

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
16. FEBRUAR 1927

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— Nr 440825 —

KLASSE 83a GRUPPE 81
(*F 610go 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 von Nebenuhren angeordnet sind und zum 10 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 lichtem Durchmesser, z. B. mit 1 bis 25 3 mm lichtem Querschnitt, die Druckwelle auch auf verhältnismäßig große Entfernungen, wie sie bei Uhrenanlagen in Frage kommen können, fortpflanzen.

30 In der beiliegenden Zeichnung ist eine beispielweise 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 Steckkontakte 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 Steigradwelle befestigt ist, z. B. alle Minuten auf einige Sekunden geschlossen und dann wieder geöffnet. Die Hauptuhr besitzt 45 ein Federhausrad 9 mit Triebfeder 8 und treibt in an sich bekannter Weise mittels des Räderwerkes 6 die Steigradwelle und damit den Nocken 20. Der Gang wird in bekannter Weise geregelt. Zum Aufziehen der Feder 8 50 ist ein Schaltwerk 10 vorgesehen, das einen 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 Schaltbad 16, mittels dessen die Uhrzeiger durch ein geeignetes Räderwerk verstellt werden. Die Kolben der Zylinder 11, 15 können ausgeglichen werden. Sie sind sehr leicht gebaut 65 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 Zylinder 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 75 in den Zylindern 15 den Kolben und damit das Schaltwerk 17, so daß die Nebenuhren fortgeschaltet werden. Sofort nach Unterbrechung des Stromkreises kühlte sich der 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, 80 17 wieder in die Ausgangslage, damit sie beim nächsten Schließen des Stromkreises 90 ihre Schaltarbeit wieder aufnehmen können. Es kann im Gefäß 1 ein Ventil eingebaut sein, um frische Luft in dasselbe einzuführen.

PATENTANSPRUCH:

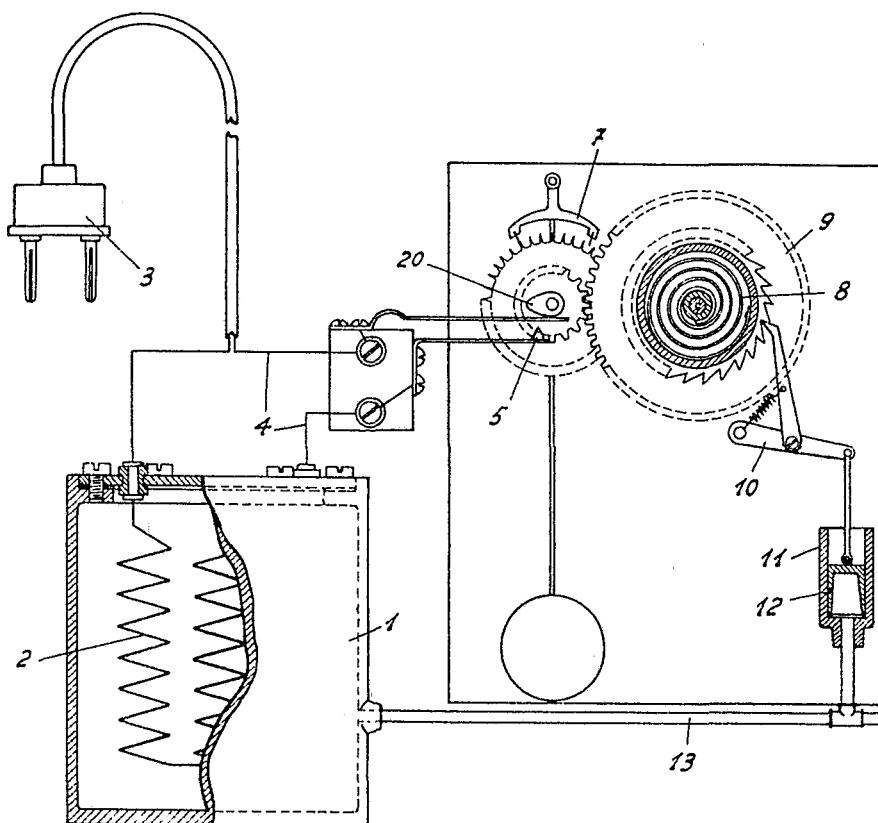
95

Elektro-pneumatische Uhrenanlage, bei welcher das Einstellen der Nebenuhren auf pneumatischem Wege erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß zur zeitweiligen Erzeugung von Druckluft ein geschlossenes Gefäß mit eingebautem elektrischem Heizkörper vorgesehen ist, welch letzterer in bestimmten Zeitintervallen in den Stromkreis eingeschaltet wird, um Luft erwärmen und aus demselben verdrängen 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.

Zu der Patentschrift 440 825
Kl. 83a Gr. 81



Zu der Patentschrift 440 825
Kl. 83a Gr. 81

