

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 99940

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.04.76 (P. 188852)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.07.77

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² C04B 13/24
C04B 7/354
E21B 33/14

Twórcy wynalazku: Tadeusz Półchłopek, Albin Hejnar, Józef Guzik,
Jadwiga Fornal

Uprawniony z patentu : Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa,
Kraków (Polska)

Zaczyn cementowy o obniżonej filtracji do cementowania rur w otworach wiertniczych

Przedmiotem wynalazku jest zaczyn cementowy o obniżonej filtracji stosowany do cementowania rur w otworach wiertniczych, a zwłaszcza w otworach udostępniających skały o dużej przepuszczalności. Przez filtrację rozumie się tu zdolność zaczynu do oddawania wody pod wpływem ciśnienia działającego na zaczyn.

Filtracja zaczynu cementowego jest bardzo szkodliwym zjawiskiem, gdyż oddziałuje niekorzystnie na własności skały złożowej i na jakość cementowania. Dlatego też opracowano już cały szereg receptur na zaczyny cementowe o obniżonej filtracji. Do zaczynów dodawano w tym celu różne rodzaje polimerów i latekstów, a także lignosulfoniany i tanię. Znane jest również dodawanie gumy arabskiej. Zaczyny cementowe z dodatkiem gumy arabskiej jako środka obniżającego filtrację zarabiano wodą słodką. Stwierdzono, że w takich warunkach dodatek gumy arabskiej jest efektywny w temperaturze do 160 °C. W wyższych temperaturach i przy zasoleniu zaczynu wodą złożową, tracił on pożądane własności.

Celem wynalazku było opracowanie zaczynu cementowego o obniżonej filtracji, który zachowywałby swoje własności w temperaturach do 200 °C i przy pełnym zasoleniu. Warunki te spełnia zaczyn cementowy z dodatkiem gumy arabskiej i roztworu lignosulfonianu żelazowo-chromowego zarabiany wodnym roztworem chlorku sodu. Zaczyn może zawierać również inne dodatki służące do utrzymania innych jego własności na pożądanym poziomie. Do takich dodatków zalicza się materiały krzemionkowe, oktanol, kwas winowy, wodorotlenek sodu.

Zaczyn cementowy będący przedmiotem wynalazku ma filtrację od około 10 do 26 ml/30 min i zachowuje tę właściwość w temperaturach do 200 °C. Jest to bardzo istotne przy cementowaniu w otworach głębokich udostępniających złoża o dużej przepuszczalności. Ponadto zaczyn ten może być stosowany do przewiercania pokładów soli. Zaczyn według wynalazku ma mniejszy współczynnik wodno-cementowy co wpływa na wzrost własności mechanicznych kamienia cementowego.

Dzięki omówionym własnościom zaczynu cementowego zwiększa się skuteczność cementowania przejawiająca się poprzez możliwość wytłoczenia zaczynu na większe wysokości, szybkie narastanie własności mechanicznych kamienia cementowego, wyeliminowanie zaniku zaczynu cementowego i zmniejszenie ciśnienia tłoczenia zaczynu.

Zaczyn cementowy będący przedmiotem wynalazku do cementowania w temperaturze do 150°C podany tu jako przykład wykonania zawiera (w jednostkach masy lub objętości na m³ zaczynu cementowego): Cement – 710 kg/m³, popiół – 710 kg/m³, wodorotlenek sodu – 8,5 kg/m³, kwas winowy – 1,42 kg/m³, guma arabska sproszkowana – 28,4 kg/m³, 36-procentowy roztwór lignosulfonianu żelazowo-chromowego – 5,7 l/m³, oktanol – 2,8 l/m³, chlorek sodu – 114 kg/m³, woda słodka – 568 l/m³.

Roztwór do zarabiania cementu sporządza się przez przygotowanie jednorodnej wodnej mieszaniny wodorotlenku sodu, kwasu winowego i gumy arabskiej. Dla uzyskania wysokiego stopnia jednorodności pożądane jest przetrzymanie tego roztworu przez okres 12 do 24 godzin. Po tym okresie dodaje się mieszaninę roztworów lignosulfonianu i oktanolu, a następnie zarabia się całość chlorkiem sodu.

Zastrzeżenie patentowe

Zaczyn cementowy o obniżonej filtracji do cementowania rur w otworach wiertniczych, z n a m i e n n y t y m, że zawiera dodatek gumy arabskiej i lignosulfonianu żelazowo-chromowego, a ciecz zarobową stanowi wodny roztwór chlorku sodu.