

51

Int. Cl.:

G 06 c - 15/46

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

42 m1 - 15/46

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1 424 874

Aktenzeichen: P 14 24 874.9 (D 45656)

Anmeldetag: 17. Oktober 1964

Offenlegungstag: 5. Dezember 1968

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Einrichtung zum Aufrunden eines Produktes

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Fa. Diehl, 8500 Nürnberg

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Metschnabel, Andreas, 8500 Nürnberg;
Burkhardt, Gottfried, 8501 Altenfurt

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 6. 2. 1968

1 1 4 2 4 8 7 4

Dr. Expl.

Schr.-Nr. 1202/1203

Firma D I E H L , Nürnberg, Stephanstraße 49

Einrichtung zum Aufrunden eines Produktes.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Aufrunden eines Produktes in einer Rechenmaschine, insbesondere in einer vollautomatisch arbeitenden, druckenden Vierspezies-Rechenmaschine, welche verschiebbare Wertübertragungszahnstangen, einen quer zu diesen verschiebbaren Zählwerkschlitzen mit einem Resultat- und einem Umdrehungszählwerk, eine vor Beginn eines Rechenvorganges einstellbare Kommaeinrichtung und wenigstens ein Speicherwerk aufweist.

Zweck der Erfindung ist es, eine wahlweise einschaltbare Aufrundungseinrichtung zu schaffen, welche von der voreinstellbaren Kommaeinrichtung zum Drucken eines Festkommata abhängig ist und das Resultat vor dem Abdruck und einem evtl. Eintrag in ein Speicherwerk aufrundet. Die Einrichtung soll außerdem ein wahlweises Reduzieren der Kommastellen des Produktes gegenüber den Eingabewerten unter gleichzeitigem Auf- oder Abrunden der jeweils letzten Druckstelle ermöglichen. Auch soll für diese Vorgänge kein besonderer Maschinenarbeitsgang erforderlich sein und die Zeit für einen Rechenvorgang nicht verlängert werden.

Es sind bereits Aufrundungseinrichtungen in feststehenden Speicherzählwerken bekannt, bei denen jeweils rechts neben

der niedrigsten Rechenstelle eine blinde Zählwerkstelle vorgesehen ist, welche anstelle eines Zählrades oder einer Ziffernrolle eine mit einem Zehnervorbereitungsdaumen versehene Herzkurve oder eine Stufenscheibe aufweisen, welche das nächst höhere Rad dann weiterschaltet, wenn in der Blindstelle ein Wert "fünf" oder darüber auftritt.

Um die Wertübernahme auf bestimmte Stellen zu begrenzen, ist es bei einer anderen Maschine, welche ebenfalls nur eine aufzurundende Stelle aufweist, erforderlich, das Speicherzählwerk gegenüber dem Resultatzählwerk verschiebbar anzuordnen.

Auch ist eine Ab- und Aufrundungseinrichtung für Speicherzählwerke bekannt, welche in jeder beliebigen Rechenstelle ein Auf- oder Abrunden vornimmt. Hierbei sind mit den Anzeigerädern des Speicherzählwerkes wahlweise Grundwerteinbringungsglieder kuppelbar, welche das jeweils einzustellende Rad von einem beliebigen auf den einzustellenden Grundwert zu drehen vermögen.

Es ist auch bekannt, bei einem Resultatzählwerk zwecks Aufrundens eines Wertes in einer beliebigen Stelle jeweils in der aufzurundenden Stelle des Resultatzählwerkes einen Grundwert, z. B. "fünf" einzubringen. Bei einer bekannten Maschine wird dies durch eine elektromagnetische Löscheinrichtung herbeigeführt, welche durch Bürsten über Segmente gespeist wird und in den aufzurundenden Stellen je eine Hilfsbürste aufweist, die so versetzt angeordnet ist, daß die betreffende Stelle beim Drücken einer zugeordneten Taste während des Löschens statt auf null auf fünf gedreht, bzw. bei fünf gehalten wird.

In der der Erfindung zugrunde gelegten Maschine wird das Resultat vor der Übernahme in ein Speicherwerk abgedruckt. Um bereits beim Druck den aufgerundeten Wert zu erhalten, muß die Aufrundung im verschiebbaren Resultatwerk erfolgen. Eine

bekannte Einrichtung der erstgenannten Art kann also keine Verwendung finden. Da die Maschine auch keine elektromagnetische Löscheinrichtung aufweist, muß die Aufrundung mechanisch vorgenommen werden. Außerdem soll es mit der erfindungsgemäßen Einrichtung möglich sein, ein durch die Festkommaeinrichtung erzielltes, mehrere Dezimalstellen aufweisendes Produkt wahlweise auf zwei Kommastellen zu reduzieren und das dann zum Druck kommende Ergebnis ebenfalls auf- oder abzurunden.

Nach der Erfindung wird daher vorgeschlagen, dem Komma-Einstellglied ein mit diesem bzw. in Abhängigkeit von dessen Voreinstellung verlegbares Schaltglied zuzuordnen, welches eine an sich bekannte, einen Hilfswerteintrag in die jeweils höchste, nicht mehr zum Abdruck kommende Resultatwerkstelle bewirkende Aufrundungseinrichtung bereitstellt und eine durch das Schaltglied wahlweise zuschaltbare Stellen-Abschneideeinrichtung vorbereitet, welche Druckunterbindungsglieder zum Festhalten von Druckhämmern, Verriegelungsmittel für die zugehörigen Wertübertragungszahnstangen und Schaltmittel zum Freigeben von diesen Wertübertragungszahnstangen zugeordneten Hilfslöschzahnstangen aufweist.

Die Aufrundungseinrichtung besteht im wesentlichen aus einem oberhalb von Schaltstücken durch das Schaltglied verschiebbaren, mit einer maschinengesteuerten Hilfswertschalteinrichtung kuppelbaren und durch diese verschwenkbaren Schaltheimer, welcher über das jeweils unter ihm liegende Schaltstück eine Resultatwerkstelle entsprechend dem einzugebenden Hilfswert schrittweise weiterschaltet.

Bei nicht eingeschalteter Aufrundungseinrichtung erfolgt durch in der Maschine angeordnete Löschzahnstangen, welche zum Rückstellen der beim Produktauswurf nicht mehr mit den Wertübertragungszahnstangen in Verbindung stehenden Resultatwerkstellen dienen, eine automatische Abrundung des Ergebnisses. Letzteres wird nur mit der den Eingabewerten entsprechenden Kommastellenzahl abgedruckt.

Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels hervor:

Fig. 1 zeigt eine Gesamtdraufsicht auf eine Rechenmaschine mit einer Einrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Prinzipskizze des Aufbaus der Rechenmaschine nach Fig. 1, jedoch ohne die erfindungsgemäße Einrichtung,

Fig. 3 eine schematische, perspektivische Gesamtansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung und der mit dieser unmittelbar zusammenarbeitenden Teile der Rechenmaschine nach Fig. 2,

Fig. 4 eine Teil-Seitenansicht der Einrichtung nach Fig. 3,

Fig. 5 eine perspektivische, auseinandergezogene Teilansicht der Einrichtung nach Fig. 3.

Zunächst soll an Hand der Figuren der prinzipielle Aufbau der zugrundegelegten Rechenmaschine ohne die erfindungsgemäße Einrichtung erklärt werden.

Bedienungsfeld:

Die Maschine weist, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, im Bedienungsfeld neben einer Zehnertastatur 1 ein Funktionstastentfeld mit einer Plustaste 2, einer Minustaste 3, einer Nicht-rechentaste 4, einer Maltaste 5, einer Geteilttaste 6, einer Isttaste 7, einer Zwischensummentaste 8, einer Endsummentaste 9, einer Konstanten-Anruftaste 10, einer Speicher-Einschalttaste 11 und einer zweiten Speicher-Einschalttaste 12 auf. Links neben der Zehnertastatur 1 ist eine Konstanten-Setztaste 13 und unterhalb der Zehnertastatur 1 ein in einem Schlitz 14 verschiebbarer Löschschieber 15 zum manuellen Rückstellen eines über die Zehnertastatur 1 beschickbaren, in Fig. 2 angedeuteten Stiftschlittens 16 vorgesehen.

Dem Funktionstastenfeld 2 bis 12 rechts benachbart, weist das Bedienungsfeld in einem Schlitz 17 verschiebbar, einen Komma-Vorwahlschieber 18 auf. Dem Kommaschieber 18 ist eine Skala 19 zugeordnet. Die Marken "0" bis "4" der Skala 19 zeigen die jeweilige Kommastellenzahl an. Zeigt der Schieber 18 auf eine Marke 20, so ist die Maschine auf Rechnen mit größtmöglichem Quotienten eingestellt.

Über dem Bedienungsfeld der Maschine ist ein Sichtfenster 21 vorgesehen. Eine Pfeilmarke 22 zeigt die jeweilige Stellung des Stiftschlittens 16 (Fig. 2) und eine Kommamarke 23 die über dem Schieber 18 vorgewählte Dezimalstellenzahl an. Eine Marke 24 entspricht der Marke 20 der Skala 19.

Werteingabe und -Übernahme:

Wie Fig. 2 zeigt, steht der Stiftschlitten 16 unter dem Zug einer Feder 25, die ihn in bekannter Weise beim Drücken einer der Werttasten der Zehnertastatur 1 schrittweise nach links zieht. Mit dem Stiftschlitten 16 arbeiten Zahnstangen 26 zusammen, die dazu dienen, in den Stiftschlitten 16 eingetastete Werte für eine Multiplikation oder Division in ein Betragsschaltwerk 27 des feststehenden Maschinenteils oder in ein Resultatzählwerk 28 bzw. in ein Multiplikatorwerk 29 eines quer verschiebbaren Zählwerkschlittens 30 oder schließlich für eine Addition oder Subtraktion in eines von zwei durch die Speichereinschalttasten 11, 12 wahlweise in den Verschiebereich der Zahnstangen 26 einschwenkbaren Speicherwerken 31 oder 32 des feststehenden Maschinenteils zu übertragen bzw. aus diesen zu übernehmen und in einem Druckwerk 33 abzudrucken. Weiter dienen die Zahnstangen 26 zum Einbringen eines bereits abgedruckten Wertes in ein maschinengesteuertes Hilfswerk 34, oder, durch zusätzliches Drücken der Konstanten-Setztaste 13 in ein Hilfswerk 35.

In Fig. 4 ist das Resultatzählwerk genauer dargestellt. Auf einer Führungsachse 37 des Zählwerkschlittens 30 (Fig. 2) ist ein Rahmen 36 schwenkbar angeordnet. Auf zwei im Rahmen 36

befestigten Achsen 38,39 sind für jede Rechenstelle Rechenwerkkräder 40,41 drehbar gelagert. Beide Räder 40,41 stehen miteinander in dauerndem Eingriff und sind durch seitliches Verschieben des Zählwerkschlittens 30 um einen Halbschritt und durch anschließendes Verschwenken des Rahmens 36 nach oben abwechselnd mit einem auf einer im festen Maschinenteil angeordneten Achse 42 drehbar gelagerten Zahnrad 43 kuppelbar. Zur Wertaufnahme bzw. -Abgabe sind die Räder 40 nach unten in den Verschiebebereich der Zahnstangen 26 schwenkbar.

Mit den Zahnrädern 43 kämmen auf einer festen Achse 44 gelagerte Eingaberäder 45, welche während eines Rechenganges von dem in Fig. 4 nur angedeuteten Betragsschaltwerk 27 fortschaltbar sind. Um ein Überschleudern zu vermeiden, sind die Räder 45 fest mit Rastscheiben 46 verbunden, an denen im Maschinengestell vorgesehene Rastfedern 47 anliegen. Die Eingaberäder 45 mehrerer Rechenstellen sind in Fig. 3 dargestellt.

Antrieb:

Wie Fig. 2 zeigt, erfolgt der Antrieb der Maschine durch einen, in nicht dargestellter Weise über die Funktionstasten 2 bis 9 einschaltbaren Motor 48, der über ein Rädervorgelege 49 und eine bekannte Eintourenkupplung 50 mit einer Maschinenhauptwelle 51 und über einen zusätzlichen Riemenantrieb 52 und eine zweite Eintourenkupplung 53 mit einer Rechenwelle 54 kuppelbar ist.

Nach Fig. 3 ist auf der Maschinenhauptwelle 51 u. a. eine Kurvenscheibe 55 befestigt, an der eine auf einem Hebel 56 drehbar gelagerte Rolle 57 unter der Kraft einer am Hebel 56 angreifenden Feder 58 anliegt. Der Hebel 56 ist schwenkbar im Maschinengestell gelagert und an seinem freien Ende mit einem, in Langlöchern 59 aller Zahnstangen 26 verschiebbarem Aufzugbalken 60 gelenkig verbunden. Durch den Aufzugbalken 60 werden die Zahnstangen 26 entgegen der Kraft an ihnen angreifender Federn 61 in ihre vordere Ruhelage gebracht.

Die Funktionstasten 5,6 und 7 wirken, wie Fig. 2 zeigt, mit Schäften 62,63 und 64 auf schwenkbar in der Maschine gelagerte Winkelhebel 65,66 und 67, welche durch die Kraft von Federn 68,69,70 an diesen anliegen. Jeder Winkelhebel 65,66,67 ist in der dargestellten Nullage mit einem Schieber 71,72 oder 73 verlinkt. Diese Schieber 71,72,73 werden mit ihren rückwärtigen Enden durch die Kraft an ihnen angreifender Federn 74,75 und 76 an eine gemeinsame Kurvenscheibe 77 der Maschinenhauptwelle 51 gedrückt. Den Schiebern 71,72,73 sind (wie in der Patentanmeldung Az. D 42 733 IXc/42m genauer beschrieben wurde) auf einer Programmwelle 78 befestigte, unterschiedlich teilverzahnte Räder 79,80,81 zugeordnet. Die Programmwelle 78 dient zur automatischen Steuerung von im Zusammenhang mit der Multiplikation und der Division erforderlichen Ein- und Ausgabearbeitsgängen.

Durch Drücken einer der Tasten 5,6 oder 7 wird über den jeweils zugeordneten Winkelhebel 65,66 oder 67 der zugehörige Schieber 71,72 oder 73 freigegeben und nach dem Anlaufen der Maschinenhauptwelle 51 entsprechend der Form der Kurvenscheibe 77 durch die zugehörige Feder 74,75 oder 76 nach hinten verschoben. Beim nachfolgenden Vorhub des Schiebers 71,72 oder 73 durch die Kurvenscheibe 77 wird über das dem jeweiligen Schieber zugeordnete Zahnrad 79,80 oder 81 die Programmwelle 78 entsprechend der eingegebenen Funktion um einen oder zwei Schritte weitergeschaltet und die Maschine für den nachfolgenden Arbeitsgang eingestellt.

Kommaeinrichtung:

Mit dem Kommavorwahlschieber 18 ist nach Fig. 2 und 3 eine Schubstange 82 verbunden. Durch Verstellen dieser Schubstange 82 ist über ein Ritzel 83 eine im Druckwerk 33 (Fig. 2) der Maschine angeordnete Kommatype 84 auf die jeweils gewünschte Dezimalstellenzahl einstellbar. Über ein zweites Ritzel 85 wird (wie in der Patentanmeldung Az. D 42 251 IXc/42m genau erläutert ist) eine mit Anschlagstiften 86 versehene Anschlagwelle 87 verstellt, welche den Zählwerkschlitten 30 nach Frei-

gabe durch eine maschinengesteuerte Sperre 88 beim Links- oder Rechtssprung an einem Anschlag 89 in der entsprechenden Kommastellung festhält um einen stellengerechten Dividenden- eintrag oder Produktauswurf zu erhalten.

Außerdem weist die Schubstange 82 eine Verzahnung 90 auf, in die ein an einem schwenkbar im Maschinengestell angeordneten Hebel 91 befestigter Bolzen 92 durch die Kraft einer Feder 93 rastend eingreift. Ein Ausleger 94 des Hebels 91 taucht in eine bekannte Kugelsperre 96 ein, zu der in nicht dargestellter Weise auch Ausleger der Funktionstasten 2 bis 9 führen. Ein weiterer Ausleger 95 des Hebels 91 arbeitet mit einer Kurvenscheibe 97 der Programmwelle 78 zusammen.

Wie Fig. 3 veranschaulicht, wird beim Verstellen des Kommaschiebers 18 über den Bolzen 92 der Hebel 91 entgegen der Kraft der Feder 93 verschwenkt, der Ausleger 94 taucht in die Kugelsperre 96 und der Ausleger 95 in eine von zwei Aussparungen 97', 97" der Kurvenscheibe 97 ein. Dies ist nur möglich, wenn die Programmwelle 78 ihre dargestellte Nullage einnimmt und keine Funktionstaste gedrückt ist.

