



AUSGEGEBEN AM
21. FEBRUAR 1930

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 492 236

KLASSE 42_m GRUPPE 25

S 75409 IX/42_m

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 5. Februar 1930

Firma Hans Sabelny in Dresden

**Vorrichtung zur automatischen Herbeiführung der Dezimalstellenverschiebung des Lineals
bei Rechenmaschinen**

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. Juli 1926 ab

Das Ziel der Erfindung ist die vollkommen automatische Herbeiführung der Dezimalstellenverschiebung des Lineals von Rechenmaschinen, bei denen von einem Multiplikatorwerk die Kupplung der Antriebswelle mit der Handkurbel oder dem Motor entsprechend der gewünschten Umdrehungszahl bewirkt wird.

Die Erfindung macht von der an sich bekannten Einrichtung Gebrauch, den letzten Schritt des Multiplikatorgetriebes dazu zu benutzen, die Kupplung der Antriebswelle mit der Rechenmaschinenwelle auszurücken, dagegen diejenige zur Schlittenverschiebung einzurücken. Es soll also in an sich bekannter Weise nach Beendigung der Arbeit des Multiplikatorgetriebes bei der nächsten Umdrehung der Antriebswelle die Verschiebung des Lineals um eine Dezimalstelle herbeigeführt werden.

Während bisher die auf das gleiche Ziel gerichteten Vorrichtungen eine praktische Anwendung infolge ihrer baulichen unzulänglichen Einrichtung nicht gefunden haben, wird das Ziel erfindungsgemäß in durchaus zuverlässiger Weise dadurch erreicht, daß beim letzten Schritt des Multiplikatorgetriebes die Sperrung eines Umkupplungshebels ausgelöst wird, so daß er unter dem Zuge einer Feder ein Zwischenglied (Querstift o. dgl.) beeinflußt, welches einen Steuerhebel zur Ausschwingung bringt, der die Umkupplung einer

doppelt wirkenden Kupplung derart bewirkt, daß die Rechenmaschinenwelle entkuppelt und die Mittel zur Dezimalstellenverschiebung mit der Antriebswelle gekuppelt werden, wobei gleichzeitig ein weiterer Steuerhebel betätigt wird, der die Hauptkupplung erneut einrückt und gegebenenfalls durch Kontaktschluß den Motor in Betrieb setzt, so daß durch die nun folgende Drehung der Antriebswelle durch Vermittlung eines Wendegetriebes ein Malteserkreuzgetriebe o. dgl. betätigt wird, welches den Schlitten um eine Dezimalstelle verschiebt, wobei gegen Ende der Drehung eine auf der Rechenmaschinenwelle sitzende Hubscheibe den Umkupplungshebel wieder in die Sperrstellung zurückführt.

Dabei erfolgt die Aufhebung der Sperrung des Umkupplungshebels beim letzten Schritt des Multiplikatorgetriebes nicht direkt, sondern durch Vermittlung von Zwischengliedern, damit man sie auch unabhängig vom Multiplikatorwerk durch Betätigung einer Nulltaste oder anderer Mittel bewirken kann und damit ferner im Bedarfsfalle die Einwirkung des Multiplikatorwerkes im Sinne der Aufhebung der Sperrung auch unwirksam gemacht werden kann (z.B. bei Multiplikationen mit einem einstelligen Multiplikator ohne Schlittenverschiebung). Hierfür ist ein Einstellmittel (Stellhebel o. dgl.) vorgesehen, welches mit dem Wendegetriebe für die Linealschaltung in Verbindung steht und je

nach seiner Einstellung die Richtung bestimmt, in der das Lineal im Anschluß an die letzte Multiplikatorumdrehung verschoben werden soll, oder welches die entsprechende Einwirkung des Multiplikatorwerkes unwirksam macht, so daß dann die Mittel zur Linealverschiebung nur noch durch eine besondere Multiplikatornulltaste beeinflusst werden können.

Es ist eine Verriegelung vorgesehen, welche bewirkt, daß bei Betätigung einer der Multiplikator-tasten 1 bis 9 die Multiplikatornulltaste verriegelt wird und umgekehrt.

Zur näheren Erläuterung der Erfindung dient das auf der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel.

Abb. 1 ist eine Ansicht von oben auf das an die Kurbelseite der Rechenmaschine angeschlossene Multiplikator-tastengehäuse mit teilweise waagerechtem Querschnitt.

