



Klassierung:

42 m, 9

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

Gesuch eingereicht:

22. August 1957, 18 ½ Uhr

Priorität:

Deutschland, 29. Oktober 1956

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Patent eingetragen:

15. September 1961

Patentschrift veröffentlicht: 31. Oktober 1961

HAUPTPATENT

Paul Brüning, Berlin-Borsigwalde (Deutschland)

Druckende Kleinrechenmaschine

Paul Brüning, Berlin-Borsigwalde (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Die Erfindung richtet sich auf eine druckende Kleinrechenmaschine mit Einstellorganen eines Zahlenfeldes für ablesbare, das Resultat anzeigende Zahlenscheiben und mit den Einstellorganen verbundenen Übertragungsgliedern zu einstellbaren Druckrollen und einem die jeweils eingebrachte Zahl anzeigenden Kontrollwerk sowie mit einer Handhabe zum Löschen der der jeweils eingebrachten Zahl entsprechenden Einstellungen der Einstellorgane des Kontrollwerkes und der Druckrollen und mit einer Druckwalze mit Papiervorschubgetriebe und Farb-
 5 band tragenden Schwinge, die bei Betätigung einer Handhabe gegen die in Druckstellung befindlichen Druckrollen bewegt wird.

Der Druckvorgang bei diesen Kleinrechenmaschinen erfolgt auf mechanischem Wege. Zu diesem Zweck haben die Maschinen einen Seitenhebel oder eine Seitentaste, bei deren Betätigung die das Papierband tragende Schwinge mit Gummidruckwalze zum
 10 Druck gegen auf den Zahlenwert eingestellte Druckrollen bewegt wird und erst beim Loslassen zurückschwingt. Das verlangsamt die Bedienung der Maschine, da der Rechner das Tempo des Druckens und Wiedezurückschwingens der Druckwalze beliebig verlangsamen kann. Außerdem ist es nachteilig,
 15 daß man zwei verschiedene Handhaben für das Rechnen ohne Druckwerk und für das Rechnen und Löschen mit Druckwerk benötigt.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, das
 20 Tempo des Druckens durch das sofortige Wiedezurückschwingen der Druckwalze zu erhöhen, wodurch auch das Tempo des Rechnens beeinflusst werden soll, und die Bedienung der Maschine zu vereinfachen. Dies wird dadurch erreicht, daß der Druck-
 25 vorgang impulsartig wirkt und die Andruckwalze sofort nach dem Abdruck auch bei noch niedergedrückter Drucktaste bzw. gezogenem Seitenhebel

sofort wieder zurückschwingt. Unbewußt beeinflusst das Tempo der Maschine das Tempo des Rechners, und es ist ein Vorteil, daß der Rechner seine Aufmerksamkeit eigentlich nur auf das Einstellfeld der Rechenmaschine zu konzentrieren hat und sich um den Druckvorgang nicht weiter zu bekümmern braucht, als daß er die Drucktaste anschlägt. Man erhält auf diese Weise eine vereinfachte Bedienung,
 30 ähnlich wie sie bei motorisch betriebenen Großrechenmaschinen bzw. Saldiermaschinen geschätzt wird.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die vor dem Bedienungsfeld liegende Lösch-
 35 taste mit einer bei ihrer Betätigung einen Stift an der Schwinge beaufschlagenden und auf einem höhenverstellbaren Auflager unter Federwirkung gleitend geführten Stoßstange verbunden ist, wobei der Hub der Stoßstange kleiner ist als derjenige des Stiftes bei der Druck-
 40 bewegung und der beaufschlagte Stift sich gegenüber der Stoßstange durch die Schwenkbewegung der Schwinge so weit nach unten bewegt, daß die Stoßstange über dem Stift steht und bei dem durch den Abdruck auftretenden Rückprall entgegen der Wirkung der Feder am Stift nach oben abgelenkt, so daß
 45 sie die Rückbewegung der Schwinge abbremsend bei gedrückter Lösch-
 50 taste zuläßt, und daß das Auflager wahlweise derart höheneinstellbar ist, daß die Stoßstange beim Drücken der Lösch-
 55 taste über den Stift, ohne diesen zu beaufschlagen, hinweggleitet.

Dadurch, daß erfindungsgemäß die Verbindung zwischen der Schwinge und dem Betätigungsorgan zum Drucken und Löschen aufgetrennt wird und nur in einer Richtung arbeitet, und der Druckvorgang nur
 60 durch die eingeleitete kinetische Energie erfolgt, ohne daß dann noch die Verbindung zur Lösch-
 65 taste besteht, werden die zweifachen Vorteile des impulsartigen Abdruckes und des freien Zurückschwingens

der Druckwalze unabhängig von dem Loslassen der Taste erreicht, und die Möglichkeit eines einfachen Umschaltens der Maschine von Drucken auf Nichtdrucken dadurch, daß die Stoßstange, die den Druck-

impuls gibt, so weit angehoben wird, daß ihre Bewegung ins Leere geht.

Der Gegenstand der Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die druckende Kleinrechenmaschine mit Gehäuse in Ansicht,

Fig. 2 die Maschine in Seitenansicht im Längsschnitt,

Fig. 3 die Maschine im Horizontalschnitt,

Fig. 4 das Rechenwerk der Maschine nach Fig. 1 im Schnitt,

Fig. 5 die Maschine nach Fig. 1 von vorn gesehen mit teilweise weggeschnittenem Deckblech,

Fig. 6 die Übertragung zwischen den Einstellsegmenten und den Druckrollen mittels gegenläufiger Kurbelgetriebe,

Fig. 7 die Löschaste mit Stoßstange und die die Druckwalze tragende Schwinge mit Ausrichtekamm in einer ersten Stellung,

Fig. 8 dieselben Organe in einer zweiten Stellung, in der das Druckwerk nicht betätigt wird,

Fig. 9 eine Detailansicht weiterer Schaltorgane in einer Stellung, in der die Maschine nicht druckend und ohne Kontrollwerk arbeitet,

Fig. 10 einen Schnitt in Richtung X-X der Fig. 9,

Fig. 11 die Achse des Wahlschalters mit seinen beiden Umschaltnocken,

Fig. 12 die Vorrichtung zum Löschen des Resultatwerkes,

Fig. 13 das Zahnrad mit ausrückbarer Sperrvorrichtung für die Achse des Resultatwerkes und

Fig. 14 die Zeichendruckrolle in der Additionsstellung und gestrichelt in der Subtraktionsstellung.

Das Gehäuse 1 der Rechenmaschine läßt das Abdeckblech 2 für das Zahleneinstellfeld frei, dessen Einstellsegmente mit 3 bezeichnet sind. Hinter den Fenstern 4 befinden sich die Zahlenrollen des Kontrollwerkes 5, hinter den Fenstern 6 die Zahlenrollen des Resultatwerkes 7 mit bei Umstellung von Additions- auf Subtraktionsstellung nach unten umschaltbaren Blenden 8. Das Einstellsegment 9 für die Zeichengabe 10 durch die Zeichendruckrolle 39' befindet sich an der rechten Seite des Einstellfeldes, an der auch der Löschhebel 11 angeordnet ist. An der linken Seite des Einstellfeldes befindet sich der Umstellhebel 12 für die Umstellung von Addition auf Subtraktion. In der gezeichneten Stellung, in welcher der Hebel seine untere Stellung einnimmt, steht er auf Addition. Vor dem Einstellfeld und unterhalb des Kontrollwerkes ist die Löschaste 13 angeordnet. An der rechten Seite des Gehäuses befindet sich der noch zu erläuternde Wahlschalter 14 und in einer hinteren Auswölbung des Gehäuses 1 die die Druckwalze 15 tragende Schwinge 16. Der Papierstreifen 17 läuft von der Vorratsrolle 18 ab, die

durch den Bremshebel 19, der, an seinem Ende mit einem Gummibelag 20 versehen, auf der Achse 21 gelagert ist und unter der Wirkung der starken Rückstellfeder 22 steht, die in einem verhältnismäßig kurzen Hebelarm bei 23 an der Stange 19 angreift, abgebremsst wird.

