

Warszawa, 15 stycznia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej

F 16h 49/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25653.

Kl. 47 h, 26.

Losenhausenwerk, Düsseldorfer Maschinenbau A. G.
(Düsseldorf - Grafenberg, Niemcy).

47h, 49/00

Sposób wytwarzania w określonych kierunkach drgań mechanicznych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 8 października 1936 r.

Udzielono 18 października 1937 r.

Znane są różne sposoby i urządzenia, służące do wytwarzania drgań mechanicznych. Najłatwiej jest wytwarzać drgania wielkiej częstotliwości za pomocą mas wirujących. Masy takie powodują jednak, przynajmniej w urządzeniach prostej budowy, drgania, nie posiadające określonego kierunku, gdyż wytworzone siły odśrodkowe działają we wszystkich kierunkach. Ażeby otrzymać z nich siły, działające w pewnym określonym kierunku, sprzęga się ze sobą kilka mas zamachowych w ten sposób, iż wirują one w przeciwnych kierunkach. Przy takim wykonaniu siły, występujące pomiędzy obu środkami obrotu, zno-

są się nawzajem, tak, iż pozostaje jedynie prostopadła do linii ich łączącej siła, działająca zwrotnie.

To znane urządzenie jest jednak złożone i kosztowne. Wymaga ono stosowania co najmniej dwóch, na ogół zaś czterech wirujących mas oraz mechanizmu do przenoszenia napędu, w najprostszej postaci składającego się z pary kół zębatach, powodujących konieczny obieg obu mas, względnie par mas w przeciwnych kierunkach. Ponieważ w urządzeniach takich stosuje się ruch wirowy bardzo szybki, przeto wykonanie kół zębatach musi być nadzwyczaj dokładne; pomimo to nie zapewnia

ono zawsze dostatecznie cichego biegu urządzenia. Poza tym urządzenia takie posiadają skutek kilku obiegających mas oraz niezbędnych kół zębatach duże rozmiary; są one też przeważnie ciężkie i nieporęczne, co przy wielu zastosowaniach odgrywa jednak decydującą rolę, np. przy zastosowaniu drgań mechanicznych do badania materiałów, przy którym masa wytwarzacza drgań powinna być w wielu przypadkach możliwie mała w porównaniu z masą badanego przedmiotu, w przeciwnym razie wpływa ona na otrzymywane rezultaty przy badaniu przedmiotu przez udzielenie mu drgań. Dotyczy to zwłaszcza drgań rezonansowych. Jeszcze ważniejszą jest mała masa przy zastosowaniu wytwarzacza drgań w budownictwie, np. przy wstrząsaniu lub przy zagęszczaniu betonu i materiałów podobnych. W tym przypadku nadmiernie wielki ciężar i rozmiary uniemożliwiałyby w ogóle stosowanie takich urządzeń.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu oraz odpowiedniego urządzenia do łatwego wytwarzania w określonych kierunkach drgań mechanicznych. Według wynalazku urządzenie z pojedynczymi wirującymi masami zawiesza się w postaci wahadła. W kierunku zawieszenia wahadła powstają wówczas drgania, gdy natomiast w kierunku poprzecznym, to jest w kierunku wahań wahadła, zjawiające się siły są pochłaniane przez masę właściwego wytwarzacza drgań, a więc np. przez silnik wraz z wirującymi masami. Dobrze jest przy tym wybrać punkt zawieszenia właściwego wytwarzacza drgań, sztywno połączony ze wspornikiem, podtrzymującym całe urządzenie, względnie z osłoną, wówczas osłona ta może przenosić dalej wytworzone drgania. Wahadło może być przy tym sprzęgnięte z osłoną, względnie ze wspornikiem, za pomocą sprężyn lub innych narządów podatnych, które bynajmniej nie przeszkadzają działaniu urządzenia, a dają możliwość stosowania go do wytwarzania

