

Bruno Bergmann, Berlin-Wilmerdorf,

Tübingerstrasse 4 a

" Insbesondere zum Addieren und Subtrahieren  
bestimmte Rechenmaschine "

=====

Die Erfindung bezieht sich auf Rechen-  
maschinen, die insbesondere zum Addieren und  
Subtrahieren bestimmt sind und bei denen mehrere  
mit Einteilungen versehene, drehbare Zähl-scheiben  
nebeneinander angeordnet sind.

Die Erfindung bezweckt, Rechenmaschi-  
nen dieser Art dadurch zu vereinfachen und zu ver-  
billigen, daß alle bisher üblichen Einrichtungen,  
welche zum Anzeigen des Resultats dienen, und  
welche zum selbsttätigen Weiterschalten bestimmt  
sind, fortgelassen und durch einfache, so gut  
wie kostenlose Massnahmen ersetzt werden.

Erfindungsgemäss wird für sämtliche  
Zähl-scheiben ein Anschlag für den die Zähl-scheibe  
bewegenden Gegenstand z.B. den menschlichen  
Finger vorgesehen. Es werden neben den Zähl-schei-  
ben feststehende Zahlenbezeichnungen angeordnet,  
die den Einteilungen der Zähl-scheiben entsprechen  
und ausserdem werden bei jeder Zähl-scheibe,

periodisch in gleichen Abständen wiederkehrend, einzelne Einteilungen besonders markiert. Hierdurch ist es möglich, in einfachster Weise zu erkennen, wann die links daneben liegende Zähl-scheibe um eine Einteilung weitergedreht werden muss. Diese Weiterdrehung kann dann erfindungs-gemäss von Hand erfolgen, so dass es nicht nötig ist, komplizierte und kostspielige, selbsttätig wirkende Fortschaltseinrichtungen zu verwenden. Zweckmässig wird die Rechenmaschine derart ausgebildet, dass beispielsweise bei Addier-maschinen für dekadische Zahlensysteme von jeder Zähl-scheibe nur neun Zähne zwischen einem vorderen und einem hinteren Anschläge herausragen, so dass man bei der Einstellung der Zähl-scheiben mit dem gleichen Resultat wahlweise einen dieser beiden Anschläge verwenden kann. Die periodische Markierung einzelner Einteilungen kann z.B. durch eine besondere Grössenausbildung des markie-renden Teils erfolgen. Es ist aber auch mög-lich, diese periodische Markierung durch eine besondere Färbung oder durch eine besondere Form des markierenden Teils zu bewirken. Zweck-mässig wird dann die Einteilung der Zähl-schei-ben durch Anbringung von Vorsprüngen vorgenom-men, z.B. von Zähnen von etwa dreieckiger Ge-stalt oder von Stiften, die auf einem zylinde-rischen Rande der Zähl-scheiben angebracht sind.

Die Zwischenvorsprünge, welche zwis-chen den in periodischen Abständen gekennzeich-

neten Vorsprüngen liegen, werden erfindungsgemäss gruppenweise durch eine besondere Farbe, Form oder Grösse von einander unterschieden. In diesem Falle ist daran, das sich beim Weiterschalten einer Zählseibe die Farbe, Form oder Grösse der sichtbaren Zwischenvorsprünge ändert, zu erkennen, daß das links benachbarte Rad um eine Einteilung weiterschaltet werden muss, entsprechend der automatischen Zehner-Weiterschaltung bei den bisher üblichen Rechenschienen. Diese Weiterschaltung kann mit derselben Hand erfolgen, so daß man also den Erfindungsgegenstand mit nur einer Hand zu bedienen braucht, während die andere Hand für andere Zwecke frei bleibt.

*gegen  
 Abstrich  
 der*

Anstatt den Rechnenden durch eine Änderung der Farbe auf die Notwendigkeit aufmerksam zu machen, die Zehnerweiterschaltung vorzunehmen, kann man auch akustisch wirkende Signalvorrichtungen vorsehen, welche in Tätigkeit treten, sobald eine der in periodischen Abständen gekennzeichneten Einteilungen eine als Nullage bezeichnete Stelle erreicht oder durchschreitet. Es ist aber auch möglich, optische und akustische Signale gleichzeitig zu verwenden. Das akustische Signal kann auch durch Bastfedern hervorgerufen werden, die hörbar mit Anschlägen in Berührung treten, z.B., in Vertiefungen der Zählseiben einschnappen, sobald eine der in periodischen Abständen gekennzeichnete Einteilungen die Nullage erreicht oder durchschreitet.

in periodischen Abständen gekennzeichneten Einteilungen können zweckmäßigerweise derart über die anderen Einteilungen hinausragen, daß sie einen Anschlag beeinflussen, der in die Bahn dieser Einteilungen hineinragt und ein besonderes akustisches Signal, z.B. in Gestalt einer Glocke, Blattfeder o.dgl. spürbar vermögen. Es empfiehlt sich, mindestens an einer Seitenfläche jeder Zehlscheibe eine Schleiffeder anliegen zu lassen, die ein ungewolltes Verstellen der Zehlscheibe zu verhindern vermag und gegebenenfalls gleichzeitig als akustische Signalvorrichtung dient.

In denjenigen Fällen, z.B. bei der englischen Währung, bei denen dekadische Systeme mit nichtdekadischen Systemen zusammenwirken, können die Zähnezahlen der einzelnen Zehlscheiben unter sich verschieden sein, also beispielsweise derart, daß einzelne Zehlscheiben nach einem dekadischen andere dagegen nach einem nichtdekadischen Zahlensystem unterteilt sind.

Neben jeder Zehlscheibe werden erfindungsgemäß zwei in zu einander entgegengesetzten Richtungen verlaufende Ziffernreihen angeordnet, von denen die eine zur Anzeige dient, wo der einstellende Finger angreifen/soll, der die Zehlscheibe bis zu einem Anschläge verdrehen soll, während die andere zur Ablesung des Resultats dient. Diese beiden Ziffernreihen können beispielsweise durch ihre Form, Form oder Größe voneinander unterschieden sein. Die Ziffernreihen

6

Können auch plastisch, beispielsweise erhöht oder vertieft oder aber, zur besseren Unterscheidung, die eine erhöht und die andere vertieft ausgebildet sein. Bei Rechenmaschinen, welche zum Gebrauch für Blinde dienen, können auch die Ziffern in Blindenschrift angebracht sein.

Der Erfindungsgegenstand kann beliebig viele Zählscheiben besitzen, für gewöhnlich werden aber fünf bis sechs Zählscheiben ausreichend sein. Um aber zu ermöglichen, daß solche Rechenmaschinen auch für vielstellige Zahlen Verwendung finden können, werden erfindungsgemäß die Seitenwandungen der Rechenmaschine derart mit Befestigungsmitteln versehen, daß mehrere solcher Rechenmaschinen nebeneinander angebracht und bequem miteinander vereinigt werden können. Als Verbindungsmittel können hierbei beispielsweise an sich bekannte Druckknopf-Verbindungen dienen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und zwar zeigen:

Fig. 1 im Schnitt eine Seitenansicht,

Fig. 2 den Gegenstand der Fig. 1 von links gesehen und

Fig. 3 bis Fig. 6 einige Einzelheiten, 4813  
zum Teil in vergrößerten Maßstäbe.

Auf einer gemeinsamen Welle 1 sind sechs Zählscheiben 2, 3, 4, 5, 6 und 7 drehbar be-

festigt. Die gemeinsame Welle 1 ist mit ihren Enden in zwei Seitenwänden 8 und 9 befestigt. Das eigentliche Gehäuse 10 besteht aus gegossenem Metall und ist mit einer Grundplatte 11 versehen.

Jede Zählscheibe des Ausführungsbeispiels besitzt dreissig Zähne, von denen der sechste Zahn 12, der zwanzigste Zahn 13 und der dreissigste Zahn 14 länger und spitzer als die übrigen Zähne ausgebildet sind. Gegebenenfalls können auch diese drei Markierzähne noch durch ihre besondere Farbe hervorgehoben sein. Jede Zählscheibe ist mit drei Löchern 15 versehen, in welche ein Vorsprung 16 einer Blattfeder 17 einschnappen kann, die auf der Grundplatte 11 des Gehäuses befestigt ist.

Links von jeder Zählscheibe sind Zwischenwände 18, 19, 20, 21, 22 und 23 vorgesehen, deren oberer Rand der Form der Zählscheibe angepasst ist und mit je zwei Ziffernreihen von eins bis neun versehen ist. Auf der rechten Ziffernreihe sind die Ziffern in schwarzer Farbe angebracht, während auf der linken Ziffernreihe die Ziffern in roter Farbe ausgeführt sind. Beide Zahlenreihen verlaufen in zwei zueinander entgegengesetzten Richtungen, d.h., neben der 1 der schwarzen Zahlenreihe liegt die 9 der roten Zahlenreihe und neben der 9 der schwarzen Zahlenreihe liegt die 1 der roten Zahlenreihe. Die Zahlen können aufgedruckt sein, es empfiehlt sich jedoch, sie plastisch hervortreten zu lassen, wie

8

dies beispielsweise in Fig. 4 in vergrößerter Darstellung zu sehen ist. Da solche Rechenmaschinen auch für Blinde in Frage kommen können, so sieht die Erfindung für solche Zwecke eine besondere Ausbildung der Ziffernreihen vor und zwar derart, daß die Zahlen, wie dies beispielsweise in Fig. 5 dargestellt ist, als vorstehende oder vertiefte Punkte ausgebildet sind, so daß das Ablesen durch Abfühlen mit den Fingerspitzen erfolgen kann. Da die nebeneinander liegenden Zählscheiben unabhängig voneinander sind, so muss, wenn eine Zählscheibe mit einem der Markierzähne 12, 13 oder 14 die Nullage erreicht oder überschreitet, die links von ihr liegende benachbarte Zählscheibe von Hand um eine Zahl weitergestellt werden. Um den Rechnenden auf dieses erforderlich werdende Umschalten aufmerksam zu machen, sind erfindungsgemäß mehrere Einrichtungen vorgesehen: Zwischen den Markierungen 12 und 13 sind die Zähne beispielsweise in weisser Farbe, zwischen den Markierungen 13 und 14 in grüner Farbe und zwischen den Markierungen 14 und 12 in gelber Farbe übermalt, so daß beim Weiterdrehen der Zählscheiben der Rechnende an dem Wechsel der Farbe erkennen kann, daß er die links benachbarte Zählscheibe um eine Sinteilung weiterdrehen muss. Ausserdem aber kann der Rechnende noch durch ein akustisches Signal auf die Notwendigkeit des Weiterschaltens aufmerksam gemacht werden. Sobald nämlich beim Einstellen einer Zählscheibe eine der Markierungen 12, 13 oder

Bräuse?

14 die Nullage erreicht oder durchschreitet, schnappt die Feder 17 mit einem hörbaren Geräusch in eine der Öffnungen 15 ein. Das akustische Signal kann aber auch in anderer Weise, beispielsweise nach Fig. 6 ausgebildet sein, indem beispielsweise eine der Markierungen 12, 13 und 14 mit einer entsprechend gebogenen Blattfeder 24 in Berührung tritt. Diese Blattfeder 24, welche auf der Grundplatte 11 befestigt ist, liegt elastisch an einem Anschlag 25 an, und ragt dabei mit ihrem freien Ende in die Bahn der Markierzähne 12, 13 und 14. Beim Drehen der Zehlscheibe wird die Blattfeder 24 vorübergehend nach unten gedrückt, worauf sie mit einem hörbaren Geräusch in ihre Ruhelage zurückfedert. Gegebenenfalls kann man auch statt des Anschlages 25 eine Glocke oder dergl. vorsehen. Auf der einen Seitenwand 8 sind an sich bekannte federnde Druckknöpfe 23 vorgesehen, während die andere Seitenwand 9 entsprechende federnde Ösen 29 derart besitzt, daß mehrere solcher Rechenmaschinen leicht lösbar aneinander befestigt werden können.

