



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105239704 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201510700753.8

(22)申请日 2015.10.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105239704 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 金刚幕墙集团有限公司

地址 510635 广东省广州市天河区天润路
445-459号5楼

(72)发明人 王生 梁少宁 王何青

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 谭英强

(51)Int.Cl.

E04B 2/88(2006.01)

E04B 2/96(2006.01)

E04D 13/18(2014.01)

E06B 7/04(2006.01)

E06B 9/36(2006.01)

E06B 9/264(2006.01)

E06B 9/28(2006.01)

E06B 9/386(2006.01)

H02S 20/26(2014.01)

审查员 于娜

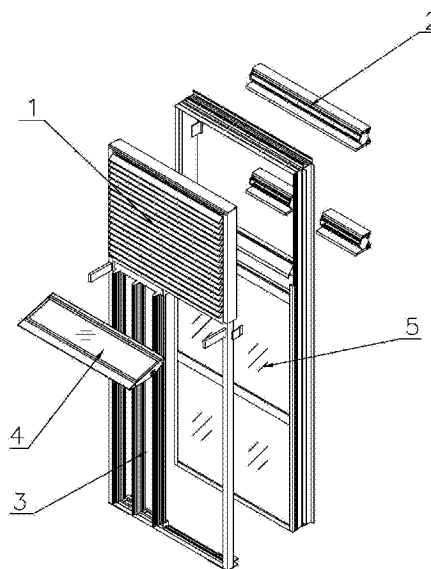
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种多功能绿色集成幕墙系统

(57)摘要

本发明公开了一种多功能绿色集成幕墙系统,包括单元幕墙本体,位于单元幕墙本体上部设有通风百叶和若干层间通风器,位于通风百叶的外侧设有光电遮阳百叶组件,位于幕墙玻璃的外侧还设有可调整遮阳格栅,层间通风器和可调整遮阳格栅均通过电机带动,光电遮阳百叶组件上还设有可提供电机所需电源的光伏玻璃板。此集成幕墙系统在单元幕墙本体上将多个可调整的遮阳单元以及自然能利用单元进行集成,使得幕墙系统在使用过程中能根据使用情况进行调整,以达到最佳的节能效果,并能自供给节能单元的所需能源,达到最佳的节能效果,同时,此系统通过多模块集成构成,能根据所需对各模块进行拆卸和安装,能提高现场幕墙工程作业的效率,此发明用于建筑幕墙领域。



1. 一种多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:包括由幕墙横梁、幕墙立柱和幕墙玻璃构成的单元幕墙本体,位于所述单元幕墙本体上部设有通风百叶和安装于所述通风百叶内侧的若干层间通风器,位于所述通风百叶的外侧设有固定在幕墙玻璃上方的光电遮阳百叶组件,位于所述幕墙玻璃的外侧还设有可滑移以对幕墙玻璃进行遮挡的可调整遮阳格栅,所述层间通风器和可调整遮阳格栅均通过电机带动,所述光电遮阳百叶组件包括遮阳板龙骨骨芯以及套装在所述遮阳板龙骨骨芯外的遮阳板龙骨,所述遮阳板龙骨骨芯为外周为齿状的管状结构,所述遮阳板龙骨的内圈设有与遮阳板龙骨骨芯外周的齿状相啮合的内齿,所述光电遮阳百叶组件上还设有位于下部与遮阳板龙骨相连的遮阳板下盖和位于上表面的可提供电机所需电源的光伏玻璃板。

2. 根据权利要求1所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:位于所述通风百叶内侧的上部位置和下部位置均设有层间通风器,位于所述层间通风器的内侧还设有进气格栅,所述层间通风器包括管状驱动电机、传动机构及通风机构,所述层间通风器的两端与幕墙立柱密封,形成狭长的通风区域,位于上部的所述层间通风器为通长设置,位于下部的所述层间通风器为分段设置,两相邻的所述层间通风器间预留出驱动可调整遮阳格栅的电机的安装位置。

3. 根据权利要求2所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:所述通风百叶包括百叶框体以及与两侧的百叶框体均相连的内百叶和外百叶,所述通风百叶还包括位于内侧的防虫网,所述百叶框体通过螺栓固定于两侧的幕墙立柱上。

4. 根据权利要求2所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:位于两所述层间通风器间还设有保温层,所述保温层包括保温岩棉层以及位于保温岩棉层外侧的封堵铝板。

