



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT N^R. 118941.

JOHAN DIRK CARLEY IM HAAG (NIEDERLANDE).

Triebwerk.

Angemeldet am 2. September 1929; Priorität der Anmeldung in den Niederlanden vom 28. September 1928 beansprucht.

Beginn der Patentdauer: 15. April 1930.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Triebwerk, das zur Umwandlung von Schwingungen, z. B. elektrischen, mechanischen oder akustischen Schwingungen, in eine drehende oder hin und her gehende Bewegung dienen soll. Das Triebwerk kann zum Antriebe von Uhren, zum Bewegen von Reklamevorrichtungen oder zu anderen Zwecken benutzt werden.

5 Das Triebwerk gemäß der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß die Bewegung durch die abwechselnde Vergrößerung und Verkleinerung des gegenseitigen Abstandes zwischen zwei Körpern hervorgerufen wird, u. zw. unter Einfluß von Schwingungen oder Impulsen, die einem der Körper oder beiden mitgeteilt werden. Hierbei werden diese Körper voneinander getrennt gehalten durch nachgiebige Organe bzw. durch eine nachgiebige Substanz, die die Eigenschaft besitzen, bei dieser aufeinanderfolgenden Vergrößerung und Verkleinerung der gegenseitigen Entfernung der Körper eine relative Bewegung dieser Körper parallel zu ihrer Berührungsfläche zu bewirken.

Die Zwischenschicht zwischen den beiden Körpern kann z. B. gebildet werden durch ein plüschartig mit Poldrähten besetztes Gewebe oder durch eine, z. B. von gerichteten Metallfäden gebildete Bürstenfläche od. dgl.

15 Zur Erzielung einer Drehbewegung eines der oben erwähnten Körper oder beider können erfindungsgemäß die nachgiebigen Organe (Poldrähte oder Bürstendrähte) der Zwischenschicht so angeordnet sein, daß zufolge der Schwingungen die Körper eine Drehung gegeneinander ausführen.

Gemäß der Erfindung kann der bewegliche Körper auch mehrteilig ausgeführt sein und diese einzelnen Teile können auf verschiedene Schwingungszahlen ansprechen, während die Organe der 20 Zwischenschicht so angeordnet sind, daß bei abwechselnder Anwendung verschiedener Schwingungszahlen die beiden Teile eine hin und her gehende Bewegung gegeneinander ausführen.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung an Hand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. In Fig. 1 und 2 ist der Grundgedanke, auf welchem die Erfindung beruht, schematisch dargestellt. Fig. 3 zeigt schematisch eine Einrichtung zur Benutzung von Schallschwingungen zur Erzielung einer Drehbewegung oder zum Registrieren von akustischen Schwingungen, die dann eine Kreisscheibe in Drehung versetzen sollen. Fig. 4 zeigt schematisch eine Einrichtung zum Anschluß an ein Wechselstromnetz, wobei die elektrischen Schwingungen mittels eines Elektromagneten auf eine Membran oder Scheibe einwirken, die sich infolgedessen um ihre Achse dreht. Fig. 5 zeigt eine abgeänderte Ausführungsform der Einrichtung nach Fig. 4.

30 In Fig. 1 ist mit 1 eine Membran bezeichnet, die mittels einer Zwischenschicht 2 von veränderlicher Dicke auf einer Stützfläche 3 ruht.

Die Zwischenschicht kann statt auf der Membran 1 auch auf der Stützfläche 3 befestigt sein bzw. darauf ruhen.

Die Membran 1 ist um eine senkrechte Achse drehbar. Die Zwischenschicht wird von einem nachgiebigen Stoff oder einem nachgiebigen Organ gebildet, in beiden Fällen derart, daß bei aufeinanderfolgender Vergrößerung oder Verkleinerung des gegenseitigen Abstandes zwischen den Teilen 1 und 3 eine Bewegung dieser Teile relativ zueinander, jedoch parallel zur Berührungsfläche bewirkt wird. Für die Zwischenschicht kann zweckmäßig ein Stoff wie Plüsch (Tripp) dienen, der mit Poldrähten versehen ist, die gegen die Flächen des Gewebes schräg gerichtet sind. Um die Wirkung zu erläutern, ist in Fig. 1 40 und 2 nur ein einziger Bürstendraht oder Poldraht 4 gezeigt.

Die Membran befindet sich zunächst in der Lage 1 (Fig. 1). Angenommen nun auf die Membran wirken Schwingungen oder Kräfte derart ein, daß die Entfernung zwischen Membran 1 und Stützfläche 3 abwechselnd vergrößert und verkleinert wird. Die untere Endlage der Membran ist mit 1' bezeichnet und in Fig. 1 punktiert, in Fig. 2 in voll ausgezogener Linie dargestellt.

