



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108873872 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201811021433.X

(22)申请日 2018.09.03

(71)申请人 爱图智能(深圳)有限公司

地址 518100 广东省深圳市南山区招商街
道科技大厦2期B302

(72)发明人 李承霖 张贺 龚信礼 王展

王永才 黄小林 苏先明

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限

公司 44102

代理人 李健威 陈卫

(51)Int.Cl.

G05B 24/02(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

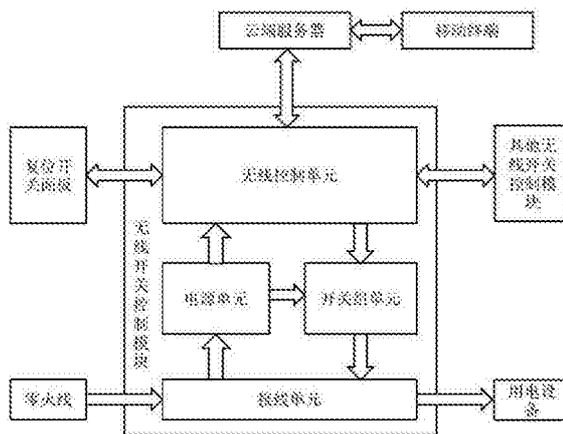
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种智能通用无线开关控制模块及使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能通用无线开关控制模块及使用方法。该无线开关控制模块包括接线单元、电源单元、无线控制单元和开关组单元,其中,所述接线单元用于接入零火线和至少一用电设备,其电力输入接线端电连接至所述电源单元的电源输入端,其电力输出接线端电连接至所述开关组单元的电源输出端;所述电源单元的电源输出端分别电连接至所述无线控制单元和开关组单元的电源输入端,所述无线控制单元的控制输出端电连接至所述开关组单元的控制输入端。该无线开关控制模块能够对用电设备实现无线开关、智能控制,不仅极大地方便了用户,且可实现多种智能场景模式,还兼容现有的复位开关面板,线路成本和改装成本都较低。



1. 一种智能通用无线开关控制模块,其特征在于,包括接线单元、电源单元、无线控制单元和开关组单元,其中,所述接线单元用于接入零火线和至少一用电设备,其电力输入接线端电连接至所述电源单元的电源输入端,其电力输出接线端电连接至所述开关组单元的电源输出端;所述电源单元的电源输出端分别电连接至所述无线控制单元和开关组单元的电源输入端,所述无线控制单元的控制输出端电连接至所述开关组单元的控制输入端。

2. 根据权利要求1所述的智能通用无线开关控制模块,其特征在于,所述无线控制单元包括控制器和天线端口,所述天线端口用于接入天线,其信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端;所述控制器的电源输入端电连接至所述电源单元的电源输出端,控制输出端电连接至所述开关组单元的控制输入端。

3. 根据权利要求1所述的智能通用无线天线控制模块,其特征在于,所述无线控制单元包括控制器和ZigBee组件,所述ZigBee组件的信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端;所述控制器的电源输入端电连接至所述电源单元的电源输出端,控制输出端电连接至所述开关组单元的控制输入端。

4. 根据权利要求2或3所述的智能通用无线开关控制模块,其特征在于,所述无线控制单元还包括至少一面板端口,所述面板端口用于接入复位开关面板,其信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端。

5. 根据权利要求1所述的智能通用无线开关控制模块,其特征在于,所述接线单元的电力输入接线端包括用于接入火线的火线接线口,和用于接入零线的零线接线口;所述接线单元的电力输出接线端包括用于接入至少一用电设备的至少一设备接线口。

6. 根据权利要求1所述的智能通用无线开关控制模块,其特征在于,所述开关组单元包括至少一继电器或至少一开关三极管,一个继电器或开关三极管对应于一个用电设备。

7. 权利要求1-6中任一所述的智能通用无线开关控制模块的使用方法,其特征在于,包括:

步骤1:所述无线控制单元通过无线网络接收到无线控制信号,然后依据接收到的无线控制信号向所述开关组单元发出设备控制信号;

步骤2:所述开关组单元依据接收到的设备控制信号接通或断开,控制与该无线开关控制模块电连接的用电设备的通断电。

8. 根据权利要求7所述的智能通用无线开关控制模块的使用方法,其特征在于,在步骤1中,所述无线控制单元通过无线网络从云端服务器或者其他无线开关控制模块处接收无线控制信号。

9. 根据权利要求7或8所述的智能通用无线开关控制模块的使用方法,其特征在于,步骤1还包括:所述无线控制单元通过面板端口接收到一上电信号,然后依据接收到的上电信号向所述开关组单元发出设备控制信号。

10. 根据权利要求9所述的智能通用无线开关控制模块的使用方法,其特征在于,步骤2还包括:所述无线控制单元依据接收到的上电信号通过无线网络向云端服务器或者其他无线开关控制模块发出无线控制信号,控制与其他开关控制模块电连接的用电设备的通断电。

