(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 203491957 U
(45)授权公告日 2014.03.19

(21)申请号 201320642537.9

(22)申请日 2013.10.18

(73)专利权人 河北能源工程设计有限公司
地址 050031 河北省石家庄市建华大街 101 号

(72)发明人 张艳杰 商长征 张玉鑫 董晓青 李长辉 薛兴会

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务所有限公司 13100
代理人 杨钦祥 徐瑞丰

(51)Int.Cl.
H02S 20/22(2014.01)

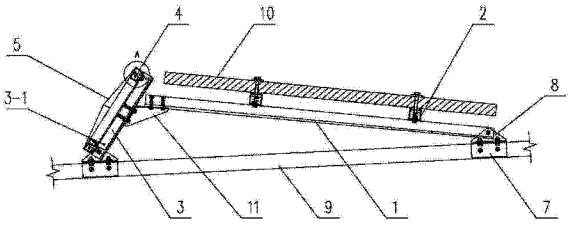
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种太阳能光伏组件安装支架

(57)摘要

本实用新型涉及一种太阳能光伏组件安装支架，其包括斜梁、设置在斜梁上的横梁以及后立柱，所述的后立柱与斜梁的一端固定联接，并且使斜梁可以与水平面呈一定的角度，所述的后立柱上设置有导流板。本实用新型可改变光伏组件安装时同太阳照射方向的夹角，可以很大程度上提高发电效率，对于南北坡的屋顶结构，可利用本安装支架将北坡的光伏组件的安装倾斜角度调节成与南坡的一致。



CN 203491957 U

1. 一种太阳能光伏组件安装支架，其特征在于：其包括斜梁（1）、设置在斜梁（1）上的横梁（2）以及后立柱（3），所述的后立柱（3）与斜梁（1）的一端固定连接，所述的后立柱（3）上设置有导流板（5）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能光伏组件安装支架，其特征在于：所述的斜梁（1）和后立柱（3）的数量均为两个以上，且斜梁（1）和后立柱（3）一一对应，所述的横梁（2）固定在斜梁（1）之上，横梁（2）数量为两个以上。

3. 根据权利要求 2 所述的一种太阳能光伏组件安装支架，其特征在于：所述的后立柱（3）之间设置有侧向支撑杆（6），两个后立柱（3）之间设置两个相互交叉的侧向支撑杆（6）。

4. 根据权利要求 2 所述的一种太阳能光伏组件安装支架，其特征在于：所述的后立柱（3）之间设置有后横梁（4），所述的导流板（5）固定在后横梁（4）上。

5. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能光伏组件安装支架，其特征在于：所述的斜梁（1）通过 L 型连接件（11）与后立柱（3）固定连接。

6. 根据权利要求 5 所述的一种太阳能光伏组件安装支架，其特征在于：所述的斜梁（1）、横梁（2）、后立柱（3）以及后横梁（4）均采用冷弯薄壁卷边槽钢。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的一种太阳能光伏组件安装支架，其特征在于：所述的斜梁（1）一端与后立柱（3）连接，另一端通过 U 型连接件（8）与钢板夹具（7）固定连接，所述的后立柱（3）的底端均通过 U 型连接件（8）与钢板夹具（7）固定连接，所述的钢板夹具（7）通过夹持彩钢板板肋（9）固定在彩钢钢板上。

8. 根据权利要求 7 所述的一种太阳能光伏组件安装支架，其特征在于：所述的斜梁（1）、横梁（2）、后立柱（3）、后横梁（4）、导流板（5）、侧向支撑杆（6）、U 型连接件（8）、钢板夹具（7）以及 L 型连接件（11）的表面均设置有热镀锌层，所述热镀锌层的厚度大于等于 65μm。

一种太阳能光伏组件安装支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能利用领域，具体涉及一种太阳能光伏组件安装支架。

背景技术

[0002] 太阳能是一种非常理想的清洁能源，近年来由于人们对能源、环境问题的日益关注，太阳能的应用与普及越来越受到人们的重视，应用领域也越来越广泛。我国的太阳能资源丰富，为太阳能的利用创造了有力条件。进入 21 世纪，我国太阳能发电技术在研究开发、商业化生产、市场开拓方面都具有长足的发展，现在已经成为高速、稳定发展的新兴产业。

