



(21) 申请号 202110926082.2

(22) 申请日 2021.08.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113644872 A

(43) 申请公布日 2021.11.12

(73) 专利权人 河北民族师范学院
地址 067000 河北省承德市高新区学院路
西2号

(72) 发明人 范浩阳 秦征

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126
专利代理师 王前程

(51) Int.Cl.
H02S 20/32 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 208209879 U, 2018.12.07
CN 209964003 U, 2020.01.17
CN 212649396 U, 2021.03.02
CN 101814865 A, 2010.08.25
CN 102566583 A, 2012.07.11
CN 108377131 A, 2018.08.07
KR 20120049503 A, 2012.05.17

审查员 黄琴

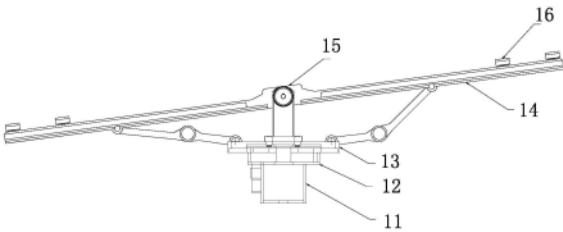
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种太阳能电池支撑组件及太阳能电池装
置

(57) 摘要

本发明涉及太阳能电池技术领域,具体是一种太阳能电池支撑组件及太阳能电池装置,包括支撑基座、架设于支撑基座上的安装座,以及架设于安装座的基础支撑架,基础支撑架设置有:太阳能电池架板;太阳能电池架板的轴线处呈可翻转式安装于基础支撑架上;翻转组件;用以驱动太阳能电池架板转动,翻转组件的动力输入端设置于基础支撑架上,翻转组件的动力输出端设置于太阳能电池架板的轴线处;朝向追踪组件,与翻转组件的动力输入端相连接,用以追踪太阳朝向并且控制翻转组件的轴传动角度,从而控制太阳能电池架板的转向角度。本申请设计翻转组件用于带动太阳能电池架板转动,并且可对追踪太阳朝向,判断转向角度。



1. 一种太阳能电池支撑组件,包括支撑基座、架设于支撑基座上的安装座,以及架设于安装座的基础支撑架,其特征在于,所述基础支撑架设置有:

太阳能电池架板;架设于基础支撑架的支撑侧,所述太阳能电池架板的轴线处呈可翻转式安装于基础支撑架上,太阳能电池架板的两侧支撑面通过支撑折杆于基础支撑架呈支撑安装;

翻转组件;用以驱动太阳能电池架板转动,所述翻转组件的动力输入端设置于基础支撑架上,翻转组件的动力输出端设置于太阳能电池架板的轴线处;

朝向追踪组件;与翻转组件的动力输入端相连接,用以追踪太阳朝向并且控制翻转组件的轴传动角度,从而控制太阳能电池架板的转向角度;

太阳能电池装载框架;设置于太阳能电池架板的装载面上,用以安装于太阳能电池板;

所述翻转组件的动力输出端包括翻转联动架,所述翻转联动架架设于基础支撑架的支撑端,所述翻转联动架上设置有翻转主轴,所述翻转主轴设置于太阳能电池架板的轴线处,所述翻转主轴的两端设置有传动架板,所述传动架板再通过与之垂直的固定架板与太阳能电池架板呈固定安装;

所述翻转组件的动力输入端设置有带传动组件,所述带传动组件包括动力传输轴,安装于动力传输轴上的驱动轮、安装于翻转主轴上的从动轮,以及用于连接驱动轮与从动轮的同步带;

朝向追踪组件包括垂直于动力传输轴的检测架板,安装于检测架板上的聚光机架,所述聚光机架上设置有凸透镜,聚光机架朝向日照侧并且与检测架板以相应角度倾斜安装,所述检测架板上设置有定位盘,所述定位盘盘沿设置有高温感应片,所述定位盘的轴线处设置有内驱轴,所述内驱轴处设置有高温感应针;

所述朝向追踪组件处设置还设置有处理设备,所述高温感应针的转向角度记录于处理设备,并且处理设备将角度数据传输于动力传输轴的驱动系统;

所述太阳能电池装载框架包括若干并列排布的装载单框,所述装载单框包括固定于太阳能电池架板上的外框沿,以及用于安装太阳能电池的内腔槽,所述外框沿与太阳能电池架板之间设置有若干固定片,相邻的外框沿之间设置有衔接槽口,相邻的衔接槽口之间安装有固定插块;

