



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222822622 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 02

(21) 申请号 202421509871.1

(22) 申请日 2024.06.28

(73) 专利权人 浙江亚厦幕墙有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区章镇工业新区

(72) 发明人 郭新雅 戴启鹏 阿其拉图
江灵涛 谢伟 张阳

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
专利代理师 崔国艳

E04F 13/22 (2006.01)

E04F 13/24 (2006.01)

E04B 1/76 (2006.01)

E04B 1/66 (2006.01)

E04B 1/68 (2006.01)

E04B 1/94 (2006.01)

E04B 1/92 (2006.01)

E04B 1/80 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 2/96 (2006.01)

E04F 13/075 (2006.01)

E04F 13/077 (2006.01)

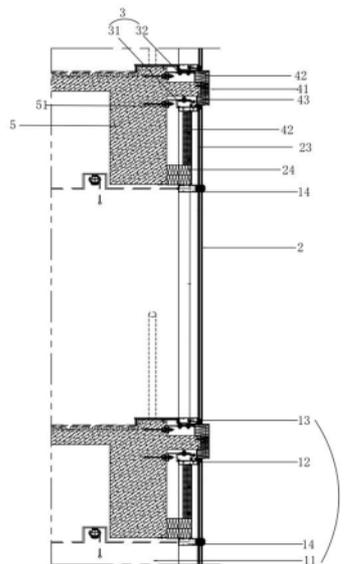
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54) 实用新型名称

一种高性能带形窗式单元幕墙结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高性能带形窗式单元幕墙结构,包括幕墙龙骨骨架、设置于幕墙龙骨骨架外侧的面板单元以及将面板单元固定在幕墙龙骨上的面板连接机构,幕墙龙骨骨架包括纵横交错成网格状的立柱、上横梁、中横梁、下横梁;面板单元通过铝合金竖向护边与幕墙龙骨骨架卡接、与幕墙龙骨骨架的外侧粘接固定,相邻两层面板单元的层间部位设有保温结构;上横梁、下横梁通过面板连接机构与墙体固定连接,中横梁与保温结构、面板单元固定连接。本实用新型的有益效果是:模块化设计、工厂化组装,单元板块平整度好、施工便捷,不受现场工人施工技术水平影响;结构气密、水密性能;建筑节能效果好,玻璃U值可达 $1.42W/m^2 \cdot K$,透明部位系统U值达到 $1.8W/m^2 \cdot K$ 。



1. 一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在於,包括幕墙龙骨(1)、设置於幕墙龙骨(1)外侧的面板单元(2)以及将面板单元(2)固定在幕墙龙骨(1)上的面板连接机构(3),所述幕墙龙骨(1)包括立柱(11)、上横梁(12)、下横梁(13)和中横梁(14),立柱(11)、上横梁(12)、下横梁(13)和中横梁(14)纵横交错连接成网格状骨架;所述面板单元(2)通过铝合金竖向护边(6)与幕墙龙骨(1)卡接,所述面板单元(2)与所述幕墙龙骨(1)的外侧粘接固定,且相邻的两层所述面板单元(2)的层间部位设有保温结构(4);所述上横梁(12)、所述下横梁(13)分别通过所述面板连接机构(3)与墙体(5)固定连接,所述中横梁(14)与保温结构(4)、面板单元(2)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在於:所述面板连接机构(3)包括用于连接上横梁(12)的第一连接部件(31)和用于连接下横梁(13)的第二连接部件(32),所述第一连接部件(31)、所述第二连接部件(32)分别与预埋於墙体(5)内的槽式预埋件(51)固定连接,所述第一连接部件(31)与所述上横梁(12)密封插接配合,所述第二连接部件(32)与所述下横梁(13)密封插接配合。

3. 根据权利要求2所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在於:所述第一连接部件(31)包括呈L型的上横梁连接件(311)、设置於所述上横梁连接件(311)上的上卡件(312)以及设置於上卡件(312)上的卡槽扣条(313),所述上横梁连接件(311)具有一体成型且互相垂直的第一竖向连接臂和第一水平连接臂,第一竖向连接臂上设有第一竖向调节孔,第一水平连接臂上设有第一横向调节孔,所述第一竖向连接臂通过穿设于第一竖向调节孔中的横梁连接螺栓组件(33)与预埋於墙体(5)内的槽式预埋件(51)固定连接;所述上卡件(312)通过穿设于第一横向调节孔中的横梁连接螺栓组件(33)悬挂於所述第一水平连接臂的底部,所述上卡件(312)和所述卡槽扣条(313)共同形成与上横梁(12)插接配合的上横梁插接腔。

4. 根据权利要求3所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在於:所述上横梁(12)包括四边封闭的上横梁方管状本体(121)和一对设置於上横梁方管状本体(121)上且彼此平行的插接臂(122),所述的插接臂(122)插入上横梁插接腔中,并通过插接臂(122)上的竖向插接胶条(10)密封,插接臂(122)之间通过封口板(123)密封。

5. 根据权利要求4所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在於:所述第一竖向连接臂和第一水平连接臂上设有齿形面,每个齿形面皆配置有对应的齿形垫片(34)。

6. 根据权利要求2所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在於:所述第二连接部件(32)包括呈L型的下横梁连接件(321)、设置於下横梁连接件(321)上的下打底横梁(322)以及设置於下打底横梁(322)内的水槽插芯(323),所述下横梁连接件(321)具有一体成型且互相垂直的第二竖向连接臂、第二横向连接臂,第二竖向连接臂上设有第二竖向调节孔,第二横向连接臂上设有第二横向调节孔,所述第二竖向连接臂通过穿设于第二竖向调节孔中的横梁连接螺栓组件(33)与对应的槽式预埋件(51)固定连接;所述下打底横梁(322)安装於所述第二横向连接臂的顶部,所述下打底横梁与所述下横梁(13)插接配合,并通过设置於下打底横梁(322)上的竖向插接胶条(10)密封。

7. 根据权利要求6所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在於:所述下打底横梁(322)包括一体成型的插接部和卡合部,所述插接部具有顶部开口的下横梁插接腔,所述下横梁插接腔内装有水槽插芯(323),所述卡合部与下方的上横梁(12)之间连接有保温

结构(4);所述下横梁(13)包括下横梁方管状本体(131)以及设置于下横梁方管状本体(131)底部的插槽(132),所述下横梁方管状本体(131)与所述插接部插接配合,所述下横梁方管状本体(131)与所述水槽插芯(323)内部的承重台(324)抵触连接。

8.根据权利要求1所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在于:所述保温结构(4)包括相对设置的保温外盖板(41)和保温内钢板(43),所述保温外盖板(41)、所述保温内钢板(43)限定出一保温腔,所述保温腔内填充保温岩棉(42);所述保温结构(4)与各层对接的所述面板单元(2)之间配置有横向密封胶条(44)。

9.根据权利要求1所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在于:所述面板单元(2)包括彼此平行相对设置的内玻璃面板(21)、外玻璃面板(22),内玻璃面板(21)、外玻璃面板(22)之间形成一个密封腔,密封腔内充有氩气;内玻璃面板(21)的上下端的内表面设置铝单板(23),铝单板(23)与墙体(5)之间的空间内填充有保温岩棉(42)和防护岩棉(24)。

10.根据权利要求9所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在于:所述立柱(11)包括相互插接配合的公立柱(111)、母立柱(112),所述公立柱(111)的一侧设有一对平行对置的卡接部(1111);所述母立柱(112)上开设有两个分别与两个所述卡接部(1111)位置对应的插接槽(1121),所述卡接部(1111)插设于对应的所述插接槽(1121)中;所述立柱(11)的外端面设有密封条安装槽(113),断热条(115)通过上连接件(114)安装于所述立柱(11)的密封条安装槽外端,面板定位胶条(116)插入密封条安装槽(113)中;相邻的所述断热条(115)之间夹设有竖向对碰密封胶条(15),断热条(115)的外端通过竖向扣条(17)与铝合金竖向护边(6)卡接,断热条(115)与面板单元(2)之间的间隙内填充聚氨酯发泡材料(18)和耐候密封胶(19);所述面板单元(2)的边缘插入铝合金竖向护边(6)与立柱(11)限定的竖向插槽中,内玻璃面板(21)通过硅酮结构胶(20)与立柱(11)粘接,外玻璃面板(22)通过竖向扣条压紧胶条(16)与铝合金竖向护边(6)连接。

一种高性能带形窗式单元幕墙结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于玻璃采光幕墙技术领域,具体的涉及一种高性能带形窗式单元幕墙结构。

背景技术

[0002] 随着建筑行业发展的突飞猛进和建筑技术水平的不断提高,人们审美观念不断提升,大量的造型复杂、技术含量高、漂亮美观的建筑幕墙纷纷浮现。相比传统幕墙、门窗传热系数高、建筑能耗高的缺点,新型高性能幕墙节能好、安装效率高的优化点也日益突出。但在新建住宅、办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑,不得在二层及以上采用玻璃幕墙结构。这就使得在一些特殊建筑使用高性能幕墙受到了限制。所以在以上建筑类型中,需要一种解决方案,既满足国家规定的基本要求,又使得高性能幕墙技术可以得到应用。因此高性能带型窗式单元幕墙结构就应运而生了,它的龙骨结构采用单元幕墙系统构造,而连接受力体系符合系统窗的定义,从而满足了以上建筑既应用了高性能维护结构体系,又依规未使用玻璃幕墙系统构造的要求。

发明内容

[0003] 为克服上述现有技术的缺陷,本实用新型提供了一种既应用了高性能维护结构体系,又依规未使用玻璃幕墙系统构造的要求的高性能带形窗式单元幕墙结构。

[0004] 本实用新型是通过以下技术措施实现的:

[0005] 一种高性能带形窗式单元幕墙结构,其特征在于,包括幕墙龙骨、设置于幕墙龙骨外侧的面板单元以及将面板单元固定在幕墙龙骨上的面板连接机构,所述幕墙龙骨包括立柱、上横梁、中横梁和下横梁,立柱、上横梁、下横梁和中横梁纵横交错连接成网格状骨架;定义幕墙龙骨靠近室内的一侧为内侧,反之为外侧;所述面板单元通过铝合金竖向护边与幕墙龙骨卡接,所述面板单元与所述幕墙龙骨的外侧粘接固定,且相邻的两层所述面板单元的层间部位设有保温结构;所述上横梁、所述下横梁分别通过所述面板连接机构与墙体固定连接,所述中横梁与保温结构、面板单元固定连接。

[0006] 优选的,所述面板连接机构包括用于连接上横梁的第一连接部件和用于连接下横梁的第二连接部件,所述第一连接部件、所述第二连接部件分别与预埋于墙体中的槽式预埋件固定连接,所述第一连接部件与所述上横梁密封插接配合,所述第二连接部件与所述下横梁密封插接配合。

[0007] 优选的,所述第一连接部件包括呈L型的上横梁连接件、设置于所述上横梁连接件上的上卡件以及设置于上卡件上的卡槽扣条,所述上横梁连接件具有一体成型且互相垂直的第一竖向连接臂和第一水平连接臂,第一竖向连接臂上设有第一竖向调节孔,第一水平连接臂上设有第一横向调节孔,所述第一竖向连接臂通过穿设于第一竖向调节孔中的横梁连接螺栓组件与预埋于墙体中的槽式预埋件固定连接;所述上卡件通过穿设于第一横向调节孔中的横梁连接螺栓组件悬装于所述第一水平连接臂的底部,所述上卡件和所述卡槽扣

条共同形成与上横梁插接配合的上横梁插接腔。上横梁连接件采用铝材制成,由于上横梁连接件上设置有第一竖向调节孔,可以方便快捷地调整上横梁连接件的竖向的安装位置,而上横梁连接件上设置有第一横向调节孔,可以方便快捷地调整上卡件的安装位置,从而对面板单元的安装位置进行调整。

[0008] 优选的,所述上横梁包括四边封闭的上横梁方管状本体和一对设置于上横梁方管状本体上且彼此平行的插接臂,所述的插接臂插入上横梁插接腔中,并通过插接臂上的密封胶条密封,插接臂之间通过封口板密封。

[0009] 优选的,所述第一竖向连接臂和第一水平连接臂上设有齿形面,每个齿形面皆配置有对应的齿形垫片。设计齿形面的目的是为了为了确保第一连接部件的各部件调整到位后能通过齿形垫片和对应的连接螺栓组件锁紧固定,防止面板单元由于自重导致的位置偏移。

[0010] 优选的,所述第二连接部件包括呈L型的下横梁连接件、设置于下横梁连接件上的下打底横梁以及设置于下打底横梁内的水槽插芯,所述下横梁连接件具有一体成型且互相垂直的第二竖向连接臂、第二横向连接臂,第二竖向连接臂上设有第二竖向调节孔,第二横向连接臂上设有第二横向调节孔,所述第二竖向连接臂通过穿设于第二竖向调节孔中的横梁连接螺栓组件与对应的槽式预埋件固定连接;所述下打底横梁安装于所述第二横向连接臂的顶部,并与所述下横梁插接配合。下横梁连接件同样采用铝材制成,由于下横梁连接件上设置有第二竖向调节孔,可以方便快捷地调整上横梁连接件的竖向的安装位置,而下横梁连接件上设置有第二横向调节孔,可以方便快捷地调整下打底横梁的安装位置,从而对面板单元的安装位置进行调整。

[0011] 更优选的,所述第二竖向连接臂和第二水平连接臂上设有齿形面,每个齿形面皆配置有对应的齿形垫片。设计齿形面的目的是为了为了确保第二连接部件的各部件调整到位后能通过齿形垫片和对应的连接螺栓组件锁紧固定,防止面板单元由于自重导致的位置偏移。

[0012] 优选的,所述下打底横梁包括一体成型的插接部和卡合部,所述插接部具有顶部开口的下横梁插接腔,所述下横梁插接腔内装有水槽插芯,所述卡合部与下方的上横梁之间连接有保温结构;所述下横梁包括下横梁方管状本体以及设置于下横梁方管状本体底部的插槽,所述下横梁方管状本体与所述插接部插接配合,所述下横梁方管状本体与所述水槽插芯内部的承重台抵触连接。

[0013] 优选的,所述上横梁方管状本体的外端设有第一面板定位槽,第一面板定位槽中插入上横梁定位胶条,上横梁定位胶条的外端抵触面板单元,从而实现上横梁与面板单元之间的密封。

[0014] 优选的,所述下横梁方管状本体的外端设有第二面板定位槽,第二面板定位槽中插入下横梁定位胶条,下横梁定位胶条的外端抵触面板单元,从而实现下横梁与面板单元之间的密封。

[0015] 优选的,所述中横梁的后端通过螺钉与保温结构固定连接,所述中横梁的前端从面板单元的定位孔中穿出连接铝合金压板,铝合金压板通过铝合金扣盖与中横梁固定,中横梁的前端部与面板单元之间的间隙内填充聚氨酯发泡材料,保证中横梁与面板单元之间的密封。中横梁的前端部还设有第三面板定位槽,第三面板定位槽中插入中横梁定位胶条,中横梁定位胶条的外端抵触面板单元,所述铝合金扣盖的面向室内一侧设有压紧槽,压紧

槽内装有中横梁压紧胶条,中横梁压紧胶条的内端抵触面板单元,从而实现中横梁与面板单元之间的密封。优选的,所述保温结构包括相对设置的保温外盖板和保温内钢板,所述保温外盖板、所述保温内钢板限定出一保温腔,所述保温腔内填充保温岩棉;所述保温结构与各层所述面板单元之间配置有横向密封胶条。

[0016] 优选的,所述面板单元包括彼此平行相对设置的内玻璃面板、外玻璃面板,内玻璃面板、外玻璃面板之间形成一个密封腔,密封腔内充有氩气;内玻璃面板的上下端的内表面设置铝单板,铝单板与墙体之间的空间内填充有保温岩棉和防护岩棉。

[0017] 更优选的,所述内玻璃面板、所述外玻璃面板采用三银钢化超白中空玻璃。

[0018] 优选的,所述立柱包括相互插接配合的公立柱、母立柱,所述公立柱的一侧设有一对平行对置的卡接部;所述母立柱上开设有两个分别与两个所述卡接部位置对应的插接槽,所述卡接部插设于对应的所述插接槽中,实现幕墙龙骨的水平连续性,同时满足窗式单元板块水平伸缩需要。所述立柱的外端面设有密封条安装槽,断热条通过上连接件安装于所述立柱的密封条安装槽外端,面板定位胶条插入密封条安装槽中;相邻的所述断热条之间夹设有竖向对碰密封胶条,断热条的外端通过竖向扣条与铝合金竖向护边卡接,断热条与面板单元之间的间隙内填充聚氨酯发泡材料和耐候密封胶;所述面板单元的边缘插入铝合金竖向护边与立柱限定的竖向插槽中,内玻璃面板通过硅酮结构胶与立柱粘接,外玻璃面板通过竖向扣条压紧胶条与铝合金竖向护边连接。本申请中的幕墙龙骨可以预先在工厂内通过专业加工、组装设备进行开孔、型材端部涂胶和组装,确保其加工质量。

[0019] 本实用新型的有益效果是:采用模块化设计、工厂化组装,通过带形窗单元板块插接,实现水平连续性;单元板块平整度好、施工便捷,不受现场工人施工技术水平影响;单元通过等压腔原理实现防水、排水,确保建筑外维护结构气密、水密性能;窗式单元节点满足节能设计要求,传热系数低,提高建筑节能效果,带形窗单元玻璃面板采用三银钢化超白中空玻璃,中空层充氩气,玻璃U值可达 $1.42\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$,带型窗式单元幕墙透明部位系统U值经计算,达到 $1.8\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$,确保建筑整体节能效果。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的高性能带形窗式单元幕墙结构的大样图。

[0021] 图2为本实用新型的高性能带形窗式单元幕墙结构的纵剖图。

[0022] 图3为本实用新型的高性能带形窗式单元幕墙结构的横剖图。

[0023] 图4为本实用新型的高性能带形窗式单元幕墙结构的层间部位横剖图。

[0024] 图5为本实用新型的高性能带形窗式单元幕墙结构的层间部位纵剖图。

[0025] 图6为图5的局部放大图之一,显示了下横梁的安装位置。

[0026] 图7为图5的局部放大图之二,显示了上横梁的安装位置。

[0027] 图8为图5的局部放大图之三,显示了中横梁的安装位置。

[0028] 图9为本实用新型的公立柱的横截面示意图。

[0029] 图10为本实用新型的母立柱的横截面示意图。

[0030] 图11为本实用新型的铝合金竖向护边的横截面示意图。

[0031] 图12为本实用新型的竖向扣条的横截面示意图。

[0032] 图13为本实用新型的下横梁的横截面示意图。

- [0033] 图14为本实用新型的下打底横梁的横截面示意图。
- [0034] 图15为本实用新型的水槽插芯的横截面示意图。
- [0035] 图16为本实用新型的上横梁的横截面示意图。
- [0036] 图17为本实用新型的上卡件的横截面示意图。
- [0037] 图18为本实用新型的卡槽扣条的横截面示意图。
- [0038] 图19为本实用新型的下横梁连接件的横截面示意图。
- [0039] 图20为本实用新型的上横梁连接件的横截面示意图。
- [0040] 图21为本实用新型的齿形垫片的横截面示意图。
- [0041] 图22为本实用新型的中横梁的横截面示意图。
- [0042] 图23为本实用新型的铝合金压板的横截面示意图。
- [0043] 图24为本实用新型的铝合金扣盖的横截面示意图。
- [0044] 附图中：
- [0045] 幕墙龙骨1、立柱11、公立柱111、卡接部1111、母立柱112、插接槽1121、密封条安装槽113、上连接件114、断热条115、竖向插接胶条10、上横梁12、上横梁方管状本体121、插接臂122、封口板123、上横梁定位胶条124、上横梁挡水胶条125、下横梁13、下横梁方管状本体131、插槽132、下横梁定位胶条133、中横梁14、铝合金压板141、铝合金扣盖142、中横梁橡胶隔热垫块143、中横梁定位胶条144、中横梁压紧胶条145、竖向对碰密封胶条15、竖向扣条压紧胶条16、竖向扣条17、下连接件171、聚氨酯发泡材料18、耐候密封胶19、硅酮结构胶20、面板单元2、内玻璃面板21、外玻璃面板22、铝单板23、防火岩棉24、面板连接机构3、第一连接部件31、上横梁连接件311、上卡件312、卡槽扣条313、齿形垫片34、第二连接部件32、下横梁连接件321、下打底横梁322、水槽插芯323、承重台324、横梁批水胶条325、横梁连接螺栓组件33、保温结构4、保温外盖板41、保温岩棉42、保温内钢板43、横向密封胶条44、墙体5、槽式预埋件51、铝合金竖向护边6。

具体实施方式

[0046] 以下通过特定的具体实例说明本申请的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本申请的其他优点与功效。本申请还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本申请的精神下进行各种修饰或改变。

[0047] 须知,下列实施例中未具体注明的工艺设备或装置均采用本领域内的常规设备或装置。

[0048] 此外应理解,本申请中提到的一个或多个方法步骤并不排斥在所述组合步骤前后还可以存在其他方法步骤或在这些明确提到的步骤之间还可以插入其他方法步骤,除非另有说明;还应理解,本申请中提到的一个或多个设备/装置之间的组合连接关系并不排斥在所述组合设备/装置前后还可以存在其他设备/装置或在这些明确提到的两个设备/装置之间还可以插入其他设备/装置,除非另有说明。而且,除非另有说明,各方法步骤的编号仅为鉴别各方法步骤的便利工具,而非为限制各方法步骤的排列次序或限定本申请可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容的前提下,当亦视为本申请可实施的范畴。

[0049] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0050] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“轴向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0051] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0052] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0053] 下面结合具体实施例对本申请进行进一步描述,但本申请的保护范围并不仅限于此。

[0054] 如图1~8所示,本实用新型所述的一种高性能带形窗式单元幕墙结构,包括幕墙龙骨1、设置于幕墙龙骨1外侧的面板单元2以及将面板单元2固定在幕墙龙骨1上的面板连接机构3,所述幕墙龙骨1包括立柱11、上横梁12、下横梁13和中横梁14,立柱11、上横梁12、下横梁13和中横梁14纵横交错连接成网格状骨架;定义幕墙龙骨1靠近室内的一侧为内侧,反之为外侧;所述面板单元2通过铝合金竖向护边6与幕墙龙骨1卡接,所述面板单元2与所述幕墙龙骨1的外侧粘接固定,且相邻的两层所述面板单元2的层间部位设有保温结构4;所述上横梁12、所述下横梁13分别通过所述面板连接机构3与墙体5固定连接,所述中横梁14与保温结构4、面板单元2固定连接。

