

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 2. JUNI 1923

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— Nr 376695 —

KLASSE 83b GRUPPE 7

(C 29370 IX/83b)

Coventry Electric Clock Company Limited in London.

Elektrische Uhr mit Gewichtsantrieb.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. Juli 1920 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 30. Dezember 1918 beansprucht.

Die Erfindung betrifft eine elektrische Uhr mit Gewichtsantrieb, bei der das Gewicht zeitweilig durch einen Elektromagneten aufgezogen wird, dessen Stromkreis geschlossen wird durch das Anlegen eines sich mit dem Gewicht bewegenden Kontaktes gegen einen sich mit dem Anker bewegenden Kontakt.

Uhren solcher Art waren bisher wegen Kontaktenschwierigkeiten nicht zufriedenstellend. Dieses hat besonders darin seinen

Grund, daß der sich mit dem Gewicht bewegende Kontakt sich dem anderen Kontakt sehr langsam nähert. Gemäß der vorliegenden Erfindung werden diese Schwierigkeiten dadurch beseitigt, daß die beiden Kontakte mit einer größeren Geschwindigkeit zusammenkommen, als ihnen durch die Bewegung des Gewichtes erteilt werden könnte. Ein besonders einfaches Ausführungsbeispiel zur Erreichung dieser vergrößerten Schlußge- 15 20

- schwindigkeit besteht darin, daß man das Gewicht außer Eingriff mit dem Uhrwerk bringt, wenn es gerade die Stellung erreicht, in der Kontakt gemacht wird; es fällt deshalb auf 5 eine kurze Strecke frei herab, so daß die beiden Kontakte mit einer verhältnismäßig großen Geschwindigkeit zusammengebracht und von Anfang an fest gegeneinander gedrückt werden. Dieses Freigeben des Gewichtes 10 kann dadurch bewirkt werden, daß die Klinke, durch die es das Uhrwerk antreibt, sich gegen einen festen Anschlag legt und dadurch außer Eingriff mit ihrem Zahnrad gebracht wird.
- 15 Man kann aber auch die gewünschte größere Kontaktgeschwindigkeit dadurch erreichen, daß man dem zweiten Kontakt eine Bewegung erteilt. Dieser Kontakt kann z. B. mit einer Klinke verbunden werden, die gegen das 20 durch das Gewicht betriebene Rad derart anliegt, daß er in dem Maße steigt und fällt als die Klinke über jeden Zahn streift. Wenn der mit der Klinke verbundene Kontakt sich in derselben Richtung bewegt wie der mit 25 dem Gewicht verbundene Kontakt, muß er sich mit einer etwas größeren Geschwindigkeit bewegen. Daraus folgt, daß die beiden Kontakte nur zu einer Zeit zusammenkommen können, wenn sie sich in entgegengesetzten Richtungen bewegen, so daß sie sich mit einer Geschwindigkeit bewegen gleich der Summe der Geschwindigkeit des Gewichtes und der Geschwindigkeit der über die Zähne des Klinenkranzes streifenden Klinke.
- 30 Die Zeichnung zeigt drei Ausführungsbeispiele der Uhr, wobei in jedem Falle zur besseren Übersichtlichkeit ein Teil des Gehäuses usw. fortgelassen ist.
- 35 Abb. 1, 2 und 4 sind Seitenansichten, Abb. 3 eine Einzelheit aus Abb. 2 schaubildlich.
- In Abb. 1 ist 1 ein Elektromagnet mit dem Anker 2, der bei Erregung des Elektromagneten um einen Mittelpunkt schwingt, bis 40 er zwischen den Polen 3 liegt. Dieser Anker ist fest verbunden mit dem Arm 4 und dreht sich mit diesem um dieselbe Achse. Der Arm 4 trägt an seinem Ende einen Kohlekontakt 5, beispielsweise in Scheibenform und 45 zweckmäßig von dem Arm isoliert. Arm und Anker werden in die gezeichnete Stellung durch eine Feder 6 gedreht. Ein Hebel 7, der mit dem Arm 4 auf derselben Achse sitzt, trägt ein Treibgewicht 8; an ihm ist eine von 50 Schwerkraft bewegte Klinke 9 angelenkt, die durch ihren Schwanzteil 10 normal im Eingriff mit dem Schaltrad 11 gehalten wird. Dieses Schaltrad kann fest auf der Achse 12 sitzen, die als Drehachse des Armes 4 und des 55 Hebels 7 dient und die gleichzeitig das erste Glied 13 des Uhrwerkes trägt und antreibt.

