

E21b 49/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

 49/02
 Kl. 5a, 49/02
 21b

Nr 43533

 Kl. 5a, 18/40
 5a 49/02

Przedsiębiorstwo Państwowe
 Fabryka Maszyn i Sprzętu Wiertniczego *)

Gorlice — Glinik Mariampolski, Polska

Urządzenie do pobierania próbek rdzenia w otworach wiertniczych

Patent trwa od dnia 14 marca 1959 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do pobierania próbek rdzenia w otworach wiertniczych.

Dotychczas znane urządzenia do pobierania próbek złoża przy wierceniu otworów wiertniczych wykazują znaczne wady i niedogodności. Na przykład, w celu usunięcia z takiego urządzenia pobieranej próbki rdzenia zachodziła konieczność wyciągania każdorazowo urządzenia wraz z przewodem wiertniczym z otworu wiertniczego, co jest związane z dużą stratą czasu. Ponadto w czasie wiercenia otworu urządzenie jest obracane razem z przewodem, co powoduje rozkruszanie pobranej próbki. Następnie osłona takiego urządzenia i połączenia gwintowe posiadają zbyt małą wytrzymałość, co uniemożliwia wywieranie dużych nacisków na narzędzie wierzące, a tym samym i zastosowanie prawidłowych parametrów wiercenia.

Urządzenie według wynalazku nie wykazuje powyższych wad znanych urządzeń i pozwala na łatwe pobieranie próbek rdzenia przy całkowitym wyeliminowaniu niebezpieczeństwa ich uszkodzenia. Posiada ono mocną konstrukcję i nadaje się szczególnie korzystnie do pobierania próbek przy wierceniu pokładów średniej twardości i twardych. Urządzenie jest osadzone w mocnej pochwie i podczas wiercenia pokładów znajduje się w spoczynku, dzięki zawieszeniu go na specjalnym pierścieniu łożyskowym. Urządzenie może być zapuszczane do przewodu wiertniczego i łatwo z niego wyciągnięte bez konieczności wyciągania przewodu, co daje dużą oszczędność czasu.

Urządzenie według wynalazku składa się z tulejki do pobierania próbki, zaopatrzonej przy jednym końcu w chwytacz przytrzymujący pobraną próbkę i z zaworu zwrotnego, przymocowanego do tulejki przy drugim końcu i zaopatrzonego w odpowiedni czop do wyciągania urządzenia z przewodu wiertniczego. Urządze-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Wincenty Makarewicz i inż. Bronisław Wielgosz.

nie zawieszają się w pochwie na specjalnym pierścieniu łożyskowym wykonanym tak, iż pozwala na utrzymywanie urządzenia w spoczynku podczas ruchu obrotowego przewodu wiertniczego. Pochwa jest połączona przy dolnym końcu z główką gryzakową, a u góry z łącznikiem zaopatrzonym w mufę do połączenia jej z obciążnikiem i przewodem wiertniczym.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione na rysunku w przekroju podłużnym. Posiada ono tulejkę 1 do pobierania próbek rdzenia, zaopatrzoną przy dolnym końcu w chwytacz 2 podtrzymujący pobraną próbkę. Górny koniec tulejki jest połączony z kądłubem 3 zaworu zwrotnego kulkowego, zaopatrzonego w czop 4 do wyciągania przyrządu z przewodu wiertniczego.

Urządzenie zawieszają się w mocnej pochwie 5 za pomocą pierścienia łożyskowego 6, osadzonego poślizgowo w rowku pierścieniowym pomiędzy pierścieniami 7, 8, 9, posiadającymi powierzchnie robocze utwardzone i dokładnie oszlifowane. Pierścień łożyskowy 6 posiada powierzchnię roboczą wyłożoną warstwą gumy lub masy plastycznej. W pochwie 5 jest zamontowanych poniżej pierścienia łożyskowego 6 kilka sprężyn 10, służących do zabezpieczenia urządzenia przed podnoszeniem się do góry podczas pracy. Pochwa jest połączona u dołu z narzędziem wiertniczym 11, np. główką gryzakową, a przy górnym końcu jest zaopatrzona w łącznik z mufą do połączenia z obciążnikiem i przewodem wiertniczym.

