



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106773812 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611069730.2

(22)申请日 2016.11.28

(71)申请人 国网山东省电力公司济宁供电公司

地址 272000 山东省济宁市高新区火炬路
28号

申请人 国家电网公司

(72)发明人 程兆亮

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 冯倩

(51)Int.Cl.

G05B 19/04(2006.01)

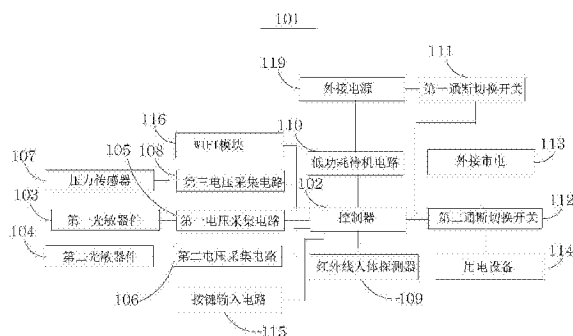
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

智能断电装置与系统

(57)摘要

本发明提供了一种智能断电装置与系统,涉及电力领域。该智能断电装置包括第一光敏器件、第一电压采集电路、第二光敏器件、第二电压采集电路、控制器、压力传感器、第三电压采集电路、红外线人体探测器、低功耗待机电路、第一通断切换开关以及多个第二通断切换开关,第一光敏器件、第一电压采集电路以及控制器依次电连接,第二光敏器件、第二电压采集电路以及控制器依次电连接,压力传感器、第三电压采集电路以及控制器依次电连接,控制器还与红外线人体探测器以及每个第二通断切换开关均电连接,控制器、第一通断切换开关以及一外接电源依次电连接,控制器、低功耗待机电路电连接,且每个第二通断切换开关串接于外接市电与一用电设备之间。



1. 一种智能断电装置,其特征在于,包括第一光敏器件、第一电压采集电路、第二光敏器件、第二电压采集电路、控制器、压力传感器、第三电压采集电路、红外线人体探测器、低功耗待机电路、第一通断切换开关以及多个第二通断切换开关,所述第一光敏器件、第一电压采集电路以及所述控制器依次电连接,所述第二光敏器件、所述第二电压采集电路以及所述控制器依次电连接,所述压力传感器、所述第三电压采集电路以及所述控制器依次电连接,所述控制器还与所述红外线人体探测器以及每个所述第二通断切换开关均电连接,所述控制器、所述第一通断切换开关以及一外接电源依次电连接,所述控制器、所述低功耗待机电路以及一外接电源电连接,且每个所述第二通断切换开关串接于外接市电与一用电设备之间,所述低功耗待机电路包括第一电阻、晶体三极管、第二电阻、电容以及场效应管,所述控制器、所述第一电阻以及所述晶体三极管的基极依次串联,所述第二电阻、所述晶体三极管的集电极、所述场效应管的栅极以及所述电容的正极依次串联,所述第二电阻用于外接电源,所述电容的负极接地,所述场效应管的源极接地,所述场效应管的漏极、所述第一通断切换开关以及所述控制器依次电连接,所述低功耗待机电路用于在所述用电设备处于工作状态之前周期性充放电,所述第一光敏器件、所述第二光敏器件均为减小型光敏电阻,所述第一光敏器件用于采集室外的光强信息,所述第一电压采集电路用于采集所述第一光敏器件的两端的第一电压值,所述第二光敏器件用于采集室内的光强信息,所述第二电压采集电路用于采集所述第二光敏器件的两端的第二电压值,所述压力传感器用于检测床底的压力值,所述第三电压采集电路用于检测所述压力传感器两端的第三电压值,所述控制器用于在所述低功耗待机电路充放电导通后判断所述第二电压值是否小于预设的阈值,如果是,则判断所述第一电压值与所述第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且所述第三电压值是否大于预设的第二阈值;若所述第一电压值与所述第二电压值的差值大于预设的第一阈值且所述第三电压值大于预设的第二阈值,则判断是否接收到所述红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号,如果否,则控制每个所述第二通断切换开关断开。

2. 根据权利要求1所述的智能断电装置,其特征在于,所述控制器用于在所述低功耗待机电路充放电导通后判断所述第二电压值是否小于预设的阈值,如果是,则判断所述第一电压值与所述第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且所述第三电压值是否大于预设的第二阈值;若所述第一电压值与所述第二电压值的差值大于预设的第一阈值且所述第三电压值大于预设的第二阈值,则判断第一电压值的变化率是否大于预设的第三阈值,如果否,则判断是否接收到所述红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号,如果否,则控制每个所述第二通断切换开关断开。

3. 根据权利要求1所述的智能断电装置,其特征在于,所述智能断电装置包括有多个所述压力传感器、多个与每个所述压力传感器电连接的电压采集电路以及与所述压力传感器数量相等的红外线人体探测器,每个所述压力传感器与一个所述红外线传感器建立有对应关系,每个所述压力传感器与一个或多个所述第二通断切换开关建立有对应关系,所述控制器用于若其中一个所述压力传感器两端的第三电压值大于预设的第二阈值且未接收到与该压力传感器关联的红外线人体探测器发送人体感应信号时,控制与该压力传感器关联的第二通断切换开关断开。

4. 根据权利要求1所述的智能断电装置,其特征在于,所述控制器还用于在所述低功耗待机电路充放电导通后判断每个所述用电设备是否处于故障状态,如果是,则控制与处于

故障状态的用电设备电连接的第二通断切换开关断开。

5. 根据权利要求1所述的智能断电装置,其特征在于,所述控制器还用于计算每个所述用电设备的功率,并判断所有的用电设备消耗功率的总和是否大于预设的第四阈值,如果是,则控制每个所述第二通断切换开关断开。

6. 根据权利要求1所述的智能断电装置,其特征在于,所述智能断电装置还包括按键输入电路,所述按键输入电路与所述控制器电连接,所述按键输入电路用于获得用户输入的设备维持运行时间、开关类型,所述控制器还用于依据设备维持运行时间、开关类型控制与所述开关类型关联的第二通断切换开关断开。

7. 根据权利要求6所述的智能断电装置,其特征在于,所述按键输入电路集成于一触控显示屏,所述控制器还用于将获得的第一电压值、第二电压值、第三电压值以及每个所述用电设备处于工作状态时的功率传输至所述触控显示屏显示。

8. 根据权利要求1所述的智能断电装置,其特征在于,所述第一通断切换开关为场效应管。

9. 根据权利要求1所述的智能断电装置,其特征在于,所述第一通断切换开关为继电器。

10. 一种智能断电系统,其特征在于,所述智能断电系统还包括云服务器、WIFI路由器、气象台服务器以及权利要求6所述的智能断电装置,所述智能断电装置设置有WIFI模块,所述WIFI模块与所述控制器电连接,所述控制器通过所述WIFI模块以及所述WIFI路由器与所述云服务器建立通信连接,所述云服务器与所述气象台服务器建立通信连接,所述云服务器用于获得与其建立通信连接的控制器的互联网协议IP地址,并根据所述IP地址从所述气象台服务器获得所述控制器所在地的携带有预警标识的天气预报信息,所述按键输入电路用于获得用户输入的离家状态指令,所述控制器用于获得用户输入的离家状态指令后,接收所述云服务器发送的携带有预警标识的天气预报信息,并判断所述预警标识是否为雷雨天气的预警标识,如果是,则控制每个所述第二通断切换开关断开。

智能断电装置与系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电力领域,具体而言,涉及一种智能断电装置与系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的发展,各种各样的用电设备正走进千家万户,为了人们的生活带来许多的方便,并且丰富了人们的生活。在对于现有的用电设备的断开,还存在着许多的不便。例如,用户的卧室电灯的第二通断切换开关位于门外,而许多用户夜晚睡前看书的习惯,当用户在床上看书后准备睡觉时,需要从门外去关灯,十分的不方便,并且不够人性化;另外,许多用户在使用个别用电设备后在睡觉前总是忘记关闭,例如,数字电视机的机顶盒、家庭电脑等等,从而浪费了许多电能,不够节能环保。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例的目的在于提供一种智能断电装置与系统,以改善上述的问题。

[0004] 第一方面,本发明实施例提供了一种智能断电装置,包括第一光敏器件、第一电压采集电路、第二光敏器件、第二电压采集电路、控制器、压力传感器、第三电压采集电路、红外线人体探测器、低功耗待机电路、第一通断切换开关以及多个第二通断切换开关,所述第一光敏器件、第一电压采集电路以及所述控制器依次电连接,所述第二光敏器件、所述第二电压采集电路以及所述控制器依次电连接,所述压力传感器、所述第三电压采集电路以及所述控制器依次电连接,所述控制器还与所述红外线人体探测器以及每个所述第二通断切换开关均电连接,所述控制器、所述第一通断切换开关以及一外接电源依次电连接,所述控制器、所述低功耗待机电路以及一外接电源电连接,且每个所述第二通断切换开关串接于外接市电与一用电设备之间,所述低功耗待机电路包括第一电阻、晶体三极管、第二电阻、电容以及场效应管,所述控制器、所述第一电阻以及所述晶体三极管的基极依次串联,所述第二电阻、所述晶体三极管的集电极、所述场效应管的栅极以及所述电容的正极依次串联,所述第二电阻用于外接电源,所述电容的负极接地,所述场效应管的源极接地,所述场效应管的漏极、所述第一通断切换开关以及所述控制器依次电连接,所述低功耗待机电路用于在所述用电设备处于工作状态之前周期性充放电,所述第一光敏器件、所述第二光敏器件均为减小型光敏电阻,所述第一光敏器件用于采集室外的光强信息,所述第一电压采集电路用于采集所述第一光敏器件的两端的第一电压值,所述第二光敏器件用于采集室内的光强信息,所述第二电压采集电路用于采集所述第二光敏器件的两端的第二电压值,所述压力传感器用于检测床底的压力值,所述第三电压采集电路用于检测所述压力传感器两端的第三电压值,所述控制器用于在所述低功耗待机电路充放电导通后判断所述第二电压值是否小于预设的阈值,如果是,则判断所述第一电压值与所述第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且所述第三电压值是否大于预设的第二阈值;若所述第一电压值与所述第二电压值的差值大于预设的第一阈值且所述第三电压值大于预设的第二阈值,则判断是否接

收到所述红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号, 如果否, 则控制每个所述第二通断切换开关断开。

[0005] 进一步地, 所述控制器用于在所述低功耗待机电路充放电导通后判断所述第二电压值是否小于预设的阈值, 如果是, 则判断所述第一电压值与所述第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且所述第三电压值是否大于预设的第二阈值; 若所述第一电压值与所述第二电压值的差值大于预设的第一阈值且所述第三电压值大于预设的第二阈值, 则判断第一电压值的变化率是否大于预设的第三阈值, 如果否, 则判断是否接收到所述红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号, 如果否, 则控制每个所述第二通断切换开关断开。

[0006] 进一步地, 所述智能断电装置包括有多个所述压力传感器、与每个所述压力传感器电连接的电压采集电路以及与所述压力传感器数量相等的红外线人体探测器, 每个所述压力传感器与一个所述红外线传感器建立有对应关系, 每个所述压力传感器与一个或多个所述第二通断切换开关建立有对应关系, 所述控制器用于若其中一个压力传感器两端的第三电压值大于预设的第二阈值且未接收到与该压力传感器关联的红外线人体探测器发送人体感应信号时, 控制与该压力传感器关联的第二通断切换开关断开。

[0007] 进一步地, 所述控制器还用于在所述低功耗待机电路充放电导通后判断每个所述用电设备是否处于故障状态, 如果是, 则控制与处于故障状态的用电设备电连接的第二通断切换开关断开。

[0008] 进一步地, 所述控制器还用于计算每个所述用电设备的功率, 并判断所有的用电设备消耗功率的总和是否大于预设的第四阈值, 如果是, 则控制每个所述第二通断切换开关断开。

[0009] 进一步地, 所述智能断电装置还包括按键输入电路, 所述按键输入电路与所述控制器电连接, 所述按键输入电路用于获得用户输入的设备维持运行时间、开关类型, 所述按键输入电路与所述控制器电连接, 所述按键输入电路用于获得用户输入的设备维持运行时间、开关类型, 所述控制器还用于依据设备维持运行时间、开关类型控制与所述第开关类型关联的第二通断切换开关断开。

[0010] 进一步地, 所述按键输入电路集成于一触控显示屏, 所述控制器还用于将获得的第一电压值、第二电压值、第三电压值以及每个所述用电设备处于工作状态时的功率传输至所述触控显示屏显示。

[0011] 进一步地, 所述第一通断切换开关为场效应管。

[0012] 进一步地, 所述第一通断切换开关为继电器。

[0013] 第二方面, 本发明实施例还提供了一种智能断电系统, 所述智能断电系统还包括云服务器、WIFI路由器、气象台服务器以及权利要求6所述的智能断电装置, 所述智能断电装置设置有WIFI模块, 所述WIFI模块与所述控制器电连接, 所述控制器通过所述WIFI模块以及所述WIFI路由器与所述云服务器建立通信连接, 所述云服务器与所述气象台服务器建立通信连接, 所述云服务器用于获得与其建立通信连接的控制器的互联网协议IP地址, 并根据所述IP地址从所述气象台服务器获得所述控制器所在地的携带有预警标识的天气预报信息, 所述按键输入电路用于获得用户输入的离家状态指令, 所述控制器用于获得用户输入的离家状态指令后, 接收所述云服务器发送的携带有预警标识的天气预报信息, 并判断所述预警标识是否为雷雨天气的预警标识, 如果是, 则控制每个所述第二通断切换开关

