



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43319

Kl. 42 I, 4/16

Józef Cisowski

Krosno n. Wisłokiem, Polska

Tajana Filipowicz

Krosno n. Wisłokiem, Polska

Urządzenie do pobierania próbki cieczy lub gazu pod ciśnieniem

Patent trwa od dnia 16 kwietnia 1959 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do pobierania i przechowywania pod ciśnieniem próbek cieczy lub gazów w przemyśle naftowym lub chemicznym, zwłaszcza do pobierania próbek ropy naftowej, olejów i gazoliny.

Do pobierania próbek cieczy lub gazów stosuje się naczynia wysokociśnieniowe z zaworem dopływowym i odpływowym. Podczas pobierania próbki do takiego naczynia z szybu wiertniczego, niskowrzące składniki pobieranej próbki ulegają rozprężaniu i ulatniają się, wskutek czego pobrana próbka zasadniczo posiada już inny skład od cieczy lub gazu poddawanego następnie analizie. Poza tym rozprężenie się gazów zawsze zawartych w poddawanej badaniu cieczy lub gazie powoduje znaczne obniżenie się temperatury przewodów doprowadzających ciecz lub gaz do naczynia probierczego, wskutek czego przewody te ulegają zamrożeniu i czasem powodują zamrożenie pobieranej cieczy, tak iż należyte pobranie próbki w ogóle jest niemożliwe.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie probiercze do pobierania próbek cieczy lub gazu w warunkach jak najbardziej zbliżonych do warunków, w jakich znajduje się ciecz lub gaz poddawany analizie, dzięki czemu wyeliminowane są trudności, na jakie napotyka się przy korzystaniu z dotychczas znanych naczyń probierczych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony schematycznie na rysunku w przekroju podłużnym i w częściowym widoku z boku.

Urządzenie składa się z naczynia wysokociśnieniowego 1, z hydraulicznej pompy wysokociśnieniowej 2 oraz ze zbiornika 3, w którym znajduje się ciecz obiegowa tłoczona za pomocą pompy 2.

Naczynie wysokociśnieniowe 1 wykonane w postaci cylindra o pojemności użytkowej 1000 cm³, jest zamykane szczelnie pokrywą 4 za pomocą pierścienia uszczelniającego 5. Wewnątrz cylindra 1 porusza się tłok 6 bez tłoczyska.

W pokrywie 4 wykonany jest otwór dopływo-

wo-odpływowy 7 połączony z przewodem 8 zaopatrzonym w zawór 9 i manometr 10.

Po przeciwnej stronie otworu 7 cylinder posiada otwór 11 połączony z przewodem 12, na końcu którego przyłączona jest hydrauliczna pompa wysokociśnieniowa 2 zasilana cieczą obiegową znajdującą się w zbiorniku 3. Przewód 12 jest zaopatrzony w manometr 13 i w zawór 14 oraz posiada odgałęzienie 15 zaopatrzone w zawór 16 połączone również ze zbiornikiem 3.

Na naczynie 1 nałożony jest płaszcz 17, tworzący wraz z nim komorę grzejną 18, ogrzewaną elektrycznie za pomocą przewodów oporowych 19 lub też za pomocą pary grzejnej.

Płaszcz 17 jest zaopatrzony w termometr 20 wskazujący w przybliżeniu temperaturę pobieranej próbki cieczy lub gazu.

Zbiornik 2 jest zaopatrzony w przewody 21 z drutu oporowego do podgrzewania cieczy obiegowej.

Sposób posługiwania się urządzeniem według wynalazku do pobierania próbek jest opisany niżej.

Przewód 8 łączy się z głowicą otworu wiertniczego zaopatrzonego w manometr, przy czym tłok 6 znajduje się w położeniu przedstawionym linią pełną. Za pomocą pompy 2 tłoczy się przewodem 12 do przestrzeni znajdującej się w prawo od tłoka 6 ciecz obiegową, aż manometr 13 wykaże ciśnienie równe ciśnieniu wskazywanego manometrem przy głowicy otworu wiertniczego. Wtedy zamyka się zawór 15 i otwiera się zawór 9 jednocześnie zatrzymując pompę 2.

W międzyczasie ogrzewa się do należytej temperatury tak olej obiegowy znajdujący się w zbiorniku 3, jak i naczynie 1. Następnie otwiera się zawór 9, przy czym ciecz lub gaz pobierany do analizy wpływa do naczynia 1 przesuwając tłok 6 w prawo i wytłaczając ciecz obiegową znajdującą się po prawej stronie tłoka 6 do zbiornika 3 przez odgałęzienie 15, aż tłok ten zamknie otwór 11, a ciśnienie wskazywane na manometrze 10 zrówna się z ciśnieniem panującym w głowicy otworu wiertniczego. Po napełnieniu naczynia 1 pobraną próbką cieczy lub gazu zamyka się zawory 9 i 16 oraz odłącza się od głowicy otworu wiertniczego.

W celu pobierania próbek do analizy z napełnionego naczynia 1, podłącza się przewód 8 z przyrządami pomiarowymi i po otwarciu zaworów 9 i 14 wytłacza się badaną ciecz lub gaz z naczynia 1 za pomocą pompy 2, aż do napeł-

nienia poszczególnych przyrządów pomiarowych, przy czym jest możliwość napełniania tych przyrządów pomiarowych badaną cieczą lub gazem w warunkach jak najbardziej zbliżonych do warunków, w jakich znajduje się ciecz lub gaz w otworze wiertniczym przez utrzymywanie należytej temperatury i ciśnienia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pobierania próbki cieczy lub gazu pod ciśnieniem, znamienne tym, że składa się z cylindrycznego naczynia wysokociśnieniowego (1), zamykanego szczelnie pokrywą (4), z pompy hydraulicznej (2) oraz ze zbiornika (3), w którym znajduje się ciecz obiegową tłoczona za pomocą pompy (2) do naczynia (1), przy czym wewnątrz naczynia (1) umieszczony jest przesuwany tłok (6) poruszany w jedną stronę cieczą lub gazem znajdującymi się pod ciśnieniem w otworze wiertniczym i wpływającymi przewodem (8) przez otwór (7), a poruszającym w drugą stronę cieczą obiegową tłoczoną do wnętrza naczynia (1) po drugiej stronie tłoka (6) i dopływającą przewodem (12) przez otwór (11).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na naczynie (1) jest nałożony płaszcz (17), tworzący wraz z naczyniem (1) komorę grzejną (18) ogrzewaną elektrycznie za pomocą przewodów oporowych (19) lub też za pomocą pary grzejnej.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że płaszcz (17) jest zaopatrzony w termometr (20).
4. Urządzenie według zastrz. 1-3, znamienne tym, że zbiornik (3) jest zaopatrzony w przewody (21) z drutu oporowego do podgrzewania cieczy obiegowej.
5. Urządzenie według zastrz. 1-4, znamienne tym, że przewód (8) jest zaopatrzony w manometr (10) wskazujący ciśnienie po lewej stronie tłoka (6), a przewód (12) jest zaopatrzony w manometr (13) wskazujący ciśnienie panujące po prawej stronie tegoż tłoka (6).

Józef Cisowski

Tacjana Filipowicz

Zastępca: mgr inż. Aleksander Samujłło,
rzecznik patentowy

