

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBL. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**AUSGEGEBEN AM
25. APRIL 1955**

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 926 761

KLASSE 42 m GRUPPE 2

B 4946 IX b / 42 m

Christopher Frederick Webb, London
ist als Erfinder genannt worden

Bell Punch Company Limited, London

Rechenmaschine

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 27. Mai 1939 an.

Patentanmeldung bekanntgemacht am 29. Juli 1954

Patenterteilung bekanntgemacht am 24. März 1955

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 28. Mai 1938 ist in Anspruch genommen

Die Schutzdauer des Patents ist nach Gesetz Nr. 8 der Alliierten Hohen Kommission verlängert

Die Erfindung bezieht sich auf Rechenmaschinen mit einer Mehrzahl von Tastenreihen, und im besonderen auf solche Maschinen, bei denen eine Reihe von Triebrädern, die mit jeder Tastenreihe vereinigt sind, durch eine zugehörige Reihe von ausschwingbaren Zahnstangen oder gezahnten Segmenten gedreht wird, deren Bewegungsbeträge sich entsprechend der besonderen niedergedrückten Taste ändern, wobei diese Triebräder dazu dienen, Zifferscheiben oder Räder des Zählwerks zu drehen.

Bei Maschinen dieser Art kann ein jedes Trieb-
rad eine aus zwei Quellen herrührende Bewegung
(entweder eine direkte addierende Bewegung oder
eine Zehnerübertragungsbewegung) erhalten, und
da diese Bewegungen zeitlich getrennt werden
müssen, ist es für ein schnelles Arbeiten erwünscht,

daß, wenn beispielsweise ein Trieb-
rad sich infolge einer Zehnerübertragung dreht, dieser Vorgang
aber noch nicht beendet ist, eine zu diesem Trieb-
rad gehörende Additionstaste in Vorbereitung für
eine weitere Drehung dieses Triebrades nieder-
gedrückt werden kann; dieses Niederdrücken der
Taste hat auf das Trieb-
rad keinen Einfluß, um
etwa dessen Bewegung während der Zehnerüber-
tragung zu stören.

Die Erfindung sieht eine Zahnstange oder ein
gezahntes Segment vor, das sich in der Ruhelage
außer Eingriff mit seinem zugehörigen Trieb-
rad befindet und beim Niederdrücken einer Taste,
während es sich außer Eingriff mit dem Trieb-
rad befindet, in eine Stellung bewegt wird, die von der
besonderen angeschlagenen Taste abhängt; die

Zahnstange wird in Eingriff mit dem Trieb-
 gebracht, unmittelbar nachdem sie die erwähnte
 Stellung erreicht, und dient dazu, das Trieb-
 während der Zurückbewegung zu drehen.

5 Die Zeichnungen veranschaulichen ein An-
 wendungsbeispiel der Erfindung an einer Rechen-
 maschine derjenigen Art, bei der durch das Nieder-
 drücken einer Taste ein System von Lenkern un-
 mittelbar beeinflußt wird, welches durch Vermitt-
 10 lung einer Zahnstange und eines Triebrades dazu
 dient, ein von der Außenseite der Maschine her
 sichtbares Zifferrad zu drehen.

In den Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel
 der Erfindung darstellen, ist

15 Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines Teils der
 Rechenmaschine;

Fig. 2 ist ein Querschnitt durch die Maschine
 und veranschaulicht die mit einer jeden Tastenreihe
 vereinigte Vorrichtung, die sich in der Ruhelage
 20 befindet;

Fig. 3 ist eine der Fig. 2 ähnliche Ansicht und
 veranschaulicht die fast um ihren vollen Betrag
 niedergedrückte 9-Taste sowie die Zahnstange, die
 im Begriff ist, mit ihrem Trieb- in Eingriff zu
 25 treten;

Fig. 4 ist eine der Fig. 3 ähnliche Ansicht und
 veranschaulicht die Vorrichtung unmittelbar nach-
 dem die Zahnstange sich in Eingriff mit dem Trieb-
 rad bewegt hat;

30 Fig. 5, 6 und 7 sind Querschnitte nach den
 Linien A-A der Fig. 2 bzw. B-B der Fig. 4 und
 C-C der Fig. 3;

Fig. 8 bis 11 veranschaulichen die Zahnstange
 in verschiedenen Stufen ihrer Bewegung.

35 Die Rechenmaschine weist ein äußeres Gehäuse
 20 auf, in dessen Oberseite die Tasten angeordnet
 sind. Die Vorderseite des Gehäuses verläuft schräg
 (Fig. 1), und in dieser Vorderseite ist ein Lang-
 loch vorgesehen, durch das hindurch die Ziffern
 40 der Zifferräder 19 beobachtet werden können. Beim
 dargestellten Ausführungsbeispiel ist in diesem
 Langloch ein bogenförmiger Streifen 21 vorgesehen,
 welcher mit Öffnungen zur Sichtbarmachung der
 Ziffern versehen ist und einen Streifen aus Glas
 45 hat, der die Außenseite des Streifens 21 abdeckt.
 Eine jede Tastenreihe weist neun Tasten 1 bis 9
 auf, und es können so viele Tastenreihen vorgesehen
 sein, wie dies erwünscht ist; jede Tastenreihe ist
 mit einem System von Lenkern vereinigt, das durch
 50 jede Taste der betreffenden Reihe unmittelbar be-
 einflußt wird, um das zu dieser Tastenreihe ge-
 hörende Zifferrad zu drehen.

