

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
16. DEZEMBER 1954

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 921 363

KLASSE 42m GRUPPE 23

O 163 IX b / 42 m

Karl Westinger, Oberndorf/Neckar, Ernst Altenburger, Oberndorf/Neckar
und Dipl.-Ing. Otto Hirt, Oberndorf/Neckar
sind als Erfinder genannt worden

Olympia Werke Aktiengesellschaft, Wilhelmshaven

Einrichtung zur Saldierung bei rechnenden Büromaschinen,
insbesondere Zehntastenaddiermaschinen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 8. Dezember 1949 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 29. November 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 4. November 1954

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Saldieren bei rechnenden Büromaschinen, insbesondere Zehntastenaddiermaschinen, bei der eine bei Eintreten einer Kreisschaltung gesteuerte Vorrichtung mit den Zählwerksrädern so zusammenarbeitet, daß ohne vorausgehenden Leerzug während des dem Summen- oder Zwischensummenzug dienenden Maschinenspiels das Zählwerk in die dem Vorzeichen seines derzeitigen Inhalts entsprechende Lage übergeführt wird.

Es ist beim Saldieren nämlich erforderlich, daß das Zählwerk bei positivem Zählwerksinhalt auf Addition und bei negativem Zählwerksinhalt auf Subtraktion gestellt wird. Anderenfalls wird nicht die tatsächliche Summe bzw. Zwischensumme, son-

dern es werden deren Komplementwerte abgetastet und gedruckt.

Um ein falsches Saldieren zu vermeiden, ist davon auszugehen, daß ein negativer Saldo nur durch eine Addition in einen positiven Saldo, ein positiver Saldo nur durch eine Subtraktion in einen negativen Saldo verwandelt werden kann. In modernen Rechenmaschinen, die ein Rechnen unter Null gestatten, wird bekanntlich eine bei den Nulldurchgängen der Zählwerke in Tätigkeit tretende sogenannte Kreisschaltung eingebaut. Hierbei tritt zwangsläufig bei jedem Nulldurchgang ein Vorzeichenwechsel des Zählwerksinhalts ein, so daß ein bei Eintreten einer Kreisschaltung verstelltes und damit das Vorzeichen des Zählwerksinhalts kenn-

zeichnendes Abfühlglied vorgesehen werden kann, dessen Stellung sozusagen mit der jeweiligen, der eingestellten Rechenart (+, —) entsprechenden Stellung des Zählwerks zu vergleichen ist. Es ist dann nur noch notwendig, bei Nichtübereinstimmung in irgendeiner Form für Herstellung der Übereinstimmung zu sorgen.

Um diese Vorgänge zu steuern, ist es üblich, von Hand oder maschinell einen Leerzug auszuführen, der das Zählwerk in die richtige Zählstellung überführt, und bis zu dessen Beendigung die Summen- bzw. Zwischensummentasten zu verriegeln.

Es sind zwar auch Volltastaturmaschinen bekanntgeworden, bei denen bereits während des der Saldierung dienenden Maschinenspiels, d. h. also ohne Leerzug, die richtige Stellung der beiden Zahnradsätze der Zählwerke durch eine bei Eintreten einer Kreisschaltung gesteuerte und mit einer von der letzten Zählwerksstellung abhängigen Vorrichtung zusammenarbeitende Vorrichtung bewirkt wird. Hierbei ist zur selbsttätigen Einstellung des Zählwerks gemäß dem jeweiligen Vorzeichen seines Inhalts ohne erforderlichen Leerzug ein Steuerhebel vorgesehen. Dieser arbeitet mit einem Zählwerk zusammen, bei dem die Addier- bzw. Subtrahierräder bei der Einführung jedes einzelnen Postens aus einer neutralen Mittellage heraus jeweils kurzfristig zum Wertübertragen mit den Zahnstangen in Eingriff treten. Es muß also in allen Fällen, sei es, daß die Räder in Addier- oder Subtrahierstellung zu arbeiten haben, eine zusätzliche Schaltbewegung erfolgen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung fühlt demgegenüber das Zählwerk ohne neutrale Mittellage ab und ist dadurch gekennzeichnet, daß die das Zählwerk in die dem Vorzeichen seines Inhalts entsprechende Stellung überführende Vorrichtung ein Steuerglied aufweist, das sich entsprechend der Additions- bzw. Subtraktionslage drehend verstellt und beim Eintreten einer Kreisschaltung geradlinig bewegt wird, um in seiner jeweiligen Stellung die richtige Saldierung zu veranlassen, d. h. durch Bewegungsverbinding in die Zählwerkszahnstange bzw. den Zählwerkszahnsektor der niedrigsten Stufe eingreift und letztere(n) bei Addition der flüchtigen Eins zusätzlich um eine Einheit vorrückt.

