



AUSGEGEBEN
AM 5. JULI 1920

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 322663 —
KLASSE 42^m GRUPPE 15

The Duco Adding Machine Company in St. Louis, V. St. A.

Druckwerk für Rechenmaschinen mit einem die Druckwalze bewegenden Schieber.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Juni 1913 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf Druckvorrichtungen für Rechenmaschinen, welche den Abdruck der Einzelposten und der Summentypen gestatten, und besteht im wesentlichen darin, daß zwischen den die Druckwalze tragenden Schwingrahmen und einer beim Niederdrücken der Kurbel und dem dadurch bedingten Wandern eines Schiebers in der Höhe verstellten, den Druckwalzenrahmen schwingenden Stange ein der Stangenbewegung folgendes Umstellmittel eingeschaltet ist, das durch Eindringen der Summiertaste von dem beim Drucken der Einzelpostentypen angegriffenen Teil des Schwingrahmens abrückt und auf einen beim Summendrucken anzugreifenden Teil des Schwingrahmens verstellt wird.

In der Zeichnung ist Fig. 1 ein Schaubild der Rechenmaschine, Fig. 2 die rechte, Fig. 3 die linke Seitenansicht bei abgenommener bezüglichlicher Seitenwand, Fig. 4 ein Längsschnitt in der Zone der Druckwalze, Fig. 5 die rechte Seitenansicht der Bewegungsmittel der Druckvorrichtung; Fig. 6 ist eine Einzelheit.

Wenn das Fingerstück oder die Fingerstücke 84^a durch den in die Kerben eingelegten Finger abwärts gedrückt sind, um mittels der Arme 250 die Sektoren 84 um Welle 83 zu schwingen und dadurch die gewünschte Einzelpostentype 102 (Fig. 4) in Druckstellung zu bringen, wird Kurbel 93 niedergedrückt und zieht unter Drehung um Welle 83 Stift 95 (Fig. 2) mit sich, welcher, durch Schraube 98 (Fig. 1) o. dgl. an der Kurbel befestigt und den Bogenschlitz 97 der rechten Gehäusewand durchsetzend, die um Welle 83

drehbare Platte 90 angreift und diese entgegen der Bewegungsrichtung des Uhrzeigers dreht (Fig. 2 und 5). Hierbei verstellt das Zahnsegment 91 der Platte 90 die Zahnstange 92 des Schiebers 60, wodurch letzterer sich vom Bedienenden fortbewegt, um die Druckwalze 7 (Fig. 4) an die Typenflächen 102 zu führen. Schieber 60 wird bei seiner Hin- und Herbewegung gestützt und geführt durch Knöpfe 63, welche von der rechten Seitenplatte des Gehäuses 1 in Schlitz 64 des Schiebers 60 eingreifen. Letzterer hat ferner einen Schlitz 42^a, durch welchen die Querstange 42 hindurchgeht. Eine Platte 145 (Fig. 3, 5 und 6), welche an einer Seite des Schiebers 60 gleitend angeordnet ist, hat einen Vorsprung 146, der in einen Schlitz 147 des Schiebers 60 greift, und einen Schlitz 148, in welchen ein Stift 149 des Schiebers 60 eingreift. Vorsprung 146 sowie Stift 149 tragen die Platte 145, und die Schlitz 147 und 148 führen sie bei ihrer Verschiebung. Eine Schraubenfeder 150 ist am Arm 151 eines Winkelhebels 152 (Fig. 2 und 5) befestigt, der bei 153 am Schieber 60 angelenkt ist und sucht den Winkelhebel in Richtung der Uhrzeigerbewegung (Fig. 5) zu drehen, um die Nase 154 des Arms 155 des Winkelhebels in Angriff an eine Seite des Vorsprungs 146 der Platte 145 und diese damit in der Stellung der Fig. 5 zu halten, so daß, wenn Schieber 60 vorbewegt wird, Nase 154 des Arms 155 gegen den Vorsprung 146 der Platte 145 stößt und sie zum Vorwandern mit dem Schieber zwingt. Eine Schraubenfeder 156 (Fig. 3 und 5) ist durch Stift 157 an dem Arm 158 und durch Stift 159 an dem

Hebel 160 befestigt. Ein Stift 161 (Fig. 5) des Arms 158 greift in einen Kurvenschlitz 162 der Platte 145 und hält den Arm 158 gewöhnlich in solcher Stellung, daß der von der
 5 einer Seite des Gehäuses 1 nach innen vorragende Kopf 163 an der tiefsten Stelle des Schlitzes 164 des Arms 158 liegt, und daß auch Welle 21 an der tiefsten Stelle zwischen den Gabelzinken 165 des Oberendes des Arms
 10 158 liegt, wobei Feder 156 den Arm 158 in dieser Stellung zu halten sucht. Der Zug der Feder 156 am Stift 159 sucht den Hebel 160 niederzudrücken und dadurch auf Stift 166 aufsitzen zu lassen (Fig. 2 und 5), der vom
 15 Arm 158 vorspringend den Schlitz 167 des Hebels 160 durchsetzt. Bewegt sich der Schieber 60 vorwärts, so zwingt der Vorsprung 154 des Arms 155 des Winkelhebels 152 die Platte 145 mit dem Schieber vorzu-
 20 wandern, wodurch der Kurvenschlitz 162 auf Stift 161 drückt und Arm 158 niederbewegt, dadurch die Feder 156 spannend, um ihren Zug am Hebel 160 zu verstärken und Stift 166 an den Unterrand des Schlitzes 167 des
 25 Hebels 160 zu führen, letzteren mithin zu senken. Hebel 160 umgibt mit seinem verbreiterten und durchlochtem Oberende die Welle 21 und hat am Innenrande der Durchlochung Kurvenschlitz 168 und 169 (Fig. 5), in welche
 30 Stifte 170 und 171 eintreten können, die von einem an der Welle 21 befestigten Tragloch 172 vorragen. Arm 173 des Jochs 172 hat ein Loch, durch welches Welle 19 hindurchgeht, und das Joch wirkt mittels der
 35 Stifte 170 und 171 als Hebel, um Welle 19 mit der auf ihr ruhenden Druckwalze 7 (Fig. 4) zu schwingen. Während des ersten Teils der Vorbewegung des Schiebers 60 wird Hebel 160 durch einen Winkelhebel 174 festgehalten,
 40 der bei 175 am Rahmen 176 angelenkt ist. Letzterer wird durch Querstangen 43 und 177 (Fig. 2) gehalten und besitzt Lager für verschiedene Wellen sowie Tragstücke für andere Teile. Schraubenfeder 178 (Fig. 5) hält den
 45 Zeh 179 des Winkelhebels 174 gewöhnlich in der Bewegungsbahn der Abschrägung 180 des Oberrandes des Schiebers 60 und den Einschnitt 181 des Winkelhebels 174 in Eingriff mit dem Vorsprung 182 des Jochs 172. Hat
 50 die Bewegung der Kurbel 93 den Schieber 60 so weit verstellt, daß seine Abschrägung 180 unter Druck gegen den Zeh 179 des Winkelhebels 174 den Einschnitt 181 aus dem Vorsprung 182 des Jochs 172 zu gleicher Zeit aus-
 55 löst, wenn Stift 161 des Arms 158 den linken Rand des Kurvenschlitzes 162 der Platte 145 erreicht, so zieht die gespannte Feder 156 den Hebel 160 nieder, bis der Oberrand des Schlitzes 167 auf dem Stift 166 des Arms 158
 60 ruht, wodurch Stift 170 mittels des Ober-

randes des Schlitzes 168 des Hebels 160 niedergedrückt wird und Joch 172 derart schwingt, daß Welle 21 gedreht wird und mit ihr die Arme 20 (Fig. 4) und 173 geschwungen werden, um die Druckwalze 7 gegen die
 65 Typenflächen 102 zu führen. Diese Bewegung der Druckwalze verursacht ein Andrücken des um sie geführten Papiers 5 an die Typenflächen 102 und einen Abdruck des letzten durch die Fingerstücke 84^a eingestellten Be-
 70 trages auf dasselbe.

