



AUSGEGEBEN AM

22. JANUAR 1931

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 516411

KLASSE 42^m GRUPPE 6R 71879 1X/42^m

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 31. Dezember 1930

Mausser Werke A. G. in Oberndorf a. N.

Zehntastenrechenmaschine mit Stiftenschlitten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. Juli 1927 ab

Die Erfindung betrifft eine Zehntastenrechenmaschine mit Stiftenschlitten und mit Druckvorrichtung, bei welcher der Stiftenschlitten die Einstellung einer der Stellenzahl der Maschine entsprechenden Zahl von beweglichen, unter Federwirkung stehenden Zahnstangen begrenzt, die ihrerseits sowohl das Zählwerk als auch das Druckwerk antreiben.

Erfindungsgemäß besitzen die Zahnstangen Gabelform und weisen auf ihrem Schaft eine einzige Verzahnung für den Antrieb des Zählwerks und auf dem einen Gabelteil eine Verzahnung für die Bewegung der Typenträger auf, während der andere Gabelteil bzw. der Schaftteil Rasten bzw. Vorsprünge für die Verriegelung der Zahnstangen in der Ruhelage und für ihre Einstellung durch den Stiftenschlitten aufweist.

Damit ist die Zahl der Einzelteile des Antriebswerkes eine nur sehr geringe und es ist insgesamt eine besonders gedrängte Bauart erreicht.

In der Zeichnung ist die Erfindung veranschaulicht, und zwar zeigt

Abb. 1 einen senkrechten Längsschnitt durch eine Rechenmaschine, und zwar ist der Schnitt unmittelbar neben einer Seitenplatte geführt, dabei ist das Übertragungstriebwerk in ausgelöster Stellung gezeichnet, d. h. es ist eine Taste angeschlagen und die dargestellte Zahnstange liegt gegen den Einstellstift an.

Abb. 2 entspricht in teilweiser Darstellung der Abb. 1 und zeigt im besonderen den Aufzug in Seitenansicht, und zwar in Ruhestellung.

Abb. 3 ist ein Schnitt nach Linie A-B der Abb. 2 von der Tastatur aus gesehen.

Abb. 4 ist ein Schnitt nach Linie C-D der Abb. 2, d. h. durch den Aufzugsrahmen und Aufzugbolzen.

Abb. 5 entspricht wiederum in teilweiser Darstellung der Abb. 1 und zeigt die Einstellvorrichtung bzw. Auslöseeinrichtung für die Gabelzahnstangen, und zwar in Ruhestellung.

Abb. 6 zeigt die Gabelzahnstangen in ausgelöster Stellung sowie die Auslöseeinrichtung und Einstellvorrichtung in wirksamer Stellung.

Abb. 7 zeigt in graphischer Darstellung die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Bewegungs- bzw. Schaltvorgänge.

Die Maschine besteht, wie aus Abb. 1 und 3 ersichtlich, aus dem aus der Grundplatte 1 und den beiden seitlichen Platten 2 und 3 gebildeten Gestell, das noch in geeigneter Weise durch Querstreben verbunden ist. Zwischen den Seitenplatten 2 und 3 ist im unteren Teil der Stiftenschlitten untergebracht, darüber befindet sich das Druckwerk zum Drucken der errechneten Zahl, während vor dem Druckwerk das Zählwerk vorgesehen ist, das dazu dient, den jeweiligen Summenstand anzuzeigen. Bei dem dargestellten Beispiel sind zehn Stellen

LAGERSTELLE

vorgesehen. Das Übertragungstriebwerk besteht nun aus zehn längsbeweglichen Zahnstangen (vgl. Abb. 1, 5 und 6), die mit 26 bezeichnet sind. Diese Zahnstangen stehen unter der ständigen Wirkung von Federn 30 (vgl. Abb. 5 und 6). Diese Federn sind an einer zwischen die Seitenplatten eingesetzten Federstrebe 233 befestigt und laufen über Führungsrollen 31, die drehbar auf einer Achse 29 sitzen. Die Federn 30 haben die Neigung, die einzelnen Zahnstangen 26 im Sinne des Pfeiles 234 (vgl. Abb. 5) nach rechts zu ziehen, so daß eine an der Unterseite der Zahnstange 26 vorgesehene Nase 26^d gegen einen durch die nicht näher zu beschreibende Einstellvorrichtung in seine wirksame Stellung gebrachten Einstellstift 7 zur Anlage kommt. Die Zahnstange 26 weist nun zwei Verzahnungen auf, und zwar einmal in ihrer rechten Hälfte (vgl. Abb. 5 und 6) eine nach oben weisende Verzahnung 220, die dazu bestimmt ist, auf das Zählwerk einzuwirken, dessen einzelne Räder 39, 40 aus Abb. 1 ersichtlich sind, jedoch hier nicht näher beschrieben werden sollen, und zwar unter Vermittlung eines Wendegetrieberades 36 (vgl. Abb. 1 und 5), das jedoch im vorliegenden Zusammenhang auch nicht näher beschrieben werden soll. Die Zahnstange 26 ist an ihrem anderen Ende gegabelt und weist an ihrem oberen Gabelteil 26^b eine nach unten gerichtete Verzahnung 34 auf, die dazu bestimmt ist, auf das Druckwerk einzuwirken. Der untere Gabelteil der Zahnstange 26 ist mit einer Raste 26^e versehen, der die Klinke 11^a eines Verriegelungshebels 11 zugeordnet ist. Durch diese Verriegelung 26^e, 11^a werden die Zahnstangen in ihrer Ruhestellung festgehalten. Das Auslösen des Verriegelungshebels 11 geschieht nun durch einen am Einstellwagen 6 angelenkten Rahmen 9. Dieser Rahmen 9 wirkt an seinem freien Ende mit einer Querstange 9^b auf den Verriegelungshebel 11 ein. Er ist um die Achse 9^a an dem Einstellwagen 6 drehbar. Beeinflußt wird der Rahmen 9 nun durch einen Hebel 189 (vgl. Abb. 5 und 6). Dieser Hebel steht mit seinem einen Ende 189^a, an dem er eine Steuerrolle 226 trägt, unter dem Einfluß eines Steuernockens 227, der auf der Kurbelachse 55 (vgl. Abb. 6) sitzt. Durch Drehen der Kurbelachse (durch Motor oder durch Handkurbel) im Sinne des Pfeiles 231 (vgl. Abb. 6) wird der Hebel 189 um seinen Drehbolzen 230 bewegt und wirkt mit seinem freien Ende auf einen Querstift 9^c des Schwingrahmens 9 ein und drückt diesen letzteren so weit nach unten, bis der Verriegelungshebel 11 so weit gedreht ist, daß die Klinke 11^a aus der Raste 26^e frei kommt. Der Rahmen 9 wird durch eine in Abb. 1 ersichtliche Feder 9^d nach oben gedrückt.

