



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118390715 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202410179822.4

(22) 申请日 2024.02.18

(71) 申请人 南京城镇建筑设计咨询有限公司
地址 210000 江苏省南京市建邺区江东中路258号华新城T6办公楼12楼

(72) 发明人 钱正超 端木君杰 张金水 姚军

(74) 专利代理机构 南京汇业佳知识产权代理事务所(普通合伙) 32708
专利代理师 刘政

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

F03D 9/00 (2016.01)

F03D 9/45 (2016.01)

F03D 9/11 (2016.01)

E06B 7/02 (2006.01)

F21S 4/20 (2016.01)

F21S 10/00 (2006.01)

H02S 10/12 (2014.01)

H02S 20/22 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

H02J 7/14 (2006.01)

E04F 10/08 (2006.01)

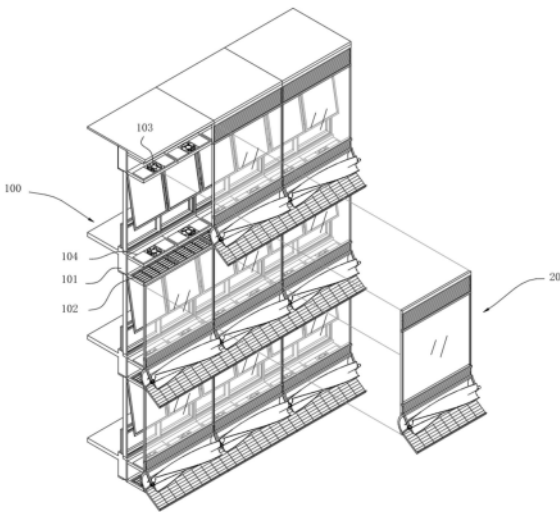
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种风光复合能的生态幕墙系统

(57) 摘要

本发明公开了一种风光复合能的生态幕墙系统,涉及节能建筑技术领域,包括:主体模块,其包括:固定安装设置于建筑主体外侧的多层低速静音拨风风扇、设置于每层所述低速静音拨风风扇两侧的集成电池组板、以及固定设置于所述建筑主体外侧的多层集成电加热电动可调节格栅。本发明通过装配式组装模式,现场将各模块装安装在高层建筑上,简单方便,通过对自然风动能,太阳光能的收集、储存、转化、利用,实现建筑绿色能源的高效使用,整个系统用电自给自足,用绿色低碳的模式一站时解决,高层建筑采光、遮阳、通风、气温调节、消防排烟、夜景亮化的问题,系统主要运用在高层建筑外墙,具有优秀的绿色低碳性能,又有广泛的运用推广性能。



1. 一种风光复合能的生态幕墙系统,其特征在于,包括:

主体模块(100),其包括:分层固定安装设置于建筑主体(101)外侧的低速静音拨风风扇(103)、设置于每层所述低速静音拨风风扇(103)两侧的集成电池组板(104)、以及分层固定设置于所述建筑主体(101)外侧的集成电加热电动可调节格栅(102);

该系统还包括:多个装配在建筑主体(101)外侧的单元式幕墙模块(200),所述单元式幕墙模块(200)包括:采光玻璃窗(201)、安装设置在采光玻璃窗(201)底侧的分层通风格栅(206)、以及固定设置在分层通风格栅(206)底侧的集风板(203),所述集风板(203)上通过固定支架安装设置有旋叶集成直流发电机(207),所述集风板(203)的底侧还安装设置有太阳能光伏板(204)。

2. 根据权利要求1所述的一种风光复合能的生态幕墙系统,其特征在于:所述旋叶集成直流发电机(207)为横向设置在集风板(203)上,自然风力带动其旋叶旋转发电后于集成电池组板(104)进行存储。

3. 根据权利要求2所述的一种风光复合能的生态幕墙系统,其特征在于:所述采光玻璃窗(201)的玻璃采用low-e镀膜玻璃,且采光玻璃窗(201)正对建筑主体(101)的采光区,保证室内采光。

4. 根据权利要求3所述的一种风光复合能的生态幕墙系统,其特征在于:安装设置在采光玻璃窗(201)底侧的分层通风格栅(206),和位于最上层的所述单元式幕墙模块(200)上还安装设置有顶层通风格栅(202);打开分层通风格栅(206)引入新风,并从有顶层通风格栅(202)排出,闭合分层通风格栅(206)进行保温。

