



AUSGEGEBEN AM
4. MÄRZ 1933

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 571 754

KLASSE 42m GRUPPE 20

M 115478 IX/42m

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. Februar 1933

Monroe Calculating Machine Company in Orange, V. St. A.

Nullstellvorrichtung für Rechenmaschinen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Mai 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. Juli 1930
ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Nullstellvorrichtung für Rechenmaschinen, bei der beliebig viele Ziffernräder wahlweise von der Nullstellung abgeschaltet werden können.

5 Es sind bereits Rechenmaschinen bekannt geworden, bei denen eine bestimmte Gruppe von Rädern unabhängig von einer anderen Gruppe auf Null zurückgestellt werden kann. Diese bekannten Einrichtungen haben aber
10 den Nachteil, daß die zu jeder Gruppe gehörige Anzahl von Ziffernrädern festliegt, während bei der Ausbildung gemäß der Erfindung das Zählwerk beliebig in eine oder mehrere Gruppen unterteilt werden kann.
15 Auch können gemäß der Erfindung nur einzelne Räder von der Nullstellung ausgeschlossen werden.

Eine Ausführungsform gestattet, ein Ziffernrad wahlweise entweder gemeinsam
20 mit allen übrigen Rädern auf Null zu stellen oder dieses Rad von der Nullstellung abzuschalten oder es bei Nullstellung aller anderen Räder auf einen vorher bestimmten Betrag, z. B. 5, einzustellen. Diese Vorrichtung ist wichtig für die Additionen von
25 errechneten Geldwerten, bei denen eine Abrundung auf ganze Einheiten erforderlich ist.

Erfindungsgemäß ist die Einrichtung so getroffen, daß die Ansätze des an sich be-
30 kannten Bügels, die bei der Ausschwingung

desselben in die Bahn von Zapfen an den Ziffernrädern gelangen, an einstellbaren Schiebern oder Klinken angebracht sind, so daß je nach der Stellung der Schieber oder Klinken deren Ansätze bei dem Nullstellvorgang
35 das zugehörige Ziffernrad in der Nullstellung anhalten oder von der Löschung abschalten.

In den Zeichnungen sind Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise dargestellt, und zwar ist
40

Fig. 1 die schaubildliche Ansicht einer Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2 ist ein Querschnitt, der in der Nähe des linken Endes des Schlittens gelegt ist, und veranschaulicht die Steuerscheiben zur
45 Ausschwingung des Bügels.

Fig. 3 ist die schaubildliche Ansicht eines Teiles des Bügels und veranschaulicht eine geänderte Ausführungsform.

Fig. 4 ist eine schaubildliche Ansicht eines
50 gemäß Fig. 3 ausgeführten Schiebers und des dazugehörigen Einstellhebels.

Fig. 5 ist die schaubildliche Ansicht einer weiteren Ausführungsform des Erfindungs-
55 gegenstandes.

Die Ausführungsbeispiele sind an einer Monroe-Rechenmaschine von bekannter Bauart veranschaulicht, wobei zu erwähnen ist, daß sie auch an anderen Rechenmaschinen
60 angebracht werden können.

Die Ziffernräder 13, die auf einer Welle 86 sitzen, werden von dem quer verschiebbaren Schlitten 2 (Fig. 2) getragen, in dem gleichfalls auf einer Welle 84 die Räder 85 des Umdrehungszählwerkes gelagert sind; der Schlitten wird in der üblichen Weise zur Ausführung von Multiplikationen und Divisionen verschoben.

Zur Nullstellung der Räder 13 und 85 dient folgende Einrichtung:

Ein Bügel 407, der bei 87 und 88 (Fig. 1) an dem Gehäuse des Schlittens 2 schwingbar gelagert ist, ist zwischen den Rädern 13 und 85 vorgesehen; von diesem Bügel werden Schieber 417 getragen, die mit einer Reihe von seitlich hervorragenden Ansätzen 89, 93 versehen sind, die gewöhnlich außerhalb der Bewegungsbahn von Zapfen 90 an den zugehörigen Ziffernrädern 13 und 85 liegen. Die Schieber 417 werden durch irgendeine bekannte Einrichtung in und außer Wirklage gebracht.

Auf dem Bügel 407 kann beispielsweise in der Mitte derselben an Stelle der Schieber 417 eine Reihe von Klinken 91 schwingbar gelagert sein, die mit seitlich hervorragenden Lappen 92 versehen sind, welche gewöhnlich außerhalb der Bewegungsbahn der an den Rädern 13 sitzenden Zapfen 90 liegen.

Der Bügel 407 wird mittels Steuerscheiben 95, 96 (Fig. 2) in bekannter Weise vor- und zurückgeschwungen. Diese Steuerscheiben 95, 96 sitzen fest auf den Wellen 84 und 86 und sind mit Steuerkanten 97, 98 versehen, welche mit nach entgegengesetzten Richtungen hervorragenden Armen 99, 100 des Bügels 407 in Eingriff treten.

