



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 338

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

01 10 80

(21) PV 6619-80

(51) Int. Cl.³ C 08 L 63/02

(40) Zveřejněno

26 03 82

(45) Vydáno

01 08 85

(75)

Autor vynálezu

ŠÁLEK ROBERT ing.,

BRNO

(54)

Zalévací kompozice pro zalévání součástí ve vakuu

Vynález popisuje zalévací kompozici pro zalévání elektronických obvodů tvrditelnou pryskyřicí. Kompozice umožňuje zkrácení doby k vypěnění, a tím odstranění bublin v době kratší, než je její zpracovatelnost.

Podstatou vynálezu je, že tvrditelná pryskyřice na bázi dianbisglycidyletheru, doplněná tužidlem na bázi polyamidu, je doplněna organokřemičitou sloučeninou v poměru 0,5 až 2 % hmotnostní, vztaženo na zalévací kompozici, methylsilikonového, případně methylfenylsilikonového oleje s kinematickou viskozitou 10^{-5} až 10^{-4} m²/ při 20 °C.

Vynález se týká zalévací kompozice pro zalévání součástek ve vakuu například elektronických obvodů tvrditelnou pryskyřicí.

Pro zlepšení elektrických a mechanických vlastností elektronických obvodů zejména u dílů, určených k využití pro vysoké napětí, se používá zalévací izolační hmoty, například tvrditelné pryskyřice. Dosavadní nejvhodnější způsob zalévání pryskyřicí umožňuje aparatura s vakuovým předčerpáním součástek určených k izolování. Výhodou vakuového předčerpání je záruka, že při zalévání vniká tvrditelná pryskyřice do všech dutin, a tím zamezuje vzniku nežádoucích vzduchovým mezer - bublin, které, zejména u vysokonapěťových obvodů zhoršují elektrické vlastnosti a jsou zdrojem častých havarijních poruch, projevujících se obvykle až za provozu. Zalévací kompozice se skládá obvykle z dianbisglycidyletherové pryskyřice a polyaminového tužidla. Za účelem zvýšení mechanické pevnosti kompozice se do směsi přidávají organokřemičité sloučeniny, které i částečně zamezí poréznosti vytvrzené kompozice. Nevýhodou dosavadního vakuového způsobu zalévání součástek pryskyřicí je, že z tvrditelné pryskyřice se zcela neodstraní ve vakuu uvolňující se složky s nižší tenzí par. Tyto složky vyvolávají zpěnění pryskyřice, které přetrvává po značně dlouhou dobu, převyšující dobu její zpracovatelnosti. V důsledku vznikajícího zpěnění není možno dosáhnout reprodukovatelně kvalitních výrobků.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje zalévací kompozice pro zalévání součástek ve vakuu na bázi dianbisglycidyletherové tvrditelné pryskyřice polyaminového tužidla a organokřemičitých sloučenin jako protipěnových činidel, jejíž podstatou je, že jako organokřemičité sloučeniny obsahuje 0,5 až 2 % hmotnosti, vztaheno na zalévací kompozici, methylefylsilikonového oleje s kinematickou viskozitou 10^{-5} až 10^{-4} m²/s při 20 °C.

Hlavní předností způsobu podle vynálezu je zkrácení doby k vypěnění tvrditelné pryskyřice a dosažení úplného odstranění pěny z hloubky i povrchu pryskyřice v době kratší, než je doba její zpracovatelnosti.

Příklad

Při použití nízkomolekulární epoxydové pryskyřice modifikované změkčovadlem, smíchané s 10 % tužidla trietylentetraminu se přidá 0,5 - 0,8 % methylsilikonového oleje s kinematickou viskozitou 10^{-5} až 10^{-4} m²/s při 20 °C a po promíchání a odplynění ve vakuu se naleje ve vakuově vyčerpaném prostoru do připravené formy s elektrosoučástkami nebo celým elektronickým obvodem. Působením vakua směs pryskyřice velmi rychle vypění a vzniklé bublinky působením silikonového oleje snadno odcházejí jak z povrchu, tak i z hloubky tvrdnoucí směsi. Přidáním silikonového oleje se sníží viskozita a povrchové napětí ve směsi a tím umožní zrychlení vyvolaného pěnicího účinku ve vakuu. Kontrolní měření pevnostních a elektricky izolačních parametrů takto doplněné pryskyřice prokázala zachování těchto vlastností při dosažení značně zlepšených kvalit kompaktního odlitku. Elektrická pevnost u modifikované pryskyřice je 35 kV/mm, u nemodifikované pryskyřice jen 25 kV/mm.

Způsob zalévání elektrosoučástek a elektronických obvodů je určen zejména pro vysokonapěťové zdroje, jejich dílčí součásti a všude tam, kde se od obvodu vyžadují vysoké elektrické a mechanické kvality.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zalévací kompozice pro zalévání součástek ve vakuu na bázi dianbisglycidyletherové tvrditelné pryskyřice, polyaminového tužidla a organokřemičitých sloučenin jako protipěnových činidel, vyznačující se tím, že jako organokřemičité sloučeniny obsahuje 0,5 až 2 % hmotnostní, vztaženo na zalévací kompozici, methylsilikonového nebo methylfenylsilikonového oleje s kinematickou viskozitou 10^{-5} až 10^{-4} m²/s při 20 °C.