Zastosowanie mocnej pochwy 5 pozwala na wywieranie dużego nacisku bezpośrednio na narzędzie wiertnicze oraz na stosowanie właściwych parametrów wiercenia, co dotychczas nie było możliwe przy użyciu znanych podobnych urządzeń o słabej konstrukcji. Pochwę 5 wraz z zakreconym narzędziem wiertniczym zapuszcza się do otworu na przewodzie wiertniczym.

Urządzenie wpuszcza się przez przewód wiertniczy na dno, gdzie zawieszają się go na pierścieniu łożyskowym 6 w pochwie 5 i zostaje zacisnięte za pomocą sprężyn 10, które zapobiegają przesuwaniu się go do góry. Podczas obrotu przewodu wiertniczego rdzeń urabiany narzędziem wiertniczym 11 przedostaje się do tulejki 1, która znajduje się w spoczynku dzięki odpowiedniemu zawieszeniu urządzenia na pierścieniu łożyskowym 6. Wskutek tego pobierany rdzeń nie ulega rozkruszeniu lub innemu uszkodzeniu.

Pobierana próbka przy wchodzeniu do tulejki 1 urządzenia wypycha znajdującą się w niej

płuczkę przez zwrotny zawór kulkowy, regulujący jednokierunkowy przepływ płuczki. Płuczka przepływa z zaworu kanałami, utworzonymi pomiędzy osłoną 13 i dolną częścią 14 kądłuba zaworu na dół, wytwarzając działanie ssące, wskutek czego w tulejce 1 powstaje podciśnienie ułatwiające wprowadzanie do niej pobieranej próbki. Następnie płuczka przepływa wzdłuż tulejki 1 na dół przez kanaliki 15 narzędzia wiertniczego, chłodząc jego ostrze i oczyszczając dno otworu z urobku.

Po zapełnieniu tulejki 1 odwierconym złożem zapuszcza się do przewodu wiertniczego odpowiedni chwytacz, zawieszony na linie odwijanej z bębna pomocniczego, który chwyta czop 4 urządzenia i wyciąga go na powierzchnię ziemi. Przy ciągnięciu liny do góry urządzenie zostaje zwolnione z przytrzymujących go sprężyn 10, a jednocześnie kłapki 16 chwytacza 2 osadzone obrotowo podtrzymują znajdujący się w tulejce 1 pobrany rdzeń.

Po wyciągnięciu na powierzchnię urządzenia, odkręca się chwytacz 2 oraz górną część 3 kądłuba zaworu wyjmując kulkę 17, po czym czop 18 kądłuba, łączy się z pompką do wypychania rdzeni. Po usunięciu pobranego rdzenia urządzenie montuje się na nowo i wrzuca do przewodu wiertniczego. Następuje dalsze wiercenie aż do całkowitego zużycia narzędzia wiertniczego.

Urządzenie według wynalazku pozwala na znaczne skrócenie czasu rdzeniowania i na wyeliminowanie kłopotliwych czynności związanych z każdorazowym zapuszczaniem do otworu przewodu wiertniczego i wyciąganiem go wraz z urządzeniem do pobierania próbek. Zastosowanie w wiertnictwie rur płuczkowych o jednolitym przekroju poprzecznym pozwoliło na użycie tulejki do pobierania rdzenia o większej średnicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pobierania próbek rdzenia w otworach wiertniczych, składające się z tulejki do pobierania próbek, chwytacza podtrzymującego próbkę i zaworu kulkowego, znamienne tym, że posiada pochwę (5), zaopatrzoną w pierścień łożyskowy (6), na którym jest zawieszona odejmowalnie urządzenie górną częścią (3) kądłuba zaworu kulkowego, osadzonego poślizgowo w rowku utworzonym za pomocą pierścieni (7, 8, 9) oraz w sprężyny przytrzymujące (10), przy czym pochwa (5) jest połączona dolnym końcem z narzędziem wiertniczym (11),

a górnym końcem z łącznikiem (12), zaopatrzonym w mufę do połączenia z przewodem wiertniczym .

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że powierzchnia robocza pierścienia łożyskowego (6) jest zaopatrzona w warstwę gumy lub masy plastycznej, a współpracujące z nią

powierzchnię pierścieni (7, 8, 9) są utwardzone i dokładnie oszlifowane.

Przedsiębiorstwo Państwowe
Fabryka Maszyn i Sprzętu
Wiertniczego

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik,
rzecznik patentowy

