

<<微电子焊接技术>>

图书基本信息

书名：<<微电子焊接技术>>

13位ISBN编号：9787111372189

10位ISBN编号：7111372182

出版时间：2012-4

出版时间：薛松柏、何鹏 机械工业出版社 (2012-04出版)

作者：薛松柏，何鹏 著

页数：231

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<微电子焊接技术>>

内容概要

《微电子焊接技术》主要从微电子焊接的基本概念、焊接用材料及性能、焊接工艺和应用等方面阐述了微电子焊接技术的发展以及无铅带来的影响。

着重阐述了微电子焊接的基础理论和实际应用，包括芯片焊接技术、表面组装（贴装）技术和焊点可靠性等内容。

《微电子焊接技术》可以作为高等院校电子封装专业本科生、研究生的微电子焊接技术课程教材，也可以作为材料、机械、微电子类专业学生及广大相关工作者的参考书。

<<微电子焊接技术>>

书籍目录

前言第1章 微电子焊接技术 1.1 微电子焊接技术概述 1.1.1 微电子焊接技术的概念 1.1.2 微电子封装与组装技术概述 1.2 微电子焊接技术的发展 1.2.1 微电子封装的发展 1.2.2 芯片焊接技术 1.2.3 软钎焊技术 1.3 微电子焊接材料的发展 1.3.1 无铅化的提出及进程 1.3.2 无铅钎料的定义与性能要求 1.3.3 无铅钎料的研究现状及发展趋势 1.4 电子组装无铅化存在的问题 1.4.1 无铅材料的要求 1.4.2 无铅工艺对电子组装设备的要求 思考题 参考文献第2章 芯片焊接技术 2.1 引线键合技术 2.1.1 键合原理 2.1.2 键合工艺 2.2 载带自动键合技术 2.2.1 键合原理 2.2.2 芯片凸点的制作 2.2.3 内引线和外引线键合技术 2.3 倒装芯片键合技术 2.3.1 键合原理 2.3.2 键合技术实现过程 思考题 参考文献第3章 软钎焊的基本原理 3.1 软钎焊的基本原理及特点 3.2 钎料与基板的氧化 3.2.1 氧化机理 3.2.2 液态钎料表面的氧化 3.2.3 去氧化机制 3.3 钎料的润湿与铺展 3.3.1 润湿的概念 3.3.2 影响钎料润湿作用的因素 3.3.3 焊接性评定方法 3.4 微电子焊接的界面反应 3.4.1 界面反应的基本过程 3.4.2 界面反应和组织 思考题 参考文献第4章 微电子焊接用材料 4.1 钎料合金 4.1.1 电子产品对微电子焊接钎料的要求 4.1.2 锡铅钎料 4.1.3 无铅钎料 4.2 钎剂 4.2.1 钎剂的要求 4.2.2 钎剂的分类 4.2.3 常见的钎剂 4.2.4 助焊剂的使用原则 4.3 印制电路板的表面涂覆 4.3.1 PCB的表面涂覆体系 4.3.2 几种典型的PCB表面涂覆工艺比较 4.4 电子元器件的无铅化表面镀层 4.4.1 纯Sn镀层 4.4.2 Sn-Cu合金镀层 4.4.3 Sn-Bi合金镀层 4.4.4 Ni/Pd和Ni/Pd/Au合金镀层 思考题 参考文献第5章 微电子表面组装技术 5.1 SMT概述 5.1.1 SMT涉及的内容 5.1.2 SMT的主要特点 5.1.3 SMT与THT的比较 5.1.4 SMT的工艺要求和发展方向 5.2 SMT组装用软钎料、粘结剂及清洗剂 5.2.1 软钎料 5.2.2 粘结剂 5.2.3 清洗剂 5.3 SMC/SMD贴装工艺技术 5.3.1 SMC/SMD贴装方法 5.3.2 影响准确贴装的主要因素 5.4 微电子焊接方法与特点 5.4.1 微电子焊接简介 5.4.2 波峰焊接 5.4.3 再流焊接 5.5 清洗工艺技术 5.5.1 污染物类型与来源 5.5.2 清洗原理 5.5.3 影响清洗的主要因素 5.5.4 清洗工艺及设备 5.6 SMT检测与返修技术 5.6.1 SMT检测技术概述 5.6.2 SMT来料检测 5.6.3 SMT组件的返修技术 思考题 参考文献第6章 微电子焊接中的工艺缺陷 6.1 钎焊过程中的熔化和凝固现象 6.1.1 焊点凝固的特点 6.1.2 焊点凝固状态的检测手段 6.2 焊点剥离和焊盘起翘 6.2.1 焊点剥离的定义 6.2.2 焊点剥离的发生机理 6.2.3 焊点剥离的防止措施 6.3 黑盘 6.3.1 化学镍金的原理 6.3.2 黑盘形成的影响因素及控制措施 6.4 虚焊及冷焊 6.4.1 虚焊 6.4.2 冷焊 6.5 不润湿及反润湿 6.5.1 定义 6.5.2 形成原理 6.5.3 解决对策 6.6 爆板和分层 6.6.1 爆板的原因 6.6.2 PCB失效分析技术概述 6.6.3 热分析技术在PCB失效分析中的应用 6.7 空洞 6.7.1 空洞的形成与分类 6.7.2 空洞的成因与改善 6.7.3 球窝缺陷 6.7.4 抑制球窝缺陷的措施 思考题 参考文献第7章 微电子焊接中焊点的可靠性问题 7.1 可靠性概念及影响因素 7.1.1 可靠性概念 7.1.2 可靠性研究的范围 7.2 焊点的热机械可靠性 7.2.1 加速试验方法 7.2.2 可靠性设计的数值模拟 7.3 电迁移特性 7.3.1 电迁移的定义 7.3.2 不同钎料的电迁移特性 7.4 锡晶须 7.4.1 无铅钎料表面锡晶须的形貌 7.4.2 生长过程驱动力及动力学过程 7.4.3 锡晶须生长的抑制 7.4.4 锡晶须生长的加速实验 思考题 参考文献附录 缩略语中英文对照