Bei der Zurückstellung der Räder 13 auf Null wird die Scheibe 96 durch eine geeignete Einrichtung in der Uhrzeigerrichtung (Fig. 2) gedreht, und für die Zurückstellung der Räder 85 wird die Scheibe 95 in einer der Uhrzeigerbewegung entgegengesetzten Richtung gedreht.

Die Drehung der Scheibe 96 in der Uhrzeigerrichtung hat zur Folge, daß die Steuerkante 98 mit dem Arm 100 des Bügels 407 in Eingriff kommt und diesen nach vorn um die Lagerzapfen 87, 88 ausschwingt, wodurch die Ansätze 89 der Schieber 417 bzw. die Lappen 92 der Klinken 91, sofern sie in ihrer Wirklage stehen, in die Bewegungsbahn der Zapfen 90 an den Rädern 13 geführt werden.

Wenn der Bügel 407 in der ausgeschwungenen Lage gehalten wird, so werden durch die Drehung der Welle 86 die Räder 13 mittels Reibung mitgenommen. Während dieser Drehung stoßen die Zapfen 90 der Räder 13 auf die Ansätze 89 der Schieber 417 bzw. auf die Lappen 92 der Klinken 91 und halten die Räder 13 in der Nullstellung an.

Die Klinken 91 werden durch Federklappen 101 in ihrer Lage gehalten und können um ihre Lagerzapfen 102 mittels Armen 103 gedreht werden, die durch geeignete Schlitze hindurchgreifen, welche in dem Gehäuse des Schlittens 2 vorgesehen sind, so daß die zugehörigen Lappen 92 aus der Bewegungsbahn der Zapfen 90 der Räder 13 gebracht und in dieser Lage wiederum durch die Federklappe 101 (Fig. 1) gehalten werden, so daß alsdann kein Anhalten des betreffenden Ziffernrades in der Nullstellung stattfinden wird.

Selbstverständlich kann für jedes Ziffernrad 13 eine Klinken 91 vorgesehen sein, so daß die Schieber 417 fortfallen können; die in Fig. 1 dargestellte Anordnung reicht aber für die meisten Verwendungszwecke aus, da im allgemeinen die Unterteilung des Zählwerkes zwischen den im mittleren Drittel gelegenen Ziffernrädern vorgenommen werden muß. Soll z. B. der rechte Teil des Zählwerkes vom Löschvorgang abgeschaltet werden, so wird die in Fig. 1 rechts ersichtliche Schiene 417 in die unwirksame Lage gebracht, und außerdem werden diejenigen Klinken 91 verstellt, die zu der in dem rechten Teil des Zählwerkes aufzunehmenden Kolonne gehören. Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform erfordert weniger Teile, die der Aufmerksamkeit des Rechners unterliegen.

Eine andere Ausführungsform ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt. Auf dem Bügel 407 ist mittels Lappen 106 (Fig. 4) eine Reihe von Schiebern 107 gelagert, die hervortretende Ansätze 108 haben, die gewöhnlich außerhalb der Bewegungsbahn der an den Ziffernrädern 13 sitzenden Zapfen 90 liegen.

Die Schieber 107 haben ferner aufrecht stehende Lappen 109, die sich durch Schlitzöffnungen 110 des Bügels 407 nach oben erstrecken. An diesen Lappen sind bei Hebel 112 schwingbar gelagert, die durch geeignete Öffnungen in dem Gehäuse des Schlittens 2 nach oben ragen. Diese Hebel 112 sind mit Vorsprüngen 113 versehen, die in Einschnitte 114 des Bügels 407 eingreifen können (Fig. 3).

Die Ansätze 108 kommen bei einer Bewegung des Bügels 407 normalerweise in Berührung mit den Zapfen 90 der Ziffernräder 13, wie dies oben beschrieben wurde; wenn aber einer der Hebel 112 nach rechts umgelegt wird (Fig. 3), so wird er um seinen Lagerzapfen 111 ausschlagen, und durch den Eingriff des Vorsprunges 113 mit dem Einschnitt 114 des Bügels 407 wird dieser Schieber 107 in der Längsrichtung nach rechts bewegt. Dieser Schieber 107 steht aber mit dem rechts danebenliegenden Schieber 107 in Berührung und wird daher alle rechts liegenden Schieber 107 um eine Strecke nach

rechts verschieben, so daß ihre Ansätze 108 aus der Bewegungsbahn der dazugehörigen Zapfen 90 der Ziffernräder 13 kommen, wodurch bei einer darauffolgenden Nullstellung 5 drehung der Ziffernräder 13 erreicht wird, daß diejenigen Zapfen 90 mit den Ansätzen 108 links von dem bewegten Hebel 112 in Berührung kommen und diese Räder auf Null gestellt werden, während die rechts 10 davon befindlichen Ziffernräder 13 ihren eingestellten Wert behalten.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in Fig. 5 dargestellt, bei dem eine Einrichtung vorgesehen ist, um eines der 15 Ziffernräder von der Nullstellung abzuschalten oder es bei Nullstellung aller anderen Räder auf einen vorher bestimmten Betrag einzustellen. Eine solche Einrichtung kann benutzt werden, um ein Rad auf 5 in Verbindung mit gewissen Rechenoperationen zwecks Abrundens einzustellen, bei denen die Beträge in den Rädern der rechts folgenden Dezimalstellen unberücksichtigt bleiben können. Verwendet man z. B. irgendein Ziffernrad 25 zum Anzeigen der Zehntelpfennige, so versieht man gemäß der Erfindung jenes Ziffernrad mit zwei Stiften 90, 38 (Fig. 5), die mit der zugehörigen Anhaltevorrichtung 91 in verschiedenen Ebenen in Eingriff treten können. Indem man der Klinke 91 drei 30 Einstellungslagen gibt, die durch Ausnehmungen in der Federklemme 101 bestimmt sind, kann das Zehntelpfennigrad bei Betätigung der Nullstellvorrichtung so zurückgestellt werden, daß es entweder 0 oder 5 anzeigt 35 oder seine vorherige Anzeigelage beibehält.

Zur Erklärung der Verwendungsmöglichkeiten dieser Ausführungsform diene folgendes Beispiel:

40 Wenn man mit Geldbeträgen in Mark und Pfennigen zu rechnen hat, die eine größere Anzahl von Dezimalstellen haben und die zu addieren sind, so darf bekanntlich die dritte Dezimalstelle nicht ohne weiteres fortgelassen 45 werden oder unberücksichtigt bleiben, weil unter Umständen diese Dezimalstelle eine Erhöhung der davorliegenden zweiten Dezimalstelle, d. h. der den Pfennigbetrag angegebenden Dezimalstelle, erforderlich macht.

50 Sollen nun mehrere zu errechnende Geldbeträge addiert werden, so wird, vorausgesetzt, daß das Zehntelpfennigrad gemäß Fig. 5 ausgebildet ist, dessen Klinke 91 so eingestellt, daß dieses Rad bei 5 angehalten 55 wird. Erfolgt jetzt vor Beginn der Rechnung eine Nullstellung, so zeigen alle Räder auf 0 mit Ausnahme des Zehntelpfennigrades, das 5 anzeigt.

Hat man nun beispielsweise den Betrag von 16% von 213,88 Mark auszurechnen, das 60 wäre 34,2208 Mark, so wird, da das dritte Ziffernrad rechts vom Komma nicht auf Null, sondern auf 5 stand, der Betrag 34,2258 Mark angezeigt, so daß praktisch die ersten beiden Dezimalstellen unverändert bleiben. 65

Hat man dagegen den Betrag von 26% von 213,88 Mark, das sind 55,6088 Mark, auszurechnen, so wird infolge der Stellung des Ziffernrades in der dritten Dezimalstelle auf 5 nicht 55,6088 Mark, sondern 70 55,6138 Mark eingetragen. Die zweite Dezimalstelle, die die Pfennig-Einer enthält, wird also um 1 erhöht, weil in der dritten Dezimalstelle mehr als 5 zu dem bereits vorhandenen Betrage von 5 addiert wird. 75

Man ist also in der Lage, für die tatsächlich zu zahlenden Geldbeträge die dritte, vierte, fünfte usw. Dezimalstelle alsdann bedenkenlos fortfallen zu lassen, ohne daß 80 irgendein Fehler entstehen kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Nullstellvorrichtung für das Zählwerk von Rechenmaschinen, bei dem ein Bügel mit Ansätzen in die Bahn von Zapfen 85 an den Ziffernrädern geschwungen werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze auf dem Bügel (407) an einstellbaren Schiebern (107) oder Klinken (91) angebracht sind, so daß je nach 90 der Stellung der Schieber (107) oder Klinken (91) deren Ansätze (108, 92) bei dem Nullstellvorgang das zugehörige Ziffernrad in der Nullstellung anhalten oder von der Löschung abschalten. 95

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieber (107) bei ihrer Verschiebung auf dem Bügel (407) die benachbarten Schieber (107) in der Verschieberichtung mitnehmen, 100 so daß z. B. bei einer Verschiebung eines Schiebers (107) nach rechts alle rechts danebenliegenden Schieber (107) ebenfalls nach rechts geschoben werden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, 105 durch gekennzeichnet, daß die Klinken (91) drei Einstellungslagen einnehmen können und in jeder dieser Lagen durch eine Federsperre (101) gehalten werden und daß der Ansatz (92) jeder Klinke (91) 110 mit zwei an verschiedenen Stellen des Ziffernrades (13) angebrachten Stiften (90, 38) zusammenwirken kann, die in verschiedenen Ebenen mit dem Ansatz (92) der Klinke (91) in Eingriff kommen 115 können.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen





