



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110374238 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910674320.8

(22)申请日 2019.07.25

(71)申请人 李钊

地址 510635 广东省广州市天河区天河北
路581号1005室

(72)发明人 李钊

(74)专利代理机构 南宁启创知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 45122

代理人 谢美萱

(51)Int.Cl.

E04B 2/96(2006.01)

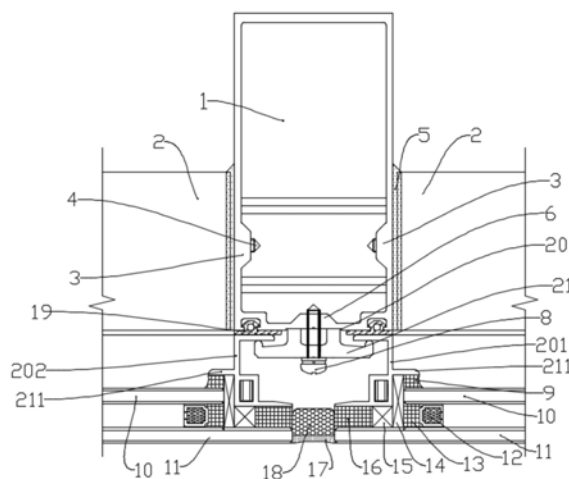
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种隐框玻璃幕墙

(57)摘要

本发明公开了一种玻璃幕墙连接装置,具体涉及一种隐框玻璃幕墙,立柱和横梁通过立柱连接结构和横梁连接结构组合而成,横梁连接结构中的横梁通过角码与立柱连接结构中的立柱固定连接。本发明具有连接结构稳固牢靠、能抗击受力作用强、方便安装等特点。



1. 一种隐框玻璃幕墙,包括立柱(1)和横梁(2),其特征在于,立柱和横梁通过立柱连接结构和横梁连接结构组合而成;

所述立柱连接结构包括:第一压板(21)、第一附框(201)、第二附框(202)、压板固定螺钉(8)、第一中空玻璃(10)和第二中空玻璃(11);

所述立柱(1)上,与压板固定螺钉(8)相对的内侧壁上设置有向内凸起的压板补强区(6),与横梁(2)相对的内侧壁设置有向内凸起的补强区(3),该两补强区(3)相互对齐;而与该压板补强区(6)相对齐的立柱(1)外侧壁设置有立柱定位槽(20);

所述第一压板(21)固定安装于立柱定位槽(20)内,其上两翼分别对应与第一附框(201)、第二附框(202)压紧固定连接;

所述压板固定螺钉(8)穿透第一压板(21)、立柱定位槽(20)后与压板补强区(6)紧固连接;

所述横梁连接结构包括:

横梁(2)一侧外壁设置有横梁定位槽(27)和卡槽(28);该卡槽(28)与第三附框(203)固定连接;

横梁补强区(29),设置于横梁(2)内侧壁,并向内凸起,且其与横梁定位槽(27)相对齐;

第二压板(7),安装于横梁定位槽(27)内,并与第四附框(204)压紧连接;

其中,所述横梁(2)通过角码(26)与立柱(1)固定连接;

所述第一附框(201)、第二附框(202)、第三附框(203)和第四附框(204)的侧壁均设置有挡板(211)、立板(212)、组角码(213)、第一横板(214)和第二横板(215),所述第一横板(214)和第二横板(215)之间通过立板(212)连接,该立板(212)的一个侧面设置有挡板(211),其另一侧面设置有组角码(213),该组角码(213)位于立板(212)和第二横板(215)所构成的直角处;

该挡板(211)向外依次固定安装第一中空玻璃(10)、第二中空玻璃(11)。

2. 根据权利要求1所述的隐框玻璃幕墙,其特征在于:所述挡板(211)的长度为30~60mm;组角码(213)的高度低于1/2的立板(212)高度。

3. 根据权利要求1所述的隐框玻璃幕墙,其特征在于:所述第一压板(21)其中部设置有支撑部(2102),位于该支撑部两侧分别设置有第一翼板(2101)、第二翼板(2103),而所述支撑部(2102)设置有螺钉攻入的豁口(2104)。

4. 根据权利要求3所述的隐框玻璃幕墙,其特征在于:所述支撑部(2102)固定安装于立柱定位槽(20)内。

5. 根据权利要求3所述的隐框玻璃幕墙,其特征在于:所述第一翼板(2101)压紧连接于第一附框(201)内靠近立柱(1)的内侧面;第二翼板(2103)压紧连接于第二附框(202)内靠近立柱(1)的内侧面。

6. 根据权利要求1所述的隐框玻璃幕墙,其特征在于:所述第二压板(7)设置有支顶部(701),位于该支顶部(701)一侧设置有压紧部(702),而所述支顶部(701)设置有螺钉攻入的豁口(703)。

7. 根据权利要求6所述的隐框玻璃幕墙,其特征在于:所述支顶部(701)固定安装于横梁定位槽(27)内;压紧部(702)压紧连接于第四附框(204)内靠近横梁(2)的内侧面。

8. 根据权利要求1所述的隐框玻璃幕墙,其特征在于:所述补强区(3)、压板补强区(6)

和横梁补强区 (29) 均是通过对型材进行局部加厚所得。

9. 根据权利要求1所述的隐框玻璃幕墙, 其特征在于: 所述角码 (26) 通过两组固定螺杆 (23) 与立柱 (1) 固定连接, 该两组固定螺杆 (23) 间隙中心下方设置有定位螺钉 (24), 该定位螺钉 (24) 为自钻自攻螺钉。

10. 根据权利要求1或9所述的隐框玻璃幕墙, 其特征在于: 所述角码 (26) 对齐立柱 (1) 的补强区 (3) 进行固定安装。

一种隐框玻璃幕墙

技术领域

[0001] 本发明涉及一种幕墙连接装置,具体涉及一种隐框玻璃幕墙。

背景技术

[0002] 玻璃幕墙,是指由支承结构体系可相对主体结构有一定位移能力、不分担主体结构所受作用的建筑外围护结构或装饰结构。墙体有单层和双层玻璃两种。玻璃幕墙是一种美观新颖的建筑墙体装饰方法,是现代主义高层建筑时代的显著特征。

