

<<现代电子装联波峰焊接技术基础>>

图书基本信息

书名：<<现代电子装联波峰焊接技术基础>>

13位ISBN编号：9787121085550

10位ISBN编号：7121085550

出版时间：2009-4

出版时间：电子工业出版社

作者：樊融融

页数：284

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>

<<现代电子装联波峰焊接技术基础>>

前言

1956年英国Fry's Metal公司发明了印制电路板波峰焊法,意味着PCB焊接领域的一个新时代的开始,它使PCB由人工烙铁逐点焊接进入到机器自动化大面积高效率焊接的新时代。它在减少焊点疵病、提高电子产品的可靠性、降低生产成本、提高生产效率等方面作出了巨大的贡献。

波峰焊接技术的发明及推广应用,是20世纪电子产品装联技术中最辉煌的成就。

尽管目前由于SMT再流焊接工艺的大量应用,导致波峰焊接工艺应用比例有所下降,但过孔组装在一些电子产品中仍占有一定的比例。

这种状况持续存在的主要原因是:许多场合不需要SMT技术那样高的性能,而过孔组装无疑是一种低成本方案,所以被继续选用。

因此,波峰焊接技术在此类产品生产中仍然占据主流地位。

传统的机械泵式钎料波峰发生器有结构复杂、旋转零件多、可靠性低、钎料氧化厉害、资源浪费大等诸多缺点。

因此,20世纪70年代中期国外有人开始寻求解决机械泵钎料波峰发生器问题的新途径,瑞士人R.F.J. PERRIN首先提出了用于PCBA焊接用的传导式液态金属电磁泵的新发明,并于20世纪80年代初在世界上率先推出了单相交流传导式电磁泵波峰焊机系列产品。

我国从20世纪60年代中期开始波峰焊接技术的研究工作,并于60年代中后期成功地将此技术应用于某军用机载雷达的PCBA焊接中;80年代中期又率先研制成功单相交流感应式电磁泵波峰焊机技术,并被推广到国内相关军工厂、所中应用。

目前全国有十余万台各种不同类型的波峰焊接设备在电子行业生产线上运行。

可是,波峰焊接工艺过程控制参数的离散性和复杂性,一直让人们感到非常棘手。

人们一直在应用中对它不断完善和改进,力求在第一时间就生产出完美的波峰焊接焊点。

因为修补并不会改进原来的焊点质量,反而会导致焊点质量的降级,因为它将要再经历一次温度作用周期,增加金属间化合物的厚度。

从应用角度来看,现代电子组装焊接技术是由焊接设备技术、焊接工艺技术两大领域共同构成的。

它们作为整个系统的硬件和软件,共同决定着焊接技术的发展。

只有两大体系相互关联、相互促进,才能同步地推进现代电子装联焊接技术的不断发展和完善。

从整体水平来看,目前国内在此领域的现状是:前者核心技术水平低,长期运行的可靠性差,缺乏创新性;而后者研究水平也是很粗放的。

本书在深入分析驱动波峰焊接技术不断发展和完善的基础上,全面系统地介绍了波峰焊接设备的构成特点、设计原理及未来的发展走向;同时还探讨了其应用工艺技术的研究方向和内容、波峰焊接质量控制方法和要求;此外对应用中可能出现的各种缺陷的形成原理和抑制对策也进行了全面的介绍。

撰写本书的目的,就是为从事波峰焊接设备设计的设计工程师们提供一本技术参考手册;为从事波峰焊接工艺应用的工艺工程师们提供一本实践指南;为培养熟练操作者提供技术导向。

本书的出版,得到了中兴通讯股份有限公司物流体系执行副总裁樊庆峰先生的热情支持。

樊总还在百忙之中为本书作序,实令笔者感到无比荣幸。

本书在编著过程中得到了中兴通讯物流体系高级顾问马庆魁先生、工艺技术部部长冯力博士、部件生产部部长钱国民先生的关心和支持。

基础工艺科刘哲、贾忠中两位高级工程师校阅了书稿,在此特向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促,作者水平有限,书中错误难免,敬请广大读者批评指正。

<<现代电子装联波峰焊接技术基础>>

内容概要

波峰焊接技术的发明及其推广应用是20世纪电子产品装联技术中最辉煌的成就。

尽管目前由于SMT再流焊接工艺的大量应用，导致波峰焊接工艺的应用比例有所下降，但过孔组装在一些电子产品中仍占有一定的比例。

这种状况持续存在的主要原因是：许多场合不需要SMT技术那样高的性能，而过孔组装无疑是一种低成本方案，所以被继续选用。

因此，波峰焊接技术在此类产品生产中仍然占主流地位。

本书在深入分析驱动波峰焊接技术不断发展和完善的基础上，全面系统地介绍了波峰焊接设备的构成特点、设计原理及未来的发展走向；同时还探讨了其应用工艺技术的研究方向和内容、波峰焊接质量控制方法和要求；此外对应用中可能出现的各种缺陷的形成原理和抑制对策也进行了全面的介绍。

撰写本书的目的，就是为从事波峰焊接设备设计的设计工程师们提供一本技术参考手册；为从事波峰焊接工艺应用的工艺工程师们提供一本实践指南；为培养熟练操作者提供技术导向。

<<现代电子装联波峰焊接技术基础>>

书籍目录

第1章 波峰焊接技术概论1.1 定义和优点1.2 波峰焊接技术的发展历史1.3 波峰焊接设备系统分类及其特点1.4 助焊剂涂覆系统1.5 预热系统1.6 夹送系统1.7 冷却系统1.8 电气控制系统1.9 常用的钎料波峰整流结构1.10 钎料波形调控技术1.11 如何评价和选购设备第2章 钎料波峰动力学理论的形成及其应用2.1 概述2.2 波峰焊接中钎料波峰的动力现象2.3 波峰钎料波速对波峰焊接效果的影响2.4 钎料波峰的类型及其特点2.5 双向波峰过后熔融钎料的表面张力2.6 波峰焊接中的物理、化学过程2.7 保护油在波峰焊接中所起作用的物理本质2.8 获得无拉尖焊点的充分和必要条件2.9 最佳进入角度(倾角)范围的确定2.10 波峰高度和波峰压力的关系及其对波峰焊效果的影响2.11 钎料槽最佳容积的选择依据2.12 钎料波峰形状的设计及其对波峰焊接效果的影响2.13 适合于表面组装件(SMA)波峰焊接的波形2.14 钎料槽中杂质金属的积累与钎料波峰动力学的关系2.15 稳定波峰的主要途径第3章 现代波峰焊接设备技术的发展3.1 波峰焊接技术的进化和无铅应用3.2 适合无铅波峰焊接工艺的设备技术3.3 典型的无铅波峰焊接设备介绍3.4 后波峰焊接时代的设备技术第4章 液态金属电磁泵钎料波峰发生器4.1 液态金属电磁泵概述4.2 以液态金属电磁泵为动力的钎料波峰发生器第5章 波峰焊接用助焊剂和钎料5.1 助焊剂的作用和原理5.2 波峰焊接用钎料5.3 有铅、无铅波峰焊接常用钎料合金性能比较第6章 波峰焊接冶金学基础及波峰焊过程中的热、力学现象6.1 冶金连接及润湿作用6.2 液态钎料的表面现象6.3 钎料­助焊剂­基体金属系统6.4 润湿系统中影响固着面积的因素6.5 焊接接头及其形成过程6.6 波峰焊接过程中的热、力学现象6.7 在波峰上使用油的作用原理第7章 PCBA组装设计的波峰焊接DFM要求第8章 波峰焊接工艺窗口设计及其工艺过程控制第9章 波峰焊接常见缺陷及其抑制第10章 波峰焊接中的桥连和透孔不良现象分析第11章 无铅波峰焊接中的特有缺陷现象第12章 波峰焊接焊点的接头设计及可靠性问题第13章 PCBA波峰焊接质量控制及可接受性条件参考文献

章节摘录

第1章 波峰焊接技术概论 1.4 助焊剂涂覆系统 1.4.1 助焊剂涂覆系统在波峰焊接工艺中的作用 当钎料波峰与PCB表面金属直接接触时,如果表面无污染,则在波峰钎料与基体金属间将发生原子交换,然而待焊的金属表面一般都会受到氧化物的污染。使用助焊剂将破除氧化层,将松散的氧化层从金属表面移去,从而导致钎料和基体金属间的直接接触。

波峰焊接工艺中,所用助焊剂的具体牌号一经选定,其功能的充分发挥就取决于施用助焊剂的方法。

涂覆助焊剂的真正作用是发生在基体金属表面,仅直接靠近锈蚀膜的那些助焊剂层才是化学净化和防止基体金属表面重新氧化所必需的。

虽然助焊剂还具有影响净化过程的某些温度特性,但施用不当可能造成助焊剂的浪费,还会为焊后的净化工作带来麻烦。

在波峰焊接系统中设置助焊剂涂覆系统的目的,就是要实现将助焊剂自动而高效地涂覆到PCB的被焊面上去。

1.4.2 对助焊剂涂覆系统的技术要求 评价一种助焊剂涂覆系统工作状况的优劣,通常是从所涂覆助焊剂层时厚度和均匀性的角度来考虑,即

- 涂覆层应均匀一致,对被焊接面覆盖性好;
- 涂覆的厚度适宜,无多余的助焊剂流淌;
- 涂覆效率高,在保证波峰焊接要求的前提下,助焊剂消耗量最少;
- 环保性能好。

<<现代电子装联波峰焊接技术基础>>

编辑推荐

撰写《现代电子装联波峰焊接技术基础》的目的，就是为从事波峰焊接设备设计的设计工程师们提供一本技术参考手册；为从事波峰焊接工艺应用的工艺工程师们提供一本实践指南；为培养熟练操作者提供技术导向。

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>