

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN

AM 25. JULI 1919

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 313835 —

KLASSE 42m GRUPPE 4

OSCAR ADOLF KRISTIAN PRINTZ IN KALMAR, SCHWEDEN.

Addiermaschine mit Zahnstangenantrieb.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. November 1917 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Schweden vom 29. Dezember 1916 beansprucht.

Die Erfindung bezieht sich auf solche Addiermaschinen, bei denen die Übertragung der Zahlen in das Addierwerk durch Verschiebung von Zahnstangen erfolgt und bei denen mit den Zahnstangen zusammenwirkende Sperrklinken vorgesehen sind, durch welche die Zahnstangen zwecks Kontrolle der addierten Zahl in eingestellter Lage festgehalten werden.

Bei den bisher bekannten Maschinen dieser Art bleibt das Einstellelement, nachdem es entsprechend der einzustellenden Zahl verschoben worden ist, mit dem betreffenden Summierrad in Eingriff. Bei diesen Maschinen beginnt man bei der Addierung einer Zahl für gewöhnlich mit dem rechts verlegten Einstellelement (Einerelement), damit die Zehnerübertragung leicht erfolgen soll. Die Zehnerübertragung erfolgt nämlich in solchem Falle nach den nicht eingestellten und demzufolge außer Eingriff mit den zugehörigen Einstellelementen befindlichen Summierrädern. Beginnt man aber mit dem links verlegten Einstellelement, d. h. nimmt man die Addierung von links in der Reihenfolge vor, in der die Ziffern gelesen werden, so erfolgt die Zehnerübertragung stets nach bereits eingestellten, mit den zugehörigen Einstellelementen in Eingriff stehenden Summierrädern. Die Einstellelemente erschweren ersichtlich unter solchen Umständen die Zehnerübertragung in hohem Grade, besonders da es auch vor-

kommt, daß die Zehnerübertragung gleichzeitig auf mehrere Räder erfolgt.

Zweck der Erfindung ist, die Einstellung von links zu erleichtern, so daß sie gleich unbehindert wie die Einstellung von rechts erfolgt. Zu diesem Zwecke ist eine Einrichtung getroffen, durch die jedes Einstellelement nach erfolgter Einstellung selbsttätig außer Eingriff mit dem zugehörigen Summierrad gebracht wird, so daß letzteres also vom Einstellelement entlastet und somit in seiner Drehung bei der Zehnerübertragung nicht behindert wird. Die Auslösung übt keinen Einfluß auf die Festhaltung des Einstellelements durch die zugehörige Sperrklinke, so daß also die addierte Zahl wie bei den bekannten Maschinen kontrolliert werden kann.

Es sind zwar in Verbindung mit Addiermaschinen anderer Bauart Einrichtungen vorgeschlagen worden, die eine Auslösung der Einstellelemente vom Eingriff in den Summierrädern bewirken. Diese bekannten Einrichtungen eignen sich aber nicht für die hier vorliegende besondere Maschinenkonstruktion.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt.

Fig. 1 ist ein Längsschnitt der Maschine mit den aus Zahnstangen bestehenden verschobenen Einstellelementen außer Eingriff mit den Summierrädern.

Fig. 2 ist ein Längsschnitt der Maschine mit den Sperrklinken in ausgelöster Stellung und mit den Zahnstangen in der Anfangs- oder Ruhelage.

Fig. 3, 4 und 5 stellen Einzelteile in größerem Maßstab dar.

Fig. 6 ist eine Draufsicht der Maschine.

