

DEUTSCHES PATENTAMT



## AUSLEGESCHRIFT 1 106 527

B 37624 IX/42m

ANMELDETAG: 22. OKTOBER 1955

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT:

10. MAI 1961

## 1

Die Erfindung richtet sich auf eine Resultatanzeigevorrichtung für eine Addiermaschine mit mittels eines Umschalthebels schwenkbarem Resultatwerkgehäuse, dessen Zahlenrollen in der Additionslage unmittelbar und in der Subtraktionslage über Zwischenräder mittelbar mit Antriebszahnradern des Rechenwerks in Getriebeverbindung stehen, und mit einer hinter vergrößertem Blickfenster befindlichen schwenkbaren Blende, die in der Additions- bzw. Subtraktionsstellung je eine Ziffernreihe der Zahlenrollen freigibt und die vom Umschalthebel betätigbar ist.

Addiermaschinen mit mittels eines Umschalthebels schwenkbarem Resultatwerkgehäuse haben den Nachteil, daß infolge der Verschwenkung des Resultatwerkgehäuses bei der Umschaltung von der Additionslage in die Subtraktionslage die in der Additionslage sichtbare Zahlenreihe des Zwischenresultates gegenüber dem Blickfenster nach oben verschoben wird, so daß in der Subtraktionslage in dem Blickfenster nicht mehr die Zahlenreihe dieses Zwischenresultates, sondern eine falsche Zahlenreihe erscheint, während die richtige abgedeckt ist. Wenn dann eine oder mehrere Zahlen subtrahiert werden, so ist das jeweilige Zwischenresultat oder, falls die letzte Rechenoperation eine Subtraktion ist, auch das Endresultat in dem Blickfenster nicht sichtbar, so daß es vorkommen kann, daß eine falsche Zahl als richtiges Resultat abgelesen und übertragen wird. Damit das richtige Resultat erscheint, mußte der Umschalthebel des Resultatwerkgehäuses in diesem Falle wieder in die Additionslage gebracht werden.

Man kennt andererseits Rechenmaschinen, deren Summierwerk durch Drücken von Zifferntasten zur Posteneinführung betätigt wird, mit von einem Umschalthebel betätigbaren Blenden. Der Umschalthebel ist dort der Subtraktionshebel. In der Subtraktionsstellung bleibt die Blende aber unabhängig von der Rückbewegung des Umschalthebels gesperrt, und die Wirkungsverbindung zwischen diesem und der Blende ist dann unterbrochen. Für die Rückstellung ist die Blende mit einer Rückzugfeder verbunden, die aber erst zur Wirkung gelangt, wenn eine zuvor eingerückte Sperrung bei erneuter Betätigung einer Kurbel anläßlich der weiteren Rechenoperation aufgehoben wird. Dadurch verbleibt die Blende bis zum Beginn des nächsten Additionsvorganges in der Subtraktionslage, so daß Zwischen- oder Endresultate nicht beliebig ablesbar sind.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, die Blende in möglichst einfacher Weise an Addiermaschinen mit mittels eines Umschalthebels schwenkbarem Resultatwerkgehäuse anwendbar zu machen, und zwar so, daß in jeder Stellung des Umschalthebels in der Additions- und Subtraktionslage

## Resultatanzeigevorrichtung an Addiermaschinen mit schwenkbarem Resultatwerkgehäuse

Anmelder:

Paul Brüning,  
Maschinen- und Werkzeug-Fabrik,  
Berlin-Borsigwalde, Breitenbachstr. 18-20

Beanspruchte Priorität:

Schaustellung auf der am 24. April 1955 eröffneten  
Deutschen Industriemesse (Vereinigte Technische Messe  
und Mustermesse) in Hannover

Paul Brüning, Berlin-Waidmannslust,  
und Johannes Thiemann, Berlin,  
sind als Erfinder genannt worden

## 2

Zwischen- und Endresultate durch entsprechende Verstellung der Blende eindeutig ablesbar sind. Nach der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das schwenkbare Resultatwerkgehäuse und die Blende Glieder eines zwangsläufigen Getriebes sind oder die Blende am Resultatwerkgehäuse befestigt ist.

