

<<倒装芯片封装的下填充流动研究>>

图书基本信息

书名：<<倒装芯片封装的下填充流动研究>>

13位ISBN编号：9787030206381

10位ISBN编号：703020638X

出版时间：2008-4

出版时间：科学出版社

作者：万建武

页数：192

字数：243000

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>

## <<倒装芯片封装的下填充流动研究>>

### 内容概要

本书介绍了倒装芯片下填充流动近年来的主要研究成果。内容包括芯片封装的发展和倒装芯片封装技术特点，封装材料的流变特性，倒装芯片下填充流动的主要理论分析模型，下填充材料不稳定流动特性，下填充流动的实验研究和数值模拟分析，以及焊球排列方式的优化设计，下填充流动的实验结果的不确定度分析，倒装芯片下填充流动的数值分析方法等。

本书可作为高等院校微电子机械系统（MEMS）相关专业的大学生、研究生的参考书，也可供从事芯片封装研究和生产工作的研究人员、工程技术人员参考。

## &lt;&lt;倒装芯片封装的下填充流动研究&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 芯片封装简介 1.1 芯片（集成电路）的封装 1.2 引线键合芯片封装技术 1.3 倒装芯片封装技术 1.4 倒装芯片下填充材料的填充方法 1.4.1 传统的下填充方法 1.4.2 不流动下填充方法 1.4.3 压力注入下填充方法 1.5 小结 参考文献第2章 封装材料的流变特性 2.1 流体的类型 2.1.1 非牛顿流体的分类 2.1.2 流动断面尺寸对牛顿流体的影响 2.2 与时间无关的黏性流体的本构方程 2.2.1 幂函数本构方程 2.2.2 Cross模型 2.2.3 Carreau-Yasuda模型 2.2.4 Bingham模型 2.2.5 Herschel-Bulkley模型 2.3 表面张力 2.3.1 Laplace方程 2.3.2 Young方程 2.3.3 平行平板间毛细流动的作用力 2.4 封装材料的实验研究 2.4.1 锥-板流变仪 2.4.2 流体的黏性系数 2.4.3 流体的表面张力和湿润角 2.5 小结 参考文献第3章 下填充流动的Washburn模型 3.1 流体流动基本方程 3.1.1 连续性方程 3.1.2 动量方程 3.1.3 能量方程 3.2 下填充流体流动的Washburn模型 3.3 下填充流体流动的Han-Wang模型 3.4 小结 参考文献第4章 下填充材料的不稳定流动特性研究 4.1 下填充材料的不稳定流动模型 4.2 填充时间对流动前端的影响 4.3 倒装芯片下填充流动的焊球阻力 4.4 应用动态湿润角的倒装芯片下填充流动解析分析模型 4.5 倒装芯片下填充流动解析分析模型与实验结果的比较 4.5.1 黏性系数 4.5.2 平衡状态的湿润角和表面张力系数 4.5.3 剪应变 4.5.4 结果与讨论 4.6小结 参考文献第5章 下填充流动的非牛顿流体解析分析模型 5.1 平行平板下填充流动的解析分析模型（模型） 5.2 倒装芯片下填充流动的解析分析模型（模型） 5.3 小结 参考文献第6章 下填充流动的实验研究 6.1 平行平板下填充流动的实验装置 6.2 Washburn模型的实验验证 6.3 解析分析模型的实验验证 6.3.1 下填充流体及特性参数 6.3.2 实验结果与讨论 6.4 解析分析模型的实验验证 6.4.1 实验装置与方法 6.4.2 实验结果与讨论 6.5 小结 参考文献第7章 下填充流动的数值模拟分析 7.1 引言 7.2 Hele-Shaw模型 7.2.1 非常缓慢的流动 7.2.2 Hele-Shaw流动 7.2.3 广义Hele-Shaw模型 7.3 倒装芯片的数值模拟分析 7.3.1 下填充流体流动的数值分析模型 7.3.2 下填充流体流动的数值模拟分析 7.4 下填充流动数值分析模型的实验验证 7.4.1 平行平板下填充流动的实验验证 7.4.2 倒装芯片下填充流动的实验验证 7.5 下填充流动数值模型的模拟分析研究 7.6 小结 参考文献第8章 倒装芯片焊球排列方式的优化设计 8.1 临界间距 8.2 下填充流动时间的影响因素 8.2.1 焊球中心距对下填充流动时间的影响（不同间隙高度） 8.2.2 焊球中心距对下填充流动时间的影响（不同焊球直径） 8.2.3 焊球直径对下填充流动时间的影响（不同焊球中心距） 8.2.4 焊球直径对下填充流动时间的影响（不同间隙高度） 8.2.5 焊球外表面间距对下填充流动时间的影响（不同焊球直径） 8.3 焊球间距对下填充时间影响的数值模拟分析 8.3.1 焊球间距对流动前端分布和填充时间的影响 8.3.2 数值模拟分析与实验观测结果的比较 8.4 倒装芯片焊球排列方式的优化设计 8.4.1 下填充流动时间的无因次分析 8.4.2 无因次临界间距的确定 8.4.3 倒装芯片焊球排列方式的优化设计 8.5 温度对下填充流动的影响 8.6 小结 参考文献第9章 实验结果的不确定度分析 9.1 引言 9.2 基本概念和定义 9.3 高斯分布 9.3.1 高斯分布的计算公式 9.3.2 高斯分布的置信区间 9.4 实验结果的不确定度分析 9.4.1 实验样本空间的统计参数 9.4.2 实验样本空间的置信区间 9.4.3 非正常实验数据的剔除 9.4.4 实验结果的不确定度 9.5 下填充流动实验结果的不确定度分析 9.5.1 平行平板下填充流动前端实验结果的不确定度（模型） 9.5.2 倒装芯片下填充流动前端实验结果的不确定度（模型） 9.6小结 参考文献第10章 数值模拟分析的有限元法简介 10.1 引言 10.2 加权余量法和Galerkin近似方法 10.3 单元的划分 10.4 插值函数 IO.4.1 双线性矩形单元的插值函数 10.4.2 二次矩形单元的插值函数 10.5 自然坐标系 10.5.1 等参数单元变换 10.5.2 自然坐标系 10.6数值积分 10.7用Galerkin方法求解微分方程近似解 10.7.1 微分方程的离散化 10.7.2 有限单元法求解微分方程近似解应用举例 10.8小结 参考文献附录A 基本方程附录B 统计计算表附录c 倒装芯片下填充流动数值模拟分析的ANsYs软件输入程序

## <<倒装芯片封装的下填充流动研究>>

### 章节摘录

第1章 芯片封装简介 随着电子工业不断发展,企业不断地寻找新的方法使电子产品(如手机、笔记本式计算机、数字照相机等)的体积更小、速度更快、容量更大、质量更轻和价格更便宜。这种发展趋势对集成电路(芯片)封装技术的发展提出了越来越严峻的挑战。这是因为通常采用的引线键合芯片封装技术(wire bond packaging technology)已经难以满足电子产品的这种发展趋势的要求,必须寻求新的可行的集成电路封装技术,倒装芯片封装技术(flip—chip packaging technology)就是其中最有活力的发展方向之一。

1.1 芯片(集成电路)的封装 芯片(IC)封装是将芯片从晶圆切割下来,再把它安装到基板(substrate)上,并用金属丝或合金焊球(solder bump)将裸芯片与基板连接的互联技术。裸芯片与基板连接后,还需要在裸芯片外面包装绝缘的塑料或陶瓷外壳,保护封装好的芯片不被损坏。因此,芯片的封装不仅起着固定、密封、保护芯片和增强电热性能的作用,而且还是沟通芯片内部世界与外部电路的桥梁——芯片上的接点用导线连接到基板的引脚上,这些引脚又通过基板上的导线与其他器件建立连接。

因此,芯片封装的主要功能有: 给芯片上的电路提供电流的通路; 分配进入或离开芯片的信号; 耗散掉芯片上电路产生的热量; 支撑和保护芯片不受恶劣环境的影响。

## <<倒装芯片封装的下填充流动研究>>

### 编辑推荐

《倒装芯片封装的下填充流动研究》分析讨论了目前在倒装芯片下填充流动中的主要理论分析模型，详细研究了封装材料的流变特性、不稳定流动过程、焊球阻力等因素对下填充流动的影响。通过分析研究现有倒装芯片下填充流动模型存在的不足，提出了新的下填充流动的解析和数值分析模型，并且用实验方法对所建立的解析和数值分析模型进行了验证。在模拟分析下填充流动特性的基础上，提出了焊球临界间距的概念和倒装芯片焊球排列方式的优化设计方法。

<<倒装芯片封装的下填充流动研究>>

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>