



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207338720 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201720759676.8

(22)申请日 2017.06.27

(73)专利权人 宁波万里电子科技有限公司

地址 315613 浙江省宁波市宁海县西店镇
下田畈村

(72)发明人 洪立业 洪颖莎 王勤志

(74)专利代理机构 浙江素豪律师事务所 33248

代理人 吴志耀

(51)Int.Cl.

H01R 13/35(2006.01)

H01R 13/66(2006.01)

H01R 13/70(2006.01)

H01R 13/512(2006.01)

H01R 13/506(2006.01)

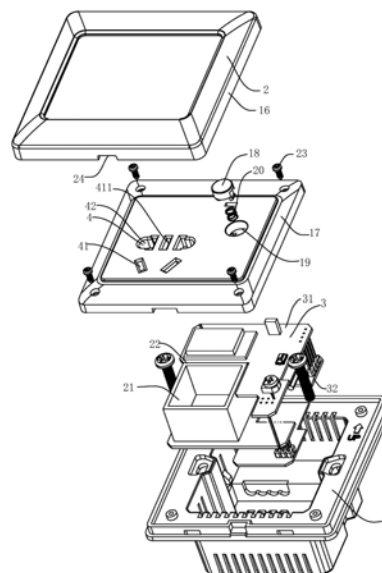
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

智能插座和智能插座系统

(57)摘要

本实用新型公开了智能插座和智能插座系统,智能插座包括底壳和覆盖在底壳上的面壳,底壳和面壳之间设置有电路板组件和插孔组件,其特征在于所述的电路板组件上安装有单片机、时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块和红外发射模块,时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块、红外发射模块各自分别和单片机相连,其优点在于智能插座把传统的通过WIFI传输信号修改为通过zigbee来传输信号,具有功耗低,结构简单,使用成本低,能够适应大量智能设备连接的优点;本实用新型增加了红外发射模块,增加了对空调、电视等红外遥控设备在通电后打开和关闭的操作,真正实现了对该类产品的控制,而不是单纯的通电和断电。



1. 智能插座,其特征 在于包括底壳和覆盖在底壳上的面壳,底壳和面壳之间设置有电路板组件和插孔组件,其特征 在于所述的电路板组件上安装有单片机、时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块和红外发射模块,时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块、红外发射模块各自分别和单片机相连。

2. 根据权利要求1所述的智能插座,其特征 在于所述的面壳呈中间区域镂空并且整体呈方形,面壳的周侧围绕有包边。

3. 根据权利要求2所述的智能插座,其特征 在于所述的面壳内部设置有内压框,内压框的外部尺寸和面壳内壁形成的空间相当,内压框容纳在面壳的包边内。

4. 根据权利要求3所述的智能插座,其特征 在于所述的插孔组件设置在内压框上,插孔组件包括一个三角插孔和两脚插孔,两脚插孔的两个插孔分布在三角插孔的接地插孔的两侧。

5. 根据权利要求3所述的智能插座,其特征 在于所述的内压框上设置有开关按钮,内压框上设置有可导通至电路板组件的开关孔,开关按钮设置在开关孔内。

6. 根据权利要求5所述的智能插座,其特征 在于所述的开关按钮和电路板组件之间设置有弹簧。

7. 根据权利要求1所述的智能插座,其特征 在于所述的电路板组件包括相互平行的上电路板和下电路板,上电路板和下电路板之间设置有可容纳元器件的空间。

8. 根据权利要求7所述的智能插座,其特征 在于所述的上电路板和下电路板之间安装有插芯盒,插芯盒设置在下电路板上方,上电路板的一侧设置有缺口,插芯盒穿过缺口和插孔组件相连。

9. 根据权利要求3所述的智能插座,其特征 在于所述的内压框通过螺丝连接到底壳上,面壳通过卡扣组件连接内压框。

10. 智能插座系统,其特征 在于包括单片机、时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块和红外发射模块,时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块、红外发射模块各自分别和单片机相连。

