



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.06.78 (P. 207508)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.01.80

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1983

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ F16F 9/30
B61G 11/00

Twórcy wynalazku: Józef Kędzior, Kazimierz Milczarski, Wojciech Popławski, Wiesław Wójcicki

Uprawniony z patentu: Polskie Koleje Państwowe, Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa, Warszawa (Polska)

Urządzenie amortyzujące z elastomerem absorbującym energię

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie amortyzujące wypełnione elastomerem absorbującym energię mechaniczną.

W znanych dotychczas rozwiązaniach konstrukcyjnych urządzeń amortyzujących złożonych z tulei wypełnionej sprężonym pod wysokim ciśnieniem elastomerem i zamykającej ją prowadnicą z elementami uszczelniającymi, w której prowadzony jest przesuwany trzon sprężający elastomer podczas przesuwania się, osadzenie i centrowanie prowadnicy w tulei realizowane jest poprzez bezpośrednie wkręcenie prowadnicy w tuleję a trzon posiada głowicę walcową.

Wadą znanych rozwiązań konstrukcyjnych z prowadnicą wkręcaną w tuleję i trzonem z głowicą walcową jest utrudniony montaż i demontaż, trudności w uzyskaniu dokładnego centrowania prowadnicy w tulei oraz utrudnienie w kształtowaniu charakterystyki urządzenia amortyzującego.

Celem wynalazku jest taka konstrukcja urządzenia, która pozwala na łatwy montaż i demontaż przy zachowaniu dostatecznie dokładnego centrowania prowadnicy w tulei oraz na łatwiejsze kształtowanie charakterystyki urządzenia amortyzującego.

Istota wynalazku polega na tym, że w urządzeniu amortyzującym złożonym z tulei ze sprężonym pod wysokim ciśnieniem elastomerem i przesuwnej trzona z głowicą prowadzonego w prowadnicy z elementami uszczelniającymi, prowadnica z elemen-

2

tami uszczelniającymi osadzona jest na wydzielonej w tulei centrującej powierzchni i ustalona jest nagwintowanym elementem wkręcanym w tuleję.

W odmianie urządzenia elementy uszczelniające osadzone są bezpośrednio w tulei i dociskane są prowadnicą. Tuleja ma wkręczone dno, zaś głowica trzona jest kształtowa. Ma ona kształty: stożka z podstawą od strony prowadnicy, stożka z wewnętrznym stożkowym wybraniem, walca połączonego z odcinkiem kuli, becзки, stożka z podstawą od strony wnętrza tulei i z otworami przepływowymi we wklęsłości głowicy. Wydzielona w tulei centrująca powierzchnia dla osadzenia prowadnicy jest powierzchnią stożkową, a w odmianie urządzenia, powierzchnią walcową. Nagwintowany element ustalający prowadnicę w tulei ma kształt pierścienia wkręcanego w tuleję.

W odmianie urządzenia element ten jest nakrętką nakręcaną na tuleję lub na prowadnicę.

Zaletą urządzenia amortyzującego według wynalazku jest usunięcie wad występujących w opisanych wyżej dotychczasowych rozwiązaniach urządzeń zderzakowych z prowadnicą wkręcaną w tuleję i trzonem z głowicą walcową. Istnieje przy tym możliwość doboru odpowiedniej odmiany urządzenia w zależności od stawianych szczegółowych wymagań odnośnie parametrów urządzenia amortyzującego a także względów wykonawczych.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1

pokazuje przekrój wzdłużny urządzenia amortyzującego z prowadnicą osadzoną na stożkowej powierzchni centrującej i ustalonej nagwintowanym elementem w kształcie pierścienia wkręconym w tuleję oraz trzonem z głowicą w kształcie stożka a także z dnem wkręconym w tuleję, a fig. 2, fig. 3, fig. 4 i fig. 5 pokazują odmiany urządzenia różniącymi się wykonaniem elementów i ich montażem.