所述安装座包括支撑于支撑基座上的基座,所述基座上设置有立向转轴,基座的承载端设置有传动底盘,所述传动底盘以立向转轴为中线轴呈可转动式限位于基座。

2. 一种太阳能电池装置,其特征在于,包括如权利要求1所述的太阳能电池支撑组件,以及安装于该太阳能电池支撑组件上的太阳能电池,所述太阳能电池的外壳体与内腔槽相匹配,所述内腔槽的四角位置均设置有定位缺口,所述太阳能电池的外壳体设置有与定位缺口相匹配的外壳凸起。

一种太阳能电池支撑组件及太阳能电池装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池技术领域,具体是一种太阳能电池支撑组件及太阳能电池装置。

背景技术

[0002] 太阳能电池又称为“太阳能芯片”或“光电池”,是一种利用太阳光直接发电的光电半导体薄片,它只要被满足一定照度条件的光照到,瞬间就可输出电压及在有回路的情况下产生电流,在物理学上称为太阳能光伏,简称光伏。

[0003] 目前的太阳能组件多是通过压块安装于同一个平面支架或支撑件上,压块在太阳能组件的侧面将太阳能组件压紧于底部支架或支撑板上;这些支撑结构大多都有不便于使用的问题,无法根据使用情况来调节太阳能电池的倾斜角度,致使其无法被阳光完全照射到,使得发电效率变低,造成不必要的麻烦,故而提出一种太阳能电池组件支撑结构及太阳能电池装置来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种太阳能电池支撑组件及太阳能电池装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种太阳能电池支撑组件,包括支撑基座、架设于支撑基座上的安装座,以及架设于安装座的基础支撑架,所述基础支撑架设置有:

[0007] 太阳能电池架板;架设于基础支撑架的支撑侧,所述太阳能电池架板的轴线处呈可翻转式安装于基础支撑架上,太阳能电池架板的两侧支撑面通过支撑折杆于基础支撑架呈支撑安装;

[0008] 翻转组件;用以驱动太阳能电池架板转动,所述翻转组件的动力输入端设置于基础支撑架上,翻转组件的动力输出端设置于太阳能电池架板的轴线处;

[0009] 朝向追踪组件,与翻转组件的动力输入端相连接,用以追踪太阳朝向并且控制翻转组件的轴传动角度,从而控制太阳能电池架板的转向角度;

[0010] 太阳能电池装载框架;设置于太阳能电池架板的装载面上,用以安装于太阳能电池板。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述翻转组件的动力输出端包括翻转联动架,所述翻转联动架架设于基础支撑架的支持端,所述翻转联动架上设置有翻转主轴,所述翻转主轴设置于太阳能电池架板的轴线处,所述翻转主轴的两端设置有传动架板,所述传动架板再通过与之垂直的固定架板与太阳能电池架板呈固定安装。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述翻转组件的动力输入端设置有带传动组件,所述带传动组件包括动力传输轴,安装于动力传输轴上的驱动轮、安装于翻转主轴上的从动轮,以及用于连接驱动轮与从动轮的同步带。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述基础支撑架的架板上设置有轴承支撑板,所述轴承支撑板内设置有轴承支撑槽口,所述翻转主轴架设于轴承支撑槽口中。

[0014] 作为本发明进一步的方案:朝向追踪组件包括垂直于动力传输轴的检测架板,安装于检测架板上的聚光机架,所述聚光机架上设置有凸透镜,聚光机架朝向日照侧并且与检测架板以相应角度倾斜安装,所述检测架板上设置有定位盘,所述定位盘盘沿设置有高温感应片,所述定位盘的轴线处设置有内驱轴,所述内驱轴处设置有高温感应针。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述朝向追踪组件处设置还设置有处理设备,所述高温感应针的转向角度记录于处理设备,并且处理设备将角度数据传输于动力传输轴的驱动系统。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述太阳能电池装载框架包括若干并列排布的装载单框,所述装载单框包括固定于太阳能电池架板上的外框沿,以及用于安装太阳能电池的内腔槽,所述外框沿与太阳能电池架板之间设置有若干固定片,相邻的外框沿之间设置有衔接槽口,相邻的衔接槽口之间安装有固定插块。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:所述安装座包括支撑于支撑基座上的基座,所述基座上设置有立向转轴,基座的承载端设置有传动底盘,所述传动底盘以立向转轴为中线轴呈可转动式限位于基座。