Eine Tastenreihe und die zugehörigen Lenker
 sind in den Fig. 2 bis 4 dargestellt. Wie ersicht-
 55 lich, weist eine jede Taste eine Stange 22 auf, die
 in einem Schlitz der Deckelplatte 23 gleitbar an-
 geordnet ist. Die Stange 22 ist mit dem üblichen
 Tastenkopf 24 und mit einer Schulter 25 versehen,
 die mit einer Hauptantriebsstange 26 in Eingriff
 60 kommt, welche in der Längsrichtung der Tasten-
 reihe unter deren Tasten verläuft. Das untere Ende
 einer jeden Stange 22 ist in einem Schlitz eines
 Teils 27 geführt, welcher an einer Rahmenplatte 28

befestigt ist oder mit ihr aus einem Stück besteht,
 wobei diese Rahmenplatte dazu dient, die Tasten-
 65 reihe von der benachbarten Reihe zu trennen. Auf
 eine jede Tastenstange wirkt eine Feder 29, um die
 Taste nach deren Niederdrücken in die Normal-
 lage zurückzuführen. Die Aufwärtsbewegung der
 Tastenstange wird durch Auftreffen des unteren,
 70 hakenförmig ausgebildeten Endes der Stange auf
 die Unterseite des Teils 27 (Fig. 5) begrenzt, wobei
 die unteren Enden der Tastenstangen in derselben
 waagerechten Ebene liegen, wenn die Tasten sich in
 ihren angehobenen Stellungen befinden. 75

Die Antriebsstange 26, die im wesentlichen eine
 parallele Bewegung in einer senkrechten Ebene
 ausführt, wird an ihrem hinteren Ende von einem
 V-förmig gestalteten Lenker, welcher Arme 30, 31
 hat, und nahe ihrem vorderen Ende von einem 80
 Lenker 32 getragen, welcher die gezeichnete Ge-
 stalt hat. Der Arm 31 des V-förmigen Lenkers ist
 an seinem oberen Ende auf einer Spindel 33
 schwenkbar angebracht, die sich vollständig durch
 die Maschine hindurcherstreckt, und der Arm 30 85
 ist an seinem oberen Ende mittels eines Zapfens 34
 gelenkig mit der Antriebsstange 26 verbunden. Der
 untere Teil 35 des V-förmigen Lenkers ist in der
 Querrichtung zu U-förmiger Gestalt abgebogen, um
 ein Paar von Lappen 36 zu beiden Seiten eines 90
 rinnenartig gestalteten Teils 37 zu umfassen, der in
 der Längsrichtung der Tastenreihe parallel zur
 Antriebsstange 26 verläuft; der U-förmig gestaltete
 Teil 35 ist mit den Lappen 36 mittels eines Zapfens
 38 gelenkig verbunden. 95

Der Lenker 32 ist schwenkbar auf einer Spindel
 42 gelagert und besteht aus einem umgekehrt
 T-förmigen Teil, der für einen weiter unten noch
 näher beschriebenen Zweck einen Schwanz 39 hat.
 Das eine Ende der Stange, die den oberen Teil 100
 des T bildet, stößt gewöhnlich (Fig. 2) an die
 Unterseite eines Flansches 40 an, der auf der Ober-
 seite der Stange 26 vorgesehen ist, und das andere
 Ende der erwähnten Stange, die den oberen Teil
 des T bildet, ist durch einen Zapfen 41 gelenkig 105
 mit einem Lappen an dem rinnenartig gestalteten
 Teil 37 nahe dessen vorderem Ende verbunden.
 Die Antriebsstange 26 ist ferner mit einem Zapfen
 oder Vorsprung 43 versehen, welcher unter weiter
 unten noch näher auseinandergesetzten Arbeits- 110
 bedingungen mit dem erwähnten oberen Teil des T
 in Eingriff kommt, und in der Oberseite der Stange
 26 sind drei Ausnehmungen 44, 45, 46 vorhanden,
 die mit den Spindeln 33 bzw. 42 sowie mit einer
 quer verlaufenden Buchse 47 in Eingriff treten 115
 (Fig. 2), wodurch die Aufwärtsbewegung der Stange
 26 begrenzt wird.

Wenn die Stange 26 durch Niederdrücken einer
 der Tasten 1 bis 8 nach unten gedrückt wird, be-
 120 wegt sie sich über ihren ganzen Hub im wesent-
 lichen parallel zu sich selbst; die Bewegung findet
 infolge der Lagerung der Stange über einen
 leichten Kreisbogen statt. Gleichzeitig wird der Teil
 37 in der Vorwärtsrichtung, d. h. auf das Zifferrad
 19 zu, ebenfalls über einen leichten Kreisbogen längs 125
 bewegt, wobei der Zapfen 38 um den Zapfen 33

und der Zapfen 41 um den Zapfen 42 als Mittelpunkt ausschwingen. Wenn die 9-Taste angeschlagen wird, so wird die Bewegung im wesentlichen dieselbe, wie oben beschrieben, sein, mit der
 5 Ausnahme, daß die Antriebsstange 26 sich zunächst um einen kleinen Winkel in der Uhrzeigerrichtung (Fig. 2 bis 4) um den Zapfen 34 bewegt infolge des Umstandes, daß der Angriffspunkt der Tasten-
 10 stange an der Antriebsstange sich nunmehr auf der anderen Seite des Zapfens 34 befindet; diese Ausschwingung wird gegebenenfalls durch Ineingriff-treten des Zapfens 43 mit dem Lenker 32 angehalten. Hierauf bewegt sich die Stange 26 im wesentlichen parallel zu sich selbst in die Stellung
 15 der Fig. 3 und 4, von denen Fig. 3 die Lage der Teile veranschaulicht, unmittelbar bevor die 9-Taste ihre Abwärtsbewegung beendet, während Fig. 4 die Taste am Ende ihres Abwärtshubes zeigt.

Der längs verlaufende Teil 37 ist mit einer
 20 Reihe von Öffnungen versehen, von denen je eine unter einer jeden Tastenstange liegt; die Tastenstange geht durch die zugehörige Öffnung beim Niederdrücken einer Taste hindurch. Eine jede Öffnung ist länglich ausgebildet, um eine Vorwärts-
 25 bewegung des Teils 37 mit Bezug auf die Tastenstange zu ermöglichen, und diese Vorwärtsbewegung des Teils 37 wird durch Ineingriff-treten des hinteren Endes der Öffnung mit der niedergedrückten Tastenstange begrenzt.

