


 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

Nr 524 939

KLASSE 42^m GRUPPE 25E 36629 IX/42^m

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 23. April 1931

H. W. Egli A. G. in Zürich

Rechenmaschine mit selbsttätig verschiebbarem Zählwerk

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Dezember 1927 ab

 Die Priorität der Anmeldungen in der Schweiz vom 6. Juli und 7. Dezember 1927
 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Rechenmaschine mit einem selbsttätig in beiden Richtungen verschiebbaren Zählwerk und einem mit dem Zählwerk verschiebbaren Multiplikatoreinstellwerk, welches sich beim Eintasten des Multiplikators schrittweise verschiebt und dabei den mehrstelligen Multiplikator aufnimmt.

Erfindungsgemäß wird bereits durch das Eintasten des Multiplikators, also vor der Ausführung der Multiplikation ein der jeweiligen Stellenzahl des Multiplikators entsprechender Hub des Zählwerkes bestimmt, indem sich entweder das Zählwerk und das Multiplikatoreinstellwerk durch Vermittlung eines beide Werke kuppelnden Hebels o. dgl. beim Eintasten des Multiplikators gemeinsam nach entgegengesetzten Richtungen verschieben oder als sich nur das Multiplikatoreinstellwerk beim Eintasten des Multiplikators verschiebt, während der mit dem Multiplikatoreinstellwerk gekuppelte Hebel sich entsprechend einstellt und einen Anschlag für das Zählwerk bildet, so daß dieses letztere, wenn es dann durch Niederdrücken einer Taste o. dgl. freigegeben wird, sich entsprechend der Stellenzahl des Multiplikators bis zum Auftreffen auf den Anschlag bewegt, ehe die Ausführung der Multiplikation beginnt.

Dabei führen Multiplikatoreinstellwerk und

Zählwerk stets nur den durch die Stellenzahl des Multiplikators bedingten Hub aus, und beide Teile wirken selbsttätig im Sinne der Bewegungsbegrenzung des Zählwerkes zusammen.

Die Zeichnung dient zur Erläuterung von zwei Ausführungsbeispielen dieser Rechenmaschine, von welcher lediglich die zur Erklärung der Erfindung wesentlichen Teile veranschaulicht sind.

Abb. 1 zeigt einen Aufriß des ersten Beispiels mit teilweisem Schnitt nach der Linie I-I der Abb. 2;

Abb. 1a und 1b dienen zur Erläuterung der Rückführung des Zählwerkswagens;

Abb. 2 ist ein Grundriß, und

Abb. 3 zeigt einen Teil der Abb. 2 in Untersicht, während

Abb. 4 und 5 zur Erklärung einer Einzelheit dienen;

Abb. 6 ist ein zweites Beispiel im Aufriß mit teilweisem Schnitt nach Linie II-II der Abb. 7, und

Abb. 7 einen Grundriß dazu, während

Abb. 8 und 9 zur Erklärung von Einzelheiten dienen.

Es bezeichnet beim ersten Beispiel 1 den in seiner Längsrichtung auf dem Maschinengestell verschiebbar geführten Wagen mit dem (nicht

gezeichneten) Zählwerk. Der Zählwerkwagen 1 weist eine gezahnte Sperrschiene 2 auf, mit deren Verzahnung ein auf einem ortsfesten Bolzen 3 gelagerter Zahnhebel 4 zusammen-
 5 wirkt zwecks Sicherung des Wagens 1 entgegen dem Einfluß einer Zugfeder in seiner Einstelllage sowie behufs Herbeiführung einer schrittweisen Bewegung des Wagens beim Verschieben des-
 10 A ist die Tastatur zur Einstellung des Multiplikandenwertes und B die Tastatur zur Einstellung des Multiplikatorwertes. Mittels der Tastatur B, welche durch zehn in einem Rahmen 5 angeordnete Zahlentasten (mit den
 15 Werten 0-9) gebildet ist, können Rechenelemente darstellende Zahnscheiben 6 entgegen dem Einfluß von Zugfedern eingestellt werden. Die Zahnscheiben 6 sind auf einer gemeinsamen Achse 7 in einem Rahmen 8 angeordnet,
 20 welcher auf der am ortsfesten Rahmen 5 befestigten Achse 7 parallel zum Zählwerkwagen 1 verschiebbar ist. Dieser verschiebbare Rahmen 8 bildet mit seinen Organen zusammen mit der zugeordneten Tastatur das Einstellwerk für den Multiplikator. Von diesem Multiplikator-
 25 einstellwerk aus wird selbsttätig die Einstellung des Zählwerkwegens 1 bei Ausführung von Multiplikationen herbeigeführt. Auf dem verschiebbaren Rahmen 8 sind auf einer gemeinsamen Achse Sperrklinken 9 gelagert, welche
 30 durch (nicht gezeichnete) Federn an die Zahnscheiben 6 angedrückt werden zwecks Sicherung der letzteren in ihrer Einstelllage. Auf zwei am ortsfesten Rahmen 5 befestigten Stäben 10
 35 ist ein Schlitten 11 parallel zur Bewegungsbahn des verschiebbaren Rahmens 8 geführt, welcher Schlitten 11 in einem Schlitz eine für die Zahnscheibe 6 vorgesehene Schaltklinke 12 auf-
 40 nimmt. Diese Schaltklinke 12 kann mittels des Schlittens 11 auf ihrer Achse 13 (in Abb. 2 weggelassen) zwecks Rückstellens der eingestellten Zahnscheiben 6 von Zahnscheibe zu
 45 Zahnscheibe verschoben werden. Die Achse 13 ist mit ihren Enden an schwenkbar am ortsfesten Rahmen 5 gelagerten Tragarmen 14 befestigt, so daß ein Bügel gebildet ist, durch
 50 welchen die Schaltklinke 12 zwecks Rückstellens der Zahnscheiben 6 bewegt werden kann; der Schaltklinke 12 ist bei ihrer Hin- undherbewegung durch einen Querstift 15
 55 dadurch in der Höhenrichtung Führung gegeben, daß dieser Querstift auf einer ihm vom Schlitten 11 dargebotenen Führungsfläche aufliegt, wodurch eine genaue Eingriffsbewegung der Schaltklinke 12 in die Verzahnung der
 60 Scheiben 6 erzielt wird. Der Schlitten 11 steht durch einen Hebel 16, welcher auf einem Bolzen 17 am ortsfesten Rahmen 5 gelagert ist, mit dem Zählwerkwagen 1 in zwangs-
 60 läufiger Bewegungsverbinding.