[0003] 近年来，屋顶太阳能发电取得了长足的发展。屋顶太阳能发电项目主要利用建筑物的屋顶安装光伏组件，对于门式钢架结构的轻钢厂房屋顶面积大，屋顶突出物少，很适合安装太阳能光伏组件。光伏组件同彩钢板屋面可靠连接成了彩钢板屋面光伏电站新的课题。以往光伏组件主要是平铺于彩钢板屋面上面，屋面的坡度大小决定了光伏组件的安装倾角，不利于提高光伏组件的发电量。对是南北坡的屋面结构，北坡的屋面同太阳照射方向的夹角很小，造成北坡单位面积接收的太阳辐照量很少，很不利于发电量的提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种太阳能光伏组件安装支架，该支架结构简单、稳定牢固，能改变光伏组件安装时的倾斜方向，并且可调整倾斜的角度。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 本实用新型包括斜梁、设置在斜梁上的横梁以及后立柱，所述的后立柱与斜梁的一端固定连接，所述的后立柱上设置有导流板。

[0007] 作为本实用新型的进一步完善，所述的斜梁和后立柱的数量均为两个以上，且斜梁和后立柱一一对应，所述的横梁固定在斜梁之上，横梁数量为两个以上。

[0008] 作为本实用新型的进一步完善，所述的后立柱之间设置有侧向支撑杆，两个后立柱之间设置两个相互交叉的侧向支撑杆。

[0009] 作为本实用新型的进一步完善，所述的后立柱之间设置有后横梁，所述的导流板固定在后横梁上。

[0010] 作为本实用新型的进一步完善，所述的斜梁通过 L 型连接件与后立柱固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步完善，所述的斜梁、横梁、后立柱以及后横梁均采用冷弯薄壁卷边槽钢。

[0012] 作为本实用新型的进一步完善，所述的斜梁一端与后立柱连接，另一端通过 U 型连接件与钢板夹具固定连接，所述的后立柱的底端均通过 U 型连接件与钢板夹具固定连接，所述的钢板夹具通过夹持彩钢板板肋固定在彩钢钢板上。

[0013] 作为本实用新型的进一步完善，所述的斜梁、横梁、后立柱、后横梁、导流板、侧向支撑杆、U 型连接件、钢板夹具以及 L 型连接件的表面均设置有热镀锌层，所述热镀锌层的厚度大于等于 65μm。

[0014] 本实用新型的积极效果如下：

[0015] 利用本实用新型安装光伏组件，可以根据安装的具体环境调节倾斜角度，使光伏组件得到更多的太阳光的照射，提高发电量和发电效率，尤其对于南北坡的屋顶结构，可利用本安装支架将北坡的光伏组件的安装倾斜角度调节成与南坡的一致，这样很大程度上提高发电效率，并且南坡与北坡光伏组件串接线可以混合连接，有利于减少串接线长度，降低成本。由于本实用新型在后立柱上设置有导流板，在导流板的作用下，风不会从后立柱的方向吹进光伏组件下面，这样减小支架系统的风荷载体型系数，有利于支架及厂房屋面的安全。

[0016] 两个后立柱之间设置侧向支撑杆，增加整个装置的侧向稳定性，使之更加牢固可靠。

[0017] 本实用新型同彩钢板的连接采用专用的夹具，固定于彩钢板屋顶的彩钢板板肋上面，减少对彩钢板屋面的破坏。

[0018] 本实用新型的支架主体部件采用冷弯薄壁卷边槽钢，减少了光伏支架用钢量，减轻了支架整体的重量，减小了光伏电站增加到屋顶的荷载。

[0019] 本实用新型的所有钢构件进行热镀锌防腐处理，保证了支架有较长的使用年限。

附图说明

[0020] 附图 1 为本实用新型结构示意图；

[0021] 附图 2 为本实用新型后立柱之间设置有侧向支撑杆俯视结构示意图；

[0022] 附图 3 为本实用新型图 1 中 A 部局部放大图；

[0023] 附图 4 为本实用新型钢板夹具与钢板的连接结构示意图；

[0024] 附图 5 为多个本实用新型之间并列连接使用的结构示意图。

[0025] 在附图中：1 斜梁、2 横梁、3 后立柱、3-1 侧向支撑杆留孔、4 后横梁、5 导流板、6 侧向支撑杆、7 钢板夹具、8 U 型连接件、9 彩钢板板肋、10 光伏组件、11 L 型连接件、12 螺杆、13 垫块、14 弹簧。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细描述。