[0003] 隐框玻璃幕墙是玻璃幕墙结构形式中的一种,是一种综合性技术新产品,该幕墙没有用以夹持玻璃并承重的铝合金外框;而是将玻璃用硅酮结构密封胶(简称结构胶)粘结在铝框上。现有隐框玻璃幕墙连接结构中螺栓连接处承力能力相对薄弱,鉴于此,研制出一种通过改变异型材结构实现增强连接处承力能力的连接结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的缺陷,而提供一种连接结构稳固牢靠、抗力能力强的隐框玻璃幕墙连接结构。本发明在横梁、立柱、中空玻璃三者连接处设立了附框,通过附框结构的改进,使得组角码与第一横板之间存在一定的间距,该间距能为第一压板的第一翼板和第二翼板、第二压板的压紧部能在第一横板上有足够的位移变化,从而能使得幕墙在大风压下满足层间变化需要,从而提高幕墙整体稳定性。

[0005] 为了实现上述本发明的目的,本发明所采用的技术方案是:

[0006] 一种隐框玻璃幕墙,包括立柱和横梁,其特征在于,立柱和横梁通过立柱连接结构和横梁连接结构组合而成;

[0007] 所述立柱连接结构包括:第一压板、第一附框、第二附框、压板固定螺钉、第一中空玻璃和第二中空玻璃;

[0008] 所述立柱上,与压板固定螺钉相对的内侧壁上设置有向内凸起的压板补强区,与横梁相对的内侧壁设置有向内凸起的补强区,该两补强区相互对齐;而与该压板补强区相对齐的立柱外侧壁设置有立柱定位槽;

[0009] 所述第一压板固定安装于立柱定位槽内,其上两翼分别对应与第一附框、第二附框压紧固定连接;

[0010] 所述压板固定螺钉穿透第一压板、立柱定位槽后与压板补强区紧固连接;

[0011] 所述横梁连接结构包括:

[0012] 横梁一侧外壁设置有横梁定位槽和卡槽;该卡槽与第三附框固定连接;

[0013] 横梁补强区,设置于横梁内侧壁,并向内凸起,且其与横梁定位槽相对齐;

[0014] 第二压板,安装于横梁定位槽内,并与第四附框压紧连接;

[0015] 其中,所述横梁通过角码与立柱固定连接;

[0016] 所述第一附框、第二附框、第三附框和第四附框的侧壁均设置有挡板、立板、组角码、第一横板和第二横板,所述第一横板和第二横板之间通过立板连接,该立板的一个侧面

设置有挡板,其另一侧面设置有组角码,该组角码位于立板和第二横板所构成的直角处;

[0017] 该挡板向外依次固定安装第一中空玻璃、第二中空玻璃。

[0018] 作为本发明的进一步改进,所述挡板的长度为30~60mm;组角码的高度低于1/2的立板高度。能使得组角码与第一横板之间存在一定的间距,该间距能为第一压板的第一翼板和第二翼板、第二压板的压紧部能在第一横板上有足够的位移变化,从而能使得幕墙在大风压下满足层间变化需要,从而提高幕墙整体抗性。

[0019] 作为本发明的进一步改进,所述第一压板其中部设置有支撑部,位于该支撑部两侧分别设置有第一翼板、第二翼板,而所述支撑部设置有螺钉攻入的豁口。

[0020] 作为本发明的进一步改进,所述支撑部固定安装于立柱定位槽内。

[0021] 作为本发明的进一步改进,所述第一翼板压紧连接于第一附框内靠近立柱的内侧面;第二翼板压紧连接于第二附框内靠近立柱的内侧面。

[0022] 作为本发明的进一步改进,所述第二压板设置有支顶部,位于该支顶部一侧设置有压紧部,而所述支顶部设置有螺钉攻入的豁口。

[0023] 作为本发明的进一步改进,所述支顶部固定安装于横梁定位槽内;压紧部压紧连接于第四附框内靠近横梁的内侧面。

[0024] 作为本发明的进一步改进,所述补强区、压板补强区和横梁补强区均是通过型材进行局部加厚所得。

[0025] 作为本发明的进一步改进,所述角码通过两组固定螺杆与立柱固定连接,该两组固定螺杆间隙中心下方设置有定位螺钉,该定位螺钉为自钻自攻螺钉。

[0026] 作为本发明的进一步改进,所述角码对齐立柱的补强区进行固定安装。

[0027] 作为本发明的进一步改进,所述立柱和横梁的宽度均可为60mm。该宽度能便于固定与开启之间转换。立柱宽度是控制整体结构平米单重的核心,因此,选用立柱宽度为60mm,能较为节省型材,一般可节省型材为20%~30%。

[0028] 本发明玻璃幕墙满足《建筑幕墙》(GB/T21086-2007)规范、《玻璃幕墙工程技术规范》(JGJ102-2003)。而本发明玻璃幕墙的细部遵守玻璃幕墙工程技术规范JGJ102-2003之规定。

[0029] 本发明相对于现有技术,所具有的实质性特点和进步:

[0030] 1、本发明采用立柱连接结构和横梁连接结构构成整体的幕墙连接结构;立柱和横梁之间采用角码作为连接构件,角码通过固定螺杆与立柱上的补强区进行固定连接,同时增加定位螺钉,利用定位螺钉为自钻自攻螺钉的特性,能进一步提高角码与立柱的位置准确性和牢固性,从而能保证横梁与立柱连接位置准确;提高整体结构的牢固性和抗击受力能力。

[0031] 2、本发明中附框和立柱连接或横梁连接时,均采用到了压板,压板的横向截面呈类似“山”形状,能提高压板的整体受力能力;而压板与立柱定位槽或横梁定位槽配合连接,能便于立柱或横梁与附框实现快速准确定位;而且立柱定位槽或横梁定位槽还能对安装其内的压板起到限位作用。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体

实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0033] 图1为本发明立柱处连接结构的结构示意图;

[0034] 图2为本发明横梁处连接结构的结构示意图;

[0035] 图3为图1中立柱与压板连接的结构示意图;

[0036] 图4为第二压板的结构示意图;

[0037] 图5为图4的立体结构示意图;

[0038] 图6为第一压板的结构示意图;

[0039] 图7为图6的立体结构示意图;

[0040] 图8为横梁与压板连接的结构示意图;

[0041] 图9为第一附框、第三附框的结构示意图;

[0042] 图10为第二附框、第四附框的结构示意图;

[0043] 图11为立柱的截面结构示意图;