Soll eine Multiplikation, z. B. 435×215 , aus-

geführt werden, wird zunächst, wie üblich, mittels der Tastatur A die Multiplikanden-
 zahl 435 eingestellt und nachher die Multipli-
 65 katorzahl 215 mittels der Tastatur B. Dabei wird zuerst die Taste mit dem Zahlenwert 2, dann diejenige mit dem Zahlenwert 1 und schließlich die Taste mit dem Zahlenwert 5
 70 niedergedrückt. Durch Abwärtsdrücken der einzelnen Multiplikator-tasten wird jeweils ein Hebel 18 um einen dem Zahlenwert der Taste
 75 entsprechenden Betrag verschwenkt; dieser Hebel 18 ist auf einer am ortsfesten Rahmen 5 befestigten Achse 19 gelagert und befindet sich mittels eines ihn durchsetzenden Stabes 20, welcher einen Bestandteil eines auf der Achse 19
 80 gelagerten Bügels bildet, im Bereiche aller Tasten der Tastatur B, welche Tasten einen ihrem Zahlenwert entsprechenden, mehr oder weniger stark abgeschrägten Schlitz 21 für den
 85 Angriff am Stab 20 haben. Infolge der Verschwenkung des Hebels 18 mittels der den Zahlenwert 2 besitzenden Taste der Tastatur B wird der Hebel 18 in solche Nähe einer Anschlag-
 90 kante 6' der am verschiebbaren Rahmen 8 in bezug auf Abb. 2 zu äußerst links befindlichen Zahnscheibe 6 gebracht, daß diese sich unter dem Einfluß ihrer Feder um zwei Zähne drehen kann. Diese Drehbewegung der genannten
 95 Zahnscheibe 6 tritt ein, sobald die angeschlagene Taste bei ihrer Abwärtsbewegung mittels eines Vorsprunges 22 an dem einen Bestandteil eines
 100 schwenkbaren Bügels bildenden Stab 23 zur Wirkung kommt, der eine Auslöseklinke 24 durchsetzt, welche auf einer am ortsfesten Rahmen 5 angebrachten Achse 25 gelagert ist
 105 und nun entgegen dem Einfluß einer Zugfeder abwärts geschwenkt wird, dabei die Sperrklinke 9 der erwähnten Zahnscheibe 6 auslösend; der den Stab 23 besitzende schwenkbare Bügel ist ebenfalls auf der Achse 25 gelagert. Bei Frei-
 110 gabe der niedergedrückten Taste kehrt dieselbe unter der Wirkung einer an ihr angreifenden Zugfeder in ihre Ruhelage zurück, ebenso die Auslöseklinke 24, wobei die erwähnte Sperr-
 115 klinke 9 zurückschwingt und die um zwei Zähne gedrehte Zahnscheibe 6 in der neuen Stellung sichert. Infolge der Hinundherbewegung der Auslöseklinke 24 ist durch Vermittlung der hierbei um sich selbst hin und her geschwungenen
 120 Achse 25 und eines auf dieser feststehenden Armes 26 eine Steuerstange 27 hin und her bewegt worden. Die Steuerstange 27 hat hierbei bei ihrer ersten Verschiebung mittels eines an ihrem freien Ende vorhandenen Kopfes 27' einen Anschlaghebel 28 entgegen dem Einfluß einer
 125 Blattfeder verschwenkt, welcher Anschlaghebel 28 bei der Rückbewegung der Steuerstange 27 von dieser gegen einen Stift 29 angedrückt wird, der an einem den Anschlaghebel 28 tragen-
 130 den zweiarmigen Hebel 30 angebracht ist; der Hebel 30 ist auf einem Bolzen 31 gelagert und

faßt mittels eines an seinem zweiten Arm befestigten Querstiftes 32 in einen Schlitz des Zahnhebels 4. Bei der Rückbewegung der Steuerstange 27 bewirkt dieselbe dadurch, daß ihr Kopf 27' über den Anschlaghebel 28 gleitet, ein Ausschwingen des Hebels 30 und somit des an der Sperrschiene 2 des Zählwerkswagens 1 wirkenden Zahnhebels 4, was zur Folge hat, daß der Zählwerkswagen 1 unter dem Einfluß seiner Zugfeder um einen Schritt, d. h. um eine Zahlenstelle aus seiner Ruhelage verstellt wird, und zwar in bezug auf Abb. 2 nach rechts. Dabei bewirkt der Zählwerkswagen 1 durch den Verbindungshebel 16 eine entgegengesetzte Verschiebung des Schlittens 11, welcher seinerseits den beweglichen Rahmen 8 mitnimmt. Der Rahmen 8 wird hierbei um den Abstand zwischen zwei Zahnscheiben 6 verschoben, so daß nun beim Niederdrücken der zweiten Taste (mit dem Zahlenwert 1) der Tastatur B die in bezug auf Abb. 2 zweitäußerste Zahnscheibe 6 links geschaltet wird, wobei der Zählwerkswagen 1, der Schlitten 11 und der Rahmen 8 wieder um einen Schritt verschoben werden usw.

Nachdem so die Teile 1, 11 und 8 um so viele Schritte verschoben wurden, als der mittels der Tastatur B eingestellte Multiplikator Zahlenstellen hat, drückt man eine sogen. Motortaste 33 nieder, wodurch der Stromkreis eines Elektromotors 34 geschlossen wird, welcher von seiner Welle 35 aus über ein Winkelgetriebe 36 eine Welle 37 antreibt. Bei jeder Umdrehung der Welle 37 wird durch einen auf derselben befestigten Nocken 38 und eine Stange 39, welche an einem Arm 14 des Bügels 13, 14 angreift, die Schaltklinke 12 hin und her bewegt, wodurch die in ihrem Bereich befindliche Zahnscheibe 6 (Hunderterscheibe) jeweils um einen Zahn zurückgeschaltet wird. Infolge Drehung der Welle 37 wird durch eine Exzentrerscheibe derselben ein durch eine Nase mit ihr zusammenwirkender zweiarmiger Hebel 90 (Abb. 1a) verschwenkt, der hierbei eine Kontaktvorrichtung 91 des Motorstromkreises schließt, worauf ein federbelasteter Sperrhebel 92 mit seinem unteren Ende über den Hebel 90 zu stehen kommt, worauf dieser in Kontaktstellung gesichert ist und die Motortaste 33 losgelassen werden kann. Durch den Hebel 90 ist unter Vermittlung eines Lenkers 93 ein Hilfshebel 94 so verstellt worden, daß eine Rast 95 desselben mit einem Zapfen 96 eines dreiarmligen, bei 75 gelagerten Hebels 74 in Eingriff gekommen ist. Ein mit dem Hilfshebel 94 verbundener Hebel 97 ist dabei derart um seine Lagerachse verschwenkt worden, daß durch eine Steuerschiene 98 von den zwei treibenden Rädern 99 des dem Zählwerk vorgeschalteten Wendegetriebes das in Betracht kommende Rad in Arbeitsstellung gekommen ist. Bei der zweiten Umdrehung der Welle 37, d. h. bei der zweiten Rückstellbewe-

gung der beim Einstellen um zwei Zähne gedrehten Zahnscheibe 6 trifft diese mit einer Anschlagkante 6'' auf einen am Schlitten 11 vorgesehenen Schieber 40, welcher nun entgegen dem Einfluß einer Zugfeder abwärts gezogen wird. Der Schieber 40 bewirkt hierbei eine Verschwenkung eines am ortsfesten Rahmen 5 gelagerten Bügels 41, dadurch unter Vermittlung eines Stiftes 42, welcher einen Schrägschlitz eines Schalthhebels 43 durchdringt, diesen Hebel 43 verschwenkend. Der Schieber 40 ist in seinem unteren Teil so breit gehalten, daß dieser Teil beim Weiterschalten des Schiebers 40 sich noch nicht aus dem Bewegungsbereich der einen Zahnscheibe 6 entfernt hat, wenn er bereits in den Bewegungsbereich der nächstfolgenden Zahnscheibe gekommen ist.

Der Schalthhebel 43 ist auf einem Bolzen 44 am ortsfesten Rahmen 5 gelagert und steuert mittels eines Stiftes 45 ein Räderpaar 70, 71 (s. Abb. 1a), indem dieser Stift in eine zwischen diesen Rädern 70, 71 vorhandene Umfangsnut faßt.

