



AUSGEGEBEN AM
5. JUNI 1930

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 499 259

KLASSE 42m GRUPPE 25

R 76335 IX/42m

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Mai 1930

Rheinische Metallwaaren- und Maschinenfabrik Sömmerda A.G. in Sömmerda*)

Rechenmaschine mit selbsttätiger Divisionsvorrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 23. November 1928 ab

Die Erfindung betrifft selbsttätig dividierende Rechenmaschinen, in denen ein Differentialgetriebe die Bewegung der von der Handkurbel oder vom Motor angetriebenen

5 Welle wahlweise auf eine von zwei Wellen überträgt, von denen die eine die Rechenantriebe, die andere den Zählwerktransport oder die Korrekturvorrichtung bewegt.

Die Divisionsvorrichtung nach der Erfindung ist einfacher und leichter sowie billiger herstellbar als die bekannten Vorrichtungen dieser Art.

Der Erfindung ist wesentlich, daß das Differentialgetriebe von einem einzigen im Maschinengestell geführten Sperrglied gesteuert wird, das mit zwei Gegensperrgliedern der Differentialwellen zusammenarbeitet.

Sobald dieses Sperrglied mit dem Gegensperrglied der einen Differentialwelle in Eingriff kommt, tritt es mit dem der anderen Welle außer Eingriff; es ist also stets eine der beiden Differentialwellen gesperrt, die andere frei. Dieses im Maschinengestell gelagerte Sperrglied wird einesteils von dem Zehnerschalt-daumen angetriebenen Ziffernrolle, andernteils von der Korrekturwelle beeinflusst. Der Zehnerschalt-daumen verschiebt das Sperrglied in die Lage, bei der die Antriebswelle gesperrt und die Korrekturwelle frei ist, während die Korrekturwelle, falls sie freige-

geben ist, stets noch vor Ablauf einer Drehung das Sperrglied wieder in seine entgegengesetzte Endlage zurückschiebt und dadurch sich selbst nach Ablauf einer Umdrehung wieder sperrt, so daß im allgemeinen die Korrekturwelle gesperrt und die Antriebswelle frei ist, während der entgegengesetzte Zustand immer nur für die Dauer einer Umdrehung bestehen kann.

Die Bewegung der Korrekturwelle wird entweder an die Korrekturvorrichtung oder an die Zählwerktransportvorrichtung weitergeleitet. Die Verbindung der Korrekturwelle mit der einen oder der anderen Vorrichtung wird durch zwei lösbare Kupplungen bewirkt. Beide Kupplungen werden vom Zehnerschalt-daumen der vom Zehnerschalt-daumen bewegten Ziffernscheibe zugleich mit dem das Differentialgetriebe steuernden Sperrglied bewegt, wobei die Anordnung so gewählt ist, daß die die Transportvorrichtung bewegende Kupplung nur dann in Eingriff kommen kann, wenn vorher ein von der Korrekturvorrichtung bewegtes Glied aus ihrem Bewegungsbereich entfernt wurde.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und es zeigen:

Abb. 1 eine Ansicht der Maschine nach der Erfindung von oben,

Abb. 2 eine Seitenansicht,

Abb. 3 eine Einzelheit,

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

August Kottmann in Sömmerda.

LAGUNTSCHIKOFF

Abb. 4 die Korrekturanordnung von der Seite gesehen,

Abb. 5 eine Einzelheit,

Abb. 6 das Differentialgetriebe im Schnitt und

5 Abb. 7 und 8 Ansichten der Gegensperrglieder der Differentialwellen.

Das Differentialgetriebe ist (in Abb. 6) mittels des Lagerbockes 1 an der Platine 2 des Rechenmaschinengehäuses befestigt. Der 10 Antrieb des Differentials, der auch durch einen Motor erfolgen könnte, erfolgt im gezeichneten Ausführungsbeispiel durch eine Antriebskurbel 3, welche in einem am Unter-
gestell 6 angeschraubten Kurbelbock 4 mit 15 der Welle 5 gelagert ist. Auf der Welle 5 ist ein Kegelrad 7 aufgekeilt, welches in ein Kegelrad 8 eingreift, das seinerseits mit dem Zahnrad 9 fest verbunden ist, und mit ihm zusammen auf der Hauptantriebswelle 10 lose 20 drehbar ist. Das Zahnrad 9 greift in ein durch die Achse 12 mit dem Gehäuse 13 des Differentialgetriebes fest verbundenes Zahnrad 11 ein. Durch die Schlitze 14 des Gehäuses 13 werden die durch das auf der Welle 15 lose 25 drehbare Mittelstück 16 miteinander verbundenen Achsen 17 der Umlaufkegelräder 18 des Differentialgetriebes mitgenommen. Die Umlaufkegelräder 18 greifen auf der einen Seite in ein Kegelrad 19 ein, welches fest auf 30 der Korrekturwelle 15 sitzt, auf der anderen Seite in ein Kegelrad 20, welches zusammen mit dem Zahnrad 21 eine hohle Vorgelegewelle 20^a bildet, die auf der Korrekturwelle 15 lose drehbar ist und mittels der Zahnräder 35 21 und 23 die Hauptantriebswelle 10 antreibt. Die Hauptantriebswelle bewegt in üblicher Weise mittels der Kegelradpaare 24, 25 die Staffelwalzenwellen 26. Sobald eine der 40 Wellen 15 oder 20^a gesperrt wird, läuft die andere mit der doppelten Drehzahl des Differentialgehäuses 13. Das Zahnrad 11 hat die doppelte Zähnezahls des Zahnrades 9, so daß trotz des Differentials einer Umdrehung der Antriebskurbel auch eine Drehung der Welle 45 15 der 20^a entspricht.