Die Einstellsegmente 3 sind mit den Antriebszahnradern 24 durch die Klinke 25 gekuppelt und werden von dieser in Pfeilrichtung mitgenommen. Die durch Ziehen der Einstellsegmente 3 eingebrachte Zahl entspricht einer bestimmten Drehung des Antriebszahnades 24, welches diese auf die Zahlenräder 26 des Resultatwerkes überträgt. In der Additionsstellung stehen die auf der Achse 26' gelagerten Zahlenrollen 26 mit den Antriebszahnradern 24 unmittelbar in Eingriff, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. In der Subtraktionsstellung, in der der Umstellhebel 12 die strichpunktiierte obere Stellung einnimmt, schwenkt das mit ihm verbundene Resultatwerkgehäuse 27 um die Achse 28, so daß die auf der Achse 29' gelagerten Zwischenräder 29 mit den Antriebszahnradern 24 in Eingriff kommen, während die Zahlenrollen 26 des Resultatwerkes 7 außer Eingriff sind. Die Bewegung der Zahlenrollen 26 erfolgt dann in zur Additionsstellung umgekehrten Drehrichtung, so daß die eingebrachte Zahl subtrahiert wird. Die Einstellsegmente 3 werden zweckmäßig mit einem Griffel 30 gezogen, und zwar entgegen der Kraft der Rückstellfeder 31. Die gezogenen Stellungen der Einstellsegmente werden durch die Sperrklinken 32, die um die Achse 33 schwenken und unter der Wirkung der Rückstellfeder 34 stehen, gesperrt gehalten. Hierzu stehen die Einstellsegmente 3 mit den Zahlenrollen 35 des Kontrollwerkes 5 in Eingriff, wobei jede Zahlenrolle 35 mit einem Sperrrad 36 für die Sperrklinke 32 versehen ist. Vor dem Einbringen einer neuen Zahl wird die Löschaste 13 gedrückt, wodurch die Sperrung für die Einstellsegmente 3 aufgehoben ist, die unter Wirkung ihrer Rückstellfedern 31 in die in Fig. 4 gezeichnete Ausgangsstellung zurückgehen. Bei dieser Rückbewegung überrascht die Klinke 25, so daß die durch den Hemmanker 37 in ihrer Stellung gehaltenen Antriebszahnradern nicht mitgenommen werden und erst beim Einbringen einer neuen Zahl wieder betätigt werden. Diese Funktion der Kleinrechenmaschine, soweit sie nicht das Drucken betrifft, ist an sich an nicht druckenden Kleinrechenmaschinen bekannt, jedoch haben diese Maschinen anstelle des Löschebels 11 eine Kurbel.

Wie es die Fig. 4 zeigt, ist die Rechenmechanik dieser bekannten Kleinrechenmaschinen außerordentlich raumsparend konstruiert, so daß nahezu kein Platz für die Ausgestaltung dieser Maschinen zu druckenden Maschinen vorhanden ist.

Das sich zunächst aufdrängende Problem ist die Übertragung der Bewegung der Einstellsegmente 3 auf die in einem besonderen Rahmen 38 hinter der eigentlichen Rechenmaschine gelagerten Druckrollen 39.

Die Bewegungsübertragung erfolgt mittels der Zugstangen 40, die an den Ansätzen 41 der Einstellsegmente 3 und an den Armen 42 der Zahnsegmente 43 in Löchern 41a und 42a eingreifen. Die Ansätze 5 und die Zugstangen bilden gegenläufige Kurbeltriebe derart, daß das Loch 41a oberhalb der Achse 3a und das Loch 42a unterhalb der Achse 43a sich befinden. Bei der Bewegungsübertragung von der einen in die andere Endstellung der Einstellsegmente 10 3 bewegen sich die Zugstangen nahezu geradlinig, so daß sie nach oben und unten keinen zusätzlichen Raum für die Bewegung benötigen. Die Zahnsegmente 43 stehen mit den Zahnrädern 44 der Druckrollen 39 in ständigem Eingriff. Bei der Rückbewegung der 15 Einstellsegmente beim Löschen einer eingebrachten Zahl gehen auch die Druckrollen 39 unter Wirkung der Rückstellfedern 31 in ihre Ausgangsstellung zurück.

Rechts neben der letzten Druckrolle ist die mit 20 +, - und sonstigen Zeichen versehene Zeichenrolle 39' angeordnet, die über den gleichen gegenläufigen Kurbeltrieb wie die Zahlenrollen 39 mit ihrem Einstellsegment 9 in Verbindung steht.

Für die Zeichenrolle 39' werden in der Regel drei 25 bis vier Zeichen benötigt, vor allem das Subtraktionszeichen, ein Zeichen für das Zwischenresultat und für das Endresultat. Das Pluszeichen ist zumeist überflüssig.

Die Zeichendruckrolle 39' hat einen Ansatz 45, der von der Sperrnase 46, die am Resultatwerkgehäuse 27 befestigt ist, in der Subtraktionsstellung beaufschlagt wird, wie dies gestrichelt in der Fig. 14 dargestellt ist, so daß das Minuszeichen sich selbsttätig zum Druck einschaltet. Die übrige Zeichengabe 35 muß an dem Einstellsegment 9 gezogen werden.

Ein weiteres Problem, das die Erfindung löst, besteht darin, die Schnelligkeit des Abdruckes bei möglichst geringem Tastenweg zu erhöhen und die Maschine sowohl druckend als auch unter Ausschaltung des Druckwerkes verwenden zu können und sie derart zu vereinfachen, daß für beide Betriebsfälle die vor dem Einstellfeld angeordnete Löschtaste 13 betätigt werden kann. Dadurch sollen die sonst benötigten zwei verschiedenen Bedienungsmittel für 45 das Löschen einerseits und für das Drucken und Löschen andererseits zu einem Betätigungsorgan vereinigt werden. Diese Problemstellung betrifft das eigentliche Druckwerk, das durch die Schwinge 16 mit der Gummidruckwalze 15 und dem davorliegenden Papierstreifen 17 repräsentiert wird. Die Lösung dieser Aufgabe liegt in der offenen Verbindung zwischen der Löschtaste und der Schwinge. Die Bewegung der Löschtaste beim Niederdrücken wird über den Zwischenhebel 47, der an seinem unter 55 die Löschtaste 13 greifenden Ende die Rolle 48 trägt und um die Achse 49 schwenkbar ist, und zu diesem Zweck den Schlitz 50 aufweist, durch den die Achse 33 der Löschtaste hindurchgreift, auf die an dem Gelenkpunkt 51 mit dem Zwischenhebel verbundene 60 Stoßstange 52 übertragen. Die Stoßstange gleitet auf

dem höhen-einstellbaren Auflagerring 53, der auf einem Exzenter 54 rollt, der mit der Schraube 55 an dem Rahmen 38 befestigt und dreheinstellbar ist. Durch die Feder 56 wird die Stoßstange 52 gegen den Auflagerring 53 gezogen. 65

Das hintere, freie Ende der Stoßstange steht, wie es die Fig. 2 und 7 zeigen, kurz vor dem Stift 57, der an dem Rahmen der Schwinge 16 angeordnet und zweckmäßig als durchgehende Achse, die in dem Rahmen leicht drehbar und axial unverschieblich 70 gelagert ist und auf der Seite der Stoßstange um Stiftlänge durch den im Gehäuse 38 befindlichen Schlitz 57a vorsteht, ausgebildet ist. Bei der Bewegung der Stoßstange nach rechts (Fig. 7) gleitet die Stoßstange höhengeführt auf der Rolle 53, beaufschlagt den 75 Stift 57 und drückt das untere Ende des als Doppelhebel auf der Achse 58 gelagerten Schwingrahmens nach rechts und somit den längeren oberen Hebelarm des Schwingrahmens gegen die eingestellten Druckrollen 39, 39', wie dies strichpunktirt dargestellt 80 ist. Kurz vor Beendigung der Andruckbewegung steht die untere Kante der Stoßstange bereits über dem Stift 57. Da der Hub der Stoßstange etwas kleiner ist als der Hub des Stiftes 57 nach rechts — der Hub der Schwinge wird einerseits durch das 85 Aufschlagen der Druckrollen, andererseits durch das Aufschlagen des Gummianschlages 59 bestimmt —, reicht der kurze Rückprallweg, bei dem also der Stift 57 die nach dem Niederdrücken der Löschtaste feststehende Stoßstange beaufschlagt, aus, um 90 bei einer gewissen Abbremsung des Rückpralles die Stoßstange entgegen der Kraft der Rückstellfeder 56 von dem Auflagerring 53 abzuheben, so daß die Stoßstange jetzt auf der Oberseite des Stiftes bei der Rückbewegung der Schwinge entlanggleitet 95 (Fig. 7). Auf diese Weise läßt sich also durch Niederdrücken der Löschtaste ein außerordentlich kurzer Druckimpuls auf die Schwinge 16 geben, die sofort wieder unabhängig von dem beliebig längeren Drücken der Löschtaste wieder in ihre Ruhestellung 100 zurückschwingt. Bei jedesmaligem Drucken macht die Stoßstange eine schwingende Bewegung, deren vertikale Komponente durch das Aufgleiten auf den Stift 57 bestimmt ist, wobei die Stoßstange nach dem Loslassen der Löschtaste wieder auf dem Auflager- 105 ring 53 ruht.