[0044] 图中元件名称及序号:立柱1,横梁2,补强区3,角码固定螺钉4,立柱结构胶5,压板补强区6,第二压板7,支顶部701,压紧部702,豁口703,压板固定螺钉8,聚硫胶9,第一中空玻璃10,第二中空玻璃11,中空胶12,中空结构胶13,第一聚乙烯条14,第二聚乙烯条15,附框结构胶16,耐候密封胶17,苯板18,结构胶条19,立柱定位槽20,第一附框201,第二附框202,挡板211,立板212,组角码213,第一横板214,第二横板215,第一压板21,第一翼板2101,支撑部2102,第二翼板2103,螺钉豁口2104,托板22,固定螺杆23,定位螺钉24,横梁扣板25,角码26,横梁定位槽27,卡槽28,横梁补强区29。

具体实施方式

[0045] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0046] 参看图1至11所示,一种隐框玻璃幕墙连接结构,该连接结构包括立柱连接结构和横梁连接结构;

[0047] 立柱连接结构包括:立柱1、第一压板21、第一附框201、第二附框202、压板固定螺钉8、第一中空玻璃10和第二中空玻璃11;

[0048] 立柱1上,与压板固定螺钉8相对的内侧壁上设置有向内凸起的压板补强区6,与横梁2相对的内侧壁设置有向内凸起的补强区3,该两补强区3相互对齐;而与该压板补强区6相对齐的立柱1外侧壁设置有立柱定位槽20;

[0049] 第一压板21固定安装于立柱定位槽20内,其上两翼分别对应与第一附框201、第二附框202压紧固定连接;

[0050] 压板固定螺钉8穿透第一压板21立柱定位槽20后与压板补强区6紧固连接;压板补强区6是通过型材进行局部加厚所得;压板补强区6能为压板固定螺钉8提高强有力的支撑作用,还能提高立柱1侧面的受力强度。

[0051] 横梁连接结构包括:横梁2其一侧外壁设置有横梁定位槽27和卡槽28;该卡槽28与第三附框203固定连接;横梁补强区29设置于横梁2内侧壁,并向内凸起,且其与横梁定位槽

27相对齐;第二压板7固定安装于横梁定位槽27内,并与第四附框204压紧连接;横梁补强区29是通过对型材进行局部加厚所得;能提高连接处的受力能力,增强整体结构连接稳定性;

[0052] 横梁2通过角码26与立柱1固定连接。将横梁连接结构和立柱连接结构构成整体的玻璃幕墙结构;横梁2下方设置有扣板25,扣板25能为横梁2起到辅助加强作用,而其未安装时能为角码26与横梁2连接提供便利;

[0053] 第一附框201、第二附框202、第三附框203和第四附框204的侧壁均设置有挡板211、立板212、组角码213、第一横板214和第二横板215,所述第一横板214和第二横板215之间通过立板212连接,该立板212的一个侧面设置有挡板211,其另一侧面设置有组角码213,该组角码213位于立板212和第二横板215所构成的直角处;

[0054] 该挡板的长度为30~60mm,可选择长度为30mm、45mm或60mm;能便于对第一中空玻璃10进行固定安装;

[0055] 第一附框201、第二附框202的挡板211向外依次固定安装第一中空玻璃10、第二中空玻璃11;第一中空玻璃10与挡板211之间通过聚硫胶9固定连接,第一中空玻璃10和第二中空玻璃11之间设置有中空结构胶13和中空胶12,第二中空玻璃11与挡板211之间连接固定有第一聚乙烯条14,而与第二附框202之间连接有第二聚乙烯条15和附框结构胶16;相邻两块第二中空玻璃11之间设置有苯板18和耐候密封胶17,苯板18位于玻璃幕墙内侧,耐候密封胶17位于玻璃幕墙外侧;苯板18呈板形状,苯板18相比于传统所使用的泡沫棒具有更好的密封效果,稳定性好,不会轻易出现摆动;还能利于将耐候密封胶17打入;

[0056] 第三附框203和第四附框204的挡板211向外依次固定安装第一中空玻璃10、第二中空玻璃11;第一中空玻璃10与挡板211之间通过聚硫胶9固定连接,第一中空玻璃10和第二中空玻璃11之间设置有中空结构胶13和中空胶12,第二中空玻璃11与挡板211之间连接固定有第一聚乙烯条14,而与第二附框202之间连接有第二聚乙烯条15和附框结构胶16;相邻两块第二中空玻璃11之间设置有苯板18、耐候密封胶17和托板22,苯板18、耐候密封胶17和托板22相互紧密贴紧,苯板18位于玻璃幕墙内侧,耐候密封胶17位于玻璃幕墙外侧,托板22贴近第三附框203,其位于玻璃幕墙内侧端与第三附框203固定连接,其另一端与靠近第三附框203的第二中空玻璃固定连接,且托板22和第二中空玻璃之间设置有聚乙烯条。

[0057] 如9和10所示,组角码213位于立板212和第二横板215构成的直角处,组角码213的高度低于1/2的立板212高度。而传统附框中的组角码是与附框同高,而在图1和图2所示,若组角码213与附框的内框高度同高,其势必对于第一压板21的第一翼板2101和第二翼板2103、第二压板的压紧部703在附框的第一横板214可滑动的位移受到极大限制,这是对整个连接结构的稳定性是不力的,因为造成连接结构过于刚硬,会造成连接结构出现折弯,甚至出现断裂。本发明先将组角码213的结构进行改进,使其高度低于1/2的内框高度,既能为压紧部703提供合理的位移浮动区,又不会降低附框的承力能力。

[0058] 在挡板211和第二横板215作用下,能使得第一中空玻璃10和第二中空玻璃11可以是不等长的,第二横板215的板面宽度大于第一横板214的板面宽度,能利于对第二中空玻璃11进行安装,在挡板211和第二横板215的作用下,使得第一中空玻璃10和第二中空玻璃11的端面不位于同于面内,而是存在错位,能利于第一中空玻璃10和第二中空玻璃11不偏离型心;可提高结构稳定性和牢固性。而且,如图1和图2所示,第二中空玻璃11比第一中空玻璃10长;这能利于单片中空玻璃和双片中空玻璃之间进行转换;即为可安装单片的中空

玻璃或双片平行的中空玻璃;而现有用于安装双片平行中空玻璃的附框在单片和双片之间切换是比较困难的,因安装单片时,现有附框上的两相邻的中空玻璃之间无法安装泡沫棒和耐候密封胶;而本发明在挡板211作用下,即可方便转换,当需要安装单片中空玻璃时,只需安装外部的第二中空玻璃11即可,如安装双片平行中空玻璃时,即为本发明图1和图2所示的结构。

