

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

146 311

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 11 23 /P.250561/

Pierwszeństwo 83 11 25 Finlandia

Zgłoszenie ogłoszono: 85 07 02

Opis patentowy opublikowano: 89 05 31

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.⁴ B61J 3/00

Twórca wynalazku: Pauli Ojala

Uprawniony z patentu: Suunnittelutoimisto Ojala-Koivunen Oy,
Kristiinankaupunki /Finlandia/

URZĄDZENIE DO ZDALNIE STEROWANEGO PRZEMIESZCZANIA PO SZYNACH WAGONÓW KOLEJOWYCH ALBO WÓZKÓW ZWROTNYCH

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zdalnie sterowanego przemieszczania po szynach wagonów kolejowych albo wózków zwrotnych.

Znane urządzenia do przemieszczania wagonów kolejowych są urządzeniami o konstrukcji bazującej na różnego typu wciągarkach i linie. Urządzenia te mogą przeciągać wagony w jednym albo w dwóch kierunkach. Ogólną zasadą działania tych urządzeń jest ciągnięcie w wyniku tarcia pomiędzy bębnem ciągnącym i liną. W urządzeniach ciągnących w obie strony stosowana jest lina w postaci pętli bez końca. Wadą znanych urządzeń jest ślizganie się liny, przez co urządzenie nie zapewnia ciągnięcia. Inną wadą tych urządzeń są niedogodności związane z ich pracą, przykładowo dlatego, że liny leżały często na drodze, a urządzenia te wymagają często umieszczania elementów konstrukcyjnych pomiędzy szynami. Urządzenia te mogą być zautomatyzowane.

Znane są również urządzenia, których konstrukcja opiera się na dwóch zespołach hydraulicznych wciągarek ciągnących w przeciwnych kierunkach. W urządzeniu tym stosuje się stalową linę ciągnącą przechodzącą przez zespół wałków prowadzących i krążków, z jednego zwoju liny na drugi. Wagony, albo pociąg wagonów jest holowany za pomocą łańcuchowego trójkąta, zamocowanego na linie, który to trójkąt ma hak do przytwierdzenia do bocznego ucha do ciągnięcia, umieszczonego na wagonie. Za pomocą tego urządzenia można było wyeliminować niektóre niedogodności występujące we wcześniejszych urządzeniach. Wadą tego urządzenia jest brak możliwości zdalnego sterowania chwytnymi wagonów. Urządzenie to ma względnie dużą liczbę wystających części, przykładowo trójkąt łańcuchowy i inne, które są wrażliwe na zanieczyszczenia i wszelkiego rodzaju złom, przykładowo w zakładach naprawczych i w wagonowniach, gdzie urządzenie to jest często używane.

Znane są również urządzenia, w których chwytnie wagonów przeprowadza się za pomocą elektrycznie działających elementów chwytających. Prąd elektryczny jest dostarczany albo

za pomocą kabla, albo z akumulatorów. Wadę tych urządzeń są ich wielkie wymiary i konieczność umieszczenia ich pomiędzy szynami, co w praktyce nie jest dobrym rozwiązaniem, ponieważ z wagonów, które mają być naprawiane, zwisały różne części, druty stalowe i inne, które przyczepiały się do urządzenia usytuowanego pomiędzy szynami. Urządzenia takie są również wrażliwe na uszkodzenia i nie są niezawodne w pracy, przykładowo z braku zapewnienia chwytania wagonów w kierunku ciągnięcia i w kierunku hamowania w taki sposób, aby ich praca była niezawodna w tym samym czasie. Ponadto akumulatory nie są niezawodne zwłaszcza w zimnym klimacie ich działanie jest utrudnione.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia nie wykazującego niedogodności znanych urządzeń.