Das Rad 70 steht gewöhnlich in Eingriff mit einem Zahnrad, das mit der Rechenwelle in Verbindung ist, und das Rad 71 liegt in der Ebene des auf der vom Motor getriebenen Welle 37 befestigten Zahnrades 72, das am Umfang eine größere zahnfreie Strecke aufweist. Bei der erwähnten Verschwenkung des Schalthhebels 43 wird das Zahnrad 70 außer Eingriff mit dem Zählwerksantrieb gebracht und in die Ebene des Rades 72 bewegt. Das Zahnrad 72 dreht das Rad 71 um eine Umdrehung, wobei letzteres mittels eines Kupplungsstiftes 73 den dreiarmligen Hebel 74 um seine Achse 75 hin und her schwingt. Der Hebel 74 bewegt seinerseits einen auf einer Achse 76 gelagerten Hebel 77 hin und her, der hierbei einen zu ihm quer stehenden Steuerhebel 78 vorübergehend entgegen dem Einfluß einer Zugfeder 79 um seine Achse 80 verschwenkt. Der Steuerhebel 78 bewegt hierbei mittels eines Kupplungsstiftes 81 einen Schieber 82 aufwärts, welcher auf einem Schwinghebel 83 angeordnet ist. Dieser Schwinghebel 83 ist auf einer Achse 84 gelagert und faßt mittels einer Mitnehmerrolle 85 in die exzentrische Nut 86 (Abb. 1b) einer Hubscheibe 87, welche auf einer von der Welle 37 aus angetriebenen Welle 88 (Abb. 1a) fest sitzt. Durch die sich drehende Scheibe 87 wird der Schwinghebel 83 ständig hin und her bewegt, so daß der durch den Steuerhebel 78 aufwärts bewegte und dadurch an der Zahnung der Sperrschiene 2 des Zählwerkswagens zum Angriff kommende Schieber 82 den Zählwerkswagen um einen Schritt, d. h. um eine Dezimalstelle in bezug auf Abb. 1b nach rechts, hinsichtlich Abb. 2 nach links, verschiebt. Durch den Verbindungshebel 16 wird bei dieser Verschiebung des Zählwerkswagens 1 von der Hunderter- auf die Zehner-

stelle auch der Schlitten 11 um einen Schritt, und zwar in bezug auf Abb. 2 nach rechts verschoben, ohne den verschiebbaren Rahmen 8 mitzunehmen. Der Schlitten 11 nimmt hierbei außer der Schaltklinke 12 den Schieber 40 mit, wobei der Schieber 40 unter dem Federeinfluß sich aufwärts bewegt und auch der Bügel 41 infolge Federeinflusses etwas aufwärts schwingt, so daß der Schalthebel 43 in Ruhestellung zurückkehrt, und folglich das Zahnrad 70 vom Rad 72 entkuppelt wird. Infolge der genannten Verschwenkung des dreiarmligen Hebels 74 hat dieser mittels des Stiftes 96 mit dem Hilfshebel 94 gekuppelte Hebel 74 während der Zählwerkverschiebung die treibenden Räder 99 des Wendegetriebes durch die Steuerschiene 98 in wirkungsloser Stellung gehalten. Nach erfolgter Verschiebung des Zählwerks gelangt neuerdings das eine treibende Rad 99 des Wendegetriebes in Arbeitsstellung. Das Rad 70 wird dadurch, daß der Schieber 40 in seine ursprüngliche Lage zurückkehrt, mit dem Rechenantriebe gekuppelt und vom Zählwerkwagenantrieb entkuppelt. Es werden dann in derselben Weise zunächst die Zehner und dann die Einer gerechnet. Die Schaltklinke 12 und der Schieber 40 befinden sich dann im Bereiche der zweiten Zahnscheibe 6 (Zehnerscheibe), welche in der Folge in der schon beschriebenen Weise in Ruhestellung zurückgedreht wird, wobei der Schieber 40 wieder die Verschiebung des Zahnrades 71 in die Ebene des Rades 72 veranlaßt, so daß der Zählwerkwagen und der Schlitten 11 sich neuerdings um einen Schritt verschieben, worauf in ähnlicher Weise noch die beim Einstellen des Multiplikators zuletzt gedrehte Zahnscheibe 6 (Einerscheibe) in Ruhestellung zurückgedreht wird. Bei diesem Vorgang wird durch ein nicht gezeichnetes Bewegungsorgan ein am Schlitten 11 angebrachter Stößel 46 (Abb. 3) entgegen dem Einfluß einer Feder (nicht gezeichnet) abwärts bewegt, wobei derselbe einen am ortsfesten Rahmen 5 gelagerten federbelasteten Sperrhebel 47 so verschwenkt, daß dessen Nase 48 außer Eingriff mit der Verzahnung einer am verschiebbaren Schlitten 8 vorhandenen Stange 49 kommt, worauf eine Feder 50 den verschiebbaren Rahmen 8 in die Ausgangslage zurückzieht; infolge des Eingriffes der Nase 48 des Sperrhebels 47 in die Zahnstange 49 des verschiebbaren Rahmens 8 ist dieser nach dem Einstellen des Multiplikators in seiner Lage gesichert, bis der Schlitten 11 wieder seine Ausgangslage erreicht hat. Dabei ist der Schieber 40 dem Sperrhebel 92 (Abb. 1a) gegenübergekommen. Bei der letzten Rückschaltbewegung der Einerzahnscheibe 6 wird durch dieselbe der Schieber 40 entgegen Federeinfluß abwärts gezogen, wobei der Sperrhebel 92 (Abb. 1a) durch den Schieber 40 in der Weise verschwenkt wird, daß er den Hebel 90 freigibt, der nun seiner-

