



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204535

(11) (B₁)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 02 79
(21) (PV 977-79)

(51) Int. Cl.³
C 09 K 7/02

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 29 10 82

(75)

Autor vynálezu

FRIML ZDENĚK ing., EXNER RUDOLF, JAROMĚŘ,
LÁSKA JAN, PARDUBICE, BAUM ZDENĚK, HRÁDEK NAD NISOU
a ESTERKA FRANTIŠEK dr. ing. CSc., BRNO

(54)

Způsob výroby syntetických stabilizátorů vrtných kapalin

Vynález řeší způsob výroby syntetických stabilizátorů vrtných kapalin na bázi destilačních zbytků při výrobě betanaftolu.

V současné době se k výrobě syntetických stabilizátorů vrtných výplachů používá sulfity, extraktu z hnědého uhlí a kondenzátů směsi fenolických surovin. Technické směsi fenolů se kondenzují se sulfonovaným betanaftolem nebo se fenoly metylsulfonují a kondenzují vzájemně, eventuálně za přídavku betanaftolu, sulfonovaného pomocí kyseliny sírové, nebo se sulfonuje směs fenolů a destilačních zbytků z výroby betanaftolu s následnou kondenzací. K úpravě vlastností výsledných preparátů se používá přídavku komplexotvorných kovů. Výrobky ze sulfitových výluhů mají specifické účinky, které se vhodně doplňují s vlastnostmi fenolických ztekucovadel. Zdroje dvojmocných fenolů jsou omezené a všechny typy, při jejichž výrobě bylo použito fenolů, obsahují jejich nezreagované zbytky. I když je jejich obsah nepatrný, mohou způsobit znečištění spodních vod.

Některé z nevýhod dosud popsaných technologických postupů odstraňuje postup výroby podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se k výrobě syntetických stabilizátorů vrtných kapalin použije pouze sulfonovaný destilační zbytek z výroby betanaftolu, který se kondenzuje s formaldehydem. Hodnota pH, při které je možno

provést kondenzaci je v rozmezí 1,0 až 6,0 a 7,5 až 11. Reakce probíhá nejrychleji v silně kyselém či silně alkalickém prostředí. V rozmezí hodnot pH 6,0 až 7,5 je reakční rychlost minimální. Množství použitého formaldehydu 35 % se pohybuje v rozmezí 2 až 20 hm. dílů na 100 hm. dílů použitého sulfonátu destilačních zbytků. Teplota při kondenzaci se pohybuje v rozmezí 40 až 100 °C, reakční směs obsahuje vedle sulfonovaných destilačních zbytků též 30 až 50 % vody a volnou kyselinu sírovou nebo v případě použití alkalického prostředí hydroxid sodný nebo jinou vhodnou alkálii. Vedle běžných neutralizačních prostředků je i žno provést neutralizaci též alkalickým metylsulfonovaným kondenzátem technické směsi dvojmocných fenolů. Dále je možno přidat odvápněné alkalické sulfity, výluhy, nebo různé modifikace sulfitových výluhů.

K úpravě vlastností rheologických nebo koloidních lze použít přídavku solí komplexotvorných kationtů, s výhodou chloridu železitého, síranu chromitého a jeho modifikací, síranu hlinitého či jejich kombinací v množství 0,001 až 0,01 mol na 100 g sulfonátu.

Při postupu podle vynálezu se dosáhne obdobných účinků, jako při dosud používaných postupech za použití fenolických surovin, je však možno použít levných, v dostatečné míře dostupných surovin, pro které není dosud jiné

využití a vyrobené produkty neobsahují volné fenoly.

