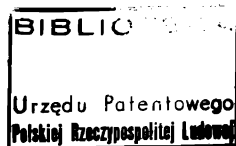


B61f 5/28



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44730

Kl. 20 d, 21/01

Centralne Biuro Konstrukcyjne Przemysłu*)
Taboru Kolejowego

Poznań, Polska

Prowadzenie maźnicy względem ramy wózka lub pojazdu

Patent trwa od dnia 7 lutego 1957 r.

Wynalazek dotyczy prowadzenia maźnicy względem ramy pojazdu, które odznacza się tym, że maźnica jest swobodnie i precyzyjnie prowadzona za pośrednictwem przegubów, zarówno w kierunku poprzecznym jak i podłużnym.

Ślizgowe prowadzenie maźnic przy płaskich powierzchniach korpusów ma znane wady, jak większy ciężar maźnicy, niekorzystny wytrzymałościowo i wykonawczo kształt współpracującej ramy, odsłonięte oraz podatne na zanieczyszczenia i zużycie powierzchnie ślizgowe prowadzenia, a wskutek braku precyzji w prowadzeniu liczne niedomagania podczas biegu. Zużywanie się powierzchni prowadzi do niespokojnej jazdy wskutek powiększających się z czasem luzów między maźnicą a ramą, co skraca przebiegi między naprawami. Powstają duże opory w prowadzeniach, a co za tym idzie nierówny w cza-

sie jazdy rozkład obciążeń na szynę i w skrajnym wypadku nawet chwilowe niebezpieczne zawieszenie maźnicy w prowadzeniach.

Prostokątne korpusy maźnic wykluczają w kolejnictwie, ze względu na bezpieczeństwo ruchu, najwyższe szybkości, przyczyniają się do uszkodzeń torów, powiększają opory w ruchu i zmniejszają przyczepność, ograniczając własności użytkowe pojazdu.

Wobec powyższego ukazują się coraz to nowe rozwiązania, radykalnie zrywające z tak zwanym widłowym prowadzeniem maźnic. Liczne te konstrukcje dają bądź prowadzenia ślizgowe o zamkniętych walcowych kształtach, bądź też zapewniają prowadzenie przy pomocy licznych dźwigni. Tak na przykład opisano w patencie nr 29026 przegubowe osadzenie i połączenie części wzajemnie odresorowanych w pojazdach szynowych.

Maźnica według tego patentu była prowadzona przez zespół trzech drążków, z których dwa przeznaczone były do przenoszenia sił w kierunku

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Wiktor Wysłouch.

ku bocznym, a jeden w kierunku podłużnym. Dwa drążki dla sił bocznych można traktować jako ~~odpowiedni~~ podzespoły, na skutek czego prowadzenie wg. patentu nr 29026 przewidywało na każdą maźnicę równą liczbę podzespołów tak do pracy na boki (układ dwóch drążków), jak i dla sił podłużnych (pojedynczy drążek). Okoliczność równej liczby tych podzespołów w jednym pełnym zespole drążków prowadzenia była istotną wadą rozwiązania wg. patentu nr 29026. W zastosowaniu bowiem do maźnicy prowadziło to do mimośrodowego przejmowania sił bocznych, zmuszając do stosowania większego wymiaru czopów osi, łożysk tocznych, rozmiarów i ciężaru maźnic. Pojedynczy drążek dla sił podłużnych według wspomnianego wynalazku, posiadał krzyżowe sworznie, co zmuszało do ciągłych zmian położenia korpusu maźnic przy resorowaniu, skutkiem czego musiało następować zużycie sworznia łączącego maźnicę z drążkiem, spowodowane wielkością ciężaru maźnicy, dużym jej momentem bezwładności oraz wysokimi przyspieszeniami pionowymi, przy dużej szybkości na nierównych szynach. Ponadto przy realizacji patentu nr 29026 kłopotliwe okazało się zachowanie centrycznego położenia drążka podłużnego, wskutek kosztownego wykonania i trudności w eksploatacji. Z tych to powodów rozwiązanie według patentu nr 29026 nie znalazło szerszego zastosowania. Prowadzenie maźnicy według niniejszego wynalazku, w odróżnieniu od patentu nr 29026, posiada nierówną liczbę podzespołów przenoszących siły boczne oraz podłużne, a mianowicie z obu stron maźnicy ma dwa symetryczne zespoły łączników utrzymujących ją w kierunku bocznym, prowadzenie zaś podłużne maźnicy osiąga się za pomocą jednego drążka, który osadzony jest przegubowo na ośkach względem siebie równoległych, co pozwala na uniknięcie, jak się okazało, niedogodności i wad przegubów krzyżowych poprzednio stosowanych, np. w cytowanym patencie.