[0055] 在本实用新型的一些实施例中,所述面板连接机构3包括用于连接上横梁12的第一连接部件31和用于连接下横梁13的第二连接部件32,所述第一连接部件31、所述第二连接部件32分别与预埋于墙体5内的槽式预埋件51固定连接,所述第一连接部件31与所述上横梁12密封插接配合,所述第二连接部件32与所述下横梁13密封插接配合。

[0056] 如图2、图5~图7以及图19、图20所示,所述第一连接部件31包括呈L型的上横梁连接件311、设置于所述上横梁连接件311上的上卡件312以及设置于上卡件312上的卡槽扣条313,所述上横梁连接件311具有一体成型且互相垂直的第一竖向连接臂和第一水平连接臂,第一竖向连接臂上设有第一竖向调节孔,第一水平连接臂上设有第一横向调节孔,所述第一竖向连接臂通过穿设于第一竖向调节孔中的横梁连接螺栓组件33与预埋于墙体5内的槽式预埋件51固定连接;所述上卡件312通过穿设于第一横向调节孔中的横梁连接螺栓组

件33悬装于所述第一水平连接臂的底部,所述上卡件312和所述卡槽扣条313共同形成与上横梁12插接配合的上横梁插接腔。

[0057] 如图2、图7、图16所示,所述上横梁12包括四边封闭的上横梁方管状本体121和一对设置于上横梁方管状本体121上且彼此平行的插接臂122,所述的插接臂122插入上横梁插接腔中,并通过插接臂122上的竖向插接胶条10密封,插接臂122之间通过封口板123密封。

[0058] 如图7和图16所示,所述上横梁方管状本体121的前端还设有用于与保温结构4连接的安装部,安装部与相邻的插接臂122之间配置有上横梁挡水胶条125。

[0059] 在本实用新型的一些实施例中,所述第一竖向连接臂和第一水平连接臂上设有齿形面,每个齿形面皆配置有对应的齿形垫片34。

[0060] 在本实用新型的一些实施例中,所述上横梁方管状本体121的外端设有第一面板定位槽,第一面板定位槽中插入上横梁定位胶条124,上横梁定位胶条124的外端抵触面板单元2,从而实现上横梁12与面板单元2之间的密封。

[0061] 如图2、图7和图6所示,所述第二连接部件32包括呈L型的下横梁连接件321、设置于下横梁连接件321上的下打底横梁322以及设置于下打底横梁322内的水槽插芯323,所述下横梁连接件321具有一体成型且互相垂直的第二竖向连接臂、第二横向连接臂,第二竖向连接臂上设有第二竖向调节孔,第二横向连接臂上设有第二横向调节孔,所述第二竖向连接臂通过穿设于第二竖向调节孔中的横梁连接螺栓组件33与对应的槽式预埋件51固定连接;所述下打底横梁322安装于所述第二横向连接臂的顶部,所述下打底横梁322与所述下横梁13插接配合,并通过设置于下打底横梁322上的竖向插接胶条10密封。

[0062] 如图2、图7和图14所示,所述下打底横梁322包括一体成型的插接部和卡合部,所述插接部具有顶部开口的下横梁插接腔,所述下横梁插接腔内装有水槽插芯323,所述卡合部与下方的上横梁12之间连接有保温结构4;所述下横梁13包括下横梁方管状本体131以及设置于下横梁方管状本体131底部的插槽132,所述下横梁方管状本体131与所述插接部插接配合,所述下横梁方管状本体131与所述水槽插芯323内部的承重台324抵触连接。

[0063] 在本实用新型的一些实施例中,所述下横梁方管状本体131的外端设有第二面板定位槽,第二面板定位槽中插入下横梁定位胶条133,下横梁定位胶条133的外端抵触面板单元2,从而实现下横梁13与面板单元2之间的密封。

[0064] 在本实用新型的一些实施例中,所述中横梁14的后端通过螺钉与保温结构4固定连接,所述中横梁14的前端从面板单元2的定位孔中穿出连接铝合金压板141,铝合金压板141通过铝合金扣盖142与中横梁14的外端固定,铝合金扣盖142与所述中横梁14的外端部之间设置有中横梁橡胶隔热垫块143,中横梁14的前端部与面板单元2之间的间隙内填充聚氨酯发泡材料18和耐候密封胶19,保证中横梁与面板单元之间的密封。中横梁14的前端部还设有第三面板定位槽,第三面板定位槽中插入中横梁定位胶条144,中横梁定位胶条144的外端抵触面板单元2,所述铝合金扣盖142的面向室内一侧设有压紧槽,压紧槽内装有中横梁压紧胶条145,中横梁压紧胶条145的内端抵触面板单元2,从而实现中横梁14与面板单元2之间的密封。

[0065] 如图2所示,所述保温结构4包括相对设置的保温外盖板41和保温内钢板43,所述保温外盖板41、所述保温内钢板43限定出一保温腔,所述保温腔内填充保温岩棉42;所述保

温结构4与各层所述面板单元2之间配置有横向密封胶条44。具体的,本申请的保温外盖板采用3mm铝单板,保温内钢板采用1.5mm镀锌钢板制成。

[0066] 在本实用新型的一些实施例中,所述下打底横梁322卡合部的表面覆盖有呈L型的打底横梁批水胶条325,打底横梁批水胶条325的外端搭接于保温结构4上,与安装在下横梁13上的横向密封胶条44共同实现相邻的两层所述面板单元2的层间部位的密封。

[0067] 如图2所示,所述面板单元2包括彼此平行相对设置的内玻璃面板21、外玻璃面板22,内玻璃面板21、外玻璃面板22之间形成一个密封腔,密封腔内充有氩气;内玻璃面板21的上下端的内表面设置铝单板23,铝单板23与墙体5之间的空间内填充有保温岩棉42和保护岩棉24。所述内玻璃面板、所述外玻璃面板采用6mm的三银钢化超白中空玻璃。所述面板单元2通过上横梁定位胶条124、下横梁定位胶条133、中横梁定位胶条144、中横梁压紧胶条145定位后,采用硅酮结构胶20与立柱11粘接固定,面板单元的竖向边缘设置铝合金竖向护边6及竖向扣条压紧胶条16,使其符合明框结构系统要求。

[0068] 如图3和图4所示,所述立柱11为插接式结构,包括相互插接配合的公立柱111、母立柱112,所述公立柱111的一侧设有一对平行对置的卡接部1111;所述母立柱112上开设有两个分别与两个所述卡接部1111位置对应的插接槽1121,所述卡接部1111插设于对应的所述插接槽1121中;所述立柱11的外端面设有密封条安装槽113,断热条115通过上连接件114安装于所述立柱11的密封条安装槽外端,面板定位胶条116插入密封条安装槽113中;相邻的所述断热条115之间夹设有竖向对碰密封胶条15,断热条115的外端通过下连接件171、竖向扣条17与铝合金竖向护边6卡接,断热条115与面板单元2之间的间隙内填充聚氨酯发泡材料18和耐候密封胶19;所述面板单元2的边缘插入铝合金竖向护边6与立柱11限定的竖向插槽中,内玻璃面板21通过硅酮结构胶20与立柱11粘接,外玻璃面板22通过竖向扣条压紧胶条16与铝合金竖向护边6连接。

[0069] 在本申请采用模块化设计、工厂化组装,通过带形窗单元板块插接,实现水平连续性,并且本申请的机构平整度好、施工便捷,不受现场工人施工技术水平影响,本申请的面板单元通过等压腔原理实现防水、排水,确保建筑外维护结构气密、水密性能。具体的,立柱采用插接式结构组装而成,气密性和水密性良好,节能通过玻璃中空层、氩气、PA66断热条、竖向扣条压紧胶条16、竖向对碰密封胶条15、耐候密封胶19、硅酮结构胶20以及聚氨酯发泡材料18等构造实现。中横梁14的气密性和水密性良好,节能通过玻璃中空层、氩气、护边位置的PA66断热条、中横梁定位胶条146、中横梁压紧胶条145、耐候密封胶19、硅酮结构胶20以及聚氨酯发泡材料18等构造实现。所述下横梁、上横梁气密、水密、节能通过玻璃中空层、氩气、横向密封胶条、双面贴、耐候密封胶、硅酮结构胶、聚氨酯发泡材料等构造实现。带形窗单元玻璃面板采用三银钢化超白中空玻璃,中空层充氩气,玻璃U值可达 $1.42\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ 。带型窗式单元幕墙透明部位系统U值经计算,达到 $1.8\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$,确保建筑整体节能效果。

[0070] 以上的实施例是为了说明本实用新型公开的实施方案,并不能理解为对本实用新型的限制。此外,本文所列出的各种修改以及实用新型中方法、组合物的变化,在不脱离本实用新型的范围和精神的前提下对本领域内的技术人员来说是显而易见的。虽然已结合本实用新型的多种具体优选实施例对本实用新型进行了具体的描述,但应当理解,本实用新型不应仅限于这些具体实施例。事实上,各种如上所述的对本领域内的技术人员来说显而易见的修改来获取实用新型都应包括在本实用新型的范围内。

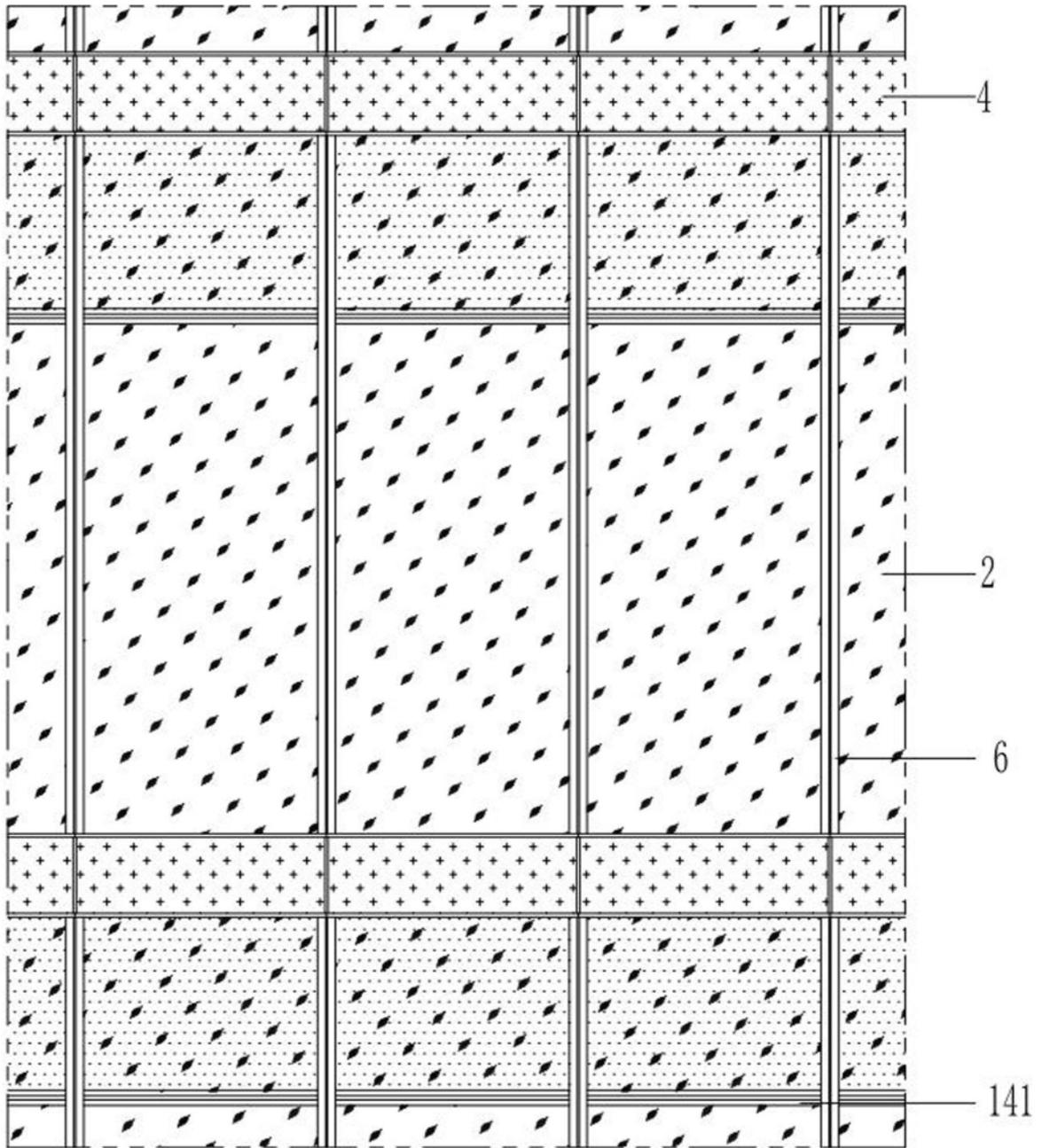


图1

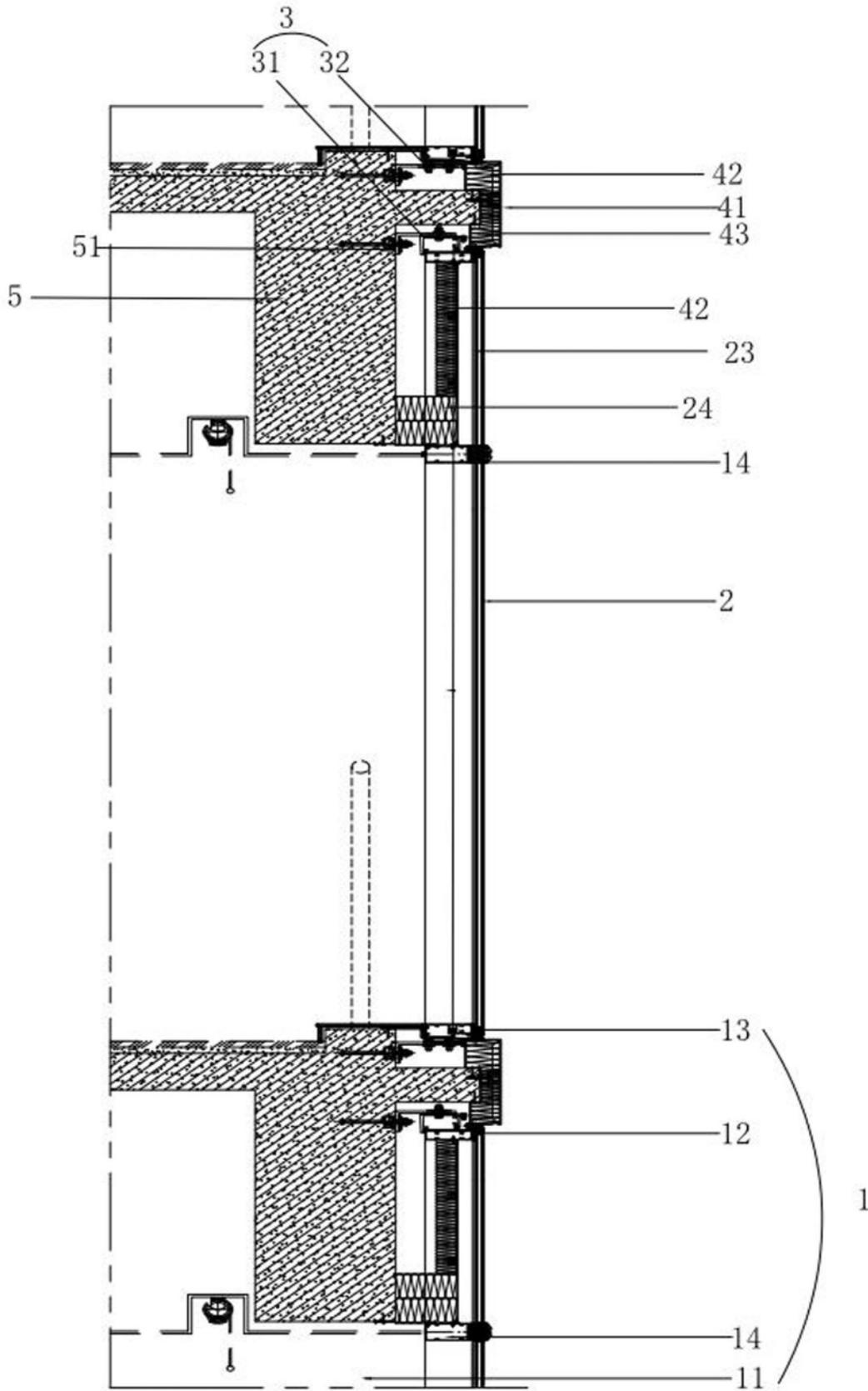


图2

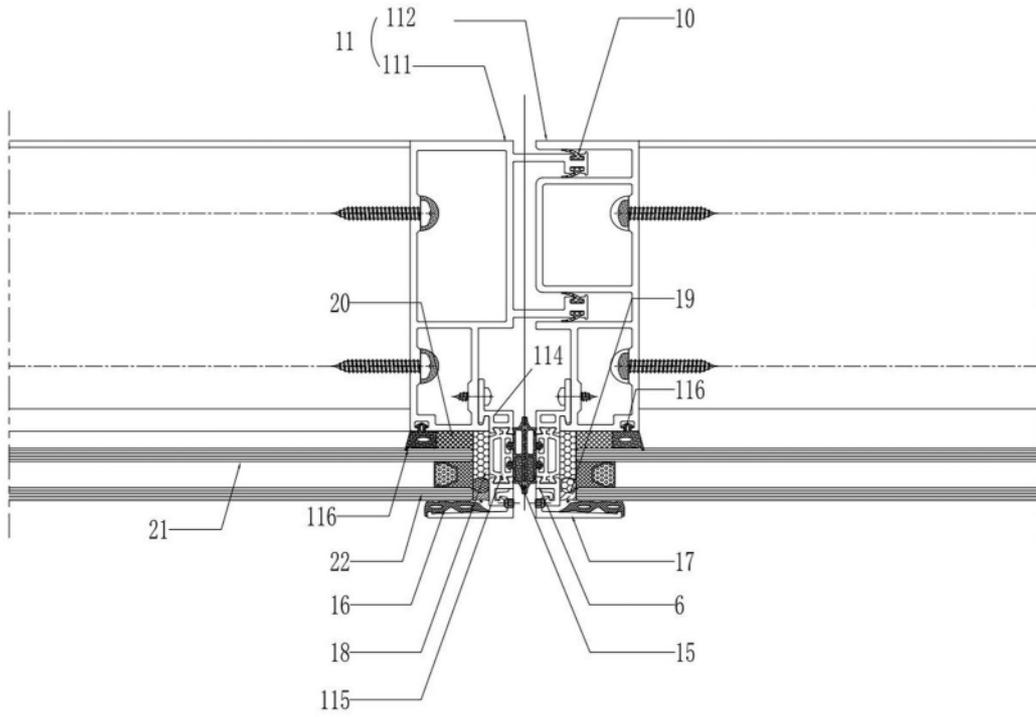


图3

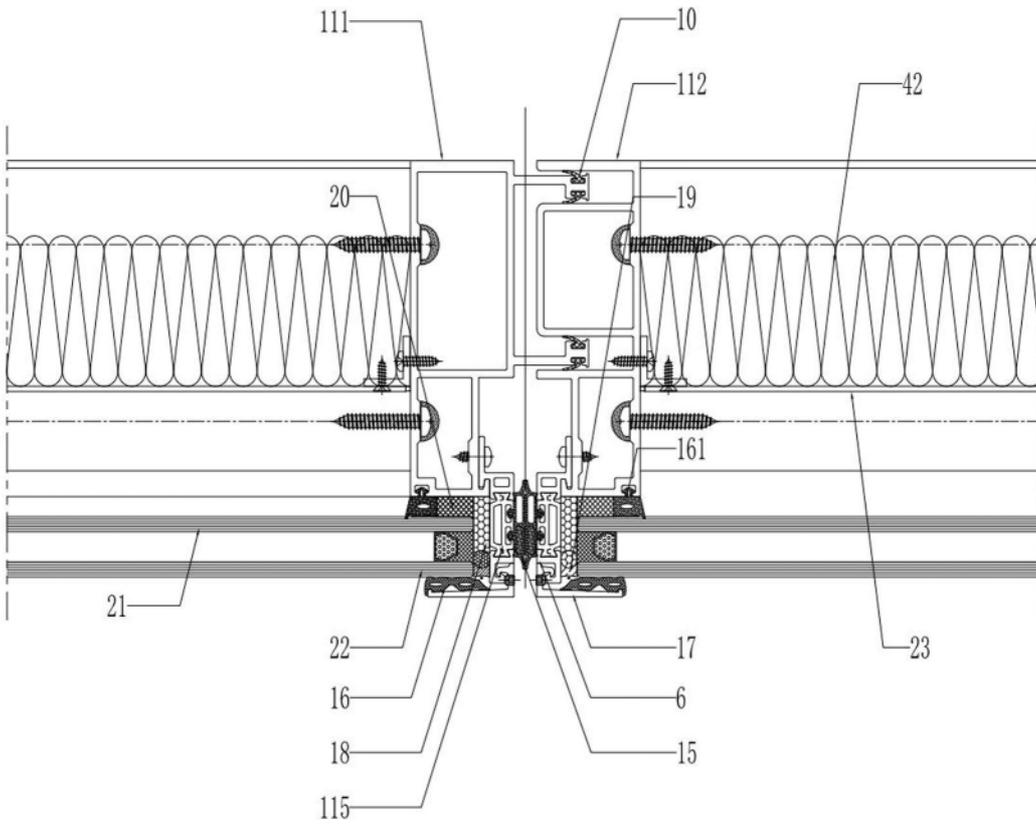


图4

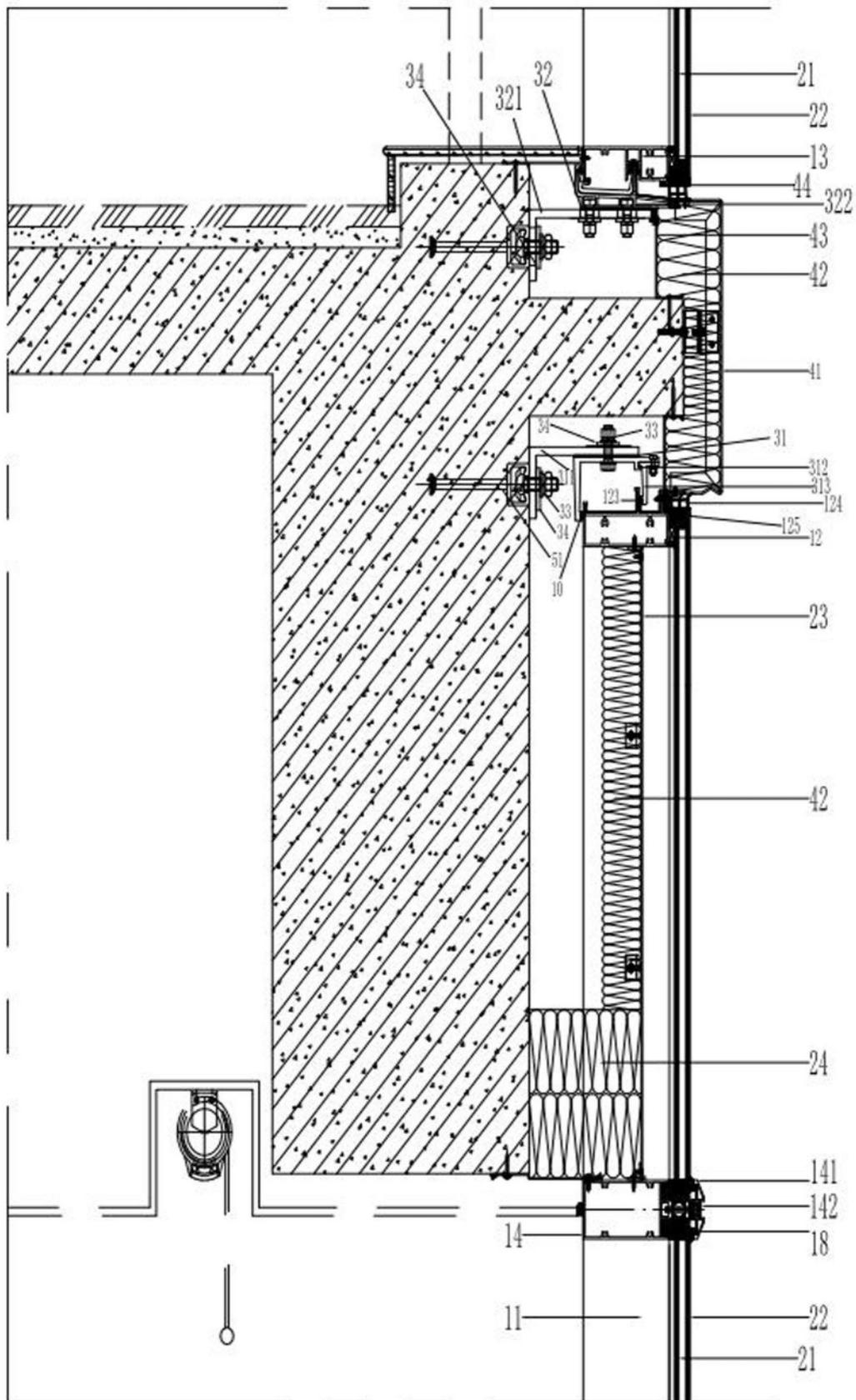


