

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63701

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 63 c, 42

Zgłoszono: 06.VI.1969 (P 134 035)

MKP B 60 g, 13/08

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. I. 1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Włodzimierz Derski, Waclaw Karasiak, Bolesław Wojciechowicz

Właściciel patentu: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Tłok hydraulicznego tłumika drgań

1

Przedmiotem wynalazku jest tłok hydraulicznego tłumika drgań, na przykład teleskopowego, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych.

Znane konstrukcje hydraulicznych tłumików drgań dwustronnego działania, posiadają tłoki składające się z dużej ilości części, często trudnych do wykonania ze względów technologicznych. Tłumiki takie mają na ogół zawory ugięcia i odbicia z elementami sprężystymi sterującymi te zawory.

Elementy sprężyste posiadają kształt sprężyn śrubowych kształtowych, płaskich płytkowych, lub podobne, przy czym elementy te ulegają szybkiemu zużyciu zmęczeniowemu. Inne znane tłumiki drgań o konstrukcjach uproszczonych wyposażone są w tłoki o kapilarnych kanałkach w postaci regularnych, cylindrycznych otworów, zawierających powietrze przejmujące małe i nagłe zmiany objętości.

Takie rozwiązanie konstrukcji tłoków technologicznie łatwiejsze do wykonania, wykazuje również szereg wad eksploatacyjnych, a charakterystyka tłumienia jest bardzo niekorzystna, ponieważ przeloty cieczy stanowią regularne otwory. Utrudniona i znacznie ograniczona jest również możliwość zmian charakterystyki tłumienia w takich rozwiązaniach.

Celem wynalazku jest opracowanie tłoka tłumika drgań o uproszczonej konstrukcji i technologicznie łatwego do wykonania, a przede wszyst-

2

kim pozwalającego na uzyskanie korzystnej charakterystyki tłumienia i zmian tej charakterystyki w bardzo szerokim zakresie.

5 Cel ten osiągnięto w przedmiocie według wynalazku przez wprowadzenie do cylindra amortyzatora wypełnionego cieczą, którą dobiera się pod względem lepkości w zależności od żądanej charakterystyki tłumienia, pierścieniowego tłoka z wkładką z materiału porowatego, którego parametry konstrukcyjne jak średnica, grubość i współczynnik porowatości, decydują o charakterystyce tłumienia, współzależnie z lepkością cieczy wypełniającej cylinder.

10 Przedmiot według wynalazku uwidoczniono w przykładowym wykonaniu na rysunku przedstawiającym częściowy widok i częściowy przekrój osiowy cylindra i tłoka.

15 Tłok 1, połączony z trzonem 2 poprzez uchwyt 3 tłoka śrubową końcówką 4, nakrętką 5 i podkładką 6, oraz posiada kształt pierścienia. Wewnątrz tłoka osadzona jest wkładka 7 z materiału porowatego i przytrzymywana jest dociskowym pierścieniem 8. Tłok pracuje w wypełnionym cieczą, znanym cylindrze 9.

25 W czasie pracy tłoka, zamknięta w cylindrze ciecz przepływa przez porowatą płytkę. Przepływ ten jest procesem dyfuzji, w czasie którego zachodzi zjawisko rozpraszania energii, przy czym w przypadku takiej konstrukcji tłumika drgań, zachodzi rozpraszanie energii drgań.

Przepływ cieczy przez porowatą płytkę ujemuje znane prawo Darcy'ego, że $V - v = -k \frac{P}{X}$ w którym V oznacza prędkość przepływu przez pory płytki, k oznacza współczynnik filtracji, zależny od charakteru por, lepkości cieczy, porowatości w przekroju płytki do kierunku ruchu, p oznacza ciśnienie cieczy, a x oznacza współrzędne zmiany położenie płytki. Żadana charakterystykę tłumienia drgań uzyskuje się przez dobieranie odpowiednich parametrów konstrukcyjnych tłoka jak: średnicy, grubości i współczynnika porowatości wkładki oraz rodzaju cieczy i jej lepkości. Dobór tej charaktery-

styki zależny jest np. w pojazdach mechanicznych od wymagań komfortu jazdy.

Zastrzeżenie patentowe

Tłok hydraulicznego tłumika drgań, umieszczony w cylindrze amortyzatora wypełnionego cieczą, i połączony z trzonem poprzez uchwyt za pomocą śrubowej końcówki, podkładki i nakrętki, **znamienny tym**, że posiada kształt pierścienia, wewnątrz którego osadzona jest wkładka (7) z materiału porowatego, przytrzymywana dociskowym pierścieniem (8).

Dokonano jednej poprawki

