



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 855

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 09 78
(21) PV 6282-78

(51) Int. Cl. H 05 K 1/11

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu

VRÁNA ZDENĚK, LANŠKROUN

(54) Vývodový kolík základny hybridních integrovaných obvodů

1

Vynález se týká vývodového kolíku základny hybridních integrovaných obvodů, jehož speciální úprava zajišťuje spolehlivé připájení kolíku ke kontaktním plochám hybridního integrovaného obvodu.

Dosud známé vývodové kolíky umožňují připojení kontaktovacích ploch hybridních integrovaných obvodů způsobem, který vzhledem k možnosti vzniku studených pájených spojů nedovolují, aby takové hybridní integrované obvody mohly být zařazeny do nejvyšší spolehlivostní třídy. Nejznámější z těchto způsobů připojení kontaktovacích ploch hybridních integrovaných obvodů k vývodovým kolíkům jsou: přivaření slabých propojovacích vodičů, připájení pájecích oček nebo připájení kontaktní plošky na substrátu s vývodovým kolíkem pomocí pájecího můstku. Všechny tyto způsoby jsou pracné a nedostatečně spolehlivé.

Uvedené nedostatky se odstraní vývodovým kolíkem základny hybridních integrovaných obvodů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jeho vnitřní konec je ohnut v závislosti na výšce substrátu, přičemž jeho kruhový průřez se na tomto ohnutém konci mění na obdélníkový, o šířce rovnající se alespoň dvojnásobku průměru kolíku, takže z větší části překrývá kontaktní plochu na substrátu, přičemž kontaktní plochy ohnutého konce vývodového kolíku jsou rovnoběžné s povrchem základny hybridního integrovaného

ho obvodu.

Prodloužením vývodového kolíku na vnitřní straně základny hybridního integrovaného obvodu a úpravou této prodloužené části tvarováním se dosáhne lepšího poměru povrchu pájené plošky kolíku ke kontaktní plošce vývodových drah na substrátu, což vylučuje možnost studených pájených spojů a současně zvyšuje mechanickou pevnost ukotvení substrátu k základně. Odpadá tudíž nutnost lepení substrátu k základně. Další výhodou vývodového kolíku podle vynálezu je dobrý odvod tepla ze substrátu do základny přes vývodový kolík, přičemž přenos tepla je možno ještě zvětšit termálními silikonovými tmely, které nejsou vůči prvkům hybridních integrovaných obvodů agresivní.

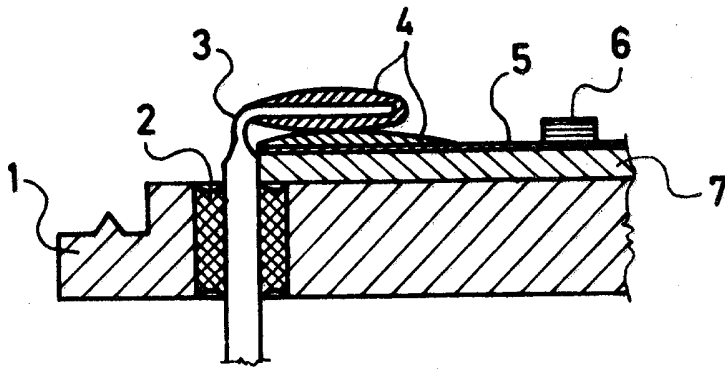
Vynález bude dále blíže popsán podle příkladu provedení na přiloženém výkrese, kde na obr. 1 je znázorněn částečný řez základnou hybridního integrovaného obvodu v ose vývodového kolíku a na obr. 2 je v půdoryse zakreslena část základny a patrným rozšířením vnitřního konce vývodového kolíku nad kontaktní plochou substrátu.

