

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 668 704

KLASSE 42m GRUPPE 24

M 124680 IX/42m

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. November 1938

Mauser-Werke A.-G. in Oberndorf, Neckar

Motorkupplung für Zehntastenrechenmaschine mit Schreibwerk

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. August 1933 ab

Die Erfindung betrifft eine Motorkupplung für Zehntastenrechenmaschine mit Schreibwerk, bei der durch Drücken einer Taste, Motortaste o. dgl. unter Federwirkung eine Klinke freigegeben wird, die den Motor mit der Antriebswelle der Maschine kuppelt, ebenfalls unter Federwirkung der Motorstromkreis geschlossen und durch einen Steuernocken nach vorbestimmter Drehbewegung, insbesondere nach einmaligem Umlauf, die Entkupplung und Rückführung der Steuerglieder in die Ausgangslage erfolgt.

Es sind Motorkupplungen bekannt, bei denen das Kuppeln des Antriebes entweder nach oder gleichzeitig mit dem Einschalten des elektrischen Stromes erfolgt.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, den Strom erst nach dem Kuppeln einzuschalten, um ein ruckweises Anlaufen des Motors zu vermeiden. Diese Aufgabe löst sie auf einfache, vorteilhafte Weise dadurch, daß an einer einzigen, durch Tastenanschlag zur Bewegung freigegebenen Steuerstange zwei Bolzen derart angeordnet sind, daß mittels des einen Bolzens bei Beginn der Bewegung der Steuerstange zunächst die Klinke, die den Zahn für die Kupplung trägt, freigegeben wird und erst nach einer weiteren Bewegung der Steuerstange der andere Bolzen mittels einer Steuerfläche einer an derselben Steuerstange angelenkten zweiten Klinke die Frei-

gabe des unter Wirkung derselben Feder wie die Steuerstange stehenden Kontaktschließhebels bewirkt.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Motorkupplung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend beschrieben.

Fig. 1 zeigt in ihrer linken Hälfte einen Teil der Tastatur, in der rechten Hälfte die Motorkupplung in ausgeschalteter Stellung.

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die rechte Hälfte der Fig. 1.

Fig. 3 zeigt in verkleinertem Maßstabe ein Schaltschema mit den Motoranschlüssen.

Fig. 4 veranschaulicht die Motorkupplung der Fig. 1 kurz nach der Einschaltung, und

Fig. 5 zeigt die ausgeschaltete Stellung der Motorkupplung.

Beim Niederdrücken einer Taste, der Motortaste 1 oder einer der Funktionstasten für Summe, Zwischensumme, Nichtaddition oder Subtraktion, wird der Arm 6 eines senkrechten Auslösehebels derart ausgeschwenkt, daß eine Steuerstange 7 freigegeben wird. Die niedergedrückte Taste wird unter der Wirkung einer Feder wieder in ihre Ruhelage zurückgeführt. Die diesbezügliche Feder für die Motortaste ist mit 1_a bezeichnet. Die Verschwenkung des Auslösehebels 6 durch die Motortaste geschieht durch gleitende Berührung der Steuerfläche 8 der Motortaste 1 mit dem Steuerstift 9_a des Auslösehebels. Wird

eine der Funktionstasten betätigt, so wird der Auslösehebel 6 durch den in seine obere Gabelung eingreifenden Stift 30 verschwenkt. Der Auslösehebel 6, der auf einer Achse 32 gelagert ist, bildet an seinem unteren Arm eine Nase 34, die als Auflage für das Ende eines U-förmig ausgebildeten Hebels 36 dient. Dieser Hebel ist auf einer Achse 37 schwenkbar gelagert und geht nach unten in einen U-förmigen Hebel über, dessen in der Bildebene liegender Schenkel mit 38 bezeichnet ist. Der parallel zu diesem letzteren Schenkel verlaufende zweite Schenkel ist durch einen Gelenkbolzen 39 mit der vorerwähnten Steuerstange 7 verbunden.

Die Steuerstange 7 dient sowohl für die mechanische als auch für die elektrische Kupplung des Motors. Zum Zwecke der Betätigung der beiden Kupplungseinrichtungen besitzt diese Steuerstange 7 zwei Bolzen 85 und 106. In ihrer normalen Stellung ist die Steuerstange 7 verriegelt gehalten. Sie wird beim Niederdrücken der Motortaste 1 unter Vermittlung des Auslösehebels 6 und mit Hilfe des Winkelhebels 36 ausgelöst. Diese Auslösung der Steuerstange 7 bewirkt, daß sie sich unter der Wirkung der Feder 72 nach rechts bewegt.

