

KAISERLICHES



PATENTAMT.

## PATENTSCHRIFT

— № 31362 —

KLASSE 83: UHREN.

AUSGEGEBEN DEN 23. APRIL 1885.

GEBR. RABE IN HANAU A. M.

**Torsionspendel mit elektrischem Antrieb.**

Patentirt im Deutschen Reiche vom 21. August 1884 ab.

Das nachstehend beschriebene Torsionspendel mit elektrischem Antrieb erhält den Impuls durch einen Elektromagneten, wenn der Torsionswinkel bis zu einem gewissen Grade abgenommen hat, und zwar geschieht die Erregung des Elektromagneten durch den vom Pendel selbstthätig zur gehörigen Zeit bewirkten Schluß einer von einer beliebigen Quelle ausgehenden elektrischen Leitung.

Eine brauchbare Ausführungsform des elektrischen Antriebes für ein Torsionspendel ist auf beiliegender Zeichnung dargestellt, und es zeigt:

Fig. 1 die Vorderseite des Pendels,  
Fig. 2 den Schnitt A-B der Fig. 1,  
Fig. 3 eine Seitenansicht,  
Fig. 4 den Schnitt C-D der Fig. 3,  
Fig. 5 und 5a sind Details der Contactvorrichtung.

$a$  ist das Torsionsband, welches, wie bekannt, aus einem Stahlstreifen oder aus einem anderen passenden Material besteht, auf bekannte Weise aufgehängt und mit einem Uhrwerk oder einem ähnlichen Mechanismus in Verbindung gesetzt ist. Das untere Ende des Torsionsbandes  $a$  ist mittelst einer Klemmvorrichtung  $b$  an der Stange  $c$  befestigt, an welcher ein Gewicht  $G$  angebracht ist.

Im unteren Theile dieses aus beliebigem Metall oder Stein hergestellten Gewichtes  $G$  ist in gleicher Ebene mit den Polen des später beschriebenen Elektromagneten ein eiserner, siebförmiger Anker  $d$  befestigt, Fig. 1, 2, 3 und 4.

$m$   $m^1$  sind die Pole eines Elektromagneten. Die Richtung des durch eine Batterie oder auf

andere Weise erzeugten elektrischen Stromes ist durch Pfeile angedeutet, Fig. 1 und 3. Das Gewicht  $G$  dreht sich mit möglichst geringem Zwischenraum zwischen den Polen  $m$   $m^1$  in solcher Weise, daß der Anker  $d$  sich in gleicher Horizontalebene mit demselben befindet, Fig. 1 und 2.

Die Contactvorrichtung, mittelst welcher durch das Pendel selbst der Stromschluß bei Bedarf selbstthätig bewirkt wird, ist wie folgt eingerichtet.

An der Stange  $c$  ist ein Arm  $n$  befestigt, der sowohl in senkrechter als auch in waagrechter Richtung verstellbar ist und durch eine Klemmschraube  $o$  in seiner Stellung gehalten wird. Am vorderen Ende dieses Armes  $n$  ist lose in Scharnier drehbar ein prismatisches oder keilförmiges Stück  $p$ , Fig. 1, 3, 4, 5 und 5a, befestigt, welches infolge seiner eigenen Schwere das stete Bestreben hat, sich senkrecht zu stellen. Der Leitungsdraht, welcher von der Umwicklung des Elektromagnetpoles  $m^1$  kommt, ist durch eine passende Vorrichtung mit einer Feder  $q$  verbunden, welche an ihrem vorderen Ende eine ausgehöhlte Pfanne  $r$  trägt, wobei man am besten dieser Höhlung die Querschnittsform eines umgekehrten Daches giebt, Fig. 5 und 5a. Gleichzeitig sind an der genannten Feder  $q$  zwei Contactfedern  $s$   $s^1$  angebracht, welche, wenn die Feder  $q$  nach unten gedrückt wird, sich auf die schrägen Flächen eines Keiles  $t$  auflegen. Dieser ist auf einem metallenen Winkelstück  $u$  befestigt, welches leitend mit dem nach der Umwicklung des Elektromagnetpoles  $m$  gehenden Leitungsdraht verbunden ist.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Ist der Torsionswinkel genügend groß, so gleitet das prismatische Stück  $p$ , da es sehr leicht beweglich ist, über die Pfanne  $r$  hinweg, ohne dieselbe bzw. die Feder  $q$  nach unten zu drücken. Der Strom ist hierbei unterbrochen, weil die Contactfedern  $ss^1$  den Keil  $t$  nicht berühren, Fig. 5.

