


 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

Nr 584811

KLASSE 42m GRUPPE 25

P 62920 IX/42m

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. September 1933

Reinhold Pöthig in Glashütte, Sa.

Thomassche Rechenmaschine

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. April 1931 ab

Die Erfindung bezieht sich auf eine Thomassche Rechenmaschine, bei der bekanntlich durch ein Tasteneinstellwerk der Multiplikand eingestellt und dann durch Kurbeldrehungen entsprechend dem Multiplikator die Rechnung durchgeführt wird. Dabei hat man auch schon vorgeschlagen, für die Einstellung des Multiplikators ein zweites Einstellwerk, gegebenenfalls auch mit Tasten, vorzusehen, derart, daß nach Einstellung des Multiplikators durch die Drehung der Rechenmaschine automatisch die Rechnung durchgeführt wird, was meist durch motorischen Antrieb der Maschine bewerkstelligt wird.

In diesen Fällen sind aber zwei Einstellwerke von zwei verschiedenen Stellen aus zu betätigen.

Es ist auch eine Rechenmaschine bekanntgeworden, bei welcher Multiplikand und Multiplikator von einer Tastatur aus eingestellt werden können. Das Einstellen des Multiplikators kann aber nur auf einem Umwege geschehen, da bei dem Niederdrücken der Tasten die Einstellräder für das Schaltwerk betätigt werden müssen. Infolgedessen sind Anschläge an der Einstellschiene vorgesehen. Der eingestellte Faktor erscheint immer in der Kontrollschaulochreihe für den Multiplikanden und wird, wie gesagt, mit dem Multiplikandeneinstellwerk eingestellt. Durch Drücken auf einen Auslöseknopf können nun weiterhin vorgesehene, unter Federzug stehende Zahnstangen insgesamt ausgelöst werden, die dann bis zu den erwähnten Anschlägen an den Einstellschienen gleichzeitig vorschnellen und den als Multiplikanden ein-

gestellten Wert nochmals abgreifen, d. h. über tragen, so daß er später als Multiplikator verwendet werden kann. Bei dieser älteren Ausführung handelt es sich also um die Lösung einer anderen Aufgabe, bei welcher Lösung der abgegriffene Wert (Multiplikator) nicht sichtbar ist, an ihm keine Veränderung vorgenommen werden kann, eine Stellung auf Null vor der Verwendung unmöglich ist und weder der erste noch der zweite Faktor als konstante Faktoren stehenbleiben können. Es ist also keinesfalls eine reguläre Verwendung für allgemeine Multiplikationszwecke denkbar.

Die Erfindung beseitigt diese Nachteile, indem am Tasteneinstellwerk ein Stellhebel o. dgl. vorgesehen ist, der in seiner einen Stellung beim Niederdrücken einer Betragstaste die Mitnahme der Multiplikanden-zahnstange bewirkt, in seiner anderen Stellung die mitgenommenen Multiplikanden-zahnstangen sperrt und gleichzeitig das Tastenwerk mit den Zahnstangen des Multiplikatoreinstellwerkes kuppelt, so daß beim zweiten Niederdrücken einer Betragstaste dieses eingestellt wird.

Auf diese Weise ist es ermöglicht, mit einer einzigen Tastatur zu arbeiten. Auf dieser Tastatur kann man nacheinander Multiplikand und Multiplikator einstellen und dadurch die verschiedenen Zahnstangenverschiebungen herbeiführen. Dabei ergibt sich überdies noch der Vorteil, daß man bei jeder Einstellung Korrekturen vornehmen kann, ohne daß man vorher zur Löschung der bisherigen Gesamteinstellung schreiten muß.

Der Stellhebel wird von einer Taste aus eingestellt, indem beim Niederdrücken dieser Taste ein Gestänge darauf hinwirkt, den Stellhebel, der in der Ruhelage auf die Einstellung der Multiplikandenzahnstangen hinwirkt, zu verschwenken, also in die zweite Stellung zu bringen, in welcher die Kupplung mit den Zahnstangen des Multiplikatoreinstellwerkes stattfindet. Dabei ist diese Taste gleichzeitig mit einem zweiten Gestänge so verbunden, daß dieses nach der Sperrung der Multiplikandenzahnstangen die eingetretene Tastensperrung aufhebt.

Wie man beispielsweise die Erfindung in ihren Einzelheiten verwirklichen kann, ist auf der Zeichnung dargestellt.

Abb. 1 zeigt einen Grundriß der Rechenmaschine mit Lineal und Einstellwerk.

Abb. 2 zeigt einen Querschnitt nach der Linie 2-2 der Abb. 1, und zwar insbesondere eine Tastenbank des Einstellwerkes.

Abb. 3 bis 6 zeigen die entsprechenden Teile in verschiedenen Arbeitsstellungen.

Abb. 7 zeigt nach Abnahme der Verkleidung eine Seitenansicht der in Abb. 1 gezeigten Maschine, von links gesehen, wobei nur die Teile gezeigt sind, die bei der vorliegenden Erfindung interessieren.

Abb. 8 zeigt hierzu die entsprechenden Teile in einer anderen Stellung.

Abb. 9 zeigt einen Querschnitt nach der Linie 9-9 der Abb. 1, und zwar von links gesehen, wobei nur die für die Erfindung interessierenden Teile gezeigt sind.

Abb. 10 zeigt hierzu die entsprechenden Teile in einer anderen Arbeitsstellung.

Abb. 11 zeigt einen Querschnitt nach der Linie 11-11 der Abb. 1 unter Fortlassung der für die vorliegende Erfindung nicht interessierenden Teile.

Abb. 12 und 13 zeigen hierbei die entsprechenden Teile in verschiedenen Arbeitsstellungen.

Abb. 14 zeigt schematisch die für die vorliegende Erfindung interessierenden Teile des Multiplikatorrechenwerkes und der Einstellvorrichtung für den Linealtransport in schaubildlicher Darstellung.

Abb. 15 zeigt einen teilweisen senkrechten Querschnitt nach der Linie 2-2 der Abb. 1.

Bei der im folgenden beschriebenen Ausführungsform handelt es sich um eine Rechenmaschine mit Elektromotorantrieb. Das an sich bekannte Tastenfeld 1, welches sowohl zur Einstellung des Multiplikanden als auch zur Einstellung des Multiplikators dient, ist in senkrechte Streifen unterteilt, wobei jeder Streifen eine Tastenbank darstellt, von welcher man in Abb. 1 nur die Platte 2 und die Tastenknöpfe 3 sieht. In den oberen Teilen der Platte 2 sind zur Kontrolle der Einstellung Schaulöffnungen 4 vorgesehen. Hierdurch ist es möglich, den auf dem Tastenfelde 1 eingestellten

Multiplikanden auf dem an sich bekannten Kontrollzählwerk 5 abzulesen. Vor dem Tastenfelde 1 ist das Einstellwerk für den Multiplikator angeordnet, welches in der Abb. 1 mit 6 bezeichnet wurde. Die Abdeckplatte 7 des Multiplikatoreinstellwerkes ist mit Schaulöffnungen 8 versehen, durch die die Kontrolle des eingestellten Multiplikators ermöglicht wird. Neben dem Tastenfeld sind die Bedienungstasten angeordnet, und zwar die Umschalttasten 9, die Löschaste 10, deren Funktion weiter unten beschrieben ist, die sogenannte Subtraktionstaste 11, die Taste 12 zur Einschaltung des Motors und die Tasten 13, von denen die Verschiebungseinrichtung des Lineals betätigt wird. Links vom Tastenfeld ist die Divisionstaste 14 und die Anhaltetaste 15. Weiter unten sind die neuen Tasten 16 und 17 angeordnet. Das Lineal 18 ist in bekannter Weise mit dem Resultatwerk 19 und dem Umdrehungszählwerk 20 versehen.

Wie aus Abb. 2 ersichtlich ist, sind die Stangen 21 der Tasten 3 in bekannter Weise einerseits in den Platten 2 und andererseits in einer Gestellplatte 22 senkrecht verschiebbar gelagert. Die Stangen 21 sind mit Rollen 23 versehen, deren Zapfen durch Schlitze der Gestellplatte 22 ragen. In der Verschiebungsebene der Rollen 23 ist die Schiene 24 angeordnet, die einerseits an dem Lenker 25 und andererseits an dem einen Schenkel 26 des Winkelhebels 26, 27 sitzt. Der Hebelarm 27 legt sich gegen den Bolzen 28 einer Schiene 29, die in dem Kasten-gestell längsverschiebbar gelagert ist. An dieser Schiene 29 ist bei 30 ein Hebel 31 angelenkt, der mit einem an ihm vorgesehenen Stift 32 in einen Schlitz 33' des Hebels 33 ragt. Der Hebel 33 ist bei 34 unter Vermittelung eines Klobens 35' an dem an der Platte 2 längsverschiebbaren Gestänge 35 befestigt, welches einerseits mit dem Stellrädchen 36 des Multiplikandeneinstellwerkes zusammenwirkt und andererseits mit einer an ihm vorgesehenen Verzahnung in ein Zahnradchen 37 eingreift, das an der Zifferscheibe 38 befestigt ist. Das Gestänge 35 steht unter der Wirkung einer Feder 39, die bei 40 am Gestänge 35 angreift. An dem Gestänge ist bei 41 der zweiarmlige Hebel 42 (Abb. 4) angelenkt, an dessen linkem Ende die Feder 43 angreift und den an ihm vorgesehenen Stift 44 auf den Hebel 33 auflegt. In der aus Abb. 2 ersichtlichen Stellung ragt das untere rechte Ende 42' des Hebels 42 in die Ebene einer an der Schiene 29 vorgesehenen Nase 29'. Wird nun, wie dies aus Abb. 3 ersichtlich ist, eine Taste 3, im vorliegenden Falle die 5 gedrückt, die durch die bekannte Sperrschiene 45 in der gedrückten Lage gehalten wird, dann wird das Gestänge 24 bis 27 in die aus Abb. 3 ersichtliche Stellung geschwenkt. Gleichzeitig wird aber die Schiene 29 mit verschoben. Da-

durch nun, daß sich das Ende 42' des Hebels 42 vor die Nase 29' legt, ist gleichzeitig das Gestänge 35 mit verschoben worden, wodurch das Stellrädchen 36 in die aus Abb. 3 ersichtliche Stellung gelangt ist. Dem rechten Ende des Gestänges 35, welches mit einer entsprechenden Verzahnung 35'' versehen ist, ist die am Tastenbankgestell bei 46 gelagerte Klinke 47 zugeordnet, die eine den Rasten entsprechende Nase 47' besitzt und unter dem Zuge einer Feder 48 steht.

Um nun auf demselben Tastenfelde, auf welchem der Multiplikand eingestellt wurde, auch den Multiplikator einzustellen, ist es nötig, daß die gedrückten Tasten 3, unter Aufrechterhaltung der durch sie bewirkten Einstellung des Rädchens 36, gelöscht werden und nunmehr das Tastenfeld mit dem Multiplikatoreinstellwerk gekuppelt wird. Dies geschieht mittels der Taste 16 (vgl. Abb. 1 und 7), die, um dem Rechner die Handhabung sinnfällig zu machen, mit dem üblichen Multiplikationszeichen (×) versehen ist. Die Taste 16 sitzt an dem Hebel 49, der bei 50 an der linken Gestellwandung 51 angelenkt ist. Dieser Hebel steht unter dem Zuge einer bei 51' an der Gestellwandung befestigten Feder 52, die ihn gegen den Anschlagstift 51'' zieht. Die Taste 49 ist mit einer Rolle 49' versehen, die sich auf einen Hebel 53 auflegt. Der Hebel 53 ist auf einer Achse 54 befestigt, die in den beiden Gestellwandungen gelagert ist und unterhalb des Einstellwerkes (mit Bezug auf Abb. 1) verläuft. Andererseits ist der Hebel 49 mit einem Auslader 49'' versehen, der sich gegen einen durch einen entsprechenden Schlitz der Gestellwandung ragenden Bolzen 55 legt. Der Bolzen 55 ist an einem auf der Innenseite der Gestellwandung bei 56 drehbar gelagerten Hebel 57 befestigt. An einem am Hebel 57 vorgesehenen Stift 57' greift der Lenker 58 an, der bei 59' an dem Hebelarm 59 angelenkt ist. Der Hebel 59 ist auf der Achse 60 befestigt, die in den beiden Gestellwandungen gelagert ist und oberhalb des Tastenfeldes verläuft (mit Bezug auf Abb. 1).

