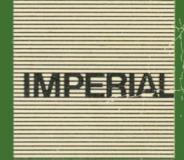
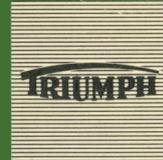


TA TRIUMPH-ADLER



SE 1000 (CD/C/E)

SE 5000 (CD/C/E)

REPARATURANLEITUNG
TECHNICAL INSTRUCTIONS FOR MECHANICS

332/10/977/5 d.e

Diese **Druckschrift** ist ausschließlich für den Besitzer bestimmt und darf von diesem weder verliehen, noch durch Abschrift oder Foto zur Kenntnis gebracht werden.

This **Manual** is destined only for the possessor who is not authorized to lend it out or copy it by transcript or photostatic copy.

Ce **manuel** est destiné que pour le possesseur qui n'a pas l'autorisation de le prêter ou copier.

Este **Manual** está destinado exclusivamente para el uso del poseedor, quedando prohibido darlo a conocer a terceras personas, ya sea en préstamo, transcripción o fotocopia.

TA TRIUMPH-ADLER

TRIUMPH-ADLER Aktiengesellschaft
für Büro- und Informationstechnik

Einleitung

Die vorliegende Ausgabe erläutert ausschließlich jene Neuerungen, welche in der Standardausgabe der Reparaturanleitung (Ausgabedatum: bis 1.77) bzw. in bisher erschienenen Ergänzungen derselben noch nicht behandelt wurden*. Einzelheiten, welche wir hier nicht berücksichtigen konnten, wollen Sie bitte den genannten Anleitungen entnehmen.

Funktionserklärungen: Soweit Funktionserklärungen erforderlich sind, haben wir dieselben, um eine ausreichende Vergleichsmöglichkeit zu bereits vorhandenen Anleitungen zu schaffen, weiterhin unter der Seiten-Numerierung 1. .. zusammengefaßt.

Ausbau von Teilegruppen oder Einzelteilen: Vom allgemein geltenden Grundsatz ausgehend, daß Montagen durchwegs in der der Demontage entgegengesetzten Reihenfolge erfolgen, haben wir nur solche Fakten erwähnt, welche hiervon abweichen oder aber zusätzlich zu beachten sind. Ansonsten tritt die Rubrik "Montage" nicht mehr in Erscheinung.

Sich ständig wiederholendes, weil für die meisten Arbeiten vorauszusetzendes Entfernen der Maschinen-Verkleidungen, sowie des Schreibkernes oder der Farb- bzw. Korrekturbänder, kann als hinreichend bekannt vorausgesetzt werden und bleibt deshalb unerwähnt.

Einstellungen: Ab sofort - und zwar unter der Seitennumerierung 2. .. - mit eventuellen Ausbauanleitungen zusammengefaßt, wurden hier nicht nur die neu hinzugekommenen Kontrollen und Einstellungen erklärt: Aus vorhandenen Anleitungen übernommene, d.h. weiterhin gültige Fakten vervollständigende die Einstellgruppen.

Aufbaujustagen: Darunter sind die, bei Fertigung der Maschine mit Hilfe spezieller Lehren und Vorrichtungen ausgeführten Justagen zu verstehen. Jedes Lösen sogenannter "Aufbaujustagen" ist tunlichst zu unterlassen - Vor unsachgemäßen Eingriffen wird ausdrücklich gewarnt.

Unbeschädigte Lacksicherungen, mit welchen besonders kritische Einstellungen fixiert bzw. gekennzeichnet sind, gewährleisten die unveränderte Werksjustage.

Seitenhinweise oder Positionsangaben, welche keinen Hinweis auf andere Anleitungen enthalten, beziehen sich ausschließlich auf die vorliegende Ausgabe.

Positions-Zahlen besitzen nur in direkt gegenüberstehenden Texten und Abbildungen volle Gültigkeit.

Positions-Buchstaben hingegen (einzelnstehende Kleinbuchstaben ausgenommen), haben in der gesamten Reparaturanleitung (einschließlich deren Ergänzungen*) die gleiche Bedeutung. Mit Großbuchstaben kombinierte Kleinbuchstaben werden künftig ebenfalls groß geschrieben. Ergänzende Kleinbuchstaben bleiben detaillierten Angaben zu dem betreffenden Teil vorbehalten.

Für die Beantwortung sonstiger Fragen steht Ihnen unser Zentraler Kundendienst gerne zur Verfügung.

* 1. Ergänzung betr. Einführung der SE¹⁰⁰⁰/₅₀₀₀-CD-Modelle (Dat.: 3.77)
2. Ergänzung betr. eine speziell für arabische Länder und Persien entwickelte Version der SE 1000 C (Ausgabedatum: 11.78)

Introduction

The following supplement provides all information which are different from the standard version (issue date: 1.77).* Please refer to the respective service manuals for details which are not comprised in this supplement.

Explanations of function: Necessary function explanations are summarized under page numbering 1. .. in order to have comparison possibility for the already available service manuals.

Disassembly of part groups or single parts: Basically disassemblies are carried out in a reverse sequence than assemblies. Thus only deviations or additional instructions are listed here, which must be observed. Therefore the column "assemblies" will not be indicated. The instructions for the removal of the machine coverings as well as of the typing core or of the ribbons and correction tapes are omitted as they are repeated for most works.

Adjustments: From now on disassembly instructions will be indicated under 2. .. - furthermore not only new checkings and adjustment instructions are explained here but also already known instructions, in order to supplement the adjustment groups.

Factory adjustments: Refer to adjustments carried out in the factory with special gauges and tools. Warnings are made from changing these "factory adjustments". Undamaged seals for certain adjustments guarantee the factory adjustment.

Page or position hints which do not indicate further instructions, refer then only to this supplement.

Position numbers refer only to alongside texts and illustrations.

Position letters (except isolated small letters) have the same significance in the whole manual (including the supplements*). Small letters combined with capitals will also be written in capitals. Supplementing small letters will be used for detailed information for the respective part.

Our technical service department will be pleased to answer any further questions you may have.

* 1. Supplement for introduction of SE¹⁰⁰⁰/₅₀₀₀-CD models (date 3.77)
2. Supplement for SE 1000 C Arabic and Persian (date: 11.78)

SE 1000
SE 5000

V o r w o r t

Die vorliegende technische Anleitung soll dem Büromaschinen-Fachmann die zur fachmännischen Betreuung der

SE 1000 / SE 5000

erforderlichen Kenntnisse vermitteln.

Die vorliegende Ausgabe wird laufend ergänzt und umfaßt dann folgende, durch farbige Deckblätter getrennte Abschnitte:

- 1.0 Funktionsbeschreibung
- 2.0 Aus- und Einbau von Teilegruppen und Einzelteilen
- 3.0 Kontrollen und Einstellungen
- 4.0 Wartung - Pflege

Sollte darüber hinaus die Ausgabe von "Austausch-" oder "Ergänzungsblättern" notwendig werden, so sind erstere anstelle (altes Blatt vernichten), letztere dagegen zusätzlich, und zwar hinter dem vorhandenen Blatt gleicher Seitennumerierung einzuheften. Empfehlenswert ist es, das ältere Blatt am rechten unteren Rand mit einem handschriftlichen Hinweis auf das neu hinzugekommene Ergänzungsblatt zu versehen (dieses selbst ist bereits mit einem entsprechenden Aufdruck gekennzeichnet), damit jenes bei flüchtigem Nachschlagen einer Seite nicht übersehen werden kann. Das die Seitennumerierung ergänzende Ausgabedatum läßt den jeweiligen Fertigungsstand (Ausführung) erkennen.

Die Texte sind der Übersichtlichkeit wegen nach Funktionsgruppen geordnet und möglichst kurz gefaßt, außerdem durch Abbildungen veranschaulicht.

Hierzu einige Erklärungen:

Soweit einzelne Ausführungen besonderer Angaben bedürfen, ist dies aus entsprechenden Erklärungen oder Abbildungen ersichtlich.

Römische Zahlen (meist in Klammer) lassen in diesem Zusammenhang die Reihenfolge geänderter Ausführungen erkennen.

Numerische Positionierungen haben nur auf der betreffenden Seite, in Buchstaben angegebene hingegen für die gesamte Reparaturanleitung Gültigkeit.

Ausrufezeichen neben Positionsangaben sollen zu besonderer Vorsicht mahnen.

Sofern aus dem Begleittext ersichtlich, kann die Abbildung eines einzelnen bzw. weniger Teile ersatzweise für mehrere, unter der gleichen Positionsbezeichnung angezogene Teile gelten.

Wenn keine besonderen Angaben vorliegen, beziehen sich Richtungsangaben, wie z.B. links, rechts, oben, unten, immer auf die aus der Blickrichtung des Schreibenden gesehene Normallage der Maschine.

In den Abbildungen angegebene offene (schwarz umrandete) Richtungspfeile kennzeichnen den Ausgangspunkt, volle (schwarze) Pfeile hingegen den weiteren Verlauf einer Bewegung.

Beachten Sie auch die über den Inhaltsverzeichnissen evtl. angegebenen (ausschließlich dem betr. Abschnitt geltenden) Richtlinien!

Für die Beantwortung sonstiger Fragen steht Ihnen unser

Zentraler Kundendienst

gerne zur Verfügung.

F o r e w o r d

The technical service manual is designed to provide the office machine technician with the information necessary for the proper repair and maintenance of the

SE 1000 / SE 5000

This manual includes the following sections which are separated by colored sheets:

- 1.0 Functional description
- 2.0 Removal and replacement of assemblies and parts
- 3.0 Adjustments
- 4.0 Care and maintenance

Replacement or supplementary pages will be issued as required to keep this manual up to date. Replacement pages should be inserted in place of the previous pages, while supplementary pages should be inserted after the existing page of the same number. The issue date on each page reflects the latest change.

In order to keep this manual easy to use, the pages have been arranged by function group with corresponding illustrations for reference.

The following items should be kept in mind while using this manual:

If individual designs require different details, it will be noted in the text or illustration. Roman numbers will be used to identify different design versions or levels.

An exclamation mark next to a position number indicates a position to be remembered.

If it is clear in the accompanying text, the illustration of some parts may be used for other similar parts.

Unless otherwise specified, all directions, such as top, bottom, right or left always refer to the machine in the normal operating position.

Hollow arrows used in some illustrations indicate the starting position of a movement, while solid arrows indicate the continued movement.

A table of contents at the beginning of each section will guide you to the desired function.

Our technical service department will be pleased to answer any further questions you may have.

INHALTSÜBERSICHT

	SE 1000	SE 5000	SE 1000	SE 5000	Seite
Funktionsbeschreibung					
Antrieb: Alle antreib. Elemente u. Mechanismen im Masch.-Gestell	x	-	-	-	1.1
Alle Antriebs- u. Übertragungsteile zum bzw. im Typenträgerwagen	x	-	-	-	1.1,2
Typenkörper = Schreibkern	x	-	-	-	1.2
Schreibtasteneinrichtung:					
a) Tasten-Einzelfunktion, b) Tasten-Dauerfunktion	-	x	x	-	1.3
c) Steuerbrücke, d) Sperren bzw. "Speichern"	x	-	-	-	1.3,2
Schreibkern-Einstelleinrichtung:					
a) Grundstellung, b) Programmieren des Schriftzeichens	x	-	-	-	1.4
c) Hauptkupplung, d) Einstelleinrichtung	x	-	-	-	1.4,3
Schreibkernaufschlag- mit Ver- u. Entriegelungs-Einrichtung:...					
a) Antrieb, b) Schreibkernaufschlag u. -rückweg/-aufschlagstärke	x	-	-	-	1.5
c) Ver- u. Entriegelung (I) (II. Ausf. s. Erg. Blatt)	x	-	-	-	1.5,3
Aufschlagminderung kleinflächiger Schriftzeichen (I)	-	x	-	-	1.6
Aufschlagminderung kleinflächiger Schriftzeichen (II)	x	-	-	-	1.6 E
Umschaltung	x	-	-	-	1.7
Schreibschritt-Schalteinrichtung:					
a) Wagenziehwerk, b) Grundstellung, c) Schreibschritt-Auslösung	x	-	-	-	1.8
d) Totaste	x	-	-	-	1.8,2
Leerschritt-Schalteinrichtung	-	x	x	-	1.9
Rückschritt-Schalteinrichtung	-	x	x	-	1.10

Tabulator:

	SE 1000	SE 5000	SE 1000	SE 5000	Seite
a) Einschaltvorgang, b) Dauerfunktion	-	-	-	-	1.11
c) Sperren bzw. Speichern	x	-	-	-	1.11,2
d) Abschaltvorgang, e) Zusätzl. Abschaltmechanismen	x	-	-	-	1.11,3
f) Setz- und Löscheinrichtung	-	x	x	-	1.11,3

Horizontalrücklauf-Einrichtung:

	SE 1000	SE 5000	SE 1000	SE 5000	Seite
a) Einschaltvorgang m. automatischer Zeilenschaltung	-	x	x	-	1.12
b) Geräuscharmer Horizontalrücklauf, c) Sperren, d) Zusätzl. Abschaltvorrichtungen, e) Abschaltvorgang	x	-	-	-	1.12,2
Zeilenschalteinrichtung "Upwards"	-	x	x	-	1.13
"Downwards"	-	-	x	-	1.13,3

Die Sperren:

	SE 1000	SE 5000	SE 1000	SE 5000	Seite
1. Ausschaltsperrung, 2. Zeilenendsperrung mit Randlösung	-	x	x	-	1.14
3. Dauerfunktions-Tastensperre, 4. Kugelsperre	-	-	-	-	1.14,2
5. Sperren bzw. Speichern, 6. Die versch. Umschalt-Sperren	x	-	-	-	1.14,2

Gewebefarbbandhub- und -transporteinrichtung:

	SE 1000	SE 5000	SE 1000	SE 5000	Seite
a) Antrieb, b) Farbbandhub, c) Farbbandzoneneinstellung	x	-	-	-	1.15
d) Gewebefarbbandtransp., e) Abnehmen d. Farbträger-einr.	x	-	-	-	1.15,2
f) Automatische Farbbandtransport-Umschaltung	x	-	-	-	1.15,3

Carbonfarbbandhub- und -transporteinrichtung:

	SE 1000	SE 5000	SE 1000	SE 5000	Seite
a) Antrieb, b) Carbonfarbbandhub, c) Carbonfarbbandtransp.	x	-	-	-	1.16
d) Hebel für verkürzten Transportschritt, e) Farbträger-Verriegelung	x	-	-	-	1.16,2
f) Bandendanzeige (ohne Abb.)	x	-	-	-	1.16,3

	SE 1000	SE 5000	SE 1000	SE 5000	Seite
Papiereinzieheinrichtung	-	x	-	CD/ C/E	1.17
Walzenstecheinrichtung	-	x	x	-	1.18
Prellabstand-Einstelleinrichtung	x	-	-	-	1.19
Halschritt-Schalteinrichtung	-	-	x	-	1.20

TABLE OF CONTENTS

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
Description of function				
Drive: Parts and mechanics located in the machine frame	x	-	-	1.1
Parts and mechanisms located on and in the carriage ...	x	-	-	1.1,2
Typing core	x	-	-	1.2
Printing key mechanism:				
a) Individual key function, b) Repeat key function	-	x	x	1.3
c) Control bridge, d) Blocking or storing struck keys	x	-	-	1.3,2
Typing core movement:				
a) Rest position, b) Selection of a character	x	-	-	1.4
c) Main clutch, d) Drive for core movement	x	-	-	1.4,3
Typing core impact and Locking/Unlocking:				
a) Drive, b) Typing core impact and return	x	-	-	1.5
c) Locking and unlocking vers. I (vers.II s. supplement sheet)	x	-	-	1.5,3
Impact reduction for small characters - vers. I	-	x	-	1.6
Impact reduction for small characters - vers. II	x	-	-	1.6, S
Shift	x	-	-	1.7
Carriage spacing/Escapement:				
a) Carriage tension mechanism, b) Rest position, c) Escapement release	x	-	-	1.8
d) Dead key	x	-	-	1.8,2
Space bar mechanism	-	x	x	1.9
Back spacing mechanism	-	x	x	1.10

Tabulation:

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
a) Latching process, b) Repeat operation,	x	-	-	1.11
c) Blocking and storing	x	-	-	1.11,2
d) Un-latching process, e) Additional un-latching mechanisms	-	x	x	1.11,3
f) Set and clear mechanism	-	x	x	1.11,3

Carriage return:

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
a) Latching with automatic line spacing	-	x	x	1.12
b) Silent carriage return, c) Locking, d) Safety devices,	x	-	-	1.12,2
e) Un-latching	x	-	-	1.12,2

Line spacing "Upwards"

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
"Upwards"	-	x	x	1.13
"Down indexing"	-	-	x	1.13,3

The locks:

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
1. Switch lock, 2. Line lock - Margin release	-	x	x	1.14
3. Repeat operation key lock, 4. Ball lock,	x	-	-	1.14,2
5. Blocking/Storing, 6. Shift locks	x	-	-	1.14,2

Fabric ribbon - Lift and transport:

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
a) Drive, b) Ribbon lift, c) Ribbon color selection	x	-	-	1.15
d) Ribbon transport, e) Ribbon carrier removal	x	-	-	1.15,2
f) Automatic ribbon reverse	x	-	-	1.15,3

Carbon ribbon - Lift and transport:

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
a) Drive, b) Carbon ribbon lift, c) Carbon ribbon transport .	x	-	-	1.16
d) Adjusting lever for SCANOPTIC ribbons,	x	-	-	1.16,2
e) Locking/Unlocking of the carbon ribbon carrier	x	-	-	1.16,3
f) Ribbon end indicator (not illustrated)	x	-	-	1.16,3

Paper injection

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
.....	-	x	CD/ C/E	1.17

Platen variable

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
.....	-	x	x	1.18

Rebound adjustment device

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
.....	x	-	-	1.19

Half space

	SE 1000 SE 5000	SE 1000	SE 5000	Page
.....	-	-	x	1.20

S = indicates a " Supplement sheet " covering a later version
of the same mechanism

Inhaltsverzeichnis

(Funktionserklärungen)

Carbonfarbband-Hub und -Transport

Farbband-Hub:

Antrieb	1.1
Hub	1.1
Hub-Differenzierung (3-Stufen-Hub)	1.1
Wachs- und Carbonfarbband-Schaltung	1.1

Farbband-Transport:

Antrieb - siehe 1.1/1	(1.1,2)
Transport	1.1,2
Verwendung unterschiedlicher Farbbandsorten	1.1,2
Transport-Unterdrückung bei Wachs-Schaltung - s. 1.1/4	(1.1,3)
Schalthebel-Funktionen	1.1,3

Korrektureinrichtung

Bedienungsübersicht (1., 2. und 3. Bedienungsphase)	1.2
---	-----

Funktionsbeschreibung:

Steuerung der Tastenfunktionen (Tasten-Hafteinrichtung) ..	1.2
Automatisch auslösende Rückschritt-Schalteinrichtung	1.2,2
Schreibschritt-Unterdrückung	1.2,2
Steuerung der Korrekturbandfunktionen (-Hub und -Transp.).	1.2,3
Korrekturband-Hub und -Transport	1.2,4

Table of contents

(Description of function)

Carbon ribbon lift and transport

Ribbon lift:

Drive	1.1
Lift	1.1
Lift differentiation (3 level lift)	1.1
Stencil and carbon selection	1.1

Ribbon transport:

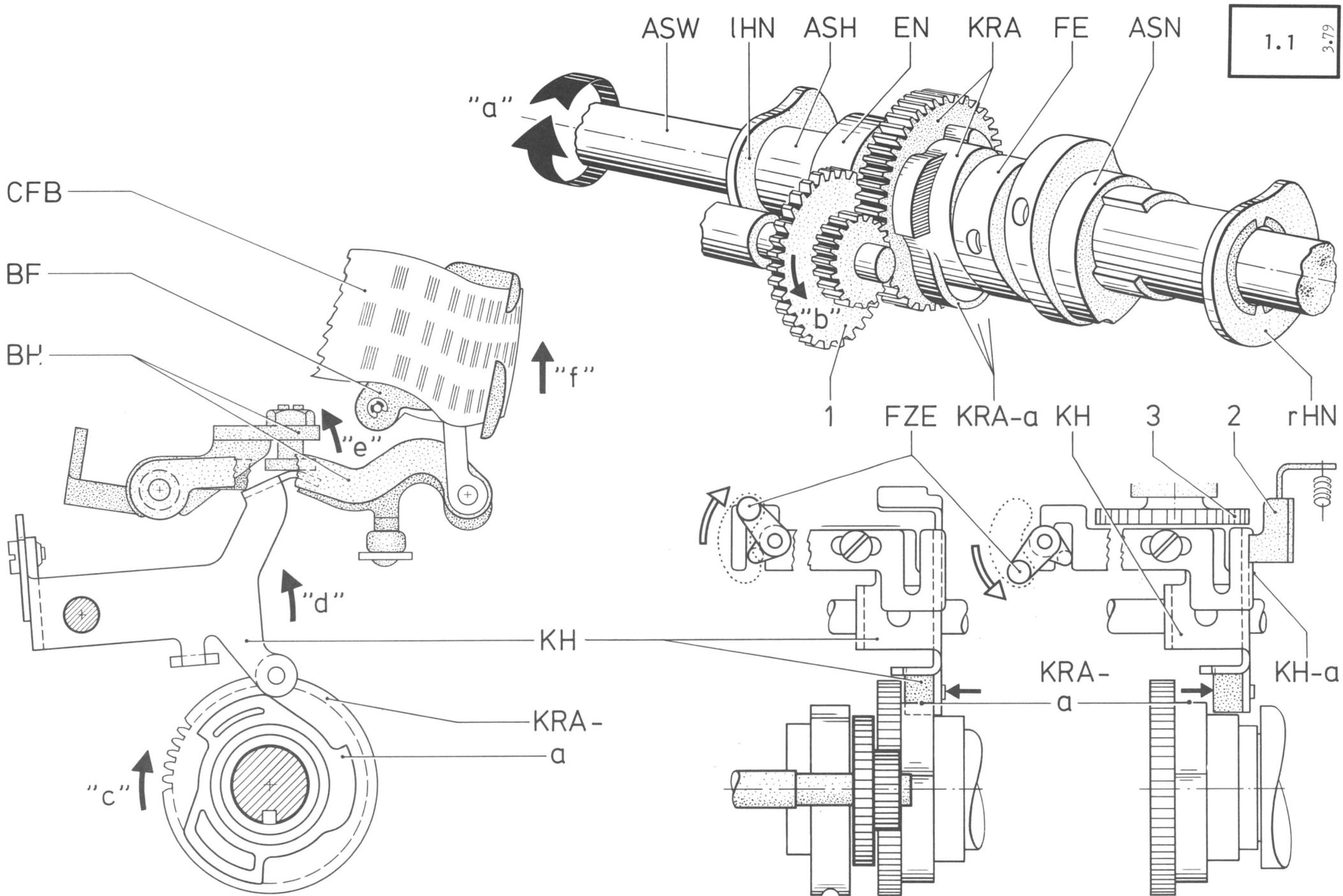
Drive - see 1.1/1	(1.1,2)
Transport	1.1,2
Use of various ribbons	1.1,2
Transport suppression for stencil - see 1.1/4	(1.1,3)
Switch lever functions	1.1,3

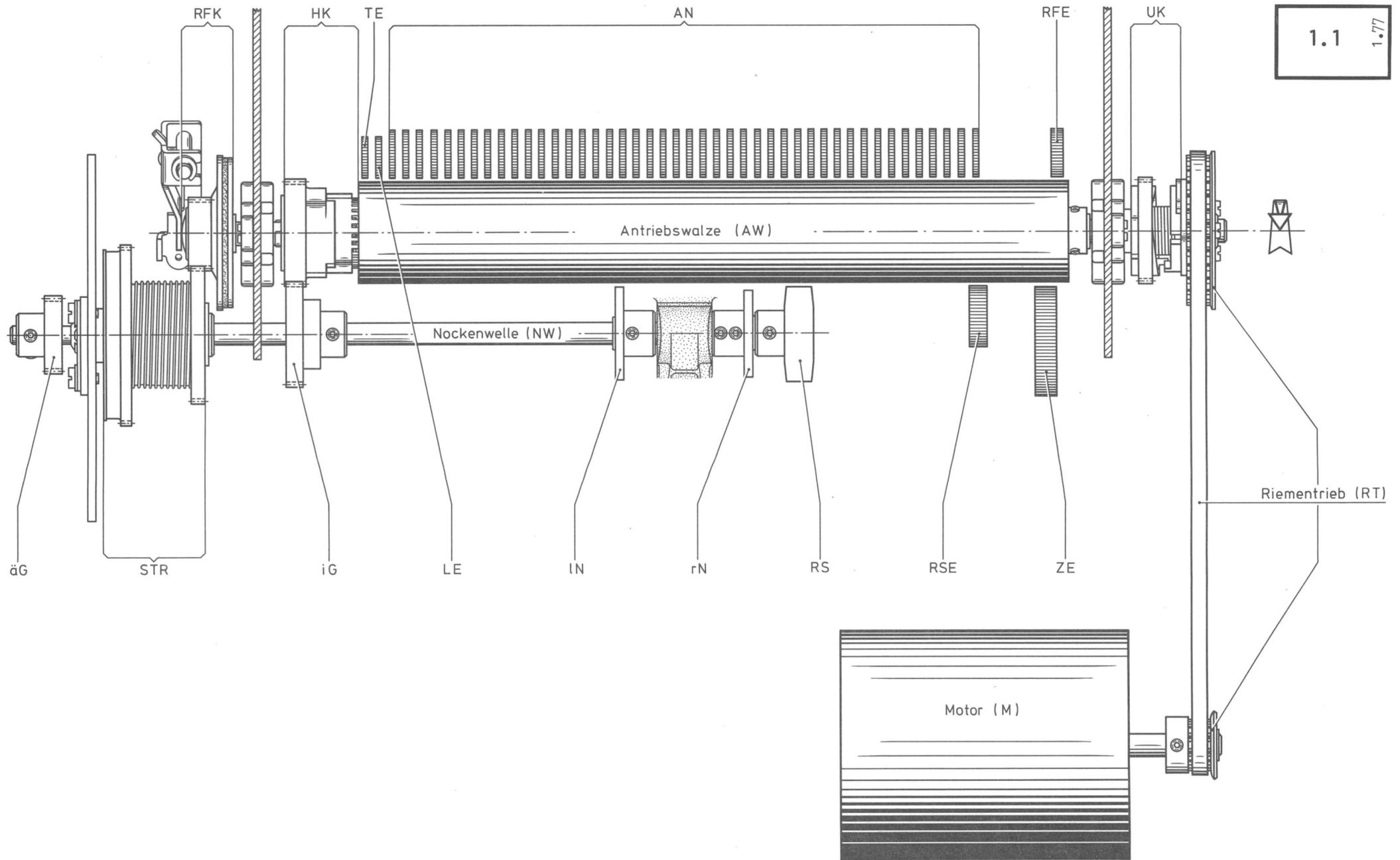
Correction mechanism

Operation survey (1st, 2nd and 3rd operation phase)	1.2
---	-----

Function description:

Control of key functions (key latching device)	1.2
Automatic releasing back spacing mechanism	1.2,2
Spacing suppression during	1.2,2
Control of the correction tape functions(lift a.transp.)	1.2,3
Correction lift and transport	1.2,4





Farbband-Hub1) Antrieb

Aufgrund ihrer starren Verbindung mit der Anschlaghülse (ASH), sind die Antriebselemente für Typenanschlag (ASN), Farbband-Hub und -Transport (KRA/FE), Schreibkernentriegelung (*EN) sowie Korrekturband-Hub und -Transport (LHN/rHN) zu absolut konformer Tätigkeit gezwungen (Pfeil "a"). Die genannten Funktionsvorgänge müssen deshalb bei jeder Umdrehung der Aufschlagwelle (ASW) funktionell völlig übereinstimmend erfolgen.

2) Hub

Gegenüber dem vorher Gesagten, nimmt das Kurvenrad (KRA) eine Sonderstellung ein: Obzwar ebenfalls auf der Anschlaghülse (ASH) lagernd, ist es auf dieser nicht befestigt; benötigt also einen separaten Antrieb. Dieser besteht aus einem Zahngetriebe (Doppelstirnrad (1)), welches, vom benachbarten Entriegelungs-nocken (*EN) mitgedreht, die Umdrehung der Aufschlagwelle (ASW) in eine Drittel-Umdrehung des Kurvenrades (KRA) umwandelt. Dadurch wird einer der drei Kurvenrad-Hubnocken (KRA-a) befähigt, den Kurvenhebel (KH) und damit den Bandheber (BH) samt Bandführungen (BF) anzuheben (Pfeile "a" bis "f").

Zu dem Zeitpunkt, da die Anschlagbewegung des Typenträgers (TT) einsetzt (s. Reparaturanleitung), haben die Bandführungen (BF) mit dem Farbband (CFB) die Abdruckhöhe schon fast erreicht und verfügen deshalb über genügend Zeit, unerwünschte Störeffekte (Vibration) abklingen zu lassen, bevor der Typenabdruck erfolgt.

Der weiterdrehende Hubnocken (KRA-a) läßt die Hubteile (BH/BF) in ihre Ruhelage zurückfallen, während der Typenträger (TT) in seine Grundstellung zurückkehrt.

3) Hub-Differenzierung (3-Stufen-Hub)

Wie bereits erwähnt, setzt das Kurvenrad (KRA) jeweils einen der drei, auf seinem Umfang gleichmäßig verteilten Hubnocken (KRA-a) abwechselnd ein. Weil aber jeder dieser Hubnocken über einen anderen Radius verfügt, wird eine, von Typenanschlag zu Typenanschlag wechselnde Abdruckhöhe, demzufolge ein in 3 Hubstufen (Reihen) über die gesamte Bandbreite verteilter, d.h. erheblich wirtschaftlicherer Verbrauch des Carbonfarbbandes (CFB) erzielt.

4) Wachs- und Carbonfarbband-Schaltung

Der Farbbandeinsteller (FZE) hat hier lediglich die Aufgabe, den axial verschiebbaren Kurvenhebel (KH) in seiner linken bzw. rechten Schaltstellung zu halten:

links: Der Kurvenhebel befindet sich im Wirkungsbereich der Hubnocken (KRA-a); muß also den vorher beschriebenen Arbeitsvorgang mitmachen.

rechts: Er befindet sich außer Reichweite der Hubnocken; die Reihe der hebenden Teile ist somit unterbrochen.

Außerdem drängt der Kurvenhebel (sein Schieber (KH-a)) die federnd nachgebende Transportstange (2) nach rechts; trennt sie also vom Schaltrad (3) und unterbindet so den Farbbandtransport.

Ribbon lift1) Drive

Due to the rigid connection to the stop sleeve (ASH) the drive parts for typing impact (ASN), ribbon lift and transport (KRA/FE), typing core unlocking (*EN) as well as correction lift and transport (LHN/rHN) must simultaneously be engaged (arrow "a"). Thus the indicated function processes must correspondingly be effected with every rotation of the impact shaft (ASW).

2) Lift

In comparison to the previous statement, the curve wheel (KRA) has a special position: As this wheel is loosely seated on the stop sleeve (ASH), an extra drive is needed. This consists of a tooth gearing (double gear (1)) which is also rotated by the adjacent unlocking cam (*EN) and converts the rotation of the impact shaft (ASW) into one third rotation of the curve wheel (KRA). Thus one of the three curve wheel lift cams (KRA-a) can lift up the curve lever (KH) and thus the ribbon lifter (BH) as well as the ribbon guides (BF) (arrows "a" to "f").

As the impact movement of the typing core carrier (TT) is set in motion (see service manual) the ribbon guides (BF) have almost reached the typing height with the ribbon (CFB) and have sufficient time in order to eliminate undesired disturbance effects (vibrations) before the print is effected.

The rotating lift cam (KRA-a) allows the lift parts (BH/BF) to go back to home position while the typing core carrier (TT) goes back to home position.

3) Lift differentiation (3 level lift)

As already mentioned the curve wheel (KRA) engages one of the three divided lift cams (KRA-a) alternatively. But as every lift cam has a different radius, typing takes place in 3 lifts and thus the consumption of carbon ribbon (CFB) becomes more economical.

4) Stencil and carbon selection

The ribbon selector (FZE) holds the shiftable curve lever (KH) in its left resp. right selection position:

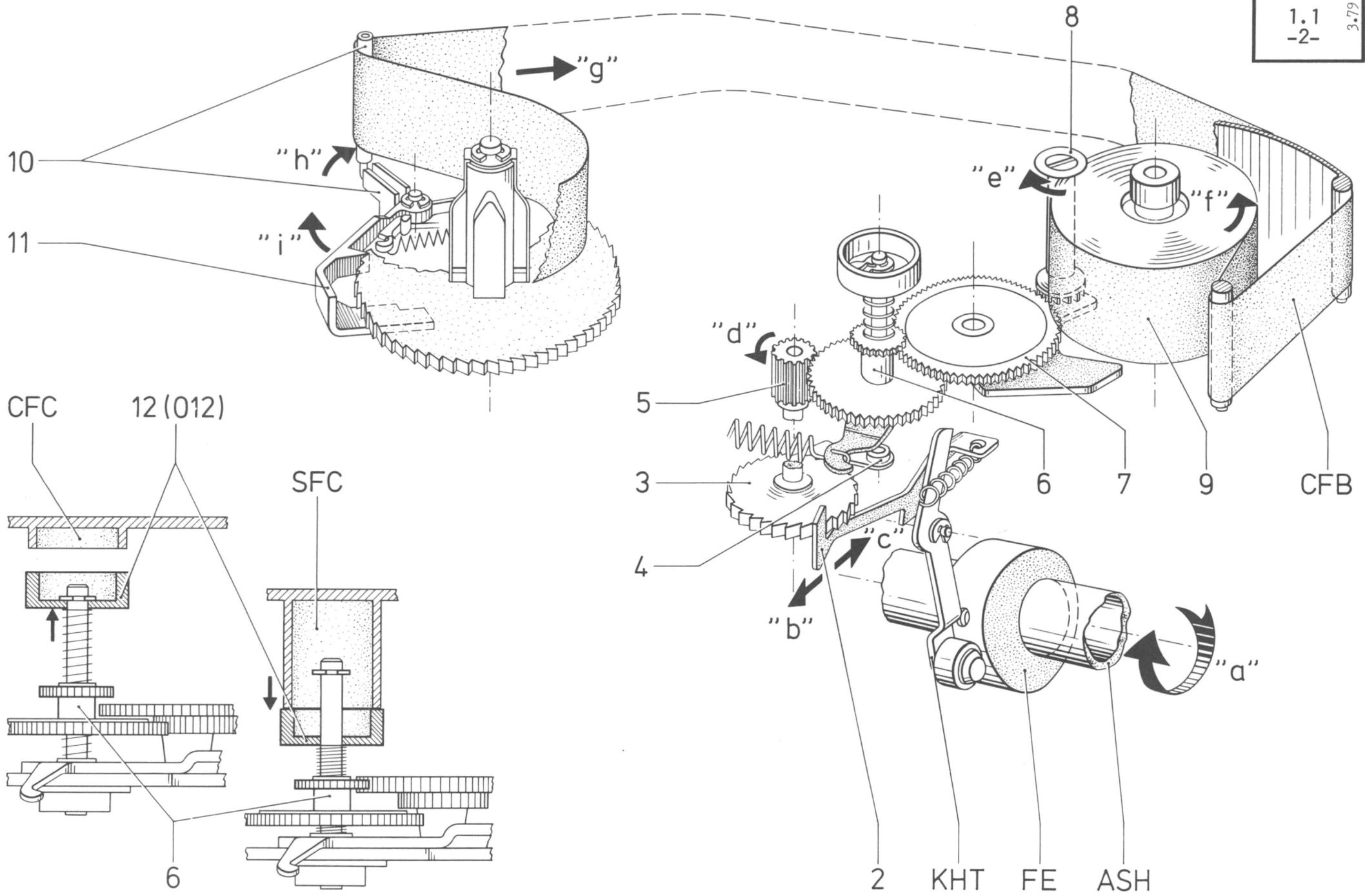
Left: The curve lever is located in the operation area of the lift cams (KRA-a); it must also carry out the previously described operation process.

Right: If lies outside the lift cams area; the sequence of the lifting parts is interrupted.

Furthermore the curve lever (its slider (KH-a)) pushes the resilient transport rod (2) to the right; it releases it from the gear (3) and thus the ribbon transport is interrupted.

* Positionsbezeichnung EVN wurde in EN geändert

* Position designation EVN was changed into EN.



SE 1000

SE 5000

Antrieb
Alle antreibenden Elemente und Mechanismen
im Masch.-Gestell

Drive
Parts and mechanics
located in the machine frame

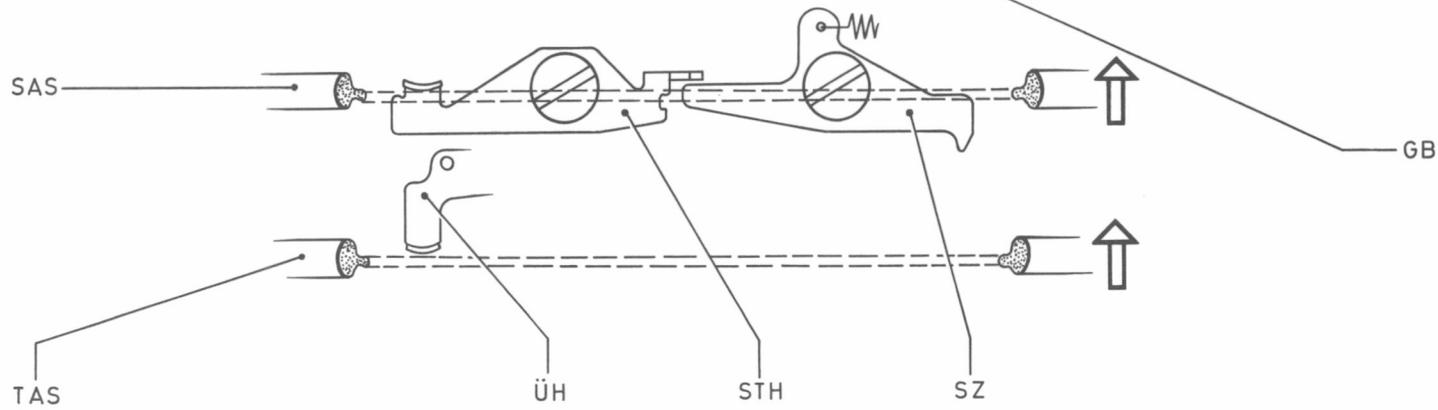
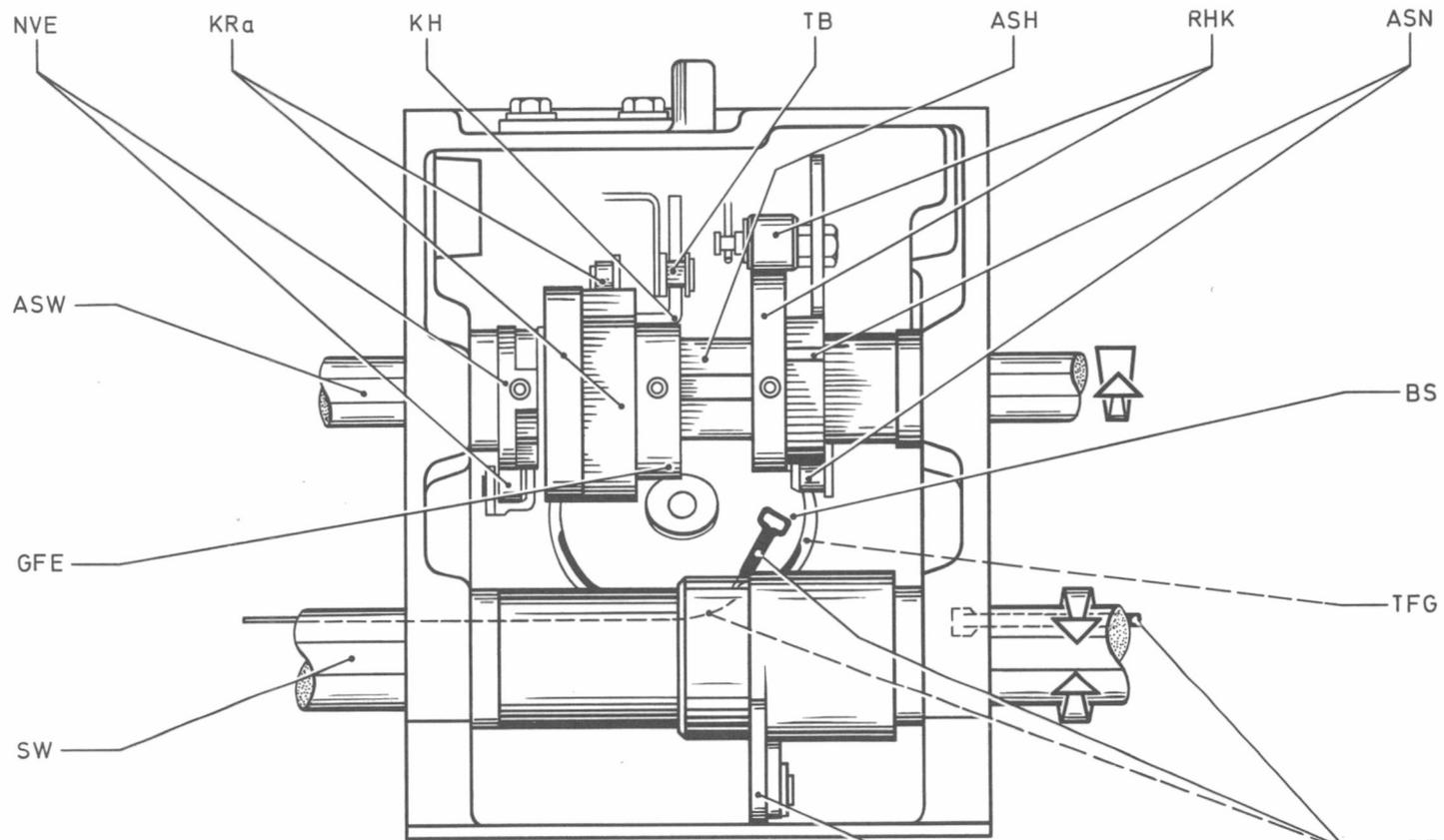
Kurz-
Bez.

M	<u>Motor</u> bei unbelasteter Antriebswalze (AW) Kondensator Abschalttemp. des Thermoschutzschalters (Motor bei 1,1 U _N blockiert)	220V/50Hz. ca.1400 U/min. 2,2 uF	110/60Hz ca.1700 U/min. 8,8 uF
RT	<u>Riementrieb (Zahnflachriemen-)</u> Die beiden Riemenscheiben sind der Motor- und der Antriebswalzen-Drehzahl entsprechend übersetzt.	110 bis 145 bzw. 160°C	
AW	<u>Antriebswalze (einschließlich -welle)</u> Mit ca. 460 U/min. ununterbrochen rotierend, dient sie folgenden Mechanismen als Antriebsquelle:	Ø = 35,6 (- 0,1) mm	
AN	<u>Antriebsnocken (44 Stück)*</u> Sie programmieren die gewünschte Dreh- bzw. Schwenkeinstellung des Schreibkernes und aktivieren die Hauptkupplung [HK]		
HK	<u>Hauptkupplung</u> (pro Arbeitsgang 1/2 Umdrehung) Durch AN ausgelöst, treibt sie die Nockenwelle [NW] an und läßt den Sperrhebel unter die Sperrschiene einfallen (verriegelt sie)		
NW	<u>Nockenwelle</u> (pro Arbeitsgang 1/2 Umdrehung) Von der aktivierten HK mit Unterstützung der Reibscheibe [RS] mitgedreht, veranlaßt sie die konforme Tätigkeit folgender Arbeitsgänge:		
IN	<u>Ihre Nocken</u> bewältigen die Dreh- und Schwenkeinst. des Schreibkernes		
rN	<u>Ihr äußeres Geradstirnrad (I)</u> bzw. die untere Riemenscheibe (II) treibt die Aufschlagwelle und damit Schreibkern-Aufschlag und Entriegelung, Farbbandtransport- und -hubeinrichtung an.		
äG	<u>Ihr inneres Geradstirnrad</u> (seine Kurve) veranlaßt den unter Federkraft anliegenden Auslösehebel, die Schreibschritt-Schalteneinrichtung auszulösen.		
iG	<u>Umschaltkupplung*</u> (Vor- und Rückschaltung je 1/2 Umdrehung) Bewältigt die Umschalt-Dreheinstellung des Schreibkernes (180°-Drehung)		
UK	<u>Tabulierexzenter*</u> löst mit der hinteren Auslöseschiene den Tabuliertvorgang aus		
TE	<u>Leerschrittexzenter*</u> löst mit der vord. Auslöseschiene die Schreibschrittschaltung aus		
RSE	<u>Rückschaltextzenter*</u> bewältigt den Rückschritt-Schaltvorgang		
RFE	<u>Rückführexzenter*</u> aktiviert die Rückführkupplung (RFK) und - für geräuscharme Rückführung - die vordere Auslöseschiene (siehe LE)		
RFK	<u>Rückführkupplung</u> Durch RFE aktiviert, überträgt sie die AW-Rotation auf die STR		
STR	<u>Seiltrommel</u> verleiht dem Typenträgerwagen die der jeweiligen Laufrichtung entsprechende Energie: a) Aufgrund der ihr eigenen (Triebfeder-)Kraft zieht sie ihn nach rechts (bei Schreib- und Leerschrittschaltung sowie Tabulation) b) Kraft der von der RFK übernommenen Energie zieht sie ihn zum Zeilenanfang (= Horizontalrückführung)		
ZE	<u>Zeilenschaltexzenter</u> Durch Tastenauslösung (Zeilenschalt- oder Rückführtaste) in Wirkverbindung zur AW gebracht, setzt er die Zeilenschalteneinrichtung in Betrieb. * Durch Tastenbetätigung erzielte Wirkverbindung mit der AW veranlaßt den erwähnten Arbeitsgang		

Abbre-
viation

M	<u>Motor</u> Speed without load - Capacitor Switch off temp with motor blocked	220/50 Hz. approx. 1400 r.p.m. 2,2 uF 110° to 160° C	110V/60 Hz. approx. 1700 r.p.m. 8,8 uF 230° to 320° F
RT	<u>Drive belt (cog belt)</u> The two drive pulleys are geared corresponding to the speed of the motor.		
AW	<u>Power roll</u> diameter = 35,6 (-0,1) mm rotating at 460 r.p.m., it provides drive for the following mechanisms:		
AN	<u>Drive cams (44)</u> They select the required tilt/rotate and release the main clutch [HK].		
HK	<u>Main clutch</u> Released by [AN], it rotates 1/2 turn and drives cam shaft [NW].		
NW	<u>Cam shaft</u> Rotated by [HK] with the help of friction wheel [RS], it rotates 1/2 turn and drives the following operations:		
IN	<u>Metal cams</u> They drive the rotate/tilt movement of the typing core [SK].		
rN	<u>Outer gear</u> Transfers drive of cam shaft [NW] to impact shaft [ASW], driving functions of the carriage.		
äG	<u>Inner gear</u> Transfers drive of main clutch [HK] to cam shaft [NW]. On early machines its cam releases the escapement.		
UK	<u>Shift clutch</u> * Shift mechanism (1/2 rotation on each operation).		
TE	<u>Tabulator cam</u> * Tabulator mechanism		
LE	<u>Space bar cam</u> * Release the escapement mechanism.		
RSE	<u>Back space cam</u> * Drives the back space function.		
RFE	<u>Carriage return cam</u> * Actuates the carriage return clutch [RFK].		
RFK	<u>Carriage return clutch</u> Actuated by cam [RFE], it transfers the rotation of power roll [AW] to winding drum [STR].		
STR	<u>Winding drum</u> Drives the lateral movement of the carriage: a) Through its own driving spring, it pulls the carriage to the right during spacing and tabulation. b) Through the drive of clutch [RFK] it pulls the carriage to the left during carriage return.		
ZE	<u>Line space cam</u> * It drives the line spacing mechanism during line space or carriage return operations. * These parts obtain their drive from the rotating power roll.		

1.1 1.7



Farbband-Transport

- 1) Antrieb - siehe Farbbandhub (1.1/1)
- 2) Transport

Antreibendes Element ist in diesem Falle der Farbbandexzenter (FE), mit dem unter Federspannung daran anliegenden Kurvenhebel (KHT). Diese Teile verwandeln jede Umdrehung der Anschlaghülse (ASH) in eine Schubbewegung der Transportstange (2). Während die Sperrklinke (4) unerwünschtes Mitdrehen des Schaltrades (3) verhindert, wird die Transportstange (2) zunächst nach vorn verlagert, d.h. für den eigentlichen Transport bereitgestellt.

Sobald der Typenaufschlag erfolgt ist (s.Reparaturanleitung), setzt die entgegengesetzte Bewegung der Transportstange (2) ein. Dabei nimmt diese das Schaltrad (3) um einen Zahn (+ Überweg) mit und veranlaßt dadurch die erforderliche Drehbewegung der Zahnräder (5/6/7) und der Antriebsrolle (8).

Unter Federkraft anliegend, stellt diese Antriebsrolle mit ihren Stacheln eine schlupffreie Verbindung zum Farbbandwickel (9) dar; vermag diesen also mitzudrehen und so das Farbband (CFB) schrittweise umzuspulen (Pfeile "a" bis "f")

Damit das Farbband dabei ohne unnötige Spannung, dennoch aber kontinuierlich gestrafft an der Abdruckstelle vorübergleitet, wird es um einen Umlenker (10) geführt, mit dessen Hilfe es die Bremswirkung des Bandspanners (11), den tatsächlichen Anforderungen entsprechend reduziert oder ganz aufhebt (Pfeile "g bis j")

- 3) Die Verwendung unterschiedlicher Farbband-Sorten

verlangt folgende zusätzliche Einrichtungen, welche durch spezifisch gestaltete Farbband-Cassetten (CFC/SFC) sachdienlich umgesteuert bzw. gesperrt werden:

- a) Carbon- und Carbon-C-Farbbänder
sind nur zu einmaliger Farbabgabe befähigt. Deshalb muß jedem Buchstabenabdruck ein Farbband-Schritt (Transport) folgen, der ausreicht, dem nächsten Buchstabenaufschlag eine noch unberührte Farbfläche bereitzustellen.
Dies ist der Fall, solange das vordere Geradstirnrad (6) seine obere (Grund-)Stellung einnimmt, d.h. die Drehbewegung mit seinem größeren Zahnkranz weitergibt.
Die genannten Cassetten (CFC) sind deshalb so gestaltet, das sie die Druckscheibe (12 bzw. 012), folglich auch das vordere Geradstirnrad (6) nicht beeinflussen können (vergleiche Abs.c).

- b) Scanoptic-Farbbänder

verfügen über eine gewisse Regenerierungsfähigkeit, d.h., die Beanspruchungsfähigkeit dieser Bänder ist nach einmaliger Farbabgabe noch nicht erschöpft. Ein dementsprechend gekürzter Farbband-Schritt (Transport) gestattet somit eine erheblich wirtschaftlichere Ausbeute des Farbbandes.

Aus diesem Grunde, sind Scanoptic-Cassetten mit einem Ansatz ausgestattet, der durch Niederdrücken der Druckscheibe (12 bzw. 012) das vordere Geradstirnrad (6) umsteuert. Es wird gerade so weit gesenkt, daß anstelle seiner größeren Zahnscheibe, das kleine Ritzel in Eingriff gelangt. Das so geschaffene Untersetzungsgetriebe sorgt für deutlich reduzierten Farbband-Transport.

Ribbon transport

- 1) Drive - see ribbon lift (1.1/1)
- 2) Transport

In this case the ribbon eccentric (FE) is the driving element upon which the curve lever (KHT) is lying under spring tension. These parts convert every rotation of the stop sleeve (ASH) into a thrust motion of the transport rod (2). As the lock pawl (4) prevents undesired rotation of the gear (3), the transport rod (2) is shifted forward, i.e. the preparation for the actual transport.

As soon as the typing impact is effected (see Service Manual) the transport rod (2) goes backward. Meanwhile this rod moves the transport wheel (3) by one tooth (+ overthrow) and thus the necessary rotation movement of the gears (5/6/7) and of the drive roller (8) is effected.

As this drive roller lies under spring tension, it effects a non-slip connection with its pinions to the ribbon spool (9); this spool can also rotate and the ribbon (CFB) can be rewound gradually (arrows "a" to "f").

In order that the ribbon passes uninterruptedly and uniformly to the typing position, a guide roller is provided for this purpose and with it the braking effect of the ribbon tensioner (11) will correspondingly be reduced or completely eliminated (arrows "g" to "j").

- 3) Use of various ribbons

requires additional fittings which are equipped with special ribbon cassettes (CFC/SFC):

- a) Carbon and Carbon C ribbons can be used only once. Due to this fact one ribbon transport is necessary for the typing of every letter.

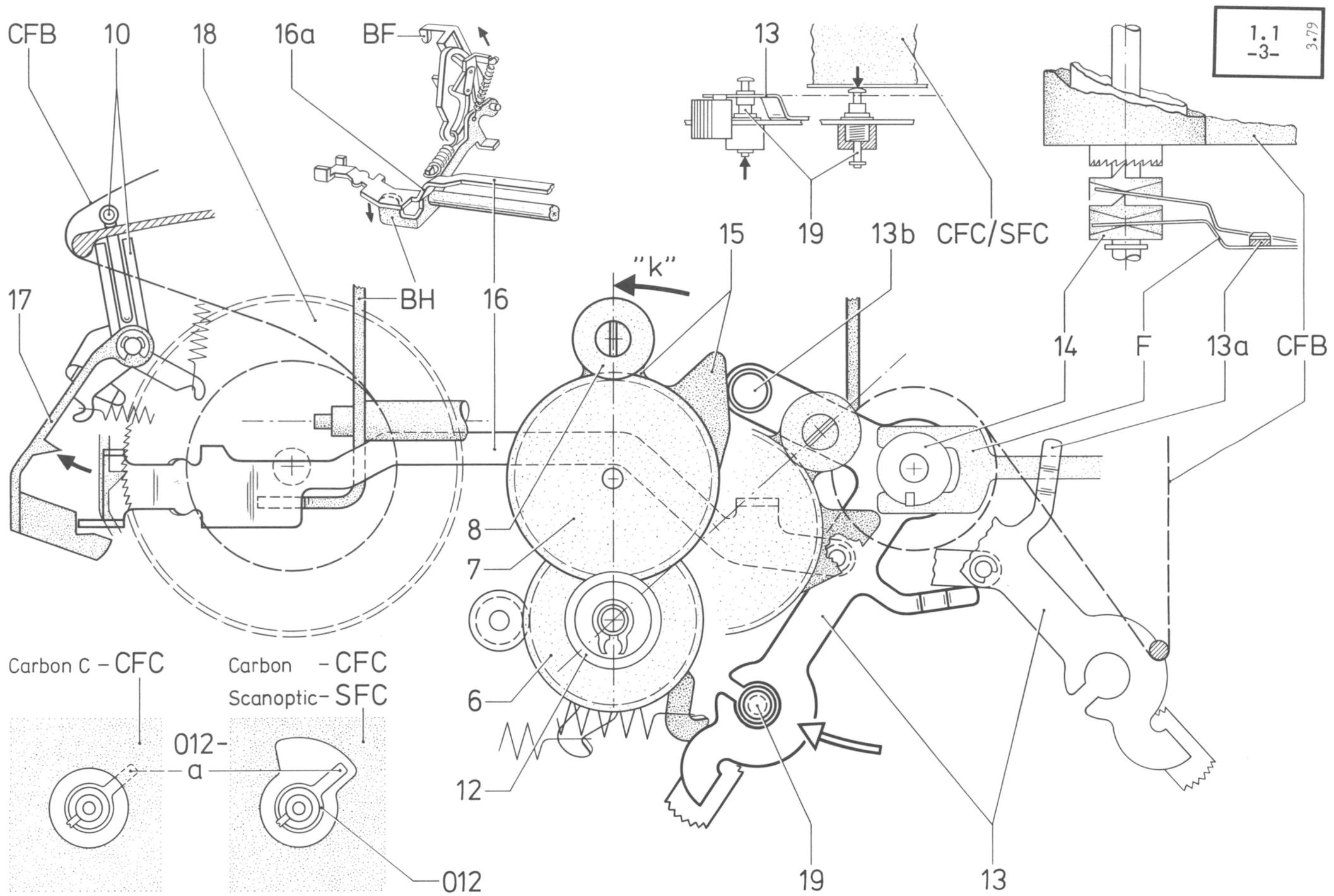
This takes place as long as the front spur gear engages its larger rim.

The cassettes (CFC) are designed in such a way so that they neither influence the pressure disk (12 resp. 012) nor the front spur gear (6) (compare para. c).

- b) Scanoptic ribbons

can be used more than once. When the transport is short, the ribbon yield will be relatively high.

Due to this reason Scanoptic cassettes are equipped with a projection which reverses the front gear (6) by pressing the pressure disk (12 resp. 012). It is depressed so far that the small pinion is engaged instead of the larger toothed disk. The reduction gear takes care of the highly reduced ribbon transport.



SE 1000
SE 5000

Antrieb
(alle Antriebs- und Übertragungsteile
zum bzw. im Typenträgerwagen)

Kurz-
Bez.

SW	<u>Schwenkwelle und Gleitlagerbrücke mit Druckstange</u>
GB	besorgen die "Schwenkeinstellung" (s. AN/NW) des Schreibkernes.
ASW	<u>Aufschlagwelle</u>
	Von der aktivierten Nockenwelle [NW] mitgedreht, treibt sie mit Hilfe der Anschlaghülse [ASH] folgende Teile an:
NVE	<u>Nocken und Rolle für Ver- und Entriegelung des Schreibkernes.</u>
KRa	<u>Kurvenrad (Planetengetriebe) und Rolle für Karbonfarbbandhub und -transport.</u>
GFE	<u>Exzenter, Kurvenhebel und Transportbrücke für Farbbandhub</u>
KH	und -transport.
TB	
ASN	<u>Anschlagnocken und Rolle*</u>
	bewältigen die Aufschlagbewegung,
RHK	<u>Rückholkurve und Rolle*</u>
	die anschließende Zwangsrückführung des Schreibkernes. Letztere erfüllen außerdem die Funktion des Prellanschlagelages.
BS	<u>Bandscheibe, Triebfedergehäuse und Zugband</u>
TFG	dienen der "Dreh- und Umschalteneinstellung" (s. AN/NW/UK) des Schreibkernes.
ZB	
SAS	<u>Schreibschritt-Auslöseschiene (vordere)</u>
STH	Löst mit dem Steuerhebel den Schaltzahn aus.
SZ	
TAS	<u>Tabulator-Auslöseschiene (hintere)</u>
ÜH	Schaltet mit dem Übertragungshebel den Tabulator ein.

* Anschlagnocken und Rückholkurve bilden ein Teil.

Drive
Parts and mechanisms
located on and in the carriage

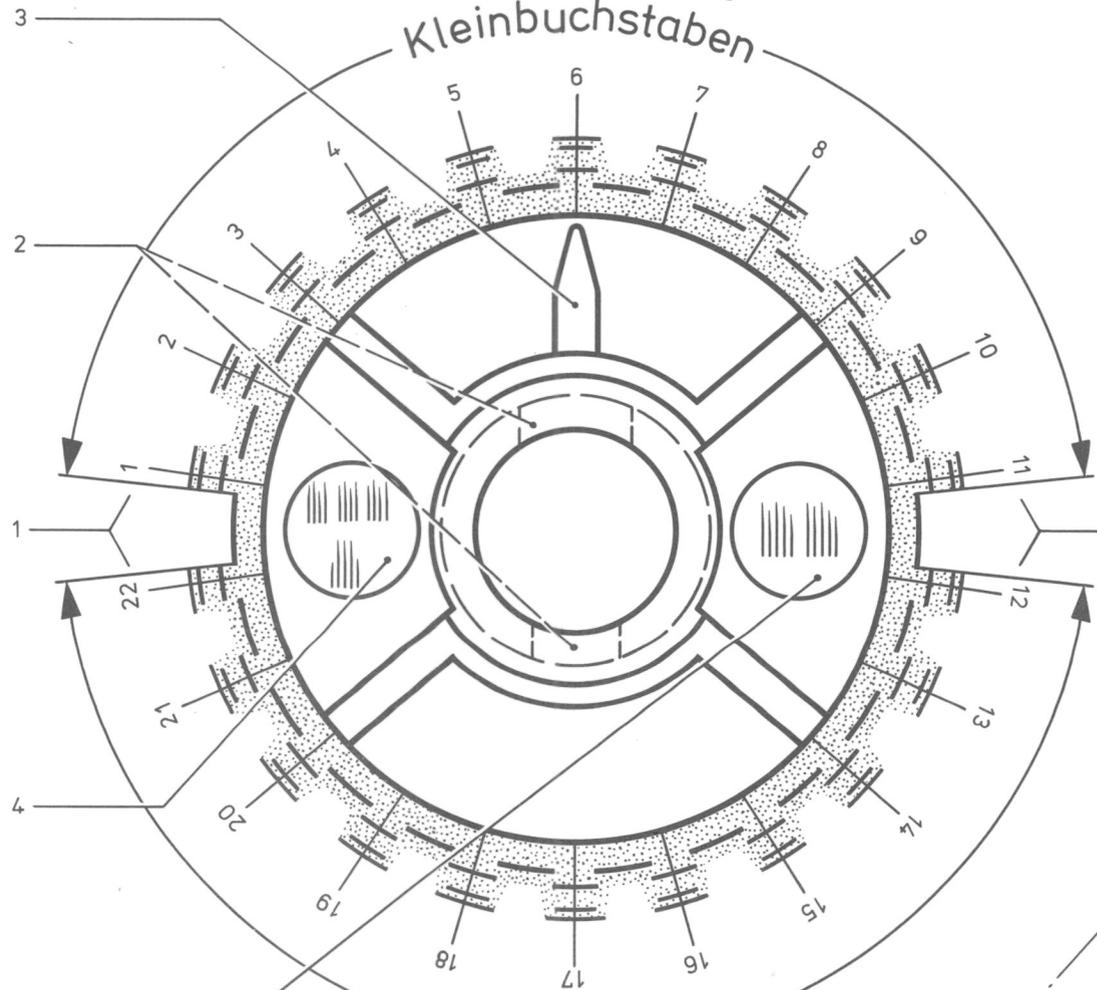
Abbre-
viation

SW	<u>Tilt shaft</u>
	Transfers the drive for tilt operations to sliding bearing [GB].
GB	<u>Sliding bearing</u>
	Transfers the tilt movement of tilt shaft [SW] to the typing core regardless of carriage position.
ASW	<u>Impact shaft</u>
	Rotated by cam shaft [NW], it drives, through stop sleeve [ASH], the following:
NVE	<u>Unlocking cam and roller</u>
	Unlocks the typing core after impact.
KRa	<u>Planetary gearing</u>
GFE	<u>Eccentric cam</u>
KH	<u>Curve lever</u>
TB	<u>Transport bridge</u>
	All for ribbon lift and transport.
ASN	<u>Stop cam and roller *</u>
	Provides impact drive
RHK	<u>Return cam and roller *</u>
	Returns the typing core after impact.
BS	<u>Band wheel, driving spring, rotate drawband</u>
TFG	All provide the rotate movement for the typing core.
ZB	
SAS	<u>Release bar (escapement), contact lever, escapement dog</u>
STH	All provide the escapement control of the carriage.
SZ	
TAS	<u>Release bar (tabulator), transfer lever</u>
ÜH	Provide latching of the tabulation mechanism.

* Stop cam [ASN] and return cam [RHK] are one part.

1.1 1.77
-2-

Small Letters
Kleinbuchstaben



Row

Reihe											
I	j	i	o	p	'	z	q	y	d	f	t
II	u	k	l	ö	ü	b	a	w	e	r	g
III	n	m	,	ß	ä	h	2	s	x	c	v
IV	8	9	+	.	-	7	1	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Row

Reihe											
I	J	I	O	P	'	Z	Q	Y	D	F	T
II	U	K	L	Ö	Ü	B	A	W	E	R	G
III	N	M	?	:	Ä	H	"	S	X	C	V
IV	—	§	/	!	▼)	;	=	%	&	(
	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12

c) Sonderausstattung für Geldinstitute, Behörden usw.

In bestimmten Schriftstücken unzulässige Korrekturen, können weitgehend unterbunden werden, indem man die Verwendung solcher Farbbänder zwingend vorschreibt, deren Farbbabgabe (Buchstabenabdruck) eventuellen Korrekturversuchen (s. 1.2...) ausreichenden Widerstand leistet.

Der Verwendung anderer Carbon-Farbbänder (z.B. Carbon C), kann in solchen Fällen mit Hilfe einer hierfür speziell entwickelten (nachträglich einzubauenden) Druckscheibe (012) wirksam begegnet werden.

Mit einer Sperrpinne (012a) ausgerüstet, läßt diese Spezial-Druckscheibe (012) das Einsetzen einer Farbband-Cassette (CFC/SFC) nur dann zu, wenn sie an der Unterseite über eine entsprechende (die Sperrpinne (012a) aufnehmende) Aussparung verfügt.

Korrekturen zulassende Farbbänder bzw. Cassetten, können mangels dieser Aussparung nicht eingesetzt werden.

4) Transport-Unterdrückung bei Wachs-Schaltung - s. 1.1/4.

5) Schalthebel-Funktionen

a) Grundstellung

In seiner rechten Endlage hat der Schalthebel (13) nur eine Aufgabe: Sein Finger (13a) drückt die rechte Haltefeder (F) und damit die Sperre (14) nach unten, damit die rechte Farbbandspule (in der Cassette) ungehindert arbeiten kann.

b) Auslösevorgang

Wenn man den Schalthebel (13) in seine linke Endlage bewegt, geschieht der Reihe nach folgendes:

1. Seine Rolle (13b) verschwenkt den Transporthebel (15) mitsamt den darauf lagernden Zahnrädern und der Antriebsrolle (6 bis 8) so weit zur Wagenmitte, daß die Farbband-Cassette (CFC/SFC) ungehindert abgehoben werden kann (Pfeil "K")
2. Die vom Schalthebel-Finger (13a) freikommende Haltefeder (F), hebt die Sperre (14) weit genug an, um sie beim späteren Wiedereinsetzen einer Farbband-Cassette, in die Sägeverzahnung der rechten Farbbandspule (in der Cassette) eingreifen zu lassen. Dadurch wird jedes, der Transportrichtung entgegengesetzte Verdrehen der Spule verhindert, somit einer nochmaligen Inanspruchnahme bereits verbrauchten Carbon-Farbbandes vorgebeugt (s.Abs. 3a).
3. Von der Schieberstange (16) (deren Schräge (16a)) mitbewegt, hebt der Bandheber (BH) die Bandführungen (BF) derart weit (über die normale Hubstellung hinaus) an, daß das Farbband (CFB) problemlos entnommen bzw. wieder eingelegt werden kann.
Aus dem gleichen Grunde, verdrängt dieselbe Schieberstange den Sperrhebel (17) aus seiner Grundstellung. Dieser gewährt daraufhin der Spulenaufnahme (18) ihre volle Drehfreiheit. Andererseits bringt er den Umlenker (10) in eine, das Wiedereinlegen und Straffen des Farbbandes begünstigende Ausgangsstellung.

c) Auslösestellung

Weil die während des Auslösevorganges geschaffenen Voraussetzungen (s.Abs.b) für das spätere Wiedereinsetzen des Farbbandes (CFB) unerlässlich sind, wird der Schalthebel (13) vom hochfedernden Sperrbolzen (19) arretiert, d.h. in Auslösestellung festgehalten, bis die an ihren Platz zurückkehrende Farbband-Cassette (CFC/SFC) den Sperrbolzen (19) wieder niederdrückt.

c) Special ribbon device for banks and government offices etc.

This special ribbon is used for documents which may not be corrected. For correction purposes, please see section 1.2...