Vorzugsweise wird die Vorrichtung so gestaltet, daß das drehbar ausgebildete, je nach der Zählwerksstellung verschiedene seitliche Lagen einnehmende Steuerglied bei Kreisschaltungen in Längsrichtung bewegt wird und dabei eine Wippe verstellt, deren jeweilige Stellung die richtige Saldierung veranlaßt. Dabei bildet zweckmäßig die Wippe einen Anschlag für ein die handbedienten Einstellglieder für die Bestimmung der Rechenart (+, —) beeinflussendes Übertragungsglied.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das zugehörige Steuerglied sind in ihrer Arbeitsweise deshalb besonders einfach, weil sie nicht nur für die Umschaltung von Addition auf Subtraktion bei einem negativen Saldo, sondern gleichzeitig auch für die Addition der flüchtigen Eins verwendbar

sind. Insbesondere schaltet das Zählwerk in Berücksichtigung dessen, daß mehr addiert als subtrahiert wird, von einer Additionslage bei einem negativen Saldo unmittelbar in die Subtraktionslage um, während, wenn der zuletzt eingeführte Posten ein negativer war, bei einem negativen Saldo die Zählwerksräder in ihrer schon eingenommenen Eingriffsstellung ohne zusätzliche Schwenkbewegung verbleiben.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in Anwendung auf eine Zehntastensaldiermaschine wiedergegeben, und zwar zeigt

Fig. 1 den von der Zählwerksstellung der Kreisschaltung beeinflussten Teil der Saldiereinrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 den die Verstellung des Zählwerks bewirkenden Teil der Saldiereinrichtung in Seitenansicht.

Die Vorrichtung zum Saldieren besteht, wie Fig. 1 zeigt, im wesentlichen aus einem Saldostellanker 1, einem als U-förmiger Winkel ausgebildeten Schaltbügel 2, einer Saldostellscheibe 3, einem Rasthebel 4 für die Saldostellscheibe 3 und einem Saldoübertragungshebel 5.

Der Saldostellanker 1 ist ein zweiarmiger Hebel, der um einen Stift 6 am vorderen Winkelarm des Schaltbügels 2 entgegen dem Uhrzeigersinne durch eine am unteren Ende des Rasthebels 4 angebrachte Feder 7 herumgezogen wird. Sein oberer Arm 8 lehnt sich dadurch in der Ruhestellung gegen einen Bolzen 9 des Zählwerks 10, an dem der in Fig. 2 dargestellte Teil der Saldiervorrichtung angreift. Das Zählwerk 10 wird im übrigen in nicht näher dargestellter Weise über den abgebrochen gezeichneten Hebel 11, die feste Achse 12 und den Hebel 13 ein- oder ausgeschaltet. Bei der Einschaltung nimmt der Bolzen 9, sofern er sich in der unteren Lage befindet, stets den Arm 8 des Saldostellankers 1 mit. Der untere Arm des Saldostellankers 1 ist ösenähnlich gestaltet und greift mit seinem Fenster 14 um einen festen Bolzen 15 herum. Er weist zwei hakenförmige Ansätze 16 und 17 auf.

