



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 939 ✓

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 28 09 83

(21) (PV 7069-83)

(51) Int. Cl.³ C 08 L 63/00;
C 08 K 5/34

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu

JÍŠOVÁ VÁCLAVA ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob výroby epoxidové kompozice

Vynález se týká způsobu výroby epoxidové kompozice zejména pro použití v elektrotechnice. Imidazol a/nebo jeho deriváty se nanášou na anorganické plnivo za stálého míchání a zahřívání na teplotu vyšší než je teplota tání použitého imidazolu. Tato směs je stálá a kdykoli se smísí s epoxidovou pryskyřicí za pokojové teploty. Způsob výroby je výhodný při přípravě malého množství kompozice.

Vynález se týká způsobu výroby epoxidové kompozice, která se skládá z epoxidové pryskyřice, imidazolu a/nebo jeho derivátů a anorganických plniv, zejména pro použití v elektrotechnice.

Imidazol a jeho deriváty jsou účinná tvrdidla epoxidových pryskyřic. Většinou to jsou krystalické látky nebo silně viskosní kapaliny, které se v pryskyřici za pokojové teploty špatně rozpouštějí. Homogenizace epoxidové pryskyřice, obsahující anorganická plniva, s tvrdidlem je velmi obtížná i tehdy, jedná-li se o kapalně deriváty imidazolu s nízkou viskositou. Zahřátím se sice zvýší rozpustnost tvrdidla i tekutost pryskyřice, zároveň se však rychle zkracuje zpracovatelská životnost kompozice a dochází k vytvrzování ještě nehomogenního produktu. Jinou možností je rozpuštění tvrdidla v rozpouštědlech, např. metanolu nebo toluenu. Smísením s epoxidovou pryskyřicí vzniká homogenní produkt, avšak jeho teplotní a klimatická odolnost je značně zhoršená.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podle podstaty vynálezu se toho dosahuje tím, že se imidazol a/nebo jeho deriváty nanasou na plnivo za stálého míchání a zahřívání na teplotu vyšší než je teplota tání použitého tvrdidla a po vychlazenutí na pokojovou teplotu se smísí s epoxidovou pryskyřicí.

Epoxidová kompozice vyrobená podle vynálezu má lepší vlastnosti než v případě dávkování plniva a tvrdidla zvlášť. Je homogenní, teplotní a klimatická odolnost se nemění. Pevnost v tahu a tlaku je až o 30 % vyšší, tvarová stálost dle Martense a teplota skelného přechodu je až o 10 % vyšší. Výhodné je přesnější dávkování tvrdidla zejména při přípravě malých množství kompozice a možnost přípravy tvrdidla na nosiči do zásoby. Jeho

použitelnost je několik měsíců. Zároveň se dosáhne úspory tvrdidla, neboť jeho spotřeba je asi o čtvrtinu nižší.

Při výrobě epoxidové kompozice podle vynálezu se imidazol nebo jeho deriváty nanesou v množství 1 až 20 % hmot. na pevný nosič, který je zároveň plnivem kompozice, při zahřívání na teplotu vyšší než je teplota tání použitého imidazolu, za stálého míchání. Anorganickým plnivem je např. mletý křemen, bezvodý kysličník hlinitý, kysličník titaničitý, kysličník chromitý, aktivní kysličník křemičitý, grafit, kovový prach. Upravené tvrdidlo se dávkuje do pryskyřice, s níž se mísí při pokojové teplotě.

Příklad 1

7 g krystalického 2-etyl-4-metyl imidazolu a 200^yg bezvodého kysličníku hlinitého se za intenzivního míchání v uzavřené nádobě zahřívá na 80 °C a pak se pomalu ochlazuje. 20 g epoxidové pryskyřice s epoxidovým hmotnostním ekvivalentem 300 a 20 g upraveného tvrdidla se promísí a vytvrzuje při teplotě 130 °C.

Příklad 2

5 g krystalického 1-metyl imidazolu, 200 g grafitu, 20 g epoxidové pryskyřice s epoxidovým hmotnostním ekvivalentem 300, 20 g upraveného tvrdidla. Postup přípravy je stejný jako v příkladu 1.

Kompozice podle příkladu 1 a 2 mají skelný přechod vytvrzení při 145 až 173 °C, tvarovou stálost podle Martense 116 °C, pevnost v tahu 55 MPa, pevnost v tlaku 137 MPa. Kompozice připravené postupným dávkováním plniva a tvrdidla z výchozích látek uvedených v příkladu 1 a 2 mají tyto hodnoty: skelný přechod vytvrzení 138 až 168 °C, tvarová stálost dle Martense 106 °C, pevnost v tahu 40 MPa, pevnost v tlaku 123 MPa.

Způsob výroby epoxidové kompozice podle vynálezu je vhodný pro případy, kdy je možné si tvrdidlo předemnanést na nosič. To je výhodné zejména při přípravě malého množství kompozice.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 939

Způsob výroby epoxidové kompozice, která se skládá z epoxidové pryskyřice, imidazolu a/nebo jeho derivátů jako tvrdidla a anorganických plniv, vyznačený tím, že se imidazol a/nebo jeho deriváty nanесou na plnivo za stálého míchání a zahřívání na teplotu vyšší než je teplota tání použitého tvrdidla a po vychladnutí na pokojovou teplotu se smísí s epoxidovou pryskyřicí.