一种智能通用无线开关控制模块及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及开关控制领域,尤其涉及一种智能通用无线开关控制模块及使用方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着社会的发展以及生活水平的提高,人们对生活的品质提出了更高层次的需求,同时当下的科学技术正在飞速发展,家居智能化越来越得到大众的注意,但是,现有的智能家居系统存在设计难、理解难和安装难等诸多问题,使得智能家居设备一直没法得到较大的发展和普及。

[0003] 现有的智能家居系统中使用的开关面板依然沿用着传统家居时代所使用的开关面板,用户需要走到开关面板前才能控制用电设备的供断电,这在夜晚尤其不方便;每一个开关面板都需要单独从总闸后的分闸拉线,线材成本高,在一个区域(比如客厅)内,会存在多种不同的用电设备,多个开关面板的线路同时铺设不仅布线复杂,而且线路在装修时已经预先埋入到墙壁内,改装成本高,若是从附近的另一个开关面板接线,又存在安全隐患。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术的不足,本发明提供一种智能通用无线开关控制模块及使用方法。该无线开关控制模块能够对用电设备实现无线开关、智能控制,不仅极大地方便了用户,且可实现多种智能场景模式,还兼容现有的复位开关面板,线路成本和改装成本都比较低。

[0005] 本发明所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:

一种智能通用无线开关控制模块,包括接线单元、电源单元、无线控制单元和开关组单元,其中,所述接线单元用于接入零火线和至少一用电设备,其电力输入接线端电连接至所述电源单元的电源输入端,其电力输出接线端电连接至所述开关组单元的电源输出端;所述电源单元的电源输出端分别电连接至所述无线控制单元和开关组单元的电源输入端,所述无线控制单元的控制输出端电连接至所述开关组单元的控制输入端。

[0006] 进一步地,所述无线控制单元包括控制器和天线端口,所述天线端口用于接入天线,其信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端;所述控制器的电源输入端电连接至所述电源单元的电源输出端,控制输出端电连接至所述开关组单元的控制输入端。

[0007] 进一步地,所述无线控制单元包括控制器和ZigBee组件,所述ZigBee组件的信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端;所述控制器的电源输入端电连接至所述电源单元的电源输出端,控制输出端电连接至所述开关组单元的控制输入端。

[0008] 进一步地,所述无线控制单元还包括至少一面板端口,所述面板端口用于接入复位开关面板,其信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端。

[0009] 进一步地,所述接线单元的电力输入接线端包括用于接入火线的火线接线口,和用于接入零线的零线接线口;所述接线单元的电力输出接线端包括用于接入至少一用电设

备的至少一设备接线口。

[0010] 进一步地,所述开关组单元包括至少一继电器或至少一开关三极管,一个继电器或开关三极管对应于一个用电设备。

[0011] 上述的智能通用无线开关控制模块的使用方法,包括:

步骤1:所述无线控制单元通过无线网络接收到无线控制信号,然后依据接收到的无线控制信号向所述开关组单元发出设备控制信号;

步骤2:所述开关组单元依据接收到的设备控制信号接通或断开,控制与该无线开关控制模块电连接的用电设备的通断电。

[0012] 进一步地,在步骤1中,所述无线控制单元通过无线网络从云端服务器或者其他无线开关控制模块处接收无线控制信号。

[0013] 进一步地,步骤1还包括:

所述无线控制单元通过面板端口接收到一上电信号,然后依据接收到的上电信号向所述开关组单元发出设备控制信号。

[0014] 进一步地,步骤2还包括:所述无线控制单元依据接收到的上电信号通过无线网络向云端服务器或者其他无线开关控制模块发出无线控制信号,控制与其他开关控制模块电连接的用电设备的通断电。

[0015] 本发明具有如下有益效果:

1、无线开关功能:采用无线通讯方式收发无线控制信号,以实现无线开关功能,不仅方便了用户对用电设备进行控制,而且减少了开关控制的布线,降低了线材成本;

2、按键开关功能:适配第三方通用的复位开关面板,以实现按键开关功能,安装到通用86型等开关面板用的底盒中,尺寸兼容现有的墙壁开关槽;

3、智能控制功能:通过对复位开关面板的按键功能进行配置,能够对用电设备实现智能化控制,按键功能与无线开关功能配合还能控制其他区域的用电设备,或者,实现不同的智能场景模式。

附图说明

[0016] 图1为本发明提供的无线开关控制模块的原理框图;

图2为本发明提供的无线开关控制模块的正面电路图;

图3为本发明提供的无线开关控制模块的侧面电路图;

图4为本发明提供的无线开关控制模块的背面电路图;

图5为本发明提供的无线开关控制模块的背面外观图;

图6为本发明提供的无线开关控制模块的正面外观图;

