



PATENTSCHRIFT 1 008 509

DBP 1 008 509

KL. 42m 22

INTERNAT. KL. G06b

ANMELDETAG: 19. MÄRZ 1953

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT: 16. MAI 1957AUSGABE DER
PATENTSCHRIFT: 31. OKTOBER 1957STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFT
1 008 509 (D 14617 IX / 42 m)

1

Die Erfindung betrifft eine Rechenmaschine und hat sich die Aufgabe gestellt, die Umschaltung auf verschiedene Rechenarten unter Fortlassung bisher üblicher, manuell zu bedienender Umschaltglieder bzw. besonderer Startorgane automatisch zu ermöglichen.

Erreicht wird dies nach der Erfindung dadurch, daß in Abhängigkeit von der Betätigung eines Funktionsauslösegliedes sowie davon, ob ein Werteinstellvorgang vorangegangen ist oder nicht, selbsttätige Umschaltungen der Rechenart, wie z. B. von Einfach- zu Mehrfachrechnen oder umgekehrt, bewirkt werden, indem ein die Rechenart umschaltendes Glied über Verbindungsglieder mit Werte einbringenden und mit diese Werte weiterverarbeitenden Gliedern in Wirkverbindung steht. Zu diesem Zweck ist insbesondere vorgesehen, daß bei Anordnung eines zweistufigen Einstellwerks mit trennbaren Voreinstell- und Dauereinstelleinrichtungen das Umschaltglied je nach Stellung und/oder Zustand der Vorstellglieder bewirkt, daß die Dauereinstellglieder gelöscht werden oder nicht. Im Falle einer Löschung bewirkt eine Betätigung eines Funktionsauslösegliedes eine Neueinstellung der Dauereinstellglieder. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden Kupplungsglieder vom Umschaltglied so gesteuert, daß je nach dessen Stellung die Funktionsauslöseglieder entweder das Hauptsystem oder andere Funktionsglieder, wie z. B. das Eintragungssystem, wirksam werden lassen.

Der Fortfall einer besonderen Multiplikations-Werttastatur, die Einsparung von zusätzlichen Handgriffen, die die Arbeitsgeschwindigkeit herabsetzen und Anlaß zu Fehlbedienungen geben können, die Möglichkeit der Fehlerberichtigung ohne besondere Handumschaltungen bzw. Löschungen und die leichtere Bedienbarkeit sollen als besondere Vorteile gegenüber den bisher bekanntgewordenen Rechenmaschinen besonders erwähnt werden.

Der Erfindungsgegenstand ist in einer Ausführungsform in den Zeichnungen dargestellt, wobei zum Zwecke der besseren Übersichtlichkeit alle nicht direkt mit der Erfindung zusammenhängenden Teile der Rechenmaschine fortgelassen sind.

Fig. 1 zeigt in schematischer Perspektive die wichtigsten Teile in Additionsstellung;

Fig. 2 zeigt eine gleiche Ansicht in der Multiplikationsstellung.

Nachstehend wird an Hand der Zeichnungen der Aufbau und die Arbeitsweise einer Rechenmaschine nach der Erfindung näher erläutert, wobei darauf hingewiesen wird, daß die abgebrochen dargestellten Wellen gehäusefest gelagert sind.

Durch Betätigen von Werttasten 1, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit nur die für den Wert »Acht« dargestellt ist, wird über Hebel 2 und 3 ein

Funktionssteuerung

Patentiert für:

Deutsche Telephonwerke
und Kabelindustrie Aktiengesellschaft,
Berlin

Günter Hornauer, Berlin-Rudow,
ist als Erfinder genannt worden

2

Wert in einen an sich bekannten und daher nicht dargestellten Stiftschlitten eingebracht.

Bei jeder Betätigung einer Taste 1 wird dabei eine Klappe 4 vom zugehörigen Hebel 3 angehoben, womit über einen Hebel 5 bewirkt wird, daß der Stiftschlitten von Dekade zu Dekade springen kann. An diesem Hebel 5 ist eine Verbindungsstange 6 mit einem unter Federwirkung stehenden Sperrhebel 7 angelenkt, so daß der Hebel 7 beim Eintasten der ersten Ziffer bereits ausgeschwenkt wird. Dadurch kann eine Stange 8 unter der Wirkung einer Feder 9 in Richtung zum Stiftschlitten schnellen, wobei sich ein Lappen 8^a der Stange 8 über den Hebel 7 legt und ihn in der in Fig. 1 dargestellten Lage hält.

Die Stange 8 ist an einer unter der Abdeckung der Rechenmaschine schwenkbar angeordneten Umschaltwelle 10 angelenkt und verbringt sie bei der zuvor erläuterten Bewegung aus der in der Fig. 2 dargestellten in die in der Fig. 1 aufgezeigte Lage.

Ein auf der Welle 10 fest angeordneter Hebelarm 11 verbringt dabei über einen Hebel 12 eine Kupplungsstange 13 in eine derartige Lage, daß die Stange 13 bei entsprechender Verschwenkung nicht auf eine Klinke 14 einwirken kann.

Zugleich wird von einem weiteren festen Hebelarm 15 ein Verbindungsteil 16, welches eine Kupplungsstange 17 trägt, verstellt.

Wenn der Wert in den Stiftschlitten eingetastet worden ist, betätigt der Bedienende eine Funktionstaste 18, um einen Rechenvorgang auszulösen. Ein Tastenhebel 19 zwingt dabei über die Kupplungsstange 17 einen Zwischenhebel 20, der Bewegung zu folgen, wodurch über Glieder 21 und 22 eine Klinke 23 aus der Eintragskupplung 24 genommen wird.

Von einem nicht dargestellten Motor angetrieben, läuft nunmehr die Kupplung 24 in Pfeilrichtung und stellt dabei die Systeme des Schaltwerks der Rechenmaschine in an sich bekannter und daher hier nicht näher erläuterter Art auf den eingetasteten Wert ein.

Ein mit umlaufender Nocken **25** läuft dabei auf einen als Abnehmer ausgebildeten Arm eines doppelarmigen Hebels **26**, auf und verschwenkt ihn entgegen der Wirkung einer Zugfeder **27**. Über ein Zwischenglied **28** wird dabei die Stange **8** in die in Fig. 2 dargestellte Lage zurückgedrückt und die Feder **9** gespannt.

Der Sperrhebel **7** wird nun von seiner Feder vor den Lappen **8^a** gezogen und hält damit die Stange **8** in der oben eingenommenen Lage fest. Mit der Verbringung der Welle **10** in die neue Lage ist die Stange **17** in die unwirksame Stellung gelangt, so daß die Glieder **20**, **21**, **22**, **23** in ihre Ruhelage zurückkehren. Die Kupplung **24** beendet somit ihren Lauf nach Abschluß einer Umdrehung.

Vor Beendigung eines derartigen Umlaufs gibt die Kupplung **24** über nicht dargestellte Mittel eine Öffnungsbewegung an die Klinke **14** und gibt so die Hauptsystemkupplung **29** zu einem Umlauf frei. Der im Hauptschaltwerk eingestellte Wert wird also einmal in ein Zählwerk, in diesem Fall, da die Plustaste **18** betätigt worden war, positiv eingetragen. Eine Betätigung der aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellten Minustaste würde die gleichen zuvor erläuterten Vorgänge auslösen, mit dem einzigen Unterschied, daß der Wert dann einmal negativ in ein Zählwerk eingetragen würde.

Nachdem diese Addition durchgeführt worden ist, steht die Welle **10** in der Multiplikationslage, so daß der Rechnende mit dem gleichen Wert durch eine neuerliche Betätigung der Taste **18** halbautomatische Rechnungen durchführen kann, da der eingetastete Wert nach wie vor im Schaltwerk der Rechenmaschine erhalten bleibt. Das geschieht dadurch, daß mit einem Niederdrücken der Taste **18** (Fig. 2) über den Hebel **19** ein Zwischenhebel **30** verschwenkt wird, durch dessen Schlitz **30^a** die Kupplungsstange **13** hindurchragt. Die dadurch mitverschwenkte Kupplungsstange **13** wirkt in der Multiplikationslage der Welle **10** bei einer Verschwenkung auf die Klinke **14** derart ein, daß sie sie aus der Kupplung **29** herausnimmt. Das Hauptsystem läuft dadurch um, und zwar so lange, wie die Taste **18** gedrückt gehalten wird. Derartige halbautomatische Rechnungen sind auch mit Stellenverschiebung durchführbar, da eine Löschung des Schaltwerks durch Loslassen der Taste **18** nicht stattfindet. Auch beliebig abwechselnde Bedienung der Plus- und der Minustaste ist möglich, so daß die verschiedensten halbautomatischen Rechenoperationen mit dem gleichen Rechenwert ausführbar sind.

