


 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

№ 528 535

KLASSE 42^m GRUPPE 15M 111367 IX/42^m

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. Juni 1931

Mercedes Büromaschinen-Werke Akt.-Ges. in Benshausen

Antriebsvorrichtung für das Zählwerk an Rechenmaschinen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. August 1929 ab

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für das Zählwerk an Rechenmaschinen, bei welchen den eingestellten Werten entsprechend angetriebene Wertabgabeglieder durch Zwischenglieder mit Wertaufnahmegliedern gekuppelt werden.

5 Diese Antriebsvorrichtungen sind bereits in vielfachen Ausführungen bekannt geworden und bestehen im wesentlichen aus einer die Zählwerksachsen mit den Schaltwerksachsen zeitweise, d. h. für die Zeit der Wertübertragung, verbindenden Kupplungsvorrichtung.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art wurde die Kupplung der Achsen durch in einem gemeinsamen Rahmen gelagerte Kupplungszahnräder bewirkt, deren Breite so bemessen ist, daß sie die sich axial dicht gegenüberliegenden Zahnräder der Zählwerks- und Schaltwerksachsen zu verbinden vermochten. Der diese Kupplungszahnräder tragende Rahmen wurde dabei zum Zwecke des Kuppelns und Entkuppelns der Zählwerks- und Schaltwerksachsen gehoben und gesenkt, wobei die Kupplungszahnräder mit den Zahnrädern der Zählwerks- und Schaltwerksachsen in radialer Richtung in und außer Eingriff gelangten. Das Heben und Senken des Rahmens erfolgte mittels eines Parallelogramms, welches durch eine vom Antrieb der Maschine abhängige Kurvenscheibe betätigt wurde.

Diese Vorrichtung hatte jedoch den Nachteil, daß infolge der Breite der Kupplungszahnräder die ganze Kupplungsvorrichtung verhältnismäßig schwer wurde, so daß erhebliche Massen zu bewegen waren. Infolgedessen war eine beliebige Steigerung der Rechengeschwindigkeit, wie sie heute von einer modernen Rechenmaschine gefordert wird, nicht möglich. Auch hatte diese Anordnung ferner den Nachteil, daß die Schaltwerks- und Zählwerksachsen gleichachsrig gelagert sein mußten, so daß das Zählwerk und das Schaltwerk in derselben Horizontalebene anzuordnen waren.

45 Diese Nachteile werden nun der Erfindung gemäß vermieden, indem die kuppelnden schwenkbaren Zwischenglieder in einer zur Ebene der Wertabgabe- und Wertaufnahmeachsen senkrecht liegenden, drehbaren Leiste, Welle o. dgl. angeordnet sind.

In den Zeichnungen sind beispielsweise zwei Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Abb. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine Rechenmaschine mit verschiebbarem Zählwerksschlitten und mit dem bei der Mercedes-Euklid-Rechenmaschine bekannten, im Patent 209 817 eingehend beschriebenen Schaltwerk mit Proportionalhebelantrieb.

Die Abb. 2 bis 5 zeigen die einzelnen Arbeitsphasen der Antriebs- und Kupplungs-

- mechanismen, die die Kupplung zwischen Schaltwerk und Zählwerk bewirken, in vergrößertem Maßstabe nach Schnittlinie A-B der Abb. 7 in Pfeilrichtung gesehen, und zwar
- 5 zeigt
- Abb. 2 die Ruhelage der Antriebs- und Kupplungsmechanismen,
- Abb. 3 die Stellung der Antriebs- und Kupplungsmechanismen unmittelbar nach erfolgtem Kupplungsvorgang,
- 10 Abb. 4 die Stellung der Antriebs- und Kupplungsmechanismen unmittelbar vor dem Entkupplungsvorgang,
- Abb. 5 den Entkupplungsvorgang.
- 15 Abb. 6 zeigt perspektivisch den Antriebs- und Kupplungsmechanismus entsprechend der in Abb. 2 dargestellten Ruhelage.
- Abb. 7 und 8 zeigen eine Einzelheit, und zwar zeigt
- 20 Abb. 7 eine Seitenansicht und Abb. 8 eine Draufsicht.
- Die Abb. 9 bis 12 zeigen eine andere Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes, und zwar zeigt
- 25 Abb. 9 eine perspektivische Ansicht der in Ruhelage befindlichen Antriebs- und Kupplungsmechanismen,
- Abb. 10 eine Seitenansicht der Abb. 9 bei in Wirklage befindlichen Antriebs- und Kupplungsmechanismen,
- 30 Abb. 11 eine Ansicht gemäß Abb. 10 in dem Augenblick, in dem die Antriebs- und Kupplungsmechanismen wieder außer Eingriff gekommen sind.
- 35 Abb. 12 zeigt dieselbe Ausführungsform wie die Abb. 9 und 11, jedoch mit zwangsläufiger Steuerung der die Kupplungsmechanismen tragenden Schwenkleiste, und zwar in der Lage gemäß Abb. 11.
- 40 Die Tastatur, die im Patent 450 414 eingehend beschrieben ist, besteht aus einem Tastenrahmen 1 (Abb. 1), der mittels Achsen 1^a und 1^b auf dem Maschinengestell befestigt ist und senkrecht verschiebbar Tasten 2
- 45 trägt, die durch Druckfedern 2^a in ihrer Ruhelage gehalten werden. Die Tasten 2 wirken durch Stifte 3 auf nur zum Teil dargestellte Schienen 4 ein, die beim Niederdrücken einer Taste je nach der Ausbildung der Schienen 4
- 50 nach links oder rechts verschoben werden. Die Schienen 4 umfassen mit an ihnen angearbeiteten gabelförmigen Fortsätzen Einstellräder 5. Gleichzeitig wirkt beim Niederdrücken einer Taste 2 ihr Stift 3 auf eine Sperr-
- 55 schiene 6 und eine Anzeigeschiene 7 ein, von welchen die letztere an der dem Bedienenden zugekehrten Seite einen Anzeigesektor 8 betätigt, auf welchem der Wert der jeweils gedrückten Taste durch ein Schauloch 9 ersichtlich wird. Da die beim Niederdrücken einer
- 60 Taste zu den nicht gedrückten Tasten ge-

hörigen Einstellschienen 4 in ihrer Lage bleiben, so tritt der Stift 3 der gedrückten Taste 2 in die unter ihm liegende, nicht dargestellte Aussparung der nicht verschobenen Einstellschienen ein, wodurch eine Verriegelung der 65 eingestellten sowie der nicht eingestellten Schienen erfolgt ist. Die Einstellräder 5 sind auf Vierkantachsen 10, welche in den Seitenwänden 11 und 12 gelagert sind, längsverschiebbar, aber undrehbar angeordnet. Unter den Vierkantachsen 10 bzw. den Einstellrädern 5 sind längsverschiebbar Zahnstangen 13 gelagert. Die Zahnstangen 13 stehen mittels nicht dargestellter bekannter Zapfen in 75 Eingriff mit dem im Patent 209 817 eingehend beschriebenen Proportionalhebel, durch den die Zahnstangen 13 ihren Antrieb erhalten.

