



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.08.74 (P. 173688)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP B61f 5/04
B61d 5/06

Int. Cl.²
B61F 5/04
B61D 5/06

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Creusot — Loire S.A., Paryż(Francja)

Urządzenie wsporcze wózka wagonowego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wsporcze wózka wagonowego.

Urządzenie tego typu zwłaszcza stosowane jako wagon-kadź w transporcie kolejowym płynnej surówki zaopatrzone są w wózek wagonowy pozwalający na przewożenie ładunku w jego dwóch końcach.

Wagony przeznaczone do surówki płynnej zawierają kadź o kształcie przeważnie cylindrycznym i o osi pionowej. Kadź ta jest zamocowana na końcach przez dwa zespoły wózków, na których kadź ta opiera się dzięki czopom nośnym. Czopy te pozwalają na obracanie kadzi tak, aby mogła ona przyjąć pozycję dogodną do jej napełniania lub opróżniania. Aby otrzymać maksymalną pojemność kadzi jej część środkowa jest bardzo obniżona tak, że dwa zespoły wózków są połączone przez tę kadź. Łożyska promieniowe powinny przenosić całą siłę wywołaną przyspieszeniem lub hamowaniem wagonu. Ciężar kadzi wypełnionej surówką może wynosić kilkadziesiąt ton i łożyska czopów muszą przenosić jednocześnie siły promieniowe jak i osiowe powstałe wskutek przyspieszenia i hamowania, które są bardzo znaczne.

Znane jest urządzenie wsporcze wózka wagonowego, w którym czopy kadzi są oparte na kołyskowych wspornikach za pomocą panewek lub rolek. Każdy wspornik kołyskowy obraca się wokół osi pionowej umieszczonej na podstawie

2

wózka wagonowego na łożysku wzdłużnym w celu umożliwienia względnego przesunięcia kątownego pomiędzy kadzią a wózkiem podczas przejazdu wagonu po łuku. W tych urządzeniach siły powstające pomiędzy wózkiem a wspornikiem są przenoszone przez łożysko oporowe. Siły przyspieszenia powstające między wspornikiem kołyskowym a czopem są przenoszone przez krążki uzupełniające, których osie są prostopadłe do osi kadzi.

Aby zapewnić dobrą stabilność wózka wagonowego, łożysko oporowe, które przenosi ciężar na wózek powinno być umieszczone możliwie nisko i z tego powodu wszystkie znane urządzenia są kłopotliwe ze względu na odległość między punktem przyłożenia siły przyspieszenia do wózka i do wspornika kołyskowego, poprzez łożysko oporowe i punktem przyłożenia siły do wspornika kadzi poprzez czop. Na skutek tego powstaje para znacznych sił, która wymaga użycia łożyska oporowego w przypadku łożysk ślizgowych i która działając na łożysko w większości przypadków powoduje oderwanie podstawy od ramy wózka.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności przez zastosowanie oddzielnych organów do przenoszenia obciążenia na wózek wagonowy i do przeniesienia sił powstałych od przyspieszania i hamowania. Te organy mogą być umieszczone blisko czopu w celu zmniejszenia

pary sił przyłożonej do wspornika. Organy do przenoszenia obciążenia nie powinny przenosić pary sił i nie powinny być oddzielone od ramy wózka. Ponadto celem wynalazku jest zapewnienie przekazywania sił i umożliwienia obrotu wokół osi pionowej bez bezpośredniego tarcia i ze zredukowaną siłą oporu czołowego.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie urządzenia wsporcze wózka wagonowego obracającego się na czopach, zawierającego łożysko nośne czopu, zaopatrzone w środki do przenoszenia sił poosiowych, oraz wspornik z łożyskiem oporowym podpartym na wózku umożliwiającym obrót wokół osi pionowej. Istota wynalazku polega na tym, że ponadto urządzenie zawiera płytkę połączoną z łożyskiem, w celu umożliwienia poślizgu wzdłużnego oraz organy do przenoszenia sił powstających od przyspieszania i hamowania, pomiędzy łożyskiem i ramą, umieszczone między czopem i wspornikiem łożyska oporowego, usytuowanym w pobliżu czopu.