Links neben dem Auflagerring 53 befindet sich der Wählschalter 14, dessen Achse 60 die beiden Nockenscheiben 61 und 63 trägt. An der Nockenscheibe 61 sitzt der Nocken 61a. Sie ist mit der 110 Achse durch den Stift 62 verbunden. Die Nockenscheibe 63 hat den Schlitz 63a, der breiter ist als die Stoßstange 52. Sie ist durch den Stift 64 mit der Achse 60 verbunden und trägt den Vierkant 65, der mit einer Blattfeder 66 (Fig. 2 und 11) für die 115 verschiedenen Betriebsstellungen des Wählschalters zusammenarbeitet.

In der Stellung I (Fig. 7) befindet sich der Schlitz 63a im Bereich der Stoßstange 52, die durch ihn unbehindert hindurchtritt. In dieser Betriebsstellung 120

arbeitet die Maschine druckend mit Kontrollwerk. In der zweiten Betriebsstellung (Fig. 8) ist der Wählschalter um eine Viertelumdrehung nach rechts gedreht, so daß die Stange auf dem Umfang der Scheibe 63 aufgleitet und von dem Auflagerring 53 so weit abgehoben wird, daß die Stoßstange 52 bei Betätigung der Lösch Taste 13 in der Ruhestellung der Schwinge über den Stift 57 hinwegfährt, ohne diesen zu berühren. Die Stoßstange 52 arbeitet also ins Leere. In dieser zweiten Betriebsstellung arbeitet die Maschine nicht druckend, aber mit Kontrollwerk und Resultatwerk, also als normale nicht druckende Rechenmaschine.

In der dritten Betriebsstellung hebt der Nocken 61a den auf der Achse 49 schwenkbar gelagerten Winkelhebel 67 rechtsseitig an. Der linke Hebelarm dieses Hebels beaufschlagt mit der abgewinkelten Kante 68 den Arm 13a der Lösch Taste 13 entgegen der Rückstellkraft der Feder 13b und drückt sie in die strichpunktierte Stellung nach Fig. 9. Die Stoßstange 52 behält dabei die Stellung gemäß Fig. 8 inne, in der sie vom Auflagerring 53 abgehoben ist. In dieser Stellung sind die Sperrklinken 32 ausgerückt, so daß die Einstellsegmente 3 überhaupt nicht gesperrt sind. Diese Stellung dient zum Multiplizieren bzw. zum Korrigieren von falsch eingebrachten Zahlen.

Für die Zeilenausrichtung der Druckrollen benutzt man den diametral gegenüber der Druckwalze 15 angeordneten Ausrichtekamm 69, der um die Achse 70 als doppelarmiger Hebel schwenkbar ist und unter der Rückstellkraft der Feder 71 steht, die bestrebt ist, ihn in die Zahn lücken der Zahnräder 44 zu ziehen. In der zurückgeschwungenen Ruhestellung des Schwingrahmens 16 beaufschlagen seine Ansätze 73 die beiden unteren Nasen 72 des Ausrichtekammes derart, daß er die Druckrollen freigibt.

Die Ansätze 73 sind derart angeordnet, daß sie die Nasen 72 des Ausrichtekammes schon bei Beginn der Andruckbewegung der Schwinge freigeben, wodurch schon im ersten Augenblick der Druckimpulsbewegung der Ausrichtekamm die Druckrollen ausrichtet. Das ist für das schnelle Drucken vorteilhaft. Die Bewegung des Ausrichtekammes ist gegenläufig zu der Bewegung der Schwinge, wodurch die Achse der Zahlenrollen im Augenblick des Druckimpulses entlastet wird. Der Ausrichtekamm wird ebenso wie die Schwinge unabhängig von dem etwa bestehenden weiteren Niederdrücken der Lösch Taste durch die zurückfallende Schwinge gesteuert und gibt sofort nach dem Abdruck die Druckrollen wieder frei.

Durch die Hin- und Rückbewegung der Schwinge wird in bekannter Weise der Papiertransport durch das gezahnte Schaltrad 74 im Zusammenwirken mit der Schubklinke 75, die unter der Wirkung der Rückzugfeder 76 steht, zeilenweise bewirkt. Die Bewegung der Schwinge 16 arbeitet in ebenfalls bekannter Weise auch auf den Vorschub des Farbbandes 77, dessen Rollen mit 78 bezeichnet sind. Zur Führung

des Farbbandes dienen die Gabeln 79. Die Papier- und Farbband-Transporteinrichtung wird, da sie bekannt ist, nicht näher beschrieben.

Die Löschung der Zahlen des Registrierwerkes und die Einstellung aller Zahlenrollen auf Null erfolgt durch Niederziehen des Handhebels 11, dessen Zahnsegment 80 um die Achse 3a, auf der auch die Einstellsegmente 3 und die Antriebszahnäder 24 gelagert sind, schwenkt. Für die Rückstellung dient die Feder 81, die bei 82 an das Zahnsegment angreift (Fig. 2 und 12). Auf der Achse 26' der Zahlenrollen ist das mit dem Zahnsegment 80 kämmende Zahnrad 83 gelagert, das rückseitig eine kreisförmige Aussparung 84 hat, in der die Sperrklinke 85 gelagert ist, die unter der Wirkung der Rückstellfeder 86 steht und die in Fig. 13 voll ausgezeichnete Stellung einnimmt, in der sie in eine Nut 87 der Welle 26' eingreift, so daß die Welle im Uhrzeigersinn (Fig. 12) mitgenommen wird. In der entgegengesetzten Drehrichtung läuft das Zahnrad frei, wodurch das Zahnsegment 80 und der Hebel 11 nach dem Löschen der Zahlen wieder selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückspringen. Durch eine Aussparung innerhalb einer Zahn lücke greift die Zunge 85a der Sperrklinke, die bei der Verstellung des Resultatwerkgehäuses in die Subtraktionsstellung, wie dies strichpunktiert in der Fig. 12 dargestellt ist, gegen einen ortsfesten Stift 88, der in die Zahn lücke eintritt, bewegt und zurückgedrückt wird, so wie es in der Fig. 13 gestrichelt dargestellt ist. In dieser Stellung hat die Sperrklinke 85 die Achse 26' freigegeben, wie dies für Subtraktionsrechnungen erforderlich ist. Ein Sperrhebel 89, der um die Achse 28 bei der Verstellung des Resultatwerkgehäuses 27 schwenkt, tritt mit seiner Nase 89a zwischen die Zähne des Zahnsegmentes 80 und sperrt dieses in der Subtraktionsstellung. Dadurch ist ein unbeabsichtigtes Löschen, das das auf Subtraktion geschaltete Räderwerk zerstören würde, unmöglich gemacht.

Es wird in der Praxis als Vorteil empfunden, daß der Löschebel unmittelbar im Einstellfeld im Bereich des Deckbleches 2 infolge seiner Kröpfung angeordnet werden kann, so daß keine störenden Seitenhebel an der Maschine vorhanden sind.

Der für die Praxis überragende Vorteil dieser druckenden Kleinrechenmaschine ist der schnelle Impulsdruck, der infolge der schnellen Rückstellung des Druckwerkes, ohne daß eine Rückstellbewegung von Hand erforderlich ist, schon nach kürzester Zeit nach erfolgtem Einziehen neuer Zahlen wiederholt werden kann.

Ferner wird die Geräuschlosigkeit der Maschine, die ohne besondere hydraulische Dämpfer arbeitet, hervorgehoben und auch deren Umschaltung auf druckende oder nur rechnende Maschine.

