



AUSGEGEBEN AM
9. SEPTEMBER 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 558 625

KLASSE 42^m GRUPPE 25

42^m S 82. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. August 1932

Firma Hans Sabelny in Dresden

Rechenmaschine mit Dauertaste bzw. je einer Dauertaste für Addition und Subtraktion

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. April 1930 ab

Die selbsttätige Schlittenverschiebung im Anschluß an den Rechenvorgang in jeder Dezimalstelle ist bei Rechenmaschinen allgemein bekannt und gebräuchlich.

- 5 Die automatische Multiplikation wird entweder derart durchgeführt, daß sie nach Einstellung des mehrstelligen Multiplikators vollkommen selbsttätig einschließlich der Schlittenschaltung abläuft oder daß nach jeder
10 Schlittenschaltung die folgende Multiplikatorziffer vom Rechner niedergedrückt werden muß.

- Demgegenüber bezieht sich die Erfindung auf eine andere Gattung von Rechenmaschinen,
15 nämlich solchen, die eine Dauertaste bzw. zwei solche Tasten, eine für die Additions- und die andere für die Subtraktionsrechnung, aufweisen. Dabei ist unter Dauertaste eine solche Taste zu verstehen, die beim Niederdrücken eine fortgesetzte mehrmalige Drehung der Rechenwelle bewirkt und bei ihrem Loslassen und Hochgehen die Drehung der Rechenwelle unterbricht.

- Die Erfindung besteht darin, daß die
25 Schlittenschaltung so mit den Dauertasten verbunden ist, daß beim Loslassen und Hochgehen der jeweils gedrückten Dauertaste eine selbsttätige Schlittenschaltung erfolgt.

- Zweckmäßig wird durch die Betätigung der
30 Dauertaste bzw. der Plus- oder Minusdauer-

taste der Linealtransport eingeleitet und durch die Zurückgehbewegung der Dauertaste in die Ausgangsstellung ausgelöst.

Auf diese Weise wird erreicht, daß man die bekannten Dauertastenrechenmaschinen, 35 bei denen man nicht auf eine besondere Tastatur Obacht zu geben braucht, weiter in dem Sinne ausbildet, daß auch bei dieser Gattung von Maschinen die an sich bekannte selbsttätige Schlittenverschiebung um eine 40 Dezimalstelle sich an jeden Rechenvorgang anschließt. Nur in dem Falle, wo in dem Multiplikator die Ziffer 0 vorkommt, muß, wie an sich bekannt, eine besondere Taste zur Bedienung der Schlittenverschiebung betätigt 45 werden. Dabei ergibt sich außerdem noch der Vorteil, daß das bekannte abgekürzte Multiplikationsverfahren unter Benutzung der Minusdauertaste angewendet werden kann.

Wenn man beispielsweise im Einstellwerk 50 eine beliebige Zahl eingestellt hat und diese mit 293 multiplizieren will, dann wird man, wenn die Rechnung in der dritten Stelle (Hunderter) begonnen wird, zunächst die Plusrechentaste so lange niederdrücken, bis 55 die Rechenmaschinenwelle drei Umdrehungen nahezu vollendet hat, was man gegebenenfalls durch das Gehör feststellen kann. Beim Loslassen der Taste erfolgt die selbsttätige Verschiebung des Schlittens, und nun ist nur noch 60

ein kurzer Druck auf die Minusrechentaste notwendig, wodurch der Rechenvorgang $300 - 10 = 290$ beendet ist und das Lineal selbsttätig in die Einerstelle sich verschoben hat. Nachdem man hier nun noch die Plusdauertaste so lange niedergedrückt hat, bis die Welle drei Umdrehungen gemacht hat, ist die Rechnung beendet, wobei sich dann das Lineal in der richtigen Lage befindet.

Zur näheren Erläuterung der Erfindung dienen die Abbildungen auf der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellen.

Abb. 1 ist eine Gesamtansicht der Rechenmaschine von oben gesehen.

Abb. 2 ist eine Teilansicht hierzu bei abgenommener Verkleidung.

Abb. 3 zeigt eine Teilansicht der Plusdauertaste und der Schlittentransporttaste und einige mit ihnen in Verbindung stehende Teile.

Abb. 4 ist ein senkrechter Querschnitt nach der Linie 4-4 der Abb. 2 in Richtung der in Abb. 2 eingezeichneten Pfeile gesehen.

Abb. 5 und 6 zeigen die aus Abb. 4 ersichtlichen Teile in anderen Stellungen.

Abb. 7 und 8 zeigen die Plusdauertaste mit den mit ihr unmittelbar in Verbindung stehenden Teilen in verschiedenen Stellungen.

Abb. 9 und 10 zeigen die Schlittenschalttaste in verschiedenen Stellungen in Verbindung mit den Teilen, die durch sie betätigt werden.

Abb. 11 und 12 zeigen das Ausrückgestänge der Klinke in Verbindung mit der Tastenlöschhandhabe in verschiedenen Stellungen.

Abb. 13 zeigt einen senkrechten Querschnitt nach der Linie 13-13 der Abb. 2.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiele ist eine Maschine zugrunde gelegt, die mit einem sogenannten Tastenbrett 1 (Tastenfeld) ausgerüstet ist, dem das Einstellkontrollwerk 2 zugeordnet ist. Weiter ist ein sogenannter Zählwerksschlitten 3 vorgesehen, der mit Resultatwerk 4 und mit Umdrehungszählwerk 5 (Quotientenzählwerk) ausgerüstet ist. Die Knöpfe 6 und 7 dienen in bekannter Weise zur Löschung der Rechenwerke. Die Taste 8 dient zur Löschung des auf dem Tastenbrett eingestellten Wertes. Beim Addieren kann man in bekannter Weise auch durch entsprechende Einstellung der Handhabe 8' die Tastenlöschung selbsttätig erfolgen lassen. Durch den Knopf 9 wird der Divisionsmechanismus in Tätigkeit gesetzt. Die Tasten 10 und 11 mit Kontrollschaulöchern 10' und 11' dienen zur Voreinstellung der Umsteuerung für das Resultat- und Umdrehungszählwerk auf Plus oder Minus bei verschiedenen Rechnungsarten. Durch die Handhabe 12 kann die Bewegungsrichtung des Schlittens wahlweise geändert werden. Der vorgesehene Motor 13 ist durch Schnecke 14 und

Schneckenrad 15 mit der Hauptantriebswelle 16 verbunden (s. auch Abb. 4). Durch die Wechsellkupplung 17, die insbesondere in der Patentschrift 482 657 unter Schutz gestellt ist, kann die Hauptantriebswelle 16 wahlweise mit der Hauptrechenwelle 18 oder mit der Welle 19, durch die der Linealtransport vorgenommen wird, gekuppelt werden. Der Richtungswechsel der Schlittenverschiebung wird hierbei durch Verschiebung des Keilstückes 20 besorgt, das in bekannter Weise mit der Handhabe 12 in Verbindung steht und durch Verschiebung entweder mit dem Kegelrade 21 oder dem Kegelrade 22 in Eingriff gebracht werden kann. Durch Einstellung des Hebels 23 kann der elektromotorische Antrieb abgeschaltet und die Maschine durch Aufstecken einer Kurbel o. dgl. auf die Hauptantriebswelle 16 durch Hand angetrieben werden.

