



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203808432 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420219226. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 04. 28

(73) 专利权人 赵希誉

地址 411100 湖南省湘潭市岳塘区新一村
23 栋 6 号

专利权人 崔柳芳

(72) 发明人 崔柳芳 赵希誉

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

E04F 13/22 (2006. 01)

E04F 13/075 (2006. 01)

E04B 2/92 (2006. 01)

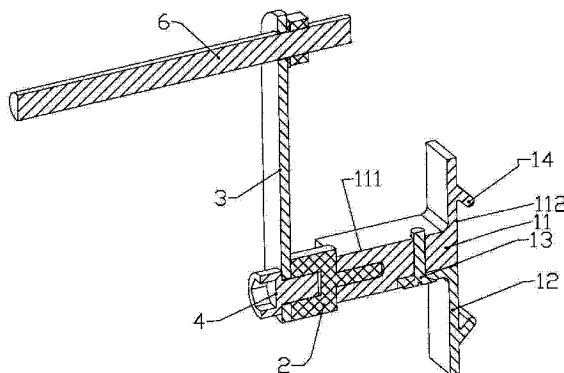
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种石材非幕墙挂件、非幕墙单元及免龙骨
非幕墙体系

(57) 摘要

一种石材非幕墙挂件、非幕墙单元及免龙骨非幕墙体系。其中,石材非幕墙挂件,包括挂件本体、非金属转接件、金属转接件和紧固件,挂件本体是由第一挤出铝合金件、第二挤出铝合金件组合而成的 T 形块并使用螺钉紧固成一体,在所述第一挤出铝合金件和第二挤出铝合金件的前端面上分别设有对称的且向内倾斜设置的卡爪,上述的挂件本体、非金属转接件和金属转接件依次顺序连接。并公开了使用上述挂件的非幕墙单元以及非幕墙体系。首先,该石材非幕墙结构上可以满足免龙骨的挂贴工艺进行施工,即省略掉龙骨的使用;其次,该石材非幕墙结构具有冷热桥隔断功能,避免长期使用过程中石材切槽处的崩口现象,提高石材非幕墙的整体寿命。



1. 一种石材非幕墙挂件,包括挂件本体、非金属转接件、金属转接件和紧固件,其特征在于,

所述挂件本体是由第一挤出铝合金件、第二挤出铝合金件组合而成的 T 形块并使用螺钉紧固成一体,在所述第一挤出铝合金件和第二挤出铝合金件的前端面上分别设有对称的且向内倾斜设置的卡爪,在所述挂件本体的后端设有与非金属转接件螺纹段连接的第一螺栓孔;

非金属转接件,所述非金属转接件包括螺纹段和柱状体,且在所述柱状体上设有和紧固件连接的第二螺纹孔,

金属转接件,所述金属转接件为一片状体,且在金属转接件的两端分别设有与第二螺纹孔对应并通过紧固件进行紧固连接的第一冲孔和与墙体连接用的第二冲孔。

2. 根据权利要求 1 所述的一种石材非幕墙挂件,其特征是,所述非金属转接件为聚酰胺注塑件、聚碳酸酯注塑件、聚甲醛注塑件或聚四氟乙烯注塑件中的一种。

3. 根据权利要求 1 所述的一种石材非幕墙挂件,其特征是,所述的金属转接件为钢板冲压件或不锈钢冲压件。

4. 一种石材非幕墙单元,包括石材面板、挂件和保温材料填充体,其特征在于,

在所述石材面板的背面靠近上下边沿处设有与挂件上的卡爪对应设置的斜卡槽,该斜卡槽是通过石材开槽机在石材的背面机加工形成的;

所述挂件采用权利要求 1 至 3 中任意一项所述的石材非幕墙挂件,且所述挂件本体的卡爪插入斜卡槽中并使用耐候胶粘接固定;所述挂件中的第二冲孔 端延伸出石材面板侧面,所述保温材料填充体填充在石材面板背侧的垂直投影区域内且在垂直方向上完全覆盖所述挂件。

5. 根据权利要求 4 所述的一种石材非幕墙单元,其特征在于,所述石材面板为薄石材,且所述石材面板中斜卡槽的有效深度至多可以占据石材面板厚度的三分之二。

6. 根据权利要求 5 所述的一种石材非幕墙单元,其特征在于,所述石材面板为 8mm 至 12mm 的薄石材,所述斜卡槽的有效深度为 5mm ~ 8mm 左右。

7. 根据权利要求 4 所述的一种石材非幕墙单元,其特征在于,所述斜卡槽共四对,分居在石材面板的四个转角处,每一对斜卡槽呈倒置的“八”字状。

8. 根据权利要求 4 所述的一种石材非幕墙单元,其特征在于,所述保温材料填充体为硅酸盐保温材料填充物、陶瓷保温材料填充物、胶粉聚苯颗粒填充物、钢丝网采水泥泡沫板、XPS 挤塑板、硬泡聚氨酯填充物、硬泡聚氨酯保温板、发泡水泥板、A 级防火改性保温材料填充物、泡沫玻璃填充物、玻璃棉填充物或岩棉填充物中的一种。

9. 一种免龙骨非幕墙体系,包括石材非幕墙单元、锚栓连接件和胶缝,其特征在于,所述石材非幕墙单元是权利要求 4 至 8 中任意一项所述的石材非幕墙单元,所述石材非幕墙单元通过锚栓连接件直接固定在墙体上,且在两两相邻的非幕墙单元之间预留有缝隙,并在所述缝隙处填充有耐候密封胶。