5. 根据权利要求3所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:所述可调整遮阳格栅包括位于幕墙玻璃外部的格栅框体、位于格栅框体上方的格栅导轨和位于格栅框体内的若干滑移格栅单元,所述滑移格栅单元上设有平行于格栅导轨方向安装的齿条和滑轮组,所述格栅框体的下方设有限制滑移格栅单元在格栅导轨平面内滑动的导轨,所述格栅框体与上方的百叶框体通过螺钉连接并固定于幕墙立柱及幕墙横梁上。

6. 根据权利要求1~5中任意一项所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:设有位于幕墙玻璃上方的连接铝方管,所述光电遮阳百叶组件固定于两相邻的连接铝方管的悬挑端间。

7. 根据权利要求6所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:所述遮阳板龙骨骨芯两端分别固定安装在两相邻的连接铝方管间。

8. 根据权利要求1所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:所述遮阳板下盖的两端还设有遮阳板边框,两侧的所述遮阳板边框上均固定有卡固在光伏玻璃板两端的装饰副框。

9. 根据权利要求8所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:所述遮阳板龙骨的两侧设有卡槽,所述遮阳板下盖的中部设有两可分别嵌入卡槽的插片,所述遮阳板下盖通过两侧的插片嵌入卡槽内实现与遮阳板龙骨间的固定。

10. 根据权利要求8所述的多功能绿色集成幕墙系统,其特征在于:所述装饰副框通过螺钉固定在遮阳板边框上,所述光伏玻璃板的两端嵌入装饰副框内的凹槽内,所述凹槽内设有密封胶或者密封胶条,所述装饰副框与遮阳板边框间设有副框扣盖。

一种多功能绿色集成幕墙系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑幕墙领域,特别是涉及一种多功能绿色集成幕墙系统。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,人们对节能环保的意识不断增加。建筑作为能源消耗的大户在其节能减排方面采取措施就显得非常必要了。

[0003] 由于建筑的特殊性,决定着它既有功能性的要求,又要有审美方面的考虑,所以现代化的建筑一般都采用幕墙作为其外装饰。但是幕墙的运用与节能减排的概念又是一对矛盾体。特别是大面积的玻璃幕墙,其给建筑物带来的热损失要远高于不透明墙体或其它外围护结构形式。

[0004] 然而玻璃幕墙在节能减排方面有其先天性的不足,从建筑热工分析及节能方面来看,玻璃幕墙处于建筑物热交换、热传导最活跃的部位。为此针对于幕墙节能减排的新产品、新措施不断涌现出来,诸如:隔热断桥铝材、中空镀膜玻璃、双层幕墙结构、室内外遮阳设计、减少开启扇设置等。上述产品均存在一定的局限性,如双层幕墙虽然节能效果出众,但结构复杂且造价昂贵,还侵占建筑空间。室内遮阳保温隔热效率较低,而室外遮阳如不能与建筑物及其外围护结构形成一体化设计,则会大大影响外观效果,此外国内现有的遮阳产品功能过于单一,节能效率不明显。普通玻璃幕墙减少开启扇虽然会使得幕墙整体热工效果提高,但容易会造成建筑室内空间的整体“密封”,如果空调通风设施运行不好,就会产生室内空间的新风量不足,空气质量差;而反之设置过多的开启扇,虽然保证了自然通风,但在某些特殊情况如高层或超高层建筑上,则容易造成安全隐患。经我司综合考虑,我们选择以目前高层建筑所应用的主流技术——单元式幕墙为主体,增加横向光伏遮阳、竖向可滑动遮阳、电动通风装置模块化的设计,研发出一套性能优良、结构紧凑,同时集成多种功能的绿色单元幕墙产品,以满足国内外有绿色建筑认证、LEED认证及相关高效节能需求的高端幕墙工程项目。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明提供一种多节能模块集成的结构紧凑且安全性高的多功能绿色集成幕墙系统。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种多功能绿色集成幕墙系统,包括由幕墙横梁、幕墙立柱和幕墙玻璃构成的单元幕墙本体,位于单元幕墙本体上部设有通风百叶和安装于通风百叶外侧的若干层间通风器,位于通风百叶的内侧设有固定在幕墙玻璃上方的光电遮阳百叶组件,位于幕墙玻璃的外侧还设有可滑移以对幕墙玻璃进行遮挡的可调整遮阳格栅,层间通风器和可调整遮阳格栅均通过电机带动,光电遮阳百叶组件上还设有可提供电机所需电源的光伏玻璃板。

[0008] 进一步作为本发明技术方案的改进,位于通风百叶内侧的上部位置和下部位置均设有层间通风器,位于层间通风器的内侧还设有进气格栅,层间通风器包括管状驱动电机、

传动机构及通风机构,层间通风器的两端与幕墙立柱密封,形成狭长的通风区域,位于上部的层间通风器为通长设置,位于下部的层间通风器为分段设置,两相邻的层间通风器间预留出驱动可调整遮阳格栅的电机的安装位置。

[0009] 进一步作为本发明技术方案的改进,通风百叶包括百叶框体以及与两侧的百叶框体均相连的内百叶和外百叶,通风百叶还包括位于内侧的防虫网,百叶框体通过螺栓固定于两侧的幕墙立柱上。

[0010] 进一步作为本发明技术方案的改进,位于两层间通风器间还设有保温层,保温层包括保温岩棉层以及位于保温岩棉层外侧的封堵铝板。

[0011] 进一步作为本发明技术方案的改进,可调整遮阳格栅包括位于幕墙玻璃外部的格栅框体、位于格栅框体上方的格栅导轨和位于格栅框体内的若干滑梯格栅单元,滑梯格栅单元上设有平行于格栅导轨方向安装的齿条和滑轮组,格栅框体的下方设有限制滑梯格栅单元在格栅导轨平面内滑动的导轨,格栅框体与上方的百叶框体通过螺钉连接并固定于幕墙立柱及幕墙横梁上。

[0012] 进一步作为本发明技术方案的改进,设有位于幕墙玻璃上方的连接铝方管,光电遮阳百叶组件固定于两相邻的连接铝方管的悬挑端间。

[0013] 进一步作为本发明技术方案的改进,光电遮阳百叶组件包括两端分别固定安装在两相邻的连接铝方管间的遮阳板龙骨骨芯以及套装在遮阳板龙骨骨芯外的遮阳板龙骨,还包括与遮阳板龙骨固定连接的光电遮阳百叶组件,遮阳板龙骨骨芯为外周为齿状的管状结构,遮阳板龙骨的内圈设有与遮阳板龙骨骨芯外周的齿状相啮合的内齿。

[0014] 进一步作为本发明技术方案的改进,光电遮阳百叶组件包括位于下部与遮阳板龙骨相连的遮阳板下盖和位于上表面的光伏玻璃板,遮阳板下盖的两端还设有遮阳板边框,两侧的遮阳板边框上均固定有卡固在光伏玻璃板两端的装饰副框。

[0015] 进一步作为本发明技术方案的改进,遮阳板龙骨的两侧设有卡槽,遮阳板下盖的中部设有两可分别嵌入卡槽的插片,遮阳板下盖通过两侧的插片嵌入卡槽内实现与遮阳板龙骨间的固定。

[0016] 进一步作为本发明技术方案的改进,装饰副框通过螺钉固定在遮阳板边框上,光伏玻璃板的两端嵌入装饰副框内的凹槽内,凹槽内设有密封胶或者密封胶条,装饰副框与遮阳板边框间设有副框扣盖。

[0017] 本发明的有益效果:此多功能绿色集成幕墙系统在单元幕墙本体上将多个可调整的遮阳单元以及自然能利用单元进行集成,使得幕墙系统在使用过程中能根据使用情况进行调整,以达到最佳的节能效果,并能自供给节能单元的所需能源,达到最佳的节能效果,同时,此系统通过多模块集成构成,能根据所需对各模块进行拆卸和安装,能提高现场幕墙工程作业的效率。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0019] 图1是本发明整体结构立体爆炸示意图;

[0020] 图2是本发明实施例整体结构侧面剖视图;

[0021] 图3是本发明实施例中可调整遮阳格栅部分详细结构示意图;

[0022] 图4是本发明实施例中光电遮阳百叶组件部分结构示意图。

具体实施方式

[0023] 参照图1~图4,本发明为一种多功能绿色集成幕墙系统,包括由幕墙横梁、幕墙立柱和幕墙玻璃5构成的单元幕墙本体,位于单元幕墙本体上部设有通风百叶1和安装于通风百叶1内侧的若干层间通风器2,位于通风百叶1的外侧设有固定在幕墙玻璃5上方的光电遮阳百叶组件,位于幕墙玻璃5的外侧还设有可滑移以对幕墙玻璃5进行遮挡的可调整遮阳格栅3,层间通风器2和可调整遮阳格栅3均通过电机带动,光电遮阳百叶组件上还设有可提供电机所需电源的光伏玻璃板41。

[0024] 此多功能绿色集成幕墙系统在单元幕墙本体上将多个可调整的遮阳单元以及自然能利用单元进行集成,使得幕墙系统在使用过程中能根据使用情况进行调整,以达到最佳的节能效果,并能自供给节能单元的所需能源,达到最佳的节能效果,同时,此系统通过多模块集成构成,能根据所需对各模块进行拆卸和安装,能提高现场幕墙工程作业的效率。

[0025] 作为本发明优选的实施方式,位于通风百叶1内侧的上部位置和下部位置均设有层间通风器2,位于层间通风器2的内侧还设有进气格栅21,层间通风器2包括管状驱动电机、传动机构及通风机构,层间通风器2的两端与幕墙立柱密封,形成狭长的通风区域,位于上部的层间通风器2为通长设置,位于下部的层间通风器2为分段设置,两相邻的层间通风器2间预留出驱动可调整遮阳格栅3的电机的安装位置。

[0026] 层间通风器2包括位于两侧的两片相对设置的弧形叶片,各弧形叶片的两端分别固定叶片驱动端和辅助转动端,叶片驱动端连接驱动电机并通过驱动电机打开两片弧形叶片进行通风。

[0027] 幕墙板块内设有层间通风器2,层间通风器2可与机械抽风或排风装置相连接并配合使用。需要通风时上下两个层间通风器2同时打开,与位于上部的层间通风器2配合的抽风机从室外向室内吸入新鲜空气,而下部的层间通风器2则与排风机配合负责将室内的废气排出,以此达到组织室内气流有序循环的目的。而室内外的空气由于气压差、热压差的效应,也会使得室内外空气单向流动,此时可仅使用单向抽风或排风机械,并配合采用幕墙板块间交错通风的方法,从而根据季节及气候需要,实现室内外的自然通风及空气循环。

[0028] 作为本发明优选的实施方式,通风百叶1包括百叶框体以及与两侧的百叶框体均相连的内百叶和外百叶,通风百叶1还包括位于内侧的防虫网,百叶框体通过螺栓固定于两侧的幕墙立柱上。

[0029] 作为本发明优选的实施方式,位于两层间通风器2间还设有保温层6,保温层6包括保温岩棉层以及位于保温岩棉层外侧的封堵铝板。

[0030] 作为本发明优选的实施方式,可调整遮阳格栅3包括位于幕墙玻璃5外部的格栅框体、位于格栅框体上方的格栅导轨和位于格栅框体内的若干滑移格栅单元,滑移格栅单元上设有平行于格栅导轨方向安装的齿条31和滑轮组,还设有电机和通过电机带动且与齿条31相啮合的齿轮32,格栅框体的下方设有限制滑移格栅单元在格栅导轨平面内滑动的导轨,格栅框体与上方的百叶框体通过螺钉连接并固定于幕墙立柱及幕墙横梁上。

[0031] 可调整遮阳格栅3包括若干竖向条状设置的梭形铝合金型材,竖向遮阳格栅可装配不同的竖向遮阳条,也可以根据用户的喜好或地区的日照不同而更换不同材质或不同形

状,加上可水平滑动活动特性,能满足不同应用场景的需求。大大提高了在日照强烈地区使用的遮阳性能,减少炎热季节用于建筑空调制冷能源消耗。

[0032] 可调整遮阳格栅3通过在幕墙玻璃5外部设置格栅,可根据外部光线角度情况,通过电机带动与齿条31啮合的齿轮32的旋转,来推动齿条31移动,使得格栅整体移动来调整对幕墙玻璃5的遮挡,以达到遮阳或者采光的不同需求,达到最好的节能减排的效果。

[0033] 可调整遮阳格栅3的格栅导轨包括平行于格栅导轨方向安装的上遮阳外框,格栅的顶部设有上遮阳横梁,上遮阳外框的底部设有滑轮导轨,上遮阳横梁的顶部固定有可沿滑轮导轨滑动的滑轮33。上遮阳横梁的侧面设有横梁副框,齿条31固定安装于横梁副框内。格栅的底部安装有下遮阳横梁,位于下遮阳横梁的下方设有与幕墙横梁相连的下遮阳外框,下遮阳横梁的顶部设有直线槽,下遮阳外框的上方设有伸入直线槽内的直线轨34。上遮阳横梁与上遮阳外框间以及下遮阳横梁以及下遮阳外框间均设有橡胶垫片,橡胶垫片的厚度为2mm。格栅为梭形铝合金格栅,格栅包括若干道安装于上遮阳横梁和下遮阳横梁间的梭形铝合金型材。

