

Ověřená technologie

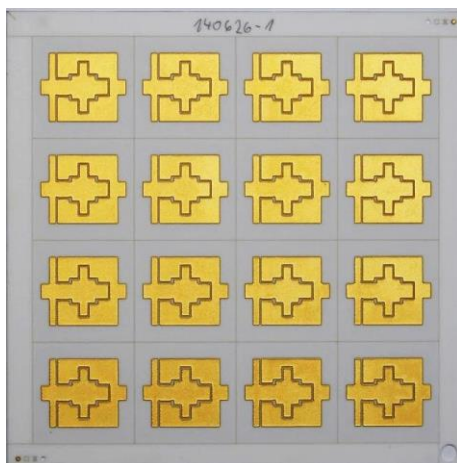
Pokovování korundových substrátů mědí technologií TPC a solární přijímač na korundovém substrátu pokoveném mědí technologií TPC



Sítotiskové zařízení EKRA XH – STS pro tisk měděných vrstev na korundových substrátech.



Pec CLASIC pro výpal měděných vrstev na korundových substrátech.



Keramický substrát s měděnou vrstvou vytvořenou technologií TPC s povrchovou ochranou ENIG pro CPV solární přijímače.

► V souladu s definicí uvedenou v dokumentu Úřadu vlády ČR, č.j.: 1417/2013-RVV „Metodika hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2015 je uplatňována ověřená technologie „Pokovování korundových substrátů mědí technologií TPC a solární přijímač na korundovém substrátu pokoveném mědí technologií TPC“.

► Ověřená technologie vznikla v přímé souvislosti s řešením projektu LF14029 „ASES - Chytrý solární alternativní zdroj elektrické energie o vysoké účinnosti“, ED2.1.00/03.0094 a „RICE - Regionální Inovační Centrum Elektrotechniky“

► Jedná se o novou technologii, která umožňuje vytvářet tlusté měděné vrstvy na keramických substrátech metodou TPC. Technologie spočívá ve vícenásobném tisku, sušení a výpalu měděné vrstvy v dusíkové atmosféře. Technologií je možné dosahovat tloušťky mědi až 300 µm, přičemž v různých místech substrátu může být tloušťka mědi odlišná. Substráty je možné pokovovat mědí oboustranně, ověřená technologie navíc umožňuje vytvářet pokovené otvory a vícevrstvé struktury.

► Tato technologii byla ověřena ve společnosti ELCERAM a.s., kde jsou pomocí ní vyráběny solární přijímače na korundovém substrátu.

► Prvky novosti:

- Vícenásobný oboustranný tisk měděné pasty na korundových substrátech o tloušťkách až 300 µm.
- K vytvoření tlusté měděné vrstvy se využije vícenásobného tisku, sušení a výpalu. Počet operací závisí na požadované tloušťce vrstvy. První vrstvy se vytvoří pastou s vyšším obsahem skelné fáze, zajišťující adhezi, další vrstvy obsahují méně skelné fáze kvůli vyšší elektrické a tepelné vodivosti měděné vrstvy, dobré svařitelnosti a pájitelnosti i nanášení vrstvy ENIG.
- Sušení tlustých vrstev natištěné měděné pasty obsahující speciální lakovou složku, vhodnou pro výpal v ochranné atmosféře dusíku.
- Výpal extrémně tlustých měděných vrstev v ochranné atmosféře velmi čistého dusíku (99,999 % N₂).
- Nanášení ochranné vrstvy ENIG na vypálené měděné vrstvy (bezprůdově nanášená vrstva niklu a zlata).
- Technika bondování a měkkého pájení na struktuře vrstev Cu/Ni/Au, vytvořené na korundových substrátech s obsahem korundu 96 %.

EVIDENČNÍ ČÍSLO:

22130-OT001-2015

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