



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203129376 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201220743006. 4

(22) 申请日 2012. 12. 28

(73) 专利权人 江河创建集团股份有限公司  
地址 101300 北京市牛汇北五街 5 号

(72) 发明人 郑胜林 闫忠云 罗参锦

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理  
有限公司 11100

代理人 陈英

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

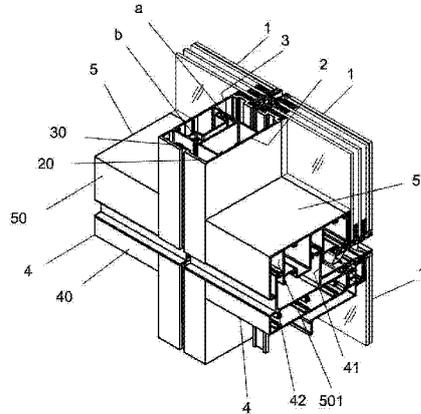
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

横滑式后平齐单元体系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种横滑式后平齐单元体系统,包括幕墙面板、与幕墙面板的左右两边缘连接的型材公立柱和母立柱,与幕墙面板的上下两边缘连接的型材上横料和型材下横料,相邻的幕墙面板上的公立柱和母立柱相互嵌合且在嵌合接缝处构成前后第一道竖向密封和第二道竖向密封的结构,相邻的幕墙面板上的上横料和下横料之间通过设置在上横料上端面上的前面的第一插接腿和后面的第二插接腿与下横料上的插接结构嵌合构成第一道横向密封和第二道横向密封,所述公立柱和母立柱前端的水密气密的第一道竖向密封与单元体型材横料的第一道横向密封对应配合,在所述单元体系统中设置排水通道,所述下横料的后侧板面与上横料的后侧板面在竖直方向上平齐,相邻型材所述上横料上的与下横料插接密封的第二插接腿置于所述下横料上所述后侧板面的前面。



1. 一种横滑式后平齐单元体系统,包括幕墙面板、与幕墙面板的左右两边缘连接的型材立柱和母立柱,与幕墙面板的上下两边缘连接的型材上横料和型材下横料,相邻的幕墙面板上的立柱和母立柱相互嵌合且在嵌合接缝处构成前后第一道竖向密封和第二道竖向密封的结构,相邻的幕墙面板上的上横料和下横料之间通过设置在上横料上端面上的前面的第一插接腿和后面的第二插接腿与下横料上的插接结构嵌合构成第一道横向密封和第二道横向密封,所述立柱和母立柱前端的水密气密的第一道竖向密封与单元体型材横料的第一道横向密封对应配合,在所述单元体系统中设置排水通道,其特征在于:所述下横料的后侧板面与上横料的后侧板面在竖直方向上平齐,本系统中的第二道密封线为:相邻型材所述上横料上的与下横料插接密封的第二插接腿置于所述下横料上所述后侧板面的前面,相应地,在所述下横料的后侧板面的前面相应处设置与所述上横料上的第二插接腿匹配的密封结构形成第二道横向密封,该第二道横向密封与所述第二道竖向密封对应配合;相邻型材所述立柱和母立柱的第二道竖向密封的结构的外面还设有延伸部分,使得所述第二道竖向密封的结构置于该延伸部分的内部,该延伸部分位于所述上横料上的第二插接腿的后面,该延伸部分的外侧面与所述上横料和下横料竖向平齐。

2. 根据权利要求1所述的横滑式后平齐单元体系统,其特征在于:该系统的第二道密封线为干密封方式。

3. 根据权利要求2所述的横滑式后平齐单元体系统,其特征在于:所述第二道密封线的干密封方式为:所述上横料的第二插接腿和所述下横料上的第二道横向密封的结构为:在所述第二插接腿的上端朝向所述下横料上的一个竖向侧面的一侧设置卡槽,其中设置横向硅胶条贴合在所述下横料的该竖向侧面上构成干式密封线;两个所述立柱的插接缝处的第二道竖向密封为:在该插接缝相应处设置卡槽,其中设置竖向硅胶条;

上下单元体两个幕墙面板拼接到一块的时候,横向硅胶条也拼合到一块,构成一条横向的干密封线;左右单元体两个幕墙拼接到一起的时候,公母立柱的密封面与硅胶条形成一个完整的密封面。

4. 根据权利要求3所述的横滑式后平齐单元体系统,其特征在于:所述竖向硅胶条的上端顶到所述上横梁底部,与水槽的接缝密封在一起,下端与所述下横料的底部平齐。

5. 根据权利要求1所述的横滑式后平齐单元体系统,其特征在于:在第一道密封中还包括一防水泡沫条,其卡设在所述横向硅胶条和竖向硅胶条的交叉处相应的型材上开设的凹槽中,该防水泡沫条的两端分别与本单元体系统中的第一道密封线上的竖向 EPDM 胶条相接,且与横向 EPDM 胶条接触。

6. 根据权利要求5所述的横滑式后平齐单元体系统,其特征在于:所述防水泡沫条的长度在 150-250mm。

## 横滑式后平齐单元体系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑领域,关于幕墙技术,具体涉及单元体板块以及板块间十字缝做法的系统产品,提供一种横滑后平齐单元体系统。

### 背景技术

[0002] 现有的单元体系统,从插接方式上来分,基本上可以归为两类:竖插式单元体系统和横滑式单元体。

[0003] 1. 竖插式单元体:如图 1 和图 2 所示,从单元体竖料插接的形式上看,似乎有前后两道密封,如图 1 所示的前道密封 01 和后道密封 02,但是由于后道密封 02 并没有与单元体横料配合,因此,该道密封只是起到缓震隔噪音的作用,如图 2 所示的竖插单元体竖剖节点结构,其上横料 03 和下横料 04 插接的时候,只有一道密封。

[0004] 因为竖插式单元体只有一道密封线,无论从设计的精确性、材料质量、加工精度和现场安装质量也都有很高要求,都需要严格控制,精确把握,才能实现幕墙的性能;如果有一项达不到要求的话,很容易发生雨水渗漏;并且室外的空气与室内的空气,通过排水的小洞 05 连接到了一块(见图 2),影响幕墙的气密性。

[0005] 2. 横滑式单元体:横滑式单元体系统是目前应用最广泛的单元体系统。如图 3 和图 4 所示,该类板块采用了两道密封:前道密封 05 和后道密封 06(见图 3),对于满足幕墙的气密与水密要求,相对于竖插式单元体,横滑式单元体要容易实现。不过,当单元体完成插接之后,为保证第二道气密线条 06 的有效性,在室内十字缝隙的接口还得现场打密封胶 07,见图 3。该类单元体还有一个问题,就是上横料 010 上与下横料 09 插接的后面的插接腿 010a 伸出在下横料 09 的后侧面的外面,与下横料 09 插接,因此,还要设置一个突出于立柱即竖料的踢脚板 08(见图 3、图 4、图 5)来覆盖上横料 010 的插接腿 010a,该踢脚板 08 还会占据有室内面积,在室内平面的墙边会突出一个与地面有落差,并且材质不一致的平台 011(见图 5)。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于改进现有技术的不足,提出一种横滑式后平齐单元体系统,其突破目前常用横滑式单元体的特点束缚,是一种外观更简洁,水密气密性更有效的横滑式后平齐单元体系统。

[0007] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0008] 一种横滑式后平齐单元体系统,包括幕墙面板、与幕墙面板的左右两边缘连接的型材公立柱和母立柱,与幕墙面板的上下两边缘连接的型材上横料和型材下横料,相邻的幕墙面板上的公立柱和母立柱相互嵌合且在嵌合接缝处构成前后第一道竖向密封和第二道竖向密封的结构,相邻的幕墙面板上的上横料和下横料之间通过设置在上横料上端面上的前面的第一插接腿和后面的第二插接腿与下横料上的插接结构嵌合构成第一道横向密封和第二道横向密封,所述公立柱和母立柱前端的水密气密的第一道竖向密封与单元体型

材横料的第一道横向密封对应配合,在所述单元体系统中设置排水通道,其特征在于:所述下横料的后侧板面与上横料的后侧板面在竖直方向上平齐,本系统中的第二道密封线为:相邻型材所述上横料上的与下横料插接密封的第二插接腿置于所述下横料上所述后侧板面的前面,相应地,在所述下横料的后侧板面的前面相应处设置与所述上横料上的第二插接腿匹配的密封结构形成第二道横向密封,该第二道横向密封与所述第二道竖向密封对应配合;相邻型材所述立柱和母立柱的第二道竖向密封的结构的外面还设有延伸部分,使得所述第二道竖向密封的结构置于该延伸部分的内部,该延伸部分位于所述上横料上的第二插接腿的后面,该延伸部分的外侧面与所述上横料和下横料竖向平齐。

[0009] 该系统的第二道密封线为干密封方式。

[0010] 所述第二道密封线的干密封方式为:所述上横料的第二插接腿和所述下横料上的第二道横向密封的结构优选为:在所述第二插接腿上端朝向所述下横料上的一个竖向侧面的一侧设置卡槽,其中设置横向硅胶条贴合在所述下横料的该竖向侧面上构成干式密封线;两个所述立柱的插接缝处的第二道竖向密封优选为:在该插接缝相应处设置卡槽,其中设置竖向硅胶条。

[0011] 上下单元体两个幕墙面板拼接到一块的时候,横向硅胶条也拼合到一块,构成一条横向的干密封线;左右单元体两个幕墙拼接到一起的时候,公母立柱的密封面与硅胶条形成一个完整的密封面。

[0012] 进一步地,在所述上横料前面的第一插接腿和后面的第二插接腿之间的空间中设置通长的水槽,该水槽的上端槽口将所述第二插接腿和下横料之间的密封线包括在内,在该水槽的下底面上设有排水孔与本单元体系统中的排水道连通。

[0013] 所述竖向硅胶条的上端顶到所述上横梁底部,与水槽的接缝密封在一起,下端与所述下横料的底部平齐。

[0014] 本单元体系统,在第一道密封中还包括一防水泡沫条,其卡设在所述横向硅胶条和竖向硅胶条的交叉处相应的型材上开设的凹槽中,该防水泡沫条的两端分别与本单元体系统中的第一道密封线上的竖向 EPDM 胶条相接,且与横向 EPDM 胶条接触。

[0015] 所述防水泡沫条的长度在 150-250mm,通常为 100mm。

[0016] 本实用新型提供的横滑式后平齐的单元体系统,后平齐的结构设计能够使得建筑的室内观感好,在本实用新型之前,有很多人想到要去做后平齐的单元体系统,但是到目前为止几乎没人去尝试后平齐的做法,因为这样做很难保证单元体幕墙的气密性与水密性,而气密与水密是单元体系统设计的两个基本要求,突破了这两个点,才能进行往下的设计。

[0017] 本实用新型通过上述结构突破了后平齐后的密封难点,即该系统解决了气密与水密的问题。进一步地,本实用新型还实现了本系统中的第二道密封线为全干密封,这样的结构可以减少现场注胶的工序,也降低了现场注胶的随机性。

[0018] 本实用新型提供的前述横滑式后平齐单元体系统制作工艺为:

[0019] 在如下的横滑式单元体系统中进行,该横滑式单元体系统包括幕墙面板、与幕墙面板的左右两边缘连接的型材立柱和母立柱,与幕墙面板的上下两边缘连接的型材上横料和型材下横料,相邻的幕墙面板上的立柱和母立柱相互嵌合且在嵌合接缝处构成前后第一道竖向密封和第二道竖向密封的结构,相邻的幕墙面板上的上横料和下横料之间通过设置在上横料上端面上的前面的第一插接腿和后面的第二插接腿与下横料上的插接结构

嵌合构成第一道横向密封和第二道横向密封,所述立柱和母立柱前端的水密气密的第一道竖向密封与单元型材横料的第一道横向密封对应配合,在所述单元体系统中设置排水通道;

[0020] 将上横料上横向的第二插接腿内移缩入上横料后侧面之内,下横料上的后侧面通长与上横料的后侧面竖向平齐,在第二插接腿的上端的凹槽中嵌入横向硅胶条,在第一插接腿和第二插接腿之间设置下底具有排水孔的水槽,水槽的后边缘固设在开设横向硅胶条的嵌槽的后面的第二插接腿上;

[0021] 在立柱和母立柱之一的第二道密封嵌槽中嵌设竖向硅胶条,立柱和母立柱结合,将该竖向硅胶条卡固其中构成第二道密封线;所述竖向硅胶条的上端顶到上横梁底部,与水槽的 10mm 接缝密封在一起,下端与下横料的底部边缘平齐,所述竖向硅胶条与第二道横向密封中的横向硅胶条相接触。

[0022] 进一步地,在上下左右四块相邻的幕墙面板连接,第一密封线上,在交接的十字缝位置,交叉处相应的型材上开设凹槽,其中嵌设防水泡沫条,该泡沫条的两端,分别与本单元体系统中的第一道密封线上的竖向 EPDM 胶条相接,且与横向 EPDM 胶条接触。由此,竖向的密封线与横向的密封线通过一段例如 200mm 长的防水泡沫棒连接在一起。

[0023] 在两单元体邻接处的两横料连接接缝处,打湿密封胶进行密封。

[0024] 使用本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统,楼板连接在下横料的后侧面上,楼板的上表面低于下横料的上表面,通过下横料与楼板的高度差作为保护踢脚。

[0025] 本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统,去除了现有技术中系统中需要的踢脚板,即消除了与地面有落差,并且材质不一致的平台,与传统横滑式单元体系统相比,室内使用面积更大,同时,使得本系统中的横向竖向的两道密封线对应起来,实现了后平齐情况下气密水密的密封可靠性。另外,将本系统的第二道密封线上的横向竖向密封线采用干密封,避免了现场打胶的繁琐工序,更能够确保密封的可靠性。而在竖向干密封结构的外面设置延伸部分,将竖向干密封遮挡起来,使得本系统外观更加美观。

[0026] 下面结合附图,对本实用新型做进一步说明,使本实用新型的技术方案显而易见。

#### 附图说明

[0027] 图 1 为现有技术中的竖插单元体横剖节点的结构示意图。

[0028] 图 2 为现有技术中的竖插单元体竖剖节点的结构示意图。

[0029] 图 3 为现有技术中的横滑式单元体横剖节点的结构示意图。

[0030] 图 4 为现有技术中的横滑式单元体竖剖节点的结构示意图。

[0031] 图 5 为现有技术中横滑式单元体系统构成室内平台的立体结构示意图。

[0032] 图 6 为本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统的立体结构示意图。

[0033] 图 7 为本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统构成室内结构的立体结构示意图。

[0034] 图 8 为本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统的局部立体结构示意图,其中示出了排水路径。

[0035] 图 9 为本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统的横剖节点结构示意图。

[0036] 图 10 为本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统的竖剖节点结构示意图。

[0037] 图 11 为本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统的立体结构示意图,其中显示出第二道密封结构。

### 具体实施方式

[0038] 本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统,如图 6、8、9 和 10 所示,包括 幕墙面板 1、与幕墙面板的左右两边缘连接的型材立柱 2 和母立柱 3,与幕墙面板 1 的上下两边缘连接的型材上横料 4 和型材下横料 5,相邻的幕墙面板 1 上的立柱 2 和母立柱 3 相互嵌合且在嵌合接缝处构成前后两道密封结构:第一道竖向密封结构 a (其中设密封条 B) 和第二道竖向密封结构 b (其中设密封条 B1) (见图 9),相邻的幕墙面板 1 上的上横料 4 和下横料 5 之间通过设置在上横料 4 上端面上的前面的第一插接腿 41 和后面的第二插接腿 42 与下横料 5 上的插接结构嵌合构成第一道横向密封 c 和第二道横向密封 d (见图 10),所述立柱 2 和母立柱 3 前端的水密气密的第一道竖向密封结构 a 与单元体型材上横料 4 和下横料 5 的第一道横向密封 c 对应配合,在所述单元体系统中设置排水通道。所述下横料 5 的后侧面 50 与上横料 4 的后侧面 40 在竖直方向上平齐(参见图 6、图 10),所述下横料 5 上与上横料 4 的插接密封的第二插接腿 42 置于所述下横料 5 上所述后侧面 50 的前面,即在所述第二插接腿 42 上端朝向所述下横料 5 上的一个竖向侧面 501 的一侧设置卡槽,其中设置横向硅胶条 A 贴合在所述下横料 5 的该竖向侧面 501 上构成第二道干式密封线,第一插接腿 41 与下横料 5 之间的密封胶条 A1 可以是三元乙丙(EPDM)胶条。两个所述立柱即立柱 2 和母立柱 3 的插接缝处的第二道密封为:在该插接缝相应处设置卡槽,其中设置竖向硅胶条 B (见图 9)。

[0039] 相邻型材立柱 2 和母立柱 3 的第二道竖向密封的外面还设有延伸部分即立柱延伸部分 20 和母立柱延伸部分 30 (见图 6、图 9),使得所述第二道竖向密封 b 置于该延伸部分的内部,该延伸部分位于所述上横料 4 上的第二插接腿 42 的后面,该延伸部分的外侧面与所述上横料 4 的后侧面 40 和下横料 5 的后侧面 50 竖向平齐。

[0040] 进一步地,在所述上横料 4 的前面的第一插接腿 41 和后面的第二插接腿 42 之间的空间中设置通长的水槽 6,该水槽 6 的上端槽口将所述第二插接腿 42 和下横料 4 之间的密封线包括在内,在该水槽 6 的下底面上设有排水孔与本单元体系统中的排水道连通。

[0041] 如图 10 所示,所述竖向硅胶条 B 的上端顶到所述上横梁 4 底部,也可以与水槽的接缝密封在一起,下端与下横梁 5 的底面平齐,并与第二道横向密封的硅胶条 A 接触,构成完整的密封线。

[0042] 本单元体系统中还包括一防水泡沫条,其设置在第一道竖向密封结构上,在第一道竖向密封 a 上,竖向 EPDM 胶条的上端顶到上横梁 4 的底面,也可以与水槽的接缝密封在一起,下端与下横梁 5 的底面平齐,上下单元体之间,纵向上留有一个间隙,为了保证完全的密封,在该间隙中对应的型材上嵌设防水泡沫棒 7,如图 10 所示,其与胶条 A1 相接。

[0043] 所述防水泡沫条的长度在 150-250mm,通常为 200mm。

[0044] 具体的施工方法是:

[0045] 将上横料 4 型材进行结构改造,使得上横料 4 的第二插接腿 42 内移缩入上横料 4 后侧面 40 之内,下横料 5 上的后侧面 50 通长与上横料 4 的后侧面 40 竖向平齐,在第二插接腿 42 的上端的凹槽中嵌入横向硅胶条 A,在第一插接腿 41 和第二插接腿 42 之间设置下

底具有排水孔的水槽 6, 水槽 6 的后边缘固设在开设横向硅胶条的嵌槽的后面的第二插接腿 42 上;

[0046] 在立柱 2 和母立柱 3 第二密封线的嵌槽中嵌设竖向硅胶条 B, 在如图 9 所示的实例中, 设于立柱上的嵌槽内与母立柱上的密封面配合。立柱 2 和母立柱 3 结合, 将该竖向硅胶条 B 卡固其中构成第二道密封线; 所述竖向硅胶条 B 的上端顶到上横梁底部, 与水槽的 10mm 接缝密封在一起, 下端与下横料 5 的底面平齐。

[0047] 下横料 5 与第一、第二插接腿上的胶条紧密配合, 在上下横料以及公母立柱交汇的十字缝位置, 竖向的密封线与横向的密封线通过一段 200mm 长的防水泡沫棒 7 接在一起(见图 10), 极少量突破密封线的雨水, 会承接在上横料的水槽 6 里, 再排到上横料的密闭腔体内, 而后从单元体横料接口的下壁切口排出来(见图 10)。

[0048] 如图 6、7、和 10 所示, 在层间, 由于与上横料 4 连接幕墙面板为夹胶玻璃, 较薄, 上横料 4 直接与夹胶玻璃 1' 连接, 上横料 4 的后侧面就不能与下横料竖向对齐, 另外, 也考虑到隔热的问题, 故而, 在上横料 4 的前端通过螺钉 8 固设一玻璃附框 9。玻璃附框 9 和上横料之间还设有保温材料。

[0049] 进一步地, 在上下左右四块相邻的幕墙面板连接, 在交接的十字缝位置, 第二道密封线上, 两幕墙系统中的两横料之间的接缝, 设有一道湿密封 8, 如图 11 所示。

[0050] 使用本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统, 楼板 L 连接在下横料 5 的后侧面上, 楼板 L 的上表面低于下横料 5 的上表面, 通过下横料 5 与楼板 L 的高度差作为保护踢脚 T, 如图 7 所示。

[0051] 经过图 7 和图 5 的对比可以看出, 本实用新型提供的横滑式后平齐单元体系统, 是一种室内观感更好, 节省室内空间的设计。

[0052] 本实用新型的核心内容在于: 室内无踢脚板, 上横梁、下横梁后侧面平齐, 公母立柱与上下横梁平齐。利用下横梁的高度作为保护踢脚, 设有两道密封线, 而第二道气密水密的密封线采用干密封做法。要做成无踢脚板式的单元体, 其竖料与横料就得前后对齐, 因而可以节省室内空间, 并且室内十字缝位置可以直接裸露。为达到这个效果, 会出现一个问题, 当单元体吊装完成后, 在竖料与横料的气密线交汇处, 没有空间来填置密封胶, 因此气密线交汇处的气密只能是干密封, 处理不好, 密封效果就会受到影响。该实用新型系统的横剖上可以看出第二道密封线无法实施湿密封, 参见图 9。为解决这个问题, 增强干密封的效果, 横向的 EPDM 小胶条 A”(见图 4)改成压缩量更高, 材质更好的的硅橡胶条 A, 第二道竖向密封的宽度为 10mm 接缝处设置一条通长并高压缩量的硅橡胶条 B, 胶条上端顶到上横梁底部, 与水槽的宽度为 10mm 接缝即第二道密封线密封在一起, 下端与下横梁的底面平齐。当单元体插接并密封好以后, 公母竖料把竖向胶条挤压紧实, 公母竖料与胶条就形成了一个完整的密封面; 在与下横料同高的位置, 公母竖料、下横料、胶条也形成一个连续完整的密封面, 当上横料 4 后面的第二插接腿 42 上的连续硅胶条 A 通过之后, 就形成了一道完全密封的气密线, 参见图 10 和图 11。

[0053] 本实施例的室内情况参见图 7, 没有了如图 5 中所示突出于竖料的踢脚板, 从外观上看, 竖料与横料是平齐的, 更加巧妙的是, 利用横梁的高出地面 75mm 的这个高度, 刚好可以作为保护踢脚。

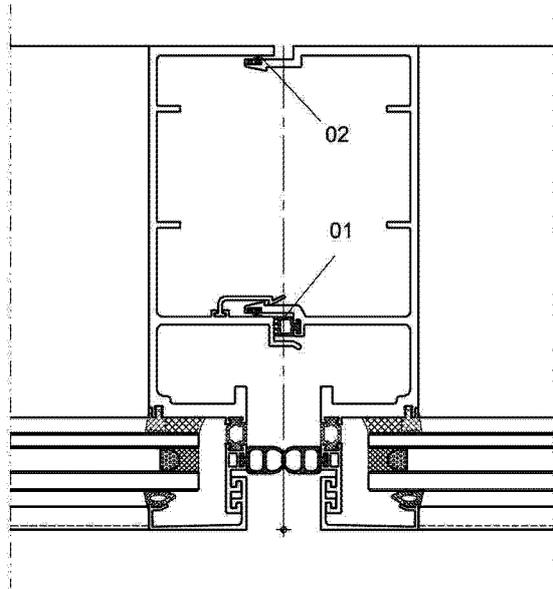


图 1

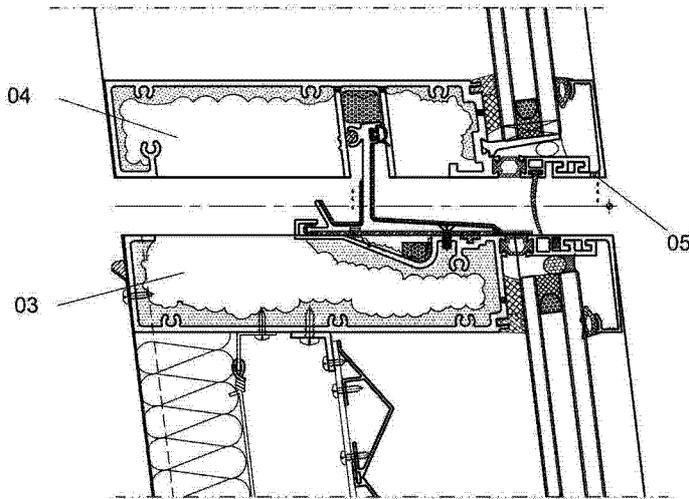


图 2

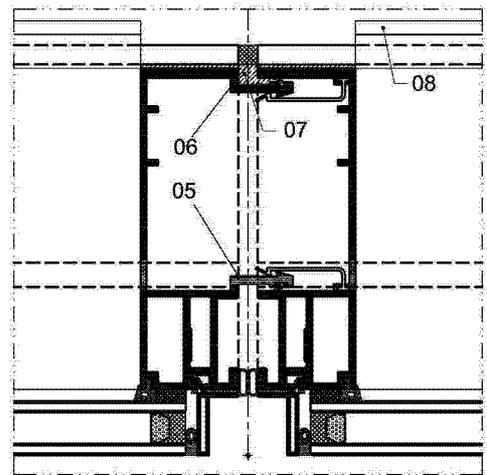


图 3

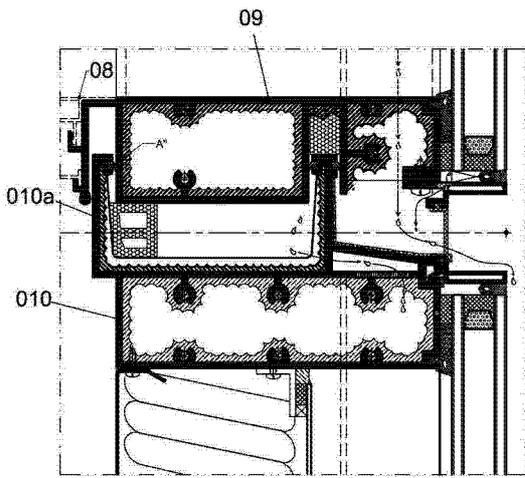


图 4

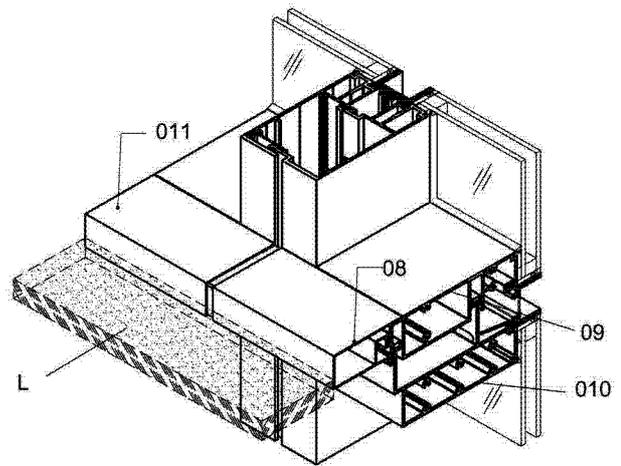


图 5

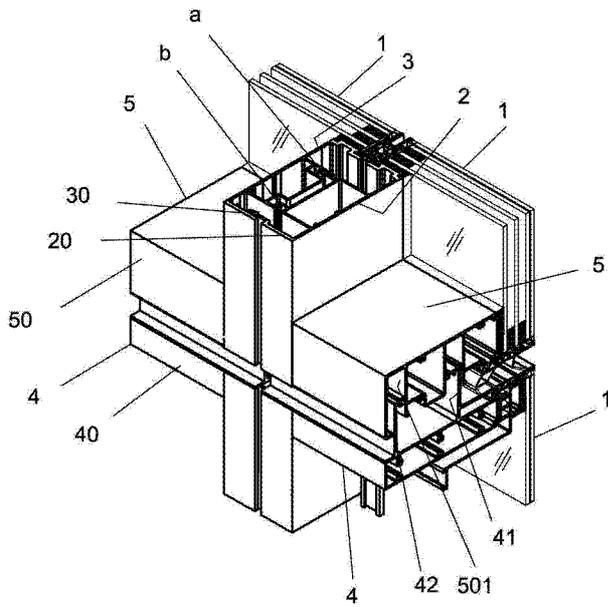


图 6

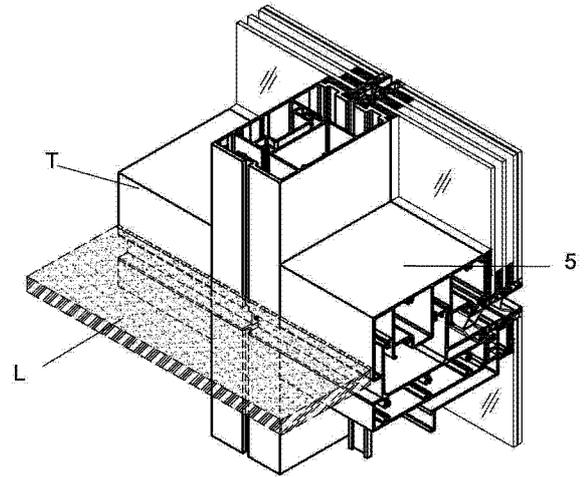


图 7

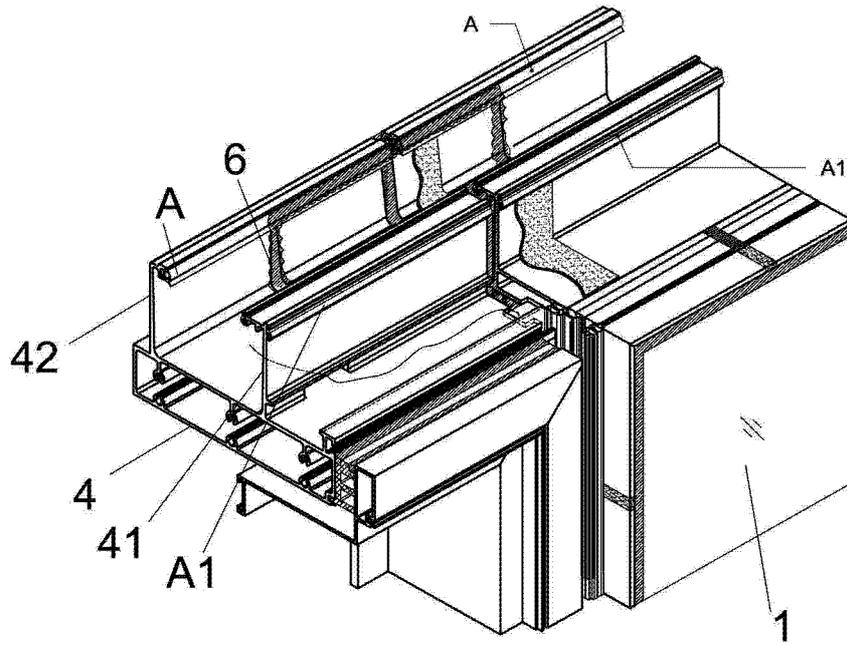


图 8

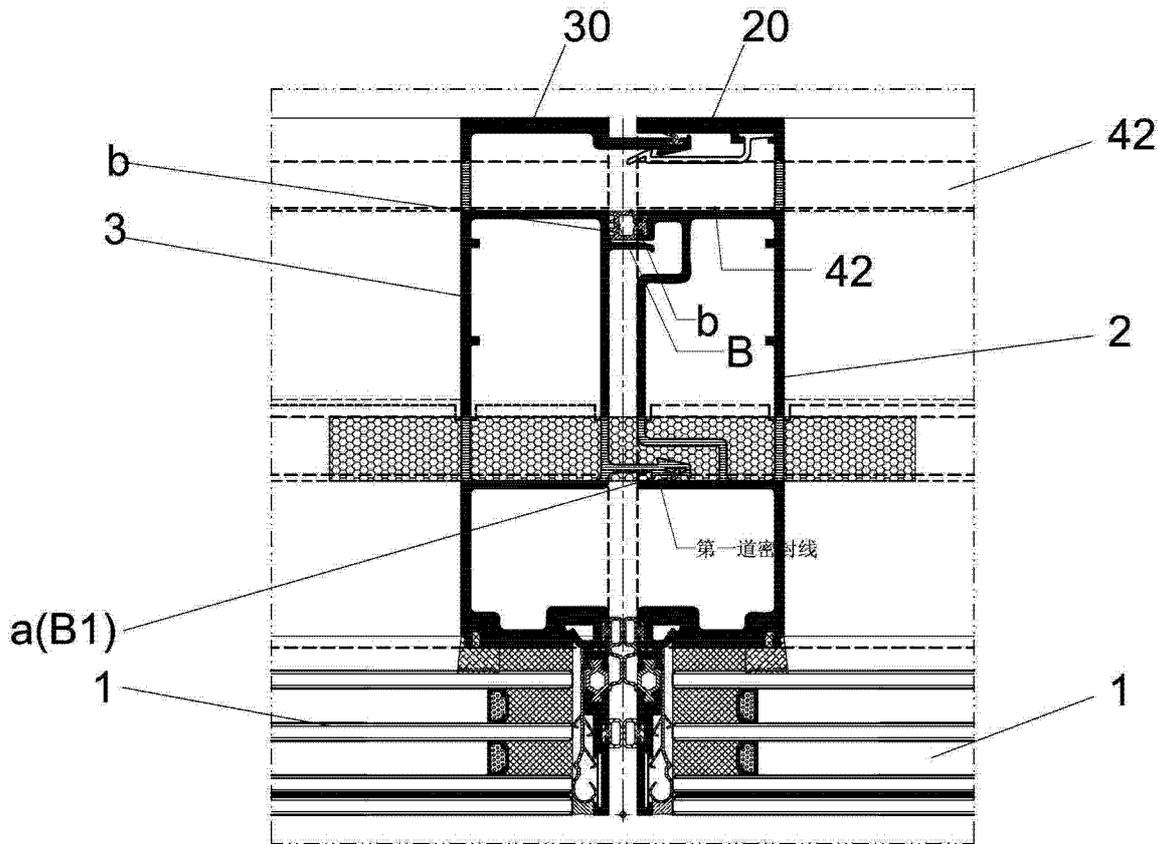


图 9

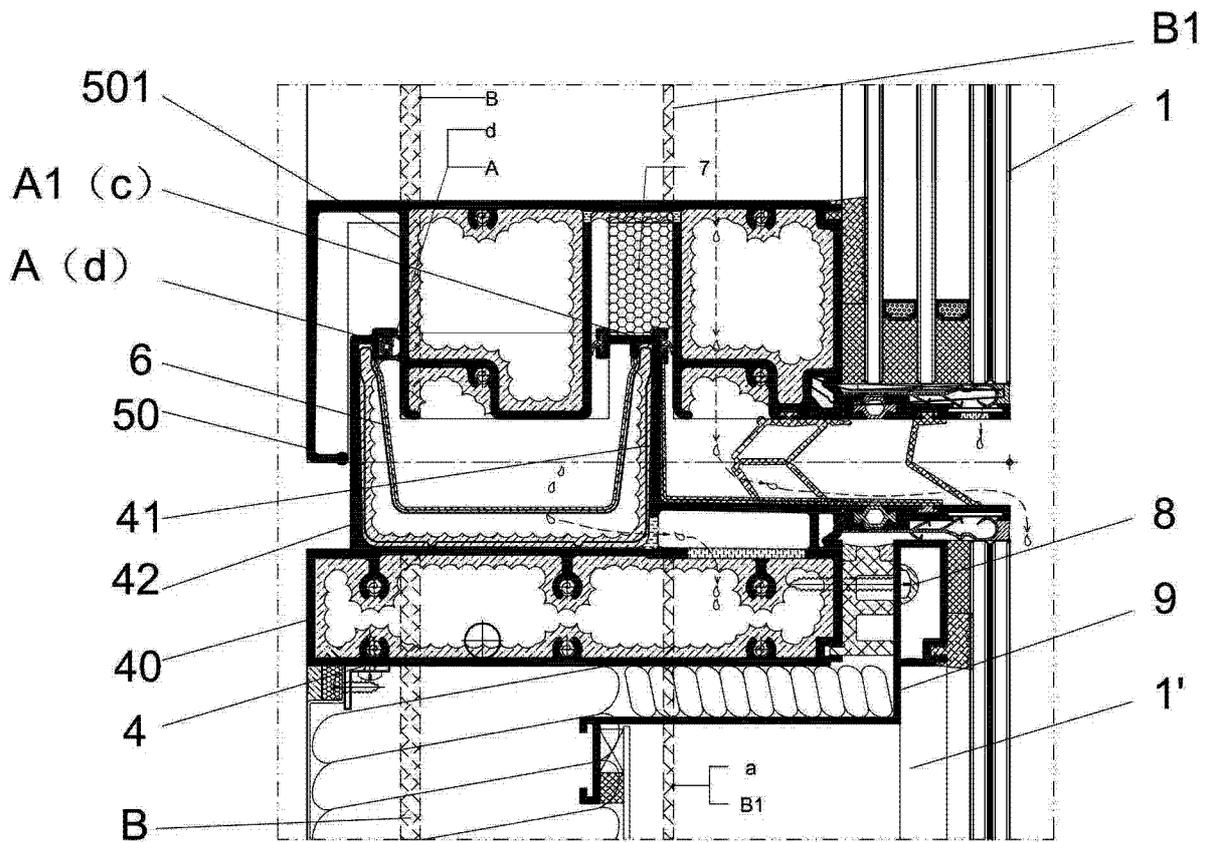


图 10

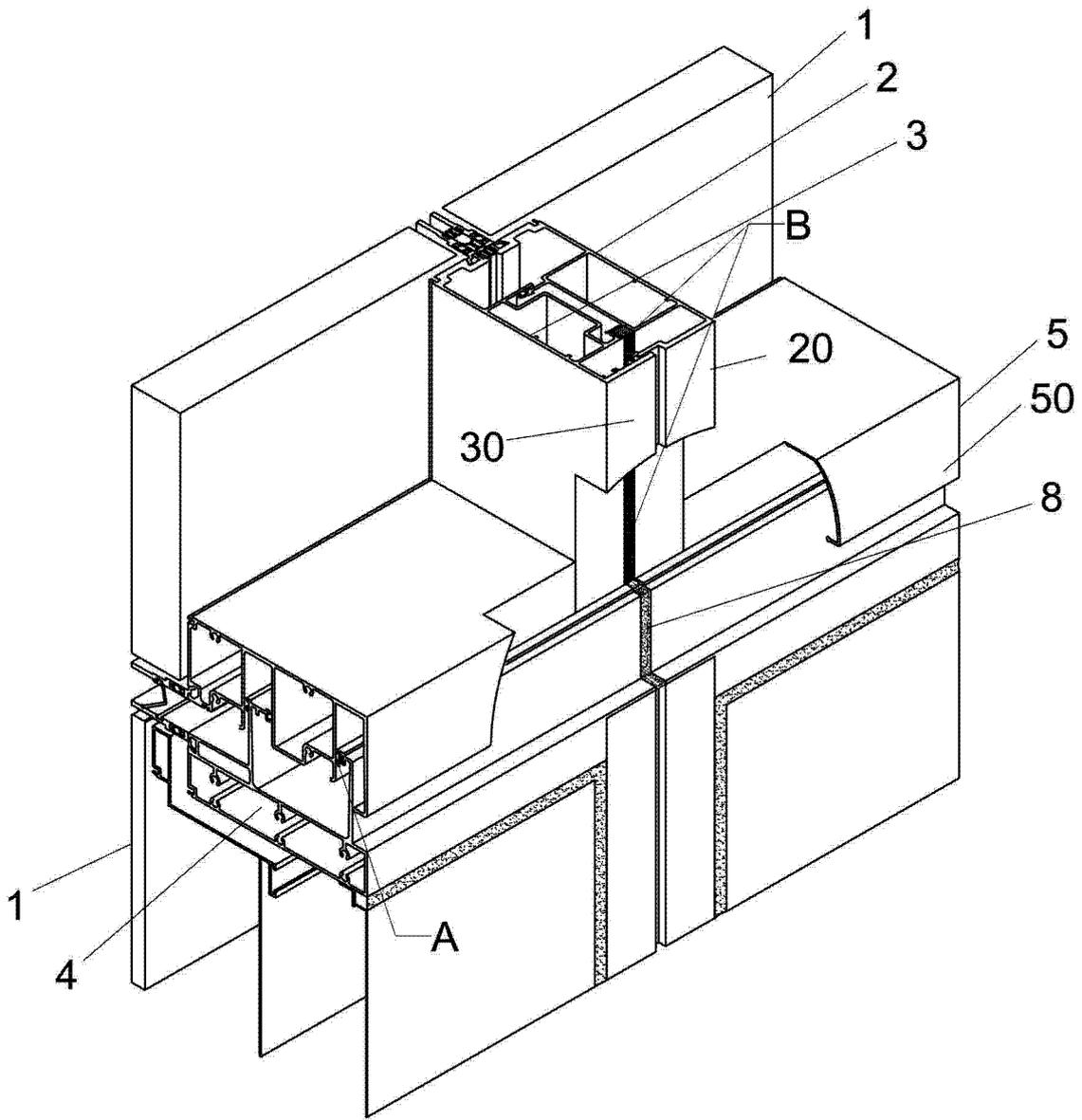


图 11