ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 268

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.[4]
C 10 M 101/00

(21) PV 9864-87.I
(22) Přihlášeno 27 12 87

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno 1.10.1990

(75)
Autor vynálezu

EXNEROVÁ KARLA ing., DĚČÍN,
VÁCHA JAROSLAV RNDr., ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Systém dispergátorů pro separátory dřevovláknitých desek

(57) Řešení spadá do oboru průmyslově pomocných přípravků s využitím v oboru zpracování dřeva a dřevního odpadu. Popisuje systém dispergátoru složených z 5 až 12 hmot. dílů alkylpolyglykoleterů s 8 až 20 atomy uhlíku v alkylovém řetězci a 3 až 10 moly etylenoxidu v molekule, 1 až 5 hmot. dílů alkylfenylpolyglykoleteru s 6 až 10 atomy uhlíku v alkylu a 5 až 10 moly etylenoxidu v molekule a max. 3 hmot. dílů amidického derivátu mastné kyseliny, kde hydrofobní řetězec kyseliny obsahuje 8 až 22 atomů uhlíku a výchozí hydrofilní sloučenina je vzorce $H_aN(ROH)_b$, kde a, b je 1 až 2 a R je etylen - nebo -1,2 propandiol pro směs živočišných tuků a bočního destilačního řezu olejových hydrogenátů nebo destilačních zbytků po vakuové destilaci hydrogenové olejové frakce ropné suroviny. Popsaná formulace je aplikovaná jako vodná emulze v koncentracích 50 g produktu v 1 l provozních neupravených vod a zabezpečuje dokonalou separaci zušlechtění dřevovláknité hmoty od lisovacích ocelových plátů při vysokoteplotním hydraulickém lisování.

CS 267268 B1

267 268

Vynález se týká systému dispergátorů pro separátory lisování dřevolváknitých desek.

Výroba dřevovláknitých desek se stala neodlučitelným stupněm dokonalého využití dřevní hmoty, neboť umožňuje zpracování přirozeného odpadu a hlavně prořezu, který před zavedením této výroby sloužil pouze jako palivo. Dřevovláknité desky jsou v poslední době velmi žádoucím stavebním velkoplošným materiálem. Požadovaných kvalitativních parametrů je docíleno mísením soudržných a hydrofobizačních komponent s rozvlákněnou dřevinou. Další technologickou komponentou je separační prostředek nanesený na povrch zušlechtěné dřevovláknité hmoty před hydraulickým lisováním za teplot, přesahujících 200 °C. Separační prostředek zabraňuje vzniku nápeků dřevovláknité hmoty k lisovacím ocelovým plátům. Jen u dokonale odseparované dřevovláknité hmoty je vytvořen předpoklad výroby desek s kvalitním hladkým povrchem. Tím ovlivňuje separující prostředek svým dílem kvalitativní zatřídění produkce a podmiňuje plynulost kontinuální výroby bez komplikované regenerace lisovacích ocelových plátů.

Optimální separační účinky mají tuhé vosky. Pro manipulaci, skladování a rovnoměrné dávkování separátoru na celou plochu desky je nutné převést separátor do kapalné formy. Technologický postup výroby dřevotřískových desek vyžaduje aplikaci separátoru v podobě koloidních velikostí částic. Vzhledem k obtížné manipulaci s taveninami vosků je nutné vosky převést

na stabilní disperze. K získání koloidní disperze vosku ve vodě je nutné použít nákladné technologické zařízení jako koloidní mlýny nebo ultrazvukové generátory. I při jejich použití vzniká směs s vysokou polydisperzitou a poměrně s malým podílem skutečně koloidního stupně disperzity.

Výhodnější je připravit stabilní disperzi v kapalinách, které jsou svým charakterem podstatně bližší vosku. Zde již pouhým rozmícháním v běžném míchaném reaktoru při volbě vhodného disperzního prostředí získáme disperzi, ve které koloidní stupeň disperzity převažuje. Disperzní prostředí se stane nosnou kapalinou pro dispergovaný vosk a spolupůsobí na účinnost separačního procesu.

Jako nosné fáze byly využívány živočišné oleje. S nutností zajišťovat především výživu obyvatelstva a vlivem rostoucí poptávky po živočišných olejích i v ostatních oborech, zejména v kvalifikované chemii, se jejich cena zvyšuje a zhoršuje jejich dostupnost. V dostupné literatuře popisované separující komponenty mají disperzní prostředí petroleje nebo zušlechtěné minerální oleje. Použití disperze vosků v petrolejí pro lisování za horka není vhodné z důvodů podílného odparu petroleje a tím vzniku bezpečnostních a ekologických závad. Získání rafinovaného minerálního oleje vyžaduje energeticky náročné procesy, kdy jsou zejména tuhé parafiny, naftény a asfaltény vymrazovány nebo zůstávají při rektifikaci v destilačním zbytku.

Z energetického hlediska je výhodnější aplikace polotovarů, které jsou výchozí složkou pro přípravu čistých olejů běžně dodávaných na spotřebitelský trh. Jako výchozí složky jsou používány např. boční destiláty olejových hydrogenátů nebo destilační zbytky po vakuovém oddestilování těkavějších složek. Výchozí suroviny pro výrobu olejů jsou pochopitelně podstatně levnější, ale navíc tuhé parafiny, které zůstávají v nerafinovaných meziproduktech tvoří další účinnou separující složku.

Zvýšený obsah tuhých účinných složek vede sice k žádoucímu snížení spotřeby separátoru při aplikaci, ale připravit homogenní, stabilní emulzi je pak pochopitelně mnohem složitější. Běžná mýdla mastných kyselin jsou při emulgaci v koncentrovaných disperzích zcela neúčinná. Malou stabilitu mají i disperze připravené za použití neionogenních tenzidů či anionaktivních emulgátorů typu alkylsulfát nebo alkylpolyglykoletersulfát. Ani obvykle velmi účinné směsi anionaktivních tenzidů typu alkylpolyglykoletersulfát s neionogenními povrchově aktivními látkami typu alkylpolyglykoleter neposkytují disperze s dostatečnou stabilitou, které by umožnily jejich manipulaci a skladování.

Stabilitu disperzí určených pro separátory dřevovláknitých desek na bázi živočišných tuků a bočního destilačního řezu olejových hydrogenátů nebo destlačních zbytků po vakuové destilaci hydrogenované olejové frakce ropné suroviny se podařilo dosáhnout systémem emulgátorů, který se podle vynálezu skládá z

5 až 12 hmot. dílů alkylpolyglykoleterů s 8 až 20 atomy uhlíku v alkylu a 3 až 10 moly etylenoxidu v molekule,

1 až 5 hmot. díly alkylfenolpolyglykoleteru s 6 až 10 atomy uhlíku v alkylu a 5 až 10 moly etylenoxidu v molekule a

max. 3 hmot. díly amidického derivátu mastné kyseliny, kde hydrofobní řetězec kyseliny obsahuje 8 až 22 atomů uhlíku a výchozí hydrofilní sloučenina je vzorce $H_aN\ (ROH)_b$, kde a, b je 1 až 2, R je $-CH_2-CH_2-$ nebo $-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-$.

Živočišné vosky používané pro přípravu separátorů jsou charakterizovány číslem kyselosti do 25 mg KOH/g, číslem zmýdelnění 80 až 110 mg KOH/g a jodovým číslem 5 až 45 mg J_2/g.

Neodparafinovaný ropný podíl je frakce uhlovodíků s bodem varu 300 až 450 °C, kterou může být buď boční destilát olejových hydrogenátů a/nebo destilační zbytek hydrogenované olejové frakce. Vlastní prostředek pro separaci se získá prostou homogenizací všech komponent v teplotním intervalu 40 až 60 °C. Kompletní separační formulace poskytuje olejovitou kapalinu s viskozitou 100 až 400 mPa.s při 25 °C. S vodou snadno vytváří stabilní emulze, které jsou připravitelné na jednoduchém zařízení přímo ve výrobně dřevovláknitých desek. Emulgační systém podle vynálezu dovoluje k přípravě separujících emulzí použít běžné povrchové nebo podpovrchové vody často i přímo čerpané z recipientu bez náročné úpravy či změkčování. Přínosem vynálezu je pak nejen možnost využít méně nákladné suroviny, ale i vyšší účinnost dosahovaná separačním účinkem tuhých parafinických podílů a úspory přímo u výrobce dosahované nižšími provozními náklady.

Pro větší zřetelnost využitelnosti systému dispergátorů dle vynálezu jsou následné příklady formulovány v kombinaci s živočišnými tuky a s neodparafinovaným ropným podílem. Hmotnostní poměr separační komponenty a směsi dispergátorů je 4 až 8 : 1 s aplikační předností 5,5 až 7,1.

Příklad 1

Homogenizací 41 dílů hmot. alkylpolyglykoleteru, 15 dílů hmot. nonylfenylpolyglykoleteru s 9 moly etylenoxidu v molekule a 10 dílů hmot. dietanolamidu mastných kyselin kokosového oleje v teplotním intervalu 40 až 60 °C byl připraven směsný dispergátor, který byl homogenizován s 450 díly hmot. separující komponenty z vlního vosku a bočního destilátu olejových hydrogenátů za vzniku separujícího prostředku o viskozitě 150 mPa.s/20 °C. Pro aplikaci byla připravena emulze s použitím provozní vody tvrdosti 10 °n.t. v koncentraci 50 g separačního prostředku do 1 listru vody. Emulze byla připravena smícháním obou kapalin s následnou prostou homogenizací. Připravená emulze zachovala svou jemnost a homogenitu i po 24 hodinách stání. Při provozním odzkoušení byla měrná spotřeba separátoru v přepočtu

na 1 m^2 vyrobených desek snížena o 15 % ve srovnání s dosud používanými separátory, což bylo podmíněno vyhovující hydrofilizací téměř koloidních částic citované formulace separátoru.

Příklad 2

Homogenizací 28 dílů hmot. alkylpolyglykoleteru s 13 až 15 atomy uhlíku v alkylu s 5 moly etylenoxidu v molekule, 6 dílů hmot. alkylfenylpolyglykoleteru s 10 moly etylenoxidu v molekule a 9 dílů hmot. monoetanolamidu mastných kyselin řepkového oleje v teplotním intervalu 40 až 60 °C byl připraven směsný dispergátor, který byl homogenizován s 255 díly hmot. separující komponenty z včelího vosku z destilačního zbytku hydrogenované olejové frakce ropné suroviny po vakuové destilaci za vzniku separujícího prostředku o viskozitě 320 mPa.s/25 °C aplikační emulze koncentrace 45 g prostředku do 1 l studniční vody tvrdosti 12 °n.t. vykázala vyhovující homogenitu i po 24 hod. stání. Technický účinek této formulace byl ověřen na modelovém zařízení, kde statistickým hodnocením byla prokázána o 13 % nižší spotřeba separačního prostředku na 1 m^2 vyrobených desek ve srovnání s dosud vyráběnými separátory. Povrchy modelových desek vyhověly další dekorativní povrchové úpravě a to malováním barev a také lepení fólií.

Příklad 3

Homogenizací 11 dílů hmot. alkylpolyglykoleteru s 8 až 12 atomy uhlíku v alkylu s 10 moly etylenoxidu v molekule,
13 dílů hmot. hexylfenylpolyglykoleteru s 5 moly etylenoxidu v molekule a
2 díly hmot. isopropanolamidu kyseliny olejové byl v teplotním intervalu 40 až 60 °C připraven směsný dispergátor, který byl homogenizován s 172 díly hmot. separující komponenty z vlního vosku a destilačního zbytku hydrogenované olejové frakce ropné suroviny po vakuové destilaci za vzniku separujícího prostředku o viskozitě 250 mPa.s/25 °C. Vyhovující separační účinnost byla prokázána při zpracování v podobě 10%ní emulze, připravené do

vody odebírané přímo z recipientu bez předchozí úpravy. Zmíněná emulze vyhověla po dobu 24 hod. jemnosti agregátní stálosti při klidu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Systém dispergátorů pro separátory dřevotřískových desek na bázi živočišných tuků a bočního destilačního řezu olejových hydrogenátů nebo destilačních zbytků po vakuové destilaci hydrogenované olejové frakce ropné suroviny, vyznačený tím, že se skládá z

5 až 12 hmot. dílů alkylpolyglykoleterů s
8 až 20 atomy uhlíku v alkylovém řetězci a
3 až 10 moly etylenoxidu v molekule,

1 až 5 hmot. díly alkylfenylpolyglykoleteru s
6 až 10 atomy uhlíku v alkylu a
5 až 10 moly etylenoxidu v molekule a

max. 3 hmot. dílů amidického derivátu mastné kyseliny, kde hydrofobní řetezec kyseliny obsahuje 8 až 22 atomů uhlíku a výchozí hydrofilní sloučenina je vzorce
$H_aN(ROH)_b$, kde a, b je 1 až 2 a R je $-CH_2-CH_2-$
nebo $-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-$.

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
středisko 100, Studentská tř.5, OLOMOUC

Cena: 2,40 Kčs