(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102496640 A
(43)申请公布日 2012.06.13

(21)申请号 201110393620.2

(22)申请日 2011.12.02

(71)申请人 苏州瑞得恩光能科技有限公司
地址 215101 江苏省苏州市吴中区胥口镇子胥路636号

(72)发明人 郑恢康 詹洪坚 徐建荣

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林

(51)Int.Cl.
H01L 31/042(2006.01)
G05D 3/00(2006.01)

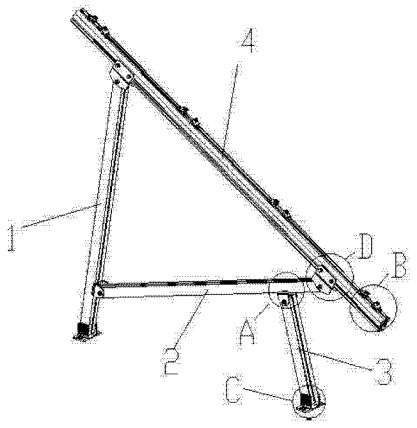
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54)发明名称

一种支撑面角度可调的K型支架

(57)摘要

本发明公开了一种支撑面角度可调的K型支架，包括三根连接成K型的支柱，第一支柱与第二支柱的上侧的连接端连接有横梁，两组相互连接的两个支柱之间、第一支柱与第二支柱同横梁之间均采用可转动连接，至少一组相互连接的两个支柱之间采用可滑动连接。解决了现有技术中支架支撑面倾斜度不方便调节的问题，通过在在支柱上设计一个可放置连接件的滑槽，并且使连接件能在滑槽中移动，使装置的两根支柱可以根据需要相对滑动到需要位置再进行固定，无需将装置的任何部件拆卸下并可根据不同的角度需要，从而调节支架的支撑面的倾斜度，结构简单，操作简便，固定效果好。



CN 102496640 A

1. 一种支撑面角度可调的K型支架，包括三根连接成K型的支柱，第一支柱（1）与第二支柱（2）的上侧的连接端连接有横梁（4），其特征在于：两组相互连接的两个支柱之间、第一支柱（1）与第二支柱（2）同横梁之间均采用可转动连接，至少一组相互连接的两个支柱之间采用可滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：还包括用于连接支柱的支撑U座（5），所述第二支柱（2）的连接面上开有一个可使第一连接件（7）在其内滑动的第一滑槽（6），所述支撑U座（5）的底面通过第一连接件（7）与第二支柱（2）滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：第三支柱（3）与所述支撑U座（5）的侧面可转动连接。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述横梁（4）上安装有多组轨道固定装置，每组轨道固定装置由两个间距为轨道宽度的轨道压块（9）组成。

5. 根据权利要求4所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述轨道压块（9）包括下压块（11）和上压块（12），所述上压块（12）的一端活动连接在下压块（11）上，且连接点到下压块端面（16）的长度小于上压块（12）的长度，所述下压块（11）与上压块（12）之间安装有弹片（17），第二连接件（18）依次穿过下压块（11）、弹片（17）、上压块（12），使三者连成一体。

6. 根据权利要求5所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述下压块（11）上设有弧形卡勾（13）和挡块（14），所述上压块（12）的一端设有向下翻折的带有弧度与所述卡勾相对应的弧形卡块（28）的折面（29），所述卡块（28）安装在由所述卡勾（13）和挡块（14）形成的第二滑槽（15）中。

7. 根据权利要求6所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述横梁（4）上设有可使第二连接件（18）在其内滑动的第一安装槽（8），所述第二连接件（18）安装在第一安装槽（8）中。

8. 根据权利要求7所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述第一支柱（1）和第三支柱（3）的下侧连接端分别安装有固定件（21），所述固定件（21）的固定面（22）的两端设有两个长条型固定孔（26），固定件（21）的连接面（23）上设有两个长条型连接孔（25）。

9. 根据权利要求8所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述的连接面（23）的外表面为锯齿面，所述第三支柱（3）通过一个表面与所述锯齿面相吻合的垫块（27）和第三连接件（24）与所述固定件（21）相连接。

10. 根据权利要求9所述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：还包括一个H型支座（29），所述横梁（4）的两侧面设有对称的可使第四连接件（30）在其内滑动的第二安装槽（28），所述H型支座（29）上端通过第四连接件（30）与横梁滑动连接；所述H型支座（29）下端通过第五连接件（31）与第二支柱（2）可转动连接。

一种支撑面角度可调的K型支架

技术领域

[0001] 本发明涉及了一种支架，尤其是一种支撑面的角度可调的K型支架，属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，太阳能这一绿色环保能源正在被大量使用在生产、生活等各个领域。太阳能板是用于将太阳的光能转化为电能的器件，随着太阳能被广泛的利用，太阳能光伏产业正在逐渐成为一种新兴的朝阳产业。而太阳能热水器这一绿色产品已经在全世界范围内得到广泛的使用。

