



(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 237 385 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) G 03 B 1/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 03 B / 276 496 7 (22) 20.05.85 (44) 09.07.86

(71) VEB PENTACON DRESDEN Kamera- und Kinowerke, 8021 Dresden, Schandauer Straße 76, DD
 (72) Schwienke, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing.; Schönherr, Hans-Jörg, Dipl.-Phys.; Burckhardt, Wolfgang; Kochan, Rolf, DD

(54) **Motoraufzug für fotografische Kamera**

(57) Bei einem Motoraufzug für eine fotografische Kamera mit einer Kuppelklaue, an der ein Zahnrad befestigt ist, welches das Ausgangsrad eines Untersetzungsgetriebes darstellt, dessen Eingangsrad mit dem Antriebsritzel eines Elektromotors in Eingriff steht, sowie mit einer Überlastkupplung, die das Eingangsrad beim Festhalten der Kuppelklaue stillsetzt, sind am Eingangsrad (4) das eine Ende (34a) einer Rückdrehfeder (34) befestigt, während das andere Ende (34b) der Rückdrehfeder (34) mit einem Sperrrad (35) verbunden ist, welches coaxial zum Eingangsrad (4) frei drehbar gelagert ist, ferner eine Sperrklinke (36) vorgesehen, die mit dem Sperrrad (35) in Eingriff bringbar ist, um das Sperrrad (35) im Aufzugssinne des Eingangsrades (4) zu sperren, und weiterhin ein Schaltglied (39) vorgesehen, um die Sperrklinke (36) zu schwenken, wobei in einer ersten Stellung des Schaltgliedes (39) die Sperrklinke (36) in Eingriff mit dem Sperrrad (35) steht und in einer zweiten Stellung des Schaltgliedes (39) die Sperrklinke (36) außer Eingriff mit dem Sperrrad (35) befindet. Fig. 1

