



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107656455 A

(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201710898610.1

(22)申请日 2017.09.28

(71)申请人 杭州古北电子科技有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区长河街  
道江虹路611号1号楼106室

申请人 招商局蛇口工业区控股股份有限公司

(72)发明人 李志为 姚博 刘宗孺 郑玉龙  
陈佳明 孟凡涛

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标  
事务所(普通合伙) 44288

代理人 胡拥军

(51)Int.Cl.

G05B 19/04(2006.01)

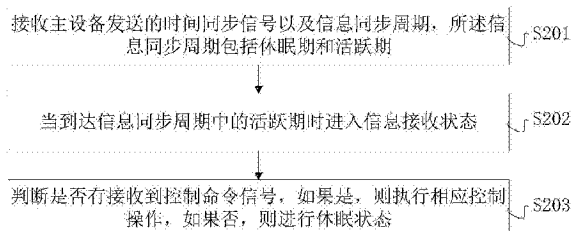
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种低功耗面板开关的实现方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种低功耗面板开关的实现方法,包括以下步骤:信号接收步骤:接收主设备发送的时间同步信号以及第一信息同步时间,并进入休眠状态;接收状态步骤:当到达第一信息同步时间时进入信息接收状态;信号判断步骤:判断是否有接收到控制命令信号,如果是,则执行相应控制操作,如果否,则进行休眠状态。本发明还公开了一种计算机可读存储介质以及低功耗面板开关。本发明的低功耗面板开关以及其实现方法通过设置设备周期监听从而实现设备的低功耗,从而可以直接应用于单火取电的场景中。



1. 一种低功耗面板开关的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

信号接收步骤:接收主设备发送的时间同步信号以及第一信息同步时间,并进入休眠状态;

接收状态步骤:当到达第一信息同步时间时进入信息接收状态;

信号判断步骤:判断是否有接收到控制命令信号,如果是,则执行相应控制操作,如果否,则进行休眠状态。

2. 如权利要求1所述的一种低功耗面板开关的实现方法,其特征在于,在信号接收步骤之前还包括网络连接步骤:判断信号接收设备是否是专用信号接收设备,如果是,则通过私有加密的方式使得面板开关与主设备进行网络连接并执行信号接收步骤,如果否,则采用标准通信协议使得面板开关与主设备进行网络连接并执行信号接收步骤。

3. 如权利要求1所述的一种低功耗面板开关的实现方法,其特征在于,在信号判断步骤之后还包括时间接收步骤:接收第二信息同步时间,当到第二信息同步时间时进入信息接收状态。

4. 如权利要求3所述的一种低功耗面板开关的实现方法,其特征在于,所述第一信息同步时间与第二信息同步时间不同。

5. 如权利要求3所述的一种低功耗面板开关的实现方法,其特征在于,在信号接收步骤、信号判断步骤和时间接收步骤中通过WIFI模块来接收信号。

6. 一种低功耗面板开关的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

信号接收步骤:接收主设备发送的时间同步信号以及信息同步周期,所述信息同步周期包括休眠期和活跃期;

接收状态步骤:当到达信息同步周期中的活跃期时进入信息接收状态;

信号判断步骤:判断是否有接收到控制命令信号,如果是,则执行相应控制操作,如果否,则进行休眠状态。

7. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于:所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-6任意一项所述的方法。

8. 一种低功耗面板开关,包括开关控制模块和WIFI模块,其特征在于,包括处理模块和单火取电模块,所述开关控制模块和WIFI模块均与处理模块电性连接;所述开关控制模块和处理模块均与单火取电模块电性连接,所述处理模块用于执行如权利要求1-6中任意一项所述的方法。

9. 如权利要求8所述的低功耗面板开关,其特征在于,还包括触摸按键,所述触摸按键与处理模块电性连接,所述触摸按键用于通过处理模块控制开关控制模块的工作状态。

10. 如权利要求8所述的低功耗面板开关,其特征在于,所述WIFI模块通过专用路由器与主设备进行通信,所述专用路由器采用私有加密通信协议。

## 一种低功耗面板开关的实现方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种开关技术领域,尤其涉及一种低功耗面板开关的实现方法及装置。

### 背景技术

[0002] 目前,现有面板开发的设计中,很多场景,面板开关上面,只有一路火线,因此只能通过单火取电来获取电源,但是这种电源只能提供非常有限的电流,因此只能使用433通信等低功耗的通信协议,但是433等通信协议不标准,带来很多不可靠的因素;而wifi协议作为标准的,已经被广泛使用,但是常用的wifi由于接收和发射功耗比较大,无法直接用在单火取电的场景。

[0003] 现有的方案存在以下缺陷:

[0004] (1) 无线通信协议采用的不是标准的通信协议;