Der Teil 37 bildet einen Teil der Einrichtung zur Verriegelung der Tasten der Maschine, wenn von dem Rechner eine Taste nicht um ihren vollen Betrag niedergedrückt werden sollte. Diese Verriegelungsvorrichtung ist nicht Gegenstand der Er-
 35 findung und braucht daher nicht näher beschrieben zu werden.

Das Zifferrad 19 wird beim Anschlagen einer Taste durch eine Zahnstange 48 gedreht, die zehn Zähne hat, welche mit einem zehnzahnigen und
 40 mit dem Zifferrad verbundenen Trieb-rad 49 in Eingriff kommt und dieses Trieb-rad hierdurch dreht. Die Zahnstange 48 ist an dem Ende eines Armes 50 vorgesehen, welcher an seinem anderen Ende auf einem Zapfen 51, der von einem U-förmig ge-
 45 stalteten Teil 52 getragen wird, schwenkbar gelagert ist; der Teil 52 ist an seinen oberen Enden auf einer Spindel 53 schwenkbar gelagert, die sich durch die Maschine hindurch parallel zu den oben-erwähnten Spindeln 33, 42 erstreckt. Der Arm 50
 50 ist ferner mit einem Langschlitz 54 von der dargestellten Gestalt versehen, und in diesen Schlitz greift eine Rolle 55 ein, die von dem unteren Ende eines Armes 56 getragen wird. Letzterer ist an seinem oberen Ende schwenkbar auf einer Spindel
 55 57 gelagert, die sich durch die Maschine hindurcherstreckt, und durch einen kurzen Lenker 58 an dem Zapfen 41 angeschlossen, der von dem längs verlaufenden Teil 37 getragen wird. In der Ruhelage der Teile (Fig. 2) ist die Lage des U-förmig ge-
 60 stalteten Teils 52 so, daß die Zahnstange außer Eingriff mit den Zähnen des Triebrades 49 gehalten wird und um einen Winkel in die in Fig. 3 dargestellte Lage durch Vorwärtsbewegung des

Teils 37 verschwenkt werden kann, ohne das Trieb-
 rad zu beeinflussen.

Auf der Spindel 33, welche den V-förmig ge-
 65 stalteten Lenker 30, 31 trägt, sitzt schwenkbar ein dreiarmiger Hebel 59, 60, 61, dessen Arm 61 mit einem Schlitz 62 versehen ist, in den der Zapfen 51 eingreift, der von dem U-förmig gestalteten Teil 52
 70 getragen wird. Die Lage des Schlitzes 62 in dem Arm 61 ist hierbei so, daß eine Ausschwenkung des dreiarmigen Hebels in der Uhrzeigerrichtung dazu dient, den U-förmig gestalteten Teil 52 in der
 75 Uhrzeigerrichtung zu bewegen und demzufolge den Arm 50 in seiner Längsrichtung zu verschieben. Der Arm 59 ist mit dem Schwanz 39 des Lenkers 32 durch eine Schraubenfeder 63 verbunden, die dazu dient, die Zahnstange 48 unter weiter unten
 80 noch näher erläuterten Arbeitsbedingungen in Eingriff mit dem Trieb-rad 49 zu bringen und darauf die Teile der Vorrichtung nach der Freigabe einer niedergedrückten Taste in ihre Anfangslage zu-
 rückzuführen; diese Feder befindet sich unter einer vorher bestimmten Mindestspannung, wenn sich die
 85 Vorrichtung in der Ruhelage (Fig. 2) befindet. Ferner ist der Abstand zwischen dem Zapfen 42 und dem Angriffspunkt der Feder 63 an dem Schwanz 39 größer als der Abstand zwischen dem
 90 Zapfen 33 und dem Angriffspunkt der Feder an dem Arm 59 zu einem Zweck, der unten noch näher beschrieben wird.

Ferner ist der dreiarmige Hebel mit einem Schwanz 64 versehen, der im Eingriff mit dem
 95 Zapfen 38 steht, und das Ende dieses Zapfens ragt zu diesem Zweck seitlich von dem unteren Teil 35 des V-förmigen Lenkers hervor.

Der Arm 60 bildet einen Teil der oben-erwähnten Tastenverriegelungsvorrichtung.

Der U-förmig gestaltete Teil 52 ist mit einem
 100 bewegbaren Zurückhaltearm 65 vereinigt, dessen unteres Ende seitlich zu dem senkrecht verlaufenden Hauptteil des Armes abgebogen ist. Dieses seitlich abgebogene Ende ist stufenförmig gestaltet und bildet ein Paar Lagerflächen 66, 67 (Fig. 5 und 6)
 105 für den einen Arm des U-förmig gestalteten Teils 52. Fig. 2 veranschaulicht den Teil 52, der durch einen kleinen freien Raum von der Fläche 66 getrennt liegt, und Fig. 3 veranschaulicht den erwähnten Teil, der unmittelbar an die Fläche 66 anstößt,
 110 während die Fig. 4 und 6 den Teil 52, an die Fläche 67 anstoßend, darstellen. Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, wird der Arm 65 von einer Stange 68 getragen, die in der Längsrichtung der
 115 Tastenreihe unterhalb aller Tasten dieser Reihe verläuft. Diese Stange 68 ist um ihre Längsachse drehbar und mit einer Anzahl von seitlich hervor-ragenden Teilen 69 versehen, von denen je einer unmittelbar unter einer jeden Tastenstange liegt, so
 120 daß dieser Teil von der Tastenstange während deren Abwärtsbewegung erfaßt werden kann. Wie aus Fig. 2 bis 4 hervorgeht, verläuft die Stange 68 nicht parallel zur Antriebsstange 26 und zu dem
 125 längs verlaufenden Teil 37, sondern ist zu ihnen schräg angeordnet; die Strecke zwischen dem unteren Ende der 1-Tastenstange und dem darunter-

liegenden Vorsprung 69 ist am kleinsten, und die entsprechende Strecke für die 9-Taste am größten. Wenn eine Taste angeschlagen wird, ändern sich somit für jede Taste die Strecken, um welche die

5 Stange 26 und der längs verlaufende Teil 37 bewegt werden, und demzufolge auch der Winkel, um den die Zahnstange 48 verschwenkt wird, bevor das untere Ende der Tastenstange mit dem zugehörigen Vorsprung 69 in Eingriff kommt. Die

10 Stange 68 ist mit einer Schraubenfeder 70 vereinigt, welche die Stange in der Uhrzeigerrichtung (Fig. 5 und 6) zu drehen sucht, und eine Drehung der Stange in dieser Richtung wird dadurch begrenzt, daß ein seitlicher Vorsprung 71 (Fig. 7) am

15 hinteren Ende der Stange auf eine geeignete Anhaltefläche 72 auftrifft.