Die Wirkungsweise des Erfindungsgegenstandes ist die folgende:

Nachdem sämtliche Zehlscheiben so eingesteilt worden sind, daß einer der Markierzähne 12, 13 oder 14 mit einer der Oberkanten 26 bzw. 27 des Gehäuses abschneidet, wird ein

Finger oder ein sonstiger Gegenstand in diejenige Zahnflüchke eingesetzt, die der einzustellenden Zahl entspricht, worauf man die Zählscheibe bis zum vorderen Anschläge 26 oder bis zum hinteren Anschläge 27 verdreht. Die einzustellende Zahl wird hierbei an der schwarzen Ziffernreihe abgelesen und abgegriffen. Nach dem Verstellen der Zählscheibe zeigt der darauffolgende Markierzahn an den roten Ziffern das erhaltene Resultat an. Sobald beim Addieren einer der Markierzähne 12, 13 oder 14 die Oberkante 26 bzw. 27 des Gehäuses, also die Nullage in der Drehrichtung erreicht oder überschreitet, ändert sich nicht nur die Farbe der sichtbaren Zählscheibenzähne, sondern es schnappt auch die Feder 17 hörbar in eine der Öffnungen 15 ein, bzw. es wird die Feder 24 für kurze Zeit aus ihrer Lage gebracht, worauf sie hörbar in ihre Nullage zurückkehrt und dabei auf den Anschlag 25 aufprallt. Sowohl an dem optischen, als auch an dem akustischen Signal ist dann genau zu erkennen, daß die links danebenliegende Zählscheibe um eine Einteilung weitergedreht werden muss. Im Übrigen erfolgt das Addieren in der bei solchen Zählscheiben üblichen Weise. Beim Subtrahieren erfolgt genau der umgekehrte Vorgang, so daß es sich erübrigt, noch weiter hierauf einzugehen.

## Schutzansprüche

- 1.) Insbesondere zum Addieren und Subtrahieren bestimmte Rechenmaschine, bei welcher mehrere, mit Einteilungen versehene, drehbare Zählscheiben nebeneinander angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß für sämtliche Zählscheiben ein Anschlag für den die Zählscheibe bewegenden Gegenstand, beispielsweise den menschlichen Finger vorgesehen ist, daß neben den Zählscheiben feststehende Zahlenbezeichnungen angeordnet sind, die den Einteilungen der Zählscheiben entsprechen und daß unter Fortlassung der üblichen, selbsttätigen Zehnerweitschaltung bei jeder Zählscheibe, periodisch in gleichen Abständen wiederkehrend, einzelne Einteilungen besonders markiert sind.
- 2.) Rechenmaschine nach Anspruch 1, für dekadische Systeme, gekennzeichnet durch eine solche Ausbildung des Gehäuses, daß von jeder Zählscheibe nur neun Zähne zwischen zwei Anschlüssen herausragen.
- 3.) Rechenmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die periodische Markierung einzelner Einteilungen durch eine besondere Größenausbildung des markierenden Teils erfolgt.
- 4.) Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die periodische Markierung einzelner Einteilungen durch eine besondere für

- bung des markierenden Teils erfolgt. *M*
- 5.) Rechenmaschine nach Anspruch 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die periodische Markierung einzelner Einteilungen durch eine besondere Form des markierenden Teils erfolgt.
- 6.) Rechenmaschine nach Anspruch 1-5, bei welcher die Einteilung der Zählscheiben durch Vorsprünge, z.B. durch Zähne von etwa dreieckiger Gestalt oder durch aufgesetzte Stifte gebildet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenvorsprünge, die zwischen den in periodischen Abständen gekennzeichneten Vorsprüngen liegen, gruppenweise durch eine besondere Farbe, Form oder Grösse voneinander unterschieden sind.
- 7.) Rechenmaschine nach Anspruch 1-6, gekennzeichnet durch eine akustisch wirkende Signalvorrichtung, welche in Tätigkeit tritt, sobald eine der in periodischen Abständen gekennzeichneten Einteilungen eine als Nulllage bezeichnete Lage erreicht oder durchschreitet.
- 8.) Rechenmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das akustische Signal durch Blattfedern hervorgerufen wird, die hörbar mit Anschlägen in Berührung treten, z.B. in Vertiefungen der Zählscheiben einschnappen, sobald eine der in periodischen Abständen gekennzeichneten Einteilungen die Nulllage erreicht oder durchschreitet.
- 9.) Rechenmaschine nach Anspruch 1, 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die in periodischen Abständen

gekennzeichneten Einteilungen derart über die anderen Einteilungen hinausragen, daß sie einen Anschlag beeinflussen, der in die Bahn dieser Einteilungen hineinragt und ein besonderes akustisches Signal, z.B. in Gestalt einer Glocke, Blattfeder o.ägl. zu betätigen vermag.

