

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46444

Kl. 42 k, 49/02
Kl. internat. G 01 n

Instytut Naftowy *)

Kraków, Polska

Aparat do badania gęstnienia cementu przy wysokim ciśnieniu i wysokiej temperaturze

Patent trwa od dnia 31 maja 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest konsystometr, czyli aparat do badania gęstnienia cementu przy ciśnieniu do 1500 atm. i temperaturze do 250°C.

Aparat według wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój, fig. 2 — szczegół połączenia styków, termopary i dynamometru, w widoku z przodu i powiększeniu, fig. 3 — ten sam szczegół w widoku z góry.

Stalowy korpus 6 jest zamykany śrubą 4 z pokrętką 5, dociskającą głowicę 13 z uszczelką 12a. W korpusie znajduje się umieszczone obrotowo naczynko 19 w którym umieszcza się badany cement. Wałek 27 obracający naczynko przechodzi przez dławik 22 z uszczelką 21 i jest

napędzany silnikiem elektrycznym 23 przez przekładnię ślimakową 24. Wałek 27 obraca się w łożysku osiowym 26, przykręconym do przełożonej konstrukcji 25.

Próbkę przeznaczonego do badania cementu umieszcza się w naczyniu 19 z nakrywką 32. Wewnątrz naczynia są łopatkki 30, przymocowane nakrętką 31 do osłony łożyska 33, przez które przechodzi wał obracający łopatkki.

Wał ten jest w górnej części wydrążony i przez niego przechodzą druty termopary 18, prowadzące do gniazdka 1, znajdującego się w oprawce 44.

Do łożyska 33 jest przymocowana skrócona spiralnie sprężyna 15, której drugi koniec jest połączony ze sworzniem 35, tworząc dynamometr obrotowy.

Wskazówka 14 tego dynamometru ma zastosowanie jako ruchomy styk elektryczny dolny.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Zygmunt Kozik i mgr inż. Kazimierz Mischke.

Od górnego styku elektrycznego 13 (fig. 2) przechodzi przewód 2a poprzez izolator 47 dławik 46 i tuleję 45 do gniazdka 2, a następnie do urządzenia wskaźnikowego.

Wałek 34 obraca się dźwignią 3 na dowolny kąt, nastawiany wskazówką 41 na skali 40, gdzie odczytuje się lepkość dynamiczną podaną w centipoisach.

Pierścień 10 dociska uszczelkę 12a głowicy 12, w której znajduje się dławik 9 i uszczelka 36 wału 34. Sworzeń 11 zabezpiecza głowicę przed obrotem w czasie dociskania śrubą 4. Wkręt 37 zabezpiecza tuleję 8 skali 40 przed przesunięciem się. Do dławika 9 przymocowana jest rurka 7, chroniąca wał przed uszkodzeniem w czasie montażu i demontażu.

Piasta 39 łączy wał 34 ze wskazówką 41. W piaście znajduje się klin przesuwany 43 dociskany śrubą 42, którą ustala się położenie wskazówki 41. Ciśnienie doprowadza się z prasy hydraulicznej przez otwór 17, a ciecz wypełniająca aparat odprowadza się otworem 28. Aparat jest ogrzewany z zewnątrz umieszczonymi grzejnikami 38, a pomiar temperatury korpusu i medium odbywa się za pomocą termopary 20, natomiast temperaturę próbki cementu mierzy się termoparą 18. Styk dolny 14 wykonany w kształcie wygiętej wskazówki (fig. 2) jest przymocowany do dynamometru śrubą 48, która umożliwia ustalenie wskazówki na 0, przy cechowaniu aparatu. Na rysunku (fig. 2) pokazano połączenie styku 13 przewodem 2a prowadzącym do gniazdka 2, oraz połączenia termopary 18 przewodem 1a prowadzącym do gniazdka 1.

Na rysunku (fig. 3) uwidoczniło odchylenie wskazówki 14 od styku 13.

