



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108158381 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810036467.X

(22)申请日 2018.01.15

(71)申请人 浙江理工大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区2号大街928号

(72)发明人 杜磊 邹奉元 周小红 郑智毓
黄益 郑晶晶

(74)专利代理机构 杭州慧亮知识产权代理有限公司 33259

代理人 施少锋

(51)Int.Cl.

A47H 5/02(2006.01)

A47H 13/00(2006.01)

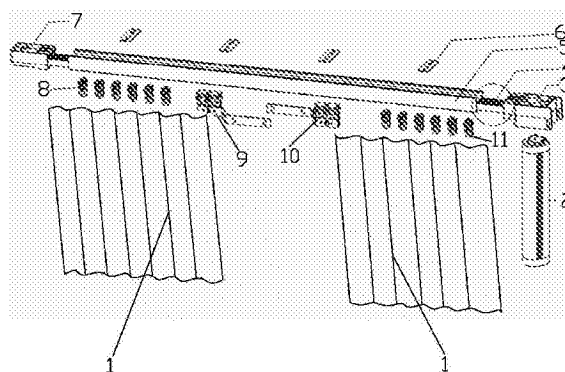
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种可智能控制的电动窗帘

(57)摘要

本发明公开了一种可智能控制的电动窗帘,包括窗帘布、行动模组、太阳能充电模组、光控模组及窗帘箱,行动模组包括轨道、同步皮带及传动机构,轨道的下端连接有滑车及挂布吊轮,挂布吊轮的连接窗帘布,滑车连接对应的挂布吊轮;太阳能充电模组包括太阳能电池板、升压模块及蓄电池,太阳能电池板粘附于窗帘箱的外侧面,太阳能电池板连接至升压模块,升压模块连接至蓄电池,蓄电池连接至传动机构;光控模组包括智能主机及光感应组件,智能主机包括有光信号分段模块及控制模块,光感应组件连接光信号分段模块,控制模块控制传动机构。本发明不仅以合理的方式有效收集太阳能,而且可根据环境的实际情况有效控制窗帘的开闭,给人们生活提供极大便利。



1. 一种可智能控制的电动窗帘,包括窗帘布、行动模组、太阳能充电模组、光控模组及窗帘箱,所述太阳能充电模组与所述光控模组均安装于所述窗帘箱内,其特征在于:所述行动模组包括轨道、同步皮带及传动机构,所述轨道内设有同步皮带,所述轨道的两端连接有传动机构,所述轨道的下端连接有滑车及挂布吊轮,所述挂布吊轮的连接所述窗帘布,所述滑车连接对应的所述挂布吊轮,所述滑车带动对应的所述挂布吊轮;所述太阳能充电模组包括太阳能电池板、升压模块及蓄电池,所述太阳能电池板粘附于所述窗帘箱的外侧面,所述太阳能电池板连接至所述升压模块,所述升压模块连接至所述蓄电池,所述蓄电池连接至所述传动机构;所述光控模组包括智能主机及光感应组件,所述智能主机包括有光信号分段模块及控制模块,所述光感应组件连接所述光信号分段模块,所述控制模块控制所述传动机构。

2. 根据权利要求1所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:所述传动机构包括主传动箱、副传动箱及电机,所述主传动箱与所述副传动箱连接于同步皮带的两端,所述主传动箱连接所述电机,所述电机由控制模块控制。

3. 根据权利要求1所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:所述窗帘布包括遮光窗帘布与遮阳窗帘布,所述遮光窗帘布与所述遮阳窗帘布上均设有一个所述的行动模组。

4. 根据权利要求3所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:每个所述行动模组均设有左滑车、右滑车、左挂布吊轮及右挂布吊轮,左滑车连接左挂布吊轮,右滑车连接右挂布吊轮,所述左挂布吊轮连接左半部的所述窗帘布,所述右挂布吊轮连接右半部的所述窗帘布。

5. 根据权利要求1所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:所述轨道顶部设有顶安装片,所述顶安装片通过螺栓固定,所述顶安装片等间距设置,所述顶安装片设有3-5个。

6. 根据权利要求1所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:所述窗帘箱内设有普通充电模块,所述普通充电模块通过所述升压模块连接所述蓄电池。

7. 根据权利要求1所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:所述升压模块与所述蓄电池之间安装有充电模块,所述充电模块内包括有短路保护电路与过流保护电路。