Wird jedoch im Laufe der Zeit der Torsionswinkel so gering, daß die Umkehrung der Drehungsrichtung des Pendels dann erfolgt, wenn sich das prismatische Stück  $p$  in der in Fig. 5 gezeichneten Stellung befindet, so drückt (wenn die Drehung in der Richtung des Pfeiles erfolgt) das prismatische Stück  $p$  die Pfanne  $r$  nebst Feder  $q$  nach unten, indem es die in Fig. 5a dargestellte Lage annimmt. Hierdurch kommen die Contactfedern  $ss^1$  mit dem Keil  $t$  in Berührung, es erfolgt Stromschluß, die Pole  $mm^1$  des Elektromagneten wirken anziehend auf den Anker  $d$ , und dem Pendel wird dadurch ein neuer Impuls erteilt.

Bei dem vorbeschriebenen Rotationspendel ist angenommen worden, daß das eigentliche Pendel  $G$  im Innern mit dem Anker  $d$  versehen ist, der bei Stromschluß von dem Elektromagneten angezogen wird und dadurch dem Pendel einen neuen Impuls erteilt.

In den Fig. 6 bis 8 ist eine andere Anordnung des elektrischen Antriebes dargestellt. Hier ist das Pendel  $G$  als Hohlkörper ausgebildet, welcher in seinem Innern die Elektromagnete  $MM^1$  mit ihren bzw. Polen  $mm^1$  aufnimmt; dieselben sind in irgend einer Weise umgekehrt, d. h. mit ihren Polen nach unten an der Decke des Hohlkörpers  $G$  befestigt. Der Anker  $d$  ist bei dieser Anordnung fest, entweder auf einem kleinen Ständer  $H$  oder, wie dies in punktierten Linien angedeutet ist, an irgend einer anderen Stelle zwischen den beiden sich mit dem Pendel drehenden Polen  $mm^1$  angebracht.

Fig. 6 ist die Seitenansicht einer derartigen Einrichtung,

Fig. 7 ein Verticalschnitt durch dieses Pendel und

Fig. 8 eine Unteransicht desselben.

Die Leitungsdrähte  $J$  und  $K$ , von dem Stromerzeuger, der galvanischen Batterie etc. kommend, sind mittelst der doppelten Contactschrauben  $L$  und  $M$  mit der inneren Leitung des Pendels in Verbindung gebracht.

Die Elektrizität tritt also, vom Pol kommend, bei  $N$  in den Elektromagneten, folgt der Spule, tritt bei  $N^1$  aus und folgt der Leitung zur Contactschraube  $N^2$  am Hebelarm  $n$ , welcher auf einem waagrechten Hebel  $n^1$  angebracht ist. Auf dem Ende dieses Hebels  $n^1$  ist am unteren Theil eine Contactschraube  $v^1$  angebracht; auf dem oberen Theil desselben sitzt der in den Fig. 5 und 5a mit  $t$  bezeichnete Keil.

Das äußere Ende des Hebelarmes  $n$  ist in derselben Weise, wie bei der zuerst beschriebenen Construction, mit einer scharnierartig angebrachten, keilförmigen Zunge  $p$  versehen, welche sich in einer keilförmigen Nuth oder Pfanne  $r$  hin- und herbewegt. Drückt nun die prismatische oder keilförmige Zunge  $p$  auf die an irgend einer Stelle befestigte Feder  $q$  nieder, so legen sich die beiden Federn  $s$  und  $s^1$ , welche an der unteren Seite der Pfanne  $r$  befestigt sind an die schrägen Flächen des Keiles  $t$  an, und es findet Contact statt.