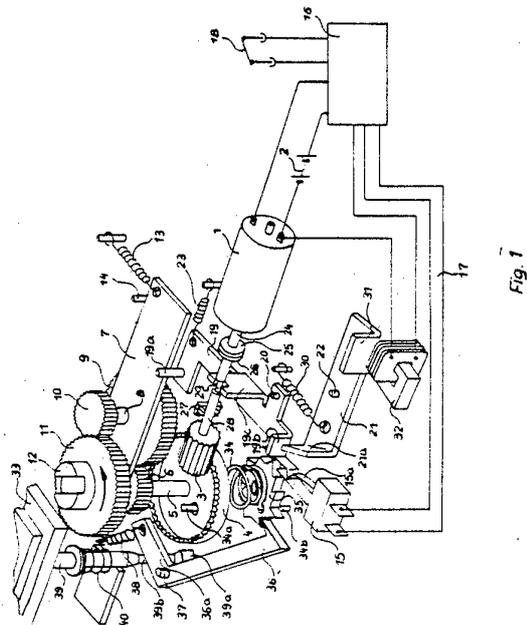


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Ein Motoraufzug für eine fotografische Kamera mit einer Kuppelklaue, an der ein Zahnrad befestigt ist, welches das Ausgangsrad eines Untersetzungsgetriebes darstellt, dessen Eingangsrad mit dem Antriebsritzel eines Elektromotors in Eingriff steht, sowie mit einer Überlastkupplung, die das Eingangsrad beim Festhalten der Kuppelklaue stillsetzt, ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Eingangsrad (4) das eine Ende (34 a) einer Rückdrehfeder (34) befestigt ist, während das andere Ende (34 b) der Rückdrehfeder (34) mit einem Sperrad (35) verbunden ist, welches koaxial zum Eingangsrad (4) frei drehbar gelagert ist, daß eine Sperrklinke (36) vorgesehen ist, die mit dem Sperrad (35) in Eingriff bringbar ist, um das Sperrad (35) im Aufzugssinne das Eingangsrades (4) zu sperren, und daß ein Schaltglied (39) vorgesehen ist, um die Sperrklinke (36) zu schwenken, wobei in einer ersten Stellung des Schaltgliedes (39) die Sperrklinke (36) in Eingriff mit dem Sperrad (35) steht und in einer zweiten Stellung des Schaltgliedes (39) die Sperrklinke (36) außer Eingriff mit dem Sperrad (35) sich befindet.
2. Ein Motoraufzug nach Punkt 1 ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaltglied (39) axial beweglich gelagert ist, in einem ersten der Sperrklinke (36) gegenüberliegenden Bewegungshub einen verjüngten Bereich (39 b) und in einem zweiten der Sperrklinke (36) gegenüberliegenden Bewegungshub einen vorspringenden Bereich (39 a) trägt sowie einen aus dem Gehäuse des Motoraufzuges ragenden Betätigungsknopf (39 c) aufweist.
3. Ein Motoraufzug nach Punkt 2 ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsknopf (39 c) und die Kuppelklaue (12) dieselbe der Kamera zugekehrte Gehäusewand des Motoraufzuges durchdringen.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen an eine fotografische Kamera ansetzbaren Motoraufzug mit einer Kuppelklaue, an der ein Zahnrad befestigt ist, welches das Ausgangsrad eines Untersetzungsgetriebes darstellt, dessen Eingangsrad mit dem Antriebsritzel eines Elektromotors in Eingriff steht, sowie mit einer Überlastkupplung, die das Eingangsrad bei Festhalten der Kuppelklaue stillsetzt.

Charakteristik bekannter technischer Lösungen