Soll eine Rechnung mit einem neuen Rechenwert vorgenommen werden, so ist dieser über die Tasten **1** in den Stiftschlitten einzubringen. Wie bereits zuvor erwähnt, wird die Welle **10** beim Niederdrücken der zuerst betätigten Taste **1** in die Additionslage verbracht. Nach der beendeten Werteintastung wird vom Bedienenden nach Erfordernis die Plus- oder die Minustaste betätigt, wodurch zuerst das Hauptsystem und die Einstellglieder gelöscht werden und danach auf den im Stiftschlitten enthaltenen Wert neu eingestellt werden. Darauf folgt, wie eingangs erläutert, der eine Arbeitsumlauf des Hauptsystems, d. h. ein Additions- bzw. Subtraktionsgang der Maschine.

Mit jedem neu eingetasteten Wert wird also automatisch bei der ersten Betätigung eines Funktionsauslösegliedes **18** eine gewöhnliche Addition oder Subtraktion, bei weiteren Betätigungen ohne vorherige Werteintastung halbautomatische Multiplikationen

oder Divisionen ausgelöst, ohne daß der Bedienende ein zusätzliches, die Rechenart der Maschine verstellendes Organ bzw. besondere Starttasten od. dgl. zu betätigen hat.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Funktionssteuerung für Rechenmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit von der Betätigung eines Funktionsauslösegliedes (Funktionstaste **18**) sowie davon, ob ein Werteinstellvorgang (durch Betragstasten **1**) vorangegangen ist oder nicht, selbsttätige Umschaltungen der Rechenart, wie z. B. von Einfachrechnen (Addition und Subtraktion) zu Mehrfachrechnen (Multiplikation und Division) oder umgekehrt, bewirkt werden, indem ein die Rechenart umschaltendes Glied (**10**) über Verbindungsglieder mit Werte einbringenden und mit diese Werte weiterverarbeitenden Gliedern in Wirkverbindung steht.

2. Funktionssteuerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anordnung eines zweistufigen Einstellwerks mit trennbaren Voreinstell- und Dauereinstelleinrichtungen das Umschaltglied (**10**) je nach Stellung und/oder Zustand der Voreinstellglieder bewirkt, daß die Dauereinstellglieder gelöscht werden oder nicht.

3. Funktionssteuerung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle der Löschung eine Betätigung des Funktionsauslösegliedes (**18**) eine Neueinstellung der Dauereinstellglieder bewirkt.

4. Funktionssteuerung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Kupplungsglieder (**13**, **17**) vom Umschaltglied (**10**) so gesteuert werden, daß je nach dessen Stellung die Funktionsauslöseglieder entweder das Hauptsystem (**29**) oder andere Funktionsglieder, wie z. B. das Eintragssystem (**24**), wirksam werden lassen.