[0059] 如图2所示,为了实现对角码进行稳固连接;角码26通过两组固定螺杆23与立柱1固定连接,该两组固定螺杆23间隙中心下方设置有定位螺钉24,该定位螺钉24为自钻自攻螺钉;自钻自攻螺钉在螺纹连接中配合最紧密,其牙高和螺距均比普通螺钉大,攻入立柱1后,其在立柱1上形成的螺纹是梯形螺纹,而普通螺钉形成的是三角形螺纹;从而其螺纹比普通螺钉的更粗大,能抗击更大的受力;进而既能对角码26实现再次定位固定作用,又能对角码26实现牢固锁紧,使其与立柱1之间不产生偏移和滑移。

[0060] 角码26对齐立柱1的补强区3进行固定安装。补强区3是立柱1经型材局部加厚所得;能相比于传统的立柱具有更强的受力能力,提高整体连接的牢固性和稳定性。

[0061] 角码26相对于传统的角码,其靠近横梁2上的横梁补强区29一侧,该侧的边缘线呈直线拉长,而传统的则为直角折弯;边缘线拉长后,既能利于对角码26加工,又能保证角码26抗力性;传统的直角折弯,造成加工较为耗时。

[0062] 如图1、3、6至7所示,第一压板21其中部设置有支撑部2102,位于该支撑部两侧分别设置有第一翼板2101、第二翼板2103,而所述支撑部2102设置有螺钉攻入的豁口2104。

[0063] 支撑部2102固定安装于立柱定位槽20内。立柱定位槽20还能对支撑部2102起到限位作用,同时,又能对支撑部2102的安装起到快速定位作用。

[0064] 第一翼板2101压紧连接于第一附框201内靠近立柱1的内侧面;第二翼板2103压紧连接于第二附框202内靠近立柱1的内侧面。第一翼板2102和第二翼板2103是由支撑部2102侧壁向外延伸构成,第一翼板2102和第二翼板2103以第一压板21的竖直中心面对称,使得第一压板21实现承力和抗击力均衡,利于实现动态平衡。

[0065] 豁口2104能便于压板固定螺钉8攻入第一压板21内。压板固定螺钉8可选用自钻自攻螺钉。第一翼板2102和第二翼板2103的压紧端为圆弧形,构成第一翼板2102与第一附框201之间是线接触、第二翼板2103和第二附框202之间是线接触,既能利于对第一附框201、第二附框202实现良好紧压作用,又能便于在风荷载或是地震力作用下可产生位移浮动。

[0066] 如图2、4、5和8所示,第二压板7设置有支顶部701,位于该支顶部701一侧设置有压紧部702,而所述支顶部701设置有螺钉攻入的豁口703。

[0067] 支顶部701固定安装于横梁定位槽27内;压紧部702压紧连接于第四附框204内靠近横梁2的内侧面。压紧部702的压紧端为圆弧形,构成压紧部702和第四附框204形成线接触,既能利于对第四附框204实现良好紧压作用,又能便于在风荷载或是地震力作用下可产生位移浮动。横梁定位槽27还能对支顶部701起到限位作用,同时,又能对支撑部701的安装起到快速定位作用。

[0068] 本发明具有定距安装、浮动板块、玻璃大小片组成玻璃板块;定距安装即为立柱1装平,横梁2装平,而第一中空玻璃10和第二中空玻璃11在附框作用下分别与立柱1、横梁2的距离是固定的,因此,可保证第一中空玻璃10和第二中空玻璃11实现装平;浮动板块可为

立柱上的第一压板21和第一附框201、第二附框202组成的浮动板块以及横梁上的第二压板7和第三附框203和第四附框204组成的浮动板块,立柱1上的第一附框201、第二附框202可相对于第一压板21产生位移浮动,而横梁2上的第三附框203和第四附框204也可相对于第二压板7产生位移浮动,这些浮动板块能在使用中使得整个玻璃板块在风荷载或是地震力作用下可以浮动,从而可以通过变形来吸收荷载;取得较大的层间位移吸收值。

