



(21) 申请号 202122918686.0

(22) 申请日 2021.11.25

(73) 专利权人 贵州卓品汇成套设备工程有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市白云区艳山红
镇大山洞村大山洞组1层1号、2层1号

(72) 发明人 王永峰

(74) 专利代理机构 合肥上博知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34188

专利代理师 花锦涛

(51) Int.Cl.

H02S 20/00 (2014.01)

F24S 25/63 (2018.01)

F24S 25/632 (2018.01)

F24S 25/636 (2018.01)

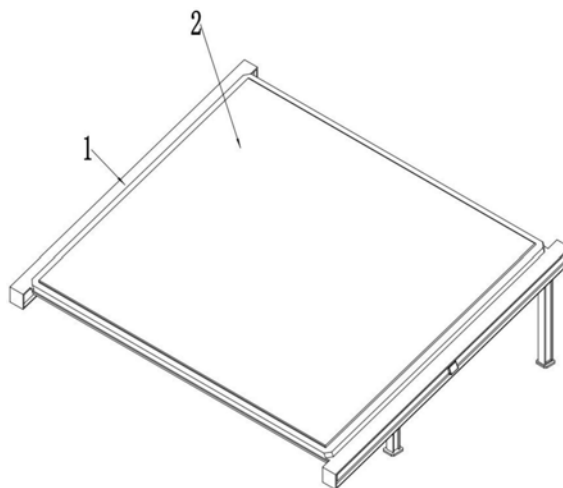
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏支架技术领域,具体是一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架,应用于光伏组件,包括用于连接光伏组件的支撑组件和安装于支撑组件上的第一横梁、第二横梁,所述第一横梁与光伏组件的连接处设有第一连接结构,第二横梁与光伏组件的连接处设有第二连接结构,所述第一连接结构包括若干安装于第一横梁上的套筒以及若干安装于光伏组件底部且与所述套筒对应的第一螺套,所述套筒的内部转动安装有第一螺杆,所述第一横梁的内部设有带动所述第一螺杆转动的第一调节机构。本实用新型解决了现有技术中仅靠螺柱带动夹片夹持光伏组件所产生的易脱落问题,提高了光伏组件的使用寿命。



1. 一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架,应用于光伏组件,其特征在于,包括用于连接光伏组件的支撑组件和安装于支撑组件上的第一横梁、第二横梁,所述第一横梁与光伏组件的连接处设有第一连接结构,第二横梁与光伏组件的连接处设有第二连接结构,所述第一连接结构包括若干安装于第一横梁上的套筒以及若干安装于光伏组件底部且与所述套筒对应的第一螺套,所述套筒的内部转动安装有第一螺杆,所述第一横梁的内部设有带动所述第一螺杆转动的第一调节机构。

2. 根据权利要求1所述的固定稳定不易脱落的光伏电池支架,其特征在于,光伏组件的侧边处通过第一连接结构与第一横梁固定,以使光伏组件的侧边处连接稳定,光伏组件的中间通过第二连接结构与第二横梁固定,以使光伏组件的中间处连接稳定。

3. 根据权利要求2所述的固定稳定不易脱落的光伏电池支架,其特征在于,所述支撑组件于第一横梁和第二横梁的两端各设有一个,支撑组件包括侧边支架和至少两个安装于侧边支架底部的支撑柱,两个支撑组件之间通过第一横梁和第二横梁固定连接,而第一横梁的数量至少有两个,分别设置在支撑组件的前后两侧,第二横梁的数量至少有一个,设置在两个第一横梁之间。

4. 根据权利要求1所述的固定稳定不易脱落的光伏电池支架,其特征在于,所述第一调节机构包括转动安装于第一横梁中的旋转轴,所述第一螺杆的下端通过锥齿轮组与所述旋转轴传动连接。

5. 根据权利要求4所述的固定稳定不易脱落的光伏电池支架,其特征在于,所述第一横梁的外侧还转动安装有第一旋钮,所述第一旋钮的转动杆通过锥齿轮组与所述旋转轴传动连接。