图7为本发明提供的无线开关控制模块的使用步骤框图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明。

[0018] 如图1-3所示,一种智能通用无线开关控制模块,包括接线单元1、电源单元3、无线控制单元2和开关组单元4,其中,所述接线单元1用于接入零火线和至少一用电设备,其电力输入接线端电连接至所述电源单元3的电源输入端,其电力输出接线端电连接至所述开

关组单元4的电源输出端;所述电源单元3的电源输出端分别电连接至所述无线控制单元2和开关组单元4的电源输入端,所述无线控制单元2的控制输出端电连接至所述开关组单元4的控制输入端。

[0019] 所述接线单元1作为该无线开关控制模块的电力输入输出单元,用于接入零火线以获得220V交流电,以及接入至少一用电设备以输出12V直流电,如图6所示,其电力输入接线端包括用于接入火线的火线接线口11(N1),和用于接入零线的零线接线口11(N2),其电力输出接线端包括用于接入至少一用电设备的至少一设备接线口11(L1、L2、L3),在使用时,所述用电设备的零线也接入所述零线接线口11(N2);每个接线口11上均设有螺丝孔10,用于通过旋紧螺丝的方式固定接线口11内的零线、火线或用电设备的电源线。

[0020] 所述电源单元3用于对所述接线单元1获取的220V交流电进行降压和整流,然后分两路向所述无线控制单元2和开关组单元4分别输出12V直流电,其包括依次电连接的降压电路和整流电路,视具体情况,还可包含有负载保护电路和防浪涌电路。

[0021] 所述无线控制单元2用于通过无线网络接收无线控制信号,然后依据接收到的无线控制信号向所述开关组单元4发出设备控制信号,以触发所述开关组单元4的接通和断开。

[0022] 在一实施例中,如图4和5所示,所述无线控制单元2包括控制器和天线端口25,所述天线端口25用于接入该无线开关控制模块外表(背面)上的天线26,以通过无线网络获取无线控制信号,其信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端;所述控制器的电源输入端电连接至所述电源单元3的电源输出端,控制输出端电连接至所述开关组单元4的控制输入端。

[0023] 该无线开关控制模块通过所述天线端口25上的天线26来接入无线网络,与云端服务器进行数据交换,在使用时,用户通过手机、平板等移动终端向所述云端服务器发出无线控制信号,所述云端服务器在接收到无线控制信号后,再将无线控制信号转发给对应的无线开关控制模块。

[0024] 在另一实施例中,所述无线控制单元2包括控制器和ZigBee组件,所述ZigBee组件用于通过无线网络获取无线控制信号,其信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端;所述控制器的电源输入端电连接至所述电源单元3的电源输出端,控制输出端电连接至所述开关组单元4的控制输入端。

[0025] 该无线开关控制模块通过所述ZigBee组件接入无线网络,除了可以与云端服务器进行数据交换之外,不同的无线开关控制模块之间还能通过所述ZigBee组件连接组成局域网,在使用时,用户通过手机、平板等移动终端发出的无线控制信号除了可经由所述云端服务器转发至对应的无线开关控制模块上之外,还能通过局域网内的任一无线开关控制模块转发至对应的无线开关控制模块上,即该局域网内的任一无线开关控制模块接收到经由所述云端服务器转发或用户通过手机、平板等移动终端发出的无线控制信号后,再将接收到的无线控制信号通过局域网转发至对应的无线开关控制模块。

[0026] 该无线开关控制模块采用无线通讯方式收发无线控制信号,以实现无线开关功能,不仅方便了用户对用电设备进行控制,而且减少了开关控制的布线,降低了线材成本。

[0027] 所述无线控制单元2还包括至少一面板端口21,所述面板端口21用于接入复位开关面板,其信号输出端电连接至所述控制器的信号输入端。

[0028] 所述复位开关面板在接入所述面板端口21后,从所述控制器处获取电力供应,其在被按下时生成并向所述控制器输出一上电信号,所述处理器依据接收到该上电信号的信号输入端来向所述开关组单元4中对应的继电器或开关三极管发出设备控制信号,控制对应用电设备的通断电。

[0029] 在安装时,先将该无线开关控制模块容置固定在现有的通用86型等开关面板用的底盒中,然后将所述复位开关面板接入所述面板端口,并将所述复位开关面板安装覆盖在所述底盒的开口处,使该无线开关控制模块同时具有无线开关功能和按键开关功能;另外,其他的复位开关面板也可就近拉线接入该无线开关控制模块中。

[0030] 该无线开关控制模块适配第三方通用的复位开关面板,以实现按键开关功能,安装方法简单,安装到通用86型等开关面板用的底盒中,尺寸兼容现有的墙壁开关槽。

[0031] 通过对所述复位开关面板的按键功能进行配置,可在非智能的复位开关面板上实现智能化控制,并配合该无线开关控制模块的无线开关功能,还可实现一个复位开关面板同时控制多个不同区域上的用电设备,或者,实现不同的智能场景模式。

