(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110878607 B
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 201911155739.9
(22)申请日 2019.11.22
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110878607 A
(43)申请公布日 2020.03.13
(73)专利权人 苏州广林建设有限责任公司
地址 215129 江苏省苏州市高新区泰山路129号
(72)发明人 吴社 张磊
(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
专利代理师 董建林
(51)Int.Cl.
E04B 2/96(2006.01)
E04B 1/66(2006.01)

(56)对比文件
CN 109930724 A,2019.06.25
CN 205077681 U,2016.03.09
CN 207017497 U,2018.02.16
CN 211690968 U,2020.10.16
CN 2481783 Y,2002.03.13

审查员 李清新

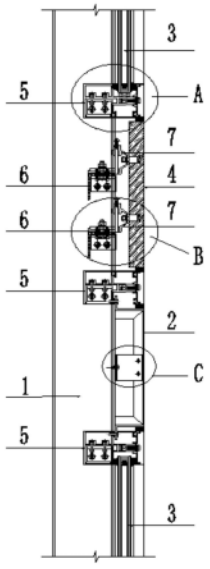
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种复合幕墙结构

(57)摘要

本发明公开了一种复合幕墙结构,包括幕墙立柱、铝单板、幕墙玻璃、连接石材、铝合金横梁组件以及角钢横梁组件,连接石材的一侧面通过角钢横梁组件和幕墙立柱相连接,连接石材的一端通过铝合金横梁组件和幕墙玻璃相连接,连接石材的另一端通过铝合金横梁组件和铝单板的一端相连接,铝单板的另一端和幕墙玻璃相连接,铝合金横梁组件和幕墙立柱相连接;幕墙玻璃、连接石材以及铝单板均和幕墙立柱互相平行;本发明的复合幕墙采用幕墙玻璃、连接石材以及铝单板,将玻璃、石材和铝板三者巧妙的组合到一起,具有连接方便简单、连接紧密的优点。



CN 110878607 B

1.一种复合幕墙结构,其特征在于,包括幕墙立柱(1)、铝单板(2)、幕墙玻璃(3)、连接石材、铝合金横梁组件(5)、L型板以及角钢横梁组件(6),所述连接石材的一侧面通过角钢横梁组件(6)和所述幕墙立柱(1)相连接,所述连接石材的一端通过铝合金横梁组件(5)和所述幕墙玻璃(3)相连接,所述连接石材的另一端通过铝合金横梁组件(5)和所述铝单板(2)的一端相连接,所述铝单板(2)的另一端和所述幕墙玻璃(3)相连接,所述铝合金横梁组件(5)和所述幕墙立柱(1)相连接;所述幕墙玻璃(3)、连接石材以及铝单板(2)均和所述幕墙立柱(1)互相平行;

其中,所述铝合金横梁组件(5)包括横梁(51)和盖板组件,所述盖板组件通过螺栓连接在所述横梁(51)的一侧,所述横梁通过第一螺栓(53)连接在所述幕墙立柱(1)上;所述横梁(51)包括横梁框架和连接角铝,所述横梁框架和所述连接角铝通过螺栓连接,所述连接角铝通过第一螺栓固定在所述幕墙立柱(1)的前后侧面,所述横梁框架的开口端卡合连接有横梁盖板(52);所述盖板组件包括外盖板(54)和内盖板(55),所述内盖板(55)通过螺栓和所述横梁(51)相连接,所述内盖板(55)和所述外盖板(54)卡合连接;

所述角钢横梁组件(6)包括角钢横梁(61)和铝合金角铝(62),所述角钢横梁(61)通过第二螺栓(63)连接在所述铝合金角铝(62)的顶部,所述铝合金角铝(62)通过螺栓和所述幕墙立柱相连接;所述L型板的横板连接在所述铝合金角铝(62)和所述角钢横梁(61)之间,且所述L型板的横板通过螺栓和所述角钢横梁(61)的顶面相连接,所述L型板的竖板通过背挂件(7)和所述连接石材相连接;所述角钢横梁(61)的形状为L型;

所述连接石材和所述铝合金横梁组件(5)之间设有连接缝隙,所述连接缝隙内填充有泡沫条(58)。

2.根据权利要求1所述的复合幕墙结构,其特征在于,所述泡沫条(58)外周设有密封胶(57)。

3.根据权利要求1所述的复合幕墙结构,其特征在于,所述铝单板(2)和所述幕墙立柱(1)之间通过连接角铝(21)相连接,所述连接角铝(21)和所述幕墙立柱(1)之间设有防腐垫片(22)。

