

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55386

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 42 k, 20

Zgłoszono: 29.VI.1965 (P 109 762)

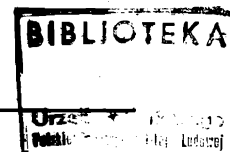
Pierwszeństwo: 30.VI.1964 Francja

MKP ~~G 011~~

G 01 m, 21/00

Opublikowano: 10.VII.1968

UKD



Twórca wynalazku: inż. Flavien Lazarre

Właściciel patentu: Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine, Paryż
(Francja)

Komora z okienkami do prowadzenia obserwacji i pomiarów płynów pod wysokim ciśnieniem

1

Przedmiotem wynalazku jest komora z okienkami do prowadzenia obserwacji i pomiarów płynów pod wysokim ciśnieniem.

Znane obecnie urządzenia do wykonywania pomiarów na płynach poddanych wysokiemu ciśnieniu wyposażone są na ogół w rury szklane lub grube płyty szklane ściśnięte pomiędzy kołnierza-
mi umożliwiające ich obserwację za pomocą dwóch, lub jednego lustra. Jednak specjalne układy tych urządzeń ogólnie nie pozwalają na wykonywanie pomiarów ciśnień od kilkuset do 1000 i więcej barów.

Ponadto urządzenia te uniemożliwiają, ze względu na ich rozwiązanie, obserwację lub pomiary na płynach stosunkowo nieprzezroczystych.

W urządzeniu według wynalazku zastosowano komorę z okienkami umożliwiającą bezpośrednią obserwację zjawiska lub pomiarów na płynie poddanym ciśnieniu aż do wielu tysięcy barów.

Komora z okienkami według wynalazku umieszczona w zmontowanym szeregowo rurociągu lub równolegle na zbiorniku, może być wykorzystana do oznaczania poziomu płynów poddanych wysokim ciśnieniom, mogącym osiągnąć kilka tysięcy barów.

Według wynalazku dwa okienka komory są zmontowane na zasadzie połączenia samozaciskającego, które pozwala na zapewnienie szczelności tym większej im wyższe jest ciśnienie. Połączenie samozaciskające wykonane jest w ten sposób,

2

że powierzchnia styku między tulejami i okienkami jest dotarta i doszlifowana oraz że otwór wzornika optycznego znajdujący się w środku tulei dobiera się w zależności od ciśnienia i w taki sposób, że stopień samozaciskania między okienkami i tulejami zależy od danych charakterystycznych zastosowanych materiałów.

Rodzaj materiału jest dobrany w zależności od rodzaju stosowanego promieniowania (światło widzialne, światło ultrafioletowe, promienie X, promienie γ itd). Tuleje okienek są poza tym zaopatrzone w urządzenia uszczelniające niezależnie od urządzenia uszczelniającego każdego okienka.

W licznych sposobach wykonania wynalazku, odległość między wewnętrznymi płaszczyznami okienek to jest przestrzeń przepływu płynu obserwowanego jest nastawiana przed montażem od 1/10 milimetra — bez podkładki dystansowej, do jednego lub kilku centymetrów — przy zastosowaniu ruchomego przyrządu dystansującego. Przestrzeń ta może być oczywiście regulowana przynajmniej od 1/10 milimetra do 1 metra i więcej, stosownie do potrzeb. Podczas dokonywania pomiarów lub obserwacji urządzenie o ruchomym zderzaku umieszczonym między tuleją okienka, a tuleją zamykającą umożliwia w razie potrzeby dopasowanie przestrzeni między okienkami; urządzenie to służy albo do wyrównywania zmian przestrzeni między okienkami powstałych na sku-

tek działania bardzo wysokich ciśnień, na przykład dopasowania się uszczelki, albo też do regulacji tej przestrzeni zgodnie z wymogami pomiaru, przy czym regulacja przestrzeni między okienkami może także być dokonana po ustaleniu się ciśnienia w komorze.

Według innego sposobu wykonania wynalazku, oprawa utrzymująca wkładki obserwacyjne każdego okienka charakteryzuje się tym, że umożliwia połączenie kielichowe z drugim okienkiem jak również wstępny docisk okienek, oraz swobodne krążenie obserwowanego płynu w przestrzeniach o kształcie promienistych kanałów odpływowych.

Według wynalazku korpus komory posiada otwór, w którym dwa okienka przepuszczające stosowane promieniowanie są rozmieszczone symetrycznie w jego środkowej części oddzielając w ten sposób kanały krążenia płynu.

Okienka te, utworzone są za pośrednictwem oprawy opierającej się na tulejach unoszących okienko za pomocą utworzonego podwójnego samozaciskającego złącza z jednej strony — przez powierzchnię oparcia okienek na tulejkach i z drugiej strony — przez złącze uszczelniające umieszczone między tuleją i tulejami zamykającymi, wkręcanymi na dwóch końcach korpusu.

