



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105913622 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610485069.7

(22)申请日 2016.06.27

(71)申请人 宁波金盾电子工业股份有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市经济开发
区南区凤元路28号

(72)发明人 龙兴林 陆波 方永达

(74)专利代理机构 宁波市天晟知识产权代理有
限公司 33219

代理人 张文忠

(51)Int.Cl.

G08B 25/00(2006.01)

G08B 25/10(2006.01)

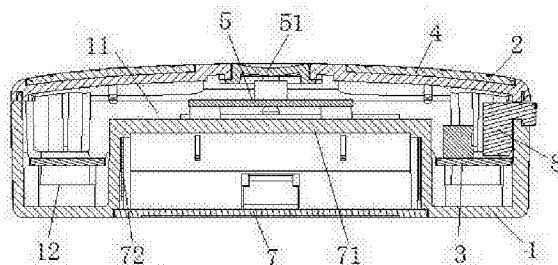
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种WiFi火灾报警中继器

(57)摘要

本发明公开了一种WiFi火灾报警中继器,该中继器包括由底座和上盖相配装构成的壳体,其底座内安装有电路板和用于提供电力的电源模块;电路板上集成有用于接收外界每一已注册的火灾报警器发出的火警信号的RF接收模块以及将RF接收模块接收的火警信号经内部运算处理后输出报警信息的单片机控制模块和将单片机控制模块输出的报警信息通过无线网络上报至云端服务器的WiFi模块;底座内还设有使单片机控制模块通过对每一火灾报警器发出的联络信号进行识别学习并记忆注册的功能开关,上盖上安装有按压操控功能开关的按钮;壳体的侧面滑动配装有控制电源模块供电通断的滑动开关。



1. 一种WiFi火灾报警中继器,所述的中继器包括由底座(1)和上盖(2)相配装构成的壳体,所述的底座(1)内安装有电路板(3)和用于提供电力的电源模块(9);其特征是:所述的电路板(3)上集成有用于接收外界每一已注册的火灾报警器发出的火警信号的RF接收模块(33)以及将RF接收模块(33)接收的火警信号经内部运算处理后输出报警信息的单片机控制模块(31)和将单片机控制模块(31)输出的报警信息通过无线网络上报至云端服务器的WiFi模块(32);所述的底座(1)内还设有使单片机控制模块(31)通过对每一火灾报警器发出的联络信号进行识别学习并记忆注册的功能开关(5),所述的上盖(2)上安装有按压操控功能开关(5)的按钮(51);所述壳体的侧面滑动配装有控制电源模块(9)供电通断的滑动开关(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述的RF接收模块(33)具有接收天线(35)、以及将接收信号处理放大后发送给单片机控制模块(31)的火警信号处理芯片(36);所述的单片机控制模块(31)具有单片机处理芯片(37);所述火警信号处理芯片(36)的CE端口与单片机处理芯片(37)的P53端口相连接;所述火警信号处理芯片(36)的DO端口与单片机处理芯片(37)的P60端口相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述的WiFi模块(32)具有WiFi信号处理芯片(38)和WiFi天线(34);所述WiFi信号处理芯片(38)的PA11端口与单片机处理芯片(37)的P62端口相连接;所述WiFi信号处理芯片(38)的PA12端口与单片机处理芯片(37)的P66端口相连接;所述WiFi信号处理芯片(38)的PB11端口与单片机处理芯片(37)的P65端口相连接;所述WiFi信号处理芯片(38)的PA15端口与单片机处理芯片(37)的P61端口相连接。

4. 根据权利要求1至3任一权利要求所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述的底座(1)具有圆角的矩形壳壁,在矩形壳壁的内部具有固定电源模块(9)和电路板(3)的空腔(11);在所述空腔(11)的四角制有安装体(12),所述的安装体(12)具有圆形的插孔;所述上盖(2)的四角具有与插孔相配合的圆柱插头(21),在所述圆柱插头(21)的外壁一体制有限位侧板(21a)。

5. 根据权利要求4所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述上盖(2)的上表面制有凹槽面(2a),该凹槽面(2a)中加工有指示灯安装孔(2e),所述的指示灯安装孔(2e)中嵌装有与电路板(3)线路连接用于显示中继器工作状态的LED指示灯(6),所述的凹槽面(2a)内嵌装有透明的与凹槽面(2a)的形态相吻合的装饰面板(4),该装饰面板(4)的表面制有能提高装饰美感的同心圆凹槽(41);所述上盖(2)还制有凸起的控制台(2b),该控制台(2b)制有圆通孔(2c),所述的按钮(51)滑动地安装在该圆通孔(2c)中并与功能开关(5)按压接触相配合,所述的电路板(3)设有以声音的形式提供警示音的蜂鸣块(39)。

