(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220381088 U
(45)授权公告日 2024.01.23

(21)申请号 202321568363.6
(22)申请日 2023.06.19
(73)专利权人 艾晓荣
地址 028000 内蒙古自治区通辽市科尔沁左翼中旗舍伯吐镇第三居委会4组127号
(72)发明人 艾晓荣
(74)专利代理机构 北京三巨人知识产权代理事务所(普通合伙) 16024
专利代理师 金星
(51)Int.Cl.
G01N 33/00(2006.01)
G01N 27/00(2006.01)
G01P 5/00(2006.01)
G01P 13/02(2006.01)
G01D 11/30(2006.01)
H02S 20/32(2014.01)

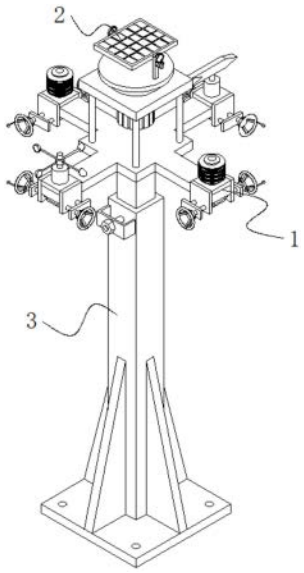
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种空气监测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种空气监测装置,涉及环境监测技术领域。本实用新型包括监测组件和光伏组件,监测组件包括顶板、丝杆、夹板和安装板,顶板通过第一安装座设置有丝杆,夹板套设在丝杆上,夹板的相向面分别抵触连接在安装板的两侧外壁上;光伏组件包括支撑板、马达、转盘、固定座和安装框,支撑板通过马达设置有转盘,转盘通过固定座设置有安装框。本实用新型通过设置监测组件,利用丝杆带动夹板将安装板夹持在顶板上,解决了现有的百叶箱传感器等不便于进行装卸的问题,通过设置光伏组件,利用马达和固定座分别带动安装框进行水平和竖直方向上的转动,解决了现有的不便于对太阳能板的角度进行调节的问题。



CN 220381088 U

1.一种空气监测装置,包括监测组件(1)和光伏组件(2),其特征在于:所述监测组件(1)包括顶板(11)、丝杆(12)、夹板(13)和安装板(14),所述顶板(11)下表面的两侧和前后端均固定连接有第一安装座(121),所述第一安装座(121)的两侧均设置有限位板(122),所述丝杆(12)套接在所述第一安装座(121)的内侧,所述丝杆(12)的两端均贯穿所述限位板(122)并固定连接有手轮(123),所述夹板(13)分别螺纹套设在所述丝杆(12)的外壁两侧,所述夹板(13)的相向面分别抵触连接在所述安装板(14)的两侧外壁上,所述安装板(14)的上表面上分别固定连接有百叶箱传感器(15)、风速传感器(16)和风向传感器(17);

所述光伏组件(2)包括支撑板(21)、马达(22)、转盘(23)、固定座(24)和安装框(25),所述支撑板(21)固定连接在所述顶板(11)的上方,所述马达(22)固定连接在所述支撑板(21)的下表面中心位置上,所述马达(22)的输出轴贯穿所述支撑板(21)的表面并固定连接在所述转盘(23)的底部中心位置上,所述转盘(23)活动连接在所述支撑板(21)的上方,所述固定座(24)分别固定连接在所述转盘(23)的顶部两侧,所述固定座(24)的外壁上方均开设有通孔(241),所述通孔(241)的内侧套接有转轴(251),所述转轴(251)的一端分别固定连接在所述安装框(25)的两侧外壁上,所述安装框(25)的内侧固定连接有太阳能板(26)。

2.根据权利要求1所述的一种空气监测装置,其特征在于:所述第一安装座(121)的一侧设置有第二安装座(124),所述第二安装座(124)的顶部固定连接在所述顶板(11)的下表面上,所述第二安装座(124)的两侧外壁上均固定连接有限位杆(125),所述限位杆(125)的另一端贯穿所述夹板(13)的外壁并固定连接在所述限位板(122)的相向面一侧。

3.根据权利要求1所述的一种空气监测装置,其特征在于:所述夹板(13)的相向面两侧均固定连接有定位柱(131),所述安装板(14)的两侧均开设有定位孔(141),所述定位柱(131)的一端套接在所述定位孔(141)的内侧。

4.根据权利要求1所述的一种空气监测装置,其特征在于:所述支撑板(21)的下表面四组均固定连接有安装杆(211),所述安装杆(211)的底端固定连接在所述顶板(11)上表面中心位置的四周。

5.根据权利要求1所述的一种空气监测装置,其特征在于:所述支撑板(21)的上表面开设有凹槽(212),所述转盘(23)的底部外侧固定连接有凸块(231),所述凸块(231)的底端活动连接在所述凹槽(212)的内侧。