Inne korzystne cechy charakteryzujące wynalazek, wynikają z dalszego sposobu jego wykonania na nieograniczającym go niczym przykładzie wykonania zilustrowanym na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z góry komory z okienkami, fig. 2 — przekrój komory z okienkami wzdłuż osi II—II z fig. 1, fig. 3 — szczegół opraw podpierających okienka, fig. 4 — przekrój komory w wykonaniu ze średnią przestrzenią między okienkami, fig. 5 — przekrój komory w wykonaniu z większą przestrzenią między okienkami.

Urządzenie według wynalazku utworzone jest przez korpus komory 1, w której wykonane są dwa kanały krążenia płynu 2, 3, które na zewnątrz korpusu komory posiadają gwintowane otwory 4, 5, w które wkręcane są przewody rurociągu z płynem przeznaczonym do obserwacji.

W rozwiązaniu przykładu wykonania według wynalazku otwory mają jednakową średnicę, co nie wyklucza możliwości stosowania różnych średnic. Otwór 6 wywiercony prostopadle do kanałów 2 i 3 posiada w swej środkowej części okienka 7 i 7a, między którymi znajduje się komora 8 krążenia płynu połączona z kanałami 2, 3.

Okienka 7, 7a tworzą wkładki odpowiedniego materiału dobranego w zależności od rodzaju używanego promieniowania przechodzącego przez nie (światło widzialne lub ultrafioletowe, promienie X, promienie γ itd.), wkładki te obudowane są oprawami 9, 9a skręconymi z tulejami 10, 10a tak, że są dociskane z jednej strony płaszczyznami czołowymi do ograniczników 11 opraw 9, 9a, a z drugiej strony do tulei 10, 10a powierzchniami czołowymi 22, 22a tak, że tworzą złącze samozaciskające między okienkami 7, 7a i tulejami 10, 10a. Ogranicznik 11 oprawy 9 (fig. 3) tworzy z ogranicznikiem oprawy 9a połączenie kielichowe

zapewniające swobodne krążenie obserwowanego płynu w przestrzeniach w kształcie promienistych kanałów przepływowych przebiegających między ogranicznikami, które rozciągają się w sektorze A niższym niż sektor B oddzielający dwa sąsiadujące ograniczniki.

Szerokość tych ograniczników 11 określa minimalny odstęp między okienkami. Ponadto tulejki 10, 10a opierają się poprzez odsadzenia 12, 12a, uszczelki 14, 14a i podkładki dystansowe 15, 15a o tuleje zamykające 13, 13a posiadające nagwintowane końce 16, 16a dla skręcenia ich z korpusem komory 1. W ten sposób tulejki 10, 10a sztywno połączone z okienkami 7, 7a otrzymują nacisk od ciśnienia płynu i dociskają uszczelki siłą tym większą im większe jest ciśnienie, według zasady działania uszczelki samouszczelniających.

Tuleje 17, 17a skręcone są nagwintowanymi końcami 18, 18a z tulejami 10, 10a i umożliwiając, z jednej strony wyciągnięcie zespołu tulei zamykających 13, a z drugiej strony ewentualnie powodując za pomocą kołnierzy 19, 19a wstępny docisk uszczelki 14, 14a przed poddaniem ich ciśnieniu. Poza tym można również zmienić rozstaw okienek 7, 7a przez zmianę grubości podkładek dystansowych 15, 15a i w tym ostatnim przypadku szerokość komory 8 może się zmienić znacznie. Podkładki dystansowe 15, 15a stanowią na ogół pierścienie dociskowy w kształcie stosu okrągłych podkładek.

Podkładki te umożliwiają nastawienie rozstawu okienek przed uruchomieniem, zależnie czy są one umieszczone między tulejami zamykającymi 13, 13a i podkładkami dystansowymi 15, 15a czy też między oprawami 9, 9a utrzymującymi okienka. Na fig. 2 pokazano komorę z okienkami jedynie z podkładkami dystansowymi 15, 15a.

Na fig. 4 i 5 przedstawiono sposób wykonania wynalazku z podkładkami o grubości 3 mm z średnią i maksymalną odległością między okienkami.

Łożyska kulkowe 21, 21a sztywno umocowane między tulejami zamykającymi 13, 13a i podkładkami 15, 15a umożliwiają usunięcie powstałego w czasie pracy urządzenia luzu przez ściśnięcie uszczelki 14, 14a. Częściowo odkręcenie tulei zamykających 13, 13a umożliwia regulację przestrzeni między okienkami 7, 7a w czasie ustabilizowanego już ciśnienia w komorze.

