



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101859749 A

(43) 申请公布日 2010. 10. 13

(21) 申请号 201010193435. 4

(22) 申请日 2010. 06. 07

(71) 申请人 中国航天科技集团公司第九研究院
第七七一研究所

地址 710054 陕西省西安市太乙路 189 号

(72) 发明人 冯超 董选政 孙靖宇 尹晓丽
任姗君

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 陆万寿

(51) Int. Cl.

H01L 23/488 (2006. 01)

H01L 23/49 (2006. 01)

H01L 21/48 (2006. 01)

H01L 21/60 (2006. 01)

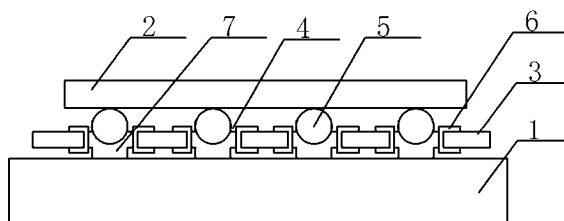
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构及其制备方法, 首先, 在 PCB 母板上印刷焊膏; 其次, 在 PCB 母板上设置功能转换模板, 该功能转换模板上设置有与球栅阵列器件对应的通孔、通孔边缘固化金属形成金属化孔、金属化孔通过印制的导线相互连接、在金属化孔内固定焊接锡球; 最后, 在锡球顶端贴装球栅阵列器件并进行回流焊接。本发明能满足电子组装件在初期调试过程中出现的设计更改需求。经使用该发明技术, 对球栅阵列器件进行返修后, 器件引脚无短连, 器件焊接牢靠, 可以满足行业焊接技术标准的要求。



1. 一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构,其特征在于:所述焊接结构包括 PCB 母板和球栅阵列器件;所述 PCB 母板和球栅阵列器件之间设置有功能转换模板;所述功能转换模板上设置有与球栅阵列器件对应的通孔;所述通孔边缘固化金属形成金属化孔,金属化孔通过印制的导线相互连接;所述金属化孔内固定焊接有锡球;所述锡球顶端与球栅阵列器件底面焊接、锡球底端与 PCB 母板顶面通过焊接固定;所述锡球高度大于功能转换模板厚度。

2. 如权利要求 1 所述一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构的制备方法,其特征在于:首先,在 PCB 母板上印刷焊膏;其次,在 PCB 母板上设置功能转换模板,该功能转换模板上设置有与球栅阵列器件对应的通孔、通孔边缘固化金属形成金属化孔、金属化孔通过印制的导线相互连接、在金属化孔内固定焊接锡球;最后,在锡球顶端贴装球栅阵列器件并进行回流焊接。

一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于电子器件领域,涉及一种球栅阵列器件焊接结构及其制备方法,尤其是一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构及其制备方法。

背景技术

[0002] 在电子产品的设计研制过程中,常需要对器件引线装联关系进行调整,以满足设计功能的正确性。由于球栅阵列封装类型器件的球栅阵列间距较小,采用常规的返修技术,难以满足更改需求。为能达到球栅阵列器件装联关系更改的目的,一般的方法是将已完成焊接生产的印制电路板废弃,重新进行印制板(PCB)布线设计,制作新的PCB板,开始新的焊接。这种传统的方法生产成本低,周期长,早已不能满足当今电子行业千变万化的功能性需求。经调查,在局部更改BGA装联关系的领域内无成熟方法可以使用。

发明内容

[0003] 本发明提供一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构及其制备方法,该方法不用改变焊接温度,不用特殊处理PCB板,器件的焊接高度不发生改变。解决了球栅阵列器件电气性能修改的难题,大大降低生产周期及成本,满足设计功能更改要求。本发明提供了一种解决该问题的成本更经济的解决方案。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来解决的:一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构,所述焊接结构包括PCB母板和球栅阵列器件;所述PCB母板和球栅阵列器件之间设置有功能转换模板;所述功能转换模板上设置有与球栅阵列器件对应的通孔;所述通孔边缘固化金属形成金属化孔,金属化孔通过印制的导线相互连接;所述金属化孔内固定焊接有锡球;所述锡球顶端与球栅阵列器件底面焊接、锡球底端与PCB母板顶面通过焊接固定;所述锡球高度大于功能转换模板厚度。

[0005] 一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构的制备方法,首先,在PCB母板上印刷焊膏;其次,在PCB母板上设置功能转换模板,该功能转换模板上设置有与球栅阵列器件对应的通孔、通孔边缘固化金属形成金属化孔、金属化孔通过印制的导线相互连接、在金属化孔内固定焊接锡球;最后,在锡球顶端贴装球栅阵列器件并进行回流焊接。

[0006] 在转换模板上进行功能性设计,首先按照相关参数设计转换模板的外形及尺寸,在转换模板上按照球栅阵列器件电气功能更改的需求,在需要功能转换的球栅部位布设特殊的金属化孔焊盘,焊盘相互间用印制导线进行连接,在不需要更改的球栅部位布设通孔。然后在原设计的PCB母板上印刷焊膏、放置转换模板、放置球栅阵列器件、进行正常的回流焊接。也可将转换模板在球栅阵列器件植球工序时直接连接在球栅阵列器件一侧。

[0007] 在电子组装件的研制过程中,往往需要对器件引线装联关系进行更改,以达到电气性能修改的目的。球栅阵列器件为达到这一目的,传统的工艺方法已不能满足要求,只能采用重新对PCB板布线再生产的方法,造成周期长、成本高的弊病。所以在球栅阵列器件和PCB板之间增加一层功能转换模板,在转换模板上实现引线装联关系的更改,在原PCB板上