Das Freigeben des Hebels 160 erfolgt, bevor Schieber 60 das Ende seiner Vorbewegung erreicht, und es ist deshalb eine Einrichtung getroffen, welche den Vorsprung 154 (Fig. 5)
 75 des Arms 155 des Winkelhebels 152 außer Angriff mit dem Vorsprung 146 der Platte 145 bringt, um dem Stift 161 des Arms 158 zu erlauben, die Platte 145 festzuhalten, während Schieber 60 den letzten Teil seines Vorlaufs
 80 zurücklegt, und welche auch während des Rücklaufs des Schiebers 60 den Vorsprung 154 selbsttätig außer Angriff mit dem Vorsprung 146 der Platte 145 bringt, um dem Stift 161 zu erlauben, die Platte 145 festzu-
 85 halten, während Schieber 60 den letzten Teil seines Rücklaufs vollführt. Diese Auslöseinrichtung besteht aus folgenden Teilen: Eine Schraubenfeder 183 (Fig. 2 und 5) verbindet zwei Doppelhebel 184 und 185 und hält
 90 ihre Unterarme gewöhnlich gegen Stifte 186 und 187, um die Oberarme in der Bewegungsbahn der Nase 188 des Arms 155 des Winkelhebels 152 und gleichzeitig in diesen Arm stützender Stellung zu halten. Die Doppel-
 95 hebel 184, 185 liegen einander vorteilhaft gegenüber und sind bei 189 bzw. 190 an der Seitenwand des Gehäuses 1 angelenkt, an der auch die Stifte 186 und 187 befestigt sind. Wird Schieber 60 vorbewegt, so wandert Win-
 100 kelhebel 152 mit ihm und stößt mit der Nase 188 seines Arms 155 gegen die Nase 191 des Doppelhebels 184, wodurch dieser in Richtung der Uhrzeigerbewegung gedreht wird. Dies Anstoßen der Nase 188 an diejenige 191 des
 105 Doppelhebels 184 übt auf den Winkelhebel 152 keine Wirkung aus, sondern führt nur den Doppelhebel 184 aus der Bahn der Nase 188, worauf der weiter vorwandernde Schieber 60 die Nase 188 zwingt, auf der Schräg-
 110 fläche 192 des Doppelhebels 185 zu gleiten, wodurch Winkelhebel 152 entgegen der Uhrzeigerbewegung ausschlägt und Vorsprung 154 außer Angriff mit Vorsprung 146 der Platte 145 zu gleicher Zeit bringt, zu der He-
 115 bel 160 freigegeben wird. Nachdem Nase 188 den Doppelhebel 184 verlassen hat, schwingt Feder 183 diesen für nachstehend erläuterten Zweck in seine Ausgangsstellung zurück. Sobald Vorsprung 154 des Arms 155 des Winkel-
 120

hebels 152 außer Angriff mit Vorsprung 146 der Platte 145 ist, hält Stift 161 der Platte 158 die Platte 145 fest, während Schieber 60 seinen Vorlauf beendet. Darauf gleitet Nase 188 über die Nase 194 des Doppelhebels 185 und hebt Arm 155, um seinen Vorsprung 154 über den Vorsprung 146 hinwegzuführen, und wenn Schieber 60 das Ende seines Vorlaufs erreicht hat, ist Nase 188 außer Angriff mit Nase 194 des Doppelhebels 185, so daß Feder 150 den Winkelhebel in Richtung der Uhrzeigerbewegung schwingt, wodurch Vorsprung 154 hinter den Vorsprung 146 einfällt, um Platte 145 bei Rücklauf des Schiebers 60 mit-zuziehen.

Wenn der Abdruck beendet ist und Schieber 60 das Ende seines Vorlaufs wie beschrieben erreicht hat, wird die Kurbel 93 vom Bedienenden losgelassen, worauf der Zug der Feder 193 am Stift 142 der Platte 90 (Fig. 3) diese und damit die Kurbel in ihre Ausgangsstellung zurückführt, und das Zahnsegment 91 den Schieber 60 in seine Ausgangsstellung bringt. Während des ersten Teils dieses Schieberücklaufs zieht Vorsprung 154 des Arms 155 des Winkelhebels 152 an dem Vorsprung 146 der Platte 145 und zwingt diese, mit dem Schieber 60 zu wandern, wodurch Stift 161 des Arms 158 im Kurvenschlitz 162 (Fig. 6) aufwärtsgeleitet und den Stift 166 des Arms 158 veranlaßt, Hebel 160 zu heben, mit der Wirkung, daß der Unterrand des Kurvenschlitzes 168 des Hebels 160 aufwärts gegen Stift 170 drückt und demzufolge Joch 172 sowie Welle 21 dreht, so daß die Arme 173 und 20 zurückschwingen und die Druckwalze in ihre gewöhnliche, nicht druckende Stellung zurückführen. Während dies geschieht, ist die Abschrägung 180 des Schiebers 60 in solche Stellung gelangt, daß Feder 178 den Einschnitt 181 des Winkelhebels 174 den Vorsprung 182 des Jochs 172 umgreifen läßt, wodurch Hebel 174 das Joch 172 und damit die Druckwalze 7 am Schwingen in die Druckstellung hindert, bis Schieber 60 erneut vorbewegt wird. Der mit dem Schieber zurückwandernde Winkelhebel 152 kommt mit seiner Nase 188 in Angriff mit Nase 194 des Winkelhebels 185 und schwingt letzteren entgegen der Urzeigerbewegung (Fig. 5), um die Nase 188 vorbeiwandern zu lassen, worauf Feder 183 Winkelhebel 185 in seine Anfangsstellung zurückschwingt. Beim weiteren Rücklauf des Schiebers 60 gleitet die Nase 188 auf der Schrägfläche 195 des Winkelhebels 184, wodurch Winkelhebel 152 entgegen der Uhrzeigerbewegung geschwungen wird mit der Wirkung, daß Vorsprung 154 seines Arms 155 außer Angriff mit Vorsprung 146 der Platte 145

zur selben Zeit kommt, wenn Stift 161 das Oberende des Kurvenschlitzes 162 der Platte 145 erreicht hat. Nach dem Freikommen des Vorsprungs 154 vom Vorsprung 146 hält Stift 161 die Platte fest, während Schieber 60 seinen Rücklauf beendet und Nase 188 über die Nase 191 des Doppelhebels 184 gleitet, wobei sie den Arm 155 des Winkelhebels 152 in solcher Stellung hält, daß Vorsprung 154 über Vorsprung 146 hinwegwandern kann. Hat Schieber 60 das Ende seines Rücklaufs erreicht, so hat Nase 188 die Nase 191 verlassen, so daß Feder 150 den Winkelhebel 152 in Richtung der Uhrzeigerbewegung schwingt (Fig. 5), wodurch Vorsprung 154 wieder vor den Vorsprung 146 einfällt, um in der Stellung zu sein, Platte 145 beim erneuten Vorbewegen des Schiebers 60 mitzunehmen. Eine Rolle 196 (Fig. 5) ist um den am Gehäuse 1 befestigten Stift 197 drehbar und bildet ein zusätzliches Tragmittel für die Platte 145 bei ihrem Wandern mit dem Schieber 60.

