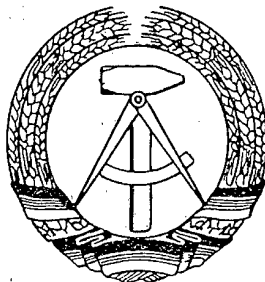


DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN



PATENTSCHRIFT Nr. 5552

KLASSE 42m GRUPPE 25 AKTENZEICHEN AP 93 M 142824 IXb/42m

Rechenmaschine mit Vorrichtung zur Unterbrechung der Division

Zusatz zum Patent Nr. 748027

Das Hauptpatent hat angefangen am 17. Juni 1937

Erfinder: Erfinderbenennung unterbleibt auf Antrag

Inhaber: Mercedes Büromaschinenwerke AG, Zella-Mehlis/Thür.

Patentart: Deutsches Ausschließungspatent

Patentiert ab 20. September 1938
(auf Grund des § 77 des Patentgesetzes)

Tag der Ausgabe der Patentschrift: 8. September 1954

Die Erfindung betrifft eine Rechenmaschine od. dgl., bei welcher die Unterbrechung der Division durch ein als Voreinstellglied ausgebildetes, den Zählwerksschlitten führendes, durch
5 Drehen in die jeweilige Voreinstellung bringbares Glied mit der Voreinstellung bestimmten Ausnehmungen versehen ist, die durch ein handbetätigtes Glied wahlweise in Wirklage zu einem mit den Zählwerksschlitten wandern-
10 des Schwenkglied bringbar sind, nach Patent 748 027. Die durch das vorgenannte Hauptpatent bekanntgewordene Vorrichtung zur Un-

terbrechung der Division hatte den Nachteil, daß durch Anordnung einer Sperrvorrichtung für das sich in Wirklage befindende, die Unterbre- 15-
chung bewirkende Schwenkglied und durch die Ausbildung des letzteren selbst die Einrichtung kompliziert war.
Dieser Nachteil wird der Erfindung gemäß dadurch behoben, daß das Schwenkglied selbst als 20-
Bügel ausgebildet ist.
In den Zeichnungen ist beispielsweise eine Ausführungsform des Erfindungsgedankens dargestellt, und zwar zeigt:

- Abb. 1 eine schaubildliche Ansicht einer Mercedes-Euklid-Rechenmaschine, in die beispielsweise die Erfindung eingebaut ist;
- Abb. 2 eine linke Seitenansicht auf den Zählwerksschlitten gemäß Abb. 1, sowie auf die in Ruhelage befindliche erfindungsgemäße Vorrichtung, wobei alle nicht zur Erfindung gehörenden Teile weggelassen sind;
- Abb. 3 eine schaubildliche Ansicht der Teile gemäß Abb. 2, und zwar in Pfeilrichtung a der Abb. 1 von links vorne der Maschine aus gesehen;
- Abb. 4 eine schaubildliche Teilansicht gemäß Abb. 3, wobei sich die Teile in ihrer Ruhelage befinden;
- Abb. 5 eine schaubildliche Ansicht der Teile gemäß Abb. 4, jedoch mit in Wirklage befindlichen Teilen;
- Abb. 6 eine schematische Ansicht einer bestimmten Lage des Zählwerksschlittens zur Tastatur.

Die im nachstehenden beschriebene Erfindung stellt eine Verbesserung der in dem Patent 748 027 beschriebenen Vorrichtung zur Unterbrechung der Division an Rechenmaschinen dar. Die Ausführungsform der Erfindung ist beispielsweise in einer Mercedes-Euklid-Rechenmaschine eingebaut.

30 Beschreibung der Einzelteile zur Divisionsunterbrechung

- Auf der linken Seite der Rechenmaschine ist eine Divisionstaste 2 (Abb. 1) angeordnet. Ferner ist auf der linken Seite der Maschine ein T-förmig ausgebildeter, mit einer Handhabe 1 versehener Hebel 3 (Abb. 2 und 3) mittels einer Ansatzschraube 4 in der nicht dargestellten linken Maschinenrahmenwand schwenkbar angeordnet.
- An dem Hebel 3 ist ein Bolzen 40 (Abb. 2 und 3) eingekietet, der mit drei Ausnehmungen 41, 42, 43 eines doppelarmigen Sperrhebels 44 zusammenzuwirken vermag. Der Sperrhebel 44 ist mittels einer Schraube 45 an der linken Maschinenrahmenwand (nicht dargestellt) schwenkbar angeordnet. An dem nach unten ragenden Ende 46 des Sperrhebels 44 ist ein Bolzen 47 eingekietet, an dem eine Feder 48 angreift, die andererseits an einem nicht dargestellten Bolzen der linken Maschinenrahmenwand aufgehängt ist. Mittels dieser Feder 48 wird der Sperrhebel 44 stets im Uhrzeigersinne um die Schraube 45 beeinflusst, wobei er mit einer seiner Ausnehmungen 41, 42, 43 den Bolzen 40 des Hebels 3 umfaßt und auf diese Weise den Hebel 3 in seiner jeweilig eingestellten Lage hält.

