

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87161

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.08.73 (P. 164516)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1976

MKP

F16f 15/02

G05d 1/04

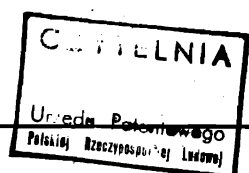
B63h 21/30

Int. Cl.².

F16F 15/02

G05D 1/04

B63H 21/30



Twórcy wynalazku: Zbigniew Nowicki, Janusz Kolenda

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Amortyzator do elastycznego osadzenia maszyn na fundamentach

Przedmiotem wynalazku jest amortyzator do elastycznego osadzenia maszyn na fundamentach, zwłaszcza siłowych maszyn okrętowych.

Znane są amortyzatory pneumatyczne lub hydrauliczne w postaci mieszków gumowych lub komór zamykanych przeponami elastycznymi, z układem zasilająco-sterującym złożonym ze zbiornika wysokiego ciśnienia i suwaków sterujących dopływ powietrza lub cieczy.

Istotną wadą znanych amortyzatorów jest ograniczona czułość układu regulacyjno-zasilającego, sterującego dopływem czynnika o wysokim ciśnieniu lub odpływem czynnika z amortyzatora. Inną wadą znanych amortyzatorów jest konieczność stosowania oddzielnych amortyzatorów pionowych i poziomych, zwłaszcza na statkach oraz ograniczone obciążenie, jakie mogą one przenosić.

Celem wynalazku jest opracowanie amortyzatora eliminującego wady znanych urządzeń tego typu, odznaczającego się wysoką czułością oraz niezawodnym działaniem i przystosowanego do przenoszenia różnokierunkowych obciążeń. Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie komór amortyzujących o kształcie cylindra usytuowanego prostopadle do kierunku przenoszonych obciążeń i połączenie ich z zespołem komór dodatkowych oraz ze zbiornikami wysokiego i niskiego ciśnienia zawierającymi ściśliwe medium, poprzez zawory trójdrożne. Układ sterujący wyposażony został w czujniki elektryczne do mierzenia przemieszczeń względnych obiektu – względem fundamentu, połączone z wielokanałowym miernikiem i zespołem wzmacniaczy sterujących zaworami trójdrożnymi, przy czym komory dodatkowe posiadają przepony zwiększające lub zmniejszające ich objętość, co pozwala dodatkowo zmieniać charakterystyki amortyzatora.

Zastosowanie amortyzatora według wynalazku umożliwi elastyczne osadzenie maszyn i urządzeń na fundamentach w halach fabrycznych, a zwłaszcza na jednostkach pływających lub innych środkach transportu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia osadzony na fundamencie i amortyzatorach obiekt oraz schematyczny układ połączeń zasilająco-sterujących, a fig. 2 przedstawia przekrój komory amortyzacyjnej.

Obiekt 1 osadzony jest elastycznie na fundamencie 2 za pośrednictwem komór 3 amortyzujących o kształcie cylindrycznym usytuowanych prostopadle do kierunku przenoszonych obciążeń i połączonych z komorami 4

dotychczasowymi oraz ze zbiornikiem 5 wysokiego ciśnienia i zbiornikiem 6 niskiego ciśnienia, zawierającymi ściśliwe medium, za pośrednictwem elektromagnetycznych zaworów 7 trójdrożnych.

Układ sterujący amortyzatora zawiera czujniki 8 elektryczne połączone z fundamentem 2 i osadzonym elastycznie obiektem 1 oraz z wielokanałowym miernikiem 9 i zespołem wzmacniaczy 10 sterujących trójdrożnymi zaworami 7 elektromagnetycznymi, zaś komory 4 dodatkowe zawierają przepony 11 zwiększające lub zmniejszające ich objętość.

Układ amortyzacyjny działa samoczynnie. W każdym przypadku przechylenia obiektu lub wzrostu sił obciążających na dowolną komorę 3 amortyzacyjną, następuje ugięcie tej komory 3 i zmniejszenie odległości między obiektem 1 i fundamentem 2, a położony bliżej komory 3 amortyzacyjnej czujnik 8 elektryczny przekazuje sygnał do jednego z kanałów miernika 9. Sygnał wyjściowy tego kanału wzmacniacz przez wzmacniacz 10 przesłany do jednego z zaworów 7 trójdrożnych powoduje jego przesterowanie, łącząc tym samym komorę 3 amortyzacyjną ze zbiornikiem 5 wysokiego ciśnienia. Na skutek podwyższenia ciśnienia w komorze 3 amortyzacyjnej obiekt 1 oddali się od fundamentu 2.

W przypadku zmniejszenia obciążenia na komorę 3 amortyzacyjną nastąpi analogiczne połączenie tej komory 3 ze zbiornikiem 6 niskiego ciśnienia.

Jeżeli drgania obiektu 1 przekroczą dopuszczalny poziom nastąpi takie przesterowanie zaworu 7 elektromagnetycznego sygnałem ze wzmacniacza 10, że dolna część komory 4 dodatkowej połączy się ze zbiornikiem 6 niskiego ciśnienia, a górna część tej komory 4, połączona z komorą 3 amortyzacyjną, zostanie powiększona przez wygięcie się przepony 11, zmniejszając tym samym sztywność amortyzatora. Przy drganiach mniejszych od dopuszczalnych dolna część komory 4 amortyzacyjnej połączona jest ze zbiornikiem 5 wysokiego ciśnienia utrzymując odpowiednią sztywność amortyzatora.

Zastrzeżenie patentowe

Amortyzator do elastycznego osadzenia maszyn na fundamentach, zwłaszcza siłowych maszyn okrętowych z hydraulicznym układem sterującym, z n a m i e n n y t y m, że posiada komory (3) amortyzujące o kształcie cylindra, usytuowane prostopadle do kierunku przenoszonych obciążeń i połączone z zespołem komór (4) dodatkowych oraz ze zbiornikami (5,6) wysokiego i niskiego ciśnienia, zawierającymi ściśliwe medium, poprzez zawory (7) trójdrożne, zaś układ sterujący posiada czujniki (8) elektryczne do mierzenia przemieszczeń względnych obiektu (1) względem fundamentu (2), połączone z wielokanałowym miernikiem (9) i zespołem wzmacniaczy (10) sterujących zaworami (7) trójdrożnymi, przy czym komory (4) dodatkowe posiadają przepony (11) zwiększające lub zmniejszające ich objętość.

