



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

42 m, 4

Gesuchsnummer:

10293/60

Anmeldungsdatum:

12. September 1960, 17¼ Uhr

Priorität:

Italien, 14. September 1959
(15345/59)

Patent erteilt:

28. Februar 1965

Patentschrift veröffentlicht: 30. Juni 1965

s

HAUPTPATENT

Ing. C. Olivetti & C., S.p.A., Ivrea (Torino, Italien)

Funktionssteuereinrichtung an Büromaschine mit handangetriebenem Rechenwerk

Natale Capellaro und Teresio Gassino, Ivrea (Torino, Italien), sind als Erfinder genannt worden

Die Erfindung bezieht sich auf handangetriebene Büromaschinen mit Rechenwerk mit einem durch einen Hin- und einen Rückgang schwenkbaren Handhebel zum Antrieb der Hauptantriebswelle der Maschine durch eine erst während des Rückgangs eingeschaltete Kupplung.

Bei tastengesteuerten Summenzugoperationen müssen gewisse Maschinenfunktionen, wie z. B. das Einrücken des Zählwerks in die Rechenzahnstangen und das Umschalten des Zählwerks auf Addition oder Subtraktion, jeweils nach dem positiven oder negativen Vorzeichen des im Zählwerk vorhandenen Betrags, noch vor Betätigung der Rechenzahnstangen vorbereitet und eingeschaltet werden. Dies geschieht im allgemeinen entweder in einem Leerarbeitsspiel, das vor dem eigentlichen Summenzugarbeitsspiel ausgeführt wird, was natürlich die Handhabung der Maschine verlangsamt, oder in einem ersten Teil des Summenzugarbeitsspiels selbst. Aber auch im letzteren Fall wird die Geschwindigkeit der Maschine verlangsamt, weil zum Unterbringen der Maschinenfunktionen in den ersten Teil des Arbeitsspiels dieses entsprechend verlängert werden muß.

Es ist schließlich auch bekannt, diese Maschinenfunktionen durch ein federbetätigtes Funktionschaltglied beim Drücken der Funktionstasten einzuschalten, was sich jedoch recht unangenehm auf den Tastenanschlag auswirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beseitigen.

Die vorliegende Funktionssteuereinrichtung hat ein tastengesteuertes Funktionschaltglied zum Einschalten der gewünschten Maschinenfunktionen, das gemäß der Erfindung während des Hingangs des Handhebels vor Beginn des Arbeitsspiels der Hauptantriebswelle vom Handhebel betätigt wird.

Dadurch bleiben einerseits das Summenzugarbeitsspiel und andererseits der Funktionstastenanschlag frei von der Einschaltung der Maschinenfunktionen.

Die Erfindung wird an Hand beiliegender Zeichnungen, die ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel an einer Rechenmaschine zeigen, beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt von links gesehen durch einen Teil der Rechenmaschine mit der erfindungsgemäßen Funktionssteuereinrichtung;

Fig. 2 einen weiteren Schnitt von links gesehen;

Fig. 3 eine Draufsicht auf Fig. 2;

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Teil der Rechenmaschine;

Fig. 5 einen weiteren Schnitt von links gesehen;

Fig. 6 einen Schnitt durch Fig. 5.

Die Antriebseinrichtung der vorliegenden Rechenmaschine ist bekannt und wird hier nur kurz zusammengefaßt.

Beim Verschwenken der Kurbel 10 (Fig. 1) durch ihren Hingang im Uhrzeigersinn nimmt ein mit der Kurbel 10 fest verbundener Arm 11 über einen Lenker 12 ein Betätigungsglied, nämlich einen Zahnsektor 13 mit und verschwenkt ihn entgegen dem Uhrzeigersinn um eine Achse 14, wodurch die Feder 16 in Spannung versetzt wird. Dabei dreht der Zahnsektor 13 ein auf der Hauptantriebswelle 18 lose gelagertes Zahnrad 17 im Uhrzeigersinn. Während dieser Drehung löst sich eine auf dem Zahnrad 17 gelagerte Kupplungsklinke 19 von einem Kupplungsstift 22 los, der auf einem mit der Hauptantriebswelle 18 fest verbundenen Arm 23 sitzt. Gleichzeitig wird durch einen auf dem Zahnsektor 13 sitzenden Mitnehmerstift 29 ein auf den Stangen 26 und 27 gelagerter Schieber 25 nach rechts ver- stellt, so daß dessen Kante 24 auf dem Kupplungsstift 22 gleitet.