Der nach hinten gerichtete Arm 5 des Hebels 3 ist mit einem Längsschlitz 6 versehen, in welchem ein in einem Hebel 8 befestigter Stift 7 hineingragt. Der Hebel 8 ist auf einer in dem Maschinenrahmen drehbeweglich gelagerten Führungsschiene 9 des bekannten Zählwerksschlittens B mittels einer Schraube 8a fest angeordnet. In die Führungsschiene 9 sind zwei Nuten 49 und 50 eingearbeitet. Es sei an dieser Stelle bemerkt, daß das Quotientenzählwerk S (Abb. 1) acht Stellen hat und die Division nach der vierten und sechsten Dekade unterbrochen werden soll, zu welchem Zwecke auf der Führungsschiene 9 beispielsweise zwei Nuten 49 und 50 angeordnet sind, wobei, wenn die Nute 50 zur Wirkung kommt, die Unterbrechung der Division nach der vierten Dekade erfolgt, und wenn die Nute 49 zur Wirkung kommt, die Division nach der sechsten Dekade unterbrochen wird. Die Nuten 49 und 50 sind an ihren beiden Enden halbkreisförmig ausgebildet. Die Nuten 49 und 50 vermögen mit einer Nase 51 eines den Abb. 2 bis 5 entsprechend ausgebildeten Bügels 18 zusammenzuwirken. Der Bügel 18 ist einerseits mittels einer Ansatzschraube 16, die den rechten Arm durchragt, an einem Verbindungsstück 132 (Abb. 3) des Zählwerksschlittens B und andererseits mittels einer Schraube 23 (Abb. 2), die den linken Arm des Bügels 18 durchragt, an der Schlittenrückwand Br schwenkbar gelagert. Der Bügel 18 wird von einer Feder 26, die einerseits an einem in der linken Schlittenrahmenwand angeordneten Bolzen 25 aufgehängt ist und andererseits am Bügel 18 selbst angreift, dauernd im Uhrzeigersinne um seine Lagerschrauben 16 und 23 beeinflusst, wobei seine Normallage durch Anschlagen der Nase 51 des Bügels 18 auf den Umfang der Führungsschiene 9 bedingt ist. Der Bügel 18 ist ferner mit einem der Abb. 3 entsprechend ausgebildeten Ansatzteil 27 ausgerüstet, in welches eine Ausnehmung 53 eingearbeitet ist. Die Ausnehmung 53 ist, wie aus der Abb. 3 ersichtlich ist, nach vorne offen. Die Kante 28a des Schlitzes 53 des Teiles 27 vermag mit einer Nase 29 der Kapazitätsschaltklappe 341 zusammenzuwirken. Die Kapazitätsschaltklappe 341 (Abb. 3), die auf einer im Zählwerksschlitten B vorgesehenen Achse 342 drehbeweglich und verschiebbar angeordnet ist, besitzt Nasen 341a und 341g, die wiederum mit dem bekannten am weitesten links liegenden Zehnerschaltchieber 344 (Abb. 3) zusammenzuwirken vermögen. In der Ruhelage legt sich die Kapazitätsschaltklappe 341 mit ihrem Ansatzteil 345 von unten gegen einen in der Zählwerksschlittenrückwand Br angeordneten Stift 352 an.

Wirkungsweise der Divisionsunterbrechung

Als Rechenbeispiel soll das Divisionsbeispiel 390 625 : 625 angenommen werden, jedoch mit

der Maßgabe, daß nach Beendigung des eigentlich Divisionsvorganges der Maschinenlauf bereits in der vierten Rechendekade unterbrochen werden soll.

