

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
 EIDG. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 PATENTSCHRIFT



Veröffentlicht am 16. Oktober 1941

Gesuch eingereicht: 20. Mai 1940, 20 Uhr. — Patent eingetragen: 15. Juli 1941.
 (Priorität: Ver. St. v. A., 25. Mai 1939.)

HAUPTPATENT

REMINGTON RAND INC., Buffalo (Erie, New York, Ver. St. v. A.).

Rechenmaschine.

Die Erfindung betrifft eine Rechenmaschine mit einer Vorrichtung zur Posteneinführung in das Summierwerk und bezweckt eine äußerst einfache und billige Bauweise, insbesondere von Rechenmaschinen für Addition und Subtraktion mit Zahlentasten, jedoch ohne Druckvorrichtung, für Gebrauchsfälle, bei denen die Art der Arbeit keinen Abdruck der Werte erfordert.

10 Gemäß der Erfindung besitzt die Rechenmaschine eine Anzahl von der Posteneinführungsvorrichtung gesteuerter Zifferscheiben zum Sichtbarmachen jedes in das Summierwerk eingeführten Postens.

15 In den Zeichnungen, die als Beispiel eine praktische Ausführung der Erfindung an einer Maschine von der an sich bekannten Mehan-Bauweise darstellen, ist:

20 Fig. 1 eine Draufsicht auf die Rechenmaschine mit teilweise ausgebrochenem Dekkel, um die Zifferscheiben, den Subtraktionshebel und den zugehörigen Mechanismus zu zeigen,

Fig. 2 eine Schnittansicht der Maschine nach den Linien 2—2 der Fig. 1 von rechts 25 gesehen,

Fig. 3 eine Schnittansicht nach der Linie 3—3 der Fig. 1 von rechts gesehen,

Fig. 4 eine linke Seitenansicht der Maschine bei entfernter Seitenwand, um den 30 Subtraktionshebel und das damit verbundene Gestänge zu zeigen,

Fig. 5 eine Vorderansicht nach den Schnittlinien 5—5 der Fig. 2,

Fig. 6 eine Vorderansicht nach den 35 Schnittlinien 6—6 der Fig. 2,

Fig. 7 eine Schnittansicht von rechts gesehen, um die Antriebszahnstangen und die damit verbundene Vorrichtung nach dem Ende des Vorwärtsganges bei niedergedrück- 40 ter Zahlentaste „vier“ zu zeigen,

Fig. 8 eine der Fig. 7 ähnliche Schnittansicht bei Lage der Teile nach dem Rückwärtsgang des Arbeitskreises, wobei die Zifferscheiben den Wert „vier“ zeigen, 45

Fig. 9 eine Einzelansicht der Teile von rechts gesehen und teilweise im Schnitt, bei betätigtem Subtraktionshebel,

Fig. 10 eine von rechts gesehene Einzelansicht der Sperrvorrichtung für den Leer-
gang bei einer dem betätigten Subtraktionshebel entsprechenden Lage, und

Fig. 11 eine Draufsicht auf den Rand einer Zifferscheibe mit zwei Ziffernsätzen.

10 *Rahmen, Posteneinführung und Hauptantrieb der Maschine*

(Fig. 1, 2, 3 und 6)

Der Rahmen der Maschine besteht aus den äußern Seitenplatten 20 und 21 und den
15 innern Seitenplatten 22 und 23, die miteinander vereinigt und an der Grundplatte 24 befestigt sind. In den äußern Rahmenplatten 22 und 23 ist ein Paar Führungsschienen 25 befestigt, die den beweglichen Stiftkasten 26
20 tragen. Der Stiftkasten 26 bewegt sich Schritt für Schritt quer zur Maschine unter der Steuerung einer Auslösevorrichtung, die als Ganzes das Bezugszeichen 27 (Fig. 3) trägt. Die Arbeitsweise der Auslösevor-
25 tung ist dieselbe wie in der bekannten Maschine der Mehan-Bauweise und bedarf keiner weiteren Beschreibung. Der Stiftkasten 26 enthält Stifte oder Anschläge 28, die sich aus einer unwirksamen Höhenlage in eine wirk-
30 same Tiefenlage bewegen, wenn die entsprechenden Tasten 30 in der Deckplatte 29 der Maschinen niedergedrückt werden. Wenn der ausgewählte Stift 28 in seine wirksame Lage niedergedrückt ist, dann liegt er in der Be-
35 wegungsbahn eines Anschlages 31 einer zugehörigen Addier- oder Antriebszahnstange 32, von denen neun in der vorliegenden Maschine vorhanden sind. Die Antriebszahnstangen 32 erstrecken sich nach oben und
40 rückwärts und werden in ihrer Gleitbewegung durch einen Kamm 33 und eine Stange 34 geführt, die zwischen den innern Rahmenplatten 22 und 23 befestigt sind. Auf dem untern Teil jeder Antriebszahnstange 32 ist
45 mittels Stift und Schlitzverbindung ein Schieber 35 angebracht. Die Zahnstange und

der Schieber sind zum Zweck der Übertragung durch eine Feder 36 miteinander verbunden und werden durch eine Feder 37 nach dem rückwärtigen Teil der Maschine ge- 50 zogen.

Die Maschine ist mit Handbetätigung ge- zeigt und eine Kurbel 38 (Fig. 1) ist zu diesem Zweck abnehmbar an einem Wellenstumpf 40 befestigt, der in Lagern der 55 Grundplatte 24 ruht. Wie ersichtlich, kann die Welle 40 auch motorgetrieben sein. An der Welle 40 ist ein Arm 41 befestigt, der zur Begrenzung des Drehbereiches der Welle passende Anschlagteile hat. Eine Stange 42 60 verbindet den Arm 41 gelenkig mit einem Sektorstück 43, das an der Hauptwelle 44 der Maschine befestigt ist und eine volle Arbeitsdrehung ausführt. Die Hauptwelle 44 ist in den innern und äußern Seitenplatten 20, 65 21, 22 und 23 gelagert. Eine nicht gezeigte Feder sucht die Welle 44 im Uhrzeigersinn oder nach rechts zu drehen.

An der Hauptwelle 44 ist auch eine Nockenplatte 45 mit einem Nockenschlitz 46 70 befestigt, der eine Nockenrolle 47 an einem Arm 48 aufnimmt, der auf einer Welle 50 (Fig. 3) befestigt ist. Die Welle 50 ist in den innern Rahmenplatten 22 und 23 gelagert und trägt ein Paar daran befestigter 75 und nach unten gerichteter Arme 51 (Fig. 2). Jeder Arm 51 hat eine mit ihm verbundene und sich nach vorn erstreckende Stange 52 und die freien Enden dieser Stange 52 sind durch einen Bügel 53 verbunden, der in 80 waagrechten Schlitz 54 der Rahmenplatten 22 und 23 aufliegt. Der Bügel 53 liegt an den Schiebern 35 an, so daß die Antriebszahnstangen 32 nach dem Vorderteil der Maschine hin gehalten werden. Die Ausführung 85 dieser Anordnung ist derart getroffen, daß bei Linksdrehung der Handkurbel 38 das Sektorstück 43 und die Nockenplatte 45 durch die Stange 42 und den Arm 41 in gleicher Richtung verschwenkt werden. Durch 90 Verschwenken der Platte 45 wird auch der Arm 48 nach links verschwenkt, und zwar durch den Schlitz 46 und die Nockenrolle 47,

so daß sich der Bügel 53 nach dem rückwärtigen Teil der Maschine bewegt und eine Rückwärtsbewegung der Antriebszahnstangen 32 und der Schieber 35 bis zu den von den Tasten gesetzten Anschlagstiften 28 gestattet. Um die Rückwärtsbewegung der Antriebszahnstangen 32 von Zehnerstellen zu verhindern, die höher sind als die dem von den Tasten eingesetzten Wert entsprechenden Zehnerstellen, ist eine Schrankenplatte 55 vorgesehen, die drehbar am Stiftkasten oder Schlitten 26 befestigt ist. Die Schrankenplatte 55 hat an ihrem Vorderteil eine Anschlagleiste 56, die normalerweise in der Bewegungsbahn der Anschläge 31 liegt, um die Rückwärtsbewegung der Antriebszahnstange 32 zu verhindern. Bei Niederdrücken der Tasten bewegt sich die Schrankenplatte 55 schrittweise nach links (von der Vorderseite der Maschine gesehen), und die Anschlagleiste 56 wird dementsprechend aus der Bewegungsbahn der jeweiligen Anschläge 31 gezogen, die den von den Tasten niedergedrückten Zehnerstellen entsprechen. Bei der Vorwärtsbewegung der Kurbel 38 bewegen sich auf diese Weise nur diejenigen Antriebszahnstangen nach rückwärts, die nicht mehr von der Anschlagleiste 55 zurückgehalten werden. Bei Rückwärtsdrehen der Kurbel 38 wird der Bügel 53 in der Maschine nach vorn bewegt, um die Antriebszahnstangen mit ihren Schiebern in die ursprüngliche Stellung zurückzubringen.