断开。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供一种智能断电装置与系统,通过控制器在低功耗待机电路充放电导通后判断第二电压值是否小于预设的阈值,如果是,则判断第一电压值与第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且第三电压值是否大于预设的第二阈值。由于第二光敏器件为减小型光敏电阻,当第二电压值小于预设的阈值的说明室内的光线较强,即室内处于夜晚开灯状态或白天采光状态。若第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值且第三电压值大于预设的第二阈值,则判断是否接收到红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号。在第二电压值小于预设的阈值的情况下,当第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值时,说明室外的光线很暗,室内处于开灯状态,并且在第三电压值大于预设的第二阈值时,说明卧室的床上躺有人。如果未接收到红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号,则控制每个第二通断切换开关断开。在室外的光线很暗,室内处于开灯状态,且卧室的床上躺有人时,未接收到红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号说明人不处于床上看书状态而处于休息状态,此时控制每个第二通断切换开关断开,从而无需手动关闭开关,提高了用户的体验感,并且可关掉预设定的所有处于耗电状态的用电设备,节能环保,且低功耗待机电路使得整个智能断电装置耗电量小。

[0015] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图,作详细说明如下。

附图说明

[0016] 为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附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 图1为本发明实施例提供的智能断电装置的电路连接框图;

[0018] 图2为本发明实施例提供的第一光敏器件、第二光敏器件的结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例提供的低功耗地待机电路的电路结构示意图;

[0020] 图4本发明实施例提供的智能断电系统的交互示意图。

[0021] 其中,附图标记与部件名称之间的对应关系如下:101-智能断电装置,102-控制器,103-第一光敏器件,104-第二光敏器件,105-第一电压采集电路,106-第二电压采集电路,107-压力传感器,108-第三电压采集电路,109-红外线人体探测器,110-低功耗待机电路,111-第一通断切换开关,112-第二通断切换开关,113-外接市电,114-用电设备,115-按键输入电路,116-WIFI模块,117-云服务器,118-气象台服务器,119-外接电源,120-WIFI路由器。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整

地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1,本发明实施例提供一种智能断电装置101,包括第一光敏器件103、第一电压采集电路105、第二光敏器件104、第二电压采集电路106、控制器102、压力传感器107、第三电压采集电路108、红外线人体探测器109、低功耗待机电路110、第一通断切换开关111以及多个第二通断切换开关112。第一光敏器件103、第一电压采集电路105以及控制器102依次电连接,第二光敏器件104、第二电压采集电路106以及控制器102依次电连接,压力传感器107、第三电压采集电路108以及控制器102依次电连接。第一光敏器件103、第二光敏器件104的结构如图2所示。控制器102还与红外线人体探测器109、每个第二通断切换开关112均电连接,控制器102、第一通断切换开关111以及一外接电源119依次电连接,控制器102、低功耗待机电路110以及一外接电源119电连接,且每个第二通断切换开关112串接于外接市电113与一用电设备114之间,当第二通断切换开关112闭合时,用电设备114处于工作状态,当第二通断切换开关112处于断开状态时,用电设备114处于非工作状态,本实施例中,用电设备114包括电灯、数字电视、电脑等等常用的家电设备。本实施例中,第一通断切换开关111可采用场效应管或继电器。

[0024] 低功耗待机电路110用于在用电设备114处于工作状态之前周期性充放电,控制器102用于在低功耗待机电路110导通后,检测用电设备114是否处于工作状态;如果是,则发送第一反馈信号至低功耗待机电路110以控制低功耗待机电路110停止周期性充放电,并控制第一通断切换开关111闭合。第一通断切换开关111与外接电源119电连接,在第一通断切换开关111闭合时,控制器102即可获得电能正常工作。

