(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218449950 U
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202222015512.8

(22)申请日 2022.07.29

(73)专利权人 宁波固力特力抗震支架制造有限公司
地址 315700 浙江省宁波市象山县滨海工业园海和路16号

(72)发明人 黄鹏飞

(74)专利代理机构 宁波甬恒专利代理事务所(普通合伙) 33270
专利代理师 袁红波

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)
F24S 25/61(2018.01)

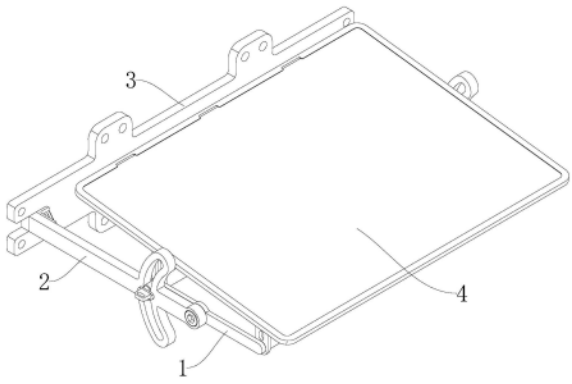
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

一种安装于墙体的光伏支架

(57)摘要

本申请公开了一种安装于墙体的光伏支架，属于支架结构技术领域，用于提供一种安装于建筑外墙体并可以进行角度调整和维持的光伏支架，包括能够连接于墙壁的固定板，固定板的侧面固定连接有一对对称的悬臂，两个悬臂之间活动连接有旋转架，旋转架上设置有夹持板，旋转架对向悬臂的侧面设置有一对对称的限位轴和一对对称的阻尼块，悬臂上具有与限位轴和阻尼块配合的结构，旋转架可利用阻尼块相对于悬臂在预设范围内的任意角度停留。本实用通过利用摩擦阻力作用设计角度调节和维持结构，不需要使用动力机构或者锁紧件就能让太阳能电池板调整角度并在角度调整后保持在所在位置，降低了光伏支架的结构复杂度和使用成本。



CN 218449950 U

1.一种安装于墙体的光伏支架,其特征在于:包括能够连接于墙壁的固定板,所述固定板的侧面固定连接有一对对称的悬臂,两个悬臂之间活动连接有旋转架,所述旋转架上设置有夹持板,所述旋转架对向所述悬臂的侧面设置有一对对称的限位轴和一对对称的阻尼块,所述悬臂上具有与所述限位轴和阻尼块配合的结构,所述旋转架可利用阻尼块相对于所述悬臂在预设范围内的任意角度停留。

2.如权利要求1所述的安装于墙体的光伏支架,其特征在于:所述悬臂上具有导轨,所述导轨上开设有约束滑槽,所述悬臂还在远离所述固定板的一端开设有轴孔,所述约束滑槽是与所述轴孔轴线同轴的圆弧形,所述阻尼块穿过所述约束滑槽与所述导轨过盈配合,所述限位轴穿过所述轴孔与所述悬臂构成转动副。

3.如权利要求2所述的安装于墙体的光伏支架,其特征在于:所述约束滑槽贯通所述导轨,所述阻尼块穿过所述约束滑槽后在所述导轨的外侧固定连接有限位柄。

4.如权利要求2所述的安装于墙体的光伏支架,其特征在于:所述旋转架包括一对对称的侧框,两个所述侧框之间固定连接有一对横杆,所述夹持板设置在所述横杆上。

5.如权利要求4所述的安装于墙体的光伏支架,其特征在于:所述夹持板的下表面设置有支撑板A和支撑板B,所述支撑板A的数量有两个对称地固定于所述夹持板对向所述侧框的两侧,所述支撑板B的数量有两个对称地固定于所述夹持板对向所述侧框的两侧,所述夹持板通过所述支撑板A和所述支撑板B与两个所述横杆连接。

6.如权利要求5所述的安装于墙体的光伏支架,其特征在于:所述支撑板A和支撑板B上均开设有通孔,两个所述横杆分别穿过所述支撑板A和支撑板B,所述夹持板沿所述横杆方向的长度小于等于两个所述悬臂之间的间距。

7.如权利要求1所述的安装于墙体的光伏支架,其特征在于:所述悬臂与所述固定板之间固定连接有肋板,所述固定板上开设有若干连接件孔。

一种安装于墙体的光伏支架

技术领域

[0001] 本申请涉及支架结构技术领域,尤其涉及一种安装于墙体的光伏支架。

背景技术

[0002] 目前,许多居民小区内也配置了光伏设备,为了保证光伏设备能够获得足够的光照又不影响居民生活采光,一般会设置在楼顶,但是楼顶的面积是比较有限的,所以通过光伏设备获取的电能也十分有限。

