

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 93 052

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.11.74 (P. 175316)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP G01m 3/28
G01n 3/12

Int. Cl.² G01M 3/28
G01N 3/12

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
PRL Rzeczpospolita Ludowa

Twórcy wynalazku: Antoni Słowiński, Marian Handzlik, Jan Wielopolski,
Stanisław J. Szelaż, Bartłomiej Pawliszewski, Jan Bury

Uprawniony z patentu: Bielska Fabryka Armatur „Befa”,
Bielsko-Biała (Polska)

Stanowisko do prób armatury zaporowej zwłaszcza zaworów kołnierzowych

Przedmiotem wynalazku jest stanowisko do prób armatury zaporowej, zwłaszcza zaworów kołnierzowych. Stanowiska takie stosowane są do badania szczelności zamknięcia i wytrzymałości kadłuba zaworu na odpowiednie ciśnienie — dyktowane przeznaczeniem i typem danej armatury. Wymogi w tym zakresie zmuszają do prowadzenia takich badań nie tylko producentów armatury ale także i użytkowników.

Znane dotychczasowe stanowiska stosowane do określonego celu — posiadają odpowiedni stół, na którym badany zawór jest mocowany śrubowo, po uprzednim założeniu odpowiedniego uszczelnienia pod kołnierz zaworu. Stanowisko takie, wyposażone jest w instalację z czynnikiem ciśnieniowym, za pośrednictwem którego dany zawór poddawany jest próbom. Istnieją też stanowiska o bardziej złożonej budowie i konstrukcji, gdzie poszczególne czynności obsługi są zmechanizowane i zautomatyzowane. Istotną cechą wyróżniającą jest tutaj rozwiązanie samego mocowania badanego zaworu i uszczelnienia na złączach. W znanych urządzeniach stosowanych do omawianych prób, mocowanie zaworu rozwiązano za pośrednictwem głowic zaciskających czołowo badaną armaturę, przy wykorzystaniu pneumatyki i hydrauliki siłowej.

Konstrukcje dotychczasowych stanowisk do prób nie rozwiązują w całości postawionego zadania. Pierwsze z opisanych z powodu uciążliwej obsługi ręcznej, małej przepustowości — nadają się wyłącznie do badań jednostkowych i dorywczych. Drugie zmechanizowane — z zespołem mocującym zaciskowym, wywołują w kadłubie badanego zaworu niepożądane naprężenia ściskające, mające niekorzystny wpływ na wyniki prowadzonych prób wytrzymałościowych.

Celem wynalazku jest skonstruowanie stanowiska do prób w którym nie będą występowały opisane wady i niedogodności. Cel ten osiągnięto na drodze konstrukcyjnego opracowania nowego stanowiska do prób armatury, według założonego — technicznie uzasadnionego schematu i układu kinematycznego, przy uwzględnieniu funkcjonalności i nowoczesności całej konstrukcji.

Zgodnie z zadaniem celem — stanowisko do prób armatury zaporowej, zwłaszcza zaworów kołnierzowych, posiada konstrukcję nośną dla zabudowania zespołów roboczych, instalacji i osprzętu pneumatycznego, hydraulicznego oraz instalacji i wyposażenia elektrycznego. Istotą tego rozwiązania jest to, że w płycie

mocowania dolnego, oraz w płycie mocowania górnego – z regulowanym odstępem wysokości, osadzone są pionowo cylindry uszczelniające, a wokół nich na płaszczyźnie płyty stołu, odpowiednie szczęki mocujące, o przesuwie promieniowym, sterowane pneumatycznie dla mocowania kołnierzy badanej armatury. Szczelność mocowanego złącza kołnierzego zapewniona jest, przez uszczelkę wargową, rozpiętą między wypukłym denkiem tłoka cylindra uszczelniającego a powierzchnią czołową kołnierza mocowanej armatury ciśnieniem czynnika doprowadzonego do badanego zaworu, przez cylinder i tłok urządzenia uszczelniająco – mocującego.

Stanowisko do prób armatury według wynalazku, charakteryzuje się dużą funkcjonalnością. Przez zastosowanie korzystnego układu mocująco – uszczelniającego, mocowania zaworu zwłaszcza kołnierzego – jednostronnie lub dwustronnie, można przeprowadzać próby i badania zaworów o dużym zróżnicowaniu średnic i wielkości. Bardzo cenną zaletą rozwiązania według wynalazku jest to, że ukierunkowanie i oddziaływanie sił mocujących, ma charakter znoszący i nie pozostawia żadnych skutków naprężeniowych w czasie dokonywanych prób i badań, ani po ich przeprowadzeniu. Wykonanie nowego stanowiska nie jest skomplikowane, ponieważ w układzie konstrukcyjnym zastosowano szereg elementów typowych ułatwiających wykonanie i montaż całego urządzenia. Nowoczesna i zwarta budowa w maksymalnym stopniu zautomatyzowana i sterowana z pulpitu sterowniczego decyduje o funkcjonalności tego stanowiska.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia stanowisko do prób w widoku z przodu, fig. 2 – zespół mocująco-uszczelniający w przekroju pionowym, a fig. 3 – szczęki mocujące w widoku z góry.

Stanowisko do prób według wynalazku składa się z konstrukcji nośnej, instalacji i osprzętu pneumatycznego, hydraulicznego oraz instalacji i wyposażenia elektrycznego. W płycie mocowania dolnego 1 i w płycie mocowania górnego 2, są osadzone cylindry uszczelniające 3 z tłokami 4. Wokół nich, promieniowo usytuowano szczęki mocujące 5, sterowane pneumatycznie. Rozstaw H między płytą dolną 1 a górną 2 regulowany jest wysokością kolumn 6 napędzanych pneumatycznie.

Badany zawór kołnierzowy postawiony pionowo na płycie dolnej 1 chwytny jest szczękami mocującymi 5. Czynniki ciśnieniowe 11 doprowadzony do cylindra uszczelniającego 3 przechodzi kanałami 7, 8 wykonanymi w tłoku 4 i przedostaje się do zamocowanego badanego zaworu. Między kołnierzem zaworu a kulistym denkiem tłoka 4, znajduje się uszczelka wargowa 9, w oprawie pierścieniowej – metalowej 10. Uszczelki 12 są posadowione w rowkach tłoka 4.

Dla przeprowadzenia badania szczelności zamknięcia, zawór mocowany jest tylko na płycie dolnej 1. Przy badaniu szczelności i wytrzymałości kadłuba, stół mocujący górny 2, zostaje opuszczony do poziomu kołnierza badanego zaworu, przy pomocy ruchomych kolumn 6, po czym zawór zostaje zamocowany obustronnie. Po ręcznym ustawieniu badanego zaworu na płycie dolnej stanowiska wszystkie dalsze operacje są zmechanizowane i sterowane są z pulpitu sterowniczego 13. Wartość ciśnienia odczytywana jest na manometrach roboczych 14, a dokładność wskazań na manometrach kontrolnych 15.

Zastrzeżenia patentowe

1. Stanowisko do prób armatury zaporowej, zwłaszcza zaworów kołnierzowych, posiadające konstrukcję nośną dla zabudowania zespołów roboczych, instalacji i osprzętu pneumatycznego, hydraulicznego oraz instalacji i wyposażenia elektrycznego, z n a m i e n n e t y m, że w płycie mocowania dolnego (1) oraz w płycie mocowania górnego (2), z regulowanym odstępem wysokości (H), są osadzone pionowo cylindry uszczelniające (3) z tłokami (4) a wokół nich na płaszczyźnie płyty (1, 2), odpowiednie szczęki mocujące (5), o przesuwie promieniowym, sterowane korzystnie pneumatycznie, dla mocowania kołnierzy badanej armatury, przy czym szczelność tego złącza zapewniona jest przez uszczelkę wargową (9), umieszczoną między wypukłym denkiem tłoka (4), a powierzchnią czołową kołnierza rozpiętą od wewnątrz ciśnieniem czynnika (11) doprowadzonym przez cylinder (3) i tłok (4) odpowiednimi kanałami (7) i otworami (8).

2. Stanowisko, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że do regulacji odstępu (H) górnego zespołu mocującego (2) od płyty mocowania dolnego (1), są przeznaczone ruchome kolumny (6); napędzane mechanicznie, lub/ oraz pneumatycznie (hydraulicznie).

3. Stanowisko, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że pierścień uszczelniający elastyczny (9) od wewnętrznej średnicy zakończony wargowo osadzony jest średnicą zewnętrzną w rowku wewnętrznym drugiego pierścienia (10) wykonanym korzystnie z metalu lub innego odpowiedniego materiału.

4. Stanowisko, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że wypukła powierzchnia denka tłoka (4), w cylindrze uszczelniającym (3) ma kształt korzystnie kulisty dla likwidacji nierównoległości powierzchni mocowanych.

5. Stanowisko, według zastrz. 1 albo 4, z n a m i e n n e t y m, że tłok (4) oprócz rowków dla posadowienia uszczelnienia (15), ma na średnicy rowek (7) połączony z otworem lub otworami (8)

wychodzącymi w denku tłoka (4) dla doprowadzenia czynnika ciśnieniowego do zamontowanej na stanowisku armatury.