4.根据权利要求1所述的复合幕墙结构,其特征在于,所述幕墙玻璃(3)的一端通过玻璃垫块(56)连接在所述横梁(51)和盖板组件之间。

5.根据权利要求1所述的复合幕墙结构,其特征在于,所述横梁(51)和所述盖板组件连接有两块幕墙玻璃(3),其中一块所述幕墙玻璃(3)和所述横梁之间设有第一支撑块(31),另一块所述幕墙玻璃(3)和所述盖板组件之间设有第一支撑块(31),两块所述幕墙玻璃(3)之间设有中间支撑块(32)。

6.根据权利要求1-5任意一项所述的复合幕墙结构,其特征在于,所述连接石材为花岗石(4)。

一种复合幕墙结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑装饰技术领域,具体涉及一种复合幕墙结构。

背景技术

[0002] 幕墙是建筑的外墙围护,不承重,像幕布一样挂上去,故又称为“帷幕墙”,是现代大型和高层建筑常用的带有装饰效果的轻质墙体。由面板和支承结构体系组成的,可相对主体结构有一定位移能力或自身有一定变形能力、不承担主体结构所作用的建筑外围护结构或装饰性结构;幕墙是利用各种强劲、轻盈、美观的建筑材料取代传统的砖石或窗墙结合的外墙工法,是包围在主结构的外围而使整栋建筑达到美观,使用功能健全而又安全的外墙工法。简言之,是将建筑穿上一件漂亮的外衣。

[0003] 近些年来随着建筑材料的不断发展,幕墙面板的品种也在不断增加,各种轻质面板材料都能作为幕墙的面板,为人们提供了丰富多彩的幕墙形式,而随着幕墙的不断发展,不同材料集中在一起的复合幕墙更是得到业主和设计师的青睐,幕墙的形式丰富多彩,变化无穷,丰富立面效果,然而,复合幕墙并不是简单的将不同的单一幕墙强行加在一起,要合理的运用单一幕墙的体系,进行优化,但现实情况中大多数设计施工要么做成非常复杂的结构,增加很多不必要的构件或者将构件做成很大、很复杂的断面,要么将单一幕墙强行叠加各自成体系,中间打胶,这样造成的后果就是连接不合理,受力不明确,结构不节能,防水效果差,操作空间小,无法实现设计要求,材料的浪费,加工难度大、甚于造成延误工期和影响工程质量严重后果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种复合幕墙结构,以解决现有技术中导致的上述多项缺陷或缺陷之一。

[0005] 为达到上述目的,本发明是采用下述技术方案实现的:

[0006] 一种复合幕墙结构,包括幕墙立柱、铝单板、幕墙玻璃、连接石材、铝合金横梁组件以及角钢横梁组件,所述连接石材的一侧面通过角钢横梁组件和所述幕墙立柱相连接,所述连接石材的一端通过铝合金横梁组件和所述幕墙玻璃相连接,所述连接石材的另一端通过铝合金横梁组件和所述铝单板的一端相连接,所述铝单板的另一端和所述幕墙玻璃相连接,所述铝合金横梁组件和所述幕墙立柱相连接;所述幕墙玻璃、连接石材以及铝单板均和所述幕墙立柱互相平行。

[0007] 进一步地,所述连接石材和所述铝合金横梁组件之间设有连接缝隙,所述连接缝隙内填充有泡沫条。泡沫条的设置使的两者之间没有直接接触,一方面防止损坏铝合金横梁组件,另一方面保证密封效果。

[0008] 进一步地,所述泡沫条外周设有密封胶。密封胶的设置进一步保证了两者的密封效果,使连接处紧密,起到了一定的防水效果。

[0009] 进一步地,所述铝单板和所述幕墙立柱之间通过连接角铝相连接,所述连接角铝

和所述幕墙立柱之间设有防腐垫片。通过防腐垫片和幕墙立柱相接触增加了连接角铝的使用寿命。

[0010] 进一步地,所述铝合金横梁组件包括横梁和盖板组件,所述盖板组件通过螺栓连接在所述横梁的一侧,所述横梁通过第一螺栓连接在所述幕墙立柱上;

