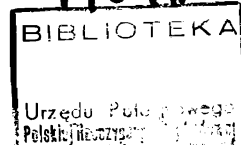


10 grudnia 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9147.

Kl. 21 a⁴ 26.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy).

Urządzenie do przetwarzania drgań elektrycznych na drgania mechaniczne.

Zgłoszono 22 marca 1927 r.

Udzielono 30 czerwca 1928 r.

Pierwszeństwo: 10 kwietnia 1926 r. (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do przetwarzania drgań elektrycznych na drgania mechaniczne, na przykład na drgania akustyczne.

W znanych urządzeniach tego rodzaju natężenie pola magnetycznego, wewnątrz którego porusza się kotwica (na przykład sprężysta membrana), podlega wpływowi drgań elektrycznych. Ta kotwica musi być zawsze sprowadzana do swego położenia zerowego, z którego została wyprowadzona działaniem magnesu, zapomocą działania siły mechanicznej. Ta siła, zwana siłą kierującą, winna być zwykle dość duża, ponieważ przyciągające działanie magnesu na kotwicę zwiększa się znacznie przy zbliżaniu magnesu i położenie staje się niestałe, chyba że na kotwicę działają mocne

sprężyny. Ma to jednak tę wadę, że tony niskie są oddawane gorzej, aniżeli wysokie. Wadę tę posiada większość głośników tego rodzaju.

Przedmiotem wynalazku jest takie ułożenie kotwicy, przy którym byłaby ona w swem położeniu zerowym mało stałą i ażeby nieznaczne siły działające wywoływały dużą amplitudę, oraz przy którym to ułożeniu można byłoby uniknąć tłumienia drgań małej częstotliwości, powodowanego przez dużą siłę kierującą.

Wynalazek polega na tem, że drgania elektryczne działają na element ferromagnetyczny, poruszający się w polu magnetycznym dookoła położenia równowagi, do którego to położenia element ten zawsze dąży pod wpływem działania pola.

Według wynalazku element ferromagnetyczny można umieścić między różnoimiennymi biegunami dwóch magnesów umieszczonych parami naprzeciw siebie.

Można przytem element ten umieścić ruchomo wzdłuż jego podłużnej osi i magnesować go przez prądy zmienne w kierunku prostopadłym do jego osi podłużnej i równoległym do płaszczyzny, przechodzącej przez bieguny magnesów.

Można również według wynalazku element ferromagnetyczny wykonać jako obracający się naokoło osi, leżącej prostopadle do jego osi podłużnej i każdy z końców tego elementu umieścić blisko biegunów jednego lub dwóch magnesów, zwróconych do siebie biegunami jednoimiennymi.

Dalsze znamiona wynalazku wynikają z poniżej podanego opisu i załączonego rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w sposób schematyczny widok z góry urządzenia według wynalazku, w którym kotwica prowadzona jest prostolinijnie; fig. 2, 3 i 4 przedstawiają schematycznie przebieg linii sił w trzech różnych położeniach kotwicy; fig. 5 przedstawia schematycznie widok odmiany wykonania wynalazku, w której kotwica jest umieszczona obrotowo; fig. 6, 7 i 8 przedstawiają schematycznie przebieg linii sił w trzech różnych położeniach kotwicy w urządzeniu według fig. 5.

Na fig. 1 cyframi 1 i 2 oznaczone są magnesy, które mogą być zarówno elektromagnesy, jak i magnesy stałe. Magnesy te są ustawione naprzeciw siebie biegunami różnoimiennymi. Środki tych magnesów są połączone jarzmem 3. Pomiędzy nasadami biegunowemi magnesów umieszczona jest ruchomo kotwica w kształcie litery „H”, której ramiona 4 i 5 leżą przed nasadami biegunowemi magnesu 1 względnie 2.

Środki ramion są połączone zapomocą magnetycznego jarzma 6, które otoczone jest cewką 7 w ten sposób, że pozostaje wolna przestrzeń umożliwiająca swobodne

wywoływanie drgań o znacznej amplitudzie (na przykład kilka milimetrów) około jego położenia równowagi. Kotwica jest prowadzona prostolinijnie zapomocą dwóch widełkowych drążków 8, zaczepiających o jej końce. Drążki te przechodzą przez prowadnicę 9. Jeden z tych drążków posiada na swym końcu lejek 10, zapomocą którego drgania kotwicy przetwarzają się na drgania akustyczne.