10. 根据权利要求 9 所述的一种免龙骨非幕墙体系,其特征在于,在所述石材非幕墙单元与墙体之间的锚栓连接件上设有用于三维调节石材面板平整度的垫片。

一种石材非幕墙挂件、非幕墙单元及免龙骨非幕墙体系

技术领域

[0001] 该实用新型涉及石材非幕墙技术领域,具体地说是一种石材非幕墙挂件、非幕墙单元及免龙骨非幕墙体系。

背景技术

[0002] 石材幕墙一般采用干挂的安装方式。其按照石材的安装结构可分为:背栓式石材幕墙(即采用不锈钢胀栓无应力锚固连接石材,并进行安装,安全可靠。),但超薄石材无法使用,因超薄石材无法克服胀栓的内应力(超薄石材一般是在5mm~12mm);托板式石材幕墙(即铝合金托板托住石材下侧边的托槽,参考中国专利文献2012200127070);通长槽式石材幕墙(即将石材上下开通槽并卡放在通长铝合金型材上)。这三种结构的石材幕墙都需要龙骨进行固定与安装。

[0003] 上述三种石材幕墙的传统干挂工艺为,首先在墙体上安装竖向的钢制龙骨,然后在相应的墙体上铺贴保温板或者喷涂保温材料,再将对应的石材装饰面板通过挂件固定在对应的龙骨上。具体的龙骨型的幕墙系统结构可以参考以下专利文献中记载的方案:CN2013103431705和CN2009100443189。

[0004] 该种方案体系的弊端在于:

[0005] 1、需要安装龙骨,龙骨是承重的主体,为满足载荷(包括重力载荷和风载荷等)的设计需要,一般使用镀锌方钢钢管,钢材消耗量较大,成本高。

[0006] 2、其施工工艺复杂,需要龙骨铺设、保温层粘贴、石材面板、打密封胶等一系列的步骤,对现场施工的工人的技术要求较高,而现场施工人员的技术水平不一至且存在人为因素,所以装饰面的一致性差。

[0007] 3、传统的龙骨、挂件和装饰面板等都是热的优良导体,在外墙系统中,石材和挂件的热胀冷缩现象比较明显,而墙体的温度变化不大,在连接件的两端的位差比较大,造成了干挂系统中的挂件的连接部位,尤其是挂件与石材面板之间的连接部位容易出现变形、脱落、石材开槽部位的崩口等问题,造成挂件的失效,而石材开槽部位的崩塌,更是容易造成连接失效,使得后期的维护成本较高。

实用新型内容

[0008] 为了解决现有技术的不足,本实用新型提供一种石材非幕墙挂件、石材非幕墙单元及免龙骨非幕墙体系,首先,该石材非幕墙结构上可以满足免龙骨的挂贴工艺进行施工,即省略掉龙骨的使用,安装方便;其次,该石材非幕墙结构具有冷热桥隔断功能,使得挂件的内外两端的连接端将冷热桥隔断,避免长期使用过程中石材切槽处的崩口现象,提高石材非幕墙的整体寿命。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案为:一种石材非幕墙挂件,包括挂件本体、非金属转接件、金属转接件和紧固件,其特征在于,

[0010] 所述挂件本体是由第一挤出铝合金件、第二挤出铝合金件组合而成的T形块并使

用螺钉紧固成一体,在所述第一挤出铝合金件和第二挤出铝合金件的前端面上分别设有对称的且向内倾斜设置的卡爪,在所述挂件本体的后端设有与非金属转接件螺纹段连接的第一螺栓孔;

[0011] 非金属转接件,所述非金属转接件包括螺纹段和柱状体,且在所述柱状体上设有和紧固件连接的第二螺纹孔,

[0012] 金属转接件,所述金属转接件为一片状体,且在金属转接件的两端分别设有与第二螺纹孔对应并通过紧固件进行紧固连接的第一冲孔和与墙体连接用的第二冲孔。

[0013] 进一步地,所述非金属转接件为聚酰胺注塑件、聚碳酸酯注塑件、聚甲醛注塑件或聚四氟乙烯注塑件中的一种。

[0014] 进一步地,所述的金属转接件为钢板冲压件,整体采用2毫米、2.5毫米或者3毫米的不锈钢或镀锌钢板冲压形成,并可以根据需要一次冲压出加强筋。

[0015] 一种石材非幕墙单元,包括石材面板、挂件和保温材料填充体,其特征在于,

[0016] 在所述石材面板的背面靠近上下边沿处设有与挂件上的卡爪对应设置的斜卡槽,该斜卡槽是通过石材开槽机在石材的背面机加工形成的;优选的,斜卡槽共四对,分居在石材面板的四个转角处,每一对斜卡槽呈倒置的“八”字状,

[0017] 所述挂件采用上述石材幕墙挂件,且所述挂件本体的卡爪插入斜卡槽中并使用耐候胶粘接固定;所述挂件中的第二冲孔端延伸出石材面板侧面,所述保温材料填充体填充在石材面板背侧的垂直投影区域内且在垂直方向上完全覆盖所述挂件。

[0018] 进一步说明,所述石材面板为薄石材,且所述石材面板中斜卡槽的有效深度至多可以占据石材面板厚度的三分之二。最佳地,所述石材面板可以为8mm至12mm的薄石材,所述斜卡槽的有效深度为5mm~8mm左右。

[0019] 所述保温材料填充体为硅酸盐保温材料填充物、陶瓷保温材料填充物、胶粉聚苯颗粒填充物、钢丝网采水泥泡沫板、XPS挤塑板、硬泡聚氨酯填充物、硬泡聚氨酯保温板、发泡水泥板、A级防火改性保温材料填充物、A级无机防火保温砂浆填充物、泡沫玻璃填充物、玻璃棉填充物或岩棉填充物中的一种。

