



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205863

(11)

(B₁)

(51) Int. Cl.³
H 05 K 3/32

(22) Přihlášeno 29 03 79

(21) (PV 2090-79)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno

(75)

Autor vynálezu

ŽŮREK JAROSLAV ing., PRAHA

[54] Vsazovací součástka na plastovém nosiči se zvětšeným výkonovým zatížením

Vynález se týká vsazovací součástky na pomocném plastovém nosiči vytvořené z konvenčního čipu polovodiče propojeného volnými vodiči se souborem vývodů umožňující zvětšení výkonového zatížení součástky při montáži do hybridního integrovaného obvodu.

Zhotovení hybridních integrovaných obvodů podle přesných požadavků zákazníka vyžaduje použít součástek, u kterých jsou předem známy elektrické vlastnosti a/nebo které lze v průběhu výrobních operací změřit. Pasivní části hybridního integrovaného obvodu tvořené vodivou sítí spojů, resistory, kondenzátory, izolačními vrstvami lze poměrně dobře měřit a jejich vlastnosti se obvykle při montážních operacích nemění. Podobný požadavek je kladen i na polovodičové vsazovací součástky, u kterých je potenciálně větší nebezpečí změny elektrických vlastností jak při montáži do hybridního integrovaného obvodu, tak horším odvodem tepla při provozu. Proto v minulosti byly vyvinuty vsazovací součástky lišící se konstrukčně svou strukturou i upravenými vývody a dnes známé jako čip s nosníkovými vývody, lícni čip, čip v miniaturním keramickém nebo plastovém pouzdru, čip na plastovém transportním nosiči s upravenými výstupními elektrodami z čipu nebo upravenými výstupky na plastovém nosiči obecně známé jako technologie TAB (Tape Automated Bonding). Technologie TAB splňuje

požadavky zvětšeného výkonového zatížení vsazovací součástky i automatizovaného měření a montáže do hybridního integrovaného obvodu, na druhé straně vyžaduje konstrukční úpravy jednotlivých čipů včetně souboru vývodů a nelze ji použít zcela obecně pro libovolný typ pasivní nebo aktivní vsazovací součástky hybridního integrovaného obvodu. Uvedené nedostatky jsou odstraněny konstrukcí vsazovací součástky podle vynálezu.

Předmětem vynálezu je vsazovací součástka na plastovém nosiči se zvětšeným výkonovým zatížením, vytvořená jako koncepční čip, připojená na chladič v sestavě souboru vývodů integrálně spojený s transportním plastovým nosičem a propojený se souborem vývodů volnými vodiči, vyznačená tím, že pod připojeným čipem je v plastovém nosiči okénko vyplněné tepelně a elektricky vodivým materiálem tvořícím spojení mezi čipem a podložkou hybridního integrovaného obvodu, přičemž soubor vývodů je připojen k vodivé síti hybridního integrovaného obvodu hromadným svářením případně pájením.

Vsazovací součástka konstruovaná podle vynálezu je znázorněna v jedné variantě na obr. 1 a v druhé variantě na obr. 2.

Konvenční čip polovodiče 1 vyráběný v neomezeném sortimentu typů jako konstrukčně nejjednodušší provedení polovodičové součástky je připojen na chladič 11 v souboru vývodů 3 integrálně spojených s transportním plastovým nosičem 4. Elektrody čipu

