



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208 616

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 12 79
(21) PV 8472-79

(51) Int. Cl.² C 08 L 83/04

(40) Zveřejněno 31 10 80
(45) Vydáno 01 12 83

(75)

Autor vynálezu ing. KÁLAL JOSEF, PODĚBRADY

(54) Organopolysiloxanové vodné emulze

1

Vynález se týká složení vodných organopolysiloxanových emulzí, které jsou vhodné jako odlučovače při vulkanizaci kaučuku a výrobě výlisků z umělých hmot, dále jako lubrikační emulze při výrobě polypropylenových vláken, měkčící a hydrofobační emulze v textilním průmyslu, případně jako přísadka do čistících a konservačních polířů.

Literární údaje o přípravě vodných organopolysiloxanových emulzí jsou velmi skromné a omezují se většinou na obecný postup přípravy emulzí a výčet možných emulgátorů (W. Nell : Chemie und Technologie der Silikone 1960, str. 269). Speciální postupy přípravy a složení vodných organopolysiloxanových emulzí jsou výhradně předmětem patentní literatury.

Pro přípravu vodné emulze organopolysiloxanu se doporučuje přidat do emulgované směsi ve vodě rozpustný nízký alkohol a nízký alkylamin (NSR patent č. 894 771) nebo ještě kyselinu olejovou (NSR patent 900 018), případně bez kyseliny olejové a nízký alkylamin částečně nahradit etylacetátem (NSR patent č. 910 340). Tyto způsoby přípravy emulzí jsou vhodné pro organopolysiloxany obsahující reaktivní skupiny například silikonové laky, případně jejich směsi se silikonovými oleji. Poskytují emulze o nízké koncentraci organopolysiloxanu, řádově v procentech, při cca 10násobném množství pomocných látek. Emulze připravená silným mícháním je stabilní asi 1 týden.

208 010

Dle NSR patentu č. 1 033 894 se při přípravě vodné emulze organopolysiloxanů, například silikonového oleje, nejprve zhotoví předemulze silikonového oleje, nízkého alifatického alkoholu, emulgátoru typu oleoylpolyglykoletoru případně jeho směsi s alkylsulfátem a částí vody. Ta se homogenizuje, zředí další vodou a opět homogenizuje. Takto připravené emulze obsahují cca 40 % hmot. silikonového oleje, 16 % hmot. etanolu, 1,2 % hmot. emulgátoru a 42,8 % hmot. vody. Jsou stabilní asi 3 týdny.

Dle USA patentu č. 2 755 194 se připraví organopolysiloxanové emulze emulgací organopolysiloxanu ve vodě za přídavku směsi 3 - 45 % hmot. trimetylnonylpolyetylglykoletoru a 0,1 - 1,5 % hmot. alkylarylpolyetersulfátu sodného vztaženo na organopolysiloxan a následující homogenizací na koloidním mlýně. Použitý organopolysiloxan má poměr R/Si 0,8 - 3, přičemž R je alkyl, aryl nebo alicyklický jednomocný radikál, případně chloraný. Emulzi je možno připravit až o 90 % hmot. organopolysiloxanu. Emulze je stabilní po dobu 1 měsíce.

Nedostatkem uvedených organopolysiloxanových emulzí je jejich krátká doba stability od 2 dní do 1 měsíce, což je z hlediska jejich zpracovatelnosti nevýhodné. Dalším nedostatkem je, že převážně obsahují pomocné rozpouštědlo, které se při použití emulze neuplatňuje a jeho výpary jsou toxické. Navíc uvedené emulze vzhledem ke své nižší stabilitě neposkytují při své aplikaci dostatečně homogenní organopolysiloxanový film, což způsobuje jejich vyšší spotřebu.

Uvedené nedostatky odstraňuje emulze homogenizovaná na vhodném zařízení, složená podle vynálezu z 10 - 70 % hmot. polydimethylsiloxanu o viskozitě 50 - 100 000 mPa.s/20 °C, terminovaného trimethylsilyl- nebo hydroxyskupinami, dvou emulgátorů ze skupiny alkylfenylpolyethylenglykoletoru, jeden o 3 - 7 a druhý o 8 - 12 ethylenoxidových skupinách, přičemž glykoletery obsahují alkyl s 8 až 12 atomy uhlíku, v množství 29 - 85 % hmot. Hmotnostní množství emulgátoru o 3 - 7 ethylenoxidových skupinách k množství emulgátoru o 8 - 12 ethylenoxidových skupinách je v poměru 1 : 0,1 až 1 : 10.

Předností emulze dle vynálezu je prodloužená stabilita emulze, minimálně 6 měsíců, nepřítomnost pomocného toxického rozpouštědla a zlepšení její vydatnosti při použití.

P ř í k l a d 1

Do 10 hmot. d. trimethylsilylpolydimethylsiloxanu o viskozitě 200 mPa.s/20 °C se zamíchá 1 hmot. d. nonylfenylpolyethylenglykoletoru o 4 skupinách ethylenoxidu a 4 hmot. d. téhož o 8 skupinách ethylenoxidu. Do vzniklé směsi se přidá za míchání 85 hmot. d. destilované vody a směs se homogenizuje na homogenizačním zařízení, například 3 pasážemi na koloidním mlýně. Vzniklá emulze je stabilní 6 měsíců bez viditelné separace vrstev.

P ř í k l a d 2

Do 35 hmot. d. trimethylsilylpolydimethylsiloxanu o viskozitě 350 mPa.s/20 °C se zamíchá 1,5 hmot. d. dodecylfenylpolyethylenglykoletoru o 5 ethylenoxidových skupinách a 1,5 hmot. d. téhož o 9 ethylenoxidových skupinách. Do vzniklé směsi se přidá za míchá-

ni 62 hmot. d. destilované vody a postupuje se dále jako v příkladě 1. Vzniklá emulze je stabilní 9 měsíců bez viditelné separace vrstev.

P ř í k l a d 3

Do 70 hmot. d. α, ω -hydroxypolydimethylsiloxanu o viskozitě 10 000 mPa.s/20 °C se zamíchá 0,7 hmot. d. nonylfenylpolyethylenglykoletheru o 6 ethylenoxidových skupinách a 0,3 hmot. d. téhož o 8 ethylenoxidových skupinách. Do vzniklé směsi se přidá za míchání 27 hmot. d. destilované vody a postupuje se dále jako v příkladě 1. Vzniklá emulze je stabilní 9 měsíců bez viditelné separace vrstev.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Organo, polysiloxanové vodné emulze vyznačené tím, že se skládají z 10 - 70 % hmot. polydimethylsiloxanu o viskozitě 50 - 100 000 mPa.s/20 °C, termínovaného trimethylsilyl- nebo hydroxyskupinami, dvou emulgátorů ze skupiny alkylfenylpolyethylenglykoletherů, jeden o 3 - 7 a druhý o 8 - 12 ethylenoxidových skupinách, přičemž glykolethery obsahují alkyl s 8 - 12 atomy uhlíku v množství 1 - 5 % hmot. a vody v množství 29 - 85 % hmot.
2. Emulze podle bodu 1 vyznačená tím, že hmotnostní množství emulgátoru o 3 - 7 ethylenoxidových skupinách k množství emulgátoru o 8 - 12 ethylenoxidových skupinách je v poměru 1 : 0,1 až 1 : 10.