

DEUTSCHES REICH

Druck
Bert. Ind. Eigentum

2 - MEI 1941



AUSGEGEBEN AM
12. MÄRZ 1941

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 671 523

KLASSE 42m GRUPPE 25

P 71049 IX b/42 m

Reinhold Pöthig in Glashütte, Sachs.
Motorisch betriebene Rechenmaschine

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. April 1935 ab

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 26. Januar 1939

Die Erfindung bezieht sich auf eine motorisch betriebene Rechenmaschine, bei der eine die Ziffern 0 bis 9 umfassende Multiplikator-
5 tastenreihe vorgesehen ist und durch Niederdrücken der den Ziffern 5 bis 9 entsprechenden Tasten ein Stellwerk mit dem Antrieb gekuppelt wird, das eine verkürzte Rechnung herbeiführt. Die insoweit bekannte Einrichtung weist aber den Nachteil auf, daß das
10 Rechenmaschinenlineal eine der Stellenzahl des Multiplikators entsprechende Voreinstellung erfahren muß, worauf dann die Einstellung des Multiplikators dezimalstellenweise erfolgt, indem mit der höchsten Dekade
15 (Dezimalstelle) begonnen wird.

Die Erfindung geht nun darauf aus, diese Linealvoreinstellung zu vermeiden und die Rechnung zu beginnen, wenn das Rechen-
20 maschinenlineal sich in seiner Ausgangsstellung, also in seiner äußersten Linksstellung befindet.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch ermöglicht, daß jeder Multiplikator-taste zwei Einstellgestänge zugeordnet sind, von denen das
25 eine auf die dem Tastenwert entsprechende Einstellung der Multipliziervorrichtung hinwirkt und das andere eine um den Wert 1 größere Einstellung vornimmt, und daß das Zurwirkungskommen des ersten oder zweiten
30 Einstellgestänges mittels eines von der Rechenartumschaltvorrichtung gesteuerten Gestänges davon abhängig gemacht ist, ob es sich bei

der vorangegangenen Multiplikatorstelle um eine Ziffer von 0 bis 4 gehandelt hat, also normalerweise im additiven Sinne gerechnet
35 wurde, oder ob es sich um eine Ziffer 5 bis 9 gehandelt hat, zu deren Berücksichtigung die Maschine im subtraktiven Sinne gearbeitet hatte, also verkürzt multipliziert worden war. Auf diese Weise wird nicht nur erreicht, daß
40 die Rechnung beginnen kann, ohne daß vorher eine besondere Linealeinstellung vorgenommen werden muß, sondern es wird auch gleichzeitig erreicht, daß das Resultat mit durchschnittlich weniger Hauptwellenumdrehungen
45 errechnet wird als bei der bekannten Einrichtung. Infolgedessen arbeitet die neue Einrichtung schneller als die bekannte.

Hier ist darauf hinzuweisen, daß auch bereits eine Rechenmaschine bekannt ist, bei der
50 die verkürzte Multiplikation selbsttätig durchgeführt wird und bei der auch die Berücksichtigung des Multiplikatorwertes dadurch geschieht, daß die Dezimalstellen desselben so nacheinander in das Rechenwerk eingeführt
55 werden, daß zunächst mit der niedrigsten Dezimalstelle begonnen wird und nacheinander immer die nächsthöhere Dezimalstelle an die Reihe kommt. Bei dieser bekannten Maschine handelt es sich aber um eine Rechen-
60 maschine mit einem selbsttätigen besonderen Multiplikatoreinstellwerk, wobei zunächst durch Betätigung von Handhaben Ziffernscheiben eingestellt werden müssen.

Zweckmäßig ist jeder Multiplikator-taste ein Stellglied zugeordnet, durch dessen Einstellung die Taste mit dem einen oder anderen Einstellgestänge in Verbindung gebracht werden kann. Hierbei kann das Stellglied in einem am Tastenschieber angelenkten Hebel bestehen, dessen freies Ende durch entsprechende Verschwenkung des Hebels vor den Angriffspunkt des einen oder anderen Einstellgestänges gebracht werden kann.

Um die Multiplikator-tasten in ein möglichst kleines Feld zu bekommen, ordnet man zweckmäßig die Multiplikationstasten in zwei nebeneinanderliegenden Reihen an, wobei die eine Reihe die Ziffernwerte 0 bis 4 und die andere Tastenreihe die Ziffernwerte 5 bis 9 enthält, so daß unter den Tasten zwei Reihen von je sechs Einstellgestängen angeordnet sind.

Die weiteren Besonderheiten sollen an Hand des auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert werden.

Abb. 1 zeigt eine Draufsicht.

Abb. 2 zeigt eine Seitenansicht, und zwar von rechts mit Bezug auf Abb. 1 gesehen, wobei die Multiplikatoreinstelleinrichtung abgenommen ist.

Abb. 3 zeigt eine Seitenansicht der Multiplikatoreinstelleinrichtung, und zwar von rechts mit Bezug auf Abb. 1 gesehen in vergrößertem Maßstabe.

Abb. 4 bis 6 zeigen Sonderdarstellungen zu Abb. 3.

Abb. 7 zeigt einen senkrechten Querschnitt nach der Linie VII-VII der Abb. 1.

Abb. 8 zeigt eine Sonderdarstellung zu Abb. 7.

Abb. 9 zeigt einen Querschnitt nach der Linie IX-IX der Abb. 3.

Abb. 10 zeigt eine Sonderdarstellung zu Abb. 2.

Abb. 11 zeigt einen Querschnitt nach der Linie XI-XI der Abb. 6.

Abb. 12 zeigt eine teilweise Draufsicht, und zwar in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles gesehen.

Abb. 13 zeigt eine teilweise Seitenansicht mit Bezug auf Abb. 1 von links gesehen in vergrößertem Maßstabe.

Abb. 14, 15, 15a, 16 und 17 zeigen Sonderdarstellungen.

Zunächst sollen von der auf der Zeichnung beschriebenen Rechenmaschine die Teile beschrieben werden, die an sich bekannt sind, deren Erwähnung aber für die Erläuterung der Erfindung nötig ist.

Mit 1 ist das Tastenfeld bezeichnet, welches bei der Multiplikationsrechnung zur Einstellung des Multiplikanden dient. Das verschiebbar am Maschinengestell angeordnete Lineal 2 trägt das Umdrehungszählwerk 3 und das Resultatwerk 4. 5 bezeichnet die beiden

Linealtransporttasten. Die Löschtaste ist mit 6, die Quotienten- und Divisionsschalthebel sind mit 7 bezeichnet. Die Additionstaste ist mit 8 und die Subtraktionstaste mit 9 bezeichnet. Die Wirkungsweise des durch die beiden letztgenannten Tasten betätigten Getriebes bedarf im Hinblick auf den Erfindungsgegenstand besonderer Aufmerksamkeit.

Wie aus Abb. 2 ersichtlich ist, sitzen die Tasten 8, 9 an den parallel nebeneinanderliegenden Tastenhebeln 10, 11. Diese Tastenhebel sind bei 12 und 13 schwenkbar an der Maschinengestellseitenwand 14 gelagert und stehen unter der Wirkung von nicht dargestellten Federn, die die Tasten in der aus Abb. 2 ersichtlichen Stellung halten. An dem Tastenhebel 10 ist ein Stift 15 befestigt (Abb. 6 und 11), der in die Ebene eines Hebels 16 ragt. Der Hebel 16 ist auf der Achse 17 drehbar gelagert. Auf der Achse 17 sitzt frei drehbar ein Hebel 18, der mit dem Hebel 16 verbunden ist und in dessen Bewegungsebene ein an dem Tastenhebel 11 befestigter Stift 19 ragt. Die Hebel 16, 18 sind mit Flächen 16', 18' versehen, mit denen die Stifte 15 und 19 beim Niederdrücken der entsprechenden Tasten zusammentreten und dadurch eine Verschwenkung der Hebel herbeiführen. Die Stellung nach Abb. 6 haben die Hebel nach Drücken der Plustaste 8 eingenommen. Würde die Minustaste 9 gedrückt, dann würden durch das Auftreffen des Stiftes 19 auf die Fläche 18' die Hebel 16, 18 in Richtung des in Abb. 6 eingezeichneten Pfeiles ausgeschwungen. In dieser ausgeschwungenen Stellung würden dann die Hebel 16, 18 verbleiben, bis durch Drücken der Plustaste wieder die Umstellung erfolgt.

An dem Hebel 16 (Abb. 6) ist mittels eines Bolzens 20 eine Schiene 21 angelenkt, die mit ihrem Langloch 22 einen an der Gestellwand 14 befestigten Stift 23 umgreift. An einem nach oben ragenden Auslader 24 der Schiene 21 ist ein Stift 25 befestigt, der von dem gegabelten Ende 26 eines Hebels 27 übergriffen wird. Der Hebel 27 sitzt auf einer Achse 28, die in der Gestellwand 14 gelagert ist. Auf dem nach außen vorragenden Ende der Achse 28 ist ein Hebel 29 befestigt, der mit einem an seinem Ende vorgesehenen Stift 30 in eine schlitzförmige Ausnehmung 31 eines Hebels 32 eingreift. Der Hebel 32 ist bei 33 an einer Platte 34 angelenkt, die mittels eines Schraubbolzens 35 schwenkbar an der Gestellwand 14 gelagert ist. An der Platte 34 ist eine Rolle 36 gelagert, die mit einer auf der Hauptrechenwelle 37 sitzenden Kurvenscheibe 38 zusammenwirkt. Die Kurvenscheibe 38 ist im wesentlichen konzentrisch kreisförmig ausgebildet und mit einer kreisbogenförmigen Ausnehmung 38' versehen, in die sich, wenn die

Welle 37 sich in der Ruhestellung befindet, die Rolle 36 einlegt. Setzt sich die Welle 37 in Bewegung, dann wird durch die Hubkurve 38 die Platte 34 entgegen dem Zuge der an ihr angreifenden Feder 34' in Richtung des in Abb. 6 eingezeichneten Pfeiles zur Ausschwingung gebracht. Dadurch erfährt der Hebel 32 eine Verschiebung in Richtung des in Abb. 6 eingezeichneten Pfeiles. An dem Hebel 32 sind zwei Schultern 32' und 32'' vorgesehen, von denen, je nachdem, in welche Stellung der Hebel 32 durch das Gestänge 21 bis 30 geschwenkt worden ist, die eine oder andere mit einem Stift 39' oder 39'' zusammentritt. Die Stifte 39', 39'' sind an einer Platte 39 befestigt, die auf einer Schwenkachse 40 angeordnet ist. Die Schwenkachse 40 ist in den beiden Gestellwänden 14, 14' gelagert und mit zwei nach oben ragenden Stiften 41 (Abb. 1) ausgerüstet, die mit ihren Enden in zwei entsprechende Bohrungen einer Schiene 42 eingreifen. Die Schiene 42 ist quer zu ihrer Längsrichtung in Schlitten 43 verschiebbar (Abb. 6), die einerseits von den entsprechend bearbeiteten Kanten 44 der Seitenwände 14, 14' und andererseits von Blechschienen 45 gebildet werden. Die Schiene 42 (Abb. 12) greift in Ausnehmungen 46 der Büchsen 47 ein, die zu beiden Seiten die Übertragungskegelräder 48, 49 tragen und die längs verschiebbar, aber undrehbar auf der zweckmäßig vierkantig ausgebildeten Achse 50 sitzen. Jeder Achse 50 ist eine parallele Achse 53 zugeordnet, auf der je eine der üblichen Staffelwalzen 57 und je ein Kegelrad 58 sitzt. Die Kegelräder 58 werden durch Kegelräder 59, die auf der Haupttrechewelle 37 sitzen, angetrieben. Mit den Staffelwalzen 57 wirken die auf den Achsen 50 axial verschiebbar, aber undrehbar angeordneten Zahnräder 60 zusammen, deren Einstellung von der jeweilig gedrückten Taste der zugeordneten Tastenbank abhängig ist. Je nachdem nun, in welcher Stellung sich die zugeordnete Kegelradbüchse 47 befindet, kommt entweder das Kegelrad 49 oder das Kegelrad 48 mit dem entsprechenden Kegelrad 61 (Abb. 5) zum Eingriff. Jeder der im Lineal 2 vorgesehenen Resultatwerksschauöffnungen 62 ist eine Ziffernscheibe 63 zugeordnet, die auf der Achse 64 befestigt ist. Die Achse 64 ist in dem Lineal gelagert.

Je nachdem, ob das Kegelrad 49 oder das Kegelrad 48 mit dem Kegelrad 61 zum Eingriff kommt, wird entweder eine Verdrehung der Ziffernscheibe im positiven oder negativen Sinne herbeigeführt, d. h. bei einer Verdrehung der betreffenden Achse 50 um $\frac{1}{10}$ Umdrehungen wird die beispielsweise auf 2 stehende Ziffernscheibe entweder auf 6 vorwärts gedreht oder auf 8 zurückgedreht. Das

Zurwirkungkommen des Kegelrades 49 oder 48 ist davon abhängig, ob durch Betätigung der Additionstaste 8 das Gestänge 21 bis 30 in die aus Abb. 6 ersichtliche Stellung geführt ist, so daß bei Verschwenkung der Platte 34 die Schulter 32' mit dem Stift 39' zusammentritt und die Schiene 42 nach rechts oben im Sinne der Abb. 6 verschoben wird, so daß die Kegelräder 48 mit den Kegelrädern 61 in Eingriff kommen, oder ob durch Betätigung der Subtraktionstaste 9 eine Umsteuerung erfolgt, so daß die Schulter 32'' vor dem Stift 39'' zu liegen kommt (Abb. 5) und die Schiene 42 nach links unten verschoben wird.

Damit das Gestänge 21 bis 29 (Abb. 6) immer sicher in eine seiner beiden Endlagen gelangt und bis zur Umstellung in dieser verbleibt, ist an dem Hebel 29 ein an seinem Ende dachförmig ausgebildeter Vorsprung 29' befestigt. Dem Vorsprung 29' ist ein bei 51 am Maschinengestell gelagerter Hebel 52 zugeordnet, der mit einer ebenfalls dachförmig ausgebildeten Nase 52' ausgerüstet ist. Dieser Hebel steht unter der Wirkung einer Zugfeder 54, die bei 54' am Maschinengestell befestigt ist. Wird das Gestänge 21 bis 29 von der einen in die andere Endstellung bewegt, dann drückt der Vorsprung 29' den Hebel 52 entgegen der Zugwirkung der Feder 54 zurück, worauf dann der Vorsprung 29' auf die andere Seite der Nase 52' springt.

Die Verschiebung des Lineals erfolgt von den mit 5 (Abb. 1) bezeichneten Tasten, und zwar jeweilig in der Richtung, die von den auf den Tasten angebrachten Pfeilen angezeigt wird. Da bei der Multiplikationseinrichtung, die vorliegend interessiert, das Lineal nach Errechnung jeder einzelnen Dekade des Multiplikators nach rechts geschaltet wird, soll im folgenden lediglich die Funktion der rechts mit Bezug auf Abb. 1 liegenden Taste 5 erläutert werden, deren Teil also die Rechtsschaltung des Lineals andeutet. Diese Taste 5 sitzt an einem im Maschinengestell verschiebbaren Schieber 55, an dem eine Zugfeder 56 angreift, die das Bestreben hat, den Schieber 55 in der in Abb. 2 ersichtlichen Stellung festzuhalten. In dem Schieber 55 ist ein Stift 65 befestigt, der in die Bewegungsebene des Endes eines winklig gebogenen Hebels 66 ragt. Der Hebel 66 ist auf einer in der Gestellwand 14 gelagerten Achse 71 befestigt. An dem Hebel 66 greift eine am Maschinengestell befestigte Zugfeder 72 an, die das Bestreben hat, den Hebel in der in Abb. 2 ersichtlichen Stellung festzuhalten. An dem Hebel 66 greift bei 66' ein Gestänge 73 an, welches andererseits bei 74 an eine Stange 75 angelenkt ist, die im Maschinengestell axial verschiebbar gelagert ist. An der Stange

75 ist eine Platte 76 befestigt, die in eine Nut eines an einem Zahnrad 78 vorgesehenen Bundes 77 eingreift. Das Zahnrad 78 sitzt axial verschiebbar und frei drehbar auf einem im Maschinengestell befestigten Zapfen 79.

Der Antrieb des Zahnrades 78 erfolgt von der Hauptwelle 37 aus. Zu diesem Zwecke ist die am weitesten rechts mit Bezug auf Abb. 1 liegenden Achse 53 durch den Wellenteil 53' verlängert. Am Ende dieses Wellenteiles 53' ist ein Zahnrad 80 befestigt, welches mit einem Zahnrad 81 (Abb. 2) in Eingriff steht. Das Zahnrad 81 ist auf dem Zapfen 79 gelagert und mit einem als Kupplungsglied ausgebildeten Bund 81' versehen. Da der Bund 77 des Zahnrades 78 als Kupplungsteil ausgebildet ist, werden durch eine entsprechende Verschiebung des Zahnrades 78 auf dem Zapfen 79 die Teile 81' und 77 in die Kupplungsstellung geführt, so daß die Zahnräder 81, 78 auf Drehung miteinander verbunden werden. Das Zahnrad 78 steht mit einem am Maschinengestell drehbar gelagerten Zwischenzahnrad 82 in dauernden Eingriff (Abb. 2, 14), welches andererseits mit einem Zahnrad 83 in Verbindung steht. Das Zahnrad 83 ist am Maschinengestell bei 83' gelagert und mit zwei Stiften 84 versehen. Die Stifte 84 ragen in die Ebene einer am Lineal 2 befestigten Klappe 85, die mit schlituartigen Ausnehmungen 85' versehen ist. Mit diesen schlituartigen Ausnehmungen 85' wirken die Stifte 84 zusammen. Das Übersetzungsverhältnis der Zahnräder 80 bis 83 ist nun so eingerichtet, daß bei jeder Umdrehung der Hauptwelle 37 bzw. der Welle 53, vorausgesetzt natürlich, daß das Zahnrad 78 in die Kupplungsstellung geschoben wird, das Zahnrad 83 eine halbe Umdrehung ausführt, was mit Bezug auf das Lineal 2 einen Schaltschritt um eine Dezimalstelle bedeutet.

Da mit der Hauptwelle 37 auch gleichzeitig die Staffelwalzenachsen 53 umlaufen, müssen Vorkehrungen getroffen sein, die eine Übertragung der Umdrehung des Rechenmechanismus auf die im Lineal angeordneten Rechenwerke während der Linealschaltung verhindern. Bei der dem Ausführungsbeispiel zugrunde liegenden Rechenmaschine geschieht dies dadurch, daß die Hubscheibe 38 (Abb. 2) durch eine Kupplung lösbar mit der Antriebswelle 37 verbunden ist. Diese Kupplung besteht in einer Klinke 86, die mittels eines Drehbolzens 87 an der Hubscheibe 38 exzentrisch angelenkt ist. Durch eine an einem Auslader 86' der Klinke 86 angreifende Druckfeder 88 wird die an der Klinke 86 vorgesehene Nase 86'' vor einen Vorsprung 89' einer auf der Welle 37 befestigten Scheibe 89 gedrückt. Im Bereiche des Ausladers 86' ist eine Rolle 90 vorgesehen, die

an dem einen ausladenden Arm einer Platte 91 gelagert ist. Die Platte 91 sitzt schwenkbar auf einem am Maschinengestell vorgesehenen Schraubbolzen 92 und wird durch eine an ihr angreifende Feder 93 gegen einen Anschlag 94 gezogen. Die Platte 91 trägt noch einen Vorsprung 91', in dessen Bereich ein an einer Schiene 95 vorgesehener Auslader 95' ragt. Die Schiene 95 übergreift mit einem Langschlitz 95'' einen am Gestell befestigten Bolzen 96. An dem rechten Ende mit Bezug auf Abb. 2 greift an der Schiene 95 eine andererseits am Maschinengestell befestigte Zugfeder 97 an. Die Schiene 95 ist andererseits mittels eines Drehzapfens 98' an einem Hebel 98 gelagert. Der Hebel 98 sitzt schwenkbar auf einem am Maschinengestell vorgesehenen Zapfen 99. Mit dem Hebel 98 ist ein weiterer Hebel 100 verbunden, an dessen Ende ein Zapfen 101 vorgesehen ist, der sich unter den Hebel 66 legt.

Wird der Hebel 66 von der Linealschalttaste 5 nach unten gedrückt, dann erfahren auch gleichzeitig die beiden Hebel 98, 100 eine Verschwenkung in Richtung des in Abb. 2 eingezeichneten Pfeiles. Dabei wird auch die Schiene 95 entgegen der Wirkung der Feder 97 nach links geschoben, was wiederum zur Folge hat, daß der Auslader 95' auf den Vorsprung 91' auftrifft, wodurch die Platte 91 eine Verschwenkung in Richtung des eingezeichneten Pfeiles ausführt. Dabei legt sich die Rolle 90 gegen den Auslader 86', und die Klinke 86 wird so verschwenkt, daß ihre Nase 86'' aus dem Bereich des Vorsprungs 89' gelangt.

