

KAISERLICHES



PATENTAMT.

# PATENTSCHRIFT

— № 32026 —

KLASSE 83: UHREN.

AUSGEGEBEN DEN 27. JUNI 1885.

DR. HERMANN ARON IN BERLIN.

Elektrische Uhr.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 16. December 1884 ab.

Die Einrichtung der vorliegenden elektrischen Uhr verfolgt den Zweck, die Wirkung eines Elektromagneten *A* mit möglichst geringem Kraftverlust zum Betrieb einer Uhr dienstbar zu machen.

Zu diesem Zwecke bewegt sich, möglichst in der Richtung der Achse der Magnetschenkel, ein Anker *B*, befestigt an einem Arm *C*, der durch das Pendel *E*, dessen Stange in der Zeichnung nur angedeutet ist, angehoben wird. Bei der Rückkehr des Pendels fällt mit ihm der hochgehobene Arm *C* nebst dem daran befestigten Anker *B*, erhält, kurz vordem er den Magneten erreicht, durch letzteren eine magnetische Anziehung, schiebt durch die Stellsfeder *F* das Zählwerk um einen Zahn weiter, ertheilt zugleich dem Pendel mittelst des Stiftes *G* einen Stoß und bleibt schliesslich, nachdem die magnetische Anziehung wieder aufgehört hat, vor dem Magneten liegen; das Pendel schwingt während des anderen Theiles seines Weges frei weiter. Nach je zwei Schwingungen erfolgt alsdann wieder das soeben beschriebene Spiel. Der Arm *C* hat mit dem Pendel *E* denselben Drehpunkt, um ein schädliches Gleiten zwischen dem Stift *G* und dem Pendel zu vermeiden.

Es ist nun weiter zu erläutern, wie der Contact, der die Erregung des Elektromagneten vermittelt, stets im geeigneten Moment geschlossen und geöffnet wird; es bildet diese Einrichtung in Verbindung mit der vorher beschriebenen den Haupttheil der vorliegenden Erfindung. Zu dem Zwecke ist an dem Contacträdchen *H* ein darauf ruhender kleiner Hebel *I* angebracht, der jedesmal, sobald das

Contacträdchen *H* um einen Zahn gedreht wird, um eine stets gleiche Höhe gehoben wird, vorausgesetzt, daß alle Zähne auf dem Contacträdchen *H* von gleicher Höhe sind. Diese auf- und absteigende Bewegung des Hebels *I* wird zum Schließen und Öffnen des Contacts benutzt, indem der Hebel *I*, welcher, wie aus Fig. 3 der Zeichnung hervorgeht, leitend mit dem Element verbunden ist, bei dieser Bewegung einen zweiten kleinen Hebel *K* trifft, der mit dem anderen Batteriepol in Verbindung steht. Das Contacträdchen *H* ist in der gezeichneten Construction zugleich als Stellrädchen für das Zählwerk benutzt, der kleine Hebel *I* versieht gleichzeitig die Dienste eines Sperrhakens. Daß man beide Functionen von einander trennen kann, bedarf keiner weiteren Erwähnung.

Durch ein richtiges Einstellen des Elektromagneten, der zugleich den Anschlag des Ankers *B* und des Armes *C* bildet, ist es leicht, es dahin zu bringen, daß der Contact erfolgt, kurz vordem der Anker den Elektromagneten erreicht, und daß auch der kleine Hebel *I* von dem Zahn des Contacträdchens *H* wieder herabfällt, also eine Unterbrechung des Contacts stattfindet, noch ehe der Anker zum völligen Anschlag gelangt ist. Diese beiden Vorgänge erfolgen nach einander mit der größten Präcision, insbesondere dann, wenn man, wie in der Zeichnung angegeben, Contact- und Stellrädchen in eins vereinigt.

Um einen möglichst sicheren Contact herzustellen, empfiehlt es sich, einen Gleitcontact, wie aus Fig. 4 der Zeichnung ersichtlich, einzurichten, in der Weise, daß ein Gleiten an

der Contactstelle stattfinden muß, sobald Berührung eintritt und die Contacthebel *I* und *K* um ihre Drehpunkte *e* und *d* die geringste Bewegung ausführen. Das Gleiten wird um so stärker sein, je größer die Entfernung *a* und je kleiner die Entfernung *g* ist. Das Maß beider Entfernungen wird man jedoch aus praktischen und constructiven Rücksichten in bestimmten Grenzen halten.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist, daß der Contact dann erfolgt, der Magnet also dann zur Wirkung kommt, wenn der Anker in unmittelbarer Nähe des Magneten sich befindet und in einer für die Wirkungsweise des Elektromagneten sehr günstigen Bewegung begriffen ist.