6. Stanowisko, według zastrz. 1 albo 5, z n a m i e n n e t y m , że odpowiednim czynnikiem ciśnieniowym w instalacji hydraulicznej stanowiska jest korzystnie woda z dodatkiem środków antykorozyjnych takich jak mieszanina azotynu sodowego, fosforany oraz związki powierzchniowo czynne.

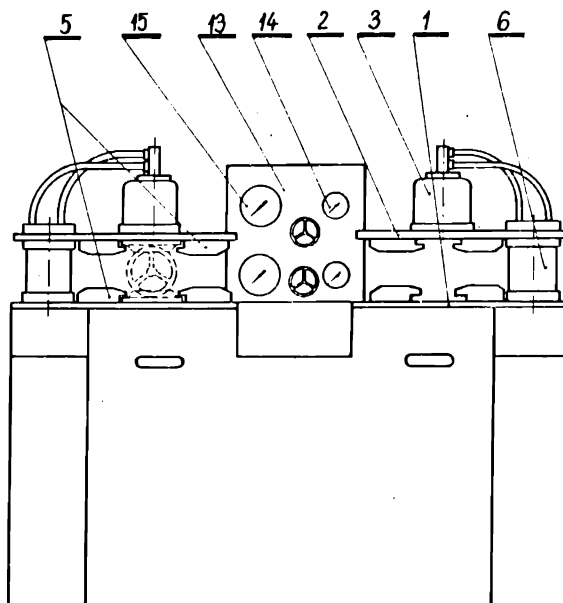


Fig. 1

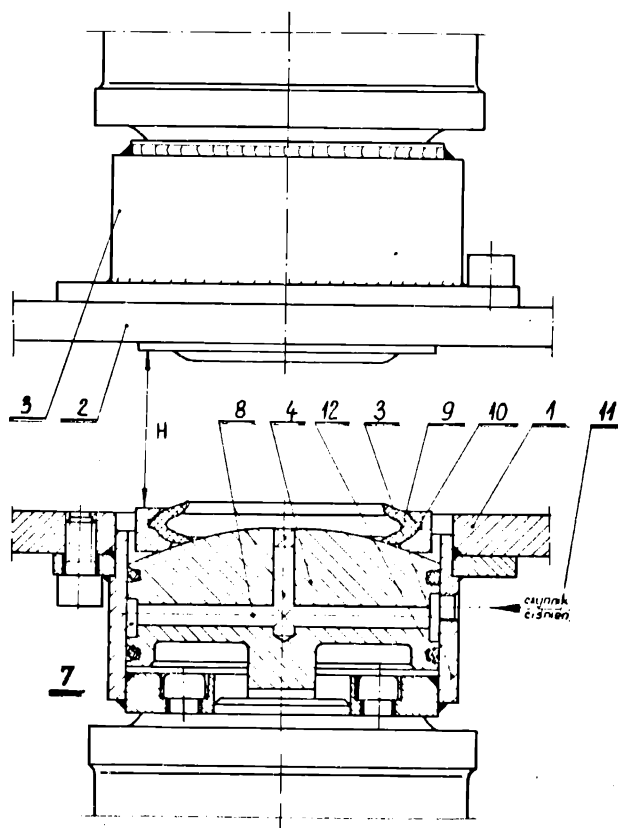


Fig. 2

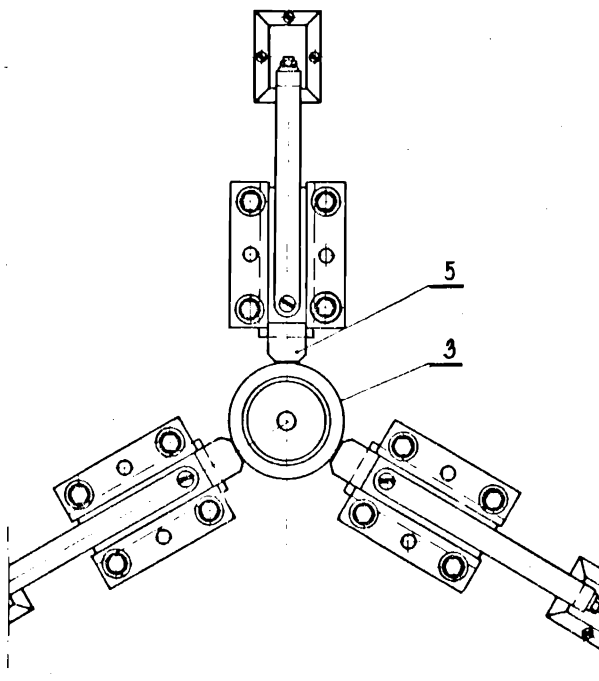


Fig. 3