[0034] 作为本发明优选的实施方式,设有位于幕墙玻璃5上方的连接铝方管,光电遮阳百叶组件4固定于两相邻的连接铝方管的悬挑端间。

[0035] 作为本发明优选的实施方式,光电遮阳百叶组件4包括两端分别固定安装在两相邻的连接铝方管间的遮阳板龙骨骨芯42以及套装在遮阳板龙骨骨芯42外的遮阳板龙骨43,还包括与遮阳板龙骨43固定连接的光电遮阳百叶组件,遮阳板龙骨骨芯42为外周为齿状的管状结构,遮阳板龙骨43的内圈设有与遮阳板龙骨骨芯42外周的齿状相啮合的内齿。

[0036] 作为本发明优选的实施方式,光电遮阳百叶组件包括位于下部与遮阳板龙骨43相连的遮阳板下盖44和位于上表面的光伏玻璃板41,遮阳板下盖的两端还设有遮阳板边框45,两侧的遮阳板边框上均固定有卡固在光伏玻璃板41两端的装饰副框。

[0037] 作为本发明优选的实施方式,遮阳板龙骨43的两侧设有卡槽,遮阳板下盖的中部设有两可分别嵌入卡槽的插片,遮阳板下盖通过两侧的插片嵌入卡槽内实现与遮阳板龙骨43间的固定。

[0038] 作为本发明优选的实施方式,装饰副框通过螺钉固定在遮阳板边框上,光伏玻璃板41的两端嵌入装饰副框内的凹槽内,凹槽内设有密封胶或者密封胶条,装饰副框与遮阳板边框间设有副框扣盖。

[0039] 光电遮阳百叶组件4装配有光伏玻璃组件,可在遮阳的同时通过光能发电并可储存于蓄电池组或并入电网。储存在蓄电池组的电能可分别供给竖向电动滑移遮阳装置中通风百叶1或格栅杆件的左右移动和层间通风器2的开关。

[0040] 通过标准化设计,横向遮阳板连接件利用一个转换装置在不需要对立柱进行修改模具的情况下实现通用化的配件连接固定。易损部件如光伏玻璃组件等可以很方便地拆装维修。光伏玻璃背面可采用穿孔盖板设计,既有利于排水又可帮助光伏组件散热。

[0041] 通过上述所述机构模块之间的配合连接,能实现优异的遮阳效果,良好的通风体验。幕墙系统自身自成体系不需要额外供给其活动组件的驱动电能,低碳节能环保,大大增强建筑的主动和被动节能。光伏遮阳通风多功能集成的幕墙系统采用模块化的设计概念,可根据用户的不同需求灵活定制。拆装维修便捷,工厂化生产,现场组装,降低了建造和运行维护成本。

[0042] 当然,本发明创造并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出等同变形或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

