



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209179687 U

(45)授权公告日 2019. 07. 30

(21)申请号 201821316080.1

(22)申请日 2018.08.15

(73)专利权人 上海朗绿建筑科技股份有限公司

地址 200131 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区浦东大道2123号3E-
2030室

(72)发明人 邵琪 张胜任 刘宁

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

代理人 郭桂峰

(51)Int.Cl.

E06B 9/28(2006.01)

E06B 9/386(2006.01)

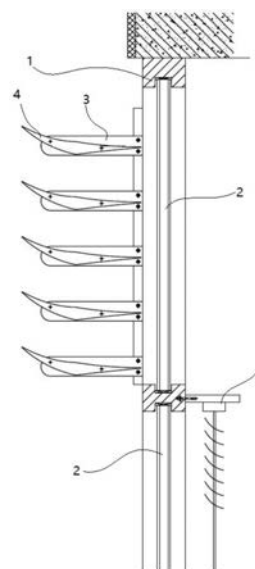
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种窗口固定式采光遮阳装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种窗口固定式采光遮阳装置,包括:安装在建筑墙体上的至少两个金属侧板,所述金属侧板设置于窗口处,若干所述金属侧板沿着高度方向排布且金属侧板的长度大于窗口的宽度,所述金属侧板呈长条状且金属侧板的截面包括高反射边、第一漫反射边与第二漫反射边,其中,高反射边的形状为抛物线且朝向金属侧板内部凹陷,第一漫反射边与第二漫反射边均为弧形边;所述高反射边位于第一漫反射边与第二漫反射边的上方;所述第一漫反射边与第二漫反射边对应的表面为粗糙面,所述高反射边对应的表面为光滑面。本实用新型能够兼具采光与遮阳作用,提高建筑室内的照度。



1. 一种窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于,包括:

安装在建筑墙体上的至少两个金属侧板,所述金属侧板设置于窗口处,若干所述金属侧板沿着高度方向排布且金属侧板的长度大于窗口的宽度,所述金属侧板呈长条状且金属侧板的截面包括高反射边、第一漫反射边与第二漫反射边,其中,高反射边的形状为抛物线且朝向金属侧板内部凹陷,第一漫反射边与第二漫反射边均为弧形边;

所述高反射边位于第一漫反射边与第二漫反射边的上方;

所述第一漫反射边与第二漫反射边对应的表面为粗糙面,所述高反射边对应的表面为光滑面。

2. 根据权利要求1所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于:

所述高反射边包括第一高反射边与第二高反射边,所述第一高反射边与第二高反射边的形状均为抛物线且均朝向金属侧板内部凹陷;

所述第一高反射边、第一漫反射边与第二漫反射边以及第二高反射边依次首尾相连;

所述第一高反射边所在抛物线的轴线朝向远离建筑室内的方向倾斜,所述第二高反射边所在抛物线的轴线朝向靠近建筑室内的方向倾斜。

3. 根据权利要求2所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于:

所述第一高反射边所在抛物线的轴线的焦点位于上侧相邻金属侧板的第一漫反射边与第二漫反射边的连接点的靠近建筑室内的一侧;

所述第二高反射边所在抛物线的轴线的焦点为上侧相邻所述金属侧板的第一高反射边的远离建筑室内的端点。

4. 根据权利要求3所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于:

所述第一高反射边的远离建筑室内的端点与下侧相邻金属侧板的第二漫反射边的靠近建筑室内的端点构成的直线与水平面的夹角为 $28^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求2所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于:

当所述金属侧板设置于窗口的外侧时,所述第二高反射边位于第一高反射边与建筑墙体之间,所述第一高反射边的远离建筑墙体的端点的高度高于第二高反射边的靠近建筑墙体的端点。

6. 根据权利要求1所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于:

所述第一漫反射边所在圆的圆心在其上方,所述第二漫反射边所在圆的圆心在其下方。

7. 根据权利要求1所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于:

所述金属侧板通过安装座安装在建筑墙体上,所述安装座包括固设于所述建筑墙体上的连接板和设置于连接板上的若干安装板,所述安装板与金属侧板一一对应设置;