[0003] 而民用光伏发电系统的太阳能板通常需要安装在户外，以便更好的采集太阳能，因此一个设计合理的支架对于太阳能板光能的采集至关重要。现有的一些支架通常结构比较复杂，有的是在太阳能板轨道安装前，支架在事先固定安装好后带去户外，支架的支撑面角度不再可调；有的是将支架的零部件带到户外后根据安装角度的不同需要再安装，这样在户外不仅安装很不方便，而且容易遗忘零件。这些支架对太阳能板轨道安装带来了很大的不便。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种支撑面角度可调的K型支架，能够将支架的所有部件连接好后带上屋顶，并可根据不同的角度需要，调节支架的支撑面的倾斜度，结构简单，操作简便，固定效果好。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：

一种支撑面角度可调的K型支架，包括三根连接成K型的支柱，第一支柱与第二支柱的上侧的连接端连接有横梁，两组相互连接的两个支柱之间、第一支柱与第二支柱同横梁之间均采用可转动连接，至少一组相互连接的两个支柱之间采用可滑动连接。

[0006] 前述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：还包括用于连接支柱的支撑U座，所述第二支柱的连接面上开有一个可使第一连接件在其内滑动的第一滑槽，所述支撑U座的底面通过第一连接件与第二支柱滑动连接。

[0007] 前述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：第三支柱与所述支撑U座的侧面可转动连接。

[0008] 前述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述横梁上安装有多组轨道固定装置，每组轨道固定装置由两个间距为轨道宽度的轨道压块组成。

[0009] 前述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述轨道压块包括下压块和上压块，所述上压块的一端活动连接在下压块上，且连接点到下压块端面的长度小于上压块的长度，所述下压块与上压块之间安装有弹片，第二连接件依次穿过下压块、弹片、上压块，使三者连成一体。

[0010] 前述的一种支持面角度可调的K型支架，其特征在于：所述下压块上设有弧形卡

勾和挡块，所述上压块的一端设有向下翻折的带有弧度与所述卡勾相对应的弧形卡块的折面，所述卡块安装在由所述卡勾和挡块形成的第二滑槽中。

[0011] 前述的一种支持面角度可调的 K 型支架，其特征在于：所述横梁上设有可使第二连接件在其内滑动的第一安装槽，所述第二连接件安装在第一安装槽中。

[0012] 前述的一种支持面角度可调的 K 型支架，其特征在于：所述第一支柱和第三支柱的下侧连接端分别安装有固定件，所述固定件的固定面的两端设有两个长条型固定孔，固定件的连接面上设有两个长条型连接孔。

[0013] 前述的一种支持面角度可调的 K 型支架，其特征在于：所述的连接面的外表面为锯齿面，所述第三支柱通过一个表面与所述锯齿面相吻合的垫块和第三连接件与所述固定件相连接。

[0014] 前述的一种支持面角度可调的 K 型支架，其特征在于：还包括一个 H 型支座，所述横梁的两侧面设有对称的可使第四连接件在其内滑动的第二安装槽，所述 H 型支座上端通过第四连接件与横梁滑动连接；所述 H 型支座下端通过第五连接件与第二支柱可转动连接。

[0015] 本发明的具有如下有益效果：

1、将支架的所有部件连接好后带上屋顶，通过在在支柱上设计一个可放置连接件的滑槽，并且使连接件能在滑槽中移动，使装置的两根支柱可以根据需要相对滑动到需要位置再进行固定，无需将装置的任何部件拆卸下并可根据不同的角度需要，从而调节支架的支撑面的倾斜度，结构简单，操作简便，固定效果好；

2、通过在横梁上安装有多组由 2 个间距为轨道宽度的轨道压块组成的轨道固定装置，使利用该轨道压块组件固定轨道时，将轨道放置在两个轨道压块之间，无需再对轨道定位，仅需一把扳手将螺母拧紧、无需再进行任何组装便可实现，方便了安装人员安装设备，大大提高了安装效率；

3、由于第三支柱相对于第二支柱可转动、固定件相对于第三支柱可转动，从而可以使支架在安装过程中可以小范围的调整安装角度的误差；

4、由于横梁与第一支柱、第二支柱之间是可滑动连接，因此横梁可以根据不同的需要调节其相对于支架的位置，使横梁可以选择不同的安装高度，且操作简单。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明一种支撑面角度可调的 K 型支架的结构示意图；

图 2 是图 1 中 A 的放大示意图；

图 3 是图 1 中 B 的放大示意图；

图 4 是轨道压块结构示意图；

图 5 是图 1 中 C 的放大示意图；

图 6 是本发明一种支撑面角度可调的 K 型支架的 H 型支座与横梁的连接示意图；

图 7 是图 1 中 D 的放大示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合说明书附图，对本发明作进一步的说明。

[0018] 如图 1-7 所示，一种支撑面角度可调的 K 型支架，包括三根连接成 K 型的支柱，第一支柱 1 与第二支柱 2 的上侧的连接端连接有横梁 4，两组相互连接的两个支柱之间、第一支柱与第二支柱同横梁之间均采用可转动连接，至少一组相互连接的两个支柱之间采用可滑动连接，本发明的两组相互连接的两个支柱之间均采用可滑动连接。