Die Klinke 11^a sitzt auf einem mehrarmigen Hebel 11, der auf der Achse 221 drehbar an-

geordnet ist. An dem Gegenarm der Klinke 11^a greift am freien Ende 11^b die Feder 222 an, die an einer für alle zehn Federn und Klinkenhebel gemeinsamen Federstrebe 223 befestigt ist und die die Klinke 11^a in ihrer Ruhestellung, d. h. in der Rast 26^e hält.

An den einzelnen Gabelstangen 26 befindet sich nun noch an der Unterseite des Schaftes 26^a (vgl. Abb. 5 und 6) eine Nase 26^c. Diese Nase dient zum Aufziehen der Zahnstangen, d. h. dazu, die einzelnen Gabelstangen aus der Stellung nach Abb. 6, in der sie gegen die einzelnen Einstellstifte anliegen, wieder in die Ruhestellung, d. h. in die Stellung, die in Abb. 5 dargestellt ist, zurückzuführen. Dies geschieht mit Hilfe eines Aufzugrahmens 228 (vgl. Abb. 2), der in zwei Augen 229 eine Querstange 174 trägt. Diese Querstange legt sich dann beim Zurückholen (Aufziehen) der Zahnstangen gegen die Nasen 26^c. Die Bewegung des Rahmens 228 und der Querstange 174 geschieht mit Hilfe eines Aufzughebels 178 (vgl. Abb. 2). Auf diesen Hebel, der an seinem unteren Teil eine besondere Auflage 175 trägt und nahe seiner Mitte mit einer Druckrolle 176 versehen ist, wirkt eine Steuerscheibe 236 mit einer Rolle 237 (Abb. 2) ein, und zwar derart, daß die Rolle 237 zunächst an der Stirnfläche des Auflagestückes 175 nach oben gleitet (Abb. 2) und dann auf die Rolle 176 gelangt. Dadurch wird erreicht, daß die zum Aufziehen der Federn 30 aufzubringende Kraft sich in mäßigen Grenzen hält und demgemäß das Aufziehen der Zahnstangen leicht vonstatten geht.

Der Hebel 178 nimmt dann mit seinem freien Ende 235^a die Bolzen 177 (Abb. 1) mit, die in dem Rahmen 228 befestigt sind. Damit einmal die Zahnstangen bei Freigabe mit ihrer Schulterfläche 26^d nicht zu stark auf die einzelnen Einstellstifte auftreffen und anderseits der Aufzugrahmen 228 die Zahnstange 26 bei der Bewegung nicht stört, ist dafür gesorgt, daß die Bewegung der Zahnstangen bei Freigabe durch die Steuerscheiben 236 gehemmt wird und die Zahnstangen damit etwas verzögert gegen die Einstellstifte gelangen. Dieses sanfte Auftreffen wird dadurch erreicht, daß die Steuerscheiben 236 in ihrem unteren Teil 236^a (Abb. 2) beim Übergang von ihrem äußeren zylindrischen Teil auf die eigentliche wirksame Steuerfläche 236^a mit einer besonders gearteten Führungskurve versehen sind, so daß die Rolle 176 und mit ihr der Hebel 178 sich über diese Kurve nur langsam in die durch die einzelnen Stifte gegebene Stellung bewegen kann.

Der in der oberen Gabelzahnstange 26^b (Abb. 1) befindlichen Verzahnung ist ein Zahnrad 81 zugeordnet, das mit einer Verzahnung 80^a der Zahnstange 80 in Eingriff steht und somit bei Bewegungen der Gabelzahnstange die Verzahnung 80^a zu bewegen vermag und damit den Typen-

träger 80^b in seiner Längsrichtung verschiebt. Dieser Typenträger trägt an seinem oberen Ende eine Reihe von in der Längsrichtung des Typenträgers aneinanderliegenden, federnd gelagerten

5 Typen 82.

Je nach der Größe der Bewegung der einzelnen Zahnstangen 80 mit dem Typenträger 80^b wird die Zahnstange mehr oder weniger weit nach oben bewegt, so daß die eine oder die andere

10 Type vor die Papierwalze 103 und so in die Bereitschaftsstellung für den Druckvorgang gelangt.

Das durch die Zahnstangen 26 unter Zwischenschaltung des Wechselgetrieberades 36 angetriebene Zählwerk ist aus Abb. 1, 5 und 6 ersichtlich. Das Zählwerk wird getragen von einem aus zwei Seitenplatten bestehenden Rahmen 256, der um zwei Bolzen 53 schwenkbar gelagert ist, die in den Seitenplatten 2 und 3 des

20 Gestells befestigt sind.

Durch diese schwenkbare Lagerung des Zählwerks ist es möglich, das Zählwerk durch eine entsprechende Steuerung über das Wechselgetriebe in und außer Eingriff mit den Gabelzahnstangen 26 zu bringen. Diese Steuerung geschieht mit Hilfe einer an den Seitenplatten 2 und 3 gelagerten Steuerwelle 148 (vgl. Abb. 1), die innerhalb der Seitenplatten je eine Steuerscheibe 149 trägt. Diese Steuerscheiben 149 besitzen Kreisform und an ihrer Unterseite eine

30 ebene mit 150 bezeichnete Steuerfläche, mit der sie auf die nach oben weisenden Kanten der den Zählwerksrahmen 256 bildenden beiden Seitenplatten einwirken, derart, daß bei Drehung der Welle 148 der Zählwerksrahmen um seinen Schwenkbolzen 53 bewegt wird.