[0069] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

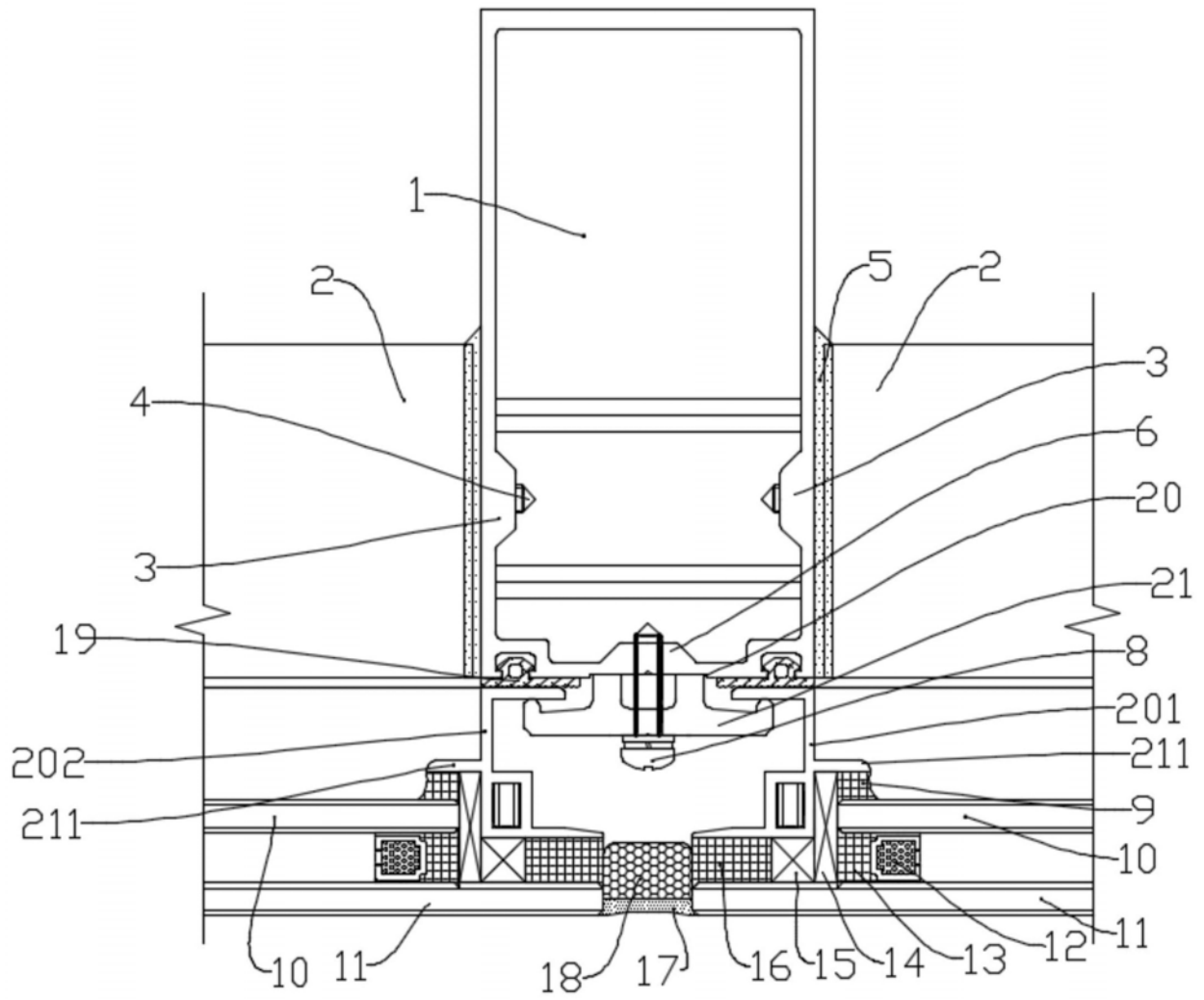


图1

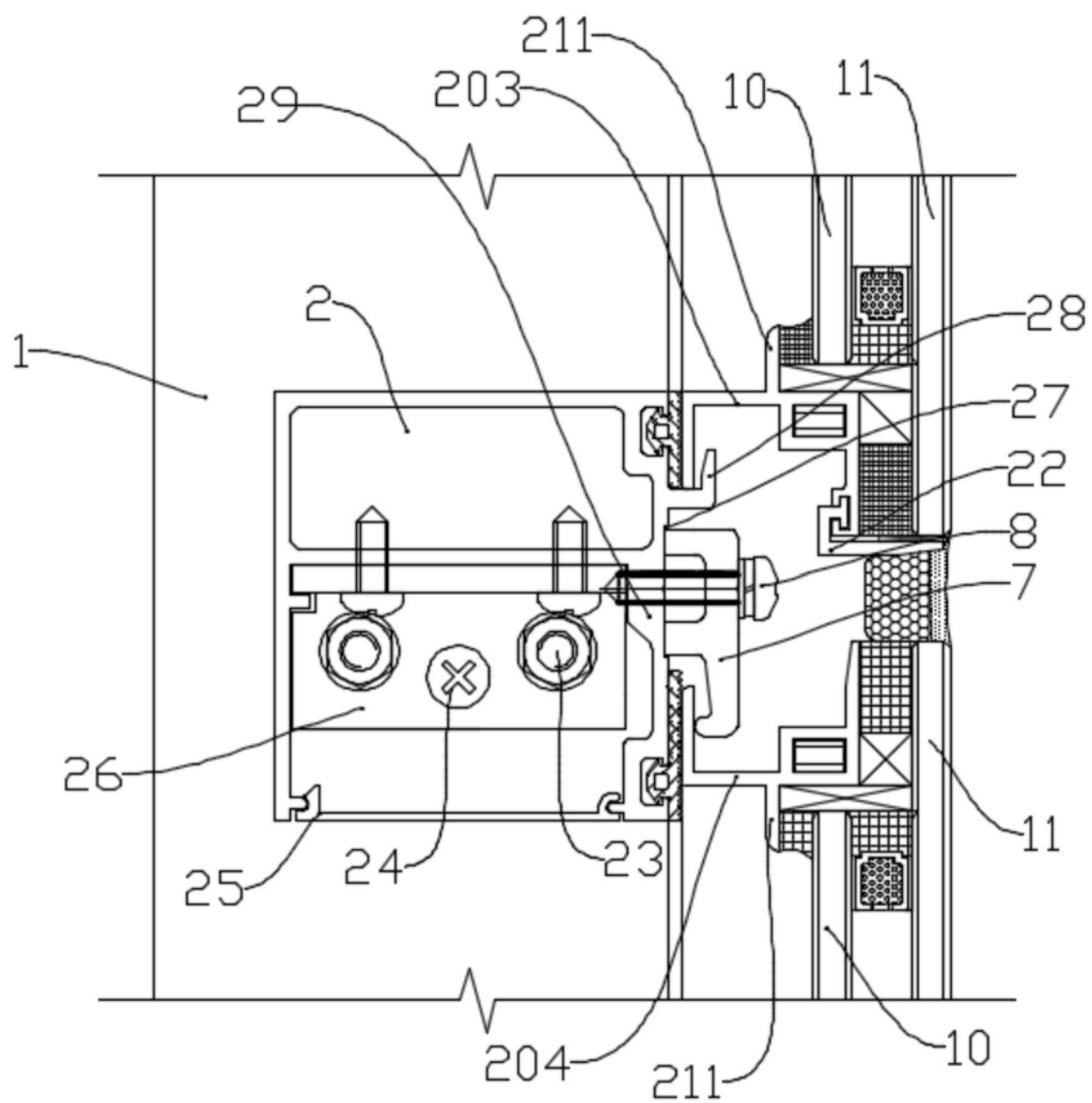


图2

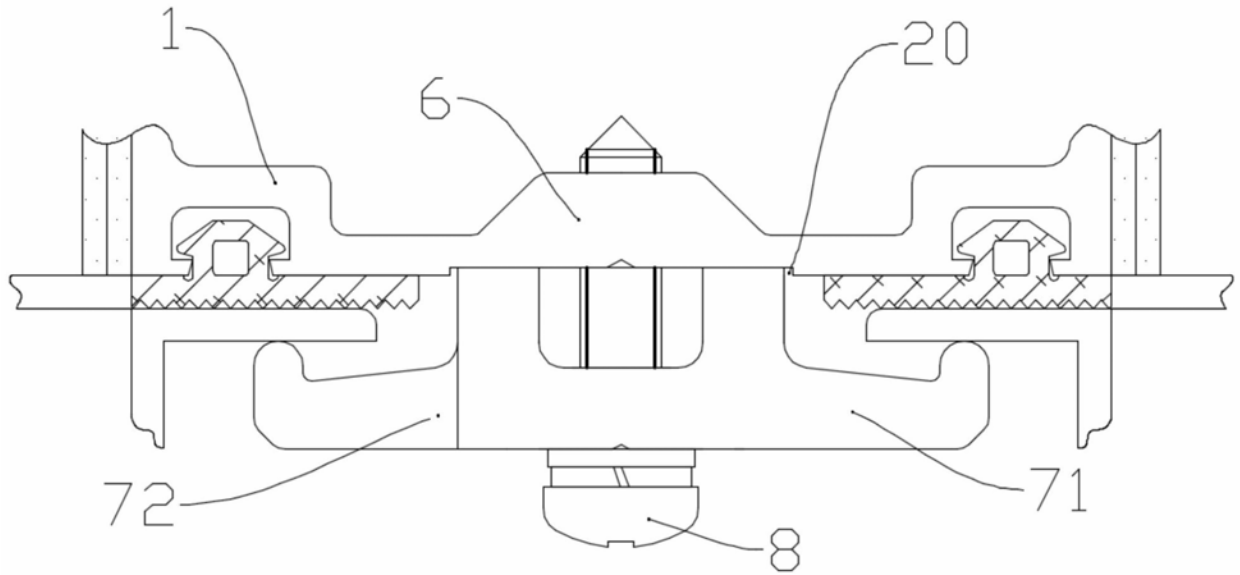


图3

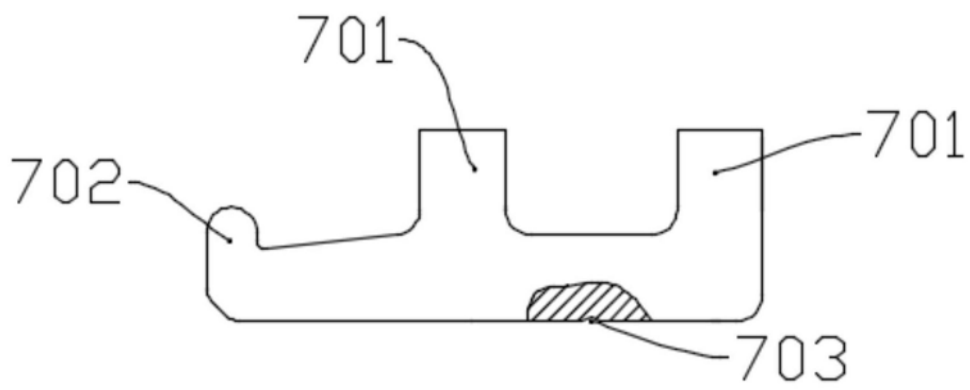


图4

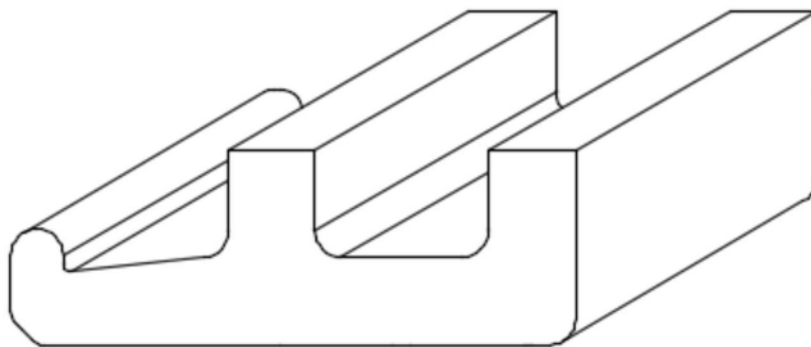