[0005] (2) 采用标准通信协议的时候,由于功耗较大从而使得没有办法应用在单火取电的场景上面。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的之一在于提供一种低功耗面板开关的实现方法,其能解决低功耗供电的技术问题。

[0007] 本发明的目的之二在于提供一种低功耗面板开关的实现方法,其能解决低功耗供电的技术问题。

[0008] 本发明的目的之三在于提供计算机可读存储介质,其能解决低功耗供电的技术问题。

[0009] 本发明的目的之四在于提供一种低功耗面板开关,其能解决低功耗供电的技术问题。

[0010] 本发明的目的之一采用如下技术方案实现:

[0011] 一种低功耗面板开关的实现方法,包括以下步骤:

[0012] 信号接收步骤:接收主设备发送的时间同步信号以及第一信息同步时间,并进入休眠状态;

[0013] 接收状态步骤:当到达第一信息同步时间时进入信息接收状态;

[0014] 信号判断步骤:判断是否有接收到控制命令信号,如果是,则执行相应控制操作,如果不是,则进行休眠状态。

[0015] 进一步地,在信号接收步骤之前还包括网络连接步骤:判断信号接收设备是否是专用信号接收设备,如果是,则通过私有加密的方式使得面板开关与主设备进行网络连接并执行信号接收步骤,如果不是,则采用标准通信协议使得面板开关与主设备进行网络连接并执行信号接收步骤。

[0016] 进一步地,在信号判断步骤之后还包括时间接收步骤:接收第二信息同步时间,当

到第二信息同步时间时进入信息接收状态。

[0017] 进一步地,所述第一信息同步时间与第二信息同步时间不同。

[0018] 进一步地,在信号接收步骤、信号判断步骤和时间接收步骤中通过WIFI模块来接收信号。

[0019] 本发明的目的之二采用如下技术方案实现:

[0020] 一种低功耗面板开关的实现方法,包括以下步骤:

[0021] 信号接收步骤:接收主设备发送的时间同步信号以及信息同步周期,所述信息同步周期包括休眠期和活跃期;

[0022] 接收状态步骤:当到达信息同步周期中的活跃期时进入信息接收状态;

[0023] 信号判断步骤:判断是否有接收到控制命令信号,如果是,则执行相应控制操作,如果否,则进行休眠状态。

[0024] 本发明的目的之三采用如下技术方案实现:

[0025] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于:所述计算机程序被处理器执行时实现如上任意一项所述的方法。

[0026] 本发明的目的之四采用如下技术方案实现:

[0027] 一种低功耗面板开关,包括开关控制模块和WIFI模块,包括处理模块和单火取电模块,所述开关控制模块和WIFI模块均与处理模块电性连接;所述开关控制模块和处理模块均与单火取电模块电性连接,所述处理模块用于执行如上任意一项所述的方法。

[0028] 进一步地,还包括触摸按键,所述触摸按键与处理模块电性连接,所述触摸按键用于通过处理模块控制开关控制模块的工作状态。相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0029] 本发明的低功耗面板开关以及其实现方法通过设置设备周期监听从而实现设备的低功耗,从而可以直接应用于单火取电的场景中。

## 附图说明

[0030] 图1为实施例一的低功耗面板开关的实现方法的流程图;

[0031] 图2为实施例二的低功耗面板开关的实现方法的流程图;

[0032] 图3为实施例三的低功耗面板开关的结构框图。

## 具体实施方式

[0033] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0034] 实施例一:

[0035] 如图1所示,本实施例提供了一种低功耗面板开关的实现方法,包括以下步骤:

[0036] S100:判断信号接收设备是否是专用信号接收设备,如果是,则通过私有加密的方式使得面板开关与主设备进行网络连接并执行信号接收步骤,如果否,则采用标准通信协议使得面板开关与主设备进行网络连接并执行信号接收步骤;

[0037] S101:接收主设备发送的时间同步信号以及第一信息同步时间,并进入休眠状态;接收时间同步信号的目的是为了同步时间信号,方便进行时间设定以及后面进行信息同步

时间的校准；

[0038] S102:当到达第一信息同步时间时进入信息接收状态；也即每过一段时间即会使得该面板开关进入信号接收状态，进入信号接收状态之后即是会使得其开始接收信号，因为WIFI模块只有在接收信号的时候才会消耗能量，在处于休眠期的时候不会消耗相应的能量，故而能起到一定的降低功耗的作用；并且因为不是时时刻刻都需要进行面板开关的控制，故而每过一段时间进入信息接收状态这种设置更为的有意义；

