

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 105582

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.05.77 (P. 198432)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981



Int. Cl.². C09K 7/02

Int. Cl.³. C09K 7/02

Twórcy wynalazku: Bolesław Wojnar, Joachim Staschiok, Ryszard Popiel

Uprawniony z patentu: Zakład Poszukiwań Nafty i Gazu
Zielona Góra (Polska)

Płuczka wiertnicza stosowana zwłaszcza do uszczelniania strefy przyodwiertowej otworów wiertniczych

Przedmiotem wynalazku jest płuczka wiertnicza przeznaczona do uszczelniania spękanych i skawernowanych skał strefy przyodwiertowej.

Płuczki wiertnicze w swym podstawowym zastosowaniu służą do wynoszenia urobku skalnego z dna otworów, do chłodzenia narzędzia urabiającego skałę, do umacniania ścian otworu osadem odfiltrowanym z płuczki itp. Płuczki wiertnicze wytwarzane są głównie z iłu lub bentonitu najpierw w postaci zawiesiny w wodzie potem dopiero obrabiane są różnymi środkami chemicznymi w zależności od rodzaju przewiercanych skał. Bentonit jest odmianą iłu w najlepszym gatunku o największej zawartości montmorylonitu. Płuczki wiertnicze mogą być również wykorzystane do innych celów między innymi przy robotach geofizycznych czy instrumentacyjnych lub jako uszczelniacze przy nawiercaniu nadmiernie chłonnych stref skalnych lub skał spękanych i o dużej chłonności. Płuczki takie wówczas w postaci zawiesiny ilowej lub bentonitowej w wodzie są równocześnie nośnikami środków uszczelniających pochodzenia organicznego lub nieorganicznego jak odpady skórzane, włókniste o dużej granulacji, a nawet w szczególnych przypadkach mogą to być zużyte worki papierowe lub foliowe i inne podobne. Ze znanych płuczek wiertniczych stosowanych do uszczelniania strefy przyodwiertowej otworów wiertniczych są płuczki o konsystencji pasty zawierające w swym składzie bentonit, olej napędowy oraz cement o niskiej filtracji w ilościach po około 100 kg na 1 m³. Inne płuczki tego typu to płuczki z dodatkiem akapulgitu zmieszanego z iłem lub bentonitem oraz z dodatkiem ziemi okrzemkowej, materiału włóknistego lub wapna przy czym zawartość bentonitu lub iłu z atapulgitem stanowią około 10% całości płuczki w odniesieniu do m³ płuczki. Płuczki te z uwagi na zawartość wymienionych składników były dość kosztowne i wymagały odpowiedniego przygotowania, poza tym nie zawsze skutecznie uszczelniały uszkodzone skały w strefie przyodwiertowej.

Zgodnie z wynalazkiem, dodanie do płuczki wiertniczej wytworzonej z zawiesiny bentonitu węgierskiego w wodzie, silnie wysuszonych wyśrodków buraczanych powoduje, że po jej zatłoczeniu do spękanej skały

wypełniała ona skutecznie szczeliny i kawerny w skale wskutek pęcznienia dodawanych wyśtoków stosunkowo w krótkim czasie. Skuteczność pęcznienia wyśtoków buraczanych jest tym większa im większa zawartość wysokogatunkowego bentonitu w płuczce.

Istota płuczki wiertniczej stosowanej zwłaszcza do uszczelniania strefy przyodwiertowej otworów wiertniczych polega na tym, że płuczka wiertnicza zawiera wysuszone wyśtoki buraczane uzyskiwane w końcowej fazie produkcji cukru, w ilości 20–30 kg/m³ płuczki, bentonit najlepiej węgierski w ilości 100–150 kg rozpuszczony w około 800 l wody w odniesieniu do m³ płuczki oraz środek obniżający filtrację płuczki korzystnie pochodzenia skrobiowego jak glikocel albo pologel, w ilości takiej aby filtracja płuczki utrzymywana była powyżej 10 cm³/30 minut.

Płuczki wiertnicze do uszczelniania strefy przyodwiertowej według wynalazku zawierające wysuszone wyśtoki buraczane są łatwe w sporządzaniu, ekonomiczne w stosowaniu z uwagi na tani i łatwo dostępny w warunkach krajowych produkt odpadowy uzyskiwany w przemyśle cukrowniczym. Ponadto płuczki te skutecznie wypełniają i uszczelniają skawernowaną i spękaną strefę przyodwiertową głównie z powodu dużej chłonności wyśtoków buraczanych. Nie stwarzają przy tym większych trudności przy wtłaczaniu ich pompami do otworu bez względu na głębokość zalegania spękaných horyzontów skalnych.

P r z y k ł a d. Płuczka wiertnicza według wynalazku stosowana była na wiertni Wywierz 6 na głębokości otworu 485 m wierconego średnicą 308 mm. Sporządzono około 20 m³ płuczki przez wytworzenia najpierw bentonitowej zawiesiny w wodzie dodając stopniowo po 100 do 150 kg bentonitu na około 800 l wody w proporcjach jak dla m³ płuczki. Do tej ilości wytworzonej płuczki dodawano stopniowo wysuszone wyśtoki buraczane w ilości około 20 m³ w proporcjach po około 30 kg na m³ płuczki. Po wymieszaniu całej zawartości w zbiornikach płuczkowych przy użyciu leji mechanicznych dodawano glikocel jako środek pochodzenia skrobiowego do obniżenia filtracji płuczki w ilości aż do uzyskania filtracji o wysokości 12 cm³/30 minut. Wytworzoną płuczkę zatłaczano następnie do otworu pompami płuczkowymi przez około 4 godziny aż nastąpiło zupełne wchłonięcie jej w strefę przyodwiertową, dotłaczając w międzyczasie dwukrotnie po około 1 m³ wody jako przybitkę niezbędną do uzupełniania ubytku płynu w rurach. Zupełne wchłonięcie zatłaczanej ilości płuczki przez strefę przyodwiertową rozpoznaje się obserwując poziom płynu w rurach i w chwili niestwierdzenia jego ubytku uznaje się że proces uszczelniania strefy został zakończony. Proces uszczelniania strefy przyodwiertowej płuczką według wynalazku jest wynikiem blokowania górotworu pęczniającymi wyśtokami buraczanymi a dyspergujący bentonit powoduje jego całkowite uszczelnianie.

Zastrzeżenie patentowe

Płuczka wiertnicza stosowana zwłaszcza do uszczelniania strefy przyodwiertowej otworów wiertniczych w postaci zawiesiny bentonitu w wodzie, z n a m i e n n a t y m , że zawiera wysuszone wyśtoki buraczane w ilości 20 do 30 kg na m³ płuczki, bentonit w ilości 100 do 150 kg rozpuszczony w około 800 l wody w m³ płuczki oraz środek obniżający filtrację, korzystnie pochodzenia skrobiowego jak glikocel, dodawany w takiej ilości aby filtracja płuczki utrzymywana była powyżej 10 cm³/30 minut.