6.根据权利要求1所述的一种空气监测装置,其特征在于:所述固定座(24)的一侧外壁下方固定L型板(242),所述L型板(242)的外壁上螺纹连接有第一螺栓(243),所述转轴(251)的另一端固定连接有限位盘(252),所述限位盘(252)的一侧外壁上均匀开设有第一安装孔(253),所述第一螺栓(243)的一端螺纹连接在所述第一安装孔(253)的内侧。

7.根据权利要求1所述的一种空气监测装置,其特征在于:所述顶板(11)的下方设置有支撑组件(3),所述支撑组件(3)包括套杆(31)、内杆(32)和第二螺栓(33),所述套杆(31)的前端面上固定连接有U型板(311),所述第二螺栓(33)的一端螺纹连接在所述U型板(311)上,所述内杆(32)的顶端固定连接在所述顶板(11)的下表面中心位置上,所述内杆(32)的底端套接在所述套杆(31)的内侧,所述内杆(32)的前端面上等间距开设有第二安装孔(321),所述第二螺栓(33)的另一端螺纹连接在所述第二安装孔(321)的内侧。

8.根据权利要求7所述的一种空气监测装置,其特征在于:所述套杆(31)的底端固定连接有底板(34),所述底板(34)的表面四周均开设有螺纹孔(341),所述底板(34)上表面中心

位置的两侧和前后端均固定连接有加强筋(342),所述加强筋(342)的另一端分别固定连接在所述套杆(31)的外侧面上。

一种空气监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境监测技术领域,特别是涉及一种空气监测装置。

背景技术

[0002] 环境监测,是指环境监测机构对环境质量状况进行监视和测定的活动,是通过对反映环境质量的指标进行监视和测定,从而确定环境污染状况和环境质量的高低,其中空气监测是环境监测的一部分,通过空气监测装置中的百叶窗传感器等电子元器件对空气的质量进行实时监测,从而可以有效得知当地空气的污染情况。

[0003] 现有公开号为CN218883524U的文件中公开了一种环评用空气监测装置,包括底座,底座上中部固定有安装管,安装管下端设置有支撑结构,安装管上设置有升降结构,升降结构包括固定在一安装管内壁的固定板,固定板中部插设有螺杆,螺杆两侧对称设置有固定杆,螺杆上套设有套管,固定杆上端外壁圆周对称固定有限位横棒。

[0004] 1、上述文件中公开的一种环评用空气监测装置,在使用时,上述文件中提到所述监测结构包括固定在升降管顶端的十字架,十字架架杆外端顶部均固定有安装板,两相对安装板的顶部对称设置有百叶箱传感器,另两相对安装板顶部分别设置有风向传感器和风速传感器,其不便于快速对百叶箱传感器、风向传感器和风速传感器进行装卸,因此不便于进行使用;

[0005] 2、上述文件中公开的一种环评用空气监测装置,在使用时,上述文件中提到所述安装结构包括安装在升降管下端外壁侧面的主机箱,升降管上端相对外壁侧面固定有横板,横板上固定有倾斜架,倾斜架上安装有太阳能板,其不便于对太阳能板的倾斜角度进行调节,因此不便于进行使用。

[0006] 因此,上述文件中公开的一种环评用空气监测装置,无法满足实际使用中的需求,所以市面上迫切需要能改进的技术,以解决上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种空气监测装置,通过设置监测组件,利用丝杆带动夹板将安装板夹持在顶板上,解决了现有的百叶箱传感器等不便于进行装卸的问题,通过设置光伏组件,利用马达和固定座分别带动安装框进行水平和竖直方向上的转动,解决了现有的不便于对太阳能板的角度进行调节的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0009] 本实用新型为一种空气监测装置,包括监测组件和光伏组件,监测组件包括顶板、丝杆、夹板和安装板,顶板下表面的两侧均固定连接有第一安装座,第一安装座的两侧均设置有限位板,丝杆套接在第一安装座的内侧,丝杆的两端均贯穿限位板并固定连接有手轮,夹板分别螺纹套设在丝杆的外壁两侧,夹板的相向面分别抵触连接在安装板的前后端面,安装板的上表面上分别固定连接有百叶箱传感器、风速传感器和风向传感器;

[0010] 光伏组件包括支撑板、马达、转盘、固定座和安装框,支撑板固定连接在顶板的上

方,马达固定连接在支撑板的下表面中心位置上,马达的输出轴贯穿支撑板的表面并固定连接在转盘的底部中心位置上,转盘活动连接在支撑板的上方,固定座分别固定连接在转盘的顶部两侧,固定座的外壁上方均开设有通孔,通孔的内侧套接有转轴,转轴的一端分别固定连接在安装框的两侧外壁上,安装框的内侧固定连接有太阳能板。

[0011] 进一步地,第一安装座的一侧设置有第二安装座,第二安装座的顶部固定连接在顶板的下表面上,第二安装座的两侧外壁上均固定连接有限位杆,限位杆的另一端贯穿夹板的外壁并固定连接在限位板的相向面一侧。

[0012] 进一步地,夹板的相向面两侧均固定连接有定位柱,安装板的两侧均开设有定位孔,定位柱的一端套接在定位孔的内侧。

[0013] 进一步地,支撑板的下表面四组均固定连接有安装杆,安装杆的底端固定连接在顶板上表面中心位置的四周。

[0014] 进一步地,支撑板的上表面开设有凹槽,转盘的底部外侧固定连接有凸块,凸块的底端活动连接在凹槽的内侧。

[0015] 进一步地,固定座的一侧外壁下方固定L型板,L型板的外壁上螺纹连接有第一螺栓,转轴的另一端固定连接有限位盘,限位盘的一侧外壁上均匀开设有第一安装孔,第一螺栓的一端螺纹连接在第一安装孔的内侧。

[0016] 进一步地,顶板的下方设置有支撑组件,支撑组件包括套杆、内杆和第二螺栓,套杆的前端面上固定连接有U型板,第二螺栓的一端螺纹连接在U型板上,内杆的顶端固定连接在顶板的下表面中心位置上,内杆的底端套接在套杆的内侧,内杆的前端面上等间距开设有第二安装孔,第二螺栓的另一端螺纹连接在第二安装孔的内侧。

[0017] 进一步地,套杆的底端固定连接有底板,底板的表面四周均开设有螺纹孔,底板上表面中心位置的两侧和前后端均固定连接有加强筋,加强筋的另一端分别固定连接在套杆的外侧面上。

[0018] 本实用新型具有以下有益效果:

[0019] 1、本实用新型通过监测组件的设置,通过手轮带动丝杆进行转动,并在丝杆与夹板之间螺纹连接的作用下,从而带动夹板进行运动,并通过夹板将安装板夹持在顶板的上表面两侧和前后端,实现了对百叶箱传感器、风速传感器和风向传感器进行安装,便于对其进行检修和更换。

[0020] 2、本实用新型通过光伏组件的设置,通过马达带动转盘进行旋转,从而通过转盘带动太阳能板进行水平方向上的转动,并通过固定座和转轴之间的活动安装从而带动安装框进行转动,实现了带动太阳能板进行竖直方向上的转动,实现了对太阳能板的倾斜角度进行调节,从而使得太阳能板能够最大效率地接收光照。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为一种空气监测装置的结构示意图;

[0023] 图2为监测组件的结构示意图；

[0024] 图3为丝杆和夹板之间的安装示意图；

[0025] 图4为安装板的结构示意图；

[0026] 图5为光伏组件的结构拆解图；

[0027] 图6为固定座的结构示意图；

[0028] 图7为安装框的结构示意图；

[0029] 图8为支撑组件的结构示意图。

[0030] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0031] 1、监测组件；11、顶板；12、丝杆；121、第一安装座；122、限位板；123、手轮；124、第二安装座；125、限位杆；13、夹板；131、定位柱；14、安装板；141、定位孔；15、百叶箱传感器；16、风速传感器；17、风向传感器；2、光伏组件；21、支撑板；211、安装杆；212、凹槽；22、马达；23、转盘；231、凸块；24、固定座；241、通孔；242、L型板；243、第一螺栓；25、安装框；251、转轴；252、限位盘；253、第一安装孔；26、太阳能板；3、支撑组件；31、套杆；311、U型板；32、内杆；321、第二安装孔；33、第二螺栓；34、底板；341、螺纹孔；342、加强筋。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0033] 请参阅图1-8所示，本实用新型为一种空气监测装置，包括监测组件1和光伏组件2，监测组件1包括顶板11、丝杆12、夹板13和安装板14，顶板11下表面的两侧和前后端均固定连接有第一安装座121，第一安装座121的两侧均设置有限位板122，丝杆12套接在第一安装座121的内侧，丝杆12的两端均贯穿限位板122并固定连接有手轮123，夹板13分别螺纹套设在丝杆12的外壁两侧，夹板13的相向面分别抵触连接在安装板14的两侧外壁上，安装板14的上表面上分别固定连接有百叶箱传感器15、风速传感器16和风向传感器17；

[0034] 具体的，丝杆12和夹板13的设置实现了将安装板14夹持在顶板11上，第一安装座121的设置实现了对丝杆12进行安装，手轮123的设置便于转动丝杆12，安装板14的设置实现了对百叶箱传感器15、风速传感器16和风向传感器17进行安装，百叶箱传感器15、风速传感器16和风向传感器17的设置实现了对空气进行监测；

