



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104407599 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410776400. 1

(22) 申请日 2014. 12. 15

(71) 申请人 杨光源

地址 610000 四川省成都市武侯区武侯祠大街 264 号附 1 号

(72) 发明人 杨光源

(74) 专利代理机构 成都华典专利事务所(普通合伙) 51223

代理人 徐丰

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

G05B 15/02(2006. 01)

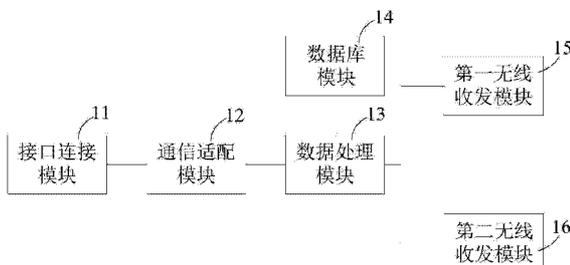
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

便携式智能家居控制器和智能家居控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式智能家居控制器和智能家居控制系统。便携式智能家居控制器包括接口连接模块、通信适配模块、数据处理模块、数据库模块、第一无线收发模块和第二无线收发模块;第二无线收发模块与智能家居设备进行自组网。通信适配模块通过接口连接模块接收控制设备的控制命令并转换为适于片间通信的控制指令;数据处理模块解析控制指令得到子地址、控制码或者控制数据,如果是控制码,则由第一无线收发模块发送子地址和控制码到智能家居设备,如果是控制数据,则由第二无线收发模块发送子地址、主地址和控制数据到智能家居设备,本发明能够避免采用体积庞大的控制主机以及控制主机淘汰带来的经济损失。



1. 一种便携式智能家居控制器,其特征在于,所述便携式智能家居控制器包括接口连接模块、通信适配模块、数据处理模块、数据库模块、第一无线收发模块和第二无线收发模块,所述通信适配模块与所述数据处理模块通过片间总线连接,所述第一无线收发模块和所述第二无线收发模块均用于与至少一个智能家居设备进行通信,所述智能家居设备具有唯一的子地址,所述第二无线收发模块具有唯一的主地址;

所述数据库模块用于保存所述智能家居设备的控制码和子地址,所述第二无线收发模块用于预先与已保存的子地址对应的智能家居设备进行组网;

所述接口连接模块用于连接控制设备并与所述控制设备建立通信;

所述通信适配模块用于通过所述接口连接模块接收所述控制设备发送的控制命令,并将所述控制命令转换为适于片间通信的控制指令;

所述数据处理模块用于解析所述控制指令得到子地址和控制码时,判断所述控制码是否与所述数据库模块中已保存的控制码相同,并在判断结果为相同时,控制所述第一无线收发模块发送第一数据包,所述第一数据包包括所述控制码和所述子地址,以使得与所述子地址对应的智能家居设备响应所述控制码完成相应操作;或者解析所述控制指令得到子地址和控制数据时,控制所述第二无线收发模块广播第二数据包,所述第二数据包包括所述主地址、所述子地址和所述控制数据,以使得与所述子地址对应的智能家居设备根据所述控制数据完成相应操作并根据所述主地址向所述第二无线收发模块发送响应数据包。

2. 根据权利要求1所述的便携式智能家居控制器,其特征在于,所述接口连接模块具体用于通过USB OTG接口连接控制设备并与所述控制设备建立通信,同时通过所述USB OTG接口接收所述控制设备的电源输入。

3. 根据权利要求1所述的便携式智能家居控制器,其特征在于,所述便携式智能家居控制器还包括电源模块,所述电源模块用于连接外部电源,所述接口连接模块具体用于通过音频接口或蓝牙连接控制设备并与所述控制设备建立通信。

4. 根据权利要求1至3所述的便携式智能家居控制器,其特征在于,所述第一无线收发模块为红外模块、315MHz射频模块或433MHz射频模块。

5. 根据权利要求4所述的便携式智能家居控制器,其特征在于,所述数据处理模块还用于分别通过所述第一无线收发模块或所述第二无线收发模块获取智能家居设备发出的状态指示数据或报警数据,并将所述状态指示数据或所述报警数据发送给所述通信适配模块;

