

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 20 b, 10/40

Zgłoszono: 09. IX. 1968 (P 128 963)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 61 c, 9/48

Opublikowano: 25. IX. 1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jan Osiecki, Jerzy Madej, Romuald Szukała

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Przemysłu Taboru
Kolejowego, Poznań (Polska)

Układ napędu osi kół pojazdu szynowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ napędu osi kół pojazdu szynowego, łączący końce wału drążonego, zawieszonego dwustronnie na sprzęgłach z kołem zębatym przekładni z jednego końca i z kołem jezdnyim drugiego końca wału.

W powyższym zastosowaniu, konstrukcja połączenia końców wału ma cechy sprzęgła wychyłnego, to jest pozwalającego na wzajemne przemieszczenia kątowe łączonych elementów, lecz nie dopuszczającego do ich wzajemnego przemieszczenia promieniowego.

Znane są dwa zasadnicze rodzaje połączeń wału drążonego, spełniające rolę sprzęgła wychyłnego.

Pierwszy z nich jest oparty na klasycznym przegubie Cardana, w którym każdy koniec wału drążonego połączony jest z dwoma przeciwnymi ramionami sztywnego krzyżaka, którego dwa pozostałe ramiona łączone są z kołem zębatym na jednym końcu i/lub z kołem jezdnyim na przeciwnym końcu wału drążonego.

Krzyżak w tej konstrukcji spełnia rolę sztywnego jarzma pośredniczącego w łączeniu współpracujących elementów. Cechą charakterystyczną tego jarzma są cztery punkty połączeń rozmieszczonych co 90°, z których każda przeciwna para łączy się z jednym z elementów napędu. W drugim znanym rodzaju rozwiązań, połączenie końców wału drążonego z kołem zębatym i kołem jezdnyim realizowane jest w postaci szeregu jednako-
30

2

swym końcem do wału drążonego, a drugim końcem do części z nim łączonej. Jest to układ bezjarzmowy. Odmianą tego rodzaju rozwiązania jest zastąpienie cięgł jednolitym pierścieniem gumowym.

Rozwiązania powyższe, stosowane w mechanizmach przeniesienia mocy mają znaną wadę polegającą na tym, że przy nierównoległym wzajemnym położeniu osi kół, zębatego i jezdnyim, a także przy ich wzajemnych, dowolnych przemieszczeniach przestrzennych, w mechanizmach tych powstają nierównomierności prędkości kątowych części wirujących, prowadzące do powstawania obciążeń dynamicznych w układzie, szczególnie szkodliwych dla występujących w takich układach przekładni zębatych. Ponadto wyżej wymienione mechanizmy posiadają dużą sztywność w kierunku poprzecznym, co ujemnie wpływa na własności biegowe (oddziaływanie na tor) pojazdu.

Wymienione wady potęgują się przy dużych prędkościach jazdy rzędu 160 km/h i więcej.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad, co zostało osiągnięte przez zastosowanie do połączenia wału drążonego z kołem zębatym przekładni silnika elektrycznego, zamocowanego w ramie wózka, lub z kołem jezdnyim, konstrukcji sprzęgła wychyłnych typu jarzmowocięgłowego, zaopatrzonego w sztywne jarzmo, mające parzystą ilość, co najmniej sześć punktów zamocowania, równomiernie rozłożonych na obwo-
30

dzie, z których co drugi połączony jest za pomocą cięgieł z ramionami wału drążonego, a pozostałe połączone są cięgłami z czopami koła zębatego lub koła jezdnego.

Sprzęgło według wynalazku zapewnia całkowite wyeliminowanie nierówności prędkości kątowej, w żądanym zakresie wzajemnych przemieszczeń elementów napędzających i napędzanych.

Dzięki dużej ilości szeregowo pracujących cięgieł zapewniona jest podatność układu w kierunku poosiowym.

Ponadto, w układzie według wynalazku towarzyszą przenoszeniu momentu obrotowego naprężenia rozciągające w cięgłach łączących jarzmo z wałem drążonym i ściskające w pozostałych cięgłach, lub odwrotnie, co jednocześnie oznacza, że względem jarzma wszystkie przyłączone do niego cięgła skierowane są na obwodzie w jedną stronę.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym uwi-
dozniono układ zespołu części przeniesienia na-
pędu od silnika trakcyjnego na oś zestawu kół.
Silnik elektryczny trakcyjny 1 zamocowany jest
w ramie wózka 2 wraz z dużym kołem zębatym 3,
ułożyskowanym obrotowo w korpusie silnika. Koło
zębate 3 przenosi napęd za pomocą co najmniej
trzech czopów 5 i trzech cięgieł 6 na jarzmo 7,
które jest połączone za pomocą cięgieł 6 i prze-
gubów 8 z ramionami 9 wału drążonego 4. Wał

ten połączony jest w podobny sposób, za pomocą ramion 9 i przegubów 8 z kołem jezdnym 10.

W układzie przeniesienia mocy według wynalazku nie występują drgania wymuszone, wywoływane zmiennymi lub stałymi w czasie przemieszczeniami osi zestawu kołowego względem ramy wózka, a przez to nie występują dodatkowe obciążenia dynamiczne przekładni zębatej. Wał drążony nie podlega drganiom poprzecznym. Wskutek braku drgań poprzecznych i dodatkowych obciążeń dynamicznych, układ napędu, według wynalazku, nie oddziałuje na wózek pojazdu szynowego i tylko w słabym stopniu oddziałuje na tor.

Zastrzeżenie patentowe

Układ napędu osi kół pojazdu szynowego, w którym napęd z całkowicie usprężynowanej względem osi zestawu kół przekładni silnika elektrycznego przenoszony jest na oś zestawu kół za pomocą wału drążonego, zawieszzonego dwustronnie na sprzęgłach wychylnych, **znamienny tym**, że jarzmo (7) połączone jest co najmniej z sześcioma, o liczbie parzystej, równomiernie rozłożonymi na obwodzie i skierowanymi w tym samym kierunku cięgłami (6), przy czym końce co drugiego cięgła przyłączone są do wału drążonego (4), a końce pozostałych cięgieł przyłączone są do koła jezdnego (10) lub koła zębatego (3) przekładni silnika trakcyjnego.

