



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221609198 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202323529363.8

(22) 申请日 2023.12.25

(73) 专利权人 安嘉(北京)建筑工程有限公司
地址 100012 北京市朝阳区来广营南路甲3
号NET大厦302室安嘉(北京)建筑工程
有限公司

(72) 发明人 朱海艳 李碧军 任尚军

(74) 专利代理机构 北京纽乐康知识产权代理事
务所(普通合伙) 11210
专利代理师 唐忠庆

(51) Int.Cl.

E04B 2/96 (2006.01)

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 1/68 (2006.01)

E04B 1/684 (2006.01)

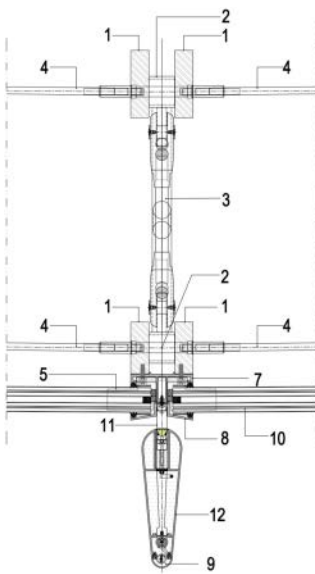
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种大跨度复合幕墙龙骨构造系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大跨度复合幕墙龙骨构造系统,包括复合钢立柱,复合钢立柱包括相对设置的两组钢立柱,每组钢立柱包括两支相对设置的钢板立柱,所述钢板立柱垂直于玻璃面板布置,每组钢立柱均与铸造钢板连接件固定连接,所述铸造钢板连接件的端部位于两支相对设置的钢板立柱之间,前后的所述钢板立柱与所述铸造钢板连接件连接处外端均设与幕墙面平行的水平稳定拉杆。本实用新型采用复合钢立柱及水平稳定杆相结合的方式,实现了大跨度幕墙构造方案,整体上质量可控,降低了施工现场安全事故发生机率。而且,本复合幕墙龙骨构造系统承载能力强,满足各种结构荷载和变形需求的前提下,可以满足建筑效果和幕墙各项性能要求,同时规避了安全隐患。



1. 一种大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,包括复合钢立柱,复合钢立柱包括相对设置的两组钢立柱,每组钢立柱包括两支相对设置的钢板立柱(1),所述钢板立柱(1)垂直于玻璃面板(10)布置,每组钢立柱均与铸造钢板连接件(2)固定连接,所述铸造钢板连接件(2)的端部位于两支相对设置的钢板立柱(1)之间,前后的所述钢板立柱(1)与所述铸造钢板连接件(2)连接处外端均设与幕墙面平行的水平稳定拉杆(4),上下相邻的所述铸造钢板连接件(2)之间设有X型钢制斜拉杆(3);

所述复合钢立柱的顶端及底端均设有所述铸造钢板连接件(2),位于底端的所述铸造钢板连接件(2)通过对应热镀锌钢连接件(6)与钢立柱底端混凝土预埋件固定连接,位于顶端的所述铸造钢板连接件(2)通过对应的热镀锌钢连接件(6)与钢桁架底端固定连接;

靠近所述玻璃面板(10)的所述钢板立柱(1)处设有铝合金底座(7),所述铝合金底座(7)通高设置,所述钢板立柱(1)通过所述铝合金底座(7)与若干装饰翼连接件(11)固定连接,所述铝合金底座(7)在所述玻璃面板(10)的下边缘设有T型钢板玻璃托(5),所述铝合金底座(7)的外端与铝合金装饰条(8)固定连接,所述铝合金装饰条(8)外部与铝合金扣盖二固定连接。

2. 根据权利要求1所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,所述铸造钢板连接件(2)通过内六角沉头螺栓与钢板立柱(1)固定成为一体。

3. 根据权利要求1所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,所述热镀锌钢连接件(6)与混凝土预埋件焊接。

