



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.06.76 (P. 190200)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.78

Opis patentowy opublikowano: 10.11.1981

Int. Cl.⁸

G05D 16/00

B06B 1/18

F15B 21/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Państwowy Urząd Patentowy

Twórca wynalazku: Mieczysław Smaga

Uprawniony z patentu: Zakłady Azotowe „Puławy”, Puławy (Polska)

Przyrząd do stałego utrzymywania maksymalnej wartości ciśnienia hydraulicznego lub pneumatycznego układu pulsującego

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do stałego utrzymywania maksymalnej wartości ciśnienia hydraulicznego lub pneumatycznego układu pulsującego.

Stan techniki. Często w pneumatycznych i hydraulicznych układach pulsujących wymogi techniczne lub technologiczne żądają pomiaru lub utrzymania w przewodach sterujących maksymalnej wartości ciśnienia pulsującego. Jak dotąd nie ma sposobu ani przyrządu pozwalającego na utrzymanie w układzie pomiarowo — sterowniczym ciśnienia maksymalnego w zakresie danych zmian ciśnienia pulsującego układu hydraulicznego lub pneumatycznego.

Istota wynalazku. Celem wynalazku jest opracowanie takiego przyrządu, który zapewni to, aby w układzie pomiarowo-sterowniczym zwanym dalej układem wtórnym, panowało maksymalne ciśnienie pulsacji przy danej stałej amplitudzie oraz stałej średniej wartości ciśnienia pulsującego panującego w hydraulicznym lub pneumatycznym układzie pulsującym, zwanym dalej układem pierwotnym. Jednocześnie chodzi i o to, aby przy zmianach tego średniego ciśnienia lub zwiększeniu jego amplitudy w układzie wtórnym pojawiły się podobne zmiany. Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie przyrządu spełniającego podane wyżej warunki.

Istota wynalazku polega na tym, że skonstruowano przyrząd, który zawiera korpus z dwiema

2

komorami, jedną od strony układu pulsującego, drugą od strony układu pomiarowo-sterującego. Komory połączone są z tymi układami poprzez odpowiednie kanały. Komory połączone są także między sobą poprzez kanałki oraz otwory w korpusie, w których usytuowane są dwa tłoczki. Tłoczki zamykają lub otwierają kanałki łączące komory, przy czym jedna z komór połączona jest poprzez kanał z układem pulsującym, druga natomiast poprzez inny kanał połączona jest z układem pomiarowo-sterującym. Tłoczki mają różne powierzchnie od strony tych dwóch układów. Jeden z tłoczków posiada większą — w stosunku do przeciwnie — powierzchnię czołową od strony układu pulsującego, drugi natomiast od strony układu pomiarowo-sterującego.

Objaśnienie figur rysunku. Przyrząd według wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój osiowy przyrządu, fig. 2 przedstawia przekrój osiowy przyrządu oznaczony na fig. 1 jako przekrój A-A, fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny przyrządu oznaczony na fig. 1 jako przekrój B-B, natomiast fig. 4 przedstawia przekrój poprzeczny przyrządu oznaczony na fig. 1 jako przekrój C-C.

Przykład wykonania wynalazku. Przyrząd zawiera: korpus 3 posiadający kanały 8, 9 i 10 i jest zaopatrzony w otwory z wytoczeniami 14, 15, 16, 17, w których poruszają się tłoczki 6 i 7

posiadające podtoczenia 11, 12 i 13, nakrętki 4 i 5 posiadające stopki 21, uszczelnienia 22, przy czym nakrętki 4 i 5 wraz z korpusem 3 tworzą odpowiednio komory 1 i 2 połączone kanałami 19 i 20 z układami pulsującym i pomiarowo — sterującym. Tłoczki 6 i 7 mogą być jednostopniowe, bezstopniowe dzielone lub też może być ich kombinacja. Tłoczek 6 posiada takie średnice, że większy iloraz jego pól czołowych jest równy ilorazowi maksymalnego do minimalnego ciśnienia pulsacji przy uwzględnieniu oporów tarcia tłoczka o ścianki otworu, natomiast tłoczek 7 posiada powierzchnię czołową od strony układu wtórnego minimalnie zwiększoną w stosunku do przeciwległej jego powierzchni czołowej o taką wielkość, aby nie zachodziły jego drgania. Objętość skokowa tłoczka 7 od strony układu wtórnego i komory 2 jest taka, aby ciśnienie jakie wytworzy płyn, spowodowane jego nagłym wpływem do układu wtórnego i komory 2 po otwarciu przez tłoczek 7 kanałów 8 łączących układy pierwotny i wtórny, zmalało do wartości maksymalnego ciśnienia pulsacji po powrocie tłoczka w położenie wyjściowe. Do otworów w korpusie 3, w których poruszają się tłoczki 6 i 7 między skokiem ich średnic połączonym z układem bezciśnieniowym kanałem 10 przez króciec 18 a układem wtórnym i komorą 2 doprowadzone są kanały 8 i 9 połączone z układem pierwotnym i komorą 1 w celu wyeliminowania przecieków z komory 2 do układu bezciśnieniowego.

Zasada działania przyrządu według wynalazku polega na tym, że oddzielone układy pierwotny posiadający komorę 1 i wtórny posiadający komorę 2, oddziałują na powierzchnie czołowe dwóch różnych tłoczków powodując otwieranie lub zamykanie kanałów 8 łączących oba układy, a w konsekwencji zachodzi stałe utrzymywanie maksymalnej wartości ciśnienia układu pierwotnego w układzie wtórnym. Tłoczek 6 porusza się z pozycji wyjściowej do układu pierwotnego i z

powrotem, tłoczek 7 porusza się z pozycji wyjściowej do układu wtórnego i z powrotem. Ruch tłoczków 6 i 7 spowodowany jest nierównoważeniem się sił osiowych działających na ich powierzchnie czołowe, występujące podczas przekroczenia danych ekstremalnych ciśnień w układzie pierwotnym. Obniżenie lub podwyższenie ciśnienia w układzie pierwotnym odpowiednio poniżej ciśnienia minimalnego lub powyżej ciśnienia maksymalnego, powoduje ruch tłoczków odpowiednio 6 lub 7 z położenia pierwotnego, a w związku z tym, otwiera się kanał 8 łączący oba układy, co powoduje przepływ płynu do układu, do którego poruszył się tłoczek do chwili kiedy wartość iloczynu ciśnienia w układzie, do którego poruszył się tłoczek przez jego powierzchnię czołową od strony tego układu będzie większy od iloczynu ciśnienia w układzie drugim przez powierzchnię czołową tego tłoczka od strony drugiego układu, to znaczy do chwili, kiedy tłoczek powróci w położenie pierwotne.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do stałego utrzymywania maksymalnej wartości ciśnienia hydraulicznego lub pneumatycznego układu pulsującego, **znamienny** tym, że zawiera korpus (3) z otworami, w których znajdują się tłoczki (6 i 7) otwierające lub zamykające kanałki (8) łączące komory (1 i 2), przy czym komora (1) jest połączona poprzez kanał (19) z układem pulsującym, natomiast komora (2) jest połączona poprzez kanał (20) z układem pomiarowo — sterującym.

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny** tym, że tłoczek (6) posiada większą w stosunku do przeciwległej powierzchnię czołową od strony układu pulsującego i komory (1), natomiast tłoczek (7) posiada większą w stosunku do przeciwległej powierzchnię czołową od strony układu pomiarowo — sterującego i komory (2).

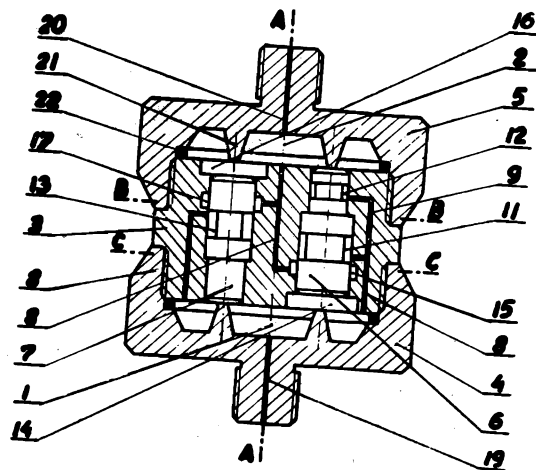


Fig. 1

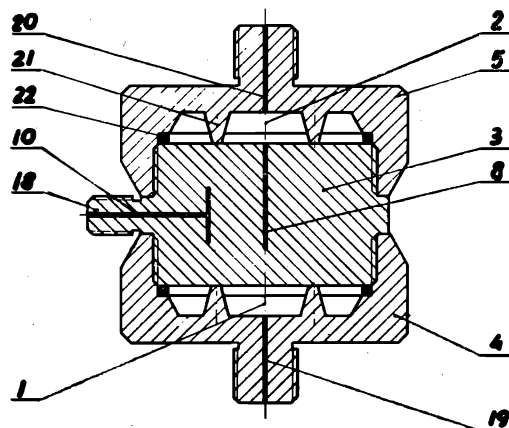


Fig. 2

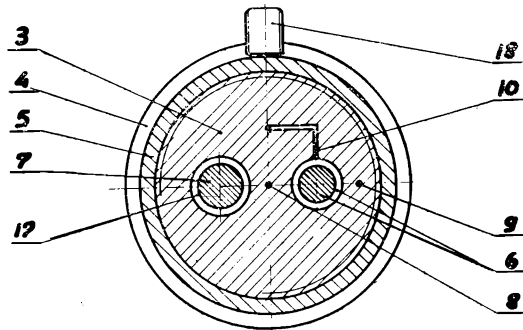


Fig. 3

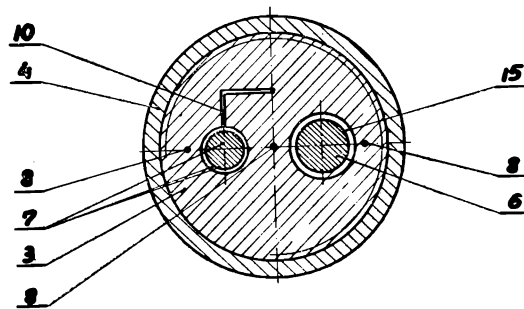


Fig. 4