Dadurch, daß die Schwenkbeweglichkeit des Resultatwerkgehäuses mittelbar oder unmittelbar die Verstellung der Blende bewirkt, wird die Sicherheit des Rechnens an den in Frage stehenden Addiermaschinen, die zu Kleinrechenmaschinen gehören, mit einfachen und kaum kostenerhöhend wirkenden Mitteln verbessert und die Betätigung der Blende erleichtert.

Für die mittelbare Betätigung kann die Blende auf der Achse der Zahlenrollen gelagert und in einem neben der Achse befindlichen ortsfesten Stift mittels eines Schlitzes der Blende derart gleitend geführt sein, daß beim Verschwenken des Resultatwerkgehäuses die Blende gegenläufig zum Gehäuse bewegt wird.

In den Zeichnungen gemäß Fig. 1 und 2 ist die zum Stand der Technik gehörige Addiermaschine dargestellt, welche den Nachteil einer falschen Anzeige in der Subtraktionsstellung hat, und zwar zeigt

Fig. 1 einen Schnitt durch die Addiermaschine, in welchem ein Zahnrad des Rechenwerkes sowie das Resultatwerk mit Umschalthebel dargestellt sind,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Abdeckplatte mit Blickfenstern der Maschine nach Fig. 1.

Der Gegenstand der Erfindung ist sodann in den Fig. 3 bis 12 in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 3 das Resultatwerk einer Addiermaschine mit vom Umschalthebel her steuerbarer Blende, die mit Übersetzung gegenüber dem Schalthebel arbeitet, und zwar in der Additionsstellung,

Fig. 4 die Vorrichtung nach Fig. 3 in der Subtraktionsstellung,

Fig. 5 die Blende nach Fig. 3 und 4 in Ansicht,

Fig. 6 eine Seitenansicht zu Fig. 5,

Fig. 7 ein Getriebschema, das die Bewegungsverhältnisse gemäß den Fig. 3 und 4 erläutert und die Übersetzung erkennen läßt,

Fig. 8 eine andere Ausführungsform des Resultatwerkes, bei welchem die Blende direkt mit dem Resultatwerkgehäuse verbunden ist,

Fig. 9 eine weitere Ausführungsform in der Additionsstellung,

Fig. 10 die Vorrichtung gemäß Fig. 9 in der Subtraktionsstellung,

Fig. 11 eine Aufsicht auf das Abdeckblech mit vergrößerten Blickfenstern und dahinter angeordneter Blende in Additionsstellung des Umschalthebels gemäß den Fig. 3, 8 und 9 und

Fig. 12 eine Aufsicht auf das Abdeckblech mit vergrößerten Blickfenstern gemäß Fig. 10 in der Subtraktionsstellung des Umschalthebels nach Fig. 4 und 10.

In einem Gehäuse 1 (Fig. 1) sind auf einer Achse 2 des Rechenwerkes Antriebszahnrad 3 gelagert, die so viel mal vorgesehen sind, wie Zahlenrollen 5 im Resultatwerk 4 vorhanden sind. Diese Zahlenrollen 5 sind hinter Blickfenstern 6 einer Abdeckplatte 7 auf einer Achse 8 angeordnet, die mit einer Handkurbel 9 verbunden ist. Die Zahlenrollen 5 stehen durch Zehnerschalttriebe in Verbindung miteinander. Außerdem können sämtliche Zahlenrollen 5 durch Drehen der Achse 8 mittels der Handkurbel 9 wieder auf Null gestellt werden. Diese Einzelheiten des Resultatwerkes sind, da sie an sich bekannt sind und nicht zur Erfindung gehören, nicht dargestellt.