Urządzenie według wynalazku do zdalnie sterowanego przemieszczania po szynach wagonów kolejowych, albo wózków zwrotnych, zawiera ramę, zamocowaną na szynie prowadzącej równoległej do szyn kolejowych i połączonej z linią pociągową, na której są zamontowane elementy chwytające do zaczepiania oraz przemieszczania wagonu. Elementy chwytające mają postać dwóch symetrycznie zamocowanych zaczepów w obu kierunkach ruchu wózka zwrotnego, z których jeden stanowi zaczep pociągowy, a drugi zaczep blokujący, oba w postaci dźwigni przegubowo połączonej z ramą, a jednym końcem tej dźwigni połączonym z linią pociągową. Za pośrednictwem liny pociągowej elementy chwytające są usytuowane w położeniu biernym cofniętym, albo roboczym dwukierunkowym położeniu zaczepiania i blokowania zaczepiającego spodnią część wózka zwrotnego, zaś szyna prowadząca jest usytuowana na zewnątrz toru kolejowego. Końce liny pociągowej połączone są z końcami pociągowych i blokujących zaczepów za pomocą kamieni do mocowania i nastawiania.

Urządzenie według wynalazku posiada zaczepy pociągowe i blokujące przemieszczane w położenie cofnięte za pomocą zespołu sprężynowego.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się prostą konstrukcją, zapewniającą dużą wytrzymałość i niezawodność urządzenia w pracy. Wynika to z faktu, że wszystkie informacje ważne dla pracy urządzenia, takie jak przeniesienie, zaczepianie, zwalnianie są przekazywane do urządzenia tylko poprzez linię pociągową, przy czym praca jest niezawodna. Praca urządzenia może być również w prosty sposób zautomatyzowana, ponieważ operacje zaczepiania i zwalniania mogą być wykonywane w niezawodny sposób jako zdalnie sterowane. Ponadto urządzenie według wynalazku ma małe wymiary i nie ma części wystających, na skutek czego urządzenie nie stwarza przeszkód dla jakichkolwiek innych prac. Lina pociągowa może być łatwo osłonięta, a szyna prowadząca może być tak wykonana, aby praca wózka albo stanie przy nim robotników w pobliżu szyn nie stanowiła utrudnienia i niebezpieczeństwa. Punkt zaczepiania urządzenia według wynalazku jest również bardzo korzystny i umożliwia skuteczne i niezawodne przemieszczanie również wagonów w złym stanie, oraz samych wózków zwrotnych, ponieważ punkt zaczepiania usytuowany jest zawsze poniżej mocnej belki ramy wagonu. Urządzenie według wynalazku jest również niewrażliwe na warunki zimowe i na możliwe zanieczyszczenia i przeszkody. Urządzenie to może być łatwo naprawione, albo wymienione, wskutek czego jakiejkolwiek przerwy w pracy są krótkie. Inną zaletą tego urządzenia jest możliwość łatwego umieszczania jednego za drugim, stąd łatwo można przeprowadzić automatyczną trakcję umieszczając ją, albo z jednej strony, albo z obu stron toru, przy czym przestrzeń pomiędzy szynami pozostaje zawsze swobodna.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 - urządzenie z fig. 1 w widoku z góry, fig. 3 - urządzenie z fig. 1 w widoku w kierunku szyn kolejowych, fig. 4 - fragment urządzenia w widoku z boku, w powiększeniu, fig. 5 - układ przemieszczania, w którym zastosowano urządzenie według wynalazku, w widoku z góry, fig. 6 - układ przemieszczania, w którym zastosowano urządzenie według wynalazku, w innym przykładzie wykonania, w widoku z góry.

Urządzenie według wynalazku zawiera ramę 1 połączoną z linią pociągową 2. Rama 1 ma elementy chwytające 3, za pomocą których urządzenie według wynalazku zaczepia wózek zwrotny wagonu kolejowego od dołu, tak, aby przenieść wagon do żądanego miejsca. Rama 1 jest zamocowana do liny pociągowej 2 za pomocą kamienia 4 do mocowania i nastawiania.

Ponadto urządzenie ma zgarniacz 5 czyszczący szynę, który ma za zadanie utrzymywanie powierzchni szyny 6 urządzenia według wynalazku wolnej od zanieczyszczeń. Rama 1 urządzenia według wynalazku jest zamontowana przesuwnie na szynie 6, na krążkach 7. Urządzenie na ślizgacz 8 z tworzywa sztucznego i zespół sprężynowy 9 zamontowane w celu zapewnienia ruchu elementów chwytających.

Na fig. 1 i 3 wózek zwrotny wagonu przedstawiono dla zilustrowania zasady działania urządzenia. Na fig. 2 i 4 wózka zwrotnego nie uwidocznilo - dla jasności rysunku.

