



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106774210 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611225208.9

(22)申请日 2016.12.27

(71)申请人 TCL集团股份有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术
开发区十九号小区

(72)发明人 陈新刚

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

G08C 23/04(2006.01)

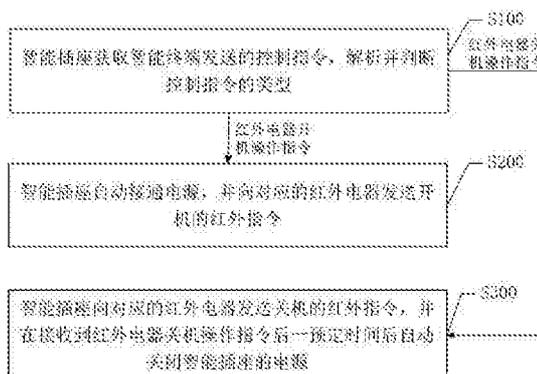
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种智能插座、家电控制系统及智能插座控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能插座、家电控制系统及智能插座控制方法,智能插座具体包括电器插口、交流控制开关、WIFI模块、红外发射电路、电源插头,电器插口用于连接红外电器,电源插头用于与电源连接后为智能插座提供电源,交流控制开关用于接收到开机指令后,接通对应的电器插口,而在接收到关机指令后,断开对应的电器插口,WIFI模块用于与无线路由器连接后接入网络,对交流控制开关进行控制以及输出红外指令到红外发射电路,红外发射电路对WIFI模块输出的红外指令放大驱动后发射。本发明通过智能终端就可以对智能插座及红外家电进行控制,可以实现开关与红外电器的联动控制,节约电能,智能插座成本低,为用户控制家电提供了方便。



1. 一种智能插座,其特征在于,所述智能插座具体包括电器插口、交流控制开关、WIFI模块、红外发射电路、电源插头,其中,所述电器插口用于连接所述红外电器,所述电源插头用于与电源连接后为所述智能插座提供电源,所述交流控制开关用于接收到开机指令后,接通对应的电器插口,而在接收到关机指令后,断开对应的电器插口,所述WIFI模块用于与所述无线路由器连接后接入网络,对所述交流控制开关进行控制以及输出红外指令到所述红外发射电路,所述红外发射电路对所述WIFI模块输出的红外指令放大驱动后发射,所述WIFI模块分别与所述交流控制开关、所述红外发射电路连接,所述交流控制开关还分别与所述电器插口、所述电源插头连接。

2. 根据权利要求1所述的智能插座,其特征在于,所述智能插座还包括控制按键,所述控制按键用于控制所述智能插座启动时进入不同的工作模式,所述控制按键与所述WIFI模块连接。

3. 根据权利要求1所述的智能插座,其特征在于,所述红外发射电路上还设置有外接红外延长线接口,用于与红外延长线连接后扩展红外发射的方向。

4. 根据权利要求1所述的智能插座,其特征在于,所述智能插座还包括电源插排,所述电源插排用于同时为若干个红外电器供电,所述电源插排与所述智能插座连接,所述电源插排还与若干个红外电器分别连接。

5. 根据权利要求1所述的智能插座,其特征在于,所述交流控制开关具体包括开关保护模块,光耦驱动模块,双向可控硅,其中所述光耦驱动模块用于接收逻辑信号控制所述双向可控硅断开或接通,所述开关保护模块用于所述双向可控硅进行保护,所述双向可控硅用于对电源开关进行控制,所述光耦驱动模块分别与WIFI模块控制端、所述双向可控硅连接,所述双向可控硅还分别与所述开关保护模块、所述电源插头、所述电器插口连接。

6. 一种家电控制系统,包括若干红外电器、智能终端,其特征在于,还包括如上述权利要求1~5任一项权利要求所述的智能插座,智能插座接收到智能终端发送的红外电器开机指令时,自动接通电源,并控制打开红外电器或是智能插座接收到智能终端发送的关机指令时,控制关闭红外电器后,自动关闭电源。

7. 一种根据权利要求1所述的智能插座的控制方法,其特征在于,方法包括步骤:

A、智能插座获取智能终端发送的控制指令,解析并判断控制指令的类型;

B、若控制指令为红外电器开机操作指令,智能插座自动接通电源,并向对应的红外电器发送开机的红外指令;

C、若控制指令为红外电器关机操作指令,智能插座向对应的红外电器发送关机的红外指令,并在接收到红外电器关机操作指令后一预定时间后自动关闭智能插座的电源。

8. 根据权利要求7所述的智能插座的控制方法,其特征在于,所述步骤A之前还包括步骤:

S1、智能插座与无线路由器建立连接,并通过连接无线路由器与智能终端进行匹配。

9. 根据权利要求8所述的智能插座的控制方法,其特征在于,所述步骤S1之前还包括步骤:

S0、预先在云端服务器中存储智能终端控制指令与对应的红外电器品牌型号的红外控制指令的网络匹配数据库。

10. 根据权利要求9所述的智能插座的控制方法,其特征在于,所述步骤A具体包括步

骤:

A1、智能插座与智能终端匹配成功后,获取智能终端发送的控制指令;

A2、智能插座根据控制指令从云端服务器中查询网络匹配对应的红外电器的红外控制指令,解析红外控制指令判断对应的控制指令的类型。

一种智能插座、家电控制系统及智能插座控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居设备技术领域,尤其涉及一种智能插座、家电控制系统及智能插座控制方法。

背景技术

[0002] 随着电子技术的飞速发展及生活水平的提高,家庭中的家用电器越来越普及并且种类繁多,如:电视机、空调器、机顶盒、网络播放器等等;这些产品都配有相应的红外遥控器,但这些遥控器之间又不能通用,由于遥控器数量较多,经常发生遥控器找不到现象,特别是对于一些季节性使用的家电。

[0003] 而同时随着互联网技术的快速发展,家庭中的无线局域网(WLAN)已较为普及;我们使用智能终端通过WiFi连接到家庭中的无线局域网进行上网已经是很普遍的场景。

[0004] 但市面上大多数的家电产品,也都还是红外控制为主;也就出现了一种“无线红外转发器”的产品。它可以通过WiFi连接无线网络,通过无线射频控制方式,来发射红外指令,控制家用电器。具体的应用是,我们对无线红外转发器预先学习红外遥控器的按键编码,手机端安装有相应的控制程序,无线红外转发器及手机都通过WiFi接入到家庭WLAN,这样通过手机就可以控制各家用电器。

[0005] 在当今社会人们对环保比较重视;家庭中的一些家电设备,在待机状态下,仍然有一些功耗,完全可以通过切断电源来实现节能,但有些时候,人们容易忘记,特别是离家外出。

[0006] 因此现有技术中智能家居系统中可以通过手机控制家电,发射红外指令,而在使用前,还需进行红外编码学习,使用有些繁琐;一般人无法使用,而且无法对家电进行电源管理,在用户出门后,造成电力资源的浪费。

[0007] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0008] 鉴于现有技术的不足,本发明目的在于提供一种智能插座、家电控制系统及智能插座控制方法,旨在解决现有技术中智能家居系统中可以通过手机控制家电,发射红外指令,而在使用前,还需进行红外编码学习,使用有些繁琐;一般人无法使用,而且无法对家电进行电源管理,在用户出门后,造成电力资源的浪费的技术问题。

[0009] 本发明的技术方案如下:

一种智能插座,其中,所述智能插座具体包括电器插口、交流控制开关、WIFI模块、红外发射电路、电源插头,其中,所述电器插口用于连接所述红外电器,所述电源插头用于与电源连接后为所述智能插座提供电源,所述交流控制开关用于接收到开机指令后,接通对应的电器插口,在接收到关机指令后,断开对应的电器插口,所述WIFI模块用于与所述无线路由器连接后接入网络,对所述交流控制开关进行控制以及输出红外指令到所述红外发射电路,所述红外发射电路对所述WIFI模块输出的红外指令放大驱动后发射,所述WIFI模块分

