



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

224 121

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 14 01 82

(21) PV 289 - 82

(51) Int. Cl. C 07 D 7/00

opr. C 09 D 7/00

(40) Zverejnené 28 01 83

(45) Vydané 01 11 84

(75)
Autor vynálezu

MACHO VENDELÍN ing. DrSc., NOVÁKY,
ANTOŠÍK JOZEF ing., SMOLENICE,
SURAN PAVOL ing., TRNAVA,
JUREČEKOVÁ EMÍLIA ing., ŽABOKREKY NAD NITROU,
KUBIČKA RUDOLF doc. ing. CSc.,

KOPECKÍ IVAN ing.,
MACEK VLADIMÍR ing., LITVÍNOV

(54)

Lakárske rozpúšťadlo a/alebo zriedovadlo a spôsob jeho získavania

Vynález sa týka lakárskeho rozpúšťadla a/alebo zriedovadla ako aj spôsobu jeho získavania, na báze kyslíkatých organických zlúčenín, vznikajúcich ako vedľajší produkt pri petrochemickej výrobe vyšších primárnych alkoholov.

Je známe, že ako lakárske rozpúšťadlá alebo zriedovadlá rozpúšťadiel možno používať uhl'ovodíky, alkoholy, ketóny, étery a niektoré estery /Niellan I.: Industrial Solvents Handbook (1970); Mandík L., Kašpar F.: Výber rozpúšťadiel pre filmotvorné látky, Pardubice (1972); Gol'dberg M. M. (red.): Syre i poloprodukty dlja lakokrasočnych materialov, str. 440 - 476, Izdatel'stvo "Chimija", Moskva (1978)/ dostatočne vysokej čistoty. Bežné je používanie zmesí uhl'ovodíkov, ktoré sú komponentmi lakového benzínu alebo technického benzínu. Zato však kyslíkaté organické rozpúšťadlá alebo zriedovadlá sa len zámerne formulujú na zmesi, plniace funkciu ako rozpúšťadlá spravidla makromolekulových spojív, tak aj zriedovadla, prípadne spomaľovača odparovania, ap. Surovinové zdroje pre organické rozpúšťadlá sú však limitované a v prípade kyslíkatých organických rozpúšťadiel a zriedovadiel navyše pristupuje vyššia technicko-ekonomická náročnosť. Tento technický problém aspoň v obmedzenom meradle riešia lakárske rozpúšťadlá a zriedovadlá podľa tohto vynálezu.

Lakárske rozpúšťadlo a/alebo zriedčovací na báze kyslíkatých organických zlúčenín podľa tohto vynálezu pozostáva z 20 až 90 % hmot. zmesi n-butanolu s izobutanolom, 5 až 30 % hmot. 2-etylhexanolu a 5 až 25 % hmot. zmesi ďalších kyslíkatých i uhl'ovodíkových organických zlúčenín, ktorá pozostáva aspoň z dvoch alifatických zlúčenín z rady pozostávajúcej z aldehydov C_4 a C_8 , alkoholov C_5 , butánov C_7 , esterov C_5 a C_8 , éterov, poloacetálov, acetálov a aromatických a/alebo alifatických uhl'ovodíkov.

Spôsob získavania lakárskeho rozpúšťadla a/alebo zriedčovadla na báze organických zlúčenín sa uskutočňuje tak, že zo surového 2-etylhexanolu, vyrobeného z n-butyraldehydu čistoty 65 až 100 % najmä aldolizáciou, spravidla spojenou s dehydratáciou a hydrogenáciou, sa oddeľlia destiláciou, s výhodou rektifikáciou, predné podiely ako frakcia s teplotou varu pri atmosferickom tlaku 100 až 194 °C.

Výhodou rozpúšťadiel a zriedčovadiel podľa tohto vynálezu je technická a surovinová dostupnosť, možnosť vyššie technicky a ekonomicky zhodnotiť vedľajšie produkty z výroby 2-etylhexanolu z technického n-butyraldehydu, vyrobeného či už oxonáciou propylénu alebo kondenzačnými reakciami z acetaldehydu (aldolizácia spojená s dehydratáciou acetaldehydu a hydrogenáciou na n-butyraldehyd). Ďalšou výhodou je synergizmus v účinnosti rozpúšťania a zriedčovania väčšiny komponentov obsažených v ľahkých podieľoch z rektifikácie 2-etylhexanolu, pričom navyše širšie hranice teploty varu umožňujú využiť aj ich účinok ako spomaľovača zasýchania náterov. Pritom sa vyznačujú stabilitou, malou toxicitou a slabším zápachom. Pozostávajú hlavne z n-butanolu a izobutanolu, ďalej 2-etylhexa-

nolu; oveľa nižší je v nich obsah aldehydov, hlavne 2-etylhexanolu, prípadne tiež 2-etylhexén-1-olu, ketónov, éterov, esterov a uhlíkovodíkov, vzniknutých hlavne úplnou hydrogenáciou i hydrogenolýzou 2-etylhexanolu ap. Prímesi vody sú nežiadúcim komponentom, ktorý vznikol najmä uvedenými kondenzačnými a hydrogenolytickými reakciami.