[0019] 在第二支柱 2 和第三支柱 3 之间连接有一个支撑 U 座 5，所述第二支柱 2 的连接面上开有一个可使第一连接件 7 在其内滑动的第一滑槽 6，所述支撑 U 座 5 的底面通过第一连接件 7 与第二支柱 2 滑动连接，第三支柱 3 与所述支撑 U 座 5 的侧面可转动连接。

[0020] 第一支柱 1 和第二支柱 2 之间的连接方式与前述的第二支柱 2 和第三支柱 3 的连接方式完全相同。

[0021] 在需要利用该支架固定设备时，支架通过固定件 21 固定的户外的地面上，根据支撑面的角度需要，滑动第三支柱 3 相对于第二支柱的位置，或者滑动第二支柱 2 相对第一支柱 1 的位置，或者同时滑动第二支柱 2 和第三支柱 3，都能改变第二支柱 2 的倾斜角度，从而调节横梁 4 的角度，实现了支架支撑面的角度调节。

[0022] 横梁 4 上安装有多组轨道固定装置，每组轨道固定装置由两个间距为轨道宽度的轨道压块 9 组成，轨道压块 9 包括下压块 11 和上压块 12，所述上压块 12 的一端活动连接在下压块 11 上，且连接点到下压块端面 16 的长度小于上压块 12 的长度，所述下压块 11 与上压块 12 之间安装有弹片 17，第二连接件 18 依次穿过下压块 11、弹片 17、上压块 12，使三者连成一体。下压块 11 上设有弧形卡勾 13 和挡块 14，所述上压块 12 的一端设有向下翻折的带有弧度与所述卡勾相对应的弧形卡块 28 的折面 29，所述卡块 28 安装在由所述卡勾 13 和挡块 14 形成的第二滑槽 15 中。

[0023] 横梁 4 上设有可使第二连接件 18 在其内滑动的第一安装槽 8，所述第二连接件 18 安装在第一安装槽 8 中，轨道压块 9 的第二连接件安装在滑槽 8 中，根据轨道的宽度，固定每个轨道压块 9。

[0024] 在利用该轨道压块组件进行轨道固定前，由于弹片 17 的弹力作用，使上压块 12 与下压块 11 之间保持一定的角度，使上压块 12 的固定钩 20 与下压块 11 的端面 16 处于同一垂直面。当轨道放入两个轨道压块 9 之间时，用力将上压块 12 下压，并利用第二连接件 18 紧固，利用上压块固定钩 20 将轨道固定。

[0025] 其中第一支柱 1 和第三支柱 3 的下侧连接端分别安装有固定件 21，固定件 21 的固定面 22 的两端设有两个长条型固定孔 26，在安装支架时微调固定件 21 的固定点；固定件 21 的连接面 23 上设有两个长条型连接孔 25，可以微调第一支柱 1 或第三支柱 3 相对于固定件 21 的固定点。

[0026] 连接面 23 的外表面为锯齿面，所述第 1 支柱或第三支柱 3 通过一个表面与所述锯齿面相吻合的垫块 27 和第三连接件 24 与所述固定件 21 相连接，使第一支柱 1 或第三支柱 3 更稳固的固定在固定件 21 上。

[0027] 本发明提供的一种支撑面角度可调的 K 型支架还包括一个 H 型支座 29，所述横梁 4 的两侧面设有对称的可使第四连接件 30 在其内滑动的第二安装槽 28，所述 H 型支座 29 上端通过第四连接件 30 与横梁滑动连接；所述 H 型支座 29 下端通过第五连接件 31 与第二支柱 2 可转动连接。

[0028] 在固定横梁 4 时，由于横梁与第一支柱、第二支柱之间是可滑动连接，因此横梁可

以根据不同的需要调节其相对于支架的位置，使横梁可以选择不同的安装高度，且操作简单。

[0029] 综上所述，本发明提供的一种支撑面角度可调的 K 型支架，能够将支架的所有部件连接好后带上屋顶，并可根据不同的角度需要，调节支架的支撑面的倾斜度，结构简单，操作简便，固定效果好。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界。