Wenn gegen Ende des Hingangs der Kurbel 10 das Zahnrad 17 fast eine volle Umdrehung ausgeführt hat, stützt sich die Hinterkante 190 der Kupplungsklinke 19 auf den Stift 22, so daß die
 5 Kupplungsklinke entgegen der Wirkung der zwischen ihr und einem auf dem Zahnrad 17 sitzenden Stift 21 gespannten Feder 20 zuerst entgegen dem Uhrzeigersinn schwingt und dann sofort unter den Kupplungsstift 22 einschnappt. Somit ist am Ende des
 10 Hingangs die Kupplung 19, 22 für die Hauptantriebswelle 18 eingeschaltet, während die Kante 24 den Kupplungsstift 22 freigegeben hat.

Beim Loslassen der Kurbel 10 am Ende des Hingangs wird der Zahnsektor 13 von der Feder
 15 16 im Uhrzeigersinn geschwenkt und das Zahnrad 17 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Durch die Kupplung 19, 22 wird jetzt der Arm 23 mit der Hauptantriebswelle 18 um eine volle Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, bis der Kupplungsstift 22 von der Kante 24 des inzwischen nach
 20 links zurückgestellten Schiebers 25 abgefangen wird.

Die Maschinenfunktionen werden von einer an sich bekannten Mehrzweckfunktionstaste 30 gesteuert, deren Hebel 31 auf einer Welle 32 sitzt und einerseits mit ihr in den Lagern 33 (Fig. 4) des Maschinengestells auf und ab geschwenkt werden kann zum Steuern von Endsummenzug bzw. Zwischen-
 25 summenzug (Fig. 1), und andererseits mit der Welle 32 in denselben Lagern 33 hin und her verstellt werden kann zum Steuern von Subtraktion bzw. Nichtaddition (Fig. 4). In der Mittelstellung der Taste 30 wird dagegen die Addition gesteuert.

Der Tastenhebel 31 ist mit einer V-förmigen Aussparung 34 versehen (Fig. 1), die mit einer ähnlichen Aussparung 35 (Fig. 4) eines in 37 gelagerten Hebels 36 zusammenarbeitet. Am Hebel 36 (Fig. 5) liegt unter der Wirkung einer Feder 73 ein Lappen 72 eines in 37 gelagerten Hebels 71 an. Letzterer ist ferner mit einem Lappen 70 versehen, in dessen
 40 Kurvenschlitz 69 (Fig. 6) ein Ansatz 68 eines auf der Welle 14 gelagerten Funktionsschaltgliedes, nämlich eines Zählwerkumschaltbügels 59 eingreift. Am Bügel 59 ist eine Umschaltzahnstange 57 angelenkt, die in ein Zahnrad 58 eingreift, das auf der Schwenkachse 52 des zum Umschalten auf Addition oder Subtraktion in an sich bekannter Weise um 180°
 45 schwenkbaren Zählwerks 51 sitzt. Die Schwenkachse 52 ist ihrerseits auf einem auf zwei Stangen 54 und 55 (Fig. 1 und 4) gelagerten Schieber 53 drehbar gelagert. Auf dem Bügel 59 sitzen zwei Stifte 60 und 61, auf die zwei Nasen 62 bzw. 63 eines auf der Welle 14 und der Stange 27 gelagerten Schiebers 64 einwirken können. Der Schieber 64 liegt unter der Wirkung einer Feder 65 mit einer
 50 Nase 66 an einem Lappen 67 des Schiebers 25 an. Normalerweise wird durch den Kurvenschlitz 69 der Bügel 59 in der in Fig. 61 gezeigten Stellung gehalten, in der der Stift 61 im Bereich des Schiebers 64 liegt. In der in Fig. 5 gezeigten Stellung der Um-

schaltzahnstange 57 steht das Zählwerk auf Addition.
 60 tion.

