

FACIT
SERVICE
MOD CA2-16



Service /

FACIT CA2-16

	<u>Seite</u>
<u>EINSTELLUNG VON ZIFFERN</u>	2
<u>RECHNEN UND ZEHNERÜBERTRAGUNG</u>	4
<u>ANTRIEBSAGGREGATE</u>	
Rechtes Antriebsaggregat	6
Linkes Antriebsaggregat	8
<u>ANTRIEB DES EINSTELLROTORS</u>	
Plus- und Minus-Start	10
Rechnen	12
Ausschaltung	14
<u>NULLSTELLUNG DES RESULTATWERKS</u>	16
<u>NULLSTELLUNG DES UMDREHUNGSZÄHLWERKS</u>	18
<u>NULLSTELLUNG DES ROTORS, DES ABSUCHWERKS UND DES ABSUCHERS</u>	
Starten der Nullstellkurve	20
Aufziehen des Einstellrotors	22
Nullstellung der Einstellscheiben	24
Nullstellung des Absuchwerks und des Absuchers	26
<u>ADDITION UND SUBTRAKTION</u>	28
<u>LINKSSCHRITT</u>	
Einzelner Linksschritt	30
Quotienten-Schaltung	32
Schritt und Quotienten-Schaltung beim Multiplizieren	34
<u>TABULIEREN</u>	36 - 40
<u>RECHTSSCHRITT</u>	
Einzelnschritt	42
Ausschaltung, Quotienten-Schaltung	44
Wiederholte Schrittbewegung, Ausschaltung	46
<u>DIVISION</u>	
Einstellung des Dividenden	48 - 52
Einstellung des Divisors	54
Rechnen	56
Ausschaltung	58

1967

	<u>Seite</u>
<u>MULTIPLIKATION</u>	
Einstellung des Multiplikators und Multiplikanden	60
Absuchen	62
Starten des Einstellrotors	64
Linksschritt des Einstellrotors und des Absuchers	66
Abrechnung	68
Ausschaltung, Multiplikation mit Null	70
Korrektionsumdrehungen	72
Einstellen des Absuchsegmentes	74
Blockierung des Wählerrades	74
<u>RÜCKÜBERTRAGUNG</u>	
Rückübertragung aus dem Resultatwerk	76 - 80
Rückübertragung aus dem Umdrehungszählwerk	82 - 84
<u>MULTIPLIKATION EINER ZAHL IM RESULTAT- ODER UMDREHUNGSZÄHLWERK</u>	86
<u>SPEICHERUNG</u>	
Positive Speicherung	88 - 90
Negative Speicherung	90
<u>UMDREHUNGSZÄHLEN</u>	92
<u>DREHRICHTUNG DES QUOTIENTENROTORS</u>	
Positives Rechnen	94
Negatives Rechnen	96
Negative Multiplikation	98
<u>TASTATUR</u>	100
<u>AUSSCHALTEN VON FUNKTIONSTASTEN UND MOTORKONTAKT</u>	
Schliessen des Motorkontaktes	102
Weghalten des Zughakens 13336	104
Ausschalten	106
<u>AUTOMATISCHE NULLSTELLUNG DES EINSTELLROTORS</u>	
Auslösen der Nullstellung	108
Ausschalten der Nullstellung	110

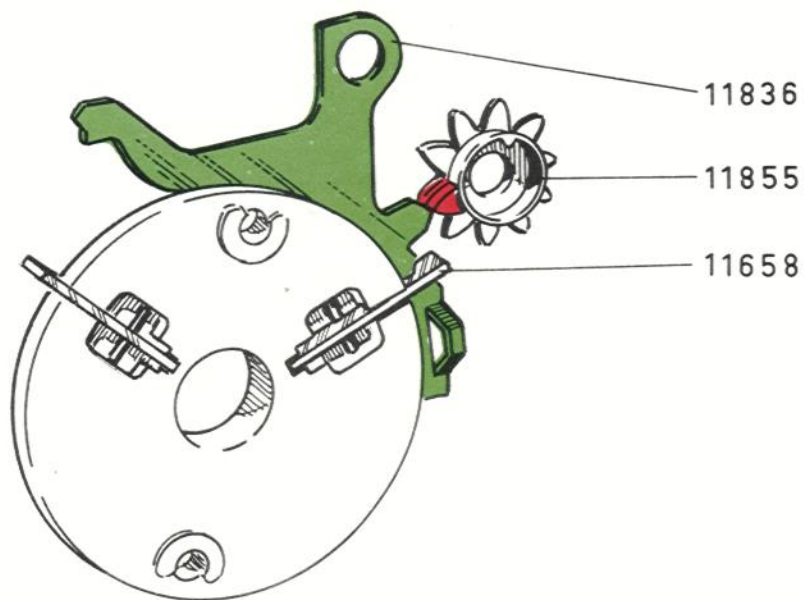
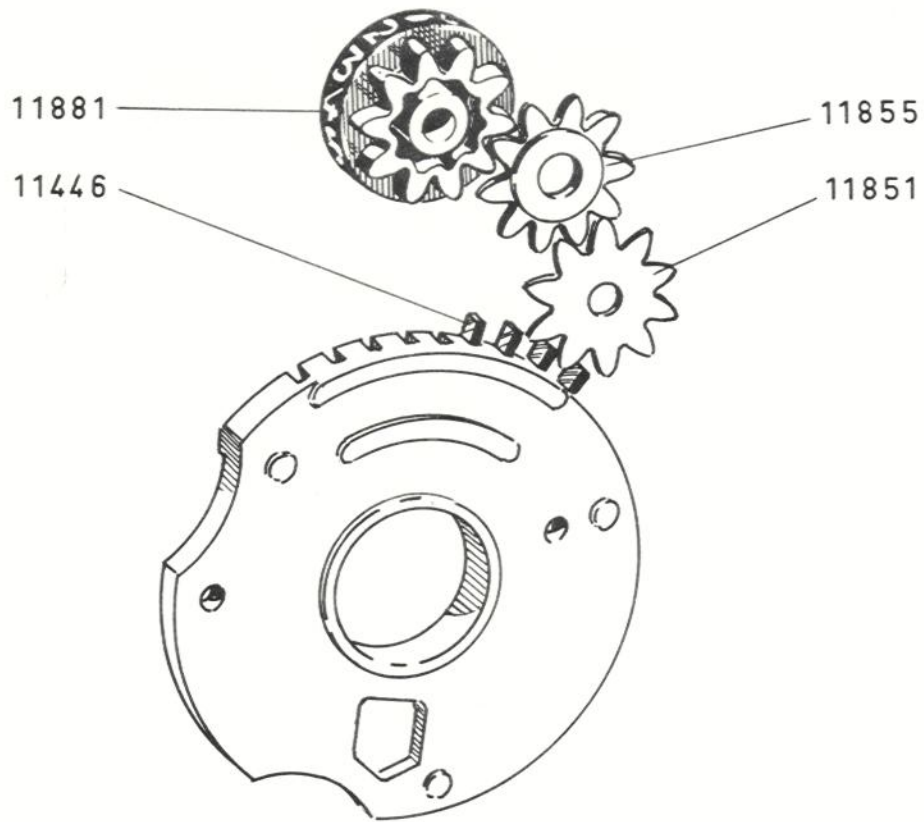
	<u>Seite</u>
<u>ANLEITUNG FÜR DIE DEMONTAGE UND MONTAGE</u>	112
Gehäuse und Abdeckplatte	114
Rechenwerk	116
Bodenplatte und Motor	118
Übertragungsrotor	120
Bodenaggregat	122
Rechtes Antriebsaggregat	124
Einstellrotor	126
Hinteres Eckblech	128
Linkes Antriebsaggregat	130
Rückübertragungswiege	132
Vorderes Eckblech	134
Tastatur	136
<u>LISTE DER JUSTIERFOLGE</u>	138 - 178
<u>PROBERECHENSHEMA</u>	180 - 181
<u>ADJUSTAGE FÜR SX</u>	181.2
<u>PROBERECHENSHEMA FÜR SX</u>	181.3 - 181.4
<u>ANLEITUNG DER REINIGUNG</u>	182
<u>ANLEITUNG DER SCHMIERUNG</u>	183 - 186

EINSTELLUNG VON ZIFFERN

Wenn eine Zifferntaste betätigt wird, z.B. die Taste " 4 ", so wird die Bewegung über die Teile 11134-2, 10959, 12961, 12748, 13616 und 13619 auf den Motorkontakt übertragen. Der Kontakt wird geschlossen. Der Motor arbeitet auf die Triebachse 11186, die in das Zahnstück 11191 eingreift und den hinteren Teil des Tastenhebels nach oben drückt. Die eine Kurve des Tastenhebels hebt die Brücke 11181, die mit einem Zahnsegment versehen ist. Das Segment bringt eine Einstellscheibe 11461 in die Stellung, die dem Zahlenwert der Taste entspricht.

Die zweite Kurve am Tastenhebel betätigt die Auslösebrücke 11134-2. Dadurch wird der Schalthaken vom Schaltrad ausgerückt, und der Einstellrotor bewegt sich um einen Schritt nach links.

1967



RECHNEN UND ZEHNERÜBERTRAGUNGRechnen

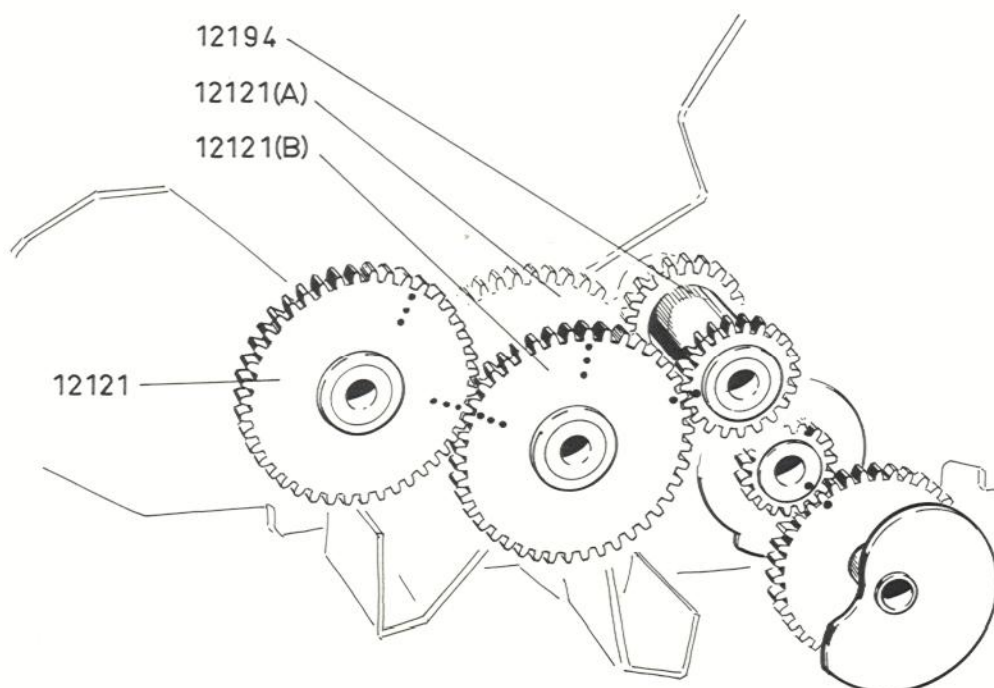
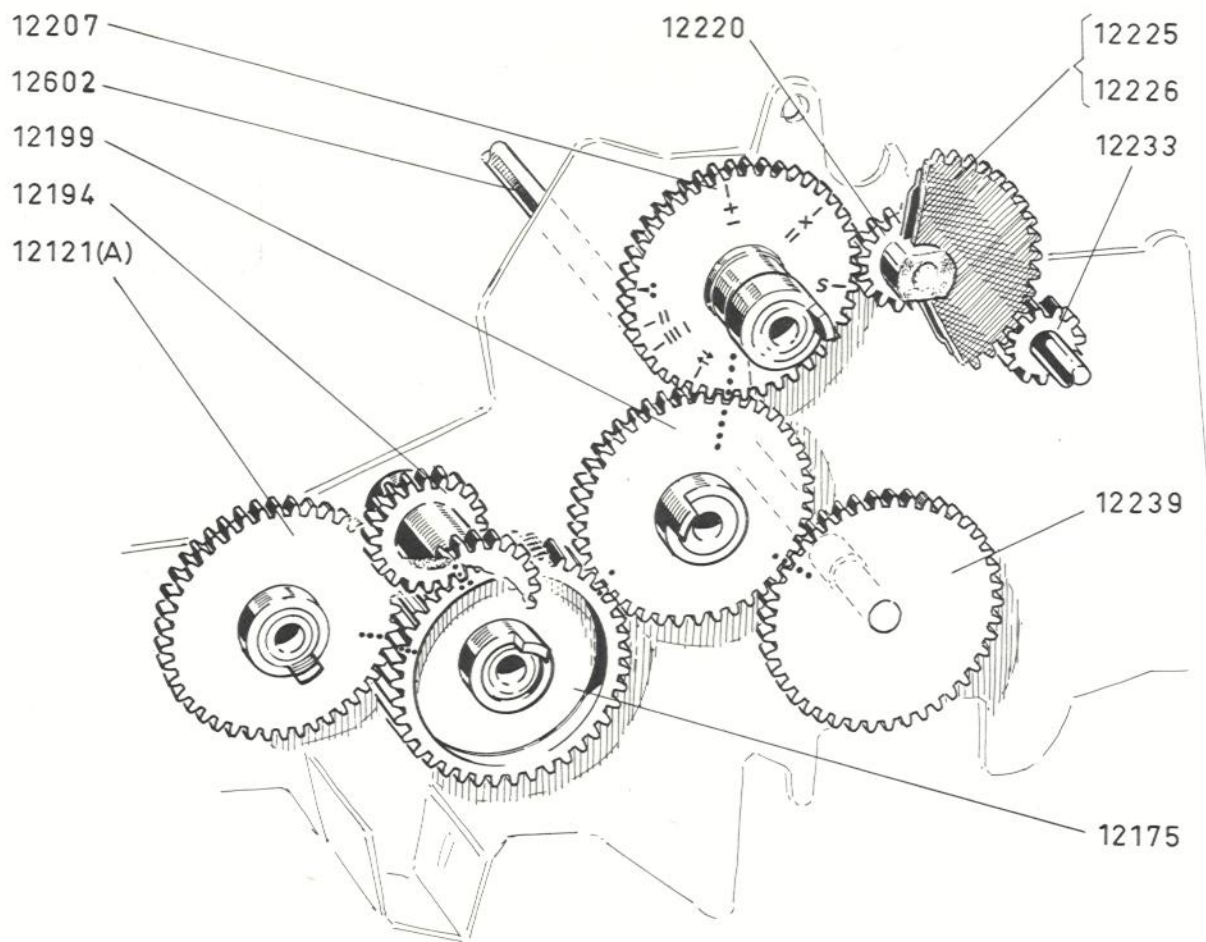
Die vier Rechenstifte 11446, die in die Rechenstellung geschoben worden sind, drehen über das Zahnrad 11851 das Rechenrad 11855. Gleichzeitig wird die Ziffernrolle 11881 gedreht, so dass sie den eingetasteten Zahlenwert 4 anzeigt.

Zehnerübertragung

Wenn die Ziffernrolle 11881 über die Ziffer 9 hinausgeht, muss eine Eins auf die benachbarte Ziffernrolle übertragen werden. Dies wird folgendermassen bewerkstelligt:

Wenn das Rechenrad 11855, das einen Übertragungszahn hat, von der 9. in die 10. Stellung übergeht, treibt der Übertragungszahn einen Übertragungshaken 11836 heraus. Wenn dann ein Übertragungsstift 11658 daran vorbeigeht, wird er von dem Ansatz am Übertragungshaken zum Eingriff in das benachbarte Zahnrad 11851 gebracht und dreht dieses um einen Zahn weiter.

1967



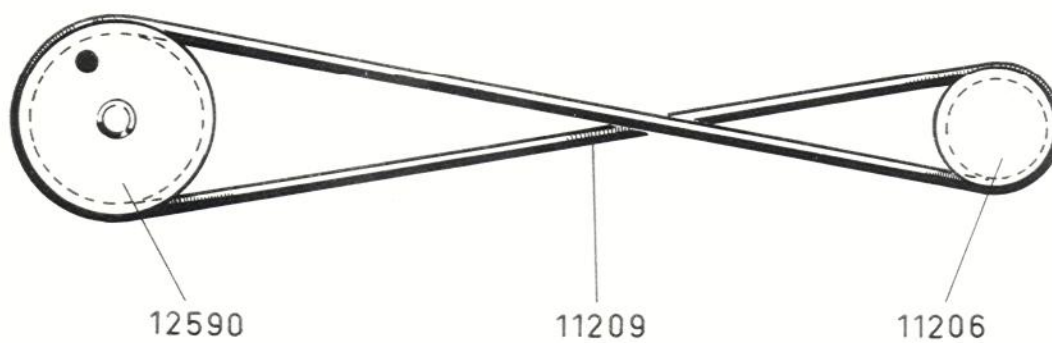
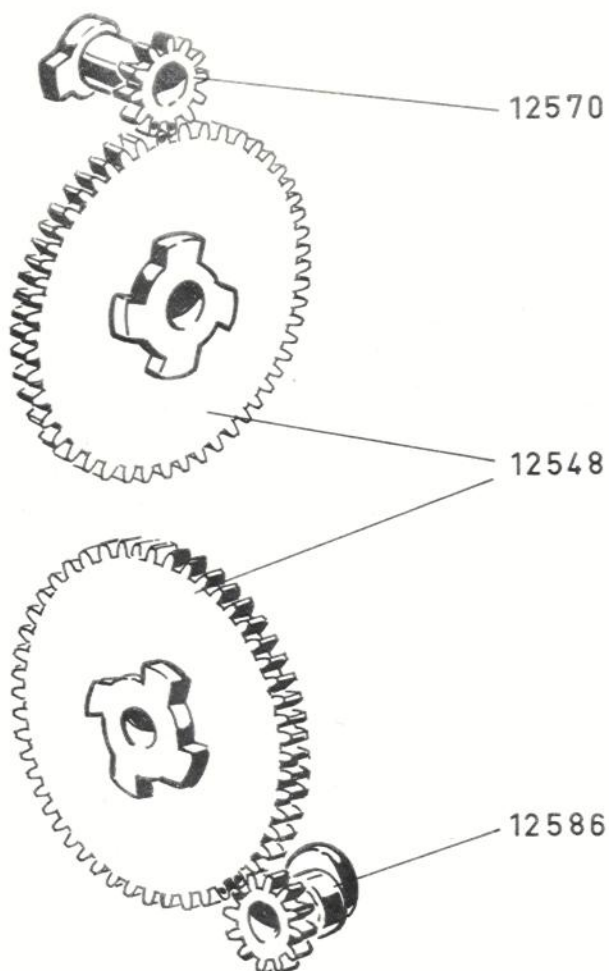
ANTRIEBSAGGREGATERechtes Antriebsaggregat

Wenn man den Motorkontakt schliesst, werden folgende Zahnräder im rechten Antriebsaggregat in Bewegung gesetzt: 12233, 12225 (12226), 12220, 12207, 12199, 12239, 12175, 12194 und 3 Stück 12121. Die Achse 12602 treibt auch die Zahnräder im linken Antriebsaggregat an. Alle diese Räder werden ununterbrochen angetrieben, bis der Strom mit dem Motorkontakt ausgeschaltet wird. Durch Zusammenschaltung eines Kurvensatzes oder eines Antriebsrades mit einem der dauernd angetriebenen Räder werden die übrigen Organe der Maschine betätigt.

Die beiden Triebräder 12121 A und 12121 B drehen sich immer im entgegengesetzten Sinn. Indem man das Startrad 12160 (siehe Seite 9) auf das eine oder das andere Triebrad schaltet, lässt man den Einstellrotor positive oder negative Drehungen ausführen.

Beim Einbau der Zahnräder des Aggregats müssen alle Räder mit Körnermarken genau nach den Abbildungen placiert werden. Die drei Triebräder 12121 sind genau gleich und können deshalb miteinander Platz tauschen.

1967

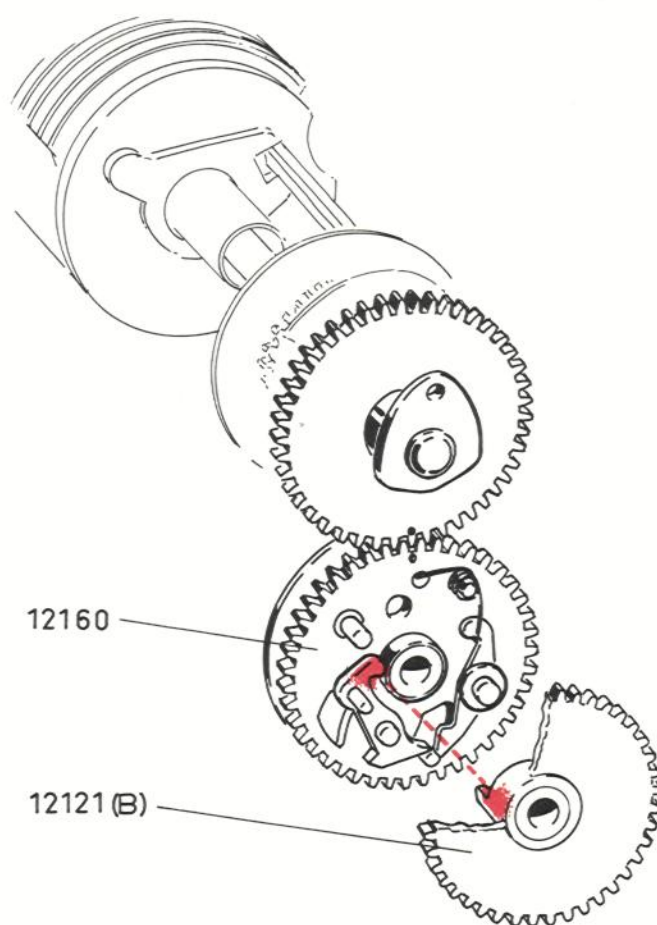
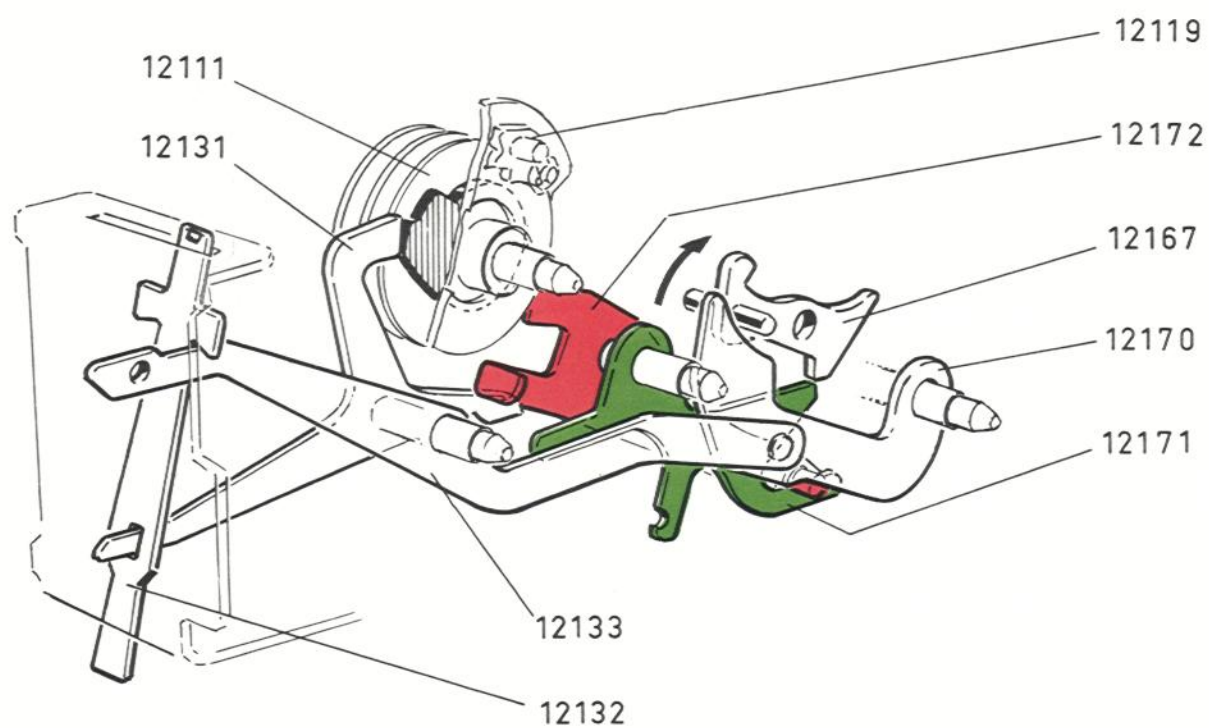


ANTRIEBSAGGREGATELinkes Antriebsaggregat

Im linken Antriebsaggregat werden die Zahnräder 12586, 12548 und 12570 beständig angetrieben, solange der Motor läuft. Dies ist auch bei dem Rad 12590 der Fall, das auf der gleichen Achse wie 12586 montiert ist. Der Treibriemen 11209, der die Bewegung vom Rad 12590 auf das Rad 11206 überträgt, treibt die Antriebsachse für die Zifferneinstellung.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Körnermarken auf den Zahnrädern so zu liegen kommen, wie die Bilder zeigen. Um dem Rad 11206 die richtige Drehrichtung zu verleihen, muss der Treibriemen wie auf dem Bild montiert werden.

1967



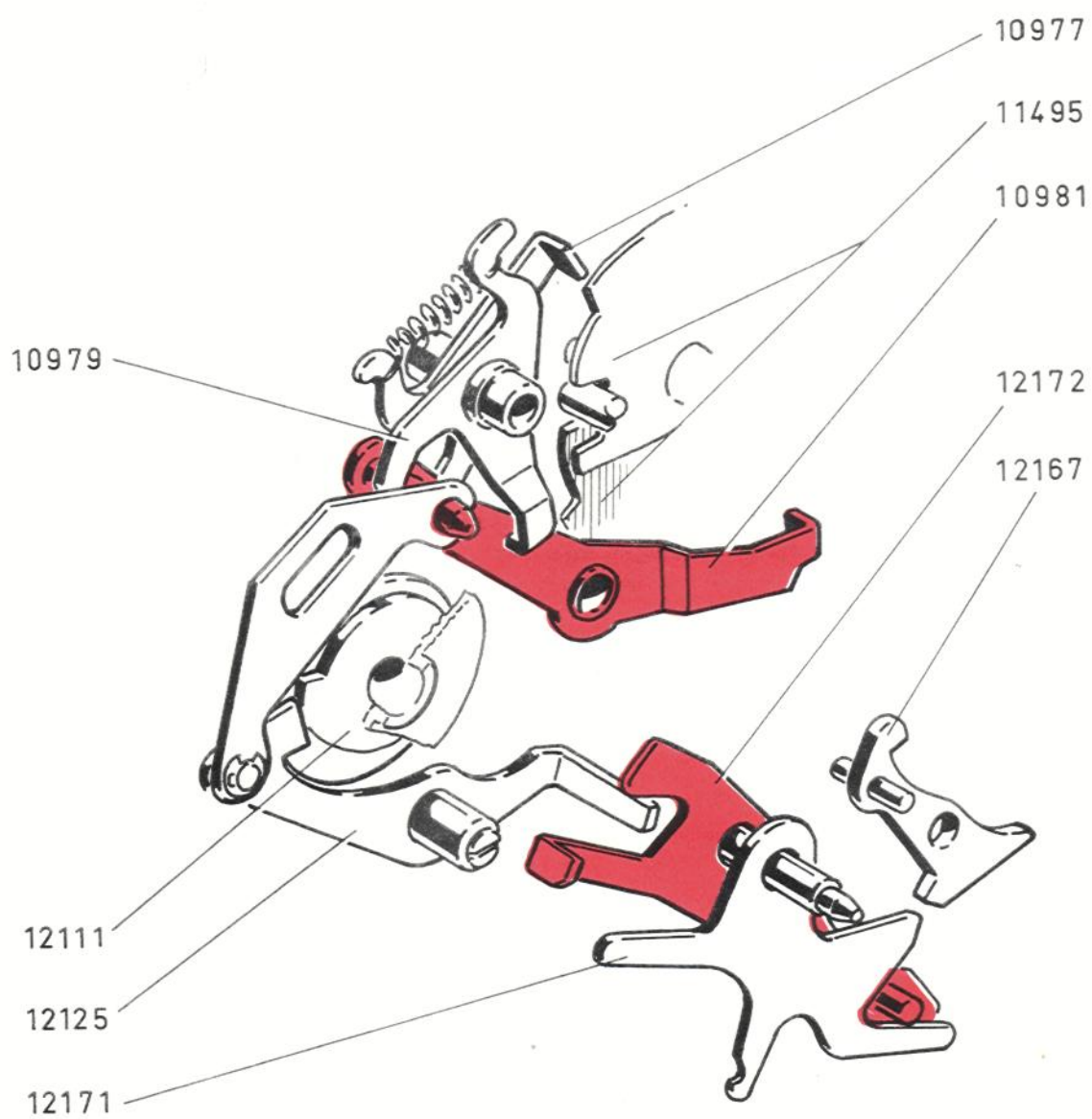
ANTRIEB DES EINSTELLROTORSPlus- und Minus-Start

Durch Niederdrücken der Taste " R " wird die Startklinke 12119 freigegeben, und gleichzeitig wird der Zughaken 12132 zum Eingriff in den Verbindungshebel 12133 gebracht. Wenn sich dann der Kurvensatz 12111 zu drehen beginnt, treibt er den Niederzughebel 12131, der jetzt mit dem Verbindungshebel 12133 gekuppelt ist, nach unten. Der letztere presst mittels des Starthebels 12170 die Startklinke 12167 in die Antriebsstellung. Gleichzeitig drückt der Niederzughebel 12131 den Fanghaken 12172 nach oben und hält den Fanghaken 12171 zur Seite, so dass er nicht mit der Startklinke 12167 in Berührung kommen kann. Das Trieb-
rad 12121 (B) und das Startrad 12160 sind jetzt in der Weise miteinander verbunden, dass der Einstellrotor im positiven Sinn angetrieben werden kann.

Die Minusrichtung wird grundsätzlich auf die gleiche Art wie die positive Drehrichtung eingeschaltet. Dabei verbindet die linke Startklinke 12167 das Trieb-
rad 12121 (A) mit dem Startrad 12160, so dass der Rotor in der negativen Richtung gedreht wird.

Der Zughaken 12132 ist unsymmetrisch. Bei der Montage ist deshalb darauf zu achten, dass das eingeprägte Zeichen am oberen Teil des Hakens nach vorn gekehrt wird.

1967



ANTRIEB DES EINSTELLROTORSRechnen

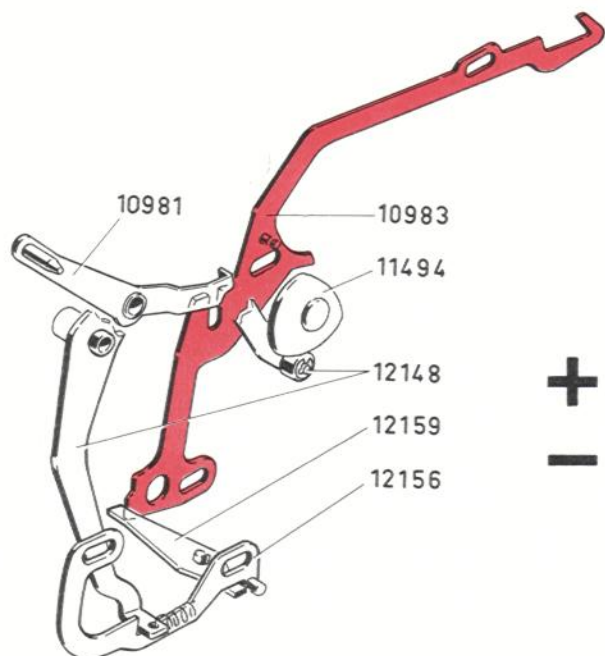
Sofort nachdem die Startklinke 12167 in die Antriebsstellung gebracht worden ist, müssen die Fanghaken 10977 und 10979 freigegeben werden. Zu diesem Zweck drückt der Kurvensatz 12111 die Schwinge 12125 zur Seite und hebt den Ausheber 10981. Das Ausschaltstück 10983 (Seite 13) wird unter den Winkel des Aushebers gezogen und arretiert diesen in der angehobenen Stellung. Gleichzeitig hält die Schwinge 12125 den Fanghaken 12172 gehoben. Die Startklinke 12119 wird ausgerückt, so dass der Kurvensatz 12111 stehenbleibt. Ferner wird der Fanghaken 12171 weggehalten, so dass er die Startklinke 12167 nicht ausschalten kann. Solange der Ausheber 10981 hochgehoben gehalten wird, dreht sich der Einstellrotor. Wenn der Ausheber fallen gelassen wird, spielen sich folgende Vorgänge ab:

Der Fanghaken 12171 greift ein und schaltet die Startklinke 12167 aus.

Die Fanghaken 10977 und 10979 greifen in die Pufferscheiben 11495 ein und arretieren den Rotor in seiner Ausgangsstellung.

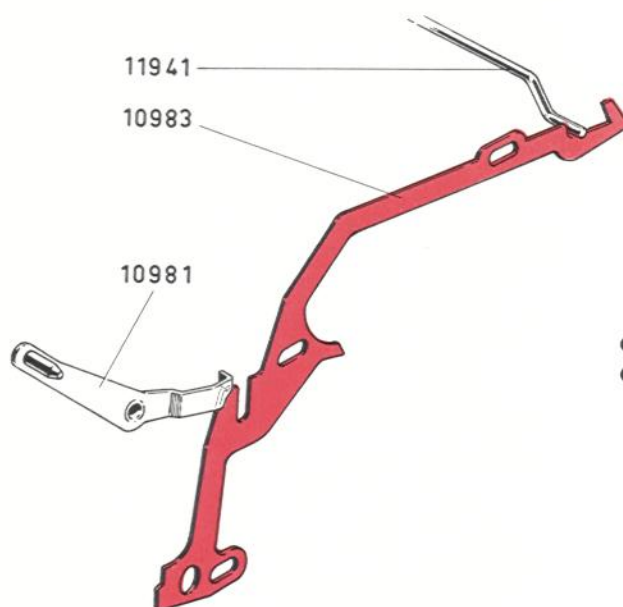
Die Startklinke 12119 wird eingeschaltet, so dass der Kurvensatz 12111 seine Drehung bis zur Ausgangsstellung fortsetzen kann.

1967

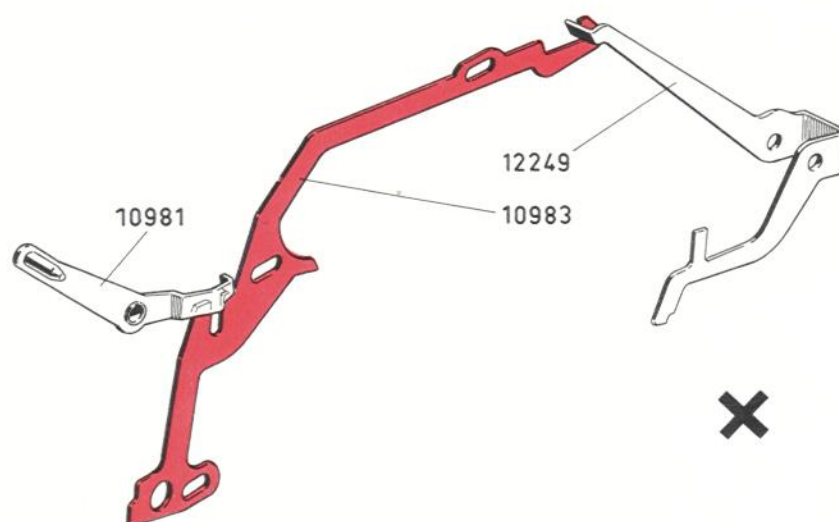


+

-



:



x

ANTRIEB DES EINSTELLROTORSAusschaltung

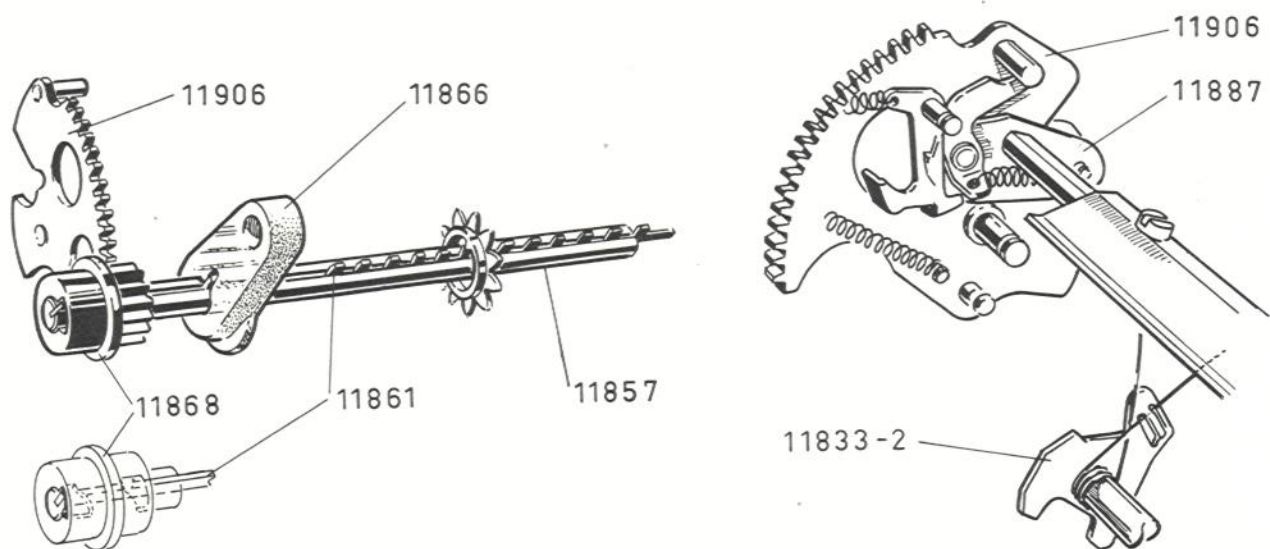
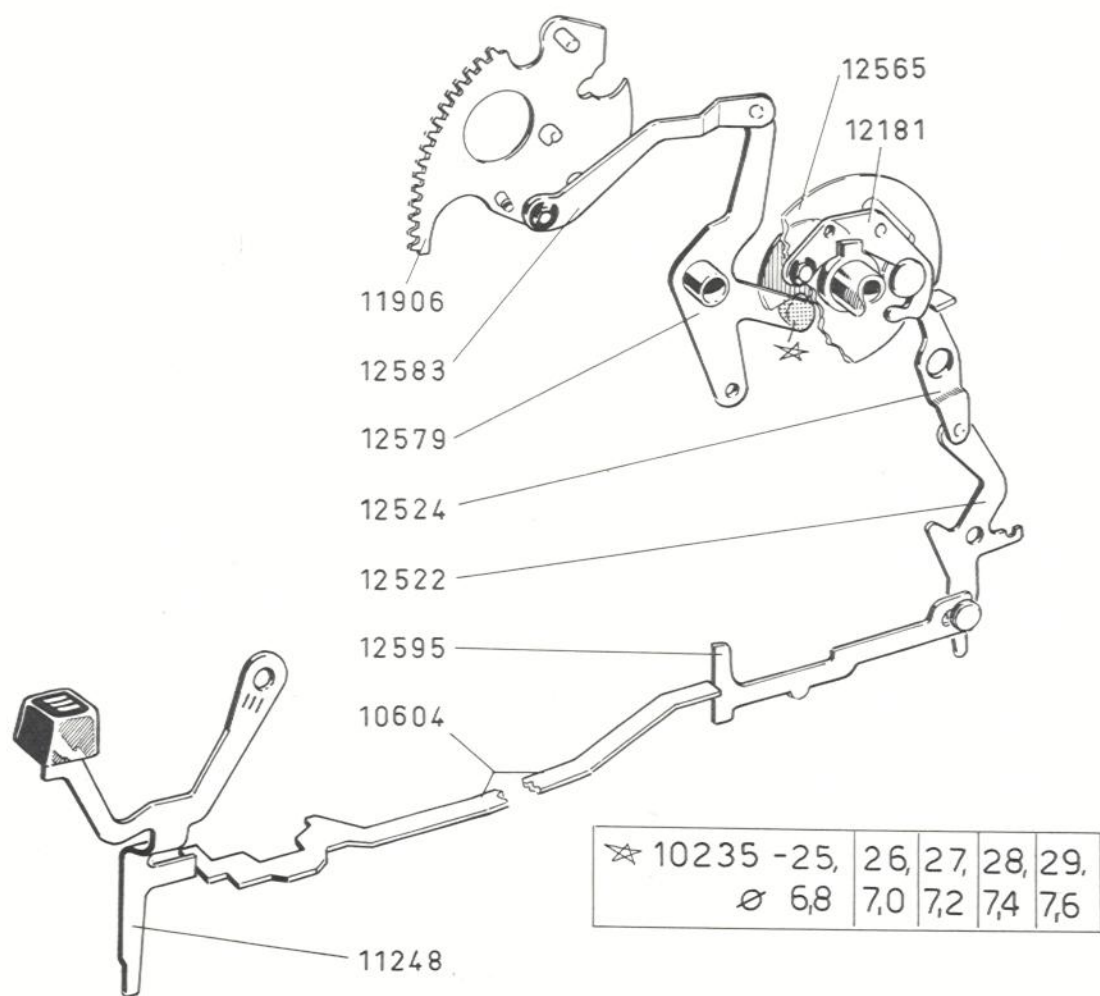
Der Ausheber 10981 wird bei verschiedenen Rechenarten auf verschiedene Weise freigegeben.

Beim Addieren und Subtrahieren wird er von der Kurve 11494 ausgerückt, die den Rollenhebel 12148 nach unten drückt. Die Bewegung wird von den Teilen 12156 und 12159 übertragen. 12159 schiebt das Ausschaltstück 10983 zur Seite, so dass der Ausheber 10981 freigegeben werden kann.

Beim Multiplizieren wird der Ausheber ausgerückt, indem der Ausschaltbügel 12249 das Ausschaltstück 10983 wegschiebt.

Beim Dividieren wird das Ausschaltstück für die entgegengesetzte Bewegung geschaltet, so dass der Winkel am Ausheber 10981 auf der vorderen Fläche des Ausschaltstückes 10983 aufliegt. Der Ausheber wird ausgerückt, indem die Ausschaltachse 11941 das Ausschaltstück 10983 nach vorn drückt.

1967



NULLSTELLUNG DES RESULTATWERKS

Wenn man die Taste " III " nach unten drückt, wird die Bewegung von den Teilen 10604, 12595 und 12522 auf den Entsperrer 12524 übertragen, der die Startklinke 12181 freigibt. Wenn dann der Kurvensatz 12565 anläuft, drückt er den Nullstellhebel 12579 nach unten. Dieser zieht mittels des Hebels 12585 das Nullstellsegment 11906 nach vorn.

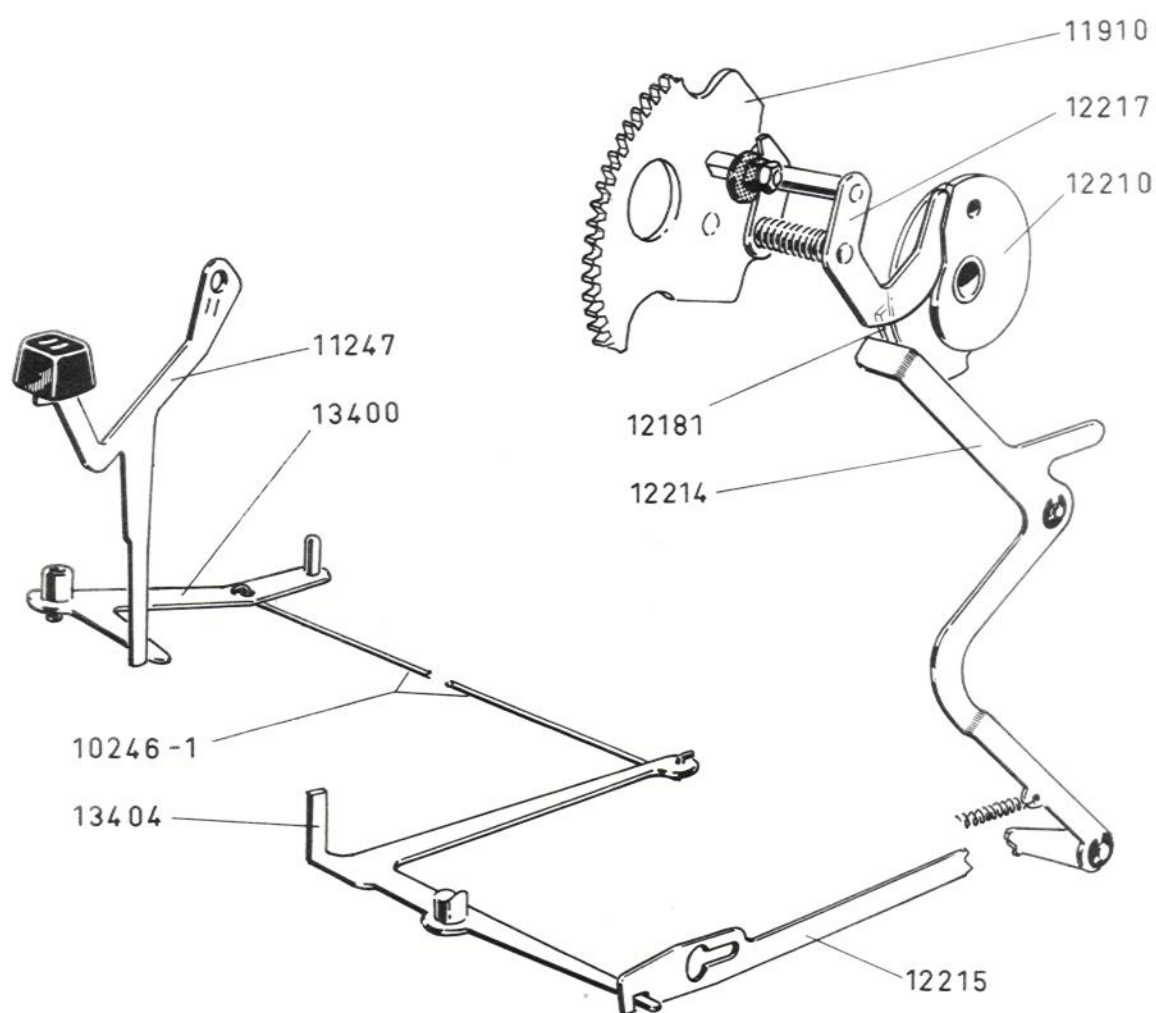
Wenn das Segment 11906 das Nullstellrad 11868 dreht, wird zuerst der Nullstellkamm 11861 nach rechts geschoben, so dass er in die Mitnehmerzähne an den Rechenrädern 11855 eingreift. Dann beginnt sich die Achse 11857 zu drehen, wobei sie die Rechenräder in die Nullstellung zieht. Um zu verhindern, dass die Achse 11857 anläuft, bevor der Kamm 11861 in die Rechenräder eingegriffen hat, sorgt ein Keilhalter 11866 für die Sperrung des Kammes, bis die Kurve im Nullstellrad 11868 den Kamm vollständig eingerückt hat.

Um das Nullstellen zu erleichtern, ist eine Vorrichtung vorgesehen, die die Federspannung entlastet. Zu Beginn der Bewegung des Nullstellsegments dreht sich der Federlüfter 11887 so, dass der Federdruck auf die Sperrhaken 11833-2 aufgehoben wird. In dieser Stellung wird der Federlüfter von der Sperre 11901 aufgefangen und dort während des ganzen Nullstellvorganges festgehalten. Das Segment 11906 hat einen Zapfen, der die Sperre 11901 am Ende des Hubes ausrückt, so dass der Federlüfter freigegeben wird und in die Ausgangsstellung zurückfällt.

Nachstellen

Adjustage erfolgt durch Auswechseln der Rolle 10235, die in fünf verschiedenen Grössen existiert. Die Rolle soll so gewählt werden, dass eine kleine Überschussbewegung vorhanden ist, nachdem die Rechenräder in die Nullstellung gezogen worden sind.

1967



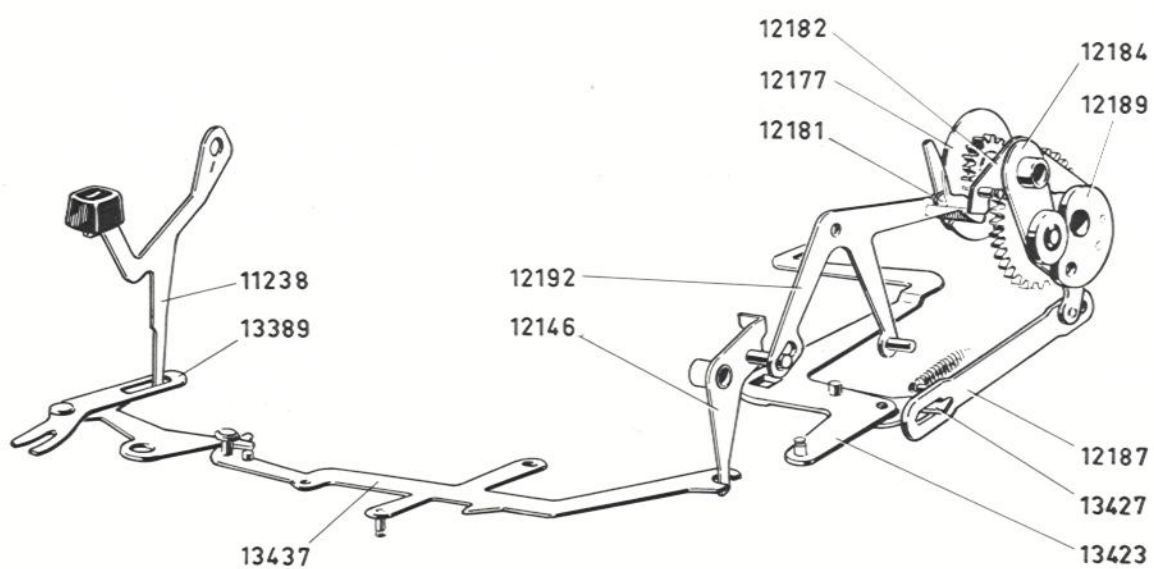
NULLSTELLUNG DES UMDREHUNGSZÄHLWERKS

Wenn man die Taste " II " niederdrückt, wird die Bewegung von den Teilen 13400, 10246-1, 13404 und 12215 auf 12214 übertragen. 12214 rückt die Startklinke 12181 aus. Wenn sich dann der Kurvensatz 12210 in Bewegung setzt, drückt er mittels des Bügels 12217 das Nullstellsegment 11910 nach vorn. Die Nullstellung der Ziffernrollen erfolgt im übrigen in der gleichen Weise wie beim Resultatwerk.

Nachstellen

Der Exzenter am Segment 11910 ist so einzustellen, dass eine kleine Überschussbewegung vorhanden ist, nachdem die Rechenräder in die Nullstellung gezogen worden sind.

1967



NULLSTELLUNG DES ROTORS, DES ABSUCHWERKS UND DES ABSUCHERSStarten der Nullstellkurve

Wenn man die Taste " I " niederdrückt, wird die Bewegung von den Teilen 13389, 13437 und 12146 auf den Starthebel 12192 übertragen. Dieser gibt die Startklinke frei und setzt den Nullsteller 12177 in Betrieb. Für eine Umdrehung der Nullstellkurve 12189 sind zwei Umdrehungen des Nullstellers 12177 erforderlich. Dies bewirkt der Halter 12182, der verhindert, dass der Starthebel 12192 schon nach der ersten Umdrehung eingreift und die Startklinke 12181 ausrückt.

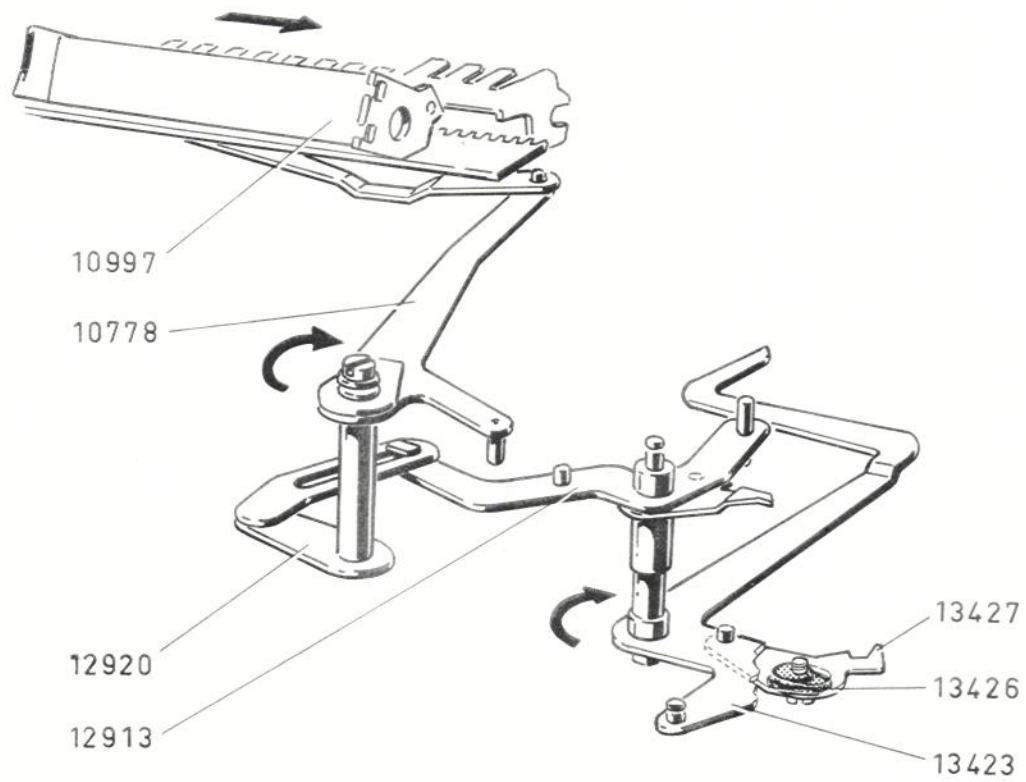
Die Nullstellkurve 12189 arbeitet auf die Teile 12184, 12187, 13427 und 13423. Dabei werden folgende Teile in die Nullstellung gebracht:

Der Einstellrotor wird in die Ausgangsstellung zurückgebracht.

Die Einstellscheiben 11461 werden auf Null gestellt.

Das Absuchwerk 13206 wird gelöscht.

Der Absucher 13246 wird gelöscht.

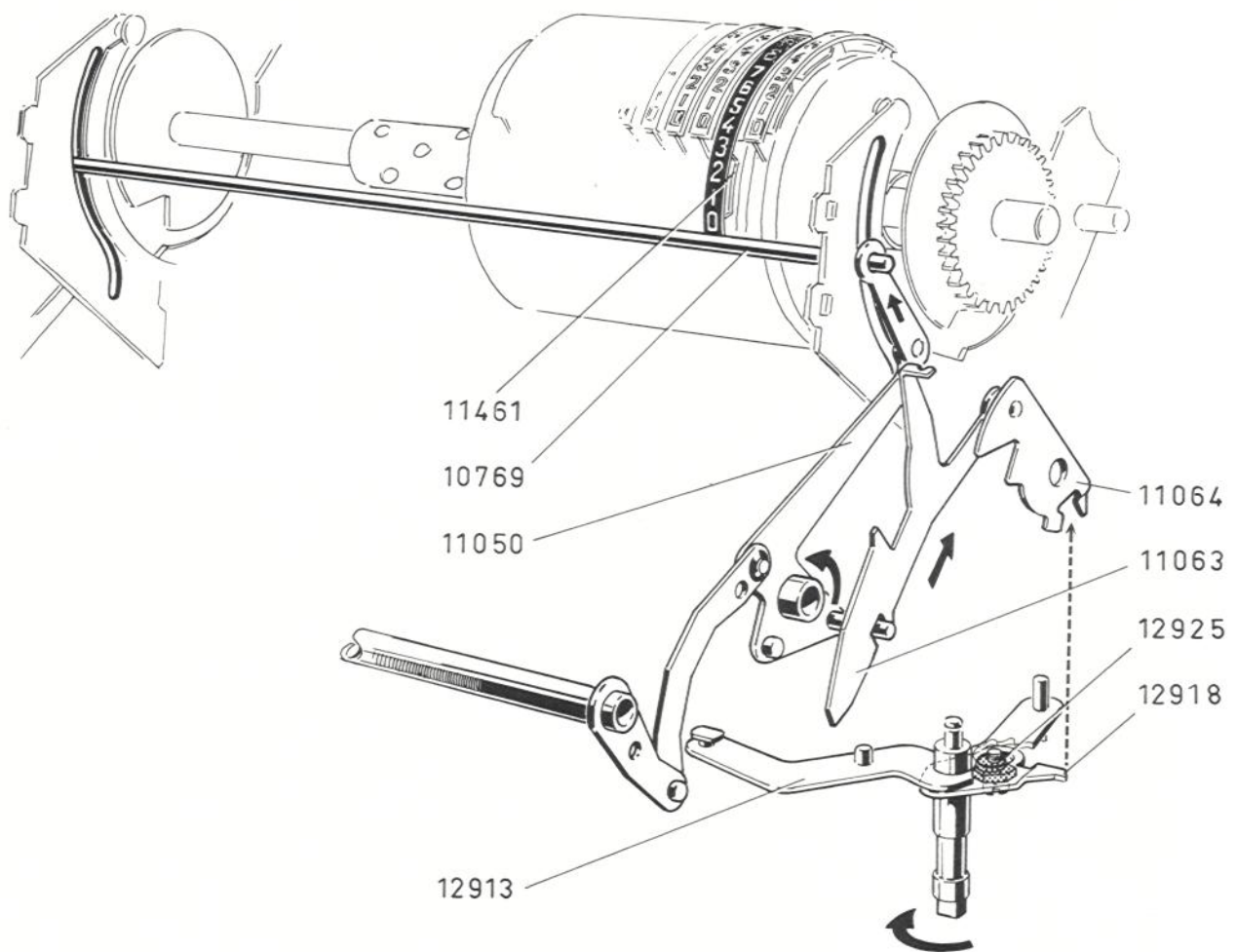


NULLSTELLUNG DES ROTORS, DES ABSUCHWERKS UND DES ABSUCHERSAufziehen des Einstellrotors

Wenn der Nullstellhebel 13423 gedreht wird, übertragen die Teile 12913, 12920 und 10778 die Bewegung auf den Rotorbügel 10997. Der Rotorbügel zieht den Rotor in die Ausgangsstellung zurück.

Nachstellen

Der Exzenter 13426 muss so eingestellt werden, dass der Einstellrotor mit Sicherheit in die Ausgangsstellung zurückkehrt, ohne dass Spannungen entstehen.



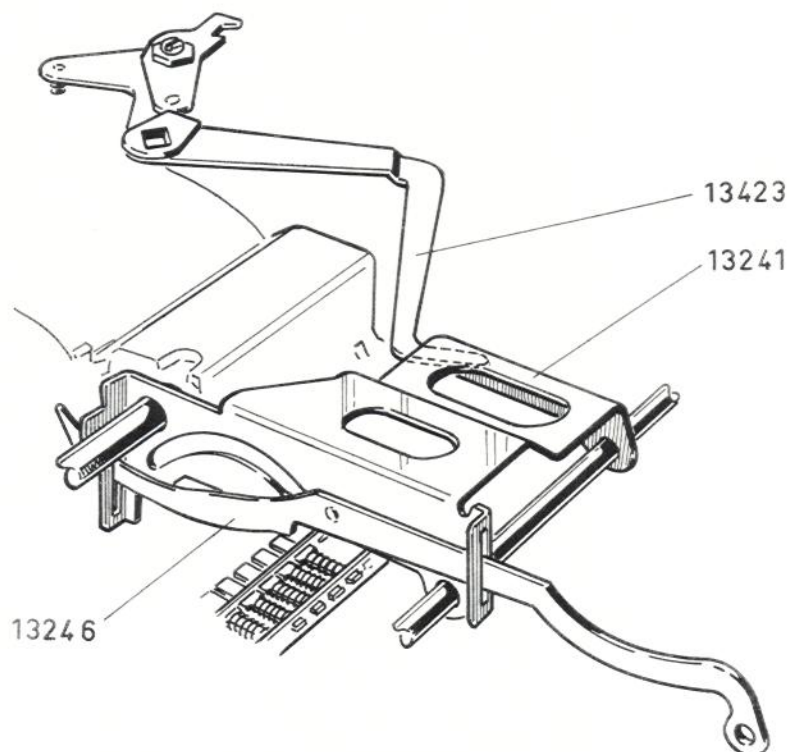
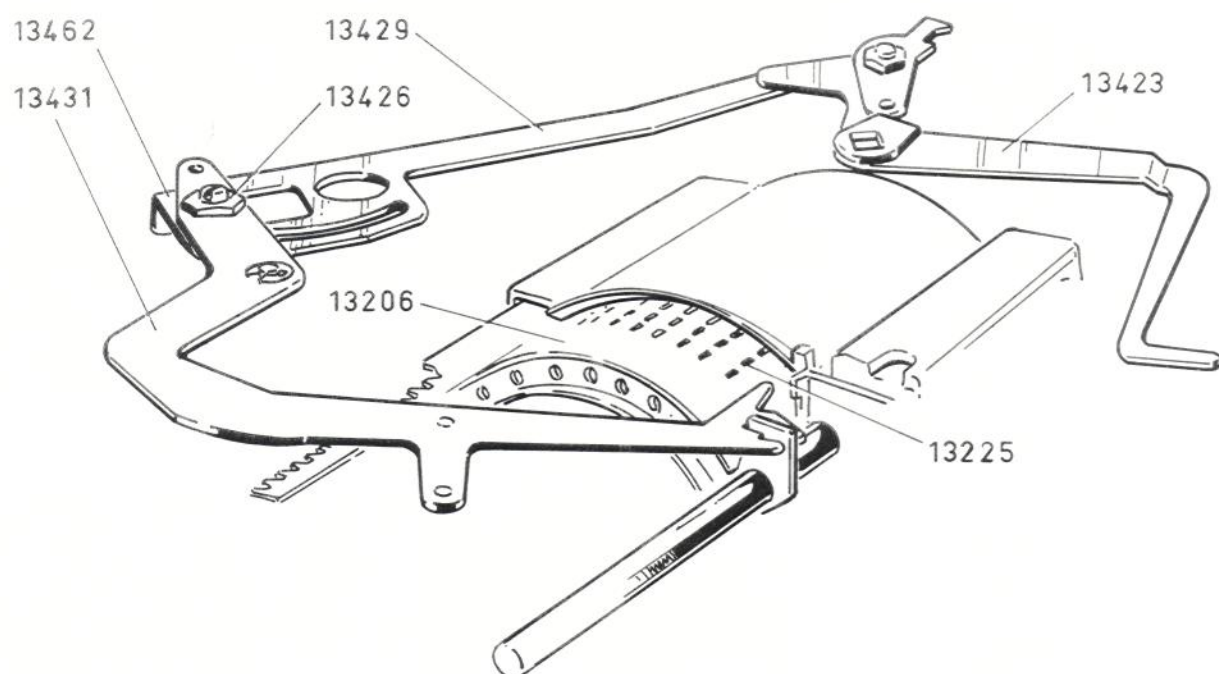
NULLSTELLUNG DES ROTORS, DES ABSUCHWERKS UND DES ABSUCHERSNullstellung der Einstellscheiben

Wenn der Nullstellhebel 12913 gedreht wird, übertragen die Teile 11064, 11063 und 11050 die Bewegung auf die Achse 10769. Die Achse löscht die Einstellscheiben 11461.

Nachstellen

Mit dem Exzenter 12925 ist die Drehung der Achse 10769 so einzustellen, dass die Einstellscheiben mit Sicherheit auf Null gestellt werden, ohne dass Spannungen entstehen.

1967



NULLSTELLUNG DES ROTORS, DES ABSUCHWERKS UND DES ABSUCHERSAbsuchwerk

Das Absuchwerk 13206 wird in die Ausgangsstellung zurückgebracht, indem der Nullstellhebel 13423 die Hebel 13429 und 13431 zurückdrückt.

Nachstellen

Mit dem Exzenter 13426 ist der Stellhebel 13462 so einzustellen, dass die Stifte 13225 mit Sicherheit gelöscht werden, ohne dass Spannungen entstehen.

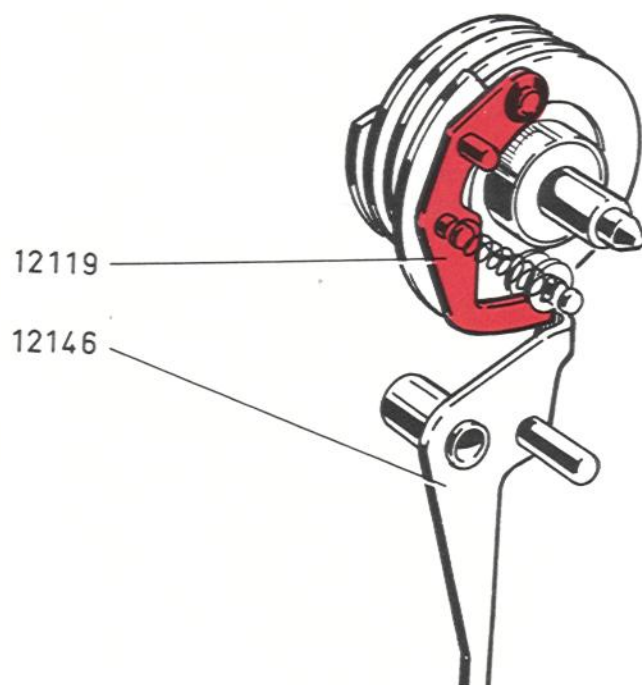
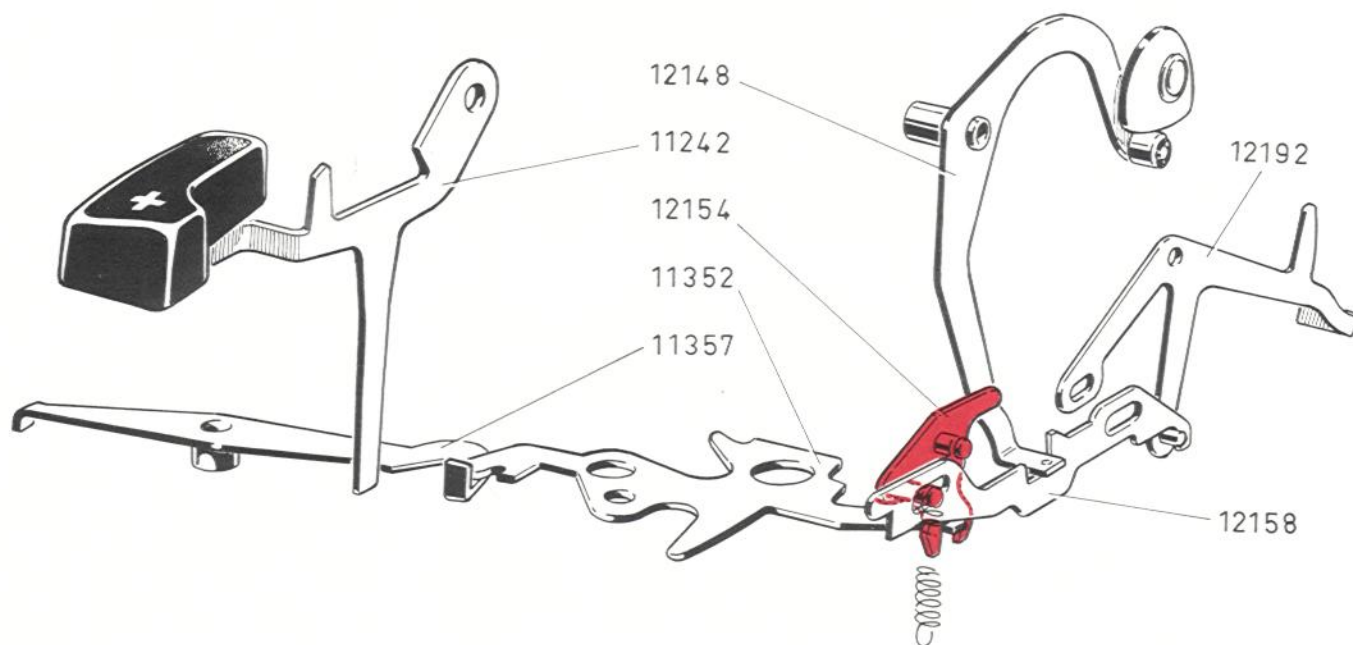
Absucher

Der Absuchhebel 13246 wird in die Ausgangsstellung zurückgeführt, indem der hintere Teil des Nullstellhebels 13423 in den Absuchwagen 13241 eingreift und diesen mit sich zieht.

Nachstellen

Wenn der Hub des Absuchwagens 13241 nicht ausreichen sollte, kann man ihn durch vorsichtiges Zurechtbiegen des Nullstellhebels 13423 berichtigen.

1967



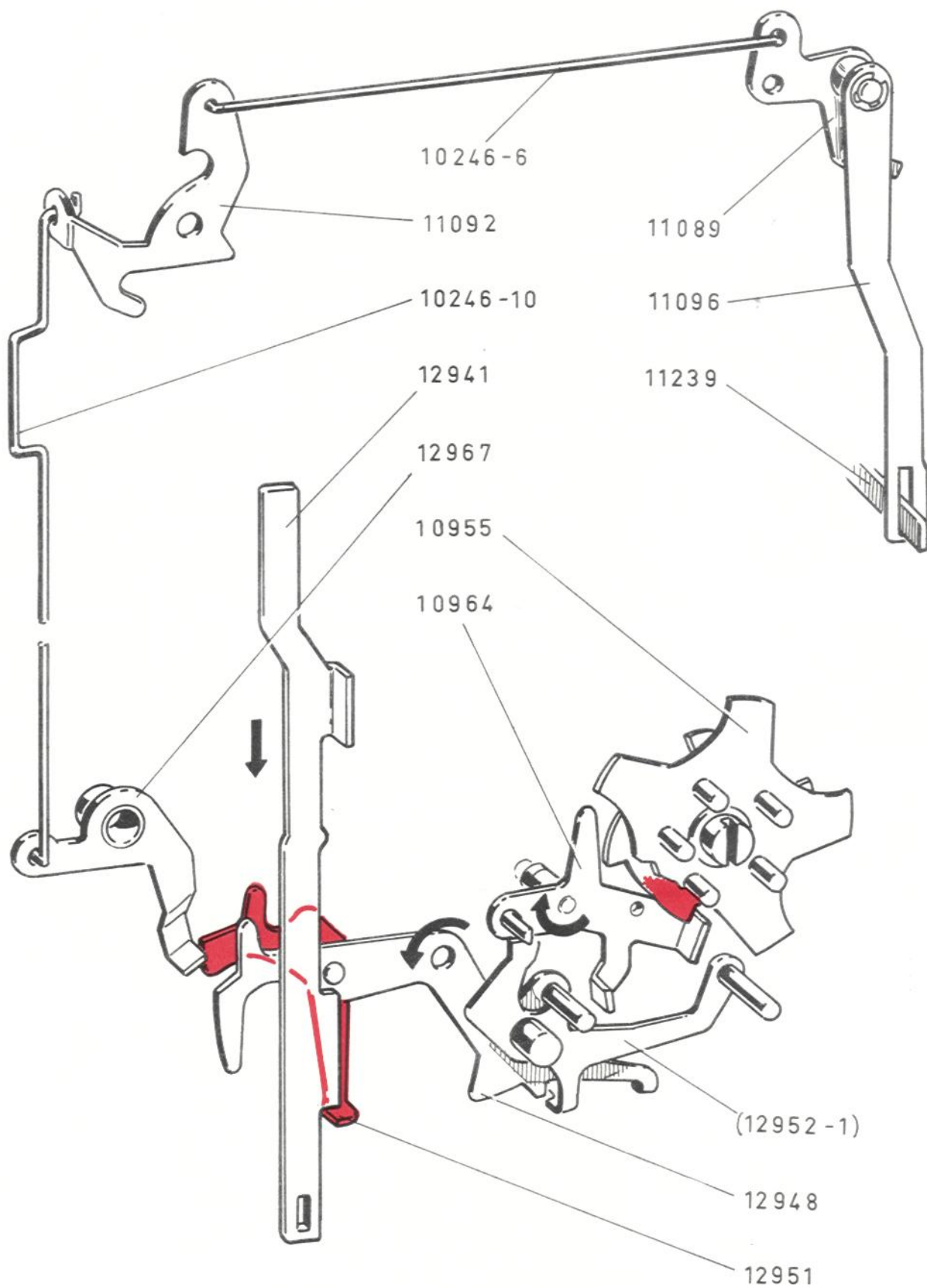
ADDITION UND SUBTRAKTION

Beim Addieren wird eine positive Umdrehung wie auf Seite 10 beschrieben eingeleitet. Ausserdem betätigt der Tastenhebel 11242 die Teile 11357, 11352, 12154 und 12158, so dass der Starthebel 12192 mit dem Ausschaltthebel 12148 verbunden wird. Auf diese Weise wird die Nullstellung des Einstellrotors in dem Augenblick eingeleitet, in welchem die Ausschaltung erfolgt.

Wenn die Taste " + " während des Nullstellvorganges betätigt wird, wird ein erneutes Anlaufen des Einstellrotors verhindert. Der Sperrhaken 12146 hält nämlich während des ganzen Nullstellvorganges die Startklinke 12119 ausgerückt.

Die Subtraktion erfolgt grundsätzlich genau wie die Addition. Der einzige Unterschied ist, dass das Startrad 12160 dabei so geschaltet wird, dass der Rotor in der negativen Drehrichtung angetrieben wird.

1967

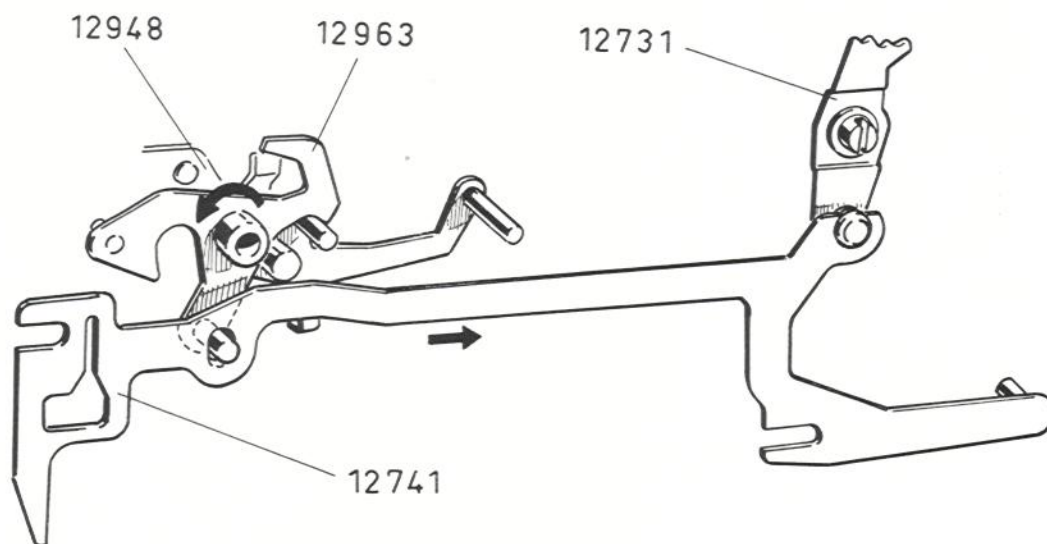
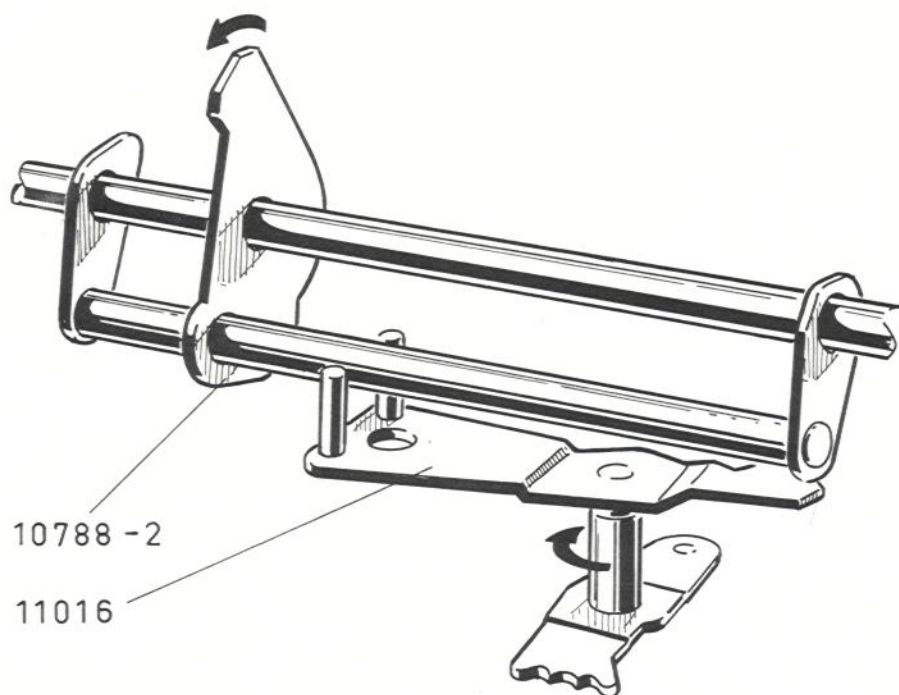


LINKSSCHRITTEinzelner Linksschritt

Der einzelne Linksschritt kann entweder von Hand durch Niederdrücken des Tastenhebels 11239 oder automatisch beim Multiplizieren ausgelöst werden.

Wenn man den Tastenhebel 11239 niederdrückt, wird die Bewegung von den Teilen 11096, 11089, 10246-6, 11092 und 10246-10 auf den Ausrückhaken 12967 übertragen, der seinerseits den Triebhaken 12951 freigibt. Die hin- und hergehende Antriebsschiene 12941 erfasst den Haken 12951 und zieht dadurch den Linksschritthebel 12948 mit sich. Der Drehhaken 12952-1 rückt nun den Schalthaken 10964 aus, so dass das Schaltrad 10955 um einen Schritt gedreht wird.

1967

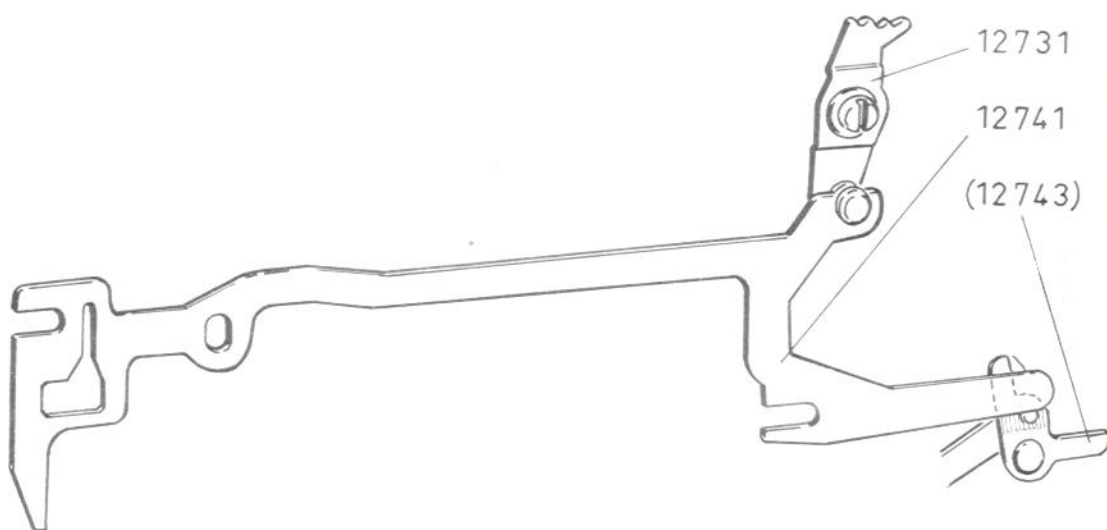
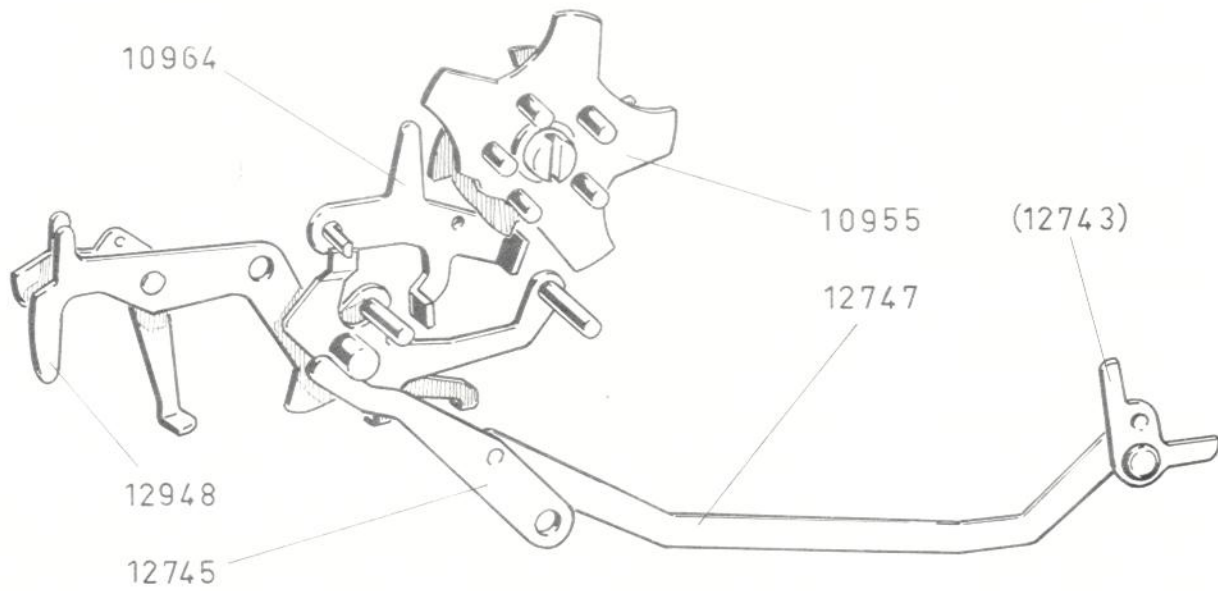


LINKSSCHRITTQuotienten-Schaltung

Bei der schrittweisen Bewegung nach links soll der Quotienten-Schalbügel 10788-2 mit dem Rotorbügel verbunden werden, so dass der Quotienten-Zahn zugleich mit dem Einstellrotor bewegt wird.

Wenn der Linksschritt von Hand durchgeführt wird, dreht sich der Zapfen am Linksschritthebel 12948 auf den Quotienten-Schalhaken 12963 zu. Die Bewegung wird dann vom Quotienten-Schaltschlitten 12741 auf die Sperre 12731 übertragen, die am Quotienten-Schalthebel 11016 festgeschraubt ist. Dieser drückt den Quotienten-Schalbügel 10788-2 zum Eingriff in den Rotorbügel.

1967

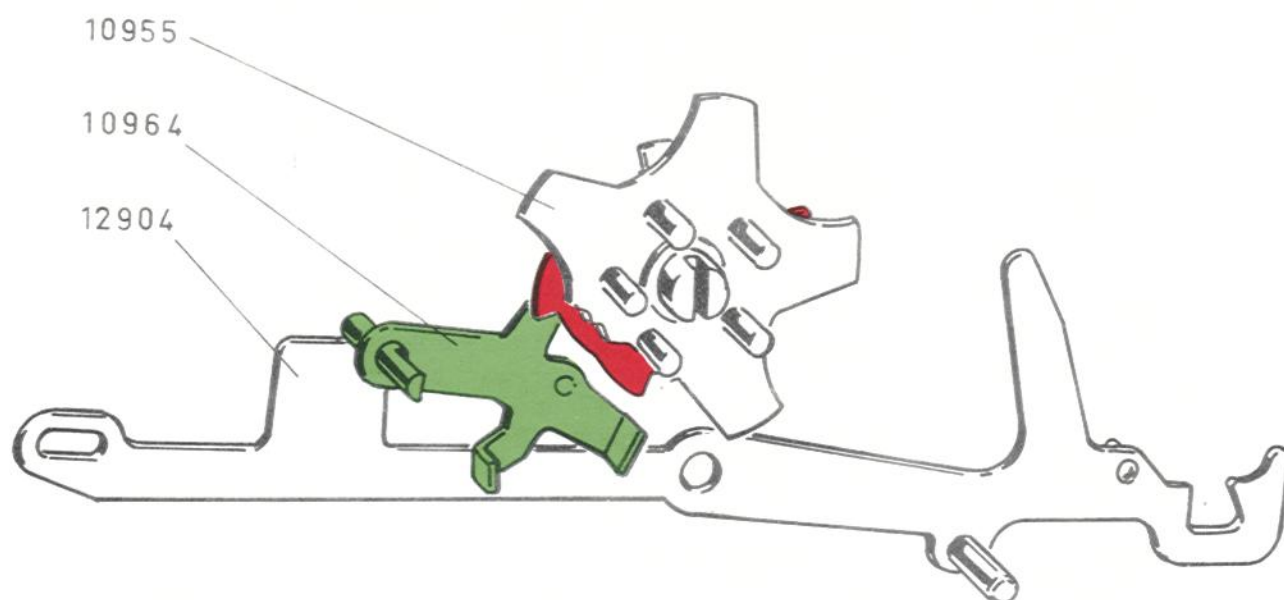


LINKSSCHRITTSchritt und Quotienten-Schaltung beim Multiplizieren

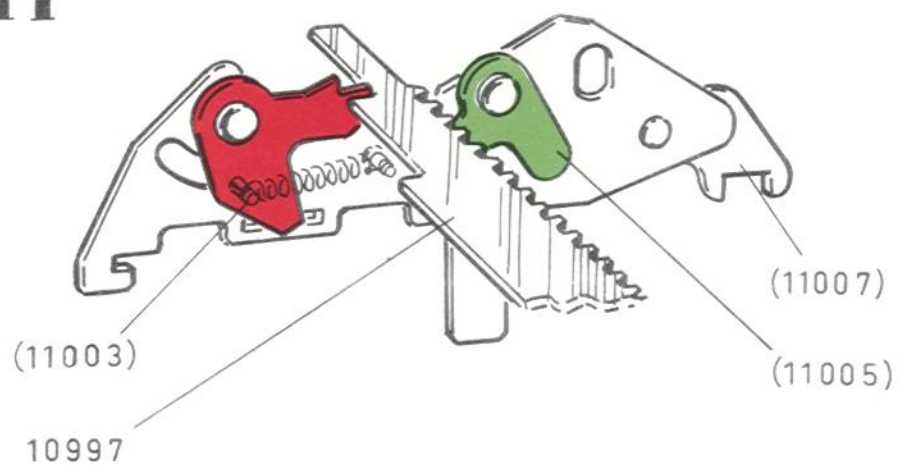
Beim Multiplizieren wird die schrittweise Bewegung nach links durch einen Impuls vom linken Antriebsaggregat eingeleitet. Dieser Impuls wirkt über die Teile 12743, 12747 und 12745 auf den Linksschritthebel 12948 ein, so dass der Schalthaken 10964 freigegeben wird.

Die Quotienten-Schaltung beim Multiplizieren erfolgt durch die Teile 12743 und 12741, die die Sperre 12731 betätigen.

1967



11



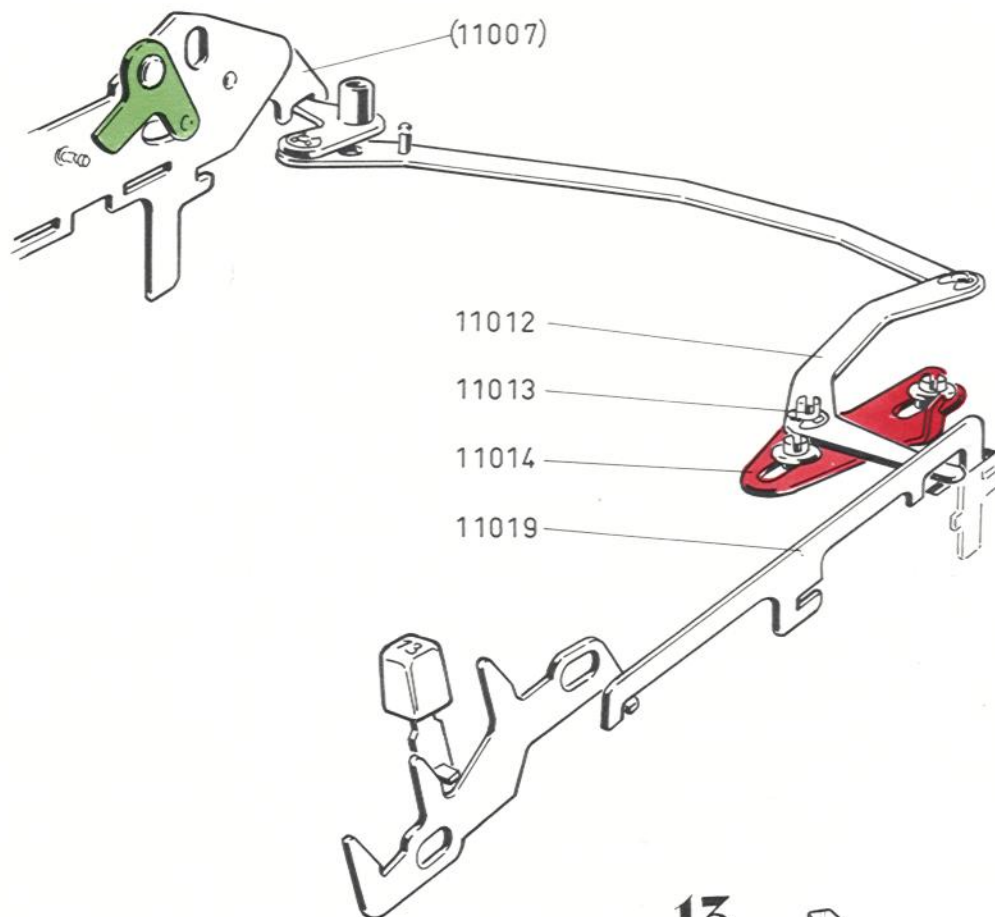
TABULIEREN

Totaltabulieren kann nicht direkt durch Niederdrücken einer Taste bewerkstelligt werden. Der Vorgang wird bei verschiedenen Rückübertragungen und beim Dividieren automatisch durchgeführt. Zum Tabulieren dreht der Totalhebel 12904 den Schalthaken 10964 zur Seite, so dass sich das Schaltrad 10955 unbehindert drehen kann. Der Totalhebel wird bei verschiedenen Rechenvorgängen von verschiedenen Einzelteilen betätigt. Die Einzelheiten sind bei den betreffenden Rechenoperationen beschrieben. Bei schrittweiser Verschiebung nach links oder rechts und bei Nullstellung des Rotors wird der Totalhebel in seine Ausgangsstellung zurückgedrückt.

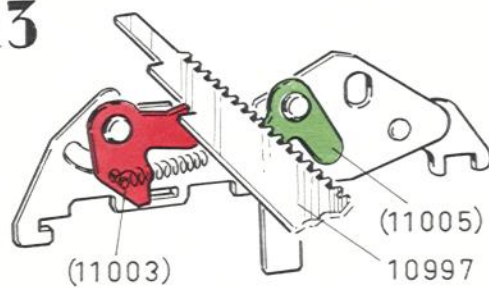
Bei der Rückübertragung bleibt der Einstellrotor in einer der Stellungen 9, 11, 13 oder 16 stehen, je nachdem, wo sich die Anschlagshaken 11003 und 11005 befinden.

In der Ausgangsstellung, d.h. wenn keine der Tasten " 9 ", " 13 " und " 16 " niedergedrückt ist, wird die Führungsschiene 11007 nicht betätigt. Sie befindet sich in ihrer hinteren Stellung. In dieser Stellung wird der Anschlagshaken 11003 so gehalten, dass der Rotorbügel 10997 am unteren Anschlag anliegt. Dadurch bleibt der Einstellrotor an der 11. Stelle stehen.

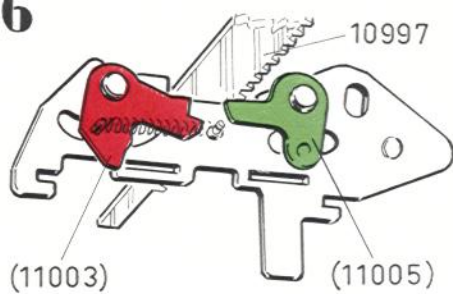
1967



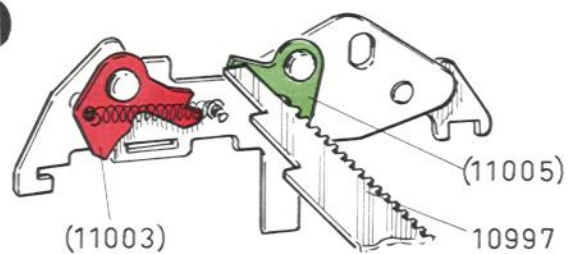
13



16



9



TABULIEREN

Durch Niederdrücken einer der Tasten " 9 ", " 13 " oder " 16 " wird die Anschlagstellung des Stellungshebels 11019 festgelegt. Wenn dann der Zwischenhebel 11014 nach hinten gedrückt wird, wird der Schalthebel 11012 von 11019 angehalten. Auf diese Weise wird die Stellung der Führungsschiene 11007 bestimmt.

Wenn die Taste " 13 " niedergedrückt ist, hält die Führungsschiene 11007 so an, dass der Rotorbügel 10997 vom oberen Anschlag am Anschlagshaken 11003 gestoppt wird. Der Rotor bleibt dabei an der 13. Stelle stehen.

Wenn die Taste " 16 " niedergedrückt ist, wird die Führungsschiene 11007 noch weiter nach vorn gedrückt. Dadurch werden die Anschlagshaken 11003 und 11005 so gehalten, dass der Rotorbügel 10997 frei vorbeigehen kann. Der Rotor läuft also bis an die 16. Stelle weiter.

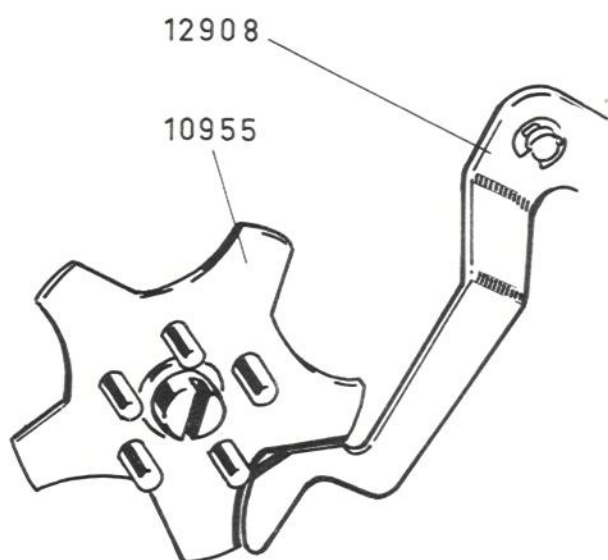
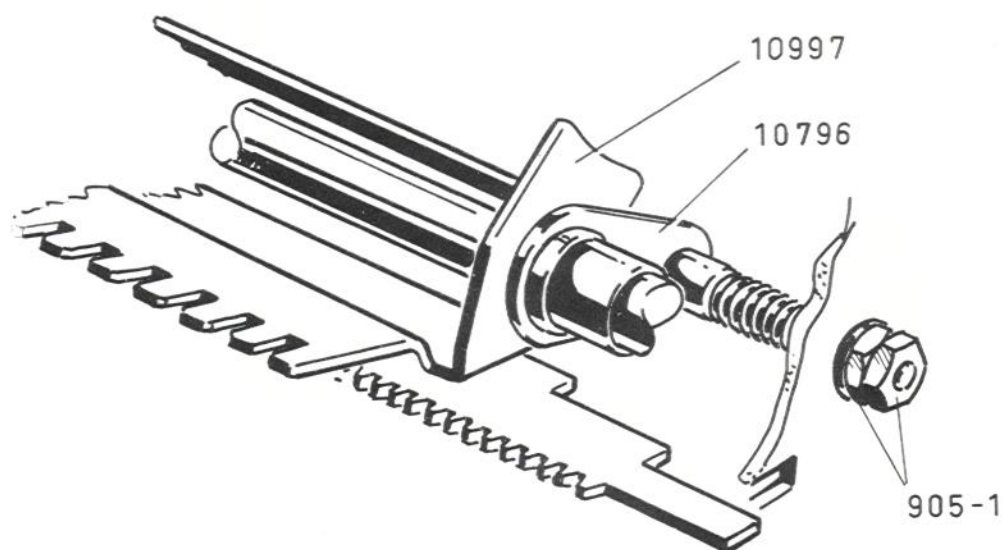
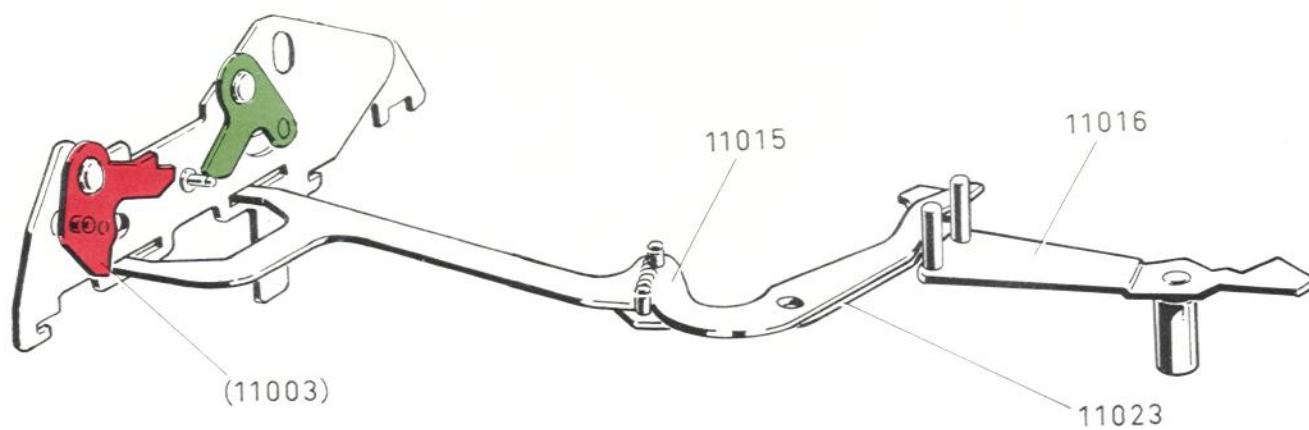
Wenn die Taste " 9 " niedergedrückt ist, wird die Führungsschiene 11007 in ihrer vorderen Stellung arretiert. Der Anschlagshaken 11005 wird dadurch nach oben gedrückt und hält den Rotorbügel 10997 an. Der Rotor bleibt somit an der 9. Stelle stehen.

Nachstellen

Um einen möglichst guten Eingriff zwischen den Anschlagshaken 11003 und 11005 und dem Rotorbügel 10997 sicherzustellen, sind die Anschlagshaken folgendermassen zu justieren:

Die Taste " 16 " niederdrücken, dann den Zwischenhebel 11014 mit der Hand zurückschieben, bis er in der hinteren Stellung einrastet. Jetzt ist der Exzenter 11013 so einzustellen, dass die Oberkanten der Anschlagshaken gleich hoch liegen.

1967



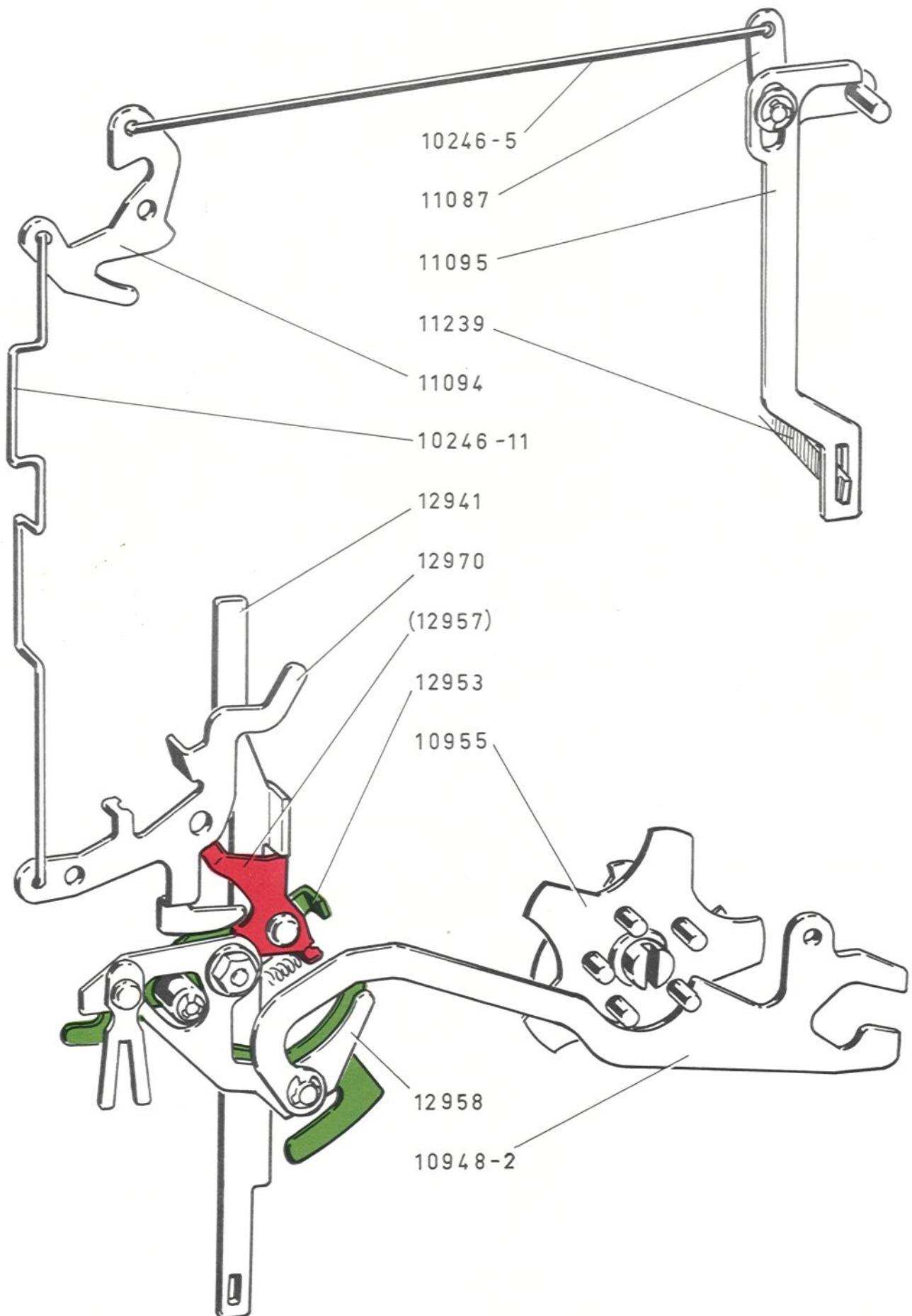
TABULIEREN

Beim Dividieren ist der Einstellrotor direkt bis zur 16. Stelle zu tabulieren. Dies besorgt der Schalthebel 11016, der den Quotientenschaltbügel in die Mittelstellung bringt und gleichzeitig die Ausschaltthebel 11023 und 11015 betätigt. Der Hebel 11015 schiebt dabei den Anschlagshaken 11003 weg, so dass der Rotorbügel 10997 unbehindert passieren kann. An seiner Stelle tritt der Anschlag 10796 in Funktion.

Nachstellen

Der Rotor soll so angehalten werden, dass der Orientierungshebel 12908 das Schaltrad 10955 so wenig wie möglich dreht, wenn er dagegen gedrückt wird. Den Rotor zuerst an die 13. und dann an die 16. Stelle tabulieren und in beiden Fällen die Stellung des Schaltrades am Orientierungshebel 12908 kontrollieren. Die Stoppstellung wird mit den Muttern 905-1 einreguliert, so dass die Bewegung des Schaltrades in beiden Fällen möglichst klein wird.

