

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 6. AUGUST 1923

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 378837 —

KLASSE **42**_m GRUPPE 16
(A 38356 IX/42m)

Aktiebolaget Original-Odhner in Gothenburg, Schweden.

Einrichtung an Rechenmaschinen.

Aktiebolaget Original-Odhner in Gothenburg, Schweden.

Einrichtung an Rechenmaschinen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. August 1922 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Schweden vom 15. April 1922 beansprucht.

Die allgemein gebräuchlichen Rechenmaschinen beruhen wie bekannt auf dem Dezimalsystem. Da es jedoch eine große Anzahl Münz-, Maß- und Gewichtssysteme gibt, die auf anderen Relationszahlen zwischen den verschiedenen Einheiten als die dem Metersystem zugrunde liegende Zahl 10 beruhen, wie z. B. das britische Pfundsystem, so verursacht dieser Umstand große Schwierigkeiten und beschränkt die Verwendbarkeit der Maschinen zur Berechnung von Zahlen, die in solchen Systemen ausgedrückt sind.

In Multiplikationsmaschinen bekannter Gattung ist es durch sogenannte Ähnlichkeitsrechnung möglich, Multiplikationen von Maßen, Münzen oder anderen Größen vorzunehmen, die auf anderen Systemen als dem Dezimalsystem beruhen. Hierbei erscheint jedoch das Resultat stets in einer gemäß dem Dezimalsystem aufgestellten Zahl.

Zweck der Erfindung ist nun, Einrichtungen zu schaffen, wodurch das gemäß dem Dezimalsystem erhaltene Resultat selbsttätig in ein entsprechendes Resultat gemäß einem anderen System umgewandelt wird. Zu diesem Zwecke wird die Rechenmaschine mit einer Übertragung versehen, die mit den den Dezimalstellen entsprechenden Organen irgendeines Rechenwerkes der Maschine in Verbindung steht und die Ausschläge dieser Dezimalorgane in solche Ausschläge umwandelt, die in einem anderen System dem durch den erstgenannten Ausschlag angegebenen Dezimaläquivalent entsprechen.

Nachstehend soll unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in bezug auf das britische Pfundsystem beschrieben werden. Hierbei ist selbstverständlich zu bemerken, daß die Erfindung bei irgendwelchem sonstigen Münz-, Maß- und Gewichtssystem benutzt werden kann.

In der Zeichnung stellt Abb. 1 die Vorderansicht einer Rechenmaschine des Odhnertypes dar, welche gemäß dieser Erfindung eingerichtet ist.

Abb. 2 zeigt einen Teil des Resultatrechen-

werkes einer solchen Maschine sowie eine mit diesem Rechenwerk verbundene Übertragung gemäß dieser Erfindung.

Abb. 3, 4, 5 und 6 zeigen den abgewickelten Umfang der zu dieser Übertragung gehörigen Anzeigeräder.

Die als Beispiel dargestellte Maschine ist zur Umwandlung der drei ersten Dezimalen einer durch das Resultatrechenwerk dargestellten Zahl in entsprechende Werte in Shilling und Pence bestimmt.

In der Zeichnung sind 1, 2 und 3 die drei ersten Dezimalräder des Resultatrechenwerkes. Das erste Dezimalrad 1 steht durch eine Zahnradübertragung, bestehend aus Zwischenrad 4, mit einem Zifferrad 5, dem Schillingrad, in Verbindung, derart, das eine ganze Umdrehung des Rades 1 eine ganze Umdrehung des Rades 5 verursacht. Die Einteilung des Schillingrades 5 ist näher in Abb. 3 angegeben, wo eine Abwicklung des Rades 5 dargestellt ist. Die Einteilung ist in zwei Kolonnen aufgestellt, die je zehn Ziffern enthalten. Die linke Kolonne enthält die geraden Schillingzahlen von einschließlich 0 bis einschließlich 18, während die rechte Kolonne die ungeraden Schillingzahlen von einschließlich 1 bis einschließlich 19 aufweist. Durch diese Einteilung wird deshalb das Schillingrad für jede Bewegung des ersten Dezimalrades 1 bei einem Schritt (= 0,1) um ein Stück bewegt, das zwei Schilling entspricht, was ja die gewünschte Bewegung ist, weil 0,1 £ = 2 sh. ist. Die Einteilung des Rades 5 ist durch eine in der Vorderwand der Maschine vorgesehene Öffnung 6 sichtbar, deren Höhe einer Ziffer des Rades 5 und deren Breite der Breite des Rades entspricht.