[0003] 实际上建筑的外侧壁具有跟宽阔的采光空间,具有较大的利用价值,但是现有的用于安装光伏设备的支架普遍没有考虑在建筑的外墙体进行安装。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于,提供一种安装于建筑外墙体并可以进行角度调整和维持的光伏支架。

[0005] 为达到以上目的,本申请提供了一种安装于墙体的光伏支架:包括能够连接于墙壁的固定板,所述固定板的侧面固定连接有一对对称的悬臂,两个悬臂之间活动连接有旋转架,所述旋转架上设置有夹持板,所述旋转架对向所述悬臂的侧面设置有一对对称的限位轴和一对对称的阻尼块,所述悬臂上具有与所述限位轴和阻尼块配合的结构,所述旋转架可利用阻尼块相对于所述悬臂在预设范围内的任意角度停留,该角度调节和角度维持结构非常简单,使用成本很低,适合广泛的在居民小区中使用。

[0006] 作为一种优选,所述悬臂上具有导轨,所述导轨上开设有约束滑槽,所述悬臂还在远离所述固定板的一端开设有轴孔,所述约束滑槽是与所述轴孔轴线同轴的圆弧形,所述阻尼块穿过所述约束滑槽与所述导轨过盈配合,所述限位轴穿过所述轴孔与所述悬臂构成转动副,用于限制部件的运动自由度。

[0007] 作为一种优选,所述约束滑槽贯通所述导轨,所述阻尼块穿过所述约束滑槽后在所述导轨的外侧固定连接有限位柄,进一步提高阻尼块沿导轨滑动时的稳定性。

[0008] 作为一种优选,所述旋转架包括一对对称的侧框,两个所述侧框之间固定连接有一对横杆,所述夹持板设置在所述横杆上,可跟随旋转架同步转动。

[0009] 作为一种优选,所述夹持板的下表面设置有支撑板A和支撑板B,所述支撑板A的数量有两个对称地固定于所述夹持板对向所述侧框的两侧,所述支撑板B的数量有两个对称地固定于所述夹持板对向所述侧框的两侧,所述夹持板通过所述支撑板A和所述支撑板B与两个所述横杆连接,两类支撑板的高度通常不同,这样旋转架1在平放时,夹持板自然会具备一定角度。

[0010] 作为一种优选,所述支撑板A和支撑板B上均开设有通孔,两个所述横杆分别穿过所述支撑板A和支撑板B,所述夹持板沿所述横杆方向的长度小于等于两个所述悬臂之间的间距,夹持板转动时就不会遇到其他部件的干涉。

[0011] 作为一种优选,所述悬臂与所述固定板之间固定连接有肋板,所述固定板上开设

有若干连接件孔，方便膨胀钉等连接件穿过固定板固定到建筑墙体上。

[0012] 与现有技术相比，本申请的有益效果在于：

[0013] (1)通过利用摩擦阻力作用设计角度调节和维持结构，不需要使用锁紧件就能在太阳能电池板完成角度调节后保持稳定状态，不需要额外的动力机构，也能相对轻松地改变太阳能电池板的角度，降低了光伏支架的结构复杂度和使用成本；

[0014] (2)相比于现有的光伏支架，该支架可在建筑外墙体上安装，充分利用了建筑物的空旷迎光面，通常设计在阳台旁或对向户外的窗户下，给居民对支架角度调整提供了便利，而光伏支架上的太阳能电池板则可以给家用电器进行辅助供电，降低了家庭耗电量，非常适合普通大众居民使用。

附图说明

[0015] 图1为该安装于墙体的光伏支架的整体结构第一视图；

[0016] 图2为该安装于墙体的光伏支架的整体结构第二视图；

[0017] 图3为该安装于墙体的光伏支架的图2的A处局部放大图；

[0018] 图4为该安装于墙体的光伏支架的图2的B处局部放大图；

[0019] 图5为该安装于墙体的光伏支架的悬臂与固定板的连接结构示意图；

[0020] 图6为该安装于墙体的光伏支架的旋转架与夹持板的配合关系示意图；

[0021] 图7为该安装于墙体的光伏支架的旋转架的立体结构示意图；

[0022] 图8为该安装于墙体的光伏支架的图7的C处局部放大图；

[0023] 图9为该安装于墙体的光伏支架的图7的D处局部放大图；

[0024] 图10为该安装于墙体的光伏支架的夹持板的立体结构示意图。

[0025] 图中：1、旋转架；101、侧框；102、限位轴；103、阻尼块；104、限位柄；105、横杆；2、悬臂；201、导轨；202、约束滑槽；203、轴孔；3、固定板；301、连接件孔；4、夹持板；401、支撑板A；402、支撑板B；5、肋板。