6. 根据权利要求1所述的固定稳定不易脱落的光伏电池支架,其特征在于,所述第二横梁的上部开设有凹槽,所述凹槽的内部设置有至少一个第二连接结构,所述第二连接结构包括机架、转动安装于机架上的第二螺杆以及设置于凹槽内部的第二螺套。

7. 根据权利要求6所述的固定稳定不易脱落的光伏电池支架,其特征在于,第二螺套通过缓冲弹簧与第二横梁连接。

8. 根据权利要求7所述的固定稳定不易脱落的光伏电池支架,其特征在于,所述第二螺杆的上端安装有第二旋钮。

一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域，具体是一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架。

背景技术

[0002] 光伏电池板是通过吸收太阳光，将太阳辐射能通过光电效应或者光化学效应直接或间接转换成电能的装置，大部分光伏电池板的主要材料为“硅”；光伏电池板的使用寿命由电池片，钢化玻璃，EVA，TPT等的材质决定，一般会用好一点材料的厂家做出来的电池板使用寿命可以达到25年，但随着环境的影响，光伏电池板的材料会随着时间的变化而老化。一般情况下用到20年功率会衰减30%，用到25年功率会衰减70%。

[0003] 光伏电池板由边框和电池板组成，在进行安装时，通过螺栓带动夹具，一般为夹片将边框夹持固定在支架上，这种安装方式极易导致电池板在长期使用过程中由于外力或自身重力造成的移动甚至脱落，缩短了太阳电池板的使用寿命。

[0004] 因此，针对以上现状，迫切需要开发一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架，以克服当前实际应用中的不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架，以解决上述背景技术中提出通过螺栓带动夹具，一般为夹片将边框夹持固定在支架上的安装方式极易导致电池板在长期使用过程中由于外力或自身重力造成的移动甚至脱落，缩短了太阳电池板的使用寿命的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架，应用于光伏组件，包括用于连接光伏组件的支撑组件和安装于支撑组件上的第一横梁、第二横梁，所述第一横梁与光伏组件的连接处设有第一连接结构，第二横梁与光伏组件的连接处设有第二连接结构，所述第一连接结构包括若干安装于第一横梁上的套筒以及若干安装于光伏组件底部且与所述套筒对应的第一螺套，所述套筒的内部转动安装有第一螺杆，所述第一横梁的内部设有带动所述第一螺杆转动的第一调节机构。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：光伏组件的侧边处通过第一连接结构与第一横梁固定，以使光伏组件的侧边处连接稳定，光伏组件的中间通过第二连接结构与第二横梁固定，以使光伏组件的中间处连接稳定。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案：所述支撑组件于第一横梁和第二横梁的两端各设有一个，支撑组件包括侧边支架和至少两个安装于侧边支架底部的支撑柱，两个支撑组件之间通过第一横梁和第二横梁固定连接，而第一横梁的数量至少有两个，分别设置在支撑组件的前后两侧，第二横梁的数量至少有一个，设置在两个第一横梁之间；光伏组件安装完成后，两个第一横梁对光伏组件底部的前后两侧进行支撑和固定，第二横梁对光伏组件底

部的中间位置进行支撑和固定,支撑组件对光伏组件的左右两侧进行支撑和固定,多种支撑和固定结构,有效提高光伏组件安装时的稳定性,避免长期使用时光伏组件的脱落;

[0010] 进一步的,所述光伏组件包括框架和安装在框架上的光伏电池板,光伏组件与第一横梁和第二横梁进行连接实际上是通过框架与第一横梁以及第二横梁连接。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述第一调节机构包括转动安装于第一横梁中的旋转轴,所述第一螺杆的下端通过锥齿轮组与所述旋转轴传动连接。

