



£246 33/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44404

5a 33/12
Kl. 5 a, 39/10

Przedsiębiorstwo Państwowe*)

Poszukiwania Naftowe

Kraków, Polska

Korek uniwersalny do rur okładzinowych

Patent trwa od dnia 21 października 1959 r.

Stosowane dotychczas w pracach wiertniczych cementowe korki do rur okładzinowych wymagają długotrwałych i trudnych do przeprowadzenia operacji cementowania, a przy tym posiadają ograniczony zakres zastosowania, gdyż służą wyłącznie do zamykania przelotu rur. Tylko do tego celu służą również stosowane dotychczas korki mechaniczne.

Znacznie szerszy zakres zastosowania posiada kurek uniwersalny według wynalazku, który może być stosowany do zamykania rur zamiast kurka cementowego lub innego mechanicznego i służy do przeprowadzania prób horyzontów poniżej korka, a także umożliwia wtlaczanie cementu pod korek i prowadzenie produkcji przez korek.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Mieczysław Mrazek i mgr inż. Jan Zechenter.

Korek uniwersalny według wynalazku uwidocznił na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia częściowy przekrój podłużny korka, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii B—B na fig. 1, fig. 4 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii C—C na fig. 1, fig. 5 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii D—D na fig. 1, fig. 6 — przekrój podłużny korka, zapuszczanego do otworu, fig. 7 — przekrój podłużny korka w otworze, jako próbnika złóż, fig. 8 — przekrój podłużny po cementowaniu otworu pod korkiem, fig. 9 — przekrój podłużny korka zamykającego otwór, a fig. 10 — przekrój podłużny korka do produkcji.

Korek uniwersalny składa się z trzech zespołów, a mianowicie: zespołu zapinającego a, uszczelniającego b oraz zaworowego c, przy czym zespoły te połączone są w jedną całość za pomocą wydrążonego trzpienia 8 (fig. 1),

łączącego również korek z przewodem wiertniczym za pomocą łącznika 19.

Zespół zapinający a, działający na górze szczęki 24 zespołu uszczelniającego, składa się z osadzonych na przesuwnej tulei 17 pierścieni gumowych 30, ustalonych dwoma wgłębieniami 14, zbijakiem 12 i kołnierzem 16 oraz z piór stalowych 13, prowadzonych przez wykroje w pierścieniu 15 i dociśniętych do pierścieni gumowych 30 kołnierzami 16. Ruch zespołu zapinającego w kierunku w dół i do góry ogranicza pierścień z otworem gwintowanym 11, ustalony na trzpieniu 8 wkretem 35 oraz gwintowany sworzeń 18, wkręcony w trzpień 8 i spoczywający swą częścią wystającą w wycięciu bagnetowym 38 tulei przesuwnej 17.

Zespół uszczelniający 10 składa się z dwudzielnej stożkowej tulei górnej 24 i 25 oraz dolnej 23, pomiędzy którymi jest cylindryczna tuleja gumowa 29 z dwoma ołowiovymi pierścieniami 27. W gniazdo dolnej tulei 23 wciśnięta jest rura 9, ograniczająca pęcznienie tulei gumowej 29 przy jej ściskaniu pomiędzy tulejami 23 oraz 24 i 25 w otworze wiertniczym. Na stożkowej powierzchni tulei 24, 25 osadzone są przesuwne czterodzielne szczęki górne 26, prowadzone sworzniami 10 i spięte obręczami gumowymi 31. Na tulei dolnej 23 znajdują się czterodzielne szczęki 22 spięte drutem o średnicy 2—3 mm. Wewnątrz dolnej tulei 23 osadzone są dwa kliny 7, spoczywające równocześnie w rowku klinowym 39, wykonanym w tulei 5.

Zespół zaworowy c stanowi trzpień 1 zaworu, dociskany do gniazda zaworowego 4 sprężyną śrubową 2 i ograniczony w ruchu nakrętką 32 z podkładką 33 i zawleczką 36. Uzupełnieniem tego zespołu jest kadłub 20 z osłoną 3, ustaloną na korpusie dwoma wkretami 34 oraz przewodnik 21 i pierścień gumowy 28.

Całkowicie zmontowany korek przykręca się za pośrednictwem łącznika 19 do rur płuczkowych i zapuszcza do zarurowanego otworu wiertniczego na pożądaną głębokość, przy czym trzpień 1 dociśnięty sprężyną 2 do gniazda 4 zaworu nie pozwala na wejście cieczy wypełniającej otwór do wnętrza rur płuczkowych.