具体实施方式

[0026] 下面，结合具体实施方式，对本申请做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0027] 在本申请的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作，不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0028] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0029] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0030] 如图1-10所示的安装于墙体的光伏支架，包括能够连接于墙壁的固定板3，固定板3的侧面固定连接有一对对称的悬臂2，用于让安装太阳能电池板的部分远离墙面，进入更宽阔的空间，悬臂2与固定板3之间固定连接有肋板5，用于提高悬臂2与固定板3之间的连接强度，固定板3上开设有若干连接件孔301，供膨胀钉等连接件穿过将固定板3锚定在墙体上，两个悬臂2之间活动连接有旋转架1，可进行角度调整，旋转架1上设置有夹持板4，用于安装太阳能电池板，旋转架1包括一对对称的侧框101，两个侧框101之间固定连接有一对横杆105，两个横杆105通槽靠近侧框101的两端，夹持板4设置在横杆105上，并不与横杆105直接连接，夹持板4的下表面设置有支撑板A401和支撑板B402，用于将夹持板4托举至横杆105上方一定高度处，支撑板A401的数量有两个对称地固定于夹持板4对向侧框101的两侧，支撑板B402的数量有两个对称地固定于夹持板4对向侧框101的两侧，四个支撑板结构能够很好地保证夹持板4的连接稳定性，夹持板4通过支撑板A401和支撑板B402与两个横杆105连接，支撑板A401和支撑板B402上均开设有通孔，两个横杆105分别穿过支撑板A401和支撑板B402，相比于直接的焊接固定，这种连接方式更加便捷，且几乎不影响夹持板4的安装稳定性，夹持板4沿横杆105方向的长度小于等于两个悬臂2之间的间距，这样夹持板4在旋转时就不会有运动干涉。

[0031] 旋转架1对向悬臂2的侧面设置有一对对称的限位轴102和一对对称的阻尼块103，需要采用摩擦系数较大材料制成，比如橡胶、尼龙等，保证阻尼块103与导轨201之间具有足够的摩擦力来保证没有人推时夹持板4能够保持相对稳定，悬臂2上具有与限位轴102和阻尼块103配合的结构，用于约束二者的运动自由度，旋转架1可利用阻尼块103相对于悬臂2在预设范围内的任意角度停留，借助的摩擦力的作用保证稳定，悬臂2上具有导轨201，导轨201上开设有约束滑槽202，悬臂2还在远离固定板3的一端开设有轴孔203，约束滑槽202是与轴孔203轴线同轴的圆弧形，适应运动形式，阻尼块103穿过约束滑槽202与导轨201过盈配合，阻尼块103与导轨201够到滑移副，限位轴102穿过轴孔203与悬臂2构成转动副，提供主要的约束作用和承托作用，约束滑槽202贯通导轨201，阻尼块103穿过约束滑槽202后在导轨201的外侧固定连接有限位柄104，这样阻尼块103就能更稳定地在处在约束滑槽202内。

[0032] 该安装于墙体的光伏支架的结构功能原理：固定板3可以将整个光伏支架固定在建筑的外墙面，比如阳台旁、户外窗户下等位置，而实现光电转换的太阳能电池板嵌在夹持板4内，由于夹持板4可以跟随旋转架1同步转动，所以可以在不同的季节调整太阳能电池板的角度，从而获得尽量大的迎光面，旋转架1进行角度调整时，需要人主动扳动夹持板4克服阻尼块103与导轨201之间的摩擦，由于这个摩擦力并不会很大，所以调节起来并不会很费力，调整完成后松手，由于夹持板4和太阳能电池板自身也会是很重，所以这个并不是很大的摩擦阻力就能维持旋转架1处于调整后的角度不变，因为一年中太阳的角度在一个季度的变化时间内才会比较明显，所以基本上一年内对光伏支架调整四次即可，不采用电动自调节，降低了使用成本。

[0033] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解，本申请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本申请的原理，在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请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申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