智能插座和智能插座系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及插座领域,尤其涉及一种智能插座和智能插座系统,实现对家庭或者办公楼内的电器设备,特别是红外控制类的电器设备,进行远程的控制。

背景技术

[0002] 智能插座通俗的说是节约用电量的一种插座,节能插座的理念很早之前就已经生成,到目前为止已经发展的比较广泛,但是技术上还有待于进步。有的高档节能插座不但节电,还能保护电器,说它保护电器,主要是从它有清除电力垃圾的功能,有的还加入防雷击、防短路、防过载、防漏电的功能,消除开关电源类电器时产生电脉冲等功能。我国智能插座市场发展迅速,产品产出持续扩张,国家产业政策鼓励智能插座产业向高技术产品方向发展,国内企业新增投资项目投资逐渐增多。投资者对智能插座市场的关注越来越密切,这使得智能插座市场越来越受到各方的关注。

[0003] 中国专利号为201611236156.5的实用新型专利公开了一种基于无线路由器控制的智能插座系统,包括无线路由器、智能手机或平板、WIFI智能插座、猫Modem、家用PC电脑;所述无线路由器通过连接猫Modem输出接口并设置账号密码连接入Internet;所述WIFI智能插座与无线路由器通过智能手机或平板APP首次连接以后保持连接状态;所述智能手机或平板与家用PC电脑均通过APP连接无线路由器,然后通过无线路由器对WIFI智能插座进行控制,或者直接通过APP连接WIFI对WIFI智能插座进行控制。

[0004] 现有技术的缺点在于:1、无线信号的传输采用WIFI,WIFI具有结构复杂,使用成本高,功耗高,连接效率随连接个数增加递减的特性;2、现有技术只能通过WIFI控制插座的通电和断电,但却不能控制电器设备的打开和关闭,比如空调或者电视,该类产品在通电后仍然需要遥控机打开,并不能满足构件智能家庭的需要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够同时控制智能插座的通电和断电,又能够实现红外控制设备的打开和关闭的智能插座和智能插座系统,并且无线传输方式采用功耗、成本更低,连接效率更好的zigbee通讯方式。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:智能插座,其特征在于包括底壳和覆盖在底壳上的面壳,底壳和面壳之间设置有电路板组件和插孔组件,其特征在于所述的电路板组件上安装有单片机、时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块和红外发射模块,时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块、红外发射模块各自分别和单片机相连。

[0007] ZigBee具有以下技术优势:

[0008] 1、低功耗。工作模式下,ZigBee技术的传输速率低,传输数据量很小,因此信号的收发时间很短。其次,在非工作模式情况下,ZigBee的节点处于休眠状态。设备搜索延迟一般为30ms,休眠激活时延为15ms,活动设备接入信道时延为15ms。由于工作时间较短,收发

信息功耗较低且采用了休眠模式,使得ZigBee节点非常省电。ZigBee 节点的电池工作时间可以长达6个月到2年左右,对于某些占空比(工作时间/(工作时间+休眠时间))小于1%的应用,电池的寿命甚至可以超过十年。相比较蓝牙仅能工作数周,WIFI仅可工作数小时。

[0009] 2、低成本。通过大幅简化协议,降低了对节点存储和计算能力的要求。根据研究以8051的8位微控制器测算,全功能设备需要32K的代码,精简功能只需要4KB的代码,而且ZigBee协议专利免费。

[0010] 3、低速率。ZigBee工作在20-250kbit/s的较低速率,分别提供250kbit/s (2.4GHz)、40kbit/s (915MHz)和20kbit/s (868MHz)的原始数据吞吐率,能够满足低速率传输数据的应用要求。

[0011] 4、近距离。ZigBe设备点对点的传输范围一般介于10-100米之间。在增加射频发射功率后,传输范围可增加到1-3km。如果通过路由和节点间的转发,传输距离可以更远。