6. 根据权利要求5所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述的单片机控制模块(31)对火灾报警器进行记忆注册方法为:按住按钮(51)当LED指示灯(6)点亮时放开,LED指示灯(6)以1Hz频率闪烁表明中继器进入对火灾报警器的学习状态,此时按火灾报警器上的测试键使其发出联络信号,中继器的RF接收模块(33)在收到联络信号后输出给单片机控制模块(31),所述的单片机控制模块(31)按存储位置将该火灾报警器进行记忆存储后,控制LED指示灯(6)快速的闪烁3次的同时控制蜂鸣块(39)发出“Bi”一声,表示注册成功。

7. 根据权利要求6所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述的空腔(11)内制有

电池仓,所述的电池仓具有与底座(1)一体相连的电池仓壁(71),所述电池仓在底座(1)的底部制有电池仓门,在底座(1)的底部设有与电池仓门相配合的电池盖板(7);在电池仓壁(71)的一侧固定安装有电池冲件(72)。

8.根据权利要求7所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述电池仓壁(71)的顶部制有至少两个与上盖(2)底部相配合的支撑体(71a);所述电池仓壁(71)的侧壁一体制有安装柱(71b),所述的安装柱(71b)制有螺纹内孔;所述的功能开关(5)通过螺钉固定在所述的安装柱(71b)上;所述电池仓壁(71)的四周制有多个第一线路板支撑体(71c),所述的底座(1)内壁制有多个第二线路支撑体(13),所述的第一线路板支撑体(71c)和第二线路支撑体(13)的高度均为安装柱(71b)的一半,所述的电路板(3)固定在所述的第一线路板支撑体(71c)和第二线路支撑体(13)上。

9.根据权利要求8所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述的底座(1)和上盖(2)接合处分别制有开口,所述的开口具有侧滑壁(14),所述的滑动开关(8)滑动位于侧滑壁(14)中,该滑动开关(8)具有OFF档位和ON档位,在滑动开关(8)拨到ON档位进行开机上电操作时,所述的LED指示灯(6)闪烁一次的同时所述的蜂鸣块(39)发出“Bi”一声,表示上电操作完成。

10.根据权利要求9所述的一种WiFi火灾报警中继器,其特征是:所述的RF接收模块(33)的无线频率为433.92Mhz,所述的WiFi模块(32)的WiFi频率为2.4GHz,所述的WiFi模块(32)负责经过WiFi路由器与云端服务器进行通讯;所述的中继器能与手机进行配置关联,所述的云端服务器在收到中继器的报警信息后再以短信的方式传输给与中继器关联的手机。

一种WiFi火灾报警中继器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种火灾报警装置,具体地说是用于接收火灾报警火警信号 并将该信号发送到服务器的一种WiFi火灾报警中继器。

背景技术

[0002] 随着现代宾馆、餐厅、娱乐场所和家庭等用火、用电量的增加,各种火灾发生的频率越来越高。人们为了能够及早的发现避免出现重大的生命和财产损失,现普遍都配装有报警装置。现有技术中报警器的种类式样很多,从原理功能看主要有离子、光电和感温等类型,报警器利用其内部安装的高灵敏探测元件捕捉空气中温度和气体含量等异常变化发出警报信号。但是市场上销售的报警器普遍只有自动报警功能,不能人为操作,而报警器由于长期在不同环境中使用,在受到粉尘潮湿等因素影响下可能出现灵敏度下降或失效的情况,或是由于发生的火灾是在早期,或是其它原因报警器未能发现的情况,报警器就会无法使用。而且现有的火灾报警器主要是在本地通过警报声和警示灯来通知大家,无法通过互联网远程传输火灾监控和报警信息。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状,而提供能将火灾报警器发出的火灾报警火警信号 转换后通过WiFi信号连接云端服务器,从而实现火灾报警火警信号 与云端服务器相联的一种WiFi火灾报警中继器。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种WiFi火灾报警中继器,该中继器包括由底座和上盖相配装构成的壳体,其底座内安装有电路板和用于提供电力的电源模块;电路板上集成有用于接收外界每一已注册的火灾报警器发出的火警信号 的RF接收模块以及将RF接收模块接收的火警信号 经内部运算处理后输出报警信息的单片机控制模块和将单片机控制模块输出的报警信息通过无线网络上报至云端服务器的WiFi模块;底座内还设有使单片机控制模块通过对每一火灾报警器发出的联络信号进行识别学习并记忆注册的功能开关,上盖上安装有按压操控功能开关的按钮;壳体的侧面滑动配装有控制电源模块供电通断的滑动开关。

[0005] 为优化上述技术方案,本发明还包括以下改进的技术方案。

[0006] 上述的RF接收模块具有接收天线、以及将接收信号处理放大后发送给单片机控制模块的火警信号 处理芯片;单片机控制模块具有单片机处理芯片;火警信号 处理芯片的CE端口与单片机处理芯片的P53端口相连接;火警信号 处理芯片的DO端口与单片机处理芯片的P60端口相连接。

[0007] 上述的WiFi模块具有WiFi信号处理芯片和WiFi天线;WiFi信号处理芯片的PA11端口与单片机处理芯片的P62端口相连接;WiFi信号处理芯片的PA12端口与单片机处理芯片的P66端口相连接;WiFi信号处理芯片的PB11端口与单片机处理芯片的P65端口相连接;WiFi信号处理芯片的PA15端口与单片机处理芯片的P61端口相连接。

[0008] 上述的底座具有圆角的矩形壳壁,在矩形壳壁的内部具有固定电源模块和电路板的空腔;在空腔的四角制有安装体,安装体具有圆形的插孔;上盖的四角具有与插孔相配合的圆柱插头,在圆柱插头的外壁一体制有限位侧板。

[0009] 上述上盖的上表面制有凹槽面,该凹槽面中加工有指示灯安装孔,指示灯安装孔中嵌装有与电路板线路连接用于显示中继器工作状态的LED指示灯,凹槽面内嵌装有透明的与凹槽面的形态相吻合的装饰面板,该装饰面板的表面制有能提高装饰美感的同心圆凹槽;上盖还制有凸起的控制台,该控制台制有圆通孔,按钮滑动地安装在该圆通孔中并与功能开关按压接触相配合,电路板设有以声音的形式提供警示音的蜂鸣块。

[0010] 上述的单片机控制模块对火灾报警器进行记忆注册方法为:按住按钮当LED指示灯点亮时放开,LED指示灯以1Hz频率闪烁表明中继器进入对火灾报警器的学习状态,此时按火灾报警器上的测试键使其发出联络信号,中继器的RF接收模块在收到联络信号后输出给单片机控制模块,单片机控制模块按存储位置将该火灾报警器进行记忆存储后,控制LED指示灯快速的闪烁3次的同时控制蜂鸣块发出“Bi”一声,表示注册成功。

[0011] 上述的空腔内制有电池仓,电池仓具有与底座一体相连的电池仓壁,电池仓在底座的底部制有电池仓门,在底座的底部设有与电池仓门相配合的电池盖板;在电池仓壁的一侧固定安装有电池冲件。

[0012] 上述电池仓壁的顶部制有至少两个与上盖底部相配合的支撑体;电池仓壁的侧壁一体制有安装柱,安装柱制有螺纹内孔;功能开关通过螺钉固定在安装柱(71b)上;电池仓壁的四周制有多个第一线路板支撑体,底座内壁制有多个第二线路支撑体,第一线路板支撑体和第二线路支撑体的高度均为安装柱的一半,电路板固定在第一线路板支撑体和第二线路支撑体上。

[0013] 上述的底座和上盖接合处分别制有开口,开口具有侧滑壁,滑动开关滑动位于侧滑壁中,该滑动开关具有OFF档位和ON档位,在滑动开关拨到ON档位进行开机上电操作时,LED指示灯闪烁一次的同时蜂鸣块发出“Bi”一声,表示上电操作完成。

[0014] 上述的RF接收模块的无线频率为433.92Mhz, WiFi模块(32)的WiFi频率为2.4GHz, WiFi模块负责经过WiFi路由器与云端服务器进行通讯;中继器能与手机进行配置关联,云端服务器在收到中继器的报警信息后再以短信的方式传输给与中继器关联的手机。

[0015] 与现有技术相比,本发明的WiFi火灾报警中继器,通过单片机处理芯片和RF接收模块负责433MHz火警信号的接收。单片机处理芯片还负责将接收到的火警信号发送给WiFi模块。WiFi模块把和单片机处理芯片通讯得到的火警信号数据加工发送到云端的服务器,从而完成了火灾报警器的433MHz火警信号数据上网功能。单片机控制模块、WiFi模块和RF接收模块共同配合完成火灾火警信号的中继功能。云端服务器把数据传输给与WiFi火灾报警中继器关联的手机App中,提示用户报警器的相应信息。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例的剖视结构示意图;

图2是本发明实施例的组装分解示意图;

图3是是本发明实施例的功能模块图;

