

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 231741 —

KLASSE 42 m. GRUPPE 11.

AUSGEGEBEN DEN 1. MÄRZ 1911.

ADOLF THORVALD MOE IN CHRISTIANIA.

Zehnerschaltvorrichtung für Addiermaschinen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Mai 1910 ab.

Es sind Rechenmaschinen bekannt, bei welchen Zehnerübertragungsklinken für gewöhnlich die Vorschaltklinken aufhalten und bei der Übertragung auslösen, so daß sich die Vorschaltklinke einen Schritt weiter als gewöhnlich bewegt.

Die vorliegende Erfindung gehört zu dieser Klasse von Rechenmaschinen und hat hauptsächlich zum Zweck, die ganze Addierbewegung der Teile und deren nachfolgendes Zurückführen in die zur Ausführung neuer Bewegungen nötige Ruhestellung ohne Zuhilfenahme einer besonderen Antriebsvorrichtung, allein durch das einfache Niederdrücken der Zifferntasten bewirken zu können.

Zu diesem Zweck ist zwischen jeder Taste und sämtlichen Vorschaltklinken oder deren Hebeln ein derart eingerichteter Mechanismus angeordnet, daß derselbe beim Herabdrücken einer Taste irgendeiner Reihe sämtliche Schaltklinken der übrigen Reihen, die eine Zehnerschaltbewegung nicht erhalten haben, in die Ruhestellung hinaufführt, damit diese Klinken neue Zehner empfangen und übertragen können. Ferner wird die jeder Zehnerschaltklinke zugehörige Kontrollklinke, welche bei der Auslösung der Zehnerschaltklinke dieselbe in bekannter Weise fängt und in ausgelöster Stellung hält, durch die Vorschaltklinke oder deren Hebel am Schluß der Zehnerschaltbewegung der letztgenannten Teile wieder ausgelöst. Durch eine solche Hauptanordnung erhält man eine sehr einfache Konstruktion mit einer geringen Anzahl von Teilen. Die Maschine läßt

sich bequem handhaben, insbesondere zum schnellen Summieren.

Die Erfindung ist in den beiliegenden Zeichnungen veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 einen Teil eines senkrechten Längsschnittes nach der Linie I-I in Fig. 2,

Fig. 2 einen entsprechenden Grundriß, teilweise im Schnitt,

Fig. 3 einen Teil des Addiermechanismus von hinten gesehen und teilweise im Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 4 und 5 Hinteransicht und Seitenansicht eines Zehnerübertragungsmechanismus in einer Stellung,

Fig. 6 einen Querschnitt nach der Linie III-III in Fig. 5,

Fig. 7 den Zehnerübertragungsmechanismus in einer anderen Stellung, wobei Fig. 4 bis 7 in größerem Maßstabe gezeichnet sind.

Fig. 8 ist in kleinerem Maßstabe ein Längsschnitt der Maschine nach der Linie IV-IV in Fig. 2 und zeigt die verschiedenen Hauptmechanismen der Maschine.

Fig. 9 ist ein Längsschnitt durch den Tastenmechanismus der Maschine.

Zunächst soll der in Fig. 9 gezeigte, hier nicht beanspruchte Mechanismus beschrieben werden.

Jedes Addierrad 26 wird durch eine Zahnstange 35 vorgeschaltet, welche mit einer Stange oder Schiene 1 verbunden ist. Dieselbe streckt sich neben der zugehörigen Tastenreihe nach vorwärts. Die Stange 1 ist zwischen Führungstangen 2 und 3 längsbeweglich und an

der einen Seite mit neun Zapfen 4 versehen. Über jedem derselben befindet sich eine Taste 5, und diese sind wieder gegenüber jedem Zapfen mit schräg gestellten Schlitten 6 versehen.

- 5 Wenn somit eine Taste herabgedrückt wird, bewegt ihr Schlitz den betreffenden Zapfen 4 und damit die ganze Stange 1 nach rechts um ein Stück, das der Schrägstellung des Tastenschlittens 6 entspricht. Da sämtliche Tasten
10 derselben Reihe Schlitten mit verschiedener Schrägstellung haben, welche für die 1-Taste am kleinsten ist und bis zur 9-Taste gleichmäßig stufenweise zunimmt, so wird die Stange 1 nach rechts um ein Stück geführt, das
15 der Zahl an der herabgedrückten Taste entspricht. Jede Taste ist außerdem mit einer schrägen Fläche 7 versehen, welche mittels Zapfen 8 eine den Zehnerübertragungsmechanismus einstellende Stange 9 nach links führt.
20 Endlich haben die Tasten je einen Haken 10, der beim Herabdrücken einer Taste unter einen Zapfen 11 einer beweglichen Stange 12 greift. 13 und 14 sind Führungszapfen für die Tasten, welche mittels Federn 19 aufwärts gezogen
25 werden. Die Stangen 1 und 12 werden nach links durch Federn 15 bzw. 16 gezogen, und eine Feder 17 ist bestrebt, die Stange 9 nach rechts zu halten.

- Wenn eine Taste 5 herabgedrückt wird,
30 führt der Schlitz 6 den betreffenden Zapfen 4 eine entsprechende Strecke nach rechts gegen die Wirkung der Feder 15, wodurch die übrigen Zapfen 4 sich unter die Nasen 18 ihrer bezüglichen Tasten bewegen, so daß dieselben gesperrt werden und nicht herabgedrückt werden
35 können. Gleichzeitig wird die Zehnerschaltstange 9 gegen die Wirkung der Feder 17 nach links geführt, und die Nase 10 der Taste geht unter den Zapfen 11, der gleich danach unter
40 Einfluß der Feder 16 zurückschnappt. Die herabgedrückte Taste wird jetzt in ihrer Stellung festgehalten, und die übrigen Tasten derselben Reihe sind verriegelt.