8. 根据权利要求1所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:所述智能主机内设有WIFI通讯模块,所述WIFI通讯模块连接至WIFI网络,所述WIFI网络通信至移动终端,所述移动终端内设有显示单元与设置单元,所述设置单元包括时间设置模块及情景设置模块。

9. 根据权利要求8所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:所述轨道的下端面设有传感亮点,所述滑车的上端面设有光电传感器,所述传感亮点与所述光电传感器相互匹配,所述光电传感器连接至所述智能主机,所述智能主机内拉幅计算模块,所述光电传感器连接所述拉幅计算模块。

10. 根据权利要求9所述一种可智能控制的电动窗帘,其特征在于:所述设置单元包括有拉幅设置模块。

一种可智能控制的电动窗帘

技术领域

[0001] 本发明涉及一种窗帘,尤其是涉及一种可智能控制的电动窗帘。

背景技术

[0002] 窗帘是室内装潢中软装的一个重要的组成部分,它不仅可以遮光降噪,而且还起到装饰的作用。在日常家装中,窗帘一般分为两层,一层是夜间使用的比较厚重的窗帘,起到隔绝外界的灯光和降噪,甚至是保暖的作用;而另外一层比较轻薄的织物,通常是白天使用,用于遮挡强烈的阳光,给人提供舒适的环境同时,保护室内的家具免受阳光直射,避免木质家具和皮质家具光照老化和开裂的问题。但随着智能化时代的来临,窗帘也需要被纳入智能家装的一部分,如若能够有效实现这一功能,便能够更好地服务于人的生活。但电动窗帘的操作,势必会涉及到能源的问题,能源问题一直是全世界都关注的问题之一,而太阳能作为一种大自然的馈赠,其是一种取之不尽用之不竭的绿色能源,发展和有效利用太阳能是符合国家可持续发展需求的。

[0003] 专利号为201310354189.X的中国专利,公开了一种新型太阳能智能窗帘,该智能窗帘是一种卷帘结构,太阳能电池板设置于窗帘外侧,更加适合于办公环境使用。而对于家庭使用,更多的是拉帘,但拉帘通常是用于夜间遮光降噪,白天是拉开的状态,因此将太阳能板设置于窗帘外侧,并不能起到接收太阳能的作用,同时即使是柔性的太阳能电池板也会影响窗帘的悬垂感。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可智能控制的电动窗帘,针对现有技术中的缺陷,在该电动窗帘中加入了行动模组、太阳能充电模组及光控模组,不仅以合理的方式有效收集太阳能,而且可根据环境的实际情况有效控制窗帘的开闭,给人们生活提供极大便利,增加人们的幸福感。

[0005] 为了解决上述技术问题,采用如下技术方案:

[0006] 一种可智能控制的电动窗帘,包括窗帘布、行动模组、太阳能充电模组、光控模组及窗帘箱,太阳能充电模组与光控模组均安装于窗帘箱内,其特征在于:行动模组包括轨道、同步皮带及传动机构,轨道内设有同步皮带,轨道的两端连接有传动机构,轨道的下端连接有滑车及挂布吊轮,挂布吊轮的连接窗帘布,滑车连接对应的挂布吊轮,滑车带动对应的挂布吊轮;太阳能充电模组包括太阳能电池板、升压模块及蓄电池,太阳能电池板粘附于窗帘箱的外侧面,太阳能电池板连接至升压模块,升压模块连接至蓄电池,蓄电池连接至传动机构;光控模组包括智能主机及光感应组件,智能主机包括有光信号分段模块及控制模块,光感应组件连接光信号分段模块,控制模块控制传动机构。

[0007] 进一步,传动机构包括主传动箱、副传动箱及电机,主传动箱与副传动箱连接于同步皮带的两端,主传动箱连接电机,电机由控制模块控制。主传动箱与副传动箱,用于传递电机扭矩,将电机的旋转运动转化为直线运动,进而带动同步皮带运行,两端分别设置主传

动箱与副传动箱能够增强同步皮带的运行稳定性。

[0008] 进一步,窗帘布包括遮光窗帘布与遮阳窗帘布,遮光窗帘布与遮阳窗帘布上均设有一个的行动模组。

[0009] 进一步,每个行动模组均设有左滑车、右滑车、左挂布吊轮及右挂布吊轮,左滑车连接左挂布吊轮,右滑车连接右挂布吊轮,左挂布吊轮连接左半部的窗帘布,右挂布吊轮连接右半部的窗帘布。左滑车可带动左挂布吊轮在左半区域内来回运动,右滑车带动右挂布吊轮在右半区域内来回运动,从而实现以电气化方式控制窗帘布打开或者闭合,其运行较为顺畅,故障发生的概率小,操控方便。