图4是本发明实施例的RF接收模块电路示意图；

图5是本发明实施例的单片机控制模块电路示意图；

图6是本发明实施例的WiFi模块电路示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

[0018] 图1至图6所示为本发明的结构示意图。

[0019] 其中的附图标记为：底座1、空腔11、安装体12、第二线路支撑体13、侧滑壁14、上盖2、凹槽面2a、控制台2b、圆通孔2c、指示灯安装孔2e、圆柱插头21、限位侧板21a、电路板3、单片机控制模块31、WiFi模块32、RF接收模块33、WiFi天线34、接收天线35、火警信号处理芯片36、单片机处理芯片37、WiFi信号处理芯片38、蜂鸣块39、装饰面板4、同心圆凹槽41、功能开关5、按钮51、LED指示灯6、电池盖板7、电池仓壁71、支撑体71a、安装柱71b、第一线路板支撑体71c、电池冲件72、滑动开关8、电源模块9。

[0020] 本发明的一种WiFi火灾报警中继器为WiFi火灾报警系统中使用的一种中继器，该中继器包括由底座1和上盖2相配装构成的壳体，底座1内安装有电路板3和用于为中继器内所有用电单位提供电力所需的电源模块9。电路板3上集成有用于接收外界每一已注册的火灾报警器发出的火警信号的RF接收模块33以及将RF接收模块33接收的火警信号经内部运算处理后输出报警信息的单片机控制模块31和将单片机控制模块31输出的报警信息通过无线网络上报至云端服务器的WiFi模块32；底座1内还设有使单片机控制模块31通过对每一火灾报警器发出的联络信号进行识别学习并记忆注册的功能开关5，上盖2上安装有按压操控功能开关5的按钮51；壳体的侧面滑动配装有控制电源模块9供电通断的滑动开关8。WiFi模块32与云端服务器间还设有WiFi路由器，WiFi模块32负责经过WiFi路由器与云端服务器进行通讯实现报警信息的上报传输；中继器能与手机进行配置关联，中继器在接受到火灾报警器的火警信号后把信息通过WiFi模块传输到云端服务器中，云端服务器在收到中继器的报警信息后再以短信的方式传输给与中继器关联的手机App中，提示用户火灾报警器的相应信息。单片机控制模块31为本发明的主要功能模块，其内部储有WiFi火灾报警控制程序并能对个手机进行配置关联记忆和对多个火灾报警进行存储注册。WiFi火灾报警中继器在火灾报警器无火警信号输入的正常状态下采取能最大程度节省电能的间歇工作模式，所谓的间歇工作模式是指中继器每5分钟从睡眠状态唤醒一次自检的模式，中继器自检的内容包括与每一注册的火灾报警器以及与云端服务器间的无线通讯是否正常和对自身电量的检测。当中继器检测到火灾报警器发送的火警信号后会立刻被唤醒完成相应上报功能。

[0021] 实施例中如图3，RF接收模块33具有接收天线35、以及将接收信号处理放大后发送给单片机控制模块31的火警信号处理芯片36。单片机控制模块31具有单片机处理芯片37。火警信号处理芯片36的CE端口与单片机处理芯片37的P53端口相连接。火警信号处理芯片36的DO端口与单片机处理芯片37的P60端口相连接。

[0022] 本实施例中，本发明的RF接收模块33的无线频率为433.92Mhz，WiFi模块32的WiFi频率为2.4GHz，接收天线35可以接收火灾报警器发出的433.92Mhz火警信号，火警信号处理芯片36是BQ3123芯片。单片机处理芯片37是EM78P156芯片。单片机处理芯片37和RF接收模

块33负责433.92Mhz火警信号的接收。单片机处理芯片37还负责将接收到的火警信号经内部运算处理后发送给WiFi模块32。

[0023] WiFi模块32具有WiFi信号处理芯片38和WiFi天线34。WiFi信号处理芯片38是EMW3162芯片。WiFi信号处理芯片38的PA11端口与单片机处理芯片37的P62端口相连接。WiFi信号处理芯片38的PA12端口与单片机处理芯片37的P66端口相连接。WiFi信号处理芯片38的PB11端口与单片机处理芯片37的P65端口相连接。WiFi信号处理芯片38的PA15端口与单片机处理芯片37的P61端口相连接。

[0024] 实施例中如图2所示,底座1具有圆角的矩形壳壁,在矩形壳壁的内部具有固定电源模块9和电路板3的空腔11;在空腔11的四角制有安装体12,安装体12具有圆形的插孔;上盖2的四角具有与插孔相配合的圆柱插头21,在圆柱插头21的外壁一体制有限位侧板21a。