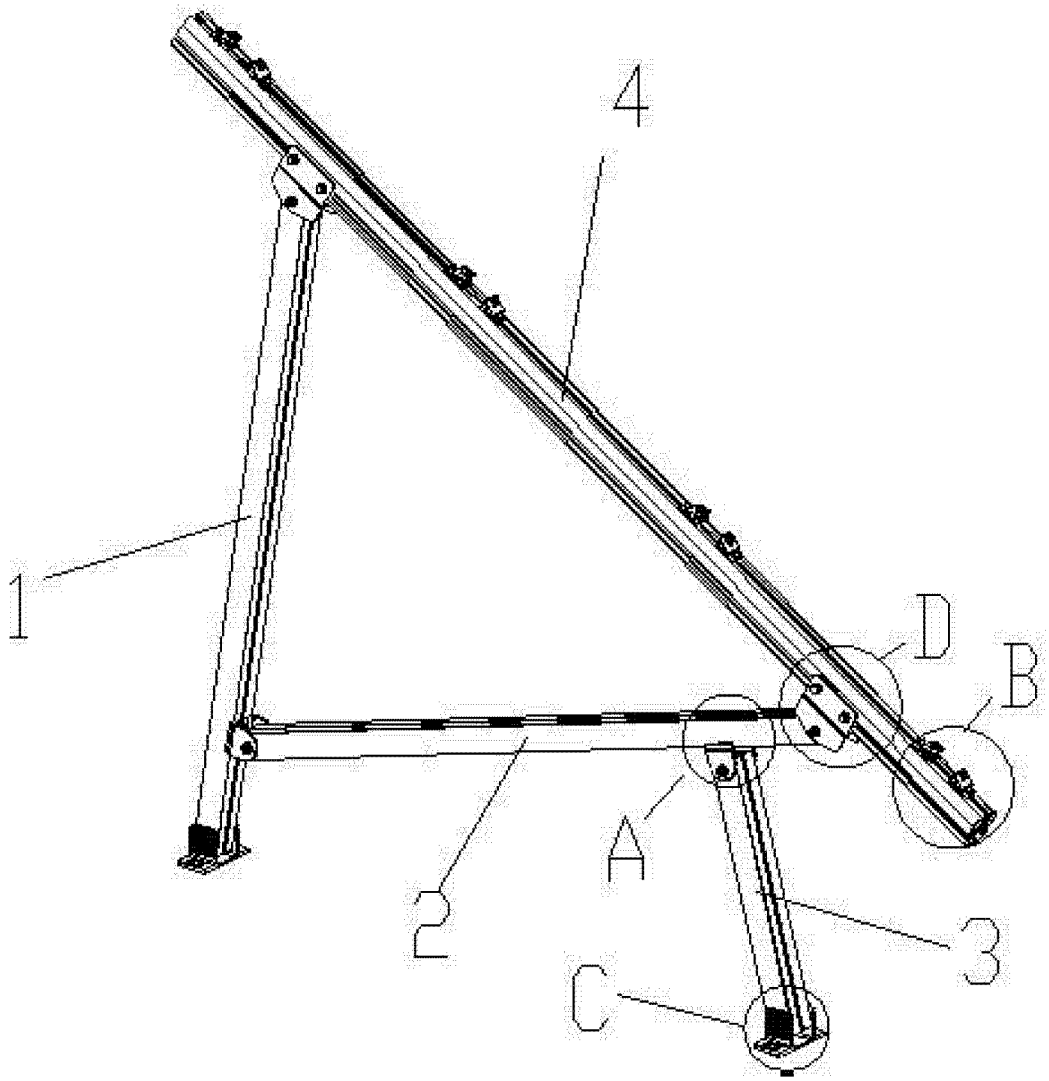


图 1