[0039] S103:判断是否有接收到控制命令信号，如果是，则执行相应控制操作，如果否，则进行休眠状态；当该判断步骤执行完的时候，都会执行步骤S104；

[0040] S104:接收第二信息同步时间，当到第二信息同步时间时进入信息接收状态。在接收第二信息同步时间之后即会进入下一阶段的循环之中，在步骤S101、步骤S102和步骤S104中通过WIFI模块来接收信号。接收第二信息同步时间是为了使得面板开关知道下一次进入信息接收状态的时间，这两个信息同步时间可以相同也可以不同，其设置的规则可以由开发者自行定义，开发者不仅可以设置出常规需求，也可以根据用户的实际情况进行定制操作，使得其更具人性化。

[0041] 实施例二：

[0042] 如图2所示，本实施例提供了一种低功耗面板开关的实现方法，包括以下步骤：

[0043] S201:接收主设备发送的时间同步信号以及信息同步周期，所述信息同步周期包括休眠期和活跃期；通过WIFI配网，将面板开关需要连接的路由器信息发送给WIFI模块，路由器信息可以使用标准的路由器或者其他可以接收WIFI数据包的设备；如果连接的是标准的路由器，则使用的是标准的WIFI通信协议，走TCP/IP协议；如果连接的是专有的WIFI接收设备，则直接使用WIFI协议栈内部的control manage date帧通信，采用私有的加密方式通信，通信密钥可以配置长期保存，当休眠期超时时间，可以私自设置，可以根据需求来进行动态调整，私有的通信协议，可以减少与路由器之间的联网时间，减少WIFI的联网时间，去掉TCP/IP DHCP，直接进行通信，从而可以减少WIFI的联网时间；

[0044] 相对于433通信模块，采用WIFI通信的方式增强了面板开关的安全性。

[0045] S202:当到达信息同步周期中的活跃期时进入信息接收状态；处于信息接收状态的时候，不仅仅可以接收控制命令信号，也可以接收其他方面的信号，也可以反馈面板开关的相关信息给到用户的智能移动终端上；

[0046] S203:判断是否有接收到控制命令信号，如果是，则执行相应控制操作，如果否，则进行休眠状态。

[0047] 通过上述方法则可以实现单火取电，如果让面板开关一直处于设备的接收状态，也即是让面板开关中的WIFI模块的接收状态，则会在使用过程中产生较大的功率，从而使得单火取电满足不了相应的要求。通过这种方法会使得实际消耗的功率较小，实际消耗的功率=标准接收电流\*活跃期/信息同步周期，通过设定不同大小的活跃期可以使得其实际消耗的功率也有所不同，这一点生产厂商可以根据实际的需求来进行设计。

[0048] 实施例三：

[0049] 如图3所示，本实施例提供了一种低功耗面板开关，包括开关控制模块、WIFI模块、处理模块和单火取电模块，所述开关控制模块和WIFI模块均与处理模块电性连接；所述开关控制模块和处理模块均与单火取电模块电性连接，所述单火取电模块用于提供电源给处

理模块以及开关控制模块,一般情况下,单火取电的供电电流小于5mA,其中所述WIFI模块完与现有的路由器或者其他WIFI设备之间的通信,所述开关控制模块主要用于控制开关电路以及进行一些电源功率输出的调整;所述处理模块用于执行实施例一或者实施例二中所述的方法。

[0050] 该面板开关还包括触摸按键,除了触摸按键之外还可以是物理按键等,其仅仅作为一个用户与面板开关直接交互的一个方式。使得该面板开关的操作更具多面性,更加方便用户的使用。

[0051] 实施例四:

[0052] 本实施例公开了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于:所述计算机程序被处理器执行时实现实施例一或者实施例二所述的低功耗面板开关的实现方法。