[0025] 实施例中请继续参见图2,上盖2的上表面制有凹槽面2a,该凹槽面2a中加工有指示灯安装孔2e,指示灯安装孔2e中嵌装有与电路板3线路连接用于显示中继器工作状态的LED指示灯6,凹槽面2a内嵌装有透明的与凹槽面2a的形态相吻合的装饰面板4,该装饰面板4的表面制有能提高装饰美感的同心圆凹槽41;上盖2还制有凸起的控制台2b,该控制台2b制有圆通孔2c,按钮51滑动地安装在该圆通孔2c中并与功能开关5按压接触相配合,电路板3设有以声音的形式提供警示音的蜂鸣块39。

[0026] 本发明的空腔11内制有电池仓,电池仓具有与底座1一体相连的电池仓壁71,电池仓在底座1的底部制有电池仓门,在底座1的底部设有与电池仓门相配合的电池盖板7;在电池仓壁71的一侧固定安装有电池冲件72。

[0027] 电池仓壁71的顶部制有至少两个与上盖2底部相配合的支撑体71a;电池仓壁71的侧壁一体制有安装柱71b,安装柱71b制有螺纹内孔;功能开关5通过螺钉固定在安装柱71b上;电池仓壁71的四周制有多个第一线路板支撑体71c,底座1内壁制有多个第二线路支撑体13,第一线路板支撑体71c和第二线路支撑体13的高度均为安装柱71b高度的一半,电路板3固定在第一线路板支撑体71c和第二线路支撑体13上。从图1中可以看到,功能开关5上有个开关柱,该开关柱与按钮51相顶接。

[0028] 底座1和上盖2接合处分别制有开口,开口具有侧滑壁14,滑动开关8滑动位于侧滑壁14中,该滑动开关8具有OFF档位和ON档位,在滑动开关8拨到ON档位进行开机上电操作时,LED指示灯6闪烁一次的同时蜂鸣块39发出“Bi”一声,表示上电操作完成。

[0029] 本发明的中继器能够注册25个火灾报警器,能配置关联5个手机APP,中继器所有的功能都是通过单片机控制模块31的控制来实现的,中继器对火灾报警器进行记忆注册方法也就是单片机控制模块31对火灾报警器进行记忆注册方法为:按住中继器上的按钮51,当LED指示灯6点亮时放开,LED指示灯6以1Hz频率闪烁表明中继器进入对火灾报警器的学习状态,此时按火灾报警器上的测试键使其发出联络信号,中继器的RF接收模块33在收到联络信号后输出给单片机控制模块31,单片机控制模块31按存储位置将该火灾报警器进行记忆存储后,控制LED指示灯6快速的闪烁3次的同时控制蜂鸣块39发出“Bi”一声,表示该火灾报警器注册成功。中继器依次能够注册25个火灾报警器,如果中继器在60s后没有收到联络信号,中继器则自动退出学习状态。如果在学习状态中,短按按钮51,中继器则退出学习状态,进入睡眠状态。如果在学习状态中,中继器每隔3s左右就“Bi”的一声表示是收到重复学习火灾报警器。

[0030] 实施例中,只有与中继器关联的手机APP,云端服务器才能在收到中继器的报警信息后发送数据给该手机APP,手机APP与中继器进行关联配置的步骤如下:

- 1.按中继器上的按钮51,LED指示灯6点亮时放开按钮51;
- 2.LED指示灯6以1Hz频率闪烁,表示中继器进入学习状态;
- 3.再次按下按钮51,直到LED指示灯6灭后放开按钮51;
- 4.当听到“Bi”的一声,LED指示灯6以1Hz频率闪烁,表示中继器进入配置状态;
- 5.打开手机App,进入配置模式,在App中填写WiFi路由器的密码,启动配置;
- 6.当中继器收到手机App的配置信息后,LED指示灯6在快速闪烁3次同时“Bi”一声,表示该手机App配置成功。

[0031] 7.配置成功后,中继器会连接WiFi无线路由器发送信息;

- 8.手机App收到信息后会显示中继器和火灾报警器的信息。

[0032] 注:如果中继器60s内没有收到配置信息,LED指示灯6灭,退出配置状态;

如果中继器在配置状态短按按钮51,LED指示灯6灭,退出配置状态。

[0033] 本发明的中继器当需要回复到出厂状态,清除已注册的火灾报警器和关联的手机App时,其方法如下:

- 1.按中继器上的按钮51保持5秒,LED指示灯6点亮并且灭掉以后放开按钮51;
- 2.放开按钮51同时“Bi”一声,表示清除成功。

[0034] 本发明的最佳实施例已阐明,由本领域普通技术人员做出的各种变化或改型都不会脱离本发明的范围。

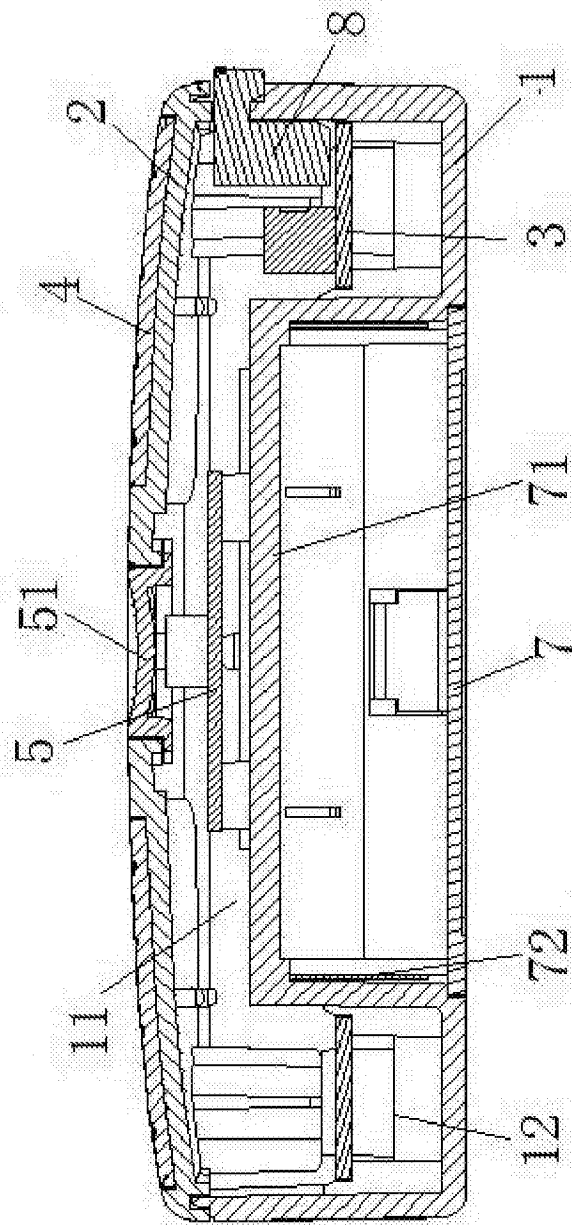


图 1

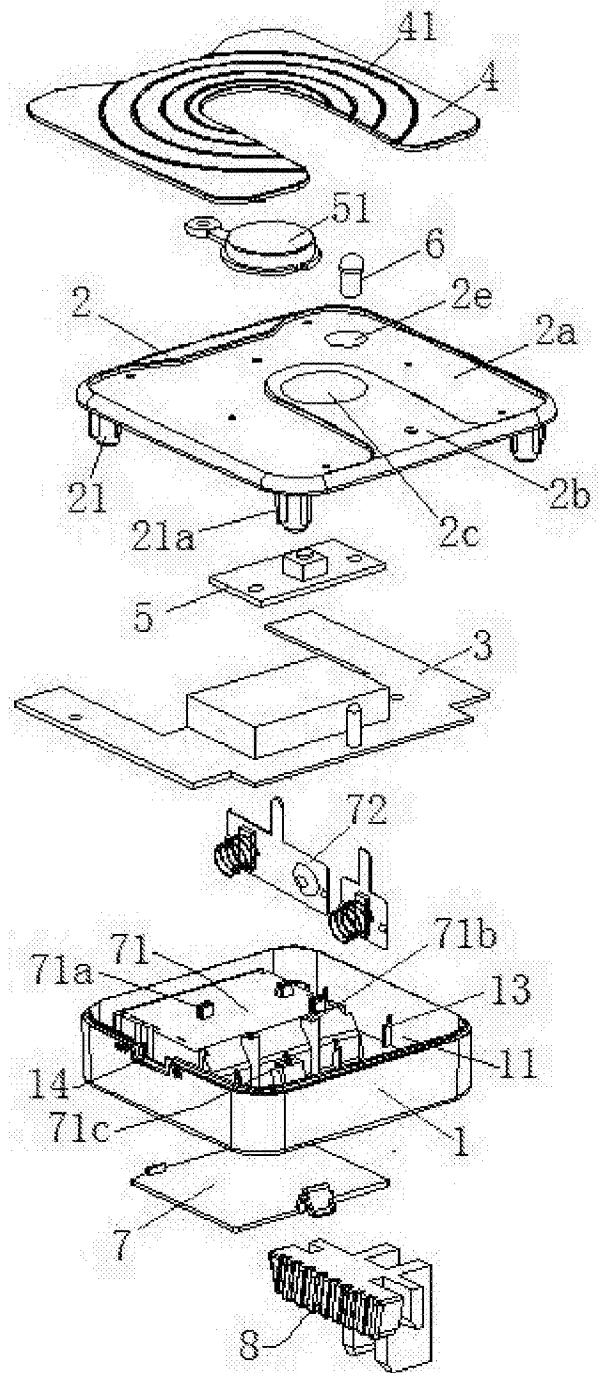


图 2

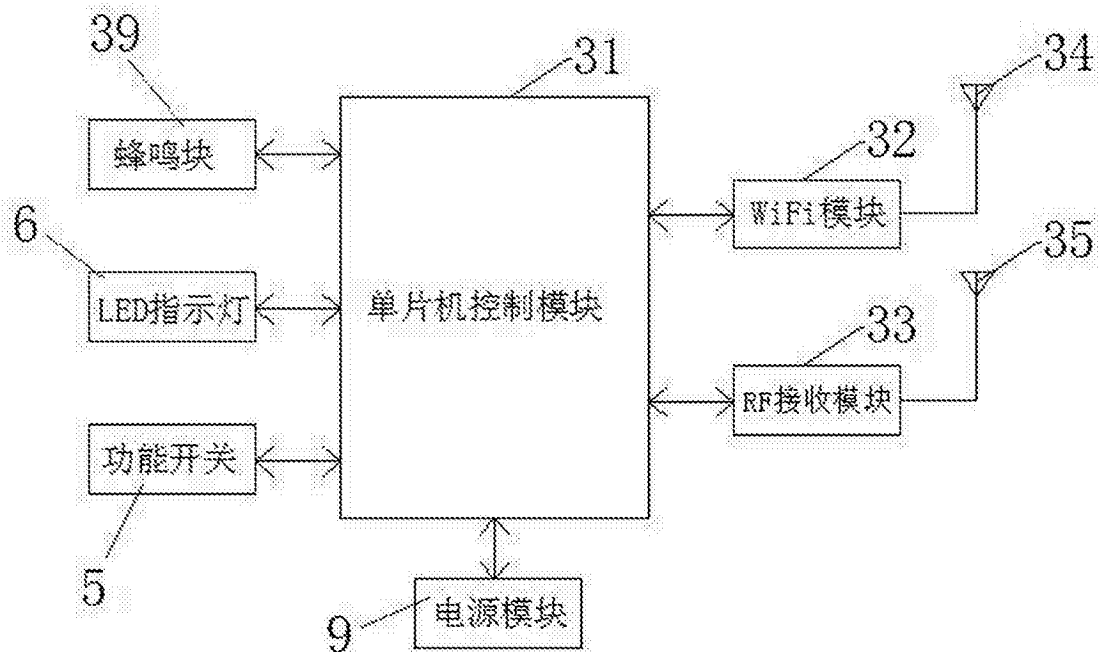