[0012] 5、短时延。ZigBee响应速度较快,一般从睡眠转入工作状态只需要15ms。节点连接进入网络只需30ms,进一步节省了电能。相比较蓝牙需要3-10秒,WIFI需要3秒。

[0013] 6、网络容量大。ZigBee低速率、低功耗和短距离传输的特点使得它非常适宜支持简单器件。ZigBee定义了两种器件:全功能器件(FFD)和简化功能器件(RFD)。对于全功能器件,要求它支持所有的49个参数。而对于简化功能器件,在最小配置时只要求他支持38个参数。一个全功能器件可以与简化功能器件和其他全功能器件通话,可以按3种方式工作,分别是域网协调器、协调器或器件。而简化功能器件只能与全功能器件通话,仅用于非常简单的应用。一个ZigBee的网络节点最多包括有255个ZigBee 网络节点,其中有一个是主控(Master)设备,其余则是从属(Slave)设备。若是通过网络协调器(Network Coordinator),整个网络可以支持超过64000个ZigBee网络节点,再加上各个网络协调器可以相互连接,整个ZigBee的网络节点的数目将是十分可观。

[0014] 本实用新型进一步优选方案为:面壳呈中间区域镂空并且整体呈方形,面壳的周侧围绕有包边。

[0015] 本实用新型进一步优选方案为:面壳内部设置有内压框,内压框的外部尺寸和面壳内壁形成的空间相当,内压框容纳在面壳的包边内。

[0016] 本实用新型进一步优选方案为:插孔组件设置在内压框上,插孔组件包括一个三角插孔和两脚插孔,两脚插孔的两个插孔分布在三角插孔的接地插孔的两侧。

[0017] 本实用新型进一步优选方案为:内压框上设置有开关按钮,内压框上设置有可导通至电路板组件的开关孔,开关按钮设置在开关孔内。

[0018] 本实用新型进一步优选方案为:开关按钮和电路板组件之间设置有弹簧。

[0019] 本实用新型进一步优选方案为:电路板组件包括相互平行的上电路板和下电路板,上电路板和下电路板之间设置有可容纳元器件的空间。

[0020] 本实用新型进一步优选方案为:上电路板和下电路板之间安装有插芯盒,插芯盒设置在下电路板上方,上电路板的一侧设置有缺口,插芯盒穿过缺口和插孔组件相连。

[0021] 本实用新型进一步优选方案为:内压框通过螺丝连接到底壳上,面壳通过卡扣组件连接内压框。

[0022] 智能插座系统,包括单片机、时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模块和红外发射模块,时钟模块、继电器控制模块、电源转换模块、zigbee接收发模

块、红外发射模块各自分别和单片机相连。

[0023] 跟进一步的,本实用新型可以设置有双重保险开关,一个保护外接用电产品,采用慢断保险丝,可以承受脉冲电流带来的意外断电和防止短路时烧坏用电产品;另一个保护内部电路,采用自恢复保险丝,电路板电流超出预设值时,保险丝自动切断电流,保护电路板,且故障排除后可自行恢复,不需更换。所以双保险丝,无论是哪一部分出现电流过大现状,都可以从根本上保障产品和人的安全。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型当中的智能插座把传统的通过WIFI传输信号修改为通过zigbee来传输信号,具有功耗低,结构简单,使用成本低,能够适应大量智能设备连接的优点;本实用新型增加了红外发射模块,增加了对空调、电视等红外遥控设备在通电后打开和关闭的操作,真正实现了对该类产品的控制,而不是单纯的通电和断电。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型中智能插座的爆炸图;

[0026] 图2为本实用新型中智能插座的立体图;

[0027] 图3为本实用新型中智能插座的侧视图;

[0028] 图4为本实用新型中智能插座系统的结构框图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0030] 如图1-图4所示,智能插座,包括底壳1和覆盖在底壳1上的面壳2,底壳1和面壳2之间设置有电路板组件3和插孔组件4,电路板组件3上安装有单片机5、时钟模块6、继电器控制模块7、电源转换模块8、zigbee接收发模块9和红外发射模块10,时钟模块6、继电器控制模块7、电源转换模块8、zigbee接收发模块9、红外发射模块10各自分别和单片机5相连。