seits durch eine Zugfeder in die Ruhestellung geschwenkt wird und durch den Lenker 93 den Hilfshebel 94 in Ruhestellung zurückbewegt, so daß die Steuerschiene 98 in wirkungsloser Zwischenlage ist.

Beim zweiten Ausführungsbeispiel fällt die Kontaktvorrichtung 91 weg. Der aus seiner Ruhestellung verschwenkte Hebel 90 kommt dabei auf ein Widerlager aufzustehen.

Bei der folgenden zweiten Ausführungsart der Rechenmaschine wird beim Einstellen des Multiplikatorwertes ein Sperrorgan bewegt, wodurch ein die Einstellbewegung des Zählwerk-wagens bestimmendes Stellorgan schrittweise verstellt wird.

Beim Beispiel gemäß Abb. 6 bis 9 wird der mit dem Schlitten 11 in zwangsläufiger Bewegungs-Verbindung stehende Hebel 16 beim Einstellen des Multiplikatorwertes mittels der Tastatur B verschwenkt, um in der Folge dem Zählwerkwagen bei dessen Einstellbewegung als Anschlag zu dienen. Der Hebel 16 wirkt mit einem am Zählwerkwagen 1 vorgesehenen Anschlag 1' zusammen, welcher in den Stromkreis des Elektromotors 34 eingeschaltet ist und mit einer stromleitenden Fläche bzw. Zunge des Hebels 16 in Berührung tritt, sobald dieser um den Betrag eines Schaltschrittes des Wagens 1 verschwenkt wird; in der in Abb. 7 gezeichneten Ruhestellung des von einer Feder 16' beeinflussten Hebels 16 besteht noch keine stromleitende Verbindung zwischen dem Anschlag 1' des Wagens 1 und dem Hebel 16.

Zwecks Ausführung einer Multiplikation wird in gleicher Weise vorgegangen, wie beim ersten Beispiel erläutert, d. h. es wird zunächst mittels der Tastatur A die Multiplikandenzahl eingestellt und nachher mittels der Tastatur B die Multiplikatorzahl. Beim Einstellen der Werte der Multiplikatorzahl wird durch den hierbei hin und her schwingenden Arm 26 durch Vermittlung eines Lenkers 51 ein Arm 52 hin und her geschwungen. Dabei wird ein auf der Achse 53 des Armes 52 festsitzender Bügel 54 etwas abwärts und dann wieder aufwärts in die in Abb. 6 gezeichnete Ruhestellung zurückbewegt. Der Bügel 54 besitzt in seinem mittleren Teil eine Aussparung 55 (Abb. 9) für den Eingriff einer am Hebel 16 vorgesehenen Nase 56; in dieser Aussparung 55 des Bügels 54 ist eine untere Reihe von Sperrnasen 57 und eine obere Reihe von Sperrnasen 58 vorgesehen, und zwar ist die eine Nasenreihe zur anderen versetzt angeordnet. Bei der erwähnten Abwärts- und Aufwärtsbewegung des Bügels 54, dessen Achse 53 im ortsfesten Rahmen 5 gelagert ist, ist die Nase 56 des Hebels 16 von der in bezug auf Abb. 9 zu äußerst links befindlichen Sperrnase 57 unter dem Einfluß der am Hebel 16 wirkenden Feder 16' zur nächsten Sperrnase 57 gekommen, wodurch der Hebel 16 eine einem

Schaltschritt des Zählwerkswagens 1 entsprechende Verschwenkung in der Pfeilrichtung gemäß Abb. 7 ausgeführt hat; bei dieser Schwenkbewegung des Hebels 16 schlägt derselbe vorübergehend an der in bezug auf Abb. 9 zu äußerst links befindlichen Sperrnase 58 des Bügels 54 an, wodurch die schrittweise Verstellung des Hebels 16 von einer Sperrnase 57 zur nächsten Sperrnase 57 des Bügels 54 gesichert ist. Bei der erläuterten Schwenkbewegung des Hebels 16 bewegt derselbe den Schlitten 11 in bezug auf Abb. 7 nach links, wobei dieser Schlitten den verschiebbaren Rahmen 8 mitnimmt. Der Rahmen 8 wird um den Abstand von der einen Zahnscheibe 6 zur andern Zahnscheibe 6 verschoben; von diesen Zahnscheiben 6 ist in Abb. 7 nur die äußerste rechts gezeichnet. Beim Eintasten der ersten Ziffer des Multiplikatorwertes mittels der Tastatur B wird die in bezug auf Abb. 7 zu äußerst links befindliche Zahnscheibe 6 geschaltet, beim Eintasten der zweiten Ziffer des Multiplikatorwertes die zweitäußerste Zahnscheibe 6 usw., wobei der Hebel 16 im Sperrbügel 54 jeweils bis zur folgenden Sperrnase 57 bewegt wird, so daß der Schlitten 11 und der Rahmen 8 jeweils wieder um einen Schritt verschoben werden.

