



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202259330 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120300845. 4

(22) 申请日 2011. 08. 18

(73) 专利权人 江苏舜天光伏系统有限公司

地址 211200 江苏省南京市溧水经济开发区
珍珠北路 200 号舜天产业园

(72) 发明人 杨清凤 庄榕玲 陈冬冬

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

H01L 31/042(2006. 01)

E04D 13/18(2006. 01)

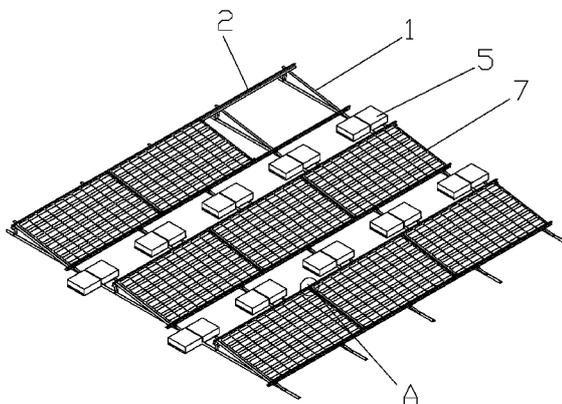
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架

(57) 摘要

本实用新型公开一种在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,包括相互平行设置的三角支撑结构、安装在三角支撑结构上固定太阳能组件上边沿的上导轨与固定太阳能组件下边沿的下导轨、将上导轨固定在三角支撑结构上的上压块和将下导轨固定在三角支撑结构上的下压块;所述三角支撑结构包括与屋面固定的底杆、支撑太阳能组件的支撑杆、和支撑支撑杆的后支撑杆,所述支撑杆与底杆之间形成夹角,支撑杆的一端固定在底杆上,另一端支撑在后支撑杆上,后支撑杆固定在底杆上;在支撑杆上设有与上压块固定用的上连接孔、和与下压块固定用的下连接孔。本实用新型与现有技术相比,结构简单、安装方便、能有效降低安装和调整的时间,减少其生产成本。



1. 一种在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,其特征在于:包括相互平行设置的三角支撑结构(1)、安装在三角支撑结构(1)上用于固定太阳能组件(7)的导轨(2)、将导轨(2)固定在三角支撑结构(1)上的压块(4)、用于放置配重块的配重板(5)、和组件隔块(6),其中导轨(2)包括固定太阳能组件(7)上边沿的上导轨、和固定太阳能组件(7)下边沿的下导轨,压块(4)包括与上导轨相连接的上压块、和与下导轨相连接的下压块;所述三角支撑结构(1)包括与屋面固定的底杆(11)、支撑太阳能组件(7)的支撑杆(13)、和支撑支撑杆(13)的后支撑杆(12),所述支撑杆(13)与底杆(11)之间形成夹角,支撑杆(13)的一端固定在底杆(11)上,另一端支撑在后支撑杆(12)上,后支撑杆(12)固定在底杆(11)上;在支撑杆(13)上与后支撑杆(12)连接的一端设有与上压块固定用的上连接孔(15),在支撑杆(13)上与底杆(11)连接的一端设有与下压块固定用的下连接孔(14),所述上压块通过上连接孔(15)固定在支撑杆(13)的一端,下压块通过下连接孔(14)固定在支撑杆(13)的另一端,上导轨通过上压块固定在三角支撑结构(1)上,下导轨通过下压块固定在三角支撑结构(1)上;所述配重板(5)固定在底杆(11)上,组件隔块(6)置于两个太阳能组件之间。

2. 根据权利要求1所述的在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,其特征在于:所述上连接孔(15)为沿支撑杆(13)长度方向的长条孔,或者L型孔,所述L型孔的竖条孔沿支撑杆(13)长度方向,横条孔位于背离下连接孔(14)的一端;所述下连接孔(14)为圆孔。

3. 根据权利要求1所述的在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,其特征在于:所述导轨(2)双面开槽,导轨(2)的直立面(27)的一侧为固定太阳能组件(7)的直口槽(21),另一侧为狭口卡槽(24);所述直口槽(21)的两侧边为直边,与三角支撑结构(1)贴合的直边为下直边(22),另一直边为上直边(23),所述下直边(22)宽于上直边(23);所述狭口卡槽(24)的两侧边上设有相向的凸出结构,与上直边(23)位于同一侧的为上凸出(25),与下直边(22)位于同一侧的为下凸出(26)。