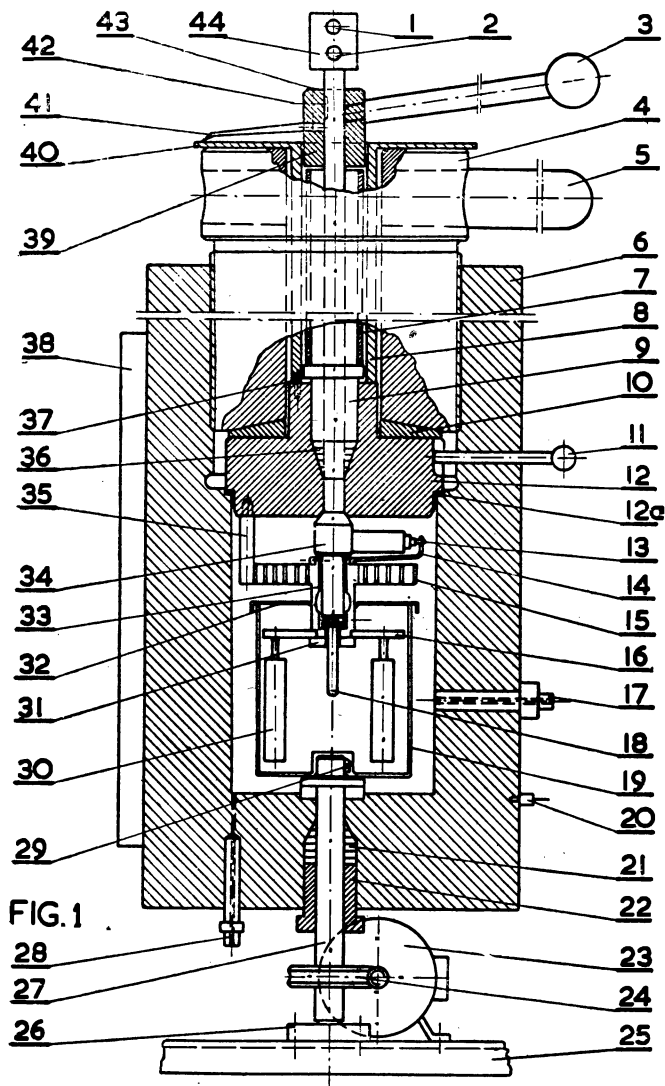
Po umieszczeniu próbki cementu w naczyniu 19 i zakręceniu głowicy doprowadza się ciśnienie i temperaturę do wymaganej wielkości, po czym włącza się silnik 23 obracający łopatki, które w chwili zatrzymania się na skutek zgęstnienia cementu dają impuls przez złączenie się styków 13 i 14, prowadzących do galwanometru. Kąt obrotu łopatek odczytany na skali 40 określa lepkość dynamiczną próbki cementu w danych warunkach. Czas gęstnienia mierzy się stoperem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Aparat do badania gęstnienia cementu przy wysokim ciśnieniu i wysokiej temperaturze, znamieny tym, że jest zaopatrzony w obrotowe naczynie (19) z łopatkami (30), które mieszają próbkę w czasie pomiaru.
2. Aparat według zastrz. 1, znamieny tym, że łopatki (30) mieszające próbkę są połączone z dynamometrem (15), na którym jest umieszczony styk ruchomy (14).
3. Aparat według zastrz. 3, znamieny tym, że posiada styki (13 i 14) dające w chwili ich zetknięcia impuls do galwanometru, oznaczając zgęstnienie cementu.
4. Aparat według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada skalę (40) wskazującą kąt obrotu łopatek (30) w chwili ich zatrzymania się na skutek zgęstnienia cementu.

Instytut Naftowy

Zastępca: mgr inż. Eugeniusz Mirecki
rzecznik patentowy



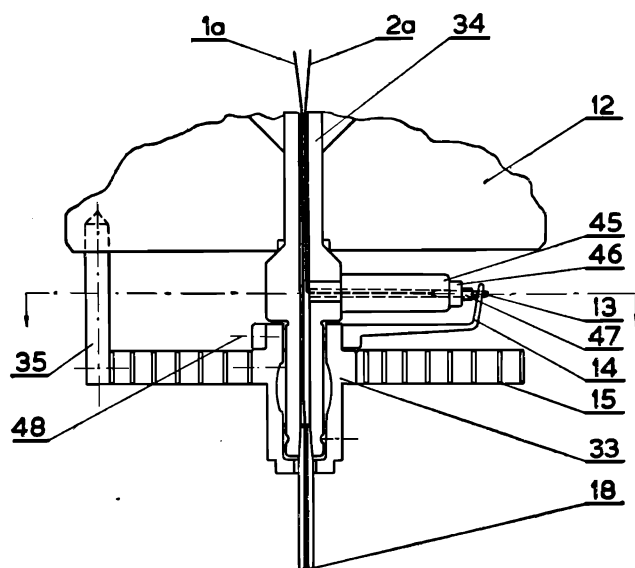


FIG. 2

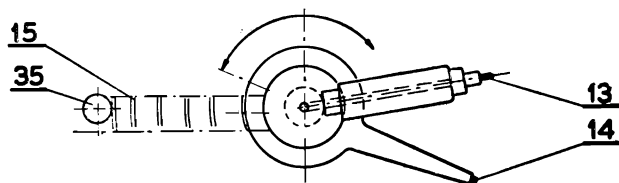


FIG. 3