Die Maschine ist nun weiter mit einer Plusrechentaste (Dauertaste) 24 ausgerüstet, durch deren Betätigen die Rechenmaschine in Betrieb gesetzt wird. Desgleichen ist auch eine Minusdauertaste 25 vorgesehen, durch die in bekannter Weise die Subtraktionsrechnung ausgeführt wird bzw. verkürzt multipliziert werden kann.

In bekannter Weise wird durch Niederdrücken der Taste 24 am Hebel 26 die Rechenwelle 18 in Tätigkeit gesetzt. Dies geschieht in bekannter Weise dadurch, daß der Auslader 26' am Hebel 26 einen Stift 27 hochdrückt, der den Zweizackenhebel 28 untergreift und diesen in Richtung des in Abb. 4 eingezeichneten Pfeiles verschwenkt. Hierdurch wird die Nase 28' am Zweizackenhebel 28 aus dem Bereich des Anschlages 29 gehoben, so daß der Hebel 28 dem Zuge der Feder 30 folgen kann und den Sperrhebel 31, an welchem er bei 31' angelenkt ist, in Richtung des in Abb. 4 eingezeichneten Pfeiles verschwenkt. Hierdurch wird zunächst die Kontaktstelle 32 durch das Schlußstück 33, welches mit dem Hebel 31 verbunden ist, geschlossen, wodurch der Motor 13 Strom erhält. Gleichzeitig ist auch durch das Wegschwenken des Hebels 31 die Nase 31'' aus dem Bereich des Kuppelgliedes 34 gelangt, so daß die Hauptantriebswelle 16 mit der Büchse des Schneckenrades 15 gekuppelt wird. Mit dem Schneckenrade 15 ist nun die Hubscheibe 35 verbunden, die am Ende jeder Drehung in bekannter Weise den Hebel 36 zur Ausschwingung bringt. Ist nun die Taste 24 losgelassen worden, dann trifft der Ansatz 36' am Hebel 36 gegen die Nase 28'' am Hebel 28 und zieht den Hebel 28 und mit ihm den Hebel 31 entgegen dem Zuge der Feder 30 in die aus Abb. 4 ersichtliche Stellung. Ist hingegen vor Beendigung einer Umdrehung die Taste noch gedrückt,

d. h. der Stift 27 befindet sich in der angehobenen Stellung, dann ist die Nase 28'' aus dem Bewegungsbereich des Ansatzes 36' gehoben, so daß der Hebel 36 leer ausschwingt.

5 Damit nun erfindungsgemäß nach Ausrechnung jeder Dezimalstelle der Schlitten-transport selbsttätig erfolgt, ist der Hebel 26 mit einem Stift 37 versehen, der beim Niederdrücken des Hebels eine unter Federwirkung
10 stehende Klinke 38 zunächst verschwenkt, die aber, wenn der Hebel in seiner untersten Lage angelangt ist, wieder zurückschwingt und sich vor den Stift 37 legt (s. hierzu insbesondere Abb. 5). Diese Klinke 38 ist an
15 einem zweiarmigen Hebel 39, der um den Bolzen 39' schwenkbar gelagert ist, bei 40 drehbar befestigt und steht unter dem Zuge der Feder 41. Wird nun die Taste 24 am Hebel 26 losgelassen, dann wird dieser durch
20 die Feder 42 in die aus Abb. 4 ersichtliche Ausgangsstellung zurückgeschwungen, wobei der Stift 37 am Hebel 26 über den Klinkenvorsprung 38' hinweggehen muß. Da nun die Klinke 38 sich in der aus Abb. 4 ersichtlichen
25 Endstellung gegen einen Stift 43 am Hebel 39 legt, so wirkt die Klinke 38 und der Hebel 39 als ein starrer Hebel, so daß bei dem Hingeweggleiten des Stiftes 37 über dem Vorsprung 38' der Hebel 39 entgegen dem Zuge der Feder
30 44 in die aus Abb. 5 ersichtliche gestrichelte Stellung geschwungen wird. Hierbei kann der am Hebel 45 vorgesehene Stift 46 von der Schulter 39'' des Hebels 39 abgleiten, so daß der Hebel 45 dem Zuge der Feder 47
35 folgen und in die aus Abb. 6 ersichtliche Stellung gehen kann. Der Hebel 45, der um den Drehpunkt 48 schwingt, ragt mit einem Stift 49 in einen Schlitz 50' am Hebel 50. Der Hebel 50, der bei 51 am Gestell gelagert
40 ist, wird also bei der Verschwenkung des Hebels 45 nach unten geschwungen. Hierbei wird der Stift 52, auf dem sich das Ende 50'' des Hebels 50 aufliegt, nach unten gedrückt, der die insbesondere in der Patentschrift
45 482 657 beschriebene Wechsellkupplung so betätigt, daß die Hauptantriebswelle 16 mit der Welle 19 der Schlittenverschiebung gekuppelt wird, während gleichzeitig die Haupttreibwelle 18 von der Hauptantriebswelle 16 ent-
50 kuppelt wird. Gleichzeitig wird durch das Nachuntengehen des Stiftes 52 der Hebel 53 zur Ausschwingung gebracht, der seinen Drehpunkt bei 54 hat. Dieser Hebel untergreift mit seinem Ende 53' den Stift 27 und
55 hebt denselben an, wodurch der Hebel 31, wie vorbeschrieben, ausgeschwungen wird und die Welle 16 eine Umdrehung ausführt. Am Ende dieser Umdrehung trifft der Nocken 55 mit der am Hebel 45 vorgesehenen Rolle 56 zu-
60 sammen, wodurch der Hebel wieder in die aus Abb. 5 ersichtliche Stellung geschwungen

wird, in der er durch den zurückfedernden Hebel 39 festgehalten wird.

Um etwaige Nullen im Multiplikator nur durch eine Linealschaltung berücksichtigen zu
65 können, ist eine sogenannte Nulltaste 57 vorgesehen. Diese Nulltaste sitzt an dem Hebel 58, der um den Zapfen 59 schwenkbar gelagert ist. Am unteren Ende des Hebels 58
70 ist um den Drehpunkt 58' schwenkbar eine Überspringklinke 60 gelagert, die unter dem Zuge der Feder 61 steht. Die Klinke ist mit einem Ausschnitt 60' versehen, dem ein Anschlagstift 62 am Hebel 58 zugeordnet ist.
75 In der Grundstellung befindet sich der Hebel 58 und die dazugehörige Überspringklinke 60 in der aus Abb. 4 und 9 ersichtlichen Stellung. Wird nun die Taste 57 in der aus Abb. 10 ersichtlichen Weise gedrückt, dann trifft der
80 äußere nasenartige Fortsatz 60'' der Klinke 60 gegen einen Stift 63, der am unteren Ende des Hebels 39 vorgesehen ist. Hierdurch wird der Hebel 39 zur Ausschwingung gebracht, so daß der Stift 46 von der Schulter
85 39' am Hebel 39 abgleiten und die Linealschaltung in der oben beschriebenen Weise vor sich gehen kann. Damit nun beim Niederdrücken der Taste 57 das Lineal immer nur um einen Schritt verschoben wird, unab-
90 hängig davon, wie lange man die Taste niederdrückt, ist die Klinke 60 mit dem aus Abb. 9 ersichtlichen Spiel am Hebel 58 angelenkt, so daß die Klinke in der tiefsten Stellung der
Taste 57 über den Stift 63 geglitten ist, so daß nach erfolgtem Schlittenschritt der Hebel
95 39 wieder in die Ruhelage zurückgehen kann, wobei sich der Stift 63 gegen die Unterseite der Klinkenspitze 60'' legt (siehe Abb. 10). Wird nun die Taste losgelassen, so gleitet die Klinke über den Stift 63 ab, ohne daß es zu
100 einer erneuten Ausschwingung des Hebels 39 kommt.