[0032] 在使用时,用户通过手机、平板等移动终端在所述控制器内,对所述复位开关面板的按键功能进行配置,所述复位开关面板的按键功能不仅可控制与其连接的无线开关控制模块连接上的用电设备,还可通过无线网络控制与其他区域的无线开关控制模块上的用电设备,实现对其他区域的用电设备,或者,对多个用电设备的智能场景模式。

[0033] 工作时,该无线开关控制模块内的控制器在接收到所述复位开关面板发出的上电信号后,依据控制程序中预先配置的按键功能,向与该无线开关控制模块上的用电设备发出设备控制信号,和/或,通过所述天线6或ZigBee组件向其他区域的无线开关控制模块上的用电设备发出无线控制信号。

[0034] 所述无线控制单元2上还包括调试端口22,用于接入调试设备以供技术人员对该无线开关控制模块进行调试和下载无线控制程序,其信号输出端电连接至所述控制器的调试端。

[0035] 所述开关组单元4用于在所述无线控制单元2的设备控制信号下,其电源输入端和电源输出端之间的开关元件会自动接通或断开,以对用电设备进行供断电,其包括至少一继电器或至少一开关三极管,一个继电器或开关三极管对应于一个用电设备。

[0036] 优选地,所述继电器为小型大功率继电器,能够有效对抗各种容性负载和感性负载对所述无线控制单元2中的控制器的影响。

[0037] 该无线开关控制模块采用小型大功率继电器配合所述电源单元3上的负载保护电路和防浪涌电路,不仅能够有效地对自身进行保护,还能保护与其连接的用电设备。

[0038] 所述无线控制单元2上还包括指示灯23和重置按键24,所述指示灯23的电源输入端,所述控制器的电源输出端,所述重置按键24的输出端电连接至所述控制器的重置端;所述重置按键24被按下后,生成并向所述控制器的重置端输出一上电信号,所述控制器从其重置端接收到该上电信号后,进行重置并进入搜网状态,所述指示灯23开始闪烁,当该无线开关控制模块接入无线网络之后,所述指示灯23停止闪烁。

[0039] 所述指示灯23还可通过不同形式的灯光来指示不同的状态,比如开、关、执行中、错误等状态可以分别对应于所述指示灯23的明暗、闪烁、颜色等。

[0040] 实施例二

如图7所示,实施例一中所述的智能通用无线开关控制模块的使用方法,包括:

步骤1:所述无线控制单元2通过无线网络接收到无线控制信号,然后依据接收到的无线控制信号向所述开关组单元4发出设备控制信号;

在该步骤1前,用户通过手机、平板等移动终端向云端服务器或者由多个无线开关控制模块组成的局域网发出无线控制信号,云端服务器或局域网中的任一无线开关控制模块在接收到无线控制信号后,将无线控制信号转发给对应的无线开关控制模块,其中,无线控制信号也可以由云端服务器转发至局域网中的任一无线开关控制模块。

[0041] 在该步骤1中,所述无线控制单元2通过无线网络从云端服务器或者其他无线开关控制模块处接收无线控制信号,即对应的无线开关控制模块直接从云端服务器处接收无线控制信号,或者,通过局域网从其他无线开关控制模块处接收无线控制信号。

[0042] 步骤2:所述开关组单元4依据接收到的设备控制信号接通或断开,控制与该无线开关控制模块电连接的用电设备的通断电。

[0043] 另外,在步骤1中,还包括:

所述无线控制单元2通过面板端口21接收到一上电信号,然后依据接收到的上电信号向所述开关组单元4发出设备控制信号;

在步骤2中,还包括:所述无线控制单元2依据接收到的上电信号通过无线网络向云端服务器或者其他无线开关控制模块发出无线控制信号,控制与其他开关控制模块电连接的用电设备的通断电。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制,但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案,均应落在本发明的保护范围之内。

