



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208447

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 26 03 80

(21) (PV 2099-80)

(40) Zveřejněno 31 12 80

(45) Vydáno 01 02 84

(51) Int. Cl.³

C 08 L 63/00

(75)

Autor vynálezu

WIESNER IVO ing., ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Epoxidová kompozice se zvýšenou adhezí ke kovu

Vynález se týká epoxidové kompozice se zvýšenou adhezí ke kovům ve vytvrzeném stavu.

Epoxidové pryskyřice mají obecně vynikající přilnavost k většině povrchů, zejména ke kovům, sklu, porcelánu a podobně. V některých případech je nezbytně nutné adhezí lepidla zvýšit, což se podle známého stavu techniky dosahuje přidáváním některých látek, jako jsou polyvinylformal, polyvinylbutyral, polyvinylacetát, polyureyleny, dikyandiamid, melamin, melam a další. Nevýhodou této cesty je, že přidávané látky se velmi obtížně rozpouštějí v používané kompozici a při pokojové teplotě obvykle z kompozice vypadávají, takže je lze efektivně použít pouze v lepidlech vytvrzovaných při teplotách nad 100 °C. U lepidel tvrzených při pokojové teplotě se doporučuje přidávek diallylftalátu nebo monoglycidyléteru vyšších diolů k dosažení lepší adheze, ale výsledky nejsou uspokojivé. Poměrně neúčinnější je zatím šopování lepeného povrchu vrstvou gama-Al₂O₃ spinelové struktury, což však je velmi drahé opatření a ve všech případech není použitelné.

Nyní bylo zjištěno, že výše uvedené nedostatky odstraňuje podle tohoto vynálezu epoxidová kompozice se zvýšenou adhezí ke kovům, projevující se zejména zvýšením smykové pevnosti slepů, jejíž podstata spočívá v tom, že sestává z 20 až 60 hm. dílů epoxidové pryskyřice o střední molekulové

hmotnosti 340 až 650 a obsahu epoxidových skupin (epoxiekvivalentu) 0,308 až 0,587 mol/100 g, 20 až 60 hm. dílů bromepoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 500 až 2000, obsahu epoxidových skupin 0,1 až 0,4 mol/100 g a obsahu bromu 15 až 48 % hm. a 10 až 40 hm. dílů esterů kyseliny ftalové s alifatickými alkoholy s třemi až osmi uhlíky v molekule.

Spoje kovových částí vytvořené pomocí kompozice podle vynálezu mají významně vyšší smykovou pevnost než spoje vytvořené epoxidovými pryskyřicemi nebo jinými dosud známými kompozicemi vytvrzovanými při pokojové teplotě. Velkou výhodou kompozice podle vynálezu ve srovnání s ostatními dosud známými kompozicemi je možnost jejího vytvrzování při pokojové teplotě.

Kompozice podle vynálezu je kapalná a vytvrzuje se při teplotě 10 až 60 °C, známými polyaminy, zejména polyetylenpolyaminy, polypropylenpolyaminy, diaminocyklohexany, diaminodicyklohexylmetanem, diaminodicyklohexylpropanem, izoforondiaminem, menthandiaminem, xylylendiaminem, aminopolyamidovými kondenzáty a podobně. Vytvrzování se provádí známými způsoby, přičemž množství polyaminu se pohybuje mezi 90 až 120 % teorie, vztaženo na obsah epoxidových skupin.

Používají se epoxidové pryskyřice připravené

kondenzací dianu s epichlorhydrinem v alkalickém prostředí, jejichž střední molekulová hmotnost je 340 až 650. Bromepoxidové pryskyřice mají střední molekulovou hmotnost 500 až 2000 a připravují se známými postupy reakcí bromovaných dianů, zejména dibromdianu, tribromdianu, tetrabromdianu nebo směsí těchto látek s epichlorhydrinem nebo epoxidy.

Příklad 1.

Smísí se 60 hm. dílů epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 385 (epoxiekvivalent 0,519 mol/100 g), 20 hm. dílů tetrabromdianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 1850 (epoxiekvivalent 0,108 mol/100 g), obsahující 47,5 hm. % bromu a 2 hm. dílů di-(n-butyl)ftalátu. Kapalná kompozice má epoxiekvivalent 0,268 mol/100 g. 100 hm. dílů této kompozice se mísí s 5,6 hm. díly dietyltriaminu, spoj duralového plechu provedený tímto lepidlem má po třech dnech tvrzení při pokojové teplotě smykovou pevnost 25,5 MPa.

Příklad 2.

Smísí se 20 hm. dílů epoxidové pryskyřice

o střední molekulové hmotnosti 650 (epoxiekvivalent 0,308 mol/100 g), 60 hm. dílů tetrabromdianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 662 (epoxiekvivalent 0,302 mol/100 g) a 40 hm. dílů di-(2-etylhexyl)ftalátu. Kapalná kompozice má epoxiekvivalent 0,165 mol/100 g. 100 hm. dílů této kompozice se mísí s 6,6 hm. díly trimetylhexametylendiaminu. Spoj duralového plechu provedený tímto lepidlem má po třech dnech tvrzení pevnost ve smyku 31,5 MPa.

Příklad 3.

Smísí se 60 hm. dílů epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 340 (epoxiekvivalent 0,567 mol/100 g), 60 hm. dílů dibromdianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 502 (epoxiekvivalent 0,398 mol/100 g) a 10 hm. dílů di-(2-propyl)ftalátu. Kapalná kompozice má epoxiekvivalent 0,545 mol/100 g. 100 hm. dílů této kompozice se mísí s 11,4 hm. díly dietyltriaminu. Spoj měděného plechu provedený tímto lepidlem má pevnost ve smyku 11,2 MPa.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Epoxidová kompozice se zvýšenou adhezí ke kovu vyznačená tím, že sestává z

20 až 60 hm. dílů epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 340 až 650 a obsahu epoxidových skupin 0,308 až 0,587 mol/100 g,

20 až 60 hm. dílů bromepoxidové pryskyřice

o střední molekulové hmotnosti 500 až 2000, obsahu bromu 15 až 48 % hm. a obsahu epoxidových skupin 0,1 až 0,4 mol/100 g a

10 až 40 hm. dílů esterů kyseliny ftalové s alifatickými alkoholy s třemi až osmi atomy uhlíku v molekule.