Während also durch das Drücken der Taste 5 die Kupplung 77, 81' geschlossen wird, findet das Entkuppeln der Hubscheibe 38 von der Antriebswelle 37 statt. Während die Antriebswelle 37 umläuft, kommt die Hubkurve 38 (Abb. 6) nicht zur Wirkung, so daß die Platte 34 und der an ihr angelenkte Schulterhebel 32 keine Verschwenkung bzw. Verschiebung ausführt. Die Zahnradbüchsen 47 bleiben also in ihrer neutralen Mittelstellung stehen, so daß keines der an ihnen angebrachten Zahnräder 48, 49 mit den zugeordneten Kegelhädern 61 in Eingriff kommt.

Die gleichzeitige Inbetriebsetzung des Antriebsmotors und der Antriebswelle 37 erfolgt, wenn eine der Linealschalttasten 5, die Additionstaste 8 oder die Subtraktionstaste 9, gedrückt wird, und zwar unter Vermittlung der Achse 17 (Abb. 1). Auf dieser Achse 17 sind zwei Hebel 102 und 103 (Abb. 1) befestigt. In den Bereich des Hebels 102 ragt ein an dem Tastenhebel 10 angebrachter Bolzen 104 und in den Bereich des Hebels 103 ein an dem Tastenhebel 11 angebrachter Bolzen 105.

Wird eine der Tasten 8 oder 9 gedrückt, dann wird der zugeordnete Hebel 102 bzw. 103 und damit die Achse 17 in Richtung des in Abb. 2 eingezeichneten Pfeiles ausgeschwenkt. Auf der Achse 17 ist weiterhin ein Hebel 106 (Abb. 10) befestigt, an dessen Ende ein Gestänge 107 angreift. Das Gestänge 107 ist andererseits bei 108 an einem Hebel 109 angelenkt, der bei 110 am Maschinengestell drehbar befestigt ist. Das freie Ende des Hebels 109 trägt isoliert eine Kontaktbrücke 111, die, wenn der Hebel 109 durch die besagte Verschwenkung der Achse 17 in Richtung des in Abb. 10 eingezeichneten Pfeiles verschwenkt wird, die Kontaktstelle 112 schließt, die in den Stromkreis des Elektromotors 113 eingeschaltet ist. Die Antriebsachse 114 des Elektromotors ist durch einen Treibriemen 115 mit einer Zwischenwelle 116 verbunden. Auf der Welle 116, die im Maschinengestell gelagert ist, sitzt ein Zahnrad 117, welches mit einem auf der Antriebswelle 37 befestigten Zahnrad 118 in Eingriff steht.

Damit auch beim Drücken einer der Tasten 5 die Maschine in der eben geschilderten Weise in Betrieb gesetzt wird, ist an der Schiene 95 (Abb. 2) eine Rolle 122 vorgesehen, die bei der Verschiebung des Gestänges 95 nach links auf den Hebel 102 auftrifft und dadurch die entsprechende Verschwenkung der Achse 17 bewirkt.

Damit die Hauptwelle 37 nach dem Drücken einer der Tasten 5, 8 oder 9 eine volle Drehung ausführt, ehe der Motor wieder abgeschaltet wird, ist auf der Welle 116 (Abb. 10) noch eine Sperrscheibe 119 befestigt, die eine Ausnehmung 119' trägt. In diese Ausnehmung ragt im Ruhezustand der Maschine eine Nase 120, die mittels eines Ausladers 107' am Gestänge 107 befestigt ist. Wird also das Gestänge beim Drücken einer Taste nach links mit Bezug auf Abb. 10 geschoben, dann wird auch gleichzeitig die Sperrnase 120 aus der Ausnehmung 119' der Sperrscheibe 119 gezogen. Da hierauf sogleich die Umdrehung der Welle 116 einsetzt, kann die Nase 120 nach Freigabe des Gestänges 107 nicht sogleich wieder in die Ausnehmung 119' zurücktreten. Erst wenn die Welle 116 bzw. die Hauptantriebswelle 37 eine volle Umdrehung ausgeführt haben, kann das unter der Wirkung einer Zugfeder 121 stehende Gestänge 107 wieder in seine Ausgangsstellung zurückgehen, wodurch die Wellen 37 und 116 stillgesetzt und der Strom zum Elektromotor unterbrochen wird.

Der soweit bekannten Rechenmaschine sind nun die Multiplikator-tasten 123 (Abb. 1) zugeordnet, die in zwei Reihen nebeneinander angeordnet sind. Jede der Tasten 123 sitzt

an einem Schieber 124 (Abb. 4 und 8). Die oberen Enden der Schieber 124 führen sich in Führungsschlitz 125, die in einer Platte 126 vorgesehen sind. Die unteren verjüngten Enden 124' der Schieber 124 führen sich in entsprechenden Schlitz 127' einer Platte 127. Die untere Platte 127 ist durch Verbindungsstücke 128 an der oberen Platte 126 befestigt, die ihrerseits an einer senkrecht stehenden Gestellwand 129 angebracht ist. Auf die verjüngten Enden 124' der Schieber 124 sind Druckfedern 130 aufgesteckt, die das Bestreben haben, die an den Schiebern 124 vorgesehenen ausladenden Anschläge 124'' gegen die untere Seite der Platte 126 zu legen, also die Schieber in der Ausgangsstellung zu halten.

An jedem der Schieber 124 ist mittels eines Drehzapfens 131 ein im wesentlichen T-förmig gestalteter Hebel 132 angelenkt. Jeder dieser T-förmigen Hebel 132 ist mit einem Stift 133 versehen, der in eine schlitzförmige Ausnehmung 134' einer im wesentlichen U-förmig profilierten Schiene 134 ragt (Abb. 9). An der Schiene 134 sind also ebenso viele Schlitz 134' vorgesehen, als Hebel 132 bzw. Tastenschieber 124 vorhanden sind, wobei die Schlitz 134' in den beiden senkrecht nach unten ragenden Lappen der Schiene 134 eingearbeitet sind. Die Schiene 134 ist an der Unterseite der Platte 127 längs verschiebbar geführt, und zwar sind zu diesem Zwecke für die Befestigungsschrauben 135 entsprechend dem Verschiebungshub Schlitz 134'' (Abb. 8) in die Schiene 134 eingearbeitet. An dem rechten Ende der Schiene 134 (Abb. 4) ist mittels eines Drehzapfens 136 ein Hebel 137 angelenkt, der an seinem freien Ende mit zwei Ausnehmungen 137', 137'' versehen ist.

Abb. 4 zeigt die Schiene 134 in ihrer rechten, Abb. 3 in ihrer linken Endstellung. Diese Endstellungen werden von der Platte 39 abgeleitet, je nachdem, ob sie sich in der aus Abb. 4 ersichtlichen ausgezogenen oder strichpunktiierten Stellung befindet. Dabei ist der an dem Hebel 137 vorgesehene Drehzapfen 136 durch ein Langloch 138 geführt, so daß die Schiene 134 immer erst dann verschoben wird, wenn sich die Platte 39 aus der einen Endstellung in die andere Endstellung bewegt. Wenn die Platte 39 lediglich von der einen Endstellung in die in Abb. 6 angedeutete neutrale Stellung geht, findet infolge des Spieles des Bolzens 136 im Langloch 138 keine Verschiebung statt.

An der Platte 134 ist ein nach oben ragender Vorsprung 139 (Abb. 4) vorgesehen, der mit dem unteren Ende 140' eines bei 141 gelagerten Hebels 140 zusammenwirkt. Der Hebel 140 wird durch eine an ihm angreifende Feder 142 in der aus Abb. 4 ersicht-

lichen Stellung gehalten. An dem freien Ende des Hebels 140 ist eine gekrümmte Platte befestigt, die mit einem roten Farbfeld 143 und einem schwarzen Farbfeld 144 versehen ist. Befindet sich der Hebel 140 in der aus Abb. 4 ersichtlichen Stellung, dann würde in der in der Platte 126 eingearbeiteten Schauöffnung 145 die rote Markierung erscheinen. Wird die Schiene 134, wenn die Platte 39 in die strichpunktierte Stellung nach Abb. 4 geht, nach links verschoben, dann trifft der Vorsprung 139 auf das Ende 140' des Hebels 140 auf und verschwenkt diesen entgegen der Wirkung der Feder 142, so daß in der vorgesehenen Schauöffnung 145 die schwarze Markierung erscheint.

An der Gestellwand 129 (Abb. 8) sind noch zwei weitere parallel zu den Platten 126, 127 liegende Platten 146 und 147 angeordnet, die entsprechend der zweireihigen Anordnung von Tastenschiebern 124 mit zwei Reihen von Schiebern ausgerüstet sind, die der besseren Unterscheidung wegen mit 148^a bis 148^m (Abb. 9) bezeichnet wurden. Diese Schieber, von denen je sechs in einer Reihe liegen, sind den Hebeln 132 so zugeordnet, daß diese entweder über den rechts von ihnen liegenden Schiebern (vgl. Abb. 4 und 8) oder mit den links von ihnen liegenden Schiebern (vgl. Abb. 5) zu liegen kommen. Auf jeden der Schieber 148^a bis 148^m ist eine Druckfeder 149 aufgesteckt, die sich gegen die Platte 147 stützt und das Bestreben hat, die Schieber in ihren Ausgangsstellungen festzuhalten, in welchen sie sich mit ihren Auflagern 148' (Abb. 9) gegen eine an der Unterseite der Platte 146 angebrachte Leiste 150 aus Fiber o. dgl. legen.

Zwischen den beiden Reihen der Schieber 148^a bis 148^m ist eine als Schlitten ausgebildete U-förmige Schiene 151 (Abb. 8) angeordnet, in deren rechts liegenden Teil eine Zahnstange 152 mittels der Schrauben 153 (Abb. 9) befestigt ist. An der U-förmig profilierten Schiene 151 sind zu beiden Seiten Ausnehmungen angebracht, die hinsichtlich ihrer Längsausdehnung in der Bewegungsrichtung der Schiene 151 abgestuft sind. Dabei sind die mit Bezug auf Abb. 1 an der linken Seite angebrachten Ausnehmungen, die den Schiebern 148^b bis 148^f zugeordnet sind, mit 154^b bis 154^f bezeichnet, wobei zu bemerken ist, daß für den am äußersten links (Abb. 8) liegenden Schieber 148^a keine Ausnehmung an der Schiene 151 vorgesehen ist. In der aus Abb. 3 ersichtlichen Grundstellung der Schiene 151 liegt die rechte Kante des Schiebers 148^a gerade mit dem linken Ende der Schiene 151 bündig. Die rechts mit Bezug auf Abb. 1 liegenden Ausnehmungen der Schiene 151, die den Schiebern 148^g bis

148^m zugeordnet sind, sind mit 154^g bis 154^m bezeichnet.

Die Zahnstange 152 (Abb. 8) wirkt mit einem Zahnrad 155 zusammen, welches an einer mit der Gestellplatte 129 verbundenen Gestellplatte 156 mittels eines Bolzens 157 gelagert ist. Das Zahnrad 155 ist mit einem Sperrad 158 verbunden. Diesem Sperrad ist eine Schaltklinke 159 (Abb. 3) zugeordnet, die mittels eines Zapfens 160 an einem an der Platte 156 gelagerten Schieber 161 angelenkt ist. An dem unteren Ende des Schiebers 161 greift mittels eines Drehzapfens 162 eine Schubstange 163 (Abb. 6) an, die andererseits mit einem Lagerauge 163' eine auf der Antriebswelle 37 befestigte Exzentrerscheibe 164 übergreift. Bei der Drehung der Welle 37 wird unter Vermittlung der Schubstange 163 der Schieber 161 in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles auf und ab bewegt. Dabei trifft die Nase 159' der Klinke 159 mit dem Sperrad 158 zusammen und schaltet dieses in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles zurück. Mit der Verzahnung des Sperrades 158 wirkt weiterhin eine Sperrklinke 165' zusammen, die an einer Schwenkplatte 165 vorgesehen ist. Die Schwenkplatte 165 ist mittels eines Zapfens 166 an der Platte 156 drehbar gelagert. Befindet sich die Platte 165 in der aus Abb. 5 ersichtlichen Stellung, dann legt sich die Klinke 164 in die Sperrverzahnung ein und verhindert dadurch eine Zurückdrehung des Sperrades 158 entgegen der in Abb. 5 eingezeichneten Pfeilrichtung. Das Bestreben der Sperrscheibe 158, sich entgegen der Uhrzeigerichtung zu bewegen, wird durch die Zahnstange 152 bzw. die Schiene 151 vermittelt, die unter der Wirkung einer an der Schiene 151 angreifenden und bei 167 am Maschinengestell befestigten Zugfeder 168 steht.

Die Ausnehmungen 154^b bis 154^m sind nun in der Bewegungsrichtung der Schiene 151 so abgestuft, daß bei Betätigung der Schieber 148^a und 148^g keine Längsverschiebung der Schiene 151 dem Zuge der Feder 168 folgend eintritt. Die dem Schieber 148^b und 148^h zugeordneten Ausnehmungen 154^b und 154^h sind so groß, daß die Schiene 151 sich so weit unter der Wirkung der Zugfeder 168 nach links bewegen kann, daß das verbundene Sperrad 158 um eine Sperrzahnteilung entgegen der Uhrzeigerbewegung verdreht wird. Die Ausnehmungen 154^c und 154ⁱ sind etwas größer bemessen, und zwar so, daß bei Betätigung der zugeordneten Schieber 148^c bzw. 148ⁱ das Sperrad 158 sich um zwei Sperrzahnteilungen verdrehen kann. Die Ausnehmungen 154^d und 154^j sind wieder etwas größer, und zwar so, daß bei Betäti-

gung der entsprechenden Schieber das Sperrrad sich um drei Zahnteilungen verdrehen kann. Die Ausnehmungen 154^e und 154ⁱ entsprechen einer Verdrehung des Sperrades 158 um vier Zahnteilungen und die Ausnehmungen 154^f und 154^m schließlich einer Verdrehung des Sperrades um fünf Zahnteilungen.

Außer den beiden Schiebern 148^a und 148^g besitzen die anderen Schieber 148^b bis 148ⁱ, 148^h bis 148^m je einen Vorsprung 148ⁿ (Abb. 9). Diesen Vorsprüngen sind entsprechend der zweireihigen Anordnung zwei Schienen 169 und 170 zugeordnet; die Schiene 169 ist also der Schieberreihe 148^a bis 148ⁱ und die Schiene 170 der Schieberreihe 148^g bis 148^m zugeordnet. Diese Schienen sind an je zwei bei 172 (Abb. 5) gelagerten Hebeln 171 gelenkparallelgrammartig angelenkt. An der Schiene 169 ist ein durch die Gestellplatte 147 hindurchragender Auslader 173 befestigt (Abb. 7, 9), an dem bei 174 eine Zugfeder 175 angreift, die dem Gestänge 169 das Bestreben erteilt, in der aus Abb. 7 ersichtlichen gestrichelten Stellung zu verharren. An dem Auslader 173 ist die Rolle 176 (Abb. 9) gelagert, die in die Bewegungsebene eines Kurvenhebels 177 (Abb. 7) ragt. Der Hebel 177 ist auf einer in der Gestellwand 129 gelagerten Achse 178 befestigt. Wird die Schiene 169 durch das Niederführen eines der Schieber 148^b bis 148ⁱ nach unten gedrückt, dann trifft dabei die Rolle 176 auf die Kurvenfläche 177' des Hebels 177 auf, worauf dieser in die aus Abb. 7 ersichtliche Stellung geschwenkt wird. An der Schiene 170 ist ebenfalls ein nach unten ragender Auslader 179 befestigt, an dem bei 180 eine Zugfeder 181 angreift. An diesem Auslader ist ebenfalls eine Rolle 182 gelagert, die, wenn die Schiene 170 infolge der Betätigung eines der entsprechenden Schieber 148^g bis 148^m niedergedrückt wird, gegen eine Kurvenfläche 183' (Abb. 5) eines Hebels 183 trifft, der ebenfalls auf der Achse 178 befestigt ist. Auf dem durch die Gestellwand 129 ragenden Ende der Achse 178 ist ein weiterer Hebel 184 (Abb. 6) befestigt, dessen freies Ende durch einen Zapfen 185 mit einer insbesondere aus Abb. 15 ersichtlichen Kurvenplatte 186 verbunden ist. Diese Kurvenplatte 186 greift mit einem Bolzen 186' in das gegabelte Ende 187' eines Winkelhebels 187 ein. Dieser Hebel 187 ist bei 188 an der Gestellwand 129 gelagert und mit einer durch die Verkleidung der Maschine ragenden Handhabe 189 versehen. Der Kurvenplatte 186 ist ein doppelarmiger Hebel 190 zugeordnet, dessen beide an den freien Hebelenden angebrachte Stifte 191 und 192 in die Bewegungsebene der Platte 186 ragen. Befindet sich der Hebel 187 in der aus Abb. 6 und 15 ersichtlichen Stellung, dann greift der

Zapfen 191 in die untere Ausnehmung 186^m der Kurvenplatte 186. Durch eine entsprechende Umstellung des Handhebels 189 in die aus Abb. 15a ersichtliche Stellung erreicht man, daß der Stift 191 außer Eingriff mit der Ausnehmung 186^m kommt, während andererseits der Stift 192 in die obere Ausnehmung 186ⁿ der Platte 186 zu liegen kommt. Das hat eine Umstellung zur Folge, die noch bei der Erläuterung der Arbeitsweise der Einrichtung behandelt wird. An dem zweiarmligen Hebel 190, der bei 193 an der Gestellwand drehbar gelagert ist, ist mittels des Zapfens 191 ein Lenker 194 drehbar befestigt, der andererseits mit einer entsprechenden Bohrung einen am Gestänge 21 befestigten Stift 195 umgreift (Abb. 6).

Je nachdem nun, ob einer der Schieber 148^b bis 148ⁱ oder einer der Schieber 148^g bis 148^m betätigt wird, wird das Gestänge 169 oder das Gestänge 170 nach unten geführt. Das hat aber zur Folge, daß die Achse 178 bzw. der Hebel 184 mit Bezug auf Abb. 6 entweder die linke oder rechte Endstellung einnimmt. Unter Vermittlung der Kurvenplatte 186 wird dann, vorausgesetzt, daß die Kurvenplatte die in Abb. 6 angedeutete Stellung einnimmt, das Gestänge 21 die linke oder rechte Endstellung einnehmen.

Zwischen den Platten 127 und 146 ist noch eine Schiene 196 angeordnet (Abb. 7), die ähnlich wie die Schienen 169 und 170 mittels zweier bei 198 drehbar gelagerter Hebel 197 parallelogrammartig getragen wird. In den Bewegungsbereich dieser Schiene 196 ragen Anschläge 199 (Abb. 7) und 200 (Abb. 9). Dabei ist der Anschlag 199 mit dem Schieber 148^a und der Anschlag 200 mittels einer Verbindungsschiene 201 an dem Schieber 148^g befestigt. Wird also der Schieber 148^a bzw. 148^g nach unten gedrückt, dann wird auch gleichzeitig die Schiene 196 nach unten bewegt. An der Schiene 196 ist bei 202 (Abb. 7) eine Klinke 203 angelenkt, an der bei 204 eine an der Gestellplatte 129 befestigte Zugfeder 205 angreift. Diese Zugfeder hat das Bestreben, die Klinke 203 in die aus Abb. 3 ersichtliche Stellung zu bewegen. An dieser Klinke ist eine vorspringende Nase 203' vorgesehen, die einen durch einen entsprechenden Schlitz in der Gestellwand 129 geführten Stift 207 übergreift (Abb. 16). Dieser Stift 207 ist an einem Hebel 206 befestigt, der bei 208 an der Gestellwand 129 drehbar gelagert ist. An dem freien Ende des Hebels 206 greift bei 209 eine Zugfeder 210 an, die das Bestreben hat, den klinkenartigen Vorsprung 206' des Hebels 206 in eine Ausnehmung 211' einer Schiene 211 zu legen. Die Schiene 211 ist mit zwei Längsschlitz 211' versehen, durch die Befestigungsschrauben 212 hin-

durchgreifen. An dieser als Schieber ausgebildeten Schiene 211 ist eine Schiene 213 befestigt, die mit einem hakenartig nach unten ragenden Ende 213' versehen ist.

- 5 In den Bewegungsbereich dieses hakenartigen Endes 213' ragt eine Rolle 214 (Abb. 1, 2), die an der Flanke einer an der Antriebswelle 37 befestigten Scheibe 215 gelagert ist. An der mit dem Schieber 211 verbundenen Schiene 10 213 (Abb. 16) ist ein Bolzen 216 befestigt, an dem eine starke Zugfeder 217 angreift, die andererseits bei 218 an der Gestellwand 129 befestigt ist. Durch diese Feder wird dem Gestänge 211, 213 das Bestreben erteilt, sich 15 mit Bezug auf Abb. 16 nach rechts zu bewegen. An dieser Bewegung wird das Gestänge durch die in die Ausnehmung 211' eingreifende Klinke 206' gehindert.