Der Hebel 7 trägt an seinem anderen Ende mit demselben Radius von der Achse wie der Kontakt 5 einen Kohlekontakt 14, der vom Arm isoliert und durch eine biegsame Leitung 65 15 mit einem Ende der Wicklung des Elektromagneten 1 verbunden ist. Eine biegsame Leitung 16, die mit dem Kontakt 5 verbunden ist, und eine Leitung 17, die mit dem anderen Ende der Magnettwicklung verbunden ist, dienen zur Verbindung der Uhr mit einer Batterie oder einer anderen Kraftquelle. 70

Eine Stange 18 wird durch die Feder 6 gegen das Rad 13 angedrückt und dient dazu, es festzuhalten und besonders seine Rückwärtsbewegung zu verhindern, wenn das Gewicht aufgezogen wird. Ein Stift 19, der in dem Wege des Schwanzstückes 10, und zwar an dem unteren Endpunkt seines Weges liegt, dient dazu, die Klinke 9 aus dem Schaltrad 80 11 auszuheben. Eine Feder 20, die auch in dem Wege des Schwanzstückes, und zwar dem oberen Endpunkt seines Weges liegt, dient als Puffer und bewirkt das Wiedereinfallen der Klinke in das Schaltrad. 85

Die Uhr arbeitet in folgender Weise:

Das durch die Schwerkraft herabfallende Gewicht 8 treibt das Uhrwerk auf irgendeine übliche Weise an. Der Stift 19 hebt die Klinke 9 aus dem Schaltrad 11, während die 90 Kontakte 14 und 5 noch ein wenig voneinander entfernt sind. Dann fällt das Gewicht frei herunter und bringt dabei die Kontakte schnell und sicher zusammen. Hierdurch wird der Stromkreis des Elektromagneten geschlossen, der seinen Anker dreht und so den Arm 4 herunterzieht. Der sich gegen den Kontakt 14 legende Kontakt 5 dreht den Hebel 7, der das Gewicht 8 hebt. Da die Kontakte sich nicht gegeneinander bewegen, tritt 100 kein Abnutzen derselben ein. Das auf das Gewicht wirkende Moment läßt es weiter aufwärts gehen, nachdem der Arm aufgehört hat, abwärts zu gehen, und so werden die Kontakte 5 und 14 schnell getrennt. Die Aufwärtsbewegung des Gewichtes wird durch die Feder 20 begrenzt, die sich auf das Schwanzstück 10 legt und dadurch die Klinke 9 wieder in das Schaltrad fallen läßt. Die durch die Drehung des Ankers gespannte Feder 6 drückt 110 während des Aufziehens die Stange 18 fest an das Rad 13.

In Abb. 2 trägt der Anker 22 des Elektromagneten 21 selbst eine der Erregerspulen. Diese wird getragen durch den Arm 24, der 115 einen Kohlekontakt 25 trägt und bei der Anziehung des Ankers eine Schwingbewegung ausführt. Der Kohlekontakt besteht aus einem kleinen Kohlestift in einer Metallfassung. 26 ist die Feder, die den Anker zurückführt. Der mit dem Arm 24 auf derselben Achse sitzende Hebel 27 trägt ein An-

triebsgewicht 28, eine Klinke 29, die in ein feingezahntes Schaltrad 31 eingreift, und einen Kontakt 34. Der Stift 45 dient bei diesem Ausführungsbeispiel zu demselben Zwecke, wie der Stift 19 in Abb. 1. Das Schaltrad wird durch eine federbelastete Klinke festgehalten und am Zurückdrehen gehindert.