- Sobald man sich davon überzeugt hat, daß
45 die richtigen Tasten herabgedrückt worden sind, löst man sämtliche Stangen 12 aus, wodurch die herabgedrückten Tasten hinaufspringen, und gleichzeitig bewirken die Federn 15 während der Zurückbewegung der Stangen 1
50 die Vorschaltung der Addierräder mittels Mechanismen, die später beschrieben werden sollen. Die gleichzeitige Auslösung aller Stangen 12 geschieht durch Herabdrücken einer besonderen Taste 20, die mittels eines Hebels 21
55 mit einer am Vorderende der Maschine liegenden Querplatte 22 verbunden ist, welche an 23 schwingbar ist und deren Kante hinter Nasen 24 an den Vorderenden der Stangen 12 greift, so daß sämtliche Stangen 12 gegen die Federwirkung nach rechts geführt werden und die
60 Tasten auslösen. Soll die Maschine für Multi-

plikation benutzt werden, so setzt man die Sperrschienen 12 außer Tätigkeit. Dieses geschieht durch Herabdrücken der Taste 20 und Sperrung derselben in herabgedrückter Stellung durch einen Haken 25.

Die Addierräder 26 sind um eine gemeinsame festliegende Querachse 27 drehbar und in bekannter Weise mit einer bestimmten Anzahl, z. B. 40 Stiften 28 versehen. An deren vier
70 Armen 29 befinden sich Vorsprünge oder Finger 30. Die Stifte 28 sind in einem Kreis gestellt und werden von der Innenseite durch eine Klinke 31 bewegt. Diese ist schwingbar am Ende eines Hebels 32 befestigt und wird von
75 einer Feder 36 im Eingriff mit den Stiften 28 gehalten. Der Hebel 32 ist auch um die Achse 27 drehbar und mit einer Nabe 33 (Fig. 6) verbunden, die eine Anzahl Zähne 34 trägt, in welche eine am linken Ende der zu dem be-
80 treffenden Addierrad 26 gehörigen Stange 1 angebrachte Zahnstange 35 eingreift. An der Vorderseite jedes Addierrades 26 greift zwischen die Stifte 28 von außen eine Sperrklinke 37 ein. Diese dreht sich um eine der Führungs-
85 stangen 2 und wird von der Feder 38 im Eingriff mit den Stiften 28 (Fig. 1 und 2) gehalten.

Es ist ersichtlich, daß, wenn eine Taste 5 herabgedrückt und die betreffende Stange 1 mit
90 der Zahnstange 35 nach rechts geführt wird, die Zahnstange den Hebel 32 in der Uhrzeigerichtung aufwärts drehen wird. Währenddessen schnappt die Klinke 31 über eine dem Wert der herabgedrückten Taste entsprechende Anzahl von Stiften 28, während das Ad-
95 dierrad 26 durch die Gegenklinke 37 festgehalten wird.

Wenn darauf die Taste 5 ausgelöst wird und hinaufspringt, zieht die Feder 15 die Stange 1
100 nach links, wodurch der Hebel 32 in Ruhestellung zurückgedreht wird. Währenddessen nimmt die Klinke 31 das Rad 26 um eine bestimmte Anzahl Zähne mit, indem die Stifte 28 unter der Klinke 37 hinweggleiten.
105

Der eigentliche Zehnerübertragungsmechanismus besteht für jedes Addierrad aus einer in der Querrichtung der Maschine bei 40 (Fig. 1 und 3) schwingbaren Zehnerschaltklinke 39 und einer mit derselben zusammenwirkenden, unter
110 Federwirkung stehenden Kontrollklinke 41.

Die Zehnerschaltklinke 39 hat einen Seitenzahn 42 (Fig. 4), der durch die Feder 43 (Fig. 3) der Klinke gegen das Rad 26 gedrückt wird, so daß der Zahn 42 sich unterhalb eines
115 Ansatzes 44 (Fig. 5 und 7) der Vorschaltklinke 31 befindet. Die Teile nehmen dann die in Fig. 1 und bei A in Fig. 3 gezeigte Normalstellung ein. Wenn nun die Klinke 39 seitlich in Richtung weg vom Rad 26 geführt wird, so
120 daß der Zahn 42 den Ansatz 44 der Vorschaltklinke 31 losläßt, dreht die Feder 15 (Fig. 9)

durch die Teile 1, 35, 34, 32, 31 und 28 das Addierrad 26 einen besonderen Schritt vor, bis der Ansatz 44 der Klinke 31 gegen einen festen Vorsprung 45 anstößt, welcher an der Tragplatte 46 der Zehnerschaltklinke 39 befestigt ist. Die Teile nehmen dann die in Fig. 5 und bei B in Fig. 3 gezeigte Stellung ein. Diese Auslösung der Klinke 39 geschieht durch die Drehung des nächsten Addierrades 26 niedrigerer Ordnung, und zwar eben im Augenblick, in welchem das letztere Rad sich von derjenigen Stellung, in welcher die Zahl 9 in der Öffnung 47 (Fig. 1) gesehen wird, nach der nächsten Stellung bewegt, wobei die Zahl 0 sich in der Öffnung zeigt. Während der Bewegung zwischen diesen zwei Stellungen wird einer der Finger 30 des Rades 26 einen oben abgeschrägten Vorsprung 48 an der Seite der Zehnerschaltklinke 39 treffen und über dieselbe gleiten. Sobald also eines der Addierräder 26 von 9 nach 0 geht, löst es die Zehnerschaltklinke 39 des nächst höheren Addierrades aus. Die ausgelöste Klinke wird in ausgelöster Stellung durch die Kontrollklinke 41 gehalten, welche durch ihre Feder gegen den Ansatz 49 der Zehnerschaltklinke springt, wodurch die Teile die bei C in Fig. 3 gezeigte Stellung einnehmen. Wenn nun die Klinke 31 noch ihre normale Vorschaltbewegung nach unten ausführt und somit noch nicht (wie in Fig. 3 bei C gezeigt) in die Ruhestellung gelangt ist, wird die Klinke 39 ausgelöst gehalten, und wenn die Klinke 31 im nächsten Augenblick in die Ruhestellung gelangt, wird sie ihre Bewegung fortsetzen, bis sie in die Stellung Fig. 5 ankommt, wobei das betreffende Addierrad um einen besonderen Betrag oder die Zehner weitergedreht worden ist. Während des letzten Teiles der Zehnerschaltbewegung trifft der Hebel 32 eine Seitennase 50 der Kontrollklinke 41, welche hierdurch wieder von dem Ansatz 49 ausgelöst wird, und die Klinke 39 wird unter Einfluß der Feder 43 zum Anliegen gegen die Seite der Vorschaltklinke 31 vorspringen, wie Fig. 4 zeigt.