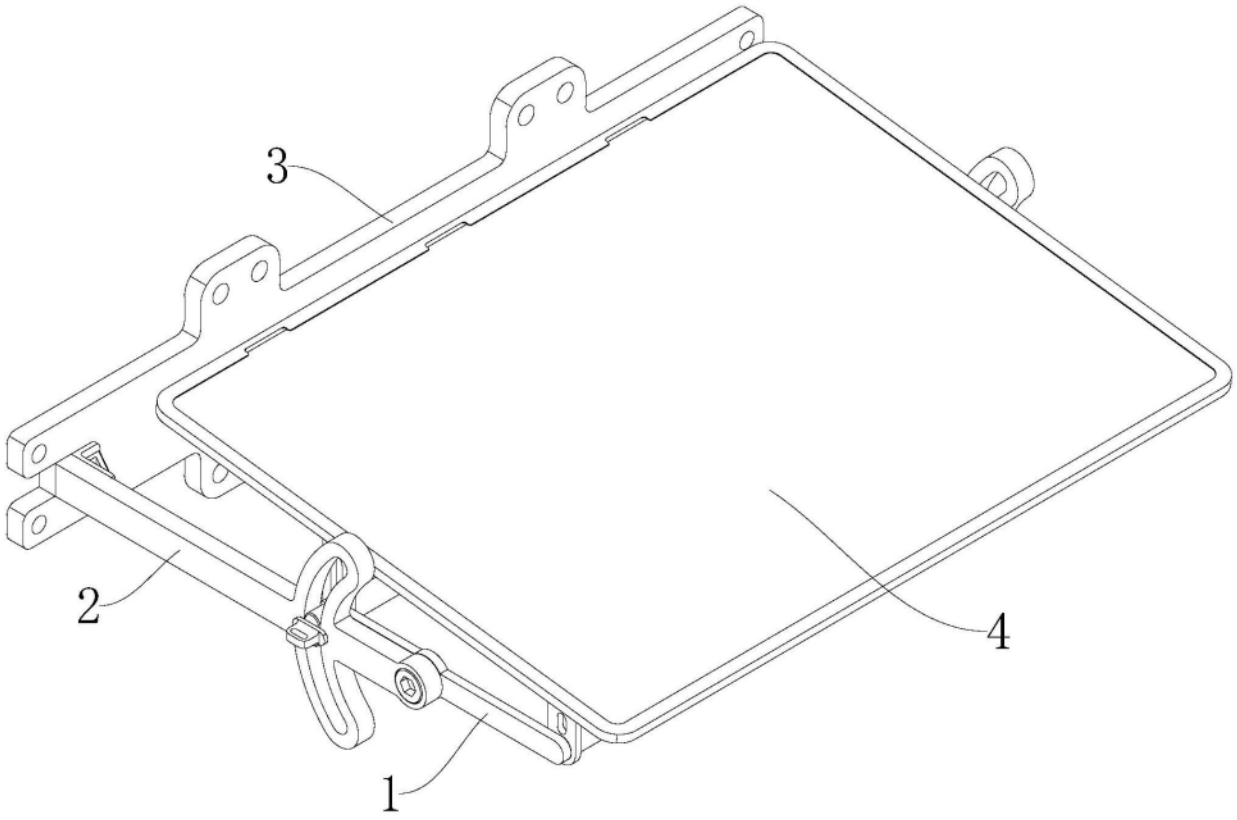


图1

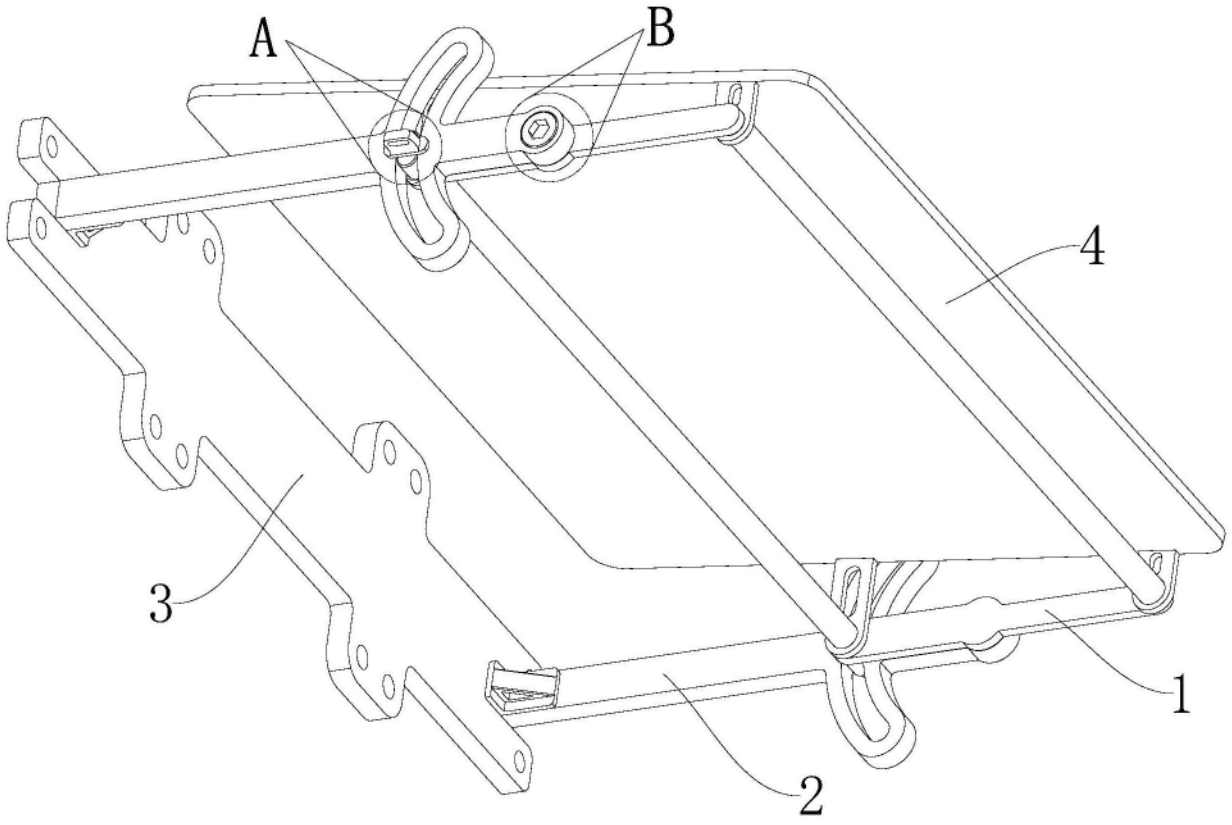


图2