[0025] 具体地,本实施例中,如图3所示,低功耗待机电路110包括第一电阻R1、晶体三极管、第二电阻R2、电容C以及场效应管FET-N,控制器102、第一电阻R1以及晶体三极管的基极依次串联,第二电阻、晶体三极管的集电极、场效应管FET-N的栅极以及电容C的正极依次串联。其中,第二电阻R2与电容C组成RC充放电电路,第二电阻R2外接电源119,本实施例中,外接电源119采用蓄电池。电容C的负极接地,场效应管FET-N的源极接地,场效应管FET-N的漏极、第一通断切换开关111以及控制器102电连接。本实施例中,第一通断切换开关111采用场效应管FET-P,场效应管FET-N的漏极与场效应管FET-P的栅极电连接,场效应管FET-P的源极与控制器102电连接。当控制器102没通电时,或者控制器102通电工作但输出低电平反馈信号时,没有电流流过R1,晶体三极管不导通,此时电容C的电势一直上升,当电容C的电势大于场效应管FET-N的导通门限时,场效应管FET-N和场效应管FET-P同时导通,控制器102获得电能开始工作,且控制器102通过第二通断切换开关112检测用电设备114是否处于工作状态。如果用电设备114的处于工作状态,则控制器102持续输出低电平的反馈信号,此时无电流流过R1,晶体三极管不导通,电容C的电势继续上升,最后上升至VCC并保持在VCC,控制器102也一直获得电能持续工作。如果用电设备114的处于非工作状态,则控制器102输出高电平的反馈信号,此时R1有电流流过,晶体三极管导通并瞬间释放电容C的电荷,使得电容C电势复位为0,此时场效应管FET-N和场效应管FET-P同时关断,控制器102自身也随即

断电,无电流流过R1,晶体三极管截止,VCC通过R2重新对电容C充电,开始下一个充电过程。

[0026] 第一光敏器件103、第二光敏器件104均为减小型光敏电阻,本实施例中,第一光敏器件103可设置于室外易于采光的位置,第二光敏器件104可设置于卧室内易于采光的位置,压力传感器107设置于床底,红外线人体探测器109设置于床头。第一光敏器件103用于采集室外的光强信息,第一电压采集电路105用于采集第一光敏器件103的两端的第一电压值,第二光敏器件104用于采集室内的光强信息,第二电压采集电路106用于采集第二光敏器件104的两端的第二电压值,压力传感器107用于检测床底的压力值,第三电压采集电路108用于检测压力传感器107两端的第三电压值。

[0027] 具体地,控制器102用于在低功耗待机电路110充放电导通后判断第二电压值是否小于预设的阈值,如果是,则判断第一电压值与第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且第三电压值是否大于预设的第二阈值;若第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值且第三电压值大于预设的第二阈值,则判断是否接收到红外线人体探测器109发送的红外线人体感应信号,如果否,则控制每个第二通断切换开关112断开。

[0028] 本实施例中,通过控制器102在低功耗待机电路110充放电导通后判断第二电压值是否小于预设的阈值,如果是,则判断第一电压值与第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且第三电压值是否大于预设的第二阈值。由于第二光敏器件104为减小型光敏电阻,当第二电压值小于预设的阈值的说明室内的光线较强,即室内处于夜晚开灯状态或白天采光状态。若第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值且第三电压值大于预设的第二阈值,则判断是否接收到红外线人体探测器109发送的红外线人体感应信号。在第二电压值小于预设的阈值的情况下,当第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值时,说明室外的光线很暗为夜晚时分,室内处于开灯状态,并且在第三电压值大于预设的第二阈值时,说明卧室的床上躺有人。在此情况下,当人体床上看书时,适应性的将头部移动到红外线人体探测器109能探测到的位置此时控制器102接收到红外线人体感应信号,如果未接收到红外线人体探测器109发送的红外线人体感应信号,则说明人已经入睡,此时控制每个第二通断切换开关112断开。在室外的光线很暗,室内处于开灯状态,且卧室的床上躺有人时,未接收到红外线人体探测器109发送的红外线人体感应信号说明人不处于床上看书状态而处于休息状态,此时控制每个第二通断切换开关112断开,从而无需手动关闭开关,提高了用户的体验感。

[0029] 考虑到在白天时由于地球的自传造成的光照角度不同,当照射第一光敏器件103的光线被室外的建筑物挡住后,而第二光敏器件104处于室内采光较好的时,第二电压值也小于预设的阈值且若第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值,从而导致控制器102会误判当前为夜晚时分,并室内处于开灯状态,当第三电压值大于预设的第二阈值时,会误控制第二通断切换开关112断开。

[0030] 因此控制器102用于在低功耗待机电路110充放电导通后判断第二电压值是否小于预设的阈值,如果是,则判断第一电压值与第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且第三电压值是否大于预设的第二阈值;若第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值且第三电压值大于预设的第二阈值,则判断第一电压值的变化率是否大于预设的第三阈值,如果否,则判断是否接收到红外线人体探测器109发送的红外线人体感应信号,如果否,则控制每个第二通断切换开关112断开。考虑到如果是白天切换到夜晚的状态由于光

