



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108924448 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810762325.1

(22)申请日 2018.07.11

(71)申请人 深圳创维-RGB电子有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼

(72)发明人 覃吉磊

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理有限公司 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

H04N 5/63(2006.01)

H04N 5/64(2006.01)

H04N 21/41(2011.01)

H04N 21/422(2011.01)

F16M 11/24(2006.01)

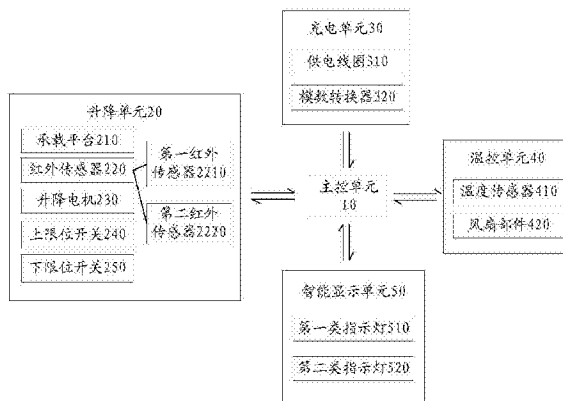
权利要求书3页 说明书13页 附图6页

(54)发明名称

智能控制装置及其实现方法、智能电视

(57)摘要

本发明提供一种智能控制装置,所述智能控制装置与智能电视的显示面板分别单独设置,所述装置具体包括:主控单元、升降单元、充电单元;其中,所述主控单元包括用于控制显示面板的主控电路板;所述主控单元分别与所述升降单元、所述充电单元连接;所述升降单元包括用于承载目标物体的承载平台、红外传感器、升降电机;所述主控单元,用于基于所述红外传感器的检测信号,控制所述升降电机运行,以调整所述承载平台的位置;所述充电单元用于在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电。本发明还提供了一种智能控制装置的实现方法、智能电视。本发明解决了分体式智能电视的控制装置功能单一的问题。



1. 一种智能控制装置,所述智能控制装置为智能电视的组成部分,所述智能电视还包括显示面板;所述智能控制装置与所述显示面板分别单独设置,并通过有线方式或者无线方式建立通信连接;其特征在于,所述智能控制装置具体包括:主控单元、升降单元、充电单元;其中,所述主控单元包括用于控制所述显示面板的主控电路板;

所述主控单元分别与所述升降单元、所述充电单元连接;

所述升降单元包括用于承载目标物体的承载平台、红外传感器、升降电机;所述主控单元,用于基于所述红外传感器的检测信号,控制所述升降电机运行,以调整所述承载平台的位置;

所述充电单元用于在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电。

2. 如权利要求1所述的智能控制装置,其特征在于,所述红外传感器包括第一红外传感器、第二红外传感器;

所述第一红外传感器用于在检测到人体时向所述主控单元发送人体红外信号;

所述第二红外传感器用于检测目标物体的存在状态,并根据目标物体的存在状态向所述主控单元发送对应的存在状态信号;

所述主控单元用于根据所述人体红外信号、及/或所述存在状态信号,向所述升降电机发送对应的运行控制信号;

所述升降电机根据所述运行控制信号启动并运行,以使所述承载平台到达预设位置。

3. 如权利要求1所述的智能控制装置,其特征在于,所述升降单元还包括上限位开关、下限位开关;所述上限位开关,用于当所述承载平台上的目标物体到达第一预设位置时,触发对应的第一限位信号,并发送至所述主控单元;

所述下限位开关,用于当所述承载平台上的目标物体到达第二预设位置时,触发对应的第二限位信号,并发送至所述主控单元;

所述主控单元,还用于在接收到所述第一限位信号或者所述第二限位信号时,向所述升降电机发送停止控制信号,以使升降电机停止运行。

4. 如权利要求3所述的智能控制装置,其特征在于,所述充电单元包括供电线圈及模数转换器;

所述主控单元,还用于在接收到所述第二限位信号时,使能所述供电线圈对目标物体进行充电;其中,所述第二限位信号为所述预设充电信号;

所述模数转换器,用于获取已使能充电的所述供电线圈的当前电流值,并将所述供电线圈的当前电流值转换为数字信号值;

所述主控单元,还用于根据所述数字信号值控制所述供电线圈开启充电。

5. 如权利要求1所述的智能控制装置,其特征在于,所述智能控制装置还包括温控单元;所述温控单元包括温度传感器、风扇部件;其中,所述温度传感器用于检测所述主控电路板的温度数据;所述主控单元用于根据所述温度数据调节所述风扇部件的转速;

所述智能显示单元包括第一类指示灯、第二类指示灯;其中,所述主控单元还用于根据所述风扇部件在运行时的脉冲信号,控制第一类指示灯的发光变化状态;以及,根据预设发光变化规则,控制第二类指示灯的发光变化状态。

6. 一种智能控制装置的实现方法,应用于如权利要求1所述的智能控制装置,其特征在

于,所述实现方法包括以下步骤:

基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行,以调整所述智能控制装置的承载平台的位置;

在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电。

7.如权利要求6所述的智能控制装置的实现方法,其特征在于,所述红外传感器包括第一红外传感器、第二红外传感器;所述基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行,以调整所述智能控制装置的承载平台的位置的步骤,具体包括:

控制第一红外传感器执行人体检测,以使第一红外传感器在检测到人体时发送人体红外信号;

控制第二红外传感器检测目标物体的存在状态,以使第二红外传感器根据目标物体的存在状态发送对应的存在状态信号;

根据所述人体红外信号、及/或所述存在状态信号,向所述升降电机发送对应的运行控制信号;

其中,所述升降电机根据所述运行控制信号启动并运行,以使所述承载平台到达预设位置。

8.如权利要求6所述的智能控制装置的实现方法,其特征在于,所述升降单元还包括上限位开关、下限位开关;所述控制所述升降电机运行的步骤之后,还包括:

在接收到第一限位信号或者第二限位信号时,向所述升降电机发送停止控制信号,以使升降电机停止运行;

其中,当所述承载平台上的目标物体到达第一预设位置时,所述上限位开关触发对应的第一限位信号;当所述承载平台的目标物体到达第二预设位置时,所述下限位开关触发对应的第二限位信号。

9.如权利要求8所述的智能控制装置的实现方法,其特征在于,所述充电单元包括供电线圈及模数转换器;

所述在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电的步骤,具体包括:

在接收到所述第二限位信号时,使能所述供电线圈对目标物体进行充电;其中,所述第二限位信号为所述预设充电信号;

启动所述模数转换器,用以获取已使能充电的所述供电线圈的当前电流值,并将所述供电线圈的当前电流值转换为数字信号值;

根据所述数字信号值控制所述供电线圈开启充电。

10.如权利要求6所述的智能控制装置的实现方法,其特征在于,所述智能控制装置还包括温控单元;所述温控单元包括温度传感器、风扇部件;所述基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行的步骤之前,还包括:启动所述温度传感器,用以获取所述主控电路板的温度数据;根据所述温度数据调节所述风扇部件的转速;

所述智能控制装置还包括智能显示单元;所述智能显示单元包括第一类指示灯、第二类指示灯;其中,所述根据所述温度数据调节所述风扇部件的转速的步骤之后,还包括:

根据所述风扇部件在运行时的脉冲信号,控制第一类指示灯的发光变化状态;以及,根

据预设发光变化规则,控制第二类指示灯的发光变化状态。

11.一种智能电视,其特征在于,所述智能电视包括如权利要求1-5中任一项所述的智能控制装置。

## 智能控制装置及其实现方法、智能电视

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能控制技术领域,尤其涉及智能控制装置及其实现方法、智能电视。

### 背景技术

[0002] 现在的电视机生产厂家普遍会将电视机的显示面板(如液晶面板)和主控电路板(包括主板、电源板、逻辑板等)共同组装在液晶面板背部的模组上,导致电视机体较厚。而电视机体较厚,会容易使得电视机散热不理想、机身挂壁不能与墙体完全贴合、视觉效果欠佳等问题。