Der Strom geht von  $p$  zur Leitung über und folgt derselben durch die Spule zurück zum Pol der Stromquelle, wobei der Anker  $d$  bei diesem jedesmaligen Stromschluß von den Elektromagneten angezogen wird.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ein Rotationspendel, bei welchem der Bewegungsimpuls von einem Elektromagneten erteilt wird, dessen Stromleitung von dem Pendel selbstthätig durch einen beliebigen Mechanismus geschlossen wird, sobald der Pendelausschlag bis zu einer gewissen Grenze abgenommen hat.
2. Die Anbringung des Elektromagnetankers am unteren Ende des Rotationspendels und dementsprechend auch die Montirung des feststehenden Elektromagneten unterhalb oder seitlich des Rotationspendels, wie in Fig. 1 bis 5a dargestellt.
3. Die Anbringung des Elektromagneten im Belastungsgewicht des Rotationspendels und demgemäß die Benutzung eines feststehenden Ankers, der durch eine beliebige Vorrichtung in seiner Lage gehalten wird, wie in Fig. 6 und 7 erläutert, wobei die Leitungsdrähte für den elektrischen Strom in oder möglichst nahe der Rotationsachse des Pendels nach oben geführt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

GEBR. RABE IN HANAU A. M.  
Torsionspendel mit elektrischem Antrieb.

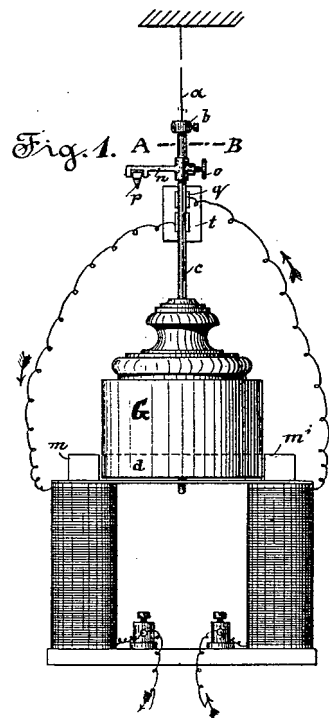


Fig. 2.

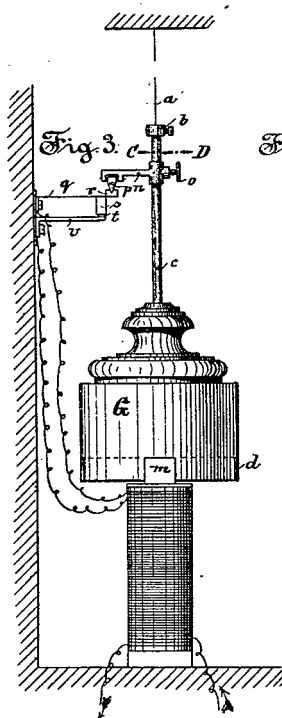
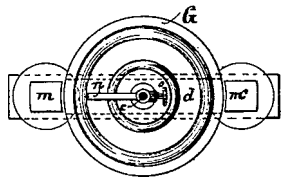


Fig. 4.

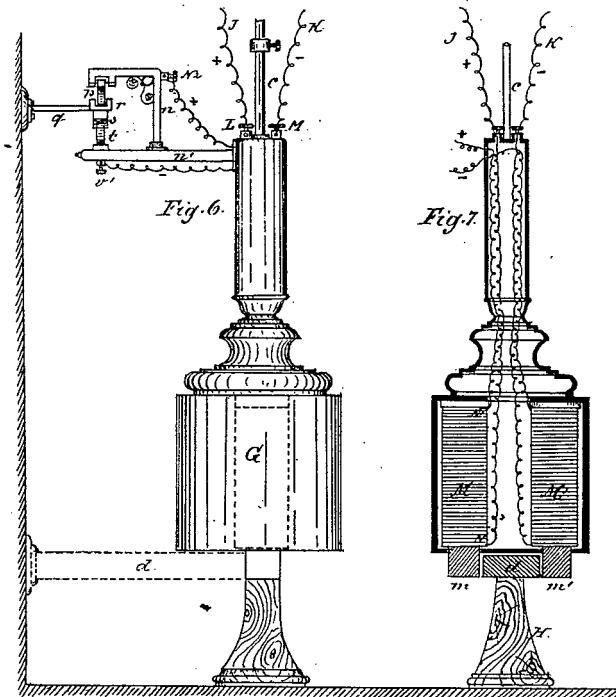
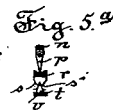
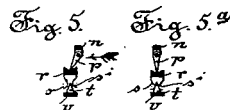
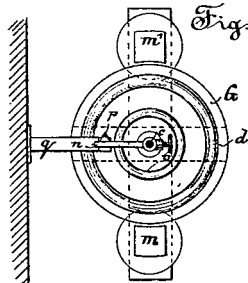
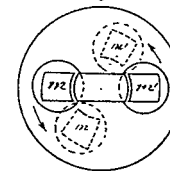


Fig. 7.