Druckwerk:

Das in Fig. 2 angedeutete Druckwerk 33 ist in Fig. 3 genauer dargestellt. Auf einer festen Achse 98 sind Druckhämmer 99 schwenkbar gelagert, welche in Grundstellung von mit Haken versehenen Bügeln 100 entgegen der Kraft von an den Druckhämmern 99 angreifenden, an einer im Maschinengestell angeordneten Stange 101 befestigten Federn 102 gehalten werden. An den Druckhämmern 99 sind Typenräder 103 drehbar gelagert, welche über ebenfalls an den Druckhämmern 99 angeordnete Räder- vorgelege 104 in nicht dargestellter Weise durch Verschieben der Zahnstangen 26 verstellbar sind.

Durch Ausschwenken der Bügel 100 werden die Druckhämmer 99 freigegeben und durch die Federn 102 gegen eine auf einer Welle 105 befestigte Papierwalze 106 geschlagen. Nach erfolgtem Druck

werden die Hämmer 99 in bekannter Weise ^{maschinengesteuert} wieder in die Null-lage gebracht und mit dem Vorlauf der Zahnstangen 26 die eingegebenen Werte wieder gelöscht.

In der vorstehend kurz beschriebenen Rechenmaschine sind gemäß der Erfindung folgende Einheiten zusätzlich angeordnet:

Abrundungseinrichtung:

Wie im Absatz "Kommaeinrichtung" bereits erwähnt ist, wird das Resultatwerk 28 (Fig. 2), um bei Multiplikationen mit Dezimalstellen einen stellengerechten Produktauswurf zu erhalten, vor dem Abdruck um die jeweils vorgewählte Kommastellenzahl nach rechts verschoben. Bei Übernahme des Produktes aus dem Resultatzählwerk 28 über die Zahnstangen 26 in das Druckwerk 33 werden dabei die rechten Stellen nicht mit in das Druckwerk 33 übernommen. Auf diese Weise erfolgt eine automatische Abrundung des Produktes. Es wird nur die gewünschte Kommastellenzahl gedruckt.

Um diese abgeschnittenen Stellen des Resultatzählwerkes wieder auf Null zu stellen, sind entsprechend Fig. 2 und 3 rechts neben den Zahnstangen 26 Löschezahnstangen 107 angeordnet, welche sich unter der Kraft von Federn 108 mit den Zahnstangen 26 bewegen, jedoch weder mit dem Stiftschlitten 16 noch mit dem Druckwerk 33 in Verbindung stehen bzw. treten. Die Löschezahnstangen 107 werden wie die Zahnstangen 26 durch den Aufzugbalken 60 (Fig. 3) in Grundstellung gebracht.

Aufrundungseinrichtung:

Um wahlweise eine Aufrundung der jeweils letzten Kommastelle eines Produktes zu erreichen, ist nach Fig. 1 im Bedienungsfeld der Maschine rechts neben dem Kommaschieber 18 in einem Schlitz 109 ein Schieber 110 angeordnet. Mit dem Schieber 110 ist eine in Fig. 3 dargestellte, parallel zur Schubstange 82 verlaufende Schubstange 111 angeordnet. In eine Verzahnung 112 der Schubstange 111 greift eine Verlängerung 92' des Bolzens 92 der Rast- bzw. Sperreicherung 91 bis 95. Dadurch wird erreicht, daß der Schieber 110 ebenfalls nur in Maschinen-nullstellung verlegbar ist.

An der Schubstange 111 ist eine rechtwinklig abgebogene, mit einer Kulissenführung 113 versehene Platte 114 befestigt. In diese Kulissenführung 113 greift ein in einem abgebogenen Lappen 115 eines Winkelhebels 116 befestigter Stift 117. Der Winkelhebel 116 ist auf einer die Maschine quer durchziehenden Welle 118 schwenkbar und mit einem freien Ende 119 an einem Gleitstück 120 des Maschinengestells verschiebbar gelagert. Die Welle 118 ist ihrerseits gleichfalls verschwenk- und axial verschiebbar. Auf ihr ist ein Schalthammer 121 und ein Hebel 122 befestigt. Ein abgewinkelter Lappen 123 des Schalthammers 121 liegt über einer Reihe von Schaltstücken 124, welche in Stangen 125, 126 geführt und durch Federn 127 nach oben an diese in Anlage gezogen werden. Anschläge 128 begrenzen ihren Hub an der Stange 126. Unter den Schaltstücken 124 sind die Eingaberäder 45 des Resultatzählwerkes (Fig. 4) angeordnet. In der gezeichneten Grundstellung befindet sich der Schalthammer 121 (Fig. 3) in unwirksamer Stellung zwischen dem ersten und zweiten Schaltstück 124. Durch Verlegen des Schiebers 110 nach hinten ist er entsprechend der Kulissenführung 113 über das erste und anschließend schrittweise nach links über die nachfolgenden Schaltstücke 124 verschiebbar.

Der Hebel 122 übergreift mit seinem gabelförmigen Ende eine Stange 132, welche über zwei Laschen 129, 130 fest mit einer axial verschieb- und verschwenkbar in der Maschine gelagerten Welle 131 verbunden ist. Eine an der Lasche 130 angreifende Feder 133 hält die Welle 131 in ihrer rechten Ruhelage, in der sie mit einem Anschlag 134 am Maschinengestell anliegt. Eine zweite, an der Lasche 130 angreifende Feder 135 zieht die Stange 132 in Grundstellung an einen maschinenfesten Anschlag 136. Das rechte Ende der Welle 131 ist abgeschrägt und greift in eine Aussparung 137 eines auf Führungsbolzen 138 und 139 verschwenk- und vertikal verschiebbar gelagerten Einrückhebels 140, welcher durch eine Feder 141 in Grundstellung nach oben gezogen und, soweit es der Bolzen 138

zuläßt, im Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Ein nach unten verlaufender Arm 142 des Einrückhebels 140 ragt in den Drehbereich einer auf der Programmwelle 78 befestigten Kurvenscheibe 143. Durch zwei auf der Kurvenscheibe 143 vorgesehene Nocken 143', 143" ist der Einrückhebel 140 im Uhrzeigersinn verschwenkbar, bis er mit einem Anschlag 144 in den Verschieberegion eines in dem Tastenschaft 64 der Isttaste 7 befestigten Stiftes 145 kommt.

Durch Betätigen der Isttaste 7 wird der Einrückhebel 140 nach unten mitgenommen. Dabei greift der obere, den Ausschnitt 137 abschließende Quersteg an dem abgeschrägten Ende der Welle 131 an und verschiebt diese nach links. Hierdurch gelangt die Stange 132 in eine gabelförmige Ausnehmung 146 einer auf der Maschinenhauptwelle 51 und einem Führungsbolzen 147 verschiebbar gelagerten Schubstange 148, welche durch zwei seitlich in ihr befestigte. Stifte 149, 150 formschlüssig mit einer auf der Maschinenhauptwelle 51 befestigten, gleichseitigen Fünfeckscheibe 151 gekuppelt ist. Bei jeder Umdrehung der Maschinenhauptwelle 51 wird somit die Schubstange 148 fünfmal nach vorne verschoben und bei nach links verlegter Stange 132 über den Hebel 122 und die Welle 118 der Schalthammer 121 fünfmal nach unten geschwenkt. Steht der Schalthammer 121 dabei über einem der Schaltstücke 124, so trifft er mit seinem Lappen 123, wie dies aus Fig. 4 zu ersehen ist, auf eine Anschlagkante 152 des Schaltstückes 124 und verschiebt es fünfmal nach unten. Dabei greift ein Schaltzahn 153 des Schaltstückes 124 in die Verzahnung des darunter liegenden Eingaberades 45 und dreht es nacheinander um fünf Zähne weiter.

Aus Fig. 4 ist ferner zu ersehen, daß jedes Schaltstück 124 durch eine in der Achse 125 angebrachte Ringnut 154 seitlich geführt ist. Das in Fig. 3 dargestellte Gleitstück 120 und der Führungsbolzen 139 liegen in Fig. 4 fluchtend hintereinander. Die auf der Programmwelle 78 angeordnete Kurvenscheibe 143 ist in Wirklage dargestellt, in der sie den

Anschlag 144 des Einrückhebels 140, 142 unter den Stift 145 der Isttaste 7 schwenkt. Die strichpunktierten Nocken zeigen die Nullage der Kurvenscheibe 143 an. Die dargestellte Wirkstellung der Kurvenscheibe 143 wird nur bei einer Multiplikation erreicht, so daß beim Drücken der Isttaste 7 während einer Divisionsrechnung der Einrückhebel 140 in Ruhelage bleibt.

