



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110984408 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 201911344287.9

E04B 2/88 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110984408 A

CN 106592907 A, 2017.04.26

CN 110219376 A, 2019.09.10

CN 202148627 U, 2012.02.22

(43) 申请公布日 2020.04.10

CN 203725589 U, 2014.07.23

(73) 专利权人 洛阳北玻轻晶石技术有限公司

CN 208844733 U, 2019.05.10

地址 471000 河南省洛阳市高新区洛宜路  
166号

CN 211735833 U, 2020.10.23

DE 3230582 A1, 1984.02.23

EP 0258152 A1, 1988.03.02

(72) 发明人 吕晓明 赵欢旗

审查员 魏少平

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

专利代理师 时亚娟

(51) Int. Cl.

E04B 1/68 (2006.01)

E04B 1/684 (2006.01)

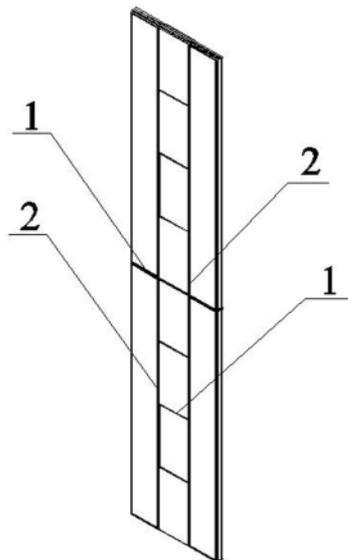
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种装配式建筑用外挂墙板间的密封装置

(57) 摘要

一种装配式建筑用外挂墙板间的密封装置,包括水平密封组件和垂直密封组件,水平密封组件装配于上下平行且相邻设置的两块外挂墙板之间的水平待密封间隙内,垂直密封组件装配于左右平行且相邻设置的两块外挂墙板之间的垂直待密封间隙内。该密封装置采用一种机械构造总成的方式很好的解决了两块外挂墙板之间的密封问题。密封装置中铝合金材料的刚性以及橡胶密封条的弹性相互配合,能够承受外挂墙板之间一定程度的形变或位移,实现较好、且稳定的密封防水效果。装置整体装配简单,操作方便,可靠性好,外形美观度高,且使用寿命较长,避免了现有技术采用密封胶密封存在的老化开裂等问题,实用效果好。



1. 一种装配式建筑用外挂墙板间的密封装置,包括水平密封组件(1)和竖直密封组件(2),其中,水平密封组件(1)装配于上下平行且相邻设置的两块外挂墙板(3)之间的水平待密封间隙(4)内,竖直密封组件(2)装配于左右平行且相邻设置的两块外挂墙板(3)之间的竖直待密封间隙(5)内,其特征在于:所述的水平密封组件(1)包括两个铝合金封边条I(6),两个铝合金封边条I(6)分别固定在两块外挂墙板(3)的侧沿,且沿水平待密封间隙(4)的长度方向分布,所述的每个铝合金封边条I(6)在其朝向水平待密封间隙(4)的一侧都向外延伸设置有起隔离、阻挡作用的第一密封挡块(7)和第二密封挡块(8),该第一密封挡块(7)和第二密封挡块(8)在铝合金封边条I(6)的长度方向上左右间隔设置,且位于不同铝合金封边条I(6)上的第一密封挡块(7)和第二密封挡块(8)能够相互配合组构成一个交错式的互补阻隔区,在每个铝合金封边条I(6)上,对应于另一个铝合金封边条I(6)上第二密封挡块(8)的位置,设置有一个卡槽(9),该卡槽(9)内安装有橡胶密封条(10),且橡胶密封条(10)的自由端能够与其相对应的第二密封挡块(8)弹性紧触实现配合密封;

所述的竖直密封组件(2)包括两个铝合金封边条II(11)和一个铝合金密封件(12),两个铝合金封边条II(11)分别固定在两块外挂墙板(3)的侧沿,且沿竖直待密封间隙(5)的长度方向分布,所述的每个铝合金封边条II(11)在其朝向竖直待密封间隙(5)的一侧都向外依次延伸设置有第一阻挡块(13)、第二阻挡块(14)和第三阻挡块(15),该第一阻挡块(13)、第二阻挡块(14)和第三阻挡块(15)沿铝合金封边条II(11)的长度方向上下间隔设置,所述两个铝合金封边条II(11)上的第一阻挡块(13)、第二阻挡块(14)和第三阻挡块(15)均左右对称设置,且两个铝合金封边条II(11)中的第一阻挡块(13)和第二阻挡块(14)能够相互配合,共同组构成一个上下配合处均具有开口的矩形容置腔,所述的铝合金密封件(12)包括用于与矩形容置腔进行配合紧触卡接密封的卡接头部(1201)以及竖直向第三阻挡块(15)方向延伸的附配尾部(1202),在该附配尾部(1202)的末端还设置有一个卡槽(9),该卡槽(9)内安装有弹性密封条(16),且弹性密封条(16)的自由端能够与两个第三阻挡块(15)相配合,实现竖直密封组件(2)端部的弹性紧触配合密封;

所述的铝合金封边条I(6)与其上设置的第一密封挡块(7)、第二密封挡块(8)和卡槽(9)为一体成型结构;

在每个水平密封组件(1)中的两个互补阻隔区中,两个第一密封挡块(7)位于水平密封组件(1)的两端;

所述第一密封挡块(7)和第二密封挡块(8)的横截面均呈直角梯形,且第一密封挡块(7)横截面的高度大于第二密封挡块(8)横截面的高度;

所述横截面呈直角梯形的第一密封挡块(7)和第二密封挡块(8)的下底板均连接在与其相对应的铝合金封边条I(6)上;

在矩形容置腔不具有开口的左右两侧壁上,分别设置有一个丁基密封胶带(17),且该丁基密封胶带(17)装配于铝合金封边条II(11)与铝合金密封件(12)的卡接头部(1201)之间;

所述的铝合金封边条II(11)与其上设置的第一阻挡块(13)、第二阻挡块(14)和第三阻挡块(15)为一体成型结构;

所述铝合金密封件(12)的横截面呈空心T形结构,且铝合金密封件(12)的卡接头部(1201)和附配尾部(1202)能够分别与矩形容置腔的上下配合处开口进行配合式紧触封堵

密封；

所述铝合金密封件(12)的卡接头部(1201)为开口式可弹性形变结构；

所述弹性密封条(16)的横截面呈Y字形结构,且Y字形弹性密封条(16)的尾部配合装卡在卡槽(9)内,Y字形弹性密封条(16)的两个枝丫能够分别与一个第三阻挡块(15)的外表面相配合,实现弹性紧触配合密封。

## 一种装配式建筑用外挂墙板间的密封装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑技术领域,具体的说是一种用于装配式建筑中的外挂墙板间的密封装置。

### 背景技术

[0002] 装配式建筑在建筑领域已是越来越常见,建筑物的防水一直是建筑施工中非常重要的一个环节,因为防水效果的好坏直接影响到建筑物的功能、使用年限和价值。对于装配式建筑,特别是采用预制外墙板的装配式建筑,接缝处的密封防水更是需要重点注意的环节。

[0003] 现行业内是使用密封胶进行外挂墙板间的密封,此种密封方式主要存在以下诸多缺陷:1. 密封胶会对石材内部造成污染;对于铝板,亦容易出现流挂积灰的现象;2. 使用寿命有限,受紫外线影响大,易老化开裂;3. 现场施工操作时间长,工作效率低;4. 外观美观度差。

[0004] 因此,如何提高装配式建筑外墙墙板接缝处的密封防水性能与美观具有重要意义。

### 发明内容

[0005] 本发明的技术目的为:提供一种用于装配式建筑外挂墙板间的,具有易操作、组合,安全耐用、使用寿命长,密封防水效果好,且美观度高的密封装置。

[0006] 本发明为解决上述技术问题,所提供的技术方案是:一种装配式建筑用外挂墙板间的密封装置,包括水平密封组件和竖直密封组件,其中,水平密封组件装配于上下平行且相邻设置的两块外挂墙板之间的水平待密封间隙内,竖直密封组件装配于左右平行且相邻设置的两块外挂墙板之间的竖直待密封间隙内,所述的水平密封组件包括两个铝合金封边条I,两个铝合金封边条I分别固定在两块外挂墙板的侧沿,且沿水平待密封间隙的长度方向分布,所述的每个铝合金封边条I在其朝向水平待密封间隙的一侧都向外延伸设置有起隔离、阻挡作用的第一密封挡块和第二密封挡块,该第一密封挡块和第二密封挡块在铝合金封边条I的长度方向上左右间隔设置,且位于不同铝合金封边条I上的第一密封挡块和第二密封挡块能够相互配合组构成一个交错式的互补阻隔区,在每个铝合金封边条I上,对应于另一个铝合金封边条I上第二密封挡块的位置,设置有一个卡槽,该卡槽内安装有橡胶密封条,且橡胶密封条的自由端能够与其相对应的第二密封挡块弹性紧触实现配合密封;

[0007] 所述的竖直密封组件包括两个铝合金封边条II和一个铝合金密封件,两个铝合金封边条II分别固定在两块外挂墙板的侧沿,且沿竖直待密封间隙的长度方向分布,所述的每个铝合金封边条II在其朝向竖直待密封间隙的一侧都向外依次延伸设置有第一阻挡块、第二阻挡块和第三阻挡块,该第一阻挡块、第二阻挡块和第三阻挡块沿铝合金封边条II的长度方向上下间隔设置,所述两个铝合金封边条II上的第一阻挡块、第二阻挡块和第三阻挡块均左右对称设置,且两个铝合金封边条II中的第一阻挡块和第二阻挡块能够相互配

合,共同组构成一个上下配合处均具有开口的矩形容置腔,所述的铝合金密封件包括用于与矩形容置腔进行配合紧触卡接密封的卡接头部以及竖直向第三阻挡块方向延伸的附配尾部,在该附配尾部的末端还设置有一个卡槽,该卡槽内安装有弹性密封条,且弹性密封条的自由端能够与两个第三阻挡块相配合,实现竖直密封组件端部的弹性紧触配合密封。

[0008] 优选的,所述的铝合金封边条I与其上设置的第一密封挡块、第二密封挡块和卡槽为一体成型结构。

[0009] 优选的,在每个水平密封组件中的两个互补阻隔区中,两个第一密封挡块位于水平密封组件的两端。

[0010] 优选的,所述第一密封挡块和第二密封挡块的横截面均呈直角梯形,且第一密封挡块横截面的高度大于第二密封挡块横截面的高度。

[0011] 优选的,所述横截面呈直角梯形的第一密封挡块和第二密封挡块的下底板均连接在与其相对应的铝合金封边条I上。

[0012] 优选的,在矩形容置腔不具有开口的左右两侧壁上,分别设置有一个丁基密封胶带,且该丁基密封胶带装配于铝合金封边条II与铝合金密封件的卡接头部之间。

[0013] 优选的,所述的铝合金封边条II与其上设置的第一阻挡块、第二阻挡块和第三阻挡块为一体成型结构。

[0014] 优选的,所述铝合金密封件的横截面呈空心T形结构,且铝合金密封件的卡接头部和附配尾部能够分别与矩形容置腔的上下配合处开口进行配合式紧触封堵密封。

[0015] 优选的,所述铝合金密封件的卡接头部为开口式可弹性形变结构。

[0016] 优选的,所述弹性密封条的横截面呈Y字形结构,且Y字形弹性密封条的尾部配合装卡在卡槽内,Y字形弹性密封条的两个枝丫能够分别与一个第三阻挡块的外表面相配合,实现弹性紧触配合密封。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 1、本发明的密封装置,采用一种机械构造总成的方式很好的解决了两块外挂墙板(可以是硅巢板或玻璃幕墙)之间的密封问题。密封装置中铝合金材料的刚性以及橡胶密封条的弹性相互配合,能够承受外挂墙板之间一定程度的形变或位移,实现较好、且稳定的密封防水效果。装置整体装配简单,操作方便,可靠性好,外形美观度高,且使用寿命较长,避免了现有技术采用密封胶密封存在的老化开裂等问题,实用效果好。

[0019] 2、本发明的密封装置,所采用的铝合金型材均可实现完全工厂化、标准化的生产,再运往建筑现场通过连接件来实现现场的装配。这种装配方式极大地提高了装配式建筑外挂墙板密封的结构强度和稳定性。也简化了安装工艺步骤,具有极好的经济效益和社会效益。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明装配使用时的结构示意图;

[0021] 图2为本发明中水平密封组件的结构示意图;

[0022] 图3为本发明中水平密封组件的结构示意图;

[0023] 图4为本发明中水平密封组件的结构示意爆炸图;

[0024] 图5为本发明竖直密封组件的结构示意图;

[0025] 图6为本发明中竖直密封组件的结构示意图；

[0026] 图7为本发明中竖直密封组件的结构示意爆炸图；

[0027] 附图标记:1、水平密封组件,2、竖直密封组件,3、外挂墙板,4、水平待密封间隙,5、竖直待密封间隙,6、铝合金封边条I,7、第一密封挡块,8、第二密封挡块,9、卡槽,10、橡胶密封条,11、铝合金封边条II,12、铝合金密封件,1201、卡接头部,1202、附配尾部,13、第一阻挡块,14、第二阻挡块,15、第三阻挡块,16、弹性密封条,17、丁基密封胶带。

### 具体实施方式

[0028] 结合说明书附图,详细给出本发明的具体实施例的描述,需要说明的是具体实施例的详细描述是为了便于对于本发明的技术方案的全面了解,而不应视为是对本发明的权利要求的保护范围的一种限制。

[0029] 一种装配式建筑用外挂墙板间的密封装置,包括水平密封组件1和竖直密封组件2,其中,水平密封组件1装配于上下平行且相邻设置的两块外挂墙板3之间的水平待密封间隙4内,竖直密封组件2装配于左右平行且相邻设置的两块外挂墙板3之间的竖直待密封间隙5内,所述的水平密封组件1包括两个铝合金封边条I6,两个铝合金封边条I6分别固定在两块外挂墙板3的侧沿,且沿水平待密封间隙4的长度方向分布,所述的每个铝合金封边条I6在其朝向水平待密封间隙4的一侧都向外延伸设置有起隔离、阻挡作用的第一密封挡块7和第二密封挡块8,该第一密封挡块7和第二密封挡块8在铝合金封边条I6的长度方向上左右间隔设置,且位于不同铝合金封边条I6上的第一密封挡块7和第二密封挡块8能够相互配合构成一个交错式的互补阻隔区,在每个铝合金封边条I6上,对应于另一个铝合金封边条I6上第二密封挡块8的位置,设置有一个卡槽9,该卡槽9内安装有橡胶密封条10,且橡胶密封条10的自由端能够与其相对应的第二密封挡块8弹性紧触实现配合密封;

[0030] 所述的竖直密封组件2包括两个铝合金封边条II11和一个铝合金密封件12,两个铝合金封边条II11分别固定在两块外挂墙板3的侧沿,且沿竖直待密封间隙5的长度方向分布,所述的每个铝合金封边条II11在其朝向竖直待密封间隙5的一侧都向外依次延伸设置有第一阻挡块13、第二阻挡块14和第三阻挡块15,该第一阻挡块13、第二阻挡块14和第三阻挡块15沿铝合金封边条II11的长度方向上下间隔设置,所述两个铝合金封边条II11上的第一阻挡块13、第二阻挡块14和第三阻挡块15均左右对称设置,且两个铝合金封边条II11中的第一阻挡块13和第二阻挡块14能够相互配合,共同组构成一个上下配合处均具有开口的矩形容置腔,所述的铝合金密封件12包括用于与矩形容置腔进行配合紧触卡接密封的卡接头部1201以及竖直向第三阻挡块15方向延伸的附配尾部1202,在该附配尾部1202的末端还设置有一个卡槽9,该卡槽9内安装有弹性密封条16,且弹性密封条16的自由端能够与两个第三阻挡块15相配合,实现竖直密封组件2端部的弹性紧触配合密封。

[0031] 优选的,所述的铝合金封边条I6与其上设置的第一密封挡块7、第二密封挡块8和卡槽9为一体成型结构。

[0032] 优选的,在每个水平密封组件1中的两个互补阻隔区中,两个第一密封挡块7位于水平密封组件1的两端。

[0033] 优选的,所述第一密封挡块7和第二密封挡块8的横截面均呈直角梯形,且第一密封挡块7横截面的高度大于第二密封挡块8横截面的高度。

[0034] 优选的,所述横截面呈直角梯形的第一密封挡块7和第二密封挡块8的下底板均连接在与其相对应的铝合金封边条I6上。

[0035] 优选的,在矩形容置腔不具有开口的左右两侧壁上,分别设置有一个丁基密封胶带17,且该丁基密封胶带17装配于铝合金封边条II11与铝合金密封件12的卡接头部1201之间。

[0036] 优选的,所述的铝合金封边条II11与其上设置的第一阻挡块13、第二阻挡块14和第三阻挡块15为一体成型结构。

[0037] 优选的,所述铝合金密封件12的横截面呈空心T形结构,且铝合金密封件12的卡接头部1201和附配尾部1202能够分别与矩形容置腔的上下配合处开口进行配合式紧触封堵密封。

[0038] 优选的,所述铝合金密封件12的卡接头部1201为开口式可弹性形变结构。

[0039] 优选的,所述弹性密封条16的横截面呈Y字形结构,且Y字形弹性密封条16的尾部配合装卡在卡槽9内,Y字形弹性密封条16的两个枝丫能够分别与一个第三阻挡块15的外表面相配合,实现弹性紧触配合密封。

[0040] 本发明的装配式建筑用外挂墙板间的密封装置在具体使用时的操作步骤为:

[0041] 一、水平缝密封:

[0042] 先将两个具有中空结构的橡胶密封条分别安装在两个铝合金封边条I的卡槽内,然后将两个铝合金封边条I分别固定在两块外挂墙板水平侧面上,最后,将两块外挂墙板挂装在建筑横梁上。

[0043] 二、垂直缝密封:

[0044] 将两块丁基密封胶带分别安装在两个铝合金封边条II上的矩形容置腔侧壁上,然后,将两个铝合金封边条II分别固定在两块外挂墙板的垂直侧面后,将两块外挂墙板固定在建筑横梁上形成一个等距缝隙。之后,将铝合金密封件从外挂墙板的背部方向安装到两个垂直设置的铝合金封边条II之间,并将铝合金密封件的卡接头部卡设在矩形容置腔内,之后,在铝合金密封件尾部的卡槽内安装弹性密封条,以该弹性密封条与铝合金封边条II上延伸出的第三阻挡块表面紧触贴合为准。

[0045] 需要说明的是,装配式建筑中垂直缝的密封与水平缝的密封,在固定铝合金封边条的步骤中可同时进行。

[0046] 实施例1

[0047] 两块硅巢板之间的水平缝密封与垂直缝密封

[0048] 如说明书附图2和附图5所示,分别为两块硅巢板之间水平缝的密封与垂直缝的密封。

[0049] 水平缝的密封设置于两块硅巢板之间的水平待密封间隙中,两条铝合金封边条I分别固定在两块硅巢板的水平侧沿,且两条铝合金封边条I均沿水平待密封间隙的长度方向分布。在铝合金封边条I的第一密封挡块和第二密封挡块之间设置有卡槽,两个铝合金封边条I上的卡槽沿硅巢板的厚度方向错位对称分布。卡槽内安装有橡胶密封条,通过橡胶密封条与第二密封挡块之间的紧触密封,使水平待密封间隙内构成一个等压空腔,从而形成一个完整的水平缝密封系统。

[0050] 垂直缝的密封设置于两块硅巢板之间的竖直待密封间隙中,两条铝合金封边条II

分别固定在两块硅巢板的竖直侧沿,且两条铝合金封边条 II 均沿竖直待密封间隙的长度方向分布。两个铝合金封边条 II 上设置的第一阻挡块和第二阻挡块共同组成了一个矩形容置腔,铝合金密封件的卡接头部卡设在该矩形容置腔内,且铝合金密封件的卡接头部与矩形容置腔的侧壁之间还设置有丁基密封胶带。即朝向室内方向的两侧之间通过中间铝合金密封件的材料弹性与丁基密封胶带密封连接,在铝合金密封件尾部的卡槽内安装弹性密封条,以该弹性密封条与铝合金封边条 II 上延伸出的第三阻挡块表面紧触贴合,以形成一个完整的密封系统。

[0051] 实施例2

[0052] 两块玻璃幕墙之间的水平缝密封与垂直缝密封

[0053] 如说明书附图3和附图6所示,分别为两块玻璃幕墙之间水平缝的密封与垂直缝的密封。

[0054] 玻璃幕墙之间的水平缝密封与垂直缝密封与两块硅巢板之间的水平缝密封与垂直缝密封方法一致。唯一不同的是,由于玻璃幕墙存在进行安装固定的附件结构。因此,在进行玻璃幕墙之间的水平缝密封与垂直缝密封时,采用的铝合金封边条 I 和铝合金封边条 II 分别在其长度方向的中部设置有一个与其长度方向垂直的安装杆。该安装杆用于玻璃幕墙中附件结构的相应固定和安装。

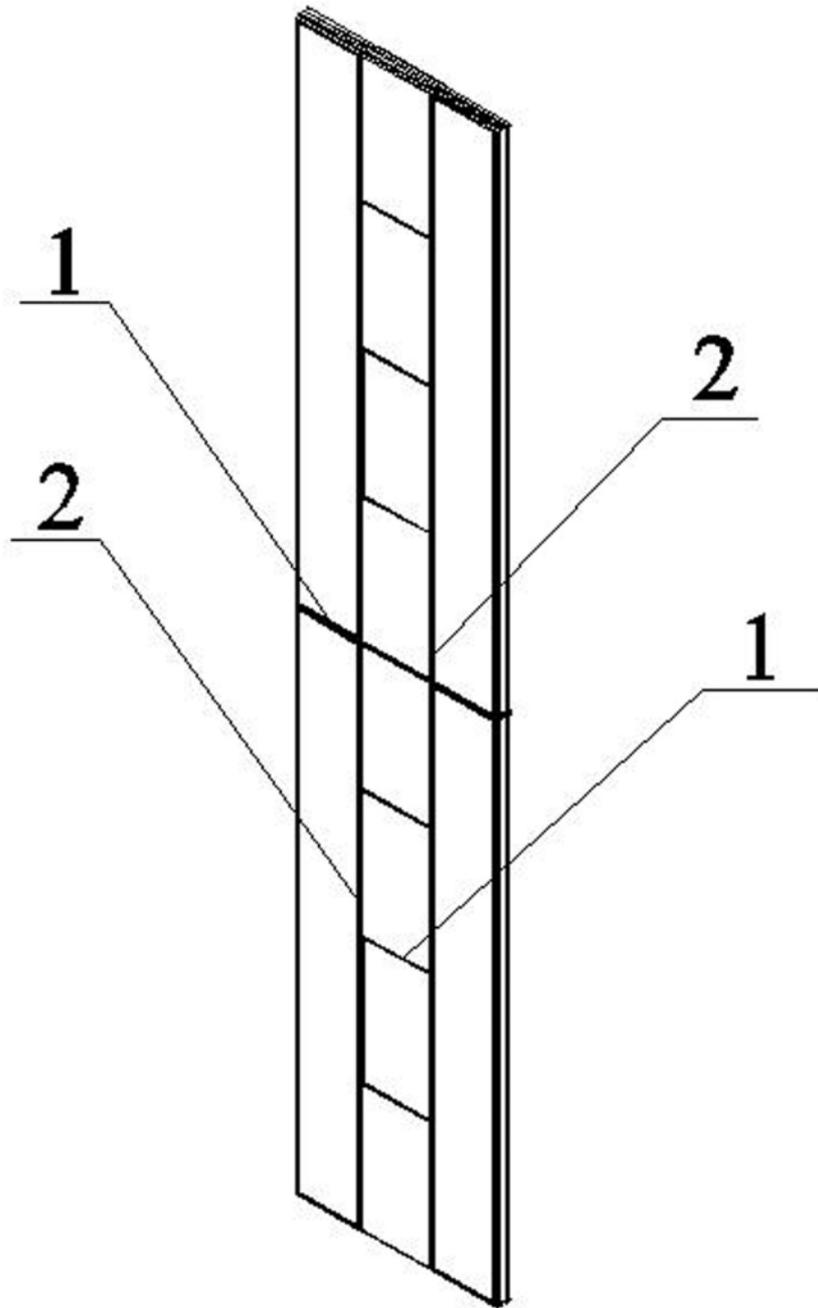


图1

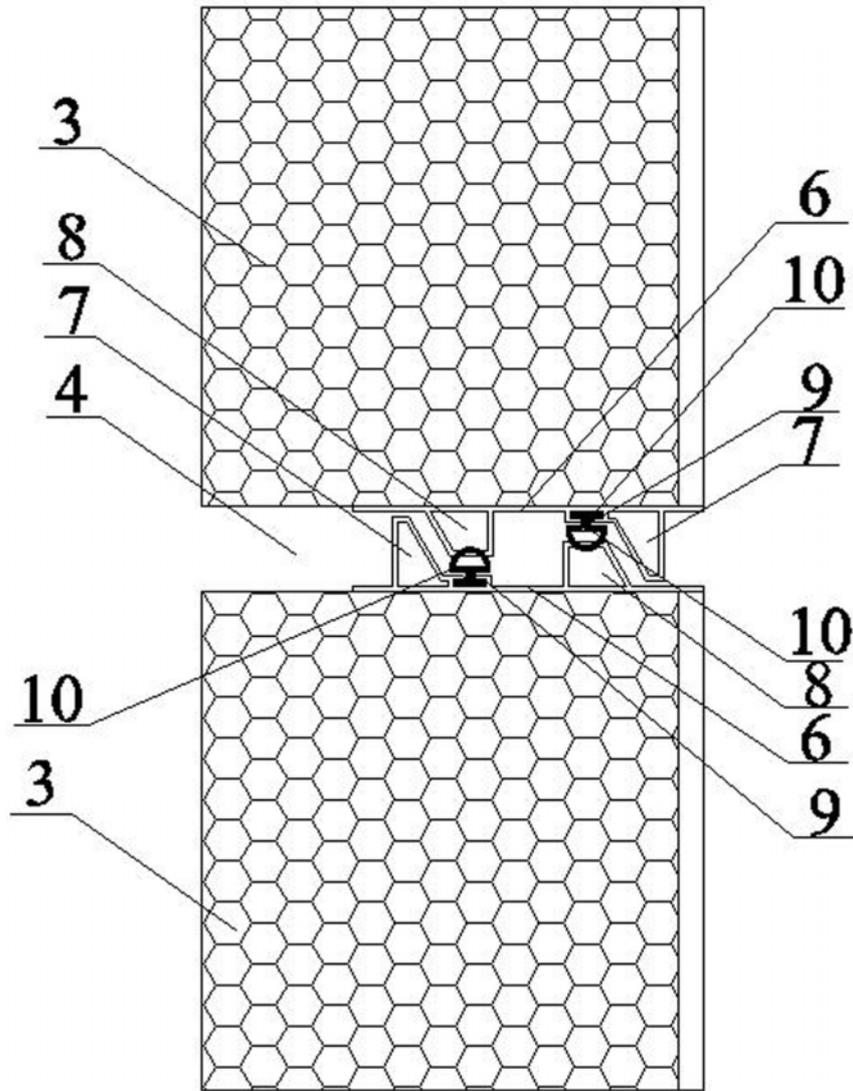