W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 1 tuleja 2 zamknięta jest z jednej strony wkręconym dnem 5, a z drugiej strony stożkową prowadnicą 6, osadzoną na stożkowej powierzchni centrującej 3 i ustaloną nagwintowanym pierścieniem 8 wkręconym w tuleję 2 od strony powierzchni czołowej 10 tulei 2. W prowadnicy umieszczony jest przesuwany trzon 1 ze stożkową głowicą 9. Tuleja 2 wypełniona jest pod wysokim ciśnieniem elastomerem 4. Wysokie ciśnienie elastomeru 4 działające na głowicę 9 trzona 1 utrzymuje trzon 1 w położeniu maksymalnie wysuniętym na zewnątrz. Elementy uszczelniające 7, 17 i 18 zapewniają należyłą szczelność urządzenia amortyzującego.

W przypadku działania siły na trzon 1 następuje wciskanie się trzona 1 z głowicą 9 w głąb tulei 2. Powoduje to zmniejszenie objętości elastomeru 4 i w następstwie tego wzrost ciśnienia wewnątrz tulei 2. W czasie przesuwania się trzona 1 z głowicą 9 w głąb tulei 2 następuje przepływ elastomeru 4 szczeliną 11 z komory 12 znajdującej się przed głowicą 9 trzona 1 do komory 13 powstającej za głowicą 9 trzona 1 w wyniku przesuwania się trzona 1 z głowicą 9.

Z chwilą, gdy przestanie działać siła na trzon 1 wówczas elastomer 4 w tulei 2 rozpręża się i działając na głowicę 9 trzona 1 powoduje wypychanie trzona 1 z wnętrza tulei 2 do początkowego położenia. Następuje przy tym powrotny przepływ elastomeru 4 z komory 13 za głowicą 9 trzona 1 do komory 12 przed głowicą 9 trzona 1.

Prowadzenie trzona 1 podczas jego przesuwania się zapewnia prowadnica 6 osadzona na centrującej powierzchni 3 tulei 2 i ustalona nagwintowanym elementem 8. Centrująca powierzchnia 3 tulei 2, która może być powierzchnią stożkową lub walcową, zapewnia dokładne centrowanie prowadnicy 6 w tulei 2 i w związku z tym centryczne prowadzenie trzona 1.

W przykładach wykonania urządzenia przedstawionego na fig. 2, fig. 3, fig. 4 i fig. 5 sposób działania urządzenia jest taki sam jak urządzenia przedstawionego w przykładzie wykonania na fig. 1 ale różnią się wykonaniem elementów urządzenia i montażem.

Na figurze 2 uwidoczniono cylindryczną prowadnicę 22 osadzoną na walcowej powierzchni centrującej 19 oraz trzon 1 posiadający głowicę 29 w kształcie walca połączonego z odcinkiem kuli.

Na figurze 3 pokazano stożkową prowadnicę 6 ustaloną nakrętką 26 nakręconą na tuleję 2 od strony powierzchni czołowej 10 tulei 2 oraz trzon 1 posiadający głowicę 14 w kształcie stożka z wewnętrznym stożkowym wybraniem 30.

Figura 4 przedstawia cylindryczną prowadnicę 23 osadzoną na walcowej powierzchni centrującej 20 od strony komory 13 tulei 2 i trzon 1 z głowicą 31 w postaci beczki.

Na figurze 5 pokazano bezpośrednie osadzenie elementów uszczelniających 25 na walcowej powierzchni centrującej 21 tulei 2, które dociskane są prowadnicą 24 ustaloną pierścieniem 8 wkręcanym w tuleję 2. Trzon 1 posiada głowicę 28 w kształcie stożka z otworami przepływowymi 16 we wklęsłości 15.

Możliwe są kombinacje poszczególnych odmian głowicy trzona, prowadnicy i elementu ustalającego prowadnicę.

