



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104899637 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201510318916.6

(22)申请日 2015.06.11

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104899637 A

(43)申请公布日 2015.09.09

(73)专利权人 深圳市科信通信技术股份有限公司

地址 518107 广东省深圳市光明新区公明  
办事处塘家社区高新科技园汇业路南  
科信小区第1栋

(72)发明人 欧阳星涛 温汝坪 沈美胜

(74)专利代理机构 深圳协成知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44458

代理人 章小燕

(51)Int.Cl.

G06K 19/077(2006.01)

(56)对比文件

CN 102142411 A,2011.08.03,  
CN 102045125 A,2011.05.04,  
US 2013/0286611 A1,2013.10.31,

审查员 杨战鹏

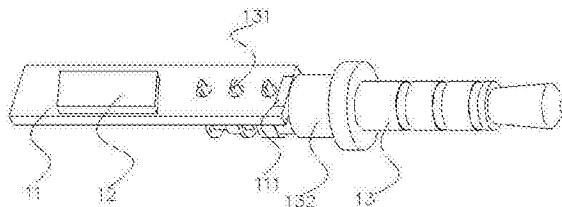
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种智能电子标签的生产工艺

(57)摘要

一种智能电子标签的生产工艺,包括以下步骤:1)制作带焊脚的金属套筒,将金属套筒分别套在音频连接头的焊接部位,并通过机器压紧,2)通过钢网对整块电路板刷锡膏,3)在刷完锡膏的电路板上贴存储芯片,4)贴完存储芯片的电路板通过Reflow进行焊接,5)将音频连接头的焊脚插到电路板的焊接孔中,6)将上述带有存储芯片及音频连接头的电路板通过自动焊锡机,完成智能电子标签制作。本发明采用本工艺方案的智能电子标签价格低廉、接触可靠性高、使用寿命长。



1. 一种智能电子标签的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤:

A、制作音频接头:

1) 选用4节音频连接头,该音频连接头尾部的焊接部位不留限位用的塑胶,

2) 制作三个带焊脚的金属套筒,保证金属套筒在同一轴线上,焊脚与金属套筒轴线垂直,三个金属套筒高度相同,金属套筒包括一个圆环及与该圆环固定连接的长方体柱状体,长方体柱状体为金属套筒焊脚,

3) 将三个带焊脚的金属套筒分别套在所述音频连接头的焊接部位,并通过机器压紧,

B、制作PCBA:

1) 在PCB正面设计一组用于焊接存储芯片的焊盘、三个焊脚插孔及一个PCB侧边焊盘,

2) 通过STM贴片工艺把存储芯片贴到PCB上存储芯片的焊盘上,

3) 贴完存储芯片的PCBA通过Reflow完成焊接,

C、制作智能电子标签:

1) 通过自动化工艺把贴有存储芯片的PCBA安装到带焊脚的音频接头上,

2) 通过自动焊锡机完成三个焊脚与三个焊脚插孔的焊接以及PCB侧边缘焊盘与音频接头第四节之间的焊接,完成智能电子标签制作。

2. 一种智能电子标签的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤:

A、制作PCBA:

1) 在PCB正面设计一组用于焊接EEPROM存储芯片的焊盘,在PCB反面设计4个焊盘,其中三个为A、L、D焊盘及一个PCB最边缘焊盘,

2) 通过STM贴片工艺把存储芯片贴到PCB上存储芯片的焊盘上,

3) 贴完存储芯片的PCBA通过Reflow完成焊接,

B、制作智能电子标签:

1) 选用4节音频连接头,

2) 人工将贴有存储芯片的PCBA最边缘一个焊盘与音频接头第一节直接焊接,

3) 人工通过导线把PCBA上的另外三个焊盘分别与音频接头的另外三节进行焊接连接,完成智能电子标签制作。

3. 如权利要求1或2所述智能电子标签的生产工艺,其特征在于,所述存储芯片为采用I2C协议的EEPROM存储芯片。

4. 如权利要求1或2所述智能电子标签的生产工艺,其特征在于,所述音频连接头为2.5mm的音频连接头。

## 一种智能电子标签的生产工艺

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及电子标签领域,特别是涉及一种智能电子标签的生产工艺。

### 【背景技术】

[0002] 近几年智能ODN产业在国家标准化协会以及三大运营商的共同推动下不断发展,该产业的相关标准也在不断地成熟和完善。但是目前智能ODN产品采用的技术方案主要有采用Maxim的单总线存储芯片和RFID存储芯片两种方案。单总线的方案因为是独家专利存储芯片成本在3.5元以上,相对高昂,而且长期来看也难以降低成本。RFID存储芯片技术方案读写器的成本也比较高,而且可靠性较差。所以造成了整个智能ODN产业难以推动,行业标准及三大运营商的标准也迟迟无法正式发布。

[0003] 采用I2C协议的EEPROM存储芯片成本只有Maxim单总线存储芯片的10%。而且厂家众多,应用广泛,是一种成熟的存储芯片但问题是该存储芯片需要至少4个接触管脚,可靠性比只需2个接触管脚的单总线Maxim存储芯片要差一些,用该存储芯片生产的电子芯片工艺复杂,成本较高,不利于推广应用。

### 【发明内容】

[0004] 本发明旨在解决上述问题而提供一种结构简单,价格低廉的智能电子标签的生产工艺。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种智能电子标签的生产工艺,其包括以下步骤:

[0006] A、制作音频接头:

[0007] 1) 用4节音频连接头,该音频连接头尾部的焊接部位不留限位用的塑胶,

[0008] 2) 制作三个带焊脚的金属套筒,

[0009] 3) 将三个带焊脚的金属套筒分别套在所述音频连接头的焊接部位,并通过机器压紧,

[0010] B、制作PCBA:

[0011] 1) 在PCB正面设计一组用于焊接存储芯片的焊盘、三个焊脚插孔及一个PCB侧边焊盘,

[0012] 2) 通过STM贴片工艺把存储芯片贴到PCB上存储芯片的焊盘上,

[0013] 3) 贴完存储芯片的PCBA通过Reflow完成焊接,

[0014] C、制作智能电子标签:

[0015] 1) 通过自动化工艺把贴有存储芯片的PCBA安装到带焊脚的音频接头上,

[0016] 2) 通过自动焊锡机完成三个焊脚与三个焊脚插孔的焊接以及PCB侧边焊盘与音频接头第四节之间的焊接,完成智能电子标签制作。

[0017] 一种智能电子标签的生产工艺,特征在于,包括以下步骤:

[0018] A、制作PCBA:

[0019] 1) 在PCB正面设计一组用于焊接EEPROM存储芯片的焊盘,在PBC反面设计4个焊盘,

- [0020] 2) 通过STM贴片工艺把存储芯片贴到PCB上存储芯片的焊盘上，
- [0021] 3) 贴完存储芯片的PCBA通过Reflow完成焊接，
- [0022] B、制作智能电子标签：
- [0023] 1) 选用4节音频接头，
- [0024] 2) 人工将贴有存储芯片的PCBA最边缘一个焊盘与音频接头第一节直接焊接，
- [0025] 3) 人工通过导线把PCBA上的另外三个焊盘分别与音频接头的另外三节进行焊接连接，完成智能电子标签制作。
- [0026] 所述存储芯片为采用I2C协议的EEPROM存储芯片。
- [0027] 所述音频接头为2.5mm的音频接头。
- [0028] 本发明的一种智能电子标签的生产工艺与现有技术相比较，其有益效果是：
- [0029] 1、采用本工艺的智能电子标签价格低廉。采用I2C协议的EEPROM存储芯片价格低廉，平均在0.25元左右，音频连接器价格低廉，价格在0.35元左右，有利于市场的推广应用。
- [0030] 2、采用本工艺的智能电子标签接触可靠性高，使用时间长。

### 【附图说明】

- [0031] 图1是本发明实施例1产品音频接头的立体图。
- [0032] 图2是本发明实施例1产品完成焊接后的立体图。
- [0033] 图3是本发明实施例2产品完成焊接后的立体图。

### 【具体实施方式】

- [0034] 下列实施例是对本发明的进一步解释和说明，对本发明不构成任何限制。
- [0035] 实施例1
- [0036] 如图1所示，本发明一种智能电子标签包括电路板11、存储芯片12及音频接头13。电路板11是一个微型的多层PCB板，该PCB板尺寸比存储芯片12略大，电路板11正面设有与存储芯片相对应的8个焊盘、3个焊接孔，在电路板11边缘处同时设有一个矩形焊盘。本发明存储芯片12采用的是由厂家定制具有4个焊盘I2C协议的EEPROM存储芯片，存储芯片封装形式可以是DFN8、TSSOP8、SOT23-5中的任何一种芯片。
- [0037] 如图1所示，音频接头13采用定制的4节2.5mm的音频接头，音频接头尾部的焊接部位不留限位用的塑胶，焊接部位为圆柱体，其由细到粗分别为第一、第二、第三及第四节。音频接头13技术规格应符合《YD/T 1885-2009移动通信手持机有线耳机接口技术要求和测试方法》的要求。2.5mm音频连接器是有4个接触管脚，跟采用I2C协议的EEPROM存储芯片一起应用到智能ODN产品中可以解决接触可靠性的问题和成本的问题。
- [0038] 本实施例的智能电子标签的生产工艺，包括以下步骤：
- [0039] A、制作音频接头：
- [0040] 1) 制作三个带焊脚131的金属套筒，保证金属套筒在同一轴线上，焊脚与金属套筒轴线垂直，三个金属套筒直径与音频接头的三个焊接部位相对应，三个金属套筒高度相同，金属套筒包括一个圆环及与该圆环固定连接的长方体柱状体，圆环直径与音频接头的焊接部位相对应，长方体柱状体为金属套筒焊脚。
- [0041] 2) 把大直径带焊脚的金属套筒套在音频接头的第三节焊接部位，并通过机器压

紧。

[0042] 3) 把中直径带焊脚的金属套筒套在音频连接头的第二节焊接部位,并通过机器压紧。

[0043] 4) 把小直径带焊脚的金属套筒套在音频连接头的第一节焊接部位,并通过机器压紧。

[0044] B、制作PCBA:

[0045] 1) 在PCB正面设计一组用于焊接存储芯片的焊盘、三个焊脚插孔及一个PCB侧边焊盘111,

[0046] 2) 将无铅锡膏搅拌均匀,用刮刀在钢网上用涂上已经搅拌好的锡膏,启动丝印机对整块电路板刷锡膏,目检电路板上的锡膏是否符合规范,如不符合,应当进行调整,

[0047] 3) 将刷完锡膏的电路板置于SMT机器中,将存储芯片12贴在电路板上,保证没有贴片缺陷,

[0048] 4) 贴完存储芯片12的电路板通过Reflow进行焊接,焊接后目检,缺陷的焊脚应该手工返修,

[0049] C、制作智能电子标签:

[0050] 1) 通过自动化工艺将音频接头13的焊脚131插到电路板的3个焊接孔中,使焊脚131伸出电路板0.8-1.5mm,保证PCBA侧边缘的焊盘111与音频接头的焊接部位第四节132相接触,

[0051] 2) 通过自动焊锡机完成三个焊脚131与三个焊脚插孔的焊接以及PCB侧边焊盘111与音频接头焊接部位第四节132之间的焊接,完成智能电子标签制作。

[0052] 实施例2

[0053] 本实施例2与实施例1不同在于电路板11及音频接头13结构。在本实施例中,电路板11不是采用焊接孔的结构,而是在电路板11上设有4个焊盘,音频接头13采用普通的4节2.5mm的音频接头,焊接部位为圆柱体,其由细到粗分别为第一、第二、第三及第四节。电路板11及音频接头13之间是通过3根导线111焊接连接起来,即A、L、D焊盘分别通过导线与音频接头13的焊接部位的第二、第三及第四节焊接。电路板11上最外边缘的1个焊盘与音频接头13的焊接部位第一节焊接。

[0054] 本实施例的智能电子标签的生产工艺,包括以下步骤:

[0055] A、制作PCBA:

[0056] 1) 在PCB正面设计一组用于焊接EEPROM存储芯片的焊盘,在PBC反面设计4个焊盘,其中三个为A、L、D焊盘及一个PCB边缘焊盘,

[0057] 2) 将无铅锡膏搅拌均匀,用刮刀在钢网上用涂上已经搅拌好的锡膏,启动丝印机对整块电路板刷锡膏,目检电路板上的锡膏是否符合规范,如不符合,应当进行调整,