[0011] 所述幕墙玻璃的一端通过玻璃垫块连接在所述横梁和盖板组件之间。

[0012] 进一步地,所述横梁和所述盖板组件连接有两块幕墙玻璃,其中一块所述幕墙玻璃和所述横梁之间设有第一支撑块,另一块所述幕墙玻璃和所述盖板组件之间设有第一支撑块,两块所述幕墙玻璃之间设有中间支撑块。

[0013] 进一步地,还包括L型板,所述L型板的竖板通过背挂件和所述连接石材相连接,所述L型板的横板和所述角钢横梁相连接。

[0014] 进一步地,所述角钢横梁组件包括角钢横梁和铝合金角铝,所述铝合金角铝通过螺栓和所述幕墙立柱相连接,所述角钢横梁和所述铝合金角铝通过第二螺栓相连接;所述L型板的横板连接在所述铝合金角铝和所述角钢横梁之间。

[0015] 进一步地,所述连接石材为花岗石。花岗石具有较强的硬度和稳定性,保证了使用寿命的长久。

[0016] 根据上述技术方案,本发明的实施例至少具有以下效果:

[0017] 1、本发明的复合幕墙采用幕墙玻璃、连接石材以及铝单板,将玻璃、石材和铝板三者巧妙的组合到一起;三者之间并通过铝合金横梁组件连接并连接至幕墙立柱上,铝合金横梁组件保证了三者的连接效果以及三者和幕墙立柱的连接效果,具有连接方便简单、连接紧密的优点;

[0018] 2、本发明采用铝合金横梁组件将幕墙玻璃、连接石材以及铝单板连接组成复合幕墙,安装拆卸方便,且拆解后的幕墙组件便于加工制造。

附图说明

[0019] 图1为本发明具体实施方式的整体结构示意图;

[0020] 图2为图1中的部分结构示意图;

[0021] 图3为图1中的部分结构示意图;

[0022] 图4为图1中A部分的放大图;

[0023] 图5为图1中B部分的放大图;

[0024] 图6为图1中C部分的放大图。

[0025] 其中:1、幕墙立柱;2、铝单板;3、幕墙玻璃;31、第一支撑块;32、中间支撑块;4、花岗石;5、铝合金横梁组件;6、角钢横梁组件;7、背挂件;21、连接角铝;22、防腐垫片;23、固定螺丝;51、横梁;52、横梁盖板;53、第一螺栓;54、外盖板;55、内盖板;56、玻璃垫块;57、密封胶;58、泡沫条;59、铝合金槽铝;61、角钢横梁;62、铝合金角铝;63、第二螺栓。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”、

“外”等指示的方位或位置关系为基于附图中所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。本发明描述中使用的术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”指的是附图中的方向,术语“内”、“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0028] 如图1至图3所示,一种复合幕墙结构,包括一幕墙立柱1,幕墙立柱1用于连接幕墙组件,幕墙组件包括一块铝单板2、四块幕墙玻璃3以及一块花岗石4。花岗石4、幕墙玻璃3和铝单板2的右侧面和幕墙立柱1的侧面平行,保证复合幕墙的使用效果。本发明的连接件包括铝合金横梁组件5和角钢横梁组件6,铝合金横梁组件5和角钢横梁组件6有多个。

[0029] 铝合金横梁组件5包括横梁51和盖板组件,盖板组件通过螺栓连接在横梁51的一侧,横梁通过第一螺栓53连接在幕墙立柱1上。横梁51包括横梁框架和连接角铝,横梁框架和连接角铝通过螺栓连接,连接角铝通过第一螺栓固定在幕墙立柱1的前后侧面,横梁框架的开口端卡合连接有横梁盖板52,横梁盖板52保证了横梁51的密封效果。盖板组件包括外盖板54和内盖板55,内盖板55通过螺栓和横梁51相连接,内盖板55和横梁51的连接处设有隔热垫块,内盖板55和外盖板54卡合连接。内盖板55和横梁框架底部的开口上连接有铝合金槽铝59,保证了铝合金横梁组件5的密封效果。外盖板54的右侧面和花岗石4、铝单板2以及其中两块幕墙玻璃3的右侧面在同一平面上,组成复合幕墙的外表面。在同一平面上,保证复合幕墙的外侧面平齐,具有美观效果,且外侧面平齐能够起到防水作用。

