

# POPIS VYNÁLEZU 212192

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 19 12 80  
(21) (PV 9056-80)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 J 3/04

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 02 84

(75)  
Autor vynálezu

PETŘÍK ZBYNĚK ing., KUDRNA STANISLAV ing. CSc., PARDUBICE

(54) Způsob přípravy stabilních alkoholických roztoků nitrocelulosity

Vynález se týká způsobu stabilních alkoholických roztoků nitrocelulosity (NCL) mísením alkoholisované NCL s etanolem za případného přidávání změkčovadel a stabilisátorů NCL účinkem 0,5 až 20 hmotnostních dílů terpentýnu nebo terpenických uhlovodíků, počítáno na hmotnost použitých rozpouštědel NCL, při teplotě 0 °C až 75 °C.

Vynález se týká způsobu přípravy termodynamicky stabilních alkoholických roztoků nitrocelulosity, používaných zejména jako rozpouštědlových lepidel, kytů a tmelů.

Lepidla, kytý a tmely na bázi nitrocelulosity jsou komponovány jako roztoky nitrocelulosity s přísadou plastifikátorů, stabilizátoru, plniv a pigmentů podle typu výrobku a způsobu jeho použití.

Je známo, že nitrocelulosa, používaná pro tyto účely, má obsah vázaného dusíku v rozmezí 10 až 11 % hmotnostních. Při tom je současně známo, že nitrocelulosity s obsahem vázaného dusíku nad 11 % hmotnostních jsou nerozpustné v technickém etylalkoholu, nitrocelulosity s obsahem vázaného dusíku od 10 % do 11 % hmotnostních jsou v etylalkoholu rozpustné omezeně v rozmezí 50 % až 85 % hmotnostních v závislosti na frakčním složení. Vznikající roztoky jsou nestejnorodé, obsahují pevnou fázi ve formě nabotnalých shluků, jsou termodynamicky nestabilní a nepoužitelné.

Aby se dosáhlo dokonalého rozpuštění nitrocelulosity v etylalkoholu, lze přidat jiná rozpouštědla, zejména diethyléter. Z hlediska použití je to však nežádoucí z důvodů zdravotních, požárních i technologických (nadměrná odpařivost diethyléteru). Proto se všeobecně používá přísada kafru, který umožní vytvoření stabilního roztoku a současnou plastifikaci.

Množství kafru, potřebné k vytvoření takového roztoku, činí však cca 10 % hmotnostních, což je již mnoho pro požadovaný stupeň plastifikace. Slepky vytvořené takovým roztokem jsou příliš měkké, v průběhu stárnutí mění však viditelně vlastnosti vlivem vytěkvání kafru. Slep tvrdne a křehne, postupně může degradovat natolik že znehodnotí předmět či výrobek, k němuž byl použit. Kromě toho při použití takového lepidla pro výrobky, které přecházejí do styku s pokožkou, může se těkání kafru projevit v některých případech alergickou reakcí.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob přípravy stabilních alkoholických roztoků nitrocelulosity mísením alkoholované nitrocelulosity s ethylalkoholem za případného přidávání změkčovadel nitrocelulosity jako například dibutylftalátu nebo diisooktylftalátu a stabilizátorů nitrocelulosity jako například centralitu nebo kyseliny fosforečné, za teploty od 0 °C do 75 °C, který je předmětem vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se do vzniklé směsi přidá 0,5 až 20 hmotnostních dílů terpentýnu a/nebo terpenických uhlovodíků, vztaženo na celkovou hmotnost použitých rozpouštědel, a vznikne termodynamicky stabilní homogenní roztok.

Podle vynálezu může být postupováno též tak, že se pro přípravu roztoku použije směs etylalkoholu a terpentýnu a/nebo terpenických uhlovodíků o složení 80 až 99,5 hmotnostních dílů etylalkoholu a 0,5 až 20 hmotnostních dílů terpentýnu a/nebo terpenických uhlovodíků například směsi získávané zpětně z výroby celuloidu.

Připravíme-li roztok nitrocelulosity s obsahem 10 % až 11 % hmotnostních vázaného dusíku v etylalkoholu, vznikne zakalená nehomogenní směs obsahující část nitrocelulosity ve formě nabotnalých shluků. Charakter roztoku se nezmění ani po přidání ostatních přísad: přiměřeného množství plastifikátoru, například dibutylftalátu, diisooktylftalátu aj. a stabilizátoru, například centralitu nebo kyseliny fosforečné. Po přidání 0,5 až 20 hmotnostních % terpentýnu nebo terpenických uhlovodíků se roztok rychle vyjasní, zmizí pevné fáze a vytvoří se termodynamicky stabilní homogenní roztok s požadovanými vlastnostmi.