Abb. 2 ist ein Querschnitt entsprechend der Schnittlinie 2-2 der Abb. 1, in Richtung des in Abb. 1 eingezeichneten Pfeiles 2 gesehen, wobei aber einzelne der dargestellten Teile sich vor der Querschnittsfläche an der nicht dargestellten Gehäusewand und andere Teile dagegen sich innerhalb des Maschinengehäuses befinden.

Abb. 3 ist eine Ansicht wiederum entsprechend der in Abb. 1 gezeigten Schnittlinie 2-2, aber unter teilweiser Fortlassung der vor dieser Schnittlinie liegenden Betriebs-teile.

Abb. 4 ist eine Ansicht nochmals entsprechend der in Abb. 1 gezeigten Schnittlinie 2-2, aber in Richtung des in Abb. 1 eingezeichneten Pfeiles 4 gesehen.

Die Abb. 1a, 1b und 4a sind Sonderdarstellungen.

An der Kurbelseite der Rechenmaschine 1 ist die bekannte Multiplikator-tastatur mit den neun Tasten 2 (entsprechend den Ziffern 1 bis 9) angeordnet (Abb. 1). Es ist elektromotorischer Antrieb vorgesehen und die Motorwelle mit 3 bezeichnet.

Durch Niederdrücken einer der neun Multiplikator-tasten (vgl. Abb. 4) wird, wie näher in der deutschen Patentschrift 457 825 beschrieben, durch Zurückziehen des Anschlages *a* der Sektor *b* dem Zuge einer Feder *c* freigegeben, so daß er bis zu dem durch die niedergedrückte Taste gebildeten Anschlag *d* ausschlagen kann, welcher die Anzahl der Multiplikatorumdrehungen bestimmt. Hierbei wird zugleich der Kniehebel *e* angehoben, so daß der an ihm sitzende Querstift *f* den Hebel *g* von seinem Auflager *h* abhebt. Dadurch kann der Sperrhebel *i* unter dem Zuge seiner Feder *k* ausschlagen, wodurch einerseits die Kupplung *l* der Rechenmaschinen-antriebswelle geschlossen und andererseits durch Ausschlagen des Hebels *m* der Kon-

takt *n*, *n'* geschlossen und dadurch der Motor in Betrieb gesetzt wird.

Bei jeder nun folgenden Drehung der Rechenmaschinenwelle wird der Sektor *b* durch ein Gesperre um eine Zahn-teilung zurückgeklinkt. Macht er nun den letzten Schritt, um in die Anfangsstellung zurück-zukehren, so bringt er den Kniehebel 4 zum Ausschlagen, wodurch in der beschriebenen Weise der Sektor in Grundstellung arretiert, die niedergedrückte Multiplikator-taste ausgelöst und schließlich vermittle Hubscheibe *o* und Winkelhebel *p* der Auslöser *q* für die Kupplung *l* eingerückt und zugleich der Kontakt unterbrochen wird (vgl. auch Abb. 4a). Hierdurch ist der Motor von der Rechenmaschinenwelle entkuppelt und die ganze Maschine stillgesetzt.

Die Rechenmaschine ist ferner mit einer Vorrichtung zur Herbeiführung der Dezimalstellenverschiebung des Lineals ausgerüstet, wie sie beispielsweise in der deutschen Patentschrift 434 145 näher beschrieben ist. Hiernach ist auf der Rechenmaschinenwelle eine doppelt wirkende Kupplung angeordnet, welche es ermöglicht, den Antrieb der Maschine entweder mit der Rechenmaschinenwelle oder dem Getriebe für die Linealschaltung zu kuppeln. Bei der Kupplung im letzteren Sinne wird über ein Kegelradwendegetriebe für Rechts- oder Linksgang des Schlittens die Stiftenscheibe eines Maltesergetriebes in entsprechende Umdrehung versetzt. Das hierdurch angetriebene Malteserrad trägt ein Zahnrad, welches in eine Zahnstange am Zählwerkslineal eingreift und dieses weiterschaltet. Wird die Schlittenschaltung betätigt, so wird zunächst durch eine Hubscheibe das Lineal angehoben oder entsperrt, worauf dann durch das Maltesergetriebe die Dezimalverschiebung erfolgt.