W korzystnej postaci wykonania wynalazku, organy do przenoszenia sił powstających od przyspieszenia i hamowania zawierają prowadnicę o zarysie cylindrycznym współosiowo z łożyskiem oporowym, połączone z ramą w pobliżu czopu oraz płytki oporowe o zarysie cylindrycznym, współosiowe z łożyskiem oporowym, połączone z tym łożyskiem i dołączone do prowadnic w celu prowadzenia łożyska wokół osi.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zespół końca wagonu-kadzi do transportu ciekłej surówki umieszczony na wózku nośnym; fig. 2 — łożysko oporowe w przekroju wzdłuż linii II—II oznaczonej na fig. 1 oraz koniec łożyska i czopu częściowo w widoku; fig. 3 — łożysko i czop w przekroju wzdłuż linii III—III oznaczonej na fig. 2, a fig. 4 — czop i łożysko w przekroju wzdłuż linii IV—IV oznaczonej na fig. 3.

Kadź 1 (fig. 1) jest oparta stożkową częścią końcową 2 na łożysku 3, które jest umieszczone na wózku o wielu osiach. Ten wielokrotny wózek jest utworzony przez kilka wózków elementarnych 4 połączonych do jednej ramy nośnej 5.

Urządzenie wsporcze (fig. 2 do fig. 4) jest utworzone przez korpus 8 złożony z elementów połączonych mechanicznie, mający w dolnej części sworzeń kulisty 9 podparty ślizgowo na łożysku oporowym 10 przenoszącym siły wzdłużne przez płytkę 11 stanowiącą element podstawy wózka. W pozycji środkowej łożyska względem płytki (fig. 3) istnieje luz podłużny 12, z każdej strony łożyska 10 między tym łożyskiem i częścią płytki 11 tworzącym łożysko oporowe. łożysko oporowe 10 (fig. 2) jest prowadzone na płycie 11 bez luzu poprzecznego.

Korpus 8 łożyska jest zaopatrzone w dwa krążki 15 o osiach podłużnych, podpierające koniec kadzi utworzony przez wieniec tworzący czop 16, który przenosi obciążenie. Połączenie osiowe czopu 16 kadzi z korpusem 8 łożyska jest zapewnio-

ne, z uwzględnieniem luzu, przez płytki 18, które są połączone śrubami z korpusem 8 na kołnierzu czopu 16.

Płytki 18 są ułożone z obu stron korpusu, aby zapewnić połączenie w dwóch kierunkach. Każda płytka 18 zawiera krążek 19, który jest zamontowany na łączniku 20 połączonym przegubowo na osi 21 z płytką 18, zaś każdy krążek 19 jest dociskany do płaszczyzny czołowej z tylnej lub przedniej części czopu poprzez sprężynę 22, której nacisk jest regulowany za pomocą nakrętki 23. Zderzaki 181 ograniczają zbliżenie krążków 19 do czopu, wynikające z nacisku sprężyny. W normalnym położeniu czopu krążki nie oddziałują na jego wieniec, nie ma wówczas siły oporu czołowego i tarcie jest zredukowane podczas obrotu ładunku wokół osi poziomej.

