



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ F16F 7/00
F16F 15/08

Zgłoszono: 81 03 13 (P. 230158)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 02 01

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 30



Twórca wynalazku: Czesław Górbiel

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Efektywności Wykorzystania Materiałów,
Dąbrowa Górnicza (Polska)

Wibroizolator

Przedmiotem wynalazku jest wibroizolator przeznaczony do zmniejszania drgań, zwłaszcza podstaw urządzeń i maszyn lub ich fundamentów.

Znane są wibroizolatory z tłumieniem drgań stanowiące złożone konstrukcje z elementów metalowych połączonych z gumą, gdzie guma powoduje tłumienie drgań w rezonansie, zaś przy innych częstościach niż rezonansowe tłumienie powoduje pogorszenie wibroizolacji. Konstrukcje te charakteryzują się małą skutecznością działania w całym zakresie przenoszonych częstości i obciążeń. Nie posiadają regulacji częstości własnej. Ciągłe obciążenie gumowych elementów wibroizolatorów powoduje pogorszenie charakterystyk amplitudowo-częstościowych i dynamicznych współczynników przenoszenia drgań na podłoże. Dodatkową niedogodnością jest utrata własności tłumiących na skutek starzenia się gumy z upływem czasu.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie niedogodności wynikającej z konstrukcji wibroizolatorów przez uzyskanie możliwości regulacji, zwłaszcza napięcia wstępnego sprężyny i jednocześnie otrzymanie zmiany charakterystyki amplitudowo-częstościowej i dynamicznego współczynnika przenoszenia drgań w szerokim zakresie obciążeń i częstości, a nadto uzyskanie niskiej częstości własnej wibroizolatora.

Istotą wynalazku jest wibroizolator, którego konstrukcję stanowi podstawa z osadzoną w niej elastyczną membraną oraz sprężyna umieszczona między podstawą a regulacyjnym kołnierzem. W części nadmembranowej podstawy znajduje się osadzony suwliwie tłoczek z kołnierzem zabezpieczającym go przed wysunięciem z gniazda. Część podmembranowa podstawy może być wypełniona cieczą, korzystnie olejem. Po przeciwnej stronie kołnierza tłoczek posiada część gwintowaną zakończoną łbem do połączenia z kluczem. Na część gwintowaną tłoczka nakręcona jest tuleja wraz z regulacyjnym kołnierzem umożliwiającym regulację napięcia wstępnego sprężyny. Wibroizolator wykonany zgodnie z wynalazkiem w sposób kompleksowy spełnia wymagane warunki dla zapewnienia skutecznej wibroizolacji dla całego zakresu częstości drgań wymuszonych przez dowolną maszynę. Elastyczna membrana jest elementem tłumiącym i pracuje tylko chwilowo przy przechodzeniu układu maszyna — wibroizolator przez częstość rezonansową. Wielkość tłumienia membrany jest regulowana przez odpowiednie ustawienia tłoczka w stosunku do membrany. Krótkotrwałe obciążenia membrany powodują nieznaczną tylko zmianę charakterystyki z

upływem czasu. Sprężyna i membrana są elementami wymiennymi, co stwarza dodatkową możliwość rozszerzenia zakresu obciążeń i tłumienia. Wprowadzenie cieczy, korzystnie oleju pod membranę daje kolejną możliwość rozszerzenia zakresu stosowania wibroizolatorów.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym wibroizolator w przekroju pionowym wzdłuż osi tłoczka.

Jak wynika z rysunku wibroizolator według wynalazku składa się z podstawy złożonej z części górnej 1 i dolnej 2 związanych za pomocą śrub 4. Pomiedzy częścią podstawy górną 1 i dolną 2 znajduje się elastyczna membrana 3. W nadmembranowej części podstawy 1 jest gniazdo 7 przeznaczone dla poosiowych ruchów tłoczka 5 osadzonego suwliwie w części 1 zakończonego regulacyjnym kołnierzem 6 zabezpieczającym tłoczek 5 przed wysunięciem się z podstawy. W części podmembranowej podstawy 2 znajduje się gniazdo 8 jako przedłużenie gniazda 7 dla ruchów membrany 3, które może być wypełnione cieczą, korzystnie olejem. Tłoczek 5 po przeciwnej stronie kołnierza 6 posiada gwintowaną część 9 i zakończony jest łbem 10 służącym do połączenia kluczem. Na część gwintowaną 9 nakręcona jest tuleja 12 wraz z regulacyjnym kołnierzem 13 i przeciwnakrętką 14. Sprężyna 11 znajduje się w osi tłoczka 5 pomiędzy podstawą 1 a regulacyjnym kołnierzem 13, służącym jednocześnie do regulacji wstępnego napięcia tej sprężyny. Występująca część gwintowana 9 przeznaczona jest do połączenia tłoczka 5 wibroizolatora z maszyną lub urządzeniem za pomocą gwintu lub nakrętki 15, zaś otwory 16 w dolnej części podstawy 2 służą do mocowania wibroizolatora do podłoża lub fundamentów. W zależności od wielkości częstości i obciążeń przekazywanych przez maszynę na wibroizolator regulującym kołnierzem 13 reguluje się napięcie sprężyny śrubowej 11, a przez pokręcenie łba 10 reguluje się odległość kołnierza 6 na tłoczku 5 od membrany 3. Podczas przechodzenia drgań maszyny przez częstość rezonansową kołnierz 6 tłoczka 5 naciska na membranę 3 powodując jej ugięcie, co daje obniżenie amplitudy drgań.

Zastrzeżenie patentowe

Wibroizolator do zmniejszenia drgań maszyn i urządzeń składający się z podstawy oraz sprężyny umieszczonej pomiędzy podstawą a regulacyjnym kołnierzem, **znamienny tym**, że korpus podstawy (1, 2) ma gniazdo (7, 8) przedzielone elastyczną membraną (3), w którym w części nadmembranowej jest osadzony przesuwnie tłok (5), a w części podmembranowej może być najkorzystniej umieszczona ciecz, przy czym trzpień tłoka (5) w górnej części jest zaopatrzony w gwint (9), na którym jest osadzona tuleja (12) z regulacyjnym kołnierzem (13) stanowiącym górne oparcie dla sprężyny (11) drugostronnie opartej w części dolnej o korpus (1, 2).