Um in gegebenen Fällen die selbsttätige Schlittenverschiebung abstellen zu können, ist
105 der Hebel 64 vorgesehen, der um den Drehpunkt 65 schwingt und mit einer Handhabe 66 versehen ist. Dieser Hebel 64 wird, wenn die Schlittenschaltung verhindert werden soll, aus der aus Abb. 7 ersichtlichen Stellung, in welcher er durch die Federrast 67 gehalten wird,
110 in die aus Abb. 8 ersichtliche Stellung geschwungen, in welcher sich sein unteres Ende gegen die andere Seite der Rastennase 67' legt und in welcher der an ihm vorgesehene
115 Stift 68 die Klinke 38 in die aus Abb. 8 ersichtliche Stellung schwenkt. Hierbei trifft der Stift 68 gegen eine Nase 38' an der Klinke 38. Wird bei dieser Stellung der Klinke 38 die Taste 24 gedrückt, dann trifft der Stift 37 weder beim Drücken noch beim Zurück-
120 gehen des Hebels 26 in die Ausgangsstellung mit der Klinke 38 zusammen. Der Schlitten

wird also, wie dies beispielsweise bei einstelligen Multiplikatoren erwünscht ist, nicht geschaltet.

Da nun die Abschaltung des Linealtransportes zugleich mit der Einschaltung der automatischen Tastenlöschung bei den Rechnungsarten Addition und Subtraktion erwünscht ist, so ist der Einstellschieber 69 für Tastenlöschung mit einem Hebel 70 in Verbindung gesetzt. Bekanntlich wirkt der Schieber 69, der mit der Handhabe 8' versehen ist, mit einem unter Federwirkung stehenden Schieber 71 zusammen, der diesen in den beiden in Abb. 11 und 12 gezeigten Endstellungen festhält. Wird nun der Schieber 8' aus der in Abb. 1 und 11 gezeigten Stellung in die aus Abb. 12 ersichtliche Stellung gebracht, bei welcher also die Maschine mit selbsttätiger Tastenlöschung arbeitet, dann wird der Hebel 70 in die aus Abb. 12 ersichtliche Stellung verschwenkt. Bei dieser Verschwenkung drückt die schräge Nase 70' den Schieber 72 entgegen dem Zuge der Feder 73 in die aus Abb. 12 ersichtliche Stellung, wobei die mit dem Schieber 72 verbundene Stange 74 sich gegen den an der Klinke 38 vorgesehenen Stift 75 legt und die Klinke 38 in derselben Art ausgeschwungen wird, wie dies durch den Stift 68 am Hebel 64 geschieht, wenn dieser die Stelle aus Abb. 8 einnimmt. Wird also durch Verschiebung der Handhabe 8' nach rechts die Maschine auf Tastenlöschung eingestellt, dann wird gleichzeitig auch die Klinke 38 aus der Wirkungsstellung geschwenkt, so daß bei Betätigung des Hebels 24 ein gleichzeitiger Linealtransport nicht eintritt.

Die Minusdauertaste 25 sitzt an einem Hebel 76, der bei 77 an einem weiteren Hebel 78 angelenkt ist. Der Hebel 78 ist bei 79 am Gestell gelagert und steht unter der Wirkung einer Feder 80, die bei 78' am Hebel 78 angreift. Beim Drücken der Taste 25 gehen die Hebel 76 und 78 in die aus Abb. 13 ersichtliche punktierte Stellung. Hierbei trifft der am Hebel 76 vorgesehene Stift 76' gegen den Hebel 81, der um den Zapfen 82 drehbar ist und verschwenkt diesen in die aus Abb. 13 punktierte angezeigte Stellung. Der Hebel 81, der sich mit dem Stift 83 an die untere Seite des Ausländers 26' am Hebel 26 legt, verschwenkt hierbei den Hebel 26 in die in Abb. 13 eingezeichnete gestrichelte Stellung. Durch die Betätigung der Taste 25 wird also zunächst der Hebel 26 ausgeschwungen, wodurch die Maschine in der schon oben beschriebenen Weise in Tätigkeit gesetzt wird. Gleichzeitig wird aber vom Hebel 78, der sich gegen die an der Taste 84 vorgesehenen Rolle 85 legt, die Taste 84 nach unten verschoben, wodurch die Verstellung des Schaltsternes 86

und somit die Umschaltung der Maschine auf Subtraktion erfolgt, wobei nach Loslassen der Minustaste durch Mittel, die nicht mit dargestellt worden sind, weil sie nicht zum Wesen der vorliegenden Erfindung gehören, der Schaltstern erneut verstellt wird, so daß die Zählwerke bei Rückkehr der Taste 25 in die Grundstellung wieder die Plusstellung einnehmen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine mit Dauertaste bzw. je einer Dauertaste für Addition und Subtraktion, die beim Niederdrücken eine fortgesetzte mehrmalige Drehung der Rechenwelle bewirkt und bei ihrem Loslassen und Hochgehen die Drehung der Rechenwelle unterbricht, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlittenschaltung so mit den Dauertasten verbunden ist, daß beim Loslassen und Hochgehen der jeweils gedrückten Dauertaste eine selbsttätige Schlittenschaltung erfolgt.

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Betätigung der Dauertaste bzw. der Plus- oder Minusdauertaste der Linealtransport eingeleitet und durch die Zurückgehbewegung der Dauertaste in die Ausgangsstellung ausgelöst wird.

3. Rechenmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem die Umschaltung der Motorwelle von Rechenantrieb auf Linealtransport vermittelnden Hebel (39) eine Klinke (38) vorgesehen ist, die beim Niederdrücken der Dauertaste bzw. Dauertasten (24, 25) entgegen dem Zuge einer Feder (41) verschwenkt wird, während sich die Klinke (38) beim Zurückgehen der Dauertaste in die Ausgangsstellung gegen einen Anschlag (43) legt und hierdurch den Umschalthebel (39) zur Ausschwingung bringt.

4. Rechenmaschine nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch die Anbringung eines Riegels (68), der die Klinke (38) aus dem Wirkungsbereich zieht, um die Schlittenschaltung zu verhindern.

5. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Einstellhebel (8') für selbsttätige Tastenlöschung ein Gestänge (72, 74) betätigt wird, welches mit einem an der Klinke (38) vorgesehenen Stift (75) zu zusammenwirkt, daß die Klinke (38) bei Einstellung des Schiebers (69) auf Addition und Subtraktion außer Tätigkeit gesetzt wird.