图 3

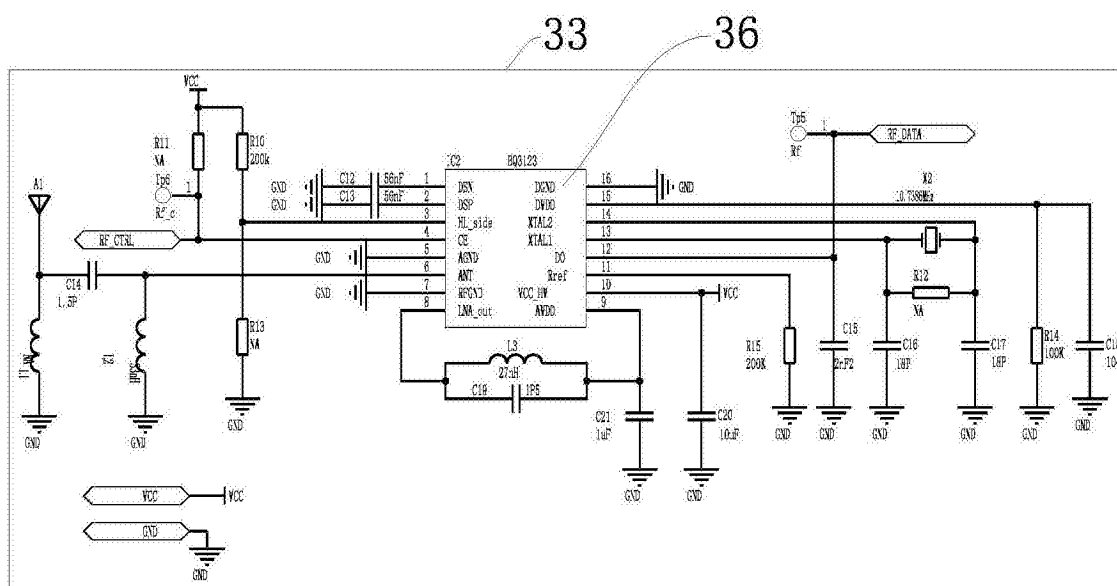


图 4

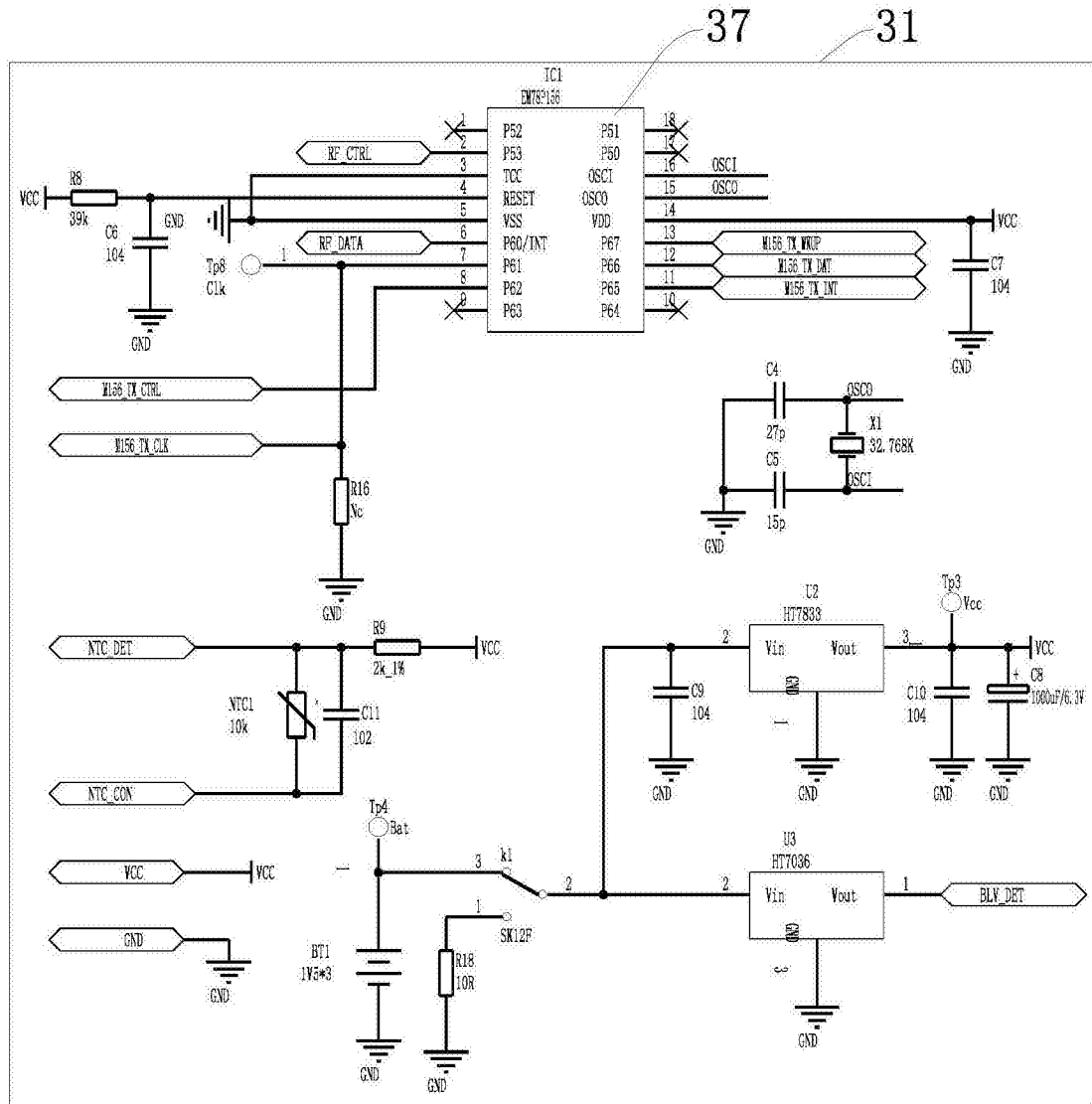


图 5

