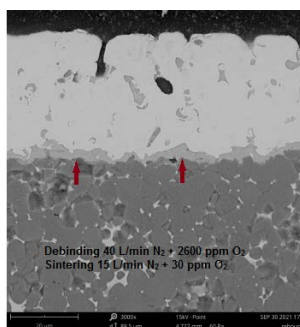


Ověřená technologie

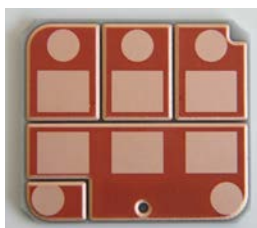
Technologie vytváření propojovacích sítí na substrátech s vysokou tepelnou vodivostí



Vakuové Pec Clasic pro výpal miedných past na AlN v inertní atmosféře.



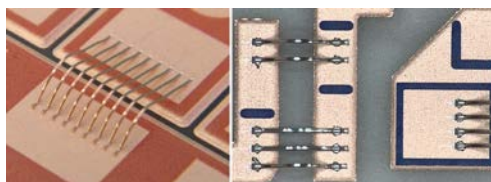
Rez vypálenou Cu vrstvou na AlN substrátu s detailem adhezni mezivrstvy.



AlN chladič s Cu vodivými motivy a krycí glazurou.



Ukázka pájitelnosti Cu vrstvy na AlN substrátu



Ukázka bondování na Cu vrstvu na AlN substrátu.

- ▶ V souladu s platnou metodikou Úřadu vlády ČR je uplatňována ověřená technologie „Technologie vytváření propojovacích sítí na substrátech s vysokou tepelnou vodivostí“.
- ▶ Ověřená technologie vznikla v přímé souvislosti s řešením projektu FW01010067 „Pokročilé keramické materiály a technologie pro výkonovou elektroniku - POKER“.
- ▶ Jedná se o novou technologii, která umožňuje realizovat vodivé propojovací sítě na keramických substrátech typu AlN s vysokou tepelnou vodivostí. Technologie umožňuje vytváření oboustranných vodivých motivů s tloušťkou až 300 μm , včetně realizace prokovených nebo zcela vyplněných vodivých otvorů.
- ▶ Technologie je založena na metodě selektivního tisku speciálních adhezni, vodivých a krycích izolačních sítotiskových past na substráty s vysokou tepelnou vodivostí (AlN). Klíčový je samotný výpal funkčních past probíhající dle typu a složení pasty při teplotách od 650 $^{\circ}\text{C}$ do 950 $^{\circ}\text{C}$ v inertní či mírně redukční atmosféře.
- ▶ Tato technologii byla ověřena ve společnosti ELCERAM a.s. při výrobě modulů výkonových regulátorů.
- ▶ Touto technologii lze vyrábět keramické desky plošných spojů s miednou metalizací s následujícími parametry:
 - ▶ Vodivý materiál – Cu, vysoká odolnost vůči elektrochemické migraci, vysoká elektrická a tepelná vodivost.
 - ▶ Metalizace – oboustranná, šířka nejmenších motivů 200 μm dráha, 200 μm mezera.
 - ▶ Tloušťkou vypálených vrstev od 25 μm do 300 μm .
 - ▶ Adheze Cu vrstvy na AlN (pull-off) - 50 N/mm².
 - ▶ Možnost realizace průchozích, či miedí vyplněných pokovených otvorů, průměr otvorů 0,4 mm - 1 mm.
 - ▶ Selektivní krytí vodivých vrstev skleněnou glazurou.
 - ▶ Povrch vodivých motivů pájitelný pájkou SAC305,
 - ▶ Povrch vodivých motivů bondovatelný Cu či Al drátem, výtržná síla pro Cu drát 200 μm průměrně 580 fg.
- ▶ Prvky novosti:
 - ▶ Výpal miedné pasty na AlN v inertní atmosféře.
 - ▶ Dosažení vysoké adheze Cu na AlN (50 N/mm²).
 - ▶ Realizace pokovených otvorů v AlN.
 - ▶ Vytváření vodivých motivů přímo na AlN chladiči.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22190-OT002-2022

KONTAKTNÍ OSOBA:

Doc. Ing. Jan Řeboun, Ph.D.

tel.: 377634549

jreboun@fel.zcu.cz

ŘEŠITELSKÉ

PRACOVNÍŠTĚ:

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta elektrotechnická

Katedra materiálů a technologií

Univerzitní 8, 301 00 Plzeň