Wird nun die Taste 16 gedrückt, dann wird der Hebel 49 und die mit ihm verbundenen Teile in die aus Abb. 8 ersichtliche Stellung geschwenkt. Hierdurch erfahren die Achsen 54 und 60 eine Rechtsdrehung.

An der Achse 54 sind nun Stifte 61 befestigt (vgl. Abb. 3, 7 und 8), und zwar an jeder Tastenbank einer, der in eine Öffnung des rechtwinklig abgebogenen Endes 33' des Hebels 33 ragt. In gleicher Weise sind auch an der Achse 60 Stifte 62 befestigt, die jeweilig in die Ebene der Sperrschiene 45 ragen. Sind nun durch das Drücken der Taste 16 die Achsen 54 und 60 in die aus Abb. 4 ersichtliche Stellung geschwenkt worden, dann wird der Hebel 33 von dem entsprechenden Stift 61 angehoben und gleichzeitig die Sperrschiene 45 durch den ent-

sprechenden Stift 62 im Sinne der Abb. 4 nach rechts verschoben. Durch die Verschiebung der Sperrschiene 45 wird aber die Sperrung der gedrückten Taste aufgehoben, so daß diese nach oben gehen kann (Abb. 4 zeigt die Taste auf dem Wege nach oben). Durch das Anheben des Hebels 33 wird aber der Stift 47'', der an der Klinke 47 sitzt und in ein senkrechtes Schlitzloch 33'' des Hebels 33 ragt, so unterfaßt, daß seine Nase 47' in die vor ihm befindliche Rast der Verzahnung 35'' am Gestänge 35 gedrückt wird, wodurch das letztgenannte entgegen dem Zuge der Feder 39 in seiner Stellung festgehalten wird. Das Gestänge 24 bis 31 geht also mit der Taste allein in die Ausgangsstellung zurück (Abb. 4 zeigt die Teile 24 bis 31 auf dem Rückwege). An dem Hebel 31 ist bei 63 der Hebel 64 angelenkt, der unter dem Zuge einer an dem nach oben ragenden Auslader des Hebels 31 befestigten Feder 65 steht und mit seinem linken Ende gegen einen am Hebel 31 vorgesehenen Stift 31' aufliegt (vgl. Abb. 3 und 4). Da der Stift 32 am Hebel 31 in einem Längsschlitz 33' des Hebels 33 gefangengehalten wird, geschieht das Zurückgehen des Hebels 31 (wie aus Abb. 4 ersichtlich ist) in der angehobenen Stellung. Hierdurch tritt nun beim Zurückgehen des Hebels 31 in die Ausgangsstellung das abgescrägte Ende 64' des Hebels 64 gegen den Stift 66 der Schiene 67, die am Maschinengestell verschiebbar gelagert ist und sich in der aus Abb. 4 ersichtlichen Stellung in ihrer Ausgangslage (ganz rechts) befindet. Beim Auftreffen des Hebels 64 auf den Stift 66 während des Zurückgehens des Gestänges 24 bis 31 wird der Hebel 64 vom Stift 31' abgehoben (vgl. die in Abb. 4 gezeigte Stellung), bis die Teile die aus Abb. 5 ersichtliche Stellung eingenommen haben. Hier springt dann der Hebel 64 zurück und erfaßt den Stift 66 mit einer Ausnehmung 64''. Die Schiene 67, die mit einer Verzahnung 67' versehen ist, dient als Einstellorgan des Multiplikatorzählwerkes, so daß also nunmehr das Gestänge 24 bis 31 unter Vermittlung des Hebels 64 mit dem Multiplikatoreinstellwerk gekuppelt ist. Das Tastenfeld ist also nunmehr zur Einstellung des Multiplikators umgekuppelt. Sobald die Taste 16 losgelassen wird, wird der Hebel 49 wieder von der Feder 52 in die aus Abb. 8 ersichtliche gestrichelte Lage verschwenkt. Nun wird das einmalige Durchdrücken der Taste 16 genügen, um mittels der Achse 60 die Löschung des Tastenfeldes herbeizuführen. Während der nun einsetzenden Einstellung des Multiplikators auf dem Tastenfelde muß aber selbstverständlich die Achse 54 in der verschwenkten Lage (s. Abb. 8) stehenbleiben. Dies wird durch eine Sperrvorrichtung herbeigeführt, die weiter unten beschrieben wird.

Wird nun als Multiplikator eine Taste 3 gedrückt (vgl. Abb. 6), dann wird von neuem

das Gestänge 24 bis 31 betätigt. Bei der Verschiebung des Gestänges 24 bis 31 bleibt aber das Gestänge 35 und die mit ihm formschlüssig verbundenen Teile unbeeinflusst. Es wird lediglich unter Vermittlung des Hebels 64 die Einstellschiene 67 für das Multiplikatoreinstellwerk betätigt. Die richtige Einstellung des Multiplikatorzählwerkes läßt sich durch die Schauöffnungen 8 kontrollieren, vor denen die Ziffernscheiben 68 angeordnet sind, die mit den Zahnstangen 67 unter Vermittlung von Zahnrädern verbunden sind. In der Schauöffnung 8 würde also gemäß Abb. 6 eine 3 erscheinen. Nun kann nach Ingangsetzen der Maschine die Rechenarbeit vollzogen werden. Dies geschieht durch die Taste 17 (Abb. 1, 9 und 10), die, um dem Rechner die Handhabung sinnfällig zu machen, mit dem Gleichheitszeichen (=) versehen ist.

Die Taste 17 ist an dem Tastenhebel 69 befestigt, der an der Innenseite der Gestellwandung 51 bei 70 angelenkt ist. Die Gestellwandung 51, die bei den Darstellungen nach den Abb. 9 und 10 eigentlich vor den Tastenhebeln 69 liegen würde, ist der Deutlichkeit wegen nur durch punktierte Linien angedeutet worden. An dem Tastenhebel 69 ist ein Stift 71 angebracht, der in die Ebene eines Hebels 72 ragt, der bei 73 an der Gestellwandung befestigt ist. An dem Hebel 72 greift die Feder 74 an, die bestrebt ist, den Hebel 72 im Sinne der Abb. 9 nach rechts zu verschwenken. An dem Hebel 72 ist ein Stift 75 vorgesehen, der in einem Schlitz 76' des Lenkers 76 steckt. Der Lenker 76 ist bei 77' an einem Hebelarm 77 drehbar befestigt. Der Hebelarm 77 sitzt auf der am Maschinengestell zu beiden Seiten gelagerten Welle 78, die die Fühlerhebel 79 trägt, die nach jeder Umdrehung der Hauptantriebswelle einmal auf die den Ziffernscheiben 68 zugeordneten Sperrscheiben 80 mittels der an ihnen vorgesehenen Stifte 79' fühlen, indem sie in Richtung des in Abb. 9 eingezeichneten Pfeiles durch nicht mitgezeichnete und an sich bekannte Mittel verschwenkt werden. Weiter ist dem Tastenhebel 69 ein Hebel 81 zugeordnet, der sich mit der an ihm vorgesehenen Rolle 81' gegen die untere Kante des Tastenhebels 69 legt. Der Hebel 81 sitzt auf einer Achse 82, die in den Gestellwandungen gelagert ist. Bei 81'' greift am Hebel 81 das Gestänge 83 an, welches mit der Kontakteinrichtung für den Elektromotor verbunden ist. Das Gestänge 83 steht unter dem Zuge der Feder 84. Ein an dem Tastenhebel 69 vorgesehener Buckel 69' legt sich gegen den zweiarmigen Hebel 57, der bei 56 an der Gestellwandung 51 gelagert ist. An dem Hebel 57 ist außer dem Lenker 58, der die Löschung des Tastenfeldes besorgt, bei 57'' der Lenker 85 drehbar befestigt, der auf die Einstellvorrichtung des Linealtransportes einwirkt. An dem Tastenhebel 69, der unter dem Zuge der Feder 86 gegen

einen an der Gestellwandung 51 befestigten Anschlagstift 87 gezogen wird, ist ein Bolzen 88 befestigt, der in die Ebene eines an der Achse 54 vorgesehenen Stiftes 89 ragt. Solange die Taste 16 noch nicht gedrückt ist, befindet sich der Hebel 89 in der aus Abb. 9 ersichtlichen punktierten Stellung, so daß das Drücken der Taste 17 so lange unmöglich ist, als die Taste 16 noch nicht gedrückt ist. Hierdurch wird ein falsches Drücken der beiden nebeneinanderliegenden Tasten verhindert. Ist die Taste 16 hingegen gedrückt worden, dann befindet sich der Stift 89 mit den Stiften 61 in der verdrehten Stellung (vgl. ausgezogene Stellung gemäß Abb. 9), so daß dem Niederdrücken der Taste 17 nichts im Wege steht.

An dem Lineal 18 ist, wie aus der schematisch gehaltenen schaubildlichen Darstellung der Abb. 14 hervorgeht, eine Zahnstange 110 befestigt, in welche das Stirnrad 111 eingreift. Das Stirnrad 111 sitzt auf der Achse 112, die an ihren beiden Enden am Maschinengestell gelagert ist. Die Achse 112 steht durch die Kegelhäder 113, 114 mit einer im Maschinengestell senkrecht gelagerten Achse 115 in Verbindung. Auf dieser Achse 115 sitzt ein Kettenrad 116. Über dieses Kettenrad ist eine Kette 117 gelegt, die andererseits über ein am Maschinengestell gelagertes Kettenrad 118 läuft.

Im Maschinengestell sind weiter die mit Längsnuten versehenen Achsen 119 und 120 gelagert, auf denen mit entsprechenden Federn 119' bzw. 120' versehene Büchsen 121 bzw. 122 längs verschiebbar, aber undrehbar sitzen. Diese Büchsen sind in der Mitte mit Eindrehungen versehen, in deren Bereiche sie von einer zweiteiligen Brücke 123 gefangengehalten werden. Während an der einen Büchse 121 mittels eines Armes 121' die Rolle 124 (Abb. 15) befestigt ist, deren Wirkungsweise später noch beschrieben wird, sitzt an der Büchse 122 ein Zahn 122', der mit den den einzelnen Ziffernscheiben 68 zugeordneten Zahnrädern 125 in Eingriff gebracht werden kann.

Die Welle 126 der Thomasmaschine steht durch ein Kegelhäderpaar 127 mit einer Welle 128 in Verbindung, die durch die Kupplung 129 mit dem lose auf ihr sitzenden Kegelhäder 130 gekuppelt werden kann. Das Kegelhäder 130 steht mit dem Kegelhäder 131 im Eingriff, welches auf der Achse 120 sitzt.

Auf der parallel zur Welle 126 gelagerten Hauptantriebswelle 132 der Rechenmaschine ist ein Hubdaumen 133 befestigt, der bei jeder Drehung der Hauptantriebswelle einen am Maschinengestell bei 135 gelagerten Hebel 134 entgegen dem Zuge einer Feder 136 zur Ausschwingung bringt. An dem Hebel 134 ist bei 134' ein Lenker 137 drehbar befestigt, der in einer Führung 138 gefangengehalten wird. Ein an dem Tastenhebel 69 vorgesehener Stift 139

ragt in die Schwingenebene eines zweiarmigen Hebels 140. Dieser zweiarmige Hebel 140 ist bei 140' gelagert und liegt mit seinem anderen Arme im Bereiche eines an dem Lenker 137 vorgesehenen Stiftes 141. An dem Lenker 137 ist eine Ausnehmung 137' vorgesehen, in die, wenn der Lenker 137 von dem zweiarmigen Hebel 140 angehoben wird, ein Stift 142 tritt, der an einer Platte 143 vorgesehen ist. An dieser Platte 143 greift einerseits bei 143' der Lenker 144 an, der mit einem Hebelarm 145 in Verbindung steht, der auf der Achse 119 befestigt ist. Andererseits umgreift die Platte 143 mit einem an ihr vorgesehenen, um den Zapfen 143' gekrümmten Schlitz 143'' einen am Maschinengestell befestigten Bolzen 146. Weiter ist an der Platte 143 ein Stift 147 vorgesehen, gegen den sich ein Hebel 148 legt. Dieser Hebel 148 sitzt auf der den Linealtransport auslösenden Achse 149. Die Achse 149 steht unter der Wirkung einer nicht mitdargestellten Feder, die die Achse in die aus Abb. 14 ersichtliche Pfeilrichtung zu verschwenken sucht.

Die Rolle 124 der an der Büchse 121 sitzenden Arme 121' (vgl. Abb. 15) wirkt mit einem der zweiarmigen Hebel 150 zusammen, die auf der gemeinsamen Achse 151 schwenkbar sitzen und wobei jeder Ziffernscheibe ein solcher Hebel zugeordnet ist. Jeder dieser Hebel steht unter der Wirkung einer Feder 152, die sie gegen einen Anschlag 153 legen. Die zweiarmigen Hebel 150 sind den Ziffernscheiben 68 so zugeordnet, daß sie in die Ebene von Nasen 154 schwingen, von denen je eine an den Sperrscheiben 80 seitlich angebracht ist, und zwar so, daß die entsprechende Nase 154 gerade vor dem Hebel 150 steht, wenn die Ziffernscheibe in der Nullstellung (die Null erscheint im Schauloch) bzw. die Ausnehmung 80' vor dem Stift 79' des Fühlerhebels 79 liegt.

Hierzu wird bemerkt, daß die Einrichtung der Maschine, die die eigentliche Multiplikation und den damit verbundenen Schlittentransport besorgt, nicht den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet.

Durch das Drücken der Taste 17 in die aus Abb. 10 ersichtliche Stellung wird der Tastenhebel 69 entgegen dem Zuge seiner Feder 86 vom Hebel 72 festgehalten, in dessen Ausnehmung 72' der Stift 71 gelangt ist. Hierdurch ist aber der Hebel 57 verschwenkt worden, wodurch mittels des Gestänges 58 die Löschung des Tastenfeldes, mittels des Gestänges 85 die bekannte Einstellvorrichtung für den Linealtransport in die Stellung gebracht wird, die der Multiplikation entspricht, d. h. der Schlittentransport wird so eingestellt, daß der Schlitten gegebenenfalls nur nach rechts während der Multiplikation verschoben wird. Weiter ist unter der Vermittlung des Hebels 81 das Gestänge 83 so verschoben worden, daß der Elektro-

motor unter Strom gesetzt und die Kupplung der Hauptantriebswelle in Tätigkeit gesetzt worden ist. Gleichzeitig ist aber durch den Hebel 90, der, wie aus Abb. 9 und 10 ersichtlich ist, in eine Ausnehmung 69'' des Tastenhebels 69 eingreift, die Kupplung 129 so eingestellt worden, daß das Kegelrad 130 mit der Welle 128, also mit der Welle 126 der Thomasmaschine, gekuppelt ist. Mit dem Inbetriebsetzen der Welle 126 wird also gleichzeitig die Achse 120 angetrieben, wobei der Zahn 122' der auf der Welle 120 sitzenden Büchse 122 bei jeder Umdrehung der Welle 120, indem er mit dem Zahnrad 125 zum Eingriff kommt, die entsprechende Ziffernscheibe um eine Stelle zurückschaltet. Dieses Spiel wiederholt sich so oft, bis die Ziffernscheibe in ihre Ausgangsstellung (die Null steht vor dem Schauloch) gelangt ist. In diesem Falle ist die Nase 154 vor den Hebel 150 getreten (Abb. 15).

Mit dem Drücken des Tastenhebels 69 wird aber unter Vermittlung des Stiftes 139 und des zweiarmigen Hebels 140 der Lenker 137 durch die Ausnehmung 137' und den Stift 142 mit der Platte 143 gekuppelt. Bei der von der Hauptantriebswelle 132 über die Teile 133 und 134 erteilten Hinundherverschiebung des Lenkers 137 wird die Platte 143 um den Bolzen 146 hin und her geschwenkt. Diese Schwenkbewegung wird durch den Lenker 144 auf die Welle 119 übertragen, so daß bei jeder Umdrehung der Hauptantriebswelle 132 einmal der Rolle 124 gegenüberstehende Hebel 150 nach vorn, d. h. in Richtung des in Abb. 15 eingezeichneten Pfeiles, geschwungen wird. Dies kann so lange geschehen, als die Nase 154 sich in einer anderen Stellung befindet als in Abb. 15 dargestellt ist. Befindet sich hingegen die Nase 154 in der aus Abb. 15 ersichtlichen Stellung, dann wird der Hebel 150 an der Schwenkbewegung gehindert, was gleichzeitig eine Behinderung des Hebels 145 und des mit ihm verbundenen Gestänges 144 zur Folge hat. In diesem Falle wirkt der Bolzen 143' als Drehpunkt für die Platte 143, so daß die von der Hauptantriebswelle 132 vermittelte Bewegung des Lenkers 137 auf die Platte 143 als eine Schwenkbewegung überträgt, wobei die Platte 143 in Richtung des in Abb. 14 eingezeichneten Pfeiles ausgeschwungen wird, was der in den Schlitz 143'' ragende Stift 146 ohne weiteres gestattet. Bei dieser Verschwenkung der Platte 143 wird der auf der Achse 149 sitzende Hebel 148 zur Ausschwingung gebracht. Durch die Verschwenkung der Achse 149 wird aber in bekannter Weise der Linealtransport ausgelöst, d. h. die Hauptantriebswelle der Rechenmaschine wird mit dem Linealtransport in bekannter Weise gekuppelt, während gleichzeitig die Hauptwelle 126 der Thomasmaschine wie bei jedem Linealtransport (durch nicht mitgezeichnete Mittel) von der Hauptantriebswelle 132

entkuppelt wird, so daß sich das Lineal um eine Stelle sinnentsprechend verschiebt. Während des Linealtransportes wird gleichzeitig mit der Welle 126 die noch mit ihr gekuppelte Welle 120 stillgesetzt.

Da nun das Lineal, wie schon oben beschrieben, über die Teile 110 bis 116 mit einer Kette 117 verbunden ist, wird gleichzeitig mit der Verschiebung des Lineals eine entsprechende Verschiebung der Kette 117 erfolgen. Die die beiden Büchsen 121 und 122 miteinander verbindende Brücke 123 ist durch einen Ansatz 123' mit einem der Kettenglieder verbunden, so daß also mit der Linealverschiebung um eine Stelle gleichzeitig die Büchsen 121 bzw. 122 um eine Stelle verschoben werden, d. h. sie kommen mit der benachbarten Ziffernscheibe bzw. den mit ihr zusammenwirkenden Teilen zum Eingriff. Sobald die Büchsen 121 bzw. 122 vor die nächste Ziffernscheibe gerückt worden sind, erfolgt deren Abtastung durch die Hebel 150 und gegebenenfalls, d. h. wenn die Ziffernscheibe 68 nicht schon in der Nullstellung steht, deren Ablauf durch den Zahn 122'. Bei jeder Umdrehung der Hauptantriebswelle werden außerdem die Hebel 79 der Welle 78 einmal in Richtung des in Abb. 10 eingezeichneten Pfeiles bis auf die Sperrscheiben 80 geschwenkt. Sobald sich nun alle Sperrscheiben 80 in der Stellung befinden, wo ihre Ausbuchtungen 80' die aus Abb. 10 ersichtliche punktierte und mit x bezeichnete Stellung einnehmen (alle Ziffernscheiben 68 stehen so, daß in den Schauöffnungen 8 die Null erscheint), dann können die Hebel 79 bis in die aus Abb. 10 ersichtliche punktierte Stellung schwenken. Hierdurch wird aber der mit den Hebeln 79 über den Hebel 77 verbundene Lenker 76 so weit verschoben, daß die Ausnehmung 72' am Hebel 72 hierdurch in die punktierte Stellung geschwungen und der Hebel 72 außer Eingriff mit dem Stift 71 gelangt. Hierdurch kann der Tastenhebel 69, dem Zuge seiner Feder 86 folgend, in seine Ausgangs- bzw. Ruhestellung schnellen. Hierdurch wird aber das Gestänge 83 und der Hebel 90 für die Kupplung 129 in die Ausgangslage zurückgeführt, die die Stillsetzung der Maschine zur Folge hat. Selbstverständlich kann nun auch der Hebel 57 mit den an ihm angelenkten Gestängen 58 und 85 in seine Ausgangsstellung zurückgehen. Die Rechenarbeit ist nun vollendet. Man kann nunmehr das Resultat und die verrechneten Zahlen, wie üblich, im Lineal 18 und im Kontrollzählwerk 4 ablesen.

Will man aus irgendeinem Grunde die Rechenarbeit der Maschine unterbrechen, dann braucht man nur die Anhaltetaste 15 (Abb. 1) zu drücken, die durch ein in der Abb. 9 und 10 angedeutetes Gestänge 91 mit der Taste 17 in Verbindung steht. Beim Drücken der Taste 15 wird das Gestänge 91 nach links verschoben, wodurch

unter Verschwenkung des Hebels 72 der Tastenhebel 69 freigegeben und, wie oben beschrieben, der Kontakt unterbrochen wird.

Es ist selbstverständlich, daß der Schlitz 76' (Abb. 9, 10) im Lenker 76 so eingerichtet sein muß, daß bei der pendelnden Hinundherbewegung des Hebels 77 der Hebel 72 unbeeinflusst bleibt. Erst wenn der Hebel 77 die große Ausschwingung in die Ausnehmung 80' macht, wird der Hebel 72 zurückgeschwungen. Das Festhalten der Welle 54 in der Freigabestellung (die Stifte 61 bzw. 89 befinden sich in der angehobenen Stellung) geschieht mittels eines an der Welle 54 befestigten Hebels 92 (vgl. Abb. 1, 11 bis 13) und einer ebenfalls an der rechten Gestellwandung (im Sinne der Abb. 1) bei 94 angelenkten Sperrklinke 93 (s. Abb. 11). Wird die Welle 54 von der Taste 16 in die aus Abb. 8 ersichtliche Stellung geschwenkt, dann ist also hierdurch gleichzeitig der Hebel 92 in die aus Abb. 12 ersichtliche Stellung geschwenkt worden. Hierbei wird der an dem Hebel 92 vorgesehene Stift 92' von der an der Klinke 93 vorgesehenen Schulter 93' untergriffen, der Hebel 53 also auch nach dem Zurückgehen der Taste 16 in die Ausgangsstellung (vgl. punktierte Stellung nach Abb. 8) entgegen dem Zuge der Feder 53' festgehalten.

Soll nun sowohl der Multiplikand als auch der Multiplikator, ehe durch Drücken der Taste 17 die Maschine in Gang gesetzt wird, gelöscht werden, dann kann dies durch die auf der rechten Seite der Maschine vorgesehene Lösch-taste 10 geschehen, die durch eine Null gekennzeichnet ist. Die Taste 10 (Abb. 11) ist an einem Hebel 95 befestigt, der um den Zapfen 96 schwingt. Der Tastenhebel 95 steht unter dem Zuge einer Feder 97, die ihn gegen einen Anschlag 98 legt. An dem Tastenhebel 95 ist bei 99 die Klinke 100 angelenkt, die unter dem Zuge der Feder 101 steht und von dem mit der Sperrklinke 93 zusammenwirkenden Stift 92' in der Ruhestellung in der aus Abb. 11 ersichtlichen Weise nach unten gedrückt wird. An dem Tastenhebel 95 ist ein Stift 95' vorgesehen, der in einen Schlitz 102' des Lenkers 102 ragt. Der Lenker 102 ist bei 103' an einem auf der Achse 60 befestigten Hebel 103 angelenkt.