Urządzenie amortyzujące opisane wyżej może mieć szczególne zastosowanie w urządzeniach zderznych taboru kolejowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie amortyzujące z elastomerem absorbującym energię mechaniczną złożone z tulei wypełnionej sprężonym pod wysokim ciśnieniem elastomerem i z przesuwnego trzona z głowicą sprężającego elastomer podczas przesuwania się a prowadzonego w prowadnicy zamykającej tuleję i posiadającej elementy uszczelniające ruchowe oraz spoczynkowe, **znamiennie tym**, że prowadnica (6, 22, 23, 24) osadzona jest na centrującej powierzchni (3, 19, 20, 21) tulei (2) ustalona jest nagwintowanym elementem (8, 26) wkręcanym w tuleję (2) od strony powierzchni czołowej (10) tulei (2) a trzon (1) posiada głowicę kształtową (9, 14, 28, 29, 31), przy czym tuleja (2) ma wkręcane dno (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nagwintowany element (26) stanowi nakrętkę nakręconą na tuleję (2) od strony powierzchni czołowej (10) tulei (2).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nagwintowany element (27) stanowi nakrętkę nakręconą na prowadnicę (23) od strony powierzchni czołowej (10) tulei (2).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że elementy uszczelniające (25) osadzone są bezpośrednio w tulei (2) i dociskane są prowadnicą (24).