5 Zunächst werden in die Tastatur T (Abb. 1) der Dividend 390 625 und der Divisor 625 eingestellt, d. h. der Dividend 390 625 wird in der ersten bis sechsten Tastenreihe von links eingetastet, während der Divisor 625 in der achten bis zehnten
10 Tastenreihe von links eingetastet wird. Hierauf wird der Divisionsunterbrechungssteuerhebel 3 (Abb. 2) aus der in Abb. 2 in ausgezogenen Linien dargestellten Lage in die in Abb. 2 in strichpunktiierten Linien dargestellte Lage verschwenkt, so daß er die am Maschinengehäuse gekennzeichnete Stellung 4 (Abb. 1) einnimmt. Bei dieser Einstellung wird der Hebel 3 im Uhrzeigersinne um seine Lagerschraube 4 verschwenkt, wodurch der an dem Hebel 3 angeordnete Arm 5 den durch Stift 7 und Schlitz 6 mit ihm in Verbindung stehenden Hebel 8 sowie die im nicht gezeichneten Maschinenrahmen drehbeweglich angeordnete Führungsschiene 9
20 derart im entgegengesetzten Uhrzeigersinne verschwenkt, daß die in der Führungsschiene 9 angeordnete Nute 50 in die Bewegungsbahn der auf der Führungsschiene 9 gleitenden Nase 51 des Bügels 18 zu liegen kommt (Abb. 5). Bei der Verschwenkung des Hebels 3 in die in Abb. 2 in strichpunktiierten Linien dargestellte Lage tritt
30 der Bolzen 40 des Hebels 3 aus der Rast 41 des Sperrhebels 44 heraus und in die Rast 43 des Sperrhebels 44 ein, wodurch derselbe und die mit ihm in Verbindung stehenden Teile 8, 9 in ihrer eingestellten Lage gehalten werden.

Nach diesen Voreinstellungen wird durch Drücken der Divisionstaste 2 (Abb. 1) der Divisionsvorgang ausgelöst.

Bei der Rechtsbewegung des Zählwerksschlittens B tritt die Nase 51 des Bügels 18 unter der
40 Wirkung der am Bügel 18 angreifenden Feder 26 in die Nute 50 ein, wodurch der Bügel 18 etwas im Uhrzeigersinne um die Schrauben 16 und 23 (Abb. 2 und 3) verschwenkt wird, wobei
45 er sich mit seinem Teil 27 gegen die Nase 29 der Kapazitätsschaltklappe 341 anlegt, was jedoch ohne Bedeutung ist. Am rechten Ende der Nute 50 tritt die Nase 51 wieder aus der Nute 50 heraus, worauf der Bügel 18 wieder seine ursprüngliche Lage einnimmt.

Sobald der Schlitten B seine äußerste Rechtslage eingenommen hat, beginnt der eigentliche Divisionsvorgang, wobei der Zählwerksschlitten B schrittweise nach links bewegt wird. Wenn nun
55 die in der vierten Rechenstelle stattfindenden Rechenvorgänge beendet sind, d. h. bevor der Zählwerksschlitten B um einen weiteren Schritt nach links bewegt wird, ist in diesem Falle die Division 390 625 : 625 beendet.

Beim Einlaufen des Zählwerksschlittens B in die vierte Rechenstelle gleitet die Nase 51 des
60 Bügels 18 unter der Wirkung der am Bügel 18 angreifenden Feder 26 von dem Umfang der Führungsschiene 9 auf den schräg abfallenden Teil 50a der Nute 50, wodurch der Bügel 18 etwas
65 um die Schrauben 16 und 23 im Uhrzeigersinne verschwenkt wird, wobei er sich mit seinem Teil 27 gegen die Nase 29 anlegt.

Sind nun gemäß obigem Beispiel die Rechenvorgänge in der vierten Rechenstelle beendet, so wird durch die in der vierten Rechenstelle stattfindenden Zehnerübertragung die mit 341 bezeichnete Kapazitätsschaltklappe im entgegengesetzten Uhrzeigersinne um die Stange 342
75 verschwenkt, worauf ein Schlittenschritt erfolgt.

