

51

Int. Cl.:

G 06 c, 9/02

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

42 m1, 9/02

Behördeneigentum

10

11

Patentschrift 1 449 523

21

Aktenzeichen: P 14 49 523.9-53 (W 34041)

22

Anmeldetag: 6. März 1963

43

Offenlegungstag: 30. April 1969

44

Auslegungstag: 14. Januar 1971

45

Ausgabetag: 26. August 1971

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Rückübertragungsvorrichtung für den Wertbetrag des Zählwerks
in den Stellstiftwagen von rechnenden Büromaschinen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

73

Patentiert für:

Walther Büromaschinen GmbH, 7342 Gerstetten

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Haberkorn, Otto, 7342 Gerstetten

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 707 888

DL-PS 18 897

DT-PS 731 219

FR-PS 1 301 587

DT-PS 963 379

DI 1 449 523

Die Erfindung bezieht sich auf eine Rückübertragungsvorrichtung für den Wertbetrag des Zählwerks in den Stellstiftwagen von rechnenden Büromaschinen, in dem neben einem ersten Satz Stellstifte, die mit dem Tastensatz einerseits und Anschlaggliedern sowie daran angekoppelten Schaltgliedern für die Übertragung der jeweiligen Einstelllage der ersten Stellstifte auf das Zählwerk andererseits zusammenarbeiten und die in der Ruhelage ihre obere Lage einnehmen, noch ein in der Ruhestellung des Stellstiftwagens unmittelbar mit den Anschlaggliedern zusammenarbeitender zweiter Satz Stellstifte vorgesehen ist, die entsprechend den Einstellagen der Anschlagglieder sowie der zugehörigen Schaltglieder, die diese beim Summeziehen aus dem Zählwerk einnehmen, für die Wiedereinstellung der Anschlagglieder in die gleichen Einstellagen bei folgenden Maschinengängen vorbereitbar sind.

Derartige Rückübertragungsvorrichtungen dienen dazu, einen bereits einmal in dem Zählwerk enthaltenen Wertbetrag für weitere Rechengänge benutzen zu können, ohne diesen Wert neu einzutasten, etwa als dritten Faktor bei der Durchführung einer Mehrfachmultiplikation.

Es ist aus der deutschen Patentschrift 731 219 bereits ein Tasteneinstellwerk für elektrisch angetriebene Rechenmaschinen bekannt, bei dem die einzelnen Werte mittels Zehnertastaturen in Einstellstifte von zwei beim Niederdrücken der Tasten schrittweise weitergeschalteten Stellstücken eingestellt werden, wobei die Stellstifte nur eines Stellstückes im Bereich der Antriebszahnstangen für das Druck- und Zählwerk liegen und die einzubringenden Werte mittels eines einzigen Zehnertastensatzes durch ein Umschaltorgan wechselweise in das eine oder andere der beiden Stellstücke übertragbar sind. Die mit einem solchen Tasteneinstellwerk ausgestattete Maschine ist infolge der Verwendung von zwei Stellstiftwagen und der für diese erforderlichen Eingriffssteuerungen verhältnismäßig umständlich und aufwendig.

Aus der deutschen Patentschrift 963 379 ist ein Einstellwerk für Zehntastenrechenmaschinen mit mehreren Stellstiftwagen und einer ortsfesten Tastatur bekannt, bei dem die Stiftreihen mehrerer Stellstiftwagen zu einem Mehrfach-Stellstiftwagen zusammengefaßt sind, in dem die Stiftreihen um etwa einen der Anzahl der Wagen entsprechenden Bruchteil eines Schaltschrittabstandes zueinander versetzt sind. Damit sind zusätzliche Übertragungsmittel zwischen dem Zehntastensatz und den Stellstiftgruppen, außerdem besondere Hilfsmittel für die dekadensweise Verschiebung des Stellstiftwagens erforderlich. Die einzelnen Stiftreihen müssen dabei jeweils für sich eingestellt werden, beispielsweise um Multiplikand und Multiplikator einzutasten, eine Rückübertragung von einmal in dem Zählwerk enthaltenen Werten ist damit jedoch weder vorgesehen noch möglich.

Die französische Patentschrift 1 301 587 beschreibt eine Eintastvorrichtung für Rechenmaschinen mit einem Stellstiftwagen, der zwei nebeneinander angeordnete Felder mit Stellstiften aufweist, wovon das eine Feld zur Eintastung eines bestimmten Betrages, das andere Feld dagegen zur Speicherung eines bestimmten Wertes zwecks späterer Rückübertragung dient. Gespeichert werden kann damit jedoch nur ein bereits einmal von Hand eingetasteter Wert, und während dieser Zeit kann das zweite Stellstiftfeld eingesetzt werden, eine automatische Übertragung

des in dem Zählwerk befindlichen Wertes in die eine der beiden Stellstiftgruppen erfolgt dagegen nicht.

Ferner ist aus der Patentschrift Nr. 18 897 des Amtes für Erfindungs- und Patentwesen in Ostberlin eine Einrichtung zur Rückübertragung von Summenwerten aus dem Rechenwerk in den Stellstiftwagen von Zehntasten-Addiermaschinen mit in einer Ruhelage und einer Anschlaglage rastbaren Stellstiften und mit von diesen gesteuerten Zwischenschaltsschiebern bekannt, die durch Schrägen an den Rückseiten der Anschlagnasen der Zwischenschaltsschieber nach Verstellen aller Stellstifte in die Anschlaglage und Verschieben des Stellstiftwagens in Eingriff mit den Zwischenschaltsschiebern in deren Summenwertlage bei ihrer Rücklaufbewegung die Stellstifte niedrigeren Wertes in ihre Ruhelage zurückstellen. Der Stellstiftwagen weist dabei nur eine Gruppe von Stellstiften auf, so daß es nicht möglich ist, einen zuletzt in dem einen Stellstiftgruppe zu speichern und parallel dazu Zählwerk enthalten gewesenen Betrag mit Hilfe der einen neuen Wert in die andere Stellstiftgruppe einzutasten. Außerdem erfolgt die Rückübertragung von Summenwerten aus dem Rechenwerk in den Stellstiftwagen erst nach Betätigung einer gesonderten Rückübertragungssteuertaste und anschließend dem Drücken der Zwischen- oder Endsummentaste, so daß bereits zur Übergabe des Summenwertes an den Stellstiftwagen besondere Maßnahmen getroffen werden müssen, außerdem zusätzlich Zeit vergeht, bis nach Abschluß eines eigentlichen Rechenganges der in dem Zählwerk enthaltene Summenwert an den Stellstiftwagen weitergegeben worden ist.

Bei einer bekannten Rechenmaschine nach der deutschen Patentschrift 707 888 sind in einem Stiftschlitten mehrere Reihen von Stiften verschiebbar angeordnet, die jedoch nur eine Stellstiftgruppe bilden. In den Stiftreihen dieses Stiftschlittens kann wiederum die in dem Zählwerk enthaltene Summe rückübertragen werden, nach dem dieser zunächst mit einer besonderen Leertaste in seine äußerste Linkslage gebracht, sodann eine Übertragungstaste niedergedrückt und schließlich durch Betätigung einer Kurbel über Hebel der Summenwert in die gegenüberliegenden Stifte im Stiftschlitten eingestellt worden sind. Ähnlich wie bei der vorgenannten Patentschrift 18 897 müssen demnach auch hier wieder eine Reihe besonderer Maßnahmen von Hand getroffen werden, um den Summenwert des Zählwerks in den Stiftwagen zu übertragen, und außerdem ist dazu eine bestimmte Zeit in Kauf zu nehmen.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist daher die Schaffung einer Rückübertragungsvorrichtung mit einfachem und übersichtlichem Aufbau, die es ermöglicht, den in dem Zählwerk enthaltenen Summenwert ohne jegliche zusätzliche Maßnahme jederzeit mit Hilfe der zweiten Stellstiftgruppe des Stellstiftwagens speichern und eine solche Speicherung überdies ohne zusätzliche Verzögerungen vornehmen zu können, so daß unmittelbar nach Abschluß eines Summiervorgangs der zuletzt in dem Zählwerk enthalten gewesene Wertbetrag für die Rückübertragung zur Verfügung steht. Darüber hinaus soll es mit der Rückübertragungsvorrichtung nach der Erfindung möglich sein, unter Benutzung der für die Rückübertragung verwendeten besonderen Einrichtungen auch eine Dekadenverschiebung des rückübertragenen Betrages gegenüber den Schaltgliedern vornehmen zu können (Abrundung) und dabei die niedrigste Stelle

des vom Zählwerk aufgenommenen Betrages um eine Einheit zu erhöhen, wenn durch die Dekadenverschiebung auf der rechten Seite des Betrages Stellen abgeschnitten worden sind und die Zahl rechts von der niedrigsten nicht abgeschnittenen Stelle des Betrages größer als 5 ist (Aufrundung).