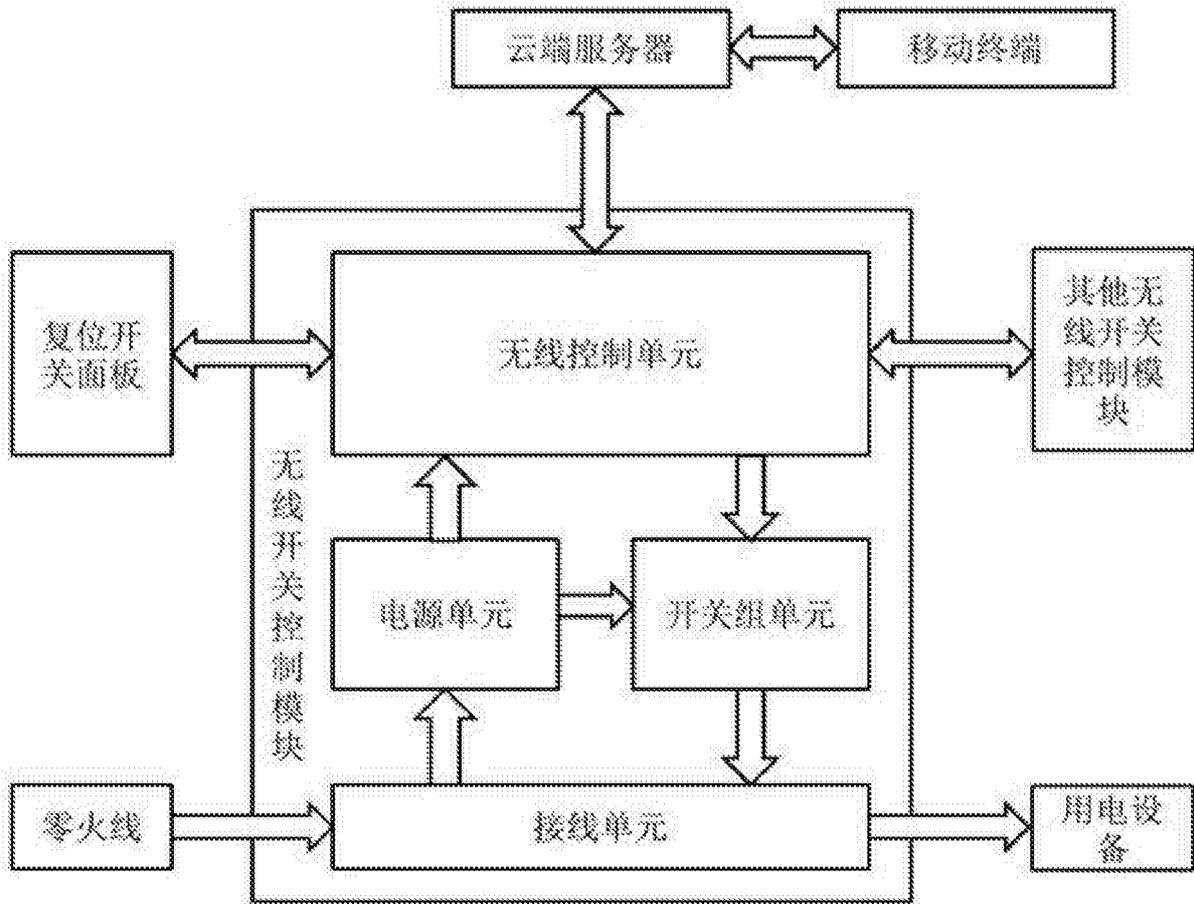


图1

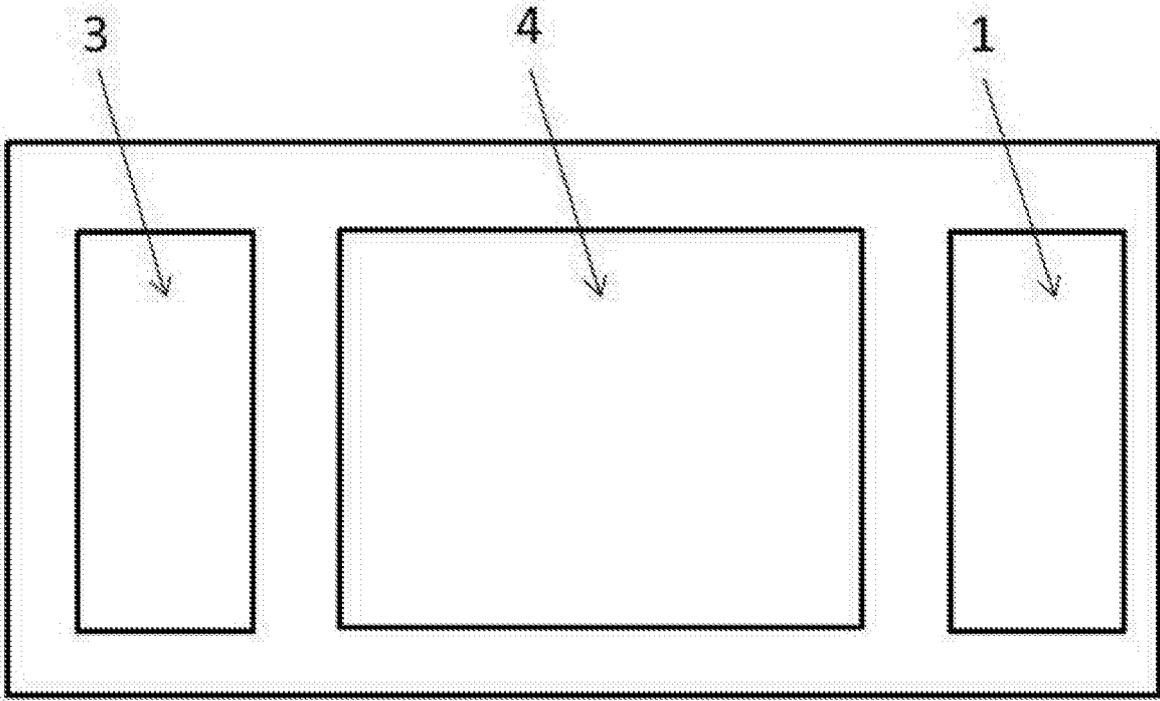


