



Curt Herzstark, Nendeln (Liechtenstein), ist als Erfinder genannt worden

**Zusatzpatent** zum Hauptpatent Nr. 316818

Curt Herzstark, Nendeln (Liechtenstein)

Gesuch eingereicht: 28. November 1952, 18 Uhr — Patent eingetragen: 30. Juni 1957

### Rundbau-Rechenmaschine

Gegenstand des Hauptpatentes ist eine Rundbau-Rechenmaschine, bei welcher die Einstell-, Übertragungs- und Zählwerksglieder im Kreis um ein zentral angeordnetes, drehbares Antriebselement angeordnet sind. Dabei ist nach der Erfindung des Hauptpatentes eine Sperrvorrichtung für die Einstellglieder vorgesehen, welche nur dann betätigbar ist, wenn sich alle Einstellglieder in einer Wirkungs-  
 10 lage befinden. Gemäß vorliegender Erfindung ist nun das Antriebselement, z. B. eine Staffelwalze, selbst als Sperrvorrichtung für die Einstellglieder ausgebildet, beispielsweise in der Weise, daß das  
 15 genannte Antriebselement Ausnehmungen für Fortsätze der Einstellglieder aufweist, in welche die genannten Fortsätze eintreten, wenn sie sich in einer Wirkungs-  
 20 lage befinden.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes teilweise und in schematischer Weise dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch einen Teil der Rechenmaschine mit um 180° aus der  
 25 Normalstellung gedrehter Staffelwalze,

Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch einen Teil der Maschine bei in der Normallage befindlicher Staffelwalze und

Fig. 3 eine Einzelheit in Ansicht und  
 30 Draufsicht.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel bildet die Staffelwalze 1 gleichzeitig die Sperrvorrichtung für die Einstellgriffe 5. Die

Staffelwalze 1, von welcher in Fig. 1 nur ein Teilstück dargestellt ist, weist einen zylindri-  
 35 schen Grundkörper 1a auf, der mit der Antriebswelle 22 fest verbunden ist. Auf dem zweckmäßig aus Leichtmetall hergestellten Grundkörper ist die normale Verzahnung und die Komplementärverzahnung in Form von  
 40 Ringen 120 so aufgereiht, daß einem Normalzahnring unter Zwischenlage eines Distanzringes 121 von kleinerem Durchmesser ein Komplementärzahnring folgt. Jeder Distanz-  
 45 ring 121 schließt mit zwei benachbarten Zahnringen 120 eine Ringrille 122 ein. Die Einstellgriffe 5 umschließen mit ihrer Gabel 5' ein auf der Einstellachse 4 axial verschiebbares Einstellrädchen 3 und greifen in der Wirkungs-  
 50 stellung mit Fortsätzen 123 ihrer Gabeln 5' in je zwei benachbarte Ringrillen 122 ein. Dadurch sind die Einstellgriffe während der vollen Umdrehung der Staffelwalze 1 gegen ein Verstellen gesichert.

Damit in der Normalstellung der Maschine  
 55 bzw. der Staffelwalze 1 die Einstellgriffe 5 unbehindert eingestellt werden können, sind der Breite der Fortsätze 123 der Einstellgriffe 5 entsprechend breite Ausnehmungen 124 in sämtlichen Zahnringen 120 in einer der  
 60 Anzahl der Einstellgriffe gleichen Zahl und genau übereinanderliegend vorhanden.

Bei gleich breiten Fortsätzen 123 und ebensolchen Ausnehmungen 124 könnte es  
 65 bei ganz langsamem Drehen an der Antriebs-

kurbel vorkommen, daß in dem Augenblick, in welchem sich die Ausnehmungen genau über den Fortsätzen 123 befinden, die Einstellgriffe unbeabsichtigt verschoben werden könnten. Es ist dies normalerweise unwahrscheinlich, aber die Möglichkeit doch vorhanden. Um eine solche Möglichkeit völlig auszuschließen, ist die Breite der Fortsätze 123 und der Ausnehmungen 124 abgestuft, und zwar wächst die Breite von der niedrigsten Zahlenstelle der Maschine zur höchsten. Dadurch können die Fortsätze 123 nur durch die ihnen angepaßte eine Ausnehmung 124 hindurchgehen.