[0003] 解决上述问题,液晶电视机的生产业界提出了一种创新性的前沿设计理念:以分体式智能电视替代现有的液晶电视机,也即将电视机的显示面板与其他主控电路板系统分开,将电视机分为单独设置两部分:显示面板、控制显示面板的控制装置,从而彻底解决电视机体较厚的问题。此类分体式智能电视比现有的液晶电视机功能更为突出,外形更为美观时尚,因而具有广阔的市场前景。

[0004] 而伴随着分体式智能电视设计理念的逐步实现与投产,上述控制装置存在功能单一(仅能向显示面板传输电视视频信号和控制信号)的问题;对于用户而言,上述控制装置无法实现更多的功能也会影响用户在使用此类分体式智能电视的体验。如何提高用户对分体式智能电视的使用体验也成为了生产厂家的关注重点。

[0005] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

### 发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种智能控制装置及其实现方法、智能电视,旨在解决分体式智能电视的控制装置功能单一的问题,并使得所述控制装置实现更多功能,从而提高用户的使用体验。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种智能控制装置,包括:主控单元、升降单元、充电单元;其中,所述主控单元包括用于控制显示面板的主控电路板;

[0008] 所述主控单元分别与所述升降单元、所述充电单元连接;

[0009] 所述升降单元包括用于承载目标物体的承载平台、红外传感器、升降电机;所述主控单元,用于基于所述红外传感器的检测信号,控制所述升降电机运行,以调整所述承载平台的位置;

[0010] 所述充电单元用于在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电。

[0011] 优选地,所述红外传感器包括第一红外传感器、第二红外传感器;

[0012] 所述第一红外传感器用于在检测到人体时向所述主控单元发送人体红外信号;

[0013] 所述第二红外传感器用于检测目标物体的存在状态,并根据目标物体的存在状态向所述主控单元发送对应的存在状态信号;

[0014] 所述主控单元用于根据所述人体红外信号、及/或所述存在状态信号,向所述升降电机发送对应的运行控制信号;

[0015] 所述升降电机根据所述运行控制信号启动并运行,以使所述承载平台到达预设位置。

[0016] 优选地,所述升降单元还包括上限位开关、下限位开关;所述上限位开关,用于当所述承载平台上的目标物体到达第一预设位置时,触发对应的第一限位信号,并发送至所述主控单元;

[0017] 所述下限位开关,用于当所述承载平台上的目标物体到达第二预设位置时,触发对应的第二限位信号,并发送至所述主控单元;

[0018] 所述主控单元,还用于在接收到所述第一限位信号或者所述第二限位信号时,向所述升降电机发送停止控制信号,以使升降电机停止运行。

[0019] 优选地,所述充电单元包括供电线圈及模数转换器;

[0020] 所述主控单元,还用于在接收到所述第二限位信号时,使能所述供电线圈对目标物体进行充电;其中,所述第二限位信号为所述预设充电信号;

[0021] 所述模数转换器,用于获取已使能充电的所述供电线圈的当前电流值,并将所述供电线圈的当前电流值转换为数字信号值;

[0022] 所述主控单元,还用于根据所述数字信号值控制所述供电线圈开启充电。

[0023] 优选地,所述智能控制装置还包括温控单元;所述温控单元包括温度传感器、风扇部件;其中,所述温度传感器用于检测所述主控电路板的温度数据;所述主控单元用于根据所述温度数据调节所述风扇部件的转速。

[0024] 所述智能控制装置还包括智能显示单元;所述智能显示单元包括第一类指示灯、第二类指示灯;其中,所述主控单元还用于根据所述风扇部件在运行时的脉冲信号,控制第一类指示灯的发光变化状态;以及,根据预设发光变化规则,控制第二类指示灯的发光变化状态。

[0025] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种智能控制装置的实现方法,应用于如上所述的智能控制装置,所述实现方法包括以下步骤:

[0026] 基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行,以调整所述智能控制装置的承载平台的位置;

[0027] 在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电。

[0028] 优选地,所述红外传感器包括第一红外传感器、第二红外传感器;所述基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行,以调整所述智能控制装置的承载平台的位置的步骤,具体包括:

[0029] 控制第一红外传感器执行人体检测,以使第一红外传感器在检测到人体时发送人体红外信号;

[0030] 控制第二红外传感器检测目标物体的存在状态,以使第二红外传感器根据目标物体的存在状态发送对应的存在状态信号;

[0031] 根据所述人体红外信号、及/或所述存在状态信号,向所述升降电机发送对应的运行控制信号;

[0032] 其中,所述升降电机根据所述运行控制信号启动并运行,以使所述承载平台到达预设位置。

[0033] 优选地,所述升降单元还包括上限位开关、下限位开关;所述控制所述升降电机运行的步骤之后,还包括:

[0034] 在接收到第一限位信号或者第二限位信号时,向所述升降电机发送停止控制信号,以使升降电机停止运行;

[0035] 其中,当所述承载平台上的目标物体到达第一预设位置时,所述上限位开关触发对应的第一限位信号;当所述承载平台的目标物体到达第二预设位置时,所述下限位开关触发对应的第二限位信号。

[0036] 优选地,所述充电单元包括供电线圈及模数转换器;

[0037] 所述在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电的步骤,具体包括:

[0038] 在接收到所述第二限位信号时,使能所述供电线圈对目标物体进行充电;其中,所述第二限位信号为所述预设充电信号;

[0039] 启动所述模数转换器,用以获取已使能充电的所述供电线圈的当前电流值,并将所述供电线圈的当前电流值转换为数字信号值;

[0040] 根据所述数字信号值控制所述供电线圈开启充电。

[0041] 优选地,所述智能控制装置还包括温控单元;所述温控单元包括温度传感器、风扇部件;所述基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行的步骤之前,还包括:

[0042] 启动所述温度传感器,用以获取所述主控电路板的温度数据;

[0043] 根据所述温度数据调节所述风扇部件的转速。

[0044] 优选地,所述智能控制装置还包括智能显示单元;所述智能显示单元包括第一类指示灯、第二类指示灯;其中,所述根据所述温度数据调节所述风扇部件的转速的步骤之后,还包括:

[0045] 根据所述风扇部件在运行时的脉冲信号,控制第一类指示灯的发光变化状态;以及,根据预设发光变化规则,控制第二类指示灯的发光变化状态。

[0046] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种智能电视,所述智能电视包括如上所述的智能控制装置。

[0047] 本发明提供一种智能控制装置及其实现方法、智能电视,通过控制承载平台控制目标物体(如遥控器)的升降,当用户欲拿取目标物体时,自动升起目标物体提供给用户;当目标物体被放回承载平台时,自动下降到底部充电。内建的智能温控单元,实时调控主控电路板周围的温升,使硬件可以在一个可靠、良好的温升环境中运行。此外,还集成了智能显示单元,具有LED跑马灯和LOGO呼吸灯效果,可以使得用户了解当前系统的运行状态,同时给用户提供富有科技感、创新性的使用体验和观感体验,丰富了分体式智能电视的控制装置的功能,满足了用户对时尚、前卫设计需求,有助于分体式智能电视机的落地和普及推广。

## 附图说明

- [0048] 图1为本发明智能控制装置各组成部分框图；
- [0049] 图2为本发明智能控制装置的实现方法第一实施例的流程图；
- [0050] 图3为本发明智能控制装置的升降单元的较优实现流程图；
- [0051] 图4为本发明智能控制装置的充电单元的较优实现流程图；
- [0052] 图5为本发明智能控制装置的温控单元的一种主控电路板温度与风扇PWM程序控制流程图；
- [0053] 图6为图5中的控制流程图对应的数学模型图；
- [0054] 图7为本发明智能控制装置的智能显示单元的呼吸灯的较优实现流程图；
- [0055] 图8为图7对应的呼吸灯三角波信号变化示意图；
- [0056] 图9为本发明智能控制装置的智能显示单元的跑马灯的较优实现流程图；
- [0057] 图10为图9对应的跑马灯亮灯状态示意图；
- [0058] 图11为本发明智能控制装置的一种系统初始化流程图；
- [0059] 图12为本发明智能控制装置的一种功能单元的条件循环执行流程图。
- [0060] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

- [0061] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [0062] 需要说明的是，本发明各实施例中所指的智能控制装置是智能电视的组成部分，所述智能电视还包括显示面板；所述智能控制装置与所述显示面板分别单独设置，并通过有线方式或者无线方式建立通信连接。也即，上述智能电视实际上是指背景技术中所述的“分体式智能电视”。
- [0063] 请参照图1，图1为本发明智能控制装置各组成部分框图，该智能控制装置包括：主控单元10、升降单元20、充电单元30；其中，所述主控单元10包括用于控制预设显示装置的主控电路板（图中未标示）；
- [0064] 其中，预设显示装置是指具有视频/音频播放功能、或者图像/字符串（文字）显示功能的装置或设置，例如显示屏或者显示器。可理解地，本发明智能控制装置用于实现对预设显示装置的控制，具体是通过安装在该装置上的主控单元10的主控电路板实现的。在一较优实施例中，本发明智能控制装置与智能电视机液晶面板共同构成分体式智能电视。上述主控单元10包括用于控制各功能模块/单元/元器件的微处理器（MCU）。优选地，使用性能好、可靠性强的德州仪器公司MSP430G2755型号的微控制器作为主控单元10的微处理器。
- [0065] 所述主控单元10分别与所述升降单元20、所述充电单元连接30；
- [0066] 连接方式具体可以是有线或无线的通信方式，也即数据通过通信连接方式实现在主控单元与升降单元、充电单元之间的传输。
- [0067] 所述升降单元20包括用于承载目标物体的承载平台210、红外传感器220、升降电机230；所述主控单元10，用于基于所述红外传感器220的检测信号，控制所述升降电机230运行，以调整所述承载平台210的位置；
- [0068] 其中，承载平台具体包括与目标物体直接接触的承载面、支撑承载面的支撑架；其中，承载面具体可以是一种圆形水平面，这样有助于提高承载平台的结构紧凑性与部件贴合度。支撑架可以通过自身的连接结构或者外部的连接部件与升降电机连接；也即，升降电



机以不同方向运行时,承载平台的位置会产生相应的变化。优选地,承载平台的位置运动方向为竖直方向,具体包括上行、下行。目标物体具体可以是电视机的遥控器或者其它物品,也即升降单元20的一个主要用途是用于收纳/承载目标物体。

[0069] 红外传感器220进行红外信号检测,并将检测信号传输至主控单元10;主控单元10根据接收到的检测信号,向升降电机230发送对应的控制信号(如上行信号或下行信号),以使升降电机230执行不同类型的转动动作(如转动方向、转动速度),进而使得承载平台210的位置得到对应的调整,放置于承载平台210的目标物体的位置也随之变化。

[0070] 优选地,所述红外传感器220包括第一红外传感器2201、第二红外传感器2202;

[0071] 所述第一红外传感器2201用于在检测到人体时向所述主控单元发送人体红外信号;

[0072] 第一红外传感器2201可以设置在承载平台210的附近区域,以便于检测人体红外信号。例如,用户想要用手取走放置在承载平台210上的目标物体时,当用户手部靠近承载平台210,第一红外传感器2201检测到手部的红外信号时,向主控单元发送对应的人体红外信号。

[0073] 所述第二红外传感器2202用于检测目标物体的存在状态,并根据目标物体的存在状态向所述主控单元发送对应的存在状态信号;

[0074] 其中,第二红外传感器2202包括相对设置的红外发射头2202-1和红外接收头2202-2,对应的数量可以是一个或者多个。本实施例中,红外发射头、红外接收头的数量分别是一个、两个。

[0075] 目标物体的存在状态1:当目标物体被放置在承载平台210时,红外发射头2202-1与红外接收头2202-2之间被目标物体隔开,因此红外接收头2202-2无法接收红外发射头2202-1发射的红外信号。

[0076] 目标物体的存在状态2:当目标物体被取走时,红外发射头2202-1与红外接收头2202-2之间无隔离物体,因此红外接收头2202-2可以接收红外发射头2202-1发射的红外信号。

[0077] 上述目标物体的两种存在状态,第二红外传感器2202对应产生2种存在状态信号。

[0078] 所述主控单元10用于根据所述人体红外信号、及/或所述存在状态信号,向所述升降电机230发送对应的运行控制信号;

[0079] 所述升降电机230根据所述运行控制信号启动并运行,以使所述承载平台到达预设位置。

[0080] 也即,根据不同红外传感器检测得到的人体红外信号、及/或目标物体的存在状态信号,实现承载平台位置的自动调整(如自动升降),使得承载平台自动到达预设位置,进而方便用户进行目标物体的取放以及目标物体的收纳,有助于方便用户的操作和保护目标物体。

[0081] 进一步地,如图1所示,所述升降单元20还包括上限位开关240、下限位开关250;所述上限位开关240,用于当所述承载平台210到达第一预设位置时,触发对应的第一限位信号,并发送至所述主控单元10;

[0082] 所述下限位开关250,用于当所述承载平台210到达第二预设位置时,触发对应的第二限位信号,并发送至所述主控单元10;

[0083] 所述主控单元10,还用于在接收到所述第一限位信号或者所述第二限位信号时,向所述升降电机230发送停止控制信号,以使升降电机230停止运行。

[0084] 其中,第一预设位置、第二预设位置分别是指承载平台210的两个位置端,如顶部位置、底部位置。上/下限位开关具体是各类限位器。升降电机230停止运行后,承载平台210也相应地停止在第一预设位置或第二预设位置。这样,基于上/下限位开关的设置,实现了升降单元的承载平台到达第一预设位置或第二预设位置时自动停止,无需手动控制,简化了用户的操作,有助于提高用户的使用体验。

[0085] 升降单元20具体的实施方式请阅下文的本发明智能控制装置的实现方法的具体实施例。

[0086] 所述充电单元30,用于在接收到所述承载平台210到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电。

[0087] 在所述承载平台210到达预设位置后,预设的传感器触发对应预设位置信号,并将该预设位置信号发送至主控单元10。主控单元10根据该预设位置信号,向充电单元30发送充电控制信号。充电单元30对目标物体进行充电。可理解地,所述充电单元30包括供电线圈;所述目标物体为具备接受充电的物体,具体包括与所述供电线圈匹配的充电线圈及蓄电池。也即,当充电单元开始充电时,供电线圈工作,从而将电能传递给目标物体的充电线圈;蓄电池将充电线圈接收的电能转化成化学能并储存,从而实现目标物体的充电。

[0088] 进一步地,如图1所示,所述充电单元30包括供电线圈310及模数转换器320;

[0089] 所述主控单元10,还用于在接收到所述第二限位信号时,使能所述供电线圈310对目标物体进行充电;其中,所述第二限位信号为所述预设充电信号;

[0090] 其中,所述第二限位信号对应的是上文中的承载平台210到达第二预设位置后的触发信号;第二预设位置具体可以是承载平台210到达底部位置。也即,当主控单元10接收到承载平台到达底部位置后触发的第二限位信号时,使能供电线圈充电。

[0091] 所述模数转换器320,用于获取已使能充电的所述供电线圈310的当前电流值,并将所述供电线圈310的当前电流值转换为数字信号值;

[0092] 模数转换器320,更具体是一种A/D模数转换器,具体用于当前电流值的取样、保持、量化及编码,最终实现将所述供电线圈310的当前电流值转换为数字信号值。

[0093] 所述主控单元10,还用于根据所述数字信号值控制所述供电线圈310开启充电。充电单元的充电过程的具体实施请阅下文的本发明智能控制装置的实现方法的具体实施例。

[0094] 通过充电单元30中的供电线圈及模数转换器与主控单元的控制机制,提供了一种充电单元对目标物体进行充电的使能及开启的控制方式,有助于保证目标物体充电过程的平稳可控,提高了充电过程的安全性。

[0095] 进一步地,如图1所示,所述智能控制装置还包括充电单元的充电过程的具体实施请阅下文的本发明智能控制装置的实现方法的具体实施例。

[0096] 所述温控单元40包括温度传感器410、风扇部件420;其中,所述温度传感器410用于检测所述主控电路板的温度数据;所述主控单元10用于根据所述温度数据调节所述风扇部件410的转速。

[0097] 其中,温度传感器410可以是各类检测温度的传感器;风扇部件420具体包括风扇扇叶、风扇电机及其他部件。在实际实施时,当主控电路板的温度过高时,风扇部件410的转

速也会相应提高,用以加强主控电路板附近区域的空气流动,如提高风速、增大进风量,进而提升散热效果,避免主控电路板过热而损坏,有助于提高主控电路板及主控单元的使用寿命,并提升主控单元的运算处理速度。

[0098] 充电单元的具体实施请阅下文的本发明智能控制装置的实现方法的具体实施例。

[0099] 进一步地,如图1所示,所述智能控制装置还包括智能显示单元50;所述智能显示单元50包括第一类指示灯510、第二类指示灯520;其中,

[0100] 所述主控单元10还用于根据如上所述风扇部件420在运行时的脉冲信号,控制第一类指示灯510的发光变化状态;以及,根据预设发光变化规则,控制第二类指示灯520的发光变化状态。

[0101] 其中,第一类指示灯510尤其是指能用于突出显示品牌商标/标志的Logo(标志)呼吸灯;第二类指示灯520尤其是指能用于突出灯光的动态变化的跑马灯。第一类指示灯510、第二类指示灯520均优选采用LED灯。

[0102] 智能显示单元的具体实施请阅下文的本发明智能控制装置的实现方法的具体实施例。

[0103] 如图2所示,图2为本发明智能控制装置的实现方法的第一实施例,应用于如上所述的智能控制装置。在本实施例中,所述实现方法包括以下步骤:

[0104] 步骤S10,基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行,以调整所述智能控制装置的承载平台的位置;

[0105] 红外传感器进行红外信号检测,并将检测信号传输至主控单元;主控单元根据接收到的检测信号,向升降电机发送对应的控制信号(如上行信号或下行信号),以使升降电机执行不同类型的转动动作(如转动方向、转动速度),进而使得承载平台的位置得到对应的调整,放置于承载平台的目标物体的位置也随之变化。

[0106] 优选地,所述红外传感器包括第一红外传感器、第二红外传感器;所述基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行,以调整所述智能控制装置的承载平台的位置的步骤,具体包括:

[0107] 步骤S11,控制第一红外传感器执行人体检测,以使第一红外传感器在检测到人体时发送人体红外信号;

[0108] 步骤S12,控制第二红外传感器检测目标物体的存在状态,以使第二红外传感器根据目标物体的存在状态发送对应的存在状态信号;

[0109] 步骤S13,根据所述人体红外信号、及/或所述存在状态信号,向所述升降电机发送对应的运行控制信号;

[0110] 其中,所述升降电机根据所述运行控制信号启动并运行,以使所述承载平台到达预设位置。

[0111] 进一步地,所述升降单元还包括上限位开关、下限位开关;所述控制所述升降电机运行的步骤之后,还包括:

[0112] 步骤S14,在接收到第一限位信号或者第二限位信号时,向所述升降电机发送停止控制信号,以使升降电机停止运行;

[0113] 其中,当所述承载平台上的目标物体到达第一预设位置时,所述上限位开关触发对应的第一限位信号;当所述承载平台的目标物体到达第二预设位置时,所述下限位开关

触发对应的第二限位信号。

[0114] 以上各步骤为上文本发明智能控制装置的升降单元20的实施步骤。下面,结合图3所示的流程图进行举例说明。

[0115] 在具体实施时,升降单元20的控制程序包括控制升降电机220驱动的4种方式枚举的设定,其枚举的命名与各个含义映射关系表如表1所示。

[0116] 表1升降电机驱动状态枚举命名与含义关系表

[0117]

电机状态枚举		电机运行状态	承载平台状态
枚举命名	枚举值		
SKY_MOTOR_STATE_NORMAL	1	电机下行或者下行至底部并停止	承载平台处于下行或者位于底部
SKY_MOTOR_STATE_UP	2	电机上行或者上行至顶部并停止	承载平台处于上行或者位于顶部
SKY_MOTOR_STATE_EXCEPTION	3	电机运行异常状态	承载平台处于异常状态
SKY_MOTOR_STATE_ERROR	4	电机运行错误状态	承载平台处于错误状态

[0118] 首先,升降单元的控制程序默认:目标物体(如遥控器)放置在承载平台上,且目标物体和承载平台均位于底部。此时,升降电机处于SKY\_MOTOR\_STATE\_NORMAL状态(对应枚举值为1)时,目标物体处于充电状态。

[0119] 当用户将身体的手部或者其他部位靠近承载平台时,第一红外传感器(如人体红外接收头)能够接收到人体的红外信号,此时第一红外传感器将人体红外信号发送至主控单元(注:人体红外接收头优选隐藏在承载平台的底部结构中。可理解的,在相关结构与硬件在得到调试后,第一红外传感器可以免受普通白炽灯、LED灯、欧普灯等干扰,不需要再通过软件进行信号防干扰处理,这样有助于节省内存处理资源,提高第一红外传感器的灵敏度与准确度)。对应地,主控单元向升降电机发送对应的上行控制信号,以使得升降电机状态切换至SKY\_MOTOR\_STATE\_UP状态(对应枚举值为2);此时电机升降电机,使得承载平台上升,顺带将承载的目标物体升起。此时充电单元的供电线圈被关闭,目标物体的充电过程终止。

[0120] 当目标物体升起至第一预设位置时,触发上限位开关;此时,上限位开关触发第一限位信号至主控单元;主控单元随即向升降电机发送停止控制信号,以使升降电机停止运行。此时,用户可以抽取出已升起承载平台上的目标物体。例如,当目标物体为电视遥控器时,用户拿起电视遥控器,即可对电视进行遥控操作。此时,承载平台将保持在顶部。

[0121] 在另一种情形中,当用户将目标物体从承载平台中抽取出来时,承载平台也将保持在顶部。如果目标物体没有被用户拿走,第二红外传感器(具体包括红外发射头和红外接收头)检测目标物体的存在状态。若目标物体在预设时间内(如10秒)仍放置在承载平台,第二红外传感器向主控单元发送对应的存在状态信号,以自动启动升降电机、并使承载平台下降。目标物体与承载平台一同降至第二预设位置(如底部)。此时,触发下限位开关向主控单元发送第二限位信号;主控单元向升降电机发送停止控制信号,以使升降电机停止运行。此时,再继续对目标物体进行充电操作,升降电机状态切换至SKY\_MOTOR\_STATE\_NORMAL(对应枚举值为1)。

[0122] 需要注意的是,当承载平台保持在顶部、且用户取走目标物体后放回承载平台时,目标物体阻断了位于平台顶部第二红外传感器(红外发射头与红外接收头)之间的信号传输。如果承载平台未下降运行至底部,且下限位开关仍未被触发,则将升降电机在下行过程中的状态切换到SKY\_MOTOR\_STATE\_NORMAL(对应枚举值为1)。在极端情况下,当承载平台在下行过程中,或者承载平台位于底部,升降电机状态处于SKY\_MOTOR\_STATE\_NORMAL(对应枚举值为1)时,如果用户突然取走目标物体,此时位于承载平台顶部的红外发射头与红外接收头之间的信号传输得到恢复,则升降电机转向或者启动,以使承载平台上行,直至承载平台到达顶部、触发上限位开关,此时升降电机停止运行,等待目标物体被放回承载平台;此时电机的状态依然是SKY\_MOTOR\_STATE\_NORMAL(对应枚举值为1)。

[0123] 升降单元产生的技术效果在于:根据不同红外传感器检测得到的人体红外信号、及/或目标物体的存在状态信号,实现承载平台位置的自动调整(如自动升降),使得承载平台自动到达预设位置,进而方便用户进行目标物体的取放以及目标物体的收纳,有助于方便用户的操作和保护目标物体。同时对目标物体进行智能充电,防止目标物体因长时间未充电而无法正常使用。这样,可以给用户提供更为舒适、更有科技感、创新性的使用体验。

[0124] 步骤S20,在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电。

[0125] 具体地,所述充电单元包括供电线圈及模数转换器;

[0126] 所述在接收到所述承载平台到达预设位置后触发的预设位置信号时,对所述目标物体进行充电的步骤,具体包括:

[0127] 步骤S21,在接收到所述第二限位信号时,使能所述供电线圈对目标物体进行充电;其中,所述第二限位信号为所述预设充电信号;

[0128] 步骤S22,启动所述模数转换器,用以获取已使能充电的所述供电线圈的当前电流值,并将所述供电线圈的当前电流值转换为数字信号值;

[0129] 步骤S23,根据所述数字信号值控制所述供电线圈开启充电。

[0130] 下面,结合图4所示的充电单元的较优实现流程图进行举例说明。

[0131] 如上文所述,当目标物体被放置在承载平台、且目标物体下降至底部某一位置(即第二预设位置)时,下限位开关被触发,此时,使能供电线圈供电。可理解的,本实施例中的目标物体(如遥控器)具备接收供电线圈向外发射的能量的接收线圈。其中,无线充电可以是指利用电磁感应原理,通过线圈进行能量耦合实现能量的传递。具体地,通过供电线圈内部变化的磁场产生感应电压、并对外发射能量,以及目标物体的接收线圈接收供电线圈向外发射的能量,并转化成耦合能量、以化学能的形式存储在目标物体的蓄电池中,从而完成充电过程。

[0132] 在充电过程中,模数转换器对供电线圈的当前电流值进行转换后得到对应的数字信号值,主控单元读取该数字信号值,并将该数字信号值与充电阈值比较,以判断是否停止充电。优选地,如图4所示,供电线圈的供电规格为5V-1A;当充电电流大于额定电流的5%时(即A/D转换电流值 $>0.05A$ ),则开启充电。在充电状态下,如果充电电流小于额定电流0.5%时(即A/D转换电流值 $<0.005A$ ),此时判定目标物体接近充满电,此时关闭充电单元。

[0133] 这样,可以依据对目标物体实际的充电电流值,智能调控是否对目标物体进行充电,实现目标物体充电的智能化、精准化控制,摆脱了现有技术仅能直接对目标物体进行持

续充电、容易损坏目标物体电池的做法,进而有助于提高目标物体的使用寿命。

[0134] 进一步地,所述智能控制装置还包括温控单元;所述温控单元包括温度传感器、风扇部件;所述基于红外传感器的检测信号,控制所述智能控制装置的升降电机运行的步骤之前,还包括:

[0135] 步骤S30,启动所述温度传感器,用以获取所述主控电路板的温度数据;

[0136] 步骤S31,根据所述温度数据调节所述风扇部件的转速。

[0137] 例如,在本发明智能控制装置启动运行后,启动温控单元,以实时检测主控电路板的温度,并控制风扇部件的转速,避免主控电路板温度过热,从而起到保护主控电路板的作用。

[0138] 下面,结合图5示的温控单元的较优实现流程图进行举例说明。

[0139] 本实施例中的风扇优选采用具有温度控制、并根据温度自动调节风扇转速的PWM类型(Pulse Width Modulation,脉冲宽度调制)风扇。

[0140] 特别地,通过Uart协议(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter,通用异步收发传输器)将当前的温度数据传输给主控电路板;并根据当前的温度数据计算及调节风扇转速。其中,风扇转速是基于风扇PWM脉冲信号的占空比进行换算得到的。本实施例中的一种温度与风扇PWM程序控制流程图、其对应数据模型图如图5、图6所示。

[0141] 进一步的,所述主控单元用于判断所述温度数据是否大于预设温度阈值;若是,则向与所述智能控制装置通信连接的目标显示装置发送预设警报信息,以使目标显示装置显示与所述预设警报信息对应的警报显示信息。

[0142] 在具体实施时,为了保证硬件设备运行的安全性与可靠性,当主控电路板温度超过预设温度阈值(如50℃)时,向目标显示装置发送预设警报信息;对应的代码可以是:UART\_SendString(“主控电路板温度过高,请及时进行检查”)。预设警报信息会通过Uart协议传输给智能电视,并在电视屏幕显示。这样,可以方便用户查看到主控电路板温度的高温警报信息,并及时进行检修。

[0143] 智能控制装置的主控电路板在运行时温度会处于较高值,此时需要及时对主控电路板进行散热,以维持和提升主控电路板的运行性能。本实施例中的温控单元对当前温度进行实时查询,再通过温度控制算法,输出不同风扇转速控制命令给风扇,使其按照相应的转速对主控电路板进行相应的导流散热强度,形成一个闭环的温度控制流程,避免主控电路板过热,达到限温保护的效果。

[0144] 进一步地,所述智能控制装置还包括智能显示单元;所述智能显示单元包括第一类指示灯、第二类指示灯;其中,所述根据所述温度数据调节所述风扇部件的转速的步骤之后,还包括:

[0145] 步骤S40,根据所述风扇部件在运行时的脉冲信号,控制第一类指示灯的发光变化状态;步骤S41,根据预设发光变化规则,控制第二类指示灯的发光变化状态。

[0146] 其中,步骤S41并非需要在步骤S40之后方可执行,可以在步骤S40之前或者与步骤S40同时执行。

[0147] 下面,结合图7至图10所示的智能显示单元的较优实现流程图进行举例说明。

[0148] 其中,第一类指示灯(Logo呼吸灯)的一种实现逻辑为:预先设计一Logo呼吸灯程序。例如,如图7所示的呼吸灯程序实现流程图;其中,包括以下步骤:

[0149] 步骤S0:定义风扇占空比状态枚举,具体为:设定与占空比为0对应的第一标志位(即SKY\_LOGO\_BREATH\_DUTY0\_FLAG=1),以及设定与占空比为100%对应的第二标志位(即SKY\_LOGO\_BREATH\_DUTY100\_FLAG=2)其中,第一标志位可以用于控制Logo呼吸灯关闭,第二标志位可以用于控制Logo呼吸灯打开;也即,从第一标志位转化成第二标志位时,Logo呼吸灯呈现从暗到亮的变化过程;从第二标志位转化成第一标志位时,Logo呼吸灯呈现从亮到暗的变化过程。

[0150] 步骤S1:判断logo\_breath\_count计数器的计数值是否为0;若是,则将呼吸灯状态值设定为第一状态值(与第一标志位对应,即eSkyLogoState=SKY\_LOGO\_BREATH\_DUTY0\_FLAG)。

[0151] 依据步骤S1中的eSkyLogoState状态值,进行计数值自增(即logo\_breath\_count+);当计数值累加到1000时,执行步骤S2。

[0152] 步骤S2:将呼吸灯状态值设定为第二状态值(与第二标志位对应,即eSkyLogoState=SKY\_LOGO\_BREATH\_DUTY100\_FLAG)。依据步骤S2中的eSkyLogoState状态值,进行计数值自减(即logo\_breath\_count-);当计数值累减到0时,重新执行步骤S1。再s5步骤中通过TA1PWM通道2输出logo\_count数据占空比波形,从而使得S1~S5步骤反复执行,最终形成了如图8所示的周期性的三角波信号变化,Logo呼吸灯基于周期性的三角波变化信号呈现如同人体呼吸的灯光亮暗变化效果。

[0153] 其次,第二类指示灯(包括3个LED跑马灯)的一种实现逻辑为:如图9所示的跑马灯程序实现流程图,包括如下步骤:

[0154] 步骤S0:定义跑马灯延迟状态计数器计数值WORD mLedStateDelay=0;

[0155] 步骤S1:设定计数值对8求余;如果余数小于2,则驱动LED1灯亮、LED2灯灭、LED3灯灭;

[0156] 否则,执行步骤S2:若求余结果小于4,则驱动LED1灯亮、LED2灯亮、LED3灯灭;

[0157] 否则,执行步骤S3:若求余结果小于6,则驱动LED1灯亮、LED2灯亮、LED3灯亮;

[0158] 否则,执行步骤S4:若求余结果小于8,则驱动LED灯保持步骤S3的状态,并将计数值置为0。

[0159] 在数据保护方面引入了步骤S5:当计数值大于40,则将计数值置为0,保证数据不会越界溢出。最后的步骤S6对计数值数据作自增操作,反复执行S1~S6步骤就可以做出跑马灯的效果。对应的跑马灯亮灯状态示意如图10所示。

[0160] 换言之,风扇转速与风扇占空比对应,而当前主控单元的主控电路板的运行状态(运行温度)决定了风扇的实时转速。本实施例中的第一类指示灯(Logo呼吸灯)的灯光变化效果(呼吸效果)也与风扇占空比对应,因而本实施例中的第一类指示灯可以智能地显示当前主控单元的运行情况,向用户发出相应的灯光提示。而第二类指示灯(跑马灯)可以增加跑马灯的灯光效果。也即,采用PWM模拟连续输出三角波的方式实现呼吸效果,多路IO接口按照流水跑马灯控制算法实现跑马灯效果,有助于提升用户的观感体验。

[0161] 进一步地,在具体的实施过程中,智能控制装置的软件系统进行配置硬件系统所需要的时钟、IO口状态初始化、定时器选择与初始化、Uart串口协议初始化、IIC协议初始化、开启中断等过程,具体软件初始化硬件系统过程流程图如图11所示。

[0162] 其中,初始化时钟,具体包括:使用外部晶振,设定时钟频率MCLK=8Mhz。

[0163] 初始化IO口状态涉及的部分具体包括:电机控制(包括上行、下行、停止)、电视机唤醒待机、无线线圈供电、跑马灯、PWM呼吸灯、电视待机指示灯、电机红外接收管、上/下限位开关、无线线圈供电、充电状态检测、人体红外波红外接收头、电机工作异常状态及指示灯。

[0164] 初始化定时器B,具体包括设定TBCCR0=50ms,选择SMCLK时钟、8分频、增模式、允许TAIFG中断

[0165] 初始化PWM,具体包括:TA1PWM,不分频、设定SMCLK=8Mhz,占空比基数为1000。其中,PWM通道1供风扇组件使用,起始占空比为30%;PWM通道2供ogo呼吸灯使用,起始占空比100%。

[0166] Uart串口协议初始化,具体包括:设定时钟频率CLK=MCLK=8Mhz,设定波特率9600,同时允许TX/RX中断。

[0167] IIC协议初始化,具体包括:I2C\_SDA|P1.7,I2C\_SCL|P1.6,用于读取温控传感器数据,且允许TX/RX中断。

[0168] 进一步地,在执行上述各功能单元时,可以开启一个无限while条件循环线程,用以流畅、有序地执行包括以下主要程序块:风扇运行程序、LED跑马灯程序、电机运行程序,如图12所示。

[0169] 在本实施中,本发明智能控制装置通过控制承载平台控制目标物体(如遥控器)的升降,当用户欲拿取目标物体时,自动升起目标物体提供给用户;当目标物体被放回承载平台时,自动下降到底部充电。内建的智能温控单元,实时调控主控电路板周围的温升,使硬件可以在一个可靠、良好的温升环境中运行。此外,还集成了智能显示单元,具有LED跑马灯和LOGO呼吸灯效果,可以使得用户了解当前系统的运行状态,同时给用户提供富有科技感、创新性的使用和观感体验,满足了用户对时尚、前卫设计需求,有助于分体式智能电视机的落地和普及推广。

[0170] 此外,本发明还提供一种智能电视,所述智能电视包括如上所述的智能控制装置。所述智能电视,尤其是指上文所述的分体式智能电视。

[0171] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其他任何其任何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、物品或者系统不仅包括那些要素,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、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0172] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0173] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。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如上所述的一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备执行本发明各个实施例所述的方法。

[0174] 以上仅为本发明的优选实施例,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。

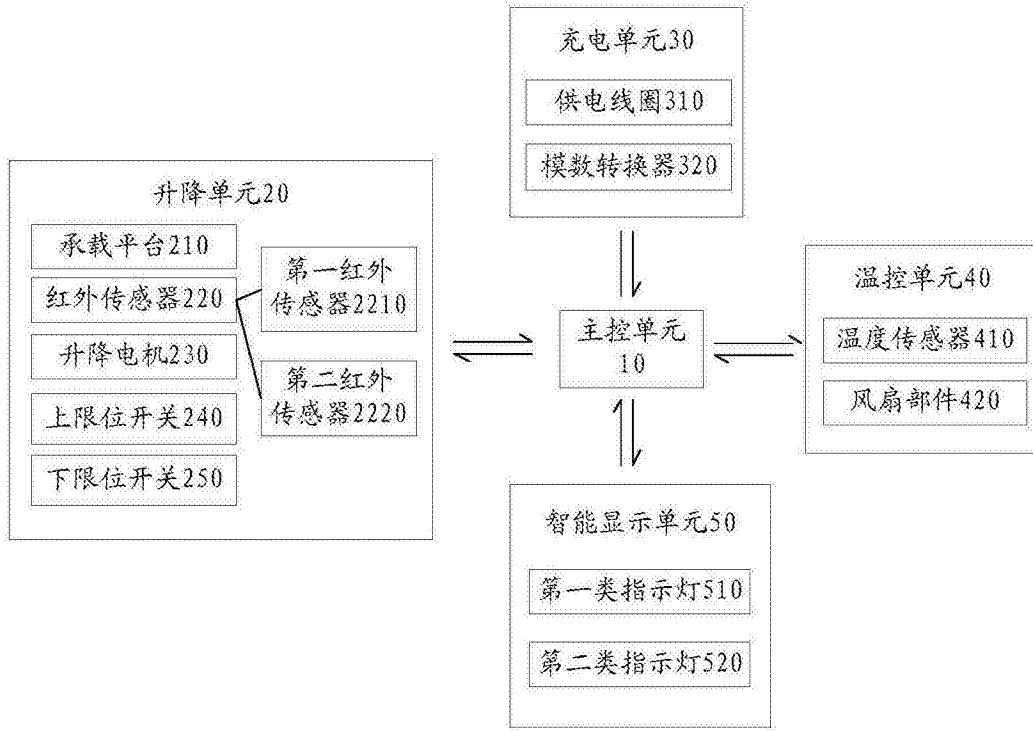


图1

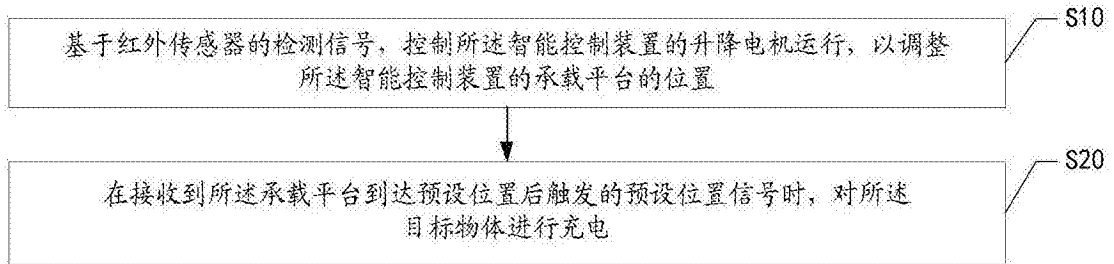


图2

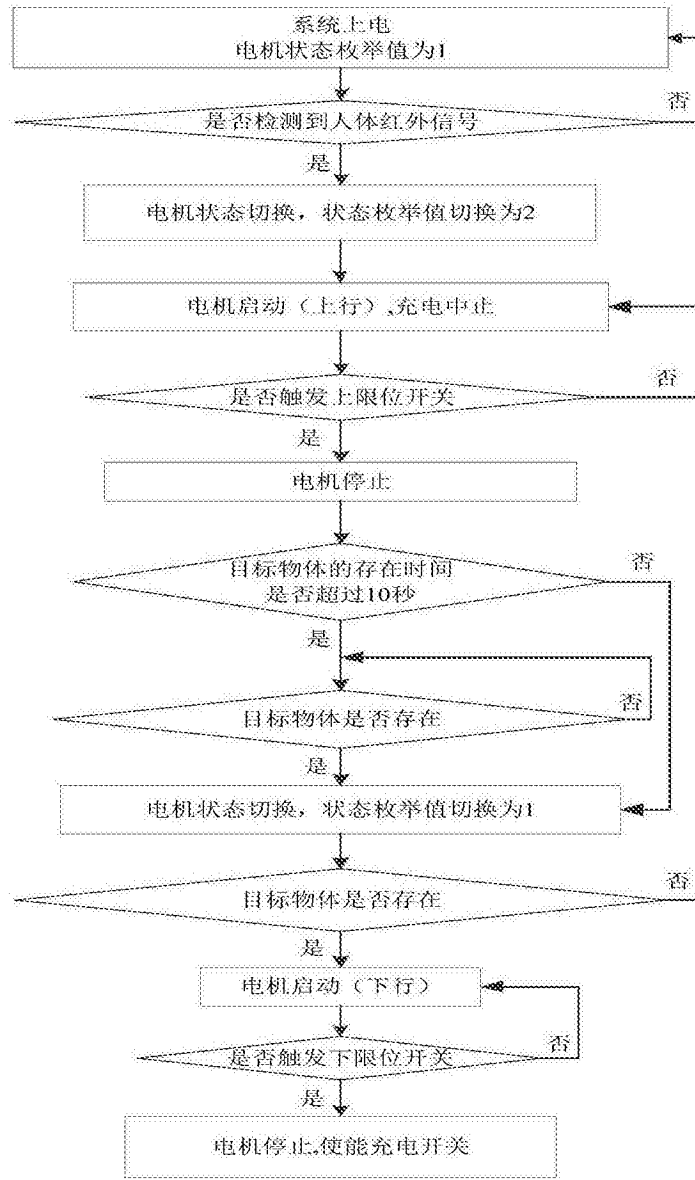


图3

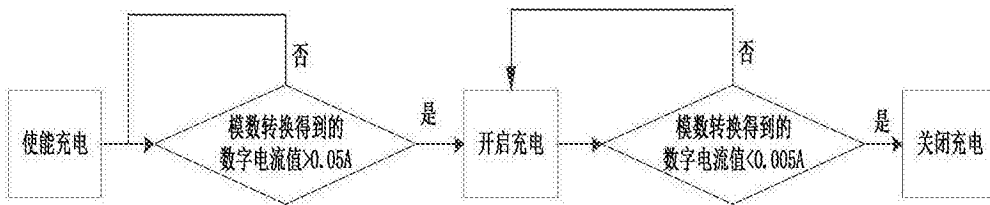


图4

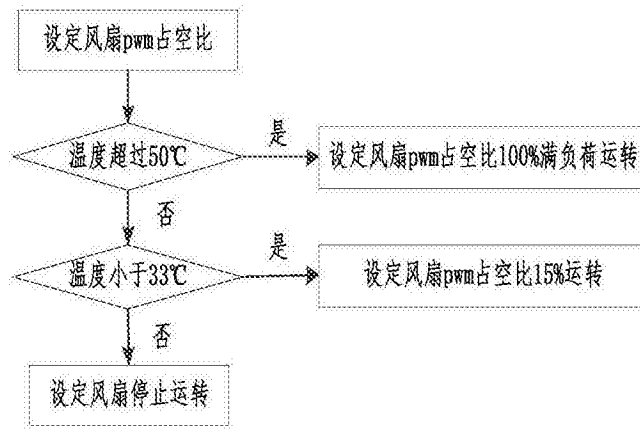


图5

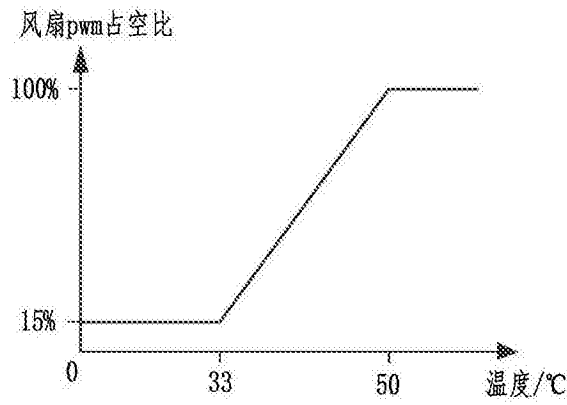


图6

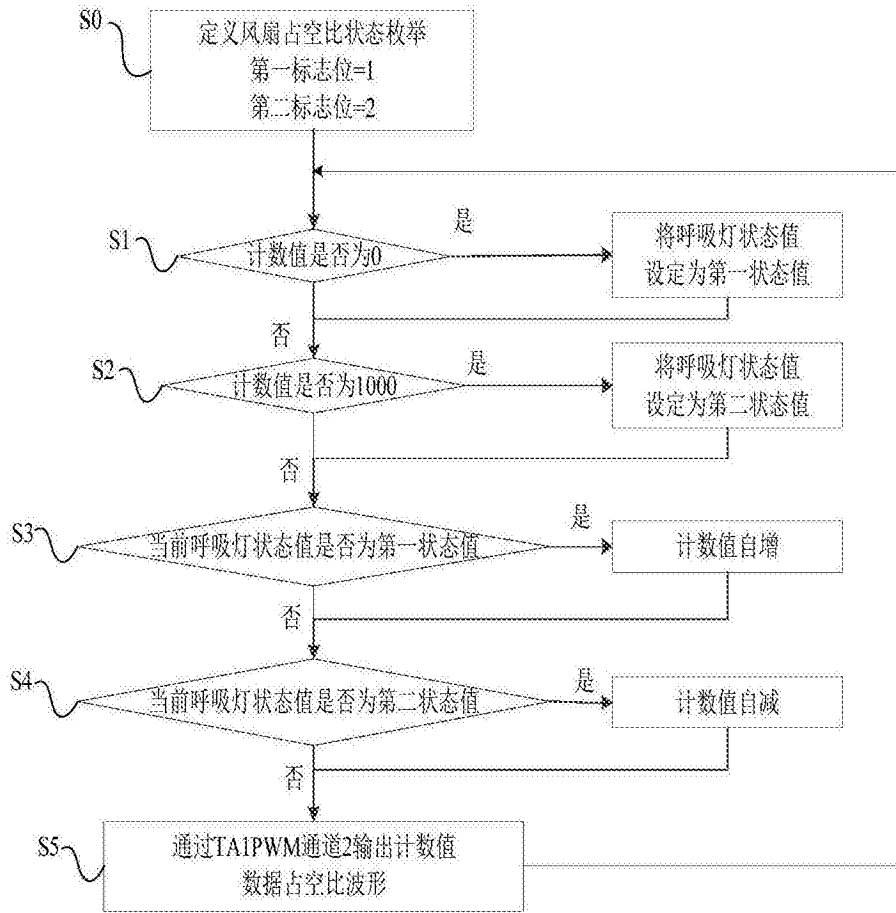


图7

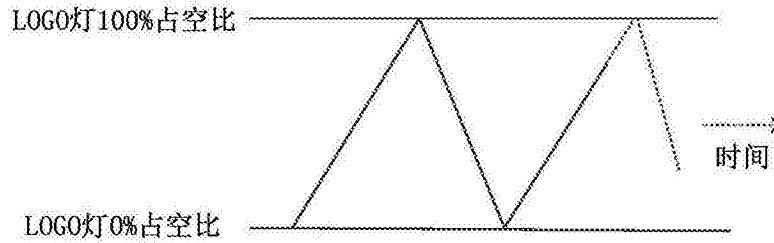


图8

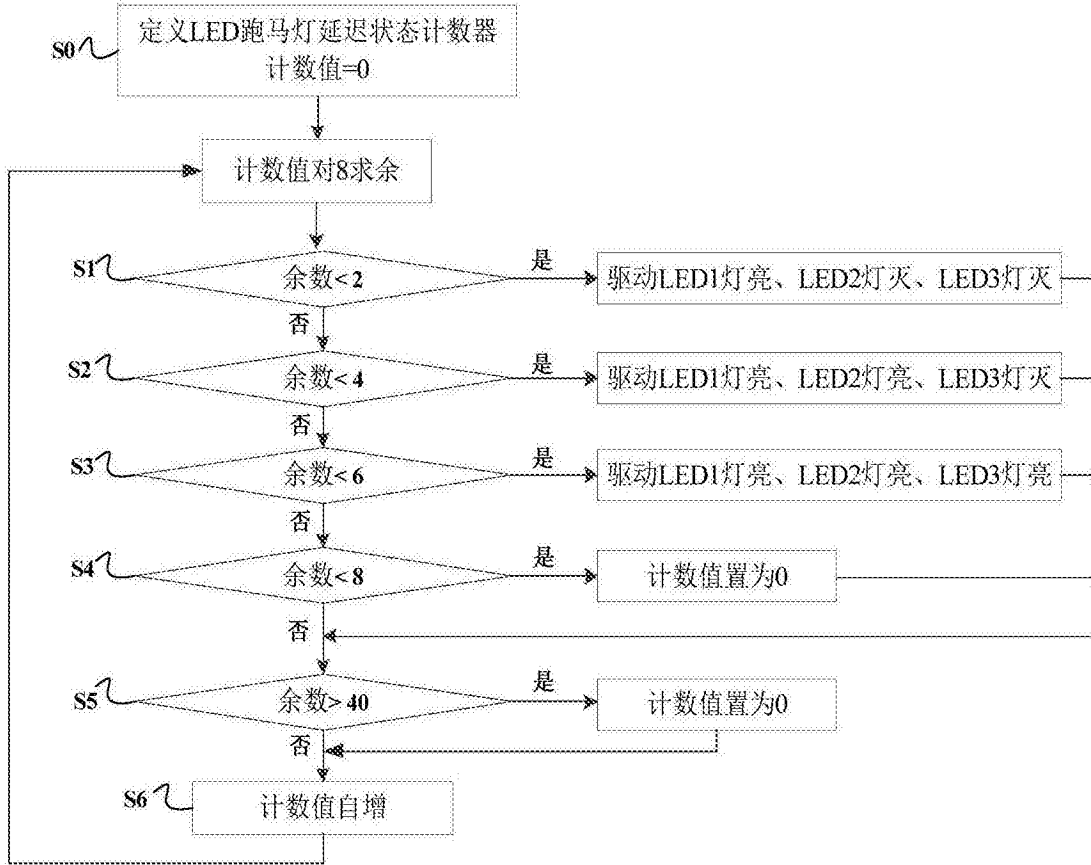


图9

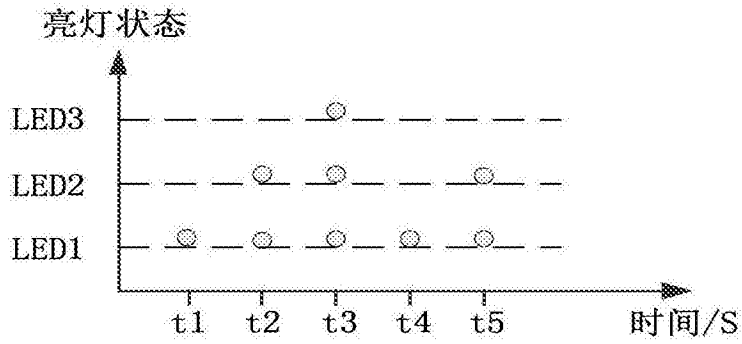


图10

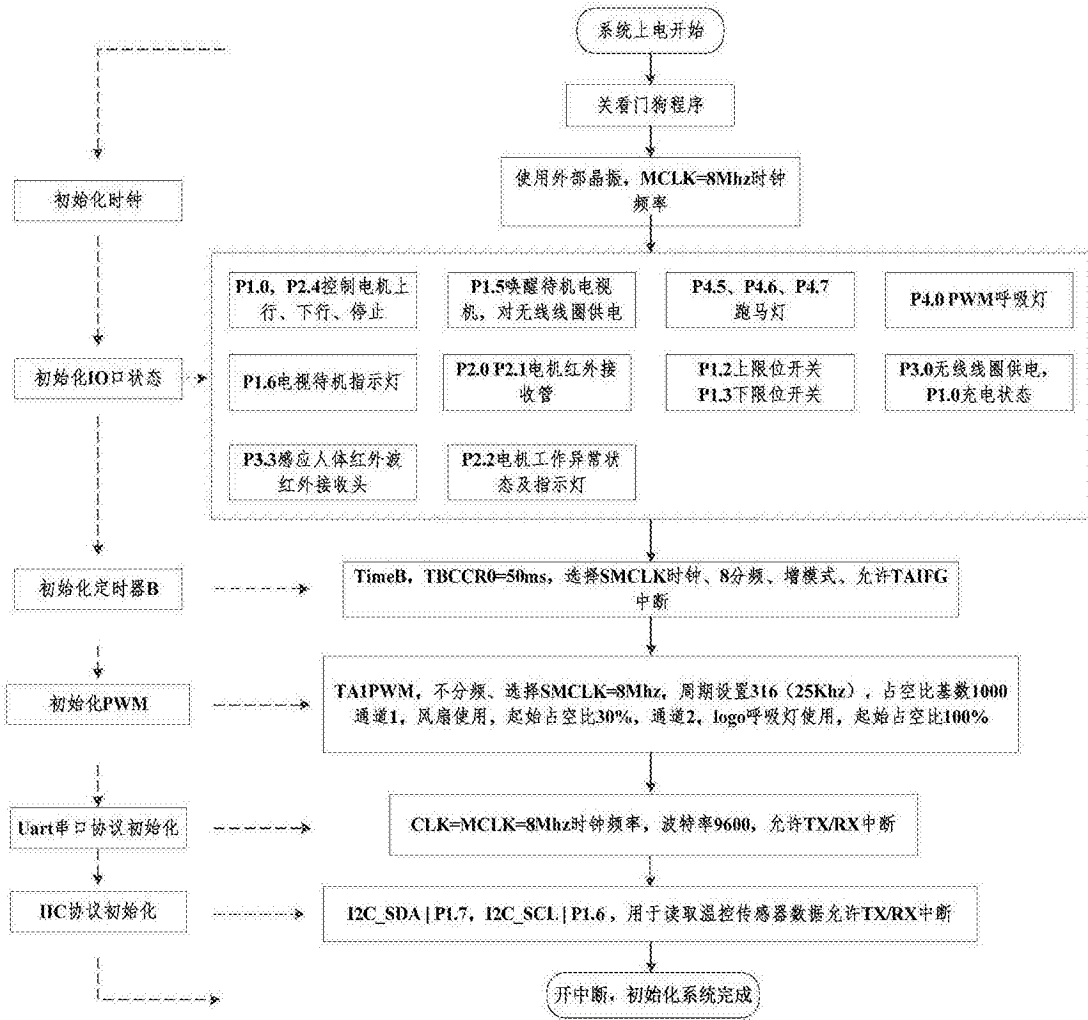


图11

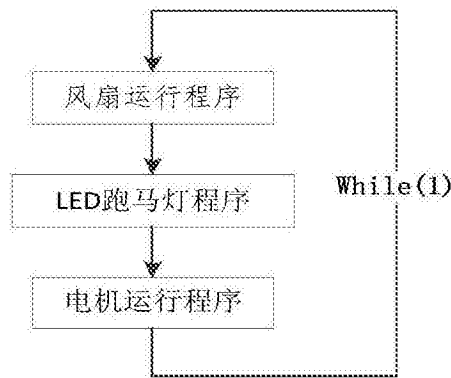


图12