[0012] 进一步的,所述第一螺套的直径小于等于套筒的内径,优选的,第一螺套的直径等于套筒的内径,当多个第一螺套插入插入套筒后,第一螺杆旋入第一螺套中,此时完成对光伏组件的初步固定。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案:所述第一横梁的外侧还转动安装有第一旋钮,所述第一旋钮的转动杆通过锥齿轮组与所述旋转轴传动连接。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案:所述第二横梁的上部开设有凹槽,所述凹槽的内部设置有至少一个第二连接结构,所述第二连接结构包括机架、转动安装于机架上的第二螺杆以及设置于凹槽内部的第二螺套。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案:所述第二螺套通过缓冲弹簧与第二横梁连接,第二螺杆旋入第二螺套时,第二螺套挤压缓冲弹簧,以使缓冲弹簧存储弹性势能,在光伏组件受外力振动时,吸收振动力,保持光伏组件安装的稳定性。

[0016] 作为本实用新型进一步的方案:所述第二螺杆的上端安装有第二旋钮。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型将光伏组件的侧边处通过第一连接结构与第一横梁固定,光伏组件的中间通过第二连接结构与第二横梁固定,保证了光伏组件的侧边以及中间处与支撑组件的连接稳定,形成对整体光伏组件稳定固定的框架结构,解决了现有技术中仅靠螺柱带动夹片夹持光伏组件所产生的易脱落问题,提高了光伏组件的使用寿命。

附图说明

[0018] 图1为固定稳定不易脱落的光伏电池支架与光伏组件组装后的立体图。

[0019] 图2为固定稳定不易脱落的光伏电池支架的立体图。

[0020] 图3为固定稳定不易脱落的光伏电池支架另一种立体图。

[0021] 图4为图3中A处的局部放大示意图。

[0022] 图5为固定稳定不易脱落的光伏电池支架中第一横梁与光伏组件组装的结构示意图。

[0023] 图6为固定稳定不易脱落的光伏电池支架中第二横梁与光伏组件组装的结构示意图。

[0024] 图7为固定稳定不易脱落的光伏电池支架中第二横梁与光伏组件组装的侧视图。

[0025] 图中:1-支撑组件、101-侧边支架、102-支撑柱、2-光伏组件、3-第一横梁、301-套筒、302-第一旋钮、303-旋转轴、304-锥齿轮组、305-第一螺杆、306-第一螺套、4-第二横梁、401-凹槽、402-第二螺套、403-缓冲弹簧、404-机架、405-第二螺杆、406-第二旋钮。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0027] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0028] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0029] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0030] 请参阅图1-2,图1为固定稳定不易脱落的光伏电池支架与光伏组件组装后的立体图,图2为固定稳定不易脱落的光伏电池支架的立体图,即,图2为图1中的支架部分的立体图。

[0031] 本实用新型实施例中,一种固定稳定不易脱落的光伏电池支架,应用于光伏组件2,包括用于连接光伏组件2并进行支撑的支撑组件1和安装于支撑组件1上的第一横梁3、第二横梁4,所述第一横梁3与光伏组件2的连接处设有第一连接结构,第二横梁4与光伏组件2的连接处设有第二连接结构,光伏组件2的侧边处通过第一连接结构与第一横梁3固定,以使光伏组件2的侧边处连接稳定,光伏组件2的中间通过第二连接结构与第二横梁4固定,以使光伏组件2的中间处连接稳定,从而使整个光伏组件2稳定的固定在支撑组件1上;

[0032] 在本实用新型实施例中,所述支撑组件1于第一横梁3和第二横梁4的两端各设有一个,也即,支撑组件1设置有两个,两个支撑组件1之间通过第一横梁3和第二横梁4固定连接,而第一横梁3的数量至少有两个,分别设置在支撑组件1的前后两侧,第二横梁4的数量至少有一个,设置在两个第一横梁3之间,光伏组件2安装完成后,两个第一横梁3对光伏组件2底部的前后两侧进行支撑和固定,第二横梁4对光伏组件2底部的中间位置进行支撑和固定,支撑组件1对光伏组件2的左右两侧进行支撑和固定,多种支撑和固定结构,有效提高光伏组件2安装时的稳定性,避免长期使用时光伏组件2的脱落;