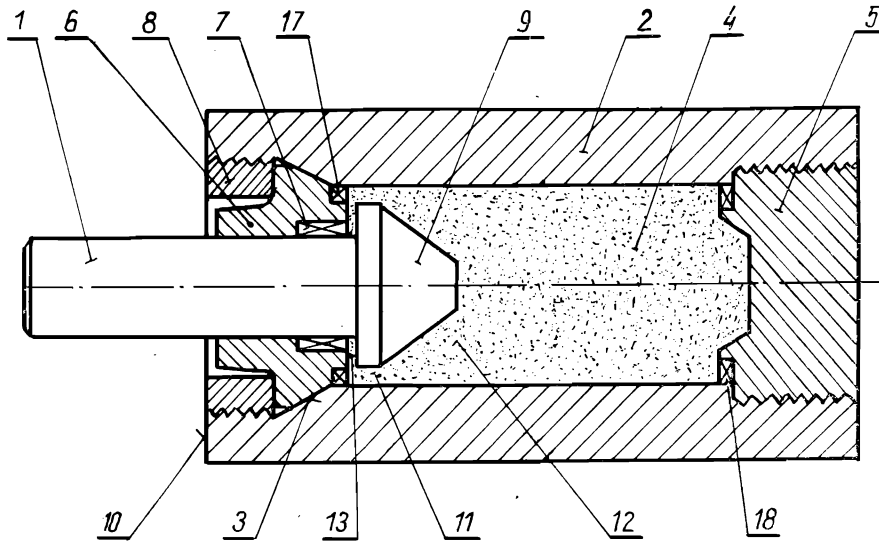


Fig. 1

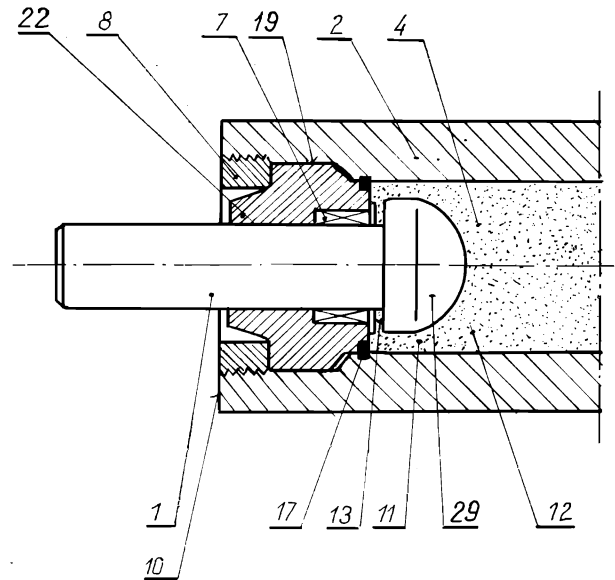


Fig. 2

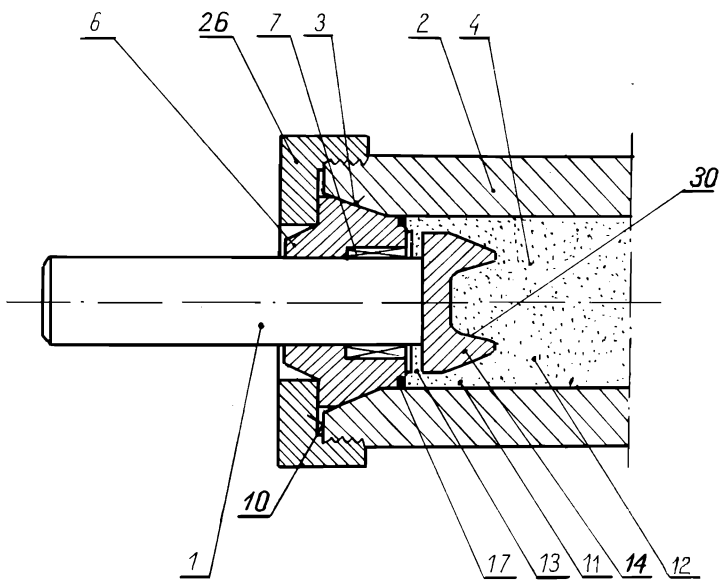


Fig. 3

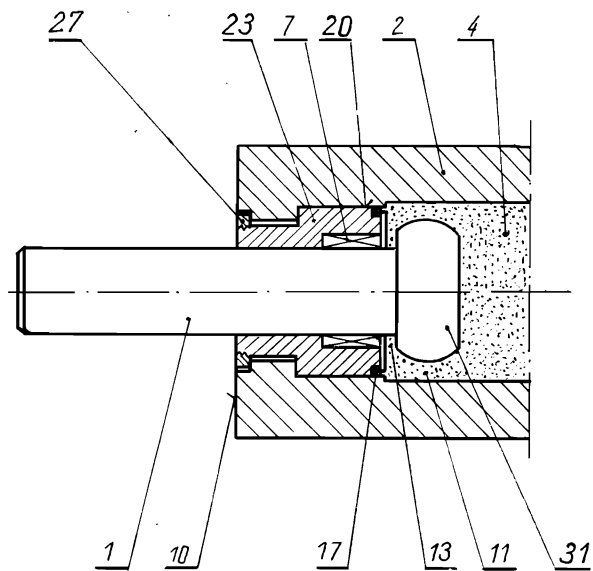


Fig. 4

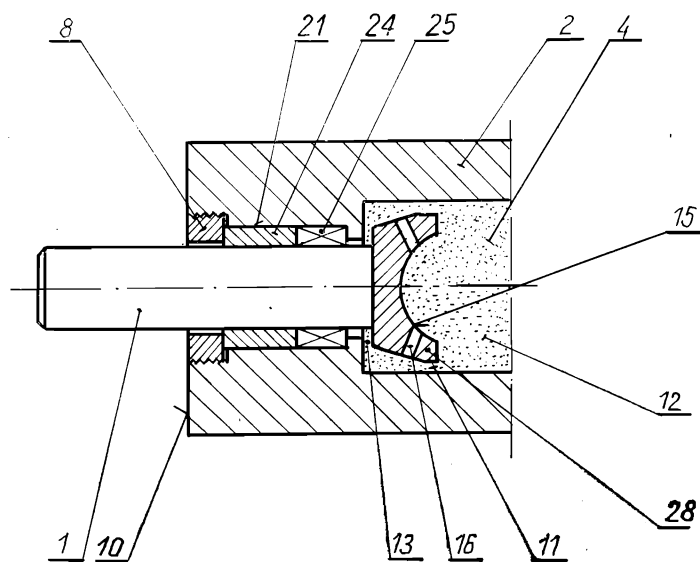


Fig. 5