别与所述交流控制开关、所述红外发射电路连接,所述交流控制开关还分别与所述电器插口、所述电源插头连接。

[0010] 所述的智能插座,其中,所述智能插座还包括控制按键,所述控制按键用于控制所述智能插座启动时进入不同的工作模式,所述控制按键与所述WIFI模块连接。

[0011] 所述的智能插座,其中,所述红外发射电路上还设置有外接红外延长线接口,用于与红外延长线连接后扩展红外发射的方向。

[0012] 所述的智能插座,其中,所述智能插座还包括电源插排,所述电源插排用于同时为若干个红外电器供电,所述电源插排与所述智能插座连接,所述电源插排还与若干个红外电器分别连接。

[0013] 所述的智能插座,其中,所述交流控制开关具体包括开关保护模块,光耦驱动模块,双向可控硅,其中所述光耦驱动模块用于接收逻辑信号控制所述双向可控硅断开或接通,所述开关保护模块用于所述双向可控硅进行保护,所述双向可控硅用于对电源开关进行控制,所述光耦驱动模块分别与WIFI模块控制端、所述双向可控硅连接,所述双向可控硅还分别与所述开关保护模块、所述电源插头、所述电器插口连接。

[0014] 一种家电控制系统,包括若干红外电器、智能终端,其中,还包括如上述任一项所述的智能插座,智能插座接收到智能终端发送的红外电器开机指令时,自动接通电源,并控制打开红外电器或是智能插座接收到智能终端发送的关机指令时,控制关闭红外电器后,自动关闭电源。

[0015] 一种根据智能插座的控制方法,其中,方法包括步骤:

A、智能插座获取智能终端发送的控制指令,解析并判断控制指令的类型;

B、若控制指令为红外电器开机操作指令,智能插座自动接通电源,并向对应的红外电器发送开机的红外指令;

C、若控制指令为红外电器关机操作指令,智能插座向对应的红外电器发送关机的红外指令,并在接收到红外电器关机操作指令后一预定时间后自动关闭智能插座的电源。

[0016] 所述的智能插座的控制方法,其中,所述步骤A之前还包括步骤:

S1、智能插座与无线路由器建立连接,并通过连接无线路由器与智能终端进行匹配。

[0017] 所述的智能插座的控制方法,其中,所述步骤S1之前还包括步骤:

S0、预先在云端服务器中存储智能终端控制指令与对应的红外电器品牌型号的红外控制指令的网络匹配数据库。

[0018] 所述的智能插座的控制方法,其中,所述步骤A具体包括步骤:

A1、智能插座与智能终端匹配成功后,获取智能终端发送的控制指令;

A2、智能插座根据控制指令从云端服务器中查询网络匹配对应的红外电器的红外控制指令,解析红外控制指令判断对应的控制指令的类型。

[0019] 本发明提供了一种智能插座、家电控制系统及智能插座控制方法,本发明通过智能终端就可以对智能插座及红外家电进行控制,可以实现开关与红外电器的联动控制,节约电能,智能插座成本低,为用户控制家电提供了方便。

附图说明

[0020] 图1为本发明的一种智能插座的较佳实施例的功能原理框图。

[0021] 图2为本发明的一种智能插座的具体应用实施例的交流控制开关的功能原理框图。

[0022] 图3为本发明的一种家电控制系统的较佳实施例的功能原理框图。

[0023] 图4为本发明的一种智能插座的控制方法的较佳实施例的流程图。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 本发明提供了一种智能插座的较佳实施例的功能原理框图,如图1所示,智能插座100具体包括电器插口101、交流控制开关102、WIFI模块103、红外发射电路104、电源插头105,其中,电器插口101用于连接红外电器,电源插头105用于与电源连接后为智能插座100提供电源,交流控制开关102用于接收到开机指令后,接通对应的电器插口,在接收到关机指令后,断开对应的电器插口,WIFI模块103用于与无线路由器连接后接入网络,对交流控制开关102进行控制以及输出红外指令到红外发射电路104,红外发射电路104对WIFI模块103输出的红外指令放大驱动后发射,WIFI模块103分别与交流控制开关102、红外发射电路104连接,交流控制开关102还分别与电器插口101、电源插头105连接。

[0026] 具体地,交流控制开关可通过逻辑信号控制220VAC的通断,就可以实现对电源开关的控制。WIFI模块是硬件组成的核心,它不但要完成与家庭无线网络的连接,还要利用其内部MCU的资源,对交流控制开关进行控制;对红外指令输出到红外发射电路;接受控制按键指令;输出LED指示灯信号等功能。红外发射电路可以对WIFI模块输出的红外指令,经过放大驱动后,通过红外发射管发射出去。

[0027] 本实施例中WiFi模块直接控制的方式,即:WiFi模块既要完成无线数据处理的功能,又要完成对外围电路的控制,诸如:电源开关控制电路、红外发射数据输出等;而现有技术中上常见的设计是采用的是WiFi模块+单片机的处理方式,WiFi模块与单片机之间采用串口通信进行数据交换;而我们的设计,充分利用WiFi模块内部的控制功能,节省了产品的物料成本。

[0028] 如图1所示,智能插座100还包括控制按键106,控制按键106用于控制智能插座100启动时进入不同的工作模式,控制按键106与WIFI模块103连接。控制按键可以手动控制智能插座;长按该按键进入到WiFi匹配模式;短按该按键,进行开关状态的切换。

[0029] 如图1所示,智能插座100还包括LED指示灯107,LED指示灯107用于对智能插座的工作模式进行显示,LED指示灯107与WIFI模块103连接。智能插座的工作模式包括在种:WIFI匹配模式、开关打开状态、开关关闭状态。LED指示灯对智能插座的工作模式进行指示。例如:进入到WiFi匹配模式,LED指示灯快闪;开关打开状态,LED常亮,开关关闭状态,LED灯熄灭。

[0030] 进一步地,红外发射电路上还设置有外接红外延长线接口,用于与红外延长线连接后扩展红外发射的方向。红外发射电路还预留有外接红外延长线的输出接口,这样通过延长线,可以扩展红外发射的方向,便于对不同方位的家电进行控制。红外发射电路带有红外延长线输出接口,可以扩展红外信号的辐射范围。

[0031] 进一步的实施例中,如图2所示,交流控制开关102具体包括开关保护模块121,光

耦驱动模块122,双向可控硅123,其中光耦驱动模块122用于接收逻辑信号控制双向可控硅123断开或接通,开关保护模块121用于双向可控硅123进行保护,双向可控硅123用于对电源开关进行控制,光耦驱动模块122分别与WIFI模块控制端131、双向可控硅123连接,双向可控硅123还分别与开关保护模块121、电源插头105、电器插口101连接。

[0032] 具体实施时,交流控制开关电路由双向可控硅元件和光耦等组成,可通过逻辑信号控制220VAC的通断,就可以实现对电源开关的控制。由可控硅组成的开关电路,相对于电磁继电器开关电路,具有无噪声、无电磁辐射等优点,可靠性也较高。其中WIFI模块控制端131为WIFI模块103的处理器,用于对光耦驱动模块发送驱动信号。双向可控硅是在普通可控硅的基础上发展而成的,它不仅能代替两只反极性并联的可控硅,而且仅需一个触发电路,是比较理想的交流开关器件。

[0033] 较佳地,本发明的一种家电控制系统,包括若干红外电器、智能终端,其中,还包括如上述实施例所述的智能插座,智能插座接收到智能终端发送的红外电器开机指令时,自动接通电源,并控制打开红外电器或是智能插座接收到智能终端发送的关机指令时,控制关闭红外电器后,自动关闭电源。本发明还提供了一种家电控制系统的较佳实施例的功能原理框图,如图3所示,系统上述的智能插座包括智能插座100、若干红外电器,无线路由器300、云端服务器400及智能终端500,其中红外电器如图3中的电视机201、机顶盒202、网络播放器203等等,智能插座100用于实现对红外电器的电源插座开关控制及对红外电器进行红外控制,无线路由器300用于使智能插座100与智能终端500进行匹配,智能终端500用于通过无线路由器300向智能插座100发送控制指令,云端服务器400用于存储红外按键编码,智能插座100与电视机201、机顶盒202、网络播放器203通过红外信号连接,无线路由器300通过WIFI分别与智能插座100、智能终端500连接,无线路由器300通过网络与云端服务器400连接。