图5

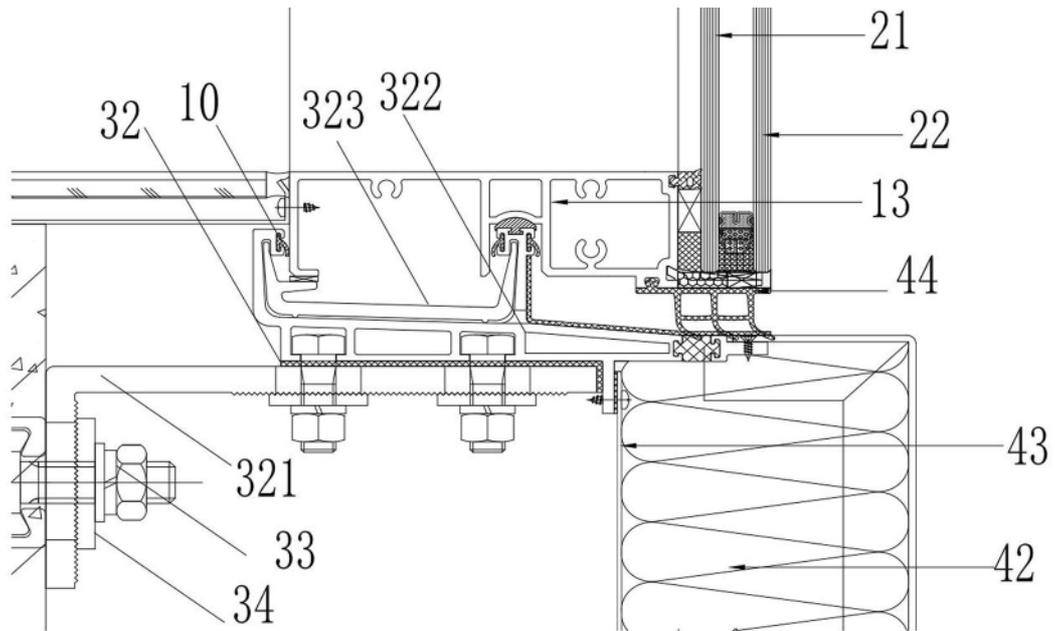


图6

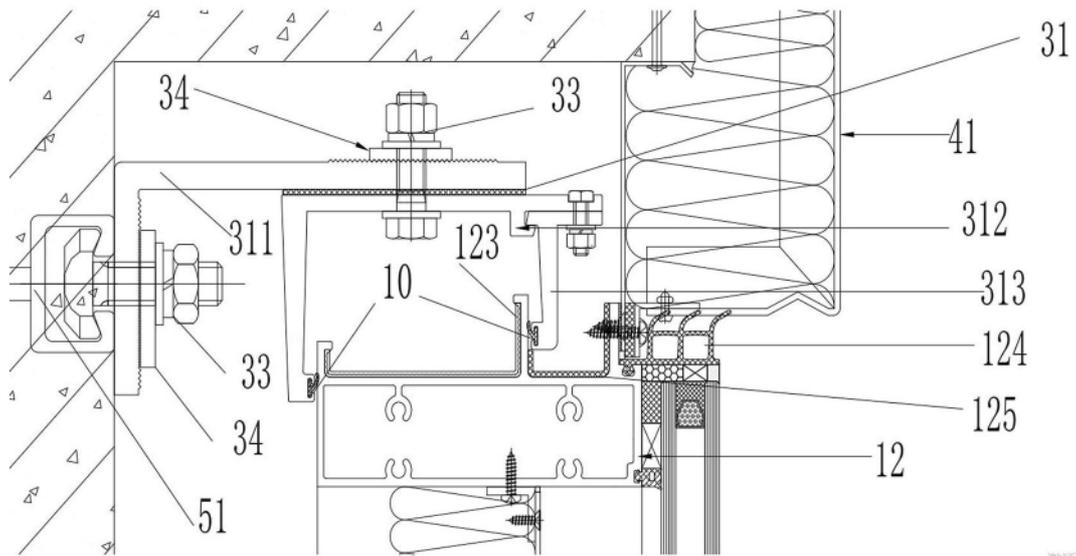


图7

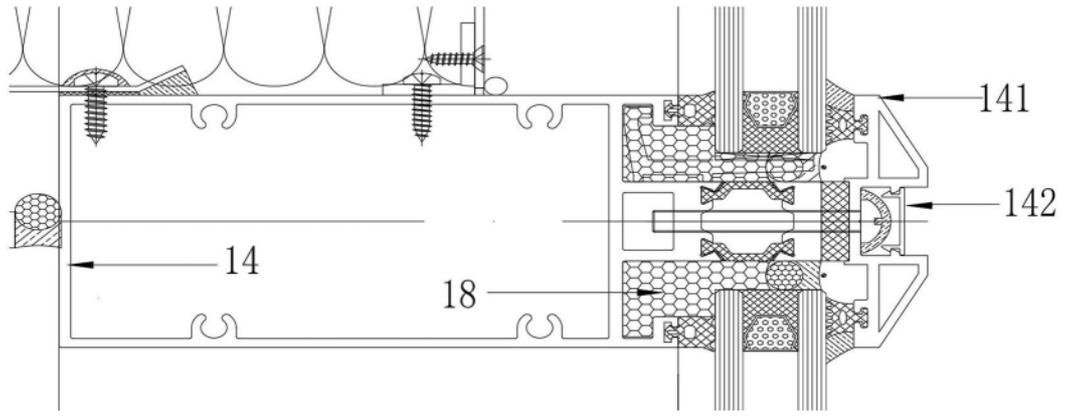


图8

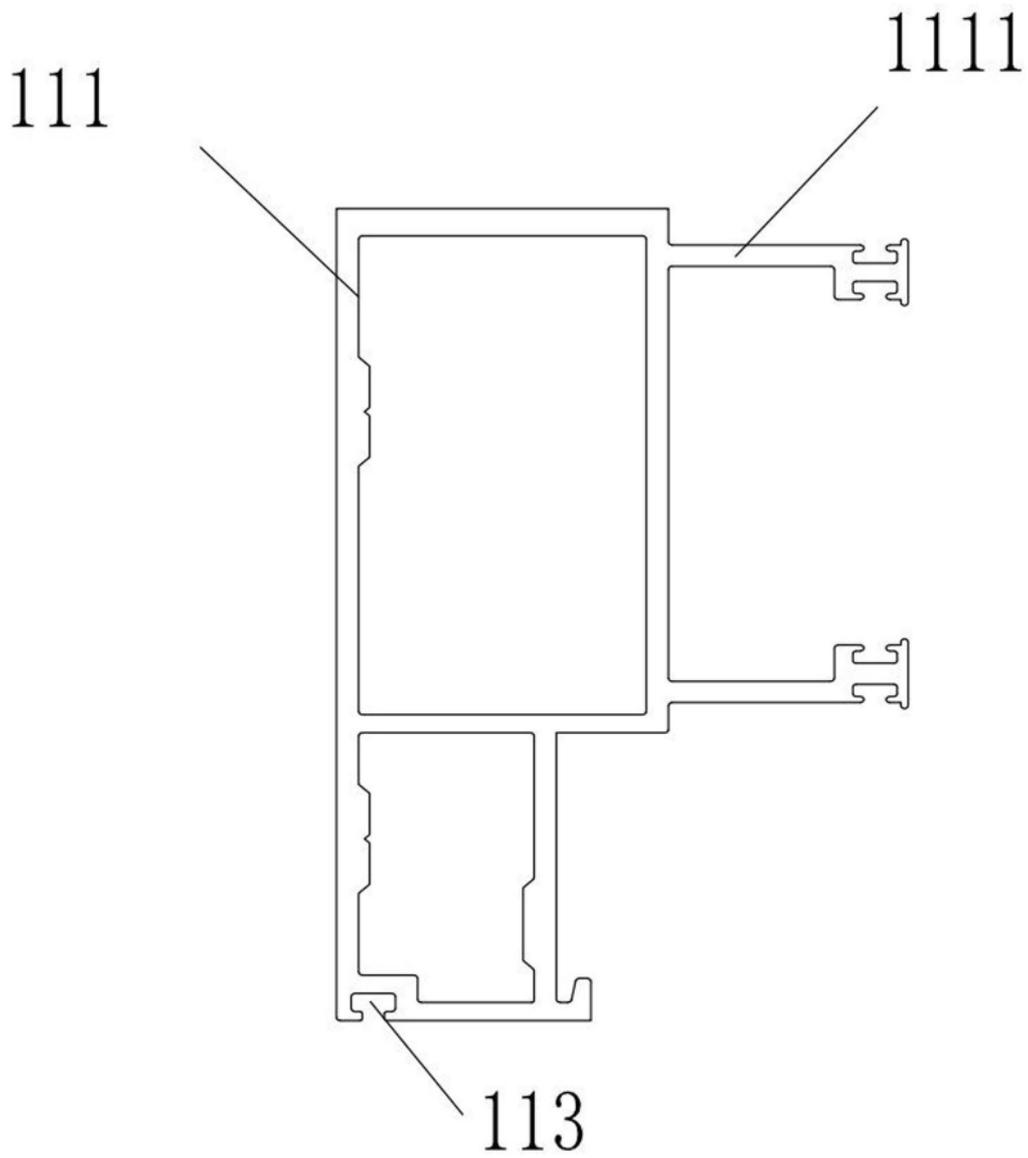


图9

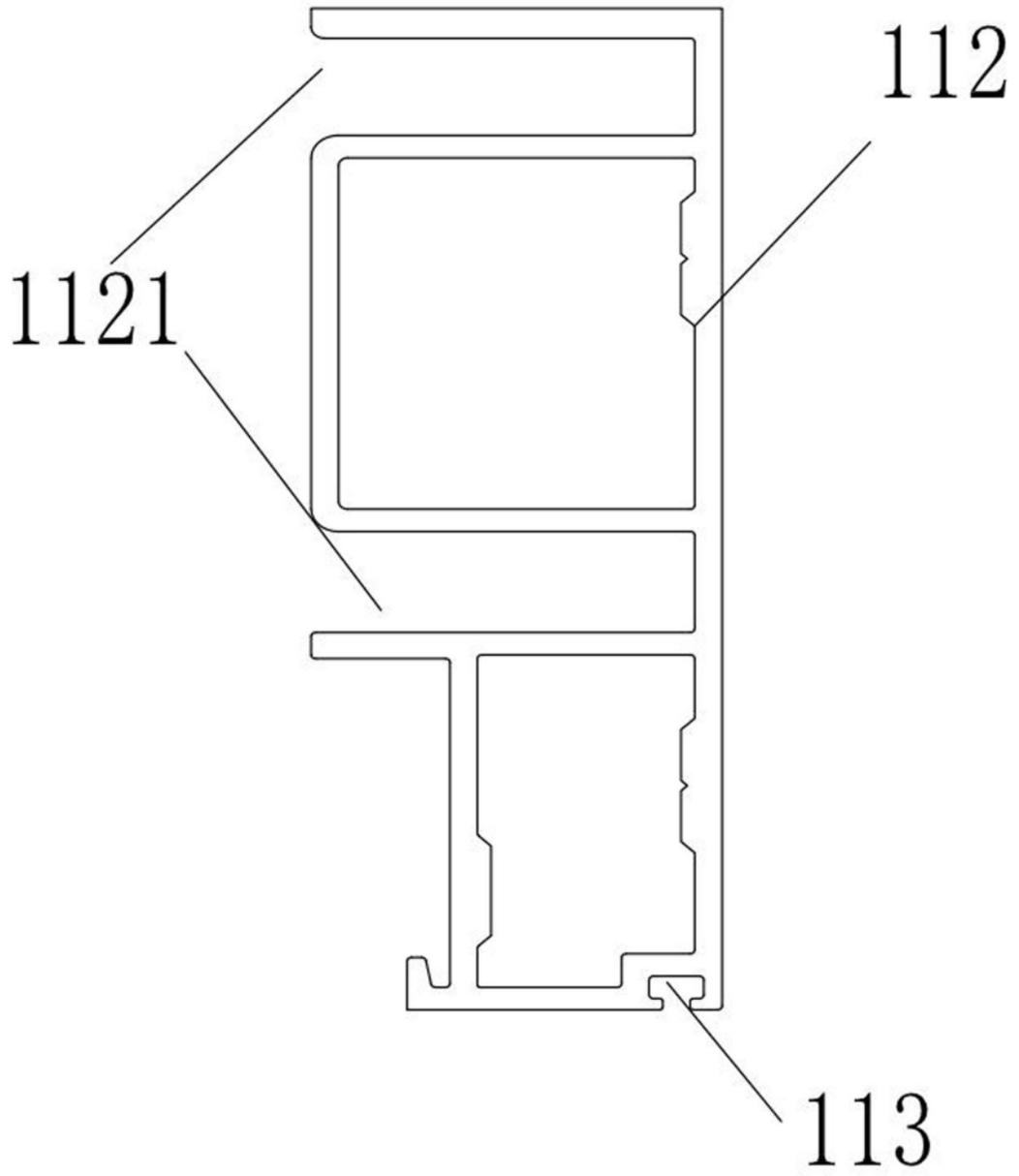


