



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105902128 B

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201610506029.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.06.30

A47H 5/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

H02J 7/35(2006.01)

申请公布号 CN 105902128 A

F24F 6/00(2006.01)

F24F 11/00(2018.01)

(43)申请公布日 2016.08.31

审查员 风艳艳

(73)专利权人 国网山东省电力公司济南供电公司

地址 250012 山东省济南市市中区泺源大街238号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 范玉林 邢亮 李曼 崔爱玲

赵琳 张健 王萍 李莎

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 牟海峰

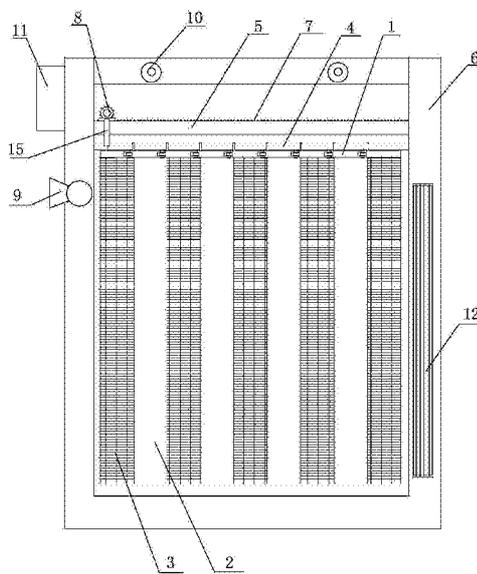
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种多功能智能窗帘装置

(57)摘要

本发明提供一种多功能智能窗帘装置,属于智能窗帘技术领域,解决窗帘自动开、合的技术问题,同时达到能够调节室内空气湿度和净化空气的目的。它包括窗帘机构、固定机构、动力机构、检测系统、空气加湿系统、补光系统、蓄电系统、控制系统;窗帘机构包括伸缩架和窗帘帘上间隔安装太阳能电池板;检测系统包括第一光强传感器、第二光强传感器和湿度传感器,所述的第一光强传感器安装在窗帘处的外墙壁上,所述的第二光强传感器安装在窗帘处的内墙壁上;控制系统包括控制箱、遥控器、控制器、比较器、信号接收器、智能开关驱动模块和电机驱动模块。本发明能根据室、内外的光照强度比较,自动调整窗帘的开、合,以调整室内的最佳光照亮度。



1. 一种多功能智能窗帘装置,其特征在于,包括窗帘机构、固定机构、动力机构、检测系统、空气加湿系统、补光系统、蓄电系统、控制系统;所述的窗帘机构包括伸缩架和窗帘,窗帘固定在伸缩架的下方,窗帘上间隔安装太阳能电池板;所述的固定机构包括固定杆、固定板和固定框,所述的固定板安装在所述固定框的上部,所述的固定杆位于所述固定板的下方,所述固定杆的两端固定在所述的固定框上,所述固定板上设有齿条;所述的动力机构包括驱动电机、滑动座、驱动齿轮,驱动电机安装在所述的滑动座上,滑动座可滑动的安装在所述的固定板上,滑动座的底端与所述的伸缩架通过驱动板连接,所述驱动电机包括输出轴,所述的驱动齿轮安装在所述的输出轴上且与所述的齿条啮合;所述的驱动电机设有第一智能开关;

所述的检测系统包括第一光强传感器、第二光强传感器和湿度传感器,所述的第一光强传感器安装在窗帘处的外墙壁上,所述的第二光强传感器安装在窗帘处的内墙壁上;所述的湿度传感器安装在窗帘处的内墙壁上;所述的补光系统包括LED灯和第二智能开关;

所述的控制系统包括控制箱、遥控器、控制器、比较器、信号接收器、智能开关驱动模块和电机驱动模块;所述的控制器分别与所述的比较器、信号接收器、智能开关驱动模块和电机驱动模块电连接;所述的遥控器与所述的信号接收器无线连接,所述的智能开关驱动模块分别与所述的第一智能开关电连接、第二智能开关电连接,所述的比较器分别与所述的第一光强传感器电连接、第二光强传感器电连接、湿度传感器电连接;

所述的伸缩架机构有多个连杆前后铰链而成,每个所述的连杆的上部设有套环,所述的套环用于将伸缩架可滑动的套在所述的固定杆上;

