



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

49/02
Kl. 5a, 49/02

Nr 41296

Kl. 5a, 18/40

Inż. mgr Karol Wojnar

Kraków, Polska

5a 49/02

Rdzeniówka do otrzymywania rdzeni wiertniczych ze skał kruchych i miękkich

Patent trwa od dnia 19 lutego 1958 r.

Dla zwiększenia wydajności rdzeni wiertniczych przy wierceniu i poszukiwaniu złóż stosuje się o różnej konstrukcji rdzeniówki. Początkowo były to rdzeniówki z pojedynczą rurą rdzeniową, później zastosowano podwójne rury rdzeniowe, a nawet i potrójne. Usunięto tym samym częściowo szkodliwy wpływ płuczki wiertniczej na odwiercane rdzenie oraz szkodliwy wpływ obracającej się rury rdzeniowej, co wpływało na kruszenie i obracanie się pokruszonych kawałków rdzenia w czasie rdzeniowania. Dla lepszego urwania rdzenia stosuje się różne konstrukcje urywaczy, które mają nie tylko urwać odwiercony rdzeń, ale też podtrzymać go w rurze rdzeniowej. Wszystkie dotychczas stosowane typy urywaczy nie dają całkowitej pewności urwania rdzenia, a przede wszystkim niszczą one odwiercany rdzeń jeszcze przed właściwym urwaniem i wyciągnięciem z otworu. Jakkolwiek w tym kierunku osiągnięto pewne wyniki, jednak w dalszym ciągu rezultaty rdzeniowania, zwłaszcza w trudnych warunkach geologicznych (skały o małej wytrzyma-

łości strukturalnej — kruche, spękane, nawodnione...) są nikłe.

W praktyce zdarza się obecnie bardzo często, że przy poszukiwaniach geologicznych przez wiercenia (jako najbardziej dokładnych i pewnych) przewierca się złoża miąższości nawet kilku metrów bez pozytywnego rezultatu, tj. bez uzysku rdzeni wiertniczych. Wiercenia takie dają wyniki ujemne, a to z powodu niemożności uzyskania rdzeni i prób z wiercenia.

Przyczyną tego są przede wszystkim niezadawalające konstrukcje rdzeniówek, częściowo sposoby rdzeniowania i oczywiście utrudnione warunki geologiczne (np. słabozwięzły węgiel koksujący).

Rdzeniówka według wynalazku eliminuje całkowicie szkodliwy wpływ urywacza na rdzeń w czasie wiercenia, ponieważ urywacz znajduje się na zewnątrz rury rdzeniowej. Po odwierceniu rdzenia urywacz ten zostaje odsłonięty, a jego budowa daje gwarancję pewnego i niezawodnego urwania i przytrzymania rdzenia w rurze rdzeniowej.

Wstępne odwiercanie pierścienia skały przez koronkę dookoła rdzenia bez płuczki na „sucho” oraz bardzo dobre podwieszenie na trzech łożyskach i unieruchomienie rury rdzeniowej chroniącej rdzeń stwarza dogodne warunki ochrony rdzenia przed szkodliwym działaniem płuczki wiertniczej, jak i przed działaniem obracającej się części zewnętrznej rdzeniówki wraz z koronką i wykruszaniem rdzenia.

Rdzeniówkę według wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy rdzeniówki, a fig. 2 — jej przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — B. Dwustopniowa koronka 1 posiada kanały 2 na wypływ płuczki, a pierścień urywacza 3 mieści się w górnej części 4 koronki.

Urywacz posiada łapki 5 odpychane do środka sprężynami. Łapki urywacza w czasie rdzeniowania znajdują się na zewnątrz rury rdzeniowej 6. Dzięki temu nie niszczą one rdzenia oraz sam urywacz również nie ulega zużyciu, a działanie jego jest pewne.

Rura rdzeniowa jest od góry zakryta pokrywą 8 (korkiem), zaopatrzona w kanał zamykany zaworami kulowymi 7 dla wypływu szlamu i powietrza wyciskanego przez wchodzący i odwiercany rdzeń wypełniający stopniowo rurę rdzeniową. Szlam i powietrze przechodzą przez kanał w trzonie 9 i otwory 18, 20 w łączniku 12 i tulei 14.