Schaltanordnung für das Summierwerk

(Fig. 1, 2, 3 und 4)

Das Summierwerk hat eine Anzahl Zahnräder 60 mit je zehn Zähnen, und zwar ist für jede Zehnerstelle ein Zahnrad vorgesehen, die alle auf einer von zwei Armen 62 getragenen Welle 61 gelagert sind. Die Arme 62 sind an einer Welle 63 befestigt, die in den innern Rahmenplatten 22 und 23 (Fig. 1 und 2) gelagert ist, so daß bei Drehen der Welle 63 die Zahnräder 60 in oder außer Eingriff mit den Zähnen der Antriebszahnstangen 32 geschwungen werden.

Im nachfolgenden wird die Vorrichtung zum Drehen der Welle 63 beschrieben. Mit dem linken Ende der Welle 44 (Fig. 1 und 4) ist ein Hebel 64 fest verbunden, der einen nach vorn gerichteten Arm 65 hat, an dessen Ende eine doppelt wirkende Klinke 66 angelenkt ist. Eine Feder 67, die mit einem Ende an einen Stift des Armes 65 angelenkt und mit dem andern Ende mit der Doppelklinke 66 verbunden ist, hält einen Finger 68 der Klinke 66 nach außen in Richtung des Armes 65. An der Doppelklinke 66 befinden sich zwei Schultern 70 und 71, die abwechselnd mit Stiften 72 und 73 zur Anlage kommen können. Die Stifte 72 und 73 sind in eine Platte 74 eingesetzt, die von einem in die innere Rahmenplatte 22 eingeschraubten Zapfen 75 getragen wird. An der Innenseite der Platte 74 sind Stifte 76 und 77 angebracht, die in entsprechende Einkerbungen 78 und 80 einer plattenförmigen Verbindung 81 eingreifen können. Das Verbindungsglied 81 ist an einem Arm 82 angelenkt, der auf der Welle 63 befestigt ist. Die Welle schwenkt, wie vorher beschrieben, die Summierräder 60 in oder außer Eingriff mit den Antriebszahnstangen 32. Eine Feder 83 ist mit einem Ende an das Verbindungsglied 81 und mit dem andern Ende an den Arm 82 angeschlossen, um die Einkerbung 78 im Verbindungsglied 81 in Anlage mit dem Stift 76 zu halten, der sich in der bei normalen Additionsvorgängen eingenommenen Lage befindet. Der Arm 82 hat ein keilförmig zugeschärftes Ende, das in die eine oder andere Auskerbung 83 oder 84 eintreten kann, die in einem Sperrarm 85 gebildet sind. Der Sperrarm 85 ist durch einen Zapfen an der Rahmenplatte 22 angelenkt und eine Feder 86 hält ihn in Anlage mit dem Arm 82.

Die Ausführung ist derart getroffen worden, daß die Summierräder 60, die sich gewöhnlich in Eingriff mit den Antriebszahnstangen 32 befinden, während des anfänglichen Vorwärtsganges in folgender Weise außer Eingriff gehoben werden. Bei Rechtsbewegung des Armes 65 (Fig. 4) kommt die Schulter 70 in Anlage mit dem Stift 72 und

drückt die Platte 74 nach rechts. Diese Bewegung der Platte 74 wird durch den Stift 76, das Verbindungsglied 81 und den Arm 82 der Welle 63 mitgeteilt. Das keilförmige Ende des Armes 82 streift am Sperrarm 84 entlang und drückt ihn nach links gegen die Spannung der Feder 86 bis es sich in Kerbe 84 drückt, wodurch die Summierräder 60 außer Eingriff mit Zahnstangen 32 gehalten werden.

Während des anfänglichen Teils der Rückwärtsdrehung der Kurbel 38 kommt die Schulter 71 der Doppelklinke gegen den Stift 73 der Platte 74 zu liegen, so daß der Arm 82 nach links geschwungen wird und die Summierräder 60 wieder in Eingriff mit den Zahnstangen 32 bringt.

Rückkehr des Stiftkastens (Rückstellvorrichtung)

(Fig. 3 und 5)

Die Vorrichtung zum Zurückstellen des Stiftkastens oder Schlittens 26 ist im wesentlichen dieselbe wie in der Maschine der Mehan-Bauweise. Mit einem nach unten gerichteten Arm der Nockenplatte 45 (Fig. 3) ist ein vorwärts gerichteter Arm 87 verbunden, der durch eine Feder 88 nachgiebig nach links gedreht wird. Der Arm 87 hat in seinem vordern Ende eine Kerbe 90 für Gegenlage an einer Rolle 91 an einem Arm 92, der an einem Wellenstumpf 93 befestigt ist. Der Wellenstumpf 93 ruht in Lagern der Grundplatte 24. Der Arm 92 hat einen Anschlag, der mit dem Arm 87 zusammenarbeitet. An der Welle 93 ist auch ein Kegelradsektor 94 befestigt, der mit einem auf einer Welle 96 befestigten Kegelrad 95 in Eingriff steht. Die Welle 96 ist mit dem Stiftwagen 26 durch einen Arm 97 (Fig. 5) und ein Verbindungsglied 98 verbunden, wobei der Arm 97 auf der Welle befestigt ist.

Die Anordnung ist derart getroffen, daß am Ende der Rückwärtsdrehung der Kurbel 38 die Kerbe 90 des Armes 87 an der Rolle 91 des Armes 92 angreift, um den Arm nach links zu schwenken (Fig. 3). Hierdurch wird

die Welle 96 nach rechts gedreht (Fig. 5), und zwar durch die Welle 93, den Kegelradsektor 94 und das Kegelrad 95. Durch Drehen der Welle 96 wird der Stiftwagen 26 durch den Arm 97 und das Verbindungsglied 98 nach rechts zurückbewegt. Der Anschlag am Arm 92 schiebt dann am Ende der Rückstellung des Stiftwagens die Kerbe 90 von der Rolle 91 weg.

55

Übertragungsvorrichtung

(Fig. 2 und 7)

Die Übertragungsvorrichtung ist ähnlich der in der Maschine von der Mehan-Bauweise verwendeten, bei der die Antriebszahnstange der zugehörigen Zehnerstelle sich über den üblichen Weg hinaus bewegen kann, um das entsprechende Summierrad 60 um einen weiteren Abstand zu drehen. Jedes Summierrad 60 (Fig. 2 und 7) hat einen Anschlag 100, der beim Übergang des Summierrades von Neun- auf Nullstellung an einer Nockenfläche 101 (Fig. 2) eines Übertragungshebels 102 anschlägt, der mit der Antriebszahnstange 32 der nächst höheren Zehnerstelle verbunden ist. Der Übertragungshebel 102 wird hierdurch genügend niedergedrückt, um einen Ansatz 39 an der Zahnstange 32 in eine Kerbe 104 des Übertragungshebels 102 eintreten zu lassen. Normalerweise wird der Ansatz 39 durch eine Endfläche 103 des Übertragungshebels 102 zurückgehalten. Der Übertragungshebel 102 ist auf einer Welle 49 drehbar gelagert, die von den innern Rahmenplatten 22 und 23 gehalten wird. Ein Steuerhebel 105 ist auf einer Welle 106 drehbar befestigt und durch eine Feder 107 nach links gedrückt. Die Feder 107 ist mit einem Ende an einem Haken des Steuerhebels 105 eingehängt und mit dem andern Ende an einem Haken des Übertragungshebels 102. Diese Feder 107 sucht nicht nur den Steuerhebel 105 um seinen Gelenkpunkt zu drehen, sondern hält auch den Übertragungshebel 102 in gehobener Stellung. Der Übertragungshebel 102 hat einen Ansatz 108, der normalerweise in einer Kerbe des Steuer-

hebels 105 liegt. Wenn der Übertragungs-
hebel 102 durch den Ansatz 100 niederge-
drückt wird, dann dreht sich der Steuer-
hebel 105 nach links und der Ansatz 108
5 kommt in einer tiefer liegenden Kerbe im
Steuerhebel 105 zur Anlage, wodurch der
Übertragungshebel 102 in niedergedrückter
Stellung gehalten wird. Ein zurückschalten-
der Bügel 110 wird von den Armen 62 ge-
10 halten, der die Übertragungshebel 102 zu
Anfang jedes Additionsvorganges der Ma-
schine wieder zurückbringt. Ein Richtglied
111 hat herabhängende Zinken 112, die an
den Summierrädern 60 angreifen, um sie in
15 genaue Lage zu bringen und zufällige
Drehung zu verhindern, wenn die Räder sich
nicht im Eingriff mit den Zahnstangen 32
befinden.

