



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 44717

Kl. 20 d, 13/02

VEB Waggonbau Görlitz\*)

Görlitz, Niemiecka Republika Demokratyczna

### Sprężynująca prowadnica osi, zwłaszcza do maźnic pojazdów szynowych

Patent trwa od dnia 14 lipca 1960 r.

Pierwszeństwo: 26 marca 1960 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy sprężynującej prowadnicy osi, zwłaszcza do maźnic pojazdów szynowych z dwoma ramionami nośnymi w postaci konsoli, które przejmują ciężar ostoji wózka wagonowego za pomocą sprężyn nośnych zwojowych lub gumowych i w której prowadzenie maźnicy osi odbywa się przez pionowe człony prowadzące zamocowane na wózku wagonowym wchodzące do ramion nośnych za pomocą prowadnic osiowych, wykonanych w każdym przypadku między członem prowadzącym i ramieniem nośnym.

W znanym sposobie budowy prowadnic osiowych tego rodzaju, sprężynująca prowadnica zbudowana jest z poduszek gumowych, które umieszczone bez luzu i na krzyż w tulei wykonanej w ramieniu nośnym, otaczają człon prowadzący koncentrycznie prawie na całej dłu-

gości. Urządzenie to wypełnia całkowicie przestrzeń wewnątrz sprężyn zwojowych tak, że człony prowadzące wykonane w innej postaci np. z żebrami nie mogą być stosowane. Poduszki gumowe są tu zwulkanizowane z częściami stalowymi. Wykonanie to jest skomplikowane i wymaga dużego nakładu kosztów i materiału. Prócz tych wymienionych wad wynikają przy stosowaniu tych konstrukcji trudności, o tyle, że charakterystyka sprężystości poduszek gumowych, uwarunkowana różną jakością materiału, której nie zawsze udaje się uniknąć, osiąga różne wielkości tak, że przez to siły działające na osi zostają przenoszone niejednolicie. Następnie niepomyślnie układa się, że poduszki gumowe ze względu na potrzebną długość i stosunkowo małą grubość, stawiają znaczny opór naprężeniom na ścinanie tak, że przez to nie mogą mieć miejsca swobodne ruchy wahające członą prowadzącego.

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Richard Klepper.

Dla uniknięcia tych wad proponowano już, aby prowadnicę osiową zbudować w postaci talerzy, która wymaga małego nakładu materiału. Prowadnice w postaci falistych sprężyn talerzowych łączą bez luzu człony prowadzące z częściami ramion nośnych. To proste wykonanie posiada wadę, że charakterystyka sprężyny dla sił podłużnych i poprzecznych jest jednakowa. Jeżeli więc elastyczność sprężyny talerzowej zależy od odchyleniom w kierunku podłużnym, to siły poprzeczne przenoszone z szyn na koło będą za twarde przejmowane przez wózek wagonowy. Jeżeli natomiast zostaną wykonane bardziej miękkie sprężyny talerzowe, które odpowiadają odchyleniom w kierunku poprzecznym, to prowadzenie w kierunku podłużnym będzie za miękkie. Wymieniony wynalazek posiada następnie tę wadę, że wymiana prowadnicy osiowej jest możliwa tylko przy odciążonym wózku.

Wynalazek ma na celu usunięcie wymienionych wad przez to, że zbudowana została prowadnica osi bardzo prosta pod względem konstrukcji, która umieszczona w możliwie małej przestrzeni, jest łatwo wymienna i posiada różną charakterystykę sprężyny w kierunku podłużnym i poprzecznym pojazdu.

Osiąga się to według wynalazku przez to, że wykonuje się prowadnice osiowe spiralne, ciasno zwinięte między pionowymi członami prowadzącymi i ramionami nośnymi maźnic, które objęte i ograniczone z korzyścią przez zewnętrzne i wewnętrzne pierścienie są tak wykonane, że wypadkowa charakterystyka sprężyny posiada w kierunku poprzecznym pojazdu większą elastyczność niż w kierunku podłużnym. Różną charakterystykę prowadnicy osi osiąga się przez to, że prowadnice o łukach właściwych dla koszy są zwinięte ciasniej w kierunku podłużnym niż w kierunku poprzecznym pojazdu. Ilość zwojów określona jest przez skok sprężyny uresorowania osi w tym celu, aby nie nastąpiło żadne przeciążenie poszczególnych zwojów.