[0018] 本申请还公布一种太阳能电池装置,包括上述太阳能电池支撑组件,以及安装于太阳能电池支撑组件上的太阳能电池;所述太阳能电池的外壳体与内腔槽相匹配,所述内腔槽的四角位置均设置有定位缺口,所述太阳能电池的外壳体设置有与定位缺口相匹配的外壳凸起。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 一.本申请设计翻转组件用于带动太阳能电池架板转动,从而随着太阳的位置移动,调节太阳能电池架板的方位,使得太阳能电池架板的接触阳光角度更加适宜;朝向追踪组件用于对追踪太阳朝向,判断转向角度,从而调节翻转组件的轴传动角度。

[0021] 二.翻转组件的动力输入端设置于基础支撑架上,翻转组件的动力输出端设置于太阳能电池架板的轴线处,使得动力输出时,驱动电机等相关动力提供组件的振动对太阳能电池架板的位移影响更小,从而提高转向的精度。

[0022] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0023] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,以示出符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。同时,这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

[0024] 图1为本发明实施例提供的太阳能电池支撑组件的整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明实施例提供的太阳能电池架板的结构示意图。

[0026] 图3为本发明图2中A区域的结构示意图。

[0027] 图4为本发明实施例提供的带传动组件的结构示意图。

[0028] 图5为本发明实施例提供的朝向追踪组件的结构示意图。

[0029] 图6为本发明实施例提供的安装座的结构示意图。

[0030] 图7为本发明实施例提供的太阳能电池装载框架的结构示意图。

[0031] 图中:11、支撑基座;12、安装座;13、基础支撑架;14、太阳能电池架板;15、翻转组件;16、定位夹板;17、太阳能电池装载框架;18、朝向追踪组件;21、翻转联动架;22、翻转主轴;23、传动架板;24、固定架板;25、锁合框架;26、限位套;31、从动轮;32、同步带;33、驱动轮;34、带传动组件;35、动力传输轴;36、轴承支撑板;41、检测架板;42、定位盘;43、高温感应片;44、聚光机架;45、凸透镜;46、内驱轴;47、高温感应针;51、装载单框;52、外框沿;53、内腔槽;54、固定片;55、衔接槽口;56、固定插块;57、定位缺口;61、翻折栓;62、压板;71、立向转轴;72、基座;73、传动底盘。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或同种要素。

[0033] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0035] 在一个实施例中;

[0036] 请参阅图1和图2,提供了一种太阳能电池支撑组件,包括支撑基座11、架设于支撑基座11上的安装座12,以及架设于安装座的基础支撑架13,所述基础支撑架13设置有:

[0037] 太阳能电池架板14;架设于基础支撑架13的支撑侧,所述太阳能电池架板14的轴线处呈可翻转式安装于基础支撑架13上,太阳能电池架板14的两侧支撑面通过支撑折杆于基础支撑架13呈支撑安装;

[0038] 翻转组件15;用以驱动太阳能电池架板14转动,所述翻转组件15的动力输入端设置于基础支撑架13上,翻转组件15的动力输出端设置于太阳能电池架板14的轴线处;

[0039] 朝向追踪组件18,与翻转组件15的动力输入端相连接,用以追踪太阳朝向并且控制翻转组件15的轴传动角度,从而控制太阳能电池架板14的转向角度。

[0040] 太阳能电池装载框架17;设置于太阳能电池架板14的装载面上,用以安装于太阳能电池板;

[0041] 本实施例中,太阳能电池板安装于太阳能电池装载框架17,太阳能电池装载框架17安装于太阳能电池架板14的上表面,太阳能电池架板14为太阳能电池的翻转调节机构;翻转组件15用于带动太阳能电池架板14转动,从而随着太阳的位置移动,调节太阳能电池架板14的方位,使得太阳能电池架板14的接触阳光角度更加适宜;朝向追踪组件18用于对追踪太阳朝向,判断转向角度,从而调节翻转组件15的轴传动角度。

[0042] 其中,所翻转组件15的动力输入端设置于基础支撑架13上,翻转组件15的动力输出端设置于太阳能电池架板14的轴线处,使得动力输出时,驱动电机等相关动力提供组件的振动对太阳能电池架板14的位移影响更小,从而提高转向的精度。

[0043] 本实施例还设置有定位夹板16;设置于太阳能电池架板14,用以夹持固定太阳能电池装载框架17。

[0044] 在一个实施例中;