Die Sperrvorrichtung, die die eine oder andere Welle des Differentialgetriebes sperrt, besteht aus einem im Lagerbock 1 des Differentialgetriebes geführten Sperrschieber 27, 50 den der Zehnervorbereitungsdaumen der vom letzten Zehnerschaltdaumen bewegten Ziffernscheibe in später beschriebener Weise beeinflusst, und der mit zwei Sperrscheiben 22 und 30 zusammenarbeitet, von denen die erste auf 55 der Hauptantriebswelle vorgeschalteten hohlen Vorgelegewelle 20^a, die zweite auf der Korrekturwelle 15 sitzt. In Abb. 6 ist der Schieber 27 so eingestellt, daß er mit der Nase 28 in der Auskerbung 22^a der Scheibe 22 die hohle Vorgelegewelle 20^a und damit 60 auch die Hauptantriebswelle 10 sperrt,

während die Korrekturwelle 15 frei ist und infolgedessen in Umdrehung versetzt wird. Sobald aber die Korrekturwelle umläuft, wird durch die schräge Nase 29 der auf der 65 Korrekturwelle 15 festsitzenden Sperrscheibe 30 der Sperrschieber 27 an der Schräge 31 so verschoben, daß er gegen Ende der ersten Umdrehung der Korrekturwelle mit Nase 32 in die Aussparung 33 der Scheibe 30 ein- 70 greift. Die Korrekturwelle 15 sperrt sich also, sobald sie freigegeben wird, selber wieder nach Ablauf einer Umdrehung.

Die Zählwerktransportvorrichtung der Maschine besteht, wie Abb. 1 erkennen läßt, 75 aus einer am Zählwerkswagen 52 gelagerten Zahnschiene 49, in deren Rasten die Scheibe 47 mit zwei Stiften 47^a eingreift, so daß jedesmal, wenn die Scheibe 47 eine halbe Umdrehung macht, der Zählwerksschlitten 80 um den Abstand zweier benachbarter Rasten der Zahnschiene weitergeschoben wird. Die Zahnschiene ist in den Lagern 50 (Abb. 2) mittels der Zapfen 51 schwingbar, sie wird im allgemeinen durch die Feder 54 mit den 85 Stiften 47^a in Eingriff gehalten, kann aber mittels der Handhabe 53 so verschwenkt werden, daß sie mit den Stiften 47^a außer Eingriff kommt. Außerdem hat die Maschine Einrichtungen, durch die in der Nullage der 90 Antriebswelle die Wendegetriebe des Resultat- und Umdrehungszählwerks außer Eingriff gebracht werden. Das Zählwerk ist daher, wenn die Zahnschiene 49 mit den Stiften 47^a außer Eingriff gebracht wird, und der 95 Antrieb in der Nullage steht, frei nach beiden Seiten verschiebbar. Der Antrieb der Scheibe 47 erfolgt von der Transportwelle 15 aus und wird später beschrieben.

Von der Korrekturvorrichtung der Maschine, 100 durch die, falls der Divisor einmal mehr vom Dividenten abgezogen wurde als er darin enthalten ist, die Wendegetriebe des Resultat- und Umdrehungszählwerks für die Dauer einer Umdrehung der Antriebswelle 10 auf 105 umgekehrten Drehsinn der Zählwerke umgeschaltet werden, durch die also bei dieser Umdrehung im Resultatwerk die einmal zuviel erfolgte Subtraktion und im Umdrehungszählwerk die zuviel angezeigte Umdrehung 110 rückgängig gemacht wird, ist in der Zeichnung (Abb. 4 und 5) nur der Korrekturhebel 70 dargestellt, der mittels der Kurve 71 am Stift 72 den die Rechnungsart (Addition, Multiplikation, Subtraktion, Division) ein- 115 stellenden Umschalthebel 73 bewegt. Das Einrücken der Korrekturvorrichtung geschieht von der Korrekturwelle 15 in später zu beschreibender Weise mittels des am Korrekturhebel 70 angelenkten Hebels 74, der 120 im allgemeinen von der Feder 75 in der in Abb. 4 gezeichneten Lage gehalten wird.

Der Antrieb der Transport- und der Korrekturvorrichtung geschieht durch die Korrekturwelle 15 wie folgt. Durch das auf der Korrekturwelle 15 sitzende Kardangelnk 34 (Abb. 1) wird die Welle 35, welche durch das Lager 36 gehalten wird, gedreht und mit ihr das auf ihr feststehende Kegelrad 37 und das mit drei Rollen 39^a, 39^b, 39^c versehene große Kegelrad 38 (Abb. 1 bis 5), das lose drehbar auf der Welle 40 sitzt, und in dessen eine Nabenstirnfläche Kupplungszähne 41 eingearbeitet sind.

Die Rollen 39^a, 39^b, 39^c bilden zusammen mit dem am Korrekturhebel 70 angelenkten Hebel 74 die die Korrekturvorrichtung bewegende erste Kupplung. Die Kupplungszähne 41 wirken mit dem auf der Welle 40 längsverschieblichen, aber undrehbaren Mitnehmerstück 42 zusammen und bilden mit diesem die die Zählwerktransportvorrichtung bewegende zweite Kupplung. Beide Kupplungen werden vom Zehnervorbereitungsdaumen der durch den obersten Zehnerschaltdaumen bewegten Ziffernscheibe beeinflusst, wie nachfolgend beschrieben.

