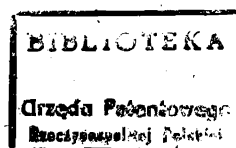


Warszawa, dnia 30 stycznia 1954 roku.



## **POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ**

# **OPIS PATENTOWY**

Nr 35154

Kl. 42 k. 30/02

**Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione \*)**  
(Polska)

### **Urządzenie do badania rur na ciśnienie**

Udzielono z mocą od dnia 30 listopada 1950 r.

Urządzenie do badania rur na ciśnienie w zasadzie spełnia następujące funkcje: usuwanie rury zbadanej i podstawienie na jej miejsce rury, przeznaczonej do badania, unieruchomienie rury we właściwym miejscu, szczelne jej zamykanie, napełnianie wodą, połączone z wypuszczaniem powietrza i wywieranie wewnątrz rury wymaganego ciśnienia. Znane są urządzenia, które spełniają wyżej wymienione funkcje za pomocą wody, pompowanej do tzw. akumulatora ciśnienia, która zarówno służy do wywierania ciśnienia głównego, jak i do poruszania szeregu mechanizmów za pomocą znanych przyrządów hydraulicznych. Główną wadą znanych urządzeń jest szybkie zużywanie się grzybków i siedzisk zaworów pod działaniem wody o wysokim ciśnieniu. Oprócz tego urządzenia te ze względu na przyrządy hydrauliczne wymagają wody, oczyszczonej i specjalnie preparowanej, która nie jest konieczna, jeżeli chodzi o właściwą próbę wodną, a regulacja ciśnienia wody jest bardzo uciążliwa oraz zupełnie niemożliwe jest uzyskanie jednocześnie dwóch

różnych ciśnień (do sprawdzania rury i do zakleszczania) za pomocą jednej pompy wodnej.

Istotą wynalazku jest urządzenie do próbowania rur na ciśnienie, które przede wszystkim różni się od urządzeń znanych tym, że stosuje równocześnie dwie ciecze, a mianowicie do hydraulicznego poruszania wszelkich mechanizmów stosuje olej, a do właściwej próby na ciśnienie wodę, która może być zwykłą wodą z fabrycznego wodociągu. Poza tym urządzenie według wynalazku odbywa się bez wysokociśnieniowej pompy wodnej, stanowiącej kosztowną część składową znanych urządzeń, a ciśnienie wody uzyskuje przez zastosowanie znanego multiplikatora ciśnienia, poruszanego olejem. Dzięki temu w urządzeniu według wynalazku pompa wysokociśnieniowa, akumulator ciśnienia oraz liczne mechanizmy hydrauliczne itp. podlegają jedynie działaniu oleju, a przez to zużycie ich jest minimalne. Jak również nikome jest zużycie oleju, znajdującego się w obiegu poprzez szereg szczelnych części urządzenia.

Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Bronisław Kunda.

Poza tym regulacja ciśnień zarówno dla multiplikatora, jak i dla zakleszczania odbywa się za pomocą oleju i można ją łatwo osiągnąć za

pomocą znanych zaworów redukcyjnych, działających na zasadzie dławienia, czego nie dałoby się absolutnie osiągnąć za pomocą wody z powodu wyżej wspomnianego wypłukiwania gniazd zaworów.

Działanie urządzenia według wynalazku można rozpatrzeć posługując się schematem na fig. 1, na którym przedstawiony jest przykład rozwiązania urządzenia według wynalazku. Na schemacie tym rura *a*, podlegająca próbie, jest zaciśnięta między tłokiem *b* a zaporą *c* oraz jest unieruchomiona we właściwej pozycji za pomocą uchwytów *d*. Wodę do próby wprowadza się do rury przewodem *e*, przechodzącym współśrodkowo przez tłok *b*, powietrze zaś wypuszcza się zaworem *f*, umieszczonym w zaporce *c*. Z niezaznaczonej na schemacie znanej pompy olej dopływa pod stałym ciśnieniem przewodem *g* do zaworów *h*, *j*, *k*. Zawór *h* steruje w znany sposób tłokiem *l*, który uruchamia uchwyty *d*, w sposób na schemacie nie uwidoczniiony. Zawór *j* steruje tłokiem *b*, przy czym dla ruchu tłoka w prawo (prawe położenie zaworu) olej jest czerpany przez zawór redukcyjny *m*, którym można siłę docisku tłoka *b* regulować w sposób ciągły. Zawór *k*, sterując hydraulicznymi zaworami *o*, *p* i *f*, spełnia potrójne działanie. W narysowanym położeniu środkowym zawór *o* jest otwarty, zawór *p* zamknięty, więc multiplikator *n* napełnia się wodą z rurociągu *q*. W położeniu lewym otwiera się dodatkowo zawór *p*, więc woda z wodociągu *q* napełnia rurę *a*, a znajdujące się w niej powietrze uchodzi przez zawór *f*. W położeniu prawym zawory *o* i *f* są zamknięte, natomiast do multiplikatora *n* jest doprowadzony olej przez zawór redukcyjny *r* tak, że multiplikator wywiera na znajdującą się w rurze *a* wodę ciśnienie, którego wartość można dowolnie regulować zaworem redukcyjnym *r*.

