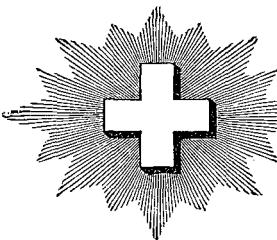


SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGEN. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM



PATENTSCHRIFT

Patent Nr. 12022

6. März 1896, 7^{1/4} Uhr, p.

Klasse 65

Prof. Dr. Hermann ARON, in BERLIN (Deutschland).

Vorrichtung zum elektrischen Aufzug einer Antriebsfeder.

Um die Triebfeder einer Uhr oder eines Laufwerks, bezw. eines Elektrizitätszählers nach erfolgter Abspaltung selbstthätig wieder aufzuziehen, verwende ich die Kombination eines Ankers, der vor den Polen eines Magneten mit großem Hub schwingt, mit einem Kippspannwerk, z. B. einem solchen, welches bei den Momentschaltern in der Starkstromtechnik benutzt wird, wo die Kippung nach beiden Seiten der labilen Lage einer gespannten Feder erfolgt. Der Anker ist mit dem einen und das Kippspannwerk mit dem andern Pole einer Stromquelle verbunden und beide vereinigt stellen einen Momentschalter dar. Der Anker ergreift das Kippspannwerk, wirft es herum, mit demselben Kontakt bildend, so daß Angriffspunkt und Kontakt eins sind. Durch diese Einrichtung werden drei neue, für eine Uhr wichtige technische Wirkungen erzielt.

Erstens gestattet diese Kombination, daß der Anker einen sehr großen Hub machen kann; dieser Zweck ist für eine Uhr sehr wichtig, weil sie dann selten aufzieht. Wenn aber der Hub ein großer sein soll, so muß auch die Zeit, wo der Kontakt sich vollzieht, entsprechend groß sein. Dies wird dadurch erreicht, daß beide Seiten des Kontaktes sich bewegen und dabei Kontakt bilden.

Ein zweiter Vorzug dieses Kontaktes besteht darin, daß die beiden Seiten, obwohl sie lange in Berührung bleiben, doch nur auf einem kleinen Wege schleifen und gleichzeitig aufeinander rollen. Es wird dadurch die große *Reibungsarbeit* vermieden, die sonst störend für den Mechanismus ist und zu viel Kraft verbraucht; andererseits wird erzielt, daß während der Bewegung auf beiden Seiten immer neue Punkte in der Berührung aufeinanderfolgen, woraus, trotz einer geringen Abnutzung des Kontaktes, eine große Sicherheit des Kontaktes folgt.

Endlich die dritte Eigentümlichkeit dieses Momentschalters: der Kontakt wird an einer andern Stelle geschlossen, als an der er geöffnet wird. Es ist dies von ausnehmender Wichtigkeit für elektrische Uhren, weil nämlich der Öffnungsfunktion an der Unterbrechungsstelle sich bildet und dieselbe verbrennt. Kehrt nun der Kontakt beim Schließen desselben an dieselbe Stelle, wo er unterbrochen, zurück, so versagt der Aufzug sehr bald, was nicht der Fall ist, wenn, wie hier, der Kontakt in cyklischer Weise von der andern Seite wiederkehrt. Durch die beiden zuletzt bezeichneten Eigenschaften des Kontaktes unterscheidet sich die Wirkungsweise dieses Momentschalters von allen bisher

in der Starkstromtechnik benutzten; bei jenen Momentschaltern sind die Kontakte alle einfach gleitende, wo der Stromschluß und die Stromunterbrechung an derselben Stelle stattfinden; ich möchte sie Momentschalter mit oscillierendem Kontakt nennen, während ich den von mir erfundenen eher einen Momentschalter mit kreisendem Kontakt nennen möchte. Bin ich also auch vom Momentschalter für Starkstrom ausgegangen, so ist doch hier, entsprechend dem neuen Zwecke, etwas ganz anderes aus ihm geworden. Beim Momentschalter für Starkstrom, wo die Kraft des menschlichen Arms ausreicht, um eine große Reibung zu überwinden und dadurch den Kontakt zu sichern, sind die Bedingungen wesentlich andere, als bei der vorliegenden Aufgabe, und diesen neuen Bedingungen gemäß muß die Einrichtung auch in ganz anderer Weise funktionieren und wird zu einem ganz anderen Organ.

In folgendem beschreibe ich nun beispielweise eine Ausführungsform der Aufzugsvorrichtung:

In Fig. 1 ist *a* der Elektromagnet, zwischen dessen cylindrisch ausgedrehten Polen der Anker *b* um eine Achse *c* schwingen kann. *b* sitzt lose auf *c* und trägt auf der einen Seite einen Sperrhaken *d*, der in ein Sperrrad *e* eingreift. Dieses Sperrrad sitzt fest auf der Achse *c* und wird an der Rückwärtsbewegung durch einen zweiten, am Gestell befestigten Sperrhaken *f* verhindert. Die Rückseite des Ankers, Fig. 2, ist ausgedreht, um eine Spiralfeder *g* aufzunehmen, deren eines Ende mit *b* und deren anderes Ende mit einer am Magnetgestell befestigten Lagerbüchse verbunden ist. Schwingt der Anker in Fig. 1 entgegen der Richtung des Uhrzeigers, so wird hierdurch die Feder *g* gespannt und kann diese Spannung nur verlieren, indem sie den Anker *b* in der Richtung des Uhrzeigers bewegt. Diese Bewegung wird durch *d* und *e* auf *c* übertragen, das mittelst Zahnrad und Trieb das Uhrwerk in Umdrehung versetzt. Sobald die Teile den vom Anker zuerst allein zurückgelegten Weg durchmessen haben, ist die Feder abgelaufen und muß daher von neuem aufgezogen werden, was der Anker durch die eben beschriebene Schwingung aus-