线是逐渐由明变暗的,第一电压值的是缓慢的由小变大,因此第一电压值的变化率较小;而如果是照射第一光敏器件103的光线被室外的建筑物挡住后的情况,光照强度突然会由明变暗,因此第一电压值的变化率较大。将第一电压值的变化率是否小于预设的第三阈值,作为判断是否为夜晚时分且室内是否处于开灯状态的条件,从而在一定程度上避免了误控制第二通断切换开关112断开。

[0031] 考虑到一个家庭包括有多个成员,如果一个成员上床休息时而导致所有的用电设备114断电,会为其他正在活动的人员造成许多不便,因此智能断电装置101包括有多个压力传感器107、与每个压力传感器107电连接的电压采集电路以及与压力传感器107数量相等的红外线人体探测器109,每个压力传感器107与一个红外线传感器建立有对应关系,每个压力传感器107与一个或多个第二通断切换开关112建立有对应关系,控制器102用于若其中一个压力传感器107两端的第三电压值大于预设的第二阈值且未接收到与该压力传感器107关联的红外线人体探测器109发送人体感应信号时,控制与该压力传感器107关联的第二通断切换开关断开。在其中一个成员休息时,控制器102仅仅控制与该成员睡觉的床设置的压力传感器107关联的用电设备114,例如,位于该成员卧室的灯、电脑、空调等等,而不会控制位于客厅的电视、或者其他成员的房间的灯、电脑、空调。

[0032] 控制器102还用于在低功耗待机电路110充放电导通后判断每个用电设备114是否处于故障状态,如果是,则控制与处于故障状态的用电设备114电连接的第二通断切换开关断开。自动将处于故障状态的用电设备114断开,方便维修人员的检修,避免维修人员触电。

[0033] 控制器102还用于计算每个用电设备114的功率,并判断所有的用电设备114消耗功率的总和是否大于预设的第四阈值,如果是,则控制每个第二通断切换开关112断开。当用户同时开启多个大功率电器时,控制每个第二通断切换开关112断开,从而避免用户每个月出现用电量过多的现象,节省了用电成本,并且节能环保。

[0034] 当家长离开住所时,为了控制家庭里面的儿童看电视、玩电脑等用电设备114的时间,智能断电装置101还包括按键输入电路115,按键输入电路115与控制器102电连接,按键输入电路115用于获得用户输入的设备维持运行时间、开关类型,控制器102还用于依据设备维持运行时间、开关类型控制与第二通断切换开关112类型关联的第二通断切换开关断开。例如,用户在按键输入电路115输入的设备维持运行时间为2小时、开关类型为与电脑连接的第二通断切换开关、设备禁止运行时间为1天,则控制器102在2小时后控制与电脑连接的第二通断切换开关断开。较佳地,按键输入电路115集成于一触控显示屏,控制器102还用于将获得的第一电压值、第二电压值、第三电压值以及每个用电设备114处于工作状态时的功率传输至显示屏显示。

[0035] 请参阅图4,本发明实施例还提供了一种智能断电系统,智能断电系统还包括云服务器117、WIFI路由器120、气象台服务器118以及上述的智能断电装置101,智能断电装置101设置有WIFI模块116,WIFI模块116与控制器102电连接,控制器102通过WIFI模块116以及WIFI路由器120与云服务器117建立通信连接,云服务器117与气象台服务器118建立通信连接,云服务器117用于获得与其建立通信连接的控制器102的互联网协议IP地址,并根据IP地址从气象台服务器118获得控制器102所在地的携带有预警标识的天气预报信息,按键输入电路115用于获得用户输入的离家状态指令,控制器102用于获得用户输入的离家状态指令后,接收云服务器117发送的携带有预警标识的天气预报信息,并判断预警标识是否为

雷雨天气的预警标识,如果是,则控制每个第二通断切换开关112断开,从而避免用电设备114被雷电击坏。

[0036] 具体地,智能断电装置101通过WIFI路由器120与云服务器117预建立通信连接后,云服务器117即可获得智能断电装置101的IP地址,通过百度的地址转换网页再转换成地理坐标信息,根据地理坐标信息即可生成智能断电装置101所在地信息。云服务器117获得携带有预警标识的天气预报信息可以有多种方式,云服务器117还用于根据智能断电装置101的互联网协议IP地址向气象台服务器118发送请求,气象台服务器118用于获得智能断电装置101所在地的气象信息,并在接收到云服务器117发送的请求后,发送智能断电装置101所在地的携带有预警标识的天气预报信息给云服务器117。

