

<<挠性印制电路>>

图书基本信息

书名：<<挠性印制电路>>

13位ISBN编号：9787030218735

10位ISBN编号：7030218736

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：梁瑞林 编

页数：205

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>

## <<挠性印制电路>>

### 内容概要

本书是“表面组装与贴片式元器件技术”丛书之一。

书中介绍了挠性印制电路的种类、材料、连接、设计、制作、组装和检查以及对未来的展望。

在内容上，力图尽可能地向读者传递国际上先进的挠性印制电路制造技术方面的前沿知识，而避免冗长的理论探讨。

本书可以作为电子电路、印制电路行业、电子材料与元器件、电子科学与技术、通信技术、电子工程、自动控制、计算机工程等领域的工程技术人员以及科研单位研究人员的参考书，也可以作为工院校学生、研究生的辅助教材。

## &lt;&lt;挠性印制电路&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 挠性印制电路的概念 1.2 挠性印制电路的发展历程 1.3 电子产品小型化离不开挠性印制电路 1.4 挠性印制电路的优缺点 1.5 挠性印制电路的性能价格比

第2章 挠性印制电路的种类 2.1 单面挠性印制电路 2.2 双面挠性印制电路 2.3 多层挠性印制电路 2.4 双面裸露挠性印制电路

第3章 挠性印制电路的材料 3.1 基材 3.1.1 几种常见的基材 3.1.2 聚酰亚胺薄膜 3.1.3 聚酯薄膜 3.1.4 环氧树脂玻璃布薄膜 3.2 导体材料与挠性敷铜板 3.2.1 导电材料 3.2.2 粘贴型挠性敷铜板 3.2.3 非粘贴型挠性敷铜板 3.3 覆盖材料 3.3.1 薄膜型覆盖材料 3.3.2 采用印刷法制作的覆盖层材料 3.3.3 干式光敏性覆盖膜 3.4 粘胶带 3.5 增强板材料

第4章 挠性印制电路的连接(组装)方式 4.1 连接(组装)方式的选择及其特点 4.1.1 连接(组装)方式的选择 4.1.2 根据连接(组装)对象确定连接(组装)方式 4.1.3 各种连接的概念 4.1.4 组装密度与占用的空间 4.1.5 可靠性 4.1.6 工艺条件方面的因素 4.1.7 设备与工模夹具 4.1.8 产量与成本 4.2 永久性连接 4.2.1 有引线电子元器件的锡焊 4.2.2 贴片式电子元器件的锡焊 4.2.3 导电胶连接 4.2.4 裸片搭载 4.2.5 引线键合法 4.2.6 倒装焊 4.2.7 微凸点焊 4.2.8 各向异性导电胶连接 4.2.9 挠性印制电路的跨线直接键合法 4.2.10 焊料熔融法 4.2.11 NCP绝缘浆料 4.3 半永久性连接与非永久性连接 4.3.1 螺丝固定连接 4.3.2 挠性印制电路与连接器 4.3.3 插卡式连接器 4.3.4 挠性扁平电缆(FFC)连接器 4.3.5 接插件 4.3.6 跨线连接器 4.3.7 圆形连接器 4.3.8 本来是组装到刚性印制线路板上的连接器 4.3.9 凹槽连接 4.3.10 微凸点连接

第5章 挠性印制电路的设计 5.1 挠性印制电路设计的工艺流程 5.2 电路分割 5.2.1 电路分割的必要性 5.2.2 不进行电路分割时存在的问题 5.2.3 普通民用产品的电子电路的分割 5.3 外形设计 5.4 平面图形设计 5.5 耐多次弯曲的挠性印制电路的设计 5.6 双面挠性印制电路中需要弯曲部分的设计 5.7 刚挠结合电路中需要弯曲部分的设计 5.8 电子元器件组装部分的设计 5.9 带有屏蔽层的挠性印制电路的设计 5.10 设计时应将尺寸的工艺补偿计算在内

第6章 挠性印制电路的制作 6.1 制作挠性印制电路的工艺流程 6.2 制作挠性印制电路的前工序 6.2.1 制作挠性印制电路的前工序详细工艺流程 6.2.2 剪切挠性敷铜板 6.2.3 打贯通孔 6.2.4 镀覆贯通孔 6.2.5 工件的周转与装框 6.2.6 表面清洗与被覆抗蚀剂 6.2.7 曝光与显影 6.2.8 腐蚀导体图形与除掉抗蚀层 6.3 制作挠性印制电路的后工序 6.3.1 后工序的详细工作流程 6.3.2 覆盖膜 6.3.3 阻焊膜 6.3.4 光敏性覆盖膜 6.3.5 镀覆引出端 6.3.6 标记符号 6.3.7 外形加工 6.4 制作挠性印制电路的辅助加工工序 6.4.1 制作增强板 6.4.2 整形 6.4.3 加工凸棱 6.4.4 制作跨线 6.4.5 加工微凸点 6.5 多层刚挠结合印制电路的制作工艺 6.5.1 制作多层刚挠结合印制电路的整个工艺流程 6.5.2 内层(挠性部分)的加工 6.5.3 夹持层(刚性部分)的加工 6.5.4 制作粘胶带与夹持层窗口处的回填垫块 6.5.5 叠层热压固化 6.5.6 打孔、孔壁清理与镀铜 6.5.7 外层加工 6.5.8 外形加工 6.6 挠性印制电路的卷到卷式自动化加工 6.6.1 卷到卷的连续自动化加工方式 6.6.2 打孔 6.6.3 镀铜 6.6.4 被覆抗蚀层 6.6.5 曝光或抗蚀图形印刷 6.6.6 显影、腐蚀与抗蚀膜剥离 6.6.7 被覆覆盖层 6.6.8 冲压固定孔、外形加工与裁切

第7章 挠性印制电路的组装与检查 7.1 挠性印制电路的组装 7.1.1 将挠性印制电路固定到夹具上 7.1.2 焊接前的预干燥 7.1.3 搭载贴片式电子元器件与非贴片式电子元器件 7.1.4 焊接 7.1.5 非直接组装方式 7.1.6 检查与修理 7.1.7 包装 7.1.8 挠性印制电路与其他电路之间的连接 7.1.9 挠性印制电路的固定 7.2 挠性印制电路的成品检查 7.2.1 尺寸检查 7.2.2 耐弯曲性检查 7.2.3 导体黏合强度检查 7.2.4 耐热冲击性试验 7.2.5 电学性能检查 7.2.6 外观检查

第8章 挠性印制电路的发展与展望 8.1 进一步改善聚酰亚胺薄膜 8.2 开发聚酰亚胺的替代材料 8.3 开发性能比聚酰亚胺更优异的新材料 8.4 超高密度的挠性印制电路参考文献

## &lt;&lt;挠性印制电路&gt;&gt;

## 章节摘录

**第1章 概述 1.1 挠性印制电路的概念** 挠性印制电路（FPC：Flexible Printed Circuit），又称为柔性印制电路，或称为软性印制电路、挠性印刷电路、柔性印刷电路、软性印刷电路。挠性印制电路作为电子互连的基础材料，在对电子电路承担着机械支撑作用和电气连接作用的同时，还有着厚度薄、重量轻、结构灵活、既可以静态弯曲、又可以动态弯曲、卷曲和折叠的突出特点。图1.1的照片是多种规格的挠性印制电路中的两种。

**图1.1 两种不同规格的挠性印制电路** 挠性印制电路一般以聚酰亚胺薄膜或者聚酯薄膜为基材，表面敷以能够挠曲的薄铜箔导体，可以做成单面挠性印制电路、双面挠性印制线路或者多层挠性印制线路。

近年来，由于它迎合了电子信息产品对于薄、轻、短、小化的需求，因此迅速地从军用电子产品推广到了民用电子产品，由航天、航空等高科技电子领域很快地普及到了千家万户的家用电器中，实现了大众化。

目前，挠性印制电路行业已经成为电子元件制造业的一大支柱性产业，其技术含量高，市场广阔、前景诱人。

**1.2 挠性印制电路的发展历程** 挠性印制电路技术的发展史可以追溯到很早以前，1898年英国人在石蜡纸基板上制作平面导体，实现了电路之间的挠性互连，并获得了专利授权。

不久以后，托马斯·爱迪生在实验室中，又采用类似于当今厚膜技术的方法，实现了电路之间的挠性互连。

20世纪的前半叶，人们探讨了多种新的挠性电子互连技术，其中最为满意、最接近于现在的挠性印制电路的挠性连接是用于汽车仪表盘与仪器线路之间的连接方法，并由此开始了这种挠性连接方式的批量生产，从而推动了挠性印制电路的发展。

早期挠性印制电路主要应用在汽车仪表、小型或薄型电子产品及刚性印制电路之间的连接等领域。

20世纪70年代末，挠性印制电路由汽车仪表盘与仪器线路间的连接逐渐扩展到了计算机、照相机、打印机、汽车音响等电子资讯产品之中。

日本挠性印制电路的发展应用侧重于消费性电子产品，美国挠性印制电路的发展应用则侧重于军用电子产品、航空航天等高新技术领域内的电子产品。

<<挠性印制电路>>

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>