Bei dieser Bewegung wird zunächst eine Kupplung in Tätigkeit gesetzt, die ein mit dem Antriebsmotor verbundenes Schneckengetriebe mit dem Kurbelantrieb der Maschine kuppelt, und zwar dadurch, daß der am Ende der Steuerstange 7 angebrachte Bolzen 85 auf den Arm 86 eines doppelarmigen Hebels einwirkt. Der doppelarmige Hebel ist auf einer Achse 87 in einem Lagerbock 82 schwingbar gelagert und liegt mit dem Ende 88 seines anderen Hebelarmes im Bereich eines Klinkenhebels 89, der die Form eines halben Ringes besitzt und auf einem Bolzen 90 schwingbar gelagert ist. Das Ende 91 dieses Klinkenhebels liegt in der Ruhestellung auf dem Ende 88 des Schwinghebels 86 auf und wird von diesem derart gehalten, daß der Klinkenzahn 92 des Klinkenhebels 89 von der Verzahnung 93, der ihr zugeordnet ist, frei liegt. Diese Verzahnung 93 ist fest mit dem Schneckenrad 94 verbunden.

Bei der Bewegung der Steuerstange 7 unter Wirkung der Feder 72 bewegt sich das Ende 88 des doppelarmigen Hebels 88, 86 so weit nach außen, bis das Ende 89 des Klinkenhebels frei wird und damit die Klinke 92 in die Verzahnung 93 einfallen kann (Fig. 4). Damit wird die Scheibe 95 (Fig. 5), auf der der Bolzen 90, der den Klinkenhebel 89 trägt, sitzt, mit dem Schneckenrad 94 gekuppelt. Diese Scheibe 95 sitzt mit einer Nabe 96 verstitzt auf einer Übertragungswelle 97, die den Schneckentrieb lose, d. h. nicht gekuppelt

durchsetzt. Diese Welle 97 ist in dem Schneckengehäuse 98 gelagert.

Die zu dem Schneckenrad 94 gehörige Schnecke ist mit 99 bezeichnet. Ihre Welle 100 ist im oberen Teil des Schneckengehäuses gelagert und trägt an ihrem Ende eine Kupplung 101, deren Gegenstück 102 am Ende der Motorwelle 103 sitzt.

Das Schneckenrad 94 ist durch eine Klauenkupplung 104 mit dem Nabenteil 105 des Klinkenrades 93 verbunden, der ebenso wie das Schneckenrad 94 von der Übertragungswelle 97 lose durchsetzt wird (vgl. Fig. 1 und 2).

Zur elektrischen Kupplung des Motors trägt die Steuerstange 7, wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich und in den Fig. 4 und 5 näher dargestellt, einen schon erwähnten Mitnehmerbolzen 106, der auf die schräge Fläche 107 einer Klinke 108 einwirkt, deren Schulterfläche 109 dem einen Arm 110 eines Winkelhebels (Kontaktschließhalter) als Raste dient. Dieser Winkelhebel ist auf einem Bolzen 111 schwingbar gelagert; sein anderer Arm 112 vermag auf die Kontaktfeder 113 einzuwirken, die an ihrem freien Ende den Kontaktkörper 114 trägt. In Fig. 4 ist eine Stellung nach geschעהner Einwirkung des Mitnehmerbolzens auf die Schrägfläche 107 dargestellt; der Motor ist schon in Gang, nachdem zuvor die Klinke 89, 92 eingefallen ist.

Die vorerwähnte Feder 72, die an der Steuerstange 7 angreift, ist an ihrem anderen Ende angeschlossen an den Arm 110 des Winkelhebels (Kontaktschließhalter) 110, 112.

Die Klinke 108 ist schwingbar gelagert auf einem Bolzen 115, der an dem einen Arm 116 eines Winkelhebels sitzt, der gleichfalls auf dem schon erwähnten Bolzen 87 des Winkelhebels 86, 88 gelagert ist und dessen anderer Arm mit 117 bezeichnet ist. Dieser letztere Arm trägt eine Rolle 118, die durch eine Kurvenbahn 119 der vorerwähnten Scheibe 95 gesteuert wird. An dem Arm 116 des Winkelhebels 116, 117 sitzt eine Stift 144, an dem zwei Zugfedern 145 und 146 angreifen. Die eine dieser Federn 145 führt zu einem Stift 147 auf der Klinke 108, die andere zu einem Haltebolzen 148 an einem festen Lagerplattenteil o. dgl.

