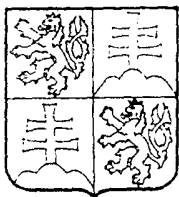


ČESKA A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

271 537

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.
C 09 D 7/12
C 07 C 49/303

(21) PV 1093-88.C
(22) Prihlásené 22 02 88

(40) Zverejnené 13 06 89
(45) Vydané 02 09 91

(75) Autor vynálezu

KAVALA MIROSLAV ing. CSc., PRIEVIDZA,
LICHVÁR MILAN ing. CSc., MICHALOVCE,
OLEJNÍK VINCENT ing., STRÁŽSKE,
FILADELFY IVAN ing., PRIEVIDZA,
PISKLA ŠTEFAN ing., TRNAVA,
VODOVÁ DRAHOMÍRA ing. CSc., MODRA,
JUHÁŠ STANISLAV ing., STRÁŽSKE,
ABSOLON OTTO dr., PRAHA

(54)

Organické rozpúšťadlo a/alebo riedidlo
náterových hmôt

(57) Účelom riešenia je efektívnejšie zhodnocovanie vedľajších produktov z výroby cyklohexanónu oxidáciou cyklohexánu a zníženie materiálnej a energetickej náročnosti prípravy finálnych organických rozpúšťadiel a/alebo riedidiel náterových hmôt alebo ich zložiek. Uvedeného účelu sa dosiahne tým, že ako organické rozpúšťadlo a/alebo riedidlo náterových hmôt alebo ich zložka sa použije hydrogenovaný vedľajší produkt z výroby cyklohexanónu oxidáciou cyklohexánu, ktorý obsahuje prevažne alkoholy C_1 až C_6 v množstve zodpovedajúcom 14 až 30 % hmot. hydroxylových skupín, karbonylové zlúčeniny C_2 až C_6 v množstve, ktoré zodpovedá menej ako 2 % hmot. karbonylových skupín, nenasýtené organické zlúčeniny s nie dlhším ako šesťčlenným uhlíkatým reťazcom v množstve zodpovedajúcom bromovému číslu nižšiemu ako 10 g Br/100 g hydrogenátu a 1 až 12 % hmot. vody.

Vynález sa týka organického rozpúšťadla a/alebo riedidla náterových hmôt alebo jeho zložky, na báze vedľajšieho produktu z výroby cyklohexanónu oxidáciou cyklohexánu.

V priemysle náterových hmôt sa používajú rozpúšťadlá a/alebo riedidlá, ktoré sa v prevažnej miere pripravujú vzájomným miešaním niektorých uhľovodíkov, alkoholov, éterov, ketónov a iných organických zlúčenín tak, aby sa získali optimálne vlastnosti, ktoré sú požadované od finálneho rozpúšťadla a/alebo riedidla. (E.V. Iskra: "Lakokraskočné materiály i pokrytia v sudostrojiení"; I.Vít - V.Čech: "Výroba náterových hmôt" SNTL, Praha 1977; C.A. Drinberg, E.F. Jeko: "Rastvoriteli dla lakokraskočnych materialov", Leningrad "Chemie" 1980; N. Niellan: Industrial Solvents Handbook 1970; F. Kašpar: "Výber rozpúšťadiel pre filmotvorné látky", Pardubice 1972).

Pre uvedené účely sú najviac požadovanými vlastnosťami: dobrá vzájomná znášanlivosť s náterovými hmotami, výhodná prchavosť, zápach, nízka toxicita a ďalšie. Najviac používanými organickými zlúčeninami sú: toluén, xylén, etylacetát, amylacetát, etylalkohol, etylénglykolmonoetyleter, acetón, lakový benzín, metanol, metylacetát a ďalšie.

Podľa vlastností a účelu použitia sa zvyčajne finálne rozpúšťadlo a/alebo riedidlo charakterizuje obchodným názvom (napr. H-6000 - zmes aromatických uhľovodíkov, C-6013 - zmes xylénu, butylacetátu a alkoholov, L-6000 - zmes etylalkoholu a toluénu, S-6019 - zmes butanolu a metylcyklohexanónu a pod.).