[0020] 一种免龙骨石材非幕墙体系,包括石材非幕墙单元、锚栓连接件和胶缝,其特征在于,上面所提到的石材非幕墙单元通过锚栓连接件直接固定在墙体上,且石材非幕墙与墙体之间的锚栓连接件上可以通过增减垫片的方式调节石材面板平整度,且在两两相邻的非幕墙单元之间预留有缝隙,并在所述缝隙处填充有耐候密封胶。

[0021] 进一步地,在所述石材非幕墙单元与墙体之间的锚栓连接件上设有用于三维调节石材面板平整度的垫片。

[0022] 本实用新型的有益效果是:

[0023] 1、具有冷热桥隔断效果,在挂件和石材非幕墙单元中设有非金属转接件以及保温材料填充物,对冷或热具有良好的阻断效果,这是现有的石材类干挂幕墙中所不具备的。

[0024] 2、整个的石材非幕墙单元可以在工厂中制作完成,标准化生产,提高了制作的精度,同时降低了现场施工的难度和耗时。

[0025] 3、安装时,免龙骨,即非龙骨幕墙。该非幕墙单元可以直接通过膨胀螺栓或者化学锚栓直接固定在墙体上,而无需龙骨的使用,降低了安装成本,且由于每一块非幕墙单元都是与墙体直接连接的,所以载荷得到有效的分散,也解决了现有龙骨载荷过大的问题。

[0026] 4、该石材挂件、石材非幕墙单元在安装后,受力合理,耐候性好,强度和寿命都有显著提高。

[0027] 5、安装方式灵活,适用范围广,除了可以满足平板状的石材面板的需要外,还可以满足弧形石材面板、三角板等异形石材面板的安装固定要求。

[0028] 6、可以有效的避免挂件与石材开槽处的安装应力,配合断桥的使用,使得两者配合处在长期使用过程中也不会出现崩口的现象,提高石材非幕墙的使用寿命,是一种真正使石材装饰面与保温材料复合成一体化产品,尤其是可以满足厚度在 12 毫米以下的薄石材的安装需要。

附图说明

[0029] 图 1 为石材幕墙挂件的立体图。

[0030] 图 2 为图 1 的剖视图状态。

[0031] 图 3 为图 1 的装配关系示意图。

[0032] 图 4 挂件本体的装配关系示意图。

[0033] 图 5 为石材幕墙单元的立体图(省略保温材料填充体)。

[0034] 图 6 为石材幕墙单元的后视图(省略保温材料填充体)。

[0035] 图 7 为石材幕墙单元的剖视图。

[0036] 图 8 为第一挤出铝合金件与石材面板的连接关系示意图。

[0037] 图 9 为挂件本体与石材面板的连接关系示意图。

[0038] 图 10 为幕墙体系的节点图。

[0039] 图 11 为幕墙体系的立面视图。

[0040] 图中:1 挂件本体,1' 挂件,11 第一挤出铝合金件,111 安装部,112 卡爪部,113 第一螺栓孔,114 安装槽,12 第二挤出铝合金件,13 螺钉,14 卡爪,14' 卡爪,15 毛面,2 非金属转接件,21 螺纹段,22 第二螺纹孔,23 柱状体,3 金属转接件,31 第一冲孔,32 第二冲孔,4 紧固件,5 墙体,6 膨胀螺栓或者化学锚栓,6' 锚栓连接件,7 石材面板,71,斜卡槽,8 保温材料填充体,9 石材非幕墙单元,10 胶缝。

具体实施方式

[0041] 如图 1 至图 4 所示,一种石材非幕墙挂件,包括挂件本体 1、非金属转接件 2、金属转接件 3 和紧固件 4。

[0042] 其中挂件本体 1 是由第一挤出铝合金件 11、第二挤出铝合金件 12 组合而成的 T 形块且使用螺钉 13 紧固,在两者的结合面处可以在挤出成型的过程中设置毛面 15,如图 4,增加两者的加持力和摩擦力,第一挤出铝合金件 11 和第二挤出铝合金件都是铝合金挤成型的型材。其中,第一挤出铝合金件 11 整体为 L 形,包括与转接件连接的安装部 111(后端)和与石材面板接触的卡爪部 112(前端),且安装部的厚度远远大于卡爪部的厚度,这样便于在安装部钻螺纹盲孔,也就是第一螺栓孔 113。

[0043] 第二挤出铝合金件 12 整体为 L 形,第二挤出铝合金件 12 配合在第一挤出铝合金件的一侧安装槽 114 中,并通过螺钉 13 固定成一体。在所述第一挤出铝合金件和第二挤出铝合金件的前端面上分别设有对称设置的且向内倾斜设置的卡爪 14,两卡爪呈八字状,最

佳地,向内倾斜 45 度设置,这种分体结构便于安装,且结构简单。挂件本体 1 通过第一螺栓与非金属转接件螺纹段连接。

[0044] 非金属转接件 2,非金属转接件为注塑件,可以为聚酰胺注塑件、聚碳酸酯 注塑件、聚甲醛注塑件或聚四氟乙烯注塑件等工程塑料,具有良好的隔热效果,也称之为冷热桥 隔断功能。非金属转接件 2 包括螺纹段 21 和柱状体 23,且在柱状体 23 上设有和紧固件 4 连接的 第二螺纹孔 22,该紧固件为内六角螺栓,即两者之间使用螺纹配合。进一步地为增加 该非金属转接件 2 的整体强度,使得强度得到有效的提升,该种工艺在工程塑料件中可以使用。

[0045] 金属转接件 3 为一片状体,优先采用钢片经过冲压工艺制作,为增加其强度,可以在 冲压的过程中,在其上增加加强筋,或者根据安装位置和墙体的形状的需要,冲压成具有 特定形状的异形件。在金属转接件 3 的两端设有分别与第二螺纹孔 22 连接的第一冲孔 31 和与墙体 5 连接用的第二冲孔 32,其中第一冲孔 41 与第二螺纹对齐且通过紧固件进行紧固 连接。第二冲孔 32 中穿入一膨胀螺栓或者化学锚栓 6,与墙体 5 直接进行紧固。

