

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62292

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 21.XII.1968 (P 130 761)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.III.1971

Kl. 20 e, 23

MKP B 61 g, 9/12

CZYTELNI

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej**Współtwórcy wynalazku:** Kazimierz Pohl, Franciszek Mazurczak, Tadeusz Borucki, Jakub Manuszak, Tadeusz Michalski**Właściciel patentu:** Centralne Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Taboru Kolejowego, Poznań (Polska)**Urządzenie amortyzujące do samoczynnych sprzęgów
pojazdów szynowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie amortyzujące do samoczynnych sprzęgów pojazdów szynowych, zaopatrzone w amortyzatory z płyt gumowych z przekładkami metalowymi.

Znane rozwiązania urządzeń amortyzujących mają szeregowo rozmieszczone płaskie lub wytłoczone w kształcie litery V wkładki gumowe z przekładkami metalowymi, umieszczone w obejmie i oparte o dwie skrajne opory podwozia pojazdu. Ruch obejm do przodu lub tyłu pojazdu powoduje ściskanie wkładek gumowych. Wadą tego typu rozwiązań jest ograniczona zdolność do elastycznego przejmowania sił oraz znaczne naprężenia w elementach elastycznych, zmniejszające ich trwałość.

Znane są również rozwiązania polegające na umieszczeniu w obejmie szeregowo po sobie następujących zespołów elastycznych, złożonych ze sprężyny śrubowej lub sprężyn pierścieniowych, wkładek gumowych i klinów ciernych. Wadą tego typu rozwiązań jest skomplikowana i kosztowna budowa, duży ciężar, duża ilość elementów oraz zmieniająca się w eksploatacji w sposób ciągły charakterystyka pracy, a przede wszystkim znaczny spadek wielkości pochłanianej energii i konieczność stosowania dokładnej obróbki.

W znanym rozwiązaniu wkładki gumowe ułożone są szeregowo między przednią i tylną częścią korpusu amortyzatora, umieszczonego w obejmie i zabudowanego między dwoma skrajnymi oporami w przedniej i tylnej części podwozia pojazdu. Wadą tego rozwiązania jest konieczność ograniczenia wielkości przejmowanej

2

elastycznie siły ze względu na powstawanie znacznych naprężeń we wkładkach gumowych, zmniejszających ich trwałość, a ponadto, szeregowy rozkład wkładek gumowych daje małe przyrosty siły w funkcji skoku w czasie sprężystego ściskania, co niekorzystnie wpływa na podwozie pojazdu.

Inne rozwiązanie ma zespół amortyzujący, składający się z głównej poduszki amortyzującej i jednej lub dwóch poduszek dodatkowych, umieszczonych na zewnętrznych stronach poduszki głównej, które poprzez pokrywy lub płyty przenoszą obciążenia z obejm na podwozie pojazdu.

Znanych jest kilka modyfikacji tego rozwiązania, zasadniczo różniących się między sobą sposobem mocowania poduszek i ich współpracy z jazmem. W każdym jednak przypadku obciążenie zewnętrzne nie rozkłada się, gdyż elementy elastyczne są w układzie szeregowym przekazywane z poduszki dodatkowej na poduszkę główną. Wadą powyższych rozwiązań jest ciężka i skomplikowana budowa, duża ilość części wymagających dokładnej obróbki, konieczność ograniczenia przenoszonych elastycznie siły ze względu na powstawanie znacznych naprężeń w elementach sprężystych, co wynika ze sposobu przeniesienia tej siły poprzez poduszkę dodatkową na poduszkę główną, oraz przede wszystkim dwustopniowym przebiegiem krzywej przyrostu, przenoszonych sprężystości siły w funkcji ugięcia, co obniża ilość przejętej i pochłoniętej energii. Dalszą wadą tego rozwiązania jest wykorzystywanie w czasie ruchu obejm w danym kie-

runku tylko jednej poduszki dodatkowej, podczas gdy druga nie bierze udziału w pracy.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionych wad przez dobranie prostych elementów i tak wzajemnie skojarzonych, aby przy tych samych gabarytach jakimi dysponują istniejące rozwiązania i tych samych naprężeniach w elementach sprężystych, uzyskać dwukrotnie większe przeniesienie sprężyste obciążenia. Uzyskano to przez rozkład zewnętrznej siły działającej na dwa pozostające względem siebie w układzie równoległym zespoły amortyzujące, z których każdy przejmuje połowę siły zewnętrznej i to niezależnie od tego, czy działa ona do przodu, czy do tyłu. Dzięki takiemu rozkładowi siły zewnętrznej zmniejszono naprężenia w elementach sprężystych, zwiększając tym samym ich trwałość, a ponadto uzyskano bardziej równomierny przyrost elastycznie przenoszonej siły w funkcji ugięcia, co zapewnia wyższe wartości energii przejętej i pochłoniętej.

W znacznym stopniu uproszczono konstrukcję zmniejszając ilość części wymagających dokładnej obróbki, tym samym zmniejszając koszt wykonania. Zmniejszeniu uległ także ciężar całego urządzenia, a przez zmniejszenie ilości części współpracujących, zwiększyła się niezawodność i pewność działania. Ponadto urządzenie to umożliwia regulację skoku przez zmianę wielkości wykroju w widełkach i obejmy oraz zmianę charakterystyki tłumienia przez dobór odpowiedniej ilości wkładek gumowych, lub przez ich zróżnicowanie w poszczególnych zespołach amortyzujących.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia półprzekrój i półwidok wzdłużny urządzenia, fig. 2 półwidok z góry i półprzekrój wzdłuż osi sprzęgu A—A na fig. 1, a fig. 3 widok z góry na widełki przednie.

Urządzenie amortyzujące do sprzęgów samoczynnych według wynalazku składa się z obejmy 1, połączonej za pomocą sworznia 2 z ciągiem 3 głowicy sprzęgu. Wkładki gumowe 5 z blachami przekładkowymi 6, tworzące zespół amortyzujący A, umieszczone są suwliwie w widełkach tylnych 4 i zamknięte płytą oporową 10 opartą o widełki przednie 11. Wkładki gumowe 8 z blachami przekładkowymi 9, tworzące zespół amortyzujący B umieszczone są suwliwie w widełkach przednich 11 i zamknięte płytą oporową 7, opierającą się o widełki tylne 4. Widełki przednie 11 oparte o oporę 13 i obrócone względem nich o 90° widełki tylne 4, oparte o oporę 14 są umieszczone suwliwie w obejmie 1. Między obejmą 1 a widełkami 11 umieszczone są dwie wkładki elastyczne 12, służące do likwidacji luzu między obejmą 1 i widełkami tylnymi 4 oraz amortyzujące uderzenia cięgła 3 i widełki przednie 11 przy występującej sile zderzakowej.

Działanie urządzenia amortyzującego według wynalazku jest następujące, w przypadku, gdy obciążenie zewnętrzne przyłożone do obejmy 1 za pomocą sworznia 2 i cięgła 3 ma kierunek do przodu, jak wskazuje strzałka na rysunku fig. 1 jest ono przenoszone za pomocą widełek tylnych 4 na wkładki gumowe 5 z blachami przekładkowymi 6, a jednocześnie poprzez płytę oporową 7 na wkładki gumowe 8 z blachami przekładkowymi 9. Przy takim kierunku działania siły, wkładki gu-

mowe 5 z blachami przekładkowymi 6 opierają się na płycie 10, która podobnie jak i wkładki gumowe 8 z blachami przekładkowymi 9 opierają się poprzez widełki 11 o przednią oporę stałą 13 w czołownicy pojazdu.

Jeżeli siła działać będzie do tyłu, przeciwnie niż wskazuje strzałka na rysunku (fig. 1), wówczas przekazana ona zostanie poprzez cięgło 3 na widełki przednie 11 i dalej na wkładki gumowe 8 z blachami przekładkowymi 9, a jednocześnie na płytę 10 i wkładki gumowe 5 z blachami przekładkowymi 6. W tym przypadku wkładki gumowe 5 z blachami przekładkowymi 6 jak i płyta 7, na której opierają się wkładki gumowe 8 z blachami przekładkowymi 9, oparte są poprzez widełki tylne 4 o tylną oporę 14 w czołownicy pojazdu.

Ściskanie wkładek gumowych 5 z blachami przekładkowymi 6 i wkładek gumowych 8 z blachami przekładkowymi 9 trwa do momentu oparcia powierzchni czołowej 18 obejmą 1 o oporę przednią 13 lub powierzchni 16 widełek przednich 11 o powierzchnie czołowe 17 widełek tylnych 4.

Jak wynika z powyższego opisu, niezależnie od kierunku działania siły, zawsze jednocześnie pracują obydwa zespoły amortyzujące A i B, z których każdy przejmuje część siły działającej. Przez przyjęcie odpowiednich wielkości dla ugięcia elementów elastycznych na fig. 2 jako f1 przy sile pociągowej i jako f2 przy zderzeniu, można ograniczyć wielkości skoku, przy którym przeniesienie siły odbywać się będzie sprężysto, do wymaganej w konkretnym wypadku wielkości.

W razie potrzeby możliwe jest opóźnienie włączenia się do pracy jednego zespołu amortyzującego w stosunku do zespołu drugiego, przez odpowiednie skrócenie długości ramion widełek 4 od strony płyty 7 przy sile pociągowej, lub widełek 11 od strony płyty 10 przy sile ścisniającej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie amortyzujące do samoczynnych sprzęgów pojazdów szynowych, z dwoma zespołami wkładek gumowych z przekładkami metalowymi, **znamiennie tym**, że w obejmie (1) umieszczone są dwie pary widełek (4) i (11), opierające się odpowiednio o opory stałe (13) i (14), przy czym ramiona tych widełek obrócone są względem siebie o kąt 90°, a między ramionami widełek (4) umieszczone są wraz z płytą (10), wkładki gumowe (5) z blachami przekładkowymi (6), zaś między ramionami drugich widełek (11) umieszczone są wraz z płytą (7), wkładki gumowe (8) z blachami przekładkowymi (9), o mniejszej średnicy, przy czym pierwsze widełki (4) opierają się o płytę (7), osadzoną suwliwie w drugich widełkach (11), a drugie widełki (11) opierają się o płytę (10), osadzoną suwliwie w pierwszych widełkach (4).

2. Urządzenie amortyzujące według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ramiona widełek (11) mają na zewnętrznej stronie wykroje (15), których czołowe powierzchnie (16), przy dociśnięciu urządzenia amortyzującego do oporu, stykają się z wystającymi, zewnętrznymi powierzchniami (17) widełek (4), oraz obejmą (1) w przedniej części ma powierzchnie czołowe (18), stykające się z powierzchnią czołową (19) opory (13).

Fig. 1

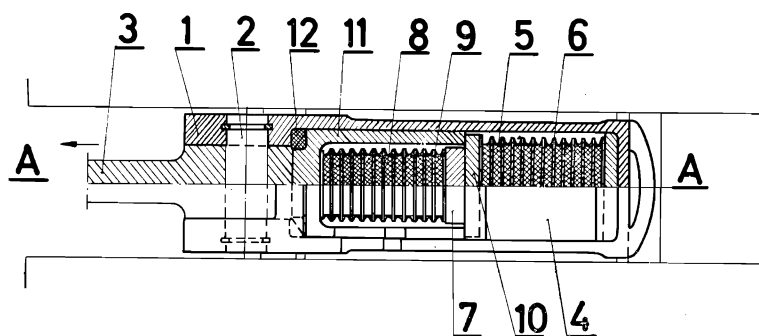


Fig. 2

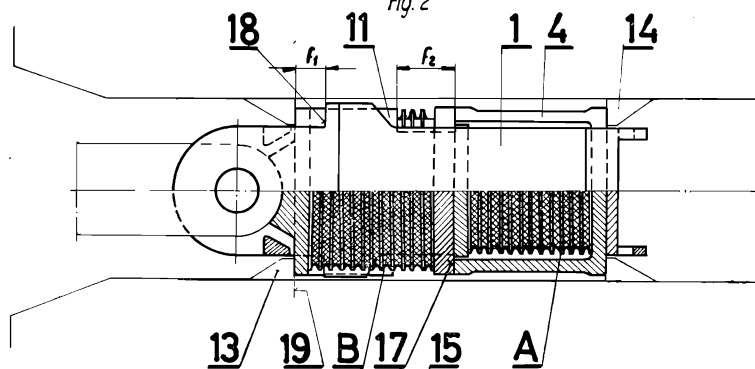


Fig. 3