4. 根据权利要求1所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,所述热镀锌钢连接件(6)与钢桁架焊接。

5. 根据权利要求1所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,所述钢板立柱(1)、所述T型钢板玻璃托(5)、所述装饰翼连接件(11)与所述铝合金底座(7)间均通过内六角机制螺钉固定连接。

6. 根据权利要求1所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,所述铝合金装饰条(8)通过不锈钢自攻钉与所述铝合金底座(7)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,所述玻璃面板(10)与所述铝合金底座(7)之间的缝隙中填塞泡沫棒并注硅酮耐候密封胶密封。

8. 根据权利要求1所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,在相邻上下玻璃面板(10)间缝隙填注硅酮耐候密封胶。

9. 根据权利要求1所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,其特征在于,当所述装饰翼连接件(11)的外端与铝合金装饰翼(12)固定连接时,所述铝合金装饰翼(12)的外端设有对应的铝合金扣盖一(9)。

一种大跨度复合幕墙龙骨构造系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃幕墙技术领域,具体来说,涉及一种大跨度复合幕墙龙骨构造系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国建筑行业的发展,建筑形式的逐渐丰富,不再满足于传统的空间使用,使得建筑中大空间的设计项目越来越多,大跨度、大净空对幕墙提出了新的挑战。另外,建筑师常采用全方位的玻璃构造,弱化隔断效果,让建筑观感更加清爽,透气性更强,处处显得通透和灵动,营造出一种独特的建筑美感。

[0003] 由此,如何最大限度地将大面积玻璃部件的透明性展示出来,一直是玻璃幕墙体系研究的重点。传统的玻璃幕墙龙骨体系,可以形成完善的建筑外部造型,但室内暴露幕墙龙骨造型能力有限,且由于幕墙龙骨的遮挡,对空间的通透性有一定的影响。若立柱高度超过7米,为满足结构受力要求,其横截面将过大,从而与玻璃面板分格比例失调。

[0004] 针对上述问题,目前还没有有效的解决办法。

实用新型内容

[0005] 针对相关技术中的上述技术问题,本实用新型提出一种大跨度复合幕墙龙骨构造系统,能够克服现有技术的上述不足。

[0006] 为实现上述技术目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种大跨度复合幕墙龙骨构造系统,包括复合钢立柱,复合钢立柱包括相对设置的两组钢立柱,每组钢立柱包括两支相对设置的钢板立柱,所述钢板立柱垂直于玻璃面板布置,每组钢立柱均与铸造钢板连接件固定连接,所述铸造钢板连接件的端部位于两支相对设置的钢板立柱之间,前后的所述钢板立柱与所述铸造钢板连接件连接处外端均设与幕墙面平行的水平稳定拉杆,上下相邻的所述铸造钢板连接件之间设有X型钢制斜拉杆;

[0008] 所述复合钢立柱的顶端及底端均设有所述铸造钢板连接件,位于底端的所述铸造钢板连接件通过对应热镀锌钢连接件与钢立柱底端混凝土预埋件固定连接,位于顶端的所述铸造钢板连接件通过对应的热镀锌钢连接件与钢桁架底端固定连接;

[0009] 靠近所述玻璃面板的所述钢板立柱处设有铝合金底座,所述铝合金底座通高设置,所述钢板立柱通过所述铝合金底座与若干装饰翼连接件固定连接,所述铝合金底座在所述玻璃面板的下边缘设有T型钢板玻璃托,所述铝合金底座的外端与铝合金装饰条固定连接,所述铝合金装饰条外部与铝合金扣盖二固定连接。

[0010] 进一步地,所述铸造钢板连接件通过内六角沉头螺栓与钢板立柱固定成为一体。

[0011] 进一步地,所述热镀锌钢连接件与混凝土预埋件焊接。

[0012] 进一步地,所述热镀锌钢连接件与钢桁架焊接。

[0013] 进一步地,所述钢板立柱、所述T型钢板玻璃托、所述装饰翼连接件与所述铝合金底座间均通过内六角机制螺钉固定连接。

[0014] 进一步地,所述铝合金装饰条通过不锈钢自攻钉与所述铝合金底座固定连接。

[0015] 进一步地,所述玻璃面板与所述铝合金底座之间的缝隙中填塞泡沫棒并注硅酮耐候密封胶密封。

[0016] 进一步地,在相邻上下玻璃面板间缝隙填注硅酮耐候密封胶。

[0017] 进一步地,当所述装饰翼连接件的外端与铝合金装饰翼固定连接时,所述铝合金装饰翼的外端设有对应的铝合金扣盖一。

[0018] 本实用新型的有益效果:本实用新型采用复合钢立柱及水平稳定杆相结合的方式,实现了大跨度幕墙构造方案;整体上设计简洁、巧妙,加工工艺简单,精度容易控制,生产效率高,施工安装难度低,工序简洁,操作便捷,质量可控,降低了施工现场安全事故发生机率。而且,本复合幕墙龙骨构造系统承载能力强,轻盈美观,满足各种结构荷载和变形需求的前提下,形成了一套较为完善的“柔性”体系,可以满足建筑效果和幕墙各项性能要求,同时也规避了安全隐患。

附图说明

[0019] 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,下面将对实施例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。

[0020] 图1是根据本实用新型实施例所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统的中部横剖节点示意图;

[0021] 图2是根据本实用新型实施例所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统的中部纵剖节点示意图;

[0022] 图3是根据本实用新型实施例所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统的底部纵剖节点示意图;

[0023] 图4是根据本实用新型实施例所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统的顶部纵剖节点示意图;

[0024] 图中:1、钢板立柱;2、铸造钢板连接件;3、X型钢制斜拉杆;4、水平稳定拉杆;5、T型钢板玻璃托;6、热镀锌钢连接件;7、铝合金底座;8、铝合金装饰条;9、铝合金扣盖一;10、玻璃面板;11、装饰翼连接件;12、铝合金装饰翼。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1-4所示,根据本实用新型实施例所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,包括复合钢立柱,钢制水平稳定杆。其中,每组复合钢立柱由四支钢板立柱1、若干铸造钢板连接件2、X型钢制斜拉杆3组成;每两支钢板立柱1为一组,两组钢板立柱1垂直于幕墙面布置;铸造钢板连接件2设螺栓孔,钢板立柱1中间夹持铸造钢板连接件2,采用工艺螺栓将钢板立柱

1、其夹持的铸造钢板连接件2栓接固定。

[0027] 复合钢立柱顶底均布置一个铸造钢板连接件2,且在钢立柱跨中也布置铸造钢板连接件2。每两个相邻的铸造钢板连接件2之间设置X型钢制斜拉杆3,加强铸造钢板连接件2之间的固定拉结。

[0028] 每组复合钢立柱顶端和底端均设有铸造钢板连接件2,在立柱底端混凝土地面埋件上焊接两支热镀锌钢连接件6,复合钢立柱底端的铸造钢板连接件2被上述两支热镀锌钢连接件6夹持焊接。

[0029] 每组复合钢立柱顶端的主体结构工字钢梁上,焊接钢管桁架,钢管桁架底端焊接两支热镀锌钢连接件6,复合钢立柱顶端的铸造钢板连接件2被上述两支热镀锌钢连接件6夹持焊接。

[0030] 复合钢立柱中,在铸造钢板连接件2等标高位置,钢立柱的前后各设1支水平稳定拉杆4,将相邻两组复合钢立柱横向拉结。在复合钢板立柱的前端,玻璃面板10的下边缘处设置T型钢板玻璃托5,此钢板玻璃托通过圆柱头内六角螺钉与钢板立柱1紧固连接,承托玻璃的竖向自重。

[0031] 相邻复合钢立柱之间采用水平稳定拉杆4连接,形成空间结构,提高了幕墙龙骨构造系统的强度和稳定性。

[0032] 复合钢立柱仅顶底设置幕墙横向龙骨,立柱跨中不设置横向龙骨。

[0033] 每组复合钢立柱靠近玻璃位置,设置竖向通高铝合金底座7及铝合金装饰条8,此底座托通过圆柱头内六角螺钉固定在钢板立柱1上。

[0034] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下通过具体使用方式上对本实用新型的上述技术方案进行详细说明。

[0035] 在具体使用时,根据本实用新型所述的大跨度复合幕墙龙骨构造系统,每两支钢板立柱1为一组,两组钢板立柱垂直于幕墙面布置;铸造钢板连接件2置于钢板立柱1中,用内六角沉头螺栓将四支钢板立柱和铸造钢板连接件紧固为一个整体。

[0036] 如图2所示,每两个相邻的铸造钢板连接件2之间设置一个X型钢制斜拉杆3,加强铸造钢板连接件之间的固定拉结;至此复合钢立柱组装完成。

[0037] 如图3所示,立柱底端混凝土预埋件处焊接两支热镀锌钢连接件6,热镀锌钢连接件6的另一端与铸造钢板连接件2夹持焊接,采用单面角焊缝满焊。

[0038] 如图4所示,在钢立柱顶端,建筑主体结构工字钢梁的腹板和翼缘处,焊接钢管桁架,此处焊缝采用单面角焊缝满焊。钢桁架底端焊接热镀锌钢连接件6,此连接件与钢立柱顶端的铸造钢板连接件2焊接。

[0039] 如图2所示,在钢板立柱1与铸造钢板连接件2相连处,前后各设1支水平稳定拉杆4,将相邻两组钢立柱横向拉结。

[0040] 如图1,钢板立柱1的前端与铝合金底座7用内六角机制螺钉紧固连接,此铝合金底座通高布置。在前述铝合金底座7上安装T型钢板玻璃托5,T型钢板玻璃托5位于玻璃板块的下边缘,与铝合金底座7用内六角机制螺钉紧固,承托玻璃的竖向自重。

[0041] 安装装饰翼连接件11,用内六角机制螺钉将装饰翼连接件11与铝合金底座7及钢板立柱1紧固连接。

[0042] 安装玻璃面板10,在玻璃面板10与铝合金底座7的缝隙中填塞泡沫棒,并注硅酮耐

候密封胶,在玻璃面板10外侧安装铝合金装饰条8,用不锈钢自攻钉将铝合金装饰条8紧固于铝合金底座7上,紧固完成后安装铝合金扣盖二。

[0043] 如图2所示,在相邻上下玻璃板块间缝隙填注硅酮耐候密封胶。

[0044] 在装饰翼连接件11外侧安装铝合金装饰翼12,装饰翼内部设灯槽、灯具及灯具管线,最后安装灯具外侧的铝合金扣盖一9。

[0045] 实施例中,中空钢化玻璃、铝合金底座、铝合金装饰条、铝合金装饰翼、铝合金连接件、钢板立柱、铸造钢板连接件、X型钢制斜拉杆、水平稳定杆、预埋件、钢件、金属板均按设计要求加工成型。

[0046] 综上所述,借助于本实用新型的上述技术方案,采用复合钢立柱及水平稳定杆相结合的方式,实现了大跨度幕墙构造方案;整体上设计简洁、巧妙,加工工艺简单,精度容易控制,生产效率高,施工安装难度低,工序简洁,操作便捷,质量可控,降低了施工现场安全事故发生机率。而且,本复合幕墙龙骨构造系统承载能力强,轻盈美观,满足各种结构荷载和变形需求的前提下,形成了一套较为完善的“柔性”体系,可以满足建筑效果和幕墙各项性能要求,同时也规避了安全隐患。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

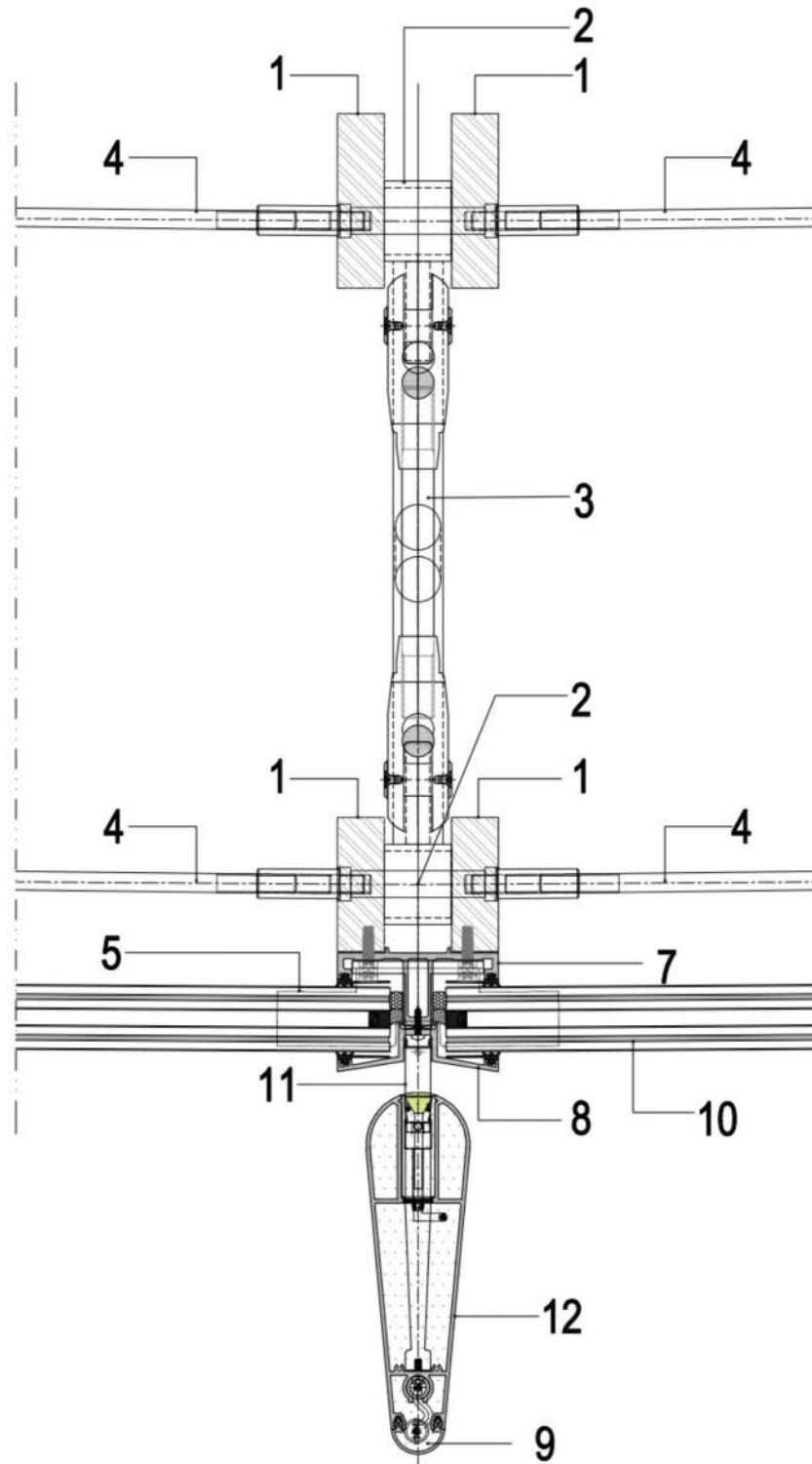


图1

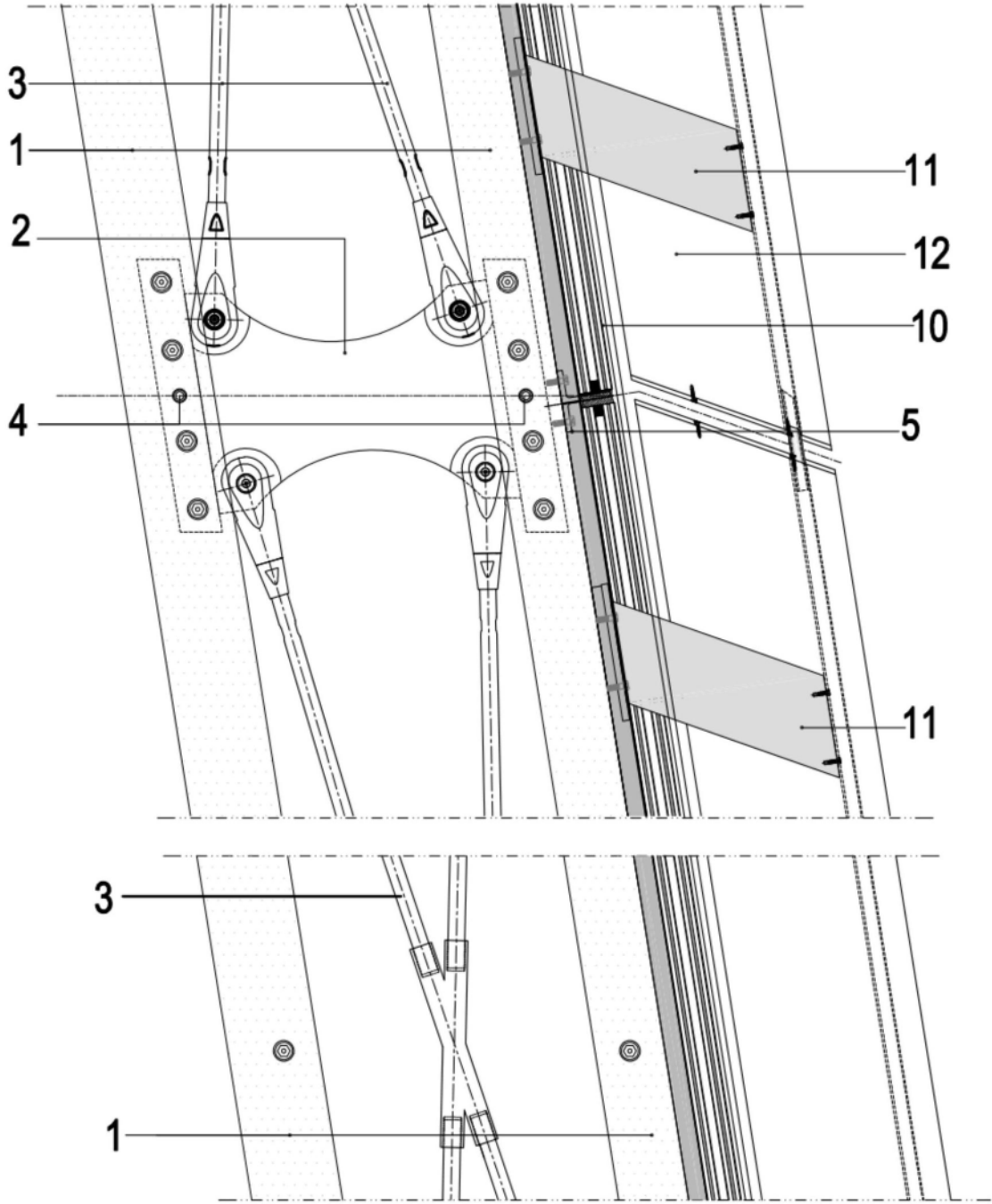


图2

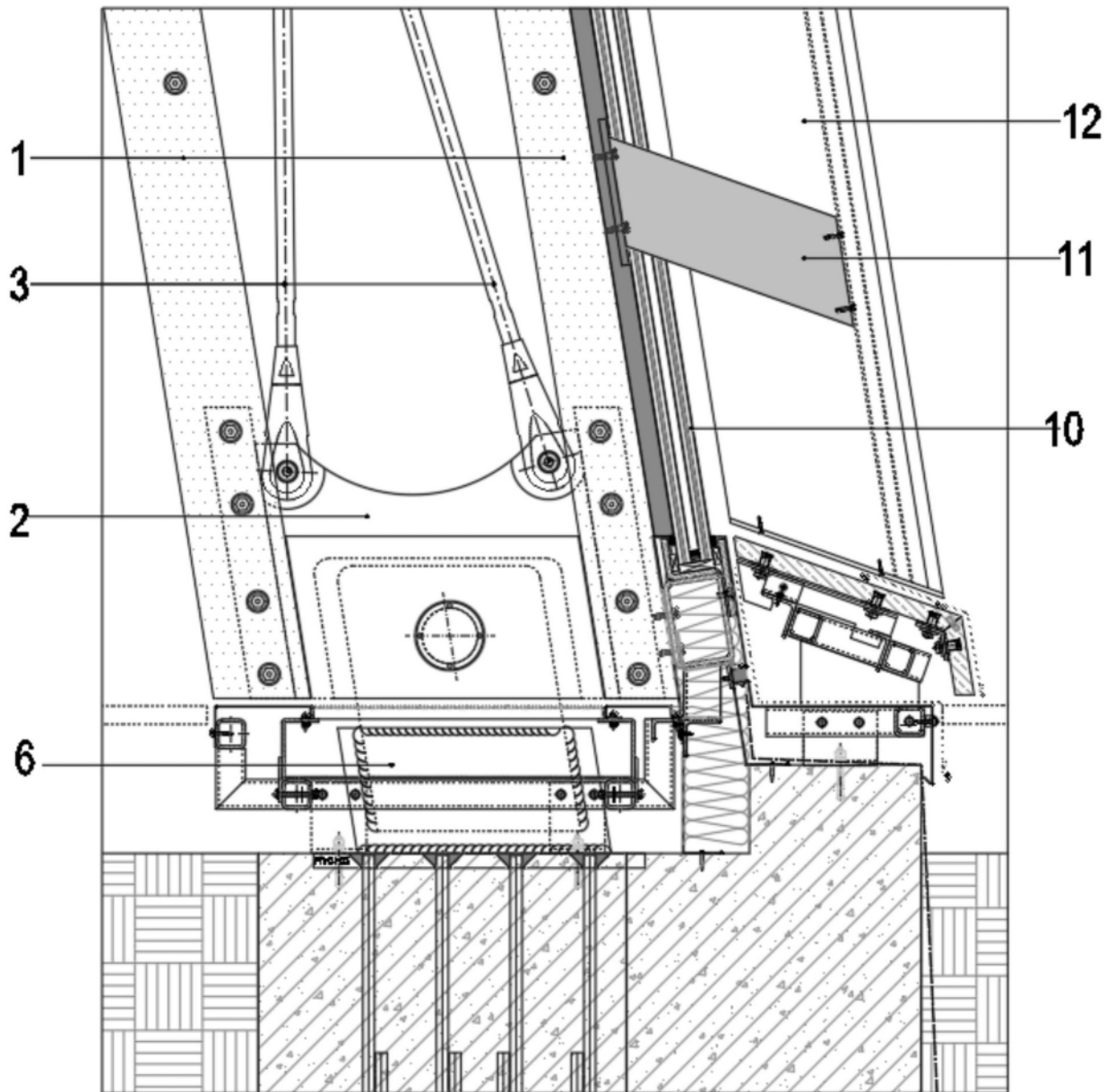


图3

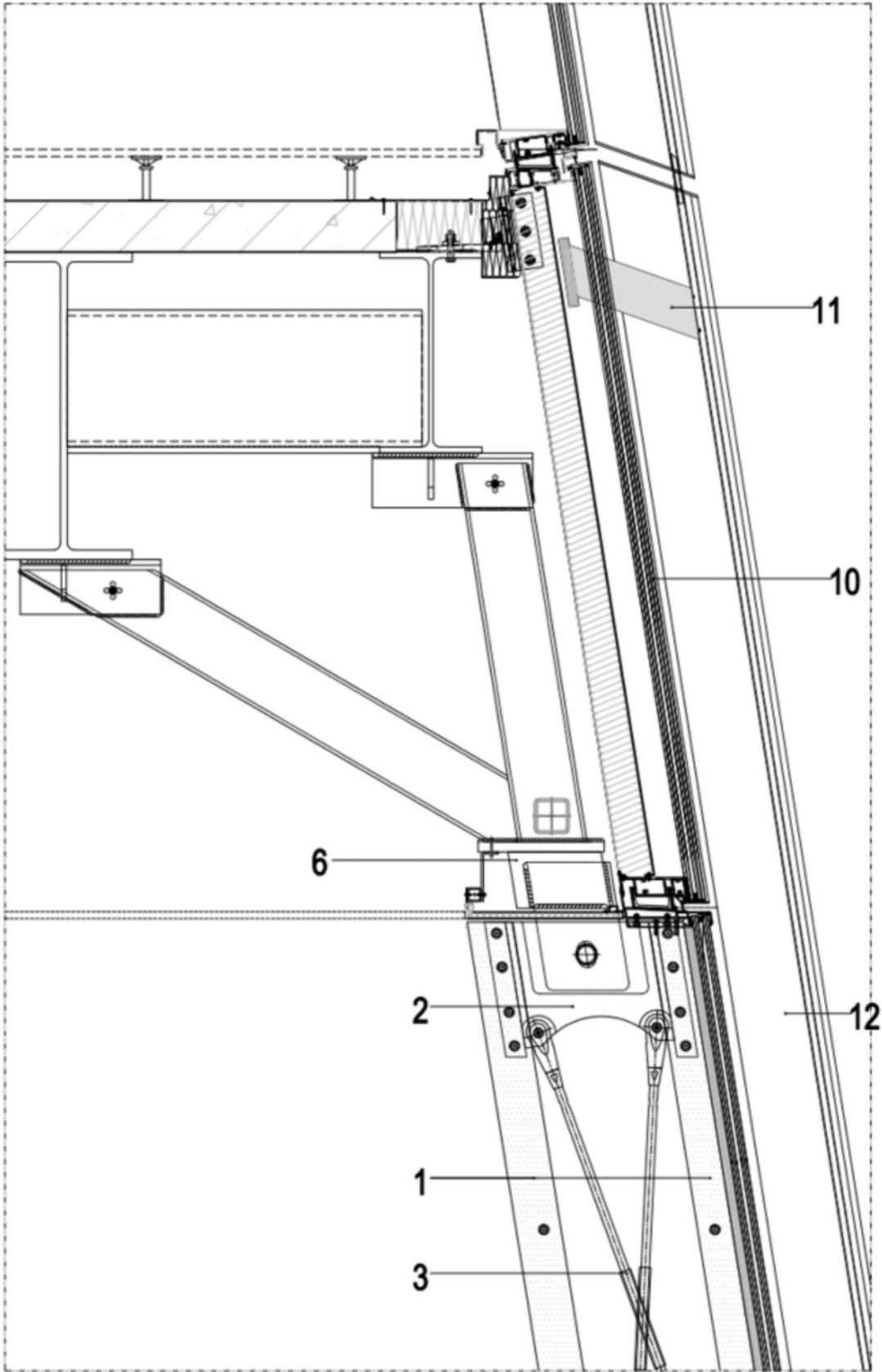


图4