[0046] 上述的零部件中,除非金属转接件以外都是金属材质,具有较好的强度。非金属 转接件 2 的使用使得上述的挂件实现了内外冷热隔断的效果,即本连接件是具有冷桥效果 的。

[0047] 一种石材非幕墙单元,石材面板 7、挂件 1'和保温材料填充体 8。其中挂件就是上 述的石材非幕墙挂件。

[0048] 如图 5 至图 9 所示,下面结合其制作工艺对其结构进行详细的描述。

[0049] 首先在石材面板 7 的背面靠近上下边沿处使用开槽机开槽,就也就是图中所示的 斜卡槽 71,成对设置,且开槽方向向内,以便形成抓持的效果。上述的斜卡槽 71 共有四对, 分别位于石材面板背面的四个转角处。

[0050] 在通常的背栓式安装中,其一般孔深 11mm ~ 13mm 左右,石材冲切面余 12mm ~ 13mm,加上石材公差,所以石材的最小厚度为 25mm。且由于是现场施工,开孔工艺难以保证 一致性,通常石材的厚度设计为 30mm 厚。

[0051] 而本结构中,由于石材面板的开槽处与挂件之间不存在应力,所以石材面板可以 为 8mm 至 12mm 的薄石材,开槽的深度为 5mm ~ 8mm 左右,开槽倾斜 45 度设置,与卡爪对应, 所以理论上石材面板中斜卡槽的有效深度至多可以占据石材面板厚度的三分之二,这种效 果也是现有的传统石材幕墙所不具备的。

[0052] 首先将第一挤出铝合金件 11 的卡爪 14 涂胶并放置在一个斜卡槽 71 中,如图 8,然 后将另一片第二挤出铝合金件的卡爪 14' 涂胶并放置在另一个相对的斜卡槽中,并使用螺 钉 13 进行紧固,如图 9,使得挂件与石材面板之间形成一个钳形的抓持与握持动作,最终实 现挂件本体与石材面板固定在一起。然后,挂件本体 1 与非金属转接件 2 直接旋合紧固连 接,非金属转接件 2 与金属转接件 3 之间通过紧固件进行连接,组装后形成一体。

[0053] 为便于挂贴施工工艺,挂件 1' 中的第二冲孔位于装饰面板的上侧或下侧,可以采 用自下而上的非幕墙挂贴施工工艺。

[0054] 然后将上述带有挂件的石材面板 7 放置在一个模具中,石材面板的背面向上填充 保温材料,通过凝固形成保温材料填充体 8,该保温材料填充体填充在石材面板 7 背侧的 垂直投影区域内且在厚度方向上完全覆盖挂件,如图 7,以便形成一个整体,也叫非幕墙单

元。该非幕墙单元作为一个整体存在,其完全工厂化制作,相对于工地施工更加简便,精度更高。且在该非幕墙单元中,保温材料填充体、非金属转接件形成一个断桥,具有极好的冷或热的阻断作用,这是其他的传统干挂幕墙所不具备的特性。

[0055] 一种免龙骨石材非幕墙体系,如图 10 和图 11 所示,包括石材非幕墙单元 9、锚栓连接件 6' 和胶缝 10。石材非幕墙单元 9 通过锚栓连接件直接固定在墙体 5 上,且在两两相邻的非幕墙单元之间预留有缝隙,并在所述缝隙处填充有耐候密封胶,形成胶缝 10。

[0056] 上述的非幕墙单元在工厂生产制作,并搬运至施工现场进行快速安装。

[0057] 采用自下而上的施工工艺时,首先将石材非幕墙单元通过锚栓连接件直接固定在墙体上,然后在上侧和左右两侧分别固定一个石材非幕墙单元,在上侧的非幕墙单元固定的过程中,由于与下侧的非幕墙单元的挂件是错位设置的,彼此不会造成安装干涉。在两两相邻的石材非幕墙单元之间预留有缝隙,并在所述缝隙处填充有耐候密封胶,形成非幕墙单元之间的伸缩缝,如图 11 所示。

[0058] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域相关技术人员对本实用新型的各种变形和改进,均应扩如本实用新型权利要求书所确定的保护范围内。