[0030] 具体的,铝合金横梁组件5用于连接铝单板2、花岗石4以及幕墙玻璃3。铝合金横梁组件5中的外盖板54和花岗石4之间存在连接缝隙,花岗石4和铝单板2之间存在连接缝隙。连接缝隙处放置有泡沫条58,泡沫条58通过密封胶57和外盖板54以及铝单板2连接,泡沫条58通过密封胶57和外盖板54以及花岗石4相连接,密封胶为硅酮密封胶57,密封胶57的设置保证了连接处的密封效果,并保证防水作用。

[0031] 如图4所示,两块幕墙玻璃3连接在横梁51和内盖板55之间,如图4所示,横梁51和内盖板55的上放置有玻璃垫块56,玻璃垫块56保证幕墙玻璃3的使用寿命。横梁51的横梁框架的左侧卡接有第一支撑块31,第一支撑块31用于支撑幕墙玻璃3,内盖板55的右侧卡接有第一支撑块31,第一支撑块31用于支撑幕墙玻璃3。两块幕墙玻璃3中间设有中间支撑块32。中间支撑块32和第一支撑块31起到支撑幕墙玻璃3的作用。

[0032] 如图5所示,角钢横梁组件6包括角钢横梁61和铝合金角铝62,铝合金角铝62通过螺栓连接在幕墙立柱1的前后侧面,角钢横梁61通过第二螺栓63和铝合金角铝62相连接,角钢横梁61的形状为L型,铝合金角铝62的形状为方形。角钢横梁61连接在铝合金角铝62的顶部。角钢横梁组件6通过L型板和背挂件7相连接,背挂件7和花岗石4相连接。背挂件7为U型,背挂件7的U型底端部通过地脚螺栓连接至花岗石4的左侧面,背挂件7的U型开口端通过连接螺栓及垫片和L型板的竖板相连接。L型板的横板通过螺栓连接在角钢横梁61的顶面。角钢横梁组件6的设置提高了花岗石4的连接的稳定,由于花岗石4的重量较大,所以为了保证连接结构的强度足够,所以设置角钢横梁组件6。

[0033] 本发明通过角钢横梁组件6将花岗石4固定在幕墙立柱1上,通过铝合金横梁组件5将铝单板2、花岗石4以及幕墙玻璃3连接,并将其连接至幕墙立柱1上,保证了复合幕墙的结构稳定,并保证了连接件的强度。复合幕墙结构受力合理,角钢横梁组件6的设置保证了花岗石4的稳定。

[0034] 如图6所示,铝单板2和幕墙立柱1之间通过连接角铝21相连接,连接角铝21和幕墙立柱1之间设有防腐垫片22。连接角铝21和防腐垫片22通过固定螺丝23连接在幕墙立柱1上,防腐垫片22的设置能够保证连接角铝21的使用寿命。

