



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: 301554

(22) Data zgłoszenia: 17.12.1993

(51) IntCl⁶.

F16F 7/116

E02F 9/16

(54)

Wibroizolator, zwłaszcza dla kabin operatorów maszyn

CZYTELNIJA
OGÓLNA

(43)

Zgłoszenie ogłoszono:

26.06.1995 BUP 13/95

(45)

O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.08.1997 WUP 08/97

(73)

Uprawniony z patentu:

Politechnika Śląska, Gliwice, PL

(72)

Twórcy wynalazku:

Józef Wojnarowski, Gliwice, PL

Wojciech Pillich, Zabrze, PL

Władysław Kaliński, Dąbrowa Górnicza, PL

Remigiusz Ćwik, Gliwice, PL

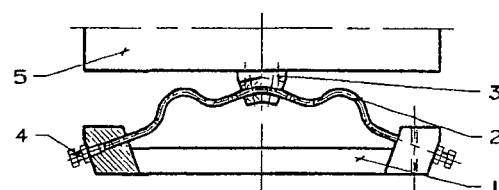
(74)

Pełnomocnik:

Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

(57)

1. Wibroizolator, zwłaszcza dla kabin operatorów maszyn, z elementem sprężystym, **znamienny tym**, że ma co najmniej jeden element sprężysty (2) na części długości uformowany w postaci fali korzystnie zbliżonej do dużej litery omega, który jest jednolity lub dzielony i ma stały lub zmienny przekrój na swojej długości, przy czym na co najmniej jednym elemencie sprężystym (2) umieszczonym po jednej stronie osi symetrii wibroizolatora występuje co najmniej jedno uformowanie w postaci fali.



Wibroizolator, zwłaszcza dla kabin operatorów maszyn

Zastrzeżenia patentowe

1. Wibroizolator, zwłaszcza dla kabin operatorów maszyn, z elementem sprężystym, **znamienny tym**, że ma co najmniej jeden element sprężysty (2) na części długości uformowany w postaci fali korzystnie zbliżonej do dużej litery omega, który jest jednolity lub dzielony i ma stały lub zmienny przekrój na swojej długości, przy czym na co najmniej jednym elemencie sprężystym (2) umieszczonym po jednej stronie osi symetrii wibroizolatora występuje co najmniej jedno uformowanie w postaci fali.

2. Wibroizolator, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada zespół ściąający (6) do siebie ramiona uformowanej fali lub dużej litery omega elementu sprężystego (2).

3. Wibroizolator, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w miejscach podparcia w korpusie (1) i zaczepie (3) wibroizolatora elementy sprężyste (2) są sztywno zamocowane lub posiadają one możliwość przesuwania końca w kierunku wzdłuż elementu sprężystego (2).

4. Wibroizolator, według zastrz. 3, **znamienny tym**, że posiada elementy regulacyjne (4) służące do przesuwania końca elementu sprężystego (2), co zmienia charakterystykę wibroizolatora.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest wibroizolator zwłaszcza dla kabin operatorów maszyn, przeznaczony do zmniejszenia drgań maszyn, urządzeń, narzędzi oraz kabin i siedzisk operatorów, poddanych oddziaływaniu drgań ze źródła znajdującego się w obrębie maszyny lub poza maszyną.

W znanych wibroizolatorach o stałej sile oddziaływania są stosowane elementy sprężyste w postaci sprężyn śrubowych, talerzowych i płaskich oraz obrotowe przeguby między ruchomymi elementami. Charakterystyki sprężyste tych układów mają stosunkowo dużą histerezę, wynikającą z tarcia w przegubach, zmniejszającą skuteczność wibroizolacji.

Wibroizolator według wynalazku, charakteryzuje się tym, że ma co najmniej jeden element sprężysty na części długości uformowany w postaci fali korzystnie zbliżonej do dużej litery omega, który jest jednolity lub dzielony i ma stały lub zmienny przekrój na swojej długości, przy czym na co najmniej jednym elemencie sprężystym umieszczonym po jednej stronie osi symetrii wibroizolatora występuje co najmniej jedno uformowanie w postaci fali. Wibroizolator może posiadać zespół ściąający do siebie ramiona uformowanej fali lub dużej litery omega elementu sprężystego. W miejscach podparcia w korpusie i zaczepie wibroizolatora elementy sprężyste są sztywno zamocowane lub posiadają one możliwość przesuwania końca w kierunku wzdłuż elementu sprężystego. Wibroizolator może posiadać elementy regulacyjne służące do przesuwania końca elementu sprężystego co zmienia charakterystykę wibroizolatora.

Konstrukcja wibroizolatora według wynalazku, zapewnia uzyskanie stałej siły oddziaływania - na izolowany zespół - w pewnym zakresie obciążeń. Teoretyczną statyczną charakterystykę takiego wibroizolatora cechuje stałość siły oddziaływania w pewnym zakresie przemieszczeń. Jest on przydatny, gdy powinna nastąpić szczególnie skuteczna eliminacja drgań.

Wibroizolator według wynalazku, pozbawiony jest obrotowych przegubów i wykazuje małe tłumienie, szczególnie korzystne w wibroizolatorach "stałosiłowych".