5. 根据权利要求4所述的一种风光复合能的生态幕墙系统,其特征在于:所述单元式幕墙模块(200)还包括夜间亮化灯带(205),且夜间亮化灯带(205)安装设置在太阳能光伏板(204)的底部边缘位置;太阳能光伏板(204)进行太阳能光伏电能收集。

6. 根据权利要求5所述的一种风光复合能的生态幕墙系统,其特征在于:所述集风板(203)于分层通风格栅(206)之间的连接段设置成弧形,且旋叶集成直流发电机(207)位于该弧形段上。

7. 根据权利要求6所述的一种风光复合能的生态幕墙系统,其特征在于:所述集成电加热电动可调节格栅(102)连接建筑室内智能化系统,结合室内温感探头及智能管控数据,通过加热温控对不同季节气候的建筑主体(101)与外侧的单元式幕墙模块(200)之间的空气温度进行加热,同时通过打开闭合格栅,形成上下层之间的空气流动,最终通过顶层通风格栅(202)排出。

8. 根据权利要求7所述的一种风光复合能的生态幕墙系统,其特征在于:所述低速静音拨风风扇(103)连接建筑室内智能化系统,结合室内温感探头及智能管控数据,通过风扇旋转拨风,加强建筑主体(101)与外侧的单元式幕墙模块(200)之间的空气上下层之间拔风流动,最终通过顶层通风格栅(202)排出。

一种风光复合能的生态幕墙系统

技术领域

[0001] 本发明涉及绿色低碳建筑的技术领域,尤其涉及一种风光复合能的生态幕墙系统。

背景技术

[0002] 玻璃幕墙是一种悬挂在建筑物结构框架外侧的外墙维护构件;由板材组成的、悬挂依附在建筑主体结构上的、不承担建筑主体荷载的一种外维护结构;它的自重和所承受的风荷载、地震作用等,通过锚接点以点传递方式传至建筑物主框架。现有高层幕墙其功能作用一般仅仅是起到外围护、美化、隔热、防雨、防风、隔音的作用,但是也存在了一系列的问题。一、高层建筑因为高度原因外表面具有较大的风力,但是一般情况下这种风能转换为电能均没有很好的得到充分利用。二、大部分高层玻璃幕墙建筑在不同季节如何有效进行开窗自然通风和关窗保温的平衡还存在一些不足。三、高层玻璃幕墙建筑夏季需要遮阳,但遮阳的同时对利用光能还存在一定浪费的情况。因此有必要结合绿色低碳环保的建筑理念提出一种风光复合能的生态幕墙系统用来完善上述的不足之处,最大化的进行建筑的再生能源的综合利用,实现绿色低碳建筑的发展。

发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于上述现有普通高层幕墙存在的问题,提出了本发明。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种风光复合能的生态幕墙系统,包括:

[0007] 主体模块,其包括:分层固定安装设置于建筑主体外侧的低速静音拨风风扇、设置于每层所述低速静音拨风风扇两侧的集成电池组板、以及分层固定设置于所述建筑主体外侧的集成电加热电动可调节格栅;

[0008] 该系统还包括:装配在建筑主体外侧的单元式幕墙模块,所述单元式幕墙模块包括:采光玻璃窗、安装设置在采光玻璃窗底侧的分层通风格栅、以及固定设置在分层通风格栅底侧的集风板,所述集风板上通过固定支架安装设置有旋叶集成直流发电机,所述集风板的底侧还安装设置有太阳能光伏板。

[0009] 作为本发明所述一种风光复合能的生态幕墙系统的一种优选方案,其中:所述旋叶集成直流发电机为横向设置在集风板上,自然风力带动其旋叶旋转发电后于集成电池组板进行存储。

[0010] 作为本发明所述一种风光复合能的生态幕墙系统的一种优选方案,其中:所述采光玻璃窗的玻璃采用low-e镀膜玻璃,且采光玻璃窗正对建筑主体的采光区。

[0011] 作为本发明所述一种风光复合能的生态幕墙系统的一种优选方案,其中:安装设

置在采光玻璃窗(201)底侧的分层通风格栅(206),和位于最上层的所述单元式幕墙模块(200)上还安装设置有顶层通风格栅(202);打开分层通风格栅(206)引入新风,并从有顶层通风格栅(202)排出,闭合分层通风格栅(206)进行保温。

[0012] 作为本发明所述一种风光复合能的生态幕墙系统的一种优选方案,其中:所述单元式幕墙模块还包括夜间亮化灯带,且夜间亮化灯带安装设置在集成电池组板的底部边缘位置。

[0013] 作为本发明所述一种风光复合能的生态幕墙系统的一种优选方案,其中:所述集风板于分层通风格栅之间的连接段设置成弧形,且旋叶集成直流发电机位于该弧形段上。

[0014] 作为本发明所述一种风光复合能的生态幕墙系统的一种优选方案,其中:所述集成电加热电动可调节格栅连接建筑室内智能化系统,结合室内温感探头及智能管控数据,通过加热温控对不同季节建筑主体与外侧的单元式幕墙模块之间的空气温度进行加热,从而改善室内热环境。

[0015] 作为本发明所述一种风光复合能的生态幕墙系统的一种优选方案,其中:所述低速静音拨风风扇,连接建筑室内智能化系统,结合室内温感探头及智能管控数据,通过风扇旋转拨风,加强建筑主体与外侧的单元式幕墙模块之间的空气上下层之间拨风流动,从而改善室内热环境。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 1、本发明通过装配式组装模式,现场装安装在高层建筑上,简单方便。利用高层建筑外部较大的自然风能,通过旋叶集成直流发电机旋转发电后于集成电池组板进行存储。充分利用自然风能,实现可再生能源的绿色高效使用

[0018] 2、利用幕墙上的太阳能光伏板有效收集太阳光能,并于集成电池组板进行存储,光伏集风板同时作为建筑的外遮阳系统,有效降低室内热辐射,减少室内空调用能,从可能再生能源利用和遮阳隔热两方面实现绿色节能。

[0019] 3、利用低速静音拨风风扇、集成电加热电动可调节格栅、分层通风格栅三者组合,同时结合建筑室内智能化控制系统,可以智能开启闭合以及加热,加强外部新风空气的引入,以及建筑主体与外侧的单元式幕墙模块之间的空气流通,在不同季节气候改善室内风环境、热环境,实现绿色建筑对健康舒适的体验。

[0020] 4、太阳能光伏板底部安装的夜景亮化装置,在夜景可以通过旋转的旋叶集成直流发电机形成独特变幻的夜景灯光效果,有利于高质量发展下城市夜景的创新风貌提升。

[0021] 5、本发明的整个系统的通风、气温调节、夜景亮化的等效果所需用电可以完全自给自足,用绿色低碳的模式一站时解决具有优秀的绿色低碳性能,又有广泛的运用推广性能。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0023] 图1为本发明提出的一种风光复合能的生态幕墙系统的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明提出的一种风光复合能的生态幕墙系统的单元式幕墙模块结构示意图;

[0025] 图3为本发明提出的一种风光复合能的生态幕墙系统的工作原理示意图。

[0026] 图中:100-主体模块、101-建筑主体、102-集成电加热电动可调节格栅、103-低速静音拨风风扇、104-集成电池组板、200-单元式幕墙模块、201-采光玻璃窗、202-顶层通风格栅、203-集风板、204-太阳能光伏板、205-夜间亮化灯带、206-分层通风格栅、207-旋叶集成直流发电机。

具体实施方式

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0029] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0030] 再其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0031] 参照图1-图3,为本发明的一个实施例,提供了一种风光复合能的生态幕墙系统,此系统包括:主体模块100与单元式幕墙模块200。

[0032] 其中,主体模块100包括:分层固定安装设置于建筑主体101外侧的多层低速静音拨风风扇103、设置于每层低速静音拨风风扇103两侧的集成电池组板104、以及分层固定设置于建筑主体101外侧的多层集成电加热电动可调节格栅102,集成电加热电动可调节格栅102连接建筑室内智能化系统,结合室内温感探头及智能管控数据,通过加热温控对不同季节气候的建筑主体101与外侧的单元式幕墙模块200之间的空气温度进行加热,同时通过打开闭合格栅,形成上下层之间的空气流动,最终通过顶层通风格栅202排出,对不同季节气候温度自动调节,即春、秋、夏季自动开启,通过加强上下层之间的空气流通形成更好的自然通风;冬季白天和夜晚均闭合保温,同时启动电加热,节约室内能耗;根据烟感控制,在消防应急时候封闭层间并打开外窗百叶排烟,格栅开启闭合所需电源由太阳能光伏发电及风力发电提供。低速静音拨风风扇103,也连接建筑室内智能化系统,结合室内温感探头及智能管控数据,通过风扇旋转拨风,加强空气上下层之间拔风流动,最终通过顶层通风格栅202排出。