[0035] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

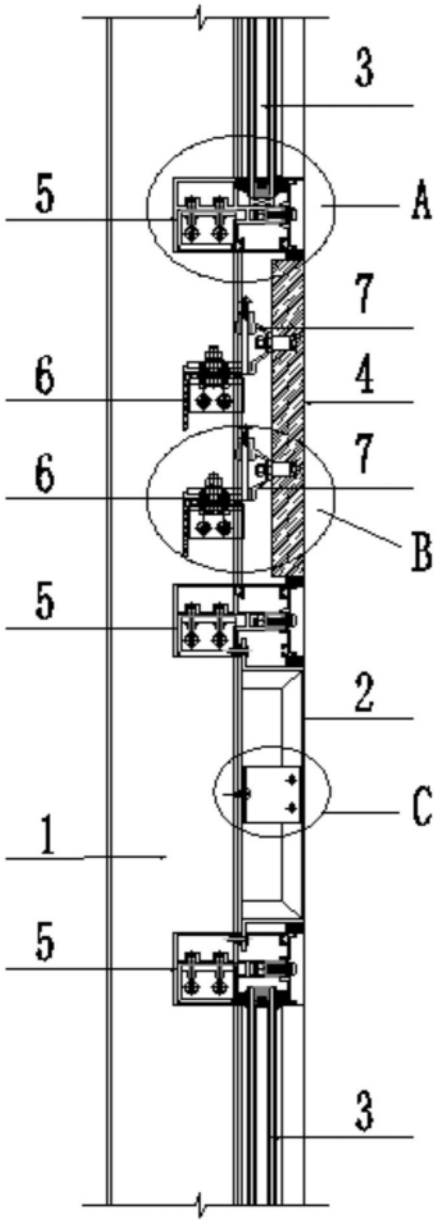