图2

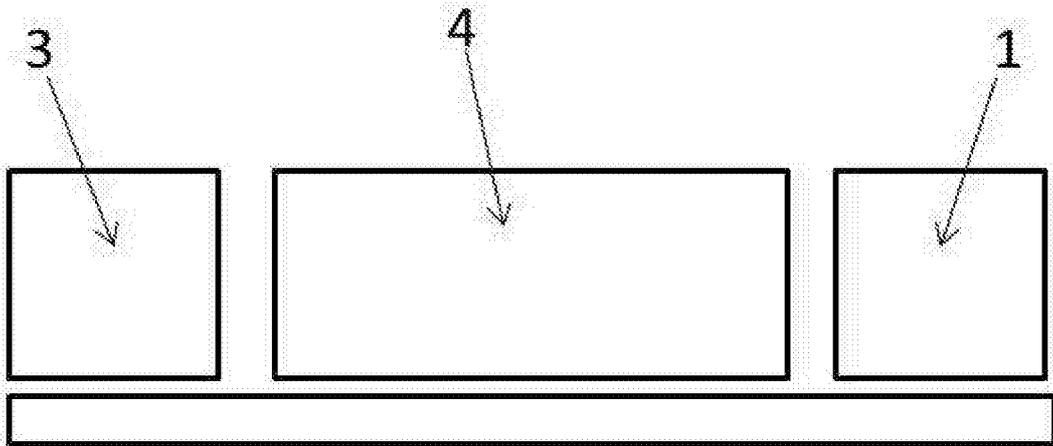


图3

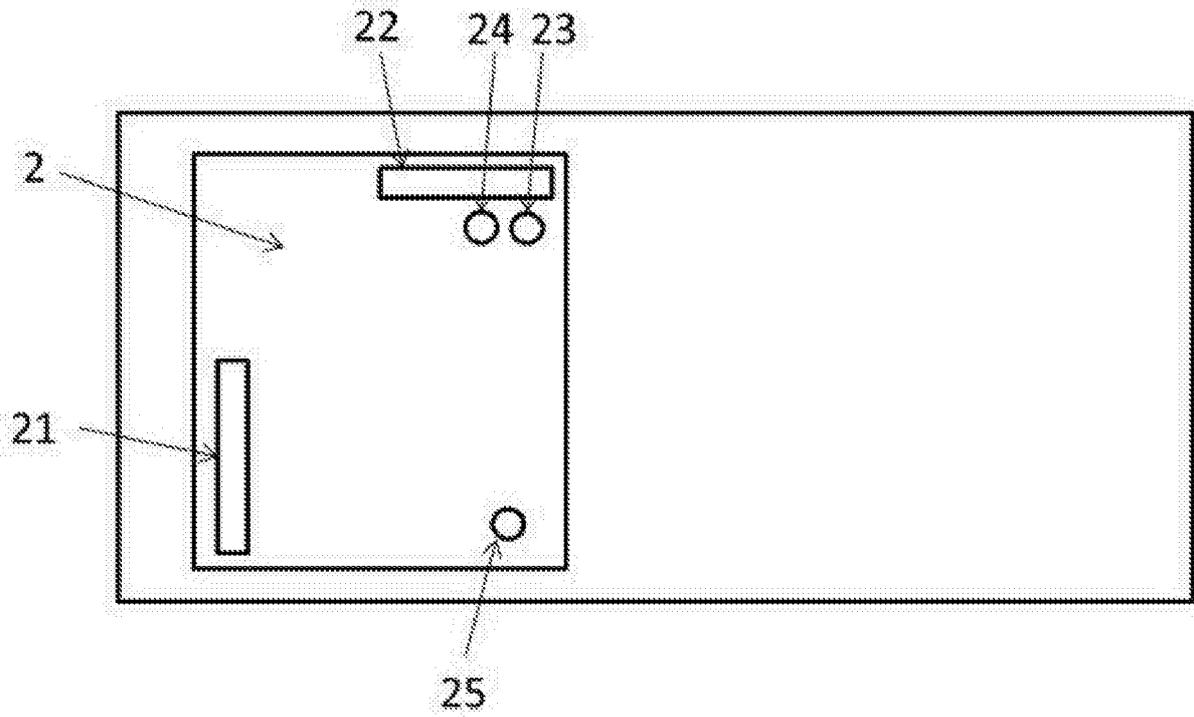


