

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

84766

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP B61f 5/04

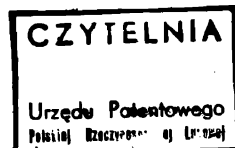
Zgłoszono: 13.09.72 (P. 157718)

Int.Cl.²B61F 5/04

Pierwszeństwo: 15.09.71 Belgia

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.73

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1977



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Société Anonyme Usines Emile Henricot, Court-
-Saint-Etienne (Belgia)

Urządzenie amortyzujące do zawieszenia belki poprzecznej wózka wagonowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie amortyzujące do zawieszenia belki poprzecznej wózka wagonowego względem belek podłużnych.

Znane jest urządzenie amortyzujące wózka wagonowego z francuskiego opisu patentowego nr 1.256.132. Urządzenie to zawiera dwa układy tłumiące drgania umieszczone obok siebie. Każdy z tych układów zawiera stałą płytę cierną zamontowaną na belce podłużnej, ruchomą płytę cierną stykającą się z płytą stałą oraz mechanizm dźwigni przegubowo-ruchomych sprzężonych z belką poprzeczną. Przemieszczenie w dół belki poprzecznej względem belki podłużnej powoduje stopniowy wzrost siły nacisku wywieranego przez ruchomą płytę cierną na stałą płytę cierną. System dźwigni jest przegubowo ruchomy w dwóch punktach, z których jeden jest zespolony z belką poprzeczną. W wyniku tego powstają skośne naprężenia rozciągające w dźwigni wywołujące nierównomierne zużycie płyt ciernych.

Rozwiązaniem tego rozwiązania jest urządzenie amortyzujące przedstawione we francuskim opisie patentowym do patentu dodatkowego nr 77.428.

Urządzenie to zawiera dwa układy tłumiące drgania umieszczone obok siebie, z których każdy jest wyposażony w stałą płytę cierną umieszczoną na belce podłużnej, ruchomą płytę cierną stykającą się ze stałą płytą cierną, mechanizm dźwigni przegubowo ruchomych sprzężonych z belką poprzeczną i pociągany przez sprężynę spiralną za-

2

mocowaną na belce podłużnej. Naprężenia wywierane przez belkę poprzeczną na sprężynę przekształcone zostają w siłę poziomą wywieraną na ruchomą płytę cierną, a więc i na stałą płytę cierną. Wadą tego znanego urządzenia jest to, że każde poziome względne przemieszczenie belki poprzecznej i podłużnej powoduje obrót dźwigni wokół przegubu na belce poprzecznej i w konsekwencji nacisk na sprężynę spiralną. Z tego wynika niepożądana zmiana siły w sprężynie, a tym samym siły amortyzacji.

Urządzenie amortyzujące do zawieszania belki poprzecznej wózka wagonowego, której każdy koniec jest osadzony w gnieździe belki podłużnej, gdzie jest wsparty za pomocą co najmniej jednej sprężyny śrubowej, zawierające dwa układy tłumiące drgania belki poprzecznej i każdy z tych układów jest wyposażony w stałą płytę cierną umocowaną do belki podłużnej, ruchomą płytę cierną stykającą się z płytą stałą oraz mechanizm dźwigni przegubowo-ruchomych sprzężonych z belką poprzeczną, według wynalazku charakteryzuje się tym, że sprężyna śrubowa jest nakryta pokrywą w kształcie miski, której dno ma otwór środkowy. W otworze tym umieszczony jest element walcowy belki poprzecznej. Element ten określa, w stanie spoczynkowym urządzenia, odległość belki poprzecznej od drugiej sprężyny śrubowej. Druga sprężyna śrubowa umieszczona jest współosiowo w pierwszej sprężynie śrubowej.

Mechanizm dźwigni zawiera dwie dźwignie. Pierwsza dźwignia o kształcie w przybliżeniu trójkąta swoim pierwszym końcem jest połączona przegubowo z belką poprzeczną, drugim końcem opiera się o ruchomą płytę cierną, a trzecim końcem jest połączona z drugą dźwignią. Druga dźwignia połączona jest przegubowo ze wspornikiem, w kształcie haka, pokrywy sprężyn. Pokrywa ta posiada dwa wsporniki w kształcie haka poprzez które jest ona połączona z obydwooma układami tłumiącymi drgania belki poprzecznej.

Dźwignia druga jest połączona przegubowo ze wspornikiem pokrywy poprzez swą górną poprzeczkę oraz z dźwignią pierwszą poprzez swą dolną poprzeczkę.