Wadą ogólną nowoczesnych prowadzeń są skomplikowane i precyzyjne rozwiązania, które nie są wolne od podstawowych braków w działaniu, jak na przykład ograniczona swoboda maźnic co do samonastawności względem ramy, gdy musi być ustalony geometryczny środek maźnicy. Wynikiem tego może być brak samonastawności zestawów w płaszczyźnie pionowej względem ramy, zatem nierówne naciski na szy-

nę obu kół tego samego zestawu, ze szkodą dla obciążenia maźnic, przyczepności i torów.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest nowe rozwiązanie konstrukcyjne prowadzenia maźnicy, które usuwa dotychczasowe braki.

Prowadzenie maźnicy według wynalazku uwidoczniono przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia prowadzenie maźnicy w widoku z boku, fig. 2 — w widoku z góry, a fig. 3 — przekrój zawieszenia maźnicy — wzdłuż linii a-a na fig. 1.

Prowadzenie maźnicy według wynalazku względem ramy wózka, względnie samego pojazdu, polega na umiejscowieniu maźnicy w kierunku poprzecznym do toru dwoma symetrycznymi zespołami prostopadłych do siebie łączników 3, 4 oraz 5, 6 przy czym łączniki pionowe 3 i 5 są przegubowo związane z ramą wózka względnie pojazdu, a łączniki poziome 4 i 6 — z korpusem maźnicy 8. W kierunku podłużnym do toru maźnica jest umiejscowiona drążkiem 7, który łączy przegubowo stały punkt ramy wózka względnie pojazdu z maźnicą.

Według wynalazku maźnica 8 posiada na poziomie środka osi zestawu dwa ucha 1 i 2, ponadto pokrywa maźnicy 8' jest również zaopatrzona w ucho 2' dla przegubu drążka 7, dokonującego wahania względem czopa o osi poziomej i podatnego w kierunku bocznym.

Dla uproszczenia obsługi okazało się korzystne zaopatrzenie czopów przegubów w tuleje z tworzyw sztucznych, które jak próby wykazały są wytrzymałe na zużycie i zapełnione smarem przy montażu i nie wymagają bieżącego smarowania.

Drążek 7 prowadzenia według wynalazku jest połączony z uchem 2' pokrywy maźnicy 8' za pomocą tego samego sworznia, który wiąże jednocześnie łącznik 6 z maźnicą 8. Takie rozwiązanie poza uproszczeniem konstrukcyjnym powiększa pewność i wytrzymałość układu. Ciężar pudła przekazywany jest na maźnicę od dołu według fig. 1.

Dla zwiększenia bezpieczeństwa ruchu maźnica 8 posiada przykładowo w górnej partii czop pionowy 9, który z odpowiednim luzem wchodzi do otworu 10 ramy wózka, względnie pojazdu. Czop powyższy 9 nie bierze normalnie udziału w pracy, jedynie jest łącznikiem bezpieczeństwa maźnicy z ramą wózka, względnie pojazdu na wypadek potrzeby.

Wszystkie części składowe konstrukcji według wynalazku są łatwo dostępne z boku pojazdu, co

uprości obsługę. Odpada potrzeba wykonywania pod maźnicę zwory, ponieważ przy podnoszeniu pojazdu maźnica zawisa na łącznikach 3, 4 i 5, 6.