Summengang und Sperrvorrichtung für die Summenzugtaste

(Fig. 1 bis 5)

Der Summenzug und die Sperrung der
Summentaste sind im wesentlichen dieselben
wie in der Maschine der Mehan-Bauweise.
25 Eine senkrecht bewegliche Summenzugtaste
115 befindet sich in dem Deckel 29 der Ma-
schine und, wie Fig. 5 zeigt, erstreckt sich
von ihrem Schaft ein Arm 116, der einen
waagrechten Schlitz 117 für die Aufnahme
30 eines Armes 118 (Fig. 4) eines Winkel-
hebels 119 aufweist. Der Winkelhebel 119 ist
drehbar von einer Stange 120 getragen und
hat seinen zweiten Arm 121 mit dem vordern
Ende einer Verbindungsstange 122 verbun-
35 den. Die Verbindungsstange 122 erstreckt
sich nach rückwärts und ist an dem Verbin-
dungsglied 81 angeschlossen. Bei Nieder-
drücken der Summenzugtaste 115 wird das
Verbindungsglied 81 nach rückwärts be-
40 wegt, so daß die Kerbe 80 in Anlage mit
dem Stift 77 kommt. Wie bei der Beschrei-
bung des Summenganges bereits erwähnt
wurde, befinden sich die Summierräder 60
außer Eingriff mit den Antriebszahnstan-
45 gen 32, wenn die Kurbel 38 nach vorn ge-
dreht wird, und gelangen erst beim Zurück-

drehen der Kurbel in Eingriff. Wenn die
Summenzugtaste jedoch niedergedrückt ist,
bleiben die Summierräder 60 während der
Vorwärtsdrehung der Kurbel in Eingriff und 50
bewegen sich nach Zurückdrehen derselben
außer Eingriff mit den Zahnstangen.

An der Verbindungsstange 122 befindet
sich ein Finger 123, der über einem um-
gebogenen Ansatzstück 124 der Schranken- 55
platte 55 zu liegen kommt. Die Ausführung
ist derart getroffen worden, daß beim Nieder-
drücken der Summentaste 115 der Finger 123
am Ansatz 124 der Schrankenplatte 55 an-
greift, um die Anschlagleiste 56 der Schran- 60
kenplatte 55 über die Anschlagstifte 31 der
Zahnstangen 32 zu heben.

Eine Zehnerübertragung im Summier-
werk findet statt, wenn der Anschlag 100
den Übertragungshebel 102 verschiebt, so 65
daß die Antriebszahnstange 32 der nächst
höheren Zehnerstelle sich um einen zusätz-
lichen Zahnabstand in der Maschine nach
vorn bewegen kann. Wenn der Übertragungs-
hebel 102 verschwenkt wird, dann wird er 70
in der neuen Lage durch den Steuerhebel 105
verriegelt. Der Übertragungsvorgang findet
nahe dem Ende der Kurbelrückbewegung für
einen Additionsvorgang statt. Die Zahnstan-
gen und Übertragungshebel, die betätigt 75
worden sind, sind jedoch erst nach Beginn
des nächsten Arbeitsganges zurückgebracht
worden. Es wird deshalb ersichtlich, daß vor
einem Summengang die Übertragungshebel
102 und die Zahnstangen 32, die bei einem 80
Übertragungsvorgang betätigt wurden, zu-
nächst in die ursprüngliche Lage nach Fig. 2
zurückgebracht werden müssen, so daß der
an dem Übertragungshebel 102 gebildete
Haken an dem Ansatz 100 angreift, um die 85
Drehung des zugehörigen Summierrades zu
begrenzen, wenn beim Vorwärtsdrehen der
Handkurbel 38 der Wert im Summierwerk
gelöscht wird. Es ist deshalb ein „Leergang“
der Handkurbel 38 erforderlich, bevor mit 90
dem Summengang begonnen werden kann.
Hierfür ist in der vorliegenden Maschine fol-
gende Anordnung getroffen:

Nach Fig. 1, 3 und 5 befindet sich am
obern Ende der Stange 42 eine Rolle 125, die
kurz vor dem Ende der Vorwärtsdrehung der
Kurbel 38 am hintern Ende einer vorwärts
5 gerichteten Stange 126 angreift. Ein an der
äußern Rahmenplatte 21 befestigter Zapfen
127 erstreckt sich durch einen Schlitz 128 in
der Stange 126 und führt die Stange bei
ihrer Vor- und Rückwärtsbewegung. Die
10 Stange 126 ist mit ihrem vordern Ende mit
einem abwärts gerichteten Arm 130 (Fig. 5)
verbunden, der an einer Welle 131 befestigt
ist. Ein Ende der Welle 131 ist in der äußern
Rahmenwand 21 gelagert und das andere
15 Ende in einem Winkelstück 132. An der
Welle 131 ist auch ein herabhängender Ha-
ken 133 (Fig. 2) befestigt, der in der senk-
rechten Ebene des Armes 116 der Summen-
taste 115 liegt. Ein Sperrhebel 134 (Fig. 3)
20 ist bei 135 an der Stange 126 angelenkt und
ist mit einer Feder 136 verbunden, die den
Sperrhebel 134 um seinen Gelenkpunkt ge-
wöhnlich nach rechts verschwenkt und ihn
auch nach rückwärts drückt. Die Schwenk-
25 bewegung des Sperrhebels 134 wird durch
den Deckel 29 der Maschine begrenzt. Der
Sperrhebel 134 hat auch einen nach unten
gerichteten Fuß 137, der an einen umgebogen-
en Ansatz 138 des Stiftwagens 26 angreift.
30 Der Winkelhebel 119 (Fig. 1, 4 und 9)
hat einen durch einen Querteil 140 mit ihm
verbundenen abwärts gerichteten Arm 141,
der mit dem vordern Ende des rückwärts ge-
richteten Gliedes 142 verbunden ist. Das
35 rückwärtige Ende (Fig. 1) dieses Gliedes 142
weist einen Schlitz für die Aufnahme eines
Zapfens 143 auf, der das Glied hält sowie
führt und an der äußern Rahmenplatte 20
befestigt ist. An dem rückwärtigen Ende des
40 Gliedes 142 steht ein Ansatzstück 144 vor,
das mit einem Flansch 145 einer Rastplatte
146 zusammenarbeiten kann. Die Rastplatte
146 ist auf der Hauptwelle 44 befestigt. Die
Ausführung ist derart getroffen, daß wäh-
45 rend eines Arbeitsganges Betätigung des
Gliedes 142 mittels des Ansatzstückes 144
und des Flansches 145 verhindert wird.

Infolge der früher erwähnten Auslösungs-

vorrichtung kann sich der Stiftwagen bei
jeder Tastenbetätigung eine Stelle nach links 50
bewegen. Hierbei bewegt sich der Ansatz 138
(Fig. 3) von dem Fuß 137 weg, so daß das
durch den Zapfen 127 in dem Schlitz 128
geführte Glied 126 infolge der Spannung der
Feder 136 sich nach rückwärts verschieben 55
kann. Die Welle 131 wird auf diese Weise
nach links gedreht, wodurch der Haken 133
in die Bahn des Armes 116 gelangt und so-
mit die Summentaste gegen Betätigung
sperrt.

Gegen Ende der Vorwärtsdrehung der
Kurbel kommt die Rolle 125 in Anlage mit
dem rückwärtigen Ende der Stange 126, wo-
durch der Haken 133 aus der Bewegungs-
bahn des Tastenarmes 116 geschwungen 65
wird. Die Summentaste wird jedoch zu dieser
Zeit an einer Betätigung durch den Flansch
145 verhindert, der in der Bahn des Ansatz-
stückes 144 liegt. Bei Beginn der Rückwärts-
drehung der Kurbel kann sich die Stange 126 70
nach rückwärts bewegen, da jedoch das
Rückschaltwerk des Stiftwagens zeitlich so
eingestellt ist, daß der Stiftwagen erst kurz
vor Beendigung des Arbeitsganges in seine
ursprüngliche Lage zurückkehrt, gestattet der 75
Ansatz 138 eine Rückwärtsbewegung der
Stange 126 über die vollständige Strecke.
Wie ersichtlich, wird die Summentaste nach
jedem Summengang gegen Betätigung ge-
sperrt. Nach einem Leergang bewegt sich die 80
Stange 126 nach vorn, so daß der Fuß 137
des Sperrhebels 134 am Ansatz 138 an-
schlägt, der am Ende des vorhergehenden
Arbeitsganges in seine ursprüngliche Lage
zurückgekehrt ist, so daß beim darauffolgen- 85
den Arbeitsgang eine Betätigung der Sum-
mentaste möglich gemacht wird. Die soweit
beschriebene Maschine stellt einen Teil der
üblichen Rechenmaschine „Monarch“ dar, auf
die zuvor Bezug genommen ist und die aus 90
früher bekannten Patenten ersichtlich ist.

Betätigungsverfahren der Zifferscheiben (Fig. 1, 2, 7, 8 und 11)

Die Zifferscheiben haben, wie zuvor er-
wähnt wurde, den Zweck, positive und nega- 95

tive Werte anzuzeigen, die in das Summierwerk eingeführt wurden, sowie auch positive und negative Summen sichtbar zu machen, wenn das Summierwerk auf Nullstellung gebracht wird.