Die dargestellte Addiermaschine enthält in bekannter Weise eine Reihe auf einer gemeinsamen Welle 70 nebeneinander gelagerter verzahnter Summierräder 7 mit nicht dargestellten Zehnerübertragungsvorrichtungen. Die Einstellelemente für diese Summierräder bestehen in der dargestellten Ausführungsform aus einer Reihe verschiebbar gelagerter Zahnstangen 2 mit darauf angebrachten Ziffern sowie mit einem Einschnitt für jede Ziffer, damit die Stangen mit Hilfe eines geeigneten Einstellstiftes 1, wie z. B. eines Bleistiftes o. dgl., verschoben werden können. Der feststehende Rahmen, der die Stangen umgibt, ist in bekannter Weise mit Ziffern versehen, die entgegengesetzt wie die Ziffern der Stangen angeordnet sind. Die Stangen 2 sind durch Federn 12 belastet, die bestrebt sind, die Stangen 2 in die Ruhelage zurückzubringen. Eine verschiebbar gelagerte Stange 5 trägt einen mit den Summierrädern zusammenwirkenden querlaufenden Sperrarm 6. Eine Feder 60 dient zum Entfernen der Stange 5 mit dem Arm 6 von den Summierrädern. Ferner ist ein drehbar gelagerter Bügel 4 vorgesehen, durch den die Stange 5 bewegt wird, wenn der Bügel mittels des Stiftes 1 betätigt wird. Zwecks Sperrung der Stangen 2 nach erfolgter Einstellung ist in bekannter Weise für jede Stange eine mit den Einschnitten der Stange zusammenwirkende Sperrklinke 26 vorgesehen. Für jede Stange 2 ist ferner ein Auslösehebel 11 vorgesehen, mittels dessen die Stange 2 außer Eingriff mit dem zugehörigen Summierrad gebracht werden kann, ehe die Sperrklinke 26 mit ihr in Eingriff tritt. Die Auslösehebel 11 drehen sich um eine gemeinsame Welle 14 und sind je durch eine Feder 15 belastet, die um die Nabe des Hebels 11 gelegt ist und mit ihrem einen Ende in einem Einschnitt im unteren Ende des Hebels 11, mit ihrem anderen Ende um eine feste, querlaufende Stange 16 gelegt ist. Diese Feder ist bestrebt, den Hebel 11 derart zu drehen, daß sein oberer Arm von dem Summierwerk abgekehrt wird, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Unterhalb der Stange 16 befindet sich eine damit parallele Stange 17, die zusammen mit der Stange 16 Führung für auf und ab bewegliche Schieber 18 bildet, von denen es einen für jeden Hebel 11 gibt. Der Schieber 18 dient zur Überwachung der Wirkung des entsprechenden Auslösehebels 11, zu

welchem Zwecke der Schieber 18 mit dem unteren Arm des Hebels 11 zusammenwirkt, indem er ihn in seiner höchsten Lage entgegen der Wirkung der Feder 15 festhalten kann (Fig. 3) oder in seiner untersten Lage freigibt. Die Einstellung des Schiebers 18 erfolgt durch den schrägen Vorsprung 19 eines auf dem Boden des Maschinengehäuses in dessen Längsrichtung hin und her beweglichen Schiebers 20, indem der Schieber 18 mit seinem unteren, nach der Seite hin abgebogenen Ende unter den Vorsprung 19 greift, wie am deutlichsten aus Fig. 3 und 4 hervorgeht. Die Bewegung des Schiebers 20 ist durch zwei feste querlaufende Stangen 21 begrenzt, die sich durch zwei längliche Öffnungen 22 des Schiebers erstrecken. Eine Feder 23 dient zum Heben des Schiebers 18, so daß dieser stets gegen die untere Seite des Vorsprungs 19 anliegt. Die Verschiebung des Schiebers 20 gegen den Schieber 18 erfolgt durch einen auf der drehbaren Welle 24 befestigten Arm 25, der mit dem Ende des Schiebers 20 zusammenwirkt. Der Arm 25 dient auch zur Auslösung der mit den Zahnstangen 2 zusammenwirkenden Sperrklinken 26, wie weiter unten näher angegeben ist. Die Zurückbewegung des Schiebers 20 erfolgt durch eine Feder 27. Die Sperrklinken 26 sind durch Federn 28 belastet, durch die die Klinken mit den Zahnstangen 2 in Eingriff gebracht werden, wenn der Arm 25 solche Bewegungen zuläßt.