W czasie zapuszczania korka zespół zapinający a, mający w stanie wolnym większą średnicę zewnętrzną niż wewnątrz średnica rur, wywołuje tarcie naprężonych pierścieniami gumowymi 30 piór 13 o wewnętrzną powierzchnię rur okładzinowych, a przesuw jego wraz z korkiem jest wyznaczony w ruchu w dół lub w górę, sworzniem 18. Po zapuszczeniu przewodu wraz z korkiem na wskazaną głębokość,

wykonuje się przewodem ćwierć obrotu w lewo, zwalniając w ten sposób ograniczenie swobody zespołu zapinającego, przy ruchu przewodu wiertniczego w górę, po czym przy podciąganiu przewodu w górę nieruchomy zespół zapinający a uderza zbijakiem 12 w przesuwającą się do góry wraz z korkiem szczęką 26, powodując ich zaklinowanie między górną tuleją stożkową 24 i rurami okładzinowymi otworu. Dalsze podciąganie przewodu do góry powoduje ściskanie tulei gumowej 29 z ołowiovymi pierścieniami 27, stanowiącej uszczelniający element korka. Siła ściskająca tuleję 29 jest równa oporowi materiału tulei 5, przenoszonemu przez kliny 7 na dolną tuleję stożkową 23, ściskającą od dołu tuleję 29. Po przekroczeniu wartości tego oporu wzrastającą siłą podciągania przewodu, kliny 7 skrawają względnie ryją rowek w tulei 5, przesuwającej się w górę, na długości równej długości przesuwu przewodnika 21, potrzebnej do zaklinowania szczęk dolnych 22 we wnętrzu rur. Wymiary klinów 7 są tak dobrane, aby siła ściskania wynosiła około 10 ton, co pozwala na uszczelnienie tulei 29 w rurach, uniemożliwiające przeciek płynu przy ciśnieniach do 250 atmosfer, przy czym pierścień ołowiane 27 chronią materiał tulei 29 przed korozją. Dalsze podciąganie przewodu siłą około 12 ton powoduje zgniot pierścienia gumowego 28, oparcie nakrętki 32 z podkładką 33 na kadłubie 20 i oddalenie gniazda zaworu 4 od trzpienia 1, czyli otwarcie komunikacji pomiędzy przestrzenią pod korkiem i atmosferą, za pośrednictwem prostych rur płuczkowych, umożliwiające wykorzystanie korka jako próbnika złoże.

W przypadku stwierdzenia dopływu solanki, opuszcza się przewód o kilka cm w dół, powodując zamknięcie zaworu 1 w gnieździe 4, w celu pobrania próbki solanki za pomocą łyżki, zapuszczonej na kołowrocie. Można również wykonać próbę chłonności złoże i wtłoczyć w złoże roztwór cementowy w określonej ilości, przy czym przed powrotem cementu do rur zabezpiecza trzpień zaworu 1, dociskany do gniazda 4 sprężyną 2. Po wykonaniu zabiegu cementowania odkręca się przewód wraz z trzpieniem 8 na lewym gwincie 40 i wyciąga z otworu wraz z zespołem zapinającym. Operację tą wykonuje się również w przypadkach pozostawiania korka w zarurowanym otworze w celu zamknięcia otworu, niezależnie od zabiegu cementowania. Przy stwierdzeniu dopływu ropy lub gazu można wykonać wstęp-

ne pomiary i badania nawierconej produkcji, a następnie po opuszczeniu przewodu i zamknięciu zaworu 1 zastosować korek, jako produkcyjny element uszczelniający lub. uwolnić się od niego przez zwiercenie.

W pierwszym przypadku po wyciągnięciu przewodu należy na rury produkcyjne nakręcić łącznik z rurą o średnicy trzpienia 8 i po zapuszczeniu do otworu oraz uszczelnieniu rur w głowicy szybowej wypchnąć na dno otworu tuleję 5 wraz z całym zespołem zaworowym c z zespołu uszczelniającego b, pozostawiającego w rurach, a następnie po ściągnięciu płuczki oddać otwór do produkcji przez korek przy średnicy przelotu, wynoszącej 70 mm

W drugim przypadku, dla zwiercenia korka należy odwiercić przewód na lewym gwincie 40, podnieść go na wysokość około 15 cm i następnie ruchem przewodu w dół zepchnąć zespół zaworowy c na dno otworu za pomocą rozprężonych piór 37 trzpienia 8, a zespół uszczelniający b zwiercić świdrem gryzakowym.

Zastrzeżenia patentowe

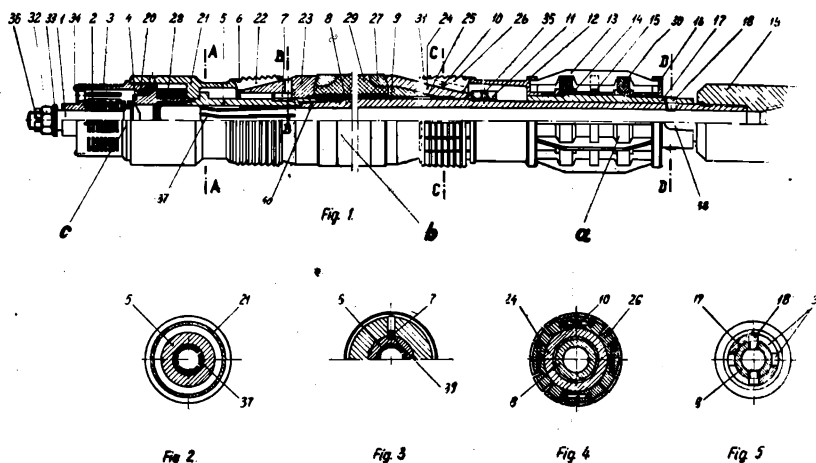
1. Uniwersalny korek do rur okładzinowych, złożony z trzech zespołów — zapinającego, uszczelniającego i zaworowego, znamieny tym, że na powierzchni tulei (5) zespołu uszczelniającego (1) wykonane są rowki klinowe (39), w których osadzone są kliny (7),

