

# 《印刷电路板高速钻削技术》

## 图书基本信息

书名：《印刷电路板高速钻削技术》

13位ISBN编号：9787547813195

10位ISBN编号：7547813194

出版时间：2012-10

出版社：上海科学技术出版社,K\_上海科学技术出版社

作者：黄立新

页数：74

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《印刷电路板高速钻削技术》

## 内容概要

本书在全面总结普通印刷电路板钻削加工研究与技术发展现状的基础上，分析多层高密度印刷电路板孔加工及其超高速钻削加工的特殊性，提出超高速钻削多层高密度印刷电路板孔加工的若干关键科学问题。

第1章 绪论 1.1 印刷电路板钻削技术研究的背景与意义 1.1.1 研究的背景 1.1.2 研究的意义 1.2 印刷电路板的组成及结构 1.2.1 印刷电路板的组成 1.2.2 印刷电路板分类及结构 1.2.3 印刷电路板的微孔 1.3 印刷电路板钻削加工研究现状 1.3.1 印刷电路板机械钻孔加工机床 1.3.2 印刷电路板机械钻孔加工机理 1.3.3 印刷电路板机械钻孔的仿真研究 1.3.4 印刷电路板机械钻孔的钻头设计 1.3.5 印刷电路板机械钻孔的磨损 1.3.6 印刷电路板机械钻孔的常用标准 1.4 印刷电路板钻削加工中有待解决的问题 1.4.1 印刷电路板的钻削去除机理 1.4.2 超微细钻削刀具的失效机制研究 1.4.3 印刷电路板孔表面创成过程建模 1.5 项目主要研究内容

第2章 印刷电路板钻削加工的研究方法 2.1 总体研究思路 2.2 印刷电路板材料 2.2.1 覆铜板(CCL)FR-4 2.2.2 盖板 2.2.3 垫板 2.3 实验用钻头 2.3.1 钻头材料 2.3.2 钻头几何参数 2.4 研究方法 2.4.1 高速钻削的钻削力 2.4.2 钻屑的显微观察 2.4.3 钻屑形成的高速摄影观察 2.4.4 钻头磨损研究 2.4.5 钻削温度 2.4.6 孔加工质量研究 2.5 钻削加工模型 2.5.1 基于AdvantEdge FEM的钻削仿真研究 2.5.2 钻削力模型 2.5.3 温度仿真 2.5.4 力热耦合 2.6 本章小结

第3章 印刷电路板高速钻削过程与钻屑形成机理 3.1 高速钻削钻屑形态 3.2 钻削印刷电路板的铜屑 3.2.1 铜屑的分类 3.2.2 铜屑的形成过程 3.2.3 加工条件对铜屑生成的影响 3.2.4 钻屑排出过程分析 3.3 钻削印刷电路板的盖板 3.4 钻削印刷电路板的玻璃纤维 / 树脂 3.4.1 玻璃纤维 / 树脂屑的特征 3.4.2 钻屑形态与钻削力的关系 3.4.3 钻屑排出过程 3.5 各组分材料钻屑形成比较 3.6 孔边毛刺生成机制与控制 3.6.1 孔边毛刺的生成机制 3.6.2 影响毛刺生成的主要因素 3.7 本章小结

第4章 印刷电路板钻削加工过程特征 4.1 钻削力 4.1.1 钻削力基本特征 4.1.2 钻削力仿真 4.1.3 钻头几何参数对钻削力的影响 4.1.4 钻削用量对钻削力的影响 4.2 钻削温度 4.2.1 钻削温度仿真 4.2.2 钻削温度测量 4.3 钻头磨损 4.3.1 钻头的磨损过程 4.3.2 钻头的磨损形态 4.3.3 影响高速钻削磨损的主要因素 4.4 高速钻削的孔加工质量 4.4.1 孔径 4.4.2 孔壁粗糙度 4.5 本章小结

第5章 基于刀具应用的钻头、机床和钻削过程整体优化 5.1 高速钻削钻头对钻削性能的影响 5.2 基于分屑槽与横刃改进的高效钻头设计 5.2.1 分屑槽设计 5.2.2 横刃的修磨方案 5.3 高速钻削钻头改进方案 5.3.1 分屑槽钻头的钻削效果 5.3.2 横刃修磨后的钻削效果 5.3.3 高速钻削PCB改进型钻头的磨损 5.3.4 基于刀具应用的整体优化 5.4 本章小结

第6章 基于尺寸效应的微钻和微盲孔钻头设计 6.1 多层高密度板超微细孔加工特点 6.2 超微细钻头表面微观磨损与破损的分析 6.3 超微细子L加工质量 6.3.1 孔壁粗糙度 6.3.2 钉头 6.3.3 位置精度 6.4 影响超微细孔加工质量的因素 6.4.1 影响孔壁粗糙度的因素 6.4.2 影响钉头的因素 6.4.3 影响位置精度的因素 6.5 提高超微细孔加工质量的途径 6.6 超细微钻头设计 6.7 超细微盲孔的钻头设计 6.8 微钻与大钻钻削的比较 6.8.1 微钻钻削切屑与大直径钻头钻削切屑的比较 6.8.2 微钻钻削力与大直径钻头钻削力的比较 6.9 本章小结

第7章 结论与展望 7.1 结论 7.1.1 创新点 7.1.2 主要结论与成果应用 7.2 展望参考文献附彩图后记

# 《印刷电路板高速钻削技术》

## 编辑推荐

黄立新编著的《印刷电路板高速钻削技术》从印刷电路板制造业对PCB高速高精密钻削加工技术的迫切需要出发，采用各种先进的数值仿真分析技术、材料微观分析技术、高速摄影和红外测温法等多种测试分析手段，对印刷电路板高速钻削的钻屑形成机理、钻削力、钻削温度、钻头磨损、孔加工质量控制等，进行了深入的系统研究和分析。分析了钻屑形成过程与钻削力特征、钻头磨损和毛刺的关系，分析了钻削加工中钻削力、钻削温度的动态变化规律以及钻头磨损机理。建立了高速钻削加工条件与印刷电路板钻屑形态、钻屑形成规律、已加工表面质量、钻头磨损的关系，建立了基于热-力多物理场耦合理论的钻削加工PCB板中铜箔材料表面创成过程模型，并对加工过程的多种特征进行了仿真。最后，基于对钻削过程及其主要特征的应用基础理论研究，分析了钻头结构与钻屑排屑的畅通关系，提出了改进钻头几何参数的基本原则和方法，并经过实际验证获得良好的加工效果。本文对PCB板高速钻削加工进行的系统深入的理论和实验研究，对于提高PCB孔加工理论、孔加工工艺技术和钻削工具的水平，有重要的学术和应用价值。

# 《印刷电路板高速钻削技术》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)