所述通信适配模块用于将所述状态指示数据或所述报警数据转换为适于控制设备识别的状态指示信息或报警信息,并通过所述接口连接模块将所述状态指示信息或所述报警信息发送给所述控制设备。

6. 根据权利要求5所述的便携式智能家居控制器,其特征在于,所述数据库模块还用于在所述接口连接模块连接所述控制设备后,接收并保存所述控制设备发送的新的控制码或新的子地址,以及接收并保存智能家居设备的遥控器发出的控制码。

7. 根据权利要求1至3所述的便携式智能家居控制器,其特征在于,所述控制设备为手机、平板电脑、计算机或路由器。

8. 一种智能家居控制系统,其特征在于,所述智能家居控制系统包括控制设备、至少一个智能家居设备和根据权利要求1至7任一项所述的便携式智能家居控制器,所述至少一

个智能家居设备具有唯一的子地址；

所述控制设备用于根据用户的操作向所述便携式智能家居控制器发送控制命令；

与所述子地址对应的所述智能家居设备用于在接收到所述第一数据包时，响应所述控制码完成相应操作，或者用于在接收到所述第二数据包时，根据所述控制数据完成相应操作并根据所述主地址向所述第二无线收发模块发送响应数据包，以便所述第二无线收发模块确认。

9. 根据权利要求 8 所述的智能家居控制系统，其特征在于，所述智能家居控制系统还包括服务器和远程终端，所述控制设备和所述远程终端均通过网络连接所述服务器；

所述远程终端用于向所述服务器发送所述控制命令；

所述服务器用于将所述控制命令转发给所述控制设备；

所述控制设备还用于在收到服务器发送的控制命令时，将所述控制命令转发给所述便携式智能家居控制器。

10. 根据权利要求 9 所述的智能家居控制系统，其特征在于，所述远程终端为手机、平板电脑、计算机或路由器。

便携式智能家居控制器和智能家居控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居技术领域,特别是涉及一种便携式智能家居控制器和智能家居控制系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,各种智能设备进入人们的生活,移动互联网的兴起,给智能家居的发展带来了前所未有的机会。国家十二五规划已明确将无线智能家庭网络产业列为战略性新兴产业,智能家庭产品与技术因在未来具有广阔的发展前景而逐渐被各大中小企业列为重点研制项目。目前国内外市场已出现种类繁多的智能家居的控制主机,然而传统的控制主机的技术良莠不齐,规范标准不一,价格比较昂贵,配套设备繁多。而且传统的控制主机作为智能家居的服务器,集成有服务器、网络、电源和数据库等模块,体积比较大,不便于携带和移动,一旦进行软硬件的更新换代,容易被淘汰,不能跟上互联网时代的步伐。所以传统的控制主机难以被大众接受,造成市场瓶颈化。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种便携式智能家居控制器和智能家居控制系统,能够避免采用体积庞大的控制主机以及控制主机淘汰带来的经济损失。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种便携式智能家居控制器,所述便携式智能家居控制器包括接口连接模块、通信适配模块、数据处理模块、数据库模块、第一无线收发模块和第二无线收发模块,所述通信适配模块与所述数据处理模块通过片间总线连接,所述第一无线收发模块和所述第二无线收发模块均用于与至少一个智能家居设备进行通信,所述智能家居设备具有唯一的子地址,所述第二无线收发模块具有唯一的主地址;所述数据库模块用于保存所述智能家居设备的控制码和子地址,所述第二无线收发模块用于预先与已保存的子地址对应的智能家居设备进行组网;所述接口连接模块用于连接控制设备并与所述控制设备建立通信;所述通信适配模块用于通过所述接口连接模块接收所述控制设备发送的控制命令,并将所述控制命令转换为适于片间通信的控制指令;所述数据处理模块用于解析所述控制指令得到子地址和控制码时,判断所述控制码是否与所述数据库模块中已保存的控制码相同,并在判断结果为相同时,控制所述第一无线收发模块发送第一数据包,所述第一数据包包括所述控制码和所述子地址,以使得与所述子地址对应的智能家居设备响应所述控制码完成相应操作;或者解析所述控制指令得到子地址和控制数据时,控制所述第二无线收发模块广播第二数据包,所述第二数据包包括所述主地址、所述子地址和所述控制数据,以使得与所述子地址对应的智能家居设备根据所述控制数据完成相应操作并根据所述主地址向所述第二无线收发模块发送响应数据包。

