



Opis wydano drukiem dnia 30 listopada 1964 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 47772

Kl. 20 d, 3/02
Kl. internat. B 61 f

Centralne Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Taboru Kolejowego *)
Przedsiębiorstwo Państwowe

Foznań, Polska

Urządzenie zapobiegające wężykowaniu wózków pojazdów szynowych

Patent trwa od dnia 3 grudnia 1962 r.

Zestaw kół pojazdu szynowego w czasie jego biegu pojazdu posuwa się po linii falistej poziomej z przyczyny luzu pomiędzy obrzeżem koła a szyną. Wzmiankowany ruch falisty zestawu kół zwany wężykowaniem wywołuje podobny ruch wózka pojazdu 4-osioowego lub wagonu 2-osioowego.

Przyczyną wężykowania jest stożkowe ukształtowanie powierzchni tocznej kół pojazdu, jak również nieuniknione nierówności toru w płaszczyźnie poziomej.

Ponieważ wężykowanie pojazdu jest bardzo niepożądane zarówno z powodu szkodliwych oddziaływań na tor jak i na części biegowe wagonu czy lokomotywy a także z powodu nieprzyjemnego odczuwania przez podróżnych znajdujących się w pojeździe, przeto stosuje się różne

środki dla zmniejszenia poprzecznych do ruchu poziomych przyspieszeń. W tym celu zmniejsza się pochylenie czyli zbieżność stożkowej powierzchni tocznej kół, wprowadza się tarcie przeciwdziałające skręcaniu się wózków wokół osi pionowej, elastyczne urządzenia zwrotne itp. Urządzenia te wydłużają długość fali ruchu wężykowego, zmieniają go w ruch zygzakowaty mniej lub bardziej nieregularny w zależności od odchylenia toru od założonej linii prostej lub krzywej, ale w sumie nie wiele zmniejszają wielkość przyspieszeń bocznych.

Sposób dalszego zmniejszenia ruchów wężykowatych będący przedmiotem niniejszego wynalazku, odnosi się do pojazdów szynowych wyposażonych w skrętne wózki, przy czym różnić należy dwa przypadki: wózków wyposażonych w belkę bujakową posiadającą możliwość bocznych przesunięć, oraz wózków posiadających przesuwnej belki bujakowej.

Pierwszy typ wózków przeważnie jest stosowa-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Tadeusz Wiszniewski.

wany w pojazdach osobowych przewidzianych zazwyczaj do dość dużych szybkości, oraz w lokomotywach wyposażonych w skrotne wózki. Drugi typ przeważa w pojazdach towarowych przewidzianych do mniejszych szybkości, których oddziaływanie na tor właśnie dzięki mniejszym szybkościom nie przekracza dopuszczalnych granic, a nieobecność ludzi wewnątrz pojazdu nie wymaga daleko posuniętego zmniejszenia bocznych przyspieszeń. Należy podkreślić, że spośród trzech kierunków przyspieszeń: pionowego, podłużnego i poprzecznego, ten ostatni przy równych wartościach jest najbardziej przykry dla podróżnych.

Aby zmniejszyć boczne krótkotrwałe przyspieszenia lub je usunąć niezależnie od nieuniknionych niewielkich poziomych nierówności toru, należy prowadzić wózek pojazdu w sposób jak najbardziej zbliżony do średniej linii toru tj. bądź do prostej, bądź do łuku kołowego, przy czym prowadzenie to nie powinno być uskutecznione przez obrzeża kół, a przez powiązanie wózka z ostoją wagonu przy pomocy odpowiedniego urządzenia kierującego, przy czym obrzeża kół będą spełniać rolę jedynie zabezpieczającą od wykolejenia i korygującą od czasu do czasu działanie urządzenia sterującego. Urządzenie sterujące, aby mogło działać właściwie, musi być wyposażone w element uzależniający nastawienie wózka od czasu działania na niego momentu kierującego oraz umożliwiający odchylenie wózka z elastycznym powrotem do pozycji bliskiej poprzedniej, gdy krótkotrwały moment zmusi go do tego wychylenia ale następnie przestanie działać.

Urządzenie według wynalazku dla wózka posiadającego belkę bujakową pokazane jest na fig. 1.

Wózek pokazany jest w widoku z góry, przy czym liczbą 1 oznaczona została rama wózka, liczbą 2 — belka bujakowa, na której w znany sposób opiera się ostoja wagonu, przy czym panew skrotu oznaczona jest przez liczbę 3.

Belka skrotowa 2 połączona jest przy pomocy łącznika 4 z opornikiem hydraulicznym składającym się z tłoka 5a przesuwającego się w cylindrze 5b wypełnionym cieczą. Ciecz ta może przepływać z jednej strony tłoka na drugą stronę albo przez kanał znajdujący się zewnątrz cylindra, jak to jest pokazane przykładowo na rys. 1, albo przez otwór w tłoku.

Pokazany na fig. 1 kanał zewnętrzny 6 posiada w pewnym swym przekroju zwężenie 7 stwarzające opór przepływowi cieczy. Wobec powyższego szybkość przesuwania się tłoka w

cylindrze uzależniona jest od wielkości siły przyłożonej na tłoczysku, a wielkość przesunięcia tłoka uzależniona jest z kolei od siły przyłożonej na tłoczysku i od czasu trwania działania tej siły. Cylinder 5b połączony jest z ostoją wagonu przy pomocy elastycznego elementu 8 rozwiązanego w ten sposób, że wychylenie z położenia środkowego tj. ściśnięcie części 8 lub wydłużenie może być spowodowane tylko w tym przypadku, gdy przyłożona siła ściskająca lub rozciągająca przekroczy określoną wartość progową.

Dzięki opisanemu urządzeniu wózek nie może wykonywać ruchu wężykowego, do czego zmusza go stożkowy kształt powierzchni łocznej kół, ponieważ jest przymusowo utrzymywany w określonym kierunku przez powiązanie go z ostoją wagonu. Gdy jednak kierunek wózka nie odpowiada ściśle średniej linii toru, wówczas następuje zetknięcie obrzeża prowadzącego koła z szyną, po czym na skutek wytworzonego momentu obrotowego i siły na tłoczysku 5c tłok 5a przesuwają się nieco, a jednocześnie ugina się elastyczny element 8. W ten sposób od razu lub po kilku małych wahaniami wokół pionowej osi wózek przybiera właściwy kierunek. Krótkotrwałe impulsy skręcające wózek wywołane przez przypadkowe boczne nierówności toru nie powodują trwałych wychyleń wózka i w następstwie silnych bocznych uderzeń, ponieważ wózek wróci prawie do pierwotnego położenia dzięki działaniu sprężyny 9, gdyż tłok 5 pod działaniem krótkotrwałego impulsu przesunie się jedynie nieznacznie.

Jeśli zaś pojazd wejdzie z prostej na krzywą, wówczas nastąpi ugięcie sprężyny 9, a pod wpływem długotrwałego nacisku jej na tłok zajmie on właściwe położenie, utrzymując w następstwie wózek w pozycji odpowiadającej średniej krzywiznie toru.

Na fig. 2 przedstawiona jest inna odmiana wynalazku dostosowana do wózków nie posiadających belki bujakowej o poprzecznych przesuwach. W tym przypadku rama wózka w dowolnym miejscu połączona jest z tłoczyskiem 5c i tłokiem 5a opornika hydraulicznego 5, który z kolei łączy się z ostoją pojazdu za pośrednictwem elastycznego elementu 8 zezwalającego na swe wydłużenie lub skrócenie tylko w przypadku, gdy siła rozciągająca go lub ściskająca przekroczy określoną wartość progową. Działanie wspomnianego wyżej opornika hydraulicznego w drugiej odmianie wynalazku

jest identyczne z opisanym przy odmianie pierwszej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie zapobiegające wężkowaniu wózków pojazdów szynowych wyposażonych w belkę bujawkową zdolną do poprzecznych przesuwów w stosunku do ostoi wózka znamiennie tym, że belka bujawkowa wózka (2) połączona jest przy pomocy jednego lub dwóch łączników (4) z jednym lub dwoma opornikami hydraulicznymi (5), których odkształcenia są funkcją siły występującej w łączniku (4) i czasu jej trwania, przy czym każdy wspomniany opornik hydrauliczny (5) z kolei łączy się z ostoją (10) pojazdu za pośrednictwem elementu sprężystego (8) zdolnego do odkształceń tylko pod działaniem siły przekraczającej określoną wartość progową.

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, zapobiegającego wężkowaniu wózków pojazdów szynowych, których wózki pozbawione są belki bujawkowej zdolnej do poprzecznych przesuwów względem kierunku ruchu pojazdu znamiennie tym, że ostoja (1) wózka połączona jest w dowolnym punkcie za pomocą łącznika (4) z opornikiem hydraulicznym (5), którego odkształcenia są funkcją siły występującej w łączniku (4) i czasu trwania tej siły, przy czym wspomniany opornik (5) łączy się z kolei z ostoją pojazdu (10) za pośrednictwem elementu sprężystego (8), zdolnego do odkształceń sprężystych tylko pod działaniem siły przekraczającej określoną wartość progową.

Centralne Biuro Konstrukcyjne
Przemysłu Taboru Kolejowego
Przedsiębiorstwo Państwowe

