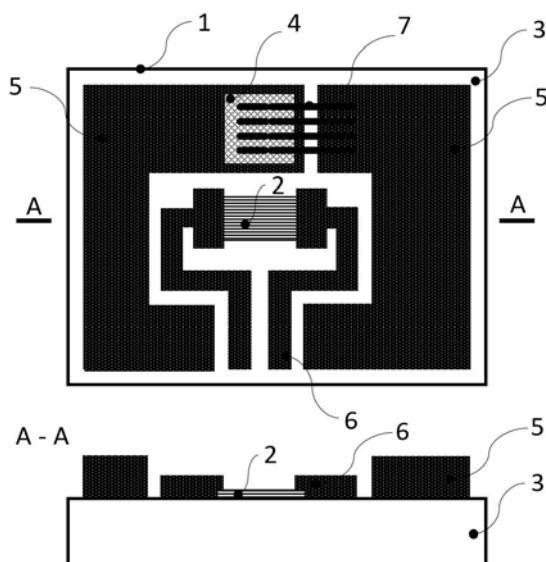


Užitný vzor

Výkonový elektronický modul s integrovaným senzorem teploty



▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován užitný vzor „Výkonový elektronický modul s integrovaným senzorem teploty“.

▶ Užitný vzor vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu FV20140 „Pokročilý materiálový systém pro výrobu chytré výkonové elektroniky“ a projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/18_069/0009855 „Elektrotechnické technologie s vysokým podílem vestavěné inteligence“.

▶ Technické řešení se týká výkonových elektronických modulů majících na svých keramických substrátech integrované senzory teploty.

ČÍSLO OSVĚDČENÍ:

2019-35960

32915

DATUM UDĚLENÍ

OSVĚDČENÍ:

04.06.2019

REGISTRAČNÍ ORGÁN:

Úřad průmyslového vlastnictví

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190–UV001–2019

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Jan Řeboun, Ph.D.

tel.: 377634549

jreboun@ket.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra technologií a měření

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Výkonový modul s integrovaným tištěným senzorem teploty na bázi platiny.

Nároky na ochranu:

1. Výkonový elektronický modul (1) s integrovaným senzorem (2, 8) teploty pro měření provozní teploty výkonového elektronického modulu (1) tvořený nosným keramickým substrátem (3), alespoň jednou polovodičovou součástkou (4) uspořádanou na keramickém substrátu (3), dále alespoň jednou měděnou elektrovedivou drahou (5) vytvořenou na keramickém substrátu (3), a alespoň jedním senzorem (2, 8) teploty pro měření provozní teploty výkonového modulu (1) uspořádaným na keramickém substrátu (3), v y z n a č u j í c í s e t í m, že senzor (2, 8) teploty je natištěný na keramickém substrátu (3), dále že senzor (2, 8) teploty je elektrovedivě připojen pomocí alespoň dvou elektrických kontaktů k alespoň dvěma tištěným měděným elektrovedivým přívodům (6), přičemž velikost výšky senzoru (2, 8) teploty včetně elektrických kontaktů je do 50 μm od povrchu keramického substrátu (3).
2. Výkonový elektronický modul podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že senzor (2, 8) teploty je tvořen vypáleným zbytkem rezinátové pasty obsahující zlato, nebo platinu.
3. Výkonový elektronický modul podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že výška senzoru (2, 8) teploty tvořená vypáleným zbytkem rezinátové pasty je do 5 μm od povrchu keramického substrátu (3).
4. Výkonový elektronický modul podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že senzor (2, 8) teploty má alespoň z části meandrovitý tvar.
5. Výkonový elektronický modul podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elektrický kontakt je tvořen koncem měděného elektrovedivého přívodu (6) přetištěným přes konec senzoru (2) teploty.
6. Výkonový elektronický modul podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elektrický kontakt je tvořen sendvičovou strukturou sestávající se z konce senzoru (8) teploty přetištěného mezivrstvou (9) zlata, a z konce měděného elektrovedivého přívodu (6) přetištěného přes mezivrstvu (9) zlata, přičemž tloušťka mezivrstvy (9) zlata je nejméně trojnásobkem tloušťky konce senzoru (8) teploty.
7. Výkonový elektronický modul podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elektrický kontakt je tvořen můstkem ze sintrovací stříbrné, nebo měděné, pasty elektricky propojujícím konec senzoru (8) teploty s koncem měděného elektrovedivého přívodu (6).
8. Výkonový elektronický modul podle některého z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že senzor teploty (2, 8) je alespoň částečně opatřen krycí vrstvou proti nežádoucím vlivům okolního prostředí.