In der Abb. 7 ist in Form eines Diagrammes die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Bewegungs- bzw. Arbeitsvorgänge der Maschine zum besseren Verständnis der Erfindung veranschaulicht. Diese Vorgänge folgen im Uhrzeigersinne aufeinander, und zwar ist der normale Rechenvorgang der, daß nach einer Bewegung der Handkurbel von etwa 8° die Zahnstangen

45 ausgelöst werden. Diese Auslösung ist bei etwa 20° Kurbelstellung beendet. Nunmehr beginnen die Zahnstangen unter Wirkung ihrer Federn gegen die durch die einzelnen Nummertasten in ihre wirksame Stellung gebrachten Einstellstifte sich anzulegen. Dieser Lauf der Zahnstangen gegen die als Anschläge wirkenden Einstellstifte ist bei einer Kurbelstellung von 80° beendet.

Es beginnt dann das Auslösen der Hämmer, der Druckvorgang, wobei das Zählwerk allmählich in Eingriff kommt. Beim Weiterdrehen der Kurbel werden nun die ausgelösten Zahnstangen alle wieder aufgezogen, wobei das in Eingriff befindliche Zählwerk den Posten aufnimmt, und es

60 folgt der Zehnerschaltvorgang. Das Zählwerk verbleibt dabei bei der normalen Rechenart in

seiner letzten Stellung stehen und zeigt demgemäß jeweils die errechnete Zahl.

PATENTANSPRÜCHE:

65

1. Zehntastenrechenmaschine mit Stiftenschlitten und mit Druckvorrichtung, bei welcher der Stiftenschlitten die Einstellung einer der Stellenzahl der Maschine entsprechenden Zahl von beweglichen, unter Federwirkung stehenden Zahnstangen begrenzt, die ihrerseits sowohl das Zählwerk als auch das Druckwerk antreiben, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstangen (26) Gabelform besitzen, auf ihrem Schaftteil eine einzige Verzahnung (220) für den Antrieb des Zählwerks aufweisen und auf dem einen Gabelteil (26^b) eine Verzahnung (34) für die Bewegung der Typenträger tragen, während der andere Gabelteil (26^c) bzw. der Schaftteil Rasten (26^e) bzw. Vorsprünge (26^d) für die Verriegelung der Zahnstangen in der Ruhelage und für ihre Einstellung durch den Stiftenschlitten besitzt.

70

75

80

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelzahnstangen waagerecht oder näherungsweise waagerecht in der Maschine liegen und die Verzahnung (220) am Schaftteil für den Antrieb des Zählwerks nach oben gerichtet ist.

85

90

3. Rechenmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstangen in ihrem oberen Gabelteil eine nach abwärts gerichtete Verzahnung (34) für die Bewegung der Typenträger (80) tragen.

95

4. Rechenmaschine nach Anspruch 1 oder den Unteransprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß der keine Verzahnung tragende Gabelteil der Zahnstange nahe seinem freien Ende mit einer Raste (26^e) versehen ist, durch welche die Zahnstangen in ihrer Ruhelage mit Hilfe eines mit einer entsprechenden Klinke (11^a) versehenen Klinkenhebels (11) verriegelt gehalten werden, und daß dieser Klinkenhebel unter der Wirkung einer Feder (222) steht, die seine Klinke (11^a) in Eingriff mit der Raste (26^e) hält und vor der Klinke (11^a) dem Klinkenhebel ein am Stiftenschlitten angelenkter Rahmen (9) zugeordnet ist, der die den einzelnen Zahnstangen zugeordneten Klinkenhebel zu entriegeln vermag, wobei dieser Rahmen (9) seine Auslösebewegung durch einen mit der Kurbelachse (55) verbundenen Nocken (227) durch Vermittlung eines Schwinghebels (189) erhält.

100

105

110

115

5. Rechenmaschine nach Anspruch 1 oder den Unteransprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelstangen in der Nähe der Gabelung an ihrem unteren Teil eine Schulterfläche (26^d) aufweisen, die sich bei Freigabe der betreffenden Zahnstange unter Federwirkung gegen den durch seine Taste in

