

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

95754

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.05.75 (P. 180343)

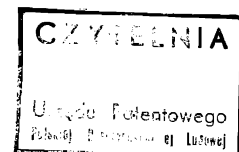
Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

Int.Cl² C09K 7/02

MKP C10m 3/22



Twórcy wynalazku: Janina Czajkowska, Jadwiga Chudoba, Józef Gumułyński,
Krzysztof Leliwa, Zenobia Górską, Andrzej Żołna

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

Płuczka wiertnicza

Przedmiotem wynalazku jest płuczka wiertnicza zwłaszcza płuczka wiertnicza emulsyjna lub solno-skrobiowa zawierająca środki powierzchniowo czynne, stosowana w otworach wiertniczych szczególnie przy dowiercaniu bitumów ropno-gazowych w skałach piaskowcowych.

Środki powierzchniowo czynne do płuczek wiertniczych typu emulsyjnego i solno-skrobiowego — nie były stosowane dotychczas. Tego rodzaju płuczki wiertnicze są natomiast najkorzystniejsze do stosowania przy przewiercaniu skał piaskowcowych, zwłaszcza typu czerwonego spągowca, które są najczęściej skalnymi zbiornikami bituminów.

Znane i dotychczas stosowane środki powierzchniowo czynne jak polimer tlenu etylenu z dodatkiem alkoholu laurylowego o nazwie handlowej Rokanol L-30, lub polimer tlenu etylenu z dodatkiem oleju rycynowego o nazwie handlowej Rokacet — dają korzystne efekty ale tylko w zastosowaniu do płuczek typu bentonitowego i ilowego.

Inne ze znanych środków powierzchniowo czynnych dodawanych do płuczek, na przykład w postaci polimeru tlenu propylenu z dodatkiem polimeru tlenu etylenu i nonylofenolu nie nadają się do stosowania w płuczkach wiertniczych przy przewiercaniu skał typu czerwonego spągowca, z uwagi na mało skuteczny wpływ na zwiększenie przepuszczalności skały, a często nawet powodowały niekorzystne rozmiękczenie skały.

Płuczka wiertnicza zwłaszcza płuczka emulsyjna lub solno-skrobiowa według wynalazku polega na tym, że zawiera środek powierzchniowo czynny w postaci adduktu tlenu etylenu z amidem kwasu rzepakowego o półpłynnej konsystencji, korzystnie o pH równym 10,3 i o napięciu powierzchniowym równym 51,5 dyn/cm w 1% roztworze wodnym i który dodawany jest do płuczki wiertniczej w takiej ilości, aby zawartość tego środka w odsączu z płuczki wynosiła 0,1—0,3%.

Stosowanie środków powierzchniowo czynnych według wynalazku do płuczek wiertniczych typu solno-skrobiowego i emulsyjnego, powoduje skuteczną i dużą hydrofobizację skał, szczególnie skał piaskowcowych, korzystnie zwiększa przepuszczalność skał w strefie przydzwierkowej oraz daje korzystne wyniki przy dowiercaniu bituminów w skałach typu czerwonego spągowca.

Płuczka wiertnicza zwłaszcza płuczka solno-skrobiowa i emulsyjna z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych według wynalazku, sporządzona w warunkach laboratoryjnych jest opisana w niżej podanych przykładach I i II.

Przykład I. Sporządzanie płuczki wiertniczej według wynalazku, z dodatkiem środka powierzchniowo czynnego odbywa się w ten sposób, że do 2% zawiesiny bentonitowej oraz 5% zawiesiny iłowej w wodzie dodaje się 0,2% NaOH po czym dodaje się środek powierzchniowo czynny w postaci adduktu tlenku etylenu z amidem kwasu rzepakowego w ilości 2,4%. Następnie do tej zawiesiny dodaje się preparat skrobiowy w ilości 2,0% o nazwie handlowej Rotocal, oraz Rotaninę w ilości 0,2%, która jest nazwą handlową jednego z garbników syntetycznych, pochodnych fenolu. W miejscu Rotaniny można dodać również lignopol o tym samym działaniu będącego lignosulfonianem żelazowo-chromowych. W końcowej fazie dodaje się krezolu lub oleju karbolowego w ilości 0,2% oraz oleju napędowego w ilości 10,0%.

Tak sporządzoną zawiesinę płuczkową pozostawia się na 48 godzin dla ustalenia równowagi adsorpcyjnej. Po tym okresie czasu sporządzona płuczka emulsyjna z dodanym środkiem powierzchniowo czynnym nadaje się do stosowania w otworach wiertniczych.

Środek powierzchniowo czynny w postaci adduktu tlenku etylenu z amidem kwasu rzepakowego posiada konsystencję półpłynną, ma duże właściwości hydrofobizacji skał zwłaszcza piaskowcowych. Poza tym jest środkiem zasadowym o pH—10,3 w 1% roztworze wodnym, o napięciu powierzchniowym w 1% roztworze wodnym równym 51,5 dyn/cm. Zastosowanie środka powierzchniowo czynnego do płuczek emulsyjnych pozwala dodatkowo na zmniejszenie zużycia oleju napędowego dodawanego do tych płuczek o około 50% bez pogorszenia właściwości płuczki.

Szczegółowy skład sporządzanej płuczki emulsyjnej oraz jej właściwości przedstawiają się następująco:

Przykład I — dla płuczki emulsyjnej.

Skład płuczki:

Bentonit	2%
Ił	— 5%
Woda	— 93%
Addukt tlenku etylenu z amidem kwasu rzepakowego (śr.pow.czynny)	— 2,4%
NaOH	— 0,2%
Rotocal (preparat skrobiowy)	— 2,0%
Rotanina lub lignopol	— 0,3%
Krezol lub olej karbolowy	— 0,2%
Olej napędowy	— 10,0%

Właściwości płuczki:

Ciężar właściwy	— 1,06 G/cm ³
Lepkość	— 18 sek/500
Filtracja (odsącz)	— 2 ml/30 min
Wytrzymałość	— 0/0
pH	— 9

Sporządzanie płuczki wiertniczej, typu solno-skrobiowego z dodatkiem tego samego środka powierzchniowo czynnego odbywa się w taki sam sposób jak w przykładzie I. Szczegółowy skład takiej płuczki oraz właściwości tej płuczki przedstawiają się następująco.

Przykład II — dla płuczki solno skrobiowej.

Skład płuczki:

Bentonit	— 5,0%
Woda	— 95,0%
Addukt tlenku etylenu i amidu kwasu rzepakowego	— 2,0%
Rotocal (preparat skrobiowy)	— 3,0%
NaCl	— 25,0%

Właściwości płuczki:

Ciężar właściwy	— 1,23—1,25 G/cm ³
Lepkość	— 19 sek/500 ml
Wytrzymałość	— 0/0
pH	— 9

Zastrzeżenie patentowe

Płuczka wiertnicza, zwłaszcza płuczka wiertnicza emulsyjna lub solno-skrobiowa, z n a m i e n n a t y m, że zawiera środek powierzchniowo czynny w postaci adduktu tlenku etylenu z amidem kwasu rzepakowego o półpłynnej konsystencji, korzystnie o pH równym 10,3 i o napięciu powierzchniowym równym 51,5 dyn/cm w 1% roztworze wodnym w takiej ilości aby zawartość tego środka w odsączu z płuczki wynosiła 0,1—0,3%.