Das Schwingen der Druckwalze 7 gegen die Typenflächen 103 des Summierwerks wird durch die Summendrucktaste 198 (Fig. 1 und 5) geregelt und geschieht in folgender Weise: Beim Niederdrücken dieser Taste 198 wird die in den Seitenwänden des Gehäuses gelagerte Welle 199 (Fig. 5) mittels des auf ihr verkeilten Hebels 200 gedreht, der bei 201 an der Tastenstange 198 angelenkt ist und durch Schraubenfeder 202 gewöhnlich gegen einen Anschlag 203 der Seitenwand des Gehäuses 1 gehalten wird, so daß Taste 198 in ihrer oberen Stellung bleibt. Durch die Drehung der Welle 199 beim Niederdrücken der Summendrucktaste 198 wird der auf der Welle verkeilte Arm 204, der bei 205 an die Stange 206 angelenkt ist (Fig. 5), derart geschwungen, daß Stange 206 nach dem Bedienenden hingezogen wird. Eine nach oben offene Klaue 207 am Oberende der Stange 206 umfaßt den vom Hebel 160 vorspringenden Stift 208. Beim Ziehen der Stange 206 schwingt Hebel 160 um Stift 166 in gleicher Richtung und sein Kurvenschlitz 168 rückt vom Stift 170 des Jochs 172 ab, während gleichzeitig der Kurvenschlitz 169 Stift 171 umgreift. Wird nunmehr beim Niederdrücken der Kurbel 93 Hebel 160 durch Feder 156 niedergezogen, so zieht er statt des Stiftes 170 Stift 171 abwärts, wodurch Joch 172 entgegengesetzt der Richtung zum Heranschwingen der Druckwalze 7 an die Einzelpostendrucktypenflächen 102 geschwungen wird. Da Joch 172 mit der Welle 21 verkeilt ist, dreht sich diese, und ihre aufragenden, die Welle 19 tragenden Arme 173 und 20 schwingen die Druckwalze 7 gegen die Summendrucktypenflächen 103. Zur Ermöglichung dessen muß

die Summendrucktaste 198 so lange einge-
drückt bleiben, als Kurbel 93 niedergedrückt
ist. Der Rückgang der Druckwalze 7 in die
nicht druckende Zwischenstellung geschieht
5 wie folgt: Wenn Kurbel 93 und Summen-
drucktaste 198 freigegeben sind, kehren sie
unter dem Zuge der Feder 193 bzw. 202 in
ihre Anfangsstellung zurück. Diese Rück-
laufbewegung der Summentaste 198 dreht
10 Welle 199 entgegen der Uhrzeigerbewegung,
wodurch Stange 206 mittels des Arms 204
vom Bedienenden fortgeschoben wird und
Hebel 160 derart schwingt, daß Stift 171 aus
dem Kurvenschlitz 168 aus- und Stift 170 in
15 den Kurvenschlitz 168 eintritt, wobei aber
Hebel 160 gleichzeitig durch die Wirkung der
vom rücklaufenden Schieber 60 bewegten
Platte 145 auf Stift 161, wie beschrieben, an-
gehoben wird, von unten gegen Stift 171
20 drückt und Joch 172 nach links (Fig. 5)
schwingt, so daß Welle 21 die Druckwalze 7
von den Summendrucktypenflächen 103 fort-
bewegt.

An nachstehendem Zahlenbeispiel seien die
25 Hauptvorgänge bei der Bedienung der Ma-
schine kurz zusammengestellt.

Angenommen, es sei zunächst der Einzel-
posten 1234 zu drucken. Das am weitesten
rechts liegende Fingerstück wird durch Ein-
legen des Fingers in die die Zahl 4 tragende
30 Kerbe und Druck niederbewegt, wodurch
Sektor 84 die Type 4 in Druckstellung bringt;
nunmehr wird das zweite Fingerstück von
rechts in gleicher Weise durch Einlegen des
35 Fingers in die Kerbe 3 niedergedrückt, wo-
dann der zugehörige Sektor 84 die Type 3 in
Druckstellung zeigt. In gleicher Weise wer-
den dann die beiden nächsten Fingerstücke
bis zur Zahl (Kerbe) 2 bzw. 1 eingestellt.
40 Natürlich kann ein Kundiger auch in umge-
kehrter Folge verfahren bzw. zwei Finger-
stücke zugleich niederdrücken. Die vier
rechten Sektoren 84 stehen nun mit den Ty-
pen 4321 (von rechts angefangen) in Druck-
45 stellung, und durch Niederdrücken der Kurbel
93 wird jetzt in der vorbeschriebenen Weise
Walze 7 gegen die Sektoren geschwungen,
wodurch die Zahl 1234 auf das Papier ge-
druckt wird. Nach dem Zurückschwingen
50 der Kurbel gehen die Sektoren in ihre Aus-
gangsstellung zurück, wobei sie in nicht zu
vorliegender Erfindung gehörender Art mit-
tels der Zahnstangen 325 die zugehörigen
Summierräder um das entsprechende Maß
55 drehen.

Soll nun die gleiche Zahl zuaddiert werden,
so werden dieselben Fingerstücke wie vorbe-
schrieben eingestellt und der Abdruck von
ihnen genommen. Beim Zurückschwingen
60 der Sektoren drehen sie ihre in der voraus-

gehenden Drehung mit den Zahlen 4321 (von
rechts) in Druckstellung gebrachten Summier-
räder um dasselbe Maß weiter, so daß sie jetzt
die Summentypen 8642 in Druckstellung
haben, d. h. die Zahl 2468 als Summe druck- 65
fertig ist. Es wird nun die Summiertaste
eingedrückt, wodurch die Druckvorrichtung
zum Schwingen der Druckwalze gegen die
Summentypen umgestellt wird. Die Kurbel
wird nochmals niedergedrückt und jetzt 70
schwingt die Druckwalze gegen die einge-
stellten Summentypen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

75

1. Druckwerk für Rechenmaschinen
mit einem die Druckwalze bewegenden
Schieber, dadurch gekennzeichnet, daß
zwischen dem die Druckwalze (7) tragen-
den, in bekannter Art um eine Welle (21) 80
schwingenden Rahmen (173, 19) und
einer beim Niederdrücken der Antrieb-
kurbel (93) und dem dadurch bedingten
Wandern des Schiebers (60) in der Höhe
verstellten Stange (158), die den Rahmen 85
(173, 19) schwingt, ein der Stangenbe-
wegung folgendes Umstellmittel (Hebel
160) angeordnet ist, das von einem zum
Drucken der Einzelpostentypen (102) an-
zugreifenden Teil (linker Arm des Jochs 90
172) auf einen zum Drucken der Summen-
typen (104) anzugreifenden Teil (rechter
Arm des Jochs 172) des Schwingrahmens
umgeschaltet werden kann.

2. Druckwerk nach Anspruch 1, da- 95
durch gekennzeichnet, daß das Verstellen
der Stange (158) durch einen ihren Stift
(161) führenden Kurvenschlitz (162) er-
folgt, der in einer dem Schieber (60)
parallel wandernden und in bezug auf ihn 100
verstellbaren Platte (145) angeordnet ist.

3. Druckwerk nach Anspruch 1 und 2,
gekennzeichnet durch eine die Arme (173)
der Druckwalzenwelle (19) am Schwingen
hindernde, federbelastete Klinke (174), 105
die durch Anlaufen der Oberrandflächen
(180) des vorbewegten Schiebers (60)
ausgelöst wird und bei dessen Rücklauf
wieder einfällt.

4. Druckwerk nach Anspruch 1 bis 3, 110
gekennzeichnet durch ein beiderseits der
Welle (21) Stifte (170, 171) aufweisendes
Tragjoch (172) des Druckwalzenarmes
(173), in bezug auf welches Hebel (160)
derart an der Stange (158) schwingbar 115
gelagert ist, daß er entweder mit seinem
Schlitz (168) Stift (170) oder mit
Schlitz (169) Stift (171) umgreift.

5. Druckwerk nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß der Hebel 120

(160) zum Zwecke des Abdruckes von den Summentypen mittels eines durch die Summendrucktaste (198) verstellbaren Gestänges (200, 204, 206) verschwenkt wird.

6. Druckwerk nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Mittel, um die Platte (145) selbsttätig mit dem Schieber (60) zusammen eine Strecke vorwandern zu lassen, dann am weiteren Mitwandern zu hindern und beim Rücklauf des Schiebers (60) wieder mit zurückzuführen, z. B. einen am Schieber (60) angelenkten, federbelasteten Winkelhebel (152), der mit seiner Nase (154) an der Vorderfläche eines den Schieberschlitz (147) durchsetzenden Ansatzes (146) der Platte (145) liegt, beim weiteren Schiebervorlauf nach Abdrücken eines Doppelhebels

(184) durch Gleiten der Nase (188) auf der Schrägfläche eines zweiten, am Abdrücken gehinderten Doppelhebels (185) ausgehoben wird und nach Vorbeigehen des Vorsprungs (188) an der Hebelnase (194) mit der Nase (154) hinter dem Ansatz (146) der durch Stift (161) am weiteren Vorschieben gehinderten Platte (145) einfällt, am Ende des Schieberrücklaufs dagegen nach Abdrücken des Doppelhebels (185) durch Gleiten der Nase (188) auf der Schrägfläche (195) des Doppelhebels (184) angehoben wird und über den Ansatz (146) der durch Stift (161) am weiteren Zurückschieben gehinderten Platte (145) hinweg wandert und nach Vorbeigehen des Vorsprungs (188) an der Hebelnase (191) wieder vor den Plattenansatz (146) einfällt.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1.

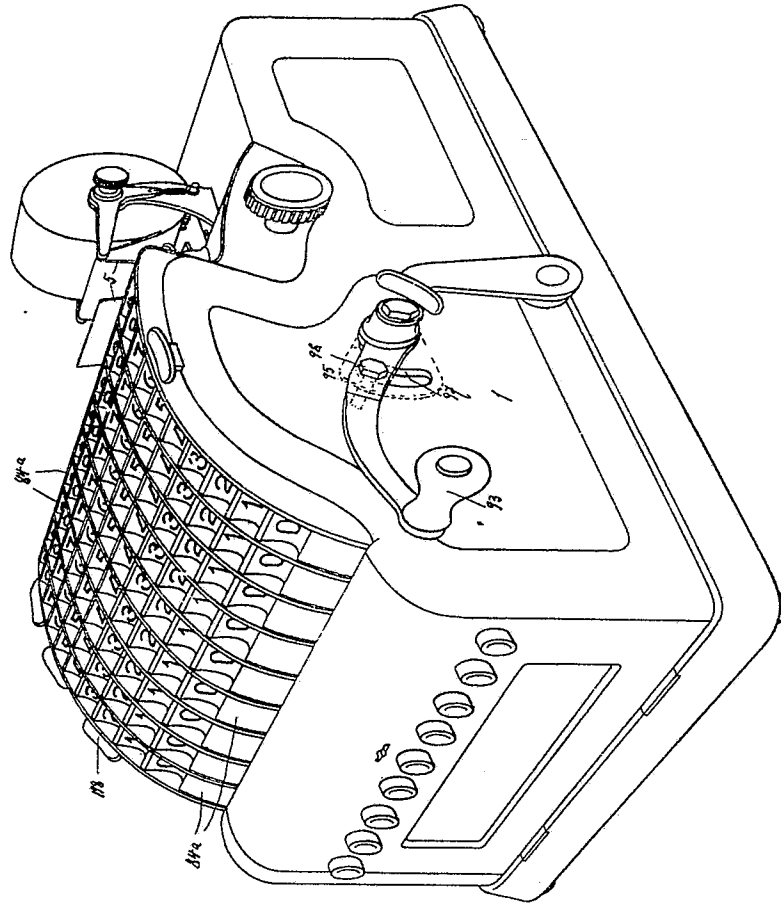


Fig. 2.

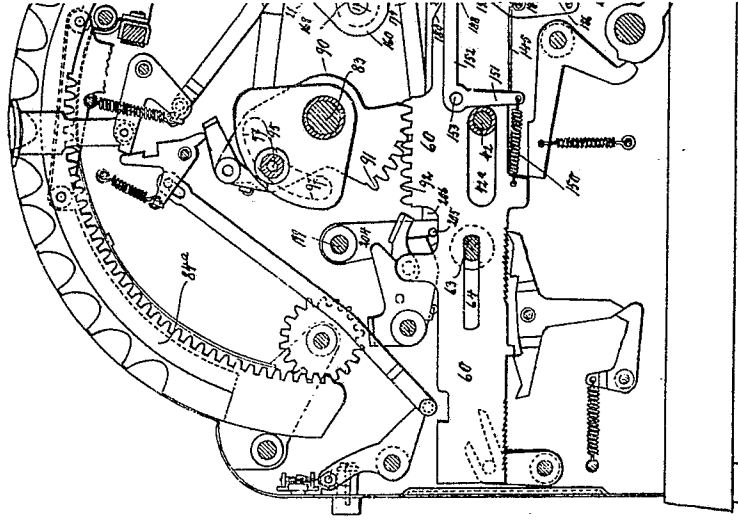


Fig. 2.

