

26.5-0400

24A

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 24. MAI 1924

Diskrete Mathematik
Universität Bonn

P-433

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 395954 —
KLASSE 42^m GRUPPE 6
(R 47971 IX|42^m)

Ruthardt & Co., G. m. b. H. in Stuttgart.

Addiermaschine mit Ketteneinstellung.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. Juli 1919 ab.

Die Erfindung betrifft eine schreibende Addiermaschine mit Ketteneinstellung für das Zählwerk und die Typenräder, bei welcher verhältnismäßig einfacher Aufbau und daher auch
5 Kleinheit der ganzen Maschine dadurch erreicht ist, daß die Ketten mit einseitig schräg, aber fest auf den Kettengliedern sitzenden

Zähnen für den Eingriff mit den Zählwerksrädern ausgestattet und so gegenüber dem Zählwerk angeordnet sind, daß sie bei Rückwärtsbewegung unter den Zählwerksrädern weggleiten, ohne sie zu drehen, und daß das Zählwerk von Hand zeitweise aus dem Eingriff ausgehoben werden kann, um das Ein- 10

stellen der Typenräder auf das Resultat zu erlauben, ohne daß die Einstellung des Zählwerks verändert wird.

Ein Ausführungsbeispiel der neuen Addiermaschine ist in der Zeichnung dargestellt.

Abb. 1 der Zeichnung zeigt einen senkrechten Längsschnitt durch die Maschine,

Abb. 2 ist ein Grundriß.

Die Abb. 3 bis 7 zeigen von einer abgeänderten Ausführungsform der Maschine den vorderen, dem Benutzer zugekehrten Teil, und zwar ist

Abb. 3 eine Vorderansicht dieses Teils nach Linie A-B, C-D der Abb. 4,

Abb. 4 eine Draufsicht,

Abb. 5 eine Seitenansicht der Teile in Schreibstellung,

Abb. 6 eine Seitenansicht der Teile in Auslösestellung,

Abb. 7 derselben Teile in Einfallstellung.

Über Kettenräder 1 und 2, die im Rahmen der Maschine auf feststehenden Wellen gelagert sind, ist je eine in sich geschlossene Kette 3 gelegt, und es befinden sich so viele Ketten und Kettenräder seitlich nebeneinander, als Ziffern in den zu behandelnden Zahlen vorkommen.

Jede Kette ist aus verschiedenen gestalteten Teilen zusammengesetzt. Diejenigen Kettenglieder, die sich an der dem Benutzer zugekehrten Seite der Maschine befinden, tragen, wie aus Abb. 2 ersichtlich, Typenaufschriften und sind sperrzahnartig ausgebildet, so daß sie von einem Sperrhebel 7 festgehalten werden können. Weiter hinten liegende Kettenglieder besitzen Schaltnasen 5, mittels welcher sie auf die Zähne der zugehörigen Schalträder 8 des Addierwerkes in an sich bekannter Weise einwirken können. Jede Kette steht unter der Einwirkung einer Rückzugfeder 6. Die mit zehn Zähnen versehenen Räder 8 tragen ebenso wie die Ketten in der richtigen Reihenfolge die Aufschriften der Ziffern 0 bis 9 und stehen mittels Zehnerschalträdern 9 miteinander in Verbindung.

In einem Fenster 10 der Gehäusedeckplatte können die an den Rädern 8 eingestellten Zahlen abgelesen werden.

So weit ist an der Addiermaschine nichts wesentlich Neues.

Damit nun die Räder 8 des Zählwerkes immer nur vorwärts geschaltet und bei der Zurückbewegung der Ketten 3 nach Auslösung der Sperrklinke 7 unter der Einwirkung der Feder 6 nicht zurückbewegt werden, ist außer einer unter der Wirkung der Feder 11 stehenden Stellrolle 12 für jedes einzelne Rad 8 oder einer ähnlichen Stellvorrichtung noch ein unter der Wirkung je einer Feder 48 stehender Andrückhebel 49 mit Rolle 50 vorgesehen.