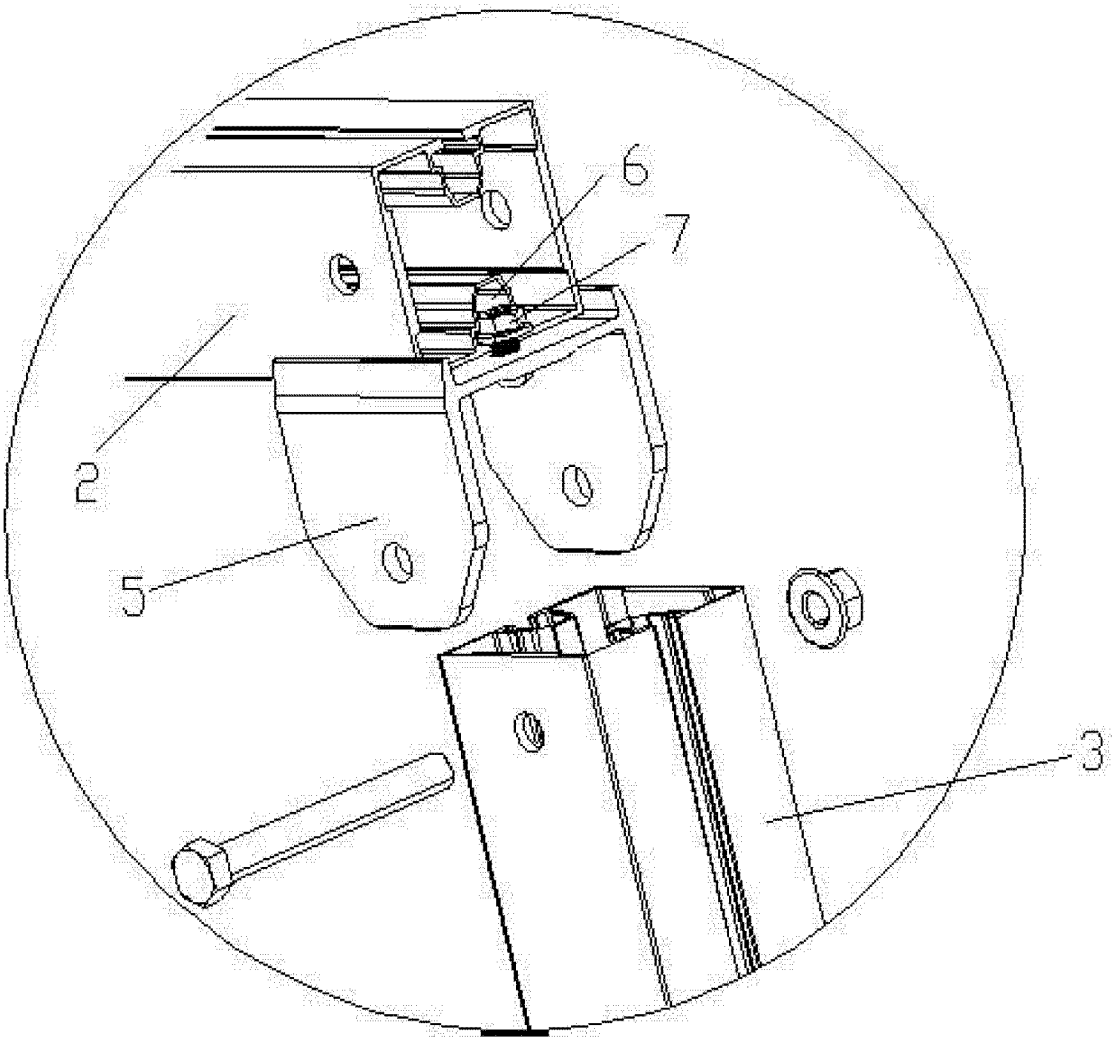


图 2

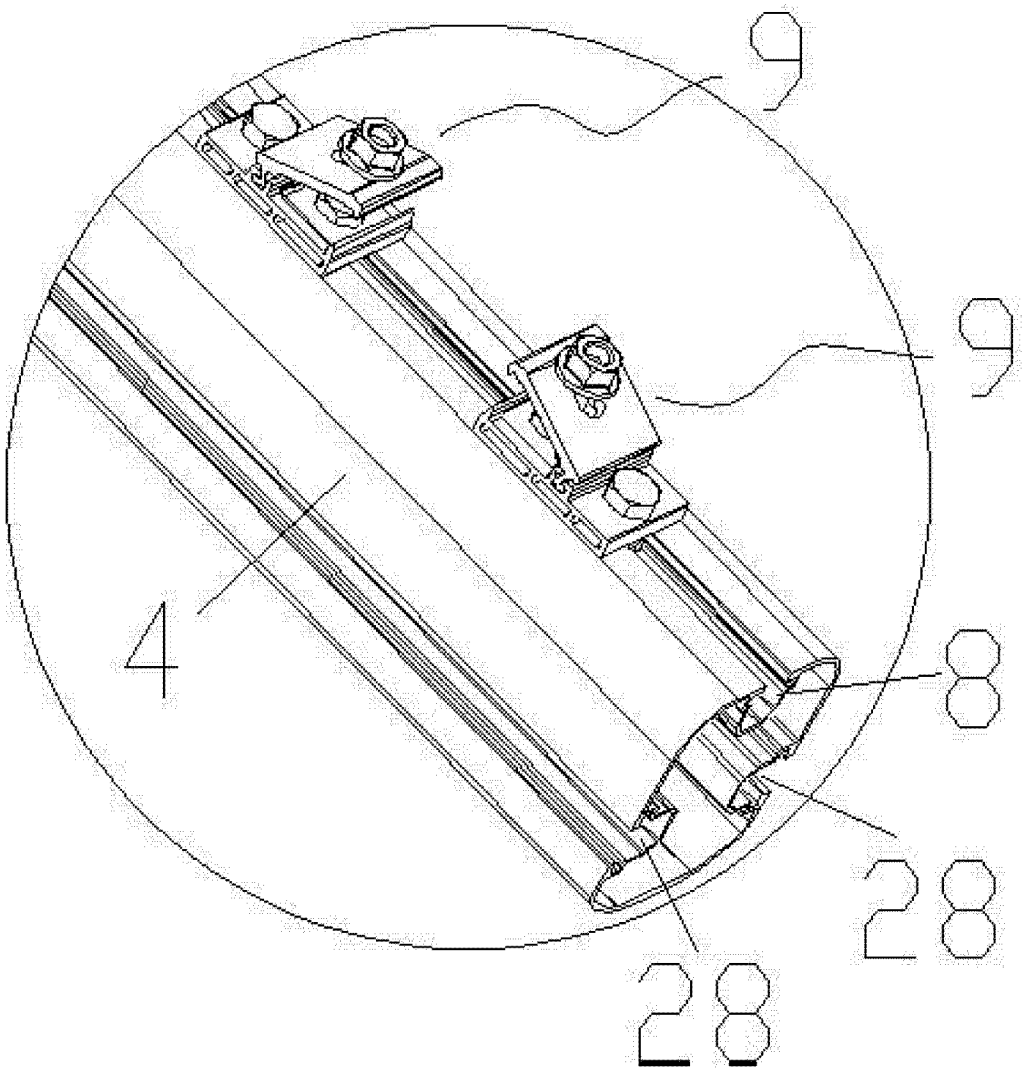