[0033] 进一步的,所述支撑组件1包括侧边支架101和至少两个安装于侧边支架101底部的支撑柱102。

[0034] 在本实用新型实施例中,需要说明的是,所述光伏组件2包括框架和安装在框架上的光伏电池板,光伏组件2与第一横梁3和第二横梁4进行连接实际上是通过框架与第一横梁3以及第二横梁4连接;

[0035] 请参阅图3-5,所述第一连接结构包括若干安装于第一横梁3上的套筒301以及若干安装于光伏组件2底部且与所述套筒301对应的第一螺套306,所述套筒301的内部转动安装有第一螺杆305,所述第一横梁3的内部设有带动所述第一螺杆305转动的第一调节机构,在光伏组件2安装时,先将第一螺套306插入套筒301中,然后通过第一调节机构带动所述第一螺杆305转动,以使第一螺杆305旋入第一螺套306中,完成对光伏组件2的固定;

[0036] 可以理解的是,为了保证第一螺套306能够顺利插入套筒301中,所述第一螺套306的直径小于等于套筒301的内径,优选的,第一螺套306的直径等于套筒301的内径,当多个第一螺套306插入插入套筒301后,第一螺杆305旋入第一螺套306中,此时完成对光伏组件2的初步固定;

[0037] 请再次参阅图5,所述第一调节机构包括转动安装于第一横梁3中的旋转轴303,所述第一螺杆305的下端通过锥齿轮组与所述旋转轴303传动连接;所述第一横梁3的外侧还转动安装有第一旋钮302,所述第一旋钮302的转动杆通过锥齿轮组与所述旋转轴303传动连接,手动控制第一旋钮302转动,进而带动第一横梁3内部的旋转轴303转动,带动第一螺杆305转动,保持第一螺杆305持续转动,第一螺套306逐渐插入套筒301,同理,通过第一旋钮302控制旋转轴303以相反的方向旋转,可以将第一螺套306从套筒301中取出,完成光伏组件2与第一横梁3之间的拆卸;

[0038] 需要说明的是,所述锥齿轮组为两个相互啮合的锥齿轮结构,如图5所示,其作为现有技术是本领域的公知常识,本实施例在此不做赘述。

[0039] 请参阅图6-7,图6为固定稳定不易脱落的光伏电池支架中第二横梁4与光伏组件2组装的结构示意图,图6中省去了第二横梁4的左侧部分,在实际中,第二横梁4的左侧与右侧相同,如图7所示,在本实施例中,所述第二横梁4的上部开设有凹槽401,所述凹槽401的内部设置有至少一个第二连接结构,所述第二连接结构包括机架404、转动安装于机架404上的第二螺杆405以及设置于凹槽401内部的第二螺套402,所述第二螺套402与第二螺杆405一一对应,通过将第二螺杆405旋入第二螺套402的内部,以使光伏组件2与第二横梁4连接固定;

[0040] 进一步的,所述第二螺套402通过缓冲弹簧403与第二横梁4连接,第二螺杆405旋入第二螺套402时,第二螺套402挤压缓冲弹簧403,以使缓冲弹簧403存储弹性势能,在光伏组件2受外力振动时,吸收振动力,保持光伏组件2安装的稳定性;

[0041] 需要说明的是,所述第二螺杆405的上端安装有第二旋钮406,用于带动第二螺杆405转动,方便使用者进行操作。

[0042] 以上的仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

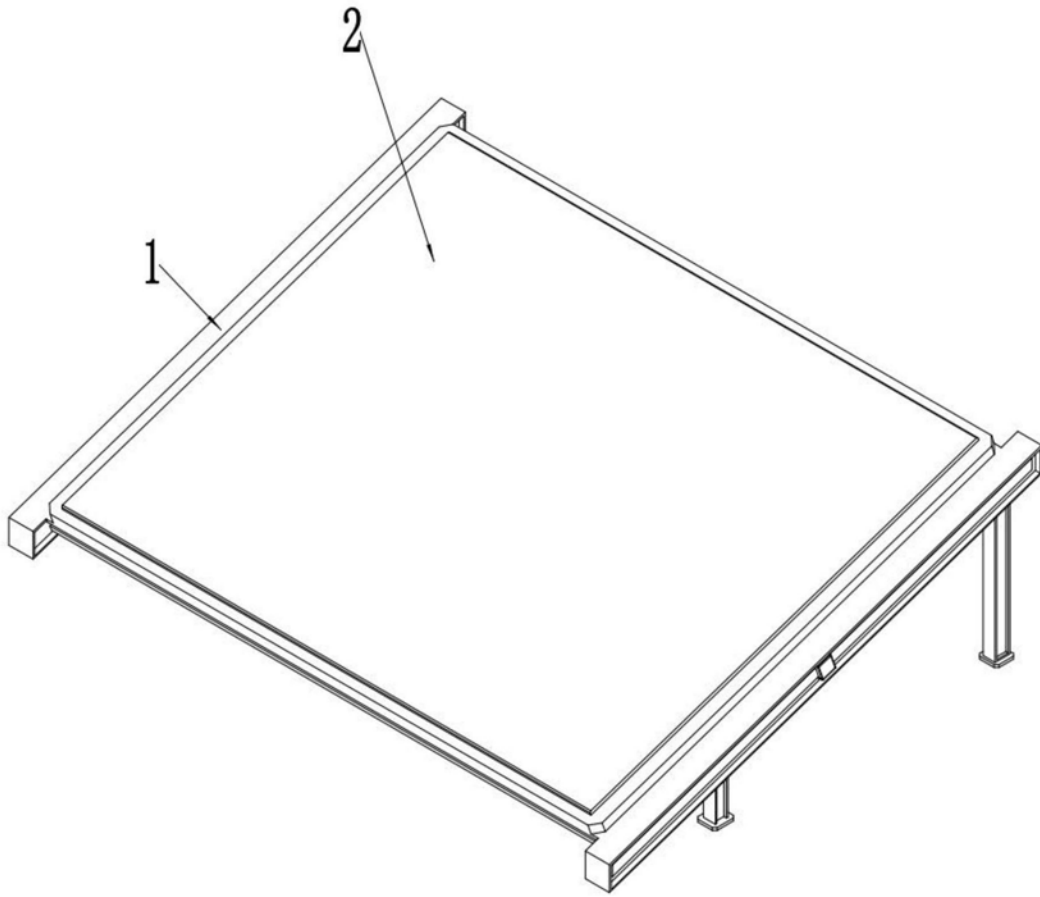