[0027] 如附图 1-5 所示的一种太阳能光伏组件安装支架，具体为一种适用于门式刚架结构的轻钢厂房屋顶使用的太阳能光伏组件安装支架，其包括斜梁 1、设置在斜梁 1 上的横梁 2、后立柱 3 以及导流板 5，所述的后立柱 3 通过 L 型连接件 11 与斜梁 1 的一端固定连接，并且使斜梁 1 可以与水平面呈一定的角度，通过调节 L 型连接件 11 在后立柱 3 上的固定位置可以调节斜梁 1 与水平面的夹角大小，所述的后立柱 3 之间设置有后横梁 4，所述的导流板 5 固定在后横梁 4 上。如图 2 所示，所述的后立柱 3 之间设置有侧向支撑杆 6，两个后立柱 3 之间设置两个相互交叉的侧向支撑杆 6，如图 1 所示，在后立柱 3 的侧面设置有侧向支撑杆留孔 3-1，所述的侧向支撑杆 6 的两端设置有螺纹，通过侧向支撑杆留孔 3-1 和后立柱 3 连接在一起，拆装方便。

[0028] 如图 1、4 所示，所述的斜梁 1 一端与后立柱 3 通过 L 型连接件 11 连接，斜梁 1 的另一端以及后立柱 3 的底端均通过 U 型连接件 8 与钢板夹具 7 固定连接，所述的钢板夹具

7 通过夹持彩钢板屋顶的彩钢板板肋 9 固定在彩钢钢板上，这样可减少对彩钢板屋面的破坏。

[0029] 本实施例所述的斜梁 1、横梁 2、后立柱 3 以及后横梁 4 均采用冷弯薄壁卷边槽钢，减少了支架用钢量，使光伏电站整体的重量得到控制，减小了光伏电站增加到屋顶的荷载。

[0030] 如图 3 所示，导流板 5 固定在后横梁 4 上，后横梁 4 通过螺杆 12、垫块 13 以及弹簧 14 与后立柱 3 固定连接，由于后横梁 4 采用冷弯薄壁卷边槽钢，将垫块 13 卡置在后横梁 4 内，将弹簧 14 卡置在后横梁 4 及垫块 13 之间，螺杆 12 连接后立柱 3 和垫块 13，通过拧紧螺杆 12，即可使后横梁 4 和后立柱 3 固定连接在一起，松开螺杆 12 时，在弹簧 14 的作用下，垫块 13 被挤压在后横梁 4 内，不会掉出。由于所述的斜梁 1、横梁 2、后立柱 3 以及后横梁 4 均采用冷弯薄壁卷边槽钢，所以后立柱 3 与 L 型连接件 11、斜梁 1 与 L 型连接件 11 以及光伏组件 10 在横梁 2 上的固定方式均采用上述连接方法，此处不再赘述。

[0031] 如图 1 所示，使用时，支架的斜梁 1 底端和后立柱 3 的底端通过 U 型连接件 8 与钢板夹具 7 固定连接，钢板夹具 7 通过夹持彩钢板板肋 9 将整个支架固定在屋顶上，根据具体的安装环境调整斜梁 1 的倾斜角度，然后将光伏组件 10 固定在横梁 2 上，在导流板 5 的作用下，风不会从后立柱 3 的方向吹进光伏组件 10 下面，这样减小支架系统的风荷载体型系数，有利于支架及厂房屋面的安全。对于南北坡的屋顶结构，可利用本安装支架将北坡的光伏组件的安装倾斜角度调节成与南坡的一致，这样很大程度上提高发电效率，并且南坡与北坡光伏组件串接线可以混合连接，有利于减少串接线长度，降低成本。

[0032] 如图 2 所示，本实用新型所述的斜梁 1 和后立柱 3 的数量均为两个以上，且斜梁 1 和后立柱 3 一一对应，所述的横梁 2 固定在多个斜梁 1 之间，横梁 2 数量为两个以上。如图 5 所示，为多个支架并列使用，相互之间通过侧向支撑杆 6 以及横梁 4 连接在一起。