Beim Drücken einer Taste 2 gelangt das 80 ihrem Wert entsprechende Einstellrädchen 5 mit seiner zugehörigen Zahnstange 13 in Eingriff und wird beim Antrieb der Zahnstangen 13 um die dem Wert der niedergedrückten Taste entsprechenden Einheiten verdreht. Da 85 die Einstellrädchen 5 auf ihrer Achse 10 unverdrehbar angeordnet sind, so wird demzufolge auch die betreffende Achse 10 entsprechend dem eingestellten Wert verdreht werden. 90

Auf dem nach hinten zeigenden Ende jeder Achse 10 ist ein Zahnrad 14 befestigt. Auf Gleitstangen 15 und 16 ist ein Zählwerkschlitten 17 mittels Lagerbalken 18 und 19 in bekannter Weise längsverschiebbar angeordnet. In der Vorderwand 20 und der Rückwand 21 des Zählwerkschlittens 17 sind die Ziffernrollenachsen 22 drehbar gelagert, auf welchen die Ziffernrollen 23 sowie Zahnräder 24 befestigt sind. Durch Knöpfe 25 sind 100 die Ziffernrollenachsen 22 im Bedarfsfalle einstellbar.

Um nun eine Wertübertragung von den Zahnrädern 14 der Schaltwerksachsen 10 auf die Zahnräder 24 der Ziffernrollenachsen 22 105 bewerkstelligen zu können, ist folgende Kupplungsvorrichtung getroffen.

Durch einen Motor 26 (Abb. 6) wird über ein Schneckengetriebe 27, 28 eine Welle 29 dauernd angetrieben. Diese steht durch eine 110 beliebige Kupplung, beispielsweise eine Sperrrollenkupplung 30, mit der Hauptantriebswelle 31 in Verbindung.

Auf der Welle 31 ist eine Kurbelscheibe 31^a befestigt, die mittels einer Pleuelstange 115 31^b mit dem erwähnten Proportionalhebel in Verbindung steht, wodurch bei jeder Umdrehung der Hauptantriebswelle 31 die Zahnstangen 13 (Abb. 1) in ihrer Längsrichtung einmal hin und her bewegt werden und so 120 die mit ihnen in Eingriff stehenden Räder 5 drehen. Die Übertragung der Drehbewegung

von der Welle 29 auf die Hauptantriebswelle 31 erfolgt durch das Schließen der Kupplung 30. Zu diesem Zweck wird eine normalerweise von einem um einen Stift 32 drehbaren Winkelhebel 33 gehaltene Kupplungsklinke 34 durch Verschwenken des Winkelhebels 33 im entgegengesetzten Uhrzeigersinne freigegeben, wodurch bekanntlich die Antriebsverbindung zwischen den beiden Wellen 29 und 31 so lange hergestellt wird, wie der Winkelhebel 33 in seiner ausgeschwenkten Lage gehalten wird.

Auf der Hauptantriebswelle 31 ist ferner ein Zahnrad 35 befestigt, das mit einem anderen Zahnrad 36 in Eingriff steht, an welchem ein aus der Abb. 6 nicht ersichtliches Kegelrad befestigt ist. Dieses steht mit einem Kegelrad 37 in Eingriff, welches auf einer Achse 38 (Abb. 6 und 1) befestigt ist, die sich quer über dem Zählwerksschlitten 17 erstreckt. Die Achse 38 dient bekanntlich der Zehnerschaltung und ist zu diesem Zwecke mit Exzentern 39 (Abb. 1) versehen, die auf in Balken 40 verschiebbaren Zehnerschalt-schieber 41 einwirken. Dieser Zehnerschalt-antrieb ist bekannt. Der Antrieb der beschriebenen Zählwerkskupplung ist von der Zehnerschaltwelle 38 abgeleitet.

Zu diesem Zweck ist auf dem einen Ende der Zehnerschaltwelle 38 ein Zahnrad 42 (Abb. 1 und 6) befestigt, welches mit einem anderen Zahnrad 43 in Eingriff steht. An diesem ist auf der der Maschine zugekehrten Seite eine Nabe 43^a (Abb. 8) angearbeitet, die an ihrem freien Ende abgesetzt ist. Auf diesem abgesetzten Teil ist eine Scheibe 43^b (Abb. 7) aufgenietet oder in sonst geeigneter Weise befestigt. Zwischen dem Zahnrad 43 und der Scheibe 43^b sind Bolzen 44 und ein Sperrstück 45 (Abb. 7 und 8) eingesetzt, so daß ein Stiftengrad (im folgenden mit 43, 43^b bezeichnet) gebildet wird.

Die Bolzen 44 und die Sperrkurve 45 vermögen auf ein zweiteiliges Malteserkreuz 46 einzuwirken, das auf einem Zapfen 47 eines Rahmens befestigt ist. Dieser besteht aus zwei Endteilen 48, von welchen nur das linke in Abb. 6 dargestellt ist, an dem der eben erwähnte Zapfen 47 angearbeitet ist. Das rechte, nicht dargestellte Endteil 48 ist ebenfalls mit einem Zapfen 47 versehen. Die beiden Endteile sind durch Leisten 49 und 50 verbunden, zwischen welchen die Kupplungsräder 51 auf Zapfen 52 drehbar gelagert sind. Der so aus den Teilen 47 bis 52 gebildete Rahmen ist mit seinen Zapfen 47 in nicht gezeichneten Lagern des Maschinen-gestelles drehbar gelagert. Längs des Rahmens 47 bis 52 (Abb. 1 bis 5) ist ein Sperr-rechen vorgesehen, der im wesentlichen aus einem Steg 53 besteht, an welchem Zähne 54

angearbeitet sind, die an ihrem freien Ende mit einer konzentrisch zur Drehachse 47 des Rahmens 47 bis 52 verlaufenden Ausnehmung 55 versehen sind, die zudem keilförmig ausgebildet ist, so daß sie den Zahnücken der Kupplungszahnräder 51 entspricht und so diese gegen Drehung zu sichern vermag, wenn sie sich mit den Zahnrädern 14 und 24 außer Eingriff befinden, wodurch erreicht wird, daß die Kupplungszahnräder 51 bei einer Drehung des Rahmens 47 bis 52 immer wieder ordnungsgemäß mit den Zahnrädern 14 und 24 in Eingriff kommen. Der Sperrechen 53 bis 55 ist an der Wand 12 (Abb. 1) des Maschinengestelles befestigt.

Die Wirkungsweise dieser Einrichtung ist folgende:

Befindet sich die Hauptantriebswelle 31 in der in Abb. 6 dargestellten Ruhelage, so nehmen auch die Antriebs- und Kupplungsteile 42 bis 52 die in Abb. 2 und 6 dargestellte Lage ein, in welcher die Kupplungszahnräder 51 mit den Zahnrädern 14 der Schaltwerksachsen 10 in Eingriff und mit den Zahnrädern 24 der Zählwerksachsen 22 außer Eingriff stehen, wobei auch das Malteserkreuz 46 zu den Antriebsbolzen 44 in der in Abb. 2 dargestellten Lage steht.

Wird nun die Kupplung 30 durch Betätigung des Winkelhebels 33 geschlossen, so wird, wie bereits weiter oben erwähnt, die Hauptantriebswelle 31 in Umdrehung versetzt, wodurch die Zehnerschaltwelle 38 in Pfeilrichtung *a* (Abb. 1 und 6) gedreht wird.

Zu Beginn dieser Drehbewegung nehmen die Räder 14 an dieser noch nicht teil, da bekanntlich der Kurbelscheiben- und Pleuelstangenantrieb 31^a, 31^b des Proportionalhebels bei der Mercedes-Euklid-Rechenmaschine in der Totpunktlage beginnt (Abb. 6), so daß zunächst die Zahnstangen 13 und die Räder 14 keine praktisch in Betracht kommende Bewegung ausführen. Während dieser Periode dreht nun das auf der Zehnerschaltwelle 38 sitzende Zahnrad 42 das Zahnrad 43 in Pfeilrichtung *b* so weit, daß das Malteserkreuz 46 mittels der Bolzen 44 aus seiner in Abb. 2 dargestellten Lage in Pfeilrichtung *c* in die in Abb. 3 dargestellte Lage gedreht wird. Da das Malteserkreuz 46 auf dem Zapfen 47 des die Kupplungszahnräder 51 tragenden Rahmens befestigt ist, so macht der ganze Rahmen diese Drehbewegung mit.

Sobald nun die Sperrkurve 45 des Stiftengrades 43, 43^b und die Sperrkurve 46^a des Malteserkreuzes 46 die in Abb. 3 gezeichnete Stellung erreicht haben, befinden sich die Kupplungszahnräder 51 mit den Schaltwerkszahnradern 24 in Eingriff, wodurch die Antriebsverbindung zwischen den Zahnrädern 14 und den Zahnrädern 24 hergestellt wird.

Nachdem diese Antriebsverbindung hergestellt ist, beginnen die Zahnstangen 13 ihre Bewegung und verdrehen sämtliche über ihnen eingestellten Einstellräder 5 und somit auch die Achsen 10 und die Zahnräder 14 den eingestellten Werten entsprechend. Diese Drehbewegungen werden nun durch die Kupplungszahnräder 51 auf die Zahnräder 24 und somit auf die Ziffernrollenachsen 22 übertragen, wodurch die Ziffernrollen 23 den eingetasteten Betrag bzw., sofern bereits ein Betrag registriert war, die Summe der eingetasteten Beträge anzeigen.

Diese Wertübertragung findet während der Hinbewegung der Zahnstangen 13 statt, während welcher sich das Stiftrad 43, 43^b in Pfeilrichtung *b* aus der in Abb. 3 dargestellten Lage in die Lage nach Abb. 4 weitergedreht hat. Während dieser Drehung hat eine Drehung des Malteserkreuzes 46 nicht stattgefunden, da eine solche Drehung infolge der Sperrteile 45 und 46^a verhindert wurde und verhindert werden muß, um den Eingriff der Kupplungsräder 51 mit den Zahnrädern 14 und 24 während der Wertübertragung zu sichern. Nachdem die Zahnstangen 13 ihre Hinbewegung vollendet haben bzw. nachdem die Wertübertragung vollendet ist, nähert sich der Kurbelscheibenantrieb 31^a, 31^b seiner zweiten Totpunktlage, so daß die Zahnstangen 13, praktisch genommen, zum Stillstand kommen. Das Stiftrad 43, 43^b nimmt jetzt zum Malteserkreuz 46 die in Abb. 4 dargestellte Lage ein. Während sich nun bei der weiteren Drehung der Hauptantriebswelle 31 der Kurbelscheibenantrieb 31^a, 31^b aus dieser zweiten Totpunktlage herausbewegt, stehen die Zahnstangen 13 zunächst noch still. Während dieses Stillstandes wird das Stiftrad 43, 43^b in Pfeilrichtung *b* weitergedreht. Hierbei wirkt der Stift 44^a (Abb. 4) auf das Malteserkreuz 46 ein und dreht dasselbe in Pfeilrichtung *c* weiter, so daß die Kupplungszahnräder 51 mit den Zahnrädern 14 und 24 außer Eingriff kommen. Sobald die Kupplungszahnräder 51 mit den Rädern 14 und 24 außer Eingriff gekommen sind, werden die Zahnstangen 13 in ihre Ruhelage zurückbewegt, und die Kupplungsräder 51 kommen infolge der weiteren Drehung des Malteserkreuzes 46 in Eingriff mit den Sperrzähnen 54 des Sperrechs (Abb. 5), wodurch eine unbeabsichtigte Drehung der Kupplungszahnräder vermieden wird.

Ist nun der Winkelhebel 33 mittlerweile wieder in die Bahn der Klinke 34 gebracht worden, so steht die Hauptantriebswelle 31 nach einer Umdrehung wieder still, wobei auch der Kurbelscheibenantrieb 31^a, 31^b seine in Abb. 6 dargestellte Totpunkt- und Ruhelage wieder eingenommen hat. Infolgedessen

befinden sich dann auch das Stiftrad 43, 43^b und das Malteserkreuz 46 in der in Abb. 2 dargestellten Ruhelage. Bei jeder Umdrehung der Hauptantriebswelle 31 wird also auch das Stiftrad 43, 43^b eine Umdrehung ausführen, während das Malteserkreuz 46 und der mit ihm verstiftete Kupplungsräderrahmen nur eine halbe Umdrehung ausführen.

In der in Abb. 2 gezeigten Ruhelage des Kupplungsräderrahmens 47 bis 52 kann der Zählwerksschlitten 17 (Abb. 1) frei verschoben werden, auch können durch die Knöpfe 25 die Ziffernrollenachsen 22 beliebig eingestellt werden, da die Kupplungszahnräder 51 mit den im Zählwerksschlitten gelagerten Rädern 24 außer Eingriff stehen, wobei eine unbeabsichtigte Drehung der Kupplungszahnräder 51 durch das Ineingriffstehen mit den Zahnrädern 14 der Schaltwerksachsen 10 vermieden wird.

Auch nach erfolgter Wertübertragung, d. h. während der Rückbewegung der Antrieb Zahnstangen 13, kann sofort eine Zählwerksschlittenschaltung einsetzen, nachdem die Kupplungszahnräder 51 mit den Zahnrädern 14 und 24 außer Eingriff gekommen sind. Bei einer solchen Schlittenschaltung werden die Kupplungszahnräder 51 in ihre Ruhelage gebracht und während dieser Einbringung in ihre Ruhelage durch die Sperrzähne 54 des Sperrechs an einer unbeabsichtigten Drehung verhindert (Abb. 5).

Während bei der bisher beschriebenen und in Abb. 1 bis 8 dargestellten Ausführungsform der die Kupplungszahnräder 51 tragende Rahmen zum Ein- und Auskuppeln derselben stets in derselben Richtung gedreht wird, ist in den Abb. 9 bis 12 eine Ausführungsform dargestellt, bei welcher der Rahmen zum Zwecke des Ein- und Auskuppelns der Kupplungszahnräder in entgegengesetzten Richtungen gedreht wird.

Sofern die Teile der nunmehr zu beschreibenden Ausführungsform mit den Teilen der oben beschriebenen Ausführungsform übereinstimmen, sind dieselben Bezugszeichen unter Beifügung des Buchstabens *x* gewählt.

Das auf der Zehnerschaltwelle befestigte Zahnrad 43^x (Abb. 10 bis 12) treibt bei dieser Ausführungsform über ein Zwischenrad 56 ein auf einer Achse 57 drehbar gelagertes Zahnrad 58 (in Abb. 9 der Übersichtlichkeit halber fortgelassen) an, mit welchem eine Hubkurve 59 fest verbunden ist. Diese wirkt mit einer Rolle 60 zusammen, die an einem abwärts gerichteten Arm eines Winkelhebels 61 drehbar angeordnet ist, welcher auf dem linken Zapfen 47^x des die Kupplungszahnräder 51^x tragenden Rahmens 48^x bis 50^x befestigt ist. Auf den andern Arm des Winkelhebels 61 wirkt eine Zugfeder 62 ein, durch

welche die Rolle 60 stets in Fühlung mit der Hubkurve 59 gehalten wird.

Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung ist folgende:

- 5 In der Ruhelage nehmen die Teile die in Abb. 9 dargestellte Lage ein, in welcher die Kupplungszahnräder 51* mit den Zahnrädern 14* der Schaltwerksachsen 10* in Eingriff und mit den Zahnrädern 24* der Ziffernrollen-
- 10 achsen außer Eingriff stehen. Dreht sich nun das Zahnrad 43* in Pfeilrichtung *a*, so wird sich das Zahnrad 58 und die mit ihm verbundene Hubkurve 59 ebenfalls in Pfeil-
- 15 richtung *a* (Abb. 9) drehen. Zu Beginn dieser Drehbewegung wird dann die Rolle 60 unter der Wirkung der Feder 62 auf den niederen Teil der Hubkurve 59 auflaufen, wodurch der Winkelhebel 61 und damit der die Kupplungs-
- 20 zahnräder 51* tragende Rahmen im Uhrzeigersinne verschwenkt werden, so daß die Kupplungszahnräder 51* auch mit den Zahnrädern 24* in Eingriff kommen. Diese Eingriff-
- 25 stellung ist in Abb. 10 veranschaulicht. Sie wird so lange aufrechterhalten, wie die Rolle 60 an dem niedrigen konzentrischen Teil der Hubkurve 59 entlang läuft, mit anderen Wor-
- 30 ten, so lange, bis die Wertübertragung vollendet ist. Nach vollendeter Wertübertragung läuft die Rolle 60 vom niedrigen konzentrischen Teil der Hubkurve 50 auf den hohen konzentrischen Teil derselben auf, wodurch der Winkelhebel 61 im entgegengesetzten
- 35 Uhrzeigersinne verschwenkt wird, so daß die Kupplungszahnräder 51* wieder mit den Zahnrädern 24* außer Eingriff kommen. Diese Stellung im Augenblick des Außereingriff-
- 40 kommens ist in Abb. 11 dargestellt. Während des darauffolgenden Entlanglaufens der Rolle 60 auf dem hohen konzentrischen Teil der Hubkurve 59 gehen die Zahnstangen 13 in ihre Ausgangs- bzw. Ruhestellung zurück.

Ein besonderer Sperrechen für die Kupplungszahnräder 51* ist bei dieser Anordnung nicht erforderlich, da die Kupplungszahnräder

45 51* dauernd mit den Zahnrädern 14* in Eingriff stehen.

- In Abb. 12 ist im wesentlichen dieselbe Anordnung gezeigt wie in den Abb. 9 bis 11, nur mit dem Unterschied, daß dort die Hub-
- 50 kurve 59 durch eine Vollkreisscheibe ersetzt ist, in welche eine Hubnut 59^a entsprechend der Form der Hubkurve 59 eingefräst ist, in welcher die Rolle 60 des Winkelhebels 61 geführt wird. Diese Anordnung hat gegenüber
- 55 der in den Abb. 9 bis 11 dargestellten den Vorteil, daß infolge der zwangsläufigen Führung der Rolle 60 das Auftreten von Schleuderkräften, die den Kupplungs- und Entkupp-
- 60 lungsvorgang unsicher gestalten könnten, vermieden wird. Die Feder 62 kann dann naturgemäß fortfallen.

Die Ausbildung des Schwenkrahmens kann dabei beliebig sein, indem er aus einer glatten Welle bestehen kann, in welche lediglich Aus-

sparungen für die Kupplungszahnräder 51 65 bzw. 51* eingefräst werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Antriebsvorrichtung für das Zählwerk 70 an Rechenmaschinen u. dgl., bei welchen den eingestellten Werten entsprechend angetriebene Wertabgabeglieder durch schwenkbare Zwischenglieder mit Wert-

aufnahmegliedern gekuppelt werden, da- 75 durch gekennzeichnet, daß die kuppelnden Glieder in einer zur Ebene der Wertabgabe- und Wertaufnahmeachsen (10, 22, 10*, 22*) senkrecht liegenden, drehbaren Leiste (49, 50, 49*, 50*), Welle o. dgl. an-

80 geordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungs-

glieder aus Zahnrädern (51, 51*) bestehen, deren Drehachsen (52, 52*) senkrecht zur 85 Achse der drehbeweglichen Leiste, Welle o. dgl. angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupp-

lungszahnräder (51, 51*) mit auf den 90 Schaltwerks- und Zählwerksachsen befestigten Zahnrädern (14, 24, 14*, 24*) zusammenwirken.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähl- 95 werksachsen (22, 22*) in einer senkrecht zur Achse (47, 47*) der drehbeweglichen Leiste, Welle o. dgl. gedachten Ebene in beliebiger Winkellage zu den Schaltwerks-

achsen (10, 10*) angeordnet sind. 100

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dreh-

bewegliche Leiste axial unverschiebbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupp- 105 lungszahnräder (51) während der Zeit ihres Außereingriffseins mit beiden Achsen-sätzen (10, 22) durch eine Sperrleiste (53 bis 55) an einer Drehung gehindert werden. 110

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die dreh-

bewegliche Leiste nur in einer Drehrich- 115 tung, vorzugsweise durch ein Maltesergetriebe, zwangsläufig angetrieben wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das auf der drehbeweglichen Leiste befestigte Mal-

teserrad (46) seinen Antrieb von einem 120 auf der üblichen Zehnerschaltwelle (38) befestigten Triebglied (43, 43^b) erhält.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß das Malteserrad (46) und das Triebglied (43, 43^b) derart zueinander angeordnet und ausgebildet sind, daß das Malteserrad (46) bei einer Vollumdrehung des Trieborgans (43, 43^b) eine halbe Umdrehung ausführt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung für das Malteserkreuz derart ausgebildet ist, daß das Kuppeln der Kupplungszahnräder (51) mit den Zahnrädern der Zählwerks- und Schaltwerksachsen und ebenso die durch Sperrteile (45, 46^a) des Maltesergetriebes bewirkte Verriegelung dieser Kupplungslage bereits erfolgt ist, bevor die praktisch wirksame Drehbewegung der Schaltwerksachsen beginnt, und diese Verriegelung und die Kupplungslage der Kupplungszahnräder (51) nach beendeter Drehung der Schaltwerksachsen (10) aufgehoben wird.

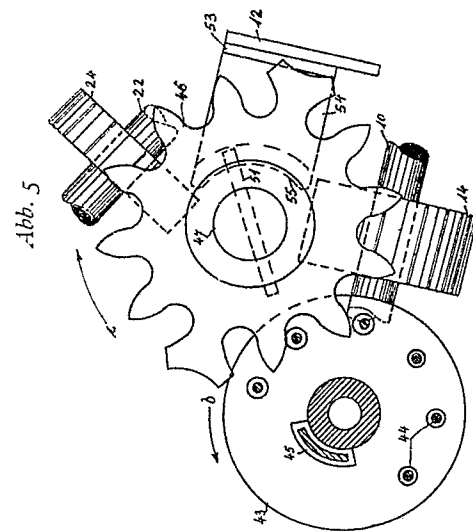
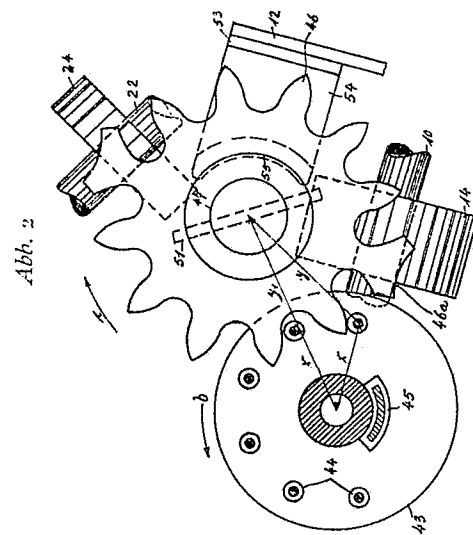
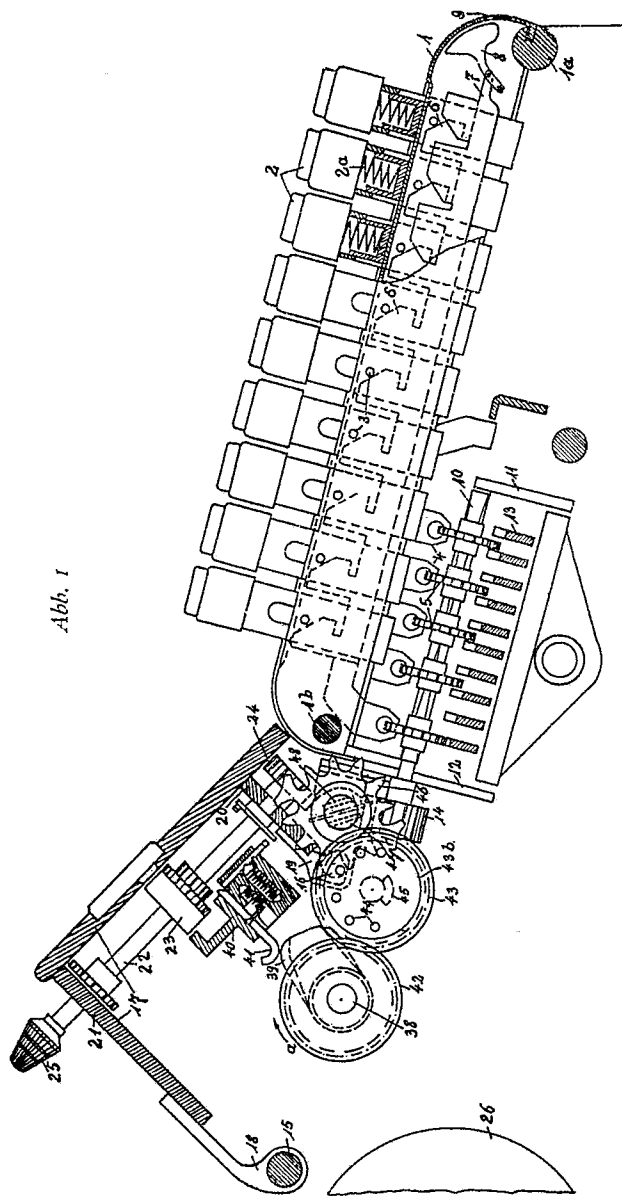
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der drehbeweglichen Leiste (49^x, 50^x),

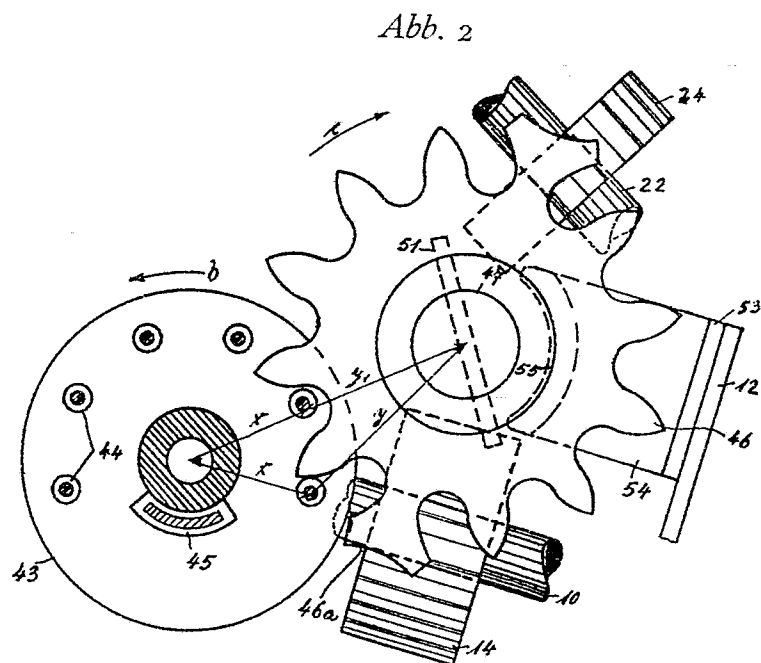
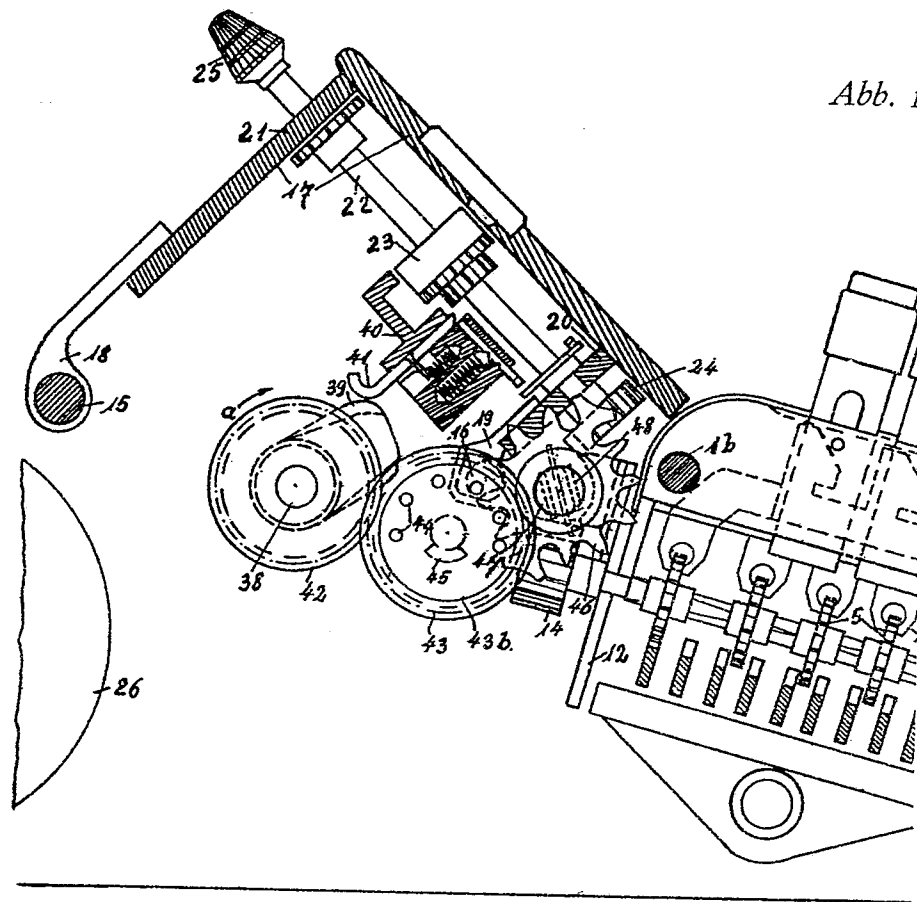
Welle o. dgl. zum Zwecke des Ein- und Auskuppelns der Kupplungszahnräder (51^x) mit beiden Achsensätzen (10^x, 22^x) in gegenläufigen Drehrichtungen erfolgt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungs- und Entkupplungslage der Kupplungszahnräder (51^x) mit den Zahnrädern der Zählwerks- und Schaltwerksachsen durch je eine konzentrisch zur Achse des Antriebsorgans (59) verlaufende Kurvennut (59^a) verriegelt wird und daß das Kuppeln und Verriegeln der Kupplungslage bereits vor der praktisch wirksamen Drehung der Schaltwerksachsen und das Entkuppeln und Verriegeln der Entkupplungslage erst nach beendeter Drehung der Schaltwerksachsen erfolgt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5 und 11, 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungszahnräder (51^x) dauernd mit mindestens einem und vorzugsweise mit dem Schaltwerksachsenzahnrad (10^x) in Eingriff stehen.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen





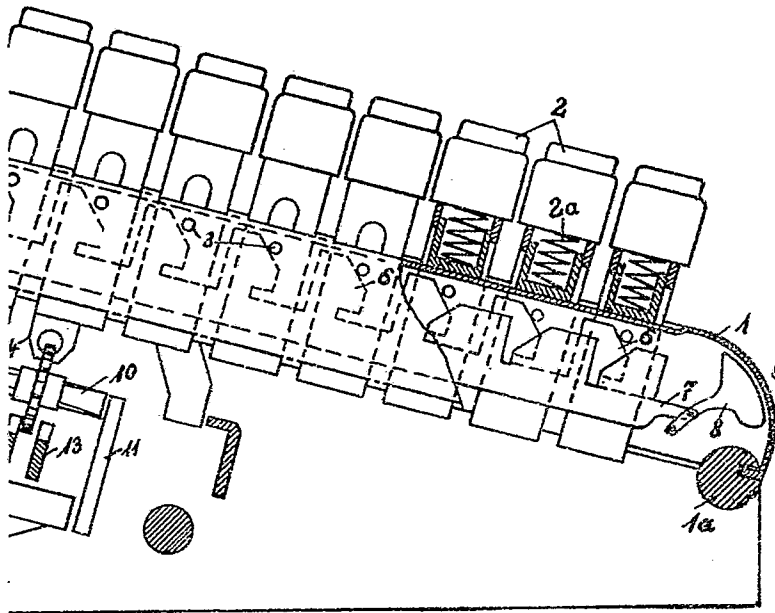
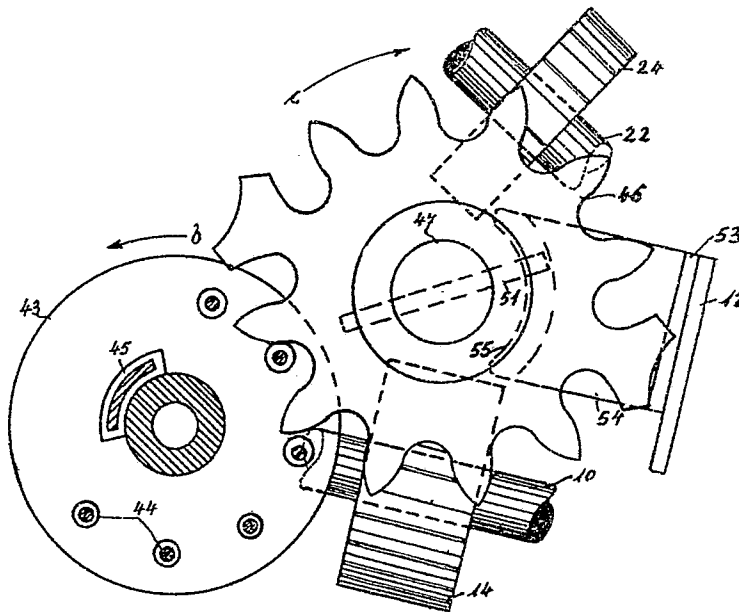
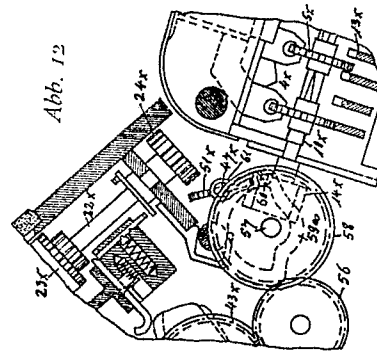
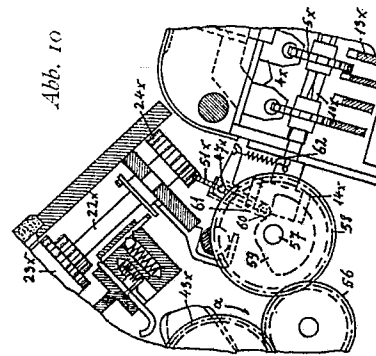
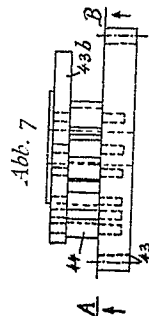
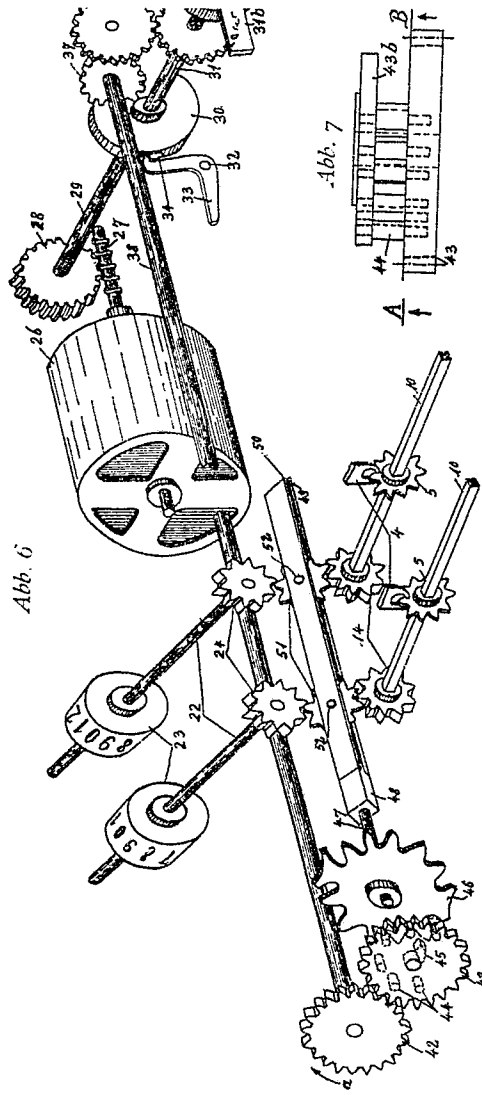
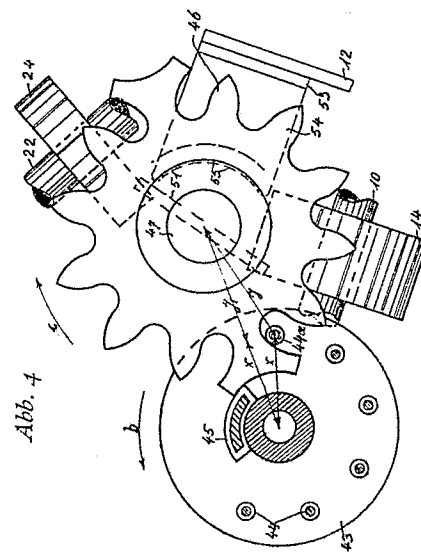
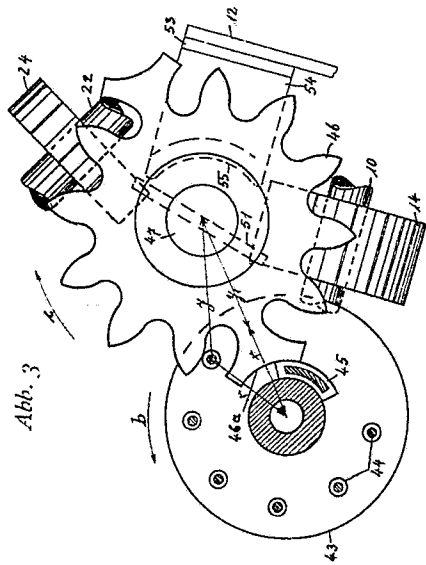