图1

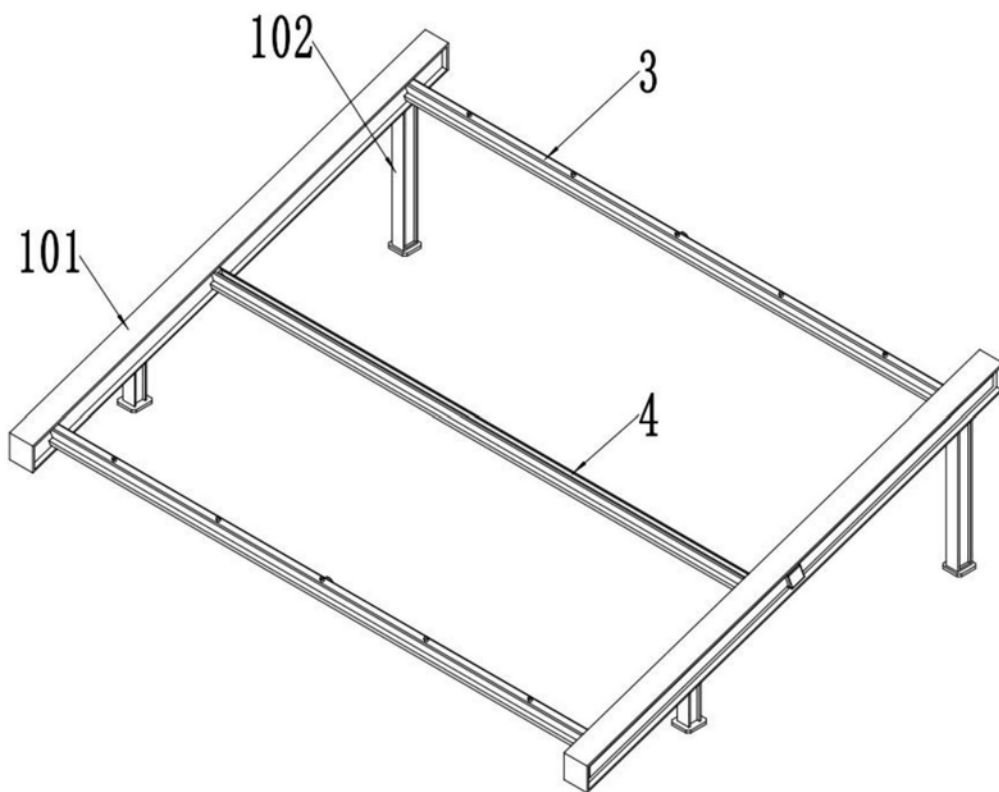


图2

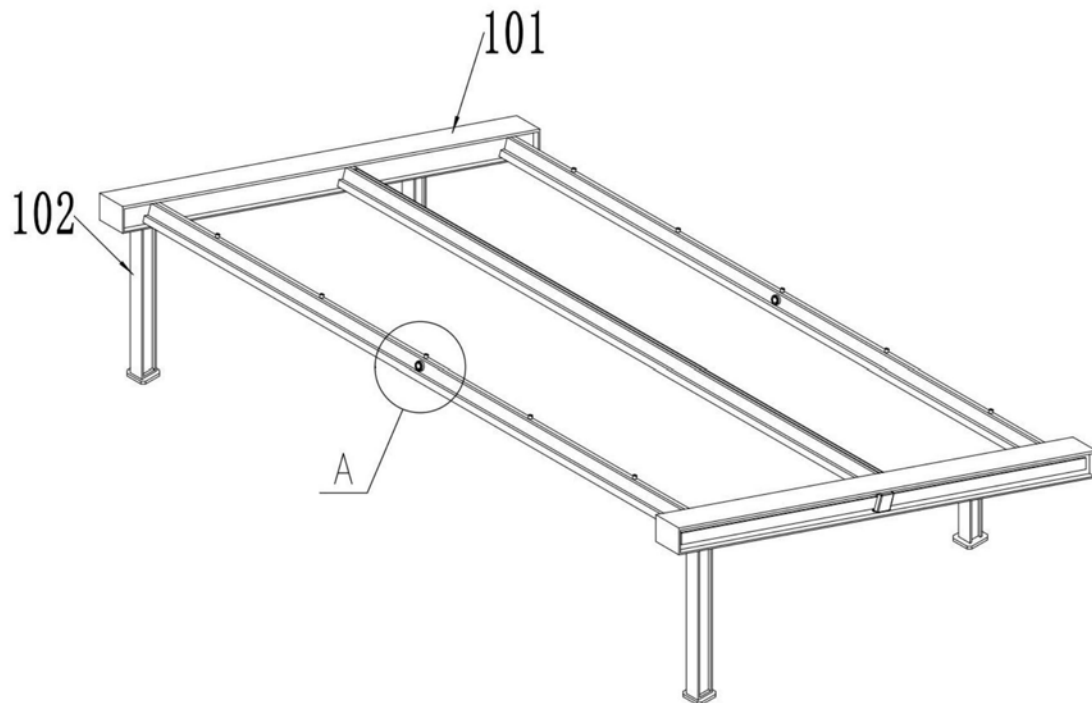


图3

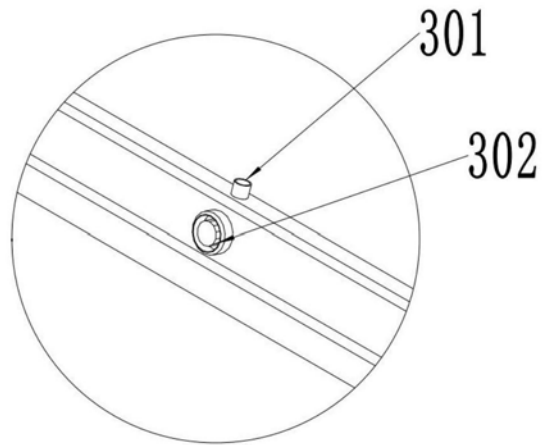