In diesem Falle unterstützt eine Feder 41 das Herabziehen des Gewichtes und damit den Antrieb der Uhr. Hierdurch kann man ein kleineres Gewicht verwenden und das Gewicht daran verhindern, zu heftig zu schwingen; beides ist wichtig für den Fall, wo die Uhr von Ort zu Ort transportiert werden soll. Das Schaltrad 31 sitzt nicht fest auf der Spindel 32 wie das erste Glied 33 des Uhrwerks, sondern ist mit der Spindel durch eine Schraubenfeder 42 verbunden; aber es trägt auch einen Stift 43, der mit einem Stift 44 an der Spindel im Eingriff steht.

Normalerweise wird das Uhrwerk durch das Gewicht 28 und die Feder 41 vermittels der Stifte 43 und 44 angetrieben; während des Aufziehens bewirkt die Feder 42 den Antrieb.

Erforderlichenfalls können Magnet 21 und Anker 22 so gewickelt werden, daß an ihren Enden gleiche Pole entstehen, und es kann auch das Gewicht durch magnetische Abstößung anstatt durch Anziehung gehoben werden.

Bei der Konstruktion nach Abb. 4 ist 51 ein Elektromagnet, 52 Anker, 54 Arm, 55 Kontakt, 57 Gewichtshebel und 58 Gewicht; 35 diese Teile führen die schon beschriebenen Bewegungen aus. Das erste Rad des Uhrwerkes 63 wird durch die Klinke 59 angetrieben, die an dem Hebel 57 sitzt. Dieses Rad ist ferner im Eingriff mit einer abgeschrägten Klinke 71, die einen Ansatz 72 hat, der an seinem Ende mit dem Arm 54 in Eingriff kommt. Diese Klinke verhindert die Rückbewegung des Rades 63. Die Vorwärtsbewegung des Rades hebt die Klinke und den Ansatz 72 beim Durchlaufen jedes Zahnes an. Der eingreifende Teil der Klinke 71 ist so geformt, daß, wenn der Ansatz 72 angehoben ist, er sich ein wenig schneller anhebt als das Ende des Hebels 57. Eine Feder 73 zieht den Arm 54 und die Klinke 71 zusammen, so daß der Arm unter der Wirkung dieser Feder und des Ansatzes 72 mit der Klinke hochgeht und fällt. Eine Feder 61 zieht den Hebel 57 herunter.

Diese Anordnung sorgt gleichfalls für einen schnellen und festen Kontaktsschluß. Die Bewegung des Ansatzes 72 ist so bemessen, daß

der Kontakt nur dann gemacht wird, wenn die Klinke 71 über die Kante eines Zahnes fällt, während der Kontakt 55 sich scharf abwärts bewegt. Während dieser Bewegung wird die 60 Klinke 71 unter der Wirkung der Feder 73, die durch die Bewegung des Ankers weiter gespannt wird, einen antreibenden Druck ausüben auf den Zahn, über dessen Kante sie gleitet; so dient sie zugleich dazu, den Antrieb 65 der Uhr während des Aufziehens aufrechtzuhalten.

PATENT-ANSPRÜCHE:

70

1. Elektrische Uhr mit Antrieb durch ein Gewicht, das in Zwischenräumen durch einen Elektromagneten aufgezogen wird, dessen Stromkreis durch zwei Kontakte geschlossen wird, von denen der eine sich 75 mit dem Gewicht und der andere sich mit dem Anker bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte mit einer gegenüber der Gewichtsbewegung großen Geschwindigkeit dadurch zusammengebracht 80 werden, daß das Gewicht (7, 8), bevor die Kontakte aufeinandertreffen, außer Eingriff mit dem Uhrwerk gebracht wird, beispielsweise durch Ausheben der Schaltklinke (10) mittels eines festen Anschlages (19).

2. Elektrische Uhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vergrößerte Berührungs geschwindigkeit der beiden Kontakte dadurch erzielt wird, daß 90 dem sich mit dem Anker bewegenden Kontakt (72) eine zusätzliche hin und her gehende Bewegung erteilt wird, die von irgendeinem Glied des Uhrwerks abgenommen wird, beispielsweise von einer 95 Verzahnung (63), so daß die Bewegung des Ankerkontakte (72) in der Richtung der Bewegung des Gewichtskontaktes (55) zeitweise schneller ist als die Bewegung des Gewichtsarmes (57), so daß die Kontakte (72, 55) nur bei einer Bewegung in entgegengesetzter Richtung mit der Summe ihrer absoluten Geschwindigkeiten zusammenkommen.