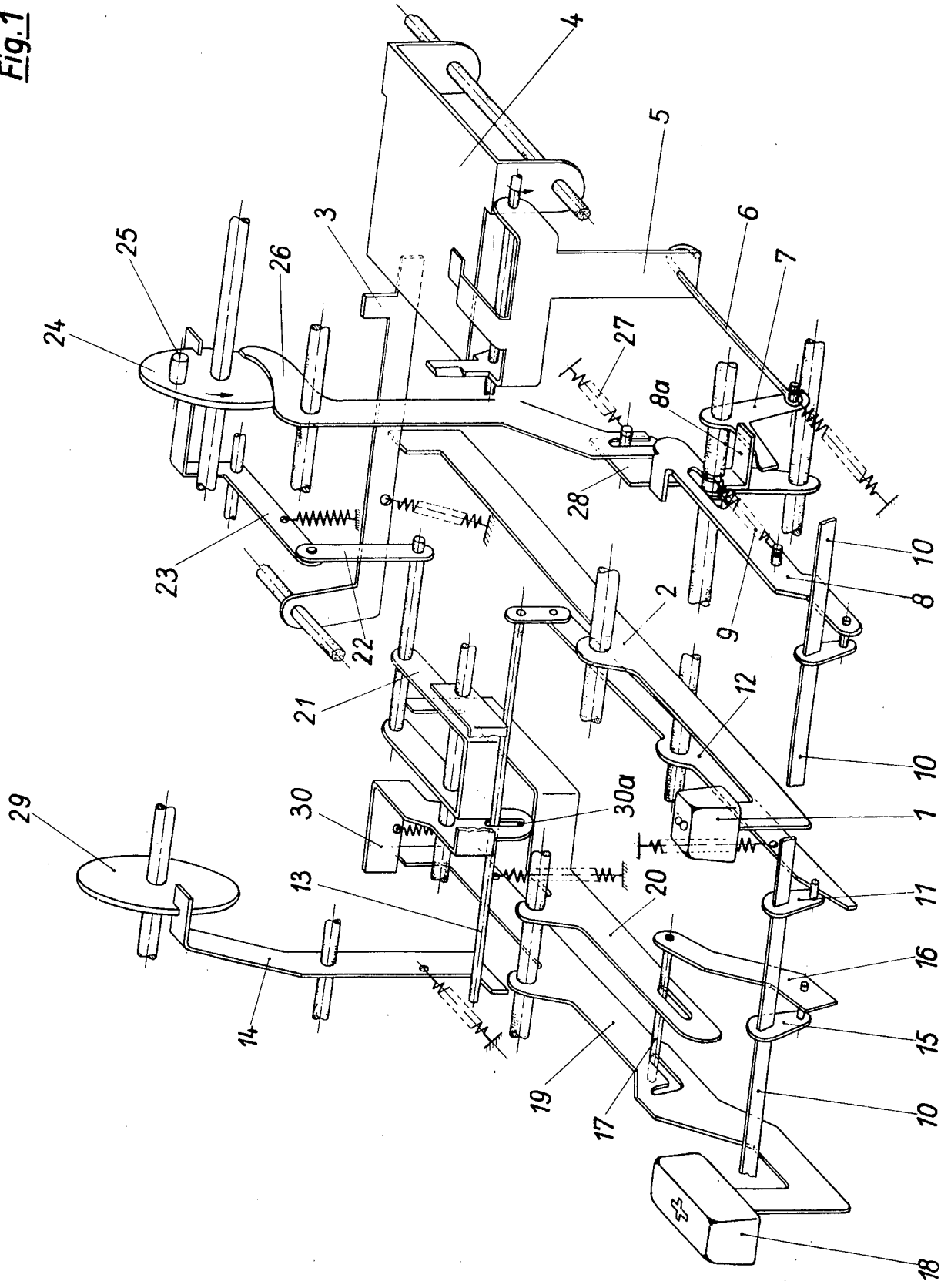
5. Funktionssteuerung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem durch Betätigen eines Funktionsauslösegliedes (**18**) nach vorangegangener Werteintragung ausgelösten Umlauf des Eintragssystems (**24**) von diesem z. B. durch Anordnung eines auf entsprechende Verbindungsglieder (**26**, **28**) einwirkenden Nockens (**25**) an das Umschaltglied (**10**) eine Verstellbewegung in die Multiplikationslage gegeben wird.

6. Funktionssteuerung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Einbringen eines Wertes, z. B. durch Betätigung von Werttasten (**1**), über die Verbindungsglieder (**5**, **6**) vorzugsweise durch Öffnen einer Sperre (**7**) die Verbringung des Umschaltgliedes (**10**) in die Additionslage bewirkt wird.

