



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106094560 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610742339.8

(22)申请日 2016.08.27

(71)申请人 武汉唯创智能电子科技有限公司  
地址 430074 湖北省武汉市东湖开发区关东科技工业园七号地块7-4-307

(72)发明人 黄涛

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228  
代理人 李迎春

(51) Int. Cl.  
G05B 15/02(2006.01)  
G05B 19/418(2006.01)

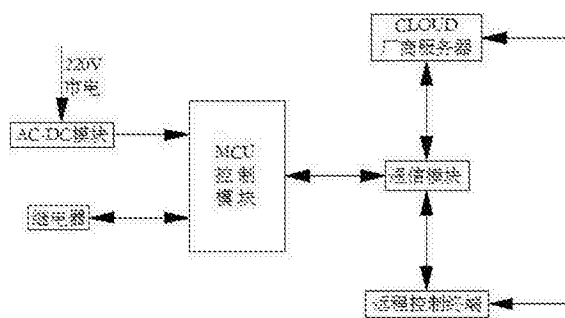
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种智能家居控制系统及其控制方法

## (57)摘要

本发明公开了一种智能家居控制系统,包括AC-DC模块、继电器、MCU控制模块、通信模块、CLOUD厂商服务器、远程控制终端;所述AC-DC模块的输入端与市电供应端相连,输出端接入MCU控制模块,所述MCU控制模块通过串口通信接口分别与通信模块和继电器相连,所述CLOUD厂商服务器、通信模块和远程控制终端之间通过网络进行传输。本发明在不改变当前传统的控制结构,采取直接并入的方式与传统产品进行连接,不增加施工和安装项目,操作简单,在使用本产品的同时,原来的传统控制部分均保留,实现互补控制的结构形式,在不失传统的同时引入智能技术更能增加灵活性。



1. 一种智能家居控制系统,其特征在于:包括:

AC-DC模块,用于将交流电转直流电的电源模块,实现将交流输入的电信号转换成直流输出的电信号;

继电器,其为执行器件,实现控制开和关的功能;

MCU控制模块,其为中央处理器,用于对各种信号输入并处理后输出其他器件所需要的信号;

通信模块,其为网络模块,实现网络连接及通信,将网络信号传输给其他器件;

CLOUD厂商服务器:其为云服务器,为计算机服务器中心,内置数据库处理,属于云端部分,专门接受各种控制信号并将控制信号经过处理后通过网络进行传输,给执行器件,实现控制的功能;

远程控制终端,用于通过云端对设备进行控制;

所述AC-DC模块的输入端与市电供应端相连,输出端接入MCU控制模块,所述MCU控制器模块通过串口通信接口分别与通信模块和继电器相连,所述CLOUD厂商服务器、通信模块和远程控制终端之间通过网络进行传输。

2. 根据权利要求1所述的智能家居控制系统,其特征在于:所述MCU控制器模块与继电器之间采用GPIO接口进行通信,所述MCU控制器模块与通信模块之间采用UART接口进行通信。

3. 根据权利要求1所述的智能家居控制系统,其特征在于:所述MCU控制模块包括STM32F103xx系列微控制器,实现对各种信号输入并处理后输出。

4. 根据权利要求1所述的智能家居控制系统,其特征在于:所述通信模块可以为以太网或WiFi或GPRS或其任意组合形式。

5. 根据权利要求1所述的智能家居控制系统,其特征在于:所述远程控制终端可以为手机、电脑或IPAD等其他智能控制终端。

6. 根据权利要求5所述的智能家居控制系统,其特征在于:所述远程控制终端包括安装在远程控制终端内的移动设备APP,所述APP包含一系列用于控制设备的功能按键。

7. 一种根据权利要求1至6任一项所述的智能家居控制系统的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:将220V交流市电接入后,通过AC-DC模块的转换,将交流220V的输入电压转换成直流输出电压,并给MCU控制模块供电;

步骤二:所述MCU控制模块输出通信模块、继电器等所需要的电信号,实现电路通信畅通;

步骤三:所述远程控制终端通过其内设置的APP中的功能按键将控制指令发送给CLOUD厂商服务器,由CLOUD厂商服务器处理后,将指令通过网络传输给通信模块;

步骤四:所述通信模块通过串行接口通信将所述指令传输给MCU控制模块;

步骤五:所述MCU控制模块将接收的指令触发微控制器中对应控制的功能程序运行,同时输出相应的控制指令的电信号给继电器;

步骤六:所述继电器收到电信号后实现功能动作,完成对智能家电设备控制。

8. 一种根据权利要求6所述的移动设备APP的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:点击手机应用后进入APP首页提示;