Die Achse 8 der Zahlenrollen 5 ist in einem Resultatwerkgehäuse 10 drehbar gelagert, das mit einem Umschalthebel 11 aus einem Stück besteht und seinerseits in dem Gehäuse 1 auf einer festen, durchgehenden Achse 12 schwingbar gelagert ist, so daß der Umschalthebel aus der voll gezeichneten Stellung der Fig. 1 in die gestrichelt gezeichnete Stellung bewegt werden kann. Der Umschalthebel 11 greift durch eine Aussparung 13 (Fig. 2), die sich seitlich in der Abdeckplatte 7 befindet, hindurch. Die Antriebszahnrad 3 (Fig. 1) liegen hinter der Abdeckplatte. Jedem Antriebszahnrad ist, wie es bekannt ist, ein Einstellsegment 14 (Fig. 2) zugeordnet, das mit den Antriebszahnradern 3 (Fig. 1) durch ein Klinkenwerk in Verbindung steht. Das Rechnen erfolgt durch Verstellen der Antriebssegmente 14 (Fig. 2), die zu diesem Zweck an ihrem äußeren Umfang im Abstand der auf den Stegen der Abdeckplatte 7 angegebenen Zahlen 1 bis 9 mit Zahnungen versehen sind. Die Zähne der Einstellsegmente 14 stimmen mit den Zähnen der Antriebszahnrad 3 (Fig. 1) überein. Die Zähne der Einstellsegmente 14 greifen in Schlitze 15 der Abdeckplatte 7 hinein, so daß die Verstellung der Einstellsegmente

und damit der Antriebszahnrad 3 mittels eines Griffels oder Fingers vorgenommen werden kann.

In dem Resultatwerkgehäuse 10 ist parallel zur Achse 8 eine Nebenachse 16 befestigt, auf der Zwischenrad 17 nebeneinander drehbar gelagert sind. Jede der Zahlenrollen 5 und jedes der Zwischenrad 17 ist mit schmalen Zahnradern 18 und 19 verbunden und durch diese Zahnradern ständig gekuppelt. In der unteren Stellung des Umschalthebels 11, der Additionsstellung, die mit »+« bezeichnet ist, stehen, wie es mit vollen Linien gezeichnet in der Fig. 1 dargestellt ist, alle Zahlenrollen 5 im Eingriff mit ihren Antriebszahnradern 3, während die Zwischenzahnrad 17 außer Eingriff sind. In der gestrichelt gezeichneten oberen Stellung des Umschalthebels, der Subtraktionsstellung, die mit »-« bezeichnet ist, gelangen infolge der Verstellung des Resultatwerkgehäuses 10 die Zahlenrollen 5 außer Eingriff mit den Antriebszahnradern 3 und dafür die Zwischenrad 17 in Eingriff mit ihren Antriebszahnradern. Infolge der dann wirksamen Zwischenübersetzung durch die Zahnrad 19 werden alle Zahlenrollen 5 in umgekehrtem Drehsinn angetrieben, d. h., sie subtrahieren.

Die vorangegangene Beschreibung dieser bekannten Rechenmaschinen des in Frage kommenden Typs soll zum Verständnis der nachstehend erläuterten Erfindung dienen.

Bei den vorbekannten Maschinen hat sich der Nachteil gezeigt, daß bei der Umschaltung von der normalen Additionsstellung in die Subtraktionsstellung infolge der Schwenkverstellung aller Zahlenrollen 5 die richtige Resultatzahlenreihe nach oben verschoben wird und aus den Blickfenstern 6 der Abdeckplatte verschwindet und dafür die nächstuntere Zahlenreihe in den Blickfenstern sichtbar wird. Diese Zahlenreihe ist aber nicht die Resultat-Zahlenreihe, sondern eine falsche. Man hat daher, wenn man nach einer Subtraktion das End- oder Zwischenresultat ablesen wollte, in die Additionsstellung zurückschalten müssen, damit die Resultat-Zahlenreihe wieder in den Blickfenstern 6 ablesbar war.