Bei dem neuen Antriebsbereich soll nun die Dezimalstellenverschiebung des Lineals automatisch herbeigeführt werden. Es ist daher an dem Schwinghebel 4 eine Klinke 5 drehbar gelagert (vgl. Abb. 2 und 3), welche durch eine Feder 6 ständig zum Eingriff mit einem gezahnten Klinkenrad 7 gezogen wird. Der Drehbolzen 8 geht durch einen Schlitz 9 der Wandung 10 hindurch. Wird nun beim letzten Schritt des Sektors *b* der Kniehebel 4 ausgeschlagen, so nimmt er auch den Hebel 5 mit, und dann verdreht die mitgenommene Klinke das Rad 7 um eine Zahn-teilung. Dabei wird eine Gegenklinke 11 ausgehoben, die das Ende eines um den Bolzen 12 schwingenden Doppelarmhebels 13 bildet. Dieser Hebel wird durch eine Feder 14 so beeinflusst, daß die Gegenklinke 11 ständig gegen das Klinkenrad 7 gedrückt wird. An seinem oberen Ende bildet der Hebel 13 ein Auflager 15 für einen Stift

16. Der Stift 16 ist an einem Ende eines Kniehebels 17 angeordnet, dessen anderes Ende eine Zapfenrolle 18 trägt, die sich an eine Hubscheibe 19 anlegt. Um diese Anlage zu sichern, ist eine Feder 20 vorgesehen. Der Hebel 17 ist um den Bolzen 21 schwingbar an der Wand des Maschinengehäuses 1 gelagert. Dabei untergreift das den Stift 16 tragende Ende des Kniehebels 17 einen Umkupplungshebel 22 mit einer Verlängerung des Stiftes 16. Der Umkupplungshebel ist bei 23 an der Wand des Maschinengehäuses 1 drehbar gelagert. Die Hubscheibe 19 sitzt auf der Antriebswelle 24 der Rechenmaschine.

Die Wirkungsweise der bisher beschriebenen Einrichtung ist die folgende:

Nach Beendigung der von der betreffenden Multiplikatoraste 2 veranlaßten Umdrehungen der Rechenmaschinenantriebswelle 24 wird durch Ausschwingung des Hebels 4 in bekannter Weise die Antriebswelle vom Motor abgekuppelt. Nun soll die Verschiebung des Lineals um eine Dezimalstelle automatisch geschehen. Zu diesem Zwecke wird infolge der Ausschwingung des Hebels 4 das Klinkenrad 7 um eine Zahnteilung geschaltet und der Hebel 13 ausgeschwungen. Dabei gleitet der Stift 16 vom Auflager 15 ab, und es kann der Kniehebel 17 dem Zuge der Feder 20 folgen und ausschwingen. Dem setzt die Hubscheibe 19 bei der in Abb. 2 gezeigten Stellung kein Hindernis entgegen. Geht bei der Ausschwingung der Stift 16 nieder, so verliert der Umkupplungshebel 22 seine Unterstützung, und er wird durch die weitere Stiftkupplung (Stift 25 auf Hebel 17, der in den Schlitz 26 des Hebels 22 ragt) mitgenommen, so daß er in die in Abb. 2 gestrichelt angedeutete Stellung gelangt. Das Hebelende 22' drückt hierbei auf den Querstift 27 und bewirkt dadurch eine Umkupplung in dem Sinne, daß die Antriebswelle von der Rechenmaschinenwelle entkuppelt, dagegen mit den Mitteln zur Linealverschiebung gekuppelt wird. Die Kupplung, durch welche dies ermöglicht wird, ist nicht Gegenstand dieser Erfindung. Sie soll jedoch, soweit zum Verständnis des gesamten Mechanismus erforderlich, hier erklärt werden. Eine Ausführungsform dieser Kupplung ist in der deutschen Patentschrift 434 145 beschrieben (Kuppelmuffe 10 usw.). Eine weitere Ausführungsform ist aus den Abb. 1, 1a und 1b ersichtlich, wobei die Kupplung in Abb. 1 in der Draufsicht, in Abb. 1a in Seitenansicht erscheint, während Abb. 1b die Hauptteile der Kupplung auseinandergezogen veranschaulicht.

Der Mittelteil r der Kupplung, welcher durch die Handkurbel oder den Motor angetrieben wird, ist auf dem abgesetzten Ende der Rechenmaschinenwelle 24 frei drehbar an-

geordnet. Er besteht in einem doppelseitigen Tellerflansch s mit einer Aussparung in seiner Peripherie. In den linken Teller greift eine Kuppelscheibe t ein, die mit der Rechenmaschinenwelle 24 fest verbunden ist und eine federnde Mitnehmerklaue u trägt, die sich in die Aussparung der Tellerscheibe einlegen kann. Dieselbe Anordnung ist auf der rechten Seite der Tellerscheibe vorhanden, nur ist die entsprechende Kuppelscheibe v auf der Nabe w der Tellerscheibe s frei drehbar und trägt ein Zahnrad x , welches die Mittel zur Linealverschiebung antreibt.