Sprowadzenie sterowania urządzenia według wynalazku do ręcznej obsługi jedynie trzech zaworów *h*, *j*, *k* stanowi znaczne uproszczenie i wielką zaletę urządzenia według wynalazku.

Ze względu na różną długość rur badanych zapora *c* jest przestawialna. Ażeby sterować hydraulicznie umieszczonym na niej zaworem, zastosowano w urządzeniu według wynalazku linkę, napinaną hydraulicznie, biegnącą wzdłuż miejsca, przeznaczonego na badane rury, która działając na kółko linowe, zamocowane na dźwigni przy zaporce *c*, powoduje otwieranie i zamykanie wymienionego zaworu. Działanie tej części urządzenia ilustruje schemat na fig. 2, w którym uwidoczniiono linkę *s*, napinacz hydrauliczny *t*, który

otrzymuje olej przez zawór *k*, kółko *u* na dźwigni *v* oraz zaporę *c* i zawór *f*. Działanie to nie wymaga bliższych wyjaśnień i jest niezależne od pozycji zapory *a*. Opisany sposób napełniania badanej rury wodą z jednego końca a wypuszczanie powietrza z drugiego końca stanowi dalszą przewagę urządzenia według wynalazku nad znanymi urządzeniami, w których powietrze wypuszcza się z tego samego końca rury, przez który wprowadza się wodę, co stanowi komplikację przy rurach o małej średnicy.

Urządzenie według wynalazku może posługiwać się dowolnym znanym mechanizmem do usuwania rury zbadanej i podstawiania na jej miejsce rury, przeznaczonej do badania, oraz unieruchomienie jej we właściwym miejscu, z tą jednak zmianą, że jak wyżej zaznaczono urządzenie hydrauliczne jest poruszane olejem. Szczególnie korzystne okazało się nowe rozwiązanie tej części urządzenia, uwidocznione schematycznie na fig. 3, polegające na samoczynnym zabieraniu rury dźwignią *w*, pochyloną suwakiem *x* przy jego opuszczaniu. Jednocześnie uchwyty *d* zawieszono obrotowo w suwaku *x* zamykają rurę *a*, przy czym wewnętrzne krzywizny uchwytów są tak dobrane, że stykają się z rurą zawsze w czterech punktach, rozmieszczonych o 90°, przy czym niezależnie od średnicy osi zamkniętej rury zajmie zawsze to samo położenie względem suwaka *x*. Ponieważ suwak *x* opuszcza się zawsze do tego samego położenia, śruby *y* służą do ustawienia uchwytów *d* na żadaną średnicę rury. Przy podnoszeniu suwaka *x* uchwyty się otwierają pod działaniem nie uwidocznionej sprężyny, a zbadana rura stacza się w lewo po skośnym wierzchołku suwaka. Opisany sposób ma tę przewagę nad znanymi, że rura jest nie tylko samoczynnie wyrzucana, lecz także samoczynnie zabierana oraz że rura jest w sposób bardzo korzystny, zapobiegający zboczeniu, trzymana w czterech punktach, równo rozmieszczonych na obwodzie.

We wszystkich przypadkach, w których jest w niniejszym opisie mowa o oleju, może być również stosowana emulsja olejowa, jak to jest znane w różnych urządzeniach hydraulicznych.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania rur na ciśnienie, znamienne tym, że posiada szereg przyrządów hydraulicznych, obsługiwanych olejem pod ciśnieniem, służących do przestawiania, unieruchomiania, zamykania rury, napełniania jej wodą i odwietrzania, jak również hydrau-

liczne przeniesienie ciśnienia z wymienionego oleju na wodę, zastępujące pompę wodną wysokiego ciśnienia.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zawór redukcyjny (*r*) na dopływie oleju do multiplikatora ciśnienia (*n*), co pozwala na osiągnięcie regulacji w sposób ciągły ciśnienia wody w badanej rurze.
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada doprowadzenie wody do jednego końca rury, a odprowadzenie powietrza z drugiego końca rury.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że do sterowania zaworem, umieszczonym na przedstawianej zaporze (*c*), służy linka, na-

pinana hydraulicznie, działająca jednakowo w każdej pozycji zaporę (*c*).

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zawór (*k*), za pomocą którego uskutecznia się napełnianie rury wodą, wypuszczenie z niej powietrza i wywarcie ciśnienia probierczego.
6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada suwak (*x*), który jednym ruchem wykonuje zabieranie, zakleszczanie i wyrzucanie badanej rury.

