



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108599784 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810654487.3

(22)申请日 2018.06.22

(71)申请人 深圳市浩博高科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新北区朗山路7号航空电子工程研发大厦601、611

(72)发明人 张云翼 华建武

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 唐致明 洪铭福

(51)Int.Cl.

H04B 1/034(2006.01)

H04B 1/04(2006.01)

H04B 5/00(2006.01)

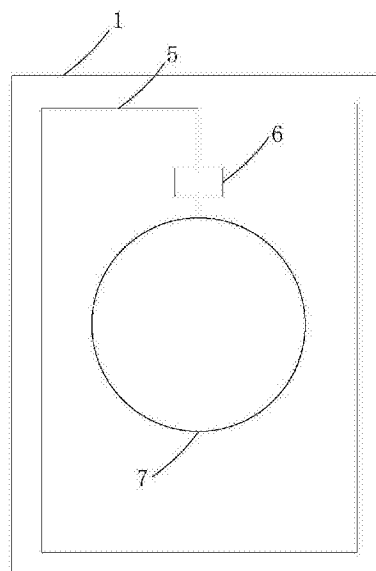
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种信号发射装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种信号发射装置,包括信号发射电路、壳体、设置在壳体内部的空腔、能量采集电路和设置在空腔内部的压电片。还公开了一种信号发射方法,包括步骤:S1,压电片接收外加压力;S2,压电片将外加压力转化为电能;S3,能量采集电路采集电能,当电能达到特定值时,输出电压至信号发射电路;S4,信号发射电路接收电压以启动工作并向外发送信息。通过压电片将压力转化为电能;能量采集电路采集电能,当电能达到特定值时,输出电压供信号发射电路发送信息,设备终端接收信息并执行对应的动作,提供了一种信号发射装置及方法,无需电池、方便维护和管理且传输距离较远,具有良好的经济和社会效益。



1. 一种信号发射装置,包括信号发射电路,其特征在于,还包括壳体、设置在壳体内部的空腔、能量采集电路和设置在空腔内部的压电片;

所述压电片用于将外加压力转化为电能,所述压电片与能量采集电路的输入端连接,所述能量采集电路的输出端与所述信号发射电路的输入端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种信号发射装置,其特征在于,所述壳体包括面壳和底壳,所述面壳和底壳可拆卸连接且形成所述空腔。

3. 根据权利要求1所述的一种信号发射装置,其特征在于,所述信号发射电路包括射频天线和无线发射电路,所述能量采集电路的输出端与所述无线发射电路的输入端连接,所述无线发射电路的输出端与所述射频天线连接。

4. 根据权利要求3所述的一种信号发射装置,其特征在于,所述无线发射电路包括CMT2119无线发射芯片。

5. 根据权利要求3或4任一项所述的一种信号发射装置,其特征在于,所述能量采集电路和所述无线发射电路设置在一块电路板上。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的一种信号发射装置,其特征在于,所述能量采集电路包括电压监控芯片。

7. 根据权利要求1-4任一项所述的一种信号发射装置,其特征在于,所述壳体内侧涂有导电层,所述压电片的正负极通过所述导电层与所述能量采集电路连接。

8. 一种信号发射方法,其特征在于,应用于权利要求1-7任一项所述的一种信号发射装置,其特征在于,包括步骤:

S1,压电片接收外加压力;

S2,所述压电片将所述外加压力转化为电能;

S3,所述能量采集电路采集所述电能,当所述电能达到特定值时,输出电压至信号发射电路;

S4,所述信号发射电路接收电压以启动工作并向外发送信息。

9. 根据权利要求8所述的一种信号发射方法,其特征在于,所述信息为所述信号发射装置的唯一ID编码。

## 一种信号发射装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线射频技术,特别涉及一种信号发射装置及方法。

### 背景技术

[0002] RFID:Radio Frequency Identification,无线射频识别。

[0003] 无线射频识别,是一种通信技术,可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据,而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。目前RFID技术应用很广,如:图书馆,门禁系统,食品安全溯源等。RFID技术中所衍生的产品目前应用最广的有两类:无源RFID产品和有源RFID产品。无源RFID产品不需要电池,但是距离短,只适合短距离的数据发送,一般只有几cm的距离,比如公交卡、门禁卡等。有源RFID产品属于远距离识别,但是需要电池,充一次电只能使用几天或者几个月,而且不便携带,不好维护和管理。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种无需电池、方便维护管理、且传输距离较远的信号发射装置及方法。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种信号发射装置,包括信号发射电路,还包括壳体、设置在壳体内部的空腔、能量采集电路和设置在空腔内部的压电片;

[0006] 所述压电片用于将外加压力转化为电能,所述压电片与能量采集电路的输入端连接,所述能量采集电路的输出端与所述信号发射电路的输入端连接。

[0007] 优选地,所述壳体包括面壳和底壳,所述面壳和底壳可拆卸连接且形成所述空腔。

[0008] 优选地,所述信号发射电路包括射频天线和无线发射电路,所述能量采集电路的输出端与所述无线发射电路的输入端连接,所述无线发射电路的输出端与所述射频天线连接。

[0009] 优选地,所述无线发射电路包括CMT2119无线发射芯片。

[0010] 优选地,所述能量采集电路和所述无线发射电路设置在一块电路板上。

[0011] 优选地,所述能量采集电路包括电压监控芯片。

[0012] 优选地,所述壳体内侧涂有导电层,所述压电片的正负极通过所述导电层与所述能量采集电路连接。

[0013] 一种信号发射方法,应用于上述的一种信号发射装置,包括步骤:

[0014] S1,压电片接收外加压力;

[0015] S2,所述压电片将所述外加压力转化为电能;

[0016] S3,所述能量采集电路采集所述电能,当所述电能达到特定值时,输出电压至信号发射电路;

[0017] S4,所述信号发射电路接收电压以启动工作并向外发送信息。

[0018] 优选地,所述信息为所述信号发射装置的唯一ID编码。

[0019] 本发明的有益效果是:通过压电片将压力转化为电能;能量采集电路采集电能,当

电能达到特定值时,输出电压供信号发射电路发送信息。克服了现有RFID技术中无源RFID产品和有源RFID产品存在的问题,提供了一种信号发射装置及方法,无需电池、方便维护和管理且传输距离较远,具有良好的经济和社会效益。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明:

[0021] 图1是本发明中一种信号发射装置的一具体实施例的结构示意图;

[0022] 图2是本发明中一种信号发射装置的一具体实施例的左视图;

[0023] 图3是本发明中一种信号发射装置的信号发射电路的一具体实施例的电路示意图。

## 具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 如图1和图2所示,是本发明中一种信号发射装置的结构示意图,包括壳体1、面壳2、底壳3、设置在壳体内部的空腔4、空腔和壳体之间的射频天线5、空腔和壳体之间的电路板6、设置在空腔内的压电片7。压电片7与电路板6连接,电路板6与射频天线5连接。

[0026] 面壳2内侧涂有石墨层或其他导电层。空腔4内填有空气或胶体或其他绝缘材料。压电片7是压电陶瓷片,具有正负两个极。射频天线5围绕空腔4,呈长方形设置。压电片7的正负极通过石墨层或其他导电层连接到电路板6。

[0027] 能量采集电路和无线发射电路设置在电路板6上。能量采集电路的输入端与压电片7连接,能量采集电路的输出端与无线发射电路的输入端连接,无线发射电路的输出端与射频天线5连接。

[0028] 当按压信号发射装置时,由于压电片7发生形变,产生电信号,即将外加压力转化为电能。电信号通过石墨层流向电路板6,电路板上的能量采集电路采集电能。当电能达到特定值时,输出电压给无线发射电路,以供无线发射电路通过射频天线5发送信息;设备终端接收信息后,执行对应的动作。由于压电片7可以将外加压力转化为电能,所以本发明的信号发射装置无需电池,质量轻易携带,方便维护和管理。

[0029] 本实施例中,能量采集电路采用包括整流桥、储能电容和电压监控芯片,压电片的输出端与整流桥的输入端连接,整流桥的输出端与储能电容的输入端连接,储能电容的输出端与电压监控芯片的输入端连接,电压监控芯片的输出端与信号发射电路的输入端连接。采用整流桥和储能电容实现电能采集和存储,并利用电压监控芯片对存储的电能的电压进行监控。当电压监控芯片监控到电能达到特定值时,电压监控芯片输出一个高电压VCC到无线发射电路的输入端,用来提供无线发射电路通过射频天线5发送信息的工作电压。

[0030] 如图3所示,是本发明中一种信号发射装置的信号发射电路的一具体实施例的电路示意图。

[0031] 本实施例中,信号发射电路包括射频天线5和无线发射电路。无线发射电路采用CMT2119无线发射芯片。其中,CMT2119芯片的6管脚接收能量采集电路输出的高电压VCC;ANT为天线接口,与射频天线5连接,将信息通过射频天线5发射到设备终端。本实施例中,信

息为信号发射装置的唯一ID编码。设备终端接收到信息后,就可以执行对应的动作。比如停车场的开闸、门锁的开门等。

[0032] 更进一步的,结合本发明的一种信号发射装置,可以进行信号发射装置与设备终端的距离判断。CMT2119芯片的工作频段为240-960MHz,属于低频段。本实施例中,在设备终端上设置低频激活器,当信号发射装置靠近设备终端进入低频激活器的激活范围时,低频激活器激活。由于低频段只能在小范围内被激活,所以可以通过判断低频激活器是否被激活,从而判断信号发射装置的大致位置,进行一些更加人性化的服务。比如,GPS等定位系统只能适用于室外的大范围,不能对室内物体进行定位。若将本发明的信号发射装置加上GPS定位系统,可以实现物体位置的全程定位和跟踪。

[0033] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

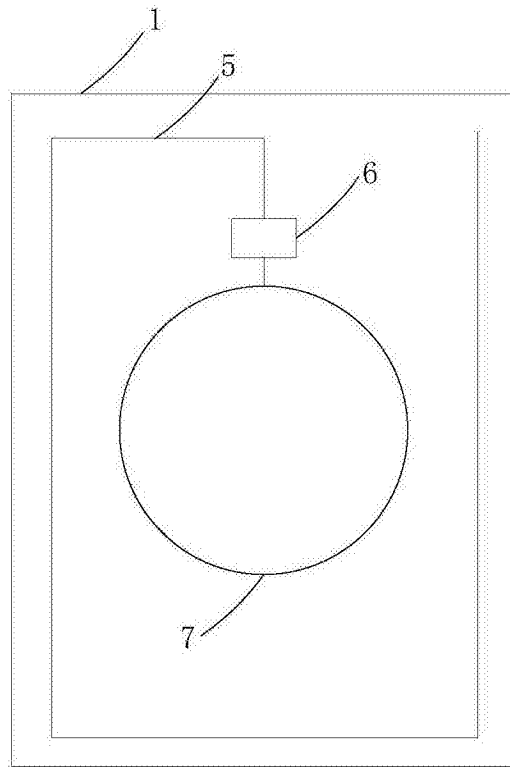


图1

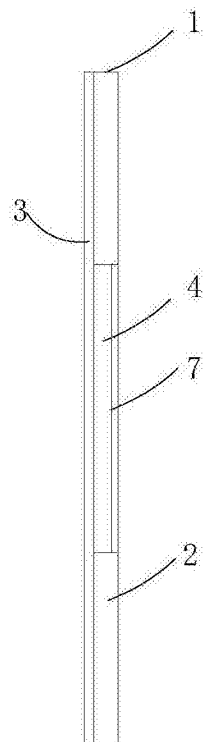


图2

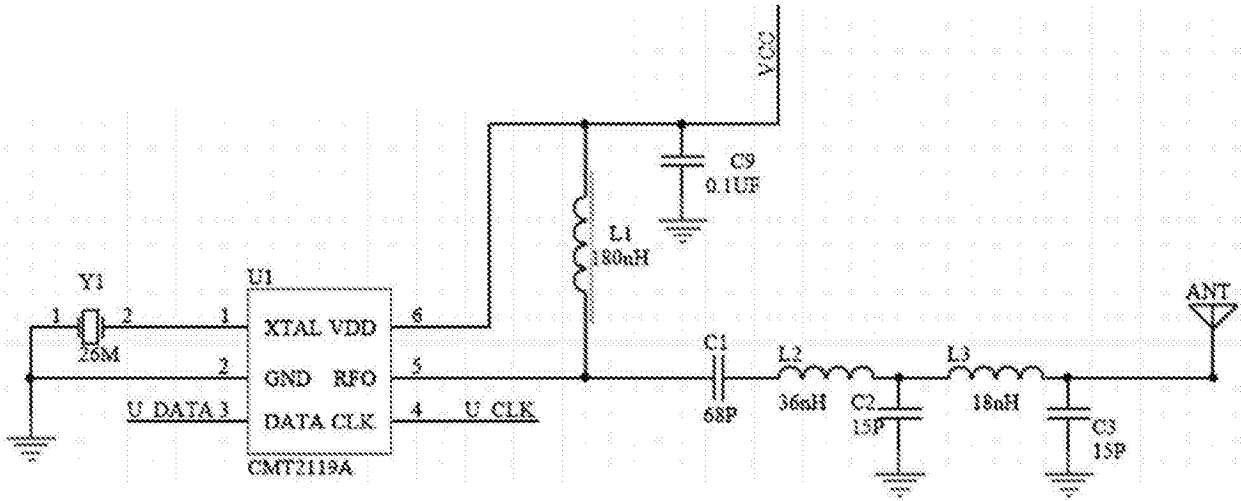


图3