



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41757

Kl. 63 c, 3/03

Jan Petránek

Praga, Czechosłowacja

Układ napędzanych i sterowanych osi przyczep i maszyn, sprzężonych z pojazdami mechanicznymi

Patent trwa od dnia 13 lutego 1958 r.

Pierwszeństwo: 21 lutego 1957 r. (Czechosłowacja).

W celu łatwiejszego poruszania się po ciężkim terenie pojazdów silnikowych ze sprzężonymi z nimi przyczepami, naczepami i maszynami, nie tylko holujące pojazdy (samochody, ciągniki itp.), lecz i holowane przez nie pojazdy zostają zaopatrzone w napęd wszystkich osi w celu całkowitego wykorzystania ogólnego ciężaru lub przylegania kół do nawierzchni.

Wada dotychczasowych układów polega na skomplikowaniu mechanizmów napędowych, ponieważ muszą one być wyposażone pomiędzy osiami w mechanizmy różnicowe w celu zapobieżenia powstawaniu niebezpiecznych sił bocznych. Inną wadą jest okoliczność, że przy jeździe na zakrętach, napędzane koła przyprężonego pojazdu nie toczą się po śladach pojazdu holującego.

Obie wady usuwa wynalazek, którego istota polega na tym, że przyczepy, siodłowe naczepy i maszyny z napędzanymi kołami są wyposa-

żone jednocześnie w samoczynne urządzenia kierownicze, które w różnych wykonaniach może być zastosowane również w doczepianych pojazdach bez napędzanych osi.

Przy stosowaniu tych kierowniczych urządzeń stosunkowo prostych pod względem produkcji, zostaje osiągnięte na zakrętach określanie, przez koła wszystkich przyprężonych pojazdów lub maszyn łuków równych lub prawie równych połowie średnicy łuku opisywanego przez tylne koła (lub gąsienice) odnośnego pojazdu, dzięki czemu odpada konieczność wyposażenia pojazdów w skomplikowane i produkcyjnie kosztowne międzyosiowe mechanizmy różnicowe, których użytkowanie jest połączone z szeregiem ujemnych stron.

Przykłady wykonania wynalazku uwidocznione są na schematycznym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dotychczasowy układ, fig. 2 — układ według wynalazku, fig. 3 — odmianę tego układu, fig. 4 — jeszcze inną odmianę układu.

Dla porównania, fig. 1 uwidacznia przykład dotychczasowego wykonania przyczepy z osią 1 napędzaną, lecz nie sterowaną. Z pojazdu holującego z nie napędzaną (lub też napędzaną) przednią osią 11, moment obrotowy silnika 10 zostaje przenoszony za pomocą międzyosiowego różnicowego mechanizmu 3 z jednej strony na własną tylną oś 12, przez pomocniczy zespół kół zębatach z różnicowym mechanizmem 4, z drugiej strony przez przegub 5, wał 6 i pomocniczy zespół kół zębatach z różnicowym mechanizmem 7 na napędzaną oś 1 przyczepy.

Jak to jest widoczne z rysunku, koła przyczepy poruszają się na zakrętach po łuku, o innym mniejszym promieniu, niż koła osi 12 pojazdu holującego, wskutek czego koła zębate obu osiowych różnicowych mechanizmów 4 i 7 obracają się z różnymi szybkościami w stosunku do oznaczonych promieni R i r . Z tej różnicy obrotów kół wynika konieczność umieszczenia międzyosiowego różnicowego mechanizmu 3.

Fig. 2 przedstawia również przyczepę z jedną napędzaną osią 1 wyposażoną jednak, w wykonanie zgodnie z wynalazkiem, samoczynne sterownicze urządzenie 8, o normalnym, znanym działaniu. Koniec tego urządzenia jest zawieszony na sworzniu 9, nieruchomo umieszczonym na tylnej osi 12, wskutek czego zmiana wzajemnego położenia osi 1 i 12 powoduje na zakrętach samoczynne nastawienie kół osi 1, by promień R łuku był wspólny dla środków obu osi 1 i 12. W tych warunkach, międzyosiowy mechanizm różnicowy nie jest potrzebny. Uwidocznione sterownicze urządzenie 8, w celu prostszego przenoszenia napędu, stosuje normalne sterowanie zwrotne osi, takie jak przednich osi zwykłych samochodów. Mogły by to być również użyte urządzenia sterownicze innych znanych systemów, np. sztywna oś przednia, obracająca się dokoła sworznia w połowie jej długości, zwykle stosowana w czterokołowych przyczepach.