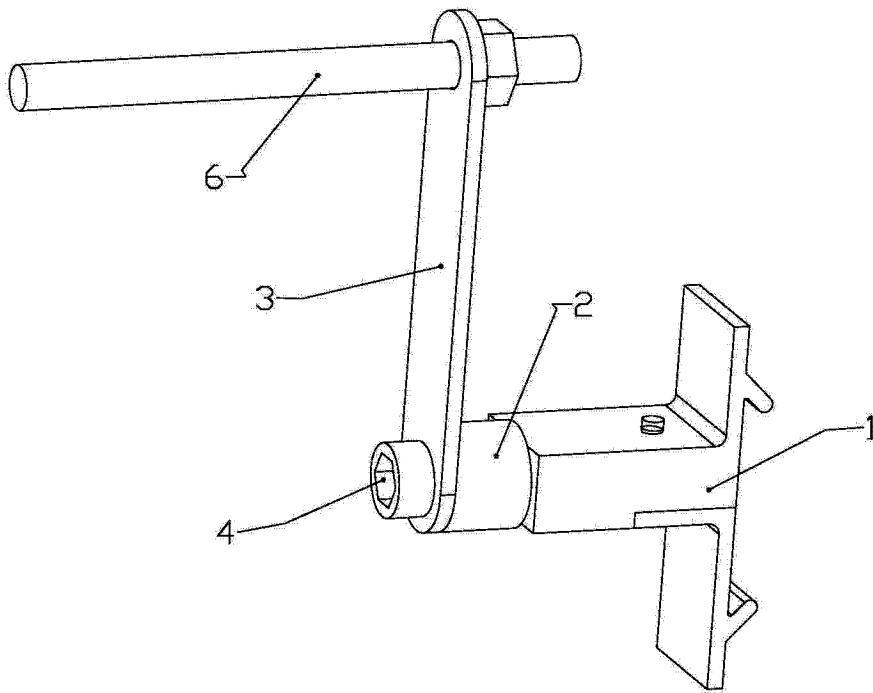


图 1

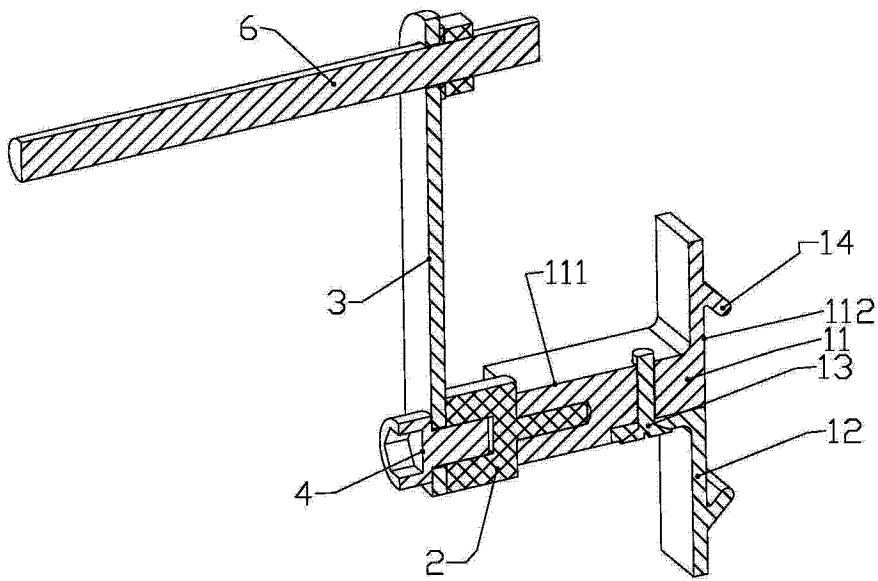


图 2

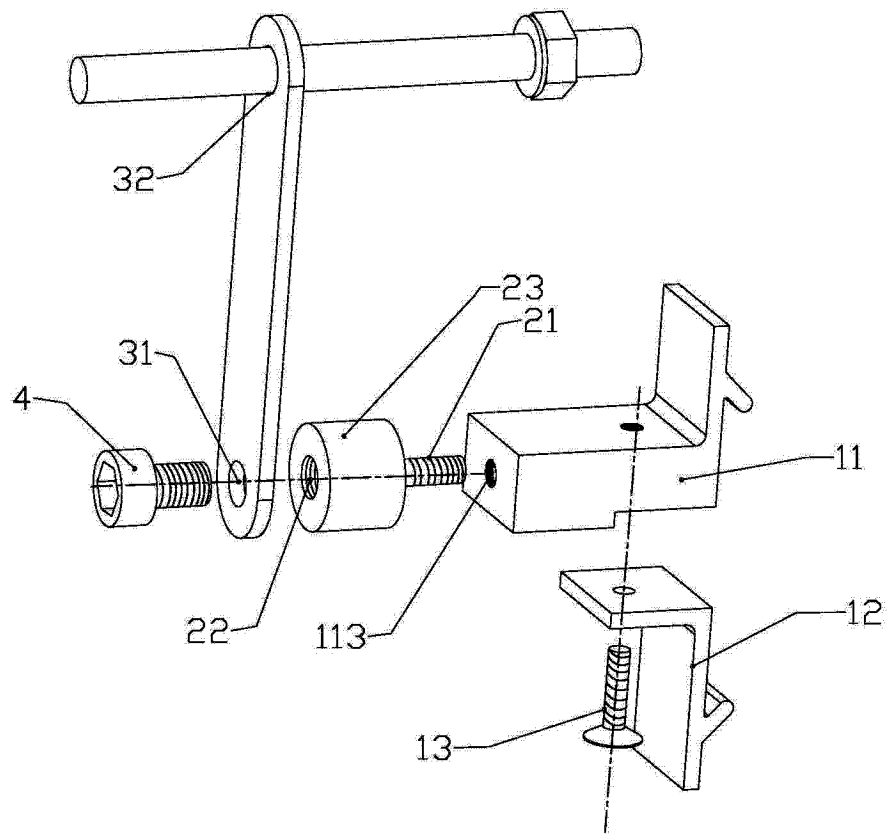