所述金属侧板设有第一安装孔与第二安装孔,所述安装板对应所述第一安装孔的位置处设有第三安装孔,所述安装板对应所述第二安装孔的位置处设有第四安装孔;

所述第一安装孔与第三安装孔通过螺栓固定连接,所述第二安装孔与第四安装孔通过螺栓固定连接。

8. 根据权利要求1~7中任意一项所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于,还包括:

遮阳机构,所述遮阳机构设置于窗口处且位于所有所述金属侧板的下方;

所述金属侧板与遮阳机构共同遮住所述窗口,若干所述金属侧板遮住窗口的上部分,所述遮阳机构遮住所述窗口的下部分。

9.根据权利要求1所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于:

若干所述金属侧板沿着高度方向均匀排布。

10.根据权利要求1所述的窗口固定式采光遮阳装置,其特征在于:

所述金属侧板上设有镂空,所述镂空沿着所述金属侧板的延伸方向贯穿所述金属侧板。

一种窗口固定式采光遮阳装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑的窗口处采光遮阳装置,尤其涉及一种窗口固定式采光遮阳装置。

背景技术

[0002] 建筑窗口作为建筑室内采光的重要组成部位,建筑窗口是提供室内自然采光的主要构件。在夏季时,由于建筑能耗与舒适性的需求,往往需要在建筑窗口处设置遮阳装置,减少太阳辐射热量进入室内,但是,建筑窗口处既有采光需求又有遮阳需求。

[0003] 现有建筑中为了实现遮阳目的,惯用手段往往是在室内或者室外的窗口处设置百叶帘或者卷帘等,用于遮住室外的太阳光,避免太阳光线照射进入室内,但是百叶帘或者卷帘等遮阳装置并不能兼顾采光的效果,导致即使室外天气阳光明媚,室内依旧需要开灯。因此,现在市场上急需一种设置于窗口处的兼具采光与遮阳功能的采光遮阳装置,营造建筑室内更好的自然光环境。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种窗口固定式采光遮阳装置,能够兼具采光与遮阳作用,提高建筑室内的照度。

[0005] 本实用新型提供的技术方案如下:

[0006] 一种窗口固定式采光遮阳装置,包括:安装在建筑墙体上的至少两个金属侧板,所述金属侧板设置于窗口处,若干所述金属侧板沿着高度方向排布且金属侧板的长度大于窗口的宽度,所述金属侧板呈长条状且金属侧板的截面包括高反射边、第一漫反射边与第二漫反射边,其中,高反射边的形状为抛物线且朝向金属侧板内部凹陷,第一漫反射边与第二漫反射边均为弧形边;所述高反射边位于第一漫反射边与第二漫反射边的上方;所述第一漫反射边与第二漫反射边对应的表面为粗糙面,所述高反射边对应的表面为光滑面。

[0007] 上述结构中,由于高反射边为光滑面且其形状为抛物线,当太阳光线照射在高反射边对应的表面上时,太阳光线会朝向建筑室内的顶部反射,相较于单束光直接照入室内,能够提高室内整体的照度,改善整间房间照度不均的问题,具有一定的采光效果。当处于夏季时,大部分太阳光线被金属侧板遮挡,小部分太阳光线被高反射边对应的表面向上反射进入建筑室内顶部或者反射到上侧相邻金属侧板的粗糙面上,形成漫反射,降低产生眩光的几率,兼顾遮阳与采光的作用。当处于过渡季节(春季与秋季)时,太阳光线被高反射边对应的表面向上反射进入建筑室内顶部,以间接照明的方式提高室内照度。当处于冬季时,大部分太阳光线部分被高反射边对应的表面反射进入室内顶部,增加室内的热量与照度。综前所述,本结构设置在建筑窗口处能够兼具采光与遮阳的作用,从而提高建筑室内整体的照度,降低产生眩光的几率。

[0008] 优选地,所述高反射边包括第一高反射边与第二高反射边,所述第一高反射边与第二高反射边的形状均为抛物线且均朝向金属侧板内部凹陷;所述第一高反射边、第一漫