The use of carbon ribbon C is obviated with this device.

If the pressure disk (012) is fitted with a locking pin (012a), cassette (CFC/SFC) can be inserted only if it is provided with an opening.

4) Transport suppression for stencil - see 1.1/4.

5) Switch lever functions

a) Basic position

The switch lever (13) carries out the following function when set in right position: Its finger (13a) presses downward the right retaining spring (F) and thus the lock (14), so that the right ribbon spool (in the cassette) can freely work.

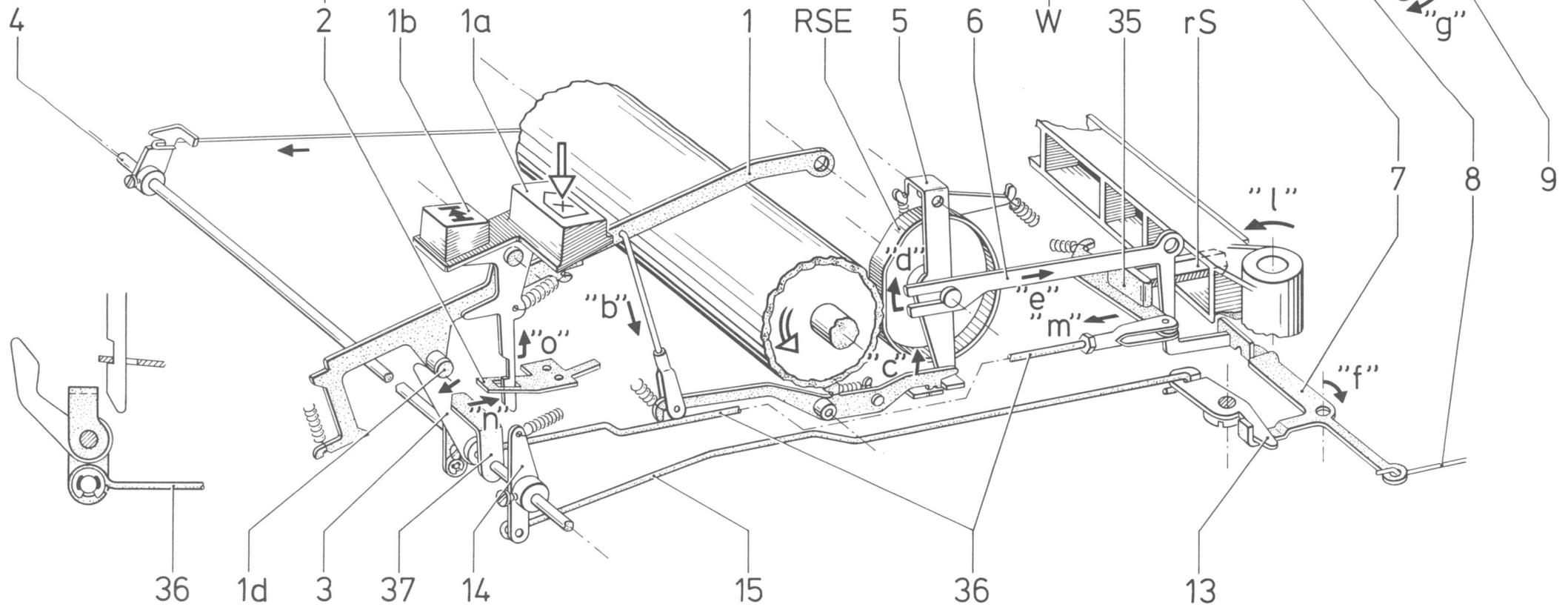
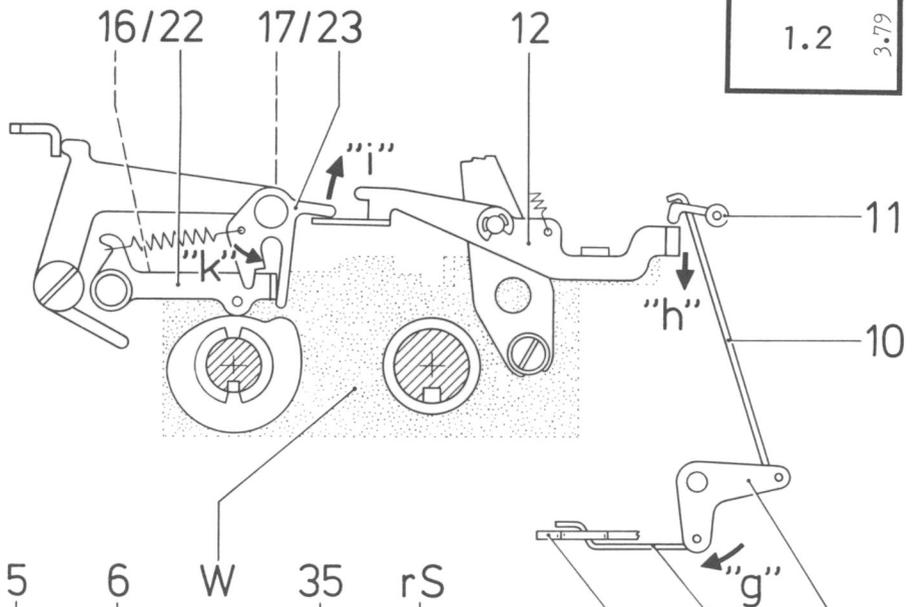
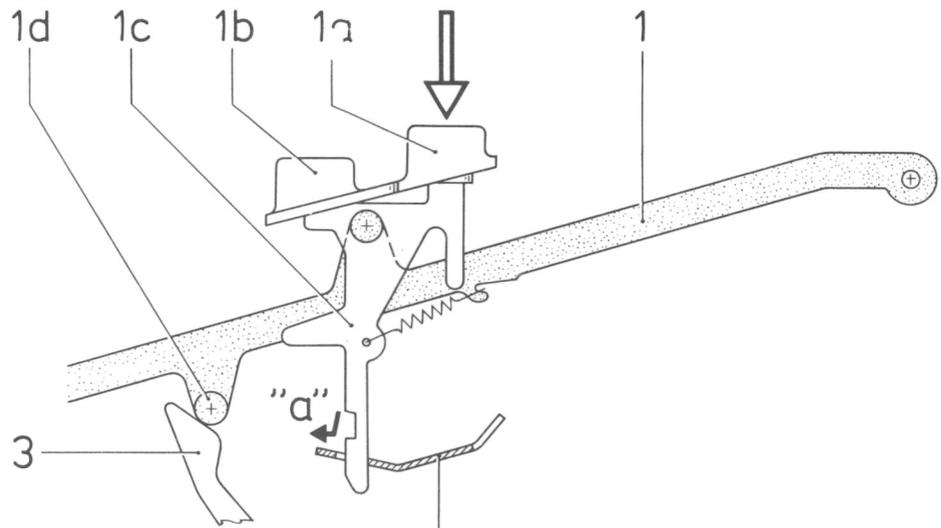
b) Release process

If the switch lever is moved to left position the following takes place:

1. Its roller (13 b) tilts the transport lever (15) together with the gears and the drive roller (6 to 8) so far to carriage centre that the cassette (CFC/SFC) can freely be lifted (arrow "K")
2. The retaining spring (F) released by the switch lever finger (13a) lifts the lock (14) far enough in order to engage it in the saw-toothing of the ribbon spool (in the cassette) for a later re- insertion of a ribbon cassette. Thus a counter rotation of the spool is prevented and the already used ribbon is protected (see para. 3a).
3. Moved by the slider rod (16) (its slant (16a)), the ribbon lifter (BH) lifts the ribbon guides (BF) (higher than the normal lift position) so that the ribbon (CFB) can easily be removed or re-inserted. Due to the same reason the same slider rod pushes back the lock lever (17) from its home position. This lever gives the spool take- up (18) its complete rotation freedom. Moreover it brings the ribbon guide (10) into a suitable starting position for re-insertion and tightening of the ribbon.

c) Release position

As the pre- requisites procured during the release process (see para.b) cannot be applied for later re- insertion of the ribbon (CFB), the switch lever (13) is held by the springy lock bolt (19) till the cassette (CFC/SFC) is set back in home position upon depressing again the lock bolt (19).



SE 1000 CD/C/E
SE 5000 CD/C/E

Korrektureinrichtung

Bedienungsübersicht

Mit dem Ziel, einen fehlerhaften Typenabdruck (Schreibfehler) durch den richtigen zu ersetzen, sind unter dem Sammelbegriff "Korrektur" folgende Bedienungsphasen zu verstehen:

1. Korrekturtaste (1a) betätigen
Dadurch werden die für den gesamten Funktionskomplex erforderlichen Voraussetzungen geschaffen - die Korrektureinrichtung sozusagen eingeschaltet (s. Abs. 1 bis 4)
2. Fehlerhaften Typenanschlag wiederholen
Das infolge der Typenaufschlagenergie, mit der Haftschrift des Korrekturbandes verschmelzende Schriftzeichen (seiner Farbpartikel) wird vom Schreibpapier abgelöst (beseitigt)* - hinterläßt eine bereinigte (erneut abdruckbereite) Schreibstelle.
Gleichzeitig wird der gesamte Funktionskomplex wieder abgeschaltet (s. Abs. 1 und 4)
3. Richtige Schreibtaste anschlagen
Mit dem Zu-Papier-Bringen des korrekten (endgültigen) Schriftzeichens und der daran anschließenden Schreibschrittschaltung, ist die Korrektur beendet - Der Wagen steht nunmehr wieder an der Schreibstelle, die er vor Korrekturbeginn eingenommen hatte, zum Weiterschreiben bereit.

Funktionsbeschreibung

Die Realisierung der vorher (rechts) angegebenen Aufgaben, macht das Zusammenwirken mehrerer Funktionsgruppen erforderlich, auf die wir im folgenden näher eingehen werden:

1) Steuerung der Tastenfunktionen (Tasten-Hafteinrichtung)

a) Einschaltvorgang

Die Korrekturtaste (1a) verfügt über keinen eigenen Tastenhebel. Mit der Rücktaste (1b) und dem Rücktastenschieber (1c) in einem Stück vereint, ist sie ein Bestandteil des Rücktastenhebels (1). Folglich werden von der Korrekturtaste (1a) die selben Mechanismen angesprochen, wie von der Rücktaste (1b). Dennoch weisen diese beiden Tasten funktionell einen entscheidenden Unterschied auf:

Während nämlich von der Rücktaste (1b) betätigte Teile, mit dieser sofort wieder in die Ausgangsstellung zurückkehren - deshalb für die Korrektureinrichtung ohne Bedeutung sind -, werden die gleichen Teile, nach dem Niederdrücken der Korrekturtaste (1a), mit dieser in der Arbeitsstellung festgehalten; stehen also auch während der 2. Bedienungsphase zur Verfügung.

* Hierbei muß die Verwendung geeigneten Schreibgutes, insbesondere der dafür zulässigen Carbonfarbbänder, vorausgesetzt werden.

Correction Mechanism

Operation Survey

"Correction" of faulty letters takes place as follows:

1. When actuating correction key (1a) correction device is activated (see para. 1 to 4).
2. By repeating faulty type and actuating the correction tape the misprint will be eliminated *, thus leaving a neat typing position. At the same time the complete function process is disconnected (see para. 1 and 4).
3. By striking correct type key correction is terminated and the carriage goes again to the typing position, where it started correction and will be ready for a further typing.

Function description

The combination of the previously (on the right side) listed instructions involves several function groups, which will be closely discussed as follows:

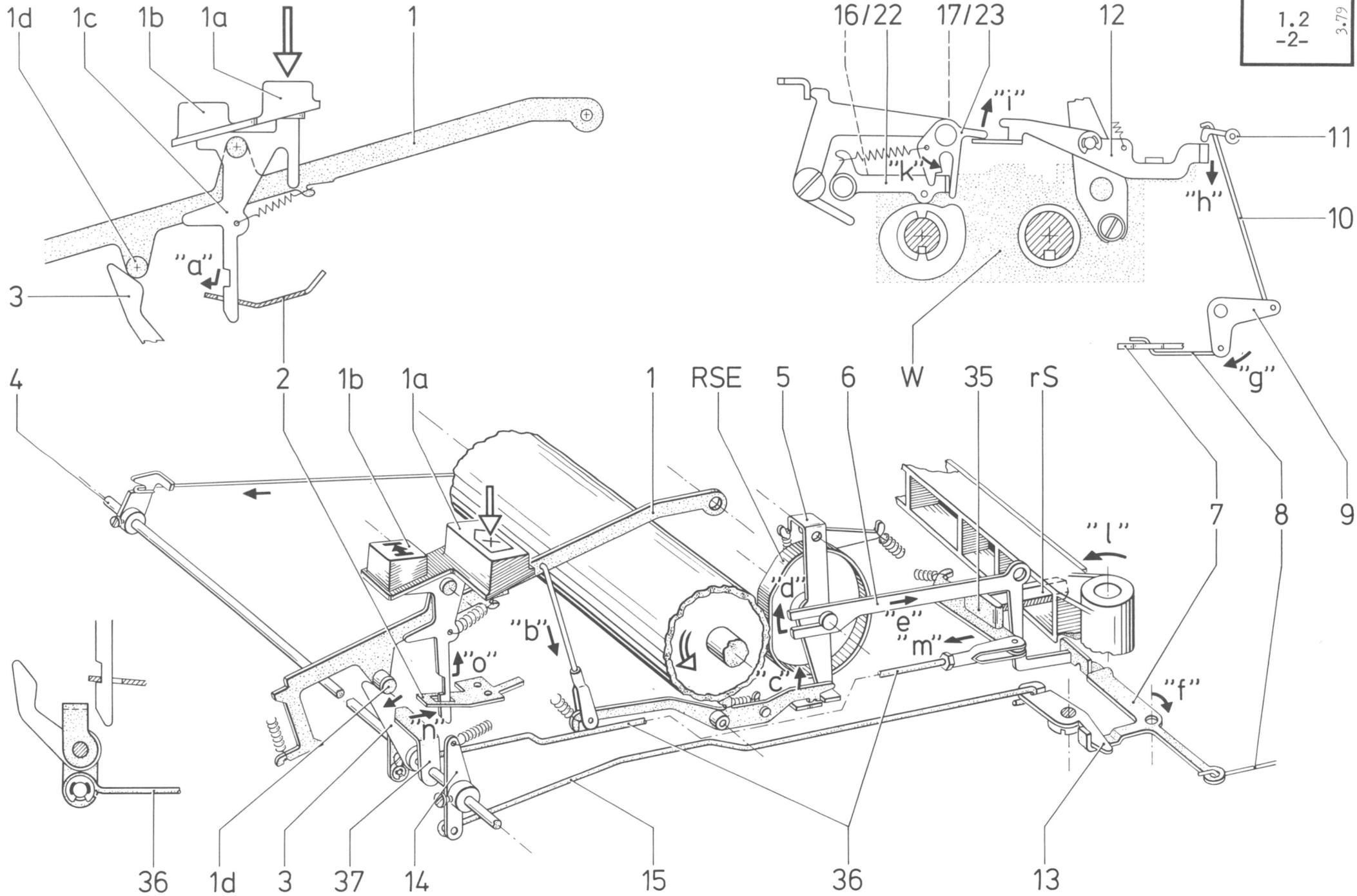
1) Control of key functions (key latching device)

a) Latching process

The correction key (1a) has no key lever of its own. It is part of the back space lever (1) as the back space key (1b) and the back space key slider (1c) are composed in one unit. Consequently the same mechanisms are influenced by the correction key (1a) as by back space key (1b). Therefore these two keys have essential differences:

While parts are actuated by the back space key (1b) and immediately return to entry position, these parts are held in operation position, after depressing correction key (1a), as they are of no bearing for the correction device; they are also used during the 2nd operation phase.

* The use of appropriate paper is necessary upon application of carbon ribbons.



SE 1000
SE 5000

Typenkörper = Schreibkern

Das abdruckende Element - ein tonnenförmiger Typenkörper - ist wohl mit Recht als das Kernstück dieser Schreibmaschine anzusehen. Wir wollen ihn deshalb "Schreibkern" nennen.

Zum Verständnis der vorliegenden Funktionsbeschreibungen, muß hier zuerst der Schreibkern selbst einer eingehenden Betrachtung unterzogen werden*:

Im Schreibkern sind insgesamt 88 Lettern (Typen) zu einer Abdruck-Einheit zusammengefaßt. (SE = Single Element)

Auf 4 übereinanderliegende Reihen zu je 22 Lettern verteilt, sind die einzelnen Schriftzeichen ihrer Verwendungshäufigkeit entsprechend, d.h. so angeordnet, daß die meistbenutzten Zeichen den kürzesten Weg zur Schreibstelle (Schreibwalze) zurückzulegen haben - vergleiche Abbildung und Tabelle (die von 1 bis 22 fortlaufende Nummerierung der Schreibkern-Teilungen [1] und die Reihen-Kennzeichnung I bis IV veranschaulichen die Anordnung der einzelnen Schriftzeichen)*.

Außerdem sind obiger Abbildung und Tabelle folgende Einzelheiten zu entnehmen:

- a) Die beiden Mitnehmer [2] sind unterschiedlich bemessen, damit der Schreibkern nur in einer, der richtigen Stellung montiert werden kann.
 - b) Diese für die Montage wichtige Stellung jederzeit wiederzufinden, hilft der Markierungspfeil [3]. Er muß bei Ruhestellung des Typenträgers (1.4/a) zur Schreibstelle (Schreibwalze) zeigen.
 - c) Schreibschritt-Teilung (2,12 oder 2,54 mm) und Tastatur* einer Maschine setzen die Verwendung dafür vorgesehener Schreibkerne voraus. Um Fehlbestückung und die daraus resultierenden Schriftfehler auszuschließen, ist auf jedem Schreibkern angegeben, welcher Tastatur (Markierung [4]) bzw. welcher (teilungsabhängiger!) Schriftart (Markierung [5]) er entspricht.
 - d) Klein- und Großbuchstaben nehmen je eine Hälfte des Schreibkern-Umfanges ein. Erstere sind bei Ruhestellung auf der der Schreibwalze zugewandten, Letztere auf der entgegengesetzten Seite zu finden.
- Darüber hinaus sorgt eine Innenverzahnung des Schreibkernes, wie auch ein Zahnsektor der Typenträgerbrücke (beide sind hier nicht abgebildet) dafür, daß der Schreibkern dem jeweils eingestellten Schriftzeichen entsprechend, verriegelt, d.h. unverrückbar festgehalten wird.

Soll also ein ganz bestimmtes, nämlich das der jeweils angerufenen Taste (1.3) entsprechende Schriftzeichen zu Papier gebracht werden, so müssen mehrere, zeitlich exakt aufeinander abgestimmte Funktionsvorgänge erfolgen, welche wir auf den folgenden Seiten - der besseren Übersicht wegen, getrennt - erläutern wollen.

* Spezielle, hier anhand der normalen deutschen Tastatur (Nr. 501) wiedergegebene Einzelheiten stehen stellvertretend für alle Tastatur-Ausführungen - siehe hierzu 3.4.

Typing Core

The printing element of the machine, a typing element in the shape of a barrel, can be considered the core of the typewriter. Therefore it will be referred to as the "Typing Core".

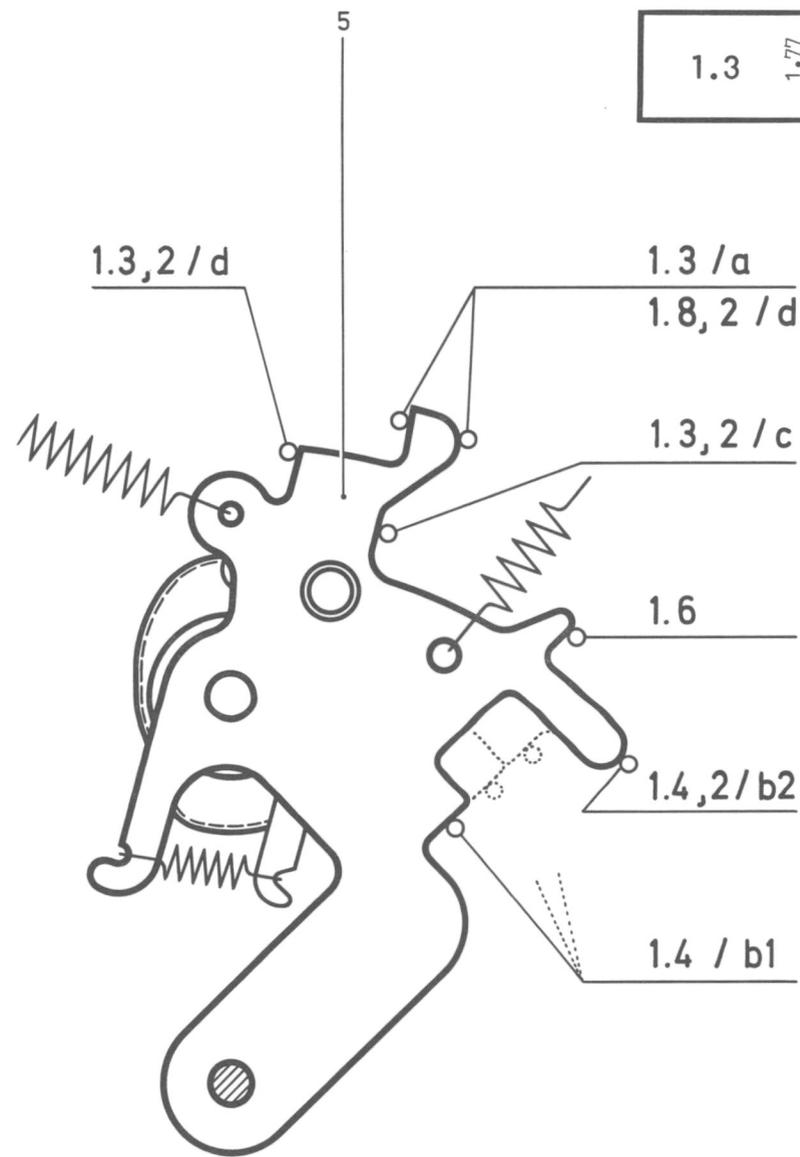
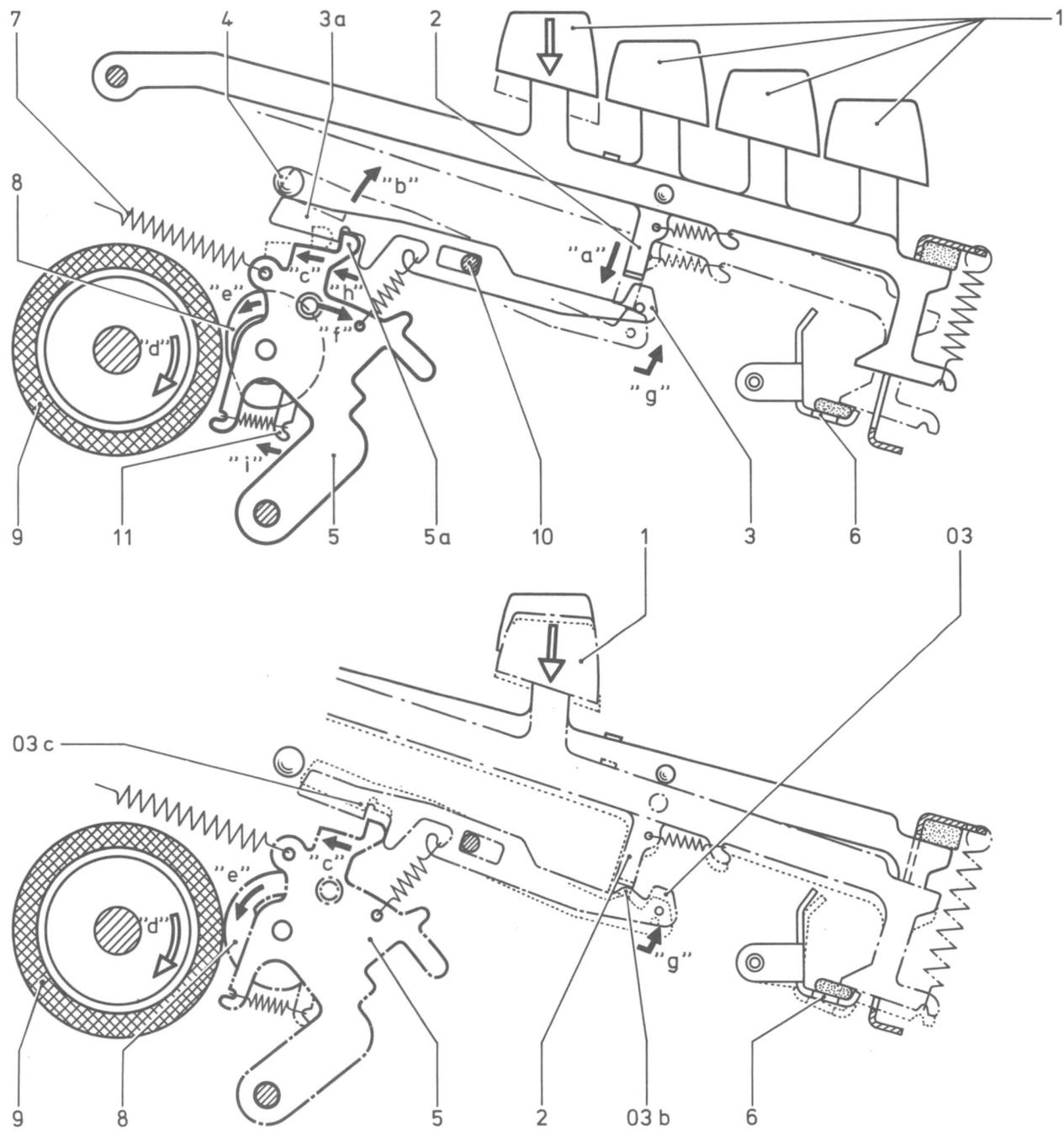
In order to understand the following function descriptions, the typing core must first be discussed in detail*:

The typing core is composed of 88 characters arranged in 4 rows of 22 characters each and positioned according to the frequency of their usage so that the most frequently used characters must cover the shortest distance to the printing point. The illustration and table show the numbering from 1 to 22 of the typing core divisions and the designation of rows I to IV for individual character location. The following details can also be seen:

- a) Two lugs [2] are different sizes so that the typing core can only be installed correctly.
 - b) The correct position can be determined by arrow [3]. In rest position (page 1.4/a) it must point toward the platen.
 - c) Carriage spacing (12 or 10 pitch) and the keyboard arrangement of a machine determine the usage of typing cores. In order to avoid incorrect characters every typing core is marked as to which keyboard [4] and type style [5] it corresponds.
 - d) Small and capital letters each occupy half of the typing core, small letters on the side facing the platen in the rest position, capital letters on the opposite side.
- In addition, internal teeth of the typing core and a toothed sector of the type carrier bridge (not illustrated) provide that the typing core locks at the desired character.

If a specific character, one corresponding to the selected key (page 1.3) is to be printed, several functions must be exactly co-ordinated in time, which will be explained in detail individually on the following pages.

* Specific details mentioned here are based on the standard German keyboard (No. 501) are also valid for other keyboards. Refer to page 3.4.



Bewirkt wird dieser Unterschied durch den Rücktastenschieber (1c), welcher am Tastenhebel (1) drehbar, und zwar dergestalt gelagert ist, daß er ausschließlich beim Niederdrücken der Korrekturtaste (1a) (nicht der Rücktaste!) unter der Sperrplatte (2) einrastet (Pfeil "a").

b) Ausschaltvorgang

Derart verankert, darf der Tastenhebel (1) erst dann wieder zur Rückkehr in die Grundstellung freigegeben werden, wenn die von ihm gesteuerten Teile, ihre Aufgabe erfüllt haben. Dies ist erst später - im Laufe der 2. Bedienungsphase - der Fall:

Ausgangspunkt des Ausschaltvorganges, ist die, eigentlich der Schreibeinstellung (s. Reparaturanleitung) geltende Schwenkbewegung der Schwingbrücken. Diese wird durch einen Stehbolzen der rechten Schwingbrücke (rS) auf den Entriegelungsarm (35) übertragen, welcher daraufhin mit der Druckstange (36) und der Abwurfbrücke (37), die Verankerung des Rücktastenschiebers (1c) löst (Pfeile "l" bis "o").

Federkraft bringt schließlich den Tastenhebel (1) mitsamt den abhängigen Teilen in die Ruhelage zurück (beachte Abs. 4/c).

2) Automatisch auslösende Rückschritt-Schalteinrichtung

Die vorher beschriebene (Abs. 1/a) Kombination von Rück- und Korrekturtaste (1a-1b-1c), hat zur Folge, daß bei Betätigung der Korrektureinrichtung automatisch eine bzw. - durch Tieferdrücken der Taste - mehrere Rückschrittschaltungen ausgelöst werden (s. 1. Ergänzung zur Reparaturanleitung; 6,1/I).

Diesem Umstand ist es zu verdanken, daß der Typenträgerwagen - er ist ja nach dem Schreibfehler automatisch weitergerückt - sozusagen von selbst an die korrekturbedürftige Schreibstelle zurückkehrt.

3) Schreibschritt-Unterdrückung während der 2. Bedienungsphase

An das vorher Gesagte anknüpfend, ist zu bedenken, daß auch der den Schreibfehler ausmerzende Typenanschlag normalerweise einen Wagenschritt auslösen würde - der aber im vorliegenden Falle keinesfalls angebracht wäre. Schließlich soll ja, von der soeben bereinigten Schreibstelle ausgehend, sogleich, d.h. ohne nochmals die Rücktaste betätigen zu müssen, weitergeschrieben werden. Was liegt also näher, als die Wagenschritt-Schalteinrichtung, für die Dauer dieses einen Typenanschlages außer Betrieb zu setzen?

Dafür sorgt der, beim Niederdrücken des Tastenhebels (1), von dessen Rolle (1d) mitbewegte Schalthebel (3). Aufgrund seiner starren Verbindung mit der Achse (4), veranlaßt er eine Drehbewegung derselben und damit den gleichen Funktionsvorgang, den diese Achse auch bei Betätigung einer "Tottaste" auslöst (s. Reparaturanleitung; 1.8,2).

Sobald die Korrekturtaste (1a) in ihre Grundstellung zurückkehrt, ist auch die Schreibschritt-Schalteinrichtung wieder einsatzbereit (s. Abs. 1/b).

The back space key slider (1c) is rotatably mounted on the key lever (1) in such a way that it engages under the lock plate (2) only upon depressing correction key (1a) (not the back space key!) (arrow "a").

b) Unlatching process

The key lever (1) can only be released when going back to home position if the parts driven by it have fulfilled their function. This takes place later in the course of the 2nd operation phase:

Starting point of the unlatching process is determined by the tilt movement of the swing bridges true for the typing core adjustment (see Service Manual).

This is transferred through one bolt of the right swing bridge (rS) to the unlocking arm (35) which releases the anchoring of the back space key slider (1c) together with the pressure rod (36) and the release bridge (37) (arrows "l" to "o").

Finally the key lever (1) is brought back to home position together with the respective parts through spring tension (observe 4/c).

2) Automatic releasing back spacing

The previously described (para. 1/a) combination of back space key and correction key (1a-1b-1c) automatically effects one or several back spacings upon depressing correction key (see 1st supplement to Service Manual; 6,1/I).

It is attributed to the typing core carriage which automatically returns to the point to be corrected.

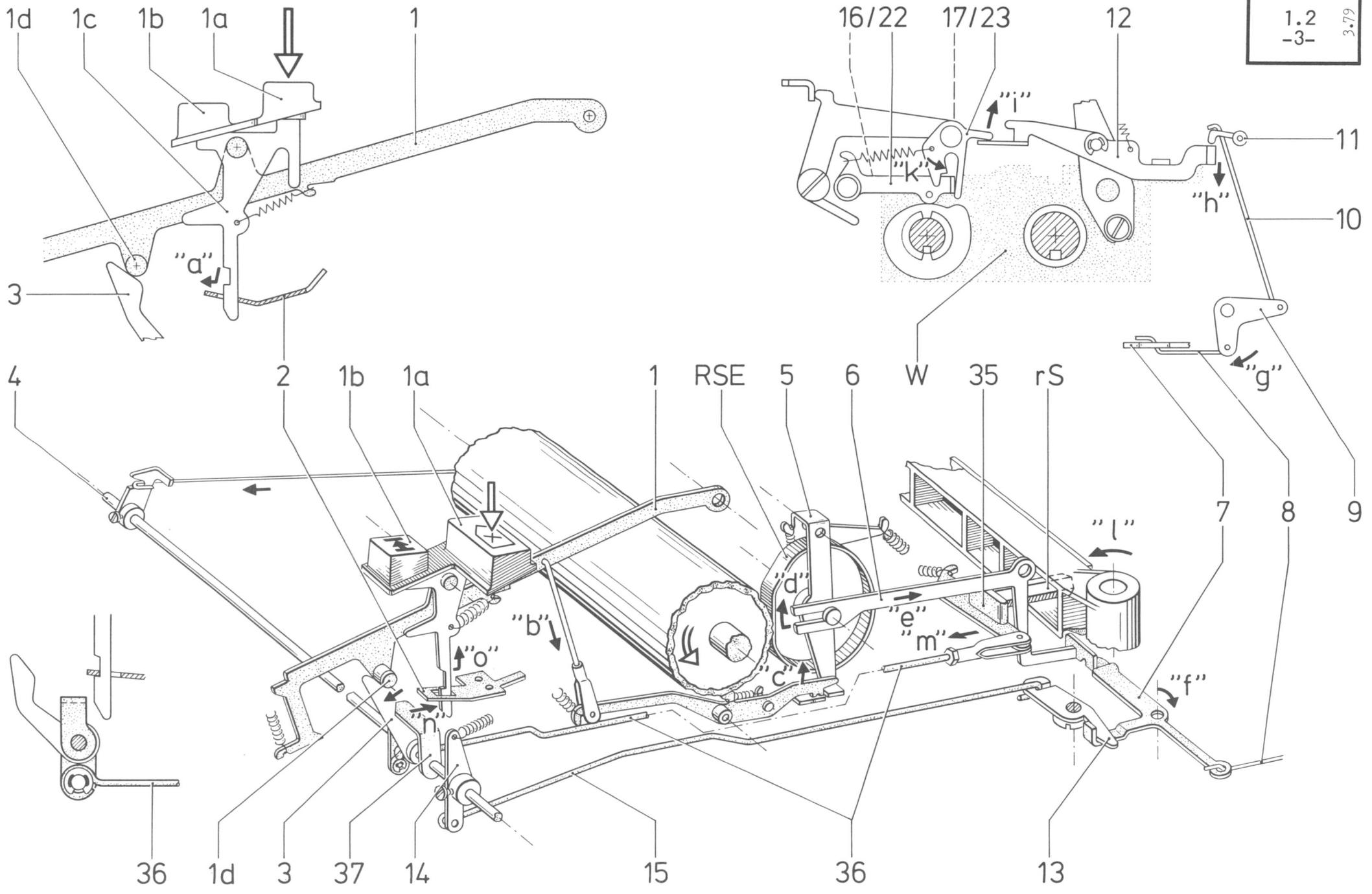
3) Spacing suppression during the 2nd operation phase

In connection to the previous statement the type eliminating the misprint would usually be followed by one spacing which were suppressed in this case.

Without needing to depress the back space key one can continue typing. During this phase spacing mechanism is disengaged.

For this purpose the switch lever (3) is actuated by roller (1d) when depressing key lever (1). Due to its rigid connection to the axle (4) a rotation movement is effected and thus the same function process which this axle performs also upon actuating one "dead key" (see Service Manual; 1.8,2).

As soon as the correction key (1a) is set in home position, also the spacing mechanism will again be ready for operation (see para. 1/b).



4) Steuerung der Korrekturbandfunktionen (-Hub und -Transport)

a) Einschaltvorgang

Wie bereits erwähnt, hat jede Betätigung der Korrekturtaste (1a), die automatische Auslösung einer Rückschrittschaltung zur Folge (s. Abs. 2). Dem hierzu aktivierten Rückschaltextzenter (RSE), genauer gesagt, seinem Kurventräger (5), fällt hierbei eine weitere Aufgabe zu:

Mit einer Druckstange (6) auf den Schwenkhebel (7) einwirkend, veranlaßt er nämlich dessen Steuerbewegung, welche durch die Übertragungsteile (8 bis 10) auf die Löschiene (11), von dieser wiederum auf die Steuerbrücke (12) des Typenträgerwagens (W) - und zwar gleichgültig, wo sich dieser gerade befindet - übertragen wird (Pfeile "b" bis "i").

Dadurch gelangen die vom linken und rechten Steuerbrücken-Arm mitbewegten Hubklinken (17/23) in den Arbeitsbereich der Rollenhebel (16/22) (Pfeile "i" bis "k").

Im Gegensatz zum normalen Schreibvorgang, wo die Antriebsbewegung der beiden Rollenhebel (16/22), mangels Übertragungsmöglichkeit wirkungslos bleibt, kann dieselbe jetzt von den Hubklinken weitergegeben werden. Damit ist die Funktionsbereitschaft von Korrekturband-Hub und -Transport hergestellt - s. Abs. 5

b) Hafteinrichtung

Bedenkt man aber, daß die vom Rückschaltextzenter (RSE) ausgehende Hubklinkensteuerung nur von kurzer Dauer sein kann - der Exzenter dreht sich ja weiter -, daß andererseits die Antriebsbewegung der beiden Rollenhebel (16/22) Bestandteil eines Typenanschlages ist - folglich erst später zustande kommt (s. Abs. 2 und 5) -, dann wird klar, daß die Arbeitsstellung der Hubklinken (17/23) bis dahin auf eine andere Weise aufrechterhalten werden muß.

Dafür sorgt die federnd angeordnete Halteklinke (13). Im Schalthebel (3) und dem Übertragungshebel (14) (beide sind auf der Achse (4) starr befestigt) sowie der Zugstange (15), verfügt diese Halteklinke über eine direkte Verbindung zum Tastenhebel (1). Diese Verbindung gewährt der Halteklinke - allerdings nur bei Arbeitsstellung der Korrekturtaste (1a) - lange genug die Bewegungsfreiheit, welche sie benötigt, um zu gegebener Zeit hinter dem Schwenkhebel (7) einrasten, d.h. die Arbeitsbereitschaft der Hubklinken aufrechterhalten zu können.

c) Abschaltvorgang

Damit dürfte verständlich sein, daß alle für die Arbeitsbereitschaft von Korrekturband-Hub und -Transport verantwortlichen Teile (7 bis 12 und 17/23) in ihre neutrale Lage zurückkehren, sobald die Halteklinke (13) den Schwenkhebel (7) wieder freigibt.

Wann dies geschieht, bestimmt der Tastenhebel (1) (s. Abs. 1/b). Sobald derselbe von seinen Steuerteilen in die Grundstellung entlassen wird, läßt er mit dem Schalthebel (3) die Achse (4) folgen. Dadurch kommt die der Achse (4) eigene Federkraft zur Geltung und zieht mit den Übertragungsteilen (14/15) die Halteklinke (13) vom Schwenkhebel (7) ab. Mit dem Schwenkhebel kehren die übrigen Teile in die Grundstellung zurück.

4) Control of the correction tape functions (lift and transport)

a) Latching process

As already described every actuation of correction key (1a) automatically releases one back spacing (see para.2). The curve carrier (5) of the back space eccentric (RSE) fulfills a further function:

The swivel lever (7) coupled with a pressure rod (6) effects a control movement which is transferred through the transmission parts (8 to 10) to the clear bail (11), through it to the control bridge (12) of the typing core carrier carriage (W) - disregarding its locality - (arrows "b" to "i").

Thus the lift pawls (17/23) actuated by the left and the right control bridge arms engage in the working area of the roller levers (16/22) (arrows "i" to "k").

Contrary to the usual typing process where the drive movement of the two roller levers (16/22) is not influenced due to non-availability of transmission can now be effected by the lift pawls. Thus the function readiness of correction tape lift and transport is maintained - see para. 5

b) Latching device

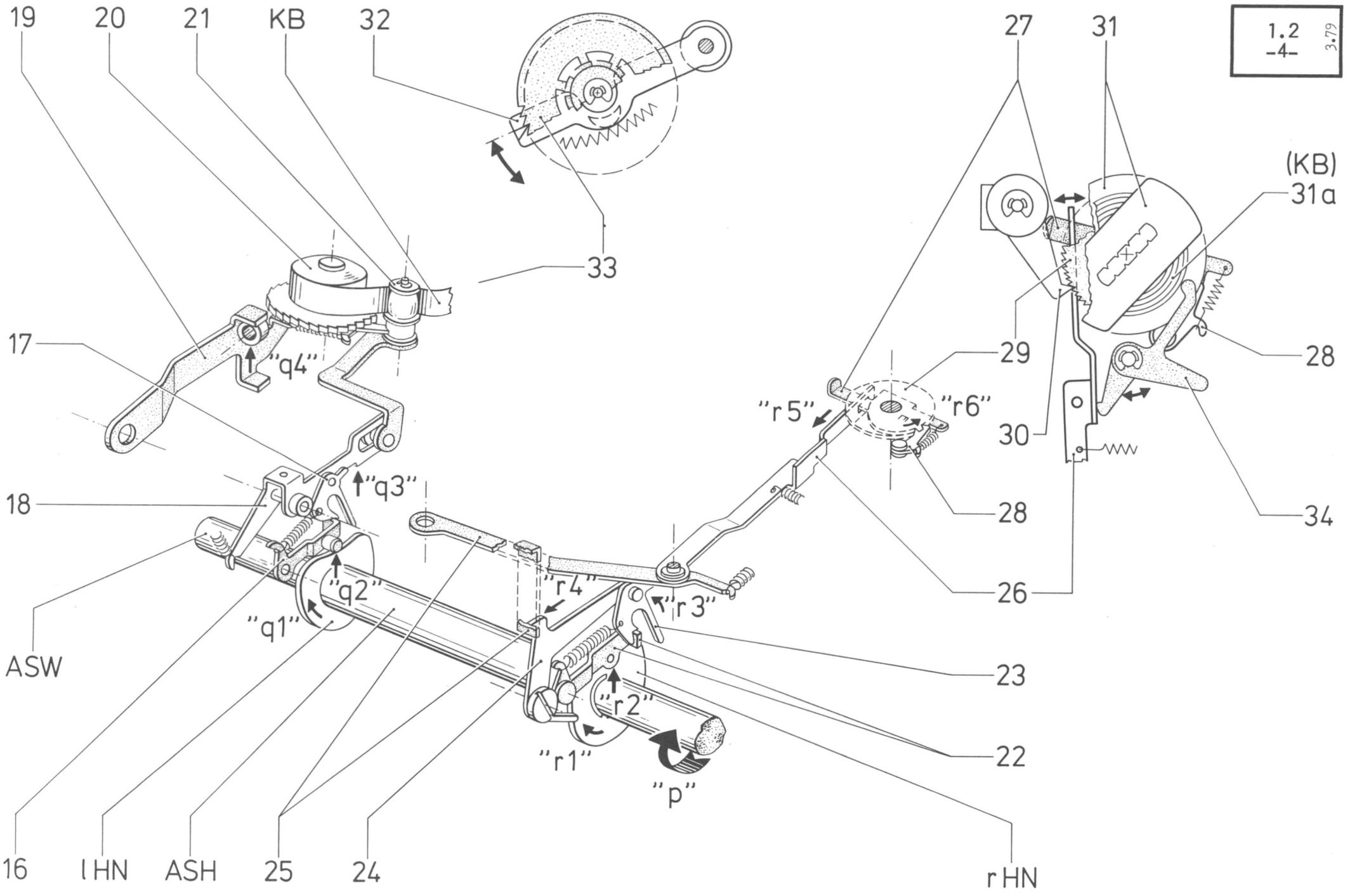
This refers to the lift pawl control which is effected only for a short period by the back space eccentric (RSE) - the eccentric rotates further - so that the drive movement of the two roller levers (16/22) is effected as part of a stroke which is effected only later (see para. 2 and 5), obviously the working position of the lift pawls (17/23) must be maintained.

The resilient holding pawl (13) takes care of this. This holding pawl has a direct connection to the key lever (1) as the switch lever (3) and the transmission lever (14) (are rigidly secured on the axle (4)) as well as the traction rod (15). This connection gives the holding pawl freedom of movement - long enough only in working position of the correction key (1a) - which it needs in order to engage behind the swivel lever (7), i.e. to be able to maintain the operation readiness of the lift pawls.

c) Unlatching process

Thus it is obvious that all parts (7 to 12 and 17/23) responsible for the operation for correction lift and transport return to home position as soon as the holding pawl (13) releases the swivel lever (7).

This is determined by the key lever (1) (see para. 1/b). As soon as this lever is released by its control parts in home position, it lets the axle (4) move with the switch lever (3). Thus the axle (4) with tension of its own pulls the holding pawl (13) with the transmission parts (14/15) from the swivel lever (7). The remaining parts return to home position with the swivel lever.



5) Korrekturband-Hub und -Transport

a) Antrieb

Die jedem, so auch dem Typenaufschlag der 2. Bedienungsphase (s.S. 1.2) zugrundeliegende Umdrehung der Aufschlagwelle (ASW) (s.Reparaturanleitung) wird durch die beiden, am linken und rechten Ende der Aufschlaghülse (ASH) befestigten Hubnocken (LHN/rHN) in die Antriebsbewegung der beiden Rollenhebel (16/22) umgewandelt (Pfeile "p" bis "q2" und "r2").

Aufgabe dieser Rollenhebel ist es, mit den vorher eingeschalteten Hubklinken (17/23) (s.Abs.4a) und deren Übertragungsbrücke bzw.-hebel (18/24), die zum Heben und Transportieren des Korrekturbandes erforderlichen Arbeitsgänge anzutreiben (s.Abs. b und c).

b) Hub

Die Übertragungsbrücke (18) hebt den (linken) Träger (19) mitsamt dem darauf lagernden Korrekturbandwickel (20) und der Laufrolle (21) in die Arbeitsstellung (Pfeile "q3"/"q4"). Dies geschieht - aufgrund der Form des Hubnockens (LHN) - so rechtzeitig, daß das Korrekturband (KB) die Abdruckhöhe erreicht, bevor der Typenaufschlag erfolgt. Die rückläufige Bewegung der Hub-Teile setzt mit der des Typenträgers (TT) zugleich ein.

c) Transport

Durch weitere Übertragungsteile (Transporthebel und -schieber (25/26)), wird die vorher geschilderte Antriebsbewegung (s.Abs.a) dem Umlenkhebel (27) mitgeteilt, welcher daraufhin mit seiner federnd angeordneten Schaltklinke (28) das *Schaltrad (29) weiterdreht (Pfeile "r3" bis "r6").

Aufgrund seiner speziellen Form, führt der Hubnocken (rHN) diesen Schaltvorgang in 2 Hubphasen aus, welche das *Schaltrad zuerst um 2/5, dann - nach einer kurzen Pause, während der der Typenaufschlag erfolgt - um die restlichen 3/5 des Gesamt-Schaltweges weiterdrehen.

Die Rücksperrklinke (30) verhindert schließlich, daß das *Schaltrad mit der Schaltklinke und den übrigen Transportteilen in die Ausgangsstellung zurückkehrt.

Der geschilderte Vorgang veranlaßt die auf dem *Schaltrad befestigte Spule (31), das verbrauchte Korrekturband (KB) schrittweise aufzuwickeln, wodurch für den nächsten Korrekturvorgang (Typenaufschlag) eine noch unbenützte - daher noch aufnahmefähige - Stelle des Bandes an der Schreibstelle bereitgestellt wird.

Während des Typenanschlages (2. Bedienungsphase), gewährt der federnd nachgebende Rückstellhebel (32) dem Sperrad (33) und damit dem Korrekturband selbst, die dazu notwendige Bewegungsfreiheit, um es dann sofort wieder straffzuziehen, d.h. sicher vom Schreibpapier zu lösen.

Um den, mit zunehmendem Durchmesser des rechten Bandwickels (31a) immer größer werdenden Bandtransport auszugleichen, wird dieser Durchmesser ständig durch einen Fühlhebel (34) abgetastet und dementsprechend der vom gleichen Fühlhebel geführte Transportschieber (26) gesteuert. Durch diese Steuerung wird der Angriffspunkt des Transportschiebers am Umlenkhebel (27) derart verlagert, daß ein anderes Übersetzungsverhältnis entsteht, d.h. der Transportweg der Schaltklinke (28) sich im gleichen Maße reduziert, wie der Wickel-Durchmesser zunimmt.

* Im Ersatzteilkatalog als Mitnehmer bezeichnet

5) Correction lift and transport

a) Drive

The rotation of the impact (ASW) (see Service Manual) also applied for the type impact of the 2nd operation phase (see page 1.2) is converted through the two lift cams (LHN/rHN), secured on the left and right ends of the stop sleeve (ASH), into the drive movement of the two roller levers (16/22) (arrows "p" to "q2" and "r2").

This roller lever carries out the operation processes necessary for lifting and transporting the correction tape with the previously connected lift pawls (17/23) (see para.4a) and their transmission bridge and lever (18/24) (see para. b and c).

b) Lift

The transmission bridge (18) lifts the left carrier (19) together with the correction tape spool (20) and the roller (21) into the working position (arrows "q3"/"q4"). This takes place in time due to the shape of the lift cam (LHN) so that the correction tape (KB) reaches the typing height before the impact is effected. The reverse movement of the lift parts simultaneously couples with the one of the typing core carrier (TT).

c) Transport

Through further transmission parts (transport lever and slider (25/26), the previously illustrated drive movement (see para.a) is transferred to guide lever (27) which also rotates the *gear (29) with its springy pawl (28) (arrows "r3" to "r6").

Due to its special shape the lift cam (rHN) carries out this lift process into 2 phases, at first the *gear is rotated by 2/5 and after a short period the remaining 3/5 of the complete lift is effected.

The back space lock pawl (30) prevents the *gear from going back into the entry position with the pawl and the remaining transport parts.

The illustrated process lets the used up correction tape (KB) gradually wind up on the spool (31) mounted on the *gear, whereas preparing for the next correction process.

During the impact (2nd operation phase) the resilient back space lever (32) lets the locking wheel (33) and thus the correction tape move freely so that it is safely removed from paper.

In order to equalize the increasing and increasing tape transport due to the increasing diameter of the right tape spool (31a), this diameter is continuously sensed through a feeler lever (34) and correspondingly the transport slider (26) is controlled by the same feeler lever. Attributed to this control the engagement point of the transport slider is positioned in such a way so that a different transmission ratio is reckoned, i.e. the transport travel of the pawl (28) is uniformly reduced as the spool diameter increases.

* Marked as carrier in the spare parts catalogue.

a) Tasten-Einzelfunktion

Beim Betätigen einer Schreibtaste [1] wird durch den von der Auslöseklinke [2] mitbewegten Auslöseschieber [3] (durch dessen hinteres Blatt [3a]) zuerst die Kugelsperre [4] aktiviert (ihre Funktion kann als bekannt vorausgesetzt werden), dann der gewünschte Nockenträger [5] ausgelöst (Pfeile "a", "b"). Damit hat der Tastenhebel [1] seine Aufgabe erfüllt; er wird durch die Anlageleiste [6] begrenzt und kann nun zur Rückkehr in die Grundstellung entlassen werden.

Während der Anfangsphase der anschließend erläuterten Nockenträgerfunktion setzt sich die Nockenträger Nase [5a] unter das Auslöseschieberblatt [3a] (gepunktet angedeutet) und verhindert so eine vorzeitige Freigabe der Kugelsperre (z.B. infolge zu flüchtiger Tastenberührung).

Der Zugfeder [7] gehorchend, bringt der soeben ausgelöste Nockenträger [5] seinen Antriebsnocken [8] in Wirkverbindung zur ständig rotierenden Antriebswalze [9], an welcher er nun abrollt und - aufgrund seiner Exzentrizität - seinerseits den Nockenträger [5] antreibt (Pfeile "c" bis "f").

Damit wird der Nockenträger [5] zum antreibenden Element für mehrere, fast synchron ablaufende Arbeitsgänge. Die Ausgangs- bzw. Angriffspunkte dieser Funktionszweige haben wir anhand der Nockenträgerabbildung rechts angedeutet. Die danebenstehenden Buchstaben und Nummern geben an, unter welcher Einordnung Sie die betreffende Funktionserklärung finden.

Während der erwähnten Antriebsbewegung (Pfeil "f") schiebt der Nockenträger [5] (seine Nase [5a]) außerdem den Auslöseschieber [3] mit nach vorn, damit jener von der Auslöseklinke [2] abgleiten und in seine normale Lage zurückfallen kann (Pfeil "g"). Dies, damit der Auslöseschieber [3] die Kugelsperre [4] rechtzeitig - sobald die Sperrschiene aktiviert ist (Abs. c, d) - wieder freigibt, andererseits aber schon jetzt die Nockenträger Nase [5a], für die spätere Rückkehr in die Grundstellung zu erfassen vermag.

Sobald der Antriebsnocken [8] seinen Gipfelpunkt überschritten hat, kehren schließlich Nockenträger [5] und Auslöseschieber [3] gemeinsam in die durch die Achse [10] bestimmte Grundstellung zurück, während der Antriebsnocken [8] infolge seiner kinetischen Restenergie in den Rastbereich des Federhebels [11] gelangt (Pfeile "h", "e", "i"). Damit stehen alle Teile für eine erneute Auslösung bereit -

b) Tasten-Dauerfunktion

Für Dauerfunktion eingerichtete Tasten [1] verfügen über einen speziell dafür geschaffenen Auslöseschieber [03] - siehe untere Abbildung.

Wird eine solche Taste [1] nur bis zum Berühren der Anlageleiste [6] niedergedrückt (strichpunktiert dargestellt), so unterscheidet sich der ausgelöste Arbeitsgang nicht von dem der anderen Tasten (Abs. a); es erfolgt also nur ein Typenaufschlag.

Bewegt man aber die gleiche Taste, unter Überwindung der federnd nachgebenden Anlageleiste [6] ganz nach unten (gepunktet angedeutet), so wird der Auslöseschieber [03] zwar, wie vorher beschrieben (Abs. a), von der Auslöseklinke [2] befreit (Pfeil "g"), kann aber dennoch nicht in seine normale Lage zurückfallen, weil er sich jetzt mit seinem zusätzlichen Höcker [03b] von neuem unter die Auslöseklinke stützt.

Der Nockenträger [5] wird daher von der Auslöseschieber-Rastnase [03c] nicht eingefangen (vergl. Abs. a), sondern setzt seinen Rückweg ungehindert fort (Pfeil "c"), bis der Antriebsnocken [8] erneut von der Antriebswalze [9] erfaßt, d.h. ein neuer Arbeitsgang eingeleitet wird.

Dergestalt wird der Typenaufschlag in rascher Reihenfolge wiederholt, bis man die Taste [1] aus ihrer Dauerfunktionsstellung entläßt.

a) Individual key function

When a key [1] is depressed, first ball lock [4] is activated by the rear [3a] of release slider [3], which is moved by release pawl [2], then cam carrier [5] is released (arrows "a" and "b"). The key lever [1] has now completed its function; it is limited by contact bar [6] and can be released to return to the rest position. During the initial movement of cam carrier [5], its extension [5a] moves beneath release slider [3a] (dotted line) and prevents premature release of the ball lock (e.g. due to rapid key release). Pulled by tension spring [7], the released cam carrier [5] moves its drive cam [8] into contact with the constantly rotating power roll [9] on which it rolls and, due to its eccentric shape, drives cam carrier [5] (arrows "c" through "f").

As a result, the cam carrier provides the drive for several almost simultaneous functions. The starting points of these functions and the pages they are described on are shown in the right illustration of the cam carrier.

During this drive movement (arrow "f") cam carrier extension [5a] pushes release slider [3] forward so that it can slide off release pawl [2] and return to its rest position (arrow "g"). As a result, release slider [3] releases ball lock [4] as soon as the lock bar is activated (para. c and d) and can also latch cam carrier extension [5a] when cam carrier [5] later returns to the rest position.

As soon as drive cam [8] is past its high point, cam carrier [5] and release slider [3] return to the position determined by shaft [10], while drive cam [8] continues into the detent area of spring lever [11] through momentum (arrows "h", "e" and "i"). As a result all parts are ready for a new operation.

b) Repeat key function

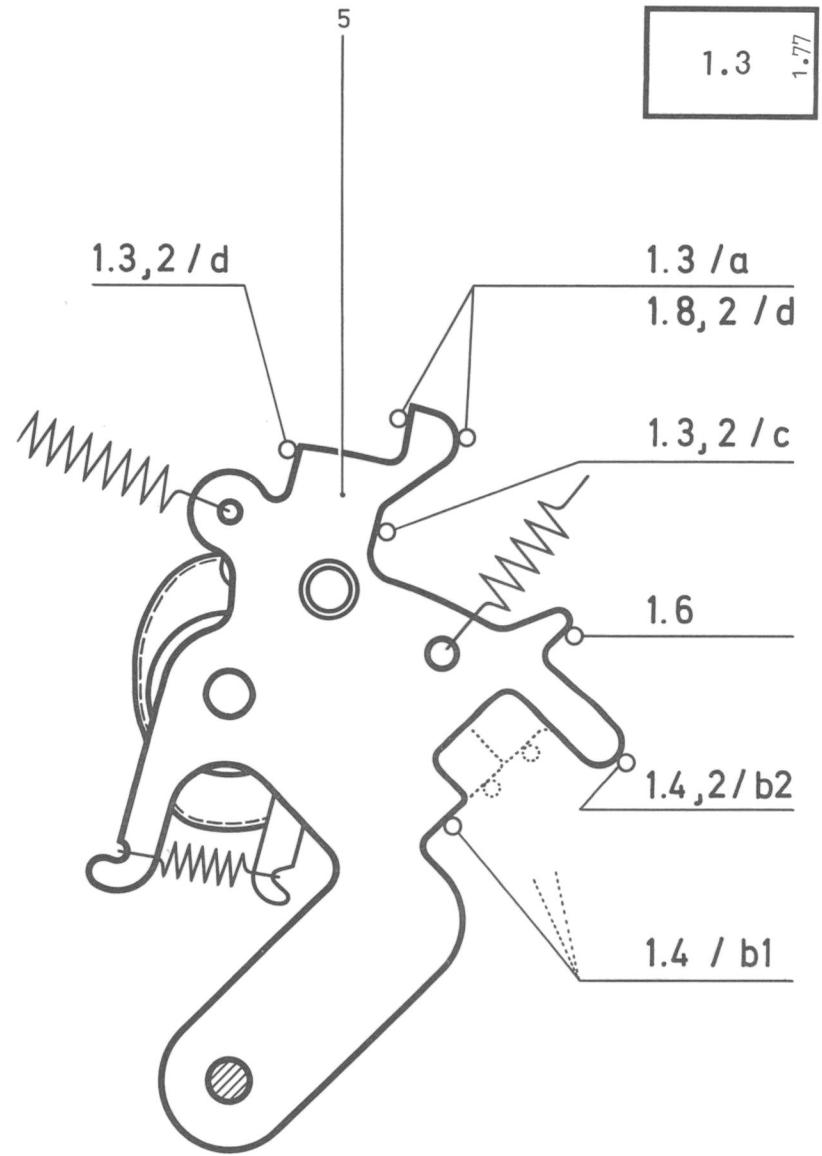
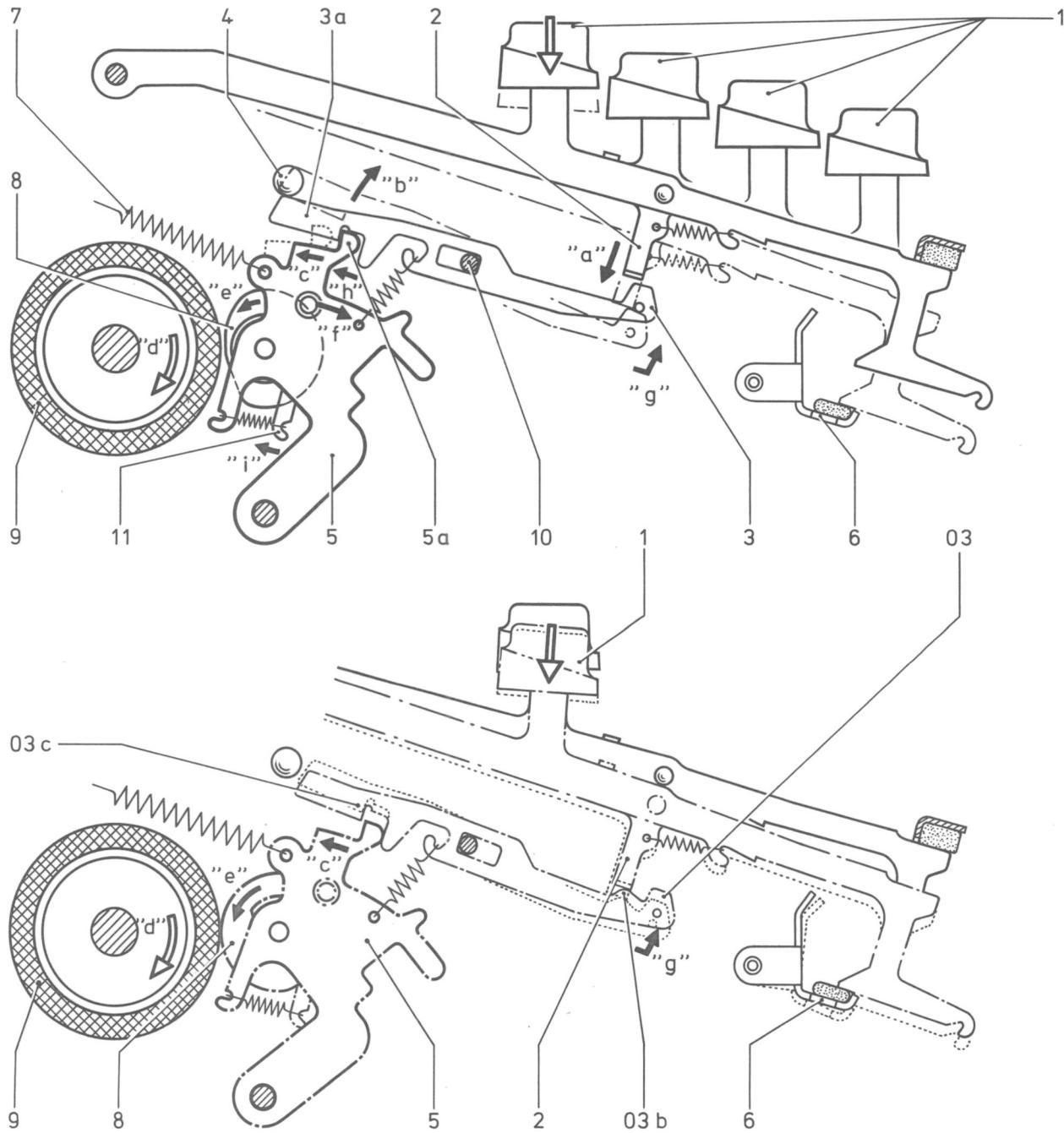
Keys [1] for repeat operation use a special release slider [03] - refer to the lower illustration.

If this key [1] is depressed only to contact bar [6] (dash-dotted line), the function is the same as described in paragraph a and only one letter is printed.

If the same key [1] is depressed further, overcoming the tension of spring-loaded contact bar [6] (dotted line), release slider [03] is released by release pawl [2] (arrow "g") as previously described, but cannot return to its rest position because it is under release pawl [2] with its additional extension [03b].

As a result, cam carrier [5] is not latched by release slider [03c] (as in paragraph a) but continues its rearward movement until drive cam [8] again contacts power roll [9], starting a new typing sequence.

The typing sequence will be repeated rapidly until key [1] is released from its repeat position.



1.3
1.77

a) Tasten-Einzelfunktion

Beim Betätigen einer Schreibtaste [1] wird durch den von der Auslöseklinke [2] mitbewegten Auslöseschieber [3] (durch dessen hinteres Blatt [3a]) zuerst die Kugelsperre [4] aktiviert (ihre Funktion kann als bekannt vorausgesetzt werden), dann der gewünschte Nockenträger [5] ausgelöst (Pfeile "a", "b"). Damit hat der Tastenhebel [1] seine Aufgabe erfüllt; er wird durch die Anlegeleiste [6] begrenzt und kann nun zur Rückkehr in die Grundstellung entlassen werden.

Während der Anfangsphase der anschließend erläuterten Nockenträgerfunktion setzt sich die Nockenträger Nase [5a] unter das Auslöseschieberblatt [3a] (gepunktet angedeutet) und verhindert so eine vorzeitige Freigabe der Kugelsperre (z.B. infolge zu flüchtiger Tastenberührung).

Der Zugfeder [7] gehorchend, bringt der soeben ausgelöste Nockenträger [5] seinen Antriebsnocken [8] in Wirkverbindung zur ständig rotierenden Antriebswalze [9], an welcher er nun abrollt und - aufgrund seiner Exzentrizität - seinerseits den Nockenträger [5] antreibt (Pfeile "c" bis "f").

Damit wird der Nockenträger [5] zum antreibenden Element für mehrere, fast synchron ablaufende Arbeitsgänge. Die Ausgangs- bzw. Angriffspunkte dieser Funktionszweige haben wir anhand der Nockenträgerabbildung rechts angedeutet. Die danebenstehenden Buchstaben und Nummern geben an, unter welcher Einordnung Sie die betreffende Funktionserklärung finden.

Während der erwähnten Antriebsbewegung (Pfeil "f") schiebt der Nockenträger [5] (seine Nase [5a]) außerdem den Auslöseschieber [3] mit nach vorn, damit jener von der Auslöseklinke [2] abgleiten und in seine normale Lage zurückfallen kann (Pfeil "g"). Dies, damit der Auslöseschieber [3] die Kugelsperre [4] rechtzeitig - sobald die Sperrschiene aktiviert ist (Abs. c,d) - wieder freigibt, andererseits aber schon jetzt die Nockenträger Nase [5a], für die spätere Rückkehr in die Grundstellung zu erfassen vermag.

Sobald der Antriebsnocken [8] seinen Gipfelpunkt überschritten hat, kehren schließlich Nockenträger [5] und Auslöseschieber [3] gemeinsam in die durch die Achse [10] bestimmte Grundstellung zurück, während der Antriebsnocken [8] infolge seiner kinetischen Restenergie in den Rastbereich des Federhebels [11] gelangt (Pfeile "h", "e", "i"). Damit stehen alle Teile für eine erneute Auslösung bereit -

b) Tasten-Dauerfunktion

Für Dauerfunktion eingerichtete Tasten [1] verfügen über einen speziell dafür geschaffenen Auslöseschieber [03] - siehe untere Abbildung.

Wird eine solche Taste [1] nur bis zum Berühren der Anlegeleiste [6] niedergedrückt (strichpunktiert dargestellt), so unterscheidet sich der ausgelöste Arbeitsgang nicht von dem der anderen Tasten (Abs. a); es erfolgt also nur ein Typenaufschlag.

Bewegt man aber die gleiche Taste, unter Überwindung der federnd nachgebenden Anlegeleiste [6] ganz nach unten (gepunktet angedeutet), so wird der Auslöseschieber [03] zwar, wie vorher beschrieben (Abs. a), von der Auslöseklinke [2] befreit (Pfeil "g"), kann aber dennoch nicht in seine normale Lage zurückfallen, weil er sich jetzt mit seinem zusätzlichen Höcker [03b] von neuem unter die Auslöseklinke stützt.

Der Nockenträger [5] wird daher von der Auslöseschieber-Rastnase [03c] nicht eingefangen (vergl. Abs. a), sondern setzt seinen Rückweg ungehindert fort (Pfeil "c"), bis der Antriebsnocken [8] erneut von der Antriebswalze [9] erfaßt, d.h. ein neuer Arbeitsgang eingeleitet wird.