图 3

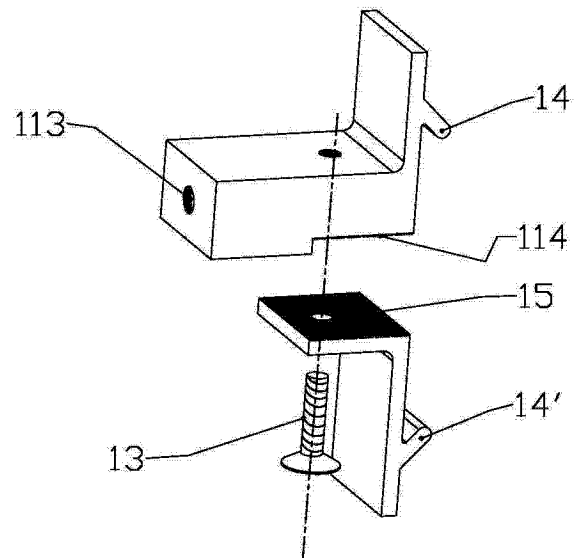


图 4

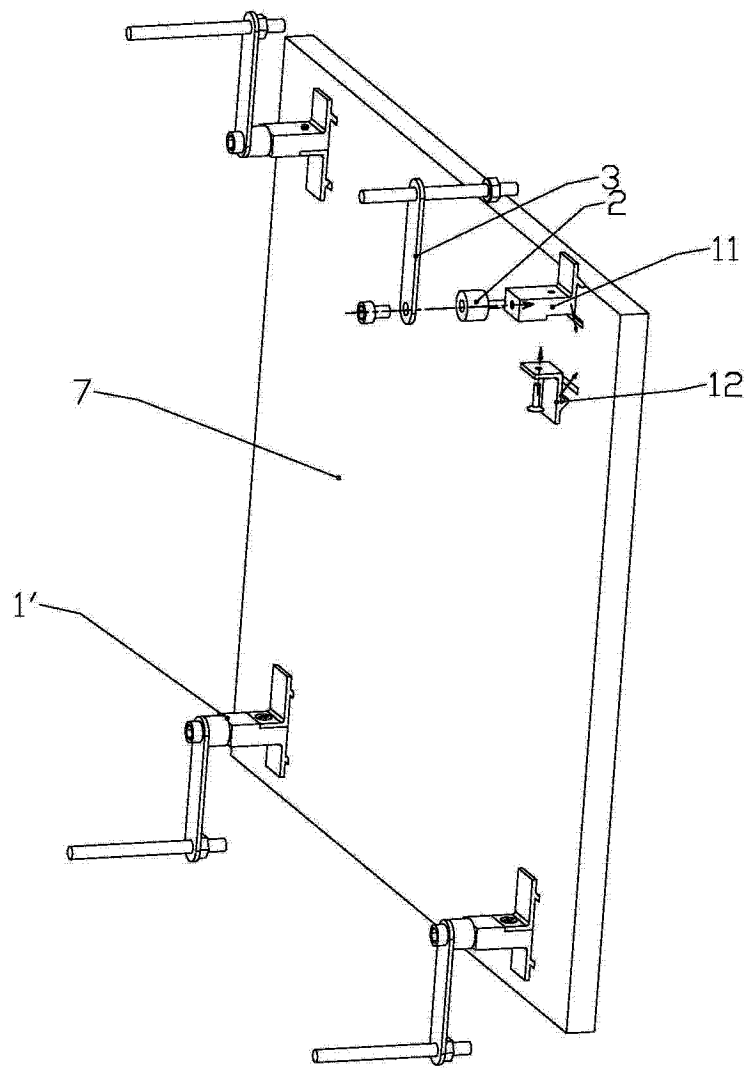


图 5

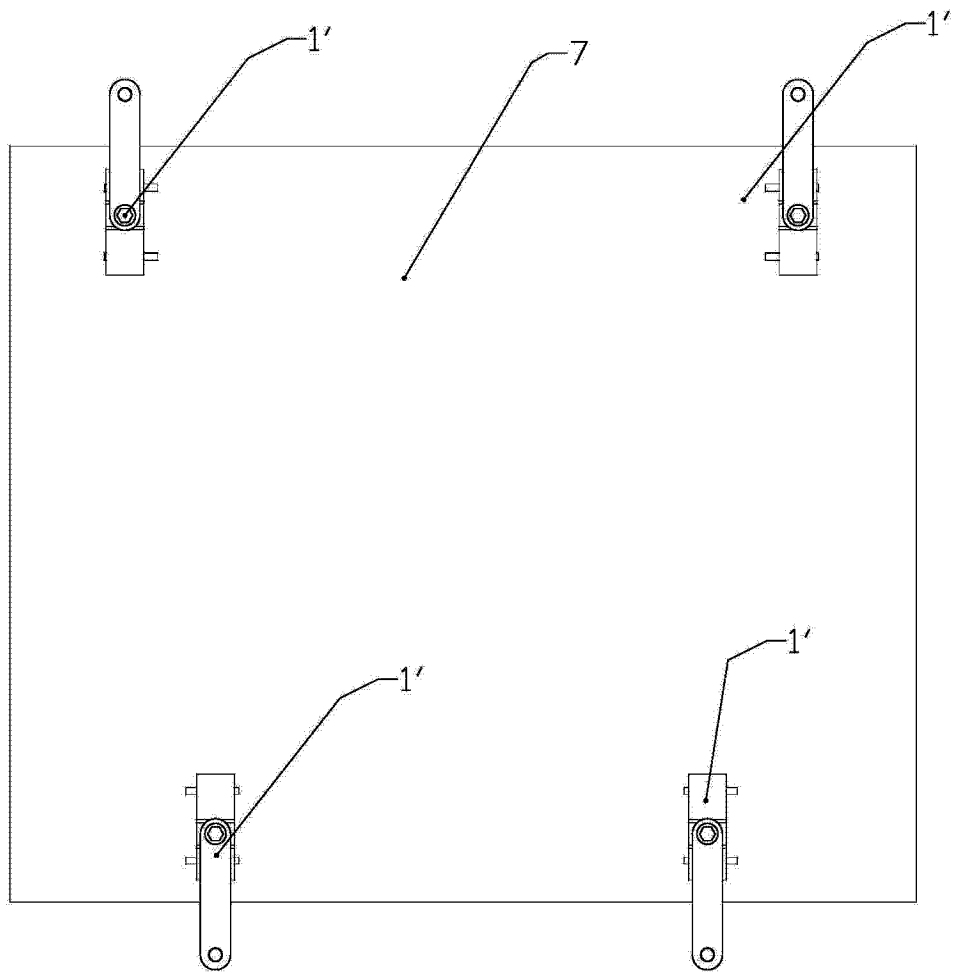