Według wynalazku, szyna 6 jest zamontowana na zewnątrz szyn kolejowych, tak, że przestrzeń pomiędzy szynami kolejowymi jest pozostawiona swobodna. Na fig. 3 widać szczególnie dobrze umiejscowienie szyny. Ponadto, według wynalazku, elementy chwytające 3 są tak zamontowane, żeby poruszać się z położenia cofniętego w położenie zaczepiania i blokowania, zaczepiając wózek zwrotny za pomocą siły napinającej liny pociągowej 2. Na fig. 1 uwidocznilo urządzenie w położeniu chwytania i blokowania elementów chwytających 3.

Zasadniczą cechą postaci wykonania przedstawionej na rysunku jest wykonanie elementów chwytających w postaci dwóch symetrycznie umieszczonych zaczepów chwytających wózek zwrotny od dołu. Ten punkt zaczepienia jest bardzo korzystny, ponieważ wózek zwrotny jest w praktyce tą częścią, która w najpewniejszy sposób daje mocny punkt zaczepienia, nawet w przypadku wagonów w złym stanie, ponieważ często przykładowo podłoga wagonu jest w bardzo złym stanie i na skutek tego nie nadaje się jako punkt zaczepienia urządzenia. Konstrukcja ta jest bardzo korzystna, ponieważ zaczepienie jest symetryczne, na skutek czego wyeliminowany jest swobodny ruch wagonu w obu kierunkach. Ze względu na symetrię konstrukcji jeden z zaczepów działa zawsze jako zaczep pociągowy, a drugi odpowiednio jako zaczep blokujący, w zależności od kierunku przeciągania wagonu. Należy zaznaczyć, że praca urządzenia jest bardzo bezpieczna dla robotników, ponieważ zagwarantowano równocześnie działanie zaczepu pociągowego i zaczepu blokującego, przy czym przykładowo nie można zapomnieć użycia zaczepu blokującego. Zaczepy wykonane są w postaci elementów dźwigniowych połączonych przegubowo z ramą 1. Końce liny pociągowej 2 są połączone z końcami elementów dźwigniowych. Wyraźnie widać na fig. 1, że rama 1 jest połączona z liną pociągową 2 za pomocą kamienia 1 do mocowania i nastawiania. Jednak wiadomo, że nic nie przeszkadza w wykonaniu tego urządzenia bez kamienia 4 do mocowania i nastawiania, w którym to przypadku koniec liny pociągowej 2 widoczny w prawym rogu fig. 1 jest bezpośrednio przyczepiony do jednego końca lewego zaczepu. Kamień 4 do mocowania i nastawiania ma jednak duże znaczenie w praktyce, ponieważ za jego pomocą można przeprowadzić dokładną regulację umiejscowienia i łatwo wymienić całe urządzenie.

W urządzeniu według wynalazku ruchy zaczepów przewidziano w taki sposób, że występują one na skutek działania siły napinającej liny pociągowej 2, wykonanej przykładowo jako pętla bez końca, przy czym gdy lina jest napinana zaczepy podnoszą się w położenie zaczepiania, a gdy drut jest zwolniony zaczepy opuszczają się w położenie cofnięte. Ruchy te wyraźnie uwidocznilo na fig. 4. Przemieszczenie zaczepów w położenie cofnięte dokonuje się za pomocą zespołu sprężynowego 9, które równocześnie nadaje gładki wygląd górnej powierzchni ramy 1.

Urządzenie według wynalazku może być również przemieszczane jako zdalnie sterowane wzdłuż szyny prowadzącej 6 do żadanego miejsca i następnie jako zdalnie sterowane przekazuje z góry określoną siłę przyłożoną do liny pociągowej 2, przy czym elementy chwytające 3 zaczepiają wózek zwrotny i również blokują go, tak, że nie może on zwolnić się w żadnym kierunku. W związku z tym można stwierdzić, że przemieszczenie urządzenia według wynalazku do żadanego miejsca poniżej wagonu, który ma być przemieszczony, nie musi być bardzo precyzyjne, ponieważ zaczepienie zawsze nastąpi we właściwym miejscu, po przemieszczeniu urządzenia. Przy tym przykładowo, jeden z zaczepów może być na początku usytuowany pod sprężynami wózka zwrotnego /fig. 1/. Gdy urządzenie zostanie pociągnięte w prawo, prawy zaczep nie może podnieść się tak długo, jak długo znajduje się w położeniu uwidocznionym na rysunku, podczas gdy w tym samym czasie lewy zaczep zatrzymuje ruch urządzenia w prawo i zaczepienie będzie dokonane w prawidłowym miejscu. To działanie jest bardzo korzyst-