Für den gleichmäßigen Gang der Uhr ist es ferner von Wichtigkeit, daß der Arm *C* nicht unnütz schwer ist; er ist daher durch die Gegengewichte *N* balancirt, und zwar ist es gut, ihn so weit zu balanciren, daß er eben noch mit dem Pendel fällt und den Contact herstellt, ohne das Gewicht des kleinen Contacthebels *K* durch sein eigenes zu überwinden, er ist vielmehr dazu erst im Stande durch die Anziehung des durch den Contact erregten Elektromagneten, so daß er wesentlich unter dessen Einfluß das Zählwerk stellt und, dem Pendel folgend, ihm einen Anstoß giebt, dadurch bleibt das Pendel vor den seinen regelmäßigen Gang störenden Einflüssen des Armes *C* und des Zählwerkes möglichst frei. Außserlich macht sich diese Einrichtung dadurch kenntlich, daß, wenn das Element offen ist und das Pendel schwingt, der Hebel *C* zwar sich hebt und senkt und dadurch den Zeiger am Sperrrad an derselben Stelle schwingen läßt, ohne ihn aber weiter zu bringen; diese Bewegung tritt erst ein, wenn man das Element schließt.

Auch könnten die Theile des Armes *C* so angeordnet sein, daß sie sich gegenseitig möglichst balanciren; es bedürfte alsdann keines Gegengewichtes.

Weitere Constructions - Eigenthümlichkeiten dieser Uhr sind die jetzt noch näher zu erörternden Gummianschläge. Wie schon erwähnt, bildet der Elektromagnet *A* zugleich den Anschlag für seinen Anker *B* und den mit diesem fest verbundenen Hebel *C*; da aber ein unmittelbares Anschlagen des Ankers *B* auf die Kerne des Elektromagneten wegen des permanenten Magnetismus und des entstehenden Geräusches unthunlich ist, so sind Gummibuffer *L* zwischen jedem Elektromagnetkern und dem Anker angebracht; die Buffer können entweder am Anker oder an den Elektro-

magneten befestigt werden und sind so zu bemessen, daß die Entfernung des Ankers von den Elektromagnetkernen eine möglichst geringe ist, daß also die Kraft des Elektromagneten in möglichst günstiger Weise ausgebeutet wird. Den gleichen Zweck, die Vermeidung des Geräusches, verfolgt die Anbringung eines Gummianschlages zwischen dem Stift *G* und dem Pendel *E*. Es kann dieser Anschlag auf vielfache Weise ausgeführt werden; zweckmäßig erscheint die Construction, bei welcher der Stift *G* aus Metallrohr mit seitlicher Oeffnung gebildet ist; in das Metallrohr ist eine massive Gummischnur eingeführt, die an der seitlichen Oeffnung etwas herausquillt und den Schlag des Pendels aufnimmt. Auch kann man den Stift *G* mit Gummischlauch überziehen; in diesem Falle ist es nothwendig, den Gummi an den Stellen, wo er nicht als Anschlag wirkt, noch mit einer Metallhülse zu umgeben, um ihn dem verderblichen Einfluß der Luft zu entziehen.

Den Gummianschlag kann man auch auf die Seite der Pendelstange verlegen, indem man wiederum an der Pendelstange eine Metallhülse anbringt, an deren seitlicher Oeffnung der in der Hülse befindliche Gummi den Anschlag bildet, oder indem man über die Pendelstange Gummischlauch zieht, der den Anschlag des Stiftes *G* unhörbar macht. Auch hier muß der Gummi mit einer Hülse umgeben werden, die ihn nur da freiläßt, wo er von dem Stift getroffen wird.