[0010] 进一步,轨道顶部设有顶安装片,顶安装片通过螺栓固定,顶安装片等间距设置,顶安装片设有3-5个。安装片一方面用于固定轨道的上端结构,另一方面方便将整个窗帘固定至墙体上,结构简单,实用性强。

[0011] 进一步,窗帘箱内设有普通充电模块,普通充电模块通过升压模块连接蓄电池。该普通充电模块用于配合太阳能电池板,确保在持续阴雨天,电动窗帘也能正常运行。

[0012] 进一步,升压模块与蓄电池之间安装有充电模块,充电模块内包括有短路保护电路与过流保护电路。通过该充电模块能够对蓄电池充电,短路保护电路与过流保护电路用于保护电路,保证线路不反充,安全可靠。

[0013] 进一步,智能主机内设有WIFI通讯模块,WIFI通讯模块连接至WIFI网络,WIFI网络通信至移动终端,移动终端内设有显示单元与设置单元,设置单元包括时间设置模块及情景设置模块。智能主机通过WIFI通讯模块连接至WIFI网络,再由WIFI网络与移动终端通信,一方面可将窗帘的当前状态传递至移动终端并显示,另一方面可通过移动终端控制窗帘打开或者闭合。

[0014] 进一步,轨道的下端面设有传感亮点,滑车的上端面设有光电传感器,传感亮点与光电传感器相互匹配,光电传感器连接至智能主机,智能主机内拉幅计算模块,光电传感器连接拉幅计算模块。传感亮点等间距设置,光电传感器能够接收传感亮点发出的光电信号,并将该光电信号传递至拉幅计算模块中,拉幅计算模块识别该光电信号的来源,从而推算窗帘布的拉幅,达到自动计算窗帘布拉幅的目的。

[0015] 进一步,设置单元包括有拉幅设置模块。通过拉幅设置模块能够定量的控制窗帘布拉幅,其工作原理为:拉幅设置模块中输入拉幅指令,由WIFI网络传递至控制模块,控制模块启动行动模组,当指定位置的光电信号传递至光电传感器后,控制模块关闭行动模组,达到定量控制拉幅的目的,实现方式巧妙,结构简单。

[0016] 由于采用上述技术方案,具有以下有益效果:

[0017] 本发明为一种可智能控制的电动窗帘,针对现有技术中的缺陷,在该电动窗帘中加入了行动模组、太阳能充电模组及光控模组,不仅以合理的方式有效收集太阳能,而且可根据环境的实际情况有效控制窗帘的开闭,给人们生活提供极大便利,增加人们的幸福感。其具体有益效果表现为以下几点:

[0018] 1、行动模组包括轨道、同步皮带、传动机构、滑车及挂布吊轮,以电气化方式调控窗帘布的移动,其工作原理为:启动传动机构,传动机构带动同步皮带沿着轨道运行,进而带动滑车作来回直线运动,在来回运动过程中带动窗帘布打开或者关闭,其运行较为顺畅,故障发生的概率小,操控方便。

[0019] 2、太阳能充电模组粘附于窗帘箱外侧,通过吸收太阳光为蓄电池充电,该窗帘箱置于窗户的外侧,能够无时无刻吸收太阳能,保证供电;而且该太阳能电池板与窗帘布托里设置,不会影响窗帘的悬垂感。

[0020] 3、光控模组实现对窗帘布的智能感应控制,其工作原理为:光感应组件感应光信号的强弱并将光信号强弱转化为电流的大小,将该电流信号传递至光信号分段模块,光信号分段模块根据电流大小将其归类之对应的分段中,由智能主机根据分段结果下达对应的指令(智能主机中预先制定有不同分段的相应指令),并由控制模块进行实施,从而根据光线强弱即可自动控制窗帘布打开或者关闭。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0022] 图1为本发明一种可智能控制的电动窗帘的结构示意图;

[0023] 图2为两种窗帘布的行动模组示意图;

[0024] 图3为轨道与同步皮带的连接示意图;

[0025] 图4为窗帘箱的结构示意图;

[0026] 图5为智能主机的结构框图;

[0027] 图6为充电的流程示意图;

[0028] 图7为智能主机的通讯示意图;

