

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
29. AUGUST 1941

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 709 887

KLASSE 42^m GRUPPE 27

W 101046 IX b/42 m



Walter Riem in Zella-Mehlis, Thür.,



ist als Erfinder genannt worden.

Carl Walther Waffenfabrik in Zella-Mehlis, Thür.

Fangwerk für Sprossenradrechenmaschinen

Patentiert im Deutschen Reich vom 6. Mai 1937 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. Juli 1941

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll.

Bei Sprossenradrechenmaschinen muß nach Beendigung eines Rechenvorganges das Schaltwerk angehalten werden, sobald es seine Ausgangsstellung erreicht. Wenn es dort anlangt, besitzt es meist noch eine erhebliche kinetische Energie, die zu vernichten ist. Es ist daher zur Schonung der Rechenmaschine vorteilhaft, die umlaufenden Massen elastisch und zugleich dämpfend abzufangen, und zwar in beiden Drehrichtungen. Solange die abklingenden Pendelbewegungen des Schaltwerkes noch andauern, darf die Sperrung der Einstellscheiben noch nicht aufgehoben und das Kontrollwerk noch nicht in das Schaltwerk eingelegt werden, um von vornherein die Möglichkeit von Fehlrechnungen auszuschließen.

Bisher steht der Verwendung einer in beiden Richtungen abgefederten Fangvorrichtung hindernd im Wege, daß das Steuerglied, welches in der Umschaltstellung die Einstellscheiben entsperrt und das Kontrollwerk in das Schaltwerk einlegt, in die Umschaltstellung gelangt, bevor das Schaltwerk im Stillstand verharret.

Durch die Erfindung wird nun die Verwendung einer nach beiden Drehrichtungen

elastisch wirkenden Fangvorrichtung ermöglicht. Das Einstellwerk wird entsperrt und das Kontrollwerk eingelegt, wenn das Schaltwerk in seiner Ausgangsstellung stillsteht und sich ausgependelt hat. Zu dem Zweck arbeitet erfindungsgemäß mit dem Schaltwerk oder den mitumlaufenden Teilen eine Sperrklinke zusammen, die in eine Ausnehmung an einem der umlaufenden Teile erst bei deren Stillstand in der Ausgangsstellung einfällt und dadurch dem Steuerglied den Weg in die Umschaltstellung freigibt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind aus dem nachstehend beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel an einer elektrisch angetriebenen Sprossenradrechenmaschine mit einem nur in einer Richtung umlaufenden Antrieb ersichtlich. Es zeigt

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Teilansicht des Schalt- und Kontrollwerkes sowie des Wendegetriebes mit Steuerschiene einer motorisch angetriebenen Sprossenradrechenmaschine in Ruhestellung.

Fig. 2 in schematischer Darstellung einen Schnitt durch die Rechenmaschine nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 in schematischer Darstellung eine vordere Teilansicht des Kontrollwerks sowie des Schaltwerks mit Wendegetriebe und der in Additionsrichtung stehenden Steuerschiene,

5 Fig. 4 in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf die in Fig. 3 dargestellten Teile,

Fig. 5 eine Seitenansicht der Blockierscheibe,

10 Fig. 6 die Blockierscheibe von unten gesehen,

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Anschlagsscheibe der Blockierscheibe, welche das Schaltwerk aus der Additions-umlaufriichtung anhält,

15 Fig. 8 eine Draufsicht auf die Fangklinke, welche die Blockierscheibe aus der Additions-umlaufriichtung anhält,

20 Fig. 9 eine Draufsicht auf die Mittelkernscheibe der Blockierscheibe,

Fig. 10 eine Draufsicht auf die Fangklinke, welche die Blockierscheibe aus der Subtraktionsumlaufriichtung anhält,

25 Fig. 11 eine Draufsicht auf die Anschlagsscheibe der Blockierscheibe, welche das Schaltwerk aus der Subtraktionsumlaufriichtung anhält.

Der Antrieb der Maschine erfolgt in bekannter Weise durch ein Kegelradwendegetriebe, bestehend aus dem in Pfeilrichtung umlaufenden Triebad 1 (Fig. 1) mit den beiden Getrieberädern 2 und 3. Je nach der Stellung der Steuerschiene 4 kuppelt eine der Schaltklinken 5 oder 6 die Schaltwerksachse 7 mit dem zugehörigen Getrieberad 2 oder 3, wodurch das Schaltwerk 8 in Additions- oder Subtraktionsrichtung umläuft.