图4

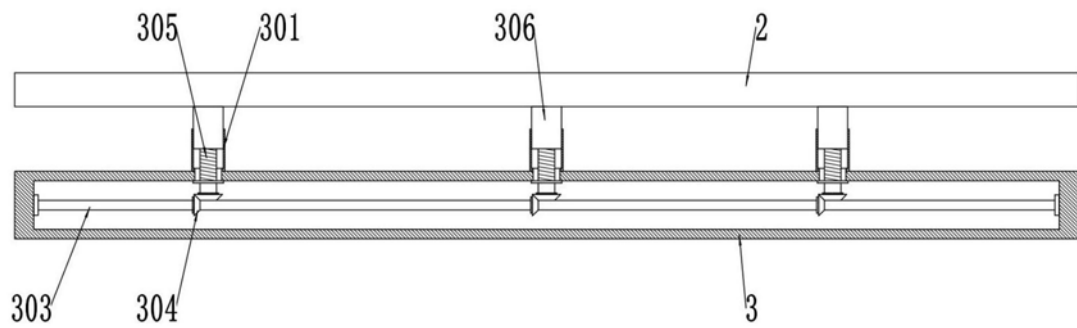


图5

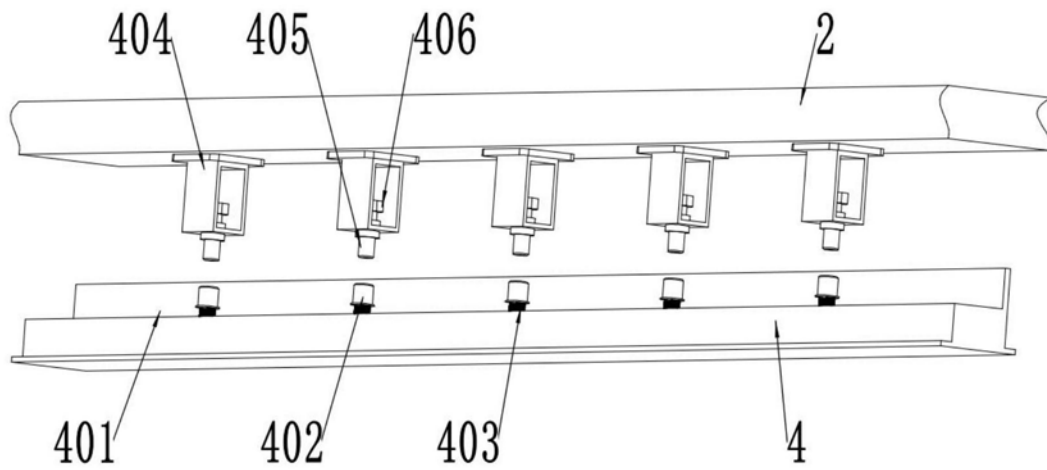


图6

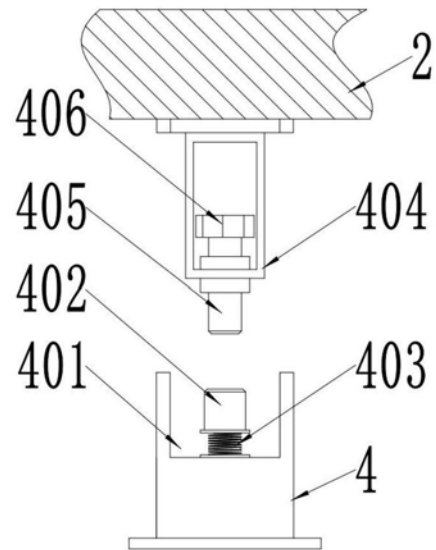


图7