



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

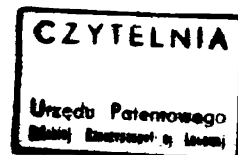
Zgłoszono: 85 12 27 (P. 257169)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 87 07 13

Opis patentowy opublikowano: 89 07 31

Int. Cl.⁴ C09K 7/04



Twórcy wynalazku: Albin Hejnar, Alfons Dudek, Jerzy Bałuka,
Stefan Geroń, Andrzej Żółna, Krzysztof Pudło,
Adam Rozenbeiger, Jadwiga Chudoba, Zdzisław Lewicki,
Bolesław Wojnar, Edmund Schmidt, Witold Leński

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

Dodatek do płuczki wiertniczej

Przedmiotem wynalazku jest dodatek do płuczki wiertniczej stosowany przy przewiercaniu zasłarczonych utworów skalnych w górnictwie naftowym.

Dotychczas do przewiercania utworów skalnych zasłarczonych stosowano płuczki wiertnicze silnie alkalizowane NaOH lub KOH albo płuczki zawierające chlorek żelaza z dodatkiem NaOH lub KOH. Płuczki te ulegały łatwemu rozładnieniu się podczas wiercenia otworu, a ponadto ich skuteczne działanie neutralizujące H_2S występowało tylko przy niewielkich zawartościach siarkowodoru. Znana jest również płuczka wiertnicza z zawartością tlenku żelaza, lignosulfonianu żelazowo-chromowego oraz wodorotlenku sodu. Stosowanie jej związane było z występowaniem wysokich temperatur otworowych, a proces neutralizacji H_2S przebiegał bardzo powoli. Płuczki z zawartością tych dodatków nie sprawdzały się gdy siarkowódor występował podczas wiercenia otworu w dużych ilościach a jego likwidowanie musiało przebiegać bardzo szybko.

Dodatek do płuczki wiertniczej według wynalazku, charakteryzuje się tym, że zawiera dwutlenek manganu zalkalizowany wodorotlenkiem potasu w proporcji 19 : 1 i tlenek żelaza albo siarczan żelaza, przy zachowaniu stosunku wagowego tych składników od 0,01–99% przy czym ilość tego dodatku w płuczce wiertniczej wynosi od 0,5–5% wagowych, najkorzystniej 1% wagowy.

Dodatek do płuczki wiertniczej według wynalazku neutralizuje prawie natychmiast siarkowódor pojawiający się w płuczce wiertniczej podczas wiercenia otworu, bez względu na rodzaj płuczki wiertniczej, również w płuczkach nieobciążonych i obojętnie na panującą w otworze temperaturę. Poza tym umożliwia on utrzymanie wysokiego pH płuczki.

Neutralizujące działanie dodatku według wynalazku na siarkowódor zawarty w płuczkach wiertniczych przedstawione zostało w niżej podanych przykładach.

Przykład I. Do 1 dm³ płuczki wiertniczej zasolonej, podczas ciągłego mieszania, dodano 10 g dodatku według wynalazku, który zawierał 9,5 g dwutlenku manganu zalkalizowanego wodorotlenkiem potasu w proporcji 19 : 1 oraz 0,5 g tlenku żelaza, po czym dokonano pomiarów

parametrów fizyko-chemicznych płuczki. Następnie płuczkę zasiarczono 5 dcm³ H₂S i ponownie przeprowadzono pomiary fizyko-chemiczne tej płuczki. Wyniki tych pomiarów zostały podane w tabeli I i II.

Przykład II. Do 1 dcm³ zasolonej płuczki wiertniczej dodano 1 g dodatku według wynalazku zawierającego 9,5 g dwutlenku manganu zalkalizowanego wodorotlenkiem potasu w proporcji 19 : 1 oraz 0,5 g siarcznanu żelaza. Po dokładnym wymieszaniu płuczki dokonano pomiarów parametrów fizyko-chemicznych tej płuczki. Płuczkę tę następnie zasiarczono 5 dcm³ H₂S i dokonano pomiarów parametrów fizyko-chemicznych. Okazało się, że parametry fizyko-chemiczne płuczki bez H₂S i po jej zasiarczeniu były takie same jak w przykładzie I.

Tabela I

Parametry	Jednostki pomiarowe	Płuczka wyjściowa zasolona	Płuczka wyjściowa z dodatkiem wg wynalazku
Gęstość	g/cm ³	1,8	1,8
Lepkość plast.	mPa.s	83	81
Granica płyn.	N/m ²	12	13
pH	—	10	10
Filtracja	cm ³ /30 min.	8,0	7,4
Wytrzymałość strukt.	N/m ²	3/5	2/5
Alkaliczność płuczki	—	2,0	2,6
Alkaliczność filtratu	—	0,7	1,2

Tabela II

Parametry	Jednostki pomiarowe	Płuczka wyjściowa zasiarczona 5 dcm ³ H ₂ S	Płuczka zasiarczona wg wynalazku
Gęstość	g/cm ³	1,8	1,8
Lepkość plast.	mPa.s	84	88
Granica płyn.	N/m ²	10	13
pH	—	7,0	9,6
Filtracja	cm ³ /30 min.	8,0	7,4
Wytr. strukt.	N/m ²	2 3/4	2/4,5
Alkaliczność płuczki	—	0	3,4
Alkaliczność filtratu	—	0	0,8
Zawartość H ₂ S związanego	mg/l	1670	2240
Zawartość H ₂ S niezwiązanego	mg/l	550	—

W wyniku dokonanych pomiarów stwierdzono, że dodanie do płuczki zasolonej, wyjściowej niezasiarczonej dodatku według wynalazku nie powoduje znaczących zmian własności fizyko-chemicznych tej płuczki. Natomiast po jej zasiarczeniu dodatek według wynalazku zneutralizował zupełnie siarkowodor w płuczce.

Po wielokrotnych próbach zastosowania w zasiarczonych płuczkach wiertniczych dodatku według wynalazku w postaci zalkalizowanego manganu z tlenkiem żelaza albo z siarczanem żelaza okazało się, że ilość tego dodatku w płuczce może wynosić od 0,5–5% wagowych, przy czym najkorzystniej proces nautralizacji H₂S przebiega przy jego zawartości około 1%. Równocześnie stwierdzono, że stosunek wagowy zalkalizowanego manganu i tlenku żelaza albo siarcznanu żelaza

może wynosić od 0,01–99. Dodatek do płuczki według wynalazku, może być stosowany do wszystkich rodzajów płuczek wiertniczych i w różnych warunkach otworowych, w których występuje siarkowodór.

Zastrzeżenie patentowe

Dodatek do płuczki wiertniczej stosowany przy wierceniu zasiarczonych utworów skalnych, zawierający związki żelaza, **znamienny tym**, że zawiera dwutlenek manganu zalkalizowany wodorotlenkiem potasu w proporcji 19 : 1 i tlenek żelaza albo siarczan żelaza, przy zachowaniu stosunku wagowego tych składników od 0,01–99, przy czym ilość tego dodatku w płuczce wiertniczej wynosi od 0,5–5% wagowych, najkorzystniej 1% wagowy.