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Rückübertragungsvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Stellstifte des zweiten Satzes in der Ruhelage des Stellstiftwagens ihre untere Lage einnehmen und die Anschlagglieder mit Hubflächen versehen sind, die bei jedem Rücklauf der Anschlagglieder eines normalen Maschinenganges unter die ihre untere Lage einnehmenden Stellstifte abschwenkbar und anschließend in einer dem zu übertragenden Wertbetrag entsprechenden Stellung unter Verschiebung der darüber befindlichen Stellstifte hochschwenkbar sind und an die sich Anschlagflächen für die Abnahme der durch Hochschwenken der Hubflächen eingestellten Werte von den zweiten Stellstiften anschließen. Durch diese besondere Ausbildung einer Rückübertragungsvorrichtung ist es möglich, den in dem Zählwerk befindlichen Summenwert nach Drücken einer Funktionstaste völlig selbsttätig mit Hilfe des zweiten Satzes Stellstifte des Stellstiftwagens zu speichern, wobei der Speichervorgang dabei unmittelbar im Verlauf eines Maschinenganges erfolgen kann, so daß nicht erst dessen Ende abgewartet zu werden braucht, um den Summenwert in den Stellstiftwagen einzuspeichern. Der erste Satz Stellstifte steht voll zur Verfügung, so daß neben dem gespeicherten Wert ein neuer Wert für die Durchführung einer Multiplikation eingetastet werden kann.

Das Heben und Senken der Hubflächen kann vorzugsweise in der Weise erfolgen, daß die Anschlagglieder mit Schlitten im Bereich der Hubflächen an einer Führungsstange geführt sind, die durch Kniegelenke abgestützt ist, so daß die von den Hubflächen erfaßten Stellstifte bei Streckung der Kniegelenke gemeinsam in ihre obere Freigabestellung bewegt werden. Oberhalb der Stellstifte des zweiten Satzes kann eine Löschrplatte angeordnet sein, die beim Drücken der Rückübertragungstaste die in ihre Freigabestellung verstellten Stellstifte des zweiten Satzes in ihre untere Ruhelage zurückbringt.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ergibt sich, wenn der Stellstiftwagen durch eine Dekadenverschiebetaste nach Ausrückung der beweglichen Anschlagglieder und bei abgehobener Löschrplatte um eine oder mehrere Stellen gegenüber den Schaltgliedern nach rechts verschiebbar ist, so daß eine Abrundung vorgenommen werden kann. Soll dagegen eine Aufrundung erfolgen, so kann bei dieser dekaden Verschiebung des Stellstiftwagens nach rechts zwecks stellenversetzter Übertragung des von den Stellstiften aufgenommenen Betrages in die Schaltglieder der erste Stellstift rechts vom Schaltglied der niedrigsten nicht abgestrichenen Stelle mit einem zusätzlichen Schaltglied zusammenarbeiten, das bei der Bewegung um mehr als fünf Einheiten eine der niedrigsten Stelle des Zählwerks zugeordnete Zahnstange wirksam macht, wobei in an sich bekannter Weise der Betrag der niedrigsten Stelle um eine Einheit erhöht wird, während die anderen rechts über das niedrigste Schaltglied hinaus verschobenen Stellstifte unwirksam bleiben.

Die Erfindung wird nachstehend zusammen mit

weiteren Merkmalen an Hand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung erläutert. Darin zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Maschine mit 5 Tastenwerk,

Fig. 2 einen senkrechten Längsschnitt durch die Maschine,

Fig. 3 eine Oberansicht der Maschine bei abgenommener oberer Wandung des Gehäuses,

Fig. 4 in vergrößertem Maßstab schematisch eine Teilseitenansicht des Stellstiftwagens, in Richtung der Pfeile IV-IV der Fig. 3 gesehen,

Fig. 5 eine weitere Teilseitenansicht des Stellstiftwagens ähnlich Fig. 4.

15 Allgemeiner Aufbau der rechnenden Büromaschine

Die rechnenden Büromaschine, an welcher die Erfindung erläutert werden soll, weist einen Tastensatz 10 (Fig. 1) mit den Betragstasten 1 bis 9 sowie eine Nulltaste 11 für die Einführung von Beträgen; ferner mehrere Funktionstasten wie eine Addiertaste 12, eine Repetiertaste 13, eine Subtrahiertaste 14, eine Summentaste 15, eine Zwischensummentaste 16, eine Multiplikatorstaste 17, eine Multiplikandentaste 18, außerdem eine Rückübertragungstaste 19 und eine Dekadenverschiebetaste 20 auf. Die Betragstasten 1 bis 9 wirken in an sich bekannter Weise über Tastenhebel 21 (Fig. 2) auf die Stellstifte 22 (Fig. 3) eines ersten Satzes Stellstifte eines Stellstiftwagens 23 ein, welche in Reihen stellenweise in der Längsrichtung der Maschine hintereinander (Fig. 3) für die Werte 0 bis 8 angeordnet sind. Der Wert 9 wird durch eine feste, für alle Stellen gemeinsame Leiste 24 (Fig. 2) verkörpert.

Der Stellstiftwagen 23 ist auf zwei Gleitstangen 25 (Fig. 2 und 3) querverschiebbar gelagert und kann mit seinen Reihen von Stellstiften 22 nacheinander unter Füße 26 der einzelnen Zifferntasten 1 bis 8 eingestellt werden, die längs einer strichpunktiierten Wirkungslinie 27 (Fig. 3) angeordnet sind. Eine Zugfeder 28 (Fig. 3) sucht den Stellstiftwagen 23 nach links zu ziehen. Dem Stellstiftwagen 23 ist ein an sich bekanntes und daher nicht näher erläutertes Schrittschaltwerk zugeordnet, von dem nur die Schaltzahnstange 29 (Fig. 3) dargestellt ist. Durch das Schrittschaltwerk wird der Stellstiftwagen bei jedem Drücken einer der neun Betragstasten des Tastensatzes 10 oder der Nulltaste 11 um eine Stelle nach links (Fig. 3) bewegt. Dabei werden nacheinander die einzelnen Reihen der Stellstifte 22 in die Linie 27 der Tastenfüße eingestellt und der der gedrückten Taste entsprechende Stellstift 22 niedergedrückt (Fig. 2). Sind alle Ziffern des einzuführenden Betrages eingetastet, so ist der Stellstiftwagen (Fig. 3) aus seiner Ruhelage um eine Anzahl von Stellen nach links bewegt worden, die der Stellenzahl des eingetasteten Betrages entspricht.

Durch Drücken einer Taste des Tastensatzes 10 wird der betreffende Stellstift 22, der in der Ruhelage der Maschine eine obere unwirksame Lage einnimmt, ein Stück über die Unterseite des Stellstiftwagens hinausgedrückt. Die Stellstifte 22 arbeiten mit Anschlagflächen 31 (Fig. 2) von Anschlaggliedern 32 zusammen, von denen jedes mittels eines Zapfens 33 an ein Schaltglied 34 angelenkt ist. Die Schaltglieder 34 sind mittels Schlitten 36 gemeinsam auf quergerichteten ortsfesten Gleitstangen 35 in der Längsrichtung der Maschine verschiebbar gelagert. Sie weisen auf

ihrer oberen Schmalseite am hinteren Ende Verzahnungen 37 auf, welche mit auf einer ortsfesten Achse gelagerten Zwischenrädern 38 ständig im Eingriff stehen, die je mit einer Verzahnung 39 eines Zifferntypenrades 41 zusammenarbeiten. Die Zifferntypenräder 41 sind auf Typenradhebeln 42 drehbar gelagert, die um eine ortsfeste Lagerstange 43 schwingen können und in der Ruhelage durch Federn 44 im Uhrzeigersinn drehend beeinflusst werden. Die Typenradhebel 42 werden durch eine quergerichtete Rückholstange 45 in ihrer Ruhelage gehalten. Letztere wird an ihren Enden von Schwenkarmen 46 getragen, die auf einer ortsfesten Achse 47 gelagert sind. Der durch die Rückholstange 45, die Achse 47 und die Schwenkarme 46 gebildete Rahmen ist durch einen Lenker 48 mit einem Rollenhebel 49 verbunden, der mit zwei auf einer Hauptantriebswelle 51 befestigten Kurvenscheiben 52, 53 zusammenarbeitet und eine Hin- und Herschwenkung der Rückholstange während jedes Maschinenganges bewirkt.

Die Schaltglieder 34 (Fig. 2) tragen beweglich je eine Zahnstange 54, die mit einem Zählwerk 55 zusammenarbeiten, das Addierräder 56 und Subtrahierräder 57 umfaßt. Nach entsprechender Schwenkung des Zählwerkes 55 auf seiner Schwenkachse 58 durch ein von der Hauptantriebswelle 51 betätigtes Einrückgetriebe, welches zu bestimmten, den Funktionen, Addieren, Subtrahieren, Summeziehen und Zwischensummeziehen entsprechenden Zeiten betätigt wird, gelangen die Räder 56, 57 mit der Zahnstange 54 in oder außer Eingriff. Solche Einrückgetriebe sind allgemein bekannt und bedürfen hier keiner näheren Beschreibung.