3. Elektrische Uhr nach Anspruch 1 105 und 2, bei der der Antrieb während des Aufziehens des Gewichtes aufrechterhalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke (71) zugleich als Gegensperrklinke benutzt wird, indem sie durch eine Feder 110 (73) mit dem Anker (72) in Verbindung gebracht ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 1.

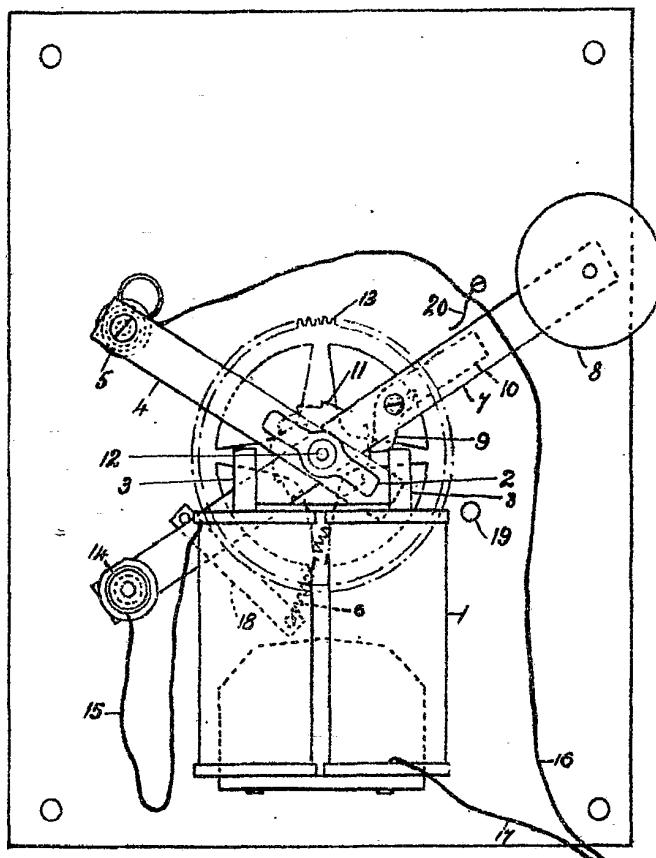


Abb. 2.

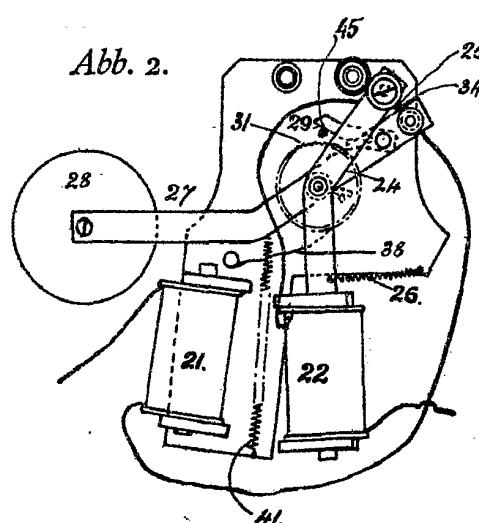


Abb. 4.

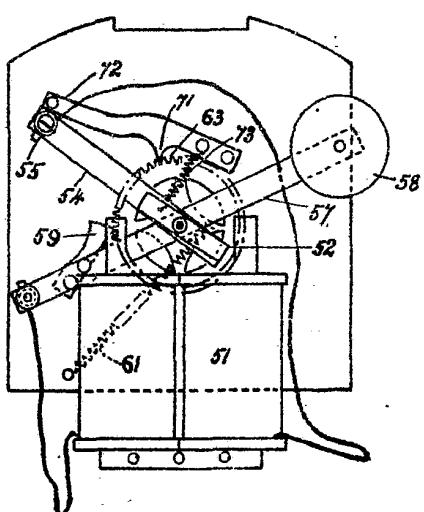


Abb. 3.