In bezug auf das andere Dezimalrad 2 ist zu bemerken, daß eine halbe Umdrehung dieses Rades (= 0,05) 1 Schilling entsprechen soll, da ja 0,05 £ = 1 sh. ist. Der Ausschlag des Rades 2 soll demnach auf dem Schillingrad 5 erscheinen. Zu diesem Zwecke ist das Rad 2 durch eine Zahnradübertragung, enthaltend ein Zwischenrad 7, mit einem mit dem Rad 5 gleichachsigen Rad 8 verbunden, das einen zum Rad 5 kon-

zentrisch liegenden Ring 9 trägt. Der Ring 9, dessen Abwicklung in Abb. 4 dargestellt ist, besitzt zehn Fenster, die so verlegt sind, daß fünf derselben, 11, gerade gegenüber der linken Zifferkolumne des Rades 5 und die fünf anderen, 12, gerade gegenüber der rechten Kolumne des Rades liegen. Ferner ist die Einrichtung so getroffen, daß die Fenster 11 auf dem der Öffnung 6 zugekehrten Teil des Ringes 9 liegen, wenn das Dezimalrad 2 die Ziffern 0 bis 4 zeigt, während die Fenster 12 gerade gegenüber der Öffnung 6 stehen, wenn das Rad 2 die Ziffern 5 bis 9 zeigt.

Bezüglich des dritten Dezimalrades 3 gilt, daß jeder Schritt (= 0,001) 0,24 Penny entsprechen soll, weil 1 £ = 240 Pence. Die Bewegung des dritten Dezimalrades 3 wird durch eine Zahnradübertragung, enthaltend ein Zwischenrad 13, auf ein »Pennyrad« 14 übertragen, das auf einer Verlängerung der Welle des Schillingrades 5 gelagert ist. Die Mantelfläche des Pennyrades 14, die in Abb. 5 ausgebreitet ist, ist in Vielfache von 0,24 Penny eingeteilt, und zwar in geeigneter Weise in gerade Viertelpenny abgerundet und in fünf Kolumnen angeordnet, die je zehn Zahlen enthalten, und zwar enthält die erste Kolumne die Zahlen 0, 0,25, 0,50 usw. bis einschließlich 2,25, die andere Kolumne die Zahlen 2,25 bis einschließlich 4,50 usw. und die letzte Kolumne die Zahlen 9,50 bis einschließlich 11,75. Die Zahlen des Rades 14 sollen in einer Öffnung 16 der Vorderwand der Maschine erscheinen. Die Höhe dieser Öffnung entspricht einer Ziffer des Rades 14, während die Breite der Öffnung 16 der ganzen Breite des Rades 14 entspricht.

Jeder Schritt der Bewegung des anderen Dezimalrades 2 (= 0,01) soll 2,4 Pence entsprechen. An der obengenannten Welle 10 ist deshalb ein Rad 15 mit einem das Rad 14 konzentrisch umgebenden Ring 17 befestigt. Der Ring 17, der in Abb. 6 abgewickelt dargestellt ist, weist zehn Fenster auf, die derart verlegt sind, daß, wenn das zweite Dezimalrad 2 auf 0 oder 5 steht, so erscheinen die ersten Kolumneziffern des Pennyrades 14 im Fenster 16 der Vorderwand; wenn das Rad 2 auf 1 oder 6 steht, so erscheinen die Ziffern der zweiten Kolumne im Fenster 16, usw. Hieraus folgt, daß eine Bewegung des anderen Dezimalrades 2 um einen Schritt den Ausschlag des Pennyrades 14 mit 2,4 Penny verändert, weil der Unterschied zwischen zwei benachbarten Ziffern $10 \times 0,24$ Pence oder 2,4 Pence beträgt.

Zur weiteren Erklärung der Erfindung soll nachstehend ein bestimmtes rechnerisches Beispiel kurz beschrieben werden.

Es sei angenommen, daß eine Rechnung mit Pfund in der Maschine ausgeführt werden soll, deren Resultat 0,626 £ in dem Resultatrechenwerk angegeben wird. Hierbei ist es für die Erfindung belanglos, auf welche Weise die Rechnung erfolgt, sei es durch Ähnlichkeitsrechnung oder auf andere Weise.

Bei jedem Schritt des Rades 1 wird das Rad 5 um einen Schritt oder zwei Schilling fortgeschaltet. Wenn das Rad 1 um sechs Schritte gedreht worden ist, d. h. von 0 nach 6, steht somit die Zifferreihe 12, 13 des Rades 5 gerade gegenüber dem Fenster 6.

Das Rad wird von 0 nach 2 bewegt, so daß nach dem oben Gesagten die linke Fensterreihe 11 in wirksamer Stellung ist und somit die Ziffer 12 des Rades 5 durch das Fenster 6 hervortreten läßt.

