



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 001

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 12 78
(21) PV 8131-78

(51) Int. Cl.³ C 09 K 7/02

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 8 82

(75)

Autor vynálezu **ESTERKA FRANTIŠEK dr.ing.CSc. a
FÁBER PAVOL, BRNO**

(54) Vrtný polymerový výplach

Vrtný polymerový výplach na bázi
glukanového nebo mannoglukanového nebo
glukanového celulóзовého polymeru. Účelem
vynálezu je zvýšit síťování polymeru, aby
jeho účinnost, tj. snížení viskozity při
proudění výplachu a opětné její zvýšení
v klidové fázi, byla vyšší. Výplach obsa-
huje 5 až 30 % hmotnostních basického sí-
ranu chromitého, vztaženo na sušinu poly-
meru. Vynález je využitelný zvláště při
rychlém a posíleném režimu vrtání zemních
hlubinných vrtů.

Předmětem vynálezu je vrtný polymerový výplach na bázi glukanolového nebo mannoglukanového polymeru nebo glukanolového celulóзовého polymeru, vhodný pro rychlý a posílený režim vrtání zemních hlubinných vrtů.

Vrtné polymerové výplachy obsahující glukanolové nebo mannoglukanové polymery, případně glukanolové celulóзовé polymery snižují svou viskozitu o 30 až 60 %, když se zvyšuje jejich rychlost proudění, např. při průtoku vrtnou kolonou nebo tryskou vrtného dláta. Jakmile však rychlost proudění klesne, např. při zpětném toku pažnicemi na povrch, viskozita opět vzroste o 40 až 70 %. Tato vlastnost vrtných polymerových výplachů je výhodná, neboť při snížené viskozitě se lehce začerpávají přes vrtnou kolonu na čelbu vrtu a při zvýšené viskozitě dobře vynášejí vrtnou drť na povrch.

Vrtné polymerové výplachy jsou proto využívány při posíleném a rychlém vrtání. Polymery glukanolového i glukomannonového typu, zejména biopolymery, jsou však ekonomicky velmi nepříznivé. Ve snaze po hospodárnosti se proto polymery síťují přidávkou chloridu chromitého nebo síranu chromitého, případně chromlignosulfonáty v množství 10 až 30 % hmotnostních, počítáno na sušinu polymeru. Chromité soli reagují s karboxyskupinami, hydroxylovými skupinami, případně ketoskupinami, kde vznikají olované, hydroxylové, nebo oxované, ketonové vazby, které podmiňují vznik obří molekuly, mající vysokou viskozitu a trojrozměrnou gelovitou strukturu. Tixotropní vlastnosti výplachu a adsorpce polymeru na jílové částice se přitom zvýší, takže výplach potlačuje dispergaci jílových hornin a snižuje tím nebezpečí vzniku kaveren.

Nevýhodou známých vrtných polymerových výplachů je, že pro nízkou pH hodnotu polymerů neproběhne síťování na dostatečně vysokém stupni a naznačené účinky se nedostavují v žádoucí kvalitě a kvantitě.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje vrtný polymerový výplach podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje 5 až 30 % hmotnostních basického síranu chromitého, vztaženo na sušinu polymeru.

Výhodou vrtného polymerového výplachu podle vynálezu je zvýšená účinnost, vyplývající z vyššího stupně zesíťování polymerů. Basický síran chromitý působí totiž na polymery glukanolového a mannoglukanového typu, jakož i na glukanolové celulóзовé polymery i při nízké hodnotě pH 7 až 9. Přitom upevňuje jejich strukturně mechanické vlastnosti.

Příklad I

1000 ml jednoroztokového vodného roztoku polymeru glukanolového typu bylo ovlivněno 2 g basického síranu chromitého při laboratorní teplotě a dokonale homogenizováno mixerm AM-3 po dobu 20 minut. Původní plastická viskozita polymerového roztoku vzrostla ze 7,0 mPa.s na 50 mPa.s.

Binghamovská mez toku vzrostla z 0,95 N.m⁻² na 67,03 N.m⁻². Původní zdánlivá viskozita

199 001

vzrostla z 7,66 mPa.s na 95,76 mPa.s, přičemž vznikla gelovitá struktura polymeru.

Příklad II

1000 ml jednoprocenního vodného roztoku polymeru ze skupiny karboxymethylcelulózy bylo ovlivněno 2 g basického síranu chromitého při laboratorní teplotě a dokonale homogenizováno mixerem po dobu 20 minut. Původní plastická viskozita polymerového roztoku vzrostla ze 6,0 mPa.s na 21,0 mPa.s, zdánlivá viskozita ze 7,5 mPa.s na 28,5 mPa.s a Binghamovská mez toku z $1,4 \text{ N.m}^{-2}$ na $7,6 \text{ N.m}^{-2}$, přičemž vznikla gelovitá struktura polymeru, který zlepšuje strukturně mechanické vlastnosti polymerového roztoku ve funkci proplachovacího média.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vrtný polymerový výplach na bázi glukového nebo mannoglukového polymeru nebo glukového celulózového polymeru, vyznačený tím, že obsahuje 5 až 30 % hmotnostních basického síranu chromitého, vztaženo na sušinu polymeru.