图1

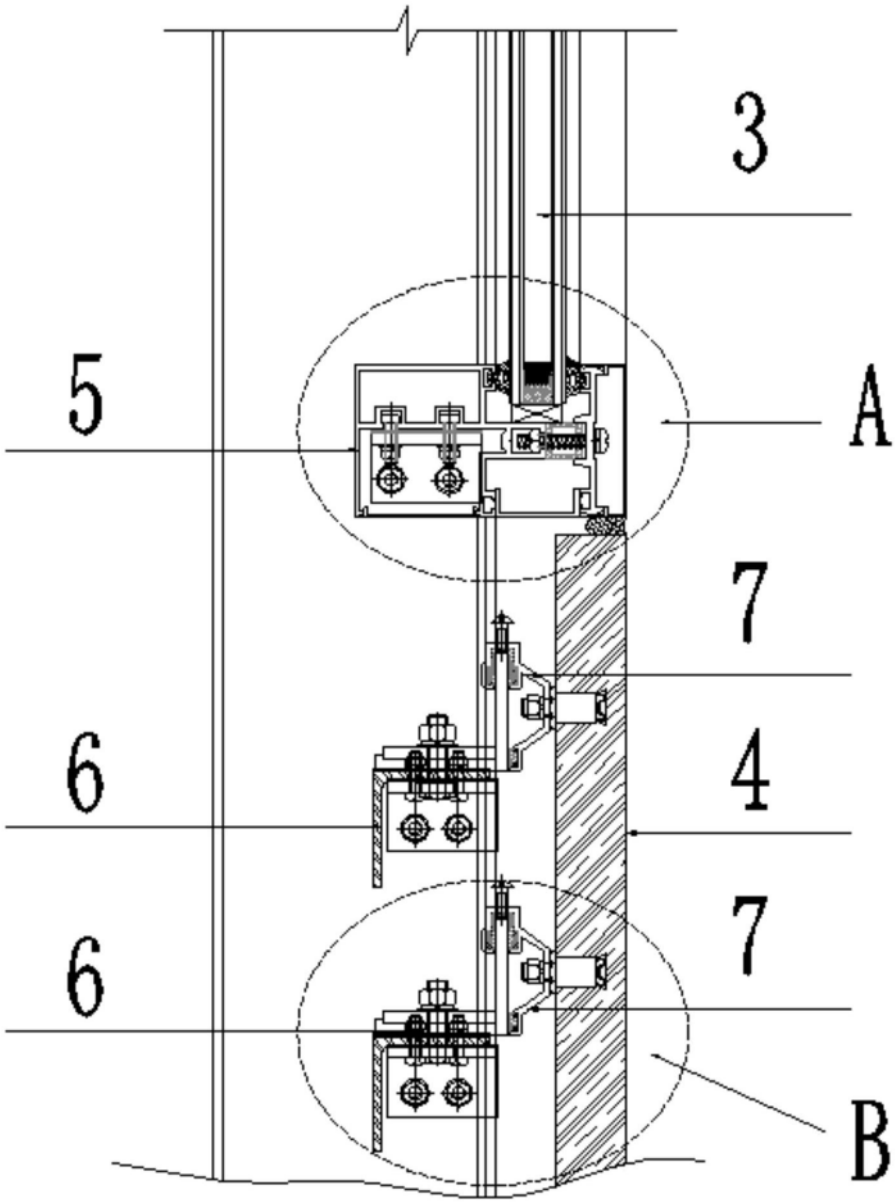


图2