Die Zahnstange 54 ist ein Glied der Zehnerschaltung. Sie wird mittels in Schlitz 59 der Schaltglieder 34 eingreifender Stifte 61 geführt und von einer Feder 62 nach links beeinflusst, die durch eine an ihr befindliche Abbiegung 63, welche sich an das untere Ende eines Spannhebels 64 legt, in einer bestimmten Verschiebelage gehalten wird. Der Spannhebel 64 wird durch Anlage seines oberen Endes unter dem Einfluß einer Feder 64' an einem Ansatz 65 eines Zehnergegenhebels 66 fixiert, welcher durch Zehnergegenzähne 67, 68 mit Zehnerzähnen 69, 71 des zugeordneten Addier- und Subtrahierrades 56, 57 zusammenarbeitet. An den Anschlaggliedern 32 greifen Zugfedern 72 an, die am rechten Ende an ein Querblech 73 angeschlossen sind und die Anschlagglieder 32 mitsamt den Schaltgliedern 34 nach rechts zu ziehen suchen. Hieran werden sie durch eine quergerichtete Sammelstange 74 gehindert, die von auf einer Welle 75 befestigten Armen 76 getragen wird und mit Anschlagflächen 77 der Schaltglieder 34 zusammenarbeitet. An den Armen 76 sind Rollen 78 gelagert, die mit einer Kurvenscheibe 79 der Hauptantriebswelle 51 zusammenwirken. Bei jeder Umdrehung der Hauptantriebswelle 51 in Pfeilrichtung (Fig. 2) wird die Sammelstange 74 im ersten Teil des Maschinenganges bis in die strichpunktierte Stellung 74' verschwenkt, wobei sich die Schaltglieder 34 über die Anschlagflächen 31 durch die Stellstifte 22 entsprechend dem getasteten Betrag einstellen, und während der zweiten halben Drehung der Welle 51 wieder in die dargestellte Lage zurückschwenkt.

Bei einem durch die Addiertaste 12 (Fig. 1) ausgelösten Maschinengang werden die Schaltglieder 34 (Fig. 2) bei der Schwenkung der Sammelstange 74 in die Stellung 74' für ihre Bewegung nach rechts

unter der Wirkung der Federn 72 freigegeben, wobei die Anschlagflächen 31 und die betreffenden Schaltglieder 34 auf die nach unten gestellten Stifte 22 treffen, nachdem sie um den getasteten Ziffern entsprechende Strecken weiterbewegt worden sind.

Nach Einstellung der Schaltglieder 34 mit ihren Verzahnungen 37 und der Zahnstange 54 in die dem getasteten Betrag entsprechende Verschiebelage wird eine Richtschiene 81 in die Zahnlücken der Zwischenräder 38 gesenkt, wodurch diese zusammen mit den Schaltgliedern 34 und den Anschlaggliedern 32 in ihren Wertlagen ausgerichtet und festgestellt werden. Die Richtschiene 81 ist so ausgebildet, daß sie den Zahnlücken der Räder 38 gegenüber versetzt ist und beim Eintreten in diese die Räder 38 um einen kleinen Winkelweg so verdreht, daß die Glieder 34, 32 nach links bewegt werden, um zwischen der Anschlagfläche 31 und den Stellstiften 22 genügend Spielraum für das Senken und Anheben der Anschlagglieder 32 zu schaffen. Danach gibt die Rückholstange 45 die Typenradhebel 42 frei, so daß diese nach weiterer Freigabe durch andere Sperrmittel mit den eingestellten Zifferntypenrädern 41 auf einen Abdruckträger 40 (Fig. 1) aufschlagen und dort den eingestellten Betrag abdrucken. Die Typenradhebel 42 werden dann für die Rückbewegung der Rückholstange 45 in die dargestellte Ausgangslage zurückgebracht, wobei sie mit den Zwischenzahnradern 38 wieder in Eingriff gelangen.

Bei der Bewegung der Sammelstange 74 während der ersten Hälfte des Maschinenganges bis in die strichpunktierte Stellung 74' blieb das Zählwerk 55 aus den Zahnstangen 54 ausgerückt, nunmehr wird es vor Beginn der Rückbewegung der Sammelstange in die Zahnstange 54 eingedrückt, und im Verlauf der Rückbewegung der Schaltglieder 34 werden die eingerückten Räder 56 bzw. 57 um den getasteten Betrag gedreht. Tritt dabei ein Zehnerübergang von 9 auf 0 bei der Addition oder von 0 auf 9 bei der Subtraktion ein, so wirkt der Zehnerzahn 69 bzw. 71 auf seinen Zehnergegenzahn 67 bzw. 68 ein, so daß der Zehnergegenhebel 66 eine kurze Schwenkung im Uhrzeigersinn erfährt, dabei der Spannhebel 64 der nächsthöheren Stelle seine Anlage am Ansatz 65 verliert und dem von der Feder 62 hervorgerufenen Druck der Abbiegung 63 nachgeben kann und die Zahnstange 54 der nächsthöheren Stelle um eine Schalteinheit weitergeschaltet wird, so daß das mit ihr im Eingriff befindliche Rad 56 bzw. 57 zusätzlich zu der Drehung infolge Rückführung der Schaltglieder 34 um eine Einheit, d. h. eine Zehnerereinheit, weitergedreht wird.

Soll der in dem Zählwerk 55 befindliche Betrag zum Abdruck gebracht werden, so wird die Summentaste 15 (Fig. 1) gedrückt, wobei zunächst die Anschlagglieder 32 um ihren Zapfen 33 nach unten geschwenkt werden, und zwar so weit, daß ihre Anschlagflächen 31 in an sich bekannter Weise aus dem Wirkungsbereich der Stellstifte 22 gelangen. Zu diesem Zweck sind die Anschlagglieder 32 mittels Schlitz 82 an einer durchgehenden Führungsstange 83 geführt, die an zwei auf einer ortsfesten Welle 84 befestigten Armen 85 getragen werden, wobei die Glieder 83, 84, 85 einen festen Schwenkrahmen bilden.

Zur Abwärtsschwenkung der Anschlagglieder 32 wird dieser Schwenkrahmen beim Drücken der Summentaste 15 oder weiter unten erläuterten Antriebs-

glieder im Uhrzeigersinn verschwenkt. Gleichzeitig findet die Einrückung des Zählwerkes 55 in die Zahnstangen 54 statt.

Wird nunmehr in der ersten Hälfte des Maschinenganges die Sammelstange 74 nach rechts bewegt, so folgen die Schaltglieder 34 dem Zug der Federn 72, bis die Zehnerzähne 69 bzw. 71 an den Zehnergegnenzähnen 67 bzw. 68 anschlagen, womit die Addieräder 56 in ihre Nullage und die Schaltglieder 34 sowie die Zifferntypenräder 41 um eine den Ziffern des in dem Zählwerk enthaltenen Betrages entsprechende Anzahl von Werteinheiten verstellt und damit für den Abdruck des Betrages eingestellt sind.

Darauf folgt in der beschriebenen Weise der Abdruck der Summe, die Wiedereinschwenkung der Zifferntypenräder 41 in die Zwischenräder 38 und gleichzeitig die Ausrückung des Zählwerkes 55 aus den Zahnstangen 54 sowie die Rückführung der Schaltglieder 34 und der Anschlagglieder 32 durch die Sammelstange 74. Anschließend werden die Anschlagglieder 32 durch Heben der Führungsstange 83 wieder in ihre obere Lage geschwenkt, in der die Anschlagflächen 31 in der Flucht der nach unten herausgedrückten Stellstifte liegen.

War die Zwischensummentaste 16 gedrückt worden, so spielen sich die gleichen Vorgänge ab, mit dem Unterschied, daß das Zählwerk 55 auch in der zweiten Hälfte des Maschinenganges im Eingriff mit der Zahnstange 54 bleibt, so daß bei der Rückführung der Schaltglieder 34 die Zählräder des Zählwerkes 55 wieder auf den bei Beginn des Maschinenganges enthaltenen Wert zurückgestellt werden.

Rückübertragungsstellstifte

Die bis hierher beschriebene Maschinenkonstruktion war bekannt. Um nun den im Zählwerk vorhandenen Wert in den Stellstiftwagen 23 zurückzuführen und ihn bei der weiteren Rechnung zu benutzen, insbesondere aus ihm und einem voreingestellten Multiplikator ein Mehrfachprodukt zu bilden, der in dem hier benutzten, nicht näher beschriebenen Multiplikatorwerk dauernd eingestellt bleibt, sind in der Maschine folgende zusätzliche Einrichtungen getroffen: Wie in Fig. 3 gezeigt, befindet sich links neben dem Satz Stellstifte 22 ein weiterer Satz Stellstifte 86, die ebenfalls in Form von Stellstiftreihen angeordnet sind, die mit den Schaltgliedern 34 bzw. deren Anschlaggliedern 32 zusammenarbeiten und den gleichen Stellenabstand voneinander haben wie die Schaltglieder.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, nehmen die Stellstifte 86 in ihrer Ruhelage eine untere Lage ein, in der sie unten aus dem Stellstiftwagen herausragen und sich in der Höhenlage der Anschlagflächen 31 (Fig. 2) sowie der nach unten herausragenden Teile der durch Druck der Tasten des Tastensatzes 10 eingestellten Stellstifte 22 befinden.

Zur Einstellung der Stifte 86 auf den im Zählwerk 55 enthaltenen Betrag, der bei folgenden Maschinengängen wieder von ihnen auf die Schaltglieder übertragen werden soll, wird eine bestimmte Anzahl von ihnen nach oben in die in Fig. 5 durch strichpunktiierte Linien angedeutete Stellung 86' bewegt.

Dies geschieht durch sich links an die Anschlagflächen 31 (Fig. 2) anschließende waagrecht abgewinkelte Hubflächen 87 (Fig. 5), die zunächst vor der Einstellbewegung der Schaltglieder 34 auf den

Zählwerkbetrag in die strichpunktiierte Lage 87' unterhalb der Stellstifte 22 und 86 gebracht werden.