Geht in der vom obersten Zehnerschaltdaumen angetriebenen Zählwerkstelle die Ziffernscheibe von 0 auf 9 oder umgekehrt, so betätigt der Zehnervorbereitungsdaumen 55 (Abb. 2) dieser Ziffernscheibe den Schieber 56, der den Bügel 57 verschwenkt, so daß dessen Nase 58 den Winkelhebel 59 an der Nase 60 freigibt. Durch die Feder 61 wird dann der Hebel 59 um den Lagerpunkt 62 geschwenkt. Dadurch werden gleichzeitig zwei Schaltvorgänge ausgelöst. Einmal wird durch die am Hebel 59 angelenkte und im Haltestück 67 geführte Stoßstange 64 der das Differentialgetriebe steuernde Schieber 27 bewegt, indem die in ihrer Längsachse verschobene Stoßstange 64 mit der seitlichen Schrägfläche 65 (Abb. 3) auf die am Ende des Schiebers 27 vorgesehene Schrägfläche 66 wirkt. Zum andern wird durch die am Ende des senkrechten Armes des Winkelhebels 59 vorgesehene seitlich abgebogene Gabel 63 (Abb. 1, 2, 3) das Kupplungsstück 42 zum Kegelrad 38 hin verschoben. Jedoch kann das Kupplungsstück 42 vorläufig nicht bis zum Eingriff mit den Kupplungszähnen 41 des Kegelrades 38 verschoben werden, weil der Bund 76 (Abb. 4) des Kupplungsstückes 42 von der Klinke 77 des am Korrekturhebel 70 angebrachten Hebels 74 festgehalten wird. Der Hebel 74 aber wird durch das Kupplungsstück 42 um einen geringen Betrag verschoben, so daß er mit seinem seitlich abgebogenen Ende 74^b (Abb. 5) in die Bahn der Rollen 39^a, 39^b, 39^c am Kegelrad 38 gelangt. Da zugleich mit dem Kupplungsstück 42 der Sperrschieber 27 des Differential-

getriebes so verschoben wird, daß jetzt die Korrekturwelle frei ist, so beginnt im gleichen Augenblick, in welchem der Hebel 74 in die Bahn der Rollen 39^a, 39^b, 39^c gelangt ist, das Kegelrad 38 sich zu drehen, und zwar, da das Kegelrad 37 das Kegelrad 38 unter dem Übersetzungsverhältnis 1 : 3 antreibt, und die Korrekturwelle 15 nur für eine Umdrehung frei bleibt, um $\frac{1}{3}$ Umdrehung. Somit legt sich die Rolle 39^c unter das Ende 74^b des Hebels 74 und hebt den Hebel 74 und den Korrekturhebel 70 an, wodurch die nicht gezeichneten Wendegetriebe des Resultat- und Umdrehungszählwerks umgeschaltet werden. Da das Kegelrad 38 nur $\frac{1}{3}$ Umdrehung macht, kommt die Rolle 39^c zur Ruhe, nachdem sie die bisherige Lage der Rolle 39^a (siehe Abb. 5) erreicht hat. Der Korrekturhebel verbleibt daher vorläufig in angehobener Lage.

Beim Anheben des Hebels 74 kommt zwar die Klinke 77 mit dem Bund 76 am Kupplungsstück 42 außer Eingriff, noch ehe das Kegelrad 38 die $\frac{1}{3}$ Umdrehung vollendet hat, so daß noch während der Drehbewegung das Kupplungsstück 42 sich mit seinen Kupplungszähnen gegen die Kupplungszähne 41 des Kegelrades 38 legt. Trotzdem erfolgt eine Drehung der Welle 40 nicht, weil sowohl am Kupplungsstück 42 als auch am Kegelrad 38 nur drei Kupplungszähne vorgesehen sind, und sich die Kupplungszähne Kopf auf Kopf legen, wenn das Kupplungsstück 42 erst freigegeben wird, nachdem das Kegelrad 38 bereits um einen gewissen Betrag gedreht worden war. Eine Drehung der Welle 40 könnte deshalb nur dann erfolgen, wenn das Kegelrad 38 um mehr als $\frac{1}{3}$ Umdrehung bewegt würde. Der Hebel 74 kann, nachdem die Klinke 77 mit dem Bund 76 außer Eingriff kam, von der Feder 75 nicht wieder von der Rolle 39^a abgezogen werden, weil sich der vorspringende Rand 74^b (Abb. 4 und 5) der seitlichen Abbiegung 74^a hinter den Kopf der Rolle 39^c legt. Erst wenn bei weiterer Drehung des großen Kegelrades 38 die Rolle 39^c vom Ende 74^a des Hebels 74 abläuft, schwingt der Hebel 74 in die in Abb. 4 gezeichnete Lage zurück, so daß erst dann die Korrekturvorrichtung in ihre Ausgangslage zurückgehen kann.

Der Hebel 59 bleibt während dieser das Einrücken der Korrekturvorrichtung bewirkenden Umdrehung der Welle 15 in seiner nach abwärts geschwenkten Lage stehen, so daß auch die Kupplung 41, 42 in der eingenommenen Lage und die Stoßstange 64 in ihrer verschobenen Lage verharret. Wie schon vorher gesagt, wird gegen Ende der Umdrehung der Welle 15 der Schieber 27 durch die Nase 29 der Sperrscheibe 30 wieder zu-

rückgeschoben. Trotzdem die Stoßstange 64 in der verschobenen Lage verbleibt, kann der Schieber 27 unbehindert zurückgehen, denn die Stoßstange 64 wird um ein so beträchtliches Maß verschoben, daß der die Schrägfläche 66 tragende schmale Vorsprung des Schiebers 27 an dem nach abwärts gerichteten, die Schrägfläche 65 tragenden Ansatz der Stoßstange 64 auf der Rückseite frei vorbeitreten kann.

Nach Vollendung der Drehung der Welle 15 ist die Korrekturwelle eingerückt, der Hebel 59 und die Stoßstange 64 verbleiben in ihrer verschobenen Lage, die Korrekturwelle 15 ist wieder gesperrt, und die Antriebswelle 10 ist wieder freigegeben. Die Welle 10 beginnt zu rotieren. Während der ersten halben Umdrehung der Welle 10 wird der in der Tastatur eingestellte Divisor ins Resultatzählwerk übertragen und zu den obersten Stellen des Dividenden hinzuaddiert. Während der zweiten halben Umdrehung kommt die Zehnerübertragungsvorrichtung zur Wirkung, und zwar erfolgt die Zehnerübertragung zunächst in der untersten, rechts liegenden Stelle des Resultatzählwerks, schreitet dann nach links hin von Stelle zu Stelle durch das Zählwerk fort und erfolgt zuletzt, also erst ganz zum Schluß der Umdrehung, in der obersten Zählwerkstelle.

Kurz vor oder gleichzeitig mit dem Wirksamwerden des Zehnervorbereitungsdaumens der obersten Zählwerkstelle hebt der Stift 79 der Scheibe 80, die mit der Welle 10 umläuft, den Hebel 59 am Lappen 81 an, wodurch die Schubstange 64 wieder in ihre Ausgangslage zurückgeht. Der die Schrägfläche 65 tragende, nach abwärts gerichtete Vorsprung der Stoßstange 64 hat auf der Rückseite eine Schräge, so daß dieser Vorsprung beim Zurückgehen der Stoßstange über das Ende des Schiebers 27 hinübergleitet und sich durch Feder- oder Gewichtswirkung mit ihrer Schrägfläche 65 wieder vor die Schrägfläche 66 des Schiebers 27 setzt. Die Stoßstange 64 wird dabei vorübergehend angehoben, was möglich ist, da der Schlitz im Führungsteil 67 entsprechend bemessen ist.

Unmittelbar nach oder gleichzeitig mit dem Anheben des Hebels 59 wird der oberste Zehnervorbereitungsdaumen wirksam, so daß der Hebel 59 sofort wieder freigegeben und die Stoßstange 64 sowie der Schieber von neuem verschoben werden. Die Antriebswelle 10 wird somit verriegelt, und die freigegebene Welle 15 beginnt zu laufen. Dieses Mal wird die Wagentransportvorrichtung mit der Welle 15 gekuppelt, da die Korrekturvorrichtung eingerückt ist und die außerhalb des Bewegungsbereiches des Kupplungsstückes 42 liegende Klinke 77 ein Einrücken der

Kupplung 41, 42 zuläßt. Dadurch wird die Korrekturwelle 15, die wiederum zugleich mit der Auslösung der Verschiebung des Kupplungsstückes 42 vom Sperrschieber 27 freigegeben wurde, mit der Welle 40 verbunden, so daß diese Welle über die Kegelräder 44, 45 (Abb. 2) und die Welle 46 die Scheibe 47 des Zählwerktransportes antreibt. Die Kegelräder 44 und 45 sind im Verhältnis 2 : 3 übersetzt, so daß bei $\frac{1}{3}$ Umdrehung des Kegelrades 38 und der Welle 40 die Scheibe 47 eine halbe Umdrehung macht und das Zählwerk um eine Stelle verschoben wird. Während des Wagentransportes wird das Kegelrad 38 gedreht, die Rolle 39^c, die die Korrekturvorrichtung einrückt, läuft daher von der seitlichen Abbiegung 74^a des Hebels 74 ab, wodurch die Korrekturvorrichtung wieder ausgerückt ist.

Nach eingetretenem Wagentransport wiederholt sich der gleiche Vorgang in der nächstniedereren Stelle des Zählwerks.

Zur Ausführung einer Division wird die Maschine wie folgt gehandhabt.

Im Resultatwerk wird der Dividend eingestellt, im Einstellwerk unter den obersten Stellen des Dividenden der Divisor. Der Umschalthebel 73 wird auf »Subtr.-Div.« eingestellt. Darauf setzt man durch Drehen der Kurbel 3 die Maschine in Betrieb. Der Schieber 27 ist zu Beginn der Rechnung so eingestellt, daß die Antriebswelle 10 frei, die Korrekturwelle 15 gesperrt ist, es wird daher zunächst die Antriebswelle in Bewegung gesetzt, und zwar wird, da der Schieber 27 erst dann verschoben wird, wenn die vom obersten Zehnerschaltdaumen angetriebene Ziffernscheibe von 0 auf 9 geht, der Divisor so lange vom Dividenden abgezogen, bis eben dieser oberste Zehnerschaltdaumen zur Wirkung kommt, das ist in dem Augenblick der Fall, in dem der Divisor einmal mehr vom Dividenden abgezogen wird, als er tatsächlich im Dividenden enthalten ist. In diesem Augenblick wird der Hebel 59 freigegeben, wodurch der Schieber 27, Kupplungsstück 42 und Hebel 74 verschoben werden. Es wird infolgedessen die Antriebswelle gesperrt, die Korrekturwelle freigegeben und der Hebel 74 mittels der Klinke 77 in die Bahn der Rollen 39^a, 39^b, 39^c gedrängt. Die Korrekturvorrichtung wird somit umgeschaltet.

Nach einer Umdrehung der Korrekturwelle (gleich $\frac{1}{3}$ Umdrehung des großen Kegelrades 38) wird die Korrekturwelle wieder gesperrt und die Antriebswelle wieder frei. Es erfolgt daher, da durch die Korrekturvorrichtung die Wendegetriebe des Resultat- und Umdrehungszählwerks umgeschaltet sind, eine einmalige Addition des Divisors zum Dividenden und gleichzeitig eine Rückdrehung der jeweils

angetriebenen Ziffernrolle des Umdrehungs-
zählwerks derart, daß sich der angezeigte
Ziffernwert um eins vermindert. Bei der ein-
maligen Addition des Divisors zum Dividen-
den wird das vom obersten Zehnerschaltdaumen
angetriebene, vorher von 0 auf 9 gedrehte
Ziffernrad wieder von 9 auf 0 zurückbewegt,
dadurch wird abermals der Hebel 59 freige-
geben, wobei jetzt, da die Klinke 77 außer-
halb des Bewegungsbereiches des Bundes 76
liegt, das Kupplungsstück 42 schon vor Be-
ginn der Drehung des Kegelrades 38 mit den
Kupplungszähnen 41 an dessen Nabe in Ein-
griff kommt, so daß jetzt, da gleichzeitig mit
dem Kupplungsstück 42 der Sperrschieber 27
am Differentialgetriebe verschoben wurde und
die Korrekturwelle zu laufen beginnt, die
Welle 40, um $\frac{1}{3}$ Umdrehung weiterbewegt
wird und der Zählwerktransport erfolgt.
Gleichzeitig läuft die Rolle 39^c von dem Ende
74^b des Hebels 74 ab, so daß die Korrektur-
vorrichtung in ihre Ausgangslage zurückgeht.
Alle Teile der Divisionsvorrichtung befinden
sich jetzt wieder in der gleichen Stellung wie
zu Beginn der Rechnung. Dasselbe Spiel
wiederholt sich, bis die Division vollständig
durchgeführt ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine mit selbsttätiger
Divisionsvorrichtung, in der ein Differen-
tialgetriebe die Drehung der von der An-
triebskurbel oder vom Motor bewegten
Welle auf eine von zwei Wellen über-
trägt, von denen die eine die Rechen-
antriebe, die andere die Korrektur- oder
Zählwerktransportvorrichtung antreibt,
dadurch gekennzeichnet, daß ein mit je
einem Gegensperrglied (22, 30) der ge-
triebenen Wellen (15, 20^a) des Differen-
tialgetriebes zusammenarbeitendes Sperr-
glied (27) das Differentialgetriebe steuert.

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß die Anordnung
des Sperrgliedes (27) zu den Gegensperr-
gliedern (30, 22) so gewählt ist, daß das
Sperrglied (27) mit dem Gegensperrglied
der einen Differentialwelle in Eingriff
kommt, sobald es mit dem Gegensperrglied
der anderen Differentialwelle außer Ein-
griff kommt, so daß stets eine der Differen-
tialwellen gesperrt und die andere frei ist.

3. Rechenmaschine nach Anspruch 2, da-
durch gekennzeichnet, daß das Sperrglied
(27) einerseits vom Zehnervorbereitungs-
daumen (55) der vom obersten Zehner-
schaltdaumen angetriebenen Ziffernrolle,
andererseits von der die Korrekturvorr-
richtung (70) oder die Zählwerktrans-
portvorrichtung (47) antreibenden Welle
(15) beeinflusst wird.

4. Rechenmaschine nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß das Sperr-
glied (27), das im allgemeinen die die
Korrekturvorrichtung oder die Trans-
portvorrichtung bewegende Welle (15)
sperrt, vom Zehnervorbereitungsdaumen
(55) durch Zwischenglieder (56, 57, 59,
64) so verschoben wird, daß die Kor-
rekturwelle (15) frei und die Vor-
gelegewelle (20^a) mit der Hauptantriebs-
welle (10) gesperrt werden, und daß
die die Korrekturvorrichtung an-
treibende Welle (15) kurz vor Ablauf
einer Umdrehung dieser Welle (15) das
Sperrglied (27) wieder in die Ausgangs-
lage zurückbringt, so daß die Antriebs-
welle (10) immer nur für die Dauer einer
Umdrehung der Korrekturwelle (15) ge-
sperrt und die Korrekturwelle (15) immer
nur für die Dauer einer Umdrehung
frei ist.

5. Rechenmaschine nach Anspruch 3, da-
durch gekennzeichnet, daß der Zehnervor-
bereitungsdaumen (55) der vom obersten
Zehnerschaltdaumen angetriebenen Ziffern-
rolle zugleich mit der Verschiebung des
Sperrgliedes (27) eine von zwei Kupp-
lungen (41, 42 und 39, 74) einrückt, von
denen die eine die Bewegung der Korrektur-
welle (15) an die Korrekturvorrichtung
(70), die andere an die Zählwerktrans-
portvorrichtung (47) weiterleitet.

6. Rechenmaschine nach Anspruch 5, da-
durch gekennzeichnet, daß die die Be-
wegung der Korrekturwelle (15) an die
Zählwerktransportvorrichtung (47) wei-
terleitende Kupplung (41, 42) nur dann in
Eingriff gebracht werden kann, wenn vor-
her ein von der Korrektureinrichtung (70)
bewegtes Glied (Klinke 77) aus ihrem Be-
wegungsbereich entfernt wird.