[0033] 以上所述实施方式仅为本实用新型的优选实施例，而并非本发明可行实施的穷举。对于本领域一般技术人员而言，在不背离本实用新型原理和精神的前提下对其所作出的任何显而易见的改动，都应当被认为包含在本实用新型的权利要求保护范围之内。

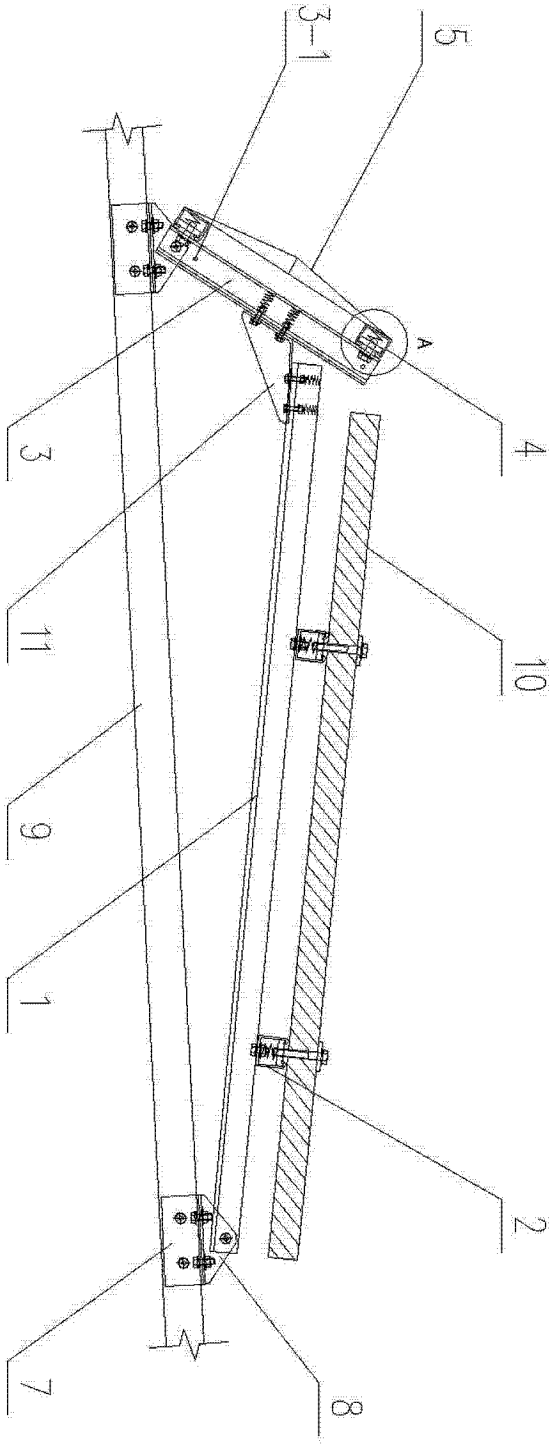


图 1