Der Schaltbügel 2 ist um eine feste Achse 18 drehbar und greift mit seinem Lappen 19 in den Längsschlitz der Zählwerkszahnstange 20 ein. An diesem Lappen 19 wird er und mit ihm der Saldostellanker 1 jedesmal angehoben, wenn bei Nulldurchgang des Zählwerks in bekannter Weise eine Kreisschaltung erfolgt. Die um den festen Bolzen 15 drehbare Saldostellscheibe 3 besitzt rechts einen langen Arm 21, eine M-förmige Doppelrast 22 und einen nach hinten gerichteten Lappen 23 sowie links einen ähnlichen Lappen 24. Diese beiden Lappen liegen so über den hakenförmigen Ansätzen 16 und 17 des Saldostellankers 1, daß sie bei dessen Aufwärtsbewegungen je nach seiner seitlichen Lage mit einem der beiden Ansätze in Eingriff kommen. Die Doppelrast 22 arbeitet mit dem Stift 25 des Rasthebels 4 zusammen, der von der Feder 7 im Uhrzeigersinne um die feste Achse 26 herumgezogen wird. Der Saldoübertragungshebel 5 endlich, der um die feste Achse 27 drehbar ist, stellt einen zweiarmigen Hebel dar, dessen oberer

Arm 28 in der Ausgangslage durch die Feder 29 gegen eine mit der Maschinenwelle 30 fest verbundene Scheibe 31 gezogen wird und der mit einer nach hinten gerichteten Abbiegung 32 bei der oberen Stellung der Saldostellscheibe 3 gegen deren Arm 21 stoßen kann. Der untere Arm des Saldoübertragungshebels 5 steht, wie besonders aus Fig. 2 hervorgeht, mit einem nach vorn gerichteten Winkel 33 Rastvorsprüngen 34 von Schiebern 36 und 37 gegenüber. Ein weiterer Schieber 35 besitzt ein Anschlagblech 38, das sich über die Schieber 36 und 37 erstreckt. Diese Schieber, von denen der Schieber 35, der sogenannte Postenschieber, zur Einsteuerung von positiven, negativen oder nicht zu addierenden Posten und die Schieber 36 und 37, die sogenannten Summen- und Zwischensummenschieber, der Einsteuerung des Summen- bzw. Zwischensummenzuges in die Maschine dienen, werden hierzu von den nicht dargestellten Funktionstasten um verschiedene Weeinheiten nach rechts verschoben. Dabei steuern sie mit ihren nach oben zeigenden Zähnen Abfühlglieder, welche die gewünschten Arbeitsvorgänge in der Maschine bewirken. Nun können der Summenschieber 36 und der Zwischensummenschieber 37, die mittels des Anschlagbleches 38 bei ihrer seitlichen Verstellung stets gleichzeitig den Postenschieber 35 mitführen, bei ihrer Verschiebung nach rechts durch den Winkel 33 des Saldoübertragungshebels 5 nach einem kurzen Verstellweg aufgehalten werden und steuern dann infolge der dabei eintretenden Stellung der Zähne die Maschine statt auf positiven auf negativen Summen- bzw. Zwischensummenzug. Hierzu ist der in Fig. 2 gezeichnete Teil der Saldiereinrichtung vorgesehen.

Hier sind als wesentlichste Teile ein Einstellbügel 39, eine durch einen Umsteuerhebel 40 bei jedem Arbeitsspiel einmal angehobene Umsteuerstange 41 und ein mittels eines Rasthebels 42 jeweils arretiertes Umsteuerstück 43 vorhanden. Der Einstellbügel 39, der auf eine nicht dargestellte Weise am Ende jedes Arbeitsspiels angehoben und bei Beginn eines neuen Arbeitsspiels freigegeben wird, steht unter dem Zug einer ihn um die feste Achse 44 ziehenden Feder 45. Der Bügel ist so ausgearbeitet, daß er mit seinem Ansatz 46 nur mit dem Postenschieber 35 in Eingriff kommen kann, und zwar kann er sich, je nach der Größe der seitlichen Verschiebung der Schieber 35, 36 oder 37, auf den Rastvorsprung 34 oder einen Zahn 47 des Postenschiebers 35 setzen oder in die neben diesen Erhöhungen befindlichen Zahnlücken einfallen. Der Einstellbügel 39 besitzt einen linken Vorsprung 48, mit dem er gegen einen am unteren Ende der Umsteuerstange 41 befindlichen Stift 49 anstößt. Diese Umsteuerstange ist um einen Stift 50 am linken Arm 51 des Umsteuerhebels 40 drehbar und ist an ihrem oberen, verbreiterten Ende mit einem etwa rechteckigen, um eine feste Achse 52 herumgreifenden Fenster 53 und zwei seitlichen, stufenförmigen Ansätzen 54 und 55 versehen. Der Umsteuerhebel 40 ist um die feste Achse 56 drehbar und legt sich

