

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 100779

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.10.76 (P. 193188)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.08.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Republiki Polskiej

Int. Cl.² B60K 26/00
B60K 23/02
B60K 17/02

Twórcy wynalazku: Piotr Dudziński, Kazimierz Pieczonka, Julian Zięba

Uprawniony z patentu : Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Samoczynne urządzenie do rozłączania mostów napędowych

Przedmiotem wynalazku jest samoczynne urządzenie do rozłączania mostów napędowych w pojazdach wieloosiowych przy pojawieniu się mocy krążącej w układzie napędowym.

Do rozłączania mostów napędowych pojazdów wieloosiowych stosuje się sprzęgła rozłączne, które są sterowane ręcznie przez obsługę pojazdu. Ocena momentu wyłączenia i włączenia sprzęgła jest więc subiektywna, co nie pozwala na całkowite wyeliminowanie szkodliwych dla pojazdu skutków, związanych z występowaniem zjawiska mocy krążącej wynikającej z niezgodności kinematycznej układu napędowego. W samochodowych pojazdach wieloosiowych są ponadto stosowane sprzęgła przeciążeniowe albo międzyosiowe mechanizmy różnicowe, które zapobiegają powstawaniu niezgodności kinematycznych w napędzie poszczególnych osi. W wypadku samojezdnych maszyn do robót ziemnych, które w większości mają napęd na wszystkie koła, zjawisko mocy krążącej jest praktycznie nie do uniknięcia, a stosowanie międzyosiowych mechanizmów różnicowych prowadzi do znacznego obniżenia właściwości trakcyjnych pojazdu.

Samoczynne urządzenie do rozłączania mostów napędowych według wynalazku składa się z elektrycznych czujników przemieszczeń liniowych, które są sprzężone z końcówkami napędowego wału pojazdu i połączone poprzez analogowo-cyfrowe przetworniki z wejściami członu realizującego funkcję logiczną. Wyjście tego członu jest połączone ze wzmacniaczem, którego sygnał wyjściowy jest doprowadzany do układu elektrycznego sterującego pracą sprzęgła rozłącznego, zamontowanego na wale napędowym pojazdu. W zależności od rodzaju czujników, ich sprzężenie z końcówkami wału napędowego jest magnetyczne lub mechaniczne, natomiast sygnał wyjściowy wzmacniacza steruje pracą sprzęgła bezpośrednio lub pośrednio, w zależności od rodzaju sprzęgła zamontowanego w danym pojeździe.

Urządzenie według wynalazku umożliwia obiektywne i dokładne określenie momentów pojawienia się zanikania mocy krążącej w układzie napędowym oraz automatyczne włączenie lub wyłączenie jednego z mostów napędowych. Dzięki temu eliminuje się zjawisko mocy krążącej, co wpływa na przedłużenie trwałości elementów układu napędowego, ograniczenie zużycia ogumienia i paliwa, a w wypadku pojazdów z ramą

przegubową, zmniejszenie oporów skrętu. Dodatkową zaletą urządzenia jest jego prosta konstrukcja, a także łatwość montażu w pojeździe, bez konieczności dokonywania zmian w konstrukcji układu napędowego.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy samoczynnego urządzenia do rozłączania mostów napędowych wraz ze schematem kinematycznym układu napędowego pojazdu dwuosiowego.

Przykładowe urządzenie według wynalazku składa się z dwóch bezdotykowych, indukcyjnych czujników 1, 2 przemieszczeń liniowych, których wyjścia poprzez analogowo-cyfrowe przetworniki 3, 4 są połączone z wejściami sterującego układu 5, realizującego funkcję logiczną. Sterujący układ 5 składa się z dwóch funktorów 6, 7 negacji logicznej, których wyjścia są połączone z wejściami funktorów 8, 9 iloczynu logicznego. Wejście pierwszego funkтора 6 negacji logicznej jest połączone z jednym z wejść drugiego funkтора 9 iloczynu logicznego, a wejście drugiego funkтора 7 negacji logicznej jest połączone z jednym z wejść pierwszego funkтора 8 iloczynu logicznego. Wyjścia funktorów 8, 9 iloczynu logicznego są połączone z wejściami funkтора 10 sumy logicznej, którego wyjście stanowi zarazem wyjście sterującego układu 5. Sygnał wyjściowy sterującego układu 5 jest podawany poprzez wzmacniacz 11 na hydrauliczny rozdzielacz 12. Wyjście wzmacniacza jest połączone z uzwojeniem elektromagnesu, który jest elementem sterującym hydraulicznym rozdzielaczem 12 rozłącznego, ciernego sprzęgła 13, zamontowanego na napędowym wale 14 pojazdu. Końcówki wału 14, są ułożyskowane w tocznych łożyskach 15, 16. Czujniki 1, 2 są zamontowane w bezpośrednim sąsiedztwie tocznych łożysk 15, 16, tak blisko nich jak jest to możliwe ze względów konstrukcyjnych, przy czym czujniki 1, 2 są usytuowane prostopadle do osi końcówek napędowego wału 14, a między czołowymi powierzchniami czujników 1, 2 a powierzchniami końcówek wału 14 są utworzone szczeliny powietrzne.

Przy braku mocy krążącej w układzie napędowym pojazdu, końcówki wału 14 przemieszczają się liniowo w zakresie luzu poprzecznego w łożyskach 15, 16 a zwroty tych przemieszczeń są przeciwne, natomiast po pojawieniu się mocy krążącej zwroty przemieszczeń są zgodne. Czujniki 1, 2 reagują na zwrot tych przemieszczeń, przy czym przy zwrotach zgodnych sygnały podawane na wejścia sterującego układu 5 mają postać logicznych jedynek albo zer, zaś przy zwrotach przeciwnych sygnał na jednym z wejść jest logiczną jedynką, a na drugim – logicznym zerem. Jednoimiennym sygnałom wejściowym sterującego układu 5 odpowiada sygnał wyjściowy tego układu 5 w postaci zera logicznego, a różnoimiennym sygnałom wejściowym odpowiada sygnał wyjściowy w postaci jedynki logicznej. Wzmocniony sygnał wyjściowy układu 5, mający postać zera logicznego powoduje za pośrednictwem hydraulicznego rozdzielacza 12 rozłączenie ciernego sprzęgła 13, a w przeciwnym wypadku – włączenie sprzęgła 13. W wyniku powyższego działania urządzenia mosty napędowe pojazdu są rozłączane w momencie pojawienia się mocy krążącej i załączane z chwilą jej zaniku.

Zastrzeżenie patentowe

Samoczynne urządzenie do rozłączania mostów napędowych pojazdów wieloosiowych, z n a m i e n n e t y m, że składa się z elektrycznych czujników (1, 2) przemieszczeń liniowych, które są sprzężone z końcówkami napędowego wału (14) pojazdu i połączone poprzez analogowo-cyfrowe przetworniki (3, 4) z wejściami sterującego członu (5) realizującego funkcję logiczną, a wyjście tego członu (5) jest połączone z wyjściowym wzmacniaczem (11), którego wyjście jest połączone z elektrycznym układem sterującym pracą rozłącznego sprzęgła (13) zamontowanego na napędowym wale (14) pojazdu.

