



PATENTSCHRIFT

1 247 705

Nummer: 1 247 705

Aktenzeichen: D 42251 IX c/42 m1

Anmeldetag: 16. August 1963

Auslegetag: 17. August 1967

Ausgabetag: 7. März 1968

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum stellengerechten Dividendeneintrag und/oder Produktauswurf in einer Rechenmaschine, insbesondere auf eine vollautomatisch multiplizierende und dividierende Vierspezies-Rechenmaschine, welche einen gegenüber einem feststehenden Maschinenteil insbesondere durch Federkraft, vorzugsweise durch zwei in entgegengesetzter Richtung arbeitende, nacheinander zur Auslösung gelangende, jedoch gemeinsam spannbare Federn verschiebbaren Zählwerkschlitten aufweist.

Der Erfindung liegt eine über eine Zehnertastatur und einen Stiftschlitten beschickbare, druckende Vierspezies-Rechenmaschine zugrunde, deren verschiebbarer Zählwerkschlitten mit einem Resultat- bzw. Dividendenzählwerk und einem Multiplikator- bzw. Quotientenwerk versehen ist. Ferner weist die Maschine im feststehenden Maschinenteil ein Betragsschaltwerk und ein Druckwerk sowie Voreinstellmittel für ein Einheits- oder Festkomma auf. Die Maschine wird von einem über eine Funktionstastatur manuell bzw. beim Ablauf von zusammengesetzten Arbeitsabläufen über Programmsteuermittel einschaltbaren Elektromotor angetrieben, der über bekannte Eintourenkupplungen eine Rechenwelle bzw. eine Maschinenhauptwelle antreibt, welche letztere neben den an sich bekannten Arbeitsgängen, wie Wert-Ein- und -Ausgabe, Stifteschlittenrückzug unter anderem auch das Spannen der Federn für den Zählwerkschlittentransport bewerkstelligt, wenn der Zählwerkschlitten seine hin- und hergehende Verschiebewegung beendet bzw. beendet hat.

Es ist bereits bekannt, in einer druckenden Vierspezies-Rechenmaschine mit einem motorisch verschiebbaren Zählwerkschlitten eine manuell voreinstellbare Einrichtung zum stellengerechten Dividendeneintrag anzuordnen, welche das durch Betätigen einer Funktionstaste nach rechts verschiebbare Dividendenzählwerk vor dem Werteintrag in einer der voreingestellten Kommastellenzahl entsprechend nach rechts verschobenen Lage anhält. Die Einrichtung besteht im wesentlichen aus einer von Hand verschiebbaren, stufenförmigen Anschlagplatte, an die durch das schrittweise Verschieben des Zählwerkschlittens eine Steuerschiene schrittweise herangewegt wird, die nach Anschlagen an die jeweils eingestellte Stufe einen weiteren Rechtsschritt des Zählwerkschlittens zuläßt, während welchem der Schlitten-Rechtstransport abgeschaltet und ein Linkstransportschritt eingeschaltet wird. Durch den Linksschritt wird der zusätzliche Rechtsschritt aufgehoben und die Steuerung für den Dividendeneintrag

Einrichtung zum stellengerechten Dividendeneintrag und/oder Produktauswurf in einer Rechenmaschine

Patentiert für:

Fa. Diehl, Nürnberg, Stephanstr. 49

Als Erfinder benannt:

Rudolf Eggebrecht, Röthenbach;
Andreas Metschnabel, Nürnberg

Beanspruchte Priorität:

Hannover-Messe 1963,

Hannover, Eröffnungstag 28. April 1963

2

vorbereitet. Durch Verschieben der Anschlagplatte wird außerdem über ein Gestänge in der jeweils gewünschten Rechenstelle eine Komma-Drucktype entriegelt. Eine solche Einrichtung ist nur für eine motorische Schlittenschaltung und nur für Divisionsrechnungen geeignet. Sie hat ferner den Nachteil, daß durch den zusätzlichen Rechts- und Linksschritt des Zählwerkschlittens die Laufzeit unnötig verlängert wird.

Weiter ist eine druckende Vierspezies-Rechenmaschine mit einem motorisch verschiebbaren Zählwerkschlitten bekannt, welche eine Einrichtung zum automatischen Verstellen des Dividendenzählwerkes gegenüber dem Einstellwerk in eine vorwählbare Lage aufweist. Bei dieser Einrichtung ist im Zählwerkschlitten ein in die jeweils gewünschte Kommastelle verschiebbarer Schaltstift angeordnet, der jeweils eine von zwei im festen Maschinenteil angeordneten Fühlschienen derart verlegt, daß dadurch nach Drücken einer den Schlittentransport einschaltenden Funktionstaste der Schlitten je nach seiner ursprünglichen Stellung so weit nach links oder rechts verschoben wird, bis er die voreingestellte Lage erreicht hat. Das Einstellen einer derartigen Fühleinrichtung kann auch durch in jeder vorgesehenen Kommastelle angeordnete Tasten erfolgen. Der anschließende Dividendeneintrag wird hierbei bereits mit dem Auslösen des Schlittens vorbereitet und bis zum Erreichen der entsprechenden Schlittenstellung gespeichert. Diese Einrichtung ist ebenfalls nur für einen motorischen Schlittentransport und nur für Divisionsrechnungen geeignet. Auch ist die Einstellung am Zählwerkschlitten unhandlich.

Eine weitere bekannte derartige Einrichtung dient zum Anhalten des Zählwerkschlittens in einer vorbestimmten Lage vor einem Produktauswurf und zum selbsttätigen Einschalten der Druckeinrichtung nach Erreichen dieser Lage. Hierbei schaltet das Zählwerkschlitten-Schaltgetriebe mittels eines Fühlers den Links- oder Rechtstransport des Schlittens ein, je nachdem, ob ein am Schlitten vorgesehener, von Hand verschiebbarer Anschlag rechts oder links eines mit dem Schaltgetriebe verbundenen Auslösers steht. Diese Einrichtung ist gleichfalls für einen motorisch verschiebbaren Schlitten, jedoch für Multiplikationen bestimmt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine vom Funktionstastenfeld der Maschine aus leicht betätigbare Einrichtung zu schaffen, welche insbesondere einen federkraftbetätigten Zählwerkschlitten sowohl für einen stellengerechten Dividendeneintrag als auch für einen stellengerechten Produktauswurf in einer der vor Beginn einer Rechnung festzulegenden Kommastellenzahl entsprechenden Lage anhält und erst nach bzw. durch Erreichen der vorbestimmten Lage den Antrieb für den Werteintrag bzw. die Wertabgabe und den Wertabdruck automatisch einschaltet. Die Einrichtung soll schnell und sicher arbeiten, sie soll zeitraubende, den nachfolgenden Maschinen-gang auslösende zusätzliche Schlittenverschiebungen entbehrlich machen und darf den Antrieb nicht einschalten, wenn der Schlitten seine Sollstellung aus irgendeinem Grund nicht erreicht. Außerdem soll die Einrichtung in bekannter Weise zum Bereitstellen einer im Druckwerk der Maschine angeordneten Kommatype in der der eingestellten Kommastelle entsprechenden Druckstelle dienen.

Nach der Erfindung weist die Einrichtung eine über einen an sich bekannten Kommaeinstellschieber verdrehbare, in Schlittenverschieberichtung federnd aus einer Mittelstellung begrenzt nach beiden Seiten axial verschiebbar gelagerte Anschlagwelle auf, welche mit wendelförmig versetzten Anschlagstiften oder -nasen für einen Mitnehmer des Zählwerkschlittens versehen ist und die nach Freigabe des Zählwerkschlittens durch Anschlagen des Mitnehmers an einem der Anschlagstifte den Zählwerkschlitten in einer vorbestimmten Lage anhält, wobei die Anschlagwelle durch eine geringe axiale Verschiebung nach links über ein den Produktauswurf einschaltendes Steuergestänge oder nach rechts über ein den motorischen Dividendeneintrag einschaltendes Steuergestänge eine eine Eintourenkupplung auslösende Klinke betätigt.