Von allen Vorschalthebeln 32 werden sich deshalb nach der Auslösung der herabgedrückten Tasten 5 einzelne in Ruhestellung Fig. 1 befinden, und andere sind einen besonderen Schritt abwärts vorgedreht, so daß sie die Stellung Fig. 4 und 5 einnehmen.

Damit indessen der beschriebene Zehnerschaltmechanismus bei der nächsten Herabdrückung einer Taste 5 wieder imstande sein soll, Zehner zu übertragen, müssen notwendigerweise sämtliche Schalthebel 32, die der Taste nicht angehören und sich in Stellung Fig. 5 befinden, in die Ruhestellung hinaufgeschwungen werden, bevor die Taste 5 durch den Zapfen 11 gesperrt wird, denn nur in dieser Ruhestellung kann der Hebel 32 die Zehner empfangen und übertragen. Diese Einstellung

der Hebel 32 geschieht mittels der Stange 9, die beim Herabdrücken irgendeiner Taste 5 der betreffenden Tastenreihe nach links durch die Neigungsebene 7 bewegt wird. Die Stange 9 überträgt ihre Bewegung auf einen Hebel 51 (Fig. 1, 5 und 6) und durch denselben auf eine Nase 52 eines Armes 53 an dem Hebel 32. Die Bewegung der Stange 9 ist so bemessen, daß sie ihrem Hebel 32 nur eine einem einzigen Schaltschritt entsprechende Schwingung aufwärts erteilt, so daß der Hebel in die Ruhestellung kommt. Da indessen der Hebel 51 an einer Welle 54 starr befestigt ist, welche für jeden Schalthebel 32 einen ähnlichen Hebel 51 trägt, so wird die Bewegung von einer einzigen Stange 9 durch diese Hebel 51 gleichzeitig auf alle übrigen sich in der Stellung der Fig. 5 befindlichen Schalthebel 32 übertragen. Durch diese Bewegung der Hebel 32 in die Ruhestellung entsteht an der linken Seite jedes Zapfens 4 zwischen demselben und der wirksamen Seitenwand des Schlitzes 6 ein kleiner Spielraum (Fig. 1 und 9). Andererseits muß, wenn alle Tasten 5 in ausgelöster höchster Stellung sind, zwischen den Nasen 53 und den Hebeln 51 ein so großer Spielraum vorhanden sein, daß die Schaltarme 32 sich unbehindert in die Stellung Fig. 5 herabbewegen können, wenn ein Zehner übertragen werden soll.

Zum besseren Verständnis des Zehnerschaltmechanismus soll hier kurz die Wirkung durch ein Beispiel beschrieben werden.

Zeigt sich in der Öffnung 47 z. B. die Zahl 957 und soll zu derselben z. B. die Zahl 245 addiert werden, so drückt man entweder gleichzeitig oder nacheinander die 5-Taste der Einerreihe, die 4-Taste der Zehnerreihe und die 2-Taste der Hunderterreihe herab. Alle herabgedrückten Tasten werden durch die Zapfen 11 gesperrt, und gleichzeitig werden die übrigen Tasten 5 der betreffenden Tastenreihen verriegelt. Diejenigen Schalthebel 32, die von den drei herabgedrückten Tasten bewegt worden sind, sind bzw. fünf, vier und zwei Schritte von der Ruhestellung aufwärts gedreht worden. Die übrigen Schalthebel 32 sind in die Ruhestellung gebracht und bereit, den Zehner zu empfangen, indem ihre Zehnerschaltklinkenzähne 42 unter die Ansätze 44 der Klinken 31 greifen.

Wenn nun die Taste 20 herabgedrückt wird und dadurch die herabgedrückten Tasten 5 ausgelöst werden, werden sich deren Schalthebel 32 auf einmal in die Ruhestellung herabdrehen. Wird vorläufig vorausgesetzt, daß alle Schalthebel 32 sich abwärts mit derselben Winkelgeschwindigkeit bewegen, so dreht sich zunächst der Hunderterhebel 32 zwei Schritte, währenddessen das Hunderterrad 26 von 9 nach 1 sich bewegt. Der eine Finger 30 dieses Rades gleitet dabei über die schräge Nase 48 der Tausenderklinke 39, welche ausgelöst wird, und der

Schalthebel 32 des Tausenderrades empfängt den Zehner, worauf das Rad sich einen Schritt vordreht und in der Öffnung 47 die Zahl 1 zeigt, ebenso wie das Hunderterrad von 9 zwei 5 Schritte vorgedreht worden ist und die Zahl 1 in der Öffnung zeigt. Darauf gelangt der Zehnerhebel 32 in Ruhestellung, worauf das Zehnerad die Zahl $5 + 4 = 9$ in der Öffnung 47 zeigt. Endlich vollendet der Einerhebel 32 10 seine Bewegung, währenddessen das Einerrad von 7 fünf Schritte nach 2 vorgeschaltet wird. Während dieser Bewegung des Rades von 9 nach 0 löst sein Finger 30 die Klinke 39 des Zehnerades aus, so daß das Zehnerad sich 15 einen besonderen Schritt von 9 nach 0 dreht, aber während dieser Bewegung löst wieder der Finger 30 des Zehnerades die Klinke 39 des Hunderterrades aus, so daß dieses Rad sich auch einen besonderen Schritt von 1 nach 2 20 dreht. Die Addition ist jetzt beendet, und die Zahl $1202 = 957 + 245$ wird in der Öffnung 47 gesehen.

Falls indessen z. B. der Schalthebel 32 des Einerrades sich so schnell in die Ruhestellung 25 bewegt, daß er während des Ganges des Rades von 9 nach 0 die Klinke 39 des Zehnerades auslöst, ehe der Zehnerschalthebel 32 in Ruhestellung gelangt ist, wird die genannte Klinke 39 vorläufig in ausgelöster Stellung durch ihre 30 Kontrollklinke 41 gehalten, welche neben dem Ansatz 49 hinaufspringt. Wenn dann der Zehnerhebel 32 gleich darauf in die Ruhestellung gelangt, setzt er seine Bewegung unmittelbar in die Sonderstellung Fig. 5 fort, d. h. er 35 empfängt den Zehner und löst schließlich auch seine Kontrollklinke 41 (Fig. 3, B) aus.

Es ist hieraus ersichtlich, daß der Zehner unabhängig von den gegenseitigen Stellungen und Bewegungsgeschwindigkeiten der Schalt- 40 hebel 32 immer richtig übertragen werden muß.

Schließlich soll die Wirkung des Nulleinstellungsmechanismus beschrieben werden. Derselbe ist in Fig. 1, 2, 8 und 9 dargestellt. Die Nulleinstellung erfolgt durch Schwingung eines 45 Hebels 55 in Richtung des Pfeiles 56 nach der in Fig. 8 punktierten Stellung. Während dieser Schwingung, die um den Zapfen 57 gegen die Wirkung der Feder 58 stattfindet, gleitet der Zapfen 59 des Hebels 55 der Kurvenbahn 50 60 des Hebels 62 entlang nach dem Punkt 61, wodurch der Hebel 62 zusammen mit der Welle 63 und allen an derselben befestigten Hebeln 64 bewegt wird. Die Zapfen 65 (Fig. 1 und 2) der Hebel 64 schlagen gegen Ansätze 66 der 55 Zahnstangenschienen 1 an, so daß die Schalthebel 32 zehn Schritte aufwärts gedreht werden. Die Gegenklinken 37 würden eine Zurückdrehung der Addieräder 26 verhindern. Deshalb müssen diese Klinken ausgelöst werden, 60 bevor der Hebel 55 geschwungen wird. Diese Auslösung geschieht durch Herabdrücken der

Taste 67 (Fig. 8), wodurch der Hebel 68 der Welle 69 alle Hebel 70 gegen die Gegenhebel der Klinken 37 schwingt und die Klinken 37 65 auslöst. Während der Schwingung des Hebels 55 nehmen daher alle Schalthebel 32 ihre Räder 26 mit, und zwar vermittelt Reibung zwischen den Klinken 31 und den Stiften 28. Jedes Rad 26 wird jedoch, sobald einer seiner Finger 30 gegen die Unterseite der Schrägnase 48 der 70 Klinke 39 anstößt, in Nullstellung gehalten. Wenn der Hebel 55 in die punktierte Stellung geschwungen worden ist, wird die Taste 67 losgelassen, und die Teile 55, 62 und 64 werden durch die Federn 58 und 71 in die Normalstel- 75 lung zurückgezogen.

Da der Hebel 55 gesperrt werden muß, wenn eine der Tasten 5 in herabgedrückter Stellung ist, so wird die Welle 54, die immer von der betreffenden Stange 9 durch ihren Hebel 51 wäh- 80 rend des Herabdrückens einer Taste geschwungen wird, mit einem Seitenarm 72 versehen, dessen Ende 75 sich hinter den Zapfen 59 des Hebels 55 hinaufbewegt (Fig. 9), so daß der Hebel 55 gesperrt ist, solange eine oder mehrere 85 Tasten 5 herabgedrückt sind, dagegen ausgelöst ist (Fig. 8), wenn alle Tasten in der oberen Stellung sich befinden.

Anstatt für jede Stange 9 eine Feder 17 anzubringen, kann auch nur einer der Hebel 51 90 durch eine Feder 75 beeinflusst werden, wie in Fig. 1 veranschaulicht ist.

PATENT-ANSPRÜCHE:

95 1. Zehnerschaltvorrichtung für Addiermaschinen, bei welcher Zehnerübertragungsklinken für gewöhnlich die Vorschaltklinken aufhalten und bei der Übertragung ausgelöst werden, so daß sich die Vorschaltklinke 100 einen Schritt weiter als gewöhnlich bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jeder Zifferntaste (5) und sämtlichen Vorschaltklinken (31) oder deren Hebeln ein Mechanismus (z. B. 7, 8, 9, 51, 54) angeordnet ist, 105 der beim Herabdrücken einer Taste irgendeiner Reihe sämtliche Schaltklinken (31), die eine Zehnerschaltbewegung erhalten haben, in die Ruhestellung hinaufführt, damit diese Klinken neue Zehner empfangen 110 und übertragen können, wobei die jeder Zehnerschaltklinke (39) angehörige Kontrollklinke (41), welche bei der Auslösung der Zehnerschaltklinke (39) dieselbe in bekannter Weise fängt und in ausgelöster 115 Stellung hält, durch die Vorschaltklinke (31) oder deren Hebel (32) am Schluß der Zehnerschaltbewegung der letztgenannten Teile wieder ausgelöst wird, zum Zweck, die ganze Addierbewegung der Teile und 120 deren nachfolgendes Zurückführen in die zur Ausführung neuer Bewegung nötige

Ruhestellung ohne Zuhilfenahme einer besonderen Antriebsvorrichtung, allein durch das einfache Niederdrücken der Ziffer Tasten bewirken zu können.

5 2. Zehnerschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (44) der Vorschaltklinke (31), unter welchen die Zehnerschaltklinke für gewöhnlich einspringt, durch einen festen
10 Vorsprung (45) festgehalten wird, wenn die Klinke (31) nach Auslösung der Zehnerschaltklinke die Zehnerschaltbewegung ausführt.

15 3. Zehnerschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Zehnerschaltklinke (39) mit einem Seitenzahn (42), der für gewöhnlich unter den Ansatz (44) der Vorschaltklinke greift, mit einem Ansatz (49), neben welchem die
20 Kontrollklinke (41) hinaufspringt und die Zehnerschaltklinke in ausgelöster Stellung festhält, und mit einer schrägen Nase (48) versehen ist, welche durch einen Finger (30) des benachbarten Addierrades bewegt
25 wird.

30 4. Zehnerschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kontrollklinke (41) mit einer in der Bahn des Vorschaltklinkenhebels (32) liegenden Seitennase (50) versehen ist, so daß der Hebel (32) die Kontrollklinke während der Zehnerschaltbewegung auslöst.

35 5. Zehnerschaltvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine derartige Anordnung von Neigungsebenen o. dgl. an jeder Taste, daß jede Taste während des Herabdrückens eine für alle Tasten jeder Reihe gemeinsame Stange (9) bewegt, welche ihrerseits die Bewegung auf
40 Hebel (51) überträgt, die zusammen starr auf einer Welle befestigt sind und gegenüber Vorsprüngen (52) o. dgl. der entsprechenden Vorschalthebel stehen und die Bewegung auf diese übertragen, wobei eine

45 Taste während des Herabdrückens sämtlichen Schalthebeln, die eine Zehnerschaltbewegung ausgeführt haben, eine Bewegung um einen Schritt zurück in die Ruhestellung erteilt.

50 6. Zehnerschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Taste (5) eine Neigungsebene (7) besitzt, welche während des Herabdrückens der Taste die Einstellungsstange (9) des Zehnerschaltmechanismus mittels des An-
55 satzes (8) einstellt.

7. Zehnerschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüber einem Ansatz o. dgl. des Bewegungsorgans jedes Vorschalthebels sich
60 Hebel (64) befinden, welche an einer gemeinsamen Welle befestigt sind, die mit einem Seitenarm (62) versehen ist, welchem direkt oder indirekt von einem Handgriff eine Bewegung erteilt werden kann, so
65 daß die genannten Bewegungsorgane alle Vorschaltklinken zehn Schritte zurückführen, währenddessen die Addierräder mitgenommen werden, bis einer ihrer Finger (30) durch seinen Anschlag gegen die
70 Unterseite der Auslösungsvorsprünge (48) der Zehnerschaltklinken (39) in Nullstellung stillgesetzt wird.

8. Zehnerschaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der
75 Arm (62) mit einer Kurvenbahn (60) versehen ist, entlang welcher ein an seinem schwingbaren Nulleinstellungshebel (55) angebrachter Zapfen (59) gleiten kann, in dessen Bahn eine am Ende eines an der
80 Welle (54) der Zehnerschalteinstellungshebel (51) befestigten Seitenhebels (72) befindliche Nase (73) hinaufgeht, sobald eine Taste (5) herabgedrückt wird, während die Nase (73) sich außerhalb der Bahn
85 des Zapfens (59) befindet und die Nulleinstellung der Addierräder nur dann zuläßt, wenn alle Tasten (5) in Ruhestellung sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

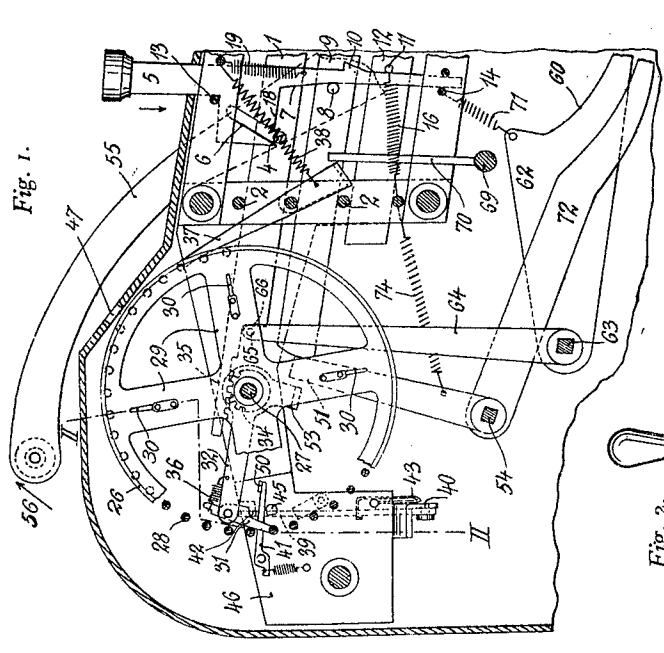


Fig. 1.

