

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

113262

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.12.78 (P. 211517)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.12.79

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl².

B06B 1/10

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
ul. ... 100-000 ...

Twórca wynalazku: Władysław Skomro

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Urządzenie do wytwarzania drgań mechanicznych o ciągłej regulacji częstotliwości i amplitudy

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania drgań mechanicznych o ciągłej regulacji częstotliwości i amplitudy mające zastosowanie zwłaszcza do wytwarzania drgań sinusoidalnych.

W zastosowaniach praktycznych i w literaturze znane są przekładnie zębate różnych typów np. w skrzyniach przekładniowych, bezstopniowe przekładnie cierne opisane w poradnikach technicznych oraz znane są sposoby zamiany ruchu obrotowego na posuwisty np. w każdym układzie wał-korbowód prowadnica.

Niedogodności techniczne znanych układów mechanicznych w aspekcie wytwarzania drgań polegają na tym, że zarówno każdy z tych układów z osobna jak i znane kombinacje połączeń nie pozwalają na taką zamianę ruchu obrotowego na posuwisto-zwrotny, w którym częstotliwość i amplituda tego ruchu mogłyby być regulowane w sposób ciągły i niezależny w trakcie jego trwania. Nie pozwalają też uzyskiwać różnych charakterów tego ruchu jako funkcji wychYLENIA od czasu.

Niedogodności rozwiązań urządzeń wytwarzających drgania mechaniczne w oparciu o wymuszanie elektromagnetyczne drgań polega na tym, że zadany charakter tego ruchu np. sinusoidalny, łatwo ulega odkształceniu przy zmianie amplitudy i częstotliwości a zwłaszcza przy stosunkowo niewielkiej zmianie mocy obciążenia elementu drgającego (np. przesterowanie mocą głośnika jako elementu drgającego lub jego stłumienie).

Wynalazek dotyczy urządzenia składającego się z korpusu i silnika połączonego z przekładnią mechaniczną. Istota wynalazku polega na tym, że silnik połączony jest z jedną tarczą przekładni ciernej bezstopniowej, której druga tarcza napędzana jest poprzez element pośredniczący. Wał drugiej tarczy ciernej połączony jest z tarczą wyposażoną w przesuwany wzdłuż promienia element, współpracujący poprzez łożysko z wewnętrzną powierzchnią czaszy o żądanym kształcie. Czasza przesuwana jest w kierunku tarczy przekładni ciernej wyposażonej w przesuwany element.

Korzyści techniczne wynikające z zastosowania urządzenia do wytwarzania drgań mechanicznych o ciągłej regulacji częstotliwości i amplitudy według wynalazku polegają na tym, że w prosty sposób uzyskuje się generację stabilnych drgań mechanicznych o bezstopniowej regulacji częstotliwości i amplitudy oraz o zadanym charakterze funkcji wychYLENIA od czasu niezależnym lub zależnym od amplitudy i częstotliwości oraz od mocy obciążenia, w szerokich granicach ich zmian.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku ogólnym, a fig. 2 urządzenie w przekroju osiowym.

Przykładowe urządzenie wykonane według wynalazku stanowi elektryczny silnik synchroniczny 1, którego wał połączony jest poprzez przekładnię zębatą 2 z napędową tarczą 3 bezstopniowej przekładni ciernej. Napędowa tarcza 3 połączona jest ruchowo z napędzaną tarczą 4 poprzez zewnętrzny ukształtowany pierścień tocznego łożyska 5 umieszczonego przesuwnie wzdłuż promieni tarcz 3 i 4 wraz z trzpieniem 6 prowadzonym we wsporniku 7. Tarcze 3 i 4 dociskane są do zewnętrznego pierścienia łożyska tocznego 5 za pomocą dwu sprężyn 8. Napędzana tarcza 4 ułożyskowana jest w wewnętrznej ścianie 9 korpusu 10 i połączona z drugiej strony z tarczą 11, w której umocowany jest suwliwie wzdłuż promienia tej tarczy trapezowy element 12, do którego przymocowany jest trzpień 13 z dwoma łożyskami tocznymi 14 i 15. Łożysko 14 umieszczone na końcu trzpienia 13 opiera się krawędzią o wewnętrzną powierzchnię czaszy 16. Drugie łożysko 15 połączone jest z dźwignią 17. Czasza 16 umocowana jest na końcu regulacyjnej śruby 18 umocowanej w zewnętrznej ścianie 19 współosiowo z tarczą 11. Trapezowy element 12 przesuwany jest w tarczy 11 wzdłuż prowadnicy i dociska za pomocą sprężyny 20 poprzez trzpień 13 krawędź łożyska 14 do wewnętrznej powierzchni czaszy 16.

