



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.I.1968 (P 124 790)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VII.1970

Kl. 60 a, 13/02

MKP F 15 b, 13/02

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Władysław Bortkiewicz

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Urządzeń Budowlanych, Warszawa (Polska)

Rozdzielacz z hydraulicznym sprzężeniem zwrotnym

1

Przedmiotem wynalazku jest rozdzielacz z hydraulicznym sprzężeniem zwrotnym stosowany w układach sterowniczych maszyn i urządzeń, wspomaganych hydraulicznie.

Znane są rozdzielacze stosowane w układach kierowniczych maszyn wspomaganych hydraulicznie, które wymagają mechanicznego sprzężenia zwrotnego między cylindrem hydraulicznym wykonawczym, a kołem kierowniczym.

Rozdzielacze takie wymagają jednak zastosowania w układzie szeregu dźwign i łączników szczególnie w przypadkach, gdy kierownica znajduje się w części maszyny, zamocowanej obrotowo na podwoziu zaopatrzonym w koła napędowe i skrzynię. Rozbudowany system dźwign powoduje duże luzy, które w czasie pracy układu kierowniczego wpływają ujemnie na dokładność kierowania pojazdem.

Celem wynalazku jest uzyskanie hydraulicznego sprzężenia zwrotnego między elementem wykonawczym powodującym skręt kół, a kołem kierowniczym, natomiast zadaniem wynalazku jest opracowanie rozdzielacza służącego do osiągnięcia tego celu.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez zastosowanie w rozdzielaczu dwóch obrotowych zazębiających się ze sobą kół zębatach, z których jedno o zazębieniu zewnętrznym jest osadzone obrotowo na sworzniu, a drugie koło zębate o zazębieniu

2

wewnętrznym, jest osadzone obrotowo swą średnicą zewnętrzną w korpusie i połączone jest z tuleją i z trzpieniem obrotowym posiadającymi otwory i kanały dla przepływu oleju.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny rozdzielacza, fig. 2 – przekrój poprzeczny rozdzielacza z widokiem na współpracujące koła zębata, fig. 3 – przekrój w miejscu połączenia trzpienia obrotowego z tuleją za pomocą sprężyn i wkładki ograniczającej kąt obrotu trzpienia obrotowego.

W korpusie wewnętrznym 1 współpracują ze sobą dwa koła zębata 2 i 3 z których koło zębate 2 posiada zazębienie wewnętrzne, natomiast koło zębate 3 zazębienie zewnętrzne. Koło zębate 2 swą średnicą zewnętrzną jest osadzone obrotowo w cylindrycznym otworze korpusu wewnętrznego 1, natomiast koło zębate 3 jest osadzone obrotowo na sworzniu 4 mocowanym w pokrywie 5. Koło zębate 2 poprzez kołki 6 i tarczę 7 jest połączone z tuleją 8 osadzoną w korpusie głównym 9.

Trzpień obrotowy 10 posiada wkładkę 11 ograniczającą jego katowy obrót w stosunku do tulei 8, oraz dwie sprężyny 12, które stwarzają określony opór przy obrocie trzpienia obrotowego 10, oraz umożliwiają powrót trzpienia obrotowego 10 w początkowe położenie, gdy zaniknie siła zewnętrzna powodująca jego obrót.

Współpracujące ze sobą koła zębate 1 i 2, na skutek zastosowanej wkładki 13, posiadają oddzielne od siebie dwie przestrzenie międzyzębne A i D.

Przestrzeń A łączy się przez kanał B z rowkiem obwodowym C, natomiast przestrzeń D łączy się przez kanał E z rowkiem obwodowym F.

Na trzpieniu obrotowym 10 wykonane są kanałki wzdłużne K, L, M i N, a w tulei 8 otwory w płaszczyźnie rowków obwodowych C i F, oraz rowki obwodowe O, R, S i T, połączone odpowiednio z otworami P, U, W i Z.

W położeniu początkowym trzpień obrotowy 10 umożliwia przepływ oleju z pompy zasilającej 14 poprzez otwór P, kanałek wzdłużny M i otwór Z do zbiornika 15. Przez obrót trzpienia 10 w lewo do oporu wyznaczonego wkładką 11 (fig. 3) i wyfrezowaniem w tarczy 7, olej z pompy zasilającej 14 doprowadzony do otworu P, poprzez rowek obwodowy O, kanał K i rowek C jest kierowany do przestrzeni międzyzębnej A, powoduje obrót kół zębatach 2 i 3 do czasu, kiedy tuleja 8 obracająca się razem z kołem zębatym 3 znów przerwie połączenie między kanałkiem K i rowkami obwodowymi O i C.

W czasie, gdy olej z pompy zasilającej 14 przepływa do komory A, olej z przestrzeni międzyzębnej D poprzez kanał E, rowek F, kanał N i rowek R przepływa do otworu U, połączonego do jednej z komór cylindra 16 dwustronnego działania. Olej z drugiej komory cylindra 16 poprzez otwór W, rowek S, kanał L i otwór Z wypływa do zbiornika 15.

Przez obrót trzpienia obrotowego 10 w prawo do oporu wyznaczonego wkładką 11, olej z pompy zasilającej 14 dopływający do otworu P poprzez rowek obudowy O, kanał K i rowek F jest doprowadzony do przestrzeni międzyzębnej D, powoduje obrót kół zębatach 2 i 3 do czasu, kiedy tuleja 8 obracająca się razem z kołem zębatym 3 przerwie połączenie między kanałem K i rowkami obwodowymi O i F.

W czasie, gdy olej z pompy zasilającej 14 wpływa do przestrzeni D olej z przestrzeni międzyzębnej A poprzez kanał B, rowek C i kanał N przepływa do otworu W, połączonego z jedną z komór cylindra hydraulicznego 16. Olej z drugiej komory cylindra 16 poprzez otwór U, rowek R, kanał L i otwór Z wypływa do zbiornika 15.

Obrót trzpienia obrotowego 10 w lewo lub w prawo umożliwia przepływ oleju z pompy zasilającej 14 do cylindra hydraulicznego 16, a dawkowany olej przez koła zębata 2 i 3 rozdzielacza, poprzez trzpień obrotowy 10, tarczę 7, koło zębata 3 i tuleję 8 zapewnia hydrauliczne sprzężenie zwrotne rozdzielacza z elementem wykonawczym na przykład cylindrem hydraulicznym 16.

Zawór zwrotny 17 zapewnia przepływ oleju z otworu Z do P przy wyłączonej pompie zasilającej 14 lub jej awarii, a tym samym przez obrót kół zębatach 1 i 2 trzpieniem obrotowym 10 jest możliwość ręcznego tłoczenia oleju do przestrzeni cylindra hydraulicznego 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rozdzielacz z hydraulicznym sprzężeniem zwrotnym, składający się z korpusu głównego i wewnętrzznego w którym znajdują się otwory i kanały oraz koła zębata, tuleja z otworami i rowkami obwodowymi i trzpień obrotowy z kanałkami, **znamienny tym**, że posiada w korpusie wewnętrznym (1) dwa zazębiające się ze sobą koła zębata (2) i (3) z których koło zębata (3) o zazębieniu wewnętrznym jest osadzone obrotowo na sworzniu (4) zamocowanym w pokrywie (5), a koło zębata (2) o zazębieniu wewnętrznym jest osadzone swą średnicą zewnętrzną obrotowo w otworze cylindrycznym korpusu wewnętrznego (1) i poprzez kołki (6) i tarczę (7) jest połączone w korpusie głównym (9) z tuleją (8) w której znajduje się trzpień obrotowy (10) o ograniczonym kącie obrotu w stosunku do tulei (8) za pomocą wkładki (11) i sprężyn (12), które jednocześnie ustalają trzpień obrotowy (10) w położeniu początkowym.

2. Rozdzielacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tuleja (8) posiada rowki obwodowe i otwory, które poprzez kanały w korpusach (1), (9) i w pokrywie (5) łączą się z przestrzeniami międzyzębnymi (A) i (D) kół zębatach (2) i (3) i otworami (P), (Z), (U) i (W), a trzpień (10) posiada kanałki wzdłużne (K), (L), (M), (N), które przez obrót kątowny trzpienia (10) umożliwiają przepływ oleju z otworu (P) poprzez przestrzeń (A) i (D) do otworu (U) a z otworu (W) do otworu (Z), względnie z otworu (P) poprzez przestrzeń międzyzębną (D) i (A) do otworu (W), a z otworu (U) do otworu (Z).

Dokonano dwóch poprawek