Jak wykazuje fig. 2, oś drążka 7 nie pokrywa się z środkiem maźnicy, co daje ekscentryczne obciążenie maźnicy przez siły podłużne. Ponieważ przy bezpośrednim napędzie siły trakcyjne podłużne w drążku 7 nie przekraczają ułamka obciążenia pionowego, przypadającego na odpowiednie koło, opanowanie tej ekscentrycznej siły w maźnicy nie przedstawia żadnej trudności, a zaletą konstrukcji według wynalazku jest prostota i lekkość drążka 7, który omija łączniki 5 i 6, sprężynę nośną 11 oraz jest łatwo z zewnątrz dostępny. Należy podkreślić, że wskutek dużej odległości między drążkami 7 tego samego zestawu, w porównaniu z rozstępem powierzchni bieżnych na szynach, powstają w drążkach 7 odpowiednio mniejsze siły, jako reakcje ruchów sinusoidalnych przy biegu zestawu na szynach. Konstrukcja więc według wynalazku utrzymuje bardzo skutecznie zestawy, w ściśle przepisowych miejscach w stosunku do ramy, zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym.

¹Przy działaniu sił poprzecznych i podłużnych, w porównaniu z typową konstrukcją dotychczasowych prostokątnych maźnic, nowe prowadzenie wywołuje wielokrotnie mniejsze opory od ruchów pionowych, co daje mniejsze reakcje na szynach i jest najlepszym świadectwem wyższości nowego prowadzenia. Na podkreślenie zasługuje fakt, że sam korpus maźnicy według wynalazku jest całkowicie symetryczny, a ponieważ może być ułożyskowany względem osi zestawu na cylindrycznych łożyskach wałeczkowych, przeto, zajmuje mało miejsca i jest lekki. Dzięki liczny przegubowym złączom oraz umiejscowieniu uch 1 i 2 na poziomie środka osi maźnicy razem z zestawem mają ważną zaletę swobody w nastawności względem ramy wózka względnie pojazdu, to jest każdy zestaw, bez zmiany nacisków poszczególnych kół na szynę, będzie z łatwością dostosowywać się do nierównych poprzecznych i podłużnych poziomów szyn toru. Będzie to miało wielkie znaczenie dla obciąże-

nia, oporów jazdy, poprawy przyczepności oraz zmniejszenia zużycia bandażu i szyn. Cecha ta zasadniczo odróżnia prowadzenie według wynalazku od nowych prowadzeń dotychczasowych, których na przykład ucha maźnicy 1 i 2 znajdują się na zupełnie różnych poziomach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prowadzenie maźnicy względem ramy wózka lub pojazdu, składające się z zespołów łączników prostopadłych do siebie, które umiejscawiają maźnicę w kierunku poprzecznym, oraz z drążka ustalającego ją w kierunku podłużnym, znamienne tym, że na każdą maźnicę przypadają dwa symetryczne zespoły prostopadłych do siebie łączników (3, 4 i 5 i 6), ograniczające jej ruchy w kierunku poprzecznym, a przeguby pojedynczego drążka (7), ustalającego jej pozycję w kierunku podłużnym, mają sworznie do siebie równoległe i poziome, oraz że drążek (7) jest umieszczony na zewnątrz maźnicy (8), sprężyny nośnej (11), i będącego po tej stronie zespołu łączników (5 i 6).
2. Prowadzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ucha maźnicy (1 i 2) dla łączników (4 i 6) znajdują się na poziomie środka zestawu, przy czym drążek (7) jest przegubowo osadzony w uchu (2'), na tym samym sworzniu co łącznik (6) w uchach (2).
3. Prowadzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że wszystkie przeguby są zacpatrzone w tuleje z tworzyw sztucznych, trwałych na zużycie i nie wymagających częstego smarowania.
4. Prowadzenie według zastrz. 1-3, znamienne tym, że maźnica (8) posiada czop pionowy (9), który wchodzi z luzem do otworu (10), ramy, stanowiąc element bezpieczeństwa na wypadek potrzeby.

Centralne Biuro Konstrukcyjne
Przemysłu Taboru Kolejowego

Zastępca: dr Andrzej Au,
rzecznik patentowy