Die vorliegende Rechenmaschine wird in bekannter Weise durch axiales Verschieben der Staffelwalze 1 von plus auf minus und umgekehrt umgestellt. Die Umstellung kann nur in der Normalstellung der Staffelwalze vorgenommen werden, zu welchem Zwecke eine Umsteuerungssperre vorgesehen ist. Diese besteht im vorliegenden Falle aus einer an der Antriebswelle 22 der Staffelwalze durch einen Stift starr befestigten Sperrhülse 125, die in einem dem Unsteuerweg der Staffelwalze 1 entsprechenden Abstand übereinander zwei Ringrillen 126 und 127 zum Eingreifen eines Sperrplättchens 128 aufweist. Die Fig. 1 zeigt die Staffelwalze z. B. auf plus eingestellt. In diesem Falle greift das an dem Aufsatz der Bodenplatte 23 starr befestigte Sperrplättchen 128 in die Ringrille 126 ein und verhindert, daß während der Drehung der Staffelwalze diese axial verschoben, also die Maschine auf die andere Rechnungsart umgestellt werden kann. Um die Umstellung der Staffelwalze zu ermöglichen, ist der die Ringrillen 126 und 127 innen begrenzende Flansch 129 der Sperrhülse 125 an einer Seite abgesetzt, so daß ein freier vertikaler Durchgang 130 für das Sperrplättchen 128 geschaffen ist. Der Durchgang 130 für das Sperrplättchen 128 und die Ausnehmungen 124 der Zahnringe 120 sind übereinstimmend eingestellt, so daß beim Umstellen der Staffelwalze 1, was durch axiales Verschieben der Antriebswelle 22 erfolgt, die Zahnringe 120 mit ihren Ausnehmungen

124 die Fortsätze 123 der Einstellgriffe 5 unbehindert passieren können.

Um nun einem Benützer der Rechenmaschine z. B. beim dekadeweisen Verstellen des Zählwerktrahmens die Möglichkeit zu nehmen, hierbei einen der Verstellgriffe unaachtsamerweise zu verstellen, wirkt die Einstellgriffssperre mit dem Nullpuffer und der Rückdrehsperre zusammen.

Der Nullpuffer besteht bekanntlich aus der mit der Antriebswelle 22 auf Drehung gekuppelten Scheibe 26, welche eine Rast 27 aufweist. In diese greift bei normalstehender Kurbel die Rolle 28 eines einarmigen, federbelasteten Hebels 29 ein. Die Nullpufferscheibe 26 ist an ihrem oberen Teil zu einer feingezahnten Sperrscheibe 131 ausgebildet, in welche eine federbelastete Sperrklinke 132 eingreift und so die Antriebskurbel 2 bzw. die Staffelwalze 1 gegen Rückdrehen sichert.

Um nun den oben erwähnten Nachteil zu beheben, d. h. die Einstellgriffe 5 auch bei in Ruhestellung befindlicher bzw. gerade in die Normalstellung gelangender Antriebskurbel 2 nicht verstellen zu können, ist die Staffelwalze 1 in ihrer Stellung gegenüber der Stellung der Antriebskurbel sowie des Nullpuffers ein wenig (um einige Grade) vorgestellt, so daß, wie Fig. 2 zeigt, die Fortsätze 123 von den die Ausnehmungen 124 begrenzenden, lappenartigen Teilen 133 der Zahnringe 120 überdeckt sind. Ferner ist, wie Fig. 2 zeigt, auch die Umschaltsperrung noch wirksam, da der Durchgang 130 für das Sperrplättchen 128 noch nicht ganz freiliegt. Es sind daher die Einstellgriffe 5 gesperrt.

Damit bei dieser Anordnung die Maschine auf eine andere Rechnungsart umgestellt bzw. die Einstellgriffe 5 entsichert werden können, wird einfach mit dem Daumen der Hand, welche die Maschine hält, die Antriebskurbel 2 um ein paar Grade entgegen dem Drehsinne des Uhrzeigers zurückbewegt. Diese Rückdrehung wird beispielsweise dadurch begrenzt, daß die Zahnücke 134 des Rückdrehsperrezahnrades 131, welche bei normalstehender Antriebskurbel 2 der Sperrklinke gegenüber sich befindet, entsprechend

verbreitert ist. Beim Loslassen der Kurbel kehrt die Staffelwalze durch die Wirkung des federbelasteten Nullpufferhebels 29 in die Ruhestellung zurück.