Weitere Merkmale sowie Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels hervor. Es zeigt

Fig. 1 eine Gesamtansicht einer Rechenmaschine mit einer Einrichtung nach der Erfindung von oben,

Fig. 2 eine Prinzipübersichtsskizze der wesentlichsten Maschinenelemente und der Einrichtung nach der Erfindung,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Erfindungsgegenstandes in seiner Anordnung in der Maschine.

Bei der Rechenmaschine nach Fig. 1 ist am vorderen Teil eine Zehnertastatur 1 und eine Funktionstastatur vorgesehen. Die Funktionstastatur weist eine Additions (+)-Taste 2, eine Subtraktions (-)-Taste 3, eine Nichtrechnen- oder Nummerndrucktaste 4, eine

Mal (×)-Taste 5, eine Geteilt (÷)-Taste 6, eine Resultat (=)-Taste 7, eine Zwischensummen-Taste 8, eine Endsummen-Taste 9 und eine Konstantenanruftaste 10 auf. Ferner sind noch zwei Speicherwerk-wahl-Tasten (I) 11 und (II) 12 im Funktionstastenfeld vorgesehen. Links neben der Zehnertastatur 1 ist eine Konstantensetztaste 13 angeordnet. In einem der Funktionstastatur rechts benachbarten Schlitz 14 ist ein Kommaeinstell-Schieber 15 längs einer Skala 16, die die jeweilige Kommastellenzahl angibt, verschiebbar angeordnet. Eine Marke 17 dient der Einstellung der Maschine auf Division mit größtmöglichem Quotienten, d. h. ohne Berücksichtigung und ohne Druck eines Kommas. Über den Kommaeinstellschieber 15 ist in bekannter Weise einerseits ein Kommazeiger 18 in einem Einstellanzeigewerk 19, andererseits jeweils eine der nicht dargestellten Komma-drucktypen in einem Druckwerk 20 voreinstellbar. Der Marke 17 der Skala 16 entspricht eine Marke 21 des Einstellanzeigewerkes 19. In bekannter Weise ist dem Einstellanzeigewerk 19 noch ein Stellenzeiger 22 zugeordnet, der die jeweilige Stellung eines über die Zehnertastatur 1 beschickbaren, maschinell oder über ein Handlöschglied 23 löschbaren Stifteschlittens anzeigt.

In Fig. 2 ist vorgenannter Stifteschlitten mit 24 bezeichnet. In bekannter Weise steht der Stifteschlitten 24 unter dem Zug einer Feder 25, die ihn beim Drücken einer der Werttasten der Zehnertastatur 1 (Fig. 1) sowie der »0«-Taste um einen, beim Drücken der »00«-Taste um zwei und beim Drücken der »000«-Taste um drei Stellen nach links zieht. Die an sich bekannte Schrittschalteneinrichtung hierfür ist nicht dargestellt.

Mit dem Stifteschlitten 24 arbeiten Zahnstangen 26 zusammen, welche dazu dienen, in den Stifteschlitten 24 eingetastete Werte in ein Betragschaltwerk 27 des feststehenden Maschinenteils, in ein Dividendenzählwerk 28 oder in ein Multiplikatorwerk 29 eines quer verschiebbaren Zählwerkschlittens 30 zu übertragen oder aus diesen zu übernehmen und im Druckwerk 20 (Fig. 1) zum Abdruck bereitzustellen bzw. in eines der nicht dargestellten über die Wahl-tasten 11 oder 12 anrufbaren Speicherwerke I, II zu übertragen.

Am Schlitten 30 (Fig. 2) greifen über ein Gestänge 31 zwei in entgegengesetzter Richtung wirkende Federn 32, 33 an, welche nacheinander zur Auslösung gelangen und den Schlitten 30 mit seinen Zählwerken 28, 29 zuerst ganz nach rechts ziehen und dann nach einer Schlittenzugumschaltung nach links in die Grundstellung zurückverschieben. Diese an sich bekannte Einrichtung ist in Fig. 2 vereinfacht dargestellt. Die Rechtszugfeder 32 ist mit ihrer einen Seite am Gestänge 31 verankert, ihr anderes Ende ist an einem Aufzugschieber 34 befestigt. Dieser Schieber 34 hängt mit einer Nase 35 in einer festen Rast 36. Am Gestänge 31 ist ein Auflaufanschlag 37 befestigt, der mit einer Auflauffläche 38 am Schieber 34 zusammenarbeitet. Am Schieber 34 greift außerdem die mit ihrem anderen Ende am Maschinengestell befestigte Rückzugfeder 33 an. Ferner ist der Schieber 34 mit einem Langloch 39 versehen, in das ein Mitnehmer 40 einer Aufzugsstange 41 ragt. Letzterer ist auf einer Scheibe 42, so exzentrisch angelenkt, daß bei einer Umdrehung der Scheibe 42 unter Mitnahme des Schiebers 34 die Federn 32, 33 gemeinsam gespannt werden, falls der Schieber 34 zuvor nach links durchgefallen war.

Diese Schlittenschaltung, wie sie als Beispiel der Erfindung zugrunde liegt, arbeitet folgendermaßen: Wird durch Entriegeln einer Sperre 43 der Schlitten 30 freigegeben, so zieht die Feder 32 den Schlitten 30 nach rechts, und zwar je nach der auszuführenden Operation, z. B. bei der Multiplikation in an sich bekannter Weise Schritt für Schritt oder auch sprungweise. Trifft der Auflaufanschlag 37 auf die Schräge 38, so hebt sie die Nase 35 aus der Rast 36. Der Anschlag 37 hält jedoch die Nase 35. Die Feder 32 ist entspannt und über das Gestänge 31 mechanisch überbrückt. Dabei ist gleichzeitig die Schlittenzugumschaltung erfolgt. Nunmehr kommt die Feder 33, die am Rechtstransport des Schlittens 30 unbeteiligt war, zur Wirkung und zieht den Schlitten 30, wiederum je nach Rechenart schrittweise oder sprungartig in die Grundstellung zurück. Die Stellung der Zählwerke 28, 29 im Schlittenumkehrpunkt ist gestrichelt eingezeichnet. Nach erfolgtem Hin- und Rücklauf wird durch einmaliges Drehen der Scheibe 42 über die Aufzugsstange 41 und den Mitnehmer 40 der Schieber 34 wieder in seine dargestellte Lage zurückgezogen. Nachdem die Auflaufschräge 38 nicht mehr angehoben ist, fällt die Nase 35 hinter der Rast 36 ein, und der Schieber 34 ist bei gespannten Federn 32, 33 verriegelt.

Die Drehung der Scheibe 42 wird durch den Antrieb herbeigeführt. Der Antrieb ist in Fig. 2 durch einen Motor 44 versinnbildlicht. Dessen Einschaltung erfolgt in üblicher Weise über eine durch die Funktionstasten 5, 6, 7 betätigbare Kontakteinrichtung 45. Über ein Vorgelege 46 treibt der Motor 44 einerseits eine Maschinenhauptwelle 47, andererseits eine Rechenwelle 48 an. Zwischen dem Vorgelege 46 und der Maschinenhauptwelle 47 ist eine Eintourenkupplung 49 und zwischen dem Vorgelege 46 und der Rechenwelle eine Rechenwerkskupplung 50 vorgesehen. Wie bereits erwähnt wurde, bewegt die Maschinenhauptwelle 47 in bekannter Weise die Zahnstangen 26, vollzieht die Rückstellung des Stifteschlittens 24 in die dargestellte Grundstellung sowie das An- und Abkuppeln von Zähl- und Speicherwerken und betätigt das Druckwerk 20 (Fig. 1). Außerdem treibt sie jeweils am Ende eines Arbeitsspiels den Kurbeltrieb 41, 42 zum Nachspannen der Schlittenzugfedern 32, 33 an. Die Schlittenschaltung erfolgt bei dieser Maschine somit durch die genannten Federn 32, 33. Die nachfolgend beschriebene Erfindung ist jedoch nicht auf eine solche Schlittenschaltung beschränkt, sondern kann in analoger Weise für Maschinen mit motorischer Schlittenschaltung angewandt werden.

Um die oben kurz skizzierten Maschinenarbeitsgänge in Abhängigkeit von einer über den Einstellschieber 15 (Fig. 1) vorgewählten Kommastelle und der Schlittenstellung zu steuern, weist die Maschine gemäß Fig. 2 eine Anschlagwelle 51 auf, die in der Maschine — angedeutet durch zwei Lager 52 — verdrehbar und axial verschiebbar gelagert ist. Die Verdrehung der Anschlagwelle 51 wird durch den in Fig. 1 bereits dargestellten, längs der Skala 16 verschiebbaren Einstellschieber 15 bewerkstelligt. Dieser Einstellschieber 15 ist mit einer Zahnstange 54 (Fig. 2) versehen, die in ein Ritzel 55 eingreift, das auf der Anschlagwelle 51 starr befestigt ist. Ferner ist ein weiterer verzahnter Teil 56 vorgesehen, der mit einer Rasteinrichtung zusammenarbeitet, deren Kugel 57 Teil einer den Funktionstasten 5, 6, 7 zu-

geordneten an sich bekannten Kugelsperre 57 ist. Der Eingriff der Zahnstange 54 in das Ritzel 55 ist verhältnismäßig lose, um, wie später noch erläutert wird, die Anschlagwelle 51 um einen gewissen Winkelbetrag verdrehen zu können. In der jeweils eingestellten Lage wird das Ritzel 55, d. h. die Anschlagwelle 51, während des Maschinenlaufs durch eine auf einer Schubstange 53 angeordnete Klinke 58 rastend festgehalten bzw., wie noch erläutert wird, um einen gewissen Betrag verschwenkt.

Auf der Anschlagwelle 51 sind den Kommastellen entsprechend vier Anschlagstifte 59, 60, 61, 62 im Zählwerkstellenabstand angeordnet und wendelförmig um jeweils einen Vorwahlschritt des Einstellschiebers 15 versetzt angeordnet. Ein weiterer als Stift ausgebildeter Endanschlag 63 der Anschlagwelle 51 entspricht der Marke 17 der Fig. 1 und ist für eine Division zur Erzielung eines größtmöglichen Quotienten vorgesehen. Eine auf der Anschlagwelle 51 befestigte, mit einer Abflachung 64 versehene Scheibe 65 arbeitet mit einer unter der Last einer Feder 66 stehenden Schlittensperre 67 zusammen. Letztere fühlt die Scheibe 65 mit einem Arm 68 ab und ist nur wirksam, wenn der Kommaeinstellschieber 15 in Stellung »0« steht. Die Sperre 67 greift an einem Anschlag 69 des Schlittens 30 an, so wie auch die Sperre 43 an einem Anschlag 70 des Schlittens 30 ansteht, solange sich der Schlitten 30 in der Ruhelage befindet.

Mit den Anschlagstiften 59 bis 62 bzw. 63, die auch als Nasen od. dgl. ausgebildet sein können, arbeitet ein Mitnehmer 71 des Zählwerkschlittens 30 zusammen, der die Anschlagwelle 51 in Schlittenverschieberichtung nach rechts verschiebt, wenn er von links an den jeweils eingedrehten Stift 59 bis 63 anläuft, bzw. diese nach links verschiebt, wenn er an einen der Stifte 59 bis 62 von rechts anläuft.

Um die Anschlagwelle 51 in der axialen Mittelstellung zu halten bzw. diese nach einer Axialverschiebung nach links oder rechts in die Mittelstellung zurückzuführen, ist eine an sich bekannte Ausrichtvorrichtung 72, 76, 77 vorgesehen. Sie besteht aus einer auf der Anschlagwelle 51 angeordneten Scheibe 72, die den Weg von zwei unter dem Zug einer Feder 73 stehenden, sich an einem Anschlagbolzen 74 abstützenden, schwenkbar am feststehenden Maschinengestell 75 gelagerten Zangenschenkeln 76, 77 begrenzt. Die axiale Stellung der Anschlagstifte 59 bis 63 ist so, daß der Schlitten 30 bzw. dessen Zählwerke 28, 29 zu den Zahnstangen 26 bzw. zum Betragsschaltwerk genau ausgerichtet sind, wenn der Mitnehmer 71, von links oder von rechts an den jeweils eingedrehten Anschlagstift 59 bis 62 angelaufen ist und die Anschlagwelle 51 um ihren Sollweg, beispielsweise bis zum Anliegen des Zangenschenkels 76 oder 77 an Begrenzungsanschlagen 78 oder 79, verschoben hat.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, verschwenkt die Anschlagwelle 51 ein Steuergestänge 80 entgegen der Kraft einer Feder 81, wenn sie nach links ausgelenkt wird. Erfolgt jedoch eine axiale Auslenkung nach rechts, so verschwenkt sie ein Steuergestänge 82 entgegen der Kraft einer Feder 83. Dieses Steuergestänge 82 ist außerdem, wie in Fig. 2 angedeutet ist, auch noch durch weitere Steuermittel, z. B. durch ein über die Tasten 5 und 7 betätigbares Auslösegestänge 106, 107 betätigbar. Beide Steuergestänge 80, 82 wirken auf eine Auslöseklinke 84 für die

Kupplung 49 der Maschinenhauptwelle 47. Letztere bewerkstelligt in an sich bekannter Weise jeweils den entsprechenden Wertübertragungsvorgang, nämlich bei der Division zunächst die Dividendenübernahme aus dem Stifteschlitten 24 oder aus einem der nicht dargestellten Speicherwerke I oder II und die Übertragung in das Dividendenzählwerk 28, sodann die Übernahme des Divisors aus dem Stifteschlitten 24 und dessen Übertragung durch die Zahnstangen 26 ins Betragschaltwerk 27. Bei der Multiplikation vollzieht sie in gleichfalls bekannter Weise die nacheinander folgende Eintragung des Multiplikanden in das Betragschaltwerk 27 und des Multiplikators in das Multiplikatorwerk 29. Schließlich wird durch sie nach Beendigung der Division der Rest- und der Quotientenauswurf und nach der Multiplikation der Produktauswurf herbeigeführt.

Um nach der auf den Dividendeneintrag folgenden Divisorübertragung den weiteren Arbeitsablauf nicht zu hemmen, muß der Schlitten 30 nach dem Anlaufen des Mitnehmers 71 an einem der Stifte 59 bis 63 wieder entriegelbar sein. Dazu ist der jeweils in den Verschieberegion des Mitnehmers 71 gedrehte Stift 59 bis 62 aus dem Verschieberegion des Mitnehmers 71 wegschwenkbar. Das Wegschwenken erfolgt durch eine Steuernockenscheibe 85, welche während bzw. gegen Ende des Divisorübertragungsvorganges so weit verdreht wird, daß sie einen Hebel 87 in Richtung eines Pfeiles *a* verschwenkt und entgegen dem Zug einer Feder 86 über die Schubstange 53 die Klinke 58 um einen, etwa einer halben Teilung des Ritzels 55 entsprechenden Betrag verschiebt. Die Anschlagwelle 51 wird dabei so weit verschwenkt, daß der Mitnehmer 71 zwischen den Stiften 59 bis 62 hindurchlaufen kann.