Eine Einstellscheibensperre 9 im Innern des Schaltwerkes 8 wird in bekannter Weise durch einen Winkelhebel 10 aus- und eingerückt, der mit einem Winkelhebel 11 zum Ein- und Ausrücken des axial verschiebbaren Kontrollwerkkrädersatzes 12 in die Bahn 13' der Einstellscheibenverzahnung 13 unnachgiebig gekuppelt ist. Erst wenn das Schaltwerk 8 genau seine Ruhelage eingenommen hat und darin verharret, darf das Auslösen der Einstellscheibensperre 9 und das Einrücken des Kontrollwerkkrädersatzes 12 in die Einstellscheibenverzahnung 13 erfolgen; andernfalls wären Fehlübertragungen der eingestellten Werte in das Kontrollwerk 14 möglich; diese Gefahr ist insbesondere bei vollelastischem Eingriff der Steuerschiene 4 in die Blockierscheibe 16 gegeben. Das Umstellen erfolgt in bekannter Weise durch die Steuerschiene 4, welche mit ihrer dachförmigen Nase 15 den Winkelhebel 11 anhebt, sobald sich die Steuerschiene 4 nicht genau in der Mittelstellung befindet.

Das vollelastische Anhalten des auslaufen-

den Schaltwerks 8 nach Beendigung einer Rechenoperation erfolgt durch den Eintritt der ihrer Mittelstellung zustrebenden Steuerschiene 4 mit ihrer Nase 18 in einen Einschnitt 17 der Blockierscheibe 16. Diese besteht aus der Kernscheibe 19, welche auf ein Vierkant 20 der Schaltwerksachse 7 undrehbar aufgesetzt ist. Außerdem weist sie zwei radial gerichtete Stege 21 und 22 (Fig. 5) auf sowie an beiden Seiten einen kreisrunden Bund 23 und 24 (Fig. 9), auf welchen je eine Anschlagsscheibe 25 und 26 drehbar gesetzt ist. Jede der Anschlagsscheiben 25, 26 weist eine kreisbogenförmige Durchbrechung 27 auf zur Unterbringung einer Anschlagfeder 28 in der Blockierscheibe 16. Außerdem sind an den Enden der Durchbrechung 27 Lappen abgebogen. Zur Anschlagsscheibe 25 gehören die Lappen 29 und 30 und zur Anschlagsscheibe 26 die Lappen 31 und 32. Die Anschlagfeder 28 ist zwischen den Lappen 30 und 32 gespannt und zeigt die Anschlagsscheiben 25 und 26 mit den kürzeren und dafür schärfer abgebogenen Lappen 29 und 31 gegen die Radialstege 21 und 22 der Kernscheibe 19.

Bei Beginn einer Rechenoperation wird die Steuerschiene 4 aus ihrer Mittelstellung, z. B. durch Drücken der Additions- oder Subtraktionstaste, in bekannter Weise verschoben. Damit bei sofortiger Freigabe der Additions- oder Subtraktionstaste die Steuerschiene 4 mit ihrer Nase 18 nicht in den Einschnitt 17 der Blockierscheibe 16 vor Erledigung des Rechenvorganges einfallen kann, tragen die Anschlagsscheiben 25 und 26 Fangklinken. An der Anschlagsscheibe 25 ist die Fangklinke 33 um einen Bolzen 34 schwenkbar befestigt, desgleichen an der Anschlagsscheibe 26 um einen Bolzen 35 schwenkbar die Fangklinke 36. Federn 37 und 38 ziehen die den Einschnitt 17 begrenzenden Anschläge der Fangklinken 33 und 36 radial nach außen.

Nach Beendigung eines Rechenvorganges, z. B. einer Addition, wird das auslaufende Schaltwerk 8 wie folgt gefangen:

Die in bekannter Weise unter Federdruck in die Mittelstellung drängende Steuerschiene 4 legt sich während der Drehung der Blockierscheibe 16 mit ihrer Nase 18 seitlich gegen deren Rand (Fig. 3). Nach fast einer Umdrehung drückt die Nase 18 sodann die sich ihr in den Weg stellende Fangklinke 36 an ihrer vorstehenden, radial ansteigenden Schrägfläche 40 entgegen dem Zuge der Feder 38 nach innen beiseite. Nunmehr stemmt sich die andere Fangklinke 33 gegen die Nase 18 der Steuerschiene 4 infolge des Schwunges des auslaufenden Schaltwerks 8. Die Anschlagsscheibe 25 dreht sich ein wenig auf dem Bund 23 der Kernscheibe 19 unter Anspannung der Anschlagfeder 28, wobei der

Lappen 31 die Anschlagsscheibe 26 an dem Radialsteg 22 der Kernscheibe 19 abstützt. Die Anschlagsscheibe 25 weicht federnd aus, bis das Schaltwerk 8 seine kinetische Energie abgegeben hat; indessen fällt die beiseitegedrückte Fangklinke 36 wieder radial nach außen. Beim Zurückschnellen des Schaltwerks 8 gegen die Fangklinke 36 gibt die Anschlagsscheibe 26 unter Anspannung der Feder 28 nach, wobei der Lappen 29 die Anschlagsscheibe 25 an dem Radialsteg 21 abstützt. Das Abfangen des Schaltwerks nach Beendigung einer Subtraktionsrechnung geschieht mit der gleichen Wirkung unter Inanspruchnahme der Teile in entsprechender Reihenfolge.