1967



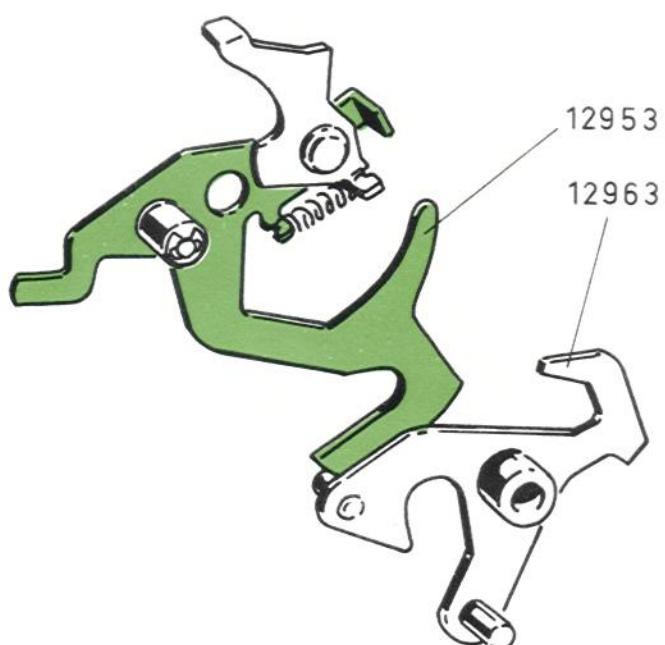
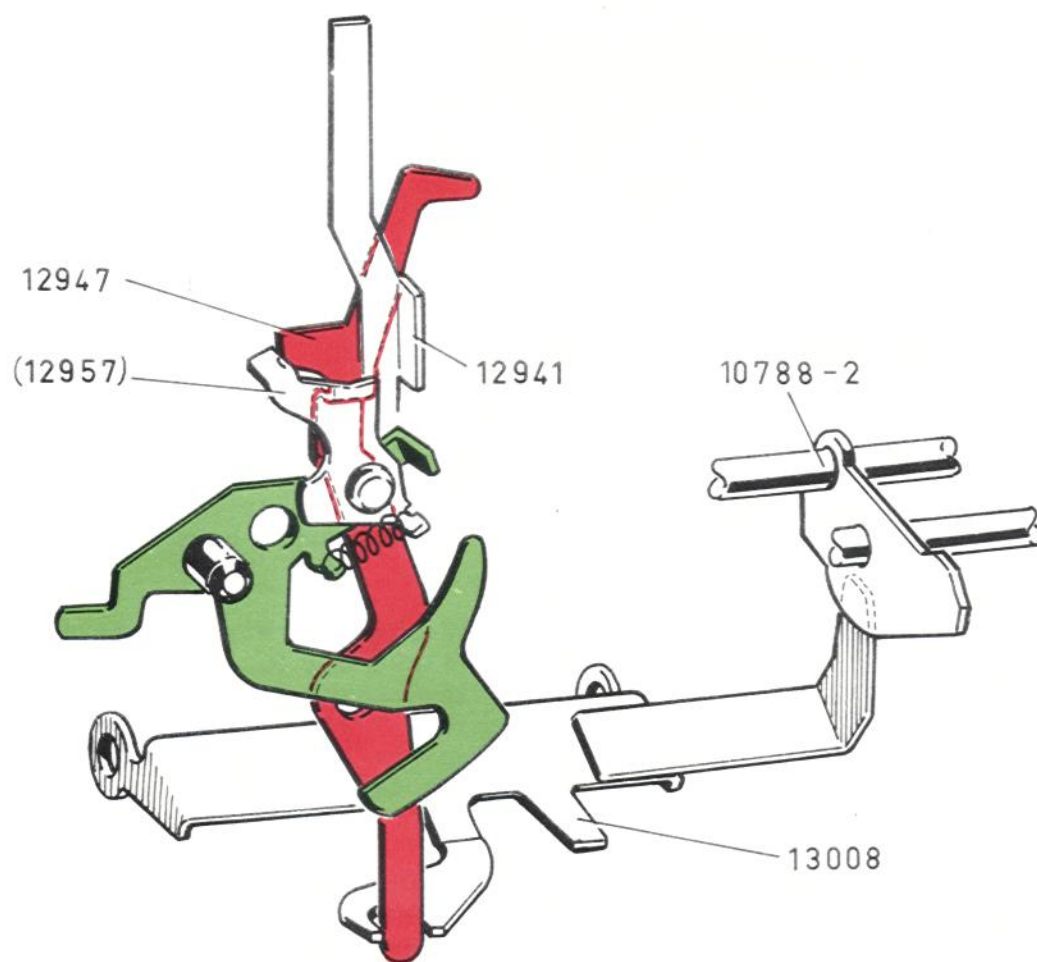
RECHTSSCHRITTEinzelsschritt

Schrittweise Bewegung nach rechts wird entweder von Hand durch Betätigung des Tastenhebels 11239 oder automatisch beim Dividieren eingeleitet.

Wenn man den Tastenhebel 11239 niederdrückt, wird die Bewegung von den Teilen 11095, 11087, 10246-5, 11094 und 10246-11 auf den Ausrückhebel 12970 übertragen, der den Einrückhaken 12957 freigibt. Der Haken greift nun in die Antriebsschiene 12941 ein. Mittels der Teile 12953, 12958 und 10948-2 zieht dann die Antriebsschiene 12941 das Schaltrad 10955 zurück, so dass sich der Einstellrotor um eine Stelle nach rechts bewegt.

Beim Dividieren wird der Rechtsschritt durch einen Impuls vom Bodenaggregat eingeleitet. Dieser Impuls betätigt die Schwinge 11087. Im übrigen vollzieht sich die Schrittbewegung genau wie bei der Betätigung des Tastenhebels 11239.

1967



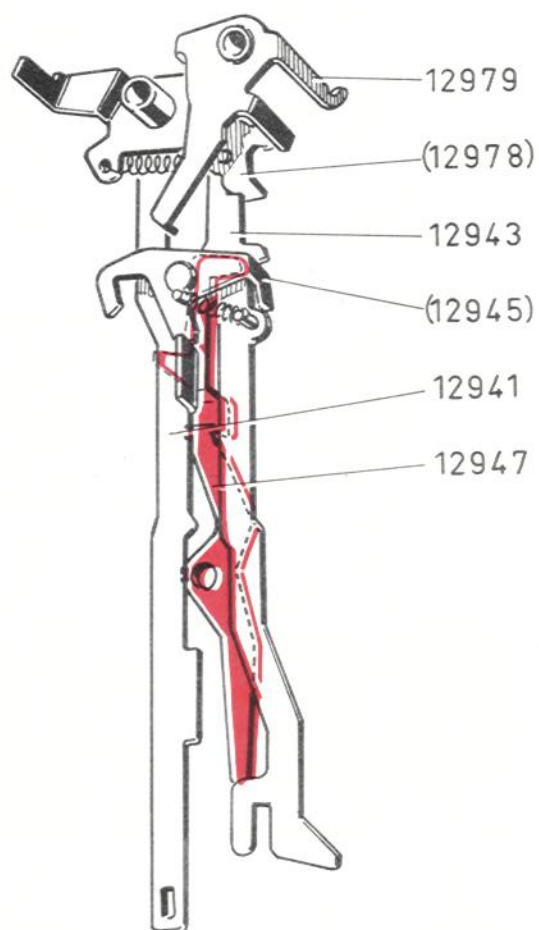
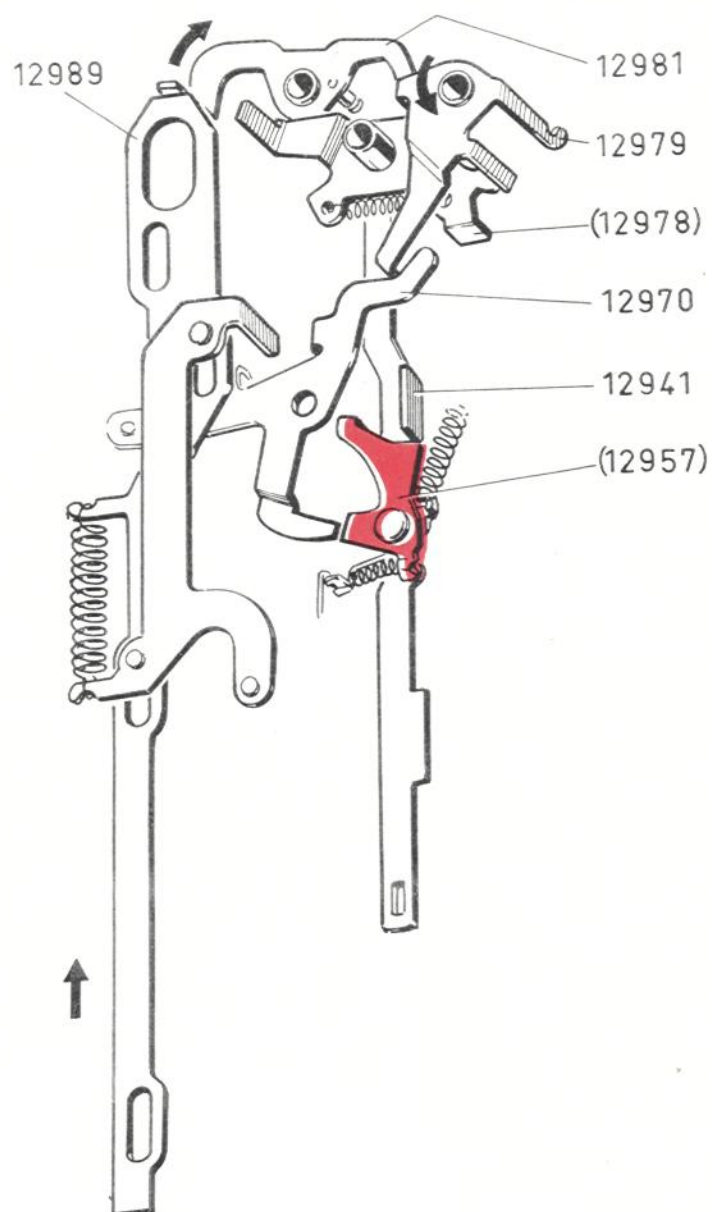
RECHTSSCHRITTAusschaltung

Wenn die letzte Stelle des Umdrehungszählwerks erreicht ist, muss eine weitere Bewegung nach rechts verhindert werden. Zu diesem Zweck zieht der Quotienten-Schaltbügel 10788-2 beim letzten Schritt den Umschaltbügel 13008 mit sich. Dadurch arretiert der Umschalt-hebel 12947 den Einrückhaken 12957, so dass dieser die Antriebs-schiene 12941 nicht fassen kann.

Quotienten-Schaltung

Die Quotienten-Schaltung wird eingeleitet, indem der Rechtsschritt-Antrieb 12953 gegen einen Zapfen am Quotienten-Schalthebel 12963 gedrückt wird und diesen dreht. Im übrigen erfolgt die Quotienten-Schaltung wie bei der schrittweisen Bewegung nach links.

1967



RECHTSSCHRITTWiederholte Schrittbewegung

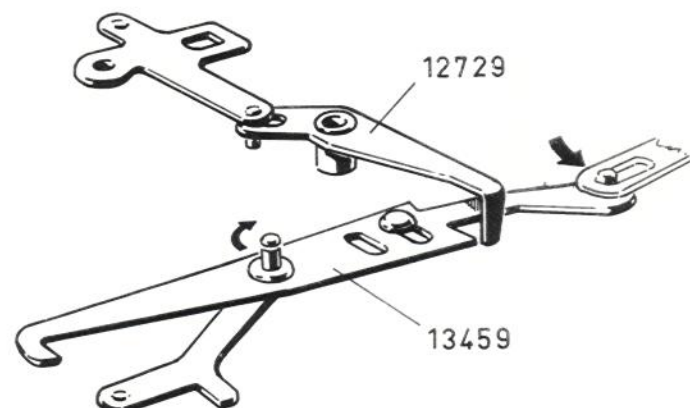
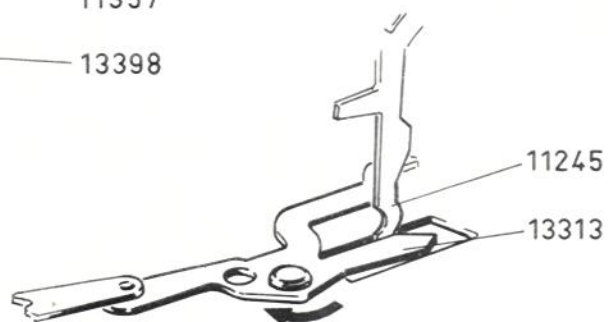
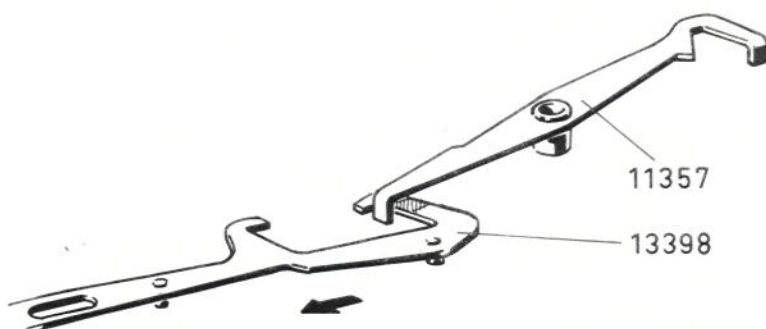
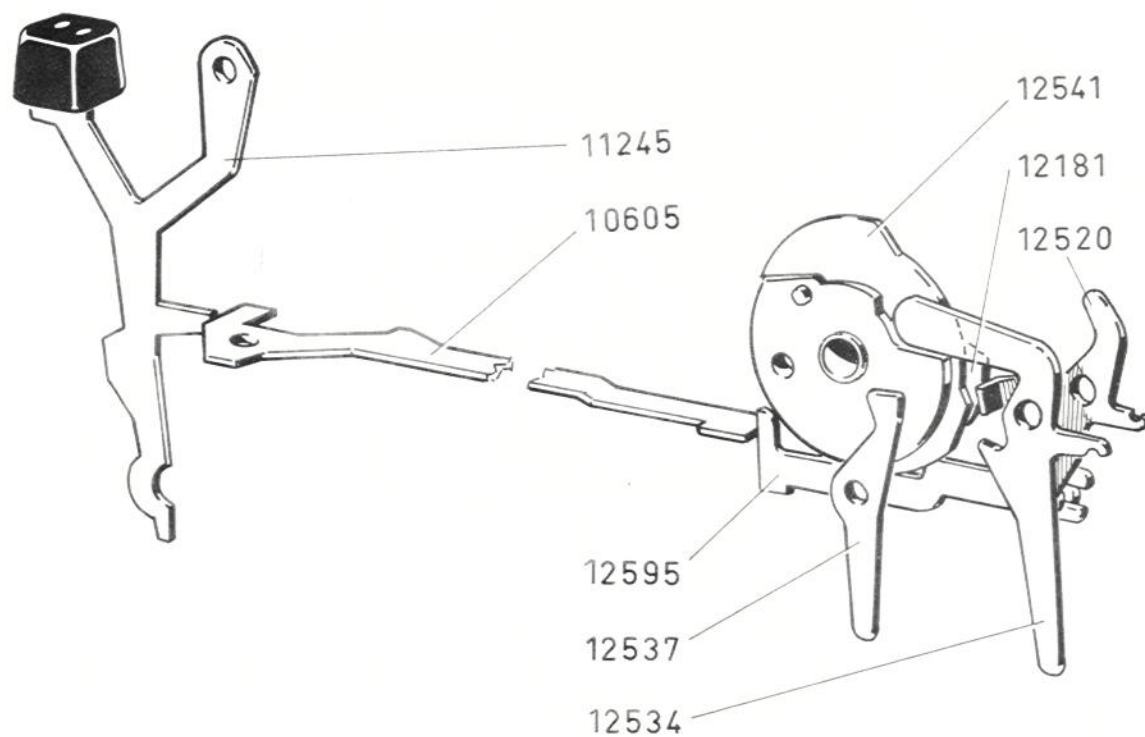
Bei bestimmten Rückübertragungen kommt eine wiederholte Schrittbewegung nach rechts vor. Wenn der Rotor an der 16. Stelle steht, sind es 5 Schritte, und aus der 13. Stelle bewegt er sich um 2 Schritte nach rechts.

Die schrittweise Bewegung nach rechts wird durch einen Impuls von der Rückübertragungskurve eingeleitet. Dieser Impuls wird von den Teilen 12989 und 12981 auf das Einrückteil 12979 übertragen, das durch Drehen des Ausrückhebels 12970 den Einrückhaken 12957 freigibt, so dass er die Antriebsschiene 12941 fassen kann. Diese Schiene bewirkt nun den Rechtsschritt. Um die Wiederholung der Schrittbewegung zu ermöglichen, wird das Einrückteil 12979 vom Haken 12978 arretiert.

Ausschaltung

Wenn der Rotor an der 11. Stelle angelangt ist, wird der Einrückhaken 12957 wie bei dem Einzelschritt nach rechts vom Umschalthebel 12947 arretiert. Der Umschalthebel 12947 gibt gleichzeitig den Einrückhaken 12945 frei, so dass er die Antriebsschiene 12941 fasst. Die Schiene 12943 wird dadurch gegen den Einrückhaken 12978 gedrückt, so dass dieser das Einrückteil 12979 loslässt. Das Einrückteil fällt nun in seine Ruhestellung zurück.

1967

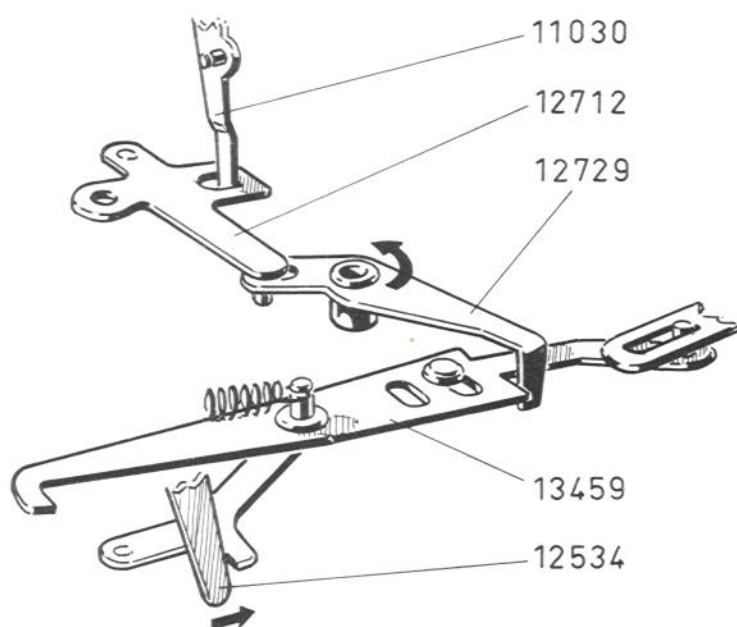
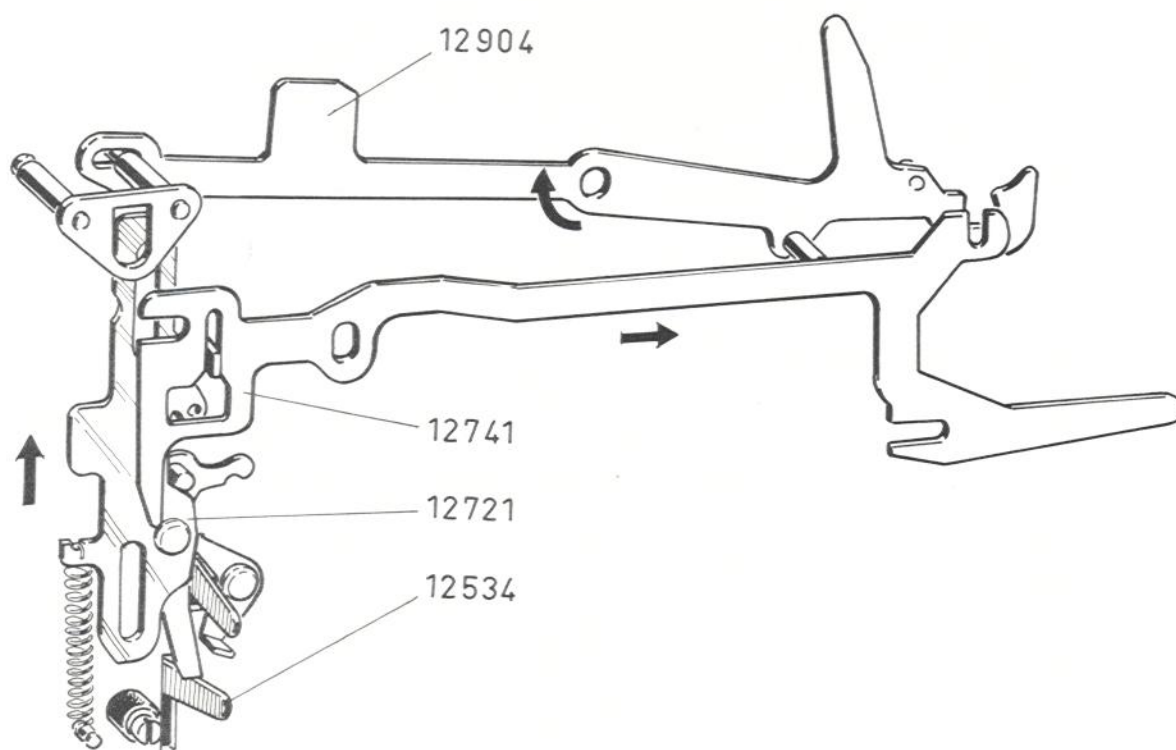


DIVISIONEinstellung des Dividenden

Wenn man die Taste " : " niederdrückt, wird die Bewegung von den Teilen 10605 und 12595 auf das Ausrückteil 12520 übertragen, welches die Startklinke 12181 ausrückt, so dass der Kurvensatz 12541 anläuft.

Gleichzeitig schiebt der Tastenhebel 11245 den Divisionsumschalter 13313 zur Seite. Dadurch kann erstens der Startschlitten 13459 in das Quotienten-Umschaltstück 12729 eingreifen, und zweitens wird der Starthebel 13398 zum Eingriff in den Mitnehmer 11357 gebracht.

1967

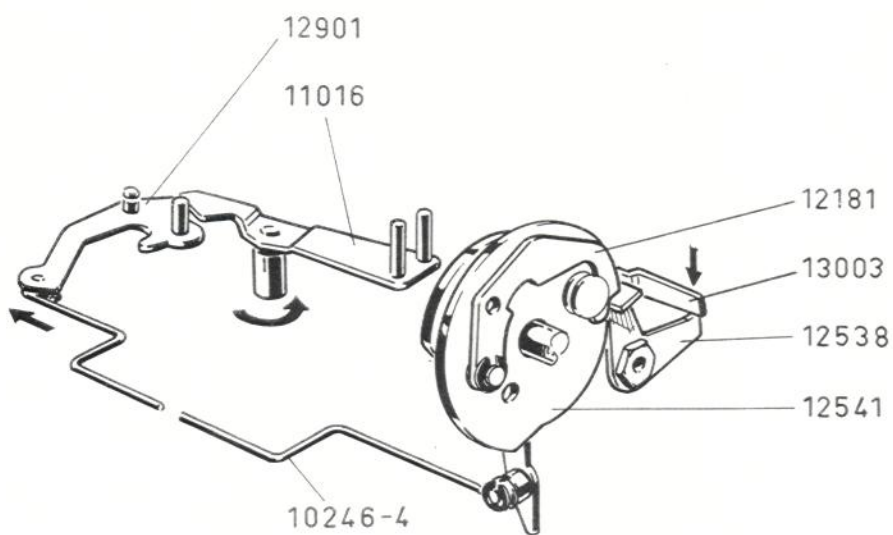
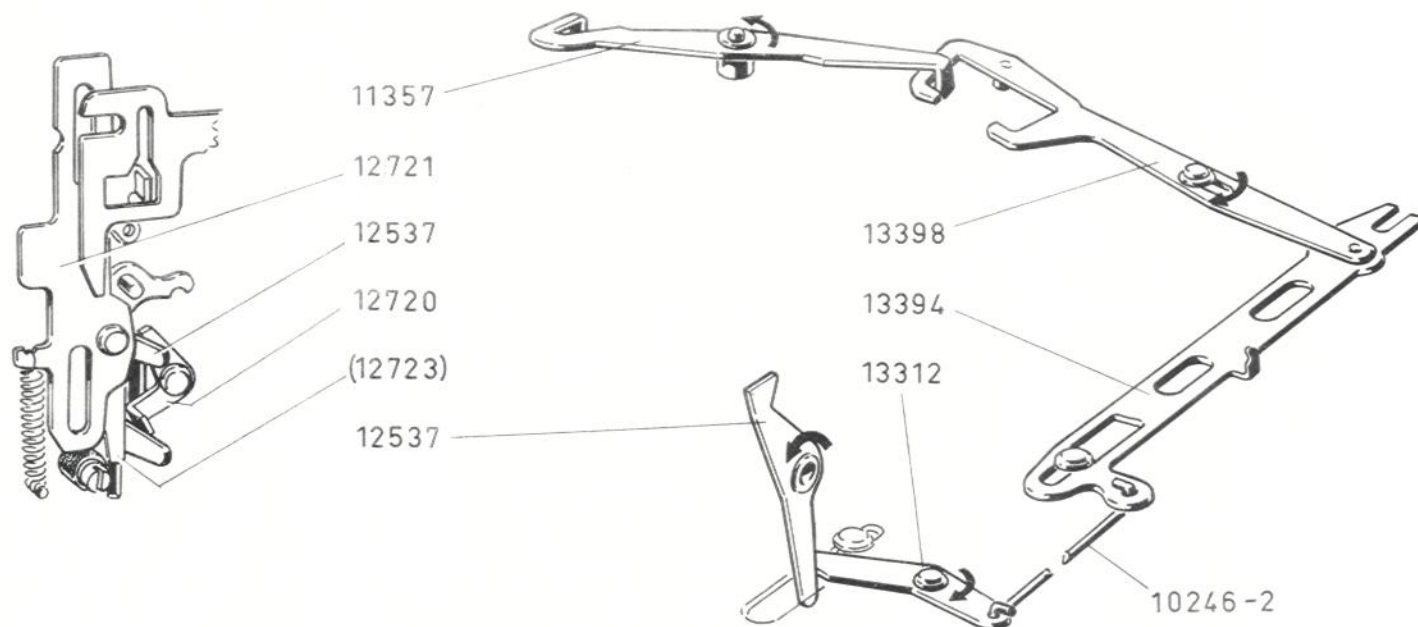


DIVISIONEinstellung des Dividenden

Wenn der Kurvensatz umzulaufen beginnt, wird der Antriebshebel 12534 herausgedrückt, so dass sein unterer Teil nach vorn bewegt und in dieser Stellung festgehalten wird. Der Divisionsschlitten 12721 wird dabei nach vorn getrieben und betätigt sowohl den Quotienten-Schaltschlitten 12741 als auch den Totalhebel 12904. Auf diese Weise wird der Quotienten-Schaltbügel in die Mittelstellung bewegt. Anschliessend wird der Rotor zur 16. Stelle tabuliert.

Der Triebhebel 12534 schiebt auch mittels der Teile 13459, 12729 und 12712 den Quotienten-Ausschalthebel 11030 zur Seite, so dass das Umdrehungszählwerk ausgeschaltet wird.

1967



DIVISIONEinstellung des Dividenden

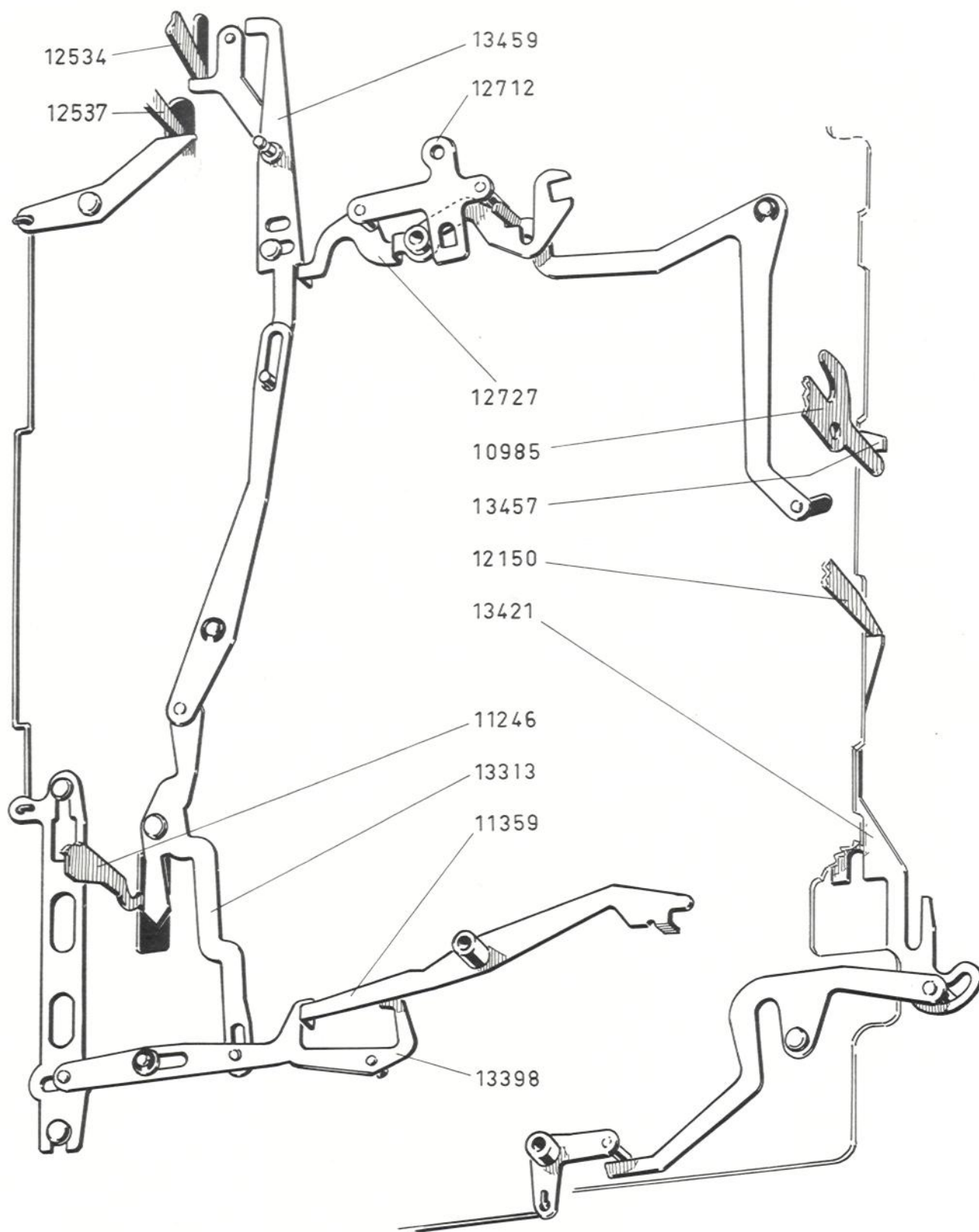
Im Verlauf der weiteren Drehung des Kurvensatzes stösst der Stift gegen den Schalthebel 12537. Die Bewegung wird von den Teilen 13312, 10246-2, 13394 und 13398 auf den Mitnehmer 11357 übertragen, der einen Additionsstart einleitet.

Der Schalthebel 12537 dreht auch die Schwinge 12720, so dass sie das Ausrückteil 12723 freigibt. Der Divisionsschlitten 12721 fällt dadurch in seine Ausgangsstellung zurück. Dies ist notwendig, damit die Total- und Quotienten-Schaltung bei der darauffolgenden Rotor-Nullstellung in ihre Ausgangsstellungen zurücklaufen können.

Beim Addieren wird der Kurvensatz 12541 angehalten, indem die Startklinke 12181 vom Ausrückteil 12538 aufgefangen wird.

Nach Beendigung der Addition soll der Kurvensatz 12541 in seine Ausgangsstellung weiterlaufen. Dies wird durch Andrücken des Quotienten-Schalthebels 11016 an den Auslösehebel 12901 bei der Rotor-Nullstellung bewirkt. Die Bewegung wird dann von den Teilen 10246-4 und 13003 auf das Ausrückteil 12538 übertragen, das die Startklinke 12181 freigibt.

1967



DIVISIONEinstellung des Divisors

Wenn man die Taste " \div " niederdrückt, wird der Kurvensatz 12541 wie bei der Betätigung der Taste " : " in Betrieb gesetzt.

Der Tastenhebel 11246 schiebt jetzt den Divisionsumschalter 13313 in die entgegengesetzte Richtung, so dass der Startschlitten 13459 in den Divisions-Einrückhebel 12727 eingreift und der Starthebel 13398 den Mitnehmer 11359 fasst.

Der Triebhebel 12534 betätigt den Quotienten-Schalt Schlitten 12741 und den Totalhebel 12904 wie beim Niederdrücken der Taste " : ". Gleichzeitig zieht der Startschlitten 13459 den Divisions-Einrückhebel 12727 nach vorn, so dass folgende Teile auf Division geschaltet werden:

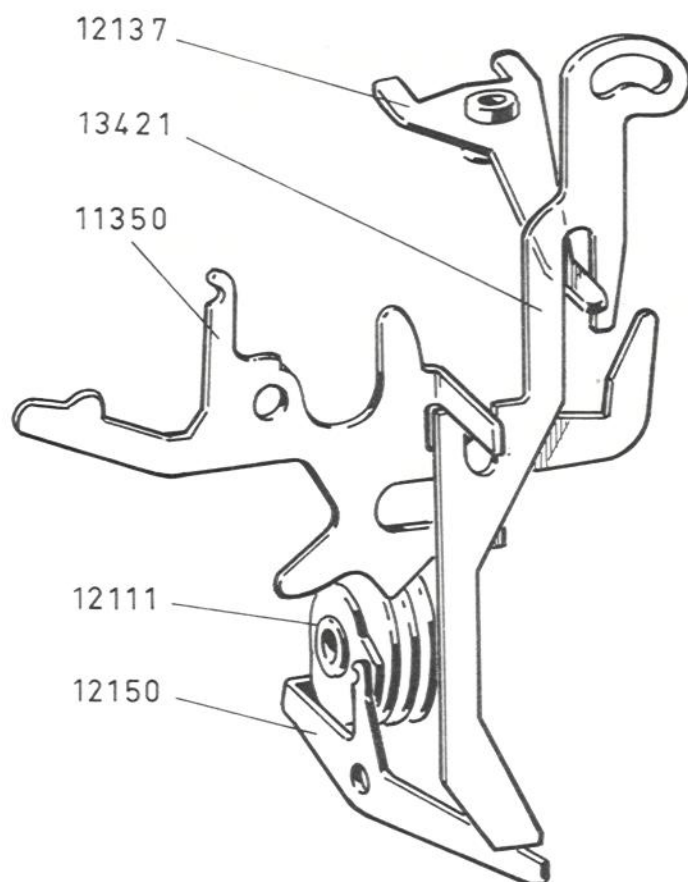
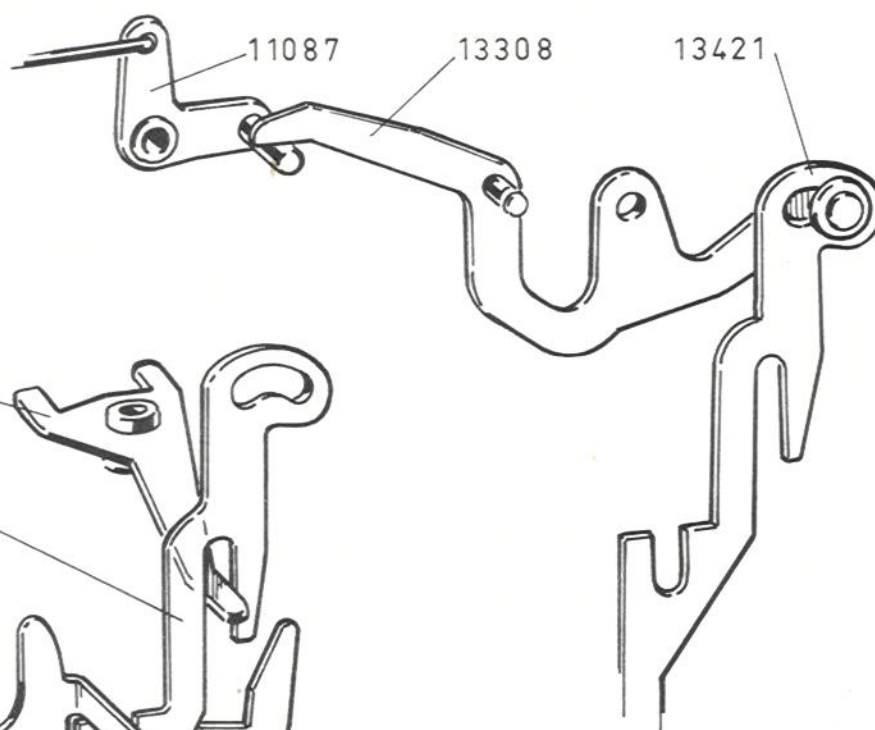
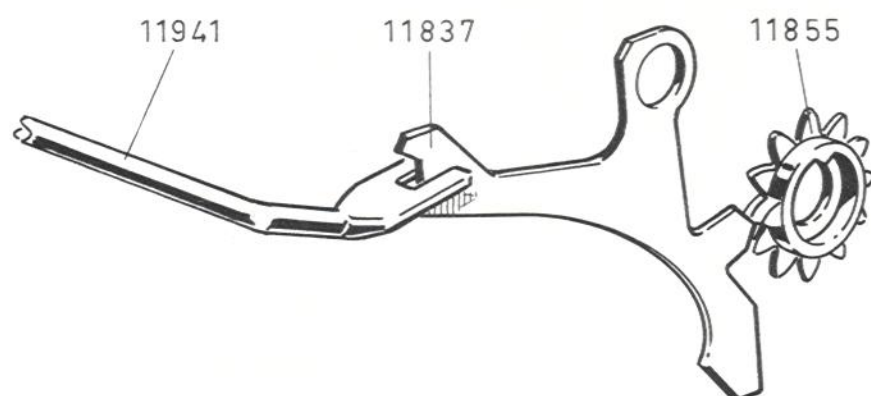
Das Quotienten-Schaltstück 12712 wird zur Seite geschoben, wodurch das Umdrehungszählwerk eingeschaltet wird.

Die Divisions-Einrückschwinde 13457 drückt den Divisionsschalter 10985 nach vorn, so dass das Ausschaltstück 10983 auf Division geschaltet wird. (Siehe Seite 14.).

Der Starthebel 13421 kommt zum Eingriff in den Starthebel 12150. Gleichzeitig stellt er sich so, dass er eine Drehung im positiven oder negativen Sinn einleiten kann.

Der Schalthebel 12537 gibt den Divisionsschlitten 12721 wie bei der Einstellung des Dividenden frei. Der Starthebel 13398, der jetzt mit dem Mitnehmer 11359 verbunden ist, löst eine Minus-Drehung aus. Unmittelbar darauf wird der Kurvensatz 12541 vom Ausrückteil 12538 ausgerückt und während des Rechenvorgangs stillgehalten.

1967



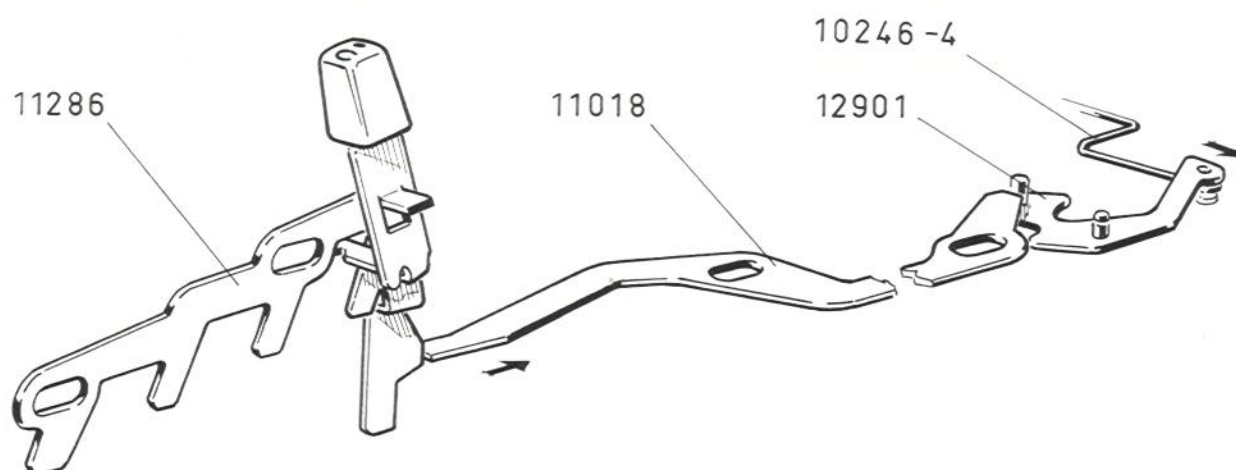
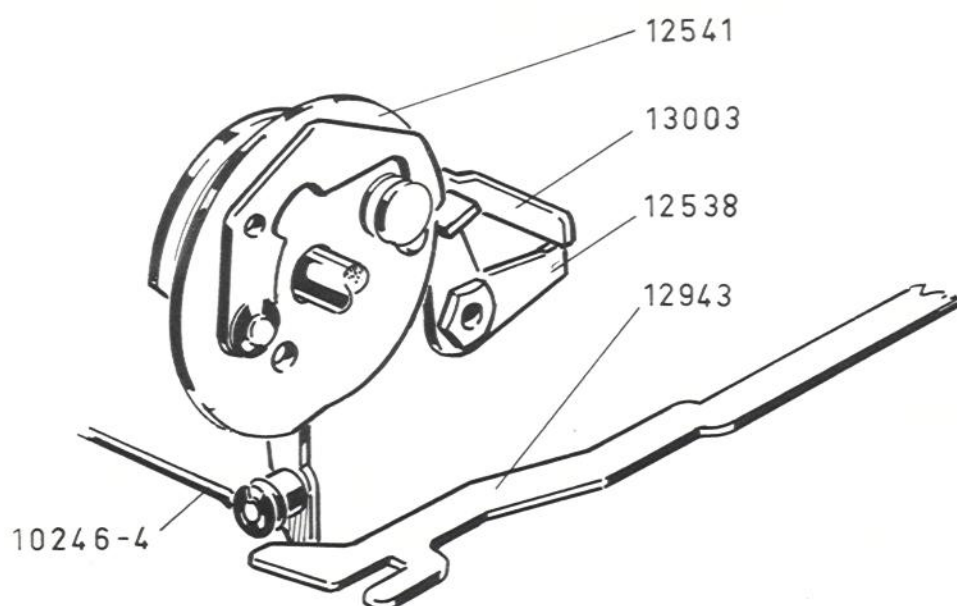
DIVISIONRechnen

Der Einstellrotor, der im negativen Sinn in Bewegung gesetzt worden ist, dreht sich jetzt weiter, bis das letzte Rechenrad 11855 über die 9. Stelle hinausgeht. Durch den Endhaken 11837 wird hier die Ausschaltachse 11941 herausgetrieben, wodurch sie den Rechenvorgang unterbricht.

Der Kurvensatz 12111 wird im gleichen Augenblick freigegeben und drückt den Starthebel 12150 gegen den Starthebel 13421. Der Drehhebel 13308 wird gegen die Schwinge 11087 gepresst und löst einen Rechtsschritt aus. Gleichzeitig wird durch den Plus-Hebel 11350 eine Plus-Drehung eingeleitet. Die Auslösung erfolgt gleichzeitig, aber durch die Synchronisierung der Triebräder wird der Rechtsschritt zuerst eingeleitet. Erst nachdem sich der Rechtsschritt vollzogen hat, beginnt der Rotor sich zu drehen.

Der Wechsler 12137 bringt bei einer Minus-Umdrehung den Starthebel 13421 zum Eingriff in den Plus-Hebel. Bei einer Plus-Umdrehung ist der Vorgang umgekehrt. Daraus folgt, dass immer abwechselnd ein Plus-Start und ein Minus-Start ausgelöst werden.

1967



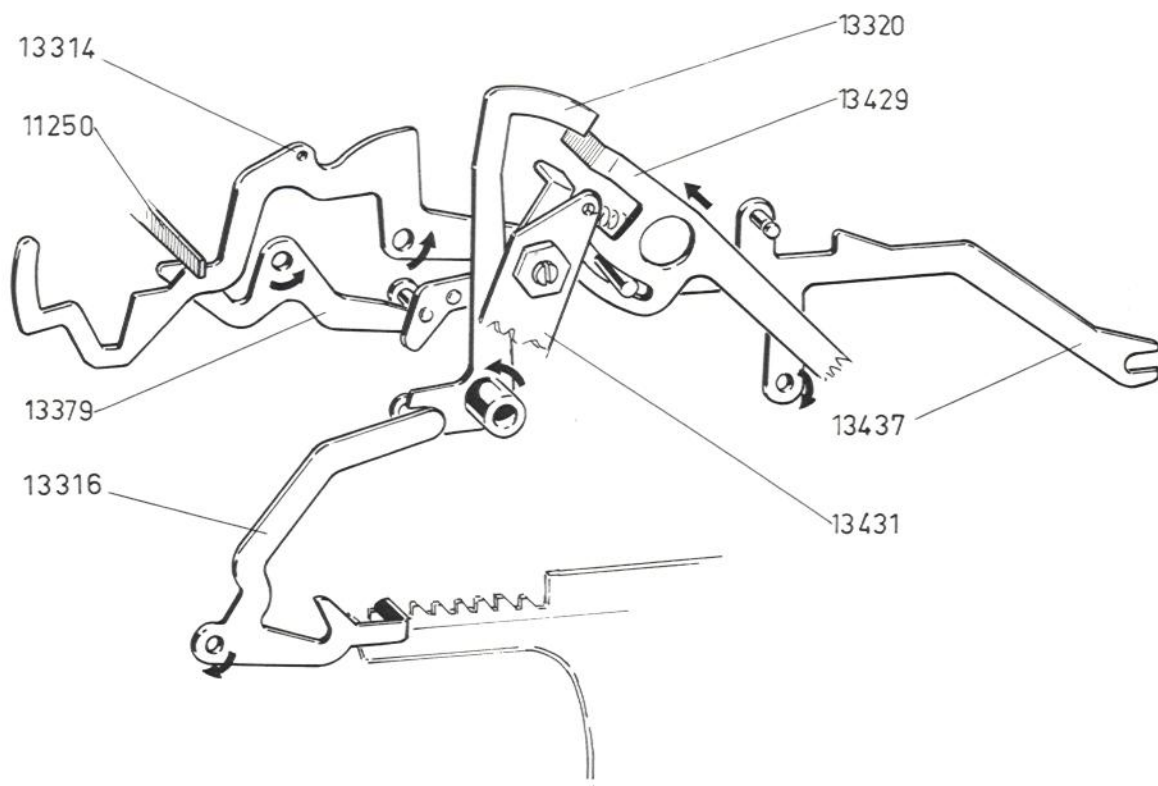
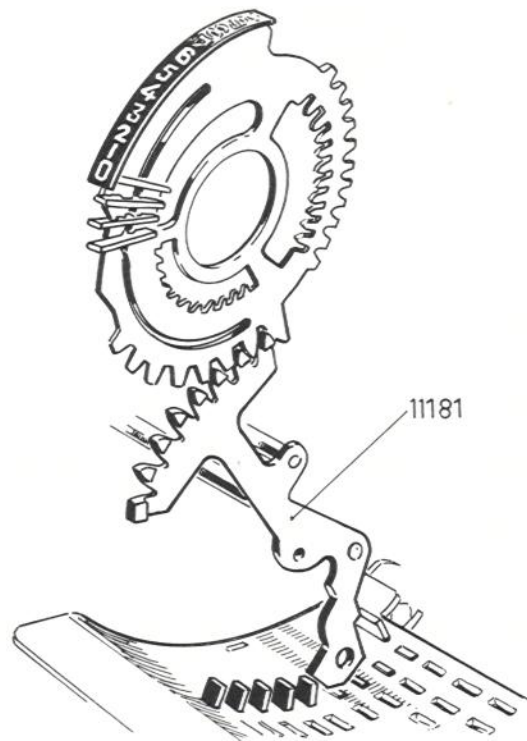
DIVISIONAusschaltung

Das Rechnen geht weiter, bis die letzte Stelle des Umdrehungszählwerks erreicht ist. An dieser Stelle wird die Schrittbewegung wie bei der wiederholten Schrittbewegung nach rechts unterbrochen. Dabei wird die Schiene 12943 nach vorn gezogen und ihr hinterer Teil gegen den Divisions-Auslösehebel 13003 gedrückt. Der Kurvensatz 12541 wird somit freigegeben und läuft in seine Ausgangsstellung weiter.

Gleichzeitig wird auch ein Plus-Start ausgelöst. Da sich der Kurvensatz 12541 nun in seiner Ruhestellung befindet, sind sämtliche betroffenen Teile aus der Divisionsstellung zurückgekehrt. Aus diesem Grunde bleibt die Maschine nach einer positiven Umdrehung stehen, und die Division ist beendet.

Die Division kann auch schon vor der letzten Stelle des Umdrehungszählwerks durch Drücken der Taste " ÷ " unterbrochen werden. Die Teile 11286, 11018, 12901, 10246-4 und 13003 betätigen dabei das Ausrückteil 12538, so dass der Kurvensatz 12541 in seine Ausgangsstellung zurückkehrt und dadurch die Division unterbricht.

1967



MULTIPLIKATION

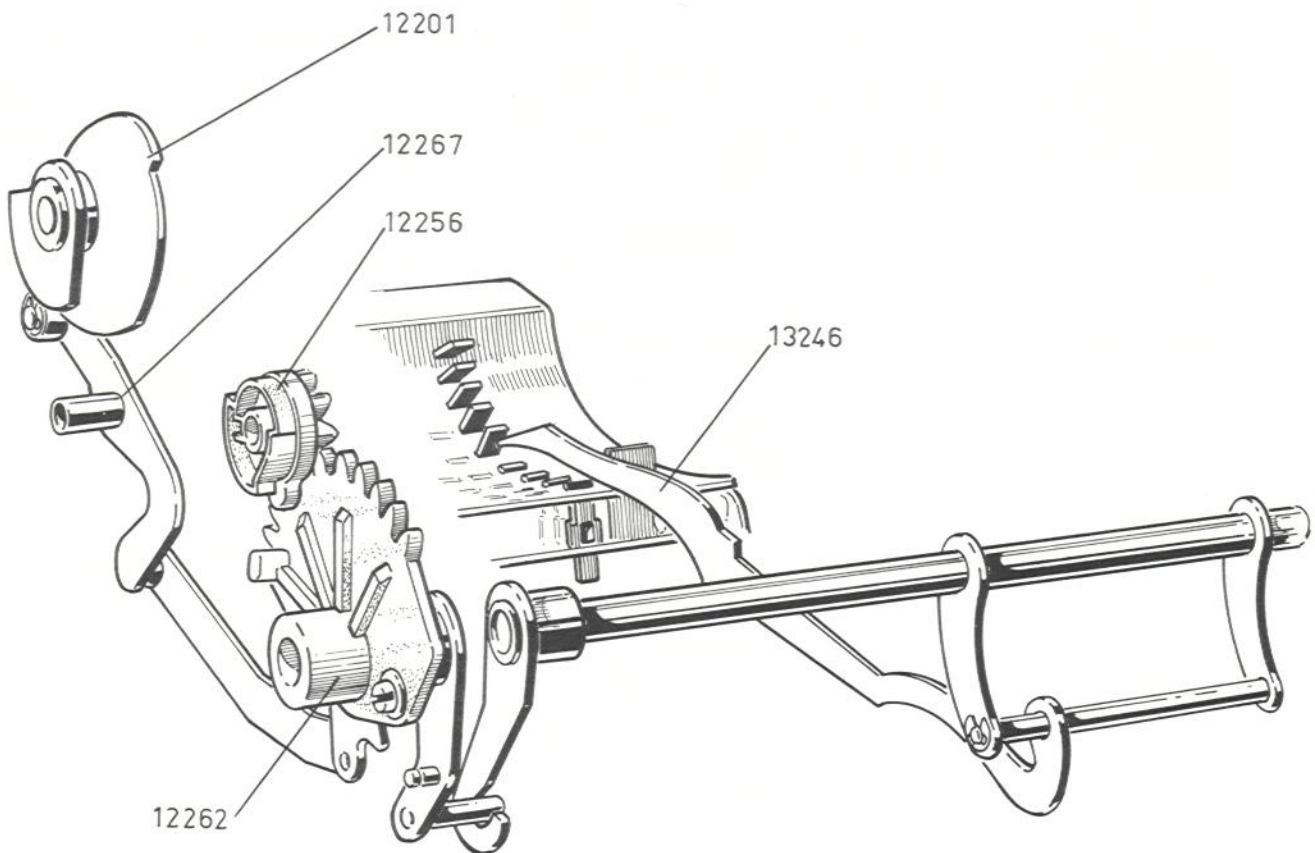
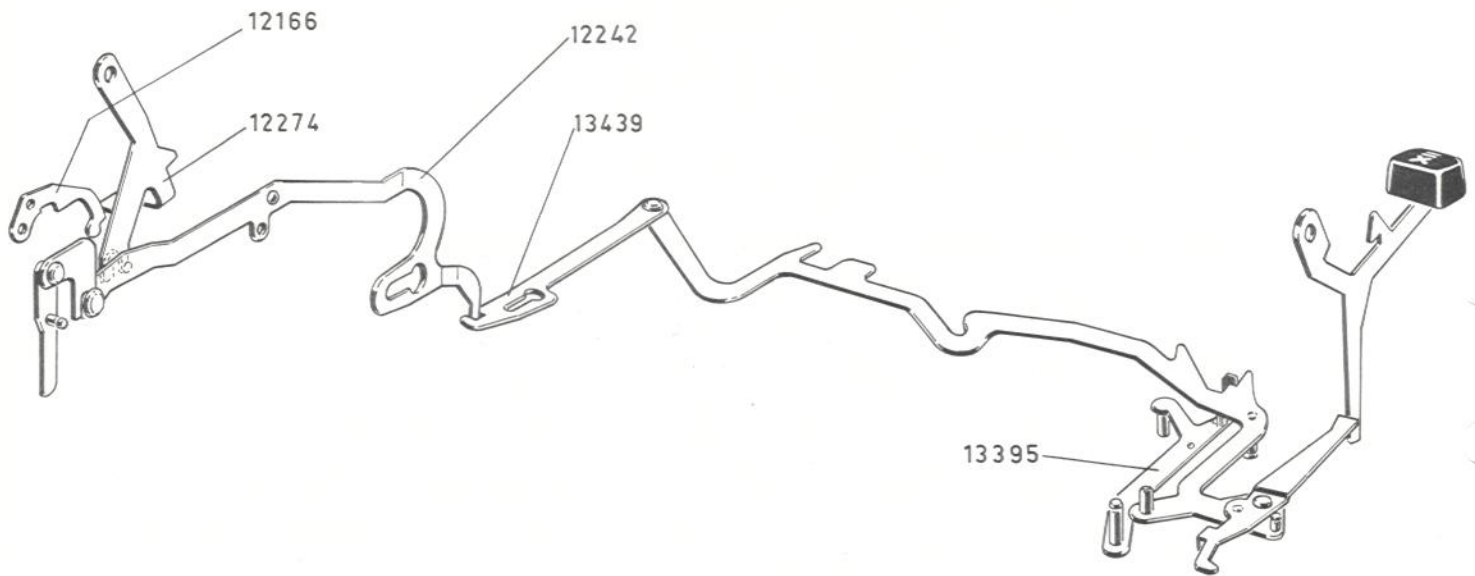
Einstellung des Multiplikators und Multiplikanden

Beim Niederdrücken einer Zifferntaste wird die Brücke 11181 gedreht. Dadurch wird die gleiche Anzahl Stifte im Einstellrotor und im Absuchwerk gleichzeitig eingestellt.

Wenn zwei verschiedene Zahlen multipliziert werden sollen, muss der Multiplikator im Absuchwerk stehenbleiben, während der Einstellrotor auf Null gestellt werden muss. Durch Drücken des Tastenhebels 11250 wird über die Teile 13379 und 13437 ein Nullstellvorgang eingeleitet. Gleichzeitig schiebt der Drehhebel 13314 den Nullstellschlitten 13429 zur Seite, so dass dieser frei an dem Hebel 13431 vorbeigeht. Dadurch wird das Absuchwerk nicht betroffen, wenn der Einstellrotor gelöscht wird.

Beim Einstellen des Multiplikanden darf sich das Absuchwerk nicht verschieben. Dafür sorgt eine Sperre 13316. Die Sperre wird eingeschaltet, indem der Nullstellschlitten 13429 gegen den Sperreneinschalter 13320 gedrückt wird. Wenn danach die Zifferntasten niedergedrückt werden, wird die Zahl nur in den Einstellrotor aufgenommen. Die Stifte, die im Absuchwerk niedergedrückt werden, kommen nicht in die Rechenstellung.

1967

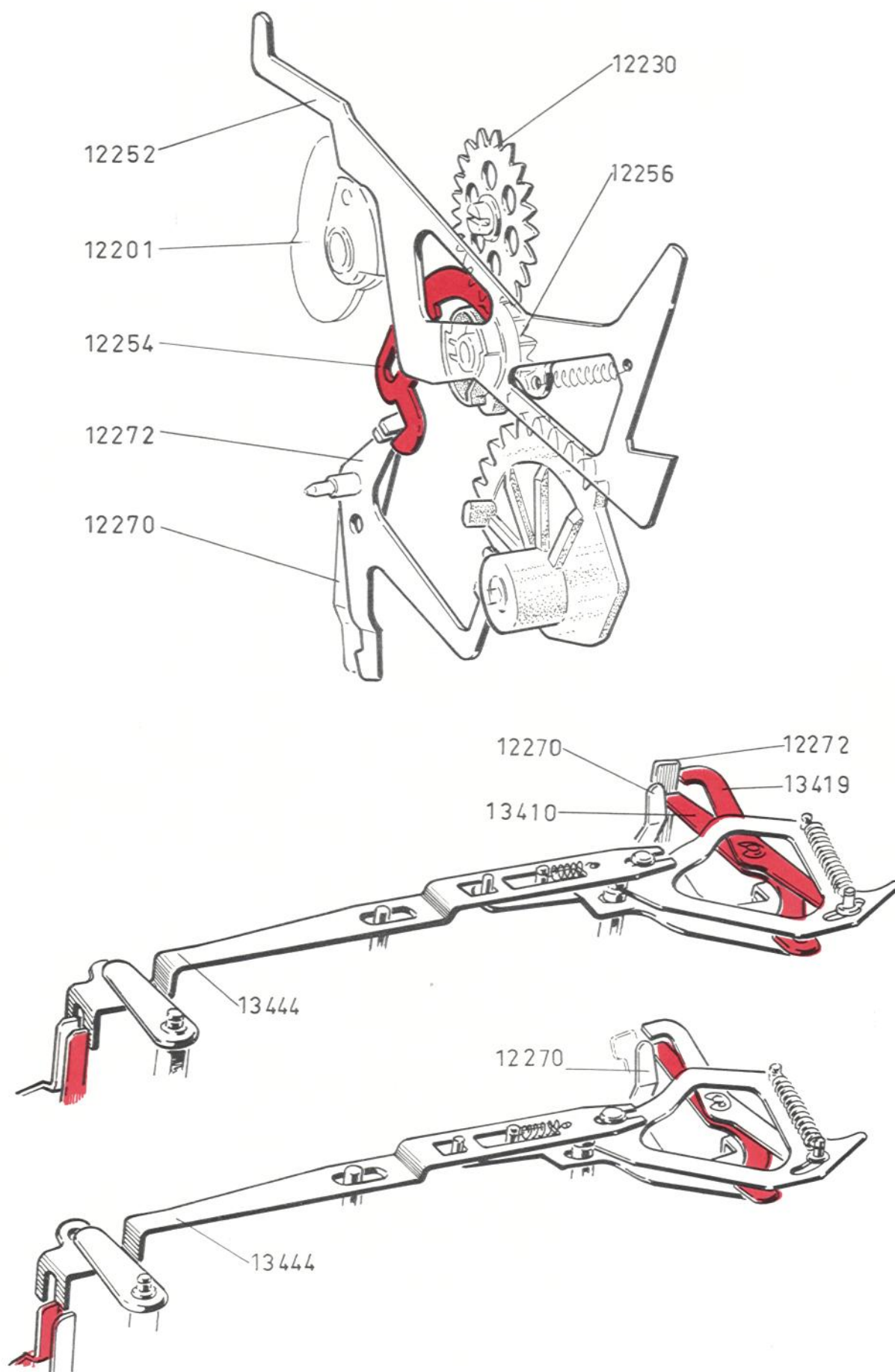


MULTIPLIKATIONAbsuchen

Wenn die Taste " X " niedergedrückt wird, wird die Startklinke 12166 von den Starthebeln 13439, 12242 und 12274 betätigt, so dass der Kurvensatz 12201 rotieren kann. Die Starthebel werden während der ganzen Multiplikation von dem Sperrhaken 13395 in dieser Stellung festgehalten.

Wenn sich der Kurvensatz 12201 in Bewegung setzt, beginnt das Absuchen des Multiplikators. Der Absuchhebel 12267 folgt der Kurve, und dadurch wird der Absuchhebel 13246 an den im Absuchwerk eingestellten Stiften vorbeigezogen. Das Segment 12262 dreht das Wählerrad 12256 um soviel Zähne weiter, wie der Absuchhebel an Stiften vorbeigeht. Auf diese Weise wird die im Absuchwerk eingestellte Ziffer auf das Wählerrad übertragen.

1967



MULTIPLIKATION

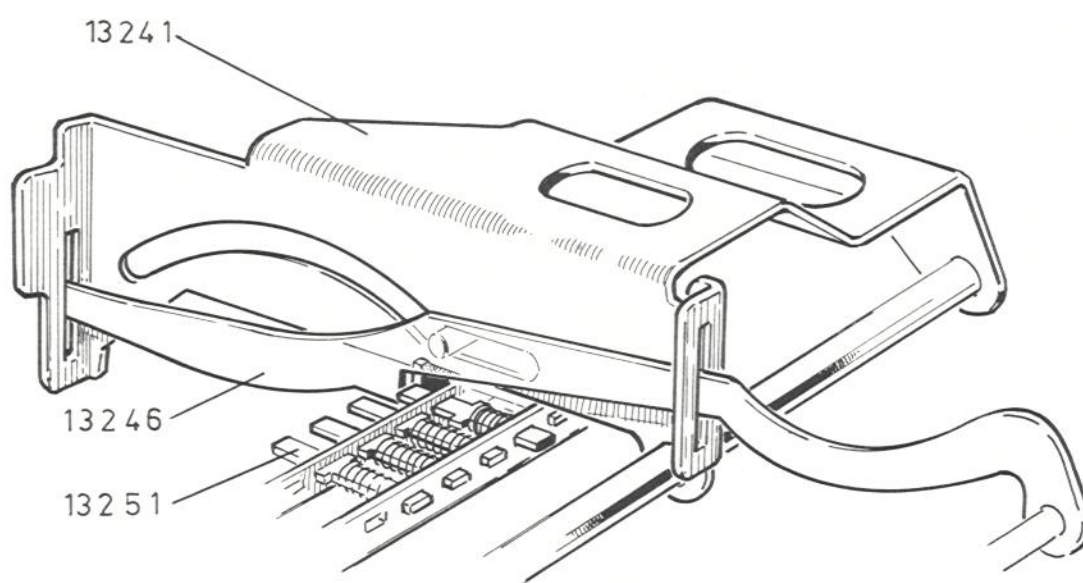
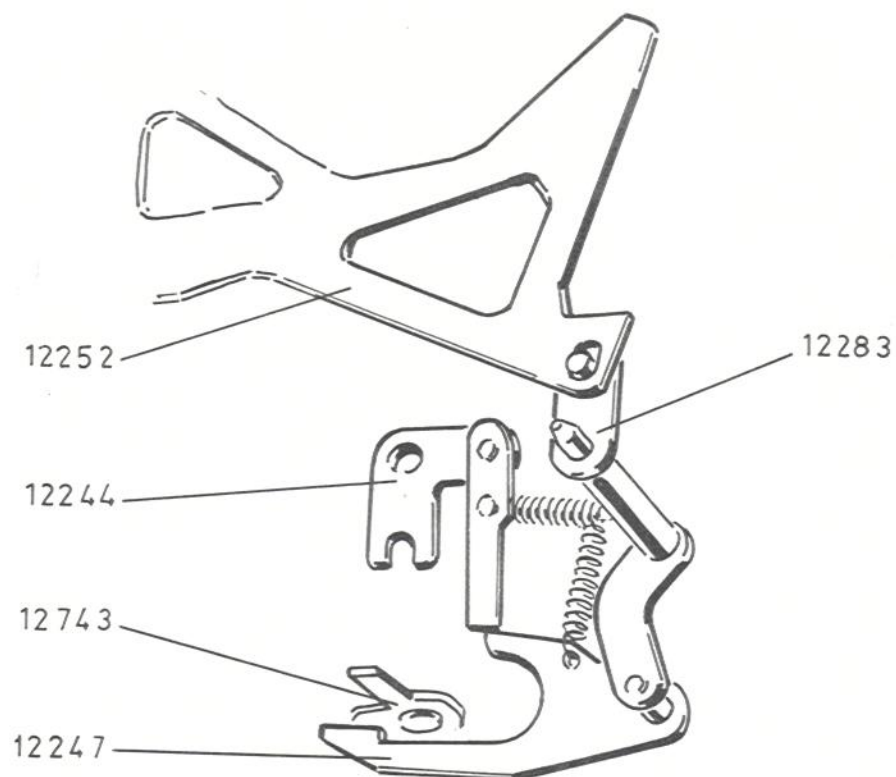
Starten des Einstellrotors

Nach dem Absuchen hebt der Kurvensatz 12201 den Wählerhebel 12252 hoch, wobei der Einstellrotor in Betrieb gesetzt wird. Gleichzeitig greift das Wählerrad 12256 in das Zahnrad 12230 ein. Ob der Rotor in der Plus- oder Minus-Richtung anläuft, ist davon abhängig, wie weit das Wählerrad gedreht worden ist.

Wenn das Wählerrad um 1 - 5 Zähne gedreht wird, läuft der Rotor in der Plus-Richtung an. Der Wählerschlitten 12254 wird dabei soweit nach vorn geschoben, dass er in die beiden Wählerhebel 12270 und 12272 eingreift. Wenn diese gedreht werden, wird zuerst der Wechsler 13419 und dann der Startschlitten 13410 nach hinten gedrückt. Hierdurch wird der Starthebel 13444 zuerst in die Plus-Stellung gedreht und dann nach vorn gedrückt, so dass der Start ausgelöst wird.

Wenn das Wählerrad um 6 - 9 Zähne gedreht wird, erfolgt ein Minus-Start. Der Wählerschlitten bleibt dabei in einer Stellung stehen, in der er nur in den Wählerhebel 12270 eingreift. Der Starthebel 13444 bleibt in der Minus-Stellung stehen, wenn er nach vorn gedrückt wird, und löst den Start aus.

1967



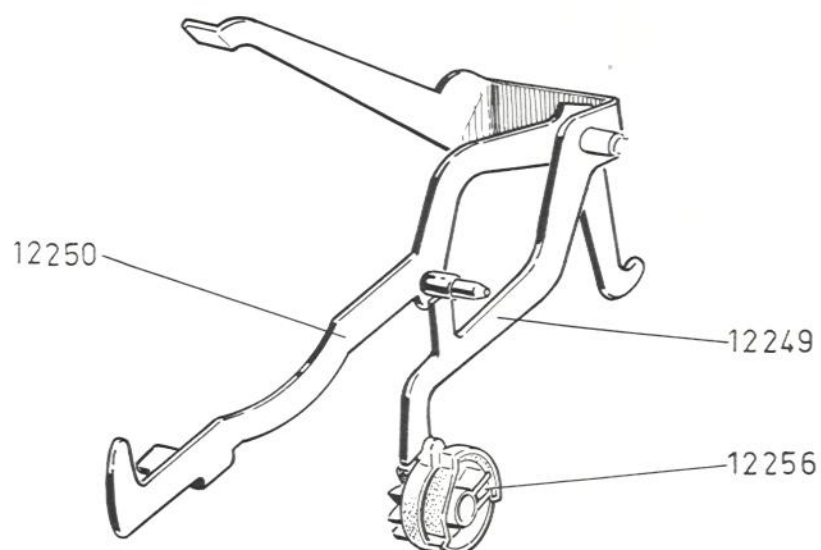
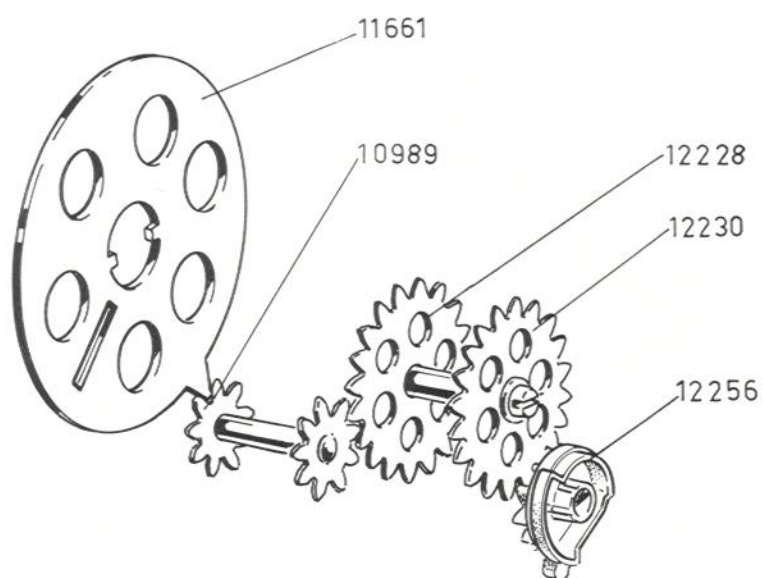
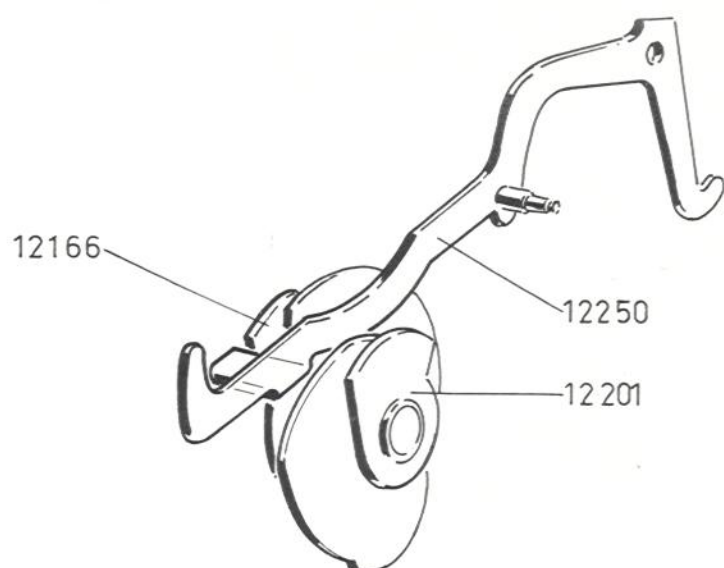
MULTIPLIKATIONLinksschritt des Einstellrotors und des Absuchers

Wenn der Wählerhebel 12252 gehoben wird, wird die Schrittschwinge 12283 gedreht. Der Schritthaken 12247 liefert dadurch der Schwinge 12743 den Impuls, der einen Linksschritt auslöst. Siehe die Beschreibung auf Seite 34.

Da der Linksschritt vor dem Abrechnen erfolgt, muss die Schrittbe-
wegung in der ersten Rechenstellung verhindert werden. Indem das
Ausschaltteil 12244 den Schritthaken 12247 nach unten drückt, wird
der Schritt bei der ersten Bewegung ausgeschaltet. Dann fällt das
Ausschaltteil vor dem Schritthaken herunter und greift nicht in den
nächsten Schritt ein.

Wenn der Wählerhebel 12252 hochgehoben worden ist, werden das Ab-
suchsegment und der Absuchhebel 13246 zurückgedrückt. Am Ende die-
ser Bewegung drückt der Absuchhebel einen der Stifte 13251 ein. Da-
durch wird der Absuchwagen 13241 um einen Schritt nach links ver-
schoben.

1967



MULTIPLIKATION

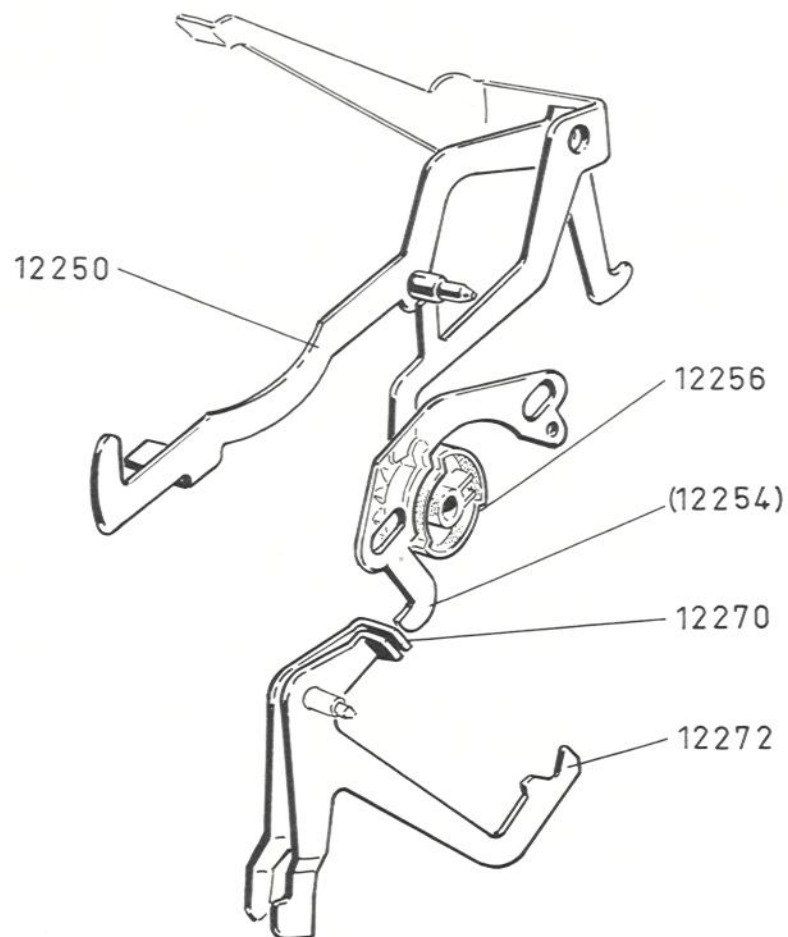
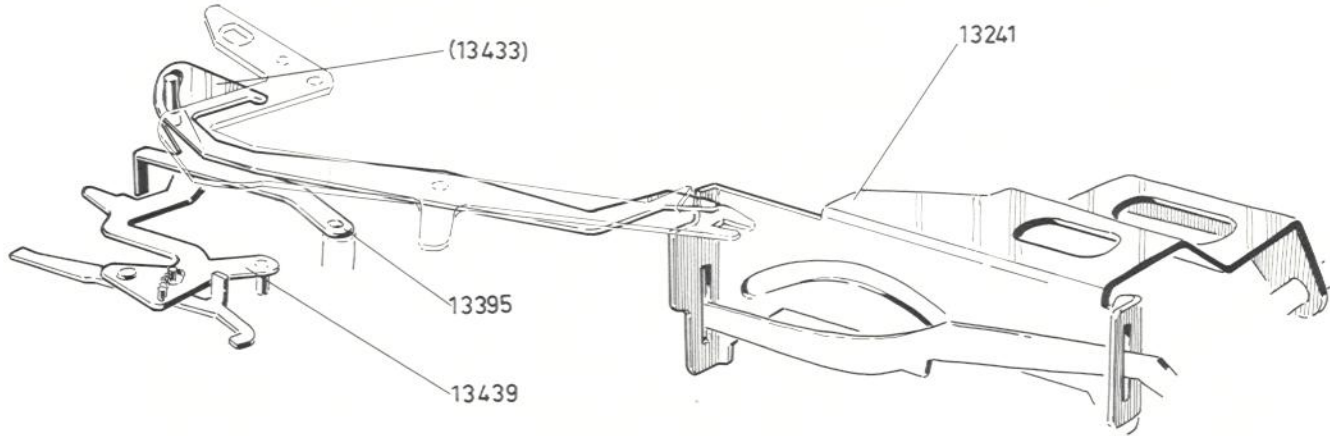
Abrechnung

Wenn der Einstellrotor zum Abrechnen der auf das Wählerrad 12256 übertragenen Ziffer in Betrieb gesetzt worden ist, muss der Kurvensatz 12201 still gehalten werden. Dies bewirkt der Fanghebel 12250, der die Startklinke 12166 ausschaltet.

Beim Abrechnen dreht der Zahn auf der Scheibe 11661 das Abrechnungsrad 10989 um einen Zahn für jede Rotorumdrehung. Die Bewegung wird über die Zahnräder 12228 und 12230 auf das Wählerrad 12256 übertragen. Bei Plus-Umdrehungen wird das Wählerrad in die Nullstellung zurückgedreht, d.h. um ebensoviel Zähne, wie eingestellt worden sind. Bei Minus-Umdrehungen dreht sich das Wählerrad weiter von der eingestellten Stellung in die Nullstellung. Die Anzahl der Rotorumdrehungen entspricht deshalb der Komplementärzahl der am Wählerrad eingestellten Ziffer.

Wenn das Wählerrad gegen die Nullstellung gedreht wird, hebt ein Zahn am Rad den Ausschaltbügel 12249 hoch. Dadurch wird der Einstellrotor stillgesetzt. Gleichzeitig wird der Fanghebel 12250 gehoben, so dass sich der Kurvensatz 12201 weiterbewegen kann. Wenn der Kurvensatz zu rotieren beginnt, fällt zuerst der Wählerhebel 12252 herunter. Dann wiederholt sich der ganze schon beschriebene Vorgang, das Absuchen der nächsten Ziffer u.s.w.

1967



MULTIPLIKATIONAusschaltung

Wenn alle Ziffern abgesucht worden sind und der Absuchwagen 13241 an die letzte Stelle fährt, wird er gegen den Ausschalthebel 13433 gedrückt, so dass die Sperre 13395 freigegeben wird. Der Starthebel 13439 geht nun in die Ausgangsstellung zurück. Dadurch wird die Startklinke ausgerückt, wenn der Kurvensatz 12201 in die Ausgangsstellung kommt.

Nachstellen

Der Ausschalthebel 13433 soll so stehen, dass er erst dann von dem Absuchwagen 13241 betätigt wird, wenn dieser an die letzte Stelle gefahren wird. Gleichzeitig kontrollieren, ob der Ausschalthebel nicht so weit vom Absuchwagen liegt, dass die Ausschaltung eine Umdrehung zu spät erfolgt. Die Lage des Ausschalthebels wird durch Zurechtbiegen der Zunge auf der Sperre 13395 berichtigt.

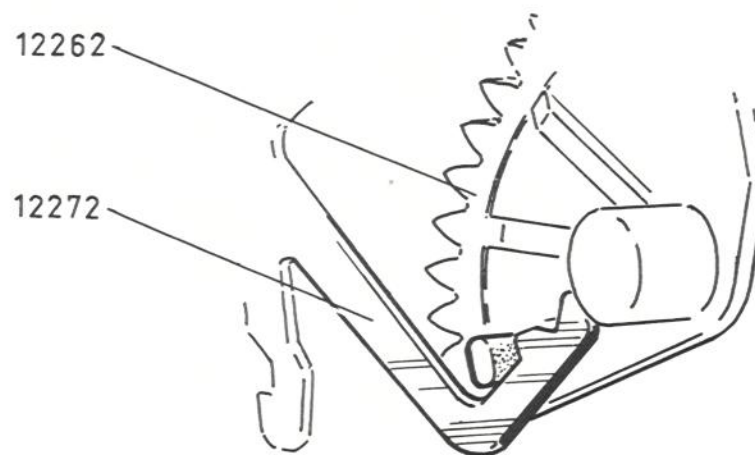
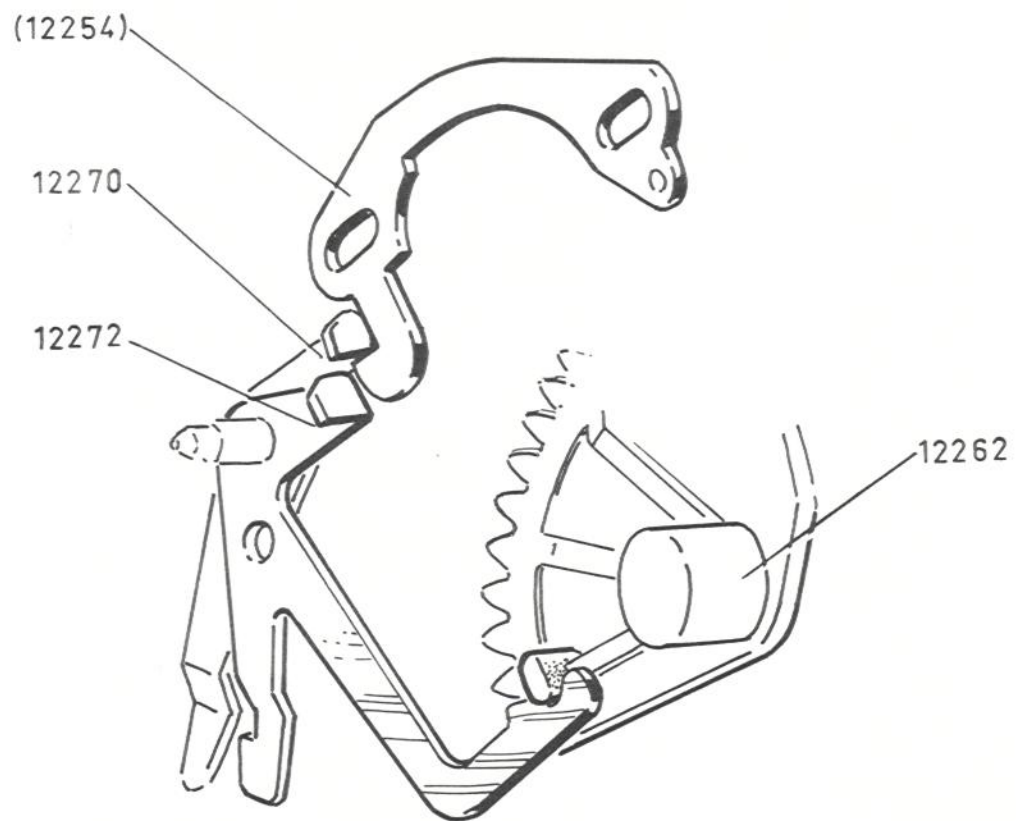
Multiplikation mit Null

Wenn eine Null abgesucht wird, wird das Wählerrad 12256 nicht gedreht. Der Wählerschlitten 12254 steht dabei so, dass er frei an den beiden Hebeln 12270 und 12272 vorbeigeht. Dadurch wird der Einstellrotor nicht gestartet.

Die Linksschritt-Bewegung erfolgt auf die gleiche Weise wie beim Absuchen anderer Ziffern.

Wenn der Wählerhebel gehoben wird, wird auch der Fanghebel 12250 gehoben. Dadurch bewegt sich der Kurvensatz 12201 weiter, so dass das Absuchen der nächsten Ziffer beginnen kann.

1967

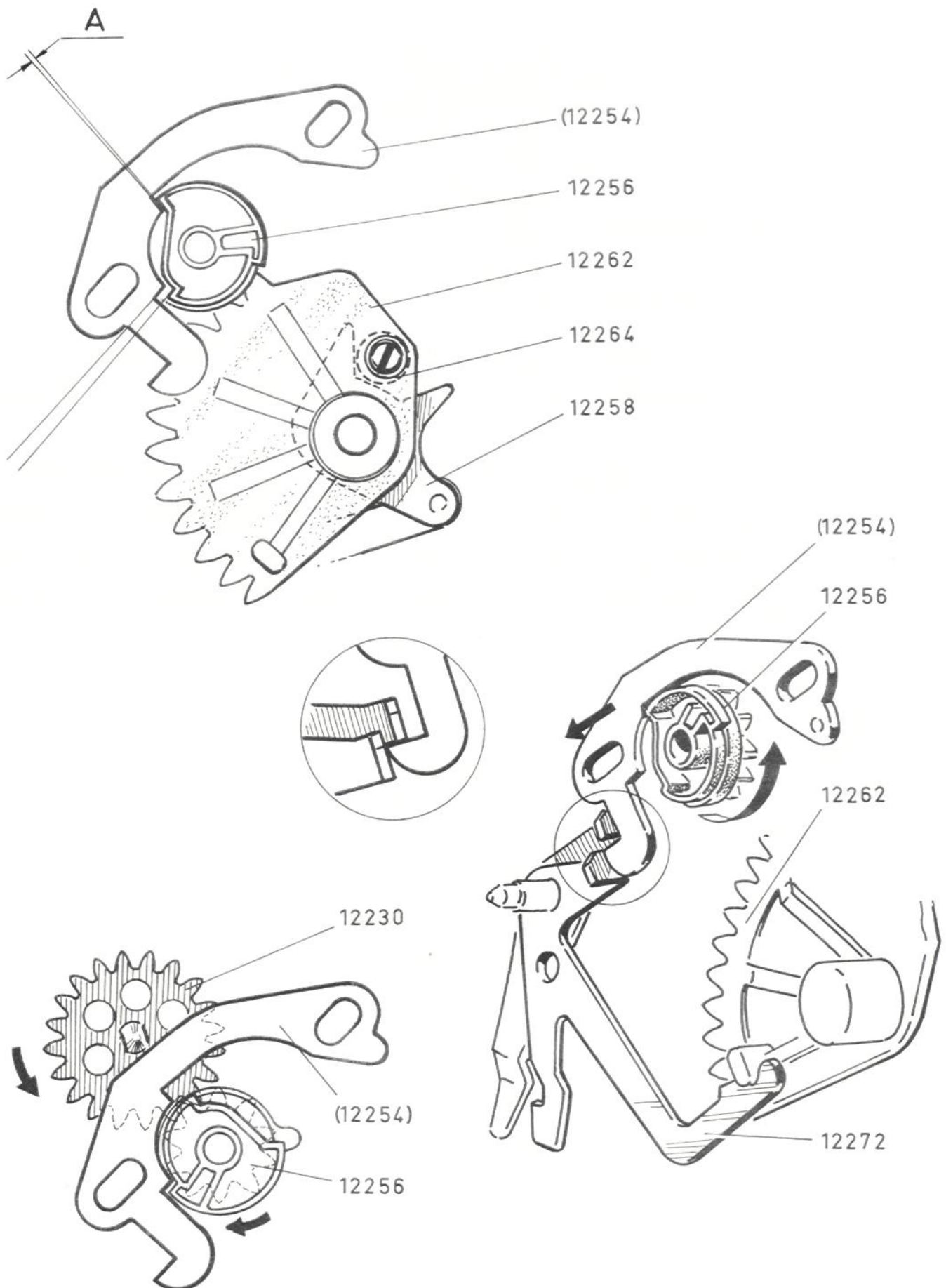


MULTIPLIKATIONKorrektionsumdrehungen

Höhere Ziffern (6 - 9) werden als Komplementärzahlen der abgesuchten Ziffer eingerechnet. Damit das Resultat stimmt, muss deshalb eine Korrektionsumdrehung hinzugefügt werden, wenn die darauffolgende Ziffer ausgerechnet wird. Die Korrektionsumdrehung wird folgendermassen ausgeführt:

Wenn eine hohe Ziffer abgesucht worden ist, greift der Wählerschlitten nur in den Wählerhebel 12270 ein. Der Wählerhebel 12272 bleibt dabei in der unteren Stellung liegen, wenn das Segment 12262 zurückgedrückt wird. Das Segment wird deshalb am hinteren Teil von 12272 aufgehalten. Dieser Punkt liegt um einen Zahn tiefer als der vordere Anschlagpunkt. Beim nächsten Absuchen wird das Wählerrad deshalb um einen Zahn weiter gedreht, als der abgesuchten Anzahl Stifte entspricht.

1967



MULTIPLIKATION

Einstellen des Absuchsegmentes

In der Nullstellung soll das Segment 12262 das Wählerrad 12256 so halten, dass die Kurve im Punkt "A" den Wählerschlitten 12254 nicht berührt, wenn das Wählerrad nach vorn gedreht wird. Wenn das Wählerrad soweit nach hinten gedreht wird, wie es die Zahnluft zulässt, soll im gleichen Punkt ein Spiel von etwa 0,5 mm entstehen. Die Einstellung dieser Lage erfolgt mit dem Exzenter 12264, der die Stellung des Segmentes im Verhältnis zum Absuchhebel 12258 bestimmt. Einige Nullen einstellen und dann die Maschine arbeiten lassen, bis der Absuchhebel am zweiten Nullstift angehalten wird. In dieser Stellung die Schraube, die den Exzenter 12264 hält, nach rechts drehen, bis das Wählerrad in die oben beschriebene Stellung kommt.

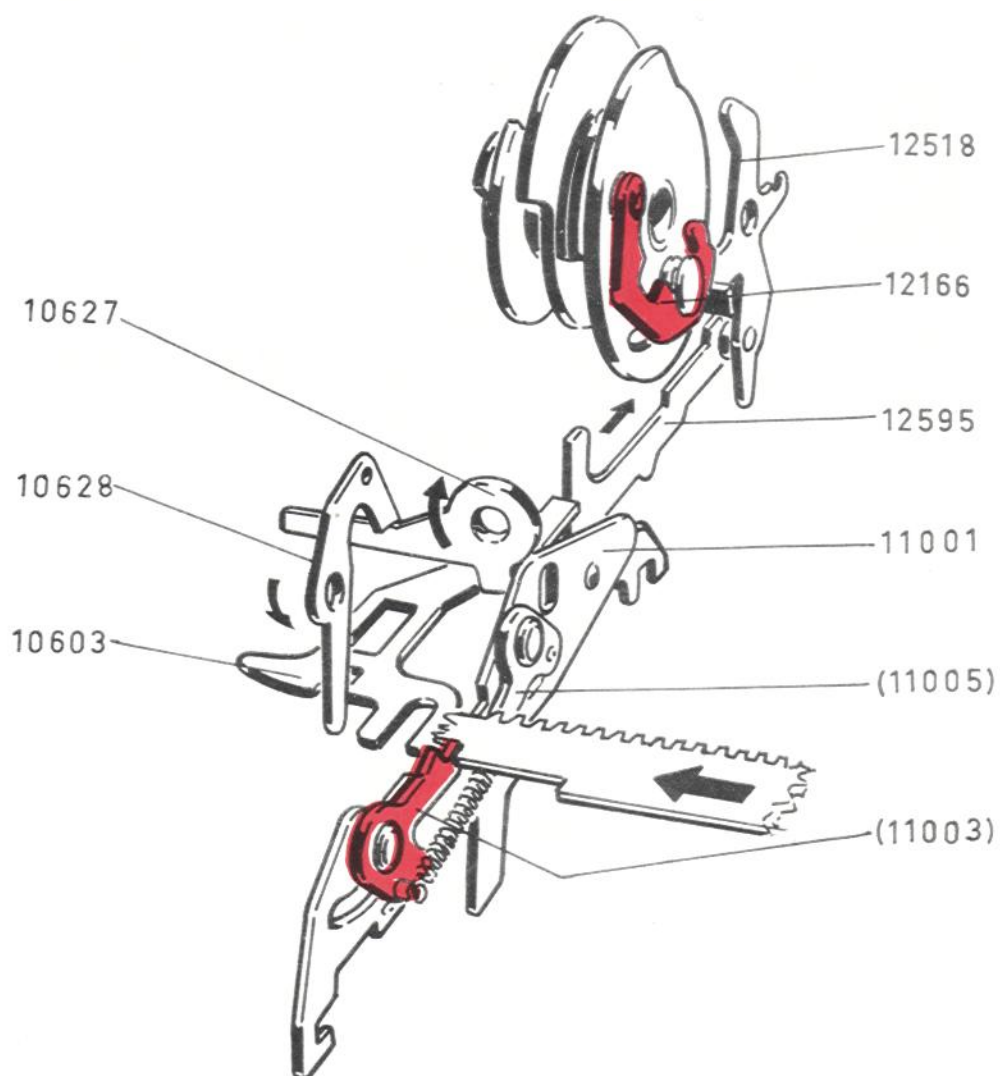
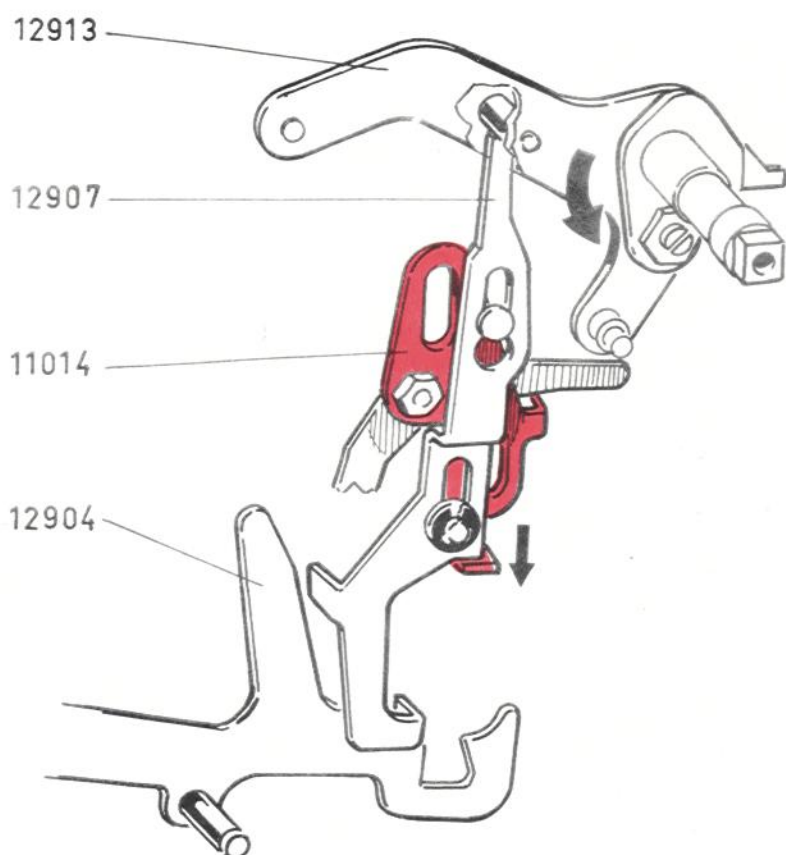
Blockierung des Wählerrades

Durch fehlerhaften Einbau oder Eingriffe während des Multiplikationsvorganges kann das Wählerrad 12256 auf zwei verschiedene Arten blockiert werden. Wenn das Wählerrad beim Abrechnen in der falschen Richtung in Betrieb gesetzt wird, kann der Teil der Kurve, der 90° Steigung hat, am Wählerschlitten 12254 hängenbleiben. In einer anderen Stellung kann das Wählerrad den Wählerschlitten nach vorn drücken, so dass dieser am Wählerhebel 12272 blockiert wird.

Diese Blockierungen lassen sich am einfachsten beheben, indem man das Segment und den Wählerhebel 12272 hochzieht und den Wählerschlitten 12254 nach vorn zieht. Dann kann die Abrechnung fortsetzen, bis das Wählerrad die Nullstellung erreicht.

NB. Die oben beschriebenen Blockierungen kommen beim Rechnen mit aufgesetztem Gehäuse nicht vor. Das Werk der Maschine ist dabei ja keinen Eingriffen von aussen ausgesetzt.

1967



RÜCKÜBERTRAGUNG

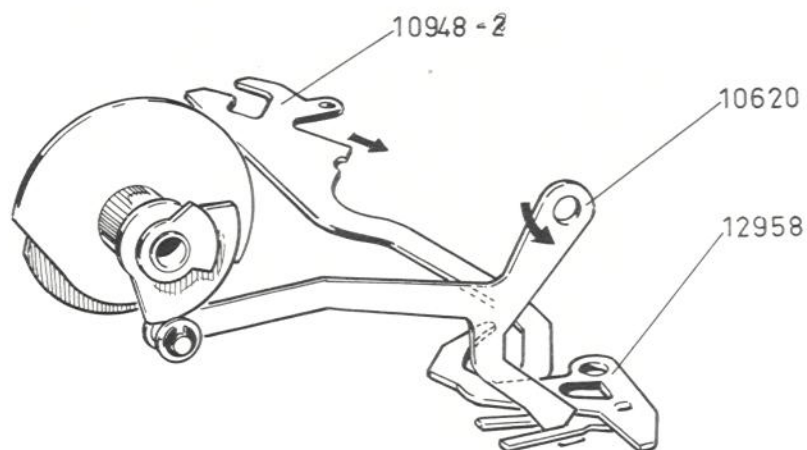
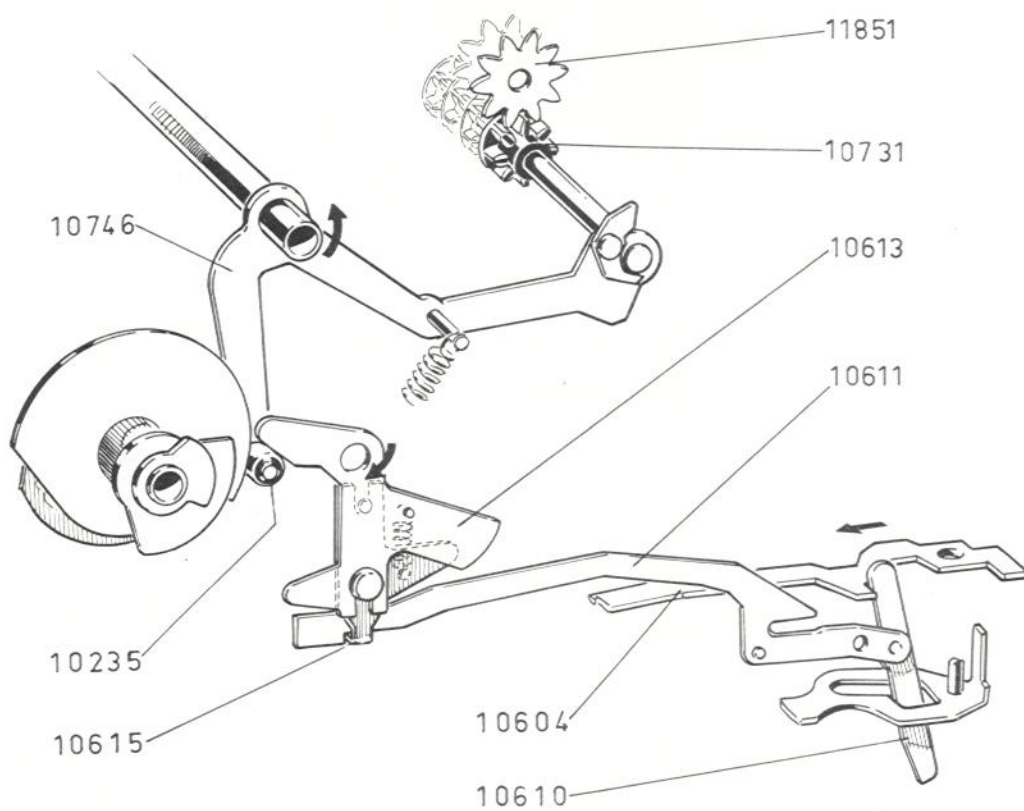
Rückübertragung aus dem Resultatwerk

Wenn man eine der Rückübertragungstasten niederdrückt, wird ein Start der Rotornullstellung ausgelöst. Gleichzeitig wird der Nullstellhebel für das Absuchwerk freigegeben. Das hat zur Folge, dass nur der Einstellrotor auf Null gestellt wird.

Nach der Nullstellung soll der Rotor in die vorgewählte Stellung tabuliert werden. Das Tabulieren wird durch einen Zapfen am Nullstellhebel 12913 eingeleitet, der den Stößel 12907 zur Seite drückt. Dieser drückt die Lagerlasche 11014 nach hinten. Dadurch nehmen die Anschlagshaken 11003 und 11005 die vorgewählte Lage ein. Unmittelbar darauf drückt der Stößel den Totalhebel 12904 heraus, so dass das Tabulieren eingeleitet wird.

Beim Tabulieren fährt der Rotorbügel auf den Dezimalanschlag 11001 auf, und dadurch wird die Stossstartschwinge 10627 nach oben gedrückt. Die Bewegung wird dann über die Teile 10628, 10603 und 12595 auf den Ausschalter 12518 übertragen, der die Startklinke 12166 freigibt, so dass die Rückübertragungskurve in Bewegung gesetzt wird.

1967

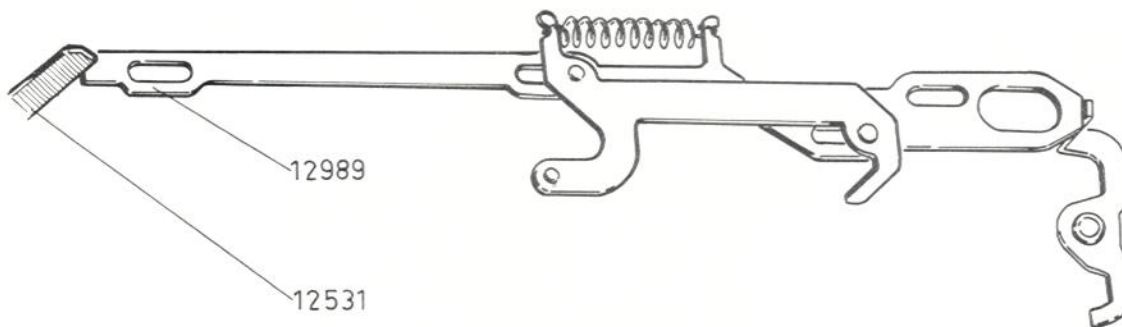
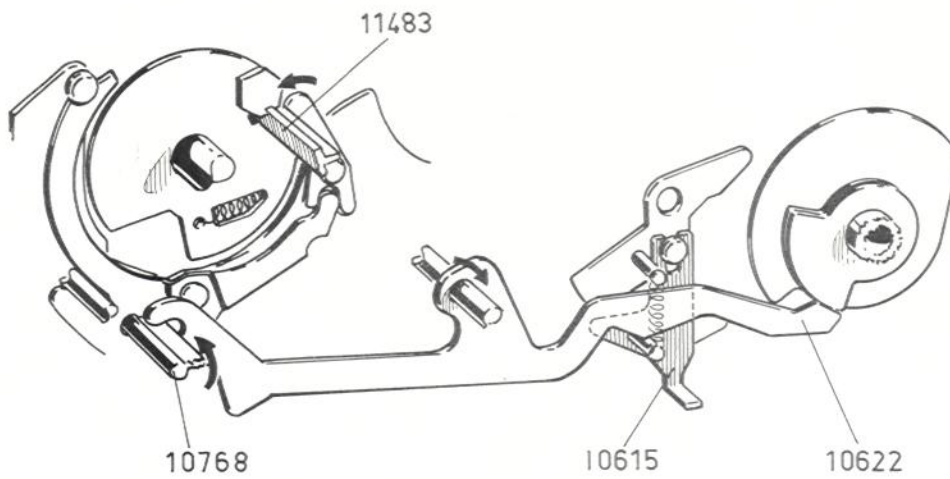


RÜCKÜBERTRAGUNG

Rückübertragung aus dem Resultatwerk

Wenn die Rückübertragungskurve zu rotieren beginnt, wird die Rolle 10235 betätigt. Dadurch wird die Rückübertragungsschwinge 10746 gehoben, so dass die Räder 10731 mit dem Zwischenrad 11851 kämmen. Gleichzeitig wird die Rolle 10235 gegen den Startarm 10613 gedrückt. Diese Bewegung wird von den Teilen 10615 und 10611 auf den Wähler 10610 übertragen, der die Produktlöschstange 10604 nach hinten drückt und dadurch die Nullstellkurve in Bewegung setzt.

Sobald die Rückübertragungsschwinge 10746 angehoben worden ist, wird der Rechtsschritt-Hebel 10620 niedergedrückt. Von den Teilen 12958 und 10948 wird nun das Schaltrad zurückgezogen, so dass sich der Einstellrotor um etwa 2,35 mm nach rechts bewegt. Die Einstellscheiben kommen dadurch zum Eingriff in die Rückübertragungsräder 10731.



RÜCKÜBERTRAGUNG

Rückübertragung aus dem Resultatwerk

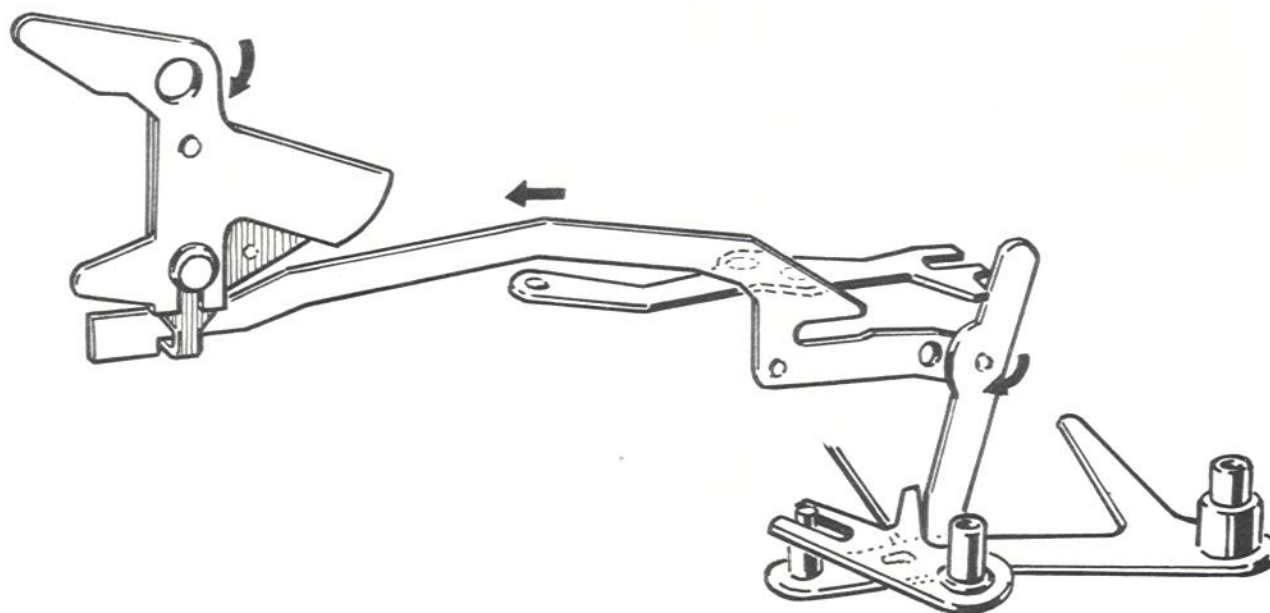
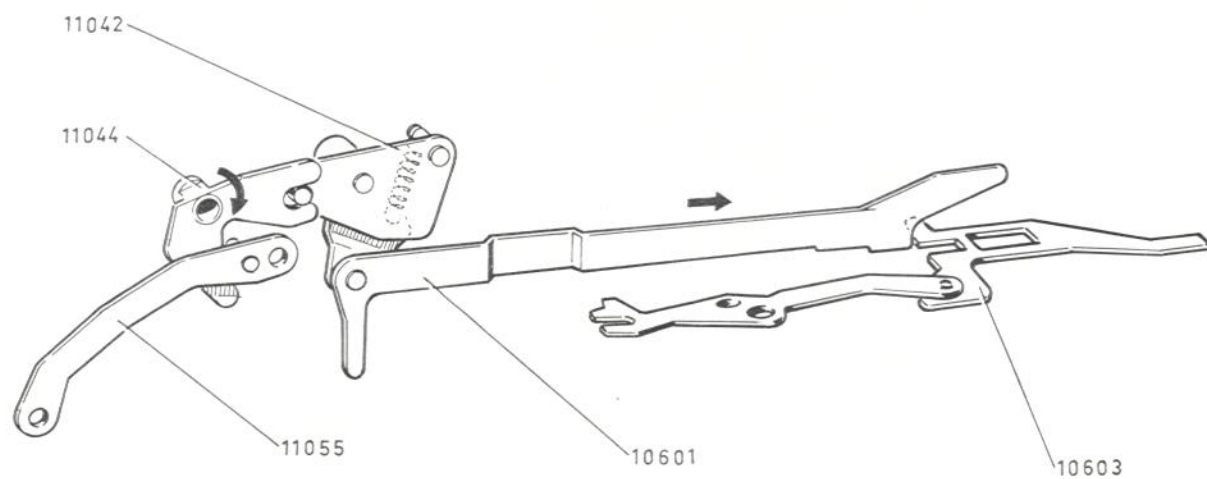
Wenn Einstellscheiben, Rückübertragungsräder und Zwischenräder zusammengeschaltet sind, drückt die Rückübertragungskurve den Sperrlüfterhebel 10622 nieder. Die Sperrlüfterachse 10768 und die Schiene 11483 werden dabei zur Seite geschwenkt, so dass die Einstellscheiben frei werden. Jetzt beginnt die Nullstellung des Resultatwerkes, und dabei wird die Zahl, die an den Ziffernrollen eingestellt ist, auf die Einstellscheiben übertragen: somit ist die Rückübertragung vollzogen.

Um eine wiederholte Nullstellung des Resultatwerkes zu verhindern, drückt der Sperrlüfterhebel 10622 den Haken 10615 nieder, sobald die Einstellscheiben freigegeben werden.

Wenn die Nullstellung des Resultatwerkes durchgeführt ist, drückt die Rückübertragungskurve den Hebel 12531 weg. Der Startschlitten 12989 wird nun nach vorn geschoben und leitet die repetierende Rechtsschrittbewegung nach der Beschreibung auf Seite 46 ein.

Wenn sich der Rotor schon an der 11. Stelle befindet, erfolgt natürlich kein Rechtsschritt, sondern eine unmittelbare Ausschaltung.

1967



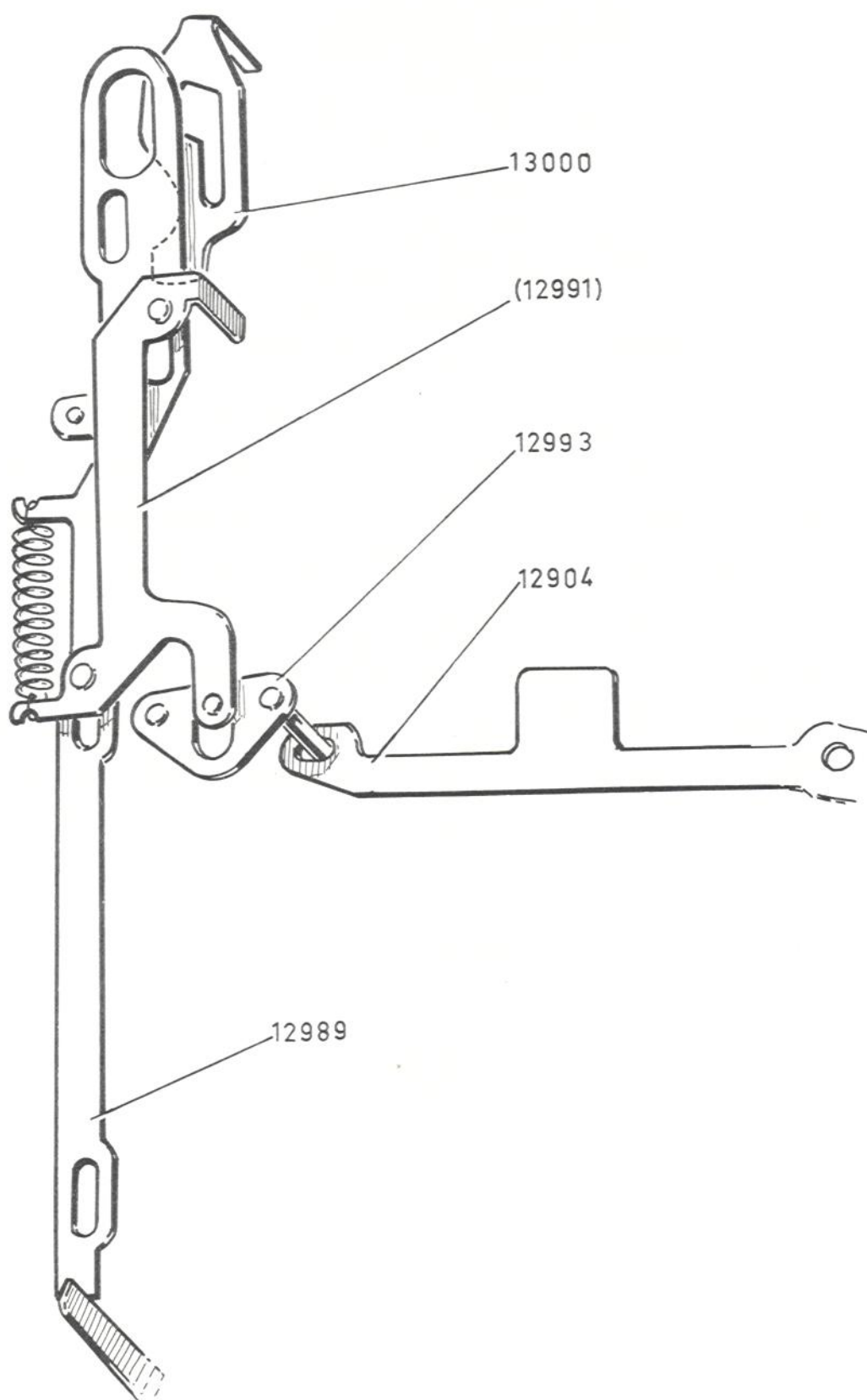
RÜCKÜBERTRAGUNG

Rückübertragung aus dem Umdrehungszählwerk

Bei der Rückübertragung aus dem Umdrehungszählwerk soll der Rotor nach der Nullstellung in der aufgezogenen Stellung stehen bleiben. Die Rückübertragungskurve kann deshalb nicht wie bei der Rückübertragung aus dem Resultatwerk durch Tabulieren in Betrieb gesetzt werden. Der Start erfolgt bei der Rotornullstellung, indem ein Stift auf dem Zwischenglied 11055 gegen den Rückübertragungsauslöser 11044 gedrückt wird. Die Bewegung wird dann über die Teile 11042 und 10601 auf den Starthebel 10603 übertragen. Danach wird der Start von den gleichen Teilen wie bei der Rückübertragung aus dem Resultatwerk ausgelöst.

Der Start der Nullstellung des Werkes verläuft auf die gleiche Weise wie bei der Rückübertragung aus dem Resultatwerk, bis zur Bewegung des Wählers 10610. Der Wähler ist jetzt oberhalb seines Lagerpunktes gesperret und dreht sich deshalb in der entgegengesetzten Richtung. Dadurch wird die Quotienten-Nullstellschwinge 13402 so gedreht, dass die Nullstellung des Umdrehungszählwerkes ausgelöst wird.

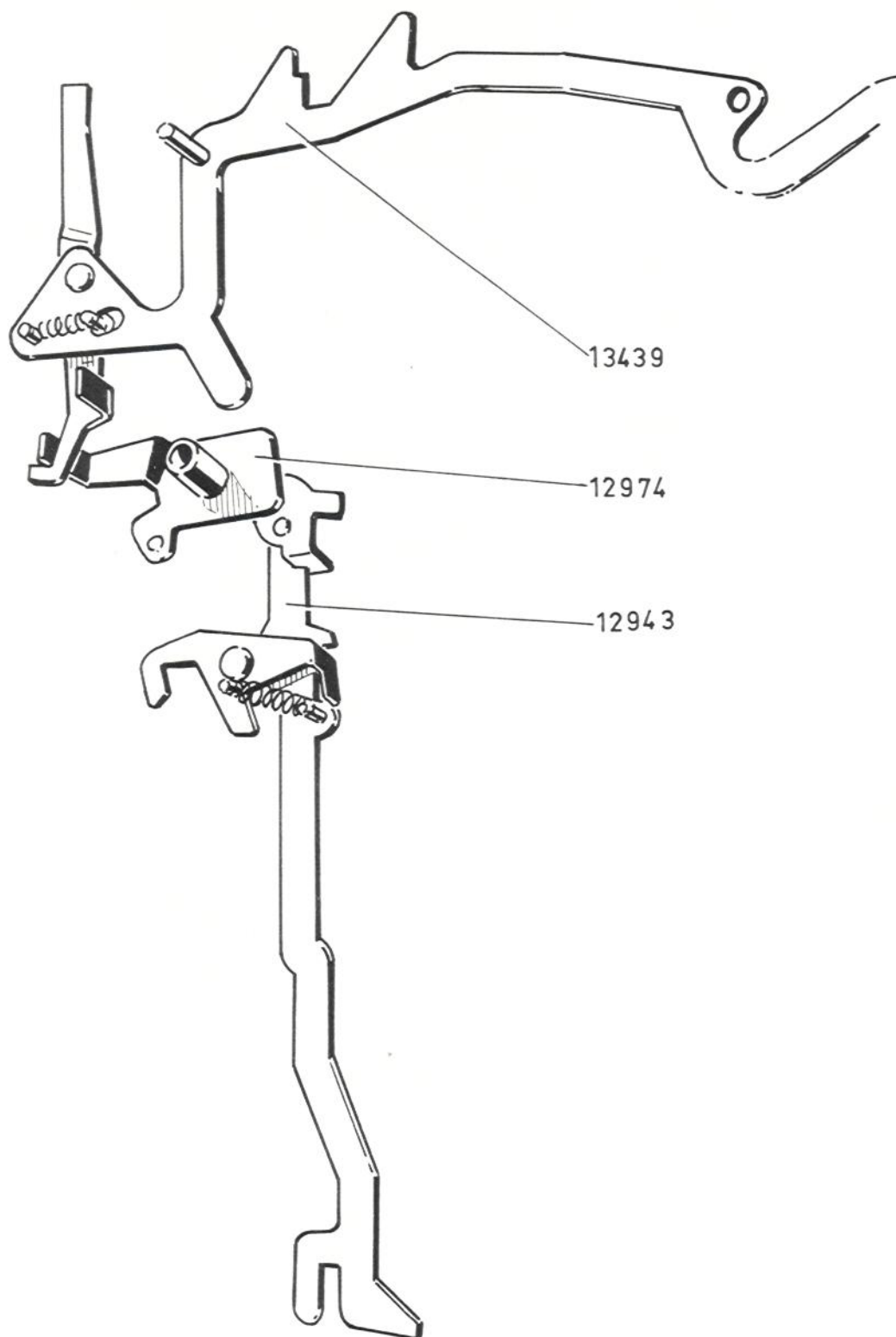
1967



RÜCKÜBERTRAGUNGRückübertragung aus dem Umdrehungszählwerk

Wenn die Nullstellung des Umdrehungszählwerkes beendet ist, soll der Rotor an die 11. Stelle tabuliert werden. Dies erfolgt durch die gleiche Bewegung, die den Rechtsschritt bei der Rückübertragung aus dem Resultatwerk einleitet. Wenn der Startschlitten 12989 nach vorn geschoben wird, nimmt er den Totalschlitten 12991 mit (bei der Rückübertragung aus dem Resultatwerk wird er vom Anschlagshaken 13000 gesperrt). Dadurch wird das Tabulieren über den Totalauslöser 12993 ausgelöst, der den Totalhebel 12904 nach vorn zieht.

1967

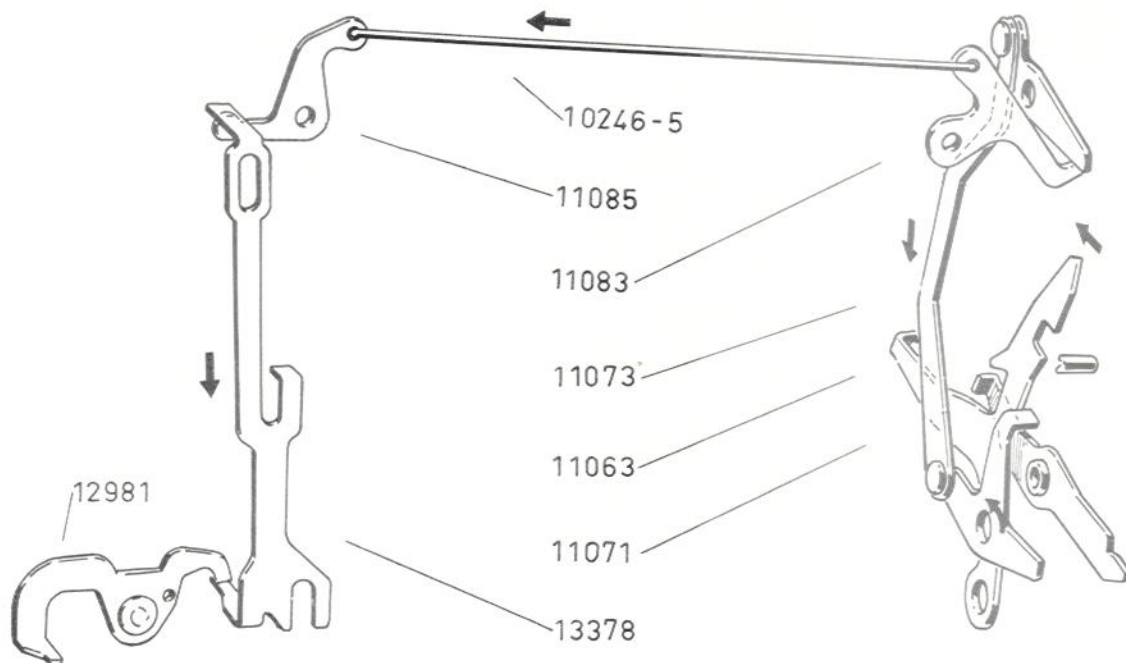
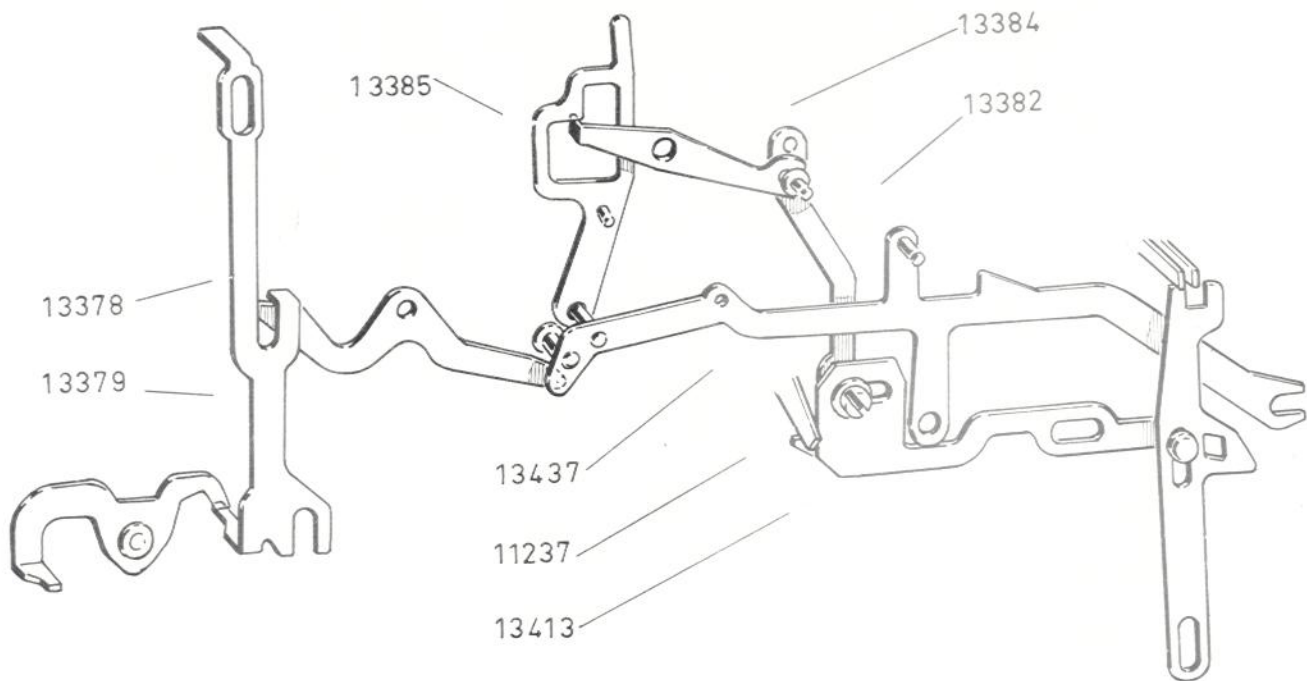


MULTIPLIKATION EINER ZAHL IM RESULTAT- ODER UMDREHUNGSZÄHLWERK

Wenn eine Zahl im Resultatwerk mit einer zweiten Zahl multipliziert werden soll, ist die letztere einzutasten und danach die Taste " III " zu drücken. Die Rückübertragung erfolgt, wie in einem früheren Abschnitt beschrieben. In der Endphase der Rückübertragung wird die Schiene 12943 gegen den Starthaken 12974 gedrückt. Dieser nimmt den Starthebel 13439 mit, so dass die Multiplikation eingeleitet wird.

Wenn eine Zahl im Umdrehungszählwerk multipliziert werden soll, ist die Taste " II " niederzudrücken. Im übrigen läuft der oben beschriebene Vorgang ab.

1967



SPEICHERUNG

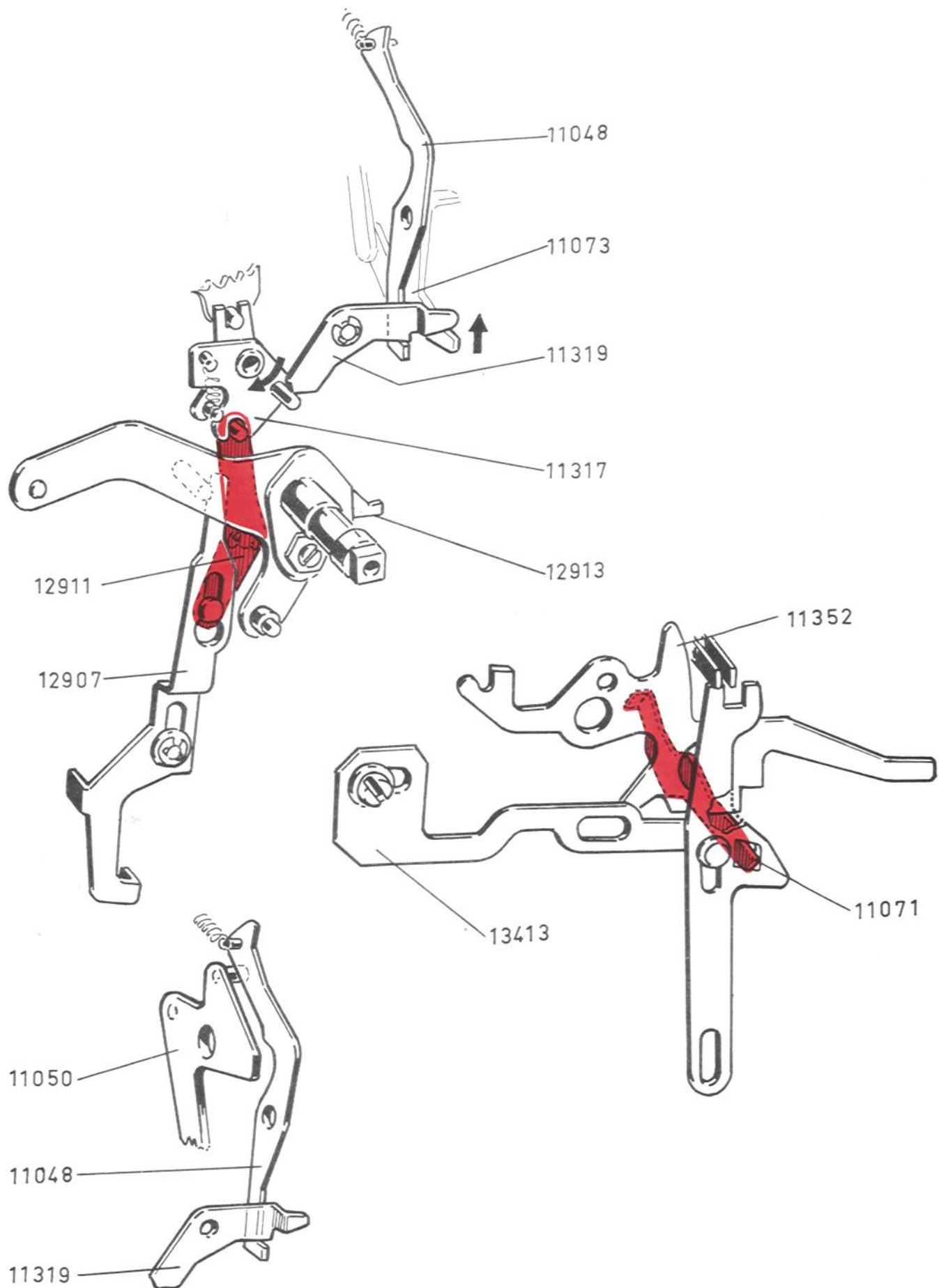
Positive Speicherung

Wenn die Taste " $\overset{A}{+}$ " niedergedrückt wird, schiebt der Tastenhebel 11237 den Wähler 13413 in die Plus-Stellung. Die Teile 13382, 13384, 13385 und 13437 lösen gleichzeitig eine Rotor-Nullstellung aus. Die Maschine ist jetzt so geschaltet, dass die Nullstellung eine Rückübertragung aus dem Resultatwerk einleitet.

Wenn die Rückübertragung abgeschlossen ist, erhält die Schwinge 12981 wie gewöhnlich einen Impuls zum Starten des repetierenden Rechtsschrittes. Die Schwinge 12981 nimmt jetzt aber eine andere Stellung ein und zieht den Schlitten 13378 nach hinten. Dadurch wird über die Teile 13379 und 13437 eine Rotor-Nullstellung ausgelöst.

Damit die Zahl, die auf den Rotor übertragen ist, nicht gelöscht wird, muss das Zugglied 11063 vom Zapfen im Nullstellhebel 11050 freigegeben werden. Dies bewirkt der Schlitten 13378, der auf die Teile 11085, 10246-5, 11083 und 11073 arbeitet. Gleichzeitig wird das Zugglied 11063 in die Stellung zum Eingriff in den Starthaken 11071 gebracht.

1967



SPEICHERUNG

Positive Speicherung

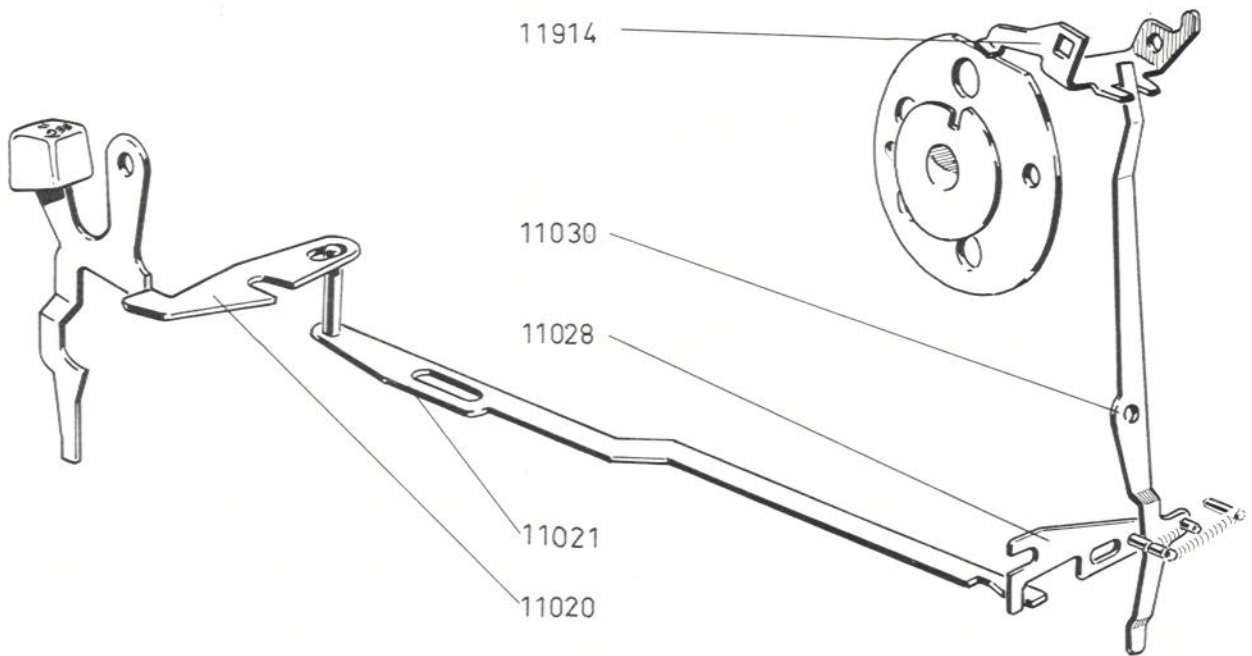
Bei dem Rotoraufzug, der jetzt folgt, darf kein Tabulieren ausgelöst werden. Deshalb muss der Stössel 12907 aus dem Eingriff in den Nullstellhebel 12913 ausgerückt werden. Zu diesem Zweck drückt das Ausschaltteil 11073 die Teile 11319, 11317 und 12911 weg.

Wenn der Rotor in die Ausgangsstellung gezogen wird, wird der Starthaken 11071 nach vorn gedrückt, so dass ein Plus-Start eingeleitet wird. Dadurch wird die rückübertragene Zahl im Umdrehungszählwerk addiert. Der Starthaken 11071 drückt gleichzeitig den Additionshebel 11352 nach vorn. Dadurch wird noch eine Rotor-Nullstellung ausgelöst. Dies geschieht im Zusammenhang mit der Ausschaltung der Plus-Umdrehung.

Bei der letzten Nullstellung drückt ein Stift am Nullstellhebel 11050 den Sperrhaken 11048 zur Seite, so dass der Ausschalthebel 11319 freigegeben wird und in die Ausgangsstellung zurückkehrt.

Negative Speicherung

Wenn die Taste " A " niedergedrückt wird, wird der Wähler 13413 in die Minus-Stellung hinüberschoben. Dadurch wird ein Minus-Start ausgelöst, wenn der Starthaken 11071 seinen Impuls erhält. Auf diese Weise wird die rückübertragene Zahl vom Resultat im Umdrehungszählwerk abgezogen. Im übrigen verläuft der ganze Vorgang wie bei der positiven Speicherung.



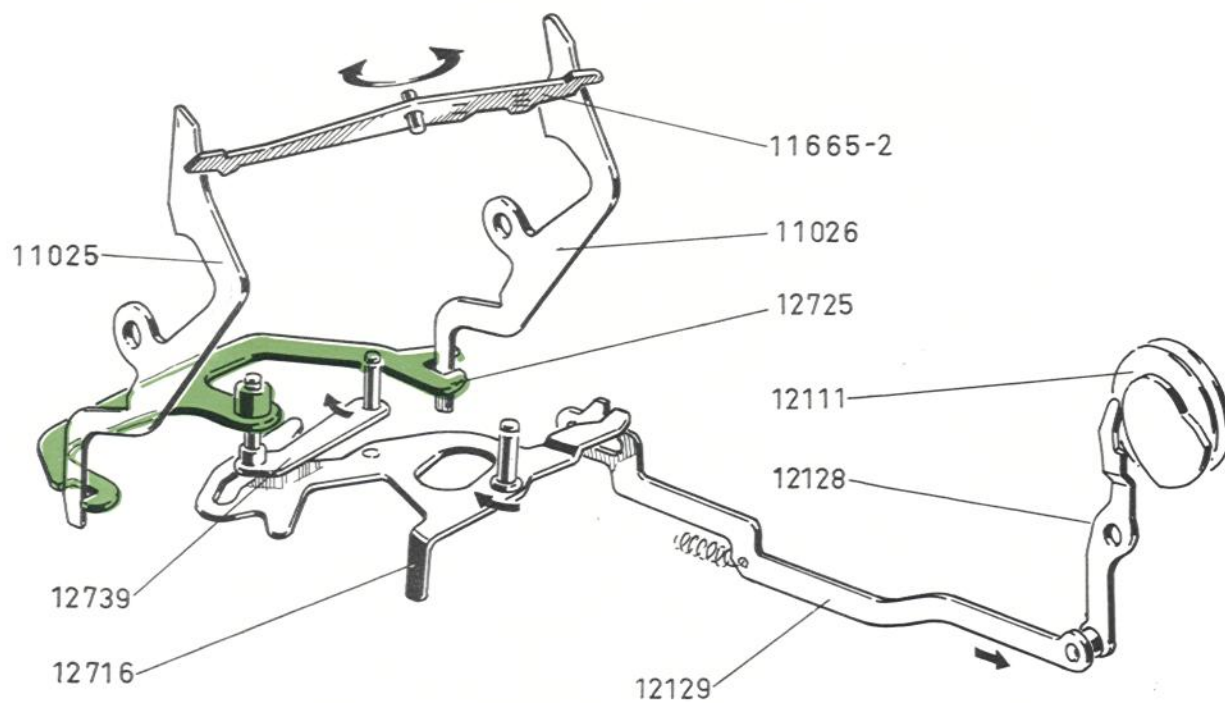
UMDREHUNGSZÄHLEN

Bei allen Rechenoperationen mit Ausnahme der Division und Speicherung kann das Umdrehungszählen von Hand eingeschaltet werden, indem man die Taste " ^{REG}_{II} " niederdrückt. Dabei wird die Quotientenschwinge 11914 über die Teile 11020, 11021, 11028 und 11030 zum Eingriff in eine Kurve im Resultatrotor gebracht. Wenn die Rotoren dann gedreht werden, wird ein Übertragungshaken im Umdrehungszählwerk herausgedrückt. Dadurch wird eine Eins für jede Rotorumdrehung registriert.

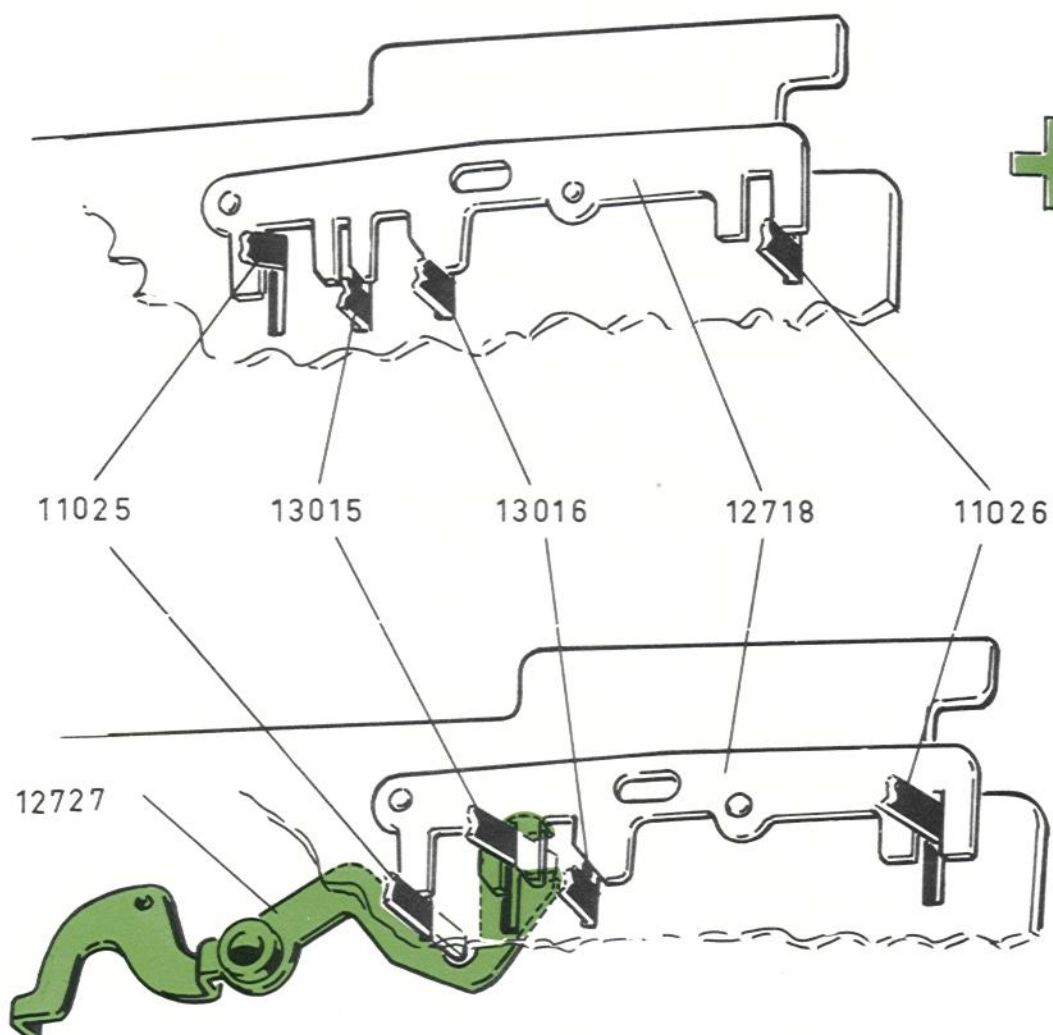
Die Ausschaltung des Umdrehungszählens erfolgt durch Drücken der Taste " & ". Dabei wird die Taste " ^{REG}_{II} " freigegeben; die Quotientenschwinge geht dadurch in ihre Ausgangsstellung zurück.

Beim Dividieren wird das Umdrehungszählen automatisch ein- und ausgeschaltet.

Beim Speichern wird die Taste " ^{REG}_{II} " gesperrt, so dass das Umdrehungszählen nicht eingeschaltet werden kann. Wenn die Taste " ^{REG}_{II} " niedergedrückt ist, werden die Tasten " ^A₊ " und " ^A₋ " gesperrt, so dass die Speicherung nicht in Betrieb gesetzt werden kann.



+ - X



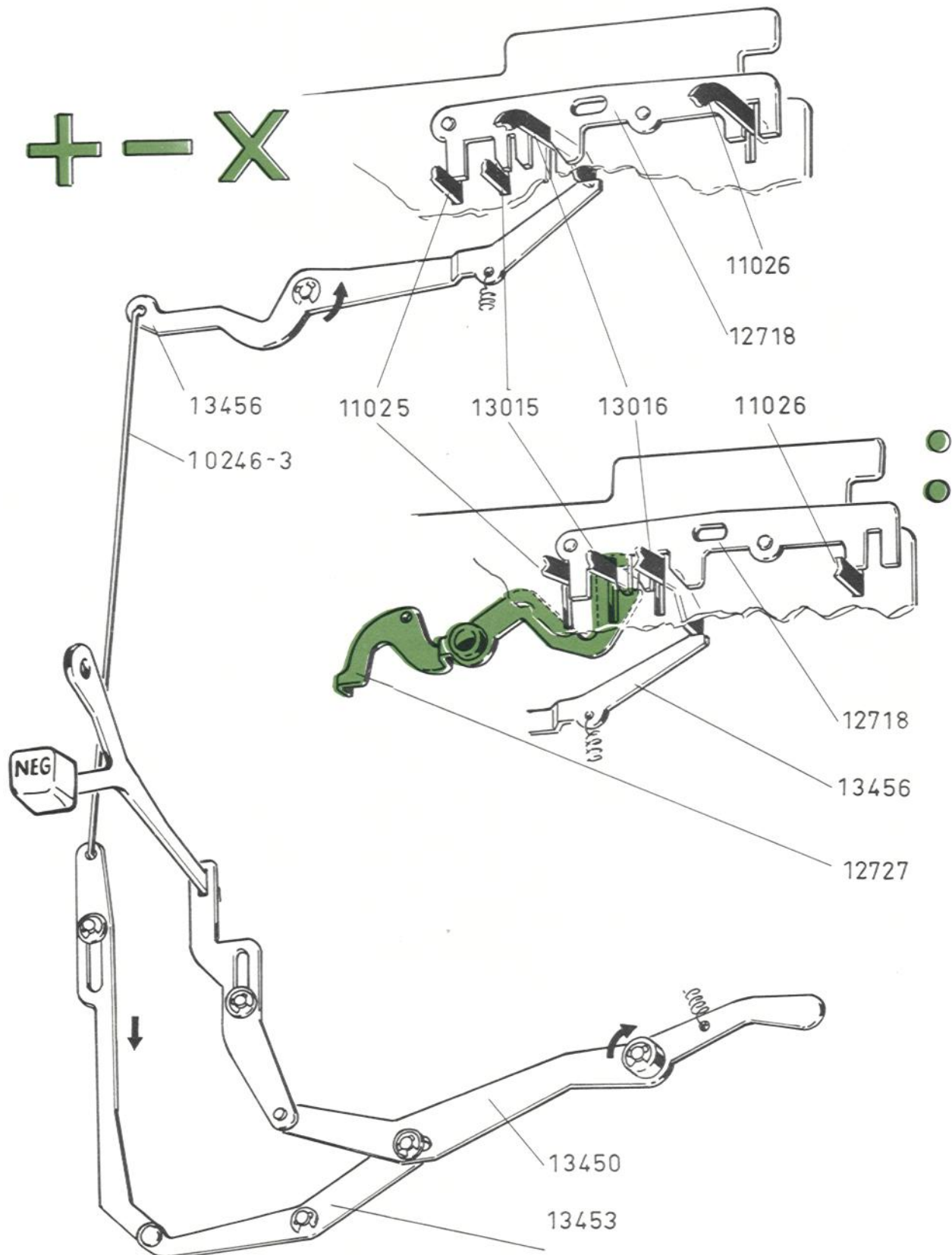
DREHRICHTUNG DES QUOTIENTENROTORSPositives Rechnen

Die Drehrichtung des Quotientenrotors ist davon abhängig, wie die Schwinge 11665-2 geschaltet ist. Der Hebel 11025 schaltet die Schwinge so, dass sie sich nach der Drehrichtung des Produktrotors richtet. Der Hebel 11026 schaltet die Schwinge auf das Antriebsrad des Quotientenrotors. Dabei wird der Quotientenrotor entgegengesetzt der Richtung des Produktrotors angetrieben.

Wenn der Kurvensatz 12111 einen Rotorstart auslöst, drückt er gleichzeitig auch den Hebel 12128 zur Seite. Diese Bewegung wird von den Teilen 12129, 12716, 12739 und 12725 auf die Hebel 11025 und 11026 übertragen. Welcher von diesen Hebeln die Schwinge 11665-2 schaltet, hängt von der Stellung der Schiene 12718 ab. Diese Schiene sperrt immer einen der Hebel, während sie den anderen frei lässt.

Beim positiven Rechnen aller Rechnungsarten mit Ausnahme der Division liegt die Schiene 12718 ganz links. In dieser Stellung wird der Hebel 11026 gesperrt, während 11025 frei ist. Beim Dividieren drücken die Hebel 12727 und 13015 die Schiene nach rechts, so dass der Hebel 11025 gesperrt und 11026 freigegeben wird.

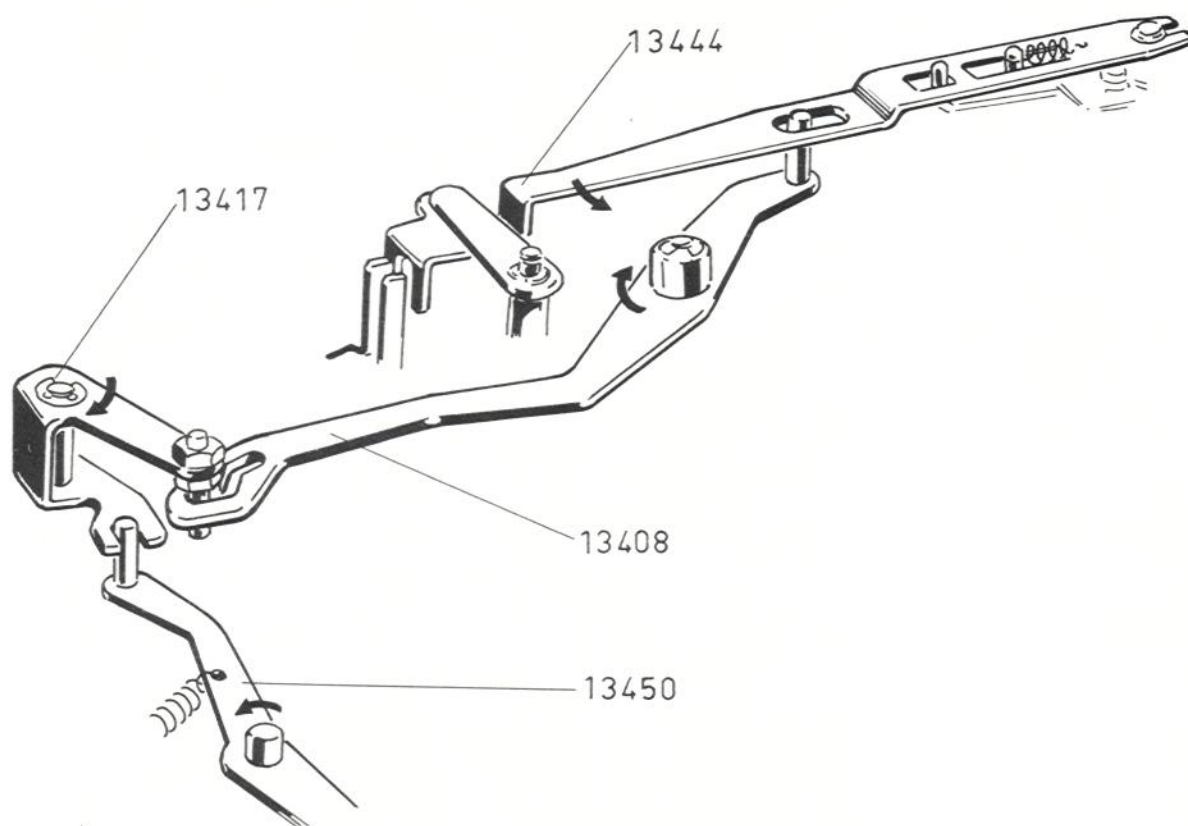
1967



DREHRICHTUNG DES QUOTIENTENROTORSNegatives Rechnen

Wenn die NEG-Taste niedergedrückt wird, schiebt der Hebel 13016 die Schiene 12718 nach rechts, so dass der Hebel 11025 gesperrt und 11026 freigegeben wird. Es ergibt sich nun die entgegengesetzte Drehrichtung wie beim positiven Rechnen.

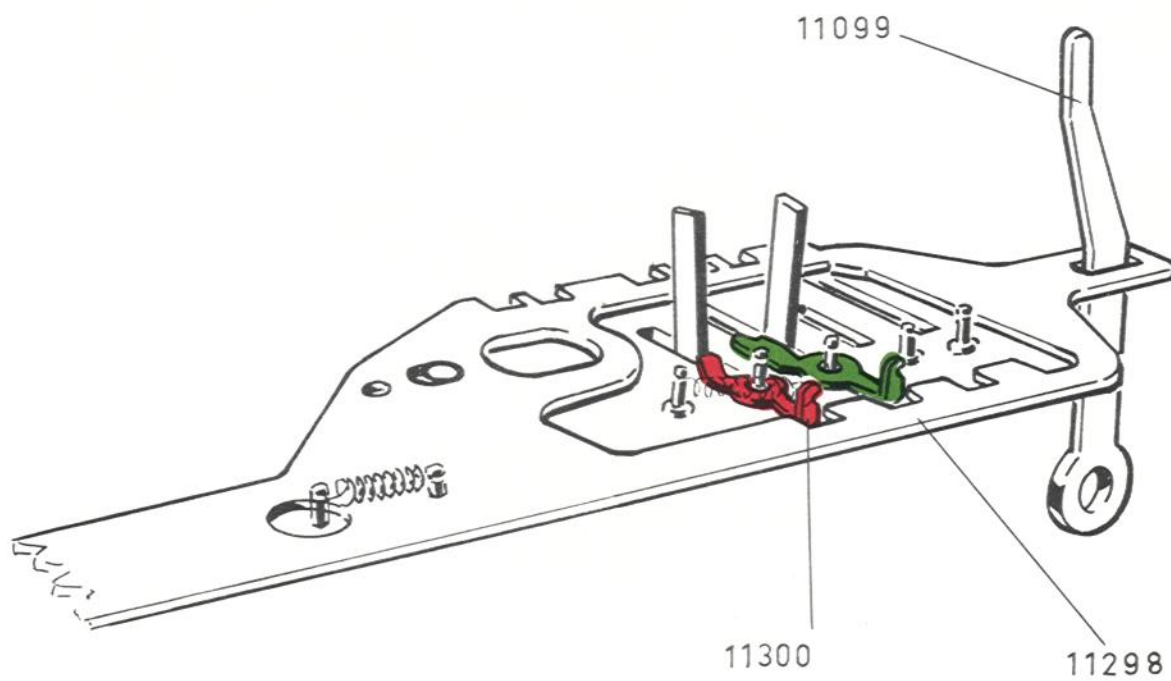
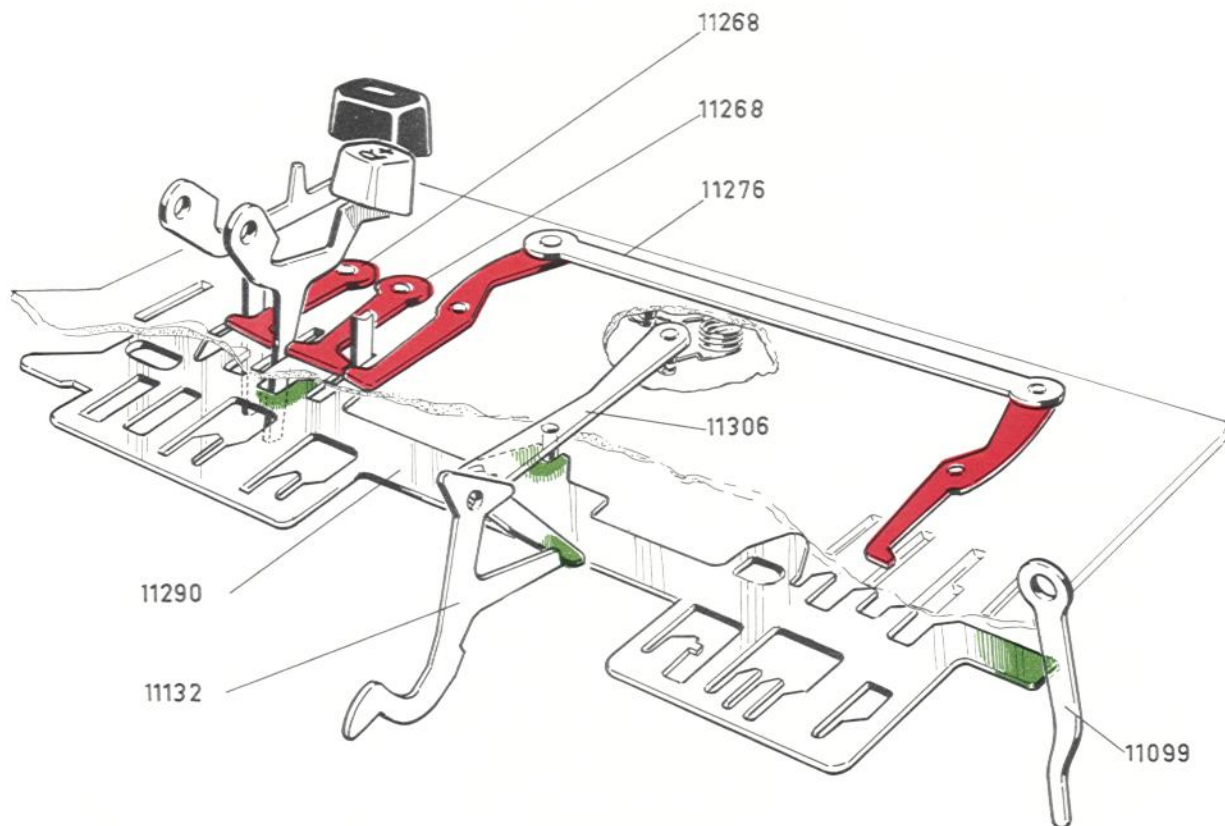
Beim negativen Dividieren hält zuerst der Hebel 13016 die Schiene 12718, und dann drücken die Hebel 12727 und 13015 die Schiene weiter nach rechts. In dieser Stellung wird der Hebel 11026 gesperrt und 11025 freigegeben.



DREHRICHTUNG DES QUOTIENTENROTORSNegative Multiplikation

Beim negativen Multiplizieren wird die Drehrichtung des Einstellrotors geändert, und zwar durch Verschiebung des Bewegungszentrums des Starthebels 13444. Dadurch wird ein Minus-Start ausgelöst, wenn sich das Wählerrad in der Plus-Stellung befindet. In der Minus-Stellung des Wählerrades wird ein Plus-Start ausgelöst.

Wenn die NEG-Taste niedergedrückt wird, wird der Einschalthebel nach vorn gezogen. Dadurch werden die Teile 13417 und 13408 so gedreht, dass der Starthebel 13444 zur Seite geschwenkt wird.



TASTATUR

Sperrklöppel

Bestimmte Funktionstasten dürfen nicht gleichzeitig niedergedrückt werden und sind deshalb gegenseitig gesperrt. Für die Sperrung sorgen die Sperrklöppel 11268 oder Sperrklöppel, die anders ausgeführt sind, aber die gleiche Aufgabe haben. Die Sperre 11276 überträgt die Arretierung von einer Taste der rechten Tasteneinheit auf die linke Tasteneinheit, und umgekehrt.

Kontaktschiene

Wenn eine Funktionstaste, die den Motor in Betrieb setzen soll, niedergedrückt wird, bewegt sich die Kontaktschiene 11290 nach links. Der linke Teil der Kontaktschiene stösst dabei den Antriebshebel 11099 heraus. Über mehrere Teile wird dadurch der Motorkontakt eingeschaltet. Dieser Vorgang ist auf Seite 102 beschrieben.

Die Kontaktschiene betätigt auch den Umschalter 11306, so dass er mittels des Sperrhebels 11132 die Zifferntasten sperrt.