Abb. 5



Zu der Patentschrift 528535
Kl. 42m Gr. I5



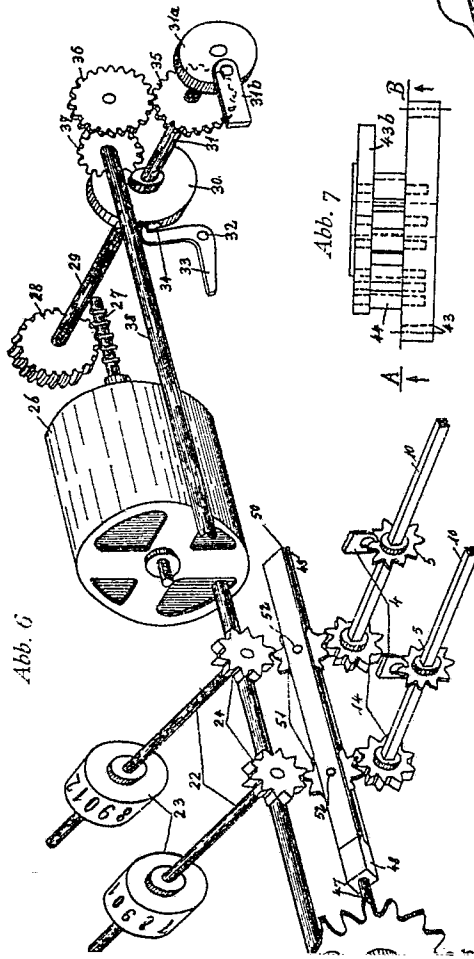


Abb. 6

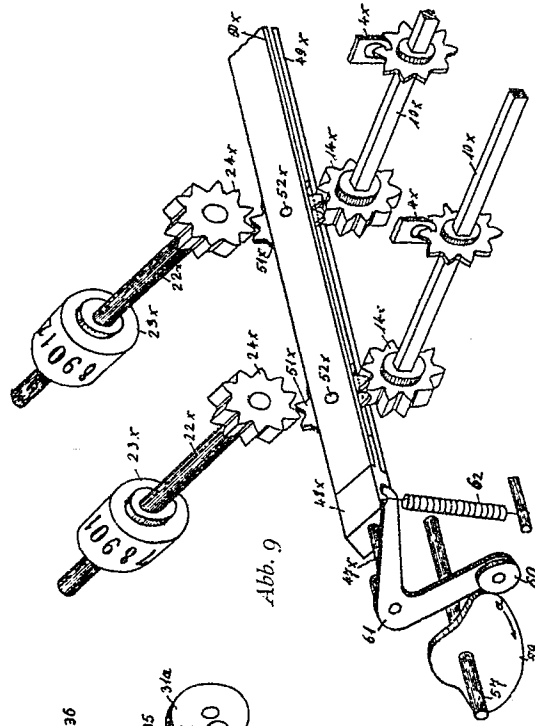


Abb. 9

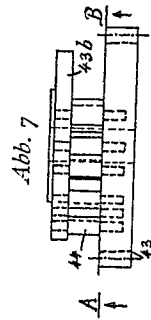


Abb. 7

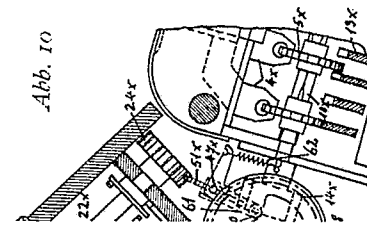


Abb. 10

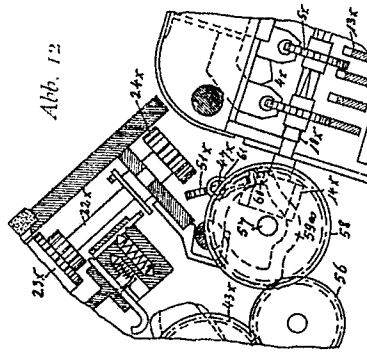


Abb. 12

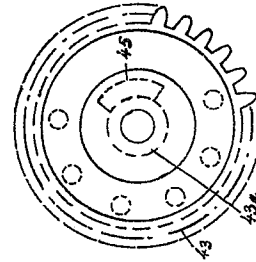