ne w praktyce, ponieważ całkowicie zostają wyeliminowane błędne zaczepienia i blokady. Zwolnienie wagonu następuje przy zmniejszeniu siły napinającej w linie pociągowej, podczas gdy chwytające elementy 3 przemieszczą się w położenie cofnięte, a przy tym urządzenie może być przemieszczane na żądanie w jakieś inne miejsce. Praca urządzenia została również poprawiona w wyniku tego, że elementy chwytające 3 pozostają w położeniu chwytania wózka zwrotnego z tym większą niezawodnością, im większa jest siła do nich przyłożona, ciągnięcie albo hamowanie.

Urządzenie według wynalazku może być przykładowo stosowane w centralnych warsztatach naprawczych wagonów kolejowych albo w podobnych miejscach.

Na fig. 5 przedstawiono układ do przemieszczania wagonów, w którym zastosowano urządzenie według wynalazku, które może być użyte jako zdalnie sterowane, na przemian, na dwóch torach. Układ zawiera maszynę pociągową 11 zamontowaną pomiędzy parami szyn 10, oraz krążki napinające linę. Lina pociągowa 2 jest tak zamontowana, że przebiega za pomocą rolek prowadzących w sposób uwidoczniony na rysunku. Urządzenie według wynalazku jest zamontowane jako przesuwające się wzdłuż torów w sposób wyżej opisany. Na fig. 5 są uwidocznione tylko cztery ramy 1, urządzeń według wynalazku, lecz jest jasne, że może być również większa ich liczba, usytuowanych jedna za drugą, gdzie przykładowo każdy wagon pociągu wagonów może być uchwycony w tym samym czasie. Ponadto układ zawiera urządzenie hydrauliczne 13 stanowiące źródło mocy. Oczywiście jest, że konstrukcja układu uwidoczniona na fig. 5 wskazuje tylko na zasadę i stanowi jedynie przykład. Przy zastosowaniu układu uwidocznionego na fig. 5 wagony albo wózki zwrotne mogą być przemieszczane, w zależności od potrzeby, jako całkowicie zdalnie sterowane, w każdym żądanym miejscu.

Fig. 6 przedstawia układ do przemieszczania wagonów w innym przykładzie wykonania, w którym stosowane jest urządzenie według wynalazku. Zasadnicza różnica pomiędzy tym układem a układem uwidocznionym na fig. 6 polega na tym, że w rozwiązaniu z fig. 6 stosowane jest oddzielne urządzenie hamujące 14, przy czym pracuje ono także jako mechanizm naciągający. Działanie układu z fig. 6 jest w zasadzie podobne do działania układu z fig. 5. W związku z fig. 6 należy także zaznaczyć, że rysunek przedstawia tylko zasadę działania, a szczegóły mogą być różne. W układzie tym może być zamontowane kilka ram 1, jedna za drugą, przy czym możliwe jest zaczepienie każdego wagonu w pociągu wagonów. Wzajemne rozmieszczenie urządzeń według wynalazku może być korzystnie dokładnie przystosowane za pomocą kamienia 4 do mocowania i nastawiania. Ponadto należy zaznaczyć, że w takich przypadkach, w których jest kilka ram 1 umieszczonych jedna za drugą, w razie potrzeby niektóre z tych urządzeń mogą być zablokowane w swobodnym położeniu, przykładowo za pomocą prostego urządzenia z kołkiem unieruchamiającym. Jako zasada jest pokazany możliwy sposób unieruchomienia na fig. 1, na której uwidoczniono otwory wykonane w ramie 1 i w zaczepie 3. Na fig. 1 nie uwidoczniono kołka unieruchamiającego.