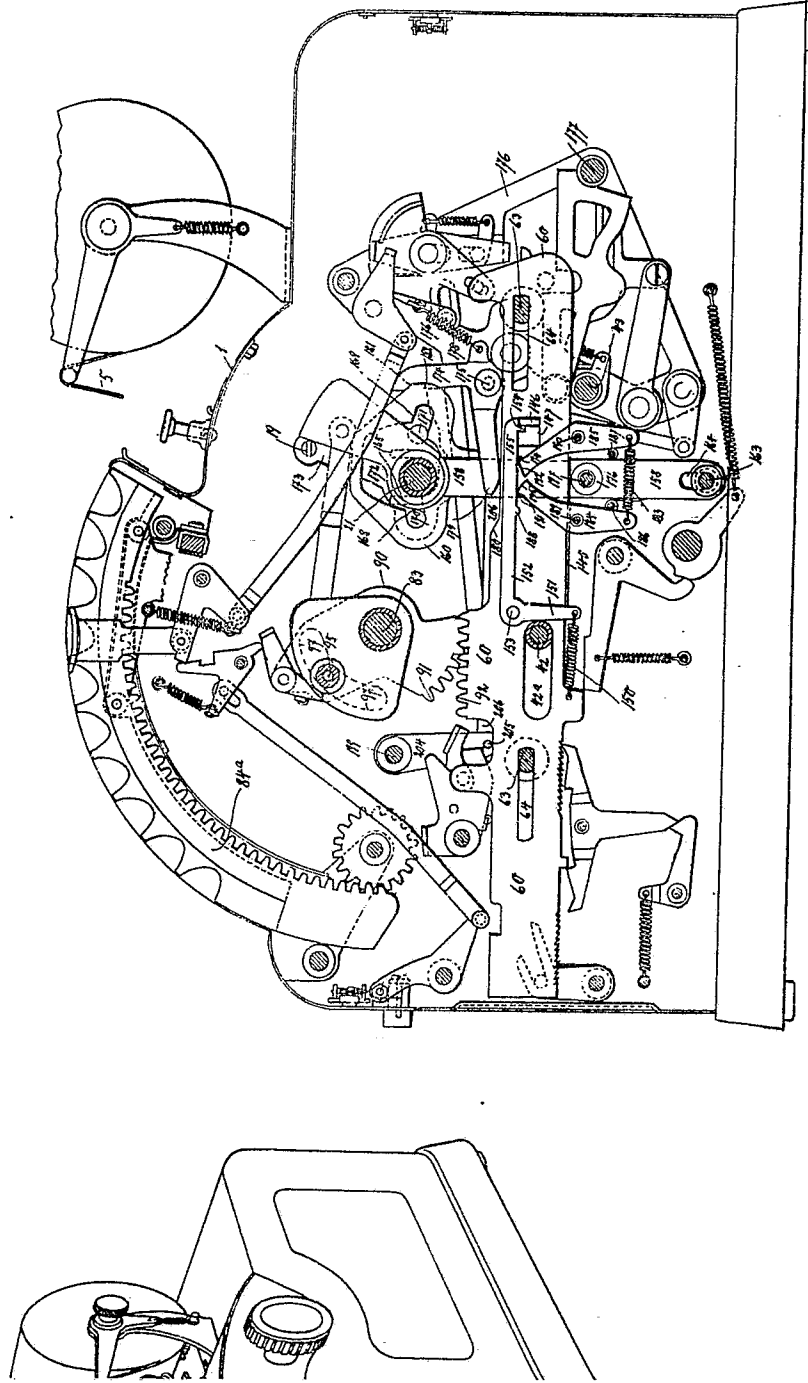
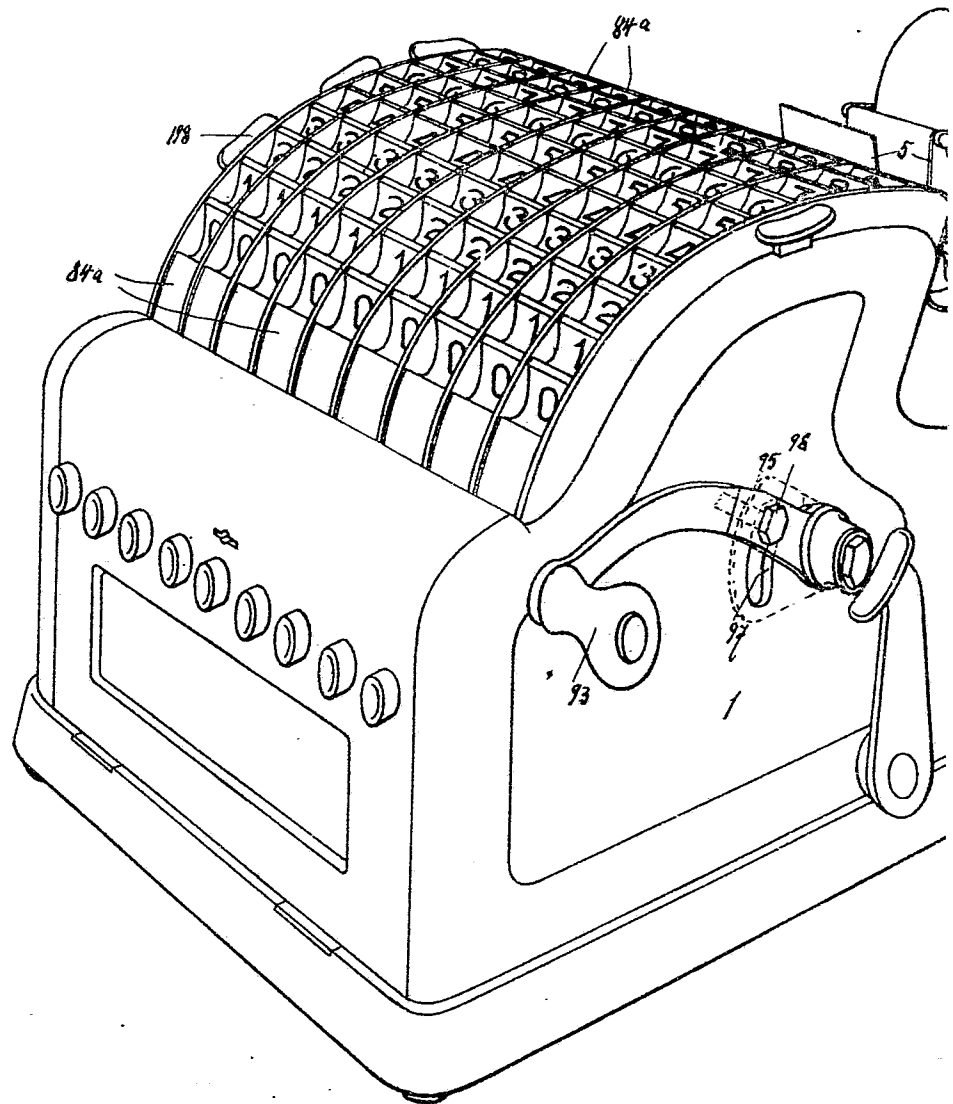
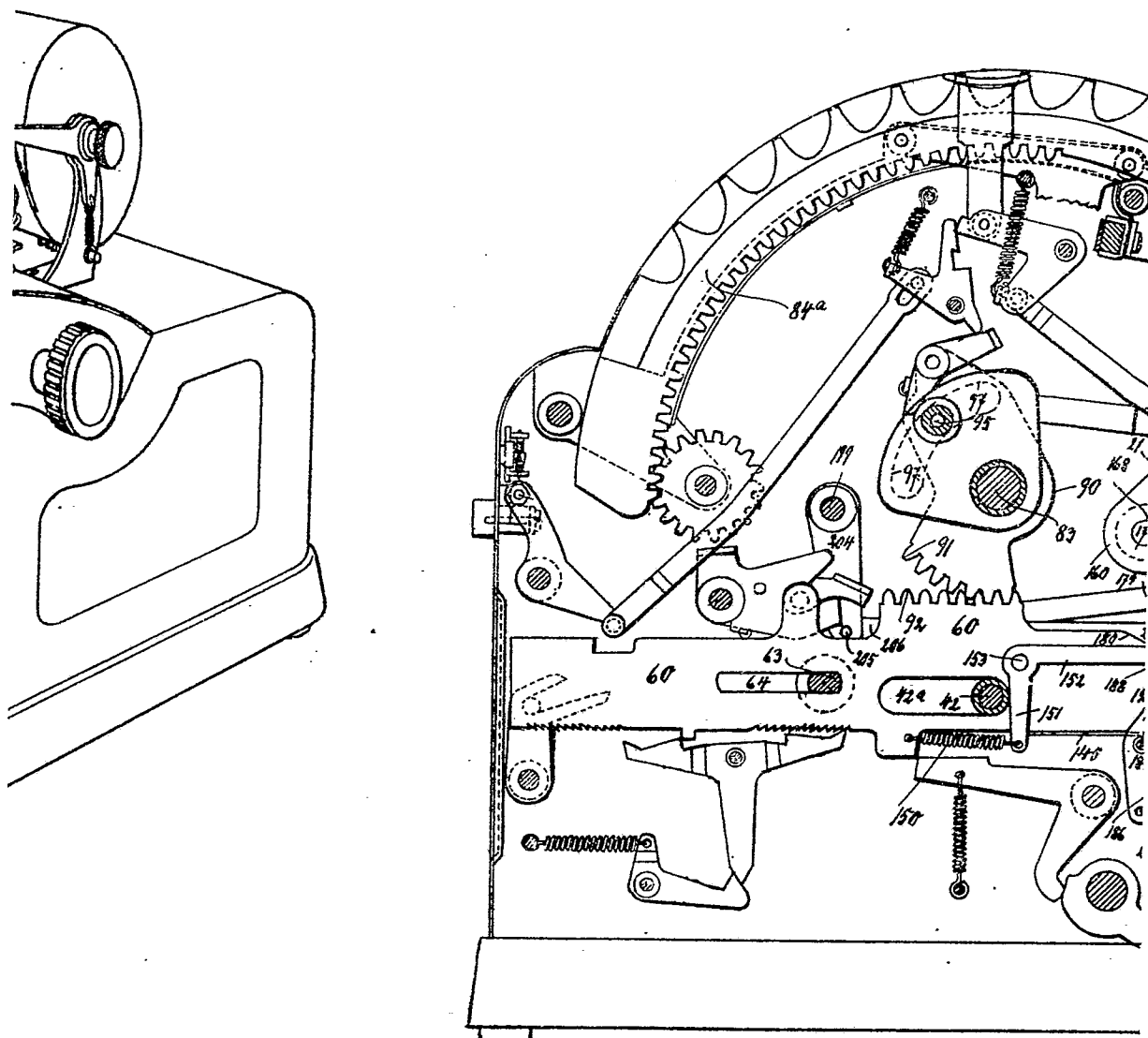


Fig. 1.



Fi



g. 2.

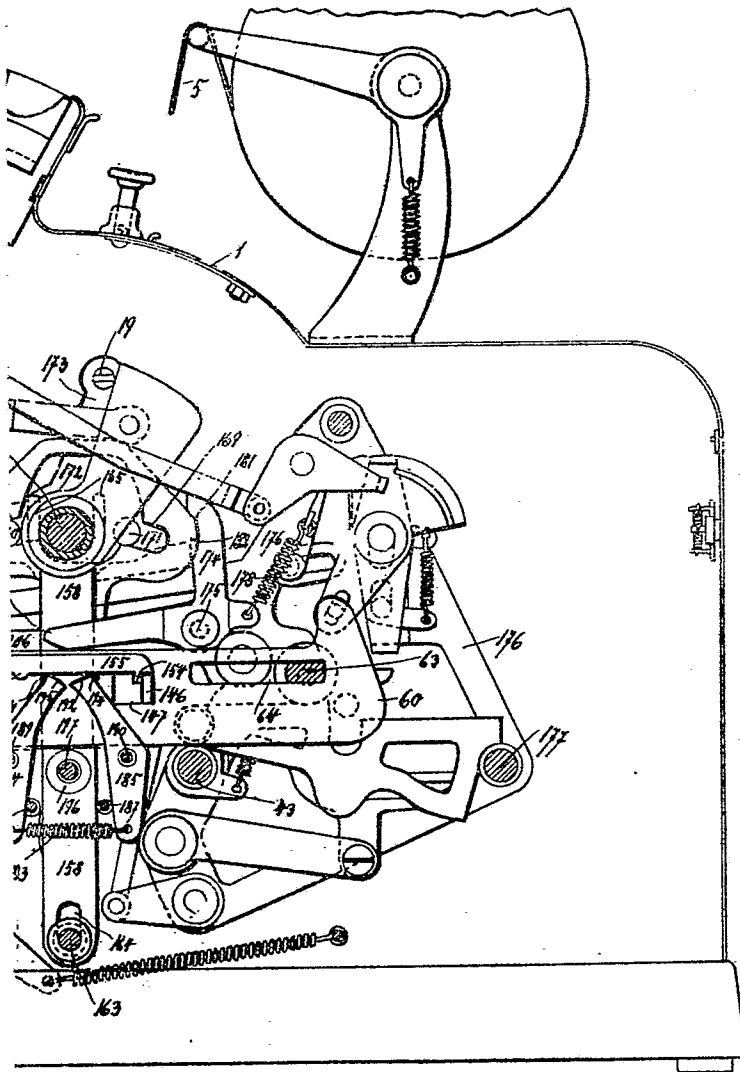


Fig. 5.

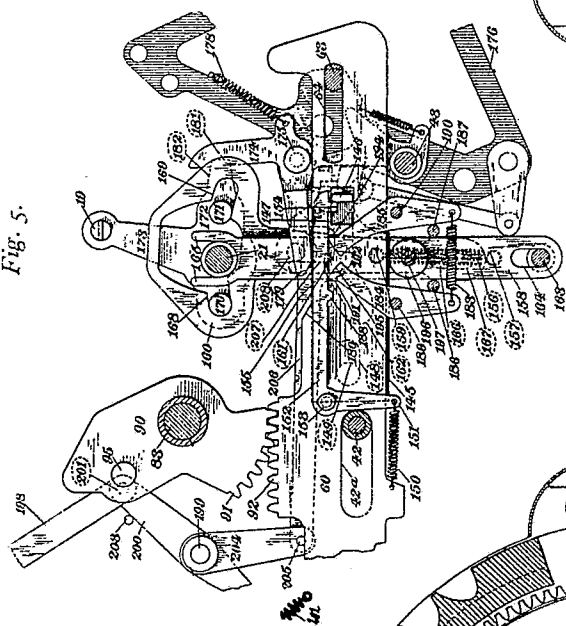


Fig. 3.

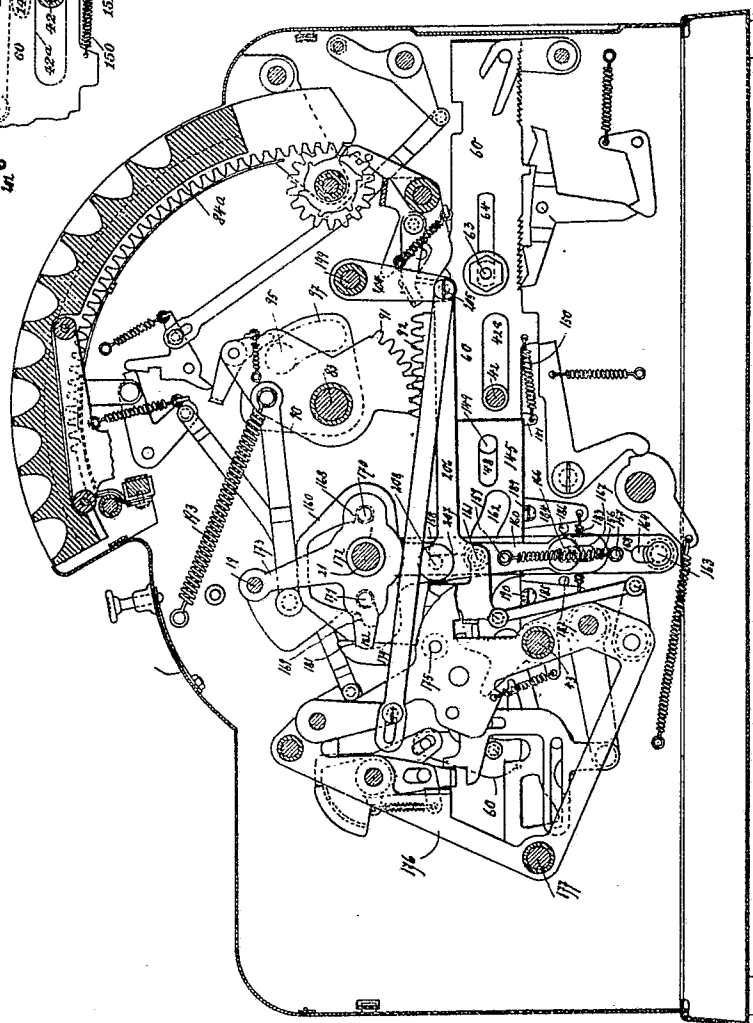


Fig. 6.

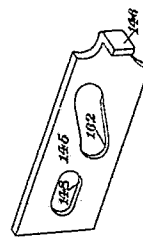


Fig. 5.

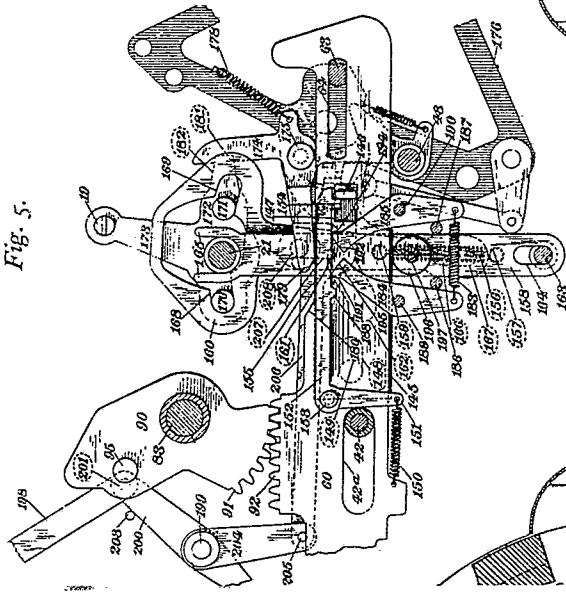
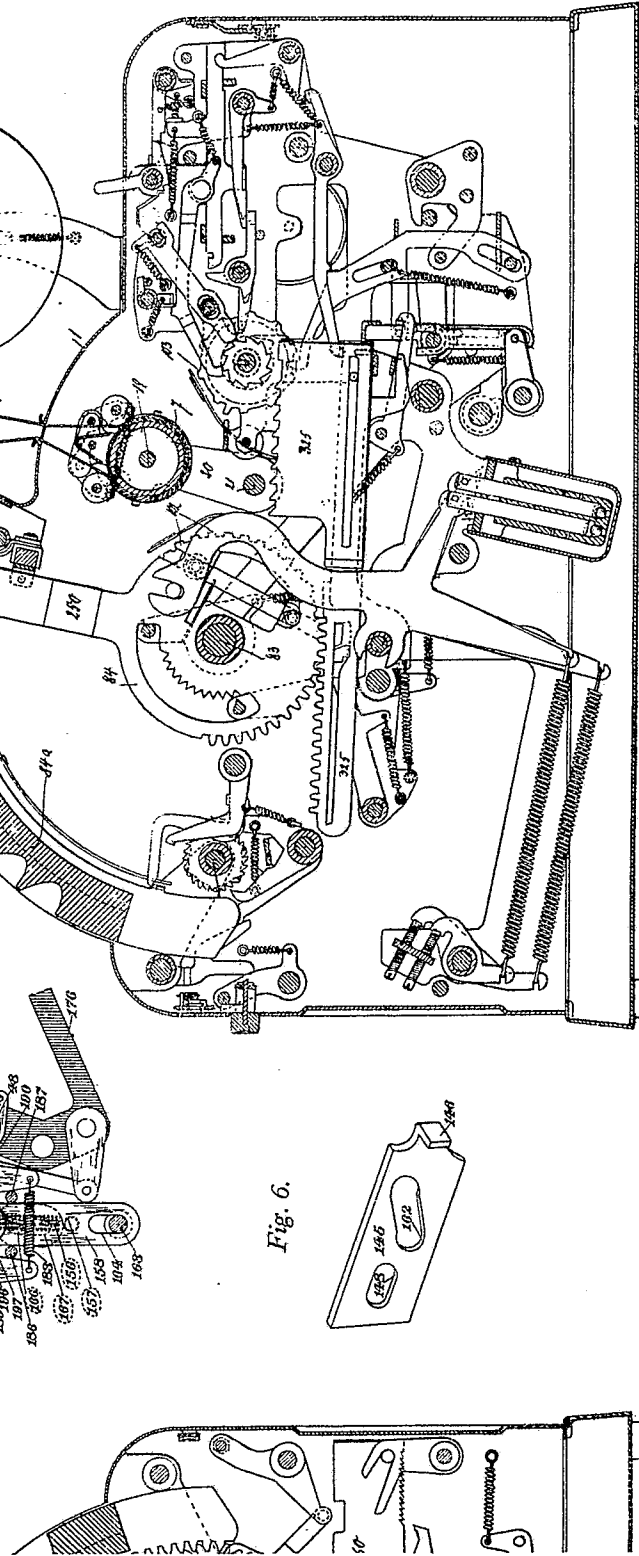


Fig. 6.



102

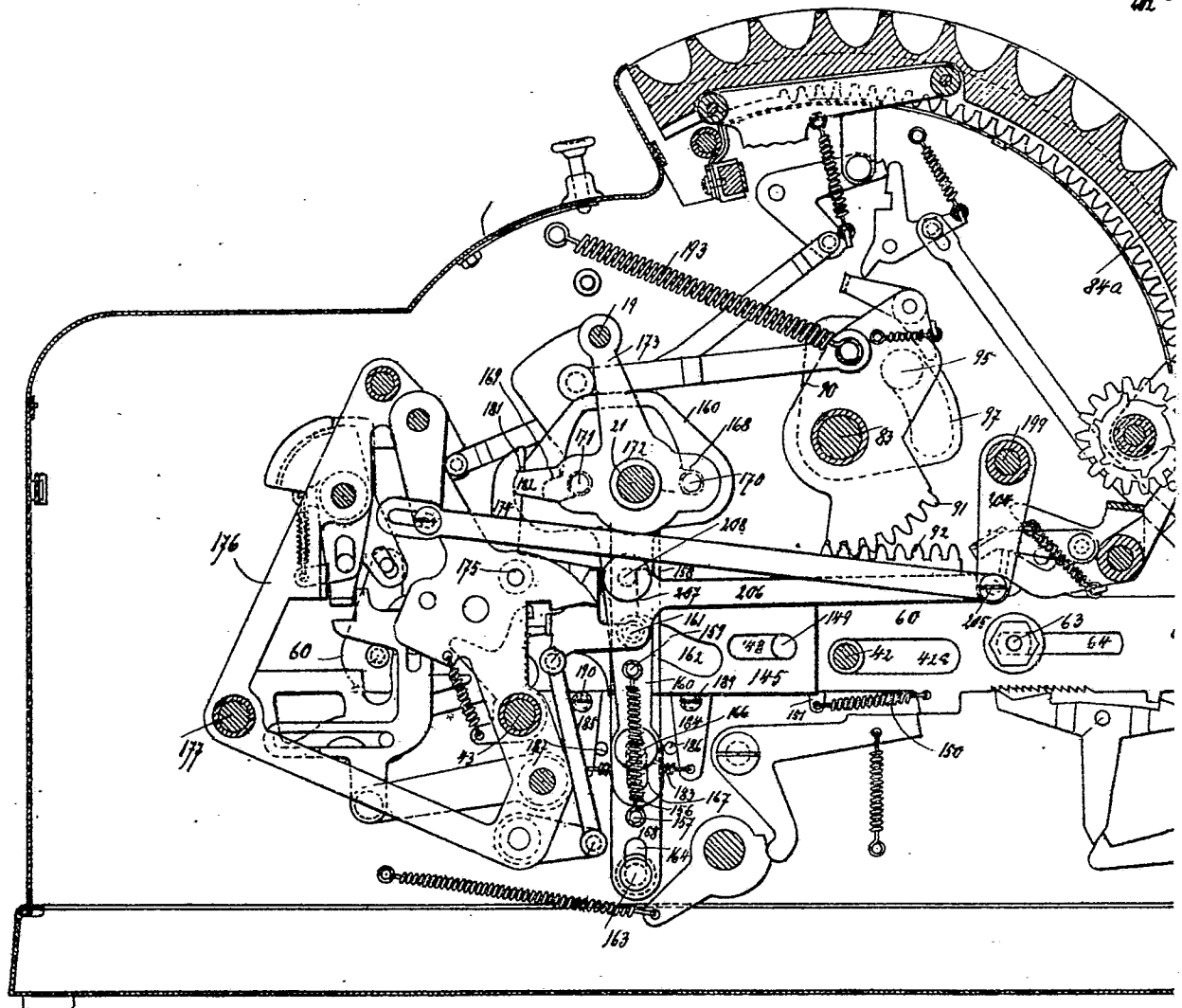


Fig. 5.