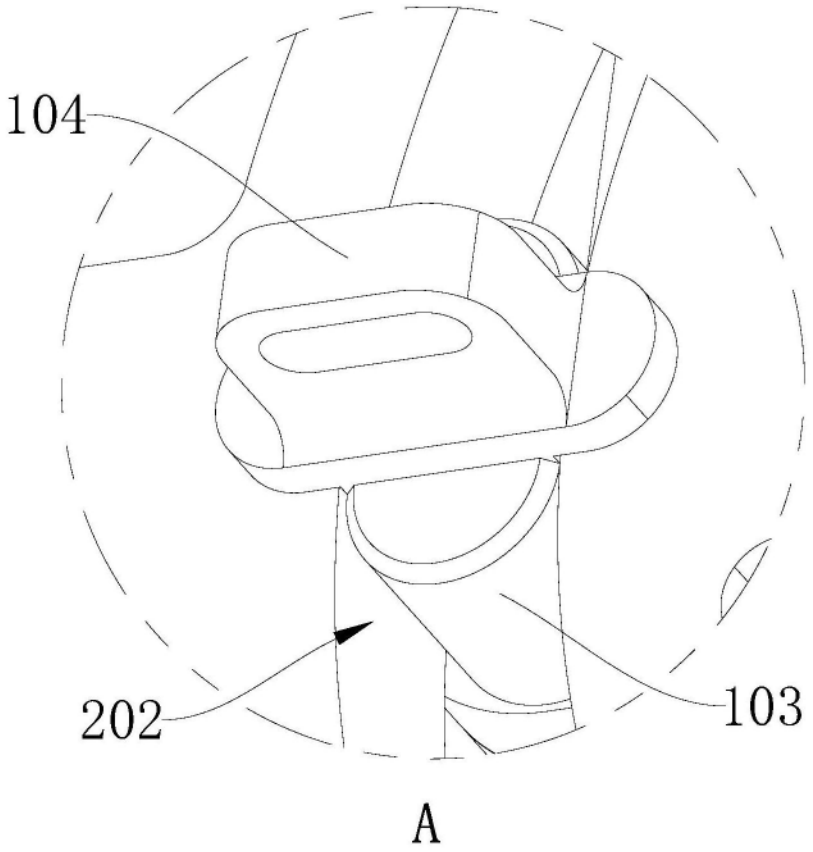


图3

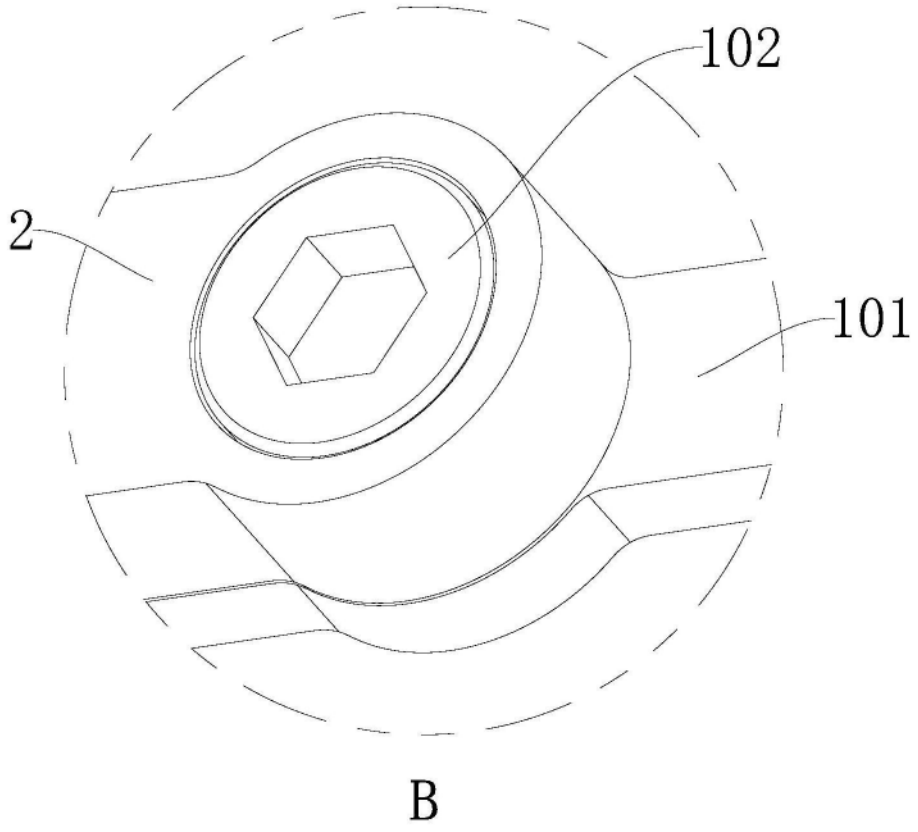


图4