Ist die Taste 16 gedrückt worden, dann befindet sich, wie schon oben gesagt, der Hebel 92 und die Sperrklinke 93 in der aus Abb. 12 ersichtlichen Stellung. Gleichzeitig liegt das hakenförmig ausgebildete Ende 100' der Klinke 100 in der aus Abb. 12 ersichtlichen Weise gegen einen Vorsprung 93'' an der Sperrklinke 93. Wird nun der Tastenhebel 95 in die aus Abb. 13 ersichtliche ausgezogene Stellung gedrückt, dann wird zunächst der Lenker 102 so verschoben, daß die Achse 60 in die Lösungsstellung überführt wird. Hierdurch werden aber die eingestellten Tasten auf dem Tastenfelde freigegeben, wodurch

das Gestänge 24 bis 31 unter Mitnahme der Schiene 67 in die Ausgangsstellung zurückgehen kann (vgl. hierzu Abb. 5). Gleichzeitig hat sich aber beim Drücken des Tastenhebels 95 das hakenförmige Ende 100' der Klinke 100 hinter den Vorsprung 93' gelegt (vgl. die ausgezogene Stellung gemäß Abb. 13). Wird hierauf die Taste 10 losgelassen, dann nimmt der Tastenhebel 95, der dem Zuge seiner Feder 97 in die Ausgangsstellung folgt, unter Vermittlung der Klinke 100 die Sperrklinke 93 mit und verschwenkt sie nach links im Sinne der Abb. 13. Hierdurch wird die den Stift 92' unterstützende Schulter 93' weggezogen, und der Hebel 92 kann wieder in die aus Abb. 11 ersichtliche Stellung nach unten schwingen. Die gestrichelte Stellung gemäß Abb. 13 zeigt hierbei, wie beim Zurückgehen des Tastenhebels 95 die Klinke 100 die Sperrklinke 93 zur Ausschwingung bringt, und zwar in einer Zwischenstellung. Sobald der Stift 92' von der Schulter 93' freigegeben ist, schwingt der Hebel 92 nach unten und nimmt die Klinke 100 in die aus Abb. 11 ersichtliche Stellung mit. Mit dem Verschwenken des Hebels 92 ist aber das Verschwenken der Stifte 61 verbunden, die hierdurch die Hebel 33 nach unten in die aus Abb. 2 ersichtliche Stellung führen.

Bei Änderung des Multiplikanden, nachdem dieser erst auf dem Tastenfelde eingestellt ist, wird die Löschung mittels der Lösch Taste 10 herbeigeführt. Hier wird dann von der Klinke 100 nur das Gestänge 102, 103 bewegt, welches die Löschung der auf dem Tastenfelde eingestellten Tasten herbeiführt.

Zu erwähnen sei noch, daß man mittels der Taste 16 einen falsch eingestellten Multiplikator löschen kann. Man braucht nämlich auf die Taste nur noch einmal zu drücken, wodurch wie in der oben beschriebenen Weise mittels des Gestänges 57 bis 60 die Sperrschienen der Tastenbänke so bewegt werden, daß die eingestellten Tasten nach oben gehen können, also gelöscht werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Thomassche Rechenmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß am Tasteneinstellwerk ein Stellhebel (33) o. dgl. vorgesehen ist, der in seiner einen Stellung beim Niederdrücken einer Betragstaste (3) die Mitnahme der Multiplikandenzahnstange (35) bewirkt, in seiner anderen Stellung die mitgenommenen Multiplikandenzahntangen (35) sperrt und gleichzeitig das Tastenwerk (1) mit den Zahnstangen (67) des Multiplikatoreinstellwerkes kuppelt, so daß beim zweiten Niederdrücken einer Betragstaste (3) dieses eingestellt wird.

2. Thomassche Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Taste (16) vorgesehen ist, die beim Niederdrücken ein Gestänge (53, 54, 61) betätigt,

welches das Anheben des Stellhebels (33) besorgt und gleichzeitig ein zweites Gestänge (58 bis 60) so betätigt, daß es nach Sperrung der Multiplikandenzahnstangen (35) die Betragstastensperrung selbst aufhebt.

3. Thomassche Rechenmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellhebel (33) mit Bohrungen versehen ist, in die Stifte (61) des Gestänges (53, 54) eingreifen.

4. Thomassche Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellhebel (33) mit einer ortsfest gelagerten Klinke (47) so verbunden ist, daß er diese in seiner angehobenen Stellung untergreift und in eine an der Multiplikandenzahnstange (35) vorgesehene Sperrverzahnung (35'') drückt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1' bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der ortsfest gelagerte Stellhebel (33) an einem an der Multiplikandenzahnstange (35) gelagerten Hebel (42) so angreift, daß dieser beim Anheben des Stellhebels (33) aus dem Bereich einer am Einstellgestänge (Stange 29) befindlichen Mitnehmernase (29') gebracht wird, so daß das bekannte Einstellgestänge (24 bis 29) frei bewegt werden kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Einstellgestänge (24 bis 29) ein Hebel (31) angelenkt ist, der mit einem Stift (32) in eine Längsnut (33') des Stellhebels (33) eingreift und einen an ihm angelenkten Hebel (64) trägt, der sich in der angehobenen Stellung des Stellhebels (33) mit der Zahnstange (67) des Multiplikatoreinstellwerkes kuppelt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Taste (17) vorgesehen ist, deren Tastenhebel (69) beim Niederdrücken unter Vermittlung eines Gestänges (81 bis 83) den Motor unter Strom setzt und gleichzeitig unter Vermittlung eines Kupplungshebels (90) das Multiplikatorzählwerk (6) mit der Hauptantriebswelle kuppelt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das bekannte Fühlgestänge (77, 79) des Multiplikatorzählwerkes unter Vermittlung eines Lenkers (76) auf einen Sperrhebel (72) des Tastenhebels (69) so einwirkt, daß bei Erreichung der Nullstellung im Multiplikatorzählwerk der Sperrhebel (72) so verschwenkt wird, daß er den Tastenhebel (69) freigibt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Tastenhebel (69) ein Sperrstift (88) angebracht ist, in dessen Schwingebene ein an der Achse (54) des den Stellhebel (33) anhebenden Gestänges (53, 54, 61) angebrachter Stift (89)

so gestellt ist, daß er in der Ausgangsstellung der Achse (54), d. h. wenn die den Stellhebel (33) anhebende Taste (16) noch nicht gedrückt wurde, den Tastenhebel (69) sperrt.

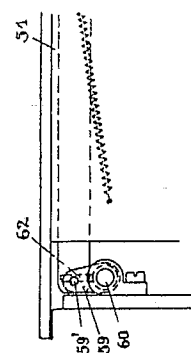
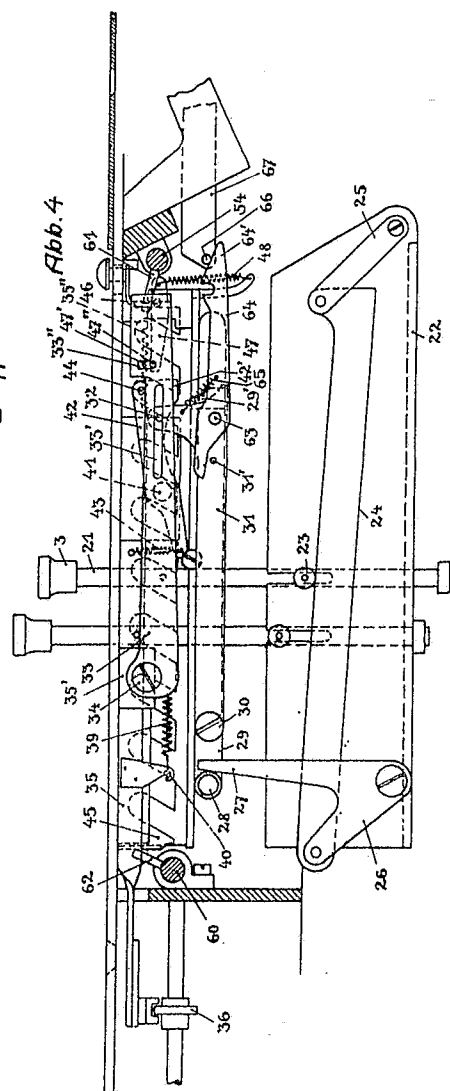
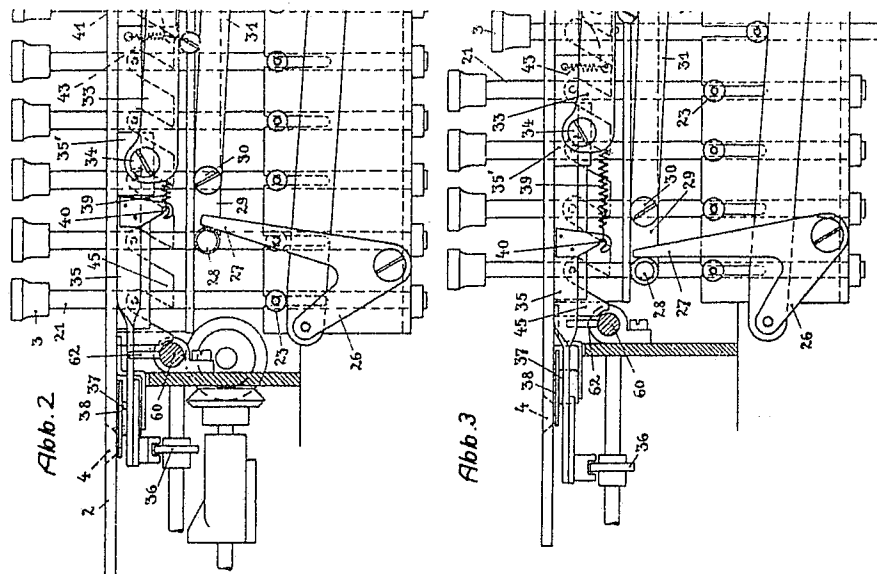
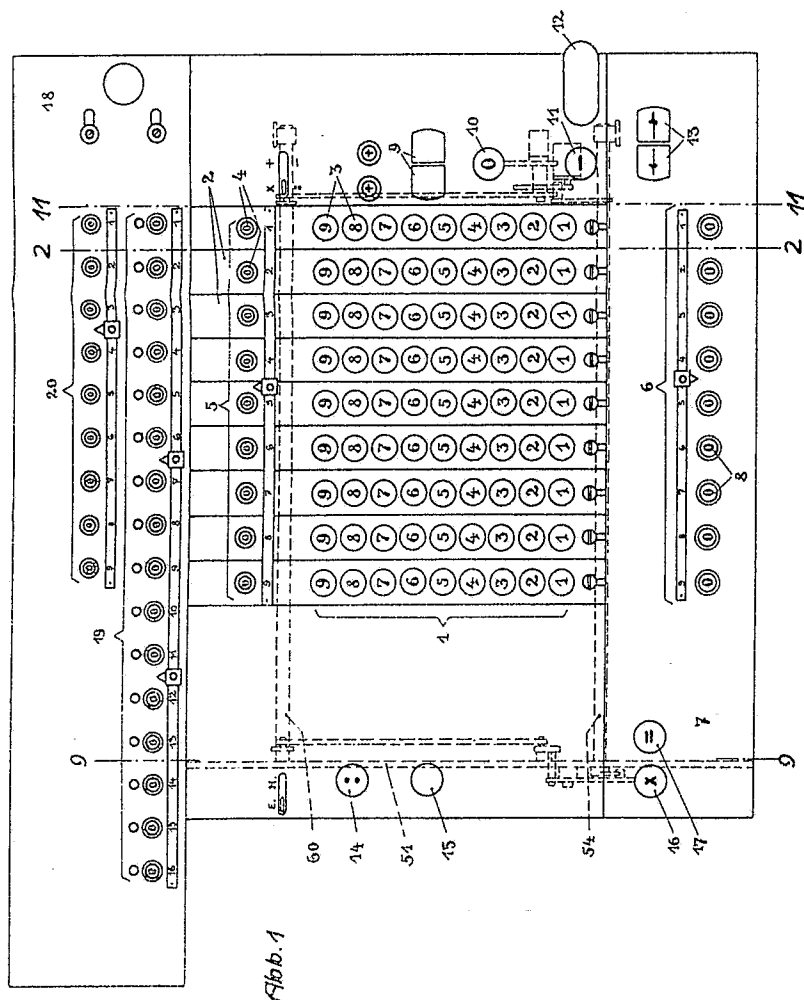
5 10. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (54) von einer Sperrklinke (93) in der angehobenen Stellung gehalten wird, indem sich ein Stift (92') eines mit der Achse (54)
10 verbundenen Hebels (92) gegen eine an der Sperrklinke (93) vorgesehene Schulter (93') legt.