Die Aufrundungseinrichtung darf nur bei Multiplikationen mit Dezimalstellen wirksam werden und zwar derart, daß immer nur ein Aufrunden der jeweils letzten, zum Druck kommenden Ziffer erfolgt. Dies wird durch nachfolgend beschriebene, gegenseitige Verriegelung des Schiebers 110 mit dem Kommaschieber 18 erreicht:

An einem Bolzen 155 der Schubstange 111 ist, wie die Fig. 3 und 4 zeigen, ein Verriegelungsstück 156 schwenkbar angeordnet, welches eine Aussparung 157 und zwei Anschlagnasen 158, 159 aufweist. An der Nase 158 liegt in der dargestellten Nullage ein seitlich in der Schubstange 82 befestigter Stift 160 an. In die Aussparung 157 greift ein im Maschinengestell befestigter Führungsstift 161 ein.

In Fig. 4 sind die durch Verschieben des Kommaschiebers 18 möglichen Stellungen "00" und "0" bis "4" des Stiftes 160 sowie die durch Verstellen der Schubstange 111 möglichen Stellungen "0" bis "6" des Bolzens 155 strichpunktiert dargestellt. Die Schubstange 82 und ihr Stift 160 sind zum Rechnen mit Kommazahlen aus ihrer Nullstellung heraus in die Stellungen "1" bis "4" verschiebbar, während die Schubstange 111 durch Anliegen der Nase 158 an dem Stift 160 nur in Verbindung mit der Schubstange 82 verstellbar ist; d. h. eine Aufrundung ist nur möglich, wenn mit Kommastellen gerechnet wird. Beim Rückstellen der Schubstange 82 in Stellung "0" wird somit zwangsläufig die Schubstange 111 mit verschoben. Sind beide Schubstangen 82, 111 in eine der Stellungen "1", "2", "3" oder "4" verschoben, so arbeitet die Maschine

mit der entsprechenden Kommastellenzahl unter Aufrundung der jeweils letzten Rechenstelle, wobei der Führungsstift 161 in einen geraden Abschnitt 162 der Aussparung 157 verschoben wird.

Zum Rechnen mit größtmöglichem Quotienten wird die Schubstange 82 um eine Rast nach links in Stellung "00" verlegt. Dabei verschwenkt der Stift 160 über die Nase 158 das Verriegelungsstück 156 entgegen der Uhrzeigerrichtung nach oben, der Führungsstift 161 gelangt in einen bogenförmigen Abschnitt 163 der Aussparung 157 und verriegelt die Schubstange 111 in Nullstellung.

Funktionsbeschreibung:

Vor einer Multiplikation mit Dezimalzahlen, bei der die letzte Kommastelle des Produktes aufgerundet werden soll, werden die Schieber 18,110 (Fig. 1) auf die der gewünschten Kommastellenzahl entsprechende Marke "1" bis "4" der Skala 19 eingestellt. Dabei wird durch die Schubstange 111 (Fig. 3) über die Kulissenführung 113, den Winkelhebel 116 und die Welle 118 der Schalthebel 121 bei einer Kommastelle über den äußersten rechten, d. h. den ersten, bei zwei, drei oder vier Kommastellen über den zweiten, dritten oder vierten Schalthebel 124 von rechts verlegt.

Nach dem Eintasten des Multiplikanden in die Zehnertastatur 1 (Fig. 1) erfolgt durch Drücken der Maltaste 5 während einer Umdrehung der Maschinenhauptwelle 51 (Fig. 2) der Abdruck und der Eintrag des Wertes in das Betragsschaltwerk 27. Danach wird beim Rückhub des Schiebers 71 über das Rad 79 die Programmwelle 78 so weit verdreht, daß der Nocken 143' (Fig. 3) der Kurvenscheibe 143 den Einrückhebel 140 mit seinem Anschlag 144 unter den Stift 145 der Isttaste 7 schwenkt. Durch die Kurvenscheibe 97 werden über die Rasteinrichtung 91 bis 95 die Schubstangen 82 und 111 verriegelt.

Nach Eintasten des Multiplikators wird dieser durch Betätigen der Isttaste 7 während einer zweiten Umdrehung der Maschinenhauptwelle 51 in das Multiplikatorwerk 29 (Fig. 2) eingetragen und gleichzeitig abgedruckt. Der Stift 145 (Fig. 3) drückt den Einrückhebel 140 nach unten, die Welle 131 wird nach links verschoben und die Stange 132 mit der Schubstange 148 gekuppelt. Während der Umdrehung der Maschinenhauptwelle 51 erfolgt nun, wie beschrieben, über die Schubstange 148, den Schalthammer 121 und ein Schaltstück 124 das Weiterschalten des jeweiligen Werteingaberades 45 um fünf Schritte.

Nach dem Multiplikatoreintrag wird die Programmwelle 78 durch den Schieber 73 (Fig. 2) und das Rad 81 abermals weitergeschaltet, die Feder 141 (Fig. 3) zieht den Einrückhebel 140 in seine Ruhestellung und die Feder 133 bewirkt das Abkuppeln der Stange 132 von der Schubstange 148.

Nunmehr beginnt der Rechenvorgang, dessen Abwicklung in an sich bekannter Weise erfolgt. Die Freigabe der Rechenwerkskupplung 53 (Fig. 2) erfolgt durch einen maschinenbetätigten Hebel 164, der entgegen der Kraft einer Feder 165 ausgeschwenkt wird. Zwischen den Teilarbeitsgängen wird der Schlitten 30 schrittweise in die gestrichelt dargestellte Lage nach rechts verlegt. Nach anschließender Umschaltung auf Linkslauf wird er nach einem durch Voreinstellung des Kommaschiebers 18 vorbestimmten Sprung von einem der Stifte 86 der Anschlagwelle 87 in der der Stellung des Schiebers 18 entsprechenden Kommastelle angehalten. Die Räder 40 (Fig. 4) werden zum Produktauswurf mit den Zahns tangen 26 gekuppelt. Dabei kommt eine der Kommastellenzahl entsprechende Anzahl von Rädern 40, darunter auch die mit "fünf" beaufschlagte Stelle mit den Löschezahns tangen 107 (Fig. 2 und 3) in Eingriff. Nach abermaligem Anlaufen der Maschinenhauptwelle 51 und Freigeben des Aufzugbalkens 60 (Fig. 3) durch die Kurvenscheibe 55 werden alle, einen Wert beinhal-

tenden Zahnstangen 26 und die Löschezahnstangen 107 durch die Kraft ihrer Federn 61,108 nach hinten gezogen, bis alle Räder 40 auf Null stehen. Gleichzeitig übertragen die Zahnstangen 26 die Werte über das Vorgelege 104 in die Typenräder 103, worauf die Werte zum Abdruck gelangen.

Die Werte der mit den Löschezahnstangen 107 gekuppelten Räder 40 werden nicht gedruckt. Das Produkt wird somit automatisch abgerundet und weist die gleiche Dezimalstellenzahl auf wie die Eingabewerte. Erhält das beim vorhergegangenen Fünfeintrag beaufschlagte Eingaberad 45 während des Rechnens durch die Schaltwalze 27 einen weiteren Wert von fünf und größer (über "fünf"), so erfolgt (vor dem Resultatdruck) eine Zehnerübertragung in die niedrigste, zum Druck kommende Stelle. In diesem Fall liegt nach dem Abschneiden der Stellen eine Aufrundung vor.

Nach dem Druck schwenkt der Rahmen 36 (Fig. 4) wieder in Mittelstellung, Die Anschlagwelle 87 (Fig. 2) gibt den Schlitten 30 zum Sprung in seine linke Endlage frei, die Programmwelle 78 wird in Nullstellung gedreht und der Aufzugbalken 60

(Fig. 3) mit den Zahnstangen 26,107 durch die Kurvenscheibe 55 nach vorne verschoben. Mit dem Vorhub der Zahnstangen 26 werden die Typenräder 103 auf Null gestellt und das auf- bzw. abgerundete Resultat wahlweise in eines der Hilfswerke 34,35 (Fig. 2) übertragen.

Stellen-Abschneideeinrichtung:

Für eine Multiplikation mit drei oder vier Dezimalstellen, bei der das Produkt nur zwei Kommastellen aufweisen und die letzte Kommastelle auf- bzw. abgerundet werden soll, beispielsweise bei Rechnungen $kg \times DM$, ist in der Maschine noch eine, über den Schieber 110 einschaltbare Stellen-Abschneideeinrichtung vorgesehen.

