



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222991028 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202421900836.2

(22) 申请日 2024.08.07

(73) 专利权人 中国五冶集团有限公司

地址 610063 四川省成都市锦江区五冶路9号

(72) 发明人 杨飞宁 孙宇 孙羚芸

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

专利代理师 吴彦峰

(51) Int. Cl.

E04D 13/03 (2006.01)

E04D 13/035 (2006.01)

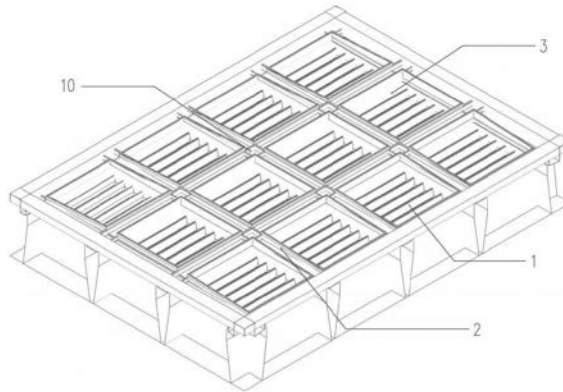
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于公共建筑的百叶天窗系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于公共建筑的百叶天窗系统,该百叶天窗系统包括天窗组件以及百叶组件,所述天窗组件具有设置在建筑顶部的框架,所述框架内安装有窗体,所述框架连接有开窗器,所述百叶组件具有多个设置在所述窗体底部的百叶片,所述百叶片还连接有供其旋转的驱动组件,本实用新型使得公共建筑的天窗系统能够根据外界环境变化以及建筑内的环境情况进行多种采光形式,不仅能够有效阻挡或分散光线造成的眩光,还能够灵活调整遮阳和通风程度,能够更好的调节光热环境,减少室内空调能耗,在不影响建筑室内舒适度的情况下,降低建筑能耗,达到建筑碳达峰、碳中和的目的。



1. 一种基于公共建筑的百叶天窗系统,其特征在于,包括天窗组件以及百叶组件,所述天窗组件具有设置在建筑顶部的框架,所述框架内安装有窗体,所述框架连接有开窗器,所述百叶组件具有多个设置在所述窗体底部的百叶片,所述百叶片还连接有供其旋转的驱动组件,还包括设置在建筑内部的反馈组件以及设置在建筑顶部的气象站,所述反馈组件与所述气象站均与控制组件连接,所述控制组件分别与所述开窗器以及所述驱动组件电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于公共建筑的百叶天窗系统,其特征在于,所述天窗组件包括多个呈矩阵排列在所述框架中的顶扇框,每个所述顶扇框中均设置有钢化玻璃,以形成所述窗体。

3. 根据权利要求1所述的一种基于公共建筑的百叶天窗系统,其特征在于,所述驱动组件包括驱动电机以及多个与所述驱动电机输出端连接的转子轴,每个所述百叶片均连接有一个所述转子轴,以供所述百叶片旋转。

4. 根据权利要求1所述的一种基于公共建筑的百叶天窗系统,其特征在于,所述气象站用于获取室外光照信息、室外温度信息以及室外降雨信息,所述反馈组件包括设置在建筑内部的光照传感器和温度传感器。

5. 根据权利要求2所述的一种基于公共建筑的百叶天窗系统,其特征在于,所述顶扇框通过龙骨结构固定在所述框架上,相邻两个所述顶扇框之间还存在安装间隙,所述安装间隙内填充有保温岩棉。

一种基于公共建筑的百叶天窗系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑天窗技术领域,尤其涉及一种基于公共建筑的百叶天窗系统。

背景技术

[0002] 随着建筑设计理念的不断进步,人们对于室内环境舒适性和功能性的需求日益增加,而在不同季节建筑热负荷需要通过空调系统平衡能源来维持室内温度舒适性,增加了能源成本,目前的公共建筑常采用设置天窗的方式来降低建筑能耗,它通过开启通风来改善室内空气质量,增加室内自然采光来提高环境舒适度,但由于在不同的季节以及不同的时刻,建筑物对日照的需求存在较大差异,但目前的玻璃天窗仅在于降低建筑能耗,忽视了建筑物内的环境感受;

[0003] 如中国实用新型专利CN116005897A提出了一种通风双层玻璃天窗,涉及天窗技术领域,针对现有的天窗保温效果差,夏季表面温度过高,冬季表面温度过低,增加建筑能耗的问题,所述天窗通过设置双层玻璃,降低建筑内外热交换的速度,通过在空气夹层中设置进排风系统和风闸系统,改善玻璃天窗表面温度,通过同时开启双层玻璃天窗的内侧和外侧的风闸,也可实现自然通风的效果,实现保温、节能目的;

[0004] 如中国实用新型专利CN206941980U公开了一种可调进光量偏光天窗,包括天窗上框,天窗下框、上层偏光膜玻璃、下层偏光膜玻璃、上框轮齿、电机、锥型齿轮和控制器,为了调节建筑天窗进光量,并改善电动天窗遮阳帘容易在室内产生强烈光斑的缺点;

[0005] 即目前的玻璃天窗难以在提供充足自然光的同时解决太阳直射引起的过热和眩光问题,反而增加了能源消耗同时还影响了视觉舒适度。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于,为克服现有技术缺陷,提供了一种基于公共建筑的百叶天窗系统及其控制方法,使得公共建筑的天窗系统能够根据外界环境变化以及建筑内的环境情况进行多种采光形式,不仅能够有效阻挡或分散光线造成的眩光,还能够灵活调整遮阳和通风程度,能够更好的调节光热环境,减少室内空调能耗,在不影响建筑室内舒适度的情况下,降低建筑能耗,达到建筑碳达峰、碳中和的目的。

[0007] 本实用新型通过下述技术方案来实现:

[0008] 一种基于公共建筑的百叶天窗系统,包括天窗组件以及百叶组件,所述天窗组件具有设置在建筑顶部的框架,所述框架内安装有窗体,所述框架连接有开窗器,所述百叶组件具有多个设置在所述窗体底部的百叶片,所述百叶片还连接有供其旋转的驱动组件。

[0009] 在一个实施方式中,还包括设置在建筑内部的反馈组件以及设置在建筑顶部的气象站,所述反馈组件与所述气象站均与控制组件连接,所述控制组件分别与所述开窗器以及所述驱动组件电连接。

[0010] 在一个实施方式中,所述天窗组件包括多个呈矩阵排列在所述框架中的顶扇框,

每个所述顶扇框中均设置有钢化玻璃,以形成所述窗体。

[0011] 在一个实施方式中,所述驱动组件包括驱动电机以及多个与所述驱动电机输出端连接的转子轴,每个所述百叶片均连接有一个所述转子轴,以供所述百叶片旋转。

[0012] 在一个实施方式中,所述气象站用于获取室外光照信息、室外温度信息以及室外降雨信息,所述反馈组件包括设置在建筑内部的光照传感器和温度传感器。

[0013] 在一个实施方式中,所述顶扇框通过龙骨结构固定在所述框架上,相邻两个所述顶扇框之间还存在安装间隙,所述安装间隙内填充有保温岩棉。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] 能够根据外界环境变化以及建筑内的舒适度自动进行多种采光形式,不仅能够有效阻挡或分散光线造成的眩光,还能够灵活调整遮阳和通风程度,能够更好的调节光热环境,减少室内空调能耗,在不影响建筑室内舒适度的情况下,降低建筑能耗,达到建筑碳达峰、碳中和的目的。

附图说明

[0016] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。其中:

[0017] 图1显示了本实用新型的百叶天窗系统在一个方向上的结构示意图;

[0018] 图2显示了本实用新型的百叶天窗系统在另一个方向上的结构示意图;

[0019] 图3显示了本实用新型的百叶片完全打开时的结构示意图;

[0020] 图4显示了本实用新型的百叶片旋转45°时的结构示意图;

[0021] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例。

[0022] 附图标记:

[0023] 1-百叶组件,2-顶扇框,3-钢化玻璃,4-转子轴,5-第一角钢,6-第二角钢,7-钢矩管,8-开窗器,9-保温岩棉,10-龙骨结构。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0025] 本实用新型提供了一种公共建筑用百叶天窗系统,如图1所示,包括天窗组件以及百叶组件1,天窗组件具有设置在建筑顶部的框架,框架内安装有窗体,框架连接有开窗器8,百叶组件1具有多个设置在窗体底部的百叶片,百叶片还连接有供其旋转的驱动组件;