Da, wie später noch erläutert wird, in bestimmten Fällen, beispielsweise bei der Multiplikation, die Klinke 58 bzw. deren Schubstange 53 auch in die Ruhelage zurückkehren muß, solange der Hebel 87 durch die Nockenscheibe 85 noch verschwenkt gehalten wird, ist die Schubstange 53 mit einer Nase 114 versehen, auf der das abgewinkelte Ende des Hebels 87 aufliegt. Eine Feder 115 ist bestrebt, die Schubstange 53 an einen Anschlag 116 zu ziehen. Der Schlitten 30 ist mit einem durch vorhergehendes Drücken der Mal-Taste 5 einschwenkbaren, durch vorausgehendes Drücken der Geteilt-Taste 6 dagegen ausschwenkbaren Anlaufstück 113 versehen, das die Schubstange 53 in Uhrzeigerichtung auslenkt, wenn der Schlitten 30 im Verlauf der Multiplikation in seinen rechten Umkehrpunkt einläuft. Bei Division ist diese Einrichtung unwirksam.

Die Auslösung des Schlittenvorlaufs für den Dividendeneintrag erfolgt beim Betätigen der Geteilt-Taste 6 über ein an der Schlittensperre 43 angreifendes Gestänge 88 entgegen der Kraft einer Feder 89. In gleicher Weise ist die Schlittensperre 43 durch eine Steuernockenscheibe 90 eines nicht dargestellten Programmschaltwerkes, das auch der Einschaltung der Rechenwerkskupplung 50 gemäß Pfeil *b* dient, auslösbar.

Außer den in Fig. 2 bereits in ihrer prinzipiellen Anordnung gezeigten Teilen der erfindungsgemäßen Einrichtung ist in Fig. 3 noch eine weitere Schwenkeinrichtung für die Anschlagwelle 51 gezeigt, die nur bei der Multiplikation, d. h. nach dem Produktauswurf, wirksam wird. Bei dieser verschiebt der Mitnehmer 71, wie bereits erwähnt wurde, von rechts

an den jeweils eingestellten Anschlagstift 59 bis 62 anlaufend, die Anschlagwelle 51 nach links. Die besagte Schwenkeinrichtung besteht aus einer Klinke 91, die mit einer Teilverzahnung 92 der den Zangenschenkeln 76 und 77 zugeordneten Ausrichtscheibe 72 zusammenarbeitet. Ihre Verschiebebewegung erfährt die Klinke 91 durch die Maschinenhauptwelle 47. Auf dieser ist hierzu eine Kurvenscheibe 93 vorgesehen, auf welcher sich eine Rolle 94 eines Hebels 95 abwälzt. Am verschwenkbaren Ende des auf einer feststehenden Achse 96 gelagerten Hebels 95 ist eine Schubstange 97 angelenkt. Letztere greift an einem Zwischenhebel 98 an, dessen anderes Ende gelenkig mit einem die Klinke 91 tragenden Klinkenhebel 99 verbunden ist. Durch eine Feder 100 wird der Klinkenhebel 99 so entgegen der Uhrzeigerichtung verschwenkt gehalten, daß er bei einer Drehung der Maschinenhauptwelle 47 wirkungslos über die Scheibe 72 hinweggeschoben wird. Der Zwischenhebel 98, welcher mit einem vertikal verlaufenden Langloch 101 auf einem Stift 102 einer Gestellplatte 109 gelagert ist, weist nun aber einen seitlich abgewinkelten Ausleger 103 auf, welcher letzterer mit einer Schrägung 104 versehen ist. Mit dieser Schrägung 104 arbeitet ein verlängerter, umgebogener Arm 105 des Zangenschenkels 76 so zusammen, daß er den Zwischenhebel 98 entgegen der Kraft der Feder 100 vertikal anhebt, wenn die Anschlagwelle 51 nach links verschoben ist. Wird in diesem Zustand die Maschinenhauptwelle 47 gedreht, so erfaßt die Klinke 91 einen der jeweils bereitstehenden Zähne der Teilverzahnung 92 an der Scheibe 72 und verschwenkt die Anschlagwelle 51. Diese Verschwenkbewegung trägt, wie bereits im Zusammenhang mit der Erläuterung der Klinke 58 beschrieben wurde, wiederum etwa eine halbe Teilung. Allerdings erfaßt, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, die Klinke 91 nur dann einen der Zähne der Teilverzahnung 92, wenn einer der Anschläge 59 bis 62 in den Verschieberegion des Mitnehmers 71 gedreht ist.

Nach Fig. 3 ist im Einstellritzel 55 der Anschlagwelle 51 stirnseitig noch ein Stift 108 vorgesehen, der in der dargestellten Voreinstellung der Welle 51, nämlich entsprechend der Stellung »0« nach Fig. 1, das Steuergestänge 82 bereits vorausgelöst hält. Dessen Bedeutung wird bei der Wirkungsbeschreibung der Einrichtung noch näher erläutert.

Ferner ist gemäß Fig. 3 der Ausricht- und Verschwenkklinke 58 bzw. einer obenseitigen Kurvenbahn 110 des Klinkenhebels 53 noch ein in einer rechten Gestellwand 111 befestigter Stift 112 zugeordnet, welcher die sonst lose in der Verzahnung des Ritzels 55 liegende Klinke 58 in diese fest einrückt, wenn der Klinkenhebel 53 nach vorn verschoben wird.

Die Arbeitsweise der beschriebenen Einrichtung wird an Arbeitsbeispielen veranschaulicht, wobei nur die die erfindungsgemäße Einrichtung zum stellengerechten Dividendeneintrag und Produktauswurf und die damit im Zusammenhang stehenden Schalt- und Steuerarbeitsgänge näher beschrieben werden. Die weiteren, bei der Division und Multiplikation ablaufenden Maschinengänge und die hierfür bekannten Einrichtungen werden nur kurz gestreift, um einen vollen Überblick über das Arbeiten der Maschine zu geben.

Zunächst wird die Division betrachtet, der als Beispiel eine Rechnung $145 : 12$ zugrunde gelegt ist.

Division mit Komma

Der Zählwerkschlitten **30** (Fig. 2) befindet sich in der linken Ausgangslage, die Federn **32**, **33** sind gespannt. Durch Verschieben des Kommaeinstell-Schiebers **15** längs der Skala **16** wird die gewünschte Kommastellenzahl vorgewählt. Über einen Seilzug oder ein Zwischengestänge wird einerseits die Komma-
marke **18** (Fig. 1) im Einstellanzeigewerk **19** und die entsprechende Kommatype im Druckwerk **20** in Arbeitsstellung gebracht. Durch das Verschieben der Einstellzahnstange **54** (Fig. 3) wird gleichzeitig über das Ritzel **55** die Anschlagwelle **51** so verdreht, daß einer der Kommaanschlagstifte **59** bis **62** in den Verschieberegion des Mitnehmers **71** am Zählwerkschlitten **30** gelangt. Der Stift **59** entspricht dabei einer, der Stift **60** zwei, der Stift **61** drei und der Stift **62** vier Stellen hinter dem Komma.

Nunmehr erfolgt die Eintastung des Dividenden über die Zehnertastatur **1** (Fig. 1) in den Stifteschlitten **24** (Fig. 2), wobei fehlende Stellen, beispielsweise durch Drücken der »0«-, »00«- oder »000«-Taste in der Zehnertastatur **1** (Fig. 1) zu ergänzen sind. Gemäß dem erwähnten Dividendenwert »145« sind somit vier, fünf, sechs oder sieben Stellen einzutasten, wobei die Stellen Vier bis Sieben Nullen sind. Nach einer bekannten Maßnahme kann das Ergänzen der fehlenden Nullen auch automatisch erfolgen.

Anschließend wird die Geteilt-Taste **6** (Fig. 1, 2) gedrückt und dadurch über das Zwischengestänge **88** die Schlittensperre **43** ausgehoben. Der Zählwerkschlitten **30** läuft, von der Feder **32** gezogen, nach rechts, bis sein Mitnehmer **71** am jeweils eingedrehten Anschlagstift **59** bis **62** anläuft. Dabei wird die Anschlagwelle **51** nach rechts verschoben und der Zangenschenkel **77** ausgelenkt. Liegt letzterer am Begrenzungsstift **79** an, so ist das Dividendenzählwerk **28** stellengerecht zu den Zahnstangen **26** ausgerichtet. Durch die Axialverschiebung der Anschlagwelle **51** nach rechts wird über das Steuergestänge **82** und die Klinke **84** die Kupplung **49** für die Maschinenhauptwelle **47** ausgelöst. Der im Stifteschlitten **24** stellengerecht eingetastete Wert wird über die Zahnstangen **26** in das kommagerecht zu den Zahnstangen **26** verschobene Dividendenzählwerk **28** übertragen. Mit Beendigung dieses Übertragungsvorganges wird in üblicher Weise auch der Stifteschlitten **24** in seine Ausgangslage zurückgezogen, der stellengerechte Dividendeneintrag ist damit vollzogen.

Jetzt wird der Divisor in den Stifteschlitten **24** eingetastet. Fehlende Stellen hinter dem Komma, d. h., hinter dem nach dem Beispiel gewählten Divisorwert »12« werden je nach Kommastellenwahl durch eine bis vier Nullen ausgefüllt, wobei, wie erwähnt wurde, auch hier das Auffüllen automatisch erfolgen kann.

Wird nunmehr die Resultat-Taste **7** betätigt, so läuft der Motor **44** an. Gleichzeitig wird über das Funktionsgestänge **106**, **107**, **82**, **84** die Kupplung **49** ausgelöst. Die über die Maschinenhauptwelle **49** angetriebenen Zahnstangen **26** ziehen aus dem stellengerecht bereitgestellten Stifteschlitten **24** den Divisor und bringen diesen in das Betagschaltwerk **27**. Bei diesem Arbeitsgang lenkt die Nockenscheibe **85** die Klinke **58** nach vorn aus. Dabei taucht diese in das Ritzel **55** ein und verschwenkt die Anschlagwelle **51** so weit, daß der dem Mitnehmer **71** im Weg stehende Stift **59** bis **62** weggeschwenkt wird. Der Schlitten **30** läuft in die rechte Endstellung. In dieser schaltet er mittels des Auflaufanschlages **37** den Schlit-

tenzug um, so daß nunmehr die Rückzugfeder **33** den Schlitten **30** wieder nach links zieht, bis zählwerks-eigene, hier nicht dargestellte Anschlagmittel der höchsten beim Erreichen der Ausrichtstellung beschickten Dividendenzählwerkstelle und der höchsten beschickten Betagschaltwerkstelle ein Auslösen der Divisionsarbeitsgänge bewirken. Ist der letzte Divisionsrechenschritt in der niedrigsten Stelle ausgeführt, so wird das Rechenwerk stillgesetzt. Über die Maschinenhauptwelle **47** und die Zahnstangen **26** wird zunächst der Rest aus dem Dividendenzählwerk **28** und anschließend der Quotient aus dem Quotientenwerk **29** herausgezogen und jeweils im Druckwerk **20** (Fig. 1) zum Abdruck gebracht.

Dabei wird der Quotient mit richtiger Kommastellung gedruckt, während der Rest ohne Komma zum Abdruck gelangt. Nach dem gewählten Beispiel 145 : 12 steht somit auf dem Streifen gedruckt:

Bei Kommastellung 1 (eine Stelle hinter dem Komma):

145,0 :
12,0 =
10 0 R
12,0 *

Bei Kommastellung 2 (zwei Stellen hinter dem Komma):

145,00 :
12,00 =
4 00 R
12,08 *

Bei Kommastellung 3 (drei Stellen hinter dem Komma):

145,000 :
12,000 =
4 000 R
12,083 *

und bei Kommastellung 4 (vier Stellen hinter dem Komma):

145,0000 :
12,0000 =
4 0000 R
12,0833 *

Beim Rest ist jeweils die doppelte Stellenzahl des Dividenden bzw. des Divisors hinter dem Komma abzustreichen.

Mit der Drehung der Maschinenhauptwelle **47** nach Rückkehr des Schlittens **30** in seine linke Ausgangsstellung werden über den Kurbeltrieb **42**, **41** die Schlittentransportfedern **32**, **33** wieder gespannt. Nach dem Auswurf des Quotienten schaltet die Maschine ab.

Division mit ganzen Zahlen

Zum Rechnen mit ganzen Zahlen wird der Kommaeinstellschieber **15** auf Stellung »0« (Fig. 1) gestellt. Dabei steht sodann keiner der Stifte **59** bis **62** bzw. **63** (Fig. 2) im Verschieberegion des Mitnehmers **71**. Dafür liegt der Fühler **68** auf der Abflachung **64** der Scheibe **65** auf. Die Schlittensperre **67** hält den Schlitten **30** an dessen Anschlag **69** fest. Andererseits aber wird beim Betätigen der Geteilt-Taste **6** die Schlittensperre **43** so weit angehoben, daß sie nicht mehr einfallen kann. Ferner hält der Stift **108** (Fig. 3) im Ritzel **55** die Steuergestänge **83**, **84** (Fig. 2) der Hauptkupplung **49** vom Beginn an

in der Einkuppelstellung. Läuft somit durch Drücken der Taste 6 der Motor 44 an, so wird der zuvor in den Stifteschlitten 24 eingetastete Dividend, nach dem gewählten Beispiel »145« sofort in die niedrigsten Stellen des Dividendenzählwerkes 28 eingebracht. Der Zählwerkschlitten 30 bleibt immer noch in der Ausgangslage stehen. Jetzt wird der Divisor in den Stifteschlitten 24 eingetastet und durch Drücken der Resultat-Taste 7 in die niedrigsten Stellen des Betragschaltwerkes 27 übertragen. Bei diesem Arbeitsgang wird, analog zum vorhergehenden Beispiel über die Nockenscheibe 85, das Gestänge 87, 53 und über die Klinke 58 das Ritzel 55 sowie die Anschlagwelle 51 um eine halbe Teilung verschwenkt. Bei dieser Verschwenkbewegung wird der bisher auf der Abflachung 64 der Scheibe 65 aufliegende Fühler 68 angehoben. Dieser entriegelt die Schlittensperre 67 und, nachdem die Sperre 43 bereits vorausgelöst ist, kann nunmehr der Schlitten 30 nach rechts laufen. Mit dem Anlaufen des Auflaufanschlages 37 an der Schräge 38 des Aufzugschiebers 34 wird der Schlittenzug umgeschaltet und, sobald beim Linkslauf die ersten Stellen von Dividend und Divisor untereinanderstehen, die Division eingeleitet.