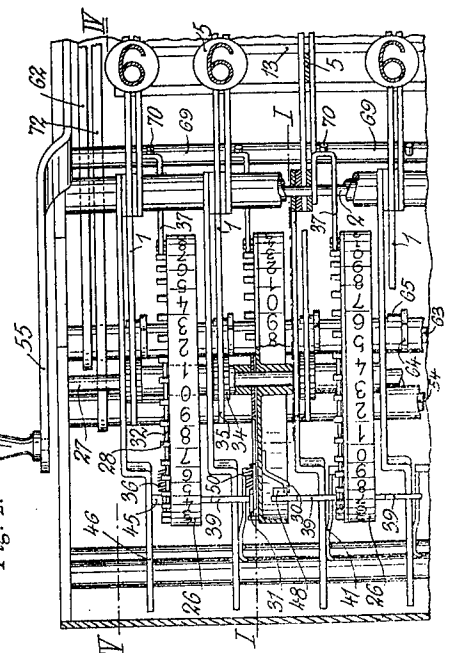


Fig. 2.

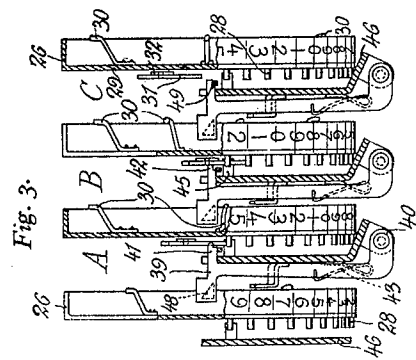


Fig. 3.

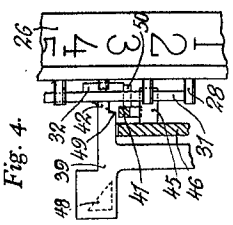


Fig. 4.

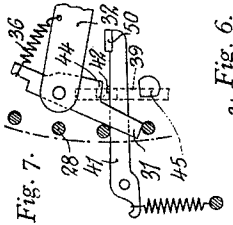


Fig. 5.

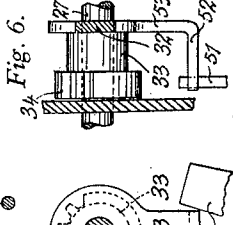


Fig. 6.

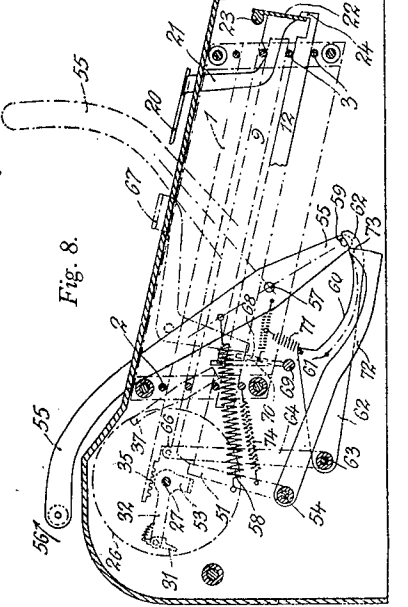


Fig. 7.

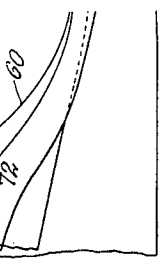
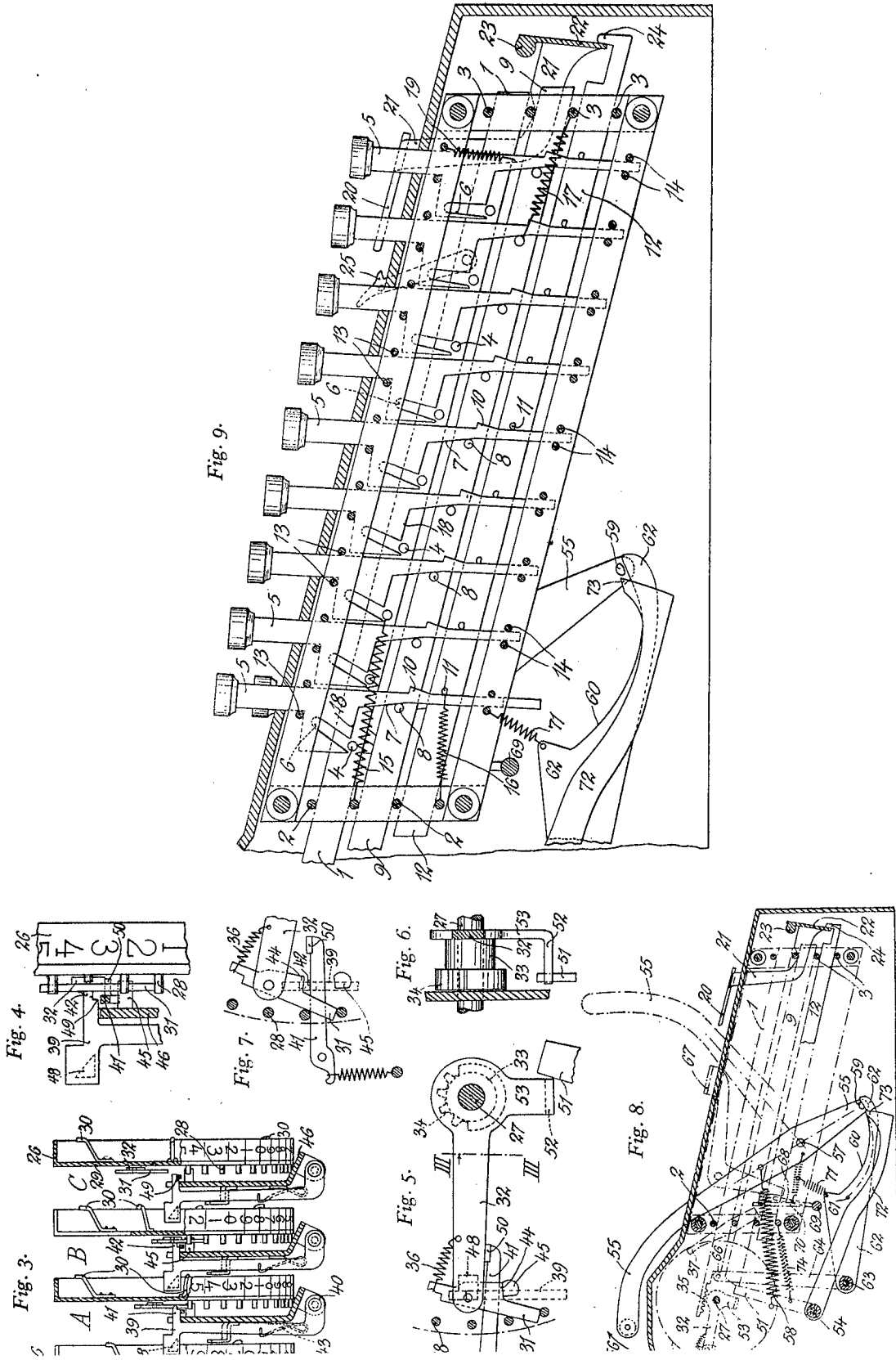


