



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.04.76 (P. 188512)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979

Int. Cl.² F15B 19/00
G01M 10/00



Twórca wynalazku: Ryszard Peroński

Uprawniony z patentu: Kombinat Maszyn Budowlanych „Bumar” Fabryka Urządzeń Budowlanych, Szczecin (Polska)

**Układ sterowniczy urządzenia do badania
na ciśnienie statyczne cylindrów dwustronnego działania
i innych elementów hydraulicznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowniczy urządzenia do badania na ciśnienie statyczne cylindrów dwustronnego działania i innych elementów hydraulicznych, zwłaszcza wysokociśnieniowych, z wykorzystaniem zwielokrotnienia ciśnienia przy pomocy multiplikatora ciśnienia.

W obecnie znanych tego typu rozwiązaniach, badanie elementów hydraulicznych (cylindrów, rozdzielaczy itp.) na ciśnienie statyczne odbywa się najczęściej przy pomocy multiplikatora ciśnienia przyłączonego kolejno do przestrzeni roboczych badanego elementu hydraulicznego. Stosowanie takiego sposobu jest czasochłonne, gdyż po zbadaniu jednej przestrzeni roboczej badanego elementu hydraulicznego należy multiplikator ciśnienia przyłączyć do następnej przestrzeni roboczej.

Przełączanie multiplikatora ciśnienia powoduje przedostawanie się powietrza do badanej przestrzeni, co ze względu na bezpieczeństwo obsługi, jest zjawiskiem niepożądanym i trudnym do usunięcia.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie zjawiska zapowietrzania się przestrzeni roboczych elementów hydraulicznych w czasie ich badania na ciśnienie oraz skrócenie czasu badania. Układ sterowniczy według wynalazku zawiera: trójpołożeniowy czterodrogowy rozdzielacz, dwupołożeniowy trójdrogowy rozdzielacz, zawory zwrotne sterowane oraz multiplikator ciśnienia.

Istotą wynalazku jest połączenie komory o większej średnicy multiplikatora ciśnienia z pompą lub

2

ze zbiornikiem, w zależności od przesterowania dwupołożeniowego rozdzielacza i komory o mniejszej średnicy multiplikatora ciśnienia z badanym elementem hydraulicznym. Zawory zwrotne sterowane w układzie sterowniczym zainstalowane są na przewodach zasilających badany element hydrauliczny, oraz na przewodach łączących badany element hydrauliczny z multiplikatorem ciśnienia.

Układ sterowniczy jest prosty, niezawodny i pozwala na prowadzenie badań elementów hydraulicznych na wysokie ciśnienia przy pracy pompy na niskich ciśnieniach. Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat hydrauliczny układu sterowniczego.

Wytłaczany strumień cieczy roboczej z pompy wporowej 1 o stałej lub zmiennej wydajności jest kierowany przewodem 2 do trójpołożeniowego czterodrogowego rozdzielacza 3. Wielkość ciśnienia ustalona jest zaworem przelewowym 4 i wskazywana przez manometr 5. Po przesterowaniu rozdzielacza 3 strumień cieczy roboczej, kierowany przewodem 6, przez zawór zwrotny sterowany 7, i przewodem 8 do komory 11 badanego cylindra hydraulicznego 10, powoduje przesuwanie się tłoka 13 wraz z tłoczy- skiem.

W czasie trwania ruchu tłoka 13, ciecz robocza z komory 12 cylindra hydraulicznego 10, kierowana jest przewodem 20, przez zawór zwrotny sterowany 21, który jest przesterowany ciśnieniem cieczy

roboczej panującym w przewodzie 6, przewodem 22, przez rozdzielacz 3, i przewodem 17 do zbiornika cieczy roboczej 28. Opisany fragment stanowi podstawowy układ zasilania badanego cylindra hydraulicznego 10.

Jednocześnie strumień cieczy roboczej jest kierowany z przewodu 8 przewodem 9, przez zawór zwrotny sterowany 19, do komory 15 o mniejszej średnicy multiplikatora ciśnienia 14, włączonego równolegle do podstawowego układu zasilania. Ciecz robocza z komory 16 o większej średnicy multiplikatora ciśnienia, jest wyłaczana przewodem 29, przez rozdzielacz 18, przewodami 27 i 17 do zbiornika cieczy roboczej 28. Gdy tłok 13 badanego cylindra 10 osiągnie skrajne położenie, a element rozdzielający rozdzielacza 3 jest utrzymywany w tym samym położeniu, wówczas przesterowanie rozdzielacza 18 powoduje skierowanie strumienia cieczy roboczej przewodami 26 i 29, przez rozdzielacz 18 do komory 16 o większej średnicy multiplikatora.

Na skutek różnicy wielkości powierzchni komór 15 i 16 multiplikatora ciśnienia 14, w komorze 15 zostaje zwielokrotnione do żądanej wartości wskazywanej przez manometr 23, a otwarty ciśnieniem z podstawowego układu zasilania, zawór zwrotny sterowany 19 powoduje to, że badana komora 11 cylindra hydraulicznego znajduje się pod tym ciśnieniem. Zamknięte wysokim ciśnieniem zawory zwrotne 7 i 25 nie dopuszczają do prze-

dostawiania się wysokiego ciśnienia do podstawowego układu zasilania. Po przesterowaniu elementu rozdzielczego rozdzielacza 3 w kierunku przeciwnym, w analogiczny sposób przeprowadza się badanie komory 12 cylindra hydraulicznego 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ sterowniczy urządzenia do badania na ciśnienie statyczne cylindrów dwustronnego działania i innych elementów hydraulicznych, zawierający pompę hydrauliczną, zawór przelewowy, trójpołożeniowy czterodrogowy rozdzielacz i multiplikator ciśnienia, **znamienny tym**, że komora (16) multiplikatora ciśnienia, o większej średnicy, jest połączona przewodami (29), (26 i 2) z pompą (1), lub przewodami (29, 27) i (17) ze zbiornikiem (28), w zależności od przesterowania dwupołożeniowego trójdrogowego rozdzielacza (18), a komora (15) multiplikatora ciśnienia, o mniejszej średnicy, jest połączona przewodami (9 i 24) z przewodami (8 i 20) zasilającymi badany cylinder (10).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na przewodach (8 i 20) podstawowego układu zasilania, oraz na przewodach (9 i 24), są zabudowane zawory zwrotne (7 i 21) oraz (19 i 25) — sterowane ciśnieniem cieczy roboczej, panującym w przewodach (6 i 22).

