



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 022

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 06 86
(21) PV 4880-86.A

(51) Int. Cl.⁴

G 08 L 63/10,
G 08 L 33/00,
G 08 L 67/02

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 05 89

(75)
Autor vynálezu

KROUPA JIŘÍ dipl. tech.,
KŘIVÁNEK JIŘÍ ing.,
WIEBNER IVO ing., ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Tvrditelné pojivo

Řešení se týká oboru syntetických pryskyřic a řeší technický problém vhodného složení reaktivních kompozic s dobrou adhezí, pružností a houževnatostí. Jeho podstatou je kompozice sestávající z 20 až 25 hmot. dílů metylmetakrylátu, 1 až 5 dílů akrylamidu, 10 až 15 dílů 2-ethylhexylakrylátu, 1 až 5 dílů polymethylmetakrylátu, 10 až 20 dílů nízkomolekulárního polydietylglykoladipátu a ze 40 až 50 dílů aduktu epoxydové pryskyřice s kyselinou adipovou, kyselinou akrylovou nebo metakrylovou. Pojivo může být využito zejména v elektronice k zalévání, zakapávání a tmelení.

255 022

Vynález se týká tvrditelného pojiva na bázi esterů kyseliny akrylové nebo kyseliny metakrylové.

V řadě odvětví techniky se používají polyesterová pojiva k zalévání, laminaci, zakapávání a lisování různorodých součástí. Polyesterové pryskyřice však vedle dobré reaktivity a dalších výhodných vlastností mají i některé dosti závažné nedostatky, jako je křehkost, objemová kontrakce během vytvrzení, poměrně nízké jsou i hodnoty kohese a adheze. Stávající stav techniky řeší tyto nedostatky s dílčími úspěchy různými modifikacemi struktury pojiv, avšak vyřešení plně vyhovujícího pojiva na příklad pro potřeby výroby elektronických součástí se dosud nepodařilo.

Na základě obtížných a časově náročných výzkumných prací jsme nyní našli pojivo na bázi esterů kyseliny akrylové nebo metakrylové, které výše uvedené nedostatky postrádá. Pojivo podle vynálezu sestává hmotnostně z

20 až 25 dílů metylmetakrylátu,

1 až 5 dílů akrylamidu,

10 až 15 dílů 2-etylhexylakrylátu,

1 až 5 dílů polymethylmetakrylátu o střední molekulové hmotnosti 50 až 100 000,

10 až 20 dílů nízkomolekulárního poly-/dietylglykoladipátu/
o střední molekulové hmotnosti 1 800 až 2 500 a ze

40 až 50 dílů aduktu nízkomolekulární dianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 370 až 400

s kyselinou adipovou a metakrylovou nebo akrylovou

v molárním poměru 1 : 0,44 až 0,46 : 0,95 až 1,05.

Pojivo podle vynálezu lze vytvrzovat známými způsoby, na příklad přidávkou iniciátorů typu ketonperoxidů nebo hydroperoxidů a urychlovačů na bázi mýdel obsahujících mangan, kobalt a podobně.

Pojivo je poměrně nízkoviskozní, jeho viskozita nepřekračuje hranici 5 000 mPa.s/25 °C, má dobrou adhezi ke kovům, dobrou rázovou odolnost a houževnatost, proto při zalévání či zakapávání elektronických součástí nedosahuje k tvorbě prasklin či poškození součástí v důsledku vysokého vnitřního pnutí vytvrzené zálivkové hmoty.

Dle potřeby lze pojivo plnit nebo pigmentovat či barvit známými plnivy, pigmenty či barvivy, používanými v oblasti polyesterových a epoxidových pryskyřic. Rychlost vytvrzování lze řídit vhodnou kombinací iniciátoru a urychlovače.

Příklad 1

50 g aduktu 1 molu epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 398 se 66 g kyseliny adipové a 86 g kyseliny metakrylové, mající číslo kyselosti 15,8 mg KOH/g, se mísí s 15 g 2-ethylhexylakrylátu, 5 g akrylamidu, 5 g polymethylmetakrylátu o střední molekulové hmotnosti 98 000, 20 g polydiethylenglykoladipátu o střední molekulové hmotnosti 2 050, 25 g methylmetakrylátu a homogenní směs se stabilizuje 100 ppm hydrochinonu. Vzniklé pojivo je opaleskující kapalina o viskozitě 1 500 mPa.s/25 °C, čísle kyselosti 7,8 mg KOH/g, světle žluté barvy. 100 g pojiva se mísí s 1,5 g cyklohexanonperoxidu (50,5%ní) a 1 g oktoátu kobaltnatého (obsah kovu 0,98%). Připravenou směsí se zalévají elektronické díly.

Příklad 2

40 g aduktu 1 molu epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 375 a 0,46 molu kyseliny adipové a 1 molem kyseliny akrylové, se mísí s 10 g 2-ethylhexylakrylátu, 1 g akrylamidu, 1 g polymethylmetakrylátu o střední molekulové hmotnosti 55 000, 20 g methylmetakrylátu a 10 g poly(diethylenglykoladipátu). Pojivo je kapalina světle žluté barvy, mající viskozitu

200 mPa.s/25 °C a číslo kyselosti 5,1 mg KOH/g. 100 g kompozice se vytvrzuje po smísení s 3 g kumenhydroperoxidu (70,2%ní) a s 2 g naftenátu manganatého o koncentraci kovu 1,1 %. Směs se používá k zakapávání malých elektromotorků pro servomechanismy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Tvrditelné pojivo na bázi esterů kyseliny akrylové nebo metakrylové, vyznačené tím, že sestává hmotnostně z

- 20 až 25 dílů metylmetakrylátu
- 1 až 5 dílů akrylamidu
- 10 až 15 dílů 2-etylhexylakrylátu
- 1 až 5 dílů polymethylmetakrylátu o střední molekulové hmotnosti 50 až 100 000
- 10 až 20 dílů nízkomolekulárního poly-/dietylglykoladipátu/ o střední molekulové hmotnosti 1 800 až 2 500
- 40 až 50 dílů aduktu nízkomolekulární dianové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 370 až 400 s kyselinou adipovou a metakrylovou nebo akrylovou v molárním poměru 1 : 0,44 až 0,46 : 0,95 až 1,05.