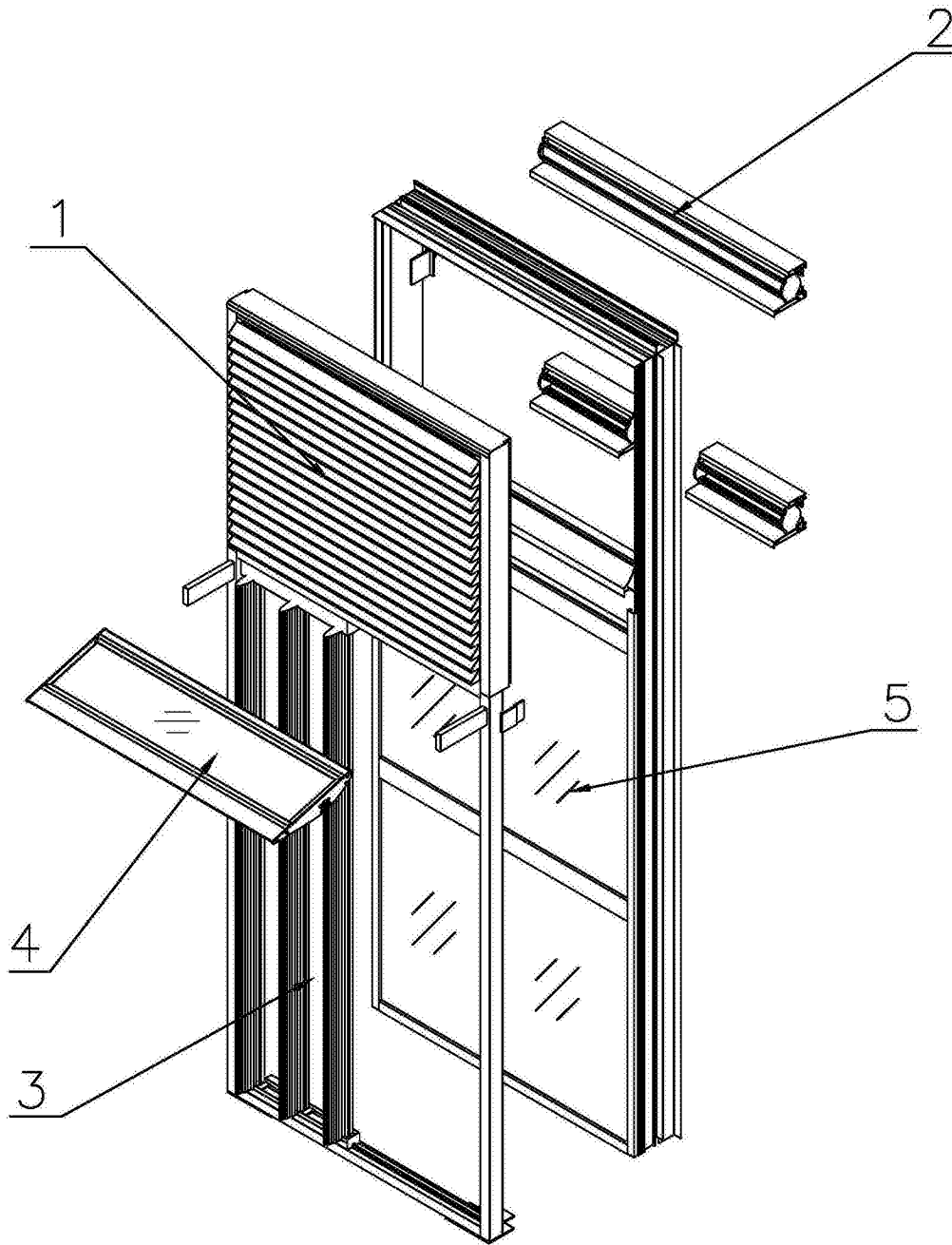


图1