Bei der nun folgenden Linksbewegung des Zählwerksschlittens B gleitet die Nase 51 des Bügels 18 unter der Wirkung der Feder 26 völlig in die Nute 50 der Führungsschiene 9, wobei der Bügel 18 weiter um die Schrauben 16 und 23 im Uhrzeigersinne in die in Abb. 5 dargestellte Lage verschwenkt wird, in welcher Lage die Ausnahme 53 des Bügels 18 über die Nase 29 der noch in ihrer Wirklage befindlichen Kapazitätsschaltklappe 341 greift.
85

Die Kapazitätsschaltklappe 341 wird, nachdem der Zählwerksschlitten B etwa die Hälfte eines Linksschrittes zurückgelegt hat, wieder in ihre Normallage zurückgeschwenkt. Diese Schwenkbewegung verhindert aber in diesem Falle das
90 Ansatzteil 27 des ausgeschwenkten Bügels 18 insofern, als sich die Oberkante 28a der Ausnahme 53 des Bügels 18 über die Nase 29 der Kapazitätsschaltklappe 341 legt, diese somit in ihrer Wirklage sperrt und dadurch auch die
95 durch die Ausschwenkung der Klappe 341 und Schließen der Schlittenschaltkupplung ausgelöste Linksbewegung des Zählwerksschlittens B nicht mehr zu unterbrechen vermag, so daß derselbe, ungehindert seine Linksbewegung fortsetzend, in seine Ausgangslage zurückkehrt und damit die durch Drücken der Divisionstaste 2 ausgelösten Rechenoperationen unterbindet.

Bei der genannten Linksbewegung des Zählwerksschlittens B gleitet die Nase 51 des Bügels 18, kurz bevor der Zählwerksschlitten B seine Normallage eingenommen hat, auf dem dem abfallenden Teil 50a der Nut 50 gegenüberliegenden ansteigenden Teil 50b (Abb. 3) auf, wobei der Bügel 18 wieder entgegen der Wirkung der
100 Feder 26 im entgegengesetzten Uhrzeigersinne um seine Lagerschrauben 16 und 23 in seine Ausgangslage zurückgeschwenkt wird und die Nase 51 des Bügels 18 nunmehr bei der Linksbewegung des Zählwerksschlittens B auf der
105 Rundung der Führungsschiene 9 gleitet.

Bei der Verschwenkung des Bügels 18 in seine in Abb. 3 dargestellte Ruhelage gibt die Ober-

kante 28a der Ausnehmung 53 des Bügels 18 die Nase 29 der Kapazitätsschaltklappe 341 frei, wodurch eine Schlittenschaltkupplung geöffnet wird, so daß der Linksgang des Zählwerksschlittens aufhört.

Ist für die Rechnung des Bedienenden der Maschine ein sechsstelliger Quotient erforderlich, so bringt man den Divisionsunterbrechungshebel 1 auf Stellung 2 (Abb. 1). Hierbei wird der Hebel 3 im entgegengesetzten Uhrzeigersinne um seine Lagerschraube 4 in die in Abb. 2 in gestrichelten Linien dargestellte Lage verschwenkt und verdreht über die Teile 5, 6, 7 und 8 die Führungsschiene 9 derart im Uhrzeigersinne, daß die Nute 49 derselben in die Bewegungsbahn der Nase 51 des Bügels 18 zu liegen kommt. Dabei ist die Anordnung der Nute 49 in der Führungsschiene 9 so getroffen worden, daß die oben beschriebene Divisionsunterbrechung erst, nachdem die Maschine sechs Rechendekaden durchgerechnet hat, stattfindet.

Da sich hierbei die gleichen Vorgänge abspielen, wie bereits oben beschrieben, so soll an dieser Stelle auf diese nicht mehr eingegangen werden.