Ferner ist am Hebel 71 ein auf der Welle 32 gelagerter Fühlhebel 75 angelenkt, der mit einem Lappen 76 einen Anzeigearm 78 abfühlen kann, der je nach der eingenommenen Stellung in an sich
 65 bekannter Weise das positive oder negative Vorzeichen des im Zählwerk vorhandenen Betrags anzeigt.

Das Zählwerk 51 wird wie folgt umgeschaltet:

Wenn beim Hingang der Kurbel 10 (Fig. 1) der Schieber 25 nach rechts verstellt wird, so folgt ihm
 70 jedesmal der federbetätigte Schieber 64 (Fig. 5). Ist die Taste 30 in ihrer Mittelstellung geblieben und steht das Zählwerk schon auf Addition, so bewegt sich die Nase 62 an dem Stift 60 vorbei und der Bügel 59 bleibt mit der Umschaltzahnstange 57 in
 75 der in Fig. 5 gezeigten Stellung.

Wird die Taste 30 auf Subtraktion (Fig. 4) verstellt, so wird der Lappen 76 des mit der Welle 32 querverstellten Fühlhebels 75 aus der Vertikalebene des Anzeigearms 78 entfernt. Ferner wird
 80 der Hebel 36 entgegen dem Uhrzeigersinn (Fig. 5) verschwenkt. Der Hebel 71 folgt dem Hebel 36 und der Kurvenschlitz 69 verstellt den Bügel 59 nach rechts in Fig. 6, so daß der Stift aus dem Bereich des Schiebers 64 entfernt und der Stift 60
 85 in dessen Bereich eingerückt wird.

Wenn nun beim Hingang der Kurbel 10 der Schieber 64 nach rechts verstellt wird, wirkt die Nase 62 auf den Stift 60 und verschwenkt den Bügel 59 entgegen dem Uhrzeigersinn, wodurch die
 90 Umschaltzahnstange 57 das Zählwerk auf Subtraktion umschaltet. Beim Zurückstellen des Schiebers 25 wird der Schieber 64 zurückgestellt, ohne daß der Bügel 59 mehr beeinflußt wird.

Wenn am Ende des Arbeitsspiels die Taste 30
 95 in an sich bekannter Weise in die Ruhestellung zurückkehrt und die Hebel 36 und 71 von ihren zugehörigen Federn 38 bzw. 73 (Fig. 5) ebenfalls zurückgestellt werden, kehrt der Bügel 59 in seine
 100 Linksstellung nach Fig. 6 zurück, ohne aber zurückgeschwenkt zu werden. Ist im darauffolgenden Arbeitsspiel die Taste in ihrer Mittelstellung, so wird der Hebel 71 diesmal nicht entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt, wodurch die Nase 63 auf den Stift 61 wirkt und den Bügel 59 zusammen mit der
 105 Umschaltzahnstange 57 und dem Zählwerk in die Additionsstellung zurückstellt.

Wird die Taste 30 (Fig. 1) in ihre Endsummenzug- oder Zwischensummenzugstellung geschwenkt, so wird jeweils der Hebel 36 entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt, ohne aber daß der Lappen 76 des Fühlhebels 75 aus der Vertikalebene des Anzeigearms 78 entfernt wird. Bei positivem Vorzeichen des im Zählwerk vorhandenen Betrages wird der Lappen 76 nach einem kurzen Weg vom Finger
 110 77 abgefangen, so daß der Hebel 71 nicht weiter entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt werden kann und das Zählwerk wie oben soweit erforderlich auf Addition umgeschaltet wird. Bei negativem Vor-

zeichen befindet sich der Finger 77 in seiner unteren, gestrichelt gezeigten Stellung, so daß die Hebel 75 und 71 freischwingen können und das Zählwerk wie oben soweit erforderlich auf Subtraktion umgeschaltet wird.

Der Tastenhebel 31 ist ferner mit einer gestuften Kante 115, 114, 116 (Fig. 1) versehen, die von einem Lappen 113 eines in 44 gelagerten Fühlgliedes, nämlich eines Fühlhebels 110 abgefühlt werden kann. Der Fühlhebel 110 ist normalerweise entgegen der Wirkung einer Feder 111 von einem Lappen 112 des Schiebers 25 in der in Fig. 1 gezeigten Stellung festgehalten. Ein Stift 109 des Fühlhebels 110 greift in einen Schlitz eines Lappens 108 eines Funktionsschaltgliedes, nämlich eines Schaltschiebers 105 ein. Der Schaltschieber 105 ist mit einem Schlitz 106 auf einem Stift 107 gelagert und an einem in 104 gelagerten Hebel 103 angelenkt.