[0005] 优选地,所述接口连接模块具体用于通过 USB OTG 接口连接控制设备并与所述控制设备建立通信,同时通过所述 USB OTG 接口接收所述控制设备的电源输入。

[0006] 优选地,所述便携式智能家居控制器还包括电源模块,所述电源模块用于连接外部电源,所述接口连接模块具体用于通过音频接口或蓝牙连接控制设备并与所述控制设备建立通信。

[0007] 优选地,所述第一无线收发模块为红外模块、315MHz 射频模块或 433MHz 射频模块。

[0008] 优选地,所述数据处理模块还用于分别通过所述第一无线收发模块或所述第二无线收发模块获取智能家居设备发出的状态指示数据或报警数据,并将所述状态指示数据或所述报警数据发送给所述通信适配模块;所述通信适配模块用于将所述状态指示数据或所述报警数据转换为适于控制设备识别的状态指示信息或报警信息,并通过所述接口连接模块将所述状态指示信息或所述报警信息发送给所述控制设备。

[0009] 优选地,所述数据库模块还用于在所述接口连接模块连接所述控制设备后,接收并保存所述控制设备发送的新的控制码或新的子地址,以及接收并保存智能家居设备的遥控器发出的控制码。

[0010] 优选地,所述控制设备为手机、平板电脑、计算机或路由器。

[0011] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种智能家居控制系统,所述智能家居控制系统包括控制设备、至少一个智能家居设备和上述任一项的便携式智能家居控制器,所述至少一个智能家居设备具有唯一的子地址;所述控制设备用于根据用户的操作向所述便携式智能家居控制器发送控制命令;与所述子地址对应的所述智能家居设备用于在接收到所述第一数据包时,响应所述控制码完成相应操作,或者用于在接收到所述第二数据包时,根据所述控制数据完成相应操作并根据所述主地址向所述第二无线收发模块发送响应数据包,以便所述第二无线收发模块确认。

[0012] 优选地,所述智能家居控制系统还包括服务器和远程终端,所述控制设备和所述远程终端均通过网络连接所述服务器;所述远程终端用于向所述服务器发送所述控制命令;所述服务器用于将所述控制命令转发给所述控制设备;所述控制设备还用于在收到服务器发送的控制命令时,将所述控制命令转发给所述便携式智能家居控制器。

[0013] 优选地,所述远程终端为手机、平板电脑、计算机或路由器。

[0014] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明的便携式智能家居控制器和智能家居控制系统通过控制设备来发送控制命令,便携式智能家居控制器将控制命令采用第一无线收发模块发送子地址和控制码或者采用第二无线收发模块发送子地址、主地址和控制数据到相应的智能家居设备,由于便携式智能家居控制器仅仅接收控制命令并进行转换,从而能够避免采用体积庞大的控制主机以及控制主机淘汰带来的经济损失,便于携带和移动,可以方便组网,提高智能家居的扩展性和灵活性,可以抵御因 CPU 更新换代引起的整体淘汰,为用户节约成本,极大地促进了智能家居的发展。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明实施例便携式智能家居控制器的示意图;

[0016] 图 2 是本发明实施例智能家居控制系统的示意图。

具体实施方式

[0017] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0018] 本说明书中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0019] 参阅图 1,是本发明实施例便携式智能家居控制器的示意图。本实施例的便携式智能家居控制器包括接口连接模块 11、通信适配模块 12、数据处理模块 13、数据库模块 14、第一无线收发模块 15 和第二无线收发模块 16。通信适配模块 12 与数据处理模块 13 通过片间总线连接。在本实施例中,片间总线包括但不限于 I2C(Inter-Integrated Circuit,双向二线制串行通信总线)总线、SPI(serial peripheral interface,串行外围设备接口)总线、UART(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter,通用异步收发传输器)串口总线或 USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)总线。第一无线收发模块 5 和第二无线收发模块 6 均用于与至少一个智能家居设备进行通信,智能家居设备具有唯一的子地址,第二无线收发模块 6 具有唯一的主地址。该主地址和子地址可以是 MAC(Media Access Control,媒体访问控制)地址或 IMEI(International Mobile Equipment Identity,移动设备国际身份码)地址。

[0020] 接口连接模块 11 用于连接控制设备并与控制设备建立通信。其中,控制设备可以是手机、平板电脑等移动设备,也可以是计算机、路由器等外界的设备。

[0021] 通信适配模块 12 用于通过接口连接模块 11 接收控制设备发送的控制命令,并将控制命令转换为适于片间通信的控制指令。

[0022] 数据处理模块 13 用于解析控制指令得到子地址和控制码时,判断控制码是否与数据库模块 4 中已保存的控制码相同,并在判断结果为相同时,控制第一无线收发模块 5 发送第一数据包,第一数据包包括控制码和子地址,以使得与子地址对应的智能家居设备响应控制码完成相应操作;或者解析控制指令得到子地址和控制数据时,控制第二无线收发模块 6 广播第二数据包,第二数据包包括主地址、子地址和控制数据,以使得与子地址对应的智能家居设备根据控制数据完成相应操作并根据主地址向第二无线收发模块 6 发送响应数据包。

[0023] 其中,每一个智能家居设备都具有唯一的控制码,数据库模块 14 每保存一个控制码,则表明学习智能家居设备的控制方式。控制码的作用可以是控制智能家居设备开机或关机。优选地,第一无线收发模块 5 采用 FSK(Frequency-shift keying,频移键控)调制方式对控制码进行调制并发送。第一无线收发模块 15 为红外模块、315MHz 射频模块或 433MHz 射频模块,兼容 NEC、SAMSUNG、SONY、SANYO、RC、LG、PANASONIC、JVC 等红外通信协议。

[0024] 而数据库模块 14 每保存一个子地址,则表明第二无线收发模块 16 建立的自组网多了一个节点。控制数据的作用可以是控制智能家居设备的运行状态等,例如控制摄像头转动角度、控制电灯的亮度、控制电动窗帘的打开程度等等。优选地,第二无线收发模块 16 采用 OOK(On-Offkeying,开关键控)调制方式对控制码进行调制并和智能家居设备传输数据,由于键控方式不同,所以第二无线收发模块 16 与第一无线收发模块 15 不会相互干扰。第二无线收发模块 16 可兼容 SC5262/SC5272、HX2262/HX2272、PT2262/PT2272、EV1527、RT1527、FP1527、HS1527 等无线控制协议。

[0025] 具体而言,接口连接模块 11 可以采用多种方式的接口标准。在一个具体应用中,接口连接模块 11 具体用于通过 USB OTG(Universal Serial Bus On-The-Go 通过通用串行总线的连接功能)连接控制设备并与控制设备建立通信,同时通过 USB OTG 接口接收控制设备的电源输入。也就是说,便携式智能家居控制器可以没有电源,而一旦通过 USB OTG 接口连接控制设备时,由控制设备进行供电。此时,控制命令按照 USB OTG 接口标准封装。在另一个具体应用中,便携式智能家居控制器还包括电源模块(图未示),电源模块用于连接外部电源,接口连接模块 11 具体用于通过音频接口或蓝牙连接控制设备并与控制设备建立通信。此时,控制命令按照音频接口或蓝牙标准封装。需要说明的是,接口连接模块 11 包括但不限于采用上述接口,还可以采用其他可以进行双向通信的接口。

[0026] 在本实施例中,数据处理模块 13 还用于分别从第一无线收发模块 15 或第二无线收发模块 16 获取智能家居设备发出的状态指示数据或报警数据,并将状态指示数据或报警数据发送给通信适配模块 12。通信适配模块 12 用于将状态指示数据或报警数据转换为适于控制设备识别的状态指示信息或报警信息,并通过接口连接模块 11 将状态指示信息或报警信息发送给控制设备。

