

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 17. APRIL 1924

REICHSPATENTAMT
PATENTCHRIFT

— № 394333 —

KLASSE 42^m GRUPPE 7

H 91122 IX/42m)

„Hannovera“ Rechenmaschinenfabrik Oventrop, Heutelbeck & Co. in Peine, Hannover.

Rechenmaschine.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. September 1922 ab.

Es ist bekannt, Rechenmaschinen mit einem zweiten Resultatwerk auszurüsten, das sich unmittelbar an das erste anschließt und mit diesem kuppelbar ist. Der Vorzug dieser
5 Einrichtung besteht darin, daß sich außer- gewöhnliche Rechnungen, z. B. zwei gleich-
zeitige Multiplikationen mit ein- und dem- selben Multiplikator oder Rechnungen mit
Resultaten außergewöhnlich hoher Stellenzahl
u. dgl., ausführen lassen. Der Nachteil dieser
10

Einrichtungen besteht darin, daß die Maschine bezüglich ihrer Abmessungen auf die seltener vorkommenden Rechenfälle zugeschnitten, also für die regelrechten Rechnungsfälle zu groß und unhandlich ist. Nach der Erfindung wird dieser Nachteil unter Beibehaltung des mittels der obenerwähnten Einrichtungen erzielten Vorteils vermieden. Dabei wird der prinzipielle Gedanke der Kupplung zweier gleichachsiger Zählwerke mitbenutzt, jedoch wird nach der Erfindung nicht ein zweites Resultatwerk zusätzlich angeordnet, sondern es werden nach ihr das sowieso vorhandene Umdrehungszählwerk und Resultatzählwerk für die außergewöhnlichen Rechenfälle miteinander kuppelbar ausgestaltet. Der Vorteil dieser Einrichtung ist, daß der Normaltypus der Maschine nicht verlassen und trotzdem die Möglichkeit der Durchführung außergewöhnlicher Rechnungen gegeben wird. In Fällen, wo ein zweites Umdrehungszählwerk (das in der Regel keine Zehnerschaltung besitzt) an anderer Stelle der Maschine sowieso vorhanden ist, wird das Verwendungsgebiet der Rechenmaschine durch die Erfindung erweitert.

Eine als Beispiel dienende Ausführung der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch in Abb. 1 dargestellt. Danach sind auf einem Schlitten *a*, der parallel zur Achse *b*¹ des Einstellwerkes *b* verschiebbar ist, gleichachsig zueinander das Resultatzählwerk *c* und das die Kurbelumdrehungen anzeigende Umdrehungszählwerk *d* gelagert. Die getrennten Nullstellvorrichtungen beider Zählwerke *c* und *d* sind durch die Flügelgriffe *e* und *f* angedeutet, und die Kreuze *g* zwischen je zwei Zählscheiben *c* bzw. *d* sollen bekannte, z. B. hammerförmige Zehnerschalthebel bezeichnen, die im entsprechenden Augenblicke in hinlänglich bekannter Weise die Zehnerschaltung bewirken. Gemäß der Erfindung sind nun die Zählwerke *c* und *d* auf den bei beiden Werken gleichen Zählscheibenabstand aneinander herangerückt, und zwischen beiden ist ein ein- und ausrückbares Zehnerschaltglied *g*¹ angeordnet, so daß beide Zählwerke wahlweise getrennt oder wie ein einziges Resultatzählwerk *c* von entsprechend größerer Stellenzahl benutzt werden können. Im letzten Falle wird der auf das Umdrehungszählwerk *d* einwirkende Einzahn *h*, der z. B. einen mit dem Einstellwerke umlaufenden und gleich dessen Zähnen radial einstellbaren Stift bilden kann, ausgerückt, damit er an dem Ergebnisse des vergrößerten Resultatzählwerkes keine Verwirrung hervorruft. Diese Ausrückung kann z. B., wie die Abb. 5 zeigt, mittels der bekannten Kurvenscheiben *q*¹ erfolgen. Die Kurbeldrehungen können dabei an beliebiger und bekannter Stelle angezeigt

werden, etwa an einem im oberen Teile der Maschine, über dem Einstellwerke *b*, angeordneten Umdrehungszählwerke. Der den Einzahn *h* tragende Teil (Scheibe oder Sektor) muß ebenso wie die Scheiben *b* und die dem Umdrehungszählwerk *d* gegenüberstehenden Scheiben mit Zehnerschaltstiften *l* versehen sein. Da bei eingerücktem Einzahn *h* der Zehnerschalthebel *g*¹ ausgerückt ist (und umgekehrt), so kann der zu *h* gehörige Schaltstift *l* niemals eine Verwirrung am Zählwerke *d* hervorrufen.

Die spiralförmige Anordnung aller mit der Welle *b*¹ umlaufenden Zehnerschaltstifte bietet dem Fachmanne keine Schwierigkeiten. So kann z. B. der Durchmesser der Scheiben *b* entsprechend vergrößert werden. Auch andere Mittel sind hierfür bereits vorgeschlagen worden (Patente 194068 und 215357).