[0053] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围内。

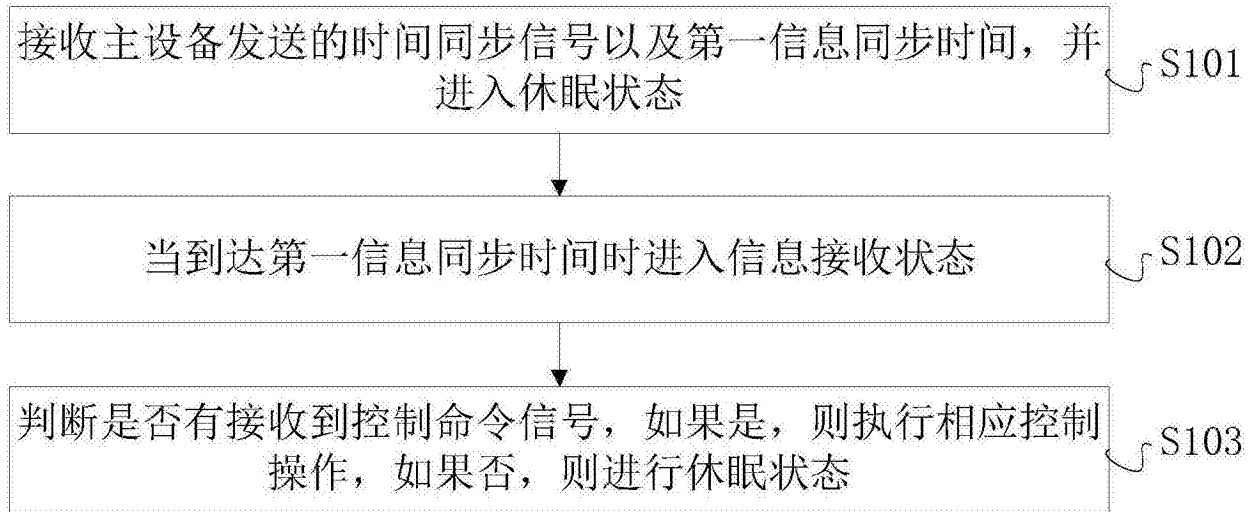


图1

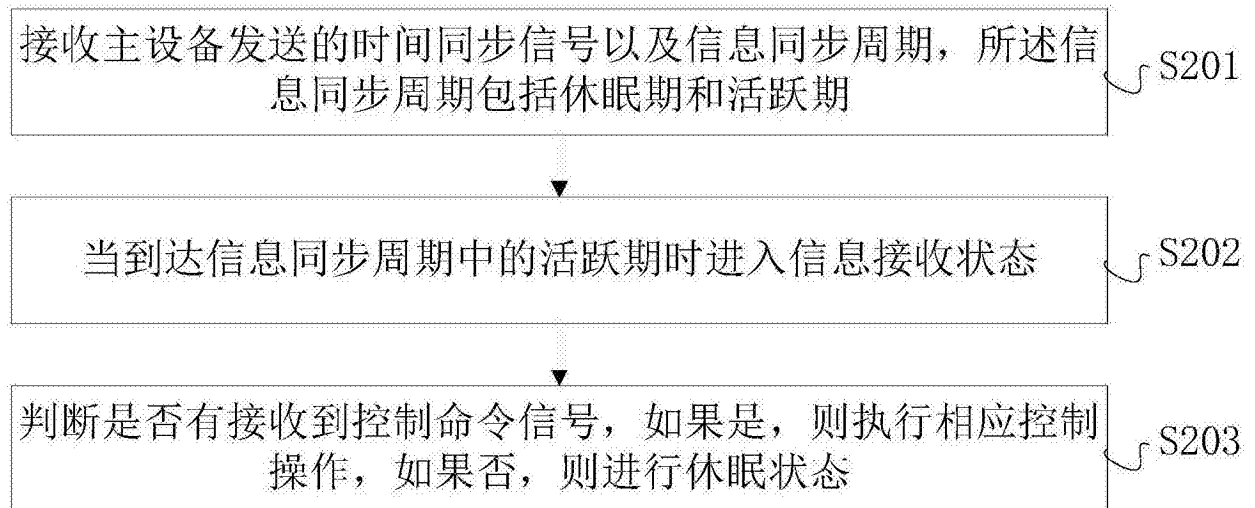


图2

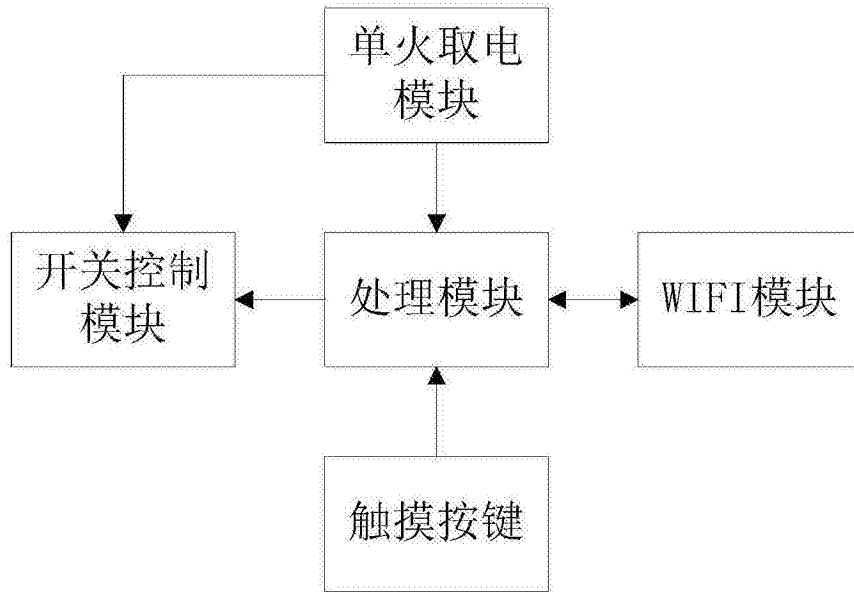


图3