Získavanie každej z používaných zložiek, resp. ich zmesi, ako časti finálneho organického rozpúšťadla a/alebo riedidla náterových hmôt je spravidla technicky, materiálovo a energeticky náročný proces, neraz limitovaný nedostatkom východiskových surovín a pomocných materiálov.

Z uvedených dôvodov sa čoraz častejšie sústreďuje pozornosť pri riešení týchto problémov na možnosti, ktoré poskytujú vedľajšie produkty niektorých technológií.

Jednou z možností je priame použitie alkoholovej frakcie z procesu výroby cyklohexanónu oxidáciou cyklohexánu, ktorá sa izoluje v procese rektifikačnej rafinácie cyklohexanón-cyklohexanolovej zmesi v množstve cca 37,5 kg/l t vyrobeného cyklohexanónu, tak ako to uvádza čl. AO 240 329. Nevýhodou tejto aplikácie je predovšetkým nepríjemný zápach, čo vyžaduje mimoriadne opatrenia v oblasti životného prostredia a to technickými prostriedkami alebo obmedzením aplikovaného množstva tejto frakcie.

Podľa tohto vynálezu je organické rozpúšťadlo a/alebo riedidlo náterových hmôt alebo ich zložka na báze vedľajších produktov z výroby cyklohexanónu oxidáciou cyklohexánu tvorené hydrogenovanými alkoholovými podielmi, získanými ako alkoholová frakcia pri teplote do 155 °C, obsahujúcimi alkanoly s 1 až 6 atómami uhlíka v molekule a cykloalkanoly s 5 a 6 atómami uhlíka v molekule v množstve zodpovedajúcom 14 až 30 % hmot. hydroxylových skupín, estery s 3 až 7 atómami uhlíka v množstve zodpovedajúcom hodnote nižšej ako 2 % hmot. stanovených karboxylových skupín, pričom obsah vody je 1 až 12 % hmot. a zbytok tvoria aldehydy, ketóny a uhľovodíky s 5 až 6 atómami uhlíka v molekule, pričom úhrnné množstvo nenasýtených zlúčenín v zmesi je definované spotrebou 0,1 až 10 g Br/100 g hydrogenátu.

Organické rozpúšťadlo a/alebo riedidlo náterových hmôt alebo ich zložka podľa vynálezu aj napriek tomu, že sa materiálve zakladá na alkoholovej frakcii z procesu výroby cyklohexanónu oxidáciou cyklohexánu, nemá už nežiadúce vlastnosti pôvodnej frakcie, keď podstatne poklesol jej nepríjemný zápach, podstatne sú z hľadiska chemickej štruktúry ujednotené komponenty a taktiež sa podstatne zvýšila chemická stálosť zmesi, čo rozširuje jeho aplikačné použitie. Proces získavania je ekonomicky a technologicky nenáročný.

Prostriedok podľa vynálezu možno získať z alkoholovej frakcie izolovanej v procese rektifikačnej rafinácie cyklohexanón-cyklohexanolovej zmesi pri výrobe cyklohexanónu oxidáciou cyklohexánu ľubovoľnou účinnou hydrogenáciou, napr. dvojstupňovou hydrogenáciou so selektívnymi katalyzátormi, jednak na hydrogenáciu nenasýtených vŕzieb a jednak na hydrogenáciu karboxylových skupín, alebo postupom podľa čl. AO 270520 (PV 770-89). Hydrogenáciou sa v podstate odstránia nenasýtené látky prevedením na nasýtené a hydrogenáciou karboxy-

lových skupín sa prevedú prítomné aldehydy a ketóny v alkoholovej frakcii na štrukturálne zhodné alkoholy. Dôsledkom týchto reakcií je prevedenie aj látok obsahujúcich karbonylové skupiny na látky alkoholického charakteru, čím je produkt látkovo jednotnejší. Zreagovanie aldehydov, najmä nenasýtených, podstatne eliminuje nepríjemný zápach a práca s takýmto produktom je z hľadiska hygieny práce i aplikačných možností v náterových hmotách podstatne priaznivejšia pre veľkospotrebitelské, ale i málospotrebitelské použitie.