Die beiden Nullstellungswellen *c*⁰ und *d*⁰ können stumpf voreinanderstoßen (Abb. 1) oder ineinandergeführt werden (Abb. 2).

Die Abb. 3 bis 5 zeigen im Teilquerschnitt, im Teilgrundriß und in einer Teilstirnansicht eine praktische Ausführungsmöglichkeit der Erfindung. Danach ist der Zehnerschalthebel *g*¹, der zwischen der letzten (höchsten) Zählscheibe des Resultatzählwerkes *c* und der ersten (niedrigsten) Zählscheibe des Umdrehungszählwerkes *d* angeordnet ist, mit einem winklig abgebogenen Arme *g*² versehen, auf den ein federnder Riegel *k* so einwirkt, daß er den Zehnerschalthebel in beiden Endlagen (der in Abb. 3 gezeichneten unwirksamen und der wirksamen, bei der der bekannte Zehnerschaltstift *l* den Kopf *g*¹ trifft) zu halten vermag. Zu diesem Zwecke kann z. B. das vordere Ende des Armes *g*² mit zwei Keilflächen I und II versehen sein, auf die der Riegel *k* abwechselnd einwirkt. Der Riegel *k* selbst kann durch einen Handhebel *m* oder sonstwie von dem Arme *g*² abgerückt werden, wodurch der Zehnerschalthebel *g*¹ dem Einflusse einer Feder *i* ausgesetzt wird, die an dem Arme *g*² angreift und den Hebel *g*¹ ständig aus der Bahn des Schaltstiftes *l* zu ziehen sucht. Der Hebel *m* kann seinerseits durch eine federnde Sperrklinke *n* (Abb. 4) in beiden Endlagen gesichert werden.

Bei der Lage der Teile gemäß Abb. 3 sind die beiden Zählwerke *c* und *d* zu einem einzigen Werke mit durchgehender Zehnerschaltung verbunden. Drängt dabei der Zählscheibenknochen *c*¹ der letzten (höchsten) Zählscheibe *c* den Hammerhebel *g*¹ in die Bahn des Schaltstiftes *l*, so wird der Hebel *g*¹ in dieser Arbeitslage durch den Riegel *k* gesperrt (Keilfläche II), worauf die Zehnerschaltung vom Werk *c* auf das Werk *d* übertragen und hier beliebig durchgeführt werden kann. Nach erfolgter Zehnerschaltung wird

der Hebel g^1 , g^2 entgegen dem Drucke des Federriegels k durch einen beliebigen Hubkamm des Einstellwerkes b in die gezeichnete Ruhelage (Keilfläche I) zurückgedrückt.

- 5 Bei der Lage der Teile gemäß Abb. 4 sind die Zählwerke c und d getrennt, weil nach dem Abdrängen des Hebels g^1 , g^2 durch den Zählscheibennocken c^1 die Feder i den Hebel g^1 , g^2 sofort wieder zurückzieht, d. h. aus der
10 Bahn des Schaltstiftes l entfernt, demzufolge auch kein Übergang der Zehnerschaltung von einem Werke auf das andere Werk möglich ist.

- Ist mit jeder letzten (höchsten) Zählscheibe der beiden Werke c und d eine Signalvorrichtung verbunden, die in bekannter Weise beim Überschreiten der Zehnerschaltungsgrenze ein Warnsignal gibt, so muß dafür gesorgt werden, daß während der Vereinigung beider Werke die am Ende des Resultatzählwerkes c
15 angeordnete Signalvorrichtung unwirksam bleibt. Abb. 4 deutet eine besonders zweckmäßige Einrichtung an, durch die die vorgenannte Unwirksammachung erreichbar ist. Danach ist mit dem Handhebel m , der auf
25 senkrechter Achse m^1 drehbar ist, ein Bügel oder Rahmen p gekuppelt, der um eine Achse p^1 schwingt und an dieser Achse längsverschiebbar ist. Der Bügel p steht mittelbar oder unmittelbar mit einem Glockenklöppel o. dgl. in Verbindung, und er greift
30 mit einem langen Zapfen q o. dgl., der die Längsverschiebung des Bügels p gestattet, an dem letzten Zehnerschalthebel g des Umdrehungszählwerkes d an. Wird dieser Hebel g
35 von der letzten Zählscheibe d bewegt, so erfolgt eine Signalgebung. Der Zehnerschalthebel g^1 oder sein Arm g^2 besitzt einen Zapfen g^3 , dem ein Loch oder Schlitz des Bügels p so gegenübersteht, daß beim Verschieben des Bügels in der Pfeilrichtung, das
40 dem Trennen beider Zählwerke c und d entspricht, Bügel p und Hebel g^1 , g^2 gekuppelt werden, wie das Abb. 4 andeutet. Wird jetzt der Zehnerschalthebel g^1 von der höchsten
45 Scheibe c aus bewegt, d. h. die Zehnerschaltungsgrenze überschritten, so wird auch der

Bügel p von dieser Stelle aus bewegt, wodurch eine Signalgebung beliebiger Art erfolgt. Der letzte Zehnerschalthebel g bleibt dabei ebenfalls mit dem Bügel p in Verbindung.
50

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine, bei der ein Resultatzählwerk und ein mit Zehnerschaltmitteln ausgerüstetes, getrennt nullstellbares Umdrehungszählwerk gleichachsig zueinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Zählwerke
55 (c und d) durch ein ausrückbares Zehnerschaltmittel (Hebel g^1) miteinander gekuppelt werden können, das in seinen beiden Endlagen durch eine Federsperre (Riegel k) gehalten wird, nach deren Aus-
60 schaltung von Hand (Hebel m) das Zehnerschaltmittel (g^1) durch Feder- oder Gewichtswirkung in die unwirksame, beide Zählwerke trennende Lage geführt wird.

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1
70 mit einer Signalvorrichtung, die beim Überschreiten der Zehnerschaltungsgrenze ein Zeichen gibt, dadurch gekennzeichnet, daß das letzte Zehnerschaltglied (g^1) des Resultatzählwerkes (c) mit der Signalvor-
75 richtung des Umdrehungszählwerkes (d) so verbunden ist, daß beim Verbinden bzw. Trennen beider Zählwerke (c , d) das Zehnerschaltglied (g^1) von der Signalvorrichtung getrennt bzw. an sie angeschlossen
80 wird.

3. Rechenmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Steuerhebel (m) des verbindenden Zehnerschaltmittels (g^1) eine Schwin-
85 ge oder Brücke (Bügel p) gekuppelt ist, die mit dem letzten Zehnerschaltgliede des Umdrehungszählwerkes (d) bzw. der Signalvorrichtung in dauernder Verbindung steht und die beim Aus- und Einrücken des
90 verbindenden Zehnerschaltmittels (g^1) mit diesem gekuppelt und von ihm gelöst wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 1.

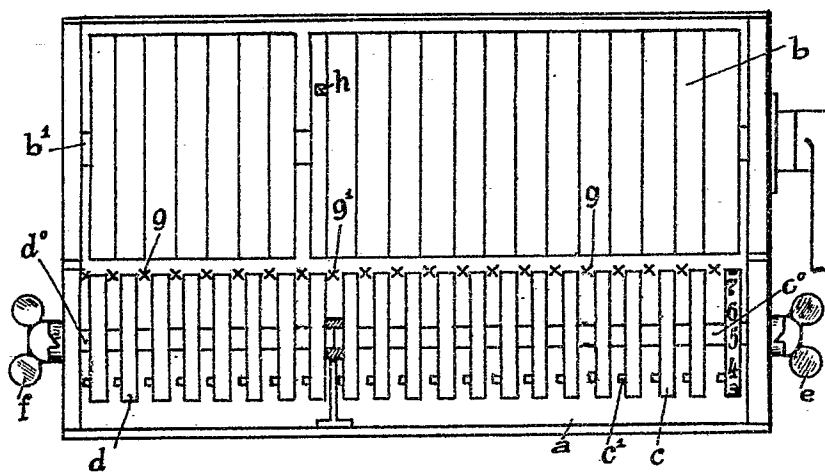


Abb. 2.

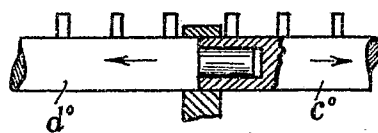


Abb. 3.

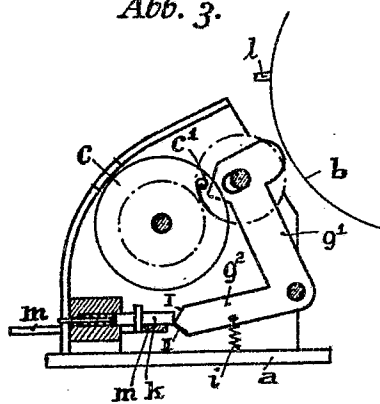


Abb. 4.

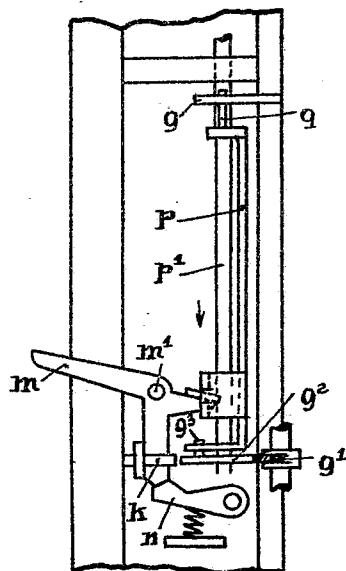


Abb. 5.