Die Fig. 3 bis 12 sind Beispiele für die Erfindung.

Die Blickfenster 6 sind auf doppelte Zahlenbreite vergrößert und mit 6' bezeichnet. Hinter den Blickfenstern 6' befindet sich gemäß der Ausführungsform nach den Fig. 3 bis 6 eine Blende 20, die in der Additionsstellung (Fig. 3) die obere Hälfte aller Blickfenster 6' und in der Subtraktionsstellung (Fig. 4) die untere Hälfte aller Blickfenster abdeckt. Dadurch ist in jeder Stellung die Resultat-Zahlenreihe sichtbar.

Die Blende 20 besteht, wie dies in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist, aus einem Bügel aus verbiegungs-sicherem Stahlblech, dessen Seitenwangen 21 mit Bohrungen 22 versehen sind, deren Innendurchmesser gleich dem Außendurchmesser der Achse 8 ist. Der Bügel übergreift alle Zahlenrollen 5 und ist auf der Achse 8 schwenkbar gelagert. Die linke Seitenwange 21, die auf der Seite des Umschalthebels 11 liegt, ist gemäß Fig. 6 seitlich zur Achse 8 mit einem offenen Schlitz 23 versehen, in den ein in der Gehäusewandung 1 sitzender ortsfester Stift 24 eingreift. Um diesen Stift 24 schwenkt die Blende 20, wenn der Umschalthebel 11 verstellt wird, und zwar gegenläufig, so daß die Blende 10 sich in der oberen Stellung befindet, wenn der Umschalthebel 11 in der unteren Stellung steht, und umgekehrt. Der Schlitz 23 muß deshalb so lang sein, daß bei der Schwenkbewegung des Resultatwerkes 4 der Stift 24 nicht außer Eingriff mit dem Schlitz 23 gelangt. Das Übersetzungs-

verhältnis der beiden Schwenkverstellungen des Umschalthebels und der Blende ist abhängig von dem Abstand des Schlitzes 23 von der Achse 8, so daß die Übersetzung, die für die richtige Schwenkverstellung der Blende 20 konstruktiv erforderlich ist, leicht hergestellt werden kann. In dem Ausführungsbeispiel ist die Blende 20 halb so breit, wie die Blickfenster 6' hoch sind.

Das Schema, das die Bewegungen der Blende in Abhängigkeit von den Bewegungen des Umschalthebels zeigt, ist in der Fig. 7 dargestellt, in der für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet sind. In der voll gezeichneten Stellung befindet sich der Umschalthebel in der Additionsstellung und die Blende 20 in ihrer oberen Schwenkendstellung, in der gestrichelt gezeichneten Subtraktionsstellung dagegen in ihrer unteren Schwenkendstellung in Übereinstimmung mit den Fig. 3 und 4.

An Stelle des Blendestreifens 20 kann eine mit einzelnen Blickfenstern 20<sup>a</sup>, deren Höhe gleich der Höhe einer Zahlenreihe ist, versehene Blende 20' bzw. 20'' Verwendung finden, wie dies in den Beispielen nach Fig. 8 bis 10 dargestellt ist. Die Blickfenster 20<sup>a</sup> liegen hinter den Blickfenstern 6' der Abdeckplatte 7 und lassen die Resultat-Zahlenreihe sichtbar werden. Beiderseits der Blickfenster 20<sup>a</sup> werden die beiden benachbarten Zahlenreihen aller Zahlenrollen 5 abgedeckt. An Stelle einer Vielzahl von Blickfenstern 20<sup>a</sup> kann gegebenenfalls auch ein durchgehender Schlitz Verwendung finden.

Die Blende 20' ist gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 an dem Steg 10' des Resultatwerkgehäuses 10 befestigt, wobei das freie Ende so gebogen ist, daß es zwischen der Abdeckplatte 7 und den Zahlenrollen 5 liegt und einen Teil des Umfanges der Zahlenrollen bedeckt.