Das Rad 3 wird von 0 nach 6 bewegt. Hierbei dreht sich das Pennyrad 14 in die Stellung, in welche die Zifferreihe $1\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{4}$, $6\frac{1}{4}$, $8\frac{3}{4}$, 11 gerade gegenüber dem Fenster 16 steht. Das durch das Dezimalrad 2 beherrschte Rad 15, 17 ist aber zufolge der Einstellung des Rades 2 auf die Ziffer 2 in die Stellung gedreht worden, in welcher das dritte Fenster, das mit a (Abb. 6) bezeichnet ist, gerade gegenüber dem Fenster 16 steht. Durch dieses Fenster tritt also die Ziffer $6\frac{1}{4}$ hervor. Das Resultat wird also 12 sh. $6\frac{1}{4}$ d.

Es ist zu bemerken, daß die beschriebene Umwandlungseinrichtung mit irgendeinem anderen Rechenwerk der Maschine als dem Resultatrechenwerk verbunden sein kann.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Einrichtung an auf dem Dezimalsystem beruhenden Rechenmaschinen, gekennzeichnet durch eine Übertragungseinrichtung, welche mit den die Dezimale angegebenden Organen eines Rechenwerkes der Maschine verbunden ist und zur Umwandlung der Ausschläge dieser Organe in Ausschläge eines anderen Systems als das Dezimalsystem dient.

2. Ausführungsform der Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gewisse der die Dezimale angegebenden Organe eines Rechenwerkes der Maschine mit nach dem betreffenden anderen System eingeteilten Zifferrädern verbunden sind, während gewisse andere dieser Organe mit diesen Zifferrädern umgebenden, mit Fenster versehenen Trommeln verbunden sind, die zum Freilegen der Ziffern der genannten Räder nach einer bestimmten Regel dienen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 1.

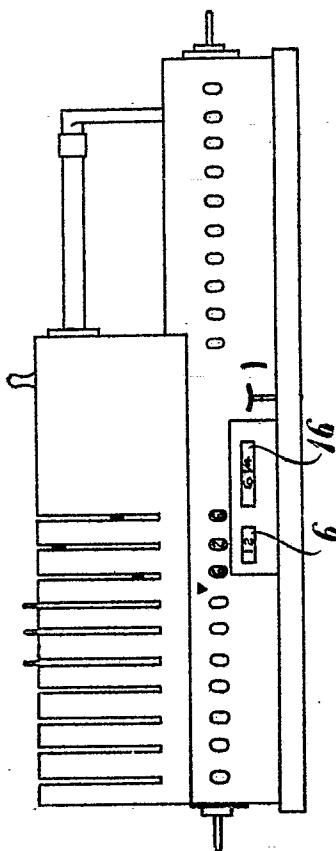


Abb. 2.

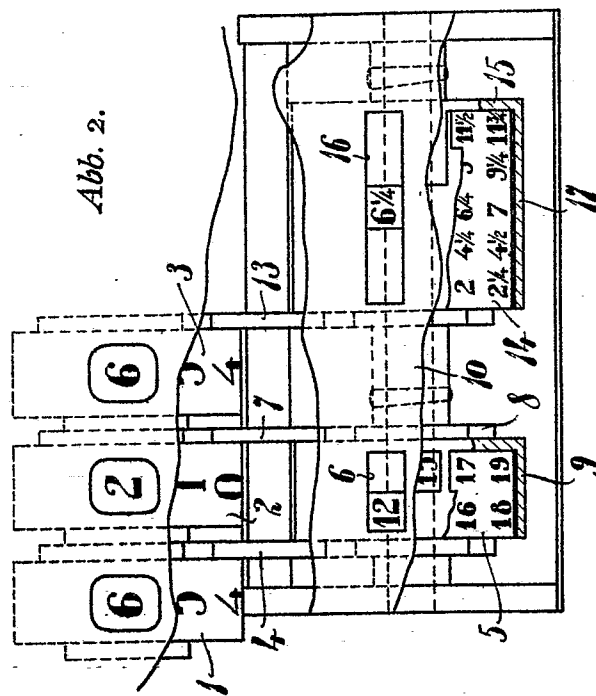


Abb. 3.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Abb. 4.



Abb. 5.

0	2½	4¾	7¼	9¾	1¼	2¾	5	7½	9¾	½	3	5¼	7¾	10	¾	3	5½	8	10¾	1	3¾	5¾	8¾	10¾	1¼	3¾	6	8½	10¾	1½	3¾	6¼	8¾	11	1¾	4	6½	9	11¼	2	4¾	6¾	9	11½	2¼	4½	7	9¾	11¾
---	----	----	----	----	----	----	---	----	----	---	---	----	----	----	---	---	----	---	-----	---	----	----	----	-----	----	----	---	----	-----	----	----	----	----	----	----	---	----	---	-----	---	----	----	---	-----	----	----	---	----	-----

Abb. 6.