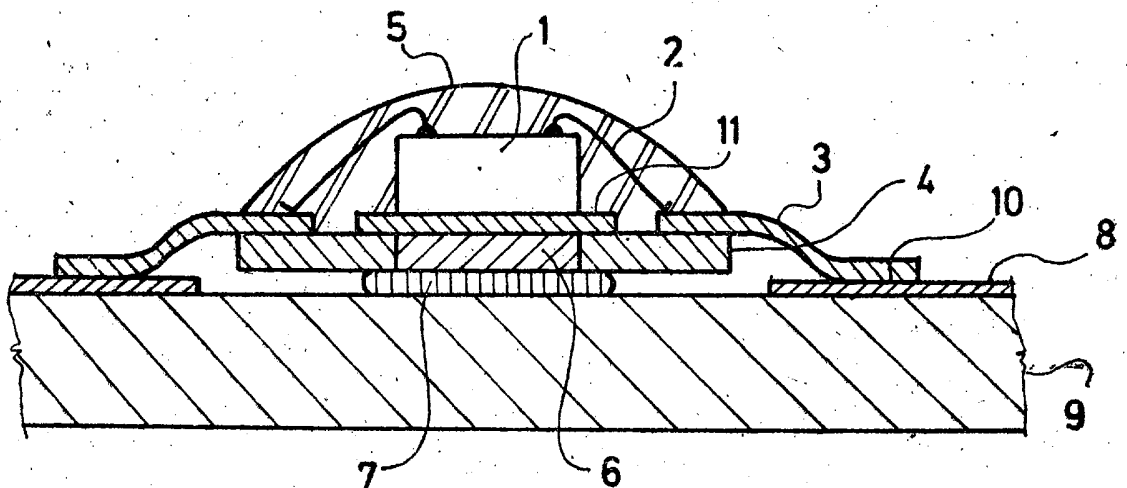
polovodiče 1 jsou propojeny volnými vodiči 2 se souborem vývodů 3 a celek takto vzniklé vsazovací součástky je povrchově chráněn ochrannou vrstvou 5. V transportním plastovém nosiči 4 pod připojeným čipem 1 je vytvořeno volné okénko 6, které je vyplněno tepelně a elektricky vodivým materiálem. Tepelně a elektricky vodivý materiál je hutný kov, například měď, nikl, kovár, ocel případně pájka cín, olovo nebo cín, olovo, stříbro. V další alternativě může být tepelně a elektricky vodivým materiálem termosetická látka s plnidlem například zlata, stříbra, niklu, železa, wolframu, molybdenu, tantalu, olova, cínu.

Vsazovací součástka je připojena k podložce 9 hybridního integrovaného obvodu tepelně a elektricky vodivým materiálem 7, soubor vývodů 3 k vodivé síti 8 hybridního integrovaného obvodu hromadným pájením nebo svářením v místě 10. Jiná varianta pro zvětšení výkonové zatížitelnosti vsazovací součástky na pomocném plastovém nosiči je znázorněna na obr. 3, kde chladič v sestavě souboru vývodů na plastovém nosiči má tvar misky 13, ve které je namontován čip polovodiče připojený výše popsáním způsobem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

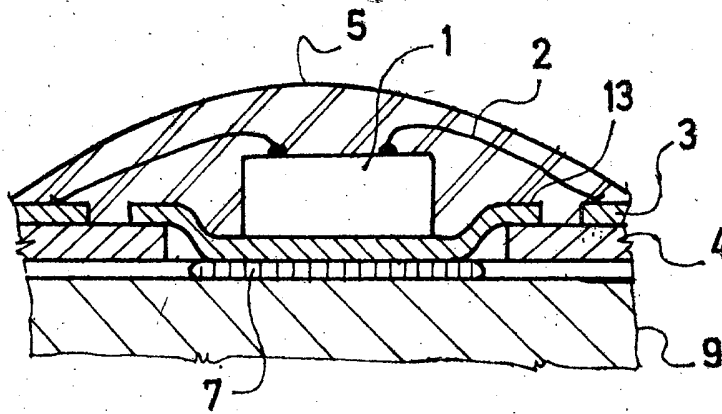
1. Vsazovací součástka na plastovém nosiči se zvětšeným výkonovým zatížením vytvořená jako konvenční čip, připojená na chladič v sestavě souboru vývodů integrovaně spojený s transportním plastovým nosičem a propojený se souborem vývodů volnými vodiči, vyznačená tím, že pod připojeným čipem (1) je v plastovém nosiči (4) okénko (6) vyplněné tepelně a elektricky vodivým materiálem tvořícím spojení mezi čipem (1) a podložkou (9) hybridního integrovaného obvodu, přičemž soubor vývodů (3) je připojen k vodivé síti hybridního integrovaného obvodu (8) hromadným svářením případně pájením.
2. Vsazovací součástka podle bodu 1, vyznačená tím, že tepelně a elektricky vodivý materiál v okénku plastového nosiče je hutný kov, například měď, nikl, kovár, ocel, případně pájka cín-olovo, nebo cín-olovo-stříbro.
3. Vsazovací součástka podle bodu 1, vyznačená tím, že tepelně a elektricky vodivý materiál je termosetická látka s plnidlem zlata, stříbra, niklu, železa, wolframu, molybdenu, tantalu, olova, cínu.

2 výkresy



Obr. 1

205863



Obr. 2