所述的太阳能电池板竖向均匀间隔的安装在所述的窗帘上,所述太阳能电池板的宽度与所述连杆的宽度相同,所述太阳能电池板之间的间隔宽度与所述的太阳能电池板宽度相同,所述的太阳能电池板与所述的连杆上下对齐安装。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能智能窗帘装置,其特征是,所述的固定板上端面设有滑槽,所述滑槽内设有多个滚轴,所述的滚轴可转动的安装在所述滑槽的槽壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能智能窗帘装置,其特征是,所述滑动座的底部设有导靴,所述的导靴可滑动的安装在所述的滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能智能窗帘装置,其特征是,所述固定框上设有空气净化系统,所述的空气净化系统包括空气净化盒和活性炭层,所述的活性炭层设有多个,所述的活性炭层垂直固定安装在空气净化盒的底端,所述空气净化盒的底端固定在所述的固定框上,所述空气净化盒的两侧均匀设有网状孔,所述网状孔的轴向方向与所述的活性炭层垂直。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能智能窗帘装置,其特征是,所述的太阳能电池板设有蓄电系统,包括蓄电池和光伏充电控制器,所述的太阳能电池板通过光伏充电控制器将产生的电能储存在所述的蓄电池中,所述的蓄电系统安装与窗帘处下方的内墙壁上。

一种多功能智能窗帘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智能窗帘技术领域,具体地说是一种多功能智能窗帘装置。

背景技术

[0002] 窗帘作为一种窗户的避光装置,在人们的工作和生活中得到了广泛应用。人们经常需要根据室内的光照亮度,适时的开、关窗帘,经常开、关窗帘对于一些人来说是一种很繁琐的事。在一些特殊场合,例如窗帘安装较高,窗帘无法直接用手拉动开、合,需要借助一些工具,使开、关窗帘比较费力。因此,有必要提供一种装置,使窗帘的开、关简单、容易操作。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种多功能智能窗帘装置,解决窗帘自动开、合的技术问题,同时达到能够调节室内空气湿度和净化空气的目的。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种多功能智能窗帘装置,包括窗帘机构、固定机构、动力机构、检测系统、空气加湿系统、补光系统、蓄电系统、控制系统;所述的窗帘机构包括伸缩架和窗帘,窗帘固定在伸缩架的下方,窗帘上间隔安装太阳能电池板;所述的固定机构包括固定杆、固定板和固定框,所述的固定板安装在所述固定框的上部,所述的固定杆位于所述固定板的下方,所述固定杆的两端固定在所述的固定框上,所述固定板上设有齿条;所述的动力机构包括驱动电机、滑动座、驱动齿轮,驱动电机安装在所述的滑动座上,滑动座可滑动的安装在所述的固定板上,滑动座的底端与所述的伸缩架通过驱动板连接,所述驱动电机包括输出轴,所述的驱动齿轮安装在所述的输出轴上且与所述的齿条啮合;所述的驱动电机设有第一智能开关;

[0005] 所述的检测系统包括第一光强传感器、第二光强传感器和湿度传感器,所述的第一光强传感器安装在窗帘处的外墙壁上,所述的第二光强传感器安装在窗帘处的内墙壁上;所述的湿度传感器安装在窗帘处的内墙壁上;所述的补光系统包括LED灯和第二智能开关;

[0006] 所述的控制系统包括控制箱、遥控器、控制器、比较器、信号接收器、智能开关驱动模块和电机驱动模块;所述的控制器分别与所述的比较器、信号接收器、智能开关驱动模块和电机驱动模块电连接;所述的遥控器与所述的信号接收器无线连接,所述的智能开关驱动模块分别与所述的第一智能开关电连接、第二智能开关电连接,所述的比较器分别与所述的第一光强传感器电连接、第二光强传感器电连接、湿度传感器电连接。

[0007] 所述的伸缩架机构有多个连杆前后较链而成,每个所述的连杆的上部设有套环,所述的套环用于将伸缩架可滑动的套装在所述的固定杆上。

[0008] 所述的太阳能电池板竖向均匀间隔的安装在所述的窗帘上,所述太阳能电池板的宽度与所述的连杆的宽度相同,所述太阳能电池板之间的间隔宽度与所述的太阳能电池板宽度相同,所述的太阳能电池板与所述的连杆上下对齐安装。