Dźwignia pierwsza jest połączona przegubowo z belką poprzeczną za pomocą osi umieszczonej w gnieździe pionowej ściany belki poprzecznej.

Dźwignia ta ponadto zaopatrzona jest w występ półkolisty wprowadzony do wgłębienia o kształcie odpowiednim do kształtu występu, które to wgłębienie znajduje się na powierzchni ruchomej płyty cierniej.

Napężenia poziome wywierane na płyty cierne są zmienne proporcjonalnie do ugięcia zawieszenia, a więc zmieniają się w zależności od obciążenia wagonu. Efekt techniczny urządzenia według wynalazku polega na tym, że druga sprężyna śrubowa zaczyna działać dopiero od pewnego określonego obciążenia, a do tego czasu działa pierwsza sprężyna śrubowa. W ten sposób amortyzacja zapewniona przez urządzenie zgodnie z wynalazkiem silnie wzrasta począwszy od tego obciążenia.

Wspólne sprężyny zawieszenia sterują jednocześnie dwie płyty cierne w taki sposób, że powstające reakcje poziome równoważą się. W ten sposób na belkę poprzeczną nie działa żadna zakłócająca siła pozioma ze strony urządzenia amortyzującego i belka poprzeczna może swobodnie oscylować poziomo. Dzięki parze drugich dźwigni układu tłumiącego drgania, urządzenie nie jest wrażliwe na małe poziome oscylacje belki poprzecznej.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wózek wagonowy w widoku z boku, fig. 2 — wózek wagonowy z widoku z góry, fig. 3 — w powiększeniu szczegół rozwiązania z fig. 2 zaznaczony przez F3, a fig. 4 — przedstawia fragment z fig. 3 w przekroju wzdłuż linii IV—IV.

Wózek wagonowy przedstawiony na fig. 1 i 2 zawiera belkę poprzeczną 1, której dwa końce są wprowadzone do gniazd znajdujących się w dwóch belkach podłużnych 2 i 3.

Każdy z tych końców osadzonych w wymienionych gniazdach jest wsparty za pomocą szeregu par współosiowych sprężyn śrubowych 4 i 5. Jedna z tych par sprężyn 6 i 7 jest środkową w stosunku do pozostałych.

Dla uzyskania zawieszenia o zmiennej charakterystyce, sprężyny 5 są krótsze niż sprężyny 4, co dotyczy również sprężyny 7 w stosunku do sprężyny 6.

Urządzenia amortyzujące są jednakowe dla obydwu końców belki poprzecznej 1. Ponadto urzą-

dzenie to jest symetryczne względem pionowej płaszczyzny osiowej belki poprzecznej 1, i te same oznaczniki są wykorzystane dla oznaczenia podobnych elementów, symetrycznie rozmieszczonych.

Para sprężyn śrubowych 6, 7 jest zakryta pokrywą 8 w kształcie miski, której dno 9 posiada otwór środkowy 10, w którym umieszczony jest element walcowy 11 przyspawany do belki poprzecznej 1. Element 11 stanowi łożo górnego końca sprężyny 7 i prowadnicę boczną pokrywy 8.

Na obrotowej powierzchni zewnętrznej pokrywy 8 są przyspawane naprzeciwległe, dwa wsporniki 12 w kształcie haka. Są one umieszczone w pionowej płaszczyźnie osiowej belki podłużnej 2.

Belka poprzeczna 1 posiada na swych końcach dwie pionowe ścianki 13, a każda z tych ścianek na stronie wewnętrznej wyposażona jest w gniazdo 14 w kształcie litery U.

Każdy z układów tłumiących drgania belki poprzecznej 1 zawiera dwie dźwignie 19 i 16. Pierwsza dźwignia 19 o kształcie w przybliżeniu trójkąta, swoim pierwszym końcem 20 jest połączona przegubowo z belką poprzeczną 1, drugim swym końcem 21 opiera się o ruchomą płytę cierną 23, a trzecim końcem 18 jest przegubowo połączona z drugą dźwignią 16. Druga dźwignia 16 jest połączona przegubowo ze wspornikiem 12 pokrywy 8 poprzez swą górną poprzeczkę 15. Jednocześnie jest ona połączona z pierwszą dźwignią 19 poprzez swą dolną poprzeczkę 17.