- 10.) Rechenmaschine nach Anspruch 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens  $Q_n$  in einer Seitenfläche jeder Zählscheibe eine Schleiffeder unliegt, die ein ungewolltes Verstellen der Zählscheibe zu verhindern vermag und gegebenenfalls gleichzeitig als akustisches Signalvorrichtung dient.
- 11.) Rechenmaschine nach Anspruch 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähnezahlen einzelner Zählscheiben unter sich derart verschieden sind, daß beispielsweise einzelne Zählscheiben nach einem dekadischen, andere dagegen nach einem nicht-dekadischen Zahlensystem unterteilt sind.
- 12.) Rechenmaschine nach Anspruch 1-11, dadurch gekennzeichnet, daß neben jeder Zählscheibe zwei in zu einander entgegengesetzten Richtungen verlaufende Ziffernreihen angeordnet sind, von denen die eine zum Abgreifen der betreffenden Zählscheibe und die andere zur Ablesung des Resultats dienen.
- 13.) Rechenmaschine nach Anspruch 1-12, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Ziffernreihen beispielsweise durch ihre Farbe, Form oder Größe voneinander unterschieden sind.
- 14.) Rechenmaschine nach Anspruch 1, 12 und 13, dadurch

gekennzeichnet, daß die Ziffernreihen plastisch, beispielsweise erhöht oder vertieft, oder aber, zu ihrer besseren Unterscheidung, die eine erhöht und die andere vertieft ausgebildet sind.

- 15.) Rechenmaschine nach Anspruch 1 und 14, zum Gebrauch für Blinde, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziffern in Blindenschrift angebracht sind.
- 16.) Rechenmaschine nach Anspruch 1-15, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Seitenwandungen mit Befestigungsmitteln derart versehen sind, daß mehrere Rechenmaschinen nebeneinander angebracht und bequem miteinander vereinigt werden können.
- 17.) Rechenmaschine nach Anspruch 1 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß als Verbindungsmittel an sich bekannte Druckknopfverbindungen vorgesehen sind.

Mappe: Photocopie

= Aufzug Konstruktion für  
Heinrich in Rütten

L.A. 288366 -7.4.33

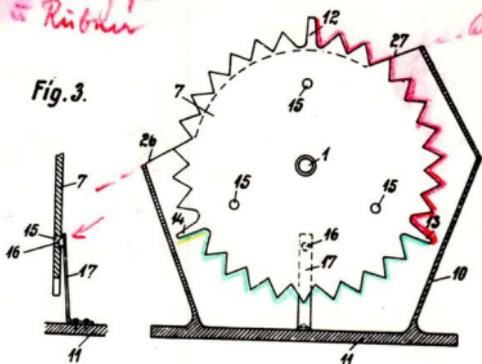


Fig. 1.

Fig. 3.

15

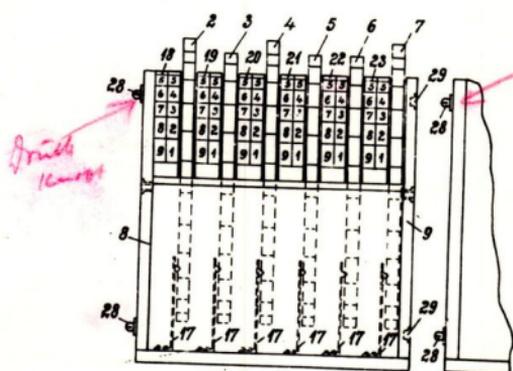


Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

5



← Kleinantrieb 2080

Brüno Bergmann  
Blor-Wilmersdorf