Der Hebel 103 greift mit einem Lappen 102 (Fig. 4) in ein Fenster 101 eines Zwischengliedes, nämlich einer Platte 81 ein, die mit einem Lappen 82 auf der Stange 54 schwenkbar und querverschieblich gelagert ist und in ein weiteres Fenster 80 derselben eine Zunge 79 (Fig. 1) des Schiebers 53 eingreift. Die Platte 81 ist mit zwei querversetzten Lappen 83 und 84 (Fig. 4) versehen, auf denen jeweils ein Stift 85 bzw. 86 sitzt, auf den eine zugehörige Nockenscheibe 87 bzw. 88 der Hauptantriebswelle 18 einwirken kann. Die Platte 81 ist ferner mit einer Zunge 89 versehen, die in einen Schlitz 90 (Fig. 1) eines von der Kurbel 10 angetriebenen Betätigungsgliedes, nämlich eines Schiebers 91 eingreifen kann. Der Schieber 91 ist auf einer Stange 92 und in einem Schlitz 930 des Maschinengestells 93 gelagert. Unter der Wirkung einer Feder 95 nimmt der Schieber 91 normalerweise die in Fig. 4 vollausgezogen gezeigte Stellung ein gegen die Flanke 920 der Stange 92, von der er von einem Lappen 94 der Platte 81 in die gestrichelt gezeigte Stellung um seinen Schlitz 930 geschwenkt werden kann.

Auf dem Zahnsektor 13 sitzen zwei verschieden lange Mitnehmerstifte 97 und 98 (Fig. 1 und 4), von denen beim Hingang der Kurbel 10 der Stift 97 auf eine Schulter 99 des Schiebers 91 einwirkt und den Schieber von seiner Stellung nach Fig. 1 so lange nach rechts verstellt, bis seine Nase 96 rechts vom Schlitz 930 einfällt. Der Stift 98 liegt gewöhnlich außerhalb der Vertikalebene des Schiebers 99. Wenn der Schieber 91 in der in Fig. 4 ausgezogen gezeichneten Stellung ist, wirkt der Stift 97 am Ende des Rückgangs der Kurbel 10 und damit bekanntlich am Ende des Rückgangs der Rechenzahnstangen 56 (Fig. 4) auf eine Schulter 100 (Fig. 1), wodurch zuerst der Schieber 91 angehoben und die Nase 96 vom Schlitz 930 gelöst wird und daraufhin der Schieber 91 nach links zurückgestellt wird. Wenn der Schieber 91 dagegen in der in Fig. 4 gestrichelt gezeigten Stellung ist, so rückt der Stift 98 in die Vertikalebene der Schulter 100 ein, wodurch schon

etwa in der Mitte des Rückgangs der Kurbel 10 und damit bekanntlich am Ende des Hingangs der Rechenzahnstangen 36 der Stift 98 auf die Schulter 100 einwirkt und den Schieber 91 nach links zurückstellt.

Das Zählwerk 51 wird wie folgt ein- und ausgerückt:

Wenn beim Hingang der Kurbel 10 (Fig. 1) der Schieber 25 nach rechts verstellt wird, gibt sein Lappen 112 den Fühlhebel 110 frei, der somit zum Abfühlen der gestuften Kante 115, 114, 116 wirksam wird. Je nach der von der Funktionstaste 30 eingenommenen Stellung wird daher eine der Stufen 115, 114, 116 abgefühlt und der Schaltschieber 105 entsprechend eingestellt.