Pierwsza dźwignia 19 jest połączona przegubowo z belką poprzeczną 1 za pomocą osi 20 umieszczonej w gnieździe 14 pionowej ściany 13 belki poprzecznej 1. Dźwignia 19 zaopatrzona jest w występ półkolisty 21, który wprowadzony jest do wgłębienia 22 o kształcie odpowiednim do kształtu występu 21. Wgłębienie 21 znajduje się na powierzchni ruchomej płyty cierniej 23. Płyta ruchoma 23, swą powierzchnią przeciwną do powierzchni z wgłębieniem, opiera się o płytę cierną 24 nieruchomą przyspawaną do belki podłużnej 2.

Przemieszczenia poprzeczne płyty ruchomej 23, w stosunku do belki poprzecznej 1, są wyeliminowane dzięki obecności występów 21, między którymi ruchoma płyta cierna 23 jest umieszczona. Występy 21 ograniczają również przesuwania poprzeczne belki poprzecznej 1 w stosunku do belki podłużnej 2, przez ograniczenie tych występów na powierzchniach oparcia 29 belki podłużnej 2. Sworzeń 25, łączący belkę podłużną 2 z belką poprzeczną 1, z nakrętką ograniczającą 26, ogranicza odstęp pionowy możliwy między belką poprzeczną 1 a belką podłużną 2.

Urządzenie amortyzujące działa w sposób następujący: W czasie gdy belka poprzeczna 1 znajduje się w położeniu spoczynkowym, ścianka górna gniazda 14 belki poprzecznej opiera się na osi 20 dźwigni 19, a z drugiej strony siła ściskająca sprężynę 6 jest przekazywana za pośrednictwem dźwigni 16 na końce hakowe 18 dźwigni 19.

Wywołany moment obrotowy powoduje, że dźwignia 19 ma tendencję do obrotu wokół osi 20, w kierunku na zewnątrz belki poprzecznej, dociskając płytę ruchomą 23 do płyty stałej 24. Siła

z jaką wymienione płyty są dociskane zależy od siły reakcji na dolną poprzeczkę 17, dźwigni 16, jak również zależy od strzałki ugięcia sprężyn 6 i 7. Jeśli belka poprzeczna 1 jest znacznie obciążona, strzałka ugięcia jest znaczna i docisk płyty 23 do płyty stałej 24 jest znaczny. Wtedy gdy belka poprzeczna oscyluje pionowo od położenia równowagi zawieszenia, płyty cierne ruchome 23 zmuszone są do wykonywania ruchu względem płyty 24 lecz siła tarcia przeciwstawia się ruchowi. Drganie zawieszenia jest więc amortyzowane tarciem. Siła tarcia zależy więc od strzałki ugięcia sprężyn 6 i 7, zatem obciążenie belki poprzecznej intensyfikuje amortyzację i jest funkcją tego obciążenia.

Miedzy belką poprzeczną 1 a belką podłużną 2 występuje luz w kierunku poprzecznym. Belka poprzeczna 1 przemieszczając się ku belce podłużnej 2 ugina zespół sprężyn śrubowych zawieszania, prostopadle do jego osi. Dwa końce wszystkich tych sprężyn są osadzone w gniazdach ograniczonych przez występy pierścieniowe 27, znajdujące się w gniazdach belki podłużnej i poprzecznej, z wyjątkiem końcówki górnej sprężyny 6 i 7, które pokryte są przez pokrywę 8, której krawędź otworu środkowego 10 opiera się na walcowym elemencie 11 przyspawanym do belki poprzecznej 1.

Wtedy gdy obciążenie zmniejsza się, belka poprzeczna wraca do położenia równowagi dzięki sprężystości poprzecznej sprężyn. Drgania poprzeczne belki poprzecznej są również amortyzowane za pomocą siły tarcia występującej między płytami ciernymi 23 i 24.