6. Rechenmaschine nach Anspruch 1

- 5 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß neben der Dauertaste bzw. der Plus- und Minusdauertasten eine an sich bekannte, die Schlittenverschiebung bewirkende Nulltaste (57) vorgesehen ist, durch die der Umschalthebel (39) verschwenkt wird.
7. Rechenmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nulltaste (57) mit einer überspringenden Klinke (60) versehen ist, damit durch Drücken der Taste das Lineal immer nur um einen Schritt weitergeschaltet wird. 10

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

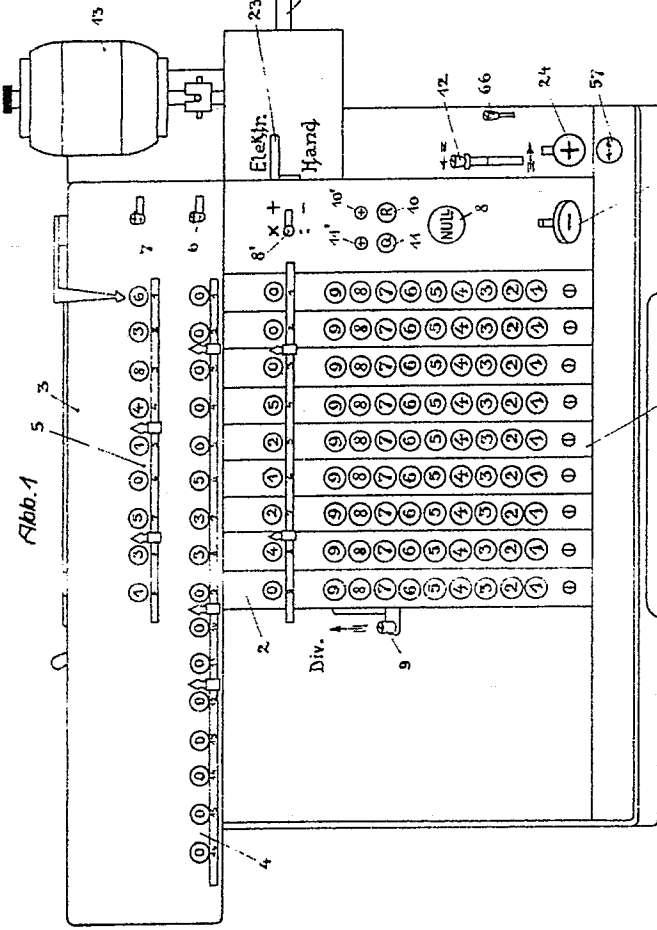


Abb. 2

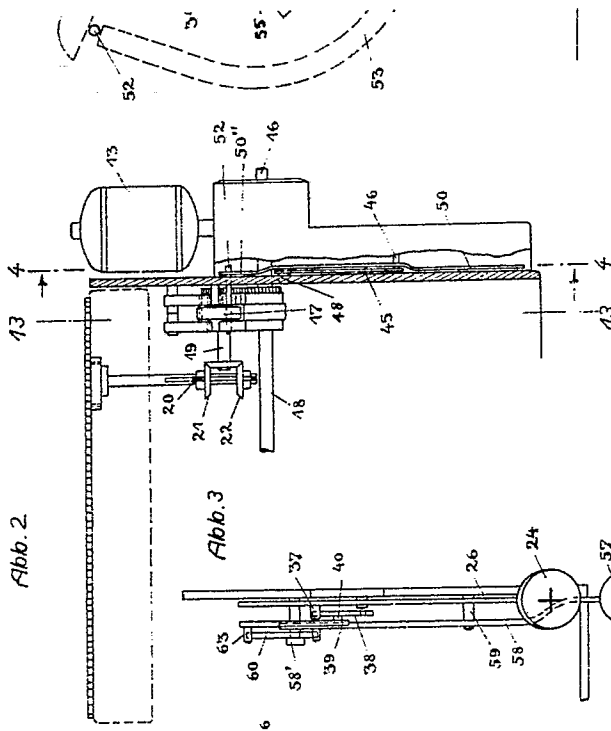


Abb. 3

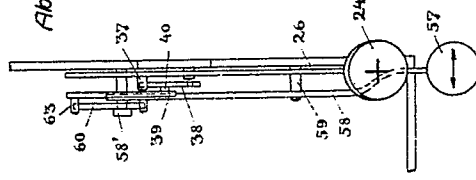
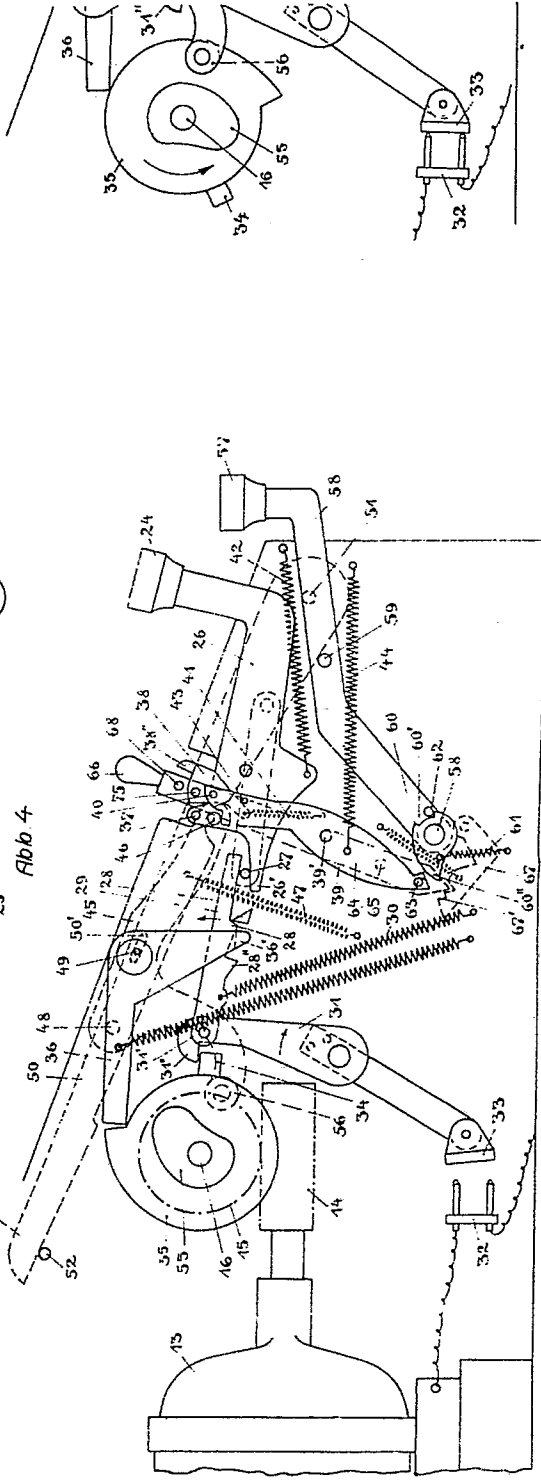


