

96.5-0396

27
Diskrete Mathematik
Universität Bonn
P-134

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 11. MÄRZ 1921

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 334184 —

KLASSE 42m GRUPPE 9

Marie Bunzel geb. Brodbeck in Wien.

Rechenmaschine mit zwei oder mehreren Resultatzählwerken und gegenüber gezahnten Antriebsorganen verschiebbaren Schalträdchen zum Antrieb der Zählwerke.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Januar 1913 ab.

Vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Rechenmaschine mit zwei oder mehreren Resultatzählwerken und gegenüber gezahnten Antriebsorganen verschiebbaren Schalträdchen zum Antrieb der Zählwerke und besteht in einer besonderen Einrichtung, um die ordnungsgemäße Schaltung der beiden Zählwerke von einer einzigen Reihe von gezahnten Antriebsorganen aus zu gewährleisten. Bei bekannten Maschinen dieser Art wird das hierbei auftretende Problem der unabhängigen Zehnerschaltung in den beiden Resultatwerken unter Verwendung von einseitig wirkenden Gesperren in dem Antriebsmechanismus für jedes der beiden Resultatzählwerke erreicht.

Gemäß vorliegender Erfindung wird das Problem in der Art gelöst, daß für eine periodische Entkupplung des einen Zählwerks von den durch die gezahnten Antriebsorgane in Umdrehung versetzten Schalträdwellen Sorge getragen wird. Dadurch wird ermöglicht, daß das eine Resultatzählwerk in der bei gewöhnlichen Thomasmaschinen sonst üblichen Weise auch bezüglich der Zehnerschaltung durch Drehung der Schalträdchenwellen unmittelbar geschaltet werden kann. Es bedarf also nur für das zweite Resultatwerk der Vorrichtung eines ein- und ausrückbaren Getriebes. Dieses muß aber ohnehin vorhanden sein, wenn die Änderung der Schaltungsrichtung der Zählwerke durch bloße Umkehrung der Bewegungsrichtung der gezahnten Antriebsorgane erfolgen soll. Im letzteren Fall gestaltet sich daher die Lösung des Problems der unabhängigen Zehnerschaltung in den beiden Resultat-

zählwerken ganz besonders einfach, da nur Organe für die periodische Entkupplung des zweiten Resultatzählwerks von der antreibenden Schalträdchenwelle nötig sind, um mit der Maschine in beiden Resultatzählwerken vollkommen zuverlässig und unabhängig voneinander rechnen zu können.

Eine beispielsweise Ausführungsform einer Rechenmaschine der vorgenannten Art ist auf den beiliegenden Zeichnungen dargestellt.

Fig. 1 ist ein Grundriß eines Teiles der Rechenmaschine, von welcher die Deckplatte abgenommen ist.

Fig. 2 ist ein vertikaler Schnitt durch die Maschine.

Fig. 3 veranschaulicht die Vorrichtung zur Zehnerübertragung in einem Schnitt nach der Linie I-I der Fig. 1.

Fig. 4 ist ein Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Fig. 5 zeigt den beweglichen Deckelteil oder das Lineal der Maschine, wobei angenommen ist, daß die Zahlenscheiben an einer durchsichtigen Deckelplatte befestigt sind.

Fig. 6 und 7 zeigen im Grundriß und in Seitenansicht eine neue Form eines Stufenzylinders.

Die Stufenzylinder sind mit 1 bezeichnet. Dieselben sitzen fest auf drehbaren Wellen 2, welche mit ihren entgegengesetzten Enden in Platinen 3 und 8 gelagert sind. Die Platinen 4 bis 7 bilden die Träger für weitere Maschinenelemente. 9, 10 und 11 sind Zehnerschaltarme, um die Zehnerübertragung von einer Zahlenscheibe oder Zahlenrolle zur Zahlenrolle nächst-

höherer Ordnung in den drei Zählwerken der Maschine zu bewirken. 12 sind Wellen, die parallel zu den Stufenzylindern 1 gelagert sind und auf einem Vierkantabschnitt verschiebbare Schalträdchen 13 tragen, die in die Verzahnung der Stufenzylinder 1 einzugreifen vermögen. 14 sind Gleitmuffen, welche auf zylindrischen Abschnitten der Wellen 12 sitzen, und von denen jede ein Sperrad 15 mit bogenförmigen Randausschnitten, ein Zehnerübertragungsrad 16 und ein Schaltrad 17 trägt, welches letztere die Zahlenscheiben desjenigen Zählwerks antreibt, welches die Anzahl der Kurbelumdrehungen bzw. der Stufenzylinderumdrehungen der Maschine anzeigt. Auf jeder Welle 12 sitzen fest ein Zehnerübertragungsrad 18 mit Sperrad 19 mit bogenförmigen Randausschnitten und ein Zahlenscheibenantriebsrad 20. Die Räder 18, 19 und 20 entsprechen den Rädern 16, 15 und 17 und betätigen das sogenannte erste Resultatwerk der Maschine. Mit 21 und 22 sind Räder bezeichnet, welche verschiebbar auf jeder Welle 12 sitzen und zum Antrieb des zweiten Resultatwerks der Maschine dienen. 23 ist das Zehnerübertragungsrad für das zweite Resultatwerk und 24, 25 ein zweites Antriebsräderpaar für das zweite Resultatwerk der Maschine. Die Räder 23, 24 und 25 sitzen an einer auf der Welle 12 drehbaren Muffe. 26 ist ein Balken zwischen den Platten 6 und 7, an welchem Vorgelegeräder 27 gelagert sind, die in Eingriff mit den Rädern 22 zu treten vermögen. 28 sind Räder, welche drehbar an der Platte 8 sitzen und sich in dauerndem Eingriff mit den Rädern 25 befinden. 29 sind Stangen, welche unterhalb und etwas seitlich versetzt von den Wellen 2 liegen. Auf den Stangen 29 sitzen Gleitmuffen 30, welche mit Gabeln 31 versehen sind, die in Nuten von Kurvenscheiben 32 eingreifen, welche verschiebbar auf den Wellen 2 sitzen, und von denen je eine mit einem Zehnerschaltarm bzw. Schaltarmpaar 9, 10, 11 verbunden ist. 33 sind Anschlagstifte, welche fest an dem Maschinengestell sitzen und in Anlage mit den Kurvenflächen der Nockenscheiben 32 zu treten vermögen. Die Zehnerschaltarme 9, 10, 11 sind in bekannter Weise paarweise angeordnet, wie namentlich aus Fig. 3 und 7 ersichtlich ist. Von den beiden Armen jedes Zehnerschaltarmpaars tritt je nach der Schalt- richtung der eine oder der andere in Funktion. Die Arme auf den nebeneinanderliegenden Wellen der Maschine sind gegeneinander versetzt, so daß die Winkel, welche sie miteinander einschließen, von den niederen Zahlenstellen nach den höheren hin allmählich abnehmen, um unabhängig von der Drehrichtung der Schaltwellen die Zehnerschaltungen von den niederen nach den höheren Stellen hin

aufeinanderfolgend zu bewirken. Der paarweisen Anordnung der Zehnerschaltarme entsprechend sind auch die Kurvenflächen der Kurvenscheiben 32 symmetrisch ausgebildet, um die die Zehnerschaltarme tragenden Muffen unabhängig von der Schalt- richtung jedesmal auszurücken, sobald der Zehnerschaltarm über die Schaltlage hinaus gedreht ist.

Jede Muffe 30 ist mit zwei Nuten 34, 35 versehen, in welche Schieber 36 einzugreifen vermögen. 37 sind Federn, welche die Schieber 36 in ihrer Ruhestellung zu halten streben. Die Schieber 36 sind Bestandteile des Zehnerübertragungsmechanismus. Die Zahlenrollen der drei Zählwerke sind mit dem Bezugszeichen 38 versehen. 39 sind Schaltzähne, welche fest an den Wellen der Zahlenrollen 38 sitzen und die Einstellung der Schieber 36 bei jedesmaligem Übergang der Zahlenscheibe aus der Neunstellung in die Nullstellung und umgekehrt bewirken, welche der Zehnerschaltung vorausgeht. 40 sind Öffnungen in den Schiebern 36, welche von den Muffen 30 durchsetzt werden. 41 sind Federn, welche gegen die Muffen 30 drücken und dieselben dauernd in Anschlagstellung mit den Schiebern 36 zu halten streben, wobei gleichzeitig die Schieber mit den Rändern ihrer Löcher 40 in die Nuten 34 oder 35 der Muffen hineingepreßt werden.

Die Zahlenrollen 38 jedes Zählwerks sind in fester Verbindung mit Zahnrädern 42. Die Zahnräder 42 des Umdrehungszählwerks und des ersten Resultatwerks befinden sich in dauerndem Zahneingriff mit den Zahnrädern 17 und 20 auf den Wellen 12. Die Zahnräder 42 der Zahlenrollen 38 des zweiten Resultatwerks sitzen an Gleitmuffen auf den die Zahlenrollen tragenden Wellen. Diese Gleitmuffen tragen außerdem Zahnräder 42'. Mit 43 ist eine Schiene bezeichnet, welche in Eingriff mit allen die Zahnräderpaare 42, 42' des zweiten Resultatwerks tragenden Gleitmuffen steht und die gleichzeitige achsiale Verschiebung der Gleitmuffen auf den Tragwellen gestattet. Eine solche Verschiebung der die Räderpaare 42, 42' tragenden Gleitmuffen hat die Wirkung, daß entweder die Räder 42 in Eingriff mit den Rädern 21 oder die Räder 42' in Eingriff mit den Rädern 27 treten, so daß die Zahlenrollen 38 des zweiten Resultatwerks entweder in der einen Richtung durch den Eingriff der Räder 42 und 21 oder in entgegengesetzter Richtung durch den Eingriff der Räder 42' in die Räder 27 werden. Die Schalt- richtung des zweiten Zählwerks kann durch bloße Verschiebung der Zahnräderpaare 42, 42' in dem Lineal der Maschine geändert werden. Um eine Zehnerschaltung in beiden Zählwerken unabhängig voneinander vornehmen zu können, sind Ein- richtungen vorgesehen, um das zweite Resul-

tatzählwerk von dem ersten Resultatzählwerk der Maschine bei jeder Umdrehung der Kurbel bzw. der Stufenzylinder während eines Zeitraums zu entkuppeln, wo die Zehnerübertragung in dem ersten Zählwerk erfolgt. Diese Mittel zur Entkupplung des zweiten Zählwerks von dem ersten Zählwerk bestehen in folgendem:

An der Platte 6 befinden sich Führungsstücke 44, welche verschiebbare Zapfen 46 tragen, um welche Federn 45 herumgelegt sind. Jeder Zapfen 46 ist mit einem Arm 47 versehen, der in eine ringförmige Nut zwischen den Rädern 21 und 22 eingreift. Das freie Ende jedes Zapfens 46 trägt eine Rolle 48, die sich gegen die Kurvenfläche einer Nockenscheibe 49 anlegt, welche fest auf der Welle 2 sitzt. Bei Drehung der Welle 2 werden die Räder 21 und 22 periodisch auf ihrer Tragwelle 12 verschoben durch das Zusammenwirken der Nockenscheibe 49 mit der Rolle 48 auf dem Stift 46, so daß bei jeder Umdrehung der Welle 12 die Räder 21, 22 außer Eingriff mit den Rädern 42 bzw. 27 gelangen während eines Zeitraums, in welchem eine Zehnerübertragung in dem ersten Zählwerk eintreten kann. Das zweite Zählwerk ist mit den Wellen 12 nur so lange gekuppelt, als bei jeder Drehung der Antriebskurbel der Maschine die Schalträder 13 sich in Eingriff mit den Stufenzylindern befinden. Bei weiterer Drehung der Wellen 12 wird die Kuppelung zwischen diesen Wellen und den Zahlscheiben des zweiten Zählwerks gelöst, so daß die Zehnerübertragung im zweiten Zählwerk unabhängig von der Zehnerübertragung im ersten Zählwerk vor sich gehen kann.

Das Zehnerübertragungsrad 23 des zweiten Zählwerks ist frei drehbar auf der Welle 12, so daß die Welle 12 keine Drehung erfährt, wenn eine Zehnerübertragung im zweiten Zählwerk erfolgt, während im ersten Resultatwerk die Zehnerübertragung mit einer Drehung der Wellen 12 verbunden ist. 50 und 51 sind Zahnradpaare, welche an Gleitmuffen sitzen, die auf den Wellen der Zahnräder oder Zahlenrollen des zweiten Resultatwerks verschiebbar sind. Die Gleitmuffen der Zahnradpaare 50, 51 des zweiten Zählwerks werden sämtlich von einer Schiene 52 (Fig. 5) erfaßt, die durch Bolzen 53 mit der Schiene 43 in Verbindung steht. Zwischen den Schienen 52 und 43 befindet sich eine Führungsplatte 54 für die Bolzen 53, um welche letzteren Schraubenfedern 55 herumgelegt sind, die sich mit ihrem einen Ende gegen die Schiene 43 und mit dem anderen gegen die Führungsplatte 54 stützen. 56 und 56' sind zwei drehbare Arme, die durch eine Stange 58 miteinander verbunden sind und durch einen Handhebel 57 gedreht werden können, so daß die Schiene 43

entgegen der Spannung der Federn 55 vorge-schoben oder für die Rückkehr in die Ruhelage unter dem Einfluß der Federn 55 freigegeben werden kann. Je nach der Einstellung des Handhebels 57 und der Schiene 43 werden entweder die Räder 21 und 42 oder die Räder 27 und 42' miteinander gekuppelt, oder es werden in einer Zwischenstellung die Räder des zweiten Zählwerks gänzlich von den Rädern der Antriebsvorrichtung entkuppelt. Die völlige Entkupplung der Zählwerksräder von dem Antriebsmechanismus ermöglicht eine Betätigung des Nullstellmechanismus des zweiten Zählwerks ohne Anheben des Lineals der Maschine von seiner Unterlage. Die Verschiebung der Schiene 43 vermittelt des Handhebels 57 und damit in Zusammenhang der Räder 42, 42' des zweiten Resultatwerks hat zugleich die Verschiebung der Schiene 52 zur Folge, welche ihrerseits die Räder 50, 51 mitnimmt. Es findet daher die Zehnerübertragung im zweiten Zählwerk immer in demselben Drehsinn statt, in welchem die Schaltung der Zahlenrollen je nach der Einstellung auf Addition oder Subtraktion erfolgt.

Die verschiebbare Anordnung der Räder 42, welche im vorstehenden für das zweite Resultatwerk näher erläutert ist, kann auch für das erste Resultatwerk und für das Kurbelumdre-hungszählwerk der Maschine Anwendung finden. Eine derartige verschiebbare Anordnung der Zählwerksantriebsräder bietet den Vorteil, daß die Entkupplung der Räder 42 der letztgenannten beiden Zählwerke von den Rädern 17 und 20 die Nullstellung der Zahlenrollen auch für diese beiden Zählwerke ohne Anheben des Lineals ermöglicht.

Die Gesamtwirkungsweise der Maschine ist wie folgt:

Angenommen, es soll in beiden Resultatwerken, wie es der in Fig. 5 angegebenen Stellung des Hebels 57 entspricht, addiert oder in beiden Resultatwerken gleichzeitig subtrahiert werden. Man stellt dann in der bei Thomasmaschinen üblichen Weise die Schalträdchen 13 ein und dreht, je nachdem man addieren oder subtrahieren will, nach rechts oder links herum.

Solange die Schalträdchen 13 in Eingriff mit der Verzahnung der Stufenwalze 1 sich befinden, erfolgt durch Vermittlung der undrehbar auf den Wellen 12 sitzenden Schalträder 20 und 21 ein Antrieb der Zählwerk-schalträder 42 und damit eine der Schaltbewegung der Schalträdchen 13 entsprechende Fortschaltung der zugehörigen Ziffernrollen 38. Eine Fortschaltung des Quotientenzählwerks erfolgt hierbei nicht, da das Antriebszahnrad 17, welches diesem zugeordnet ist, fest mit der Muffe 14 verbunden ist, die auf einem zylindrischen Abschnitt der Welle 12

lose drehbar sitzt. Wenn die Schaltwalzen 1 so weit gedreht sind, daß das mit Zähnen besetzte Walzensegment an dem Schalträdchen 13 vorübergegangen ist, so daß beim weiteren
 5 Drehen der Schaltwalzen nur noch Zehnerschaltungen in Frage kommen, erfolgt eine Entkupplung des zweiten Resultatwerks von der Schalträdchenwelle 12. Diese kommt dadurch zustande, daß durch Auflaufen der Rollen
 10 48 auf die Kurven 49 die Schalträder 21 außer Eingriff mit den ihnen zugeordneten Schalträdern 42 gebracht werden.

Wenn dann eine Zehnerschaltung im ersten Resultatwerk erfolgt, so beeinflußt diese das
 15 zweite Resultatwerk nicht.

Die Zehnerschaltungen in den beiden Resultatwerken und auch im Quotientenzählwerk erfolgen in der Weise, daß beim Vorübergang des Zahnes 39 einer Zahlenrolle an dem Schieber 36 dieser verschoben wird entgegen der Wirkung der Feder 37, so daß die Muffe 30 unter der Wirkung der Feder 41 vorzuschnellen vermag und dabei
 20 mittels der Gabel 31 die Schnecke 32 auf der Welle 2 verschiebt, so daß der mit dieser verbundene Zehnerschaltzahn 9 bzw. 10 bzw. 11 in die Arbeitsstellung gegenüber dem zugeordneten Schaltrad 16 bzw. 18 bzw. 23 gelangt. Diese Vorgänge finden bei beiden
 25 Resultatwerken und auch beim Quotientenzählwerk gleichmäßig statt. Wenn dann beim Weiterdrehen der Schaltwalzen die Zehnerschaltzähne zum Eingriff in die ihnen zugeordneten Schalträder gelangen, dann erfolgen
 30 Zehnerschaltungen, und zwar die Zehnerschaltungen im Quotientenzählwerk unter einfacher Drehung der Muffen 14 auf den Wellen 12, diejenigen im ersten Resultatwerk unter Drehung der Schaltwellen 12 mittels der fest
 35 auf ihnen sitzenden Zahnräder 18 und diejenigen im zweiten Resultatwerk mittels der drehbar auf der Schaltwelle 12 sitzenden Räder 23, 24 und der undrehbar auf den Zahlenrollenwellen des zweiten Zählwerks sitzenden
 40 Räder 50. Die Drehung der Zahlenrollen des zweiten Zählwerks auf die genannte Weise ist dabei durch die Entkupplung der Zahnräder 42, 21 während der Dauer der Zehnerschaltung ermöglicht. Wenn die Zehnerschaltungen beendigt sind, erfolgt durch die Wirkung der Nockenscheiben 49 eine Wiederankupplung des zweiten Resultatwerks an die
 45 Schaltwellen 12.

Die Rückführung der Schieber 36 nach
 50 jedesmaliger Zehnerschaltung erfolgt in jedem Zählwerk dadurch, daß die Schnecken 32 der Zehnerschaltzähne durch Eingriff mit den Stiften 33 in ihre Ausgangsstellung zurückgeschoben werden, worin sie dann durch Einschnappen der Schieber 36 in die Nuten 35
 60 so lange festgehalten werden, bis bei der Vor-

bereitung einer neuen Zehnerschaltung die Schieber 36 durch die Zähne 39 wieder zurückgeschoben werden und ein Vorschnellen der Muffen 30 gestatten.

Infolge der doppelten Anordnung der Zehnerschaltzähne 9, 10, 11 findet eine Zehnerschaltung im richtigen Sinne sowohl bei Rechts- als auch bei Linksdrehung der Schaltwellen 1 statt.

Wenn die beiden Resultatwerke in entgegengesetztem Sinne geschaltet werden sollen, dann wird der Hebel 57 aus der in Fig. 5 dargestellten Lage entgegengesetzt der Richtung des Uhrzeigers gedreht, wobei die Räder
 70 24 und 50 und 21 und 42 außer Eingriff miteinander gelangen, während die Räder 51 mit den Zwischenrädern 28 und die Räder 42' mit den Zwischenrädern 27 in Eingriff gelangen. Wenn jetzt zur Ausführung einer Rechenoperation die Schaltwalzen 1 gedreht werden und ihre Drehung durch Eingriff ihrer Verzahnung in die Schalträdchen 13 eine Drehung der Schaltwellen 12 herbeiführt, dann wird diese Schaltwellendrehung auf die Zahlenrollen des zweiten Resultatwerks in umgekehrter Richtung übertragen wie auf die Zahlenrollen des ersten Resultatwerks, da die Übertragung nicht direkt durch die Räder 21, sondern indirekt durch die Räder 22 unter
 80 Vermittlung der Zwischenräder 27 erfolgt.

Ebenso erfolgt auch die Zehnerschaltung in umgekehrtem Sinne, da eine auf die Räder 23 ausgeübte Zehnerschaltbewegung nicht durch die Räder 24 unmittelbar, sondern durch die
 85 Räder 25 unter Vermittlung der Zwischenräder 28 bewirkt wird.

Die Entkupplung des zweiten Resultatwerks von der Schaltwelle 12 nach Vorbeigang des mit Zähnen besetzten Segments der
 90 Walze 1 an den Schalträdchen 13 erfolgt in derselben Weise wie in dem oben beschriebenen Fall, daß die beiden Resultatwerke in gleichem Sinne geschaltet werden.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine mit zwei oder mehreren Resultatzählwerken und gegenüber
 95 gezahnten Antriebsorganen verschiebbaren Schalträdchen zum Antrieb der Zählwerke, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe mit einer Einrichtung versehen ist, um das
 100 eine Zählwerk von dem anderen während derjenigen Zeit zu entkuppeln, während welcher in demselben Zehnerschaltungen
 105 erfolgen können.

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Zahlenrollenachsen des zweiten Zählwerks
 110 Zahnradpaare (42, 42') achsial verschiebbar, aber undrehbar angeordnet sind,

welche je nach ihrer Stellung von den Schaltwellen (12) der Maschine entweder direkt oder durch Vorgelege (22, 27) angetrieben werden, wobei in einer gewissen Stellung der Räderpaare keines ihrer Räder in Eingriff steht, so daß in dieser Zwischenstellung das zweite Zählwerk völlig ausgeschaltet ist.

3. Rechenmaschine nach Anspruch 1 mit die Schalträdchen antreibenden Stufenwalzen, dadurch gekennzeichnet, daß die den Zählwerksscheiben des zweiten Zählwerks zugeordneten Wechselgetriebe achsial verschiebbare Triebräder (21, 22) besitzen, welche durch Nockenscheiben (49) derart in Abhängigkeit von der Drehbewegung der antreibenden Stufenwalzen (1) gesteuert werden, daß bei jeder Drehung der Stufenwalzen, unabhängig von ihrer Drehungsrichtung, das zweite Zählwerk von dem Maschinenantrieb selbsttätig entkuppelt wird, sobald die Schalträdchen (13) außer Eingriff mit der Verzahnung der Stufenwalzen gelangen.

4. Rechenmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Einstellvorrichtung (43, 52, 53) für die beiden Sätze von Wechselgetrieben des zweiten Zählwerks, durch welche dieselben derart in Abhängigkeit voneinander eingestellt werden, daß bei Einstellung des einen Satzes von Wechselgetrieben (42, 42') für die Zählwerksschaltung in der einen Richtung zugleich der Wechselgetriebesatz für die Zehnerschaltung (50, 51) selbsttätig so eingestellt wird, daß die Zehnerschaltung in der gleichen Richtung erfolgt.

