

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

# 112 054

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

Zgłoszono: 04.02.78 (P. 204 461)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.<sup>2</sup> G01L 19/16  
E21B 47/06

CZYTELNIA

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Adam Ogrodnik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Górnictwa Nafty i Gazu,  
Sanok (Polska)

## Urządzenie do pomiaru wysokich ciśnień

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru wysokich ciśnień, zwłaszcza do pomiaru ciśnienia na głowicach odwiertów gazowych i ropno-gazowych.

Dotychczas stosowane są do pomiarów wysokich ciśnień na głowicach odwiertów gazowych lub ropno-gazowych manometry wzorcowe i precyzyjne, które znane są na przykład z książki W. Pietraszewicza, A. Styrzuli, J. Głogowskiego i E. Szulca pt. „Manometry”, wyd. PWT, Warszawa 1957 r. Manometry te nie pozwalają na dokonanie odczytu z dostatecznie dużą dokładnością na skutek tego, że wartość odczytu w przypadku położenia wskazówki między działkami jest szacowana. Ponadto, nie ma możliwości sprawdzenia zamocowania manometru na głowicy w pozycji pionowej, to jest pozycji odpowiadającej warunkom cechowania go na prasie ciężarkowej. Dużą niedogodnością podczas wykonywania pomiaru ciśnienia jest pokonywanie tarcia mechanizmu manometru i doprowadzenie wskazówki do stanu równowagi. Dokonuje się to przez lekkie stukanie w obudowę manometru, która to czynność wykonywana jest w różny sposób. Zasadniczą również sprawą jest zagadnienie temperatury, która często przy pomiarach jest inna niż w czasie cechowania manometru. Wszystkie te wady powodują niedokładności pomiarów ciśnienia.

Urządzenie do pomiaru wysokich ciśnień według wynalazku charakteryzuje się tym, że manometr jest usytuowany na statywie wyposażonym w poziomice i jest umieszczony w osłonie izotermicznej, wewnątrz której znajduje się termometr oraz zbiornik izotermiczny. Ponadto, urządzenie ma zawór upustowy zamontowany za zaworem odcinającym na przewodzie doprowadzającym ciśnienie z punktu mierzonego. Manometr ma wskazówkę wyposażoną w noniusz umożliwiający pomiar z dokładnością 1/10 części działki skali manometru a ponadto posiada przytwierdzony sprężysty element drgający z ciężkiem, służący do doprowadzenia do stanu równowagi mechanizmu manometru wraz ze wskazówką.

Urządzenie według wynalazku pozwala na wykonywanie pomiaru ciśnienia z dużą dokładnością, co jest konieczne dla dokonania oceny stanu zasobów gazu ziemnego w złożu oraz określenia właściwej charakterystyki wydobywczej odwiertów i ustalenia właściwego dozwolonego poboru gazu z odwiertu. Dokładność pomiaru ma zasadniczy wpływ na kontrolę przebiegu eksploatacji złóż gazu ziemnego i pozwala na wcześniejsze wykrycie

ewentualnych zmian zachodzących w odwiertach. Urządzenie jest proste w konstrukcji i łatwe w obsłudze, a dzięki temu, że jest wyposażone w sprężysty element drgający, sprowadzanie wskazówki manometru do stanu równowagi odbywa się w identycznych warunkach, co gwarantuje powtarzalność uzyskanych odczytów.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do pomiaru wysokich ciśnień w formie schematycznej zaś fig. 2 przedstawia zamocowanie elementu drgającego na tylnej ścianie manometru.

Urządzenie do pomiaru wysokich ciśnień według fig. 1 i fig. 2 zawiera manometr 1 usytuowany na statywie 2 wyposażonym w poziomice 3, który jest umieszczony w osłonie izotermicznej 4 wykonanej o podwójnych ściankach w przezroczystego materiału izolującego wpływ zewnętrznej temperatury. Wewnątrz osłony izotermicznej 4 znajduje się termometr 5 oraz zbiornik izotermiczny 6, wypełniony płynem o temperaturze pozwalającej na osiągnięcie wewnątrz osłony 4 temperatury równej temperaturze panującej podczas cechowania manometru 1 na prasie ciężarkowej. Na przewodzie 7 doprowadzającym ciśnienie z punktu mierzonego zamontowany jest za zaworem odcinającym 8 zawór upustowy 9, który eliminuje nagłe uderzenia ciśnienia gazu na manometr 1. Na tylnej ścianie manometru 1 zamocowany jest sprężysty element drgający 10 z cięgiem 11 służący do doprowadzenia do stanu równowagi mechanizmu manometru 1 wraz ze wskazówką 12 wyposażoną w noniusz 13.

Sposób dokonywania pomiaru ciśnienia jest następujący. Po ustawieniu statywu 2 i wypionowaniu manometru 1 pokrętkami 14 za pomocą poziomicy 3 podłącza się urządzenie przewodem 7 do punktu pomiaru ciśnienia. Wówczas zawór odcinający 8 jest zamknięty zaś zawór upustowy 9 otwarty. Po wprowadzeniu gazu do przewodu 7 i skontrolowaniu szczelności złącza otwiera się lekko zawór odcinający 8, regulując nim niewielki przepływ gazu, który wypływa w atmosferę zaworem upustowym 9. Następnie obserwując wskazówkę 12 manometru 1, zamyka się powoli zawór upustowy 9 w ten sposób aby wskazówka 12 wolnym ruchem wychylała się do położenia równowagi. Po całkowitym zamknięciu zaworu upustowego 9 otwiera się zawór odcinający 8. Po osiągnięciu przez wskazówkę 12 maksymalnego wychylenia, wprawia się kilkakrotnie w ruch sprężysty element drgający 10 za pomocą cięgiła 11. Drgania sprężystego elementu drgającego 10 przenoszą się na manometr 1, powodując drgania gasnące elementów napędowych tego mechanizmu. Tym samym powodują zmianę tarcia statycznego na tarcie kinematyczne, a w efekcie końcowym pozwala to na osiągnięcie stanu równowagi wskazówki 12 manometru 1.

Wielkość ciśnienia określa się na podstawie dokonanego odczytu z dokładnością 1/10 działki na skali manometru oraz uprzednio wykonanego wykresu cechowania manometru na prasie ciężarkowej, które to czynności dokonuje się znanym sposobem. Jeśli temperaturą panującą wewnątrz osłony izotermicznej 4 różni się od temperatury występującej podczas cechowania manometru 1 na prasie ciężarkowej to różnicę kompensuje się płynem o odpowiedniej temperaturze znajdującym się w zbiorniku izotermicznym 6.

#### Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru wysokich ciśnień, zwłaszcza do pomiaru ciśnienia na głowicach odwiertów gazowych i ropno-gazowych, zawierające manometr, z n a m i e n n e t y m., że manometr (1) jest usytuowany na statywie (2) wyposażonym w poziomice (3) i jest umieszczony w osłonie izotermicznej (4) wewnątrz której znajduje się termometr (5) oraz zbiornik izotermiczny (6) przy czym manometr (1) ma wskazówkę (12) wyposażoną w noniusz (13) umożliwiającą pomiar z dokładnością 1/10 części działki skali manometru, a ponadto posiada przytwierdzony sprężysty element drgający (10) z cięgiem (11) służący do doprowadzenia do stanu równowagi mechanizmu manometru wraz ze wskazówką (12), a ponadto urządzenie ma zawór upustowy (9) zamontowany za zaworem odcinającym (8) na przewodzie (7) doprowadzającym ciśnienie z punktu mierzonego.

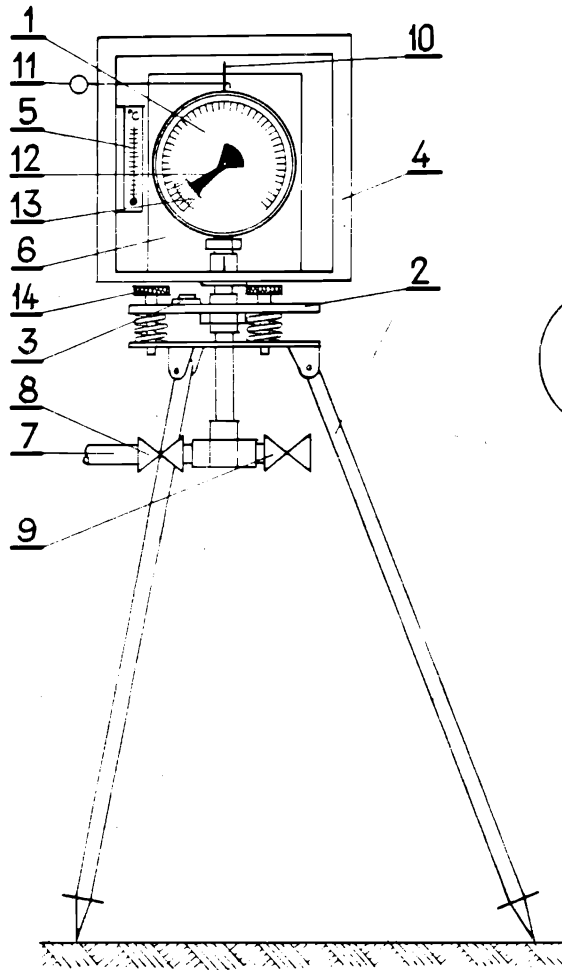


Fig. 1.

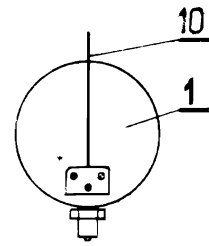


Fig. 2.