图5

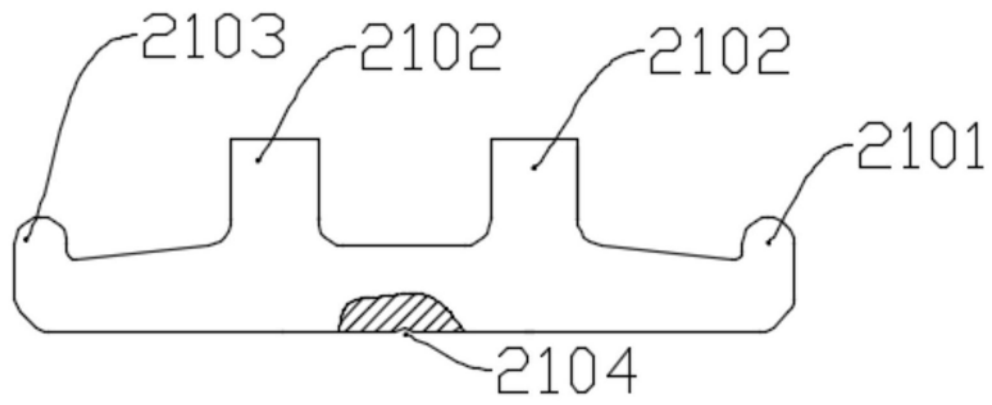


图6

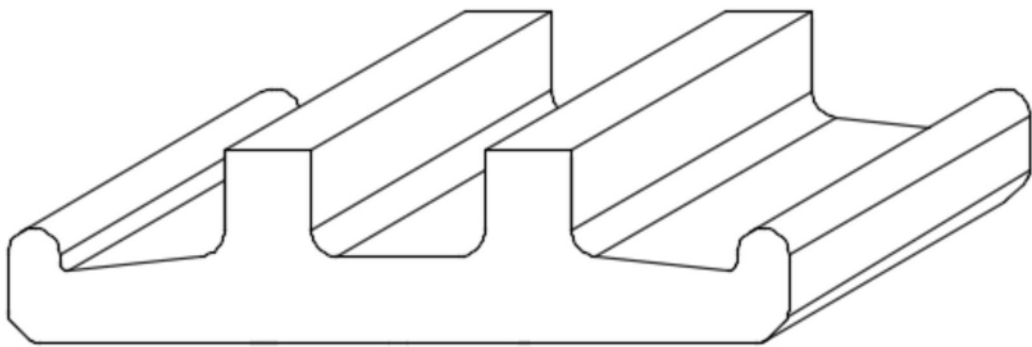


图7

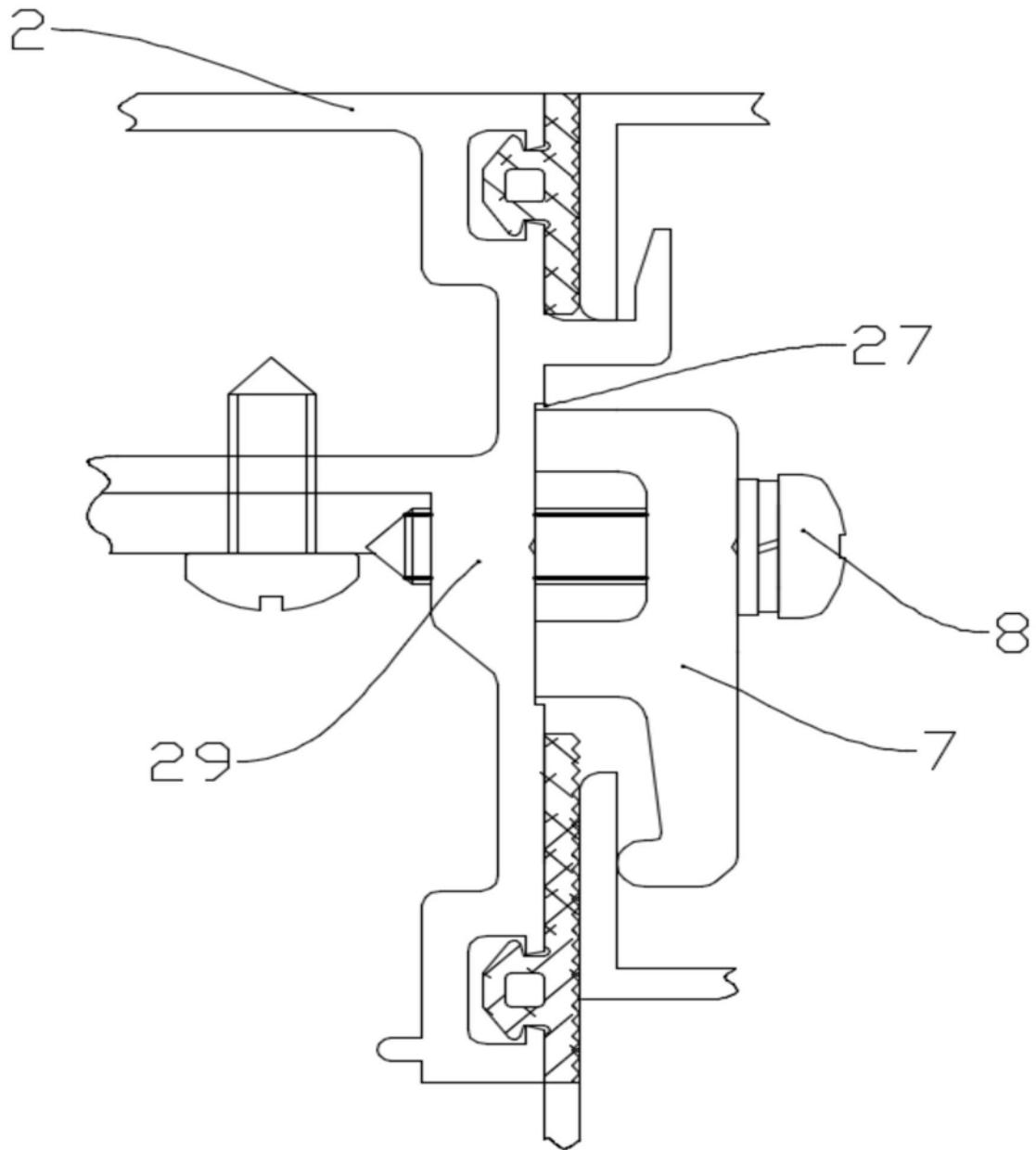


图8

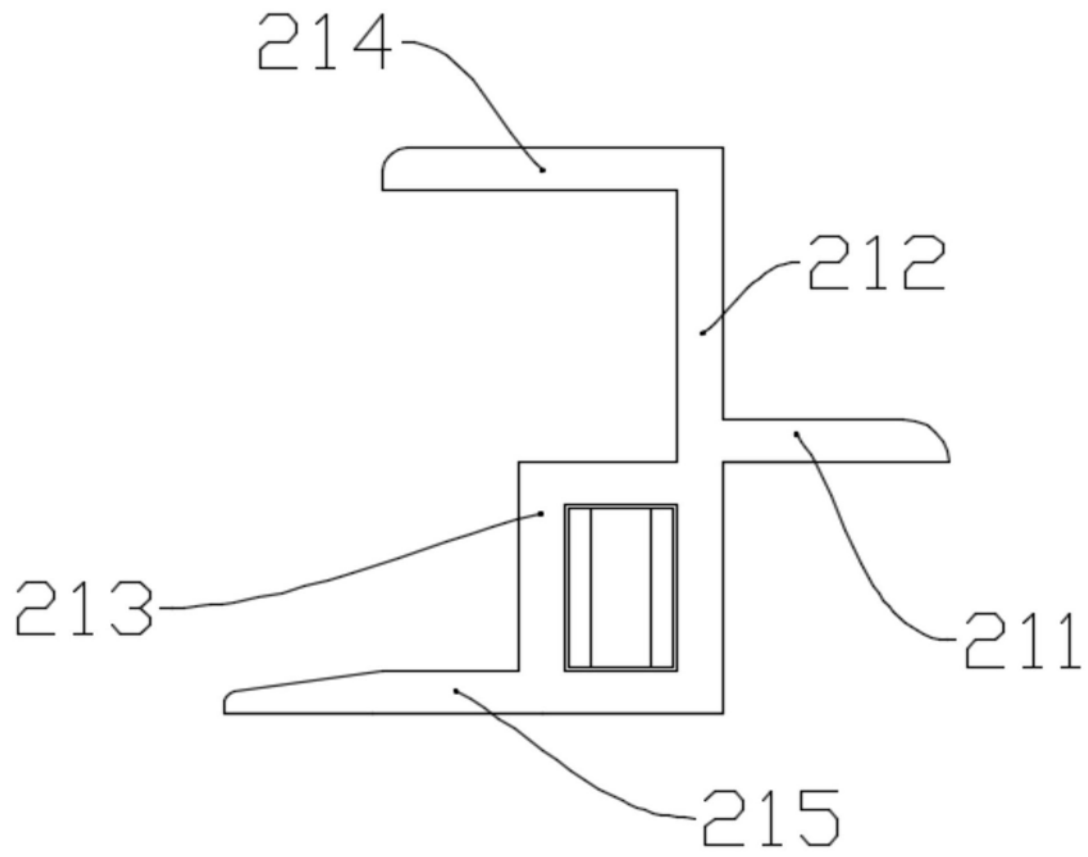


图9

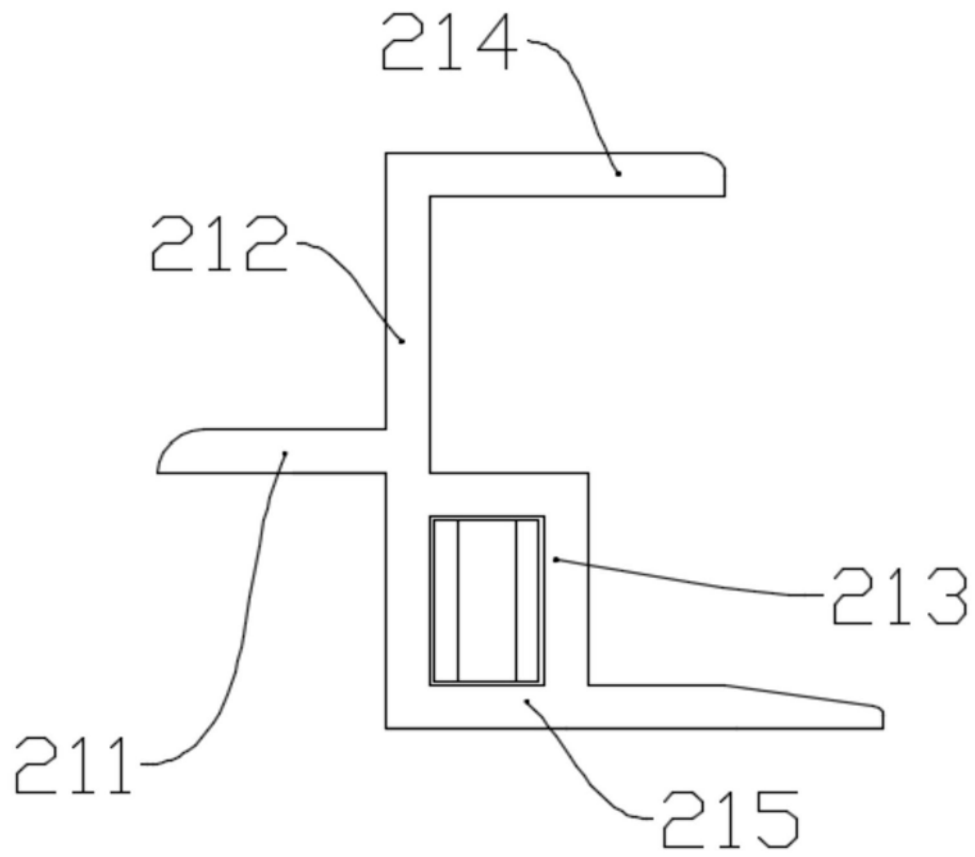


图10

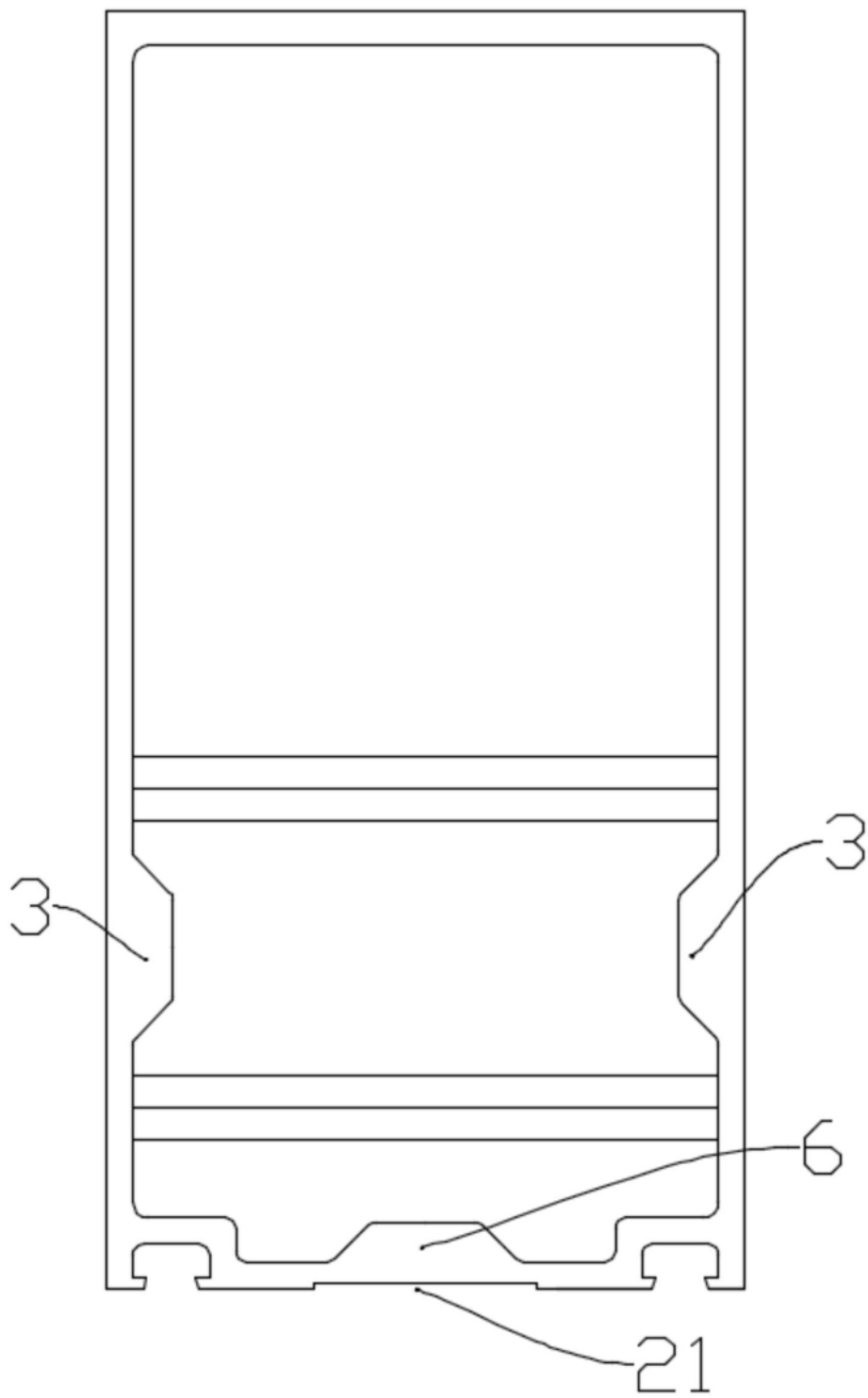


图11