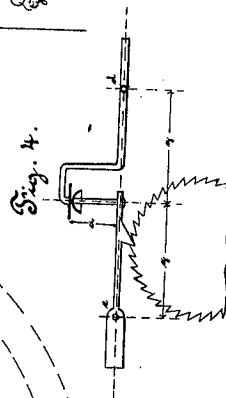
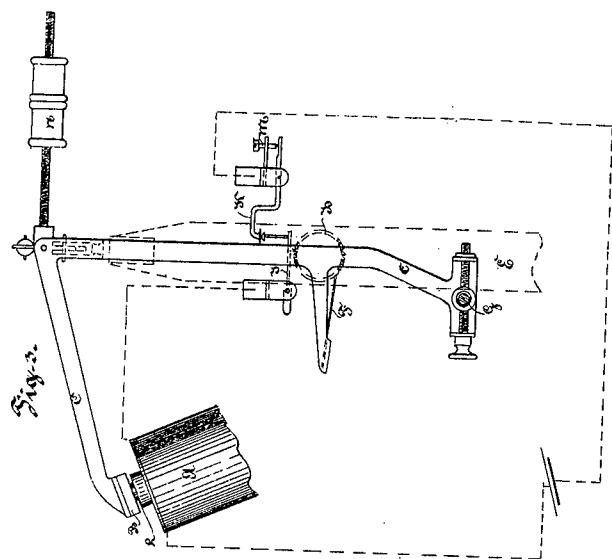
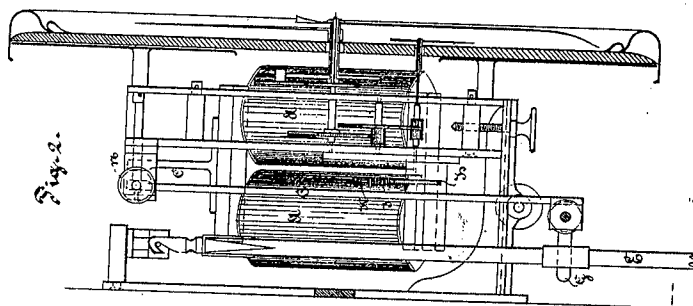
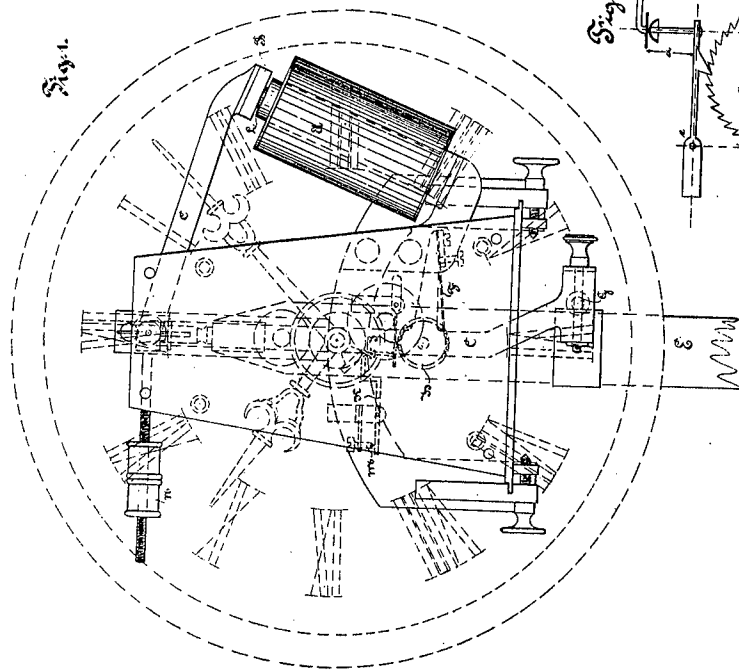
Ein weiterer Gummibuffer ist an dem Anschlag des kleinen Hebels *K* bei *M* angebracht, so daß auch diese letzte Möglichkeit eines Geräusches vermieden wird.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Für elektrische Uhren die Combination eines Hebelarmes *C* mit dem Anker *B*, der Stellsfeder *F* und dem Stift *G*, derartig, daß der Hebel *C* vom Pendel *E* erst gehoben wird, dann, der Schwere folgend, herabfällt, den Contact erzeugt, nun unter dem Einfluß des Elektromagneten sich weiter bewegt, das Zählwerk stellt, dem Pendel einen Impuls ertheilt und nach Unterbrechung des Contactes mit dem Anker vor dem Elektromagneten liegen bleibt.
2. Für elektrische Uhren die Contactvorrichtung, bestehend aus dem Rädchen *H*, dem kleinen Hebel *I*, dem kleinen Hebel *K* und dem Anschlag *M*, zu dem Zwecke, um Contact zu bilden und den Elektromagneten zu erregen, sobald der Arm *C* das Zählwerk stellt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