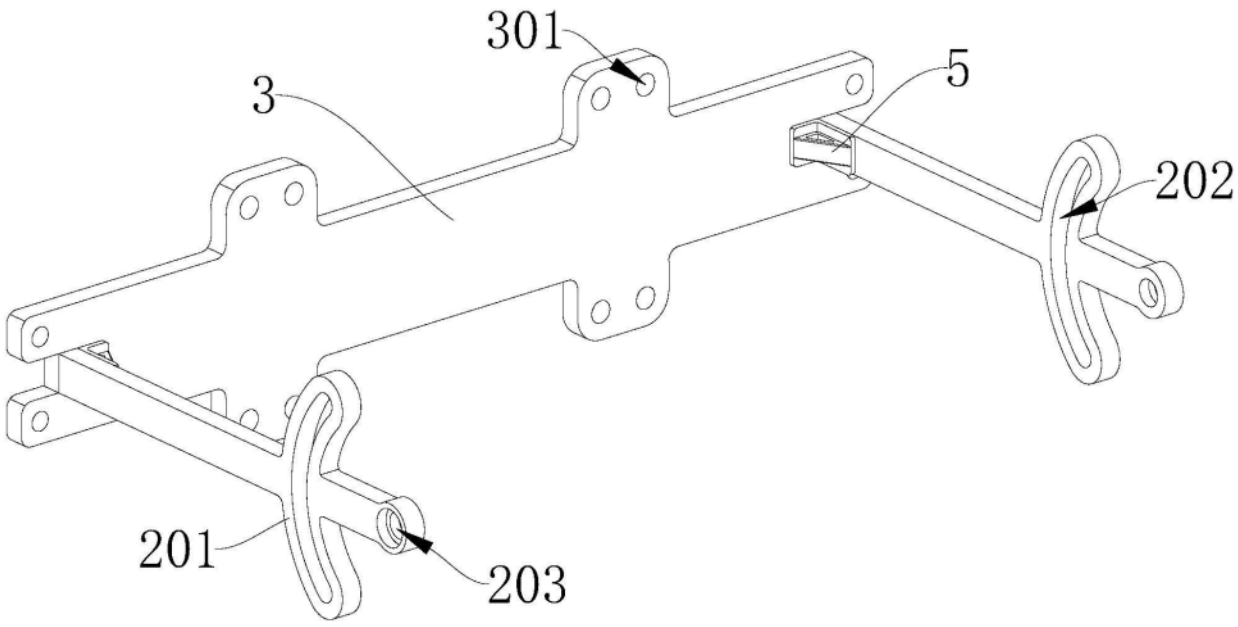


图5

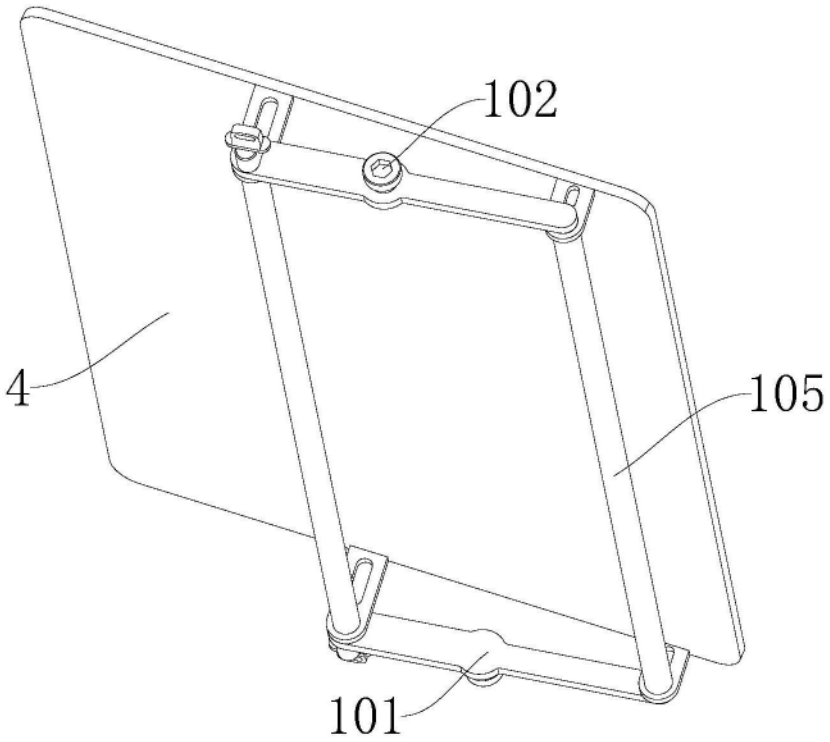


图6