Die Arbeitsweise der beschriebenen Vorrichtung ist folgende: Gewöhnlich nehmen die Teile die in Fig. 2 dargestellte Lage ein, wobei der U-förmig

20 gestaltete Teil 52 durch einen kleinen freien Raum von der Oberfläche 66 des Armes 65 getrennt liegt; die Zahnstange 48 wird in ihrer untersten Lage gehalten und befindet sich außer Eingriff mit dem Triebgrad 49. Ferner befindet sich die

25 Rolle 55 nahe dem hinteren Ende des Schlitzes 54, und der Zapfen 38 steht im Eingriff mit dem Schwanz 64. Wenn eine Taste, beispielsweise die 9-Taste, niedergedrückt wird, so wird die Antriebsstange 26 nach unten gedrückt und bewegt den

30 Teil 37 in seiner Längsrichtung nach vorn; diese Bewegung dient durch Vermittlung des Lenkers 58 und des Armes 56 dazu, den die Zahnstange 48 tragenden Arm 50 in der Uhrzeigerrichtung auszuschnellen. Unmittelbar bevor das untere Ende

35 der Tastenstange mit dem zugehörigen Vorsprung 69 an der Stange 68 in Eingriff kommt, nehmen die Teile die in Fig. 3 dargestellte Lage ein, wobei die Zahnstange immer noch außer Eingriff mit dem Triebgrad ist, während der U-förmig gestaltete

40 Teil 52 sich in Eingriff mit der Fläche 66 zu Beginn des Tastenhubes bewegt hat und darauf in Eingriff mit dieser Fläche verbleibt. Während der Abwärtsbewegung der Taste wird die Spannung der Feder 63 infolge des Umstandes vergrößert, daß

45 der Lenker 32 in der Uhrzeigerrichtung verschwenkt wird, während der Arm 59 nach seiner sehr kleinen Anfangsbewegung, bei der der Teil 52 mit der Fläche 66 in Eingriff kommt, ortsfest gehalten wird.

Bei Beendigung der Abwärtsbewegung der Taste

50 kommt das untere Ende der Tastenstange mit ihrem Vorsprung 69 in Eingriff und dreht die Stange 68 aus der Lage der Fig. 5 in die Stellung der Fig. 6; diese Bewegung dient dazu, die Fläche 66 von dem Eingriff mit dem U-förmigen Teil 52 zurückzuziehen. Der Teil 52 wird nunmehr um

55 einen kleinen Winkel in der Uhrzeigerrichtung durch die Feder 63 verschwenkt, die mittels der Arme 59, 61 wirkt, wobei die Bewegung des U-förmigen Teils 52 dazu dient, die Zahnstange 48

60 in Eingriff mit dem Triebgrad 49 zu bringen. Diese Bewegung wird dadurch begrenzt, daß der erwähnte Teil auf die Fläche 67 auftrifft. Die Teile nehmen nunmehr die in Fig. 4 dargestellte Lage ein.

Wenn die Taste freigegeben wird, wirkt die Feder 63 dahin, den Lenker 32 entgegengesetzt zur

65 Uhrzeigerrichtung auszuschnellen, um die Zahnstange 48 über die in vollen Linien in den Fig. 8 bis 11 dargestellten Stufen zu verschwenken; die Zahnstange verbleibt hierbei im Eingriff mit dem

70 Triebgrad und dreht während ihrer Zurückbewegung das Zifferrad. Das Zifferrad wird also während der Aufwärtsbewegung der Taste gedreht. Nachdem die Zahnstange das untere Ende ihres Hubes erreicht hat, wie dies durch die ausgezogenen Linien in Fig. 11 dargestellt ist, kommt der Zapfen 38, der

75 von dem längs verlaufenden Teil 37 getragen wird, welcher letzterer sich während der Zurückbewegung der Zahnstange nach hinten bewegt hat, mit dem Schwanz 64 in Eingriff, um den dreiarmigen Hebel

80 59, 60, 61 in seine ursprüngliche Stellung zurückzuführen; die von dem Zapfen 38 auf den Schwanz 64 infolge der mittels des Lenkers 32 und des Teils 37 wirkenden Feder 63 ausgeübte Kraft dient dazu, die entgegenwirkende Kraft auf den Schwanz zu überwinden, die durch die Federspannung auf den

85 Arm 59 ausgeübt wird. Dieser Unterschied in den entgegengesetzt wirkenden Kräften wird durch geeignete Abmessung und Anordnung der Teile zustande gebracht sowie durch Anordnung der Verankerungsstelle des vorderen Endes der Feder 63

90 in einem Abstand von dem Zapfen 42, der größer als der Abstand zwischen der Verankerungsstelle des hinteren Endes der Feder und dem Zapfen 33 ist. Die Wiedereinstellung des dreiarmigen Hebels hat zur Folge, daß der Teil 52 entgegengesetzt der

95 Uhrzeigerbewegung verschwenkt wird, um die Zahnstange 48 außer Eingriff mit den Zähnen des Triebgrades zu bringen; die Zahnstange bewegt sich nun in die in Fig. 2 dargestellte Anfangslage zurück. Die Bewegung des U-förmig gestalteten Teils 52

100 ermöglicht ferner, daß die Feder 70 die Stange 68 in der Uhrzeigerrichtung (Fig. 5 und 6) dreht, und wenn in der Zwischenzeit die Antriebsstange 26 und der Teil 37 in ihre Anfangsstellungen zurückgeführt worden sind, nehmen die Teile der

105 Vorrichtung von neuem die in Fig. 2 dargestellte Lage ein.

Wie oben auseinandergesetzt, kann sich der Winkel, um den die Zahnstange 48 verschwenkt wird, bevor sie in Eingriff mit dem Triebgrad kommt,

110 und demzufolge der Winkel, um den das Zifferrad während der Zurückbewegung der Zahnstange gedreht wird, entsprechend der niedergedrückten Taste verändern. In Wirklichkeit dient eine jede

115 Taste dazu, die Zahnstange über eine vorher bestimmte Strecke im voraus auszuwählen, bevor sie sich in Eingriff mit dem Triebgrad bewegt, und die Teile sind dabei so angeordnet, daß durch die Betätigung der ersten Taste das Zifferrad um einen

120 Winkel von 36° ; bei Betätigung der zweiten Taste um 72° usw. bis zur neunten Taste, welche das Zifferrad über einen Winkel von 324° dreht, gedreht wird.

Die Anordnung der Teile ist ferner so, daß die Winkelgeschwindigkeit des Zifferrades bis auf Null

125 oder im wesentlichen bis auf Null durch geeignete

Verzögerung der Zahnstange verringert wird, bevor letztere außer Eingriff mit dem Triebbad kommt. Hierdurch wird ein Überschleudern des Zifferrades verhindert, was ein bekannter Nachteil bei den bisher bekannten Rechenmaschinen ist; das Zifferrad wird im vorliegenden Fall in seiner richtigen Lage zum Stillstand gebracht, bevor es von der Zahnstange freigegeben wird. Dieses Merkmal der Verzögerung des Zifferrades auf eine Nullgeschwindigkeit ist von wesentlicher Bedeutung.

Beim Ausführungsbeispiel wird das Zifferrad dadurch zum Stillstand gebracht, daß der Schlitz 54 die in der Zeichnung gezeigte Ausführungsform hat. Wie dargestellt, ist der Schlitz über einen größeren Teil seiner Länge in einer nach oben verlaufenden Richtung konvex gestaltet, jedoch verändert er nach seinem rechten oder hinteren Ende zu die Richtung; der hintere Teil des Schlitzes ist zu der Gestalt eines Kreisbogens geformt, dessen Mittelpunkt die Spindel 57 ist. Infolge dieser Anordnung wird die Zahnstange während der anfänglichen Stufen ihrer Zurückbewegung beschleunigt, und wenn die Rolle 55 ungefähr die in Fig. 9 dargestellte Lage erreicht hat, beginnt sich die Zahnstange zu verzögern, bis sie in der Lage der Fig. 11 augenblicklich zum Stillstand kommt. Die Zahnstange erreicht die letztgenannte Lage, bevor der Zapfen 38 mit dem Schwanz 64 in Eingriff kommt, so daß die Zahnstange außer Eingriff mit dem Triebbad gebracht wird, erst nachdem letzteres und demzufolge das Zifferrad zum Stillstand gebracht worden sind.

Die Spindeln 33, 42, 53 und 57, welche die verschiedenen obenerwähnten Teile tragen, erstrecken sich parallel zueinander durch die Maschine hindurch und dienen dazu, die entsprechenden Teile der Vorrichtungen zu unterstützen, welche zu den anderen Tastenreihen gehören.

Auch können gewisse Teile, wie beispielsweise die Antriebsstange 26, mit Löchern oder Ausnehmungen zum Zweck der Gewichtsparnis versehen sein.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Beispiel beschränkt, da gewisse Einzelheiten in der Bauart abgeändert werden können, um unterschiedlichen Erfordernissen Rechnung zu tragen. Die Erfindung kann beispielsweise auch an einer Maschine benutzt werden, bei der die antreibende Kraft von einem Elektromotor geliefert wird, wobei die Tasten in diesem Fall lediglich als Auswahlvorrichtung dienen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine, gekennzeichnet durch eine Zahnstange (48), die sich in der Ruhelage außer Eingriff mit ihrem zugehörigen Triebbad (49) befindet und beim Niederdrücken einer Taste, während sie außer Eingriff mit diesem Triebbad verbleibt, in eine Stellung bewegt wird, die von der besonderen angeschlagenen Taste abhängt, und daß diese Zahnstange in Ein-

griff mit dem Triebbad bewegt wird, unmittelbar nachdem sie die obenerwähnte Stellung erreicht hat und dazu dient, das Zifferrad während ihrer Zurückbewegung in die Anfangslage zu drehen.

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (48) das Triebbad zum Stillstand oder im wesentlichen zum Stillstand am Ende ihrer antreibenden Bewegung bringt und alsdann von dem Triebbad zurückgezogen und in die Anfangslage zurückgeführt wird.

3. Rechenmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (48) in Eingriff mit dem Triebbad bewegt wird, nachdem sie als Ergebnis der Betätigung durch die Taste eines bewegbaren Auslöseglieds eine vorher ausgewählte Stellung erreicht.

4. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (48) an dem Ende eines Teils (Arm 50) vorgesehen ist, der an seinem anderen Ende an einem bewegbaren Glied (52) angelenkt ist, und daß der erwähnte Teil (Arm 50) mit einem Schlitz (54) versehen ist, in den eine Rolle (55) oder ein anderes antreibendes Mittel eintritt, welches beim Niederdrücken einer Taste wirksam wird, um den erwähnten Teil (Arm 50) um seine Anlenkungsstelle (51) an dem bewegbaren Glied herum auszuschnellen.

5. Rechenmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine bewegbare Stange (26) sich unterhalb aller Tasten einer Tastenreihe erstreckt, und daß die Bewegung dieser Stange (26) in einer Abwärtsrichtung durch Niederdrücken irgendeiner der Tasten dazu dient, einen mit der Zahnstange (48) verbundenen, im wesentlichen in der Längsrichtung sich bewegenden Teil (37) zu betätigen.

6. Rechenmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der erwähnte längs bewegbare Teil (37) mit einer Reihe von Ausnehmungen versehen ist, von denen je eine unterhalb einer jeden Tastenstange liegt, welche bei ihrer Abwärtsbewegung durch diese Ausnehmung hindurchgeht, wobei diese Abwärtsbewegung durch Auftreffen des einen Endes der Ausnehmung an die niedergedrückte Tastenstange begrenzt wird.

7. Rechenmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine jede Taste mit einem Auslöseglied oder Vorsprung (69) versehen ist, welcher von einer gemeinsamen drehbaren Stange (68) getragen wird, deren Drehung dazu dient, die Zahnstange (48) freizugeben, damit sie in Eingriff mit dem Triebbad (49) gelangen kann, wobei die Anordnung der Teile so ist, daß sich die Strecke, um die sich jede Taste von ihrer Normallage aus bewegt, bevor sie mit ihrem zugehörigen Vorsprung (69) in Eingriff kommt, entsprechend dem Wert der Taste ändert.

5 8. Rechenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der Zahnstange (48) in Eingriff mit dem Triebgrad (49) sowie die Drehung dieses Triebgrades während der Zurückbewegung der Zahnstange und das Außereingrifftreten der

Zahnstange mit dem Triebgrad sowie schließlich die Zurückbewegung der Zahnstange in ihre Anfangslage nacheinander unter dem Einfluß einer einzelnen Feder (63) bewirkt werden, 10 deren Spannung während des Niederdrückens einer Taste vergrößert wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