Wie beim Summeziehen werden dann die Schaltglieder 34 (Fig. 2) auf den Zählwerkbetrag eingestellt, wobei sich die durch die Anschlagflächen 31 begrenzten Hubflächen 87 unterhalb der sämtlich in ihrer unteren Lage befindlichen Stellstifte 86 einstellen. Als dann werden durch Anheben der Führungsstange 83 durch Streckung eines weiter unten näher beschriebenen Kniegelenks 89-92 mittels der Anschlagglieder 32 sämtliche Hubflächen 87 nach oben bewegt, wobei die sich in ihrem Bereich befindenden Stellstifte 86 in ihre obere Stellung mitgenommen und aus der Bahn der Anschlagflächen 31 bewegt werden.

Der vorderste der nicht nach oben mitgenommenen Stellstifte 86 jeder Reihe entspricht der Ziffer der betreffenden Stelle des Zählwerkbetrages. Er dient an Stelle eines von der betreffenden Taste 10 nach unten herausgedrückten Stiftes 22 als Anschlag für die Anschlagfläche 31, wenn bei einem folgenden Maschinengang der Betrag zur weiteren Rechnung wieder in die Schaltglieder gebracht werden soll.

Zu diesem Zweck sind folgende Einrichtungen getroffen: An den Enden der obengenannten Führungsstange 83 sind Arme 89 (Fig. 2 und 4) befestigt, die mittels Zapfen 91 an Kniegelenkarmen 92 von Winkelhebeln 93 angelenkt sind, die an den Enden einer im Maschinengestell gelagerten Welle 94 befestigt sind. Die Kniegelenke 89-92 sind in der dargestellten Lage etwas über den Totpunkt hinaus in die Strecklage gebracht. In dieser Lage werden sie durch Anlage des Zapfens 91 an einer Anschlagfläche 95 einer Klinke 96 so gehalten, daß die Anschlagglieder 32 in ihrer oberen Arbeitslage mittels ihrer Schlitz 82 sicher durch die Stange 83 geführt sind.

Die Klinke 96 ist mittels eines Zapfens 100 an einem auf einer Stange 99 sitzenden Tastenhebel 97 (Fig. 4) für die Rückübertragungstaste 19 gelagert und wird durch eine Feder 98 im Uhrzeigersinn beeinflusst. Die Klinke 96 greift mit ihrer Anschlagfläche 95 hinter den Zapfen 91. Befindet sich das Kniegelenk 89-92 in der in Fig. 2 dargestellten Strecklage und wird die Rückübertragungstaste 19 gedrückt, so bewegt sich das untere Ende des Tastenhebels 97 nach links, so daß die Klinke 96 den Zapfen 91 nach links mitnimmt und das Kniegelenk zur Einknickung bringt. Dabei wird auch die Führungsstange 83 gesenkt, die alle Anschlagglieder 32 so nach unten schwenkt, daß deren Anschlagflächen 31 aus dem Höhenbereich der nach unten herausragenden Stellstifte 86 gelangen und die Hubflächen 87 in die gestrichelt gezeichnete Lage 87' unterhalb der Stellstifte 86 übergehen.

Ein zweites Mittel zur Streckung bzw. Knickung des Kniegelenkes 89-92 bildet eine Zugstange 101 (Fig. 2), die den Zapfen 91 mit einem Schlitz 102 umfaßt und mittels eines Stiftes 103 an einen Rollenhebel 104 angeschlossen ist, der durch die Rolle 105 mit einer Kurvenscheibe 106 der Hauptantriebswelle 51 zusammenarbeitet und an die Kurvenscheibe 106 durch eine Feder 107 der Zugstange 101 angedrückt wird.

Um den Stellstiftwagen 23 während der Rückbewegung der Schaltglieder 34 in seine rechte Ausgangslage (Fig. 3) unbehindert durch die Zusammenarbeit der Anschlagflächen 31 mit den Stellstiften

22, 86 zurückbringen zu können, damit schon während der zweiten Hälfte des Maschinenganges die Betragseinstellung für den folgenden Maschinengang vorgenommen werden kann, wird die Stange 101 von der Kurvenscheibe 106 kurz nach der Einschwenkung der Richtschiene 81 nach links bewegt, wodurch das Kniegelenk 89-92 durch Auftreffen der rechten Endwandung des Schlitzes 102 auf den Zapfen 91 geknickt wird und die Anschlagflächen 31 wieder aus dem Bereich der Stellstifte 86 nach unten bewegt werden.

Als drittes Mittel zur Beeinflussung, d. h. zur Streckung des Kniegelenks, dient ein seitlich von der Zugstange 101 herausragender Stift 108, der mit einem Arm 109 des Winkelhebels 93 zusammenarbeitet. An diesen Stift 108 ist ein Rollenhebel 111 angelenkt, der auf einem gestellfesten Zapfen 112 schwenkbar gelagert ist und mittels seiner Rolle 113 mit einer Nockenscheibe 114 der Hauptantriebswelle 51 in Wirkverbindung steht.

Kurz vor Beendigung einer jeden Drehung der Welle 51 im Gegenuhzeigersinn wird die Rolle 113 durch die Nockenscheibe 114 angehoben, so daß der Stift 108 gesenkt wird und dem Arm 109, wenn dieser bei nach links geknicktem Kniegelenk unmittelbar unter dem Stift 108 liegt, eine Schwenkung im Uhrzeigersinn erteilt, wodurch das Kniegelenk wieder gestreckt wird.

Ein viertes Mittel zur Betätigung, insbesondere Streckung des Kniegelenks 89-92 stellt eine Zugstange 115 dar, die mittels eines Stiftes 116 an den schon genannten Rollenhebel 49 für die Bewegung der Rückholstange 45 für die Typenradhebel 42 angelenkt ist. Die Zugstange 115 arbeitet am linken Ende (Fig. 2 und 4) mittels eines Stiftes 117 mit der als Gleitfläche 118 dienenden unteren Schmalfäche eines Auslegers 119 am unteren Ende des Tastenhebels 97 für die Rückübertragungstaste 19, mittels eines Ansatzes 121 mit einem seitlichen Stift 122 des Armes 92 zusammen. Die Feder 98, die mit ihrem unteren Ende an der Zugstange 115 angreift, hält den Stift 117 in Anlage an der Gleitfläche 118, wodurch in der in Fig. 2 dargestellten Ruhelage des Tastenhebels 97 der Ansatz 121 bei einer Nachrechtsbewegung der Stange 115 mit dem Stift 122 des geknickten Kniegelenks außer Eingriff gehalten und dieses nicht in die Strecklage überführt wird.

Wird der Tastenhebel 97 durch Drücken der Taste 19 im Uhrzeigersinn geschwenkt, so gibt die Gleitfläche 118 den Stift 117 unter dem Einfluß der Feder 98 für eine Bewegung nach oben frei, so daß sich die Stange 115 nach oben bewegt, der Ansatz 121 in den Bereich des Stiftes 122 gelangt und bei einer Nachrechtsbewegung der Stange 115 der Stift 122 des geknickten Kniegelenks von dem Ansatz 121 erfaßt und das Kniegelenk in die Strecklage zurückgebracht wird.

Löschung der Rückübertragungsstellstifte

Um die durch die Hubflächen 87 nach oben bewegten Stellstifte 86 wieder in ihre untere Ruhelage zu bringen, d. h. zu löschen, ist eine Löschrplatte 120 (Fig. 2 und 5) vorgesehen, die an Armen 123 sitzt, welche auf einer in gestellfesten Konsolen 124 gelagerten Stange 125 befestigt sind. Die Löschrplatte 120 steht unter der Wirkung einer Feder 126, durch die sie oberhalb der nach oben in die Stellung 86' verstellten Stellstifte gehalten wird. Mit der Löschr-

platte 120 arbeitet eine Nase 127 einer Klinke 128 zusammen, die mittels eines Zapfens 129 an einer etwa senkrechten Verbindungsstange 131 schwenkbar gelagert ist und unter der Wirkung einer Feder 132 mit einer Abbiegung 133 an die rechte Schmalseite 134 der Verbindungsstange gezogen wird. Die Verbindungsstange 131 ist mittels eines Schlitzes 135 an einem gestellfesten Stift 136 senkrecht verschiebbar und schwenkbar geführt und am unteren Ende mittels eines Stiftes 137 gelenkig an den Rollenhebel 111 angeschlossen. Ein Finger 138 der Klinke 128 arbeitet mittels einer Abbiegung 139 mit dem Ende 141 des waagerechten Armes des Tastenhebels 97 für die Rückübertragungstaste 19 zusammen.

Wird dem Rollenhebel 111 zu Beginn der Drehung der Welle 51 bei Addier- oder Subtrahier-Maschinengängen durch die Nockenscheibe 114 eine kurze Schwenkung im Gegenuhzeigersinn und zurück erteilt, so wird die Verbindungsstange 131 nach unten und zurück bewegt, wobei die Löschrplatte 120 durch die Nase 127 nach unten mitgenommen wird und die sich in ihren oberen Lagen befindlichen Stellstifte 86 in ihre untere Ruhelage zurückgestellt werden.

Wird beispielsweise bei Beginn eines Maschinenganges die Rückübertragungstaste 19 gedrückt, so trifft das Ende 141 des Tastenhebels 97 auf die Abbiegung 139 und stellt die Klinke 128 mit ihrer Nase 127 entgegen der Wirkung der Feder 132 aus dem Bereich der Löschrplatte 120, so daß die nach oben herausstehenden Stellstifte 86 während der Dauer des Niedergedrücktseins der Taste 19 nicht gelöscht werden.

Maschinengänge der mit der Rückübertragungsvorrichtung ausgestatteten Rechenmaschine

a) Addieren

Vor Beginn des Maschinenganges befindet sich die Maschine in der aus den Fig. 2 und 3 ersichtlichen Ruhelage, d. h., der Stellstiftwagen 23 nimmt die in Fig. 3 dargestellte rechte Ruhelage ein, in der sich die äußerste linke Stellstiftreihe 22 unter den Füßen 26 der Betragstasten des Tastensatzes 10 in der Linie 27 befindet und die Reihen der Stellstifte 86 in einer Flucht mit den Schaltgliedern 34 liegen, das Zählwerk 55 (Fig. 2) ausgerückt ist und gegebenenfalls einen Betrag enthält, die Anschlagglieder 32 und die Schaltglieder 34 in ihrer Ruhelage stehen und das Kniegelenk 89-92 gestreckt ist. Durch nacheinander erfolgendes Eintasten der Ziffern des einzuführenden Betrages durch die Betragstasten des Tastensatzes 10 und die Nulltaste 11, beginnend mit der höchsten Stelle des Betrages, werden die dem einzuführenden Betrag entsprechenden Stellstifte 22 nach unten in die Bahn der Anschlagflächen 31 verschoben, wobei nach jedem Tastendruck der Stellstiftwagen durch das Schrittschaltwerk um eine Stelle nach links (Fig. 3) bewegt wird und die betreffenden Stellstifte 22 in den Bereich der Schaltglieder 34 gelangen, während die linken Reihen der Stellstifte 86 nach links aus dem Bereich der Schaltglieder 34 heraustreten (Fig. 3).

Wird durch Drücken der Addiertaste 12 (Fig. 1) der Maschinengang ausgelöst, so werden beim Ausschwenken der Sammelstange 74 (Fig. 2) nach rechts die Schaltglieder 34 und die Anschlagglieder 32 mit ihren Anschlagflächen 31 durch die Federn 72

an die eingestellten Stellstifte 22 herangezogen und die Einstellung durch Einlegen der Richtschiene 81 in die Zwischenräder 38 fixiert, wobei die Anschlagflächen 31 einen kleinen Abstand von ihren Stellstiften 22 erhalten.

Es folgen die Knickung des Kniegelenks 89-92 und Absenkung der Anschlagglieder 32 aus dem Bereich der Stellstifte 22, 86 durch Nachlinksbewegung der Zugstange 101, der Abdruck des Betrages, die Einrückung des Zählwerkes 55 in die Zahnstangen 54 und die Rückschwenkung der Zifferntypenräder 41 in die Zwischenräder 38. Mit Beginn der zweiten Hälfte des Maschinenganges erfolgt die Rückschwenkung der Sammelstange 74 nach links und die Rückbewegung der Schaltglieder 34 in ihre Nullage sowie am Ende des Maschinenganges die Streckung des Kniegelenks 89-92 durch Abwärtsbewegung des Stiftes 108 gegen den Arm 109 durch Schwenkung des Rollenhebels 111, welche durch die Nockenscheibe 114 veranlaßt wird.

Da die Anschlagglieder 32 nach dem Fixieren der Einstellage der Schaltglieder 34 am Ende der ersten Hälfte des Maschinenganges aus dem Höhenbereich der Stellstifte 22, 86 gerückt sind, ist der Stellstiftwagen 23 zu diesem Zeitpunkt für seine Rückstellung in seine Ruhelage nach rechts (Fig. 3) freigegeben, so daß schon während der zweiten Hälfte des Maschinenganges die Neueinstellung eines Betrages für den folgenden Maschinengang vorgenommen werden kann.

Bei der Rückstellung des Stellstiftwagens 23 werden die eingestellten Stellstifte 22 durch eine Schrägflächenleiste 142 (Fig. 5), auf die sie auflaufen, selbsttätig gelöscht. Der eingebrachte Betrag wird zu dem im Zählwerk enthaltenen gewesenen Betrag addiert. Am Ende des Maschinenganges wird über den Rollenhebel 111 die Verbindungsstange 131 nach unten bewegt, wobei die Nase 127 der Klinke 128 die Löschplatte 120 in Richtung auf die Stellstifte 86 schwenkt und der Stift 108 durch Angriff an dem Arm 109 das Kniegelenk 89-92 in die Strecklage zurückbringt. Danach stehen alle Teile wieder in den bei Beginn des Maschinenganges eingenommenen Stellungen.

b) Summeziehen

Wird ein Maschinengang durch Drücken der Summentaste 15 (Fig. 1) oder der Zwischensummentaste 16 ausgelöst, so verbleibt der Stellstiftwagen 23 in seiner Ruhelage. Der Summentaste 15 und der Zwischensummentaste 16 ist je ein Tastenhebel 143 bzw. 144 (Fig. 4) zugeordnet, an denen jeweils ebenfalls eine der Klinke 96 entsprechende federbeeinflusste Klinke 96' bzw. 96'' gelagert ist, welche mit dem seitlich entsprechend ausladenden Kniegelenkzapfen 91 zusammenarbeiten. Beim Drücken einer der beiden Tasten 15 bzw. 16 werden das Kniegelenk 89 bis 92 von den Klinken 96' bzw. 96'' in die Knicklage und damit die Anschlagglieder 32 sämtlich aus dem Höhenbereich der Stellstifte 86 gebracht. Zu Beginn des Maschinenganges wird das Zählwerk 55 in die Zahnstangen 54 eingesenkt. Es erfolgt dann die Freigabe der Schaltglieder 34 durch Ausschwenkung der Sammelstange 74 nach rechts, so daß die Schaltglieder 34 durch die Federn 72 nach rechts verschoben werden, bis sie durch Auftreffen der Zehnerzähne 69 bzw. 71 auf die Zehnergegenzähne 67, 68 angehalten werden. Durch Einschwenkung der

Richtschiene 81 in die Zwischenräder 38 werden die Schaltglieder 34 und die Zifferntypenräder 41 genau in ihrer Einstellage fixiert. Dann folgt der Abdruck der Zifferntypenräder 41, ihre Wiedereinschwenkung in die Zwischenräder 38 und die Ausrückung des Zählwerkes 55. Die Bewegung der Zugstange 101 am Ende der ersten Hälfte des Maschinenganges stößt ins Leere, da sich das Kniegelenk 89-92 noch in der Knicklage befindet. Seine Streckung erfolgt am Ende des Maschinenganges durch die Nockenscheibe 114 über den Rollenhebel 111 und den auf den Arm 109 treffenden Stift 108. Auch die Bewegung der Zugstange 115 bleibt ohne Wirkung auf die Lage des Kniegelenks, da die Stange 115 nur mit dem Tastenhebel 97 zusammenarbeitet. Ein Zwischensummen-Maschinengang läuft entsprechend ab, wobei aber das Zählwerk erst am Ende der zweiten Hälfte des Maschinenganges aus den Schaltgliedern wieder ausgerückt wird.

c) Rückübertragen

Die für das Summeziehen beschriebenen Vorgänge treten teilweise auch bei einem Rückübertragungs-Maschinengang auf. Der Stellstiftwagen 23 verbleibt bei diesem in seiner Ruhelage. Die Reihen mit den Stellstiften 86 befinden sich in der Flucht der Schaltglieder 34, deren Anschlagglieder 32 durch Einknickung des Kniegelenks 89-92 abgesenkt werden. Hinzu treten die Aufhebung der Löschung der Stellstifte 86 für die Dauer des Gedrücktseins der Rückübertragungstaste 19 und die Anpressung der Hubflächen 87 an die Stellstifte 86 von unten durch Streckung bzw. Knickung des Kniegelenks.

Beim Rückübertragen soll, wie schon erwähnt, der im Zählwerk 55 enthaltene Betrag von dem zweiten Satz Stellstifte 86 so übernommen werden, daß er von diesem durch die Schaltglieder 34 wieder abgreifbar ist.

Zu diesem Zweck wird beim Drücken der Rückübertragungstaste 19 (Fig. 2) der Tastenhebel 97 im Uhrzeigersinn geschwenkt, wobei dessen oberes Ende 141 auf die Abbiegung 139 trifft, die Klinke 128 im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt und somit die Löschung der Stifte 86 am Ende dieser Umdrehung verhindert wird. Nach Vorbeigehen der Nase 127 an der rechten Kante der Löschplatte 120 verbleibt diese, solange die Rückübertragungstaste 19 gedrückt ist, in ihrer ausgerückten Lage, so daß die am Ende jedes Maschinenganges durch den Rollenhebel 111 bewirkte Abwärtsbewegung der Verbindungsstange 131 keine Löschbewegung der Löschplatte während der Dauer des Gedrücktseins der Taste 19 herbeiführt. Beim Schwenken des Tastenhebels 97 durch Drücken der Rückübertragungstaste 19 wird das Kniegelenk 89-92 wie beschrieben mittels der Klinke 96 geknickt, wodurch die Anschlagflächen 31 aus dem Höhenbereich der Stellstifte 86 gebracht werden.