[0029] 图8为移动终端的结构框图。

具体实施方式

[0030] 如图1至图8所示,一种可智能控制的电动窗帘,包括窗帘布1、行动模组、太阳能充电模组、光控模组及窗帘箱11,太阳能充电模组与光控模组均安装于窗帘箱11内,窗帘箱11内设有智能主机,智能主机用于控制本装置的各个电控元件,智能主机内包括有光信号分段模块、控制模块及WIFI通讯模块;

[0031] 窗帘布1包括遮光窗帘布1与遮阳窗帘布1,遮光窗帘布1与遮阳窗帘布1上均设有一个的行动模组,该行动模组处于前后的位置关系;行动模组包括轨道5、同步皮带4及传动机构;传动机构包括主传动箱3、副传动箱7及电机2,主传动箱3与副传动箱7连接于同步皮带4的两端,主传动箱3连接电机2,电机2由控制模块控制。主传动箱3与副传动箱7,用于传递电机2扭矩,将电机2的旋转运动转化为直线运动,进而带动同步皮带4运行,两端分别设置主传动箱3与副传动箱7能够增强同步皮带4的运行稳定性。

[0032] 轨道5内设有同步皮带4,轨道5的下端连接有滑车及挂布吊轮,挂布吊轮的连接窗帘布1,滑车连接对应的挂布吊轮,滑车带动对应的挂布吊轮;每个行动模组分别具有左滑车9、右滑车10、左挂布吊轮8及右挂布吊轮11,左滑车9连接左挂布吊轮8,右滑车10连接右挂布吊轮11,左挂布吊轮8连接左半部的窗帘布1,右挂布吊轮11连接右半部的窗帘布1。左滑车9可带动左挂布吊轮8在左半区域内来回运动,右滑车10带动右挂布吊轮11在右半区域内来回运动。

[0033] 轨道5顶部设有顶安装片6,顶安装片6通过螺栓固定,顶安装片6等间距设置,顶安装片6设有3-5个。安装片6一方面用于固定轨道5的上端结构,另一方方便将整个窗帘固定

至墙体上,结构简单,实用性强。

[0034] 轨道5的下端面设有传感亮点(图中未标出),滑车的上端面设有光电传感器(图中未标出),传感亮点与光电传感器相互匹配,光电传感器连接至智能主机,智能主机内拉幅计算模块,光电传感器连接拉幅计算模块。传感亮点等间距设置,光电传感器能够接收传感亮点发出的光电信号,并将该光电信号传递至拉幅计算模块中,拉幅计算模块识别该光电信号的来源,从而推算窗帘布1的拉幅,达到自动计算窗帘布1拉幅的目的。

[0035] 以电气化方式调控窗帘布1的移动,其工作原理为:启动传动机构,传动机构带动同步皮带4沿着轨道5运行,进而带动滑车作来回直线运动,在来回运动过程中带动窗帘布1打开或者关闭,其运行较为顺畅,故障发生的概率小,操控方便。

[0036] 太阳能充电模组包括太阳能电池板13、升压模块及蓄电池,太阳能电池板13粘附于窗帘箱11的外侧面,太阳能电池板13连接至升压模块,升压模块连接至蓄电池,蓄电池连接至传动机构;太阳能电池板13要实现为蓄电池充电电压要是蓄电池电压的1.2倍以上,因此,将电压稳定在5V,同时为了改变电压需要使用升压模块,多块单元太阳能电池板13并联,电池组输出电压不变,电流增加,用升压模块可将电压稳定输出5V恒压,增加充电稳定性的同时加快充电速度。升压模块与蓄电池之间安装有充电模块,充电模块内包括有短路保护电路与过流保护电路。通过该充电模块能够对蓄电池充电,短路保护电路与过流保护电路用于保护电路,保证线路不反充,安全可靠。

[0037] 同时,窗帘箱11内设有普通充电模块,普通充电模块通过升压模块连接蓄电池。该普通充电模块用于配合太阳能电池板13,确保在持续阴雨天,电动窗帘也能正常运行。

[0038] 太阳能充电模组粘附于窗帘箱11外侧,通过吸收太阳光为蓄电池充电,该窗帘箱11置于窗户的外侧,能够无时无刻吸收太阳能,保证供电;而且该太阳能电池板13与窗帘布1托里设置,不会影响窗帘的悬垂感。