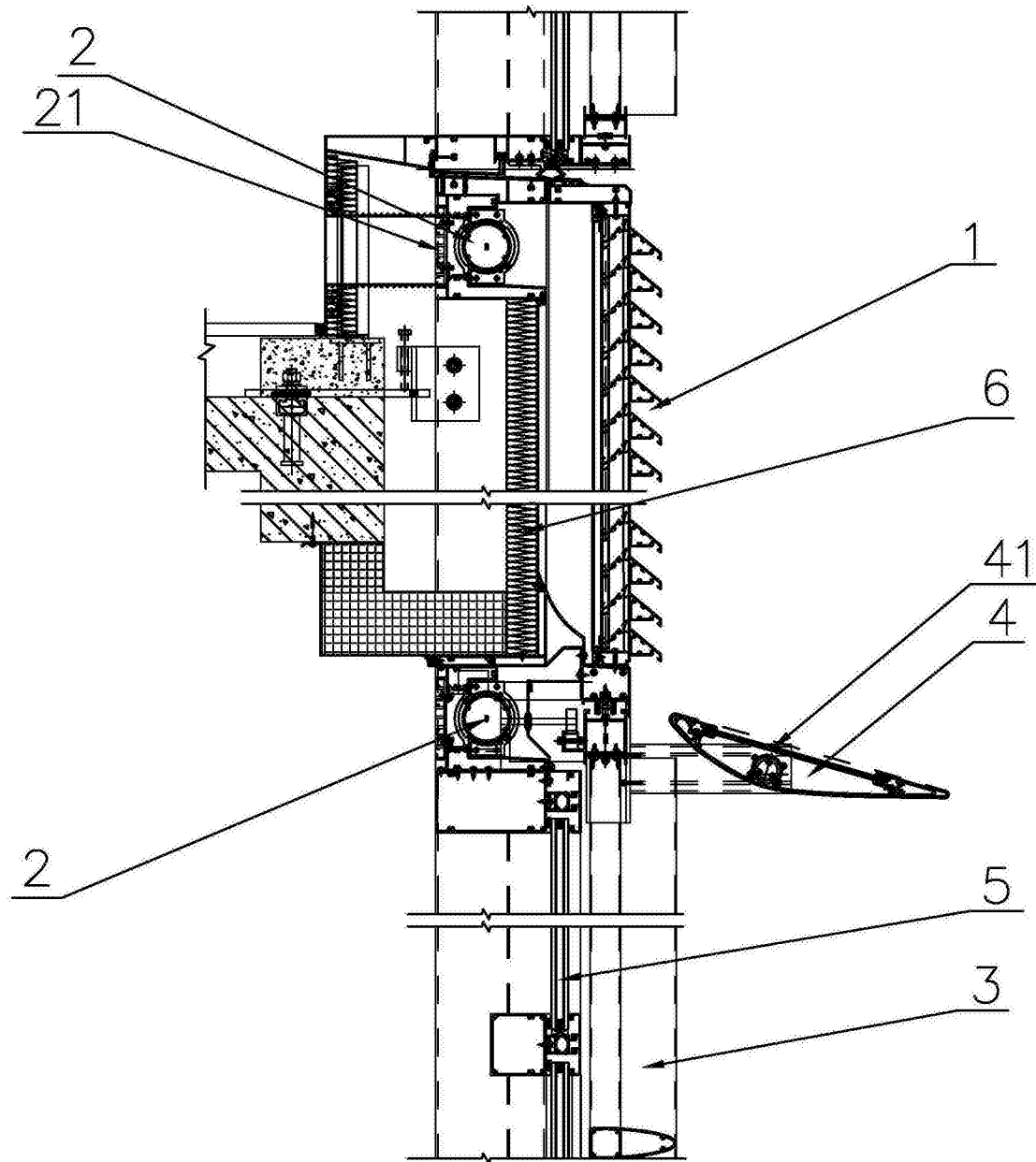


图2

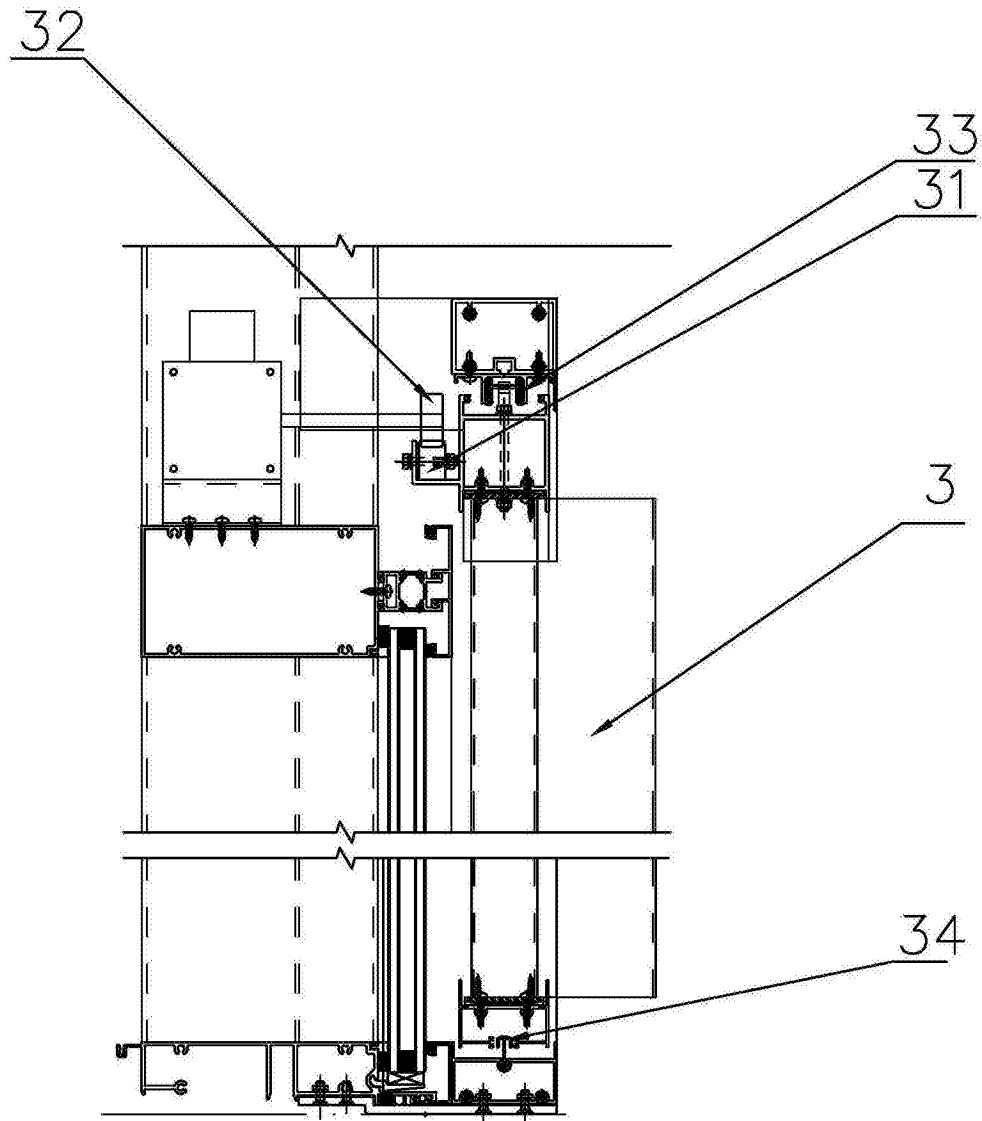


图3

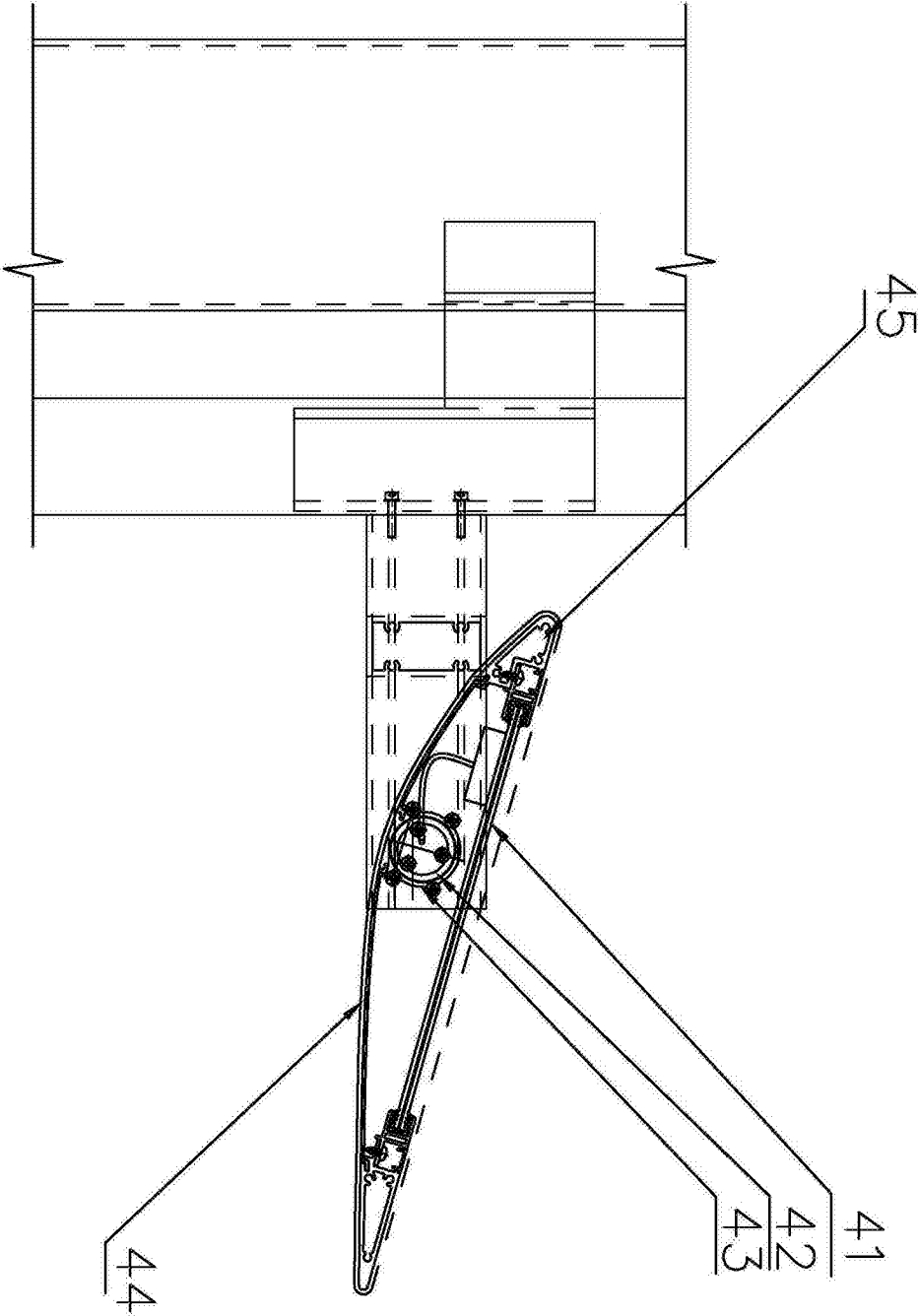


图4