



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120238028 A

(43) 申请公布日 2025.07.01

(21) 申请号 202510477532.2

(22) 申请日 2025.04.16

(71) 申请人 乐清市雁荡山电气研究院

地址 325699 浙江省温州市乐清市经济开发
区中心大道268号人才公园内

(72) 发明人 贾要勤 郑如如 周永兴 张嘉豪
徐铨优 徐振源

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

专利代理师 杨守鹏

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 30/20 (2014.01)

H02S 30/10 (2014.01)

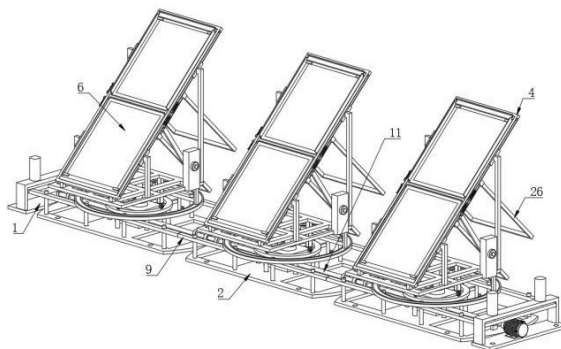
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种光伏发电储能装置

(57) 摘要

本发明涉及光伏发电技术领域,具体涉及一种光伏发电储能装置,包括两个控制座,两个所述控制座之间设有若干依次排列的安装座,安装座的上方设有旋转架,旋转架的顶部固定连接有两个光伏板,两个光伏板之间转动连接有活动架,位于活动架上方的一个光伏板上固定连接有与另一个相邻的光伏板相适配的防护罩,矩形框的两侧内壁分别开设有矩形孔,两个光伏板相远离的一端分别固定连接有两个第一固定柱;减少光伏板的受力面,减少光伏发电储能装置所承受较大风力而损坏的可能,同时对光伏板的表面进行保护,避免风中夹杂的沙砾磨损光伏板的表面,且避免灰尘堆积在光伏板的表面。



1. 一种光伏发电储能装置,包括两个控制座(1),其特征在于,两个所述控制座(1)之间设有若干依次排列的安装座(2),安装座(2)的上方设有旋转架(3),旋转架(3)的顶部固定连接有矩形框(4),矩形框(4)内设有两个光伏板(6),两个光伏板(6)之间转动连接有活动架(5),位于活动架(5)上方的一个光伏板(6)上固定连接有与另一个相邻的光伏板(6)相适配的防护罩(12),矩形框(4)的两侧内壁分别开设有矩形孔(7),两个光伏板(6)相远离的一端分别固定连接有两个第一固定柱(8),且相邻两个第一固定柱(8)分别位于两个矩形孔(7)内,矩形框(4)安装有与第一固定柱(8)相适配的推动单元,安装座(2)的上方设有两个升降板(9),安装座(2)上转动连接有第一转轴(11),第一转轴(11)安装有用于驱动旋转架(3)旋转的旋转传动结构,升降板(9)安装有用于驱动活动架(5)相对矩形框(4)移动的阻尼支撑组件,两个控制座(1)上设有分别用于驱动若干个升降板(9)升降和用于驱动若干个第一转轴(11)旋转的驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述阻尼支撑组件包括两个固定安装于活动架(5)上的矩形环(13),两个矩形环(13)相远离的一侧分别设有旋转板(14),旋转板(14)的一端固定安装有位于矩形环(13)内的第二固定柱(15),旋转板(14)的另一端固定安装有第一连接轴(16),旋转架(3)上固定安装有两个控制箱(21),第一连接轴(16)和控制箱(21)转动连接,矩形框(4)安装有与矩形环(13)相适配的导向件,安装座(2)的上方设有第一支撑环(18),且升降板(9)的顶部和第一支撑环(18)的底部固定连接,第一支撑环(18)的顶部开设有导向槽(19),导向槽(19)内设有导向环(20),控制箱(21)内设有第一齿板(17),且第一齿板(17)的底端和导向环(20)的顶部固定连接,控制箱(21)安装有分别与第一连接轴(16)和第一齿板(17)相适配的阻尼同步件,矩形框(4)内固定连接有两个挡板(28),且两个挡板(28)分别与两个光伏板(6)朝向太阳的一侧相接触。