[0039] 光控模组包括智能主机及光感应组件,光感应组件连接光信号分段模块,控制模块控制传动机构。光控模组实现对窗帘布1的智能感应控制,其工作原理为:光感应组件感应光信号的强弱并将光信号强弱转化为电流的大小,将该电流信号传递至光信号分段模块,光信号分段模块根据电流大小将其归类之对应的分段中,由智能主机根据分段结果下达对应的指令(智能主机中预先制定有不同分段的相应指令),并由控制模块进行实施,从而根据光线强弱即可自动控制窗帘布1打开或者关闭。

[0040] 智能主机内设有WIFI通讯模块,WIFI通讯模块连接至WIFI网络,WIFI网络通信至移动终端,移动终端内设有显示单元与设置单元,设置单元包括时间设置模块、情景设置模块及拉幅设置单元。智能主机通过WIFI通讯模块连接至WIFI网络,再由WIFI网络与移动终端通信,一方面可将窗帘的当前状态传递至移动终端并显示,另一方面可通过移动终端控制窗帘打开或者闭合。通过拉幅设置模块能够定量的控制窗帘布1拉幅,其工作原理为:拉幅设置模块中输入拉幅指令,由WIFI网络传递至控制模块,控制模块启动行动模组,当指定位置的光电信号传递至光电传感器后,控制模块关闭行动模组,达到定量控制拉幅的目的,实现方式巧妙,结构简单。

[0041] 以上仅为本发明的具体实施例,但本发明的技术特征并不局限于此。任何以本发明为基础,为解决基本相同的技术问题,实现基本相同的技术效果,所做出地简单变化、等同替换或者修饰等,皆涵盖于本发明的保护范围之内。

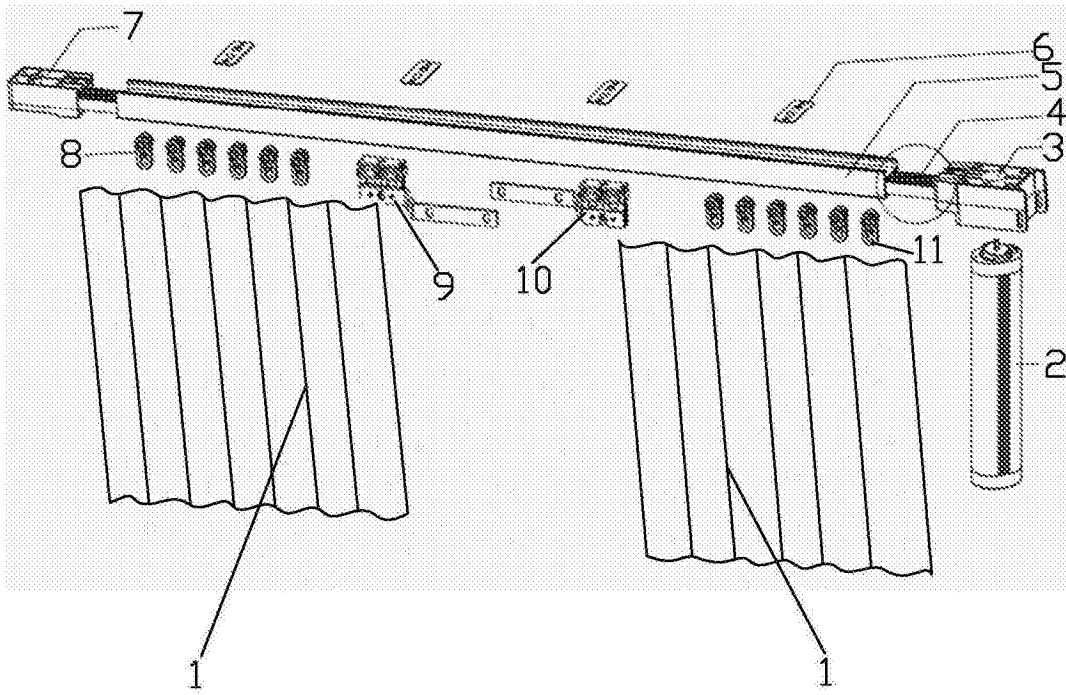


图1

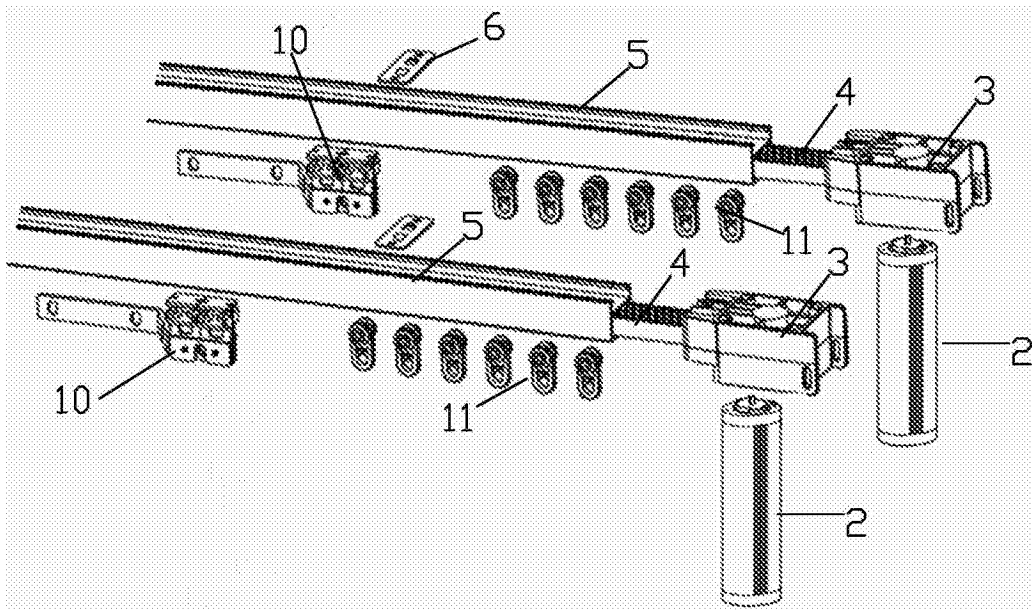


图2

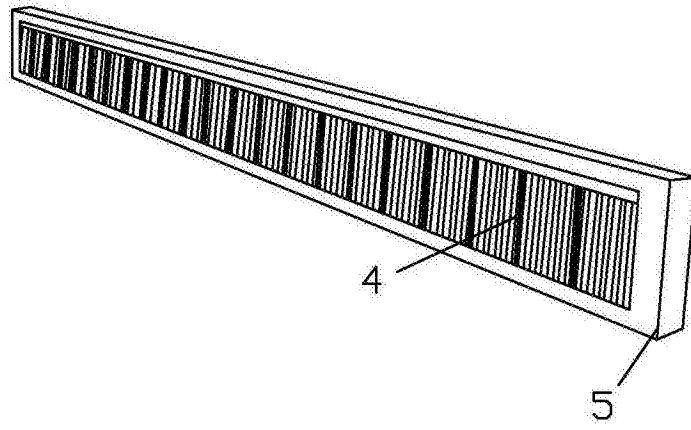


图3

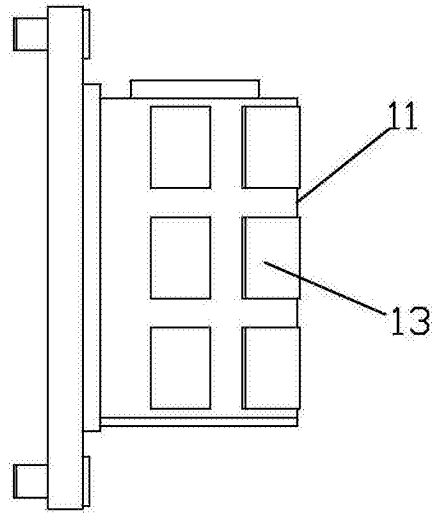