Von diesen beiden Kuppelscheiben darf jeweils nur eine mit dem Antrieb gekuppelt werden, so daß dieser entweder auf die Rechenmaschinenwelle oder auf die Mittel zur Linealverschiebung wirken kann. Dies wird erreicht durch zwei auf einer gemeinsamen Achse y drehbar an der Maschinenwand gelagerte Sperrhebel z, z' , die durch einen zwischen ihnen angeordneten, doppelarmigen Steuerhebel a , der um einen Gestellbolzen β drehbar ist, wechselweise zum Eingriff mit der rechten oder linken Kuppelscheibe gebracht werden können.

Wie aus Abb. 1a erkennbar, wird der rechte Sperrhebel durch eine Feder γ dauernd nach unten gezogen, so daß in der Grundstellung die rechte Kupplung und damit die Mittel zur Linealverschiebung entkuppelt sind, während die Rechenmaschinenwelle mit dem Antrieb verbunden ist.

Drückt nun das Hebelende 22' des Umkupplungshebels 22 den Querstift 27 nieder, der auf dem einen Arm des doppelarmigen Steuerhebels a sitzt, so erfolgt die Umkupplung derart, daß nunmehr die Rechenmaschinenwelle entkuppelt, dagegen die Mittel zur Linealverschiebung mit dem Antrieb gekuppelt werden. Der Querstift 27 drückt nun zugleich auf den zweiarmigen Hebel 29, der um den Bolzen 28 an der Maschinenwand schwingt, und dessen anderes Ende den Stift f am Kniehebel e anhebt. Hierdurch wird nun in der eingangs beschriebenen Weise die Hauptantriebskupplung l erneut eingerückt und durch den gleichzeitig stattfindenden Kontaktschluß der Motor wieder unter Strom gesetzt, derart, daß die Antriebswelle eine weitere Umdrehung vollführt, durch welche die Linealverschiebung um eine Dezimalstelle bewirkt wird. Bei dieser Umdrehung wird auch die Hubscheibe 19 mitgedreht, welche den Hebel 17 zurückschwingt und dadurch alle Teile in die Anfangslage zurückführt.

Bei der automatischen Verschiebung des Lineals im Anschluß an jede Multiplikation oder Division macht sich die Einführung einer Multiplikatornullaste 30 erforderlich, welche beim Niederdrücken nur die Mittel zur Her-

beiführung der Linealverschiebung beeinflusst. Diese Nulltaste bildet das Ende eines Schwinghebels 31, welcher bei 32 drehbar an der Wand 10 gelagert ist, wobei eine Feder 33 das Bestreben hat, den Hebel 31 ständig nach oben zu ziehen. Dieses Bestreben wird begrenzt durch einen Stift 34, der in einen annähernd senkrecht gestellten Schlitz 35 der Wand 10 ragt und sich gegen das obere Schlitzende legt. Wird die Taste 30 niedergedrückt, dann geht der an dem Tastenhebel 31 sitzende Stift 34 mit und drückt dabei auf einen Hubdaumen 36. Dieser Hubdaumen ist am Schwinghebel 13 so vorgesehen, daß beim Niederdrücken der Taste 30 der Stift 34 den Hebel 13 zur Ausschwingung bringt und der Stift 16 von seinem Auflager 15 abgleitet.

Damit beim Niederdrücken der Taste 30 die Multiplikatorastasten 2 und umgekehrt gesperrt werden, ist am Tastenhebel 31 eine nach unten ragende Nase 37 (vgl. insbesondere Abb. 3) angebracht und in ihrem Bereich ein Stift 38 an der bekannten Sperrschiene 39 für die Multiplikatorastasten 2. Wird eine Multiplikatorastaste 2 niedergedrückt, dann verschiebt sich die Schiene 39 nach links im Sinne der Abb. 3, wobei sich der Stift 38 verriegelnd unter die Nase 37 legt, so daß die Taste 30 nicht niedergedrückt werden kann. In der Ruhelage der Schiene 39 dagegen befindet sich der Stift 38 hinter der Nase 37 (vgl. die in Abb. 3 punktiert eingezeichnete Stiftlage). Wird dann die Taste 30 niedergedrückt, so übergreift die Nase 37 den Stift 38 und verriegelt dadurch die Schiene 39 gegen eine Verschiebung nach links, so daß dann die Multiplikatorastasten nicht niedergedrückt werden können.