4. 根据权利要求3所述的在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,其特征在于:所述压块(4)包括侧立面(41)及空心底座(42),在空心底座(42)的上侧面和下侧面上设有与三角支撑结构(1)固定用的通孔(43),所述侧立面(41)固定在空心底座(42)上,并形成与轨道(2)上的下凸出(26)相适配的卡槽,轨道(2)的下凸出(26)卡在压块(4)的卡槽内,侧立面(41)卡在轨道(2)的下凸出(26)与直立面(27)之间形成的卡槽内。

5. 根据权利要求3所述的在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,其特征在于:所述导轨(2)由两段以上分导轨构成,所述分导轨通过导轨连接件(3)相连接,所述导轨连接件(3)的横截面为 π 形,在底面(31)上对称地设有两个分别与两个分导轨相固定用的螺纹孔(32),导轨连接件(3)的两个支腿(33)与底面(31)之间形成分别与导轨(2)的上凸出(25)和下凸出(26)相适配的卡槽,所述上凸出(25)和下凸出(26)分别嵌入两个支腿(33)与底面(31)之间形成的卡槽内。

6. 根据权利要求1所述的在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,其特征在于:所述配重板(5)为两侧带有翼板(53)的T形结构,所述配重板(5)中间凸出结构(51)的宽度与三角支撑结构(1)的底杆(11)的尺寸相匹配。

7. 根据权利要求1所述的在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,其特征在于:所述组件隔块(6)的横截面为T形。

一种在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种安装太阳能光伏组件的支架,尤其涉及一种在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架。

背景技术

[0002] 在平屋顶上安装太阳能光伏组件,目前市场上较为通行的支架样式有:三角支撑式、前后腿式、及底盆支撑式,这几种安装方式都是通过与屋面进行穿透式固定或者增加配重实现整体支架的抗风性。由于三角支撑式在结构上较为稳定,便于通过调节三角支撑的距离控制整体支架的力学性能,因此在市场上最为常见。

[0003] 在三角支撑上敷设轨道,太阳能组件通过轨道固定于三角支撑上,结构简单、安装便捷。但是,目前常见的三角支撑式支架存在以下问题:轨道的设计如果是置于光伏组件底面,通过压块固定光伏组件,则安装工程量大;如果是滑槽式的轨道,因为安装过程总会存在一定的误差,轨道可能无法保持绝对的平行,那么组件的滑入就容易出现障碍;有些滑槽式轨道则通过轨道截面的设计,使光伏组件可以从轨道上方斜插进入轨道,但是这种方法同样对支架的加工精度及施工精度都有非常高的要求。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种结构简单、安装方便、并能节省施工过程中的调节时间的、固定安装在平屋顶上太阳能光伏组件的支架。

[0005] 技术方案:本实用新型所述的在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,包括相互平行设置的三角支撑结构、安装在三角支撑结构上用于固定太阳能组件的导轨、将导轨固定在三角支撑结构上的压块、用于放置配重块的配重板、和组件隔块,其中导轨包括固定太阳能组件上边沿的上导轨、和固定太阳能组件下边沿的下导轨,压块包括与上导轨相连接的上压块、和与下导轨相连接的下压块;所述三角支撑结构包括与屋面固定的底杆、支撑太阳能组件的支撑杆、和支撑支撑杆的后支撑杆,所述支撑杆与底杆之间形成夹角,支撑杆的一端固定在底杆上,另一端支撑在后支撑杆上,后支撑杆固定在底杆上;在支撑杆上与后支撑杆连接的一端设有与上压块固定用的上连接孔,在支撑杆上与底杆连接的一端设有与下压块固定用的下连接孔,所述上压块通过上连接孔固定在支撑杆的一端,下压块通过下连接孔固定在支撑杆的另一端,上导轨通过上压块固定在三角支撑结构上,下导轨通过下压块固定在三角支撑结构上;所述配重板固定在底杆上,组件隔块置于两个太阳能组件之间。

[0006] 所述支撑杆与底杆之间的夹角的大小根据设计需要设定,以使得太阳能组件获得最佳的能量输出;压块可以通过螺纹结构固定在支撑杆上。安装太阳能组件时只需要将太阳能组件的上边沿和下边沿置于相应的导轨内,再锁紧压块在三角支撑结构上的位置即可,安装十分方便。

[0007] 所述上连接孔为沿支撑杆长度方向的长条孔,或者L型孔,所述L型孔的竖条孔沿

支撑杆长度方向,横条孔位于背离下连接孔的一端;所述下连接孔为圆孔。这样,下导轨的位置就相对于三角支撑结构是固定的,而上导轨是可以沿支撑杆长度方向移动的,这样在安装太阳能组件时,可以先调整上导轨的位置,使上导轨与下导轨之间的间距最大后,再安装太阳能组件,当太阳能组件安装完成后,将上导轨向下推,使上导轨和下导轨压紧太阳能组件后,固定上压块,可以使太阳能组件完全束缚在上导轨和下导轨内。前后列支架的三角支撑结构可以通过底杆连成一片,以提高整个支架组之间的抗风载能力。

[0008] 所述导轨双面开槽,导轨的直立面的一侧为固定太阳能组件的直口槽,另一侧为狭口卡槽;所述直口槽的宽度与太阳能组件相关尺寸相适配,其两侧边为直边,与三角支撑结构贴合的直边为下直边,用于支撑太阳能组件边框,另一直边为上直边,用于覆盖太阳能组件边框,所述下直边宽于上直边;所述狭口卡槽的两侧边上设有相向的凸出结构,与上直边位于同一侧的为上凸出,与下直边位于同一侧的为下凸出。

[0009] 所述压块包括侧立面及空心底座,在空心底座的上侧面和下侧面上设有与三角支撑结构固定用的通孔,所述侧立面固定在空心底座上,并形成与轨道上的下凸出相适配的卡槽,轨道的下凸出卡在压块的卡槽内,侧立面卡在轨道的下凸出与直立面之间形成的卡槽内。底座空心结构的设计可以减少材料,并考虑了其承载强度。压块的侧立面与导轨的直立面贴合,并将压块的侧立面嵌入导轨的狭口卡槽内,固定了导轨并能防止导轨侧翻。

[0010] 所述导轨由两段以上分导轨构成,所述分导轨通过导轨连接件相连接,所述导轨连接件的横截面为 π 形,在底面上对称地设有两个分别与两个分导轨相固定用的螺纹孔,导轨连接件的两个支腿与底面之间形成分别与导轨的上凸出和下凸出相适配的卡槽,所述上凸出和下凸出分别嵌入两个支腿与底面之间形成的卡槽内。连接时,将两个分导轨的上凸出和下凸出与导轨连接件的两个支腿相嵌入配合,再通过螺纹结构固定,使两个分导轨衔接起来。

[0011] 所述配重板为两侧带有翼板的 T 形结构,所述配重板中间凸出结构的宽度与三角支撑结构的底杆的尺寸相匹配;配重板两侧的托板用来放置配重块,翼板可以防止配重板滑出配重板。

[0012] 所述组件隔块的横截面为 T 形,放置于两块太阳能组件之间,使太阳能组件相互平行,为热胀冷缩预留空间。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:1、本实用新型在使用时只需要将太阳能组件插入上轨道和下轨道之间,再通过螺栓固定压块即可,安装简捷迅速;2、上轨道和下轨道的设计,能够减少安装时轨道调整时间和太阳能组件安装固定时间,降低了安装时的工作量;3、独特而简约的轨道及压块设计,降低了支架的生产成本。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型的右视图;

[0016] 图 3 为图 1 中 A 部的放大示意图;

[0017] 图 4 为图 1 中 B 部的放大示意图;

[0018] 图 5 为三角支撑结构的结构示意图;

[0019] 图 6 为轨道连接件的结构示意图;

- [0020] 图 7 为轨道连接件与轨道配合的结构示意图；
[0021] 图 8 为压块的结构示意图；
[0022] 图 9 为配重板结构示意图；
[0023] 图 10 为组件隔块的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图,对本实用新型技术方案进行详细说明,但是本实用新型的保护范围不局限于所述实施例。