[0009] 所述的固定板上端面设有滑槽,所述滑槽内设有多个滚轴,所述的滚轴可转动的安装在所述滑槽的槽壁上。

[0010] 所述滑动座的底部设有导靴,所述的导靴可滑动的安装在所述的滑槽内。

[0011] 所述固定框上设有空气净化系统,所述的空气净化系统包括空气净化盒和活性炭层,所述的活性炭层设有多个,所述的活性炭层垂直固定安装在空气净化盒的底端,所述空气净化盒的底端固定在所述的固定框上,所述空气净化盒的两侧均匀设有网状孔,所述网状孔的轴向方向与所述的活性炭层垂直。

[0012] 所述的太阳能电池板设有蓄电系统,包括蓄电池和光伏充电控制器,所述的太阳能电池板通过光伏充电控制器将产生的电能储存在所述的蓄电池中,所述的蓄电系统安装与窗帘处下方的内墙壁上。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明通过光强传感器能根据室、内外的光照强度比较,自动调整窗帘的开、合,以调整室内的最佳光照亮度,另外,本发明还设有补光系统,对室内光照度进行调节;本发明具有自动控制和手动控制两种控制模式,可根据需要选择操作。

[0015] 2、本发明通过湿度传感器能根据室内空气湿度,通过空气加湿器自动调节室内最佳湿度。

[0016] 3、本发明设有空气净化系统,能够对室内空气起到良好的净化效果。

[0017] 4、本发明中的窗帘设有太阳能电池板,产生的电能即能供给本发明用电设备需要,同时也可供给室内其它用电设备需要。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体外观正视示意图;

[0019] 图2为本图1中动力机构处的连接关系左视图;

[0020] 图3为本发明中空气净化系统去除上盖后的整体外观图;

[0021] 图4为本发明控制原理框图;

[0022] 图中:1.伸缩架;2.帘布;3.太阳能电池板;4.固定杆;5.固定板;6.固定框;7.齿条;8.驱动齿轮;9.空气加湿器;10.LED灯;11.控制箱;12.空气净化盒;13.活性炭层;14.网状孔;15.驱动杆;16.驱动电机;17.滑动座;18.滑槽;19.导靴;20.滚轴。

具体实施方式

[0023] 如图1至4所示,一种多功能智能窗帘装置,包括窗帘机构、固定机构、动力机构、控制系统、检测系统、空气净化系统、空气加湿系统、补光系统和蓄电系统;

[0024] 所述的窗帘机构包括伸缩架1和窗帘,所述的伸缩架1有多个连杆前后铰链而成,所述的每个连杆的上部设有套环,所述的套环用于将伸缩架1可滑动的套装在所述的固定机构上,所述套环中的最左端套环为第一套环,所述第一套环的上端设有驱动杆15,所述的驱动杆15用于和动力机构连接,所述的动力机构通过驱动杆15带动所述的窗帘机构实现折合和打开;所述的窗帘固定安装在所述伸缩架1的下方,所述的伸缩架1带动窗帘折合和打开,所述的窗帘包括帘布2和太阳能电池板3,所述的太阳能电池板3竖向间隔的安装在所述的帘布2上,所述太阳能电池板3的宽度与所述连杆的宽度相同,所述太阳能电池板3之间的

间隔宽度与所述的太阳能电池板3宽度相同,所述的太阳能电池板3与所述的连杆上下对齐安装,这样的结构,可有效防止太阳能电池板3在窗帘拉开或折合的过程中受到外力的拉扯或挤压,增强太阳能电池板3在帘布2上安装牢固的可靠性;

[0025] 所述的蓄电系统包括蓄电池和光伏充电控制器,所述的蓄电系统安装在窗帘下方的墙体上;所述的太阳能电池板3通过光伏充电控制器将产生的电能储存在所述的蓄电池中。所述的蓄电池用于给本发明中的用电设备供电,也可以给室内的其它用电设备进行供电。

[0026] 所述的固定机构包括固定杆4、固定板5和固定框6,所述的固定框6安装于窗帘边缘的墙体上,所述的固定板5安装在所述固定框6的上部,所述的固定杆4位于所述固定板5的下方,所述固定杆4的两端固定在所述的固定框6上;所述的固定杆4用于安装所述的伸缩架1,即固定架1上的套环套装在所述的固定杆4上,所述的固定板5用于安装所述的动力机构;所述的固定板5上端面设有齿条7和滑槽18,所述的齿条7和滑槽18平行的设置在所述的固定板5上,所述滑槽18内设有多个滚轴20,所述的滚轴20可转动的安装在所述滑槽18的槽壁上;