[0034] 具体地,智能终端包括但不限于智能手机、平板电脑。以智能手机为例进行介绍,智能手机中安装应用程序,它可以通过WiFi连接到家里的无线路由器;智能插座通过WiFi与无线路由器连接,无线路由器可以通过网络连接到云端服务器。

[0035] 用户首次使用时,需要在智能手机中安装应用程序,然后对智能插座进行WiFi连接的匹配;然后在手机应用中,选择被控制家电的品牌型号,然后会通过云端服务器把红外按键编码等信息下载到本地智能手机中,使用非常简单。

[0036] 进一步的实施例中,如图3所示,智能插座还包括系电源插排600,电源插排600用于同时为若干个红外电器供电,具体如图3中,同时为电视机201、机顶盒202、网络播放器203供电,电源插排600与智能插座100连接,电源插排600还与若干个红外电器分别连接。即电源插排600还与电视机201、机顶盒202、网络播放器203分别连接。

[0037] 具体地,用户还可以进行智能插座开关与红外控制的联动操作设置。智能插座的电源输出端连接了一个电源插排,该插排同时给电视机、机顶盒和网络播放器供电;当我们用手机进行电视开机操作指令后,智能插座会自动接通电源,然后会发送电视机与机顶盒或网络播放器开机的红外指令(可以通过设置开机联动操作步骤来完成);这样简化了操作,优化了用户体验。而关于关机的联动操作,可以达到节能的目的。当我们有手机进行电视关机的操作指令后,智能插座可以延时关闭电源(延时时间可以设置);达到节能目的。

[0038] 本发明还提供了一种的智能插座的控制方法的较佳实施例的流程图,如图4所示,

其中,方法包括步骤:

步骤S100、智能插座获取智能终端发送的控制指令,解析并判断控制指令的类型,若控制指令为红外电器开机操作指令,则执行步骤S200,若控制指令为红外电器关机操作指令,则执行步骤S300;

步骤S200、智能插座自动接通电源,并向对应的红外电器发送开机的红外指令;

步骤S300、智能插座向对应的红外电器发送关机的红外指令,并在接收到红外电器关机操作指令后一预定时间后自动关闭智能插座的电源。

[0039] 具体实施时,步骤S100中智能终端如手机接收用户指令选择对应的控制指令,如打开电视,并将打开电视该指令为例,智能终端将控制指令发送至智能插座,智能插座解析判断控制指令的类型。

[0040] 步骤S200用户还可以进行智能插座开关与红外控制的联动操作设置。例如在如图1所示系统中,智能插座的电源输出端连接了一个电源插排,该插排同时给电视机、机顶盒和网络播放器供电;当我们用手机进行电视开机操作指令后,智能插座会自动接通电源,然后会发送电视机与机顶盒或网络播放器开机的红外指令(可以通过设置开机联动操作步骤来完成);这样简化了操作,优化了用户体验。

[0041] 步骤S300中,例如当我们有手机进行电视关机的操作指令后,智能插座可以延时关闭电源(延时时间可以设置);达到节能目的。

[0042] 由于在实际生活中,电源开关操作与红外控制往往是连贯的操作。比如,我们想看电视,往往要先打开电视机、机顶盒等的插座电源开关,然后用遥控器操作;而关闭电视也是,我们先用遥控器关闭机顶盒和电视,然后关闭插座电源开关。有了本发明所述的系统后,只需要用智能手机就可以完成上述操作;且可以设置插座延时关闭功能,如设置“当电视机关闭后,10分钟关闭插座电源”达到节能的目的。

[0043] 进一步地,步骤S100之前还包括步骤:

S1、智能插座与无线路由器建立连接,并通过连接无线路由器与智能终端进行匹配。

[0044] 具体实施时,在智能插座上电状态下,如果不是第一次使用(即进行过网络连接配置),可以通过“长按控制按键”来使其进行复位;如果是第一次使用,默认进入待配置状态;然后打开手机应用客户端,可以发现有待配置智能插座,然后选择该插座,在WiFi配置界面,填写无线路由器的SSID及密码,然后选择配置连接,界面上面会显示连接配置进度条,片刻就可以完成智能插座的WiFi连网配置。

