

 Contenuto archiviato il 2024-04-19

THICK FILM MATERIALS AND PROCESSING FOR HIGH DENSITY MULTILAYER INTERCONNECTS

Risultati in breve

Innovativi metodi di stampaggio per circuiti multistrato

Le moderne tecnologie digitali richiedono una certa rapidità nell'elaborazione dei segnali per una maggiore velocità di trasferimento dei dati. Per questo motivo, le ricerche in corso nel campo della microelettronica si stanno concentrando sulle tracce di segnale brevi, basse capacità parassite e ridotti tempi di commutazione. L'obiettivo è chiaro: aumentare il grado di complessità e di miniaturizzazione, nonché la redditività economica delle strutture a circuiti altamente integrati, in grado di garantire, durante il processo di elaborazione elettronica, velocità di trasmissione dei dati nell'ordine dei gigabit.



L'elaborazione a film spesso ha costituito la tecnica principale e la più efficace per la produzione di circuiti stampati integrati. Oggi, le nuove tecnologie come il modulo multichip (MCM) richiedono la presenza, sul microcircuito, di un numero molto più elevato di interconnessioni, per ottenere le quali è necessario ricorrere ad una tecnologia di

stampaggio a film spesso ad alta densità che consenta una produzione di massa a costi relativamente bassi. Un consorzio formato da industrie e PMI del settore

microelettronico è riuscito a sviluppare una tecnica serigrafica basata sull'utilizzo di lamine stampate ad attacco chimico.

La serigrafia applicata alla fabbricazione dei circuiti è un processo efficace, vantaggioso dal punto di vista economico ed affidabile. Tuttavia, poiché la miniaturizzazione mediante serigrafia è limitata dalla natura periodica del retino, la tecnica proposta sostituisce quest'ultimo con una lamina di acciaio inossidabile, sulla quale vengono riprodotte le aperture del retino stesso mediante l'incisione di fori di alimentazione della pasta. In questo modo è stato possibile fabbricare circuiti multistrato serigrafati con linee e spazi di 50 micrometri (μm). Grazie all'impiego di un sistema CAD (Computer Aided Design) la configurazione dei fori è stata fedelmente riprodotta sul film. Nell'ambito del progetto sono stati inoltre realizzati una pasta e una stampatrice per ottenere il registro e la risoluzione ottimali. La pasta, appositamente studiata per essere utilizzata con le lamine, offre eccellenti proprietà saldanti e di stampa, nonché una capacità adesiva di lunga durata. La stampatrice, invece, grazie alla sua avanzata progettazione, consente di effettuare un registro print-to-print e layer-to-layer nell'ordine dei $15\mu\text{m}$.

Queste innovazioni superano le limitazioni imposte dal convenzionale stampaggio con retino serigrafico per componenti microelettronici a film spesso. Il retino è sostituito da una lamina di metallo incisa con una trama di fori di alimentazione. Oltre a una stampatrice di alta precisione e ad una pasta per stampa ultra fine, si sta testando anche un sistema, protetto da brevetti e attualmente disponibile per una dimostrazione, che permette di stampare schemi su film spesso con linee e spazi di $50\mu\text{m}$. Il sistema è già stato utilizzato con successo per la produzione di due diversi circuiti MCM multistrato.

Secondo le stime, il mercato dei moduli multichip multistrato dovrebbe raggiungere un livello di produzione pari a un miliardo di ECU all'anno, di cui almeno il 75 per cento realizzato mediante il metodo appena descritto.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Una piattaforma basata sull'IA per soluzioni di manutenzione predittiva

25 Ottobre 2021





Soluzioni ultra accurate per la sincronizzazione

21 Giugno 2019



Tecnologie basate su modelli modernizzano la produzione manifatturiera europea

15 Settembre 2020

Informazioni relative al progetto

HIDENCON

ID dell'accordo di sovvenzione: BRE20573

Progetto chiuso

Data di avvio

1 Dicembre 1993

Data di completamento

31 Marzo 1997

Finanziato da

Specific programme (EEC) of research and technological development in the field of industrial and materials technologies, 1990-1994

Costo totale

Nessun dato

Contributo UE

€ 1 388 630,00

Coordinato da

Dassault Électronique

France

Ultimo aggiornamento: 18 Settembre 2005

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/80428-innovative-methods-for-printing-multilayer-circuits/it>