Fig. 8.



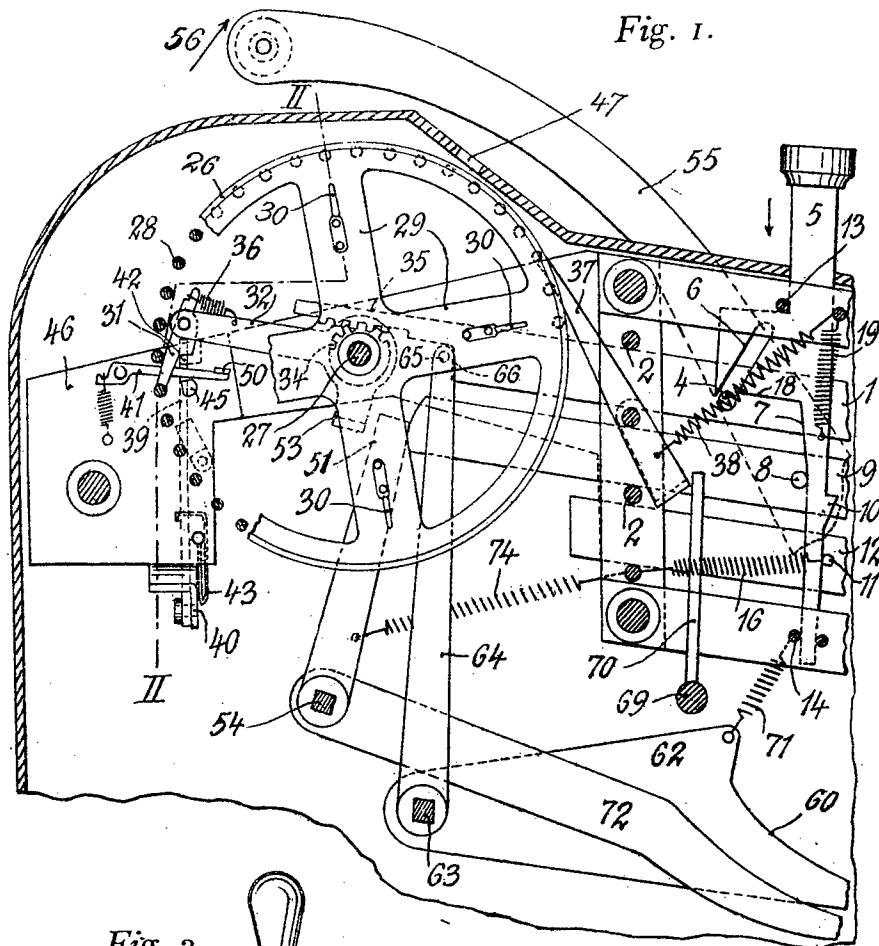


Fig. 2.

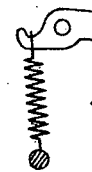
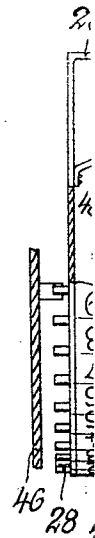
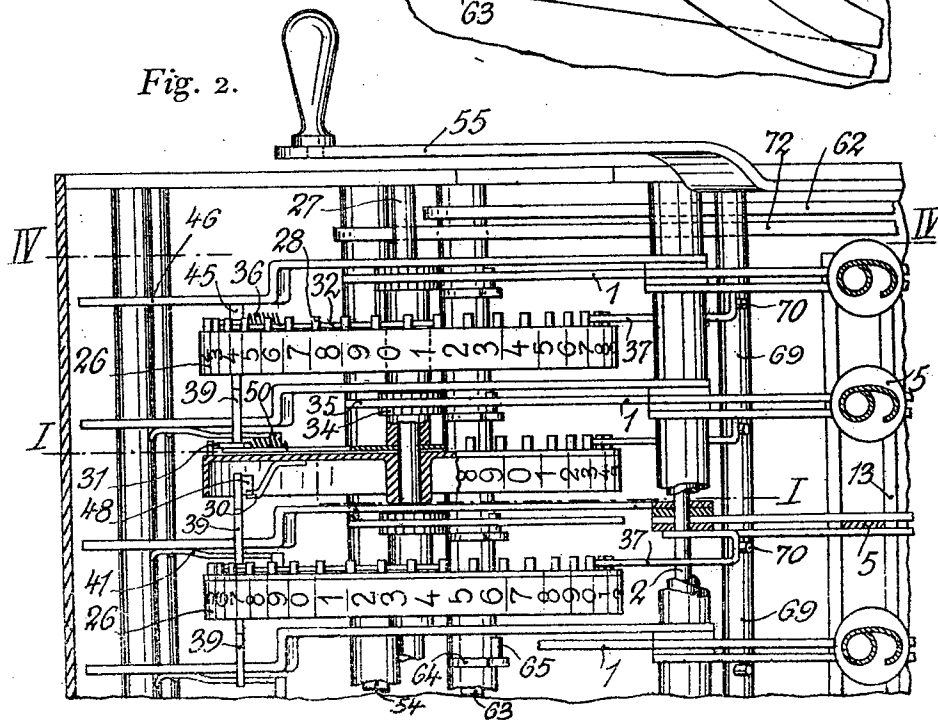


Fig. 3.