[0025] 实施例:如图 1 至 4 所示为一种在平屋顶上固定安装太阳能组件的支架,包括相互平行设置的三角支撑结构 1、安装在三角支撑结构 1 上用于固定太阳能组件 7 的导轨 2、将导轨 2 固定在三角支撑结构 1 上的压块 4、用于放置配重块的配重板 5、和组件隔块 6,其中导轨 2 包括固定太阳能组件 7 上边沿的上导轨、和固定太阳能组件 7 下边沿的下导轨,压块 4 包括与上导轨相连接的上压块、和与下导轨相连接的下压块。

[0026] 如图 5 所示为三角支撑结构 1 的结构示意图,包括与屋面固定的底杆 11、支撑太阳能组件 7 的支撑杆 13、和支撑支撑杆 13 的后支撑杆 12,所述支撑杆 13 与底杆 11 之间形成夹角,支撑杆 13 的一端固定在底杆 11 上,另一端支撑在后支撑杆 12 上,后支撑杆 12 固定在底杆 11 上;在支撑杆 13 上与后支撑杆 12 连接的一端设有与上压块固定用的上连接孔 15,在支撑杆 13 上与底杆 11 连接的一端设有与下压块固定用的下连接孔 14;所述上连接孔 15 为沿支撑杆 13 长度方向的长条孔,或者 L 型孔,所述 L 型孔的竖条孔沿支撑杆 13 长度方向,横条孔位于背离下连接孔 14 的一端;所述下连接孔 14 为圆孔。

[0027] 所述导轨 2 双面开槽,导轨 2 的直立面 27 的一侧为固定太阳能组件 7 的直口槽 21,另一侧为狭口卡槽 24;所述直口槽 21 的两侧边为直边,与三角支撑结构 1 贴合的直边为下直边 22,另一直边为上直边 23,所述下直边 22 宽于上直边 23;所述狭口卡槽 24 的两侧边上设有相向的凸出结构,与上直边 23 位于同一侧的为上凸出 25,与下直边 22 位于同一侧的为下凸出 26。

[0028] 所述导轨 2 由两段以上分导轨构成,所述分导轨通过如图 6 所示的导轨连接件 3 相连接,所述导轨连接件 3 的横截面为 π 形,在底面 31 上对称地设有两个分别与两个分导轨相固定用的螺纹孔 32,导轨连接件 3 的两个支腿 33 与底面 31 之间形成分别与导轨 2 的上凸出 25 和下凸出 26 相适配的卡槽,其与分导轨的配合如图 7 所示,上凸出 25 和下凸出 26 分别嵌入两个支腿 33 与底面 31 之间形成的卡槽内。

[0029] 如图 8 所示,所述压块 4 包括侧立面 41 及空心底座 42,在空心底座 42 的上侧面和下侧面上设有与三角支撑结构 1 固定用的通孔 43,所述侧立面 41 固定在空心底座 42 上,并形成与轨道 2 上的下凸出 26 相适配的卡槽,轨道 2 的下凸出 26 卡在压块 4 的卡槽内,侧立面 41 卡在轨道 2 的下凸出 26 与直立面 27 之间形成的卡槽内。

[0030] 所述上压块通过上连接孔 15 固定在支撑杆 13 的一端,下压块通过下连接孔 14 固定在支撑杆 13 的另一端,上导轨通过上压块固定在三角支撑结构 1 上,下导轨通过下压块固定在三角支撑结构 1 上;所述配重板 5 固定在底杆 11 上,组件隔块 6 置于两个太阳能组件之间。