反射边与第二漫反射边以及第二高反射边依次首尾相连;所述第一高反射边所在抛物线的轴线朝向远离建筑室内的方向倾斜,所述第二高反射边所在抛物线的轴线朝向靠近建筑室内的方向倾斜。

[0009] 上述结构中,将第一高反射边与第二高反射边分别设置成上述形状,当太阳高度角较小时,比如 35° 以下时,太阳光线照射在第二高反射边上,保证太阳光线能较好的反射到室内顶部,从而照亮室内,相较于高反射边仅有一条抛物线的情况,本结构在不同太阳高度角的情况下,能更多地将太阳光线反射到室内顶部,更好地提高建筑室内整体照度,进一步提高了室内采光的效果。

[0010] 优选地,所述第一高反射边所在抛物线的轴线的焦点位于上侧相邻金属侧板的第一漫反射边与第二漫反射边的连接点的靠近建筑室内的一侧;所述第二高反射边所在抛物线的轴线的焦点为上侧相邻所述金属侧板的第一高反射边的远离建筑室内的端点。

[0011] 优选地,所述第一高反射边的远离建筑室内的端点与下侧相邻金属侧板的第二漫反射边的靠近建筑室内的端点构成的直线与水平面的夹角为 $28^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。

[0012] 上述结构中,由于冬季的主要时段的太阳高度角小于 40° ,冬季的太阳光线能够通过第一高反射边对应的表面与第二高反射边对应的表面反射到室内顶部,从而提高建筑室内整体的照度。

[0013] 优选地,当所述金属侧板设置于窗口的外侧时,所述第二高反射边位于第一高反射边与建筑墙体之间,所述第一高反射边的远离建筑墙体的端点的高度高于第二高反射边的靠近建筑墙体的端点。

[0014] 上述结构中,由于金属侧板设置于窗口的内侧,当遇到下雨天时,由于第一高反射边与第二高反射边倾斜设置,雨水落到金属侧板上能够顺利流向地面,避免雨水滞留在金属侧板上,从而影响金属侧板对太阳光线的反射效果。

[0015] 优选地,所述第一漫反射边所在圆的圆心在其上方,所述第二漫反射边所在圆的圆心在其下方。

[0016] 优选地,所述金属侧板通过安装座安装在建筑墙体上,所述安装座包括固设于所述建筑墙体上的连接板和设置于连接板上的若干安装板,所述安装板与金属侧板一一对应设置;所述金属侧板设有第一安装孔与第二安装孔,所述安装板对应所述第一安装孔的位置处设有第三安装孔,所述安装板对应所述第二安装孔的位置处设有第四安装孔;所述第一安装孔与第三安装孔通过螺栓固定连接,所述第二安装孔与第四安装孔通过螺栓固定连接。

[0017] 上述结构中,每个金属侧板均通过开设的第一安装孔与第二安装孔固定设置于安装板上,从而对金属侧板的位置和金属侧板相对于水平面的角度进行固定。

[0018] 优选地,所述窗口固定式采光遮阳装置还包括:遮阳机构,所述遮阳机构设置于窗口处且位于所有所述金属侧板的下方;所述金属侧板与遮阳机构共同遮住所述窗口,若干所述金属侧板遮住窗口的上部分,所述遮阳机构遮住所述窗口的下部分。

[0019] 上述结构中,设置在窗口的下部分的遮阳机构避免外部人员看到室内情况,保护室内用户隐私,且在夏季太阳高度角较大时,能够将没有被金属侧板反射进入室内顶部挡在窗口外部。

[0020] 优选地,若干所述金属侧板沿着高度方向均匀排布。

[0021] 优选地,所述金属侧板上设有镂空,所述镂空沿着所述金属侧板的延伸方向贯穿所述金属侧板。

[0022] 通过设置镂空降低金属侧板的重量,减少制作金属侧板的材料。

[0023] 本实用新型提供的一种窗口固定式采光遮阳装置,能够带来以下有益效果:

[0024] 本实用新型的金属侧板能够将一部分太阳光线反射进入室内顶部,提高室内整体照度,夏季时能将大部分太阳光线挡住,本结构兼具采光与遮阳的作用,当与遮阳机构配合使用时,设置于窗口下部分的遮阳机构能够保护室内人员的隐私以及阻挡一部分太阳光进入室内,此时室内采光依靠设置于窗口上部分处的金属侧板实现。

附图说明

[0025] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对窗口固定式采光遮阳装置的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0026] 图1是本实用新型的窗口固定式采光遮阳装置安装在窗口处的侧视图;

[0027] 图2是图1的俯视图;

[0028] 图3是相邻金属侧板的结构示意图;

[0029] 图4是不同入射高度角经过金属侧板后的光线示意图。

[0030] 附图标号说明:

[0031] 1-建筑墙体,2-玻璃窗,3-安装座,4金属侧板,4a-第一安装孔,4b-第二安装孔,4c-第一高反射边,4d-第二高反射边,4e-第一漫反射边,4f-第二漫反射边,4g-镂空,5-百叶帘。

具体实施方式

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本实用新型的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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他的附图,并获得其他的实施方式。

[0033] 为使图面简洁,各图中的只示意性地表示出了与本实用新型相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。

[0034] **【实施例1】**

[0035] 如图1~图3所示,实施例1公开了一种窗口固定式采光遮阳装置的具体实施方式,具体包括:安装在建筑墙体1上的5个金属侧板4,金属侧板4设置于窗口处,5个金属侧板4沿着高度方向均匀排布且金属侧板4的长度大于窗口的宽度,即金属侧板4在其长度方向上能够覆盖住窗口的宽度。金属侧板4可以安装在窗口的外侧(即玻璃窗2的外侧)或者安装在窗口的内侧(即玻璃窗2的内侧)。

[0036] 具体的,金属侧板4呈长条状,且金属侧板4的截面包括高反射边、第一漫反射边4e与第二漫反射边4f,其中,高反射边的形状为抛物线且朝向金属侧板4内部凹陷,第一漫反射边4e与第二漫反射边4f均为弧形边。

[0037] 如图3所示,高反射边位于第一漫反射边4e与第二漫反射边4f的上方,第一漫反射边4e与第二漫反射边4f对应的表面为粗糙面,该粗糙面为打磨过的漫反射金属材质制成的

表面,高反射边对应的表面为光滑面,该光滑面为光滑的镜面反射系数超过95%的金属材质制成的表面。

[0038] 在其他具体实施例中,金属侧板4可以是其他个数,至少为2个即可,根据部分或者全部覆盖窗口采光面等实际需求确定采用的金属侧板4的数量,此处不再赘述。

[0039] 更优的,金属侧板4上设有镂空4g,该镂空4g沿着金属侧板4的延伸方向贯穿金属侧板4,减轻金属侧板4的重量,降低金属侧板4的制作成本。

[0040] 当太阳光线照射在高反射边对应的表面上时,太阳光线会被高反射边对应的表面向建筑室内的顶部反射,从而将太阳光线打在室内顶部,提高室内整体照度,或者反射到上侧相邻的金属侧板4的粗糙面上并漫反射进入室内,相较于太阳光线直接照射进入室内只会照亮室内底部,不会照亮室内顶部,也会导致室内照度不均匀,而本结构直接将太阳光线反射至室内顶部,能够将室内整体都打亮,减少眩光,提高室内人员的视觉舒适度。同时由于金属侧板4可以将部分阳光挡住,因而能够起到遮阳的作用,综上所述,本实施例的结构能够兼具采光与遮阳作用。此处建筑室内天花板设置为浅色调,以有利于该金属侧板4发挥采光作用,且金属侧板4适合设置于面朝南向的窗口处。