Wenn eine Addition vorgenommen werden soll, so wird der Einstellstift 1 mit dem mit der betreffenden Zahl bezeichneten Einschnitt der links liegenden Stange 2 in Eingriff gebracht, wonach die Stange verschoben wird, bis der Stift auf den Bügel 4 trifft und letzteren bewegt, so daß er die Stange 5 verschiebt, bis deren Arm 6 sich gegen das Summierrad 7 legt und dadurch die weitere Bewegung des Stiftes 1 und der Stange 2 verhindert. Gleichzeitig wird das Summierrad 7 durch den Eingriff des Armes 6 gegen eine Weiterverdrehung in dem Sinne, in welchem die durch die Federn 9 belasteten Sperrhaken 8 nicht sperren, gesichert. Wenn die Einstellung beginnt, nimmt die Stange 2 die in Fig. 2 dargestellte Lage ein, während der Schieber 20 und die Sperrklinken 26 die in Fig. 1 dargestellte Lage einnehmen. Während der Einstellung dreht die Stange 2 den Hebel 11 entgegen der Wirkung der Feder 15 derart, daß er die Verschiebung nicht verhindert. Bei dieser Bewegung des Hebels 11 kann der Schieber 18 seine oberste Lage einnehmen, indem der untere Arm des Hebels aus der Bahn des Schiebers geschwenkt ist. Eine Feder 29 drückt die Stange 2 derart nach unten, daß sie beim Vorschub mit dem

Summierrad 7 in Eingriff kommt und es dreht.

Nach der Einstellung nehmen die Stange 2, der Hebel 11, die Schieber 17 und 20, die Sperrklinke 26 und der Arm 25 die in Fig. 3 dargestellte Lage ein. Wenn der Stift 1 von der Stange entfernt wird, sucht die Feder 12 die Stange in ihre Anfangs- oder Ruhelage zurückzuführen. Diese Bewegung geht nur vor sich, bis die Stange 2 durch die Klinke 26 gesperrt wird, d. h. die Stange wird um ein Stück, das kürzer als die Zahnteilung ist, zurückbewegt (was aus Fig. 3 leicht ersichtlich ist). Während dieser Bewegung gleitet ein Zahn der Stange auf dem oberen Ende des durch den Schieber 18 gesicherten Hebels 11, die Zahnstange wird dadurch außer Eingriff mit dem Summierrad gebracht, da die Einschnitte der Stange etwas tiefer sind als die des Summierrades.

Sobald der Einstellstift entfernt wurde, wurde die Stange 5 mit dem Arm 6 durch die Wirkung der Feder 60 außer Eingriff mit dem Summierrad gebracht. Nachdem die Sperrklinke 26 die Stange 2 festgehalten hat und die Stange 2 außer Eingriff mit dem Summierrad gebracht ist, nehmen die Teile die in Fig. 1 dargestellte Stellung ein, in der das Summierrad von der Einstellstange vollkommen frei ist, obwohl die Stange in eingestellter Lage festgehalten wird. Bei Einstellung der übrigen rechts verlegten Stangen kann also die Zehnerübertragung gleich unbehindert vor sich gehen, wie wenn man mit der Einstellung der rechts liegenden Stange beginnt. Diese Wirkung wird erreicht, obwohl die Stangen in eingestellter Lage festgehalten werden, so daß also die addierte Zahl wie vorher kontrolliert werden kann.