Motoraufzüge mit Überlastkupplungen besitzen den Vorteil, daß infolge des Anhaltens der Kuppelwelle sowohl jeder vollzogene Kameraaufzug als auch evtl. Havariesituationen zum Stillsetzen des Motoraufzuges führen. Im Interesse der Erhöhung der Aufnahmeerfolge werden Überlastkupplungen bevorzugt, die ein fortschreitendes Drehen der Kuppelwelle gestatten, aber kein Zurücklaufen der Kuppelwelle nach jedem Kameraaufzug erfordern (DD-PS 217 048; DE-OS 2 751 855). Das Zurücklaufen der Kuppelwelle im Motoraufzug ist allerdings bei Kameras erforderlich, die eine zurücklaufende Aufzugswelle besitzen (DD-PS 150 953). Zur Verwendung eines Motoraufzuges wahlweise für Kameras mit fortschreitend drehbarer Aufzugswelle oder für Kameras mit intermittierend drehbarer Aufzugswelle ist bei einem bekannten Motoraufzug die Kuppelwelle grundsätzlich zurücklaufend ausgebildet, und die Kuppelklaue ist über einen Freilauf antreibbar (DD-PS 208 683). Die stets zurücklaufende Kuppelwelle des Motoraufzuges hemmt aber auch bei Kameras mit fortschreitend drehbarer Aufzugswelle das Erhöhen der Aufnahmeerfolge.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung bezweckt die wahlweise Verwendung eines Motoraufzuges sowohl für Kameras mit fortschreitend drehbarer Aufzugswelle als auch intermittierend drehbarer Aufzugswelle.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Motoraufzuges, dessen Bewegung der Kuppelklaue entsprechend der Bewegbarkeit der Aufzugswelle des jeweils verwendeten Kameratypes anpaßbar ist. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß am Eingangsrad das eine Ende einer im Aufzugssinne spannbaren Rückdrehfeder befestigt ist, während das andere Ende der Rückdrehfeder mit einem Sperrad verbunden ist, welches koaxial zum Eingangsrad frei drehbar gelagert ist, daß weiterhin eine Sperrklinke vorgesehen ist, die mit dem Sperrad in Eingriff bringbar ist, um das Sperrad im Aufzugssinne das Eingangsrades zu sperren, und daß ferner ein Schaltglied vorgesehen ist, um die Sperrklinke zu schwenken, wobei in einer ersten Stellung des Schaltgliedes die Sperrklinke in Eingriff mit dem Sperrad steht und in einer zweiten Stellung des Schaltgliedes die Sperrklinke außer Eingriff mit dem Sperrad sich befindet. Einer vorteilhaften Ausführung zufolge ist das Schaltglied axial beweglich gelagert, trägt in einem ersten der Sperrklinke gegenüberliegenden Bewegungshub einen verjüngten Bereich sowie in einem zweiten der Sperrklinke gegenüberliegenden Bewegungshub einen vorspringenden Bereich und weist einen aus dem Gehäuse des Motoraufzuges ragenden Betätigungskopf auf. Zweckmäßig durchdringen der Betätigungsknopf und die Kuppelklaue dieselbe der Kamera zugekehrte Gehäusewand des Motoraufzuges.

Ausführungsbeispiel der Erfindung

Die Erfindung ist an Hand eines dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Anordnung mit für intermittierenden Aufzug gesperrtem Sperrrad

Fig. 2 die Anordnung nach beendetem Aufzug und

Fig. 3 die Anordnung mit für fortschreitenden Aufzug gelöstem Sperrrad.

In einem der Übersichtlichkeit wegen nicht mit dargestellten und mit einer angedeuteten Kamera 33 in bekannter Weise verbindbaren Gehäuse ist der Aufzugsmotor 1 angeordnet (vgl. Fig. 1), der von Batterien 2 mit Strom versorgt wird und eine Rotorwelle 24 aufweist. Mit der Rotorwelle 24 ist eine erste Kupplungsscheibe 25 fest verbunden. Eine zweite Kupplungsscheibe 26 ist auf der Antriebswelle 28 befestigt, die im Lager 27 drehbar sowie axial schiebbar angeordnet ist und das Antriebsritzel 3 trägt. In eine Ringnut 29 der Antriebswelle 28 greift die Gabel 19c eines Schalthebels 19, der um den Zapfen 20 drehbar gelagert ist. Das Antriebsritzel 3 steht in Eingriff mit dem Eingangsrade 4, welches über die Sonnenachse 5 mit dem ersten Sonnenrad 6 starr gekuppelt ist. Auf der Sonnenachse 5 lose drehbar gelagert ist der Steg 7, in welchem die Planetenachse 8 drehbar gelagert ist. Mit der Planetenachse 8 sind fest die Planetenräder 9 und 10 verbunden, von denen das erste Planetenrad 9 mit dem ersten Sonnenrad 6 und das zweite Planetenrad 10 mit dem zweiten Sonnenrad 11 kämmen. Das zweite Sonnenrad 11 ist lose auf der Sonnenachse 5 gelagert und mit der Kuppelklau 12 versehen, welche mit dem Aufzugsmechanismus einer photographischen Kamera verbindbar ist. Die im Gehäuse verankerte Überlastfeder 13 sucht den Steg 7 in Anlage mit dem gehäusefesten Zapfen 14 zu halten. In den Schwenkweg des Steges 7 ragt der Betätigungsarm 19a des um den Zapfen 20 drehbar gelagerten und mit der Kupplungsfeder 23 belasteten Schalthebels 19, dessen Sperrarm 19b von einer um den Zapfen 22 schwenkbaren Fangklinke 21 erfaßbar ist. Die Fangklinke 21 ist mit einer Fangfeder 30 belastet und weist einen Ankerlappen 31 auf, der von einem Elektromagnet 32 festhaltbar ist. Der Elektromagnet 32 wird vom elektronischen Halteschalter 16 geschaltet. Der Schaltarm 19b des Schalthebels 19 dient auch zum Betätigen des beweglichen Kontaktes 15a eines normalerweise geschlossenen Schalters 15. Der Schalter 15 steht über den elektronischen Schalter 16 mit dem Aufzugsmotor 1 in Verbindung. Die Leitung 17 verbindet den elektronischen Schalter 16 mit einem in der Kamera eingebauten Schalter 18, der vom Kameramechanismus bei Ende seines Ablaufes betätigt wird.

