



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

65h/25/12

MKP B63h 25/12

Kl. 65a², 6

Nr 42298

VEB Centex Leipzig-Drehautomaten- und Hydraulikbau

Lipsk, Niemiecka Republika Demokratyczna

Hydrauliczne sterowanie zdalnie kierowanym silnikiem, zwłaszcza dla hydraulicznych sterowych urządzeń okrętowych

Patent trwa od dnia 1 czerwca 1957 r.

Pierwszeństwo: 14 listopada 1956 r (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy sterowania zdalnie kierowanym silnikiem, takim jaki najkorzystniej stosuje się w urządzeniach sterowych do przekazywania rozkazów sterowania z pomostu nawigacyjnego do kabiny sterowej.

W urządzeniach tych na pomoście nawigacyjnym znajduje się pompa nadająca, która może być na przykład wykonana jako pompa z tłokami promieniowymi. W kabini sterowej znajduje się cylinder zdalnie kierowanego odbiornika, który na przykład w ten sposób wykonuje ruchy przestawiania sterów okrętu, że zmienia mimośrodowość pompy samych sterów.

Obydwie przestrzenie cylindra zdalnie kierowanego silnika połączone są dwoma rurociągami z pompą nadającą na pomoście nawigacyjnym. Do napełniania układu, pracującego na zasadzie dźwigni hydraulicznych, wykorzystuje się wysoko umieszczony zbiornik, który za pomocą zaworów zwrotnych połączony jest z obydwo rurociągami roboczymi. Układy takie mają tę wadę, że bardzo źle usuwa się z nich

drobne ilości powietrza, jakie dostają się przy napełnianiu, a na skutek niezupełnego zapełnienia cieczą objętości układu hydraulicznego, przy przekazywaniu ruchów sterujących powstają poważne zakłócenia i opóźnienia pomiędzy rozkazem wydanym przy pompie i wykonanym na odbiorniku.

Zgodnie z wynalazkiem unika się tych wad w ten sposób, że obydwa rurociągi robocze otrzymują nastawiane ciśnienie wstępne. To ciśnienie wstępne umożliwia usunięcie zawartego w układzie powietrza, a wszystkie elementy układu, mające skłonność do zasysania powietrza, mają takie ciśnienie wstępne, że przy przekazywaniu rozkazów nie następuje już żadne zwiększanie objętości. W ten sposób można uzyskiwać bardzo dokładne i bez opóźnień przekazywanie rozkazów, zwłaszcza przy zmianie kierunku ruchu zdalnie kierowanego silnika.

Jako przykład takiego układu pokazano na rysunku kierowanie maszyną sterową.

Pompa nadająca 1 przy obracaniu się w jedną

stronę pompuje na przykład znajdujący się w rurociągu 3 olej do przestrzeni 5 zdalnie uruchamianego silnika 2, tłok którego dzięki temu przesuwają się i wyciska przy tym olej z przestrzeni 6 do rurociągu 4 i doprowadza go znów do pompy nadającej. Uzyskuje się w ten sposób obieg zamknięty. Przy odwrotnym kierunku obrotu pompa nadająca 1 pompuje olej przez rurociąg 4 do przestrzeni 6 zdalnie kierowanego silnika, a wyciskany z przestrzeni 5 olej płynie rurociągiem 3 z powrotem do pompy nadającej.

Ciśnienie wstępne i napełnianie po raz pierwszy układu odbywa się za pomocą dodatkowej pompy lub innego źródła oleju sprężonego 7 przez przewód 8 i zawory zwrotne 9 i 10 do przewodów 3 i 4. Za pomocą zaworu 11 ustala się ciśnienie wstępne, które może być dowolnie ustalane i które z punktu widzenia stateczności układu powinno być możliwe duże. Wprawiając w ruch obrotowy pompę nadającą, a zatem nadając rozkaz kierujący, zamyka się za każdym razem ten zawór zwrotny, którego przewodem pompa nadająca pompuje olej pod ciśnieniem, a więc na przykład przy ciśnieniu w przewodzie 4 — zawór zwrotny 10. W ten sposób droga przesunięcia tłoka silnika zdalnie kierowanego odpowiada ilości dostarczanej przez pompę nadającą cieczy albo określonej wartości obrotu wału pompy nadającej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczne sterowanie zdalnie kierowanym silnikiem, zwłaszcza dla hydraulicznych sterowych urządzeń okrętowych, które do przekazywania zależnego od przebytej drogi ruchu nastawiającego składają się z jednej pompy nadającej i zdalnie kierowanego silnika tłokowego lub zdalnie kierowanego odbiornika wirującego, znamienne tym, że do stałego utrzymywania ciśnienia wstępnego i do całkowitego napełnienia rurociągów (3 i 4) zdalnie kierowanego silnika stosuje się ciśnienie wytworzone przez specjalne źródło ciśnienia.
2. Hydrauliczne sterowanie zdalnie kierowanym silnikiem według zastrz. 1, znamienne tym, że organem wytwarzającym sprężony olej jest pompa o zerowym skoku tłoka z samoczynnym nastawianiem ilości pompowanej cieczy i to pompa, która tyle pompuje oleju, ile potrzeba go do utrzymania ciśnienia wstępnego.
3. Hydrauliczne sterowanie zdalnie kierowanym silnikiem według zastrz. 1, znamienne tym, że źródło sprężonego oleju stanowi hydrauliczny akumulator.

VEB Centex Leipzig-Drehautomaten- und Hydraulikbau

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