7. Rechenmaschine nach Anspruch 6, da-
durch gekennzeichnet, daß das von der
Korrekturvorrichtung (70) bewegte Glied
(Klinke 77) aus dem Bewegungsbereich
der auf die Transportvorrichtung wirken-
den Kupplung (42) entfernt wird, sobald
durch Einrücken der Kupplung (39, 74)
für die Korrekturvorrichtung (70) diese
eingeschaltet wird, wobei dieses Glied (77)
außerhalb des Bewegungsbereiches der auf
den Zählwerktransport wirkenden Kupp-
lung (41, 42) bleibt, bis nach vollzogener
Korrektur die Zählwerktransportvorrich-
tung (47) eingerückt ist.

8. Rechenmaschine nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß zwecks ein-
fachen Zusammenbaues des Differential-
getriebes der Umlaufträdträger (13) dieses
Getriebes als einseitig offene Glocke aus-
gebildet ist, die in nach dem Glockenrande

hin offenen Schlitten (14) die Achsen (17) der Umlaufräder (18) mitnimmt.

- 5 9. Rechenmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß beide Differentialwellen (15, 20^a) des Differentialgetriebes durch die Glockenöffnung aus dem Differentialgehäuse (13) austreten.

10. Rechenmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung des Differentialgehäuses (13) so bemessen ist, daß sämtliche Räder des Differentialgetriebes mit den sie tragenden Wellen als Ganzes durch sie ein- und ausgebaut werden können. 10

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb.1.

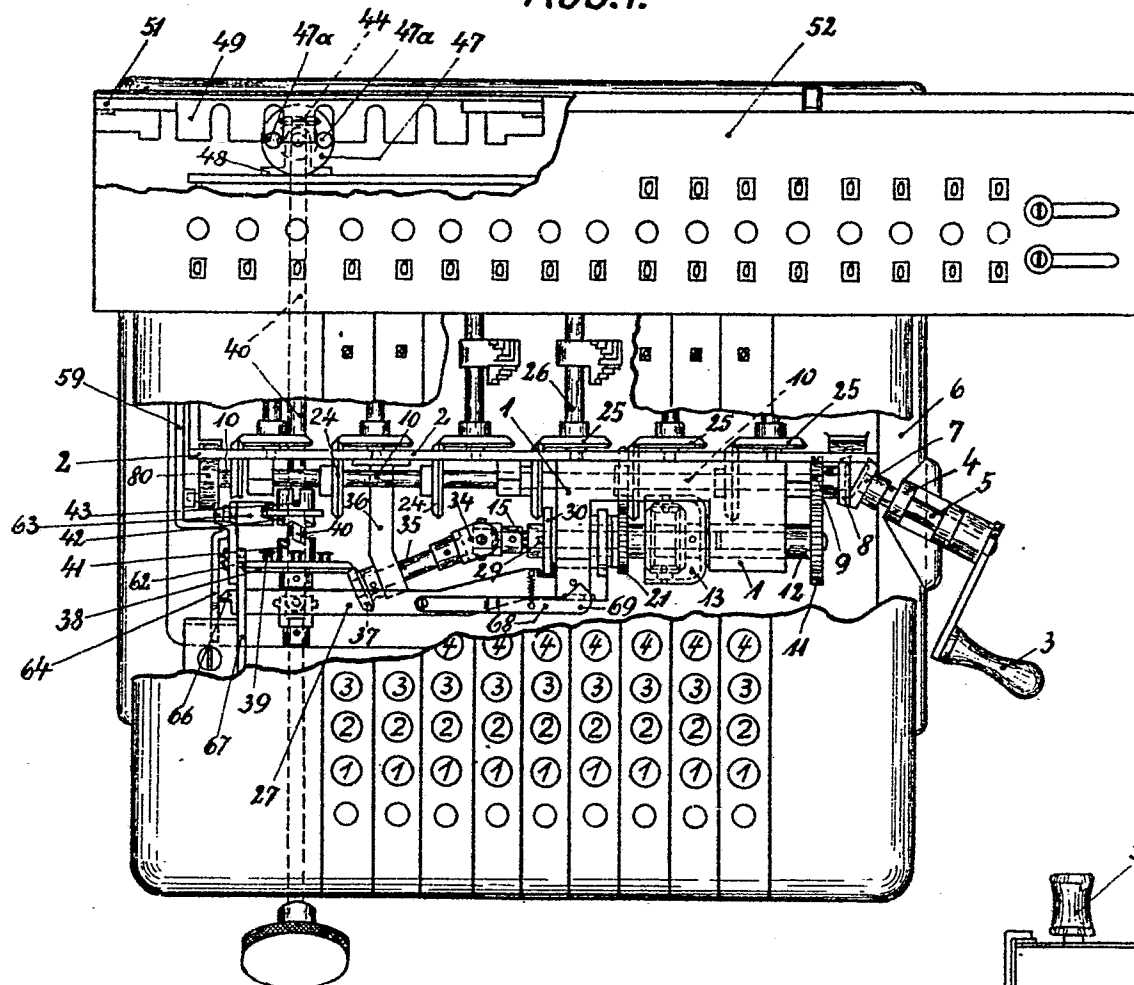


Abb.3.

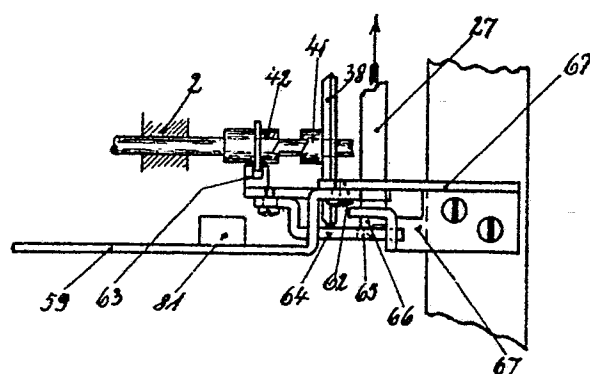


Abb. 2.

