

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240139
(11) (B1)

[22] Přihlášeno 01 10 84
[21] [PV 7438-84]

[51] Int. Cl.⁴
C 09 D 3/64

[40] Zveřejněno 13 06 85

[45] Vydáno 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

NOVOTNÝ JAROSLAV ing.; REJZL MILAN ing.; KADLEČEK FRANTIŠEK,
ÚSTÍ nad Labem

(54) Způsob přípravy alkydových pryskyřic

1

2

Účelem řešení byl způsob přípravy alkydových pryskyřic bez použití fenolických nebo alkylfenolických resolů.

Účelu bylo dosaženo tím, že polyesterifikace produktů alkoholózy ftalanhydridem se provádí za přítomnosti maleinanhydridu, při molárním poměru kalafuna—maleinanhydrid—ftalanhydrid 1 : 0,1 až 0,5 : 2 až 2,5.

Vynález se týká způsobu přípravy alkydových pryskyřic určených jako pojivo pro základní nátěrové hmoty, přetíratelné syntetickými i nitrocelulóзовými emally.

Alkydové pryskyřice tvoří v současné době velmi rozsáhlou skupinu lakařských pojiv. Pro základní nátěrové hmoty je použitelný jen takový typ alkydu, který je po zasnění odolný vůči alifatickým, aromatickým i kyslíkatým rozpouštědlům, protože na základní nátěr jsou nanášeny další vrstvy ze syntetických nebo nitrocelulóзовých nátěrových hmot obsahujících uvedená rozpouštědla. Proto jsou pro přípravu základních nátěrových hmot používány alkydy, které obsahují vedle lněného oleje vyšší podíl dřevného oleje a modifikované fenolickými nebo alkylfenolickými pryskyřicemi resolového typu. Použití dřevného oleje a fenolické pryskyřice vede ke zvýšení odolnosti pojiva vůči rozpouštědlům. Použití uvedených složek má však i své nevýhody. Používané alkylresolové pryskyřice se vyrábí z drahé nedostatkové suroviny, druh a složení pryskyřice ovlivňují výsledné vlastnosti alkydové pryskyřice co do filtrovatelnosti jejího roztoku v důsledku různého obsahu výšemolekulárních podílů vznikajících během reakce resolu s dvojnými vazbami olejové složky alkydu a jiné.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob přípravy alkydových pryskyřic vhodných zejména jako pojivo nátěrových hmot reakcí olejů, polyolů a karboxylových kyselin a polyesterifikací produktů alkoholůzý ftalanhydridem za přítomnosti monokarboxylových kyselin, obsažených v kalafuně a následnou modifikací vzniklého produktu dřevným olejem podle vynálezu tím, že se polyesterifikace provádí za přítomnosti maleinanhydridu, při molárním poměru kalafuna : malenanhydrid : ftalanhydrid 1 : 0,1 až 0,5 : 2 až 2,5.

Výhodou způsobu přípravy alkydových pryskyřic podle vynálezu je možnost přípravy alkydů pro základní nátěrové hmoty bez použití fenolického nebo alkylfenolického resolu, a to reakcí rostlinných olejů, polyolů a karboxylových kyselin, respektive jejich anhydridů.

Další podstatnou výhodou postupu podle vynálezu je vedle úspory drahé nedostatkové suroviny pro přípravu alkylfenolického resolu a snížení znečištění odpadních vod vznikajících při přípravě tohoto resolu i odstranění vlivu kvality resolu na filtrovatelnost a vlastnosti nátěrového filmu v důsledku jeho kolísající reaktivity.

Alkydová pryskyřice se připravuje v prvním stupni reakcí lněného oleje s glycerinem při teplotě 235 až 255 °C po dobu 0,5 až 3 hodin v molárním poměru 1 : 4,5 až 5,5 za katalýzy kysličníkem či jinou solí těžkého kovu v množství 100 až 250 g, vztaženo na 1 kg molu oleje. Reakční směs se ochladí na 140 až 180 °C a podrobí esterifikaci směsi mono- a dikarboxylových kyselin a jejich

anhydridů za teploty do 250 °C v inertní atmosféře až do poklesu čísla kyselosti pod 25 mg KOH/g v takovém množství, aby výchozí poměr hydroxylových a karboxylových skupin byl 1,05 až 1,3 a obsah maleinanhydridu ve směsi kyselin a anhydridů 2 až 8 % hmot., vztaženo na násadu kalafuny, ftalanhydridu a maleinanhydridu. Získaný produkt se podrobí reakci s dřevným olejem při teplotě do 250 °C až do dosažení požadovaných hodnot čísla kyselosti a viskozity, poté se ochladí a rozpustí v aromatických rozpouštědlech nebo směsi alifatických a aromatických rozpouštědel na 50- až 70% roztok.

Základní podmínkou vedle dodržení kvalitních ukazatelů lněného oleje, dřevného oleje a kalafuny je dodržení vzájemného poměru monokarboxylových a dikarboxylových kyselin a dodržení poměru maleinanhydridu a ftalanhydridu, které zajišťují vhodnou strukturu makromolekulární sítě. Podmínky, kladené na ostatní suroviny, jakož i způsob provedení reakce jsou v podstatě shodné jako pro jiné typy alkydů a kalafunových pryskyřic.

Příklad

Do reaktoru se předloží kalafuna, anhydrid kyseliny ftalové a maleinové a k této směsi se přidá reakční produkt alkoholůzý lněného oleje glycerinem, připravený obvyklým způsobem tak, aby výsledná teplota reaktoru nepřestoupila 180 °C. Obvyklým způsobem provedení alkoholůzý se rozumí vedení reakce za výše uvedeného molárního poměru složek a katalýzy kysličníkem či jinou solí těžkého kovu při teplotě 230 až 250 °C.

Další postup přípravy po přidání reakčního produktu alkoholůzý je závislý na volbě zařízení.

Při tavícím způsobu se obsah reaktoru za míchání postupně vyhřívá při zavádění nebo tvorbě inertní atmosféry na teplotu 240° Celsia za odchodu esterifikačních vod, které odcházejí především v první fázi vyhřívání. Při azeotropním způsobu se estrifikační vody odvádějí pomocí 2 až 3 % hmot. (vztaženo na násadu) azeotropního rozpouštědla jako například xylenu, a voda se oddestilovává jako azeotrop.

Při teplotě 235 až 255 °C se obsah reaktoru udržuje až do poklesu čísla kyselosti pod 25 mg KOH/g obvykle po dobu 3 až 4 hodin, přičemž rychlost reakce je ovlivněna reakční teplotou, intenzitou míchání a uváděním inertního plynu. Poté se k reakční směsi přidá dřevný olej, teplota se upraví na 230 až 250 °C a po dosažení požadované viskozity pryskyřice a čirosti se provede naředění na 50- až 70% roztok v aromatickém, nebo směsi aromatického a alifatického rozpouštědla, obvykle techn. xylenu a lakového benzínu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy alkydových pryskyřic vhodných zejména jako pojivo nátěrových hmot reakcí olejů, polyolů a karboxylových kyselin a polyesterifikací produktů alkoholů ftalanhydridem za přítomnosti mono-karboxylových kyselin, obsažených v kala-

funě a následnou modifikací vzniklého produktu dřevným olejem, vyznačený tím, že se polyesterifikace provádí za přítomnosti maleinanhydridu, při molárním poměru kalfuny : maleinanhydridu : ftalanhydridu 1 : 0,1 až 0,5 : 2 až 2,5.