

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

256576
(11) (B1)

(22) Prihlášené 08 09 86

(21) (PV 6471-86.T)

(40) Zverejnené 13 08 87

(45) Vydané 15 11 88

(51) Int. Cl.⁴
B 01 F 3/12
//C 10 G 73/40

(75)

Autor vynálezu

PAULOVICH MILAN ing., PRIEVIDZA, ŠKVARENINA STANISLAV ing.,
BOŠANY, KRÁL BOHUMIL ing. CSc., GLEVITZKÝ EDMUND ing.,
PRIEVIDZA, RUMPLI JURAJ, NOVÁKY, BLAŽEK FRANTIŠEK, PRAVENEC,
PALKOVIČ MIROSLAV ing., PRIEVIDZA, BOBULA STANISLAV ing.,
BOJNICE, HUDÁK MICHAL ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob prípravy disperzie s obsahom 25 až 50 % hmot. parafinických
uhľovodíkov

1

2

Prípravuje sa vodná disperzia parafinických uhľovodíkov pomocou dispergujúcich látok a hydrodynamického generátora. Vzniklé disperzie sú stabilné niekoľko mesiacov. Disperzie sú určené na hydrofobizáciu dreva, papiera, textilu a iných materiálov.

Vynález sa týka spôsobu prípravy disperzie s obsahom 25 až 50 % hmot. parafinických uhľovodíkov s teplotou tuhnutia 30 až 65 °C pomocou dispergujúcich látok a hydrodynamického generátora.

Pod pojmom parafinické uhľovodíky s teplotou tuhnutia 30 až 65 °C sa rozumejú tvrdé parafinické vosky, ceresín a tzv. gače, čo sú v podstate tvrdé parafinické uhľovodíky s vyšším obsahom minerálnych olejov až do 30 % hmot., a ktoré vznikajú pri odparafinovaní selektívnych olejových rafinátov. Tieto parafinické vosky a gače obsahujú zmes parafinických uhľovodíkov s počtom atómov uhlíka v molekule C_{16} až C_{40} . Disperzie týchto parafinických uhľovodíkov našli široké aplikačné využitie pri hydrofobizácii dreva, papiera, textilu, gumených a podobne.

Disperzie parafinických uhľovodíkov sú často označované ako parafinické emulzie.

Disperzie sú pripravované známymi spôsobmi zmiešovaním dispergátora a parafinickým uhľovodíkom a za súčasného pridávania vody na požadovanú koncentráciu disperzie. Čs. AO 161 319 popisuje spôsob prípravy vodnej hydrofobizačnej parafinovej disperzie za použitia dispergátorov na báze oxyetylovaných alkylfenolov a stabilizácie vzniklej disperzie prírodným škrobom v množstve 0,5 až 4,8 hmot. %, pričom miešanie uvedených zložiek sa robí turbínovým miešadlom. Známe sú dispergátory, ktoré sa používajú na prípravu disperzie, sú to napr. oxyetylované vyššie mastné alkoholy (USA pat. 3 563 910), oxyetylované mastné alkoholy spolu s produktom reakcie oktadecylamínu, kyseliny octovej a epichlórhýdriinu (NSR pat. 1 104 648), soli vyšších mastných kyselín s alkanolamínmi (USA pat. 1 981 608). Príprava disperzií sa robí v bežných miešacích nádržiach s výkonným miešadlom.

Disperzie možno pripravovať aj pomocou ultrazvukového zariadenia alebo tzv. koloidných mlynov, resp. ako samostatný prvok pri príprave disperzií sa používa zariadenie pracujúce na princípe mechanického vibrátora nazývaného ako hydrodynamický generátor.