Der Hebel 49 ist so angeordnet, daß die

Vorwärtsbewegung der Kette 3 auf ein Andrücken der Kette 3 gegen das Rad 8 hinwirkt, während die Zurückbewegung der Kette 3 auf ein Nachlassen des Andrückens hinwirkt. Da ferner die Zähne 5 mit abgeschragten Rücken ausgebildet sind, gleiten sie beim Rückgang der Kette 3, die nun durchhängt, unter den Zähnen des Rades 8 hinweg, ohne das mittels der Rolle 12 gehaltene Rad 8 zurückzudrehen.

Die Zähne 5 der Ketten 3 kommen aber nicht bloß mit den Zähnen der Räder 8 in Eingriff, sondern auch mit den Zähnen bzw. Zahnlücken der nahe den Kettenrädern 2 angeordneten Typenräder 13, die an ihrem Umfange mit den Drucktypen der Ziffern 0 bis 9 versehen sind. Dieser Eingriff ist so beschaffen, daß die Typenräder 13 der Vorwärts- und der Rückwärtsbewegung der Ketten 3 ständig folgen.

Der Eingriff ist so eingestellt, daß jedes der wieder auf einer gemeinsamen Welle nebeneinander angeordneten Typenräder 13 diejenige Zahlentypen dem Farbband 14 zukehrt, auf welche die zugehörige Typenkette 3 eingestellt ist.

Das Farbband 14 ist zwischen Haltern 16 geführt und wird in der bei Schreibmaschinen üblichen Weise von einer der Spulen 15 auf die andere Spule 15 aufgewickelt.

Am hinteren Teil des Rahmens der Maschine ist um eine Achse 17 schwingbar das Papierwalzensystem angeordnet. Von der auswechselbaren Papiervorratsrolle 18 läuft der Papierstreifen 19 zwischen einer Andrückwalze 21 und der Schreibwalze 20 hindurch über letztere und unter einer Führung oder zweiten Andrückwalze 22 nach rückwärts zurück.

An dem um die Achse 17 schwingenden Rahmen des Papierrollensystems greift der mit der Taste 23 ausgestattete Druckhebel 24 mit Hilfe einer Zugstange 25 an. Zweckmäßig ist die mit ihrem einen Ende an dem Hebel 49 angreifende Zugfeder 48 mit ihrem anderen Ende an jener Zugstange 25 befestigt, so daß sie zugleich den Hebel 24 bzw. die Taste 23 zurückzustellen vermag. Ein Druck auf die Taste 23 bringt die Schreibwalze 20 mit dem darüber ausgespannten Papierstreifen zum Anschlag auf die jeweils eingestellte Drucktype der Typenräder 13, vor denen das Farbband 14 liegt.

Mit Hilfe des Hebels 26 wird in irgendeiner geeigneten Weise die Schreibwalze 20 nach jedem Abdruck um so viel gedreht, daß der nächste Abdruck unter den vorhergegangenen Abdruck zu stehen kommt.

Das Niederdrücken der Schreibtaste 23 hat aber nicht bloß das Aufschlagen der Schreibwalze 20 auf die Drucktype und das Fort-

schalten der Walze zur Folge, sondern auch die Auslösung der Typenkettens 3, so daß diese in die Ursprungsstellung zurückkehren können unter Wirkung der Feder 6. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Ketten 3 mit Sicherheit erst dann freigegeben werden, wenn der Abdruck beendet ist. Die Sperrklinken 7 sind auf einer gemeinsamen Welle 27 befestigt, die außerhalb des Maschinenrahmens einen Arm 28 trägt, an welchem mittels des Drehzapfens 29 ein Zwischenglied 30 schwingend aufgehängt ist. Dieses Zwischenglied 30 hat dreieckige Gestalt und erstreckt sich mit einem Vorsprung 31 bis über die Welle 27 und mit einem andern, jenseits der Drehachse befindlichen Vorsprung 32 bis in den Weg eines seitlich am Hebel 24 angeordneten Stiftes 33. Dieser Stift 33 ist in Abb. 1 in drei Stellungen I, II und III eingezeichnet. Die Stellung I entspricht der Ruhelage des Druckhebels 24. Wird der Druckhebel 24 zum Abdruck einer Zahl niedergedrückt, so bewegt sich der Stift 33 aus der Stellung I in die Stellung II. Dabei trifft er auf die nach links vorspringende Nase 32 des Zwischengliedes 30 und schwingt letzteres entgegen dem Drehsinn des Uhrzeigers zur Seite, wie in Abb. 1 punktiert angedeutet. Ist der Stift 33 vorübergegangen, so schwingt das Zwischenglied 30 unter der Wirkung einer zwischen dem Arm 28 und dem Zwischenglied 30 angeordneten Feder 34 in die Ruhelage zurück und legt sich mit seinem rechts befindlichen Vorsprung 31 auf die Achse 27.

