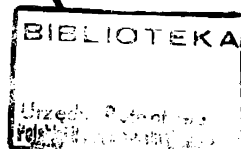


Warszawa, 10 marca 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



B 61 f 5106



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27857.

Kl. 20 d, 21/02.

Waggonfabrik Talbot G. m. b. H.
(Akwizgran, Niemcy).

Uresorowanie pojazdów, jeżdżących po szynach.

Zgłoszono 5 listopada 1937 r.

Udzielono 31 grudnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 10 listopada 1936 r. dla zastrz. 1 i 2 (Niemcy).

Do uresorowania pojazdów jeżdżących po szynach zastosowano resory, służące do podparcia skrzyni wagonu, w postaci skręcanych resorów prętowych, opisanych bliżej w dalszym ciągu; resory te umieszczone są w ramie poprzecznej do kierunku jazdy zamiast poprzednio stosowanych resorów piórowych i śrubowych. Z tymi resorami skręcanymi połączone są koła wagonu oraz dźwigający skrzynię wagonu dźwigar panewki obrotowej za pomocą dźwigni wahliwych, położonych w przybliżeniu poziomo w kierunku osi podłużnej wagonu.

Według wynalazku te poprzeczne resory prętowe oraz dźwignie wahliwe są zastosowane do sprężynującego podparcia dźwi-

gara panewki obrotowej w tym celu, aby przy ruchach w górę i w dół jednej osi wskutek nierówności toru na dźwigar ten wywierane były siły przeciwdziałające ruchowi osi tak, by skrzynia wagonu pozostawała w przybliżeniu na tej samej wysokości nad górną powierzchnią szyn. Osiąga się to dzięki temu, że dźwignie wahliwe przy swych końcach, połączonych ze skręcanymi resorami prętowymi, zaopatrzone są w skierowane w górę ramiona, między które wstawiony jest z naprężeniem wstępnym sprężynujący narząd tak, iż usiłuje on obrócić obie dźwignie wahliwe w przeciwnych kierunkach. Wskutek obciążenia pojazdu oba poprzeczne resory prętowe są skręcane jednakowymi momentami obroto-

wymi, natomiast sprężynujący narząd, wstawiony między leżące naprzeciwko siebie, skierowane w górę ramiona dźwigni wahliwych, wywiera na oba resory prętowe przeciwne momenty skręcające. Resor prętowy, przynależny do dźwigara panewki obrotowej, wskutek włączenia sprężynującego narządu o naprężeniu wstępnym otrzymuje dodatkowe napięcie tak, że dąży on do uniesienia dźwigara panewki obrotowej. Jeśli osł wykonuje ruch w górę, to ruch ten wskutek włączenia sprężynującego narządu przenosi się natychmiast także i na resor prętowy, podpierający dźwigar panewki obrotowej, przy czym obie dźwignie wahliwe obracają się w tym samym kierunku. Podczas gdy rama wskutek ruchu w górę osi otrzymuje przyspieszenie ku górze, to dźwigar panewki obrotowej zostaje opuszczony za pomocą przynależnej doń dźwigni wahliwej. Zatem skrzynia wagonu w nieznanym tylko stopniu bierze udział w ruchu w górę osi. Jeśli osł wykonuje ruch w dół, to oba resory prętowe zostają odciążone, a obie dźwignie wahliwe przekręcają się w przeciwnych kierunkach, tak jak poprzednio. Napięcie, które przez sprężynujący narząd zostaje dodatkowo udzielone resorowi prętowemu, przynależnemu do dźwigara panewki obrotowej, oddziałuje w ten sposób, że gdy opuszczająca się osł stara się przesunąć ramę w dół, to dźwigar panewki obrotowej poprzez dźwignię wahliwą otrzymuje ruch w górę. Zatem dźwigar panewki obrotowej znów wykonuje ruch przeciwny ruchowi osi, tak że skrzynia wagonu pozostaje w przybliżeniu na normalnej wysokości.

Jeśli dźwigar panewki obrotowej zawieszony na poziomych ramionach dźwigni wahliwych za pośrednictwem drążków przegubowych, w danym razie przy pośrednim włączeniu sprężyn (resorów), po obu stronach pionowej podłużnej płaszczyzny środkowej dźwigara, to przy ruchach w górę i w dół jednej osi pojazdu może wystą-

pić przechylenie dźwigara panewki obrotowej, gdyż jest on jednostronnie utrzymywany przez dźwignię wahliwą, przynależną do drugiej normalnie biegnącej osi. Zwłaszcza gdy skrzynia wagonu ułożyskowana jest w panewce za pomocą schodkowego czopa obrotowego, to te ruchy wahliwe dźwigara panewki obrotowej przenoszą się na skrzynię wagonu i dają się odczuć jako szarpanie (drgania).

Według wynalazku wadę tę usuwa się w ten sposób, że dźwigar panewki obrotowej, prowadzony z małym luzem w obie strony w kierunku osi podłużnej wagonu zależnie od kierunku jazdy jest połączony z przynależnymi doń dźwigniami wahliwymi za pomocą takiego prowadzenia prostoliniowego, że przy wahaniach osi w górę i w dół porusza się równolegle w dół lub w górę oraz w bok. Dźwigar panewki obrotowej zachowuje przy tym niezmienną wysokość nad górną powierzchnią szyn i dzięki prowadzeniu równoległemu nie wykonuje ruchów przechylania. Dopuszczalny luz między dźwigarem panewki obrotowej i jego prowadnicą w kierunku osi podłużnej wagonu pozwala podczas jazdy, zależnie od jej kierunku, na drobne przesunięcia w bok dźwigara panewki obrotowej.

Dla skutecznienia tego równoległego prowadzenia dźwigar panewki obrotowej, korzystnie w swej pionowej podłużnej płaszczyźnie środkowej, zawieszony jest na wahaczach, do których z boku tej płaszczyzny przyłączone są przynależne do dźwigara dźwignie wahliwe tak, iż przy ruchach w górę i w dół jednej osi punkt zaczepienia dźwigni wahliwej przynależnej do drugiej osi tworzy osł obrotu wahacza. Przy takim sposobie zawieszenia dźwigar panewki obrotowej wykonuje około każdorazowego punktu obrotu, leżącego z boku podłużnej płaszczyzny środkowej, mały przesuw ku dołowi lub ku górze i w bok równolegle do siebie samego.

Na załączonych rysunkach przedstawio-

ne są przykłady wykonania wózka pojazdu jeżdżącego na szynach, zaopatrzonego w uresorowanie według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z boku wózka z uresorowaniem według jednej postaci wykonania wynalazku; fig. 2 — widok z góry połowy wózka na fig. 1; fig. 3 — schematycznie sposób działania uresorowania; fig. 4 i 5 przedstawiają części uwidocznione na fig. 1 przy odmiennej postaci wykonania uresorowania; fig. 6 przedstawia widok z boku wózka z odmiennie wykonanym uresorowaniem; fig. 7 — widok z góry części urządzenia przedstawionego na fig. 6; fig. 8 — w większej podziałce przekrój według linii $A - B$ na fig. 6; fig. 9 przedstawia schematycznie wynik działania odmiany wykonania według fig. 6.

W postaci wykonania według fig. 1 — 5 z obu stron dźwigara c panewki obrotowej c^1 umieszczone są koziółki m , w których ułożyskowane są końce obu skręcanych resorów e i f , prostopadłych do podłużnej osi wagonu. Resory te są w znany sposób utworzone z prętów, przymocowanych do wózka w jego środku i tak elastycznych, że mogą się skręcać około swej osi. Na wystających poza koziółki m końcach skręcanych resorów prętowych zamocowane są dźwignie kątowe, położone w kierunku osi podłużnej pojazdu. Na skręcanym resorze prętowym, przynależnym do osi n , dźwigającej koła g , zamocowana jest dźwignia kąтова a^1, a^2 , której poziome ramię a^1 opiera się o oś n za pomocą łożyska szynowego (ślizgowego) lub wałkowego o . Na skręcanym resorze prętowym f , przynależnym do dźwigara c , zamocowana jest dźwignia kąтова b^1, b^2 , której poziome ramię b^1 za pomocą ogniwa p zawieszono jest przegubowo z dźwigarem c . Skierowane w górę ramiona a^2, b^2 obu dźwigni kątowych leżą naprzeciwko siebie. Między te ramiona wstawiony jest z pewnym naprężeniem wstępnym zderzak gumowy d , odpychający od siebie oba ramiona a^2, b^2 .

Wynik działania tego wstawionego zderzaka gumowego uwidocznił jest schematycznie na fig. 3, przy czym dla łatwiejszego zrozumienia zamiast zderzaka gumowego pokazana jest sprężyna śrubowa. Przy nieruchomym pustym wagonie dźwignie kątowe (a^1, a^2, b^1, b^2) zajmują położenie 0, przedstawione liniami pełnymi. Zakłada się, że przy dodatkowym obciążeniu wagonu skręcane resory prętowe e i f zostają tak przekręcone, że obie dźwignie kątowe dochodzą do położenia 1, zaznaczonego liniami punktowanymi. Jeśli między oba ramiona a^2, b^2 dźwigni kątowych wstawi się z wstępnym naprężeniem sprężynę d , to przy odpowiednim rozciągnięciu sprężyny obie dźwignie kątowe dochodzą do położenia 2, zaznaczonego liniami przerywanymi. Zatem dzięki temu zmniejsza się wychylenie dźwigni kątowej a^1, a^2 , przynależnej do osi, i zwiększa wychylenie dźwigni kątowej b^1, b^2 , przynależnej do dźwigara c panewki obrotowej. Obie dźwignie kątowe zostają więc przekręcone w odwrotnych kierunkach, wskutek czego resor prętowy f , przynależny do dźwigara c , otrzymuje dodatkowe napięcie.

