

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

254911
(11) (B1)

(22) Prihlášené 21 11 85
(21) (PV 8407-85)

(51) Int. Cl.⁴
C 07 C 51/41
C 07 C 91/10

(40) Zverejnené 11 06 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

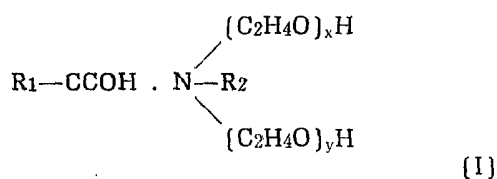
FLOROVICH STANISLAV ing., FORRÓ JURAJ ing., MARTISOVIC JOZEF ing.,
TRNAVA

(54) Adičné soli oxyetylovaných mastných amínov s mastnými kyselinami

1

2

Riešenie popisuje adičné soli, vhodné a-
ko mazadlá na povrchovú úpravu sklenných
vlákien obecného vzorca I, kde R₁, R₂
je alkylový alebo alkenylový zbytok s 12 až
18 atómami uhlíka a x + y je 5 až 25, pričom
x a y je rôzne od nuly.



Vynález sa týka adičných solí oxyetylovaných masných amínov s masnými kyselinami.

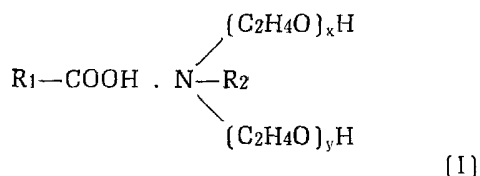
Oxyetylované masné amíny sú známe a pripravujú sa adíciou etylénoxidu na masné amíny za vzniku neiónových aduktov s povrchovoaktívnymi vlastnosťami [Blažej A. a kol.: Tenzidy, Alfa Bratislava 1977]. Rozšírenie aplikačných vlastností týchto zlúčenín je najčastejšie uskutočňované buď kvartenizáciou, hlavne za použitia dimetylsulfátu, epichlórhýdrínu či esterifikáciou hydroxylových skupín derivátu.

K úprave sklenených a minerálnych vlákien, či už určených pre výstuž plastov a kaučukov, alebo rôzne technické účely sa používajú rôzne lubrikácie, ktoré vo svojom zložení obsahujú mazadlá na zlepšenie textilných vlastností vlákien. Zlúčeniny používané ako mazadlá do lubrikačných kompozícií musia spĺňať viaceré podmienky, ktoré predovšetkým musia byť rozpustné či emulgovateľné vo vode a stabilné pri pH menšom ako 7. Predovšetkým z týchto dôvodov nie je možné použitie ako mazadiel rôznych mydiel, či už sodných, draselných, amóniových alebo trietanolamínových s masnými kyselinami.

Hlavne z týchto dôvodov sa ako mazadlá používajú rôzne neiónové zlúčeniny na báze alkylénoxidov, ako alkylpolyglykolétery, acylpolyglykolétery a pod. Aj keď použitie týchto zlúčenín je postačujúce pre celý rad aplikácií vlákien, ukázali sa málo účinné pri formulácii kompozícií, ktoré musia umožňovať dobrú sekateľnosť vlákien. Pri rozbere tohto problému sme zistili, že hlavný dôvod slabšej účinnosti bežných mazadiel je, že polymérny film lubrikácie ich uzavrel do svojej štruktúry, čo sa zároveň negatívne prejavilo v znížení tuhosti vlákien ako dôsledok plastifikácie polymérneho povlaku mazadlom.

Zistili sme, že tieto problémy je možné účinne riešiť použitím zlúčenín podľa vynálezu ako mazadiel do lubrikačných kompozícií.

Vynález popisuje adičné soli oxyetylovaných masných amínov s masnými kyselinami obecného vzorca I



kde predstavuje

R₁ alkylový alebo alkenylový zbytok s 12 až 18 atómami uhlíka,

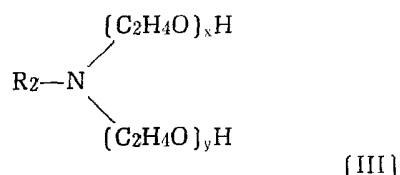
R₂ alkylový alebo alkenylový zbytok s 12 až 18 atómami uhlíka,

x + y je 5 až 25 a x a y je rôzne od nuly.

Prípravu týchto solí je možné uskutočniť pôsobením masných kyselín obecného vzorca II



na oxyetylované masné amíny obecného vzorca III



kde R₁, R₂, x a y majú rovnaký význam ako v uvedenom obecnom vzorci soli, pri teplote 30 až 90 °C v tavenine alebo v prítomnosti riedidla, s výhodou vody. Masné kyseliny sa používajú buď jednotlivé, no najčastejšie v zmesiach ako masné kyseliny izolované z rôznych olejov a tukov. Z týchto majú najväčší význam masné kyseliny oleja kokosového, bavlníkového, sójového, slnečnicového, konopného a ľanového.

Vynález je ďalej objasnený formou príkladov.

Príklad 1

Do banky sa predložilo 300 g oxyetylovaného sterylamínu s 7 mólmí etylénoxidu a 146 g technickej zmesi masných kyselín na báze kyseliny olejovej o zložení uvedenom v tabuľke 1.

Tabuľka 1

kyselina	(%) hmotnosti
olejová	83,4
linolová	10,4
linolénová	3,6
steárová	1,2
behenová	0,5
neidentifikované	0,9

Násada sa zhomogenizovala miešaním pri 60 °C po dobu 0,5 h. Pripravená zmes solí má viskozitu pri 20 °C 382 mPa . s, hustotu 0,9644 g . cm⁻³ a n_D²⁰ = 1,4683.

Príklad 2

Do banky sa predložilo 300 g oxyetylovaného stearylamínu s 7 mólmí etylénoxidu a 146 g kyseliny olejovej. Násada sa zhomogenizovala miešaním pri 60 °C 0,5 h. Pripravená soľ má viskozitu pri 20 °C 316 mPa . s, hustotu 0,9672 g . cm⁻³ a n_D²⁰ = 1,4714.

Príklad 3

Do banky sa predložilo 300 g oxyetylovaného kokosamínu (zmes masných amínov C₁₂ až C₁₈ o priemernej molekulovej hmotnosti 220) s 25 mólmí etylénoxidu a 63 g kyseliny steárovej. Násada sa zhomogenizovala

vala pri 60 °C 0,5 h za vzniku solí o teplote topenia 30 až 31 °C. Rozpustením v etylalkohole sa pripravil roztok o obsahu 50 % hmot. solí o viskozite pri 20 °C 9,6 mPa . s, hustote 0,9060 g . cm⁻³ a $n_D^{20} = 1,4313$.

Príklad 4

Do banky sa predložilo 300 g oxyetylovaného stearylamínu s 7 mólmí etylénoxidu a 142 g technickej zmesi mastných kyselín o z'ození uvedenom v tabuľke 2.

Tabuľka 2

kyselina	(%) hmotnosti
steárová	52,4
palmitová	42,3
laurová	1,9
arachová	0,7
kaprylová	0,1
pentadekánová	0,3
heptadekánová	1,7
kaprinová	0,3
neidentifikované	0,3

Tabuľka 3

kyselina	navážka (g)	teplota topenia (°C)	viskozita (mPa . s)	n_D^{20}	hustota (g . cm ⁻³)
steárová	9,9	45—46	11,4	0,9041	1,4115
palmitová	8,9	37—38	10,8	0,9054	1,4126
laurová	6,9	33—34	10,2	0,9059	1,4130

Príklad 6

Do banky sa predložilo 40 g oxyetylovaného stearylamínu ako v príklade 5. K prí-

Násada sa zhomogenizovala miešaním pri 60 °C 0,5 h. Pripravená zmes solí má pri 20 stupňoch Celzia vzhľad voskovitej hmoty o teplote topenia 32 až 33 °C a 50 % hmot. roztok v etylalkohole má pri 20 °C viskozitu 16 mPa . s, hustotu 0,8842 g . cm⁻³ a n_D^{20} sa rovná 1,4142.

Príklad 5

Do banky sa predložilo 40 g oxyetylovaného stearylamínu s 20 mólmí etylénoxidu. Postup prípravy solí ako v príklade 1. Navážka mastných kyselín, teplota topenia solí a vlastnosti ich 50 % hmot. roztokov v etylalkohole sú uvedené v tabuľke 3, stanovené pri teplote 20 °C.

prave solí sa použilo rôzne množstvo kyseliny olejovej. Jej vplyv na vlastnosti je uvedený v tabuľke 4.

Tabuľka 4

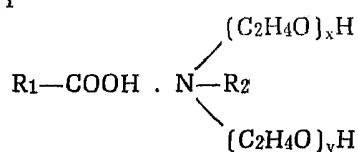
kyselina olejová (g)	4,9	7,8	9,8	11,8	14,7
teplota topenia (°C)	34—35	35—36	35—36	36—37	30—31

Ekvimolárna soľ t. j. za použitia 9,8 g kyseliny olejovej znižuje povrchové napätie vody pri 20 °C pri koncentrácii 1 g . l⁻¹ na 39,1 mN . m⁻¹, samotný oxyetylovaný stearylamín na 42,6 mN . m⁻¹. Penivosť týchto vodných roztokov je pri použití oxyety-

lovaného stearylamínu 52,8 % a za použitia jeho soli s kyselinou olejovou 3,8 %. Rozpustením soli v etylalkohole na obsah 50 % hmot. sa pripraví roztok o viskozite pri 20 stupňoch Celzia 10,1 mPa . s, hustote 0,9048 gramu . cm⁻³ a $n_D^{20} = 1,4127$.

PREDMET VYNÁLEZU

Adičné soli oxyetylovaných mastných a-
mínov s mastnými kyselinami obecného
vzorca I



(I)

kde predstavuje

R₁ alkylový alebo alkenylový zbytok s 12 až 18 atómami uhlíka,

R₂ alkylový alebo alkenylový zbytok s 12 až 18 atómami uhlíka,

x + y je 5 až 25 a x a y je rôzne od nuly.