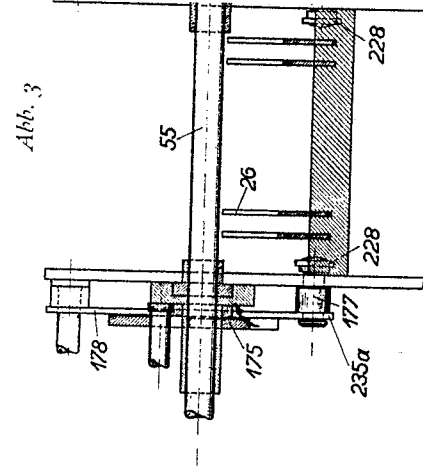
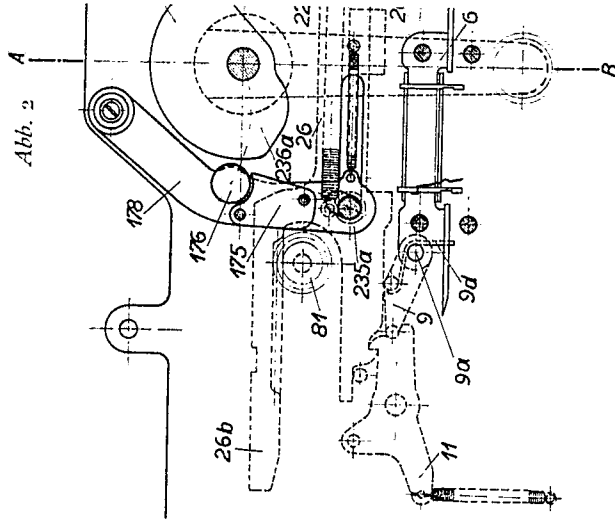
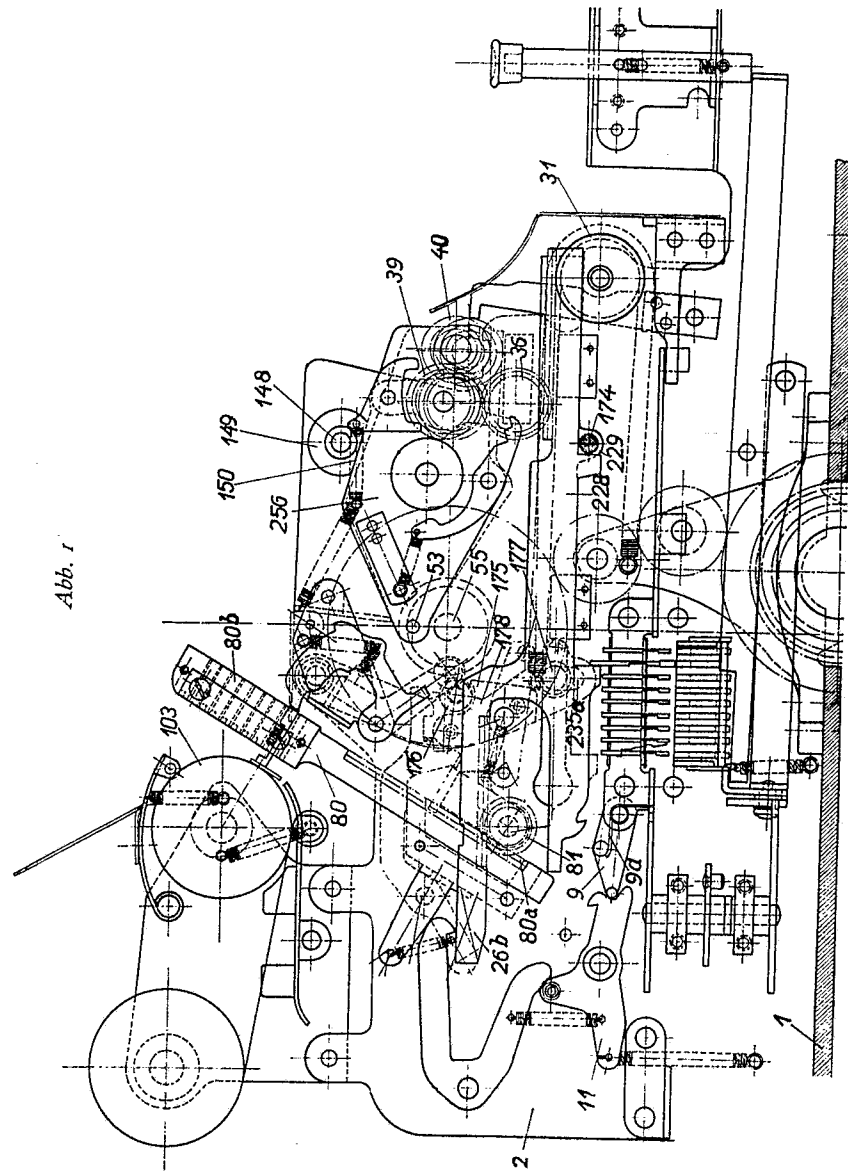
120

Arbeitsstellung gebrachten Stift des Stiften-
schlittens anlegt, und daß etwa in der Mitte
des Schaftteils der Zahnstange an der Unter-
seite eine weitere nach dem freien Ende der
5 Zahnstange gerichtete Schulterfläche (26^c)

vorgesehen ist, die zum Aufziehen der Zahn-
stange dient und der eine über die ganze
Zahnstangenreihe sich erstreckende, in einem
Rahmen (229) gelagerte Aufzugstange (174)
zugeordnet ist.

10

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



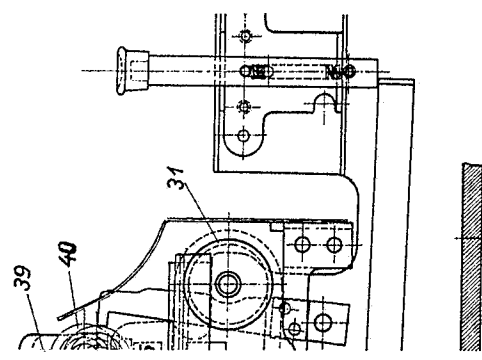
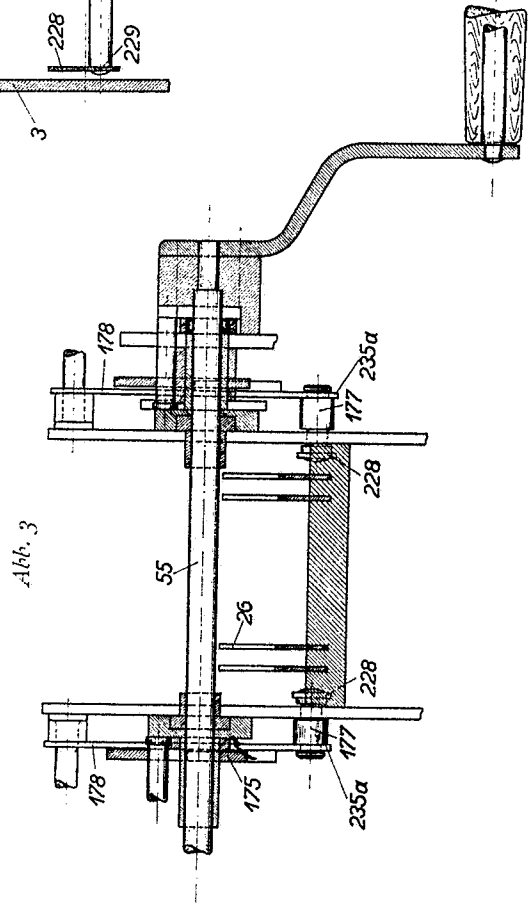
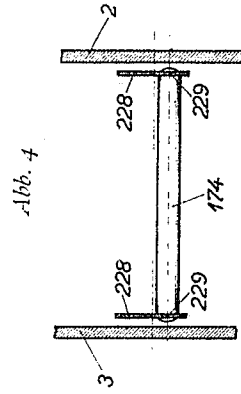
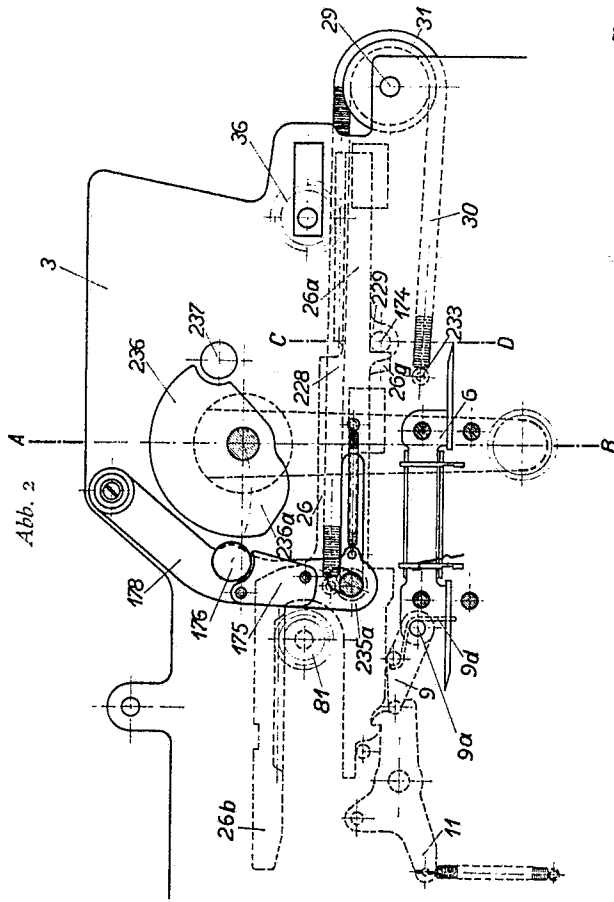