[0037] 综上所述,本发明提供的一种智能断电装置与系统,通过控制器在低功耗待机电路充放电导通后判断第二电压值是否小于预设的阈值,如果是,则判断第一电压值与第二电压值的差值是否大于预设的第一阈值且第三电压值是否大于预设的第二阈值。由于第二光敏器件为减小型光敏电阻,当第二电压值小于预设的阈值的说明室内的光线较强,即室内处于夜晚开灯状态或白天采光状态。若第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值且第三电压值大于预设的第二阈值,则判断是否接收到红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号。在第二电压值小于预设的阈值的情况下,当第一电压值与第二电压值的差值大于预设的第一阈值时,说明室外的光线很暗,室内处于开灯状态,并且在第三电压值大于预设的第二阈值时,说明卧室的床上躺有人。如果未接收到红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号,则控制每个第二通断切换开关断开。在室外的光线很暗,室内处于开灯状态,且卧室的床上躺有人时,未接收到红外线人体探测器发送的红外线人体感应信号说明人不处于床上看书状态而处于休息状态,此时控制每个第二通断切换开关断开,从而无需手动关闭开关,提高了用户的体验感,并且可关掉预设定的所有处于耗电状态的用电设备,节能环保,且低功耗待机电路使得整个智能断电装置耗电量小。

[0038] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0039] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0040] 所述功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是

人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0042] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