Otwory te w czasie rdzeniowania pokrywają się ze sobą (nie jak przedstawiono na fig. 1). Trzon 9 wraz z rurą rdzeniową jest podwieszony na trzech łożyskach kulkowych 10. Dzięki temu rura rdzeniowa zawierająca odwiercany rdzeń nie obraca się w czasie wiercenia. Zewnętrzna rura 11 jest od dołu przykręcona do koronki 4, a od góry do tulei 14.

Tuleja posiada dwa przeciwległe „wypusty”, podobnie jak łącznik 12, które opierając się o siebie mają na celu przeniesienie obrotów rur płuczkowych (przewodu wiertniczego) przez rurę zewnętrzną wraz z łącznikiem 12, tuleją 14 na koronkę 1 w czasie rdzeniowania. Wówczas wypusty te dotykają się wzajemnie, a sztyfty 17 ulegają uprzednio ścięciu przez postawienie rdzeniówki na spodzie otworu i obrót przewodem. Sztyfty te zabezpieczają i uniemożliwiają przesunięcie rury wewnętrznej 6 do góry w czasie zapuszczania przewodu z rdzeniówką do otworu. Tym samym urywacz rdzeni nie jest odsłonięty.

Płuczka tłoczona do otworu rurami płuczkowymi przedostaje się ośmioma otworami 13 w łączniku 12 do przestrzeni pomiędzy rurami 6

i 11 i wypływa kanałami 2 pod górną część koronki.

Przed przedostaniem się płuczki do łożysk, otwór w łączniku 12 jest zabezpieczony śrubą 15. Pierścienie uszczelniające 16 uniemożliwiają też przedostanie się płuczki do przestrzeni 19 pomiędzy tuleją a łącznik. Na wysokość tej przestrzeni jest podnoszona rura wewnętrzna w stosunku do rury zewnętrznej z koronką wówczas, gdy następuje odsłonięcie urywacza i urwanie rdzenia po jego odwierceniu.

Rdzeniówka według wynalazku posiada następujące zalety: uzyskuje się pewne i niezawodne urwanie rdzenia, zamknięcie całkowite wylotu dolnej części rury rdzeniowej za pomocą łapek urywacza (krótsze i dłuższe) zapewnia przytrzymanie nawet małych okruchów rdzenia w rurze rdzeniowej w czasie wyciągania rdzeniówki do góry, racjonalne podwieszenie i unieruchomienie rury rdzeniowej na łożyskach, eliminuje szkodliwe kruszenie rdzenia przez obroty koronki i rury zewnętrzne, odwiercanie rdzenia na „sucho” przez dolną część koronki usuwa szkodliwe działanie płuczki na rdzeń oraz prosta konstrukcja rdzeniówki ułatwia jej wykonanie i obsługę oraz wyjęcie rdzenia z rury rdzeniowej.

Powyższe zalety rdzeniówki zapewniają otrzymywanie rdzeni nawet ze skał kruchych, np. spękanych węgla kamiennych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rdzeniówka do otrzymywania rdzeni wiertniczych ze skał kruchych i miękkich, znamienna tym, że jej urywacz (3) posiada łapki (5) rozmieszczone na zewnątrz rury rdzeniowej (6) i dociskane sprężystością do środka rury tak, iż po podniesieniu rury (6) do góry powodują urwanie rdzenia.
2. Rdzeniówka według zastrz. 1, znamienna tym, że rura rdzeniowa (6) jest zawieszona na trzech łożyskach kulkowych (10), zabezpieczonych przed działaniem przepływającej płuczki.
3. Rdzeniówka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że posiada łącznik (12) i tuleję (14), umożliwiające unieruchomienie rury (6) względem rury zewnętrznej (11) podczas zapuszczania rdzeniówki do otworu dzięki sztyftom (17) oraz przenoszenie obrotów na koronkę (1) po ścięciu tych sztyftów dzięki tym wypustom tulei (14) i łącznika (12).