Bei der Multiplikation muß die Verschiebung des Lineals nach der einen und bei der Division nach der anderen Seite stattfinden. Die Bedienung des bekannten Wendegetriebes für die Linealverschiebung geschieht durch einen Stellhebel 40, welcher die drei in Abb. 2 angedeuteten Hauptlagen einnehmen kann. Dieser um den Bolzen 41 drehbare Stellhebel ist mit einem Gestänge 42 gelenkig verbunden. Das Gestänge weist an seinem Ende einen Längsschlitz 43 auf, in welchen ein Stift 44 hineinragt. Der Stift sitzt an einem Zwischenschieber 45, der mit seinem Arme 46 an der Stellschiene 47 angreift.

Wie in der deutschen Patentschrift 434 145 näher beschrieben, besteht das Wendegetriebe für die Linealverschiebung aus einem Antriebskegelrad 51, welches mit den beiden Wendekegelrädern 48 und 49, die frei drehbar auf der Welle 47^a sitzen, im ständigen Eingriff steht. Die Räder 48 und 49 haben in ihren Naben je eine Aussparung, in die sich je ein keilartiger Fortsatz der Stellschiene 47, die in einer Längsnut der Welle 47^a verschieb-

bar ist, abwechselnd einlegen und dadurch das entsprechende Rad mit der Welle 47^a kuppeln kann. Außerdem ist eine Feder 50 vorgesehen, welche das Bestreben hat, den Zwischenschieber 45 stets nach rechts im Sinne der Abb. 2 gegen das Gestänge 42 zu ziehen.

Die Wirkungsweise dieser Einrichtung ist die folgende:

Bei der in Abb. 2 durch ausgezogene Linien gezeigten Lage des Stellhebels 40 ist das Gestänge 42 in seine weiteste Rechtslage gezogen. Hier hat sich der Stift 44 an das linke Ende des Schlitzes 43 angelegt, und es ist der Zwischenschieber 45 mit nach rechts genommen worden. Dementsprechend ist das Kegelrad 48 mit der Welle 47^a gekuppelt. Wird nun der Stellhebel in die Mittellage gedreht, dann geht das Gestänge nach links, wobei der Schlitz 43 einen Leerlauf gestattet, ehe sich der Stift 44 an das rechte Schlitzende anlegt. Dabei wird aber die Feder 50 den Zwischenschieber 45 in seiner vorherigen Lage festhalten, so daß das Kegelrad 48 mit der Antriebswelle 47^a gekuppelt bleibt. Diese Mittelstellung ist, wie später noch einmal erläutert wird, dazu bestimmt, den Einfluß der Multiplikatorastasten 2 auf die Linealverschiebung abzuschalten, so daß nur noch die Nulltaste 30 eine Linealverschiebung herbeiführen kann. Wird der Schalthebel ganz nach links umgelegt, so wird der Stift 44 von dem Gestänge 42 mitgenommen und das Kegelrad 49 mit der Antriebswelle 47^a gekuppelt.

An einem Fortsatz 52 des Stellhebels 40 sind drei Rasten vorgesehen, und zwar zwei Rasten für die Endstellungen des Stellhebels und eine Rast 54 für die Mittelstellung. In diese Rasten legt sich ein Stift 55 ein, der am Ende eines um den Bolzen 56 schwingenden Hebels 57 sitzt. Dieser Hebel wird durch eine Feder 58 so beeinflusst, daß der Stift 55 den Rasten zugeschoben wird. Die Rasten 53 sind so weit zurückgenommen, daß der Stift 55 nicht zur Berührung mit der Klinke 5 kommen kann, wenn er sich in diese Rasten einlegt. Die mittlere Rast 54 jedoch ist so weit vorgeschoben, daß der Stift 55 (wie Abb. 3 zeigt) bei der Einstellung des Stellhebels 40 in die Mittelstellung die Klinke 5 verdrängt und sie aus dem Klinkenrad 7 aushebt. Jetzt können die Multiplikatorastasten 2 nicht mehr auf das Getriebe der Linealverstellung wirken, sondern nur noch die Nulltaste 30.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur automatischen Herbeiführung der Dezimalstellenverschiebung des Lineals bei Rechenmaschinen mit neun Multiplikatorastasten zur Kupplung der An-

triebswelle mit der Handkurbel oder dem Motor, bei welcher die Schlittenverschiebung durch die Handkurbel oder den Motor nach Beendigung der letzten Multiplikatorumdrehung vor sich geht, dadurch gekennzeichnet, daß beim letzten Schritt des Multiplikatorgetriebes die Sperrung eines Umkupplungshebels (22) ausgelöst wird, so daß er unter dem Zuge einer Feder (20) ein Zwischenglied (27), Querstift o. dgl., beeinflusst, welches die Umkupplung einer doppelt wirkenden Kuppelung (r, s, t, u, v, w) derart bewirkt, daß die Rechenmaschinenwelle entkuppelt und die Mittel zur Dezimalstellenverschiebung mit der Antriebswelle gekuppelt werden, wobei gleichzeitig ein weiterer Steuerhebel (29) betätigt wird, der die Hauptkuppelung (1) erneut einrückt und gegebenenfalls durch Kontaktschluß den Motor in Betrieb setzt, so daß durch die nun folgende Drehung der Antriebswelle durch Vermittlung eines Wendegetriebes (47 bis 51) ein Malteserkreuzgetriebe o. dgl. betätigt wird, welches den Schlitten um eine Dezimalstelle verschiebt, wobei gegen Ende der Drehung eine auf der Rechenmaschinenwelle sitzende Hubscheibe (19) den Umkupplungshebel (22) wieder in die Sperrstellung zurückführt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufhebung der Sperrung des Umkupplungshebels (22) beim letzten Schritt des Multiplikatorgetriebes nicht direkt, sondern durch Vermittlung von Zwischengliedern (5 bis 13) erfolgt, so daß sie auch unabhängig vom Multiplikatorwerk durch Betätigung einer Nulltaste (30) oder anderer Mittel bewirkt werden kann, und daß ein Einstellmittel (40), Stellhebel o. dgl., vorgesehen ist, welches mit dem Wendegetriebe (48 bis 51) für die Linealschaltung in Verbindung steht und je nach seiner Einstellung die Richtung bestimmt, in der das Lineal verschoben werden soll, oder welches die entsprechende Einwirkung des Multiplikatorwerkes durch Beeinflussung der Zwischenglieder (5 bis 13) unwirksam macht, wobei die Mittel zur Linealverschiebung nach Lösung von dem Getriebe der Multiplikator-tasten nur noch durch die Multiplikator-nulltaste (30) beeinflusst werden können.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verriegelung vorgesehen ist, welche bewirkt, daß durch die Betätigung einer der Multiplikator-tasten 1 bis 9 die Multiplikator-taste 0 verriegelt wird und umgekehrt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3,

bei welcher am Ende der durch die Multiplikator-tasten 1 bis 9 bestimmten Umdrehungen der Antriebswelle ein Schwinghebel ausgeschwungen wird, welcher die Entkuppelung der Antriebswelle bzw. der Handkurbel bewirkt, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Ausschwingung des Schwinghebels (4) mittels eines Zwischengestänges die Sperrung des Umkupplungshebels (22) aufgehoben und daß dieser dem Zuge der Feder (20) preisgegeben wird und ausschlagen kann, um durch seine Ausschwingung die Verbindung des Getriebes zur Linealverschiebung mit der Motorwelle bzw. der Handkurbel herzustellen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem von den Multiplikator-tasten 1 bis 9 beeinflussten Schwinghebel (4) eine Klinke (5) drehbar befestigt ist, welche durch eine Feder (6) o. dgl. zum Eingriff mit einem Klinkenrad (7) gezogen wird und dieses weiterschaltet, wobei andererseits mit dem Klinkenrad (7) ein Schwinghebel (13) im Eingriff steht, der bei der Verdrehung des Klinkenrades zur Ausschwingung gebracht wird, und an diesem Schwinghebel (13) sich das Auflager (15) für einen an einem Kniehebel (17) angeordneten Stift (16) befindet, derart, daß bei der Ausschwingung des Hebels (13) das Auflager (15) vom Stift (16) abgezogen wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der auf dem beweglichen Auflager (15) ruhende Stift (16) am Ende eines besonderen, drehbar am Gestell gelagerten Kniehebels (17) angeordnet ist, wobei dieser Kniehebel mit einem an seinem Ende vorgesehenen zweiten Stift (25) in einen Schlitz des Umkupplungshebels (22) eingreift, und am anderen Ende des Kniehebels ein Zapfen (18) vorgesehen ist, der mit einer auf der vom Motor bzw. der Handkurbel gedrehten Antriebswelle (24) für die Linealverschiebung vorgesehenen Hubscheibe (19) derart im Eingriff steht, daß die Hubscheibe einmal die Ausschwingung des Kniehebels (17) bei Abgleiten des Stiftes (16) von dem Auflager (15) im Sinne einer Freigabe des Umkupplungshebels (22) gestattet, andererseits aber bei Vollendung der Wellenumdrehung den Kniehebel (17) unter Überwindung des Zuges der an ihm angreifenden Feder (20) wieder anhebt, wobei der Umkupplungshebel (22) durch den Stift (25) mitgenommen wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der das Auf-

lager (15) für den Stift (16) bildende Schwinghebel (13) mit einem Hubdaumen (36) und die Multiplikatornulltaste (30) mit einem Stift (34) derart ausgerüstet ist, daß beim Niederdrücken der Multiplikatornulltaste (30) der Stift (34) mit dem Hubdaumen (36) zum Eingriff kommt und dadurch die Ausschwenkung des Hebels (13) im Sinne der Entziehung des Auf-
 5
 10 lagers (15) vom Stift (16) herbeigeführt wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Multiplikatornulltaste (30) am Ende eines mit der bekannten Multiplikatorasten-Sperrschiene (39) parallel gelegten Schwinghebels (31) angeordnet ist, welcher durch eine Feder (33) o. dgl. in der Ruhelage festgehalten wird und an seinem Ende eine Nase (37) trägt, die mit einem an der Sperrschiene (39) befestigten Sperrstift (38) in dem Sinne zusammenwirkt, daß der Stift sich bei der Ruhelage der Multiplikatorasten 1 bis 9 und der Nulltaste hinter der Nase befindet und ein Niederdrücken der Nulltaste zuläßt, wobei dann der Stift durch die Nase festgehalten wird, so daß eine Verschiebung der Multiplikatorasten-Sperrschiene (39) nicht möglich ist, während umgekehrt beim Niederdrücken einer der Multiplikatorasten 1 bis 9 durch die Verschiebung der Sperrschiene (39) der Stift (38) sich unter die Nase (37) legt und ein Niederdrücken der Nulltaste verhindert.
 15
 20
 25
 30
 35

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3,

dadurch gekennzeichnet, daß der Umschalthebel (40) durch ein Gestänge (42) mit dem Schieber (45) verbunden ist, welcher das Wendegetriebe einstellt, wobei das Gestänge mit dem Schieber (45) durch einen Stift (44) verbunden ist, der in einen Längsschlitz (43) des Gestänges hineinragt, und zwischen dem Gestänge und dem Schieber außerdem eine Feder (50) vorgesehen ist, derart, daß bei der Verschwenkung des Schalthebels (40) aus der einen Endstellung in die Mittelstellung das Gestänge vermöge des Stiftschlitzes (43) einen Leerlauf vollzieht, wobei aber die Feder (50) das Wendegetriebe in der einmal eingestellten Lage festhält, während beim weiteren Umlegen des Schalthebels in die andere Endstellung der Stift sich an das betreffende Schlitzende anlegt und nunmehr der Schieber (45) mitgenommen wird.
 40
 45
 50
 55

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß für das Abheben der Klinke (5) ein Stift (55) am Ende eines federbeeinflussten Schwinghebels (57) vorgesehen ist, welches sich in Rasten (53) an einem Fortsatz (52) des Schalthebels (40) einlegt, derart, daß bei den Endstellungen des Schalthebels der Stift außer Eingriff mit der Klinke sich befindet, während eine mittlere Rast (54) für diesen Stift vorgesehen ist, in welcher der Stift unter Ausschwingung seines Hebelträgers zum Eingriff mit der Klinke (5) im Sinne des Aushebens der Klinke gelangt.
 60
 65
 70