图4

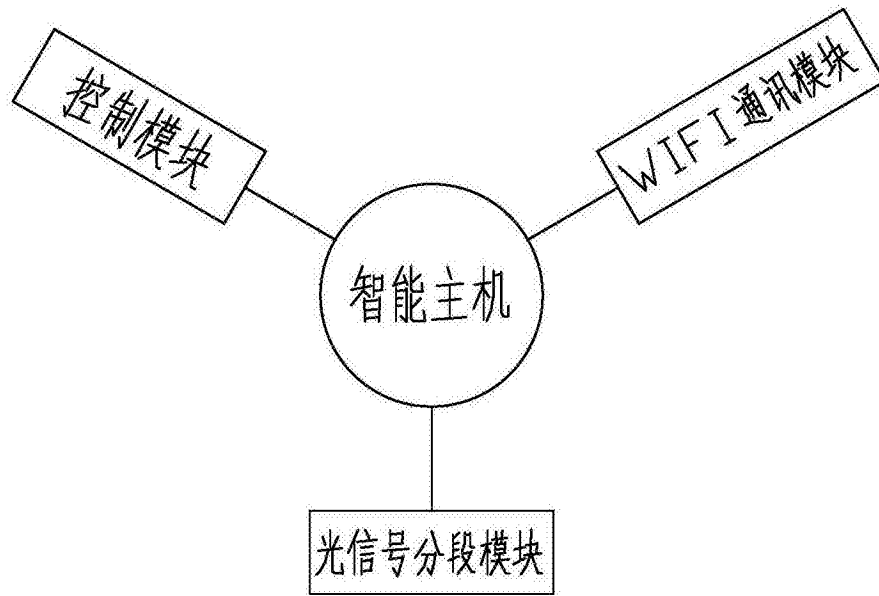


图5

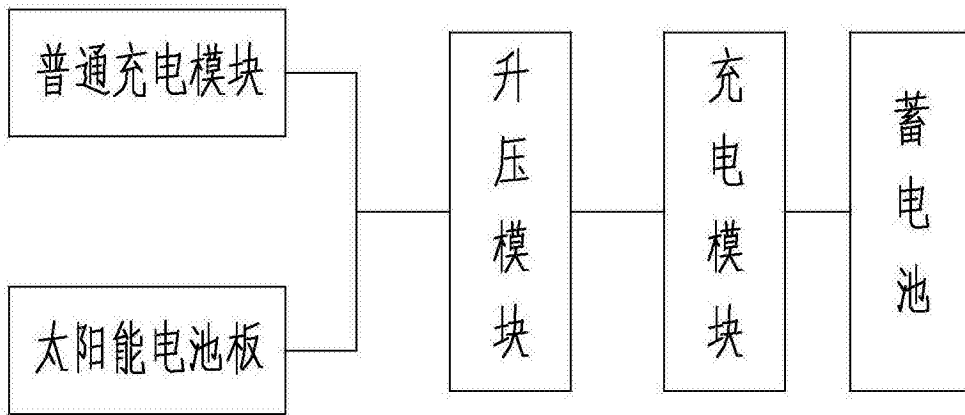


图6



图7

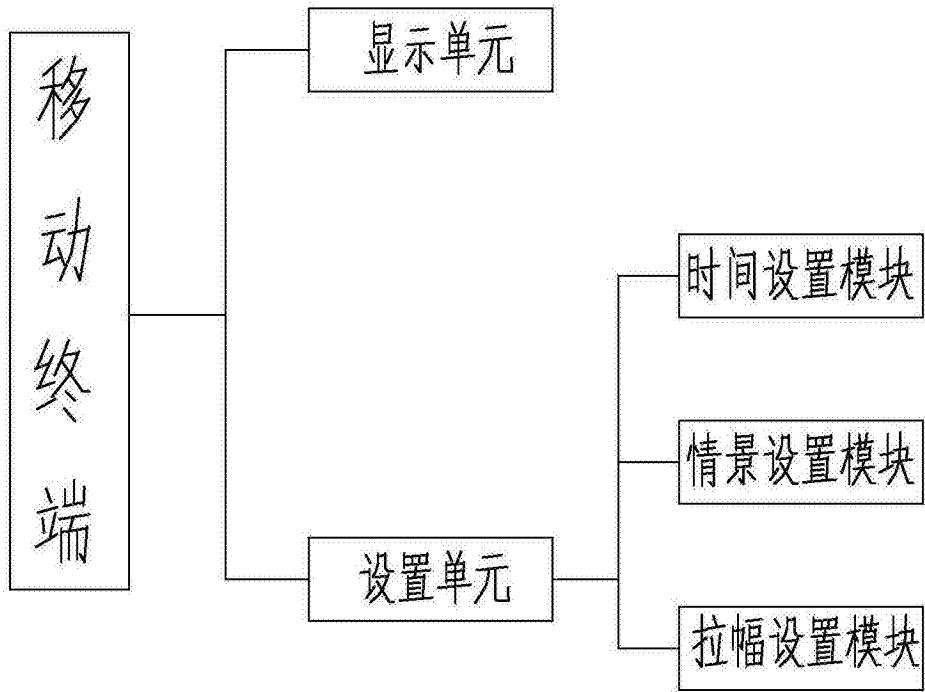


图8