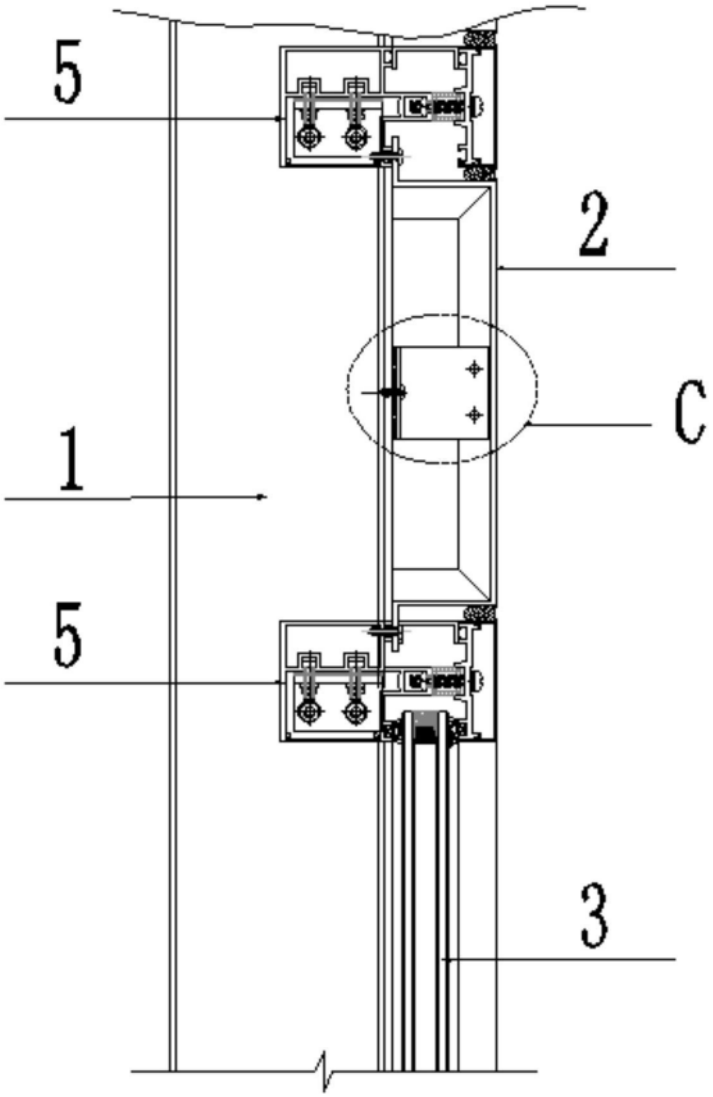


图3

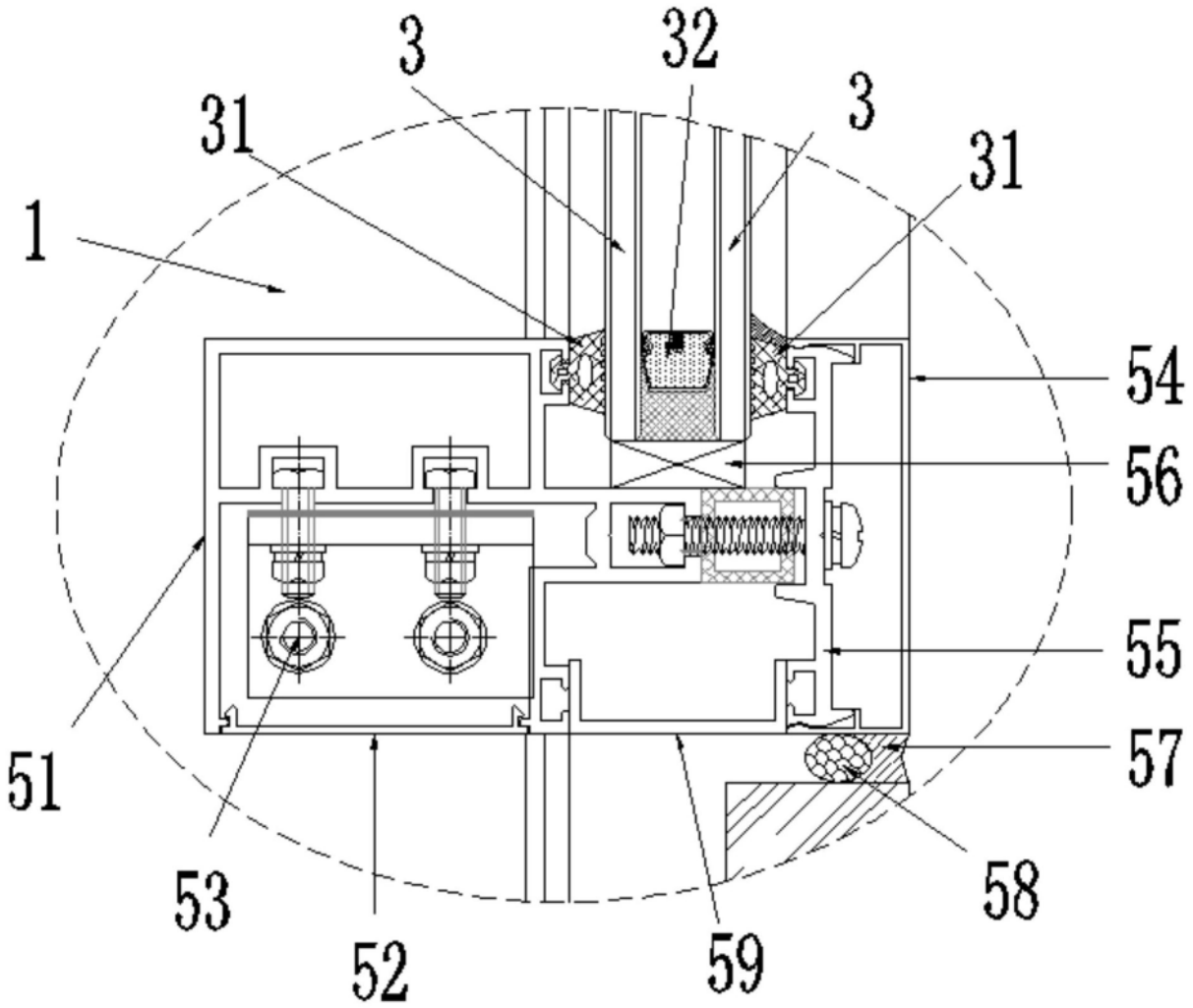


图4

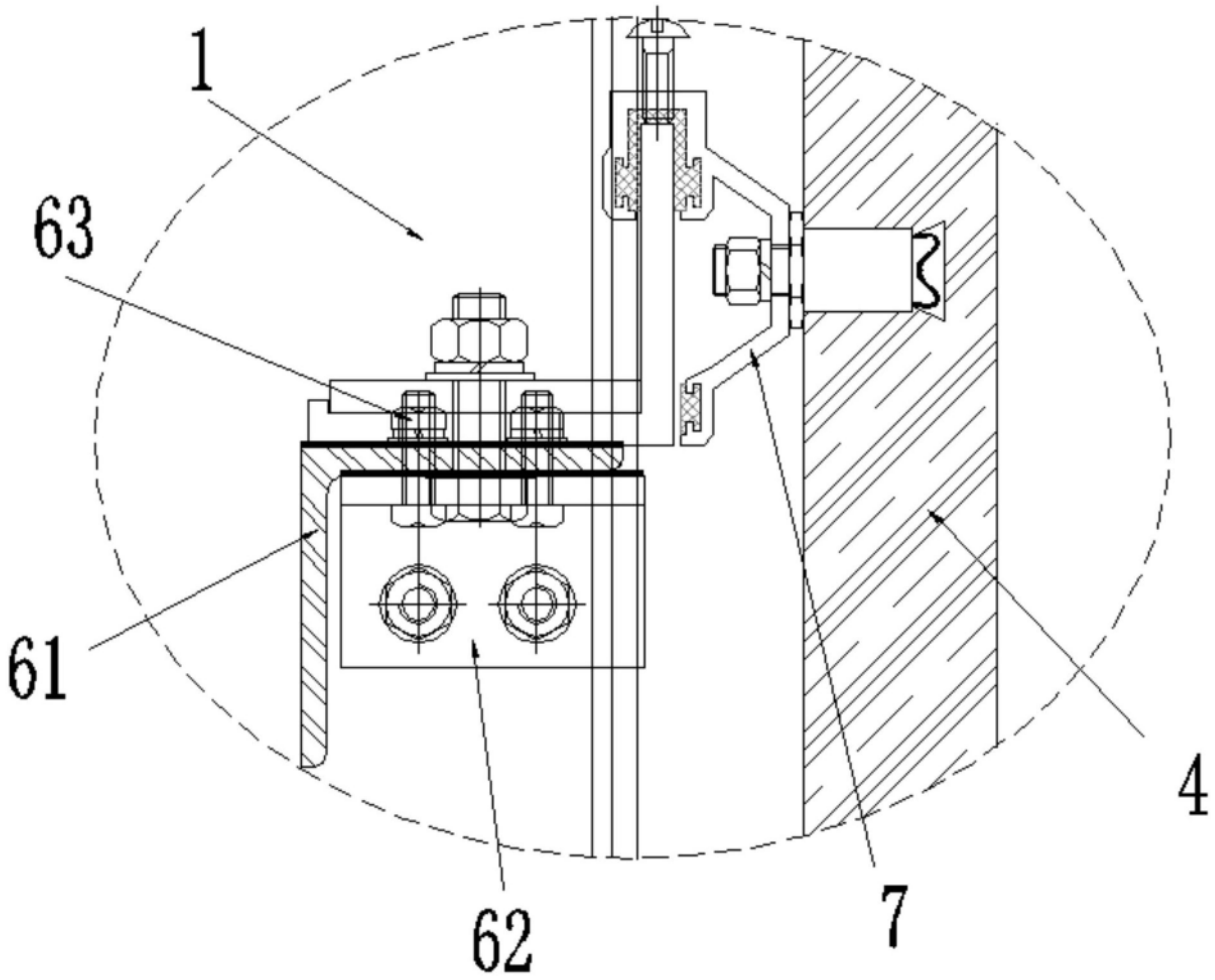


图5

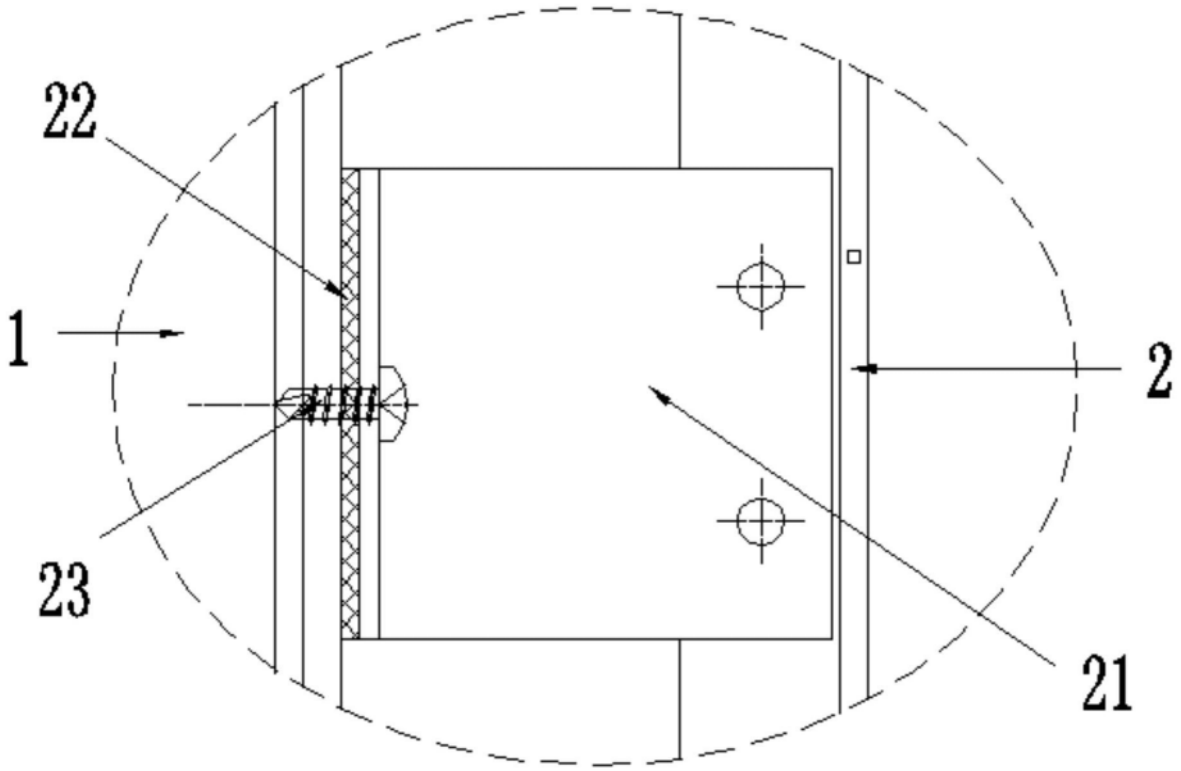


图6