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wibroizolator częściowo w przekroju poprzecznym, częściowo w widoku bocznym, fig. 2 - w widoku z góry, po usunięciu zespołu izolowanego, fig. 3 - odmianę elementu

sprężystego z zespołem ściągającym ramiona, fig. 4 - zespół regulacyjny w przekroju poprzecznym, fig. 5 - zaczep z elementami sprężystymi o końcach zamocowanych w zaczepie.

Wibroizolator złożony jest z ramy 1, elementów sprężystych 2, zaczepu 3 oraz elementów regulujących położenie końca elementu sprężystego, korzystnie śruby 4. Zaczep 3 służy do połączenia zespołu izolowanego 5 z wibroizolatorem. Sprężyste oddziaływanie powodują momenty utwierdzenia elementu sprężystego 2 w korpusie 1 i zaczepie 3 oraz siła osiowo ściskająca element sprężysty 2. W przypadku działania siły wymuszającej, ściskającej wibroizolator i wyprowadzającej go ze stanu równowagi, następuje przemieszczanie zaczepu 3 w dół. Równocześnie w utwierdzeniach elementu sprężystego 2 w korpusie 1 i zaczepie 3 rosną momenty utwierdzenia, przeciwstawiające się ruchowi w dół. Przemieszczanie zaczepu 3 w dół, także powoduje ściskanie elementu sprężystego 2, siłą zależną od przemieszczenia. Składowa pionowa tej siły zależy ponadto od kąta pochylenia elementu sprężystego 2 względem osi łączącej punkty zamocowania elementu lub elementów sprężystych 2 w korpusie 1. Wypadkowe oddziaływanie elementu sprężystego - odpowiednio zaprojektowanego - pozwala uzyskać "stałosiłową" charakterystykę wibroizolatora.

Element sprężysty 2, na części długości uformowany jest na kształt fali lub dużej litery omega. Taka postać geometryczna umożliwia uzyskanie wymaganej wzdłużnej sprężystości elementu 2. Uzyskanie wymaganej charakterystyki sprężystej może ułatwić założenie zespołu napinającego 6 na ramiona elementu sprężystego 2. Wstępne ściśnięcie elementu sprężystego 2 zwiększa zakres nośności i ułatwia dobór parametrów geometrycznych wibroizolatora.

Innym sposobem umożliwiającym uzyskanie odpowiedniej charakterystyki sprężystej układu jest wykonanie elementu sprężystego 2 o zmiennym przekroju. Zmiana przekroju może występować na grubości i szerokości elementu sprężystego 2.

Element sprężysty 2 może być zamocowany obu końcami w korpusie 1, jak to pokazano na fig. 1. Możliwe jest również zastąpienie pojedynczego elementu sprężystego przez elementy sprężyste 2 mocowane końcami w korpusie 1 i zaczepie 3, co przedstawia fig. 5.

Wibroizolator ma możliwość regulacji swojej charakterystyki sprężystej za pomocą zespołu regulacyjnego pokazanego na fig. 4 oraz zespołu napinającego 6.

Wibroizolator może być wyposażony w więcej niż jeden element sprężysty 2, równolegle oddziaływujący na wibroizolowany obiekt.

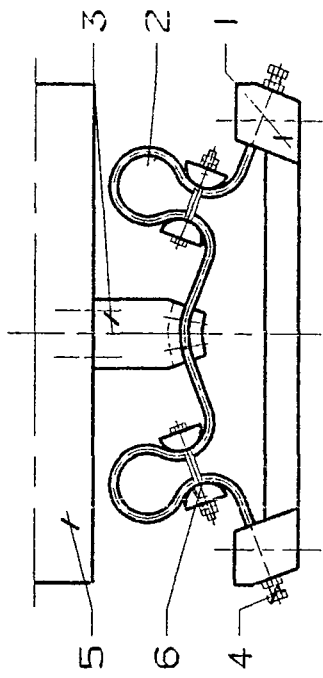


Fig. 3

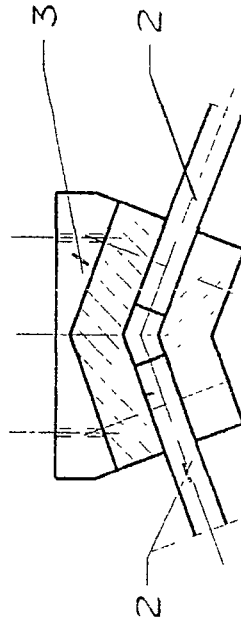


Fig. 5

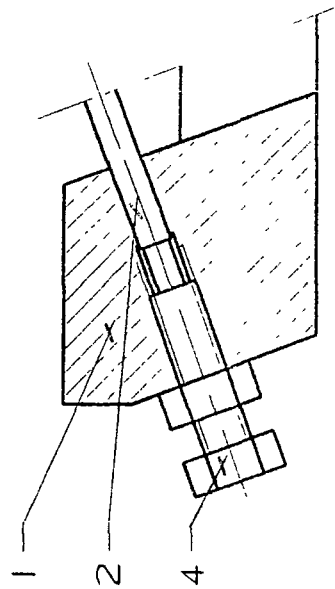


Fig. 4

