

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32211

Kl. 20 c, 6

Ringfeder G. m. b. H., Uerdingen

MKP B 61 d 13/00

Urządzenie łącznikowe między pudłem wozu a podwoziem w dwu i czteroosiowych wozach tramwajowych

Zgłoszono 6 grudnia 1941

Udzielono 16 września 1943

W dwuosioowych wozach tramwajowych dotychczas łączono pudło wozu z podwoziem za pomocą tak zwanych spajaków lub półpustów, które jednocześnie przenosiły siły pociągowe i siły uderzenia oraz zapobiegały bocznym ruchom pudła wozu w stosunku do podwozia. Konstrukcja ta z uwagi na ustawianie się pudła wozu w stosunku do podwozia wymagała stosowania pewnych luzów, które są niepożądane w kierunku podłużnym. W kierunku bocznym natomiast częstokroć potrzebny jest luz, by uniknąć podążania pudła wozu za ruchami bocznymi podwozia. Znane rozwiązania tego zagadnienia nie były dobre, albowiem nieuniknione luzy w kierunku podłużnym prowadziły do wstrząsów, luzy

zaś w kierunku bocznym były przyczyną swobodnego kołysania, wobec czego konieczne było stosowanie osobnych dodatkowych narządów tłumiących celem uniknięcia tych luzów.

W wozach czterosioowych połączenie pudła wozu z podwoziem uzyskiwano na środku obrotowego wózka wagonowego przy pomocy tak zwanych panewek obrotowych, które jednocześnie służyły do dźwigania. Ponieważ obrotowe wózki wagonowe, tak samo jak podwozia wozów dwuosioowych, muszą dźwigać znaczne masy silników, a siły pociągowe przenoszone są z obrotowego wózka wagonowego za pośrednictwem panewki obrotowej na pudło wozu, stąd zaś znowu za pośrednictwem

panewki obrotowej na drugi obrotowy wózek wagonowy i dalej w ten sam sposób na przyczepkę, panewki obrotowe jako szczególnie obciążone ulegają znacznemu ściieraniu się, co znowu powoduje po pewnym okresie pracy szmery wstrząsowe oraz uderzenia.

Wynalazek daje rozwiązanie, w którym unika się powyższych wad nie komplikując jednocześnie konstrukcji. Według wynalazku łącznice, umocowane na czterech rogach podwozia, połączone są z pudłem wozu w środkowej płaszczyźnie podłużnej, którą przecinają pod kątem np. 30°. Te sprężynujące łącznice o zmiennej długości są wstępnie napięte oraz przyłączone bez luzów do podwozia i pudła wozu. Zarówno sprężystość łącznic, jak i ich zamocowanie pozbawione luzów, uzyskuje się za pomocą poduszek gumowych, umieszczonych na końcach łącznic. Przy wstępnym napięciu na nacisk łącznice opadają w kierunku od podwozia ku pudłu wozu, natomiast przy wstępnym napięciu na ciągnięcie wznoszą się w tymże kierunku.

Nowe połączenie przy pomocy łącznic może być wykonane w wozach czteroosiowych w sposób zasadniczo taki sam, jak w wozach dwuosiowych. Mianowicie obrotowe wózki wagonowe łączy się na ich obydwóch końcach zewnętrznych przy pomocy skośnie położonych łącznic z pudłem wozu i punktem sprzężenia, a na ich obydwóch wewnętrznych końcach łączy się je przy pomocy takich samych łącznic z pudłem wozu. Dzięki temu uzyskuje się korzystny układ sił, a panewka obrotowa dotychczasowej budowy staje się zbędna.

Jedynie siły nośne przenoszone są nadal według zasad dotychczasowych panewek obrotowych.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania urządzenia według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia częściowy widok z góry na podwozie z układem łącznic, obciążonym na ciągnięcie; fig. 2 —

widok z góry z łącznicami w położeniu normalnym; fig. 3 — widok z góry w położeniu łącznic przy środkowym uderzeniu bocznym na podwozie, fig. 4 zaś — widok z góry w położeniu łącznic przy jednostronnym uderzeniu na podwozie.

W postaci wykonania według fig. 1 łącznice obciążone są na ciągnięcie. Przednie końce łącznic 1 umocowane są na łożysku urządzenia pociągowo-zderzakowego 2 i przebiegają pochyło na zewnątrz do narożników 3 podwozia 4. Kozioł łożyska 2 umieszczony jest na pudle wozu. Cechą znamioną tej konstrukcji jest to, że pomiędzy nakrętki 5 łącznic a koźły łożyska, przymocowane do pudła wozu względnie do podwozia, włączona jest poduszka gumowa 6, posiadająca poza pewną sprężystością również pewną zdolność tłumienia. Stopień sprężystości zależy od każdorazowych wymagań konstruktora wozu, to znaczy, od wymaganych ruchów bocznych. Natomiast tłumienie winno być możliwie jak największe, a to celem uniemożliwienia rozkołysania się ruchów pomiędzy pudłem wozu a podwoziem. Naturalnie w pewnych przypadkach można również zrezygnować z tłumienia i zastosować wówczas zamiast gumy sprężynę spiralną. Ponadto zamiast tłumiącej poduszki gumowej można również zastosować sprężynę cierną, np. pierścieniową.

Przy montowaniu napina się łącznice o tyle, by wstępne napięcie poduszki gumowej równało się statycznym siłom pociągowym podczas jazdy lub je przewyższało. Dokładne ustalenie napięcia musi się odbywać dla każdego przypadku z osobna, nie każdy bowiem pojazd może w tych warunkach biec prawidłowo, to znaczy spokojnie, gdyż stan toru wywiera na ten bieg istotny wpływ. Przy konstrukcji według wynalazku można w bardzo prosty sposób zmieniać napięcie wstępne przez mniej lub więcej mocne dociągnięcie nakrętki 5, a przez wymianę poduszek gu-

mowych można nawet osiągnąć zmianę stałej sprężystości. Istnieje więc całkowita nastawność bez potrzeby czynienia zmian w wozie. Napięcie wstępne powoduje jak najdalej idące zespolenie pudła wozu i podwozia w jedną masę, to znaczy, że przy jeździe normalnej nie występują ruchy, które by powodowały uderzenia i wywoływały uczucie niepewności u pasażerów, a wreszcie pociągały za sobą stałe przeciążenie konstrukcji wozu. Przez zastosowanie sprężystych poduszek gumowych lub narządów podobnych o tyle usuwa się sztywność, że przy ponadnormalnych uderzeniach, spowodowanych ciągnięciem, poduszki gumowe poddają się, jednak przede wszystkim zostają przejęte sprężystości boczne uderzenia.

W przykładzie wykonania według fig. 2 łącznice znajdują się w położeniu normalnym. Łącznice 1a—1d nachylone są pod jednakowym kątem. Gdy nastąpi obciążenie, spowodowane ciągnięciem w kierunku strzałki, ulegają naprężeniu łącznice 1e i 1d wozu silnikowego, to znaczy, że siły przenosi się z podwozia na pudło wozu. Natomiast gdy chodzi o przyczepkę, siły pociągowe są skierowane wprost na łącznice 1a i 1b poprzez narządy łączące 7; łącznice 1a i 1b ulegają naprężeniu i nadają przyspieszenie podwozi. Pudło wozu jest pociągane bezpośrednio przez koźół łożyska 2. Działanie to występuje odpowiednio również przy zderzaniu się, hamowaniu itd. Przy łącznicach, obciążonych na nacisk, kierunek przenoszenia sił jest odwrotny, a więc na drugim końcu wozu.

Jeżeli podwozie przesunie się w stosunku do pudła wozu na skutek środkowego uderzenia bocznego, jak to uwidoczniło na fig. 3, łącznice 1b i 1d są naprężone, łącznice zaś 1a i 1c odprężone względnie pozostają w stanie nienaprężonym. Siły zwrotne P i P' zapewniają powrót podwozia 4 do położenia normalnego. Tłumienie

poduszek 6 uniemożliwia niepożądane drgania. Przy łącznicach, obciążonych na nacisk, stan rzeczy jest odpowiednio odwrotny.

Gdy nastąpi jednostronne uderzenie na podwozie, jak uwidoczniło na fig. 4, wówczas naprężają się np. łącznice 1b i 1c. Łącznice 1a i 1d odprężają się całkowicie lub zależnie od mocy uderzenia odprężają się odpowiednio. Siły zwrotne P'' i P''' zapewniają powrót do położenia normalnego. Przy łącznicach, obciążonych na nacisk, stan rzeczy jest znowu odwrotny.

Przy obciążeniu na ciągnięcie najlepiej jest umieszczać łącznice w położeniu wznoszącym się w kierunku pudła wozu, przy obciążeniu zaś na nacisk — w położeniu opadającym, a to celem uniknięcia twardego sprężynowania pudła wozu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wóz tramwajowy z pudłem i podwoziem, połączonymi za pomocą łącznic, znamieny tym, że łącznice, zamocowane w narożnikach podwozia względnie obrotowego wózka wagonowego, połączone są z pudłem wozu mniej więcej w środkowej płaszczyźnie podłużnej, którą przecinają pod kątem np. 30°, przy czym łącznice są sprężyste i wykonane w sposób umożliwiający zmianę ich długości oraz przyłączone są pod wstępnym napięciem bez luzów do podwozia względnie obrotowego wózka wagonowego i do pudła wozu.

2. Wóz tramwajowy według zastrz. 1, znamieny tym, że sprężystość łącznic jak i ich pozbawione luzów zamocowanie uzyskuje się za pomocą znanych poduszek gumowych, umieszczonych na końcach łącznic.

3. Wóz tramwajowy według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że przy wstępnym napięciu na nacisk łącznice przebiegają

pochyło w kierunku od podwozia względnie obrotowego wózka wagonowego ku pu-
dłu wozu.

4. Wóz tramwajowy według zastrz. 1
lub 2, znamienny tym, że przy wstępnym
napięciu na ciągnięcie łącznice wznoszą

się w kierunku od podwozia względnie
obrotowego wózka wagonowego ku pudłu
wozu.

Ringfeder G. m. b. H.
Zastępca: inż. B. Müller
rzecznik patentowy