[0045] 请参阅图2和图3,所述翻转组件15的动力输出端包括翻转联动架21,所述翻转联动架21架设于基础支撑架13的支持端,所述翻转联动架21上设置有翻转主轴22,所述翻转主轴22设置于太阳能电池架板14的轴线处,所述翻转主轴22的两端设置有传动架板23,所述传动架板23再通过与之垂直的固定架板24与太阳能电池架板14呈固定安装。

[0046] 翻转联动架21支撑于基础支撑架13与太阳能电池架板14之间,翻转主轴22为直接带动太阳能电池架板14翻转的动力轴,从而调节太阳能电池架板14的朝向,太阳能电池架板14的底平面处通过折叠支撑杆与基础支撑架13安装,从而随着太阳能电池架板14也同时能保证支撑力度;翻转主轴22带动传动架板23,传动架板23呈一体化与太阳能电池架板14,从而太阳能电池架板14随之转动。

[0047] 在本实施例的一种情况中,所述传动架板23通过锁合框架25与翻转主轴22呈固定安装,保证稳定程度。

[0048] 在本实施例的一种情况中,所述传动架板23的两侧设置有限位套26,翻转主轴22穿设于限位套26,限位套26安装于基础支撑架13上,用以对翻转主轴22的运动进行限位,减少翻转主轴22转动时,其本身晃动的风险。

[0049] 在本实施例的一种情况中,

[0050] 请参阅图4,所述翻转组件15的动力输入端设置有带传动组件34,所述带传动组件34包括动力传输轴35,安装于动力传输轴35上的驱动轮33、安装于翻转主轴22上的从动轮31,以及用于连接驱动轮33与从动轮31的同步带32。对于翻转组件15的传动,本实施例采用带传动的驱动方式,呈间接带动翻转主轴22运动,从而减少动力驱动端产生的振动因素,对翻转主轴22的转动影响。

[0051] 在本实施例的一种情况中,驱动轮33与从动轮31的轮面上设置有齿纹,同步带32的内带面也设置有齿纹,驱动轮33、从动轮31与同步带32为齿纹传动连接,这样能够有效减少齿纹打滑的风险,同时齿轮连接的方式进一步对驱动轮33、从动轮31与同步带32进行限位,从而减少振动的影响。

[0052] 在本实施例的一种情况中,所述基础支撑架13的架板上设置有轴承支撑板36,所述轴承支撑板36内设置有轴承支撑槽口36,所述翻转主轴22架设于轴承支撑槽口36中。

[0053] 在一个实施例中;

[0054] 请参阅图5,朝向追踪组件18包括垂直于动力传输轴35的检测架板41,安装于检测架板41上的聚光机架44,所述聚光机架44上设置有凸透镜45,聚光机架44朝向日照侧并且与检测架板41以相应角度倾斜安装,所述检测架板41上设置有定位盘42,所述定位盘42盘沿设置有高温感应片43,所述定位盘42的轴线处设置有内驱轴46,所述内驱轴46处设置有高温感应针47。

[0055] 所述朝向追踪组件18处设置还设置有处理设备,所述高温感应针47的转向角度记录于处理设备,并且处理设备将角度数据传输于动力传输轴35的驱动系统。

[0056] 对于朝向追踪组件18,聚光机架44朝向天空设置,凸透镜45用于聚光作业,将光线折射于高温感应片43所在的弧线区域中,随着太阳的运动,折射聚集的光线也沿着高温感

应片43所在的弧线区域运动,从而使得高温感应片43上的发射点不同;高温感应针47沿着高温感应片43所在的弧线区域摆动,从而感应变化角度,继而推导出太阳的位移角度;处理设备将角度数据传输于动力传输轴35的驱动系统,从而控制动力传输轴35转动相应的角度,使得太阳能电池架板14能随着日照的方向运动。

[0057] 在一个实施例中;

[0058] 请参阅图1和图6,所述安装座12包括支撑于支撑基座11上的基座72,所述基座72上设置有立向转轴71,基座72的承载端设置有传动底盘73,所述传动底盘73以立向转轴71为中线轴呈可转动式限位于基座72。

[0059] 对于支撑基座11的安装方式,可以安装有高架立柱上,或者安装于高层建筑的楼顶;从而进行传动底盘73本身可以通过立向转轴71进行转动,进而在安装时,对太阳能电池架板14以及基础支撑架13的位置进行调节,用于适应不同的安装地势环境。

[0060] 在一个实施例中;

