



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206952
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 01 F 1/00

(22) Přihlášeno 01 04 78
(21) (PV 2108-78)

(40) Zveřejněno 31 12 79

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

RANNÝ MOJMÍR ing., CSc., ZBÍROVSKÝ MIROSLAV doc. ing. CSc.,
PRAHA, ŠTĚPÁNEK ZDENĚK ing., Pardubice, LOHYNSKÝ IVAN ing.,
BRATISLAVA a NOVÁK LADISLAV ing. CSc., PRIEVIDZA

(54) Způsob výroby roztoků vápenatých anebo hořečnatých solí povrchově aktivních sulfátů anebo sulfonátů

Vynález se týká způsobu výroby roztoků vápenatých a/nebo hořečnatých solí anionaktivních sulfátů a/nebo sulfonátů v organických rozpouštědlech. Vzniklé roztoky lze použít jako účinné emulgační složky při výrobě pesticidních přípravků, antikorozních přípravků, pomocných přípravků při pokovování, zesilovačů při chemickém čištění vláken a pod.

V současné době se pro výše uvedené aplikace připravují především vápenaté soli alkylbenzensulfonátů, a to neutralizací alkylbenzensulfonových kyselin rozpuštěných převážně v xylenu, kyslíčným neb hydroxidem vápenatým. Při takovém způsobu neutralizace vznikají hrudky, styk obou reakčních složek je nedokonalý a rychlost neutralizace je nízká i při intenzivním míchání. Proto se používá přebytek neutralizačního činidla, které je nutno po ukončení reakce odstranit sedimentací, filtrací nebo odstředěním. Takto vyčiřené produkty však obsahují určité množství nezreagovaných kyslíčků neb hydroxidů vápníku v solubilizované formě a jsou náchylné k odlučování pevné fáze během skladování, což se nepříznivě projevuje kolísáním kvality z nich vyrobených produktů.

Uvedené nedostatky nemá způsob výroby roztoků vápenatých anebo hořečnatých solí povrchově aktivních sulfátů anebo sulfonátů v organických rozpouštědlech podle vynálezu, jehož podstata

spočívá v tom, že ve 30 až 90, s výhodou ve 40 až 70, dílech hmotn. alespoň jednoho organického rozpouštědla se předem rozpustí 0,1 až 20, s výhodou 3 až 10, dílů hmotn. neionogenních tensidů a v získaném roztoku se disperguje 0,1 až 10, s výhodou 1 až 5, dílů hmotn. kyslíčnicku anebo hydroxidu anebo uhličitanu vápenatého anebo hořečnatého, případně jejich směsi a po přidání 0,1 až 10, s výhodou 1 až 5 dílů hmotn. vody se postupně přimíchá ekvimolární množství kyselých sulfátů anebo sulfonátů, případně jejich směsí a vzniklá disperze se míchá do úplného zreagování obou složek. Neionogenní složka zůstane v roztoku nezměněna a její povrchová aktivita se výhodně využije ve výše uvedených aplikacích.

Jako organických rozpouštědel je možné použít všech typů organických rozpouštědel, ve kterých jsou vápenaté anebo hořečnaté soli anionaktivních sulfátů anebo sulfonátů dobře rozpustné. Jsou to například toluen, xylen, kumen, ethylbenzen, ethyltoluen a jejich směsi s nižšími alkoholy, jakým je například isobutylalkohol, n-hexanol a 2-ethylhexanol. Vhodný je též tetralin, methyltetralin, cyklohexanol a jejich směsi. Neionogenními tensidy mohou být sloučeniny, které jsou schopné dispergovat neutralizační činidlo v daných rozpouštědlech; jsou jimi například alkylpolyglykoly s 8 až 22 atomy uhlíku v alkylovém zbytku a s 3 až

30 jednotkami ethylenoxidu v molekule, adukty 5 až 30 ethylenoxidových molekul na 1 molekulu mastné kyseliny s 8 až 22 atomy uhlíku, blokové kopolymery ethylenoxidu s propylenoxidem o molekulové hmotnosti 1500 až 10 000 s obsahem 20 až 90 % hmotn. ethylenoxidu a monofunkční blokové polymery, připravené z alkoholů se 4 až 12 atomy uhlíku v řetězci, propylenoxidu anebo butylenoxidu a ethylenoxidu o molekulové hmotnosti 500 až 5000 s 10 až 80 % hmotn. ethylenoxidu v molekule. Alkylsíranovými anebo alkylsulfonovými kyselinami mohou být kyseliny alkylsírové s 8 až 22 atomy uhlíku v alkylovém řetězci, kyseliny alkylpolyglykoletersírové s 12 až 22 atomy uhlíku v alkylovém zbytku a 2–6 jednotkami ethylenoxidu v polyglykolovém řetězci, kyseliny alkylfenolpolyglykoletersírové s 8–15 atomy uhlíku v alkylovém zbytku a se 2 až 9 jednotkami ethylenoxidu v polyglykolovém řetězci, dále kyseliny alkylpolypropylenglykoletersírové se 4 až 18 atomy uhlíku v alkylovém zbytku a se 2 až 20 propylenoxidovými jednotkami v polypropylenglykolovém řetězci; ze sulfonových kyselin jsou to alkensulfonové kyseliny s 10 až 20 atomy uhlíku v alkenovém řetězci a dále kyseliny alkylarylsulfonové se 4 až 18 atomy uhlíku v alkylovém řetězci, kde aryl je odvozen od benzenu, toluenu, xylenu, kumenu nebo naftalenu; vhodnými sulfokyselinami jsou též kyseliny sulfokarboxylové, sulfofenylkarboxylové a fenylsulfokarboxylové s 10 až 22 atomy uhlíku v řetězci výchozí karboxylové skupiny.