图4

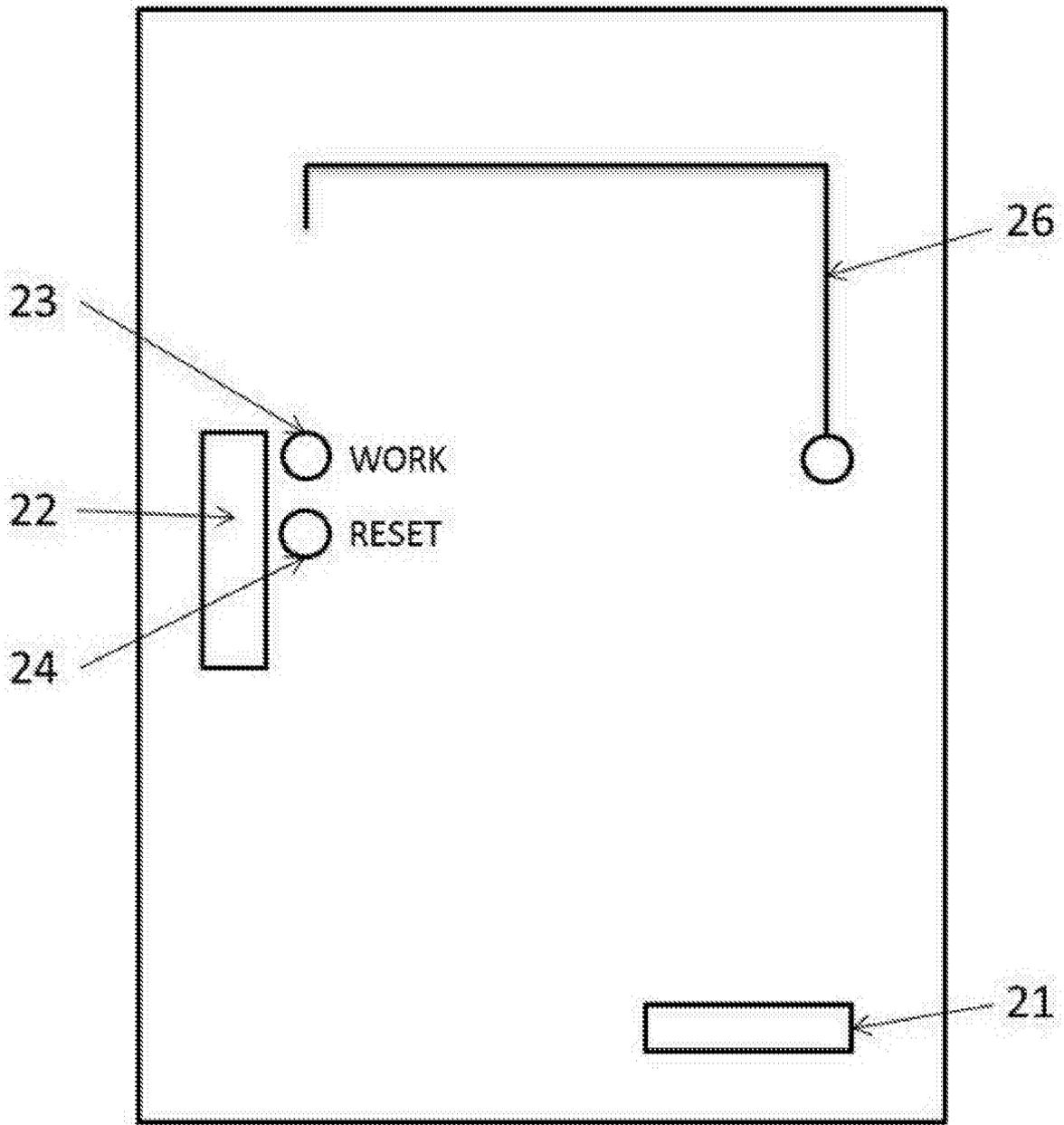


图5

