

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

12 OPIS PATENTOWY 19 PL 11 189688

13 B1

21 Numer zgłoszenia: 327813

51 IntCl⁷
B61F 7/00

22 Data zgłoszenia: 04.08.1998

CZYTELNIA
OGÓLNA

54

Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół,
zwłaszcza na osi wagonu kolejowego

43

Zgłoszenie ogłoszono:
14.02.2000 BUP 03/00

45

O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.09.2005 WUP 09/05

73

Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

72

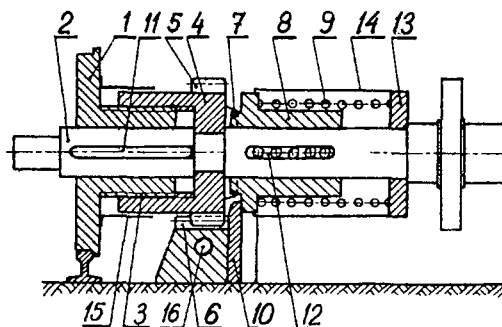
Twórcy wynalazku:
Aleksander Kowal, Gliwice, PL
Ryszard Suwalski, Poznań, PL
Miroslaw Lustych, Warszawa, PL
Andrzej Wilk, Katowice, PL
Jacek Spałek, Gliwice, PL

74

Pełnomocnik:
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

57

1. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół, zwłaszcza na osi wagonu kolejowego, **znamiennie tym**, że przy regulacji rozstawu koła wagonu (1) w ruchowym połączeniu kształtowym (11) przesuwane jest na osi (2) za pomocą połączenia gwintowego (3) pomiędzy wydłużoną piastą koła (1) z gwintem zewnętrznym i tuleją regulacyjną (4) z gwintem wewnętrznym, która umocowana jest obrotowo w jednym położeniu na długości osi (2), przy czym na tulei regulacyjnej (4) jest koło zębate (5) napędzane zębatką prostą (6) ułożoną na torowisku pomiędzy szynami o zmieniającym się rozstawie, a tuleja regulacyjna (4) jest blokowana sprzęgłem (7) pomiędzy tuleją regulacyjną (4) i tuleją blokującą (8) umieszczoną na osi (2) przy użyciu ruchowego połączenia kształtowego (12), przy czym, tuleja blokująca (8) dociskana jest sprężyną (9) poprzez sprzęgło (7) do tulei regulacyjnej (4), a odblokowanie następuje za pomocą prowadnicy krzywkowej (10) umocowanej na torowisku przed najazdem na zębatkę prostą (6), natomiast po dokonanej regulacji rozstawu, przy braku kontaktu koła zębatego (5) z zębatką prostą (6) prowadnica krzywkowa (10) przestaje naciskać na tuleję blokującą (8) i następuje zablokowanie koła wagonu (1) na osi (2).



PL 189688 B1

Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół, zwłaszcza na osi wagonu kolejowego

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół, zwłaszcza na osi wagonu kolejowego, **znamiennie tym**, że przy regulacji rozstawu koło wagonu (1) w ruchowym połączeniu kształtowym (11) przesuwane jest na osi (2) za pomocą połączenia gwintowego (3) pomiędzy wydłużoną piastą koła (1) z gwintem zewnętrznym i tuleją regulacyjną (4) z gwintem wewnętrznym, która umocowana jest obrotowo w jednym położeniu na długości osi (2), przy czym na tulei regulacyjnej (4) jest koło zębate (5) napędzane zębatką prostą (6) ułożoną na torowisku pomiędzy szynami o zmieniającym się rozstawie, a tuleja regulacyjna (4) jest blokowana sprzęgłem (7) pomiędzy tuleją regulacyjną (4) i tuleją blokującą (8) umieszczoną na osi (2) przy użyciu ruchowego połączenia kształtowego (12), przy czym, tuleja blokująca (8) dociskana jest sprężyną (9) poprzez sprzęgło (7) do tulei regulacyjnej (4), a odblokowanie następuje za pomocą prowadnicy krzywkowej (10) umocowanej na torowisku przed najazdem na zębatkę prostą (6), natomiast po dokonanej regulacji rozstawu, przy braku kontaktu koła zębatego (5) z zębatką prostą (6) prowadnica krzywkowa (10) przestaje naciskać na tuleję blokującą (8) i następuje zablokowanie koła wagonu (1) na osi (2).

2. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ruchowe połączenie kształtowe (11) pomiędzy kołem wagonu (1) i osią (2) jest połączeniem z dwoma symetrycznie rozstawionymi na obwodzie wpustami.

3. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprzęgło (7) jest wzdłużnie rozłączne, przy czym na bocznej ścianie tulei regulacyjnej (4) wykonane są rowki w kierunku promieniowym, a tuleja blokująca (8) posiada odpowiadające i dopasowane do rowków występy.

4. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tuleja regulacyjna (4) jest zamontowana pomiędzy odsadzeniem na osi (2) i pierścieniem osadczym osadzonym na osi (2).

5. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tuleja regulacyjna (4) jest wzdłużnie dzielona i po zamontowaniu w rowku osi (2) obydwie części są łączone, korzystnie spawaniem.

6. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tuleja blokująca (8) dociskana sprężyną (9) poprzez sprzęgło (7) do tulei regulacyjnej (4) posadowiona jest na osi (2) za pomocą ruchowego połączenia kształtowego (12), w którym zamiast wpustów w rowkach znajdują się umieszczone z luzem na długości rowków w czopie elementy toczne, korzystnie wałeczki, których długość dopasowana jest do szerokości rowków, a średnica wałeczków dopasowana jest do sumarycznej głębokości rowka w osi (2) i rowka w otworze tulei blokującej (8), przy czym rowków na obwodzie ruchowego połączenia jest kilka, a otwór tulei blokującej (8) jest luźno pasowany na osi (2).

7. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na całej długości podstawy zębatki prostej (6) wykonany jest otwór (16), który służy w okresie mrozów do doprowadzenia ciepła do zębatki prostej (6), co zabezpieczy przed tworzeniem się brył lodu, przy czym podgrzewanie wrębów zębów korzystnie jest prowadzić za pomocą prądu elektrycznego przepuszczanego przez odpowiednio zaizolowany i umieszczony w otworze (16) drut oporowy.

8. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pierwszy i ostatni ząb zębatki prostej (6) jest wymienny i wykonany jest w postaci płyty z materiału o dużej wytrzymałości i odporności na zużycie ściernie, przy czym, zęby na wymiennej płycie są dzikie, mają odcięte wierzchołki i te płyty z zębami mocowane są do czoła zębatki korzystnie za pomocą śrub.

9. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że sprężyna (9) dociskająca tuleję blokującą (8) oparta jest o pierścień oporowy (13), do którego przymocowana jest osłona zabezpieczająca (14).

10. Urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do koła wagonu (1) przymocowana jest metalowa osłona (15), która luźno obejmuje tuleję regulacyjną (4).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznej regulacji rozstawu kół, zwłaszcza na osi wagonu kolejowego.

Znane jest rozwiązanie konstrukcyjne według opisu zgłoszenia wzoru użytkowego W-97 238, które polega na tym, że koło o wydłużonej piaście, zakończonej elementem zabezpieczającym, współpracuje z piastą ustalającą, mocowaną na osi za pomocą połączenia właczanego. Koło ma możliwość przemieszczania się wzdłuż osi w czasie, kiedy wagon przejeżdża z toru o jednej szerokości na tor o innej szerokości, a siłą wymuszającą przesuw koła na osi jest nacisk boczny szyny na koło.

Według wynalazku istotą działania mechanizmu automatycznej regulacji rozstawu kół wagonu kolejowego jest odpowiednie umieszczenie siły bocznej, wymuszającej przesuw koła po osi i polega na centralnym umieszczeniu siły wymuszającej przesuw koła po osi, siła ta działa w głównej osi symetrii koła. Realizacją konstrukcyjną centralnego działania siły przesuwającej koło na osi może być np. połączenie gwintowe.