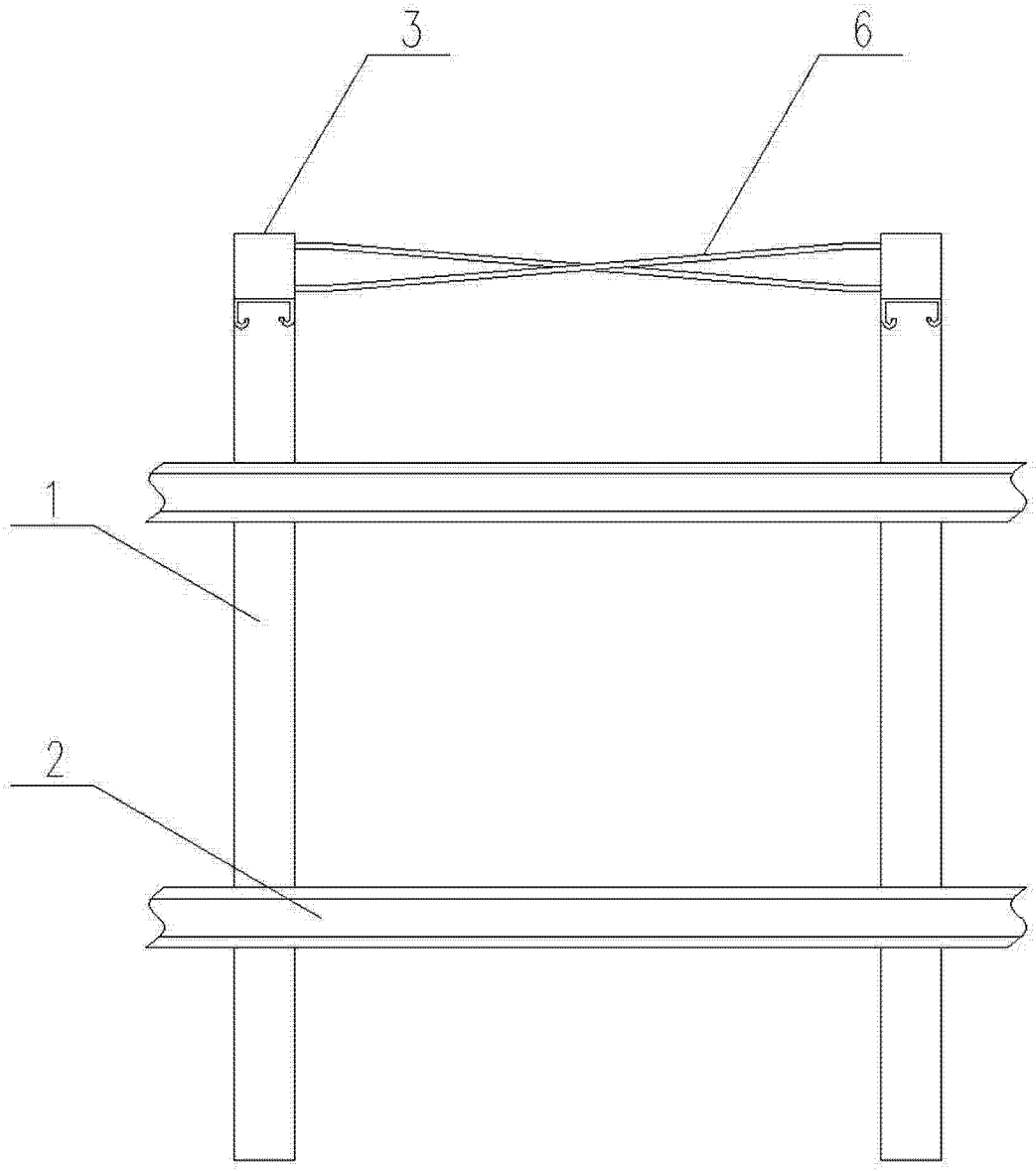


图 2

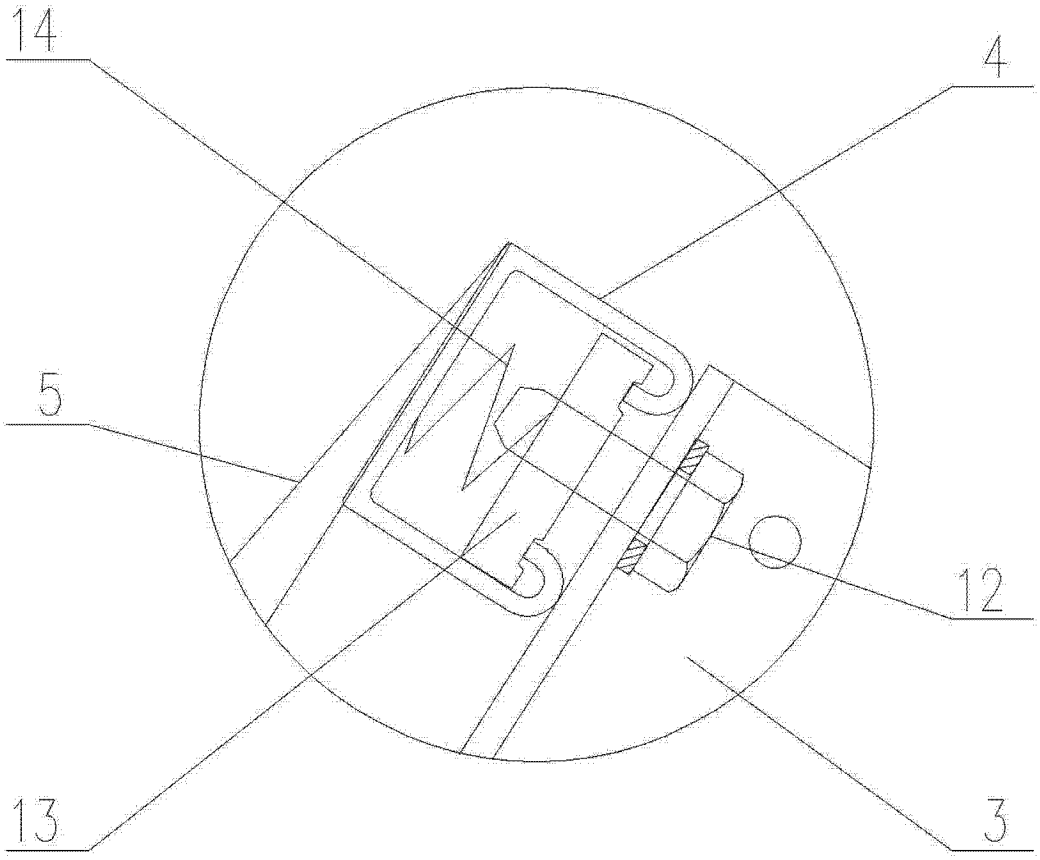


图 3