Wenn die Taste 30 in ihrer Mittelstellung geblieben oder in ihre Subtraktionsstellung (Fig. 4) verstellt worden ist, wird beim Hingang der Kurbel 10 der Lappen 113 von der Stufe 114 (Fig. 1) nach einem Mindestweg abgefangen. Dadurch wird über den Schaltschieber 105 und dem Hebel 103 die Platte 81 praktisch nicht bewegt, und der hin und her bewegte Schieber 91 bleibt ohne Einfluß auf die Platte 81. Während des Rückganges der Kurbel 10 wird die Hauptantriebswelle gedreht und die Nockenscheiben 87 und 88 wirken auf die zugehörigen Stifte 85 bzw. 86 derart ein, daß die Platte 81 zuerst entgegen dem Uhrzeigersinn (Fig. 1) und dann im Uhrzeigersinn geschwenkt wird. Durch die Zunge 79 wird der Schieber 53 zuerst nach rechts und dann nach links verstellt, so daß am Ende des Hingangs bzw. Rückganges der Rechenzahnstangen 56 das Zählwerk 51 eingerückt bzw. wieder ausgerückt wird. Beim Rückgang der Kurbel 10 und folglich des Schiebers 25 wird außerdem durch den Lappen 112 der Fühlhebel 110 mit dem Schaltschieber 105 und dem Hebel 103 zurückgestellt.

Wenn die Taste 30 nach abwärts (Fig. 1) in die Zwischensummenzugstellung geschwenkt worden ist, wird beim Hingang der Kurbel 10 der Lappen 113 von der Stufe 115 nach einem mittleren Weg abgefangen. Dadurch wird die Platte 81 in die in Fig. 4 mit « $\diamond$ » bezeichnete Stellung entlang der Stange 54 verstellt, so daß die Stifte 85 und 86 aus dem Bereich der Nockenscheiben 87 bzw. 88 entfernt werden und die Zunge 89 in den Schlitz 90 einrückt, ohne daß jedoch der Lappen 94 auf den Schieber 91 einwirkt.

Gegen Ende des Hinganges der Kurbel 10 verstellt der Stift 97 den Schieber 91 nach rechts, wodurch vermittlels der Zunge 89 die Platte geschwenkt wird. Noch vor der Einschaltung der Kuppelung 19, 22 und damit vor der Auslösung des Arbeitsspiels wird das Zählwerk 51 eingerückt, woraufhin die Nase 96 den Schieber 91 in seiner nach rechts verstellten Stellung sperrt. Gegen Ende des Rückganges der Kurbel 10 stellt der Stift 97 den Schieber 91 nach links zurück, wodurch die Platte 81 das Zählwerk 51 am Ende des Rückganges der Rechenzahnstangen 56 ausrückt.

Wenn die Taste 30 nach aufwärts (Fig. 1) in die Endsummenzugstellung geschwenkt worden ist, wird beim Hingang der Kurbel 10 der Lappen 113 von der Stufe 116 nach einem Höchstweg abgefangen. Dadurch wird die Platte 81 in ihre weiteste, in Fig. 4 mit «*» bezeichnete Stellung verstellt, so daß diesmal auch der Lappen 94 auf den Schieber 91 einwirkt und ihn in seine gestrichelt gezeigte Stellung verschwenkt.

Gegen Ende des Hinganges der Kurbel 10 wird durch die Platte 81 das Zählwerk 51 wie oben noch vor der Auslösung des Arbeitsspiels eingerückt. Der Schieber 91 wird dann vom Stift 98 zurückgestellt und das Zählwerk 51 am Ende des Hinganges der Rechenzahnstangen 56 ausgerückt.

Es ist daraus ersichtlich, daß unter der Einwirkung des Fühlglieds 110 das Zwischenglied 81 vom Schieber 91 anstatt von der Hauptantriebswelle 18 betätigt werden kann und die auf den Schieber 91 einwirkenden Mitnehmer 97, 98 ausgewählt werden können.

Wenn schließlich die Taste 30 in ihre Nichtadditionsstellung (Fig. 4) verstellt wird, rückt der Tastenhebel 31 in den Bereich einer Aussparung 117 des Lappens 113. Beim Hingang der Kurbel 10 wird der Lappen 113 von der Stufe 114 nach einem Weg abgefangen, der zwischen dem oben beschriebenen Mindestweg und dem mittleren Weg liegt. Dadurch wird die Platte 81 in die in Fig. 4 mit «<» bezeichnete Stellung verstellt, in der zwar die Stifte 85 und 86 aus dem Bereich der Nockenscheiben 87 bzw. 88 entfernt werden, die Zunge 89 aber nicht in den Schlitz 90 einrückt. Während des Arbeitsspiels wird daher die Platte 81 nicht geschwenkt und das Zählwerk nicht eingerückt.

PATENTANSPRUCH

Funktionssteuereinrichtung an Büromaschine mit handangetriebenem Rechenwerk mit einem durch einen Hin- und einen Rückgang schwenkbaren Handhebel (10) zum Antrieb der Hauptantriebswelle der Maschine durch eine erst während des Rückgangs eingeschaltete Kupplung und mit einem tastengesteuer-

ten Funktionsschaltglied zum Einschalten der gewünschten Maschinenfunktionen, dadurch gekennzeichnet, daß das Funktionsschaltglied (59 bzw. 105) während des Hingangs des Handhebels (10) vor Beginn des Arbeitsspiels der Hauptantriebswelle (18) vom Handhebel (10) betätigt wird.

UNTERANSPRÜCHE

1. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Funktionsschaltglied (105) von der Funktionstaste (30) durch ein Fühlglied (110) gesteuert wird, das während des Hingangs des Handhebels (10) wirksam gemacht wird.

2. Einrichtung nach Patentanspruch mit einem Anzeiger zur Anzeige des positiven oder negativen Vorzeichens des im Zählwerk vorhandenen Betrags, dadurch gekennzeichnet, daß das Funktionsschaltglied (59) auch vom Anzeiger (78) gesteuert wird.

3. Einrichtung nach Patentanspruch, bei der das Funktionsschaltglied sowohl für Addition und Subtraktion als auch für Summenzug und Zwischensummenzug eingestellt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (81, 53) zum Ein- und Ausrücken des Zählwerkes (51) bei Einstellung des Funktionsschaltglieds (105) auf Addition oder Subtraktion von der Hauptantriebswelle (18) und bei Einstellung des Funktionsschaltglieds (105) auf Summenzug oder Zwischensummenzug von einem vom Handhebel (10) während seines Hingangs angetriebenen Schieber (91) betätigt wird.

4. Einrichtung nach Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ein- und Ausrückvorrichtung (81, 53) ein normalerweise von der Hauptantriebswelle (18) betätigbares Zwischenglied (81) hat, das durch Einwirkung des Fühlglieds (110) vom Schieber (91) anstatt von der Hauptantriebswelle (18) betätigt werden kann.

5. Einrichtung nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Schieber (91) zwei handhebelbetätigte Mitnehmer (97, 98) einwirken können, die vom Fühlglied (110) ausgewählt werden.

Ing. C. Olivetti & C., S. p. A.

Vertreter: Bovard & Cie., Bern

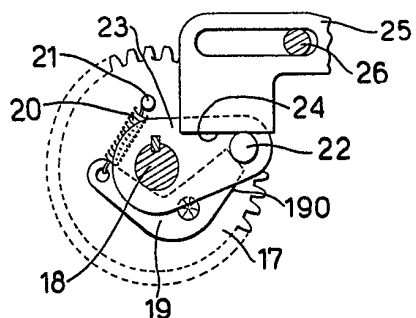


Fig. 2

Fig. 1

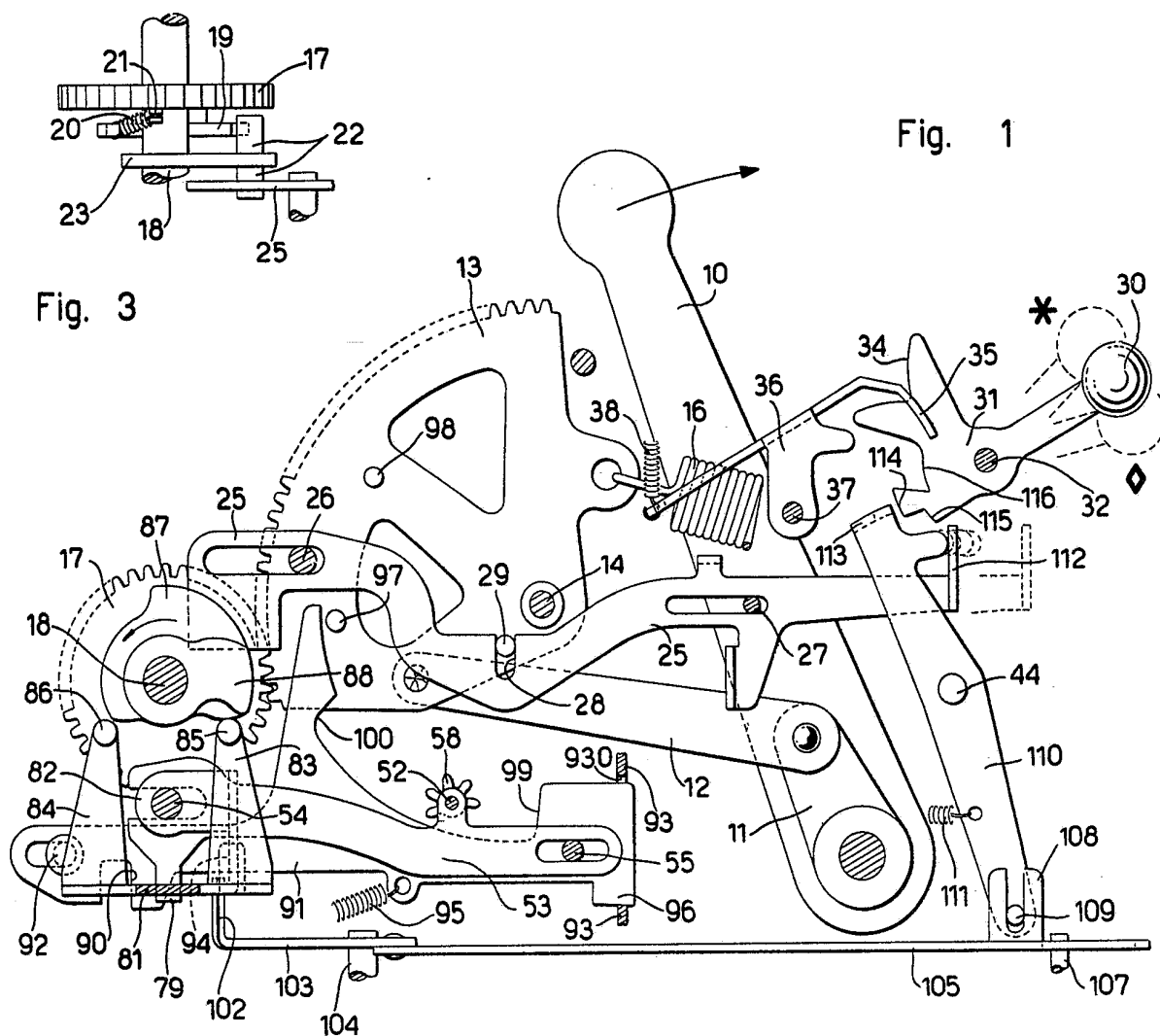


Fig. 3