[0031] 如图 9 所示,配重板 5 为两侧带有翼板 53 的 T 形结构,所述配重板 5 中间凸出结

构 51 的宽度与三角支撑结构 1 的底杆 11 的尺寸相匹配,配重块放置在托板 52 上。

[0032] 如图 10 所示,组件隔块 6 的横截面为 T 形。

[0033] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上作出各种变化。

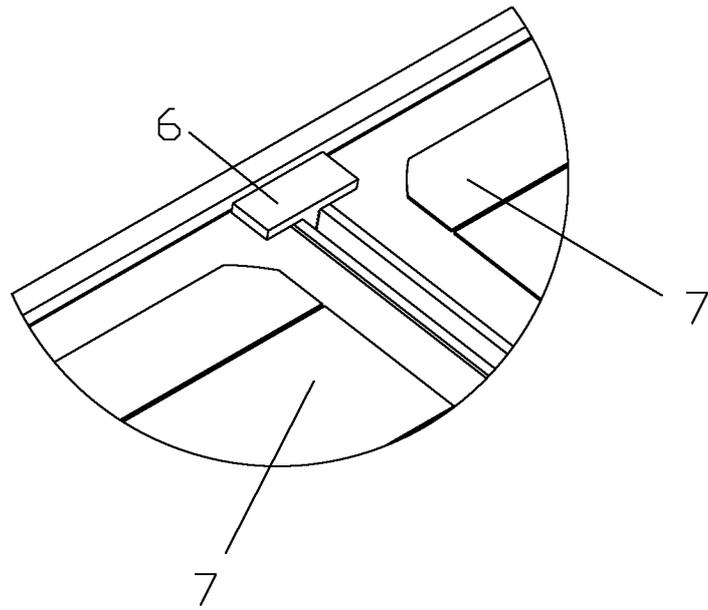


图 3

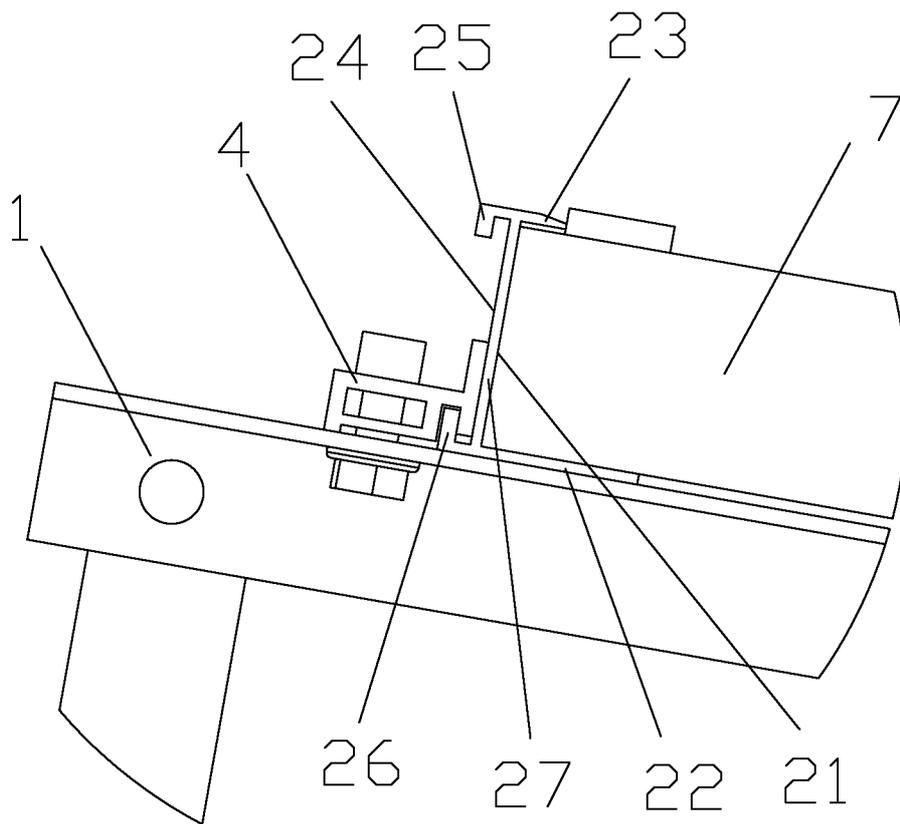


图 4

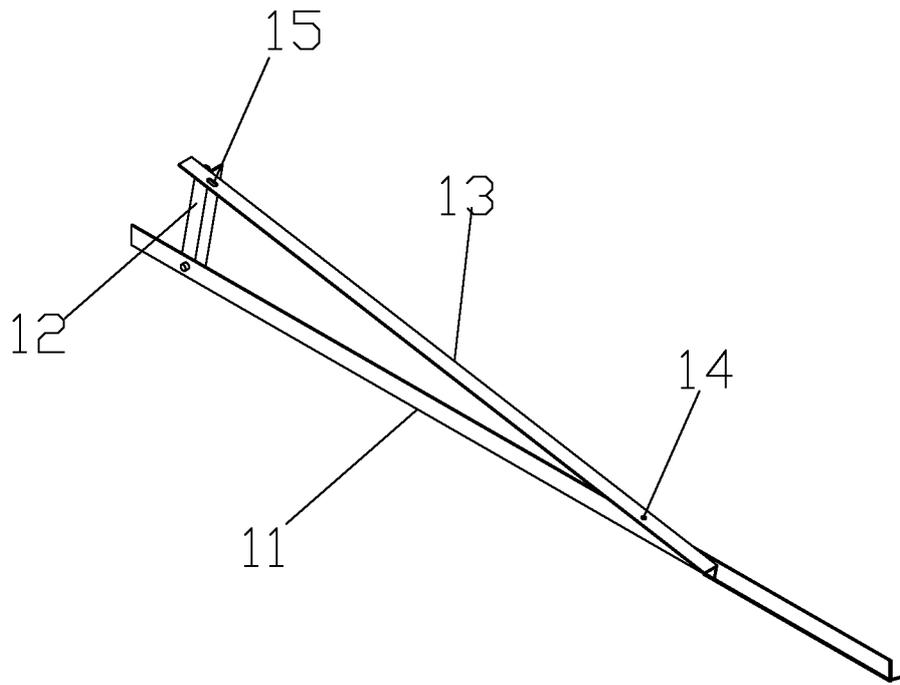


图 5

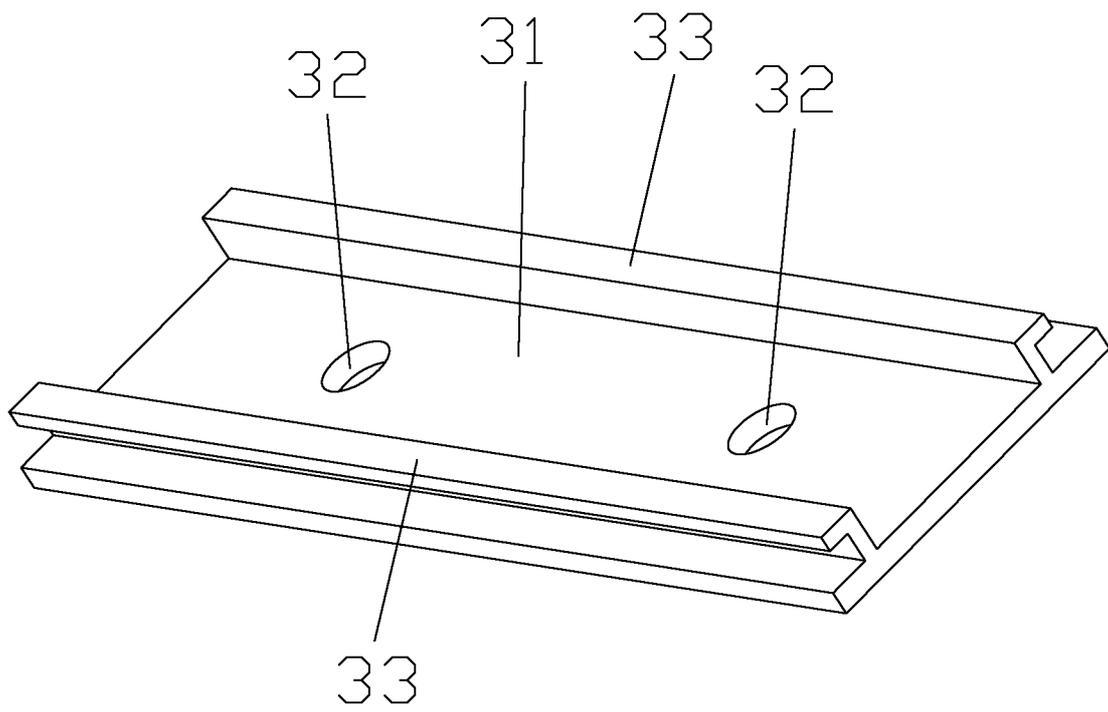


