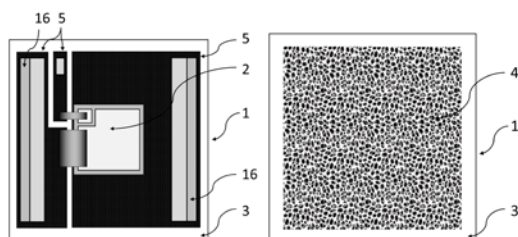
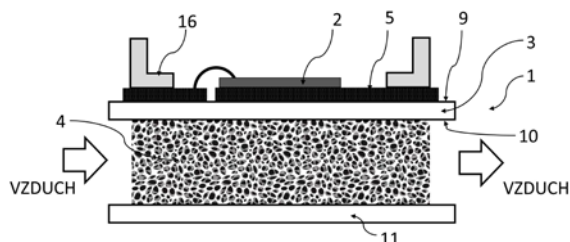


Užitný vzor

Keramický chladič, zejména pro chlazení aktivních či pasivních elektronických součástek generujících ztrátové teplo



Lícová a rubová strana modulu s keramickým chladičem.



Řez modulem s keramickým chladičem

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňován užitný vzor „Keramický chladič, zejména pro chlazení aktivních či pasivních elektronických součástek generujících ztrátové teplo“.
- ▶ Užitný vzor vznikl v přímé souvislosti s řešením projektu FW01010067 „Pokročilé keramické materiály a technologie pro výkonovou elektroniku“.
- ▶ Technické řešení se týká keramického chladiče, zejména pro chlazení aktivních či pasivních elektronických součástek generujících ztrátové teplo.

ČÍSLO OSVĚDČENÍ:

2021-38618

35051

DATUM UDĚLENÍ OSVĚDČENÍ:

06.05.2021

REGISTRAČNÍ ORGÁN:

Úřad průmyslového vlastnictví

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190–UV001–2021

KONTAKTNÍ OSOBA:

Ing. Jan Řeboun, Ph.D.

tel.: 377634549

jreboun@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ PRACOVISŤE:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra materiálů a technologií

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Nároky na ochranu:

1. Keramický chladič (1), zejména pro chlazení aktivních či pasivních elektronických součástek (2) generujících ztrátové teplo, zahrnující alespoň jeden první plochý keramický substrát (3) z materiálu s tepelnou vodivostí $\lambda > 20 \text{ W/m.K}$, jehož horní strana (9) je uzpůsobena pro osazení aktivních či pasivních elektronických součástek (2), a jehož spodní strana (10) je nerozebíratelně spojena s porézní houbovitou keramickou strukturou (4) se stejným složením jako první plochý keramický substrát (3), vyznačující se tím, že horní strana (9) prvního plochého keramického substrátu (3) má rovinný souvislý a neporézní povrch uzpůsobený pro nanesení tiskových vrstev (5) a jsou na ní uspořádány vodivé a/nebo dielektrické selektivně tištěné dráhy tvořené tiskovými vrstvami (5) nanesenými na povrchu prvního plochého keramického substrátu (3).
2. Keramický chladič (1) podle nároku 1, vyznačující se tím, že materiál prvního plochého keramického substrátu (3) a materiál porézní houbovitě keramické struktury (4) je vybrán ze skupiny materiálů: AlN nebo Si₃N₄ nebo Al₂O₃.
3. Keramický chladič (1) podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že materiál prvního plochého keramického substrátu (3) a materiál porézní houbovitě keramické struktury (4) má tepelnou vodivost $\lambda > 90 \text{ W/m.K}$.
4. Keramický chladič (1) podle některého z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že na straně protilehlé k prvnímu plochému keramickému substrátu (3) je porézní houbovitá keramická struktura (4) nerozebíratelně spojena s druhým plochým keramickým substrátem (11), přičemž prostor mezi keramickými substráty (3, 11) je uzpůsoben pro průtok chladicího plynného média.
5. Keramický chladič (1) podle nároku 4, vyznačující se tím, že materiál druhého plochého keramického substrátu (11) je vybrán ze skupiny materiálů: AlN nebo Si₃N₄ nebo Al₂O₃.
6. Keramický chladič (1) podle nároku 4 nebo 5, vyznačující se tím, že materiál druhého plochého keramického substrátu (11) má tepelnou vodivost $\lambda > 90 \text{ W/m.K}$.
7. Keramický chladič (1) podle některého z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že dále zahrnuje alespoň jednu kovovou nádobu (6), ve které je uspořádán první plochý keramický substrát (3) nesoucí porézní houbovitou strukturu (4), přičemž porézní houbovitá keramická struktura (4) je v kovové nádobě (6) uložena s vůlí kolem stěn (12) i dna kovové nádoby (6), první plochý keramický substrát (3) je uložen na horním obvodu kovové nádoby (6) na těsnění (13), a kovová nádoba (6) je opatřena vstupem (14) a výstupem (15) chladicího kapalného média.
8. Keramický chladič (1) podle některého z nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že tiskové vrstvy (5) jsou vytvořeny z mědi nebo stříbra nebo zlata nebo platiny nebo slitiny stříbra s paladiem nebo slitiny stříbra s platinou.