[0035] 光伏组件2包括支撑板21、马达22、转盘23、固定座24和安装框25，支撑板21固定连接在顶板11的上方，马达22固定连接在支撑板21的下表面中心位置上，马达22的输出轴贯穿支撑板21的表面并固定连接在转盘23的底部中心位置上，转盘23活动连接在支撑板21的上方，固定座24分别固定连接在转盘23的顶部两侧，固定座24的外壁上方均开设有通孔241，通孔241的内侧套接有转轴251，转轴251的一端分别固定连接在安装框25的两侧外壁上，安装框25的内侧固定连接有太阳能板26；

[0036] 具体的，马达22的设置实现了带动转盘23进行水平方向上的转动，转盘23的设置实现了对安装框25的水平角度进行调节，固定座24和转轴251的设置实现了安装框25的竖直角度进行调节，通孔241的设置实现了将转轴251活动安装在固定座24上，安装框25的设置实现了对太阳能板26进行安装，且本装置另设控制箱、控制器、蓄电池等设备。

[0037] 其中如图3所示，第一安装座121的一侧设置有第二安装座124，第二安装座124的

顶部固定连接在顶板11的下表面上,第二安装座124的两侧外壁上均固定连接有限位杆125,限位杆125的另一端贯穿夹板13的外壁并固定连接在限位板122的相向面一侧;

[0038] 具体的,限位板122和限位杆125的设置实现了对夹板13的运动进行限定,第二安装座124的设置实现了对限位杆125进行安装。

[0039] 其中如图3和图4所示,夹板13的相向面两侧均固定连接有定位柱131,安装板14的两侧均开设有定位孔141,定位柱131的一端套接在定位孔141的内侧;

[0040] 具体的,定位柱131和定位孔141的设置实现了对夹板13和安装板14之间进行定位。

[0041] 其中如图5所示,支撑板21的下表面四组均固定连接有安装杆211,安装杆211的底端固定连接在顶板11上表面中心位置的四周;

[0042] 具体的,安装杆211的设置实现了对支撑板21进行安装。

[0043] 其中如图5所示,支撑板21的上表面开设有凹槽212,转盘23的底部外侧固定连接有凸块231,凸块231的底端活动连接在凹槽212的内侧;

[0044] 具体的,凹槽212和凸块231的设置使得转盘23相对支撑板21的转动更加稳定。

[0045] 其中如图6和图7所示,固定座24的一侧外壁下方固定L型板242,L型板242的外壁上螺纹连接有第一螺栓243,转轴251的另一端固定连接有限位盘252,限位盘252的一侧外壁上均匀开设有第一安装孔253,第一螺栓243的一端螺纹连接在第一安装孔253的内侧;

[0046] 具体的,L型板242的设置实现了对第一螺栓243进行安装,第一螺栓243和第一安装孔253的设置实现了对限位盘252进行定位,限位盘252的设置实现了对转轴251的转动进行限定。

[0047] 其中如图8所示,顶板11的下方设置有支撑组件3,支撑组件3包括套杆31、内杆32和第二螺栓33,套杆31的前端面上固定连接有U型板311,第二螺栓33的一端螺纹连接在U型板311上,内杆32的顶端固定连接在顶板11的下表面中心位置上,内杆32的底端套接在套杆31的内侧,内杆32的前端面上等间距开设有第二安装孔321,第二螺栓33的另一端螺纹连接在第二安装孔321的内侧,套杆31的底端固定连接有底板34,底板34的表面四周均开设有螺纹孔341,底板34上表面中心位置的两侧和前后端均固定连接有加强筋342,加强筋342的另一端分别固定连接在套杆31的外侧面上;

[0048] 具体的,套杆31和内杆32的设置实现了对顶板11的高度进行调节,U型板311的设置实现了对第二螺栓33进行安装,第二安装孔321和第二螺栓33的设置实现了对套杆31和内杆32之间进行定位,底板34和螺纹孔341的设置实现了对装置进行安装,加强筋342的设置增加套杆31的稳定性。

[0049] 基于上述的一种空气监测装置,在使用时,首先将装置通过底板34和螺纹孔341安装在指定位置上,并根据当地光照情况来调节太阳能板26的倾斜角度,启动马达22,马达22通过转盘23带动太阳能板26进行水平方向上的转动,拧下第一螺栓243,并通过限位盘252带动安装框25和太阳能板26进行竖直方向上的转动,从而实现了对太阳能板26的倾斜角度进行调节,最后,通过太阳能板26为百叶箱传感器15、风速传感器16和风向传感器17进行供电,并通过百叶箱传感器15、风速传感器16和风向传感器17对空气进行监测,且监测到的数据通过控制箱内的远程通讯模块上传到终端设备。