Rama wózka zawiera zderzak 25 o dwóch ramionach, którego płaszczyzny boczne są oparte o prowadnicę pośrednią 26 o zarysie cylindrycznym. Prowadnica ta łączy się z płytką oporową 27 o zarysie cylindrycznym. Płytką oporową 27 jest przytrzymywana poprzecznie w korpusie 8 łożyska pomiędzy zderzakami 28, zaś jej zarys cylindryczny 29 odpowiada zarysowi cylindrycznemu prowadnicy 26. Te zarysy są współosiowe z łożyskiem 10 i sworzniem 9. Zderzaki 25 stykają się płaszczyznami poprzecznymi z głowicą płaskiego jarzma 30, która jest umieszczona pod prowadnicą 26 pod płytą 27, pod czopem 16, pod płytą oporową 27' podobną do płytki 27 i jest zakończona głowicą rozszerzoną po bokach. Prowadnica 32 zawierająca powierzchnię nośną 33 o zarysie cylindrycznym współpracującym z płytą oporową 27', jest przytrzymywana między płytą oporową 27' i głowicą 30.

Prowadnica o zagiętym kształcie zawiera jedną część umieszczoną w gnieździe 34 podstawy wózka.

Jeżeli pominąć siły powstające przy przyspieszeniu i hamowaniu, wówczas siła wytworzona przez obciążenie kadzią jest przyłożona w zwykły sposób do ramy wózka za pośrednictwem sworznia 9 i łożyska oporowego 10. Z drugiej strony, pod wpływem siły odśrodkowej wywołanej przejazdem wózka po łuku, siły czołowe czopów 16 są przenoszone na krążki 19 powodując obracanie korpusu 8 wokół osi łożyska oporowego, zaś zarys cylindryczny płytek oporowych 27 i 27' umożliwia ten obrót bez żadnego oddziaływania na prowadnicę 26 lub jarzmo 30, które zmieniają tylko położenie kątowe w stosunku do korpusu 8 lub czopu. Płytki ślizgowe 81 połączone z korpusem 8 współpracują z płytkami ślizgowymi 13 połączonymi z ramą wózka w celu zapewnienia stabilności poprzecznej urządzenia.

Gdy pojawiają się siły od przyspieszania lub hamowania o znacznej wartości tarcie między łożyskiem oporowym i płytą 11 unosi wspornik za pomocą krążków 19 oddziałujących za pomocą sprężyny 22 i łącznika 20, a tym samym podnosi ładunek. Gdy siły te zaczynają odgrywać decydującą rolę, luz między płaszczyzną czołową

czopu 16 i płytkami 18 jest zmniejszany przez nacisk sprężyn 22 i płytek 18 bezpośrednio na płaszczyznę czołową czopu 16. Jeżeli siły od przyspieszania lub hamowania są duże i są większe od sił tarcia między łożyskiem oporowym 10 i płytką 11, to wtedy następuje poślizg łożyska 10, a siły mają stałą wartość. Siły te są przenoszone przez prowadnicę 26 lub przez jarzmo 30 lub przez płytkę oporową 27, a następnie przez prowadnicę 32 i płytkę oporową 27. Siły ściskające są przenoszone przez prowadnicę 26 krótką i sztywną, natomiast siły rozciągające i niektóre siły wyboczenia są przenoszone przez jarzmo 30. Jarzmo 30 ma zarys podłużny. Oddziaływanie gniazda 34 na prowadnicę o kształcie zagiętym pozwala na zrównoważenie sił, a tym samym zapobiega skręcaniu jarzma.

Urządzenie opisane zawiera zderzak 25, za pomocą którego są przenoszone siły od przyspieszania i hamowania, z łożyska na wózek. To powoduje, że najbardziej wytrzymałą częścią ramy nośnej 5 jest część położona na końcu wagonu, gdzie potrzebna jest rozpórka. Natomiast część ramy nośnej w części środkowej wózka jest konstrukcją lekką, gdyż w tym miejscu podłużna część wózka podtrzymuje część opuszczoną kadzi, zaś to utrudnia użycie rozpórek. Gdy konstrukcja wózka na to pozwala w jego wnętrzu można użyć zderzaków podobnych do zderzaków 25, oraz prowadnicę podobną do prowadnicy 26. Cechą charakterystyczną wynalazku jest to, że siły powodowane przyspieszaniem i hamowaniem są przenoszone na ramę nośną wózka w części wewnętrznej czopu.

