

Eigenthum
des Kaiserlichen
Patentamts.

KAISERLICHES

PATENTAMT.



PATENTSCHRIFT

— № 127058 —

KLASSE 83 b.

AUSGEGEBEN DEN 11. JANUAR 1902.

ACTIENGESELLSCHAFT MAGNETA IN ZÜRICH.

Induktionsnebenuhr.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. Juni 1900 ab.

Der außerordentlich hohe praktische und ideale Werth des Betriebes sympathischer Nebenuhren durch Magnetinduktion, wodurch alle Batterien und Contacte wegfallen, wurde schon vor einem halben Jahrhundert erkannt. Eine solche Betriebseinrichtung ist bereits in einer französischen Zeitschrift des Jahres 1848 beschrieben; auch spätere Erfinder haben diesen Grundgedanken wieder gefasst und in Patentschriften beschrieben, allein keiner fand die richtigen Mittel.

Ein Hauptfehler, welcher der praktischen Ausführbarkeit des Gedankens entgegenstand, lag darin, daß keiner der bisherigen Erfinder diejenige Combination der Empfänger, d. h. der sympathischen Nebenuhren fand, welche mit dem kurzen Stromstoß functionirte, wie die Wicklung eines Magnetinduktors ihn liefert.

Das Princip eines solchen Empfängers (Nebenuhr) ist folgendes:

Nur bei raschster Bewegung des Induktorankers in der Hauptuhr wird ein wirksamer Stromstoß erzeugt, und zwar röhrt dieser Stromstoß in der Hauptsache von dem plötzlichen Polwechsel des Hauptuhrinduktors her. Dieser einzelne Stromstoß, welcher jeweils eine bestimmte Richtung hat, ist in der That von solch außerordentlicher Kürze, daß die Aufgabe, mittelst bekannter Schaltorgane direct, d. h. zwangsläufig und gleichzeitig, die Zeiger zu bewegen, wie es die früheren Erfinder versuchten, nicht erfüllt werden kann, weil eben die Dauer des Induktionsstromes einer Richtung nur einen kleinen Bruchtheil der Dauer des für Nebenuhren angewendeten Bat-

teriestromes beträgt. Ersterer ist in Wirklichkeit und Praxis so kurz, daß er kaum die klobigen Schaltorgane antreiben kann, geschweige denn auch noch die Uhrzeiger der Nebenuhren.

Anders wird die Sache bei den Induktionsnebenuhren vorliegender Erfindung, wobei nicht im Moment des Induktionsstromstoßes der Zeiger seine Bewegung machen muß, sondern erst nachher. Der für Induktionsbetrieb neue und ausschlaggebende Gedanke besteht also darin, daß im Gegensatz zu einer steifen, zwangsläufigen Verbindung, Schaltung oder Kupplung eine elastische oder federnde Kupplung zwischen dem durch den kurzen Stromstoß bewegten leichten Anker und der Zeigermasse angewendet wird.

Fig. 1, 2 und 3 stellen eine Verkörperung des Gedankens dar.

Die an einer Grundplatte 1 befestigten Elektromagnete 2 ragen ziemlich weit aus ihren Spulen 3 heraus. Vorn an der Stirnfläche der Elektromagnetkerne ist eine messingene Brücke 4 festgeschraubt für zwei Zapfenlager. Das hintere eiserne Verbindungsstück 5 besitzt mitten zwischen beiden Kernen ebenfalls ein Zapfenlager. Eine dünne Welle 6 hat fast die gleiche Länge wie die Magnetkerne 2, und ihre Zapfen drehen sich hinten im eisernen Verbindungsstück 5 und vorn in der messingenen Brücke 4 in dem Zapfenlager. In der Wirkungsgegend der Elektromagnetkerne ist auf der Welle 6 ein Messingring 7 aufgeschlagen und auf diesem Messing sind getrennt zwei eigenartig gebogene Eisenbleche 8 befestigt. Ihre Form und Wirkung sieht man am besten

aus Fig. 3. Jedes Blech steht nun unter der Influenz je eines Poles N S des Stahlmagneten 9. Diese beiden Blechstreifen bilden also den polarisierten Anker der Nebenuhr, und wie sich leicht erkennen lässt, besitzt dieser Anker grosse Vortheile in Bezug auf schnellste und starke Wirkung. Er wird nämlich bei Stromwirkung gleichzeitig an zwei Orten angezogen und an zwei Orten abgestoßen. 8 legt sich nämlich, weil er infolge Influenzwirkung durch den Stahlmagneten N S selbst Magnet ist, mit einer gewissen Anziehungskraft an die Elektromagnetkerne 10 und 11. In Fig. 3 z. B. liegt der Anker mit seinem Nordflügel 13 am Kern 10. Der Südflügel 14 liegt am Kern 11. Kommt nun ein Strom in die Spulen in der Richtung, dass Kern 10 Nordpol und Kern 11 Südpol wird, so macht der ganze Anker eine Linksbewegung, indem Kern 10 einerseits den Ankerpol 13 abstoßt und gleichzeitig den Pol 14^a anzieht, während gleichzeitig vom Kern 11 Pol 15 angezogen und Pol 14 abgestoßen wird. Die directe Berührung des Ankers mit den Kernen kann durch auf die Kerne geschobene Messingröhren verhütet werden.

Das Hauptorgan dieser Stromwechselnebenuhren bildet aber die Vermittlungsfeder 21, welche durch die Schnellkraft des polarisierten Ankers gespannt wird und ihre Spannung nun erst auf Schaltorgane abgibt, welche die Zeigerräder weiterbewegen.

Die Anordnung der Vermittlungsfeder 21 kann bei dieser Ausführungsform folgendermaßen sein:

Die Welle 16 dreht sich einerseits in dem zweiten Zapfenlager der Messingbrücke 4, andererseits in dem an die Grundplatte 1 geschraubten Messingwinkel 17. Aehnlich zwei Spindellappen des bekannten Spindelganges sind an dieser Welle zwei Schaltfedern 18 befestigt, welche in die Zähne des Zeigerrades 19 eingreifen. Zwei feststehende Anschlagstücke 20 hindern die Federn 18, mehr als je einen Zahn des Zeigerrades zu fassen oder weiterzuschalten. Das freie Ende der Vermittlungsfeder 21 ist umgebogen und in diese Umgebung greift der Mitnehmerstift 22, welcher an dem beschriebenen polarisierten Anker 8 befestigt ist.

Die Gesammtwirkungsweise ist nun wie folgt:

Eine entsprechende Stromwelle schnellt den polarisierten Anker in die der bisherigen entgegengesetzte Stellung. Durch den Mitnehmerstift 22 ist auch gleichzeitig die Vermittlungsfeder 21 auf der anderen Seite gespannt worden und bleibt gespannt, indem der Anker infolge seiner permanent magnetischen Anziehung an die Kerne dort anliegen bleibt. Die gespannte Vermittlungsfeder 21 dreht nun-

mehr mit sanftem Druck die Schaltwelle 16 sammt den daran befestigten Schaltfedern in der betreffenden Richtung, wodurch das Zeigerrad und die Zeiger ruhig weiterrücken.

Fig. 4 zeigt eine unpolarisierte Nebenuhr für Induktionsstrom, welche allerdings weniger Nutzeffekt besitzt. 23 ist ein Elektromagnet, 24 sein um die Achse 25 drehbarer Anker, an welchem die Schalt- und Stellfeder 26 befestigt ist. 27 ist der feste Anschlag für die Feder 26. 28 ist die Spannfeder, welche den plötzlich angezogenen Anker abzieht und zugleich eine Schaltung eines Zeigerrades vermittelt.

Im Momente der Induktionsstromwirkung auf den gewöhnlichen Elektromagneten schnellt der außerordentlich leichte Anker die an ihm befestigte leichte flache Feder 26 hinter den nächsten Zahn des 60 zähnigen Minutenrades. Nun ist aber auch schon die Stromwirkung vorüber, und in demselben Augenblick legt sich, getrieben von der durch die Ankerbewegung gespannten Feder 28, die Flachfeder an den Rücken des Zahnes. Das im Uebrigen völlig frei sein könnenne Minutenrad mit Zeiger wird nun sanft so weit getrieben, bis die Flachfeder an das unter und in tangentialer Richtung zum Umkreis des Minutenrades feststehende Stellstück 27 anschlägt, und gewissermaßen das Minutenrad festklemmt.

Der Unterschied zwischen ähnlich gebauten Zeigerwerken für Batterieströme und diesen neuen Zeigerwerken für kurze Induktionsströme äusserst sich auch darin, dass bei diesem neuen Betriebssystem alle Sperrvorrichtungen gegen Rückbewegungen des Minutenrades während der jeweiligen Stromwirkung wegfallen können, indem wegen der außerordentlich schnellen Ankerbewegung gegenüber der Trägheit des Minutenrades und Zeigers diese keine unrichtigen Rückwärtsbewegungen machen können.

Die Federkupplung bildet gewissermaßen einen Accumulator oder Umwandler, um den plötzlichen Induktionsstromschlag in einen andauernden Druck auf die Zeiger umzugestalten; durch dieses Mittel ist der Betrieb sympathischer Nebenuhren mit Induktionsmomentströmen ermöglicht.

Die Anordnung der Schaltvorrichtung kann natürlich auf vielerlei Art geschehen, sowohl was Ankerform und Wirkung, als was die Schaltorgane betrifft. Hauptsache ist eine federnde Verbindung zwischen Anker und Zeiger. Der Anker kann auch rotirend sein, oder er kann selbst ein gerader Elektromagnet sein, welcher um seine Achse drehbar in einer gewöhnlichen Spule sich drehen kann und wobei flache, aus der Spule nach der Seite tretende Polverlängerungen sich zwischen je zwei un-

gleichnamigen, permanent magnetisierten Pol-
stücken hin- und herbewegen können.

PATENT-ANSPRUCH:

Induktionsnebenuhr, dadurch gekennzeich-
net, daß zur Verminderung schädlicher Träg-

heitswirkungen bei der Uebertragung der Be-
wegung des Magnetankers auf das Zeigerwerk
ein (polarisirter oder unpolarisirter) Magnet-
anker von außerordentlicher Leichtigkeit
durch eine Federkupplung bekannter Art mit
dem Zeigerschaltwerk verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

ACTIENGESELLSCHAFT MAGNETA IN ZÜRICH.

Induktionsnebenuhr.

Fig. 1.