图2

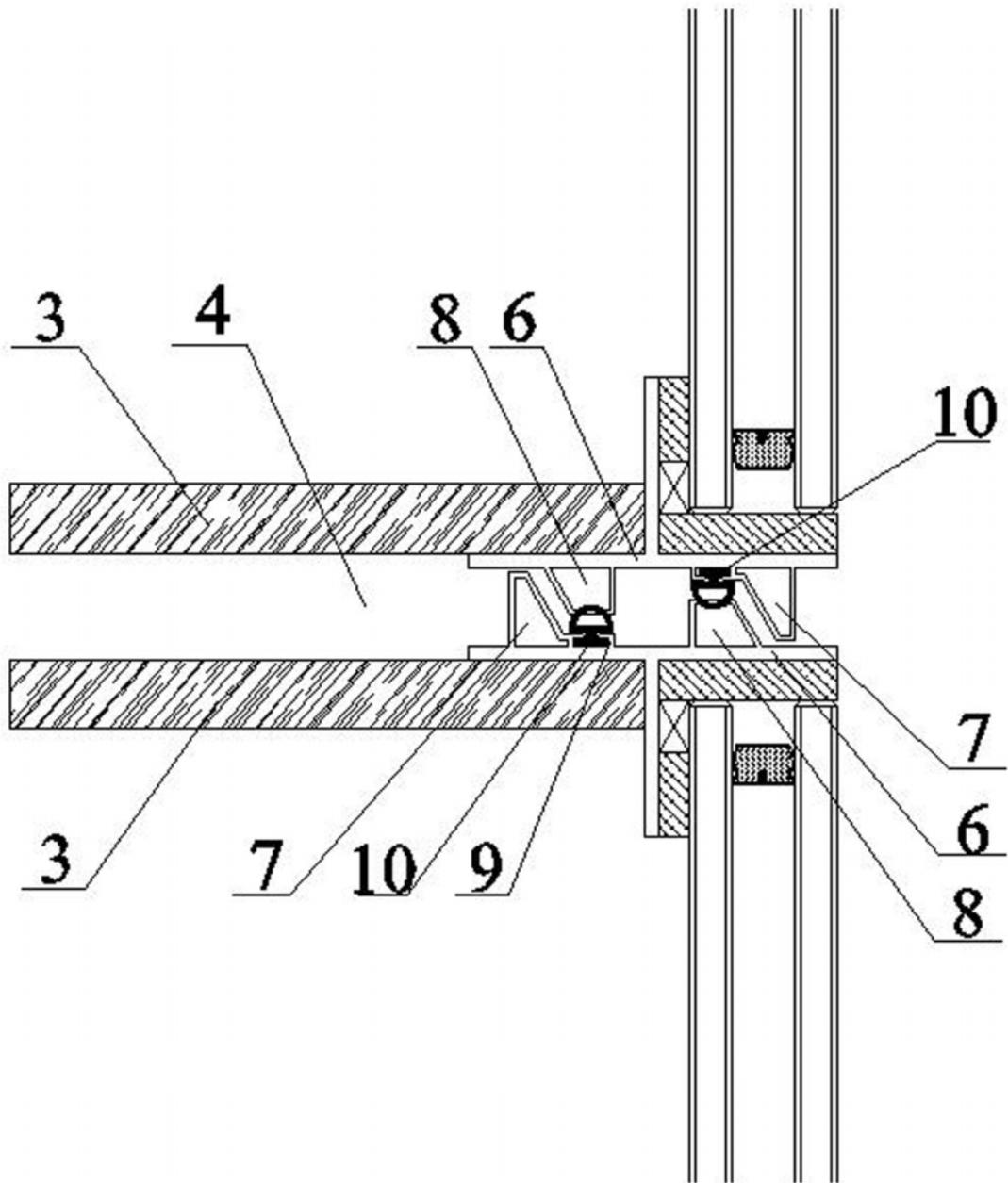


图3

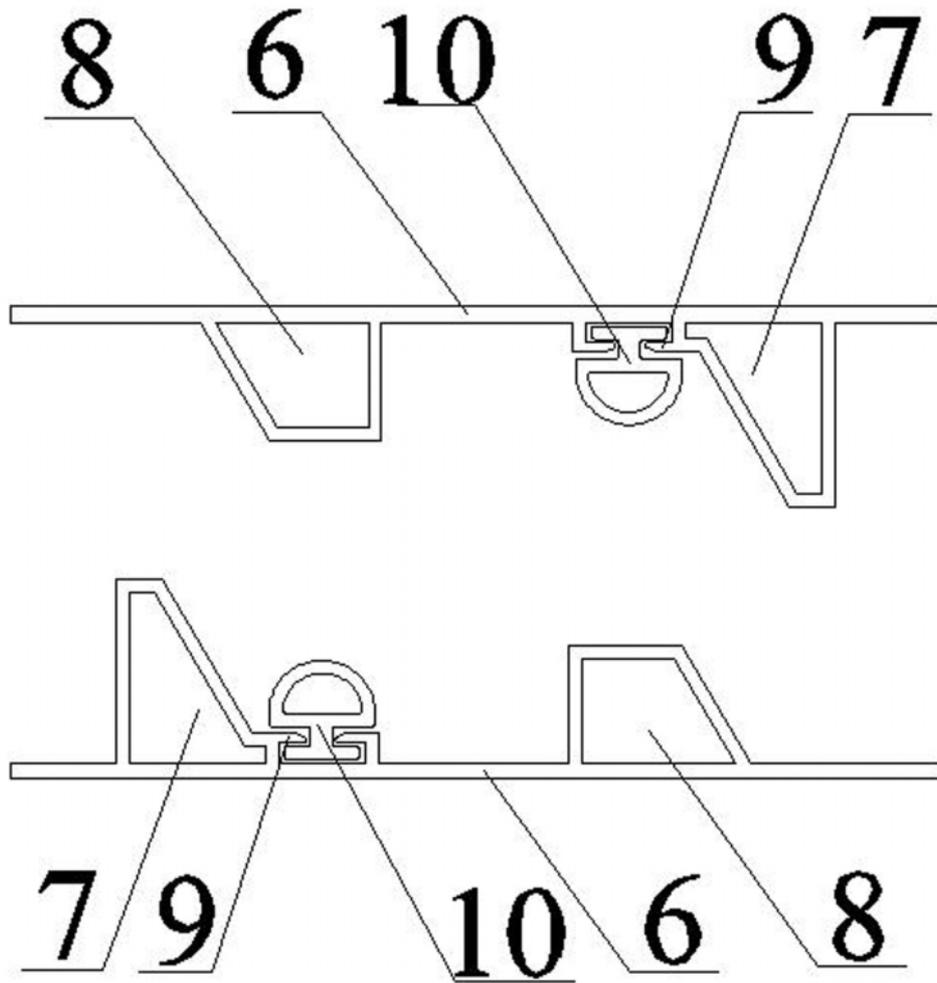


图4

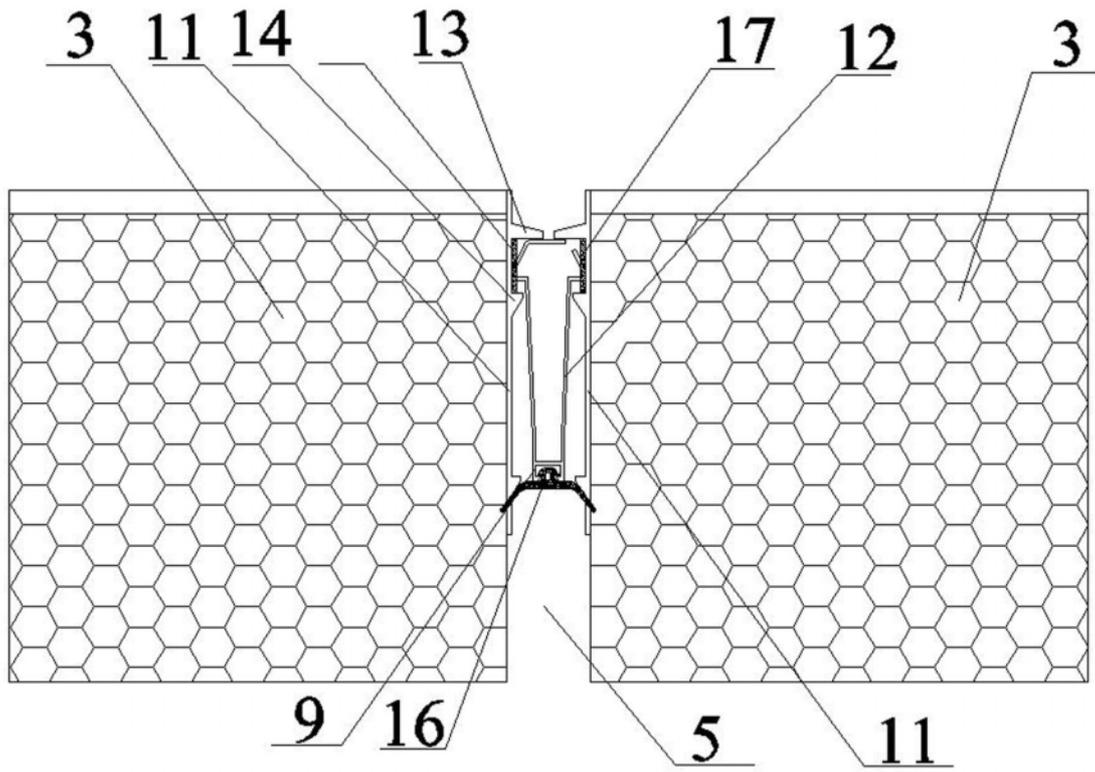


图5

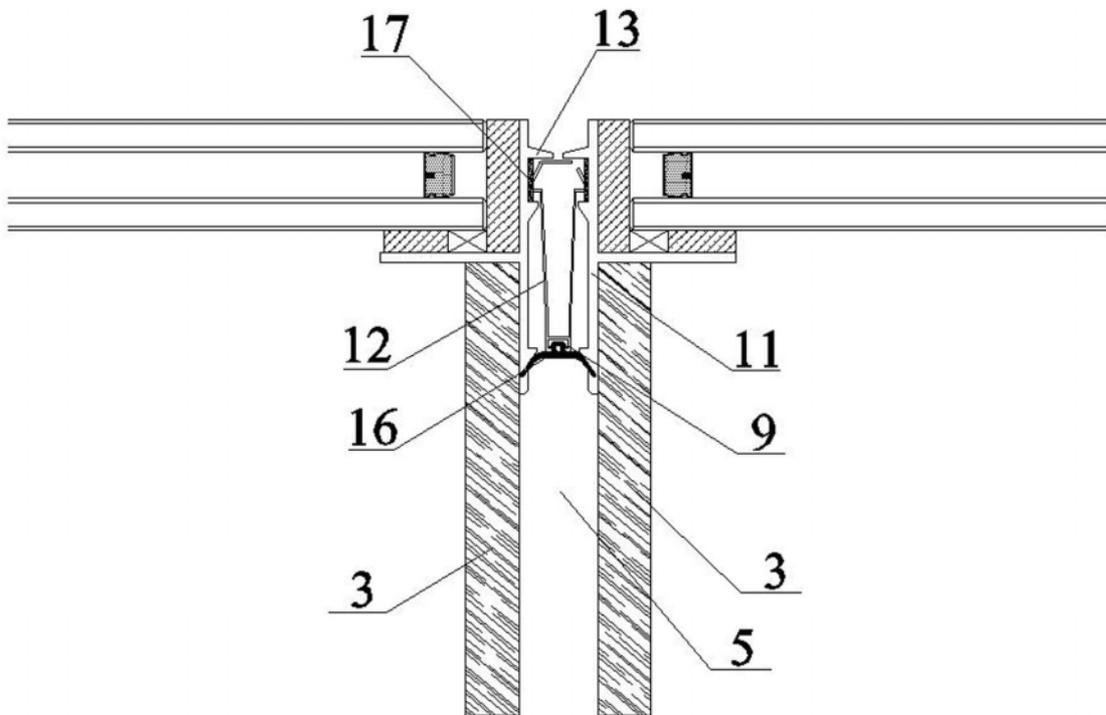


图6

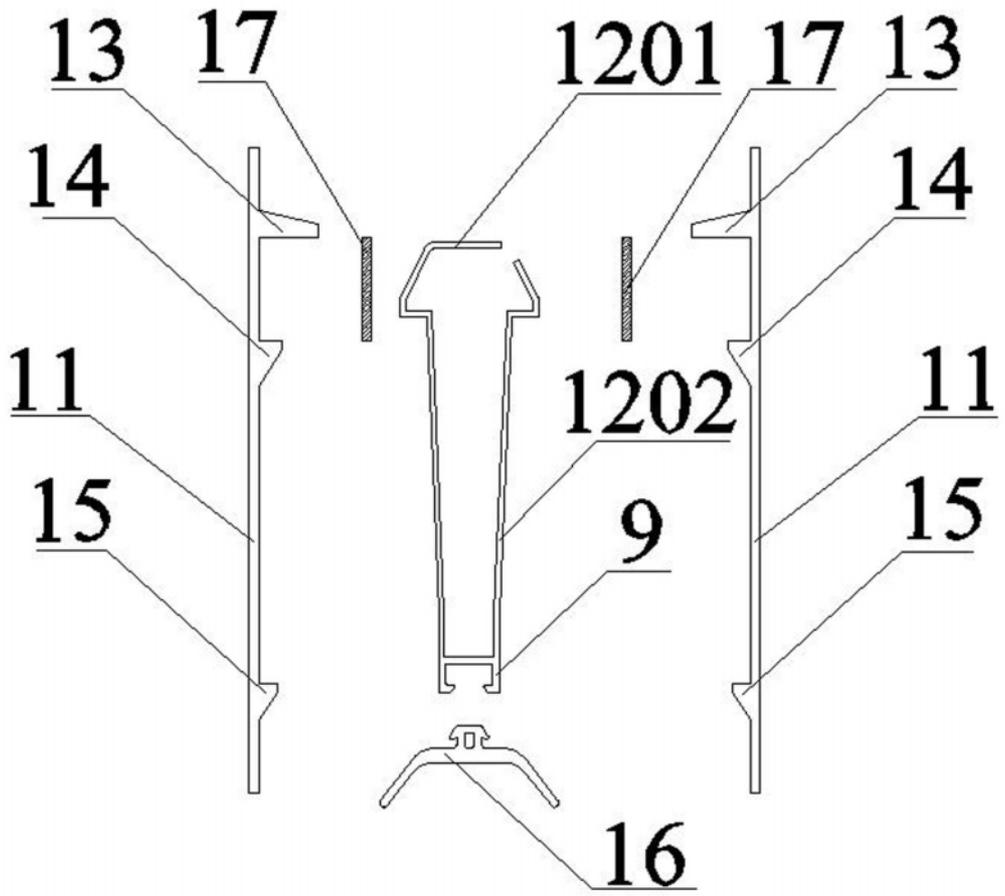


图7