Wird sodann die Schreibtaste 23 losgelassen und kehrt der Druckhebel 24 unter der Wirkung der Feder 13 zurück, so trifft der Stift 33, diesmal von unten her, gegen den Vorsprung 32 des Zwischengliedes 30, das nun nicht ausweichen kann, sondern Arm 28, Welle 27 und Sperrklinken 7 so weit zurückdrängen muß, daß nach dem Vorbeigang des Stiftes 33 aus der Stellung III in die Stellung I die Typenkettens 3 von den Sperrklinken 7 freigegeben worden sind und in ihre Ruhestellung zurückkehren konnten.

Um die erforderliche Zeilengeradheit der Abdrücke zu erreichen, kann vor den Typenrädern 13 noch ein Stellhebel 35 angeordnet sein, dessen Stellkeil in die Zahnlücken der Typenräder 13 paßt und in diese eingelegt wird, wenn die Zugstange 25 bei der Bewegung in die Abdruckstellung mit Hilfe einer Feder 37 den doppelarmigen Hebel 35 in dem Drehsinn des Uhrzeigers entgegengesetzter Richtung ausschwingt.

Die Welle, welche die Räder 8 trägt, ist nicht fest im Maschinengestell gelagert, sondern in einem Rahmen 38, der um die Welle der Räder 9 schwingen kann. Unter diesem Rahmen liegt ein Daumen 39 des Schalthebels

40. Wird der Schalthebel 40 in die in Abb. 1 mit punktierten Linien angedeutete Lage geschwungen, so hebt der Daumen 39 den Rahmen 38 mit den Rädern 8 etwas an, so daß er um die Achse der Räder 9 im Uhrzeigersinn ausschwingt. Die Schwingung ist so groß bemessen, daß dadurch die Räder 8 außer Eingriff mit den Ketten 3 kommen. Da an dem Rahmen 38 auch das Farbband geführt ist, wird auch dieses etwas angehoben. Es ist in bekannter Weise zweifarbig, so daß bei der Grundstellung des Farbbandes die Abdrücke der Typenräder 13 in der einen Farbe und nach Anheben des Farbbandes in der anderen Farbe erscheinen.

Diese Anordnung hat den Zweck, mit der Maschine nicht bloß die einzelnen Summanden, sondern auch gegebenenfalls die Summen zum Abdruck zu bringen.

Beim Rechnen mit der Maschine werden nämlich die Typenkettens 3 in bekannter Weise bei der gerade in Betracht kommenden Type 4 erfaßt und dann nach dem Benutzer der Maschine zu bis zu einer Anschlagleiste gezogen. Ist so ein Summand eingestellt, so erscheint dieser auch an den Drucktypen der Räder 13 unter dem Farbband 14. Er wird durch Niederdrücken der Schreibtaste 23 zum Abdruck auf den Papierstreifen 19 gebracht. Nach beendetem Abdruck werden die Ketten mittels der Sperrhebel 7 freigegeben und kehren unter der Wirkung der Federn 6 in ihre Nullstellung zurück. Die Typenräder 8 haben die Einstellbewegung der Ketten 3 mitgemacht, folgen aber, wie oben beschrieben, der Rückwärtsbewegung der Ketten 3 nicht.

Wird nun eine neue Zahl an den Ketten 3 eingestellt, so machen sowohl die Drucktypenräder 13 als auch die Typenräder 8 wieder die Kettenbewegung mit. Unter dem Farbband erscheint wieder der neu eingestellte Summand g, im Fenster 10 jedoch auf den Typenrädern 8 in bekannter Weise die Summe selbst.