unter der Einwirkung einer ihn links herum ziehenden Feder 57 mit einer an seinem rechten Arm befindlichen Rolle 58 gegen eine Kurvenscheibe 59, die fest mit der Maschinenwelle 30 verbunden ist. Bei der Drehung dieser Welle dreht die Kurvenscheibe 59 mit ihrem Nocken 60 den Umsteuerhebel 40 rechtsherum. Dieser hebt infolgedessen mittels des Stiftes 50 die Umsteuerstange 41 an. Sie wird gleichzeitig mittels einer Feder 61 rechtsherum gezogen. Dabei legt sie sich mit ihrem Fenster 53 an der Achse 52 an. Das Umsteuerstück 43, das um die feste Achse 52 drehbar ist und im wesentlichen I-förmige Gestalt besitzt, ist an seinem oberen Querbalken 62 mit zwei Anschlagbolzen 63 und 64 versehen, die mit den stufenförmigen Ansätzen 54 und 55 der Umsteuerstange 41 in Eingriff kommen können. Außerdem ist der nach links verlängerte, obere Querbalken 62 gelenkig mit einer Lasche 65 verbunden, die am Bolzen 9 des Zählwerks 10 angreift. Der untere Querbalken 66 des Umsteuerstückes 43 weist eine M-förmige Doppelrast 67 auf, in die die Rastrolle 68 des Rasthebels 42 eingreift. Dieser ist um die Achse 56 drehbar und steht unter dem Zug einer ihn im Uhrzeigersinn drehenden Feder 69, so daß er das Umsteuerstück 43 stets in der jeweiligen Stellung verrastet.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt: Es sei angenommen, daß der letzte Posten, der in das Zählwerk 10 eingeführt wurde, positiv war und daß das Zählwerk auch einen positiven Inhalt hat. Dann haben die Teile der Vorrichtung die in der Zeichnung dargestellte Lage. Der obere Arm 8 des Saldostellankers 1 stößt also gegen den Bolzen 9 des Zählwerks 10, der verlängerte rechte Arm 21 der Saldostellscheibe 3 sitzt unten, der Rasthebel 4 hält ihn mit seinem Stift 25 in der oberen Rast der Doppelrast 22 in dieser Stellung verriegelt. Da sich bei den Additionen der Einstellbügel 39, wie dargestellt, auf den linken Teil des Vorsprungs 34 des Postenschiebers 35 aufsetzt, kann er auch die Umsteuerstange 41 nicht verstellen. Diese legt sich infolgedessen unter dem Zug der Feder 61 mit der linken Innenkante ihres Fensters 53 gegen die feste Achse 52. Wenn nun auch bei jedem Maschinenspiel, bei dem sich die Maschinenwelle in üblicher Weise beim Vor- bzw. Rückzug um einen bestimmten Winkel im bzw. gegen den Uhrzeigersinn einmal dreht, die Umsteuerstange 41 durch den mit der Rolle 58 auf den Nocken 60 der Kurvenscheibe auflaufenden Umsteuerhebel 40 nach oben bewegt wird, so kommt sie mit ihrem stufenförmigen Ansatz 54 nicht mit dem Bolzen 63 des Umsteuerstückes 43 in Eingriff, da der Ansatz 54 daneben entlang läuft, während der Ansatz 55 mit dem Bolzen 64 nicht zusammenstößt, da sich dieser bereits in der oberen Stellung befindet. Weitere Additionen ändern nichts an dieser Lage der Teile, so daß also das Zählwerk 10 in der unteren Stellung bleibt, in der das positive Zählrad mit der Zählwerkszahnstange 20 im Eingriff ist. Wird nun die Funktionstaste »Summenzug« gedrückt, so erfährt