Výsledné rheologické a koloidní vlastnosti modelové vrtné bentonitové suspenze neupravené,

upravené standardním preparátem a preparátem dle postupu dle vynálezu jsou uvedeny v následující tabulce:

hodnota	rozměr	původní suspenze	suspenze se standard. preparátem	suspenze dle příkladu vynálezu
plastická viskozita	$\text{Pa.s.}10^{-3}$	2,5	2,5	2,5
Binghamova mez toku	Nm^{-2}	3,35	0,24	0,24
zdánlivá viskozita	$\text{Pa.s.}10^{-3}$	6,0	2,75	2,75
smykové napětí $10^{\wedge}$	N.m^{-2}	2,39	0	0
smykové napětí $10^{\flat}$	N.m^{-2}	3,59	0,24	0,24
filtrovatelnost	$\text{ml}/30^{\flat}$	50	22	20,5
měrná hmotnost	$\text{kg.m}^{-3}.10^3$	1,04	1,03	1,03

Přídavek sušiny u standardního i zkoušeného preparátu byl ve všech případech stejný, a to 1,5 % počítáno na váhu suspenze.

Postup podle vynálezu konkretizují dále uvedené příklady, které vystihují jen některé z mnoha možných kombinací.

Příklad 1

Sulfonace destilačních zbytků z výroby betanaftolu se provádí v sulfonačním reaktoru kyselinou sírovou v poměru hm. dílů 1 : 1 při teplotě 130 až 180 °C po dobu 0,5 až 2 hod. Po sulfonaci se reakční směs zředí vodou tak, aby obsahovala přibližně 35 % vody. Po uzavření reakční nádoby, opatřené zpětným chladičem a míchadlem a možností chlazení a ohřívání se předloží 450 hm. dílů sulfonátu, zředí se 50 hm. díly vody, teplota se upraví na 50 °C a během 30 min. se přidá 21 hm. dílů formaldehydu 35%. Teplota se za stálého míchání udržuje v rozmezí 45 až 60 °C ještě jednu hodinu a potom

se za stálého míchání a chlazení přidává 320 hm. dílů 40 % hydroxidu sodného. Výsledný produkt se používá v tekutém stavu nebo se suší v rozprachové sušárně.

Příklad 2

K neutralizované reakční směsi z příkladu 1 přidáme postupně 5 váhových dílů 40 % roztoku chloridu železitého.

Příklad 3

Kyselý produkt po kondenzaci z příkladu 1 se neutralizuje nejprve 250 hm. díly 40% hydroxidu sodného a potom se neutralizace dokončí alkalickou směsí (reakční) vzniklou zahříváním 200 dílů hm. tech. směsi dvojmocných fenolů, 200 dílů hm. vody, 160 hm. dílů formaldehydu 35% a 100 hm. dílů siřičitanu sodného 90% po dobu 2 hodin na teplotu 100 °C.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

1. Způsob výroby syntetických stabilizátorů vrtných výplachů ze sulfonovaných destilačních zbytků po výrobě betanaftolu vyznačující se tím, že se 100 hmotných dílů sulfonátu kondenzuje s 2 až 20 hm. díly 35% formaldehydu v prostředí, jehož hodnota pH je v rozmezí 1,0 až 6 nebo 7,5 až 11 při teplotě 40 až 100 °C, načež se vzniklá reakční směs upraví tak, aby výsledná hodnota pH 10% roztoku sušiny byla v rozmezí 3,5 až 10.
2. Způsob výroby syntetických stabilizátorů vrtných výplachů podle bodu 1 vyznačující se tím, že se do reakční směsi přidá takové množství komplexotvorných kationtů, aby jejich množství odpovídalo 0,001 až 0,01 molu na 100 hm. dílů sulfonátu.

ných výplachů podle bodu 1 vyznačující se tím, že se do reakční směsi přidá takové množství komplexotvorných kationtů, aby jejich množství odpovídalo 0,001 až 0,01 molu na 100 hm. dílů sulfonátu.

3. Způsob výroby podle bodu 1 a 2 vyznačující se tím, že konečná úprava hodnoty pH reakční směsi se provede alespoň částečně kondenzátem technické směsi dvojmocných fenolů, metylsulfonované pomocí formaldehydu a soli kyseliny siřičité.