Naturalnie, - wynalazek nie jest ograniczony w żadnym przypadku do wyżej opisanych przykładów wykonania, lecz może być zmieniany na wiele różnych sposobów, w ramach zastrzeżeń patentowych. W tych warunkach napinanie liny pociągowej powinno występować przy obracaniu krążków napinających 11 /fig.5/, albo przy zastosowaniu mechanizmu hamującego /fig.6/, lecz czynność ta może być również przeprowadzana innymi odpowiednimi sposobami.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do zdalnie sterowanego przemieszczania po szynach wagonów kolejowych, albo wózków zwrotnych, zawiera ramę, zamocowaną na szynie prowadzącej, równoległej do szyn kolejowych i połączoną z liną pociągową, na której są zamontowane elementy chwytające do zaczepiania oraz przemieszczania wagonu, z n a m i e n n e t y m, że elementy chwytające /3/ mają postać dwóch symetrycznie zamocowanych zaczepów w obu kierunkach ruchu wózka zwrotnego, z których jeden stanowi zaczep pociągowy a drugi zaczep blokujący, oba w postaci dźwigni przegubowo połączonych z ramą /1/ i jednym końcem tej dźwigni po-

łączonym z linią pociągową /2/, przy czym za pośrednictwem liny pociągowej /2/ elementy chwytające /3/ są usytuowane w położeniu biernym cofniętym, albo roboczym dwukierunkowym położeniu zaczepiania i blokowania zaczepiającego spodnią część wózka zwrotnego, zaś szynę prowadzącą /6/ ma usytuowaną na zewnątrz toru kolejowego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że końce liny pociągowej /2/ połączone są z końcami pociągowymi i blokującymi zaczepów za pomocą kamieni /4/ do mocowania i nastawiania.

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że zaczepy pociągowe i blokujące są przemieszczane w położenie cofnięte za pomocą zespołu sprężynowego /9/.

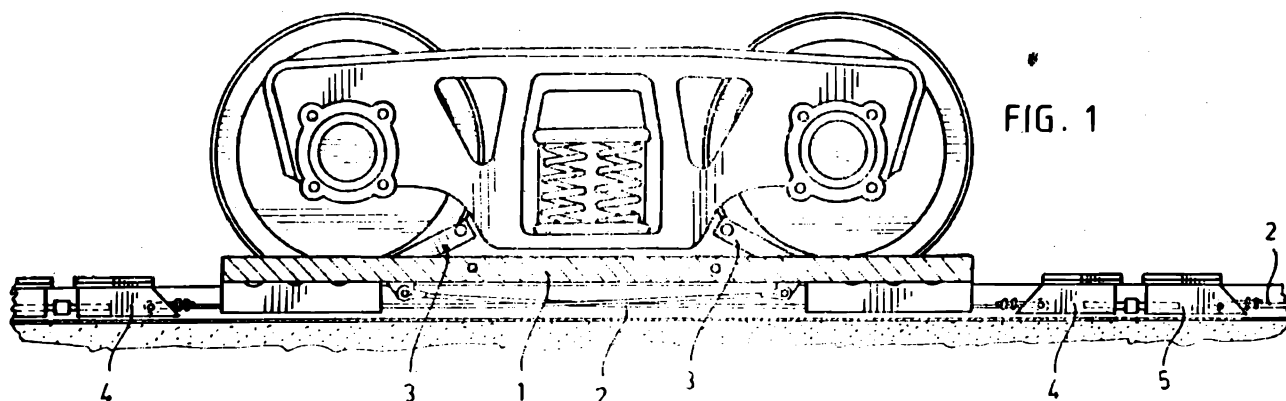


FIG. 1

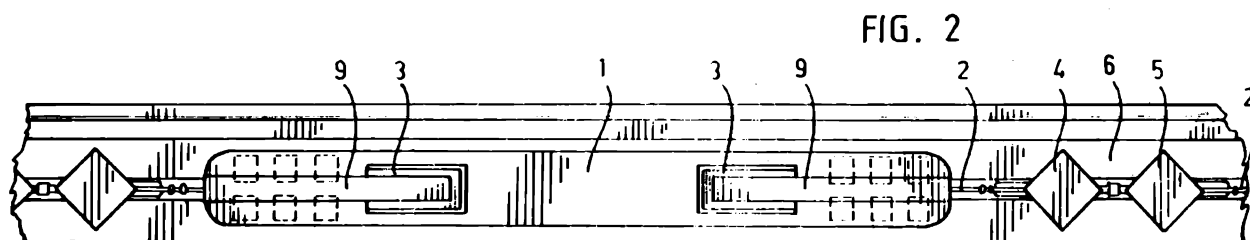


FIG. 2