Dargestellt wird der Typenaufschlag in rascher Reihenfolge wiederholt, bis man die Taste [1] aus ihrer Dauerfunktionsstellung entläßt.

a) Individual key function

When a key [1] is depressed, first ball lock [4] is activated by the rear [3a] of release slider [3], which is moved by release pawl [2], then cam carrier [5] is released (arrows "a" and "b"). The key lever [1] has now completed its function; it is limited by contact bar [6] and can be released to return to the rest position. During the initial movement of cam carrier [5], its extension [5a] moves beneath release slider [3a] (dotted line) and prevents premature release of the ball lock (e.g. due to rapid key release). Pulled by tension spring [7], the released cam carrier [5] moves its drive cam [8] into contact with the constantly rotating power roll [9] on which it rolls and, due to its eccentric shape, drives cam carrier [5] (arrows "c" through "f").

As a result, the cam carrier provides the drive for several almost simultaneous functions. The starting points of these functions and the pages they are described on are shown in the right illustration of the cam carrier.

During this drive movement (arrow "f") cam carrier extension [5a] pushes release slider [3] forward so that it can slide off release pawl [2] and return to its rest position (arrow "g"). As a result, release slider [3] releases ball lock [4] as soon as the lock bar is activated (para. c and d) and can also latch cam carrier extension [5a] when cam carrier [5] later returns to the rest position.

As soon as drive cam [8] is past its high point, cam carrier [5] and release slider [3] return to the position determined by shaft [10], while drive cam [8] continues into the detent area of spring lever [11] through momentum (arrows "h", "e" and "i"). As a result all parts are ready for a new operation.

b) Repeat key function

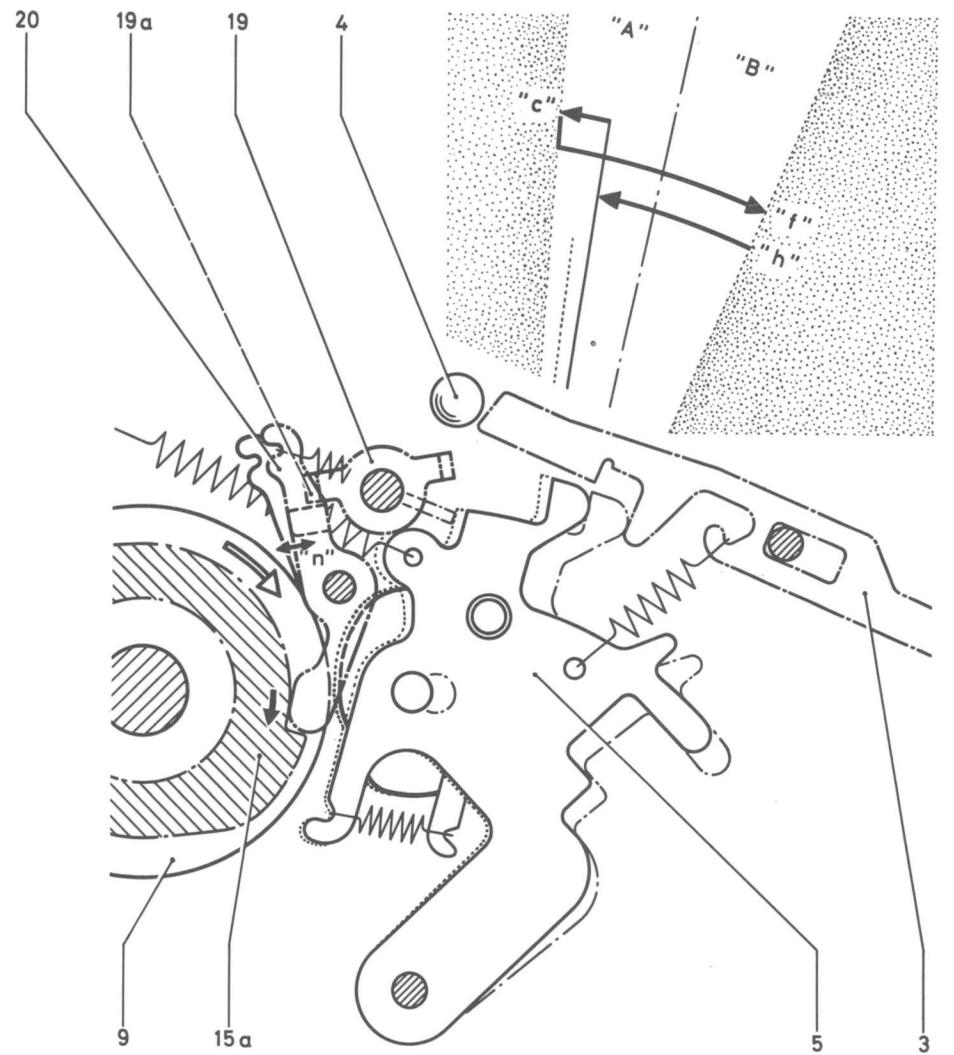
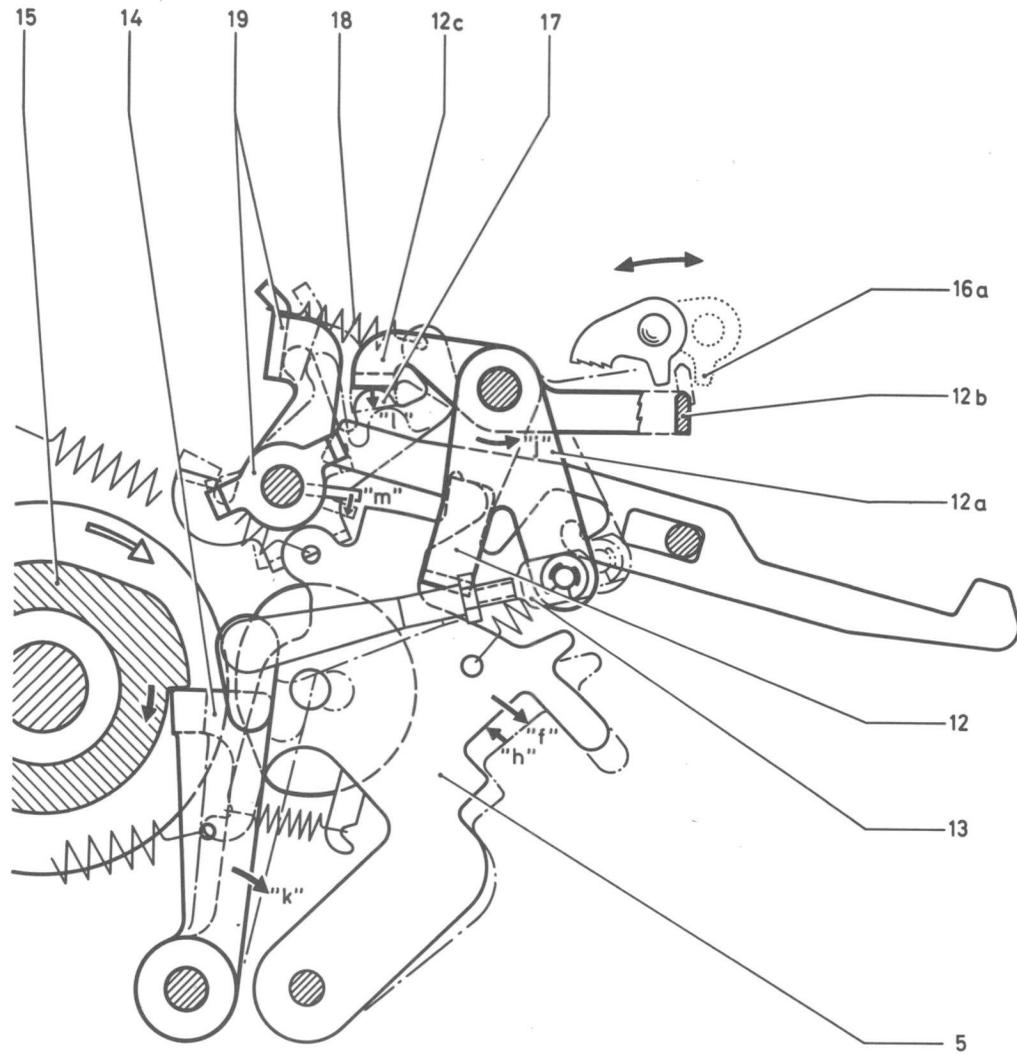
Keys [1] for repeat operation use a special release slider [03] - refer to the lower illustration.

If this key [1] is depressed only to contact bar [6] (dash-dotted line), the function is the same as described in paragraph a and only one letter is printed.

If the same key [1] is depressed further, overcoming the tension of spring-loaded contact bar [6] (dotted line), release slider [03] is released by release pawl [2] (arrow "g") as previously described, but cannot return to its rest position because it is under release pawl [2] with its additional extension [03b].

As a result, cam carrier [5] is not latched by release slider [03c] (as in paragraph a) but continues its rearward movement until drive cam [8] again contacts power roll [9], starting a new typing sequence.

The typing sequence will be repeated rapidly until key [1] is released from its repeat position.



c) Steuerbrücke [12]

Während der Antriebsbewegung (Pfeil "f") nimmt jeder Nockenträger [5] die Steuerbrücke [12] mit nach vorn (Pfeil "j"), wobei diese folgende Arbeiten gleichzeitig ausführt:

Ihr linker Arm [12a] löst mit der Zugstange [13] die Stoppklinke [14] und damit die Funktion der Hauptkupplung [15] aus (Pfeil "k") - s. 1.4, 3c.

Ihr Sperrzahn [12b] wird so weit angehoben (Pfeil "j"), daß er den Sperrzacken des Umschaltungs-Sperrhebels [16a] und damit jedes Auslösen einer Umschaltung blockiert 1.14, 2/6 b.

Ihr rechter Arm [12c] bringt mit dem Steuerhebel [17] und der Zugfeder [18] die Sperrschiene [19] in die Arbeitsstellung (strichpunktiert angedeutet / Pfeile "l", "m") - s. Abs. d.

Nach getaner Arbeit kehrt der Nockenträger [5] in seine Grundstellung zurück (Pfeil "h") und läßt die Steuerbrücke [12] mitsamt den von ihr bewegten Teilen (13, 14, 17, 18, 19) folgen.

d) Sperrern bzw. "Speichern" fehlerhafter Tastenanschläge

Bedenkt man, daß sowohl die Hauptkupplung [15] als auch die Sperrschiene [19] durch die Steuerbrücke [12], d.h. gleichzeitig aktiviert werden (Abs. c), dann wird verständlich, weshalb der von der Kupplungskurve [15a] gesteuerte Sperrhebel [20] zum richtigen Zeitpunkt, nämlich während die Sperrschiene (19) ihre Sperrstellung gerade erreicht (Strichpunkt-Darstellung), unter deren linken Arm [19a] einrastet und diesen später ebenso zeitgerecht wieder freigibt (Pfeil "n").

Erst wenn die solcherart zusätzlich verriegelte Sperrstellung der Sperrschiene [19] gewährleistet ist, kehrt die eingangs aktivierte Kugelsperre [4] in ihren Ruhestand zurück (Abs. a). Die Kugel-Sperrphase ["A"] wird also durch die der Sperrschiene [19] abgelöst, welche nun die Sicherung des gerade ablaufenden Arbeitsganges so lange übernimmt, bis der betr. Nockenträger [5] den Hin-und-Rückweg (Pfeile "f", "h") fast beendet hat (Sperrphase "B"), d.h. Störungen durch einen verfrüht nachfolgenden Arbeitsgang nicht mehr zu befürchten sind.

Im Gegensatz zur Kugelsperre, wird durch die Sperrschiene [19]* den noch ruhenden Nockenträgern [5] der Weg zur Antriebswalze [9] versperrt, dafür aber den Auslöseschiebern [3] ihre uneingeschränkte Bewegungsfreiheit belassen. Dies hat zur Folge, daß durch verfrüht angeschlagene Tasten zwar ein zweiter Nockenträger [5] ausgelöst*, dieser aber sofort von der Sperrschiene abgefangen und so lange "gespeichert" wird (gepunktet angedeutet), bis er von der in die Grundstellung zurückkehrenden Sperrschiene [19] freigegeben wird und seinen Weg zur Antriebswalze (Pfeil "c") fortsetzen, d.h. den nächsten Arbeitsgang geringfügig verzögert einleiten kann.

* Die dabei erneut aktivierte Kugelsperre (Abs. a) verhindert weitere Fehl-auslösungen.

c) Control bridge [12]

Every cam carrier [5], during its drive movement (arrow "f"), moves control bridge [12] forward (arrow "j") and the following operations occur simultaneously:

Its left extension [12a] releases stop pawl [14] through traction rod [13], activating main clutch [15] (arrow "k") - refer to page 1.4, 3c.

Its locking extension [12b] is raised far enough (arrow "j") to block shift locking lever [16a], preventing any release of the shift - refer to page 1.14, 2/6b.

Its right extension [12c] moves locking bar [19] into its active position through control lever [17] and tension spring [18] (dash-dotted line - arrows "l" and "m") - refer to paragraph d below.

After these operations take place cam carrier [5] returns to its rest position, allowing control bridge [12] to follow with the parts moved by it [13, 14, 17, 18, 19].

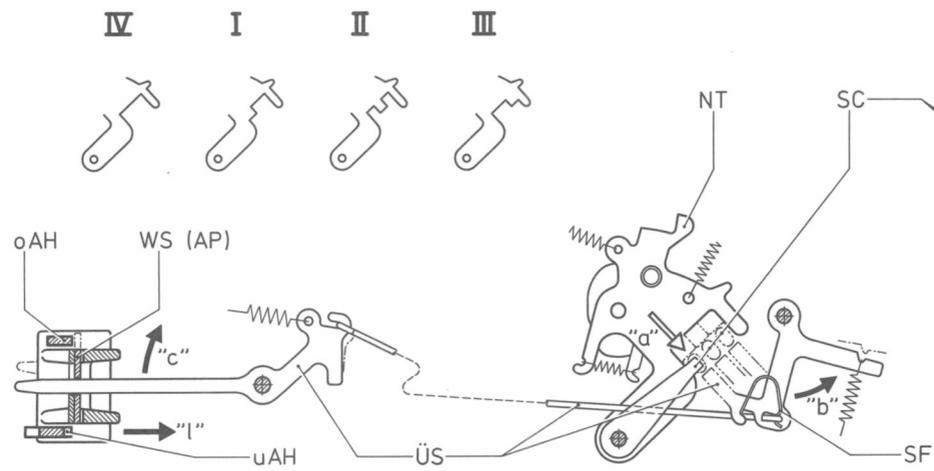
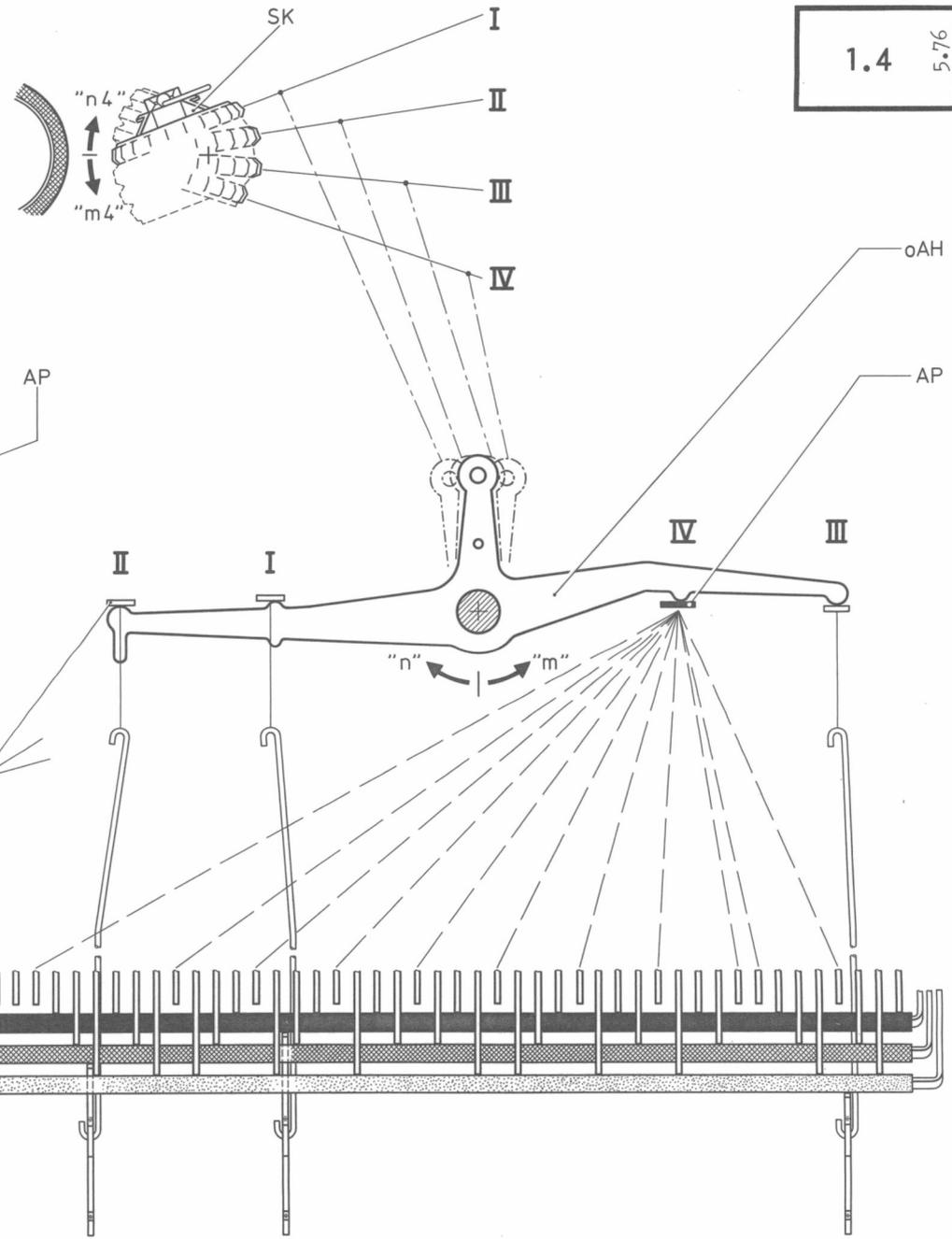
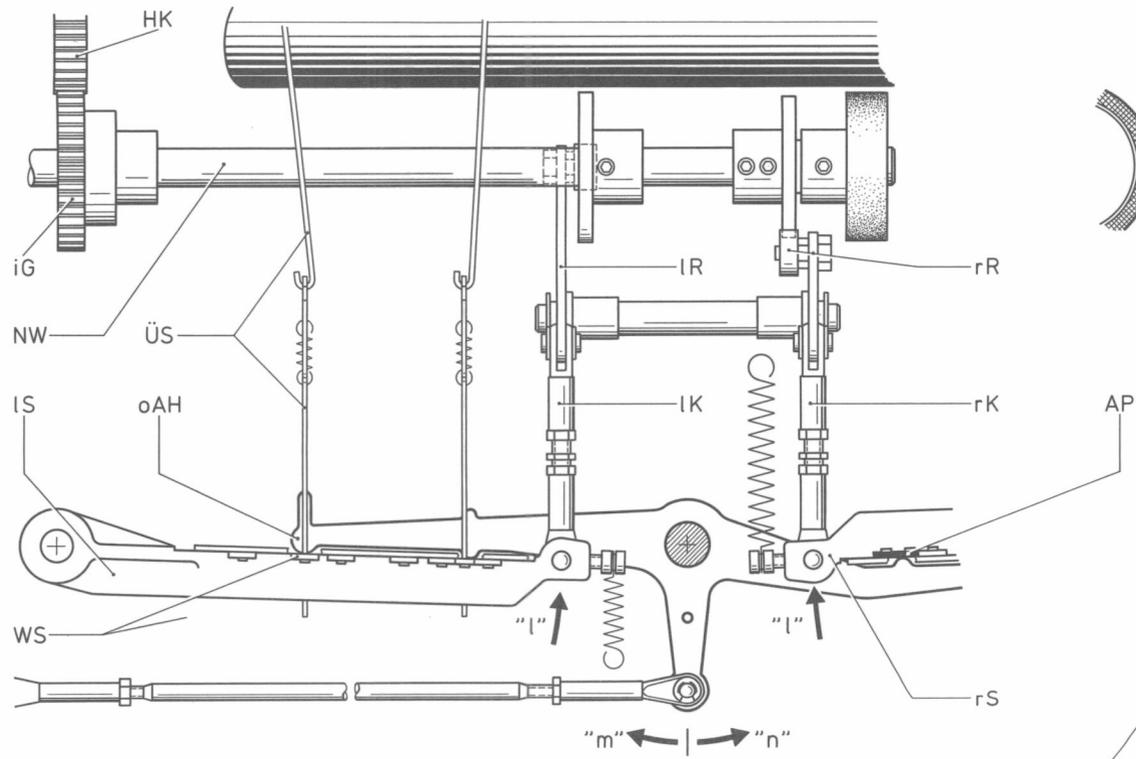
d) Blocking or storing struck keys

Since both main clutch [15] and locking bar [19] are activated simultaneously by control bridge [12], it is important that locking lever [20], controlled by clutch curve [15a], engages under left extension [12a] of locking bar [19] at the right time, which is when locking bar [19] just reaches its locking position (dash-dotted line), and also later releases at the right time (arrow "n").

Only when locking bar [19] is locked in this way will ball lock [4], activated at the start, go back to its rest position (paragraph a). The ball lock "phase" ["A"] is thus followed by the locking bar "phase" ["B"], which takes over the blocking of another function until the currently operating cam carrier [5] has almost completed its forward and backward movement and there is no longer any danger of disturbing it by the release of another cam carrier [5] (arrows "f" and "h").

As opposed to the ball lock, locking bar [19] blocks the way to power roll [9] for still un-released cam carriers [5], but allows release sliders [3] unlimited freedom of movement. As a result, a second cam carrier [5] can be released by a prematurely actuated key* but will be blocked by locking bar [19] and "stored" (dotted line) until it is released and allowed to continue on its way to the power roll (arrow "c") when locking bar [19] returns to its rest position; thus the next operating sequence starts with slight delay.

* The ball lock is then activated again, preventing further release of any keys.



Wie Sie aus der Schreibkernbeschreibung auf Seite 1.2 ersehen, sind alle Lettern (Typen) in einem einzigen Typenkörper, dem sogenannten "Schreibkern" zusammengefaßt.

Folglich muß jedem Typenaufschlag (1.5) eine entsprechende Schwenk- bzw. Dreheinstellung des Schreibkernes [SK] vorausgehen, welche wir im Folgenden näher beschreiben wollen. Die der Großbuchstaben-Umschaltung dienende Schreibkern-Umdrehung bleibt dabei ausgeklammert - sie wird an anderer Stelle behandelt (1.7).

a) Grundstellung

Durch die ruhende Hauptkupplung [HK] und das innere Geradstirnrad [iG] in ihrer Ruhelage gehalten, stützt die Nockenwelle [NW] mit den Rollenhebeln (1R/rR) und Koppelstangen (1K/rK) die unter Federspannung anlehenden Schwingbrücken (1S/rS). Die rechte Schwingbrücke [rS] schließlich, dient mit ihrer Anschlagplatte [AP] sowohl dem oberen [oAH] als auch dem unteren [uAH] Ankerhebel und damit allen weiteren Übertragungsteilen bis hin zum Schreibkern [SK] als Ruhelager.

Die solcherart von den Ankerhebeln [oAH/uAH] diktierte Grundstellung des Schreibkernes [SK] entspricht dabei in etwa dessen Bereitschaftsstellung für den Typenaufschlag des Buchstabens "b"*.

b) Programmieren des eingetasteten Schriftzeichens

An das auf Seite 1.3/a Gesagte anknüpfend, soll hier untersucht werden, wie die einzelnen Schreib Tasten und damit ganz bestimmten Schriftzeichen zugeordneten Nockenträger [NT], die speziell diesem Schriftzeichen entsprechende Schwenk- bzw. Dreheinstellung des Schreibkernes vorbestimmen.

1. Wie wird die Letternreihe (Schwenkeinstellung) programmiert

Während die Letternreihe IV keiner Programmierung bedarf - ihre Einstellung wird durch die immer einsatzbereite, weil starr gelagerte Anschlagplatte [AP] der rechten Schwingbrücke [rS] gegebenenfalls sowieso bedient, muß jede andere Letternreihe (I bis III) von Fall zu Fall neu programmiert werden.

Der Schlüssel dafür ist in der unterschiedlichen Form der Nockenträger [NT] zu suchen. Es existieren vier Sorten (für jede Letternreihe eine), die wir ihrer Zugehörigkeit entsprechend, ebenfalls mit den Nummern I bis IV bezeichnen wollen - s. Abb.

Im Gegensatz zur Sorte IV, sind die Nockenträger der Sorten I, II und III so geformt, daß ggf. jeder von ihnen eine andere der drei Schwingen [SC] antreibt (Pfeil "a").

Eine dergestalt ausgewählte Schwinne [SC] schiebt mit den Übertragungsteilen [ÜS] "ihren" Wählschieber [WS] so weit nach oben (Pfeile "b", "c"), daß er die unmittelbar danach einsetzende Schwingbrückenbewegung (Abs.d ; Pfeil "1") auf den oberen Ankerhebel [oAH] überträgt (Pfeil "m" oder "n").

Hierbei ist entscheidend, daß der immer gleichbleibende Schwingbrückenweg (Pfeil "1") von jedem Wählschieber [WS], wie auch von der Anschlagplatte [AP] in einem anderen, nämlich dem der jeweils geforderten Schwenkeinstellung entsprechenden Übersetzungsverhältnis, an den Ankerhebel [oAH] weitergegeben wird. Der weitere Arbeitsvorgang ist im Absatz d1 beschrieben.

Mit dem Anheben des Wählschiebers [WS] (Pfeil "c") ist die Bewegung des Nockenträgers [NT] (Pfeil "a") noch nicht ganz beendet. Sein Überweg sowie eventuell möglicher Kollisionsdruck der Teile [WS-oAH] wird durch die Spezialfeder [SF] "geschluckt".

Unsere schematische Darstellung (rechts) veranschaulicht die Verbindung der einzelnen Nockenträger zu den Schreibkern-Letternreihen.

* Gilt nur für normale deutsche Tastatur (Nr. 501) - sonst siehe 3.4

As explained on page 1.2, all characters are located on a single typing element, the "Typing Core".

As a result, a corresponding tilting and rotating of typing core [SK] must precede every typing impact (page 1.5), which will be described in detail. Typing core rotation during shift will not be covered here, but separately on page 1.7.

a) Rest position

Cam shaft [NW], held in its rest position by main clutch [HK] and gear [iG], supports, through roller levers [1R/rR] and coupling rods [1K/rK], the swing bridges [1S/rS], which are under spring tension. Right swing bridge [rS], with its stop plate [AP], serves as a resting point for both upper [oAH] and lower [uAH] armature levers, and as a result for all other transmission parts and typing core [SK].

The rest position of typing core [SK], determined by armature levers [oAH/uAH] corresponds approximately to the typing position of the letter "b"*.

b) Selection of a character

Referring to page 1.3/a, it will be described here how cam carriers [NT] determine the correct tilt and rotation of typing core [SK].

1. Tilt selection

Although letter row IV does not require selection (its selection is done by fixed stop plate [AP] on right swing bridge [rS]), all other rows (I to III) must be selected individually as required.

This is accomplished through the varying shapes of cam carriers [NT], of which there are four types (one for each row of characters), which are numbered correspondingly I to IV in the illustration.

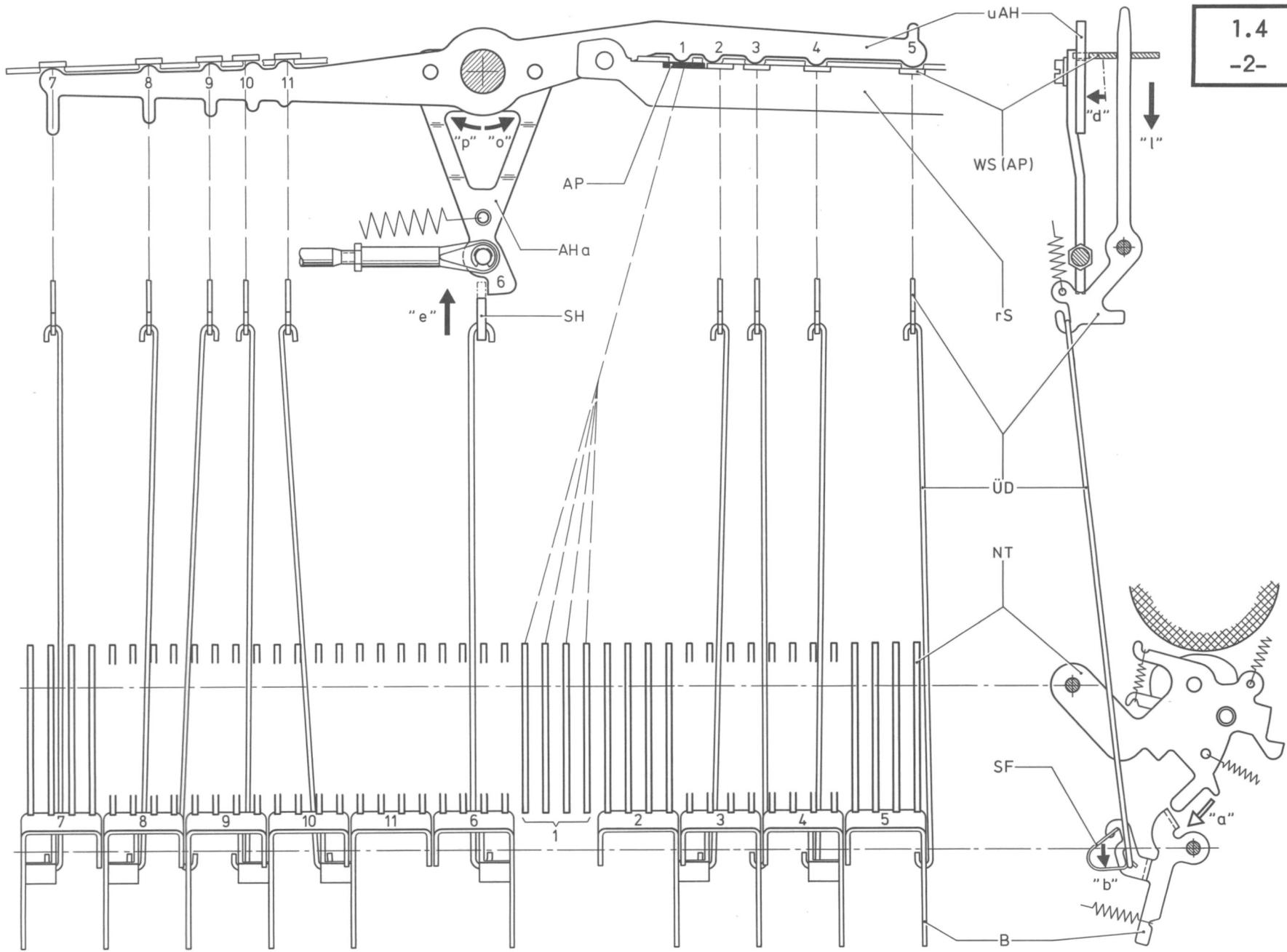
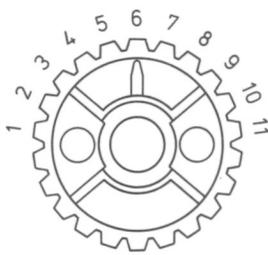
Unlike type IV, cam carriers of type I, II and III are designed so that they will drive one of three swing bails [SC] (arrow "a"). A selected swing [SC], through transmission parts [ÜS], moves its selector slider [WS] upward (arrows "b" and "c") so that the movement of the swing bridge will be immediately transferred (page 1.4,3 d) to upper armature lever [oAH] (arrow "m" or "n").

The constant travel of the swing bridge (arrow "1") is transferred to armature lever [oAH] by the different selection sliders [WS] as well as stop plate [AP] in differing ratios, corresponding to the required tilting position. Further operation is described on page 1.4,4/1.

The movement of a cam carrier [NT] is not finished when a selection slider [WS] is raised. Any overthrow as well as a possible collision of parts [WS and oAH] is absorbed by special springs [SF].

The illustration on the right depicts the connection of the individual cam carriers to the rows on the typing core.

* Refer to the keyboard hint at the top of page 3.4.



2. Wie wird die Schreibkernteilung (Dreheinstellung) programmiert

Von insgesamt 11 Teilungen - soviel Schriftzeichen umfaßt eine Letternreihe des Schreibkernes (1.2) - wird eine, nämlich die Teilung Nr. 1, mit Hilfe der starr gelagerten und deshalb immer einsatzbereiten Anschlagplatte [AP] (in der rechten Schwingbrücke [rS]) angesteuert (Abs. d2). Ihre Einstellung bedarf daher keiner Programmierung.

Dagegen muß der Dreheinstellung jeder anderen Teilung (Nr. 2 bis 11) die im Folgenden erläuterte Programmierung vorangehen:

Während für die Schwenkeinstellung die jeweilige Form des Nockenträgers [NT] entscheidend ist (1.4/b1), kommt es hier darauf an, welcher von 10 Brücken [B] ein Nockenträger zugeteilt ist.

Weil jede dieser Brücken eine andere Schreibkernteilung anspricht - pro Teilung sind 4 Schriftzeichen erreichbar (1.2) -, sind immer 4 benachbarte Nockenträger [NT] auf eine Brücke [B] vereinigt - s. Abb.

Die Antriebsbewegung eines solchen Nockenträgers [NT] wird daher stets von "seiner" Brücke [B] und deren Übertragungsteilen [ÜD] auf den zugehörigen Wählschieber [WS] übertragen, welcher dadurch in den Schwenkbereich des unteren Ankerhebels [uAH] gelangt (Pfeile "a", "d").

Das Ausschlaggebende hierbei ist, daß der so ausgewählte Wählschieber [WS] den Schwingbrücken-Weg (Pfeil "1"), in einem nur ihm eigenen Übersetzungsverhältnis (wir kennen dies bereits von der Schwenkeinstellung) an den unteren Ankerhebel [uAH] weitergibt; also den der geforderten Dreheinstellung entsprechenden Ankerhebelweg (Pfeil "o" oder "p") bestimmt. Der weitere Einstellvorgang ist dem Absatz d2 zu entnehmen.

Der Überweg des Nockenträgers [NT] sowie eventuell auftretender Kollisionsdruck der Teile [WS-uAH] wird auch hier durch eine Spezialfeder [SF] absorbiert.

Eine der zehn Brücken [B], und zwar die der Schreibkernteilung Nr. 6 zugehörige, bildet insofern eine Ausnahme, als sie sich, anstelle eines Wählschiebers [WS], des Sperrhebels [SH] bedient (Pfeil "1"). Dieser verlegt dem Ankerhebel [uAH], genauer gesagt, seinem vorderen Arm [AHa] den Weg und bestimmt so die diesbezügliche Dreheinstellung. Letztere ist übrigens beinahe mit der Grundstellung identisch.

Unsere schematische Darstellung veranschaulicht die Beziehung der einzelnen Nockenträger [NT] zu "ihren" Wählschiebern [WS] bzw. zur Anschlagplatte [AP].

2. Rotate selection

Of the 11 positions on the typing core (page 1.2) only one, position 1, is selected by the fixed stop plate [AP] and requires no selection. The remaining positions (2 through 11) must be selected as follows:

While the shape of the cam carrier [NT] determines tilt selection (page 1.4/b1), rotate selection is determined by which of 10 bridges [B] a cam carrier [NT] contacts.

Since each bridge [B] corresponds to one position on the typing core, and four characters can be selected per position, four adjacent cam carriers [NT] will contact each bridge [B].

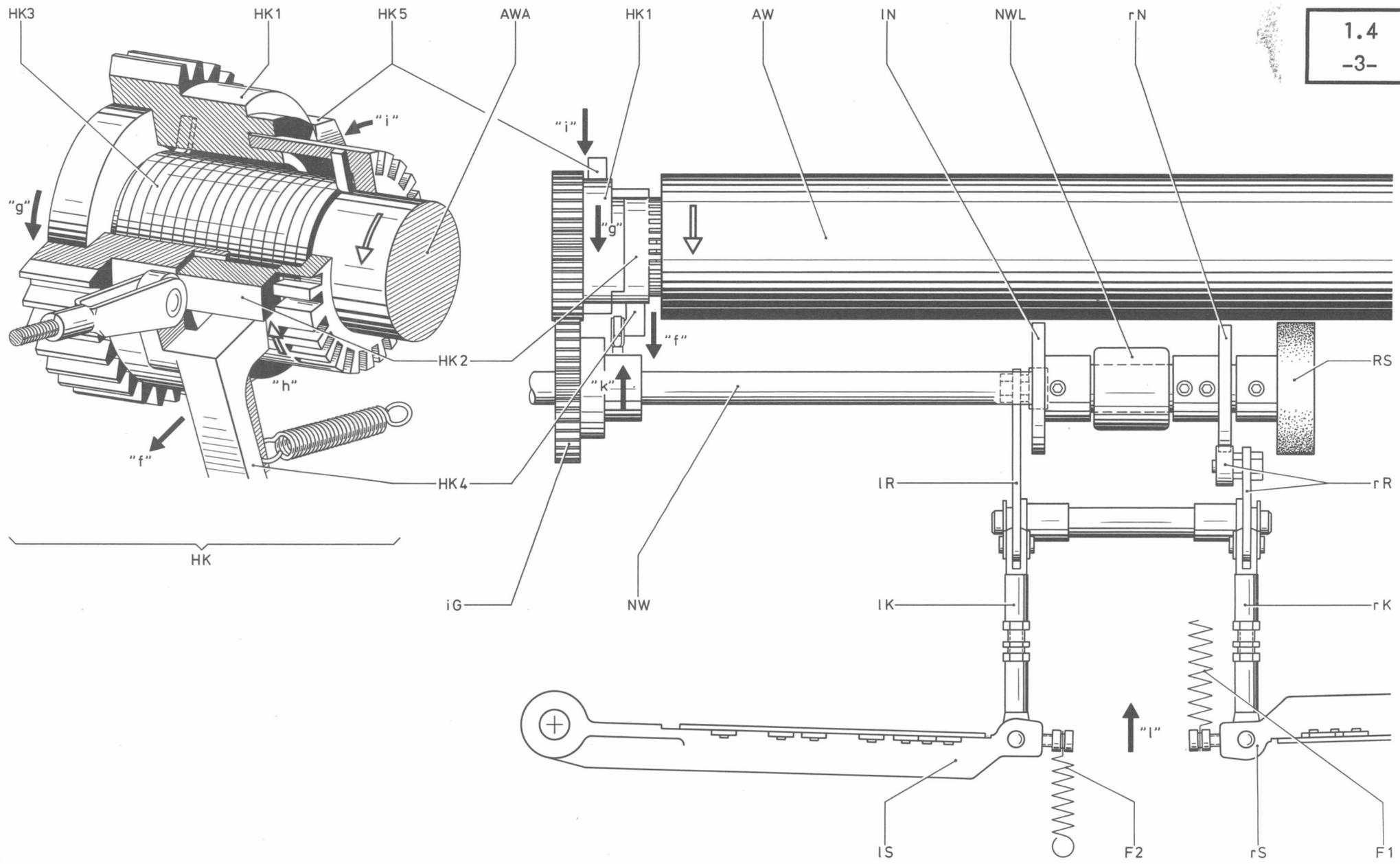
The drive movement of a cam carrier [NT] is transmitted by its bridge [B] and transmission parts [ÜD] to the corresponding selection slider [WS], which is positioned in the way of lower armature lever [uAH] (arrows "a" and "d").

As a result, the selected selection slider [WS] transfers the swing bridge movement to the lower armature lever [uAH] with the required transmission ratio (as with tilt selection), and thus determines the corresponding movement of the armature lever for the desired rotate position. Further operation is described on page 1.4,4/2.

The overthrow of the cam carriers [NT] and possible collision of parts [WS and uAH] is also absorbed here by special springs [SF].

The bridge [B] corresponding to typing core position No. 6 is an exception to the above, as it activates locking lever [SH] instead of a selection slider (arrow "e"). Locking lever [SH] blocks the movement of front arm [AHa] of lower armature lever [uAH] and as a result determines the rotate position, which is almost identical to the rest position.

The illustration depicts the connection of individual cam carriers [NT] to their selection sliders [WS] or stop plate [AP].



c) Hauptkupplung

Als antreibendes Aggregat der Einstelleinrichtung, verdient die Hauptkupplung [HK] nähere Betrachtung:

Sie besteht im wesentlichen aus einer Steuer- [HK1] und einer Stopphülse [HK2], welche als linkes und rechtes Widerlager einer Spezialfeder [HK3] fungieren.

Grundstellung: Während die Hülsen [HK1, HK2] selbst, zwar durch Klinken [HK4, HK5] arretiert, ansonsten aber vollkommen frei drehbar auf der Antriebswalzenachse gelagert sind, halten sie die Spezialfeder [HK3] dergestalt unter Drehspannung, daß deren Innen-Ø merklich vergrößert wird; folglich die Antriebswalzenachse [AWA] frei rotieren läßt (offener Pfeil).

Arbeitsgang: Das Auslösen der Stoppklinke [HK4] (1.3, 2/c) hat zur Folge, daß sich die Spezialfeder [HK3], ihrer Eigenspannung folgend, um die rotierende Antriebswalzenachse [AWA] schmiegt.

Dadurch und durch den Widerstand der vorerst noch stillstehenden - übrigens aufgrund ihrer immerwährenden Belastung stets entgegenwirkenden - Steuerhülse [HK1] hervorgerufen, wird ein Reibungseffekt erzielt, der die Feder Windung um Windung radial zusammenzieht, sodaß sie die Achse [AWA] noch fester umschlingt.

Dadurch entsteht eine kraftschlüssige Verbindung, welche die Antriebswalzen-Rotation (offener Pfeil) auf die Steuerhülse [HK1] überträgt; ihr also die für den Einstellvorgang erforderliche Energie verleiht (Pfeil "g") - s. Abs. d).

Währenddem dreht sich die ebenfalls mit der Feder [HK3] verbundene Stopphülse [HK2] völlig unbelastet mit, bis sie - nach einer knappen halben Umdrehung - mit einer ihrer beiden Stopfnasen auf die inzwischen wieder bereitstehende Stoppklinke [HK4] trifft und abrupt angehalten wird.

Damit bringt sie eine Kraft ins Spiel, welche der Federwicklung entgegenwirkt (Pfeil "h"); folglich eine radiale Ausdehnung der einzelnen Federwindungen und damit das Ende der kraftschlüssigen Verbindung erzwingt.

Immerhin reicht die verbleibende, insbesondere die kinetische Restenergie aus, die Steuerhülse [HK1] noch so weit zu drehen, daß sie von der federnd einrastenden Rücksperrklinke [HK5] erneut eingefangen und arretiert wird. (Pfeile "g", "i"). Damit ist die Grundstellung wieder hergestellt.

d) Einstelleinrichtung (Antrieb)

Sobald die Programmierung (Abs. b) gewährleistet ist, löst die vom gleichen Nockenträger betätigte Steuerbrücke 1/2 Umdrehung der Hauptkupplung [HK] aus (Abs. b und c), die dann durch das innere Geradstirnrad [iG] auf die Nockenwelle [NW] übertragen wird. Diese halbe Umdrehung der Nockenwelle wird anfangs durch die Hauptkupplung allein, später mit Unterstützung der an der Antriebswalze [AW] abrollenden Reibscheibe [RS] bewältigt (Pfeile "f" bis "k"), wobei Letztere außerdem der Entlastung des rechten Nockenwellenlagers [NWL] dient.

Die Drehkraft der Nockenwelle (Pfeil "k") wird durch deren Nocken [1N, rN] und die von ihnen gelenkten Rollen und Rollenhebel [1R, rR] in Schubkraft umgewandelt, um dann von den Koppelstangen [1K, rK] an die linke und rechte Schwingbrücke [1S, rS] weitergegeben zu werden (Pfeil "l").

Hierbei darf nicht übersehen werden, daß die beiden Nocken [1N, rN] zueinander versetzt angeordnet sind; daher abwechselnd arbeiten. Folgerichtig wird dadurch zunächst nur der linke Rollenhebel [1R] vom Nocken [1N] angetrieben, während die zeit- und richtungsgleiche Bewegung des rechten Rollenhebels [rR] durch verschiedene Zugfedern (vorwiegend F1) bewältigt, d.h. vom rechten Nocken [rN] lediglich gesteuert wird (Pfeile "k", "l").

Umgekehrt wird beim anschließenden Rückholvorgang nur der rechte Rollenhebel [rR] angetrieben, der linke dagegen von seiner Zugfeder [F2] zurückgebracht.

Auf diese Weise wird eine Bewegung der Schwingbrücken [1S, rS] erzielt (Pfeil "l"), welche den Ausgangspunkt sowohl der Schwenk- (Abs. d1) als auch der Dreheinstellung (Abs. d2) bildet.

c) Main clutch

As it is the driving mechanism for typing core movement, the main clutch [HK] must be discussed in detail:

Main clutch [HK] is comprised mainly of control sleeve [HK1] and stop sleeve [HK2], which serve as left and right supports of special spring [HK3].

Rest Position: When both sleeves [HK1 and HK2] are stopped by pawls [HK4 and HK5] and power roll [AW] is rotating, they hold special spring [HK3] under rotational tension so that its internal diameter is enlarged, allowing power roll shaft [AWA] to rotate freely (open arrow).

Operation sequence: Releasing stop pawl [HK4] (page 1.3, 2/c) causes special spring [HK3], because of its tension, to grip the rotating power roll shaft [AWA].

Because of this and the resistance of control sleeve [HK1], which is not yet moving and has a counter effect due to its permanent loading, a drag is produced which contracts the spring radially so that it grips shaft [AWA] even tighter.

As a result there is a frictional connection, which transfers the rotation of power roll [AW] (open arrow) to control sleeve [HK1], giving it the necessary drive (arrow "g") - refer to para. d.

At the same time stop sleeve [HK2], which is also connected to special spring [HK3], rotates freely until, after almost half a turn, one of its two stop noses strikes stop pawl [HK4], which is in position again, stopping stop sleeve [HK2].

As stop sleeve [HK2] stops, it causes a force which is opposite to the spring windings (arrow "h"), causing special spring [HK3] to expand and end the frictional connection.

The remaining momentum is sufficient to rotate control sleeve [HK1] far enough so that it is engaged and held by spring-loaded rear lock pawl [HK5] (arrows "g" and "i"). As a result the main clutch [HK] is again in its rest position, having rotated one half revolution.

d) Drive for core movement

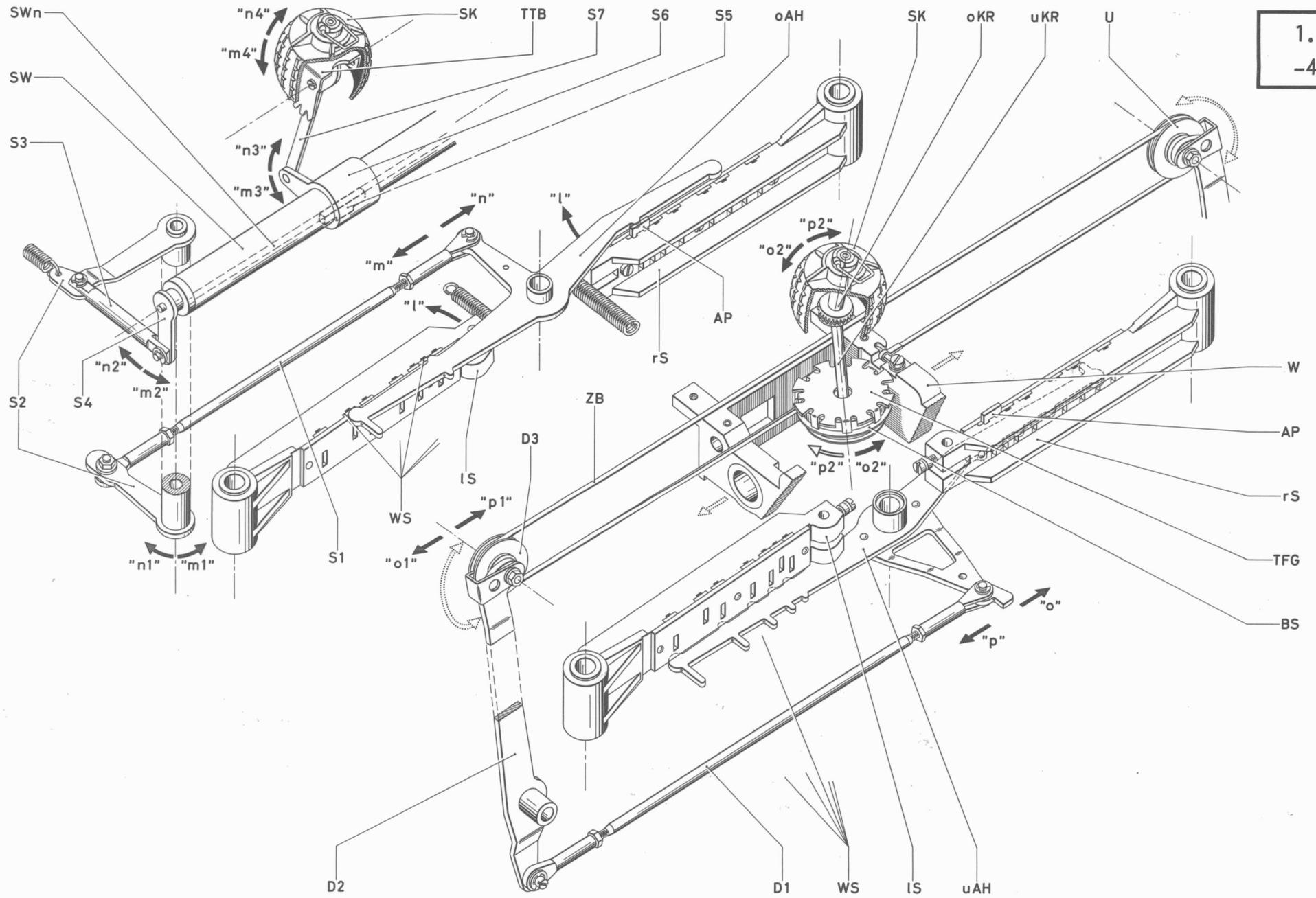
As soon as selection is completed, the cam carrier actuates the control bridge, releasing main clutch [HK] to rotate 1/2 revolution, which is transferred to cam shaft [NW] by gear [iG]. Drive of cam shaft [NW] is first done by main clutch [HK] alone, and then with the help of friction wheel [RS] rolling on power roll [AW] (arrows "P" to "K"), which also relieves the strain on right cam shaft bearing [NWL].

The rotation of the cam shaft (arrow "K") is converted into horizontal movement through cams [1N and rN] and rollers and roller levers [1R and rR], and transferred by coupling rods [1K and rK] to the left and right swing bridges [1S and rS] (arrow "l").

The two cams [1N and rN] are opposed to each other and as a result function alternatively. First left roller lever [1R] is driven by left cam [1N], while right roller lever [rR] is moved by spring tension (mainly of spring [F1]) and only limited by right cam [rN] (arrows "K" and "l").

During the following retraction movement, right roller lever [rR] is driven by right cam [rN], while left roller lever [1R] is returned by tension spring [F2].

In this way movement of swing bridges [1S and rS] is obtained (arrow "l"), which provides the drive for both tilt (paragraph d1) and rotate (paragraph d2) movement of the typing core.



1. Schwenkeinstellung

Die vorher erläuterte Antriebsbewegung wird von den Schwingbrücken [1S, rS], genauer gesagt, von einem ihrer Wählschieber [WS] oder der Anschlagplatte [AP] auf den oberen Ankerhebel [oAH], von diesem wiederum durch entsprechende Übertragungsteile [S1 bis S4] auf die Schwenkwelle [SW] übertragen (Pfeile "1" bis "m2" oder "n2").

Ein in der Schwenkwellessnut [SWn] geführter Gleitstein [S5] gibt die Bewegung - von der jeweiligen Wagenposition unabhängig - an die Gleitlagerbrücke [S6] weiter, sodaß diese mit der Verbindungsstange [S7] die Typenträgerbrücke [TTB] mitsamt dem darauf befestigten Schreibkern [SK] nach oben (Pfeil "n4") bzw. unten (Pfeil "m4") verschwenkt, d.h. die gewünschte Typenreihe mit der Zeilenhöhe übereinstimmend einstellt.

Wie weit bzw. in welcher Richtung (Pfeile "m" bis "m4" oder "n" bis "n4") die betreffenden Teile dabei bewegt werden müssen, entscheidet die vorangegangene Programmierung (Abs. b1), während die anschließende Verriegelung (1.5,3) während des Typenaufschlages [1.5] für absolute Fixierung der Typenträgerbrücke [TTB] Sorge trägt.

2. Dreheinstellung

Der Ankerhebelweg (Pfeil "o" oder "p") resultiert auch hier aus Programmierung (Abs. b2) und Weg (Abs. d; Pfeil "1") der Schwingbrücken [1S, rS]. Der Unterschied zur Schwenkeinstellung (s.o.) besteht darin, daß statt des oberen, der untere Ankerhebel [uAH] und damit folgender Arbeitsgang in Tätigkeit gesetzt wird:

Der dem Ankerhebel [uAH] zugemessene Weg läßt sich bis zum linken Rollenhebel [D2] und seiner Rolle [D3] leicht verfolgen - s. Abb. (Pfeile "o" bis "o1" oder "p" bis "p1").

Etwas schwieriger ist es mit der von hier aus weiterführenden Verbindung. Sie besteht im wesentlichen aus einem (Stahl-)Zugband [ZB], das, mit seinem linken Ende auf einer sogenannten Bandscheibe [BS] aufgewickelt, erst um die linke [D3], dann um die rechte [U] Rolle und schließlich zum Wagen [W] zurückgeführt und daran starr verankert ist. Die der Bandscheibe [BS] zugehörige Triebfeder (im Triebfedergehäuse [TFG]) hält das Zugband in jeder Situation ausreichend gestrafft (Pfeil "p2").

Die geschilderte Verbindung ist so beschaffen, daß Wagenbewegungen nach links oder rechts (z.B. Horizontalrücklauf oder Tabulation), vom "Leerlauf" des Zugbandes (gepunktete Pfeile) abgesehen, keinerlei Einfluß auf die Schreibkern-einstellung ausüben können.

Andererseits verlangt jede Schwenkbewegung eines Rollenhebels - im vorliegenden Falle interessiert uns nur der linke [D2-D3] - ein "Mitgehen" des Zugbandes. Dies kann nur auf Kosten der Bandscheibe [BS] - durch Auf- bzw. Abspulen des Zugbandes - geschehen.

Auf diese Weise wird jede Rollenhebelbewegung, je nach Bewegungsrichtung, vom Zugband direkt oder im Zusammenwirken mit der Triebfederenspannung in die entsprechend bemessene Drehbewegung der Bandscheibe [BS] umgesetzt (Pfeile "o1" bis "o2" oder "p1" bis "p2").

Letztere entspricht bereits genau der gewünschten Dreheinstellung des Schreibkernes [SK]; könnte also ohne weiteres direkt auf denselben übertragen werden. Wenn man die die Bandscheibe [BS], Triebfedergehäuse [TFG] und Schreibkern [SK] verbindende Achse in sich unterteilt, d.h. durch ein unteres und ein oberes Kegelrad [uKR, oKR] ersetzt hat, so ganz einfach deshalb, weil die der Schwenkeinstellung (s.o.) zustehende Bewegungsfreiheit (Pfeile "m4", "n4") gewahrt werden muß. Die Kegelräder müssen also die Drehbewegung, von der jeweiligen Schwenkeinstellung unabhängig, möglichst spielarm auf den Schreibkern übertragen.

Während des abschließend erfolgenden Typenaufschlages (1.5) sorgt die Verriegelung (1.5,3) für absolute Fixierung der eingestellten Schreibkernletter.

1. Tilting movement

The previously described drive movement, which is transferred by one of the selector sliders [WS] or stop plate [AP] of swing bridges [1S and rS] to upper armature lever [oAH] is then transmitted by this lever, through transmission parts [S1 to S4], to tilt shaft [SW] (arrows "1" to "m2" or "n2").

A key [S5] located in the tilt shaft groove [SWn] transfers this movement - regardless of the carriage position - through slide bearing [S6] and connection rod [S1] to element carrier bridge [TTB], so that this bridge, with typing core [SK] will tilt up (arrow "n4") or down (arrow "m4") and position the desired row of characters at the typing line.

How much or in which direction (arrows "m" to "m4" or "n" to "n4") the parts will be moved, is determined by the previous selection (paragraph b1), while the subsequent locking will fix element carrier bridge [TTB] during printing impact (pages 1.5 and 1.5,3).

2. Rotate movement

The movement of lower armature lever [uAH] (arrow "o" or "p") is here also a result of selection (paragraph b2) and movement (paragraph d) of swing bridges [1S and rS], as with the tilt movement described above. This movement of lower armature lever [uAH] is transferred through connection rod [D1] to left roller lever [D2] and its roller [D3] (arrows "o" to "o1" or "p" to "p1").

Steel drawband [ZB] is fastened to band wheel [BS], then passes around left roller [D3], across to right roller [U] and then back to carriage [W] to which it is firmly fastened. Spring tension is applied to band wheel [BS] by spring drum [TFG] to hold drawband [ZB] tight at all times (arrow "p2"). This arrangement allows free movement to carriage [W] without affecting the typing core.

Any movement of left roller lever [D2] requires drawband [ZB] to follow, through a winding or unwinding of drawband [ZB] on band wheel [BS]. In this way roller lever [D2] transfers its movement through drawband [ZB] to band wheel [BS], which is fastened to the shaft of lower bevel gear [uKR]. Bevel gears [oKR and uKR] are necessary to allow freedom of tilting movement (arrows "m4" and "n4") while rotating. The rotational movement of band wheel [BS] is transferred through lower and upper bevel gears [uKR and oKR] to typing core [SK].

Subsequent locking will fix typing core [SK] during printing impact (pages 1.5 and 1.5,3).

a) Antrieb

In der Nockenwelle [NW] verfügen wir über eine Antriebsquelle (1.4,3/d), die alle im Typenabdruck gipfelnden Funktionszweige (Umschaltung ausgenommen) gemeinsam, daher zeitlich koordiniert antreibt. So auch die im Folgenden beschriebenen Arbeitsgänge:

Die Nockenwellenrotation (1/2 Umdrehung) wird im vorliegenden Falle, mit Hilfe dreier Geradstirnräder [A1] (Ausf. I) oder eines (Zahnflach-)Riementriebes [A1] (Ausf. II) in eine ganze Umdrehung der Aufschlagwelle [AWS] umgewandelt (Pfeile "a" bis "b").

Letztere hat die Aufgabe, die erhaltene Energie auf die im Wagen (1.1,2) drehbar gelagerte Anschlaghülse [ASH] zu übertragen - ganz gleich, wo sich der Wagen gerade befindet. Zu diesem Zweck sind beide Teile [ASW/ASH] durch Nut und Gleitstein [A2] derart verbunden, daß die Anschlaghülse [ASH] zwar mitgedreht wird (Pfeil "b"), ihre axiale Bewegungsfreiheit aber gewahrt bleibt.

Dergestalt angetrieben, vermag die Anschlaghülse - auf ihr sind verschiedene Kurven und Nocken befestigt - mehrere Arbeiten gleichzeitig auszuführen

b) Schreibkernaufschlag und -rückweg / Typenaufschlagstärke

Dem auf der Anschlaghülse [ASH] befestigten Anschlagnocken [ASN] und seiner Rückholkurve [RHK] - beide bilden eine Einheit - obliegt es, die Aufschlagwellenumdrehung (Abs. a) erst in die Aufschlag-, später - nach 1/2 Umdrehung - in die entsprechende Rückholbewegung der Anschlagsschwinge [ASS] umzusetzen. Dies geschieht folgendermaßen:

Im annähernd gleichen Maße, wie die rotierende Rückholkurve [RHK] vor der unteren Rolle [A3] zurückweicht - ihr Raum gibt -, setzt der Anschlagnocken [ASN] selbst die obere Rolle [A4] und damit die Anschlagsschwinge [ASS] in Bewegung. Daraufhin vermag die Anschlagsschwinge - unsere Abbildung zeigt eine sinngemäß vereinfachte Darstellung derselben - den Typenträger [TT] zu beschleunigen (Pfeile "b" bis "e").

Sie bedient sich dabei eines Bolzens [A5], der beide Teile [ASS-TT] möglichst spielfrei überbrückt. Das Besondere daran ist jedoch, daß dieser Bolzen verschiebbar angeordnet (dünner Pfeil) und mit einer Handhabe, dem Typenaufschlag-einsteller [TAE], gekoppelt ist. Damit ist dem Schreiber ein Mittel an die Hand gegeben, das Übersetzungsverhältnis von Anschlagsschwinge [ASS] und Typenträger [TT] der gewünschten Aufschlagstärke entsprechend einzustellen. Die Raststellung "-" des Typenaufschlag-einstellers [TAE] ergibt die kürzeste Antriebsstrecke, folglich die geringste, analog die Raststellung "+" die maximale Aufschlagstärke.

Der kraftschlüssige Antrieb des Typenträgers [TT] (Pfeil "c") ist beendet, sobald die Rolle [A4] den höchsten Punkt des Anschlagnockens [ASN] überschreitet (strichpunktiert gezeichnet). In diesem Augenblick verfügt die untere Rolle [A3] über so viel Spielraum ["X"] zur Rückholkurve [RHK], daß der Schreibkern [SK] den restlichen Weg (Pfeil "f") zur Schreibwalze [SRW] völlig ungehindert, d.h. - aufgrund der inzwischen aufgenommenen Energie - selbsttätig zurücklegen kann (gepunktet angedeutet).

a) Drive

In addition to providing drive (1.4,3/d) for typing core movement, cam shaft [NW] also provides the drive for all functions leading up to printing impact (except shift) as follows:

The half turn rotation of cam shaft [NW] is converted by three gears [A1] (version I) or a toothed belt [A1] (version II) into a complete rotation of impact shaft [ASW] (arrows "a" to "b").

The drive of impact shaft [ASW] is transferred, regardless of carriage position, through key [A2] to stop sleeve [ASH], so that it also rotates (arrow "b") but is free to move axially.

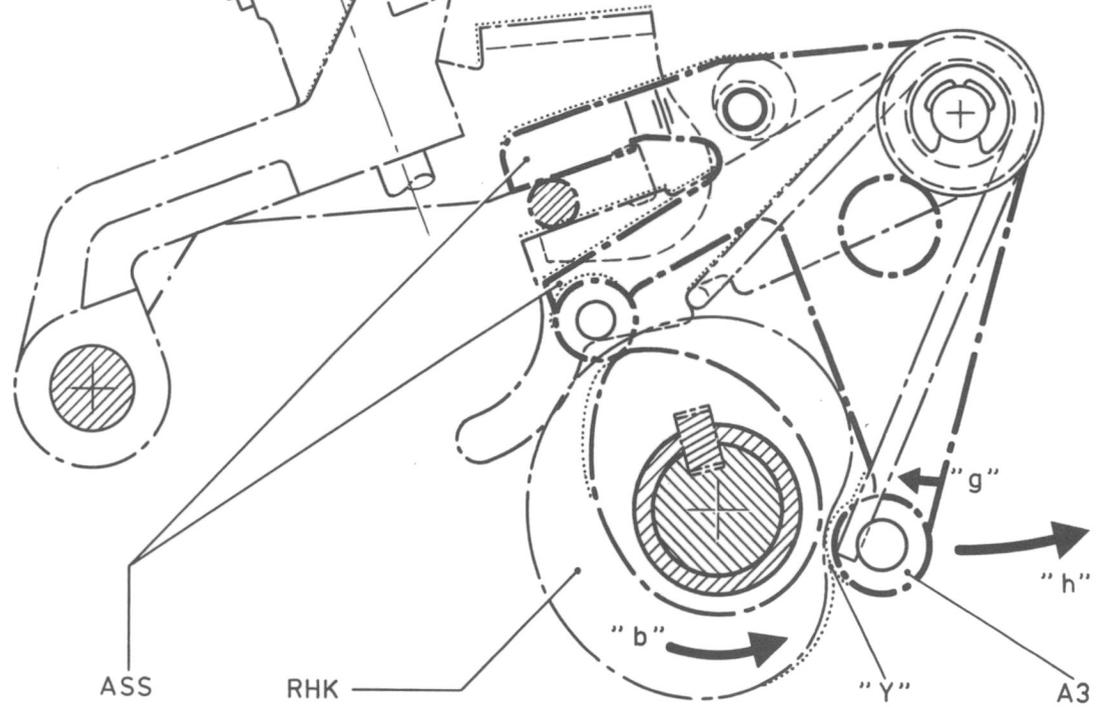
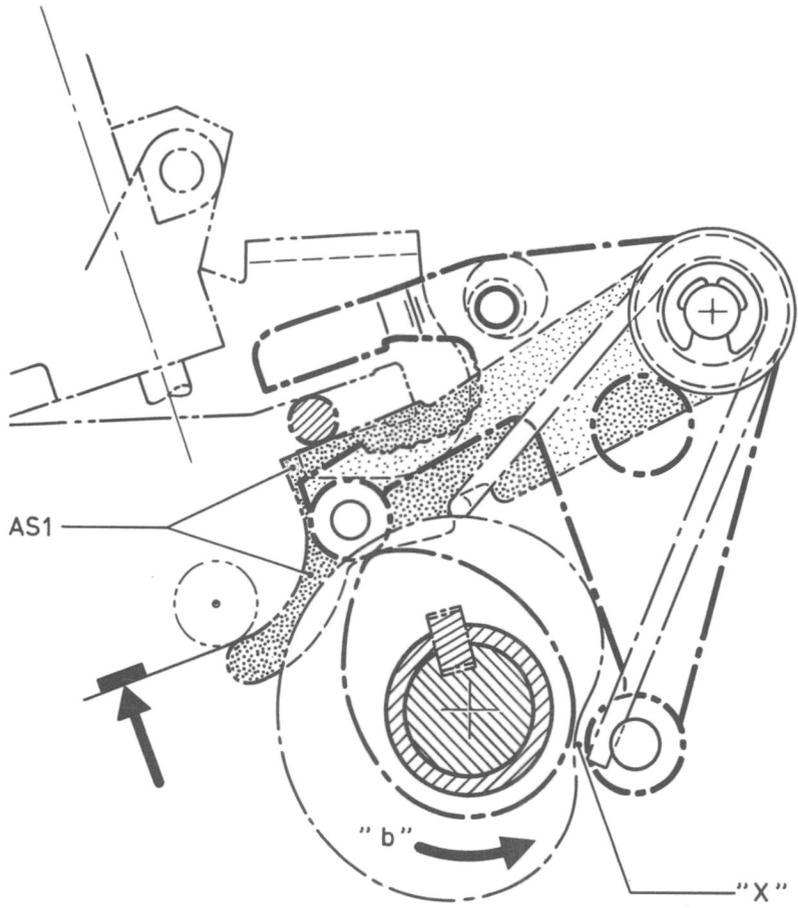
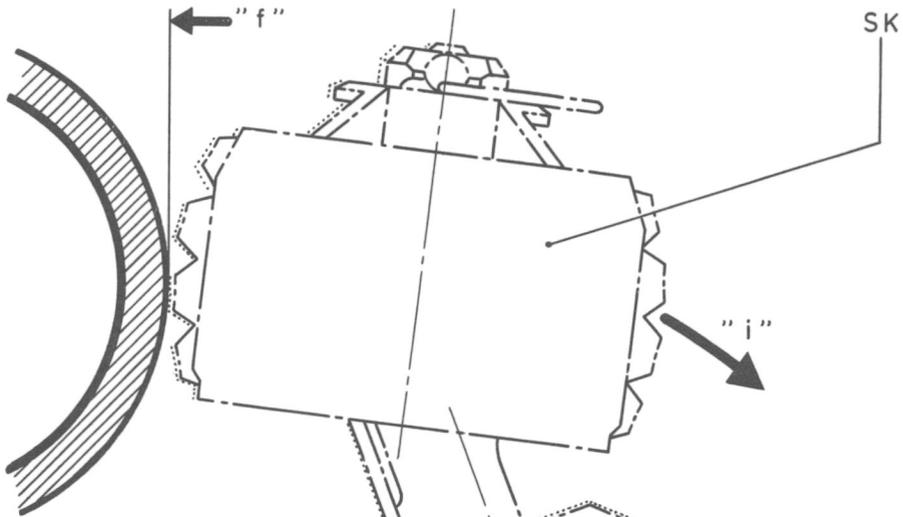
Driven in this way, stop sleeve [ASH], through the various cams fastened to it, can carry out several operations simultaneously.

b) Typing core impact and return

It is the function of stop cam [ASN] and its return cam [RHK] (they are one piece), fastened to stop sleeve [ASH], to convert the rotation of impact shaft [ASW] into, for the first half turn, impact movement, and then, for the second half turn, return movement, of the stop roller arm [ASS]. This is done as follows:

As rotating stop cam [ASN] (arrow "b") pushes against upper roller [A4] and starts stop rocker arm [ASS] in motion, the low point of return cam [RHK] allows room for movement of lower roller [A3]. The stop rocker arm [ASS] (the illustration depicts a simplified form of it) imparts movement to element carrier [TT] (arrows "b" to "e") by stud [A5] which is between the two parts [ASS and TT] with as little play as possible. This stud [A5] can be shifted (thin arrow), by means of impression control [TAE], in the opening of element carrier [TT], providing a means of changing the transmission ratio between stop rocker arm [ASS] and element carrier [TT], and thus varying the impact force. Impression control [TAE] position "-" provides the shortest drive movement and therefore the lightest impact. Position "+" thus gives the heaviest impact.