[0027] 所述的动力机构包括驱动电机16、滑动座17和驱动齿轮8,所述滑动座17的底部设有导靴19,所述的导靴19可滑动的安装在所述的滑槽18内,所述导靴19的底端位于所述的滚轴20上,所述的滚轴20可减小导靴19在滑槽18内移动时的摩擦力;所述的驱动电机16固定安装在所述的滑动座17上,所述驱动电机16包括电机轴,所述的驱动齿轮8固定安装在所述电机轴上,所述的驱动齿轮8与所述固定板5上的齿条7啮合传动;所述安装座的底部的外端与所述的驱动杆15固定连接。

[0028] 所述的检测系统包括光强传感器和湿度传感器,所述的光强传感器包括第一光强传感器和第二光强传感器,所述的第一光强传感器安装在窗帘处的外墙壁上,所述的第二光强传感器安装在窗帘处的内墙壁上;所述的湿度传感器安装在窗帘处的内墙壁上;所述的第一光强传感器和第二光强传感器分别用于检测室外的光照强度和室内的光照强度,通过控制系统处理后判断窗帘机构打开或闭合,以及是否需要开启补光系统;所述的湿度传感器用于检测室内空气湿度,通过控制系统处理后判断是否需要开启空气加湿系统;

[0029] 所述的空气加湿系统用于调节室内空气湿度,所述的空气加湿系统包括空气加湿器9和第一智能开关,所述的空气加湿系统通过第一智能开关控制空气加湿器9的电源的通断;所述的空气加湿系统固定在所述固定框6的左边框上;所述的补光系统安装在所述固定框6的顶部,所述的补光系统包括LED灯10和第二智能开关,所述的补光系统通过所述的第二智能开关控制LED灯10电源的通断。

[0030] 所述的控制系统包括控制箱11、遥控器、控制器、比较器、信号接收器、智能开关驱动模块和电机驱动模块,所述的控制器、比较器、信号接收器、智能开关驱动模块和电机驱动模块集成安装在所述的控制箱11内,所述的控制箱11安装在所述固定框6左侧的上部;

[0031] 所述的控制器采用单片机,所述的比较器包括第一比较器和第二比较器;所述控制器的信号输入端分别与所述的第一比较器的信号输出端电连接、第二比较器的信号输出端电连接、信号接收器的信号输出端电连接;所述控制器的信号输出端分别与所述的智能开关驱动模块的信号输入端电连接、电机驱动模块的信号输入端电连接;所述第一比较器的信号输入端分别与所述的第一光强传感器电连接、第二光强传感器电连接;所述第二比

较器的信号输入端与所述的湿度传感器电连接;所述智能开关驱动模块的信号输出端分别与所述的第一智能开关和第二智能开关电连接;所述电机驱动模块的信号输出端与所述的驱动电机16电连接;所述的信号接收器与所述的遥控器无线连接。本装置具有自动控制模式和手动控制模式两种操作方式,自动控制模式,即,利用检测系统和控制系统自动控制装置;所述的手动控制模式,即,利用遥控器转换为手动模式后,通过遥控器进行手动操作。所述的遥控器上设有窗帘开、关键,加湿器开、关键,LED灯10开、关键,自动模式转换键、手动模式转换键。

[0032] 本实施例的控制原理如下所述,采用自动控制模式时,所述的第一光强传感器电和第二光强传感器分别检测室外光照强度和室内光照强度,当室内光照强度大于最低设定光照强度,且室外光照强度大于室内光照强度时,窗帘机构闭合;当室内光照强度小于最低设定光照强度,且室外光照强度大于最低设定光照强度时,通过控制系统处理后打开窗帘机构,利用外界光补充室内光照强度;当室内光照强度小于最低设定光照强度,且室外光照强度小于最低设定光照强度时,通过控制系统处理后窗帘机构闭合,通过控制系统处理后打开LED灯10,利用LED灯10补充室内光照强度。所述的湿度传感器检测室内空气湿度,当室内空气湿度低于设定湿度时,通过控制系统处理后打开加湿器,对空气进行加湿,以避免室内空气过于干燥。采用手动控制模式时,通过遥控器按下手动模式转换键,根据需要,利用遥控器对本装置窗帘机构的开、合,加湿器的开、关,LED灯的开、关进行调节。

[0033] 本发明还设有空气净化系统,所述的空气净化系统包括空气净化盒12和活性炭层13,所述的活性炭层13设有多层,所述的活性炭层13垂直空气净化盒12的底端固定安装,所述空气净化盒12的底端固定在所述固定框6的右侧边框上,所述空气净化盒12的两侧箱体上均匀设有网状孔14,所述网状孔14的轴向与所述的活性炭层垂直,这样的结构设计即利于空气在空气净化盒12内流通,同时又能提高空气与活性炭层13的接触面积,提高活性炭层13对空气的净化效果。

[0034] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

[0035] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,在本发明技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性的劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围内。

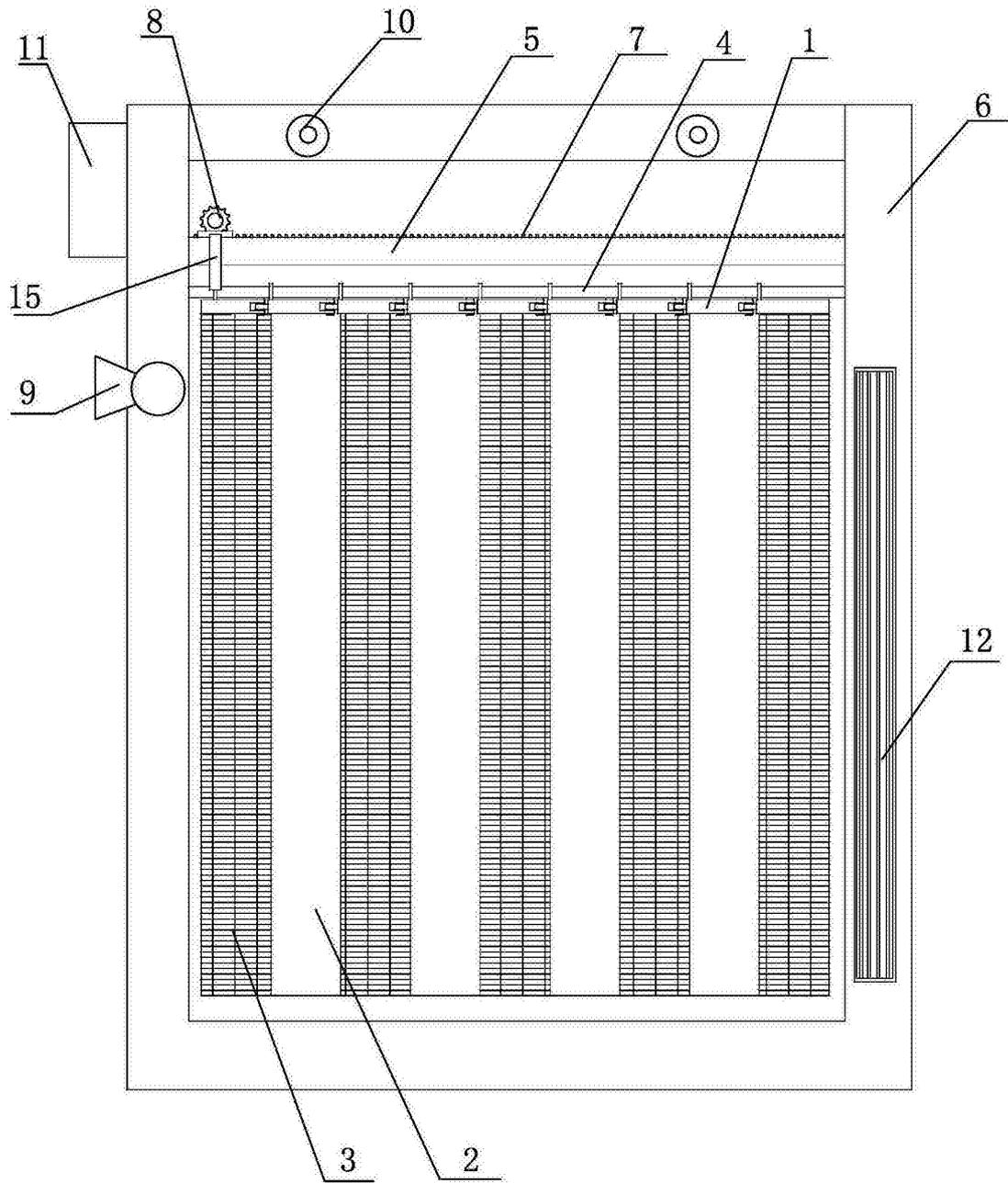


图1

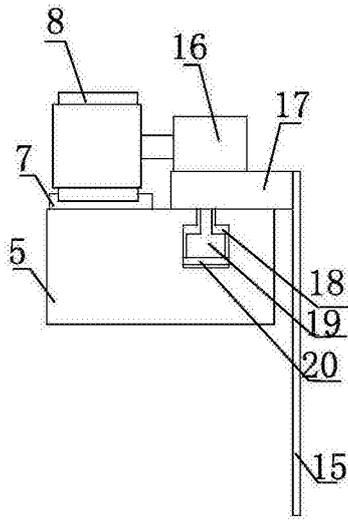


图2

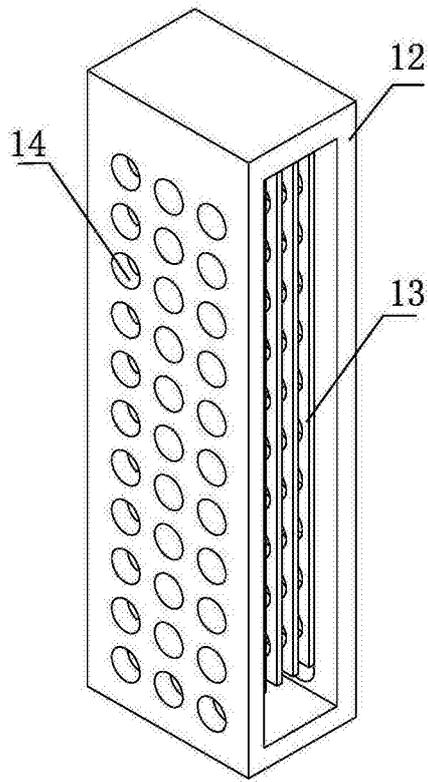


图3

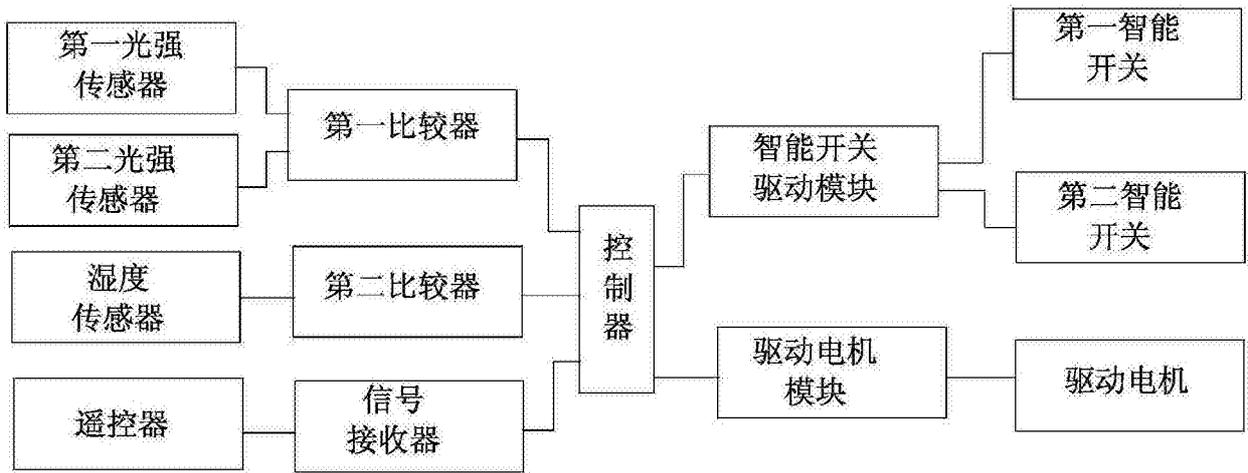


图4