Działanie urządzenia jest następujące: silnik synchroniczny 1 zasilany z sieci prądu zmiennego o napięciu 220V, poprzez zębatą przekładnię 2 napędza napędową tarczę 3. Tarcza 3 dociskana jest do bieżnika pośredniczącego łożyska 5 za pomocą dwu sprężyn 8. Łożysko 5 dociskane jest z kolei do napędzanej tarczy 4. Przesuw łożyska 5 wzdłuż promieni tarcz 3 i 4 za pomocą śruby regulacyjnej 21 zmienia w sposób ciągły prędkość kątową tarczy 4, z której napęd przekazywany jest na tarczę 11. W prowadnicy tarczy 11 umieszczony jest suwliwie wzdłuż promienia tarczy trapezowy element 12 z trzpieniem 13. Na końcu trzpienia 13 umocowane jest łożysko toczne 14 dociskane krawędzią swoją do wewnętrznej powierzchni czaszy 16. Docisk powodowany jest przez sprężynę 20, którą przesuwą trapezowy element 12 w jego prowadnicy w kierunku rosnącego promienia tarczy 11. Na trzpieniu 13 umocowane jest drugie łożysko toczne 15 połączone z dźwignią 17, której drugi koniec umocowany jest w prowadnicy. Obrót tarczy 11 powoduje ruch obrotowy trzpienia 13. W czasie tego ruchu krzywizna powierzchni wewnętrznej czaszy 16 odwzorowuje się za pośrednictwem stykającego się z nią łożyska 14 na położeniu trzpienia 13 z trapezowym elementem 12 w prowadnicy tarczy 11. Za pośrednictwem łożyska 15 i dźwigni 17 krzywizna ta odwzorowuje się na ruchu drugiego końca dźwigni 17, z którego zbierane są żądane drgania. Amplituda drgań zmieniana jest za pomocą regulacyjnej śruby 18, która przesuwą czaszę 16 względem trzpienia 13 z łożyskiem 14. Dokładność odwzorowania żądanej funkcji krzywizny czaszy w ruchu końca dźwigni, z którego zbiera się drgania zależy od stosunku amplitudy ruchu drgającego i długości dźwigni. Stosunek ten można zmieniać dowolnie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wytwarzania drgań mechanicznych o ciągłej regulacji częstotliwości i amplitudy, składające się z korpusu i silnika połączonego z przekładnią mechaniczną, z n a m i e n n e t y m, że przekładnię mechaniczną stanowi zespół dwóch przekładni, przy czym jedna z nich jest bezstopniową przekładnią cierną wyposażoną w regulator (6) obrotów napędzanego elementu (4), który jest połączony z wejściem drugiej przekładni zbudowanej w postaci tarczy (11) wyposażonej w przesuwny wzdłuż promienia element (12), w którym zamocowany jest trzpień (13) z osadzonymi na nim łożyskami (14 i 15), przy czym zewnętrzny pierścień jednego łożyska (14) dociskany jest do wewnętrznej powierzchni czaszy (16) umieszczonej przesuwnie w korpusie, natomiast zewnętrzny pierścień drugiego łożyska (15) połączony jest z dźwignią (17).