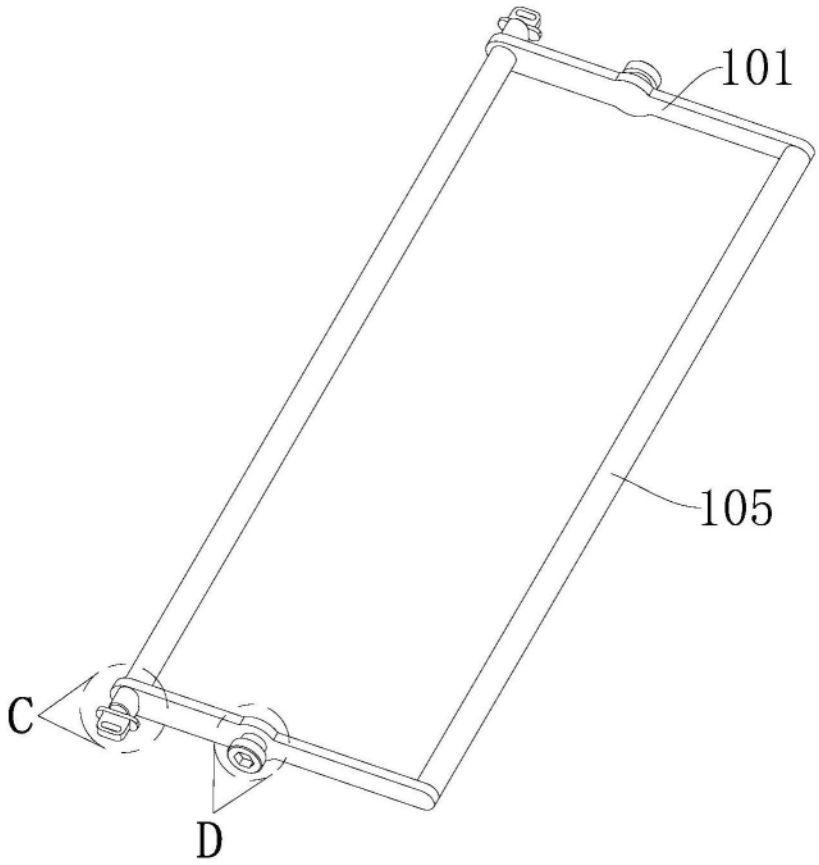


图7

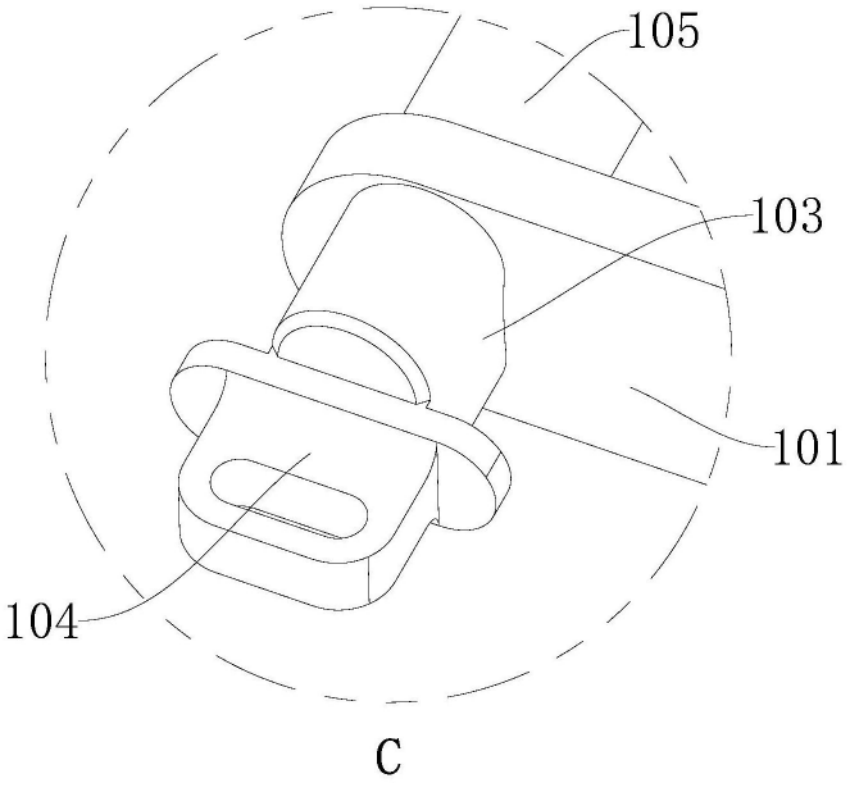


图8