[0026] 需要说明的是,利用天窗组件与百叶组件1相互配合,如在打开天窗组件增加室内通风,改善室内空气质量时,通过百叶组件1改变太阳直射角度调节进入室内的光线,避免太阳直射引起的过热和炫光问题,即能够根据外界环境变化以及建筑内的舒适度自动进行多种采光形式,不仅能够有效阻挡或分散光线造成的眩光,还能够灵活调整遮阳和通风程度,能够更好的调节光热环境,减少室内空调能耗,在不影响建筑室内舒适度的情况下,降低建筑能耗,达到建筑碳达峰、碳中和的目的;

[0027] 具体地,天窗组件包括多个呈矩阵排列在框架中的顶扇框2,每个顶扇框2中均设置有钢化玻璃3,以形成窗体,钢化玻璃3可以采用真空复合中空夹胶钢化玻璃,顶扇框2通过龙骨结构10固定在框架上,相邻两个顶扇框2之间还存在安装间隙,安装间隙内填充有保温岩棉9,如图2所示,顶扇框2通过80*80*5mm的第一角钢5以及40*30*5mm的第二角钢6固定

在钢矩管7组成的钢架上,而钢矩管7组成的钢架则通过龙骨结构10固定在框架上,确保良好的采光效果和足够的强度,同时大幅度减少紫外线和红外线的透过,保护室内环境不受太阳辐射的影响;

[0028] 进一步地,如图2所示,驱动组件包括驱动电机以及多个与驱动电机输出端连接的转子轴4,每个百叶片均连接有一个转子轴4,以供百叶片旋转,即利用驱动电机带动转子轴4上的百叶片旋转,以调节进入建筑内的光线;

[0029] 在一个实施例中,还包括设置在建筑内部的反馈组件以及设置在建筑顶部的气象站,反馈组件与气象站均与控制组件连接,控制组件分别与开窗器8以及驱动组件电连接,气象站用于获取室外光照信息、室外温度信息以及室外降雨信息,反馈组件包括设置在建筑内部的光照传感器和温度传感器,即利用气象站采集室外温度信息、室外光照信息以及室外降雨信息等,利用建筑内部的反馈组件检测建筑内的环境温度以及光照情况,如图3所示,当气象站采集到室外出现降雨时,控制开窗器8将天窗组件关闭,同时若室内需要自然光照,则调节百叶片与天窗组件之间的角度呈 90° ,而在室外光线较强时,如图4所示,则可以调节百叶片与天窗组件之间的角度为 $0 \sim 45^{\circ}$,减少太阳的直接辐射,而在冬季或室内温度较低时,可以开启天窗让阳光进入,适当调整百叶角度,增加室内温度,减少供暖需求;

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“底”、“顶”、“前”、“后”、“内”、“外”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本实用新型,但是应该理解的是,这些实施例仅仅是本实用新型的原理和应用的示例。因此应该理解的是,可以对示例性的实施例进行许多修改,并且可以设计出其他的布置,只要不偏离所附权利要求所限定的本实用新型的精神和范围。应该理解的是,可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是,结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

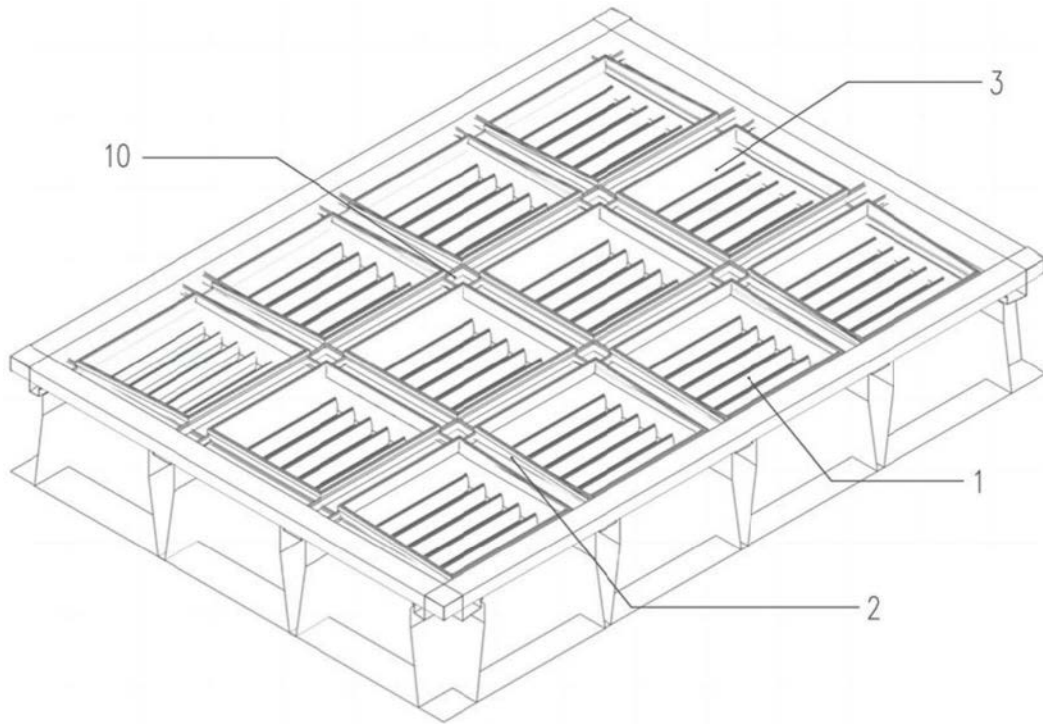


图1

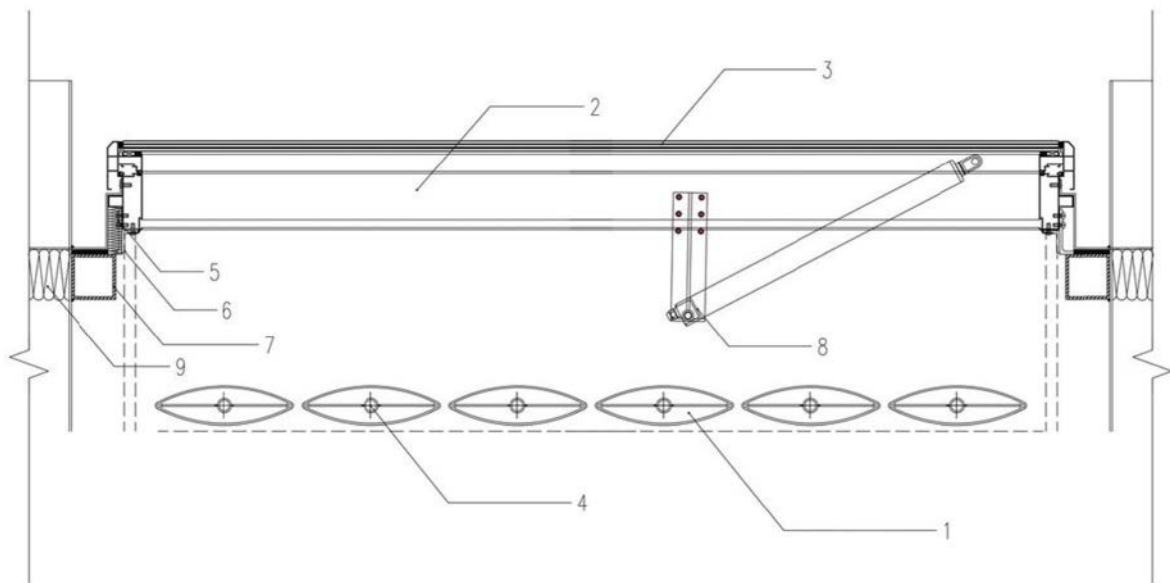


图2

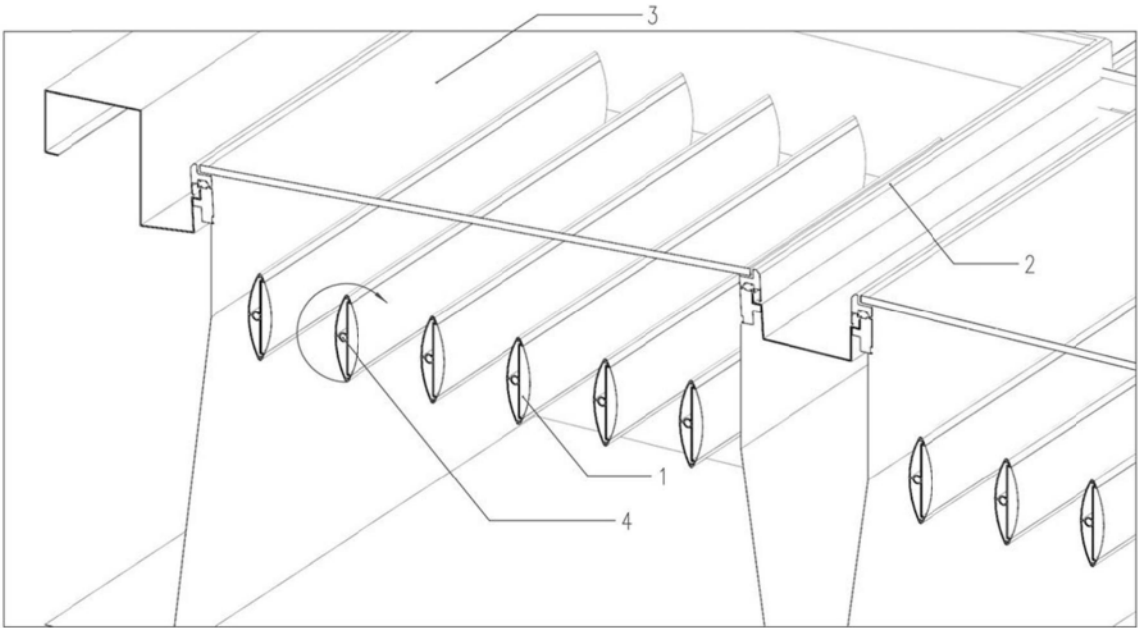


图3

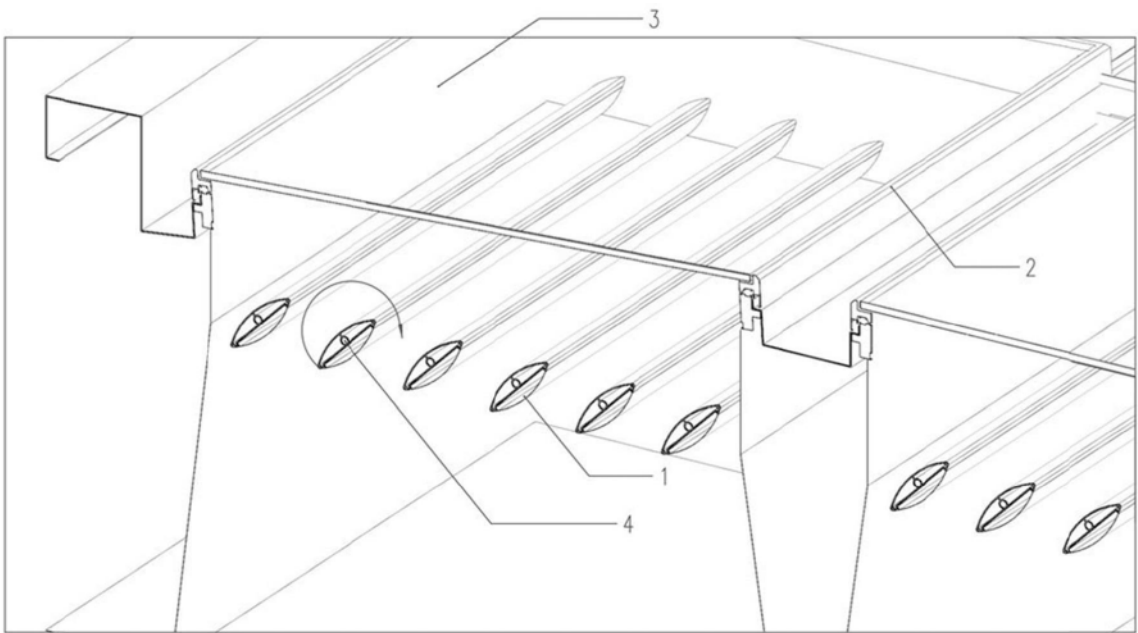


图4