Zu diesem Zweck ist die Schubstange 111 entsprechend der Fig.4 gegenüber der Schubstange 82 in zwei weitere Stellungen "5"

und "6" verschiebbar. Steht die Schubstange 82 beispielsweise in Stellung "3" oder "4" und wird die Schubstange 111 in Stellung "5" bzw. "6" verlegt, so wird vom Stift 160 über die Nase 158 das Verriegelungsstück 156 im Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei der Führungsstift 161 in einen breiten Abschnitt 166 der Aussparung 157 ausweichen kann. Durch das Verschwenken des Verriegelungsstückes 156 schlägt die nach außen abgekröpfte Nase 159 an einen Stift 168, der in einer verschiebbar im Maschinengestell gelagerten Schaltstange 167 (Fig. 3, 4 und 5) befestigt ist. Der Stift 168 wird dabei wie Fig. 4 veranschaulicht aus seiner Nullage in die Stellungen "I" bzw. "II" verlegt und damit die Schaltstange 167 entgegen der Kraft einer Feder 169 nach hinten verschoben.

Die Schaltstange 167 (Fig. 3 und 5) weist eine Kulissenführung 170 auf, in die ein Schaltstift 171 eines in einem Schwenkhebel 172 quer zur Maschine verschiebbar gelagerten Einrückgestänges 173 greift. Der Schwenkhebel 172 ist auf einer Achse 174 des Maschinengestells gelagert und weist vorne ein schräg nach oben geführtes Langloch 175 auf, in das ein Stift 176 eines auf einem maschinenfesten Bolzen 177 schwenkbar gelagerten Hebels 178 eingreift. Andernends ist der Hebel 178 (Fig. 3) mit einer Schubstange 179 gelenkig verbunden, welche durch eine am Stift 176 angreifende Feder 180 mit einem Schaltstift 181 an eine auf der Programmwelle 78 befestigte Kurvenscheibe 182 gedrückt wird.

Beim Verschieben der Schaltstange 167 (Fig. 3, 5) nach hinten wird über den Schaltstift 171 das Einrückgestänge 173 um eine bzw. zwei Stellenbreiten nach links verlegt. Dabei greift eine Verlängerung 183 des Einrückgestänges 173 je nach dem Verschiebeweg in eine oder zwei gabelförmige Aussparungen 184 von der Achse 174 schwenkbar gelagerten Kuppelhebeln 185, welche im Bereich der beiden niedrigsten Rechenstellen angeordnet sind. Durch je eine Feder 186 werden

die Kuppelhebel 185 in Anschlag an einer in einer Gestellwand 188 (Fig. 5) befestigten Achse 187 gehalten. An jedem Kuppelhebel 185 ist eine, in einer Gestellwand 189 verschiebbar geführte Sperrstange 190, welche an ihrem freien Ende einen Absatz 191 aufweist, angelenkt.

In einer Aussparung 192 jedes Kuppelhebels 185 ist ein in einem Schaltstück 193 befestigter Stift 194 horizontal verschiebbar gelagert. An einem in der zugehörigen Zahnstange 26 befestigten Stift 195, der in eine U-förmige Ausnehmung 196 des Schaltstückes 193 greift, ist letzteres vertikal verschiebbar geführt. Jeweils rechts neben den Zahnstangen 26 der ersten beiden Stellen ist eine zusätzliche Hilfslöschzahnstange 197 verschiebbar angeordnet, die nur im Bereich des Resultatzählwerkes 28 eine Verzahnung aufweist. Am hinteren Ende ist jede Hilfslöschzahnstange 197 (Fig. 5) mit einer Ausnehmung 198 und jede dazugehörige Zahnstange 26 mit einer etwa doppelt so tiefen Ausnehmung 199 versehen. In diese Ausnehmungen 198, 199 greift ein seitlich in dem Schaltstück 193 befestigter Stift 200 ein, der die jeweils zusammengehörigen Zahnstangen 26, 197 miteinander kuppelt.

Wird durch die Kurvenscheibe 182 (Fig. 3) der Programmwelle 78 über die Schaltstange 179, den Hebel 178 und den Stift 176 der Schwenkhebel 172 mit dem Einrückgestänge 173, 183 im Uhrzeigergegensinn verschwenkt, so wird bei nach links verschobenem Einrückgestänge 173, 183 diese Bewegung auf die Kuppelhebel 185 übertragen. Dabei schiebt sich die Sperrstange 190 (Fig. 5) mit ihrem Absatz 191 in den Schwenkbereich eines an dem Druckhammer 99 der entsprechenden Rechenstelle angeordneten Sperrhakens 201 und verriegelt den Druckhammer 99 in Ruhelage. Gleichzeitig schwenkt der Kuppelhebel 185 mit einer Anschlagkante 202 vor einen in der Zahnstange 26 befestigten Stift 203 und verriegelt diese ebenfalls in Grundstellung. Über die Aussparung 192 (Fig. 3) und den Stift 194 wird das Schaltstück 193 so weit nach unten verschoben, daß der Stift 200 die Hilfslöschzahnstange 197 freigibt und nur noch in der Ausnehmung 199 der Zahnstange 26 liegt. Dadurch ist erreicht,

daß die das Druckwerk einstellende Zahnstange 26 in Ruhelage bleibt, die Resultatwerkstelle jedoch durch die Hilfslöschzahnstange 197 auf Null gestellt wird.

Funktion der Stellen-Abschneideeinrichtung:

Vor Beginn einer Multiplikation wird der Schieber 110 (Fig. 1), beispielsweise bei vier Kommastellen in Stellung "6" verlegt. Dadurch gelangt der Schalthammer 121 (Fig. 3), wie beschrieben, über das sechste Schaltstück 124. Gleichzeitig wird über die Nase 159 des Verriegelungsstückes 156, die Schaltstange 167 in ihre hinterste Lage gedrückt und über die Kulissenführung 170 das Einrückgestänge 173, 183 ganz nach links verschoben, so daß es mit beiden Kuppelhebeln 185 verbunden wird.

Das Eintragen und Drucken des vierstelligen Multiplikanden und des Multiplikators sowie der Fünfereintrag durch den Schalthammer 121, diesmal in der sechsten Resultatwerkstelle von rechts, erfolgt wie bereits in der Beschreibung der Auf- und Abrechnungseinrichtung erwähnt wurde. Durch Verdrehen der Programmwelle 78 (Fig. 3) nach dem Werteintrag werden über die Kurvenscheibe 182, die Schaltstange 179, sowie das Einrückgestänge 173, 183 die Kuppelhebel 185 im Gegenurzeigersinn verschwenkt. Dadurch werden über die Sperrstangen 190 die ersten beiden Druckhämmer 99 und über die Anschlaganten 202 (Fig. 5) die dazugehörigen Zahnstangen 26 verriegelt, sowie über die Stifte 200 die Hilfslöschzahnstangen 197 freigegeben.

Bei der anschließenden Übernahme des Produktes aus dem Resultatzählwerk 28 (Fig. 2) in das Druckwerk 33 werden, da der Schlitten 30 um vier Stellen nach rechts verschoben steht, die niedrigsten vier Stellen durch die Löschzahnstangen 107 (Fig. 3), die fünfte und sechste Stelle von rechts durch die Hilfslöschzahnstangen 197 auf Null gestellt. Erst ab der siebenten Stelle des Resultatzählwerkes werden die Werte durch die Zahnstangen 26 in beschriebener Weise in das Druck-

werk übertragen. Die siebente Stelle kann dabei aufgerundet sein.

Da die ersten beiden Druckhämmer außerdem verriegelt sind, erfolgt in der dritten und vierten Kommastelle auch kein Abdruck von Nullen. An den Freifeldern dieser Stellen ist sofort zu erkennen, daß diese nicht rechnerisch Null ergaben, sondern abgeschnitten sind und das Ergebnis damit auf- oder abgerundet ist.

Nach dem Produktauswurf werden alle ausgelösten Teile wieder in Grundstellung gebracht. Die Maschine steht für weitere Rechnungen bereit.

P a t e n t a n s p r ü c h e .

1. Einrichtung zum Aufrunden eines Produktes in einer Rechenmaschine, insbesondere in einer vollautomatisch arbeitenden, druckenden Vierspezies-Rechenmaschine, welche verschiebbare Wertübertragungszahnstangen, einen quer zu diesen verschiebbaren Zählwerkschlitten mit einem Resultat- und einem Umdrehungszählwerk, eine vor Beginn eines Rechenvorganges einstellbare Kommaeinrichtung und wenigstens ein Speicherwerk aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kommaeinstellglied (18,82) ein mit diesem bzw. in Abhängigkeit von dessen Voreinstellung verlegbares Schaltglied (110,111) zugeordnet ist, welches eine an sich bekannte, einen Hilfswerteintrag in die jeweils höchste, nicht mehr zum Abdruck kommende Resultatwerkstelle bewirkende Aufrundungseinrichtung bereitstellt und eine durch das Schaltglied (110,111) wahlweise zuschaltbare Stellen-Abschneideeinrichtung vorbereitet, welche letztere Druckunterbindungsglieder (190) zum Festhalten von Druckhämmern (99), Verriegelungsmittel (202) für die zugehörigen Wertübertragungszahnstangen (26) und Schaltmittel (193,200) zum Freigeben von, diesen Wertübertragungszahnstangen (26) zugeordneten Hilfslöschzahnstangen (197) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrundungseinrichtung einen durch das Schaltglied (111) oberhalb von Schaltstücken (124) verschiebbaren, mit einer maschinengesteuerten Hilfswertschalteinrichtung kuppelbaren und durch diese verschwenkbaren Schaltheimer (121) aufweist, welcher über das jeweils unter ihm liegende Schaltstück (124) eine Resultatwerkstelle entsprechend dem einzugebenden Hilfswert schrittweise weiterschaltet.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthammer (121) auf einer senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schaltgliedes (111) axial verschiebbaren Welle (118) befestigt ist und durch eine in einer Platte (114) des Schaltgliedes (111) vorgesehene Kulissenführung (113) in die der jeweiligen Stellung des Schaltgliedes (111) entsprechende Resultatwerkstelle bzw. über das in dieser Stelle angeordnete Schaltstück (124) verlegbar ist.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstücke (124) verschieb- und verschwenkbar in maschinenfesten Achsen (125, 126) geführt und durch an ihnen angreifende Federn (127) an diese in Anlage sowie nach oben gezogen werden.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (125) Ringnuten (154) zum Führen der Schaltstücke (124) in axialer Richtung aufweist.
6. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltstücke (124) jeweils eine Schaltkante (152) zum Anschlagen des Schalthammers (121) und eine Nase (153) zum schrittweisen Fortschalten von unter ihnen angeordneten Zahnrädern (45) des Resultatzählwerkes aufweisen.
7. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfwertschalteneinrichtung eine verschiebbar im Maschinengestell gelagerte Schubstange (148) aufweist, welche durch zwei in ihr befestigte Stifte (149, 150) formschlüssig mit einer auf einer Maschinenhauptwelle (51) befestigten, gleichseitigen Fünfeckscheibe (151) verbunden ist, durch die die Schubstange (148) bei jeder Umdrehung der Maschinenhauptwelle (51) fünfmal hin- und herbewegt wird.

8. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, gekennzeichnet durch ein in der Maschine angeordnetes, zum Kuppeln des Schalthammers (121) mit der Schubstange (148) entgegen der Kraft einer Feder (133) verschiebbares Einrückgestänge (129,130,131,132), welches durch die Hin- und Herbewegung der Schubstange (148) entgegen der Kraft einer Feder (135) verschwenkbar ist und diese Schwenkbewegung auf den Schalthammer (121) überträgt.
9. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, gekennzeichnet durch ein in der Maschine angeordnetes Einrückglied (140), welches durch Drücken einer den Multiplikationsvorgang auslösenden Funktionstaste (7) den Schalthammer (121) bzw. das Einrückgestänge (129,130,131,132) mit der Schubstange (148) der Hilfwertschalteinrichtung kuppelt.
10. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Einrückglied (140) durch eine auf einer Programmwelle (78) befestigte Kurvenscheibe (143) nur bei einem Multiplikationsvorgang mit einer, sowohl den Multiplikations- als auch den Divisionsablauf auslösenden Funktionstaste (7) kuppelbar ist.
11. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Einrückglied (140) eine Aussparung (137) aufweist, in die ein abgeschrägtes Ende des Einrückgestänges (131) federnd eingreift, welches durch Verschieben des Einrückgliedes (140) nach unten von dem oberen, die Aussparung (137) abschließenden Steg in seine Kuppelstellung verlegbar ist.
12. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied (111) als Schieber ausgebildet ist, welcher im Bereich des Funktionstastenfeldes der Maschine einen Hand-Einstellknopf (110) aufweist und mit einer Verzahnung (112) versehen ist, in die ein Bolzen (92') eines Rasthebels

(91) einer bekannten, dem Komma-Einstellglied (82) zugeordneten Rasteinrichtung unter der Kraft einer Feder (93) eingreift, wobei ein Ausleger (94) des Rasthebels (91) in eine bekannte Kugelsperre (96) der Funktionstasten (2 bis 9) und ein zweiter Ausleger (95) in den Drehbereich einer Kurvenscheibe (97) einer Programmwelle (78) führt, welche ein Verstellen der Schaltglieder (82, 111) nur in Ruhestellung der Maschine ermöglichen.

13. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein in der Maschine angeordnetes Verriegelungs- bzw. Einstellglied (156), welches Schaltmittel zum Verlegen des Schaltgliedes (111) mit dem Komma-Einstellglied (82) bzw. in Abhängigkeit von dessen Voreinstellung, zum Verriegeln des Schaltgliedes (111) in Grundstellung und zum Vorbereiten der Stellenabschneideinrichtung in Abhängigkeit von der jeweiligen Lage des Kommastellgliedes (82) und des Schaltgliedes (111) aufweist.
14. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungsglied (156) einerseits schwenkbar am Schaltglied (111), andernends auf einem maschinenfesten, in eine kurvenförmige Aussparung (157) eingreifenden Bolzen (161) verschieb- und in Abhängigkeit von der Stellung des Schaltgliedes (111) verschwenkbar gelagert ist.
15. Einrichtung nach den Ansprüchen 1, 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (157) einen bogenförmigen Kanal (163) zum Verriegeln des Schaltgliedes (111) in Grundstellung, einen waagrecht über zwei Raststellungen des Schaltgliedes (111) verlaufenden Teil (162) zum Verhindern des Ausschwenkens des Verriegelungsgliedes (156) und einen erweiterten Raum (166) zum Ermöglichen eines Verschwenkens des Verriegelungsgliedes (156) aufweist, wodurch das Schaltglied (111) je nach Stellung des Verriegelungsgliedes (156) gegenüber dem Kommaschieber (82) zusätzlich um ein oder zwei Stellen verschiebbar ist.

16. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verschwenken des Verriegelungsgliedes (156) bzw. zum Verschieben des Komma-Einstellgliedes (82) mit dem Schaltglied (111) am Verriegelungsglied (156) eine Nase (158) und am Komma-Einstellglied (82) ein Bolzen (160) vorgesehen ist, wobei der Bolzen (160) auf die Nase (158) trifft und das Verriegelungsglied (156) verschwenkt, wenn in zwei Stellungen ("3", "4") das Schaltglied (111) über das Kommaeinstellglied (82) hinaus verschoben wird.
17. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungsglied (156) eine nach außen abgekröpfte Nase (159) aufweist, welche durch Verschwenken des Verriegelungsgliedes (156) eine mit einer Kulissenführung (170) versehene Stange (167) zum Vorbereiten der Stellenabschneideinrichtung schrittweise vorstellt.
18. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß den evtl. abzuschneidenden Druckwerkstellen Steuerglieder (185) zugeordnet sind, welche in Ruhestellung durch die Kraft von an ihnen angreifenden Federn (186) an einen gestellfesten Anschlag (187) gedrückt werden und durch Verschieben der Stange (167) über ein durch die Kulissenführung (170) senkrecht zur Bewegungsrichtung der Stange (167) schrittweise verschiebbares Einrückgestänge (173,183) mit einem von einer Kurvenscheibe (182), einer Programmwelle (78) steuerbaren Hebelgestänge (172, 178,189) kuppelbar und von diesem verschwenkbar sind.
19. Einrichtung nach den Ansprüchen 1, 17 und 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckunterbindungsglieder (190) an den Steuergliedern (185) angelenkt und durch Verschwenken der Steuerglieder (185) zum Festhalten der Druckhämmer (99) in den Schwenkbereich von an den Druckhämmern (99) befestigten Haken (201) verschiebbar sind.

20. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß den Zahnstangen (26) der evtl. abzuschneidenden Stellen zusätzliche, durch Schaltstücke (193) mit diesen kuppelbare Hilfslöschzahnstangen (197) zum Rückstellen der Resultatwerkstellen auf Null zugeordnet sind, welche nicht mit dem Druckwerk in Verbindung stehen.
21. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Schaltstück (193) mit einem Bolzen (194) in einem Langloch (192) des zugehörigen Steuergliedes (185) waagrecht und auf einem Bolzen (195) der jeweiligen Zahnstange (26) in senkrechter Richtung verschiebbar angeordnet ist.
22. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verschwenken des Steuergliedes (185) das Schaltglied (193) nach unten verschiebbar ist, wodurch ein in eine Aussparung (198) der Hilfslöschzahnstange (197) und in eine etwa doppelt so tiefe Aussparung (199) der Zahnstange (26) greifender Stift (200) des Schaltstückes (193) zum Entriegeln der Hilfslöschzahnstangen (197) nach unten ausrückbar ist.
23. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstangen (26) der evtl. abzuschneidenden Stellen Sperrstifte (203) aufweisen, durch welche sie nach Verschwenken des zugehörigen Steuergliedes (185) an einer Anschlagkante (202) desselben in Grundstellung verriegelbar sind.
24. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß rechts von den Wertübertragungszahnstangen (26) mit diesen verschiebbare, nicht mit dem Eingabewerk (16) und dem Druckwerk (33) in Verbindung stehende Löschzahnstangen (107) zum Rückstellen der beim Produktauswurf rechts von den Zahnstangen (26) liegenden Resultatwerkstellen des Zählwerkschlittens (30) angeordnet sind, wodurch

gleichzeitig ein Abrunden des Ergebnisses auf die den Eingabewerten entsprechende Kommastellenzahl erfolgt.

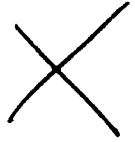


Fig. 3

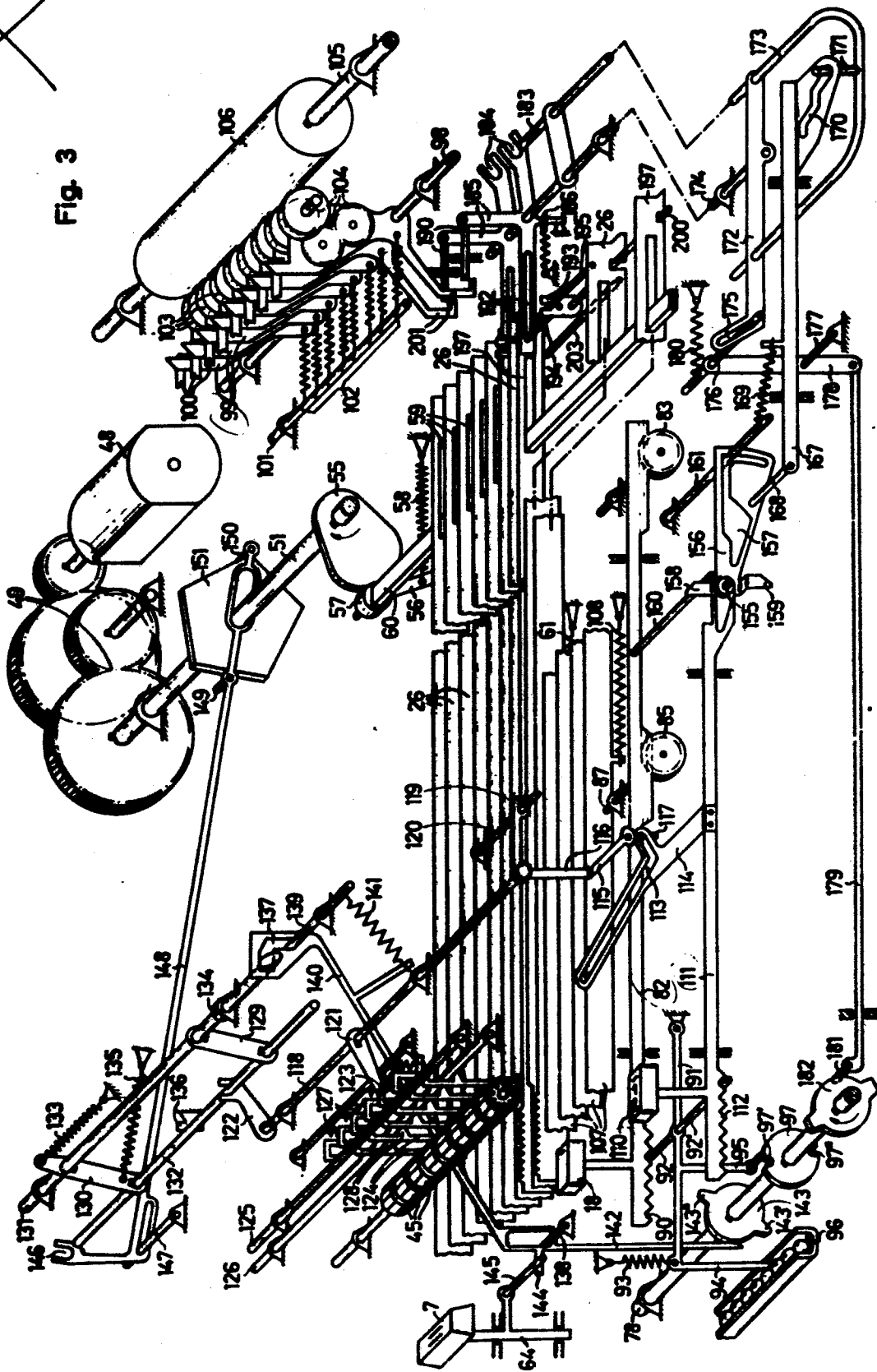
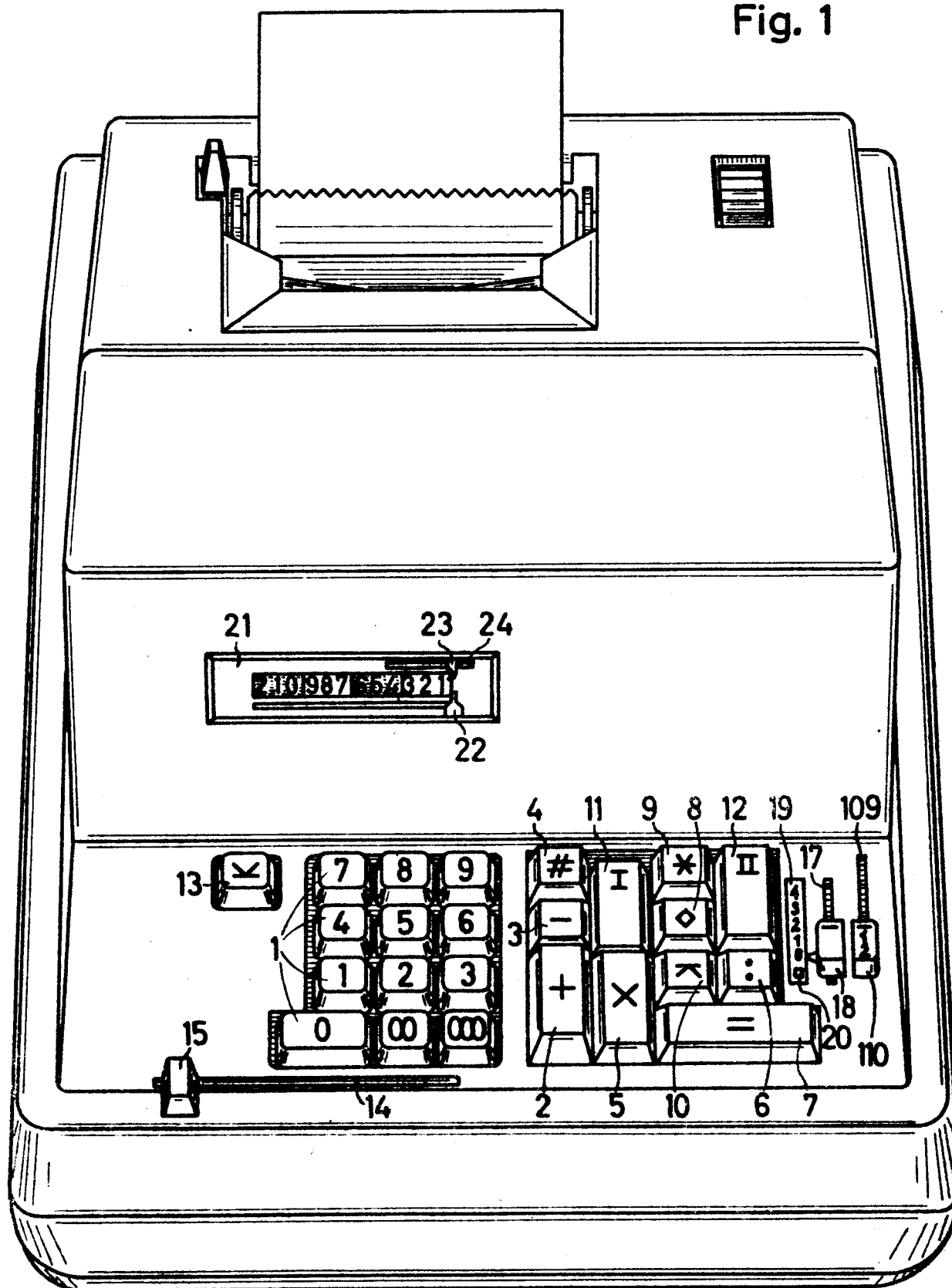