- An dem Hebel 206 (Abb. 16) ist im Bereiche der Sperrnase 206' ein aus der Hebel- 20 ebene vorspringender Anschlag 206'' angebracht, in dessen Bereich das Ende 210' einer Klinke 219 ragt. Die Klinke 219 ist bei 220 an dem einen Ende eines Hebels 221 drehbar 25 gelagert. Eine an der Klinke 219 angreifende Feder 222 ist dabei bestrebt, das freie Ende der Klinke 219 gegen einen an der Gestellwand 129 vorgesehenen Anschlagbolzen 223 zu legen. Der Winkelhebel 221 steht unter 30 dem Zuge einer bei 224 an der Platte 129 befestigten Zugfeder 225, so daß das freie Ende 221' des Winkelhebels gegen einen Bolzen 226 gelegt wird, der an einer Schiene 227 befestigt ist. Die Schiene 227 ist einer- 35 seits bei 228 an einem Hebel 229 angelenkt, der bei 230 an der Gestellwand 129 schwenkbar gelagert ist, andererseits ist die Schiene 227 mittels eines Drehbolzens 231 an der Schwenkplatte 165 (Abb. 6) angelenkt. Die 40 Schwenkplatte 165 ist noch mit einem dritten Auslader 232 versehen, der in die Bewegungsebene eines am Sperrad 158 vorgesehenen Bolzens 233 ragt.

- An dem Hebel 229 greift eine Zugfeder 45 234 an (Abb. 16), die bei 235 an der Gestellwand 129 befestigt ist. Durch diese Feder 234 wird dem Gestänge 227 das Bestreben erteilt, sich nach rechts zu bewegen. Da das Ende des Gestänges 227 an der Schwenkplatte 165 50 angreift, wird dieser das Bestreben erteilt, sich in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles im Uhrzeigersinne zu bewegen. Der Hebel 229 (Abb. 16) wirkt, wenn er dem Zuge der Feder 234 folgen kann, auf einen Stift 55 236 (Abb. 2, 11), der an dem Hebel 102 befestigt ist.

- Unter der Platte 147 ist mittels des Lagerböckchens 238 ein zweiarmiger Hebel 239 angeordnet (Abb. 3). An dem einen Ende des 50 Hebels 239 ist ein Stift 240 angebracht, auf welchem eine Druckfeder 241 aufgesteckt ist.

die versucht, den Hebel in der aus Abb. 3 ersichtlichen Stellung zu halten. An dem anderen Ende des Hebels ist eine quer zur Bewegungsrichtung des Hebels 239 gestellte 65 Platte 242 (Abb. 9) befestigt. Diese Platte 242 ist dabei so angeordnet, daß sie gerade unter die beiden Enden der Auslader 173 und 179 zu liegen kommt. An dem Hebel 239 ist mittels eines Drehzapfens 243 (Abb. 3) ein 70 Klinkenhebel 244 angelenkt, dessen eines Ende mit einer Sperrnase 244' und dessen anderes Ende mit einem Anschlag 244'' ausgerüstet ist. Eine um den Drehzapfen 243 gelegte Feder 245 ist bestrebt, den Hebel 244 so zu 75 verschwenken, daß der Anschlag 244'' in der aus Abb. 3 ersichtlichen Weise auf die obere Kante des Hebels 239 zu liegen kommt. Die Klinkennase 244' wirkt mit einem seitlichen Auslader 246' zusammen, der an einer weiteren 80 Klinke 246 vorgesehen ist. Diese Klinke 246 ist mittels eines Bolzens 247 an einem nach unten ragenden Auslader 248 der Zahnstange 152 gelagert (Abb. 17). In der Ruhe- bzw. Ausgangsstellung legt sich die Klinke 85 246 unter der Wirkung einer Feder 249 (Abb. 3) gegen eine an der Unterseite der Platte 147 angebrachte Anschlagleiste 250.

Mit einer im Bereiche der Sperrklinke 165' (Abb. 3) an der Schwenkplatte 165 einge- 90 arbeiteten kinnenartigen Ausnehmung 251 wirkt das entsprechend zugespitzte Ende 252' eines zweiarmigen Hebels 252 zusammen. Dieser zweiarmige Hebel ist bei 253 an der Platte 156 gelagert. An seinem freien Ende 95 ist mittels des Schraubbolzens 254 eine im wesentlichen winklig ausgebildete Platte 255 angelenkt. An dieser Platte greift bei 256 (Abb. 6) eine Zugfeder 257 an, die andererseits bei 258 an dem Hebel 252 befestigt ist. 100 Unter dem Zuge dieser Feder legt sich das zugespitzte Ende der Platte 255 gegen einen am Sperrad 158 vorgesehenen Stift 259. An dem Hebel 252 greift außerdem eine Zugfeder 260 an, die andererseits an der Gestellplatte 105 129 befestigt ist und das Bestreben hat, das Hebelende 252' in die Ausnehmung 251 zu ziehen.

Zu erwähnen ist noch, daß an dem Hebel 189 (Abb. 16) mittels eines Drehzapfens 261 110 eine Schiene 262 angelenkt ist, die mittels eines Schraubbolzens 263, der durch einen Schlitz 262' der Schiene 262 hindurchgeführt ist, längs verschiebbar an der Gestellwand 129 gelagert ist. An dem Ende der Schiene 262 115 ist ein Bolzen 264 befestigt, der in die Bewegungsebene eines an einem Gestellauslader 265 bei 266 angelenkten zweiarmigen Hebels 267 ragt. An dem freien Ende des Hebels 267 ist ein Bolzen 268 vorgesehen, der den 120 Hebel 137 untergreift. Ein an dem Hebel 137 befestigter Federdraht 269 untergreift dabei

wiederum den Bolzen 268, so daß der Hebel 137 immer der Lage des Bolzens 268 folgt. Wird zwecks Umstellung der Kurvenplatte 186 der Hebel 189 in die aus Abb. 15a ersichtliche Lage geführt, dann findet gleichzeitig eine Verschiebung der Schiene 262 statt, und zwar im Sinne der Abb. 6 nach links. Dadurch wird mittels des Bolzens 264 der Hebel 267 so zur Ausschwingung gebracht, daß dieser seinerseits den Hebel 137 nach oben führt, was zur Folge hat, daß die Ausnehmung 137' mit dem Stift 39' zusammentritt.

Der an der Schiene 213 angebrachte Stift 216 (Abb. 2) ragt in die Bewegungsebene eines Hebels 271, der auf der Achse 71 befestigt ist.

Die Wirkungsweise der neuen Einrichtung soll nun an Hand des folgenden Rechenbeispiels erläutert werden:

24 X 373

Zunächst wird auf dem Tastenfeld 1 (Abb. 1) der am weitesten rechts liegenden Tastenreihe die 4 und in der danebenliegenden Tastenreihe die 2 eingestellt. Das hat zur Folge, daß in bekannter Weise das der äußersten rechten Tastenreihe zugeordnete Zahnrad 60 (Abb. 12) so auf seiner Welle 50 verschoben wird, daß es vor denjenigen Teil der Staffelwalze 57 zu liegen kommt, der vier Zähne aufweist. Das der zweiten Tastenreihe zugeordnete Zahnradchen 60 wird dagegen auf seiner Welle 50 so verschoben, daß es vor denjenigen Teil der Staffelwalze 57 zu liegen kommt, welcher zwei Zähne aufweist. Zu bemerken sei noch, daß die Teile zunächst die aus Abb. 3 und 6 ersichtliche Grundstellung einnehmen. Nachdem der Multiplikand in der geschilderten Weise im Tastenfeld eingestellt worden ist, kann mittels der Tasten 123 nunmehr die Einstellung des Multiplikators erfolgen, wobei mit der niedrigsten Dezimalstelle, also mit der 3 begonnen wird, worauf dann die 7 und schließlich wieder die 3 der höchsten Dekade gedrückt wird. Ehe mit der Einstellung des Multiplikators begonnen wird, muß noch beachtet werden, daß in der Schauöffnung 145 (Abb. 5) das schwarze Farbfeld 144 eingestellt ist. Das würde nach Abb. 3 und 6 der Fall sein. In dieser Stellung befindet sich der dem Tastenschieber der 3 zugeordnete T-förmige Hebel 132 in einer solchen Stellung, daß sich sein linkes Ende über dem Tastenschieber 148^d befindet. Wird nun die Taste 3 gedrückt (Abb. 7), so wird der Schieber 148^d unter Zusammendrückung seiner Feder 149 nach unten geschoben. Dabei ist der Vorsprung 148'' (Abb. 9) des besagten Schiebers auf die Schiene 169 aufgetroffen und hat diese aus der in Abb. 7 durch strich-

punktierte Linien angedeuteten Grund- bzw. Ausgangsstellung in die ausgezogene Stellung nach unten bewegt. Gleichzeitig ist dabei der an der Schiene 169 vorgesehene Auslader 173 auf die Platte 242 aufgetroffen, wodurch der Hebel 239 in die aus Abb. 7 ersichtliche Stellung geschwenkt worden ist. Bei dieser Verschwenkung des Hebels hat die Nase 244' (Abb. 3) des Hebels 244 die Klinke 246 so nach unten mitgenommen, daß letztere von der Anschlagleiste 250 freigegeben wird und nunmehr die Schiene 151, dem Zuge der an ihr angreifenden Feder 168 (Abb. 7) folgend, sich nach links bewegen kann, und zwar kann sich die Schiene 151 so weit bewegen, bis die rechte Kante der Ausnehmung 154^d mit dem am Schieber 148^d vorgesehenen Vorsprung 148' zur Anlage kommt.

Wie schon erläutert, ist die Ausnehmung 154^d (Abb. 7) so bemessen, daß sich das Sperrad 158 aus der aus Abb. 3 ersichtlichen Grundstellung um drei Zahnteilungen in Richtung des in Abb. 7 eingezeichneten Pfeiles verdreht hat. Gleichzeitig ist aber auch bei dem Betätigen des Schiebers 148^d in der aus Abb. 7 ersichtlichen Weise die an dem Vorsprung 173 vorgesehene Rolle 176 (Abb. 9) auf die Kurvenbahn 177' des Hebels 177 aufgetroffen, so daß dieser, wenn der Schieber 148^d in seine untere Endstellung gelangt ist, unbedingt die aus Abb. 7 ersichtliche Stellung einnimmt. Bei der Stellung des Hebels 177 ist aber auch gleichzeitig die Achse 178 und der ebenfalls daran befestigte Hebel 184 in seine mit Bezug auf Abb. 6 ersichtliche linke Endstellung gegangen. Unter Vermittlung der Kurvenplatte 186 und des Hebels 190 sowie des Lenkers 194 ist dabei das Gestänge 21 ebenfalls in die aus Abb. 6 ersichtliche Stellung geführt worden, soweit die betreffenden Teile diese Stellung nicht schon vorher innehatten.

Nachdem die Nase 244' am Hebel 244 (Abb. 3) die Klinke 246 nach unten abgezogen hat, nimmt der Hebel 244 die aus Abb. 7 ersichtliche Stellung ein, während die Klinke 246 sich unter der Wirkung der an ihr angreifenden Feder 249 (Abb. 3) gegen die Anschlagleiste 250 (Abb. 7) legt. Sobald der Vorsprung 173 seine unterste Stellung erreicht hat, also auch der Hebel 239 seine äußerste ausgeschwenkte Stellung eingenommen hat, ist die entsprechende Kante der Platte 242 unter leichter Verschwenkung des Hebels 255 in eine Ausbuchtung 255' am Ende des Hebels 255 getreten. Solange man eine Taste 123 gedrückt hält, erfolgt weiter nichts als das bisher Geschilderte.

Wird die gedrückte Taste 123 (Abb. 7) freigegeben, so geht diese unter der Wirkung der ihr zugeordneten Feder 130 wieder in die

Ausgangsstellung zurück. Gleichzeitig kann auch der Schieber 148^d so weit nach oben zurückgehen, bis die obere Kante des Vorsprungs 148' (Abb. 9) mit der die Ausnehmung 154^d begrenzenden oberen Wandung der U-förmigen Schiene 151 zusammentritt. Das obere Teil, also Mittelteil der U-förmigen Schiene, ist nur im Bereiche des Eintritts des Vorsprungs 148' durchbrochen (Abb. 7).

Diese kleine Bewegung des Schiebers 148^d (Abb. 7) nach oben hat aber zur Folge, daß auch die Schiene 169 bzw. deren Vorsprung 173 um ein entsprechendes Stück nach oben zurückgehen kann. Das hat aber wiederum zur Folge, daß der Hebel 239 ein wenig in Richtung des in Abb. 7 eingezeichneten Pfeiles nach oben schwingt. Bei dieser Bewegung des Hebels 239 in die durch strichpunktierte Linien angedeutete Zwischenstellung nach Abb. 7 stemmt sich aber das nach unten ragende Ende des Hebels 255 mit seiner Ausnehmung 255' gegen die Platte 242. Dabei wird, weil die Feder 241 kräftiger gehalten ist als die Feder 260, der Hebel 252 bis in die durch strichpunktierte Linien in Abb. 7 angedeutete Stellung geschwenkt. Bei dieser Verschwenkung des Hebels 252 in die besagte Zwischenstellung gibt aber die Nase 252' des Hebels 252 die Schwenkplatte 165 frei, so daß sie unter dem Zuge des an ihr angreifenden Gestänges 227 (Abb. 6) in die in Abb. 7 eingezeichnete strichpunktierte Lage gehen kann. Dabei legt sich der Auslader 165' als Sperrklinke in die Verzahnung des Sperrades 158. Der mit dem Gestänge 227 verbundene Hebel 229 hat also unter der Wirkung der Feder 234 in die aus Abb. 16 ersichtliche strichpunktierte Stellung schwenken können. Bei dieser Verschwenkung trifft der Hebel 229 auf den am Hebel 102 (Abb. 11) angebrachten Stift 236 auf, so daß er, wenn der Hebel 229 in die besagte aus Abb. 16 ersichtliche strichpunktierte Stellung geht, die Achse 17 zur Ausschwingung in Richtung des in Abb. 10 eingezeichneten Pfeiles bringt. Dadurch wird aber unter Vermittlung des Gestänges 106 bis 110 der Kontakt 112 für den Stromkreis des Antriebsmotors 113 geschlossen. Gleichzeitig ist auch die Nase 120 aus der Ausnehmung 119' der Scheibe 119 herausgezogen worden, so daß der in Betrieb gesetzte Motor die Zwischenwelle 116 und unter Vermittlung der Zahnräder 117, 118 die Hauptantriebswelle 37 in Betrieb setzt. Bei dieser Verschiebung des Gestänges 227 ist gleichzeitig der Hebel 221 in die strichpunktierte Stellung nach Abb. 16 geschwenkt, und die Klinke 219' hat sich vor den Vorsprung 206" gelegt.

Während nun die Antriebswelle 37 ihre

erste Umdrehung ausführt, wird vermittels des Exzentrers 164 (Abb. 6) und der Schubstange 163 der Schieber 161 einmal abwärts und aufwärts geführt. Dabei wird auch die Schaltklinke 159, die an dem Schieber 161 gelagert ist, mit nach unten und wieder zurück geführt. Bei der Abwärtsbewegung des Schiebers 161 wird zunächst der Vorsprung 159" an der Klinke 159 freigegeben, so daß die Klinke, nachdem der Vorsprung 159" an der Kante der Platte 146 vorübergegangen ist, etwas in Richtung des in Abb. 7 eingezeichneten Pfeiles ausschlagen kann, wodurch der Schaltzahn 159' in den Bereich der Verzahnung des Schaltrades 158 geführt wird, und zwar in die dritte Zahnücke von oben. Während der weiteren Abwärtsbewegung des Schiebers 161 wird das Schaltrad 158 um eine Zahnteilung im Uhrzeigersinne verdreht. In dieser neuen Stellung wird das Schaltrad 158 durch die Sperrklinke 165' gehalten. Während dieser ersten Hauptwellenumdrehung, während der auch das Gestänge 34, 32 (Abb. 6) zur Wirkung gekommen ist, indem die Schulter 32' die Platte 39 so verschwenkt hat, daß die Zahnradbüchsen 47 mit Bezug auf Abb. 6 nach rechts geschoben wurden, also die Zahnräder 48 mit den Zahnrädern 61 zum Eingriff kamen, ist der Multiplikand einmal in das Resultatwerk, und zwar im positiven Sinne übertragen worden, so daß im Resultatwerk 4 eine 24 erschienen ist.

Am Ende der ersten Umdrehung geht, da der Hebel 229 (Abb. 6) am Zapfen 236 (Abb. 11) den Hebel 102 und damit auch die Achse 17 in der ausgeschwenkten Stellung festhält, die Hauptantriebswelle 37 sofort in ihre zweite Umdrehung über, während der Schieber 161 (Abb. 6) abermals eine Abwärts- und eine Aufwärtsbewegung ausführt. Dadurch wird das Sperrad 158 wiederum um eine Zahnteilung zurück geschaltet, während am Ende der zweiten Umdrehung im Resultatwerk eine 48 erscheint. Da sich am Ende der zweiten Hauptwellenumdrehung der Hebel 229 immer noch in der ausgeschwenkten Stellung befindet, das Gestänge 102, 106 bis 110 (Abb. 10) sich immer noch in der Stellung befindet, die der Einschaltung des Elektromotors entspricht, geht die Hauptantriebswelle 37 sofort in die dritte Umdrehung über, während der das Sperrad 158 durch die Schaltklinke 159 wiederum um eine Zahnteilung zurück geschaltet wird, das Sperrad 158 also wieder in die aus Abb. 3 ersichtliche Ausgangsstellung gelangt. Am Ende der dritten Hauptwellenumdrehung ist im Resultatzählwerk entsprechend der Multiplikation des Multiplikanden 24 mit 3 der Wert 72 erschienen. Während der letzten

Schaltbewegung des Sperrades 158 ist der an ihm angebrachte Stift 233 auf den Vorsprung 232 der Schwenkplatte 165 aufgetroffen und hat diese in die aus Abb. 3 ersichtliche Ausgangsstellung zurückgeschwenkt, so daß sich der Vorsprung 165' außer Eingriff mit der Verzahnung des Sperrades 158 befindet und die Nase 252' des Hebels 252 sich in die Ausnehmung 251 der Schwenkplatte 165 gelegt hat und diese somit in der Ausgangsstellung sperrt.

Gleichzeitig ist auch der an dem Sperrad 158 vorgesehene Stift 259 auf das zugespitzte Ende der Platte 255 aufgetroffen und hat diese in die aus Abb. 3 ersichtliche Ausgangsstellung geschwenkt, wobei die Ausnehmung 255' die Platte 242 (Abb. 7) freigibt und der Hebel 239 ebenfalls in seine aus Abb. 3 ersichtliche Ausgangsstellung schwingen kann.

Wenn das Sperrad 158 in seine Ausgangsstellung gelangt, ist auch die Schiene 151 wiederum so weit zurückgezogen worden, so daß sie ihre aus Abb. 3 ersichtliche Ausgangsstellung erreicht hat. Dabei ist auch der Schlitz, durch den der Auslader 148' (Abb. 9) in die Ausnehmung 154^d getreten ist, über den Auslader 148' gelangt, so daß dieser nunmehr wieder in seine Ausgangsstellung nach Abb. 3 zurückfedern kann.

Da auch erst, wenn die Schiene 151 in ihre Ausgangsstellung nach Abb. 3 gelangt ist, die Zugangsschlitze zu den Ausnehmungen 154^b bis 154^m vor den Ausladern 148' getreten sind, sind bis dahin die Multiplikator-tasten 123 gesperrt.

Bei der am Ende der dritten Hauptwellenumdrehung eintretenden Verschiebung des Gestänges 227 nach links mit Bezug auf Abb. 16 verschenkt der Stift 226 den Hebel 221 wieder in die ausgezogene Stellung zurück. Dabei nimmt der Klinkenvorsprung 219' den Hebel 206 mit nach unten, so daß die Nase 206' aus der Ausnehmung 211' der Schiene 211 zurückgezogen wird. Auf diese Weise werden die beiden miteinander verbundenen Teile 211, 213 dem Zuge der Feder 217 freigegeben, so daß die besagten Teile in die aus Abb. 16 ersichtliche strichpunktiierte Stellung schnellen können. Hierbei ist noch zu bemerken, daß die Klinke 219', nachdem sie den Hebel 206 ein Stück mit nach unten genommen hat, durch den Stift 223 so entgegen der Wirkung der an ihr angreifenden Feder 222 zur Ausschwingung gebracht wird, daß die Klinkennase 219' den Vorsprung 206' freigibt, der Hebel 206 also wieder unter dem Zuge der Feder 210 nach oben gehen kann. Bei der entsprechenden Verschiebung des Gestänges 211, 213 unter der Wirkung der Federn 217 trifft der an der Schiene 213 befestigte Stift 216 (Abb. 2) auf das Ende des

Hebels 271 auf und verschwenkt diesen mit Bezug auf Abb. 2 nach links. Da der Hebel 271 durch die Achse 71 mit dem Hebel 66 verbunden ist, wird durch die vom Stift 216 herbeigeführte Verschwenkung des Hebels 271 dasselbe herbeigeführt, als wenn mittels der Taste 5 der Hebel 66 zur Ausschwingung gebracht wird. Durch diese Verschwenkung des Hebels 66 wird mittels des Gestänges 73 das Zahnrad 78 auf seiner Achse 79 verschoben, so daß die Kupplung 77, 81' eingerückt wird. Durch diese Verschwenkung des Hebels 66 werden aber auch gleichzeitig mittels des den Hebel 66 untergreifenden Bolzens 101 die beiden Hebel 98, 100 in Richtung des in Abb. 2 eingezeichneten Pfeiles zur Ausschwingung gebracht. Dadurch wird die Platte 95 nach links mit Bezug auf Abb. 2 entgegen der an ihr angreifenden Feder 97 verschoben. Der Auslader 95' trifft auf den Vorsprung 91' der Platte 91 auf, so daß letztere in Richtung des in Abb. 2 eingezeichneten Pfeiles ausgeschwenkt wird und die Rolle 90 auf den Klinkenfortsatz 86' auftritt. Die Klinke 86 wird dadurch entgegen der Wirkung der Druckfeder 88 so zur Ausschwingung gebracht, daß die Klinkennase 86'' aus der Ausnehmung 89' gedrückt wird. Die Klinke 86 ist also in die entkuppelte Stellung geführt worden, so daß die Kurvenscheibe 38 nicht mehr mit der Hauptantriebswelle 37 auf Drehung verbunden ist.