Ist die Addition beendet, so wird der Hebel 40 in die punktierte Lage umgelegt und dadurch das System der Typenräder 8 ganz außer Eingriff mit den Ketten 3 gebracht. Nun werden nach derjenigen Zahl, welche die Typenräder 8 als Summe anzeigen, die Ketten 3 neu (nun also auf die Summe) eingestellt und sodann wieder auf die Schreibtaste 23 gedrückt. Dadurch kommt auf dem Papierband 19 ein Abdruck der Summenzahl in anderer Farbe, z. B. in roter Farbe, zustande.

Es ist klar, daß das Niederschreiben jedes einzelnen Summanden die Auffindung eines etwaigen Fehlers bei der Bedienung der Maschine außerordentlich erleichtert.

Bei der vorbeschriebenen Anordnung könnte es vorkommen, daß die Sperrklinken 7 schon

vorher einfallen, bevor die Typenketten 3 wieder vollständig in ihre Nullstellung zurückgelangt sind.

Um dies zu verhüten, kann eine besondere Einrichtung gemäß den Abb. 5 bis 7 vorgesehen sein.

Hierbei ist auf der Welle 27 außer dem Arm 28 noch ein Arm 41 mit Rastenfläche 42 angeordnet, und zwar derart, daß diese Rastenfläche in der Stellung gemäß Abb. 6 einem Hebel 52 gegenübertritt, der unter dem Zug der Feder 51 die Hebel 41 und 28 und somit auch die Sperrklinken 7 in ihrer Lage gemäß Abb. 6 sichert.

Ein weiterer, ebenfalls auf der Welle 27 befestigter Arm 44 liegt im Wege eines Anschlagstiftes 45, der seitlich an einem Winkelhebel 46 befestigt ist.

Dieser Hebel 46 trägt oben, über den Typenketten, eine Anschlagleiste 47, die beim Einstellen der Typenketten mittels des Einstellstiftes um einen begrenzten Weg zurückgedrückt werden kann.

Ist der Druckhebel 24 mittels der Schreib- tasten 23 niedergedrückt, so nehmen die in Betracht kommenden Teile die in Abb. 5 dargestellte Lage ein.

Beim Zurückschwingen des Hebels 24 nach beendetem Abdruck schlägt dessen Stift 33, wie oben beschrieben, gegen das Zwischenglied 30, das sich rückwärts gegen die Welle 27 abstützt und infolgedessen die Sperrklinken 7 aus der Kette 3 heraushebt. In dieser Stellung kommt die Rastenfläche 42 zur Wirkung an dem Hebel 52 und sichert die Sperrklinken 7 in ihrer ausgerückten Lage.

Erst dann, wenn mittels des Einstellstiftes die Typenketten 3 neu eingestellt werden und dabei ein Druck auf die Leiste 47 ausgeübt wird, welche diesen in die Stellung gemäß Abb. 7 bringt, drängt der Stift 45 den Hebel 44 zur Seite und bringt dadurch Hebel 41, Hebel 30 und die übrigen auf der Welle 27 befindlichen Teile wieder in die Lage nach Abb. 7, so daß die Klinken 7 wieder in die Kette einfallen können.

Die Verwirklichung der in obigen Ausführungen enthaltenen Erfindungsgedanken ist nicht an die ausführlich beschriebenen Ausführungsbeispiele gebunden. Es ist z. B. nicht unbedingt notwendig, daß die Drucktypen sich

auf einem besonderen Typenrad 13 befinden, sondern es könnte auch die Kette 3 an den in Betracht kommenden Gliedern mit Drucktypen ausgestattet sein. Es ist auch nicht notwendig, daß dieselben Zähne, welche auf die Räder 8 einwirken, auch auf die Räder 13 wirken, sondern es könnten Zähne verschiedener Art oder wenigstens Zahnflanken verschiedener Form benutzt werden. Ein Teil der Kette könnte sogar als gewöhnliche Gallsche Kette oder auch als sonstiges Zugorgan ausgebildet sein.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Addiermaschine mit Ketteneinstellung für das Zählwerk und die Typenräder, dadurch gekennzeichnet, daß die Ketten mit den Zählwerksrädern durch einseitig gestellte, auf den Kettengliedern festsetzende Zähne derart in Eingriff stehen, daß sie nur bei der Vorwärtsbewegung die Zählwerksräder drehen, bei der Rückwärtsbewegung jedoch unter Durchbiegung (Durchhang) der Kette über diese Räder gleiten.

2. Addiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zählwerk (8) der Addiervorrichtung mittels einer von Hand besonders einstellbaren Bewegungsvorrichtung (40) aus dem Eingriff mit den Einstellketten (3, 5) heraushebbar ist, worauf mittels der Einstellketten die Typenräder (13) auf das Resultat eingestellt werden können und durch Druck auf eine Drucktaste (23) das Resultat abgedruckt werden kann.

3. Addiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die von Hand besonders einstellbare Bewegungseinrichtung (40) für das Zählwerk mit einer Einrichtung zur Umstellung des Farbbandes der Schreibeinrichtung verbunden ist, so daß das Resultat mit anderer Farbe geschrieben wird als die Summanden.

4. Addiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtungen (Sperrhebel 7), welche die Ketten in eingestellter Lage erhalten, durch den Vorgang, der sie veranlaßt, die Ketten zur Rückkehr in die Grundstellung freizugeben, in der Freigabestellung verriegelt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 1.

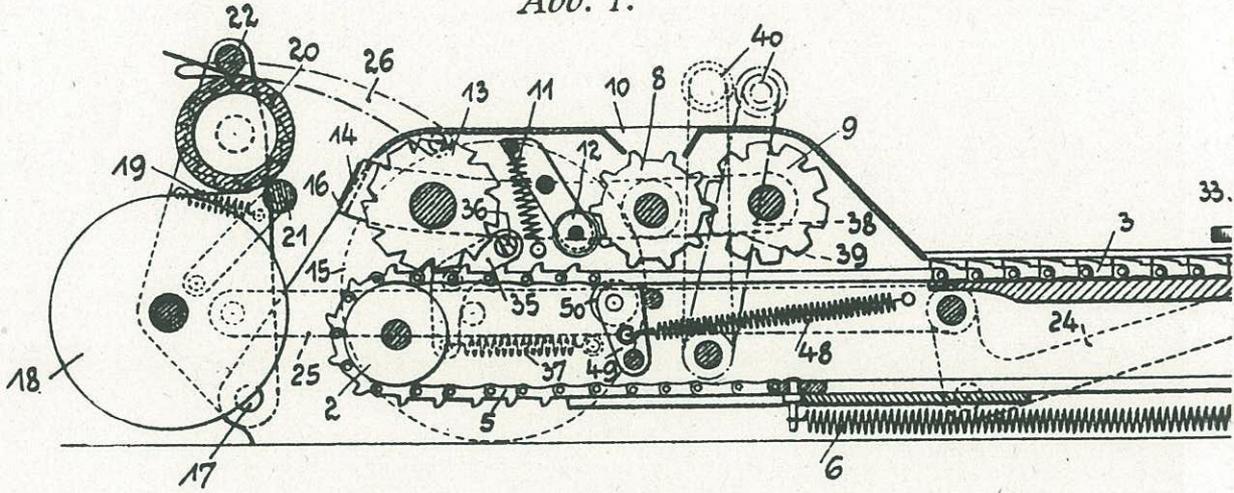


Abb. 2.