[0061] 请参阅图7,所述太阳能电池装载框架17包括若干并列排布的装载单框51,所述装载单框51包括固定于太阳能电池架板14上的外框沿52,以及用于安装太阳能电池的内腔槽53,所述外框沿52与太阳能电池架板14之间设置有若干固定片54,相邻的外框沿52之间设置有衔接槽口55,相邻的衔接槽口55之间安装有固定插块56。

[0062] 对于太阳能电池装载框架17,由多个装载单框51所组成;每个太阳能电池安装于内腔槽53,装载单框51分别固定于太阳能电池架板14上,同时相邻的装载单框51再互相连接,进而形成整个一体化结构。

[0063] 在本实施例的一种情况中,所述定位夹板16包括翻折栓61,安装于翻折栓61上的压板62,所述定位夹板16设置于装载单框51的外框沿52位置,保证对太阳能电池装载框架17固定的同时,避免对太阳能电池的遮挡。

[0064] 本实施例还公布一种太阳能电池装置,包括上述太阳能电池支撑组件,以及安装于太阳能电池支撑组件上的太阳能电池;所述太阳能电池的外壳体与内腔槽53相匹配,所述内腔槽53的四角位置均设置有定位缺口57,所述太阳能电池的外壳体设置有与定位缺口57相匹配的外壳凸起,从而嵌合安装于内腔槽53中。

[0065] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0066] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

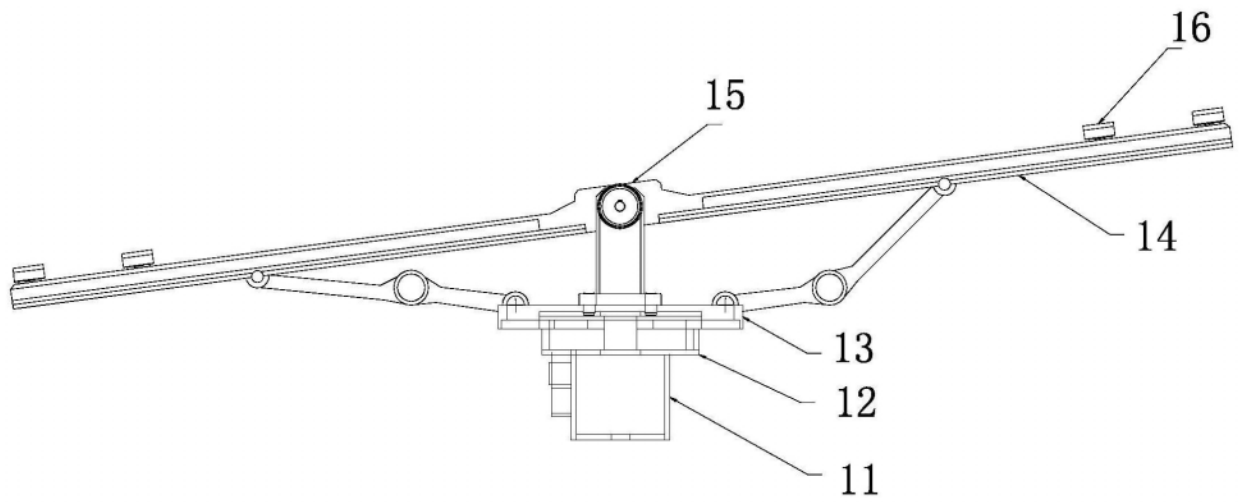


图1

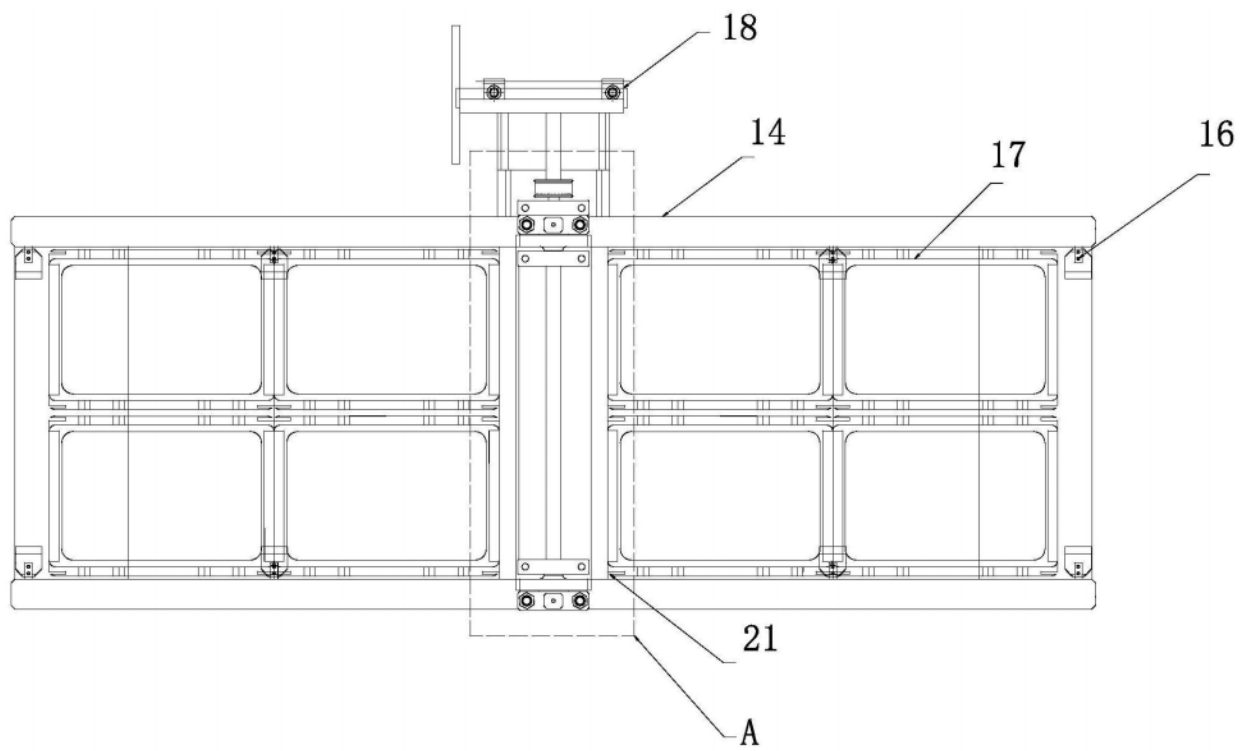


图2