5 Beim Übergang der Membran aus der Lage 1 in die Lage 1' wird zunächst der Poldraht 4 (Fig. 1) um seinen unteren Endpunkt b, mit welchem er auf der Fläche 3 aufruht, geschwenkt und geht aus der Lage b, a in die Lage b, a' über, die in Fig. 2 voll ausgezogen, in Fig. 1 gestrichelt dargestellt ist. Hierbei wird, wie sich aus der Horizontalprojektion in Fig. 1 ergibt, die Membran um einen Winkel α gedreht. Sie kehrt jedoch in die obere Lage 1'' (Fig. 2) zurück; zufolge der auf die Membran ohne Unterbrechung 10 einwirkenden Impulse wiederholt sich dies Spiel. Die Membran wird infolgedessen, wie sich gezeigt hat, in drehende Bewegung versetzt, so daß sie unter Einfluß dieser Drehung, nachdem sie in die in Fig. 1 gezeigte Anfangslage zurückgekehrt ist, eine Drehung um einen Winkel $\alpha + \beta$ um ihre Achse ausgeführt hat.

In Fig. 3 ist eine Einrichtung dargestellt, die dazu dient, Schallschwingungen zur Erzielung einer 15 Drehbewegung nutzbar zu machen oder Schallwellen aufzuzeichnen.

Hier ist eine kreisförmige Membran 1 drehbar um eine senkrechte Achse 5 angeordnet, die in Lagerstellen 6 und 7 eines Bügels 8 und der Stützfläche 3 so gelagert ist, daß ein gewisses Spiel der Achse in der Achsrichtung möglich ist. Die kreisförmige Membran 1 ruht mittels einer Zwischenschicht, welche gerichtete Polrähtchen 4 besitzt, auf der Grundfläche 3. Die Polrähtchen 4 sind im Sinne des Um- 20 fanges der kreisscheibenförmigen Membran 1 etwas schräg und tangential gerichtet, so daß die Scheibe 1, durch die Einwirkung der von ihr aufgefangenen Schallwellen in Drehung versetzt werden kann. Die Einrichtung kann zum Messen der Stärke von Schallschwingungen oder von „Schallmengen“ dienen. Auch kann sie zur Aufzeichnung von Schallwellen, eventuell von Schallwellen einer bestimmten Schwingungszahl benutzt werden, auf die in diesem Falle die Membran 1 abgestimmt sein muß.

25 Fig. 4 zeigt in schematischer Darstellung eine Einrichtung, bei der Wechselstrom Verwendung finden soll. Ein Elektromagnet 9 ist mit den Enden 10 und 11 der Magnetwicklung an ein Wechselstromnetz angeschlossen. Der zweipolare Magnet wirkt auf eine Membran 1, die um eine Welle 12 drehbar ist. Die Membran 1 ist an der Welle 12 mittels Blattfedern 13 aufgehängt, deren äußere Enden an der Membran 1 und deren innere Enden an der Welle 12 festgeklemmt sind. Die Verbindung ist so ausgeführt, 30 daß die Membran 1 unabhängig von der Achse 12 Schwingungen senkrecht zu ihrer eigenen Ebene ausführen kann. Die Membran 1 stützt sich durch die Zwischenschicht 4 federnd auf der Stützfläche 3 ab, die in der oben beschriebenen Weise von einem Gewebe oder einem Stoff mit im Sinne des Umfangs der Membran in einer Richtung gerichteten Polrähtchen (in Fig. 4 nur zum Teil und mit Strichlinien dargestellt) gebildet werden kann.

35 Die Membran 1 besteht aus magnetisierbarem Werkstoff, so daß der magnetische Kraftfluß durch den Magnet 9 von der Membran geschlossen wird. Wird der Elektromagnet nun an eine Wechselstromquelle angeschlossen, so gerät infolgedessen die Membran 1 in Schwingung, so daß sie in der oben beschriebenen Weise gleichzeitig eine Drehung um ihre Achse 12 ausführt.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 5 unterscheidet sich von der nach Fig. 4 nur insofern, als hier 40 ein einpoliger Magnet 14 Verwendung findet, der gleichzeitig die untere Lagerstelle 15 für die Welle 12 aufnimmt. Die Membran 1 ist in der gleichen Weise wie bei Fig. 4 mittels Federn 13 an der Achse 12 befestigt und stützt sich mittels der durch die Polrähtchen oder Bürsten gebildeten Zwischenschicht auf der Stützfläche 3 ab, die in diesem Falle von einem ringförmigen Flansch gebildet wird, der an dem Gehäuse 16 des Elektromagneten 14 ausgebildet ist.

45 Das Triebwerk gemäß der Anmeldung eignet sich für zahlreiche Zwecke, bei denen Schwingungen in eine gleichmäßig drehende oder gleichmäßig geradlinige Bewegung umgesetzt werden sollen. So kann die Einrichtung zweckmäßig als Triebwerk für Uhren, elektrische Antriebe, bewegliche Reklameeinrichtungen, als Registriervorrichtung sowie für Demonstrations- und Unterrichtszwecke, für mechanisches Spielzeug u. dgl. benutzt werden.