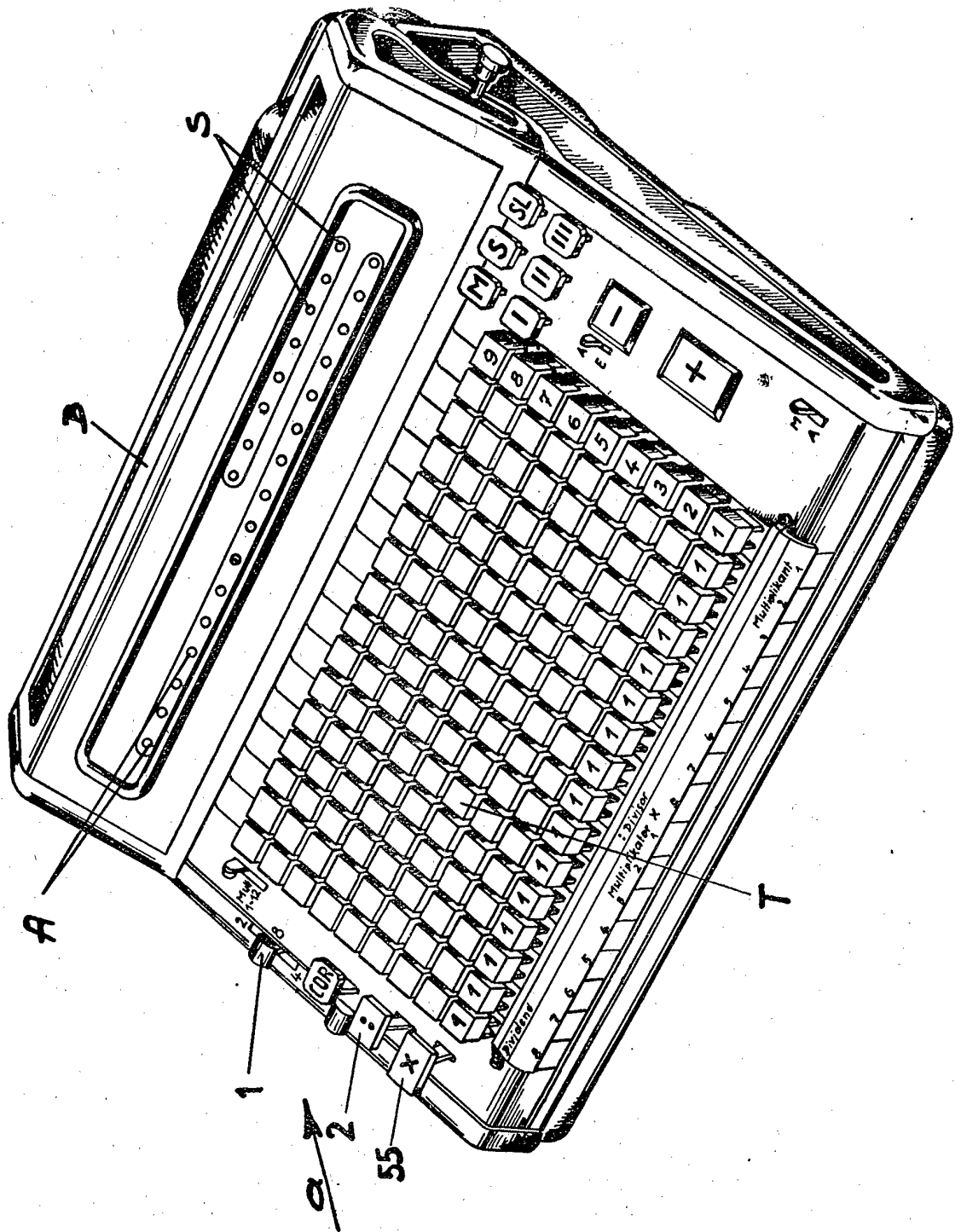
Der in vorliegender Anmeldung nach vorn hin offene Schlitz 53 des Teiles 27 des Bügels 18, der in dem Teil 27 des Bügels 17, 18, 22 gemäß dem Hauptpatent 748 027 geschlossen ist, hat folgenden Zweck: Es sei angenommen, daß der Zählwerksschlitten B während eines Divisionsvorganges in die vierte Rechenstelle gerückt ist, in welcher, wie weiter oben eingehend beschrieben wurde, die Kapazitätsschaltklappe 341 bereits von der Ausnehmung 53 des Bügels 18 in der in Abb. 5 dargestellten Lage gehalten wird. In dieser Lage des Zählwerksschlittens B befindet sich derselbe mit seiner sechzehnten Rechenstelle des Resultatzählwerkes A gegenüber der vierten Tastenreihe der Tastatur T von