Na fig. 2 kotwica przedstawiona jest schematycznie w położeniu środkowym w stosunku do magnesów 1 i 2 przedstawionych również w sposób schematyczny. Założono przytem, że cewka 7 nie jest pod prądem. Linje sił dwóch biegunów północnych przechodzą ramionami 4 i 5 w kierunkach przeciwnych i dochodzą do biegunów południowych. Kotwica znajduje się wskutek tego w równowadze stałej, przyczem wielkość siły, stawiającej opór przesunięciom kotwicy, przy danych wymiarach tej ostatniej, zależy od siły obydwóch magnesów 1 i 2 oraz od szerokości szczeliny powietrznej.

Skoro tylko prąd zacznie płynąć w pewnym kierunku w cewce 7, jarzmo 6 kotwicy magnesuje się, wskutek czego ramiona 4 i 5 otrzymują biegunowość przeciwną. Na fig. 3 przedstawiony jest wypadek, kiedy ramię 4 jest biegunem południowym, zaś ramię 5 — północnym. Przebieg linii sił jest wtedy taki sam i na fig. 2. Linje sił, biegnące wzdłuż ramion 4 i 5, starają się przesunąć kotwicę znowu do położenia równowagi, zaś strumień sił, zamykający się nad jarzmem 6, pomiędzy dwoma lewymi biegunami pociąga kotwicę w lewo. Ta ostatnia zajmie nowe położenie równowagi, ponieważ ten sam strumień nie przestaje przepływać w cewce 7, przyczem wywołany przez to strumień nie przekracza największej wartości. To nowe położenie znajduje się w pewnej odległości na lewo od położenia środkowego pomiędzy dwoma biegunami magnesowemi,

Kiedy prąd w cewce 7 zmieni swój kierunek, wówczas otrzymuje się położenie przedstawione na fig. 4, do którego stosuje się z pewnemi zmianami wszystko to, co było powiedziane o fig. 3.

Jeżeli w cewce 7 zachodzą drgania elektryczne, wówczas kotwica, jeżeli jej bezwładność nie jest zbyt duża, wykonywa odpowiednie drgania mechaniczne.

Jeżeli siła kierunkowa magnesu jest w stanie sprowadzić kotwicę z położenia krańcowych, które ona zajmuje przy pożądanej znacznej amplitudzie, znowu do położenia środkowego, wówczas osiąga się położenie najkorzystniejsze. Można tym środkiem rozporządzać między innemi, w ten sposób, że opory magnetyczne drogi w żelazie wzdłuż ramion 4 i 5 oraz drogi wzdłuż jarzma 6 można regulować w stosunku do siebie w taki sposób, że poprzeczny przekrój tych ramion albo jarzma wykonywa się większym lub mniejszym.

Jeżeli jarzmo wykonać cięższem, to uzyskuje się zbliżenie do położenia niestabilnego, jeżeli zaś uczynić je lżejszem, to położenie staje się bardziej stałem.

Fig. 5 przedstawia wykonanie, w którym kotwica składa się z ciała magnetycznego w kształcie dwuteownika, na przykład z żelaza, którego ramiona 4 i 5 są połączone jarzmem 6, umocowanem na trzpieniu 11. Nasady biegunowe dwóch magnesów 1 i 2, umieszczonych na jarzmie magnetycznem 3 do siebie biegunami jednoimiennymi, są wykonane współosiowo do osi 11 w ten sposób, że pomiędzy temi biegunami a segmentami 4 i 5 pozostaje bardzo wąska szczelina powietrzna (0,1 mm lub mniej).

Jarzmo 6 magnesuje się dwoma stałemi biegunami 7, znajdującymi się w takiej odległości, że między niemi może przejść trzpień 11 i umożliwiają one na tyle swobodę ruchów jarzma 6, że kotwica może się poruszać naokoło swego położenia środkowego ze znaczną amplitudą.

Na fig. 6, 7 i 8 przedstawiony jest przebieg linii sił przy cewkach niewzbudzonych 7, względnie przy wzbudzeniu tych cewek przez prądy dwóch kierunków. Działanie jest tutaj takie samo, jak przy układzie według fig. 1—4 i dlatego wyjaśnień nie wymaga.