[0031] 如图1所示,面壳2呈中间区域镂空并且整体呈方形,面壳2的周侧围绕有包边16。面壳2内部设置有内压框17,内压框17的外部尺寸和面壳2内壁形成的空间相当。内压框17容纳在面壳2的包边16内。插孔组件4设置在内压框17上,插孔组件4包括一个三角插孔41和两脚插孔42,两脚插孔42的两个插孔421分布在三角插孔41的接地插孔411的两侧。内压框17上设置有开关按钮18,内压框17上设置有可导通至电路板组件3的开关孔19,开关按钮18设置在开关孔19内。开关按钮18和电路板组件3之间设置有弹簧20。

[0032] 如图1所示,电路板组件3包括相互平行的上电路板31和下电路板32,上电路板31和下电路板32之间设置有可容纳元器件的空间。上电路板31和下电路板32之间安装有插芯盒21,插芯盒21设置在下电路板32上方,上电路板31的一侧设置有缺口22,插芯盒21穿过缺口22和插孔组件4相连。内压框17通过螺丝23连接到底壳1上,面壳2通过卡扣组件24连接内压框。

[0033] 如图4所示,智能插座系统包括单片机5、时钟模块6、继电器控制模块7、电源转换模块8、zigbee接收发模块9和红外发射模块10,时钟模块6、继电器控制模块7、电源转换模块8、zigbee接收发模块9、红外发射模块10各自分别和单片机5相连。

[0034] 以上对本实用新型所提供的智能插座和智能插座系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮

助理本实用新型及核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

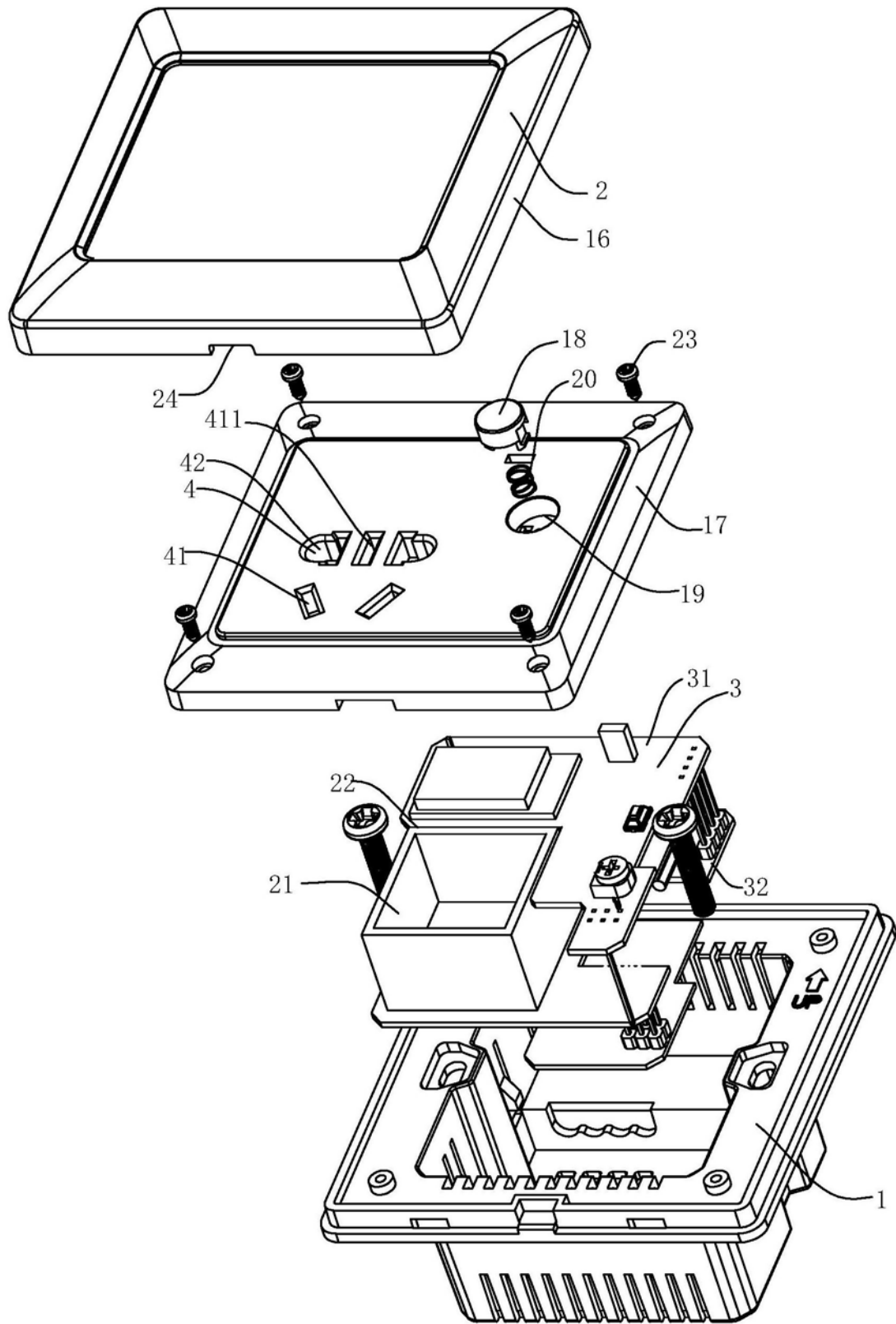


图1