Jede Summenzahnstange 32 hat einen nach rückwärts gerichteten Arm 150 mit einem nach unten gerichteten Fuß 151 an seinem äußersten Ende. Der Fuß 151 kommt in Anlage mit einer Rolle 152 auf einem Zapfen 153, der an einem abwärts gerichteten Arm 154 eines Zahnradsektors 155 befestigt ist. Die Zahnradsektoren sind auf der Stange 34 drehbar gelagert und durch Zwischen- scheiben 156 sowie die rückwärtigen Enden der Zahnstangen 32 im Abstand voneinander gehalten. Eine Feder 157 ist mit einem Ende mit dem rückwärtigen Ende des Schiebers 35 verbunden und mit dem andern Ende mit dem Arm 154, um ihm eine Rechtsdrehung zu geben. Die dementsprechende Bewegung des Zahnradsektors 155 wird durch die Hauptwelle 44 begrenzt.

Auf einer Welle 158, die an ihren Enden in den innern Rahmenplatten 22 und 23 gelagert ist, ist eine Anzahl Zahnräder 160 drehbar angeordnet, und zwar für jeden Zahnradsektor 155 ein Zahnrad. Die Zähne 161 des Zahnrades 160 sind in derselben Anzahl angeordnet wie die Zähne der Summier- räder 60 und befinden sich in beständigem Eingriff mit den Zähnen 162 des Zahnrad- sektors 155. An der rechten Seite jedes Zahn- rades 160 (Fig. 1) ist eine Zifferscheibe 163 befestigt, deren Umfang zwei Sätze Ziffern 164, 165 in unterschiedlichen Farben, z. B. schwarz und rot aufweist. Wie Fig. 11 deut- lich zeigt, sind die schwarzen Ziffern 164 in fetten Linien angedeutet und die roten Ziffern 165 in punktierter Linie. Alle Zif- fern laufen von „0“ bis „9“ und sind derart angeordnet, daß jede schwarze Ziffer unmit- telbar über sich eine rote Ziffer hat, die die zu 9 komplementäre Größe der schwarzen Zahl ist. So hat z. B. die schwarze Zahl „9“ über sich die komplementäre Größe „0“ in rot, die schwarze Zahl „8“, die rote Zahl „1“ usw. In einem Gehäuse 167 ist ein Fenster

166 (Fig. 2) angeordnet, um die Ziffern der Scheiben 163 beobachten zu können.

50

Sperrvorrichtung für die Zahnradsektoren

(Fig. 1, 2, 4, 7 und 8)

Um ein zufälliges Drehen der Zifferschei- ben während gewisser Zeiträume zu verhin- dern, ist die folgende Sperrvorrichtung vor- gesehen. Wie aus Fig. 1 und 4 ersichtlich ist, hat der Hebel 64 einen zweiten Arm 170, der nach unten und rückwärts ragt und an seinem rückwärtigen Ende eine doppelt wir- kende Klinke 171 trägt. Die Klinke hat einen Fingeransatz 172 und zwei Schultern 173 und 174. Sie wird durch eine Feder 175 nach links gedrückt. Die Feder 175 ist mit einem Ende an einem Stift 176 in dem Arm 170 befestigt und mit dem andern Ende mit einem Stift in der Klinke. Der Finger 172 ragt nach rückwärts und aufwärts bezüglich des Armes 170 und liegt an einem Stift 177 in einer Platte 178 an, die drehbar auf einem Zapfen 179 in der innern Rahmenplatte 22 gelagert ist. Die Platte 178 hat einen zweiten Stift 180, der sich durch die Platte hindurch erstreckt und eine gelenkige Verbindung mit dem vordern Ende eines rückwärts gerichteten Gliedes 181 bildet. Das andere Ende des Gliedes 181 ist an einem abwärts gerichteten Arm eines zweiarmigen Hebels 183 drehbar an- geschlossen. Der Arm 183 ist auf einem Zap- fen 184 der innern Rahmenplatte 22 drehbar gelagert. Der andere Arm des Hebels 183 er- streckt sich in der Maschine nach vorn und trägt an seinem vordern Ende eine Sperr- stange 186, die sich quer zur Maschine er- streckt und am andern Ende mit einem andern Arm 187 (Fig. 1) verbunden ist, der auf einem Zapfen 188 der innern Rahmen- platte 23 drehbar gelagert ist. Die Sperr- stange 186 kann zwischen die Zähne 162 des Zahnradsektors 155 eingreifen, um den Sek- tor gegen Drehung zu halten. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, ist das untere Ende des Hebels 183 als keilförmige Nase 190 ausgebildet, die in Kerben 191 und 192 eines rückwärts ge- richteten Armes 193 eines zweiarmigen He-

bels eingreifen kann. Der Hebel 193 wird durch eine Feder 195 nach rechts gedrückt und die Feder ist zu diesem Zweck mit einem Ende an einen Zapfen 196 der innern Rahmenplatte 22 angehängt und mit dem andern Ende mit dem andern Hebelarm 197 verbunden.

Die Ausführung ist derart getroffen, daß beispielsweise bei Einführen der Zahl „vier“ in dem Stiftwagen 26 durch Niederdrücken der entsprechenden Taste und bei Vorwärtsdrehen der Handkurbel 38 die Hauptwelle 44 nach rechts gedreht wird (Fig. 4), so daß der Arm 170 nach rechts verschwenkt wird. Der Finger 172 in der Klinke 171 gleitet an dem Stift 177 in der Platte 178 entlang, bis die Schulter 173 an den Stift 177 zu liegen kommt. Eine weitere Bewegung des Armes 170 drückt den Stift 177 nach rückwärts, so daß auch die Platte 178 nach rechts gedreht wird. Durch das Verbindungsglied 181 erhält hierbei der Hebel 183 eine gegensätzliche Drehung bis die Nase 190 des abwärts gerichteten Armteils in die Kerbe 192 eingreift und während der weiteren Vorwärtsbewegung der Handkurbel 38 darin verbleibt. Durch Verschwenken des Hebels 183 (Fig. 7) wird der Sperrbügel 186 außer Eingriff mit den Zähnen 162 der Zahnradsektoren 155 gezogen, so daß die Sektoren in der nachfolgend beschriebenen Weise verschwenkt werden können.

Durch Vorwärtsdrehen der Handkurbel 38 erfährt die Welle 50 (Fig. 2) eine Linksdrehung, so daß der Bügel 53 in den Schlitten 54 nach rückwärts bewegt wird, um eine Bewegung der Antriebszahnstange 32 und des Schiebers 35 der niedrigsten Zehnerstelle nach dem rückwärtigen Teil der Maschine zuzulassen, bis die Bewegung durch Anschläge des niedergedrückten Stiftes 28 des Stiftwagens ein Ende findet. Unmittelbar nach Beginn der Rückwärtsbewegung der Zahnstange 32 trifft der Fuß 151 auf die Rolle 152 an dem Zahnradsektor 155 und gibt ihm eine Linksdrehung (Fig. 2) gegen die Spannung der Feder 157. Der im beständigen Eingriff mit dem Zahnrad 160

stehende Sektor 155 dreht hierbei das Zahnrad um „vier“ Zahnabstände nach rechts. Hierdurch wird auch die Zifferscheibe 163 gedreht, so daß die schwarze Zahl „4“ durch das Fenster 165 in dem Gehäuse 167 (Fig. 8) sichtbar wird.

Kurz vor Beginn der Rückwärtsbewegung der Handkurbel 38 trifft die Schulter 174 (Fig. 4) der Klinke 171 auf den Stift 180 der Platte 178 und schwenkt die Platte nach links, bis die Nase 190 in die Kerbe 191 des Hebels 193 eingreift. Hierdurch wird die Sperrstange 186 in Eingriff mit den Zähnen 162 der Zahnradsektoren 155 bewegt, um die Sektoren gegen Drehung festzuhalten. Unmittelbar nach dem obigen Vorgang werden die Zahnstangen 32 durch den Bügel 53 (Fig. 8) in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht.

Schaltwerk des Subtraktionshebels

(Fig. 1 und 4)

In der vorliegenden Maschine wird Subtraktion durch komplementäre Addition erhalten, d. h. die Ergänzungszahl des Subtrahenden wird im Summierwerk addiert. Nach Fig. 1 sind die Zahltasten 30 mit zwei Zahlen gekennzeichnet, die sich gegenseitig ergänzen. Die großen Zahlen gelten für die positiven Werte und die kleinen Zahlen für die negativen Werte. Eine derartige Anordnung ist allgemein bekannt und bedarf keiner weiteren Beschreibung.

Auf einem Wellenstumpf 200 (Fig. 4) der innern Rahmenplatte 22 ist ein Subtraktionshebel 201 gelenkig gelagert, der sich durch einen Schlitz 202 der Abdeckplatte 203 nach oben erstreckt. Der Subtraktionshebel 201 erstreckt sich auch nach vorn in der Maschine und kann mit einem Ansatz 205 der Schrankenplatte 55 zur Anlage kommen. Wenn der Subtraktionshebel 201 nach links geschaltet wird, dann hebt sein vorderes Ende das vordere Ende der Schrankenplatte 55, so daß die während des normalen Additionsvorganges durch die Schrankenplatte normalerweise zurückgehaltenen

Zahnstangen sich in der Maschine nach rückwärts bewegen können, bis sie durch den Neuneranschlag 206 angehalten werden, der am Stiftwagen 26 befestigt ist.

5 Aus dem vorhergehenden wird ersichtlich, daß beispielsweise beim Einführen eines negativen Wertes „275“ durch Niederdrücken der entsprechenden Tasten 30 mit den kleinen Zahlen und nach Betätigung des
10 Subtraktionshebels 201, der im Stiftwagen 26 wirklich eingesetzte Wert „999999724“ ist, der in das Summierwerk eingeführt wird.

Der Übertragungshebel 102, der zu dem Summierrad der höchsten Zählerstelle gehört,
15 ist auf der Welle 49 (Fig. 1) befestigt. Die Welle 49 wird also nach rechts (Fig. 2) gedreht, jedesmal wenn das Summierrad der höchsten Zählerstelle von 9- auf 0-Stellung übergeht. An der Welle 49 ist auch ein
20 Übertragungshebel 109 befestigt, der neben der Antriebszahnstange 32 der niedrigsten Zehnerstelle liegt. Der Übertragungshebel 109 ist den Übertragungshebeln 102 ähnlich und derart angeordnet, daß bei Drehen der
25 Welle 49 nach rechts (Fig. 2) die Zahnstange 32 der niedrigsten Zehnerstelle um einen Zahnabstand nach vorwärts geschaltet wird. Diese Bewegung wird auf das Summierrad der niedrigsten Zehnerstelle übertragen. Beim
30 Übergang des Summierrades der höchsten Zehnerstelle von 9 auf 0 wird also bei dem Summierrad der niedrigsten Zehnerstelle eins (die sogenannte „flüchtige Eins“) zugezählt.

An dem Subtraktionshebel 201 ist durch
35 einen Stift 207 (Fig. 1 und 4) eine rückwärts gerichtete Verbindungsstange 208 angelenkt. Das rückwärtige Ende dieser Stange 208 ist mit einem Schlitz 210 versehen, durch den ein Stift 211 hindurchragt, der an einem abwärts gerichteten Arm 212 eines Abdeckschildes oder Schiebers 213 befestigt ist. Das
40 Abdeckschild hat eine U-förmige Gestalt und ist an den Enden der Welle 158 angelenkt. Ein Ende dieser Welle geht durch den Arm 212 an der linken Seite der Maschine hindurch und das andere Ende durch einen Arm 214 an der rechten Seite der Maschine. Das Abdeckschild 213 erstreckt sich in

Längsrichtung zu den Summierrädern und hat in seinem Oberteil zwei Längsschlitz 50 oder Fenster 215 und 216, durch die die schwarzen und roten Ziffern 164 und 165 der Zifferräder 163 sichtbar werden. Eine Feder 217 (Fig. 4) ist mit einem Ende am Arm 212 des Schiebers 213 befestigt und mit dem
55 andern Ende an einem Zapfen 218 der innern Rahmenplatte 22, so daß der Schieber durch die Feder eine Linksdrehung erfährt.

An der Welle 184 ist ein vorwärts gerichteter Arm 220 angelenkt, der an seinem
60 vordern Ende einen Hakenteil 221 aufweist. Dieser Hakenteil arbeitet mit dem Stift 211 im Arm 212 zusammen. Der Arm 220 besitzt auch einen abwärts gerichteten Teil 222, an dem eine Klinke 223 angelenkt ist. Die
65 Klinke 223 erhält durch eine Feder 224 eine Linksdrehung, indem ein Ende der Feder mit einem Stift 225 am Arm 220 und das andere Ende mit einem Stift 226 in der Klinke 223 verbunden ist. Der Stift 226 begrenzt gleich-
70 zeitig die Linksdrehung der Klinke 223. Der Hebel 64 hat auch einen aufwärts und rückwärts gerichteten Armteil 227, der einen Stift 228 trägt. Dieser Stift kommt mit der linken Seite der Klinke 223 zur Anlage. Der
75 Arm 227 ist weiterhin mit einem Stift 230 versehen, der in Anlage mit einem abwärts gerichteten Ansatz 231 der Verbindungsstange 208 kommen kann. An der Unterseite des Tastendeckels 203 ist eine Feder 229 be-
80 festigt, die auf den Stift 207 drückt und damit den Subtraktionshebel 201 entweder in der Additions- oder Subtraktionsstellung zu halten sucht.

Die obige Ausführung ist derart getroffen, daß bei Schalten des Subtraktionshebels 201 aus seiner Additionsstellung in die Subtraktionsstellung der Schieber oder das Abdeckschild 213 durch die Verbindungsstange 208 gegen die Spannung der Feder 217 nach
90 rechts verschwenkt wird. Hierdurch kommt der Schlitz 216 im Schieber derart zu liegen, daß die roten Ziffern 165 der Zifferscheiben 163 durch das Fenster 166 im Rahmendeckel 167 sichtbar werden. Der Stift 211 geht
95 unter dem Arm 220 hinweg bis er auf den

Haken 221 trifft, wodurch der Abdeckschieber in Subtraktionsstellung gehalten wird. Bei der Vorwärtsdrehung der Handkurbel 38 kommt der Stift 228 im Arm 227 in Anlage mit dem abwärts gerichteten Teil der Klinke 223, wodurch der Haken 221 außer Anlage mit dem Stift 211 gehoben wird. Der Haken 221 verbleibt in gelöster Lage, bis der Stift 228 an der Klinke 223 vorbeigeht, wodurch der Haken 221 wieder am Stift 211 angreift. Durch weitere Vorwärtsbewegung der Handkurbel 38 wird der Stift 230 im Arm 227 in Anlage mit dem Ansatz 231 der Verbindungsstange 208 bewegt, wodurch der Subtraktionshebel 201 wieder in die ursprüngliche Additionsstellung zurückgebracht wird. Bei Zurückdrehen der Handkurbel 38 schwingt der Stift 228 in dem Arm 227 die Klinke 223 nach rechts gegen die Spannung der Feder 224 und kann hierdurch vorbeigleiten. Die Klinke 223 wird sodann durch die Feder 224 in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht. Der Abdeckschieber 213 verbleibt in der Subtraktionslage bis zu Beginn des nächsten Additionsvorganges der Maschine, wenn der Stift 228 wieder den Haken 221 außer Eingriff mit dem Stift 211 zieht. Da jedoch zu dieser Zeit der Subtraktionshebel sich bereits in der ursprünglichen Additionsstellung befindet, kann die Feder 217 den Abdeckschieber wieder in seine ursprüngliche Additionsstellung zurückbringen.

Um die Sperrvorrichtung für den Leer gang zu lösen, jedesmal wenn der Subtraktionshebel in Subtraktionsstellung geschaltet wird, ist folgende Anordnung vorgesehen.

Nach Fig. 1 und 10 ist der rechte Armteil 214 des Abdeckschiebers 213 an seinem untern Ende mit einem vorwärts gerichteten Glied 232 verbunden, das mit seinem vordern Ende an einen aufwärts gerichteten Arm 233 angeschlossen ist. Dieser Arm bildet durch ein Bügelstück 235 einen Teil eines aufwärts und vorwärts gerichteten Armes 234. Der aus den Armen 233, 234 und dem Bügel 235 bestehende Aufbauteil ist auf einem kurzen Wellenstumpf 236 drehbar gelagert. Der Wellenstumpf 236 ist an der Außenplatte 21

befestigt und ragt nach innen. Der vordere Teil des Armes 234 kann in Anlage mit einem Stift 237 des Sperrhebels 134 kommen.

Die Ausführung ist derart getroffen, daß bei Lage des Abdeckschiebers in Subtraktionsstellung (Fig. 10) der Arm 234 den Sperrhebel 134 gegen die Spannung der Feder 136 anhebt, so daß die Verbindungsstange 126 sich in der Maschine nach rückwärts bewegen kann und die Schwenkwelle 131 nach links dreht. Hierdurch wird der Hakenarm 133 (Fig. 9) in die Bewegungsbahn des Schaftes der Summentaste 115 bewegt.

Allgemeine Arbeitsweise

Um ein klares Verständnis der Erfindung zu geben, sollen besondere Beispiele von Addition und Subtraktion mit positivem wie auch mit negativem Rückstand gegeben werden.

Es wird angenommen, daß das Summierwerk sich in Nullstellung befindet und es sollen die Werte „725“, „104“ und „368“ addiert werden. Dann geschieht folgendes:

Beispiel der Addition

725	
104	
368	
1197	Summe

	Summierräder	Zifferscheiben
1. Arbeitsgang	000000725	000000725
2. Arbeitsgang	000000829	000000104
3. Arbeitsgang	000001197	000000368
Leergang	000001197	000000000
Summe	000000000	000001197

Aus dem obigen Beispiel ist ersichtlich, daß die Zifferscheiben bei Beginn jedes Arbeitskreises der Maschine in Nullstellung bewegt werden und daß der neue Wert gegen Ende der Vorwärtsdrehung der Kurbel aufgesetzt wird. Es soll nun ein Beispiel der Subtraktion durch Addition der Ergänzungssumme bei einem positiven Rückstand gegeben werden und es wird angenommen, daß das Summierwerk sich in Nullstellung befin-

det und „275“ von „380“ abgezogen werden soll, dann tritt folgendes auf:

Beispiel der Subtraktion
(Positiver Rückstand)

5	380 Minuend	
	275 Subtrahent	
	105 Rückstand	
	Summierräder	Zifferscheiben
	1. Arbeitsgang 000000380	000000380
10	2. Arbeitsgang 000000105	000000275 (rot)
	Leergang 000000105	000000000
	Summe 000000000	000000105

Verfolgt man das obige Beispiel, das
15 einen positiven Rückstand ergibt, dann sieht man, daß zuerst der Minuend „380“ durch Niederdrücken der entsprechenden Tasten 30 mit großen Zahlen aufgesetzt wird. Nach dem ersten Arbeitsgang der Maschine wird der Wert 000000380 durch die Summierräder
20 60 aufgesetzt und wird durch das Fenster 166 von den Zifferscheiben angezeigt.

Der zweite Wert oder der Subtrahend „275“ wird sodann durch Niederdrücken der entsprechenden Tasten 30 mit kleinen Zahlen
25 aufgesetzt und es wird der Subtraktionshebel 201 betätigt. Der von dem Stiftwagen in Wirklichkeit aufgesetzte Wert ist dann 999999724. Wenn dieser Wert zu dem von den Summierrädern aufgesetzten Wert
30 000000380 hinzugezählt wird, dann wird die flüchtige Eins von der höchsten Zehnerstelle auf die niedrigste übertragen und der nach dem zweiten Arbeitsgang der Maschine in dem Summierwerk enthaltene Wert ist dann
35 000000105. Die roten Zahlen der Zifferscheiben zeigen sodann die abgezogene Zahl 000000275.

Es findet sodann ein Leergang statt, wodurch die Zifferscheiben auf Null gesetzt
40 werden, der Wert 000000105 von den Summierrädern jedoch beibehalten wird. Hierauf wird die Summentaste 115 niedergedrückt, wodurch die Summierräder auf Null rücken und die positive Summe 000000105 auf die
45 Zifferscheiben übertragen wird, die den Wert

durch das Fenster 166 in der Deckelplatte 167 in schwarzen Zahlen zeigen.

Es soll nun noch ein Beispiel der Subtraktion durch Addition der Ergänzungszahl gegeben werden, wobei ein negativer Rest erhalten wird. Es wird wieder angenommen, daß das Summierwerk in Nullstellung ist und es soll die Zahl „450“ von „375“ abgezogen werden. Es tritt dann folgendes ein:

Beispiel der Subtraktion
(Negativer Rückstand)

375 Minuend
450 Subtrahend
—75 Rückstand

	Summierräder	Zifferscheiben	55
	1. Arbeitsgang 000000375	000000375	
	2. Arbeitsgang 999999924	000000450 (rot)	
	Leergang 999999924	000000000	
	Summe 000000000	000000075 (rot)	

Verfolgt man das obige Beispiel, bei dem
60 sich ein negativer Rest ergibt, so sieht man, daß zuerst der Minuend „375“ durch Niederdrücken der entsprechenden Tasten 30 mit den großen Zahlen in der Maschine aufgesetzt wird. Nach dem ersten Arbeitsgang
70 der Maschine befindet sich deshalb der Wert 000000375 in dem Summierwerk und der gleiche Wert wird von den Zifferscheiben angezeigt.

Der zweite abzuziehende Wert „450“
75 wird durch Niederdrücken der entsprechenden Tasten mit den kleinen Zahlen (Ergänzungszahlen der großen Ziffern) aufgesetzt und es wird der Subtraktionshebel geschaltet. Der in dem Stiftwagen in Wirklichkeit auf-
80 gesetzte Wert ist dann 999999549, und wenn diese Zahl zu 000000375 in dem Summierwerk hinzugezählt wird, dann findet keine Übertragung statt. Der Wert 999999924 befindet sich in dem Summierwerk nach dem
85 zweiten Arbeitsgang der Maschine und die Zifferscheiben zeigen 000000450, den abzuziehenden Wert oder den Subtrahenden. Es findet sodann ein Leergang statt, wodurch die Zifferscheiben auf Null rücken und wobei
90

der Wert 999999924 in dem Summierwerk beibehalten wird. Sodann wird die Summentaste niedergedrückt, wodurch das Summierwerk auf Nullstellung rückt und die Zahl 999999924 von den Zifferscheiben gezeigt wird. Der Bedienende erkennt ohne weiteres, daß diese Summe einen negativen Wert darstellt, und wird deshalb den Subtraktionshebel schalten, so daß die entsprechende Ergänzungssumme, nämlich 000000075 in roten Zahlen von den Zifferscheiben gezeigt wird, was dem wirklichen Endergebnis entspricht.

PATENTANSPRUCH:

Rechenmaschine mit einer Vorrichtung zur Posteneinführung in das Summierwerk, gekennzeichnet durch eine Anzahl von der Posteneinführungsvorrichtung gesteuerter Zifferscheiben zum Sichtbarmachen jedes in das Summierwerk eingeführten Postens.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine nach Patentanspruch, mit einem Antriebswerk für das Summierwerk, um die eingetragenen Posten zu saldieren, gekennzeichnet durch eine Anzahl Zahnradsektoren (155), die von dem Antriebswerk (32) betätigt werden und die Zifferscheiben (163) einstellen.

2. Rechenmaschine nach Unteranspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnradsektoren (155) in beständigem Eingriff mit Zahnrädern (160) stehen, an denen die Zifferscheiben (163) befestigt sind.

3. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Zifferscheiben (163) durch die Posteneinführungsvorrichtung (32) betätigt werden, wenn dieselbe aus ihrer anfänglichen Lage rückt.

4. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Zifferscheiben (163) mit zwei Sätzen von Ziffern (164, 165) versehen und ein von Hand zu betätigendes Glied (201) sowie ein damit verbundenes Schaltgestänge (208, 212, Fig. 4) angeordnet sind, um nur einen der Ziffernsätze sichtbar zu machen.

5. Rechenmaschine nach Patentanspruch, gekennzeichnet durch ein von der Hauptwelle (44) der Maschine betätigtes Überwachungs-gestänge (170—186, 190—197, Fig. 4) zum Verhindern einer Betätigung der Ziffer-scheiben.

6. Rechenmaschine nach Patentanspruch mit einer durch Addition der komplementären Zahlen des Subtrahenden erhaltenen Subtraktion, bei der die Zahlentasten durch Betätigung von in einem Schlitten untergebrachten Stiften die Rückwärtsbewegung von vor- und zurückbeweglichen Antriebszahnstangen begrenzen, gekennzeichnet durch eine an dem Schlitten befestigte Schrankenplatte (55, 56, Fig. 1, 2), die die Rückwärtsbewegung der Antriebszahnstangen (31, 32) aufhält, und durch einen Subtraktionshebel (201) und damit verbundenem Schaltarm zum Ausrücken der Schrankenplatte.

7. Rechenmaschine nach Unteransprüchen 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das von Hand zu betätigende Glied und der Subtraktionshebel als ein gemeinsames Schaltglied (201) ausgebildet sind.

8. Rechenmaschine nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jede Zifferscheibe (163) einen Satz Ziffern (164) zum Darstellen positiver Werte und einen zweiten Satz Ziffern (165) zum Darstellen negativer Werte hat, wobei der Subtraktionshebel (201) mit einem Abdeckschild (213, 215, 216, Fig. 9) verbunden ist und bei Betätigung den Schild verschiebt, um den Satz Ziffern (165) für negative Wertangabe sichtbar zu machen.

9. Rechenmaschine nach Unteranspruch 8, gekennzeichnet durch einen Riegel (220, Fig. 4 und 9), der den Schild (213) in Lage hält, und durch eine von der Hauptwelle (44) der Maschine betätigte Schaltanordnung (223, 227), die den Riegel löst, so daß der Ziffernsatz (164) für positive Wertangabe sichtbar wird.

10. Rechenmaschine nach Unteranspruch 6, mit einem Summierwerk, das für aufeinanderfolgende Zehnerstellen eine Anzahl Summierräder hat, die mit Übertragungshebeln in Eingriff kommen können, dadurch

gekennzeichnet, daß jedes Summierrad (60) mit einem Übertragungshebel (102) in Anschlag kommen kann und daß für die Überwachung des Summierrades der kleinsten 5 Zehnerstelle ein Übertragungshebel (109) vorgesehen ist, wobei alle Hebel (102, 109) von einer Welle (49) getragen werden, auf

der der von dem Summierrad der höchsten Zehnerstelle überwachte Hebel (102) und der das Summierrad der kleinsten Zehnerstelle 10 überwachende Hebel (109) befestigt sind, um die flüchtige Eins zu übertragen (Fig. 2 und 7).

REMINGTON RAND INC.

Vertreter : Fritz ISLER, Zürich.

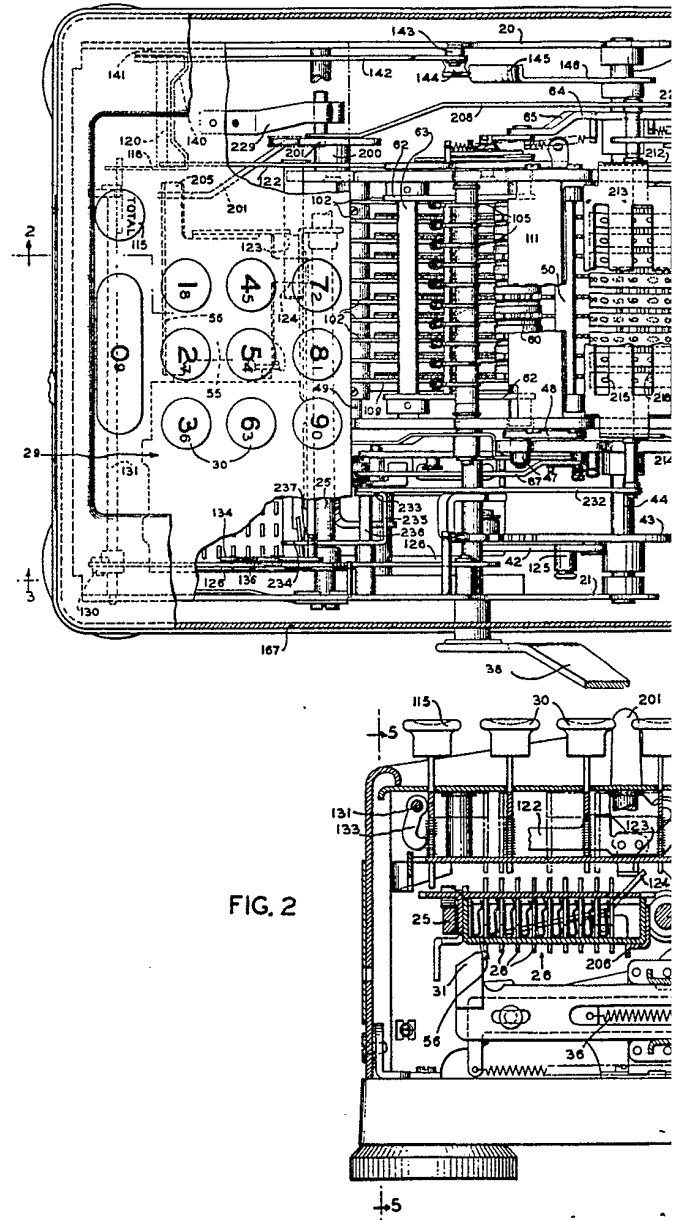
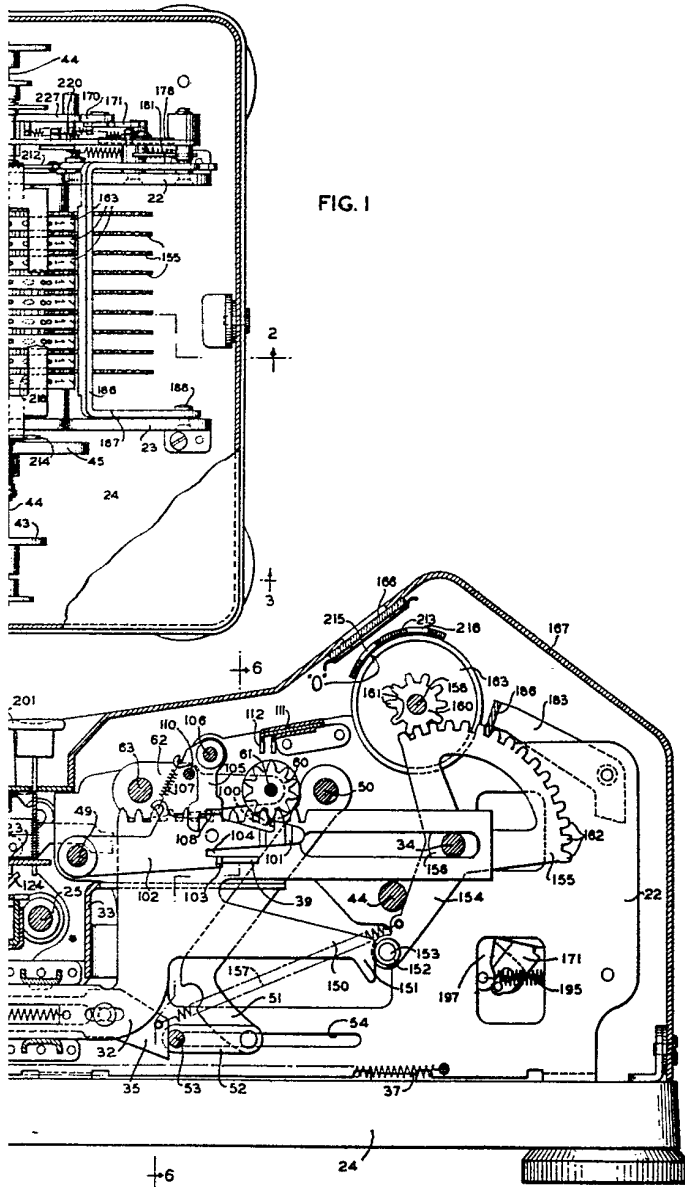


FIG. 2



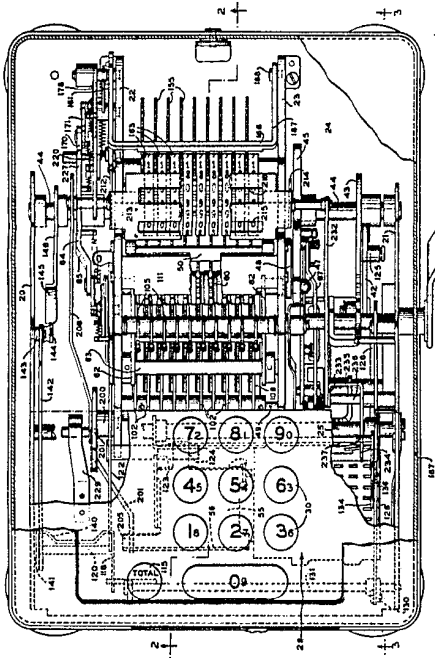


FIG. 1

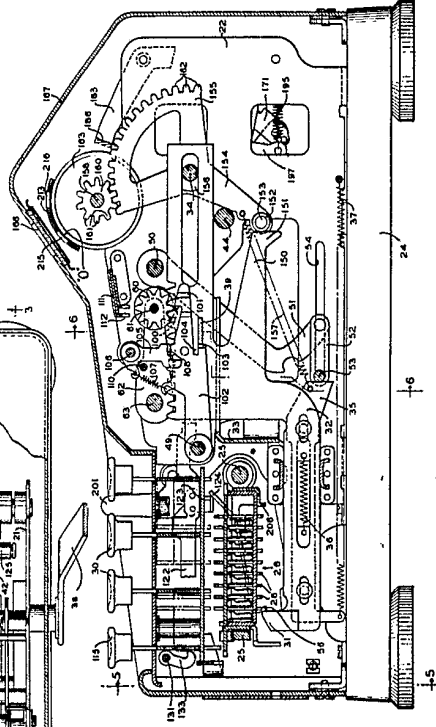


FIG. 2

FIG. 3

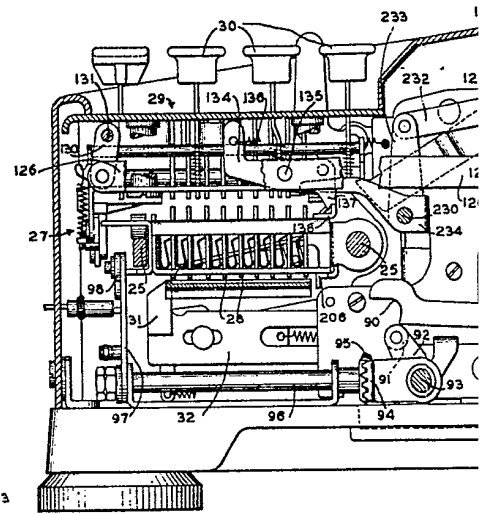
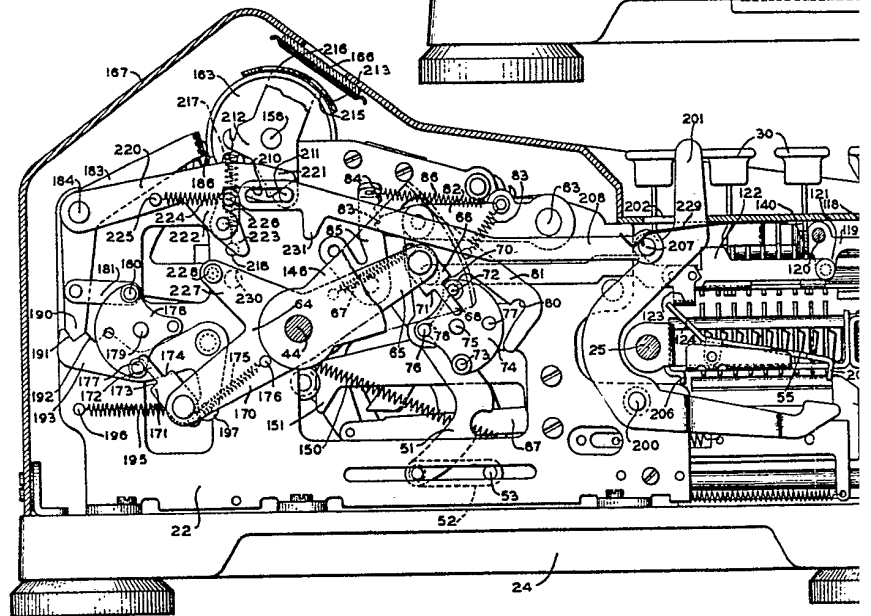
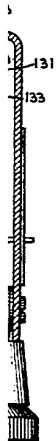
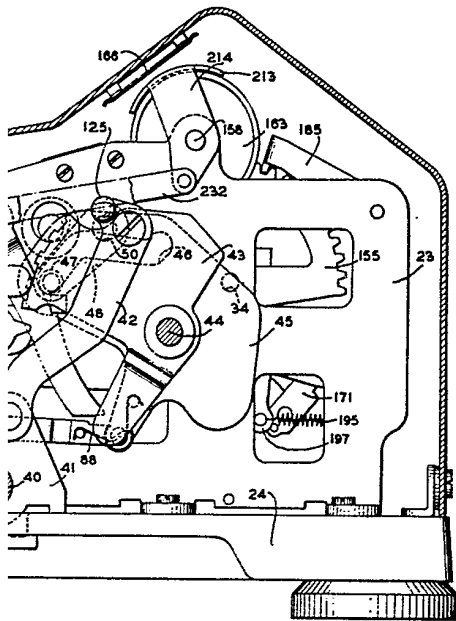


FIG. 4





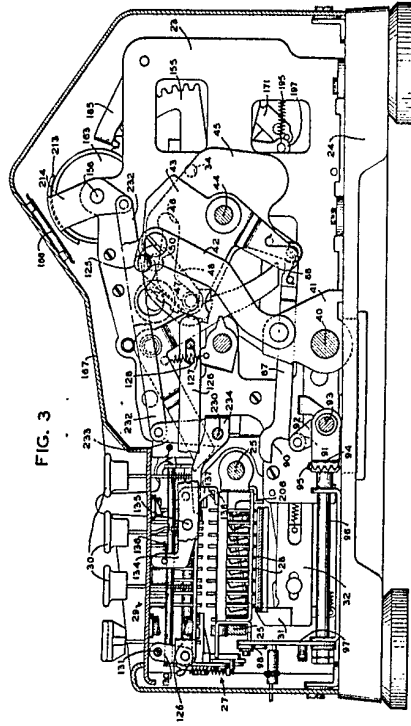


FIG. 3

FIG. 4

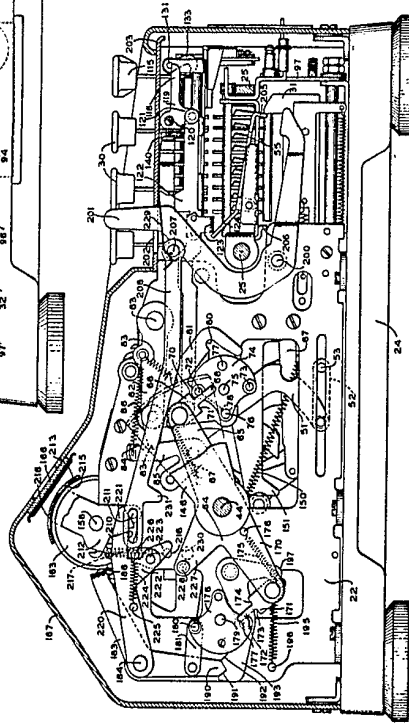


FIG. 5

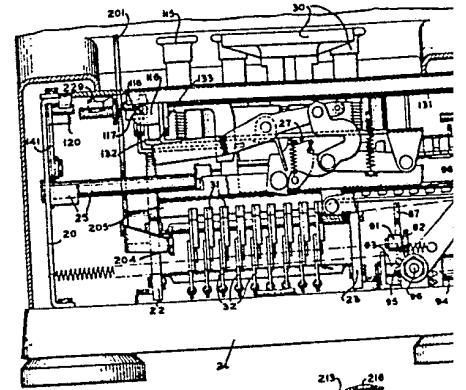


FIG. 7

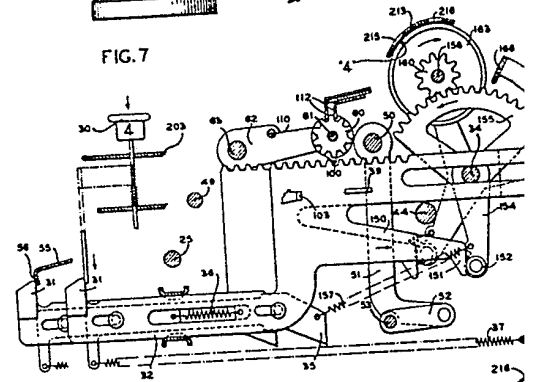


FIG. 9

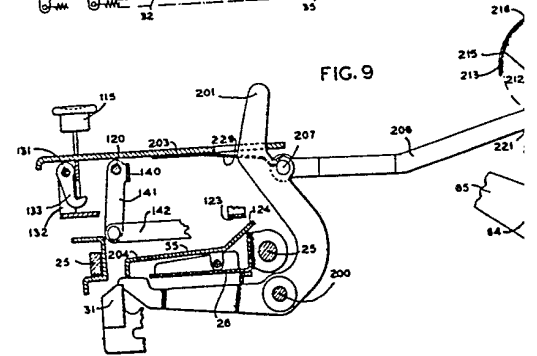


FIG. 6

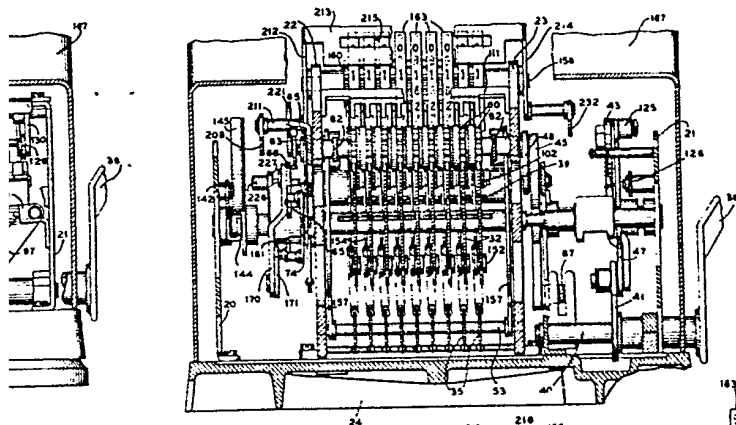


FIG. II

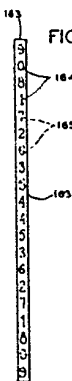


FIG. 8

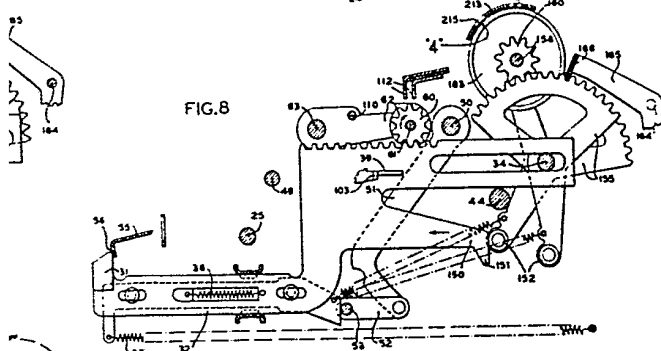
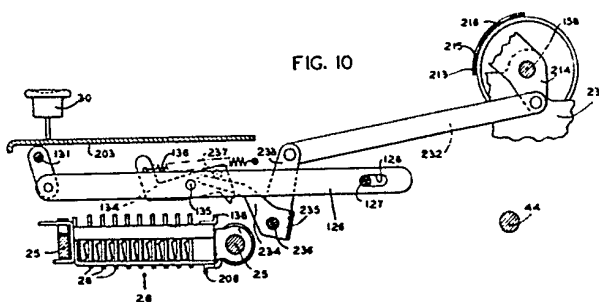


FIG. 10



Remington Rand Inc.