[0050] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不限制本实用新型,任何对前述各实施例

所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替换、改进,均属于在本实用新型的保护范围。

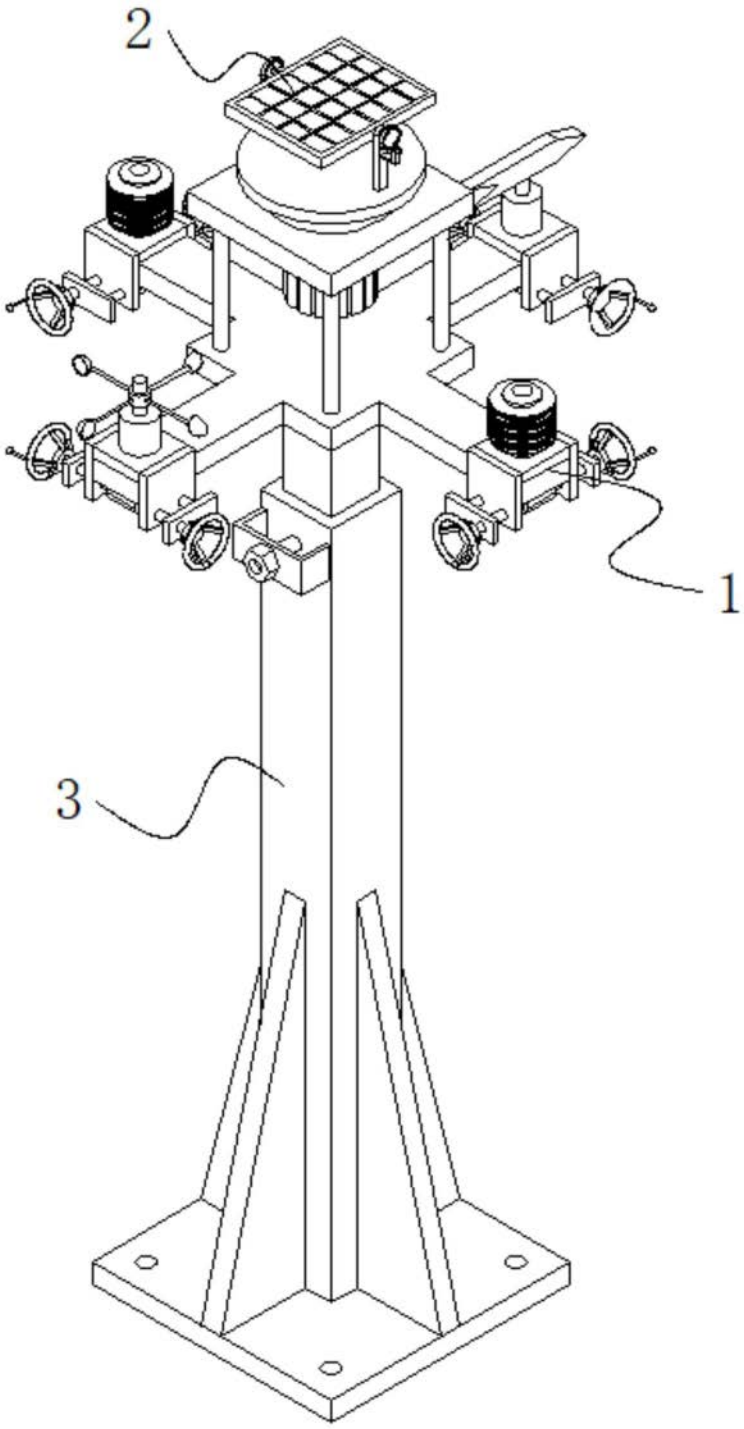


图1

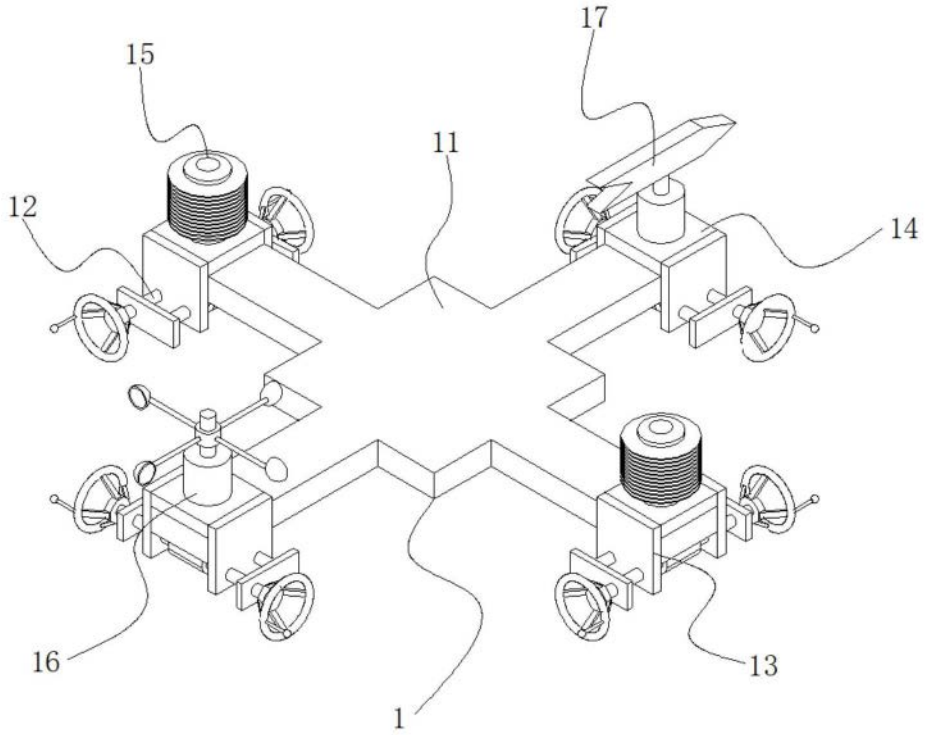


图2

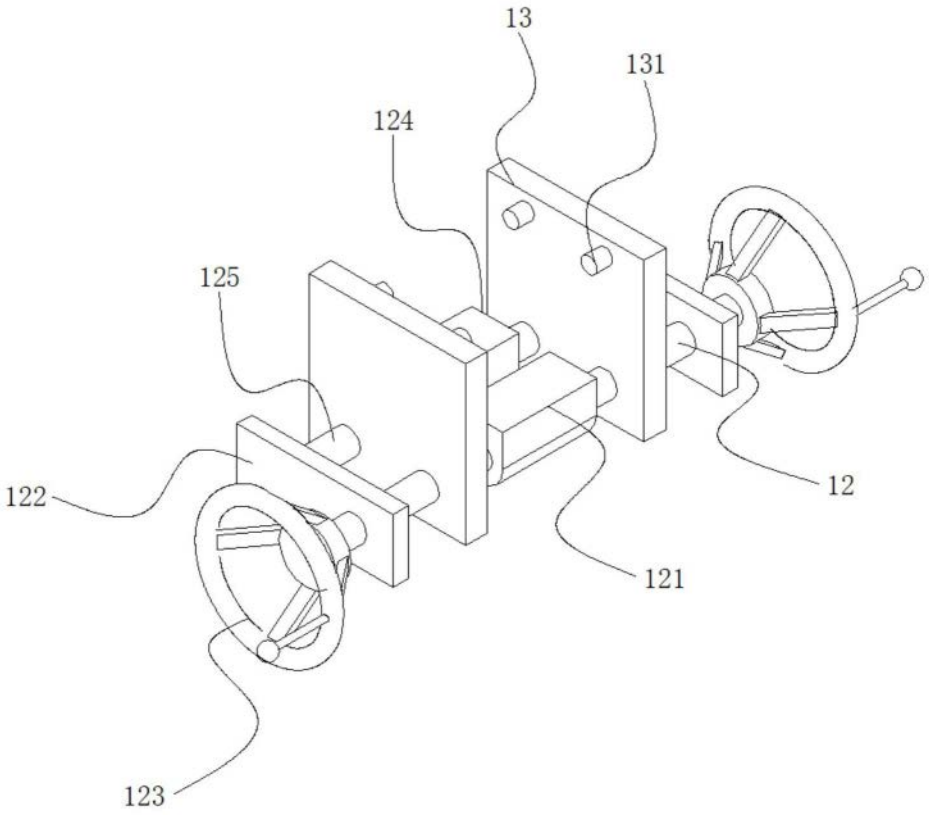


图3

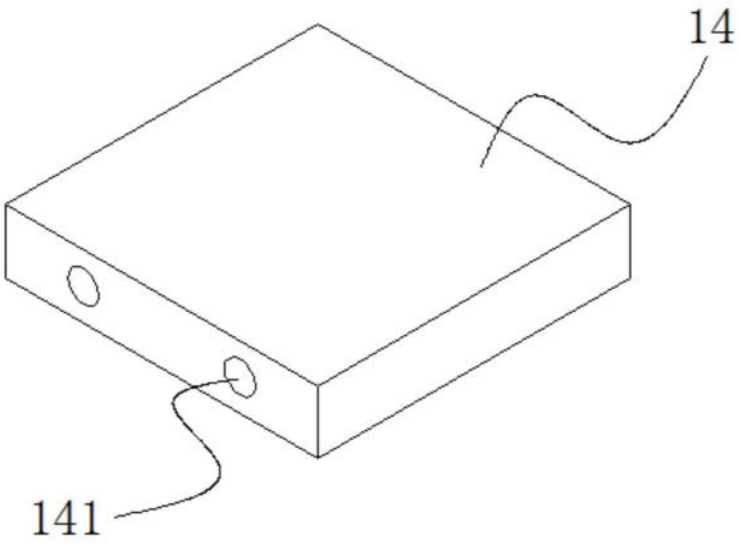


图4

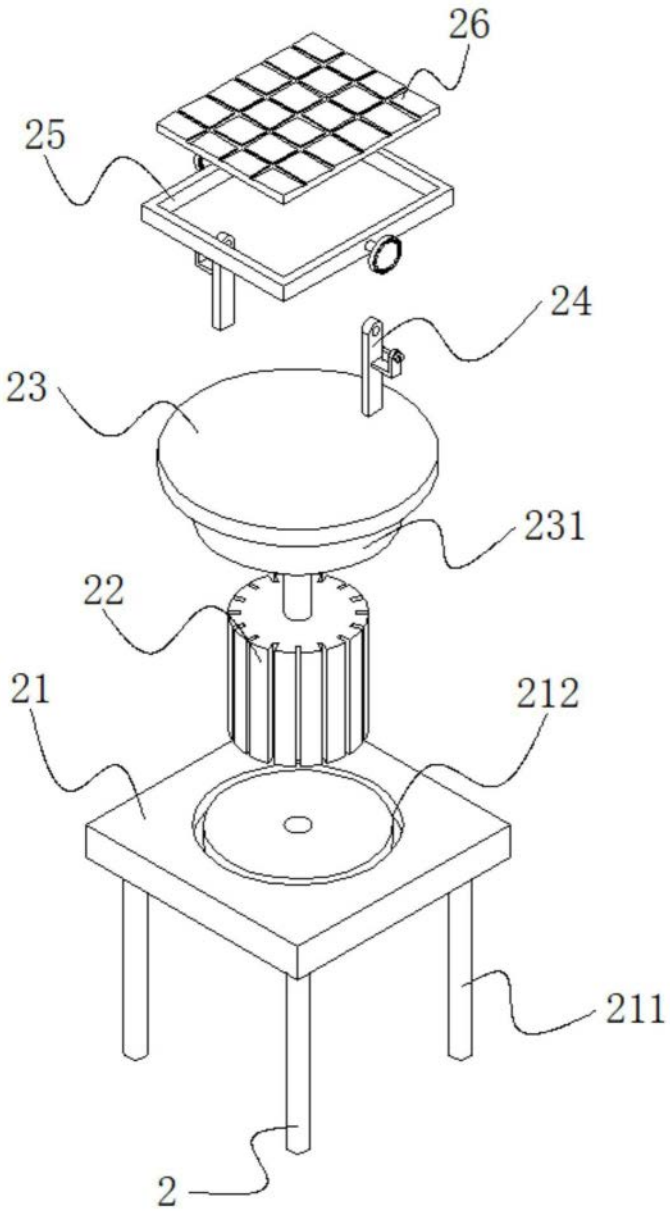


图5