Abb. 8

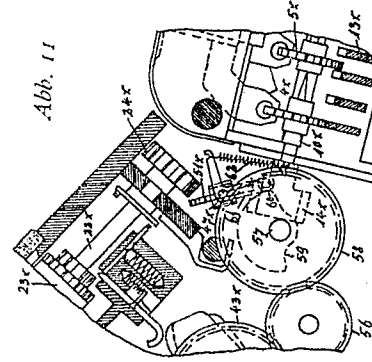


Abb. 11

Abb. 3

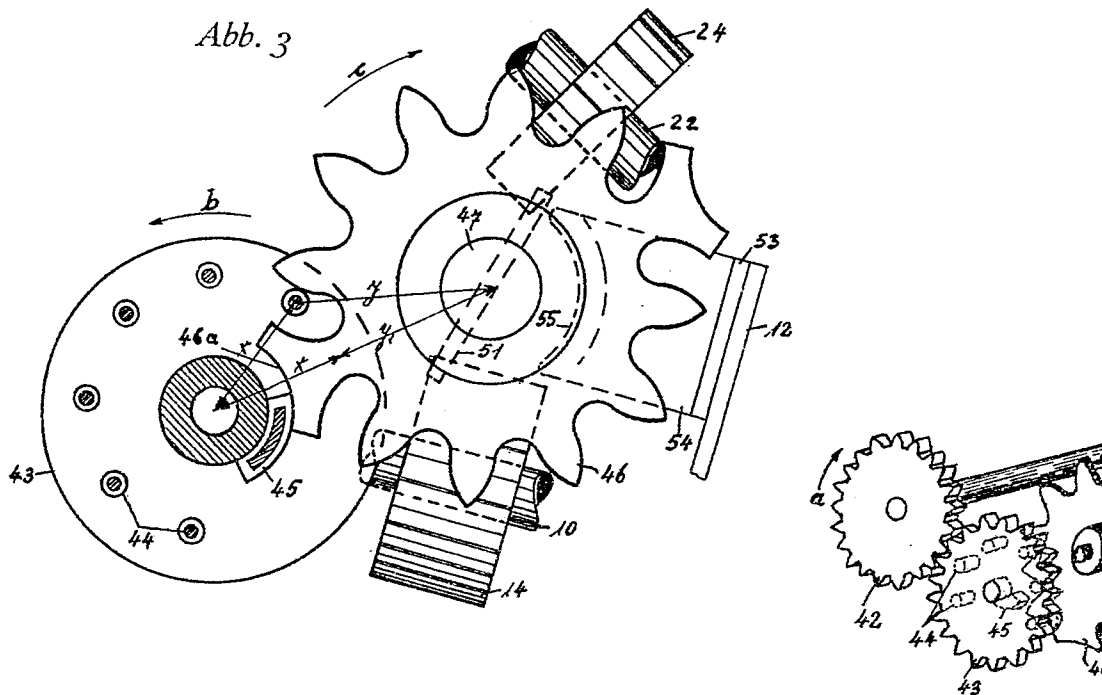


Abb. 4

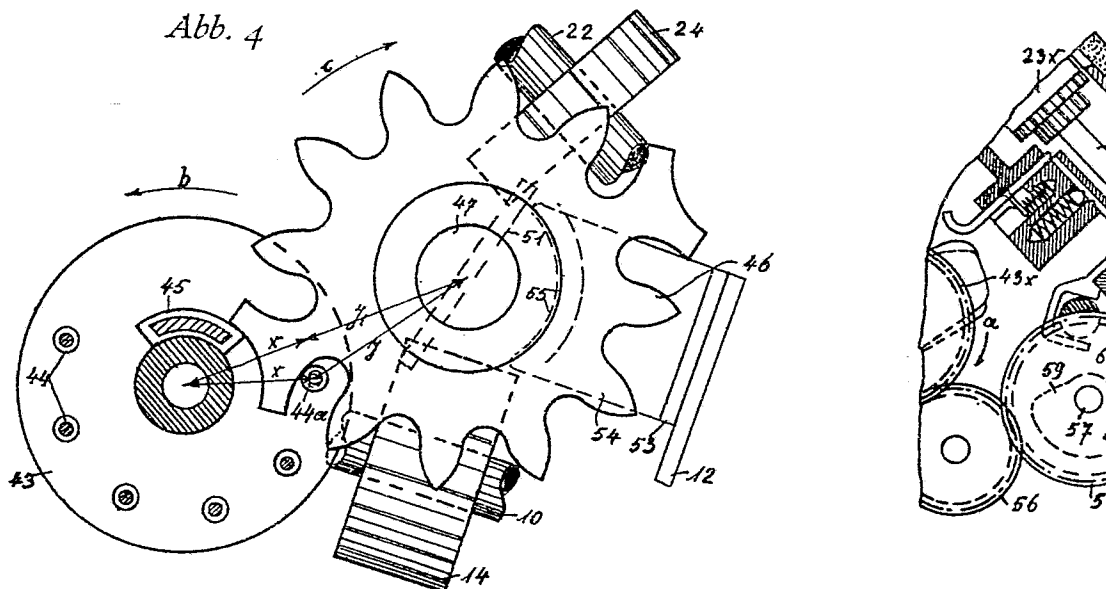


Abb. 6

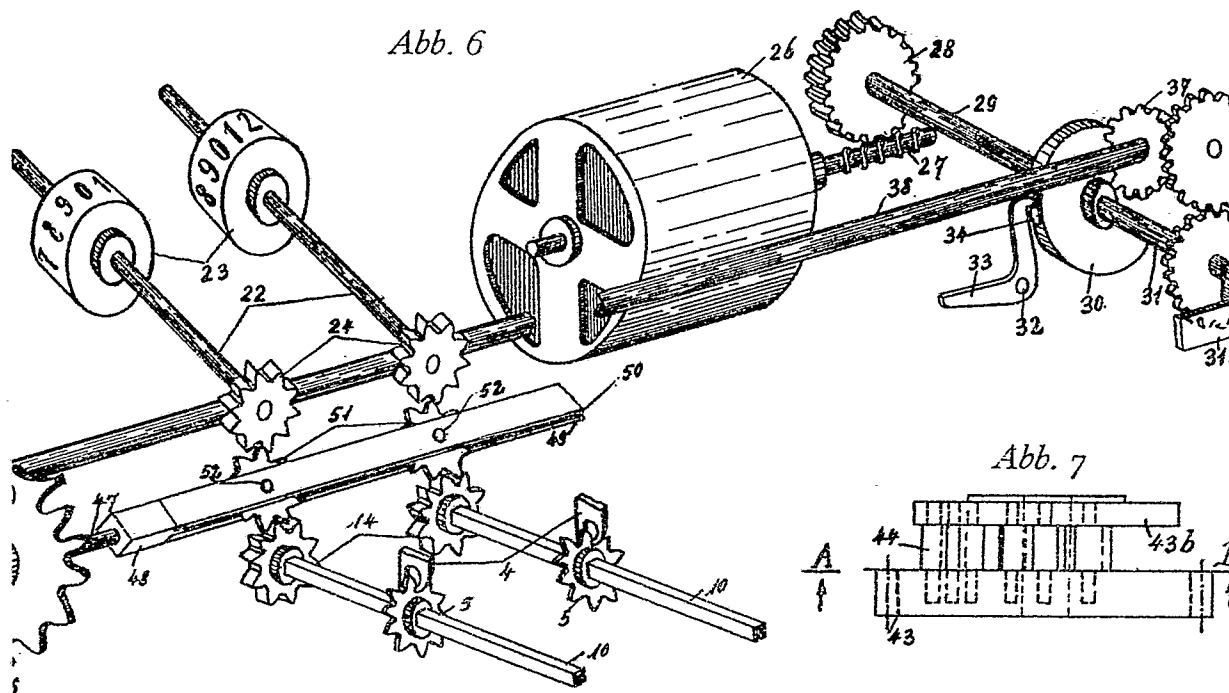


Abb. 7

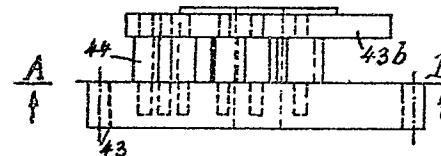


Abb. 10

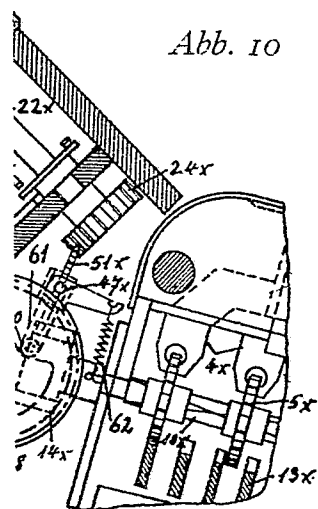


Abb. 12