[0027] 数据库模块 14 还用于在接口连接模块 11 连接控制设备后,接收并保存控制设备发送的新的控制码或新的子地址,以及接收并保存智能家居设备的遥控器发出的控制码。其中,数据库模块 14 通过添加控制码可以实现对智能家居设备的学习或者通过添加子地址实现与智能家居设备的自组网。控制设备如果是带有二维码扫描功能的手机,那么控制设备可以扫描智能家居设备上的二维码得到智能家居设备的控制码或者子地址,并发送给数据库模块 14 进行保存;智能家居设备的遥控器上每一个遥控按键对应有控制码,通过按遥控器的遥控按键向第一无线收发模块 15 发送控制码;便携式智能家居控制器可以在出厂时在数据库模块 14 中预先保存控制码,这些控制码对应的智能家居设备与便携式智能家居控制器配套出售和使用。

[0028] 本实施例的便携式智能家居控制器仅仅将控制命令转换为可以由第一无线收发模块 15 或第二无线收发模块 16 发送的控制数据,不需要其他的功能模块,从而能够避免采用体积庞大的控制主机以及控制主机淘汰带来的经济损失,便于携带和移动,可以方便组网,提高智能家居的扩展性和灵活性。便携式智能家居控制器的成本极低,可以抵御因 CPU 更新换代引起的整体淘汰,为用户节约成本,极大地促进了智能家居的发展。

[0029] 参阅图 2,是本发明实施例智能家居控制系统的示意图。本实施例的智能家居控制系统包括控制设备 1、至少一个智能家居设备 2 和便携式智能家居控制器 3。至少一个智能家居设备 2 具有唯一的子地址。

[0030] 便携式智能家居控制器 3 为前述实施例的便携式智能家居控制器,具有与前述实施例的便携式智能家居控制器相同的技术特征,工作过程相同,此处不再详述。控制设备 1 用于根据用户的操作向便携式智能家居控制器 3 发送控制命令。与子地址对应的智能家居设备 2 用于在接收到第一数据包时,响应控制码完成相应操作,或者用于在接收到第二数据包时,根据控制数据完成相应操作并根据主地址向第二无线收发模块 16 发送响应数据包,以便第二无线收发模块 16 确认。

[0031] 在一个应用场景中时,控制设备 1 可以是用户闲置的手机,用户可以将便携式智能家居控制器 3 与控制设备 1 通过 USB OTG 接口连接,并在控制设备 1 上安装与便携式智

能家居控制器 3 配套的应用程序,以驱动和识别便携式智能家居控制器 3。用户在家中可以在控制设备 1 的应用程序用户界面上选择相应选项来发送控制命令,从而在家中实现对智能家居设备 2 的控制。

[0032] 在本实施例中,智能家居控制系统还包括服务器 4 和远程终端 5,控制设备 1 和远程终端 5 均通过网络连接服务器 4;远程终端 5 用于向服务器 4 发送控制命令;服务器 4 用于将控制命令转发给控制设备 1;控制设备 1 还用于在收到服务器发送的控制命令时,将控制命令转发给便携式智能家居控制器 3。远程终端 5 也可以为手机、平板电脑、计算机或路由器等设备。在前述应用场景的基础上,如果用户在户外,用户同样在远程终端 5 上安装与便携式智能家居控制器 3 配套的应用程序,然后通过网络发送控制命令至服务器 4,服务器 4 再转发至控制设备 1,控制设备 1 发出控制命令后实现远程对家中的智能家居设备 2 的控制。

[0033] 通过上述方式,本发明的便携式智能家居控制器和智能家居控制系统通过控制设备来发送控制命令,便携式智能家居控制器将控制命令采用第一无线收发模块发送子地址和控制码或者采用第二无线收发模块发送子地址、主地址和控制数据到相应的智能家居设备,由于便携式智能家居控制器仅仅接收控制命令兵进行转换,从而能够避免采用体积庞大的控制主机以及控制主机淘汰带来的经济损失,便于携带和移动,可以方便组网,提高智能家居的扩展性和灵活性,可以抵御因 CPU 更新换代引起的整体淘汰,为用户节约成本,极大地促进了智能家居的发展。