Ciśnienie płynu działające na tuleje 10, 10a pośrednio i bezpośrednio — za pośrednictwem opraw 9, 9a i okienek 7, 7a, wypycha te ostatnie na zewnątrz w takim stopniu w jakim tuleje zamykające 13, 13a są cofnięte na zewnątrz przez odkręcenie. Jak to pokazano na fig. 1 i 2 tuleje 10, 10a i tuleje 17, 17a są zmontowane w ten sposób, że tworzą otwór 20, 20a, przez który przechodzi promieniowanie; w szczególnym przypadku otwór 20, 20a jest cylindryczny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Komora z okienkami do prowadzenia obserwacji i pomiarów płynu pod wysokim ciśnieniem, **znamienna tym**, że zawiera korpus ko-

mory (1) z otworem (6), wykonanym prostopadłe do kanałów (2 i 3), w którym w środkowej części są symetrycznie rozmieszczone dwa okienka (7, 7a) przepuszczalne dla używanego promieniowania, ograniczające komorę krążenia (8) badanego płynu, wmontowane za pośrednictwem opraw (9, 9a) na tulejach (10, 10a), które przez powierzchnię (22, 22a) oparcia okienek o tuleje tworzą samozaciskające się złącze, ponadto posiada osadzania (12, 12a), uszczelki (14, 14a) i podkładki dystansowe (15, 15a) stanowiące opór dla tulei zamykającej (13, 13a), oraz tuleje (17, 17a) z otworem obserwacyjnym (20, 20a).

2. Komora według zastrz. 1, **znamienna tym**, że co najmniej jedna podkładka dystansowa jest umieszczona między okienkami (7, 7a).
3. Komora według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że co najmniej jedna podkładka dystansowa (15, 15a) jest umieszczona między każdą tuleją

(10, 10a) i odpowiadającą jej tuleją zamykającą (13, 13a) w sposób ruchomy w korpusie komory (1), a w części otaczającej tuleję (10, 10a) zmontowana jest ślizgowo na tej tulei i służy jako oparcie dla odpowiedniej tulei (13, 13a).

4. Komora według zastrz. 1 do 3, **znamienna tym**, że zawiera dla każdej tulei (10, 10a) tuleję (17, 17a) otoczoną w sposób ruchomy przez odpowiednią tuleję zamykającą (13, 13a), która stanowi jednocześnie opór dla tulei (17, 17a) skróconej z tuleją (10, 10a) przynajmniej częściowo.
5. Komora według zastrz. 3 i 4, **znamienna tym**, że każda tuleja zamykająca (13, 13a) posiada na swym czole łożysko kulkowe (21, 21a) umieszczone między jej czołem a podkładką dystansową (15, 15a) otaczającą tuleję.
6. Komora według zastrz. 1 do 5, **znamienna tym**, że oprawy (9, 9a) utrzymujące okienka (7, 7a) posiadają ograniczniki (11) usytuowane z boku pola obserwacji, które tworzą promieniste kanały dla przepływu płynu,

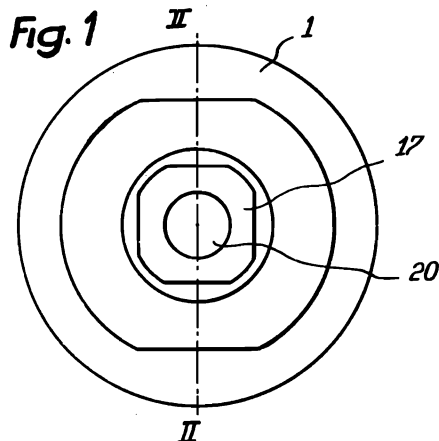
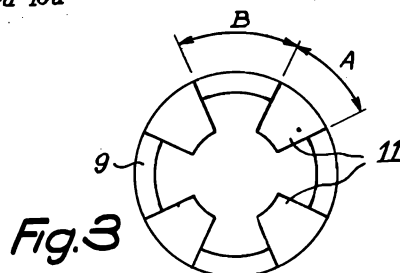
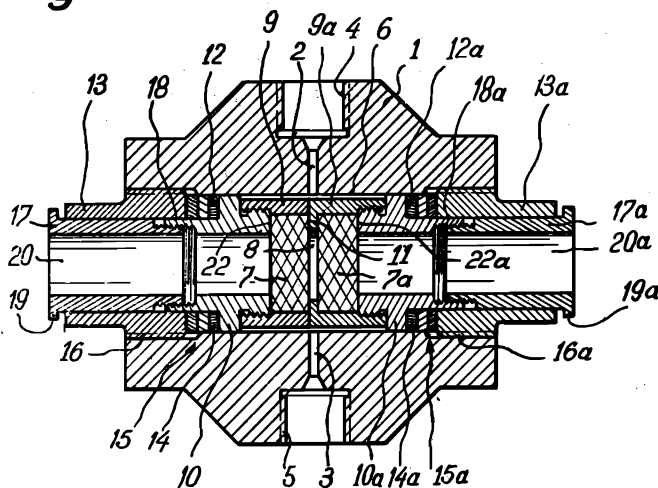


Fig. 2



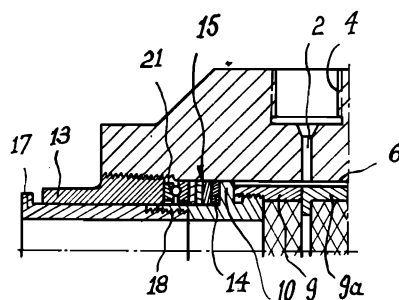


Fig. 4

Fig. 5