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

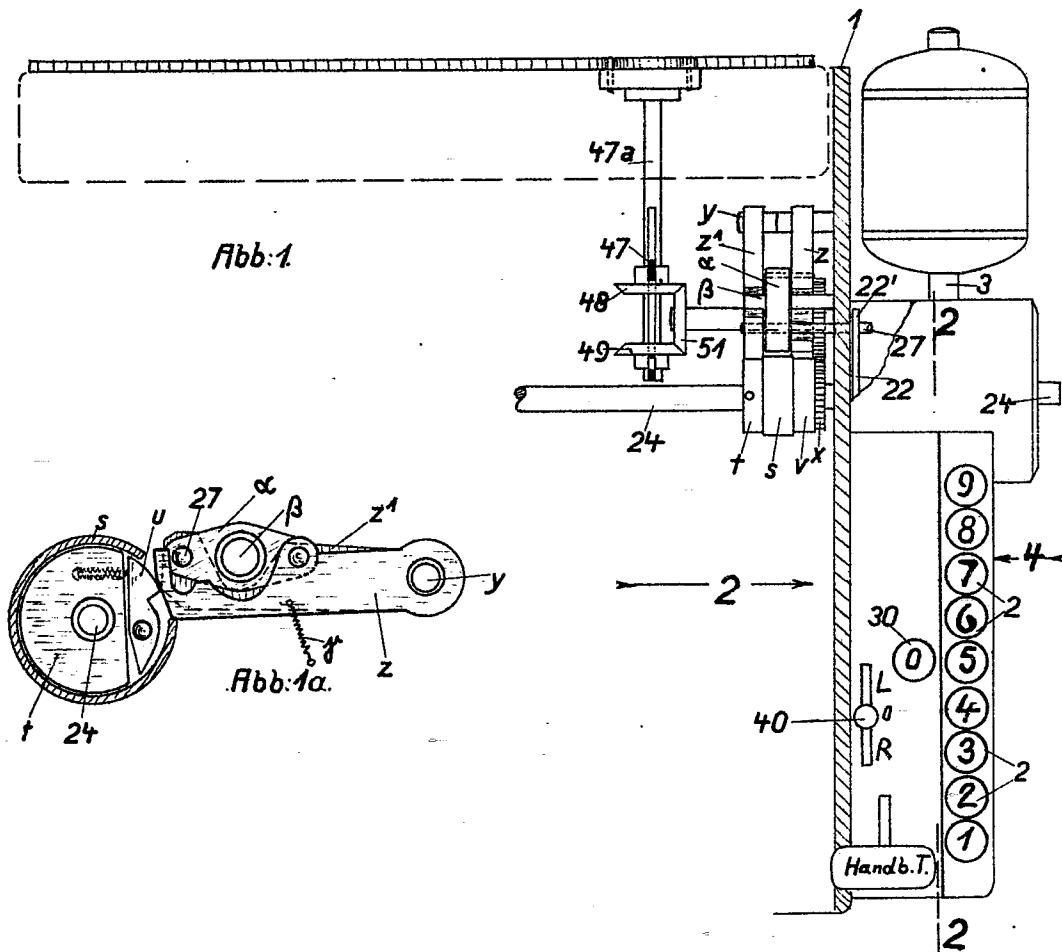


Abb. 1b.

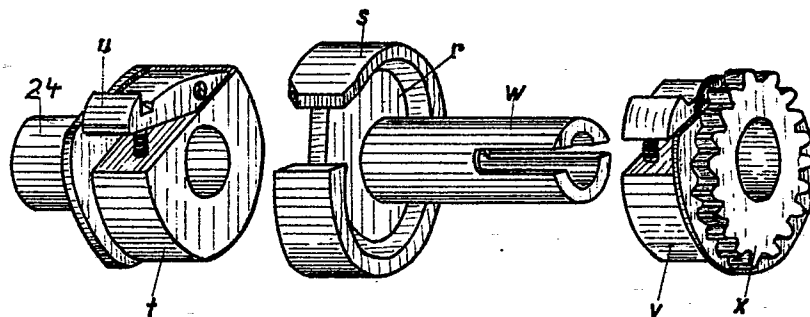


Abb.3

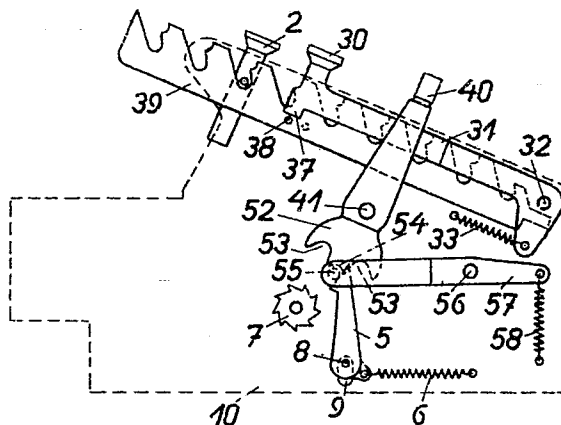


Abb.2

