



E 216 49/02

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ
OPIS PATENTOWY

49/02
Kl. 5a, 41/02
8216

Nr 39586

Société de Prospection Electrique
Prociédés Schlumberger

Paryż, Francja

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

**Przyrząd do pobierania próbek materiałów płynnych
w pokładach geologicznych**

Patent trwa od dnia 25 kwietnia 1955 r.

Pierwszeństwo: 3 maja 1954 r. (Francja)

W patencie francuskim nr 1 065 044 opisano przyrząd do pobierania próbek materiałów płynnych w pokładach geologicznych, posiadający narząd wydrążony, który wyrzuca się w pokład (ścianka otworu wiertniczego) w celu pobrania próbki materiałów płynnych. Taki przyrząd jest zaopatrzony z jednej strony w przykrycie, które się odrywa pod działaniem wybuchu, a z drugiej strony w zawór, który zamyka się samoczynnie po pobraniu próbki materiału płynnego i zatrzymuje ją przy podnoszeniu przyrządu na powierzchnię ziemi. Wymieniony narząd jest połączony w sposób znany kablami z przyrządem do jego wyrzucania.

Jedną z cech charakterystycznych wynalazku powyższego patentu jest to, że tylna część przyrządu posiada powierzchnię względnie szeroką o kształcie ściętego stożka, posiadającego bardzo duży kąt wierchołkowy. Ta tylna część przyrządu posiada nadto twardość przystosowa-

ną do twardości pokładów, w który narząd jest wyrzucony. Ma to na celu spowodowanie wciskania się narządu do ścianki otworu wiertniczego przy jego wyrzuceniu, przy czym narząd nie może odbijać się od tej ścianki. Tworzy on rodzaj skutecznego spojenia tworząc ssawkę, przedłużającą trwanie ssania i która, pozostawiając swobodne połączenie między wnętrzem narządu (po wyrwaniu nakrycia) i badanego pokładu w najwyższym stopniu przeszkadza wejściu materiałów płynnych napływających otwór wiertniczy do otworu narządu. Obecność mułu jest zresztą w praktyce czynnikiem korzystnym, gdyż tworzy on naturalne połączenie uszczelniające.

Wynalazek polega na tym, że tylna powierzchnia przyrządu posiada gardziel otaczającą otwór przeznaczony do pobierania próbek materiału płynnego, najlepiej o kształcie okrągłym, w której znajduje się pierścień uszczel-

niający. Na rysunku uwidoczniiono, tytułem przykładu, przyrząd według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny otworu wiertniczego z umieszczonym w nim przyrządem, a fig. 2 — przekrój podłużny narzędzia w podziakce powiększonej. Otwór wiertniczy 1 napełniony materiałami płynnymi jest wywiercony w pokładzie 2, utworzonym np. z piasku nasyconego cieczą, z którego należy pobrać próbki. Do otworu wiertniczego opuszcza się przyrząd do bocznego pobierania próbek przy wierceniu, którego kadłub 3 jest zaopatrzony w znane wydrążenia 4. Wskutek wybuchu ładunku prochu 5 umieszczonego w tym wydrążeniu następuje wyrzucenie narzędzia 6 w kierunku ścianki otworu wiertniczego. Na fig. 1 pokazano tylko jeden narząd 6, lecz w rzeczywistości przyrząd posiada kilka narzędzi 6 osadzonych w wydrążeniach 4, rozmieszczonych warstwami w postaci działła. Narzędzia 6 są połączone kablami 7 z kadłubem 3, umożliwiającymi wyciąganie ich na powierzchnię ziemi wraz z kadłubem 3 przyrządu. Taki układ jest zresztą znany w zwykłych przyrządach do pobierania próbek ze ścianek otworów wiertniczych.

Przyrząd do pobierania próbek przy wierceniu winien zatrzymywać pobrane próbki; w tym celu narząd 6 składa się (fig. 2) z cylindrycznego kadłuba wydrążonego, utworzonego z dwóch wzajemnie połączonych na gwint części 8 i 9 dla ułatwienia produkcji i montowania tworzących komorę wewnętrzną 10 do pobierania próbek materiałów płynnych. Komora 10 jest zamknięta w swojej tylnej części zaworem 11, składającym się z części cylindrycznej 12 osadzonej przesuwnie na tłoczku stałym 13. Tłoczek ten jest osadzony w części 9 kadłuba za pośrednictwem tarczy 14 posiadającej otwory, przy czym pierścień uszczelniający 15 zapewnia szczelność między tłoczkiem i jego cylindrem 12. Z tylną częścią tego cylindra połączony jest wieniec 16 z osadzonym we wgłębieniu pierścieniem uszczelniającym 17; przylega on do ścianki 18 i ogranicza tylną część komory 10.