Abb. 4



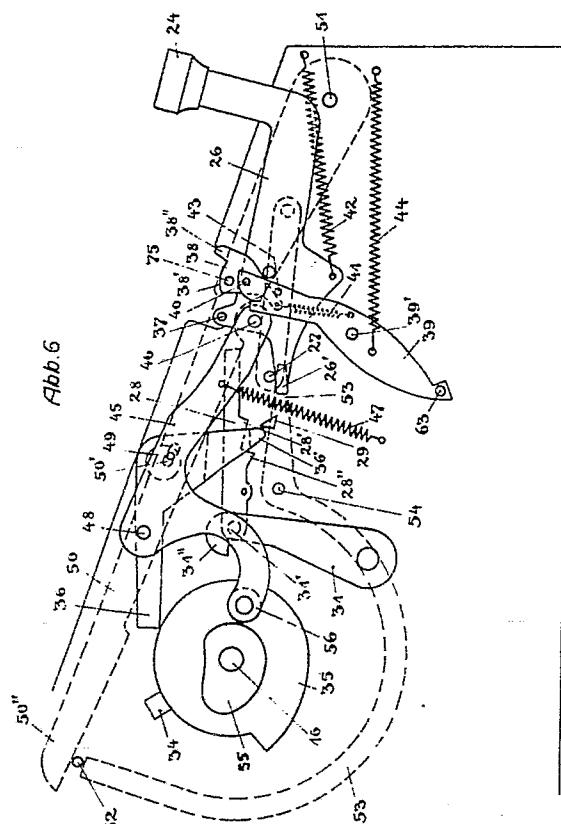
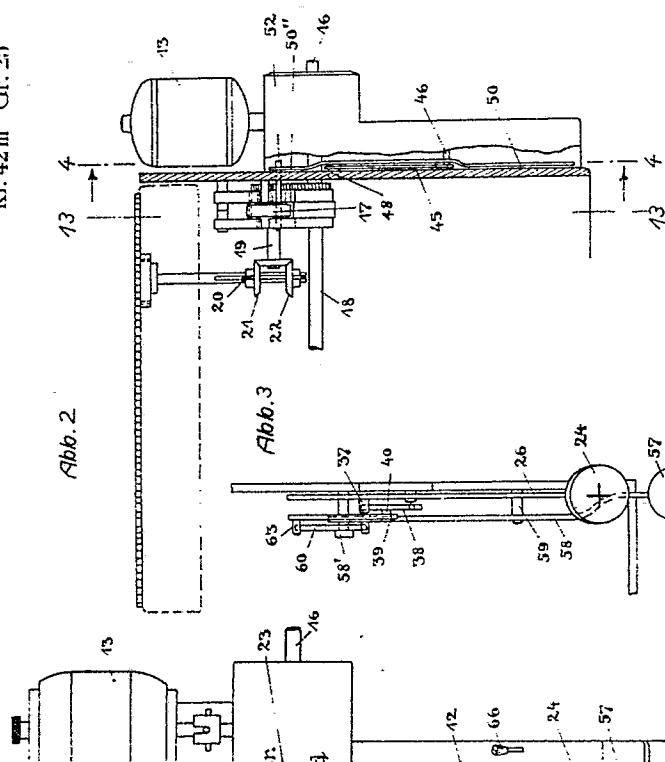
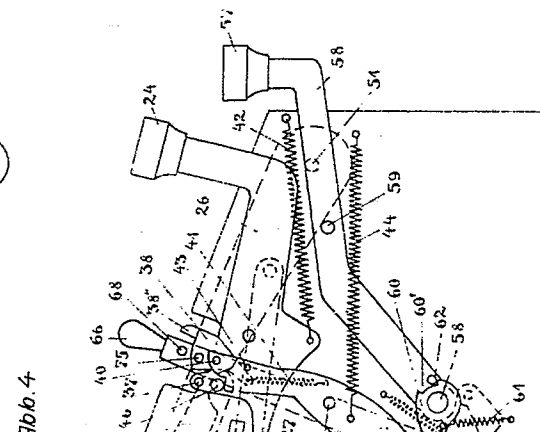
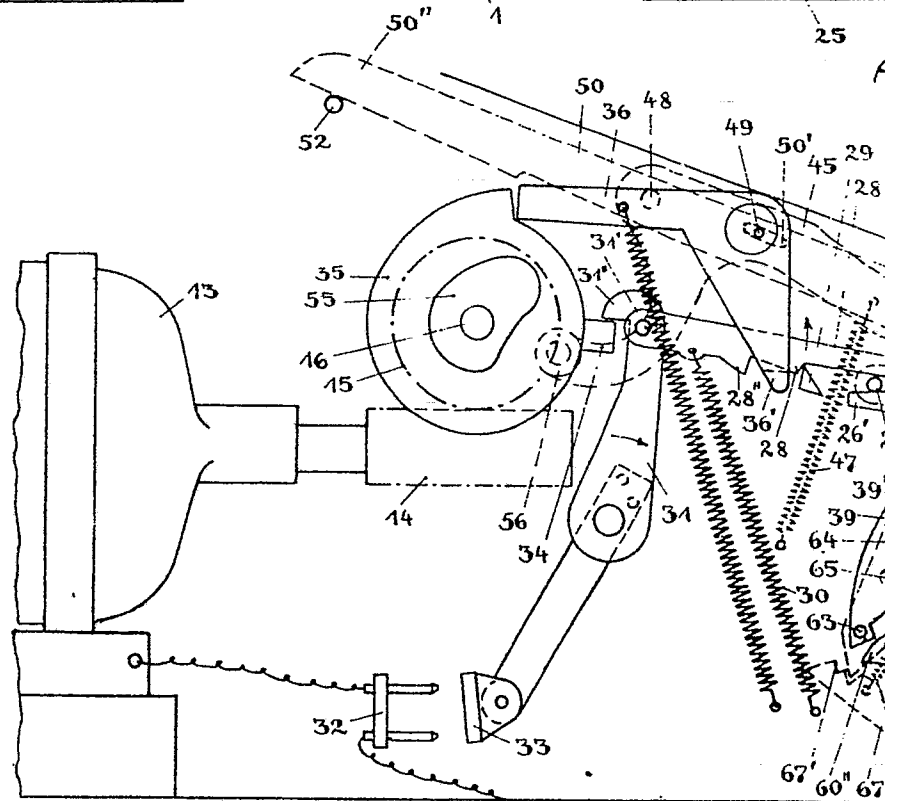
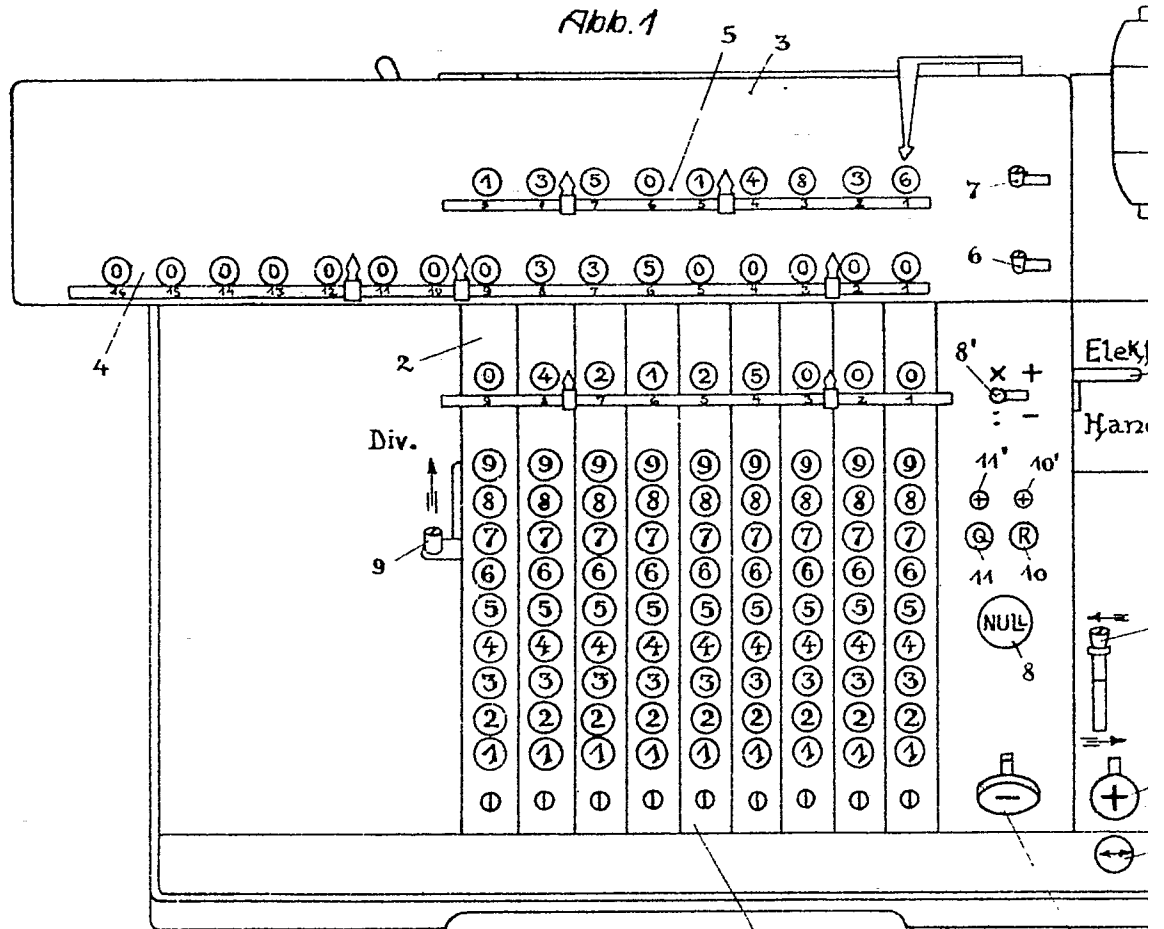


Abb. 4





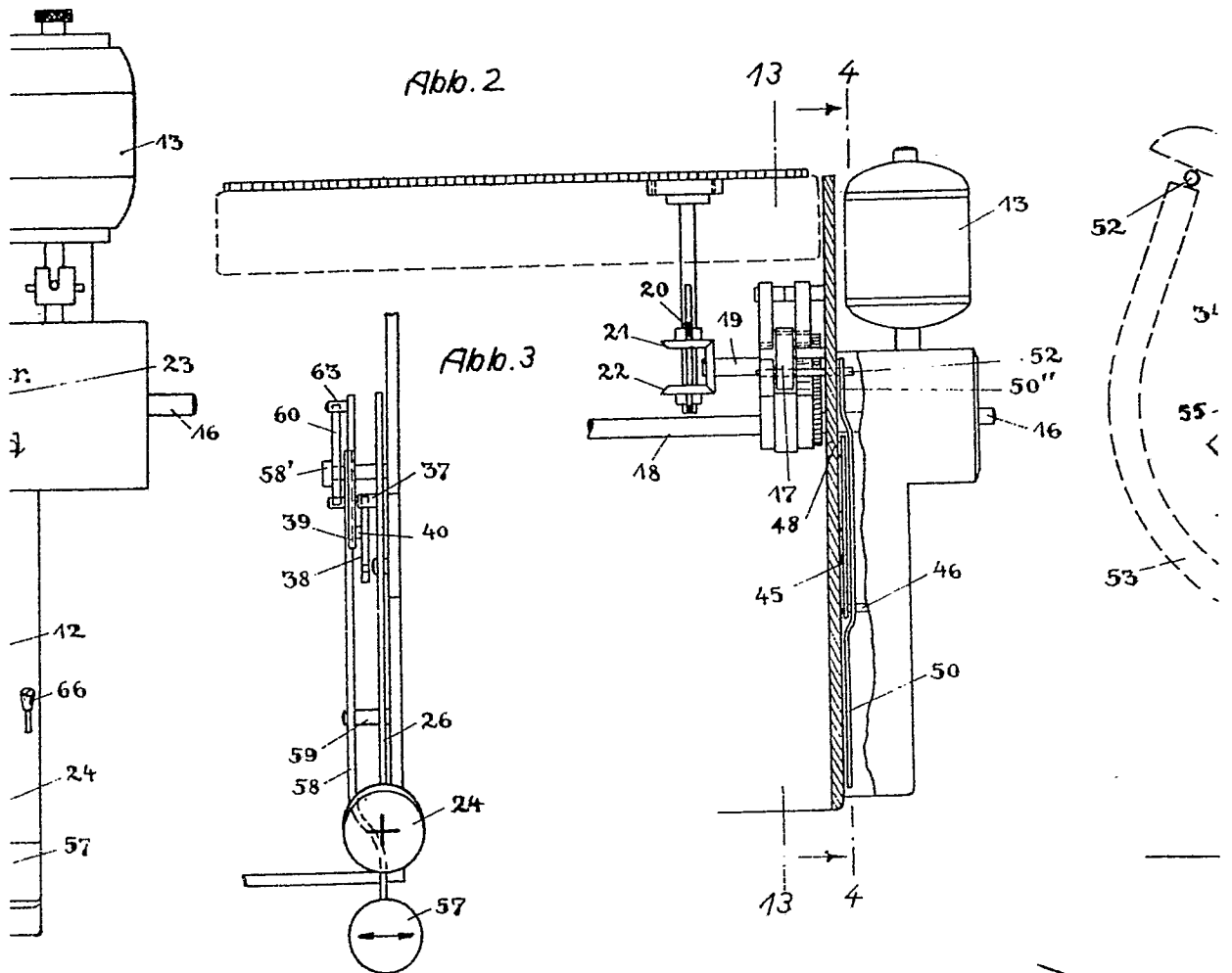
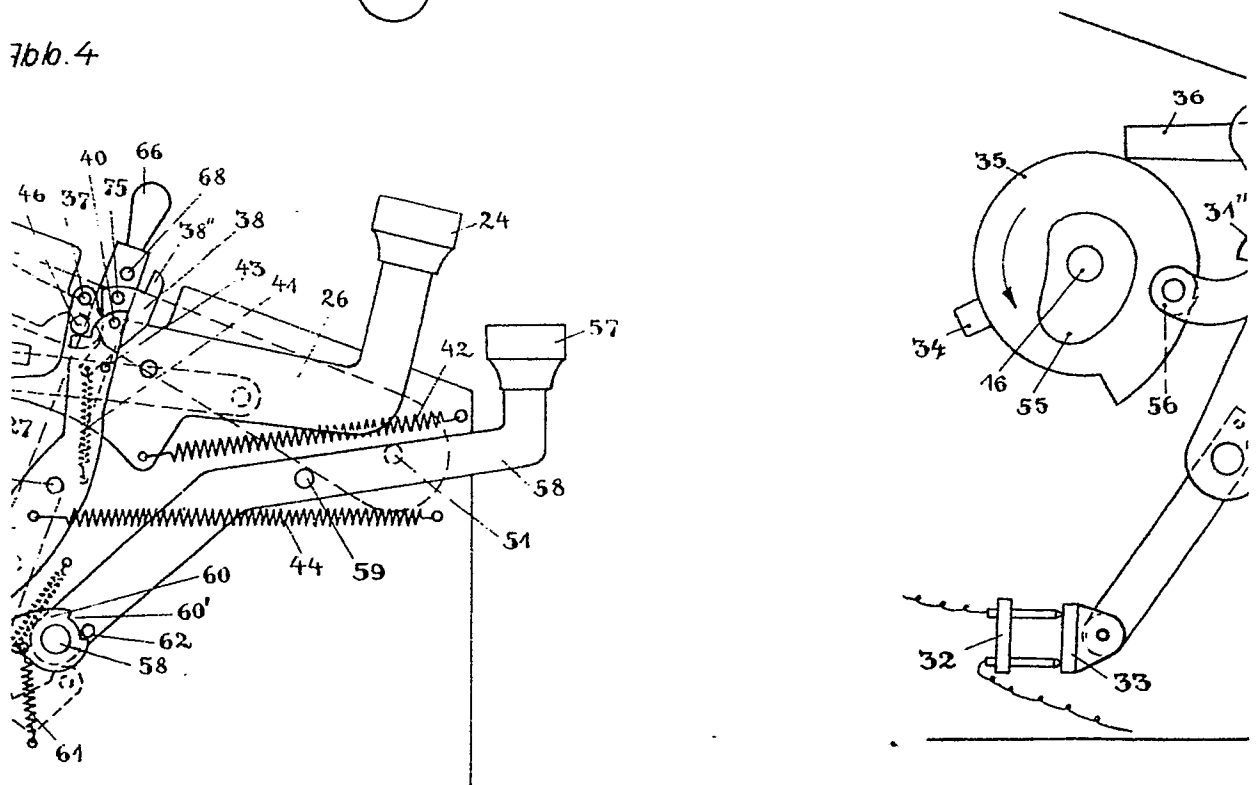
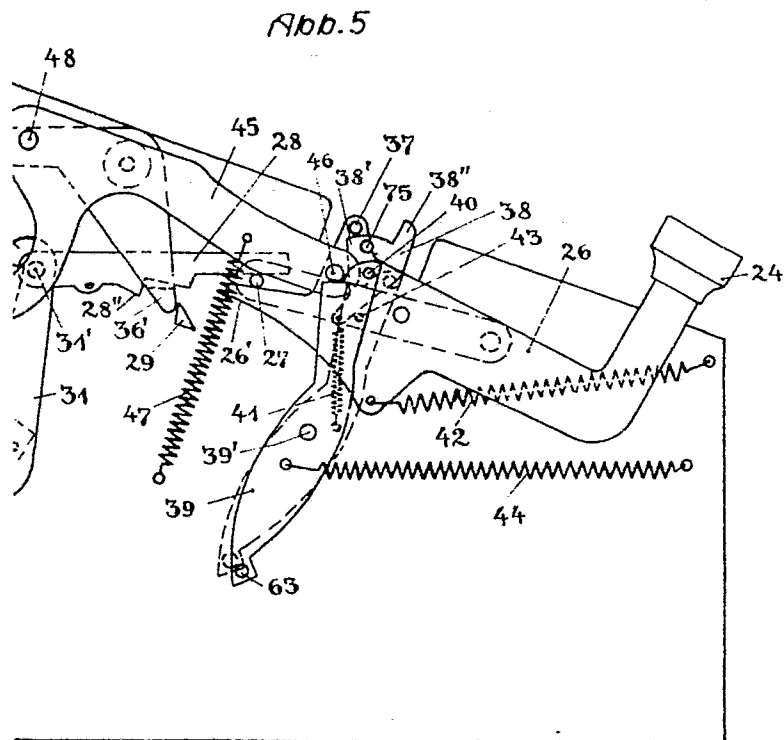
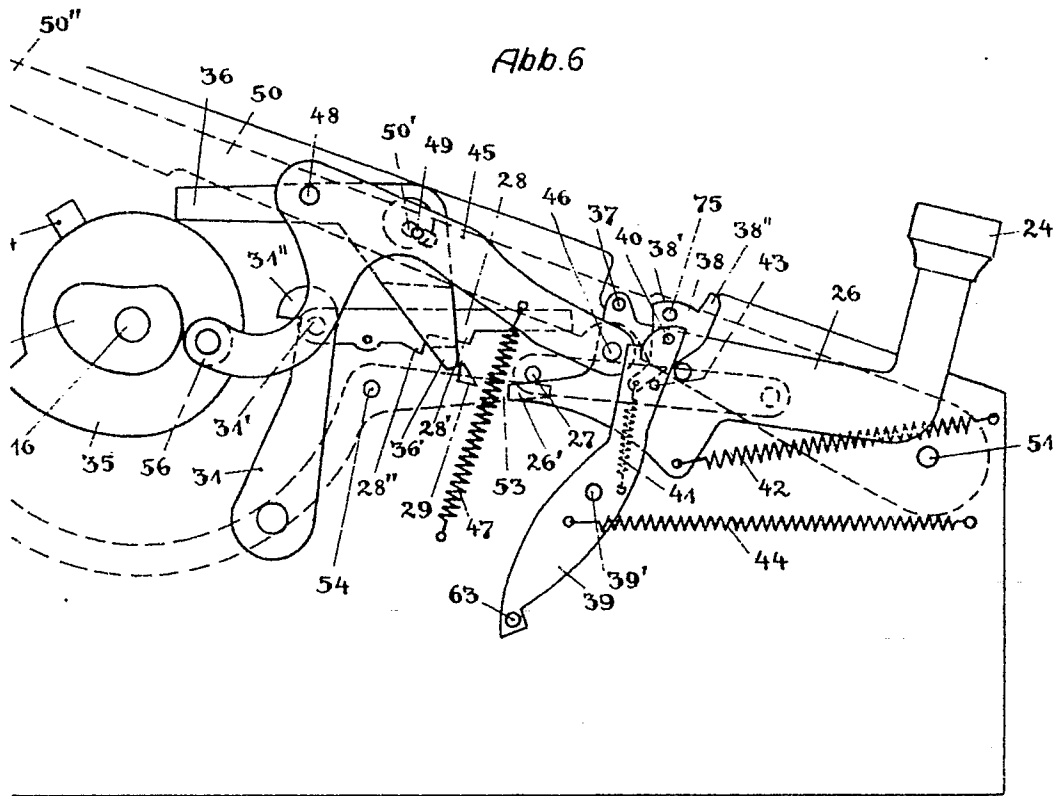


Abb. 4





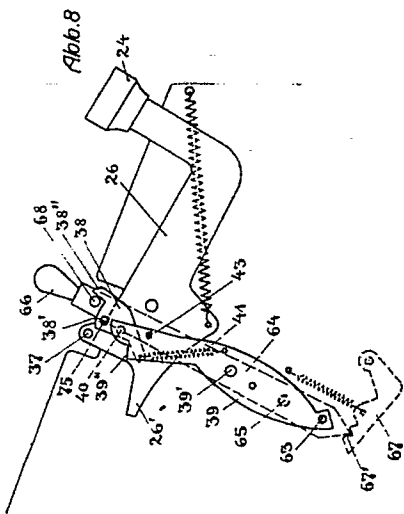
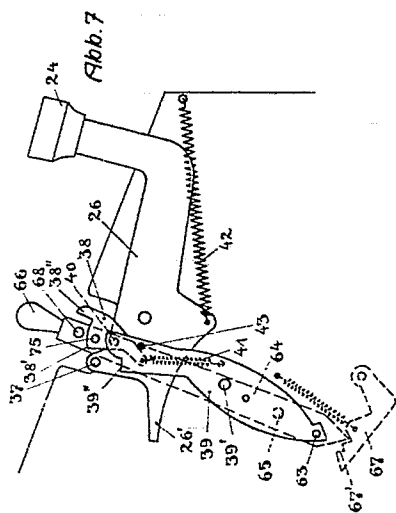