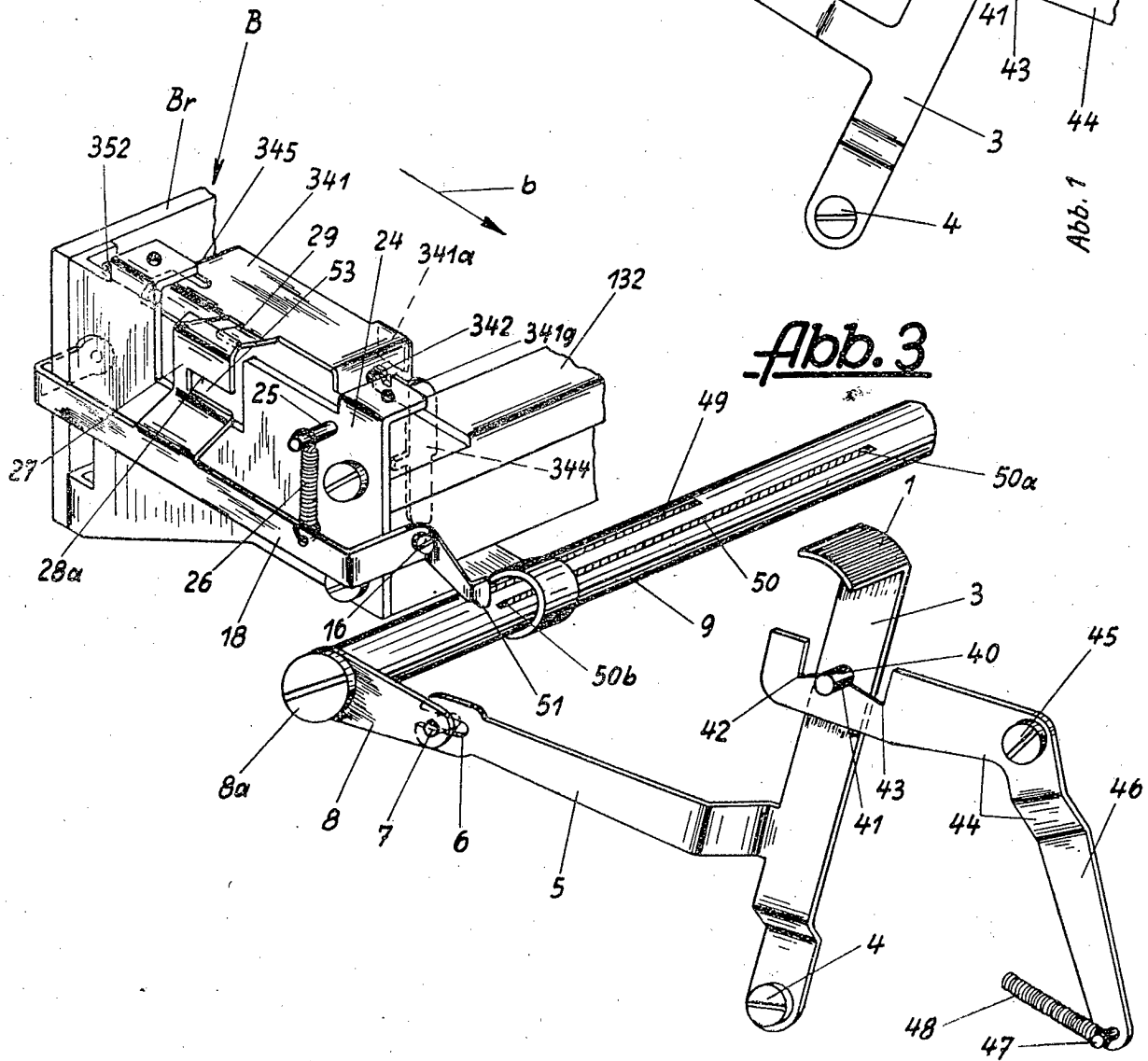
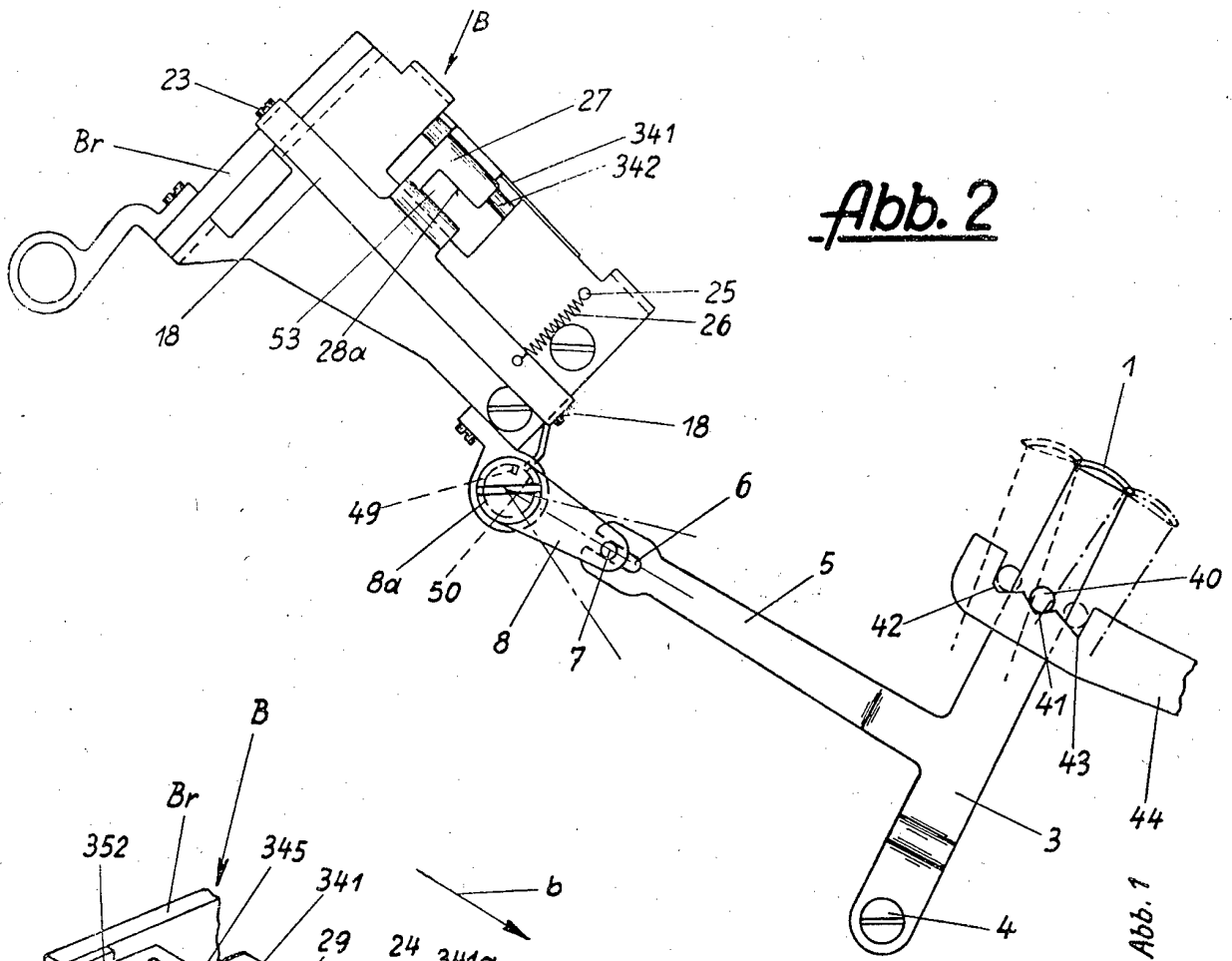
links (Abb. 6). In dieser Lage des Zählwerksschlittens liegt ferner die Nase 29 der Kapazitätsschaltklappe 341 an der Kante 28c des Schlitzes 53 des Teiles 27 an und es wird in der entsprechenden Rechenstelle des Umdrehungszählwerkes S, d. h. in der vierten Rechenstelle von links (Abb. 1) addiert, während in der vierten Rechenstelle von links des Resultatzählwerkes A subtrahiert wird. Wird nun in dieser Rechenstelle aus irgendeinem Grunde durch Betätigen eines nicht dargestellten Divisionsunterbrechungsknopfes die Divisionstaste 2 freigegeben, so springt dieselbe in ihre Normallage zurück, worauf die Maschine zum Stillstand kommt. Da die Maschine keine Schlittenschalttaste besitzt, so ist der die Maschine Bedienende gezwungen, um den Schlitten B in seine linke Normallage zurückzubringen, die Multiplikationstaste 55 (Abb. 1) niederzudrücken. Hierbei wird die Schlittenschaltkupplung ausgelöst, worauf der Schlitten B seinen Linkslauf beginnt. Da hierbei auch eine Verschiebung der Kapazitätsschaltklappe 341 in Richtung des Pfeiles b stattfindet, so kann diese letztere Bewegung nicht stattfinden, wenn der Schlitz 53 des Teiles 27 des Bügels 18 nicht in der Bewegungsrichtung (Pfeilrichtung b) hin offen wäre, was zur Folge hätte, daß die Maschine infolge von Hemmungen wieder zum Stillstand käme.