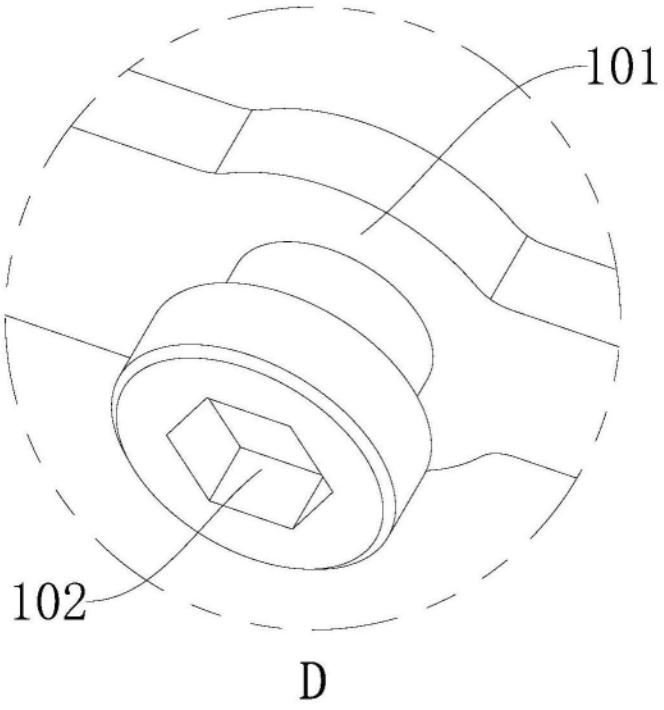


图9

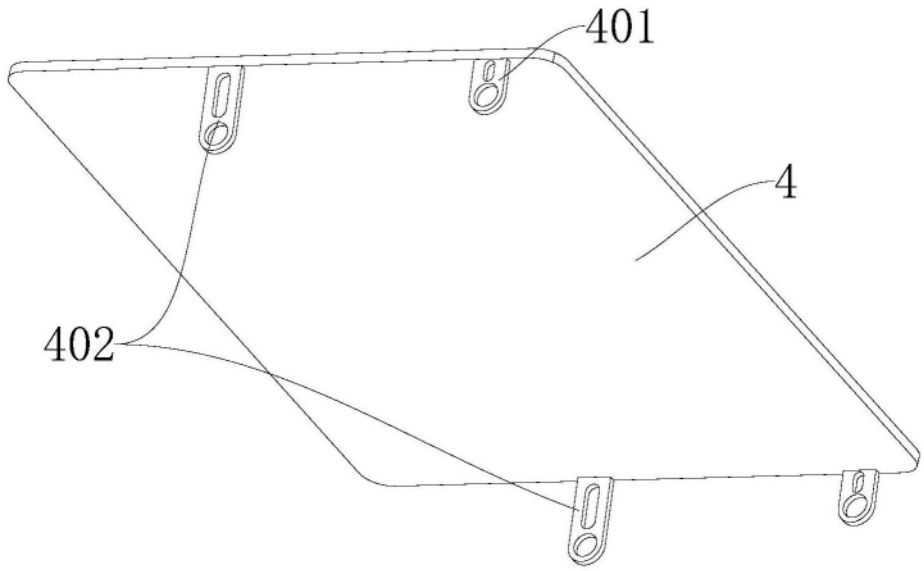


图10