Bei der besagten Verschiebung des Gestänges 95 nach links mit Bezug auf Abb. 2 ist der an ihm vorgesehene Anschlagstift 122 auf den Hebel 102 aufgetroffen und hat diesen in Richtung des in Abb. 2 eingezeichneten Pfeiles zur Ausschwingung gebracht. Auf diese Weise wird das Gestänge 107 nach links mit Bezug auf Abb. 10 verschoben, der Kontakt 111, 112 geschlossen und der Riegel 120 aus der Riegelscheibe 119 geführt. Die Hauptantriebswelle 37 führt also jetzt eine vierte Umdrehung aus, während welcher aber die Kurvenscheibe 38 stillsteht, so daß die Zahnradbüchsen 47 in ihrer neutralen Stellung verbleiben, also keine Übertragung in das Resultatzählwerk vornehmen. Dagegen ist durch Einschaltung der Kupplung 77, 81 das Zahnrad 78 mit dem Zahnrad 81 gekuppelt worden. Das Zahnrad 81 steht unter Vermittlung des Zahnrades 80 und der Welle 53' mit der Hauptantriebswelle 37 in ständiger Verbindung, so daß, während die Hauptantriebswelle also seit Beginn der Rechnung ihre vierte Umdrehung ausführt, auch das Zahnrad 81 und damit das Zahnrad 78 eine Umdrehung macht. Diese Verdrehung wird durch das Zahnrad 82 auf das Zahnrad 83 (Abb. 14) übertragen, welches doppelt soviel Zähne enthält als das Zahnrad 78 und

infolgedessen während der vierten Hauptwellenumdrehung eine halbe Umdrehung in Richtung des in Abb. 14 eingezeichneten Pfeiles ausführt. Dabei wirken die Stifte 84 mit den Ausnehmungen 85' der Linealschaltplatte 85 zusammen und verschieben den Schlitten mit Bezug auf Abb. 14 um eine Stelle nach links. Da die Abb. 14 eine Rückansicht darstellt, bedeutet diese linke Verschiebung mit Bezug auf Abb. 1 eine Rechtsverschiebung des Lineals 2 um eine Dezimalstelle. Der im Resultatzählwerk 4 enthaltene Wert 72 kommt jetzt also zu dem eingestellten Multiplikanden so zu stehen, daß die 7 des Wertes 72 über die 4 des Multiplikanden 24 zu liegen kommt.

Während dieser besagten Hauptwellenumdrehung 37 in Richtung des in Abb. 2 eingezeichneten Pfeiles ist die Rolle 214, die an einer auf der Hauptwelle 37 befestigten Scheibe 215 gelagert ist, mit dem Auslader 213' der Schiene 213 zusammengetreten und hat die Schiene wieder in die aus Abb. 2 ersichtliche Stellung unter Dehnung der Feder 217 gezogen. Dabei springt der Klinkenvorsprung 206' (Abb. 16) wieder in die Ausnehmung 211' der Schiene 211 ein und verriegelt dadurch das Gestänge 211, 213 in der Ausgangsstellung. Da das Zurwirkungkommen der Rolle 214 während der ersten halben Umdrehung der Hauptwelle 37 geschieht, ist der Hebel 271 und das von ihm vorher betätigte Gestänge 66, 90 bis 100 wieder in die aus Abb. 2 ersichtliche Ausgangsstellung zurückgegangen, so daß am Ende der vierten Hauptwellenumdrehung der elektrische Kontakt 111, 112 (Abb. 10) aufgehoben wird und der Riegel 120 in die Wirkungsstellung gelangt. Nachdem also die beschriebene Linealschaltung vorgenommen worden ist, steht die Maschine still.

Hierauf findet die Einstellung der nächsthöheren Dekade vom Multiplikator, nämlich der 7, statt. Zu diesem Zwecke muß die mit 7 bezeichnete Taste der Multiplikatoreinstell-tasten 123 niedergedrückt werden. Hierbei trifft, wie aus Abb. 5 ersichtlich ist, der an der besagten Taste angelenkte Hebel 132 mit dem Schieber 148^k zusammen und drückt diesen in seine untere aus Abb. 5 ersichtliche Endstellung. Hierbei tritt der am Schieber 148^k vorgesehene Auslader 148' (Abb. 9) durch den entsprechenden Führungsschlitz 154^k der Ausnehmung 154^k (Abb. 5), während der betreffende Auslader 148'' (Abb. 9) auf die Schiene 170 auftrifft und diese aus der in Abb. 5 durch gestrichelte Linien angedeuteten Ausgangsstellung in die ausgezogene Stellung führt. Gleichzeitig mit der Schiene 170 wird auch der an ihr angebrachte nach unten ragende Auslader 179 nach unten

geführt. Dabei trifft das untere Ende des Ausladers 179 auf die Platte 242 des Hebels 239 auf und verschwenkt diesen in die aus Abb. 5 ersichtliche Stellung. Dabei hat genau so wie bei der vorangegangenen Einstellung der 3 der Hebel 244 die Klinke 246 nach unten verschwenkt, so daß die Schiene 151 dem Zuge der an ihr angreifenden Feder 168 freigegeben wird. Dabei wird die Schiene durch die Feder so weit nach links im Sinne der Abb. 5 verschoben, bis die entsprechende Kante des Ausladers 148' mit der rechten Begrenzungskante der Ausnehmung 154^k zusammentritt. Das hat aber zur Folge, daß, wie erwähnt, das Sperrrad 158 sich um drei Zahnteilungen entgegen der Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles verdrehen kann.

Während der Hebel 239 (Abb. 5) durch den Auslader 179 in die ausgeschwungene Stellung geführt worden ist, ist die am Auslader 179 gelagerte Rolle 182 mit der Kurvenfläche 183' des Hebels 183 zusammengetreten und hat diesen aus der in Abb. 5 durch gestrichelte Linien angedeuteten Stellung in die ausgezogene Stellung im Uhrzeigersinne verschwenkt. Durch diese Verschwenkung des Hebels 183 ist auch der Hebel 184 (Abb. 15) entsprechend mitverschwenkt worden, so daß dieser nunmehr die aus Abb. 15 durch gestrichelte Linien angedeutete Stellung einnimmt. Bei der Verschwenkung des Hebels 184 ist aber die Platte 186 nach rechts im Sinne der Abb. 15 mitverschoben worden, so daß der an der Platte 186 angebrachte Zapfen 186' in dem gegabelten Ende 187' des Hebels 187 eine Verschiebung erfährt. Mit der Platte 186 wird aber gleichzeitig mittels des Lenkers 194 auch das Gestänge 21 in Richtung des in Abb. 15 eingezeichneten Pfeiles verschoben, und zwar so weit, daß das Gestänge 21 in seine andere Endstellung gelangt, in der die Hebel 27, 29 die aus Abb. 5 ersichtliche Stellung einnehmen. Gleichzeitig sind natürlich auch mittels des Gestänges 21 die Hebel 16, 18 in Richtung des in Abb. 6 eingezeichneten Pfeiles verschwenkt worden. Die Hebel 16, 18 nehmen also die Stellung ein, die eigentlich durch Drücken der Minustaste 9 herbeigeführt wird. Durch diese Verschwenkung der Hebel 27, 29 ist auch gleichzeitig der Hebel 32 so verschwenkt worden, daß sich seine Schulter 32'' vor den Stift 39'' der Platte 39 legt (Abb. 5).

Bei der Verschwenkung des Hebels 239 (Abb. 5) durch das Niederdrücken der betreffenden Taste hat sich die Kante der Platte 242 in die Ausbuchtung 255' des Hebels 255 gelegt. Wird nun die besagte Taste losgelassen, so daß sie unter der Wirkung der Feder 130 wieder in die Ausgangsstellung

zurückgehen kann, dann kann auch wieder der Schieber 148^k unter der Wirkung der Feder 149 etwas nach oben gehen, und zwar so weit, bis der Auslader 148' (Abb. 9) mit dem oberen bzw. Mittelteil der U-förmigen Schiene 151 zusammentritt, was seinerseits wieder zur Folge hat, daß der Auslader 179 um ein entsprechendes Stück nach oben gehen kann. Dadurch gibt der Auslader auch den Hebel 239 entsprechend frei, so daß dieser um ein entsprechendes Stück nach oben schwenken kann und die aus Abb. 7 ersichtliche strichpunktierte Zwischenstellung einnimmt. Gelangt der Hebel 239 in die besagte Zwischenstellung, dann wird auch, wie bereits an Hand von Abb. 7 erläutert wurde, der Hebel 252 zur Ausschwingung gebracht, so daß die Nase 252' die Schwenkplatte 165 freigibt, die nunmehr in die aus Abb. 5 ersichtliche strichpunktierte Stellung schwingen kann, wobei sich die Sperrklinke 165' in die Verzahnung des Sperrades 158 einlegt. Mit der besagten Verschwenkung der Platte 165 wird aber auch gleichzeitig das an ihr angelenkte Gestänge 227 (Abb. 16), dem Zuge der Feder 234 folgend, freigegeben, was die bereits erläuterte Einschaltung des Elektromotors zur Folge hat.

Während der hierauf erfolgenden ersten Hauptwellenumdrehung wird die Hubkurve 38 (Abb. 2) mitgenommen, weil die Klinke 86 sich wieder in der Kupplungsstellung befindet. Von der Hubkurve 38 wird also die Platte 34 (Abb. 6) zur Ausschwingung gebracht, so daß der Hebel 32 eine Verschiebung in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles erfährt. Dabei wird mittels der Schulter 32'', die auf den Bolzen 39'' auftrifft, die Platte 39 in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles zur Ausschwingung gebracht, so daß die Zahnrädchen 49 mit den Zahnrädchen 61 zum Eingriff gelangen. Das bedeutet aber, daß die Ziffernscheiben 63 des Resultatwerkes im subtraktiven Sinne verdreht werden. Entsprechend dem Multiplikanden 24 wird nach der ersten Hauptwellenumdrehung im Resultatwerk der Wert ...99832 erscheinen. Gleichzeitig ist wie bei der Einstellung der ersten Dekade während der ersten Hauptwellenumdrehung das Sperrad 158 um eine Zahnteilung in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles zurück gedreht worden.

Zu bemerken ist, daß bei der besagten Verschwenkung der Platte 39 in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles der Bolzen 39'', mit dem die Ausnehmung 137'' des Hebels 137 zusammenwirkt, letzteren in der aus Abb. 5 ersichtlichen Weise nach rechts verschiebt. Dabei ist auch die Schiene 134 in ihre rechte Endstellung gelangt. Dabei hat

der Vorsprung 139 an der Schiene 134 den Hebel 140 freigegeben, so daß vor der Schaulöffnung 145 das rote Farbfeld des Hebels 140 zu liegen kommt. Bei der Verschiebung der Schiene 134 sind aber gleichzeitig auch die mit ihr verbundenen Hebel 132 in die aus Abb. 4 ersichtliche Stellung zu den Schiebern 148^a bis 148^m geschwenkt worden.

Da sich das Gestänge 227 am Ende der ersten Hauptwellenumdrehung immer noch in der aus Abb. 16 durch strichpunktierte Linien ersichtlichen Stellung befindet, geht die Hauptwelle 37 sofort in ihre zweite Umdrehung über, an deren Ende im Resultatwerk der Wert ...99592 erscheint. Während dieser zweiten Hauptwellenumdrehung ist das Sperrad 158 wiederum um eine Zahnteilung zurück in Richtung des in Abb. 5 eingezeichneten Pfeiles geschaltet worden. Da sich das Sperrad 158 am Ende der zweiten Hauptwellenumdrehung immer noch nicht in seiner Ausgangsstellung befindet, also auch das Gestänge 227 immer noch die aus Abb. 16 ersichtliche strichpunktierte Stellung einnimmt, geht die Hauptwelle in ihre dritte Umdrehung über. Am Ende der dritten Hauptwellenumdrehung steht im Resultatwerk der Wert ...99352. Während der dritten Hauptwellenumdrehung ist mittels des Schaltzahnes 159' das Sperrad 158 in seine Ausgangsstellung geschwenkt worden. Dabei hat durch Auftreffen des Stiftes 233 auf dem Vorsprung 232 die Schwenkplatte 165 das Gestänge 227 wieder in die Ausgangsstellung nach Abb. 16 zurückgezogen, wodurch der Hebel 229 wieder in die aus Abb. 16 ersichtliche ausgezogene Stellung gebracht wurde. Gleichzeitig ist aber durch das Zurückgehen des Gestänges 227 mittels des Stiftes 226 der Winkelhebel 221 zur Ausschwingung gebracht worden, was zur Folge hatte, daß die Klinke 206 aus der Ausnehmung 211' gezogen wurde. Das Gestänge 211, 213 konnte also unter dem Zuge der an ihr angreifenden Feder 217 in die aus Abb. 16 durch strichpunktierte Linien angedeutete Stellung schnellen. Dabei ist der Stift 216 auf den Hebel 271 aufgetroffen und hat diesen nach links im Sinne der Abb. 2 verschwenkt. Durch die Verschwenkung des Hebels 271 wird aber die bereits beschriebene Linealschaltung um einen weiteren Schritt vermittelt. Nachdem die Linealschaltung beendet ist, kommt die 3 des vorläufigen Resultates über die 4 des im Tastenfeld eingestellten Multiplikanden 24 zu liegen.

Nunmehr wird durch Drücken der mit 3 bezeichneten Taste 123 die Einstellung der höchsten Dekade des Multiplikators 373 vorgenommen. Da infolge der Verstellung der Schiene 134 (Abb. 4) der betreffende Hebel 132 über den Schieber 148^c zu liegen kommt,

wird dieser Schieber (Abb. 8) nach unten gedrückt. Da die dem betreffenden Schieber 148^e zugeordnete Ausnehmung 154^e etwas größer ist als die vorher zur Wirkung gekommene Ausnehmung 154^d, wird bei der damit verbundenen Freigabe der Schiene 151 diese sich etwas weiter nach links bewegen, als das nach Abb. 7 der Fall war. Das bedeutet aber, daß das Schaltrrad 158 sich um vier Zahnteilungen in Richtung des in Abb. 8 eingezeichneten Pfeiles bewegen konnte.

Gleichzeitig beim Niederdrücken des Schiebers 148^e ist der weiter an ihm angebrachte Auslader 148'' (Abb. 9) auf die Schiene 169 aufgetroffen und hat diese in die aus Abb. 7 ersichtliche ausgezogene Stellung bewegt. Gleichzeitig mit der Schiene 169 wird aber auch der Auslader 173 nach unten gedrückt, wobei die an ihm vorgesehene Rolle 176 auf den Hebel 177 auftrifft, so daß derselbe in die aus Abb. 7 ersichtliche Stellung geschwenkt wird. Dadurch erfährt aber auch der Hebel 184 (Abb. 6) eine Schwenkbewegung, so daß die Platte 186 wieder die aus Abb. 6 ersichtliche Stellung aufweist. Gleichzeitig wird dabei mittels des Bolzens 191 und des Lenkers 194 das Gestänge 221 wieder in die aus Abb. 6 ersichtliche Stellung bewegt, so daß die Schulter 32' wieder vor den Zapfen 39' zu liegen kommt.

Beim Niederdrücken des Ausladers 173 trifft dieser aber auch auf die Platte 242 auf und verschwenkt den Hebel 239 in die aus Abb. 5 bzw. 7 ersichtliche Stellung.

Wird die betreffende Taste losgelassen, so daß sie unter der Wirkung der ihr zugeordneten Feder 130 in die Ausgangsstellung zurückgehen kann, dann kann auch der Schieber 148^e wieder etwas nach oben gehen, und zwar so weit, daß sein Auslader 148' mit dem mittleren bzw. oberen Teil der Schiene 151 zusammentrifft. Dadurch konnte aber der Hebel 239 und 252 in die in Abb. 7 strichpunktierte Zwischenstellung gehen, in der die Nase 252' die Schwenkplatte 165 freigibt und diese unter dem Zuge der Feder 234 (Abb. 16) in die aus Abb. 8 ersichtliche Stellung gehen, wodurch der Antrieb der Hauptwelle 37 eingeschaltet wird.

Setzt sich nun die Hauptwelle 37 (Abb. 6) in Bewegung, dann wird zunächst mittels der Hubkurve 38 die Platte 34 zur Ausschwingung gebracht, und zwar in Richtung des in Abb. 6 eingezeichneten Pfeiles. Dabei wird der Hebel 32 in Richtung des in Abb. 6 eingezeichneten Pfeiles verschoben. Da die Schulter 32' des Hebels 32 vor dem Bolzen 39' der Platte 39 liegt, findet dabei eine Verschwenkung der Platte 39 im Uhrzeigersinne statt, so daß die Zahnradchen 48 mit den Zahnradchen 61 zum Eingriff kommen. Das

bedeutet aber, daß die zugeordneten Ziffernscheiben 63 im positiven, d. h. additiven Sinne gedreht werden. Entsprechend dem eingestellten Multiplikanden 24, der mit Bezug auf das Resultatwerk die Hunderterstelle einnimmt, findet also während der ersten Hauptwellenumdrehung die Übertragung statt, so daß am Ende der ersten Hauptwellenumdrehung im Resultatwerk der Wert 1752 erscheint. Da bei jeder Hauptwellenumdrehung das Sperrad 158 um eine Zahnteilung zurückgeschaltet wird, führt die Hauptwelle noch drei weitere Umdrehungen aus, ehe das Sperrad 158 in seine Ausgangsstellung zurückgeschaltet ist, bei der auch das Gestänge 227 (Abb. 16) wieder seine Ausgangsstellung einnimmt. Dies geht so vor sich, daß am Ende der zweiten Hauptwellenumdrehung im Resultatwerk der Wert 4152, am Ende der dritten Umdrehung der Wert 6552 und am Ende der vierten Umdrehung das endgültige Resultat 8952 erscheint.

Selbstverständlich schließt sich infolge der während der vierten Umdrehung erfolgten Auslösung des Gestänges 211, 213 sich noch eine weitere Linealschaltung an, ehe die Maschine endgültig stillgesetzt wird. Diese ist aber für das erreichte Resultat belanglos.

Bei dem oben behandelten Rechenbeispiel stellt die höchste Dekade, die Hunderterstelle, eine 3 dar, die im additiven Sinne errechnet bzw. berücksichtigt wird. Sollte es sich aber bei der höchsten Dekade, also der zuletzt errechnenden Dezimalstelle, um eine Ziffer handeln, die über 4 liegt, dann würde bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel, bei dem die über 4 liegenden Ziffern, nämlich 5 bis 9, im subtraktiven Sinne in den Rechenmechanismus eingeführt werden, nachdem der Multiplikator durch Drücken der Tasten 123 eingestellt worden ist, die Schiene 134 sich in der aus Abb. 4 ersichtlichen Stellung befinden. Das bedeutet aber, daß die Rechnung noch nicht endgültig ist. Es muß vielmehr der Multiplikand noch einmal in die Rechnung eingeführt werden, und zwar um eine Dezimalstelle höher, als die höchste Dekade des Multiplikators ausmacht. Handelt es sich beispielsweise um den Multiplikator 82, dann ist die höchste Dekade die Zehnerstelle. In diesem Falle müßte der Multiplikand nochmals in Hunderterstellung in die Rechnung eingeführt werden. Da bei dem behandelten Ausführungsbeispiel sich jedesmal, wenn das Sperrad 158 in die Ausgangsstellung zurückgeführt wird, noch eine Linealschaltung anschließt, braucht der Rechner nichts bei der Bedienung der Maschine berücksichtigen.