drgań skierowanych zależnie od ustawiania osłony, względnie wspornika w odpowiednim położeniu.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 objaśnia zasadę wynalazku w jego najprostszej postaci. Liczba 1 oznacza silnik napędzający lub przyrząd podobny, na którego wale osadzona jest masa zamachowa 2. Tak proste wytwarzanie drgań za pomocą jedynie siły obiegającej, a więc nie posiadającej stałego kierunku, uskutecznia się przez zawieszenie tego silnika za pomocą sztywnego wahadła 3 w punkcie 4. Z chwilą wprowadzenia masy zamachowej 2 w obrót wolny koniec wahadła zaczyna wykonywać drgania w kierunkach, zaznaczonych przez strzałki; amplituda tych drgań zależy przy tym od masy wahadła oraz od właściwego wytwarzacza drgań. W punkcie 4 działają jedynie siły, skierowane pionowo, a więc w kierunku strzałki, które można wyzyskać do dowolnych celów. Tak np. punkt zawieszenia 5 wahadła według fig. 2 mógłby być umocowany w ramie lub w osłonie 6, przy czym wytwarzacz 7 drgań wraz z masą zamachową zawieszony jest na sztywnym wahadle 8 w punkcie zawieszenia 5. Urządzenie takie, oparte na odpowiedniej podstawie, wywiera na nią pionowe siły periodycznie zwrotne. Inny przykład wykonania przedstawiony jest na fig. 3. Wytwarzacz drgań z masą zamachową 9 zawieszony jest znowuż na sztywnym wahadle 10 w punkcie zawieszenia 11 osłony 12; jednakże wolny koniec wahadła, a więc np. sam wytwarzacz, związany jest z osłoną za pomocą sprężyn 13 i 14. Dzięki takiemu wykonaniu urządzenie może być używane w każdym położeniu, a więc np., jak to przedstawiono na rysunku, może być przymocowane do pionowo ustawionego przedmiotu, na który wywiera ono wówczas drgania zmienne w kierunku poziomym.

Urządzenie może znaleźć zastosowanie

do różnych celów, gdy potrzebne są zwrotne siły o stałym kierunku. Oczywiście, można też zawiesić na jednej osi jako wahadła kilka wytworczy drgań, aby, zmieniając odpowiednio napęd, np. pod względem równomierności lub częstotliwości, wytwarzać nakładane drgania różnego rodzaju.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania w określonych kierunkach drgań mechanicznych za pomocą wirującej masy zamachowej, znamienne tym, że masa ta, względnie masy, jest zawieszona jako wahadło w punkcie, na który mają działać w określonym kierunku siły.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że silnik względnie przyrząd do napędzania masy zamachowej, względnie mas, wraz z tą masą jest zawieszony jako wahadło w osłonie, w ramie, na stojaku lub innym wsporniku, służącym do przenoszenia wytworzonych drgań na przedmiot, który ma pożytkować ich działanie.

3. Urządzenie według zastrz. 2, zna-

mienne tym, że wahadło, unoszące silnik względnie przyrząd z masą zamachową, lub z masami zamachowymi, połączone jest z osłoną, ramą lub stojakiem za pomocą sprężyn lub innych narządów podatnych, tak iż przez zastosowanie osłony względnie części podobnej w dowolnym położeniu otrzymane drgania przenoszone są w dowolnym kierunku.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że w celu otrzymania drgań dowolnej postaci posiada kilka przyrządów z wirującymi masami zamachowymi, zawieszonych każdy jako wahadło w punkcie wspólnym, który ma być poddany działaniu drgań, przy czym poszczególne przyrządy z masami zamachowymi mogą wahać się zależnie od potrzeby w tempie zgodnym lub różnym oraz z częstotliwościami równymi lub nierównymi.

Losenhausenwerk,
Düsseldorfer Maschinenbau
A. G.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

BIBLIOTEKA

(Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej Polskiej)

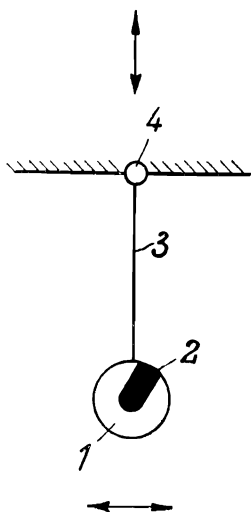


Fig. 1

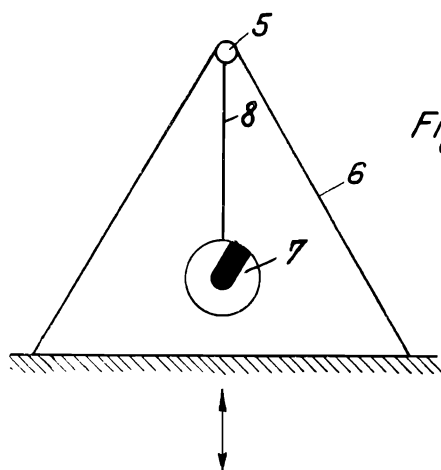


Fig. 2

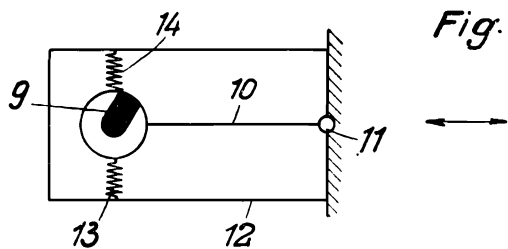


Fig. 3