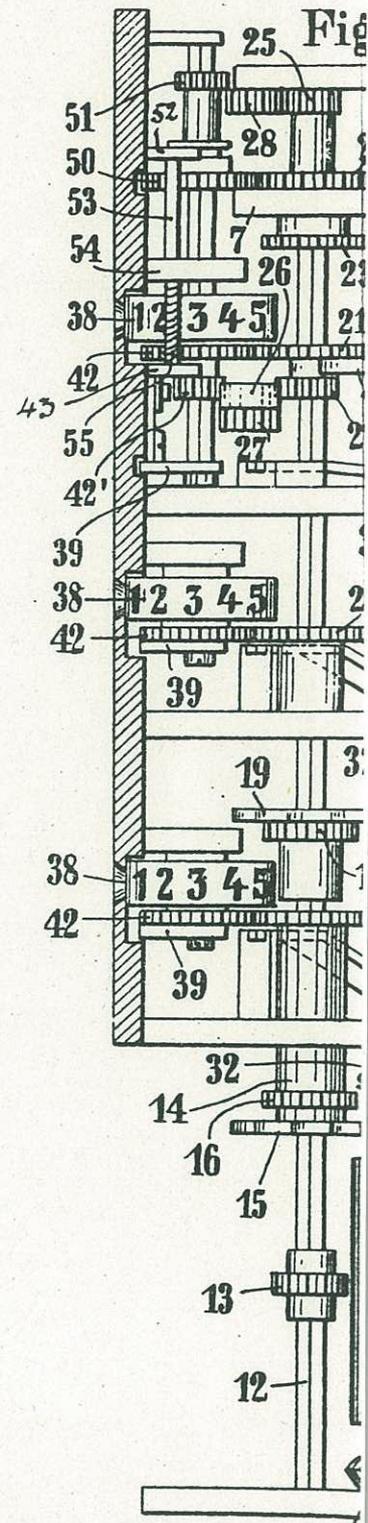
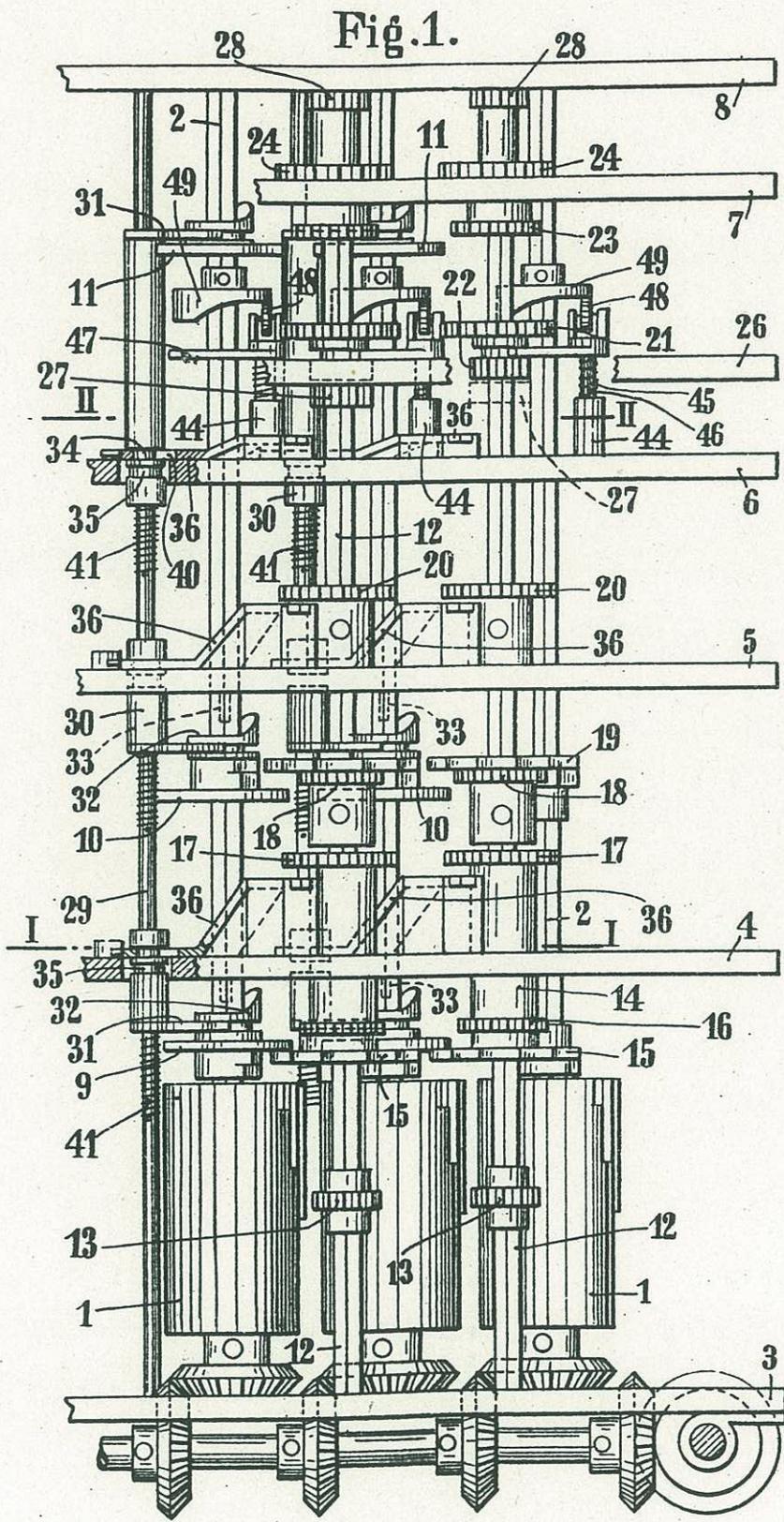
5. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den Achsen der Zahlenrollen (38) sitzenden Übertragungsräder (42, 42') für die verschiedenen Zählwerke achsial verschiebbar, aber gegen Verdrehung gesichert angeordnet sind, zum Zwecke, eine Entkuppung sämtlicher Zählwerke von den Antriebsorganen der Maschine herbeiführen zu können und dadurch eine Verschiebung des die Zahlenrollen tragenden Lineals sowie eine Nullstellung der Zahlenrollen ohne Aufheben des Lineals zu ermöglichen.

6. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zehnerschaltarme (9, 10, 11) mit Gleitmuffen (30) gekuppelt sind, welche unter dem Einfluß von Schiebern (36) stehen, die derart von den an den Zahlenscheiben (38) sitzenden Schaltzähnen (39) gesteuert werden, daß bei jedem Übergang einer Zahlenscheibe aus der Neunstellung in die Nullstellung und umgekehrt der Schieber (36) eine Verstellung erfährt, welche eine solche Verschiebung der ihm zugeordneten Gleitmuffe (30) zur Folge hat, daß der mit der Gleitmuffe gekuppelte Zehnerschaltarm (9, 10, 11) in die Arbeitsstellung gelangt, in welcher er eine Zehnerschaltung zu bewirken vermag, unter gleichzeitiger Vorkehrung von mit den Antriebsorganen (1) der Maschine gekuppelten Nockenscheiben (32) zur Rückführung der Zehnerschaltarme (9, 10, 11) und der mit ihnen gekuppelten Gleitmuffen (30) in die Ruhestellung.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

uch I,
 af den
 zenden 40
 e ver-
 schieb-
 ert an-
 tkupp-
 n An- 45
 führen
 iebung
 als so-
 nrollen
 ermög- 50

 uch I,
 ehner-
 muffen
 r dem 55
 n, die
 n (38)
 steuert
 einer
 in die 60
 schieber
 ne eine
 dneten
 der mit
 altarm 65
 gelangt,
 zu be-
 r Vor-
 nen (I)
 scheiben 70
 schalt-
 nen ge-
 Ruhe-



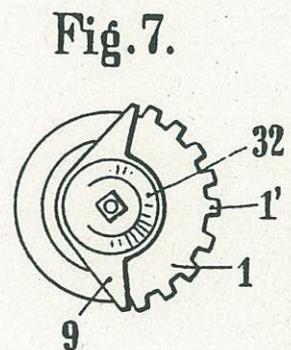
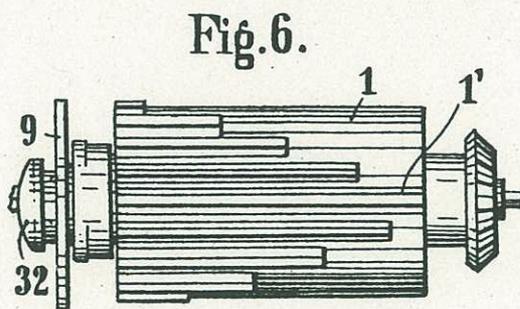
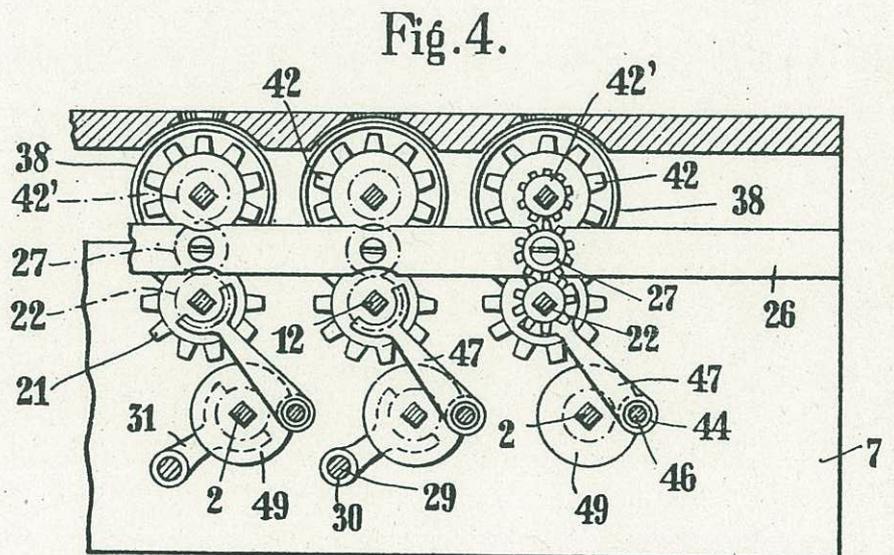
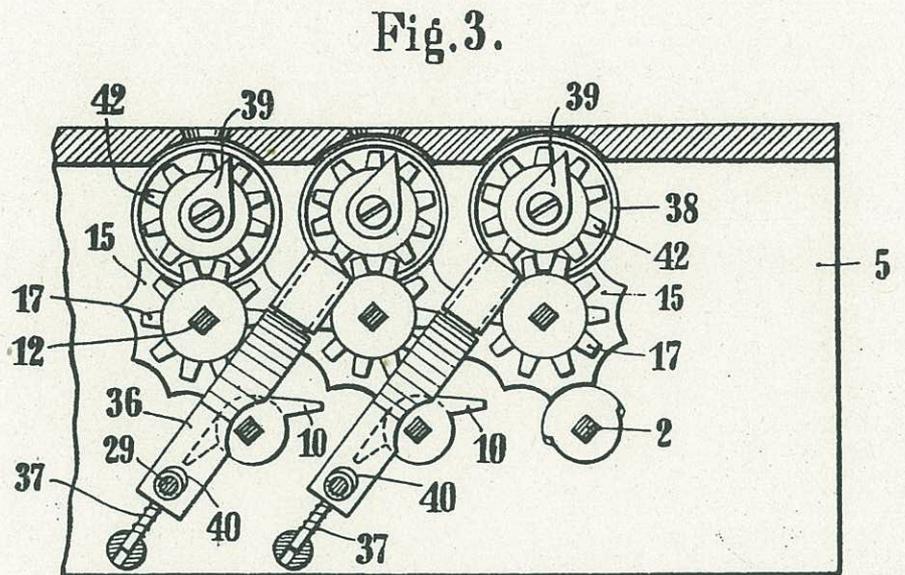
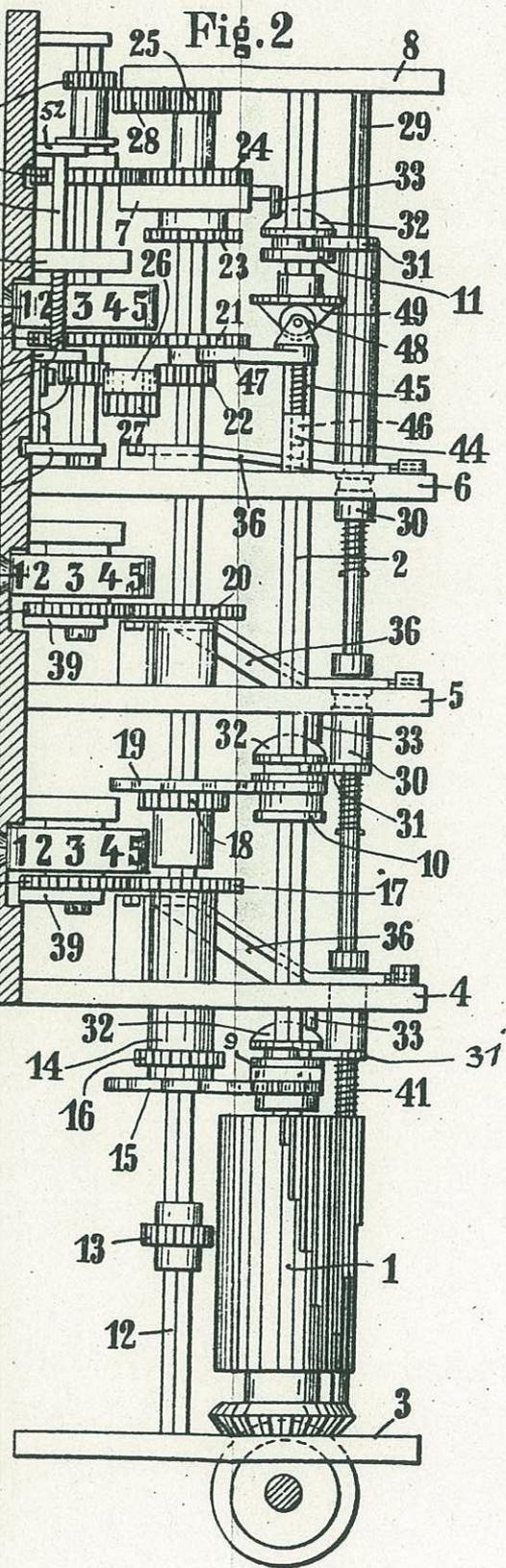


Fig. 5.