[0041] **【实施例2】**

[0042] 如图1~图3所示,实施例2在实施例1的基础上,实施例2的高反射边包括第一高反射边4c与第二高反射边4d,第一高反射边4c与第二高反射边4d的形状均为抛物线且均朝向金属侧板4内部凹陷。第一高反射边4c、第一漫反射边4e与第二漫反射边4f以及第二高反射边4d依次首尾相连。第一高反射边4c所在抛物线的轴线朝向远离建筑室内的方向倾斜,第二高反射边4d所在抛物线的轴线朝向靠近建筑室内方向倾斜。

[0043] 具体的,第一高反射边4c所在抛物线的轴线与竖直方向的夹角为 10° ,第二高反射边4d所在抛物线的轴线与竖直方向的夹角为 58° 。第一高反射边4c与第一漫反射边4e的连接处平滑过渡,第二高反射边4d与第二漫反射边4f的连接处平滑过渡,避免金属侧板4的端角过于锋锐。

[0044] 更优的,第一高反射边4c所在抛物线的轴线的焦点位于上侧相邻金属侧板4的第一漫反射边4e与第二漫反射边4f的连接点的靠近建筑室内的一侧,且其焦点的在竖直方向上的高度与第一漫反射边4e与第二漫反射边4f的连接点的在竖直方向上的高度相同。第二高反射边4d所在抛物线的轴线的焦点为上侧相邻金属侧板4的第一高反射边4c的远离建筑室内的端点。第一高反射边4c的远离建筑室内的端点与下侧相邻金属侧板4的第二漫反射边4f的靠近建筑室内的端点构成的直线与水平面的夹角为 32° 。

[0045] 在其他具体实施例中,第一高反射边4c的远离建筑室内的端点与下侧相邻金属侧板4的第二漫反射边4f的靠近建筑室内的端点构成的直线与水平面的夹角也可以是 28° 、 29° 等等,只要在 $28^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 之间即可在冬季时,使得多数太阳光线反射进入室内顶部,提高室内照度。

[0046] 更优的,当金属侧板4设置于窗口的外侧时,第二高反射边4d位于第一高反射边4c与建筑墙体1之间,第一高反射边4c的远离建筑墙体1的端点的高度高于第二高反射边4d的靠近建筑墙体1的端点。若遇到下雨天气时,落在金属侧板4上表面的雨水会顺着金属侧板4的上表面流到地面上,避免金属侧板4上积水,导致太阳光线反射效果不佳。

[0047] 当处于夏季时,主要时段的太阳光线的入射高度角大于 60° ,此时,主要时段的太

阳光线的入射高度角较高,如图4中的 $60^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 的太阳光线路径所示,通过设置金属侧板4只会有少部分光线射入建筑室内,部分光线以漫反射的形式进入建筑室内,有助于室内采光,不易产生眩光。由于金属侧板4的本身能够起到遮阳作用,从而使得大部分光线不会进入室内,从而具有遮阳与采光兼顾的效果。

[0048] 当处于过渡季节时,即春季与秋季,主要时段的太阳光线入射高度角分布在 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$,如图4中的 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 的太阳光线路径所示,大部分入射光线可以较好地向上反射进入室内,并打到建筑室内顶部,打到室内顶部的太阳光线可以提供较好的室内自然光环境,提高室内照度。

[0049] 当处于冬季时,主要时段的太阳光线的入射高度角小于 40° ,如图4中的 $15^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 的太阳光线路径所示,对于入射高度角大于 30° 的太阳光线可以较好的向上反射到室内顶部,但是小于 30° 的入射光线会有一部分光线直接进入室内。入射高度角越小,其直接进入室内的部分也越多。

[0050] 如图1所示,第一高反射边4c的两端所在直线与水平面的夹角为 16° ,第二高反射边4d的两端所在直线与水平面的夹角为 5° ,第一高反射边4c与第二高反射边4d在水平方向上的长度比接近为4:5,第一高反射边4c在水平方向上的宽度127mm,第二高反射边4d在水平方向上的宽度为153mm,第一高反射边4c与第二高反射边4d构成的高反射边在竖直方向上的高度为50mm,金属侧板4朝向玻璃窗2内倾斜。上下相邻的金属侧板4的相应高反射边的下端点之间的垂直距离为130mm,从而使得第一高反射边4c的远离建筑室内的端点与下侧相邻金属侧板4的第二漫反射边4f的靠近建筑室内的端点构成的直线与水平面的夹角为 32° 。其中,保证高反射边对应的表面在水平方向上的宽度在200~300mm之间,相邻金属侧板4的高反射边的上端点在竖直方向上的间距在100~150mm之间,金属侧板4整体可以等比例缩放,但必须保证金属侧板4之间的间距同样等比例缩放,保证相邻金属侧板4之间的位置关系不变。

