



E 21c 37/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34245

Piotr Schmidt
(Poznań, Polska)

Kl. 5 a, 19/10

5b 37/06

Sposób usuwania urobionego materiału przy wierceniu pokładów ziemnych, zwłaszcza przy wierceniu studzien wodnych

Udzielono z mocą od dnia 25 stycznia 1950 r.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób usuwania urobionego materiału przy wierceniu pokładów ziemnych, zwłaszcza przy wierceniu studzien wodnych.

Dotychczas stosowane sposoby wiercenia udarowego lub obrotowego następczą znaczne trudności przy usuwaniu urobku z otworu wiertniczego. Urobiony materiał wydobywa się za pomocą łyżek wiertniczych lub strumienia wody, który wpompowuje się do otworu osobnymi przewodami lub nawet przez wydrążoną żerdź i wypuszcza w pobliżu wiertła. Silny strumień wody płynie wywierconym otworem ku górze, unosząc wykruszony materiał skalny. Materiał ten wypływa na powierzchnię ziemi dokoła wierconego otworu i odpływa do uprzednio przygotowanych otworów osadowych, w których następuje osadzenie urobku.

Znane podobne sposoby wykazują znaczne niedogodności. Przede wszystkim są one bardzo niewygodne w pracy, zwłaszcza dlatego, że wymagają stosunkowo dużo czasu do usuwania urobku oraz specjalnie przygotowanego terenu wiert-

niczego, np. zaopatrzonego w specjalne doły osadowe do gromadzenia wody płuczkowej, co w miejscach bezwodnych jest szczególnie niedogodne. W związku z tym sposoby te znacznie zwiększają koszty wiercenia. Ponadto sposoby takie wymagają szczególnej uwagi podczas pracy, aby nie dopuścić do przekroczenia w wierceniu pokładu wodnego, szczególnie gdy pokład taki znajduje się na stosunkowo płytkim poziomie lub gdy cienka warstwa wodna znajduje się stosunkowo głęboko, lub też gdy wydajność jej jest słaba.

Sposób wiercenia według wynalazku polega na usuwaniu urobionej skały strumieniem sprężonego czynnika gazowego, np. powietrza.

Według wynalazku do usuwania urobku stosuje się najlepiej sprężone powietrze, doprowadzane np. za pomocą dowolnej sprężarki przez wydrążenie żerdzi lub przez osobne przewody, a odprowadza się otworami lub dyszami, wykonanymi w pobliżu wiertła. Strumień powietrza napotykając skruszony urobek porywa go i unosi przez wywiercony otwór wiertniczy na powierzchnię ziemi.

W celu nadania strumieniowi powietrza większej szybkości, zwłaszcza w miarę pogłębiania otworu wiertniczego, wskazane jest dysze do odprowadzania sprężonego powietrza rozmieścić dookoła wiertła tak i o takim nachyleniu względem oczyszczanego dna otworu wiertniczego, aby nadać strumieniowi uchodzącego powietrza w wierconym otworze ruch wirowy.

W celu ułatwienia wydobywania urobku z zbyt głębokich otworów wiertniczych można według wynalazku doprowadzać dodatkowe strumienie sprężonego powietrza na różnych wysokościach od dna otworu wiertniczego, np. za pomocą dodatkowych przewodów o wylotach najlepiej rozmieszczonych tak, aby dodatkowym strumieniom powietrza nadać również ruch wirowy skierowany ku górze otworu wiertniczego. W ten sposób wydmuchiwanie urobkowej skały można uzyskać na kilku poziomach otworu wiertniczego, przy czym strumienie powietrza na różnych poziomach mogą posiadać takie same lub różne szybkości wypływu, zależnie np. od ilości, ziarnistości i stopnia wilgotności wydobywanego urobku.

W celu zabezpieczenia obsługi wiertła można zastosować według wynalazku dowolną przykrywą otworu wiertniczego, umieszczoną w takiej odległości ponad otworem wiertniczym, aby wydmuchiwany urobek był jedynie odrzucony na boki otworu. Najlepiej jest zastosować taką przykrywę o kształcie np. odwróconego stożka o takim kącie, aby usuwany z otworu materiał został odrzucony na boki otworu.

Sprężone powietrze, stosowane do usuwania urobionego materiału, może być uprzednio wyzyskane do napędzania dodatkowych narzędzi wrębujących, znajdujących się na końcu wiertła lub rozmieszczonych w różnych miejscach żerdzi i służących np. do poszerzania otworu wiertniczego.

Korzyści sposobu według wynalazku są oczywiste, gdyż zastosowanie sprężonego powietrza pozwala na wiercenie otworów sposobem ciągłym, nie wymaga stosunkowo znacznego zużycia wody i całego szeregu dodatkowych prac. Po-

nadto zastosowanie czynnika gazowego jest o tyle korzystne, że wskazuje z łatwością moment osiągnięcia poziomu wodnego, zapobiegając przebiegu tego poziomu.

Sposób ten nie ogranicza się, oczywiście, tylko do omówionych przykładów wiercenia studzien, lecz nadaje się również dobrze przy wydobywaniu ropy lub podobnych materiałów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania urobionego materiału przy wierceniu pokładów ziemnych, zwłaszcza przy wierceniu studzien wodnych, znamieny tym, że urobiony materiał usuwa się z wierconego otworu za pomocą strumienia dowolnego sprężonego czynnika gazowego, np. powietrza.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że sprężone powietrze wydmuchuje się do otworu wiertniczego w pobliżu koronki wiertniczej, nadając mu ruch najlepiej wirowy, skierowany ku górze otworu wiertniczego.
3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tym, że w celu ułatwienia usuwania materiału z głębszych otworów wiertniczych stosuje się dodatkowe strumienie sprężonego powietrza, doprowadzane na różnych wysokościach otworu wiertniczego.
4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że dodatkowym strumieniem powietrza nadaje się ruch wirowy, skierowany ku górze otworu wiertniczego.
5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że stosuje się sprężone powietrze do usuwania urobionego materiału wyzyskane uprzednio do napędzania wiertel.
6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że do osłonięcia otworu wiertniczego stosuje się odpowiednią przykrywę, najlepiej o kształcie np. odwróconego stożka o takim kącie, aby usuwany z otworu materiał został odrzucony na boki poza otwór wiertniczy.

Piotr Schmidt

Zastępca: mgr Andrzej Au
rzecznik patentowy

BIBLIOTEKA