[0033] 单元式幕墙模块200分多层装配在建筑主体101外侧,单元式幕墙模块200包括:采光玻璃窗201、安装设置在采光玻璃窗201底侧的分层通风格栅206、以及固定设置在分层通风格栅206底侧的集风板203,集风板203上通过固定支架安装设置有旋叶集成直流发电机207,集风板203于分层通风格栅206之间的连接段设置成弧形,且旋叶集成直流发电机207位于该弧形段上,便于气流的流动,减小阻力,集风板203的底侧还安装设置有太阳能光伏

板204,同时与集风板作为建筑的外遮阳系统,有效降低室内热辐射,减轻空调负担,具体来说旋叶集成直流发电机207为横向设置在集风板203上,自然风力带动其旋叶旋转发电后于集成电池组板104进行存储。打开分层通风格栅206可以引入新风,并结合集成电加热电动可调节格栅102的开启以及低速静音拨风风扇103的旋转,有利于新风在不同上下层的流通,并从有顶层通风格栅202排出,闭合分层通风格栅206可以进行保温。

[0034] 此外,采光玻璃窗201的玻璃采用low-e镀膜玻璃,可有效降低太阳的辐射,同时为室内提供明亮舒适的自然采光,且采光玻璃窗201正对建筑主体101的采光区,保证室内采光。

[0035] 安装设置在采光玻璃窗201底侧的分层通风格栅206,和位于最上层的所述单元式幕墙模块200上还安装设置有顶层通风格栅202;打开分层通风格栅206引入新风,并从有顶层通风格栅202排出,闭合分层通风格栅206进行保温;单元式幕墙模块200还包括夜间亮化灯带205,且夜间亮化灯带205安装设置在太阳能光伏板204的底部边缘位置,所需电能由白天的太阳能,及全天的风动能转化,自给自足。

[0036] 综上,本发明通过装配式组装模式,现场将各模块安装在高层建筑上,简单方便,通过对自然风动能,太阳光能的收集、储存、转化、利用,实现建筑绿色能源的高效使用;整个系统用电自给自足,用绿色低碳的模式一站时解决,高层建筑采光、遮阳、通风、气温调节、消防排烟、夜景亮化的问题,系统主要运用在高层建筑外墙,具有优秀的绿色低碳性能,又有广泛的运用推广性能。

[0037] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

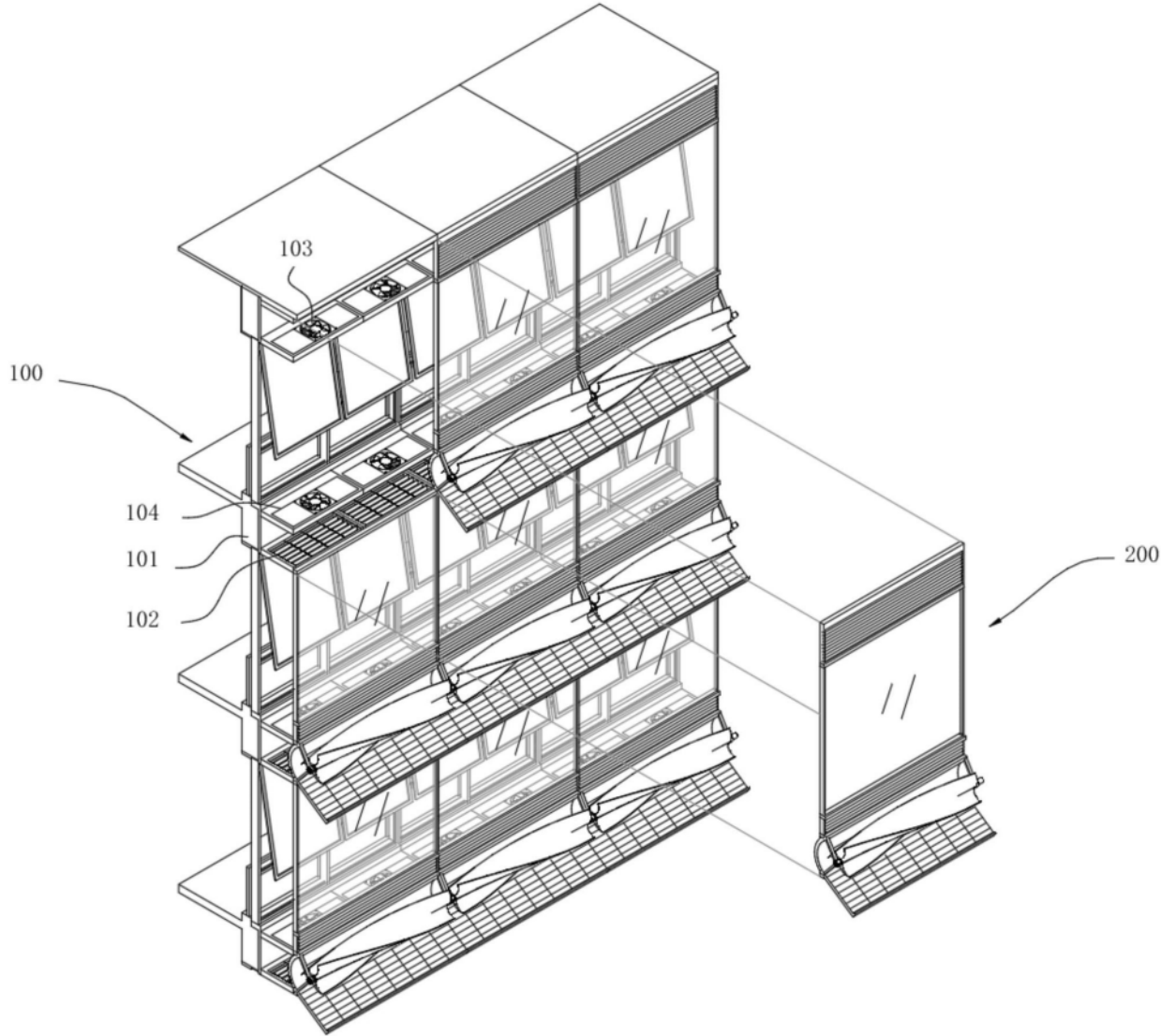


图1

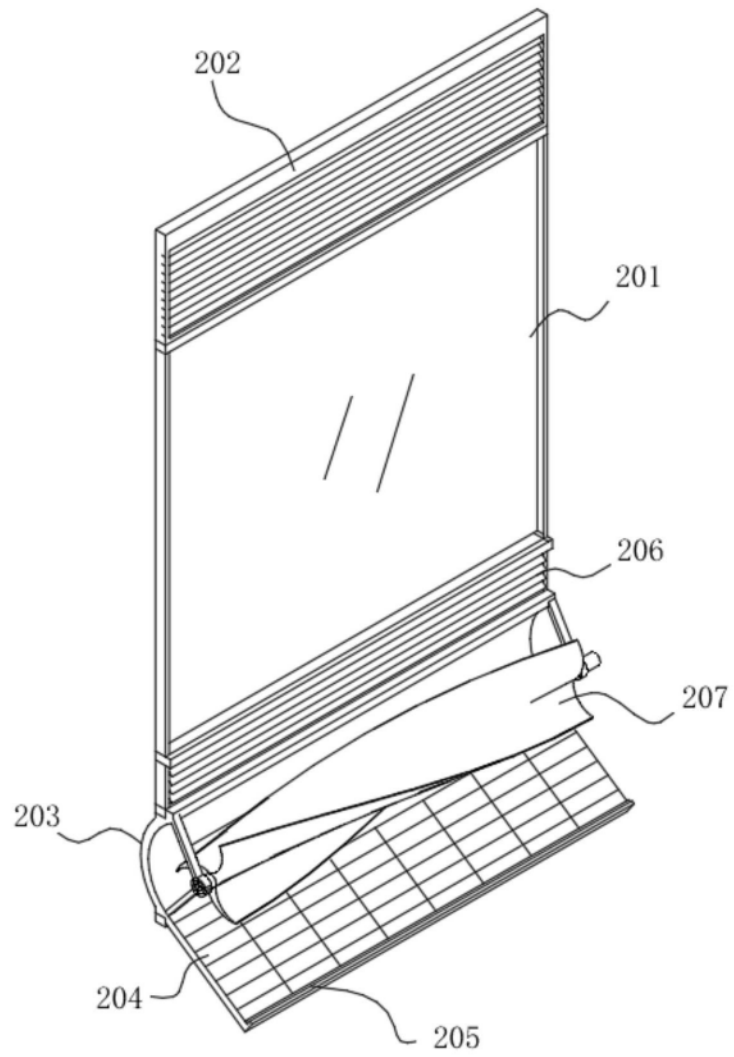


图2

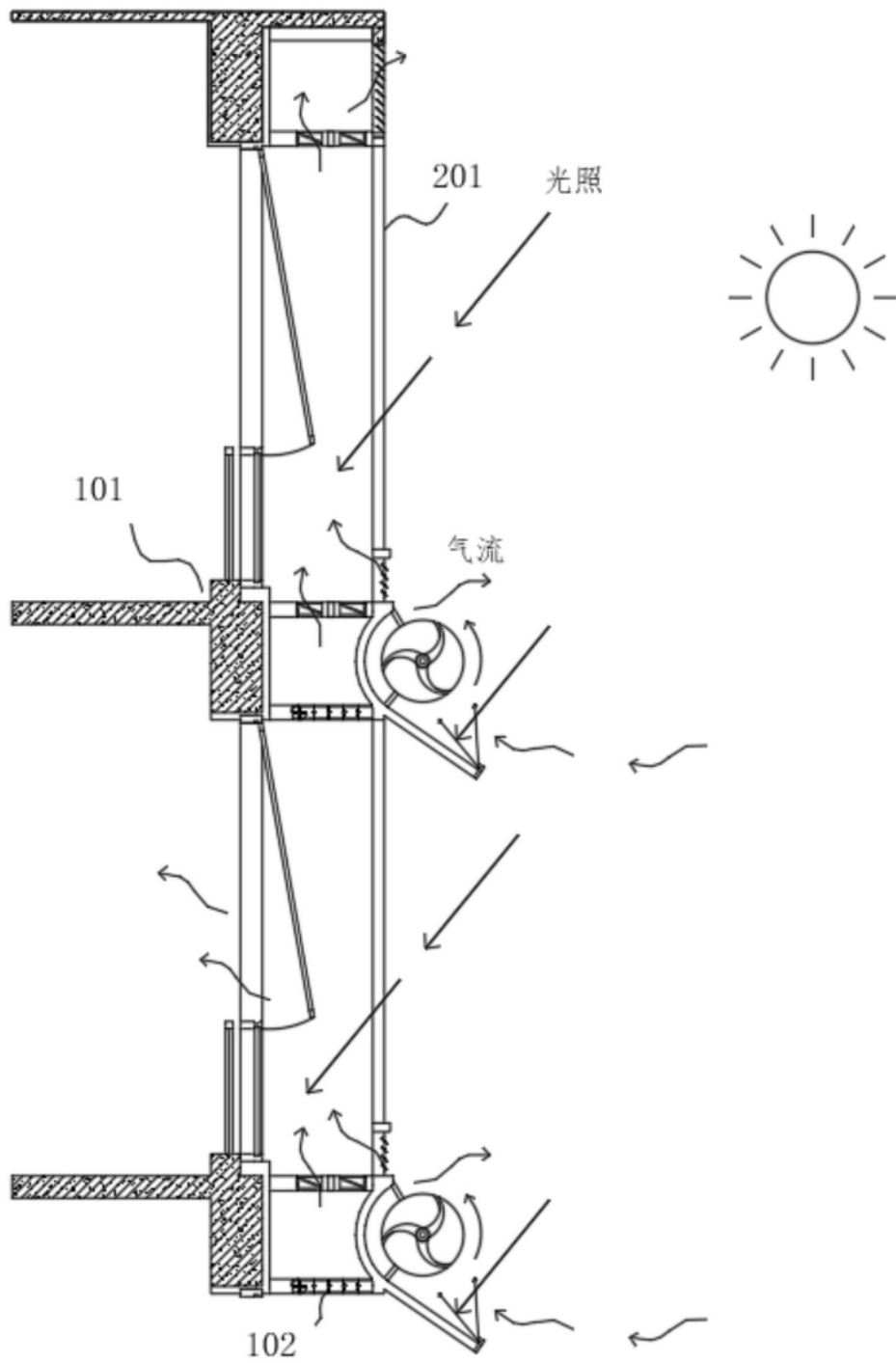


图3