Nedostatkom prípravy parafinových disperzií v prípade použitia bežného typu miešadla je, že vzniklé disperzie majú častice parafinického uhľovodíka nerovnomerné, čo má vplyv na zníženie stability disperzie, podľa ČSSR AO 161 319 sú stabilné len 16 hod., resp. za použitia prídavných stabilizátorov niekoľko dní. Taktiež pri tomto spôsobe prípravy disperzií je potrebný na miešanie jednotlivých zložiek dispergátora dlhý čas, až do troch hodín, resp. aj viac, až do ochladenia disperzie na teplotu okolo 35 °C. Veľkou nevýhodou tohto spôsobu prípravy je, že postup je diskontinuálny. Zariadenie na prípravu disperzií musí okrem zásobníkov na suroviny a hotový výrobok mať ako hlavný článok výroby miešaciu nádrž veľké-

ho objemu opatrenú miešadlom, v ktorej sa pripravuje disperzia.

Pri spôsobe výroby disperzií bez pomocného dispergátora, len za použitia zariadenia pomocou ultrazvuku, alebo hydrodynamického generátora, vzniklé disperzie majú veľmi krátku dobu stálosti.

Spôsob prípravy vodnej disperzie s obsahom 25 až 50 % hmot. parafinických uhľovodíkov s teplotou tuhnutia 30 až 65 °C dispergáciou vo vode pri teplote nad teplotou tuhnutia za prítomnosti dispergačného činidla, vyznačujúci sa tým, že dispergátor v úhrnnom množstve 10 až 20 % hmot. počítané na hmotnosť parafinických uhľovodíkov sa najskôr rozpustí v parafinickom uhľovodíku a/alebo vo vode a po zahriatí na 50 až 80 °C sa vodná a parafinická fáza súčasne vháňajú pod tlakom 0,5 až 2 MPa do hydrodynamického generátora.

Výhodou tohto spôsobu prípravy disperzie parafinických uhľovodíkov s teplotou tuhnutia 30 až 65 °C je tá, že mechanické kmity hydrodynamického generátora vďaka kavitácii a intenzítnemu zvukovému poľu spolupôsobením dispergátora rozptýlia častice disperzie na menšie celky, veľkosti cca 1 μm . Nedochádza ku koagulácii mikročastíc a disperzia je stále až niekoľko mesiacov. Pri našom spôsobe prípravy parafinickej disperzie možno postupovať aj tak, že niektoré typy dispergátorov, ktoré sa skladajú z viac zložiek a z ktorých niektorá je rozpustná vo vode a ďalšia v parafinickom uhľovodíku, možno ich pripraviť „in situ“ z východných látok priamo v hydrodynamickom generátore, čo má význam v tom, že sa nemusí dispergátor samostatne pripravovať. V ďalšom je výhodou prípravy parafinickej disperzie týmto spôsobom, že sa podstatne skráti doba jej prípravy oproti klasickému spôsobu miešania na niekoľko minút, čo má podstatný vplyv na úsporu energií. Hydrodynamický generátor môže byť umiestnený priamo v zásobníku parafinickej disperzie, nemusí byť inštalovaná miešacia nádrž veľkého objemu s miešadlom, čím sa pri výstavbe výroby na výrobu parafinických disperzií ušetrí náklady na ich inštaláciu. Spôsobom výroby parafinickej disperzie podľa vynálezu možno pracovať aj kontinuálne, čo pri bežnom spôsobe výroby nie je možné. Príprava parafinických disperzií podľa nášho postupu má výhodu aj v tom, že možno pripraviť stabilné disperzie v širšom rozmedzí distribúcie uhlíkových atómov v parafinickom uhľovodíku, ako u klasického spôsobu prípravy disperzií za použitia bežného miešadla, ktorý je citlivý na typ dispergátora.

Ďalšie výhody sú zrejmé z príkladov použitia.