[0034] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

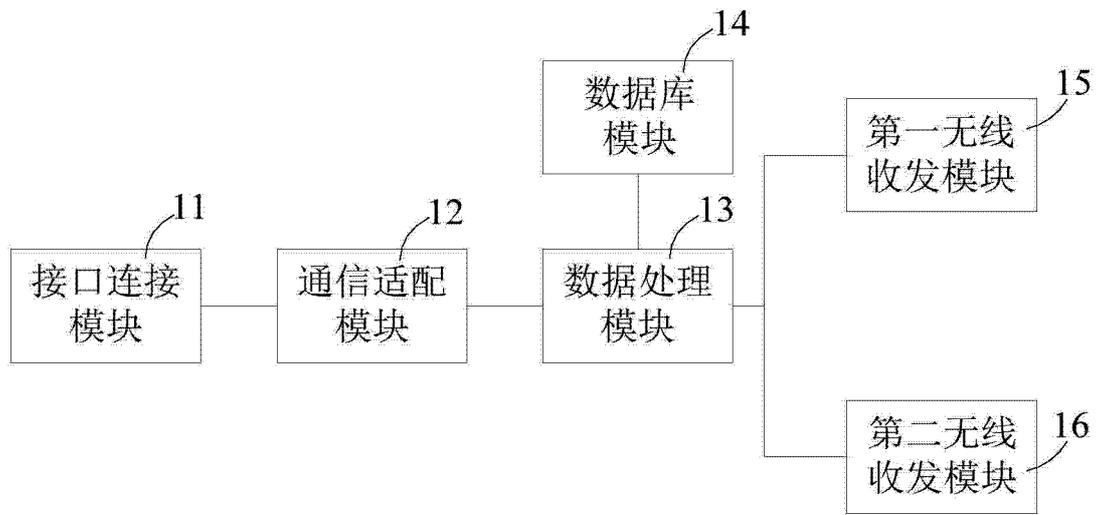


图 1

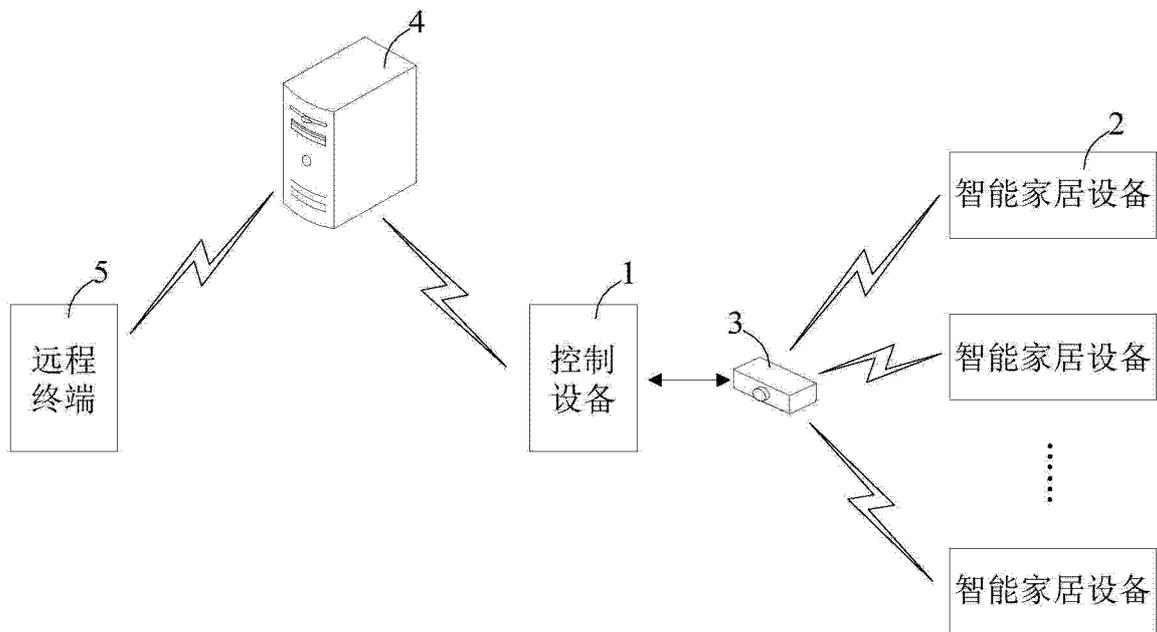


图 2