

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56444

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.IX.1965 (P 110 951)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.I.1969

Kl. ~~47 c, 14~~

MKP F 16 d 25/12

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Romuald Szukała, mgr inż. Mikołaj
Fus

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

Sprzęgło cierne odśrodkowe

1

Przedmiotem wynalazku jest sprzęgło cierne, dociskane sprężynami, a w miarę wzrostu obrotów części napędzanej również siłą odśrodkową wirujących ciężarków, sterowane pneumatycznie, zwłaszcza do napędu wentylatorów silników spalinowych pojazdów szynowych.

Znane są sprzęgła cierne, odśrodkowe posiadające pneumatyczny mechanizm wyłączający, które nie mogą być rozłączane przed rozruchem silnika pojazdu wskutek braku powietrza pod ciśnieniem w zbiornikach.

Znane są również sprzęgła cierne, odśrodkowe, posiadające pneumatyczny mechanizm wyłączający, w których moment tarcia sprzęgła zależny jest od nacisku wywieranego na tarczę sprzęgła, uzależnionego od ciśnienia powietrza w cylindrze sterującym.

Znane są sprzęgła cierne, odśrodkowe posiadające mechanizm wyłączający z wirującym cylindrem sterującym, co wymaga specjalnych rozwiązań uszczelnień doprowadzenia powietrza sprężonego do części wirujących, z natury rzeczy zużywających się i przez to zmniejszających żywotność urządzenia.

Znane są także sprzęgła cierne, odśrodkowe, posiadające cylinder niewirujący, jednakże, w wyniku umieszczenia wirujących elementów mechanizmu sterującego w części napędzającej, będącej zawsze w ruchu niezależnie od położenia mechanizmu wyłączającego, pośredni element między

2

częścią wirującą, a nie wirującą mechanizmu, jakim jest najczęściej łożysko oporowe, znajduje się w ruchu przez cały czas trwania wyłączania lub włączania, co ogranicza jego żywotność. Moment tarcia sprzęgła w znanych rozwiązaniach jest zależny od prędkości obrotowej części napędzającej, co w przypadku napędzania wentylatora uniemożliwia wykorzystanie znanej własności wentylatora, jaką jest niski moment obrotowy przy rozruchu, łagodzący obciążenia podczas włączania sprzęgła. Poza tym, w znanych rozwiązaniach, zwłaszcza przy pracy w położeniu pionowym, występuje duży moment szcawkowy, to znaczy, że w wyniku docisku tarczy sprzęgła własnym ciężarem i przylegania, sprzęgło przenosi pewien moment obrotowy również w stanie wyłączonym.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej omówionych niedogodności dotychczasowych rozwiązań. Zostało to osiągnięte przez zastosowanie sprężyny wyłączającej, utrzymującej sprzęgło w stanie rozłączonym niezależnie od ciśnienia powietrza w zbiornikach pojazdu. W wyniku użycia sprężonego powietrza tylko do przeciwdziałania sprężynie rozłączającej i zastosowania w części wirującej sprężynowego i odśrodkowego mechanizmu dociskającego tarczę, moment tarcia sprzęgła nie jest zależny od ciśnienia powietrza w układzie sterowania.

Mechanizm rozłączający, to jest układ przeno-

szący ruch od cylindra sterującego na tarczę dociskającą, składa się z dwóch systemów. Pierwszy z nich stanowią elementy niewirujące: — cylinder sterujący, sprężyna rozłączająca i dźwignia z łożyskiem oporowym, drugi z nich stanowią elementy wirujące: — dźwignie ułożyskowane wahliwie w tarczy napędzanej, współpracujące z łożyskiem oporowym i popychacze między tymi dźwigniami a tarczą dociskową sprzęgła, przy czym elementy te są osadzone w napędzanej części sprzęgła to jest w części przeznaczonej do połączenia z wentylatorem. Dzięki takiemu układowi elementów osiągnięto, że cylinder, do którego doprowadza się powietrze, jest niewirujący, a łożysko oporowe, pośredniczące między systemami wirujących i nieruchomych elementów układu rozłączającego znajduje się w ruchu tylko w czasie od rozpoczęcia rozłączania do czasu zatrzymania się tarczy napędzanej wentylatora, podczas gdy w stanie włączonym lub wyłączonym — łożysko to jest nieruchome.