Poza tym nasadka 27, osadzona w części 8 korpusu cylindrycznego, służy do ograniczenia ruchu zaworu 11. Na końcu tylnym 19 korpusu 9 osadzono oprócz tego część czołową 20, również kształtu cylindrycznego, a między tą częścią czołową 20 i częścią tylną 19 korpusu 9 utworzone jest wydrążenie 21. Pierścień uszczelniający 22 zapewnia szczelność między końcem 19 części 9 i elementem 20.

Element czołowy 20 jest utworzony z metalu

stosunkowo miękkiego np. z czystego aluminium. Jest on zaopatrzony w swojej tylnej części w otwór 23 zamknięty nakrywką 24, tworzącą z nim całość. Część tego elementu 20, tworząca gardziel dookoła nakrywy, jest stosunkowo szeroka i jej strona tylna 25 posiada najlepiej powierzchnię ściętego stożka o dużym kącie wierzchołkowym. Zgodnie z wynalazkiem powierzchnia ta jest zaopatrzona w rowek pierścieniowy 26, w którym jest osadzony pierścień uszczelniający 28.

Przyrząd działa w sposób następujący. Opuszcza się go w otwór wiertniczy na poziom wymagany, po czym narząd 6 do pobrania próbki wyrzuca się w sposób znany w ściankę otworu wiertniczego wskutek wybuchu ładunku prochu 5. Narząd ten przenika względnie słabo w ściankę otworu wiertniczego, jak to widać na fig. 1; zresztą głębokość przeniknięcia zależy od właściwości badanego pokładu. Wskutek gwałtownego uderzenia narzędzia 6 o ściankę otworu wiertniczego, strona tylna 25 elementu czołowego 20 odkształca się w pewnym stopniu zagłębia się w badany pokład. Skuteczność zagłębiania się zwiększa się znacznie zgodnie z wynalazkiem dzięki zastosowaniu rowka 26 i pierścienia uszczelniającego 28. Jednocześnie pod działaniem ciśnienia zewnętrznego nakrywka 24 zostaje urwana i wówczas następuje doprowadzanie pobieranych materiałów do wydrążenia 21. Wskutek zagłębiania się powierzchni tylnej elementu czołowego do ścianki otworu wiertniczego materiały płynne wypełniające otwór wiertniczy nie mogą dostać się do otworu 23. Materiały pobierane po przeniknięciu do wydrążenia 21 pod działaniem różnicy ciśnienia odpychają zawór 11 i ostatecznie przenikają do komory 10 całkowicie ją wypełniając. Ruch zaworu ograniczony nasadą 27 powoduje jednocześnie wytworzenie próżni w przestrzeni zawartej między tłokiem 13 i spodem elementu cylindrycznego 12. Wskutek tego zawór po napełnieniu komory 10 zamyka się pod działaniem ciśnienia tych materiałów wypełniających komorę 10. Po wyciągnięciu przyrządu z otworu wiertniczego wyjmuje się próbkę z komory 10. Naturalnie można dokonywać licznych zmian przyrządu nie przekraczając zakresu wynalazku.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do pobierania próbek materiałów płynnych w pokładach geologicznych, zwłaszcza ze ścianek bocznych otworów wiertniczych, zawierający narząd wydrążony wyrzucany w badany pokład np. wskutek wybuchu ładunku

prochu, przy czym narząd wydrążony jest zaopatrzony w nakrywkę mogącą być wyrwana przy uderzeniu o badany pokład w celu umożliwienia pobrania próbki i zaopatrzony prócz tego w zawór, zamykany samoczynnie po napełnieniu komory narządu wydrążonego, a tylna część tego narządu wydrążonego posiada powierzchnię stosunkowo dużą, znamiennej tym,

że element czołowy (20) posiada rowek pierścieniowy (26), w którym jest osadzony pierścień uszczelniający (28).

Société de Prospection
Electrique
Procédés Schlumberger

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

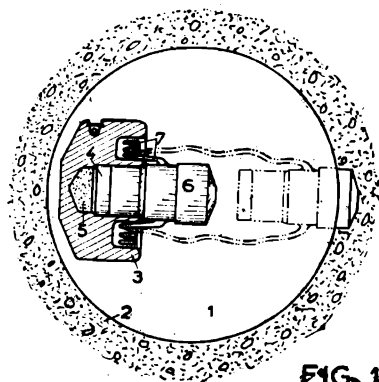


FIG. 1

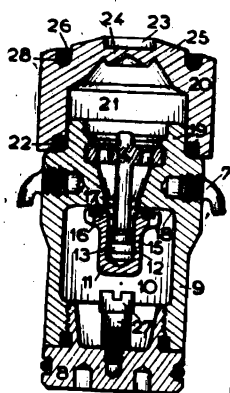


FIG. 2