50 An Stelle einer drehenden Bewegung kann der bewegliche Teil auch eine geradlinige Bewegung gegen die Stützfläche ausführen, in welchem Falle die Polrähtchen der Zwischenschicht nur in einem einzigen Sinne gerichtet sind. Der bewegliche Teil kann auch zwei- oder mehrteilig ausgeführt sein und jeder dieser Teile auf eine andere Schwingungszahl ansprechen, wobei die Polrähtchen dann so angeordnet sind, daß durch abwechselnde Anwendung verschiedener Schwingungszahlen die beiden Teile eine geradlinige Bewegung relativ zueinander ausführen. Auch kann die Einrichtung so ausgebildet sein, daß je nach der Schwingungszahl der bewegliche Teil mit bezug auf den festen Teil in einem bestimmten Sinne oder im entgegengesetzten Sinne bewegt wird.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Triebwerk, dessen Bewegung Schwingungen oder Impulsen entnommen wird, dadurch gekennzeichnet, daß durch diese Schwingungen der gegenseitige Abstand zweier Körper die mit Flächen einander 60 zugekehrt sind, abwechselnd vergrößert und verkleinert wird und diese Körper voneinander getrennt

gehalten werden durch einen nachgiebigen Stoff oder durch Organe, welche so angebracht sind bzw. so wirken, daß bei diesen aufeinanderfolgenden Vergrößerungen und Verkleinerungen des gegenseitigen Abstandes der Teile eine relative Bewegung dieser Körper parallel zur Berührungsfläche erzeugt wird.

2. Triebwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Organe so angeordnet sind, daß 5 zufolge der Schwingungen oder Impulsen die Teile eine Drehung gegeneinander ausführen.

3. Triebwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Teile fest ist und der bewegliche Körper mehrteilig ist und diese einzelnen Teile auf verschiedene Schwingungszahlen ansprechen, während die Organe (Poldrähtchen) so angeordnet sind, daß durch abwechselnden Empfang einer anderen Schwingungszahl der bewegliche Teil gegen den festen Teil eine hin und hernde Bewegung ausführt.

FIG:1.

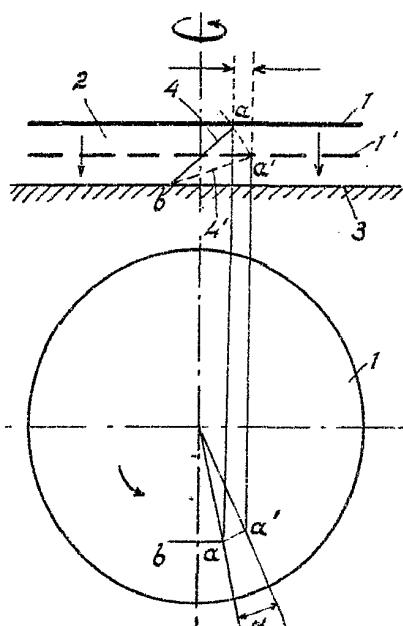


FIG:2.

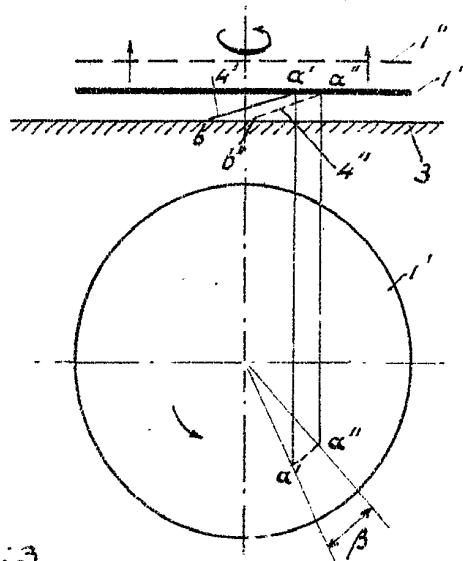


FIG:3.

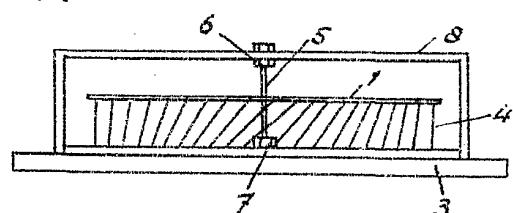


FIG:4.

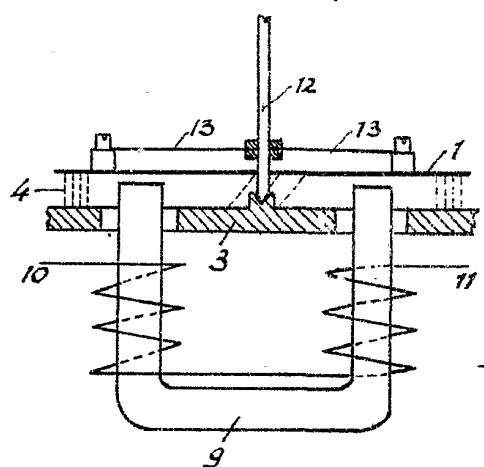


FIG:5.