PATENTANSPRUCH

Druckende Kleinrechenmaschine mit Einstellorganen eines Zahlenfeldes für ablesbare, das Re-

sultat anzeigende Zahlenscheiben und mit den Einstellorganen verbundenen Übertragungsgliedern zu einstellbaren Druckrollen und einem die jeweils eingebrachte Zahl anzeigenden Kontrollwerk sowie mit einer Handhabe zur Löschung der der jeweils eingebrachten Zahl entsprechenden Einstellungen der Einstellorgane des Kontrollwerkes und der Druckrollen und mit einer Druckwalze mit Papiervorschubgetriebe und Farbband tragenden Schwingen, die bei Betätigung einer Handhabe gegen die in Druckstellung befindlichen Druckrollen bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die vor dem Bedienungsfeld liegende Lösch Taste (13), mit einer bei ihrer Betätigung einen Stift (57) an der Schwingen (16) beaufschlagenden und auf einem höhenverstellbaren Auflager (53, 63) unter Federwirkung gleitend geführten Stoßstange (52) verbunden ist, wobei der Hub der Stoßstange kleiner ist als derjenige des Stiftes bei der Druckbewegung und der beaufschlagte Stift (57) sich gegenüber der Stoßstange (52) durch die Schwenkbewegung der Schwingen so weit nach unten bewegt, daß die Stoßstange über dem Stift steht und bei dem durch den Abdruck auftretenden Rückprall entgegen der Wirkung der Feder (56) am Stift nach oben abgleitet, so daß sie die Rückbewegung der Schwingen (16) abbremsend bei gedrückter Lösch Taste (13) zuläßt, und daß das Auflager (63) wahlweise derart höheneinstellbar ist, daß die Stoßstange beim Drücken der Lösch Taste über den Stift, ohne diesen zu beaufschlagen, hinweggleitet.

UNTERANSPRÜCHE

1. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß ein auf einem dreheinstellbaren Exzenter (54) laufender Ring (53) nahe dem vorderen Ende der Stoßstange (52) als höheneinstellbares Auflager angeordnet und neben diesem Auflager ein Wählschalter (14) mit zwei auf einer drehbar gelagerten Achse (60) phasenversetzt befestigten Nockenscheiben (61, 61a und 63, 63a) mit Rastwerk (65, 66) angeordnet ist, von denen die eine Nockenscheibe (63) im Bereich der Stoßstange (52) und die andere Nockenscheibe (61a) im Bereich einer die Lösch Taste (13) beaufschlagenden Winkelhebels (67) liegt, wobei in der ersten Stellung des Wählschalters (14) die erste Nockenscheibe (63, 63a) der Stoßstange eine Senkbewegung bis auf den Ring (53) gestattet, so daß die Maschine druckend mit Kontrollwerk arbeitet, in der zweiten Stellung die erste Nockenscheibe die Stoßstange über den Stift (57) an der Schwingen (16) anhebt, so daß die Maschine nicht druckend mit Kontrollwerk arbeitet, und in der dritten Stellung die zweite Nockenscheibe (61a) die Lösch Taste niederdrückt, so daß die Maschine nicht druckend und ohne Kontrollwerk arbeitet.

2. Rechenmaschine nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingen (16) als Doppelhebelrahmen ausgebildet ist und in den unterhalb der Drehachse (58) liegenden Hebelarmen eine auf der Seite der Stoßstange (52) vorstehende Achse

(57) drehbar und axial unverschieblich gelagert ist, deren vorstehendes Ende den genannten Stift bildet.

3. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die getriebliche Verbindung zwischen den Einstellsegmenten (3) und den Druckrollen (39, 39') durch gegenläufige, mit Zugstangen (40) versehene Kurbeltriebe hergestellt ist und die Zugstangen an den Einstellsegmenten (3) oberhalb der Drehachse (3a) und an Zahnsegmenten (43) unterhalb der Drehachse (43a) angelenkt sind, die mit den Zahnrädern (44) der Druckrollen in Eingriff stehen, wobei die Anlenkpunkte (41a, 42a) der Zugstangen (40) so gewählt sind, daß diese eine nahezu geradlinig hin und her gehende Bewegung ausführen können.

4. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der beim Übergang von der Additions- in die Subtraktionsstellung und umgekehrt schwenkbare Zählwerksrahmen (27), in welchem die Zahlenrollen (26) des Resultatwerkes (7) gelagert sind, eine Sperrnase (46) trägt, die in der Subtraktionsstellung einen vorstehenden Ansatz (45) einer unter Wirkung einer Rückstellfeder (31) stehenden Zeichendruckrolle (39') beaufschlagt und diese in ihrer Subtraktionsstellung festhält.

5. Rechenmaschine nach Patentanspruch, mit einem Ausrichtekamm für die Druckrollen, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausrichtekamm (69) etwa diametral gegenüber der Druckwalze (15) in die Antriebszahnäder (44) der Druckrollen (39, 39') eingreift und zu der Druckwalze jeweils eine gegenläufige Bewegung ausführt und als Doppelhebelrahmen ausgebildet ist, dessen Hebelenden (72) von Ansätzen (73) an der Druckschwingen (16) in der Ruhestellung beaufschlagt werden, wodurch der Ausrichtekamm entgegen der Kraft seiner Rückstellfeder (71) außer Eingriff kommt, und wobei die Ansätze (73) den Ausrichtekamm schon bei Beginn der Bewegung der Schwingen gegen die Druckwalze freigeben.

6. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Achse (26') der Zahlenrollen (26) des Resultatwerkes eine mit der Achse als Einzahnkupplung in einer Richtung wirkende Sperrklinke (85) enthaltendes Zahnrad (83) angeordnet ist und die Sperrklinke in einer Aussparung (84) des Zahnades als doppelarmiger Hebel gelagert ist, wobei der die Sperrnase tragende Hebelarm von einer Feder (86) beaufschlagt wird und der andere Hebelarm als Zunge (85a) durch eine zwischen zwei Zähnen vorgesehene Aussparung hindurchgreift und in der Subtraktionsstellung infolge Verswenkung des Resultatwerkgehäuses (27) von einem ortsfesten, in die Zahnücke des Zahnades eingreifenden Stift (88) beaufschlagt wird und die Achse (26') der Zahlenrollen entkuppelt, wonach das Zahnsegment (80) des Schalthebels (11) außer Eingriff mit dem Antriebszahnrad (83) steht und durch einen beim Verswenken des Resultatwerkgehäuses betätigten Sperrhebel (89) gesperrt ist.

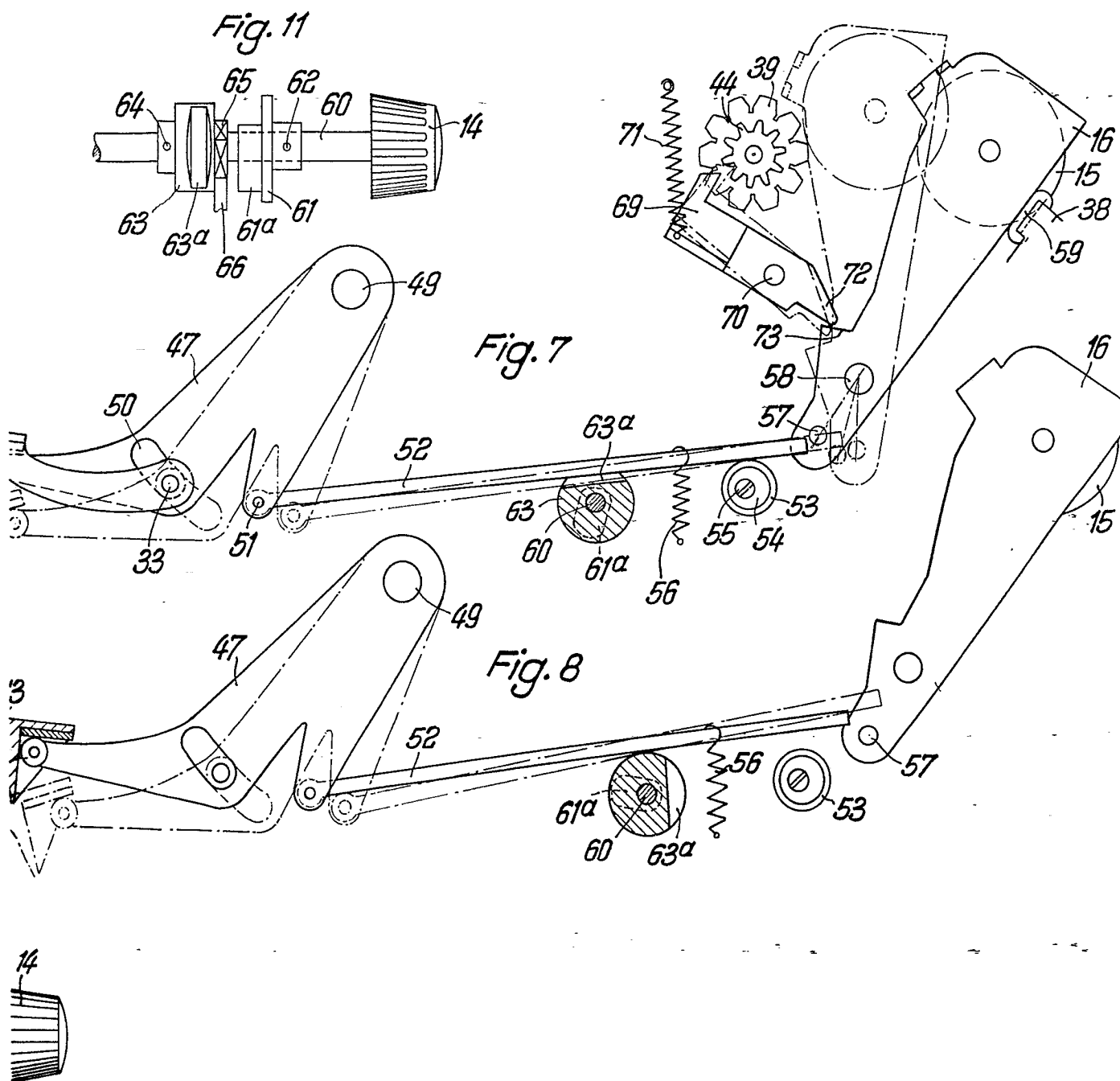
7. Rechenmaschine nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnsegment (80) schmaler ist als das Zahnrad (83) und die Zunge (85a) der Sperrklinke (85) nicht berührt.