[0045] 具体地,步骤S1之前还包括步骤:

步骤S0、预先在云端服务器中存储智能终端控制指令与对应的红外电器品牌型号的红外控制指令的网络匹配数据库。

[0046] 具体实施时,该智能插座中,集成有对红外电器的控制功能;且所发红外控制指令,为从云端服务器获取,不用客户自学习。云端服务器中存储有遥控器按键编码信号与受控家电品牌型号的网络匹配数据库,该智能插座通过WiFi连接到云端服务器,获取按键编码信息;手机APP端可以对家电品牌型号及遥控器按键进行设置;设置完成后,可以把遥控器编码信息存储在本地智能手机中。

[0047] 云端服务器预先存储智能终端控制指令与对应的红外电器品牌型号的红外控制指令的网络匹配数据库。当用户首次使用时,需要在智能手机中安装应用程序,然后对智能

插座进行WiFi连接的匹配;然后在手机应用中,选择被控制家电的品牌型号,然后会通过云端服务器把红外按键编码等信息下载到本地智能手机中,使用非常简单。

[0048] 进一步地,步骤S100具体包括步骤:

步骤S101、智能插座与智能终端匹配成功后,获取智能终端发送的控制指令;

步骤S102、智能插座根据控制指令从云端服务器中查询网络匹配对应的红外电器的红外控制指令,解析红外控制指令判断对应的控制指令的类型。

[0049] 具体实施时,智能插座与智能终端匹配成功后,获取智能终端发送的控制指令,根据接收到的控制指令从云端服务器中获取打开电视这一指令对应的红外编码,因电视一般用遥控器控制,此处的指令一般为遥控器红外编码指令。智能插座将获取的红外编码指令转换为对应的红外电器的红外控制指令,控制红外电器执行对应的操作。如控制红外电器的电源的打开或关闭。

[0050] 综上所述,本发明提供了一种基智能插座、家电控制系统及智能插座控制方法,智能插座具体包括电器插口、交流控制开关、WIFI模块、红外发射电路、电源插头,电器插口用于连接红外电器,电源插头用于与电源连接后为智能插座提供电源,交流控制开关用于接收到开机指令后,接通对应的电器插口,在接收到关机指令后,断开对应的电器插口,WIFI模块用于与无线路由器连接后接入网络,对交流控制开关进行控制以及输出红外指令到红外发射电路,红外发射电路对WIFI模块输出的红外指令放大驱动后发射。本发明通过智能终端就可以对智能插座及红外家电进行控制,可以实现开关与红外电器的联动控制,节约电能,智能插座成本低,为用户控制家电提供了方便。