<<微电子焊接技术>>

章节摘录

版权页：第1章微电子焊接技术1.1 微电子焊接技术概述1.1.1 微电子焊接技术的概念现代电子技术的飞速发展也推动着电子产品向小型化、便携式、多功能、高可靠性以及低成本等方向发展，而集成电路（IC）及其互连技术是满足上述要求的基础与核心。

IC芯片要经过合适的封装与组装才能达到电子产品所要求的电、热、光、机械等性能。

微电子焊接技术主要是指电子元器件和电路的微小型化设计和制造工艺中的连接技术。

微电子焊接技术是电子设备制造中的关键工艺技术，主要是针对微型对象的焊接方法，并不是区别于传统焊接技术之外的焊接方法。

微电子焊接侧重于连接对象的细微特征，必须考虑连接尺寸的精密性。

该技术是一项复杂的系统工程，其原理涉及物理、化学、金属工艺学、冶金、材料学、以及电子、机械等相关知识。

被连接对象具有尺寸小、间距小、密度高、厚度薄等主要特征。

由于连接对象的尺寸极其微小，已经达到了微米或纳米级别，由此产生尺寸效应，使溶解控制、扩散层厚度、表面张力、微应变等量等传统焊接技术中可以忽略的因素，却成为决定微电子焊接的质量和可靠性的关键因素。

微电子焊接是一种必须考虑接合部位尺寸效应的精密焊接技术，在工艺、材料、设备等方面与传统焊接技术有着显著的不同。

<<微电子焊接技术>>

编辑推荐

《微电子焊接技术》着重阐述了微电子焊接技术的发展、新型焊接工艺和材料的基础应用、相关缺陷问题的解决方法等，对电子封装相关专业的本科生和研究生具有相当的实用价值，同时对技术工作者也具有很好的参考价值。

《微电子焊接技术》引用了大量的国内外的最新研究成果，尽可能地向读者展示国内外相关领域的最新发展。

对书中相应的参考文献都做了标注，在此对原作者表示感谢。

《微电子焊接技术》还引用了很多英文缩略语，为便于读者阅读，我们在书后附录中编写了“缩略语中英文对照”，供读者参考。

<<微电子焊接技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>