The powered drive of element carrier [TT] (arrow "c") ends as soon as roller [A4] passes the high point of stop cam [ASN] (dash-dotted line). At this point lower roller [A3] has sufficient clearance ["X"] to the return cam [RHK] to permit typing core [SK] to continue the remaining distance to platen [SRW] through its momentum (dotted line).



SE 1000
SE 5000

Schreibkernaufschlag- mit
Ver- und Entriegelungs-Einrichtung

Für den Fall, daß dieser Restweg (Pfeil "f") des Schreibkernes [SK] zu sehr eingengt werden sollte - als krassestes Beispiel ist wohl die Aufschlagminde- rung besonders kleinflächiger Schriftzeichen (1.6) anzusehen -, wurde statt des antreibenden Anschlagsschwingenarmes (wie wir ihn in unserer vereinfachten Abb., auf Seite 1.5 dargestellt haben) ein federnd nachgebender, somit eventuellen Kollisionsdruck absorbierender Anschlaghebel [AS1] verwendet (siehe Abb.).

Während der Schreibkern [SK] den beschriebenen Restweg zur Schreibwalze zu- rücklegt (Pfeil "f"), ist auch die untere Rolle [A3] gezwungen, ihren Weg fort- zusetzen (Pfeil "g"). Dies, aber auch die inzwischen weiterdrehende Rückholkurve [RHK] (Pfeil "b") lassen den Abstand "X" im Abdruckmoment auf ein Minimum ("Y") zusammenschrumpfen (gepunktet gezeichnet). Demzufolge kann die Rückholkurve [RHK] ohne Zeitverlust, nämlich unmittelbar nachdem der Typenabdruck erfolgt ist, wirksam werden:

Indem sie die untere Rolle [A3] nach vorn abdrängt (Pfeil "h"), wandelt sie die bisherige Anschlagbewegung der Anschlagsschwinge [ASS] in die entgegengesetz- te Rückholbewegung um (Pfeil "i") und sorgt so für die schnellstmögliche Rück- kehr aller Teile in die Grundstellung.

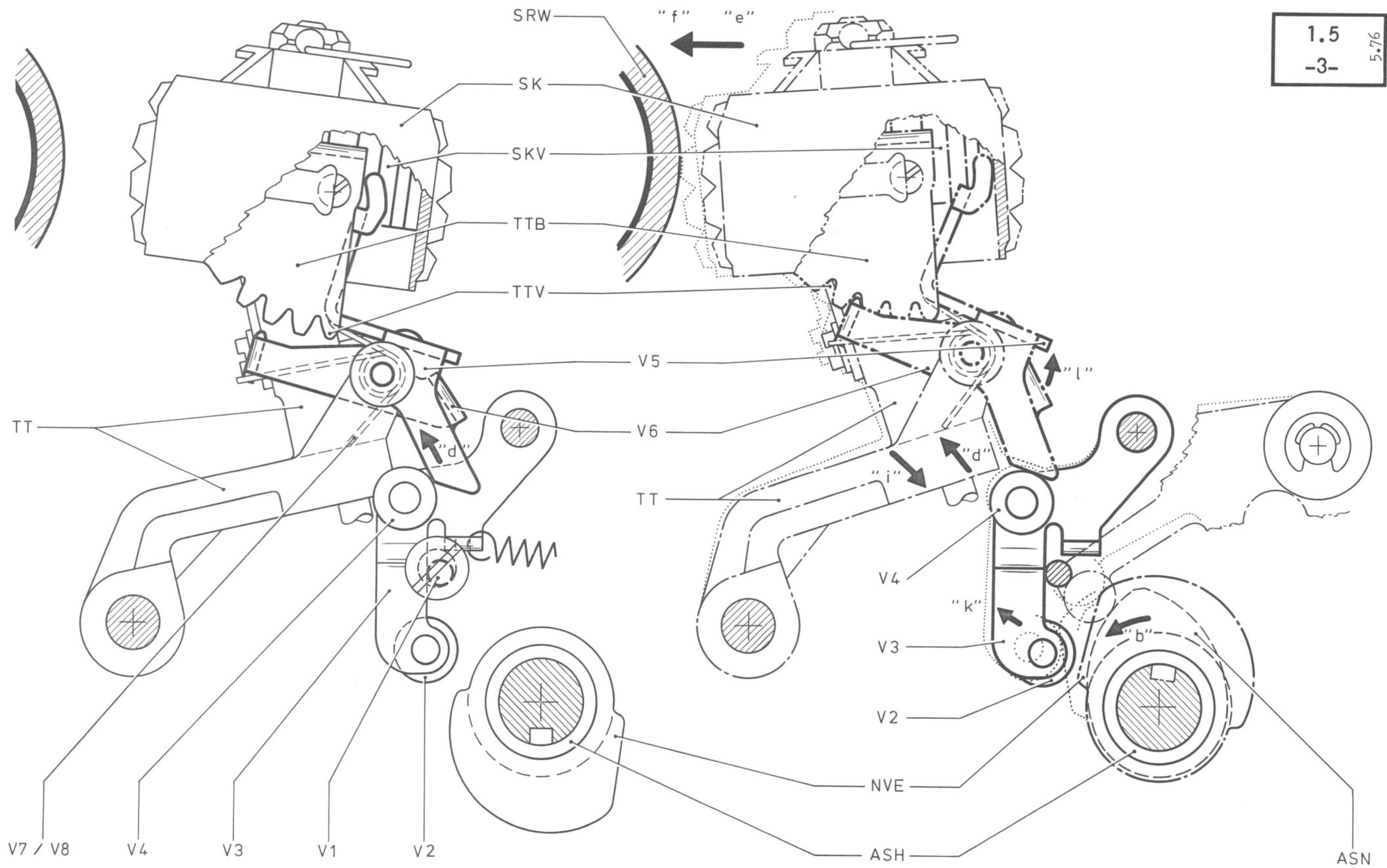
Typing Core Impact and
Locking/Unlocking

In cases where the remaining travel (arrow "f") of typing core [SK] is too small, for example during impact reduction for small characters (page 1.6), spring loaded stop lever [AS1] is used to absorb the excess drive force.

As typing core [SK] covers the remaining distance to the platen, lower roller [A3] is also moving (arrow "g"). This movement and the continued rotation of return cam [RHK] reduces the clearance between lower roller [A3] and return cam [RHK] to a minimum ["Y"] at the moment of impact. As a result, return cam [RHK] can start functioning as quickly as possible.

By driving lower roller [A3] forward it moves stop rocker arm [ASS] in the opposite direction and returns all parts into their rest position as quickly as possible.

1.5
-2- 5.76



SE 1000
SE 5000

Schreibkernaufschlag- mit
Ver- und Entriegelungs-Einrichtung (I)

Typing Core Impact and
Locking/Unlocking (I)

c) Ver- und Entriegelung (I)

Solange der Typenträger [TT] seine Grundstellung einnimmt, werden die Verriegelungsteile [V2 bis V6] durch einen Exzenterbolzen [V1] derart begrenzt, daß sie den Rastzähnen [SKV/TTV] des Schreibkernes [SK] und der Typenträgerbrücke [TTB] ferngehalten werden; deren Bewegungsfreiheit also in keiner Weise beeinträchtigen können - s. linke Abb.

Dies ändert sich, sobald die Aufschlagbewegung des Typenträgers [TT] (1.5/b) die Rastbrücke [V5], wie auch den Rasthebel [V6] von der oberen Rolle [V4] abzuziehen beginnt (Pfeil "d"):

Beide Teile (ihre unteren Arme) gleiten dabei von der Rolle [V4] ab und gewinnen so zusehends an Bewegungsfreiheit. Demzufolge kommen die beiden Drehfedern [V7/V8] zur Geltung. Die Rastbrücke [V5] und der Rasthebel [V6] werden durch sie in die entsprechenden Arretierzähne [SKV/TTV] des Schreibkernes [SK] bzw. der Typenträgerbrücke [TTB] eingerastet und unterbinden dann jede unerwünschte Bewegung des Schreibkernes [SK].

Diese "Verriegelung" kommt zu einem Zeitpunkt zustande (strichpunktierte Darstellung), da die Schreibkerneinstellung (1.4,4) bereits abgeschlossen, der Schreibkern selbst aber noch weit genug (mindestens 2,3 mm) von der Schreibwalze [SRW] entfernt ist. Dadurch hat der Schreibkern Zeit, eventuell nachwirkende Restenergien (Erschütterungen) der Dreh- bzw. Schwenkeinstellung abklingen zu lassen, um dann möglichst erschütterungsfrei zum Abdruck zu gelangen (gepunktet angedeutet).

Auf ein- und derselben Anschlaghülse [ASH] befestigt, sind der Anschlagnocken [ASN] und der Entriegelungsnocken [NVE] zu absolut konformer Tätigkeit gezwungen:

Während der Schreibkern [SK] - auf Veranlassung des Anschlagnockens [ASN] - den restlichen Weg zur Schreibwalze [SRW] zurücklegt (Pfeile "d" bis "f"), trifft der Entriegelungsnocken [NVE] auf die untere Rolle [V2] des Rollenhebels [V3] und hebt diesen aus seiner Ruhelage (Pfeile "b", "k"). Der Rollenhebel wird dabei gerade so weit angehoben, daß Rastbrücke und Rasthebel [V5/V6], unmittelbar nachdem der Typenabdruck erfolgt ist, von der oberen Rolle [V4] erfaßt und - im Zusammenwirken mit der Rückholbewegung des Typenträgers [TT] - in die Ausgangsstellung zurückgedrückt werden (Pfeile "k", "i", "l").

Schreibkern [SK] und Typenträgerbrücke [TTB] sind daraufhin, und zwar zu einem Zeitpunkt, da der Schreibkern erst ca. 1/3 seines Rückweges zurückgelegt hat, für eine erneute Schwenk- bzw. Dreheinstellung (1.4,4) bereit.

c) Locking and unlocking - version (I)

With type carrier [TT] in its rest position, locking parts [V2 to V6] are limited by eccentric stud [V1] so that they do not contact typing core teeth [SKV] or element carrier bridge teeth [TTV] and can not interfere with their freedom of movement.

This condition changes as soon as the impact movement of element carrier [TT] begins (page 1.5/b) and stop bridge [V5] and stop lever [V6] start to move away from upper roller [V4] (arrow "d").

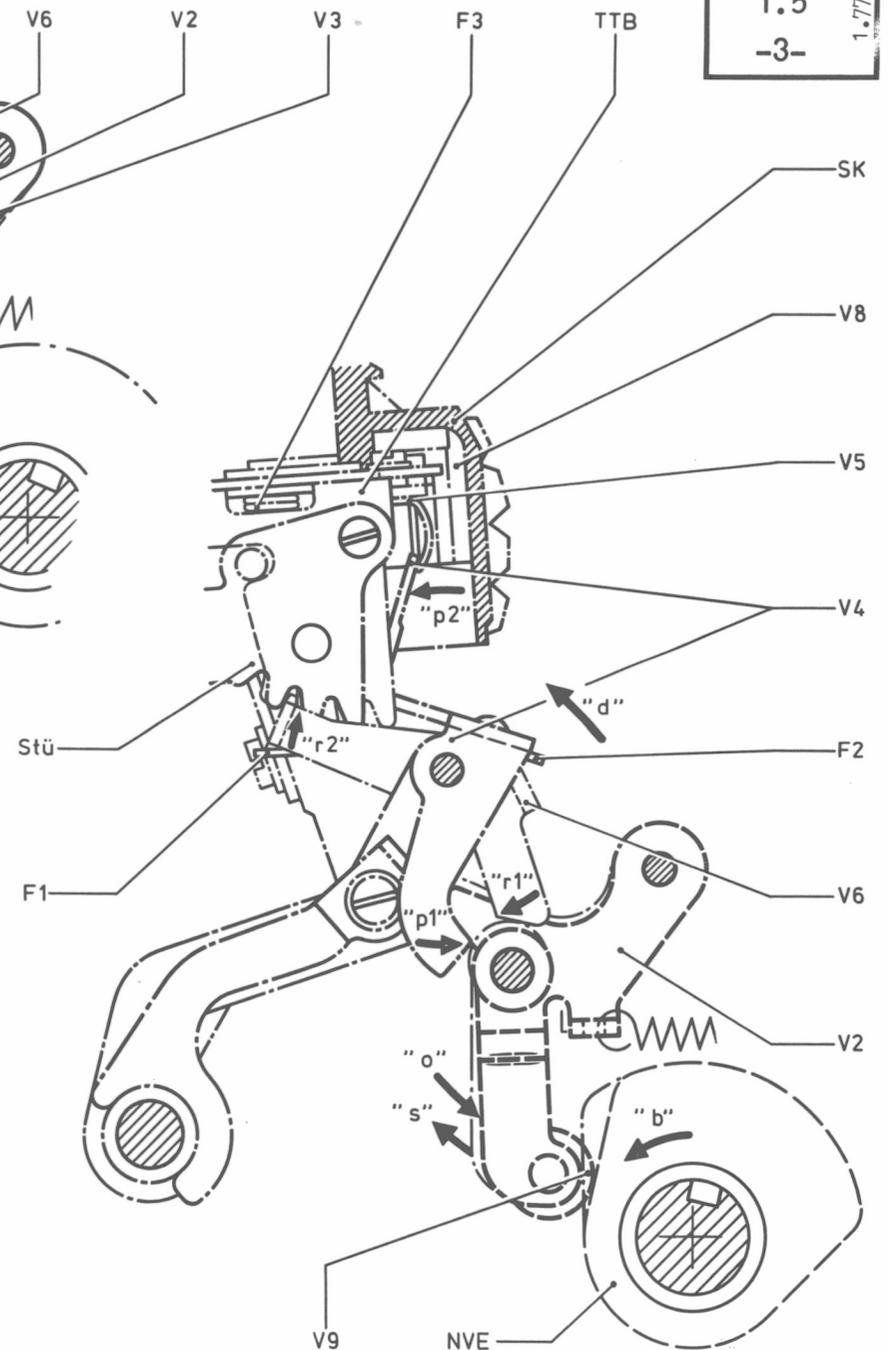
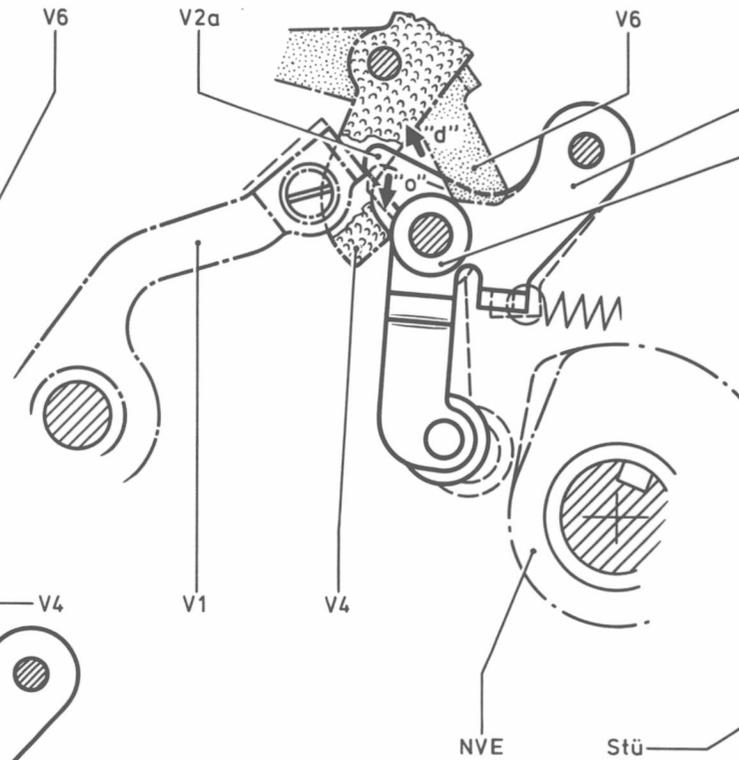
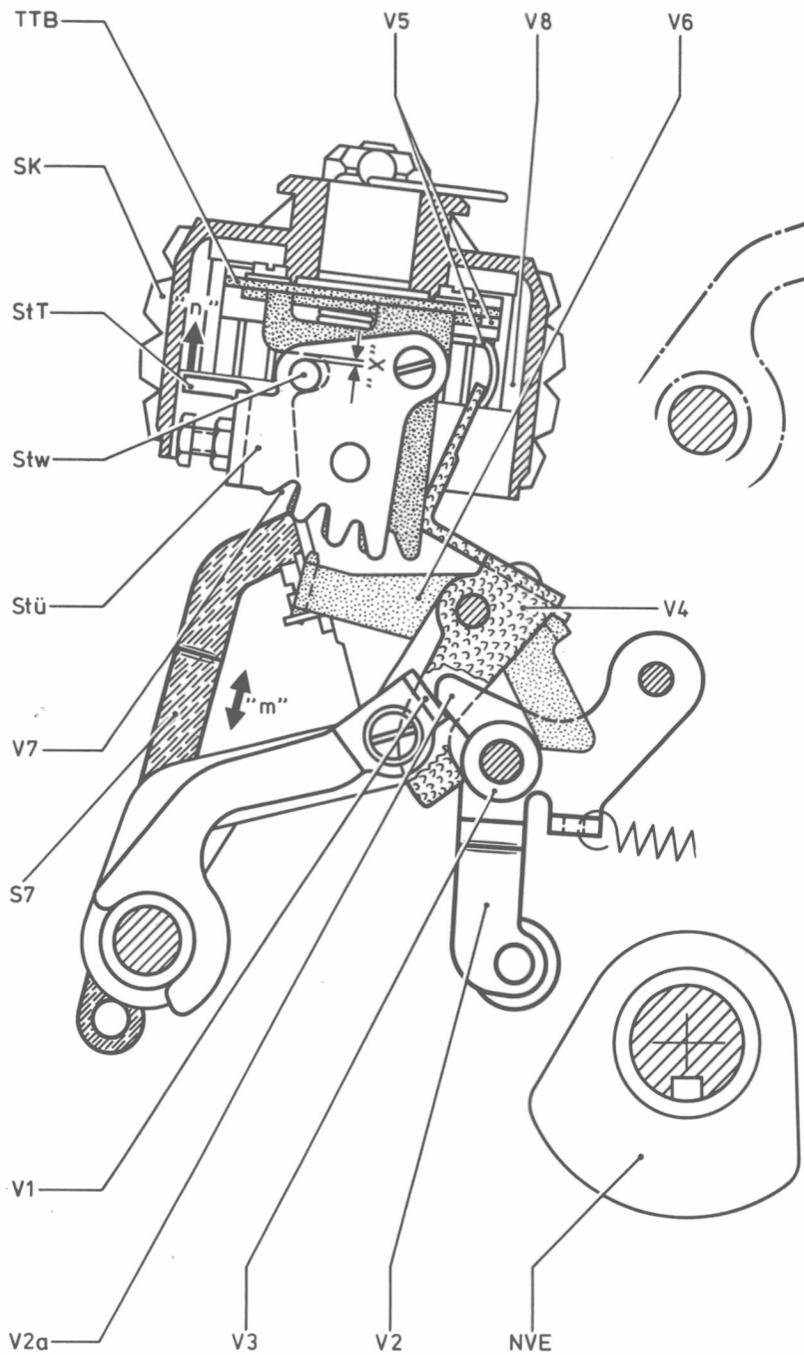
The two parts [V5 and V6] slide off roller [V4], gaining freedom of movement and through the tension of torsion springs [V7 and V8] move into engagement with the corresponding teeth of the typing core [SKV] and the element carrier bridge [TTV], preventing any movement of typing core [SK] during printing impact.

Locking takes place (dash-dotted line) at a time when typing core movement for tilt and rotate selection is completed (page 1.4,4), but the typing core is still far enough away from platen [SRW] (at least 2,3 mm) to allow time for any vibration to subside, providing print as free from vibration as possible (dotted line).

Located on stop sleeve [ASH], along with stop cam [ASN], is unlocking cam [NVE], which must be exactly co-ordinated in operation:

As soon as typing core [SK], through stop cam [ASN], covers the distance to platen [SRW] (arrows "d" to "p") unlocking cam [NVE] contacts lower roller [V2] of roller lever [V3] and raises it out of its resting position far enough (arrows "b" and "k") so that, immediately after printing stop bridge [V5] and stop lever [V6] contact upper roller [V4]. As element carrier [TT] returns to its rest position, locking parts [V5 and V6] are pushed back to their starting position (arrows "k", "i" and "l").

Typing core [SK] and element carrier bridge [TTB] are then ready for new rotate/tilt movement (actually by the time the core has completed approximately 1/3 of its return movement).



c) Ver- und Entriegelung (II)

Grundstellung: Solange der Rollenhebel [V2] mit seiner Nase [V2a] an der Typenträger-Rastauflage [V1] lehnt, vermag er (seine oberen Rollen [V3]) die Rastbrücke [V4] samt Rastschieber [V5] und den Rasthebel [V6] wider deren Federdruck derart zu stützen, daß sie die Bewegungsfreiheit von Schreibkern [SK], Typenträger- und Stützbrücke [TTB, Stü] nicht beeinträchtigen können (s. linke Abb.).

Verriegeln: Hier muß vorausgeschickt werden, daß die Schwenkeinstellung - anders als bei der I. Ausführung (1.4,4) - jetzt nicht mehr von der Verbindungsstange [S7] direkt, sondern auf dem Umweg über die sogenannte Stützbrücke [Stü] und deren Prägerwarze [StW] auf die Typenträgerbrücke [TTB] übertragen wird (Pfeil "m").

Das Wesentliche daran ist, daß diese Prägerwarze [StW] der Typenträgerbrücke [TTB] ein wenig Spielraum "X" gewährt. Aufgrund dieses Spielraumes vermag die Typenträgerbrücke nämlich - solange noch nicht verriegelt ist - hintenüber ein wenig auszuweichen, d.h. den Schreibkern [SK] (die Stirnfläche seines Innenzahnkranzes [V8] vom Stützbrücken-Tisch [StT] etwas abzuheben (Pfeil "n"). Dessen Dreheinstellungen (1.4,4 und 1.7) gehen daher ohne nennenswerte Reibung vonstatten.

Im gleichen Maße, wie sich der Schreibkern [SK] dabei vom Stützbrücken-Tisch [StT] entfernt, verschoben sich aber auch die Rastzähne der beiden Brücken [TTB, Stü] zueinander. Dadurch entstehen Rastkerben [V7], welche - einer Schere ähnlich - von je einem Zahn der Typenträger- und der Stützbrücke flankiert werden (s. linke Abb.).

Nun zum eigentlichen Verriegelungsvorgang:

Die einsetzende Aufschlagbewegung des Typenträgers [TT] (1.5/b) beginnt zwar sofort, die Rastteile [V4, V6] von den Rollen [V3] abzuziehen (obere Abb.) (Pfeil "d"), läßt sie aber erst ein wenig später endgültig frei werden. Als auslösendes Teil ist die Rastauflage [V1] anzusehen, welche zum richtigen Zeitpunkt die Rollenhebelnase [V2a] abgleiten läßt (gestrichelte Darstellung; Pfeile "d", "o"). Seiner Stütze beraubt, gibt der Rollenhebel [V2] daraufhin die Rastteile [V4 bis V6] derart abrupt frei, daß sie von ihren Drehfedern [F1 bis F3] in Richtung Raststellung regelrecht katapultiert werden (Pfeile "p1" bis "p3" und "r1" bis "r2").

Im einzelnen geschieht dabei folgendes:

Während einerseits die Rastbrücke [V4] den Rastschieber [V5] nach hinten in die Innenverzahnung [V8] des Schreibkernes [SK] schnellen läßt (Pfeile "p1" bis "p3"), andererseits der Rasthebel [V6] zwischen den entsprechenden Rastzähnen von Typenträger- und Stützbrücke [TTB/Stü] eintaucht (Pfeil "r2"), trifft der zurückweichende Rollenhebel [V2] (dessen untere Rolle [V9]) auf den rotierenden Entriegelungsnocken [NVE] (gestrichelt gezeichnet) und wird von diesem sofort wieder angehoben (Pfeile "p", "s"). Dadurch entsprechend beschleunigt, holt er die Rastteile [V4 bis V6] gerade noch rechtzeitig ein, um sie im Moment des Einrastens noch einmal abzufangen, d.h. ihren Aufschlag auf ein erträgliches (teileschonendes) Maß zu reduzieren (Strich-Punkt-Darstellung; Pfeile "d", "o", "b", "s").

c) Locking and unlocking - version (II)

Rest position: As long as nose [V2a] of roller lever [V2] contacts typing element carrier stop support [V1], roller lever [V2] will hold stop bridge [V4], stop slider [V5] and stop lever [V6], through rollers [V3], so that they can not affect the free movement of typing core [SK], typing element carrier bridge [TTB] and support bridge [Stü] (left illustration).

Locking: It must be mentioned first that tilt movement differs from version I (page 1.4,4), in that it is no longer transferred directly to the typing element carrier bridge by connection rod [S7], but instead through support bridge [Stü] and its stud [STW] to typing element carrier bridge [TTB] (arrow "m").

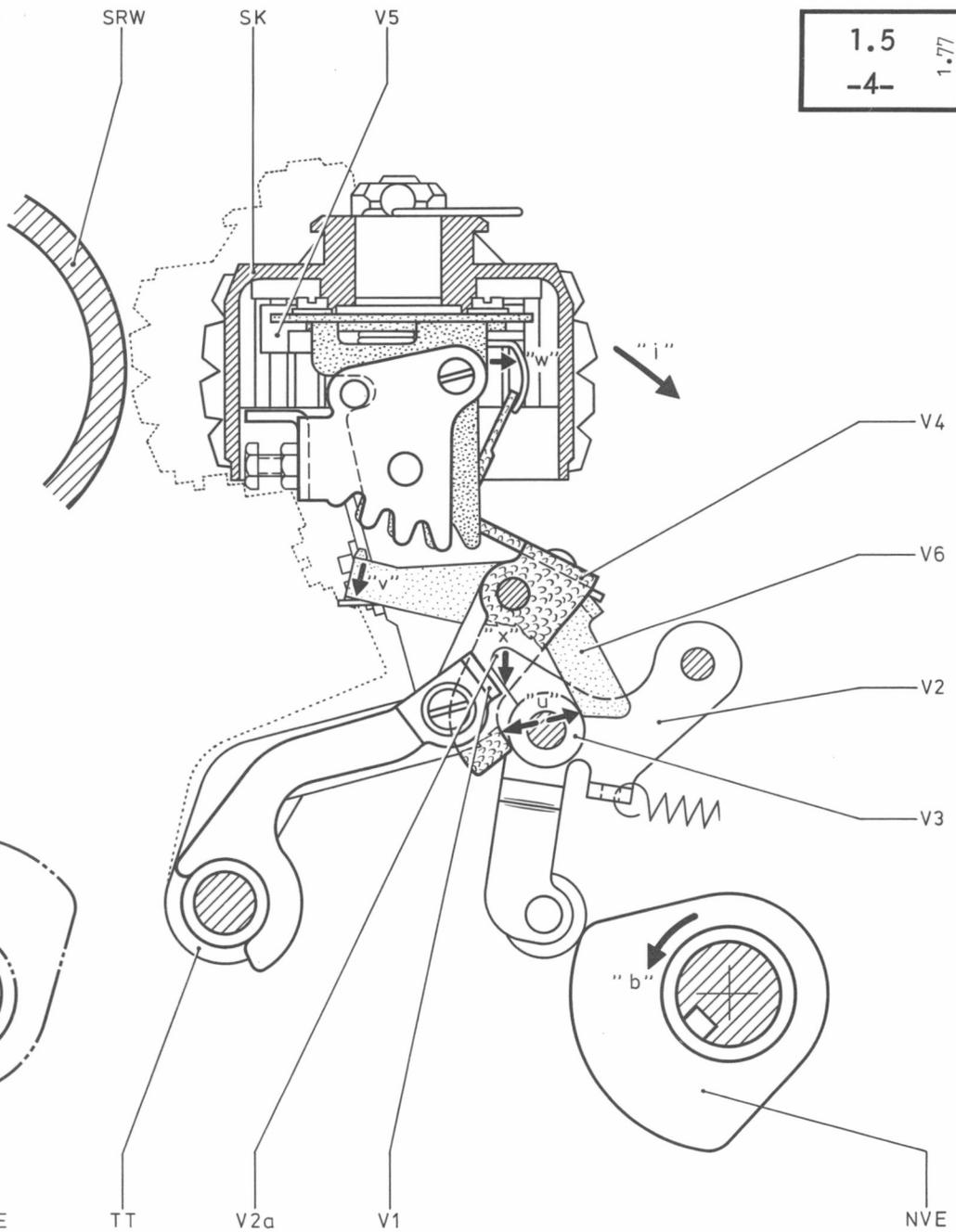
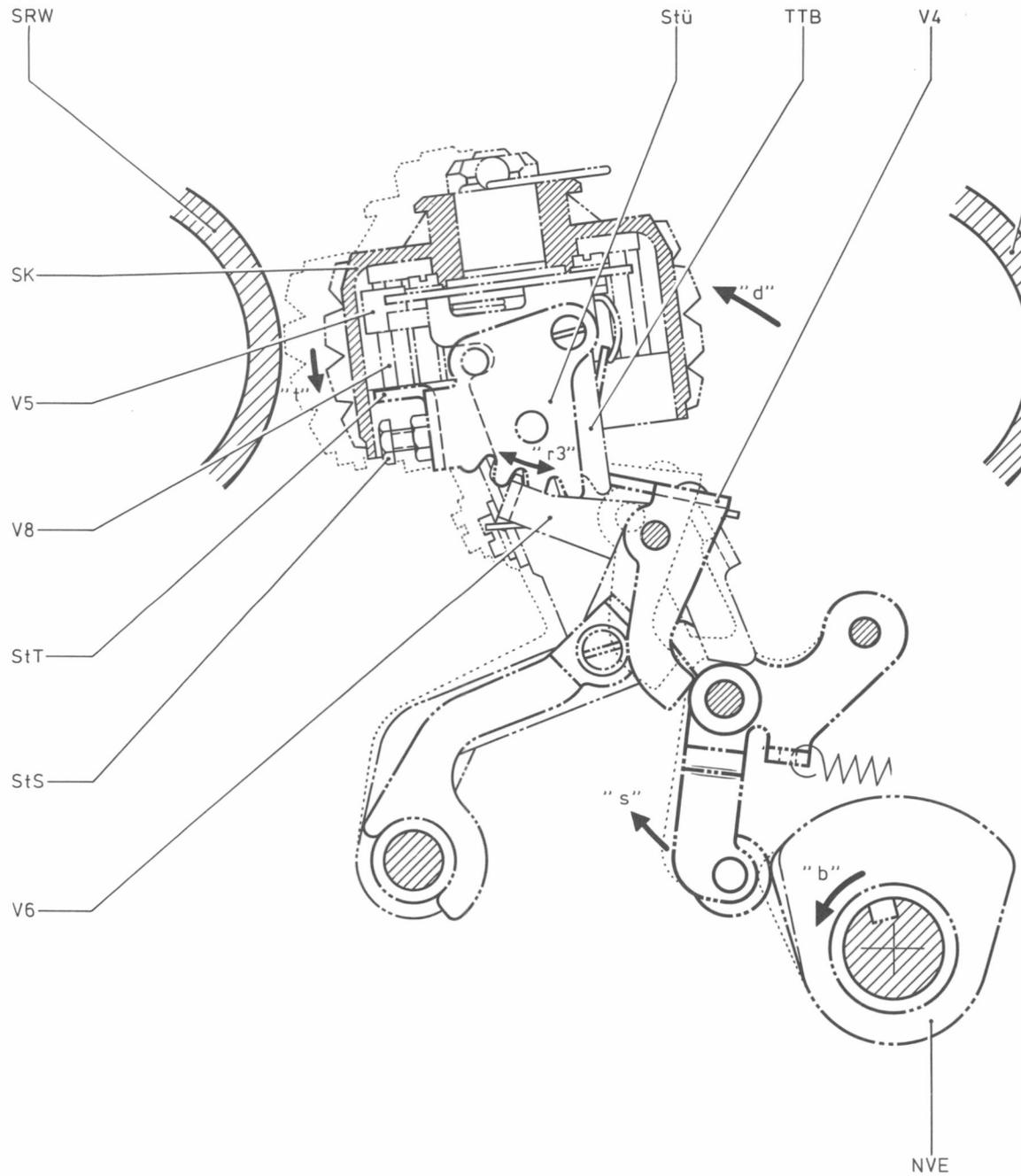
The importance of this is that due to a slight clearance "X" between stud [StW] and bridge [TTB], bridge [TTB] can move slightly (as long as it is not locked), allowing typing core [SK] some clearance between its gear rim [V8] and support bridge holding bracket [StT] (arrow "n"). As a result its rotational movements can be carried out without friction (pages 1.4,4 and 1.7). This movement also allows the teeth of element carrier bridge [TTB] and support bridge [Stü] to slide against each other like scissors, forming stop notches [V7].

The actual locking procedure is as follows:

As the impact movement of typing element carrier [TT] begins (page 1.5/b), stop parts [V4 and V6] are still held by rollers [V3] (upper illustration - arrow "d"). Stop support [V1] is a releasing part which will, at the correct time, allow roller lever nose [V2a] to slip off (arrows "d" and "o"), causing roller lever [V2] to abruptly release stop parts [V4 to V6], so that they will be driven very rapidly in the locking direction (arrows "p1" to "p3" and "p1" to "p2") by their torsion springs [F1 to F3].

This happens as follows:

As stop bridge [V4] allows stop slider [V5] to move rearward into the typing core teeth [V8] (arrows "p1" to "p3"), stop lever [V6] moves into the corresponding notch [V7] of typing element carrier bridge [TTB] and support bridge [Stü] (arrow "p2"). Simultaneously, lower roller [V9] of roller lever [V2] contacts rotating unlocking cam [NVE] (shaded illustration), quickly raising roller lever [V2] so that it can again limit stop parts [V4 to V6], reducing their impact and then allowing them to engage the remaining distance at a controlled speed (dash-dotted line; arrows "d", "o", "b", "s").



SE 1000

SE 5000

Schreibkernaufschlag - mit
Ver- und Entriegelungseinrichtung (II)

Typing Core Impact and
Locking/Unlocking (II)

Endgültig eingerastet, fixiert der Rastschieber [V5] später den Schreibkern [SK] (dessen Dreheinstellung), der Rasthebel [V6] dagegen die Typenträgerbrücke [TTB] (deren Schwenkeinstellung).

Währenddem hat der Rasthebel [V6] eine weitere Aufgabe zu erfüllen: Indem er die flankierenden Rastzähne der Typenträger- und der Stützbrücke [TTB/StÜ] auseinanderdrängt, drückt er den Schreibkern [SK] mit der Stirnfläche seines Innenzahnkranzes [V8] gegen den Stützbrücken-Tisch [StT] (Pfeile "r3", "t") und setzt ihn so völlig spielfrei fest (Strich-Punkt-Punkt-Darstellung).

Auch die Stützschraube [StS] trägt zur maximalen Standfestigkeit des Schreibkernes [SK] bei.

Die geschilderte "Verriegelung" kommt zu einem Zeitpunkt zustande, da die Schreibkerneinstellung (1.4,4) bereits abgeschlossen, der Schreibkern selbst aber noch weit genug von der Schreibwalze [SRW] entfernt ist. Letzteres verleiht dem Schreibkern [SK] Zeit, eventuell nachwirkende Erschütterungen abklingen zu lassen, um schließlich entspr. beruhigt zum Abdruck zu gelangen (gepunktet angedeutet).

Entriegeln: Auf ein- und derselben Anschlaghülse [ASH] befestigt, sind der Anschlag- [ASN]* und der Entriegelungsnocken [NVE] zu absolut konformer Tätigkeit gezwungen:

Während der Schreibkern [SK] - auf Veranlassung des Anschlagnockens [ASN] - den restlichen Weg zur Aufschlagfläche (Schreibwalze [SRW]) zurücklegt*, wird er vom Rollenhebel [V2] - dieser wird vom Entriegelungsnocken [NVE] entspr. angehoben (Pfeil "s") - begleitet. Bei richtiger Einstellung des Entriegelungsnockens beginnen die oberen Rollen [V3] die scherenförmig angeordneten Rastteile [V4, V6] genau in dem Augenblick auseinanderzudrängen, da sich der Schreibkern [SK] bereits wieder von der Aufschlagfläche löst (Pfeile "s", "i", "u").

Im Zusammenwirken mit der Rückholbewegung des Typenträgers [TT] drängen sie die Rastteile [V4 bis V6] schließlich in ihre Ausgangsstellung zurück (Pfeile "u", "v", "w").

Unmittelbar nach erfolgtem Typenabdruck beginnend, ist dieser Entriegelungsvorgang bereits beendet, wenn der Schreibkern die knappe Hälfte seines Rückweges zurückgelegt hat. Der nächsten Schreibkerneinstellung (1.4,4) steht somit nichts mehr im Wege.

Während der Typenträger [TT] seine Grundstellung einnimmt, wird der Rollenhebel [V2] vom Entriegelungsexzenter [NVE] freigegeben und lehnt sich mit seiner Nase [V2a] wieder gegen die Rastauflage [V1] (Pfeile "b", "x").

Damit ist die eingangs geschilderte Grundstellung wieder hergestellt.

As stop slider [V5] locks the rotational movement of typing core [SK], stop lever [V6] locks the tilt movement of element carrier bridge [TTB].

Stop lever [V6] also provides another function as it forces apart the overlapping teeth of element carrier bridge [TTB] and support bridge [StÜ]: It causes the rim of the typing core teeth [V8] to tightly contact support bridge holding bracket [StT] (arrows "p3" and "t"), removing all play. At the same time support stud [StS] provides back-up support of typing core [SK] at the printing point.

The locking takes place after typing core movement (page 1.4,4) is completed but while typing core [SK] is still far enough from platen [SRW] to allow time for any vibration to subside, permitting typing impact to occur as vibration free as possible (dotted line).

Unlocking: Located on stop sleeve [ASH], along with stop cam [ASN], is unlocking cam [NVE], both of which must be exactly co-ordinated in operation.

As typing core [SK], driven by stop cam [ASN], covers the remaining distance to platen [SRW], roller lever [V2] is at the same time being raised by unlocking cam [NVE] (arrow "s"). When correctly adjusted, unlocking cam [NVE] will cause upper rollers [V3] to begin disengaging locking parts [V4 and V6] just as typing core [SK] leaves platen [SRW] (arrows "s", "i" and "u").

As typing element carrier [TT] returns to its rest position, rollers [V3] continue to restore locking parts [V4 and V6] to their rest position. Beginning immediately after impact, the unlocking process is completed when typing element carrier [TT] is approximately half way back to its rest position, allowing the next tilt and rotate movement to take place without interference.

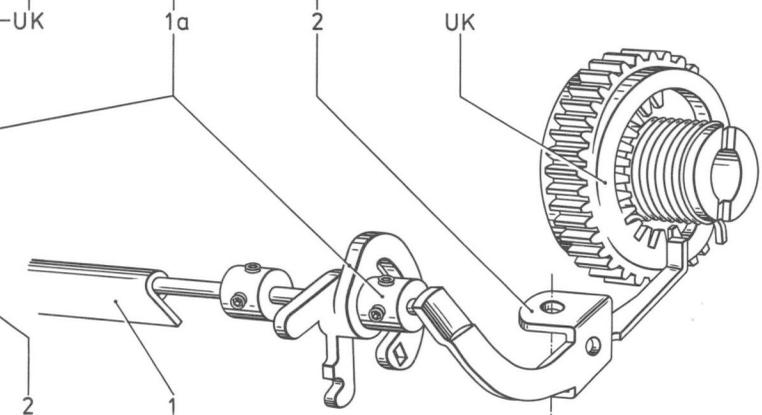
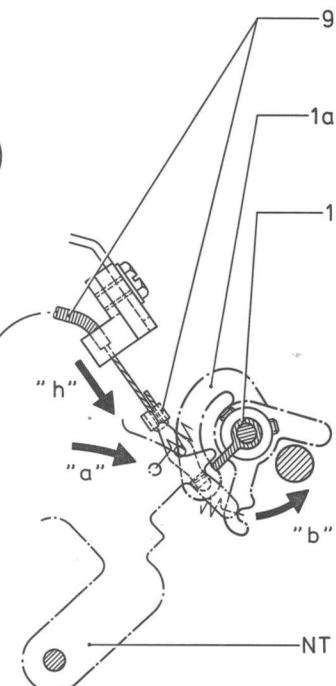
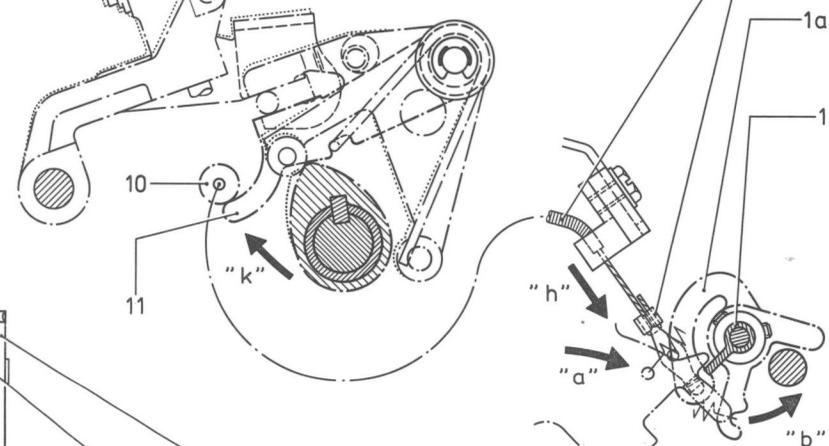
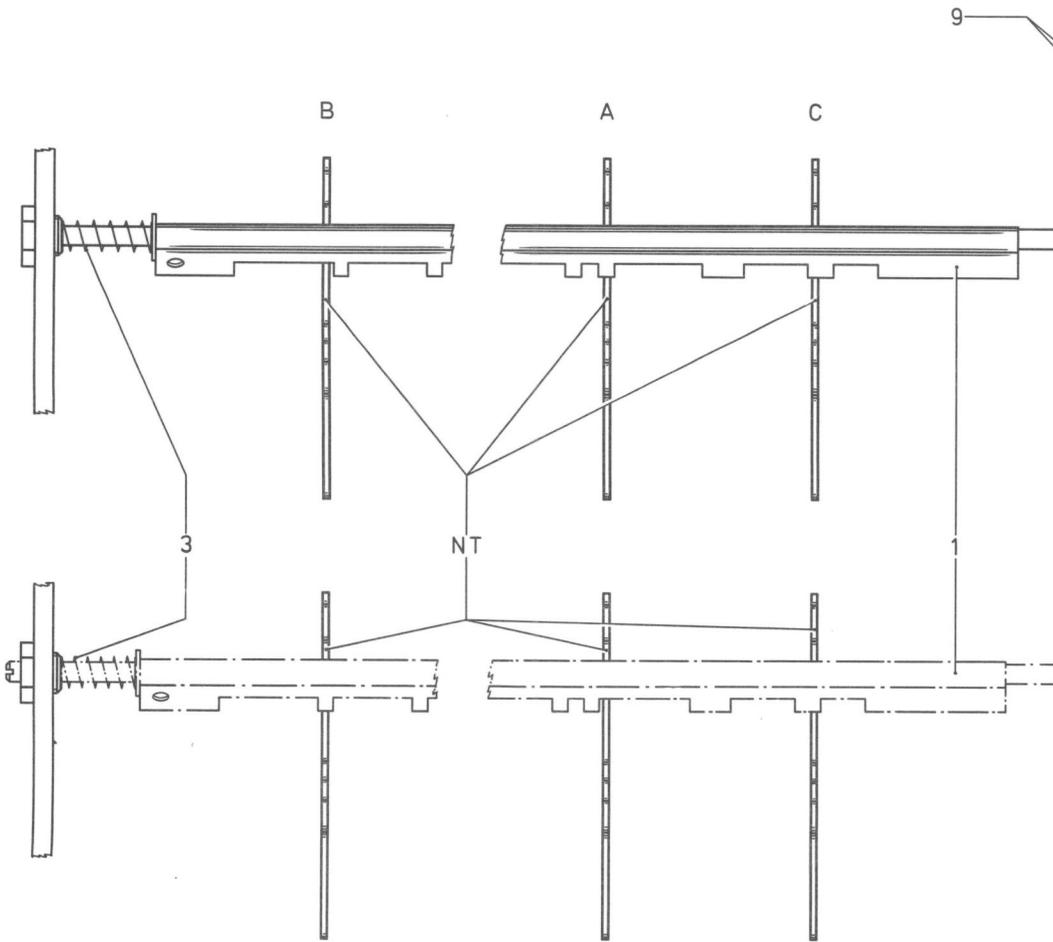
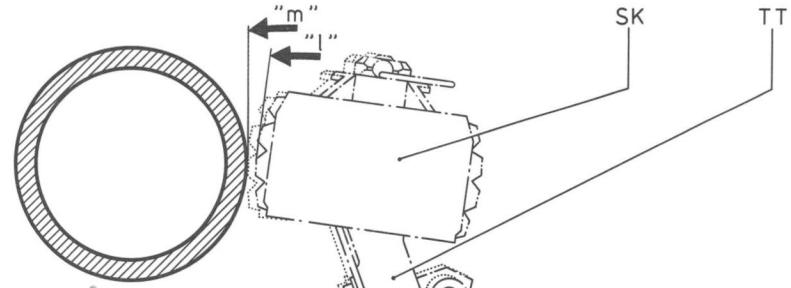
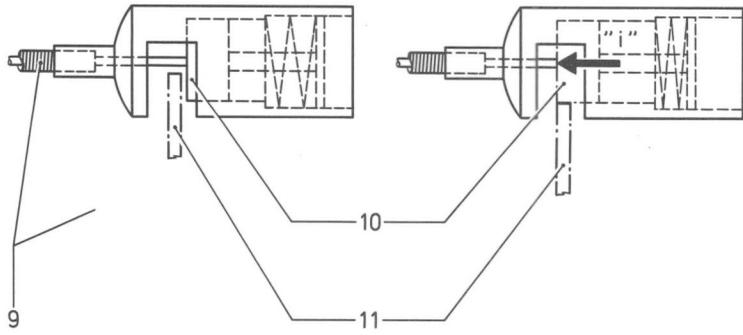
When typing element carrier [TT] is in its rest position, roller lever [V2] is released from unlocking cam [NVE] and again contacts stop support [V1] with its nose [V2a] (arrows "b" and "x").

As a result all parts are again in their rest position as described on page 1.5,3/c.

*1.5/b

*(page 1.5/b)

1.5
-4- 1.7



Weil Lettern mit besonders kleiner Abdruckfläche (z.B.: i,o,c,-,Interpunktationen) zu ungewöhnlicher Intensität des Abdruckes neigen, muß ihre Aufschlagkraft so weit gemindert werden, daß das optische Gleichmaß des Schriftbildes gewahrt bleibt.

Welche Schriftzeichen dieser Aufschlagminderung jeweils zu unterwerfen sind, entscheidet die Schaltwelle [1]*. Entsprechend geformt, wird sie ausschließlich von der programmgemäß dafür vorgesehenen Nockenträger [NT] in Anspruch genommen.

Da hierbei zwischen Klein- und Großbuchstaben bzw. den entsprechenden Zeichen zu unterscheiden ist, wird die Schaltwelle [1] bei jedem Arbeitsgang der Umschaltkupplung [UK] (1.7) durch einen Steuerhebel [2] ca. 2 mm nach links geschoben (Strichpunkt-Darstellung), nach getaner Arbeit durch die Druckfeder [3] in die Kleinbuchstabenstellung zurückgebracht. Die untere Abbildung veranschaulicht, welche Variante vorliegen muß, damit ein Nockenträger [NT] entweder bei Klein- [A] oder bei Großbuchstabenstellung [B] oder aber in beiden Fällen [C] auf die Schaltwelle [1] einzuwirken vermag (Pfeil "a", "b").

Dergestalt angetrieben, zieht die Schaltwelle [1] den Kolben [10] - beide Teile sind durch den Steuerhebel [1a] und einen Seilzug [9] miteinander verbunden - vorübergehend so weit nach links (Pfeile "a", "b", "h", "i"), daß er den Anschlaghebel [11] begrenzt, d.h. die den Typenträger beschleunigende Antriebsbewegung desselben (Pfeil "k") ein wenig früher beendet (1.5).

Typenträger [TT] und Schreibkern [SK] werden folglich nach einer verkürzten Beschleunigungsstrecke (Pfeil "l") auf eine analog verlängerte Wegstrecke entlassen, welche sie ohne kraftschlüssigen Antrieb zurücklegen müssen (Pfeil "m"); sie gelangen daher mit entsprechend geminderter Aufschlagkraft zum Abdruck.

* Die Schaltwelle [1] muß stets mit der Buchstaben-Anordnung (Einteilung von Tastatur und Schreibkern) übereinstimmen (3.18,3).

Since characters with a very small printing surface (e.g. i,o,c,-, punctuations) tend to emboss the typing surface, their impact must be reduced to maintain uniform printing impression.

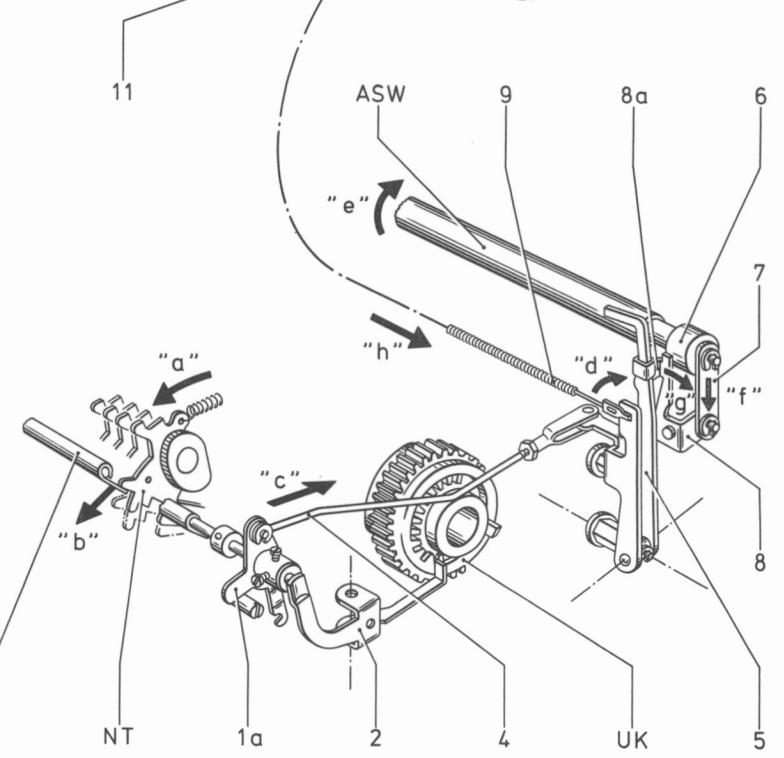
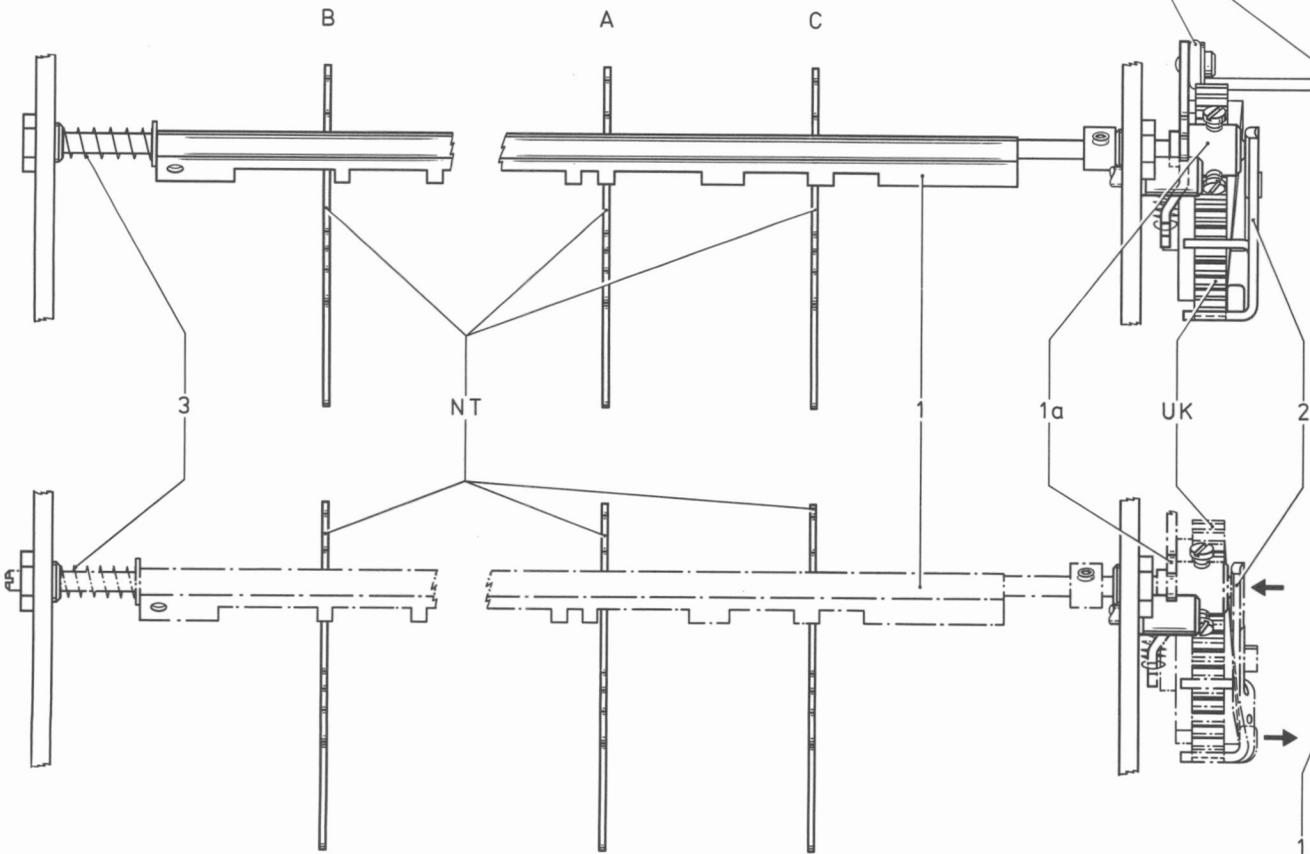
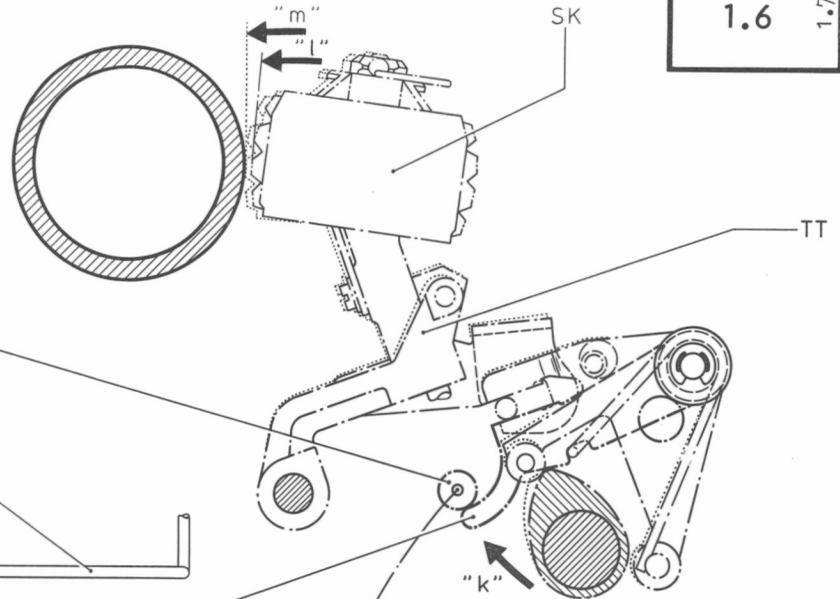
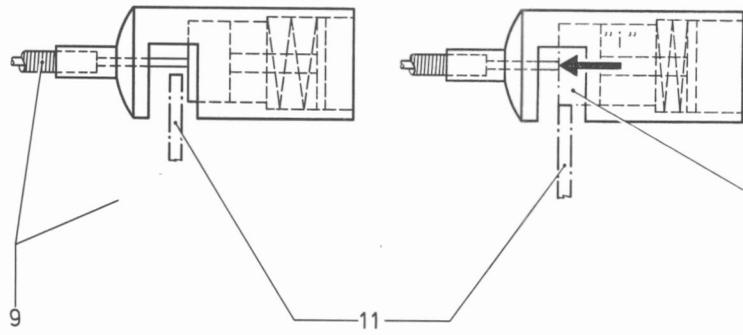
The characters, which will obtain impact reduction are determined by the switch shaft [1]*. Designed accordingly, it is contacted by the required cam carriers [NT].

In order to differentiate between small and capital letters of the same cam carrier [NT], switch shaft [1] is moved to the left approximately 2 mm by control lever [2] with each operation of shift clutch [UK] (page 1.7) into capital letter position (dash-dotted line), and is returned to the right compression spring [3] after a return to small letter position. The lower illustration depicts the various ways a cam carrier [NT] can operate switch shaft [1]: In small letter position [A], in capital letter position [B] or in both positions [C] (arrows "a" and "b").

Moved by a cam carrier [NT], switch shaft [1], through control lever [1a] and bowden wire [9], pulls piston [10] to the left (arrows "a", "b", "h" and "i"), so that it will limit stop lever [11], causing the impact drive to the element carrier, (arrow "k") to be stopped earlier (page 1.5).

Element carrier [TT] and typing core [SK] must therefore travel a longer distance through momentum (arrows "l" and "m"), with a resulting decrease in impact force.

* The switch shaft [1] must correspond with the arrangement of characters on the keyboard and typing core (page 3,18,3).



Weil Lettern mit besonders kleiner Abdruckfläche (z.B.: i,o,c,-, Interpunktionen) zu ungewöhnlicher Intensität des Abdruckes neigen, muß ihre Aufschlagkraft so weit gemindert werden, daß das optische Gleichmaß des Schriftbildes gewahrt bleibt.

Welche Schriftzeichen dieser Aufschlagminderung jeweils zu unterwerfen sind, entscheidet die Schaltwelle [1]*. Entsprechend geformt, wird sie ausschließlich von den programmgemäß dafür vorgesehenen Nockenträgern [NT] in Anspruch genommen.

Da hierbei zwischen Klein- und Großbuchstaben bzw. den entsprechenden Zeichen zu unterscheiden ist, wird die Schaltwelle [1] bei jedem Arbeitsgang der Umschaltkupplung [UK] (1.7) durch einen Steuerhebel [2] ca. 2 mm nach links geschoben (Strichpunkt-Darstellung), nach getaner Arbeit durch die Druckfeder [3] in die Kleinbuchstabenstellung zurückgebracht. Die untere Abbildung veranschaulicht, welche Variante vorliegen muß, damit ein Nockenträger [NT] entweder bei Klein-[A] oder bei Großbuchstabenstellung [B] oder aber in beiden Fällen [C] auf die Schaltwelle [1] einzuwirken vermag (Pfeile "a", "b").

Dergestalt mitbewegt, bringt die Schaltwelle [1] mit ihren Übertragungsteilen [1a/4] die Zugbrücke [5] so rechtzeitig in ihre Bereitschaftsstellung (Strichpunkt-Darstellung) (Pfeile "a" bis "d"), daß sie beim anschließend einsetzenden Schaltvorgang von der Kipphebellasche [8a] sicher erfaßt und mitgenommen werden kann.

Das mit der Aufschlagwelle [ASW] (1.5) rotierende Lagerstück (Exzenter) [6] veranlaßt mit dem Übertragungsteil [7] eine Schwenkbewegung des Kipphebels [8], welche, durch die mitbewegte Zugbrücke [5] und deren Seilzug [9] übertragen, den Kolben [10] so weit nach links verlagert (Pfeile "e" bis "i"), daß er den Anschlaghebel [11] begrenzt, d.h. die den Typenträger [TT] beschleunigende Antriebsbewegung desselben (Pfeil "k") ein wenig früher beendet (1.5).

Typenträger [TT] und Schreibkern [SK] werden folglich nach einer verkürzten Beschleunigungsstrecke (Pfeil "l") auf eine analog verlängerte Wegstrecke entlassen, welche sie ohne kraftschlüssigen Antrieb zurücklegen müssen (Pfeil "m"); sie gelangen daher mit entsprechend geminderter Aufschlagkraft zum Abdruck.

* Die Schaltwelle [1] muß stets mit der Buchstaben-Anordnung (Einteilung von Tastatur und Schreibkern) übereinstimmen (3.18,3).

Since characters with a very small printing surface (e.g. i,o,c,-, punctuations) tend to emboss the typing surface, their impact must be reduced to maintain uniform printing impression.

The characters which will obtain impact reduction are determined by the switch shaft [1]*. Designed accordingly, it is contacted by the required cam carriers [NT].

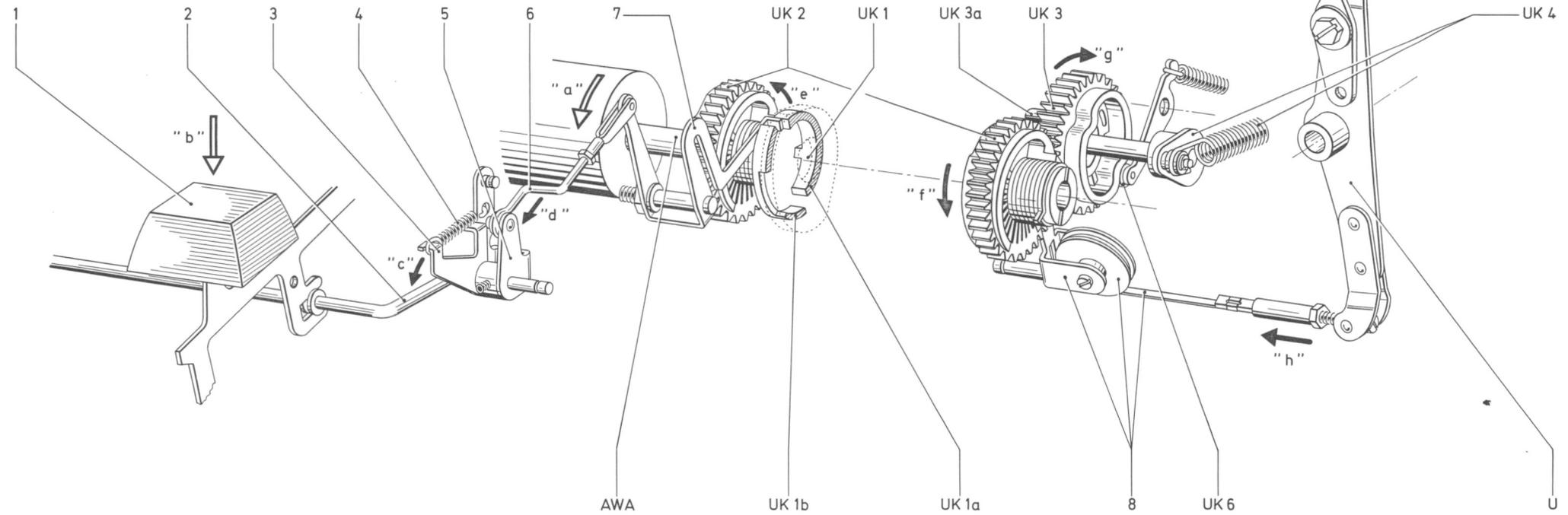
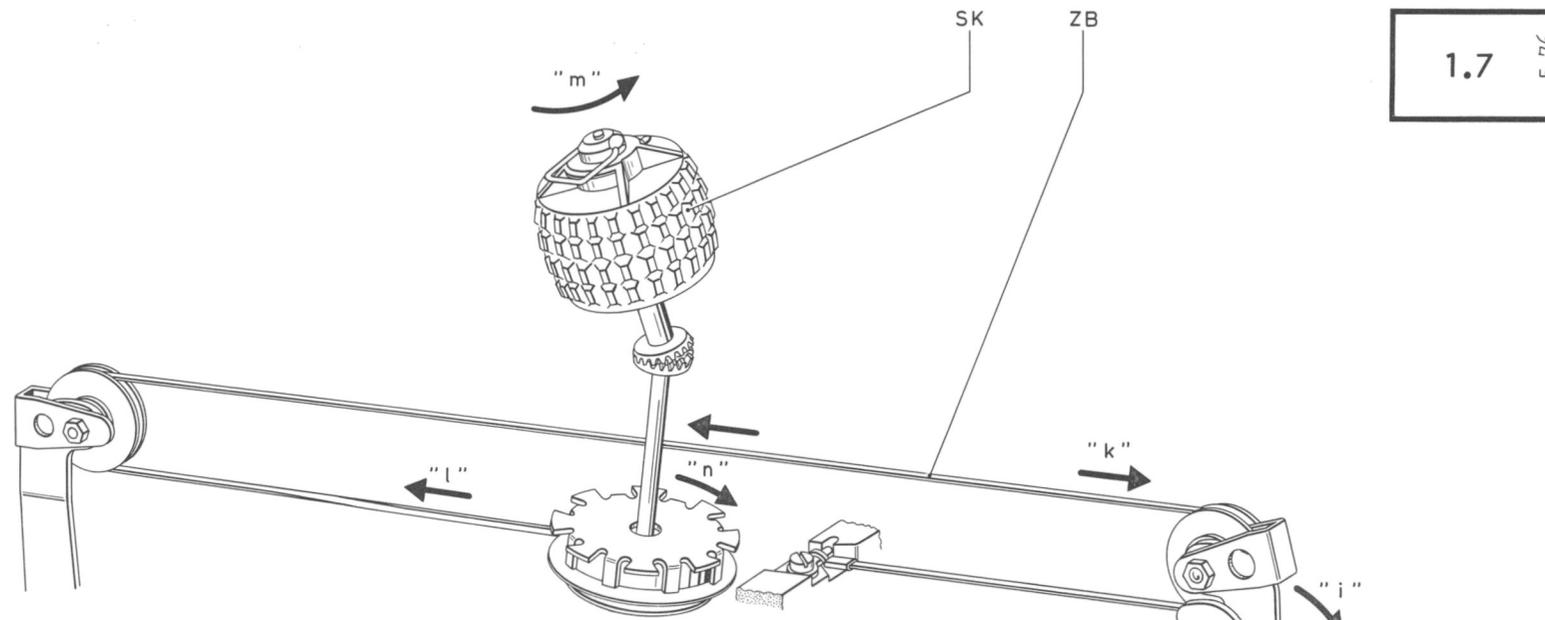
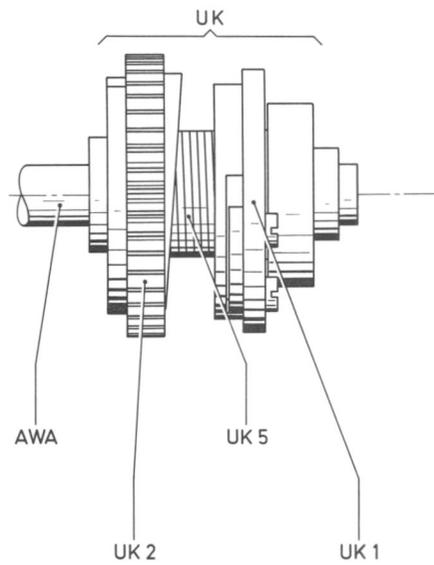
In order to differentiate between small and capital letters of the same cam carrier [NT], switch shaft [1] is moved to the left approximately 2 mm by control lever [2] with each operation of shift clutch [UK] (page 1.7) into capital letter position (dash-dotted line), and is returned to the right by compression spring [3] after a return to small letter position. The lower illustration depicts the various ways a cam carrier [NT] can operate switch shaft [1]: In small letter position [A], in capital letter position [B] or in both positions [C] (arrows "a" and "b").