[0051] 在其他具体实施例中,高反射边的两端所在直线与水平面的夹角大于 5° 则具有更好的导水引流的效果。

[0052] 【实施例3】

[0053] 如图1~图3所示,实施例3在实施例1~2的基础上,实施例3的第一漫反射边4e所在圆的圆心在其上方,第二漫反射边4f所在圆的圆心在其下方。具体的,第一漫反射边4e的外翻曲率半径为27cm,第二漫反射边4f的内翻曲率半径为360cm。

[0054] 在其他具体实施例中,第一漫反射边4e的曲率半径为20~30cm之间,第二漫反射边4f的曲率半径为300~400cm之间即可,此处不再赘述。

[0055] 【实施例4】

[0056] 如图1~图3所示,实施例4在实施例1~3的基础上,实施例4的金属侧板4通过安装座3安装在建筑墙体1上,安装座3包括固设于建筑墙体1上的连接板和设置于连接板上的5块安装板,安装板与金属侧板4一一对应设置。连接板为板状结构,连接板直接安装在建筑墙体1上,安装板通过螺栓固定在连接板上。

[0057] 金属侧板4上设有第一安装孔4a与第二安装孔4b,安装板对应第一安装孔4a的位置处设有第三安装孔,安装板对应第二安装孔4b的位置处设有第四安装孔,第一安装孔4a与第三安装孔通过螺栓固定连接,第二安装孔4b与第四安装孔通过螺栓固定连接,将金属

侧板4相对于水平面固定角度,并固定连接在建筑墙体1上。

[0058] 【实施例5】

[0059] 如图1~图3所示,实施例5在实施例1~4的基础上,实施例5还包括:遮阳机构,遮阳机构设置于窗口处且位于所有金属侧板4的下方,金属侧板4与遮阳机构共同遮住窗口,5个金属侧板4遮住窗口的上部分,遮阳机构遮住窗口的下部分。当然了,也可以使得金属侧板4与遮阳机构之间留有一定间隙,从而使得太阳光线从该间隙中直接照射进入室内,根据实际需求可以具体设计,此处不做限制。

[0060] 当处于夏季时,没有被金属侧板4反射进入室内的太阳光线会被位于金属侧板4下方的遮阳装置挡住,避免其进入室内,本实施例中,遮阳装置为百叶帘5,百叶帘5第一方面能够起到遮阳的作用,第二方面能够避免室外人员在玻璃窗2的外部观察到建筑室内情况,保护隐私。

[0061] 在其他具体实施例中,遮阳装置还可以是窗帘,此处不再赘述。

[0062] 金属侧板4能够起到良好的防眩光性能,避免正午时段太阳光线越过金属侧板4直接射入室内底部,因此本结构同时兼具采光与遮阳的特性,可以在夏季使用遮光百叶帘5或者窗帘的情况下,设置在玻璃窗2上部分的金属侧板4依然能够实现自然采光,便于营造良好的室内光环境。