Zu der Patentschrift

№ 31362.

GEBR. RABE IN H/  
Torsionspendel mit elek

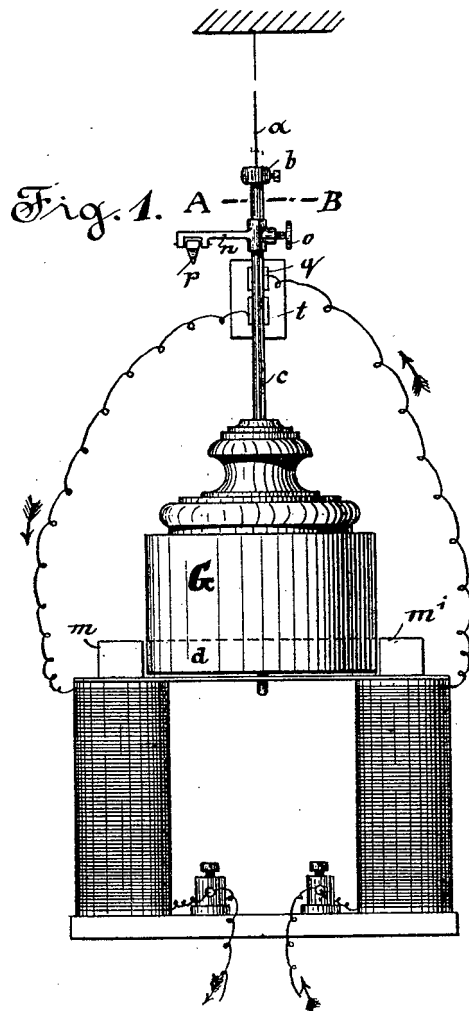


Fig. 2.

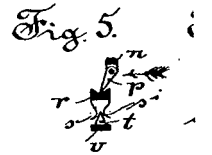
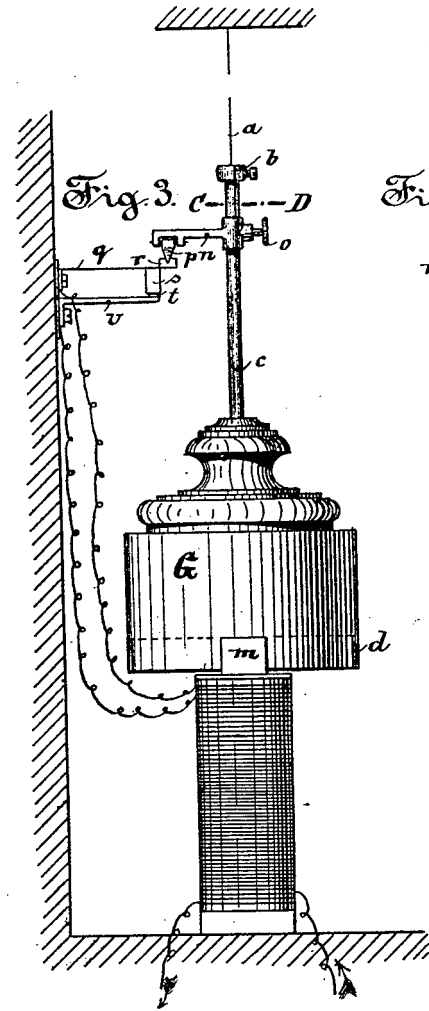
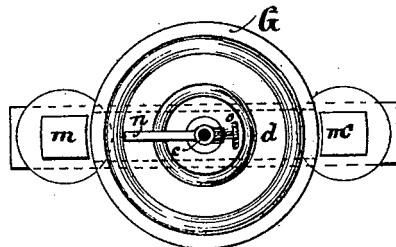
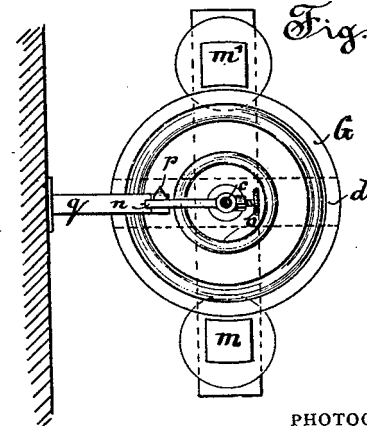


Fig. 4.



trischem Antrieb.



CHSDRUCKEREI.