Niederhalten von Funktionstasten

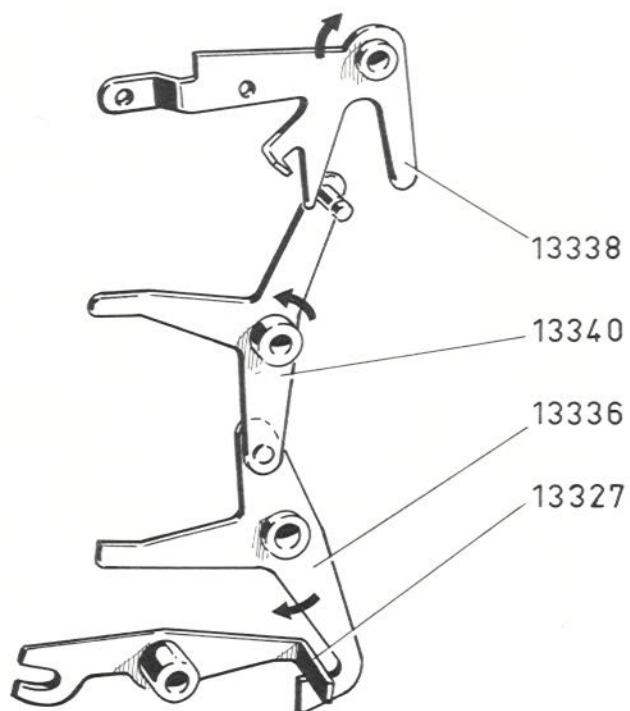
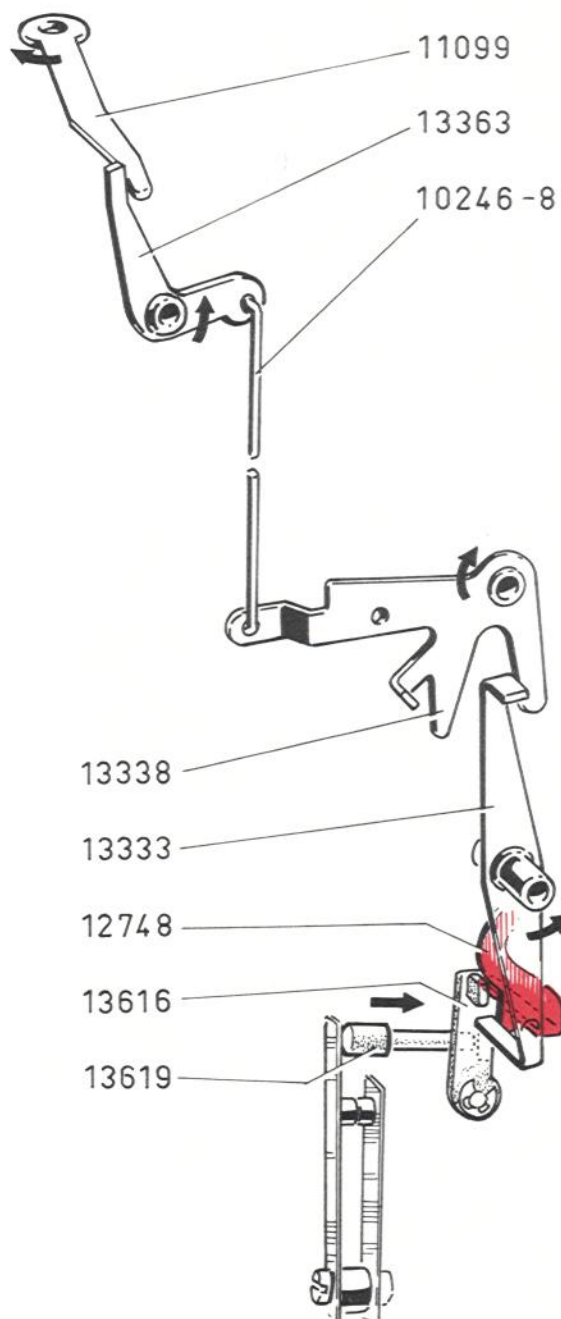
Wenn ein Rechenvorgang eingeleitet worden ist, muss die Funktionstaste während der ganzen Operation niedergedrückt gehalten werden. Dies bewirkt eine Sperre 11300, die hinter dem Tastenhebel eingreift und diesen arretiert. Es gibt Sperren in verschiedenen Ausführungen, aber alle haben grundsätzlich die gleiche Wirkungsweise. Wenn der Rechenvorgang beendet ist, erhält der Antriebshebel 11099 einen Impuls, so dass er die Schiene 11298 herauszieht, wobei alle Sperren freigegeben werden.

Programmschienen

In die Tastatur sind zwei Schienen eingebaut, die eine Anzahl Mitnehmer und ähnliche Teile steuern. Die Schienen werden je nach der niedergedrückten Taste in verschiedenen Stellungen gehalten. Dadurch wird der Rechenablauf bei verschiedenen Operationen variiert.

Bei der Beschreibung einiger Rechenvorgänge haben wir angegeben, dass sich bestimmte Teile in einer besonderen Stellung befinden. Wenn nichts anderes gesagt wurde, werden die betreffenden Teile von einer oder beiden Programmschienen in der gewünschten Stellung gehalten.

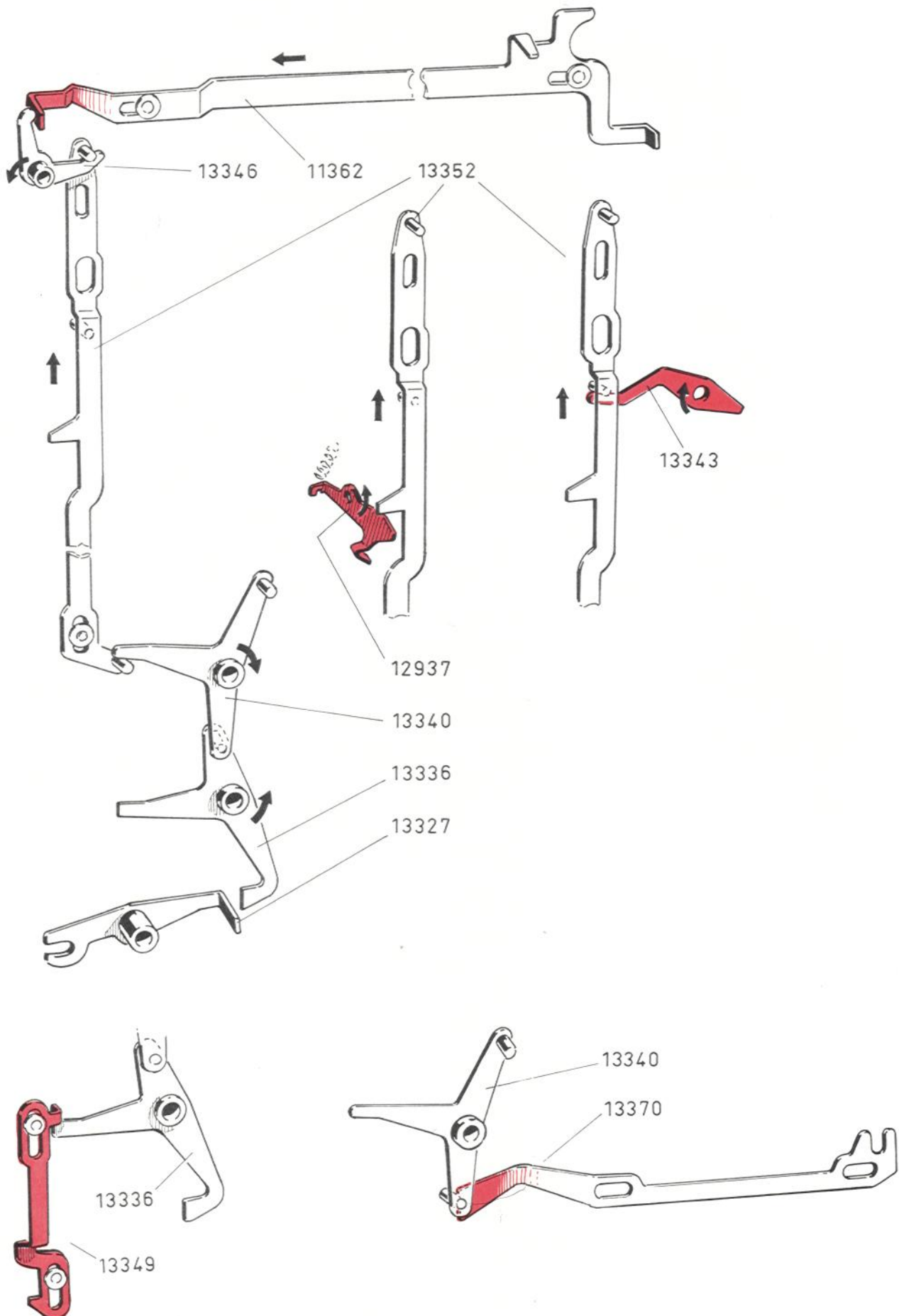
1967



AUSSCHALTEN VON FUNKTIONSTASTEN UND MOTORKONTAKTSchliessen des Motorkontaktes

Wenn die Kontaktschiene den Antriebshebel 11099 herausstösst, wird die Bewegung von den Teilen 13363, 10246-8, 13338, 13333, 12748 und 13616 auf den Kontaktstift 13619 übertragen, der den Motorkontakt schliesst.

Zugleich mit dem Schliessen des Kontaktes gibt der Hebel 13338 den Wechsler 13340 frei. Dadurch wird der Zughaken 13336 zum Eingriff in den Antriebshebel 13327 gebracht. Wenn kein anderes Teil den Zughaken 13336 weghält, wird er mit nach hinten gezogen. Dadurch wird die Ausschaltung der Funktionstasten und der Kontaktschiene eingeleitet, und der Motorkontakt wird unterbrochen. Dies geschieht zum Beispiel, wenn eine Funktionstaste nicht tief genug niedergedrückt wird.



AUSSCHALTEN VON FUNKTIONSTASTEN UND MOTORKONTAKTWeghalten des Zughakens 13336

Wenn eine Funktionstaste tief genug niedergedrückt wird, um einen Rechenvorgang einzuleiten, so wird der Zughaken 13336 weggehalten, um einen Eingriff in den Antriebshebel 13327 zu verhindern. Der Zughaken wird bei verschiedenen Operationen von verschiedenen Teilen wie folgt weggehalten:

Bei der Nullstellung des Einstellrotors und des Umdrehungszählwerkes und bei Plus- und Minus-Start wird die Schiene 11362 nach links geschoben. Diese Bewegung wird von den Teilen 13346, 13352 und 13340 übertragen, so dass der Zughaken 13336 ausgerückt gehalten wird.

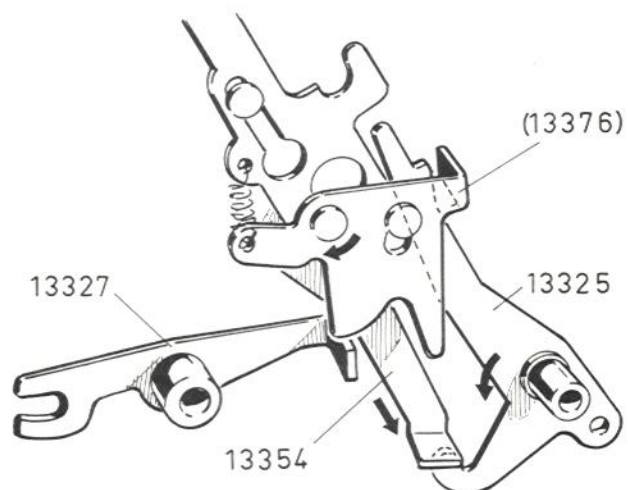
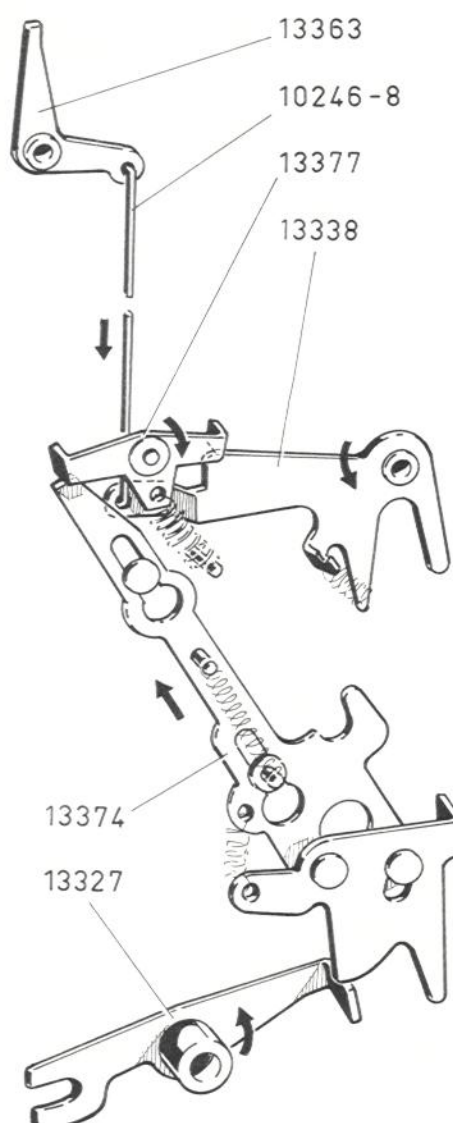
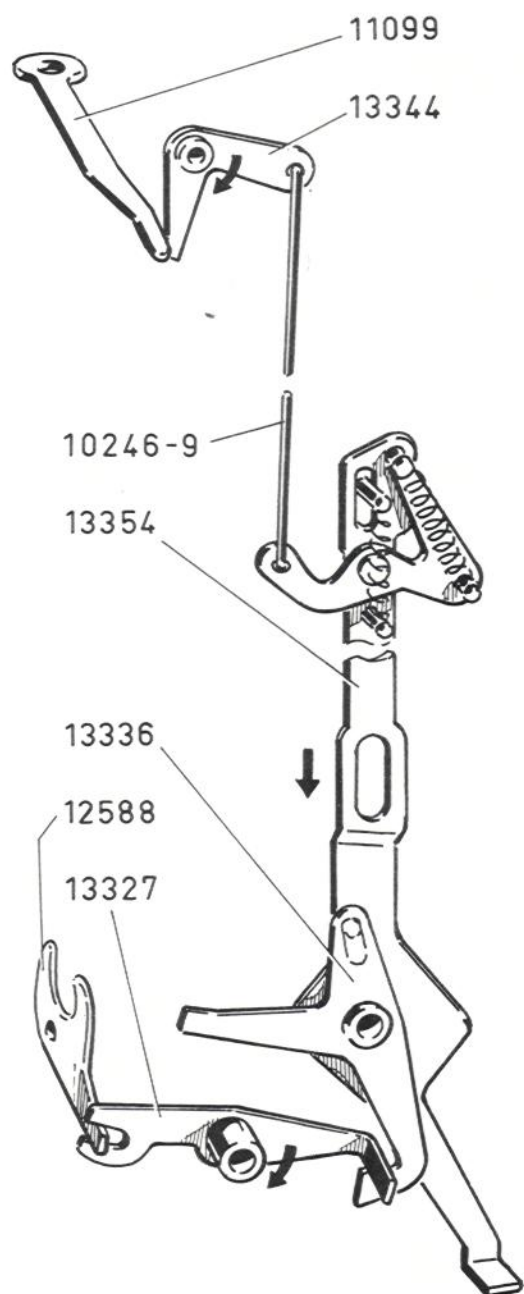
Bei der schrittweisen Bewegung nach rechts oder links wird die Schiene 13352 von der Schwinge 12937 nach vorn gedrückt.

Beim Multiplizieren drückt die Schwinge 13343 die Schiene 13352 nach vorn.

Beim Einschalten eines der Kurvensätze im linken Antriebsaggregat zieht das Glied 13349 den Zughaken weg.

Beim Schalten der Drehrichtung des Quotientenrotors und beim Auslösen einer Tabulierung durch das Nullstellen des Einstellrotors wird der Schlitten 13370 betätigt, so dass er mittels 13340 den Zughaken weghält.

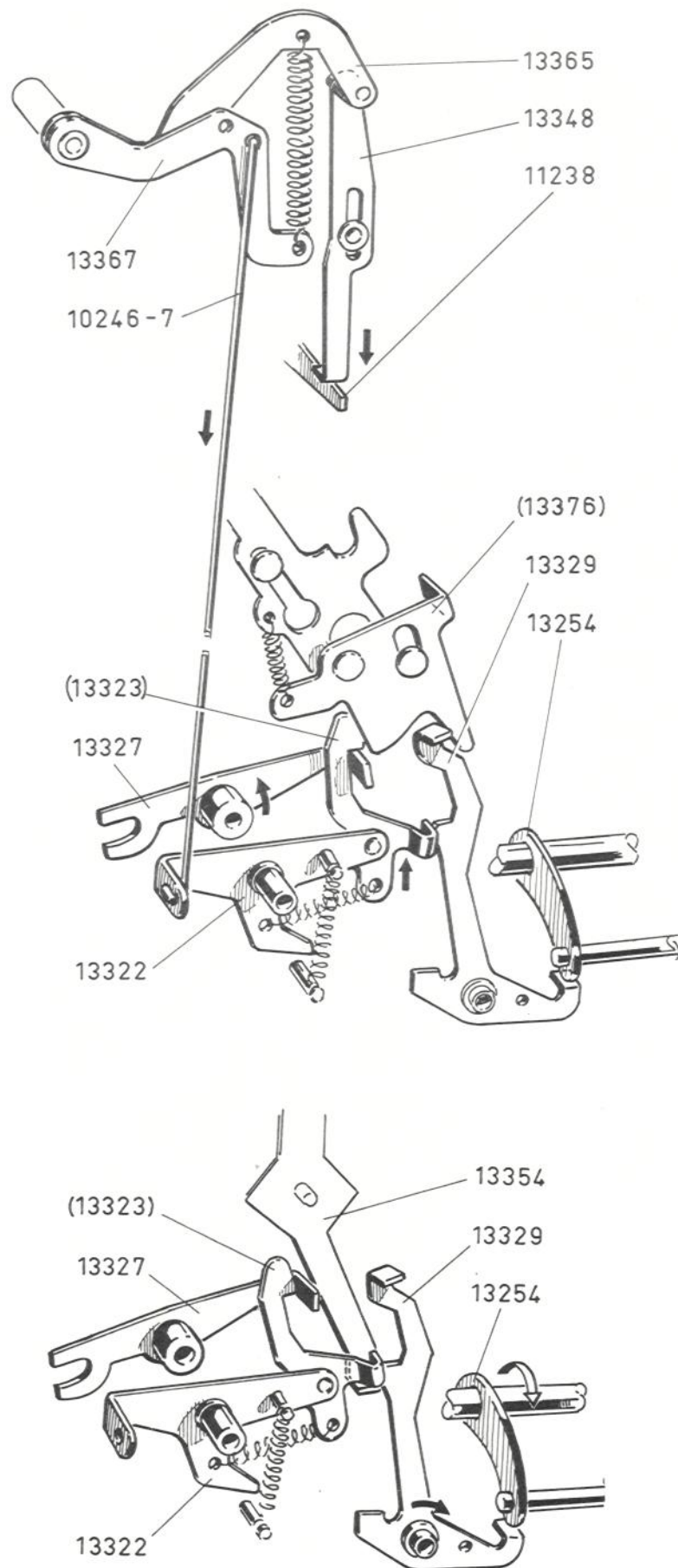
1967



AUSSCHALTEN VON FUNKTIONSTASTEN UND MOTORKONTAKTAusschalten

Wenn ein Rechenvorgang vollzogen worden ist, wird der Zughaken 13336 durch nichts mehr weggehalten. Der Antriebshebel 13327 greift nun in den Haken ein und zieht dadurch die ganze Ausschaltvorrichtung 13354 nach hinten. Die Teile 10246-9, 13344 und 11099 geben die Sperren für die Funktionstasten frei.

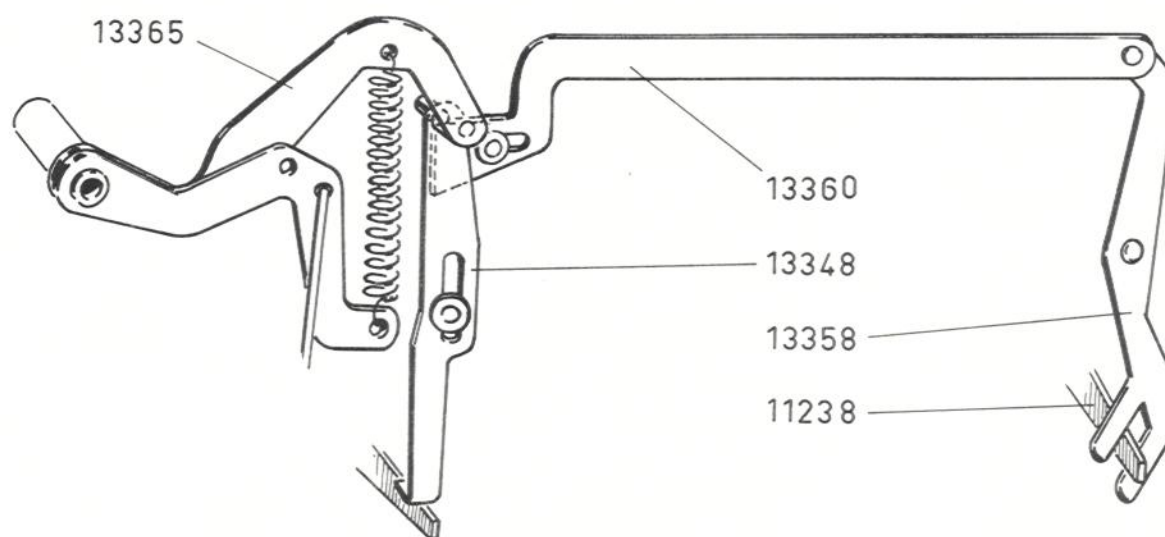
Die Ausschaltvorrichtung 13354 dreht auch die Sperre 13325, so dass der Haken 13376 freigegeben wird. Wenn dann der Antriebshebel 13327 nach vorn bewegt wird, greift er in den Haken 13376 ein. Dadurch drücken die Teile 13374, 13377, 13338, 10246-8 und 13363 die Kontaktschiene zurück, und der Motorkontakt wird ausgeschaltet.



AUTOMATISCHE NULLSTELLUNG DES EINSTELLROTORSAuslösen der Nullstellung

Nach einer Multiplikation wird automatisch die Nullstellung des Einstellrotors ausgelöst, indem die Achse 13254 den Einschalthebel 13329 dreht, wobei der Starthaken 13323 freigegeben und gleichzeitig der Haken 13376 weggehalten wird. Wenn der Antriebshebel 13327 dann den Mitnehmer 13322 dreht, wird die Nullstellung von den Teilen 10246-7, 13367, 13365, 13348 und 11238 ausgelöst.

Um die Auslösung der Nullstellung vor Beendigung der Multiplikation zu verhindern, wird der Starthaken 13323 von der Ausschaltvorrichtung 13354 gesperrt. Erst wenn die Ausschaltung der Funktionstasten beginnt, kommt der Starthaken 13323 zum Eingriff in den Antriebshebel 13327.



AUTOMATISCHE NULLSTELLUNG DES EINSTELLROTORSAusschalten der Nullstellung

Durch Drücken der Taste " $\overset{\text{REG}}{\text{I}}$ " kann man die automatische Auslösung der Nullstellung ausschalten. Dies erfolgt, indem der Tastenhebel 11238 den Anschlaghebel 13358 so dreht, dass das Anschlagstück 13360 unter einen Stift am Nullstellhebel 13365 geschoben wird und den Hebel sperrt.

Durch Drücken der Taste " ø " wird die Taste " $\overset{\text{REG}}{\text{I}}$ " freigegeben, und dadurch wird die automatische Nullstellung wieder eingeschaltet.

ANLEITUNG FÜR DIE DEMONTAGE UND MONTAGE DER FACIT CA2-16

Die einzelnen Montageeinheiten sind in folgender Reihenfolge zu demontieren und umgekehrt wieder zusammenzubauen:

- 1) Gehäuse und Abdeckplatte
- 2) Werke
- 3) Bodenplatte und Motor
- 4) Übertragungsrotor
- 5) Bodenaggregat
- 6) Rechtes Antriebsaggregat
- 7) Einstellrotor
- 8) Hinteres Eckblech
- 9) Linkes Antriebsaggregat
- 10) Rückübertragungswiege
- 11) Vorderes Eckblech
- 12) Tastatur

Demontage von Gehäuse und Abdeckplatte

- 1) Das Gehäuse ist an der Bodenplatte mit vier Sperren 10174 befestigt. Diese müssen zur Seite geschwenkt werden, um das Gehäuse abheben zu können.

Das Abdeckblech ist mit vier Schrauben 904 befestigt. Die Schrauben für das Fenster lösen und dieses abnehmen.

Montage

Das Fenster anschrauben, bevor die Abdeckplatte montiert wird.

Bevor das Gehäuse auf der Bodenplatte angebracht wird, sind die Sperren 10174 zur Seite zu führen.

Demontage der Werke

- 2) Die vier Schrauben 904-1 lösen und die vier Halter 11934 entfernen.

Ferner den Reiter 2099-1 für den Produkthebel 12583 wegnehmen.

Nun kann das Werk gerade nach oben gehoben werden.

Montage

Das Werk schräg einlegen, so dass der Zapfen am Nullstellsegment 11906 unter den Hebel 11098 gleitet.

Kontrollieren, ob die Wippe 11913 und der Hebel 11930 in den Bügel 10795 eingreifen.

Kontrollieren, ob die Wippe 11914 in den Hebel 11030 eingreift.

Die vier Halter und Schrauben 904-1 montieren.

Demontage der Bodenplatte und des Motors

- 3) Vor der Demontage der Bodenplatte und des Motors ist die Maschine in das Gestell R-129 zu stellen. Die Bodenplatte ist mit vier Schrauben 904-1 befestigt. Beim Abnehmen des Motors ist es am besten, wenn man die Maschine auf Hochkant stellt. Die Motorkupplung hat Federbelastung und ist zur Seite zu führen, wenn man den Motor abhebt.

Montage

Die Maschine auf Hochkant stellen.

Die Feder in die Motorkupplung einsetzen und die Kupplung zur Seite führen, so dass der Motor Platz hat.

Kontrollieren, ob der Hebel 12748 richtig in den Motorkontakt eingreift.

Den Motor mit drei Schrauben und Scheiben befestigen.

Die Bodenplatte mit vier Schrauben befestigen.

Die Maschine vom Gestell R-129 abnehmen.

Demontage des Übertragungsrotors

- 4) Die Schraube 904-1 der Sicherung 10845 herausschrauben und die Welle 10844 herausziehen. Die beiden Rotoren samt dem Zahnrad 11671 lassen sich nun aus der Maschine heben.

Montage

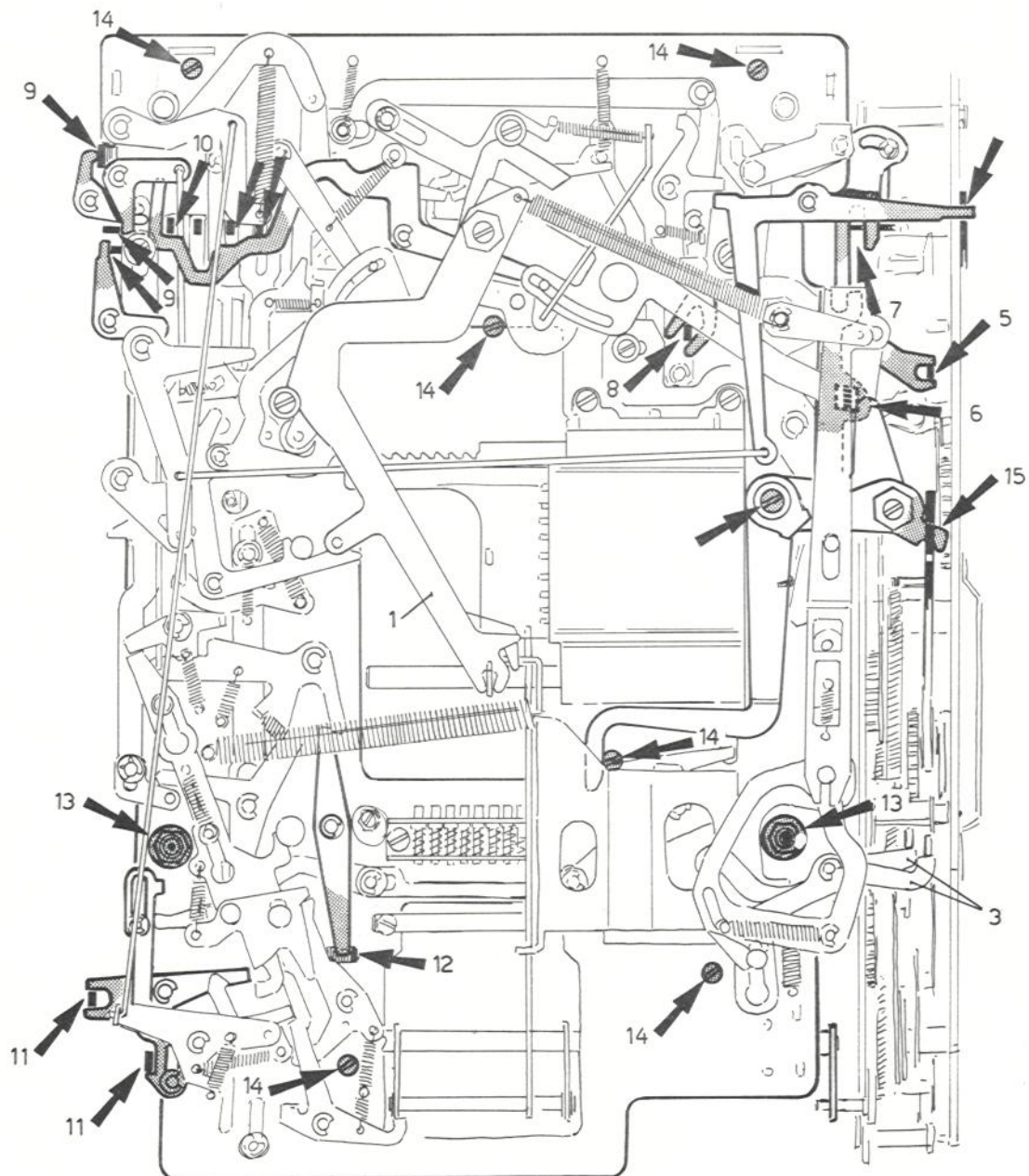
Den Produktrotor einlegen, so dass die Markierung am Zahnrad mit der linken Seitenwand übereinstimmt.

Den Quotientenrotor einlegen und die Wippe 11665 an den Produktrotor anschliessen.

Das Zahnrad 11671 so einlegen, dass die Markierung mit der rechten Seitenwand übereinstimmt.

Die Welle 10844 mit der Sicherung 10845 befestigen.

Probieren, ob sich die Wippe 11665 leicht bewegen kann.



Demontage des Bodenaggregates

- 5) 6 Schrauben 904-1 und 1 Schraube 906-5 herausschrauben.
- 2 Muttern 905-8 abschrauben.
- Das Nullstellglied 12187 aushaken.
- Nun lässt sich das Aggregat gerade nach oben heben.

Montage

- 1) Vor dem Einbau des Bodenaggregates das Abtastwerk samt dem Hebel 13439 löschen.
- 2) Die Antriebsaggregate mit der Kurbel durchdrehen, so dass nicht nur die Multiplikationskurve, sondern auch die Divisionskurve in die Nullstellung kommt.
- 3) Kontrollieren, ob die Starthebel 12270 und 12272 am Bügel 12196 anliegen.
- 4) Das Bodenaggregat in der Maschine zurechtlegen.
- 5) Die Stellung des Hebels 13437 kontrollieren.
- 6) Die Stellung des Hebels 13413 kontrollieren.
- 7) Die Stellung des Hebels 13421 kontrollieren.
- 8) Die Stellung des Hebels 13358 kontrollieren.
- 9) Die Stellung der Hebel 13363, 13344 und 13346 kontrollieren.
- 10) Die Stellung des Hebels 13314 kontrollieren.
- 11) Die Stellung der Hebel 13327 und 13349 kontrollieren.
- 12) Die Stellung des Hebels 13333 kontrollieren.
- 13) Zwei Muttern und Scheiben montieren.
- 14) 6 Schrauben 904-1 montieren.
- 15) Den Hebel 13423 einbauen und darauf achten, dass er in das Nullstellglied im rechten Antriebsaggregat eingreift.

Demontage des rechten Antriebsaggregates

6) 5 Schrauben 906-5 herausdrehen und das Aggregat abheben.

Die Antriebsachse 12602 aufheben.

Montage

Die Antriebsachse 12602 einbauen.

Das Aggregat zuerst mit dem Vorderteil auflegen, so dass der Hebel 12143 in den Minushebel 11351 eingreift.

Die Markierung am Rad 12160 soll mit der Markierung am Zahnrad 11490 des Rotors übereinstimmen.

Den Eingriff der Teile 12154 und 11352 kontrollieren.

Den Eingriff der Teile 12159 und 10983 kontrollieren.

Kontrollieren, ob das Abrechenrad 12228 zum Eingriff in das Rad 10989 kommt.

Das Aggregat mit 5 Schrauben befestigen.

Demontage des Einstellrotors

- 7) Aus der linken Buchse 3 Schrauben 904-1 herausdrehen.

Um die Schrauben aus der rechten Buchse herausschrauben zu können, müssen die Abfanghaken 10977 und 10979 zur Seite geführt werden. Dadurch wird der Rotor frei.

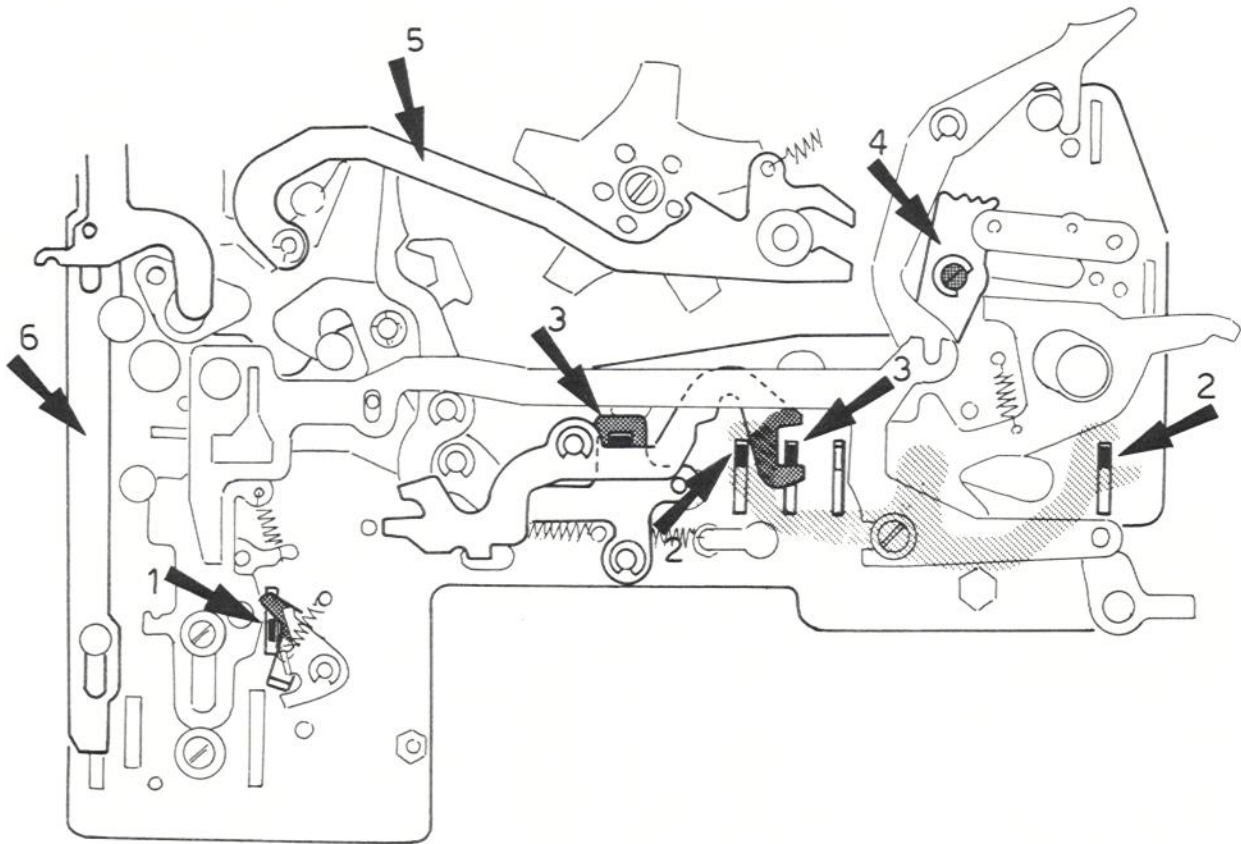
Montage

Die Abfanghaken 10977 und 10979 zur Seite führen.

Den Einstellrotor so einlegen, dass die Ausnehmungen in den Nockenscheiben 11473 und 11477 genau mitten gegenüber der Vorderkante der Bleche 10754 und 10755 zu liegen kommen.

Kontrollieren, ob der Rotor in den Rotorbügel 10997 eingreift.

Bei der Montage braucht nicht auf die Stellung der Zahnräder Rücksicht genommen zu werden (vorausgesetzt, dass der Übertragungsrotor nicht montiert ist).



Demontage des hinteren Eckbleches

- 8) Den Hebel 12989 wegnehmen.
- 6 Schrauben 904-1 herausdrehen.
- Den Hebel 10948 abheben.

Montage

Einen Halter 10838 am linken Antriebsaggregat anbringen.

- 1) Die Stellung der Wippe 12720 kontrollieren.
 - 2) Das Eckblech so montieren, dass die Hebel 11025 und 11026 in die Wippe 12725 eingreifen.
 - 3) Die Stellung der Hebel 12712 und 12727 kontrollieren.
- Die übrigen drei Halter 10838 einlegen und die vier Schrauben 904-1 eindrehen.
- 4) Den Hebel 12731 festlegen und mit Schraube und Scheibe befestigen.
 - 5) Den Hebel 10948 montieren.
 - 6) Den Hebel 12989 montieren und die Feder einhängen.

Demontage des linken Antriebsaggregates

9) Den Treibriemen 10216-41 abnehmen.

4 Schrauben 904-1 herausdrehen.

Montage

Das Aggregat auf das Gestell legen und darauf achten, dass der Antriebshebel 12593 in die Schiene 12941 eingreift.

Vier Schrauben 904-1 montieren.

Den Treibriemen 10216-41 auflegen.

Demontage der Rückübertragungswiege

10) Die Feder 1516-62 aushaken.

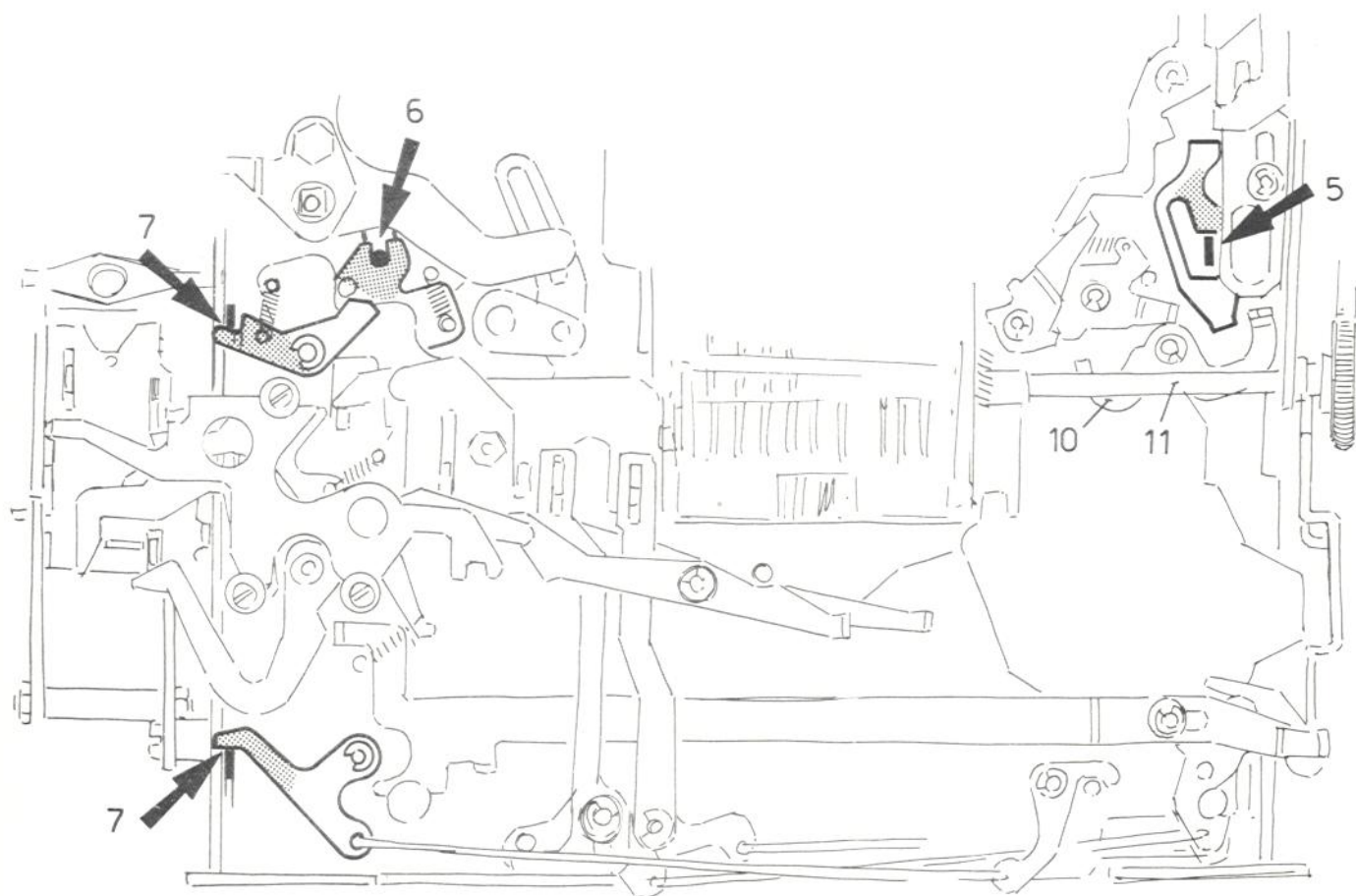
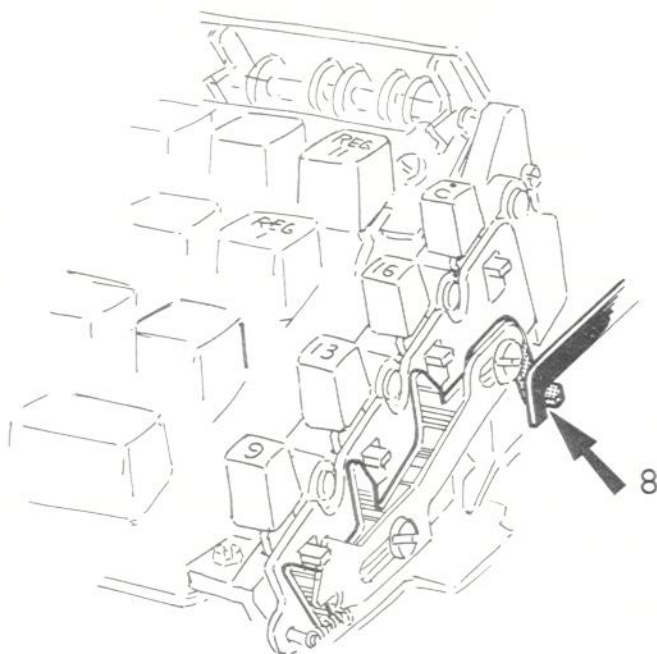
Die Buchse aus der linken Seitenwand herausdrücken.

Die Wiege herausheben, ohne die Buchse auf der gegenüberliegenden Seite zu verlieren.

Montage

Beide Buchsen auf der Rückübertragungswiege anbringen und zuerst die Wiege in der rechten Seitenwand montieren. Dann die Wiege in die gegenüberliegende Buchse drücken.

Die Feder 1516-62 einhaken.



Demontage des vorderen Eckbleches

- 11) Den Rotorbügel in die Mitte tabulieren. Die Quotientenkuppelung und der Totalhebel können den Bügel sichern.

Die Halter 11060 für die Nullstellachse 11057 abnehmen und seine Feder 1516-59 aushaken.

Die Glieder 10246-10 und 10246-11 abhaken.

Den Reiter 11215 abnehmen und die Antriebsachse 11206 herausziehen.

Den Hebel 12981 wegnehmen und 5 Schrauben 904-1 herausschrauben.

Beim Wegnehmen des vorderen Eckbleches den Hebel 11020 aufheben.

Montage

- 1) Den Rotorbügel in die Mitte tabulieren.
- 2) Die Halter 11060 abnehmen und die Nullstellachse 11057 lösen.
- 3) Den Hebel 11020 anbringen und die Maschine stürzen.
- 4) Alle Tasten löschen und das vordere Eckblech einsetzen.
- 5) Kontrollieren, ob der Hebel 10610 durch den Hebel 13000 hindurchgeht.
- 6) Die Lage der Teile 11317 und 12911 kontrollieren.
- 7) Kontrollieren, ob die Teile 11319 und 11803 auf der richtigen Seite der Haken am Glied 11073 stehen.
- 8) Die Lage der Teile 11019 und 11282 kontrollieren.
- 9) Die 4 Halter und 5 Schrauben 904-1 montieren.
- 10) Den Hebel 12981 mit der Drehfeder einbauen.
- 11) Die Antriebsachse 11206 montieren.
- 12) Die Maschine umdrehen, die Achse für 11099 lösen und den Hebel in die Schiene 11298 einführen.
- 13) Die Glieder 10246-10 und 10246-11 montieren.
- 14) Die Halter 11060 und die Nullstellachse 11057 einbauen und die Feder 1516-59 einhaken.

Demontage der Tastatur

12) Die Nullstellachse 11057 mit den beiden Haltern fixieren.

904-1 für die Führung 10760 herausschrauben und die Achsen 10768 und 10769 herausziehen.

Das Auslöseglied 10959 lösen.

Das Glied 11201 lösen.

Den Halter 10837 wegnehmen und die Achse 10846 herausziehen.

Montage

Die Maschine mit der Unterseite nach oben hinlegen. Die Führungstifte der Tastatur an der Innenkante der Aussteifung entlangführen, bis sie in die Nuten im Aussteifungsblech eingreifen.

Die Achse 10846 und den Halter 10837 montieren.

Das Glied 11201 montieren.

Das Auslöseglied 10959 einhängen.

Die Achsen 10768 und 10769 montieren und die Führung 10760 festschrauben.

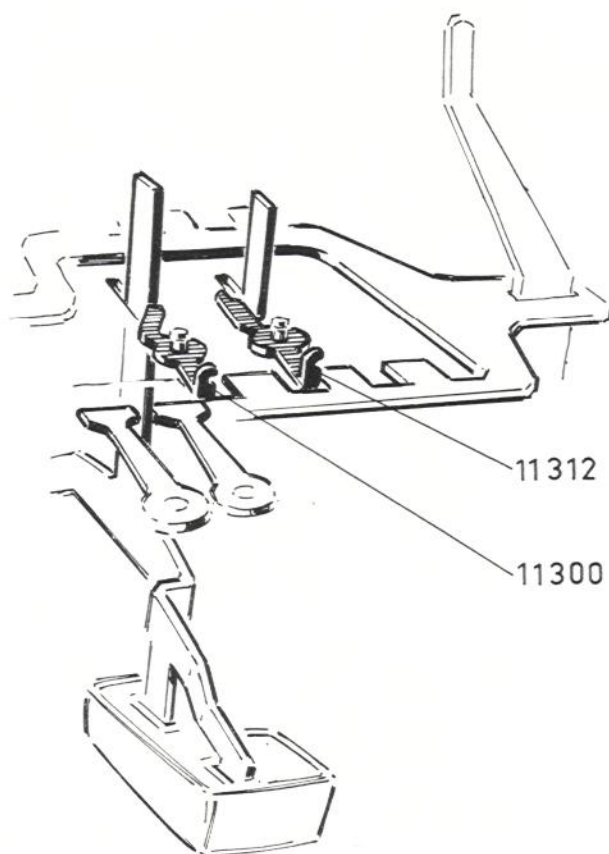


Fig 1

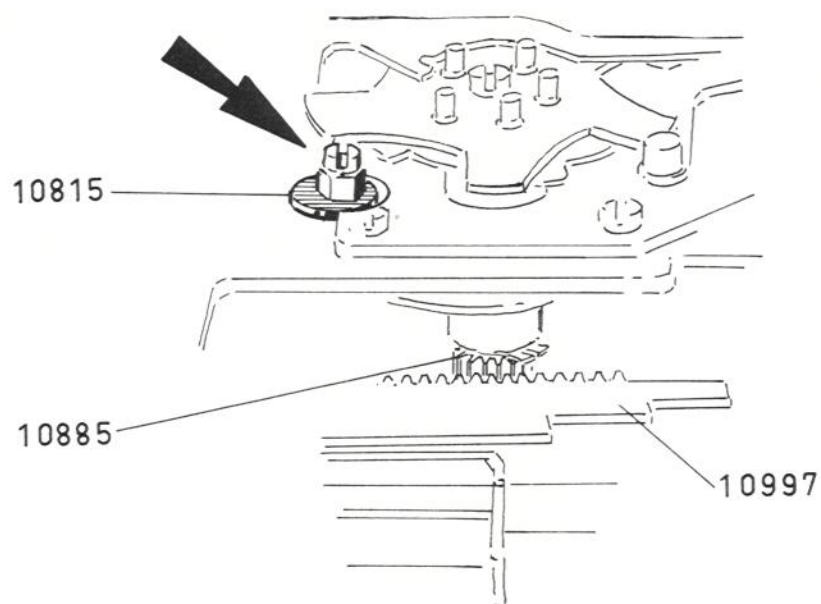


Fig 2

JUSTIERFOLGE

Die Tastatur und das vordere Eckblech montieren. Danach folgende Kontrollen vornehmen:

- 1) Kontrollieren, ob alle Tastenhebel leicht beweglich sind und die Haken 11300, 11301 und 11312 die Tastenhebel sperren bzw. freigeben.

Die X-Taste drücken und kontrollieren, ob sämtliche Tasten mit Ausnahme von II, III, $\overset{\text{REG}}{\text{I}}$, $\overset{\text{REG}}{\text{II}}$, c, 9, 13 und 16 blockiert sind.

Die Taste ← drücken und kontrollieren, ob sämtliche Tasten mit Ausnahme von $\overset{\text{REG}}{\text{I}}$ und $\overset{\text{REG}}{\text{II}}$, c, 9, 13 und 16 arretiert sind.

Die Abstreichtaste 9 drücken und kontrollieren, ob die Tasten $\overset{\text{A}}{+}$ und $\overset{\text{A}}{-}$ blockiert sind.

Die Taste $\overset{\text{REG}}{\text{II}}$ drücken und kontrollieren, ob die Tasten $\overset{\text{A}}{+}$ und $\overset{\text{A}}{-}$ gesperrt sind. -

- 2) Kontrollieren, ob das Spiel zwischen der Zahnschiene am Rotorbügel 10997 und dem Zahnrad 10885 so klein wie möglich ist, ohne dass die Teile klemmen. An der ganzen Länge der Schiene entlang kontrollieren.

Berichtigung durch Verschieben des Schrittschaltmechanismus mit dem Exzenter 10815.