步骤二：点击APP首页后自动转入主页面，初次使用，表框中没有显示设备。点击“设备注册”，将需要进行控制的设备在本地网络和手机上注册；

步骤三：点击“设备注册”后进入设备配置页面，APP自动显示本地网络WIFI用户名，输入网络密码，点击“配置”，实现手机和设备在本地网络的注册；

步骤四：配置成功后，返回主页面，点击“设备添加”将注册的设备添加到表框中，添加设备成功后，点击“设置”进入设备自定义，在自定义列表中，对设备的名称进行修改重新命名至用户需要的名称；

步骤五：设置完成后，返回到主页面即显示最新命名的图标，点击设备图标后进入控制页面，显示设备索要控制的多个设备的图标；

步骤六：点击控制页面中的“设置”，分别显示输出控制图标列表，在此列表中对步骤五中的多个输出所要控制的设备进行修改名称；

步骤七：所有需要控制的设备都完成命名后，即可以实现自由控制，点击所要控制的设备对应的按钮即实现开，按钮显示亮色，再次点击按钮则实现关，按钮颜色变暗，依此操作即实现对设备的控制。

## 一种智能家居控制系统及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居技术领域,特别是涉及一种智能家居控制系统及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 随着城市居民住宅小区的大量崛起和人们生活水平的不断提高,人们对于家居的要求已经不仅仅是物理意义上的生存空间,而是一个高度安全性、方便、舒适的生活环境,现代智能家居设计追求便捷化、高效化与智能化的理念已经成为一种强烈的消费要求。

[0003] 随着科技的逐步发展,智能家居正慢慢地走进一些高档小区,利用一个手机、一个平板电脑就能掌控家里的所有电器已不是梦想,比如可以控制家里的电饭煲在到家前就把饭做好,可以控制家里的空调在到家前就设定好舒适的温度。

[0004] 然而,由于设计观念跟不上科技的发展而导致大部分智能系统在实际应用体验中让人感觉并不智能,反而多了几分繁琐,比如现有的智能家居应用中的回家一键开灯、撤防、开空调,离家一键关灯关设备等,均需要用户找开关、找手机进行动手操作,反而显得繁琐复杂。

### 发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供一种结构简单,使用安装方便,操作简单的智能家居控制系统。

[0006] 本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种智能家居控制系统,包括:

[0008] AC-DC模块,用于将交流电转直流电的电源模块,实现将交流输入的电信号转换成直流输出的电信号;

[0009] 继电器,其为执行器件,实现控制开和关的功能;

[0010] MCU控制模块,其为中央处理器,用于对各种信号输入并处理后输出其他器件所需要的信号;

[0011] 通信模块,其为网络模块,实现网络连接及通信,将网络信号传输给其他器件;

[0012] CLOUD厂商服务器:其为云服务器,为计算机服务器中心,内置数据库处理,属于云端部分,专门接受各种控制信号并将控制信号经过处理后通过网络进行传输,给执行器件,实现控制的功能;

[0013] 远程控制终端,用于通过云端对设备进行控制;

[0014] 所述AC-DC模块的输入端与市电供应端相连,输出端接入MCU控制模块,所述MCU控制器模块通过串口通信接口分别与通信模块和继电器相连,所述CLOUD厂商服务器、通信模块和远程控制终端之间通过网络进行传输。

[0015] 作为优选,所述MCU控制器模块与继电器之间采用GPIO接口进行通信,所述MCU控制器模块与通信模块之间采用UART接口进行通信。

[0016] 作为优选,所述MCU控制模块包括STM32F103xx系列微控制器,实现对各种信号输入并处理后输出。

[0017] 作为优选,所述通信模块可以为以太网或WiFi或GPRS或其任意组合形式。

[0018] 作为优选,所述远程控制终端可以为手机、电脑或IPAD等其他智能控制终端。

[0019] 作为优选,所述远程控制终端包括安装在远程控制终端内的移动设备APP,所述APP包含一系列用于控制设备的功能按键。

[0020] 一种智能家居控制系统的控制方法,包括以下步骤:

[0021] 步骤一:将220V交流市电接入后,通过AC-DC模块的转换,将交流220V的输入电压转换成直流输出电压,并给MCU控制模块供电;

[0022] 步骤二:所述MCU控制模块输出通信模块、继电器等所需要的电信号,实现电路通信畅通;

[0023] 步骤三:所述远程控制终端通过其内设置的APP中的功能按键将控制指令发送给CLOUD厂商服务器,由CLOUD厂商服务器处理后,将指令通过网络传输给通信模块;

[0024] 步骤四:所述通信模块通过串行接口通信将所述指令传输给MCU控制模块;

[0025] 步骤五:所述MCU控制模块将接收的指令触发微控制器中对应控制的功能程序运行,同时输出相应的控制指令的电信号给继电器;

[0026] 步骤六:所述继电器收到电信号后实现功能动作,完成对智能家电设备控制。

[0027] 一种移动设备APP的使用方法,包括以下步骤:

[0028] 步骤一:点击手机应用后进入APP首页提示;

[0029] 步骤二:点击APP首页后自动转入主页面,初次使用,表框中没有显示设备。点击“设备注册”,将需要进行控制的设备在本地网络和手机上注册;

[0030] 步骤三:点击“设备注册”后进入设备配置页面,APP自动显示本地网络WIFI用户名,输入网络密码,点击“配置”,实现手机和设备在本地网络的注册;

[0031] 步骤四:配置成功后,返回主页面,点击“设备添加”将注册的设备添加到表框中,添加设备成功后,点击“设置”进入设备自定义,在自定义列表中,对设备的名称进行修改重新命名至用户需要的名称;

[0032] 步骤五:设置完成后,返回到主页面即显示最新命名的图标,点击设备图标后进入控制页面,显示设备索要控制的多个设备的图标;

[0033] 步骤六:点击控制页面中的“设置”,分别显示输出控制图标列表,在此列表中可以

对步骤五中的多个输出所要控制的设备进行修改名称;

[0034] 步骤七:所有需要控制的设备都完成命名后,即可以实现自由控制,点击所要控制的设备对应的按钮即实现开,按钮显示亮色,再次点击按钮则实现关,按钮颜色变暗,依此操作即实现对设备的控制。

[0035] 本方案与现有技术相比具有以下有益效果:

[0036] 1、本发明使用网络手段来实现对智能家居设备的控制,从而达到与传统控制相同的效果。

[0037] 2、本发明成功的实现无限距离的控制技术,解决了必须在家里或近距离控制智能家居设备开关的问题。

[0038] 3、通过远程控制终端中安装的自行开发的APP应用系统,通过网络来对智能家居

设备的控制,真正实现智能化。

[0039] 4、本发明在不改变当前传统的控制结构,采取直接并入的方式与传统产品进行连接,不增加施工和安装项目,操作简单,在使用本产品的同时,原来的传统控制部分均保留,实现互补控制的结构形式,在不失传统的同时引入智能技术更能增加灵活性。

### 附图说明

[0040] 图1是本发明一种智能家居控制系统的结构原理图;

[0041] 图中所示:1、AC-DC模块,2、继电器,3、MCU控制模块,4、通信模块,5、CLOUD厂商服务器,6、远程控制终端。

### 具体实施方式

[0042] 为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本发明的部分实施例,而不是全部发明。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0043] 如图1所示,本实施例提供了一种智能家居控制系统,包括:AC-DC模块1,用于将交流电转直流电的电源模块,实现将交流输入的电信号转换成直流输出的电信号,给整个控制系统进行供电;继电器2,所述继电器2为执行器件,实现控制开和关的功能,本实施例中优选为多触点电磁继电器,当多触点继电器控制信号达到某一定值时,可以按触点组的不同形式,同时换接、开断、接通多路电路,通过继电器2进而来控制智能家居设备(例如:冰箱、电视、洗衣机等)的开关;MCU控制模块3,其为中央处理器及CPU,内置各种功能程序,用于对输入的各种信号处理后输出给其他器件所需要的信号;通信模块4,其为网络模块,实现网络连接及通信,通过以通信模块4对输入输出传输的信号进行调试和解调试,将其转为可交给CPU识别和处理的有效数据的模块,同时将网络信号传输给其他器件;CLOUD厂商服务器5,其为云服务器,为计算机服务器中心,内置数据库处理,属于云端部分,专门接受各种控制信号并将控制信号经过处理后通过网络进行传输给执行器件,实现控制的功能;远程控制终端6,用于通过云端对设备进行控制;所述AC-DC模块1的输入端与市电供应端相连,输出端接入MCU控制模块3,所述MCU控制器模块3通过串口通信接口分别与以通信模块4和继电器2相连,所述CLOUD厂商服务器5、通信模块4和远程控制终端6之间通过网络进行传输。

[0044] 作为本实施例的优选,所述MCU控制器模块3与继电器2之间采用GPIO接口进行通信,所述MCU控制器模块3与通信模块4之间采用UART接口进行通信。

[0045] 作为本实施例的优选,所述MCU控制模块3包括STM32F103xx系列微控制器,实现对各种信号输入并处理后输出。

[0046] 作为本实施例的优选,所述远程控制终端6包括安装在远程控制终端内的移动设备APP,所述APP包含一系列用于控制设备的功能按键。

[0047] 作为本实施例的优选,所述通信模块4可以为以太网或WiFi或GPRS或其任意组合形式。

[0048] 作为本实施例的优选,所述远程控制终端6可以为手机、电脑或IPAD等其他智能控

制终端。

[0049] 一种智能家居控制系统的控制方法,包括以下步骤:

[0050] 步骤一:将220V交流市电接入后,通过AC-DC模块1的转换,将交流220V的输入电压转换成直流输出电压,并给MCU控制模块3供电;

[0051] 步骤二:所述MCU控制模块3输出通信模块4、继电器2等所需要的电信号,实现电路通信畅通;

[0052] 步骤三:所述远程控制终端7通过其内设置的APP中的功能按键将控制指令发送给CLOUD厂商服务器6,由CLOUD厂商服务器6处理后,将指令通过网络传输给WIFI模块5或以太网模块4;

[0053] 步骤四:所述通信模块4通过串行接口通信将所述指令传输给MCU控制模块3;

[0054] 步骤五:所述MCU控制模块3将接收的指令触发微控制器中对应控制的功能程序运行,同时输出相应的控制指令的电信号给继电器2;

[0055] 步骤六:所述继电器2收到电信号后实现功能动作,完成对智能家居设备控制。

[0056] 一种移动设备APP的使用方法,包括以下步骤:

[0057] 步骤一:点击手机应用后进入APP首页提示;

[0058] 步骤二:点击APP首页后自动转入主页面,初次使用,表框中没有显示设备。点击“设备注册”,将需要进行控制的设备在本地网络和手机上注册(可以同时注册多个设备);

[0059] 步骤三:点击“设备注册”后进入设备配置页面,APP自动显示本地网络WIFI用户名(即用户网络的用户名称),输入网络密码(即用户网络用户名对应的密码),点击“配置”,实现手机和设备在本地网络的注册;

[0060] 步骤四:配置成功后,返回主页面,点击“设备添加”将注册的设备添加到表框中,添加设备成功后,点击“设置”进入设备自定义,在自定义列表中,对设备的名称进行修改重新命名至用户需要的名称,(设备后“-”为删除按钮,用于删除设备图标(当设备图标删除后,需要返回步骤三重新添加));

[0061] 步骤五:设置完成后,返回到主页面即显示最新命名的图标,点击设备图标后进入控制页面,显示设备索要控制的多个设备的图标(本发明选择9个设备的图标);

[0062] 步骤六:点击控制页面中的“设置”,分别显示输出控制图标列表,在此列表中可以对步骤五中的多个输出所要控制的设备进行修改名称(如:第一路控制的是空调,则更名为“空调”,一次类推);

[0063] 步骤七:所有需要控制的设备都完成命名后,即可以实现自由控制,点击所要控制的设备对应的按钮即实现开,按钮显示亮色,再次点击按钮则实现关,按钮颜色变暗,依此操作即实现对设备的控制。

[0064] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

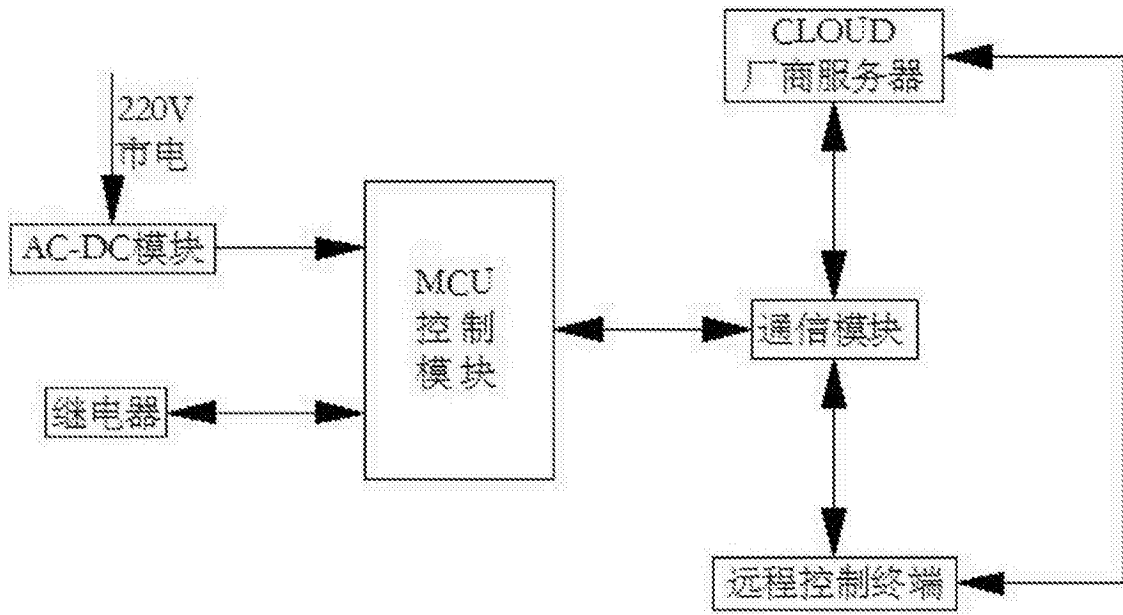


图1