Patentanspruch:

Rechenmaschine mit Vorrichtung zur Unterbrechung der Division nach Patent 748 027, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenkglied (18) selbst als Bügel ausgebildet ist und einen nach einer Richtung hin offenen, mit einem Ansatz (29) einer Kapazitätsschaltklappe zusammenwirkenden Schlitz (53) aufweist.

Abb. 1





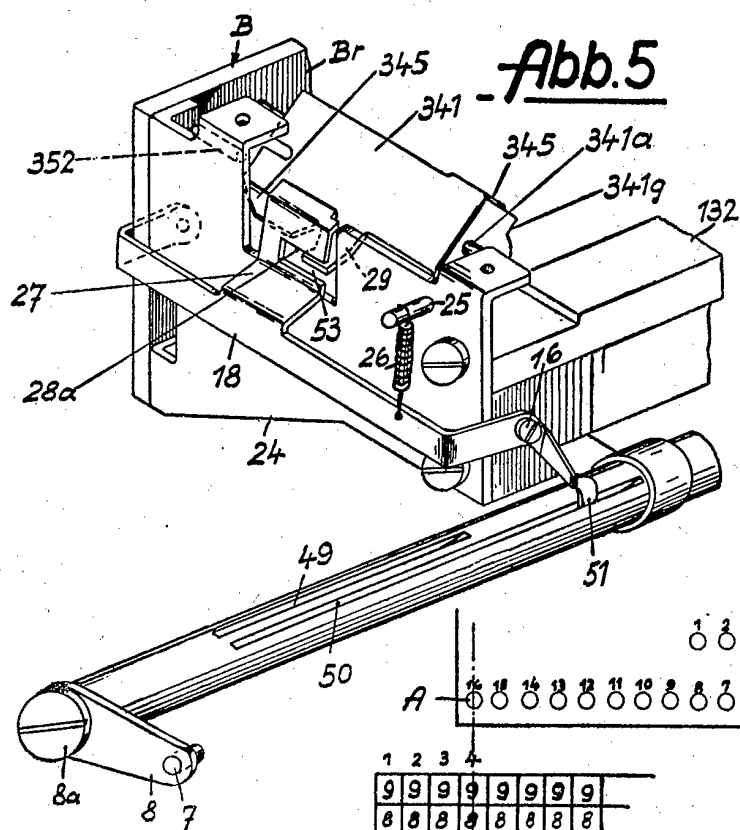
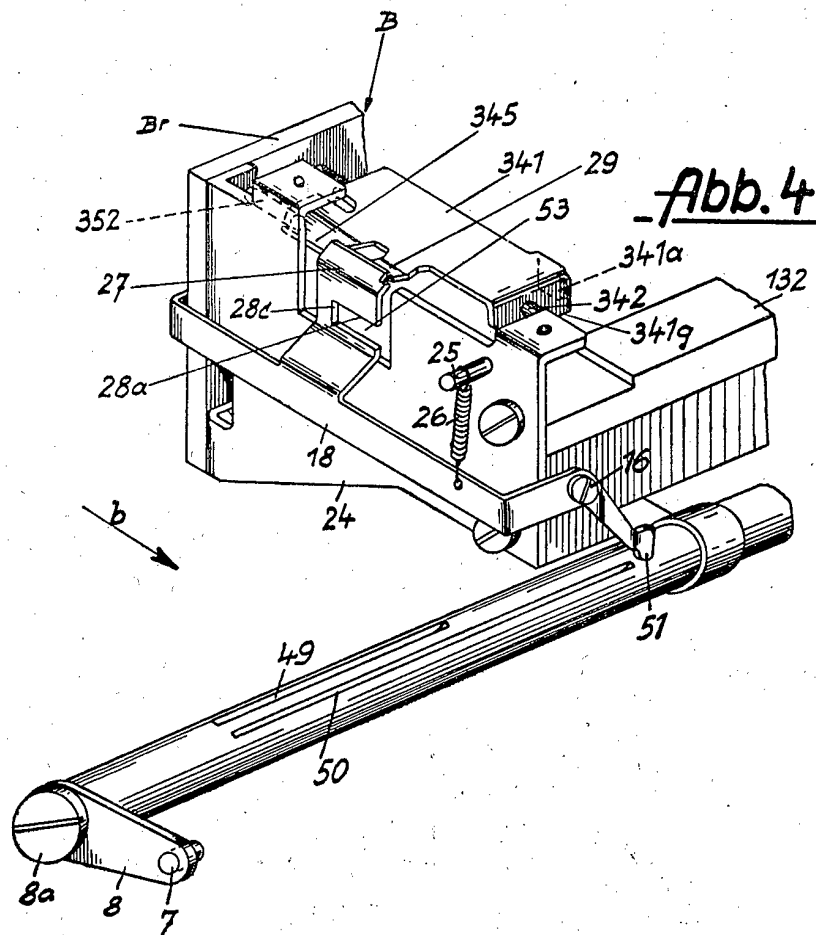


Abb. 6