Nachdem die Zahl kontrolliert worden ist, gibt man die Einstellstangen frei, so daß sie nach der Ruhelage zurückschnellen können, indem man den auf der Welle 24 befestigten Arm 30 (Fig. 5) in der Pfeilrichtung bewegt, bis er mit dem Anschlag 31 in Eingriff kommt, wie durch punktierte Linien in Fig. 5 dargelegt ist. Hierdurch dreht man den Arm 25, so daß dieser zunächst den Schieber 20 gegen die Schieber 18 bewegt, wodurch diese nach unten bewegt werden und die Auslösehebel 11 freigeben, die dabei unter der Wirkung ihrer Federn 15 die in Fig. 2 dargestellte Lage einnehmen. In dieser Lage befindet sich ein Vorsprung 32 des Schiebers 20 vor dem unteren Arm der Hebel 11, die somit gegen eine Drehung durch die Stangen 2 gesichert sind, mit anderen Worten: die

Stangen können nicht verschoben werden, solange der Schieber 20 sich in der in Fig. 2 dargestellten Lage befindet. Beim Bewegen des Armes 30 wie oben angegeben, hebt der Arm 25, sobald er den Schieber 20 derart bewegt hat, daß die Schieber 18 freigegeben werden, die Sperrklinken 26 aus der Verzahnung der Stangen 2 aus. Die Stangen 2 werden hierdurch freigegeben und durch die Federn 12 in ihre Ruhelage zurückbewegt.

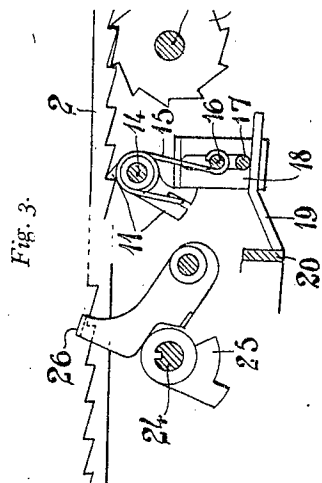