图 6

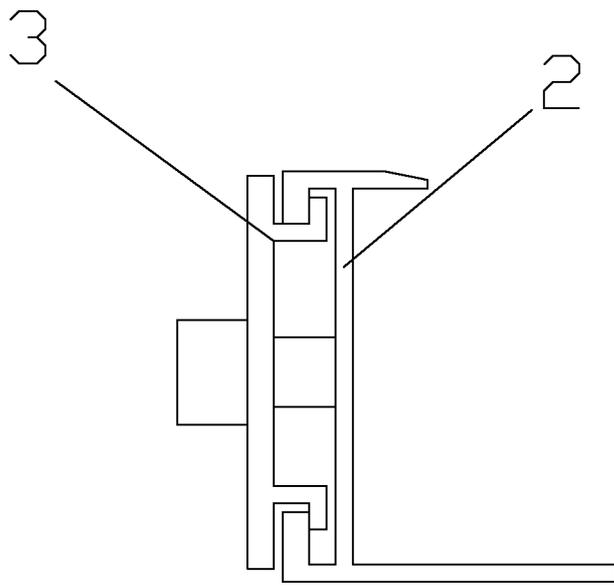


图 7

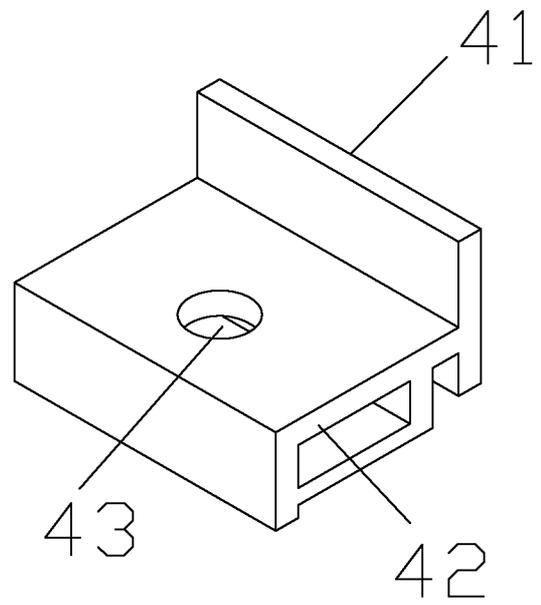


图 8

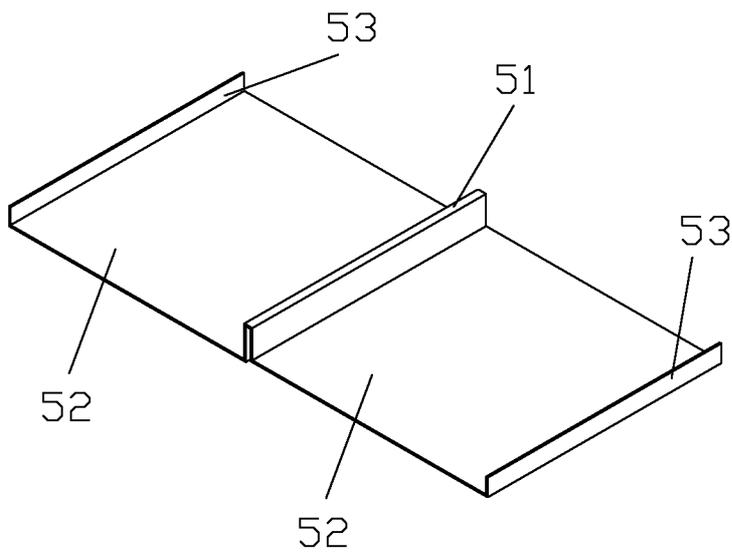


图 9

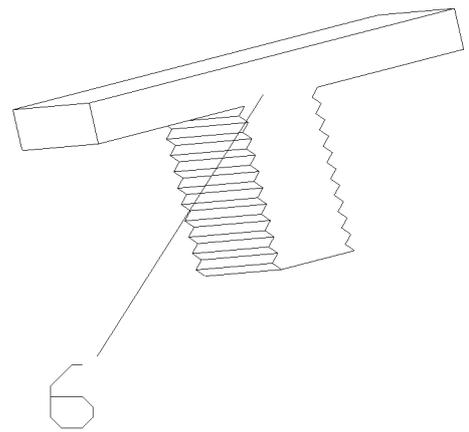


图 10