Jeśli wskutek nierówności toru oś n kół podniesie się, to resor prętowy e zostanie silniej napięty, a więc przeciwdziała ruchowi koła g w górę. Zatem ten ruch w górę zostanie przeniesiony na ramę h tak, iż rama będzie usiłowała podnieść się. Występujące przy tym przekręcenie dźwigni kątowej a^1, a^2 przenosi się przez zderzak d na dźwignię kątową b^1, b^2 , która przekręca się w tym samym kierunku, tak że ramię b^1 , na którym opiera się dźwigar c , opuszcza się. Zatem przy ruchu w górę jednego koła g dźwigar c wykonywa ruch w dół, tak że skrzynia wagonu pozostaje w przybliżeniu na tej samej wysokości nad górną krawędzią szyn.

Jeśli wskutek nierówności szyn oś n kół opuszcza się, to dźwignia kąтова a^1, a^2 wykonywa obrót w kierunku przeciwnym

kierunkowi obrotu wskazówki zegarowej. Ponieważ ramię a^2 powraca, a resor prętowy f uprzednio wskutek wstawienia zderzaka gumowego otrzymał dodatkowy skręt w kierunku obrotu wskazówki zegarowej, więc resor dąży do powrotu do swego normalnego położenia, wskutek czego dźwignia kątowa b^1, b^2 obraca się także w kierunku przeciwnym kierunkowi obrotu wskazówki zegarowej. Ramię b^1 , na którym opiera się dźwigar c , wykonywa zatem ruch w górę, a więc nie bierze udziału w ruchu w dół ramy h , wywołanym przez opuszczanie się osi n . Skrzynia zatem wagonu także i wtedy zachowuje w przybliżeniu swą normalną wysokość ponad górną krawędzią szyn.

Zderzak gumowy d tłumi równocześnie wstrząsy, co ma szczególne znaczenie, gdyż skęcane resory prętowe nie mogą tłumić wstrząsów.

Zamiast zderzaka gumowego można także zastosować sprężynę lub urządzenie tłumiące, znajdujące się pod wpływem czynnika pod ciśnieniem (oleju pod ciśnieniem, sprężonego powietrza).

Zamiast podpierać dźwigar c za pomocą zawieszenia na ogniwach p bezpośrednio na ramieniu b^1 dźwigni kątowej b^1, b^2 , można też zastosować podparcie pośrednie za pomocą mechanizmu i z resorami piórowymi (fig. 4) lub za pomocą resorów śrubowych k (fig. 5). Resory te są wtedy przegubowo połączone z ramionami b^1 dźwigni kątowych.

W postaci wykonania według fig. 6 — 9 zawieszenie wahadłowe, za pomocą którego dźwigar c zawieszony jest przy dźwigniach kątowych b^1, b^2 , składa się z wahaczy q i z przymocowanych do nich przegubowo drążków przegubowych r , połączonych z ramionami b^1 dźwigni kątowych. Wahacze q są ułożyskowane przy końcach dźwigara c obrotowo około sworzni s , poprzecznych względem osi podłużnej wagonu, przy czym sworznie umieszczone są w pionowej podłużnej płaszczyźnie środkowej dźwigara

c . Powyżej sworzni s i z boku podłużnej płaszczyzny środkowej drążki przegubowe r zaczepiają o wahacze za pośrednictwem ogniów t . Punkt obrotu drążka przegubowego r , podporządkowanego przedniej osi n^1 , tworzy oś sworzni u^1 , punkt zaś obrotu drążka przegubowego r , podporządkowanego tylnej osi n^2 , — oś sworzni u^2 (fig. 9).

Dźwigar c panewki obrotowej jest tak prowadzony w ramie h w kierunku osi podłużnej wagonu, że z każdego boku podłużnego posiada on boczny luz x (fig. 7) wielkości 5 mm. Luz ten znajduje się zatem między oporkami v dźwigara c i oporkami w ramy h .