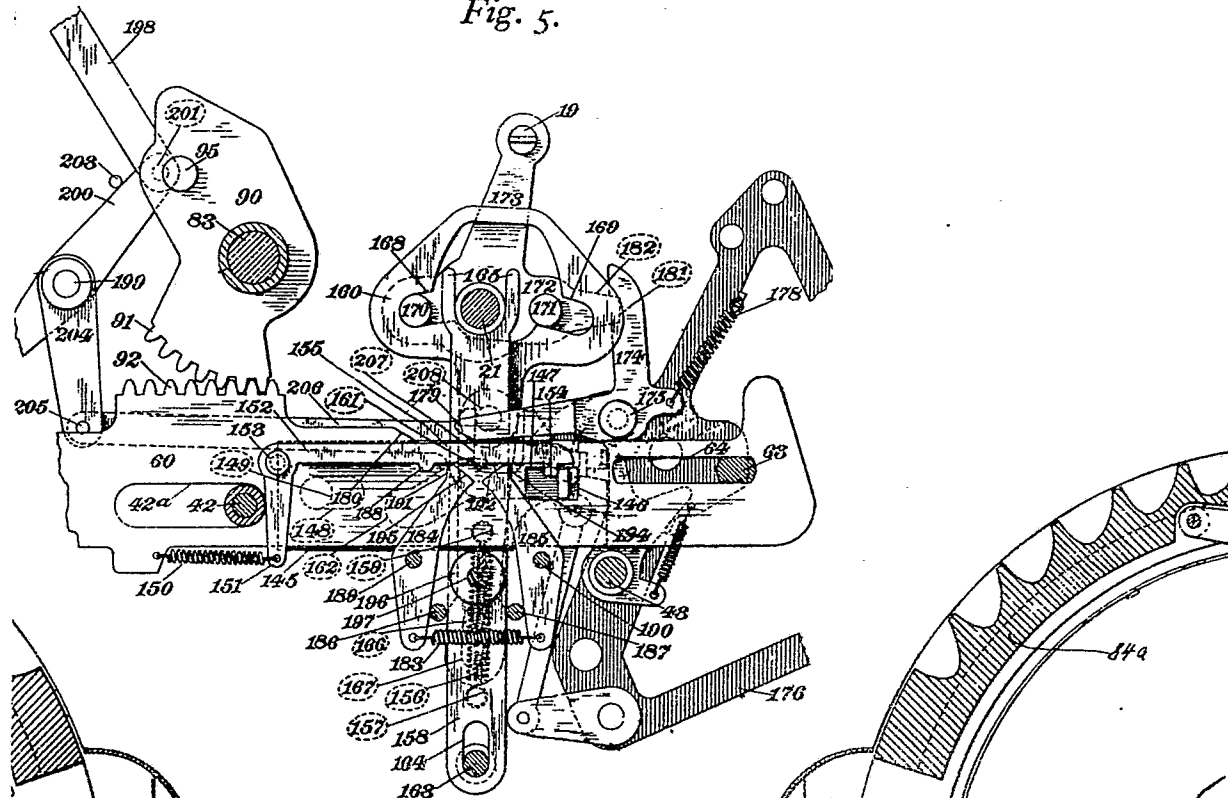


Fig. 6.

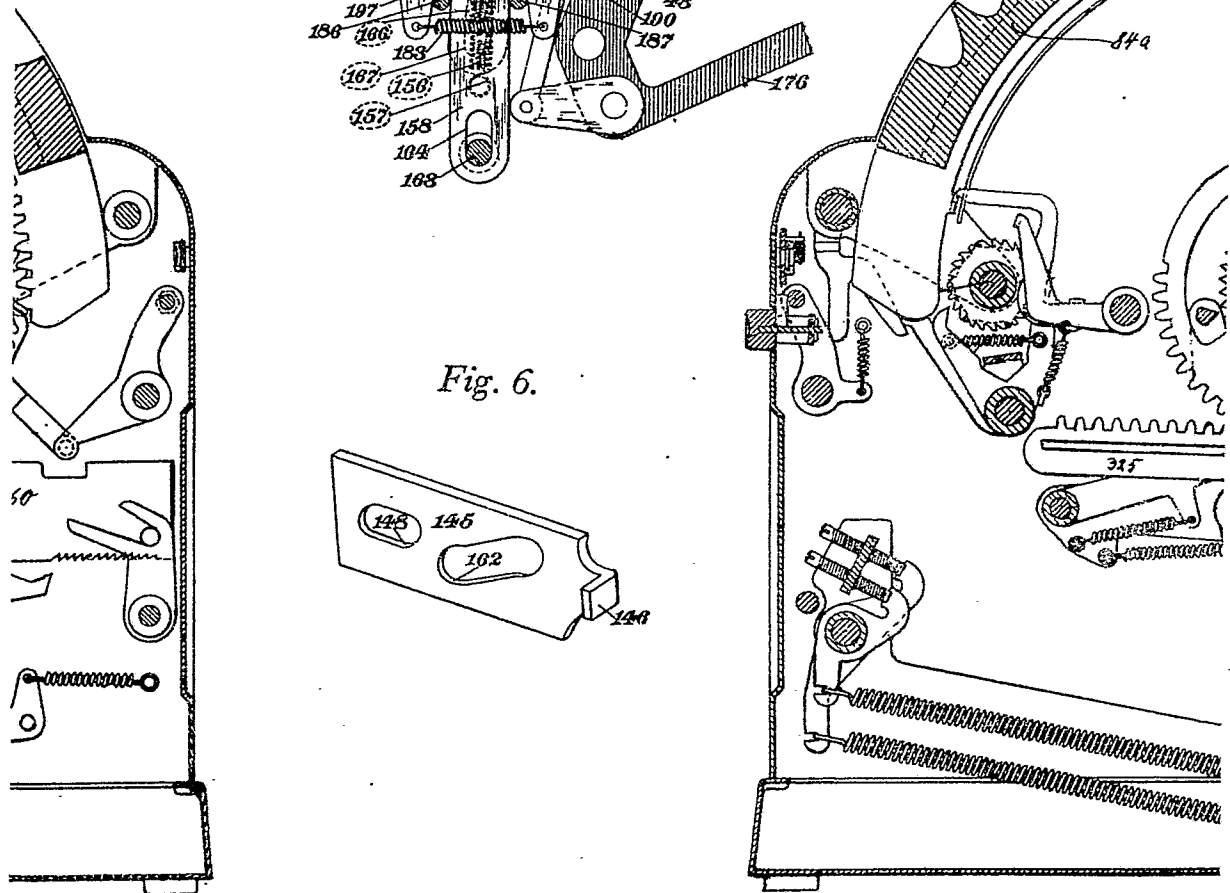


Fig. 4.