Um die Stabilität der Blende 20' zu vergrößern, ist nach der Ausführungsform gemäß den Fig. 9 und 10 diese direkt von einem bis über den Umfang der Zahlenrollen hinaus verlängerten Ansatz 10'' des Resultatwerkgehäuses teilzylindrisch abgewinkelt, wobei die Blickfenster 20<sup>a</sup> mittig zur Resultatreihe in der Blende 20'' angeordnet sind, so daß sie nur diese sichtbar werden lassen, während die beiderseits benachbarten Zahlenreihen abgedeckt sind.

In den Fig. 11 und 12 ist eine Ansicht auf das Abdeckblech 7 der Rechenmaschine mit den vergrößerten

Blickfenstern 6' und der dahinter angeordneten Blende 20 dargestellt, die sich in der Fig. 11 in der Additionsstellung und in der Fig. 12 in der Subtraktionsstellung befindet.

#### PATENTANSPRÜCHE:

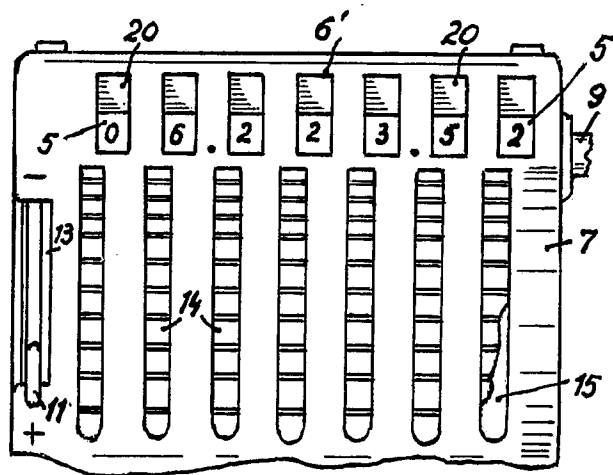
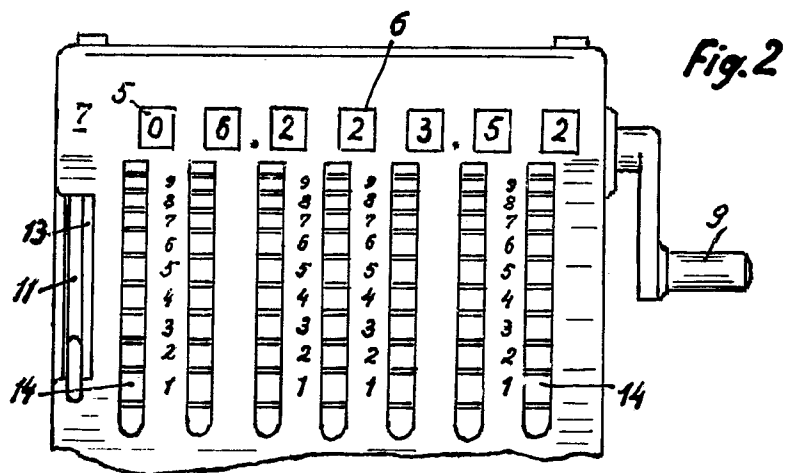
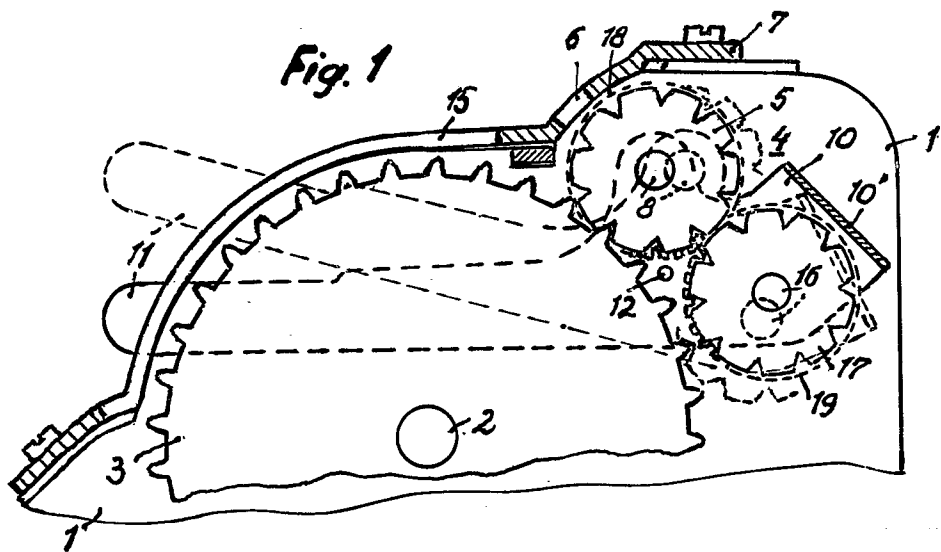
1. Resultatanzeigevorrichtung für eine Addiermaschine mit mittels eines Umschalthebels schwenkbarem Resultatwerkgehäuse, dessen Zahlenrollen in der Additionslage unmittelbar und in der Subtraktionslage über Zwischenräder mittelbar mit Antriebszahnradern des Rechenwerks in Getriebeverbindung stehen, und mit einer hinter vergrößertem Blickfenster befindlichen schwenkbaren Blende, die in der Additions- bzw. Subtraktionsstellung je eine Ziffernreihe der Zahlenrollen freigibt und die vom Umschalthebel betätigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das schwenkbare Resultatwerkgehäuse (10) und die Blende (20) Glieder eines zwangsläufigen Getriebes (10, 20 bis 24) sind.

2. Resultatanzeigevorrichtung für eine Addiermaschine mit mittels eines Umschalthebels schwenkbarem Resultatwerkgehäuse, dessen Zahlenrollen in der Additionslage unmittelbar und in der Subtraktionslage über Zwischenräder mittelbar mit Antriebszahnradern des Rechenwerks in Getriebeverbindung stehen, und mit einer hinter vergrößertem Blickfenster befindlichen schwenkbaren Blende, die in der Additions- bzw. Subtraktionsstellung je eine Ziffernreihe der Zahlenrollen freigibt und die vom Umschalthebel betätigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blende (20', 20'') am Resultatwerkgehäuse (10) befestigt ist.

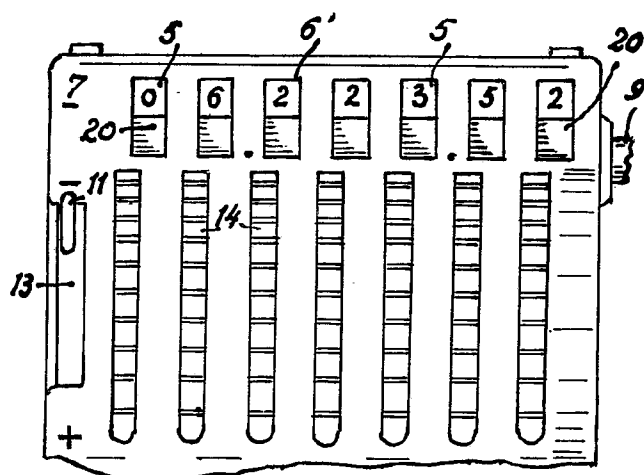
3. Resultatanzeigevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blende (20) auf der Achse (8) der Zahlenrollen (5) gelagert und in einem neben der Achse (8) befindlichen ortsfesten Stift (24) mittels eines Schlitzes (23) der Blende (20) derart gleitend geführt ist, daß beim Verschwenken des Resultatwerkgehäuses (10) die Blende (20) gegenläufig zum Gehäuse (10) bewegt wird.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Schweizerische Patentschrift Nr. 215 702.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



*Fig. 11*



*Fig. 12*