Jeśli wskutek nierówności toru podniesie się np. oś n^1 kół, to dźwignia kątowa a^1, a^2 przekreśli się w kierunku przeciwnym względem kierunku obrotu wskazówki zegarowej i poprzez zderzak gumowy d przenosi ten obrót na dźwignię kątową b^1, b^2 , która porusza się w tym samym kierunku. Zatem przy ruchu w górę koła g ramię b^1 dźwigni kątowej wykonywa ruch w dół. Dzięki specjalnemu zawieszeniu wahadłowemu dźwigara c przy ruchu w dół ramienia b^1 dźwigni kątowej b^1, b^2 wahacze q^2 z położenia, przedstawionego na fig. 9 liniami pełnymi, dochodzą do położenia zaznaczonego liniami kreskowano-kropkowanymi. Wahacz q obraca się przy tym około punktu zaczepienia u^2 drążka przegubowego r , przynależnego do osi n^2 . Wskutek tego wahanie dźwigara c przesuwają się w dół o odległość y i w lewo o odległość z . Ten przesuw w lewo umożliwiony jest dzięki luzowi x między oporkami v i w . Dźwigar c , a wraz z tym i skrzynia wagonu, przesuwa się przy tym jedynie w dół i w lewo równolegle do siebie samych. Zatem zawieszenie wahadłowe za pomocą wahaczy q działa jako prowadzenie prostolinijne, włączone między dźwigar c i dźwignię kątową b^1, b^2 .

Już przy skoku y dźwigara c , wynoszącym 2,5 mm, można podchwytывать ruchy

uderzeniowe osi w górę lub w dół, wynoszące 10 mm.

Jeśli oś n^2 wykonywa ruch w górę, to następuje przesuw dźwigara c w dół o odcinek y i w prawo o odcinek z , przy czym punkt przegubowy u^1 tworzy oś obrotu wahacza q . Jeśli np. oś n^2 podnosi się wskutek nierówności szyn, to przynależna dźwignia kątowa a^1 , a^2 wykonywa obrót w kierunku przeciwnym obrotowi wskazówki zegarowej. Ponieważ ramię a^2 powraca, a resor prętowy f wskutek wstępnego naprężenia zderzaka gumowego d przekręca się dodatkowo w kierunku obrotu wskazówki zegarowej, więc resor usiłuje powrócić do swego normalnego położenia, wskutek czego dźwignia kątowa b^1 , b^2 obraca się w kierunku przeciwnym kierunkowi obrotu wskazówki zegarowej. Dźwigar c także wykonywa wtedy ruchy tylko równoległe do siebie samego, gdyż ze swego normalnego położenia przez obrót wahaczy q zostaje przesunięty o odcinek y ku górze i o odcinek z w bok.

Prostolinijne prowadzenie dźwigara c i dźwigni wahliwych może być oczywiście wykonane także i w inny sposób.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Uresorowanie pojazdów, jeżdżących po szynach, przy którym koła i dźwigar panewki obrotowej są połączone za pomocą dźwigni wahliwych, leżących w przybliżeniu poziomo w kierunku osi podłużnej wagonu, ze skręcanymi resorami prętowymi, umieszczonymi poprzecznie w ramie wózka, znamienne tym, że dźwignie wahliwe (a^1 , b^1) na swych końcach, połączonych ze skręcanymi resorami prętowymi (e , f), zaopa-

trzone są w skierowane ku górze ramiona (a^2 , b^2), między które wstawiony jest z naprężeniem wstępnym sprężynujący narząd (d) tak, iż stara się on przekręcić obie dźwignie w odwrotnych kierunkach.

2. Uresorowanie według zastrz. 1, znamienne tym, że między dźwigarem (c) panewki obrotowej i przynależnymi doń dźwigniami wahliwymi (b^1) umieszczone są resory (sprężyny) piórowe lub śrubowe (i , k), zawieszone na ogniwach (p).

3. Uresorowanie według zastrz. 1, przy którym dźwigar panewki obrotowej jest prowadzony w kierunku osi podłużnej wagonu z niewielkim luzem, znamienne tym, że dźwigar (c) połączony jest z przynależnymi doń dźwigniami wahliwymi (b^1) za pomocą takiego prowadzenia prostoliniżnego, że dźwigar ten, przy wahaniami jednej osi (n^1 względnie n^2) w górę i w dół, porusza się równoległe w dół lub w górę i w bok.

4. Uresorowanie według zastrz. 1 i 3, znamienne tym, że dźwigar (c) panewki obrotowej w swej pionowej podłużnej płaszczyźnie środkowej zawieszony jest na wahaczach (q), do których przynależne do dźwigara dźwignie wahliwe (b^1) są tak przyłączone z boku do podłużnej płaszczyzny środkowej, że przy wahaniami jednej osi (n^1 względnie n^2) w górę i w dół punkt zaczepienia (u^2 względnie u^1) dźwigni wahliwej, przynależnej do drugiej osi, tworzy oś obrotu wahacza.

W a g g o n f a b r i k T a l b o t
G. m. b. H.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