图 3

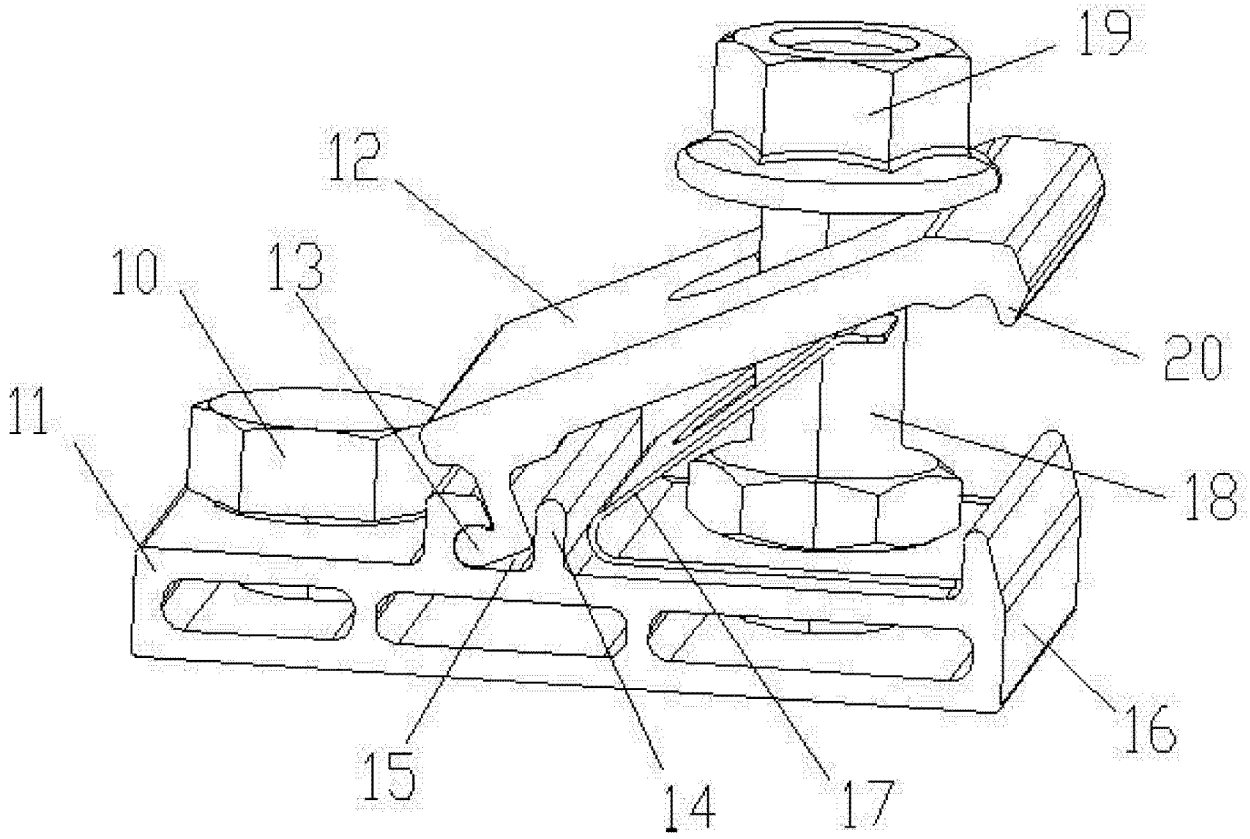


图 4