Abb. 1

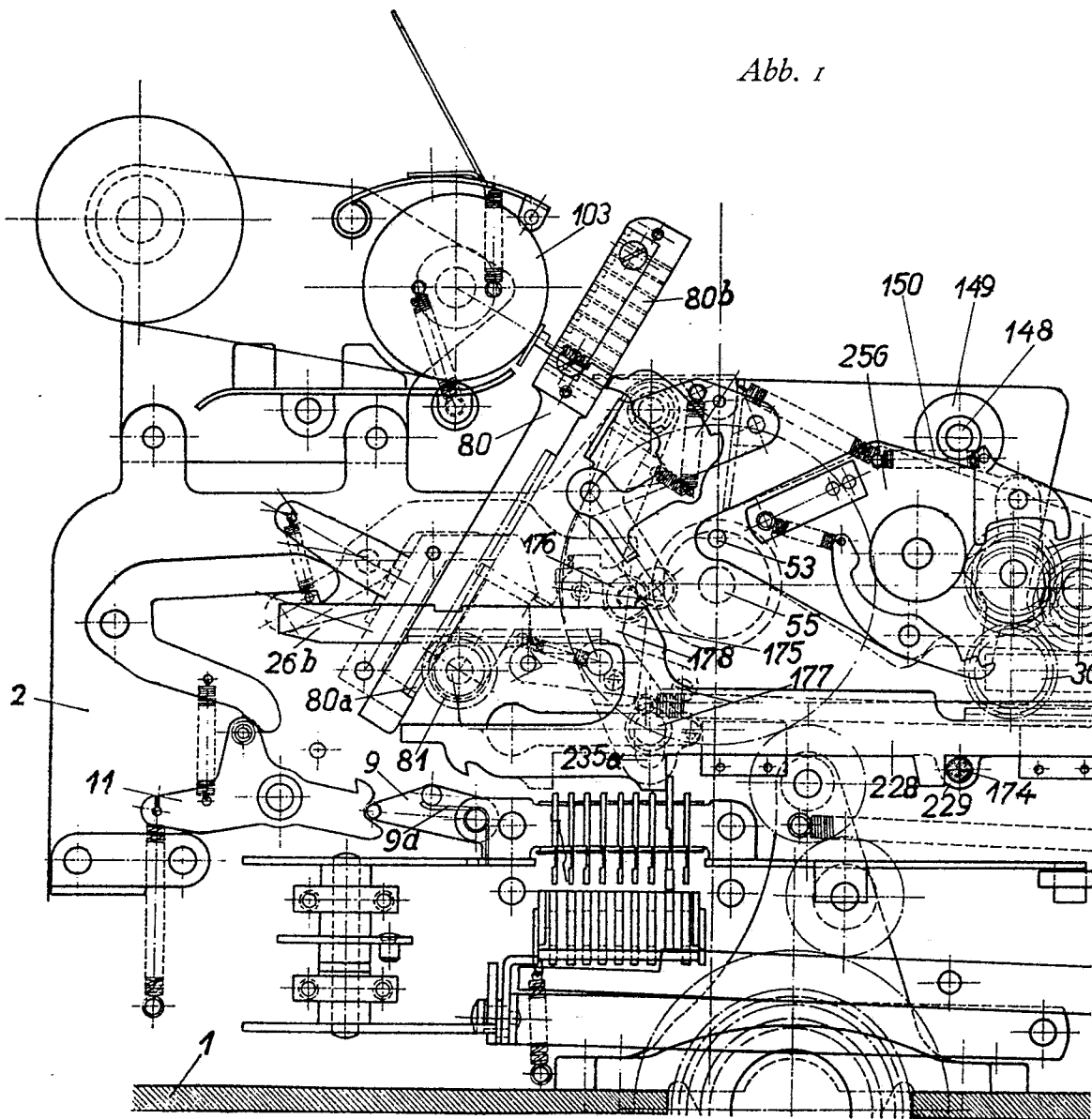


Abb. 2

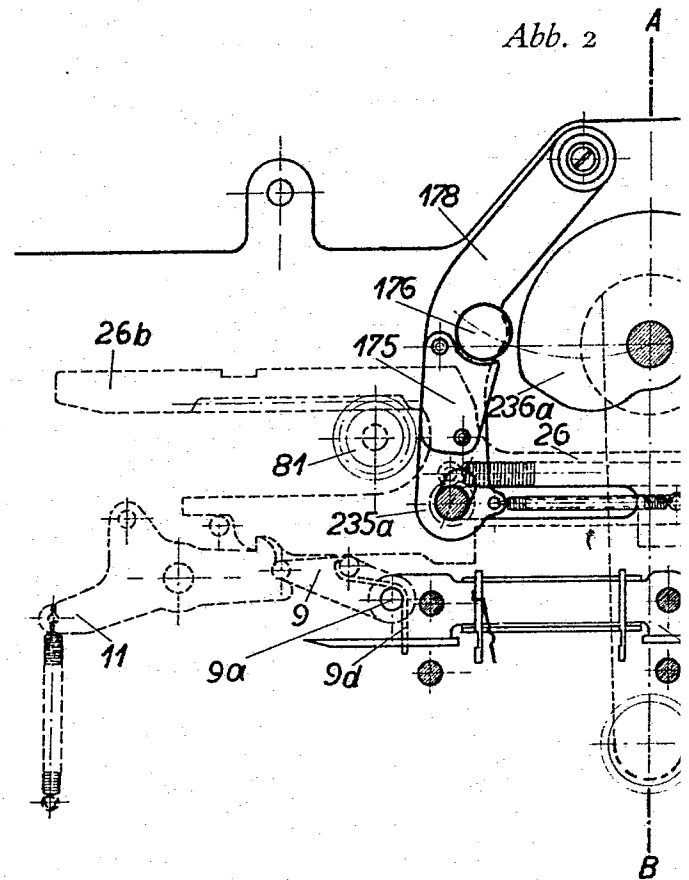
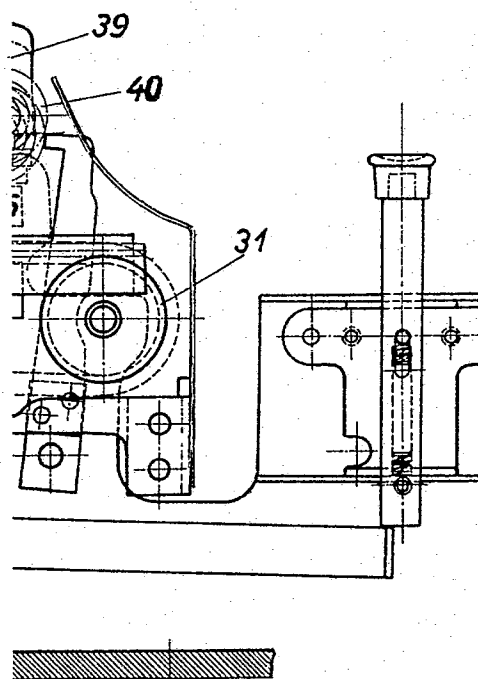
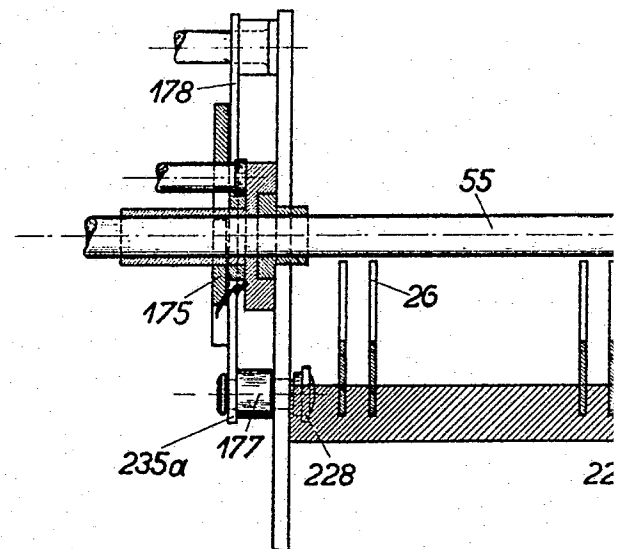