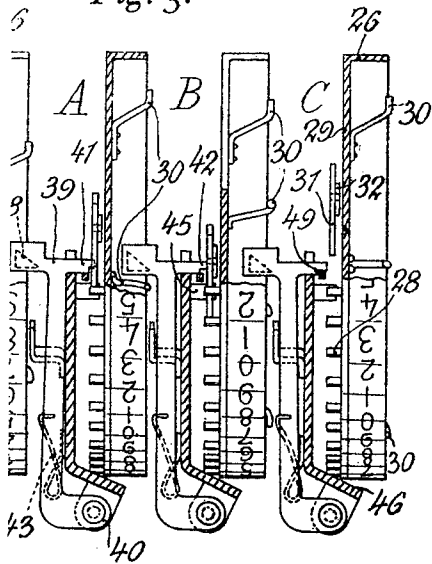


Fig. 4.

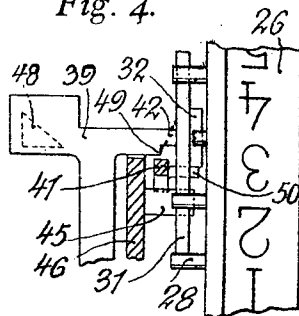


Fig. 7.

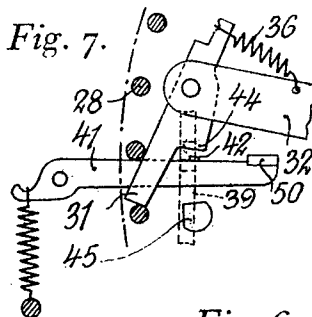


Fig. 5.

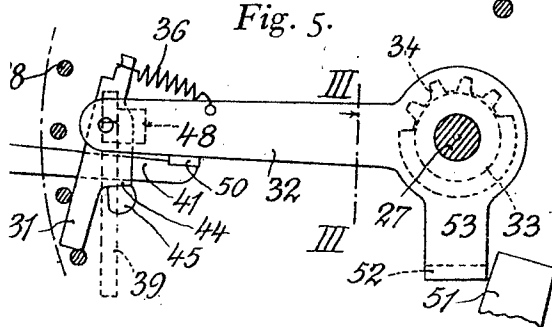


Fig. 6.

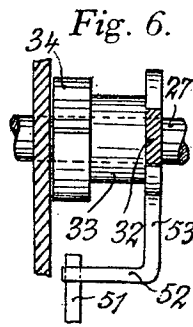


Fig. 8.

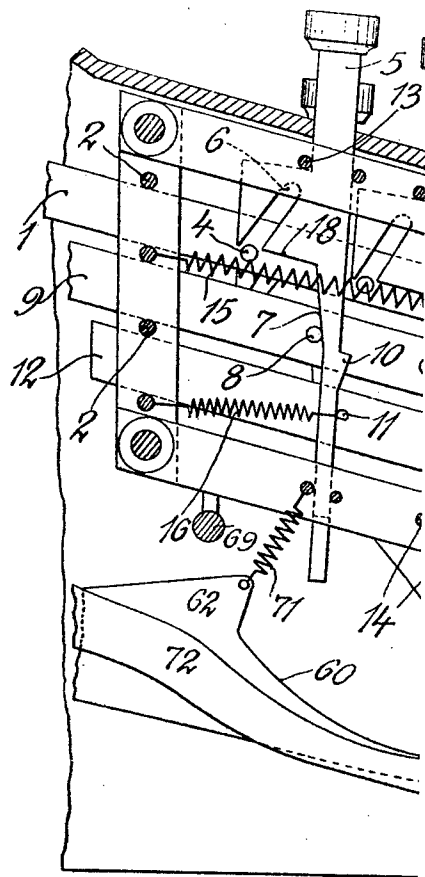
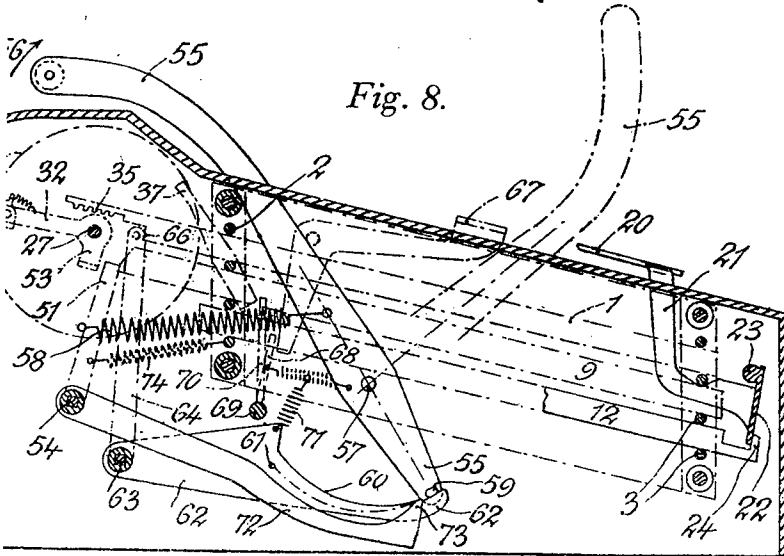


Fig. 9.