Damit beim Anschlagen der Fangklinken 33, 36 die Lagerbolzen 34, 35 entlastet werden, weisen die Fangklinken Ansätze 41, 42 auf, mit denen sie sich gegen entsprechende Widerlagerflächen 43, 44 an Ausnehmungen der Anschlagsscheiben 25, 26 abstützen.

Wie schon begründet, darf die Steuerschiene 4 erst in die Mittelstellung gelangen, wenn das Schaltwerk 8 in der Ruhestellung verharret. Zu dem Zweck ist eine Sperrklinke 45 (Fig. 2) mit ihrem einen Ende am Rahmen schwenkbar gelagert. Mit ihrem anderen Ende ruht sie auf der Steuerschiene 4, und ihre abgerundete Nase 46 steht dem Schaltwerk 8 gegenüber. Dieses besitzt eine entsprechend ausgebildete Aussparung 47, welche bei Ruhestellung des Schaltwerks 8 der Nase 46 gegenübersteht. Die Steuerschiene 4 hebt mit ihrem symmetrisch geformten und mit Steigflächen versehenen Nocken 48, wenn sie ihrer Mittelstellung zustrebt, die Sperrklinke 45 an, so daß sich deren Nase 46 gegen das umlaufende Schaltwerk 8 legt.

Bei höherer Umlaufgeschwindigkeit des Schaltwerks 8 vermag die Steuerschiene 4 die Sperrklinke 45 nicht zum Einfallen in das Schaltwerk zu bringen, und wenn selbst die Nase 46 ein wenig in die Aussparung 47 eindringt, so wird sie infolge ihrer Rundung wieder herausgedrängt, wobei sie ihrerseits die Steuerschiene 4 infolge des schräg ansteigenden Nockens 48 wieder zurückdrückt. Erst bei geringer Umlaufgeschwindigkeit des Schaltwerks 8 bleibt die Sperrlinkennase 46 in der zugehörigen Aussparung 47 des Schaltwerks. Damit ist auch der Steuerschiene 4 der Weg für die Ausgangsstellung freigegeben, in der das Entsperrn der Einstellscheiben und das Einrücken des Kontrollwerkträdersatzes 12 erfolgt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Fangwerk für Sprossenradrechenmaschinen, bei denen nach Beendigung einer Rechenoperation ein Steuerglied die Einstellscheiben entsperrt sowie das Kontrollwerk in das Schaltwerk legt und das Schaltwerk sowie die mitumlaufenden Teile durch einen nach beiden Drehrichtungen gefederten Fanganschlag abgebremst werden, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Schaltwerk (8) oder den mitumlaufenden Teilen eine Sperrklinke (45) zusammenarbeitet, welche in eine Ausnehmung (47) an einem der umlaufenden Teile erst bei deren Stillstand in der Ausgangsstellung einfällt und dadurch dem Steuerglied (4) den Weg in die Umschaltstellung freigibt.

2. Fangwerk nach Anspruch 1 an Sprossenradrechenmaschinen mit nur in einer Richtung umlaufendem Antrieb, wobei als Steuermittel eine hin und her rückbare Steuerschiene vorgesehen und deren Umschaltstellung die Mittelstellung ist, in welcher sie die Klinkenkupplung für die additive wie auch diejenige für die subtraktive Drehrichtung entkuppelt läßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (45) eine abgerundete Nase (46), der eine entsprechend geformte, im Schaltwerk 8 angebrachte Aussparung (47) bei dessen Ruhestellung gegenübersteht, und daß die Sperrklinke mit einem auf der Steuerschiene (4) angebrachten, mit symmetrischen Ansteigflächen versehenen Nocken (48) zusammenarbeitet, welcher die Sperrklinke (45) in die Aussparung (47) treibt, wenn die Steuerschiene in ihre Mittelstellung gelangt.

3. Fangwerk nach Anspruch 1 und 2 mit durch Klinken gebildetem Fanganschlag, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockierscheibe (16) aus einer Kernscheibe (19) und aus zwei auf dieser verdrehbar aufgesetzten und durch eine Stoßdämpffeder (28) miteinander verbundenen, gegen Arme der Kernscheibe sich abstützende Anschlagsscheiben (25 und 26) zusammengesetzt ist, an denen Klinken (33 und 36) angeordnet sind, welche sich zur Entlastung ihrer Lagerzapfen (34 und 35) mit Ansätzen (41 und 42) gegen an den Anschlagsscheiben vorgesehene Widerlagerflächen (43 und 44) abstützen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