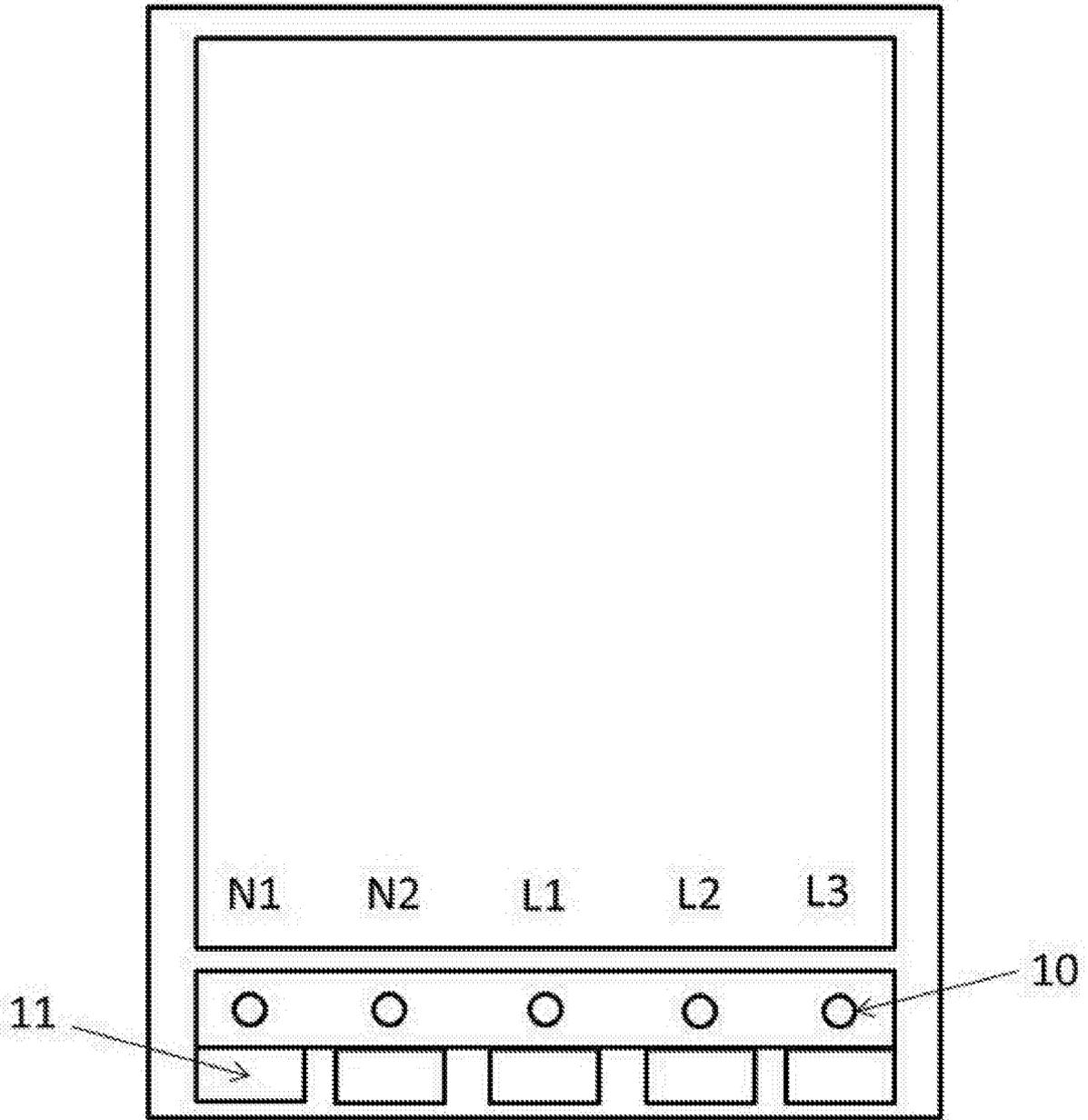


图6

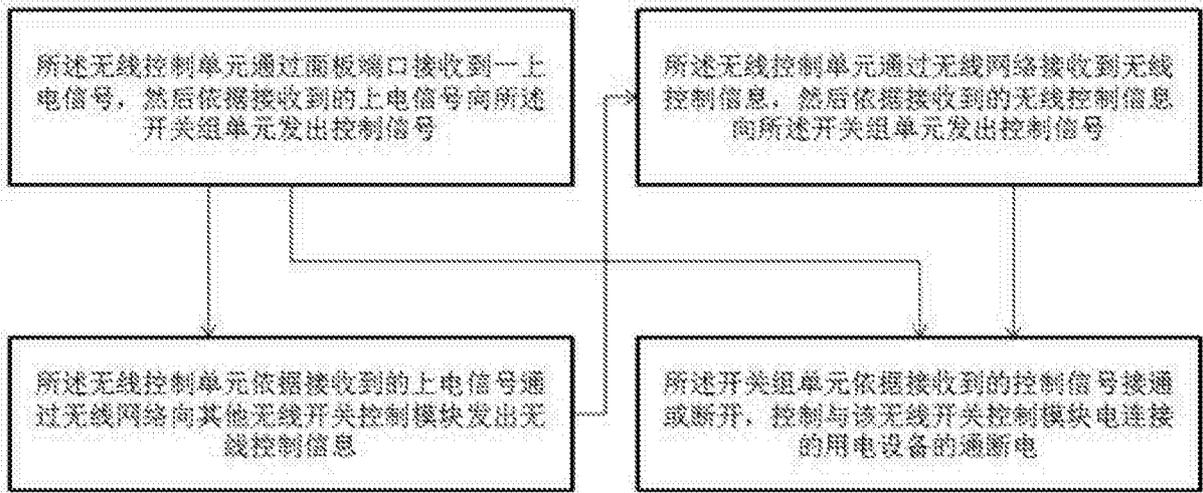


图7