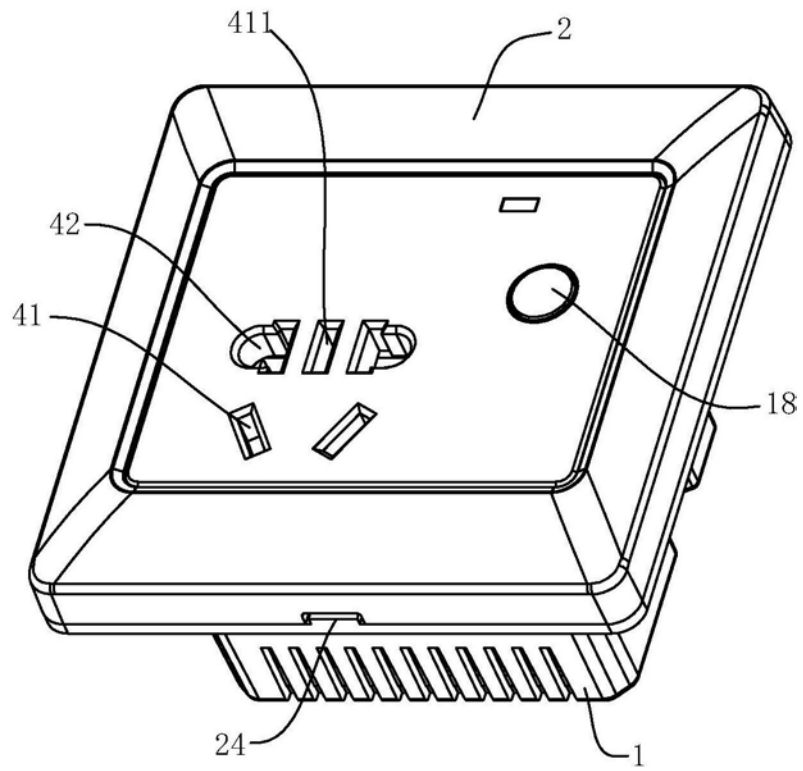


图2

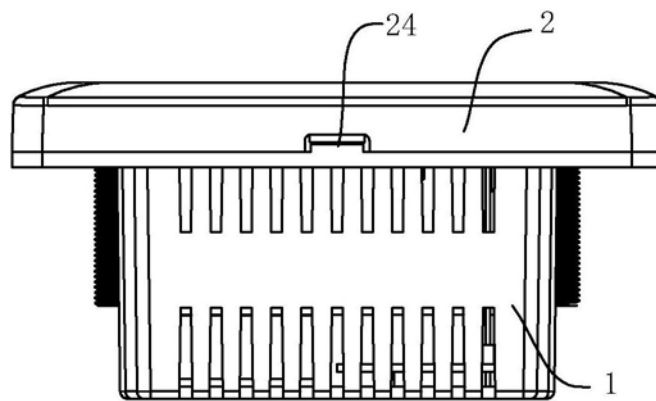


图3

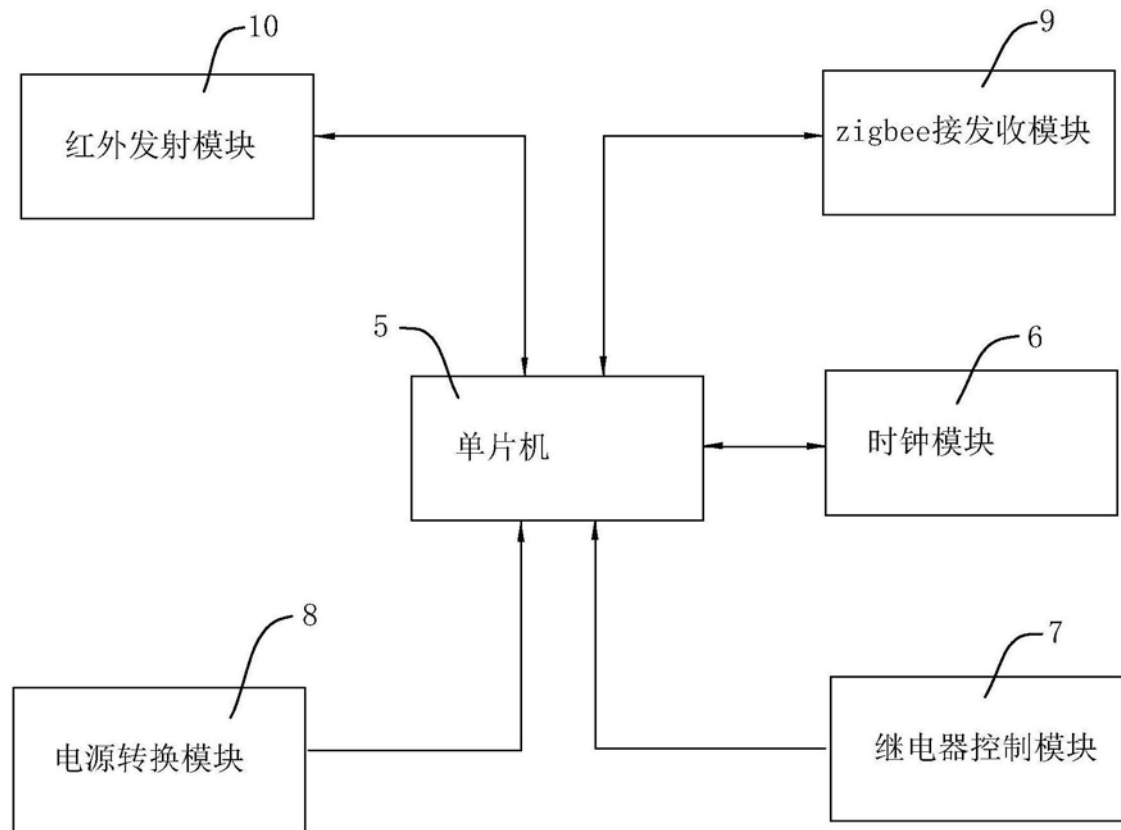


图4