Automatyczna regulacja rozstawu kół na osi wagonu kolejowego realizowana jest na pewnym odcinku torów kolejowych, na którym tor równomiernie zwiększa lub zmniejsza swą szerokość. Na odcinku tym ułożona jest zębata prosta po której, przy przejeździe wagonu, obtacza się koło zębate umocowane na tulei regulacyjnej. Przejazd wagonu po odcinku torów o zmienianej szerokości powoduje obrotowy ruch względny pomiędzy obtaczającym się kołem wagonu po szynie i obtaczającym się kołem zębatym po zębatce prostej. Ruch ten wywołany jest różnicą średnic tocznych tych kół. Tuleja regulacyjna jest ruchoma w kierunku obrotowym na osi wagonu i zamocowana na długości osi. Koło wagonu natomiast jest połączone ruchowo z osią w kierunku wzdłużnym. Ruch względny pomiędzy kołami powoduje poprzez połączenie gwintowe pomiędzy nimi ruch koła wagonu wzdłuż osi wagonu. Długość odcinka toru o zmienianej szerokości oraz różnica średnic kół wagonu i zębatego decydują o długości odcinka przesuwu koła po osi wagonu. Przed najazdem na odcinek toru o zmienianej szerokości następuje odblokowanie tulei regulacyjnej, a po przejeździe sprężyna dociska tuleję blokującą poprzez sprzęgło blokujące do tulei regulacyjnej i następuje jej blokada. Koło wagonu utrzymywane jest wtedy w danym położeniu na długości osi wagonu.

W zestawie kołowym o proponowanym rozwiązaniu konstrukcyjnym, opór przesuwu jest związany z obciążeniem koła i współczynnikiem tarcia w połączeniu koło-oś. W proponowanej konstrukcji liczba współczynnika tarcia w połączeniu ruchowym nie ma istotnego znaczenia. Nawet przy dużej liczbie współczynnika tarcia, wartość siły regulującej położenie koła na osi rośnie jedynie proporcjonalnie, co nie sprawia większego kłopotu w czasie eksploatacji, ponieważ w proponowanym rozwiązaniu konstrukcyjnym mechanizmu do automatycznej regulacji rozstawu kół na czopach osi zestawu, siły wymuszania uzyskuje się za pomocą połączeń gwintowych, a to pozwala uzyskać znaczne wartości sił w kierunku osiowym. Piasta koła, na zewnątrz nagwintowana (śruba) obejmowana jest tuleją z gwintem wewnętrznym (nakrętka), przy czym dla jednego koła połączenie ma gwint prawy, a dla drugiego koła na osi połączenie ma gwint lewy. Jest to negatywna cecha rozwiązania, ponieważ po jednej stronie składu pociągu wszystkie koła muszą mieć taki sam kierunek gwintu w połączeniu piasty z tuleją. Stąd przy stosowaniu tego typu rozwiązania zachodzi konieczność widocznego oznakowania kół o kierunku gwintu. Np. przez wytłoczenie liter P oraz L. Oprócz tego skład pociągu musi jechać w odpowiednim kierunku.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym koło wagonu 1 umieszczone i przesuwane jest na osi 2 za pomocą połączenia gwintowego 3

między wydłużoną piastą koła 1 z gwintem zewnętrznym i tuleją regulacyjną 4 z gwintem wewnętrznym. Tuleja regulacyjna 4 umocowana jest obrotowo w jednym położeniu na długości osi 2, przy czym na tulei regulacyjnej 4 jest koło zębate 5 napędzane zębatką prostą 6 ułożoną na torowisku pomiędzy szynami o zmieniającym się rozstawie. Tuleja regulacyjna 4 jest blokowana sprężem 7 pomiędzy tuleją regulacyjną 4 i tuleją blokującą 8. Ta umieszczona jest na osi 2 przy użyciu ruchowego połączenia kształtowego 12. Tuleja blokująca 8 dociskana jest sprężyną 9 poprzez sprzęgło 7 do tulei regulacyjnej 4. Odblokowanie następuje za pomocą prowadnicy krzywkowej 10 umocowanej na torowisku przed najazdem na zębatkę prostą 6, natomiast po dokonanej regulacji rozstawu, przy braku kontaktu koła zębatego 5 z zębatką prostą 6 prowadnica krzywkowa 10 przestaje naciskać na tuleję blokującą 8 i następuje zablokowanie koła wagonu 1 na osi 2.