图 6

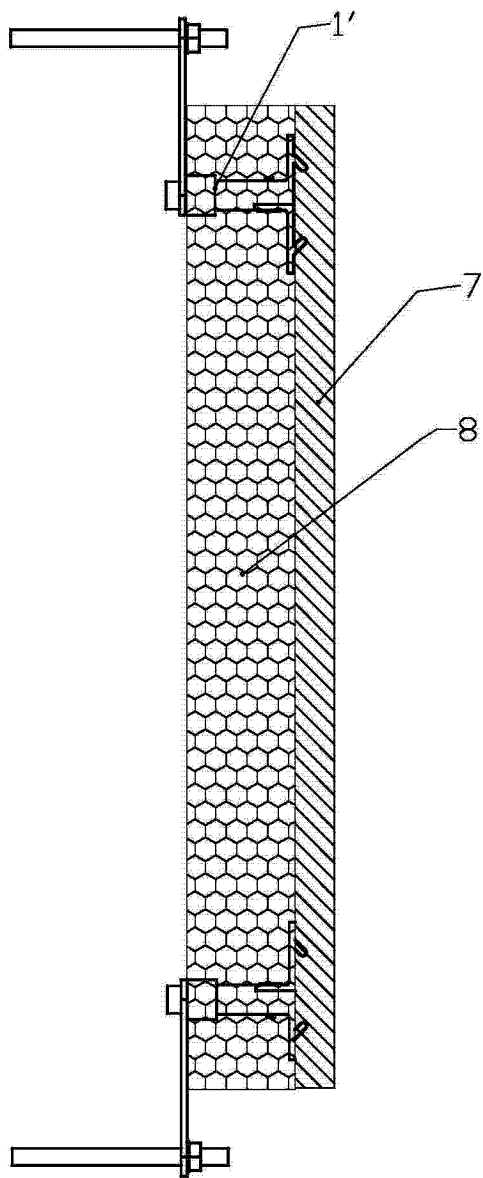


图 7

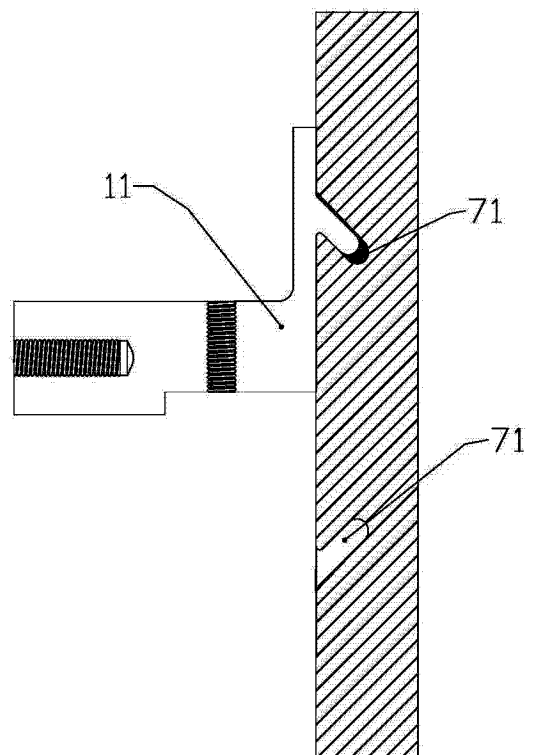


图 8