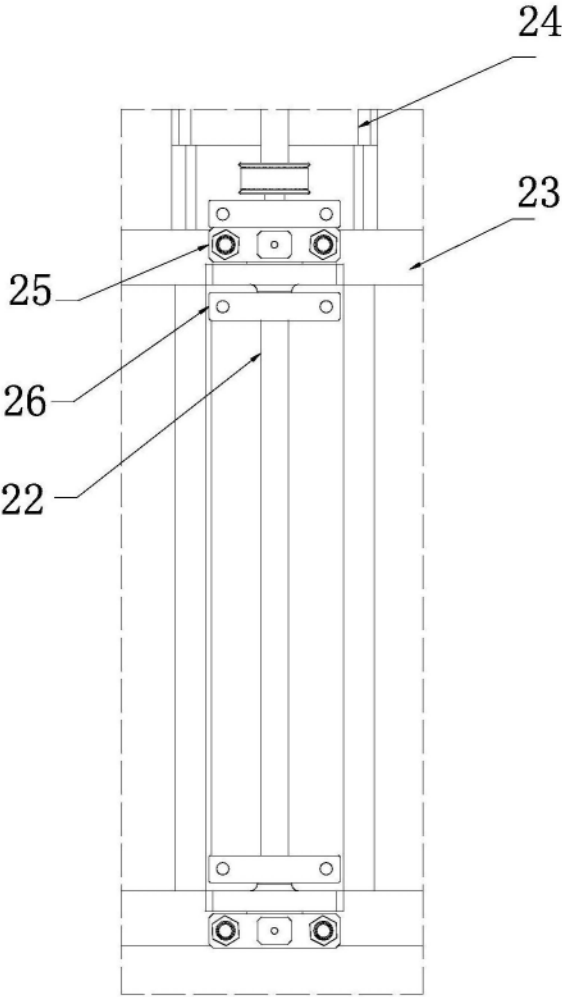


图3

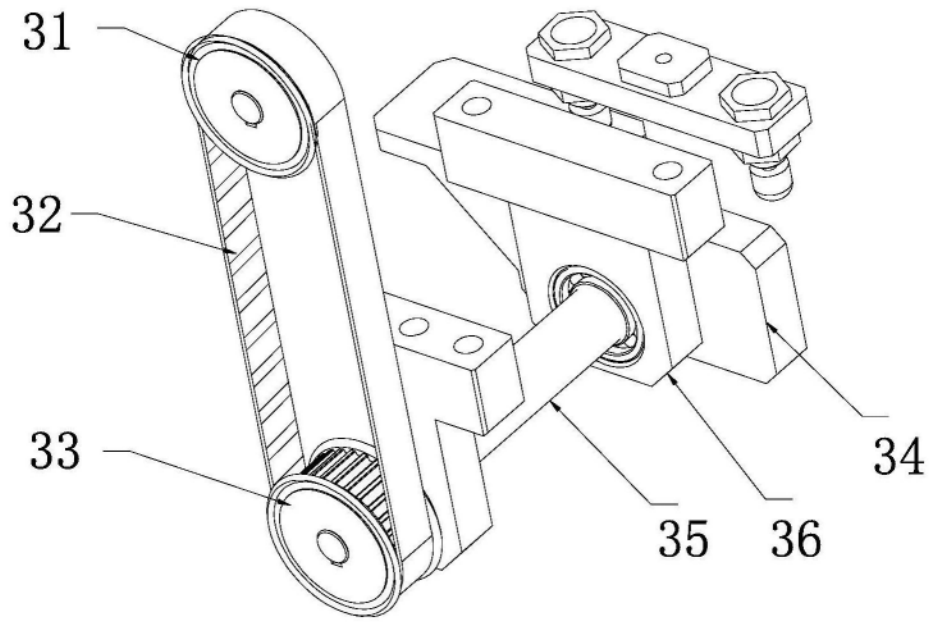


图4

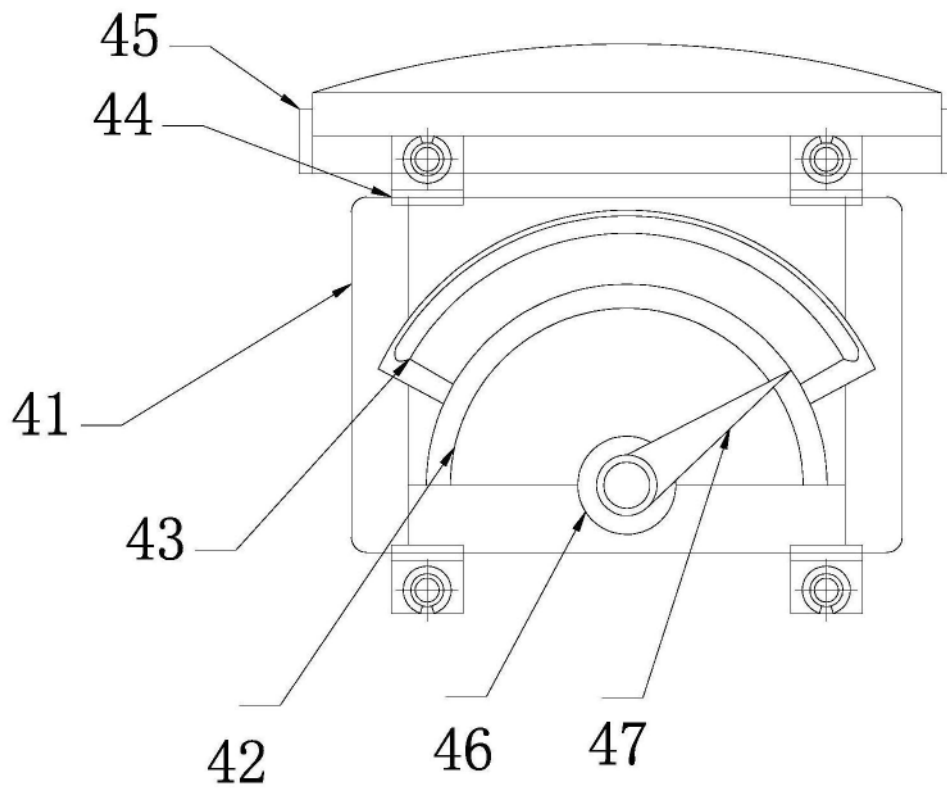


