

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
16. FEBRUAR 1927

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— Nr 440825 —

KLASSE **83**a GRUPPE 81
(F 61090 IX/83a)

Martin Fischer in Zürich, Schweiz.

Elektro-pneumatische Uhrenanlage.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1926 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektro-pneumatische Uhrenanlage, bei welcher das Aufziehen eines Federtriebwerkes wie auch das Schaltwerk der Uhr auf pneumatischem Wege erfolgt. Das Neue liegt darin, daß die Hauptuhr den Stromkreis durch einen Heizkörper schließt, der in einem luftdicht geschlossenen Behälter angeordnet ist. Die Hauptuhr hält den Stromkreis für eine kurze, jedoch bestimmte Zeit unter Strom 10

von solcher Stärke, daß ein rasches Erwärmen des Heizkörpers und damit der Luft im Behälter stattfindet. Die Erwärmung des Heizkörpers findet rasch statt und bewirkt
 5 eine kräftige Ausdehnung der Luft. Die so entstehende Luftdruckwelle pflanzt sich durch Leitungen auf Kolben von Zylindern, auf Membrane, Bälge usw. fort, die innerhalb
 10 von Nebenuhren angeordnet sind und zum Bewegen derselben dienen. Die Kolben schalten z. B. in der Hauptuhr das Aufzugswerk, in der Nebenuhr das Zeigerwerk. Bei Unterbrechung des Stromkreises tritt eine rasche Abkühlung des Heizkörpers und der Luft
 15 ein, die Kolben, Membranen usw. der Hauptuhr und der Nebenuhren kehren in ihre Ausgangslage zurück. Der Stromkreis wird in genau bestimmten Zeitintervallen und während einer bestimmten Zeitdauer geschlossen,
 20 z. B. alle Minuten einmal für je 10 bis 20 Sekunden. Die Größe des Behälters und die Größe des Heizkörpers hängt von der Größe der Anlage ab. Die Erfahrung hat gezeigt, daß Leitungen mit verhältnismäßig sehr kleinem
 25 lichem Durchmesser, z. B. mit 1 bis 3 mm lichem Querschnitt, die Druckwelle auch auf verhältnismäßig große Entfernungen, wie sie bei Uhrenanlagen in Frage kommen können, fortpflanzen.

30 In der beiliegenden Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform einer Anlage schematisch dargestellt.

In einem luftdicht abschließbaren Metallbehälter 1 ist ein Heizkörper 2 untergebracht,
 35 welcher aus einem auf isolierendes Material gewickelten Metalldraht besteht. Der Draht ist mittels eines Steckers an eine elektrische Lichtstromleitung mittels Steckkontaktes 3 anzuschließen. Im Stromkreis des Heizkörpers
 40 ist ein Schalter 4, 5 eingebaut, der durch eine Uhr geöffnet und geschlossen werden kann. Der in der Hauptuhr angeordnete Kontakt 5 wird mittels eines Nockens 20, der auf der
 45 Steigradwelle befestigt ist, z. B. alle Minuten auf einige Sekunden geschlossen und dann wieder geöffnet. Die Hauptuhr besitzt ein Federhausrad 9 mit Triebfeder 8 und treibt in an sich bekannter Weise mittels des
 50 Räderwerkes 6 die Steigradwelle und damit den Nocken 20. Der Gang wird in bekannter Weise geregelt. Zum Aufziehen der Feder 8 ist ein Schaltwerk 10 vorgesehen, das einen
 55 Kolben 12 aufweist, der in einen Zylinder 11 mit Spiel eingesetzt ist. Der Zylinder 11 ist mittels einer Leitung 13 mit dem Gefäß 1

verbunden. An die Leitung 13 sind mittels Leitungen 14 Nebenuhren 18 angeschlossen: jede Nebenuhr 18 weist einen Zylinder 15 auf, in welchen ein Kolben mit Spiel eingesetzt ist. Dieser Kolben arbeitet mittels
 60 eines Klinkenschaltwerkes 10 auf ein Schalt-rad 16, mittels dessen die Uhrzeiger durch ein geeignetes Räderwerk verstellt werden. Die Kolben der Zylinder 11, 15 können ausgeglichen werden. Sie sind sehr leicht ge-
 65 baut und besitzen so viel Spiel, daß die durch Temperaturschwankungen auftretenden Drucksteigerungen in der Rohrleitung sich ausgleichen können. Wird der Stromkreis durch den Heizkörper 2 geschlossen, so tritt
 70 eine rasche hohe Erwärmung desselben und damit der Luft im Behälter 1 ein, die Luft dehnt sich aus und erzeugt in der Leitung 13 eine Druckluftwelle, die sich in die Zylinder 11, 15 fortpflanzt. Die Luft verstellt im Zy-
 75 linder 11 den Kolben 12, welcher mittels des Schaltwerkes 10 die Triebfeder 8 des Federhausrades 9 und einen Sperrzahn des Sperrrades nachspannt und damit die Hauptuhr im Gange hält. Die Luftdruckwelle verstellt
 80 in den Zylindern 15 den Kolben und damit das Schaltwerk 17, so daß die Nebenuhren fortgeschaltet werden. Sofort nach Unterbrechung des Stromkreises kühlt sich der
 85 Heizkörper und damit die Luft rasch ab, und es findet eine Zusammenziehung statt. Die Kolben 12 gehen wieder in ihre Ausgangslage zurück und nehmen die Schaltteile 10, 17 wieder in die Ausgangslage, damit sie
 90 beim nächsten Schließen des Stromkreises ihre Schaltarbeit wieder aufnehmen können. Es kann im Gefäß 1 ein Ventil eingebaut sein, um frische Luft in dasselbe einzuführen.

PATENTANSPRUCH:

95 Elektro-pneumatische Uhrenanlage, bei welcher das Einstellen der Nebenuhren auf pneumatischem Wege erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß zur zeitweiligen Erzeugung von Druckluft ein geschlossenes
 100 Gefäß mit eingebautem elektrischem Heizkörper vorgesehen ist, welcher letzterer in bestimmten Zeitintervallen in den Stromkreis eingeschaltet wird, um Luft erwärmen und aus demselben verdrängen
 105 zu können, zum Zwecke, mit den dadurch erzeugten Druckdifferenzen das Aufziehen einer Hauptuhrfeder und auch das Vorschalten der Nebenuhren bewirken zu können.
 110

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.