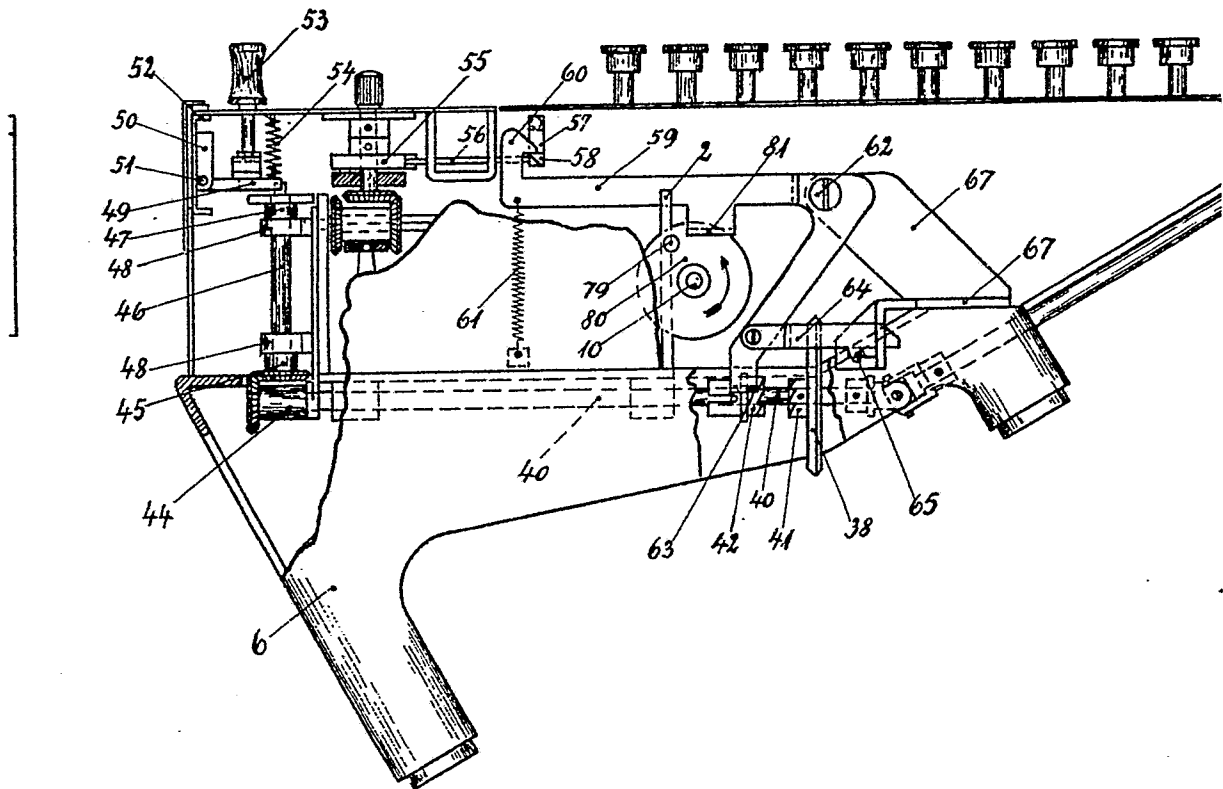
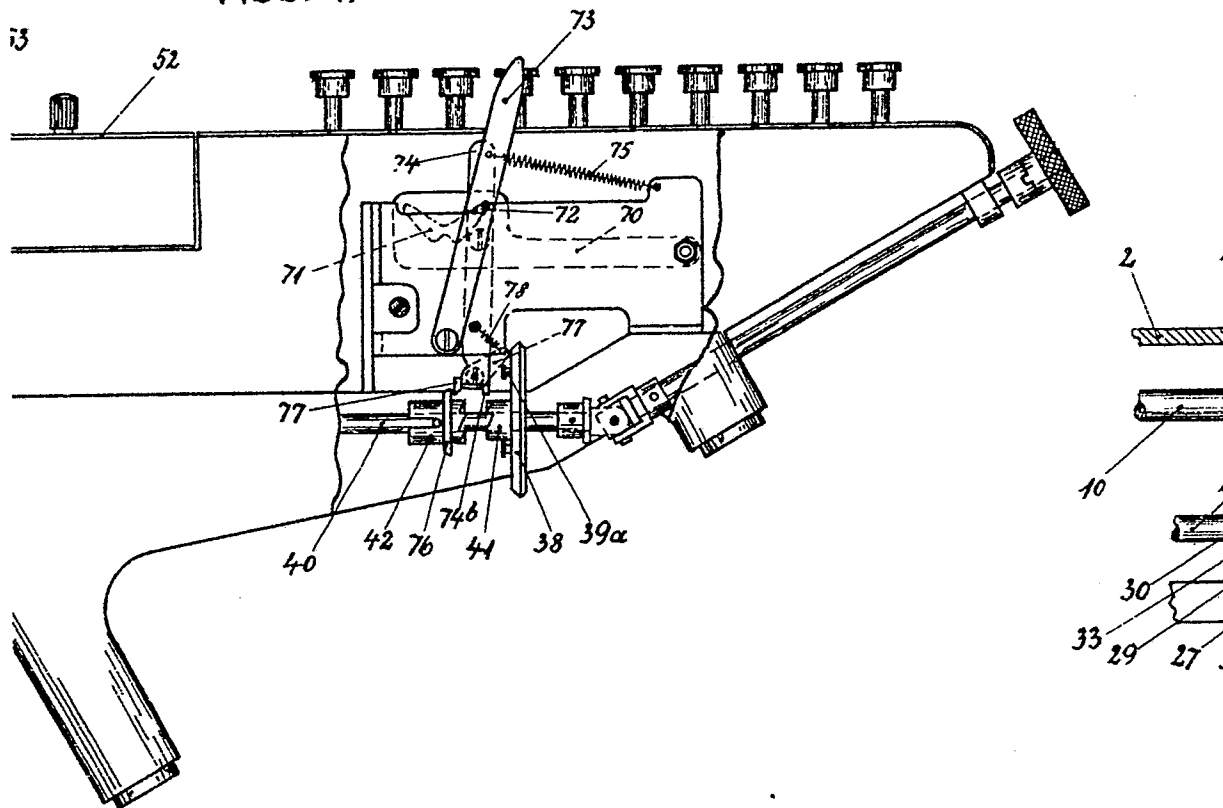