Na fig. 3 jest uwidoczniony przykład zastosowania czterokołowej przyczepy, której obie osie 1, 2 są napędzane za pomocą przegubów 5, 5', wałów 6, 6' i międzykołowego różnicowego mechanizmu 7, 7'. Przyczepa jest i w tym przypadku wyposażona w samoczynne urządzenie kierownicze, sztywną przednią oś 1 i tylną oś 2 z kierowaniem za pomocą zwrotnic. Z powodu przyjętego konstrukcyjnie wykonania przedniej osi 1 przyczepy, jej napędzane koła podążają po drodze o łuku takim samym, jak napędzane koła tylnej osi 12 ciągnika. Napędzane koła tylnej osi 2 przyczepy zostają

w taki sposób nakierowane, w zależności od wzajemnego wychylenia osi 1 i 2, że i w tym przypadku opisują łuk taki sam, jak napędzane koła tylnej osi 12 ciągnika. Wynalazek nie jest jednak ograniczony przez liczbę napędzanych osi, ani też przez układ sterowania tych osi. Możliwe jest zastosowanie wszystkich znanych układów napędu i sterowania osi z warunkiem jedynie, by połowa R promienia łuku była wspólną dla środków wszystkich osi. Wynalazek może być również rozszerzony na pociąg samochodowy, utworzony z ciągnika i kilku przyczep.

Fig. 4 przedstawia przykład zastosowania naczepy siodłowej z napędzaną osią 1, z podobieństwem do przykładu według fig. 2. Jak w przyczepie według fig. 2 tak również i w naczepie siodłowej według fig. 4, rozstęp kół i rozmieszczenie ładunku może być tak obrane, by odpowiednia część obciążenia przypadała na napędzaną oś 12 ciągnika.

Wspomniane już mechaniczne przenoszenie napędu jest wtedy bardzo proste i ogranicza się do zakończenia napędzającego wału ciągnika obracającym się z tą samą szybkością przegubem (oznaczonym 5, 5', 5" — na fig. 2, 3, 4), umieszczonym na sprzęgającej osi lub w jej pobliżu. W przypadku niewspółosiowości, korzystne jest umieszczenie przegubu pionowo nad lub pod sprzęgiem przyczepy. Pojedynczy, o jednakowej szybkości obrotu przegub, z uwagi na większe odchylenia, może być zastąpiony przez dwa przeguby zwykłe lub o jednakowych obrotach, umieszczone według ogólnych zasad w taki sposób, by napęd napędzanych osi przyczepy, siodłowej naczepy lub maszyny stawał się równomierny. Samo przez się jest zrozumiałe, że przekładnie poszczególnych osi muszą być zawsze tak dobrane, by szybkość na obwodzie napędzanych kół lub gąsienic ciągnika oraz kół przyczepy lub siodłowej przyczepy były zawsze jednakowe.

Przyczepy, a również siodłowe naczepy mogą być rozłączalne, zaś przez odpowiednie znormalizowanie przekładni i umieszczenie sworzni, przekazujących ruch sterowania, może być osiągnięte wszechstronne zastosowanie ciągników, jak również przyczep, siodłowych naczep, maszyn, dział itp.

Również korzystny jest ten układ dla maszyn wymagających specjalnego napędu z ciągnika podczas jazdy lub postoju. Taki napęd może być nadany przez sam ciągnik lub przez oddzielny napęd.

Wynalazek czyni ekonomicznym wytwarzanie i użytkowanie podobnych pojazdów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ napędzanych i sterowanych osi przyczep i maszyn sprzężonych z pojazdami mechanicznymi, z urządzeniem do przenoszenia momentu obrotowego silnika pojazdu holującego na ich koła lub gąsienice, znamienne tym, że zawiera znane urządzenie samoczynne do sterowania osi tak, iż ich koła bieżą na zakrętach po łuku o takim samym promieniu, co i napędzane koła lub gąsienice pojazdu holującego.
2. Układ według zastrz. 1, znamienne tym, że sterowanie pierwszej napędzanej osi przyczepy siodłowej naczepy lub maszyn odbywa się przez nastawienie kół tej osi w stosunku do napędzanej osi pojazdu holującego.
3. Układ według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że zawiera urządzenie do sterowania drugiej lub dalszych napędzanych osi lub szeregu przyczep, siodłowych naczep lub maszyn, zawsze w taki sposób, iż następna oś jest sterowana przez poprzedzającą ją oś lub przez poprzedzający pojazd.
4. Układ według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że napęd sprzężonej maszyny następuje od silnika pojazdu holującego lub z dowolnego zespołu kół zębatych, przy czym napęd maszyny następuje bądź oddzielnie, bądź z jednoczesnym napędem osi podwozia maszyny.

Jan Petránek

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych.