führt. Die aufziehende, sagen wir Hinbewegung des Ankers wird durch einen elektrischen Strom verursacht, der das Eisen magnetisiert und dadurch den Anker anzieht. Die Rückbewegung besorgt die ablaufende Feder, jedoch muß alsdann der Strom unterbrochen sein, da sonst der Magnetismus den Anker festhält. Dieses automatische Schließen und Unterbrechen bewirkt der Momentschalter, der durch die Bewegung des Ankers in Thätigkeit gesetzt wird. An dem Anker befindet sich ein Stift *h*, der in eine Gabel mit viel Spielraum eingreift; diese Gabel ist um *i* drehbar; ihr einer Zinken *k* besteht aus Isoliermaterial, der andere, *l*, aus einem Leiter. Durch die Feder *m*, die einerseits über dem Drehpunkt bei *n* an letzterer, andererseits unter dem Drehpunkt am Gestell bei *o* befestigt ist, wird die Gabel auf der einen oder andern Seite einer labilen Gleichgewichtslage gehalten. In den Figuren ist der Anker in der Lage gezeichnet, die er nach Ablauf der Feder einnimmt. Der Stromlauf ist folgender: der Strom tritt bei *p* in die Wicklung *q* ein und geht dann durch das Gestell, den Anker und den Stift *h* in die Gabel bei *l* und von hier durch das auf den Magneten isoliert aufgeschraubte Lagerstück der Gabel bei *r* zur Stromquelle zurück. Durch den Strom wird der Eisenkern magnetisch und zieht den Anker an. Während der Drehung desselben wird *l* durch die Kraft der Feder *m* zuerst auf der einen Seite der labilen Gleichgewichtslage gehalten und gegen den Stift *h* gedrückt, bis die Punkte *n*, *i*, *o* eine gerade Linie bilden. Hier befindet sich die Gabel im labilen Gleichgewicht und wird, sobald der Anker sich noch weiter bewegt, von der Feder *m* auf die andere Seite der labilen Gleichgewichtslage herumgeworfen, so daß jetzt die isolierende Zunge *k* gegen den Stift *h* anliegt. Hierdurch wird der Strom unterbrochen, der Elektromagnet hört auf zu wirken und der Anker kann jetzt, da er durch die bisherige Bewegung der Feder *g* aufgezogen wurde, unter dem Einflusse der ablaufenden Feder sich in seine Anfangsstellung zurückbewegen. Sobald er seiner Endlage nahe ist, passiert die Gabel ihre labile Gleichgewichtslage und schlägt bei weiterer Rückwärts-

bewegung um, so daß jetzt wieder l gegen h anliegt, worauf das Spiel von neuem sich wiederholt.

PATENT-ANSPRUCH:

Vorrichtung zum elektrischen Aufzug einer Antriebsfeder, bestehend aus der Kombination eines mit der Triebfeder verbundenen, mit dem einen Pol einer Elektrizitätsquelle zu verbindenden, mit großem Hube schwingenden und mit einem Anschlage versehenen Ankers eines Elektromagneten mit einem, einen um eine feste Achse drehbaren und mit zwei Anschlagarmen, von denen der eine mit dem andern Pol

der Elektrizitätsquelle zu verbinden ist, versehenen Umschalter enthaltenden Kippspannwerk derart, daß bei Bewegung des Ankers der Anschlag längs des einen der Anschlagarme gleichzeitig rollt und gleitet, bis durch die Kippfeder ein plötzliches Umschlagen des Umschalters eintritt, zum Zwecke, den Aufzug zu vergrößern und daher die Anzahl der Aufzüge zu reduzieren, die Reibung zu vermindern und den Stromschluß an einer andern Stelle wie die Stromunterbrechung eintreten zu lassen.

Prof. Dr. Hermann ARON.

Vertreter: BOURRY-SÉQUIN & Co., in ZÜRICH.

Prof. Dr. Hermann Aron.
6. März 1896.

Patent Nr. 12022.
1 Blatt.

Fig. 2.

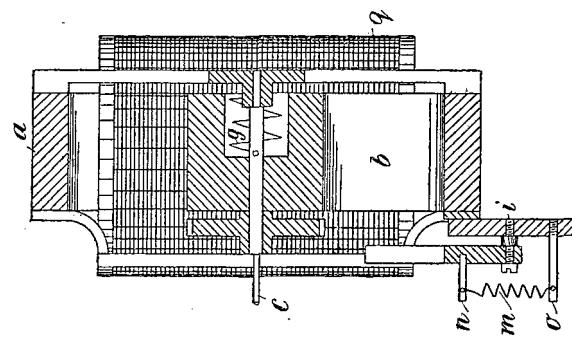


Fig. 1.