dabei der Summenschieber 36 eine Verschiebung um einen bestimmten Betrag nach rechts und nimmt dabei über das Anschlagblech 38 mit seinem Rastenvorsprung 34 den Postenschieber 35 mit.
 5 Der Zahn 47 des Postenschiebers 35 ist so bemessen, daß der Einstellbügel 39 auf ihm aufsitzt und so die Umsteuerstange 41 in der bisherigen Lage beläßt. Der Saldoübertragungshebel 5 wird bei dieser Verschiebung des Summenschiebers 36
 10 ungehindert mitgenommen, da er frei schwingen kann. Beim Summenzug ist demnach bei positivem Zählwerksinhalt das Zählwerk 10 mit dem positiven Zählwerksrad im Eingriff.

Wird nun eine Subtraktion vorgenommen, dann
 15 erfährt der Postenschieber 35 eine solche Verschiebung, daß der Einstellbügel 39 in die Zahnücke links neben dem Zahn 47 einfallen kann. Sein oberer Arm 48 verschwenkt daher über den Stift 49 die Umsteuerstange 41 entgegen dem Uhrzeigersinne, so daß sie sich nun mit der rechten Innenkante ihres Fensters 53 gegen die feste Achse 52
 20 lehnt. Wird sie jetzt durch den Umsteuerhebel 40 beim Abrollen seiner Rolle 58 auf der Kurvenscheibe 59 nach oben gehoben, dann stößt ihr linker Ansatz 54 gegen den linken Bolzen 63 des Umsteuerstückes 43; dieses schwenkt im Sinne des Uhrzeigers herum und verstellt über die Lasche 65 das Zählwerk 10 in die negative Zählstellung. In
 25 dieser bleibt es auch, da das Umsteuerstück 43 in der rechten Rast der Doppelrast 67 durch die Rastrolle 68 des Rasthebels 42 festgehalten wird. Diese Änderung der Stellung des Zählwerks 10 hat nun zur Folge, daß sich der obere Arm 8 des Saldostellankers 1 unter dem Zug der Feder 7 nach
 30 links bewegen kann, so daß der Saldostellanker linksherum schwenkt und sein rechter, hakenförmiger Ansatz 17 unter den Lappen 23 der Saldostellscheibe 3 gerät. Jedoch hat das keinerlei Wirkung, wenn die Subtraktion den Inhalt des Zählwerks nicht unter Null gebracht hat. Es hat dann
 35 nämlich keine Kreisschaltung stattgefunden, und der Saldostellanker 1 ist in der in Fig. 1 dargestellten Lage geblieben. Die Saldostellscheibe 3 hat somit ebenfalls die bisherige Stellung beibehalten.
 40 Wenn nun die Summe oder Zwischensumme gezogen wird, dann wird der Summenschieber 36 oder der Zwischensummenschieber 37 ohne Behinderung durch den Saldoübertragungshebel 5, der ja frei schwingen kann, um einen solchen Betrag
 45 nach rechts verschoben, daß der Einstellbügel 39 auf den Zahn 47 des mitgeführten Postenschiebers 35 auftrifft. Die Umsteuerstange 41 folgt ihm unter dem Zug der Feder 61 und legt sich also wieder mit ihrer linken Fensterkante gegen die
 50 Achse 52. Wird sie nun bei Beginn des Maschinenspiels nach oben gehoben, so trifft ihr rechter Ansatz 55 gegen den noch untenstehenden Bolzen 64 des Umsteuerstückes 43, drückt ihn nach oben und verschwenkt somit dieses und mit ihm das Zählwerk 10, das wieder die positive Zählwerksstellung
 55 erhält.