图10

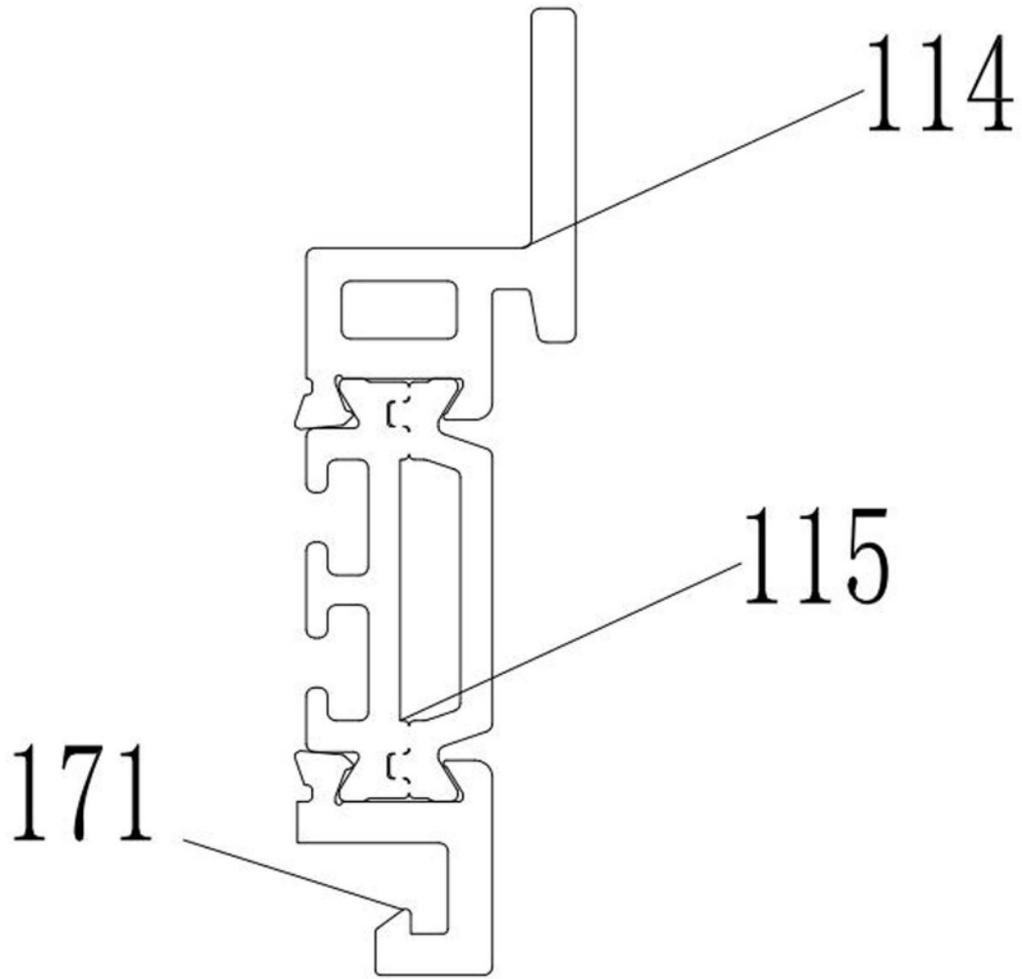


图11

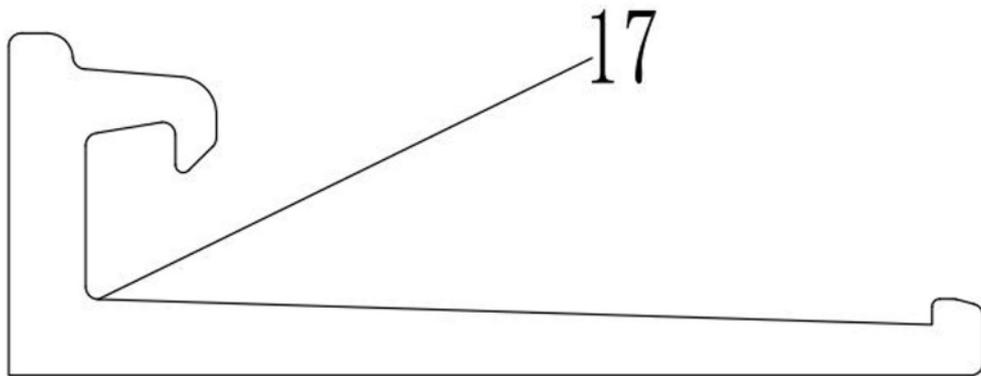


图12

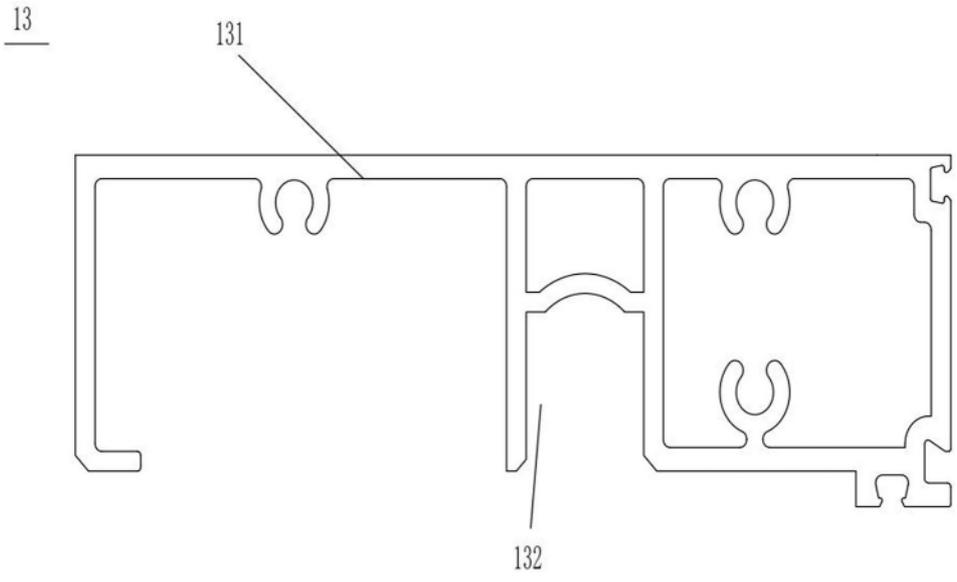


图13

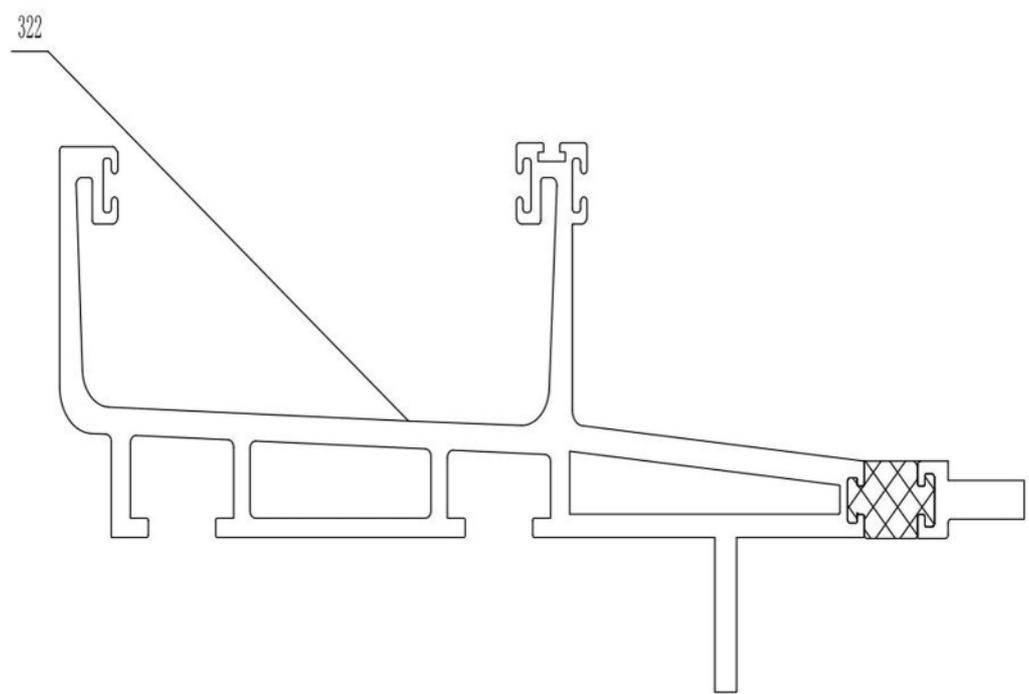


图14

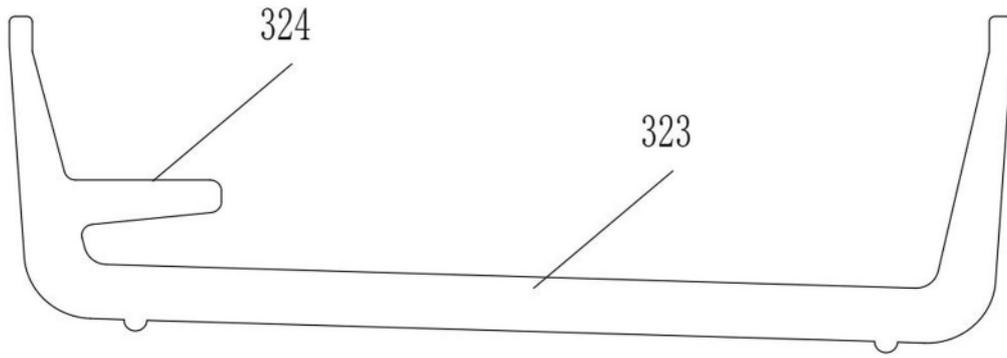