7. Funktionssteuerung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Feder (**9**) auf das Verbindungsglied (**8**) derart einwirkt, daß sie bei Freigabe des Sperrgliedes (**7**) das Umschaltglied (**10**) in die Additionslage zieht und bei der Rückführung des Gliedes (**10**) in die Multiplikationslage gespannt wird.

8. Funktionssteuerung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschaltglied (**10**) eine durch Verschwenken um ihre Längsachse in zwei Endlagen verbringbare Welle ist, an der die Verbindungsglieder (**8**, **12** und **16**) angelenkt sind.

Fig. 1



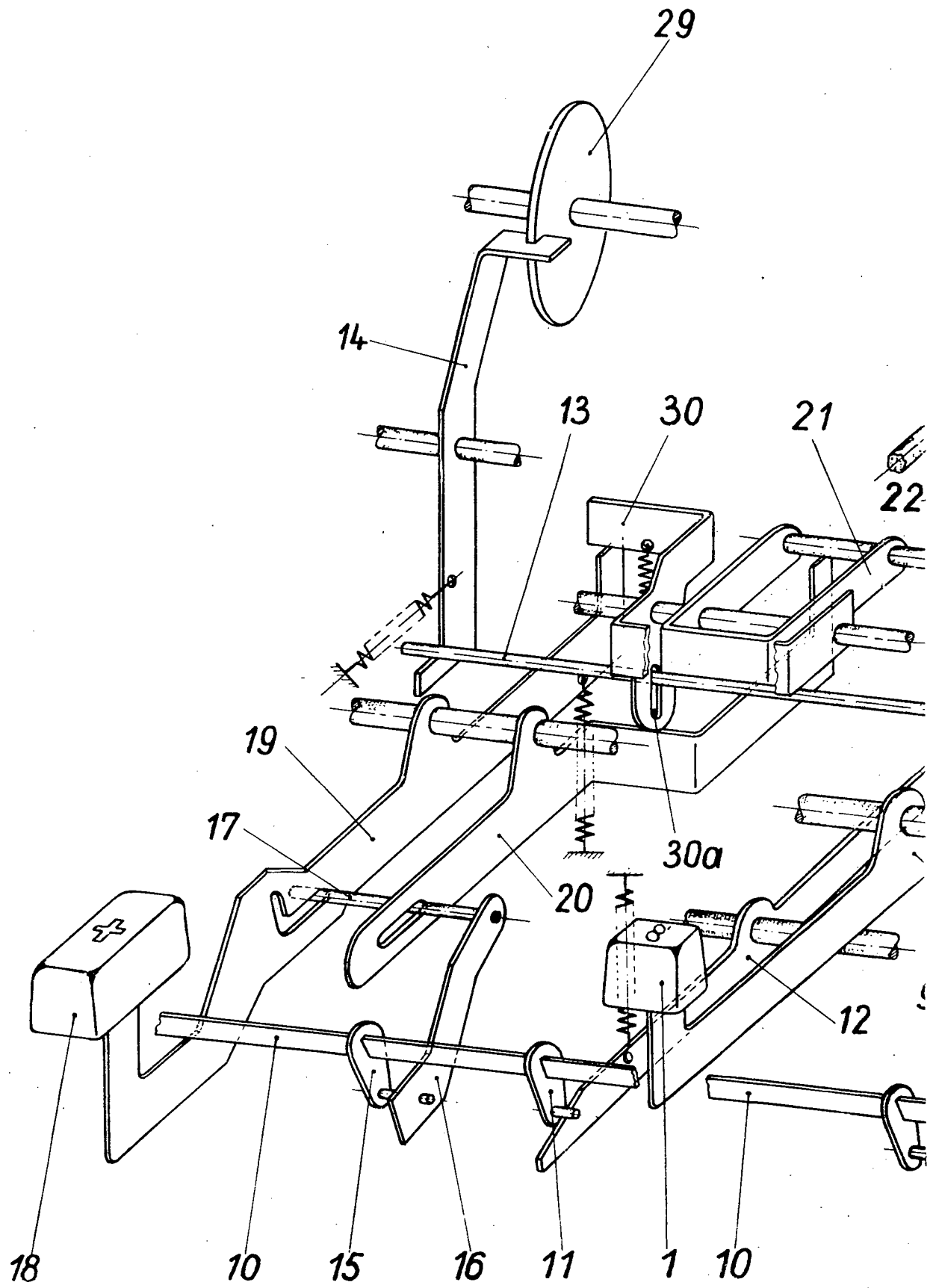


Fig. 1

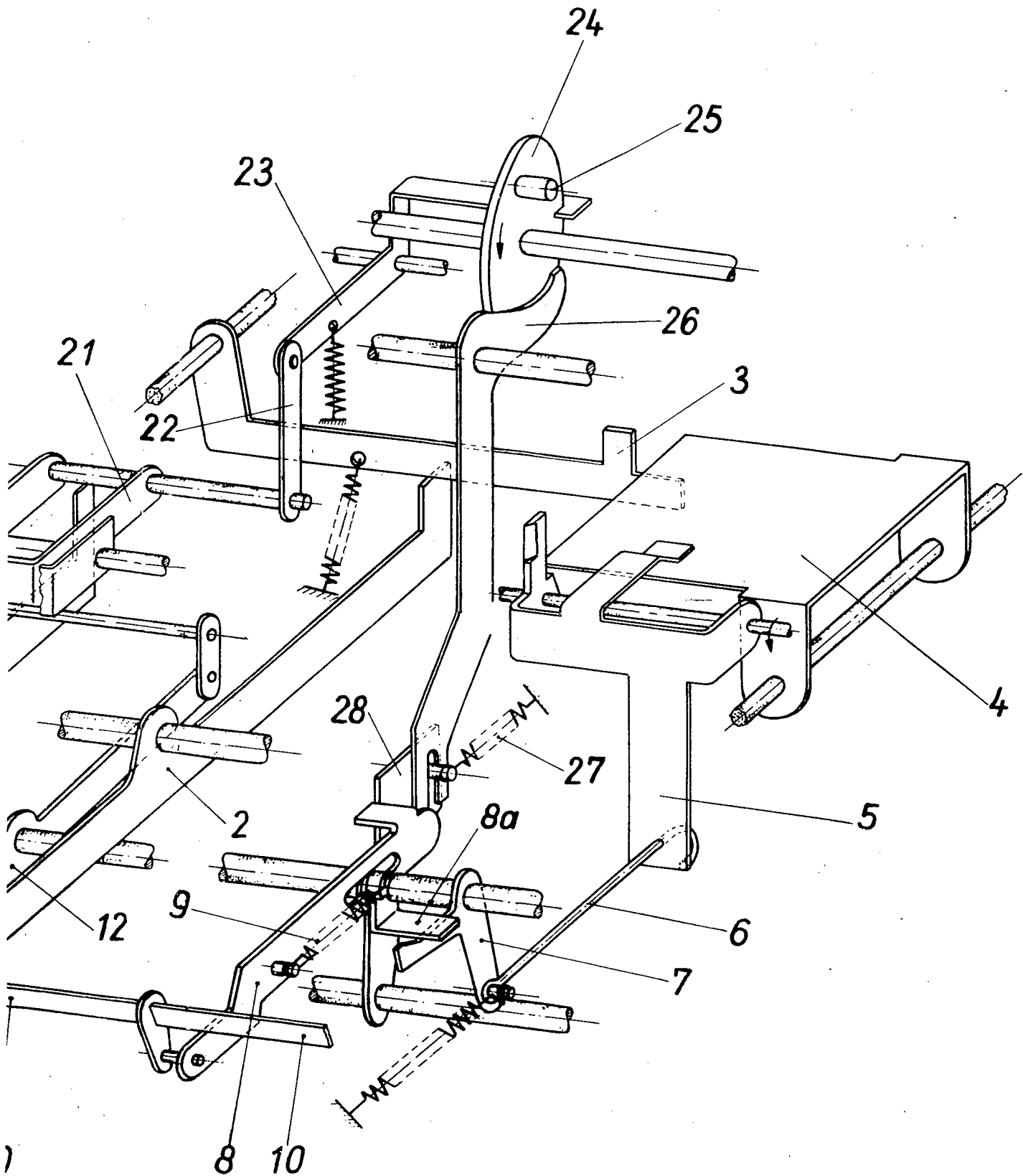


Fig. 2

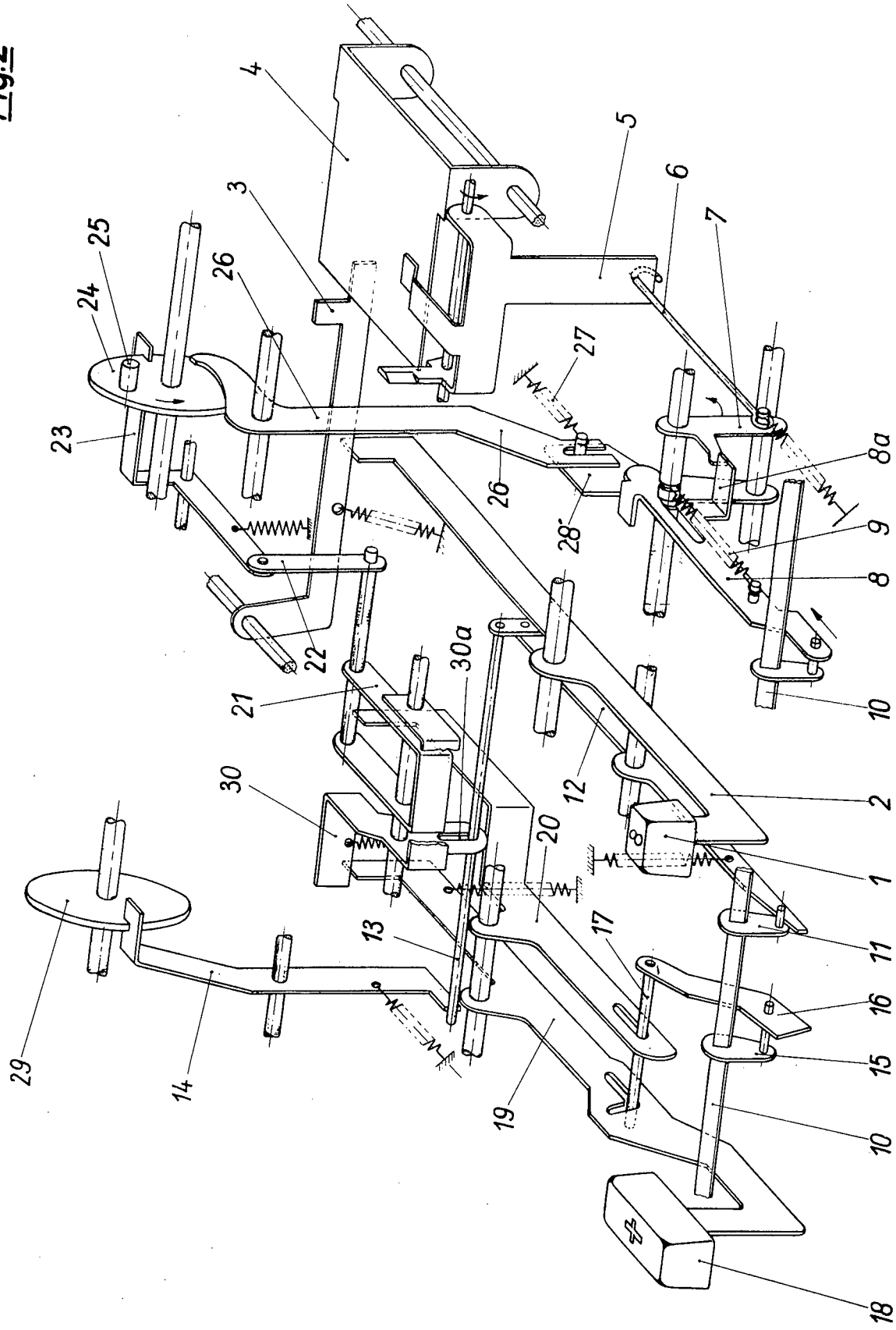


Fig. 2

