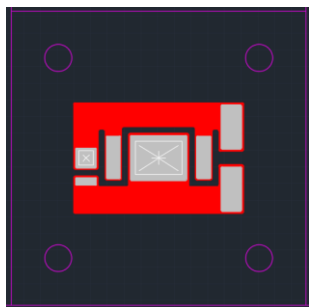
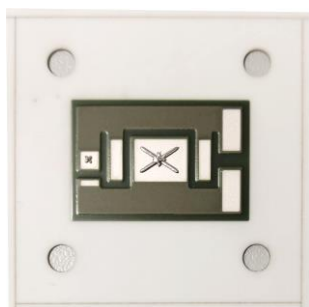


Funkční vzorek

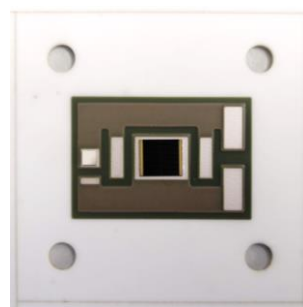
Výkonový obvod s polovodičovými nezapouzdřenými součástkami, připojenými na Cu kontaktní plochy slinováním nanočásticových past při nízkých teplotách



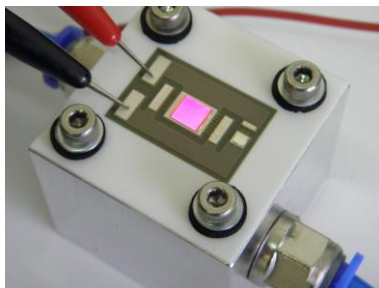
Návrh výkonového modulu v CAD programu.



TPC substrát s natištěnou sintrovací pastou.



Výkonový TPC modul s polovodičovými nezapouzdřenými součástkami kontaktovanými metodou nízkoteplotního sintrování.



Výsledný výkonový TPC modul umístěný na vodním Al chladiči.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován funkční vzorek „Výkonový obvod s polovodičovými nezapouzdřenými součástkami, připojenými na Cu kontaktní plochy slinováním nanočásticových past při nízkých teplotách“.
- ▶ Funkční vzorek vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu FV20140 „Pokročilý materiálový systém pro výrobu chytré výkonové elektroniky“.
- ▶ Funkční vzorek představuje výkonový TPC obvod s aktivními nezapouzdřenými polovodičovými součástkami kontaktovanými pomocí technologie „die bonding“.
- ▶ Funkční vzorek je realizován s využitím nové technologie montáže součástek do natištěných vodivých past s nanočásticemi stříbra, jejichž výhodou je, že slinují při nižších teplotách než konvenčně používané vodivé pasty. Na rozdíl od procesu pájení, který rovněž probíhá při nízkých teplotách, je vytvořený spoj stabilní až do teplot tavení daného kovu (nad 800 °C). Spoj poskytuje vyšší tepelnou vodivost než pájený spoj.
- ▶ Pro realizaci sintrovaného spoje byla použita nanočásticová sintrovací pasta NBETech Nanotach X, nanosená na substrát ve tvaru specifického obrazce pomocí souřadnicového dispenzeru Nordson EFD PROPlus4L_A. Čipy jsou do sintrovací pasty osazeny pomocí osazovací stanice Essemtec Expert Line a sintrovány v přetavovací vakuové peci Invacu VSU20.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190 – FV003 – 2020

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Jan Řeboun, Ph.D.

tel.: 377634549

jreboun@ket.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍSTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra technologií a měření

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň