(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208168226 U
(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201820588063.7

(22)申请日 2018.04.24

(73)专利权人 中建幕墙有限公司
地址 430000 湖北省武汉市蔡甸区凤凰山工业园五贤路9号

(72)发明人 汪建勇 咎有成 陈家前

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
代理人 王秀丽

(51)Int.Cl.
E04F 13/21(2006.01)

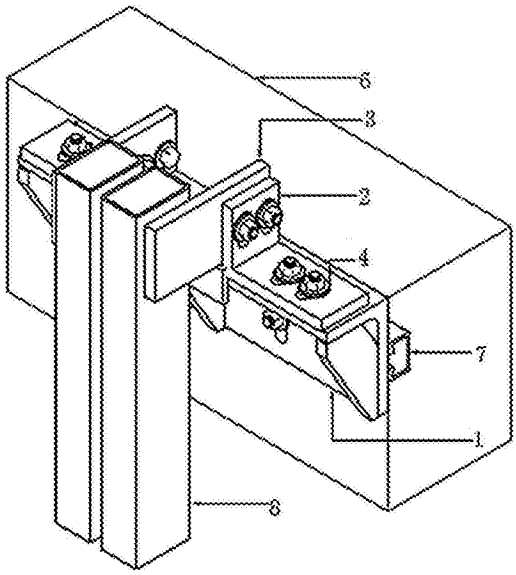
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种装配式石材幕墙转接系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种装配式石材幕墙转接系统，包括镀锌钢支座、镀锌钢挂座以及镀锌钢挂耳；其中镀锌钢支座通过螺栓与建筑混凝土主体结构内的槽式预埋件连接；镀锌钢挂座通过螺栓与镀锌钢支座连接；镀锌钢挂耳一端与石材幕墙板块钢架焊接固定，另一端通过螺栓与镀锌钢挂座连接。由于本实用新型的装配式石材幕墙转接系统中的所有连接点均采用长条孔配合螺栓实现铰接，因此可以在保证石材幕墙板块安装牢靠的同时，具备三维调节功能，并且可以避免施工现场焊接作业，从而有利于施工现场的安全管理。



CN 208168226 U

1.一种装配式石材幕墙转接系统，其特征在于，包括镀锌钢支座、镀锌钢挂座以及镀锌钢挂耳；

所述镀锌钢支座为由钢板焊接而成的角钢结构，其一侧的钢板通过螺栓与建筑混凝土主体结构内的槽式预埋件连接，另一侧的钢板在所述建筑混凝土主体结构的外立面上呈水平分布；

所述镀锌钢挂座由一对L型钢件组成，所述L型钢件一侧的钢板通过螺栓与所述镀锌钢支座连接，另一侧的钢板在所述镀锌钢支座上呈竖向分布，且两个所述L型钢件在所述镀锌钢支座上对称分布；

所述镀锌钢挂耳包括由挂耳底板连接在一起的两个安装板，两个所述安装板和两个所述L型钢件一一对应；所述安装板一端与石材幕墙板块钢架焊接固定，另一端通过螺栓与相应的所述L型钢件连接。

2.如权利要求1所述的装配式石材幕墙转接系统，其特征在于，所述挂耳底板的底部设置有用于支撑所述镀锌钢挂耳的支撑螺栓。

3.如权利要求2所述的装配式石材幕墙转接系统，其特征在于，所述镀锌钢支座的前边沿设置有用于当所述支撑螺栓移动到所述镀锌钢支座的前边沿时，限制所述支撑螺栓继续向前移动的限位块。

4.如权利要求1所述的装配式石材幕墙转接系统，其特征在于，所述镀锌钢支座上开设有用于与所述槽式预埋件连接的竖向的第一长条孔，且所述镀锌钢支座上还开设有用于与所述镀锌钢挂座连接的横向的第二长条孔。

5.如权利要求4所述的装配式石材幕墙转接系统，其特征在于，所述镀锌钢挂座的每一L型钢件上分别沿垂直于所述建筑混凝土主体结构的方向开设有用于与所述镀锌钢支座连接的第三长条孔；

且所述镀锌钢挂座的每一L型钢件上分别沿竖向开设有用于与所述镀锌钢挂耳连接的长条形的第一安装孔。

6.如权利要求5所述的装配式石材幕墙转接系统，其特征在于，所述镀锌钢挂耳的两个安装板上分别开设有用于与所述镀锌钢挂座连接的圆形的第二安装孔。

7.如权利要求1所述的装配式石材幕墙转接系统，其特征在于，所述镀锌钢支座的内侧设置有多个加强板，每一所述加强板分别与所述镀锌钢支座的两个钢板固定。

8.如权利要求1所述的装配式石材幕墙转接系统，其特征在于，所述镀锌钢支座和所述槽式预埋件之间，所述镀锌钢挂座和所述镀锌钢支座之间，以及所述镀锌钢挂耳和所述镀锌钢挂座之间连接用的每一螺栓的螺栓头的两侧分别设置有不锈钢防滑垫片。

一种装配式石材幕墙转接系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑幕墙技术领域，尤其涉及一种装配式石材幕墙转接系统。

背景技术

[0002] 装配式石材幕墙是指石材幕墙板块在工厂预制，制作完成后被运输到安装现场安装。现有技术在安装石材幕墙板块时一般是通过机械将石材幕墙板块吊装到建筑外立面的指定位置，并通过焊接的方式将石材幕墙板块钢架和建筑混凝土主体结构中的槽式预埋件焊接在一起，以达到将石材幕墙板块固定在建筑外立面的目的。这种幕墙施工方法的特点是通过加工厂与施工现场的分工协调合作，实现了石材幕墙工业化生产，因此具有工期短，工业化生产加工精度高，现场施工方便等特点。但由于现有安装方式需要现场焊接动火作业，因此不利于现场安全管理。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术中存在的不足之处，本实用新型提供一种装配式石材幕墙转接系统，该转接系统中的所有连接点均采用长条孔配合螺栓的方式实现铰接，因此在保证石材幕墙板块安装牢靠的同时，可以具备三维调节功能，并且避免了施工现场焊接作业，从而更有利于施工现场的安全管理。

[0004] 该装配式石材幕墙转接系统包括镀锌钢支座、镀锌钢挂座以及镀锌钢挂耳；所述镀锌钢支座为由钢板焊接而成的角钢结构，其一侧的钢板通过螺栓与建筑混凝土主体结构内的槽式预埋件连接，另一侧的钢板在所述建筑混凝土主体结构的外立面上呈水平分布；

[0005] 所述镀锌钢挂座由一对L型钢件组成，所述L型钢件一侧的钢板通过螺栓与所述镀锌钢支座连接，另一侧的钢板在所述镀锌钢支座上呈竖向分布，且两个所述L型钢件在所述镀锌钢支座上对称分布；

[0006] 所述镀锌钢挂耳包括由挂耳底板连接在一起的两个安装板，两个所述安装板和两个所述L型钢件一一对应；所述安装板一端与石材幕墙板块钢架焊接固定，另一端通过螺栓与相应的所述L型钢件连接。

[0007] 进一步地，所述挂耳底板的底部设置有用于支撑所述镀锌钢挂耳的支撑螺栓。

[0008] 进一步地，所述镀锌钢支座的前边沿设置有用于当所述支撑螺栓移动到所述镀锌钢支座的前边沿时，限制所述支撑螺栓继续向前移动的限位块。

[0009] 进一步地，所述镀锌钢支座上开设有用于与所述槽式预埋件连接的竖向的第一长条孔，且所述镀锌钢支座上还开设有用于与所述镀锌钢挂座连接的横向的第二长条孔。

[0010] 进一步地，所述镀锌钢挂座的每一L型钢件上分别沿垂直于所述建筑混凝土主体结构的方向开设有用于与所述镀锌钢支座连接的第三长条孔；

[0011] 且所述镀锌钢挂座的每一L型钢件上分别沿竖向开设有用于与所述镀锌钢挂耳连接的长条形的第一安装孔。

[0012] 进一步地，所述镀锌钢挂耳的两个安装板上分别开设有用于与所述镀锌钢挂座连

接的圆形的第二安装孔。

[0013] 进一步地，所述镀锌钢支座的内侧设置有多个加强板，每一所述加强板分别与所述镀锌钢支座的两个钢板固定。

[0014] 进一步地，所述镀锌钢支座和所述槽式预埋件之间，所述镀锌钢挂座和所述镀锌钢支座之间，以及所述镀锌钢挂耳和所述镀锌钢挂座之间连接用的每一螺栓的螺栓头的两侧分别设置有不锈钢防滑垫片。

[0015] 装配式石材幕墙与传统框架式石材幕墙相比可以实现幕墙板块的工业化加工，幕墙板块在工厂预加工完成后被运输到施工现场，通过机械吊装施工，能够缩短工期，减少现场工作量，有利于提高和保证幕墙构件加工质量，减少现场材料组织管理；而进一步采用本实用新型的装配式石材幕墙装接系统后，能够实现石材幕墙板块安装时的三维调节功能，保证安装精度及消化现场结构偏差，在保证幕墙板块安装牢靠的基础上避免了现场焊接动火作业，从而有利于现场施工安全管理。并且其中所设置的限位块，能够在板块调试安装过程中，防止板块意外掉落，保证现场施工安全，而每一连接点处设置的不锈钢防滑垫片则可以进一步增加连接点的牢固性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的装配式石材幕墙转接系统的立体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的装配式石材幕墙转接系统中的镀锌钢支座的立体结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的装配式石材幕墙转接系统中的镀锌钢支座和镀锌钢挂座的安装示意图；

[0019] 图4为本实用新型实施例提供的装配式石材幕墙转接系统中的镀锌钢挂耳的立体结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型实施例提供的装配式石材幕墙转接系统的俯视图；

[0021] 图6为本实用新型实施例提供的装配式石材幕墙转接系统的侧视图；

[0022] 图7为本实用新型实施例提供的装配式石材幕墙转接系统的平剖示意图；

[0023] 图8为本实用新型实施例提供的装配式石材幕墙转接系统的竖剖示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1：镀锌钢支座，2：镀锌钢挂座，3：镀锌钢挂耳，4：不锈钢防滑垫片，5：支撑螺栓，6：建筑混凝土主体结构，7：槽式预埋件，8：石材幕墙板块钢架，9：石材面板，10：不锈钢石材背栓，11：铝合金石材挂件，12：镀锌钢板；13：保温岩棉，14：第一长条孔，15：第二长条孔，16：限位块，17：加强板，18：第一安装孔，19：第二安装孔。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1到图8，装配式石材幕墙与传统框架式石材幕墙相比可以实现幕墙板块的工业化加工，幕墙板块在工厂预加工完成后被运输到施工现场，通过机械吊装施工。具体地，加工而成的石材幕墙板块包括石材面板9，在石材面板9的背面固定有不锈钢石材背栓10，该不锈钢石材背栓10通过铝合金石材挂件11与石材幕墙板块钢架8连接：此外，该石材幕墙板块钢架8背面设置有保温岩棉13，该保温岩棉13外包覆有镀锌钢板12，如图7、图8所示。

[0028] 本实施例中的装配式石材幕墙转接系统即是用于上述石材幕墙板块的安装，其包括镀锌钢支座1、镀锌钢挂座2以及镀锌钢挂耳3；其中镀锌钢支座1通过螺栓与建筑混凝土主体结构6内的槽式预埋件7连接，镀锌钢挂座2通过螺栓与镀锌钢支座1连接，镀锌钢挂耳3一端与石材幕墙板块钢架8焊接固定，另一端通过螺栓与镀锌钢挂座2连接，从而将石材幕墙板块安装到建筑混凝土主体结构6的外立面上，如图1所示。

[0029] 具体地，上述镀锌钢支座1为由16mm厚的镀锌钢板焊接而成的角钢结构，其一侧的钢板上开设有多个竖向的第一长条孔14，另一侧的钢板上开设有多个横向的第二长条孔15，且该镀锌钢支座1的内侧设置有多个加强板17，每一加强板17分别与镀锌钢支座1的两个钢板固定，如图2所示。

[0030] 通过在第一长条孔14内穿设T型螺栓可以将镀锌钢支座1一侧的钢板固定在建筑混凝土主体结构6内的槽式预埋件7上；完成镀锌钢支座1的固定后，镀锌钢支座1另一侧的钢板在建筑混凝土主体结构6的外立面上呈水平分布。且通过槽式预埋件7的槽口长度及镀锌钢支座1的第一长条孔14可以实现镀锌钢支座1在左右及上下方向上两个维度内±30mm范围内的调节功能。

[0031] 上述镀锌钢挂座2经过定位放线，定准位置后安装在镀锌钢支座1上，具体地，该镀锌钢挂座2由一对L型钢件组成，该L型钢件由16mm厚的钢板弯折而成，其一侧的钢板上沿垂直于建筑混凝土主体结构6的方向开设有第三长条孔，安装时通过现场定位放线，核准位置后将镀锌钢挂座2上的第三长条孔和镀锌钢支座1上的第二长条孔15对应，并在第三长条孔和第二长条孔15内穿设M16螺栓就可以将L型钢件固定在镀锌钢支座1上。

[0032] 固定完成后两个L型钢件在镀锌钢支座1上对称分布，每一L型钢件另一侧的钢板在镀锌钢支座1上呈竖向分布且沿竖向开设有用于与镀锌钢挂耳3连接的长条形的第一安装孔18，如图3所示。且通过镀锌钢挂座2上所设置的第三长条孔可以实现镀锌钢挂座2中每一L型钢件在前后方向上±25mm范围内的调节功能。

[0033] 上述镀锌钢挂耳3采用16mm厚的镀锌钢板制成，其包括由挂耳底板连接在一起的两个安装板，两个安装板和上述镀锌钢挂座2中的两个L型钢件一一对应；每一安装板上分别开设有用于与镀锌钢挂座2连接的圆形的第二安装孔19，如图4所示。该安装板一端与石材幕墙板块钢架8焊接固定，另一端的第二安装孔19和镀锌钢挂座2上的第一安装孔18对应，并通过在第二安装孔19和第一安装孔18穿设螺栓将两个安装板和两个L型钢件一一对应连接，通过镀锌钢挂座2上设置的长条形的第一安装孔18，可以实现镀锌钢挂耳3在上下方向上的调节功能。

[0034] 此外，镀锌钢挂耳3的挂耳底板的底部设置有用于支撑镀锌钢挂耳3的支撑螺栓5。镀锌钢支座1的前边沿设置有用于当支撑螺栓5移动到镀锌钢支座1的前边沿时，限制支撑螺栓5继续向前移动的限位块16，如图5和图6所示。设置该限位块16主要是考虑到当石材幕

墙板块尚未固定而是处于安装调试阶段时，石材幕墙板块可能会由于重力的原因而下滑，从而带动与其连接的镀锌钢挂耳3在镀锌钢支座1上滑动，此时，镀锌钢挂耳3底部的支撑螺栓5会同步移动，当支撑螺栓5移动到镀锌钢支座1的前边沿时，会被此处的限位块16挡住而无法继续向前移动，从而有效防止石材幕墙板块滑落，进而有效提高了施工现场的安全性。

[0035] 进一步地，在本实施例中镀锌钢支座1和槽式预埋件7之间，镀锌钢挂座2和镀锌钢支座1之间，以及镀锌钢挂耳3和镀锌钢挂座2之间连接用的每一螺栓的螺栓头的两侧分别设置有不锈钢防滑垫片4，从而使得各部件之间的连接更加紧固，提高了整个系统的稳固性。

[0036] 使用本实施例中的装配式石材幕墙转接系统安装石材幕墙时，首先需要将镀锌钢支座1定位安装在建筑混凝土主体结构6中的槽式预埋件上7上，完成镀锌钢支座1的安装；然后将镀锌钢挂座2采用螺栓固定在镀锌钢支座1上，固定时需要定位放线，根据石材幕墙板块分格，确定好每个镀锌钢挂座2的位置，并采用螺栓铰接，同时在螺栓头两侧设置不锈钢防滑垫片4，保证镀锌钢挂座4安装的牢靠性；然后在工厂完成镀锌钢挂耳3和石材幕墙板块钢架8的焊接，将镀锌钢挂耳3焊接在石材幕墙板块上；最后进行石材幕墙板块的吊装，通过定位调节将已焊接到石材幕墙板块上的镀锌钢挂耳3与镀锌钢挂座3采用M16螺栓铰接，并在螺栓头两侧设置不锈钢防滑垫片；最终实现石材幕墙板块在建筑混凝土主体结构6上的安装固定。

[0037] 装配式石材幕墙与传统框架式石材幕墙相比可以实现幕墙板块的工业化加工，幕墙板块在工厂预加工完成后被运输到施工现场，通过机械吊装施工，能够缩短工期，减少现场工作量，有利于提高和保证幕墙构件加工质量，减少现场材料组织管理；而进一步采用本实用新型的装配式石材幕墙装接系统后，能够实现石材幕墙板块安装时的三维调节功能，保证安装精度及消化现场结构偏差，在保证幕墙板块安装牢靠的基础上避免了现场焊接动火作业，从而有利于现场施工安全管理。并且其中所设置的限位块，能够在板块调试安装过程中，防止板块意外掉落，保证现场施工安全，而每一连接点处设置的不锈钢防滑垫片则可以进一步增加连接点的牢固性。

[0038] 需要说明的是，在本文中，“第一”、“第二”的出现，仅仅是为了作区分技术名词和描述方便，不应理解为对本实用新型实施例的限定。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0039] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

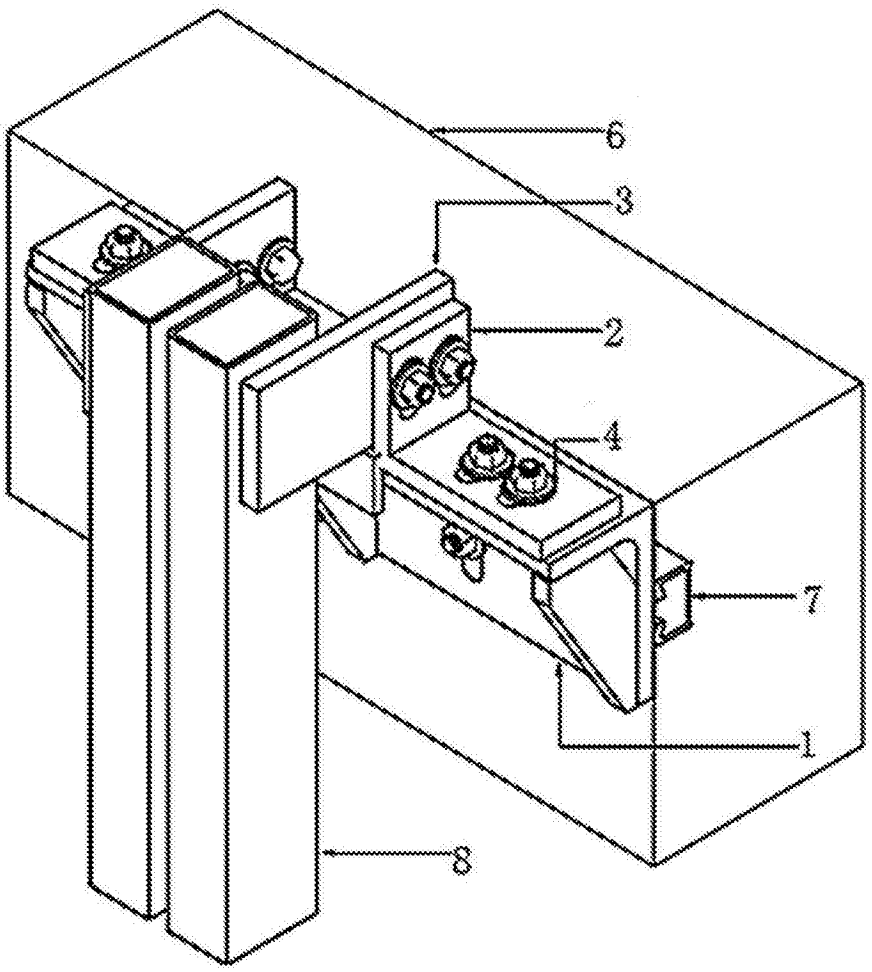


图1

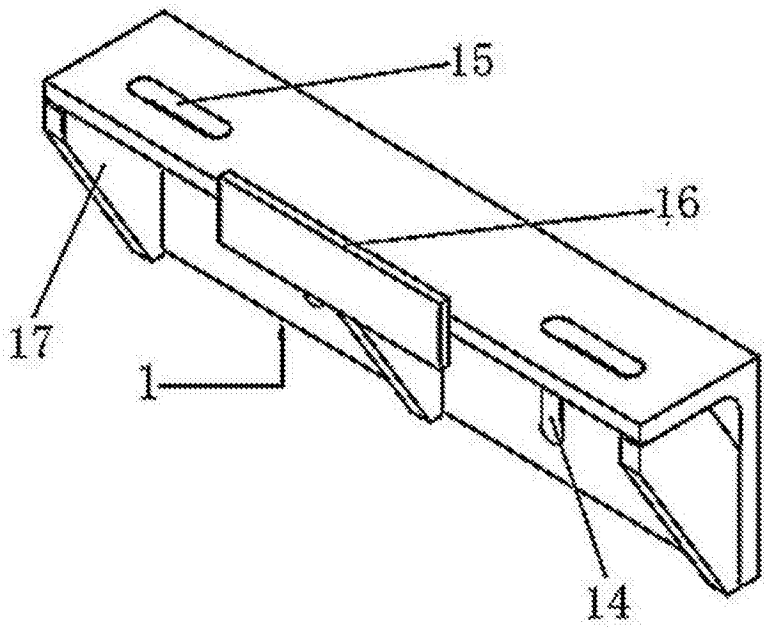


图2

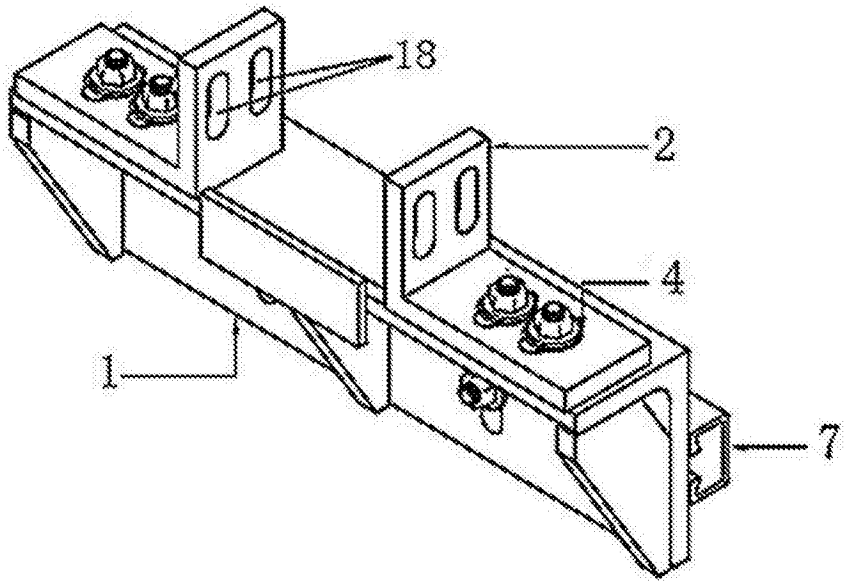


图3

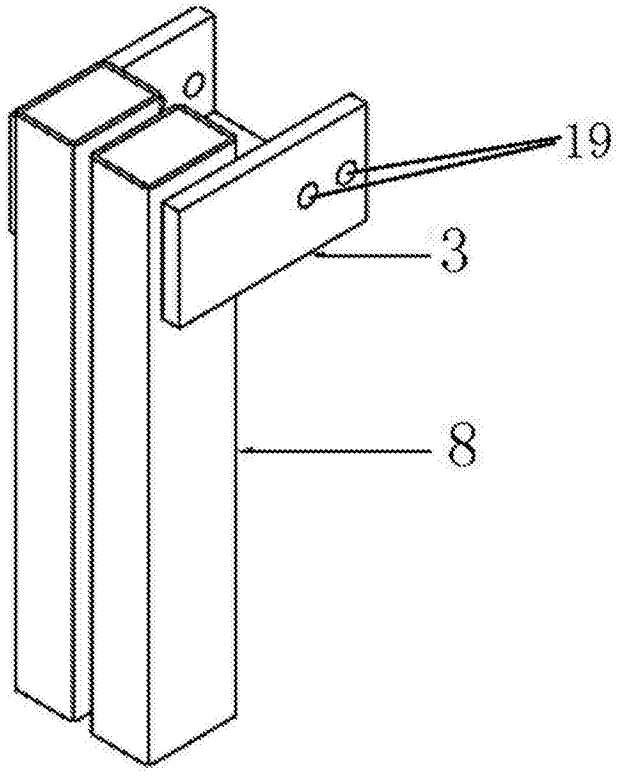


图4

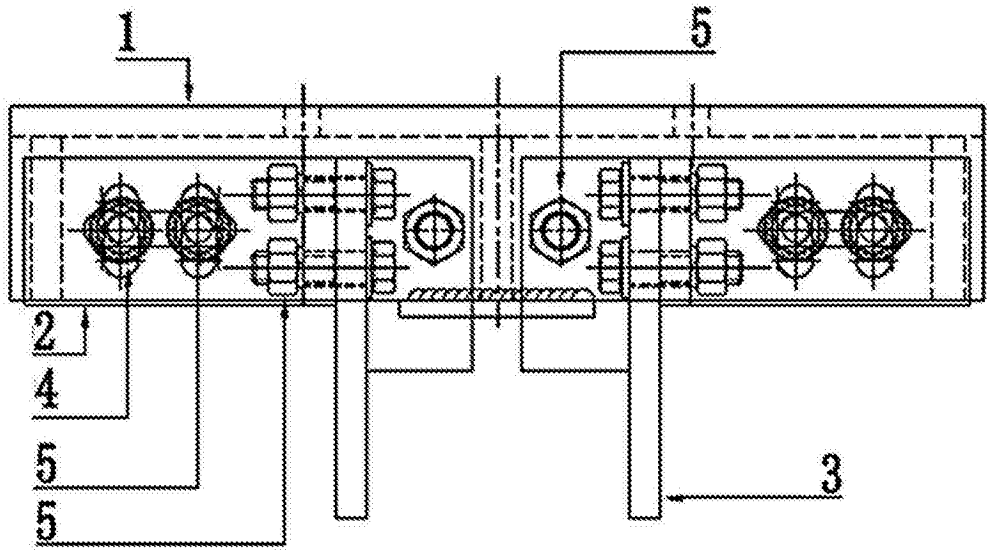


图5

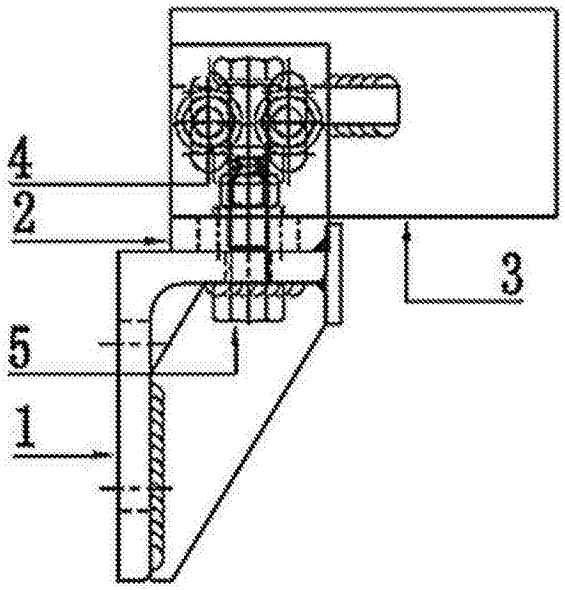


图6

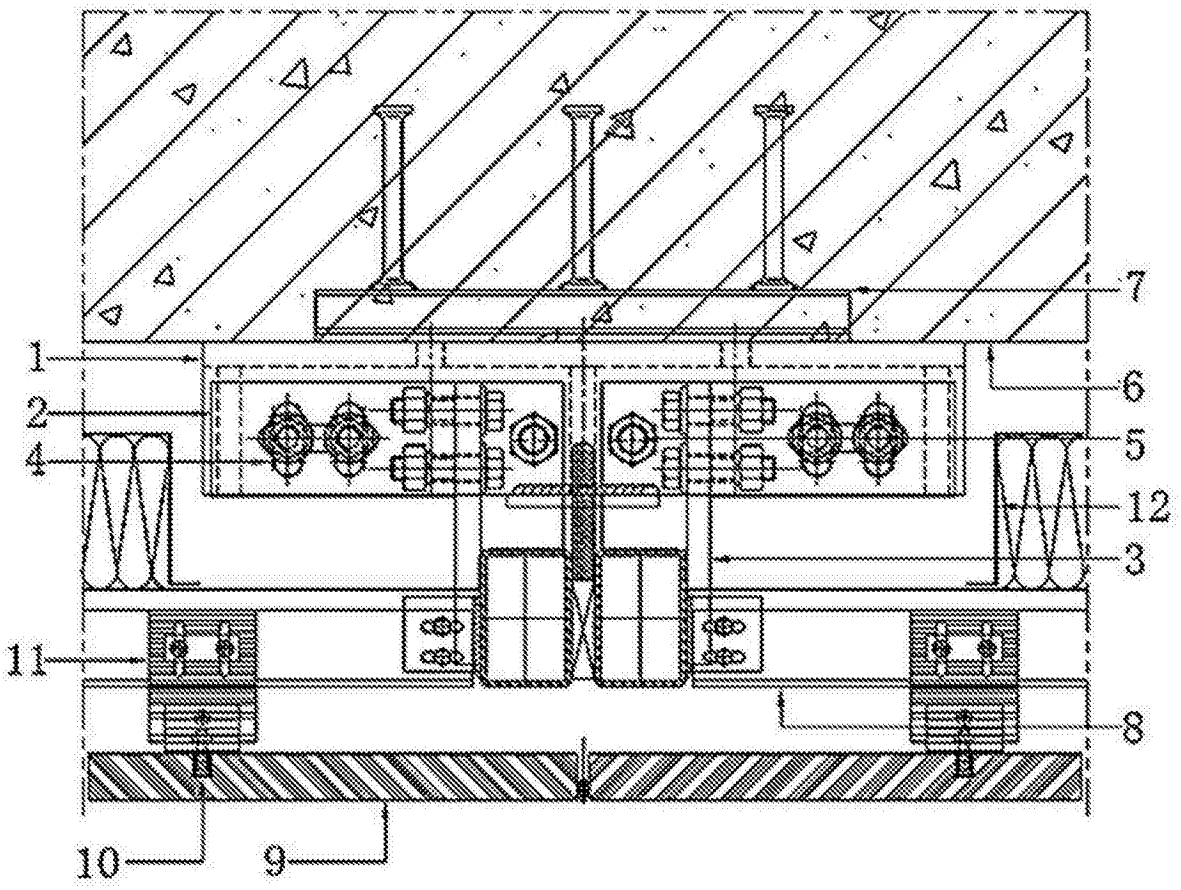


图7

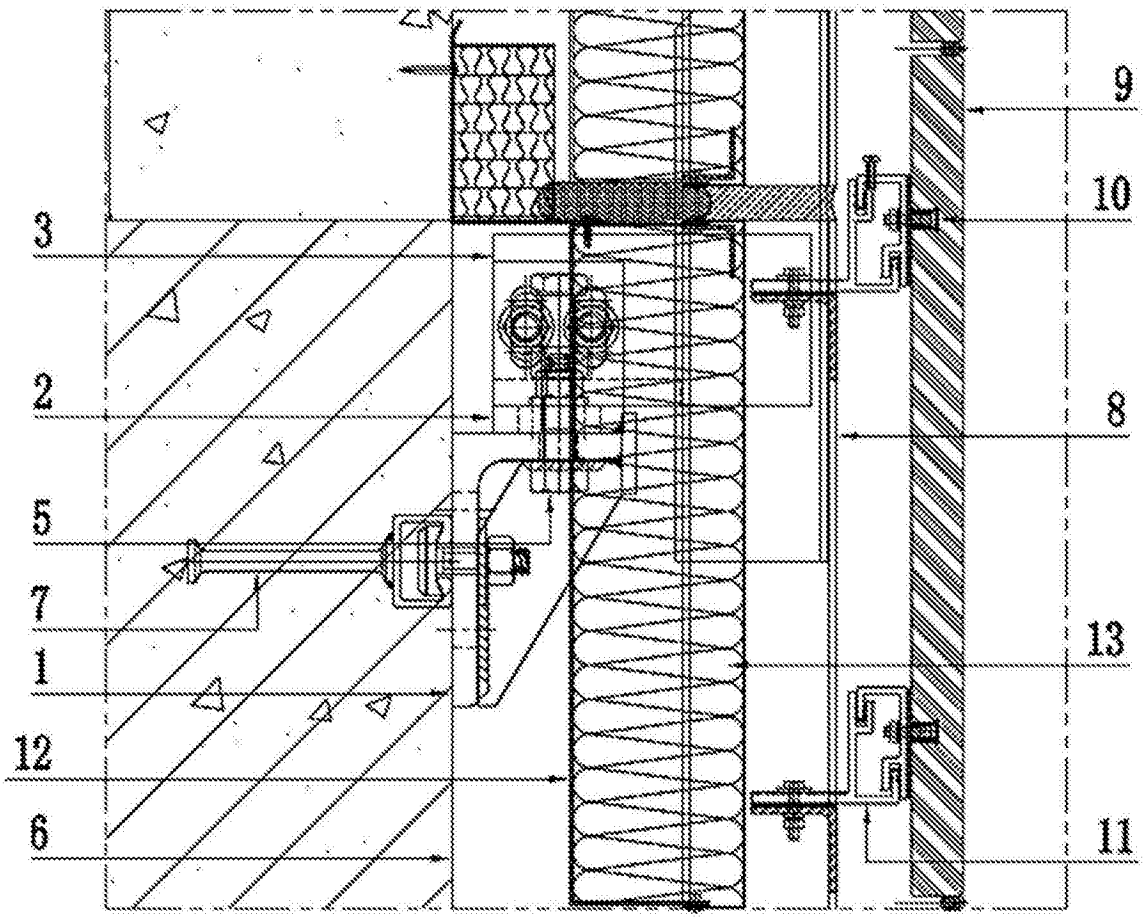


图8