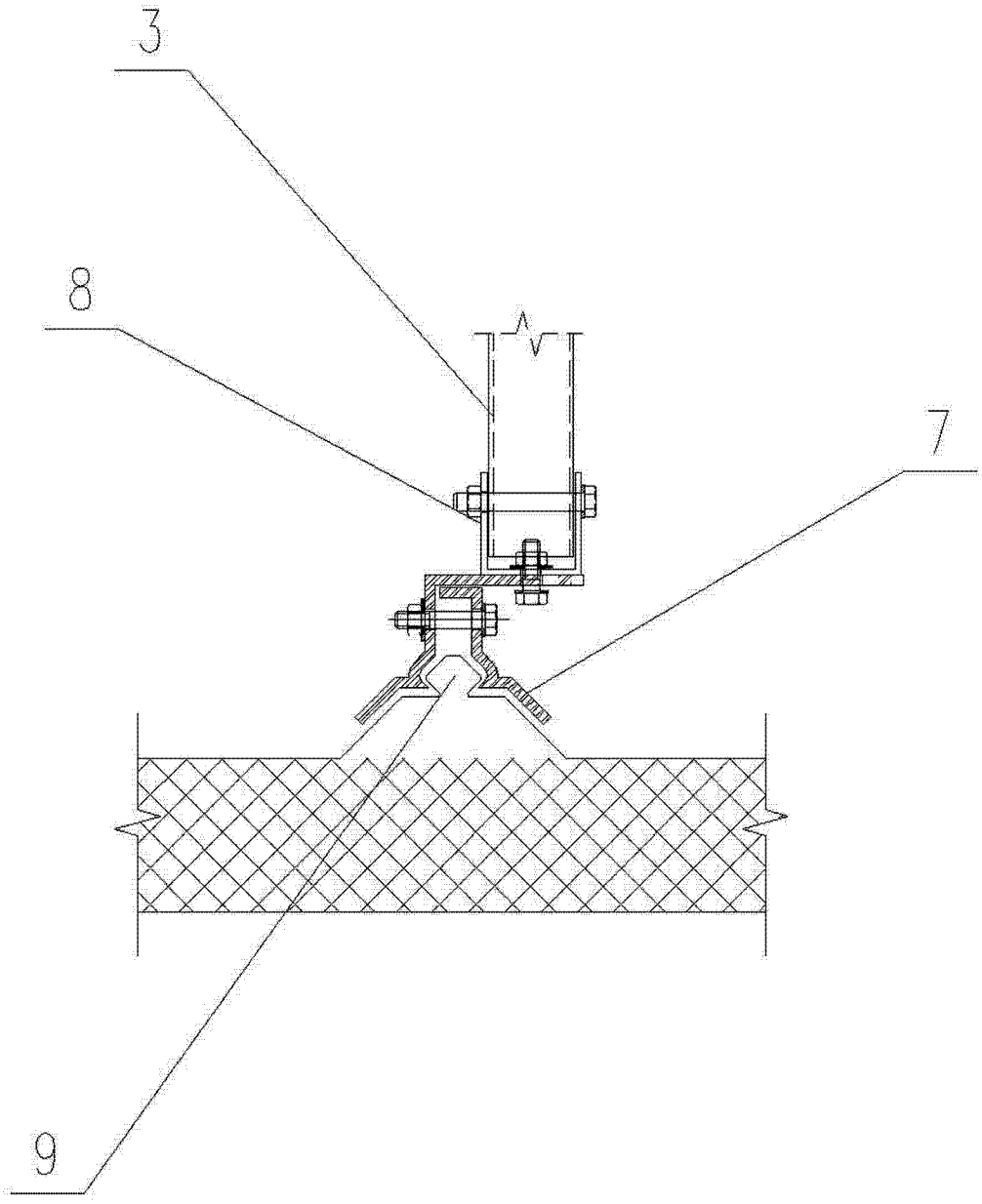


图 4

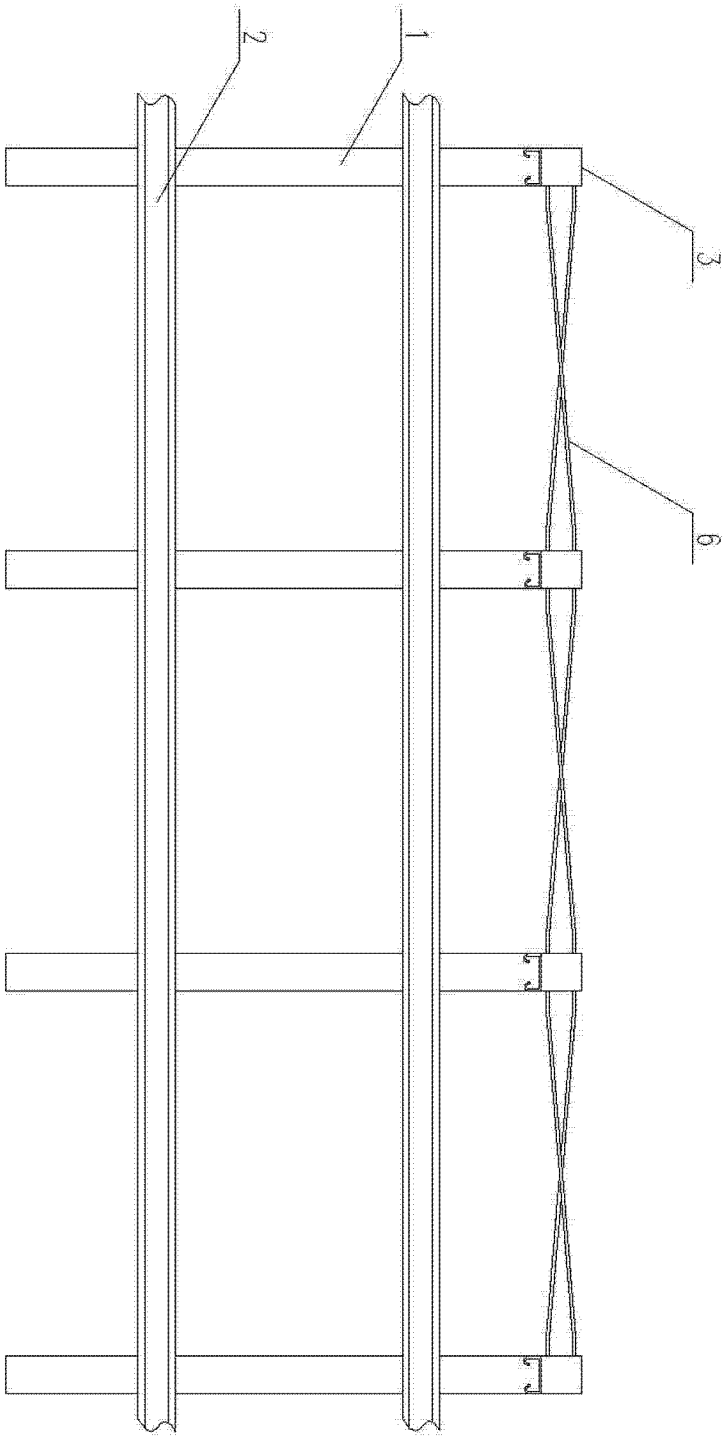


图 5