[0063] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

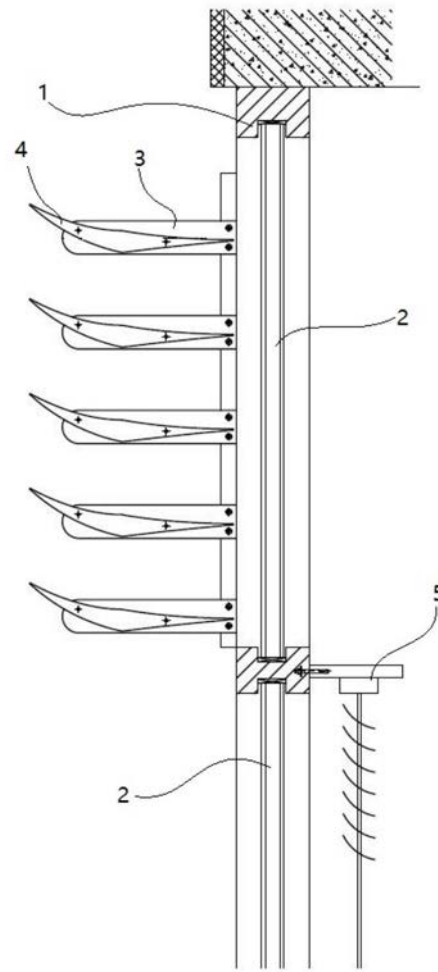


图1