Abb. 11

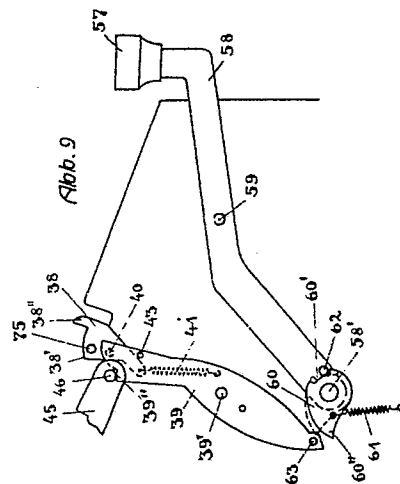
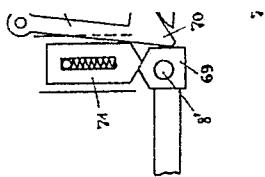
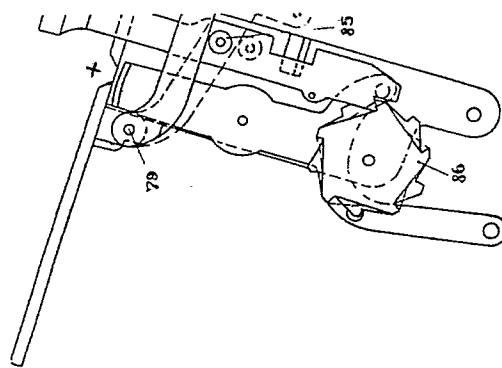
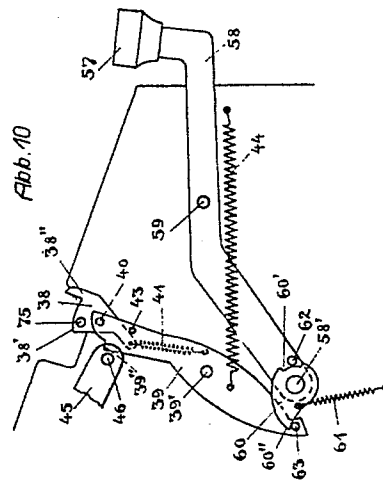
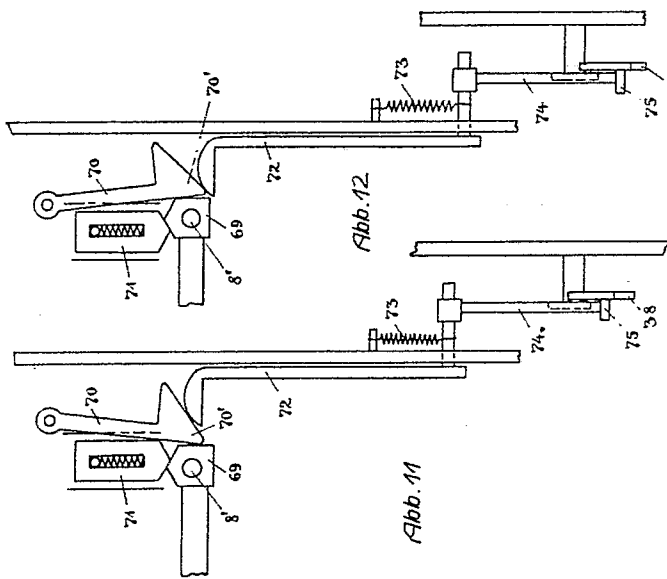
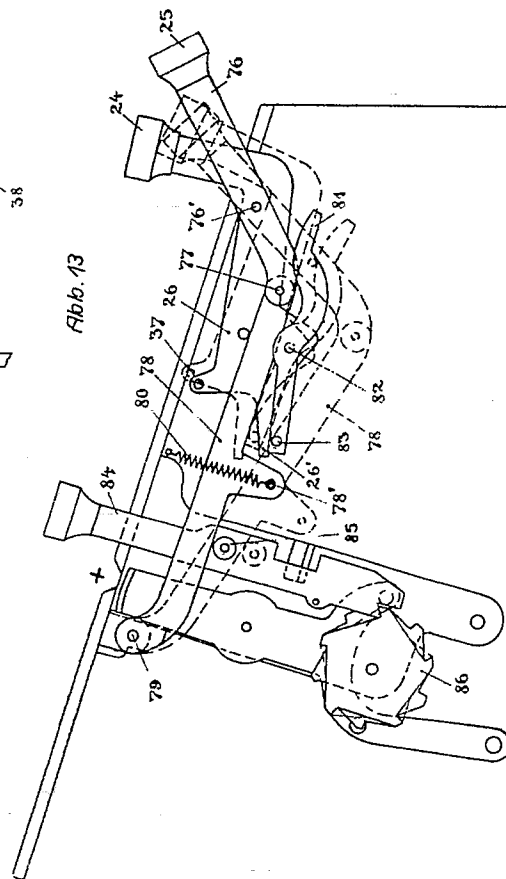
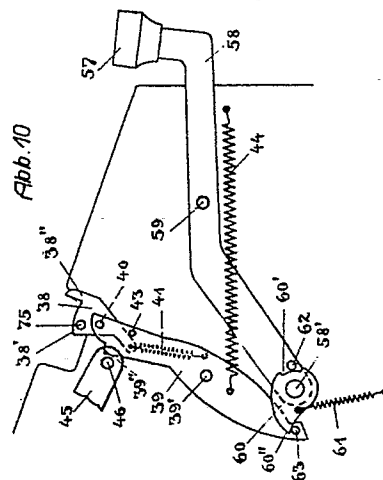
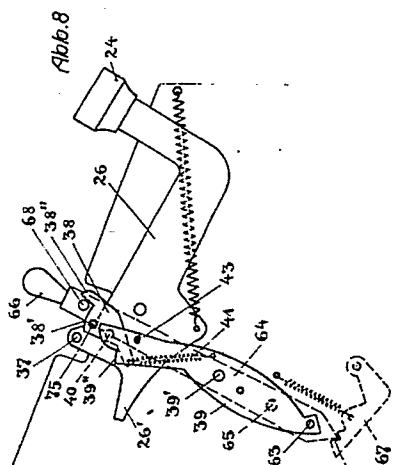
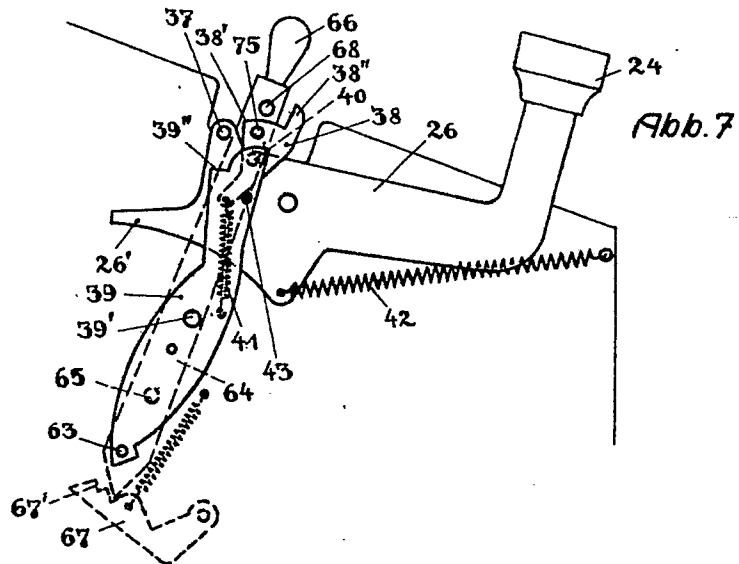


Abb. 10







67'