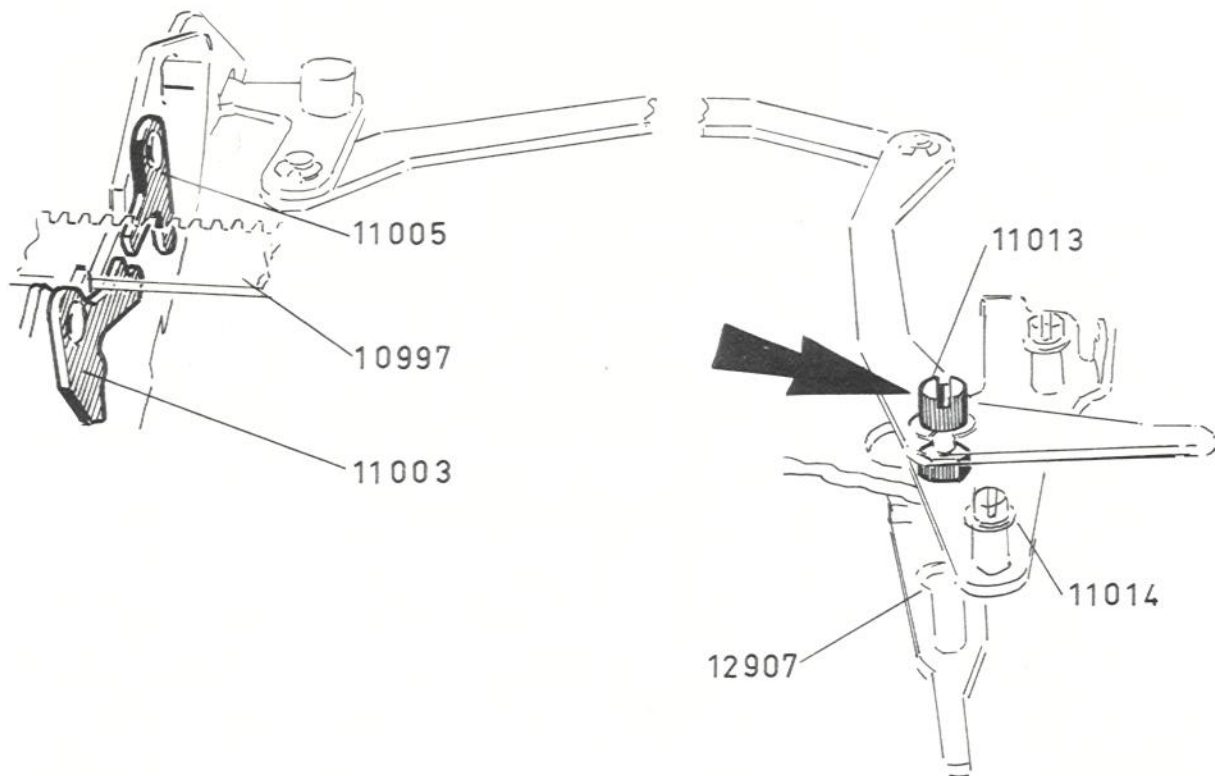


Fig 3

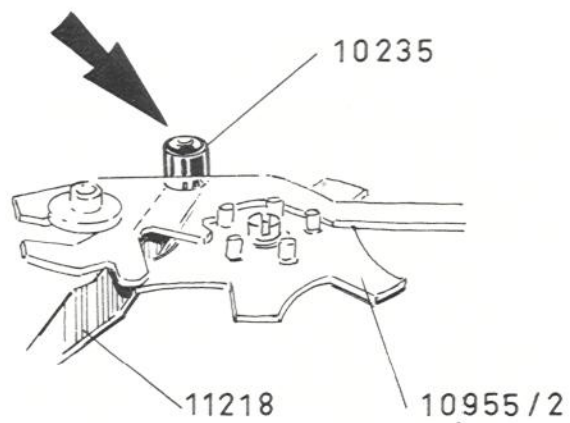


Fig 4

- 3) Um den bestmöglichen Eingriff der Haken 11003 - 11005 in den Rotorbügel 10997 sicherzustellen, ist die Lage der Haken folgendermassen einzustellen:

Die Taste 16 drücken und dann die Lagerlasche 11014 von Hand zurückschieben, bis sie in der hinteren Stellung arretiert wird. In dieser Stellung kontrollieren, ob die Oberkanten der Haken auf gleicher Höhe liegen.

Für die Adjustage ist der Stössel 12907 abzunehmen und die Mutter für den Exzenter 11013 zu lösen. Durch Drehen des Exzenters lassen sich die Haken in die richtige Lage bringen. Anschliessend ist die Mutter fest anzuziehen.

- 4) Um den bestmöglichen Eingriff der Zahnglieder in die Zahnwalze zu erzielen, ist eine Nachstellmöglichkeit am Hebel 11218 durch Austausch der Rolle 10235 vorgesehen. Die Rolle ist so zu wählen, dass sie ohne Spiel am Schaltrad 10955 anliegt, aber das Schaltrad dennoch nicht bremst. Dies muss mit allen fünf Flügeln kontrolliert werden.

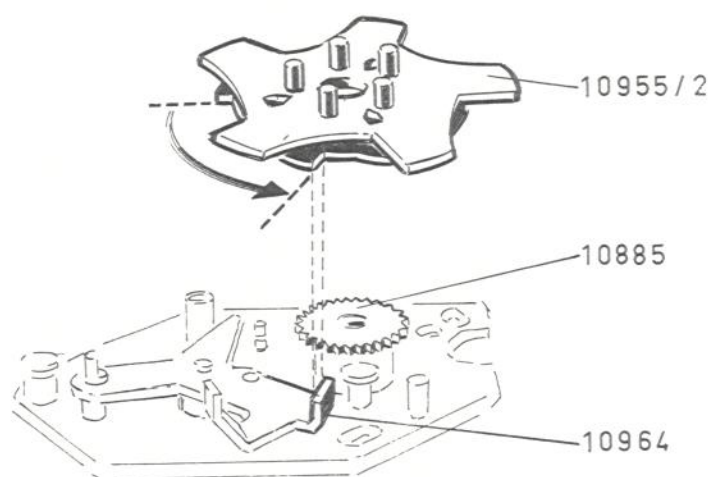
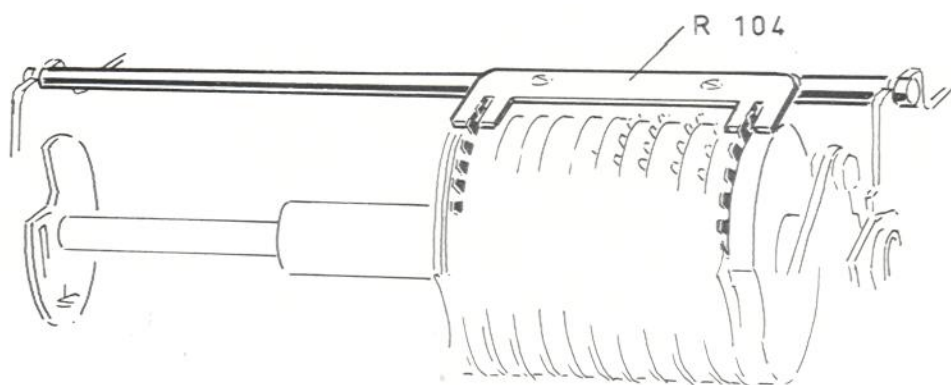


Fig 5

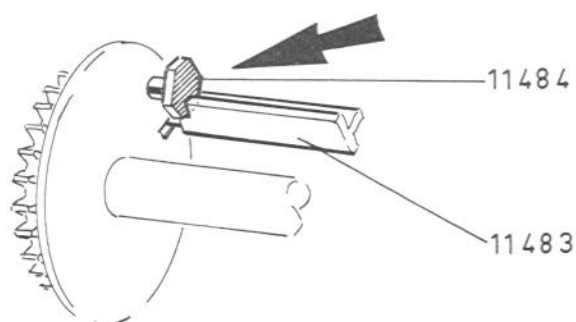


Fig 6

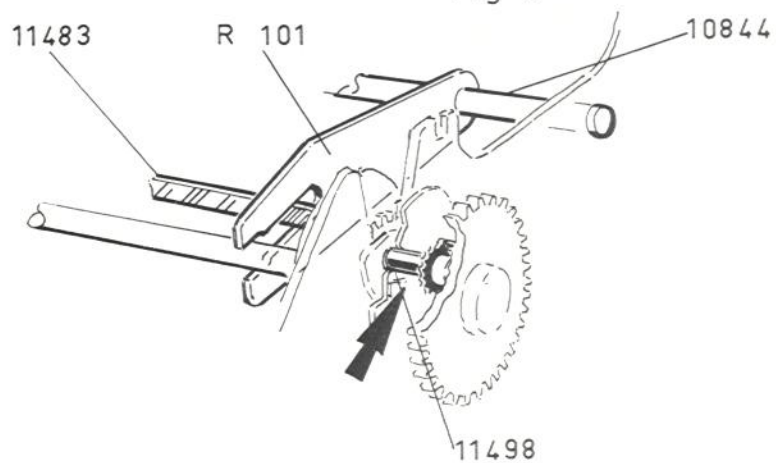


Fig 7

Die Rückübertragungswiege, das linke Antriebsaggregat, das hintere Eckblech, den Startschlitten 12989 und den Einstellrotor montieren.

- 5) Der Einstellrotor von Hand drehen, bis er in die Stellung kommt, die in der Skizze dargestellt ist. Dann das Werkzeug R-104 in die Seitenwandbleche einsetzen. Jetzt die seitliche Lage des Rotors kontrollieren. Die Lage ist richtig, wenn die Einstellscheiben mitten in der Nut des Werkzeugs liegen. Um die Lage zu berichtigen, muss das Schaltrad 10955 im Verhältnis zum Zahnrad 10885 und zum Schritthaken 10964 versetzt werden.

Um die richtige Lage am leichtesten finden zu können, ist das Schaltrad 10955 zu lösen. Dann ist das Rad zu drehen und eine Kontrolle aller fünf Stellungen des Schritthakens 10964 auszuführen. Anschliessend in die beste Stellung zurückgehen und das Rad dort durch festes Anziehen der Schraube sichern.

Beim Suchen der Rotorlage muss das Werkzeug gegen den Rotor gehalten und dieser vorsichtig nach rechts gedrückt werden.

- 6) Wenn der Einstellrotor zur Seite verschoben wurde, muss auch die Schiene 11483 versetzt werden. Die Schiene muss so liegen, dass die Einstellscheiben links in der Öffnung stehen, ohne an der Schiene zu schleifen.

Die Lage der Schiene wird mit der Schraube 11484 eingestellt.

- 7) Die Stoppstellung des Einstellrotors wird mit dem Werkzeug R-101 geprüft. In dieser Stellung soll die Schiene 11483 frei in der Nut des Werkzeugs laufen. Diese Kontrolle ist an beiden Enden der Schiene vorzunehmen.

Die Stoppstellung des Rotors lässt sich durch Drehen des Exzcenters 11498 ändern.

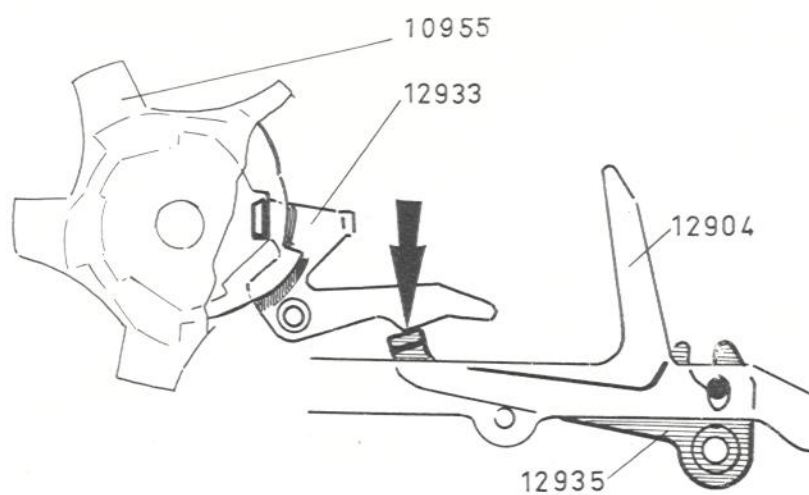


Fig 8

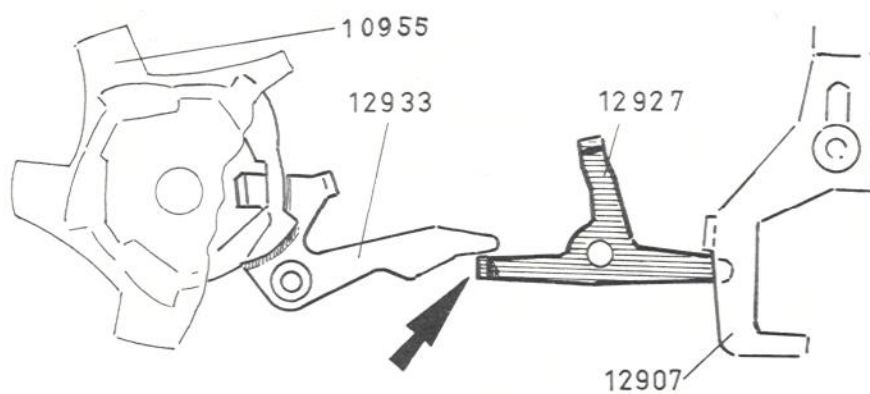


Fig 9

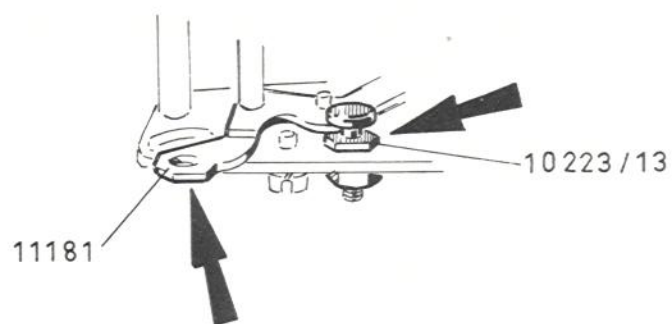


Fig 10

- 8) Die Sperre 12933 muss in ihrer einen Stellung so sicher wie möglich mit dem Zahnrad 10955 kämmen. In der anderen Stellung muss sie völlig frei an den Zähnen des Schaltrades vorbeigehen. Die verschiedenen Stellungen sind durch Schwenken des Totalhebels 12904 von Hand zu kontrollieren.

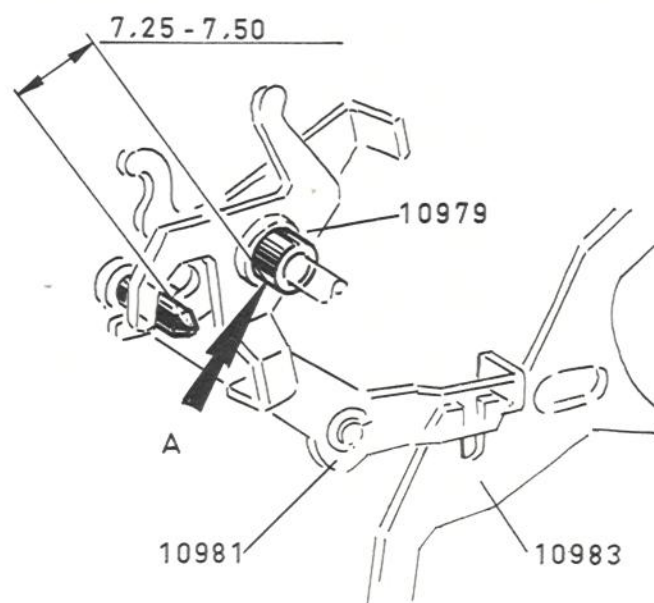
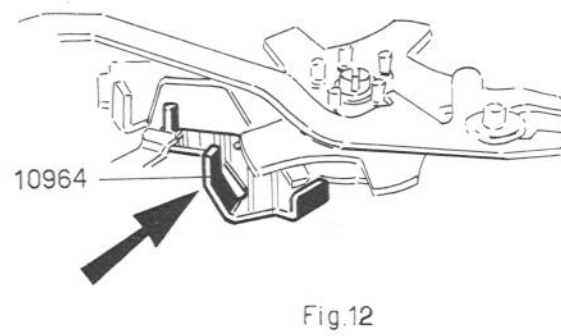
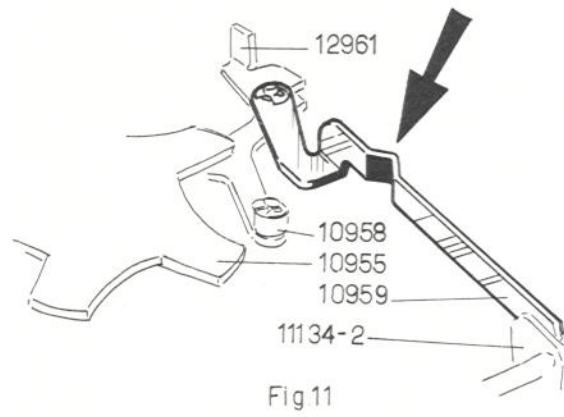
Adjustage durch Zurechtbiegen des Winkels am Hebel 12935.

- 9) Bei der Rückübertragung aus dem Resultatwerk wird ein Tabuliertvorgang von dem Stössel 12907 ausgelöst. Dabei muss die Sperre 12933 völlig vom Schaltrad 10955 gelöst werden. Dies ist durch Niederdrücken der Taste III und eine anschliessende Nullstellbewegung mit Hilfe des Werkzeugs R-131 zu kontrollieren. Dabei soll der Stössel 12907 über den Haken 12927 die Sperre 12933 ausrücken.

Adjustage durch Zurechtbiegen des Winkels am Hebel 12927.

- 10) Das Segment 11181 soll so stehen, dass seine linke Seite mit der linken Seite der Einstellscheiben fluchtet. Auch ist zu kontrollieren, ob das Segment nach dem ersten Halbschritt frei an der Sperre 11447 vorbeigeht. Die Lage des Segments ist im Verhältnis zu sämtlichen Einstellscheiben zu kontrollieren.

Die Lage des Segments wird mit der Führung 10223-13 eingestellt. Zu beachten ist, dass bei einer Änderung der Lage des Segments auch die Lage zwischen der unteren Verlängerung des Segments und den Stiften des Absuchwerkes kontrolliert werden.



- 11) Bei niedergedrückter Nullstelltaste II die Auslösebrücke 11134-2 gegen den Sperrhebel 11132 halten. In dieser Stellung kontrollieren, ob die Rolle 10958 ein Spiel von 0 - 0,1 mm gegenüber dem Schaltrad 10955 hat. Ferner ist zu kontrollieren, ob der Kuppelungshaken 12963 frei an dem Winkel des Rollenhebels 12961 vorbeigehen kann, wenn Quotientenschaltung erfolgt.

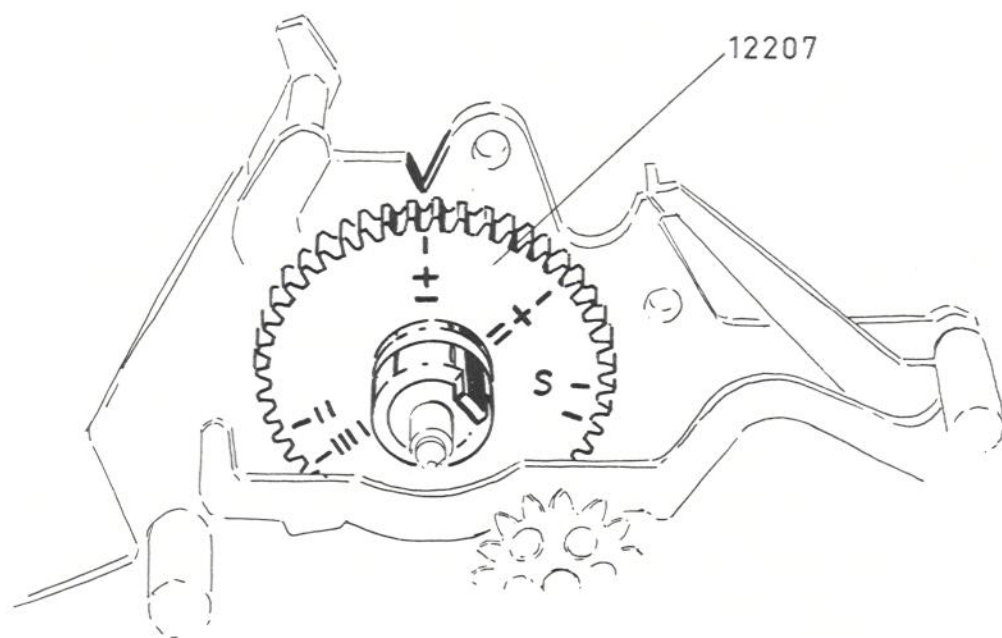
Adjustage durch Verkürzen oder Verlängern des Auslösegliedes 10959.

- 12) Die Taste 9 drücken und die Zahnwalze von Hand drehen. Kontrollieren, ob die Einstellscheibe in die richtige Stellung gedreht wird, bevor der Rotor seinen Linksschritt ausführt. Die gleiche Kontrolle an sämtlichen Zifferntasten vornehmen.

Adjustage durch Zurechtbiegen des Winkels am Schritthaken 10964.

- 13) Den Ausheber 10981 niederdrücken und dann loslassen, so dass sein Winkel auf dem Ausschaltstück 10983 ruht. In dieser Stellung kontrollieren, ob der Zwischenraum zwischen dem Zapfen am Ausheber und der Nabe am Fanghaken 10979 7,25 - 7,50 mm beträgt. Der Abstand ist am äusseren Teil der Nabe zu messen. Siehe Punkt A in der Skizze.

Für die Adjustage ist der Ausheber 10981 auszubauen und vorsichtig gerade zu biegen, wodurch das oben angegebene Mass vergrössert wird.



Das rechte Antriebsaggregat montieren und dabei die Kurvensätze nach folgender Liste kontrollieren:

Start

Die Startklinke 12119 im Startkurvensatz 12111 auslösen. Wenn die Startklinke in das Antriebsrad 12121 eingreift, soll die Markierung "S" am Antriebsrad 12207 genau gegenüber der Kerbe an der Seitenwand des Aggregats liegen.

Plus- und Minus-Umdrehungen

Wenn die Klinke 12167 einschnappt und das Startrad 12160 sich zu bewegen beginnt, muss die Markierung "+" am Antriebsrad 12207 genau gegenüber der Kerbe in der Seitenwand des Aggregats stehen.

Multiplikation

Die Startklinke für den Multiplikationskurvensatz 12201 auslösen. Wenn die Startklinke 12166 in das Antriebsrad 12199 eingreift, muss die Markierung "X" auf dem Antriebsrad 12207 genau gegenüber der Kerbe in der Seitenwand des Aggregats stehen.

Nullstellung des Umdrehungszählwerkes

Die Startklinke 12181 für den Nullstellungs-Kurvensatz 12210 auslösen und kurbeln, bis die Startklinke in das Antriebsrad 12207 eingreift. In dieser Stellung muss die Markierung "II" auf dem Antriebsrad 12207 genau gegenüber der Kerbe in der Seitenwand des Aggregats liegen.

Nullstellungsrotor

Die Startklinke 12181 am Nullsteller 12177 auslösen, dann langsam kurbeln, bis die Nullstellungskurve 12189 sich zu bewegen beginnt. Dabei muss die Markierung "III" und "I" auf dem Antriebsrad 12207 genau gegenüber der Kerbe in der Seitenwand des Aggregats stehen.

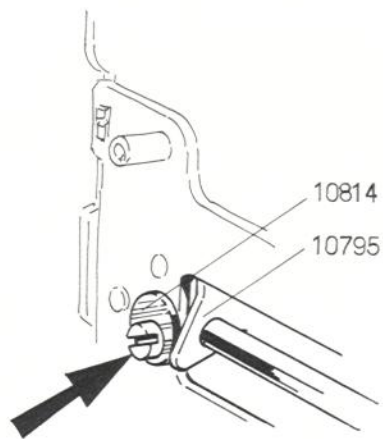


Fig. 14

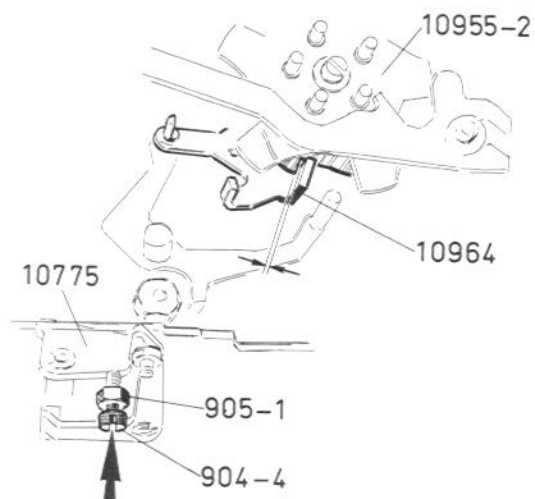


Fig 15

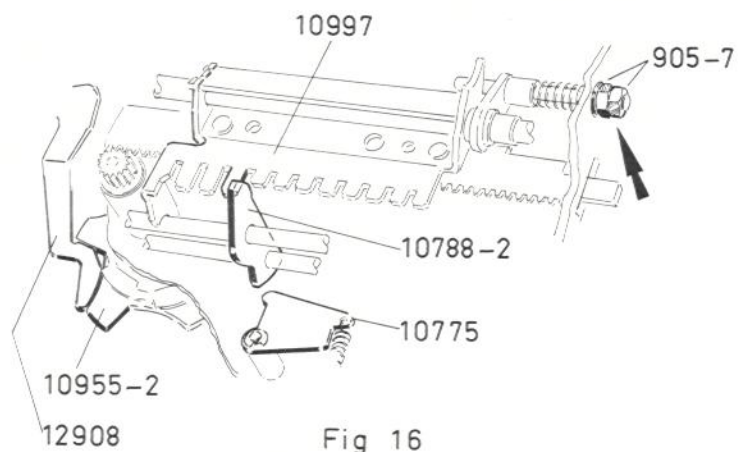


Fig 16

- 14) 10 Nullen eintasten und kontrollieren, ob der Quotientenschaltbügel 10788-2 genau gegenüber der Kerbe im Rotorbügel steht. Zugleich kontrollieren, ob der Umschaltebügel 13008 nicht die Bewegung hemmt. Der Quotienten-Zugbügel 10795 muss am Exzenter 10814 anliegen.

Die vorstehenden Kontrollen auch mit einer eingetasteten Null ausführen.

Berichtigung mit dem Exzenter 10814.

- 15) Eine Null eintasten und danach wiederholt die Linksschritt-Taste betätigen, bis der Quotientenschaltbügel 10788-2 am Anschlag 10775 angehalten wird. In dieser Stellung kontrollieren, ob der Schritthaken 10964 das kleinstmögliche Spiel an der Sperrscheibe des Schaltrades 10955 hat.

Adjustage mit der Schraube 904-4 und der Mutter 905-1, die die Stellung des Anschlags 10755 bestimmen.

- 16) Den Quotientenschaltbügel 10788-2 in die Mitte führen, dann den Rotor in die Stellung 16 tabulieren, indem man den Totalhebel von Hand schwenkt. In dieser Stellung kontrollieren, ob der Orientierungshebel 12908 in eine möglichst günstige Stellung im Verhältnis zum Schaltrad 10955 kommt. Gleichzeitig darauf achten, dass der Anschlag 10775 nicht die volle Einschaltung des Bügels 10788-2 behindert. Die Stoppstellung des Rotors mit den Muttern 905-7 einstellen.

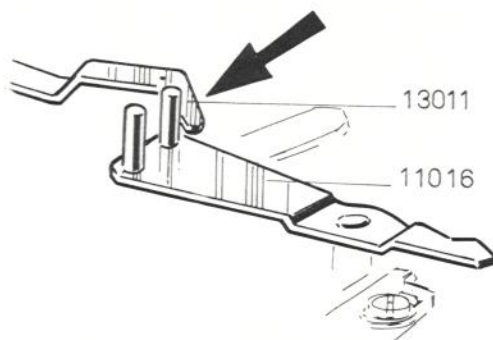


Fig. 17

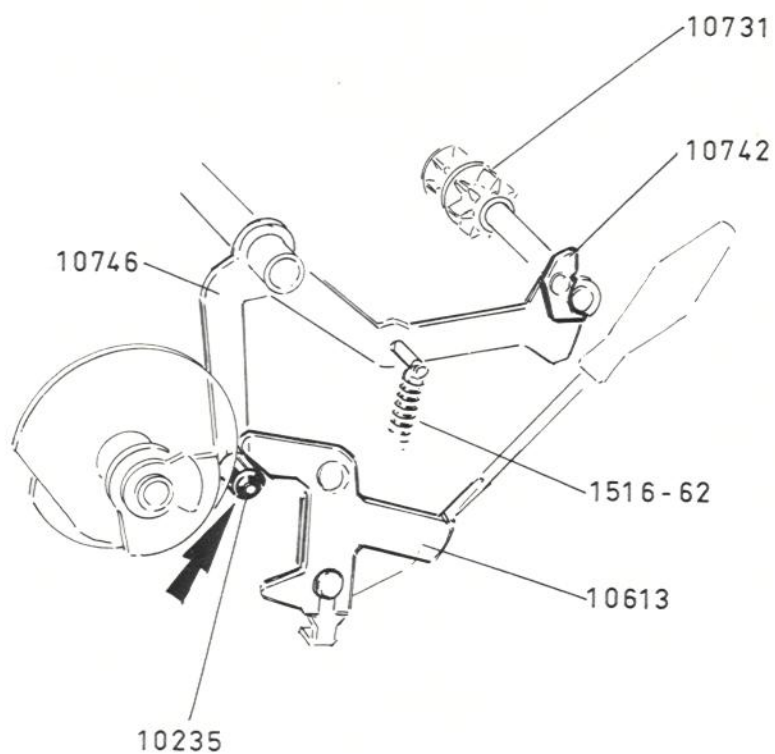


Fig 18

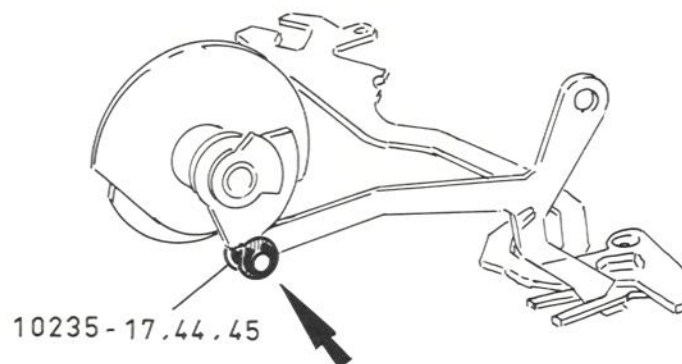


Fig 19

- 17) Kontrollieren, ob der Umschaltebügel 13008 nicht ausgelöst wird, ehe der Quotientenschaltbügel 10788-2 fest in die kurze Zahnreihe am Rotorbügel 10997 eingreift.

Berichtigung durch Biegen desjenigen Teils der Sperre 13001, der am Kupplungshebel 11016 anliegt.

- 18) Die Startklinke für die Rückübertragungskurve 12554 auslösen und die Maschine durchkurbeln, bis die Rückübertragungswiege sich zu heben anfängt. Die Markierung ↓ am Antriebsrad 12207 soll nun genau gegenüber der Ausnehmung am Aggregatblech stehen. Wenn die Markierung nicht stimmt, ist ein Antriebsrad falsch eingebaut worden.

NB. Es ist äusserst wichtig, dass sich die Rückübertragungswiege sehr leicht bewegt und dass sie an dem rechten Führungsblech mit dem kleinstmöglichen Spiel vorbeigeht, aber ohne an dem Blech zu schleifen. Diese Kontrolle ist mit ausgehängter Feder 1516-62 und zur Seite gedrücktem Starthebel 10613 auszuführen.

Die Hubbewegung der Wiege ist so einzustellen, dass die Rückübertragungsräder 10731 die Einstellscheiben 11461 unbehindert einrücken können.

Adjustage durch Auswechseln der Rolle 10235.

- 19) Die Startklinke für die Rückübertragungskurve auslösen und kurbeln, bis der Rotor die Rechtsschritt-Bewegung auszuführen beginnt. Dabei ist erstens zu kontrollieren, ob die Rückübertragungsräder nicht gedreht werden, wenn sie zum Eingriff in die Einstellscheiben kommen, und zweitens, ob der Rechtsschritt ausreicht, um einen sicheren seitlichen Eingriff zu gewährleisten.

Der Hub der Wiege wird durch Auswechseln der Rolle 10235 nach Punkt 18 adjustiert. Der Seitenschritt wird durch Auswechseln der Rollen 10235-17, 44 und 45 untereinander berichtigt. Weiterkurbeln, bis die Einstellscheiben freigegeben werden. In dieser Stellung werden die Rückübertragungsräder von Hand freigegeben, indem man Laschen 10742 niederdrückt. Nun ist zu kontrollieren, ob sich alle Einstellscheiben und Rückübertragungsräder sehr leicht bewegen können. Diese Kontrolle mit dem Rotor in den Stellungen 11 und 16 sowie mit dem Rotor auf die Rückübertragungsräder für das Umdrehungszählwerk geschaltet wiederholen.

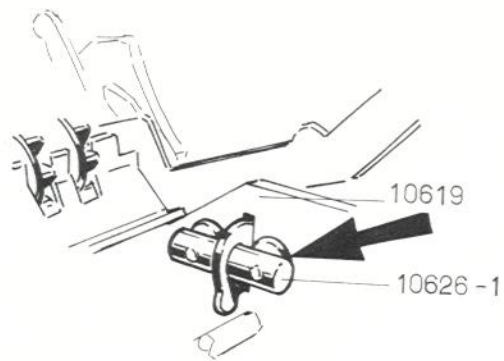


Fig.20

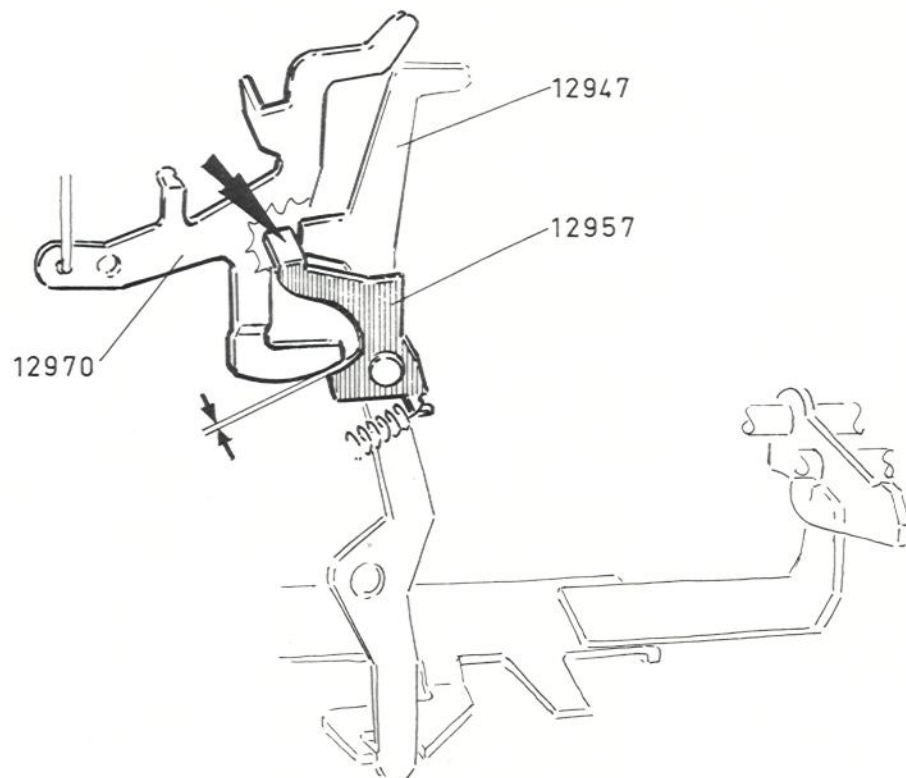



Fig 21

- 20) Folgendermassen kontrollieren, ob der Rückübertragungsstart mit Sicherheit ausgelöst wird:

Die Taste 16 und dann ^{III}  niederdrücken. Den Rotor festhalten und den Totalhebel 12904 von Hand schwenken. Dann die Lagerlasche 11014 nach hinten drücken, so dass sie in ihrer hinteren Stellung arretiert wird. Die linke Seite der Maschine etwa 6 cm vom Tisch heben und dann den Rotor loslassen. Jetzt kontrollieren, ob die Startklinke für die Rückübertragungskurve ausgelöst wurde.

Adjustage durch Unterlegen von Scheiben zwischen der Achse 10626-1 und dem Blech 10619.

- 21) Wenn sich der Rotor an der letzten Stelle nach einem Rechtsschritt befindet, soll zwischen dem Ausrückhebel 12970 und dem Einrückhaken 12957 Spiel vorhanden sein. Dies lässt sich am einfachsten kontrollieren, indem man einen Linksschritt und dann einen Rechtsschritt ausführt. Dann die Rechtsschritt-Taste drücken. Sobald sie wieder losgelassen wird, muss der Ausrückhebel 12970 an dem Haken 12957 vorbeigehen können, ohne diesen zu berühren.

Adjustage durch vorsichtiges Biegen des Winkels am Einrückhaken 12957, der in dieser Stellung am Umschalthebel 12947 anliegt.

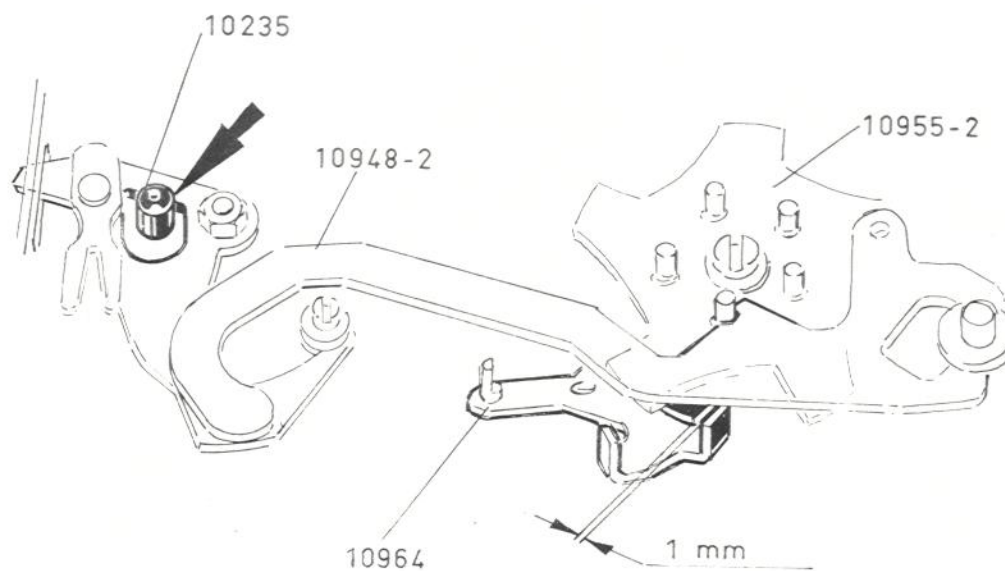


Fig 22

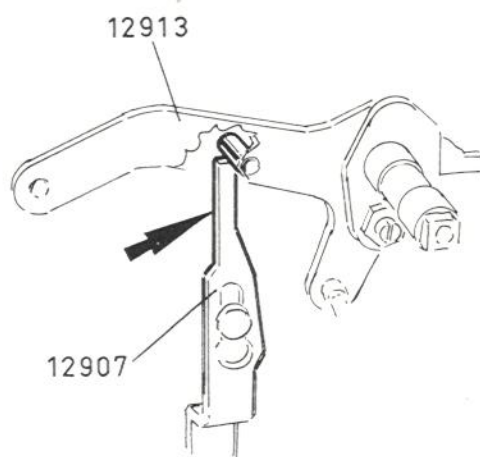
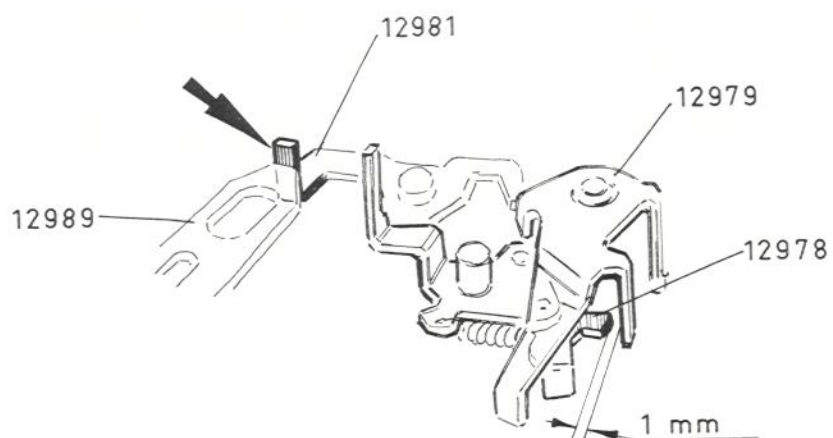


Fig 23

- 22) Einmal die Rechtsschritt-Bewegung auslösen und kontrollieren, ob das Zugglied 10948-2 das Schaltrad 10955 ausreichend dreht. Die Sperrscheibe am Schaltrad soll am Schritthaken 10964 mit 1 mm Luft vorbeigehen.

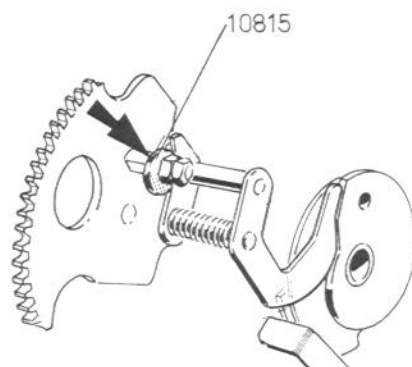
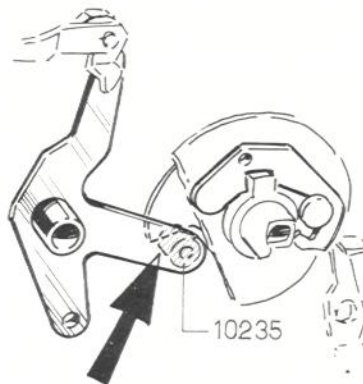
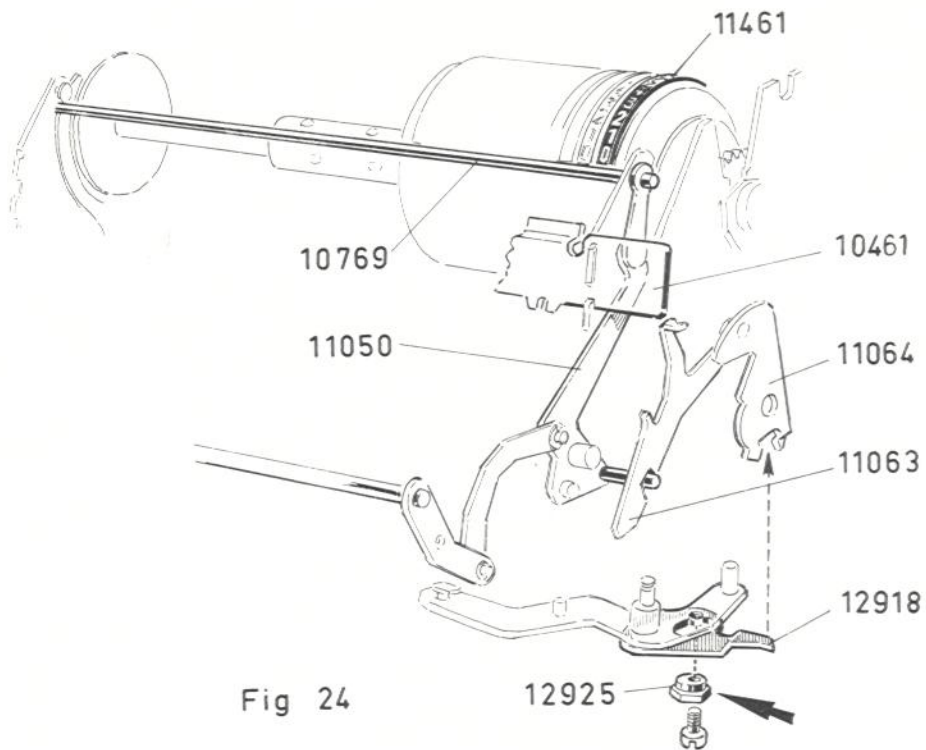
Adjustage durch Auswechseln der Rolle 10235-14-15-16 am Antriebshebel 12953.

- 23) Die Taste **III** drücken und Startklinke für die Rückübertragungskurve auslösen. Von Hand kurbeln, bis die Rückübertragungskurve auf den Startschlitten 12989 einwirkt. Nun auch kontrollieren, ob die Bewegung, die über die Schwinge 12981 auf das Einrückteil 12979 übertragen wird, ausreicht, um ein Spiel von 1 mm zwischen den Bauteilen 12979 und 12978 zu ergeben.

Adjustage durch Biegen des Winkels an der Schwinge 12981.

Beim Niederdrücken der Taste **III** ist zu kontrollieren, ob der Stößel 12907 sicher in den Zapfen am Nullstellhebel 12913 eingreift.

Adjustage durch Biegen des Stößels 12907.



- 24) Kontrollieren, ob die Einstellscheiben sicher gelöscht werden, ohne dass sich die Nullstellachse 10769 an den Einstellscheiben spreizt. Ferner kontrollieren, ob das Glied 11050 nicht gegen die Stütze 10461 schlägt.

Adjustage durch Drehen des Exzenters 12925.

Diese Kontrolle und Adjustage ist mit den Werkzeugen R-130 und R-131 auszuführen.

Das Bodenaggregat, die Übertragungsrotoren und Werke montieren.

- 25) Beim Löschen des Resultatwerks kontrollieren, ob die Ziffernrollen eine überschüssige Bewegung ausführen, nachdem die Rechenräder in die Nullstellung gedreht worden sind.

Adjustage durch Auswechseln der Rolle 10235.

- 26) Beim Löschen des Umdrehungszählwerkes kontrollieren, ob die Ziffernrollen eine überschüssige Bewegung ausführen, nachdem die Rechenräder in die Nullstellung gedreht worden sind.

Adjustage durch Drehen des Exzenters 10815.

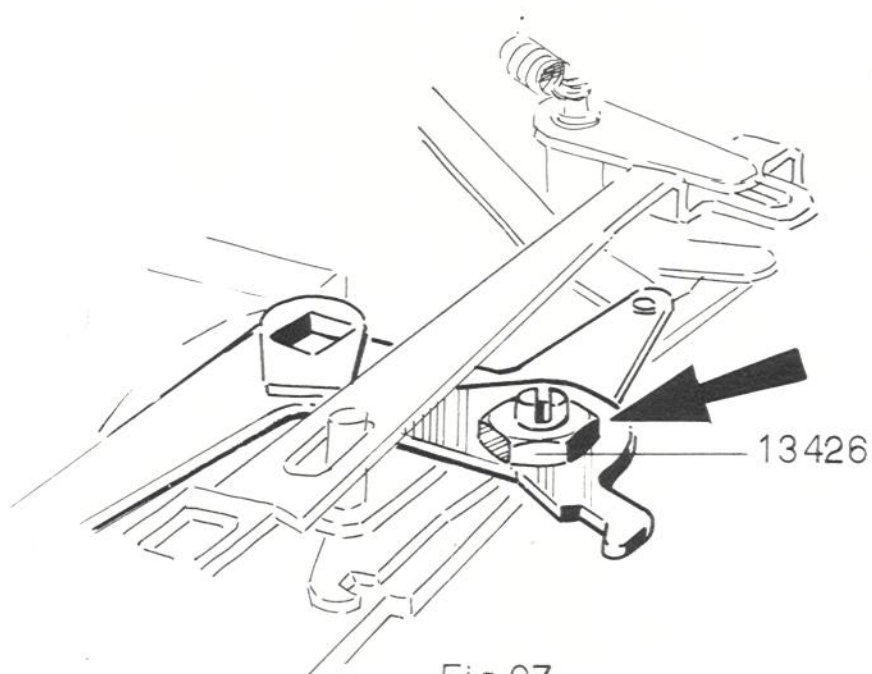


Fig.27

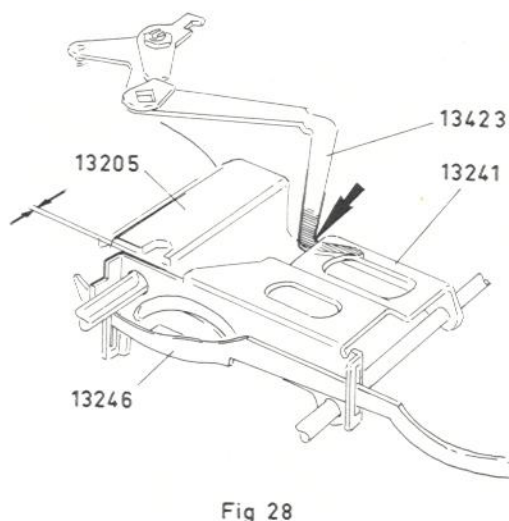


Fig 28

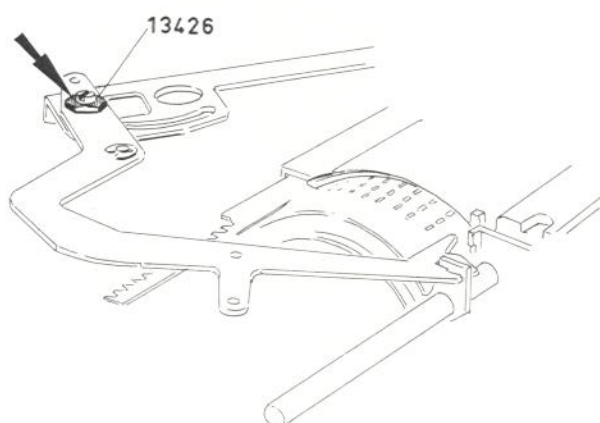


Fig 29

- 27) Beim Löschen des Einstellrotors kontrollieren, ob der Rotor maximal gegen die rechte Seitenwand der Maschine gezogen wird, wenn die Nullstellungskurve ihren höchsten Punkt erreicht.

Adjustage durch Drehen des Exzcenters 13426.

Wenn der Exzcenter 13426 adjustiert wird, sind auch die Nullstellung des Absuchwerkes und des Absuchwagens zu kontrollieren.

- 28) Kontrollieren, ob der Absuchwagen 13241 mit Sicherheit gelöscht wird. Die Bewegung darf jedoch nur so gross sein, dass zwischen dem Wagen und dem Stativ 13205 Luft vorhanden ist, wenn die Nullstellungskurve ihren höchsten Punkt erreicht.

Adjustage durch Zurechtbiegen des Nullstellhebels 13423.

- 29) Kontrollieren, ob die Stifte im Absuchwerk mit Sicherheit gelöscht werden, ohne dass Spannungen entstehen, wenn die Nullstellungskurve ihren höchsten Punkt erreicht.

Adjustage durch Drehen des Exzcenters 13426.

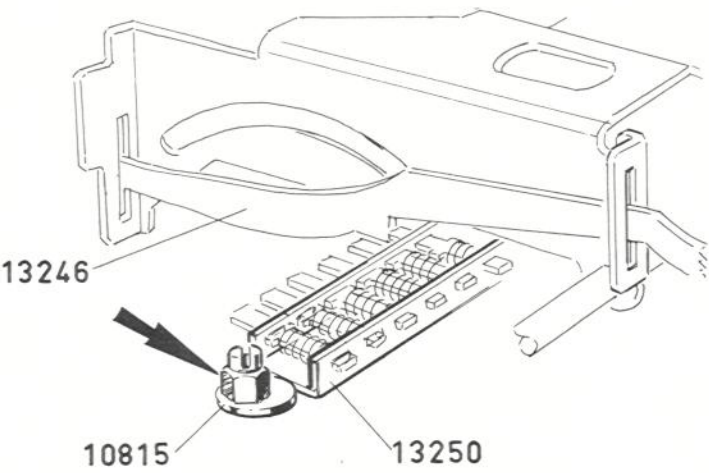


Fig 30

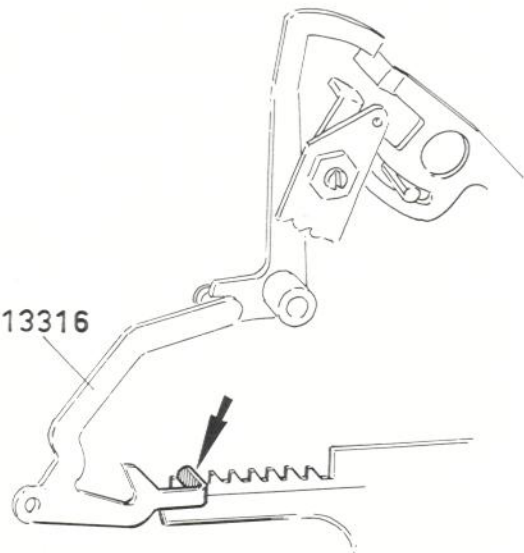


Fig 31

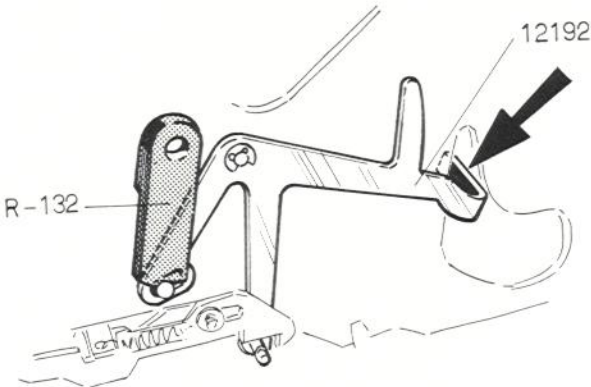


Fig.32

- 30) Kontrollieren, ob der Absuchhebel 13246 genau in der Mitte der Stifte im Absuchwerk aufschlägt. Diese Kontrolle ist an den Stiften für 0 und 8 vorzunehmen.