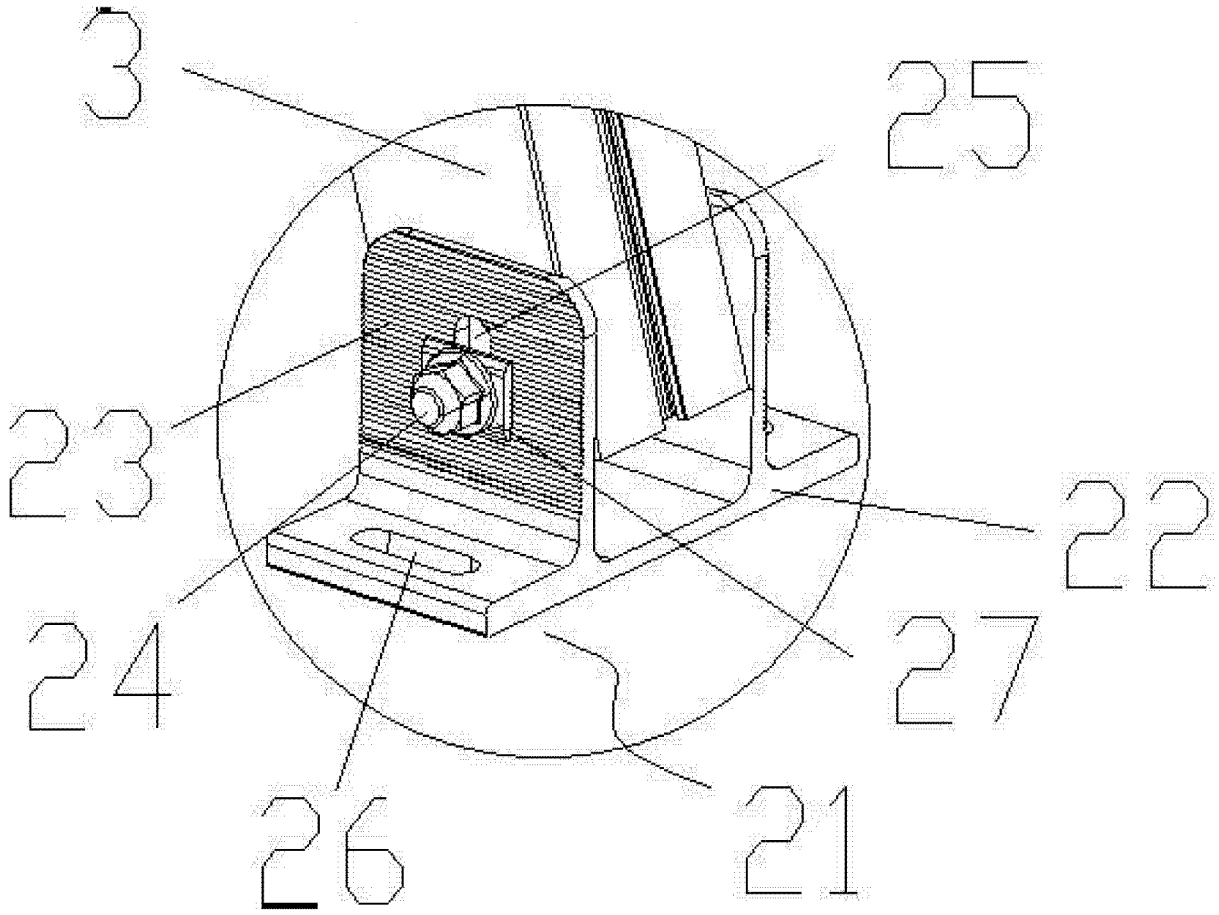


图 5

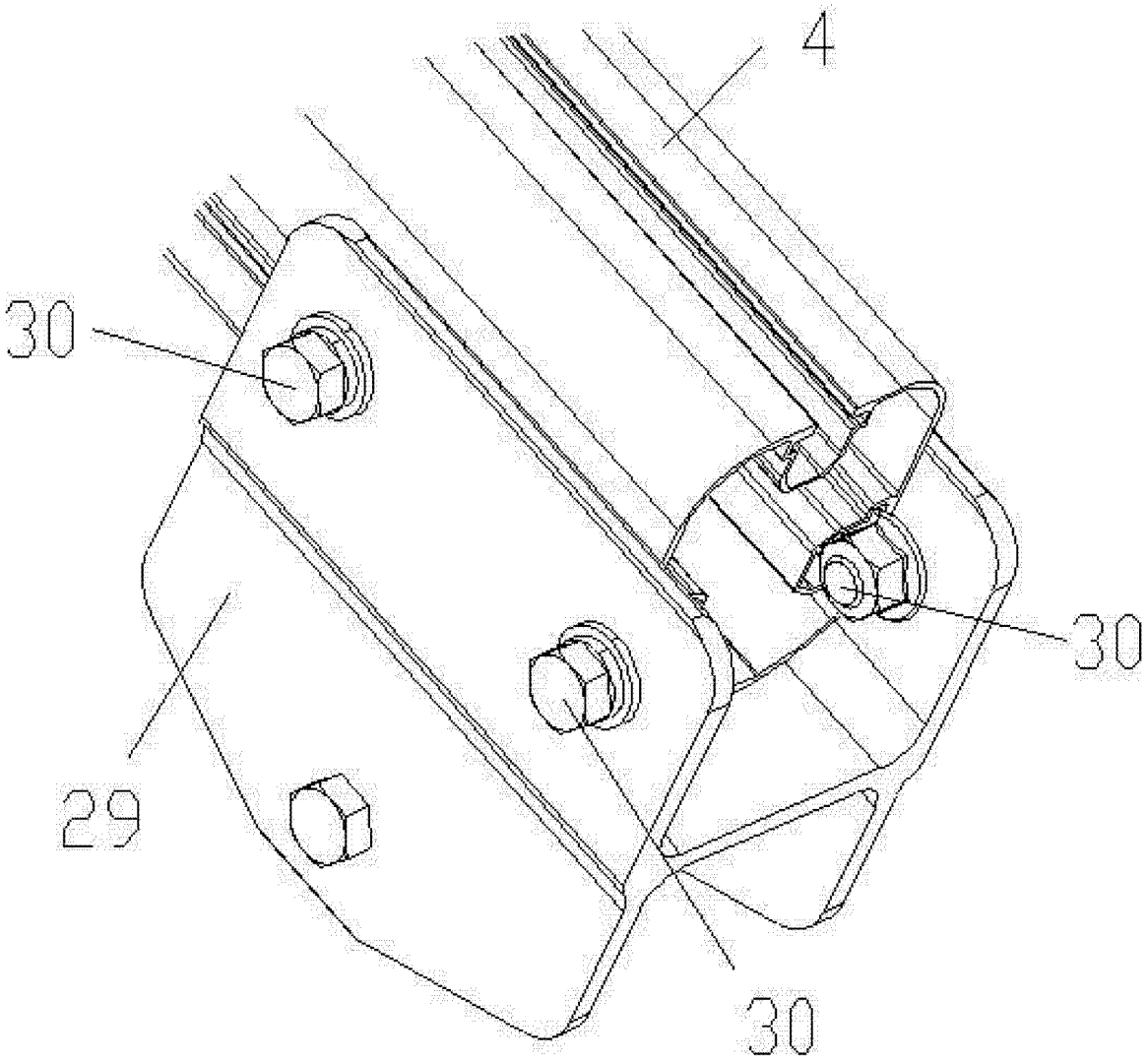


图 6

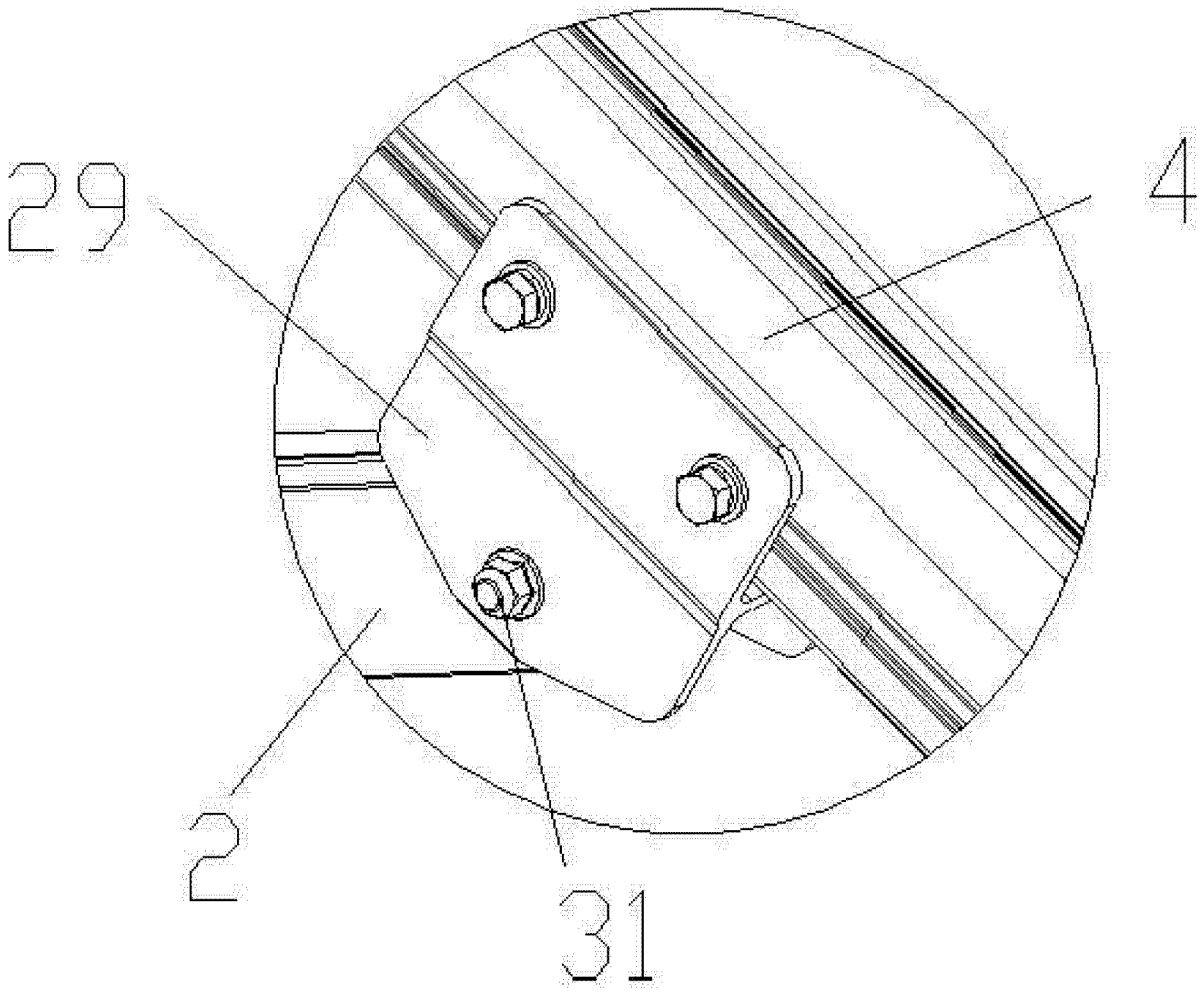


图 7