Mit dem Eingangsrade 4 ist das Ende 34a einer Rückdrehfeder 34 verbunden, deren anderes Ende 34b am Sperrrad 35 befestigt ist. Das Sperrrad 35 ist auf der Sonnenachse 5 frei drehbar gelagert und im Uhrzeigersinn entgegengerichteten Spansinn der Rückdrehfeder 34 wahlweise durch die Sperrklinke 36 festhaltbar. Die Sperrfeder 38 sucht die Sperrklinke 36 stets in Eingriff mit dem Sperrrad 35 zu halten. Neben dem Arm 36a der Sperrklinke 36 ist ein Schaltglied 39 angeordnet, welches senkrecht zur Bewegungsebene der Sperrklinke 36 verschiebbar gelagert ist. Das Schaltglied 39 besitzt einen gegen den Arm 36a vorspringenden Bereich 39a großen Durchmessers und einen vom Arm 36a zurückerweichenden verjüngten Bereich 39b kleinen Durchmessers. Eine Schaltfeder 40 sucht stets das stiftartige Schaltglied 39 mit seinem vorspringenden Bereich 39a dem Arm 36a gegenüberzustellen. Das angedeutete Kameragehäuse 33 ist in der axialen Verlängerung des Schaltgliedes 39 entweder geschlossen (Fig. 1 und 2) oder durch die Öffnung 41 durchbrochen ausgebildet, je nachdem, ob das Kameragehäuse eine intermittierende oder fortschaltbare Aufzugswelle aufweist, deren Aufzugsschlüssel mit der Kuppelklau 12 verbindbar ist.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Wenn eine Kamera verwendet wird, deren Aufzugswelle intermittierend bewegbar ist, dann ist das Kameragehäuse 33 in der axialen Verlängerung des Schaltgliedes 39 geschlossen ausgebildet. Beim Verbinden des Motoraufzuges mit dem Kameragehäuse 33 wird dann das Schaltglied 39 entgegen der Schaltfeder 40 eingedrückt, so daß das verjüngte Bereich 39b gegenüber dem Arm 36a zu liegen kommt. Infolgedessen kann die Sperrfeder 38 die Sperrklinke 36 entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und mit dem Sperrrad 35 in Eingriff bringen. Das Sperrrad 35 ist damit gegen Drehung gesichert. Wird nach dem Auslösen einer photographischen Aufnahme gegen Ende des ablaufenden Kameramechanismus der Schalter 18 in der Kamera betätigt, dann schließt der elektronische Schalter 16 den Motorstromkreis, so daß sich zufolge der durch die Kupplungsfeder 23 gegeneinander gedrückten Kupplungsscheiben 25 und 26 das Antriebsritzel 3 dreht (vgl. Fig. 1). Infolgedessen wird das Eingangsrade 4 gedreht. Durch Mitnahme des Endes 34a wird die Drehfeder 34 gespannt. Gleichzeitig wird die Drehung des Eingangsrades 4 über die Sonnenachse 5 vom ersten Sonnenrad 6 auf das erste Planetenrad 9 und über die Planetenachse 8 vom zweiten Planetenrad 10 auf das zweite Sonnenrad 11 übertragen. Zusammen mit dem zweiten Sonnenrad 11 dreht sich die mit dem Kameramechanismus verbundene Kuppelklau 12, so daß der Kameramechanismus aufgezogen wird. Sobald nach vollendetem Kameraaufzug oder bei Filmende bzw. Havarie die Kuppelklau 12 angehalten wird (vgl. Fig. 2), wird durch das Planetenradgetriebe auf den Steg 7 ein Drehmoment im Uhrzeigersinn ausgeübt, welches die Überlastfeder 13 überwindet. Infolgedessen schwenkt der entgegen der Überlastfeder 13 sich drehende Steg 7 den Schalthebel 19 entgegen der Kupplungsfeder 23, wobei der Schaltarm 19b den beweglichen Kontakt 15a zum Öffnen des Schalters 15 veranlaßt und in dieser Offenstellung des Schalters 15 von der Sperrklinke 21 gefangen wird. Dem Öffnen des mechanischen Schalters 15 zufolge öffnet der elektronische Schalter 16 den Motorstromkreis und aktiviert kurzzeitig den Elektromagnet 32; die Aktivierungsdauer wird durch einen im elektronischen Schalter 16 integrierten Zeitschalter bestimmt und ist entsprechend der Rückkehrzeit der mechanischen Teile in ihre Ruhestellung bemessen. Gleichzeitig hat die Gabel 19c des Schalthebels 19 über die Ringnut 29 die Antriebswelle 28 axial nach links verschoben, wobei die zweite Kupplungsscheibe 26 von der ersten Kupplungsscheibe 25 abgehoben worden ist. Der Steg 7 kehrt infolge der Überlastfeder 13 ungehindert in seine Ruhestellung zurück, ohne daß der Motorstromkreis sowie die Kupplung 26, 27 wieder geschlossen wird. Gleichzeitig treibt die Rückdrehfeder 34 das Eingangsrade 4 entgegen der Aufzugsrichtung zurück, so daß die Kuppelklau 12 im Uhrzeigersinn in die Anfangsstellung zurückkehren kann. Nach dem Abschalten des Elektromagneten 32 fällt die Sperrklinke 21 ab, so daß sich der Schalthebel 19 im Uhrzeigersinn drehen und den Schalter 15 schließen kann. Das Schließen des mechanischen Schalters 15 verursacht noch kein Einschalten des Motorstromkreises über den elektronischen Schalter 16, da der kameraseitige Schalter 18 in Aufzugsstellung geöffnet ist.