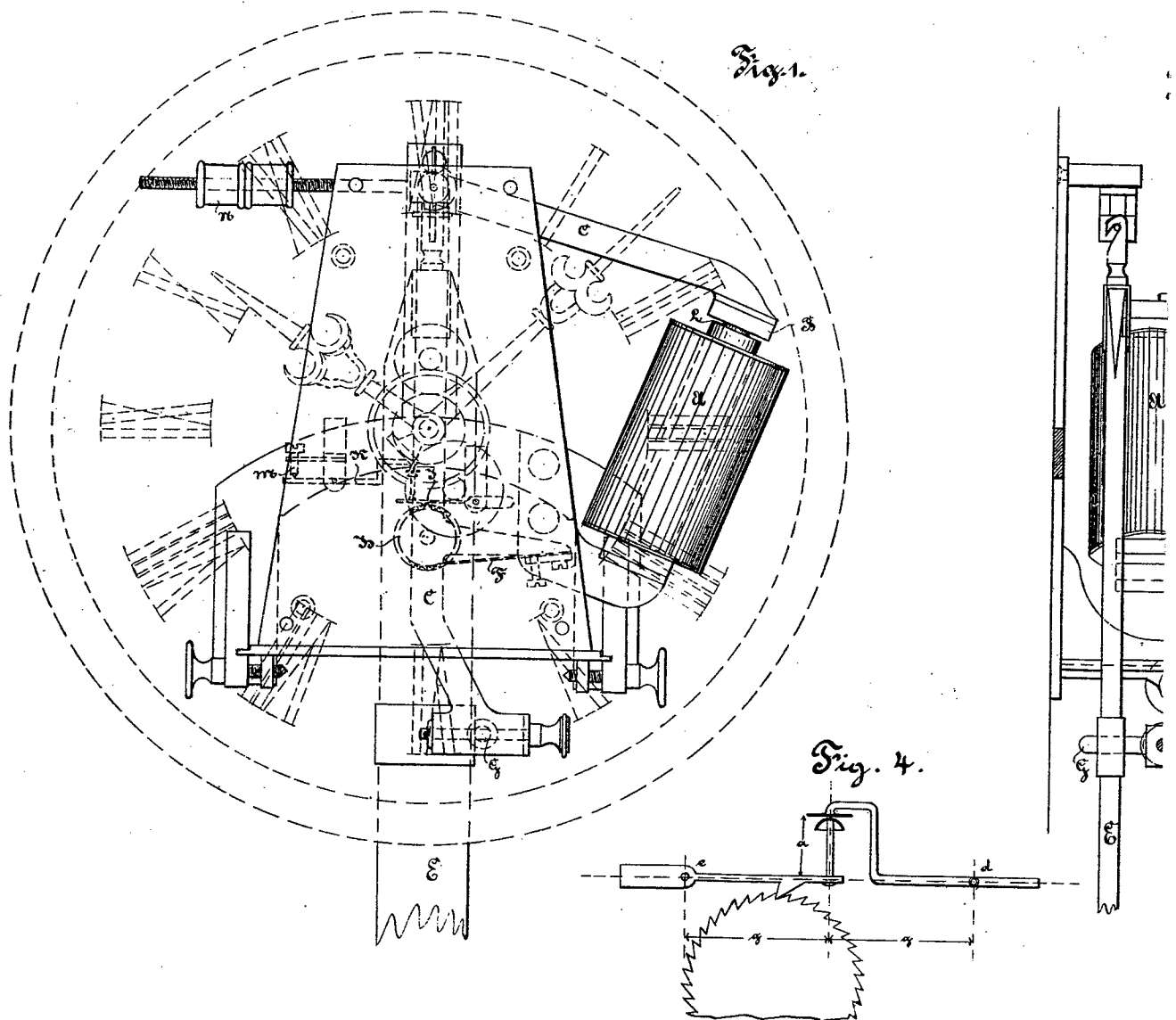
Dr. HERMANN ARON IN BERLIN.  
Elektrische Uhr.



Zu der Patentschrift  
№ 32026.

PHOTOGR. DRUCK DER RECHSDRUCKEREI.

DR. HERMANN ARC  
Elektrische



U h r.



№ 32026.