3. 根据权利要求2所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述阻尼同步件包括转动安装于控制箱(21)上的第二连接轴(22),第二连接轴(22)的外部固定套设有位于控制箱(21)内的第一齿轮(23),第一齿板(17)和第一齿轮(23)相啮合,第二连接轴(22)固定安装有位于控制箱(21)内的第一阻尼盘(24),第一阻尼盘(24)远离第二连接轴(22)的一侧接触设有第二阻尼盘(25),且第一连接轴(16)和第二阻尼盘(25)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述导向件包括两个固定安装于矩形框(4)上的导向架(26),矩形环(13)上固定连接有两个导向套(27),且导向套(27)滑动套设于相对应的导向架(26)的外部。

5. 根据权利要求1所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述两个光伏板(6)相远离的一端分别固定连接有相对应的定位块(61),且定位块(61)位于光伏板(6)朝向太阳的一侧。

6. 根据权利要求1所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述推动单元包括两个滑动设置于矩形孔(7)内的活动板(29),相邻两个活动板(29)相远离的一侧分别固定连接有活动柱(30),且活动柱(30)位于两个矩形框(4)相远离的一侧,活动柱(30)的外部滑动套设有固定板(31),固定板(31)和矩形框(4)固定连接,活动柱(30)远离活动板(29)的一端固定连接第一固定盘(32),且第一固定盘(32)和固定板(31)通过压缩弹簧(33)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述旋转传动结构包括固定安装于安装座(2)顶部的防护箱(37),第一转轴(11)的外部固定套设有位于防护箱(37)内

的蜗杆(36),旋转架(3)的底部固定连接有第二转轴(34),第二转轴(34)和防护箱(37)转动连接,且第二转轴(34)的底端固定连接有与蜗杆(36)相啮合的蜗轮(35)。

8.根据权利要求7所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述第二转轴(34)的外部固定套设有位于防护箱(37)内的第二齿轮(38),防护箱(37)内设有与第二齿轮(38)相啮合的第二齿板(40),安装座(2)的顶部接触设有支撑板(39),支撑板(39)的顶部和其中一个相对应的升降板(9)的底部相接触,支撑板(39)位于第二齿轮(38)远离第二齿板(40)的一侧,支撑板(39)和第二齿板(40)通过连接板(41)连接,支撑板(39)固定安装有支撑部(42),支撑部(42)上贯穿有第一插板(43),安装座(2)上开设有两个第一插槽(45),第一插板(43)的底端位于相对应的一个第一插槽(45)内,第一插板(43)的顶端固定连接有位于支撑部(42)上方的限位板(44)。

9.根据权利要求1所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述旋转架(3)的底部固定连接有若干滚轮(46),安装座(2)的上方设有第二支撑环(47),第二支撑环(47)和安装座(2)通过若干连接柱(48)连接,且滚轮(46)和第二支撑环(47)的顶部相接触。

10.根据权利要求1所述的光伏发电储能装置,其特征在于,所述驱动组件包括固定安装于升降板(9)一端的第二插板(49),升降板(9)的另一端开设有与第二插板(49)相适配的第二插槽(50),第一转轴(11)的一端固定连接第二固定盘(51),第一转轴(11)的另一端固定安装有第一插块(53),且第二固定盘(51)上开设有与第一插块(53)相适配的第三插槽(52),升降板(9)上贯穿有若干导向柱(10),导向柱(10)的底端和安装座(2)固定连接,控制座(1)的顶部固定连接固定架(54),固定架(54)固定安装有液压伸缩杆(56),液压伸缩杆(56)的输出端固定安装有活动座(55),其中一个活动座(55)上开设有两个与第二插板(49)相适配的第四插槽(57),另一个活动座(55)上固定连接有两个与第二插槽(50)相适配的第三插板(58),其中一个控制座(1)的顶部固定连接有伺服电机(59),伺服电机(59)的输出端固定连接与第三插槽(52)相适配的第二插块(60)。

一种光伏发电储能装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,尤其涉及一种光伏发电储能装置。

背景技术

[0002] 光伏发电主要就是利用太阳能电池板吸收太阳能,通过转换器转换为人们日常所需要的电能源,太阳光能为可再生资源,并且具有量大、无污染的优势,适合长期采集使用。

[0003] 但值得思考的是,部分地区由于其地理位置及气候条件易产生粉尘,特别是在春季,风力较大,沙尘暴等天气容易将地面上的尘土吹起,导致空气中灰尘增多,当大风吹来时,由于光伏板的状态为倾斜一定角度,所以会导致光伏板承受较大的风力,风中夹杂的沙砾会磨损光伏板的表面,当停止刮风时,光伏板上会堆积较多灰尘,灰尘会影响光伏板的发电效率,减少有效光斑的接收,从而降低光电转换效率,增加了工作人员清理光伏板的频率。

[0004] 因而,为了解决上述问题需要一种更为符合使用需求的相关设施的出现。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种光伏发电储能装置,以解决上述风中夹杂的沙砾会磨损光伏板的表面,光伏板上会堆积较多灰尘,增加了工作人员清理光伏板的频率的问题。

[0006] 基于上述目的,本发明提供了一种光伏发电储能装置,包括两个控制座,两个所述控制座之间设有若干依次排列的安装座,安装座的上方设有旋转架,旋转架的顶部固定连接有矩形框,矩形框内设有两个光伏板,两个光伏板之间转动连接有活动架,位于活动架上方的一个光伏板上固定连接有与另一个相邻的光伏板相适配的防护罩,矩形框的两侧内壁分别开设有矩形孔,两个光伏板相远离的一端分别固定连接有两个第一固定柱,且相邻两个第一固定柱分别位于两个矩形孔内,矩形框安装有与第一固定柱相适配的推动单元,安装座的上方设有两个升降板,安装座上转动连接有第一转轴,第一转轴安装有用于驱动旋转架旋转的旋转传动结构,升降板安装有用于驱动活动架相对矩形框移动的阻尼支撑组件,两个控制座上设有分别用于驱动若干个升降板升降和用于驱动若干个第一转轴旋转的驱动组件。

[0007] 可选的,所述阻尼支撑组件包括两个固定安装于活动架上的矩形环,两个矩形环相远离的一侧分别设有旋转板,旋转板的一端固定安装有位于矩形环内的第二固定柱,旋转板的另一端固定安装有第一连接轴,旋转架上固定安装有两个控制箱,第一连接轴和控制箱转动连接,矩形框安装有与矩形环相适配的导向件,安装座的上方设有第一支撑环,且升降板的顶部和第一支撑环的底部固定连接,第一支撑环的顶部开设有导向槽,导向槽内设有导向环,控制箱内设有第一齿板,且第一齿板的底端和导向环的顶部固定连接,控制箱安装有分别与第一连接轴和第一齿板相适配的阻尼同步件,矩形框内固定连接有两个挡

板,且两个挡板分别与两个光伏板朝向太阳的一侧相接触。

[0008] 可选的,所述阻尼同步件包括转动安装于控制箱上的第二连接轴,第二连接轴的外部固定套设有位于控制箱内的第一齿轮,第一齿板和第一齿轮相啮合,第二连接轴固定安装有位于控制箱内的第一阻尼盘,第一阻尼盘远离第二连接轴的一侧接触设有第二阻尼盘,且第一连接轴和第二阻尼盘固定连接。

[0009] 可选的,所述导向件包括两个固定安装于矩形框上的导向架,矩形环上固定连接有两个导向套,且导向套滑动套设于相对应的导向架的外部。

[0010] 可选的,所述两个光伏板相远离的一端分别固定连接有相对应的定位块,且定位块位于光伏板朝向太阳的一侧。

[0011] 可选的,所述推动单元包括两个滑动设置于矩形孔内的活动板,相邻两个活动板相远离的一侧分别固定连接在活动柱,且活动柱位于两个矩形框相远离的一侧,活动柱的外部滑动套设有固定板,固定板和矩形框固定连接,活动柱远离活动板的一端固定连接有第一固定盘,且第一固定盘和固定板通过压缩弹簧固定连接。

[0012] 可选的,所述旋转传动结构包括固定安装于安装座顶部的防护箱,第一转轴的外部固定套设有位于防护箱内的蜗杆,旋转架的底部固定连接第二转轴,第二转轴和防护箱转动连接,且第二转轴的底端固定连接有与蜗杆相啮合的蜗轮。

[0013] 可选的,所述第二转轴的外部固定套设有位于防护箱内的第二齿轮,防护箱内设有与第二齿轮相啮合的第二齿板,安装座的顶部接触设有支撑板,支撑板的顶部和其中一个相对应的升降板的底部相接触,支撑板位于第二齿轮远离第二齿板的一侧,支撑板和第二齿板通过连接板连接,支撑板固定安装有支撑部,支撑部上贯穿有第一插板,安装座上开设有两个第一插槽,第一插板的底端位于相对应的一个第一插槽内,第一插板的顶端固定连接有位于支撑部上方的限位板。