Hat nun die vorher erwähnte Subtraktion, bei der also das Zählwerk 10 eine negative Zählstel-

lung erhalten hatte, ein Unterschreiten des Nullwertes bewirkt, dann ist in bekannter Weise eine
 65 Kreisschaltung eingetreten, die die Zahnstange 20 um eine Zahnteilung nach oben verschoben hat. Dabei hat sie den Umschaltbügel 2 an seinem hinteren Lappen 19 mitgenommen, so daß er an
 70 seinem Stift 6 den Saldostellanker 1 ebenfalls mit hochgehoben hat. Da, wie oben beschrieben, infolge der bei Subtraktion eingetretenen negativen Zählwerksstellung des Zählwerks 10 der Saldostellanker 1 entgegen dem Uhrzeigersinne umgeschwenkt ist und sein Ansatz 17 unter den Anschlaglappen 23 der Saldostellscheibe 3 geraten ist,
 75 kommen diese beiden Teile bei der Aufwärtsbewegung des Saldostellankers 1 in Eingriff. Infolgedessen wird die Saldostellscheibe 3 nunmehr entgegen dem Uhrzeigersinne verschwenkt, und ihr langer Arm 21 liegt jetzt im Schwingwege der Abbiegung 32 des oberen Armes 28 des Saldoübertragungshebels 5. Wird daher nun zum Summen-
 80 bzw. Zwischensummenzug der Summenschieber 36 bzw. der Zwischensummenschieber 37 nach rechts verschoben, so wird er durch den am unteren Ende des oben gegen den Arm 21 der Saldostellscheibe 3 stoßenden Saldoübertragungshebels 5 befindlichen Winkel 33 bereits nach einem kurzen Wege arretiert. Dieser kurze Verstellweg der Schieber 36
 85 und 37 ist so bemessen, daß der Einstellbügel 39 in die Zahnücke zwischen dem Rastenvorsprung 34 und dem Zahn 47 des Postenschiebers 35 einfällt. Er verstellt daher in der bei der Subtraktion geschilderten Weise das Zählwerk 10 in die negative
 90 Zählstellung.

Werden nun positive Posten in das Zählwerk eingeführt, ohne daß aber der Inhalt des Zählwerks wieder positiv wird, dann erfolgt keine
 95 Kreisschaltung und dementsprechend auch keine Verstellung der Saldostellscheibe 3. Bei Summen- oder Zwischensummenzug wird daher weiterhin in der beschriebenen Weise das Zählwerk auf Minus gestellt. Selbstverständlich erfolgt erst recht keine
 100 Verstellung der Saldostellscheibe bei Einführung weiterer negativer Beträge in das Zählwerk.

Wird nun jedoch ein so hoher positiver Betrag addiert, daß der Inhalt des Zählwerkes 10, dessen Zahnstange 20 nach der Kreisschaltung in be-
 105 kannter Weise in die Normallage übergeführt worden ist, durch Null durchgeht und über Null kommt, dann erfolgt eine neue Kreisschaltung. Da in diesem Augenblick wegen der vorausgegangenen Addition das Zählwerk auf Plus steht, liegt der Saldostellanker 1 mit seinem oberen Arm 8 am
 110 Stift 9 des Zählwerks 10 an. Infolgedessen stößt bei der Aufwärtsbewegung des Saldostellankers 1 sein linker Ansatz 16 gegen den Anschlaglappen 24 der Saldostellscheibe 3 und dreht diese im Uhrzeigersinne herum, so daß ihr rechter Arm 21 aus dem
 115 Schwingbereich der Abbiegung 32 des oberen Armes 28 des Saldoübertragungshebels 5 herauskommt. Wird daher jetzt die Summe oder Zwischensumme gezogen, dann können der Summen- und Zwischensummenschieber 36 und 37 wieder
 120 um den vollen Betrag seitlich verstellt werden,

und der Einstellbügel 39 steuert das Zählwerk 10 auf Plus. Solange dieses einen positiven Inhalt aufweist, wird sich stets bei Summen- oder Zwischensummenzug der gleiche Vorgang abspielen.