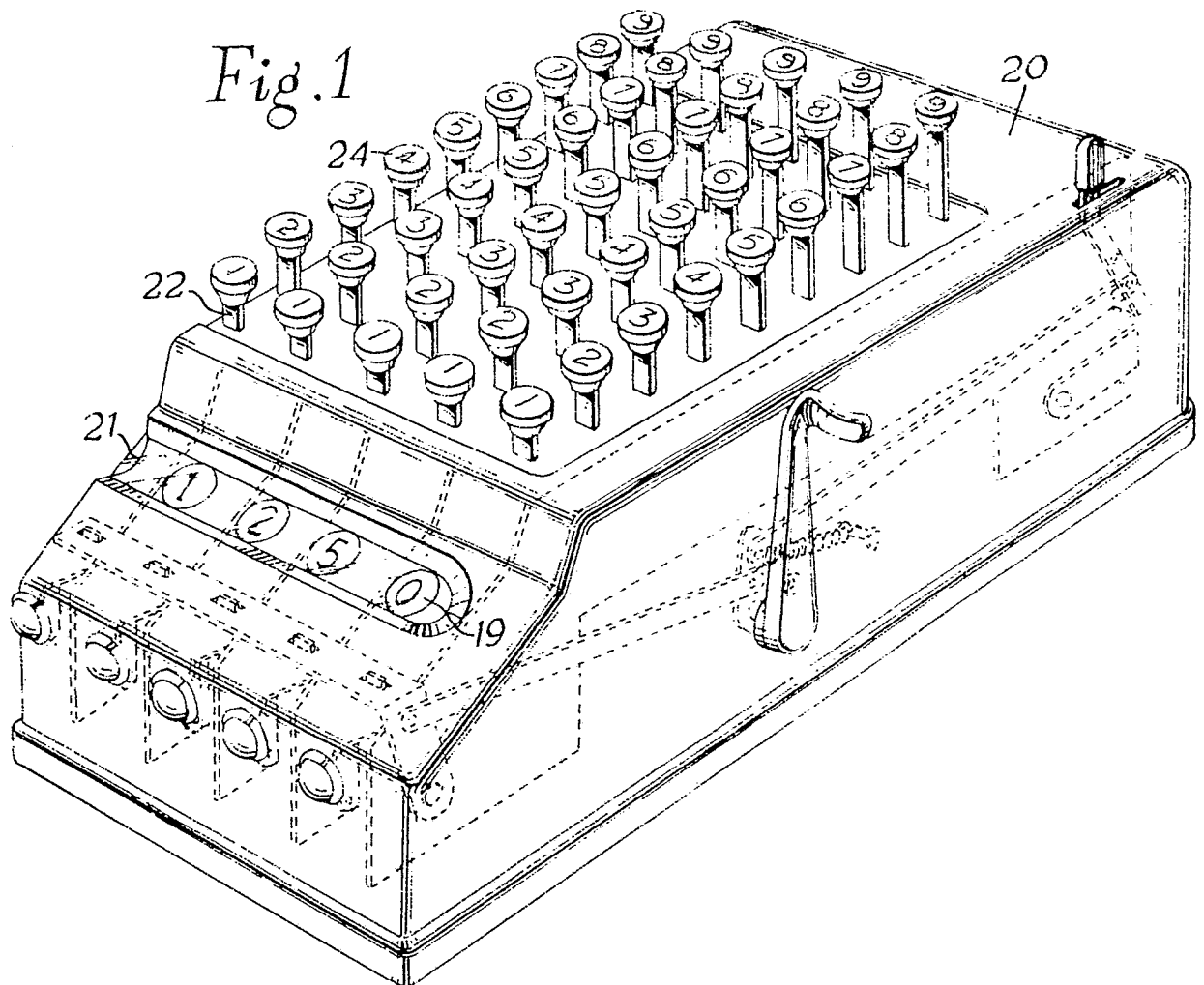


Fig. 2

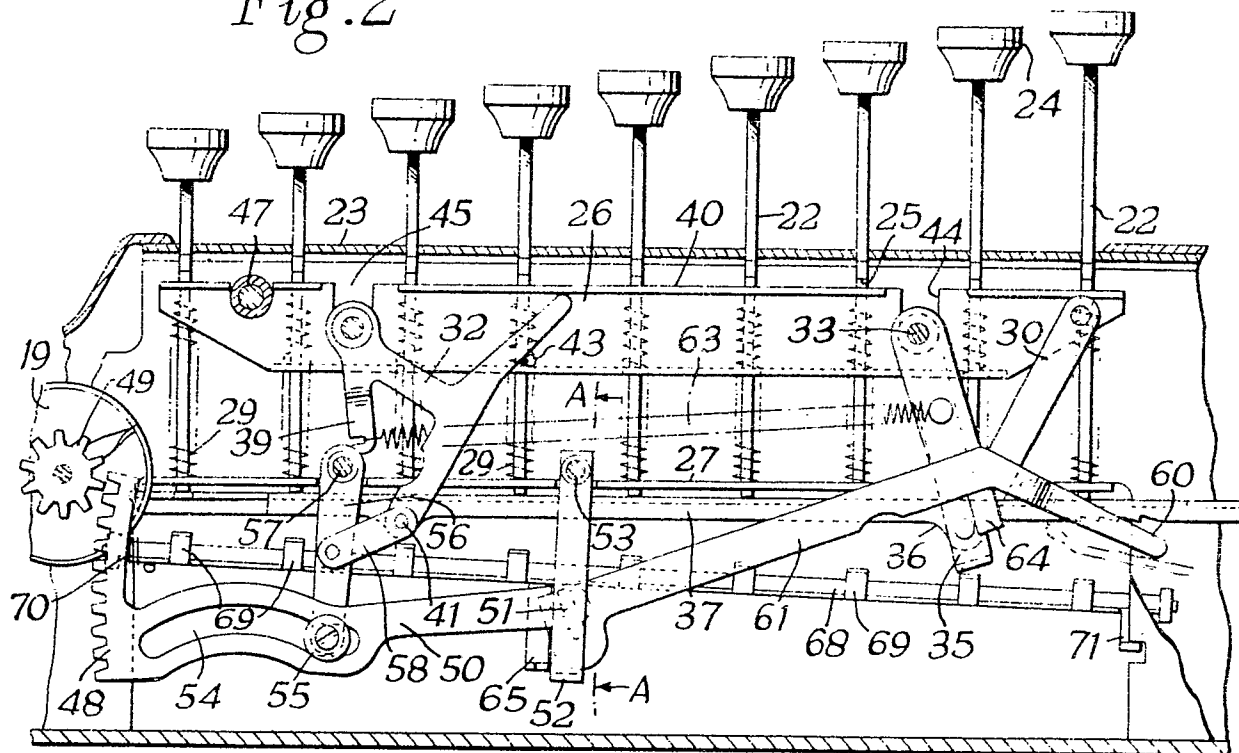


Fig. 3

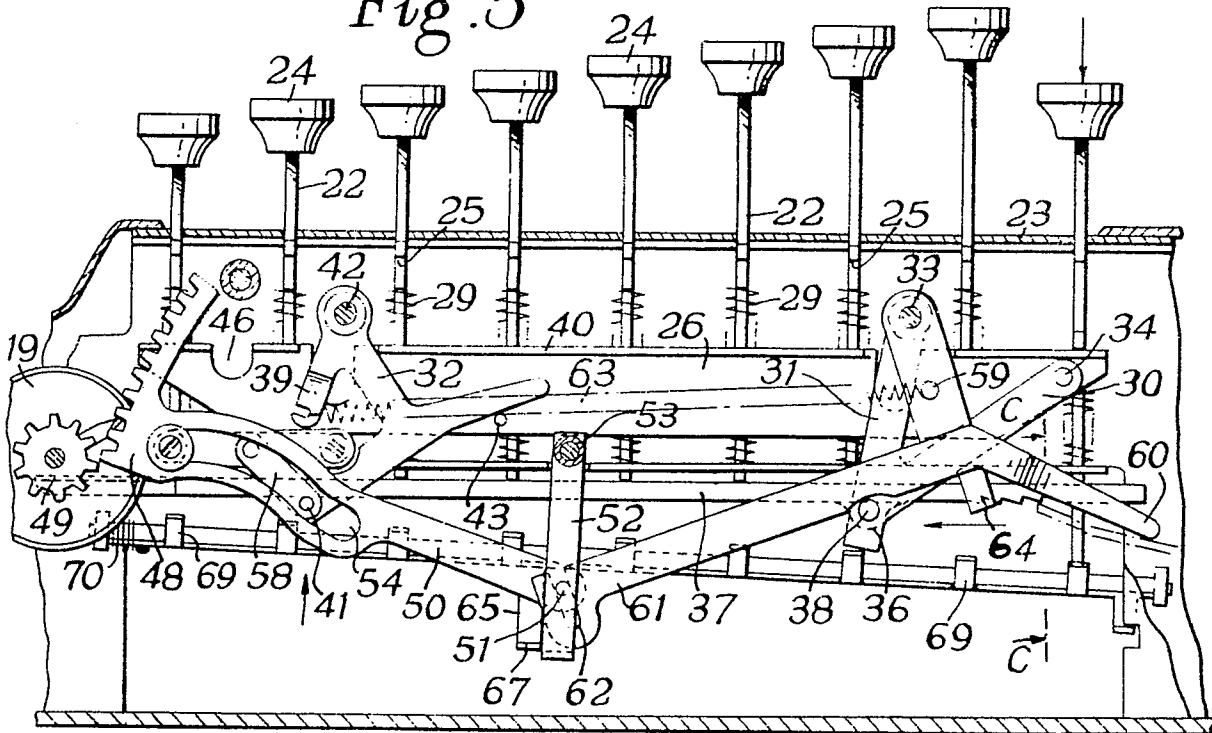


Fig.4