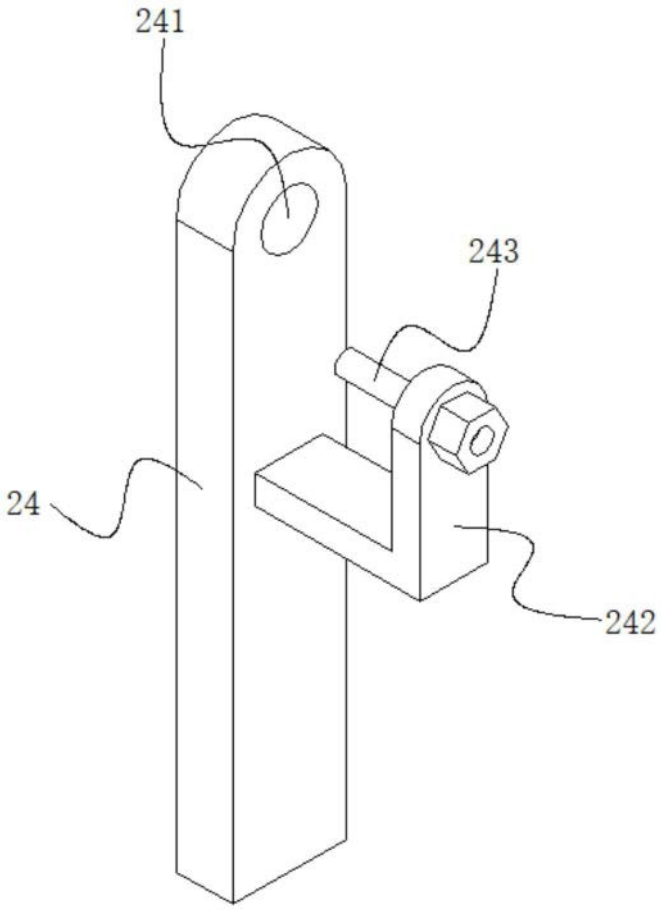


图6

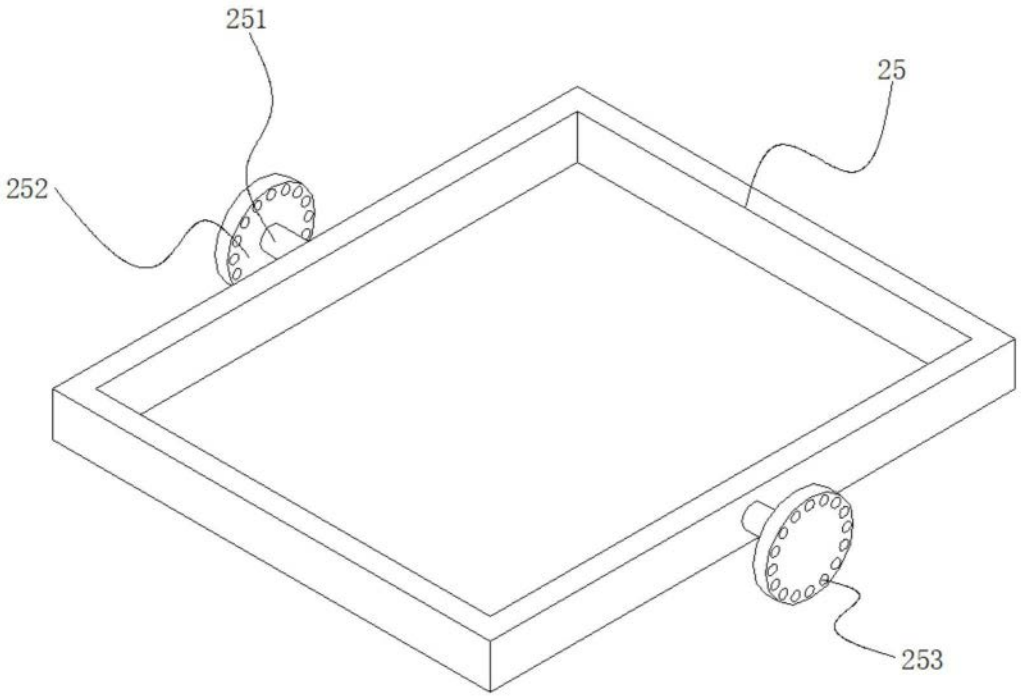


图7

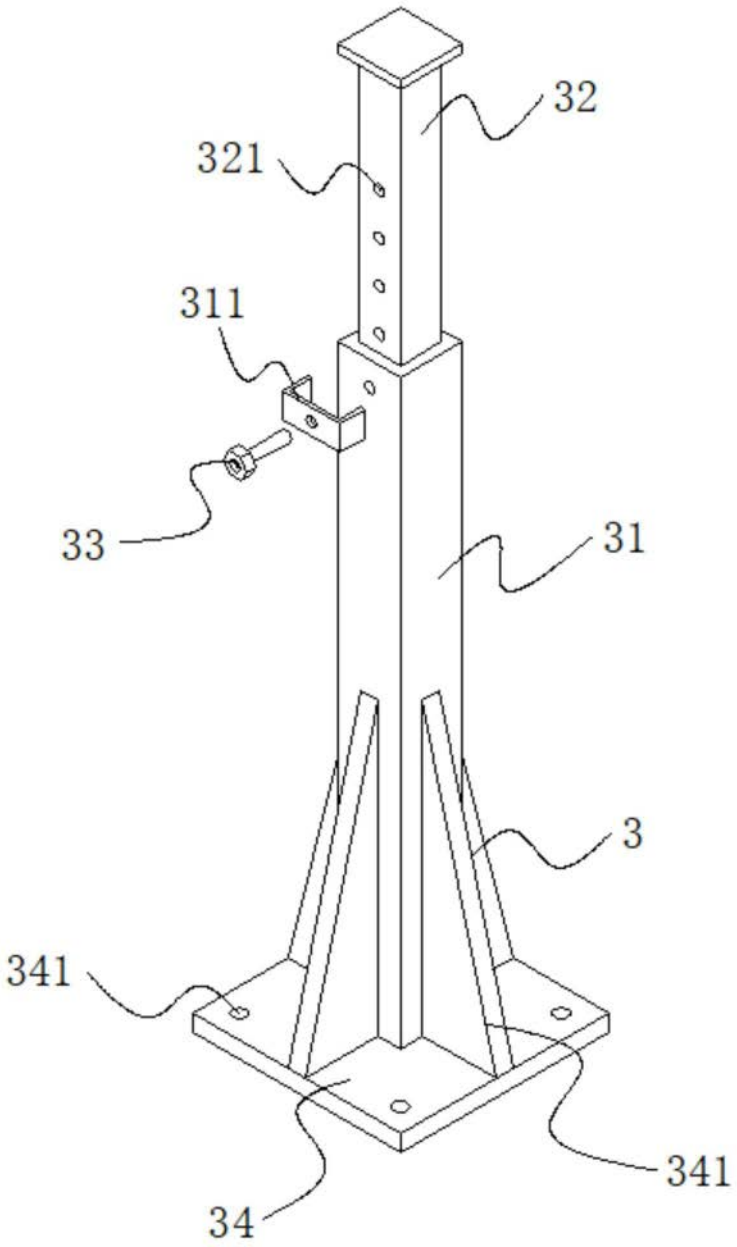


图8