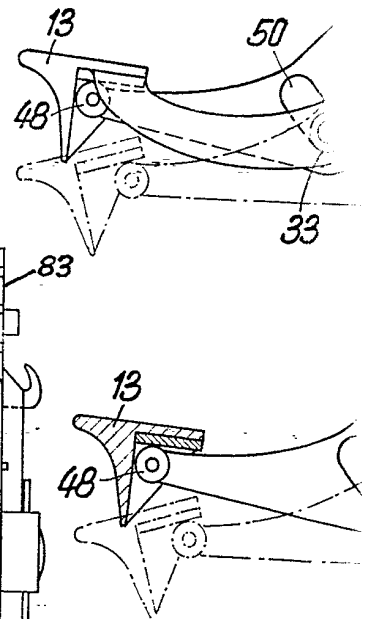
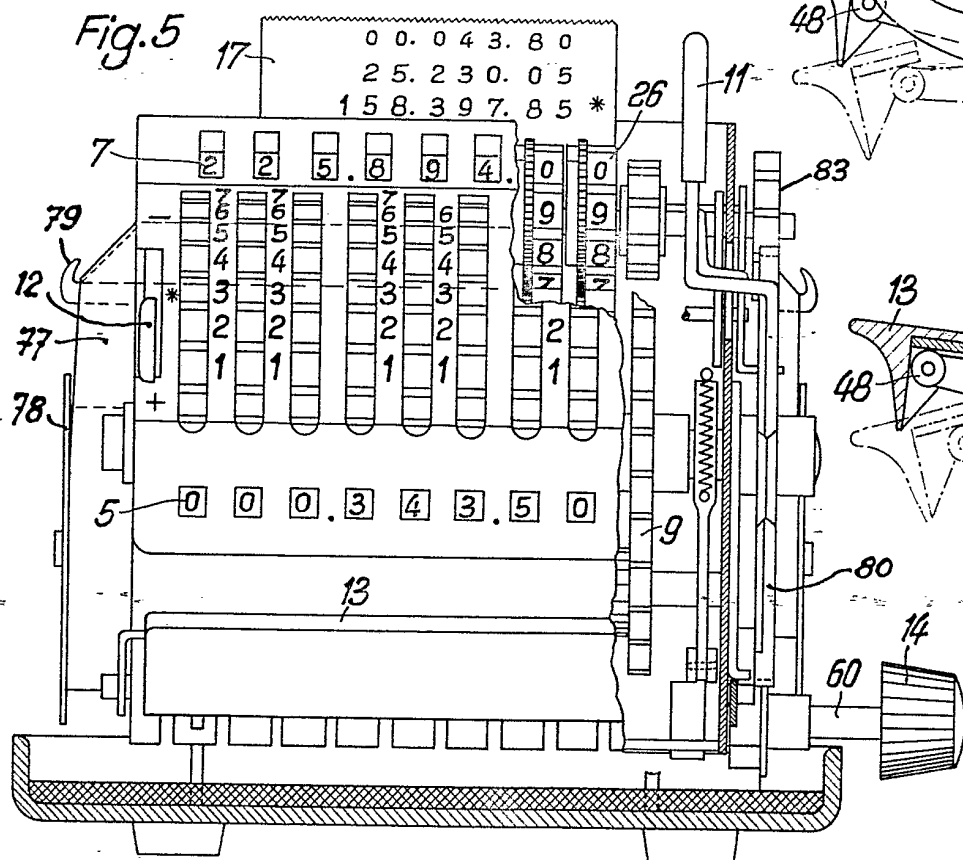
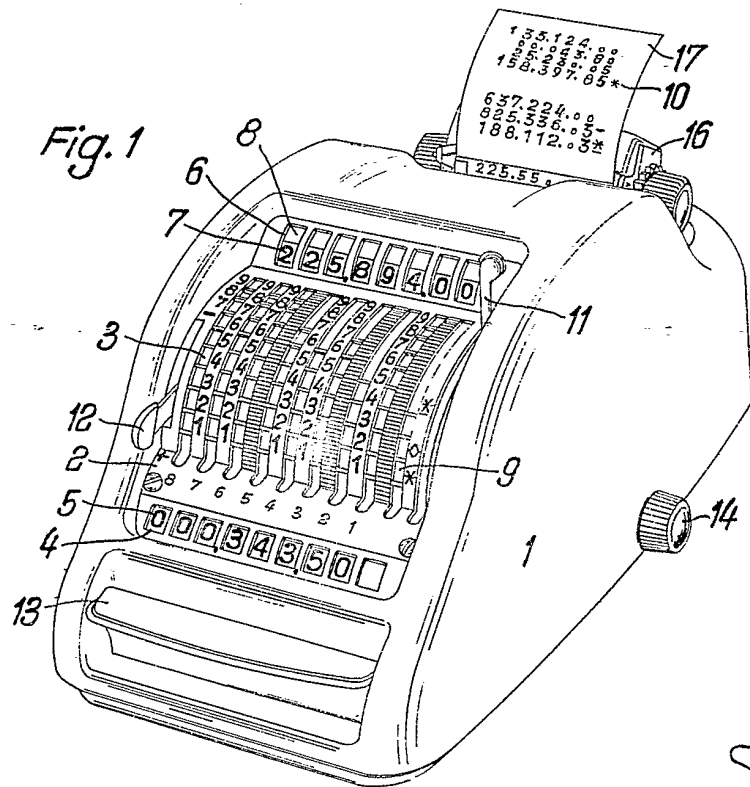
5 8. Rechenmaschine nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Zahnsegment (80) verbundene Schalthebel (11) gekröpft und sein Handgriffende neben dem Einstellfeld innerhalb des Maschinengehäuses (1) angeordnet ist.