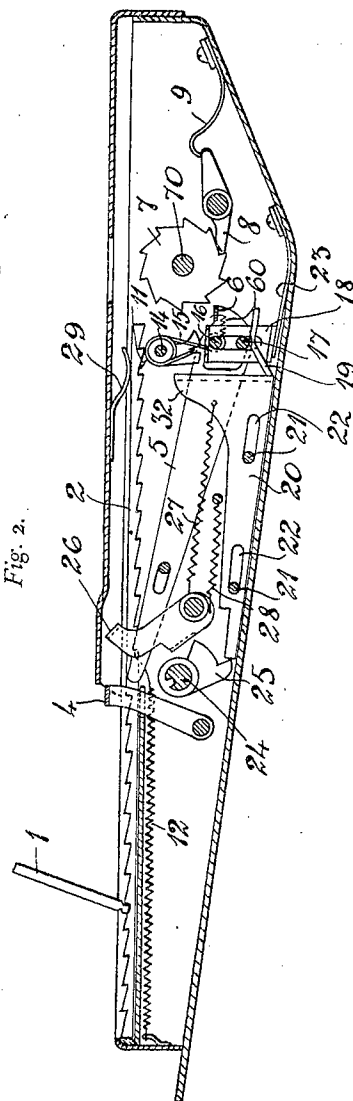
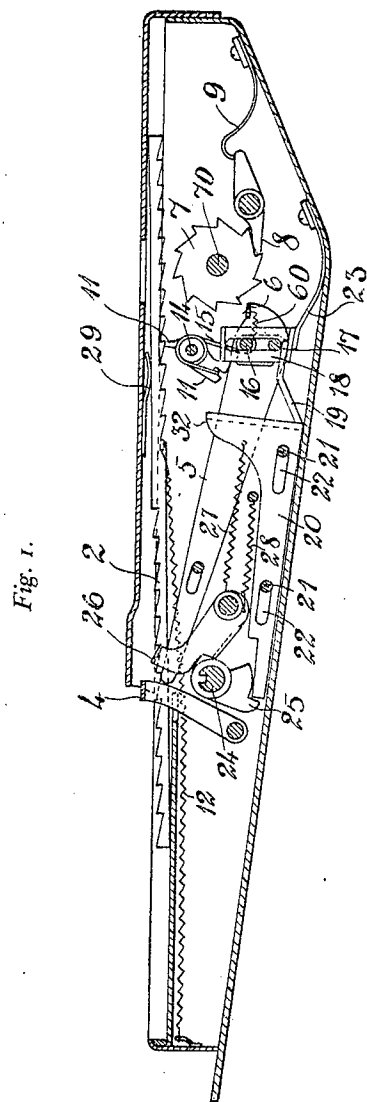
Solange der Arm 30 niedergedrückt ist und die Sperrklinken 26 somit ausgelöst sind, verhindert der Schieber 20 durch seinen Vorsprung 32 die Schwenkung der Hebel 11, und die Stangen können deshalb nicht verschoben werden, wenn die Sperrklinken außer Betrieb gehalten sind. Sobald der Arm 30 freigegeben wird, wird der Schieber 20 durch die Feder 27 zurückbewegt und dreht dadurch den Arm 25 mit der Welle 24 und dem Arm 30, bis dieser gegen einen oberen Anschlag 33 (Fig. 5) schlägt. Der Arm 25 gibt nun die Sperrklinken 26 frei, so daß sie unter der Wirkung ihrer Federn 28 wieder mit den Stangen 2 in Eingriff gebracht werden. Bei der Zurückbewegung des Schiebers 20 lassen dessen Vorsprünge 19 die Aufwärtsbewegung der Schieber 18 unter der Wirkung der Federn 23 zu. Die Schieber 18 legen sich dabei gegen die untere Seite der Auslösehebel 11. Da der Vorsprung 32 des Schiebers 20 sich außer der Bahn der Hebel 11 befindet, können diese bei Wiedereinstellung der Stangen 2 von dieser frei geschwenkt werden, so daß sie die Verschiebung nicht verhindern, während die Feder 29 den Eingriff der Stangen in den Summierrädern sichert, wie schon beschrieben worden ist.

