

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

262114

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 03 87
(21) (PV 1449-87.I)

(51) Int. Cl.⁴
C 08 L 63/00
//H 05 K 3/34

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

JÍŠOVÁ VÁCLAVA ing. CSc., PRAHA

(54) Materiál na nepájivou masku

1

Jedná se o materiál na nepájivou masku používanou při pájení součástek na desky plošných spojů, zejména v elektrotechnice a mikroelektronice. Epoxidová kompozice se skládá ze 100 hmotnostních dílů epoxidové pryskyřice s epoxidovým hmotnostním ekvivalentem 180 až 1 100 a 0,5 až 30 hmotnostních dílů uhlovodíkových derivátů imidazolu s 1 až 9 uhlíkovými atomy v řetězci jako tvrdidla. Kompozice může dále obsahovat do 100 hmotnostních dílů minerálního plniva a/nebo do 50 hmotnostních dílů anorganického barviva a/nebo do 10 hmotnostních dílů organického barviva. Epoxidová kompozice se vytvrdí při teplotě 150 °C po dobu 1 až 15 minut. Materiál na nepájivou masku je vhodný při výrobě desek s plošnými spoji v oborech jako např. v elektronice, mikroelektronice, spotřební elektrotechnice, při výrobě měřicích přístrojů atp.

2

Vynález se týká materiálu na nepájivou masku používanou při pájení součástek na desky plošných spojů zejména v elektrotechnice a mikroelektronice.

Nepájivá maska musí mít dobrou adhezi k materiálu desky plošných spojů a vysokou tepelnou odolnost, aby při ponoru do roztavené pájky během pájení nedošlo k jejímu porušení, např. popraskání nebo odlepení. V případě, že po pájení je třeba přilepovat další součástky, je vhodné jako lepidla použít materiál na stejném základě. Známé nepájivé masky jsou vytvořeny z materiálů na základě akrylátových pryskyřic, které se vytvrzují účinkem ultrafialového záření a působením teploty od 130 stupňů Celsia výše. Jsou-li na lepení součástek použita lepidla na stejném základě, je pro vytvoření pevného spoje nutné, aby lepidlo bylo na okrajích součástky a částečně také vně součástky. Jinak by ultrafialové záření nemohlo proniknout k lepidlu a vytvrdit je. Nevýhodou je zvětšení plochy potřebné pro přilepení jednotlivých součástek a tím se sníží hustota zástavby desky plošných spojů.

Během vlastní výroby desek plošných spojů a během jejich osazování je materiál namáhán vysokými teplotami a jejich střídáním. Vysoké teploty a ultrafialové záření však urychlují stárnutí a degradaci materiálu. Střídání teplot zavádí do materiálu vnitřní pnutí. Tyto nevýhody záporně ovlivňují spolehlivost hotových výrobků.

Účelem vynálezu je odstranit nebo alespoň omezit uvedené nevýhody. Podle podstaty vynálezu se toho dosahuje tím, že se použije epoxidová kompozice, která se skládá ze 100 hmotnostních dílů epoxidové pryskyřice s epoxidovým hmotnostním ekvivalentem 180 až 1 100 a 0,5 až 30 hmotnostních dílů uhlovodíkových derivátů imidazolu s 1 až 9 uhlíkovými atomy v řetězci jako tvrdidla. Tato kompozice může dále obsahovat 0 až 100 hmotnostních dílů minerálního plniva a/nebo 0 až 50 hmotnostních dílů anorganického barviva a/nebo 0 až 10 hmotnostních dílů organického barviva.

Nepájivá maska z uvedeného materiálu má dostatečnou teplotní odolnost a vydrží ponor do roztavené pájky. Při vytvrzování není zapotřebí ultrafialové záření a k vytvrzení stačí jeden ohřev na teplotu nad 100 °C.

Nepájivá maska se vytvoří tak, že se e-

poxidová kompozice nanese na desku plošných spojů a vytvrdí se při teplotě 150 °C po dobu 1 až 15 minut. Pokud je třeba nalepit na desku součástky, je výhodné po nanesení epoxidovou kompozici částečně vytvrdit při teplotě do 100 °C, aby se neroztékala. Pak se na nepájivou masku nanese lepidlo se stejným chemickým základem a po naklazení součástek se maska i lepidlo vytvrdí při teplotě 150 °C současně.

Vhodná tvrdidla jsou např. butylimidazol, fenylimidazol, vinylimidazol, benzimidazol. Jako plniva lze užít např. tavený mletý křemen nebo aktivní oxid křemičitý. Jako anorganické barvivo je vhodný oxid titaničitý nebo oxid chromitý, jako organické barviva např. sudanová čerň.

Příklad 1

epoxidová pryskyřice	
(epoxidový ekvivalent 230)	100 hmot. dílů
aktivní oxid křemičitý	2 hmot. díly
sudanová čerň	5 hmot. dílů

Materiál se nanáší lakováním.

Příklad 2

epoxidová pryskyřice	
(epoxidový ekvivalent 320)	100 hmot. dílů
oxid titaničitý	30 hmot. dílů
fenylimidazol	10 hmot. dílů

Materiál se nanáší sítotiskem.

Příklad 3

epoxidová pryskyřice	
(epoxidový ekvivalent 600)	100 hmot. dílů
oxid chromitý	5 hmot. dílů
vinylimidazol	15 hmot. dílů

Materiál se nanáší sítotiskem.

Ve všech případech materiály vydržely ponor do roztavené pájky při teplotě 265 °C po dobu 5 sekund.

Materiál na nepájivou masku podle vynálezu je vhodný při výrobě desek s plošnými spoji v různých oborech, jako např. v elektrotechnice, v mikroelektronice, spotřební elektrotechnice, při výrobě měřicích přístrojů atp.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Materiál na nepájivou masku používanou při pájení elektrotechnických součástek na desky plošných spojů, vyznačený tím, že se skládá ze 100 hmotnostních dílů epoxidové pryskyřice s epoxidovým hmotnostním ekvivalentem 180 až 1 100 a 0,5 až 30 hmotnostních dílů uhlovodíkových derivátů imidazolu s 1 až 9 uhlíkovými atomy v řetězci jako tvrdidla.

2. Materiál na nepájivou masku podle bodu 1 vyznačený tím, že obsahuje do 100 hmotnostních dílů minerálního plniva a/nebo do 50 hmotnostních dílů anorganického barviva a/nebo do 10 hmotnostních dílů organického barviva.