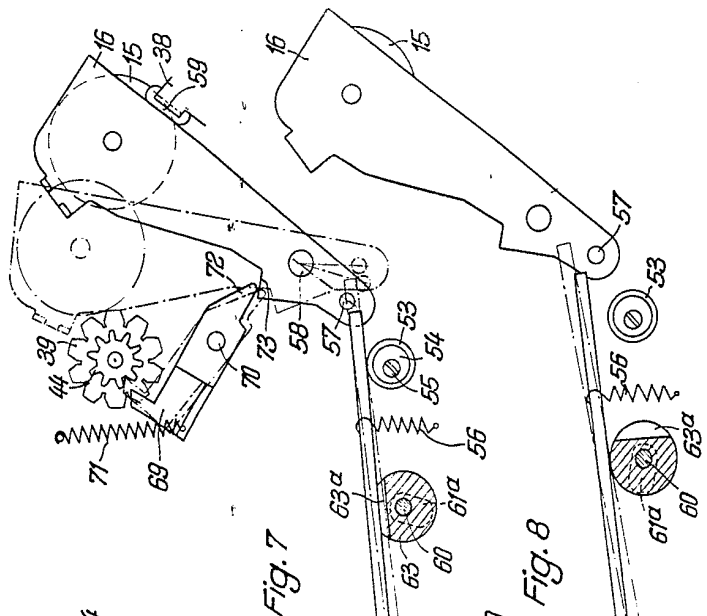
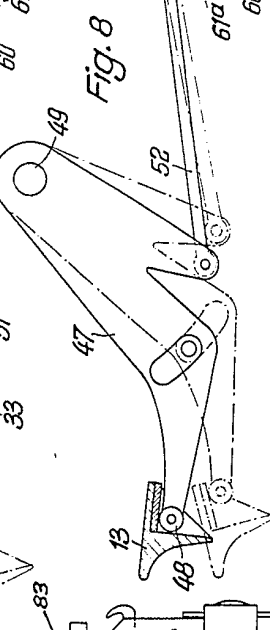
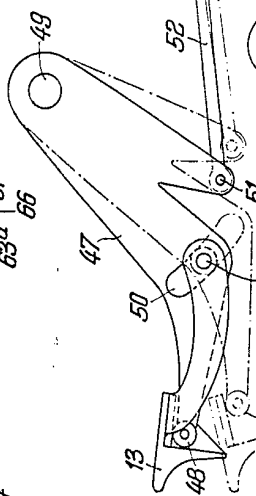
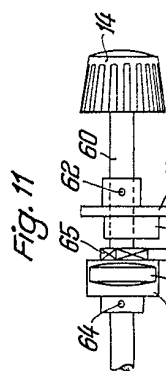
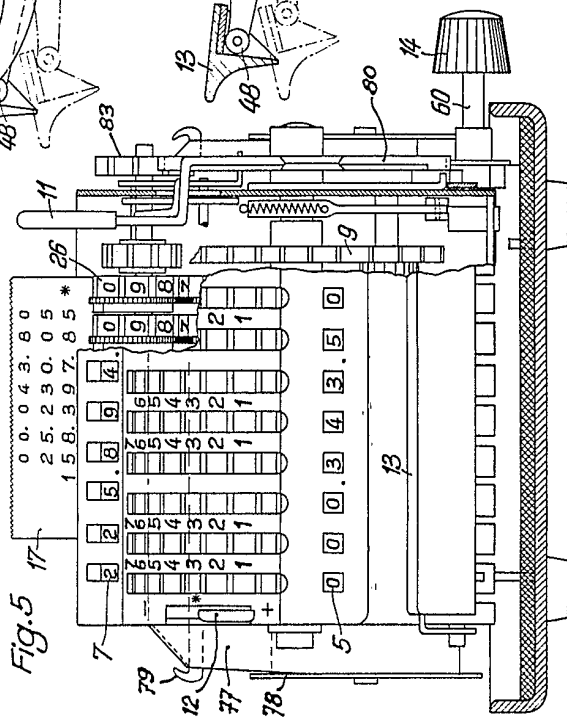
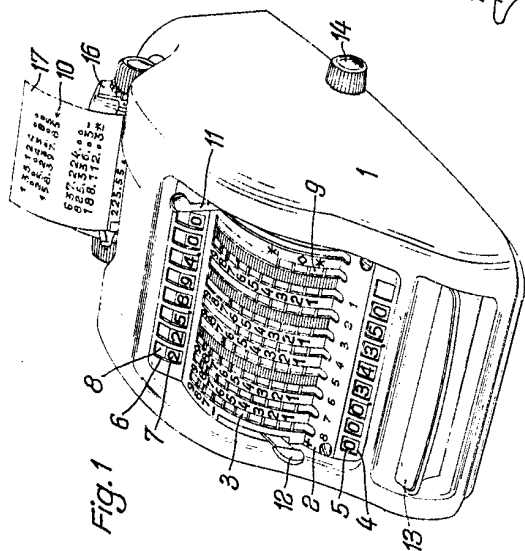
9. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch 10 gekennzeichnet, daß die unterhalb der Druckwalze (15) gelagerte Papiervorratsrolle (18) von einem Bremshebel (19, 20), der unter der Wirkung einer an einem Hebelarm angreifenden Rückstellfeder (22) steht, beaufschlagt wird. 15