Fig. 4

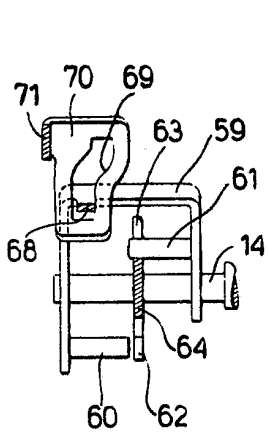
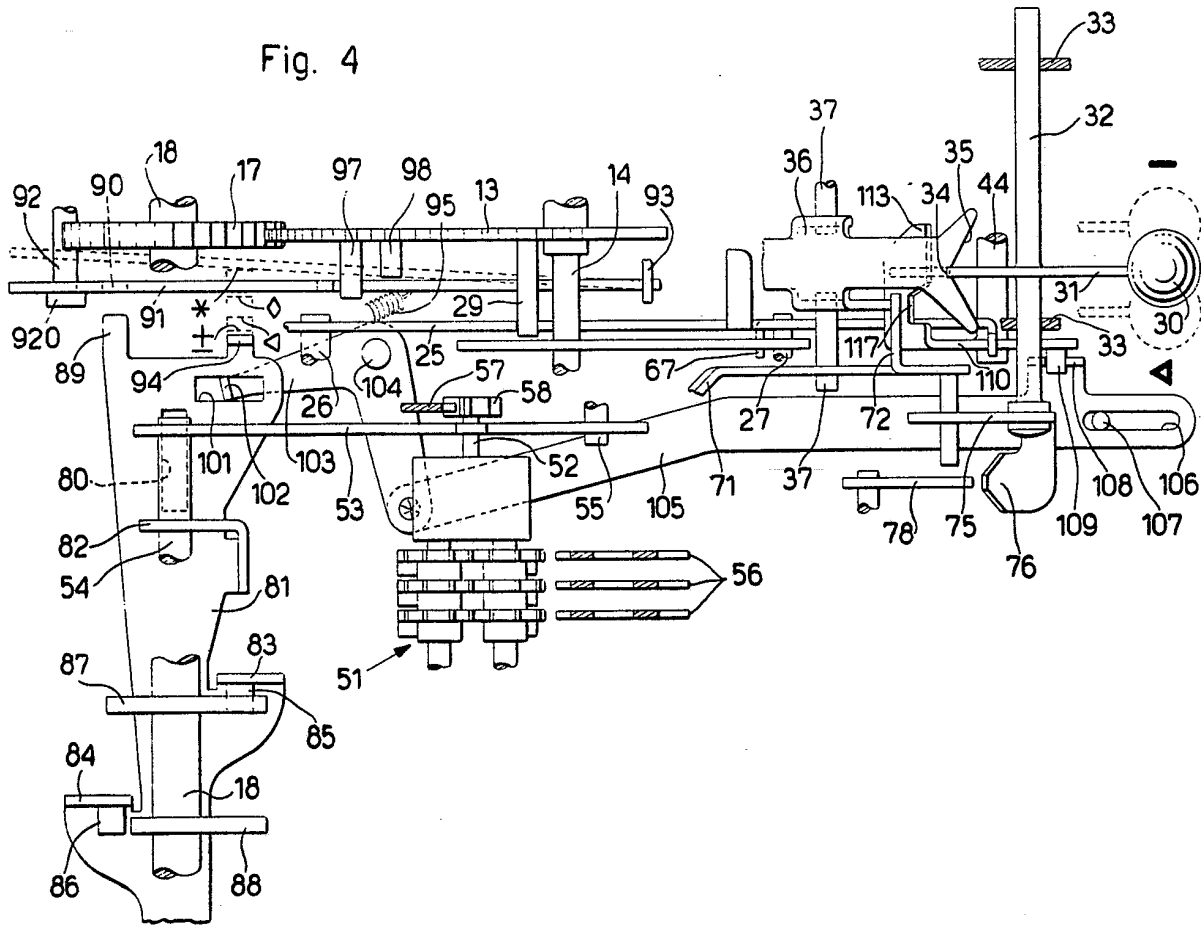


Fig. 6

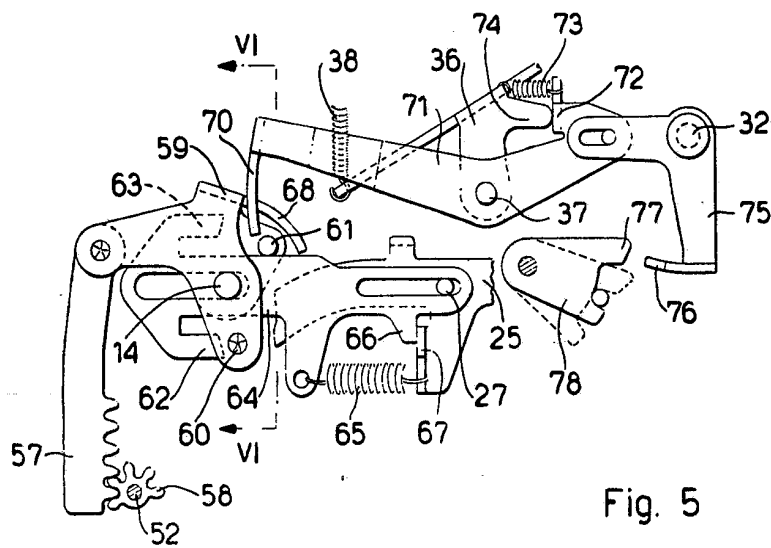


Fig. 5