Úprava vývodových kolíků 3, procházejících skleněnými zátavy 2 a základnou 1, spočívá v tom, že jejich vnitřní konce se ohnou o 90° nad základnu 1 tak, že jsou rovnoběžné s povrchem základny. Přitom se tvar vnitřních konců kolíků 3 mění z kruhového průřezu na obdélníkový, jak je patrné z obr. 2. Je zřejmé, že vnitřní konec vývodového kolíku 3 překrývá z větší části kontaktní plochu 5 na substrátu 7. To umožňuje dokonalé provedení pájecího spoje. Při montáži substrátu 7 s namontovanými čipy 6 a ostatními elektrickými mikroprvky se substrát 7 pod tvarované vnitřní konce vývodových kolíků 3 zasouvá ve směrech P nebo S, vyznačených na obr. 2. Dokonalé spájení propájením mezi plochou částí vývodového kolíku 3 a kontaktní plochou 5 je zabezpečeno nanesením vrstvičky cínu 4 na obě pájené části, to jest na vnitřní rozšířený konec vývodového kolíku 3 a na kontaktní plochu 5 substrátu 7.

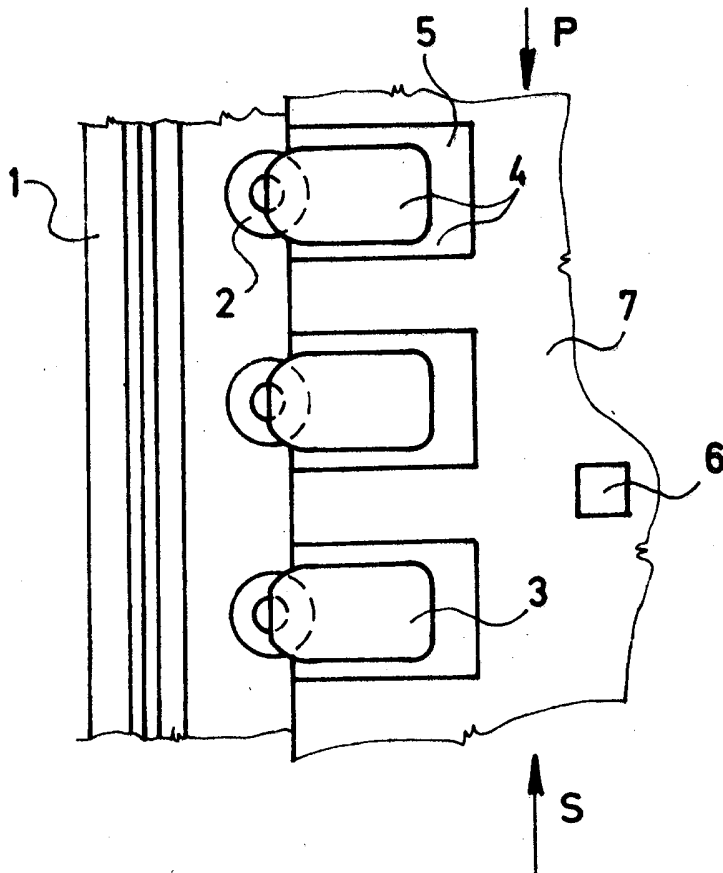
Vývodový kolík podle vynálezu najde uplatnění nejen u hybridních integrovaných obvodů, ale i u jiných miniaturních elektronických obvodů opatřených vývodovými kolíky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vývodový kolík základny hybridních integrovaných obvodů, vyznačený tím, že jeho vnitřní konec je ohnut v závislosti na výšce substrátu /7/ a kruhový průřez vývodového kolíku /3/ se na tomto ohnutém konci mění na obdélníkový o šířce rovnající se alespoň dvojnásobku průměru kolíku, takže z větší části překrývá kontaktní plochu /5/ na substrátu /7/, přičemž kontaktní plochy ohnutého konce vývodového kolíku /3/ jsou rovnoběžné s povrchem základny /1/ hybridního integrovaného obvodu.



Obr. 1



Obr. 2