Przedsiębiorstwo Państwowe  
Wyodrębnione

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

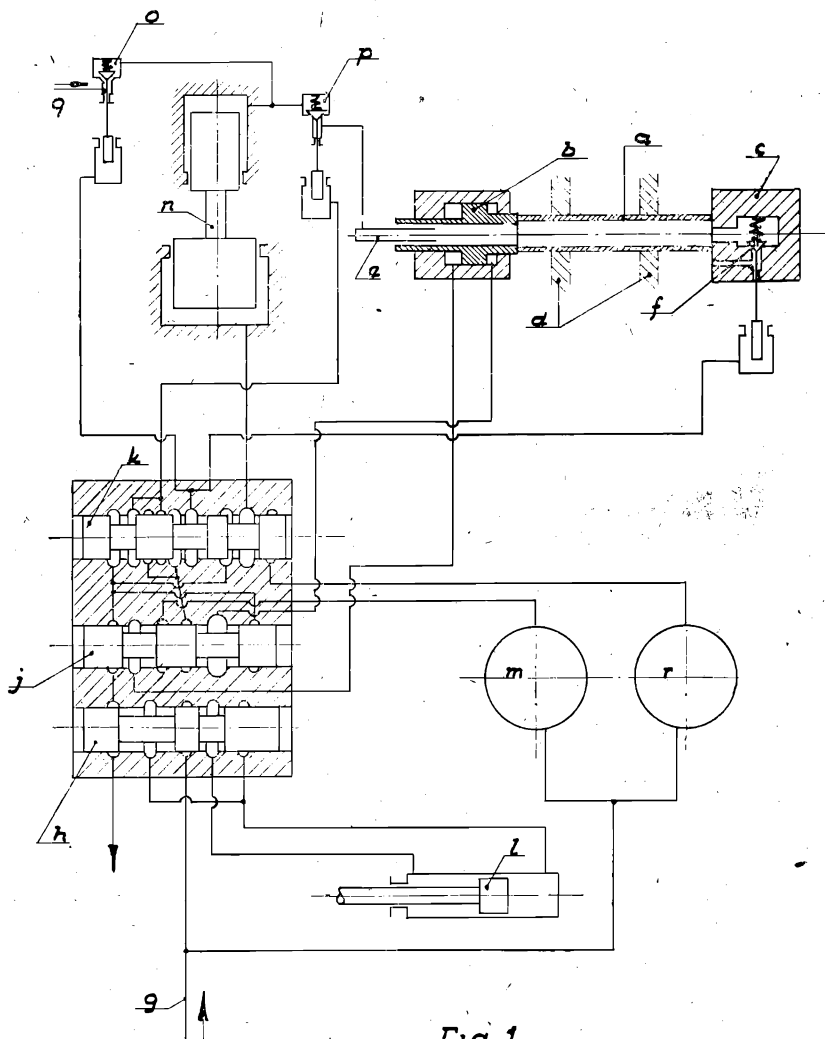


Fig. 1

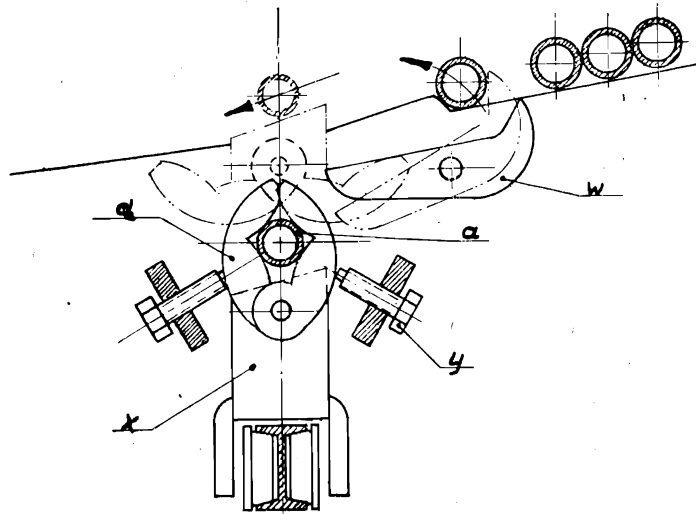


Fig. 3.

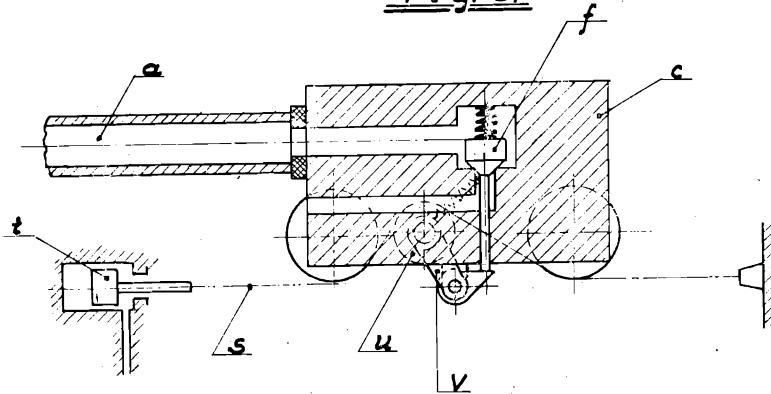


Fig. 2.

Kal. 2467. — 27 K-5-46.200. — 150 szt. Piśm. B. 5. 1. 54.