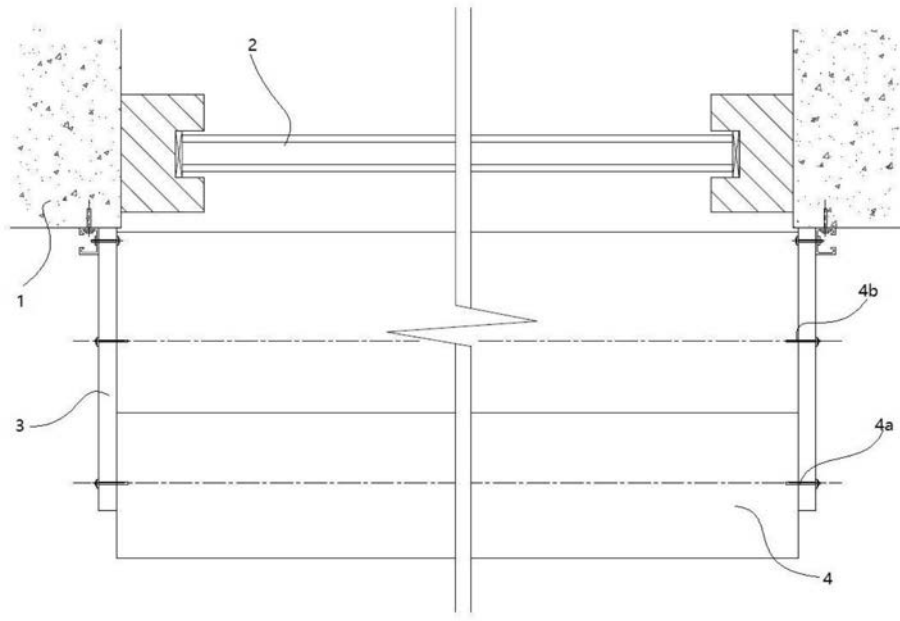


图2

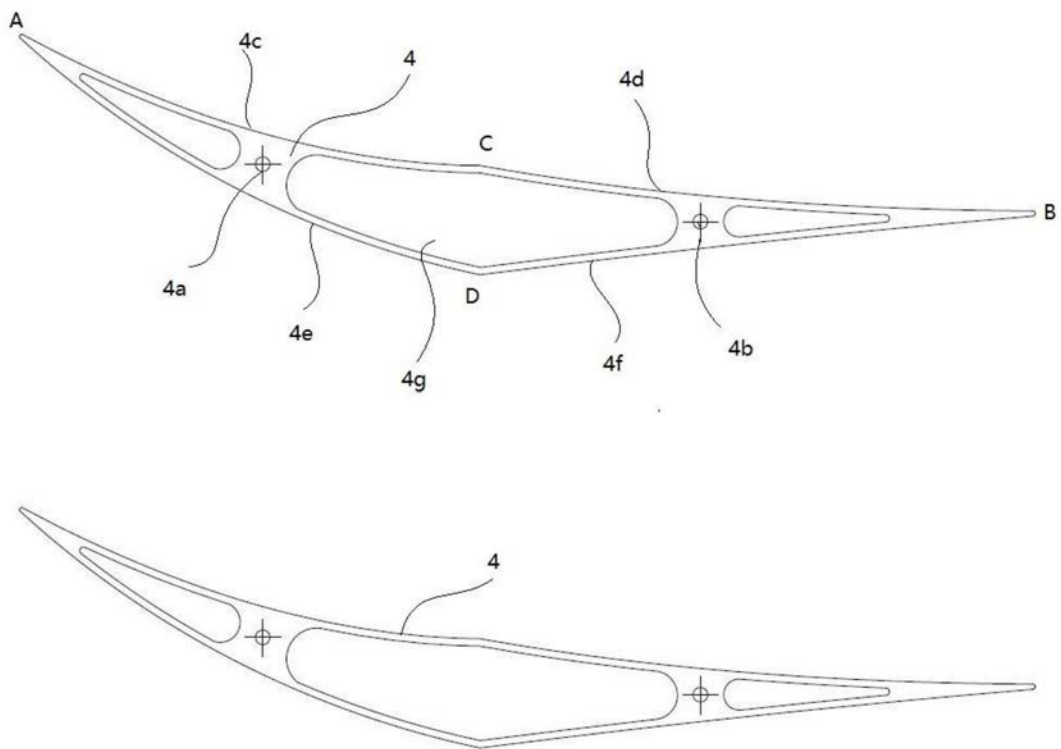


图3

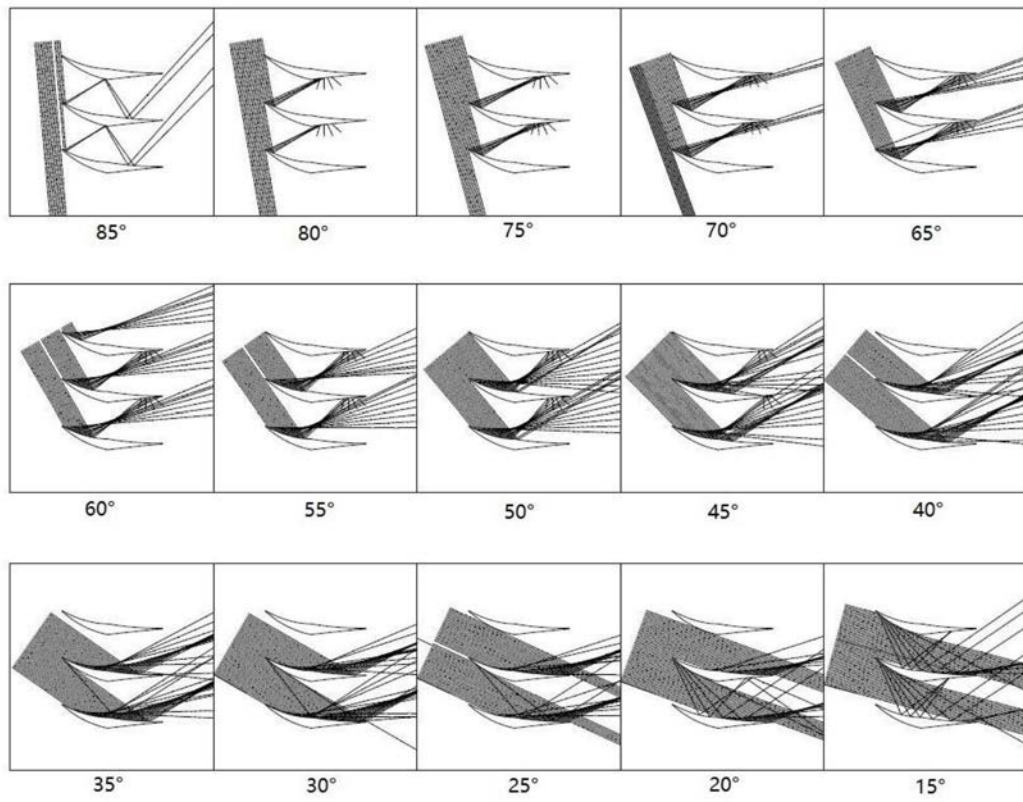


图4