Przy budowie według fig. 5 otrzymuje się większą lub mniejszą stałość zapomocą regulowania poprzecznego przekroju żelaznego jarzma 6 w stosunku do obydwóch wycinków 4 i 5. Jeżeli poprzeczny przekrój jarzma wykonać mniejszym, to stałość się zwiększa i odwrotnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do przetwarzania drgań elektrycznych na drgania mechaniczne, znamienne tem, że drgania elektryczne działają indukcyjnie na element ferromagnetyczny, poruszający się w polu magnetycznem dookoła swego położenia równowagi, do którego to położenia stara się on sam powrócić pod wpływem tego pola.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że element ferromagnetyczny znajduje się pomiędzy równoimiennymi biegunami dwóch magnesów, umieszczonych naprzeciw siebie parami.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że element ferromagnetyczny porusza się wzdłuż swej osi podłużnej i namagnesowywuje się zapomocą prądów, płynących w kierunku prostopadłym do osi podłużnej i równoległe do płaszczyzny, przechodzącej przez bieguny obydwóch magnesów.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że element ferromagnetyczny posiada kształt litery „H”, której ramiona przechodzą równoległe do płaszczyzny, lub też leżą w płaszczyźnie przechodzącej przez bieguny magnesów.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że cewka magnesująca kotwi-

cę jest umiejscowiona w stosunku do magnesów i wykonana jest naokoło jarzma elementu, posiadającego kształt litery „H”.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że element ferromagnetyczny osadzony jest obrotowo naokoło osi i prostopadle do swej osi podłużnej, przyczem każdy jego koniec znajduje się w pobliżu biegunów dwóch magnesów, których jednoimienne bieguny leżą po jednej i tej samej stronie elementu.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że punkty neutralne obydwóch biegunów połączone są zapomocą jarzma magnetycznego.

8. Urządzenie według zastrz. 6 lub 7, znamienne tem, że element ferromagnetyczny znajduje się całkowicie pomiędzy zwróconymi do siebie powierzchniami nasad biegunowych dwóch magnesów.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że zwrócone do siebie powierzchnie nasad biegunowych ogranicza-

ją powierzchnię walcową, której osią jest oś obrotowa elementu ferromagnetycznego.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że element ferromagnetyczny posiada kształt kotwicy dwuteowej.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że zwoje magnesujące są nawinięte na umiejscowioną cewkę, leżącą w takiej odległości od jarzma kotwicy dwuteowej, że ta ostatnia może się wychylać ze znaczną amplitudą ze swego położenia zerowego.

12. Urządzenie według zastrz. 1—11, znamienne tem, że nieruchomymi magnesami są magnesy stałe.

13. Głośniki, zaopatrzone w urządzenia według zastrz. 1—12, do przetwarzania modulowanych prądów elektrycznych na drgania mechaniczne.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

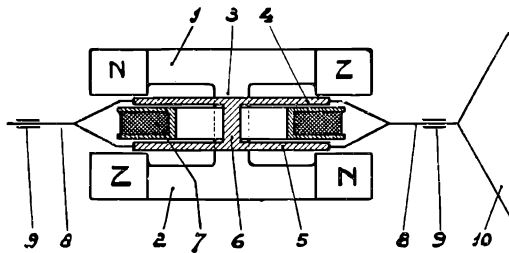


Fig. 1.

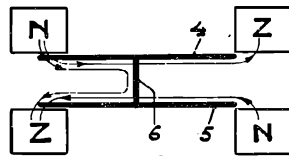


Fig. 3.

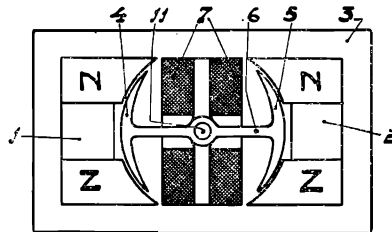


Fig. 5.

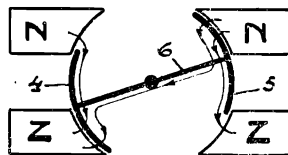


Fig. 7.

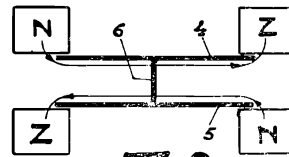


Fig. 2.

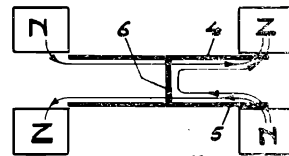


Fig. 4.

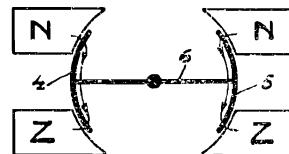


Fig. 6.

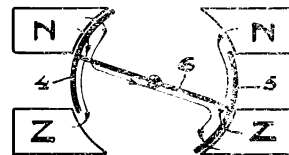


Fig. 8.