

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 268 140

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 2359-88.T
(22) Přihlášeno 07 04 88

(40) Zveřejněno 12 07 89
(45) Vydáno 31 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 08 K 3/04,
C 08 L 63/00

(75)
Autor vynálezu

MAKOVIČKA JAN ing., VELIM
KOLMAN BOHUMIL ing.,
JIRUTKA VLADIMÍR ing.,
PLÍVA JIŘÍ ing.,
ZAMASTIL JAROSLAV RNDr., PRAHA

(54)

Elektroizolační ochranný plast pro
polovodičové součástky

(57) Elektroizolační ochranný plast
na bázi epoxidů, silikonů nebo poly-
imidů pro ochranu polovodičových sou-
částek obsahuje vysokopovrchové saze
s měrným povrchem 800 až 1000 m²/g
v hmotnostním množství 0,001 až 0,01 %.

Vynález se týká elektroizolačního ochranného plastu na bázi epoxidů, silikonů, nebo polyimidů, vhodného zejména pro ochranu polovodičových součástek.

Před působením vnějšího prostředí a k usnadnění manipulace se k ochraně polovodičových součástek jako jsou diody, tyristory, tranzistory, polovodičové moduly, hybridní obvody, integrované obvody apod. často používají plasty - zejména epoxidy, silikony a polyimidy, které podle povahy a zpracovatelských vlastností slouží jako ochranné povlaky, laky, zalévací hmoty, lisované hmoty, máčecí hmoty aj. K vytvoření ochranného pláště nebo pouzdra polovodičových součástek při zapouzdřování nebo přímo k ochraně elektronového a děrového přechodu polovodičové součástky.

Jedním ze základních požadavků na vlastnosti ochranného elektroizolačního plastu je nízký obsah polarizovatelných a hydrolyzovatelných iontů a nezaagovaných polárních skupin. V zásadě vadí všechny ionty, za nejškodlivější je považován obsah iontů alkalických kovů /lithium, sodík, draslík/ a iontů aminiových; velmi kritický je též obsah halogenidových iontů, především chloridů. Migrace iontů v plastu působí konverzi prostorového náboje na povrchu polovodiče a tím dochází k ovlivnění funkce součástky; chloridové ionty navíc vyvolávají korozi kontaktů zejména hliníkových, což může vést až k úplné destrukci součástky.

Uvedené nevýhody odstraňuje elektroizolační ochranný plast na bázi epoxidů, silikonů a polyimidů obsahující vysokopovrchové saze s měrným povrchem 800 až 1000 m²/g v hmotnostním množství 0,001 až 0,01 %.

Výhodou elektroizolačního plastu podle vynálezu je zlepšení dielektrických vlastností bez ovlivnění zpracovatelských nebo jiných vlastností. Vysokopovrchové saze působí v plastu jako getr iontů a polárních nečistot.

Příklad 1

K epoxidové zalévací hmotě tvořené nízkomolekulární epoxidovou pryskyřicí, hexahydroftalanhydridem jako tvrdidlem, mletým taveným křemenem jako plnivem v hmotnostním poměru 100 : 80 : 150 jsou přidány vysokopovrchové saze s měrným povrchem 850 m²/g v hmotnostním množství 0,006 %.

Příklad 2

K silikonovému kaučuku, který tvoří α, ω - dihydroxypolysiloxan, tetraethylsilikát jako síťovadlo dibutylcindilaurát jako katalyzátor a uhlíčitán vápenatý jako plnivo v hmotnostním poměru 100 : 2,75 : 0,5 : 30 jsou přidány vysokopovrchové saze s měrným povrchem 920 m²/g v hmotnostním množství 0,009 %.

Příklad 3

K polyimidové pryskyřici jako předpolymeru připravenému z dianhydridu kyseliny pyromellitové a z 4,4'-diaminodifenyletheru se přidá dimethylsulfoxid jako rozpouštědlo v množství 50 % hmotnostních a vysokopovrchové saze s měrným povrchem 960 m²/g o hmotnostním množství 0,004 %.

Elektroizolační ochranné plasty na bázi epoxidů, silikonů a polyimidů podle vynálezu jsou zejména vhodné k výrobě pouzder polovodičových součástek nebo k vytvoření povrchových ochranných polovodičových systémů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Elektroizolační ochranný plast na bázi epoxidů, silikonů nebo polyimidů pro ochranu polovodičových součástek, vyznačený tím, že obsahuje vysokopovrchové saze s měrným povrchem 800 až 1000 m²/g v hmotnostním množství 0,001 až 0,01 %.