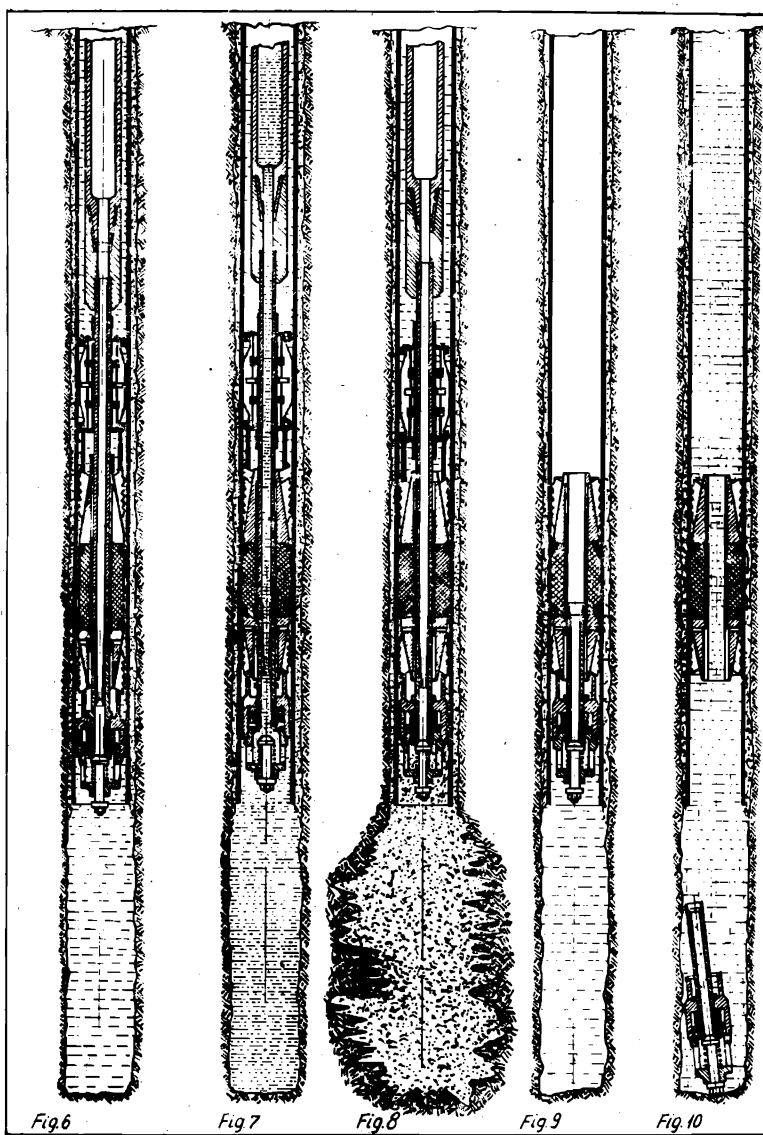
spoczywające równocześnie wewnątrz dolnej tulei stożkowej (23), przy czym w dolnej części tej tulei (5) wykonane jest gniazdo zaworowe (4), zamykane trzpieniem (1) zaworu, dociskany sprężyną (2) (fig. 1).

2. Uniwersalny korek według zastrz. 1, znamieny tym, że trzpień drążony (8) zakończony jest sprężystymi piórami (37), zaostrozonymi pod kątem, odpowiadającym kątowi wycięcia w tulei (5), a na trzpień (8) nasunięta jest rura (9), wciśnięta w tuleję (23) i przesuwana względem tulei (25) (fig. 1 i 2).
3. Uniwersalny korek według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że między tulejami (23) oraz (24 i 25) osadzona jest na rurze (9) gumowa tuleja (29) z dwoma ołowianymi pierścieniami uszczelniającymi (27) (fig. 1).
4. Uniwersalny korek według zastrz. 1—3, znamieny tym, że w górnej części trzpienia (8) osadzona jest przesuwana tuleja (17) zespołu zapinającego (a), na której zamocowane są gumowe pierścienie (30) ustalone tulejkami (14) oraz dociśnięte kołnierzem (16) i zbija-kiem (12) do pierścieni (30) podłużne pióra (13), prowadzone pierścieniem (15) (fig. 1).

Przedsiębiorstwo Państwowe
Poszukiwania Naftowe

Zastępca: dr A. Ponikło,
rzecznik patentowy





P.W.H. wzór jednoraz. zam. PL/Ke, Czt. zam. 411 1.II.61. 100 egz. A1 piśm. kl. III.

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej