

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

65 474

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 7g, 15/20

Zgłoszono: 03.I.1970 (P 137 984)

Pierwszeństwo: _____

MKP B21j 15/20

Opublikowano: 30.VI.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Jaworski, Jan Czarnecki, Zbigniew Kasprzykiewicz

Właściciel patentu: Fabryka Samochodów Ciężarowych im. F. Dzierżyńskiego, Starachowice (Polska)

Układ hydrauliczny napędu nitownicy

1

Przedmiotem wynalazku jest układ hydrauliczny napędu nitownicy, zasilanej niskim ciśnieniem dla wykonania ruchu jałowego i wysokim dla wykonania ruchu roboczego.

Znany układ hydrauliczny napędu nitownicy składa się z dwóch pomp z których jedna niskiego ciśnienia podaje czynnik przez rozdzielacz wysokiego ciśnienia do siłownika dla wykonania ruchu jałowego i jednocześnie do pompy wysokiego ciśnienia z której również przez ten sam rozdzielacz 10 podawany jest czynnik do siłownika pod wysokim ciśnieniem dla wykonania ruchu roboczego to znaczy dla ukształtowania główki nita. W układzie pomiędzy pompą niskiego i wysokiego ciśnienia oraz rozdzielaczem umieszczone są zawory zwrotne.

Nitownica z opisanym układem ma tę wadę, że zachowuje parametry pracy tylko przez niewielki okres czasu. Niska trwałość nitownicy wynika z szybkiego zużywania się dużej ilości części układu pracującego na wysokie ciśnienie wynoszące 20 około 300 atn. Wymiana zaś zużytych części z uwagi na technologiczne trudności ich wykonania oraz deficytowe materiały, z których są wykonane, jest nieopłacalna.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wad czyli zwiększenie trwałości nitownicy. Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia celu polegało na opracowaniu takiego układu, w którym byłoby jak najmniej elementów pracujących pod wysokim ciśnieniem, które jednocześnie 30

2

charakteryzowałyby się prostą konstrukcją zapewniającą dużą trwałość i zachowanie parametrów pracy.

Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia 5 celu zostało wykonane przez połączenie rozdzielacza niskiego ciśnienia ze wzmacniaczem hydraulicznym tak, że na wlocie komory niskociśnieniowej włączono zawór redukcyjny, a na wylocie zawór przelewowy. Jednocześnie przewód doprowadzający czynnik z rozdzielacza do zaworu redukcyjnego połączono poprzez zawór zwrotny z komorą wysokiego ciśnienia wzmacniacza hydraulicznego i z siłownikiem.

Wzmacniacz hydrauliczny posiada w tłoku prze- 15 lotowy osiowy otwór, który z końca pracującego w komorze wysokiego ciśnienia zaopatrzony jest w zawór zwrotny, a z końca pracującego w komorze niskiego ciśnienia wchodzi w połączenie suwliwe ze zderzakiem zaopatrzonym w osiowy 20 kanał odpływowy.

Układ według wynalazku z uwagi na małą ilość 25 elementów pracujących na wysokie ciśnienie jak również proste rozwiązanie ich konstrukcji, zachowuje narzucone parametry pracy i dużą trwałość.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony jako schemat połączeń poszczególnych elementów układu.

Siłownik 1 połączony jest przewodem z komorą 30 wysokociśnieniową wzmacniacza 2, do których

czynnik podawany jest przez pompę 3 niskociśnieniową ssącą czynnik hydrauliczny ze zbiornika 4. Pompa 3 połączona jest przez zawór 5 bezpieczeństwa z rozdzielaczem 6 niskociśnieniowym, który jako trójdrożny ma jedno wyjście podłączone przez zawór 7 redukcyjny na wlocie komory niskociśnieniowej wzmacniacza 2, drugie natomiast na wylocie tej komory za pośrednictwem zaworu 8 przelewowego. Jednocześnie wylot rozdzielacza 6 łączący zawór 7 redukcyjny połączony jest przewodem 9 przez zawór 10 zwrotny z komorą wysokociśnieniową wzmacniacza 2 i z siłownikiem 1.

Wzmacniacz 2 hydrauliczny posiada w tłoku 11 osiowy przelotowy otwór 12, którego koniec pracujący w komorze wysokociśnieniowej wzmacniacza 2 wyposażony jest w zawór 13 zwrotny, koniec zaś od strony komory niskiego ciśnienia współpracuje ze zderzakiem 14 przesuwającym się w nim suwliwie. Zderzak 14 posiada osiowy otwór 15 odprowadzający czynnik hydrauliczny z komory wysokociśnieniowej po otwarciu zaworu 13 zwrotnego. Siłownik 1 natomiast posiada tłoczysko 16, którego koniec zaopatrzony jest w zakownik, oraz sprężynę 17 do powodowania powrotnego ruchu tłoczyska 16.

Działanie układu według wynalazku jest następujące: Tłoczony przez pompę 3 czynnik hydrauliczny o niskim ciśnieniu podawany jest przez rozdzielacz 6, przewód 9 i zawór 10 zwrotny do komory wysokociśnieniowej wzmacniacza 2 i do siłownika 1 celem wykonania przez tłoczysko 16 szybkiego ruchu jałowego. Tłocząca dalej czynnik pompa 3 powoduje wzrost ciśnienia w wymienionych elementach a przez to otwarcie ustawionego na odpowiednie ciśnienie zaworu 7 redukcyjnego i podawanie czynnika do komory niskociśnieniowej wzmacniacza 2. Następuje wówczas przemieszczanie się tłoka 11, który wykonany jako dwustopniowy, powoduje wzrost ciśnienia w komorze wysokociśnieniowej wzmacniacza 2, oraz wzrost jego staje się przyczyną jednoczesnego zamykania

zaworu 10 zwrotnego i przemieszczania się tłoczyska 16 siłownika w celu wykonania właściwej pracy polegającej na spęczaniu na zimno łba nita.

Podczas działania ciśnienia na czoło tłoczyska 16 siłownika tak niskiego jak i wysokiego następuje uginanie się sprężyny 17. Z chwilą wykonania głowy nita, przesterowanie rozdzielacza 6 sprawia, że czynnik hydrauliczny podawany jest teraz na wylocie do komory niskiego ciśnienia wzmacniacza 2 powodując przemieszczanie tłoka 11 w kierunku przeciwnym do ruchu roboczego. W końcowej fazie przemieszczania tłoka 11 zostaje przez zderzak 14 otwarty zawór 13 zwrotny powodując szybki spadek ciśnienia i wypływ czynnika przez osiowy otwór 15 pod wspomagającym działaniem rozprężającej się sprężyny 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ hydrauliczny napędu nitownicy zaopatrzony w pompę średniego ciśnienia połączoną przez zawór bezpieczeństwa z rozdzielaczem trójdrogowym, **znamienny tym**, że rozdzielacz (6) niskociśnieniowy jest połączony równolegle ze wzmacniaczem (2) hydraulicznym na wlocie którego komory niskociśnieniowej włączony jest zawór (7) redukcyjny a na wylocie zaś zawór (8) przelewowy, przy czym do przewodu rozdzielacza (6) łączącego zawór (7) redukcyjny podpołączony jest przewód (9) łączący komorę wysokiego ciśnienia wzmacniacza (2) hydraulicznego i siłownik (1), a w obwód tegoż przewodu (9) włączony jest szeregowo zawór (10) zwrotny.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tłok (11) wzmacniacza (2) hydraulicznego ma przelotowy osiowy otwór (12), który od strony komory wysokiego ciśnienia wzmacniacza zaopatrzony jest w zawór (13) zwrotny, a od strony komory niskiego ciśnienia wchodzi w połączenie suwliwe ze zderzakiem (14), który posiada osiowy kanał (15) odpływowy.