Umieszczenie ciężarków dociskających siłą odśrodkową tarcze sprzęgła w części napędzanej, związanej z wentylatorem, pozwoliło na złączenie włączania sprzęgła, którego moment tarcia w czasie włączania rośnie stopniowo w miarę rozpędzania się wentylatora. Dzięki umieszczeniu na wale sprzęgła sprężyny przesuwającej tarczę sprzęgła w stanie rozłączonym w położenie zapewniające brak kontaktu części napędzanych z napędzającymi, zlikwidowano całkowicie moment szczytkowy sprzęgła.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sprzęgło w przekroju w płaszczyźnie pionowej, fig. 2 — sprzęgło w widoku bocznym. Sprzęgło według wynalazku składa się z korpusu 1, na którym zabudowany jest mechanizm sterujący, składający się z nieruchomego tłoka 2, osadzonego na tłoczysku 3, cylindra sterującego 4, sprężyny rozłączającej 5, dźwigni sterującej 6 z uchem 7 posiadającym otwór 8 (do mechanicznego sterowania sprzęgła) i łożyska oporowego 9. W korpusie sprzęgła ułożyskowane są części wirujące: napędzająca i napędzana. Część napędzająca składa się z wału napędowego 10 i osadzonej na nim piasty przesuwnej 11 z tarczą cierną 12 i sprężyną luzującą 13. Część napędzana składa się z tulei 14 połączonej z tarczą 15, tarczy dociskowej 16, osłony 17 ze sprężynami dociskowymi 18, dźwigniami prowadzą-

cymi 19 z ciężarkami 20, oraz z mechanizmu wyłączającego, złożonego z dźwigni rozłączających 21, popychaczy 22 i śrub regulacyjnych 23.

Działanie sprzęgła jest następujące:

W położeniu rozłączonym, przestrzeń między tłokiem 2 a dnem cylindra 4 nie jest wypełniona sprężonym powietrzem. Sprężyna rozłączająca 5 przesuwając cylinder 4 wraz z połączonym z nim końcem dźwigni sterującej 6 do góry, przy czym, łożysko oporowe 9 przesuwając końce dźwigni rozłączających 21 do tarczy 15, czemu towarzyszy ruch do góry popychaczy 22 i tarczy dociskowej 16. Sprężyny dociskowe 18 zostają ściśnięte i tarcza dociskowa 16 nie dociska tarczy cierniej 12 do tarczy 15. Sprężyna luzująca 13 ustawia tarczę cierną 12 w położeniu, zapewniającym rozłączenie części napędzanej z częścią napędzającą. Przy doprowadzeniu powietrza sprężonego do przestrzeni między tłokiem 2, a cylindrem 4, następuje ruch cylindra 4 w dół, aż do oparcia o korpus 1. Cylinder 4 ściska sprężynę rozłączającą 5, powodując jednocześnie ruch dźwigni sterującej 6 wraz z łożyskiem oporowym 9 w dół. Pozwala to na ruch w dół dźwigni rozłączających 21, popychaczy 22 i tarczy dociskowej 16, za pomocą której, sprężyny dociskowe 18 dociskają tarczę cierną 12 do tarczy 15, powodując połączenie części napędzanej z częścią napędzającą. W miarę wzrostu prędkości obrotowej części napędzanej, osadzone na dźwigniach prowadzących 19 ciężarki 20 powodują pod wpływem siły odśrodkowej wzrost nacisku na tarczę cierną 12 i tym samym wzrost momentu obrotowego sprzęgła.

Zastrzeżenie patentowe

Sprzęgło ciernie odśrodkowe, zaopatrzone w pneumatyczny mechanizm sterujący z niewirującym cylindrem, **znamiennie tym**, że między korpusem sprzęgła (1) a kołnierzem przesuwnej tarczy cylindra (4) znajduje się sprężyna rozłączająca (5), przy czym cylinder (4) połączony jest z dźwignią sterującą (6), na której osadzone jest łożysko oporowe (9) oparte w położeniu rozłączonym o dźwignie rozłączające (21) osadzone w tarczy (15), przeznaczonej do zamocowania wentylatora, przy czym na tarczy (15) osadzone są również za pośrednictwem osłony (17) ciężarki (20), a między powierzchnią oporową na wale (10) a tarczą cierną (12) osadzona jest sprężyna luzująca (13).