15 11. Vorrichtung nach Anspruch 1, 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Tastenhebel (95) der bekannten Anhaltetaste

(10) eine Klinke (100) vorgesehen ist, die beim Drücken der Taste (10) zunächst einen an der Sperrklinke (93) vorgesehenen Vorsprung (93'') hintergreift und bei ihrer Rückwärtsschwingung unter Verschwenkung des Sperrhebels (93) den mit der Achse (54) verbundenen Hebel (92) freigibt. 20

12. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Tastenhebel (95) durch einen Lenker (102) mit dem
25 Gestänge (60) zum Löschen der Betragstasten (3) in Verbindung steht, so daß beim Drücken der Anhaltetaste (10) gleichzeitig die auf dem Tastenfelde eingestellten Betragstasten (3) gelöscht werden. 30

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



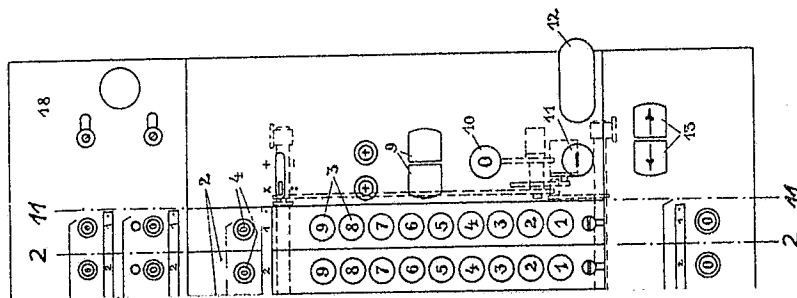


Abb. 2

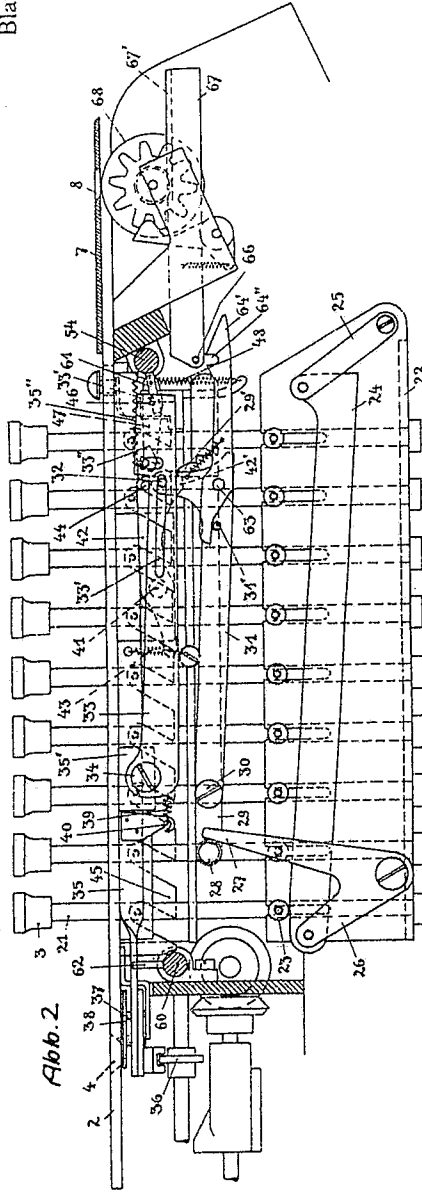


Abb. 3

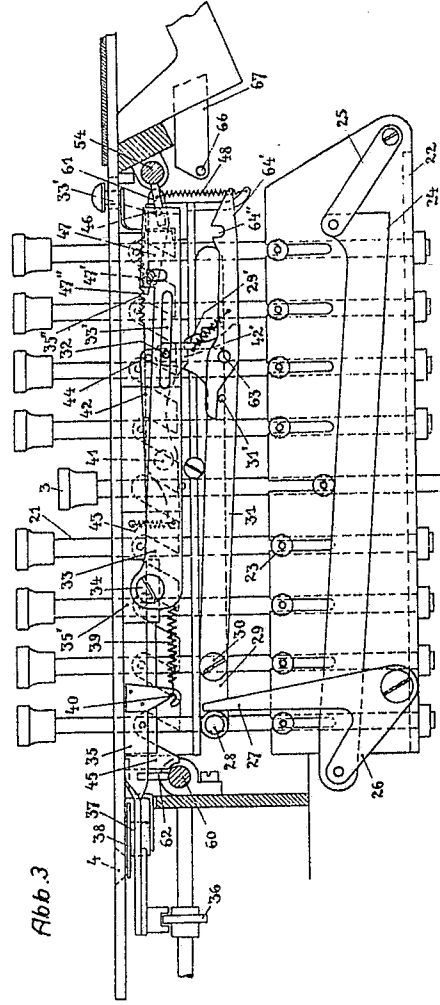


Abb. 4

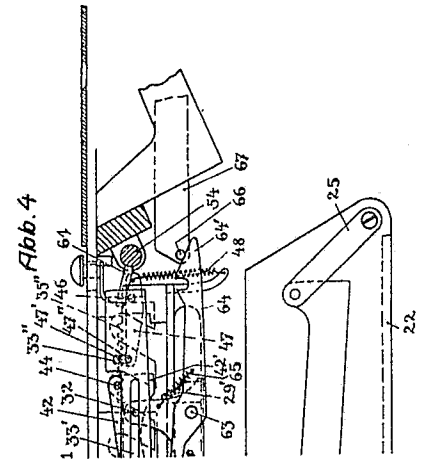


Abb. 5

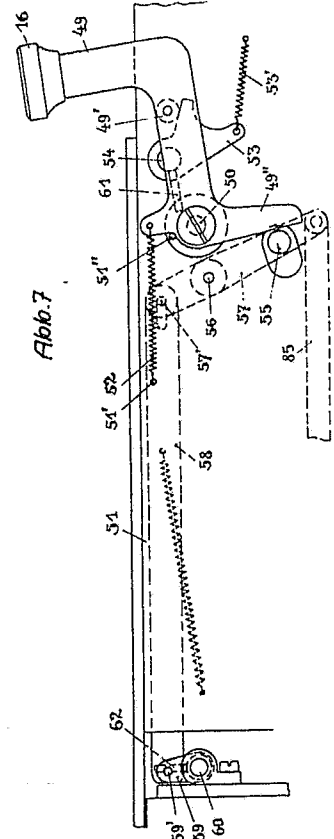
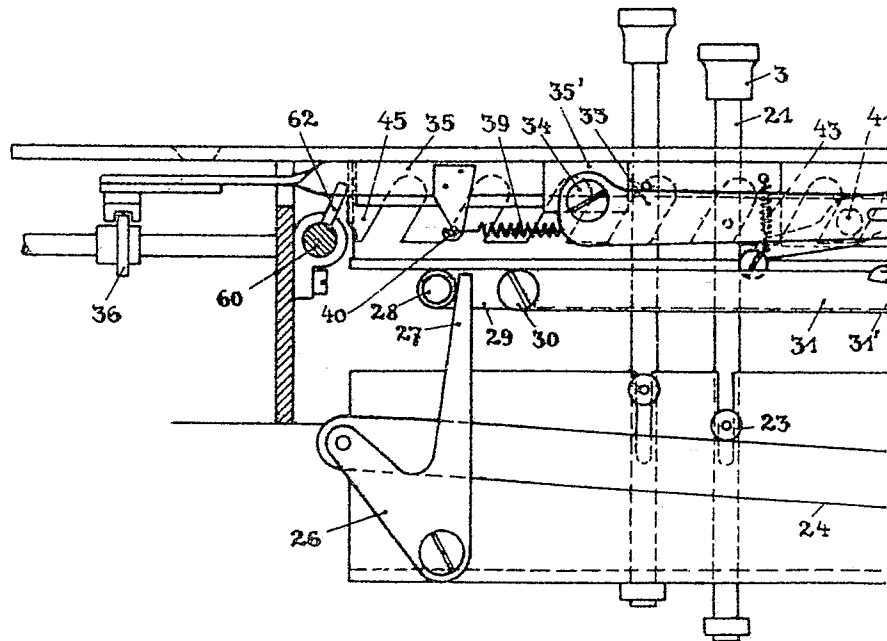
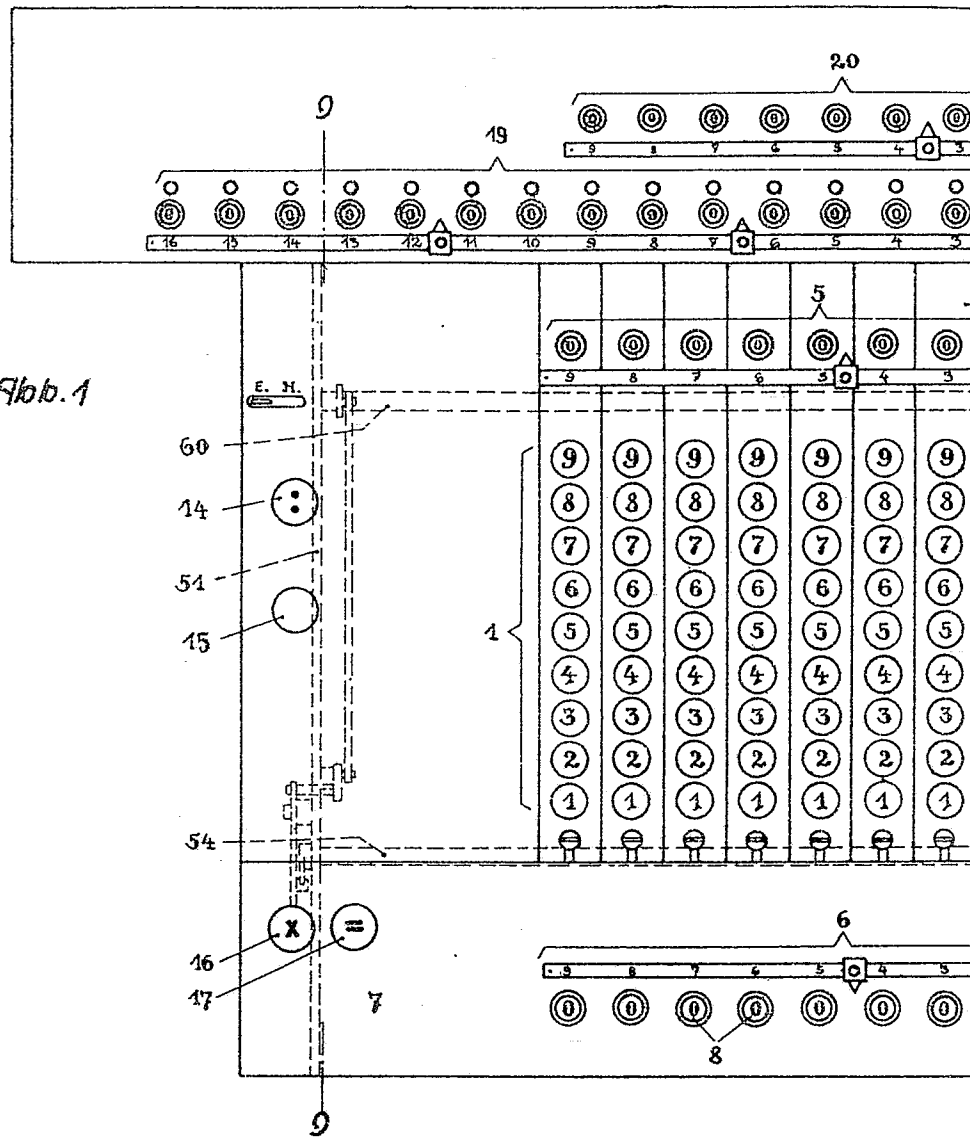
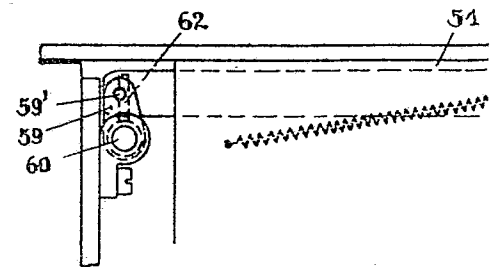
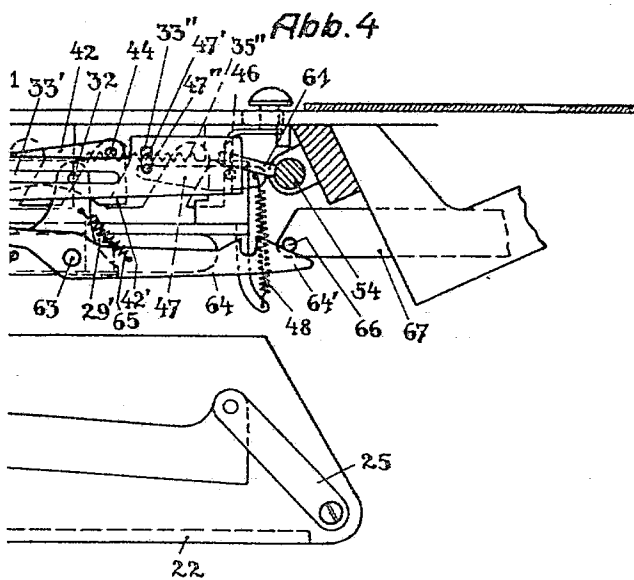
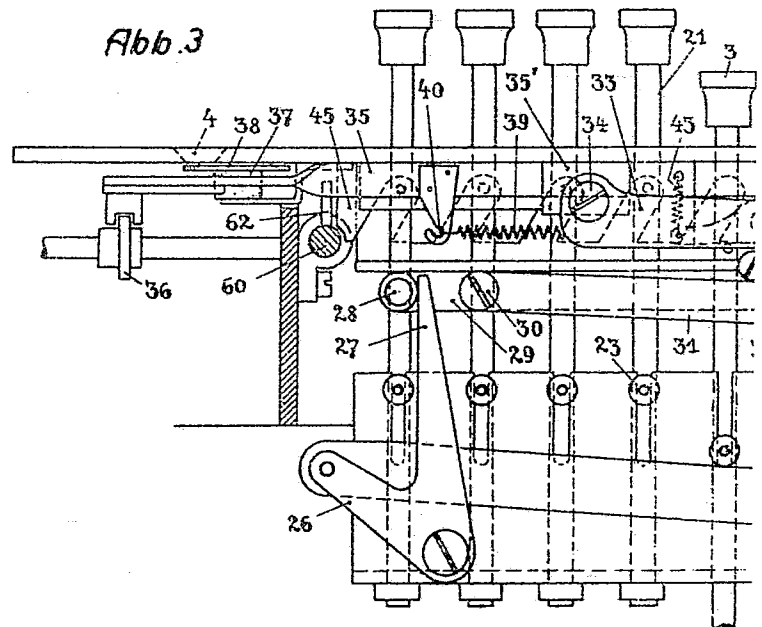
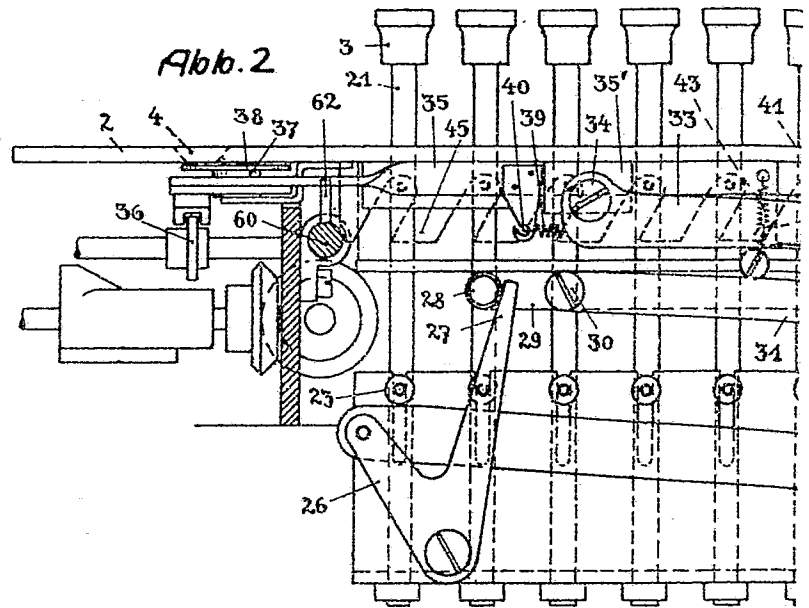
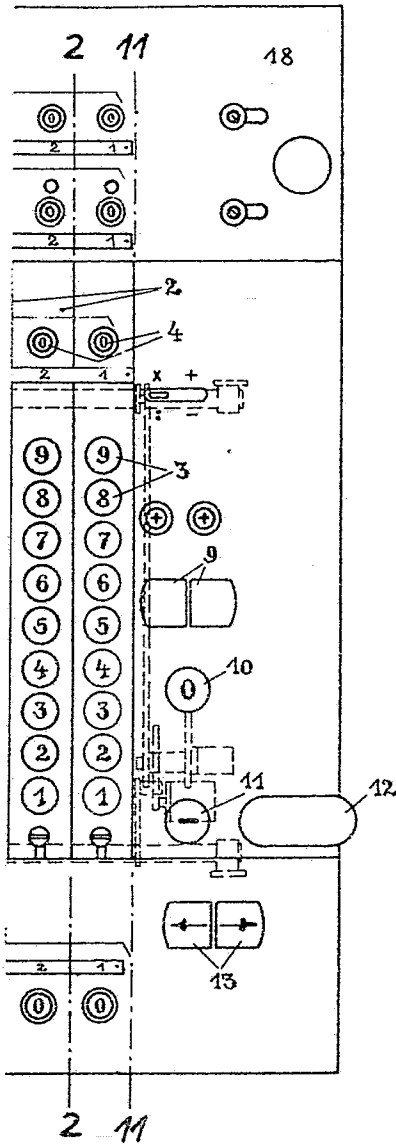
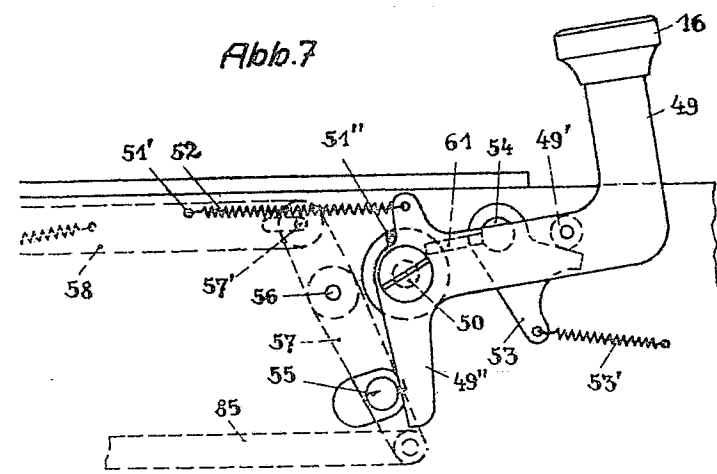
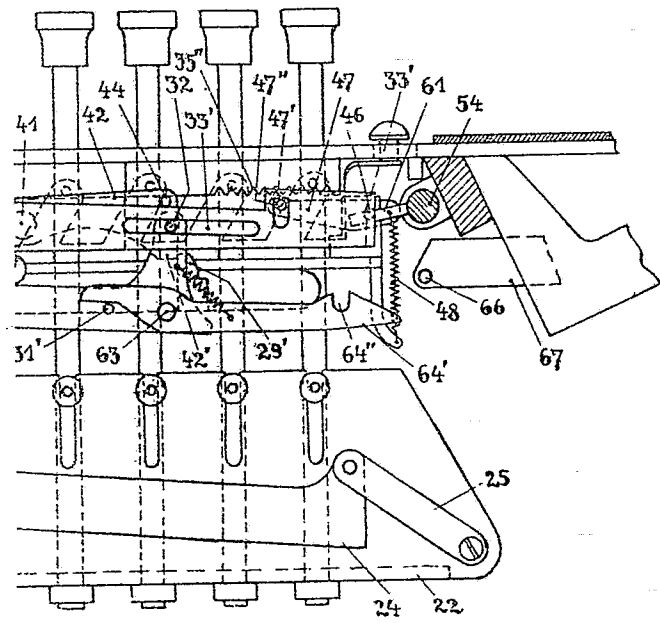
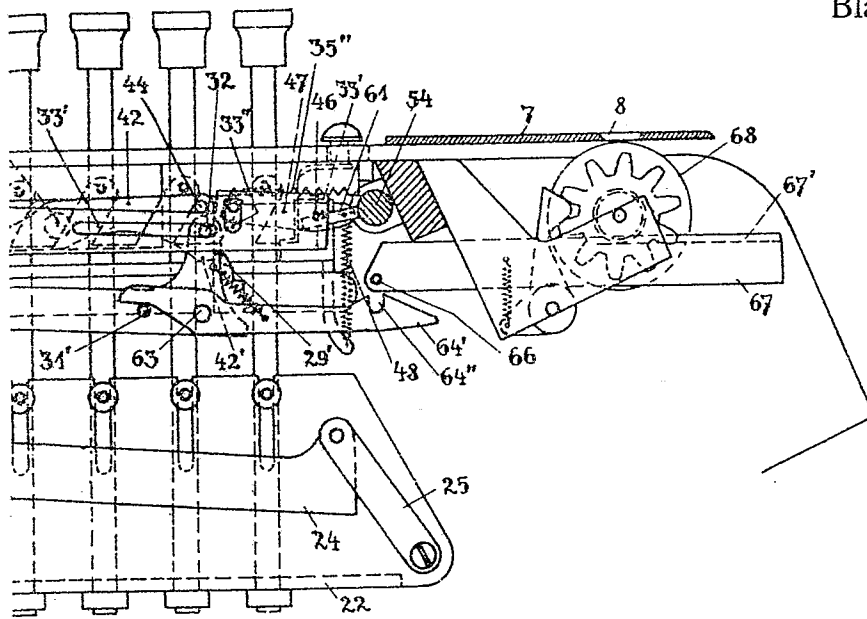


Abb. 6

Abb. 1

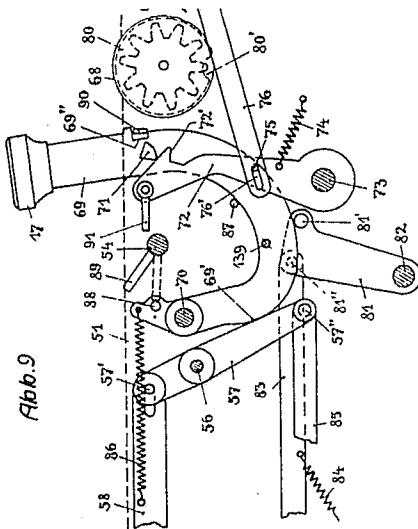
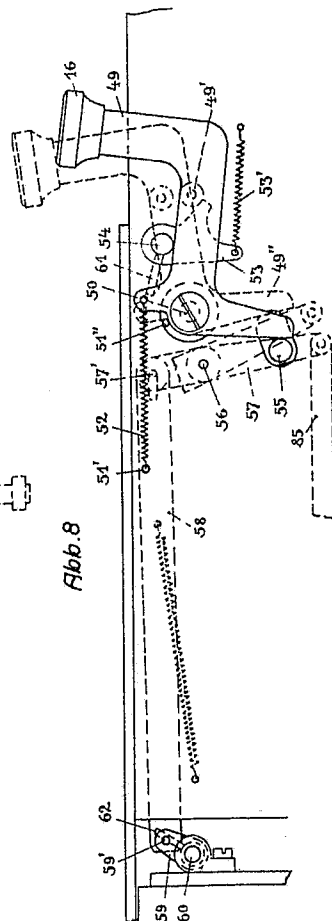
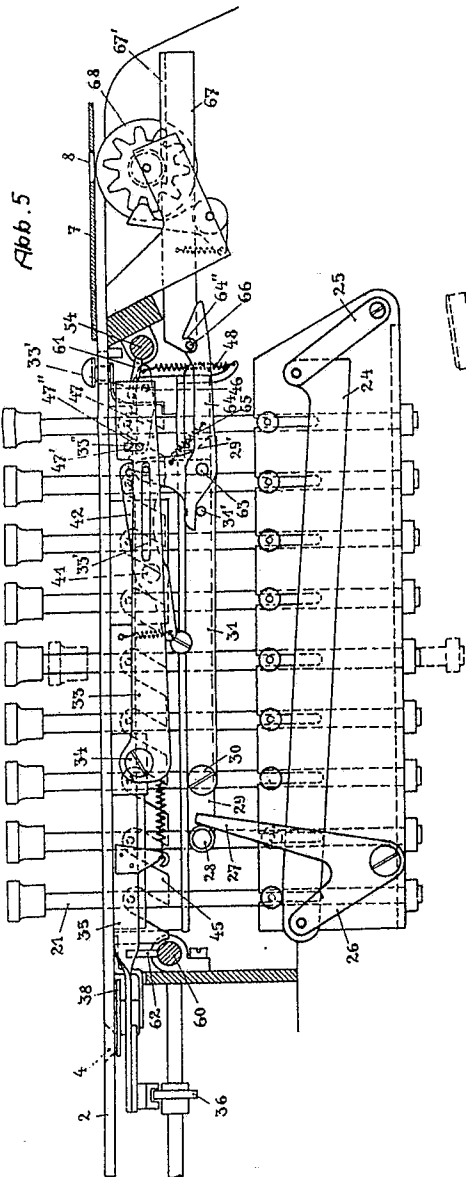
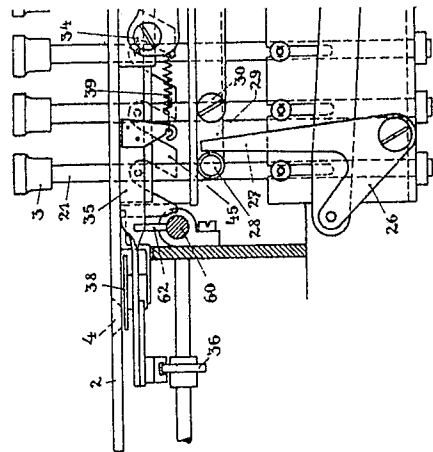


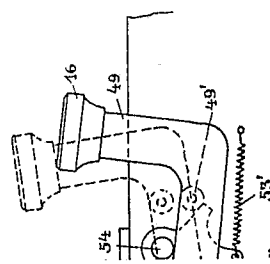
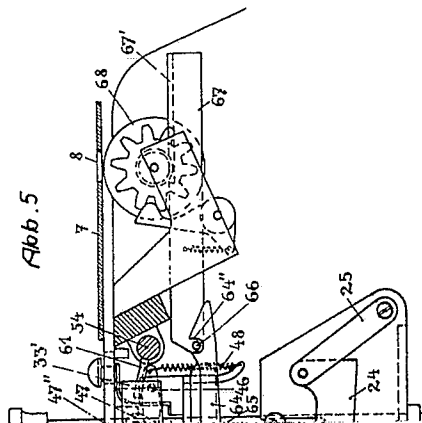
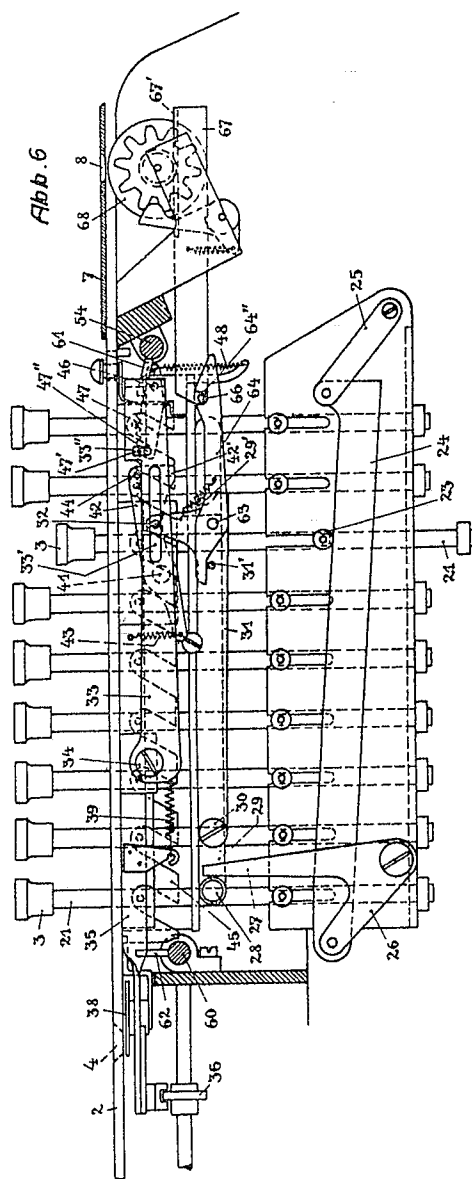




Zu der Patentschrift 584811
Kl. 42 m Gr. 25

Zu der Patentschrift 584811
Kl. 42 m Gr. 25





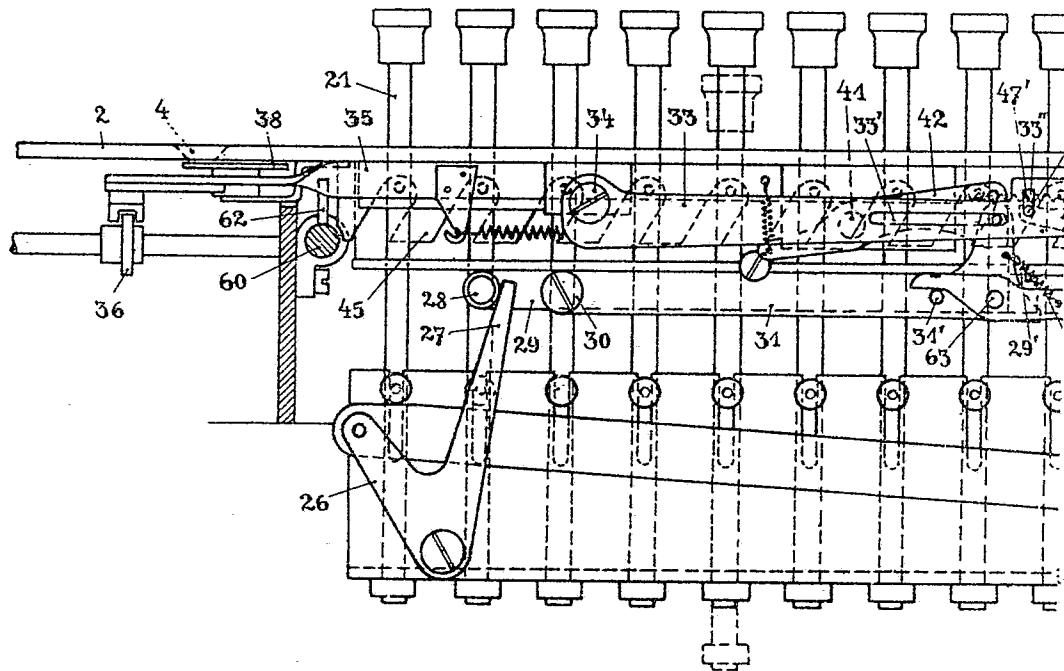
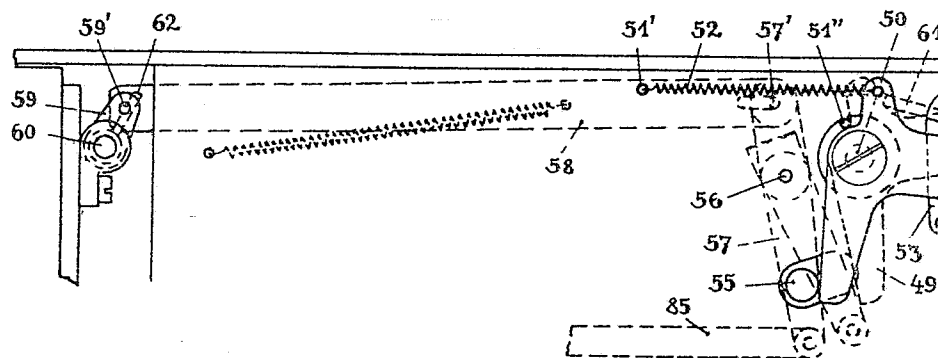
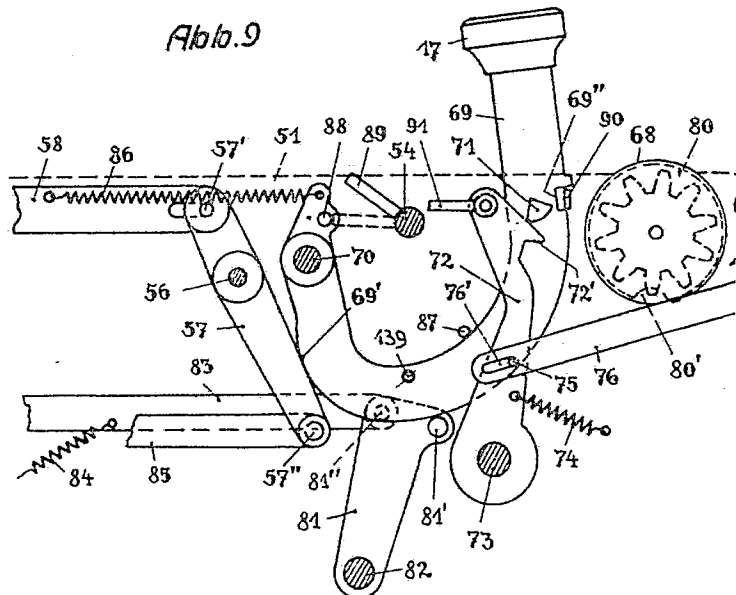
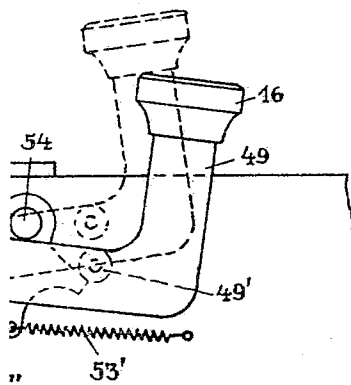
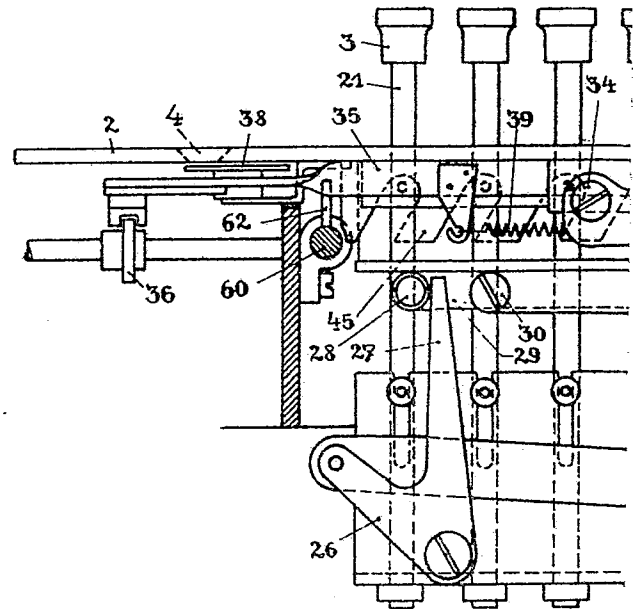
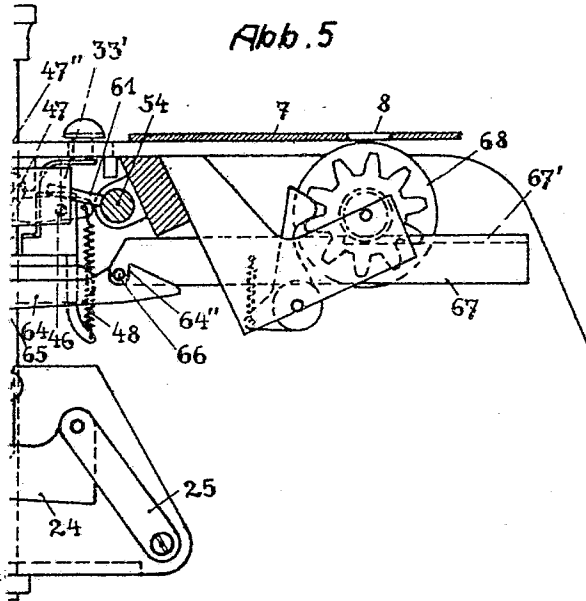
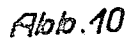


Abb. 8







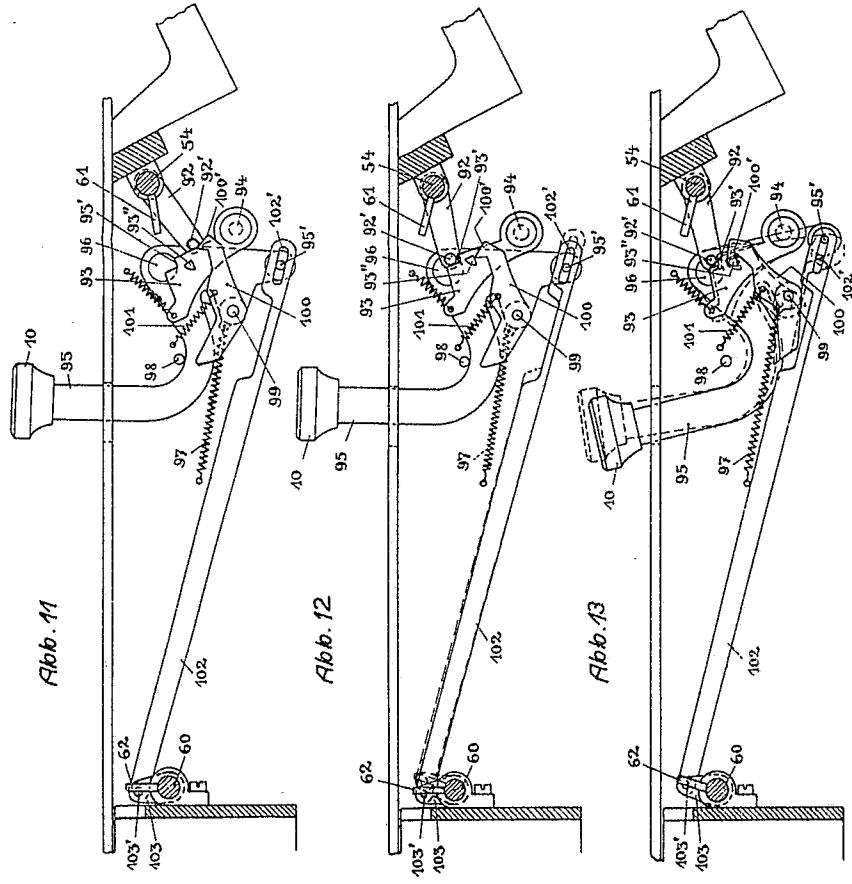
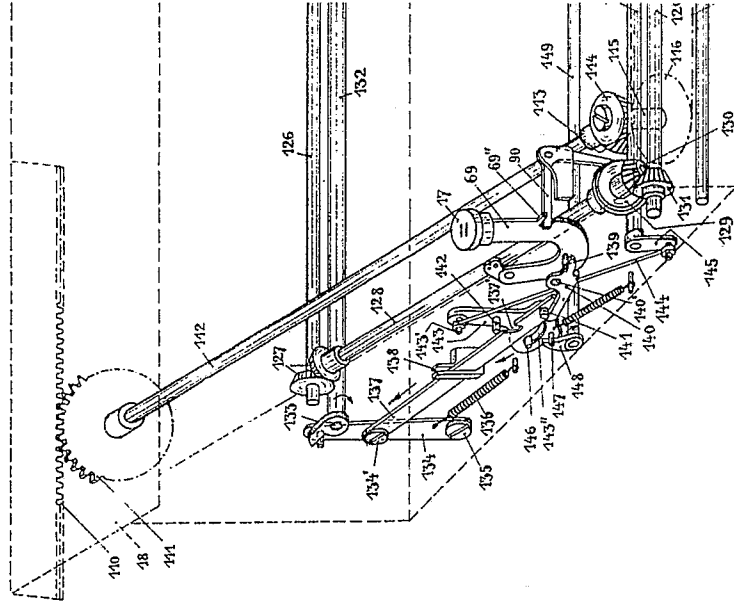


Abb. 14



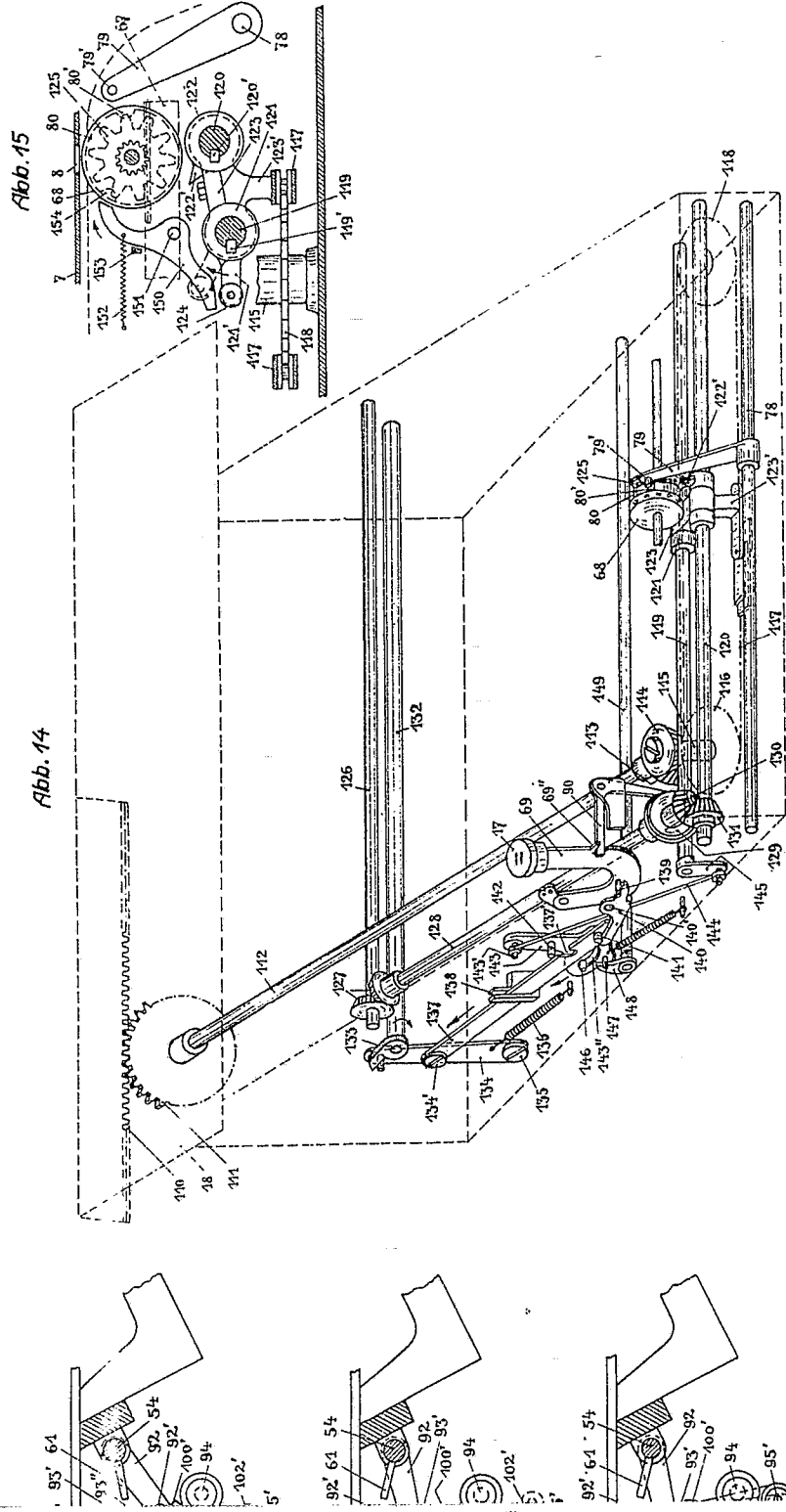


Abb. 11

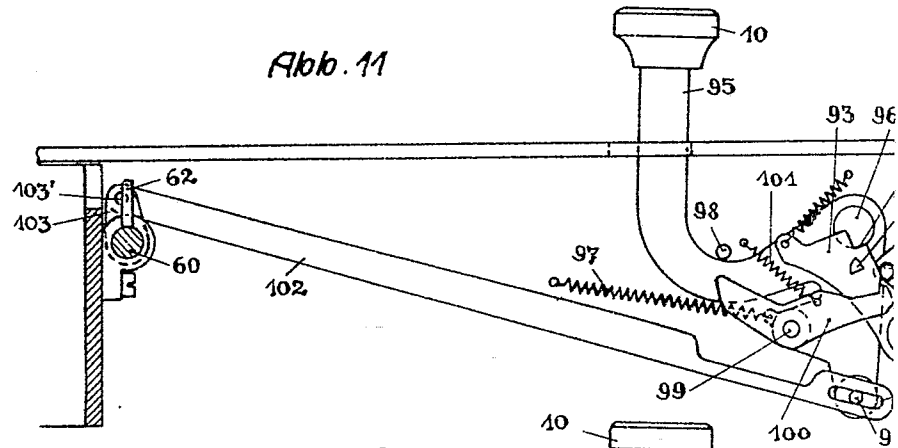


Abb. 12

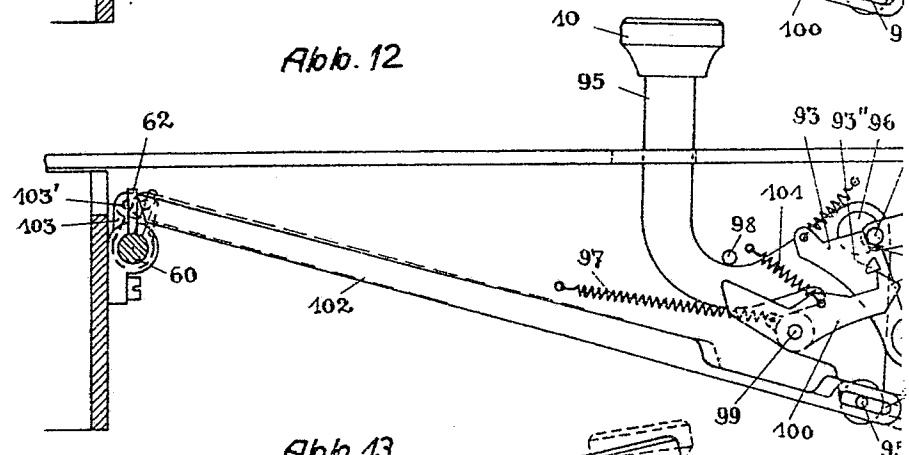


Abb. 13

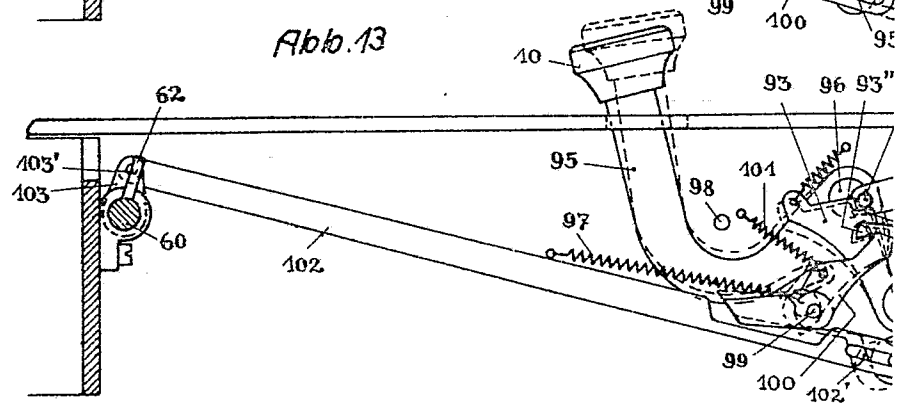


Abb. 14