W urządzeniu tym łatwo rozdzielić kadełko i jej cylindryczne podparcia wraz ze sworzniem kulistym 9 od ramy nośnej 5 i jej łożyska oporowego 10. Dzięki temu można uniknąć całkowitego unieruchomienia wagonu podczas naprawy wykładziny ogniotrwałej kadzi, wykorzystując dwie wymienne kadzie, podczas, gdy kadełko o zużytej wykładzinie ogniotrwałej jest na nieruchomym nośniku lub wózku, to na ramie jest umieszczona kadełko o nowej wykładzinie.

Kształt łukowy korpusu łożyska pozwala na łatwiejsze manewrowanie, a czop umieszczony w tym łożysku przenosi na kółka 15 bardziej równomiernie rozłożone siły.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wsporcze wózka wagonowego obracającego się na czopach, zawierające łożysko nośne czopu zaopatrzone w środki do przenoszenia sił poosiowych, oraz wspornik z łożyskiem oporowym podpartym na wózku umożliwiającym obrót wokół osi pionowej, **znamiennie tym**, że zawiera płytkę (11) połączoną z łożyskiem (10), w celu umożliwienia poślizgu wzdłużnego, oraz organy do przenoszenia sił powstających od przyspieszania i hamowania, pomiędzy łożyskiem i ramą, umieszczone między czopem i wspornikiem łożyska oporowego, usytuowanym w pobliżu czopu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że organy do przenoszenia sił powstających od przyspieszania i hamowania zawierają prowadnicę (26—32) o zarysie cylindrycznym, współosiowo z łożyskiem oporowym, połączone z tym łożyskiem i dołączone do prowadnic (26—32) w celu zapewnienia prowadzenia łożyska wokół osi.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że posiada płytki ślizgowe (13, 81) zaopatrzone w środki łączące te płytki z ramą i korpusem.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dwie prowadnice są połączone za pomocą płaskiego jarzma (30) znajdującego się pod czopem, zaś płaszczyzny podparcia jarzma są tak dobrane, że siły przenoszone przez jarzmo (30) wywołują tylko naprężenia rozciągające.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że jarzmo (30) i prowadnica (32) zawiera gniazdo (34), w celu przeniesienia sił reakcji na podstawę wózka.

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że środki do przenoszenia sił poosiowych na korpus łożyska są utworzone, z każdej strony łożyska, przez stałe płytki (18) umieszczone z luzem wzdłużnym między zderzakami, i powierzchniami czołowymi czopu, oraz przez kółka (19) umieszczone na łączniku (20) połączone ze stałymi płytkami, przy czym kółka są utrzymywane na powierzchni czołowej czopu za pomocą sprężyn (22), regulowanych w ten sposób, aby zredukować luz wzdłużny i wyrównać siły z każdej strony łożyska.

7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że korpus (8) łożyska tworzy zamknięty łuk, wewnątrz którego jest umieszczany czop.