To urządzenie o prostej budowie i lekkiej konstrukcji jest całkowicie skuteczne i może amortyzować w sposób optymalny drgania wywołane nierównościami przebywanej drogi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie amortyzujące do zawieszenia belki poprzecznej wózka wagonowego, której każdy ko-

niec jest osadzony w gnieździe belki podłużnej, gdzie jest wsparty za pomocą co najmniej jednej sprężyny śrubowej, przy czym urządzenie to zawiera dwa układy tłumiące drgania belki poprzecznej i każdy z tych układów jest wyposażony w stałą płytę cierną umocowaną do belki podłużnej, ruchomą płytę cierną stykającą się z płytą stałą oraz mechanizm dźwigni przegubowo ruchomych, sprzężonych z belką poprzeczną, **znamiennie tym, że** sprężyna śrubowa (6) jest nakryta pokrywą (8) w kształcie miski, której dno (9) ma otwór środkowy (10), w którym umieszczony jest element walcowy (11) belki poprzecznej (1), określający, w stanie spoczynkowym urządzenia, odległość tej belki poprzecznej (1) od drugiej sprężyny śrubowej (7) umieszczonej współosiowo w sprężynie śrubowej (6), przy czym pokrywa (8) posiada dwa wsporniki (12) w kształcie haka, a ponadto mechanizm dźwigni zawiera pierwszą dźwignię (19) o kształcie w przybliżeniu trójkąta, której pierwszy koniec (20) jest połączony przegubowo z belką poprzeczną (1), drugi koniec (21) opiera się o ruchomą płytę cierną (23), a trzeci koniec (18) jest przegubowo połączony z drugą dźwignią (16) połączoną z pokrywą (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym, że** druga dźwignia (16) jest połączona przegubowo ze wspornikiem (12) pokrywy (8) poprzez górną poprzeczkę (15) i z dźwignią (19) poprzez dolną poprzeczkę (17).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym, że** dźwignia (19) jest połączona przegubowo z belką poprzeczną (1) za pomocą osi (20) umieszczonej w gnieździe (14) pionowej ściany (13) belki poprzecznej (1).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym, że** dźwignia (19) zaopatrzona jest w występ półkolisty (21) wprowadzony do wgłębienia (22) o kształcie odpowiednim do kształtu występu (21), które to wgłębienie (21) znajduje się na powierzchni ruchomej płyty cierniej (23).

84 768

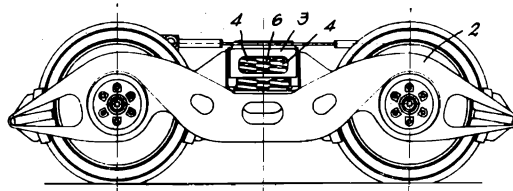


Fig. 1

Fig. 2

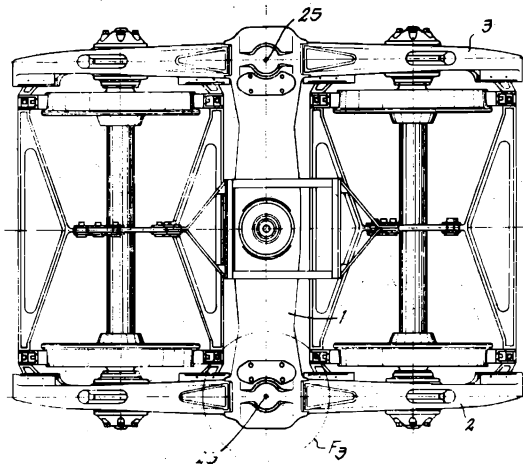


Fig. 4

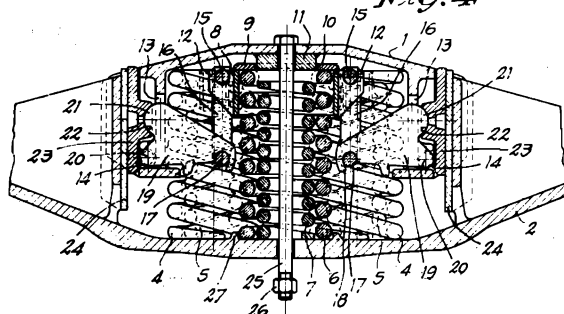
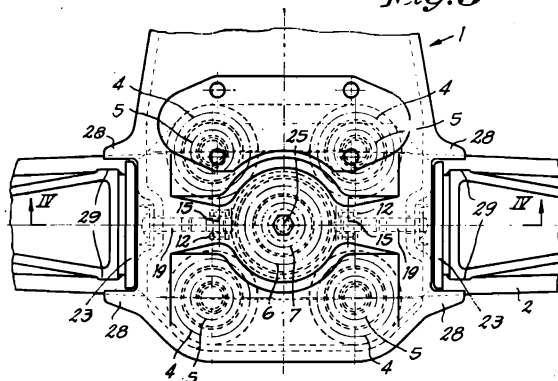


Fig. 3



Bitk 1600/76 r. 110 egz. A4

Cena 10 zł