



电子工艺技术

Electronics Process Technology

主办：中国电子科技集团公司第二研究所 中国电子学会会刊

2016 3
第37卷 第3期



等离子清洗机



真空可控气氛共晶炉

微组装生产设备

等离子清洗 → 共晶

封帽 ← 键合 ←



真空可控气氛共晶炉



共晶台



热声焊机



ISSN 1001-3474



9 771001 347166



平行缝焊机



拆装机

工业和信息化部精品期刊
山西省一级期刊 中文核心期刊
中国科技论文统计源期刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》期刊

电子工艺技术

1980年创刊 双月刊 国内外发行 第37卷 第3期(总第257期)

主管：中国电子科技集团公司

主办：中国电子科技集团公司第二研究所

编辑出版：《电子工艺技术》编辑部

国内发行：山西省邮政报刊发行局

主编：吕淑珍

通信地址：太原市115信箱(030024)

电 话：0351-6523813

传 真：0351-6523506

电子信箱：bjb3813@126.com

网 址：<http://www.ersuo.com/>

[technology_magazines.asp](#)

国际标准连续出版物号：ISSN 1001-3474

中国标准连续出版物号：CN 14 -1136/TN

国际刊名代码：CODEN DGJIEE

国内邮发代号：22-52

国外发行代号：BM 4439

国内期定价：15.00元

出版日期：2016年5月18日

印 刷：山西新华印业有限公司

商标注册证：第319125号

广告经营许可证：1400004000271

本刊已加入《中国学术期刊(光盘版)》等数据库，作者著作权使用费和本刊稿酬一次性付给，若作者不同意将文章编入数据库，请在来稿时声明。

目 次

综 述

基于平行微隙焊的薄膜传感器和外引线的互连工艺 王晨曦，田艳红，王春青 (125)

生长单晶用SiC粉料合成工艺研究进展 马康夫，王英民，李斌，等 (128)

微系统技术

基于毛纽扣的板级垂直互连技术 刘江洪，刘长江，罗明，等 (135)

微组装技术 SMT PCB

QFP引脚锡须在高温条件中的生长研究 邹嘉佳，孙晓伟，程明生 (138)

采用石墨烯层的电路芯片的热效应研究 班涛，潘中良 (141)

CO₂激光切割LTCC基板工艺技术研究 王运龙，宋夏，邱颖霞，等 (144)

尺寸效应对焊点热循环可靠性影响的仿真分析 付会鹏，王康 (149)

xCaTiO₃-(1-x)LaAlO₃微波介质陶瓷介电性能研究 王孝国，宋永生，莫方策，等 (153)

中压高容MLCC的设计及性能 卓金丽，陆亨，安可荣 (157)

绝缘导热有机硅材料在开关电源灌封中的应用 聂磊，石宝松 (160)

浸没型硫化铅探测器的可替代性 刘晞贤，苏小会，邹红军，等 (163)

新工艺 新技术

结构功能一体化球载天线反射板制造工艺 周海峰，鞠金山，薛伟峰，等 (166)

硅化学腐蚀片电容法测厚与机械法测厚差异的原因分析 田原，杨静，王云彪 (168)

半导体器件结到壳热阻测试研究 彭浩，茹志芹，张瑞霞，等 (171)

生瓷带打孔机冲孔单元的质量提升 杨卫，王海珍，斯迎军 (175)

双组份密封胶配制技术研究 刘恺，沈晓飞 (178)

实用电子组装技术

电子电气产品绿色环保供应链管理(待续) 贾变芬，吕淑珍 (182)

《电子工艺技术》征稿启示 (134)

[期刊基本参数] CN14-1136/TN*1980*b*A4*64*zh*P*15.00*8 000*17*2016-5

国内总发行：太原市邮政局 订阅零售：全国各地邮局 国外总发行：中国国际图书贸易总公司（北京339信箱）

Competent Authorities:
China Electroniacs Technology Group
Corporation
Sponsored by:
China Electroniacs Technology Group
Corporation The Second Research Institute

Edited and Published by:
Editorial Office of Electronics Process
Technology
Editor in-chief: Lü Shu-zhen
Address:
P.O.Box 115, Taiyuan, China
Post Code: 030024
Tel: 0351-6523813
Fax: 0351-6523506
E-mail: bjb3813@126.com
www.ersuo.com/technology_magazines.asp

Number of Series:
ISSN 1001-3474
CN 14-1136/TN
Oversea Post Code: Bm 4439
International Circulation:
China International Book Trading
Corporation
Address: P.O.Box 399,Beijing China.
Post Code: 100044

ELECTRONICS PROCESS TECHNOLOGY

Initial Issue 1980 Bimonthly
Vol.37 No.3 (Published May 2016) Total No.257

CONTENTS

Technical Review

- Interconnect Techniques between Thin-Film Sensors and Leads Using Parallel Micro Gap Welding
WANG Chen-xi, TIAN Yan-hong, WANG Chun-qing (125)
Development of Synthesis Methods and Technology for SiC Powder Used for Single Crystal Growth
MA Kang-fu, WANG Ying-min, LI Bing, et al (128)

Micro - system Technology

- System on Package Design Based on Vertical Interconnection of Fuzz-button
LIU Jiang-hong, LIU Chang-jiang, LUO Ming, et al (135)

SMT PCB

- Generation and Growth of Tin Whisker in Surface of Pin Frame of QFP During Heat Test
ZOU Jia-jia, SUN Xiao-wei, CHENG Ming-sheng (138)
Thermal Characteristics for Circuit Chips with Graphene Layer
BAN Tao, PAN Zhong-liang (141)
Technology on CO₂ Laser Cutting of LTCC Substrate
WANG Yun-long, SONG Xia, QIU Ying-xia, et al (144)
Simulation of Size Effect on Solder Joint Thermal Cycle Reliability
FU Hui-peng, WANG Kang (149)
Study on Dielectric Properties of $x\text{CaTiO}_3-(1-x)\text{LaAlO}_3$ Microwave Dielectric Ceramic
WANG Xiao-guo, SONG Yong-sheng, MO Fang-ce, et al (153)
Design and Performance of Mid-voltage High-capacitance Multi-layer Ceramic Capacitors
ZHUO Jin-li, LU Heng, AN Ke-rong (157)
Application of Insulating Heat Conduction Organics Silicon Material in Switching Power Supply Potting
NIE Lei, SHI Bao-song (160)
Substitutability of Immerson-type PbS Detector
LIU Xi-xian, SHU Xiao-hui, ZOU Hong-jun, et al (163)

New Technology & Techniques

- Manufacturing Technology of Structure and Function Integral Airship Antenna Reflective Board
ZHOU Hai-feng, JU Jin-shan, XUE Wei-feng, et al (166)
Study on Thickness Difference of Etched Wafers Measured by Mechanical Method and Capacitance Method Respectively
TIAN Yuan, YANG Jing, WANG Yun-biao (168)
Development of Test Method for Junction to Case Thermal Resistance of Semiconductor Devices
PENG Hao, RU Zhi-qin, ZHANG Rui-xia, et al (171)
Quality Improvement of Punching Unit for LTCC
YANG Wei, WANG Hai-zhen, SI Ying-jun (175)
Study on Formulation Technology of Two-component Sealant
LIU Kai, SHEN Xiao-fei (178)

Electonic Assembly Technology Forum

- Management of Green Supply Chain in Electronic and Electrical Products (continued)
JIA Bian-fen, LV Shu-zhen (182)