Bei Beginn des Maschinenganges werden, wie bei einem Summen-Maschinengang, das Zählwerk 55 sofort in die Zahnstangen 54 eingerückt und die Schaltglieder 34 auf den im Zählwerk 55 enthaltenen Betrag eingestellt, indem bei der Nachrechtsbewegung der Sammelstange 74 die Zehnerzähne 69 bzw. 71 der Zählräder an die Zehnergegenzähne 67, 68 herangeführt und in ihrer Einstellage durch Einsenkung der Richtschiene 81 in die Zwischenräder 38 fixiert werden.

Bei der Schwenkung des Tastenhebels 97 im Uhrzeigersinn wurde die Gleitfläche 118 aus dem Bereich des Stiftes 117 gestellt, so daß die Zugstange 115 unter Wirkung der Feder 98 mit ihrem Ansatz 121 in den Bereich des Stiftes 122 gelangt. Wird die Zugstange 115 am Ende der ersten Hälfte des Maschinenganges (Fig. 2) nach rechts bewegt, so wird der Stift 122 des in nach links geknickter Lage befindlichen Kniegelenkarmes 92 von dem Ansatz 121 erfaßt und dabei das Kniegelenk 89-92 in seine Strecklage zurückgeführt. Dabei werden durch die Führungsstange 83 die Hubflächen 87 von unten gegen die nach unten herausragenden Enden der Stellstifte 86 geführt. Soweit sich diese im Bereich der Hubflächen 87 befinden, werden sie nach oben gedrückt, so daß, wie schon erläutert, die vordersten der nicht nach oben gedrückten Stellstifte 86 jeder Reihe als Anschlag für die Anschlagflächen 31 dienen können.

Dekadische Verschiebung sowie Ab- und Aufrundung

Bevor durch einen besonderen Maschinengang der von dem Zählwerk abgenommene Betrag von den eingestellten Stellstiften 86 (Fig. 5) abgenommen wird, kann der Stellstiftwagen eine beliebige Dekadenverschiebung nach rechts erhalten. Dadurch gelangen die entsprechenden linken Reihen Stellstifte 86 aus ihrer Ruhestellung rechts außerhalb des Bereiches der Schaltglieder 34, wobei an Stelle der linken Stellstiftreihen 86 ein fester Anschlag 86" (Fig. 3) des Stellstiftwagens 83 tritt und rechts die Reihen Stellstifte 86 für die Übertragung des in ihnen eingestellten Betrages unwirksam sind, d. h., es findet hier ein Absteigen des eingestellten Betrages statt. Eine solche Dekadenverschiebung kann z. B. dadurch bedingt sein, daß die Kapazität der Maschine nicht für das zu bildende Mehrfachprodukt ausreicht.

Um nun mit einem solchen Abrunden oder Absteigen rechter Stellen gleichzeitig ein Aufrunden zu verhindern, ist neben dem äußersten rechten Schaltglied 34 (Fig. 3) noch ein zusätzliches der Aufrundung dienendes Schaltglied 34' vorgesehen, mit dem ein den Anschlaggliedern 32 entsprechendes Anschlagglied 32' verbunden ist. Dieses arbeitet durch seine Anschlagfläche 31 mit der in der Ruhelage des Stellstiftwagens aus die Wirkungslinie 27 eingestellten Stellstiftreihe 86 zusammen. An dem zusätzlichen Schaltglied 34' ist mittels eines Zapfens 145 (Fig. 2 und 3) eine Abrundungsklinke 146 schwenkbar gelagert, die sich unter dem Zug einer Feder 147 mit ihrer Abbiegung 148 auf die obere Kante des Schaltgliedes 34' auflegt. Sie weist einen Klinkenansatz 149 auf, der bei einer Einstellbewegung von fünf oder mehr Werteinheiten über einen Vorsprung 150 eines der letzten Zählwerksstelle zugeordneten Hebels 66 hinweggleitet.

Bei der Rückführung der Schaltglieder 34 durch die Sammelstange 74 nach links wird auch das zusätzliche Schaltglied 34' mit nach links zurückgenommen, dabei greift der Klinkenansatz 149 hinter den Vorsprung 150 und erteilt dem Hebel 66 eine kurze Schwenkung im Uhrzeigersinn, wobei der zugehörige Spannhebel 64 und die dem ersten Schaltglied 34 zugeordnete Zahnstange 54' ausgelöst werden, so daß das mit dieser im Eingriff befindliche niedrigste Addier- bzw. Subtrahierad 56 bzw. 57 um eine Einheit weiterbewegt wird.

Das bedeutet, daß, wenn in das zusätzliche Schaltglied 34' fünf oder mehr als fünf Einheiten eingeführt

werden, der Ziffernbetrag des links folgenden Schaltgliedes 34, das ist das Schaltglied, welches mit der niedrigsten Stelle des Zählwerks zusammenarbeitet, um eine Einheit erhöht wird, also außer der Abrundung auch eine Aufrundung stattfindet.

Patentansprüche:

1. Rückübertragungsvorrichtung für den Wertbetrag des Zählwerks in den Stellstiftwagen von rechnenden Büromaschinen, in dem neben einem ersten Satz Stellstifte, die mit dem Tastensatz einerseits und Anschlaggliedern sowie daran angekoppelten Schaltgliedern für die Übertragung der jeweiligen Einstellagen der ersten Stellstifte auf das Zählwerk andererseits zusammenarbeiten und die in der Ruhelage ihrer obere Lage einnehmen, noch ein in der Ruhestellung des Stellstiftwagens unmittelbar mit den Anschlaggliedern zusammenarbeitender zweiter Satz Stellstifte vorgesehen ist, die entsprechend den Einstellagen der Anschlagglieder sowie der zugehörigen Schaltglieder, die diese beim Summeziehen aus dem Zählwerk einnehmen, für die Wiedereinstellung der Anschlagglieder in die gleichen Einstellagen bei folgenden Maschinengängen vorbereitbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellstifte (86) des zweiten Satzes in der Ruhelage des Stellstiftwagens (23) ihre untere Lage einnehmen und die Anschlagglieder (32) mit Hubflächen (87) versehen sind, die bei jedem Rücklauf der Anschlagglieder eines normalen Maschinenganges unter die ihre untere Lage einnehmenden Stellstifte (86) abschenkbare und anschließend in einer dem zu übertragenden Wertbetrag entsprechenden Stellung unter Verschiebung der darüber befindlichen Stellstifte (86) hochschwenkbar sind und an die sich Anschlagflächen (31) für die Abnahme der durch das Hochschwenken der Hubflächen (87) eingestellten Werte von den zweiten Stellstiften (86) anschließen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die querbeweglichen Anschlagglieder (32) mit Schlitten (82) im Bereich der Hubflächen (87) an einer Führungsstange (83) geführt sind, die durch Kniegelenke (89-92) abgestützt ist, und daß die von den Hubflächen (87) erfaßten Stellstifte (86) bei Streckung der Kniegelenke gemeinsam in ihre obere Freigabestellung bewegt werden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Stellstifte (86) des zweiten Satzes eine Löschraste (120) angeordnet ist, die beim Drücken einer Rückübertragungstaste (19) die in ihre Freigabelage verstellten Stellstifte (86) des zweiten Satzes in ihre untere Ruhelage zurückbringt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Löschung der Stellstifte (86) des zweiten Satzes durch die Repetiertaste (13) durch Abschaltung der Abwärtsbewegung der Löschraste (120) beliebig lange unterbrochen werden kann.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drücken der Rückübertragungstaste (19) oder der Summentaste (15) bzw. der Zwischensummentaste (16) eine die Löschbewegung der Löschraste (120) übermit-

telnde Klinke (128) mit ihrer mit der Löschrplatte zusammenarbeitenden Nase (127) aus dem Bereich der Löschrplatte rückbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an einem mit einer Nockenscheibe (114) der Hauptantriebswelle (51) zusammenarbeitenden Rollenhebel (111) eine Verbindungsstange (131) angelenkt ist, an der die Klinke (128) für die Löschrbewegung der Löschrplatte (120) schwenkbar gelagert ist, derart, daß durch eine durch Schwenkung des Rollenhebels (11) verursachte Abwärtsbewegung der Verbindungsstange (131) im Anschluß an die Festlegung der eingestellten Schaltglieder (34) die Löschrplatte (120) wirksam gemacht wird.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Tastenhebel (97) der Rückübertragungstaste (19) eine Klinke (96) angelenkt ist, die über einen Zapfen (91) des Kniegelenks (89-92) greift und dieses in die Knicklage bewegt, wenn die Rückübertragungstaste (19) oder die Summentaste (15) bzw. die Zwischensummentaste (16) gedrückt wird.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung des Kniegelenks (89-92) in die Strecklage durch eine in der zweiten Hälfte des Maschinenganges bewegte Zugstange (115) erfolgt, die über einen Ansatz (121) mit einem Stift (122) eines Kniegelenkarms (92) zusammenarbeitet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugstange (115) über einen Stift (117) mit einer Gleitfläche (118) des Tastenhebels (97) der Rückübertragungstaste (19) so zusammenarbeitet, daß der Ansatz (121) der Zugstange (115) aus dem Bereich des Stiftes (122) gehalten wird, während beim Drücken der Rückübertragungstaste (19) oder der Summentaste bzw. der Zwischensummentaste der Ansatz (121) mit dem Stift (122) in Eingriff kommt und durch die Zugstange (115) das Kniegelenk gestreckt wird.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Streckung des Kniegelenks (89-92) bei Additionsmaschinengängen zu Beginn des Maschinenganges durch eine den Zapfen (91) des Kniegelenks (89-92) mit einem Schlitz (102) umfassende Zugstange (101) erfolgt, während die Knickung des Kniegelenks am Ende der ersten Hälfte des Maschinenganges durch Auftreffen eines Stiftes (108) des Rollenhebels (111) auf einen Arm (109) des Kniegelenkarmes (92) vorgenommen wird.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Richtkante der nach der Einstellbewegung der Schaltglieder (34) in deren Zwischenräder (38) eingesenkten Richtschiene (81) sich beim Einsenken um ein Weniges gegenüber den radialen Mittelebenen der betreffenden Zahnücken der Verzahnungen (37) verschiebt, wobei zwischen den Anschlagflächen (31) der Schaltglieder (34) und den Stellstiften (22, 86), von denen sie eingestellt worden sind, ein freies Spiel entsteht.