5 Aus der vorstehenden Beschreibung geht hervor, daß die erfindungsgemäße Einrichtung trotz einfacher Gestaltung bei der Saldierung stets das Zählwerk in die seinem Inhalt entsprechende Stellung bringt, ohne daß der die Rechenmaschine
10 Bedienende irgendwelche Denkarbeit oder einen Leerzug ausführen muß.

Die Erfindung ist nicht auf die konstruktiven Einzelheiten des Ausführungsbeispiels beschränkt. So kann der Saldostellanker gegebenenfalls mehr-
15 teilig ausgebildet sein und über anders gestaltete Teile auf die Vorrichtung zur Umschaltung des Zählwerks von Plus auf Minus einwirken. Auch kann diese Einrichtung durch eine andere ersetzt werden. Umgekehrt kann die beschriebene, das
20 Zählwerk von Plus auf Minus schaltende Vorrichtung auch ohne Zusammenhang mit der Saldierung Anwendung finden.

Von den bekannten Einrichtungen gleicher Art unterscheidet sie sich wesentlich durch ihren ein-
25 fachen und gedrängten Aufbau.

Endlich ist die Erfindung nicht auf Zehntastenaddiermaschinen beschränkt, sondern kann bei allen Arten von rechnenden Büromaschinen, wie Buchungsmaschinen, Rechenmaschinen mit Voll-
30 tastatur, Vierspeziesmaschinen u. dgl., verwendet werden.

PATENTANSPRÜCHE:

35 1. Einrichtung zum Saldieren bei rechnenden Büromaschinen, insbesondere Zehntastenaddiermaschinen, bei der eine bei Eintreten einer Kreisschaltung gesteuerte Vorrichtung mit den Zählwerksrädern so zusammenarbeitet, daß
40 ohne vorausgehenden Leerzug während des dem Summen- oder Zwischensummenzug dienenden Maschinenspiels das Zählwerk in die dem Vorzeichen seines derzeitigen Inhalts entsprechende Lage übergeführt wird, dadurch gekennzeichnet,
45 daß die das Zählwerk in die dem Vorzeichen seines Inhalts entsprechende Stellung überführende Vorrichtung ein Steuerglied (1) aufweist, das sich entsprechend der Additions- bzw. Subtraktionslage drehend verstellt und beim Ein-
50 treten einer Kreisschaltung geradlinig bewegt wird, um in seiner jeweiligen Stellung die richtige Saldierung zu veranlassen, d. h. durch Bewegungsverbinding (2) in die Zählwerkszahn-
55 stange bzw. den Zählwerkszahnsektor (20) der niedrigsten Stufe eingreift und letztere(n) bei Addition der flüchtigen Eins zusätzlich um eine Einheit vorrückt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das drehbare, je nach der Zählwerksstellung verschiedene seitliche Lagen einnehmende Steuerglied (1) bei Kreisschaltun-
60 gen in Längsrichtung bewegt wird und dabei eine Wippe (3) verstellt, deren jeweilige Stellung die richtige Saldierung veranlaßt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Steuerglied
65 (1) verstellte Wippe (3) als Anschlag für ein die handbedienten Einstellglieder (36, 37) für die Bestimmung der Rechenart (+, —) beeinflussendes Übertragungsglied (5) dient.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, da-
70 durch gekennzeichnet, daß das bei der Kreisschaltung verstellte Steuerglied ein zweiarmer, gelenkig mit einem bei Eintreten der Kreisschaltung angehobenen Schaltbügel (2) verbun-
75 dener Saldostellanker (1) ist, dessen oberer Arm (8) sich unter dem Einfluß einer Feder (7) bei positiver Zählwerksstellung im und bei negativer Zählwerksstellung außer Eingriff mit einem Bolzen (9) des Zählwerks (10) befindet und dessen unterer, ösenförmiger Arm ein
80 Fenster (14) besitzt, das einen festen Bolzen (15) so umfaßt, daß es eine beschränkte Schwingbewegung des Saldostellankers (1) zuläßt.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der untere, ösenartige Arm des Saldostellankers (1) beiderseitig je einen hakenförmigen Ansatz (16, 17) besitzt, mit
85 denen er bei Aufwärtsbewegungen mit Anschlaglappen (23, 24) der als Wippe ausgebil-
90 deten, um einen festen Bolzen (15) drehbaren und in ihrer jeweiligen Stellung durch einen Rasthebel (4) verriegelbaren Saldostellscheibe (3) in Eingriff kommen kann.

6. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 5, da-
95 durch gekennzeichnet, daß die Saldostellscheibe (3) einen langen Arm (21) besitzt, der je nach ihrer Stellung im Schwingwege oder außer-
100 halb des Schwingweges des Übertragungsgliedes, eines Saldoübertragungshebels (5), steht, der seinerseits die den Summen- oder Zwischensummenzug steuernden Einstellglieder (36, 37) auf Ziehen der positiven oder negativen Summe bzw. Zwischensumme steuert.

7. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 6, da-
105 durch gekennzeichnet, daß die den Summen- bzw. Zwischensummenzug steuernden, von den Funktionstasten der Maschine verstellten Einstellglieder längs verschiebbliche Einstellglieder, ein Summenschieber (36) und ein Zwischen-
110 summenschieber (37) sind, die normalerweise um einen bestimmten Betrag verschoben werden und dabei das Zählwerk (10) in die positive Zählstellung bringen, die jedoch durch den
115 vom Arm (21) der Saldostellscheibe (3) festgehaltenen Saldoübertragungshebel (5) bereits bei einer geringeren Längsverschiebung arretiert werden und dabei das Zählwerk (10) in die negative Zählstellung bringen.

8. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 7, da-
120 durch gekennzeichnet, daß entweder die beiden Einstellschieber (36, 37) oder/und vorzugsweise ein von ihnen zwangsläufig mitgeführter Postenschieber (35) mit Zähnen oder Vorsprüngen (34, 47) versehen sind, die so angeordnet oder
125 bemessen sind, daß ein bei Beginn jedes Ar-

beitsvorganges auf sie herabgeführtes Einstellglied (39) auf ihnen aufsitzt oder zwischen sie einfällt und dadurch das Zählwerk (10) in die positive oder negative Zählstellung bringt.

9. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das als drehbarer Einstellbügel (39) ausgebildete Einstellglied einen Verstellarm (48) aufweist, mit dem es die seitliche Lage einer drehbaren und bei jedem Maschinenspiel einmal angehobenen Umstellstange (41) einstellt, die auf ein als Wippe ausgebildetes, durch einen Rasthebel (42) verrastbares Umsteuerstück (43) einwirkt, das über eine Lasche (65) am Bolzen (9) des Zählwerks (10) angreift.

10. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Umstellstange (41) gelenkig mit einem Umsteuerhebel (40) verbunden ist, der bei jedem Maschinenspiel einmal über eine Rolle (58) von einer fest auf der Maschinenwelle (30) sitzenden Nocken-

scheibe (59) verschwenkt wird und dabei die Umstellstange (41) anhebt.

11. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Umstellstange (41) mit einem eine beschränkte Drehbewegung zulassenden, die Drehachse (52) des Umsteuerstückes (43) umfassenden Fenster (53) versehen ist und zwei seitliche, stufenförmige Ansätze (54, 55) besitzt, die bei ihrer Aufwärtsbewegung mit Anschlagbolzen (63, 64) des Umsteuerstückes (43) in Eingriff kommen können.

12. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Umstellstange (41) durch eine mit dem Umsteuerhebel (40) verbundene Feder (61) gegen den Verstellarm (48) des Einstellbügels (39) gezogen wird.

Angezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 643 963, 733 531, 669 883.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