Príklad 1

Do 100 hmot. dielov roztavených parafi-

nických gáčov s obsahom oleja 20 % hmot. a teplotou tuhnutia 30 až 65 °C sa pri teplote 50 až 75 °C pridá a zhomogenizuje 20 hmot. dielov dispergátora pripraveného z 50 % hmot. mastného alkoholu s počtom atómov uhlíka C₁₀ až C₁₆ oxyetylovaného so 6 mólmí etylénoxidu a 50 % hmot. oktyldecylamínu oxyetylovaného s 2 mólmí etylénoxidu. Potom sa pomocou čerpadla, ktoré má upravené sacie potrubie čerpá 1 hmot. diel parafinových gáčov s rozpusteným a zhomogenizovaným dispergátorom o teplote 65 až 75 °C. Zo zásobníka vody zohriatej na 65 až 75 °C sa súčasne nasávajú cez uvedené sacie potrubie 2 hmot. diely vody do čerpadla a zmes pokračuje do hlavice hydrodynamického generátora, kde prechodom cez ozvučenú zónu dochádza ku vzniku disperzie. Optimálny tlak pre správnu prácu hydrodynamického generátora je 0,5 až 2 MPa. Takto pripravená parafínová disperzia je stála až 6 mesiacov.

Pre porovnanie uvádzame, že disperzia pripravená podľa príkladu 1, lenže za použitia turbínového miešadla, je stála 2 mesiace.

Príklad 2

Do 90 hmot. dielov parafinického uhľovodíka s teplotou tuhnutia 52 až 54 °C sa pri teplote 65 až 80 °C za stáleho miešania pridá a rozpustí 7,5 hmot. dielov kyseliny stearovej. Do 100 dielov vody sa pri teplote 65 až 80 °C pridajú a zhomogenizujú 1,5

hmot. diely trietanolamínu. Pomocou čerpadla s upraveným sacím potrubím sa čerpá 1 hmot. diel parafinického uhľovodíka s rozpustenou kyselinou stearovou a 3 hmot. diely vody, teplej 65 až 80 °C s rozpusteným trietanolamínom, do hlavice hydrodynamického generátora, kde prechodom cez ozvučenú zónu dochádza k tvorbe dispergátora „in situ“ a zároveň ku vzniku parafinovej disperzie. Takto pripravená disperzia je stála 4 mesiace.

Príklad 3

Postupom podľa príkladu 2 sa pripraví disperzia z ceresínu, pričom ale pomer parafinického uhľovodíka ku vode je 1 ku 3. Vzniklá disperzia je stála 3 mesiace.

Príklad 4

Pre porovnanie uvádzame prípravu disperzie parafinických uhľovodíkov bez prítomnosti dispergačného činidla len pomocou hydrodynamického generátora.

Jeden hmot. diel roztavených parafinických gáčov s obsahom olejov 20 % hmot. a teplotou tuhnutia 30 až 65 °C sa pri teplote 70 až 80 °C pomocou čerpadla s upraveným sacím potrubím čerpá s 2 hmot. dielmi demineralizovanej vody do hlavice hydrodynamického generátora, kde prechodom cez označenú zónu dochádza k tvorbe parafinovej disperzie. Takto pripravená disperzia je stála len niekoľko sekúnd.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob prípravy vodnej disperzie s obsahom 25 až 50 % hmot. parafinických uhľovodíkov, s teplotou tuhnutia 30 až 65 °C dispergáciou vo vode pri teplote nad teplotou tuhnutia za prítomnosti dispergačného činidla, vyznačujúci sa tým, že dispergátor v úhrnnom množstve 10 až 20 % hmot. počítané na hmotnosť parafinických uhľovodíkov sa najskôr rozpustí v parafinickom uhľovodíku a/alebo vo vode a po zohriatí na 50 až 80 °C sa vodná a parafinická fá-

za súčasne vstrekujú pod tlakom 0,5 až 2 MPa do hydrodynamického generátora.

2. Spôsob podľa bodu 1 vyznačený tým, že ako dispergačné činidlo sa s výhodou použije dispergátor pripravený zo 40 až 60 perc. hmot. mastného alkoholu s počtom atómov uhlíka C₁₀ až C₂₀ oxyetylovaného s 5 až 10 mólmí etylénoxidu a 40 až 60 % hmot. amínu s počtom atómov uhlíka C₁₀ až C₂₀ oxyetylovaného s 1 až 6 mólmí etylénoxidu.