Wenn eine Kamera verwendet wird, deren Aufzugswelle fortschreitend bewegbar ist, dann ist deren Kameragehäuse 33a in der axialen Verlängerung des Schaltgliedes 39 mit einer Öffnung 41 versehen (vgl. Fig. 3). Beim Verbinden des Motoraufzuges mit dem Kameragehäuse 33a wird das Schaltglied 39 nicht eingedrückt, so daß das vorspringende Bereich 39a am Arm 36a bleibt. Infolgedessen wird die Sperrklinke 36 entgegen der Sperrfeder 38 außer Eingriff mit dem Sperrrad 35 gehalten. Beim Kameraaufzug kann das Ende 34b dem Ende 34a der Drehfeder 34 durch Mitnahme des Sperrades 35 folgen, so daß kein Spannen der Rückdrehfeder 34 stattfindet, und das Eingangsrade 4 beim Anhalten der Kuppelklaue 12 nicht entgegen der Aufzugsrichtung vorgespannt ist. Nach dem Abschalten des Motoraufzuges erfolgt kein Zurückdrehen des Eingangsrades 4 und damit der Kupplungsklaue 12.

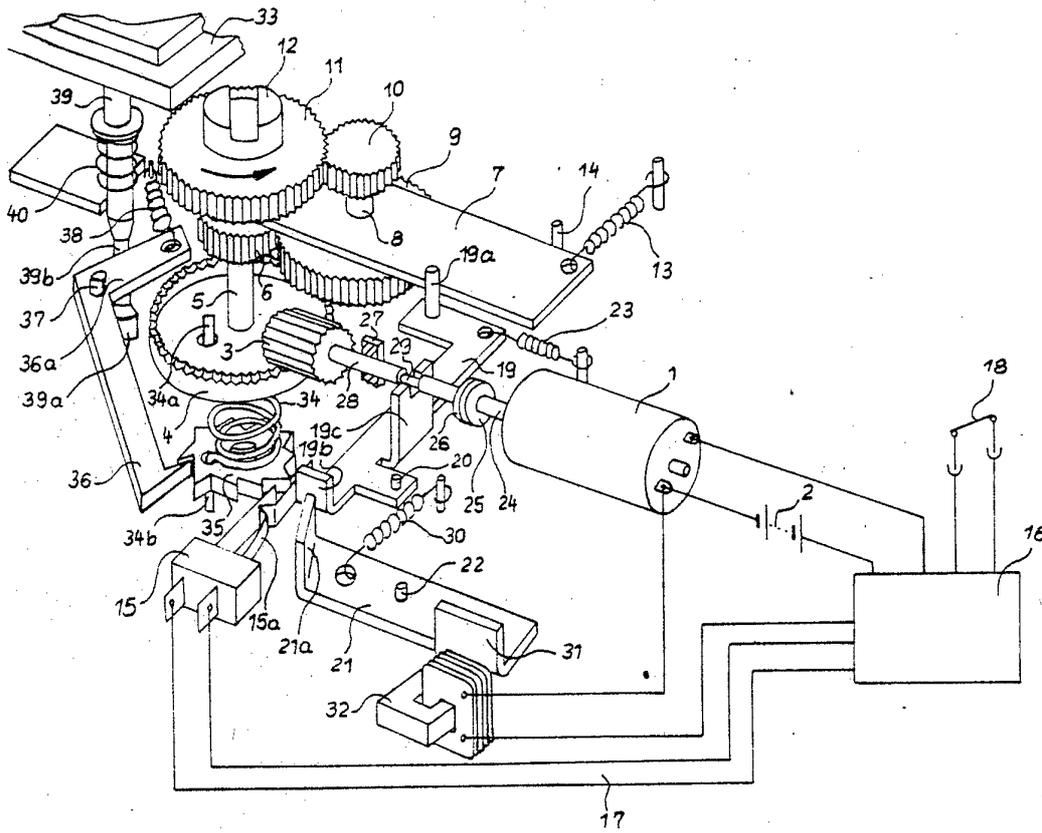


Fig. 1

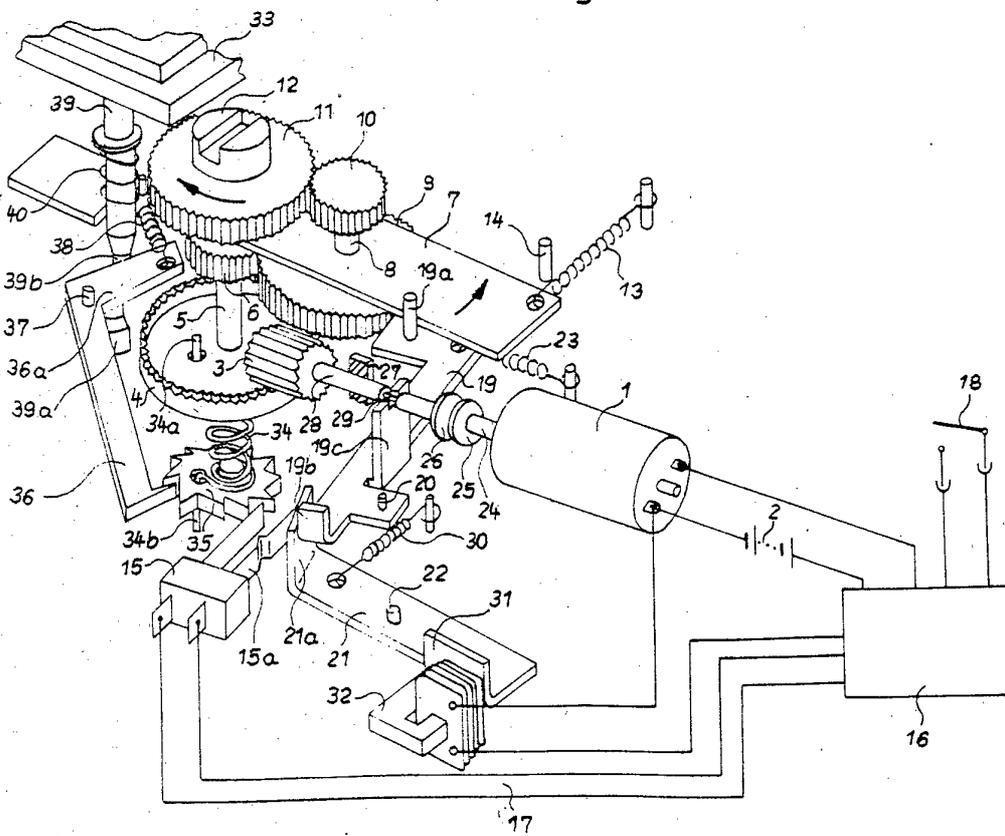


Fig. 2

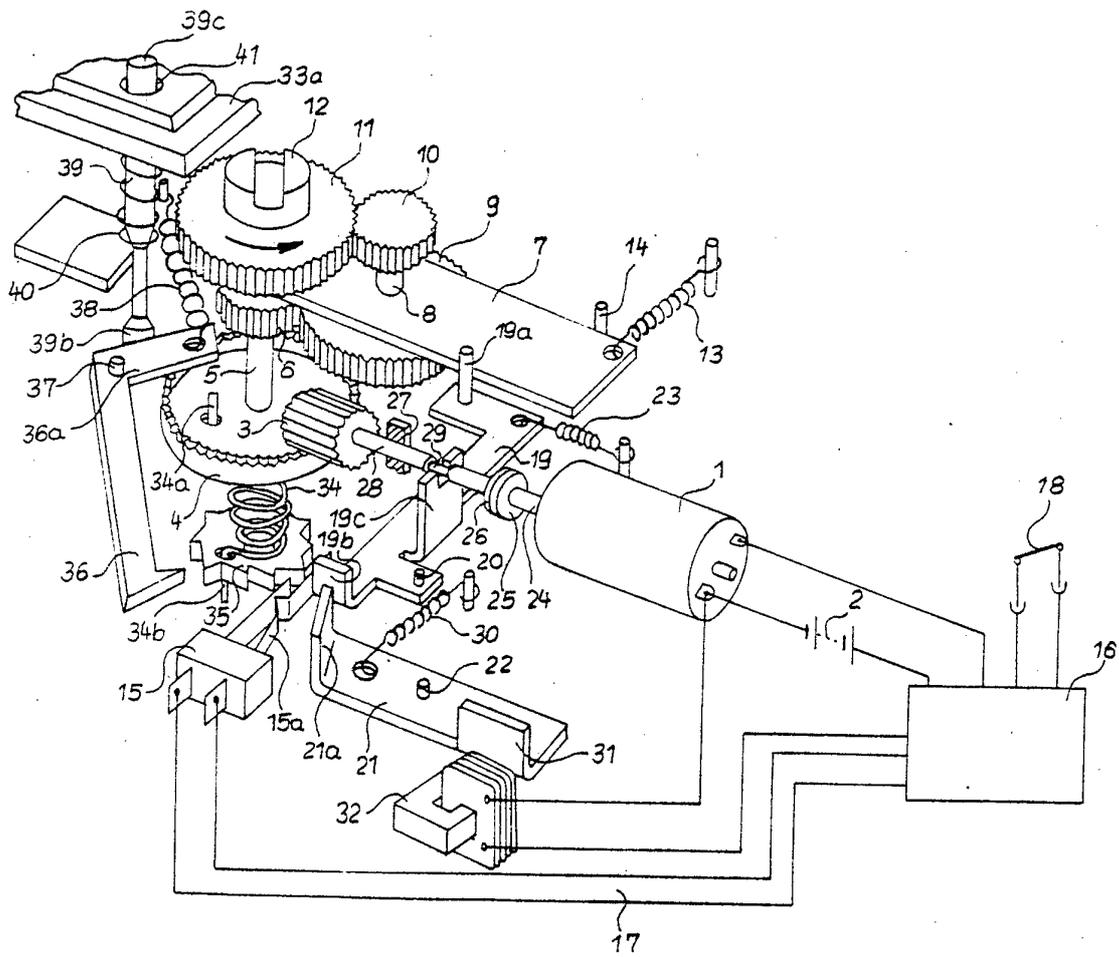


Fig. 3