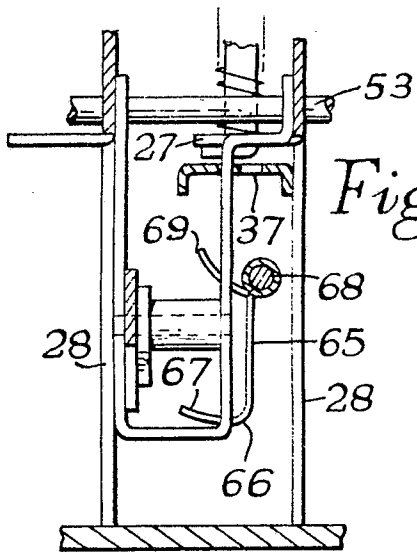
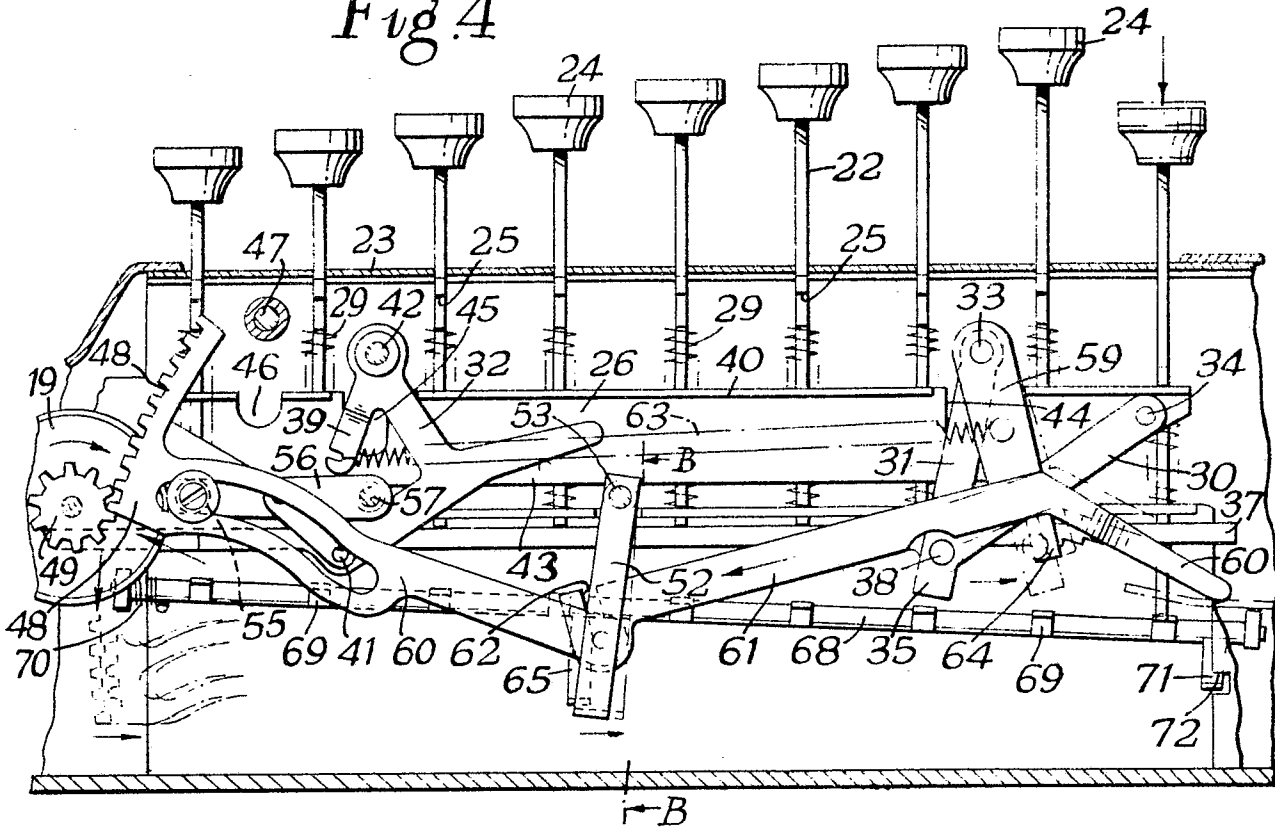


Fig.5

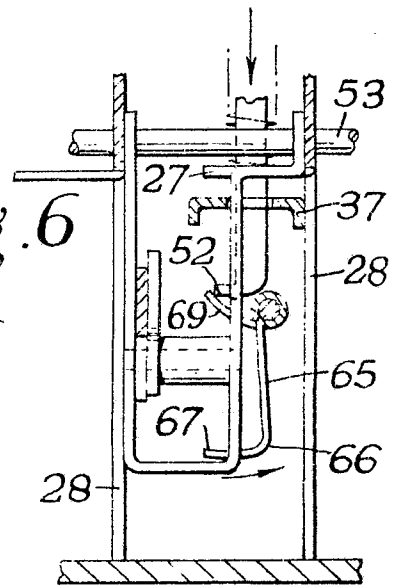


Fig. 6

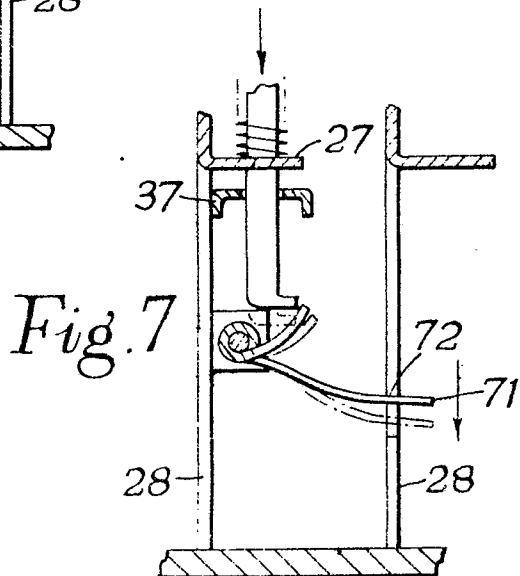


Fig.7