Abb. 3



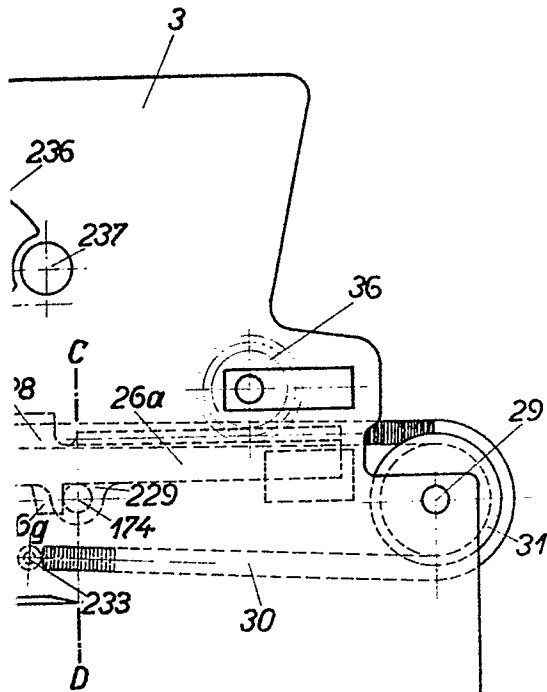
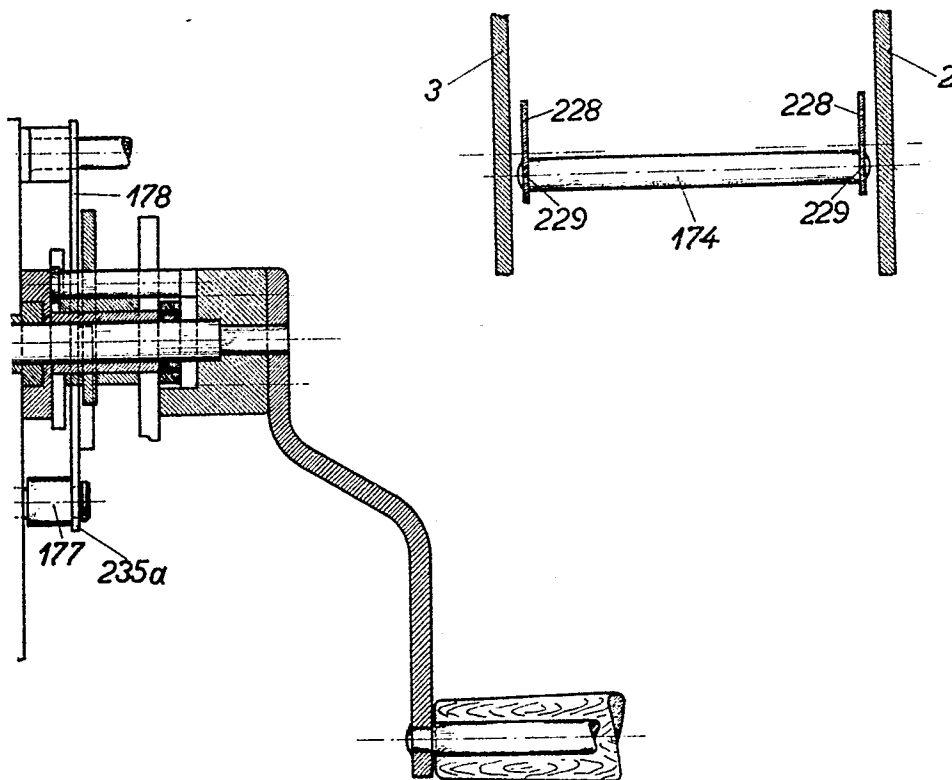