图15

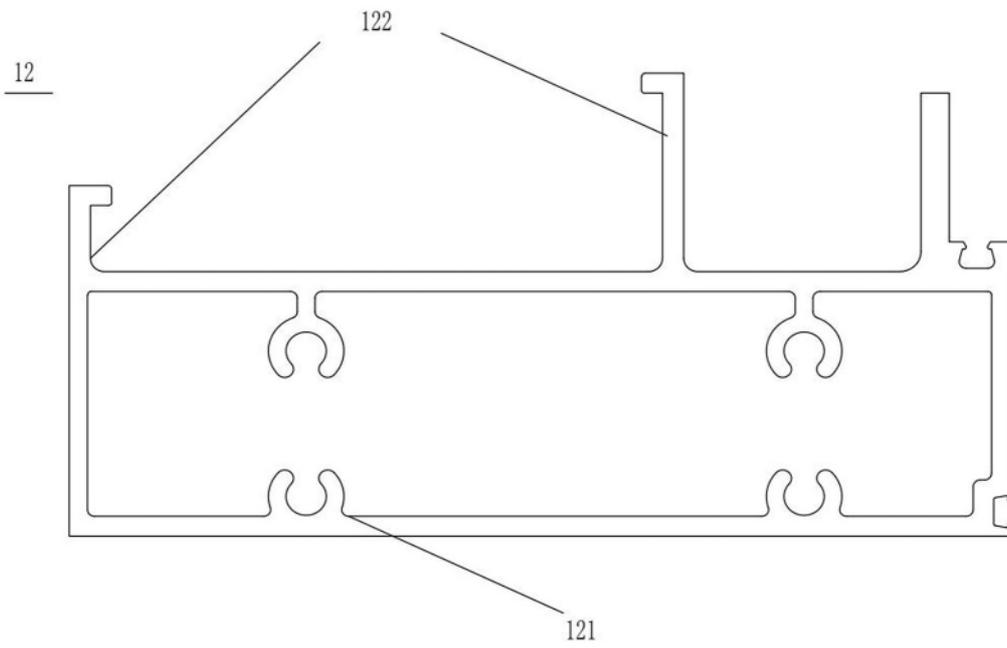


图16

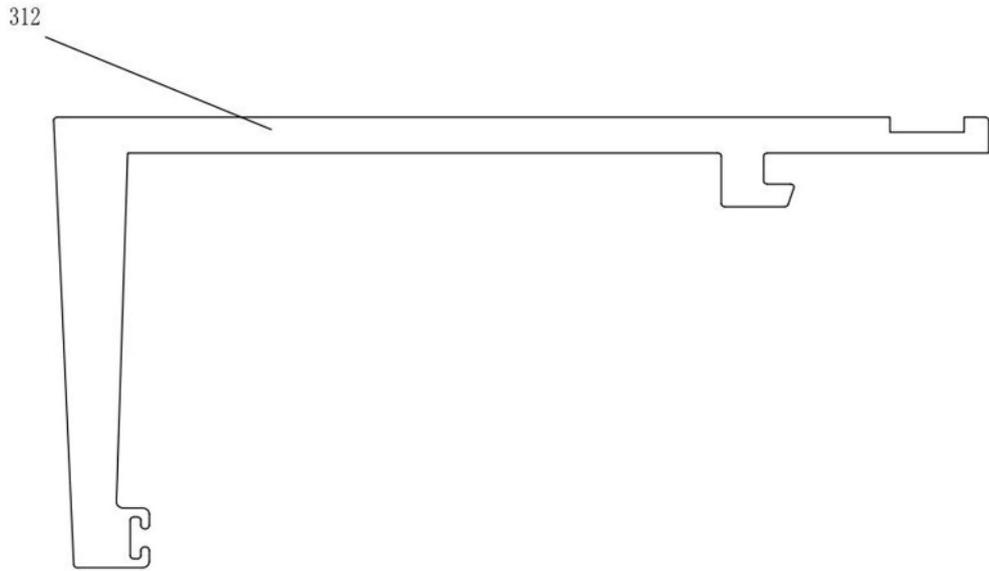


图17

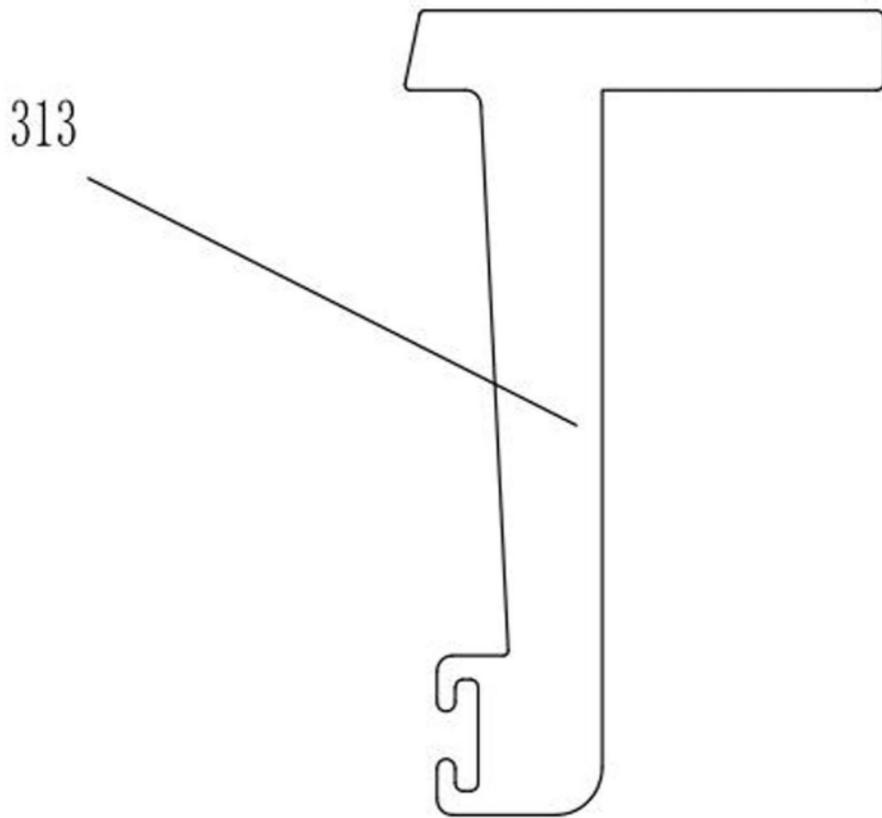


图18

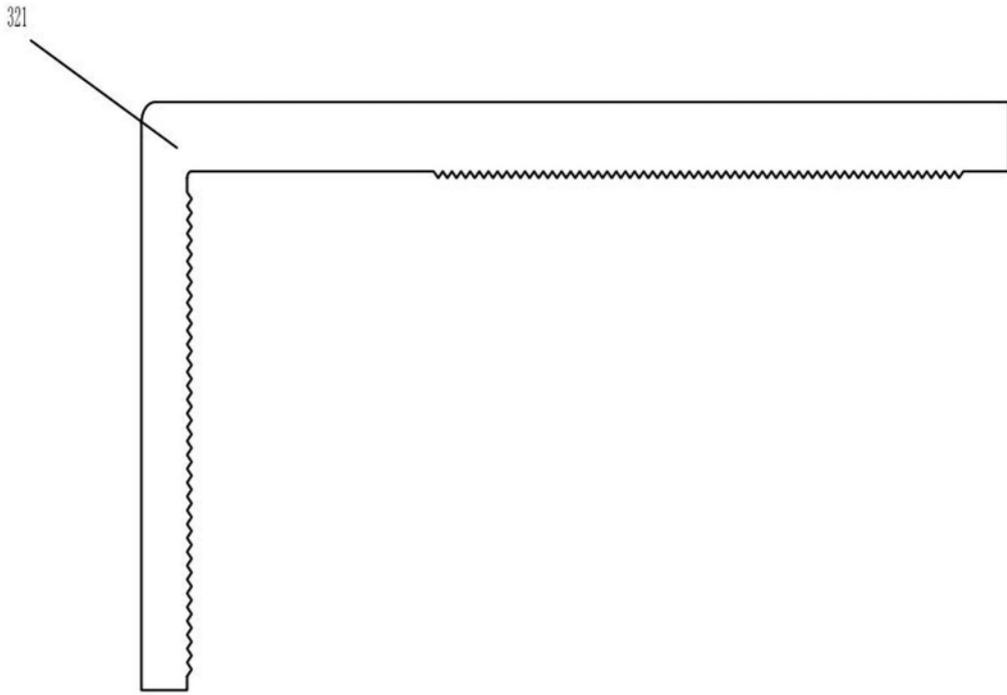


图19

