

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111382

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.12.77 (P. 203396)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl².

G10K 9/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski, 01 Warszawa, 01-001

Twórca wynalazku: Tadeusz Wrona

Uprawniony z patentu tymczasowego: Tadeusz Wrona,
Kędzierzyn Koźle-Port (Polska)

Generator drgań akustycznych

Generator drgań akustycznych przeznaczony jest do wytwarzania drgań ośrodka powietrznego, gazowego, lub płynnego i będzie miał zastosowanie w badaniach naukowo-technicznych oraz do powodowania reakcji chemicznych i wytwarzania emulsji w płynach.

Znane są dotychczas generatory z wirnikami obrotowymi tak zwane syreny w których drgania ośrodka wytwarzane są w okienkach wirnika, lub generatory z drgającym tłokiem i wnęką rezonansową. Żaden z tych generatorów zarówno konstrukcją jak i zasadą działania nie jest podobny do generatora według wynalazku.

Generator jest nowy i nieznany obecnie, a jego działanie polega na wzbudzeniu w cienkiej płycie sprężystej, lub w napiętej błonie, fali poprzecznej giętej za pomocą poruszającego się po tej płycie źródła powodującego jej odkształcenie poprzeczne, po czym drgania te przekazane są danemu ośrodkowi akustycznemu. Źródłami tych odkształceń mogą być różnego rodzaju stałe siły wywierające miejscowe ciśnienie na płytę. Przykładem źródła odkształceń może być siła magnesu, lub elektromagnesu wywierająca miejscowe ciśnienie na płytę. W przypadku tym magnes przesuwa się bezstykowo blisko powierzchni cienkiej płyty sprężystej stalowej dając w efekcie przesuwanie się w płycie odkształcenia gięte — falowe.

Kolejnym przykładem źródła odkształceń płyty może być siła rolki naciskowej wywierającej bezpośredni miejscowy nacisk na płytę. W przypadku tym rolka naciskowa toczy się po powierzchni płyty wzbudzając przed sobą falę giętą w tej płycie. We wszystkich podanych przypadkach źródło odkształceń-deformacji płyty wykonuje względem obserwatora ruch okrężny, lub posuwisto-zwrotny po płycie, zaś płyta ta znajduje się względem tego obserwatora w spoczynku, lub też wykonuje ruch z prędkością różną od prędkości źródła.

Generator drgań akustycznych według opisaney zasady działania będzie posiadał następujące cechy:

- długość λ wzbudzonej w płycie fali giętej będzie odwrotnie proporcjonalna do kwadratu prędkości V ruchu źródła deformującego tą płytę.
- częstotliwość podstawowa F wzbudzonej fali w spoczynkowej płycie będzie proporcjonalna do sześciannu prędkości V ruchu źródła deformującego tę płytę.
- częstotliwość podstawowa F będzie regulowana w szerokim zakresie.

- prędkość fali giętej w płycie będzie równa prędkości V ruchu źródła deformującego tę płytę.
- moc akustyczna generatora będzie duża (na jaką pozwoli wytrzymałość mechaniczna materiału drgającej płyty sprężystej) i będzie regulowana w szerokim zakresie.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku generatora drgań akustycznych z ruchomym źródłem wzbudzenia drgań płyty sprężystej stykającej się z ośrodkiem akustycznym.

Generator drgań akustycznych według rysunku stanowi cienka płyta sprężysta 1 w kształcie tarczy umocowana sztywno w środku do osi obrotu silnika napędowego 4 płyty. Płyta 1 może wykonywać drgania poprzeczne gięte w granicach sprężystości własnej zarówno w czasie, gdy jest nieruchoma, jak i w czasie, gdy wykonuje ruch obrotowy. Ruch obrotowy płyty 1 jest regulowany silnikiem napędowym 4 płyty. Wzdłuż płyty 1 przesuwają się ruchem okrężnym źródła odkształcające 2 przytwierdzone do ramienia obrotowego 3 nasadzonego na osi obrotu silnika 5 ramienia. Źródła 2 ustawione są w niewielkiej odległości od płyty 1, lub stykają się z tą płytą i powodują miejscowe odkształcenia poprzeczne tej płyty 1. W wyniku przesuwania się tych odkształceń wraz z ruchem źródeł 2 w płycie 1 zostaje wzbudzona fala gięta przebiegająca wokoło tej płyty 1. Częstotliwość i długość tej fali zależna jest od prędkości obwodowej źródeł 2 i jest regulowana ilością obrotów silnika napędowego 5 ramienia i dodatkowo silnika 4 płyty. Silniki napędowe 4 i 5 spoczywają na wspornikach 6 przytwierdzonych przesuwnie do podstawy 8 za pomocą śrub zaciskowych 7. Przesuwane wsporniki 6 umożliwiają ustawienie wzajemnego położenia źródeł 2 względem płyty sprężystej 1 dając w efekcie regulację wielkości amplitudy.

Płyta sprężysta 1 wraz ze źródłami odkształcającymi 2 jest obudowana osłoną kierunkową 9 połączoną zamkniętym końcem z podstawą 8, a końcem otwartym z ośrodkiem akustycznym 10 przy czym koniec otwarty stanowi początek falowodu.

Zastrzeżenie patentowe

Generator drgań akustycznych, którego części ruchome wzbudzające drgania umieszczone są w danym ośrodku akustycznym a pozostałe części napędowe umocowane są do podstawy, z n a m i e n n y t y m, że posiada sprężystą płytę drgającą (1) stykającą się z ośrodkiem akustycznym, zamocowaną sztywno w środku do osi obrotowej silnika napędowego (4) wykonującą, lub nie wykonującą ruchu obrotowego, a wzbudzoną do drgań poprzecznych falowych wyłącznie za pomocą poruszającego się po jej powierzchni bezstykowo, lub stykowo źródła odkształcającego (2), umocowanego w ramieniu obrotowym (3) załączonym z silnikiem napędowym (5) ramienia, przy czym dane źródło odkształcające (2) wykonuje po płycie (1) ruch okrężny, lub posuwisto-zwrotny i wywiera na nią miejscowe ciśnienie powodujące ruch fali giętej w tej płycie.