Während durch die Bewegung des Stiftes 106 durch die Klinke 108 der den Motorstromkreis schließende Winkelhebel 110, 112 freigegeben wird, nachdem schon zuvor die Klinkenkupplung 92 zum Einfallen gekommen war, wird nach Zurücklegung einer Drehbewegung von 360° durch die Rolle 118 dadurch, daß diese am Ende der Kurvenbahn 119 eine plötzliche Radialbewegung gegen die Achse 97 erfährt, der Kontakthalter entgegen der Wirkung der Feder 72 wieder ab-

gezogen, und zwar findet beim Gleiten der Rolle 118 über die Kurvenbahn 119 durch den Winkelhebel 116, 117 eine Verschiebung der Klinke 108 in der Fig. 1 nach links statt, d. h. die Schulterfläche 109 wird vorgezogen, und zwar so weit, bis sie an dem Winkelhebel (Kontaktschließhalter) 110, 112 auf dessen Arm 110 zum Einfallen kommen kann. Wenn dieses Einfallen erfolgt ist, so ist etwa der höchste Punkt der Kurve 119 erreicht, so wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, und es folgt dann das Abfallen der Rolle 118 nach innen, wobei in diesem Augenblick der Kontakt gelöst ist. Bei diesem Abfallen schwenkt der Winkelhebel 116, 117 so, daß sein unterer Hebelarm 116 nach rechts geht und damit die Klinke 108 wieder in ihre Ruhelage (Fig. 1) zurückzieht. Damit wird auch die Kontaktfeder 113 freigegeben und vermag unter Wirkung ihrer eigenen Federung den Kontaktkörper 114 von dem ihm zugeordneten Gegenkontakt 120 abzulösen, so daß der Stromkreis unterbrochen ist.

Beim Auflaufen der Rolle 118 auf die Nockenbahn 119 der Scheibe 95 trifft der Hebelarm 116 des doppelarmigen Schwinghebels 116, 117 auf einen an der Steuerstange 7 angebrachten Anschlagstift 149 und führt damit bei seiner Weiterbewegung die Steuerstange in die Ruhestellung zurück und damit auch den an der Steuerstange angelenkten Hebel 86, 88.

In der Aufsicht nach Fig. 2 und 3 ist die Schaltung näher ersichtlich. Der Motor, der in Fig. 3 angedeutet und mit 121 bezeichnet und auch in Fig. 1 dargestellt ist, besitzt zwei Klemmen 122 und 123. Von der Klemme 122 führt eine Leitung 124 zu einem Stecker 125, an den ein Kabel angeschlossen werden kann. Von der anderen Motorklemme 123 führt eine Leitung 126 zu einem Kondensator mit Widerstand 127. Von dort führt die Leitung 128 in einem Zweig 129 zum Kontakt 120. Die zweite Leitung 130 führt zu einem Steckkontakt 131, an den das andere Zuleitungskabel angeschlossen werden kann.

Die Überleitung der Drehbewegung geschieht von der Welle 97 aus, die durch die Klinkenschaltung mit dem Schneckengetriebe und damit mit dem Motor gekuppelt wird, mit Hilfe einer auf dem Ende der Welle 97 sitzenden Scheibe 132 durch eine Kurbelscheibe 133, mit der sie durch Stifte 134 verbunden ist. An dieser Kurbelscheibe 133 greift durch einen Kurbelzapfen 135 die Antriebsstange 136 an, die an ihrem Ende bei 137 gegabelt ist und mit dieser Gabelung einen Hebelarm 138 umfaßt, dessen Nabe 139 auf der Maschinenachse 140 befestigt ist. Die Nabe 139 trägt noch ein winklig ausgebildetes Anschlagstück, dessen beide Schenkel

141, 142 bei der Drehung abwechselnd gegen die entsprechenden Flächen eines festen Anschlages 143 zur Anlage kommen.