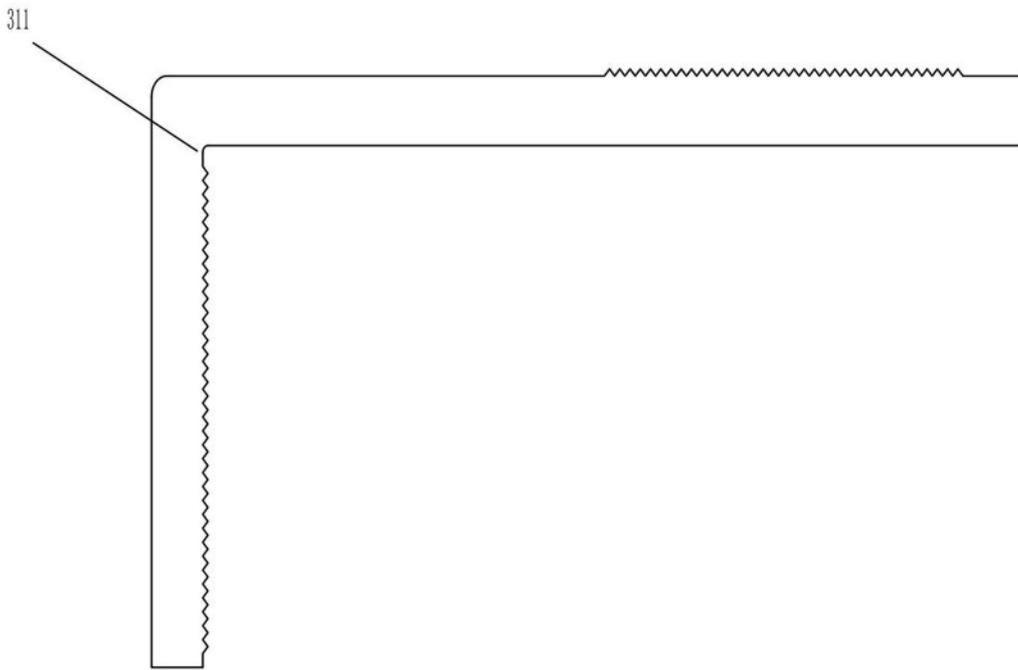


图20

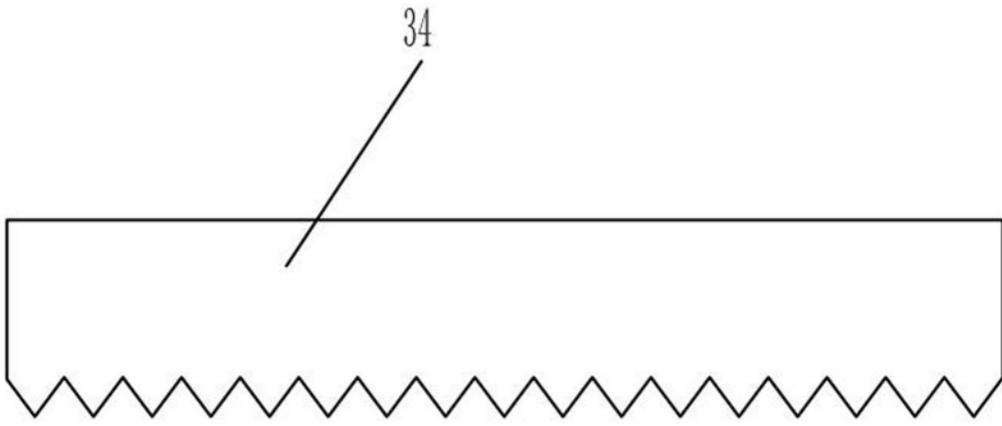


图21

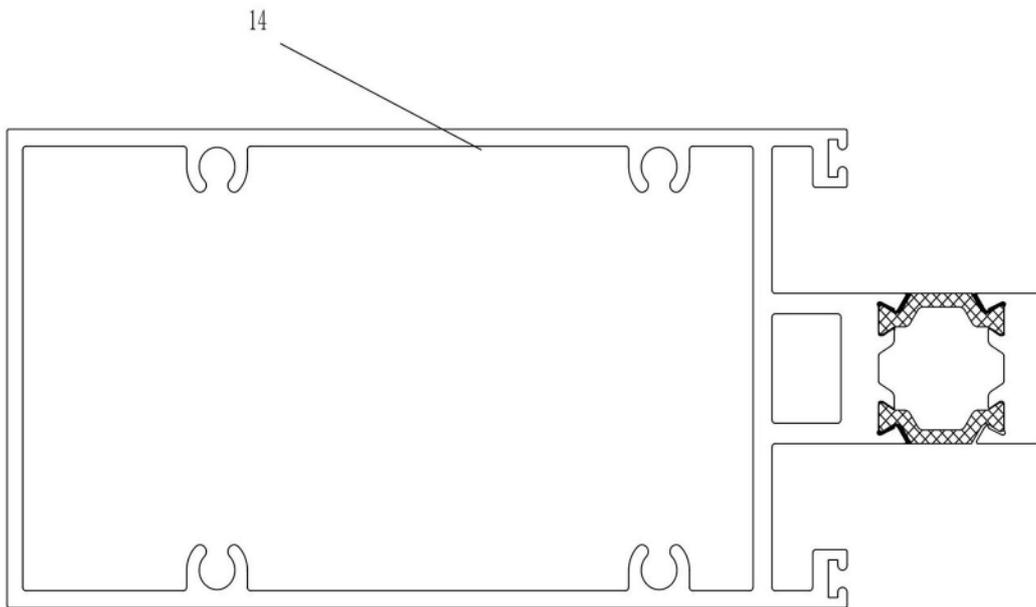


图22

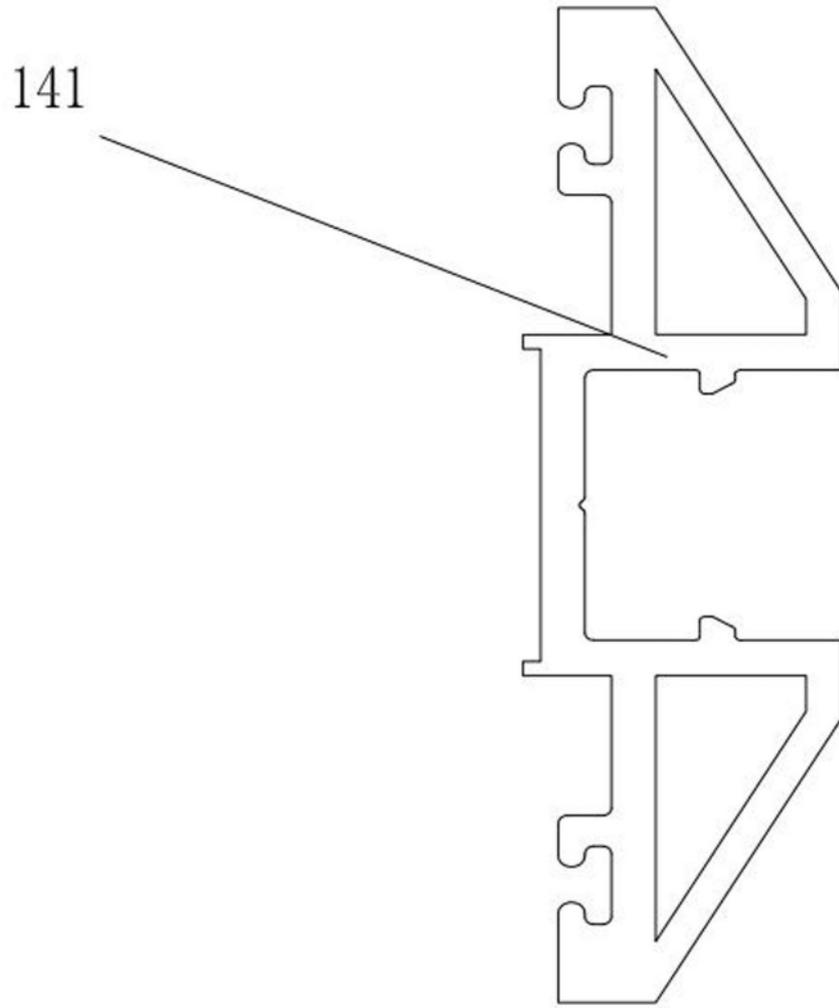


图23

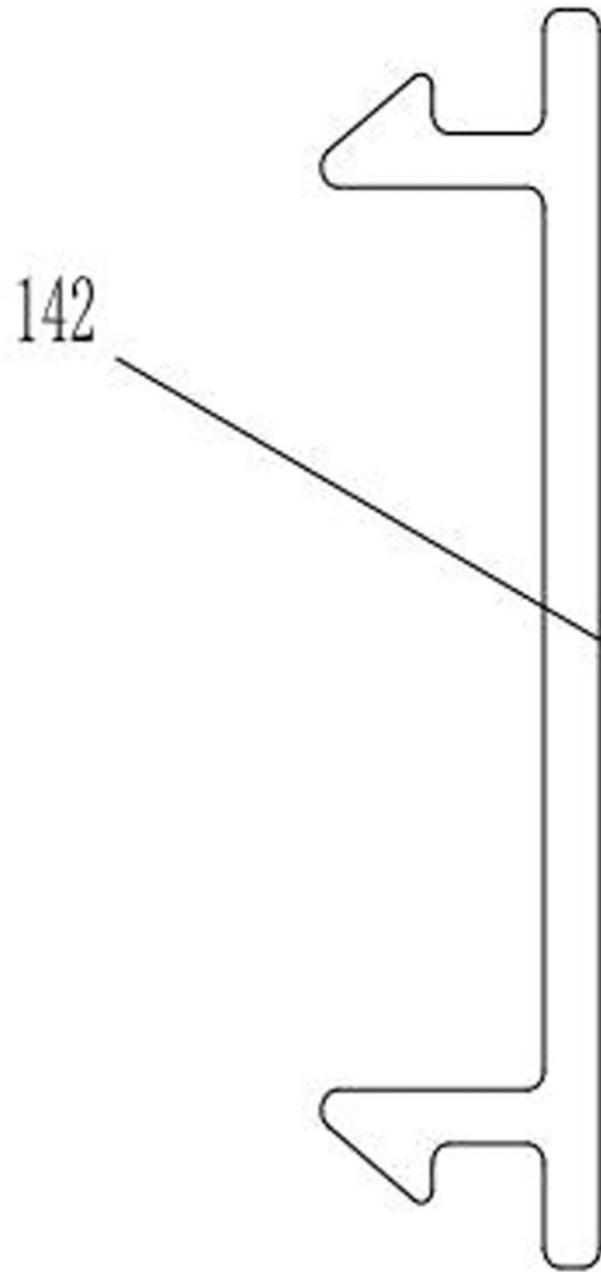


图24