[0051] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

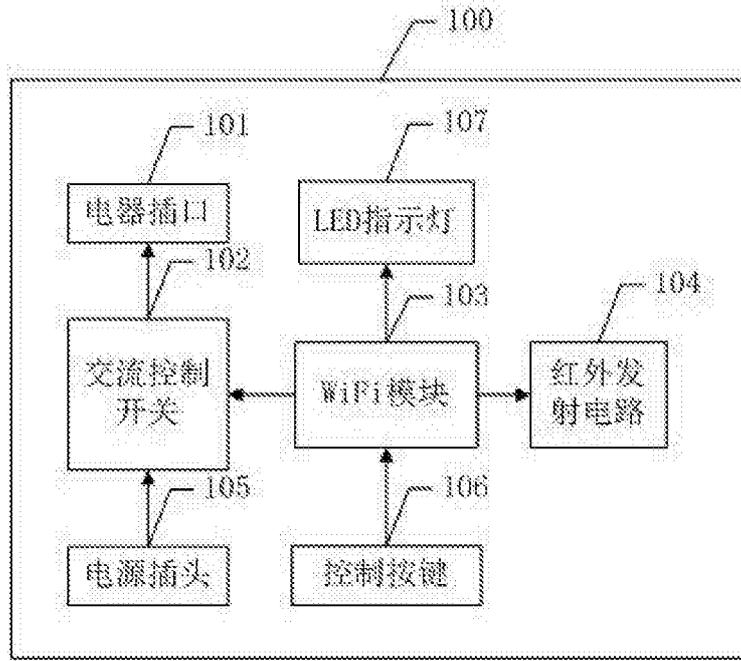


图1