Die Wirkungsweise der Einrichtung gestaltet sich im Zusammenhang wie folgt:

Beim Niederdrücken einer Taste wird die zuvor in ihrer Ruhelage gehaltene Steuerstange 7 freigegeben, so daß sie sich unter Wirkung ihrer Feder 72 zu bewegen vermag. Bei dieser Bewegung wird zunächst durch den doppelarmigen Hebel 86, 88 die Klinke 92 freigegeben, so daß diese unter Wirkung der Feder 92_a zum Einfallen kommt. Damit wird das Schneckenrad 94 durch die Welle 97 durch den Kurbelzapfen 135 mit der Kurbelstange 136 gekuppelt, so daß die mechanischen Voraussetzungen für den Antrieb gegeben sind.

Die Steuerstange bewegt sich nun unter der Wirkung ihrer Feder 72 weiter und bewirkt durch Ausschwenken der Klinke 108 die Freigabe des Kontaktschließhalters 110, 112, der unter Wirkung der Feder 72 die beiden Kontakte 113 und 120 schließt, und zwar ist diese Feder die gleiche, die auch die Steuerstange 7 bewegt. Damit ist der Motorstromkreis geschlossen. Der Motor und die Rechenmaschine werden durch die Kurbelstange 136 in Bewegung gesetzt, wobei die Bewegung durch die beiden Anschläge 141, 142 auf etwa 110° begrenzt ist. Diese Drehbewegung der Kurbelachse 140 von 110° entspricht einer Drehbewegung von 180° bei der Welle 97. Diese Welle 97 wird nun durch eine Ausschalteinrichtung nach Zurücklegung eines Weges von 360° wieder abgekuppelt, und zwar erfolgt dieses Abkuppeln mit Hilfe der Steuerkurve 119. Auf dieser Steuerkurve bewegt sich die Steuerrolle 118 im letzten Teil der Drehbewegung allmählich radial nach auswärts. Dabei findet schon etwa im letzten Drittel der Drehbewegung eine Vorbereitung der mechanischen Entkupplung statt. Die mechanische Kupplung selbst vollzieht sich in dem Augenblick, in dem die Rolle 118 den höchsten Punkt der Steuerkurve 119 überschreitet und nach innen abfällt. Während dieser Abfallbewegung wird zugleich auch der Stromkreis unterbrochen, so daß der Motor stillgesetzt ist.

Die Vorbereitung der mechanischen Entkupplung beim Ansteigen der Rolle 118 auf der Steuerkurve 119 geschieht dadurch, daß der Arm 117 des doppelarmigen Schwinghebels 117, 116 allmählich nach außen geschwenkt wird. Durch dieses Ausschwenken wird die Steuerstange durch den auf ihr sitzenden Anschlagstift 149 allmählich wieder in ihre Ruhelage zurückbewegt. Inzwischen ist auch der Arm 88 des doppelarmigen Hebels 88, 86 wieder in seine Bereitschaftsstellung gelangt, d. h. er liegt mit seinem

Ende 88 dem Ende des linken Hebels 89 gegenüber. Sobald die Rolle 118 auf dem höchsten Punkt der Kurve 119 angelangt ist, hat das Hebelende 88 den Klinkenhebel 89
5 gefaßt und wieder ausgehoben.

Wenn die Rolle 118 auf dem höchsten Punkt der Steuerkurve 119 angelangt ist, ist die Anschlagfläche 109 der Klinke 108 schon über das Ende des Hebels 110 des Kontaktschließhalters 110, 112 hinausgelangt, so daß
10 im Augenblick des Abfallens der Kontaktschließhalter entgegen der Feder 72 zurückbewegt und damit die Kontakte 113, 120 geöffnet werden.

15 PATENTANSPRUCH:

20 Motorkupplung für Zehntastenrechenmaschine mit Schreibwerk, bei der durch Drücken einer Taste, Motortaste o. dgl. unter Federwirkung eine Klinke freigegeben wird, die den Motor mit der Antriebswelle der Maschine kuppelt, eben-

falls unter Federwirkung der Motorstromkreis geschlossen und durch einen Steuernocken nach vorbestimmter Drehbewegung, 25 insbesondere nach einmaligem Umlauf, die Entkupplung und Rückführung der Steuerglieder in die Ausgangslage erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß an einer einzigen durch Tastenanschlag zur Bewegung 30 freigegebenen Steuerstange (7) zwei Bolzen (85, 106) derart angeordnet sind, daß mittels des einen Bolzens (85) bei Beginn der Bewegung der Steuerstange (7) zunächst die Klinke (89), die den Zahn (92) 35 für die Kupplung trägt, freigegeben wird und erst nach einer weiteren Bewegung der Steuerstange (7) der andere Bolzen (106) mittels einer Steuerfläche (107) einer an derselben Steuerstange (7) an- 40 gelenkten zweiten Klinke (108) die Freigabe des unter Wirkung derselben Feder (72) wie die Steuerstange (7) stehenden Kontaktschließhebels (110, 112) bewirkt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

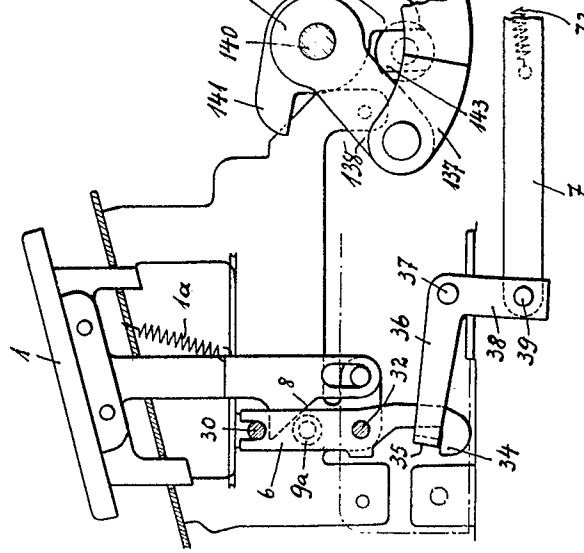


Fig. 1.

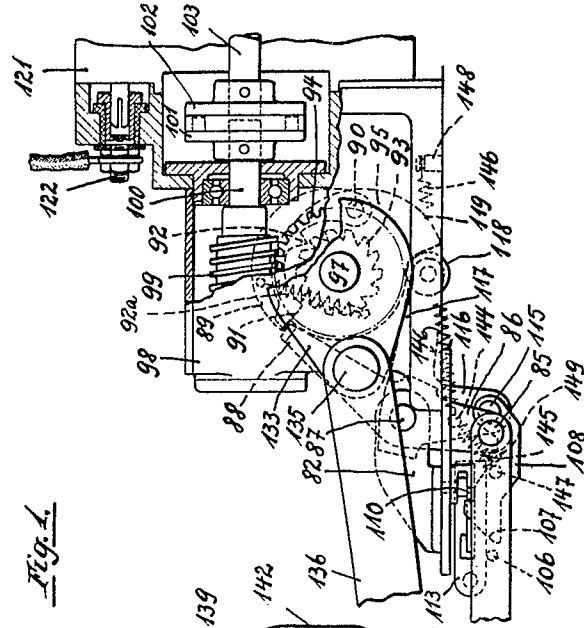
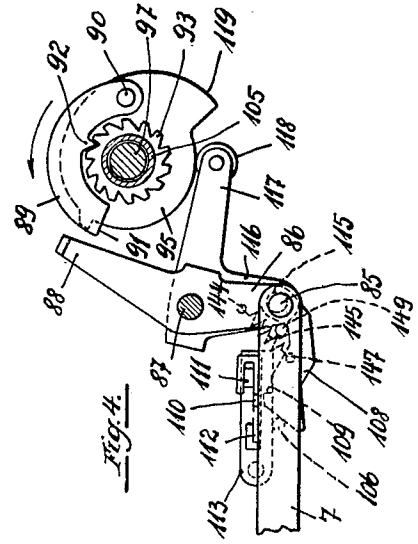
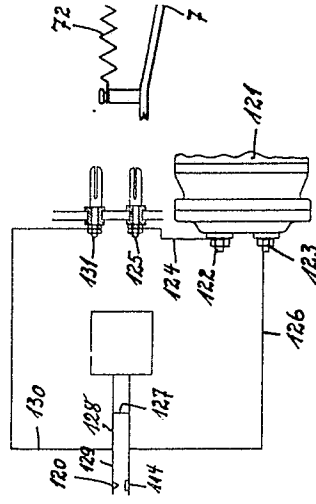
Fig. 3.

Fig. 4.