Nachdem so durch Einstellen des Multiplikatorwertes mittels der Tastatur B der Schlitten 11 mit dem Rahmen 8 um so viele Schritte verschoben worden ist, als der Multiplikatorwert Zahlenstellen hat, befindet sich der Hebel 16 in entsprechender Stellung; eine am verschiebbaren Rahmen 8 wirksame (nicht gezeichnete) Sperrvorrichtung sichert denselben in seiner jeweiligen Einstelllage.

Als dann drückt man eine Taste 59 nieder, wodurch die auf einem ortsfesten Zapfen 27'' gelagerte Steuerstange 27 verschwenkt wird. Diese Steuerstange 27, welche mittels gabelförmigen Endes den zweiarmigen Hebel 30 übergreift, bewirkt hierbei ein Verschwenken des Hebels 30 in der Pfeilrichtung gemäß Abb. 8, so daß der Zahnhebel 4 aus der Bahn der Verzahnung der am Zählwerkswagen 1 angebrachten Schiene 2 gelangt und nunmehr die Feder 1' den Zählwerkswagen in bezug auf Abb. 7 und 8 nach rechts bewegt. Der Zählwerkswagen 1 schlägt hierbei mittels seines Anschlages 1'' am Hebel 16 an, welcher somit den Hub des Wagens 1 entsprechend der Stellenzahl des eingetasteten Multiplikatorwertes begrenzt.

Beim Freigeben der Taste 59 tritt der Zahnhebel 4 wieder mit der Schiene 2 des Zählwerkswagens 1 in Eingriff. Der Anschlag 1'' des Wagens 1 berührt nun den stromleitenden Teil des Hebels 16, so daß der Stromkreis des Elektromotors 34 geschlossen ist. Der Motor 34 treibt nun von seiner Welle 35 aus über das Winkelgetriebe 36 die Welle 37 an, worauf die vorher verstellten Zahnscheiben 6 in der gleichen

Weise, wie beim ersten Beispiel erklärt, nacheinander in ihre Ruhestellung zurückbewegt werden, während der Zählwerkswagen 1 selbstständig schrittweise, d. h. je um eine Zahlenstelle in bezug auf Abb. 7 nach links verschoben wird, wobei jeweils ein Zahn der Schiene 2 über den Zahnhebel 4 geht.

Am Zählwerkswagen 1 ist ein nicht gezeichneter, einseitig wirkender Mitnehmerhebel angebracht, welcher beim Ausfahren des Zählwerkswagens über den Hilfshebel 16 hinweggleitet. Bei der Rückbewegung des Zählwerkswagens nimmt dieser Mitnehmerhebel den Hilfshebel 16 mit, so daß auch der Schlitten 11 schrittweise, d. h. von Zahnscheibe 6 zu Zahnscheibe 6 mit verschoben wird, ohne daß der verschiebbare Rahmen 8 mitgenommen wird. Sobald der Zählwerkswagen in die Ausgangsstellung zurückgelangt, wird der Mitnehmerhebel durch einen vorgesehenen Anschlag vom Hilfshebel 16 selbstständig entkuppelt, so daß der letztere wieder zur Verschwenkung freigegeben ist. Bei der Schlußbewegung des Schlittens 11 wird wie beim ersten Beispiel ein an ihm vorgesehenes (nicht gezeichnetes) Stößerorgan entgegen Federeinfluß bewegt, wodurch eine am verschiebbaren Rahmen 8 wirksame Sperrvorrichtung aufgelöst wird und letzterer unter dem Einfluß einer an ihm angreifenden Zugfeder in seine Ausgangslage zurückbewegt wird. Es befinden sich alsdann sowohl der Zählwerkswagen 1 als auch der Hebel 16, der Schlitten 11 und der verschiebbare Rahmen 8 wieder in der Ausgangslage, in welcher der Hebel 16 keine stromleitende Berührung mit dem Anschlag 1'' des Zählwerkswagens 1 hat, so daß der Stromkreis des Elektromotors 34 unterbrochen ist.