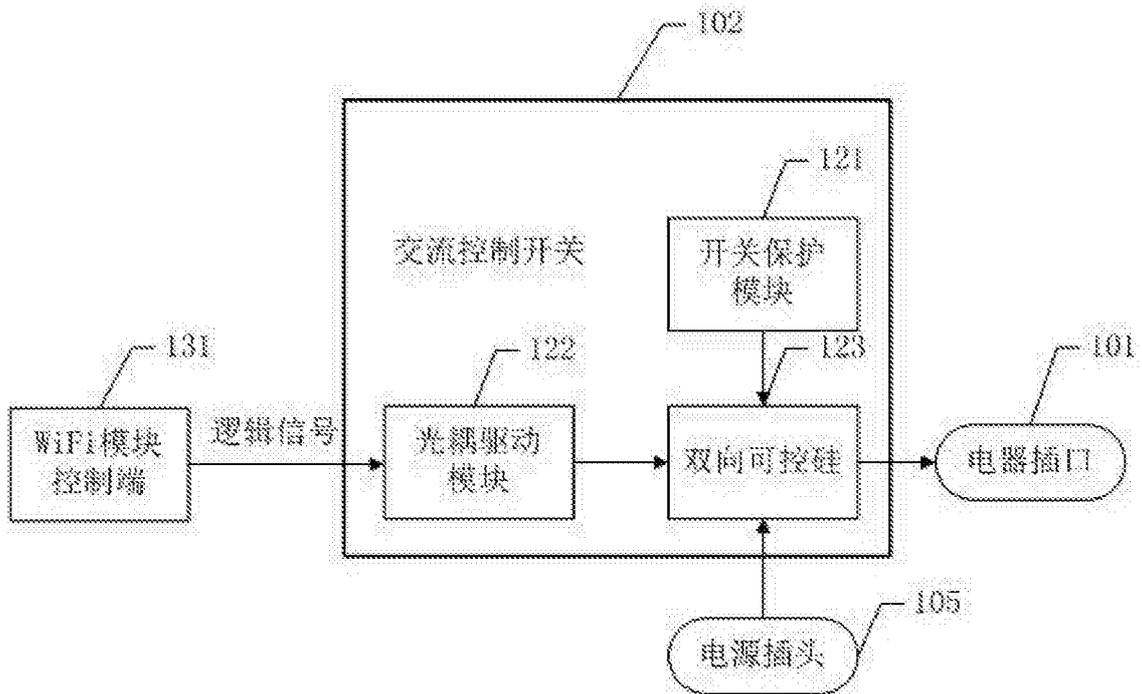


图2

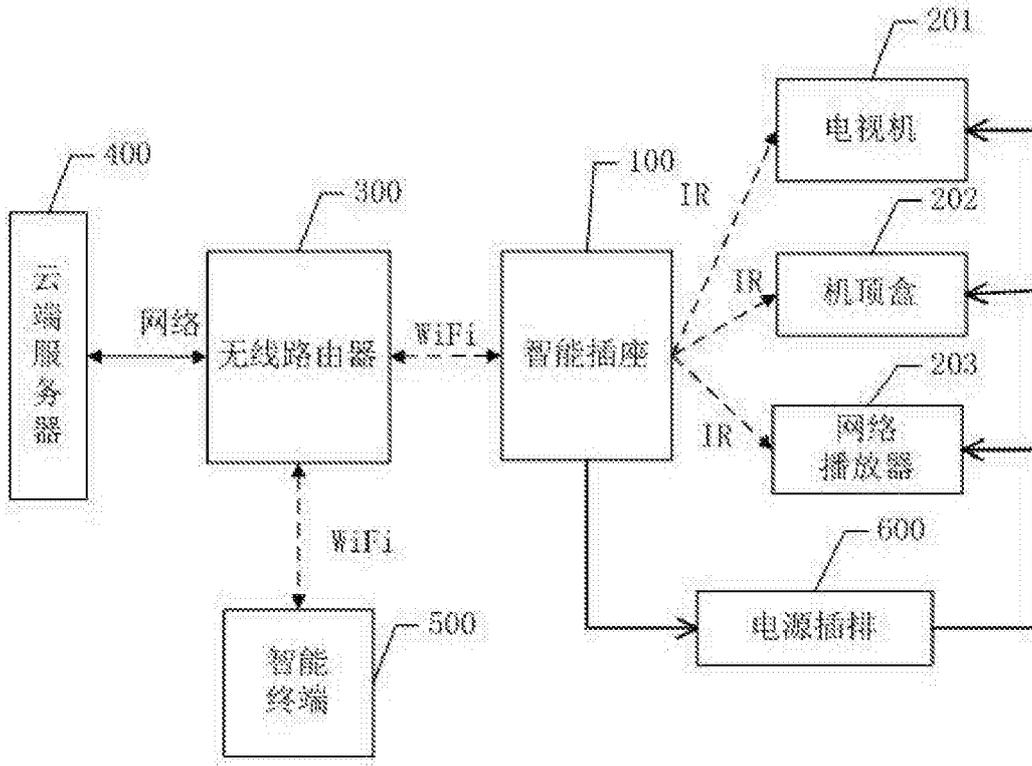


图3

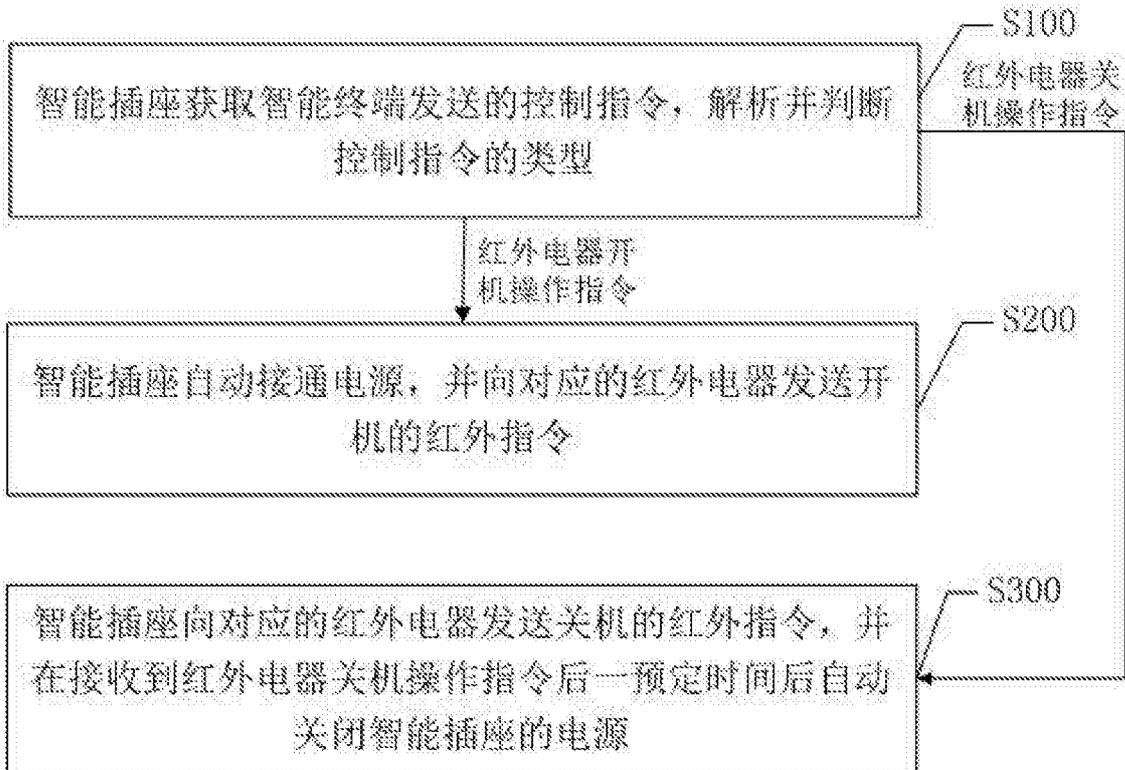


图4