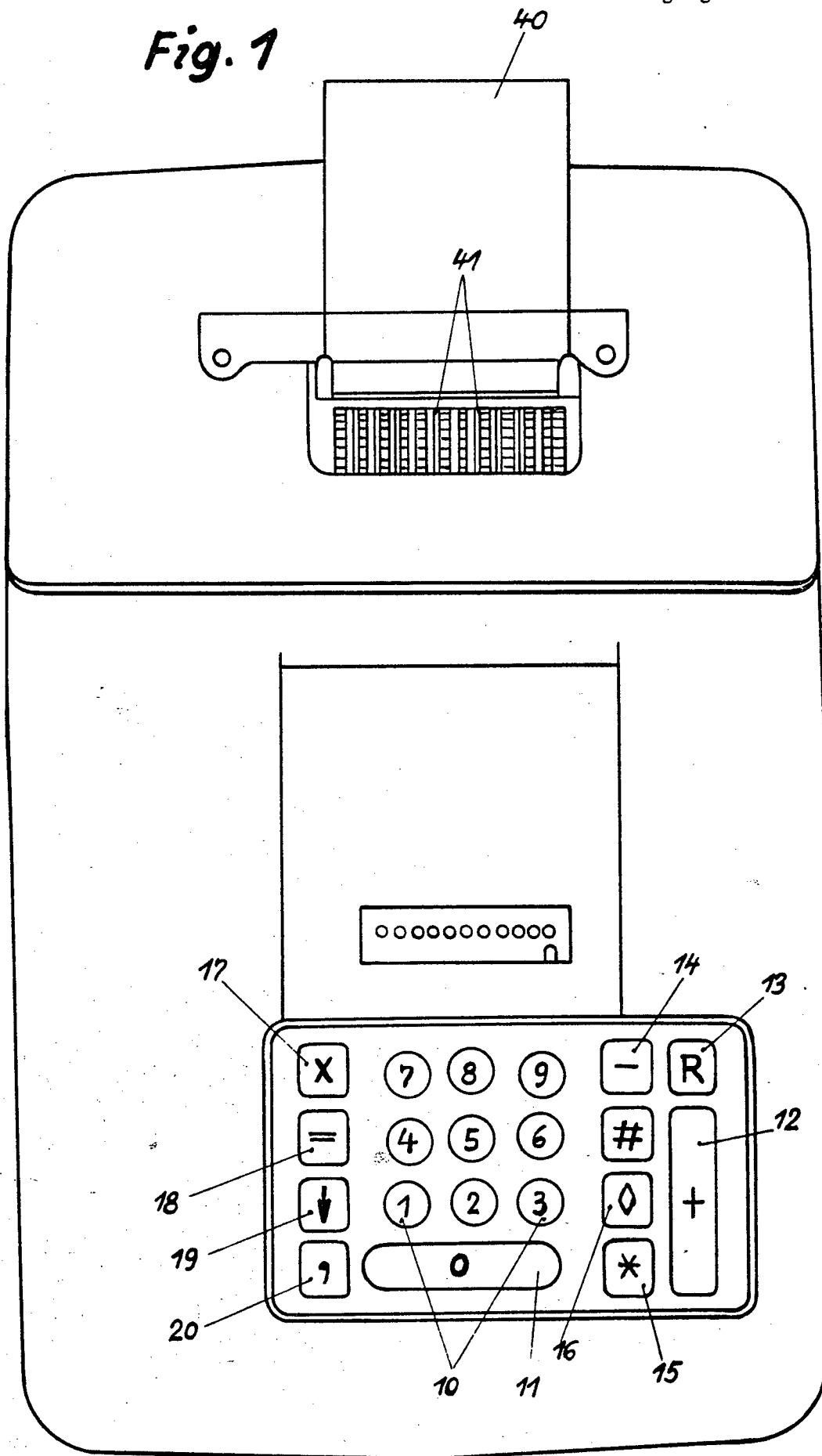
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellstiftwagen (23) durch eine Dekadenverschiebetaste (20) nach Ausrückung der beweglichen Anschlagglieder (32) und bei abgehobener Löschrplatte (120) um eine oder mehrere Stellen gegenüber den Schaltgliedern (34) nach rechts verschiebbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß bei der dekadischen Verschiebung des Stellstiftwagens (23) nach rechts zwecks stellenversetzter Übertragung des von den Stellstiften (86) aufgenommenen Betrages in die Schaltglieder (34) der erste Stellstift (86) rechts vom Schaltglied (34) der niedrigsten nicht abgestrichenen Stelle mit einem zusätzlichen Schaltglied (34') zusammenarbeitet, das bei der Bewegung um mehr als fünf Einheiten eine der niedrigsten Stelle des Zählwerks (55) zugeordnete Zahnstange (54') wirksam macht, wobei in an sich bekannter Weise der Betrag der niedrigsten Stelle um eine Einheit erhöht wird, während die anderen rechts über das niedrigste Schaltglied (34) hinaus verschobenen Stellstifte (86) unwirksam bleiben.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Anschlagglieder (32) der Schaltglieder (34) bei Additions- und Subtraktionsmaschinengängen durch entsprechendes Strecken und Knicken der Kniegelenke (89-92) zu Beginn des Maschinenganges in den Wirkungsbereich der Stellstifte (22) einschwenkbar und unmittelbar nach Einstellen, Ausrichten und Feststellen der Schaltglieder (34) durch die Richtschiene (81) aus diesem Bereich herauschwenkbar sind und anschließend in an sich bekannter Weise die Rückführung des Stellstiftwagens (23) in seine rechte Ausgangslage sowie schon während des Beginnes der zweiten Hälfte des Maschinenganges die Einstellung eines neuen Betrages durch die Tasten (1 bis 9) des Tastensatzes (10) bzw. die Nulltaste (11) für den nächsten Maschinengang durchführbar ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