图5

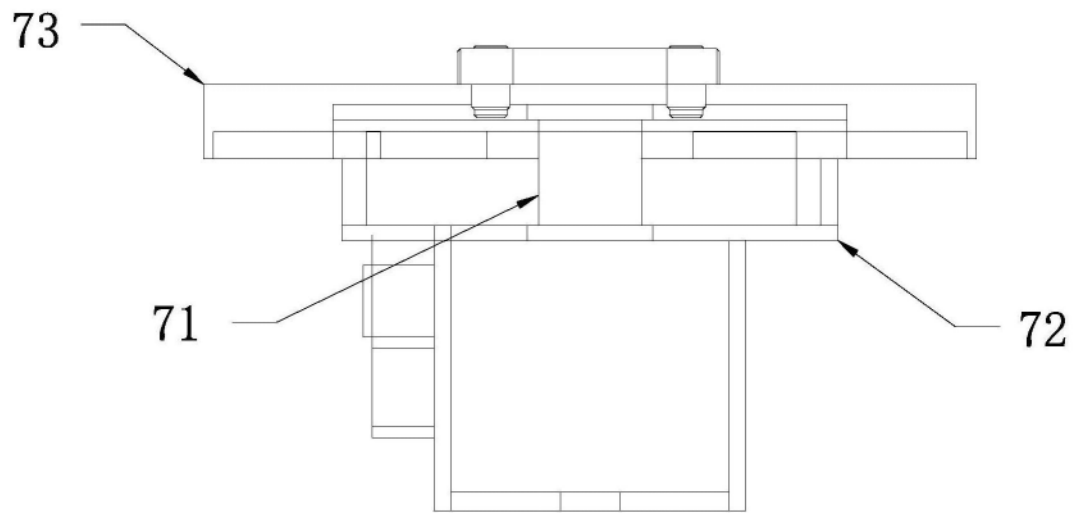


图6

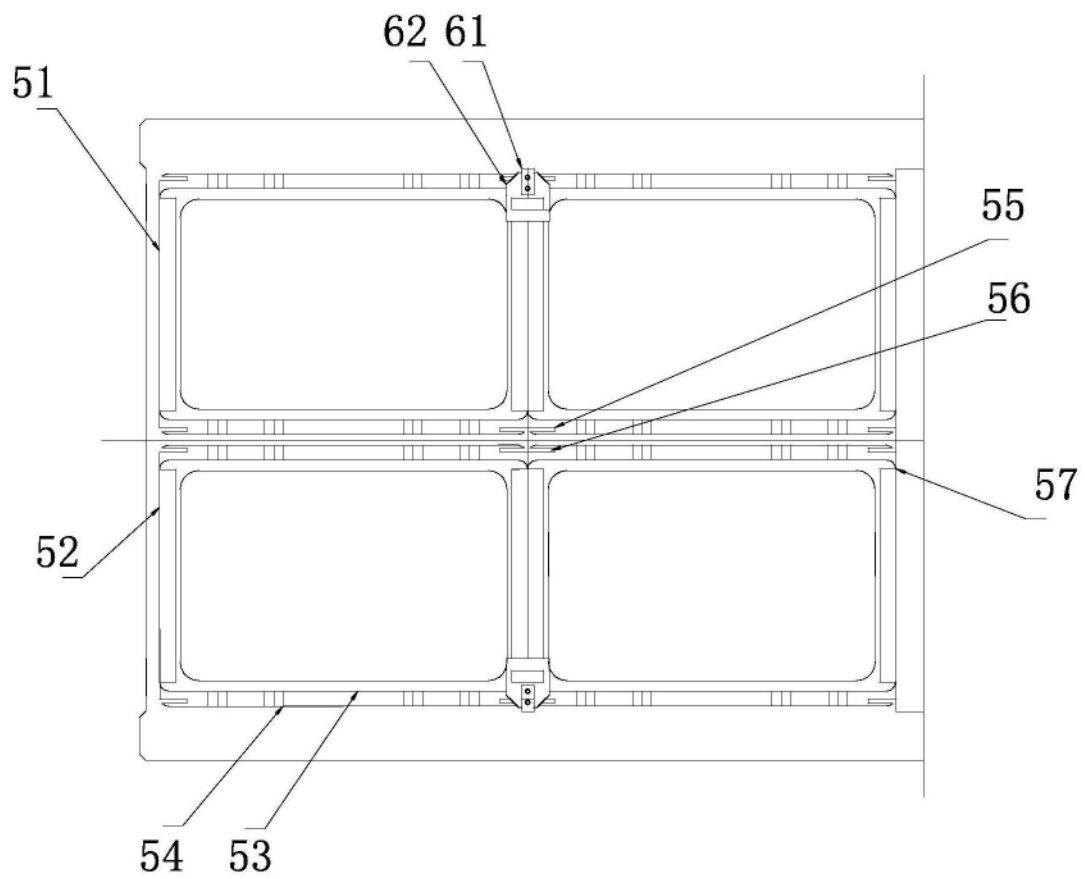


图7