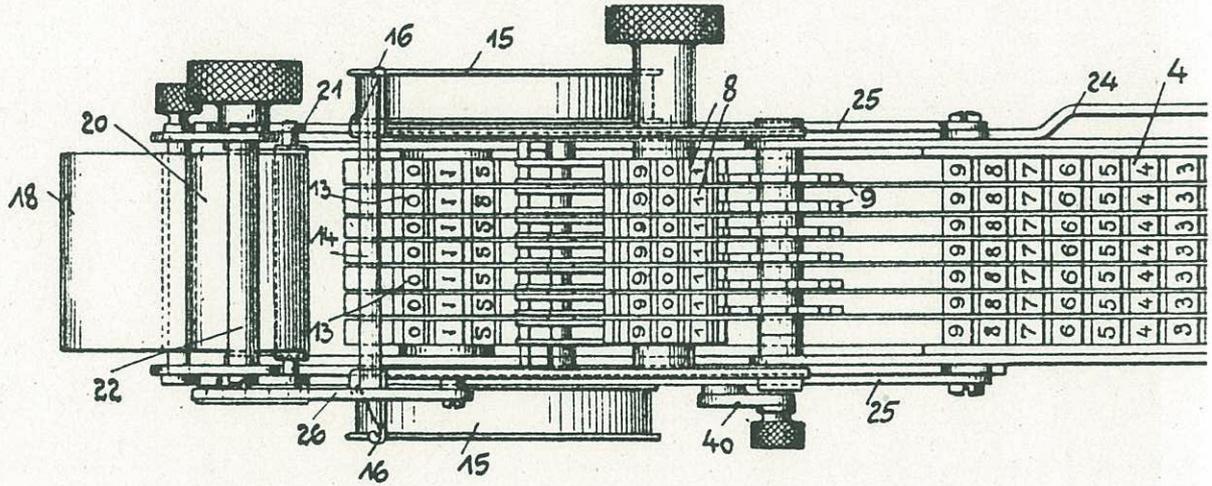


Abb. 5.

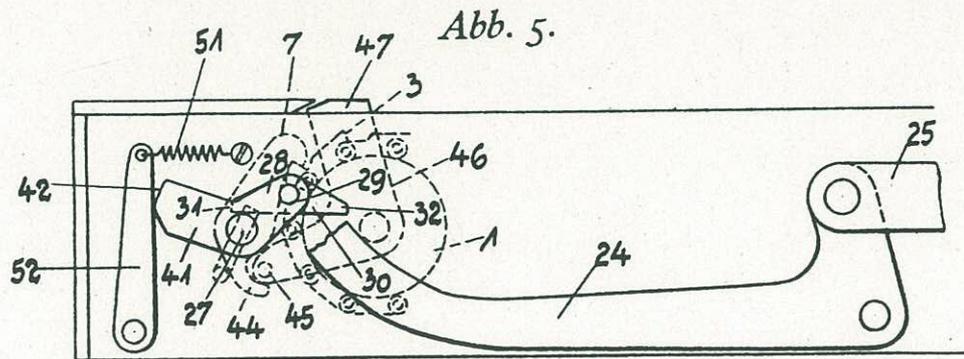
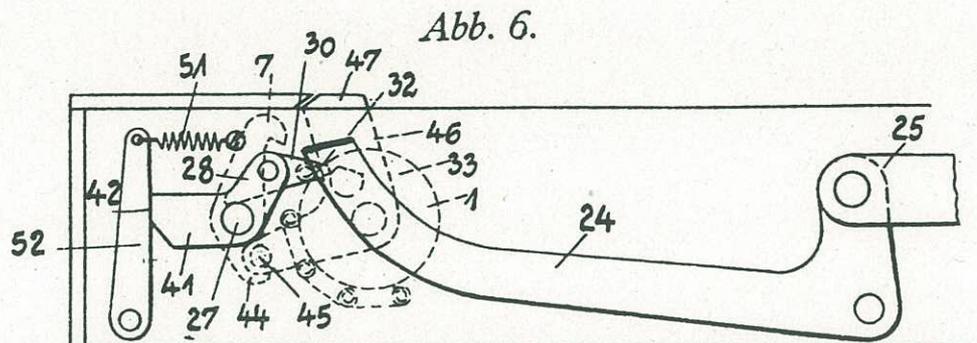


Abb. 6.



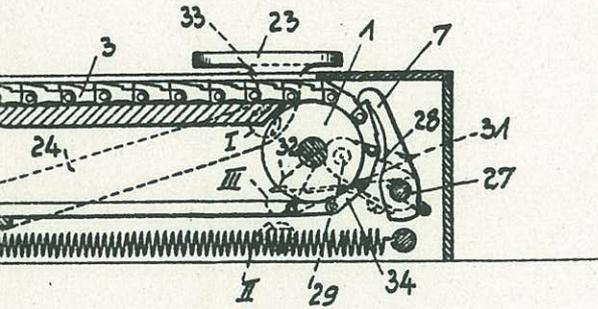


Abb. 3.