Moved by a cam carrier [NT], switch shaft [1], through transmission parts [1a to 4], moves traction bridge [5] into its active position (dash-dotted line) (arrows "a" to "d"), so that it can subsequently be contacted and driven by extension [8a] of toggle lever [8].

Eccentric bearing piece [6], turning with impact shaft [ASW] (page 1.5), causes, through transmission part [7], toggle lever [8] to pivot and drive traction bridge [5] to the right, which through bowden wire [9] pulls piston [10] to the right (arrows "e" to "i"). Stop lever [11] limits on piston [10], causing the impact drive to the element carrier to be stopped earlier (arrow "k") (page 1.5).

Element carrier [TT] and typing core [SK] must therefore travel a longer distance through momentum (arrows "l" and "m"), with a resulting decrease in impact force.

* The switch shaft [1] must correspond with the arrangement of characters on the keyboard and typing core (page 3.18,3).



SE 1000
SE 5000

Umschaltung

Wie bereits erwähnt (1.2/d), sind die Lettern so auf den Schreibkernumfang verteilt, daß jedem Kleinbuchstaben oder Zeichen der entspr. Großbuchstabe bzw. das entspr. Zeichen genau gegenüberliegt.

Soll also anstelle eines Kleinbuchstabens der betr. Großbuchstabe (bzw. das betr. Zeichen) zum Abdruck kommen, so muß der Schreibkern [SK] neben der Schwenk- und Dreheinstellung (1.4,4) eine "Umschalteinstellung" erfahren; d.h. er muß zusätzlich um 180° gedreht werden:

a) Kleinbuchstabenstellung der Umschaltkupplung [UK]

In der Wirkungsweise der Hauptkupplung (1.4,3) gleichend, besteht sie im wesentlichen aus dem Geradstirnrad [UK2] und dem Stoppring [UK1], welche als linkes und rechtes Widerlager der Spezialfeder [UK5] fungieren.

Während das Geradstirnrad [UK2] indirekt durch die Federhebel-Rolle [UK6] gegen unerwünschtes Verdrehen gesichert wird, stützt sich der Stoppring [UK1] mit dem kleineren seiner beiden halb-ringförmigen Ansätze [UK1a] gegen den Umschalthebel [7] und sorgt für ausreichende Drehspannung der Spezialfeder [UK5], d.h. für freien Lauf der Antriebswalzenachse [AWA] (Pfeil "a").

b) Umschaltvorgang

Wird ein Umschalter [1] niedergedrückt, so zieht die mitbewegte Umschaltachse [2] mit ihrem Umlenkhebel [3] und der Zugfeder [4] die Umlenkbrücke [5], diese wiederum mit der Verbindungsstange [6] den Umschalthebel [7] aus der Ruhelage (Pfeile "b" bis "e"). Letztere wechselt dabei aus der Bahn des kleinen [UK1a] in die Bahn des großen Stoppringansatzes [UK1b] über.

Die demzufolge vorübergehend aktivierte Kupplung [UK] (ihre Wirkungsweise gleicht im übrigen der der Hauptkupplung - 1.4,3) vermag daher das hintere Geradstirnrad [UK3] mitsamt dem Kurbel-Bolzen [UK3a] eine halbe Umdrehung weiterzudrehen (Pfeile "a", "f", "g").

Der Bolzen [UK3a] ist durch zweckentsprechend gelenkte Übertragungsteile [8] mit dem rechten Rollenhebel [U] verbunden und veranlaßt also auf diesem Wege den genau bemessenen Umschaltweg des Zugbandes [ZB] (Pfeile "h" bis "l"). Der weitere Vorgang unterscheidet sich von dem der Schreibkern-Dreheinstellung (siehe dort - 1.4,4/2) allein durch den eingangs erwähnten, stets gleichbleibenden Drehweg von 180° (Pfeil "m").

Die Rückkehr des Schreibkernes [SK] in die Ausgangsstellung wird durch Freigabe des bislang niedergedrückten Umschalters [1] eingeleitet:

Die mit ihm verbundenen Teile [2 bis 7] werden von Zugfedern in ihre Grundstellung zurückgeholt und veranlassen dabei erneut eine halbe Umdrehung der Kupplung [UK] (Pfeile "f", "g").

Auf dem Rückweg in die Ausgangsstellung läßt die Kupplung [UK] alle übrigen Teile, einschließlich Schreibkern [SK], folgen.

Weil die diesen Teilen inwohnende Triebfederspannung (Pfeil "n") die beiden Umschaltvorgänge (Hin- und Rückweg) zu unterschiedlich beeinflussen würde, wird sie durch eine Kurbel mit Zugfeder [UK4] kompensiert.

Shift

As described on page 1.2/d, the characters are arranged on the circumference of the typing core so that the corresponding capital letter lies exactly opposite the small letter.

If a capital letter is to be printed in place of a small letter, typing core [SK] must first be rotated by 180°, followed by the normal tilt and rotate movements (page 1.4,4).

a) Small letter position of shift clutch [UK]

The function of the shift clutch is very similar to that of the main clutch (page 1.4,3). It is made up of gear [UK2] and stop ring [UK1] which serve as the left and right supports of special spring [UK5].

In small letter position, gear [UK2] is prevented from turning by the detent roller of spring lever [UK6], while the circular shoulder [UK1a] of stop ring [UK1] lies against shift lever [7], holding special spring [UK5] expanded and allowing power roll shaft [AWA] to turn freely (arrow "a").

b) Shift operation

Depressing a shift key [1], through shaft [2], guide lever [3] and spring [4], pulls guide bridge [5] and connection rod [6] forward and causes shift lever [7] to move upward (arrows "b" to "e"), out of the path of inner stop ring shoulder [UK1a] and into the path of outer stop ring shoulder [UK1b].

As a result, special spring [UK5] grips tightly and transfers the rotation of power roll shaft [AWA], through gear [UK2] to rear gear [UK3] (arrows "a", "f" and "g"). This movement stops when outer stop ring shoulder [UK1b] contacts shift lever [7] and rear gear [UK3] has completed half a rotation, special spring [UK5] again expanding.

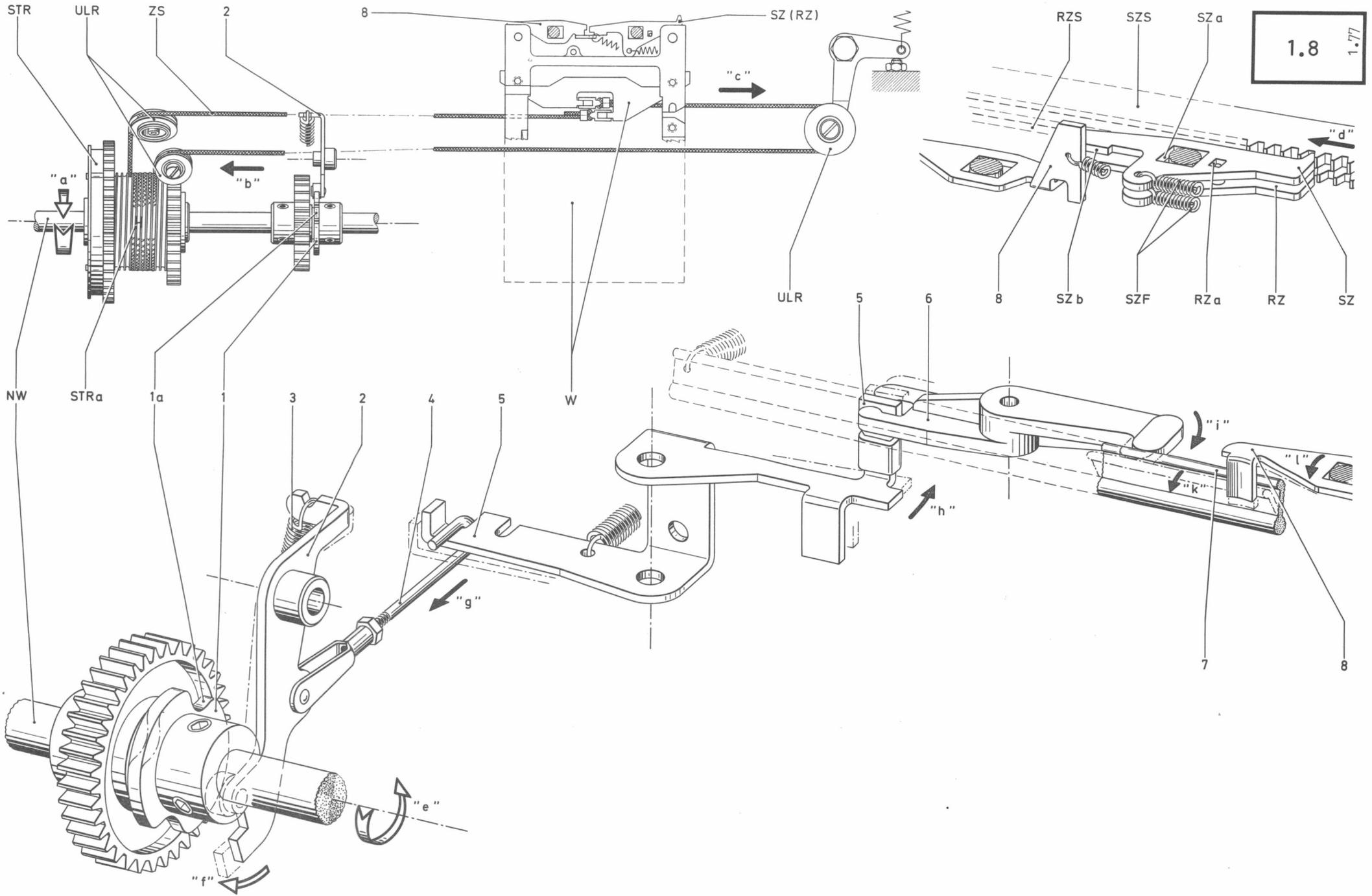
Stud [UK3a], on rear gear [UK3], is connected through transmission part [8] to right roller lever [U], causing it to move and pull on drawband [ZB] sufficiently to rotate typing core 180° (arrows "h" to "m") (refer to page 1.4,4/2).

The typing core [SK] is returned to small letter position by releasing shift key [1]:

The parts connected to it [2 to 7] are returned under spring tension to their starting positions, causing another half rotation of shift clutch [UK] (arrows "f" and "g").

As shift clutch [UK] returns to its home (small letter) position, it allows all other parts, including typing core [SK] to follow.

Tension spring [UK4] compensates for the difference in shift speed which would be caused by the driving spring tension (arrow "n").



1.8
 1.77

a) Wagenziehwerk

Es besteht im wesentlichen aus der Seiltrommel [STR], der darin untergebrachten Triebfeder (nicht abgebildet) und dem Zugseil [ZS], welches unweit der Mitte zu einem Zapfen geformt und damit in einer Öffnung der Seiltrommel [STRa] rutschsicher verankert ist. Sodann mit beiden Enden in entgegengesetzter Richtung mehrmals um die Seiltrommel, von dort um die linken bzw. rechten Umlenkrollen [ULR] zum Typenträgerwagen [W] geführt und gespannt, bildet es mit jenen Teilen einen Funktionskreis (siehe Abbildung).

Aufgrund dieser Anordnung ist eine konforme Bewegung von Seiltrommel [STR] und Wagen [W] in beiden Richtungen gewährleistet. Somit ist auch erklärlich, wie die für den Wagenschritt (Abs. c) erforderliche Energie der Triebfeder auf den Wagen übertragen wird (Pfeil "a" bis "c").

b) Grundstellung

Aufgrund der Triebfederspannung (Abs. a/Pfeil "a" bis "c") stützt sich der Typenträgerwagen [W] mit dem oberen, dem Schreibschritt - Schaltzahn [SZ] gegen einen beliebigen Zahn der Schreibschritt-Zahnstange [SZS], während der darunter angeordnete Rückschaltzahn [RZ] zwar die gleiche (Grund-) Stellung einnimmt - dafür sorgt der beide Schaltzähne überbrückende Stehbolzen [RZa] - sonst aber gänzlich unbelastet in die (geringfügig nach rechts versetzte) Rückschalt-Zahnstange [RZS] eingreift.

Die erwähnte Grundstellung der Schaltzähne [SZ/RZ] ist auf den Gegendruck der Schreibschritt-Zahnstange [SZS] zurückzuführen: Er drückt den Schreibschritt-Schaltzahn [SZ] in Pfeilrichtung "d" so weit zurück, wie es dessen Langloch [SZa] zuläßt. Dadurch kommt die Schaltzahnase [SZb] in den Bereich des Steuerhebels [8] zu liegen - nur so kann der Schaltzahn [SZ] später ausgelöst werden - , außerdem aber auch eine höhere Spannung beider Schaltzahnfedern [SZF] zustande.

c) Schreibschritt-Auslösung

Ausgangspunkt des Schaltvorganges ist der mit der Nockenwelle [NW] rotierenden Schaltnocken [1] bzw. eine seiner Auslösebuchten [1a] (Pfeil "e"). Diese Vertiefungen [1a] geben dem unter Federspannung anliegenden Schalthebel [2] (Pfeil "f") kurzzeitig den Weg frei und leiten damit die im Folgenden beschriebene Schaltzahn Auslösung so rechtzeitig ein (s. auch 1.5/a), daß der Wagenschritt im Moment des Typenabdruckes (1.5/b) bzw. unmittelbar danach einsetzt:

Mit der geschilderten Schalthebel-Auslösung (Pfeil "f") kommt die Zugfeder [3] voll zur Geltung: Sie setzt mit den Übertragungsteilen [2 bis 6] die vordere Auslöseschiene [7] und damit, vom Standort des Wagens [W] unabhängig, den Schaltzahn-Steuerhebel [8] in Bewegung (Pfeil "f" bis "l").

a) Carriage tension mechanism

The tension to move the carriage during escapement is provided by a driving spring (not illustrated) which is housed in winding drum [STR]. Traction rope [ZS] has, near its center, a clip which is inserted into an opening [STRa] of winding drum [STR], so that it can not slip. The two ends of traction rope [ZS] are wound around the drum in opposite directions and then pass around guide rollers [ULR] to carriage [W], to which they are attached.

Through this arrangement winding drum [STR] and carriage [W] can move in either direction. It can also be seen how the tension of the driving spring necessary for spacing is transferred to carriage [W] (arrows "a" to "c").

b) Rest position

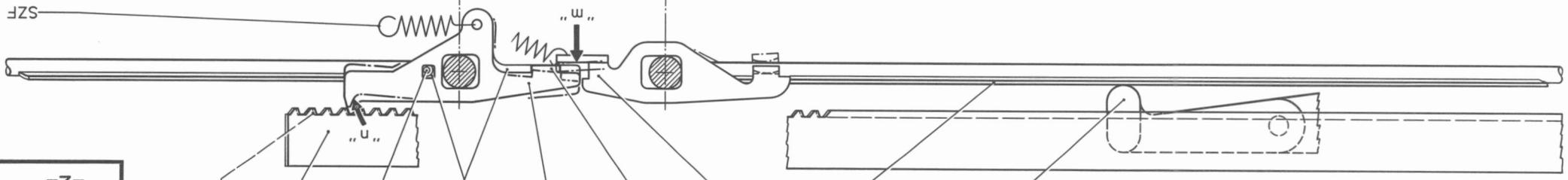
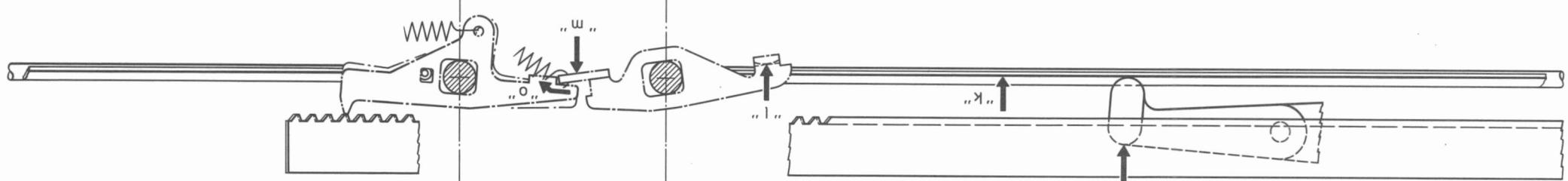
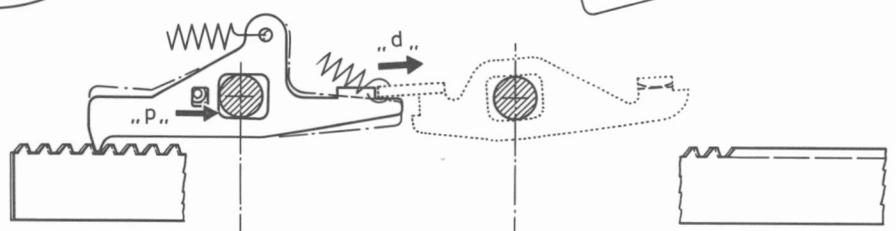
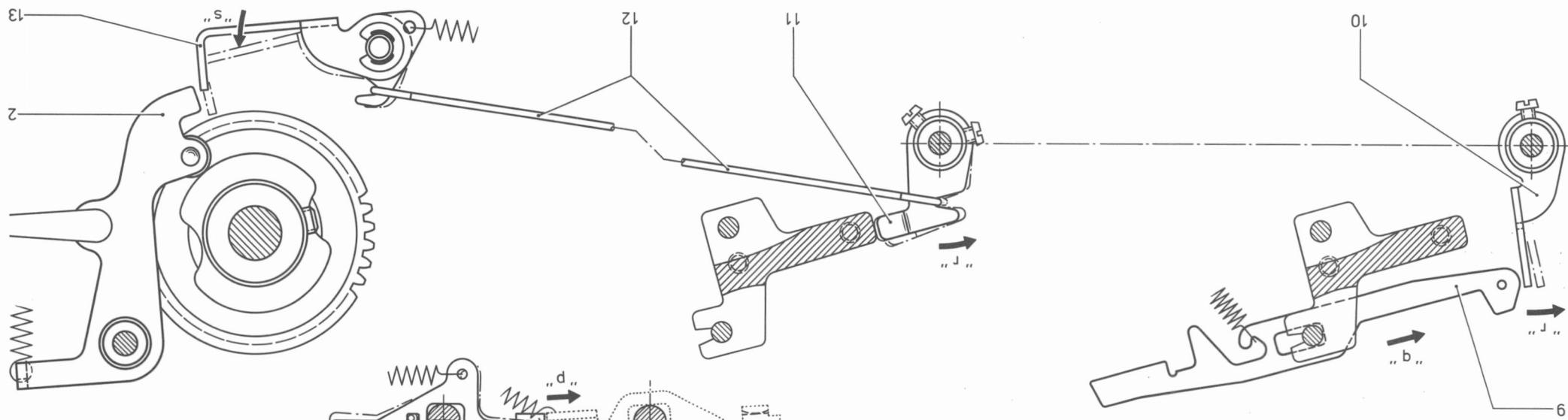
Because of the driving spring tension (arrows "a" to "c"), carriage [W] rests with escapement dog [SZ] against a tooth of escapement rack [SZS], while backspace dog [RZ] is in the same basic position (stud [RZa] holds both dogs), but is not contacting a tooth of backspace rack [RZS] (it is slightly to the right).

In this position, dog [SZ] is held under pressure against escapement rack [SZS] and is pushed in the direction of arrow "d" as far as slot [SZa] will allow. As a result, escapement dog nose [SZb] is positioned in the path of control lever [8] and both dog springs [SZF] are stretched.

c) Escapement release

The process begins as contact cam [1] rotates with cam shaft [NW] (arrow "e"), allowing contact lever [2], under tension of spring [3], to glide down into one of its low points [1a] (arrow "f"). This is timed for the proper relationship between escapement release and typing impact (page 1.5/b).

As contact lever [2] moves into low point [1a] (arrow "f") it causes, through transmission parts [2 to 6], release bar [7] to move and, independent of carriage position, move escapement dog control lever [8] (arrows "f" to "i").



1.8
-2-
1.77

RZS SZS RZa RZ SZ SZB 8

7 6

SE 1000

SE 5000

Schreibschritt-Schalteinrichtung

Vom Steuerhebel [8] werden sodann beide Schaltzähne [SZ/RZ] gemeinsam ausgelöst, d.h. der Wagen für den, durch die Triebfederspannung bedingten Schreibschritt freigegeben (Pfeile "m", "n", "c").

Zugleich werden sowohl der nunmehr vom Gegendruck der Zahnstange [SZS] befreite Schreibschritt-Schaltzahn [SZ], als auch der ihm angekoppelte Rückschaltzahn [RZ] (Abs. b) von ihren Zugfedern [SZF] so weit nach rechts geschleift, wie es ihr Langloch zuläßt (Pfeil "o"). Durch diese zusätzliche Sicherheitsmaßnahme erreicht man zweierlei:

1. Die Schaltzähne können selbst in extremen Fällen (z.B. bei verzögertem Wagenschritt) nicht mehr in die soeben verlassene Zahnücke der Zahnstangen zurückkrasten. Dadurch ist die Gefahr des "Aufeinanderschreibens" weitgehend gebannt.
2. Weil die Schaltzahnase [SZb] unverzüglich vom Steuerhebel [8] abgelenkt, rastet der Schaltzahn [SZ] sofort wieder in die Zahnstange [SZS] ein (Strichpunkt-Darstellung); kann also niemals zu weit oder zu lange außer Eingriff sein. Damit ist auch die Gefahr des "Springens" weitest ausgeschaltet.

Im Zuge des Wagenschrittes (Pfeil "c") wird der Schreibschritt-Schaltzahn [SZ] (mit ihm der Rückschaltzahn), wie bereits erläutert (Abs. b), in seine ursprüngliche Lage zurückgedrängt (Pfeil "d"), um dort - nach einem Schreibschritt von 2,12 bzw. 2,54 mm - den Wagen wieder anzuhalten. (Die Schaltzahnfedern [SZF] wirken dabei aufschlagdämpfend.)

Währenddem kehren auch die Auslöseteile [1 bis 8] in ihre Grundstellung zurück.

Für den Fall, daß es während des Wagenschrittes - aus welchem Grunde auch immer - zu einer Kollision der Schaltzahnase [SZb] mit dem Steuerhebel [8] kommen sollte, ist dieser auch federnd schiebbar gelagert; vermag also nach links auszuweichen (Pfeil "p"), um so eventuelle Beschädigungen abzuwenden (gepunktet gezeichnet).

d) Tottaste

Für Schriftzeichen, bei deren Abdruck kein Schaltschritt erfolgen darf, ist vor dem betr. Auslöseschieber [9] ein Auslösehebel [10] plaziert.

Mit ihm wird die jedem Typenaufschlag vorausgehende Schubbewegung des Auslöseschiebers [9] (1.3/a) einem auf der gleichen Achse befestigten Übertragungshebel [11] mitgeteilt, welcher dann mit der Zugstange [12] die Stoppbrücke [13] betätigt (Pfeil "q" bis "s"). Diese blockiert daher im entscheidenden Moment (Abs. c) den Schalthebel [2] und unterbindet so die Schaltzahnauslösung (strichpunktiert angedeutet).

Carriage Spacing/Escapement

Through the movement of control lever [8] both dogs [SZ and RZ] are released from their racks [SZS and RZS] and the carriage is free to move to the right under tension of the driving spring (arrows "m", "n" and "c").

As soon as escapement dog [SZ] is free of the pressure against rack [SZS], it and backspace dog (coupled to it by stud [RZa]) are pulled quickly to the right by tension springs [SZF] as far as their slots will allow (arrow "o"). This additional measure has two advantages:

1. Even if carriage movement is delayed, the dogs can not re-enter the same rack tooth they just left, eliminating to a great extent the possibility of typing two characters one on the other.
2. Since escapement dog nose [SZb] is immediately pulled away from control lever [8], escapement dog [SZ] can immediately re-enter rack [SZS] (dash-dotted line); it can not disengage too far or too long. As a result, the danger of "skipping" is avoided to a great extent.

As the carriage moves (arrow "c"), escapement dog [SZ] (and with it back space dog [RZ]) are pushed back to their starting position, (arrow "d") to once again hold the carriage. (Dog springs [SZF] act to cushion the impact).

At this time, release parts [1 to 8] also return to their rest positions.

Control lever [8] is spring loaded and can move to the left (arrow "p") to avoid damage in the event that escapement dog nose [SZb] should collide with it for any reason during escapement.

d) Dead key

Keys equipped for dead key operation have a release lever [10] positioned in front of their corresponding release slider [9].

Through it, the movement of release slider [9] (page 1.3a) is transferred to transmission lever [11], which is fastened to the same shaft. Transmission lever [11], through traction rod [12], positions stop bridge [13] into the path of switch lever [2], thus preventing an escapement release (arrows "q" to "s") (dash-dotted line).

a) Einzelfunktion

Beim Niederdrücken der Taste [1] wird durch den von der Auslöseklinke [2] mitbewegten Auslöseschieber [3] der Nockenträger [4] freigegeben (Pfeile "a", "b").

Damit hat der Tastenhebel [1] seine Aufgabe erfüllt; er wird durch die Anlagelleiste [5] begrenzt und kann nunmehr zur Rückkehr in die Grundstellung entlassen werden.

Der Zugfeder [6] gehorchend, bringt der ausgelöste Nockenträger [4] seinen Antriebsnocken [7] in Wirkverbindung zur ununterbrochen rotierenden Antriebswalze [AW], an der dieser dann abrollt und - aufgrund seiner Exzentrizität - seinerseits den Nockenträger [4] antreibt (Pfeil "c" bis "e").

Der vom Nockenträger [4] mitbewegte Schwenkhebel [8] verfügt demzufolge über genügend Energie, um mit den Übertragungsteilen [9 bis 14] den Schaltzahn-Steuerhebel [15] (Pfeil "e" bis "m") und damit den auf Seite 1.8,2 erläuterten Schreibrücklauf-Schaltvorgang auszulösen.

Eine zusätzliche Aufgabe des Schwenkhebels [8] besteht darin, mit der Löschbrücke [16] und den Übertragungsteilen [17 bis 19] die Rastklinke für Horizontalrücklauf (1.12) auszulösen (Pfeil "n" bis "p"). Damit wurde dem Schreiber ein Mittel an die Hand gegeben, den evtl. eingeschalteten Horizontalrücklauf des Wagens durch Betätigen der Leertaste [1] an beliebiger Stelle zu beenden.

Während der früher erwähnten Antriebsbewegung (Pfeil "e") schiebt der Nockenträger [4] (seine Nase [4a]) den Auslöseschieber [3] so weit nach vorn, daß er von der Auslöseklinke [2] abgleiten, d.h. auch dann rechtzeitig in seine normale Lage zurückkehren kann (Pfeil "q"), wenn die Freigabe der Taste [1] über Gebühr verzögert wurde. Dies ist notwendig, damit der Auslöseschieber [3] später den zurückkehrenden Nockenträger [4] sicher abzufangen, d.h. eine Wiederholung des Funktionsvorganges zu unterbinden vermag.

Sobald der Antriebsnocken [7] seinen Gipfelpunkt überschritten hat, kehren mit dem Nockenträger [4] alle übrigen Teile in ihre Grundstellung zurück, während der Antriebsnocken selbst infolge seiner kinetischen Restenergie in den Rastbereich des Federhebels [20] gelangt. Damit stehen alle Teile für eine erneute Auslösung bereit.

b) Dauerfunktion

Der Funktionsvorgang ist der gleiche wie bei den Schreibtaben - 1.3/b.

c) Sperren und "Speichern"

Bei verfrühter Betätigung der Leertaste [1] wird ihr Nockenträger [4] ebenso durch die Sperrschiene [21] gesperrt bzw. "gespeichert", wie dies ggf. mit den Nockenträgern der Schreibtabeneinrichtung geschieht - 1.3,2.

Weiter ausgespart als diese, vermag er es jedoch nicht, die Steuerbrücke [22] und die ihr angekoppelten Sperren (Umschaltsperrn und Sperrschiene [21] - 1.3,2 und 1.14,2) zu betätigen.

Aufgrund der besonderen Auslöseschieber-Form, wird auch die Kugelsperre [23] nicht in Anspruch genommen.

Anders die Leertaste [1] selbst: sie ist dem gleichen Ausschalt-, Zeilen- und Dauerfunktions-Sperrsystem unterworfen, wie alle anderen Tastenhebel - 1.14.

a) Single operation

Depressing key [1], through release pawl [2] and release slider [3], releases cam carrier [4] (arrows "a" and "b"). Key lever [1] has then completed its function; it is limited by contact bar [5] and can be released to return to its rest position.

Under tension of spring [6], the released cam carrier [4] moves to the rear (arrow "c") and brings its drive cam [7] into contact with the rotating power roll [AW], on which cam [7] turns and, due to its eccentric shape, drives cam carrier [4] forward (arrows "d" and "e").

This movement of cam carrier [4] drives swivel lever [8] which, through transmission parts [9 to 14], releases the escapement dog control lever [15] (arrows "e" to "m"). As a result escapement takes place as described on page 1.8,2.

An additional function of swivel lever [8] is to release the carriage return stop pawl (page 1.12) through clear bridge [16] and transmission parts [17 to 19] (arrows "n" to "p"). As a result, the operator can terminate a carriage return function at any time by actuating the space bar [1]*.

During the drive movement (arrow "e") cam carrier nose [4a] pushes release slider [3] forward far enough to allow it to slide off release pawl [2], so that it can return to its normal position (arrow "q") even if key [1] is not released. This is necessary to allow release slider [3] to engage the returning cam carrier [4], preventing a repeat function.

As soon as drive cam [7] passes its high point, all remaining parts return to their rest position, together with cam carrier [4], while the drive cam itself reaches its rest position in the detent area of spring lever [20] through momentum. Thus all parts are ready for another operation.

b) Repeat operation

The repeat process is the same as that described for the printing keys on page 1.3/b.

c) Blocking and storing

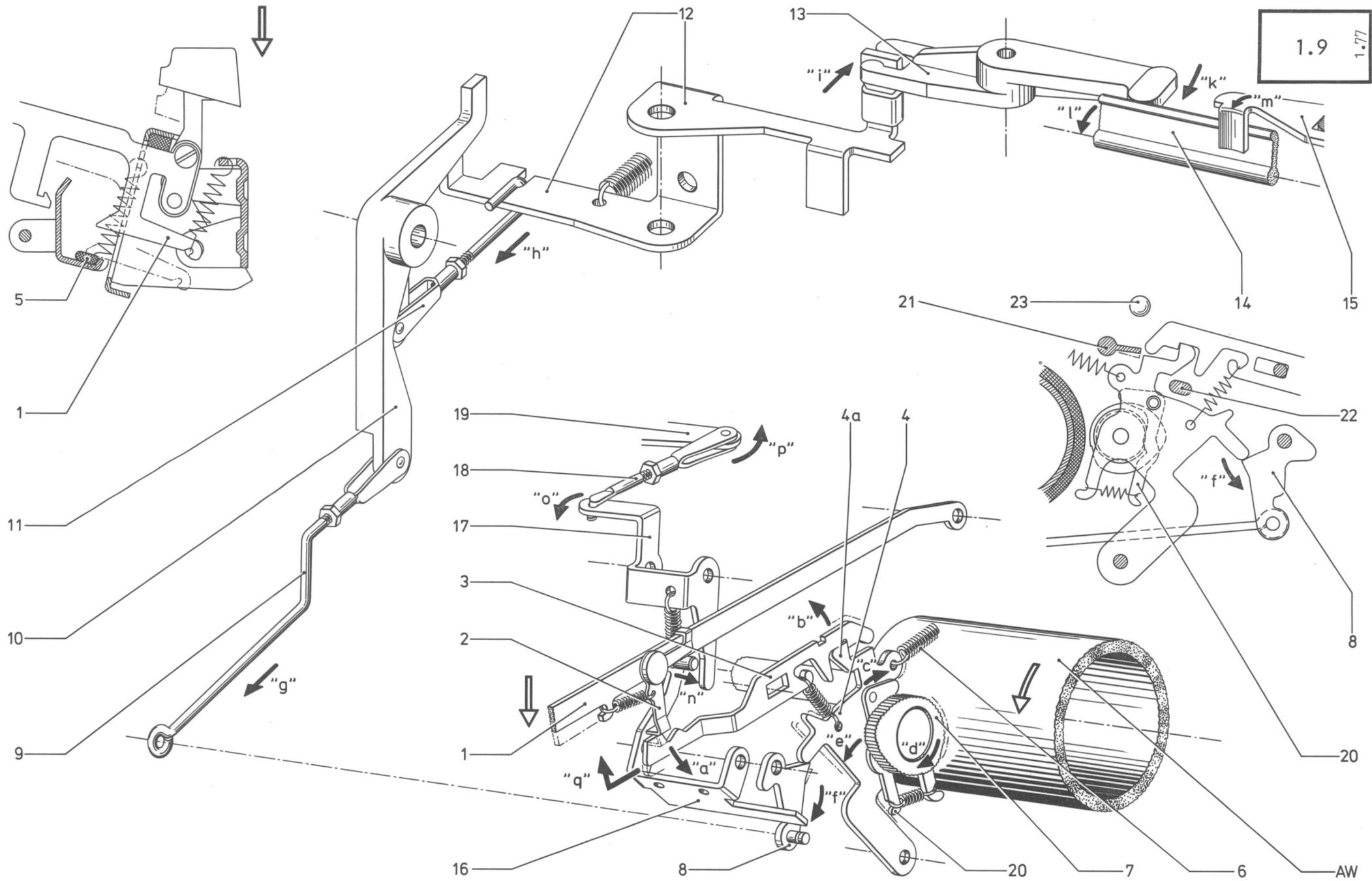
If the space bar [1] is actuated while another printing or shift operation is taking place, its cam carrier [4] is also stored by locking bar [21] as described for the printing key mechanism on page 1.3,2.

Since the cam carrier [4] has a wider opening than printing cam carriers it will not actuate control bridge [22] and its associated locks (shift lock or locking bar [21] - pages 1.3,2 and 1.14,2).

Also because of the shape of its release slider [3] the space bar does not make use of ball lock [23].

The space bar keylever [1] is, however subject to the same switch lock, line lock and repeat function lock systems as other key levers (page 1.14).

* On newer machines, the carriage return actuates the locking bar, thus storing the space bar as described in para. c; the space bar will not terminate the carriage return function.



a) Einzelfunktion

Beim Niederdrücken der Taste [1] wird durch den von der Auslöseklinke [2] mitbewegten Auslöseschieber [3] der Nockenträger [4] freigegeben (Pfeile "a", "b").

Damit hat der Tastenhebel [1] seine Aufgabe erfüllt; er wird durch die Anlegeleiste [5] begrenzt und kann nunmehr zur Rückkehr in die Grundstellung entlassen werden.

Der Zugfeder [6] gehorchend, bringt der ausgelöste Nockenträger [4] seinen Antriebsnocken [7] in Wirkverbindung zur ununterbrochen rotierenden Antriebswalze [AW], an der dieser dann abrollt und - aufgrund seiner Exzentrizität - seinerseits den Nockenträger [4] antreibt (Pfeil "c" bis "e").

Der vom Nockenträger [4] mitbewegte Schwenkhebel [8] verfügt demzufolge über genügend Energie, um mit den Übertragungsteilen [9 bis 14] den Schaltzahn-Steuerhebel [15] (Pfeil "e" bis "m") und damit den auf Seite 1.8,2 erläuterten Schreibschritt-Schaltvorgang auszulösen.

Eine zusätzliche Aufgabe des Schwenkhebels [8] besteht darin, mit der Löschbrücke [16] und den Übertragungsteilen [17 bis 19] die Rastklinke für Horizontalrücklauf (1.12) auszulösen (Pfeil "n" bis "p"). Damit wurde dem Schreiber ein Mittel an die Hand gegeben, den evtl. eingeschalteten Horizontalrücklauf des Wagens durch Betätigen der Leertaste [1] an beliebiger Stelle zu beenden.

Während der früher erwähnten Antriebsbewegung (Pfeil "e") schiebt der Nockenträger [4] (seine Nase [4a]) den Auslöseschieber [3] so weit nach vorn, daß er von der Auslöseklinke [2] abgleiten, d.h. auch dann rechtzeitig in seine normale Lage zurückkehren kann (Pfeil "q"), wenn die Freigabe der Taste [1] über Gebühr verzögert wurde. Dies ist notwendig, damit der Auslöseschieber [3] später den zurückkehrenden Nockenträger [4] sicher abzufangen, d.h. eine Wiederholung des Funktionsvorganges zu unterbinden vermag.

Sobald der Antriebsnocken [7] seinen Gipfelpunkt überschritten hat, kehren mit dem Nockenträger [4] alle übrigen Teile in ihre Grundstellung zurück, während der Antriebsnocken selbst infolge seiner kinetischen Restenergie in den Rastbereich des Federhebels [20] gelangt. Damit stehen alle Teile für eine erneute Auslösung bereit.

b) Dauerfunktion

Der Funktionsvorgang ist der gleiche wie bei den Schreibtaben - 1.3/b.

c) Sperrern und "Speichern"

Bei verfrühter Betätigung der Leertaste [1] wird ihr Nockenträger [4] ebenso durch die Sperrschiene [21] gesperrt bzw. "gespeichert", wie dies ggf. mit den Nockenträgern der Schreibtasteneinrichtung geschieht - 1.3,2.

Weiter ausgespart als diese, vermag er es jedoch nicht, die Steuerbrücke [22] und die ihr angekoppelten Sperrern (Umschaltsperrern und Sperrschiene [21] - 1.3,2 und 1.14,2) zu betätigen.

Aufgrund der besonderen Auslöseschieber-Form, wird auch die Kugelsperre [23] nicht in Anspruch genommen.

Anders die Leertaste [1] selbst: sie ist dem gleichen Ausschalt-, Zeilenend- und Dauerfunktions-Sperrsystem unterworfen, wie alle anderen Tastenhebel - 1.14.

a) Single operation

Depressing key [1], through release pawl [2] and release slider [3], releases cam carrier [4] (arrows "a" and "b"). Key lever [1] has then completed its function; it is limited by contact bar [5] and can be released to return to its rest position.

Under tension of spring [6], the released cam carrier [4] moves to the rear (arrow "c") and brings its drive cam [7] into contact with the rotating power roll [AW], on which cam [7] turns and, due to its eccentric shape, drives cam carrier [4] forward (arrows "d" and "e").

This movement of cam carrier [4] drives swivel lever [8] which, through transmission parts [9 to 14], releases the escapement dog control lever [15] (arrows "e" to "m"). As a result escapement takes place as described on page 1.8,2.

An additional function of swivel lever [8] is to release the carriage return stop pawl (page 1.12) through clear bridge [16] and transmission parts [17 to 19] (arrows "n" to "p"). As a result, the operator can terminate a carriage return function at any time by actuating the space bar [1]*.

During the drive movement (arrow "e") cam carrier nose [4a] pushes release slider [3] forward far enough to allow it to slide off release pawl [2], so that it can return to its normal position (arrow "q") even if key [1] is not released. This is necessary to allow release slider [3] to engage the returning cam carrier [4], preventing a repeat function.

As soon as drive cam [7] passes its high point, all remaining parts return to their rest position, together with cam carrier [4], while the drive cam itself reaches its rest position in the detent area of spring lever [20] through momentum. Thus all parts are ready for another operation.

b) Repeat operation

The repeat process is the same as that described for the printing keys on page 1.3/b.

c) Blocking and storing

If the space bar [1] is actuated while another printing or shift operation is taking place, its cam carrier [4] is also stored by locking bar [21] as described for the printing key mechanism on page 1.3,2.

Since the cam carrier [4] has a wider opening than printing cam carriers it will not actuate control bridge [22] and its associated locks (shift lock or locking bar [21] - pages 1.3,2 and 1.14,2).

Also because of the shape of its release slider [3] the space bar does not make use of ball lock [23].

The space bar keylever [1] is, however subject to the same switch lock, line lock and repeat function lock systems as other key levers (page 1.14).

* On newer machines, the carriage return actuates the locking bar, thus storing the space bar as described in para. c; the space bar will not terminate the carriage return function.

a) Einzelfunktion (Auslösung)

Bis an die Anlagelleiste [1] niedergedrückt, lüftet die Rücktaste [2] den Auslösehebel [3] an. Der Auslösehebel trifft dabei mit seinem federnd nachgebenden Unterbrecherhebel [3a] auf den Kurventräger [4] (Pfeile "a", "b"), spannt ihn ein wenig vor und gibt dann erst den Kurventräger [4] frei (Pfeil "c").

Weil der Unterbrecherhebel [3a] während des anschließenden Rückschaltens (Abs. c) in den Schwenkbereich des Kurventrägers [4] nachfedert (Pfeil "g"), wird dieser später (auf dem Rückweg) in jedem Falle sicher abgefangen, d.h. ein Wiederholen des Rückschaltvorganges unterbunden. Ob dies durch den Unterbrecherhebel [3a] oder durch die inzwischen in die Grundstellung zurückgekehrte Auslösehebel-Nase [3b] geschieht, entscheidet die jeweilige Position der Taste [2].

b) Dauerfunktion (Auslösung)

Drückt man die Rücktaste [2] unter Überwindung der federnd nachgebenden Anlagelleiste [1] ganz nach unten, dann werden mit dem Auslösehebel [3] sowohl dessen Nase [3b] als auch der Unterbrecherhebel [3a] so weit angehoben (gepunktet angedeutet), daß sie den zurückkehrenden Kurventräger [4] frei passieren lassen. Er fällt daher mit seinem Exzenter [RSE] gegen die rotierende Antriebswalze [AW] und beginnt erneut zu arbeiten (Pfeile "n", "d", "f").

c) Rückschalt-Vorgang

Sobald der Kurventräger [4] von der Auslösehebel-Nase [3b] freikommt (Abs. a), bringt er, der Zugfeder [5] gehorchend, seinen Exzenter [RSE] in Wirkverbindung zur ununterbrochen rotierenden Antriebswalze [AW], an der dieser dann abrollt und seinerseits den Kurventräger [4] in entgegengesetzter Richtung abdrückt (Pfeile "d" bis "f").

Die so gewonnene Energie setzt der Rückschaltbügel [7] in eine entsprechende Schubbewegung der Rückschaltzahnstange [RZS], diese wiederum, mit Hilfe des Rückschaltzahnes [RZ] in einen Rückschaltsschritt des Typenträgerwagens [W] um (Pfeile "f", "h", "i").

Dabei wird der Wagen gerade so weit zurückgeschoben, daß der Schreibrückschritt-Schaltzahn [SZ] sicher hinter dem nächsten Zahn die Schreibrückschritt-Zahnstange [SZS] einrasten kann (Pfeil "k").

Damit hat der Exzenter [RSE] seine Gipfelstellung überwunden. Mit ihm kehren die Rückschaltteile [4,7,RZS] aufgrund ihrer Federkraft in die Grundstellung zurück (Abs. a bzw. b), während der Wagen durch die Triebfederspannung in seine neue Schreibstellung gebracht, d.h. gegen den Schaltzahn [SZ] gestützt wird (1.8).

Das Zurückgleiten der Rückschalt-Zahnstange [RZS] hat zur Folge, daß auch der Rückschaltzahn um eine Zahnteilung versetzt und so für eine erneute Rückschaltung bereitgestellt wird (Pfeile "l", "m").

Der Exzenter [RSE] wird schließlich durch Restenergie so weit gedreht, daß er vom Federhebel [8] wieder arretiert werden kann.

a) Single operation (release)

When depressed as far as contact bar [1], back space key [2], through connecting parts, causes release lever [3] to pivot upward, contacting cam carrier [4] with its spring loaded interrupt lever [3a], which gives slightly and then releases cam carrier [4] (arrows "a", "b" and "c").

During the subsequent movement of cam carrier [4] (paragraph c), interrupt lever [3a] is pulled by spring tension into the path of the cam carrier, ready to stop it during its return, preventing a repeat function. The position of key [2] determines whether cam carrier [4] will be stopped by interrupt lever [3a] or release lever nose [3b].

b) Repeat operation (release)

If the back space key [2] is depressed further, overcoming the tension of spring-loaded contact bar [1], release lever [3] is raised so far (dotted line) that both its nose [3b] and interrupt lever [3a] are out of the path of the returning cam carrier [4], allowing it to pass freely. Its eccentric cam [RSE] contacts the rotating power roll [AW] again, beginning another operation (arrows "n", "d" and "f").

c) Back space function

When cam carrier [4] is released by release lever nose [3b], it is pulled by spring [5] and brings eccentric cam [RSE] into contact with the rotating power roll [AW], on which it turns and because of its shape drives cam carrier [4] in the opposite direction (arrows "d" to "f").

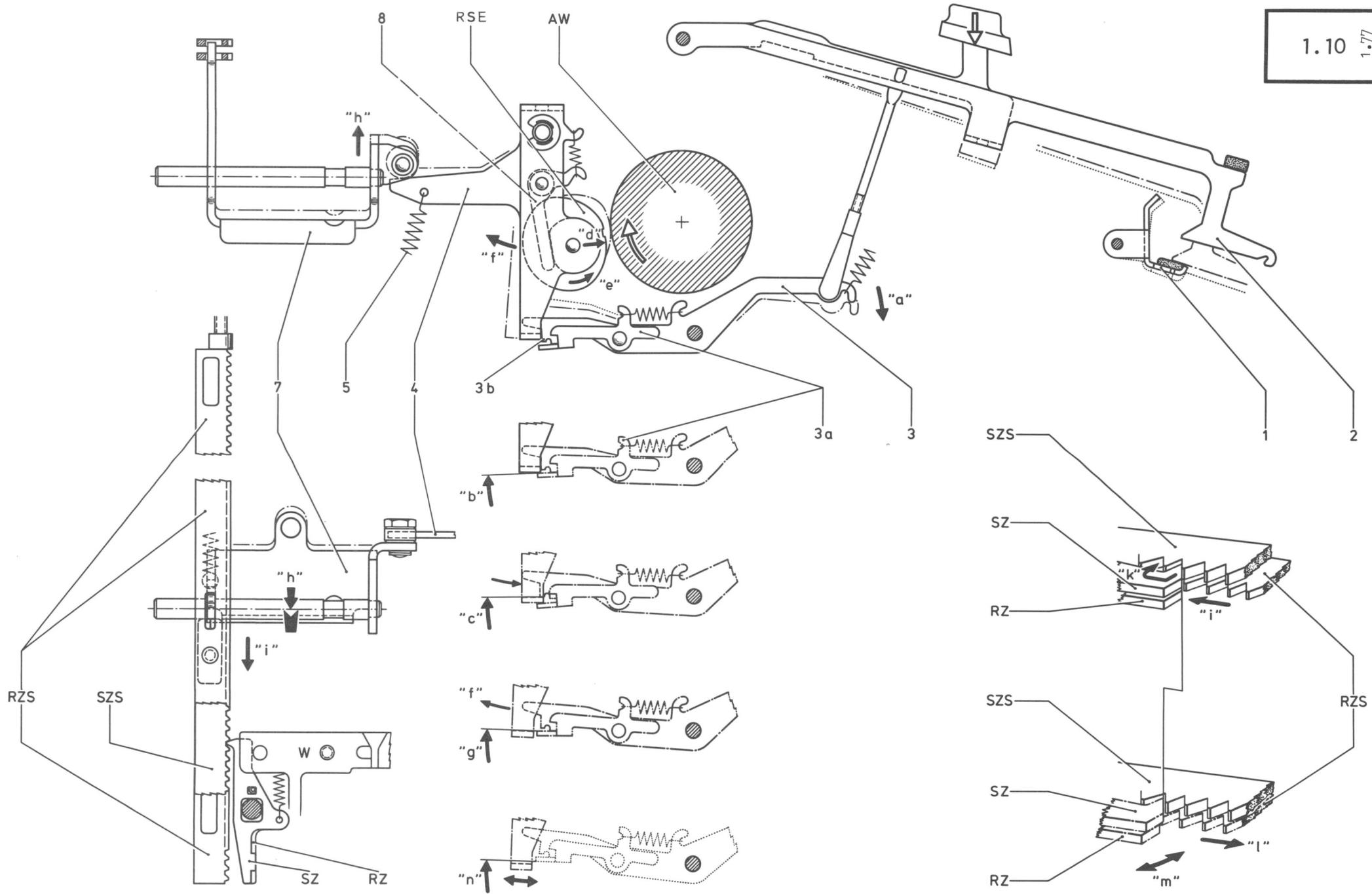
This drive movement is converted, through back space bail [7], into horizontal movement of back space rack [RZS], in which it is engaged. The movement of rack [RZS] is transferred, through back space dog [RZ], to carriage [W] (arrows "f", "h" and "i").

The carriage is moved only far enough to allow escapement dog [SZ] to securely engage the next tooth of escapement rack [SZS] (arrow "k").

Once eccentric cam [RSE] passes its high point, back space parts [4, 7 and RZS] return under spring tension to their rest position (consider paragraph a or b), while the carriage is held by escapement dog [SZ] under tension of the driving spring (page 1.8).

As back space rack [RZS] moves back to its rest position, back space dog [RZ] moves over into the next tooth, ready for the next operation (arrows "l" and "m").

Eccentric cam [RSE] will rotate far enough through momentum so that spring lever [8] can again hold it.



a) Einzelfunktion (Auslösung)

Bis an die Anlegeleiste [1] niedergedrückt, lüftet die Rücktaste [2] den Auslösehebel [3] an. Der Auslösehebel trifft dabei mit seinem federnd nachgebenden Unterbrecherhebel [3a] auf den Kurventräger [4] (Pfeile "a", "b"), spannt ihn ein wenig vor und gibt dann erst den Kurventräger [4] frei (Pfeil "c").

Weil der Unterbrecherhebel [3a] während des anschließenden Rückschaltens (Abs. c) in den Schwenkbereich des Kurventrägers [4] nachfedert (Pfeil "g"), wird dieser später (auf dem Rückweg) in jedem Falle sicher abgefangen, d.h. ein Wiederholen des Rückschaltvorganges unterbunden. Ob dies durch den Unterbrecherhebel [3a] oder durch die inzwischen in die Grundstellung zurückgekehrte Auslösehebel-Nase [3b] geschieht, entscheidet die jeweilige Position der Taste [2].

b) Dauerfunktion (Auslösung)

Drückt man die Rücktaste [2] unter Überwindung der federnd nachgebenden Anlegeleiste [1] ganz nach unten, dann werden mit dem Auslösehebel [3] sowohl dessen Nase [3b] als auch der Unterbrecherhebel [3a] so weit angehoben (gepunktet angedeutet), daß sie den zurückkehrenden Kurventräger [4] frei passieren lassen. Er fällt daher mit seinem Exzenter [RSE] gegen die rotierende Antriebswalze [AW] und beginnt erneut zu arbeiten (Pfeile "n", "d", "f").

c) Rückschalt-Vorgang

Sobald der Kurventräger [4] von der Auslösehebel-Nase [3b] freikommt (Abs. a), bringt er, der Zugfeder [5] gehorchend, seinen Exzenter [RSE] in Wirkverbindung zur ununterbrochen rotierenden Antriebswalze [AW], an der dieser dann abrollt und seinerseits den Kurventräger [4] in entgegengesetzter Richtung abdrückt (Pfeile "d" bis "f").

Die so gewonnene Energie setzt der Rückschaltbügel [7] in eine entsprechende Schubbewegung der Rückschaltzahnstange [RZS], diese wiederum, mit Hilfe des Rückschaltzahnes [RZ] in einen Rückschaltschritt des Typenträgerwagens [W] um (Pfeile "f", "h", "i").

Dabei wird der Wagen gerade so weit zurückgeschoben, daß der Schreibrückschritt-Schaltzahn [SZ] sicher hinter dem nächsten Zahn die Schreibrückschritt-Zahnstange [SZS] einrasten kann (Pfeil "k").

Damit hat der Exzenter [RSE] seine Gipfelstellung überwunden. Mit ihm kehren die Rückschaltteile [4,7,RZS] aufgrund ihrer Federkraft in die Grundstellung zurück (Abs. a bzw. b), während der Wagen durch die Triebfederspannung in seine neue Schreibstellung gebracht, d.h. gegen den Schaltzahn [SZ] gestützt wird (1.8).

Das Zurückgleiten der Rückschalt-Zahnstange [RZS] hat zur Folge, daß auch der Rückschaltzahn um eine Zahnteilung versetzt und so für eine erneute Rückschaltung bereitgestellt wird (Pfeile "l", "m").

Der Exzenter [RSE] wird schließlich durch Restenergie so weit gedreht, daß er vom Federhebel [8] wieder arretiert werden kann.

a) Single operation (release)

When depressed as far as contact bar [1], back space key [2], through connecting parts, causes release lever [3] to pivot upward, contacting cam carrier [4] with its spring loaded interrupt lever [3a], which gives slightly and then releases cam carrier [4] (arrows "a", "b" and "c").

During the subsequent movement of cam carrier [4] (paragraph c), interrupt lever [3a] is pulled by spring tension into the path of the cam carrier, ready to stop it during its return, preventing a repeat function. The position of key [2] determines whether cam carrier [4] will be stopped by interrupt lever [3a] or release lever nose [3b].

b) Repeat operation (release)

If the back space key [2] is depressed further, overcoming the tension of spring-loaded contact bar [1], release lever [3] is raised so far (dotted line) that both its nose [3b] and interrupt lever [3a] are out of the path of the returning cam carrier [4], allowing it to pass freely. Its eccentric cam [RSE] contacts the rotating power roll [AW] again, beginning another operation (arrows "n", "d" and "f").

c) Back space function

When cam carrier [4] is released by release lever nose [3b], it is pulled by spring [5] and brings eccentric cam [RSE] into contact with the rotating power roll [AW], on which it turns and because of its shape drives cam carrier [4] in the opposite direction (arrows "d" to "f").

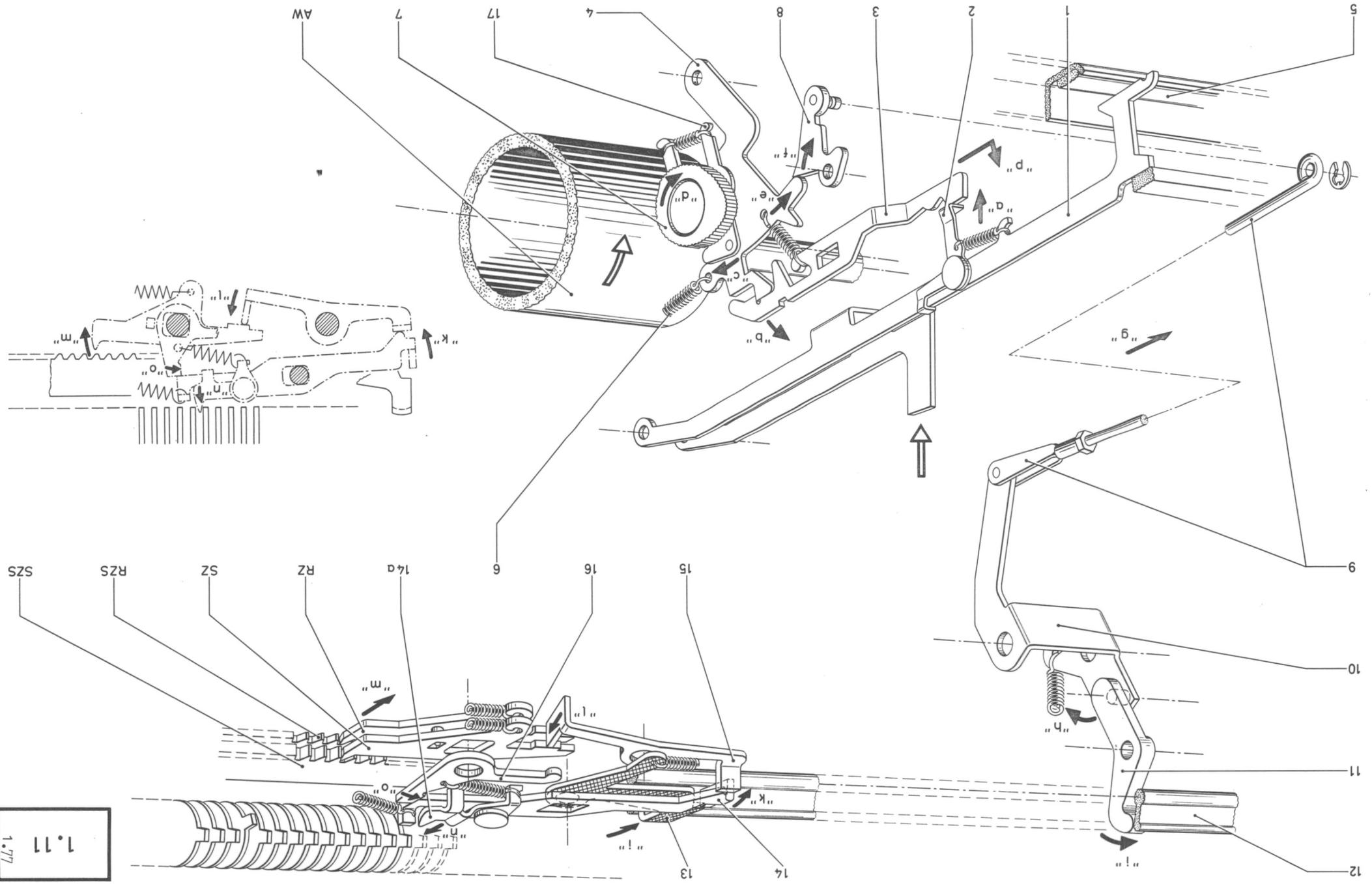
This drive movement is converted, through back space bail [7], into horizontal movement of back space rack [RZS], in which it is engaged. The movement of rack [RZS] is transferred, through back space dog [RZ], to carriage [W] (arrows "f", "h" and "i").

The carriage is moved only far enough to allow escapement dog [SZ] to securely engage the next tooth of escapement rack [SZS] (arrow "k").

Once eccentric cam [RSE] passes its high point, back space parts [4, 7 and RZS] return under spring tension to their rest position (consider paragraph a or b), while the carriage is held by escapement dog [SZ] under tension of the driving spring (page 1.8).

As back space rack [RZS] moves back to its rest position, back space dog [RZ] moves over into the next tooth, ready for the next operation (arrows "l" and "m").

Eccentric cam [RSE] will rotate far enough through momentum so that spring lever [8] can again hold it.



1.11
 1.77

a) Einschaltvorgang (Einzelfunktion)

Beim Niederdrücken der Taste [1] wird durch den von der Auslöseklinke [2] mitbewegten Auslöseschieber [3] der Nockenträger [4] freigegeben (Pfeile "a", "b").

Damit hat der Tastenhebel [1] seine Aufgabe erfüllt; er wird durch die Anlageteile [5] begrenzt und kann nunmehr zur Rückkehr in die Grundstellung entlassen werden.

Der Zugfeder [6] gehorchend, bringt der ausgelöste Nockenträger [4] seinen Antriebsnocken [7] in Wirkverbindung zur ununterbrochen rotierenden Antriebswalze [AW], an der dieser dann abrollt und - aufgrund seiner Exzentrizität - seinerseits den Nockenträger [4] antreibt (Pfeile "c" bis "e").

Der vom Nockenträger [4] mitbewegte Schwenkhebel [8] verfügt demzufolge über genügend Energie, um mit den Übertragungsteilen [9 bis 11] die Tabulator-Auslöseschiene [12] und damit, vom jeweiligen Standort des Typenträgerwagens (1.1,2) unabhängig, dessen Übertragungshebel [13], mit diesem wiederum den Tabulatorhebel [14] zu betätigen.

Der Tabulatorhebel [14] hat die Aufgabe, mit einem weiteren Übertragungshebel [15] die Schaltzähne [RZ, SZ] aus den Zahnstangen [RZS, SZS] zu lösen, d.h. den Typenträgerwagen für den Tabulatorsprung frei zu machen, zugleich aber für den späteren Abschaltvorgang (Abs. d) den (im Falle einer Kollision federnd nachgebenden) Stopphebel [14a] bereitzustellen (Pfeile "e" bis "n").

Die alsdann vor dem Tabulatorhebel [14] einrastende Sperrklinke [16] (Pfeil "o") zwingt diesen und mit ihm auch die Schaltzähne [RZ, SZ] vorläufig in ihrer Arbeitsstellung (strichpunktiert gezeichnet) zu beharren, bis die Abschaltung erfolgt (Abs. d und e).

Während der früher erwähnten Antriebsbewegung (Pfeil "e") schiebt der Nockenträger [4] (seine Nase [4a]) den Auslöseschieber [3] so weit nach vorn, daß er von der Auslöseklinke [2] abgleiten, d.h. auch dann rechtzeitig in seine normale Lage zurückkehren kann (Pfeil "p"), wenn die Freigabe der Taste [1] über Gebühr verzögert wurde. Dies ist notwendig, damit der Auslöseschieber [3] später den zurückkehrenden Nockenträger [4] sicher abzufangen, also eine Wiederholung des Funktionsvorganges zu unterbinden, vermag.

Mit dem Nockenträger [4] werden die Teile [8 bis 13] durch Federkraft in ihre Ausgangsstellung zurückgeholt, während der Antriebsnocken [7] infolge seiner kinetischen Restenergie in den Rastbereich des Federhebels [17] gelangt. Damit stehen diese Teile für eine erneute Auslösung bereit -

b) Dauerfunktion

(ersetzt eine Durchlauftaste)

Der Funktionsvorgang ist der gleiche wie bei den Schreibtasten - 1.3/b.

c) Sperren bzw. "Speichern"

Hier gelten im übertragenen Sinne die zur Leertaste gegebenen Erläuterungen - 1.9/c.

a) Latching process (single operation)

Depressing key [1], through release pawl [2] and release slider [3], releases cam carrier [4] (arrows "a" and "b"). Key lever [1] has then completed its function; it is limited by contact bar [5] and can be released to return to its rest position.

Under tension of spring [6], the released cam carrier [4] moves to the rear (arrow "c") and brings its drive cam [7] into contact with the rotating power roll [AW], on which cam [7] turns and, due to its eccentric shape, in turn drives cam carrier [4] forward (arrows "d" and "e").

The movement of cam carrier [4] drives swivel lever [8] which, through transmission parts [9 to 11], moves tabulator release bar [12] forward. Release bar [12], through transmission part [13], then moves tabulator lever [14] (arrows "e" through "k").

Tabulator lever [14], through transmission lever [15], disengages escapement dog [SZ] and back space dog [RZ] from racks [SZS and RZS], freeing the carriage for movement and at the same time positions spring-loaded stop lever [14a] to the rear (arrows "k" through "n").

Locking pawl [16] then engages (arrow "o") in front of tabulator lever [14], holding it and dogs [SZ and RZ] in this active position (dash-dotted line) until the later un-latching (paragraph d and e).

During the drive movement (arrow "e") cam carrier nose [4a] pushes release slider [3] forward far enough to allow it to slide off release pawl [2], so that it can return to its normal position (arrow "p") even if key [1] is not released. This is necessary to allow release slider [3] to engage the returning cam carrier [4], preventing a repeat function.