Diese besagte Stellung der Schiene 134 wird dem Rechner dadurch angezeigt, daß in

der Schauöffnung 145 das rote Feld erscheint. Erscheint nun, nachdem der Multiplikator nacheinander eingestellt worden ist, das rote Farbfeld in der Schauöffnung 145, dann muß
 5 der Rechner nochmals die mit 0 bezeichnete Taste drücken. Da bei der besagten Stellung der Schiene 134 (Abb. 4) der der Nulltaste 123 zugeordnete Hebel 132 über den mit 148^b bezeichneten Schieber zu liegen kommt, wird
 10 bei der Auslösung der Schiene 151 der betreffende Vorsprung 148^c des Schiebers 148^b mit der Ausnehmung 154^b (Abb. 8) zusammentreten. Das bedeutet aber, daß bei Auslösung der Schiene 151 diese sich so ver-
 15 schieben kann, daß das Sperrad 158 sich um eine Zahnteilung in Richtung des in Abb. 8 eingezeichneten Pfeiles aus der Grund- bzw. Ausgangsstellung bewegt. In diesem Fall würde also die Hauptwelle eine Umdrehung
 20 ausführen, während der das Sperrad 158 wieder in die Ausgangsstellung zurückgeschaltet wird. Während dieser Umdrehung der Hauptwelle würde die Übertragung des Multiplikanden in den entsprechenden Dezi-
 25 malstellen ins Resultatwerk erfolgen. Da die mit der 0 bezeichnete Taste 123 unter Vermittlung des entsprechenden Schiebers 148^b auf das Gestänge 169 gewirkt hat, ist die Rolle 176 auf den Hebel 177 (Abb. 7) auf-
 30 getroffen, der dann die Verschiebung des Gestänges 21 (Abb. 6) herbeigeführt hat, durch die die Schulter 32' vor den Bolzen 39' gelegt worden ist, so daß die Zahnrädchen 48 zur Wirkung gekommen sind, die im posi-
 35 tiven Sinn auf die Zahnrädchen 61 und die damit verbundenen Ziffernscheiben 63 einwirken. Dadurch, daß aber die Platte 39 eine Verschwenkung im Uhrzeigersinne erfährt, wird die mit dem Bolzen 39" (Abb. 4) ver-
 40 hakte Platte 137 nach links verschoben, so daß am Ende des entsprechenden Hauptwellenumlaufs in der Schauöffnung 145 das schwarze Farbfeld erscheint, welches dem Rechner anzeigt, daß die Rechnung voll-
 45 endet ist.

Es sollen nun noch einige Besonderheiten der neuen Einrichtung erläutert werden, die bei der Behandlung des Rechenbeispiels nicht in Erscheinung traten.

50 Der mit 0 bezeichneten Taste 123 sind wie jeder anderen Taste zwei Schieber, und zwar die mit 148^a und 148^b (Abb. 8) bezeichneten zugeordnet. Ob nun beim Drücken der mit 0 bezeichneten Taste der Schieber 148^a oder
 55 148^b betätigt wird, ist davon abhängig, ob sich der Schieber 134 in der aus Abb. 5 ersichtlichen Stellung befindet, wobei in der Schauöffnung 145 das schwarze Farbfeld erscheint, oder ob sich der Schieber 134 in der Stellung nach Abb. 4 befindet, wobei in der
 60 Schauöffnung 145 das rote Farbfeld er-

scheint. Diese beiden Stellungen des Schiebers 134 sind nun wiederum davon abhängig, ob die 0 die niedrigste Dekade des Multiplikators bildet, weil ja die Rechnung nur
 65 begonnen werden darf, wenn das schwarze Farbfeld in der Schauöffnung 145 erscheint bzw. ob die rechts von der eine 0 darstellenden Dezimalstelle eine Ziffer unter 5 ist, es ist also eine Ziffer von 0 bis 4 vorher ge-
 70 drückt worden, oder ob die rechts von der eine 0 darstellenden Dezimalstelle eine Ziffer über 4 ist, es ist also eine Ziffer 5 bis 9 gedrückt worden. Ist also beispiels-
 75 weise vorher eine 6 gedrückt worden, dann ist die Schiene 134 in die aus Abb. 4 ersichtliche Stellung geschoben worden, und in der Schauöffnung 145 erscheint das rote Farbfeld. Wird nun hierauf die mit 0 bezeichnete
 80 Taste 123 gedrückt, dann wird der Schieber 148^b nach unten verschoben, was eine Verschiebung der Schiene 151 zur Folge hat, die einer Verdrehung des Sperrades 158 um eine Zahnteilung entspricht. Der Multiplikand wird also einmal in das Resultatwerk über-
 85 tragen.

Ist dagegen beispielsweise vorher eine 0 oder eine 1 oder eine 2 oder eine 3 oder eine 4 gedrückt worden bzw. die Einstellung des Multiplikators wird mit der 0 begonnen,
 90 weil die letzte Stelle des Multiplikators eine 0 ist, dann befindet sich der Schieber 134 in der aus Abb. 5 ersichtlichen Stellung, bei der in der Schauöffnung 145 das schwarze Farbfeld erscheint. In diesem Falle trifft der
 95 an der betreffenden mit 0 bezeichneten Taste 123 vorgesehene Hebel 132 auf den Schieber 148^a (Abb. 7).

Da dem Schieber 148^a eine Nase 148" (Abb. 9) fehlt, wie sie alle übrigen Schieber
 100 außer dem Schieber 148^b aufweisen, wird beim Nachuntendrücken des Schiebers auch keines der Gestänge 169 bzw. 170 bewegt. Es findet also auch keine Ausschwingung des Hebels 239 statt. Infolgedessen wird auch
 105 der Riegel 246 nicht aus seiner Verriegelungsstellung nach Abb. 3 geführt, so daß sowohl die Schiene 151 als auch das Sperrad 158 in ihrer Ausgangsstellung verbleiben.

Beim Nachunterverschieben des Schiebers
 110 148^a trifft aber der an ihm vorgesehene Anschlag 199 (Abb. 7) auf die Schiene 196 auf und drückt diese durch entsprechende Verschwenkung ihrer Lenker 197 nach unten. Dabei zieht die Nase 203' des Hebels 203,
 115 die den Stift 207 an der Klinke 206 (Abb. 16) untergreift, die Klinke 206 nach unten, so daß sie aus der Ausnehmung 211' der Schiene 211 gezogen wird. Dadurch wird die Schiene 211 und die mit ihr verbundene Schiene 213 dem
 120 Zuge der Feder 217 freigegeben, die nunmehr in die aus Abb. 16 ersichtliche strichpunktiierte

Stellung gehen können. Dabei trifft der Stift 216 auf den Hebel 271 (Abb. 2) auf, der die bereits erläuterte Linealschaltung einleitet. Bei der hierbei erfolgenden Umdrehung der Hauptwelle 37 wird in der bereits geschilderten Weise durch den an der Scheibe 215 vorgesehenen Bolzen 214 das Gestänge 211, 213 wieder in die Ausgangsstellung zurückgeführt.

- 10 Zu bemerken ist, daß beim Nachrechts-schnellen des Gestänges 211, 213 mit Bezug auf Abb. 16 der durch die Gestellwand durch einen entsprechenden Schlitz 280 (Abb. 6) hindurchragende Bolzen 281 den Hebel 203
15 so mit Bezug auf Abb. 3 nach links verschwenkt, daß der hakenartige Vorsprung 203' aus dem Bereich des Stiftes 207 zu liegen kommt. Erst wenn das Gestänge 211, 213 wieder in seine Ausgangsstellung zurück-
20 gekehrt ist, läßt auch der Bolzen 281 den Hebel 203 wieder in die Bereitschaftsstellung nach Abb. 3 gehen.

- Befindet sich der Schieber 134 also in der Stellung nach Abb. 5, dann wird durch das
25 Drücken der mit 0 bezeichneten Taste 123 nur eine Linealschaltung nach rechts bewirkt. Das gleiche tritt ein beim Drücken der mit 9 bezeichneten Taste, aber nur dann, wenn die rechts davon liegende Dezimalstelle eine 5,
30 6, 7, 8 oder 9 war, also negativ, d. h. subtraktiv gerechnet wurde. In diesem Falle tritt nämlich der an dem mit 9 bezeichneten Tastenhebel 123 angelenkte Hebel 132 mit dem Schieber 148^r (Abb. 9) zusammen, der
35 den Anschlag 200 trägt. Dieser Anschlag ragt in die Bewegungsebene des Gestänges 196, so daß ebenfalls nur eine Linealschaltung um einen Schritt erfolgt.

- Der Schiene 134 ist eine Federrast zu-
40 geordnet, um zu verhindern, daß sie sich aus ihren eingestellten Endstellungen durch Erschütterungen o. dgl. bewegen kann. Diese Federrast besteht aus einer an einem Aus-
45 lader 283 (Abb. 8) der Gestellwand 129 befestigten Feder, deren Ende mit zwei kinnenartigen Ausnehmungen 284' einer an der Schiene 134 angebrachten Platte 284 zusammentritt.

- Will man das Produkt des im Tastenfeld
50 eingestellten Multiplikanden und des mittels der Taste 123 einzustellenden Multiplikators gleich während der Ausrechnung von einer im Resultatwerk eingestellten Zahl subtra-
55 hieren, dann braucht man nur den mit Hand-
60 habe 189 versehenen Hebel 187 aus der Stellung nach Abb. 15 in die Stellung nach Abb. 15a zu führen. Mit dieser Verschwenkung des Hebels 187 wird die Platte 186 so verschwenkt, daß der Bolzen 192 in die Aus-
60 nehmung 186'' zu liegen kommt. Dadurch wird die Bewegung des Hebels 184, der mit

den Hebeln 177 und 183 verbunden ist, in umgekehrter Richtung mit Bezug auf die Platte 190 (Abb. 6) übertragen. Befindet sich, wie in Abb. 15 und 15a angenommen, der Hebel 184 in seiner linken Endstellung, die bei der Stellung der Platte 186 nach Abb. 15 einer Einstellung des Gestänges 21 bis 32 entspricht, wie sie in Abb. 6 ersichtlich ist, so würde bei der Umstellung der Platte 186 nach Abb. 15a das Gestänge 21 bis 32 infolge der anderen Stellung der Platte 190 die Stellung aufweisen, die aus Abb. 5 ersichtlich ist. Das bedeutet aber, daß das Gestänge 173, 176, bei dessen üblicher Betätigung die Zahn-
65 rädchen 48 zur Wirkung kommen, also die Ziffernscheiben 63 im positiven, d. h. additiven Sinne verdreht wurden, nach der Umstellung nach Abb. 15a nunmehr die Zahn-
70 rädchen 49 zur Wirkung kommen, also subtraktiv gerechnet wurde. Dasselbe geschieht nun umgekehrt auch, wenn das Gestänge 170 be-
75 tätigt wird. In diesem Falle wäre bei der Verschwenkung des Hebels 184 in Richtung des in Abb. 15a eingezeichneten Pfeiles nicht das Gestänge nach rechts oben, sondern nach
80 links unten bewegt, so daß die Teile 21 bis 32 die Stellung nach Abb. 6 einnehmen. Das bedeutet aber, daß beim Drücken einer der Tasten 5 bis 9 nicht die Zahn-
85 rädchen 49 zur Wirkung kommen, sondern die Zahn-
90 rädchen 48 zum Eingriff gelangen, die Ziffernscheiben 63 also im positiven, d. h. additiven Sinne verdreht werden.

Um diese sinngemäß umgekehrte Bewegung
95 des Gestänges 21 bis 32 nicht auch umgekehrt auf die Schiene 134 zu übertragen, wird gleichzeitig mit der Umstellung der Platte 186 auch der Hebel 137 umgestellt. Dies geschieht mittels des Gestänges 262, welches bei
100 der Verschwenkung des Hebels 187 in die aus Abb. 15a ersichtliche Stellung nach links mit Bezug auf Abb. 6 verschoben wird. Dabei drückt der Stift 264 das freie Ende des Hebels 267 nach unten, so daß letzterer eine
105 Verschwenkung des in Abb. 6 eingezeichneten Pfeiles erfährt. Da der an dem anderen Ende des Hebels 267 vorgesehene Stift 268 den Hebel 137 untergreift, wird dieser nach oben verschwenkt, so daß die Ausnehmung 137''
110 mit dem Bolzen 39'' außer Eingriff kommt, während sich der Bolzen 39' in die Ausnehmung 137' legt. Obwohl nun beispiels-
115 weise beim Drücken einer der Tasten 5 bis 9 eine Verschwenkung der Platte 39 herbeigeführt wird, so daß die Ziffernscheiben 63 im positiven Sinne bewegt werden, wird der Schieber 134 so eingestellt, daß er die aus
120 Abb. 4 ersichtliche Stellung einnimmt, bei der in der Schauöffnung 145 das rote Farbfeld erscheint. Umgekehrt würde natürlich beim Drücken einer der Tasten 0 bis 4, obwohl die

Platte 39 so verschwenkt wird, daß die Ziffernscheiben 63 im negativen Sinne verdreht werden, das Gestänge 134 so eingestellt, daß es die Stellung nach Abb. 5 einnimmt, wobei in der Schauöffnung 145 das schwarze Farbfeld erscheint.

Hervorzuheben ist noch, daß bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Anordnung so getroffen ist, daß die Maschine erst beim Zurückgehen des Tastenhebels 123 in Gang gesetzt wird, wobei die entsprechende Verriegelung und Verstellung durch abgestimmte Federn erfolgt. Diese Anordnung ist deshalb wichtig, weil dadurch die besagten Umstellungen nicht mehr von der Geschwindigkeit, mit der die Tasten niedergedrückt werden, abhängig ist. Bei der neuen Einrichtung können die Tasten also schlagartig niedergedrückt werden, ohne daß zu befürchten ist, daß Fehleinstellungen eintreten.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Motorisch betriebene Rechenmaschine, bei der eine die Ziffern 0 bis 9 umfassende Multiplikatorstastenreihe vorgesehen ist und durch Niederdrücken der den Ziffern 5 bis 9 entsprechenden Tasten ein Stellwerk mit dem Antrieb gekuppelt wird, das eine verkürzte Rechnung herbeiführt, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Multiplikatorstaste (123) zwei Einstellgestänge (148^a, 148^b) zugeordnet sind, von denen das eine auf die dem Tastenwert entsprechende Einstellung der Multipliziervorrichtung hinwirkt und das andere eine um den Wert 1 größere Einstellung vornimmt, und daß das Zurwirkungkommen des ersten oder zweiten Einstellgestänges mittels einer von der Rechenartumschaltvorrichtung (34, 42) gesteuerten Gestänges (137, 134) davon abhängig gemacht ist, ob es sich bei der vorangegangenen Multiplikatorstelle um eine Ziffer von 0 bis 4 gehandelt hat, also normalerweise im additiven Sinne gerechnet wurde, oder ob es sich um eine Ziffer 5 bis 9 gehandelt hat, zu deren Berücksichtigung die Maschine im subtraktiven Sinne gearbeitet hatte, also verkürzt multipliziert worden war.

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Multiplikatorstaste (123) ein Stellglied (132) zugeordnet ist, durch dessen Einstellung die Taste mit dem einen oder anderen Einstellgestänge (148^a, 148^b) in Verbindung gebracht werden kann.

3. Rechenmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Tastenschieber (124) ein Hebel

(132) angelenkt ist, dessen freies Ende durch entsprechende Verschwenkung des Hebels vor den Angriffspunkt des einen oder anderen Einstellgestänges (148^a, 148^b) gebracht werden kann.

4. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Multiplikatorstasten vorgesehenen Stellhebel (132) von einem gemeinsamen Schieber (134) aus gesteuert werden, der seinerseits von der Rechenartumschaltvorrichtung (39, 42) beeinflusst wird.

5. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellgestänge als entgegen Federdruck bewegliche Schieber (148^a bis 148^m) ausgebildet sind, die in Ausnahmen (154^a bis 154^m) eines quer zur Längsrichtung der Schieber (148^a bis 148^m) parallel zur Tastenreihe verschiebbaren, zweckmäßig U-förmig profilierten Schlittens (151) eingreifen, der mit dem Multiplikationsregler (158) gekuppelt ist, und daß die Ausnahmen (154^a bis 154^m) hinsichtlich ihrer Längsausdehnung entsprechend der Größe der Ziffernwerte der Gestänge abgestuft sind.

6. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß den Einstellgestängen (148^a bis 148^m) zwei Stellglieder (169, 170) zugeordnet sind, von denen das eine (169) das Rechengetriebe auf Addition und das andere (170) das Rechengetriebe auf Subtraktion einstellt, und daß das erste Stellglied (169) den Einstellgestängen (148^a bis 148^f) der Tasten 0 bis 4, das andere (170) den Einstellgestängen (148^g bis 148^m) der Tasten 5 bis 9 zugeordnet ist.

7. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Kennzeichnung der jeweiligen Stellung des Schiebers (134) mit diesem eine Platte (140) verbunden ist, die je eins von zwei verschiedenfarbigen Feldern (143, 144) unter einer Schauöffnung (145) erscheinen läßt.

8. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellschlitten (151) mit einer Zahnstange (152) versehen ist, die mit einem Zahnrad (155) in Eingriff steht, welches mit dem in bekannter Weise als Sperrrad ausgebildeten Multiplikationsregler (158) verbunden ist.

9. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellglieder (169, 170) zwei auf einer gemeinsamen Drehachse (178) sitzende Hebel (177, 183) entgegengesetzt verschwenken und daß diese Achse (178)

durch ein Gestänge (194, 184) mit der Rechenartumschaltvorrichtung (21 bis 32) verbunden ist.

10. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in das Gestänge (184, 194) eine an sich bekannte Kurvenplatte (186) eingeschaltet ist, die mittels eines Handhebels (161, 187) so verstellt werden kann, daß die Verschwenkung der Achse (178) sich auf die Rechenartumschaltvorrichtung (21 bis 32) im umgekehrten Sinne auswirkt, um negative Multiplikationen ausführen zu können.

11. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Handeinstellung der Kurvenplatte (186) aus der einen in die andere Endstellung unter Vermittlung eines Gestänges (262 bis 268) das Verbindungsglied (137) zu dem die Stellhebel (132) steuernden Schieber (134) derartig umgestellt wird, daß sich die Einstellung der Rechenartumschaltvorrichtung (40 bis 50) im umgekehrten Sinne auf die Einstellung des Schiebers (134) auswirkt, um zu verhindern, daß die Umkehrung der Rechenart sich auch umgekehrt auf den Stellschieber (134) überträgt.

12. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellglieder (169, 170) durch Auslader (173, 179) auf einen gemeinsamen Hebel

(239) wirken, durch dessen Verschwenkung eine den Stellschlitten (151) in seiner Ausgangsstellung sperrende Klinke (246) ausgelöst wird.

13. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der den Stellgliedern (169, 170) gemeinsame Hebel (239) in seiner untersten Stellung hinter eine Klinke (255) greift, die er nach Loslassen der Multiplikator-taste (123) etwas anhebt und damit über ein Gestänge das Schließen des Motorkontakts (111, 112) veranlaßt.

14. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß bei dem geringen Anheben der Klinke (255) eine Schwenkplatte (165) freigegeben wird, die damit als Sperrklinke für den Multiplikationsregler (158) zur Wirkung kommt, und daß ein an diesem vorgesehener Stift (233) bei dem letzten Schritt des Multiplikationsreglers (158) in die Ausgangslage die Schwenkplatte (165) wieder in die zurückgeschwenkte Lage bringt.

15. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß beim Zurückschwenken der Schwenkplatte (165) ein Anschlag (226), der an dem mit der Schwenkplatte (165) verbundenen Gestänge (227) angebracht ist, eine Sperrklinke (206) auslöst, die die Vorrichtung zum Linealtransport einschaltet.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 6 71 523
Kl. 42 m Gr. 25



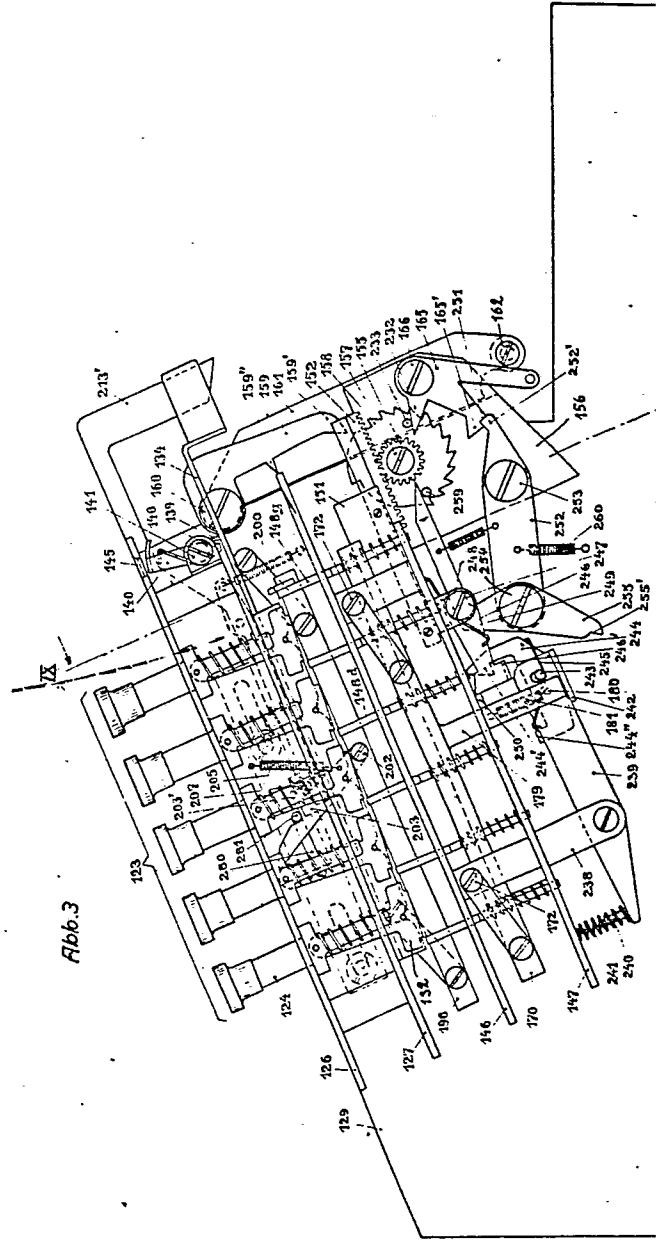
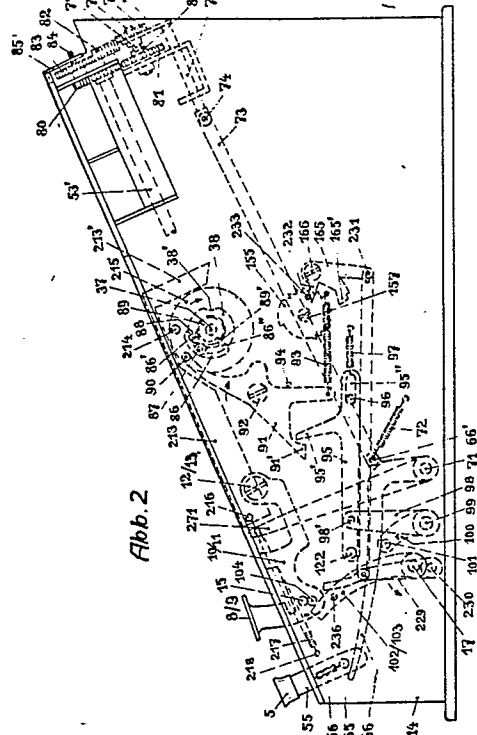
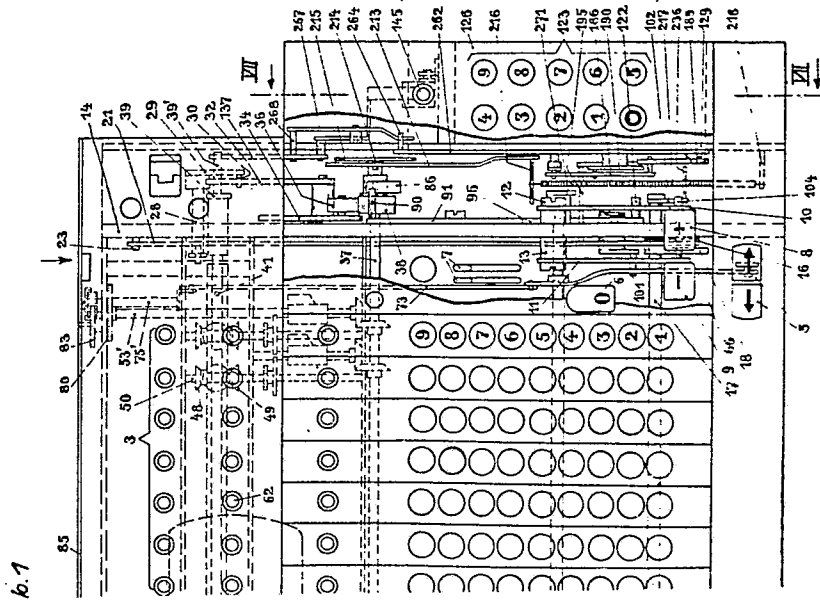
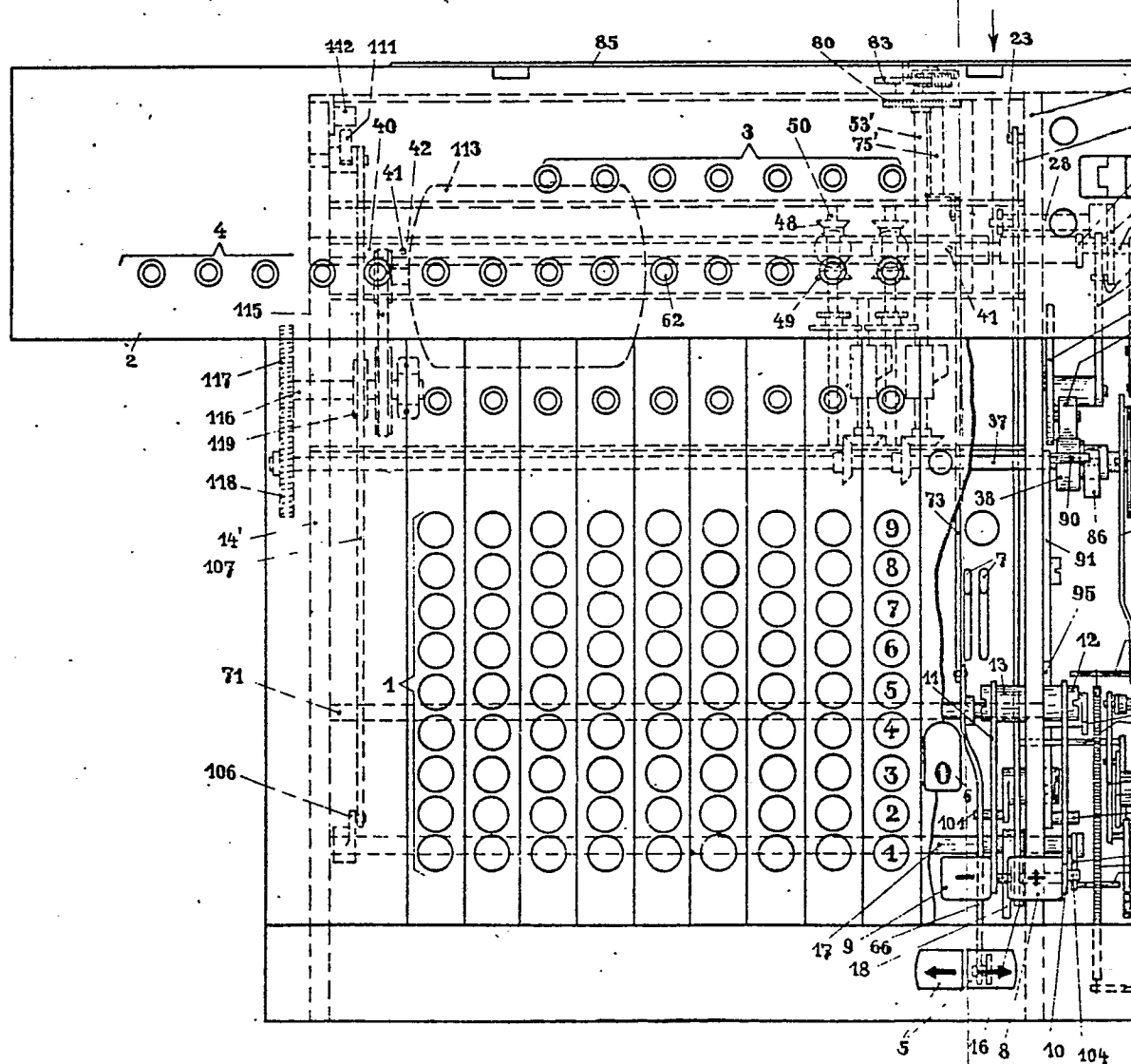


Abb. 1



Zu der Patentschrift 6 71 523
Kl. 42m Gr. 25

Abb. 2

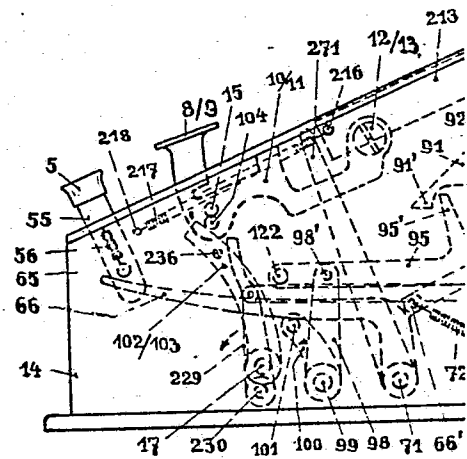
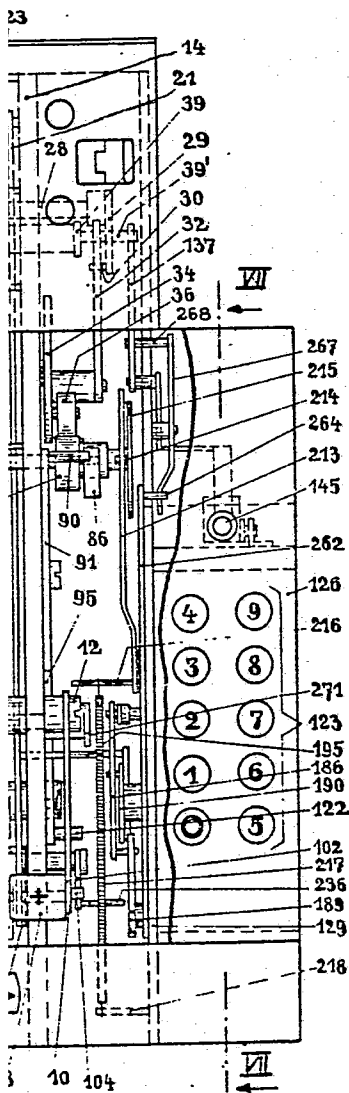
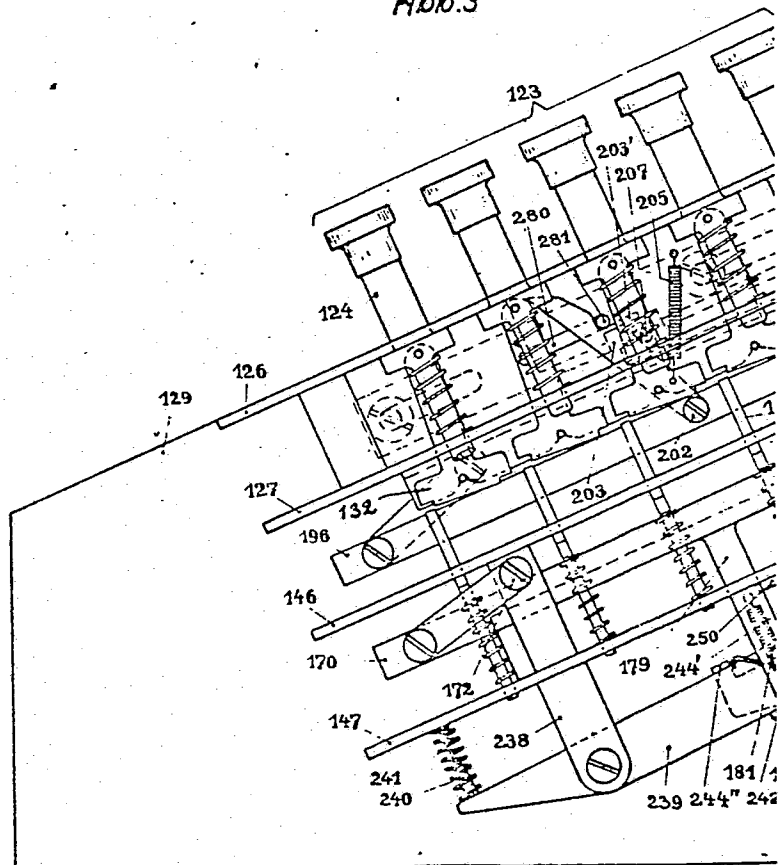


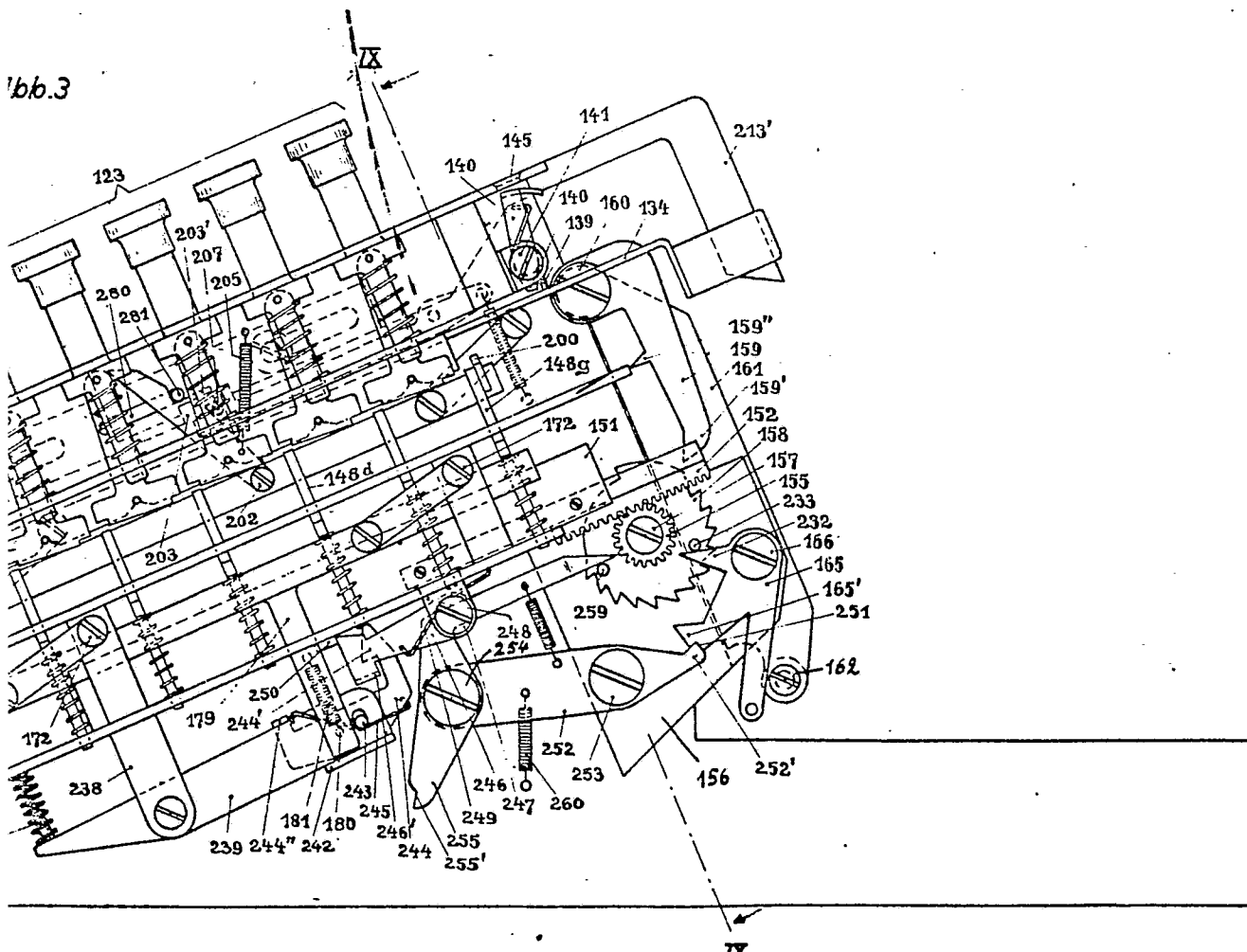
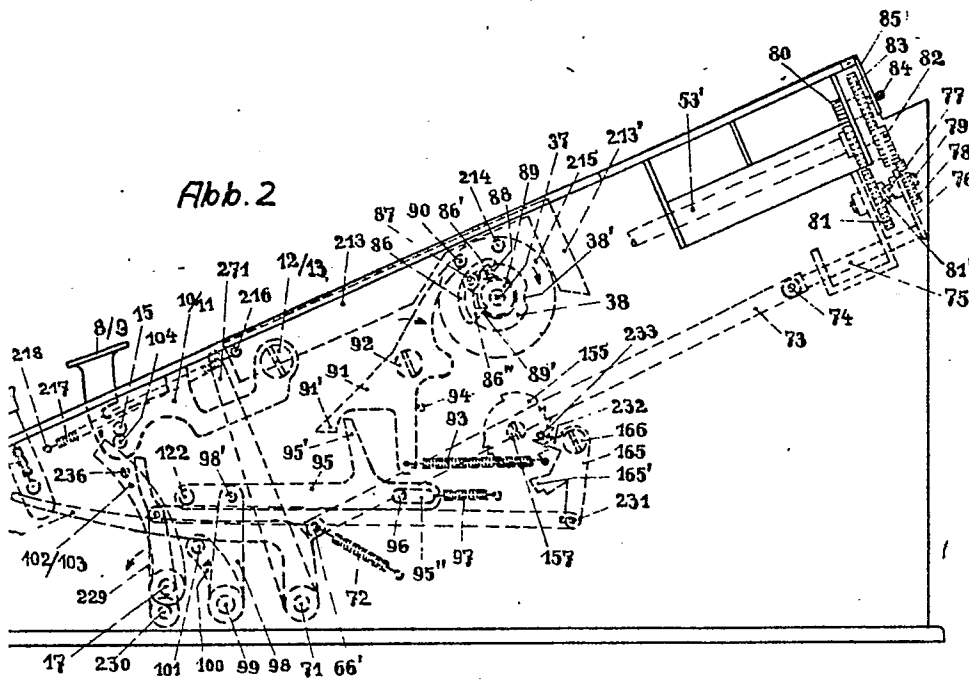
Abb. 3



523
Gr. 25

Zu der Patentschrift 671 523
Kl. 42m Gr. 25

Blatt I.



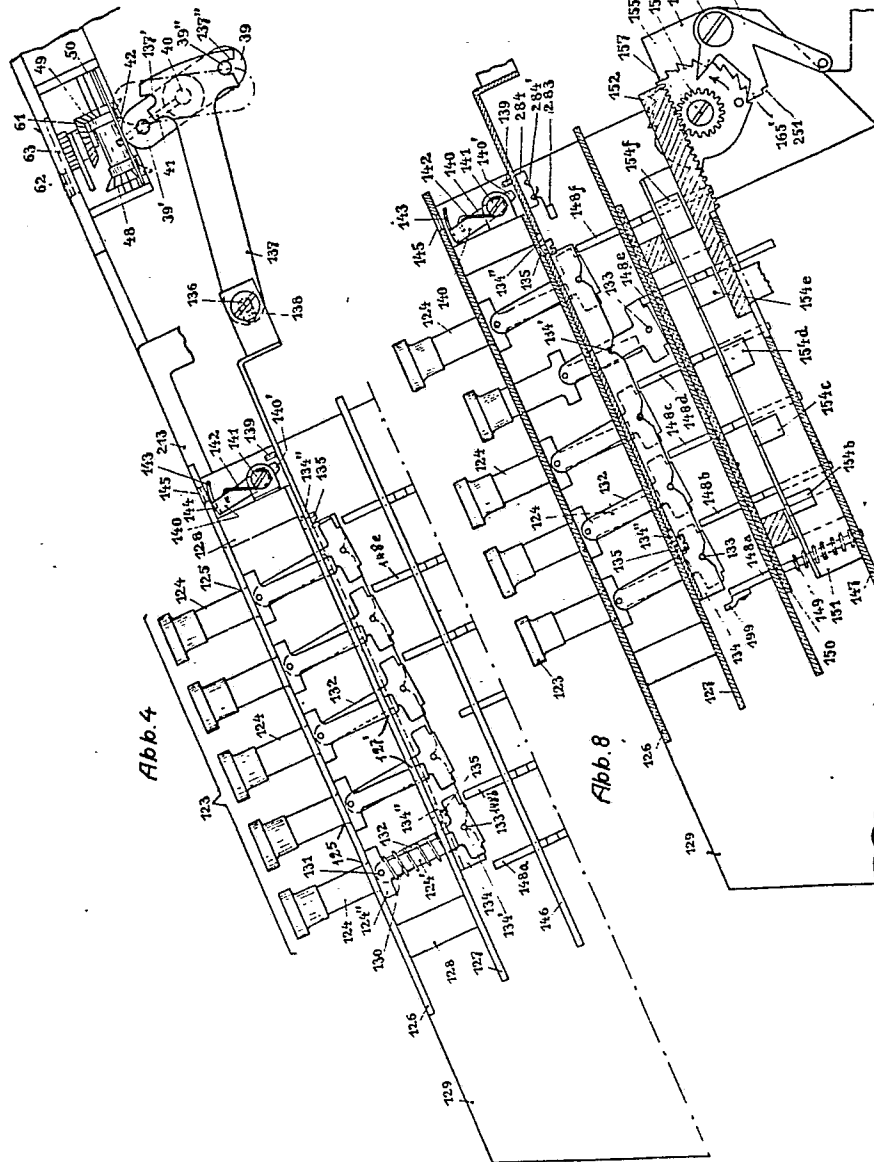
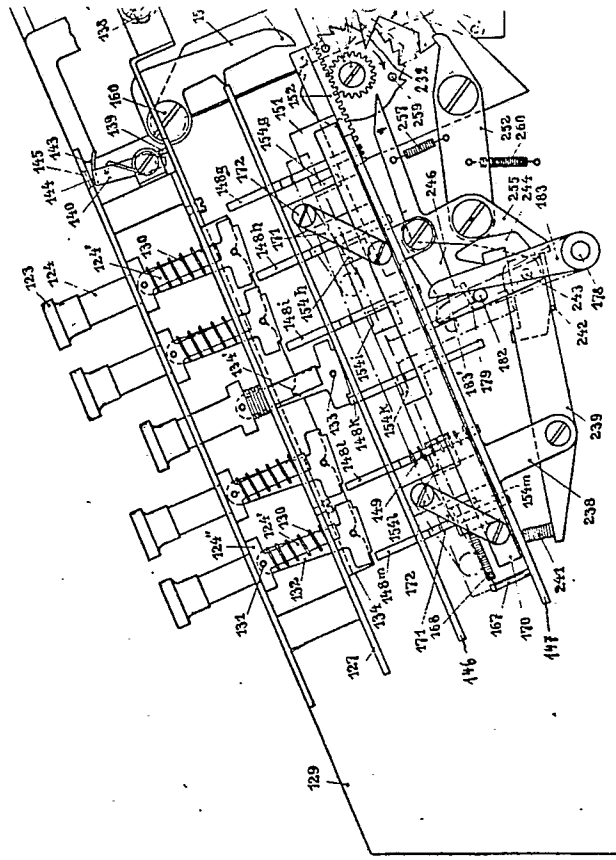