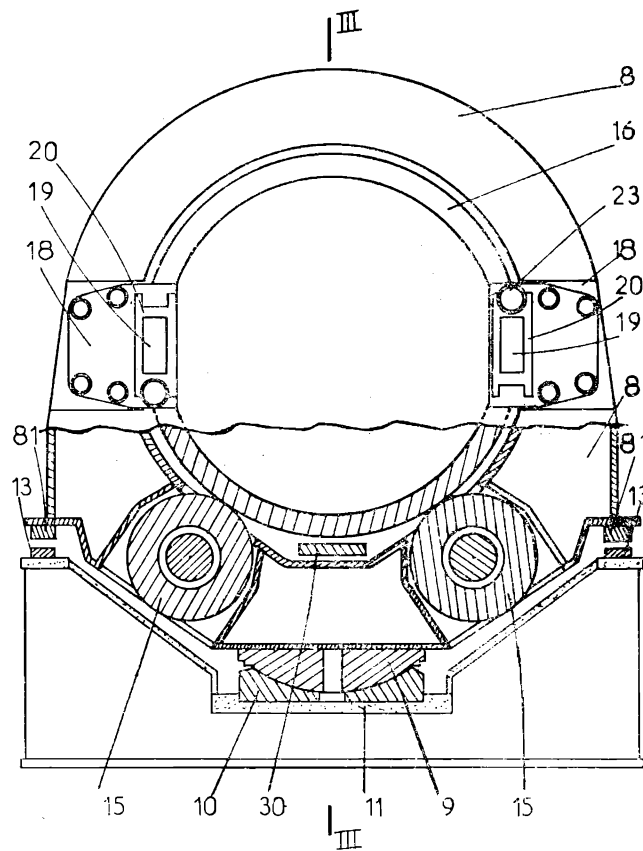
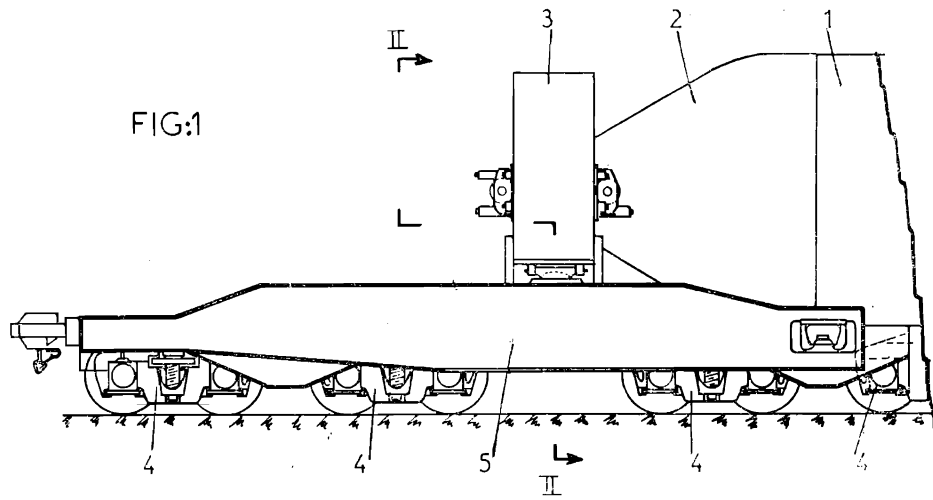


FIG:2

FIG:3

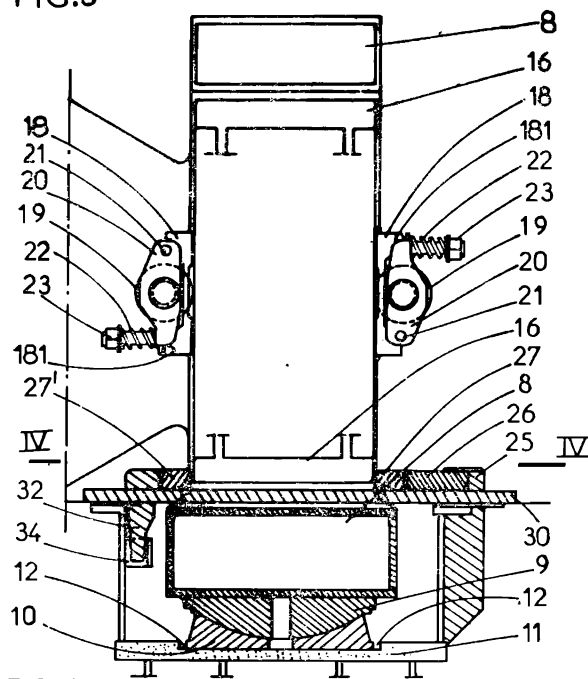


FIG:4