[0014] 可选的,所述旋转架的底部固定连接若干滚轮,安装座的上方设有第二支撑环,第二支撑环和安装座通过若干连接柱连接,且滚轮和第二支撑环的顶部相接触。

[0015] 可选的,所述驱动组件包括固定安装于升降板一端的第二插板,升降板的另一端开设有与第二插板相适配的第二插槽,第一转轴的一端固定连接第二固定盘,第一转轴的另一端固定安装有第一插块,且第二固定盘上开设有与第一插块相适配的第三插槽,升降板上贯穿有若干导向柱,导向柱的底端和安装座固定连接,控制座的顶部固定连接固定架,固定架固定安装有液压伸缩杆,液压伸缩杆的输出端固定安装有活动座,其中一个活动座上开设有两个与第二插板相适配的第四插槽,另一个活动座上固定连接有两个与第二插槽相适配的第三插板,其中一个控制座的顶部固定连接伺服电机,伺服电机的输出端固定连接与第三插槽相适配的第二插块。

[0016] 本发明的有益效果:根据光照方向,通过驱动组件驱动若干个第一转轴旋转,第一转轴通过旋转传动结构驱动旋转架、矩形框和光伏板旋转,进而调整光伏板的角度,从而提高光伏板的发电效率,根据天气变化,通过驱动组件驱动升降板垂直方向移动,升降板通过阻尼支撑组件驱动活动架相对矩形框移动,活动架驱动两个光伏板的倾斜角度发生改变,光伏板相对活动架转动,且光伏板驱动第一固定柱在矩形孔内滑动,最终相邻两个光伏板处于平行状态,且位于下方的一个光伏板旋至防护罩内,通过防护罩防护两个光伏板的表面,当天气晴朗时,同理,通过驱动组件驱动升降板垂直方向反向移动,以使相邻两个光伏

板再次展开,通过折叠相邻两个光伏板,减少光伏板的受力面,减少光伏发电储能装置所承受较大风力而损坏的可能,同时对光伏板的表面进行保护,避免风中夹杂的沙砾磨损光伏板的表面,且避免灰尘堆积在光伏板的表面。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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发明,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。

[0018] 图1为本发明实施例的整体结构示意图;
图2为本发明实施例驱动组件的结构示意图;
图3为本发明实施例安装座的结构示意图;
图4为本发明图3中A区域放大结构示意图;
图5为本发明实施例活动架的结构示意图;
图6为本发明实施例矩形框的结构示意图;
图7为本发明实施例控制箱内部的结构示意图;
图8为本发明实施例第一支撑环的结构示意图;
图9为本发明实施例防护箱内部的结构示意图;
图10为本发明实施例支撑板和安装座拆分的结构示意图。

[0019] 图中标记为:

1、控制座;2、安装座;3、旋转架;4、矩形框;5、活动架;6、光伏板;7、矩形孔;8、第一固定柱;9、升降板;10、导向柱;11、第一转轴;12、防护罩;13、矩形环;14、旋转板;15、第二固定柱;16、第一连接轴;17、第一齿板;18、第一支撑环;19、导向槽;20、导向环;21、控制箱;22、第二连接轴;23、第一齿轮;24、第一阻尼盘;25、第二阻尼盘;26、导向架;27、导向套;28、挡板;29、活动板;30、活动柱;31、固定板;32、第一固定盘;33、压缩弹簧;34、第二转轴;35、蜗轮;36、蜗杆;37、防护箱;38、第二齿轮;39、支撑板;40、第二齿板;41、连接板;42、支撑部;43、第一插板;44、限位板;45、第一插槽;46、滚轮;47、第二支撑环;48、连接柱;49、第二插板;50、第二插槽;51、第二固定盘;52、第三插槽;53、第一插块;54、固定架;55、活动座;56、液压伸缩杆;57、第四插槽;58、第三插板;59、伺服电机;60、第二插块;61、定位块。

具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进一步详细说明。

[0021] 本实施例提出的一种光伏发电储能装置,如图1、图3、图4、图5和图8所示,包括两个控制座1,两个控制座1之间设有若干依次排列的安装座2,安装座2的上方设有旋转架3,旋转架3的顶部固定连接矩形框4,矩形框4内设有两个光伏板6,两个光伏板6之间转动连接有活动架5,位于活动架5上方的一个光伏板6上固定连接与另一个相邻的光伏板6相适配的防护罩12,矩形框4的两侧内壁分别开设有矩形孔7,两个光伏板6相远离的一端分别固定连接有两个第一固定柱8,且相邻两个第一固定柱8分别位于两个矩形孔7内,矩形框4安

