



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 279

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 08 L 63/00

(21) PV 7070-87.N

(22) Přihlášeno 01 10 87

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 1.10.1990

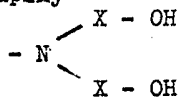
(75)
Autor vynálezu

WEISNER IVO ing., JAROLÍMEK PŘEMYSL RNDr. CSc.,
BRUTHANS VÁCLAV, ŠNIRCH JOSEF ing.,
JAHNEL RICHARD, HANZLÍK MIROSLAV dipl. tech.,
RADA ANTONÍN ing., ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Epoxidová pryskyřice na bázi dianu s upravenou dobou
zpracovatelnosti

(57) Řešení spadá do oboru syntetických pryskyřic. Je řešen technický problém úprav doby zpracovatelnosti lící kompozice sestávající z epoxidové pryskyřice a anhydridu polykarboxylových kyselin. Podstatou řešení je modifikace epoxidové pryskyřice dietanolaminem nebo diisopropanolaminem. Epoxidová pryskyřice s upravenou dobou zpracovatelnosti obsahuje vázané katalytické skupiny



kde X je skupina $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ nebo $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$

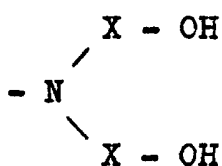
v množství 0,001 až 1,0 % hmot. Řešení může být využito ve všech oborech a průmyslových odvětvích zpracovávajících lící kompozice na bázi epoxidových pryskyřic a anhydridů.

Vynález se týká epoxidové pryskyřice na bázi dianu s upravenou dobou zpracovatelnosti ve směsi s anhydridy kyselin.

Dianových epoxidových pryskyřic o střední molekulové hmotnosti 340 až 1000 se často používá ve směsi s anhydridy polykarboxylových kyselin k přípravě za tepla tvrditelných lících pryskyřic. Důležitým zpracovatelským parametrem je doba zpracovatelnosti směsi pryskyřice s anhydridem v tavenině, kterou je nutno upravovat dle potřeb zpracovatelské praxe. Dlouhé doby zpracovatelnosti totiž vedou i k dlouhým vytvrzovacím časům, což se projevuje zhoršením produktivity práce a zvýšením výrobních nákladů. Při řešení problému podle známého stavu techniky se postupuje tak, že do kompozice taveniny epoxidové pryskyřice a anhydridu polykarboxylové kyseliny se přidávají v malém množství látky katalyzující úvodní stadia vytvrzovacích reakcí. Nejčastěji to jsou glykoly, terciární aminy, bazické soli a další látky. Tento postup je pro zpracovatele nevýhodný zejména pro časovou náročnost a požadovanou přesnost dávkování katalyzátoru. Proto je dávana přednost používání takových epoxidových pryskyřic, které se na konci výrobního procesu mísí s vypočteným množstvím glykolu, glycerinu, trietanolaminu nebo jejich směsí. Nedostatkem tohoto stavu techniky je nekontrolovatelné tékání

katalyzátorů jednak ve stadiu mísení a vypouštění taveniny pryskyřice, jednak z roztavené licí směsi epoxidové pryskyřice s anhydridem polykarboxylové kyseliny. Důsledkem je pak značné kolísání doby zpracovatelnosti, které nelze známými způsoby potlačit nebo regulovat.

Na základě rozsáhlých experimentálních prací jsme našli řešení uvedeného technického problému podle vynálezu spočívající v tom, že epoxidová pryskyřice na bázi dianu s upravenou dobou zpracovatelnosti obsahuje chemicky vázané katalytické aktivní skupiny.



kde X je skupina $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ nebo $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$,

v množství 0,001 až 1,0 hmot. %.

Epoxidové pryskyřice s upravenou dobou zpracovatelnosti mají obvykle střední molekulovou hmotnost 340 až 1000, zřídka vyšší. Podle druhu použité epoxidové pryskyřice, anhydridu a množství vázaného katalyzátoru lze dobu zpracovatelnosti upravovat v rozsahu od několika minut do desítek až stovek minut, přičemž teploty tavenin licích kompozic bývají obvykle 100 až 150 °C. Význačnou hodnotou epoxidové pryskyřice s upravenou dobou zpracovatelnosti podle vynálezu je minimální kolísání doby zpracovatelnosti, protože únik katalyzátoru je prakticky vyloučen.

Příklad 1

99 g dianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 345 se při 80 °C mísí s 1,00 g diisopropanolaminu a nechá se reagovat 120 minut, načež se přidá 32 g hexahydroftalanhydridu a teplota taveniny se zvýší na 90 °C. Doba zpracovatelnosti se zkrátí z původních 360 minut (pryskyřice bez katalyzátoru) na 30 minut. Po dosažení stadia gelu se teplota zvýší

na 120 °C na dobu 8 hodin a poté na 150 °C na dvě hodiny. Vytvrzená hmota má pevnost v tahu 65,8 MPa, tažnost 2,1 %, rázovou houževnatost 18,1 kJ/m². Při opakované modifikaci kolísá doba zpracovatelnosti v rozsahu nejvýše 1 minuty, kdežto při úpravě doby zpracovatelnosti dle stávajícího stavu techniky trietanolaminem kolísala doba zpracovatelnosti v rozsahu 5 až 8 minut.

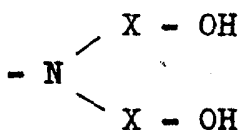
Příklad 2

100 g dianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 835 se mísí s různým množstvím dietanolaminu a při teplotě 100 až 105 °C se nechá proběhnout modifikace. Doba zpracovatelnosti směsi sestávající ze 100 g modifikované epoxidové pryskyřice a 27 g italanhydridu při 120 °C se mění v závislosti na množství zabudovaného dietanolaminu takto:

množství DEA (%)	Doba zpracovatelnosti (minuty)
0	125
0,01	83
0,05	62
0,10	40,5
0,15	22,5
0,20	12

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Epoxidová pryskyřice na bázi dianu s upravenou dobou zpracovatelnosti, vyznačená tím, že obsahuje chemicky vázané katalytické skupiny



kde X je skupina $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ nebo $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$, v množství 0,001 až

1,0 % hmot.