



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47 c, 25/12

Zgłoszono: 30.VIII.1967 (P 122 389)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 16 d

Opublikowano: 30.IV.1970

CZYTELNY

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Janusz Cieszewski, Jan Czuba

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek Przed-
siębiorstwo Państwowe, Pruszków (Polska)

Sprzęgło wielopłytkowe, włączane hydraulicznie

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sprzęgło wielopłytkowe, włączane hydraulicznie wyposażone w obrotowy rozdzielacz hydrauliczny z nieruchomym doprowadzeniem ciśnienia oleju sterującego do sprzęgła.

W znanych dotychczas sprzęgłach wielopłytkowych, włączanych hydraulicznie na przykład według opisu patentowego polskiego nr 45 939, ciśnienie oleju sterującego sprzęgło doprowadzone jest przez drążony wał, który połączony jest z układem sterowania przez złącze obrotowe osadzone na jego końcu. Powoduje to trudności technologiczne i montażowe związane z koniecznością wiercenia kanałów, niejednokrotnie znacznej długości oraz osadzeniem złącz obrotowych na końcówkach wałów i połączeniem z układem sterowania hydraulicznego przewodami, na ogół poza zasadniczym korpusem maszyny, co wymaga odpowiedniej szczelności połączeń, zwłaszcza złącza obrotowego, w celu zabezpieczenia się przed wyciekami oleju poza maszynę.

Inną wadą znanych dotychczas sprzęgieł wielopłytkowych włączanych hydraulicznie jest duży wymiar gabarytowy wzdłuż osi sprzęgła, co spowodowane jest umieszczeniem obok siebie pakietu płytek i mechanizmu zaciskającego płytki, w postaci tłoka i cylindra.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności. Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że część rozdzielacza nieruchoma jest

2

łożyskowana obrotowo względem korpusu sprzęgła, a druga część rozdzielacza obrotowa związana z korpusem jest osadzona na nim przesuwnie osiowo i dociskana sprężyną do powierzchni dociskowej zaopatrzonej w pierścieniowo ukształtowane rowki płaczone z rowkami w części rozdzielacza nieruchomej lub obrotowej.

Ponadto część tłokowa mechanizmu zaciskającego pakiet płytek umieszczona jest wewnątrz tulei, na której umieszczony jest pakiet płytek, a część obrotowa rozdzielacza stanowi nie przesuwny element części tłokowej i jej prowadzenie na powierzchniach cylindrycznych wyposażonych w pierścienie uszczelniające, zaś powierzchnia dociskowa utworzona jest przez odpowiednio ukształtowaną przekładkę. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym.

Sprzęgło składa się z obudowy zewnętrznej 3, w której osadzone są stanowiące jedną całość: tarcza oporowa 1 i tuleja 2 umożliwiająca osadzenie sprzęgła na wale, pakietu płytek 4 oraz z tulei 5 osadzonej w tarczy oporowej 1. Pakiet płytek umieszczony jest między obudową 3 i tuleją 5 przy czym część płytek ząbów się z obudową 3, a część z tuleją 5.

Mechanizm zaciskający pakiet płytek 4 składa się z części dociskowej 6 i części tłokowej 7 stanowiących jedną całość oraz sprężyny wyłączają-

cej 8. Część tłokowa 7 wraz ze sprężyną 8 umieszczona jest wewnątrz tulei 5.

Osadzony na łożysku w przedniej części sprzęgła obrotowy rozdzielacz hydrauliczny składa się z części nieruchomej 9, ułożyskowanej obrotowo względem tulei 2 na łożysku kulkowym wzdłużnym 10 i łożysku ślizgowym 11 utworzonym przez część tulejową przekładki 12 związanej z częścią 9 oraz z części obrotowej 13 osadzonej przesuwnie osiowo na tulei 2 i połączonej z nią wpustem 14.

Część obrotowa 13 dociskana jest sprężyną 15 do części nieruchomej 9 przez przekładkę 12, wykonaną z materiału odpornego na ścieranie i jednocześnie stanowi prowadzenie części tłokowej 7 na powierzchniach cylindrycznych 16 i 17 wyposażonych w pierścienie uszczelniające 18 i 19.

Pierścieniowa przekładka 12 na czołowej powierzchni zaopatrzona jest w pierścieniowe rowki 25 i 28, w których wykonane są odpowiednio usytuowane otwory komunikacyjne oraz w część tulejową spełniającą rolę łożyska ślizgowego 11. Między częścią obrotową 13 a częścią tłokową 7 utworzona jest komora hydrauliczna, ciśnieniowa 20, druga komora hydrauliczna 21 utworzona jest między tarczą oporową 1, tuleją 2, tuleją 5, częścią tłokową 7 i częścią obrotową 13.

Do części nieruchomej 9 rozdzielacza przymocowane są końcówki 22 i 23 służące do podłączenia przewodów układu sterowania hydraulicznego.

Część nieruchoma 9 zabezpieczona jest przed obrotom przez przymocowanie jednej z końcówek 22, 23 w dowolny sposób do nieruchomego korpusu maszyny.

Komora hydrauliczna 20 połączona jest z końcówką 22 za pomocą kanału 24, rowka pierścieniowego 25 i kanału 26.

Komora hydrauliczna 21 połączona jest z końcówką 23 za pomocą kanału 27, rowka pierścieniowego 28 i kanału 29 oraz z pakietem płytek 4 przez kanały 30.

Działanie sprzęgła wielopłytkowego włączanego hydraulicznie jest następujące:

W stanie wyłączonym sprzęgła przewód podłączony do końcówki 22 jest odcięty od ciśnienia i połączony z odpływem, a przewód podłączony do końcówki 23 jest zasilany olejem o określonym wydatku. Przy takim połączeniu w komorze olejowej 20 istnieje niewielkie ciśnienie oleju panujące na wypływie, a część tłokowa 7 wraz z częścią zworową 6 pod działaniem sprężyny 8 jest dociśnięta do powierzchni oporowej części 13 rozdzielacza.

Pakiet płytek 4 nie jest zaciśnięty i między płytami występuje poślizg wywołujący moment obrotowy szczytkowy, którego wielkość jest nieznamionowa w stosunku do wielkości momentu obrotowego znamionowego przenoszonych przez sprzęgło.

Dodatkowym czynnikiem obniżającym wielkość momentu obrotowego szczytkowego jest intensywne smarowanie odśrodkowe pakietu płytek 4, które uzyskuje się przez zasilanie olejem komory 21. Olej doprowadzany jest przez końcówkę 23 i z komory 21 przedostaje się kanałami 30 do pakietu płytek 4.

Olej dostarczany do komory 21 przez końcówkę 23 spełnia rolę pomocniczą przy przesunięciu części tłokowej 7 wspomagając działanie sprężyny 8 na skutek wytwarzania się w komorze 21 niewielkiego ciśnienia określonego oporami wypływu oleju przez kanały 30.

W stanie włączonym sprzęgła do przewodu podłączonego do końcówki 22 doprowadzone jest ciśnienie oleju, a przewód podłączony do końcówki 23 połączony jest z odpływem. Wzrost ciśnienia w komorze olejowej 20 wywołuje przesunięcie części tłokowej 7 wraz z częścią zworową 6 oraz ugięcie sprężyny 8, aż do momentu dojścia części zworowej 6 do pakietu płytek 4 i jego zaciśnięcia, powoduje to przeniesienie momentu obrotowego znamionowego między tarczą oporową 1 i tuleją 2 osadzoną na wale, a obudową zewnętrzną 3, która może być przymocowana do dowolnego elementu układu napędowego. Olej wypychany z komory 21 wypływa przez końcówkę 23.

Sprzęgło wielopłytkowe włączane hydraulicznie według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza w układach napędowych maszyn posiadających hydrauliczny układ sterujący.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprzęgło wielopłytkowe, włączane hydraulicznie wyposażone w obrotowy rozdzielacz hydrauliczny, **znamienne tym**, że część rozdzielacza nieruchoma (9) jest łożyskowana obrotowo względem tarczy oporowej (1) i tulei (2) sprzęgła, a druga część rozdzielacza obrotowa (13) związana z tarczą oporową (1) i tuleją (2) jest osadzona na niej przesuwnie osiowo i dociskana do powierzchni dociskowej utworzonej przez przekładkę (12) zaopatrzoną w pierścieniowo ukształtowane rowki (24) i (28) połączone z rowkami w części rozdzielacza nieruchomej (9) lub obrotowej (13), która stanowi nieprzesuwny element części tłokowej (7) i jej prowadzenie na powierzchniach cylindrycznych (16) i (17) wyposażonych w pierścienie uszczelniające (18) i (19), przy czym część obrotowa (13) i część tłokowa (7) tworzą komorę hydrauliczną ciśnieniową (20).

2. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamienne tym**, że komora hydrauliczna ciśnieniowa (20) oraz część tłokowa (7) mechanizmu zaciskającego pakiet płytek (4) umieszczona jest wewnątrz tulei (5) na której umieszczony jest pakiet płytek (4).