Prostriedok podľa vynálezu je definovaný len najdôležitejšími komponentami a ich charakterom, pričom je potrebné poznamenať, že vplyvom zmien v technológii môže dochádzať k určitým výkyvom v zložení a preto uvádzaná charakteristika predstavuje vlastne dlhodobú priemernú štatistickú charakteristiku, pričom navyše zlepšením analytických metód môžu byť zistené v prostriedku aj iné látky.

Riešenie podľa vynálezu umožňuje materiálove využitie vedľajších produktov pre výrobu organických rozpúšťadiel a/alebo riedidiel alebo ich zložky za ekonomicky výhodných podmienok, čo je zrejmé i z nasledujúcich príkladov.

Príklad 1

Spálením 1 kg predných alkoholových podielov, charakterizovaných nasledovnou typovou analýzou:

brómové číslo: 27,6 g Br/100 g

obsah hydroxylových skupín: 14,1 % hmot.

obsah karbonylových skupín: 5,3 % hmot.

číslo kyslosti: 0,1 mg KOH/g

obsah vody: 2,6 % hmot.

sa vyprodukuje cca 30 MJ tepla vo forme pary (čo predstavuje hodnotu cca 1 Kčs)

Príklad 2

Na prípravu 1 kg finálneho organického rozpúšťadla, resp. riedidla náterových hmôt sa použije:

0,5 kg 1 - butanolu

0,45 kg amylacetátu

0,05 kg alkoholových podielov z výroby cyklohexanónu, charakterizovaných v príklade 1.

Takto pripravené rozpúšťadlo, resp. riedidlo má zachované požadované kvalitatívne parametre. Pri aplikácii sú však nevyhnutné opatrenia na zintenzívnenie odsávania, resp. analogické technické opatrenia.

Príklad 3

Na prípravu 1 kg finálneho organického rozpúšťadla, resp. riedidla náterových hmôt sa použije:

0,3 kg 1-butanolu

0,3 kg amylacetátu

0,4 kg alkoholových podielov z výroby cyklohexanónu, ktoré sú po hydrogenačnom spracovaní charakterizované nasledovnou typovou analýzou:

brómové číslo: 6,4 g Br/100 g

obsah hydroxylových skup.: 18,1 % hmot.

obsah karbonylových skup.: 0,6 % hmot.

číslo kyslosti: 0,2 mg KOH/g

obsah vody: 1,8 % hmot.

Takto pripravený prostriedok sa použije ako rozpúšťadlo, resp. riedidlo náterových hmôt, pričom sú zachované všetky kvalitatívne parametre. Pri aplikácii na jestvujúcom strojno-technickom zariadení nebola zistená potreba žiadnych jeho úprav a to ani z hľadiska hygieny a zabezpečenia životného prostredia.

Príklad 4

Ako finálne organické rozpúšťadlo, resp. riedidlo náterových hmôt sa použije hydro-

genačne upravená frakcia alkoholových podielov, ktorá je charakterizovaná v príklade 3. Jeho realizácia v tejto oblasti predstavuje len 30 až 60 % hodnoty analogických a porovnateľných, doteraz používaných výrobkov. Zmes sa nevyznačuje nepríjemným zápachom, čo umožňuje spracovanie bez ďalších opatrení.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Organické rozpúšťadlo a/alebo riedidlo náterových hmôt alebo ich zložka na báze vedľajších produktov z výroby cyklohexanónu oxidáciou cyklohexánu vyznačujúce sa tým, že je tvorené hydrogenovanými alkoholovými podielmi, získanými ako alkoholová frakcia pri teplote do 155 °C, obsahujúcimi alkanoly s 1 až 6 atómami uhlíka v molekule a cyklo-alkanoly s 5 a 6 atómami uhlíka v molekule v množstve zodpovedajúcom 14 až 30 % hmot. hydroxylových skupín, estery s 3 až 7 atómami uhlíka v množstve zodpovedajúcom hodnote nižšej ako 2 % hmot. stanovených karboxylových skupín, pričom obsah vody je 1 až 12 % hmot. a zbytok tvoria aldehydy, ketóny a uhľovodíky s 5 a 6 atómami uhlíka v molekule, pričom úhrnné množstvo nenasýtených zlúčenín v zmesi je definované spotrebou 0,1 až 10 g bromu/100 g hydrogenátu.