Berichtigung durch Lösen der Schrauben für den Stifthalter 13250 und Versetzen des letzteren mittels des Exzcenters 10815.

- 31) Eine Null eintasten, die Sperre 13316 gegen das Absuchwerk drücken und dabei kontrollieren, ob das Absuchwerk seine Lage nicht ändert, wenn die Sperre einfällt. Die gleiche Kontrolle mit 8 eingetasteten Nullen durchführen.

Adjustage durch Zurechtbiegen der Sperre 13316.

- 32) Die Löschtaste I niederdrücken und die Stellung des Starthebels 12192 mit dem Endmass R-132 kontrollieren.

Adjustage durch Zurechtbiegen des Winkels am Starthebel, der an der Startklinke 12181 anliegt.

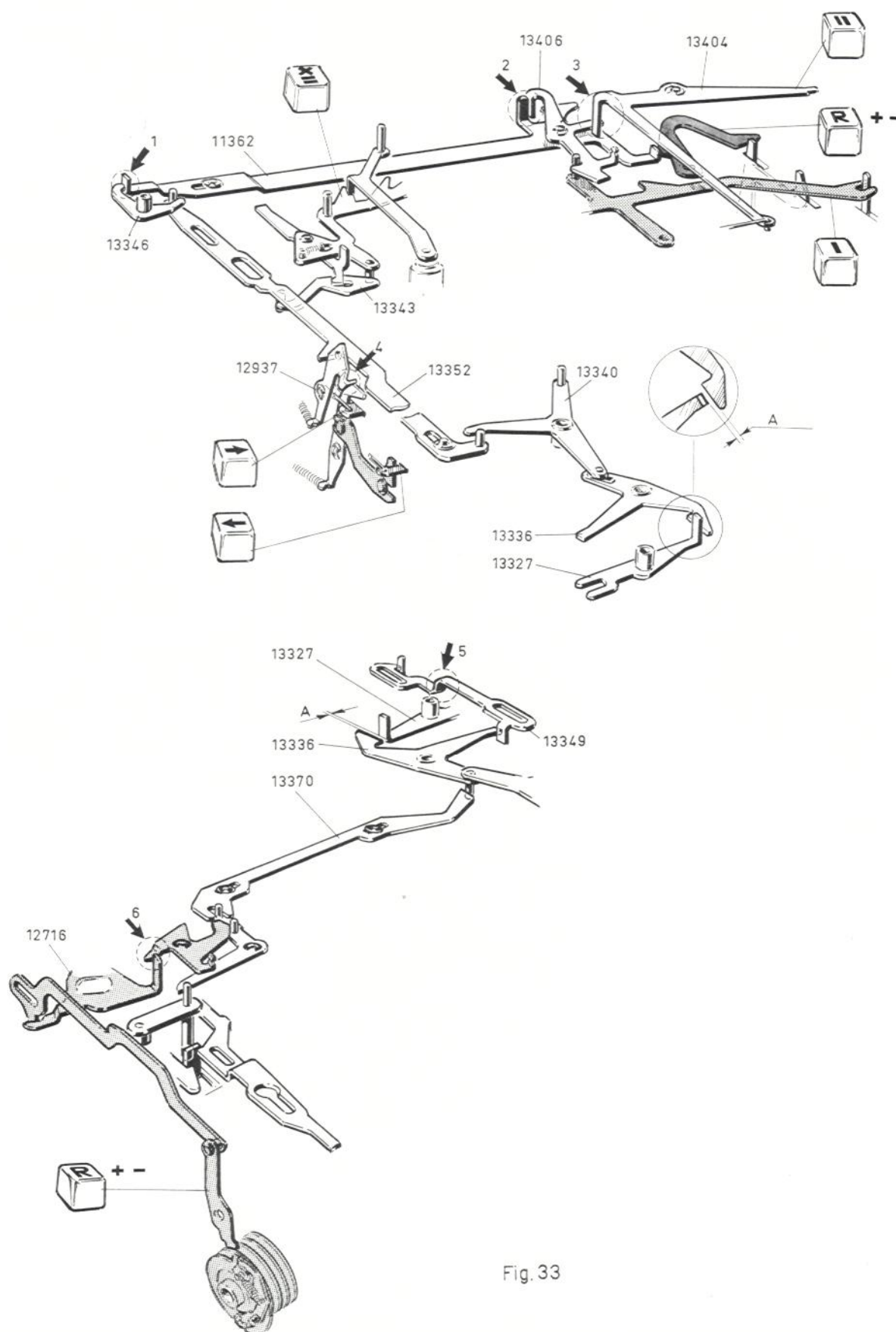


Fig. 33

- 33) Eine Funktionstaste so tief niederdrücken, dass sie in ihrer tiefsten Stellung arretiert wird. Jetzt soll das Spiel zwischen dem Zughaken 13336 und dem Hebel 13327 (mit "A" gekennzeichnet) mindestens 1 mm betragen. Dann kurbeln, bis der Zughaken in den Hebel 13327 eingreift; in dieser Stellung kontrollieren, ob der Eingriff zufriedenstellend ist.

Adjustagen sind an verschiedenen Stellen für die verschiedenen Vorgänge wie folgt vorzunehmen:

Plus- und Minusstart (der Startkurvensatz hat eben ausgelöst)

Adjustage durch Biegen der mit "1" gekennzeichneten Zunge an der Schiene 11362.

Löschen von Werk I

Adjustage durch Biegen der mit "2" gekennzeichneten Zunge an der Schiene 11326 oder der benachbarten Zunge an 13406.

Löschen von Werk II

Adjustage durch Biegen der mit "3" gekennzeichneten Zunge an 13404.

Links- und Rechtsschritt

Adjustage durch Biegen der mit "4" gekennzeichneten Zunge an 12937.

Division, Löschen von Werk III und Arbeitsumdrehung der Rückübertragungskurve

Adjustage durch Verkürzen oder Verlängern des Gliedes 13349 an der Markierung "5".

Plus- und Minus-Umdrehungen (der Startkurvensatz ist vom Haken 12172 aufgefangen worden)

Adjustage durch Biegen der mit "6" gekennzeichneten Zunge an 12716.

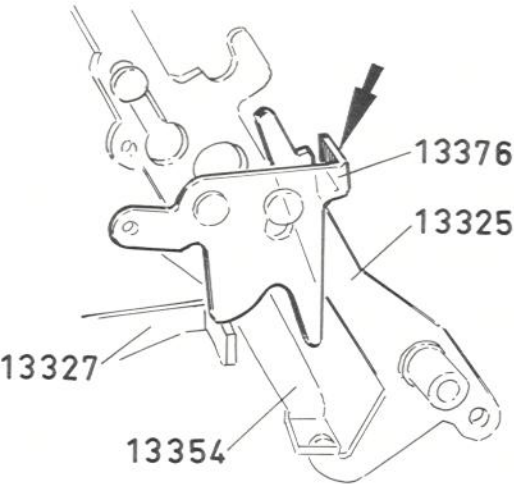


Fig 34

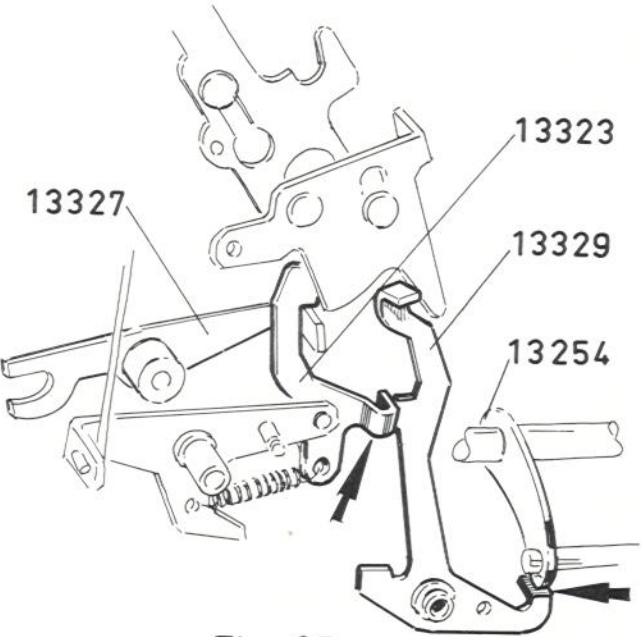


Fig 35

- 34) Die Taste R_+ drücken und kurbeln, bis sich das Ausschaltstück 13354 in seiner tiefsten Stellung befindet. Dabei soll der Haken 13376 von der Sperre 13325 gelöst werden. Die Sperre 13325 soll einen kleinen überschüssigen Hub haben.

Adjustage durch Biegen des Winkels am Haken 13376.

- 35) Eine Null eintasten und die Taste X drücken. Dann von Hand kurbeln, bis die Achse 13254 auf den Einrückhebel 13329 einwirkt. Dadurch wird der Starthaken 13323 freigegeben und der Haken 13376 weggehalten. Jetzt kontrollieren, ob der Starthaken 13323 nicht im Antriebshebel 13327 zum Eingriff kommt. Der Eingriff soll erst dann erfolgen, wenn das Ausschaltstück 13354 betätigt wird.

Wenn die Bewegung der Achse 13254 nicht ausreicht, um den Starthaken 13323 freizugeben, wird dies durch Zurechtbiegen des Winkels am Einrückhebel 13329 berichtigt.

Die Stellung des Starthakens im Verhältnis zum Antriebshebel 13327 wird durch Zurechtbiegen des Winkels am Starthaken 13323 adjustiert.

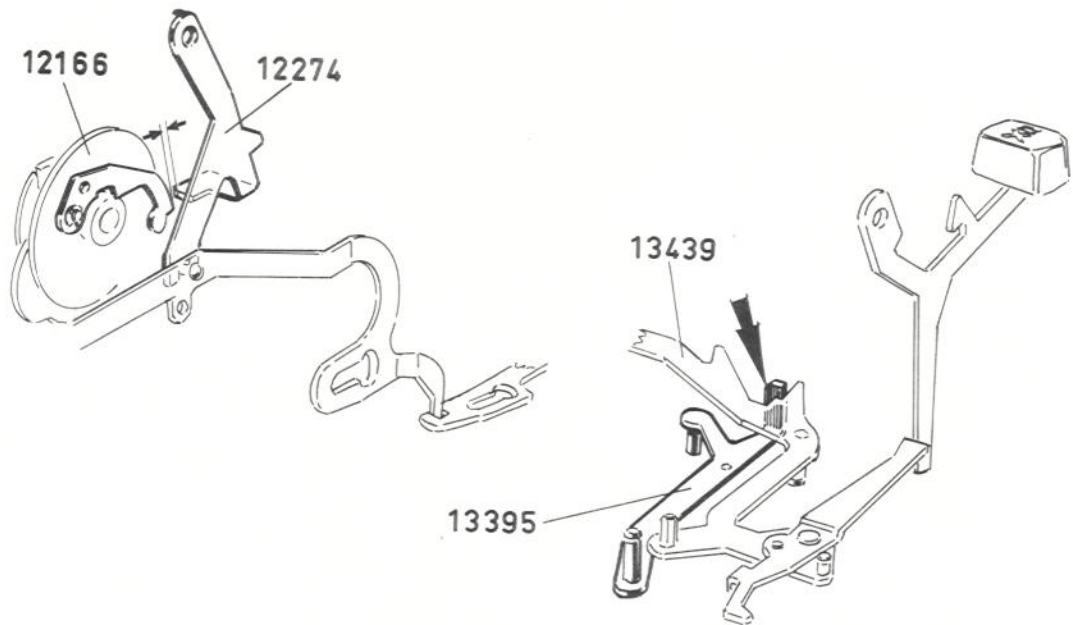


Fig 36

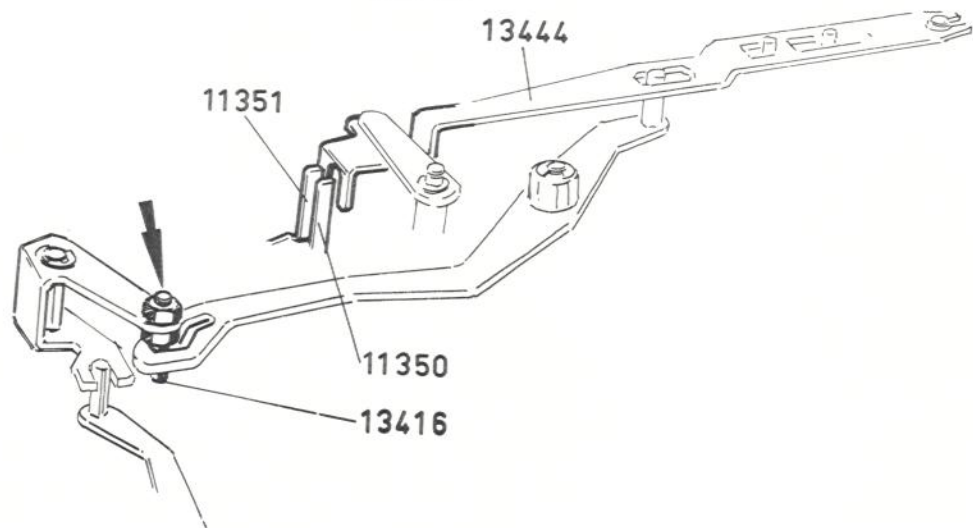


Fig 37

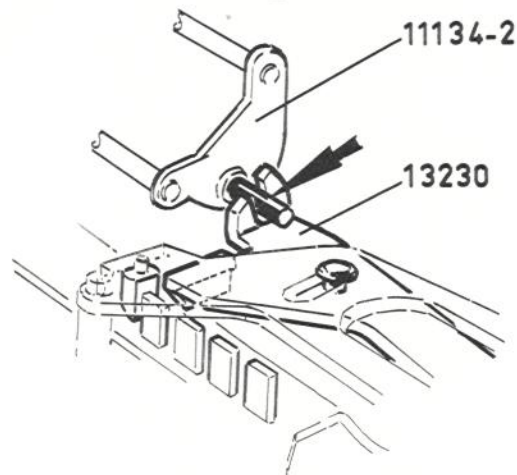


Fig 38

- 36) Eine Null eintasten und dann die Taste X drücken. Kurbeln und kontrollieren, ob die von der Kurve 12201 ausgehende Bewegung ausreicht, um die Sperre 13395 zum Eingreifen und Sperren des Starthebels 13439 zu bringen. Weiterkurbeln und kontrollieren, ob der Starthebel 12274 die Startklinke 12166 zu Beginn der zweiten Umdrehung nicht auffängt.

Adjustage am Winkel der Sperre 13395.

- 37) 19 eintasten und die Taste X drücken. Kurbeln und kontrollieren, ob der Starthebel die günstigste Stellung im Verhältnis zu den Plus- und Minushebeln 11350 und 11351 einnimmt. Die gleiche Kontrolle mit niedergedrückter NEG-Taste ausführen.

Adjustage mittels des Exzenterzapfens 13416.

- 38) Die Schrittbewegung des Absuchwerkes darf nicht erfolgen, ehe die Einstellscheibe 11461 die Stellung erreicht hat, die der eingetasteten Ziffer entspricht.

Adjustage durch Biegen des Zapfens an der Auslösebrücke 11134-2.

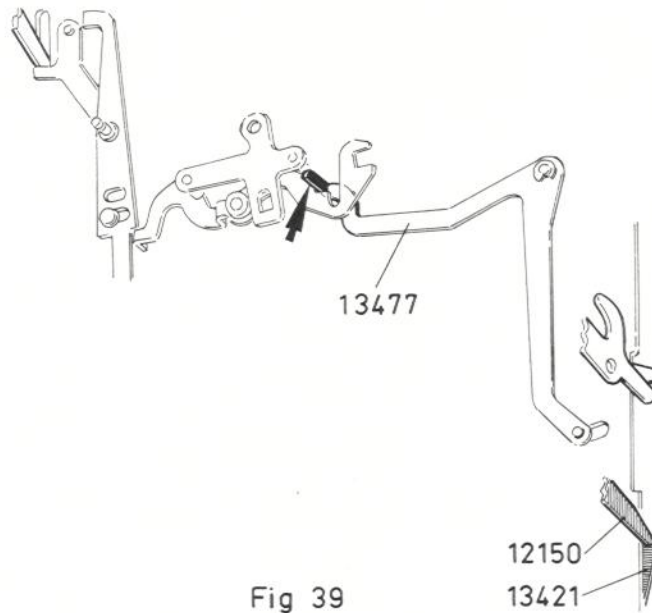


Fig 39

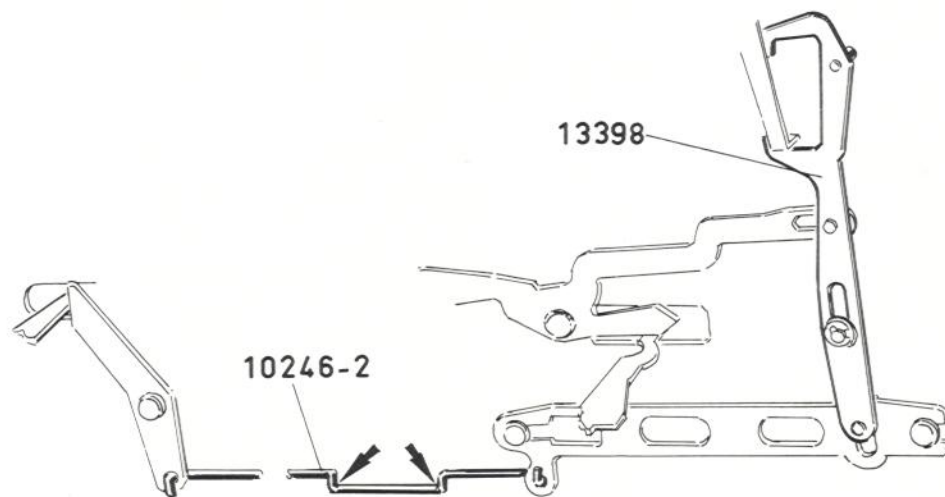


Fig 40

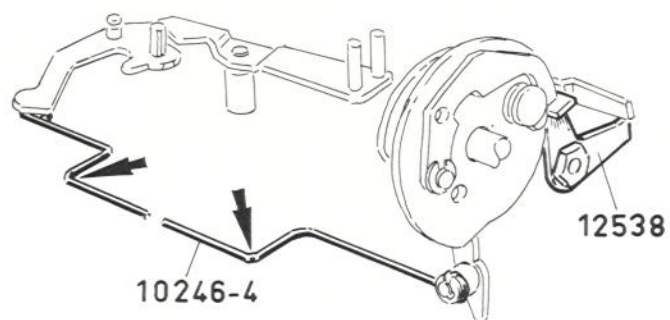


Fig 41

- 39) Die Taste \div drücken und von Hand kurbeln. Dabei kontrollieren, ob der Starthebel 12150 ausreichend in den Divisionsstarthebel 13421 eingreift. Die äussere Kante am Divisionsstarthebel 13421 soll etwa 4 mm über das Aggregatblech hervorstehen.

Bei zu schlechtem Eingriff ist dies durch Biegen des Winkels am Divisionshebel 13447 zu berichtigen.

- 40) Wenn beim Dividieren der erste Start des Kurvensatzes 12111 ausbleibt, kann dies darauf zurückzuführen sein, dass der Hub des Divisionsstarthebels 13398 zu klein ist. Dieser Hub lässt sich durch vorsichtiges Kürzerbiegen des Gliedes 10246-2 vergrössern.
- 41) Wenn der Stopphaken 12538 nach dem Eintasten des Dividenden nicht ausgelöst wird, kann dies darauf zurückzuführen sein, dass das Teil 10246-4 zu lang ist.

Adjustage durch vorsichtiges Biegen des Teils 10246-4. Nach dem Zurechtbiegen ist zu prüfen, ob das Glied nicht auf seinen Lagerzapfen spreizt.

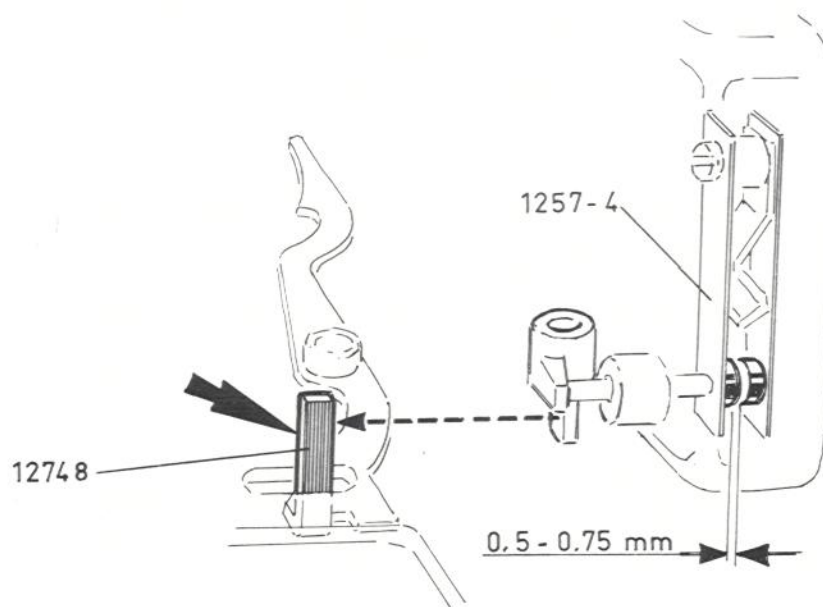


Fig 42

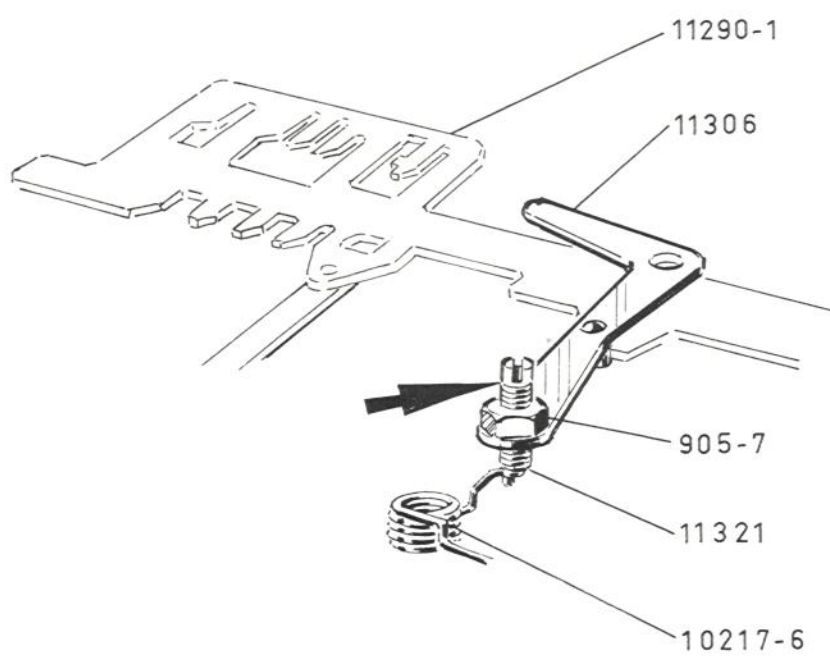


Fig 43

Den Motor einbauen.

- 42) Der Motorkontakt muss so eingestellt sein, dass der Motor bei gleichzeitigem Niederdrücken von drei Zifferntasten, beispielsweise 7, 8, 9 oder 4, 5, 6 oder 1, 2, 3, anläuft. Um zu kontrollieren, dass der Motor nicht zu früh anläuft, sind 11 Ziffern einzustellen. Dann sind drei Zifferntasten wie eben beschrieben zu drücken. In diesem Falle soll der Motor nicht starten.

Adjustage durch Biegen des Winkels am Kontakthebel 12748. Eine Voraussetzung für diese Adjustage ist, dass der Abstand zwischen den Kontaktspitzen im Störschutz 0,5 - 0,75 mm beträgt.

- 43) Die Kontaktschiene 11290-1 soll schon beim kleinsten Niederdrücken der Funktionstasten kippen.

Adjustage mittels der Exzeterschraube 11321.

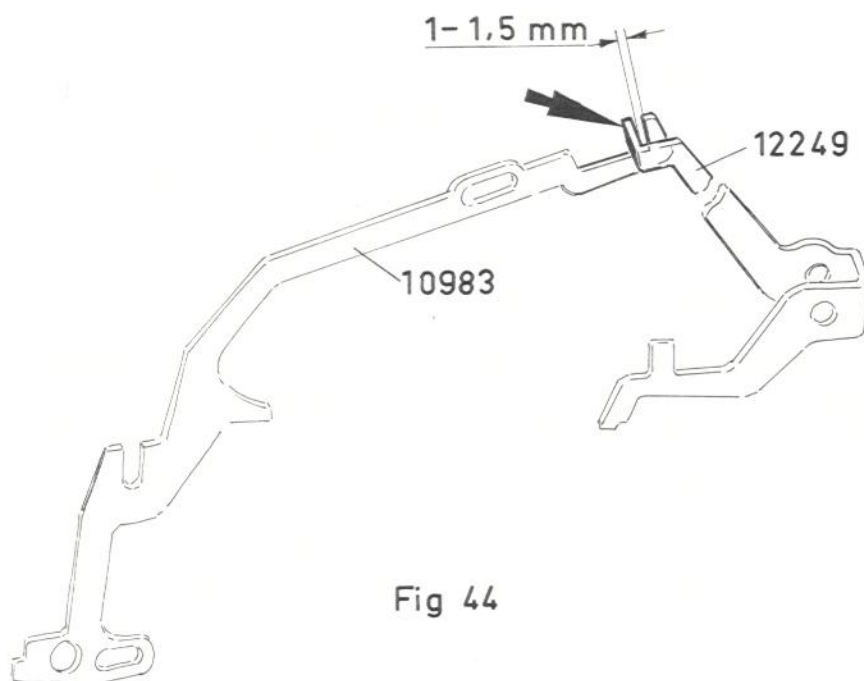


Fig 44

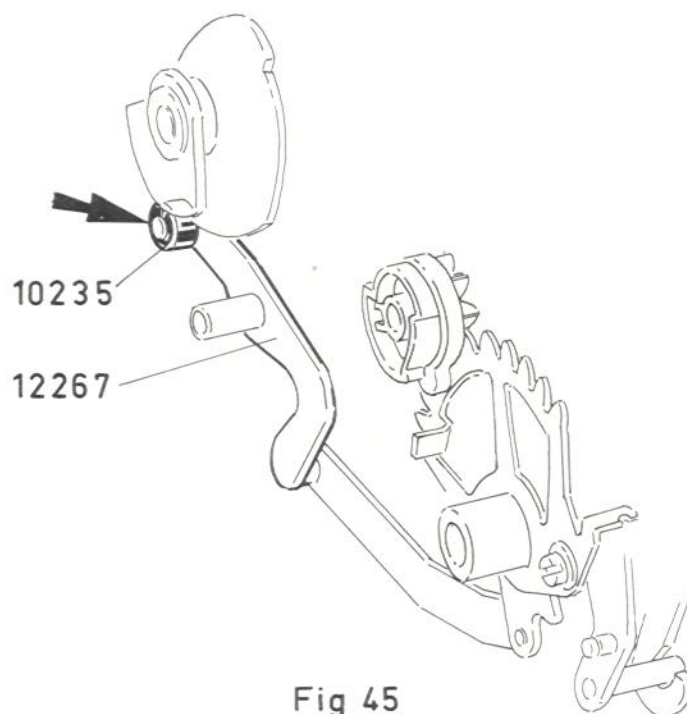


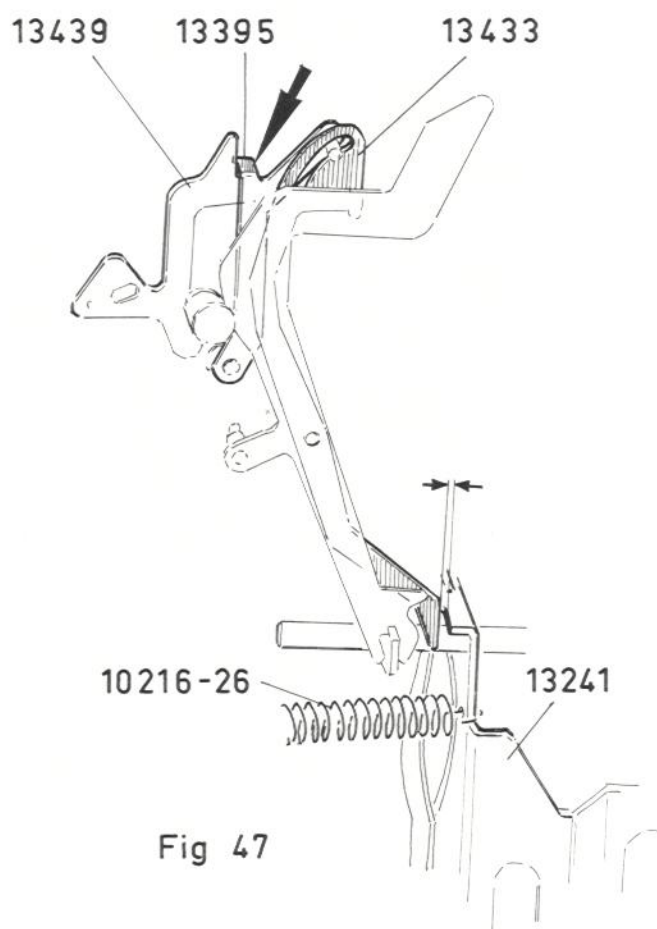
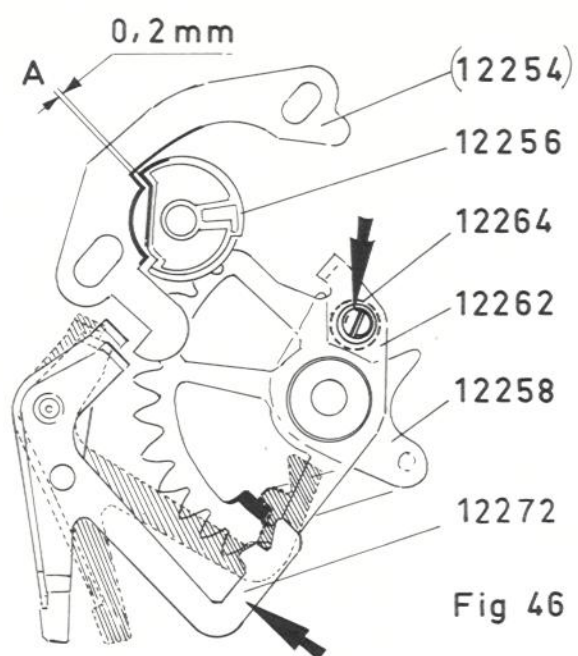
Fig 45

- 44) Bei gelöschter Maschine kontrollieren, ob der Abstand zwischen dem Ausschaltbügel 12249 und dem Ausschaltstück 10983 1 - 1,5 mm beträgt.

Adjustage durch Biegen des Winkels am Ausschaltbügel 12249.

- 45) Wenn die Schrittschaltung des Absuchwagens ausbleibt, so kann dies darauf zurückzuführen sein, dass die vom Absuchhebel 12267 ausgehende Bewegung zu klein ist.

Adjustage durch Auswechseln der Rolle 10235.



- 46) Vier Nullen eintasten und die Taste X niederdrücken. Dann von Hand kurbeln, bis der Absuchhebel 13246 am Stift im Absuchwerk anliegt. Noch etwas weiterkurbeln, so dass die Multiplikationskurve die Rolle 10235 verlässt und etwa 3 mm Luft zwischen diesen Teilen vorliegt.

Das Wählersegment 12262 soweit anheben, dass der Wählerhebel 12272 freigegeben wird. In dieser Stellung soll der Exzenter 12264 so eingestellt sein, dass die Kurve am Wählerrad 12256 am Wählerschlitten 12254 etwa 0,2 mm Spiel hat. Dies gilt am Punkt A in der Skizze.

Den Wählerhebel 12272 so anheben, dass er wieder in das Wählersegment eingreift. Jetzt kontrollieren, ob sich das eben erwähnte Spiel nicht verändert hat. Wenn sich das Spiel vermindert, so lässt sich dies durch Biegen des Wählerhebels 12272 berichtigen. Prüfen, dass kein Spielraum zwischen dem Wählerhebel 12272 und dem Wählersegment vorliegt.

Nach der Ausführung der oben erwähnten Adjustagen ist eine Rechenprüfung nach den nachstehenden Anweisungen vorzunehmen. Sollte dabei ein Fehler auftreten, so muss das Spiel zwischen dem Wählerrad und dem Wählerschlitten etwas vergrößert oder verkleinert werden.

Eine Reihe von Nullen eintasten und kontrollieren, ob das Abrechenrad 12228 beim Abrechnen nicht vibriert, wenn die Maschine vom Motor angetrieben wird. Die gleiche Kontrolle ist mit einer Reihe von eingetippten Neunen auszuführen.

Eine Reihe von Einern eintasten und von Hand kurbeln. Dabei kontrollieren, ob der Wählerschlitten 12254 sicher in den Wählerhebel 12272 eingreift.

Eine Reihe von Achten eintasten und mehrere Male mit dem Motor zur Probe rechnen. Diese Kontrolle ist sowohl als positive wie auch als negative Multiplikation auszuführen.

- 47) Der Stopphebel 13433 soll so stehen, dass er nicht vom Absuchwagen 13241 beeinflusst wird, bevor dieser an seine letzte Stelle gekommen ist. Gleichzeitig nachprüfen, ob der Stopphebel nicht soweit vom Absuchwagen absteht, dass die Ausschaltung um eine Umdrehung zu spät erfolgt. Die Stellung des Stopphebels wird durch Biegen des Winkels an der Sperre 13395 zur Seite hin berichtigt.

Um die Ausschaltung zu verbessern, wurde die Feder 10216-26 gekürzt. Man kontrolliert deshalb, ob sie nur 44 Windungen hat.

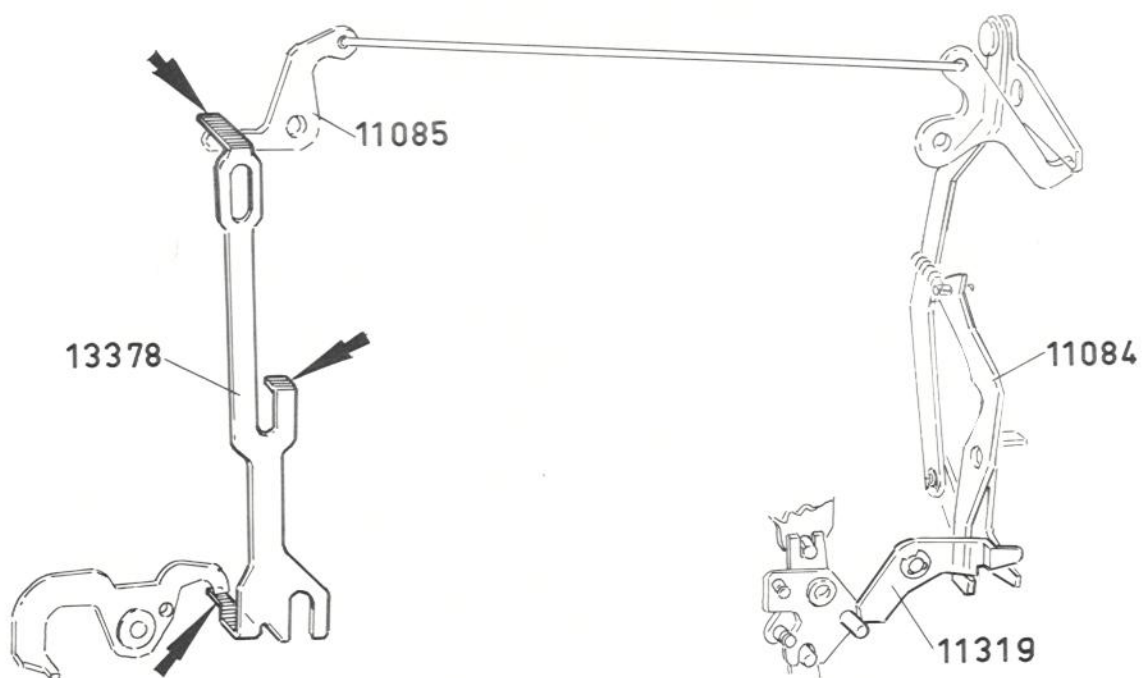


Fig 48

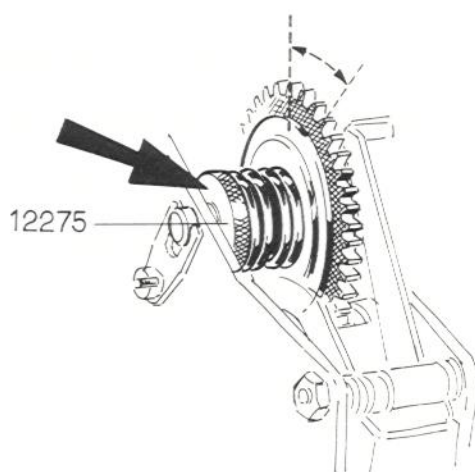


Fig. 49

- 48) Die Taste $\frac{A}{+}$ drücken und kurbeln, bis der Schlitten 13378 die Schwinge 11085 zu drehen beginnt. Beim Weiterkurbeln kontrollieren, ob der Hub gross genug ist, so dass der Anschlagshaken 11048 den Ausrückhebel 11319 blockieren kann. Gleichzeitig kontrollieren, ob die Startklinke für die Nullstellungskurve mit Sicherheit freigegeben wird.

Adjustage durch Biegen der Winkel am Schlitten 13378.

- 49) Ohne eine Ziffer einzutasten entweder die Taste $\frac{R}{+}$ oder die Taste $\frac{R}{-}$ niederdrücken. Nach einem Start kontrollieren, ob sich das Zahnrad 12225 um mindestens 4 Zähne weiterbewegt hat.

Adjustage mit der Mutter 12275.

- 50) Proberechnen nach dem Schema:

FACIT CA2-16

534260   12090   87510   10920   432560   9320  

34560   2300   12560   1037240   00000000 II

64073  58072  7025   1024   00000000 II

563  89  325  42  183  67527  III 0000000000000000

374  2495   38  4694   412  578  

1349638   00000000 II

3704  24905   308  46094   4102  19025  

10618   00000000 II

12  125  311  456  212724000  III 0000000000000000

92  42034566032  91311   76    1638194 

2624920  III 0000000000000000

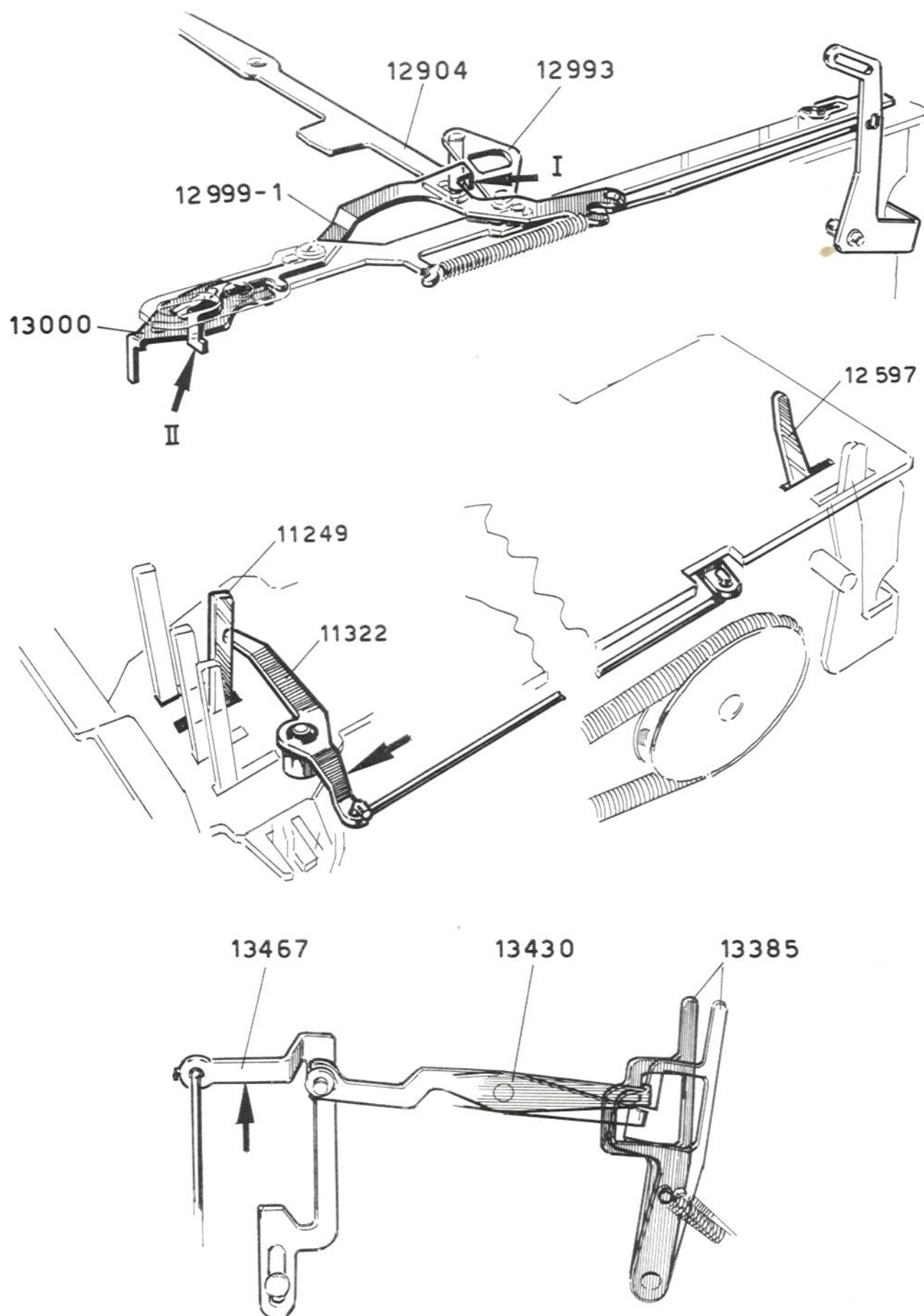
 879  46    132      177039 

147285  III 0000000000000000


 12  257525     22662200   00000000 II

1 29997555662 33336 0000000000 11


FACIT CA2-16 SX



JUSTAGEARBEITEN AN DER FACIT CA2-16 SXMIT BODENAGGREGAT DEMONTIERT


1. Die Taste  niederdrücken und den Rotor durch Herüberschwenken des Total-Hebels 12904 tabulieren. Danach die Maschine mit der Kurbel durchdrehen und kontrollieren, ob der Schlitten 12999-1 den Total-Hebel 12904 mit einem kleinen Überhub zurückschwenkt.

Adjustage: Die Zunge (I) am Total-Auslöseschlitten 12999-1 zurechtbiegen.

Die Taste  freigeben und kontrollieren, ob die Tasten /X + - : ÷ I/ gesperrt sind.


Adjustage: Die Zunge (II) am Total-Auslöseschlitten 12999-1 zurechtbiegen.

2. Um die Auslösung der Startklinke 12166 und auch einen guten Eingriff von Zughaken 13336 und Schwinge 13327 sicherzustellen, sind folgende Prüfungen vorzunehmen:

Die Taste  in die untere Haltestellung niederdrücken und dann den Kontaktbügel 12597 vorsichtig in der Pfeilrichtung drücken. Zwischen dem Tastenhebel 11249 und dem Antriebshebel 11322 darf nun kein Spiel vorliegen.

Adjustage: Den Antriebshebel 11322 vorsichtig zurechtbiegen.

MIT BODENAGGREGAT EINGEBAUT

3. Die Taste  mehrmals niederdrücken. Dabei soll die Rotorlöschung nur beim ersten Mal ausgelöst werden. Kontrollieren, ob der Lösungsheber 13385 mit Sicherheit vom Lösungs-Schwenkhebel 13430 blockiert wird.

Adjustage: Den Rückführungsschlitten 13467 zurechtbiegen.

Bei der Adjustage ist darauf zu achten, dass in der einen Stellung ein guter Eingriff gewährleistet ist, während die Teile in der anderen Stellung reichlich Luft haben.

FACIT CA2-16 SX

534260  12090  87510  10920  432560  9320  34560 

2300  12560  1037240  III 0000000000000000

563  89  325  42  183  

67527  III 0000000000000000









374  2495  38  4694  412  578 

1349638  III 0000000000000000

3704  24905  308  NEG  46094  4102  NEG  19025 

10618  III 0000000000000000

12  125  311   456   212724000  III 0000000000000000

92  42034566032  91311   ²  76   ⁵  NEG  1638194 

2624920  III 0000000000000000

REG  879  46     132      NEG  177039 

147285  III 0000000000000000

FACIT CA2-16 SX

REG I 12 \times 257525 \times - \div 22662200 + III 0000000000000000

35875 \div 72 \div III I 35875 \div 72 NEG \div I

64000000 - III 0000000000000000
000000000 II

REG I 05 \times 756484 NEG \times + 14 \times NEG III \div + \div 103 \times III \div 63658885084 \div 1

- III 0000000000000000

6 \times 38 \times 432 \times 6432 \times 39393 \times 585858 \times 1111111 \times 999999 \times

888888 \times 777777 \times 666666 \times 555555 \times 444444 \times 202020 \times

33333333 \times 123456789 \div I 12345678 \div 100000000 NEG \div I III 0000000000000000
000000000 II

REG I REG II 282828 \times \times III \times III \times III \times III \times III \div 00141414 \div

1 NEG \div I III 0000000000000000
000000000 II

1 \div 11 \div III I 5 \div 55 \div III I 8 \div 88 \div III I 2 \div 22 \div III I

3 \div 33 \div III I 4 \div 44 \div III I 6 \div 66 \div III I 7 \div 77 \div III I

9 \div 99 \div III I 81818181 \div 1 NEG \div I 000000000 II

REINIGUNG DER FACIT CA2-16Reinigung im Waschapparat

Vor dem Waschen sind folgende Bauteile abzunehmen:

- Gehäuse
- Abdeckbleche
- Rechenwerke
- Motor
- Übertragungsrotor
- Bodenaggregat
- Rechtes Antriebsaggregat
- Einstellrotor

Der Maschinenkörper wird im Gestell R-129 befestigt und mit einer zweckmässigen Flüssigkeit, z.B. Waschpetroleum mit einem Zusatz von etwa 15 % dünnem Öl, gewaschen.

Die übrigen Bauteile der Maschine werden getrennt ohne weitere Demontage im Waschapparat gewaschen. Eine Ausnahme bildet der Einstellrotor und das rechte Antriebsaggregat, die vor dem Waschen zu demontieren sind.

Die Kunststoffteile der Maschine können Schaden leiden, wenn die Waschflüssigkeit wärmer als $+40^{\circ}\text{C}$ ist. Die selbstschmierenden Lager der Maschine erfordern dagegen keine besonderen Massnahmen.

Nach dem Waschen sind die Teile mit Druckluft trocken zu blasen.

Waschen von Hand

Wenn die Maschine von Hand gewaschen werden soll, sind neben den vorerwähnten Teilen folgende Bestandteile abzunehmen:

- Hinteres Eckblech
- Linkes Antriebsaggregat
- Übertragungswiege
- Vorderes Eckblech

Wenn die Maschine nach dem Waschen mit Druckluft getrocknet werden kann, brauchen die einzelnen Bestandteile nur wie oben erwähnt ausgebaut zu werden. Besonders wichtig ist jedoch, dass das vordere Eckblech gründlich gereinigt wird.

SCHMIERUNG DER FACIT CA2-16

Nach der Reinigung sind die Maschinenteile möglichst sofort mit einem dünnen Öl zu besprühen, um Rost vorzubeugen. Neben dem Absprühen mit Öl sind Schmiermittel nach der folgenden Anleitung anzuwenden.

Wir empfehlen folgende Öle und Fette:

Dünnes Öl: Shell Risella Oil Nr. 17
Vacuum Oil 309 s/v
Caltex 734 Home Lubricant
Esso Mayoline 250 T

Fett:	Facit Standard R-120	Für normale Beanspruchung
	Gulflex Moly	" besondere Beanspruchung
	Molycote	" " "

Gruppe	Dünnes Öl	Fett: Facit Standard	Fett: Gulflex Moly oder Moly- cote
Boden- aggregat	Alle Lagerstellen zwischen Blechtei- len und Zapfen oder geschliffenen Achsen.	Wählerstifte 13225. Kurve an der Sper- re 13319. Neg.-Wechsler 13408. A A-Wähler 13413. Div.-Starter 13421. Kurvennut im Ab- tastwagen 13241. Die Stellungs- stifte 13251. Blechteile mit stumpf aneinander- liegenden Arbeits- flächen.	Div.-Umsteller 13313. Tabulierkurve 13230. Kurve am Mult.- Wechsler 13418. Kurve am Wipp- hebel 13373. Loch im Teil 13444, die Gleitfläche für den Zapfen an 13410.
Maschi- nenkörper	Alle Lagerstellen zwischen Blechtei- len und Zapfen oder geschliffenen Achsen. Rollen- lager des Schrittmechanismus und des Rotorzug- hebels.	Rollen 10235 und 10958. Führungskurve an der Total- einschaltung 12935. Sperrhaken 12906. Die Schienen 12941 und 12943. Alle Zahnräder, Zahnschiene, Zahnreihe des Rotorbügels. Führung des Rechtsschritt- hebels 10948-2. Blechteile mit stumpf aneinander- liegenden Arbeits- flächen. Orientierungs- Hebel 12908. Quotienten- Schalthebel 11016.	Rechtsschritt-Hebel 12958 (Kurve zum Zurückdrücken des Total-Hebels). Rechtsschritt-Hebel 12953 (Kurve für Quotientenschal- tung). Die Sperrhaken- Kurve am Total- Hebel 12904. Der Hebel an 10755-2 und 10754-2. Ausrückhebel 12970 (am Rechtsschritt- Haken).

Gruppe	Dünnes Öl	Fett: Facit Standard	Fett: Gulflex Moly oder Moly- cote
Hinteres Eckblech	Alle Lagerstellen zwischen Blechteilen und Zapfen oder geschliffenen Achsen.	Die Kurven am Quotienten-Schalt Schlitten 12741. Rechenrichtungs-Glied 12716. Ausrückteil 12734 und Schaltsperre 12731. Quotienten-Schalt haken 12963 (die bei der Schrittbewegung nach links eingreifende Oberfläche). Blechteile mit stumpf aneinanderliegenden Arbeitsflächen.	Kontakthebel 12748.
Vorderes Eckblech und Tastatur	Alle Lagerstellen zwischen Blechteilen und Zapfen oder geschliffenen Achsen. Arbeitsflächen der Programmschienen und Sperrklöppel.	Zahnglieder 11187-11193. Antriebswalze 11186. Die Kurven der Zifferntasten. Ausrückhebel 11319. Blechteile mit stumpf aneinanderliegenden Arbeitsflächen.	Die Kurven auf den Führungsschienen 11282 und 11285. Die Zunge auf 11293 (an 11285).
Rücküber- tragungs- wiege	Alle Lagerstellen zwischen Blechteilen und Zapfen oder geschliffenen Achsen. Die Zahnradachse.	Rolle 10235.	Druckstück 10742.
Rechtes Antriebs- aggregat	Alle Lagerstellen zwischen Blechteilen und Zapfen oder geschliffenen Achsen.	Zahnräder, Kurven und Rollen. Rutschkupplung. Blechteile mit stumpf aneinanderliegenden Arbeitsflächen.	Klinke 12165. Startklinke 12167 im Startrad 12160.

Gruppe	Dünnes Öl	Fett: Facit Standard	Fett: Gulflex Moly oder Moly- cote
Linkes Antriebs- aggregat	Alle Lagerstellen zwischen Blech- teilen und Zapfen oder geschliffenen Achsen.	Alle Zahnräder und Kurven. Rollen 10235. Blechteile mit stumpf aneinander- liegenden Arbeits- flächen.	
Über- tragungs- rotor	Lagerachse 10844. Lagerstellen der Schaltwippe 11665-2 und der Übertragungsstifte.	Übertragungsstifte. Schaltwippe 11665-2 an den Aussenenden, Aufprallkurven (für Übertragungshaken) und Schaltkurve 11671.	
Einstell- rotor	Naben der Rechen- scheiben. Sperrhaken 11447. Kugelhalter, Hebel für Lineal 11483.	Führungsnut für Lineal 11483.	
Rechen- werk	Achsen, Haken, Räder, Schalt- räder und Lösch- nocken 11861 und 11862.	Zahnsegment und Löschkurven, die Teile zum Abheben der Federn, Rollen 10235-1.	Die Zungen auf 11901 und 11902.