Abb. 4



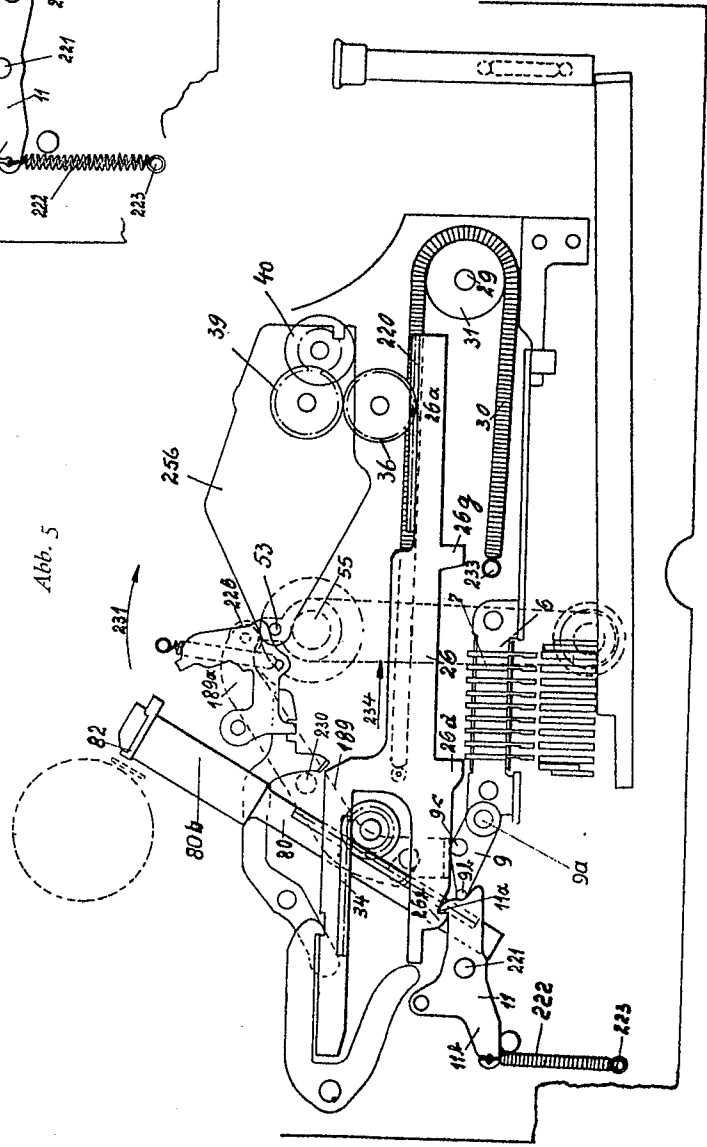
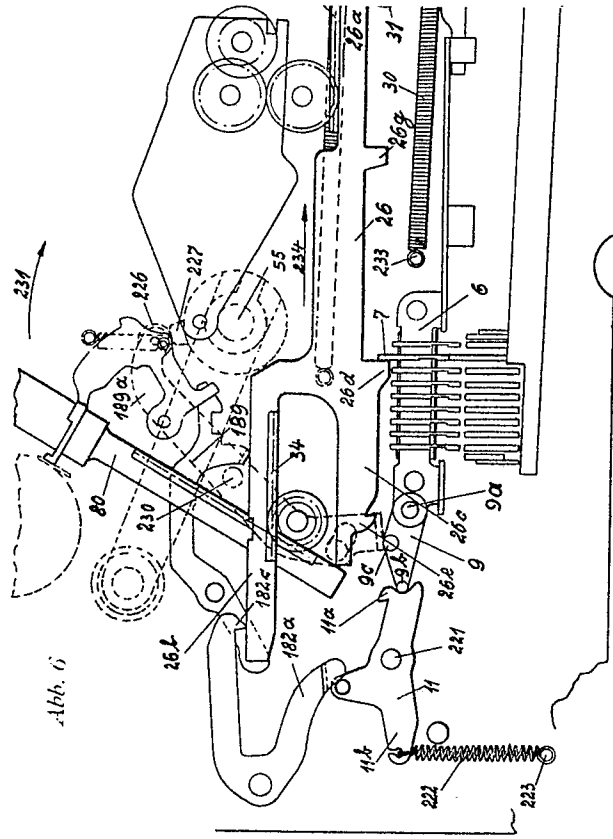
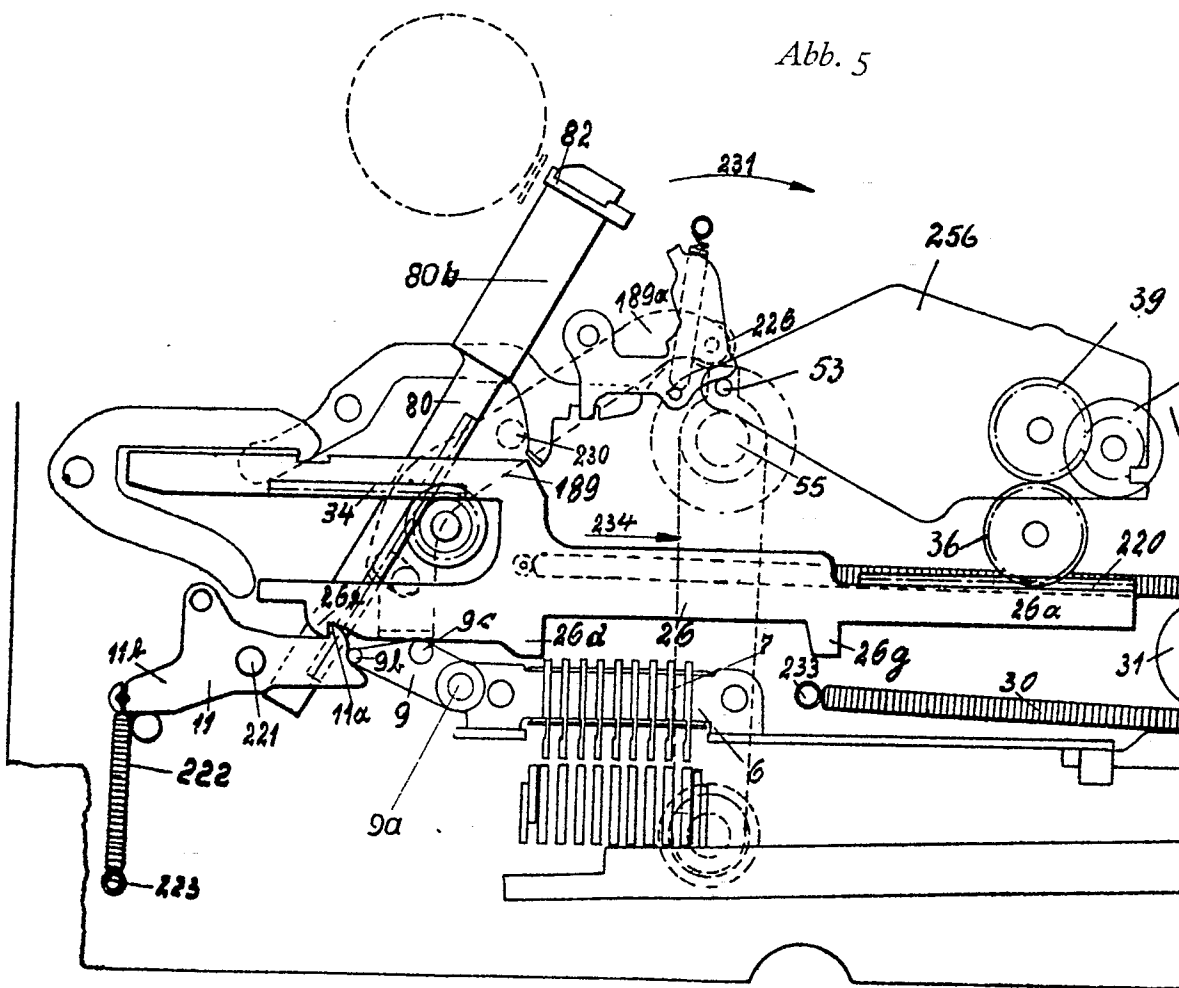
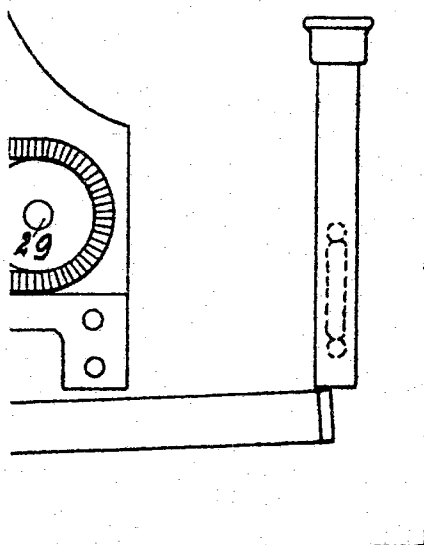


Abb. 5



- 40



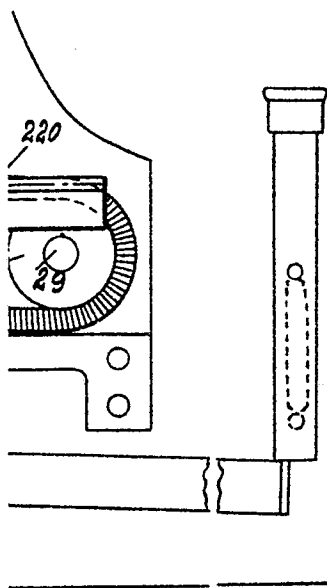


Abb. 7