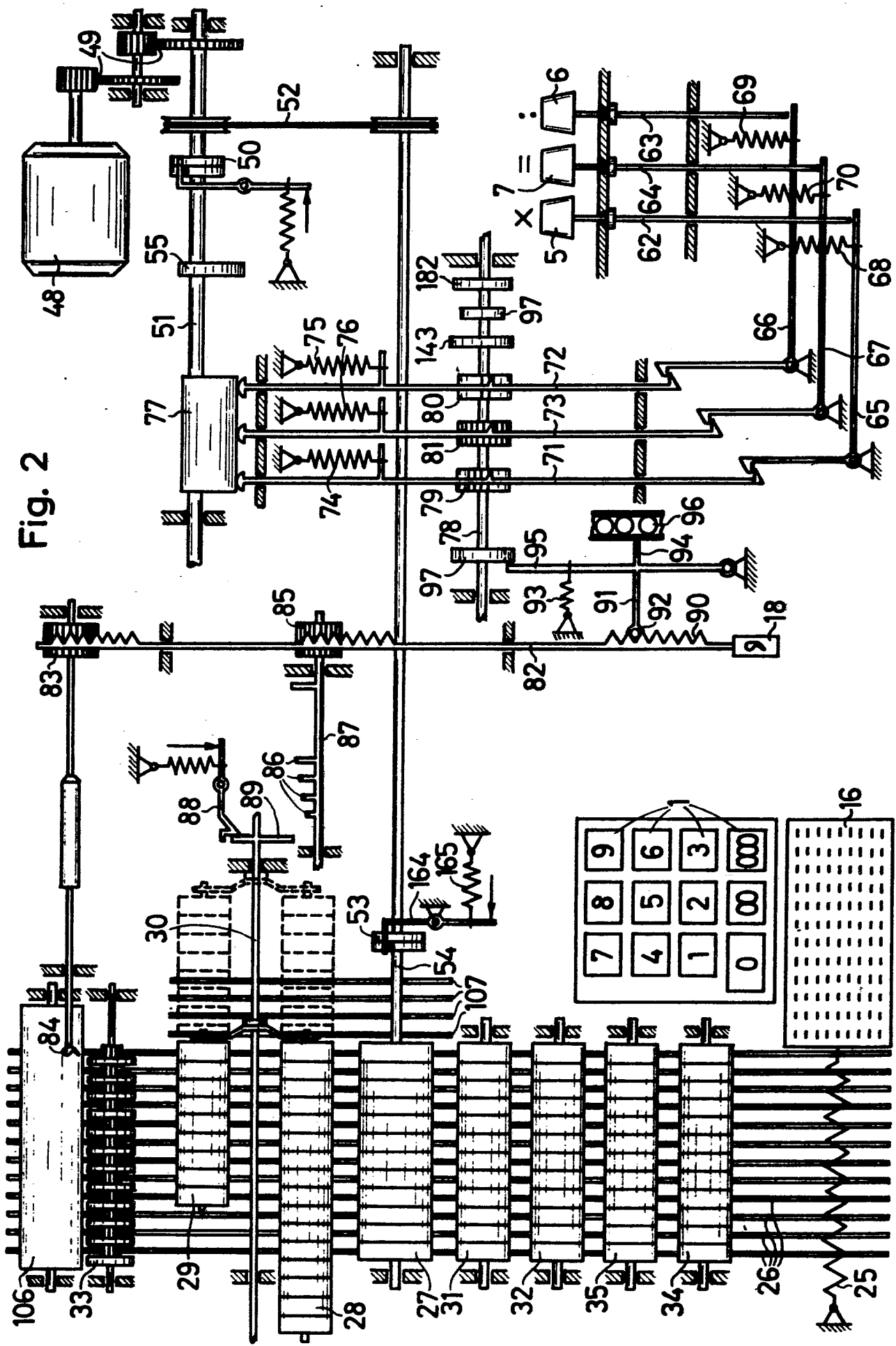
Fig. 1



809811/0157

K4565 b IX c

Fig. 2



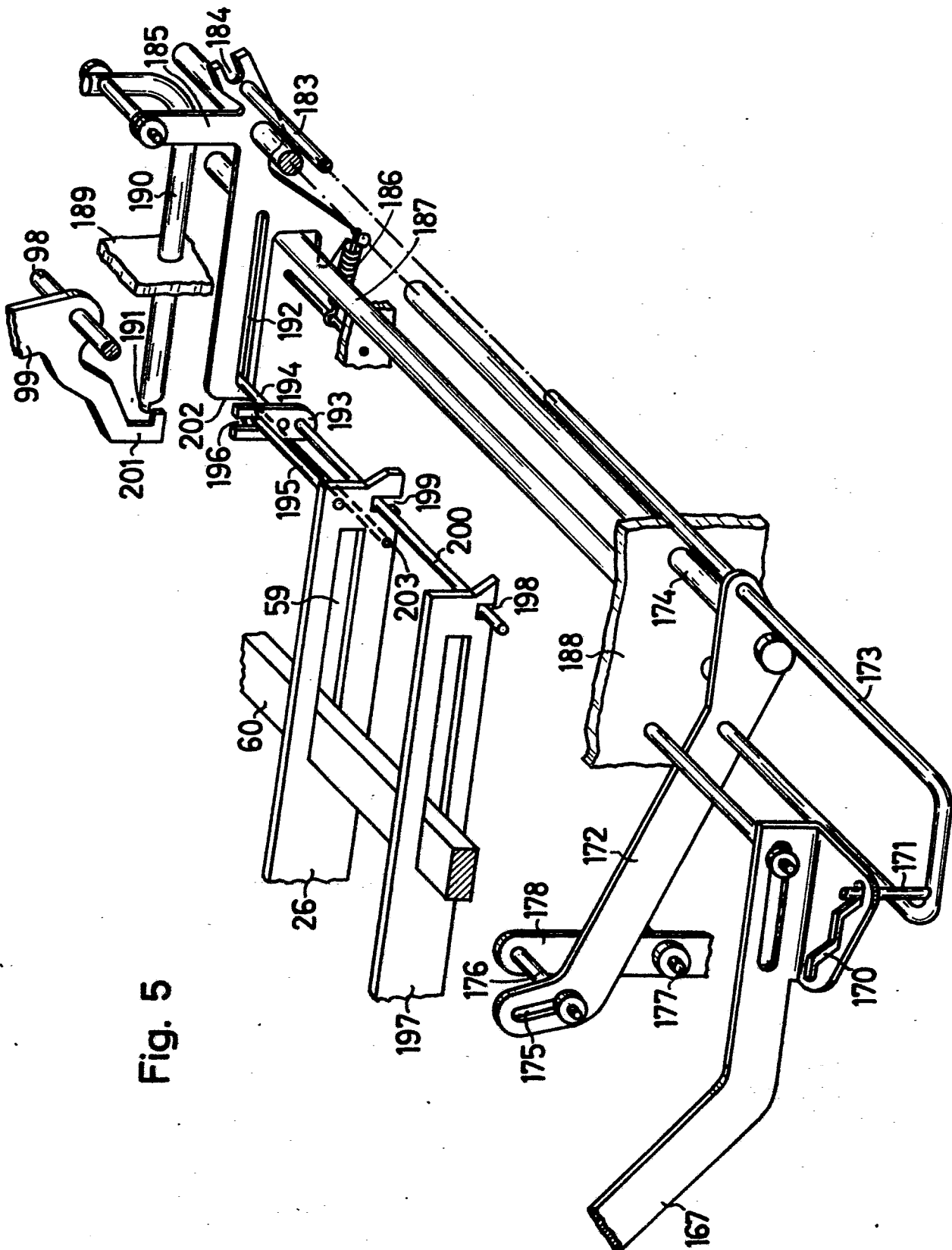


Fig. 5

809811/0157

445656