Nach Abschluß der Divisionsrechnung ist auf den Streifen gedruckt:

145 :
12 =
1 R
12 *

Division mit größtmöglichem Quotienten
— ohne Komma

Zur Errechnung des größtmöglichen Quotienten wird der Kommaeinstell-Schieber 15 (Fig. 1) der Einstellzahnstange 54 ganz nach vorn gezogen, so daß der Zeiger des Einstellschiebers 15 auf die Marke 17 gerichtet ist. Dabei wird die Anschlagwelle 51 (Fig. 2, 3) so gedreht, daß nunmehr der mit der Anschlagwelle 51 verbundene Anschlagstift 63 im Verschieberegion des Mitnehmers 71 steht. Wird bei dieser Einstellung nach dem Eintasten des Dividenten und Auffüllen des Stifteschlittens 24 mit Nullen bis zur höchstzulässigen Stellenzahl die Geteilt-Taste 6 gedrückt, so läuft der Schlitten 30 nach rechts, bis der Mitnehmer 71 auf den Stift 63 trifft. Dadurch wird die Werteintragung des Dividenten in die höchste Stelle des Dividendenzählwerkes 28 herbeigeführt. Wird sodann nach dem Eintasten des Divisors in den Stifteschlitten 24 — mit abermaliger Auffüllung der fehlenden Stellen mit Nullen — zum Übertragen des Divisors in das Betragschaltwerk 27 die Resultat-Taste 7 gedrückt, so folgt in gleicher Weise wie beim Rechnen mit Komma oder mit ganzen Zahlen bei der Ausführung des Maschinengangs eine Verschwenkung der Anschlagwelle 51. Der Schlitten 30 läuft bis zum Umkehrpunkt. Nach der Schlittenzugumschaltung beginnt die Division. Dabei ergibt sich unter Zugrundelegung des gewählten Beispiels auf dem Druckstreifen folgendes Druckbild:

14500000 :
12000000 =
4000000 R
12083333 *

Das Komma wird dabei nicht gedruckt und ist nach den von Rechenmaschinen ohne Komma-

einrichtung her bekannten Kommaeregeln zu bestimmen.

Multiplikation mit Komma

Für diesen Arbeitsfall hat die Einrichtung die Aufgabe, nicht nur das Produkt kommagerecht auszuwerfen, sondern auch überschüssige Stellen abzuschneiden. Die Kommaeinstellschieberstellung auf Marke 17 (Fig. 1) und auf Stellung »0« bleiben dabei außer Betracht. Bei ihnen erfolgt der Produktauswurf stets in der Grundstellung des Zählwerkschlittens 30 (Fig. 2).

Zum stellengerechten Produktauswurf wird zunächst in üblicher Weise, gegebenenfalls unter Auffüllung der Stellenzahl mit Nullen, der Multiplikand durch Drücken der Mal-Taste 5 in das Betragschaltwerk 27 und anschließend der Multiplikator durch Betätigen der Resultat-Taste 7 in das Multiplikatorwerk 29 eingebracht. Der Zählwerkschlitten 30 bleibt während dieser Zeit in seiner linken Ruhestellung stehen. Erst im Anschluß daran beginnt die Maschine in an sich bekannter Weise mit dem Multiplikationsrechenablauf von der niedrigsten Stelle her, nachdem zuvor beim zweiten Übertragungsarbeitsgang, wie bei der Division, die Nockenscheibe 85 über den Hebel 87, die Klinke 58 und das Ritzel 55 die Anschlagwelle 51 um einen halben Schritt verschwenkt hat. Während des Multiplikationsvorganges bzw. im Anschluß daran läuft der Schlitten 30 bis zu seinem rechten Umkehrpunkt. Dabei stößt das Anlaufstück 113 des Schlittens 30 gegen die Klinkenschubstange 53 und wirft sie seitlich ab, wodurch diese unter dem Zug der Feder 115 bis zum Anschlag 116 zurückschnellt. Nunmehr steht der vorgewählte Anschlagstift 59 bis 62 wieder im Verschieberegion des Mitnehmers 71. Der unter der Kraft der Feder 33 in seine Grundstellung zurücklaufende Schlitten 30 läuft mit seinem Mitnehmer 71 am Anschlagstift 59 bis 62 an. Sobald der Zangenschenkel 76 am Begrenzungsstift 78 anliegt, ist das Resultatzählwerk 28 stengenau und kommagerecht zu den Zahnstangen 26 ausgerichtet. Gleichzeitig wird durch die Axialverschiebung der Anschlagwelle 51 nach links über das Steuergestänge 80, 84 die Hauptkupplung 49 ausgelöst. Bei dem anschließenden Maschinengang wird neben dem Herausziehen des Produktes aus dem Zählwerk 28 und dessen Abdruck im Druckwerk 20 (Fig. 1) bei der Drehung der Maschinenhauptwelle 47 (Fig. 2) auch die Nockenscheibe 85 so weit verdreht, daß die federnde Kupplung 53, 114, 87, 115 das Schiebegerüst 87/59 wieder durchverbindet. Ferner wird dabei, wie Fig. 3 veranschaulicht, von der Kurvenscheibe 93 die Schubstange 97 nach vorn gestoßen. Da der Arm 105 des Zangenschenkels 76 unter die Schräge 104 geschoben und der Zwischenhebel 98 daher angehoben ist, erfaßt die Klinke 91 einen Zahn der Verzahnung 92 der Scheibe 72. Bei der Drehung der Maschinenhauptwelle 47 wird somit die Anschlagwelle 51 kurzzeitig verschwenkt. Diese Zeit genügt, um den Mitnehmer 71 zwischen den Stiften 59 bis 62 durchgleiten zu lassen, so daß der Schlitten 30 wieder seine linke Ruhelage erreicht. Bei diesem Arbeitsgang werden gleichzeitig noch die Schlittenzugfedern 32, 33 gespannt. Die Maschine schaltet ab.

An einem Rechenbeispiel, dem eine Multiplikation $29,178 \times 3,169$ zugrunde gelegt ist, sieht das dann

auf dem Druckstreifen folgendermaßen aus:

$$\begin{array}{r} 29,178 \times \\ 3,169 = \\ 92,465 \star \end{array}$$

Der Wert wird also sofort kommagerecht ausgeworfen, die drei überzähligen Stellen hinter dem Komma werden abgestrichen. Analog erfolgt der Druck und das Abstreichen von Stellen auch bei einer, bei zwei oder bei vier Stellen hinter dem Komma.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum stellengerechten Divideneintrag und/oder Produktauswurf in einer Rechenmaschine, insbesondere in einer vollautomatisch multiplizierenden und dividierenden Vierspezies-Rechenmaschine, welche einen gegenüber einem feststehenden Maschinenteil, insbesondere durch Federkraft, vorzugsweise durch zwei in entgegengesetzter Richtung arbeitende, nacheinander zur Auslösung gelangende, jedoch gemeinsam spannbare Federn, verschiebbaren Zählwerkschlitten aufweist, gekennzeichnet durch eine über einen an sich bekannten Kommaeinstellschieber (15) verdrehbare, in Schlittenverschieberichtung federnd aus einer Mittelstellung begrenzt nach beiden Seiten axial verschiebbar gelagerte Anschlagwelle (51), welche mit wendelförmig versetzten Anschlagstiften (59 bis 62) oder -nasen für einen Mitnehmer (71) des Zählwerkschlittens (30) versehen ist und nach Freigabe des Zählwerkschlittens (30) durch Anschlagen des Mitnehmers (71) an einem der Anschlagstifte (59 bis 62) den Zählwerkschlitten (30) in einer vorbestimmten Lage anhält, wobei die Anschlagwelle (51) durch eine geringe axiale Verschiebung nach links über ein den Produktauswurf einschaltendes Steuergestänge (80) oder nach rechts über ein den motorischen Divideneintrag einschaltendes Steuergestänge (82), eine eine Eintourenkupplung (49) auslösende Klinke (84) betätigt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch an der Anschlagwelle (51) angreifende, durch Maschinengänge bewegbare, der Anschlagwelle (51) eine Verschwenkbewegung um etwa eine halbe Stifteteilung verleihende Ausricht- und Verschwenkklinken (58, 91) die den jeweils in den Verschieberegion des Mitnehmers (71) gedrehten Anschlagstift (59 bis 62) aus dessen Bahn schwenken.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch an sich bekannte Ausrichtvorrichtung (72, 76, 77) zum federnden Festhalten der Anschlagwelle (51) in der bzw. zu deren Zurückführen in die Mittelstellung nach einer Axialverschiebung.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagstifte (59 bis 62) auf der Anschlagwelle (51) gegenüber dem Mitnehmer (71) des Zählwerkschlittens (30) so angeordnet sind, daß die Anschlagwelle (51) bereits vor Erreichen der Schlittensollstellung durch den von links oder von rechts anlaufenden Mitnehmer (71) erfaßbar und bis zu Begrenzungsanschlägen (78, 79) in die Sollstellung des Schlittens (30) axial verschiebbar ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen mit der Anschlagwelle (51) verbundenen Endanschlag (63) zur Axialverschiebung der Anschlagwelle (51) in der höchstzulässigen Dividenden-Eintrag-Schlittenstellung.

6. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine auf der Anschlagwelle (51) angeordnete, einseitig abgeflachte, durch einen eine Schlittensperre (67) betätigenden Arm (68) abtastbare Scheibe (65).

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine auf der Anschlagwelle (51) befestigte, nur über einen Teil ihres Umfangs verzahnte Scheibe (72), welche mit der von der Hauptwelle (47) auslenkbaren Ausricht- und Verschwenkklinke (91) zusammenarbeitet, wenn die Anschlagwelle (51) axial nach links (Produktauswurf) verschoben ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein auf der Anschlagwelle (51) starr angeordnetes Einstellritzel (55), über das die Anschlagwelle (51) durch den von Hand betätigbaren, mit einer Einstellzahnstange (54) versehenen Kommaeinstellschieber (15) verdrehbar ist.

9. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung einer Verschwenkbarkeit der Anschlagwelle (51) um eine halbe Teilung zwischen dem Einstellritzel (55) und der Einstellzahnstange (54) ein dieses Halbschrittverschwenkung zulassendes Spiel vorhanden ist.

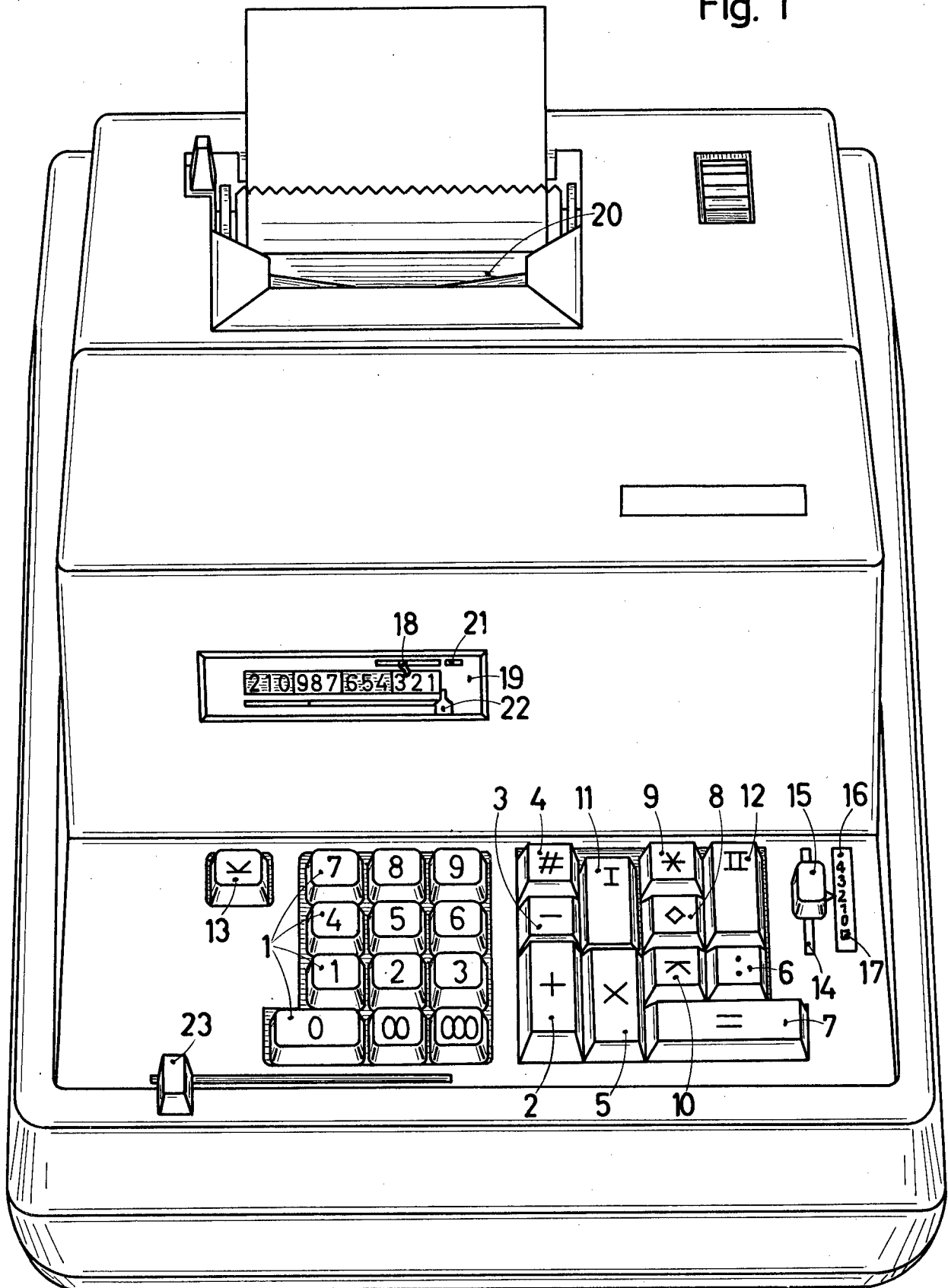
10. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein verzahnter Teil (56) der Einstellzahnstange (54) mit einer Rastkugel (57) einer an sich bekannten Kugelsperre (57) für die Funktionstasten (5, 6, 7) derart zusammenarbeitet, daß bei gedrückter Taste (5, 6 oder 7) die Einstellzahnstange (15) bzw. beim Betätigen der Einstellzahnstange (15) die Funktionstasten (5, 6, 7) gesperrt sind.

11. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß einer Schubstange (53) der Ausricht- und Verschwenkklinke (58) eine Klinkennase (114) zum Durchverbinden eines steuernockenbetätigten Hebels (87) mit der Schubstange (53) zugeordnet ist, die von einem schlittenzugehörigen und durch die Divisionstaste (6) steuerbaren Anlaufstück (113) zum Unterbrechen der Durchverbindung beim Einlaufen des Zählwerkschlittens (30) in den Schlittenumkehrpunkt vom Hebel (87) lösbar ist.

12. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlaufstück (113) durch Betätigen der Multiplikationstaste (5) in eine Lage bewegbar ist, in der es im Schlittenumkehrpunkt nicht mit der Klinkennase (114) zusammenwirkt.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschriften Nr. 655 770, 746 166;
deutsche Auslegeschrift Nr. 1 086 465;
französische Patentschrift Nr. 1 313 272.