Najvhodnejšie je získavať ako ľahké podiely z rektifikácie surového 2-etylhexanolu, ktorý býva finálnym výrobkom oxonácie propylénu, spojenej s delením aldolizáciou a súčasnou dehydratáciou, hydrogenáciou, resp. hydrogenolýzou aldolov. Okrem toho, donórom môže byť aj proces výroby na báze acetaldehydu (cez acetaldol, krotónaldehyd, n-butyraldehyd, 2-etylhexenal, 2-etylhexanal až 2-etylhexanol). Vydeľovanie prednej frakcie sa môže uskutočňovať kontinuálne, polokontinuálne alebo pretržite.

Ďalšie podrobnosti ako aj výhody sú zrejmé z príkladov.

Príklad 1

Frakcia n-butyraldehydu vydestilovaná zo surového produktu oxonácie propylénu po oddelení katalyzátora dekobaltizáciou sa vedie na aldolizáciu a potom na hydrogenáciu v kvapalnej fázy pri tlaku okolo 10 MPa na niklovom katalyzátore pri teplote 100 až 180 °C. Získaný surový 2-etylhexanol sa rektifikuje, pričom okrem hlavného produktu 2-etylhexanolu sa získavajú predné ľahké podiely ako frakcia s b.v. 109 až 182,5 °C/101 kPa (2-EHLP) a ťažké podiely (2-EHTP) s b.v. nad 284 °C (obvykle frakcia 184 až 285 °C/101 kPa).

Predné ľahké podiely z rektifikácie surového 2-etylhexanolu (2-EHLP) tvoria číru bezfarebnú až slabonažltlú kvapalinu hustoty (d_4^{20}) 818,2 kg.m⁻³ s indexom lo-

$n_D^{20} = 1,4088$; % hmot. OH = 19,4; % hmot. CHO = 0,24; % hmot. CHO viaz. = 0,25; brómové číslo = 1,3 g Br₂/100 g; % hmot. vody = 0,45; číslo kyslosti = 1,26 mg KOH/g; č. zmydelnenia 2,50 mg KOH/g; obsah izobutanolu = 20,3 % hmot.; n-butanolu s ďalšou neznámou zložkou = 51,7 % hmot.; izoamylalkoholu = 4,1 % hmot.; 3-heptanónu = 4,1 % hmot.; 2-etylhexanolu = 15,3 % hmot.; 2-etylhexanal = 1,95 % hmot.; ďalšie, presnejšie neidentifikované kyslíkaté organické zlúčeniny = 2,1 % hmot. Technicko-bezpečnostné parametre predných ľahkých podielov (2-EHLP) z rektifikácie surového 2-etylhexanolu sú tieto: bod vzplanutia (PM) stanovený podľa ČSN 65 6064 v zatvorenom kelímku je 40 °C; bod horenia v otvorenom kelímku (OK) = 54 °C; trieda nebezpečnosti určená podľa ČSN 65 0201, čl. 26 je II; bod vznietenia podľa ČSN 65 0321 - pri teplote 284 °C došlo k vznieteniu za 19 s, pri teplote 280 °C roznieťenie nenastalo ani v jednom z 5 pokusov; skupina vznietenia = C; dolná medza výbušnosti pri 100 °C = 1,4 % obj.; horná medza výbušnosti pri 100 °C = 9,4 % obj.

Príklad 2

Predné ľahké podiely z rektifikácie 2-etylhexanolu (2-EHLP) špecifikované v príklade 1 sa odskúšavajú ako rozpúšťadlo, resp. riedidlo syntetických a nitrocelulóзовých náterových látok, za používaný n-butanol a izobutanol. 2-EHLP sa používajú, resp. zamieňajú butanoly v tuhých riedidlách, v ktorých ich obsah je viac ako 5 % hmot. Ide o riedidlá syntetických vypaľovacích náterových látok (NL) a nitrocelulóзовých NL, ďalej ako spomaľovač zasychania ap. Zloženie jednotlivých riedidiel je v tabuľke 1, pričom vo všetkých riedidlách je

dôsledne n-butanol a/alebo izobutanol nahradený hmotnostne rovnakým množstvom ľahkých podielov odpadajúcich pri rektifikácii 2-etylhexanolu (2-EHLP).

V tabuľke 2 sú zasa uvedené požadované parametre na jednotlivé rozpúšťadlá, resp. riedidlá a dosiahnuté s použitím 2-EHLP miesto n-butanolu a izobutanolu, charakterizované v tabuľke 1.

Zriedčovač B charakterizovaný v tabuľke 2 sa použije na zriedenie vonkajšieho laku syntetického vypaľovacieho laku pri teplote 120 až 130 °C a na email syntetický vrchný, vypaľovaný pri 120 až 130 °C, pričom všetky kvalitatívne parametre pripravených náterov sú v súlade s požadovanými parametrami, ako aj s dosahovanými so zriedčovačom, v ktorom 2-EHLP je nahradný butanolom. Podobná je situácia pri použití zriedčovača A na riedenie emailu syntetického vrchného vypaľovacieho pri teplote 120 až 130 °C a laku vonkajšieho syntetického vypaľovacieho pri 120 až 130 °C. Zriedčovač C sa použije s úspechom na riedenie nitrokombinačných náterov na malé opravy automobilov a zriedčovač D na email nitrokombinačný na striekanie za tepla. Podobne, priaznivé výsledky sa dosahujú so spomaľovačom zasychania E, ktorý sa používa pri aplikácii niektorých typov NL.

Tabuľka 1

Zloženie jednotlivých zriedovadiel (hmot. časti)					
Komponent/zriedovadlo	Zriedovadlo syntetických NL		Zriedovadlo do nitraculózových NL		Spomaľovač zasychania NL
	A	B	C	D	
2-EHLP	23,50	15,00	16,60	25,40	77,60
xyolén B	77,50	4,50	-	40,20	-
benzín lakový	-	81,50	-	-	-
benzín technický	-	-	21,10	-	-
etylacetát	-	-	33,30	-	-
etanol denatur.	-	-	30,00	-	-
butylacetát	-	-	-	35,40	-
etylén glykol	-	-	-	-	23,40
spolu (hmot. časti)	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00

Tabuľka 2

Kvalitatívne parametre zriedčovačiel s obsahom 2-EHLP	Zriedčovadlá a spomaľovač									
	A		B		C		D		E	
	požadované	dosiahnuté	požadované	dosiahnuté	požadované	dosiahnuté	požadované	dosiahnuté	požadované	dosiahnuté
Čistota	číra, bezfarebná kvapalina bez viditeľných suspenzií	číra, bezfarebná kvapalina bez viditeľných suspenzií	detto	detto	číra, bez cudzích nečistôt	číra, bez cudzích nečistôt	bez nečistôt	bez nečistôt	číra, bez cudzích nečistôt	číra, bez cudzích nečistôt
Farba [mg J ₂ /100 cm ³]	max. 6	3,6	max. 6	3,3	max. 6	3,6	6	3,2	3,5	6
Hustota [kg/m ³]	max. 860	830	807 až 813	812	840±30	815	-	-	-	-
Odparivosť	-	-	-	-	7 až 12	11,5	nad 12	16,4	-	-

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

227 121

1. Lakárske rozpúšťadlo a/alebo zriedovadlo na báze kyslíkatých organických zlúčenín, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z 20 až 90 % hmot. zmesi n-butanolu s izobutanolom, 5 až 30 % hmot. 2-etylhexanolu a 5 až 25 % hmot. zmesi ďalších kyslíkatých i uhl'ovodíkových organických zlúčenín, ktorá pozostáva aspoň z dvoch alifatických zlúčenín z rady pozostávajúcej z aldehydov C_4 a C_8 , alkoholov C_5 , ketónov C_7 , esterov C_5 a C_8 , éterov, poloacetálov, acetálov a aromatických a/alebo alifatických uhl'ovodíkov.

2. Spôsob získavania lakárskeho rozpúšťadla a/alebo zriedovadla na báze organických zlúčenín podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že zo surového 2-etylhexanolu, vyrobeného z n-butyraldehydu čistoty 65 až 100 % najmä aldolizáciou, spravidla spojenou s dehydratáciou a hydrogenáciou, sa oddelia destiláciou, s výhodou rektifikáciou, predné podiely ako frakcia s teplotou varu pri atmosferickom tlaku 100 až 194 °C.

3. Spôsob získavania lakárskeho rozpúšťadla a/alebo zriedovadla podľa bodu 2, vyznačujúci sa tým, že zo surového 2-etylhexanolu sa oddelia predné podiely, s výhodou ako frakcia s teplotou varu pri atmosferickom tlaku 109 až 182,5 °C.

O P R A V E N K A

V popisech vynálezů k autorským osvědčením č. 224 101-224 150 je tisková chyba v označení čísla autorského osvědčení na stránkách popisu vynálezu.

Místo: 227 101 - 227 150

správně má být: 224 101 - 224 150

Na titulních stranách jsou čísla uvedena správně.

Tiskárna se omlouvá
