

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 11.02.75 (P. 177959)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

93 092

MKP G01I 7/16

Int. Cl.<sup>2</sup>. G01L 7/16



Twórcy wynalazku: Romuald Wojtkowski, Kazimierz Łapiński, Janusz Kępka,  
Albina Borowicka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Badawczej  
i Dydaktycznej „COBRABID”,  
Warszawa (Polska)

## Hydrauliczny zespół do wytwarzania ciśnienia roboczego i nakładania obciążników pomiarowych w manometrach obciążnikowo-tłokowych

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczny zespół do wytwarzania ciśnienia roboczego i nakładania obciążników pomiarowych w manometrach obciążnikowo-tłokowych.

**Stan techniki.** Zasada działania manometrów obciążnikowo-tłokowych polega na równoważeniu ciśnienia cieczy manometrycznej w cylindrze pomiarowym, ciężarem tłoka o określonej powierzchni i zawieszonych na nim obciążników. Znajomość wielkości powierzchni czynnej tłoka pomiarowego, a także jego ciężaru i obciążników na nim zawieszonych, pozwala na określenie wartości ciśnienia panującego pod tłokiem. Metoda ta stosowana jest do bardzo dokładnego pomiaru ciśnienia, które w takim przypadku traktowane jest jako ciśnienie wzorcowe. Ciśnienie robocze wytwarzane jest za pomocą prasy hydraulicznej i zadawane do układu pomiarowego przez układ rurek ciśnieniowych. Dla różnych ciśnień istnieje konieczność obciążania tłoka pomiarowego różną ilością obciążników o ściśle określonym ciężarze.

Znane jest, że stosuje się ręczne nakładanie obciążników, a także za pomocą specjalnego układu hydraulicznego, składającego się z pompy wytwarzającej ciśnienie, doprowadzających przewodów ciśnieniowych i podnośników. Ma to tę wadę, że nakładanie ręczne jest uciążliwe, nawet zagrażające zdrowiu, a ponadto prowadzić może do uszkodzenia przyrządu.

Natomiast sposób podnoszenia hydraulicznego w znanych rozwiązaniach wymaga budowy specjalnego układu hydraulicznego z pompą ciśnieniową i przewodami ciśnieniowymi. Rozwiązanie to zwiększa znacznie koszt budowy manometru, a także jego wymiary.

**Istota wynalazku.** Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych wad, a zadaniem technicznym prowadzącym do tego celu jest opracowanie zespołu hydraulicznego z jedną, wspólną prasą hydrauliczną dla układu podnoszenia obciążników i dla układu zadawania ciśnienia roboczego w manometrze. Za pomocą odpowiednio usytuowanych zaworów i częściowo wspólnego układu rurek ciśnieniowych zadaje się ciśnienie bądź do układu podnoszenia obciążników, bądź do multiplikatora. Układ podnoszenia posiada trzy ramiona do podnoszenia obciążników głównych i układ krzywkowy z dźwignią o trzech położeniach do wybierania obciążników cząstkowych, co pozwala na pomiar ciśnień w mniejszym przedziale ich wartości.

Zgodnie z wynalazkiem, rozwiązaniem postawionego zadania technicznego jest hydrauliczny zespół do wytwarzania ciśnienia roboczego i nakładania obciążników pomiarowych w manometrach obciążnikowo-tłokowych. Opracowany układ umożliwia rezygnację z jednej prasy hydraulicznej i części przewodów doprowadzających, co pozwala na znaczne zmniejszenie wymiarów i ciężaru przyrządu, ilości zużytych materiałów, a tym samym znaczne obniżenie kosztów wytwarzania manometrów obciążnikowo-tłokowych.

**Przykład wykonania.** Hydrauliczny zespół do wytwarzania ciśnienia roboczego i nakładania obciążników w manometrach obciążnikowo-tłokowych jest uwidoczniiony schematycznie na rysunku w przykładzie wykonania. Zespół ten składa się z prasy hydraulicznej A, z której zadawane jest ciśnienie przy otwartym zaworze C i zamkniętych zaworach B, D i E na układ multiplikatora F, z którego z kolei zadawane jest wysokie ciśnienie do układu pomiarowego G. W tym przypadku hydrauliczny zespół służy do wytwarzania i zadawania ciśnienia roboczego w manometrze.

W przypadku konieczności podniesienia obciążników pomiarowych H w celu zmiany wartości ciśnienia wzorcowego, należy zamknąć zawory C, D i E a otworzyć zawór B. Ciśnienie z prasy hydraulicznej A zadawane jest tym razem do układu podnoszenia 1 z trzema ramionami N, na których podnoszone są obciążniki H. Odpowiednia ich ilość wybierana jest za pomocą znanych rozwiązań.

Poócz powyższego, zespół hydrauliczny zawiera układ krzywkowy L z dźwignią K o trzech położeniach, służący do podnoszenia obciążników cząstkowych M, co pozwala na bardziej zróżnicowane wybieranie wartości ciśnień.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny zespół do wytwarzania ciśnienia roboczego i nakładania obciążników w manometrach obciążnikowo-tłokowych, z n a m i e n n y t y m, że stanowi jedną, wspólną prasę hydrauliczną A z częściowo wspólnym układem rurek doprowadzających ciśnienie do multiplikatora F za pomocą zaworu C, a za pomocą zaworu B do układu podnoszenia 1 o trzech ramionach N do podnoszenia obciążników podstawowych H.

2. Zespół według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że układ podnoszenia 1 posiada układ krzywkowy L o trzech położeniach, do wybierania obciążników cząstkowych M.