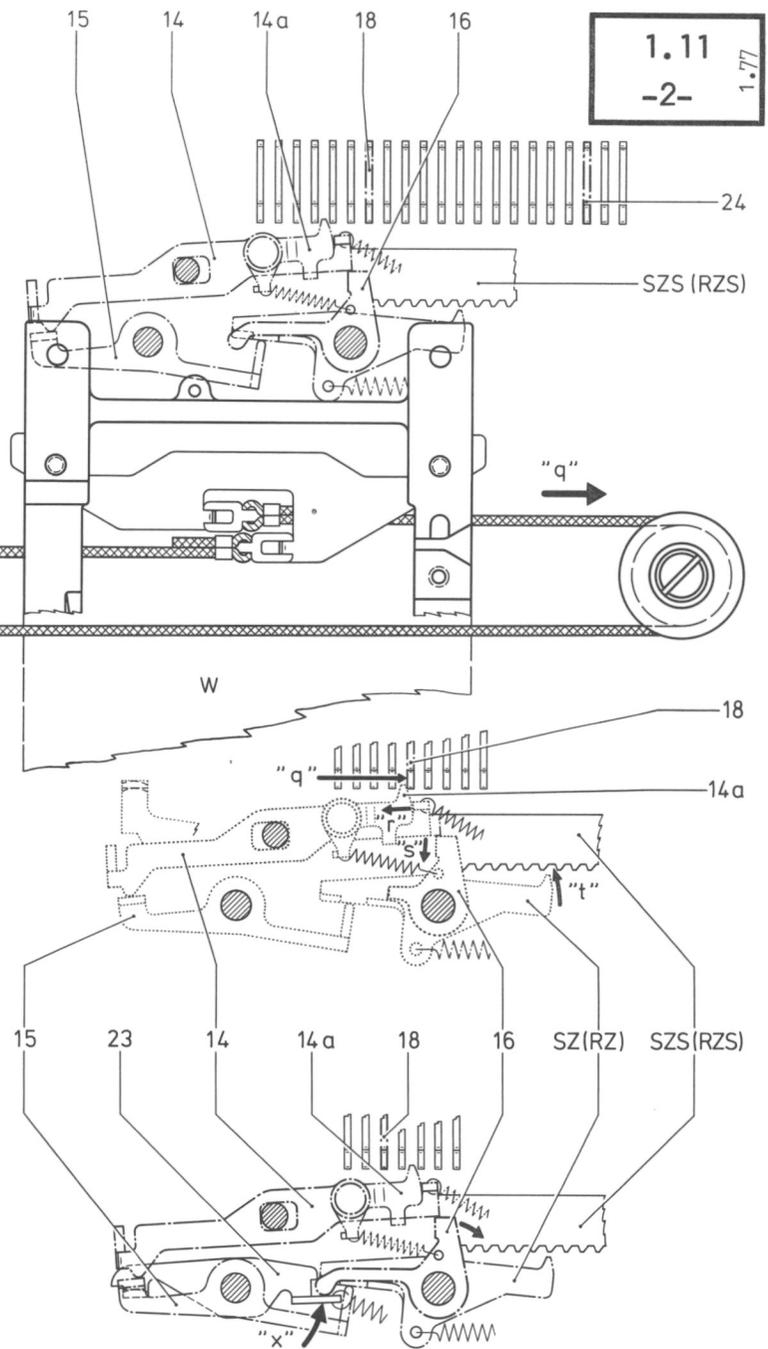
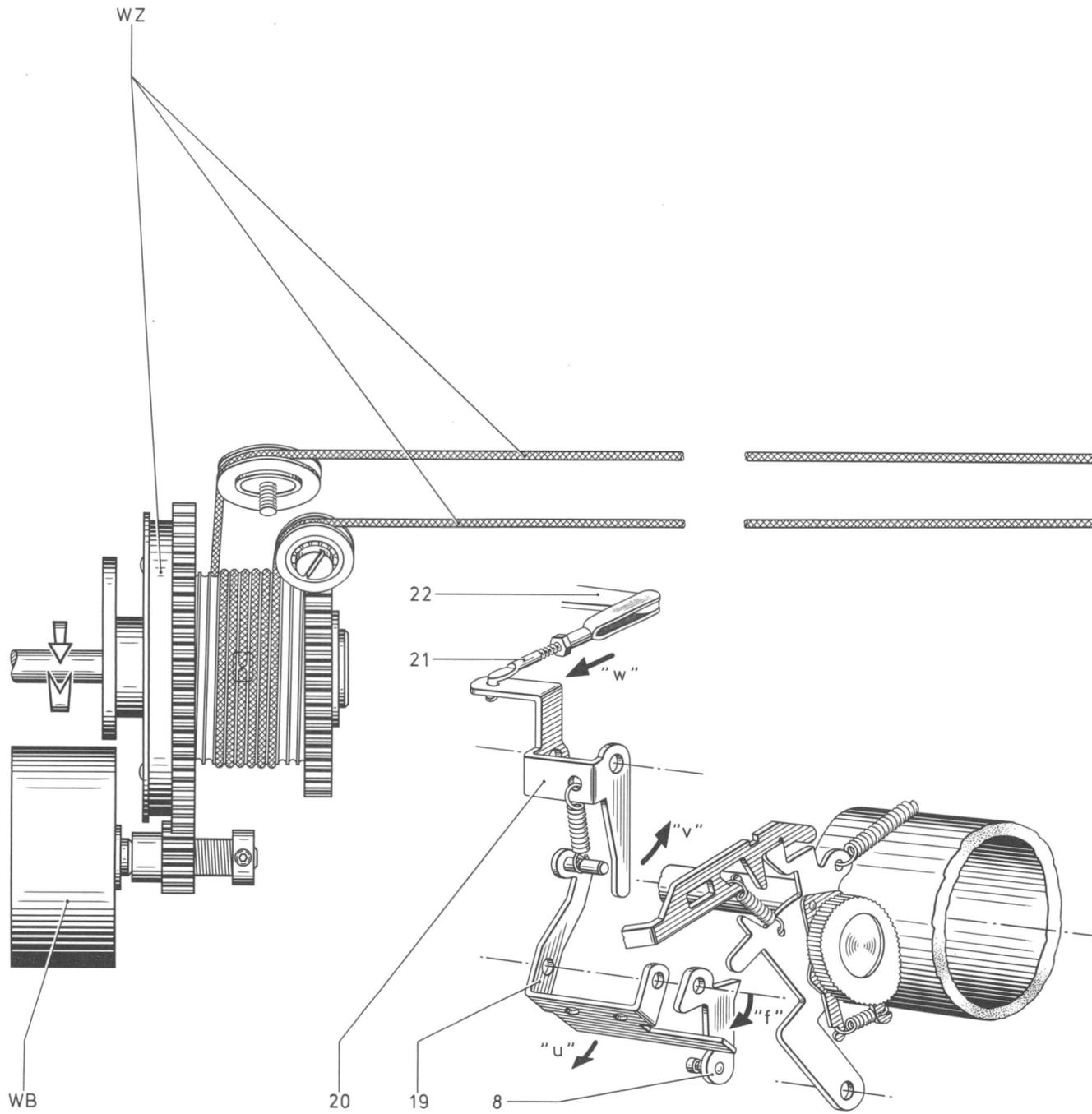
As soon as drive cam [7] passes its high point, cam carrier [4] and parts [8 to 13] return to their rest position through spring tension, while cam [7] reaches its rest position in the detent area of spring lever [17] through momentum. Thus these parts are ready for another operation.

b) Repeat operation

The repeat process is the same as that described for the printing keys on page 1.3/b.

c) Blocking and storing

The description given for the space bar on page 1.9/c also applies here.



d) Abschaltvorgang

Sobald eingeschaltet ist (Abs. a), lassen Wagenziehwerk [WZ] (1.8/a) und Wagenbremse [WB] den Typenträgerwagen [W] mit angemessenem Tempo nach rechts gleiten, bis der Stopphebel [14a] auf den nächstfolgenden gesetzten Stopp [18] trifft (Pfeil "q").

Der dadurch abrupt gestoppte Tabulatorhebel [14] - er ist auch federnd schiebbar gelagert - wird deshalb vom weiterdrängenden Typenträgerwagen [W] gezwungen, von der Sperrklinke [16] abzugleiten (gepunktet gezeichnet). Der mit ihm aus der Wirklage in die Ruhelage zurückschwenkende Stopphebel [14a] kommt daher vom Stopp [18] frei, während die Schaltzähne [RZ, SZ], aufgrund ihrer Federkraft, wieder in die Zahnstangen [RZS, SZS] einrasten (Pfeile "q" bis "t"). Der Schreibschritt-Schaltzahn [SZ] bringt den Wagen schließlich, wie auf Seite 1.8,2 genauer beschrieben, zum Stehen und hält ihn so für den nächsten Buchstabenaufschlag bereit.

e) Zusätzliche (Sicherheits-) Abschaltmechanismen

1. Während des Einschaltvorganges (Abs. a) besteht eine zusätzliche Aufgabe des Schwenkhebels [8] darin, mit den Übertragungsteilen [19 bis 21] die Rastklinke [22] auszulösen (Pfeile "u" bis "w"), d.h. den eventuell gerade arbeitenden Horizontalrücklauf (1.12,2/e) unverzüglich zu beenden. Dadurch wird ein bei Bedienung der Maschine vorteilhafter, pausenloser Übergang vom Horizontalrücklauf in den Tabuliertvorgang ebenso ermöglicht, wie, durch entgegengesetzt wirksame Funktionen bedingte Störungen verhindert.
2. Ausdem gleichen Grunde ist dafür gesorgt, daß die eventuell gerade eingeschaltete Tabuliereinrichtung bei Inbetriebnahme des Horizontalrücklaufes automatisch abschaltet.

Hierzu bedient man sich der Teile, welche auch für den geräuscharmen Wagenrücklauf sorgen (1.12,2/b).

Der die Schaltzähne auslegende Steuerhebel [23] zieht zugleich die Sperrklinke [16] aus ihrer Arbeitsstellung (Pfeil "x") und veranlaßt so den Abschaltvorgang (Abs. d).

3. Wird der Tabuliertvorgang eingeschaltet, obwohl kein erreichbarer Stopp [18] gesetzt ist (Bedienungsfehler), so läuft der Typenträgerwagen [W] ungehindert, d.h. ohne abgeschaltet zu werden, zum Zeilenende. In diesem Falle übernimmt der letzte Stopp [24] * - er ist neuerdings unlösbar gestaltet - diese Aufgabe. (Bei älteren Maschinen sollte er deshalb nie gelöscht werden.)

* hierunter ist der letzte von den Setz- und Löschteilen [27/28] erreichbare Stopp zu verstehen

d) Un-latching process

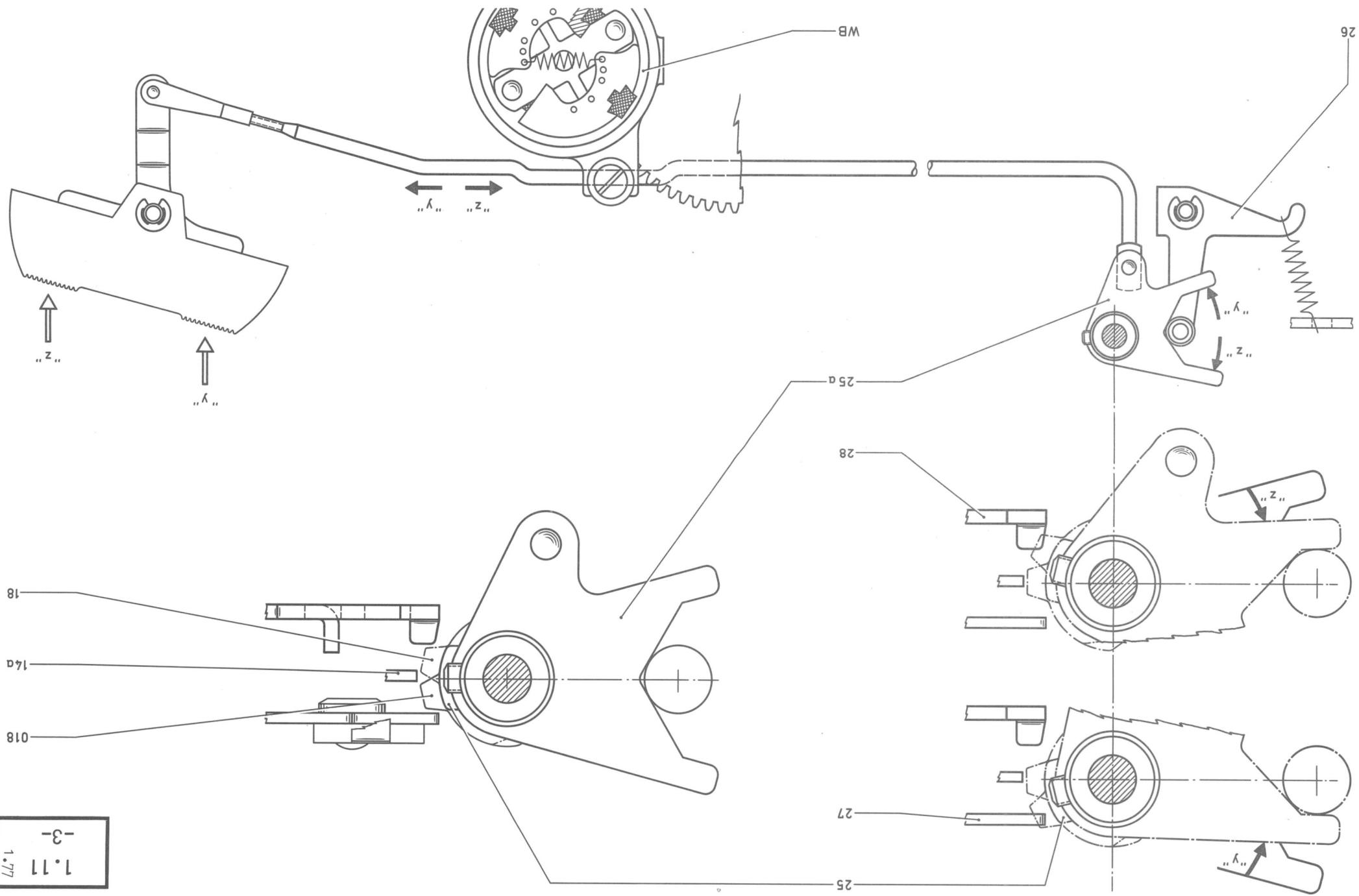
Once latching is completed (paragraph a) the carriage driving parts [WZ] pull carriage [W] to the right, with carriage brake [WB] controlling the speed, until stop lever [14a] contacts a set tab stop [18] (arrow "q").

Spring-loaded tabulator lever [14] is pushed to the left by the movement of carriage [W], causing it to slide off locking pawl [16] (dotted line) and move forward (arrows "p" and "s") to its rest position. Stop lever [14a] moves with it, releasing tab stop [18], and simultaneously dogs [SZ and RZ] are pulled under spring tension into engagement with the racks [SZS and RZS] (arrows "q" to "t"). Escapement dog [SZ] stops carriage and holds it as described on page 1.8,2, ready for another function.

e) Additional un-latching mechanisms (safety)

1. During the latching process (paragraph a), swivel lever [8] has an additional function: Through transmission parts [19 to 21] it releases carriage return stop pawl [22] (arrows "u" to "w"), immediately terminating an operating carriage return function (page 1.12,2/e). As a result a smooth transition from carriage return to tabulation is possible without interference.
2. An operating tabulation function is also terminated by a carriage return function through use of the silent return parts (page 1.12,2/b).
As control lever [23] disengages dogs [SZ and RZ] it simultaneously moves locking pawl [16] from its operating position (arrow "x") and unlatches tabulation (paragraph d).
3. If a tabulation operation takes place without any tab stops [18] being set carriage [W] moves to the end of the line, where final stop [24]*, which can not be cleared, unlatches the function.

* This is the last attainable stop of the set and clear parts [27/28].



1.11
1.77
-3-

f) Setz- und Löscheinrichtung

In unserer Abbildung ist der Setzvorgang anhand der Pfeile "y", der entgegengesetzt arbeitende Löschvorgang anhand der Pfeile "z" leicht zu verfolgen. Wie weit sich die Stoppschiene [25] dabei in der einen oder anderen Richtung zu drehen vermag, aber auch ihre (für den Tabuliertvorgang zuständige) Grundstellung bestimmt der Rollenhebel [26] mit dem Übertragungshebel [25a].

Setzen bzw. einzeln löschen kann man immer nur jenen Tabulatorstopp [018/18], welcher der vom Typenträgerwagen [TTW] bezeichneten Schreibstelle entspricht, d.h. vom Setzarm [27] bzw. Löschnocken [28] vertikal begrenzt wird und deshalb bei entsprechender Drehbewegung der Stoppschiene [25] in entgegengesetzter Richtung umrastet, um schließlich - sobald die Stoppschiene [25] in ihre Grundstellung zurückgekehrt ist - die gewünschte Wirk- [18] oder auch Ruhelage [018] einzunehmen.

Damit während des Setzens denkbare Wagenbewegungen (Fehlbedienung) keinen Schaden anrichten können, ist der Setzarm [27] so gestaltet, daß er ggf. seitlich federnd ausweichen kann.

Gesamtlöschung:

Durch einen über die ganze Zeilenlänge (während Tabulation oder Horizontalrücklauf) aufrecht erhaltenen Löschvorgang werden alle Stopps gelöscht.

f) Set and clear mechanism

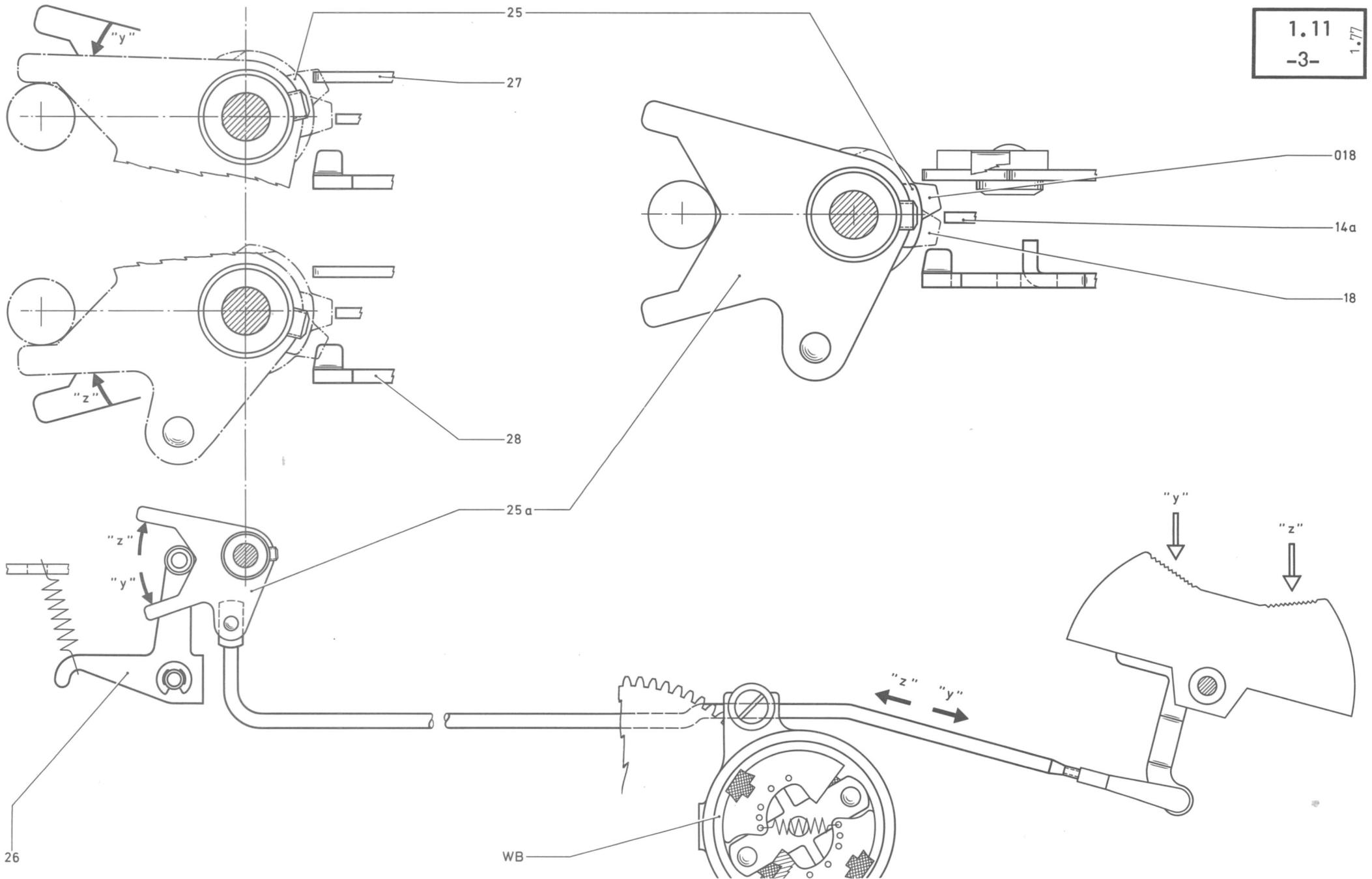
The diagram clearly shows how the tab set process (arrow "y") and tab clear process (arrow "z") occur. How far tab rack [25] may rotate in one direction or the other, and its rest position, are determined by transmission lever [25a] and roller lever [26].

Only the tabulator stop which corresponds to the printing position of the carriage [TTW] can be individually set [18] or cleared [018]. A tab stop is set when, during the rotation of tab rack [25] (arrow "y"), it comes into contact with set arm [27] and is pushed downward into the operating position [18], in the path of stop lever [14a]. A set tab stop is cleared during the opposite rotation of tab rack [25] (arrow "z"), when it comes into contact with clear cam [28] and is pushed upward into the clear position [018].

Tab set arm [27] is spring-loaded and shaped in such a way that no damage will occur if the carriage is moved during a set operation (incorrect operation of the machine).

Total clearing:

By holding the clear process engaged (arrow "z") while operating the tabulation or carriage return all stops can be cleared.



f) Setz- und Löscheinrichtung

In unserer Abbildung ist der Setzvorgang anhand der Pfeile "y", der entgegengesetzt arbeitende Löschvorgang anhand der Pfeile "z" leicht zu verfolgen. Wie weit sich die Stoppschiene [25] dabei in der einen oder anderen Richtung zu drehen vermag, aber auch ihre (für den Tabuliertvorgang zuständige) Grundstellung bestimmt der Rollenhebel [26] mit dem Übertragungshebel [25a].

Setzen bzw. einzeln löschen kann man immer nur jenen Tabulatorstopp [018/18], welcher der vom Typenträgerwagen [TTW] bezeichneten Schreibstelle entspricht, d.h. vom Setzarm [27] bzw. Löschnocken [28] vertikal begrenzt wird und deshalb bei entsprechender Drehbewegung der Stoppschiene [25] in entgegengesetzter Richtung umrastet, um schließlich - sobald die Stoppschiene [25] in ihre Grundstellung zurückgekehrt ist - die gewünschte Wirk- [18] oder auch Ruhelage [018] einzunehmen.

Damit während des Setzens denkbare Wagenbewegungen (Fehlbedienung) keinen Schaden anrichten können, ist der Setzarm [27] so gestaltet, daß er ggf. seitlich federnd ausweichen kann.

Gesamtlöschung:

Durch einen über die ganze Zeilenlänge (während Tabulation oder Horizontalrücklauf) aufrecht erhaltenen Löschvorgang werden alle Stopps gelöscht.

f) Set and clear mechanism

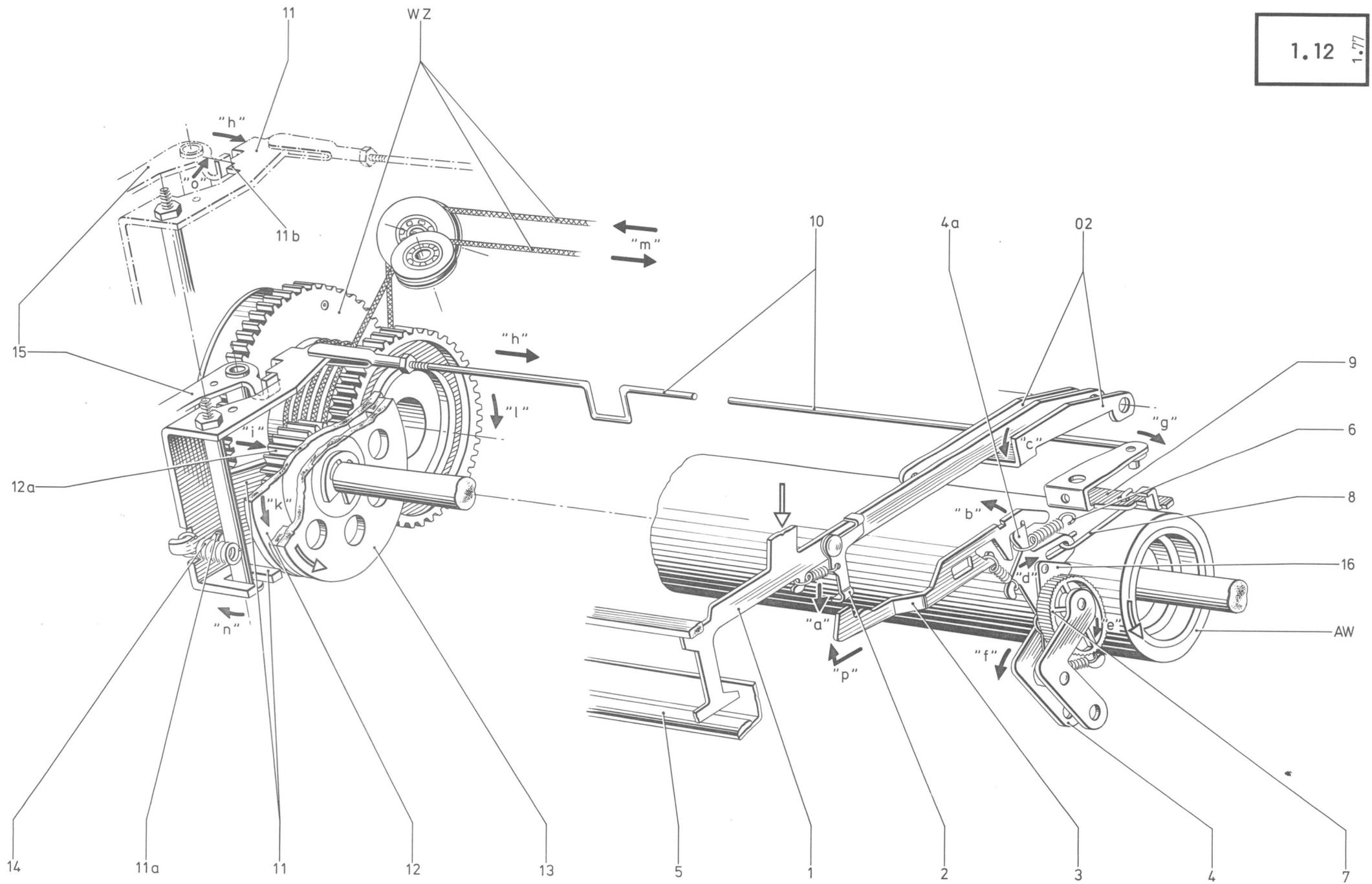
The diagram clearly shows how the tab set process (arrow "y") and tab clear process (arrow "z") occur. How far tab rack [25] may rotate in one direction or the other, and its rest position, are determined by transmission lever [25a] and roller lever [26].

Only the tabulator stop which corresponds to the printing position of the carriage [TTW] can be individually set [18] or cleared [018]. A tab stop is set when, during the rotation of tab rack [25] (arrow "y"), it comes into contact with set arm [27] and is pushed downward into the operating position [18], in the path of stop lever [14a]. A set tab stop is cleared during the opposite rotation of tab rack [25] (arrow "z"), when it comes into contact with clear cam [28] and is pushed upward into the clear position [018].

Tab set arm [27] is spring-loaded and shaped in such a way that no damage will occur if the carriage is moved during a set operation (incorrect operation of the machine).

Total clearing:

By holding the clear process engaged (arrow "z") while operating the tabulation or carriage return all stops can be cleared.



a) Einschaltvorgang mit automatischer Zeilenschaltung

Beim Betätigen der Rückföhrtaste [1], lüftet deren Auslöseklinke [2] den Auslöseschieber [3] an (Pfeile "a", "b") und gibt so den Nockenträger [4] für den anschließend erläuterten Einschaltvorgang frei. Währenddem veranlaßt der ebenfalls mitbewegte Schleppebel [02] (Pfeil "c") die gleichzeitige Auslösung einer Zeilenschaltung (1.13/a).

Der Tastenhebel [1] hat damit seine Aufgabe erfüllt; er wird durch die Anlegeleiste [5] begrenzt und kann nunmehr in die Grundstellung entlassen werden.

Der Zugfeder [6] gehorchend, bringt der ausgelöste Nockenträger [4] seinen Exzenter [7] in Wirkverbindung zur ununterbrochen rotierenden Antriebswalze [AW], an der dieser dann abrollt und seinerseits den Nockenträger [4] in entgegengesetzter Richtung antreibt (Pfeile "d" bis "f").

Damit verfügt der Nockenträger [4] über die nötige Energie, um mit den Übertragungsteilen [8 bis 10] den Kupplungsbügel [11] aus seiner Grundstellung zu ziehen und mit ihm den eigentlichen Einschaltvorgang bewältigen zu können (Pfeile "f" bis "h").

Dies geschieht in mehreren Phasen, auf die wir der Reihe nach näher eingehen wollen:

1. Im Zentrum der Kupplungsscheibe [12] andrückend (Pfeil "i"), stellt der Kupplungsbügel [11] die erforderliche Wirkverbindung derselben zur immerwährend rotierenden Mitnehmerscheibe [13] her.

Die Kupplungsscheibe [12] wird daraufhin mitgedreht, setzt mit ihrem Geradstirnrad [12a] das Wagenziehwerk [WZ] in Gang und erzielt damit den geforderten Horizontalrücklauf des Typenträgerwagens (Pfeile "i" bis "m") - siehe auch 1.8/a.

2. Weil sich der Kupplungsbügel [11] nunmehr gegen die Kupplungsscheibe [12] stützt, d.h. in der vorher eingeschlagenen Richtung nicht mehr weiter-schwenken kann, andererseits aber vom Rückföhrexzenter [7] wie bisher, weitergezogen wird, verwandelt sich seine Schwenkbewegung (Pfeil "i") in eine Kippbewegung, welche ihn von seiner unteren Lagerstelle [11a] abhebt (Pfeile "h", "n") und so der Wirkung der Zugfeder [14] aussetzt.

Letzteres ist wichtig, denn die dadurch gewonnene Elastizität gewährleistet für den weiteren Arbeitsablauf einen weitgehend konstanten Reibwert der Rücklaufkupplung [12 ... 13]. Außerdem wird durch die einflußbare Zugfeder [14] dem Fachmann ein Regulieren eben dieses Reibwertes erst ermöglicht.

3. Unmittelbar bevor der Rückföhrexzenter [7] seinen höchsten Punkt überwindet, fällt die federnd angeordnete Rastklinke [15] hinter der Abstufung [11b] des Kupplungsbügels ein (Pfeil "o") und hält diesen fest. Während nun die Teile [4,8,9,10] mit dem Exzenter [7] (dieser wird zuletzt vom Federhebel [16] eingefangen) in ihre Grundstellung zurückkehren, zwingt die Rastklinke [15] den Kupplungsbügel [11], seine Arbeitsstellung vorerst beizubehalten (strichpunktiert gezeichnet).

Dadurch wird der Reibwert der Kupplung [12/13] aufrecht erhalten, d.h. der Horizontalrücklauf des Typenträgerwagens (Pfeil "m") bis zum Abschalten (Abs. e) fortgesetzt.

a) Latching with automatic line spacing

Depressing return key [1], through release pawl [2] and release slider [3], releases cam carrier [4] (arrows "a" and "b"). At the same time, through drag lever [02], (arrow "c"), it causes the simultaneous release of a line spacing function (page 1.13a).

Key lever [1] has then completed its function; it is limited by contact bar [5] and can be released to return to its rest position.

Under tension of spring [6], the released cam carrier [4] moves to the rear (arrow "d") and brings its drive cam [7] into contact with the rotating power roll [AW], on which cam [7] turns and, due to its eccentric shape, in turn drives cam carrier [4] forward (arrows "e" and "f").

The movement of cam carrier [4], through transmission parts [8 to 10], moves clutch bail [11] to the right (arrows "f" to "h"), starting the actual return process.

This takes place in several steps which are discussed individually in detail:

1. Clutch bail [11] pushes against the center of clutch disc [12] (arrow "i"), bringing it into contact with the rotating carrier disc [13].

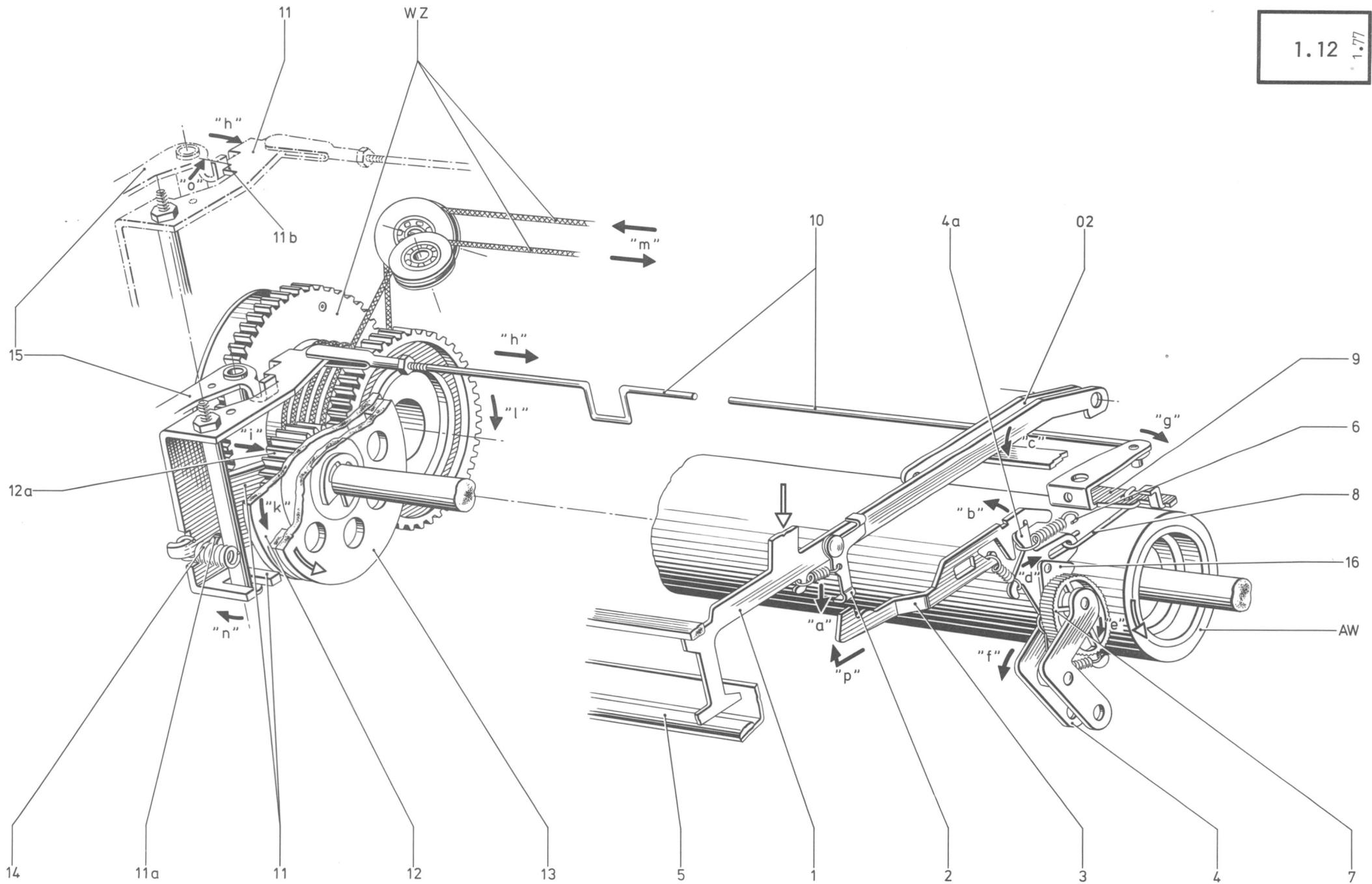
Clutch disc [12] begins rotating and, through its gear teeth [12a] and carriage driving parts [WZ], moves the carriage to the left, (arrows "i" to "m") - refer also to page 1.8/a.

2. The continued drive from eccentric cam [7] to clutch bail [11], in contact with clutch disc [12] (arrow "i"), causes it to swing away from its lower bearing point [11a] (arrows "h" and "n"), bringing into play the effect of tension spring [14].

This is important, as the give allowed by spring [14] guarantees a constant friction value of the return clutch [12 and 13]. In addition, this friction value can be regulated through adjustment of the tension of spring [14].

3. Just before eccentric cam [7] reaches its high point, spring-loaded stop pawl [15] moves behind the notch [11b] of clutch bail [11] (arrow "o"), holding it in the operating position (dash-dotted line). After cam [7] passes its high point, cam carrier [4] and parts [8,9 and 10] return to their rest position, while cam [7] reaches its rest position in the detent area of spring lever [16] through momentum.

As a result the friction drive of return clutch [12 and 13] continues to move the carriage (arrow "m") until un-latching occurs (paragraph e).



a) Einschaltvorgang mit automatischer Zeilenschaltung

Beim Betätigen der Rückföhrtaste [1], lüftet deren Auslöseklinke [2] den Auslöseschieber [3] an (Pfeile "a", "b") und gibt so den Nockeneträger [4] für den anschließend erläuterten Einschaltvorgang frei. Währenddem veranlaßt der ebenfalls mitbewegte Schleppebel [02] (Pfeil "c") die gleichzeitige Auslösung einer Zeilenschaltung (1.13/a).

Der Tastenhebel [1] hat damit seine Aufgabe erfüllt; er wird durch die Anlegeleiste [5] begrenzt und kann nunmehr in die Grundstellung entlassen werden.

Der Zugfeder [6] gehorchend, bringt der ausgelöste Nockeneträger [4] seinen Exzenter [7] in Wirkverbindung zur ununterbrochen rotierenden Antriebswalze [AW], an der dieser dann abrollt und seinerseits den Nockeneträger [4] in entgegengesetzter Richtung antreibt (Pfeile "d" bis "f").

Damit verfügt der Nockeneträger [4] über die nötige Energie, um mit den Übertragungsteilen [8 bis 10] den Kupplungsbügel [11] aus seiner Grundstellung zu ziehen und mit ihm den eigentlichen Einschaltvorgang bewältigen zu können (Pfeile "f" bis "h").

Dies geschieht in mehreren Phasen, auf die wir der Reihe nach näher eingehen wollen:

1. Im Zentrum der Kupplungsscheibe [12] andrückend (Pfeil "i"), stellt der Kupplungsbügel [11] die erforderliche Wirkverbindung derselben zur immerwährend rotierenden Mitnehmerscheibe [13] her.
Die Kupplungsscheibe [12] wird daraufhin mitgedreht, setzt mit ihrem Geradstirnrad [12a] das Wagenziehwerk [WZ] in Gang und erzielt damit den geforderten Horizontalrücklauf des Typenträgerwagens (Pfeile "i" bis "m") - siehe auch 1.8/a.
2. Weil sich der Kupplungsbügel [11] nunmehr gegen die Kupplungsscheibe [12] stützt, d.h. in der vorher eingeschlagenen Richtung nicht mehr weiter-schwenken kann, andererseits aber vom Rückföhrexzenter [7] wie bisher, weitergezogen wird, verwandelt sich seine Schwenkbewegung (Pfeil "i") in eine Kippbewegung, welche ihn von seiner unteren Lagerstelle [11a] abhebt (Pfeile "h", "n") und so der Wirkung der Zugfeder [14] aussetzt.
Letzteres ist wichtig, denn die dadurch gewonnene Elastizität gewährleistet für den weiteren Arbeitsablauf einen weitgehend konstanten Reibwert der Rücklaufkupplung [12 ... 13]. Außerdem wird durch die beeinflufßbare Zugfeder [14] dem Fachmann ein Regulieren eben dieses Reibwertes erst ermöglicht.
3. Unmittelbar bevor der Rückföhrexzenter [7] seinen höchsten Punkt überwindet, fällt die federnd angeordnete Rastklinke [15] hinter der Abstufung [11b] des Kupplungsbügels ein (Pfeil "o") und hält diesen fest. Während nun die Teile [4,8,9,10] mit dem Exzenter [7] (dieser wird zuletzt vom Federhebel [16] eingefangen) in ihre Grundstellung zurückkehren, zwingt die Rastklinke [15] den Kupplungsbügel [11], seine Arbeitsstellung vorerst beizubehalten (strichpunktiert gezeichnet).
Dadurch wird der Reibwert der Kupplung [12/13] aufrecht erhalten, d.h. der Horizontalrücklauf des Typenträgerwagens (Pfeil "m") bis zum Abschalten (Abs. e) fortgesetzt.

a) Latching with automatic line spacing

Depressing return key [1], through release pawl [2] and release slider [3], releases cam carrier [4] (arrows "a" and "b"). At the same time, through drag lever [02], (arrow "c"), it causes the simultaneous release of a line spacing function (page 1.13a).

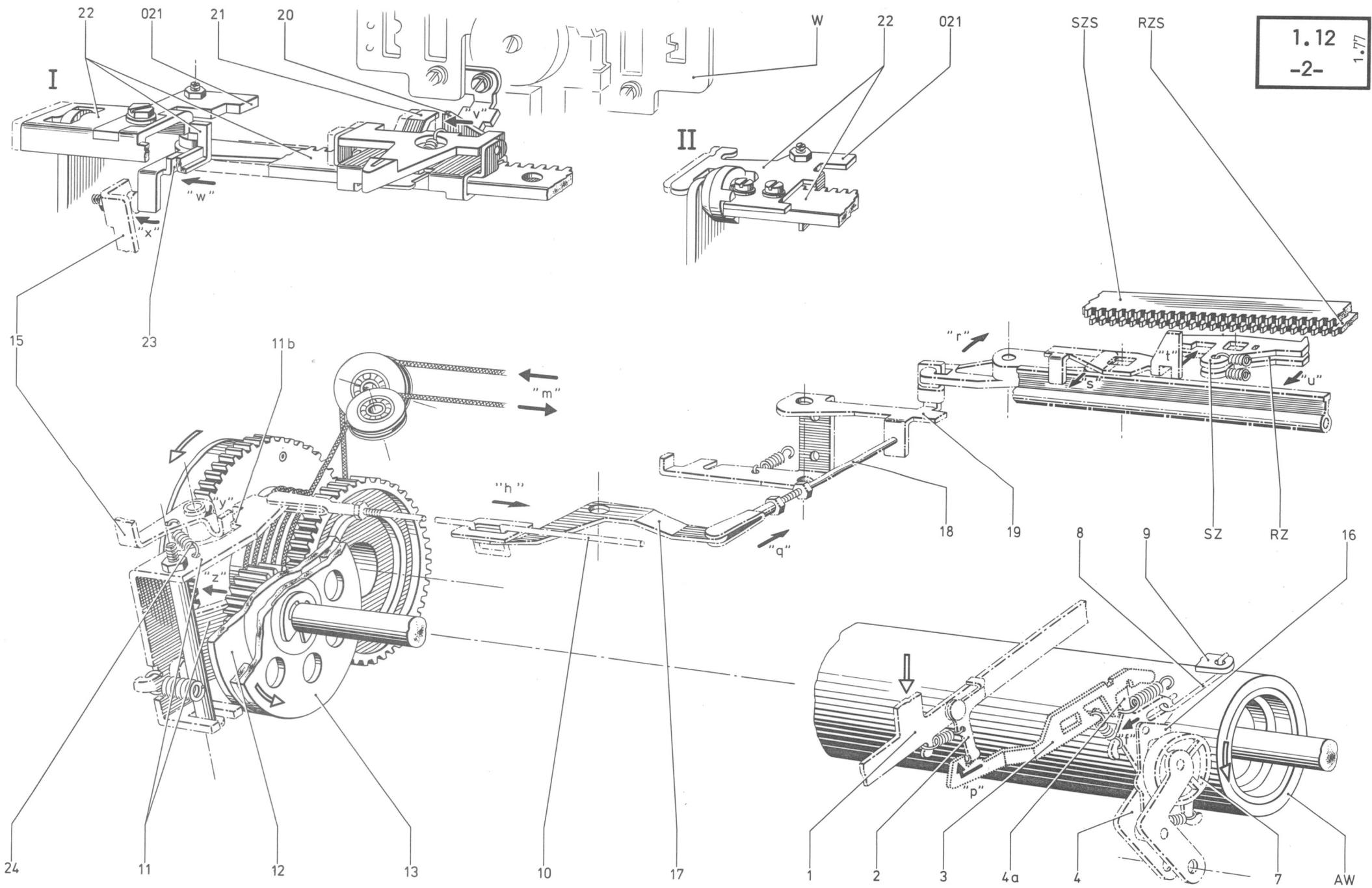
Key lever [1] has then completed its function; it is limited by contact bar [5] and can be released to return to its rest position.

Under tension of spring [6], the released cam carrier [4] moves to the rear (arrow "d") and brings its drive cam [7] into contact with the rotating power roll [AW], on which cam [7] turns and, due to its eccentric shape, in turn drives cam carrier [4] forward (arrows "e" and "f").

The movement of cam carrier [4], through transmission parts [8 to 10], moves clutch bail [11] to the right (arrows "f" to "h"), starting the actual return process.

This takes place in several steps which are discussed individually in detail:

1. Clutch bail [11] pushes against the center of clutch disc [12] (arrow "i"), bringing it into contact with the rotating carrier disc [13].
Clutch disc [12] begins rotating and, through its gear teeth [12a] and carriage driving parts [WZ], moves the carriage to the left, (arrows "i" to "m") - refer also to page 1.8/a.
2. The continued drive from eccentric cam [7] to clutch bail [11], in contact with clutch disc [12] (arrow "i"), causes it to swing away from its lower bearing point [11a] (arrows "h" and "n"), bringing into play the effect of tension spring [14].
This is important, as the give allowed by spring [14] guarantees a constant friction value of the return clutch [12 and 13]. In addition, this friction value can be regulated through adjustment of the tension of spring [14].
3. Just before eccentric cam [7] reaches its high point, spring-loaded stop pawl [15] moves behind the notch [11b] of clutch bail [11] (arrow "o"), holding it in the operating position (dash-dotted line). After cam [7] passes its high point, cam carrier [4] and parts [8,9 and 10] return to their rest position, while cam [7] reaches its rest position in the detent area of spring lever [16] through momentum.
As a result the friction drive of return clutch [12 and 13] continues to move the carriage (arrow "m") until un-latching occurs (paragraph e).



Im Zuge der früher erwähnten Antriebsbewegung (Pfeil "f") schiebt der Nocken-träger [4] (seine Nase [4a]) den Auslöseschieber [3] mit nach vorn, damit er von der Auslöseklinke [2] abgleiten, d.h. auch dann rechtzeitig in seine normale Lage zurückkehren kann (Pfeil "p"), falls die Freigabe der Taste [1] über Gebühr verzögert wurde (gepunktet gezeichnet). Dies ist notwendig, damit der Auslöseschieber [3] den später zurückkehrenden Nocken-träger [4] sicher abzufangen, also eine Wiederholung des Einschaltvorganges zu unterbinden vermag (= Einzelfunktion).

Wird die Taste [1] unter erhöhtem Kraftaufwand weiter nach unten gedrückt und gehalten, so fällt nur der Kurventräger für Zeilenschaltung wieder gegen die rotierende Antriebswalze [AW] und beginnt erneut zu arbeiten. Auf diese Art und Weise erfolgt - bis zur Freigabe der Taste - eine Dauerzeilenschaltung, während der Typenträgerwagen in der Abschaltposition (am Zeilenanfang) beharrt.

b) Geräuscharmer Horizontalrücklauf

Um während des Horizontalrücklaufes das lästige Geräusch, über die Zahnstangen schleppender Schaltzähne [SZ/RZ] zu vermeiden, werden diese im Zuge des Einschaltvorganges (Abs. a) ausgelöst und dann außer Bereich der Zahnstangen [RZ/SZS] gehalten, bis die Abschaltung (Abs. e) erfolgt (strichpunktiert gezeichnet):

Hierzu bedienen wir uns zusätzlicher Übertragungsteile [17/18], welche die Zugstange [10] mit der Steuerbrücke [19] verbinden und damit die entsprechenden Teile der Schreib- bzw. Leerschrittschalteneinrichtung (1.8/c bzw. 1.9/a) für den angegebenen Zweck einschalten (Pfeile "h", "q", "r" bis "u").

c) Sperren

An älteren Maschinen: Von der Ausschaltsperrre (1.14/1) abgesehen, nimmt die Horizontalrücklauf-Einrichtung keines der übrigen Sperrsysteme in Anspruch.

An neueren Maschinen: Durch die Funktion des Horizontalrücklaufes wird die Nocken-trägersperrschiene ausgelöst (siehe Seite 1.14,2/6).

d) Zusätzliche (Sicherheits-) Abschalteneinrichtungen

siehe 1.11,2/e. und 1.9/a.

e) Abschaltvorgang (am Zeilenanfang)

Kurz bevor er den Zeilenanfang erreicht, trifft der Typenträgerwagen [W] mit seinem Randstelleranschlag [20] auf den Anfangsrandsteller [21] oder - nach Randlösung (3.8) - auf die Anschlagplatte [021] und drückt damit die Randstellerzahnstange [22] in die Anschlagstellung (strichpunktiert angedeutet).

Diese kurze Bewegung genügt der Randstellerzahnstange [22], um mit dem Umlenkhebel [23] die Rastklinke [15] auszulegen (Pfeile "v" bis "y").

Von der Rastklinke [15] freigegeben, wird der Kupplungsbügel [11] daraufhin von seiner Zugfeder [24] in die Grundstellung zurückgeholt (Pfeil "z"). Damit kehren auch die übrigen Teile, insbesondere die Kupplungsscheibe [12] und die Schaltzähne [SZ/RZ] in ihre Ruhelage zurück. Die Wirkverbindung von Kupplungs- und Mitnehmerscheibe [12/13] ist somit beendet. Das Wagenziehwerk [WZ] reagiert nunmehr wieder auf die Triebfederspannung (offener Pfeil), welche den Typenträgerwagen [W] an die nächste Schreibstelle, d.h. so weit nach rechts zieht, daß er sich mit dem inzwischen eingerasteten Schaltzahn [SZ] gegen den nächsten Zahn der Zahnstange [SZS] stützt. Damit ist der Typenträgerwagen wieder schreibbereit (1.8).

During the previously described drive movement (arrow "f") cam carrier nose [4a] pushes release slider [3] forward far enough to allow it to slide off release pawl [2] so that it can return to its normal position (arrow "p") even if key [1] is not released. This is necessary to allow release slider [3] to engage the returning cam carrier [4], preventing a repeat function.

If key [1] is depressed with increased force the line spacing cam (pages 1.12/a and 1.13a) is released again, allowing repeat line spacing to occur as the carriage is returning or has reached the beginning of the line (un-latched). Carriage return cam carrier [4] itself does not have a repeat function.

b) Silent carriage return

Dogs [RZ and SZ] are disengaged and held away from their racks [RZS and SZS] during a carriage return operation in order to eliminate the noise which would occur if they were allowed to drag (dash-dotted line):

This is accomplished through transmission parts [17 and 18], which transfer the movement of connection rod [10] to control bridge [19], causing the parts of the escapement/space bar mechanism (pages 1.8/c or 1.9/a) to disengage dogs [RZ and SZ] (arrows "h" and "q", "r" to "u").

c) Locking

On earlier machines, the carriage return mechanism has no effect on locking systems.

On newer machines, the carriage return activates the cam carrier locking bar (page 1.14,2/6).

d) Safety devices

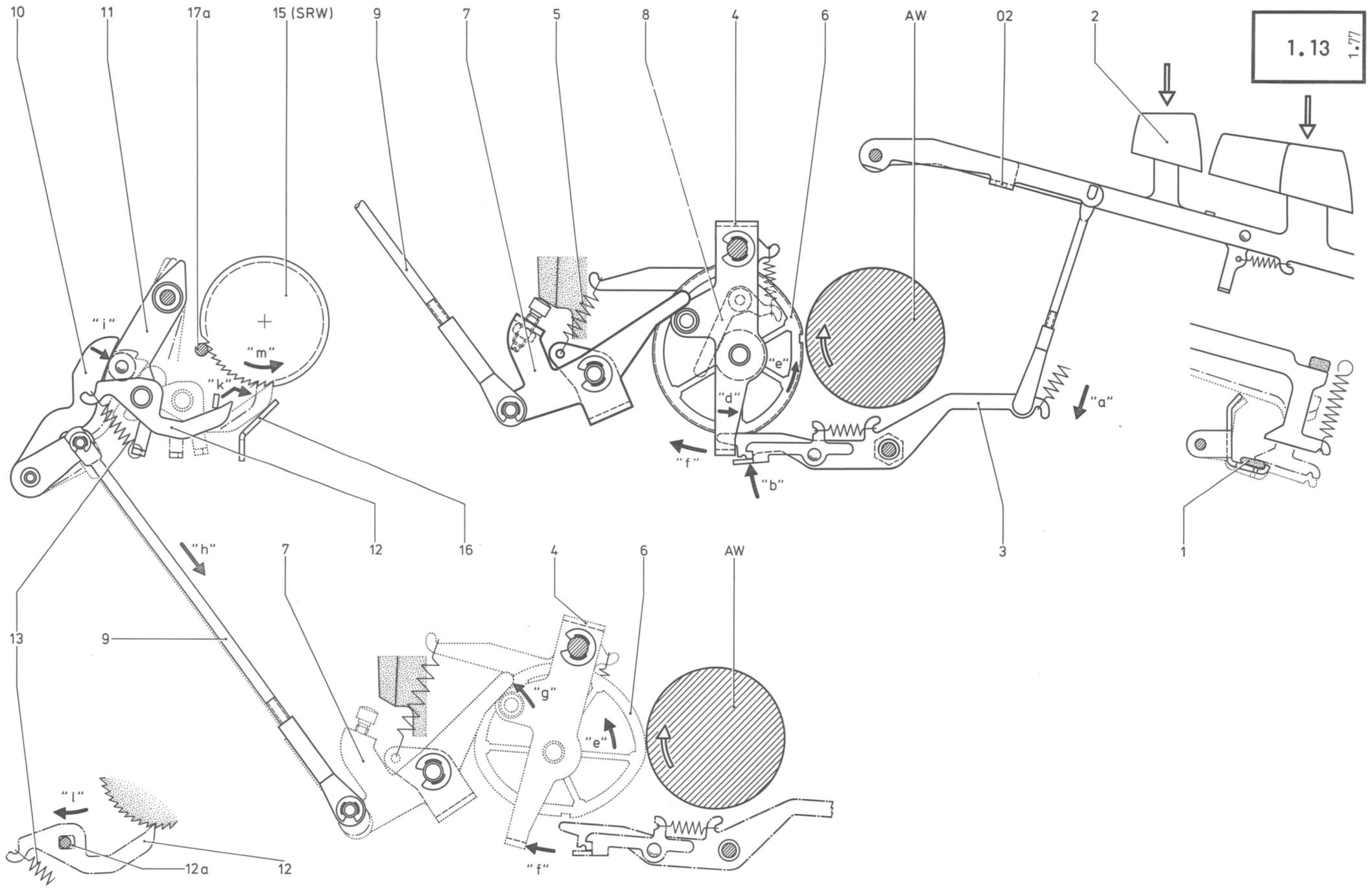
Refer to pages 1.11,2/e and 1.9/a.

e) Un-latching (at the left margin)

Just before carriage [W] reaches the beginning of the line, its stop [20] contacts left margin stop [21] or, if the margin release is depressed (page 3.8), stop plate [021], and moves margin rack [22] to the left (arrow "w") (dash-dotted line).

This small movement is sufficient to allow margin rack [22], through guide lever [23], to disengage stop pawl [15] (arrows "w" to "y").

Released from stop pawl [15], clutch bail [11] returns to its rest position through spring tension (arrow "z"), allowing the remaining parts, especially clutch disc [12] and dogs [SZ and RZ] to return to their positions. As a result the friction connection between clutch disc [12] and carrier disc [13] is discontinued. The tension of the carriage driving mechanism [WZ] takes over, pulling carriage [W] to the right until it rests with escapement dog [SZ] in contact with the tooth of rack [SZS]. The carriage is then ready for the next function to occur.



a) Auslösung und Antrieb

Die Tastenhebel- und Kurventräger-Funktion nochmals zu erläutern, dürfte sich erübrigen; sie stimmt bei Einzel- und Dauerfunktion im wesentlichen mit der der Rückschritt-Schalteinrichtung überein - siehe 1.10/Abs. a,b und c) (Positionen 1 bis 6 und 8).

Ein Unterschied besteht allerdings. Und zwar wird hier - anders als bei der Rückschritt-Schalteinrichtung - über einen Schleppehebel [02] ausgelöst. Dieser ist so gestaltet, daß er sowohl bei Betätigung der Zeilenschalttaste [2] als auch der Rückföhrtaste mitbewegt wird, d.h. auch bei Aktivierung der Horizontalrücklauf-Einrichtung (1.12/a) eine Zeilenschaltung (Abs. b) auslöst.

b) Zeilenschaltung

Die hinlänglich bekannte Antriebsbewegung des Kurventrägers [4] (Pfeil "f") veranlaßt mit den Übertragungsteilen [7,9,10] die für die eigentliche Zeilenschaltung erforderliche Schwenkbewegung des Lagerarmes [11] samt seiner Schaltklinke [12] (Pfeile "f" bis "k").

Im Laufe dieser Schaltbewegung rastet die Schaltklinke [12], der Zugfeder [13] gehorchend, in das Zeilenschaltrad [15] ein (strichpunktiert angedeutet) und dreht es (einschließlich Schreibwalze) mit, bis der Anschlagwinkel [16] Einhalt gebietet (gepunktet gezeichnet).

Durch den Anschlagwinkel [16] wird die Schaltklinke [12] nicht einfach begrenzt: Sie wird zwischen ihm und dem Schaltrad [15] zuletzt dergestalt eingekleilt, daß sie einen allgemein bekannten Schaltfehler, das sogenannte "Weiterschleudern der Schreibwalze", völlig unterbindet.

Dies ist der Moment, da der Zeilenschaltexzenter [6] seinen Gipfelpunkt überschreitet (gepunktet gezeichnet), um dann in die Ausgangsstellung zurückzukehren. Dort wird er vom Federhebel [8] wieder eingefangen, d.h. bis zum nächsten Schaltvorgang ruhiggestellt. Mit dem Nockenträger [4] werden alle übrigen Zeilenschaltteile [7 bis 12] durch Federkraft in ihre Ruhelage zurückgeholt, während die federnd eingerastete Zeilenrasten-Rolle [17a] die Schreibwalze [SRW] gegen ungewolltes Verdrehen sichert.

Hinweis: Einen weiteren, hinlänglich bekannten Zeilenschaltfehler, dem sogenannten "Vorausseilen der Schreibwalze" während des Schaltens, vorbeugend, wurde der Drehpunkt der Schaltklinke [12] mit Hilfe eines Langloches [12a] auch schiebbar gestaltet. Daher vermag die Schaltklinke [12] das Schaltrad [15] und damit die verhältnismäßig schwere Schreibwalze [SRW] erst dann in Bewegung zu setzen (Pfeil "m"), nachdem sie selbst im Langloch [12a] zurückgedrängt (Pfeil "l") und ihre Feder [13] entsprechend nachgespannt wurde. Dadurch erzielt man:

1. eine sanftere Anfangsbeschleunigung der Schreibwalze (günstig für Geräusch und Beschleunigungsablauf),
2. vor allem aber bei eventuellem "Vorausseilen" des Schaltrades [15] ein elastisches "Mitgehen" der Schaltklinke [12]. Ein "Nachfassen" der Schaltklinke in die nächste Zahnteilung des Schaltrades und der daraus resultierende Schaltfehler (zu großer Zeilenabstand) sind somit unmöglich.

a) Release and drive

Release of the line spacing cam is essentially the same as for the back space as described on page 1.10/a,b, and c.

The only difference is that it is released by drag lever [02], which is designed to be moved by either line spacing key [2] or the carriage return key as described on page 1.12/a.

b) Line spacing

The drive movement of cam carrier [4] (arrow "f"), through transmission parts [7,9 and 10], causes bearing arm [11] with its pawl [12] to swing forward (arrows "f" to "k").

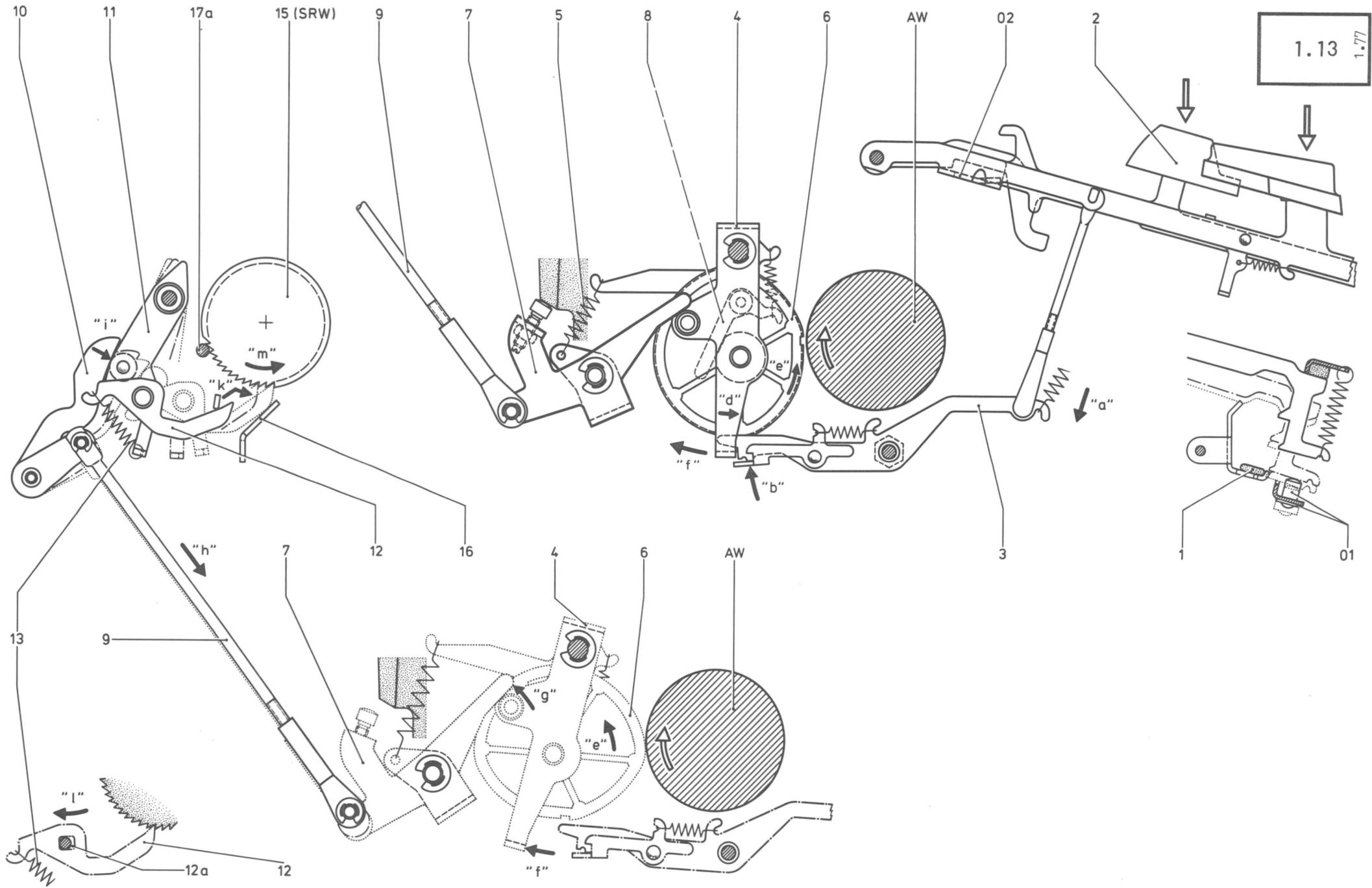
During this movement pawl [12] is pulled by spring [13] into engagement with line space ratchet [15] (dash-dotted line), causing ratchet [15] and the platen to rotate (arrow "m") until pawl [12] contacts stop bracket [16] (dotted line).

Pawl [12] is not only limited by stop bracket [16], but is also wedged between it and ratchet [15] in such a way that any possible "over-throw" of the platen is prevented.

At this time eccentric cam [6] passes its high point (dotted line) and returns to its rest position in the detent area of spring lever [8] through momentum. Cam carrier [4] and remaining line space parts [7 to 12] return to their rest positions under spring tension while spring-loaded stop detent roller [17a] firmly holds ratchet [15] and the platen against any further rotation.

Note: The rotation point of pawl [12] is an elongated slot [12a]. This feature eliminates the possibility of the platen moving faster than pawl [12] due to the initial shock of contact between these parts. As pawl [12] engages ratchet [15] it is pushed back in its slot [12a], stretching spring [13], which provides a cushioning effect (arrow "l"). This provides the following results:

1. Smoother initial movement of the platen (reducing noise and speeding up the operation).
2. Eliminates the possibility of pawl [12] bouncing and entering the next tooth of ratchet [15], with the resulting incorrect spacing.



a) Auslösung und Antrieb

Die Tastenhebel- und Kurventräger-Funktion nochmals zu erläutern, dürfte sich erübrigen; sie stimmt bei Einzel- und Dauerfunktion im wesentlichen mit der der Rückschritt-Schalteinrichtung überein - siehe 1.10/Abs. a, b und c) (Positionen 1 bis 6 und 8).

Ein Unterschied besteht allerdings. Und zwar wird hier - anders als bei der Rückschritt-Schalteinrichtung - über einen Schleppebel [02] ausgelöst. Dieser ist so gestaltet, daß er sowohl bei Betätigung der Zeilenschalttaste [2] als auch der Rückföhrftaste mitbewegt wird, d.h. auch bei Aktivierung der Horizontalrücklauf-Einrichtung (1.12/a) eine Zeilenschaltung (Abs. b) auslöst. Außerdem wird hier der Tastenhebel nicht durch die Anschlagleiste [1] sondern durch eine Blattfeder mit Aufschlagbolzen [01] begrenzt.

b) Zeilenschaltung

Die hinlänglich bekannte Antriebsbewegung des Kurventrägers [4] (Pfeil "f") veranlaßt mit den Übertragungsteilen [7,9,10] die für die eigentliche Zeilenschaltung erforderliche Schwenkbewegung des Lagerarmes [11] samt seiner Schaltklinke [12] (Pfeile "f" bis "k").

Im Laufe dieser Schaltbewegung rastet die Schaltklinke [12], der Zugfeder [13] gehorchend, in das Zeilenschaltrad [15] ein (strichpunktiert angedeutet) und dreht es (einschließlich Schreibwalze) mit, bis der Anschlagwinkel [16] Einhalt gebietet (gepunktet gezeichnet).

Durch den Anschlagwinkel [16] wird die Schaltklinke [12] nicht einfach begrenzt: Sie wird zwischen ihm und dem Schaltrad [15] zuletzt dergestalt eingekleilt, daß sie einen allgemein bekannten Schaltfehler, das sogenannte "Weiterschleudern der Schreibwalze", völlig unterbindet.

Dies ist der Moment, da der Zeilenschaltexzenter [6] seinen Gipfelpunkt überschreitet (gepunktet gezeichnet), um dann in die Ausgangsstellung zurückzukehren. Dort wird er vom Federhebel [8] wieder eingefangen, d.h. bis zum nächsten Schaltvorgang ruhiggestellt. Mit dem Nockenträger [4] werden alle übrigen Zeilenschaltteile [7 bis 12] durch Federkraft in ihre Ruhelage zurückgeholt, während die federnd eingerastete Zeilenrasten-Rolle [17a] die Schreibwalze [SRW] gegen ungewolltes Verdrehen sichert.

Hinweis: Einen weiteren, hinlänglich bekannten Zeilenschaltfehler, dem sogenannten "Vorausseilen der Schreibwalze" während des Schaltens, vorbeugend, wurde der Drehpunkt der Schaltklinke [12] mit Hilfe eines Langloches [12a] auch schiebbar gestaltet. Daher vermag die Schaltklinke [12] das Schaltrad [15] und damit die verhältnismäßig schwere Schreibwalze [SRW] erst dann in Bewegung zu setzen (Pfeil "m"), nachdem sie selbst im Langloch [12a] zurückgedrängt (Pfeil "l") und ihre Feder [13] entsprechend nachgespannt wurde. Dadurch erzielt man:

1. eine sanftere Anfangsbeschleunigung der Schreibwalze (günstig für Geräusch und Beschleunigungsablauf),
2. vor allem aber bei eventuellem "Vorausseilen" des Schaltrades [15] ein elastisches "Mitgehen" der Schaltklinke [12]. Ein "Nachfassen" der Schaltklinke in die nächste Zahnteilung des Schaltrades und der daraus resultierende Schaltfehler (zu großer Zeilenabstand) sind somit unmöglich.

a) Release and drive

Release of the line spacing cam is essentially the same as for the back space as described on page 1.10/a, b and c.

The only difference is that it is released by drag lever [02], which is designed to be moved by either line spacing key [2] or the carriage return key as described on page 1.12/a. In addition, key lever [2] is not limited by contact bar [1], but instead by spring-loaded plunger [01].

b) Line spacing

The drive movement of cam carrier [4] (arrow "f"), through transmission parts [7, 9 and 10], causes bearing arm [11] with its pawl [12] to swing forward (arrows "f" to "k").