Abb. 5



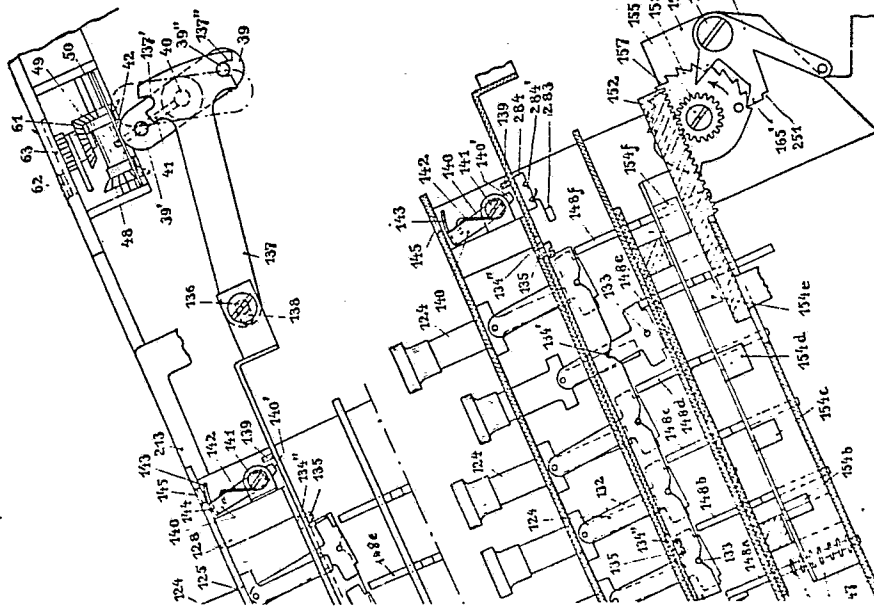
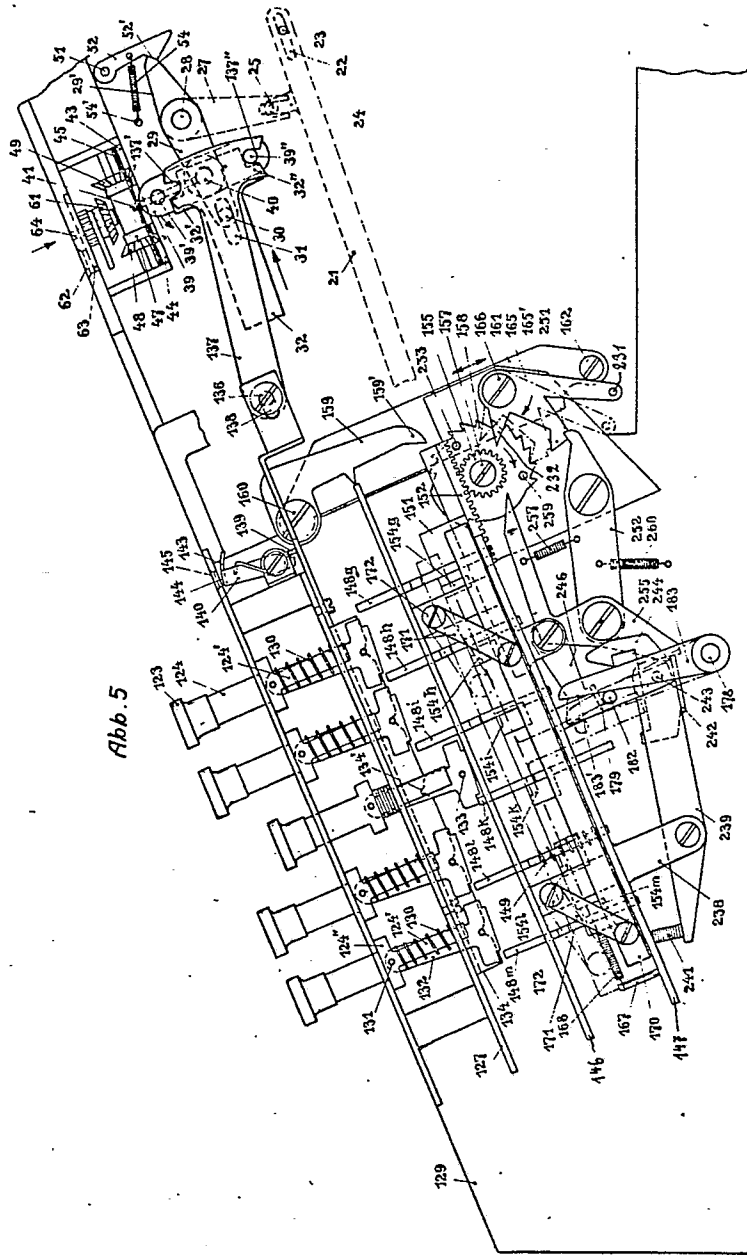
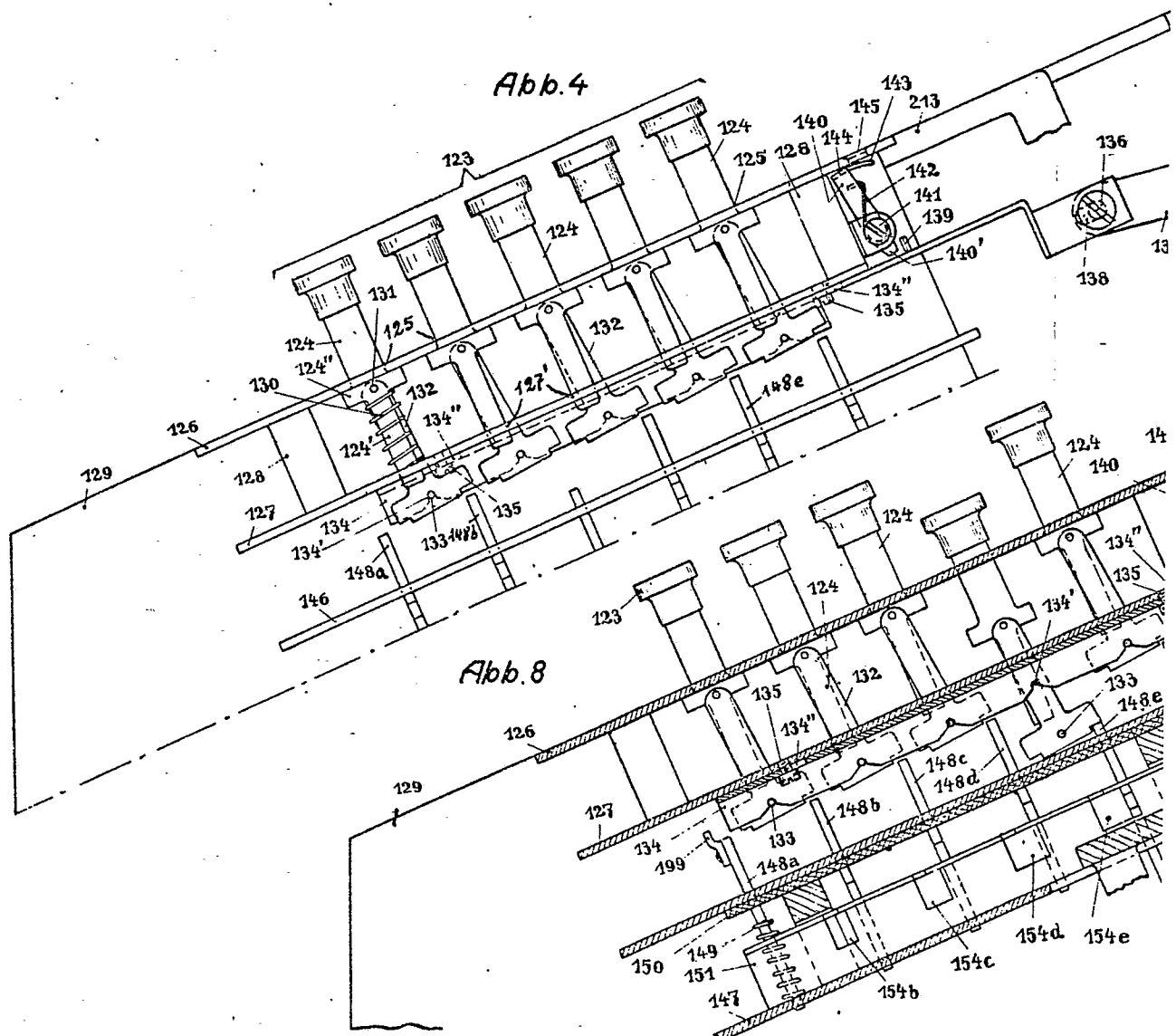


Abb. 5





Zu der Patentschrift **671 523**
 Kl. 42 m Gr. 25

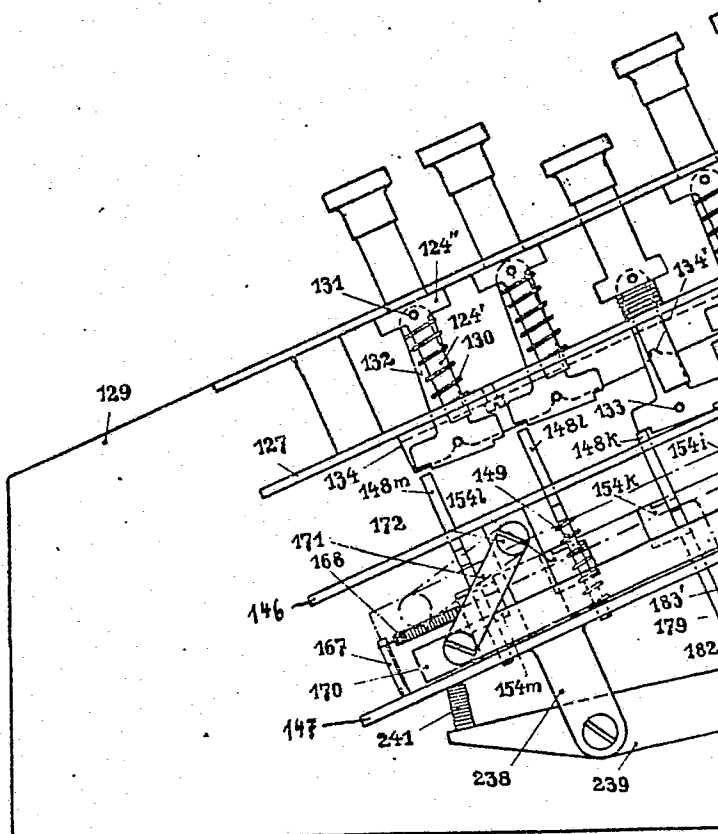
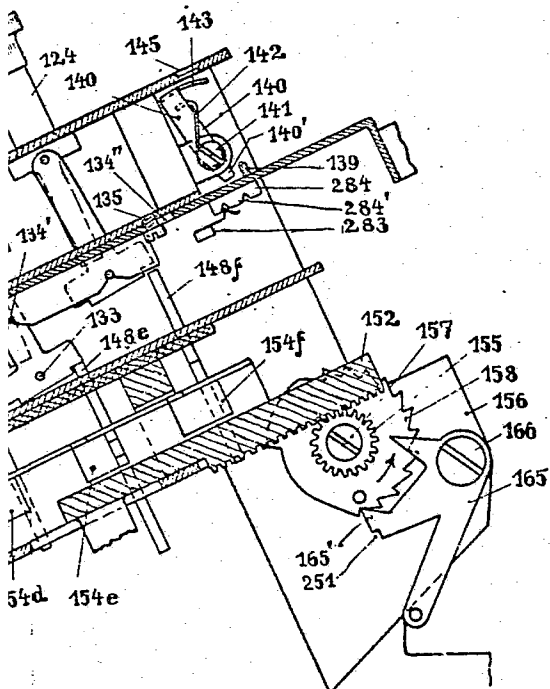
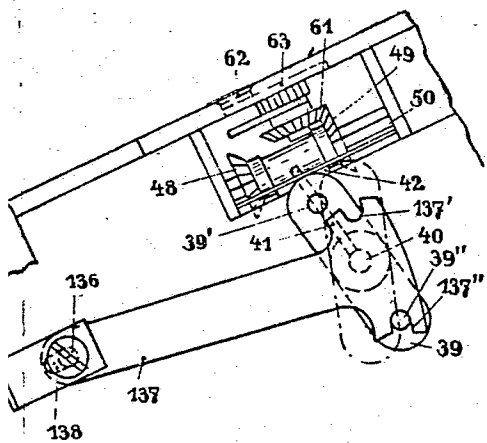
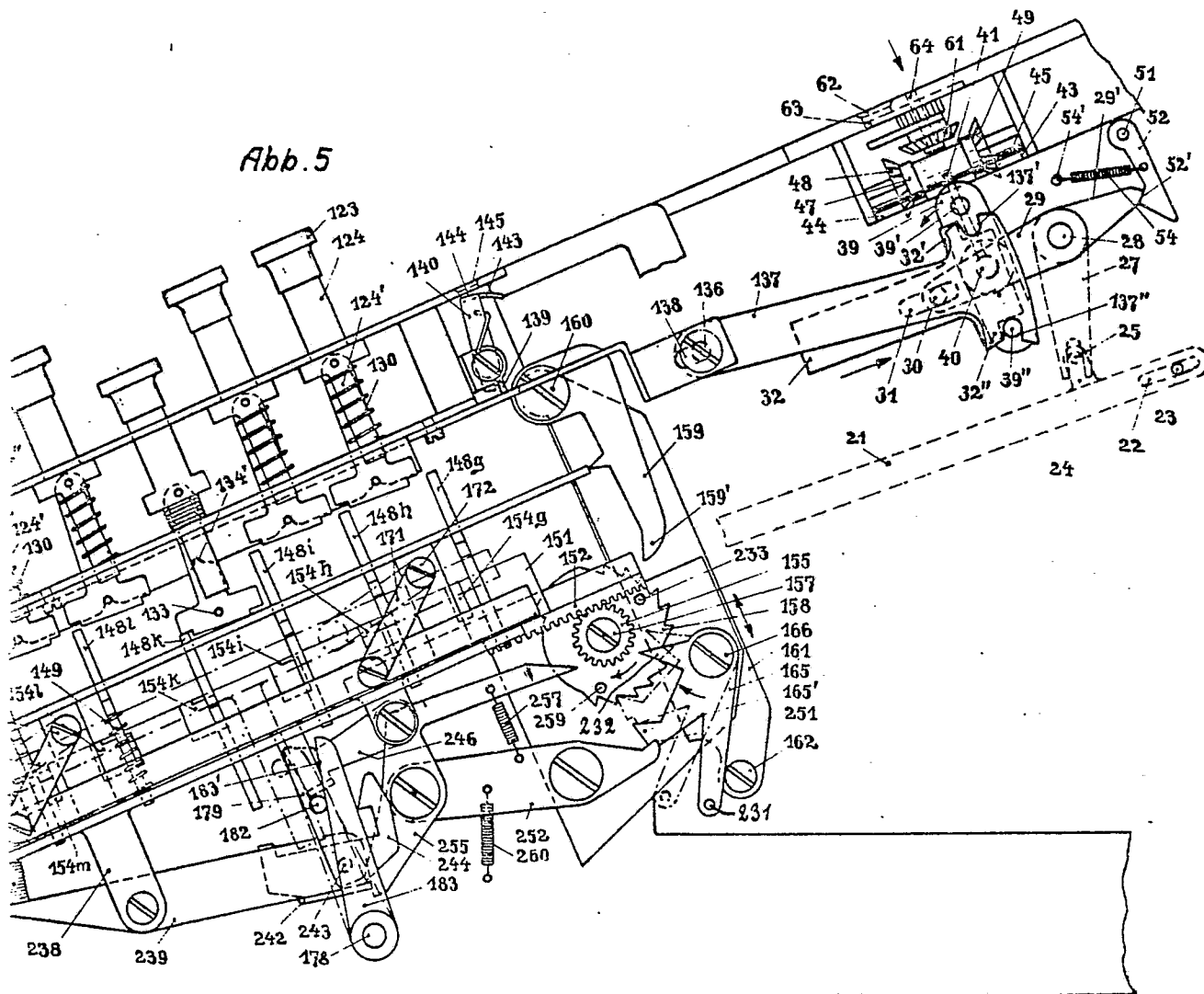
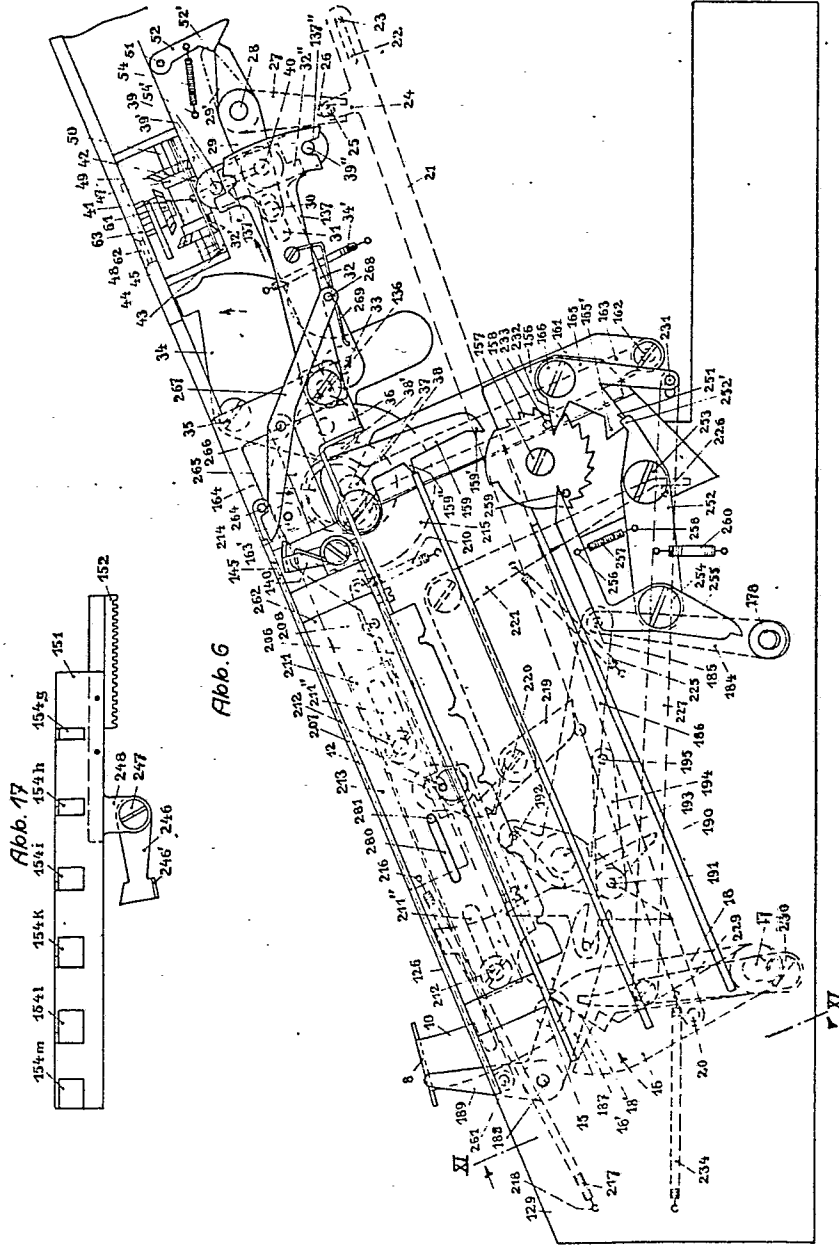
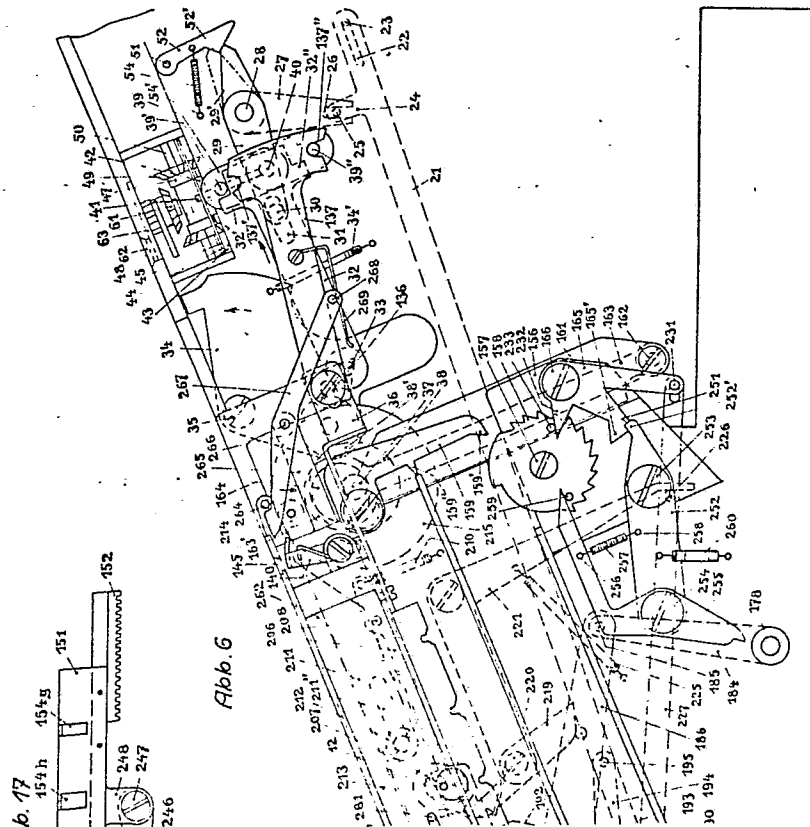


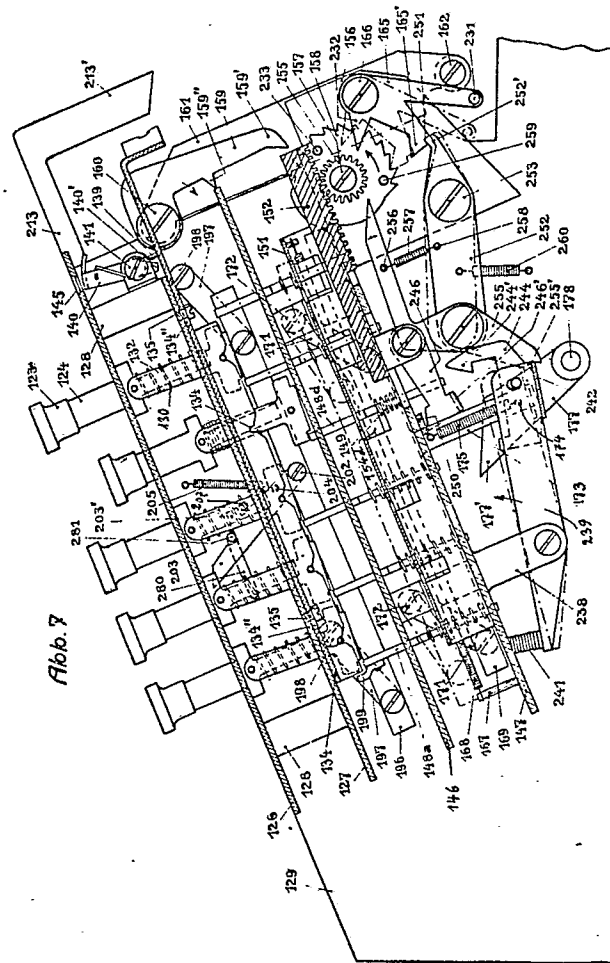
Abb. 5





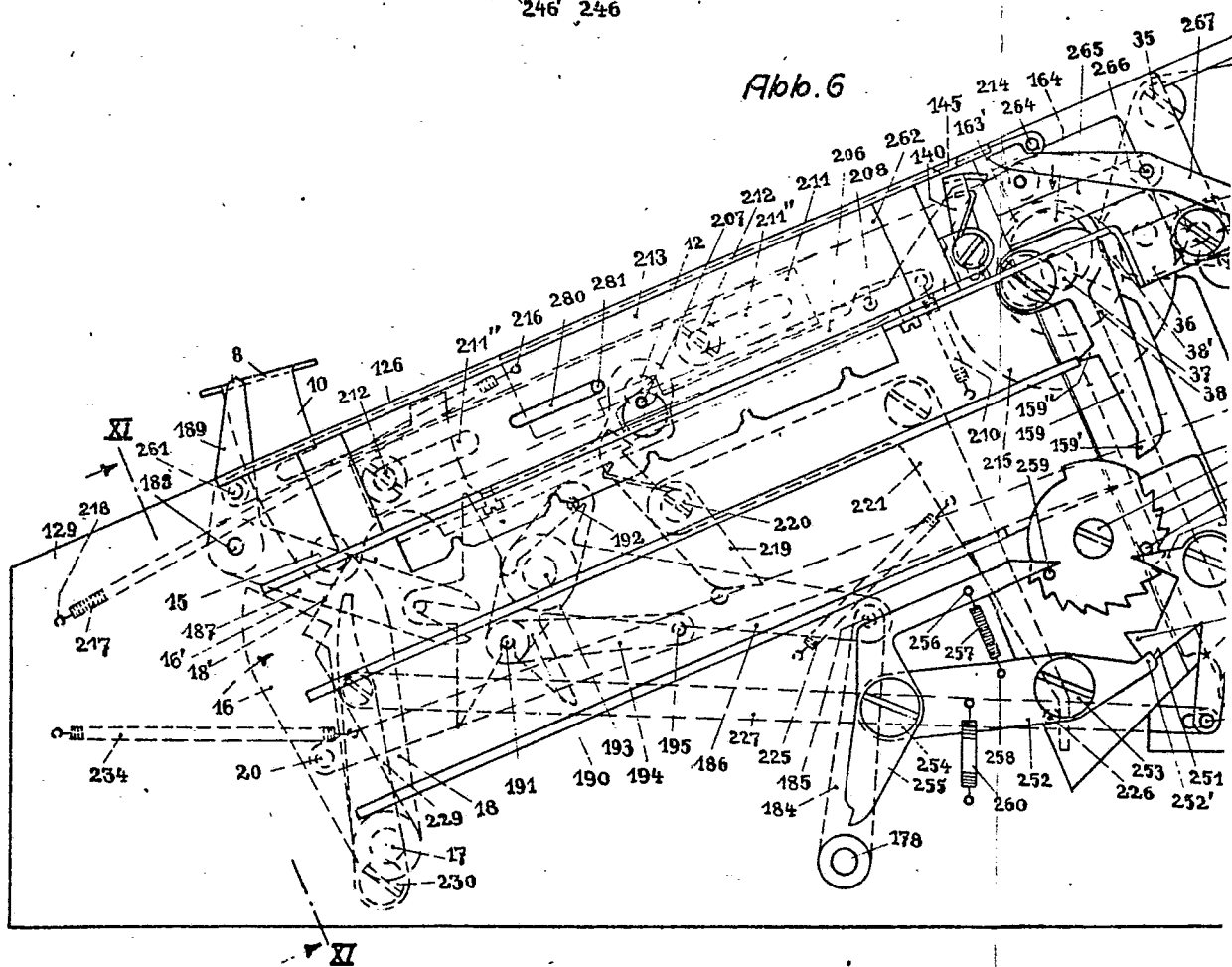
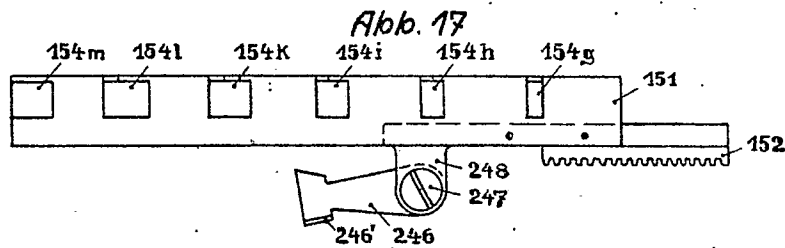


1966.6

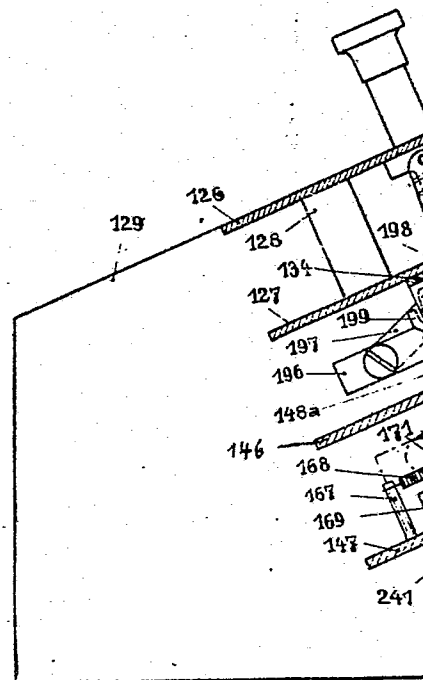
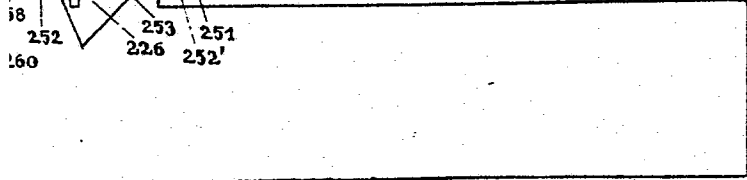


Alto. 7

Zu der Patentschrift 671 523
Kl. 42 m Gr. 25



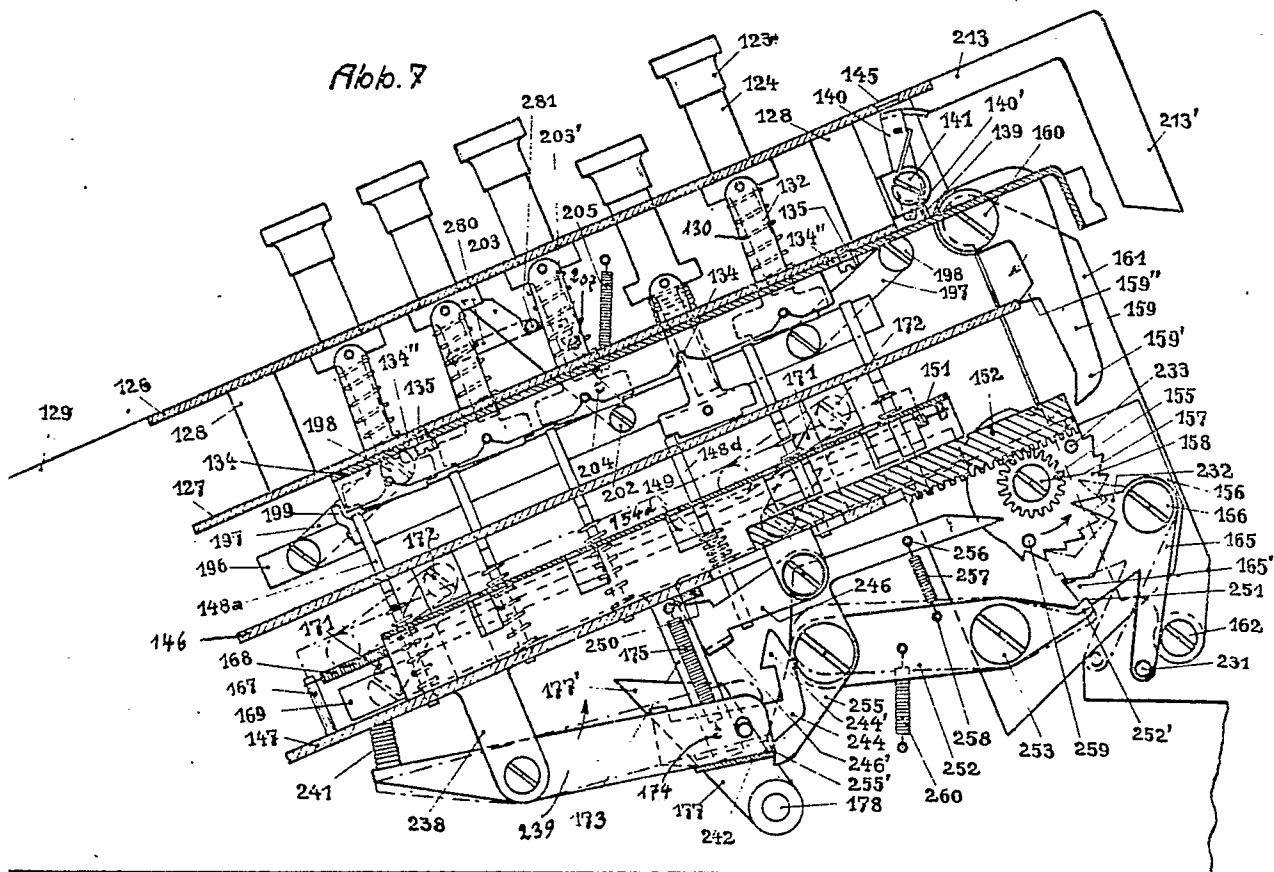
Kl. 42 m Gr. 25



523
Gr. 25

Zu der Patentschrift 671 523
Kl. 42m Gr. 25

Blatt III.



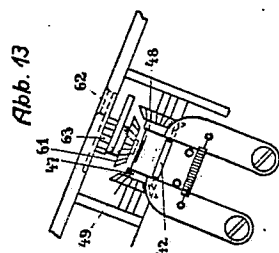
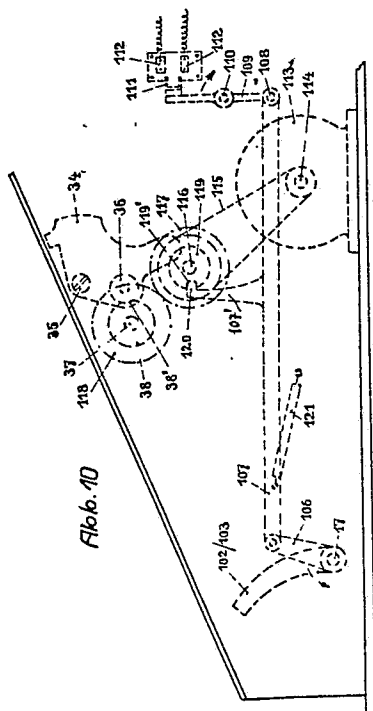


Abb. 14

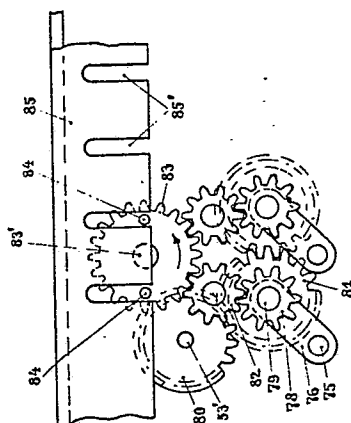


Abb. 11

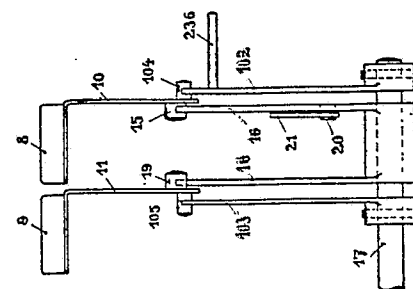


Abb. 9

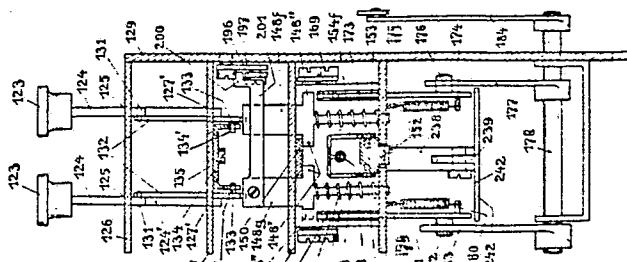


Abb. 12

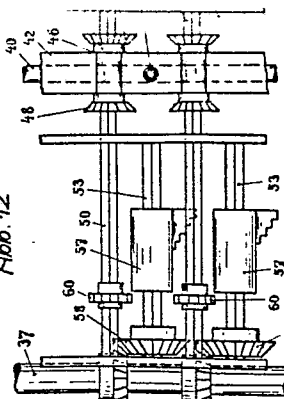
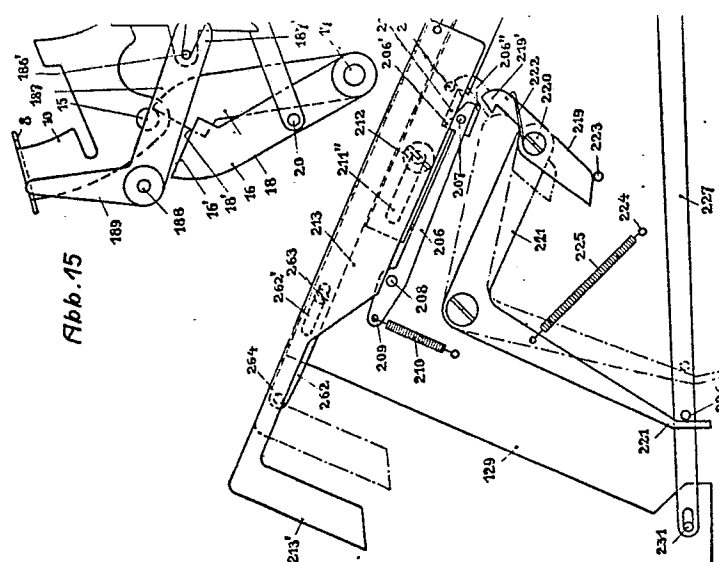
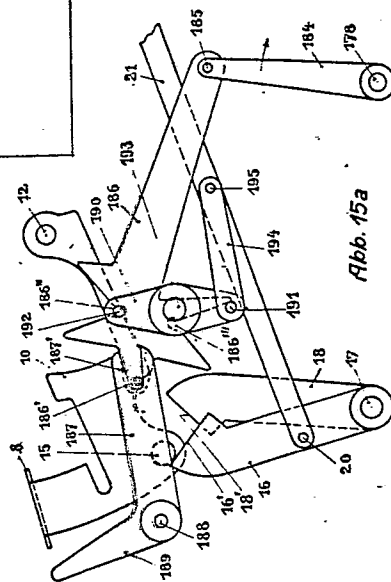


Abb. 15a



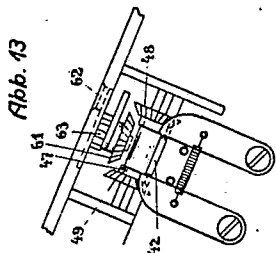
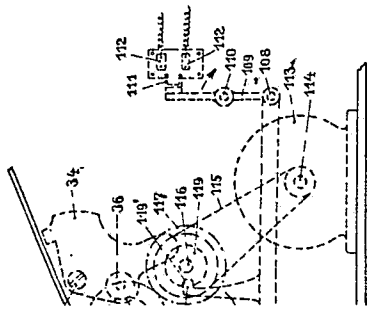


Abb. 13

Abb. 14

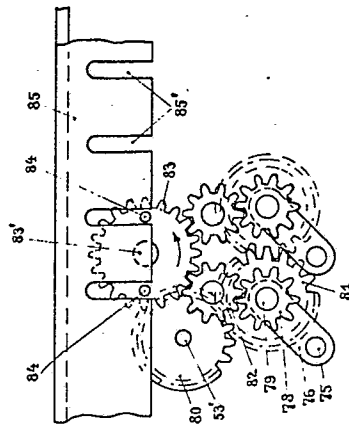
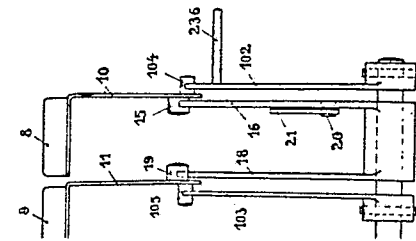


Abb. 11



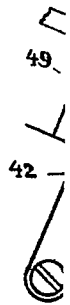


Abb.9

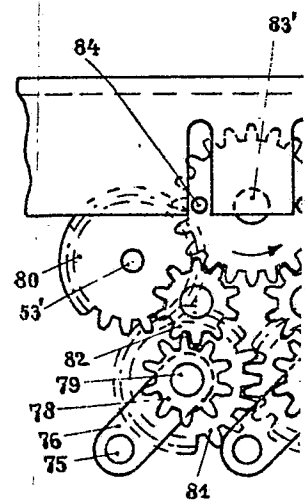
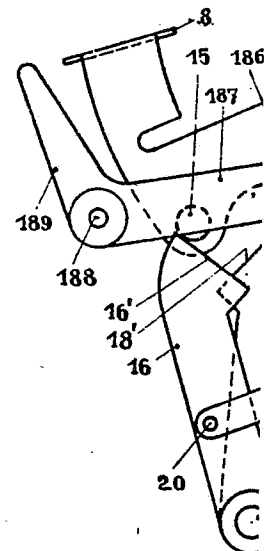


Abb. 11



Zu der Patentschrift **671 523**
Kl. 42 m Gr. 25

Abb. 13

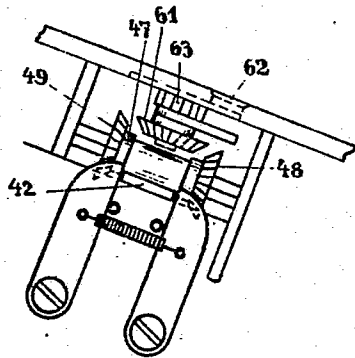
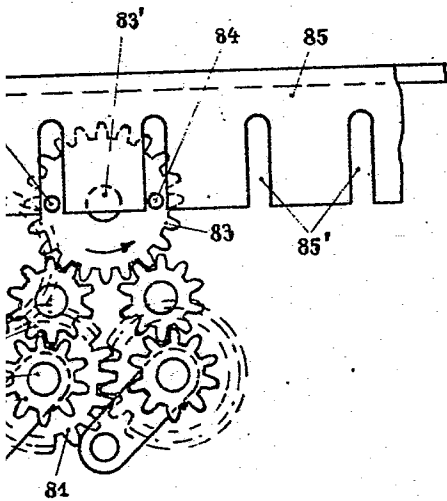


Abb. 14



Abb