Při takové koncepci receptury lze plastifikaci řídit zcela libovolně a dosáhnout požadovaných fyzikálně chemických parametrů. Také volba typu plastifikátoru není omezena požadavkem vytvoření termodynamicky stabilního roztoku.

Se stejným výsledkem lze použít etylalkoholu, regenerovaného z výroby celuloidu, který i po rektifikaci obsahuje 4 % až 6 % hmotnostních terpenických uhlovodíků. V něm lze přímo

připravit homogenní termodynamicky stabilní roztoky nitrocelulosity bez přidavku dalších rozpouštědel a lze je upravit dle potřeby plastifikátorem a stabilisátorem.

Podrobněji je předmět vynálezu osvětlen na příkladech provedení, jimiž však není vyčerpán ani omezen.

#### P ř í k l a d 1

Do míchačky se předsadí 350 kg etylalkoholu o koncentraci 94 % hmotnostních a 300 kg nitrocelulosity, ovlhčené 120 kg etylalkoholu. Dále se přidá 15 kg dibutylftalátu a 0,2 kg kyseliny fosforečné o koncentraci 84 % hmotnostních. Ke směsi se dále přidá 40 kg terpentýnu, směs zahřeje na 40 °C a míchá se při 40 °C až do vytvoření homogenního roztoku. Vytvořený roztok je čirý a homogenní, lze jej použít jako základu pro formulaci lepidel a tmelů, vykazujících velmi dobré zpracovatelské vlastnosti.

#### P ř í k l a d 2

Do melaxeru se předsadí 340 kg ethylalkoholu zpětně získaného z výroby celuloidu a obsahujícího 4 % hmotnostní terpenických uhlovodíků, tj. 13,6 kg. Nadávkuje se 300 kg nitrocelulosity A 850, ovlhčí se 120 kg etylalkoholem, přidá se 17 kg diisooktylftalátu a 0,1 kg kyseliny fosforečné o koncentraci 84 % hmotnostní. Směs se po zahřátí míchá při teplotě 40 °C až 55 °C 2 až 4 hodiny. Vznikne homogenní termodynamicky stabilní roztok, kterého lze použít pro formulaci rozpouštědlových lepidel, tmelů a kytů. Po zpracování vykazují lepené spoje a tmelené spáry velmi dobré pevnosti a dostatečnou pružnost.

#### P ř í k l a d 3

Do míchačky se předsadí 300 kg ethylalkoholu o koncentraci 94 % hmotnostních a 75 kg olejového ředidla, obsahujícího 60 % hmotnostních, tj. 45 kg terpenických uhlovodíků (zejména: terpentýnové silice a alfa-pinénu). Nadávkuje se 290 kg alkoholizované nitrocelulosity A 900, která obsahuje 200 kg sušiny nitrocelulosity A 900 a 90 kg ethylalkoholu. Dále se přidá 15 kg dibutylftalátu a 1,5 kg difenyldiethylmočoviny ("centralit") a míchá se při teplotě 20 °C až 30 °C po dobu 3 až 4 hodin. Vznikne homogenní termodynamicky stabilní roztok, kterého lze použít pro lepení předmětů s porézním povrchem, jako papíru, dřeva, kůže a pěnového polystyrénu.

### P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob přípravy stabilních alkoholických roztoků nitrocelulosity mísením alkoholizované nitrocelulosity s ethylalkoholem za případného přidávání změkčovadel nitrocelulosity jako například dibutylftalátu nebo diisooktylftalátu a stabilisátorů nitrocelulosity jako například N,N'-dietyldifenylmočoviny nebo kyseliny fosforečné, za teploty od 0 °C do 75 °C vyznačený tím, že se do směsi přidá 0,5 až 20 hmotnostních dílů terpentýnu a/nebo terpenických uhlovodíků, vztaženo na celkovou hmotnost použitých rozpouštědel.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se pro přípravu roztoku použije směsi ethylalkoholu a terpentýnu a/nebo terpenických uhlovodíků o složení 80 až 99,5 hmotnostních dílů ethylalkoholu a 0,5 až 20 hmotnostních dílů terpentýnu a/nebo terpenických uhlovodíků, například směsi, získávané zpětně z výroby celuloidu.