[0058] 3) 将刷完锡膏的电路板置于SMT机器中,将存储芯片12贴在电路板上,保证没有贴片缺陷,

[0059] 4) 贴完存储芯片12的电路板通过Reflow进行焊接,焊接后目检,缺陷的焊脚应该手工返修,

[0060] B、制作智能电子标签:

[0061] 1) 选用4节2.5mm的音频接头,

[0062] 2) 人工将贴有存储芯片的PCBA最边缘一个焊盘与音频接头焊接部位第一节直接焊接，

[0063] 3) 人工通过导线把PCBA上的另外A、L、D焊盘分别与音频接头的焊接部位第二、第三及第四节进行焊接连接，完成智能电子标签制作。

[0064] 尽管通过以上实施例对本发明进行了揭示，但本发明的保护范围并不局限于此，在不偏离本发明构思的条件下，对以上各构件所做的变形、替换等都将落入本发明的权利要求范围内。

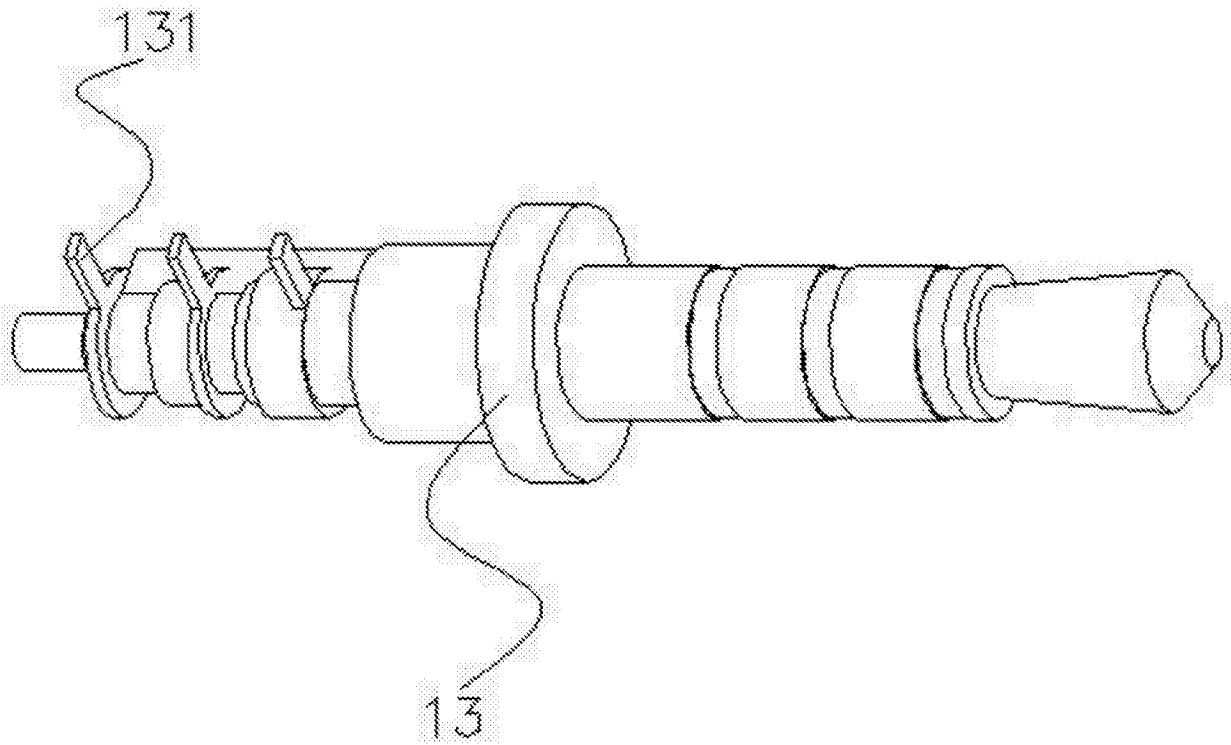


图1

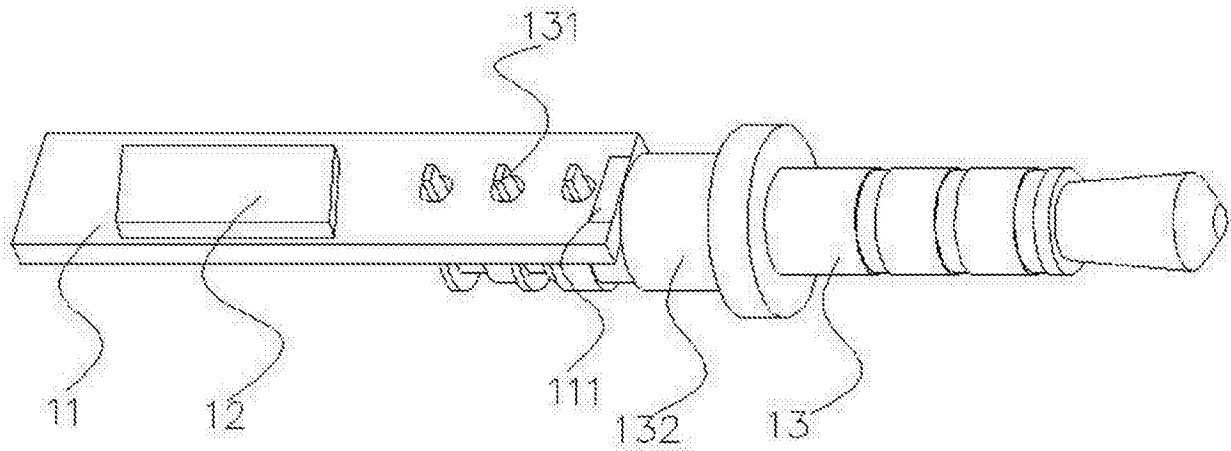


图2

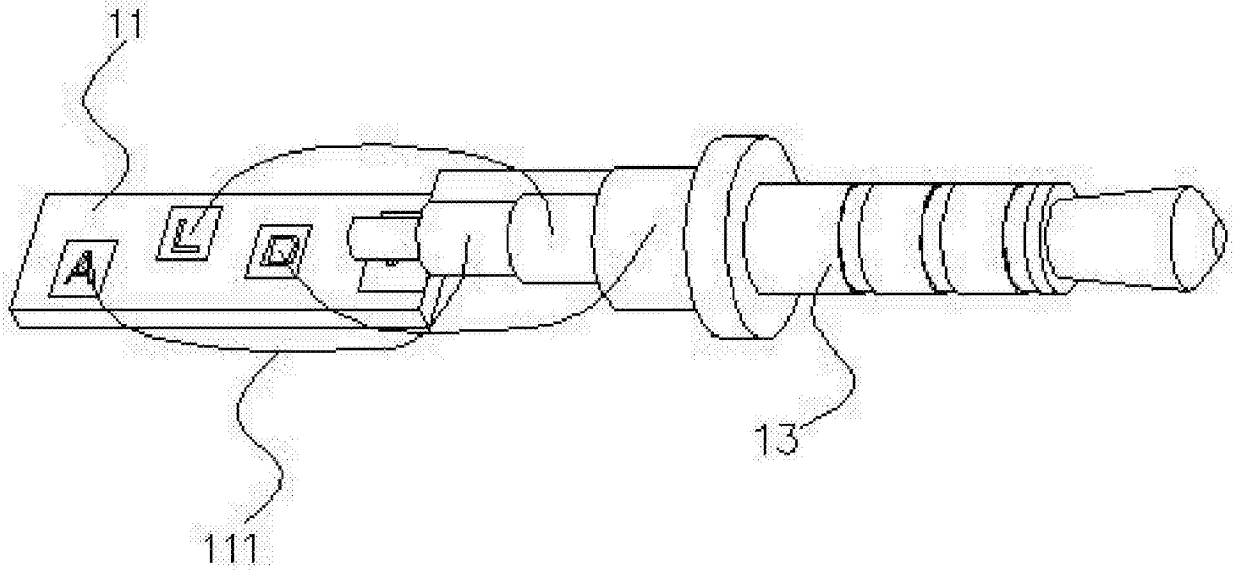


图3