Paul Brüning

Vertreter: A. Braun, Basel







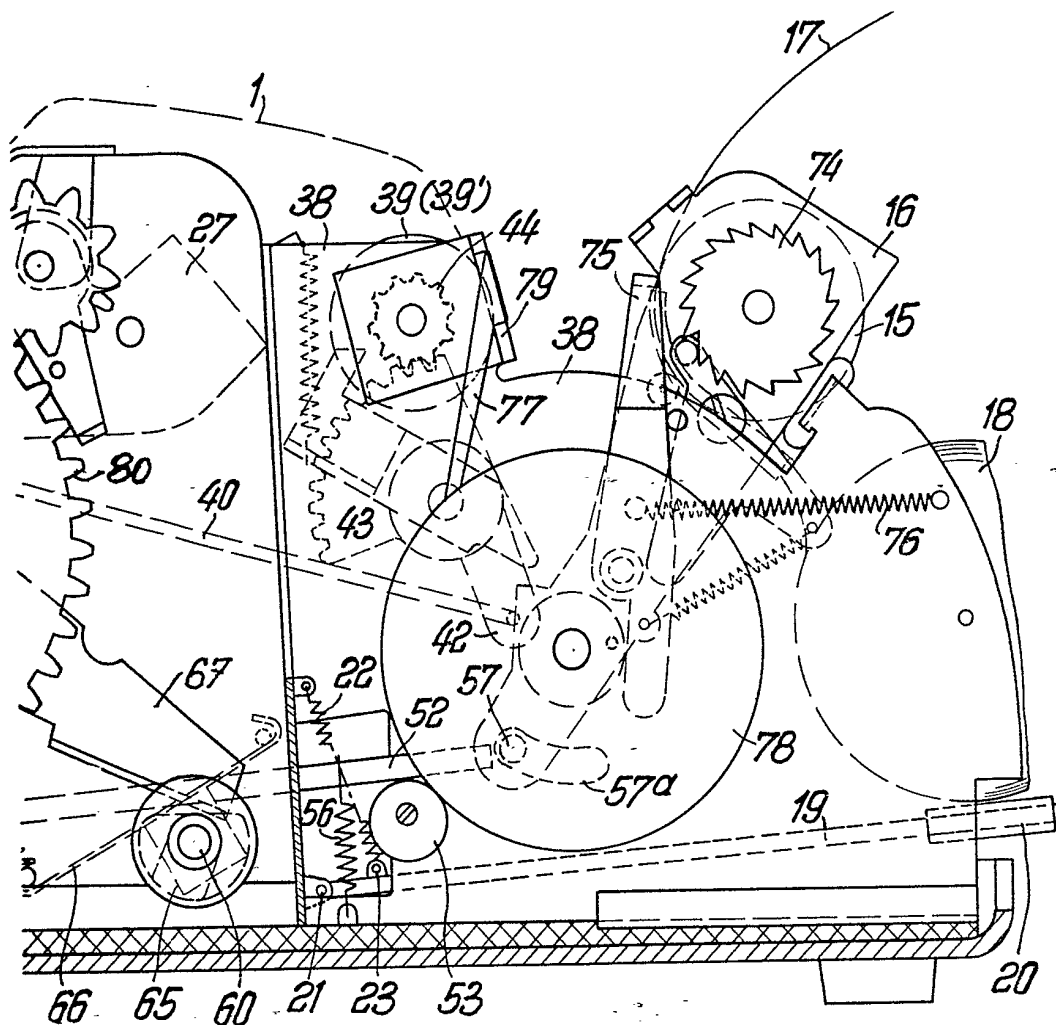


Fig. 2

Fig. 6

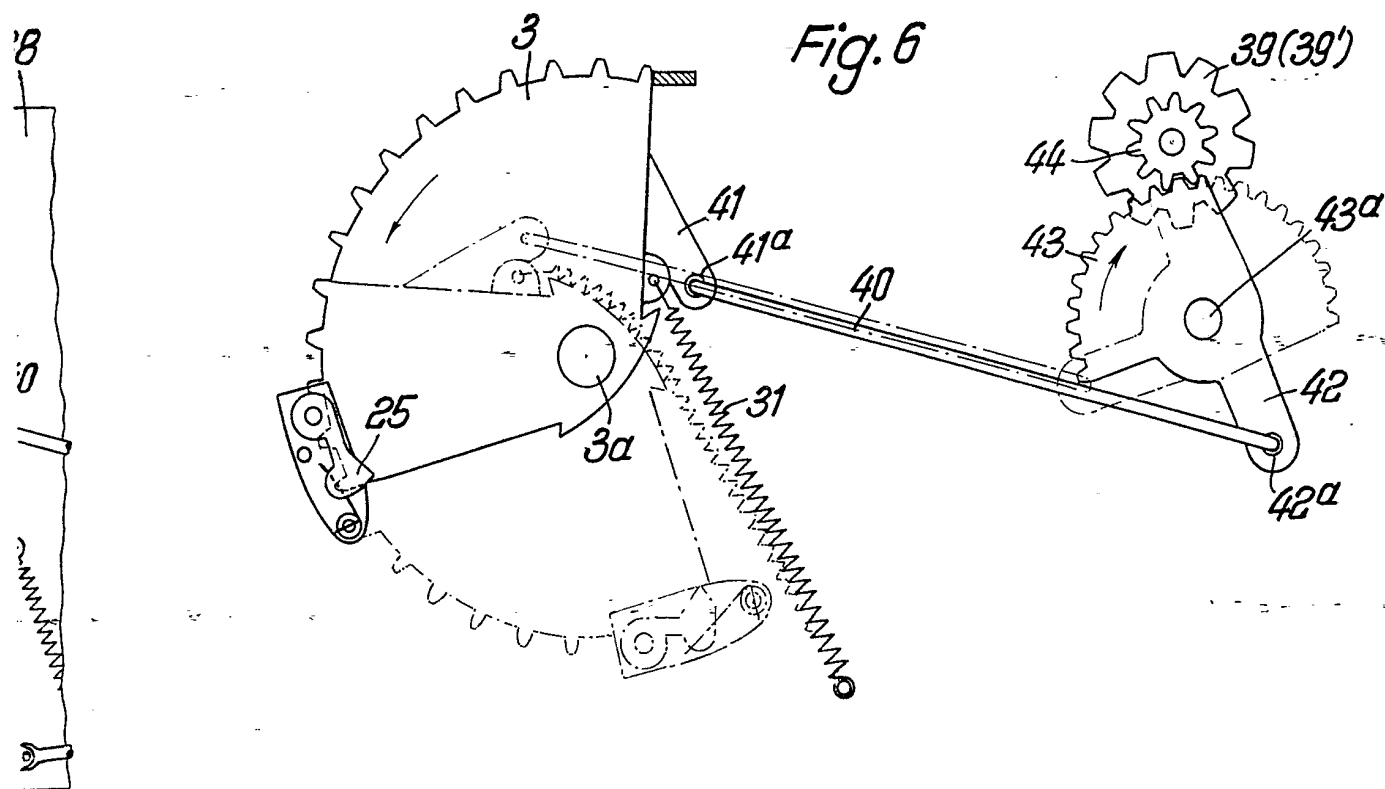


Fig. 2

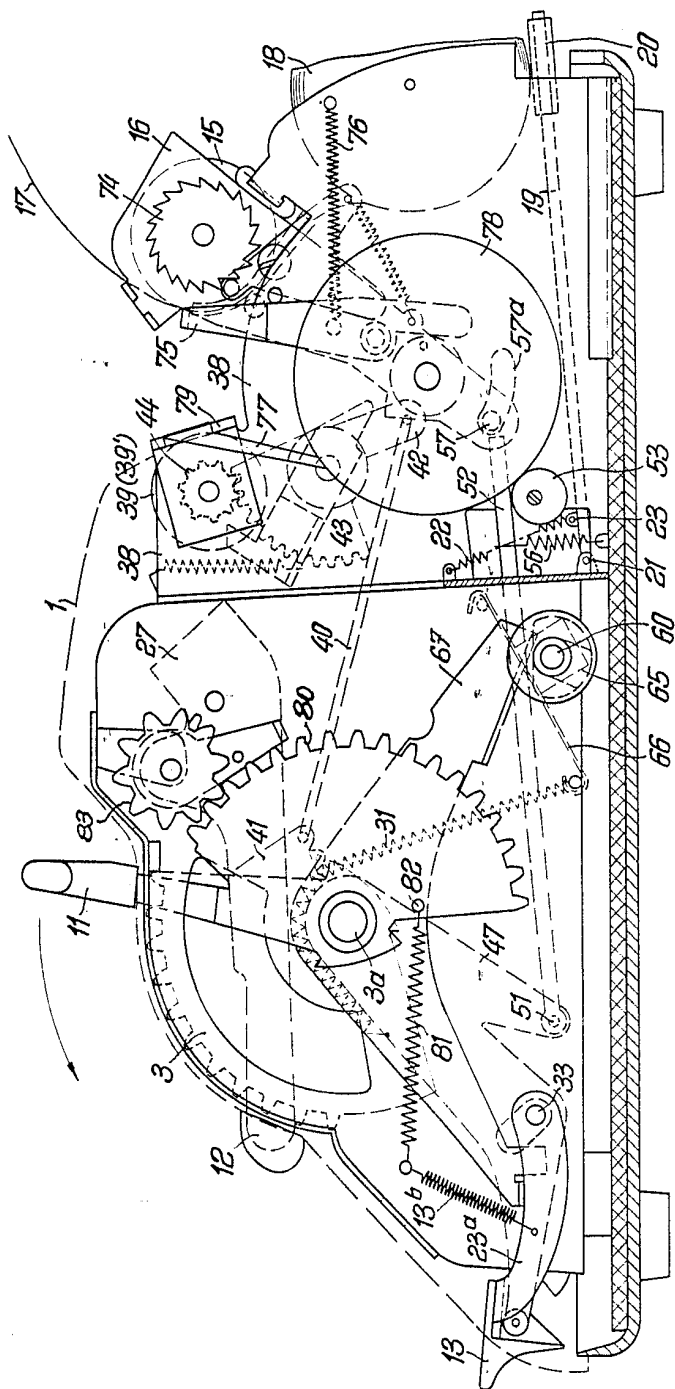