Die Stangen werden somit nach jeder Einstellung selbsttätig außer Eingriff mit den Summierrädern gebracht, jedoch zwecks Kontrollierens der addierten Zahl in eingestellter Lage festgehalten.

PATENT-ANSPRUCH:

Addiermaschine mit Zahnstangenantrieb, dadurch gekennzeichnet, daß die Antrieb Zahnstangen (2), die nach erfolgter Einstellung, ehe sie durch ihre Sperrvorrichtungen (26) festgehalten werden, um ein gewisses Stück durch die zugehörigen Rückzugsfedern (12) zurückbewegt werden, hierbei auf die an ihrer verzahnten unteren Seite anliegenden Auslösehebel (11) aufgleiten und dadurch außer Eingriff mit den Summierrädern (7) gebracht werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

[illegible]

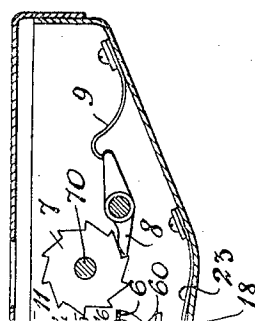
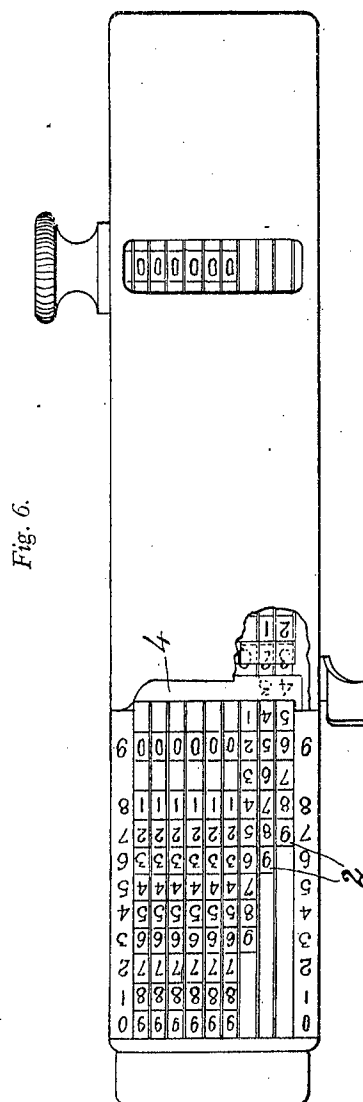
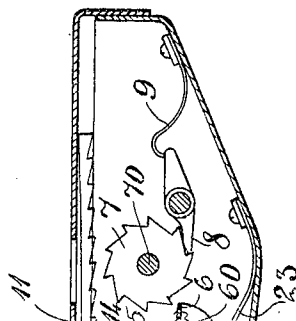
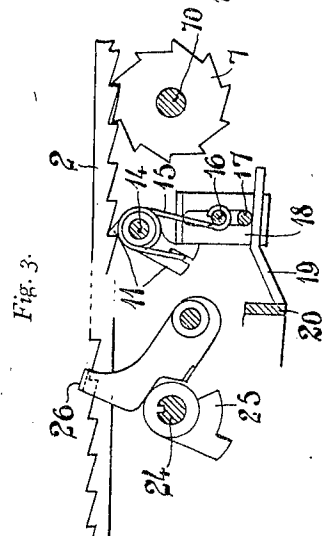
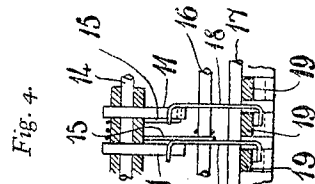
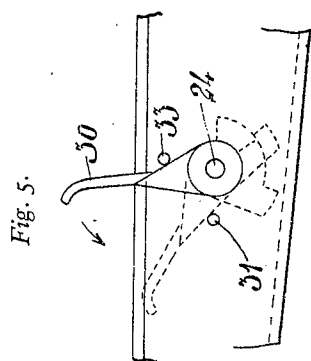


Fig. 1.

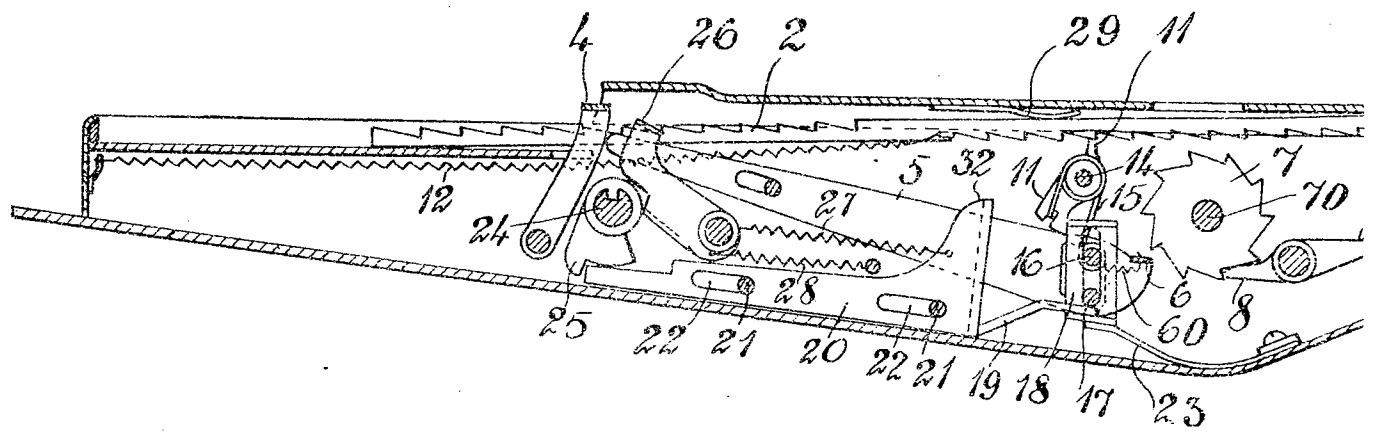
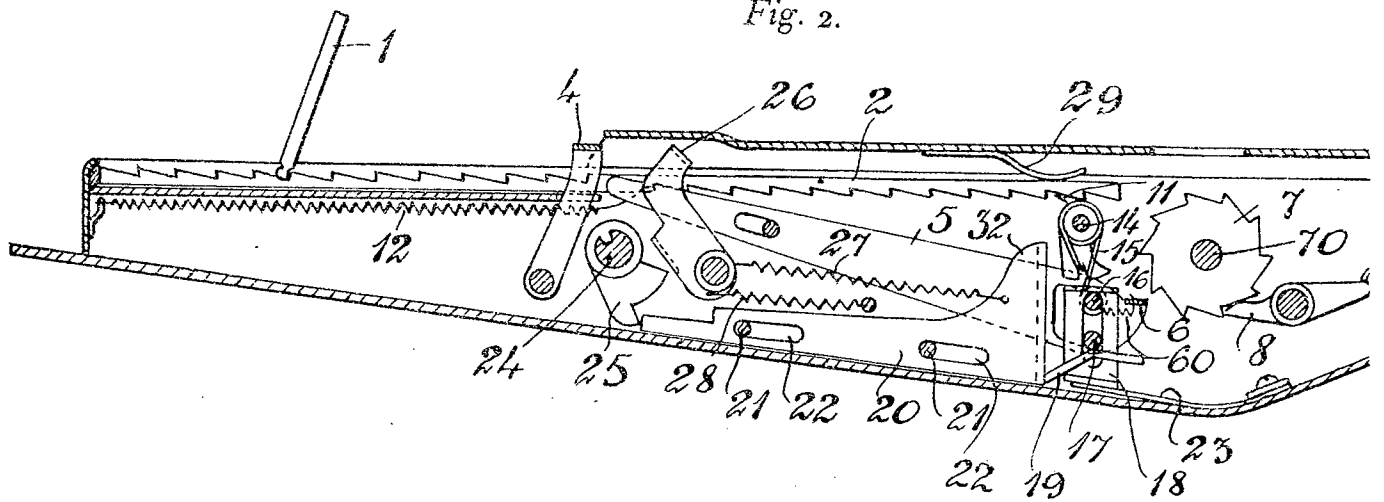


Fig. 2.



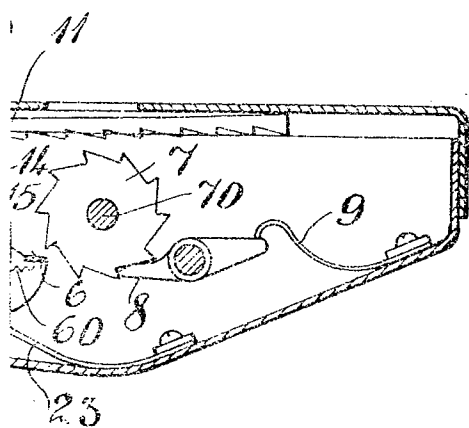


Fig. 3.