Fig. 1



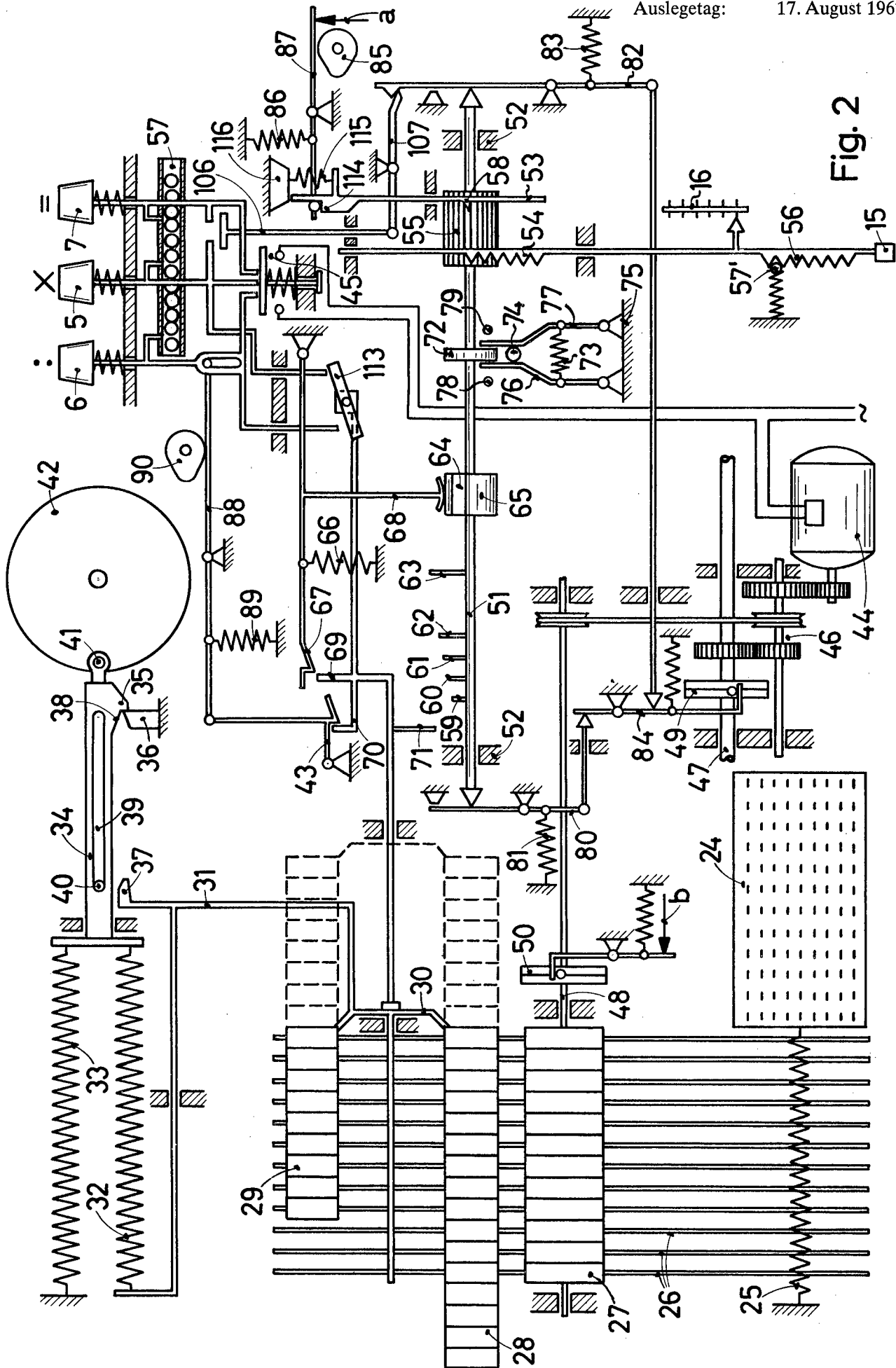


Fig. 2

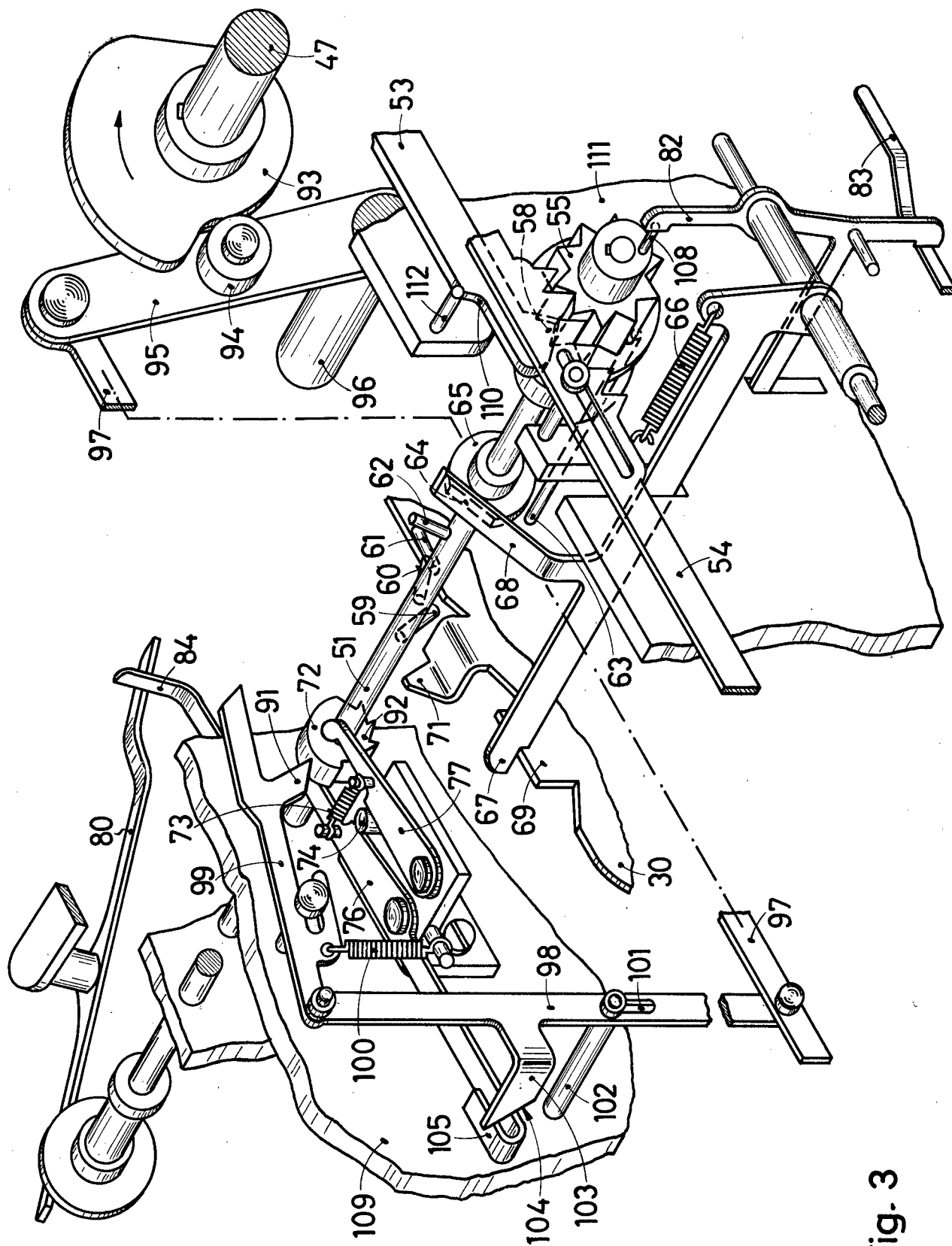


Fig. 3