装有与第一固定柱8相适配的推动单元,安装座2的上方设有两个升降板9,安装座2上转动连接有第一转轴11,第一转轴11安装有用于驱动旋转架3旋转的旋转传动结构,升降板9安装有用于驱动活动架5相对矩形框4移动的阻尼支撑组件,两个控制座1上设有分别用于驱动若干个升降板9升降和用于驱动若干个第一转轴11旋转的驱动组件;根据光照方向,通过驱动组件驱动若干个第一转轴11旋转,第一转轴11通过旋转传动结构驱动旋转架3、矩形框4和光伏板6旋转,进而调整光伏板6的角度,从而提高光伏板6的发电效率,根据天气变化,通过驱动组件驱动升降板9竖直方向移动,升降板9通过阻尼支撑组件驱动活动架5相对矩形框4移动,活动架5驱动两个光伏板6的倾斜角度发生改变,光伏板6相对活动架5转动,且光伏板6驱动第一固定柱8在矩形孔7内滑动,最终相邻两个光伏板6处于平行状态,且位于下方的一个光伏板6旋至防护罩12内,通过防护罩12防护两个光伏板6的表面,当天气晴朗时,同理,通过驱动组件驱动升降板9竖直方向反向移动,以使相邻两个光伏板6再次展开,通过折叠相邻两个光伏板6,减少光伏板6的受力面,减少光伏发电储能装置所承受较大风力而损坏的可能,同时对光伏板6的表面进行保护,避免风中夹杂的沙砾磨损光伏板6的表面,且避免灰尘堆积在光伏板6的表面。

[0022] 在一些可选的具体实施例中,如图1、图3、图4、图5、图6、图7和图8所示,阻尼支撑组件包括两个固定安装于活动架5上的矩形环13,两个矩形环13相远离的一侧分别设有旋转板14,旋转板14的一端固定安装有位于矩形环13内的第二固定柱15,旋转板14的另一端固定安装有第一连接轴16,旋转架3上固定安装有两个控制箱21,第一连接轴16和控制箱21转动连接,矩形框4安装有与矩形环13相适配的导向件,安装座2的上方设有第一支撑环18,且升降板9的顶部和第一支撑环18的底部固定连接,第一支撑环18的顶部开设有导向槽19,导向槽19内设有导向环20,控制箱21内设有第一齿板17,且第一齿板17的底端和导向环20的顶部固定连接,控制箱21安装有分别与第一连接轴16和第一齿板17相适配的阻尼同步件,矩形框4内固定连接有两个挡板28,且两个挡板28分别与两个光伏板6朝向太阳的一侧相接触,阻尼同步件包括转动安装于控制箱21上的第二连接轴22,第二连接轴22的外部固定套设有位于控制箱21内的第一齿轮23,第一齿板17和第一齿轮23相啮合,第二连接轴22固定安装有位于控制箱21内的第一阻尼盘24,第一阻尼盘24远离第二连接轴22的一侧接触设有第二阻尼盘25,且第一连接轴16和第二阻尼盘25固定连接,导向件包括两个固定安装于矩形框4上的导向架26,矩形环13上固定连接有两个导向套27,且导向套27滑动套设于相对应的导向架26的外部,两个光伏板6相远离的一端分别固定连接有相对应的定位块61,且定位块61位于光伏板6朝向太阳的一侧,推动单元包括两个滑动设置于矩形孔7内的活动板29,相邻两个活动板29相远离的一侧分别固定连接有活动柱30,且活动柱30位于两个矩形框4相远离的一侧,活动柱30的外部滑动套设有固定板31,固定板31和矩形框4固定连接,活动柱30远离活动板29的一端固定连接有第一固定盘32,且第一固定盘32和固定板31通过压缩弹簧33固定连接;

需要驱动相邻两个光伏板6折叠在一起时,通过驱动组件驱动升降板9竖直方向下移,升降板9驱动第一支撑环18、导向环20和第一齿板17竖直方向移动,第一齿板17通过第一齿轮23驱动第二连接轴22和第一阻尼盘24旋转,第一阻尼盘24通过摩擦力驱动第二阻尼盘25和第一连接轴16旋转,第一连接轴16通过旋转板14驱动第二固定柱15在矩形环13内滑动,第二固定柱15即可驱动矩形环13和活动架5移动,且矩形环13驱动导向套27在导向架26

