



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 271

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 10 78
(21) PV 6859-78

(51) Int. Cl.³
C 09 K 3/28

(40) Zveřejněno 29 05 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)
Autor vynálezu MATOUCH MIROSLAV ing., PRAHA
URBAN JAN, ŠKVOREC
MAREČEK RUDOLF ing., PRAHA
MARTONKA MILAN, BRATISLAVA

(54) Způsob snížení hořlavosti reaktoplastů

1

Vynález se týká způsobu snížení hořlavosti reaktoplastů.

Je všeobecně znám význam aplikací plastů a reaktoplastů, který je neustále zvyšován jejich rostoucí kvalitativní úrovní, rozšiřujícím se sortimentem, objemem výroby i aplikačními možnostmi. Jejich podstatnou nevýhodou pro některé aplikace, zejména aplikace v elektrotechnickém průmyslu a stavebnictví, je jejich hořlavost. V současné době existuje řada způsobů, vedoucích ke snížení hořlavosti. Nejúčinnějším způsobem je zabudování halogenového prvku v makromolekule prostřednictvím složky, nebo použitím vhodného paliva, například kysličníku antimonitého, trihydrátu antimonitého, mastku, bauxitu a podobně. Další možností, vedoucí ke snížení hořlavosti, je použití retardérů hoření. Žádný z uvedených a známých způsobů však není vhodný pro plasty užívané v elektrotechnickém průmyslu pro aplikace, např. na součásti elektrických strojů a přístrojů vysokého napětí, neboť uvedené látky spolu se snížením hořlavosti současně zhoršují jejich dielektrické vlastnosti. Kromě toho mají i negativní vliv na technologii zpracování.

Uvedené nedostatky v podstatě odstraňuje vynález, který spočívá v tom, že během přípravy nebo zpracování reaktoplastu se do základní pryskyřice ještě v nevytvrzeném stavu, nebo do jiné složky reaktoplastu, přidá v nich rozpustná látka, obsahující vázanou síru v takovém množství, aby obsah síry byl 0,1 až 10 hmotnostních %, vztaženo na obsah základní pryskyřice. Přidaná látka obsahující vázanou síru se současně chemicky váže se základní termoreaktivní pryskyřicí. Reaktoplast obsahuje ještě některou z dalších složek, jako je plnivo, měkčidlo,

barvivo, barevný pigment, tixotropní složka.

Snížení hořlavosti spočívá v přidavku látky obsahující vázanou dvojmocnou nebo šestimocnou síru. Tímto přídavkem se podstatně sníží hořlavost reaktoplastů při zachování nebo i zlepšení jeho elektromechanických vlastností. Sníží se zejména rychlost hoření (oxidace) a potlačí se exotermní teplo, vznikající dodatečnou polymerací, vyvolanou zvýšenou teplotou hoření.

Podmínkou vhodnosti přidavku látky podle vynálezu je její rozpustnost v základní pryskyřici reaktoplastu nebo jeho složky. Síra zde působí jako inhibitor destrukčních a oxidačních reakcí. Vytvrzovací systém reaktoplastů je přídavkem látky podle vynálezu menší. V některých případech lze použít látky podle vynálezu i pro zvýšení některých fyzikálních nebo fyzikálně-mechanických vlastností reaktoplastů. S výhodou lze využít přídavných látek, které současně reagují s monomerními nebo nízkomolekulárními složkami základní pryskyřice a zabudují se do její makromolekuly, jako např. 4,4'-diaminodifenylsulfon v epoxidové pryskyřici, vytvrzené anhydridickým tvrdidlem, u které se se snížením hořlavosti současně zvýší i mechanická pevnost, tvarová stálost za tepla a dielektrické vlastnosti za tepla výsledného produktu polymerace.

Příklad

Licí hmota pro litou izolaci cívek elektrických strojů a přístrojů základní epoxidová pryskyřice s obsahem epox. skupin 0,3 ekv./kg -

	- 100 hmotnostních dílů
plnivo mletý tavený křemen	- 220 hmotnostních dílů
4,4'-diaminodifenylsulfon	- 2 hmotnostní díly
tvrdidlo anhydrid kyseliny ftalové	- 40 hmotnostních dílů

Hmota se zpracuje při 120 °C a vytvrdí 12 hodin při teplotě 140 °C.

Oblast využití vynálezu je velmi široká, uplatní se u elektrotechnických výrobků zejména tam, kde pro jejich aplikaci protipožární předpisy předepisují sníženou hořlavost. Tak je tomu např. u distribučních transformátorů s litou izolací cívek vn z plněných reaktoplastů pro bytovou a průmyslovou výstavbu.

Dosáhne-li se přídavkem podle vynálezu snížení hořlavosti lité izolace, pak lze tyto transformátory umístit v přízemí nebo i ve vyšších podlažích obytných, hospodářských nebo průmyslových jednotek. Tím se sníží cena distribučních rozvodů, elektrické energie a zvýší úroveň životního prostředí, neboť v tom případě není třeba pro distribuční transformátory investičně nákladné transformátorové stanice. Protože současně s tím je potlačeno nebezpečí výbuchu a požáru vlastního transformátoru včetně kompletní výstroje stanice, znamená tato aplikace značné ekonomické úspory.

Dalším příkladem aplikace reaktoplastů se sníženou hořlavostí v elektrotechnice jsou epoxidové lité izolace měřicích transformátorů napětí a proudu, sběrnic, podpěrných a závěsných izolátorů a dalších zařízení výbavy rozvodu vysokého napětí, u nichž snížení hořlavosti zvyšuje spolehlivost provozu a snižuje nebezpečí havarií. Výpadek elektrické energie, způsobený havarií má značné ekonomické důsledky, zejména v průmyslových oblastech.

Reaktoplasty se sníženou hořlavostí, získanou způsobem úpravy podle vynálezu, lze aplikovat jako licí hmoty, lisovací hmoty, práškové laky, termoreaktivní nátěry, pěnové a vylehčené hmoty, lepidla, tmely a jiné.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob snížení hořlavosti reaktoplastů, vyznačený tím, že během přípravy nebo zpracování reaktoplastu se do základní pryskyřice ještě v nevytvrzeném stavu, nebo do jiné složky reaktoplastu přidá v nich rozpustná látka, obsahující vázanou síru v takovém množství, aby obsah síry byl 0,1 až 10 hmotnostních %, vztaženo na obsah základní pryskyřice, přičemž přidaná látka obsahující vázanou síru se současně chemicky váže se základní termoreaktivní pryskyřicí a reaktoplast obsahuje ještě některou z dalších složek, jako je plnivo, měkčidlo, barvivo, barevný pigment, tixotropní složka.