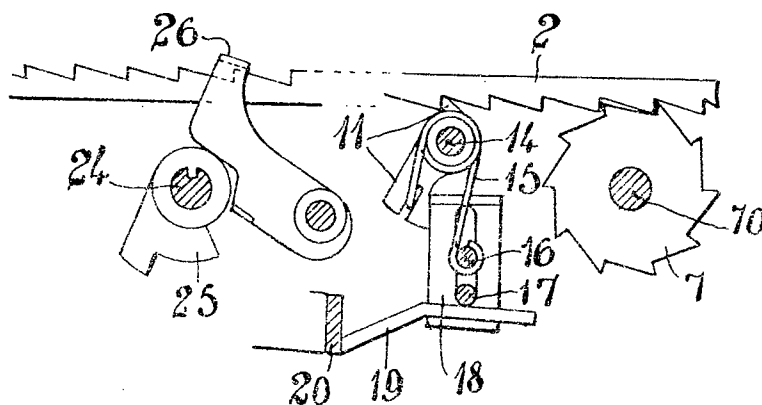


Fig. 4.

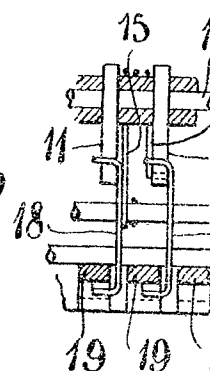


Fig. 6.

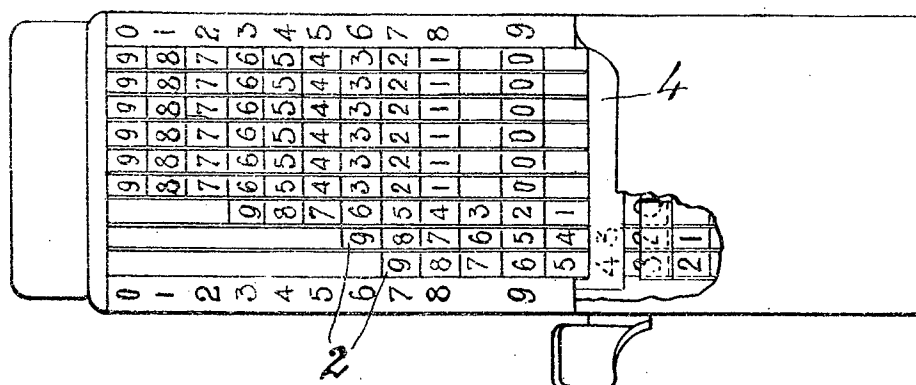
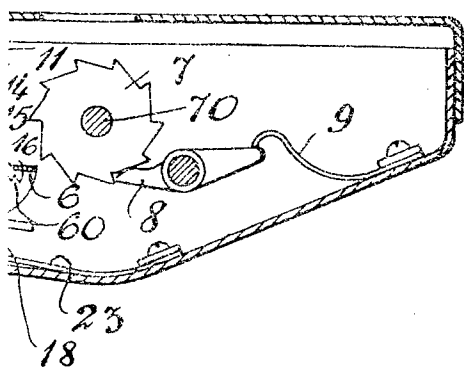


Fig. 4.

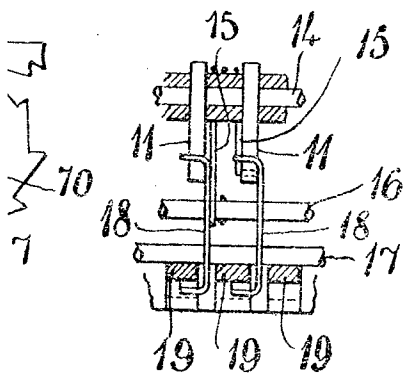


Fig. 5.

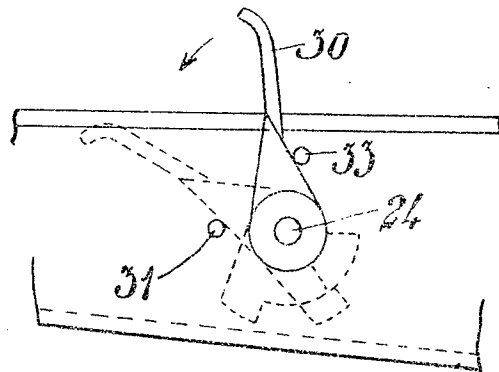


Fig. 6.