Výhodou způsobu podle vynálezu je, že ve finálním produktu nedochází k odlučování pevné fáze během skladování.

Způsob přípravy roztoků vápenatých anebo

hořečnatých solí podle vynálezu je zřejmý z níže uvedených příkladů, které slouží pouze pro ilustraci a rozsah vynálezu nikterak neomezují.

Příklad 1

V nerezovém nebo smaltovaném uzavřeném kotli, opatřeném rámovým nebo kotvovým míchadlem (40 až 70 otáček za minutu) se přes váhu neb odměrku napustí 58 dílů hmotn. kumenu a 5,4 dílu hmotn. isobutylalkoholu. Po přimíchání a rozpuštění 5,4 dílu hmotn. isononylphenolpolyglykol-etheru se v roztoku disperguje 3,6 dílu hmotn. hydroxidu vápenatého a 2 díly hmotn. vody. Po 15 minutovém míchání se během 20 minut postupně přimíchá 30 dílů hmotn. kyseliny dodecylbenzen-sulfonové. Neutralizačním teplem se směs samovolně zahřeje na 35–40 °C. Po dalším jednohodinovém míchání se čirý roztok přečerpá do zásobníků.

Příklad 2

V zařízení, uvedeném v příkladu 1, se v 53 dílech hmotn. xylenu a 9,8 dílech hmotn. 2-ethylhexanolu rozpustí 5 dílů hmotn. laurylpolyglykoetheru s 20 jednotkami ethylenoxidu v polyglykolovém řetězci a 3 díly hmotn. ethoxylovaného ricinového oleje s 16 jednotkami ethylenoxidu v molekule. V roztoku se pak disperguje 0,5 dílu hmotn. kysličníku hořečnatého a 0,7 dílu hmotn. kysličníku vápenatého. Po přimíchání 3,5 dílů obj. vody se pak během 15 minut přidá 27,5 dílu hmotn. isononylhexaglykoletersírové kyseliny. Teplota samovolně vystoupí na 30–34 °C. Míchá se 45 minut a čirý roztok se přečerpá do zásobníků.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby roztoků vápenatých anebo hořečnatých solí anionaktivních sulfátů anebo sulfonátů v organických rozpouštědlech vyznačený tím, že ve 30 až 90, s výhodou ve 40 až 70, dílech hmotn. alespoň jednoho organického rozpouštědla se předem rozpustí 0,1 až 20, s výhodou 3 až 10, dílů hmotn. neionogenních tensidů a v získaném roztoku se disperguje 0,1 až 10, s výhodou 1 až 5, dílů hmotn. kysličníku anebo hydroxidu anebo ličitanu vápenatého anebo hořečnatého, případně jejich směsí a po přidání 0,1 až 10, s výhodou 1 až 5, dílů hmotn. vody se postupně přimíchá ekvimolární množství kyselých sulfátů anebo sulfonátů, případně jejich směsí a vzniklá disperze se míchá do úplného zreagování obou složek.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že se jako neionogenní tensidy použijí alkylpolyglykoly s 8 až 22 uhlíkovými atomy v alkylovém zbytku a s 5 až 50 jednotkami ethylenoxidu v molekule, alkylfenolpolyglykoletery s 8 až 15 uhlíkovými atomy v alkylovém zbytku a 3 až 30 jednotkami ethylenoxidu v molekule, dále adukty 5 až 30 molekul ethylenoxidu na 1 molekulu mastných

kyselin s 8 až 22 uhlíkovými atomy nebo na jejich estery s glycerolem, blokové kopolymery ethylenoxidu s propylenoxidem anebo butylenoxidem o molekulové hmotnosti 1500 až 10 000 s obsahem 20 až 90 % hmotn. ethylenoxidu monofunkční blokové kopolymery, připravené z alkoholů se 4 až 12 uhlíkovými atomy, z propylenoxidu anebo butylenoxidu a ethylenoxidu o molekulové hmotnosti 500 až 5000 s 10 až 80 % hmotn. ethylenoxidu v molekule.

3. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že jako kyselé sulfáty anebo sulfonáty se použijí kyseliny alkylsírové s 8 až 22 uhlíkovými atomy v alkylovém řetězci, kyseliny alkylpolyglykoletersírové s 12 až 22 atomy uhlíku v alkylovém zbytku a se 2 až 6 jednotkami ethylenoxidu v polyglykolovém řetězci, kyseliny alkylfenolpolyglykoletersírové s 8 až 18 uhlíkovými atomy v alkylovém zbytku a se 2 až 9 jednotkami ethylenoxidu v polyglykolovém řetězci, kyseliny alkylpropylenglykoletersírové se 4 až 18 uhlíkovými atomy v alkylovém zbytku a se 2 až 20 propylenoxidovými jednotkami v polypropylenglykolovém řetězci, alkensulfonové kyseliny

s 10 až 20 atomy uhlíku v alkenovém řetězci, kyseliny alkylarylsulfonové se 4 až 18 uhlíkovými atomy v alkylovém řetězci, kde aryl je odvozen od benzenu, toluenu, xylenu, kumenu neb naftalenu,

a kyseliny sulfokarboxylové, sulfofenylkarboxylové a fenylsulfokarboxylové s 10 až 22 atomy uhlíku v řetězci výchozí karboxylové kyseliny.