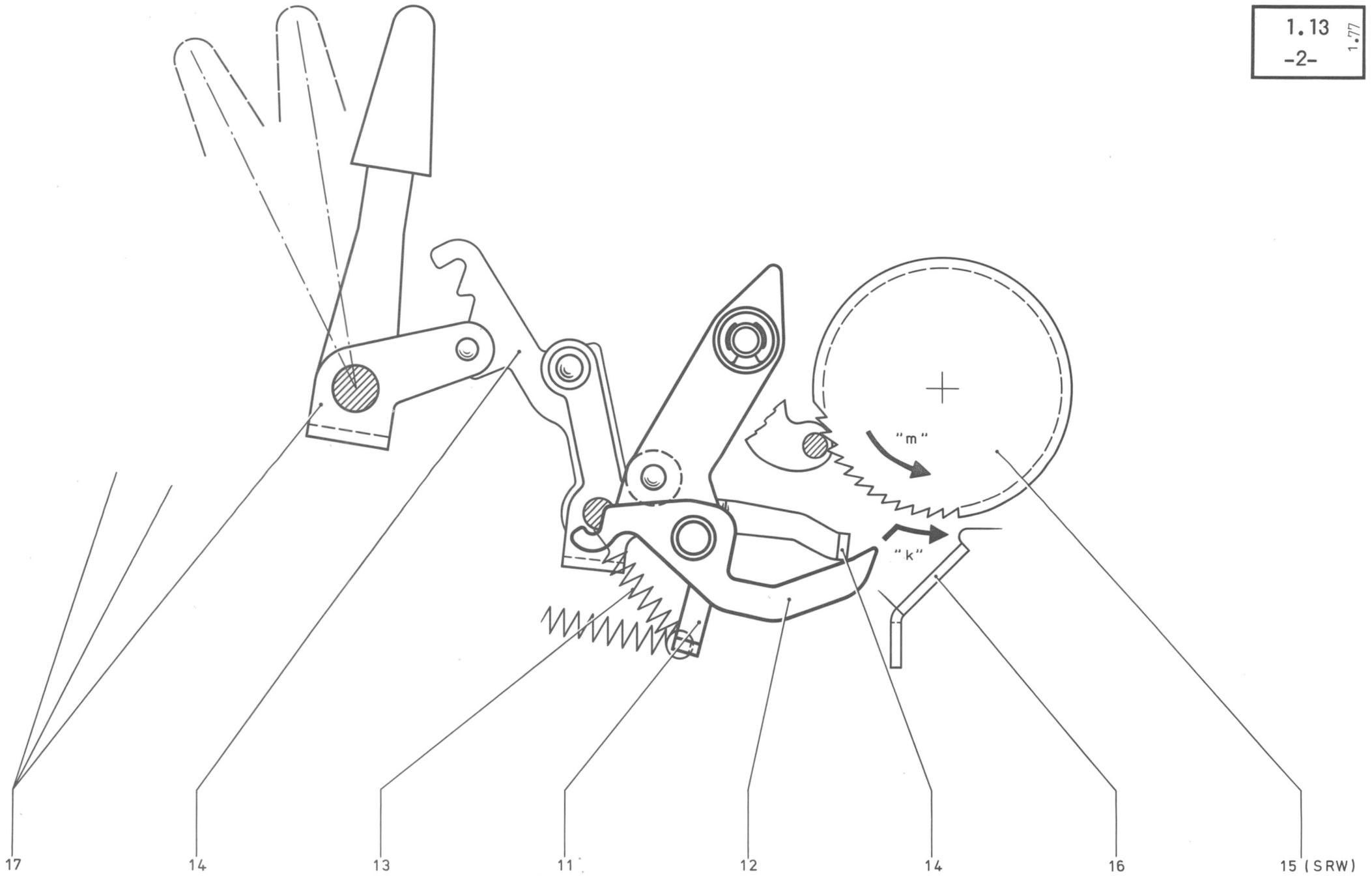
During this movement pawl [12] is pulled by spring [13] into engagement with line space ratchet [15] (dash-dotted line), causing ratchet [15] and the platen to rotate (arrow "m") until pawl [12] contacts stop bracket [16] (dotted line).

Pawl [12] is not only limited by stop bracket [16], but also wedged between it and ratchet [15] in such a way that any possible "over-throw" of the platen is prevented.

At this time eccentric cam [6] passes its high point (dotted line) and returns to its rest position in the detent area of spring lever [8] through momentum. Cam carrier [4] and remaining line space parts [7 to 12] return to their rest positions under spring tension while spring-loaded stop detent roller [17a] firmly holds ratchet [15] and the platen against any further rotation.

Note: The rotation point of pawl [12] is an elongated slot [12a]. This feature eliminates the possibility of the platen moving faster than pawl [12] due to the initial shock of contact between these parts. As pawl [12] engages ratchet [15] it is pushed back in its slot [12a], stretching spring [13], which provides a cushioning effect (arrow "l"). This provides the following results:

1. Smoother initial movement of the platen (reducing noise and speeding up the operation).
2. Eliminates the possibility of pawl [12] bouncing and entering the next tooth of ratchet [15], with the resulting incorrect spacing.



SE 1000
SE 5000

Zeilenschalteinrichtung

c) Zeilenabstand-Einstellung

Der Übertragungshebel [14] hat die Schaltklinke [12] so zu lenken, daß sie in einem ganz bestimmten Abstand zum Anschlagwinkel [16] in das Zeilenschaltrad [15] eintaucht, dieses also um eine bestimmte Anzahl seiner Zähne weiterschaltet (Pfeile "k", "m").

Drei Rastmöglichkeiten des Zeileneinstellers [17] gestatten es, den Übertragungshebel [14] so zu verlagern, daß das Schaltrad [15] um mehr oder weniger Zähne weitergeschaltet, d.h. ein größerer oder kleinerer Zeilenabstand erzielt wird:

- 2 Schaltradzähne = 1 - facher Zeilenabstand
- 3 Schaltradzähne = 1 1/2 facher Zeilenabstand
- 4 Schaltradzähne = 2 - facher Zeilenabstand

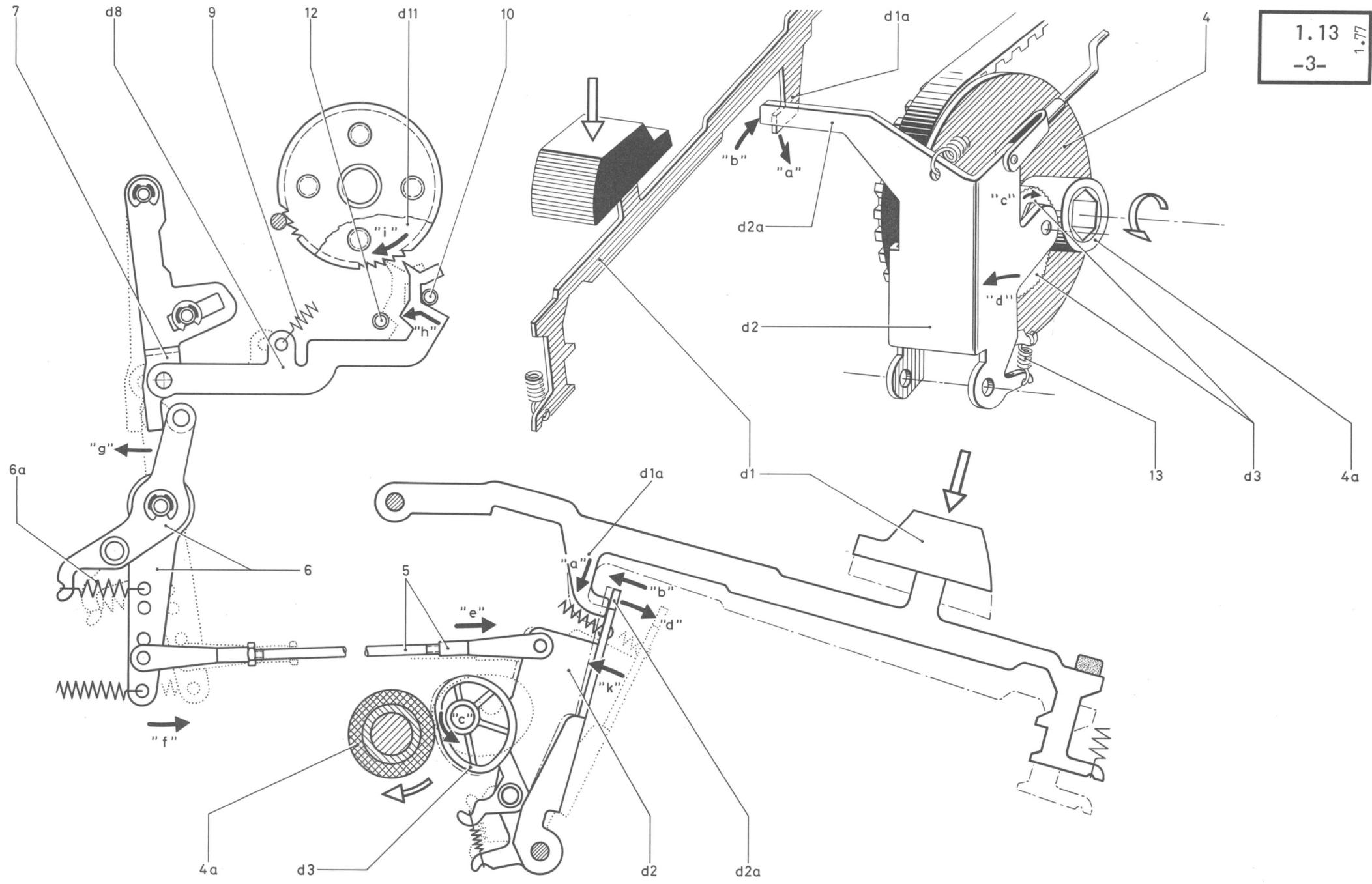
Line Spacing

c) Line space selection

The transmission lever [14] guides pawl [12], so that it engages ratchet [15] a certain required distance from stop bracket [16], resulting in movement of a definite number of its teeth (arrows "k" and "m").

Transmission lever [14] can be moved to three possible positions through line space selector [17], so that ratchet [15] is engaged sooner or later with the resulting larger or smaller amount of feed, as follows:

- 2 teeth = 1 space
- 3 teeth = 1 1/2 spaces
- 4 teeth = 2 spaces



Im Ruhestand lehnt der Nockenträger [d2] (sein rechter Arm [d2a]) unter Feder- spannung (Pfeil "b") an der Tastenhebelnase [d1a]. Die Schaltklinke [d8] wird durch einen Führungsbolzen [10] dem Zeilenschaltrad ferngehalten.

Drückt man die Taste [d1] nach unten, dann bringt der freiwerdende Nocken- träger [d2] seinen Exzenter [d3] in Wirkverbindung zum Reibring [4a] der un- unterbrochen rotierenden Riemenscheibe [4]. An dieser abrollend, drückt der Exzenter [d3] dann seinerseits den Nockenträger [d2] vom Reibring [4a] weg (Pfeile "a" bis "d").

Dadurch erhält der Nockenträger [d2] die nötige Energie, um mit den Übertra- gungsteilen [5 bis 6] den Lagerarm [7] mitsamt der daran drehbar und federnd angebrachten Schaltklinke [d8] anzutreiben (Pfeile "d" bis "g").

Durch die Zugfeder [9] und den Bolzen [10] gelenkt, greift diese Schalt- klinke [d8] dabei in die Verzahnung des Schaltrades [d11] ein, dreht dieses um eine Zahnteilung (= ein halber Zeilenschritt) zurück und wird schließ- lich durch den Begrenzungsbolzen [12] nicht nur gestoppt, sondern regelrecht eingekeilt, (Pfeile "h", "i"). Letzteres, um einem eventuellen "Weiter- schleudern der Schreibwalze" vorzubeugen (vergl. 1.13/b).

Zur selben Zeit überschreitet der Exzenter [d3] seinen Gipfelpunkt (ge- punktet angedeutet) und kehrt dann in seine Ausgangsstellung zurück, wo er vom Federhebel [13] eingefangen und ruhiggestellt wird. Mit dem Nockenträger [d2] werden demzufolge alle übrigen Zeilenschaltteile [5 bis d8] durch Federkraft in ihre Grundstellung zurückgeholt.

Damit ist eine Arbeitsphase erreicht, in der der Tastenhebel [d1] wieder zur Geltung kommt: Wenn er inzwischen in die Ruhelage entlassen wurde, fängt seine Nase [d1a] den Nockenträger [d2] ab (eingangs geschilderte Stellung) und beendet dadurch den Zeilenschaltvorgang. Anderenfalls (strichpunktiert ange- deutet) läßt der den zurückkehrenden Nockenträger [d2] ungehindert über seine Grundstellung hinaus, d.h. bis an den rotierenden Reibring [4a] schwenken (Pfeil "k"), was einer erneuten Auslösung gleichkommt. Solange die Taste [d1] gedrückt bleibt, wird rückwärtige Zeilenschaltung ausgeführt (Dauerfunktion).

Sollte das Zeilenschaltrad [d11] (die Schreibwalze) dem Zeilentransport "downwards" aus irgendeinem Grund (z.B. bei gleichzeitiger Zeilenschaltung "upwards") übermäßigen Widerstand entgegensetzen, dann gibt die Zugfeder [6a] nach; sie schluckt sozusagen die Antriebsenergie und schützt dadurch die Teile vor gewaltsamer Beschädigung.

In the rest position, cam carrier [d2] is held under spring tension with its extension [d2a] against key lever extension [d1a] (arrow "b"), and pawl [d8] is held away from ratchet [d11] by guide stud [10].

Depressing key [d1] releases cam carrier [d2], which moves to the rear, bring- ing its eccentric cam [d3] into contact with rubber ring [4a] on the rotating belt pulley [4] (which serves as a power roll). Turning on ring [4a], cam [d3], due to its eccentric shape, in turn drives cam carrier [d2] forward (arrows "a" to "d").

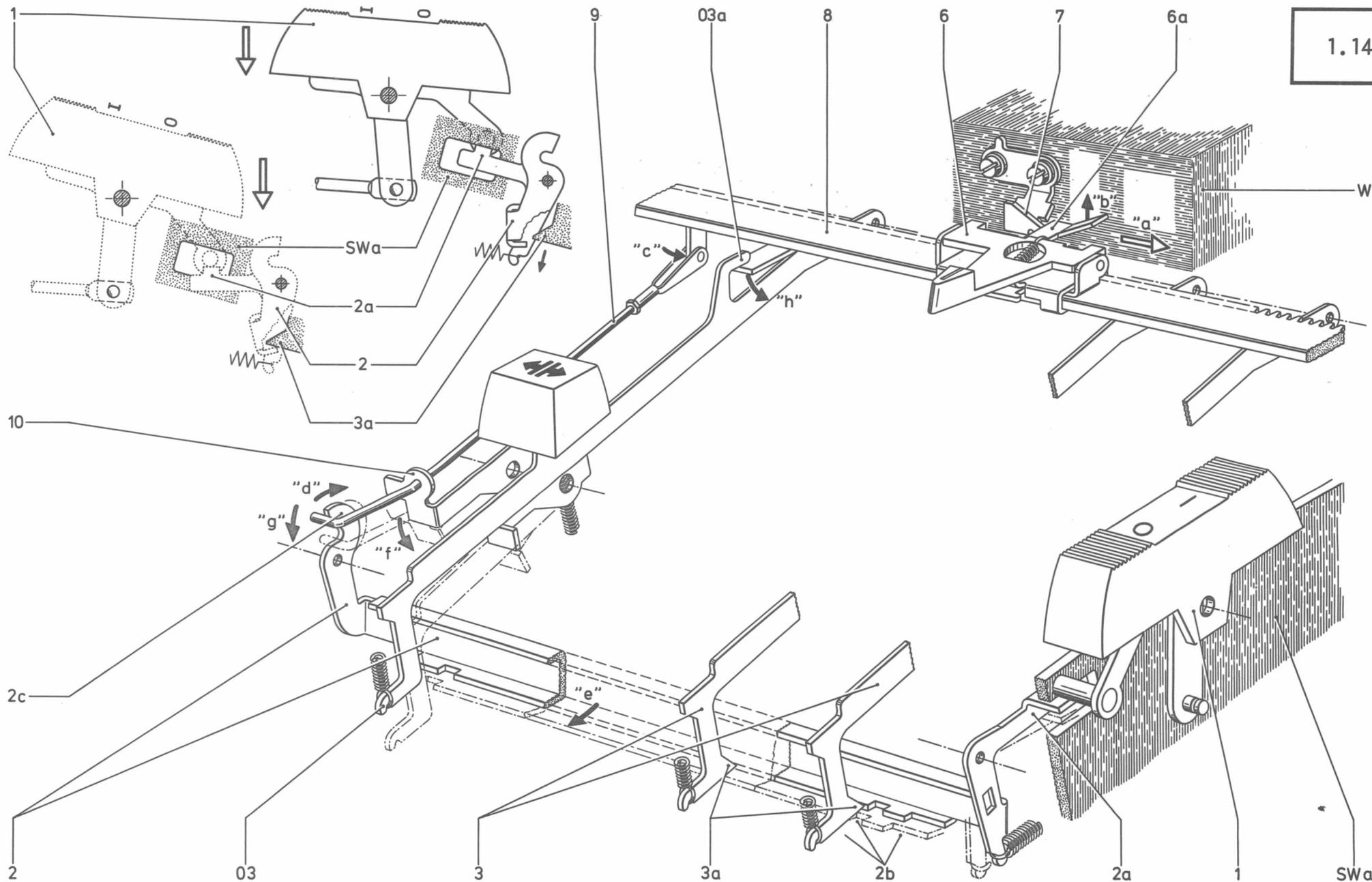
This drive movement of cam carrier [d2], through transmission parts [5 and 6], drives bearing arm [7] with spring-loaded pawl [d8] to the rear (arrows "d" to "g").

Guided by tension spring [9] and guide stud [10], pawl [d8] engages the teeth of ratchet [d11], advancing it by one tooth (1/2 space) and then contacting limit stud [12] which not only stops it but wedges it into the tooth, preventing any possible "overthrow" of the platen (arrows "h" and "i") (compare to page 1.13/b).

At the same time eccentric cam [d3] passes its high point (dotted line) and returns to its rest position in the detent area of spring lever [13]. Cam carrier [d2] and the remaining parts [5 to d8] return to their rest positions through spring tension.

If key [d1] has been released, cam carrier [d2] will again rest with its extension [d2a] against keylever extension [d1a] (starting position). If, however, key [d1] is held depressed, cam carrier [d2] will move past its rest position (arrow "k"), starting another operation, which will continue as long as key [d1] is in this position.

If the platen should, for some reason (such as simultaneous line spacing upward), offer great resistance to down indexing movement, tension spring [6a] yields, absorbing the drive force and protecting the parts against damage.



1. Ausschalt Sperre

Die nachstehenden Erläuterungen setzen die Grundstellung der Zeilenendsperre voraus - Abs. 2.

- a) Bei Einschaltstellung des Motorschalters (Kipptaste [1]) lehnt sich die Tastenhebel-Sperrschiene [2] (ihr rechter Arm [2a]) unter Federspannung an die rechte Seitenwand [SWa] der Maschine.
In dieser Stellung läßt sie jeden Tastenhebel [3] (dessen Sperrnase [3a]) ungehindert passieren.
- b) Beim Ausschalten des Motors (1.1) wird dieselbe Sperrschiene [2] vom Kippschalter [1] so weit mitgenommen, daß sie alle in ihrem Bereich liegenden Tastenhebel [3] (deren Sperrnasen [3a]) blockiert (gepunktete Darstellung).
Frei bleibt lediglich der Randlöser [03], denn er besitzt keine Sperrnase. Der "Motorschalter" [1] sowie die "Setz- und Löschtaste" (nicht abgebildet) werden weder von diesem, noch von irgend einem anderen Sperrsystem beeinflußt; sie bleiben daher in jeder Situation ungesperrt.

2. Zeilenendsperre

Die nachstehenden Erläuterungen setzen die Einschaltstellung des Motorschalters [1] voraus - Abs. 1a.

Bekanntlich dient der Endrandsteller [6] dazu, den rechten Rand (= Zeilenende) des jeweils zu erstellenden Schriftstückes nach eigenem Ermessen festzulegen. Ein versehentliches Über-diesen-Rand-hinweg-schreiben zu verhindern, ist Aufgabe des akustischen Zeilenendsignals, vor allem aber der etwas später - nach ca. 6 weiteren Schreibschritten - erfolgenden Zeilenendsperrung:

Hierfür ist als auslösende Kraft jener Schreibschritt (1.8...) anzusehen, welcher den Typenträgerwagen [W] in die Sperrstellung, d.h. die von Endrandsteller [6] und Zeilenrichter (2.8) bezeichneten Skalenteilstriche numerisch in Übereinstimmung bringt.

Durch die Schräge des Randstelleranschlages [7] in eine Aufwärtsbewegung des hinteren Randstellerarmes [6a] umgewandelt, läßt dieser Schreibschritt die Randstellerzahnstange [8] und mit ihr die Tastenhebel-Sperrschiene [2] - beide sind durch eine Zugstange [9] verbunden - um ihre Längsachse kippen (Pfeil "a" bis "e"). Die Sperrschiene [2] wird dabei zwar nicht weit genug vorge-schwenkt, um alle Tastenhebel [3] zu sperren (vergl. Abs. 1b); immerhin greift sie so weit in den Bereich der Tastenhebel ein, (strichpunktiert angedeutet), daß nur ganz bestimmte Tastenhebel (z.B. Rück-, Rückführ- und Zeilenschalt-tasten) funktionsfähig bleiben. Diese können durch speziell dafür vorgese-hene Aussparungen [2b] der Sperrschiene weiterhin frei passieren.

Für alle übrigen Tasten gilt das im Abs. 1b Gesagte.

Randlösung

Betätigt man in dieser Situation (Sperrstellung) den Randlöser [03], dann wird die im Schalthebel [10] geführte Zugstange [9] so weit nach unten verschoben, daß sie von der Sperrschienen-Nase [2c] abrutscht und so die Sperrschiene [2] in ihre Ruhelage (Abs. 1a) entläßt (Pfeile "f", "g").

Anmerkung: Die Randlöserklaue [03a] macht den Randlöser [03] auch für den linken Texttrand (Zeilenanfang) verwendbar. Sie hebt die Rand-stellerzahnstange [8] ggf. so weit an (Pfeil "h"), daß der Anfangsrandsteller (hier nicht abgebildet) den Randstelleran-schlag [7] frei passieren läßt.

1. Switch lock

The following descriptions take for granted, that the line lock is in its rest position (paragraph 2).

a) Switch "on" position

With switch lever [1] in the "on" position, right extension [2a] of key-lever lock bar [2] rests, under spring tension, on right side wall [SWa].
In this position, the locking extensions [3a] of keylevers [3] can pass by keylever lock bar [2] freely.

b) Switch "off" position

Moving switch lever [1] to the "off" position causes lock bar [2] to pivot so far that it securely blocks all keylevers [3], through their locking extensions [3a], which are above it (dotted line).

The following keys or levers are not blocked:

The margin release key, on/off switch lever and tab set/clear key.

2. Line lock

The following description takes for granted that the on/off switch lever [1] is in the "on" position.

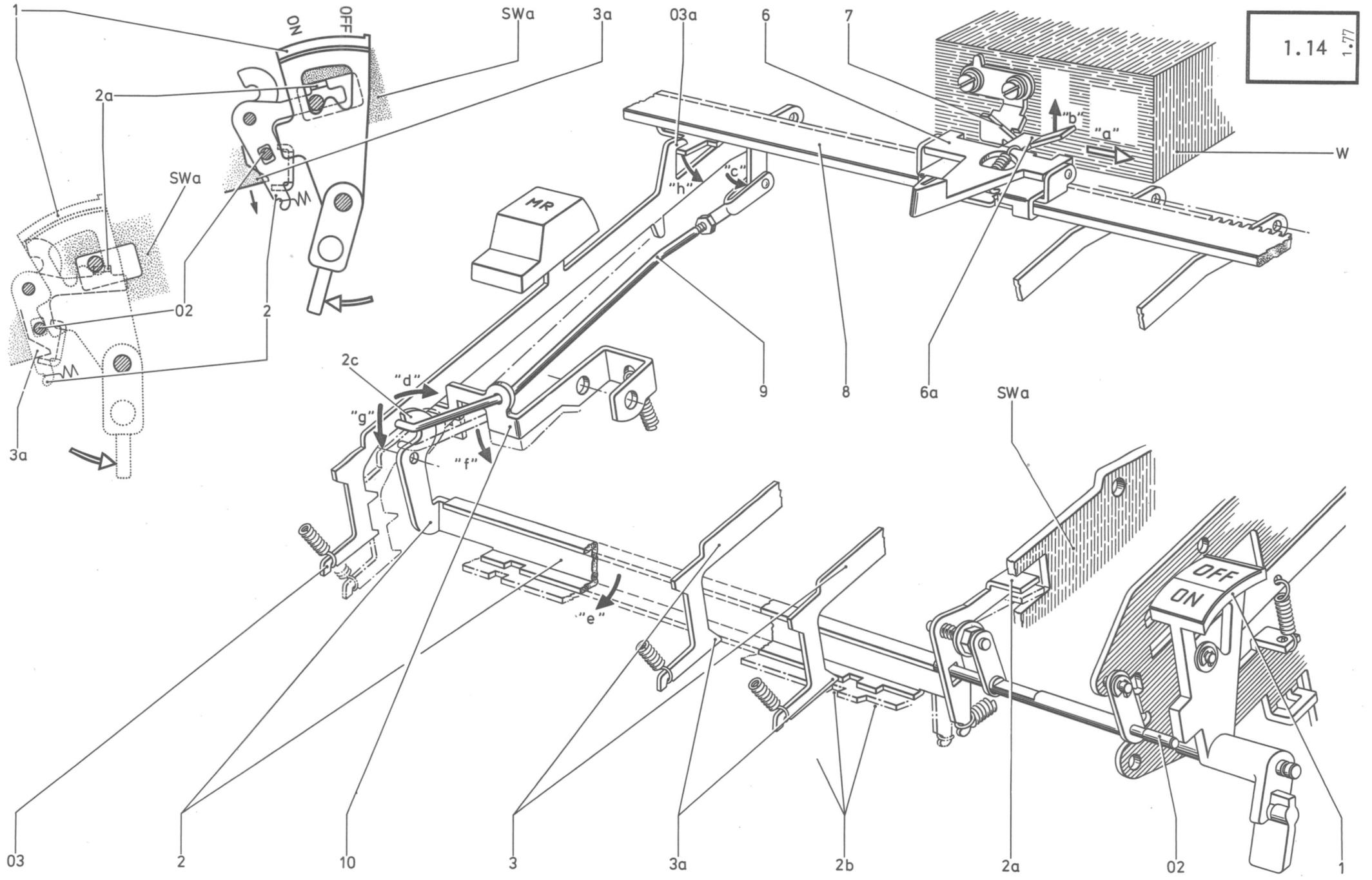
Margin stop [6] serves as the limit for the right end of the typing line. It also actuates a bell which serves as a signal approximately six spaces before the line lock is activated.

As carriage [W] moves to the right (arrow "a"), its angled stop [7] contacts rear margin stop extension [6a], which slides up its slope (arrow "b") as carriage spacing continues. This causes margin rack [8] to pivot and, through connection rod [9], pull key lever lock bar [2], which pivots under key levers [3] (arrows "c" to "e"). Lock bar [2] does not move far enough to block all key levers (compare to paragraph 1b) (dash-dotted line), but allows certain key levers (e.g. back space, carriage return and line spacing) to pass freely through special lock bar openings [2b].

Margin release

Depressing margin release [03] while the line lock is activated causes connection rod [9], through guide lever [10], to move downward so that it slips off lock bar extension [2c], allowing lock bar [2] to return to its rest position (paragraph 1a) through spring tension.

Note: Margin release [03], through extension [03a], also tips margin rack [8] far enough to allow carriage stop [7] to by-pass the left margin stop (not illustrated) (arrow "h").



1.14 1.77

Die Sperren1. Ausschalt Sperre

Die nachstehenden Erläuterungen setzen die Grundstellung der Zeilenendsperre voraus - Abs. 2.

- a) Bei Einschaltstellung des Motorschalters (Schwenkhebel [1])
Lehnt sich die Tastenhebel-Sperrschiene [2] (ihr rechter Arm [2a]) unter Federspannung an die rechte Seitenwand [SWa] der Maschine.
In dieser Stellung läßt sie jeden Tastenhebel [3] (dessen Sperrnase [3a]) ungehindert passieren.
- b) Beim Ausschalten des Motors (1.1)
schiebt der Schwenkhebel [1] den Sperrbolzen [02] mitsamt der starr ange-koppelten Sperrschiene [2] so weit nach vorn (gepunktet gezeichnet), daß sie alle in ihrem Bereich liegenden Tastenhebel [3] (deren Sperrnasen [3a]) blockieren.
Frei bleiben lediglich folgende, außerhalb ihres Bereiches liegende Tasten und Hebel:
"Setzer und Löscher", "Randlöser" und "Halbschrittaste" auf der linken sowie "Tastenaufschlageinsteller" und "Motorschalter" auf der rechten Seite der Tastatur.

2. Zeilenendsperre

Die nachstehenden Erläuterungen setzen die Einschaltstellung des Motorschalters [1] voraus - Abs. 1a.

Bekanntlich dient der Endrandsteller [6] dazu, den rechten Rand (= Zeilen-ende) des jeweils zu erstellenden Schriftstückes nach eigenem Ermessen festzu-legen. Ein versehentliches Über-diesen-Rand-hinweg-schreiben zu verhindern, ist Aufgabe des akustischen Zeilenendsignals, vor allem aber der etwas später - nach ca. 6 weiteren Schreibschritten - erfolgenden Zeilenendsperrung:

Hierfür ist als auslösende Kraft jener Schreibschritt (1.8...) anzusehen, welcher den Typenträgerwagen [W] in die Sperrstellung, d.h. die von End-randsteller [6] und Zeilenrichter (2.8) bezeichneten Skalenteilstriche nu-merisch in Übereinstimmung bringt.

Durch die Schräge des Randstelleranschlages [7] in eine Aufwärtsbewegung des hinteren Randstellerarmes [6a] umgewandelt, läßt dieser Schreibschritt die Randstellerzahnstange [8] und mit ihr die Tastenhebel-Sperrschiene [2]-beide sind durch eine Zugstange [9] verbunden - um ihre Längsachse kippen (Pfeil "a" bis "e"). Die Sperrschiene [2] wird dabei zwar nicht weit genug vor-geschwenkt, um alle Tastenhebel [3] zu sperren (vergl. Abs. 1b); immerhin greift sie so weit in den Bereich der Tastenhebel ein, (strichpunktiiert angedeutet), daß nur ganz bestimmte Tastenhebel (z.B. Rück-, Rückführ- und Zeilenschalt-tasten) funktionsfähig bleiben. Diese können durch speziell dafür vorgese-hene Aussparungen [2b] der Sperrschiene weiterhin frei passieren.

Für alle übrigen Tasten gilt das im Abs. 1b Gesagte.

Randlösung

Betätigt man in dieser Situation (Sperrstellung) den Randlöser [03], dann wird die im Schalthebel [10] geführte Zugstange [9] so weit nach unten verschoben, daß sie von der Sperrschienen-Nase [2c] abrutscht und so die Sperrschiene [2] in ihre Ruhelage (Abs. 1a) entläßt (Pfeile "f", "g").

Anmerkung: Die Randlöserklauve [03a] macht den Randlöser [03] auch für den linken Texttrand (Zeilenanfang) verwendbar. Sie hebt die Rand-stellerzahnstange [8] ggf. so weit an (Pfeil "h"), daß der Anfangsrandsteller (hier nicht abgebildet) den Randstelleran-schlag [7] frei passieren läßt.

The locks1. Switch lock

The following descriptions take for granted that the line lock is in its rest position (paragraph 2).

a) Switch "ON" position

With switch lever [1] in the "ON" position, right extension [2a] of key lever lock bar [2] rests, under spring tension, on right side wall [SWa].

In this position, the locking extensions [3a] of keylevers [3] can pass by keylever lock bar [2] freely.

b) Switch "OFF" position

Moving switch lever [1] to the "OFF" position causes lock bar [2], through the attached locking stud [02], to pivot so far that it securely blocks all keylevers [3], through their locking extensions [3a], which are above it (dotted line).

The following keys or levers are not blocked:

Tab set/clear, margin release and half-space on the left; touch control and on/off switch lever on the right.

2. Line lock

The following description takes for granted that the on/off switch lever [1] is in the "on" position.

Margin stop [6] serves as the limit for the right end of the typing line. It also actuates a bell which serves as a signal approximately six spaces before the line lock is activated.

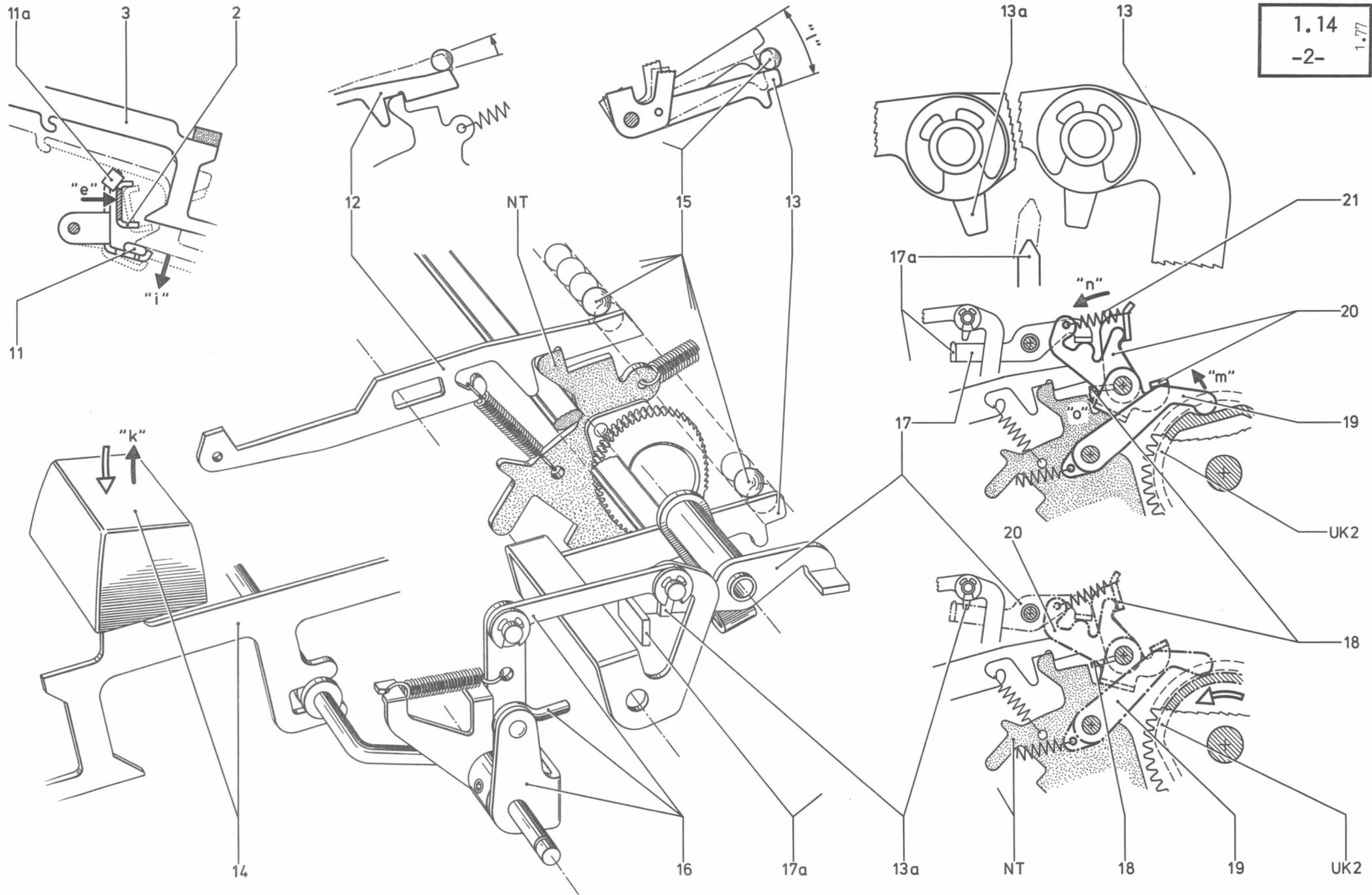
As carriage [W] moves to the right (arrow "a"), its angled stop [7] contacts rear margin stop extension [6a], which slides up its slope (arrow "b") as carriage spacing continues. This causes margin rack [8] to pivot and, through connection rod [9], pull key lever lock bar [2], which pivots under key levers [3] (arrows "c" to "e"). Lock bar [2] does not move far enough to block all key levers (compare to paragraph 1b) (dash-dotted line), but allows certain key levers (e.g. back space, carriage return and line spacing) to pass freely through special lock bar openings [2b].

For all other keys the explanation in para. 1b is applied.

Margin release

Depressing margin release [03] while the line lock is activated causes connection rod [9], through guide lever [10], to move downward so that it slips off lock bar extension [2c], allowing lock bar [2] to return to its rest position (paragraph 1a) through spring tension.

Note: Margin release [03], through extension [03a], also tips margin rack [8] far enough to allow carriage stop [7] to by-pass the left margin stop (not illustrated) (arrow "h").



3. Dauerfunktionstastensperre

Die mit der Dauerfunktions-Auslösung eines Tastenhebels [3] einhergehende Ausweichbewegung der Anlageleiste [11] (1.3/b) wird durch deren Lasche [11a] an die Tastenhebel-Sperrschiene [2] direkt weitergegeben (Pfeile "i", "e").

Auf diese Weise gelangt die Sperrschiene [2] in die gleiche Position (diesmal gepunktet angedeutet), die sie auch bei aktivierter Zeilenendsperrschiene (Abs. 2) einnimmt. Dort angegebene Einzelheiten gelten im übertragenen Sinne auch für die Dauerfunktions-Tastensperre.

4. Kugelsperre [15]

Die Wirkungsweise einer Kugelsperre kann wohl als bekannt vorausgesetzt werden. Im vorliegenden Falle hat sie, solange sich der Umschaltungs-Sperrhebel [13] oder ein Auslöseschieber [12] im Wirkbereich der Kugeln [15] befindet (strichpunktiert angedeutet), die Funktionsfähigkeit der übrigen zu unterbinden.

Davon ausgenommen sind die anders geformten bzw. außer Reichweite der Kugelsperre liegenden Auslöseschieber für Tabulator (1.11), Leerschrittschaltung (1.9) und Horizontalrücklauf (1.12).

Siehe auch Abs. 6a sowie (genauere Einzelheiten) 1.3/a und 1.3,2/d.

5. Sperren bzw. Speichern fehlerhafter Tastenanschläge

Hierfür ist die Nockenträger-Sperrschiene [18] verantwortlich - s. Abs. 6c sowie 1.3,2/2 c und d.

6. Die verschiedenen Umschalt-Sperren

Die nachstehend geschilderten Sperrsysteme sorgen dafür, daß Funktionsvorgänge der Schreibtasten - (1.3) sowie der Umschalteneinrichtung (1.7) niemals zur gleichen Zeit erfolgen können:

a) Die Kugelsperre

Ihr obliegt die Sicherung im Arbeitsbereich der Auslöseschieber [12] bzw. des Umschaltungs-Sperrhebels [13] (vergl. Abs. 4):

Weil der mitgeschleppte Sperrhebel [13] bei jeder Ab- oder Aufwärtsbewegung eines Umschalters [14] den Wirkbereich der Kugelsperre [15] durchschreitet (Pfeile "k", "l"), d.h. sämtliche Schreibtasten-Auslöseschieber [12] sperrt, können solche nur bei Klein- oder Großbuchstaben-Stellung des Sperrhebels [13] - also niemals, solange derselbe unterwegs ist (strichpunktiert angedeutet) - betätigt werden.

Im umgekehrten Falle vermag der Sperrhebel [13] die Kugelsperre [15] ebenso wenig zu passieren, wenn diese durch irgend einen Auslöseschieber [12] blockiert wird (strichpunktiert angedeutet). Die mit dem Sperrhebel [13] verbundenen Übertragungsteile [16] können dann weder eine Auf- noch eine Abwärtsbewegung der Umschalter [14] weitergeben; der Umschaltvorgang selbst (1.7) unterbleibt also.

b) Sperrfunktion der Steuerbrücke [17]

Noch bevor die durch die Kugelsperre gesicherte Phase (Abs. 6a) des Umschalt-Sperren-Komplexes zu Ende geht, verlegt der Steuerbrücken-Sperrzahn [17a] dem Sperrhebelzacken [13a] - wie bereits geschildert (1.3,2/c) - in beiden Richtungen den Weg; unterbindet also jeden Umschaltvorgang. Dies, solange ein Nockenträger [NT] im "kritischen Arbeitsbereich" weilt (vergl. 1.3,2/d-Phase "B").

c) Die Nockenträger-Sperrschiene [18]

Ebenso ist Vorsorge getroffen, daß während eines Umschaltvorganges (1.7/b) kein Nockenträger [NT] in Wirkverbindung zur Antriebswalze gelangen kann: Mit einer entspr. Kurve ausgestattet, hebt das dabei rotierende Geradstirnrad [UK2] den äußeren [19] und damit den inneren [20] Steuerhebel an. Die mitgeschleppte Sperrschiene [18] (Pfeile "m" bis "o") gelangt dadurch in eine Stellung, welche mit der auf Seite 1.3,2 d eingehend erläuterten "Speicherstellung" identisch ist.

Falls die Sperrschiene [18] einmal nicht gleich folgen kann, wird die erwähnte Steuerhebel-Bewegung von der Zugfeder [21] "geschluckt"; kann also keinen Schaden anrichten.

3. Repeat operation key lock

Depressing a repeat keylever far enough to move contact bar [11] (page 1.3/b) causes this movement to be transferred, through contact bar extension [11a], to keylever lock bar [2] (arrows "i" and "e").

As a result lock bar [2] reaches the same position (dotted line) as described previously for the line lock (paragraph 2) with the same results.

4. Ball lock [15]

Ball lock [15], through its sliding steel balls, prevents the depression of another keylever as long as a release slider [12] or shift locking lever [13] is within the area of the balls (dash-dotted line).

Exceptions to this are the release sliders for tabulation (page 1.11), space bar (page 1.9) and carriage return (page 1.12). Refer also to paragraph 6 and pages 1.3/a and 1.3,2/d.

5. Blocking/storing of faulty key strokes

This is accomplished by cam carrier lock bar [18]. Refer to paragraph 6c as well as page 1.3,2/c and d.

6. Shift locks

The following described locking systems are to insure that the printing (page 1.3) and shifting (page 1.7) functions can not occur at the same time.

a) Ball lock

The operation of ball lock [15] as regards shift locking lever [13] is as follows:

Depressing or releasing a shift key [14], through transmission parts [16], causes shift locking lever [13] to pass through the operational area of ball lock [15] (arrows "k" and "l"), blocking all printing key release sliders [12], which can be released only if locking lever is fully in the small or capital letter position (dash-dotted line).

Conversely, shift locking lever [13] can not pass through ball lock [15] if it is activated by a printing key release slider [12], preventing premature release of a shift operation (page 1.7).

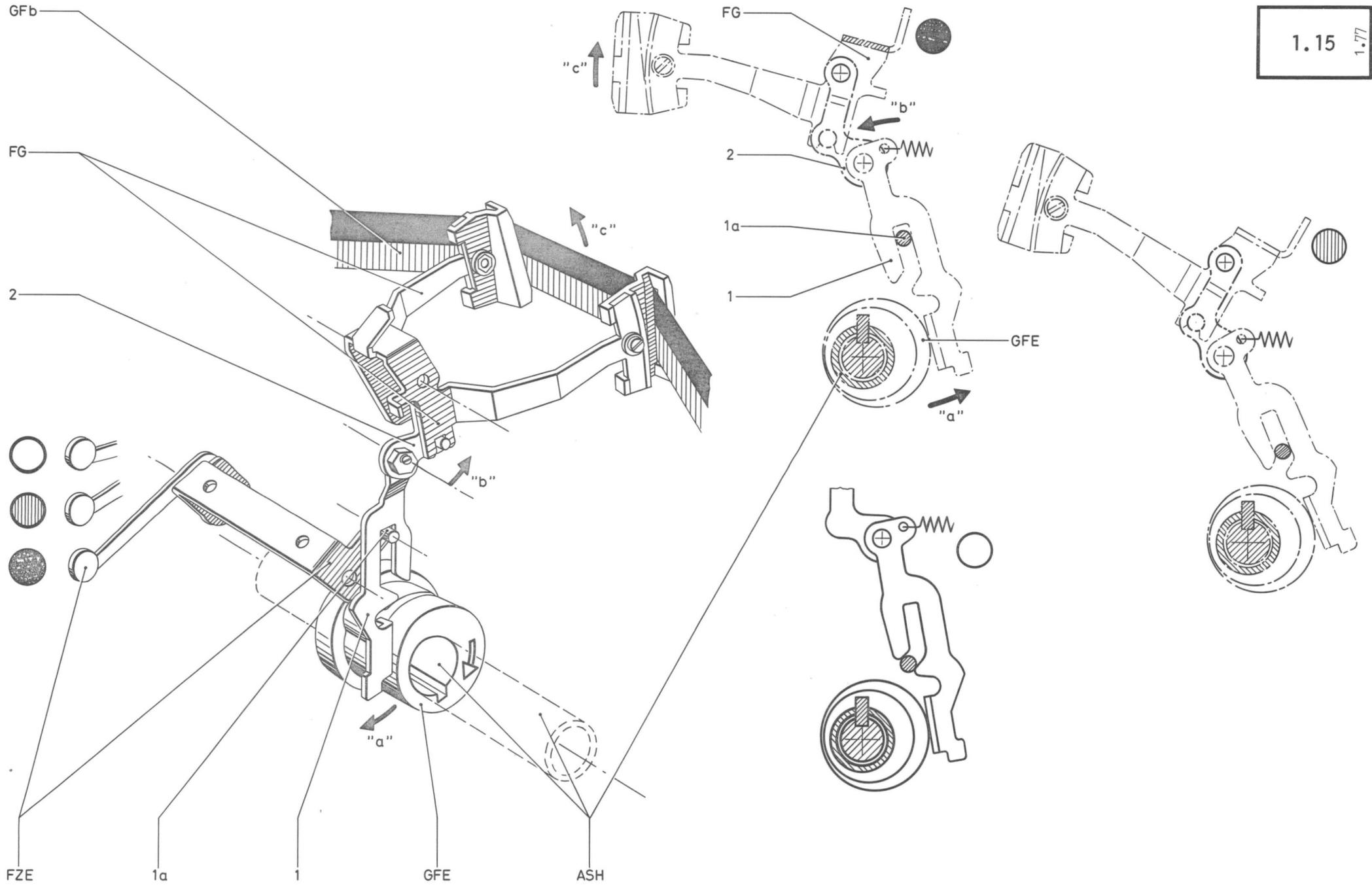
b) Locking through control bridge [17]

Before the ball lock phase ends (paragraph 6a) during a printing key operation, extension [17a] of control bridge [17], activated by a moving cam carrier [NT], moves up into the path of locking lever extension [13a], as explained on page 1.3,2/c, preventing any shift release while cam carrier [NT] is in the "critical" area (compare also to page 1.3,2/d, phase "B").

c) Cam carrier lock bar [18]

In addition, it is also insured that no cam carrier [NT] can contact the power roll while a shifting function is taking place (page 1.7/b): Gear [UK2], through its camming surface, raises locking pawl [19] and, with it, control lever [20], moving lock bar [18] (arrows "m" to "o") into its "storing" position (described in detail on page 1.3,2/d.)

In the event that lock bar [18] can not follow the movement of control lever [20] immediately, spring [21] "gives", absorbing the movement and preventing damage to parts.



SE 1000
SE 5000

Gewebefarbband-
Hub und -transporteinrichtung

Fabric ribbon
Lift and transport

a) Antrieb

Sämtliche, das Farbband (alle Sorten) bewegende Mechanismen bedienen sich der gleichen Antriebsquelle. Da es sich dabei um dieselben Antriebsteile handelt, welchen auch der Typenaufschlag obliegt, ist die konforme Tätigkeit all dieser Funktionsgruppen gewährleistet.

Näheres über diesen Antrieb erfahren Sie auf Seite 1.1,2 bzw. 1.5/a.

Daran anknüpfend, kann der auf der Anschlaghülse [ASH] befestigte, daher mit ihr drehende Exzenter [GFE] als zentrales Antriebsteil sämtlicher Farbbandbewegungseinrichtungen angesehen werden.

b) Farbbandhub

Bei jeder Umdrehung dieses Exzenters [GFE] (seiner rechten Hälfte) wird der unter Federspannung daran anliegende Kurvenhebel [1] nach vorn gedrückt, schwenkt also um seinen Drehpunkt [1a] und setzt deshalb den rechten Mitnehmerhebel [2] in Bewegung. Dieser wiederum hebt die Farbbandgabel [FG] mitsamt dem darin geführten Gewebefarbband [GFb] an (Pfeile "a" bis "c").

Weg und Zeitspanne dieser Bewegung sind so bemessen, daß das Farbband [GFb] nicht erst im Augenblick des Schreibkernaufschlages (1.5/b), sondern lange vorher die erforderliche Höhe erreicht. Der entsprechend geformte Exzenter [GFE] sorgt dafür, daß es diese Arbeitsstellung lange genug konstant beibehält, um sich zum Buchstabenabdruck ausreichend beruhigen zu können (nicht mehr nachvibrieren).

Danach kehrt der weiterdrehende Exzenter [GFE] in seine Ruhelage zurück, wobei ihm alle Farbbandhub-Teile - diese aufgrund ihres Eigengewichtes oder durch Federkraft bewegt - folgen.

c) Farbbandzoneneinstellung

Ob überhaupt (Wachs-Schaltung) oder wie hoch (Blau- oder Rot-Schaltung) die Farbbandgabel [FG] bei jedem Schreibkernaufschlag gehoben wird (Abs. b), hängt davon ab, wo sich der Drehpunkt [1a] des Kurvenhebels [1] jeweils befindet.

Dieser kann mit Hilfe des Farbbandzoneneinstellers [FZE] entspr. verlagert werden. Wie sich dadurch das Übersetzungsverhältnis des Kurvenhebels [1] verändern (Blau-, Rotschaltung) oder ganz ausschalten läßt (Wachs-Schaltung), ist aus obigen Abbildungen ersichtlich.

● = Blau-, ● = Rot-, ○ = Wachs-Schaltung

a) Drive

Drive for all ribbon movement is obtained from the same source as for other printing functions. Refer to pages 1.1,2 through 1.5/a.

As a result, eccentric cam [GFE], secured to stop sleeve [ASH], rotates with it during every printing function and provides drive for the ribbon functions.

b) Ribbon lift

During every rotation of cam [GFE], its right (metal) side drives cam lever [1] forward, causing it to pivot at point [1a] and drive right carrier lever [2], raising ribbon fork [FG] and fabric ribbon [GFb] (arrows "a" to "c").

The amount and timing of this movement are fixed in relation to printing so that ribbon [GFb] reaches the required position long before typing core impact. The shape of cam [GFE] insures that the ribbon will stabilize at the raised position, allowing its vibration to subside before printing.

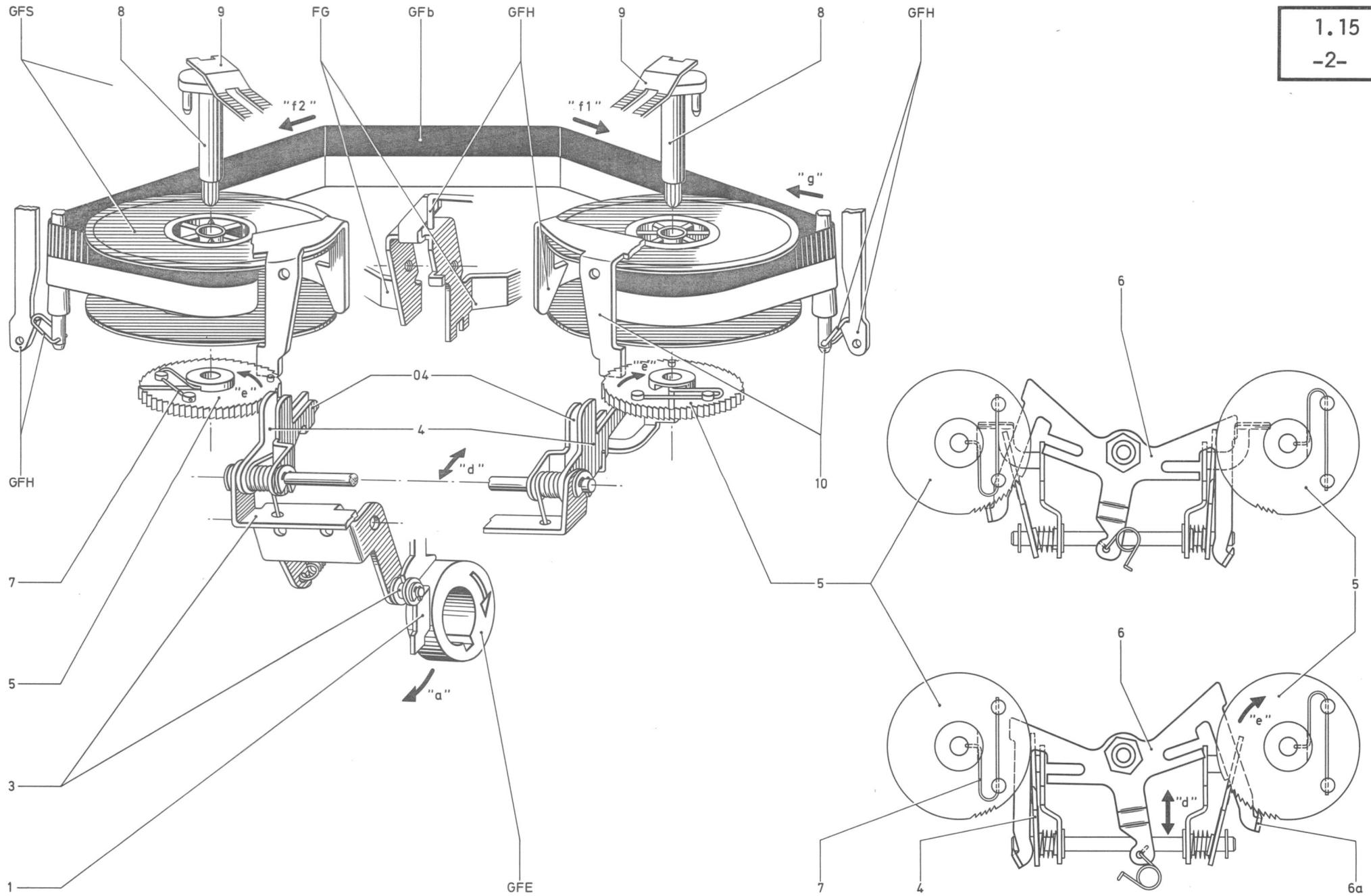
As rotating cam [GFE] returns to its rest position it allows the remaining parts to follow, due either to their weight or spring tension.

c) Ribbon color selection

How high ribbon fork [FG] is raised (blue or red position) or whether it is raised at all (stencil position) is determined by the location of the pivot point [1a] of cam lever [1].

This pivot point [1a] can be moved through corresponding movement of ribbon color selector [FZE], changing the transmission ratio of cam lever [1]. How this affects the movement of ribbon fork [FG] can be seen in the above illustration.

● = blue position ● = red position ○ = stencil position



SE 1000
SE 5000

Gewebefarbband-
Hub- und Transporteinrichtung

Fabric ribbon
Lift and transport

d) Gewebefarbbandtransport

Unter Federspannung am Kurvenhebel [1] lehndend, ist die Transportbrücke [3] gezwungen, jede Bewegung desselben mitzumachen - s. Abs. b.

Dadurch werden die beiden, im oberen Teil der Transportbrücke [3] auf einer Achse gelagerten Transportklinken [4] gemeinsam, und zwar so weit vor- und zurückbewegt, daß sie die Schalträder [5] um 3 Zähne weiterzudrehen vermögen (Pfeile "a", "d", "e").

Hierbei hat die Umschaltwippe [6] zweierlei Aufgaben zu erfüllen: Indem sie jeweils eine der Transportklinken [4] ihrem Schaltrad [5] fernhält, sorgt sie dafür, daß stets nur eines, nämlich das durch die automatische Umschaltung vorbestimmte Schaltrad (Abs. f) weitergeschaltet wird (vergl. untere und obere Abbildung rechts). Außerdem als Sperrklinke fungierend, verhindert sie (ihr federnd eingerasteter Arm [6a]) jedes unerwünschte Zurückdrehen des soeben weitergeschalteten Schaltrades [5].

Aufgrund der untereinander austauschbaren, verschiedenen Farbtrügereinrichtungen (2.6), ist es notwendig, die Farbbandspulen [GFS] von den Schalträdern [5] gesondert zu lagern. Sie sind deshalb auf Spulenträgern [8] befestigt, welche in der betr. Farbtrügereinrichtung drehbar gelagert, jedoch durch Kupplungsfedern [7] den Schalträdern [5] angekuppelt sind. Deshalb vom transportierenden Schaltrad mitgedreht, befähigen diese die Farbbandspulen [GFS] zum Aufspulen (sprich "Transportieren") des Gewebefarbbandes [GFb] (Pfeile "e", "f1" bzw. "f2").

Die Spulenträger [8] mäßig bremsende Blattfedern [9] unterdrücken dabei weitgehend jedes der automatischen Umschaltung (Abs. f) schädliche "Schleudern" der Farbbandspulen.

e) Beim Abnehmen und Aufsetzen der Farbtrügereinrichtung

(2.6) werden die Farbbandgabel [FG], die Farbbandspulen [GFS] sowie das Farbband [GFb] durch entsprechende Halterungen [GFH] an ihrem Platz gehalten.

d) Ribbon transport

Transport bridge [3], resting under spring tension on cam lever [1], is driven forward by the rotation of cam [GFE] as described in paragraph b.

As a result, two transport pawls [4], located on a shaft at the top of bridge [3], are moved rearward and forward, engaging and rotating ratchets [5] by three teeth (only one side at a time) (arrows "a", "d" and "e").

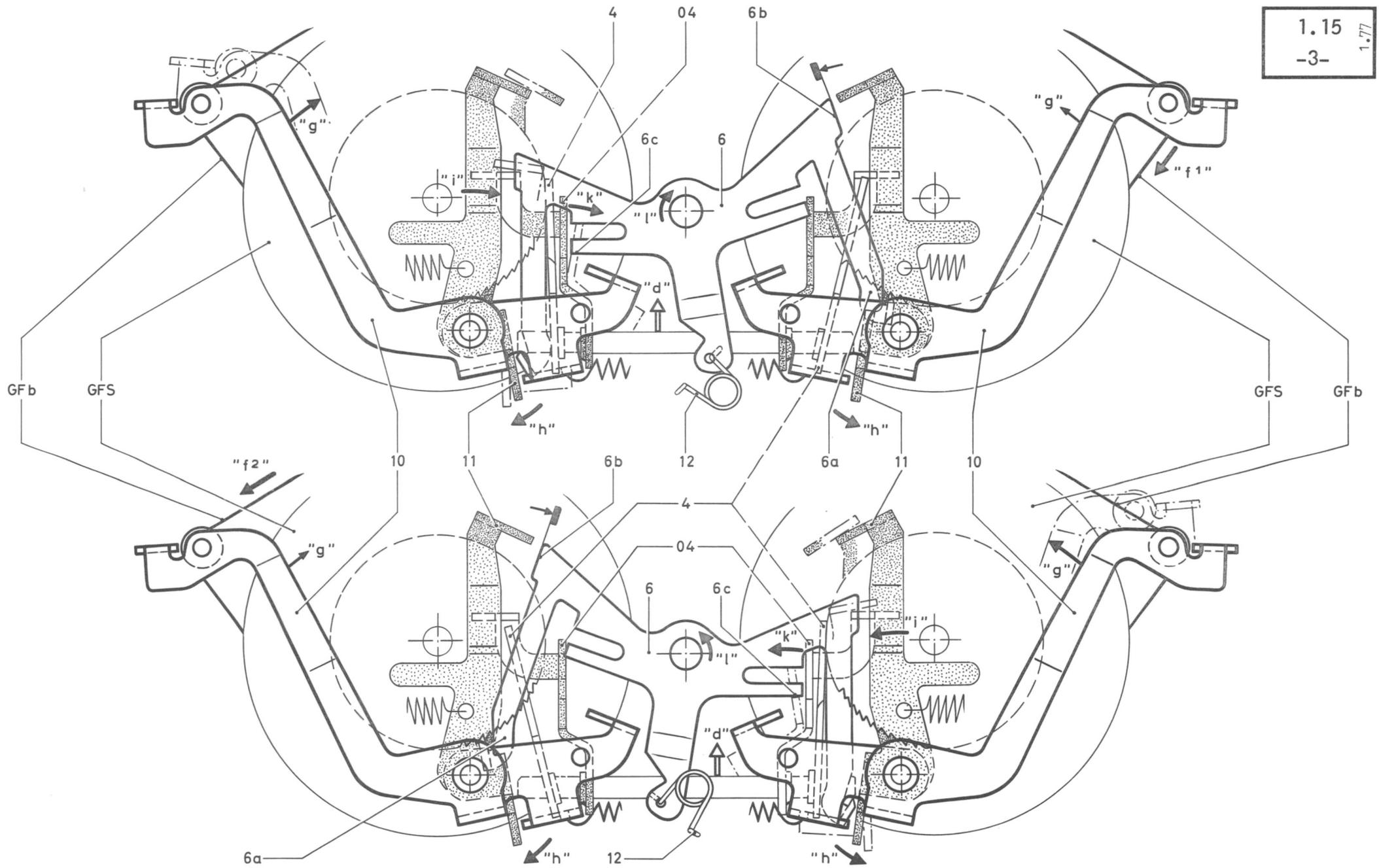
Reverse toggle [6] performs two different functions: It holds one of the two transport pawls [4] away from its corresponding ratchet [5] and, through its extension [6a], which acts as a check pawl, prevents any backward rotation of the advancing ratchet [5].

Because of the interchangeable ribbon carrier mechanisms (page 2.6), ribbon spools [GFS] are secured on spool carriers [8], located on the ribbon carrier. When the ribbon carrier is installed, spools [GFS] are coupled to rotating ratchets [5] by springs [7], thus rotating and transporting fabric ribbon [GFb] (arrows "e" and "f1" or "f2").

Leaf springs [9] provide a moderate drag on spool carriers [8], helping to eliminate any unwanted unspooling of the ribbon, especially during the reverse process (paragraph f).

e) Ribbon carrier removal

During removal or replacement of the ribbon carrier (page 2.6), ribbon fork [FG], ribbon spools [GFS] and ribbon [GFb] are held in place by their corresponding retainers [GFH].



SE 1000
SE 5000

Gewebefarbband-
Hub- und Transporteinrichtung

Fabric ribbon
lift and transport

f) Automatische Farbbandtransport-Umschaltung

Der Gewebefarbbandtransport (Abs. d) führt letzten Endes zu völligem Entleeren der linken (oder rechten) Farbbandspule [GFS] und damit zwangsläufig zum Spannen des Farbbandes [GFb].

Weil Fühlhebel und Umschalthebel [10/11] des transportierenden (aktiven) Transportaggregates durch die Umschaltwippe (durch deren Nase [6b]) blockiert werden, kommt die erwähnte Farbbandspannung ungeteilt (daher schneller) am Fühlhebel [10] des passiven Aggregates zur Wirkung. Von ihr nach innen gedrängt, schiebt der betr. Fühlhebel mit seinem Umschalthebel [11] die federnd nachgebende Umschaltklinke [04]* so weit zur Seite, daß sie vor die Anschlagkante [6c] der Umschaltwippe [6] zu liegen kommt (Pfeile "g" bis "k").

Auf der gleichen Achse wie die Transportklinken [4] gelagert - folglich wie diese arbeitend -, ist sie daher beim nächsten Typenanschlag gezwungen, die Umschaltwippe [6] aus ihrer momentanen Lage zu verdrängen (Pfeile "d", "l").

Die mitschwenkende Drehfeder [12] überwindet dabei ihren Kippunkt und zieht dann die Umschaltwippe [6] in die künftige Arbeitsstellung (vergl. obere und untere Abbildung).

Die daraus resultierende Steuerung der Transportklinken [4] sowie die veränderte Sperrklinkenfunktion der Umschaltwippe selbst (ihres anderen Armes [6a]) bewirken alsdann den Farbbandtransport (Abs. c) in der entgegengesetzten Richtung (Pfeil "f2"). Dieser wird bis zum erneuten Spannen des Gewebefarbbandes [GFb] und dem dadurch hervorgerufenen Umschaltvorgang in die wiederum entgegengesetzte Transportrichtung (Pfeil "f1") beibehalten.

* Bei älteren Maschinen wird anstelle der noch nicht vorhandenen Umschaltklinke [04] die Transportklinke [4] eingesteuert.

f) Automatic ribbon reverse

As continued ribbon transport empties one of the ribbon spools [GFS], ribbon [GFb] is pulled tight.

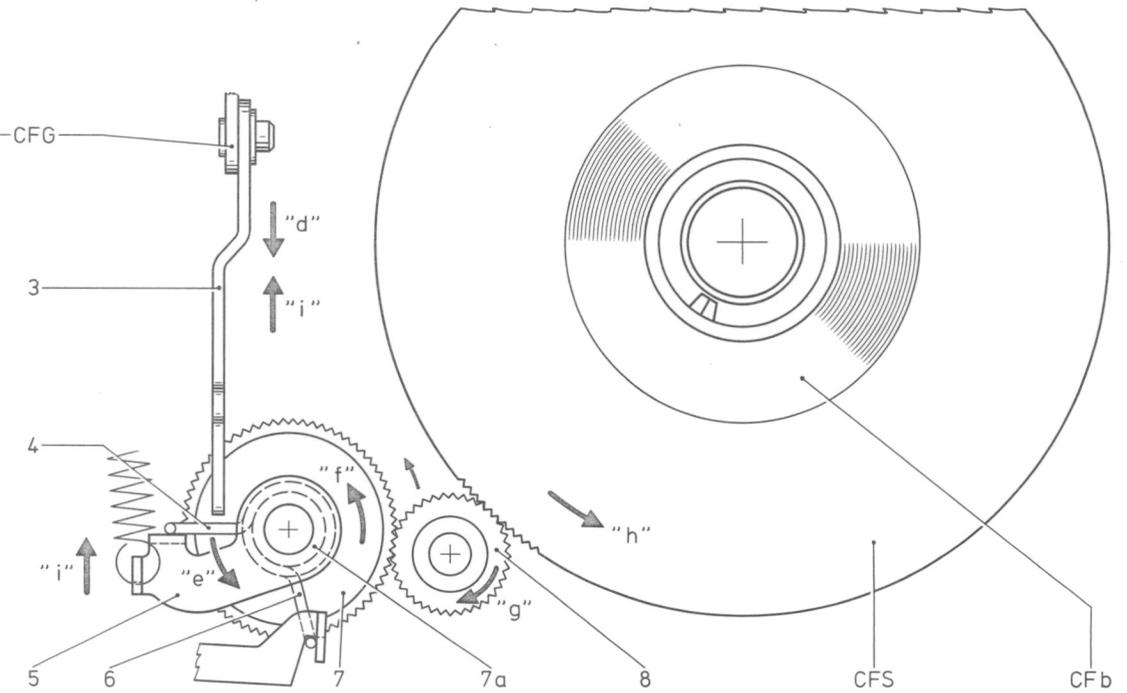
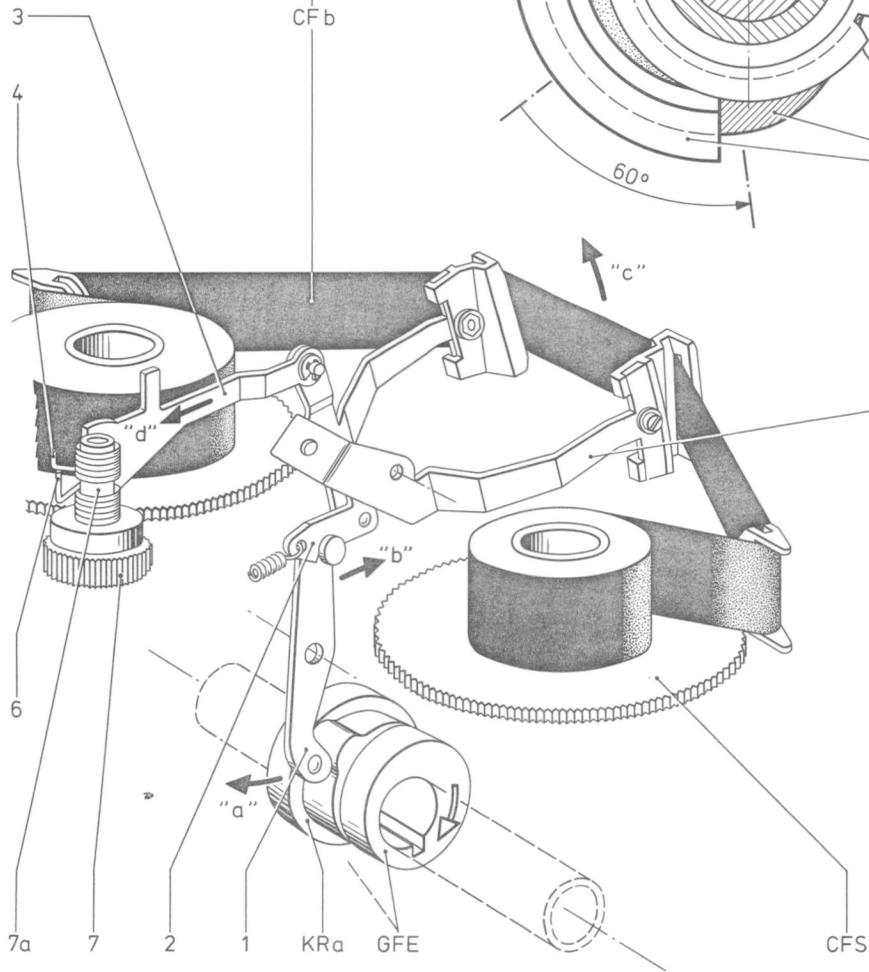
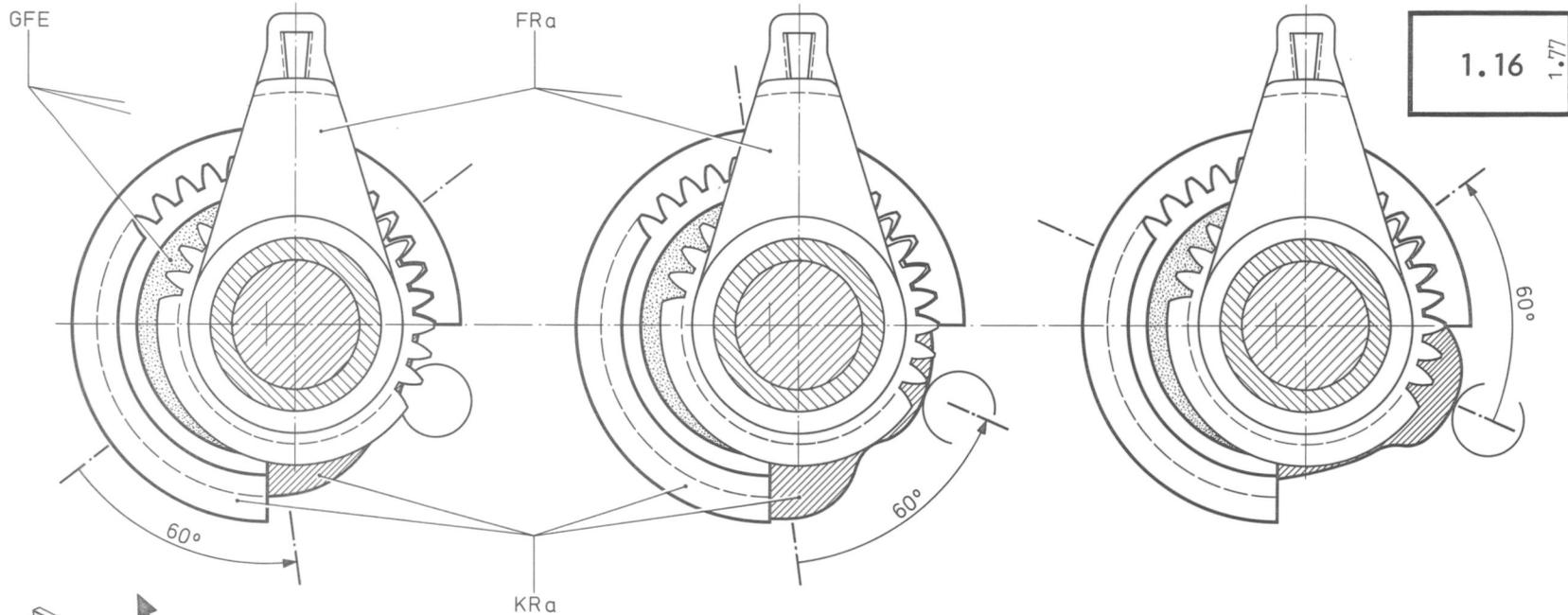
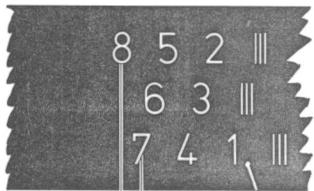
Since feeler lever [10] and reverse lever [11] on the transport (active) side are blocked by extension [6b] of reverse toggle [6], feeler lever [10] on the other side is pulled inwardly by the tension of ribbon [GFb], pushing its reverse lever [11] with it. Reverse lever [11] moves reverse pawl [04]* into position in front of extension [6c] of reverse toggle [6] (arrows "g" to "k").

Because reverse pawls [04] are located on the same shaft as transport pawls [4], they move rearward with them during the next typing function. Reverse pawl [04] contacts reverse toggle extension [6c], pushing it rearward and causing reverse toggle [6] to pivot (arrows "d" and "l").

Torsion spring [12] moves past center and then pushes reverse toggle [6] the remaining distance to its new position (compare the upper and lower illustrations).

This movement of reverse toggle [6] allows opposite transport pawl [4] to engage its ratchet, causing ribbon transport to take place in the opposite direction (arrow "f2"). This will continue until the spool empties, tightening ribbon [GFb] and starting the reverse process again in the other direction (arrow "f1").

* Early machines are not equipped with reverse pawls [04]; feed pawls [4] are moved inwardly and perform both functions.



a) Antrieb - siehe 1.15/a

b) Carbonfarbbandhub

Der Farbbandexzenter (GFE) besteht im Grunde genommen aus zwei Exzentern unterschiedlicher Größe. Während der rechte (größere) den Gewebefarbbandhub direkt antreibt (1.15), geschieht dies beim Carbonfarbbandhub indirekt durch den linken (kleineren) Exzenter, welcher von einem Kurvenrad (KRa) umgeben ist.

Anhand einiger Beispiele, veranschaulicht unsere Abbildung, wie dieses Kurvenrad (KRa) von einem feststehenden Zahnrad (FRa) gesteuert, pro Exzenter-Umdrehung (pro Arbeitsgang) um 60° weitergedreht wird und dergestalt den jeweils wirksamen Radius des Gesamt-Exzenter (KRa/GFE) verändert. Sinn und Zweck dieser zusätzlichen Einrichtung ist es, den anschließend beschriebenen Farbbandhub, genauer gesagt, die daraus resultierende Abdruckhöhe des Carbonfarbbandes (CFb) nach einem bestimmten Schema, nämlich so variieren zu lassen, daß eine optimale Verwertung des Carbonfarbbandes (CFb) erzielt wird (siehe Abb. oben links).

Nun zum eigentlichen Carbonfarbbandhub: Der unter Federspannung am Kurvenrad (KRa) lehrende linke Kurvenhebel [1] wird bei jedem Exzenter-Umlauf nach vorn gedrückt und hebt deshalb mit dem Mitnehmerhebel [2] die Farbbandgabel (CFG) an (Pfeile "a" bis "c").

In die Ausgangsstellung zurückgeholt werden die genannten Teile sowohl durch den weiterdrehenden Exzenter (GFE) als auch durch Eigengewicht und Federkraft (s. auch Abs. c).

c) Carbonfarbbandtransport

Die der Farbbandgabel (CFG) angegliederte und deshalb bei jedem Farbbandhub (Abs. b) mitbewegte Transportstange [3] drückt den Schenkel der Transportfeder [4] aus seiner Ruhelage. Dadurch wird sowohl der Rückstellhebel [5] (dessen Zugfeder) gespannt - dieser bringt die genannten Teile später wieder zurück -, als auch die im Folgenden erläuterte Transporteinrichtung angetrieben (Pfeile "c" bis "h"):

Die Transportfeder [4] wie auch die darunter angeordnete Rücksperrfeder [6] schmiegen sich um die gleiche Antriebsrollen-Lagerhülse [7a]. Daß es sich bei diesen beiden Federn um sogenannte "Schlingfedern" handelt, die in entgegengesetzter Richtung gewickelt sind, dürfte ihre wechselseitige Wirkung hinreichend erklären. Letzterer ist es zu verdanken, daß jede Hubbewegung der Farbbandgabel (CFG) zwar in die erforderliche Schaltbewegung der Antriebsrolle [7] umgewandelt wird (Pfeile "c" bis "f"), jene aber von den anschließend zurückkehrenden Antriebsteilen (Pfeile "i") nicht wieder mit zurückgedreht wird.

Auf diese Weise weiterschaltet, besorgt die Antriebsrolle [7] mit der federnd verbindenden Zwischenrolle [8] und der rechten Spule (CFS) - diese Teile sind zueinander verzahnt - das schrittweise Aufwickeln ("Transportieren") des verbrauchten Carbonfarbbandes (CFb) (Pfeil "h").

a) Drive - refer to the description of fabric ribbon drive on page 1.15/a.

b) Carbon ribbon lift

Ribbon cam [GFE] is made up of two differently shaped eccentrics. The right side operates the fabric ribbon as described on page 1.14/b, while the left side, which is surrounded by nylon cam [KRa], operates the carbon ribbon as follows:

The internal teeth of cam [KRa] are engaged with the external teeth of fixed gear [FRa], comprising a "planetary gearing", so that cam [KRa] rotates around fixed gear [FRa] 60° with each printing operation, effectively changing the operation radius of entire eccentric [KRa/GFE]. The purpose of this is to allow the subsequent ribbon lift to vary with each operation, providing maximum use of carbon ribbon [CFb] (refer to the upper left illustration).

Cam lever [1], held against cam [KRa] under spring tension, is driven forward with each rotation of cam [KRa/GFE] and, through carrier lever [2], raises ribbon fork [CFG] (arrows "a" to "c").

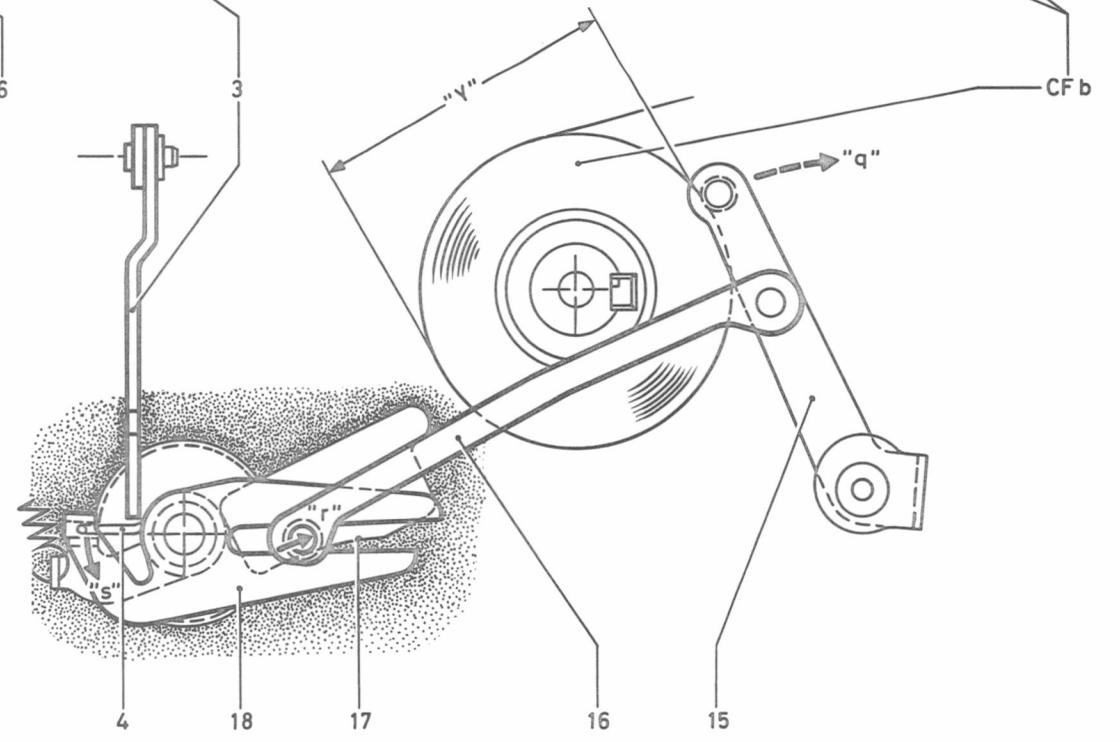
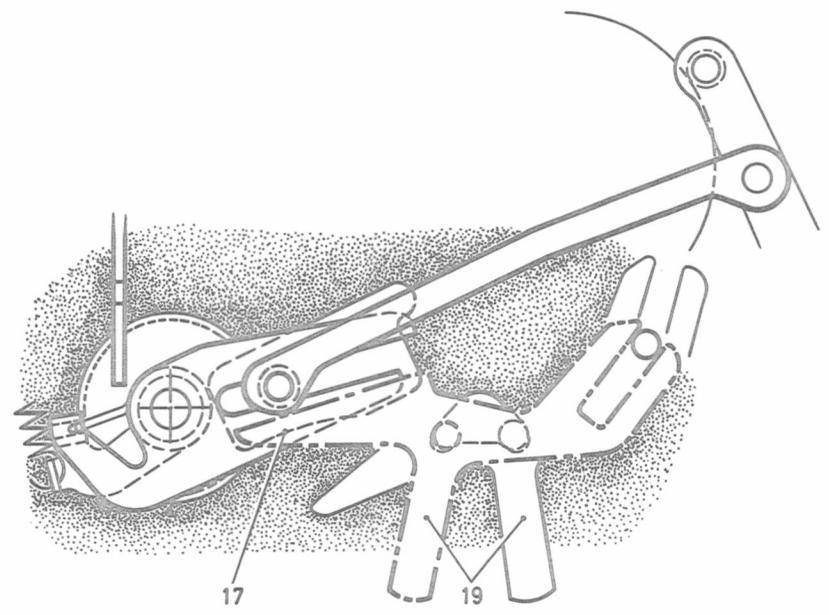
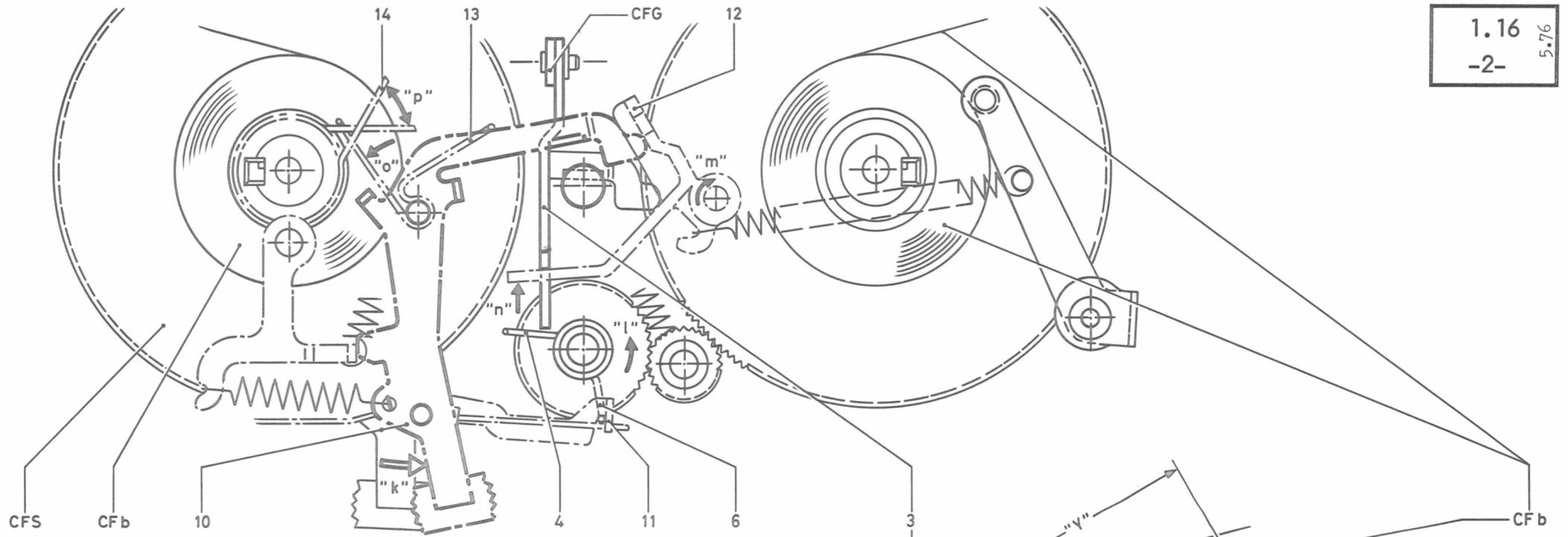
As cam [KRa/GFE] passes its high point the remaining parts return to their rest position under their weight and spring tension (refer also to paragraph c).

c) Carbon ribbon transport

Transport rod [3] is connected to ribbon fork [CFG] and is driven forward with every ribbon lift operation (paragraph b), pushing the extension of transport clutch spring [4] away from its rest position (arrows "c" to "e"), against spring loaded return lever [5].

Transport clutch spring [4] and return clutch spring [6], which is under it on the same bearing sleeve [7a], are wound in opposite directions, so that while one is gripping the other is expanded and slipping. As transport clutch spring [4] is pushed, it grips on sleeve [7a], rotating transport gear [7], (arrows "d" to "f"), while the action of return clutch spring [6] prevents it from turning backward as the drive parts return to their rest positions (arrow "i").

The rotation of transport gear [7] is transferred through spring-loaded intermediate gear [8] to the teeth of right spool [CFS], which transports and takes up the used carbon ribbon [CFb] (arrows "f" to "h").



SE 1000
SE 5000

Carbonfarbband-
Hub- und Transporteinrichtung

Carbon ribbon
Lift and transport

Weil aber die vom Carbonfarbband (CFb) dabei zurückgelegten Schaltschritte ("X") - s. 1.16 mit zunehmendem Durchmesser ("Y") der aufwickelnden Spule immer größer würden, d.h. ein möglichst wirtschaftlicher (lückenloser) Verbrauch des Bandes (CFb) nicht mehr gegeben wäre, muß hier anderweitig ein Ausgleich geschaffen werden.

Wir erreichen dies, indem wir den erwähnten Durchmesser ("Y") mit einem Fühlhebel [15] laufend kontrollieren und dementsprechend mit Hilfe einer Kurve [17] und speziellen Steuerteilen [16, 18] die Grundstellung der Transportfeder [4] verschieben, d.h. deren Wirkungsbereich mit zunehmendem Spulendurchmesser entsprechend verringern (Pfeile "q", "r", "s").

d) Stellhebel für verkürzten Transportschritt (für SCANOPTIC-Bänder)

In gewissem Maße regenerierungsfähige Carbonfarbbänder sind nur dann rationell verwendbar, wenn sie mit erheblich kleinerem "Schritt" transportiert werden können. Deshalb verfügen unsere Maschinen neuerdings über einen Stellhebel [19], welcher in seiner linken Raststellung (strichpunktierete Darstellung) die Steuerkurve [17] dergestalt ablöst, daß die Transportfeder [4] im geschilderten Sinne noch weiter verschoben, d.h. ihr Wirkungsbereich generell erheblich reduziert wird.

e) Ver- und Entriegelungseinrichtung der Carbon-Farbträger-Einrichtung

Neben seiner eigentlichen Aufgabe (Ver- bzw. Entriegeln - s. Bedienungsanleitung) hat der Verriegelungshebel [10] beim Entriegeln (Pfeil "k") folgende Aufgaben zu erfüllen:

1. Über eine Schaltstange [11] mit der Rücksperrfeder [6] verbunden, führt er eine zusätzliche Transportschaltung aus (vergl. Abs. c). Allerdings sind diesmal die Rollen von Transport- und Rücksperrfeder [4/6] vertauscht (Pfeil "l"). Dies ist eine Sicherheitsvorkehrung, damit nach dem Wiedereinsetzen der Farbträgerereinrichtung, in jedem Falle (1.16/b) unverbrauchtes Carbonfarbband (CFb) zur Verfügung steht.
2. Durch Mitnahme des Sperrhebels [12] und der Transportstange [3] (Pfeile "m", "n"), hält er die Farbbandgabel (CFG) in der zum Wiedereinfügen erforderlichen Grundstellung bereit.
3. Mit seinem Bremshebel [13] auf die Bremsfeder [14] einwirkend, beugt er selbsttätigem Abrollen der linken Carbonfarbbandspule (CFS) und damit eventuellem Herausfallen bzw. Schlingenbildung des Bandes (CFb) vor (Pfeile "o", "p").

As the diameter ("y") of the used ribbon [CFb] on the right spool increased, it would transport more and more ribbon with each operation, increasing spacing ("X") (refer to the upper left illustration on page 1.16), unless compensation were made as follows:

Feeler lever [15] is in contact with ribbon [CFb] on the right spool and moves outward as diameter ("Y") increases. Through control parts [16 and 18] and camming surface [17] it changes the rest position of transport clutch spring [4], therefore reducing its drive, as diameter ("Y") increases (arrows "q" to "s").

d) Adjusting lever for scanoptic ribbons [19]

A scanoptic ribbon permits more than one character strike on each area of the ribbon, allowing more economical usage. Moving adjusting lever [19] to the left, through camming surface [17], causes transport clutch spring [4] to be moved a great distance from its rest position (dash-dotted line), greatly decreasing the amount of ribbon transported with each operation.

e) Locking/unlocking of the carbon ribbon carrier

In addition to actually locking or unlocking the ribbon carrier in its operating position, locking lever [10] also performs the following functions during unlocking (arrow "k"):

1. Through switch rod [11] which is connected to return clutch spring [6], it causes an additional transport operation (compare to paragraph c), this time interchanging the functions of transport and return clutch springs [4 and 6] (arrow "l"). This allows an unused area of carbon ribbon [CFb] to be available when the ribbon carrier is re-installed.
2. Through lever [12] and transport rod [3] (arrows "m" and "n") it holds ribbon fork [CFG] in the position required for re-installation.
3. Through brake lever [13] and brake spring [14] it prevents left spool [CFS] from turning, eliminating any possible dropping out or looping of carbon ribbon [CFb] (arrows "o" and "p").

SE 1000
SE 5000

Carbonfarbband -
Hub- und Transporteinrichtung

Carbon ribbon
Lift and transport

f) Bandendanzeige (ohne Abbildung)

Der Durchmesser der abrollenden Carbonfarbbandspule (Vorratspule) wird von einem federnd anliegenden Fühlhebel laufend abgetastet. Im gleichen Maße, wie dieser Fühlhebel dem stetig kleiner werdenden Spulenradius dabei folgt, schiebt er einen roten Plastikhebel - die sogenannte Anzeige - vor sich her.

Bei weitreichendem Carbonfarbbandvorrat (großem Spulen-Ø) vollständig unter der Farbträger-Abdeckung verborgen, schwenkt diese Anzeige deshalb langsam nach rechts, wo sie letztlich in einer dreieckigen Aussparung der Abdeckung zusehends sichtbar wird, d.h. die verbleibende Bandreserve anzeigt:

Der von ihrem Erscheinen bis zum restlosen Ausfüllen des Sichtfensters (letzteres signalisiert das Bandende) verfügbare Bandvorrat reicht noch zum Beschriften von ca. vier DIN A 4 Seiten.

Darüberhinaus zeigt eine Farbmarkierung des Carbonfarbbandes das nahende Bandende so rechtzeitig an, daß eine DIN A 4 Seite zu Ende geschrieben werden kann.

f) Ribbon end indicator (not illustrated)

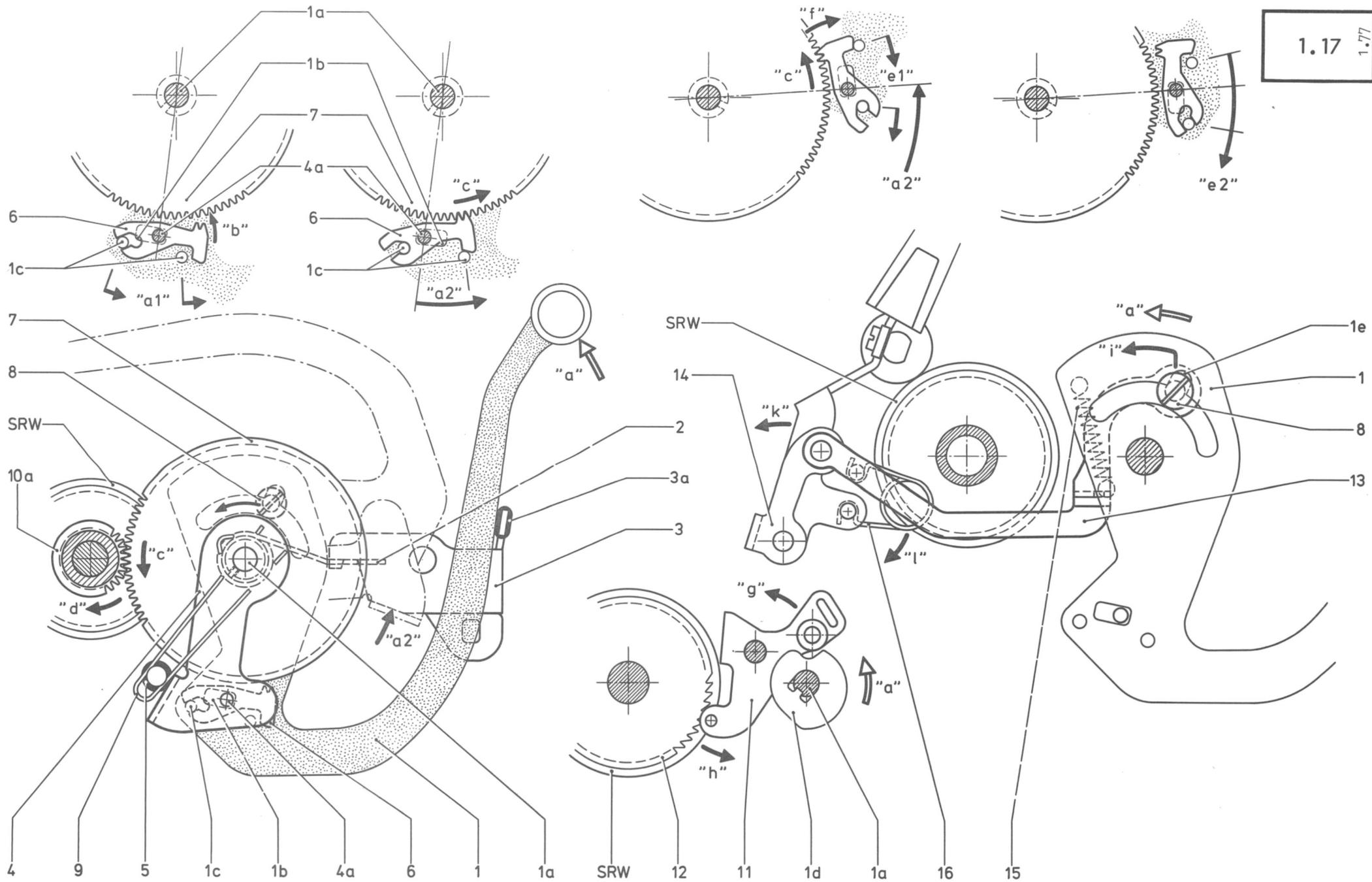
The diameter of ribbon remaining on the left (supply) spool is monitored by a spring-loaded feeler lever. As the ribbon diameter becomes smaller, it moves a red plastic indicator lever along with it.

When the spool diameter is large this indicator is hidden by the ribbon carrier cover, moving slowly until it can be seen through a triangular opening in the cover.

When it first appears it indicates that there is enough ribbon remaining to type approximately four pages (paper size 210 x 297 mm). When it completely closes the triangular opening the ribbon is exhausted.

In addition markings on the ribbon itself indicate, that there is enough ribbon remaining to type approximately one page.

1.16 1.77
-3-



a) Ruhestellung

Der Papiereinwerfer [1] und sein Lagerbolzen [1a] sind miteinander starr verbunden und werden von einer Drehfeder [2] (diese ist in einer Nut des Lagerbolzens [1a] verankert) in ihrer Ruhelage gehalten. Während der Papiereinwerfer [1] an einem Dämpfungsring [3a] des Anschlagwinkels [3] ruht, wird die Bewegungsfreiheit des Trägers [4], genauer gesagt, die des darin eingienieteten Stehbolzens [4a] durch eine weitere Begrenzung [5] so weit eingeengt, wie es die untere und obere Abbildung ganz links erkennen lassen:

Der Stehbolzen [4a] ist im Langloch [1b] des Einwerfers [1] ganz nach rechts gerückt, die auf ihm drehbar gelagerte Schaltklinke [6] infolgedessen eben so weit versetzt und deshalb von den beiden Warzen [1c] des Einwerfers [1] außer Bereich des Geradstirnrades [7] gehalten.

Außerdem verfügt die Ansatzschraube [8] über genügend Bewegungsfreiheit (dünner Pfeil).

Schreibwalze [SRW] und Papierhalter [14] sind daher frei bewegbar (vergl. Abs.d).

b) Papiereinzug

Eine Schleppfeder [9] sorgt dafür, daß der Träger [4] (sein Stehbolzen [4a]) vorerst in seiner Ruhelage beharrt, der manuell betätigte Papiereinzieher [1] also, soweit es sein Langloch [1b] zuläßt, vorausseilt (Pfeil "a") und deshalb mit seinen beiden Steuerwarzen [1c] die Schaltklinke [6] in die Verzahnung des Geradstirnrades [7] steuert (Pfeil "b").

Im weiteren Verlauf seiner Bewegung nimmt der Papiereinzieher [1] den Träger [4] samt Schleppfeder [9] und Schaltklinke [6], diese wiederum das Geradstirnrad [7] mit, bis die Unterkante des Anschlagwinkels [3] Einhalt gebietet (Pfeile "a2", "c").

Dergestalt mitgedreht, bewältigt das Geradstirnrad [7] mit der Drehknopf-Verzahnung [10a] die zum "Einziehen" bzw. "Auswerfen" des Schreibgutes erforderliche Drehbewegung der Schreibwalze [SRW] (Pfeile "c", "d").

Sodann des manuellen Zwanges entledigt, wird der Papiereinzieher [1] von seiner Drehfeder [2] in die Ausgangsstellung zurückgeholt. Dabei wiederholt er die eingangs geschilderte Schaltklinkensteuerung - diesmal allerdings in entgegengesetztem Sinne -, ehe er mit dem Träger [4] (mit dessen Stehbolzen [4a]), die Schaltklinke [6] und die Schleppfeder [2] mit zurücknimmt (Pfeile "e1", "f", "e2").

c) Automatische Zeilenlösung

Eine am linken Ende des Papiereinzieher-Lagerbolzens [1a] starr befestigte (daher mitdrehende) Scheibe [1d] ist so geformt, daß sie die Zeilenraste [11] rechtzeitig, d.h. bevor sich die Schreibwalze [SRW] zu drehen beginnt, aus dem Zeilenschalttrah [12] hebt und hält, bis der Papiereinzieher [1] in seine Grundstellung zurückkehrt (Pfeile "a", "g", "h").

d) Automat. Abheben des Papierhalters

Der Papierhalter [14] und seine Verbindungsstange [13] sind dem Papiereinzieher [1] mit einer Ansatzschraube [8] angekoppelt. Sobald der Papiereinzieher [1] in Bewegung gesetzt wird, fängt seine Rastkerbe [1e], die von der Zugfeder [15] beeinflusste Ansatzschraube [8] ein und nimmt sie weit genug mit, um den Papierhalter [14] von der Schreibwalze [SRW] sicher abzuheben und seine Schenkelfeder [16] umkippen zu lassen (Pfeile "a", "i", "k", "l").

Die dergestalt erzielte Auslegungstellung wird sodann beibehalten, bis der entgegengesetzte Funktionsvorgang die genannten Teile in ihre Grundstellung zurückbringt.

a) Rest position

Paper injector [1] and its bearing stud [1a] are fastened together and are held in their rest position by torsion spring [2] (located in a groove of stud [1a]), against damping ring [3a] of stop bracket [3]. The movement of carrier [4] and its stud [4a] is limited by another stop [5], as can be seen in the lower left illustration.

Stud [4a] is pushed to the right of slot [1b] in injector [1], and as a result switch pawl [6] is held away from ratchet [7] by injector extensions [1c].

Shoulder screw [8] has sufficient freedom of movement (thin arrow), and platen [SRW] and paper holder [14] are free to move.

b) Paper injection

The initial movement of injector [1] (arrow "a"), as far as its slot [1b] allows (arrow "a1"), causes extensions [1c] to move switch pawl [6] into engagement with the teeth of ratchet [7] (arrow "b"), while drag spring [9] temporarily holds carrier [4] and its stud [4a] in the rest position.

The further movement of injector [1] rotates carrier [4], along with drag spring [9] and switch pawl [6], turning ratchet [7] until injector [1] contacts the lower edge of stop bracket [3] (arrows "c" and "a2").

The rotation of ratchet [7], through platen gearing [10a], rotates platen [SRW], feeding or "injecting" the paper (arrows "c" and "d").

Once it is necessary, injector lever [1] is returned to its rest position by torsion spring [2]. This return movement operates switch pawl [6] in the opposite direction, moving carrier [4], along with switch pawl [6] and drag spring [9] back to their rest positions (arrows "e1", "f" and "e2").

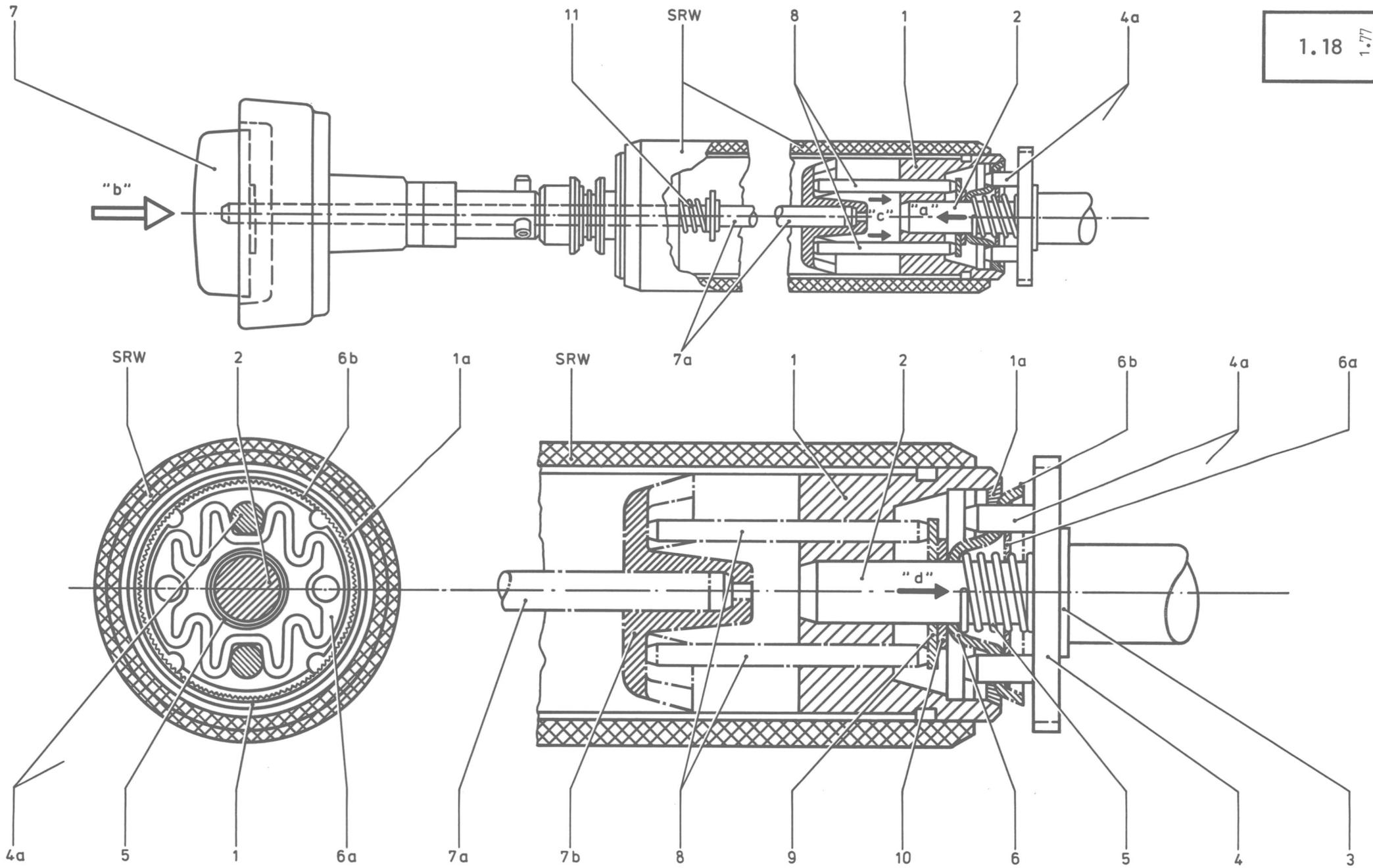
c) Automatic detent release

Camming disc [1d] is fastened to paper injector bearing stud [1a] and turns with it during operation, lifting and holding line space detent [11] away from line space ratchet [12] until injector [1] returns to its rest position (arrows "a", "g" and "h").

d) Automatic paper holder lift

Paper holder [14] and its connection rod [13] are fastened to paper injector [1] with shoulder screw [8]. As soon as paper injector [1] is moved far enough to lift paper holder [14] from platen [SRW] and cause spring [16] to pivot (arrows "a", "i", "k" and "l").

Paper holder [14] will remain in this position until the opposite movement of injector [1] returns the parts to their rest position.



Walzenstecheinrichtung

Die rechte Endkapsel [1] und deren Lagerachse [2] sind Bestandteil des Schreibwalzenkörpers [SRW] - als solche starr mit ihm verbunden.

Nicht so das Zeilenschaltrad [4]. Von seiner Begrenzung [3] abgesehen, ist dieses Zeilenschaltrad [4] (wie übrigens auch die Kupplungsteile [5, 6, 9, 10]) auf der Lagerachse [2] dreh- und schiebbar gelagert. Es bedarf nämlich, soll es seiner Aufgabe als verbindendes Element der Schreibwalze [SRW] zur Zeilenrast- und Zeilenschalteinrichtung (1.13/b) ebenso gerecht werden wie der Stecheinrichtung (Abs. b), einer kraftschlüssigen, aber auch willkürlich lösbaren Verbindung zur Schreibwalze [SRW].

Als solche ist der Kupplungsring [6] anzusehen. Mit zwei Bohrungen und einer dieselben einengenden Blattfeder [6a] auf entsprechenden Nietbolzen [4a] des Zeilenschaltrades [4] spielfrei geführt (siehe Teilskizze), verfügt dieser Kupplungsring [6] zwar über die zum Ein- und Auskuppeln (Abs. a/b) erforderliche axiale Bewegungsfreiheit (Pfeile "a"/"d"), ist aber in Drehrichtung unverrückbar mit dem Zeilenschaltrad [4] verbunden.

a) Grundstellung (eingekuppelt)

Der Kupplungsring [6] wird durch eine kräftige Druckfeder [5] dergestalt nach links gedrückt und gehalten (Pfeil "a"), daß er sich mit seinen leicht konisch angeordneten und fein gezahnten Rastflächen [6b] fest in die entsprechende Gegenverzahnung [1a] der Endkapsel [1] einfügt; also die geforderte starre Verbindung von Schreibwalze [SRW] und Zeilenschaltrad [4] bewirkt.

b) Stechvorgang (Auskuppeln)

Der beim Betätigen des Walzensteckknopfes [7] mit den Übertragungsteilen [7a bis 10] ausgeübte Druck überwindet den Gegendruck der Feder [5] und löst so den Kupplungsring [6] aus der vorher geschilderten Verankerung in der Endkapsel-Verzahnung [1a] (Pfeile "b" bis "d").

Dadurch wird die feste Verbindung von Schreibwalze [SRW] und Zeilenschaltrad [4] gelöst - beide Teile können voneinander unabhängig gedreht, d.h. praktisch stufenlos zueinander verstellt werden.

Die Druckfeder [11] verhindert axiales Spiel der Auslöseteile; dient also der Geräuschkämpfung.

Platen variable

Right end capsule [1] and its shaft [2] are parts of the body of platen [SRW].

Line space ratchet [4], stopped by limit [3], together with other clutch parts [5,6,9 and 10], is secured on shaft [2] in such a way as to be able to move laterally and rotate. Its function is to transfer line spacing movement (page 1.13/b) to platen [SRW], providing a strong but variable connection.

Clutch ring [6] and its leaf spring [6a] are mounted on two studs [4a] of ratchet [4] so that they have the axial freedom of movement necessary for engagement and disengagement (arrows "a" and "d"), but are locked together in the rotate direction.

a) Rest position (engaged)

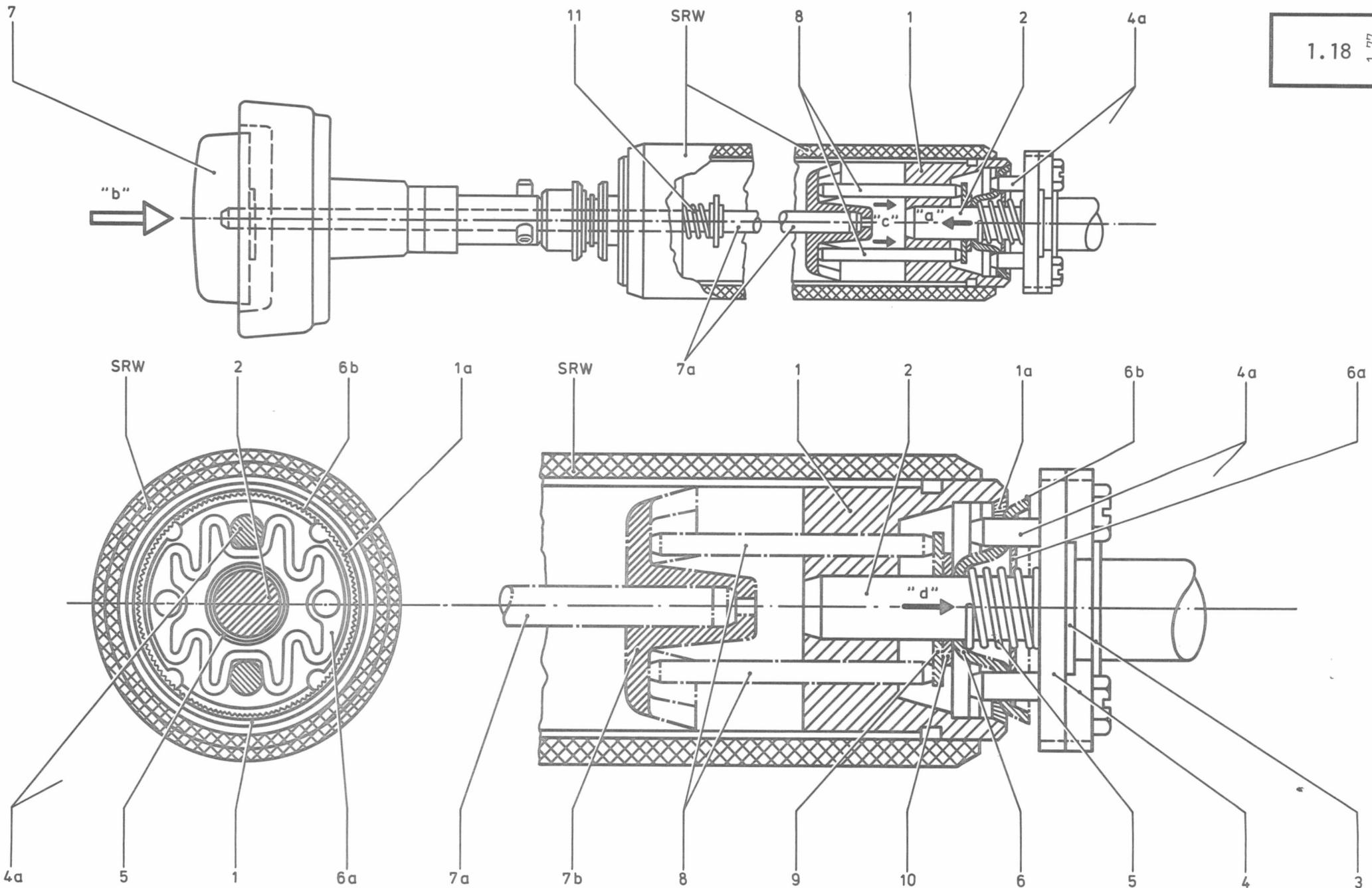
Clutch ring [6] is held to the left by strong compression spring [5] (arrow "a") so that its teeth [6b] are tightly meshed with the corresponding teeth of platen end capsule [1], providing a rigid connection between ratchet [4] and platen [SRW].

b) Variable position (disengaged)

Pressing in on variable knob [7], through transmission parts [7a to 10] overcomes the pressure of spring [5] and disengages the mesh between clutch ring [6] and the teeth [1a] of end capsule [1] (arrows "b" to "d").

As a result, platen [SRW] and line space ratchet [4] can be rotated independent of each other.

Compression spring [11] prevents play of the released parts, preventing noise.



Die rechte Endkapsel [1] und deren Lagerachse [2] sind Bestandteil des Schreibwalzenkörpers [SRW] - als solche starr mit ihm verbunden.

Nicht so das Zeilenschaltrad [4]. Von seiner Begrenzung [3] abgesehen, ist dieses Zeilenschaltrad [4] (wie übrigens auch die Kupplungsteile [5, 6, 9, 10]) auf der Lagerachse [2] dreh- und schiebbar gelagert. Es bedarf nämlich, soll es seiner Aufgabe als verbindendes Element der Schreibwalze [SRW] zur Zeilenrast- und Zeilenschalteinrichtung (1.13/b) ebenso gerecht werden wie der Stecheinrichtung (Abs. b), einer kraftschlüssigen, aber auch willkürlich lösbaren Verbindung zur Schreibwalze [SRW].

Als solche ist der Kupplungsring [6] anzusehen. Mit zwei Bohrungen und einer dieselben einengenden Blattfeder [6a] auf entsprechenden Nietbolzen [4a] des Zeilenschaltrades [4] spielfrei geführt (siehe Teilkizze), verfügt dieser Kupplungsring [6] zwar über die zum Ein- und Auskuppeln (Abs. a/b) erforderliche axiale Bewegungsfreiheit (Pfeile "a"/"d"), ist aber in Drehrichtung unverrückbar mit dem Zeilenschaltrad [4] verbunden.

a) Grundstellung (eingekuppelt)

Der Kupplungsring [6] wird durch eine kräftige Druckfeder [5] dergestalt nach links gedrückt und gehalten (Pfeil "a"), daß er sich mit seinen leicht konisch angeordneten und fein gezahnten Rastflächen [6b] fest in die entsprechende Gegenverzahnung [1a] der Endkapsel [1] einfügt; also die geforderte starre Verbindung von Schreibwalze [SRW] und Zeilenschaltrad [4] bewirkt.

b) Stechvorgang (Auskuppeln)

Der beim Betätigen des Walzenstechknopfes [7] mit den Übertragungsteilen [7a bis 10] ausgeübte Druck überwindet den Gegendruck der Feder [5] und löst so den Kupplungsring [6] aus der vorher geschilderten Verankerung in der Endkapsel-Verzahnung [1a] (Pfeile "b" bis "d").

Dadurch wird die feste Verbindung von Schreibwalze [SRW] und Zeilenschaltrad [4] gelöst - beide Teile können voneinander unabhängig gedreht, d.h. praktisch stufenlos zueinander verstellt werden.

Die Druckfeder [11] verhindert axiales Spiel der Auslöseteile; dient also der Geräuschkämpfung.

Right end capsule [1] and its shaft [2] are parts of the body of platen [SRW].

Line space ratchet [4], stopped by limit [3], together with other clutch parts [5, 6, 9 and 10], is secured on shaft [2] in such a way as to be able to move laterally and rotate. Its function is to transfer line spacing movement (page 1.13/b) to platen [SRW], providing a strong but variable connection.

Clutch ring [6] and its leaf spring [6a] are mounted on two studs [4a] of ratchet [4] so that they have the axial freedom of movement necessary for engagement and disengagement (arrows "a" and "d"), but are locked together in the rotate direction.

a) Rest position (engaged)

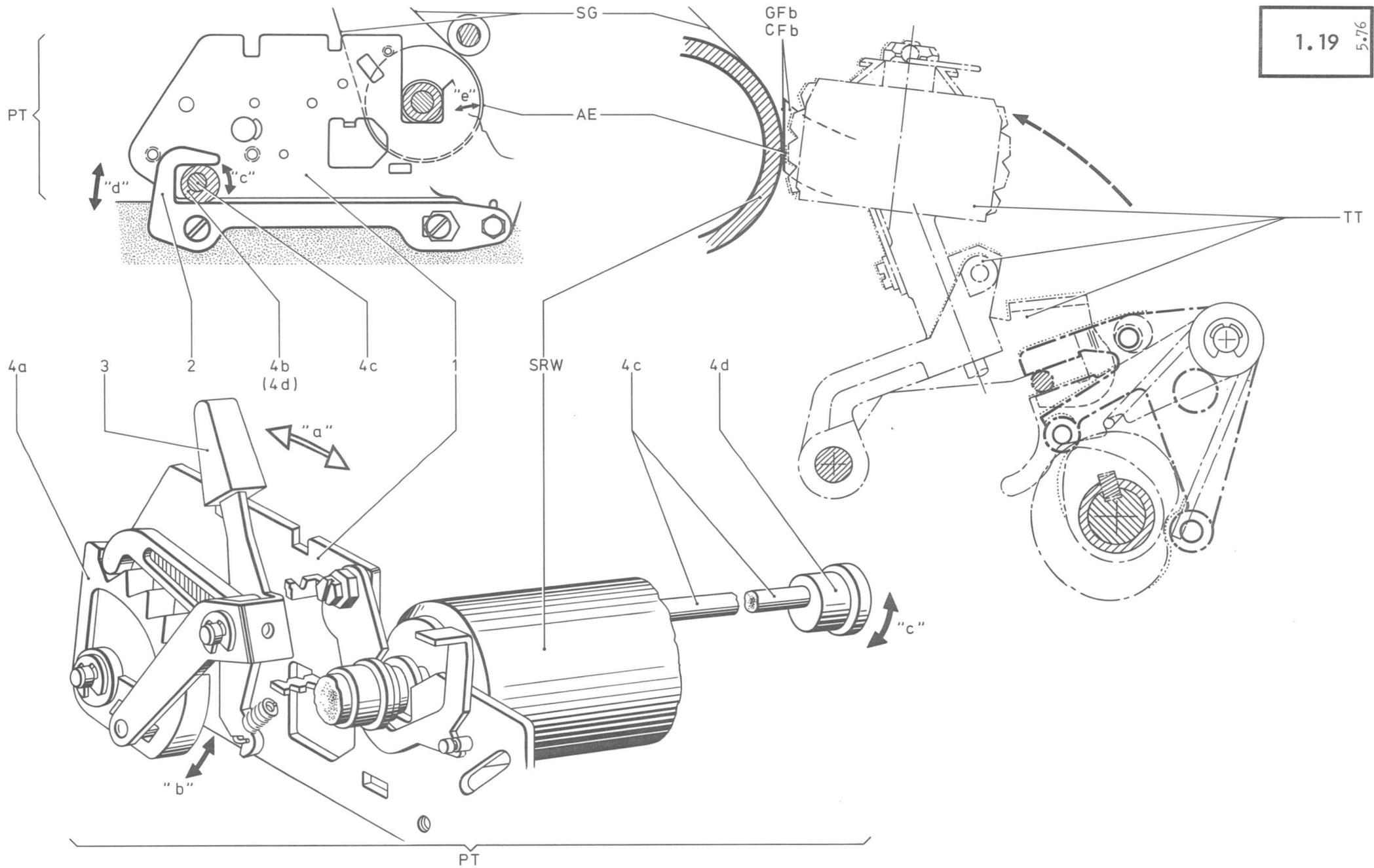
Clutch ring [6] is held to the left by strong compression spring [5] (arrow "a") so that its teeth [6b] are tightly meshed with the corresponding teeth of platen end capsule [1], providing a rigid connection between ratchet [4] and platen [SRW].

b) Variable position (disengaged)

Pressing in on variable knob [7], through transmission parts [7a to 10] overcomes the pressure of spring [5] and disengages the mesh between clutch ring [6] and the teeth [1a] of end capsule [1] (arrows "b" to "d").

As a result, platen [SRW] and line space ratchet [4] can be rotated independent of each other.

Compression spring [11] prevents play of the released parts, preventing noise.



Die rechte Endkapsel [1] und deren Lagerachse [2] sind Bestandteil des Schreibwalzenkörpers [SRW] - als solche starr mit ihm verbunden.

Nicht so das Zeilenschaltrad [4]. Von seiner Begrenzung [3] abgesehen, ist dieses Zeilenschaltrad [4] (wie übrigens auch die Kupplungsteile [5, 6, 9, 10]) auf der Lagerachse [2] dreh- und schiebbar gelagert. Es bedarf nämlich, soll es seiner Aufgabe als verbindendes Element der Schreibwalze [SRW] zur Zeilenrast- und Zeilenschalteinrichtung (1.13/b) ebenso gerecht werden wie der Stecheinrichtung (Abs. b), einer kraftschlüssigen, aber auch willkürlich lösbaren Verbindung zur Schreibwalze [SRW].

Als solche ist der Kupplungsring [6] anzusehen. Mit zwei Bohrungen und einer dieselben einengenden Blattfeder [6a] auf entsprechenden Nietbolzen [4a] des Zeilenschaltrades [4] spielfrei geführt (siehe Teilskizze), verfügt dieser Kupplungsring [6] zwar über die zum Ein- und Auskuppeln (Abs. a/b) erforderliche axiale Bewegungsfreiheit (Pfeile "a"/"d"), ist aber in Drehrichtung unverrückbar mit dem Zeilenschaltrad [4] verbunden.

a) Grundstellung (eingekuppelt)

Der Kupplungsring [6] wird durch eine kräftige Druckfeder [5] dergestalt nach links gedrückt und gehalten (Pfeil "a"), daß er sich mit seinen leicht konisch angeordneten und fein gezahnten Rastflächen [6b] fest in die entsprechende Gegenverzahnung [1a] der Endkapsel [1] einfügt; also die geforderte starre Verbindung von Schreibwalze [SRW] und Zeilenschaltrad [4] bewirkt.

b) Stechvorgang (Auskuppeln)

Der beim Betätigen des Walzenstechknopfes [7] mit den Übertragungsteilen [7a bis 10] ausgeübte Druck überwindet den Gegendruck der Feder [5] und löst so den Kupplungsring [6] aus der vorher geschilderten Verankerung in der Endkapsel-Verzahnung [1a] (Pfeile "b" bis "d").

Dadurch wird die feste Verbindung von Schreibwalze [SRW] und Zeilenschaltrad [4] gelöst - beide Teile können voneinander unabhängig gedreht, d.h. praktisch stufenlos zueinander verstellt werden.

Die Druckfeder [11] verhindert axiales Spiel der Auslöseteile; dient also der Geräuschkämpfung.

Right end capsule [1] and its shaft [2] are parts of the body of platen [SRW].

Line space ratchet [4], stopped by limit [3], together with other clutch parts [5, 6, 9 and 10], is secured on shaft [2] in such a way as to be able to move laterally and rotate. Its function is to transfer line spacing movement (page 1.13/b) to platen [SRW], providing a strong but variable connection.

Clutch ring [6] and its leaf spring [6a] are mounted on two studs [4a] of ratchet [4] so that they have the axial freedom of movement necessary for engagement and disengagement (arrows "a" and "d"), but are locked together in the rotate direction.

a) Rest position (engaged)

Clutch ring [6] is held to the left by strong compression spring [5] (arrow "a") so that its teeth [6b] are tightly meshed with the corresponding teeth of platen end capsule [1], providing a rigid connection between ratchet [4] and platen [SRW].

b) Variable position (disengaged)

Pressing in on variable knob [7], through transmission parts [7a to 10] overcomes the pressure of spring [5] and disengages the mesh between clutch ring [6] and the teeth [1a] of end capsule [1] (arrows "b" to "d").

As a result, platen [SRW] and line space ratchet [4] can be rotated independent of each other.

Compression spring [11] prevents play of the released parts, preventing noise.

SE 1000
SE 5000

Prellabstand-Einstelleinrichtung

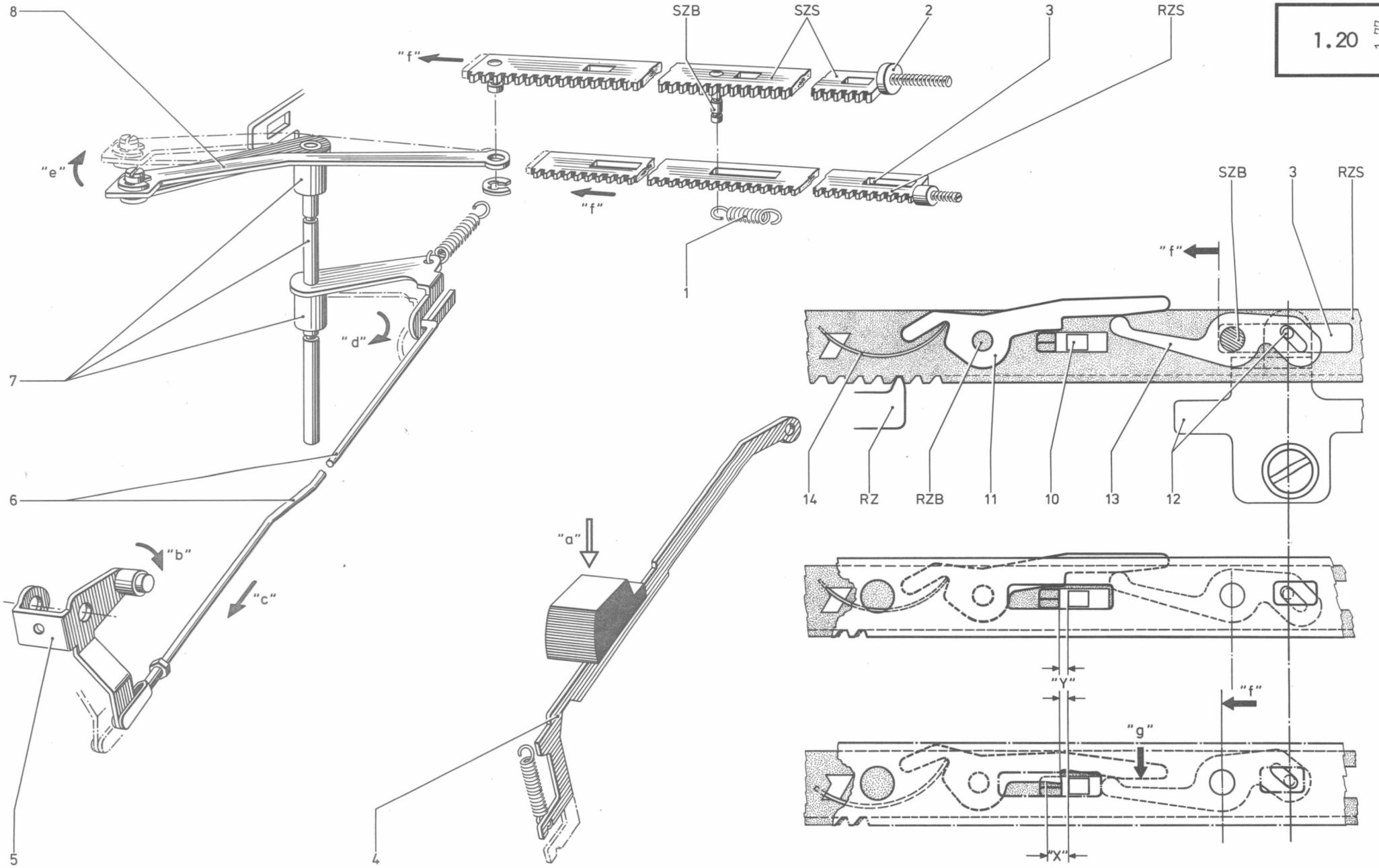
Führt man sich die für den einwandfreien Schriftabdruck maßgebenden Fakten vor Augen, so wird verständlich, daß die Typenaufschlagebene [AE], wie sie uns in Form der Schreibwalze [SRW] (einschließlich Schreibgut [SG]) gegeben ist, in einer ganz bestimmten Relation zum Anschlagweg des Typenträgers [TT] (1.5...1.5,2) stehen muß. Weil jedes Abweichen von dieser, der ideellen Aufschlagebene [AE], das Schriftbild mehr oder weniger beeinträchtigt, andererseits aber aufgrund variierender Schreibgut-Forderungen (unterschiedl. Papierstärken oder Kopien, wechselnde Verwendung von Gewebe- und Carbonfarbbändern) nicht zu vermeiden ist, verfügt der Papierträger [PT] über eine Prellabstand-Einstelleinrichtung, mit deren Hilfe die Abdruckebene immer wieder in die richtige Lage [AE] gebracht werden kann (Pfeil "e").

Diese Prellabstand-Einstelleinrichtung besteht im wesentlichen aus einem linken und einem rechten Exzenter [4b - 4d], welche miteinander durch eine Achse [4c], außerdem aber mit einem Rastsegment [4a] starr verbunden, folglich zu übereinstimmender Tätigkeit gezwungen sind. In den Papierträger-Seiten-teilen [1], aber auch in den Lagerplatten [2] des Maschinengestelles drehbar gelagert, stellt das Ganze [4a...4d] eine Halterung dar, mit deren Hilfe der Papierträger [PT] hinten nicht nur befestigt ist, sondern auch angehoben oder gesenkt werden kann. Mit dem bequem zu handhabenden Prellabstandeinsteller [3] kann so, eine von 5 verfügbaren Raststellungen gewählt, d.h. die Schreibwalze [SRW] sinngemäß weiter nach vorn oder hinten verlagert werden (Pfeile "a" bis "e").

Rebound adjustment device

In order to obtain perfect character print, a specific relationship must exist between the impact point [AE] on platen [SRW] (including any paper [SG]) and the impact movement of element carrier [TT] (pages 1.5 to 1.5,2). As this impact point [AE] varies, with a resulting affect on character print, due to differing paper requirements, carbon copies and use of fabric or carbon ribbons, paper carrier [PT] is equipped with a rebound adjusting device so that impact point [AE] can be maintained in the correct position (arrow "e").

This device consists of left [4b] and right [4d] eccentrics which are rigidly connected through shaft [4c] to catch segment [4a]. Shaft [4c] passes through paper carrier side frames [1] so that it can rotate, with eccentrics [4b and 4d] engaged in bearing plates [2] on the machine frame so that paper carrier [PT] is securely held at the rear but can be raised or lowered. Through handle [3] one of five positions can be selected, causing platen [SRW] to be moved forward or backward (arrows "a" to "e").



a) Halbschrittschaltung

Ebenso wie die Rückschaltzahnstange [RZS] ist auch die Schreibrückschaltzahnstange [SZS] schiebbar gelagert. Durch ihre Zugfeder [1] in der Grundstellung gehalten, stützt auch sie sich gegen eine Begrenzungsschraube [2]. Weil sie aber mit ihrem eingienieteten Stehbolzen [SZB] spielfrei vor die linke Kante einer Aussparung [3] in der Rückschaltzahnstange [RZS] greift, muß diese jede ihrer Bewegungen sofort mitmachen. (Umgekehrt ist dies nicht der Fall; vergl. 1.10/c)

Daher werden bei Betätigung der Taste [4] und deren Übertragungsteilen [5 bis 8] beide Zahnstangen [SZS/RZS] gemeinsam nach links verlagert. Erinnern wir uns an den Rückschaltvorgang (1.10/c), so wird verständlich, wie die geschilderte Bewegung schließlich durch den Rückschaltzahn [RZ] auf den Typenträgerwagen [TTW]* übertragen wird und diesen um die Hälfte eines Schreibschrittes nach links verlagert, d.h. für den der Korrektur dienenden Buchstabenabdruck (siehe Bedienungsanleitung) bereitstellt (Pfeile "a" bis "f").

Die Spannung verschiedener Federn bringt die genannten Teile nach Freigabe der Taste in ihre Grundstellung zurück.

* hier nicht abgebildet

b) Halbschrittschaltung und Rückschaltung

Jede Halbschrittschaltung beruht auf der entspr. Verlagerung der beiden Zahnstangen [SZS/RZS] (Abs. a); bedeutet also logischerweise eine einschneidende Beeinträchtigung aller teilungsgebundenen Funktionsvorgänge und -einrichtungen (z.B. Tabulation, Rückschaltung, Zeilenanfang, entspr. Skalierungen). Während dies in allen übrigen Fällen ohne Bedeutung ist, muß die Funktionstüchtigkeit der Rückschrittschalteinrichtung (1.10/c) auch während einer Halbschrittschaltung aufrechterhalten werden. Es gilt daher, den in diesem Falle um eine halbe Schrittteilung vergrößerten - folglich zu großen - Vorweg ("X") des Rückschaltbügels [10] auf das normale Maß ("Y") zurückzuführen.

Dies ist Aufgabe der Klinke [11]. Auf einem Nietbolzen [RZB] der Rückschaltzahnstange [RZS] drehbar gelagert, wird sie normalerweise durch die Steuernteile [12/13] dem Wirkungsbereich des Rückschaltbügels [10] ferngehalten (obere Abb.), andernfalls aber - infolge der Zahnstangenverlagerung (Pfeil "f") - unter Mithilfe der Blattfeder [14] so weit vorgeschwenkt (Pfeil "g"), daß sie vom Rückschaltbügel [10] sicher erfaßt und mitgenommen werden kann (strichpunktiert gezeichnet). Entsprechend bemessen gleicht sie in diesem Falle den verlorengegangenen Rückschritt-Schaltweg (1/2 Teilung) aus.

Alleiniger Versatz der Rückschaltzahnstange [RZS] (d.h. wenn die Schreibrückschaltzahnstange in der Grundstellung beharrt) hat auf die Klinkensteuerung keinen Einfluß.

a) Half spacing

Like backspace rack [RZS], escapement rack [SZS] can move laterally. It is held in its rest position against limit screw [2] by tension spring [1]. Its stud [SZB] just contacts the left end of slot [3] in backspace rack [RZS], causing any movement of escapement rack [SZS] to the left to also move backspace rack [RZS], while movement of backspace rack [RZS] will not move escapement rack [SZS] (compare to page 1.10/c).

Depressing key [4], through transmission parts [5 to 8], moves both racks [SZS and RZS] to the left. This movement is transferred through escapement dog [SZ] to the carriage [TTW]*, causing it to move one half an escapement space to the left (arrows "a" to "f").

Releasing key [4] allows the parts to return to their rest position through spring tension.

* Not illustrated here

b) Half spacing and back spacing

Since half spacing is accomplished by moving racks [SZS and RZS], all functions which depend on the position of the racks are affected, such as tabulation, back spacing, beginning-of-line, scales, margins. This has no bearing except in the case of back spacing (page 1.10/c), which must be able to function correctly during a half spacing operation. Since the movement of the racks increases the advance movement of backspace bail [10] by half a space ["X"], which is too much for bail [10] to overcome, this distance must be decreased to the normal amount ["Y"]. This is the function of pawl [11].

Rotating on stud [RZB] of backspace rack [RZS], pawl [11] is normally held out of the path of backspace bail [10] by control parts [12 and 13] (upper illustration), as racks [SZS and RZS] move to the left during a half spacing operation (arrow "f"), pawl [11], through leaf spring [14] and parts [12 and 13] pivots into the path of backspace bail [10] (arrow "g"), where it can be contacted and pushed by bail [10] if a backspace function occurs (dash-dotted line). As a result a full backspace will take place.

Normal backspace operation has no effect on the position of pawl [11].