5 Die Teile 133 der Zahnringe 120 sind, wie Fig. 3 zeigt, an ihrer in bezug auf die Drehrichtung der Staffelwalze linken Seite keilförmig ausgebildet, so daß bei Beginn der Kurbelumdrehung nicht ganz richtig ein-

10 gestellte Einstellgriffe mit den Fortsätzen 123 von den Schrägflächen 135 der Teile 133 erfaßt und selbsttätig in die richtige Stellung gebracht werden.

Unter Umständen braucht nur ein einzelner Fortsatz 123 an der Gabel 5' der Einstellgriffe 5 vorhanden zu sein.

Es sei noch erwähnt, daß alle die beschriebenen Einstellgriffsperrn nur dann wirksam werden können, wenn sämtliche Einstellgriffe ganz richtig eingestellt sind, da bei nur einem unrichtig eingestellten Einstellgriff, falls dieser durch die Einrichtung nicht mehr von selbst in die richtige Lage gebracht wird, wie aus der Beschreibung hervorgeht, dieser das

25 Drehen der Antriebskurbel verhindert.

Anstatt die Antriebskurbel 2, wie oben beschrieben, zurückzudrehen, um die Maschine auf eine andere Rechnungsart umzustellen bzw. die Einstellgriffe entsichern zu können, könnte auch ein mittelbar auf das Antriebsselement oder einen mit letzterem fest verbundenen Teil einwirkendes Element vorgesehen sein. So könnte z. B. im untern Teil der Maschine ein Betätigungshebel, ein

30 Druckknopf oder -bolzen vorgesehen sein, der die Staffelwalze zurückstellt.

#### PATENTANSPRUCH

Rundbau-Rechenmaschine, bei welcher die Einstell-Übertragungs- und Zählwerks-

40 glieder im Kreis um ein zentral angeordnetes, drehbares Antriebsselement angeordnet sind, nach dem Patentanspruch des Hauptpatentes, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Antriebsselement gleichzeitig als Sperr-

45 vorrichtung für die Einstellglieder (5) ausgebildet ist.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Rundbau-Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Staffelwalze (1) mit Ringrillen (122) versehen ist, in welche die Einstellglieder (5) mit Fortsätzen (123) während der ganzen Drehbewegung der Staffelwalze (1) eingreifen, so daß die Einstellglieder gegen Verstellung gesichert sind.

55

2. Rundbau-Rechenmaschine nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Staffelwalze (1) an den Ringrillen (122) mit Ausnehmungen (124) zum Durchgang der Fortsätze (123) beim Verstellen der Einstell-

60 glieder versehen ist.

3. Rundbau-Rechenmaschine nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Ringrillen (122) der Staffelwalze (1) eingreifenden Fortsätze (123) sowie die Aus-

65 nehmungen (124) der Ringrillen (122) in ihrer Breite gleichartig abgestuft sind, zum Zwecke, ein unbeabsichtigtes Aufheben der Sperre während der vollen Umdrehung der Staffelwalze zu verunmöglichen.

70

4. Rundbau-Rechenmaschine nach Unteranspruch 3, bei welcher die Umstellung der Maschine auf eine andere Rechnungsart durch axiales Verschieben der Staffelwalze erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die

75 Ausnehmungen (124) zum Durchgang der Fortsätze (123) der Einstellglieder und der Durchgang (130) an der Umstellsperre der Staffelwalze übereinstimmend eingestellt sind, derart, daß die Verstellung der Einstell-

80 glieder und der Staffelwalze nur zu einer bestimmten Kurbelstellung erfolgen kann.

5. Rundbau-Rechenmaschine nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung mit dem Nullpuffer und der Rückdreh Sperre für die Staffelwalze derart

85 zusammenwirkt, daß bei normalstehender Antriebskurbel die Sperre der Einstellglieder sowie die Umstellsperre für die Staffelwalze wirksam bleiben und erst beim Zurückdrehen

90 der Antriebskurbel um ein von der Rückdreh Sperre erlaubtes Maß unwirksam werden.

6. Rundbau-Rechenmaschine nach Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die

an den Ringrillen (122) vorgesehenen Aus-  
nehmungen (124) an ihrer in bezug auf die  
Drehrichtung der Staffelwalze rechten Be-  
grenzungskante keilförmig ausgebildet sind,  
5 um die Fortsätze (123) ungenau eingestellter

Einstellglieder bei Beginn der Kurbelum-  
drehung zu erfassen und in die richtige Stel-  
lung zu bringen (Fig. 3).

**Curt Herzstark**

Vertreter: Fritz Isler, Zürich