Abb. 4.



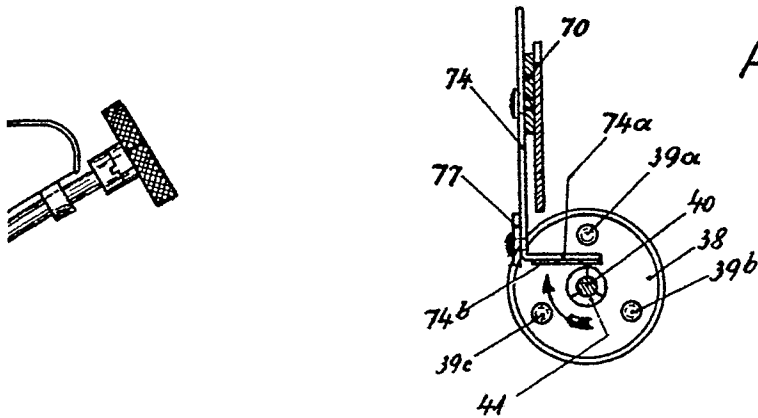


Abb.5.

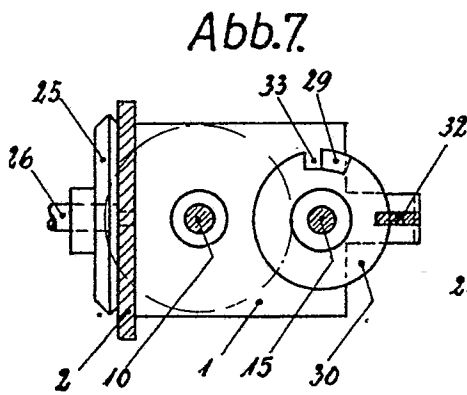


Abb.7.

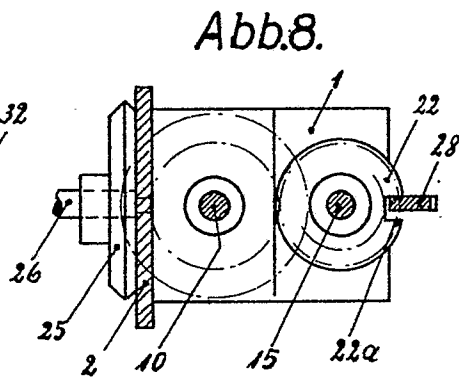


Abb.8.

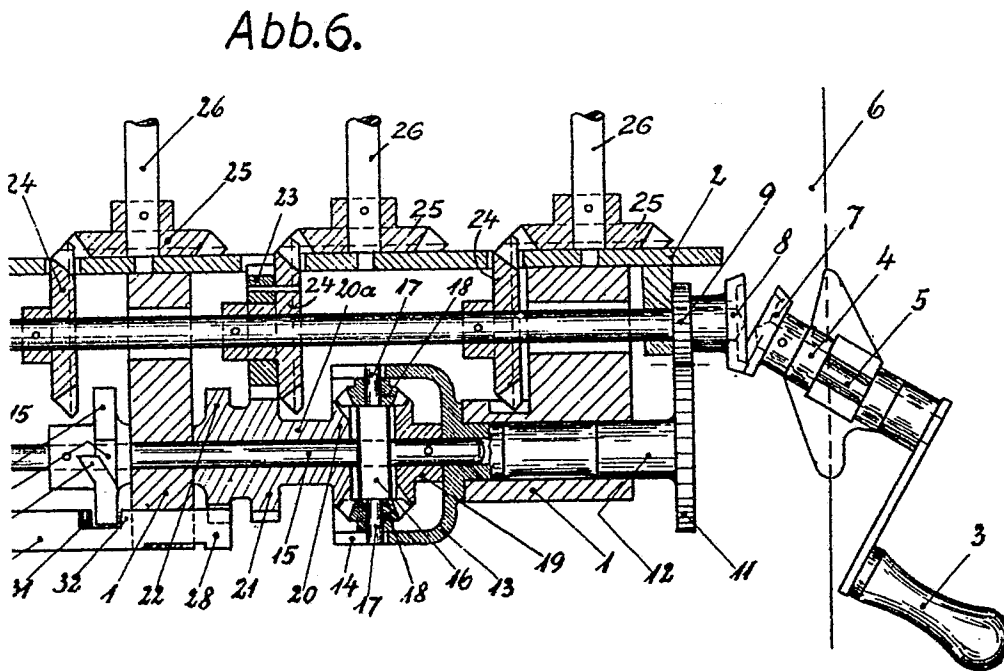


Abb.6.