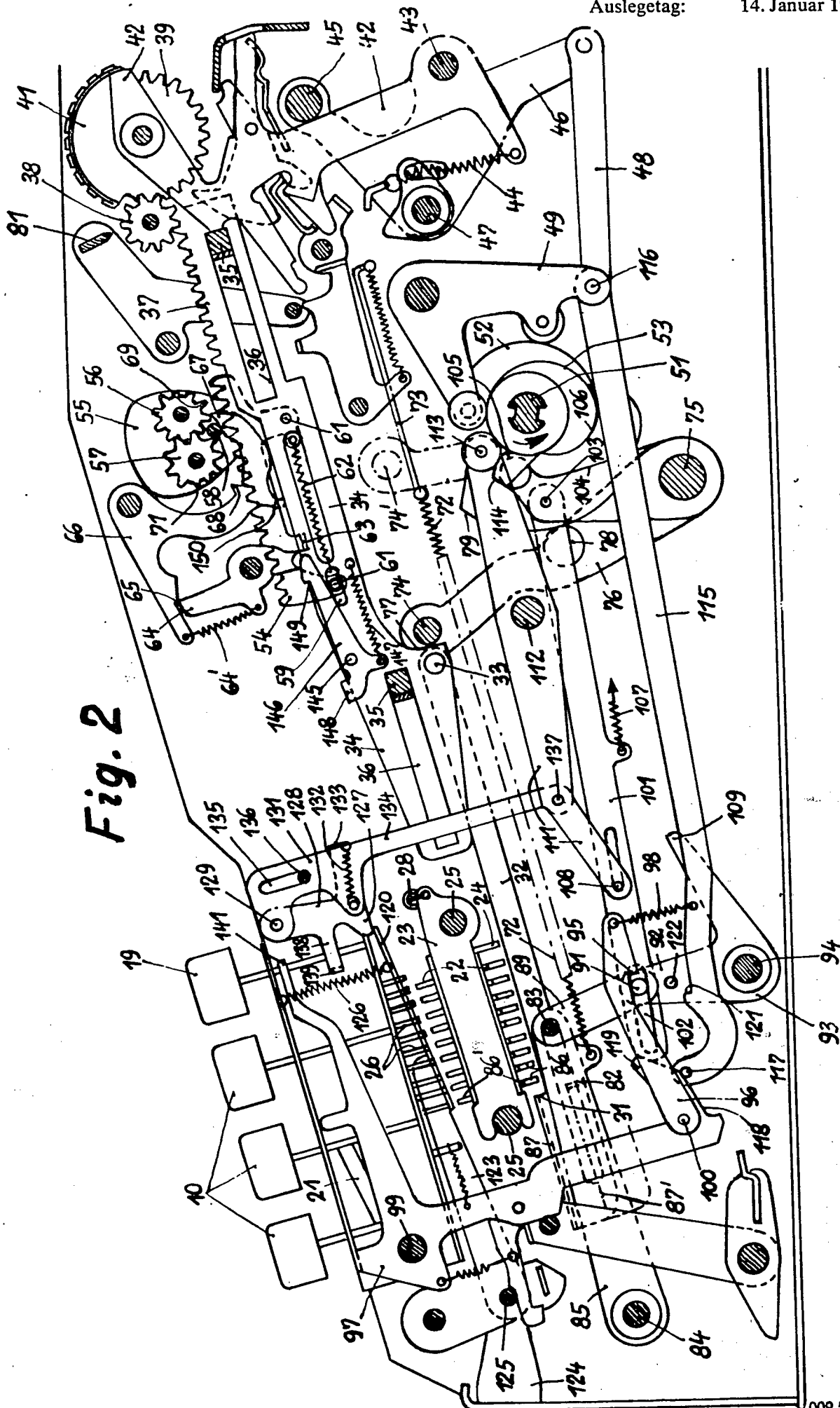


Fig. 3

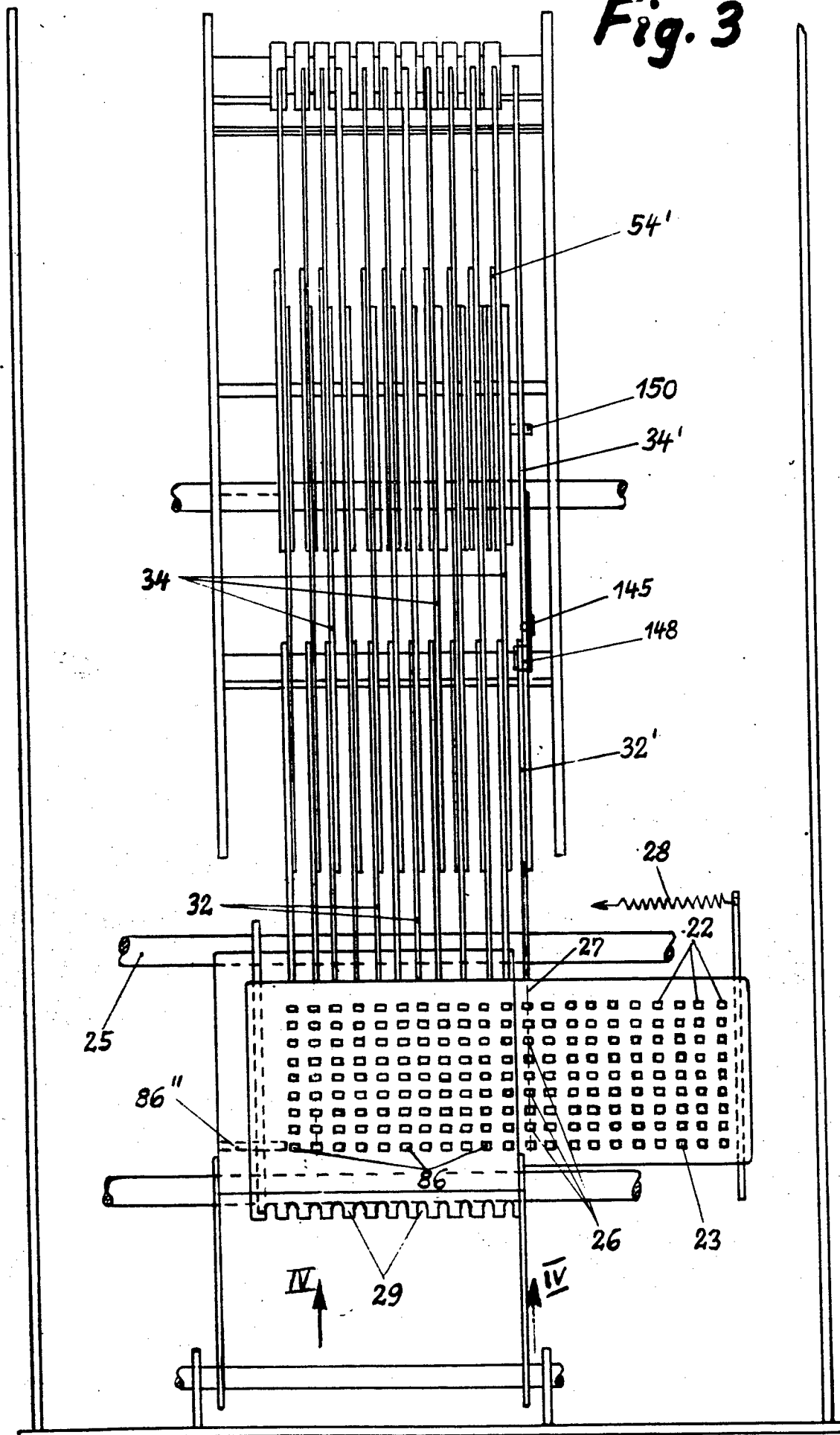


Fig. 4

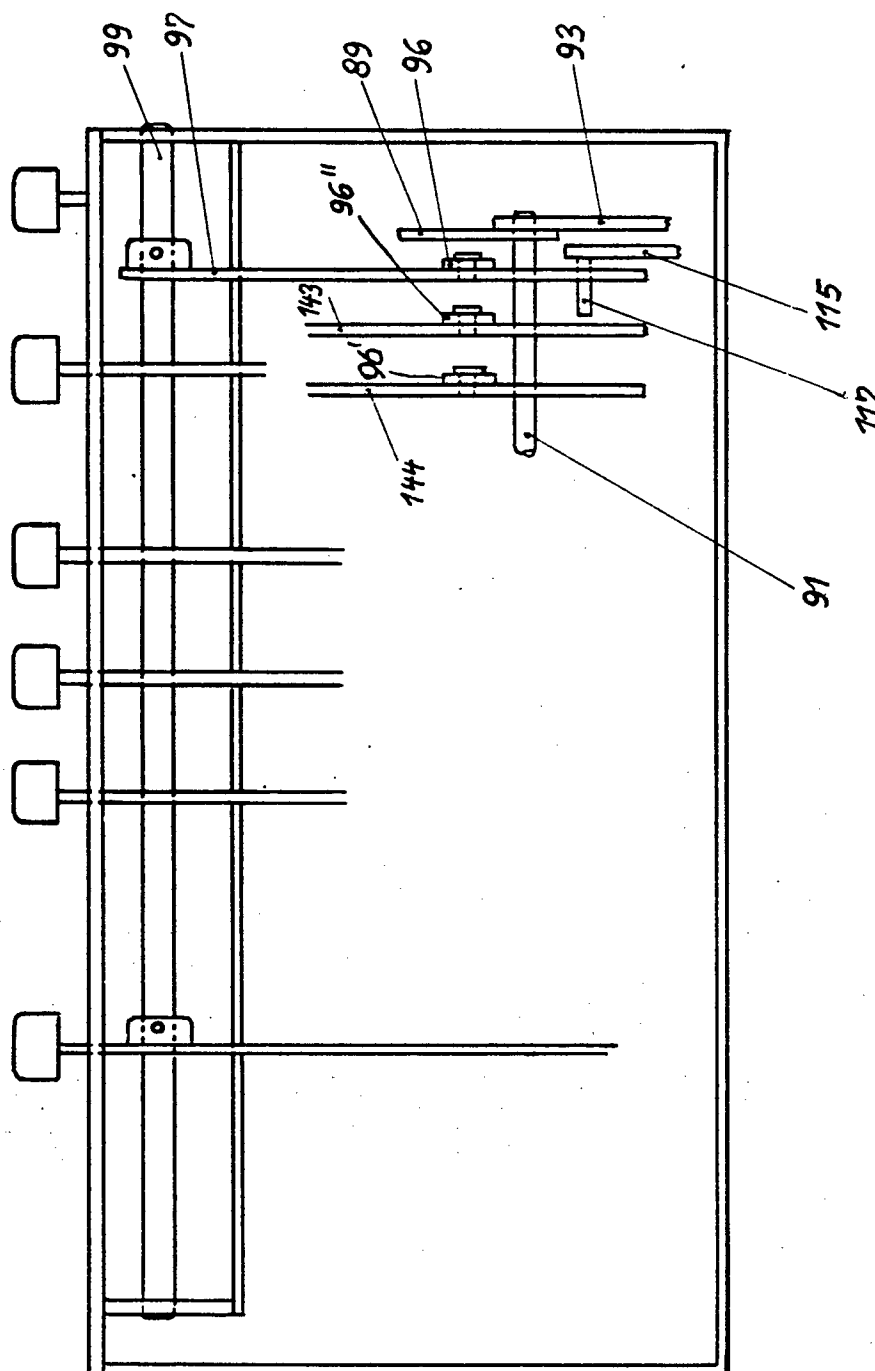


Fig. 5