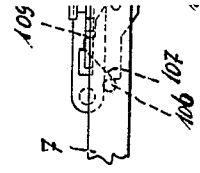


Fig. 5.

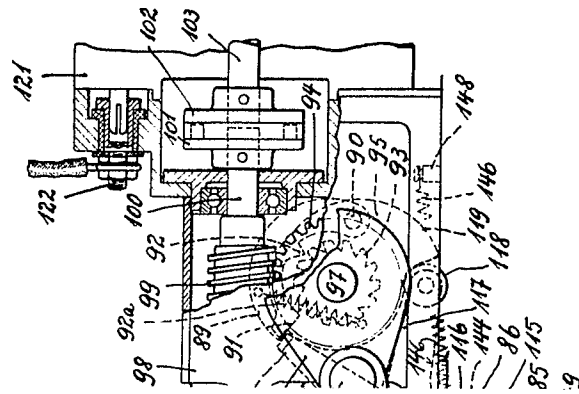


Fig. 1.

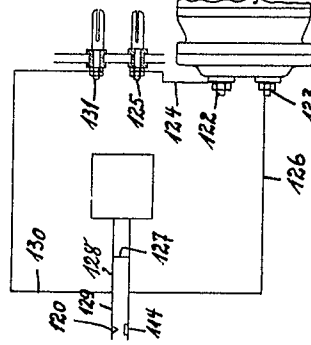


Fig. 2.

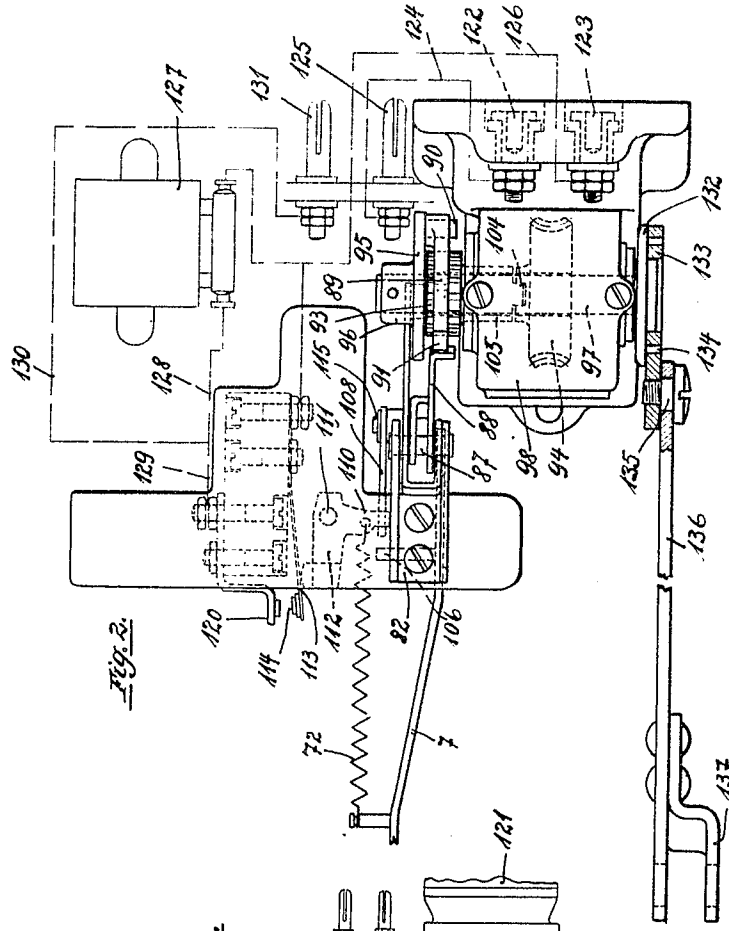


Fig. 4.

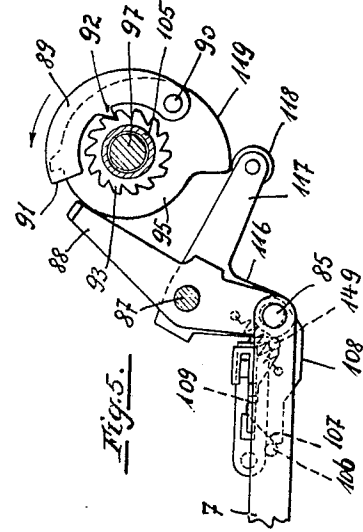


Fig. 5.