[0043] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

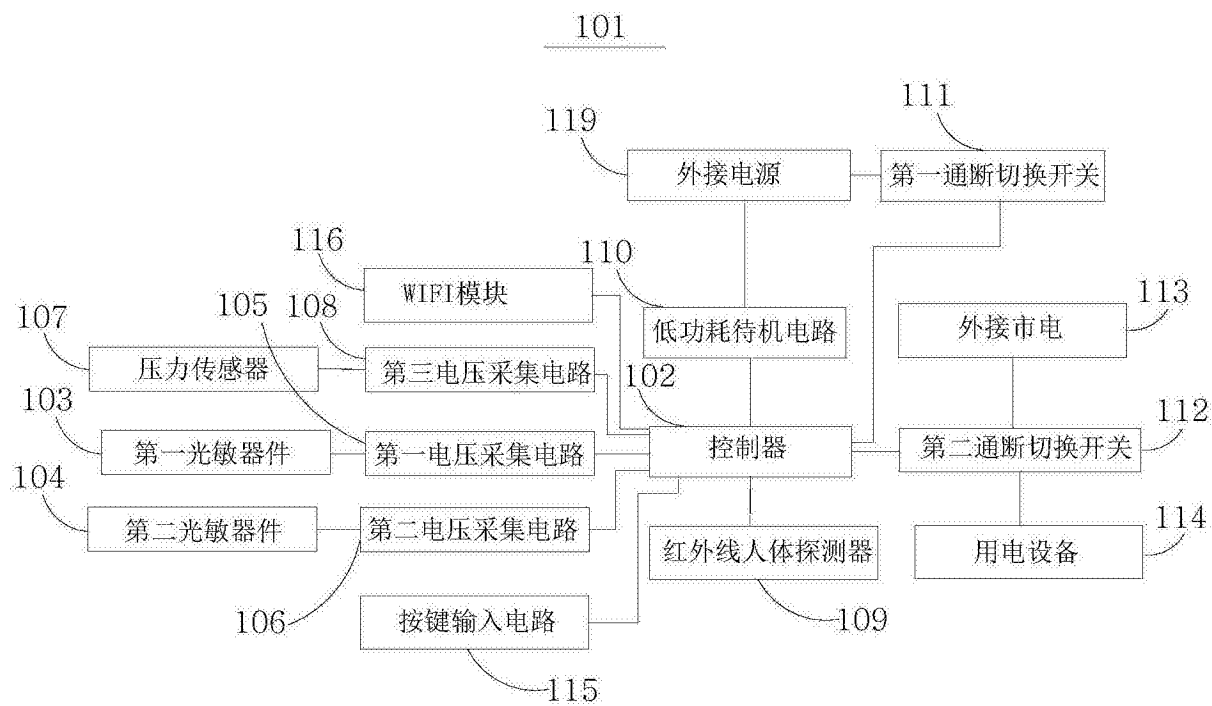


图1

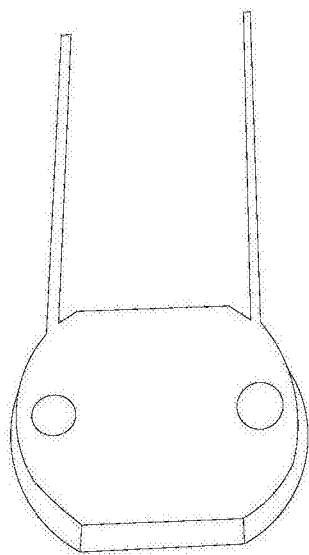


图2

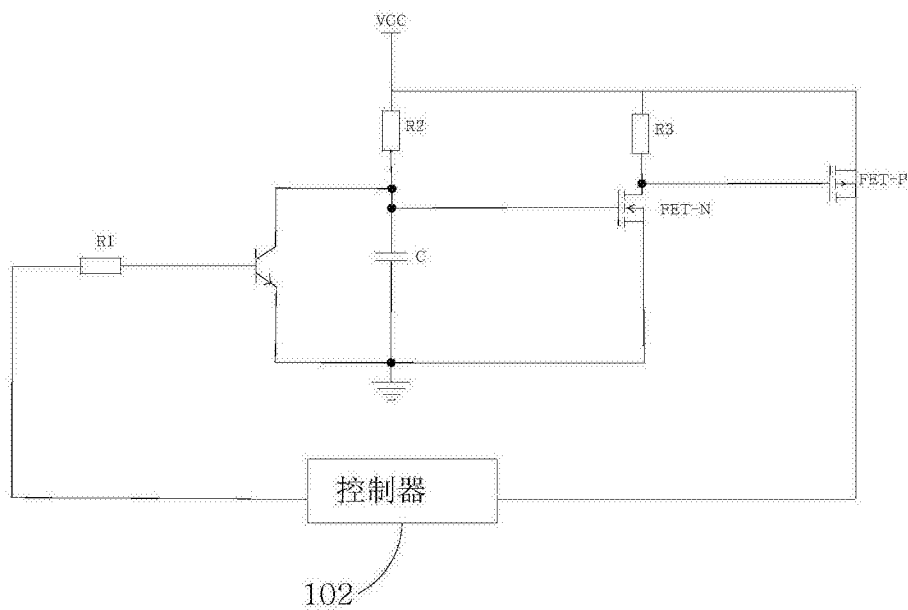


图3

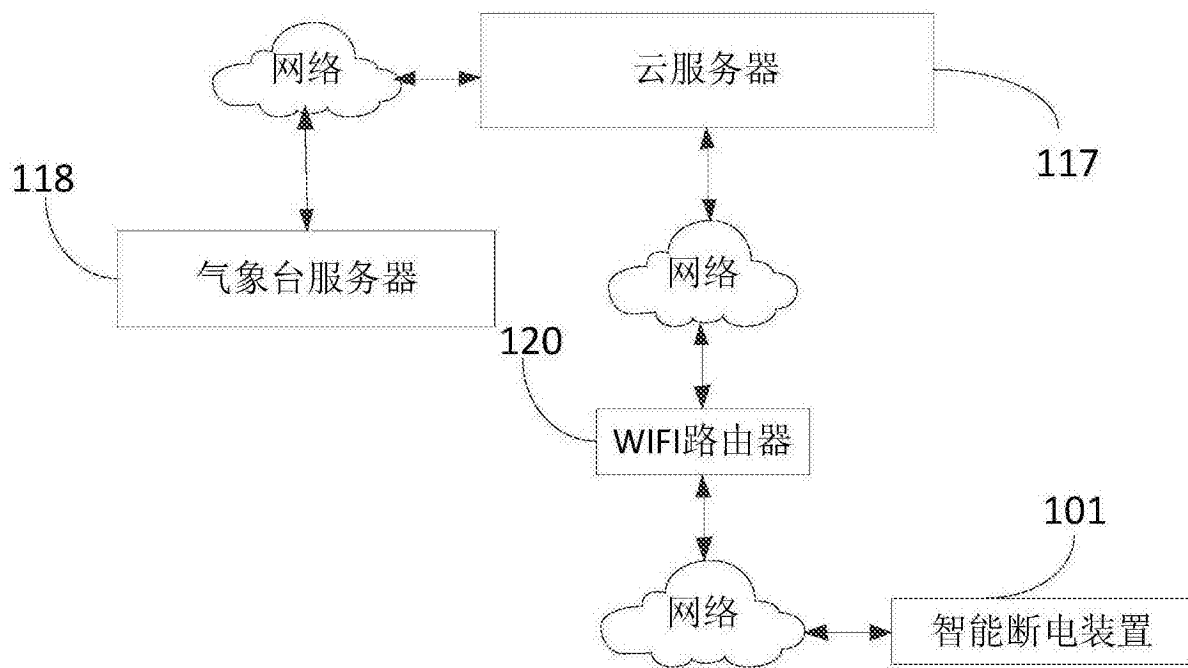


图4