Fig. 4

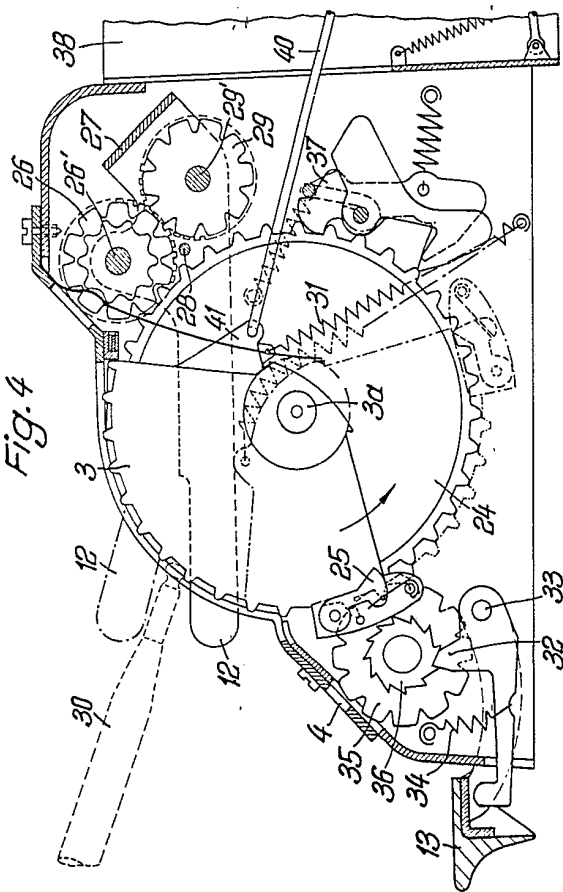
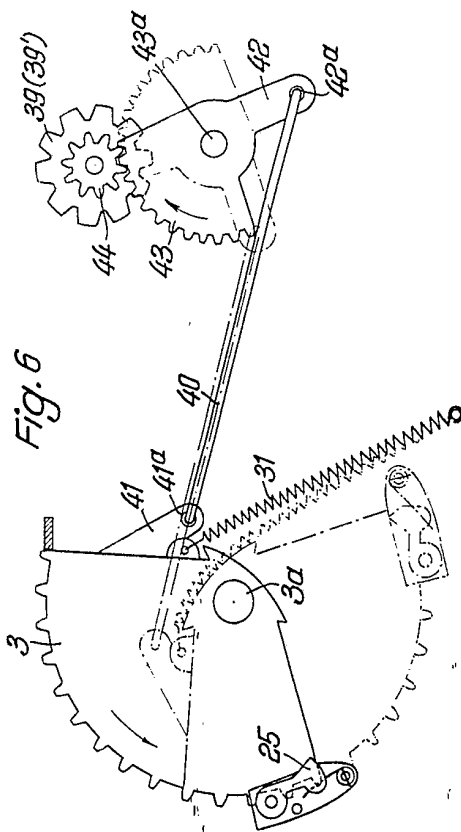
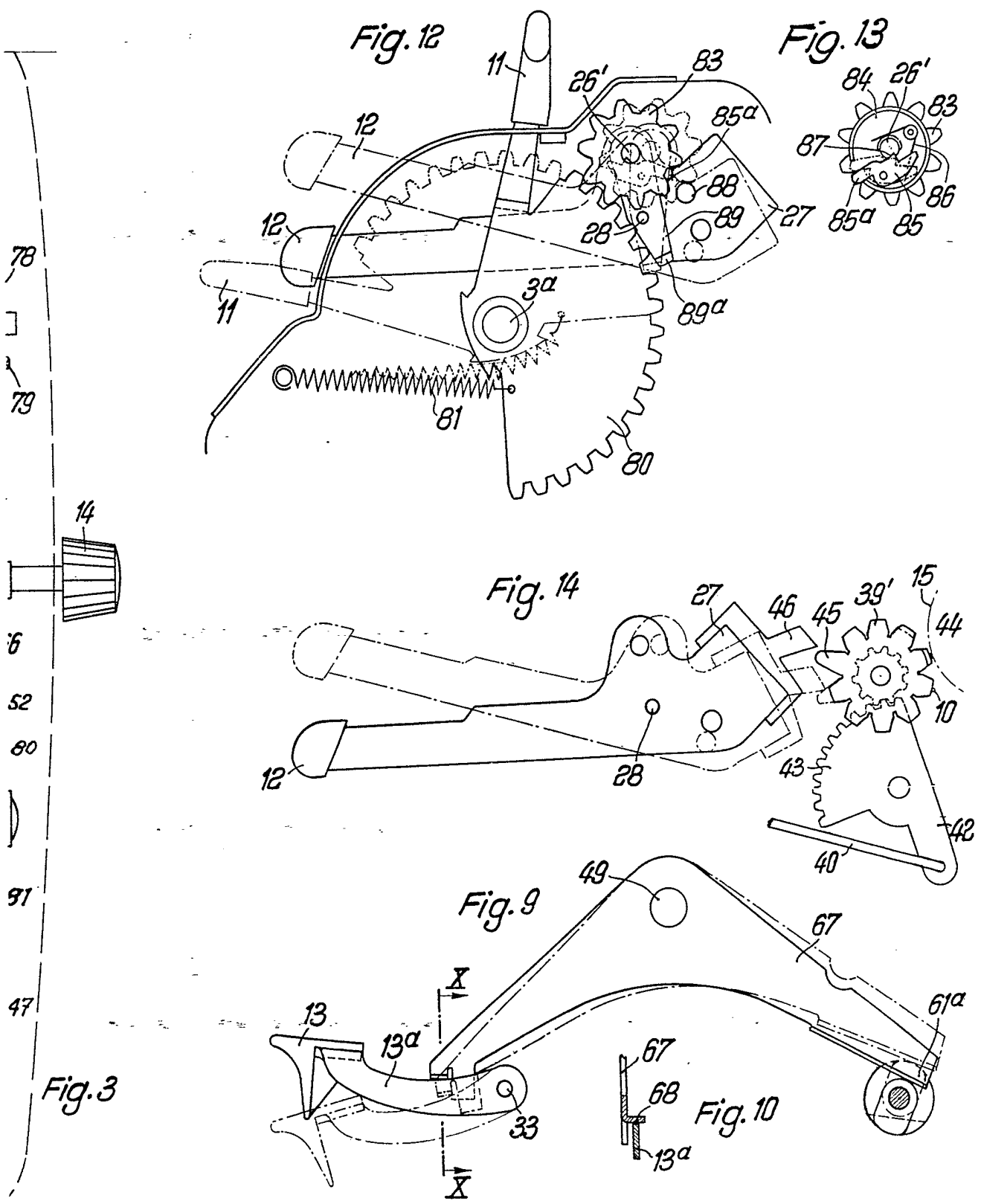


Fig. 6





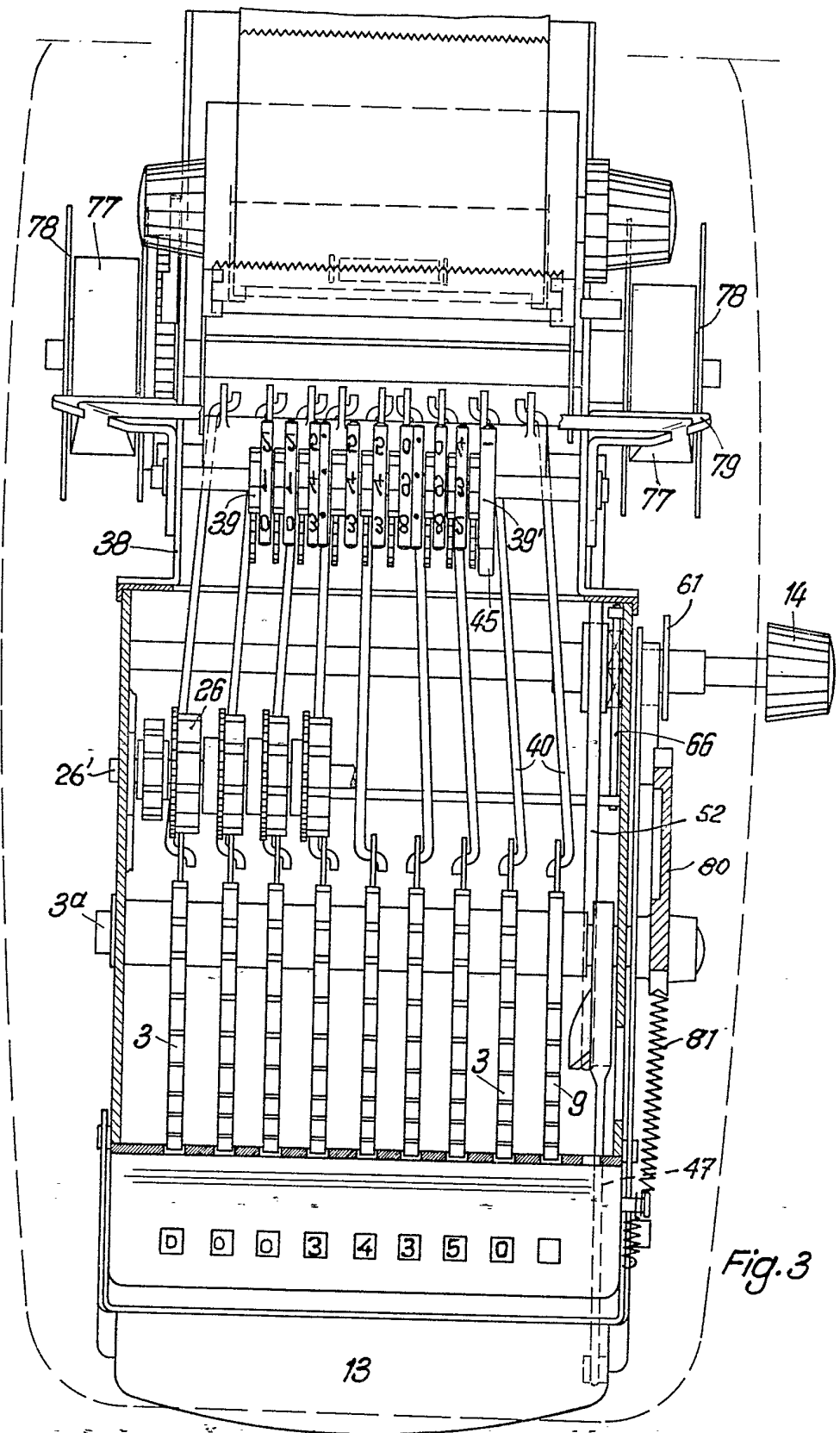


Fig. 3