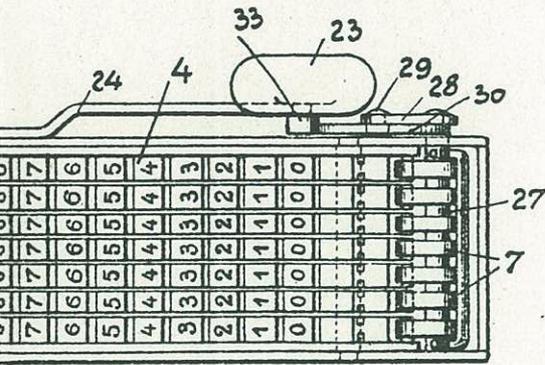
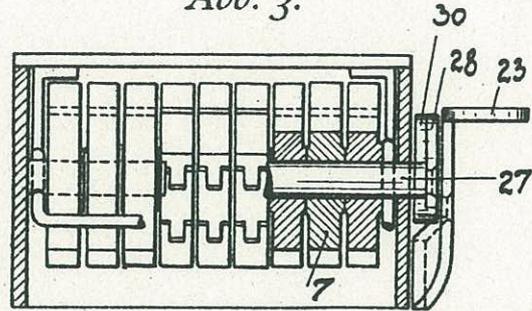


Abb. 4.

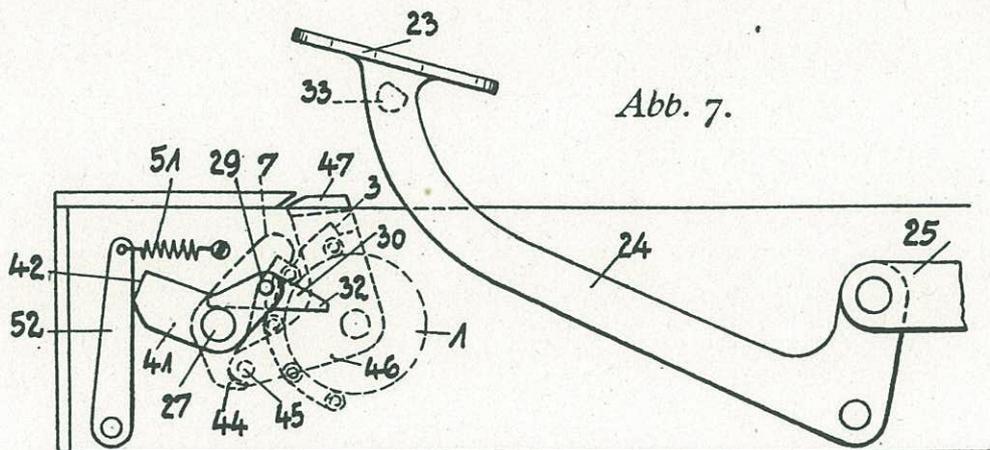
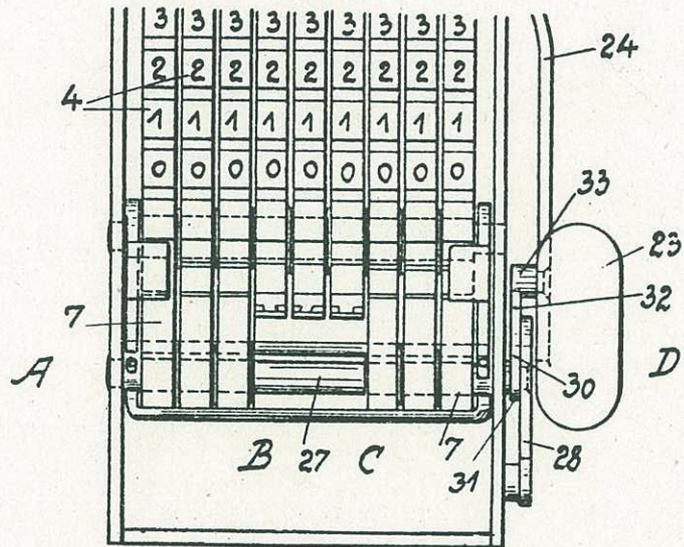


Abb. 7.