W dalszym postępie wykonania wynalazku, opisane prowadnice osiowe są zaopatrzone w stożki lub kołki prowadzące, które umieszcza się tuż powyżej lub poniżej prowadnic, aby zabezpieczyć równomierne przesuwanie poszczególnych zwojów, a przez to również równomierne przejmowanie sił przez poszczególne zwoje podczas występowania większych ru-

chów ostożki wózka wagonowego i tym samym członów prowadzących w kierunku pionowym.

Zamiast stożków prowadzących, prowadnice osiowe mogą być zaopatrzone również poprzecznie do zwojów co najmniej w dwa leżące naprzeciw siebie otwory podłużne, w których ślizgają się kołki z główkami o kształcie kuli umieszczonymi obrotowo, według wyboru w pierścieniu wewnętrznym lub zewnętrznym.

Ta konstrukcja o oszczędnej objętości umożliwia szybką wymianę prowadnic po wykręceniu kilku śrub, bez odciażania wózka.

Na rysunku pokazane są przykłady wykonania.

Fig. 1 przedstawia w przekroju połowę osadzenia osi w wózku pojazdu szynowego ze zwojowymi sprężynami nośnymi, z prowadnicą osi składającą się z taśmy metalowej ciasno zwiniętej, fig. 2 — prowadnicę osi z fig. 1, w widoku z góry, fig. 3 — wycinek według fig. 1, ze stożkami prowadzącymi na członie prowadzącym i tulei regulującej odstęp, fig. 4 — wycinek według fig. 1, z kołkami prowadzącymi wewnątrz prowadnicy osiowej, fig. 5 — widok z góry prowadnicy osiowej według fig. 4, a fig. 6 — szczegół do fig. 5.

Fig. 1 pokazuje prawą połowę osadzenia osi w położeniu pojazdu gotowego do jazdy. W narysowanym położeniu prowadnice osi 10 nie są obciążone w kierunku pionowym, ponieważ tu ciężar przejmowany jest przez zwojowe sprężyny nośne.

Ostożka wózka wagonowego 1 opiera się tu na ramionach nośnych 5 maźnicy 6, w której prowadzona jest oś 7, z umieszczonymi między nimi zwojowymi sprężynami nośnymi 2, spoczywającymi na talerzach 3 i 3' i na pierścieniach gumowych 4.

Człony prowadzące 8, zamocowane razem z talerzami 3 na ostożki wózka wagonowego 1 po obu stronach osi, wystają przez otwory 9 ramion nośnych 5 maźnicy osiowej 6. Prowadnice osi 10, składające się z metalowych taśm zwiniętych ciasno, są objęte i trzymane dla łatwiejszego montażu w pierścieniach zewnętrznych 11 i wewnętrznych 12, a w kierunku poziomym ograniczone bez luzu przez ramiona nośne 5 i człony prowadzące 8.

W kierunku pionowym za powierzchnie oporowe służą prowadnicom osi 10, z jednej strony w kierunku do góry występy 13 na ramie

nośnej 5, jak również występy 14 na członach prowadzących 8, a z drugiej strony — w kierunku na dół podkładki pierścieniowe 15, które zamocowane są śrubami 16 do ramion nośnych 5, wokół tulei 17 regulujących odstęp, które przytrzymywane są przez podkładki 18 i nakrętki 19.

Potrzebny skok sprężyn zwojowych 2, a tym samym również prowadnicy osi 10, ograniczony jest w dół przez odstęp między płaszczyznami 20 członów prowadzących 8 i pierścieniami gumowymi 4, do góry przez odstęp między podkładkami 18 i podkładkami pierścieniowymi 15 na ramionach nośnych 5 maźnicy osiowej 6.

W przypadku występowania silniejszych obciążeń, prowadnice osi 10 zostają obciążone przez człon prowadzący 8, ponieważ leżą równolegle do zwojowych sprężyn nośnych 2 i przejmują małą część dodatkowego obciążenia pionowego. Przy podniesieniu się pojazdu, prowadnice osi 10 zostają obciążone w przeciwnym kierunku i działają przez to jako tłumiki, wpływające uspokajająco na pionowe drgania pojazdów.

Zwoje i kształt zewnętrzny prowadnic osi 10 według fig. 2 może być wykonany rozmaicie, odpowiednio do przenoszenia sił małych i dużych, jak również różnych sił w kierunku podłużnym i poprzecznym, z uwzględnieniem pojazdów powoli i szybko jadących, przez to, że prowadnica osi 10 razem z otaczającymi ją pierścieniami 11 i 12 wykonana jest w liniach właściwych dla koszy. Przez to zabezpiecza się, że siły działające w kierunku podłużnym pojazdu przenoszone są nieelastycznie lub mało elastycznie, a siły działające natomiast w kierunku poprzecznym pojazdu mało elastycznie lub elastycznie.

Na fig. 3 i 4 pokazane są przykłady wykonania urządzenia, które przenosi przymusowo każdy ruch człon prowadzącego 8 w kierunku pionowym równomiernie na poszczególne zwoje prowadnicy osi 10. Stożki prowadzące 21 według fig. 3 są tu połączone powyżej prowadnicy osi 10 z członem prowadzącym 8, a poniżej prowadnicy osi 10 z tuleją regulującą odstęp 17. Podczas ruchów w kierunku pionowym osiąga się za pomocą stożków prowadzących 21 równomierne przesuwanie poszczególnych zwojów prowadnicy osi 10. Kąt zawarty między stożkami prowadzącymi 21 i prowadnicami osi 10 określony jest przez największy skok sprę-

żyn nośnych w kierunku pionowym. Odpowiednio do wielkości skoku sprężyny będzie potrzeba więcej lub mniej zwojów dla prowadnicy osi 10.

Kółki prowadzące 22, odpowiednio do fig. 4, posiadają główki 23 w postaci kuli. Kółki prowadzące 22 są osadzone obrotowo, najłatwiej parami i na krzyż, z jednej strony w wewnętrznych pierścieniach 11 i z drugiej strony — w pierścieniach zewnętrznych 12 i są prowadzone w prowadnicach osi 10, w otworach 24, wykonanych w nich według fig. 6 (szczegół Z). Długość kółków prowadzących 22 zależna jest od wewnętrznej i zewnętrznej średnicy prowadnicy osi 10. Przy obciążeniu pionowym zwojowych sprężyn nośnych 2, a przez to również prowadnic osi 10, kółki prowadzące 22 przyjmują przymusowo odpowiednio do skoku położenie ukośne i umożliwiają przez to równomierne przesuwanie się zwojów prowadnicy osi 10. Średnica otworów 24 (otworów podłużnych) w prowadnicy osi 10, dla przyjęcia kółków prowadzących 22, zależna jest od największego skoku prowadnicy osi 10 w kierunku pionowym. Dla obrotowego osadzenia kółków prowadzących 22 przewiduje się w wewnętrznych pierścieniach 11 lub zewnętrznych 12 odpowiednie łożyska, bliżej nie opisane.

Montaż prowadnic osi 10 odbywa się w sposób opisany poniżej: Odkręcenie nakrętek 19 i śrub 16 umożliwia usunięcie podkładek pierścieniowych 15, podkładek 18 i tulei regulujących odstęp 17. Prowadnica osi 10 może być teraz wyjęta bez trudu w dół. Założenie odbywa się w porządku odwrotnym.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sprężynująca prowadnica osi, zwłaszcza do maźnic pojazdów szynowych, z dwoma ramionami nośnymi w postaci konsoli, które przejmują ciężar ostoi wózka wagonowego za pomocą zwojowych sprężyn nośnych i w której prowadzenie maźnicy osiowej odbywa się przez człon prowadzący, wchodzący do ramion nośnych za pomocą prowadnic osiowych, wykonanych w każdym przypadku między członem prowadzącym i ramieniem nośnym, znamienne na tym, że w przestrzeni między członem prowadzącym (S) i ramieniem nośnym (S') wykonana jest pro-

wadnica osi (10), ciasno zwinięta, składająca się na przykład z taśmy stalowej.

2. Sprężynująca prowadnica osi według zastrz. 1, zniemienna tym, że prowadnica osi (10), objęta i ograniczona na przykład przez pierścienie (11 i 12), wykonana jest w liniach właściwych dla koszy.
3. Sprężynująca prowadnica osi według zastrz. 1 i 2, zniemienna tym, że wykonany jest stożek prowadzący (21) powyżej i poniżej prowadnicy osi (10), w celu równomiernego przesuwania jej poszczególnych zwojów

przy obciążeniu w kierunku pionowym.

4. Sprężynująca prowadnica osi według zastrz. 1—3, zniemienna tym, że prowadnica osi (10) posiada przynajmniej dwa otwory (24) leżące naprzeciw siebie, w których osadzone są obrotowo, według wyboru w pierścieniu wewnętrznym (11) lub zewnętrznym (12), ślizgowe kołki prowadzące (22).

VEB Waggonbau Görlitz

Zastępca: mgr Józef Kamiński,  
rzecznik patentowy