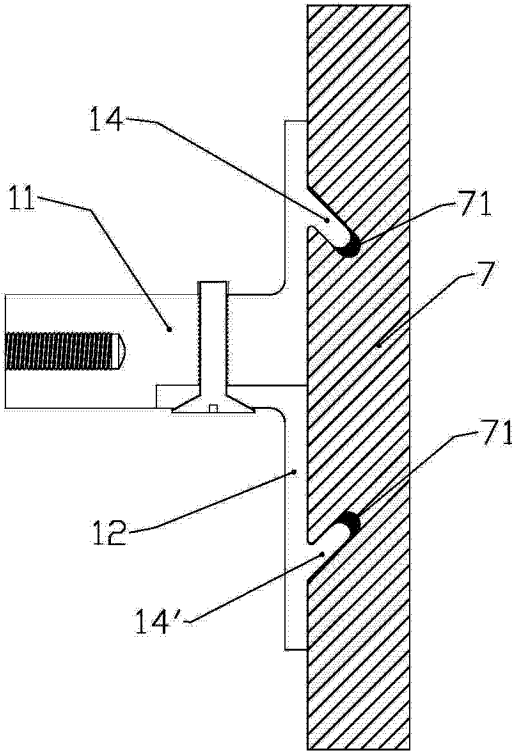


图 9

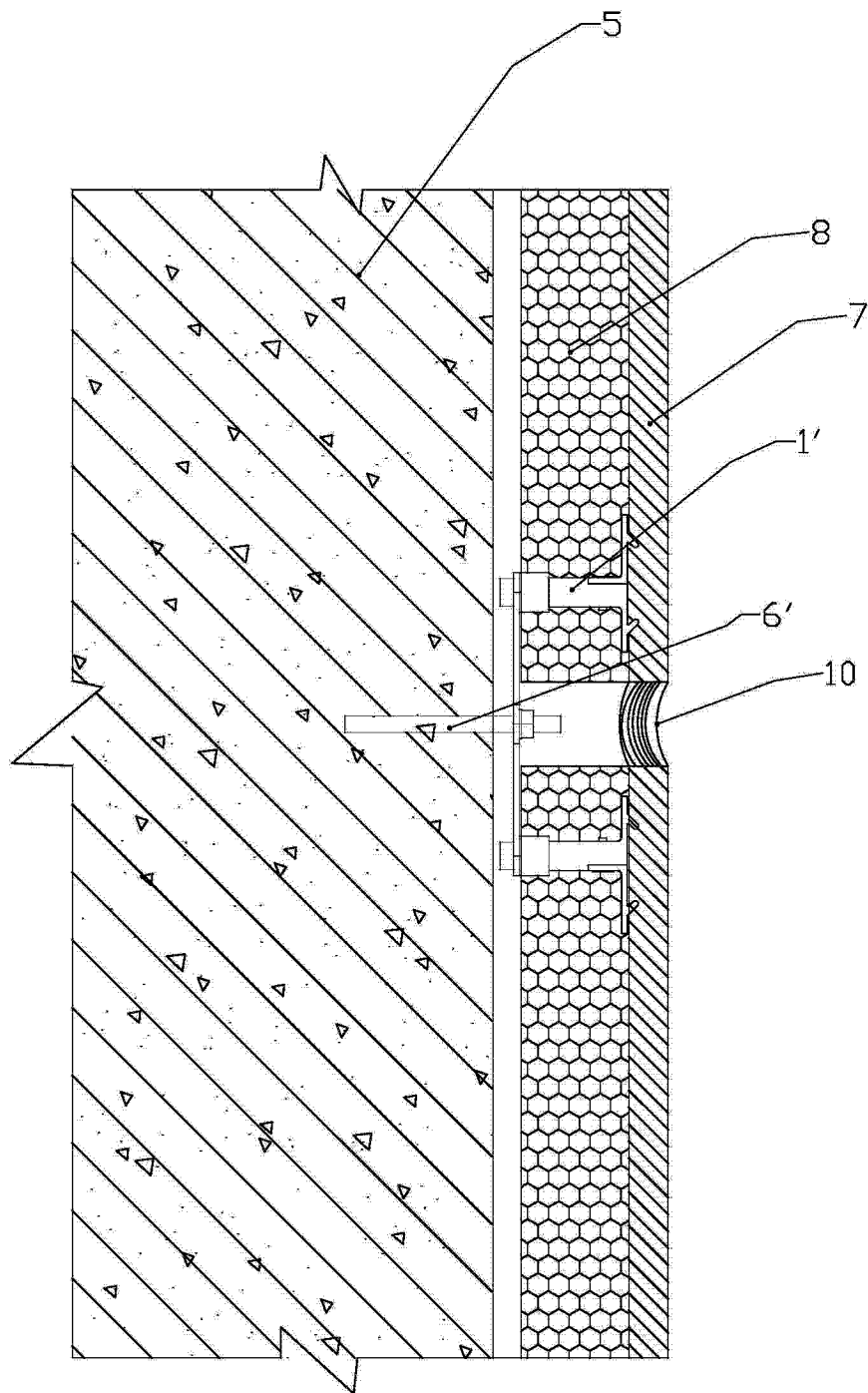


图 10

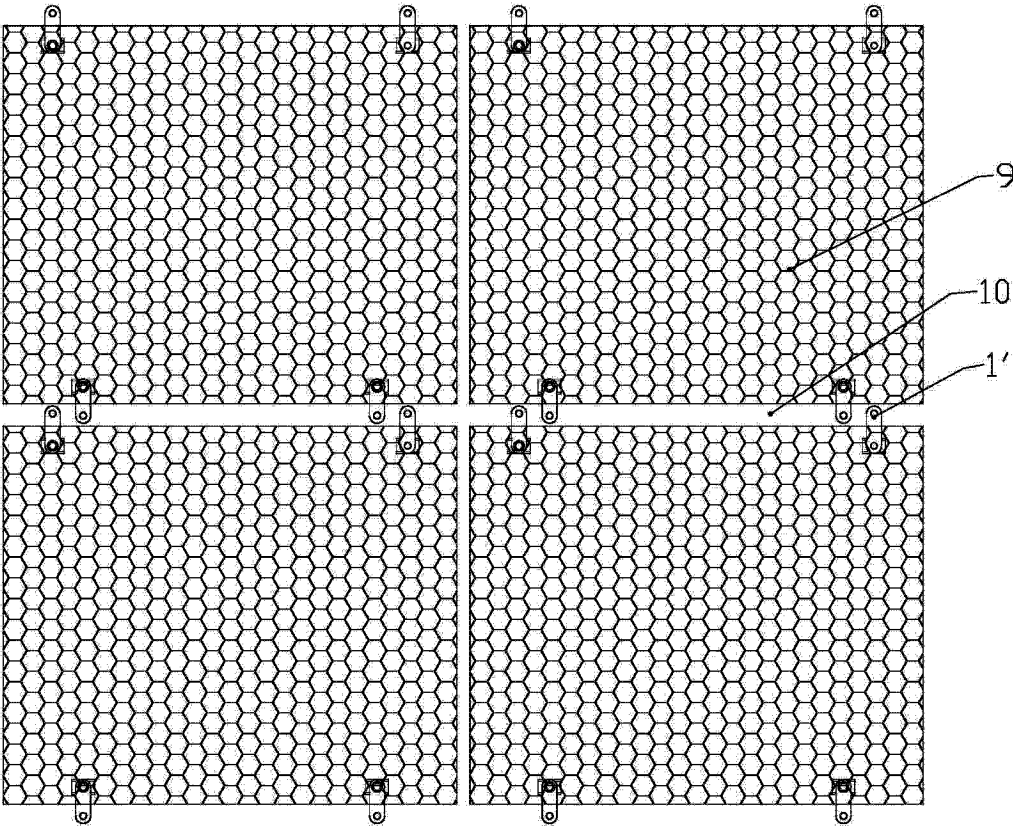


图 11