

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53 189

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.XII.1964 (P 106 530)

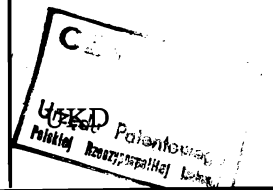
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.IV.1967

Kl. 42 k, 14/10

MKP G 011

27/00



Twórca wynalazku: mgr inż. Józef Rogowski

Właściciel patentu: Stołeczne Zakłady Budowy Maszyn i Konstrukcji
Lekkich Przemysłu Terenowego Przedsiębiorstwo
Państwowe, Warszawa (Polska)

Układ obciążnikowo-tłokowy do wytwarzania i mierzenia ciśnień

1

Przedmiotem wynalazku jest układ obciążnikowo-tłokowy do wytwarzania i mierzenia ciśnień w granicach od 2500 Kg/cm² do 12 000 Kg/cm² i wzwyż.

Układ ten jest przeznaczony zwłaszcza do wzorcowania monometrów, do wytwarzania ciśnienia wzorcowego, do aparatów do badania metali na rozrywanie, ściskanie itp.

Znane dotychczas i stosowane urządzenia do wzorcowania różnych przyrządów i aparatów charakteryzują się bądź to trudnościami w przygotowaniu do ich obsługi w żądanym miejscu, bądź też dużymi trudnościami produkcyjnymi, polegającymi między innymi na konieczności stosowania materiału bardzo wytrzymałego na duże ciśnienie.

Dalszą wadą znanych układów jest konieczność uciążliwego przeliczania oraz zmiana ciężaru obciążników w celu dostosowania urządzenia służącego do badania manometrów w zależności od przyspieszenia ziemskiego, panującego w danej miejscowości.

Również dużą niedogodnością w znanych układach jest konieczność dobierania obciążników o różnym ciężarze, przy czym zachodzą przypadki pomylenia kolejności nakładania obciążników.

Układ, będący przedmiotem wynalazku nie ma wad znanych układów.

Istotą wynalazku jest zastosowanie znanej zasady, polegającej na obciążeniu znanego przekroju tłoczka znanymi obciążnikami w połączeniu z no-

2

wym rozwiązaniem konstrukcyjnym, polegającym na połączeniu cylindra tłoczka wysokiego ciśnienia z układem odcciążającym wykonanym w postaci kanału.

Układ według wynalazku będzie bliżej objaśniony na podstawie rysunku, na którym przedstawiono schemat układu z obciążnikami, masowymi.

Układ według wynalazku składa się z dwóch zasadniczych układów, to jest układu zasilającego 1 oraz układu pomiarowego 2.

Układ zasilający 1 stanowi znany układ niskiego ciśnienia i układ wysokiego ciśnienia, przy czym układ zasilający niskiego ciśnienia służy do odpowietrzania, napełniania olejem całego układu w celu utrzymania w stanie gotowości roboczej układu pomiarowego 2.

Układ zasilający niskiego ciśnienia składa się z pompy 3 niskiego ciśnienia połączonej z jednej strony przewodem 4, na którym zamocowany jest zawór bezpieczeństwa 8 i zawór odcinający 7, z przewodem wysokiego ciśnienia 16, zaś z drugiej strony przewodem 5, na którym zamocowany jest zawór odcinający 6, z układem pomiarowym 2. Pompa 3, zaopatrzona w dodatkowy przewód z zaworem odcinającym 18, jest połączona ze zbiornikiem olejowym 19.

Układ zasilający wysokiego ciśnienia składa się z pompy 13 wysokiego ciśnienia, połączonej za pomocą przewodu 14 poprzez zawór odcinający 17, z układem pomiarowym 2, oraz z przewodami 15

i 16 zaopatrzonymi w kolumny 9 i 10, na których mocuje się manometry 11, 12 przeznaczone do wzorcowania.

Układ pomiarowy 2 składa się z obudowy 20 z cylindrami wewnątrz w których osadzony jest obrotowo tłoczek 21 niskiego ciśnienia, zaś na jego końcu, wychodzącym na zewnątrz, osadzone są ciężarki 22 o znanych masach. Przyłożona siła w postaci ciężarków 22 wywiera ciśnienie na tłoczek 21, przy czym siła ta jest uwielokrotniona przez multiplikator 23 działający na tłoczek 24 wysokiego ciśnienia w ten sposób, że ciśnienie wywierane przez tłoczek 21, o stosunkowo małej średnicy, na multiplikator, o większej średnicy, powoduje zwiększenie siły, która z kolei działa na tłoczek 24 o mniejszej średnicy, powoduje zwiększenie ciśnienia. W dolnej części obudowy 20 znajduje się układ odciążający, stanowiący kanał 25.

W celu całkowitego zlikwidowania tarcia w czasie przesuwu tłoczków 21, 24 oraz multiplikatora 23, wyżej wymienione elementy w czasie przesuwu są wprowadzane w ruch obrotowy za pomocą silnika 26.

Tłoczek multiplikatora 23 jest połączony z tłoczkiem 24 wysokiego ciśnienia za pomocą kulki, przez co uzyskuje się dużą dokładność urządzenia nawet w przypadku ewentualnej nie współosiowości dwóch pionowo usytuowanych tłoczków.

Można również napęd układu zasilającego niskiego ciśnienia połączyć z napędem układu zasilającego wysokiego ciśnienia, w tym przypadku sterując kołem 27 pompy 13 wysokiego ciśnienia dokonuje się równocześnie zasilania układu niskiego

ciśnienia, co pozwala na utrzymanie tłoczka pomiarowego 21 w stałym położeniu roboczym.

Układy zasilające niskiego i wysokiego ciśnienia w swej istocie są jednakowe dla wszystkich układów obciążnikowo-tłokowych.

Zgodnie z wynalazkiem cylinder wewnętrzny jest otoczony drugim cylindrem, zaś przestrzeń między tymi cylindrami jako kanał 25 jest wypełniona olejem.

Kanał 25 za pomocą przewodu 28, usytuowanego na odpowiednio dobranej wysokości działania tłoczka 24, jest połączony z takim ciśnieniem, jakie ze względów konstrukcyjnych jest potrzebne. Wykorzystane zostało tutaj zjawisko, że w szczelinie zawartej między cylindrem, a tłoczkiem 24, ciśnienie zmienia się od wartości maksymalnej na przykład 15000 at na czole tłoczka, do 0 at w górze, to jest na końcu kanału, gdzie tłoczek wychodzi z cylindra.

Układ według wynalazku pracujący na różnicy ciśnień, wywołanej przez tłoczek i układ odciążający pozwala na wykonanie urządzenia ciśnieniowego do bardzo wysokich ciśnień, które to urządzenie w znanych układach było dotychczas niewykonalne.

Zastrzeżenie patentowe

Układ obciążnikowo-tłokowy do wytwarzania i mierzenia ciśnień składający się z układu zasilającego i układu pomiarowego, **znamienny tym**, że cylinder tłoczka (24) wysokiego ciśnienia jest połączony przewodem (28) z układem odciążającym wykonanym w postaci kanału (25).