印刷焊膏,再放置转换板,然后贴装球栅阵列器件,最后进行回流焊接。这样,不用改变焊接温度,不用特殊处理 PCB 板,器件的焊接高度不发生改变,满足设计要求。

[0008] 本发明能满足电子组装件在初期调试过程中出现的设计更改需求。经使用该发明技术,对球栅阵列器件进行返修后,器件引脚无短连,器件焊接牢靠,可以满足行业焊接技术标准的要求。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明的球栅阵列器件功能转换模板焊接结构状态示意图;其中:1 为 PCB 母板;2 为球栅阵列器件;3 为功能转换模板;4 为通孔;5 为锡球;6 为金属;7 为锡膏。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:参见图 1、2、3,一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构,所述焊接结构包括 PCB 母板和球栅阵列器件;所述 PCB 母板和球栅阵列器件之间设置有功能转换模板;所述功能转换模板上设置有与球栅阵列器件对应的通孔;所述通孔边缘固化金属形成金属化孔,金属化孔通过印制的导线相互连接;所述金属化孔内固定焊接有锡球;所述锡球顶端与球栅阵列器件底面焊接、锡球底端与 PCB 母板顶面通过焊接固定;所述锡球高度大于功能转换模板厚度。

[0011] 一种球栅阵列器件功能转换模板焊接结构的制备方法,首先,在 PCB 母板上印刷焊膏;其次,在 PCB 母板上设置功能转换模板,该功能转换模板上设置有与球栅阵列器件对应的通孔、通孔边缘固化金属形成金属化孔、金属化孔通过印制的导线相互连接、在金属化孔内固定焊接锡球;最后,在锡球顶端贴装球栅阵列器件并进行回流焊接。

[0012] 图 2 中我们可以看到相对于常规的球栅阵列器件焊接,我们在球栅阵列器件与 PCB 母板之间施加了一层功能转换板。功能转换板按照球栅阵列尺寸打孔,在需要短连的球体位置的孔上布设特殊金属化孔,金属化孔间用印制导线连接。

[0013] 图 3 中我们可以清晰的看到此焊接结构中各部位的装联关系。最上层为球栅阵列器件本体,本体与焊锡球连接部位为器件本体焊盘。首先将 PCB 母板上采用特殊钢网丝印刷焊锡膏于 PCB 母板焊盘之上,将功能转换模板按照方向放置于 PCB 母板之上,焊锡膏刚好能从功能转换模板上相对应的孔中露出,再将球栅阵列器件按照方向贴装于 PCB 母板上,使焊锡球与焊锡膏充分贴合。采用回流加热的原理对该结构进行焊接。焊接完毕后球栅阵列器件本体焊盘、焊锡球、焊锡膏、金属化孔及 PCB 母板焊盘将会连接为一体。经过印制导线连接的相对应的引线间将会导通,达到球栅间电器功能转换的目的。尽管这里已经示出和描述了本发明的具体实施例,但是本领域的技术人员将理解、用于实现相同目的的任何方法、设备、或其它设置可代替所示出的具体实施例,例如将功能转换模板在球栅阵列植球时焊接于球栅阵列器件一端;只为需短连的球栅间进行金属化孔的施加,其余裸露;为两点间引出印制导线,布设焊盘,添加分离元器件等。其都不可避免的使用了该焊接结构的设计思路。所以,本申请意在覆盖本发明的任何修改或改变。

[0014] 利用本发明,我们对我所承担的某产品的多台套进行了功能转换处理,结果球栅阵列器件焊接良好,X 光检测正常,环境应力试验正常,目前均已交付用户正常使用。

[0015] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定

本发明的具体实施方式仅限于此,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本发明由所提交的权利要求书确定专利保护范围。

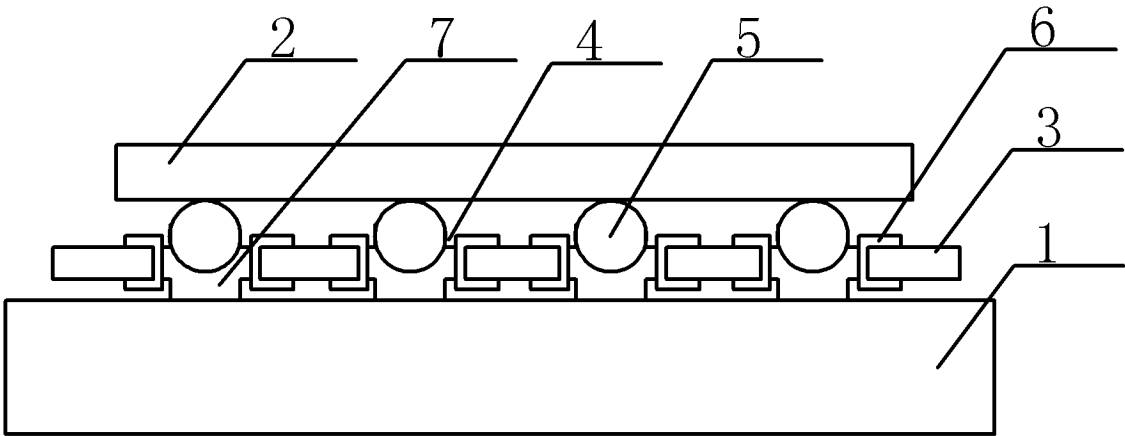


图 1