Es kann daher jetzt eine weitere Rechenoperation durchgeführt werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine mit einem selbsttätig in beiden Richtungen verschiebbaren Zählwerk und einem mit dem Zählwerk verschiebbaren Multiplikatoreinstellwerk, welches sich beim Eintasten des Multiplikators schrittweise verschiebt und dabei den mehrstelligen Multiplikator aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß bereits durch das Eintasten des Multiplikators, also vor der Ausführung der Multiplikation, ein der jeweiligen Stellenzahl des Multiplikators entsprechender Hub des Zählwerkes insofern bestimmt wird, als sich entweder das Zählwerk (1) und das Multiplikatoreinstellwerk (6, 8) durch Vermittlung eines beide Werke kuppelnden Hebels o. dgl. (16) beim Eintasten des Multiplikators gemeinsam nach entgegengesetzten Richtungen verschieben oder als sich nur das Multiplikatoreinstellwerk (6, 8) beim Ein-

5 tasten des Multiplikators verschiebt, wäh-
rend der mit dem Multiplikatoreinstellwerk
gekuppelte Hebel (16) sich entsprechend ein-
stellt und einen Anschlag für das Zähl-
werk (1) bildet, so daß dieses letztere, wenn
es dann durch Niederdrücken einer Taste
o. dgl. (59) freigegeben wird, sich ent-
sprechend der Stellenzahl des Multiplikators
10 bis zum Auftreffen auf den Anschlag bewegt,
ehe die Ausführung der Multiplikation be-
ginnt.

15 2. Rechenmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das verschieb-
bare Multiplikatoreinstellwerk (8) beim Ein-
stellen des Multiplikators durch einen mit
dem vorgesehenen Kupplungsteil (16) ver-
bundenen Schlitten (11) mitgenommen wird,
jedoch während der Rückbewegung des
letzteren (11) in seiner Lage bleibt, bis der
20 Schlitten (11) die Ausgangslage erreicht hat,
und erst dann selbsttätig in die Ausgangs-
lage zurückkehrt.

25 3. Rechenmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß dem ver-
schiebbaren Multiplikatoreinstellwerk (8) ein
Schlitten (11) zugeordnet ist, welcher jeweils
eine zum Rückdrehen der Zahnscheiben-
rechenelemente (6) des Multiplikatorein-

stellwerkes (8) in ihre Ruhestellung dienende
Schaltklinke (12) mit verschiebt. 30

4. Rechenmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das verschieb-
bare Multiplikatoreinstellwerk (8) nachein-
ander die Zahnscheibenrechenelemente (6)
einer Auslöseklinke (24) gegenüberbringt, 35
welche zur Auslösung von den Zahnscheiben-
rechenelementen (6) zugeordneten Sperr-
klinken (9) dient zwecks Einstellung der
Zahnscheibenrechenelemente (6), und daß
die Auslöseklinke (24) ihre Bewegungen 40
auf eine Steuerstange (27) überträgt, welche
die Bewegung des Zählwerkswagens (1) in
die Einstellage bewirkt.

5. Rechenmaschine nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß beim Einstellen 45
des Multiplikators ein Sperrorgan (54) aus-
gelöst wird, wodurch die schrittweise Ver-
stellung des vorgesehenen Kupplungsteiles
(16) veranlaßt wird zwecks Bestimmung des
Hubes des Zählwerkswagens (1). 50

6. Rechenmaschine nach Ansprüchen 1
und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das
Sperrorgan durch einen verschwenkbar an-
geordneten Teil (54) gebildet ist, der mittels
Verzahnung die schrittweise Verstellung des 55
vorgesehenen Kupplungsteiles (16) bestimmt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

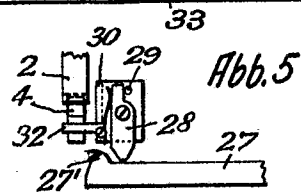
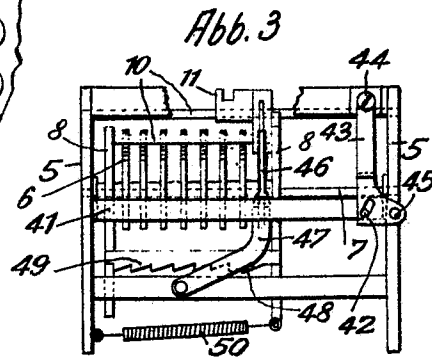
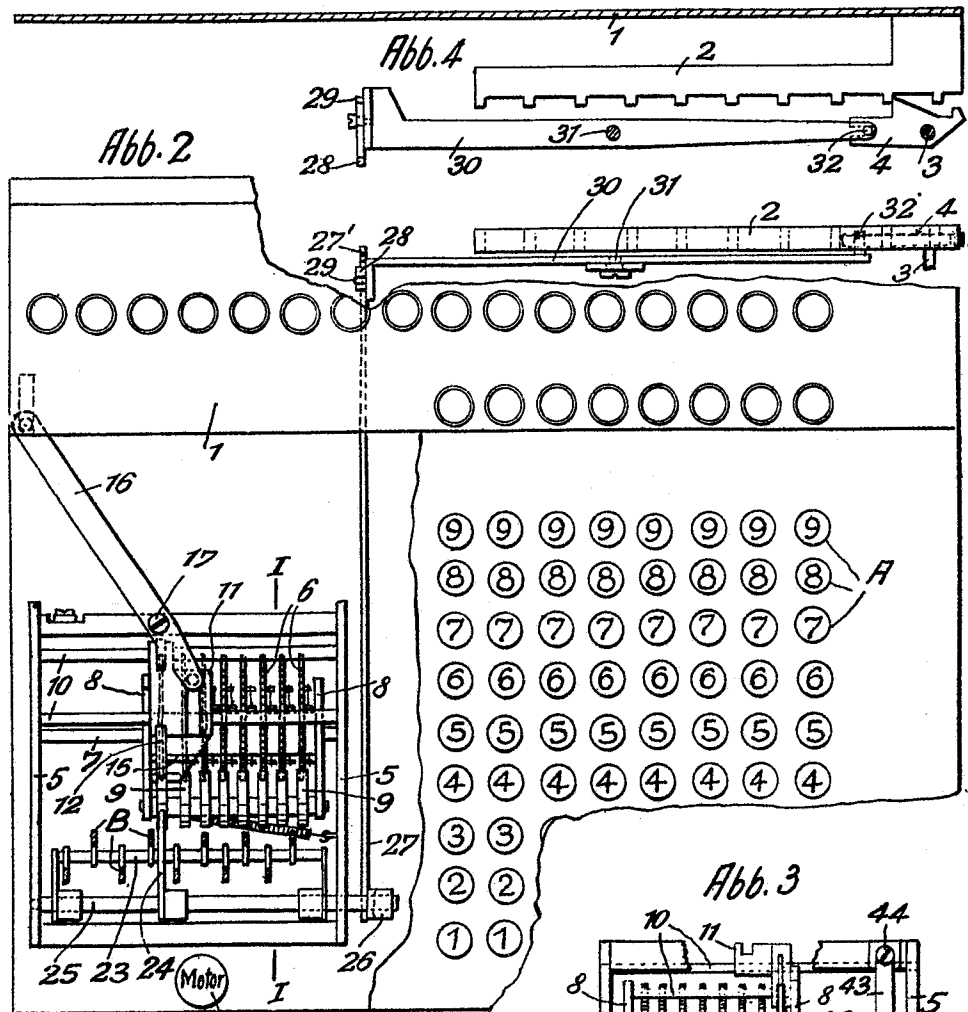
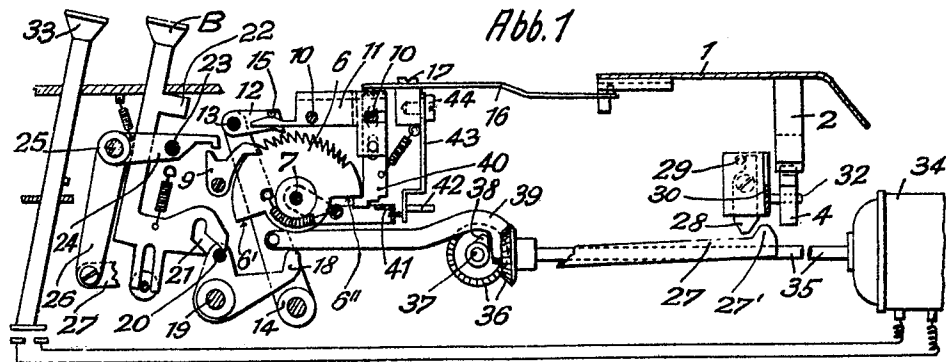


Abb. 1a

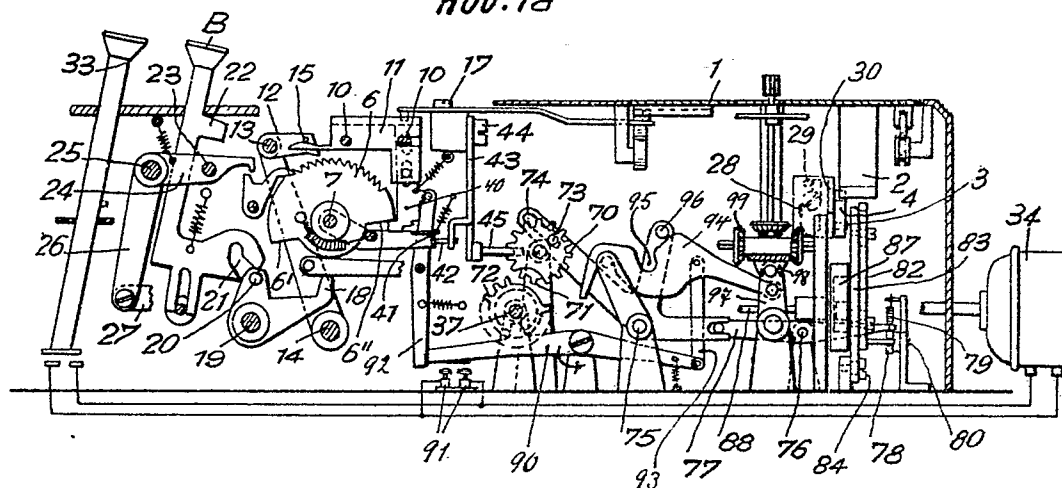


Abb. 1b