上滑动,通过导向套27和导向架26的设计,以使矩形环13和活动架5相对矩形框4平稳的滑动,当相邻两个光伏板6折叠在一起时,两个光伏板6上相对应的定位块61相接触,通过定位块61的设计,避免相邻两个光伏板6直接碰撞在一起,随着第一阻尼盘24的持续旋转,第一阻尼盘24无法通过摩擦力驱动第二阻尼盘25旋转,以使两个光伏板6折叠至预设位置后自动停止,且相邻两个光伏板6折叠的过程中,光伏板6上的第一固定柱8与活动板29相接触,随着第一固定柱8的持续移动,第一固定柱8推动活动板29、活动柱30和第一固定盘32相对固定板31和矩形框4滑动,压缩弹簧33处于压缩状态,当相邻两个光伏板6平行折叠后,需要将相邻两个光伏板6展开时,同理,通过驱动组件驱动升降板9竖直方向上移,第一阻尼盘24通过摩擦力驱动第二阻尼盘25和第一连接轴16反向旋转的同时,压缩弹簧33推动第一固定盘32、活动柱30和活动板29反向移动,以使活动板29拨动第一固定柱8在矩形孔7内反向滑动,确保相邻两个光伏板6可以展开,当相邻两个光伏板6位于同一倾斜面时,光伏板6复位至初始位置,光伏板6的端部与挡板28相抵接,光伏板6无法相对活动架5反向转动,随着第一阻尼盘24的持续旋转,第一阻尼盘24无法通过摩擦力驱动第二阻尼盘25和第一连接轴16持续旋转,确保相邻两个光伏板6位于同一倾斜面时停止转动,当旋转架3和光伏板6自转时,旋转架3和控制箱21通过第一齿板17驱动导向环20在导向槽19内滑动。

[0023] 在一些可选的具体实施例中,如图1、图2、图3、图8、图9和图10所示,旋转传动结构包括固定安装于安装座2顶部的防护箱37,第一转轴11的外部固定套设有位于防护箱37内的蜗杆36,旋转架3的底部固定连接第二转轴34,第二转轴34和防护箱37转动连接,且第二转轴34的底端固定连接与蜗杆36相啮合的蜗轮35,第二转轴34的外部固定套设有位于防护箱37内的第二齿轮38,防护箱37内设有与第二齿轮38相啮合的第二齿板40,安装座2的顶部接触设有支撑板39,支撑板39的顶部和其中一个相对应的升降板9的底部相接触,支撑板39位于第二齿轮38远离第二齿板40的一侧,支撑板39和第二齿板40通过连接板41连接,支撑板39固定安装有支撑部42,支撑部42上贯穿有第一插板43,安装座2上开设有第一插槽45,第一插板43的底端位于相对应的一个第一插槽45内,第一插板43的顶端固定连接位于支撑部42上方的限位板44,旋转架3的底部固定连接若干滚轮46,安装座2的上方设有第二支撑环47,第二支撑环47和安装座2通过若干连接柱48连接,且滚轮46和第二支撑环47的顶部相接触,驱动组件包括固定安装于升降板9一端的第二插板49,升降板9的另一端开设有与第二插板49相适配的第二插槽50,第一转轴11的一端固定连接第二固定盘51,第一转轴11的另一端固定安装有第一插块53,且第二固定盘51上开设有与第一插块53相适配的第三插槽52,升降板9上贯穿有若干导向柱10,导向柱10的底端和安装座2固定连接,控制座1的顶部固定连接固定架54,固定架54固定安装有液压伸缩杆56,液压伸缩杆56的输出端固定安装有活动座55,其中一个活动座55上开设有与第二插板49相适配的第四插槽57,另一个活动座55上固定连接有两个与第二插槽50相适配的第三插板58,其中一个控制座1的顶部固定连接伺服电机59,伺服电机59的输出端固定连接与第三插槽52相适配的第二插块60;

通过驱动组件驱动第一转轴11旋转,第一转轴11通过蜗杆36驱动蜗轮35和第二转轴34旋转,第二转轴34即可驱动旋转架3旋转,旋转架3驱动滚轮46在第二支撑环47的顶部滑动,通过滚轮46、第二支撑环47和连接柱48的设计,以使旋转架3相对安装座2平稳的转动,工作人员将安装座2安装于预设位置前,第二齿板40与第二齿轮38相啮合,且支撑板39

的顶部和升降板9的底部相接触,通过第二齿板40限位第二齿轮38和第二转轴34的位置,通过支撑板39对升降板9进行支撑,以使旋转架3和升降板9相对安装座2固定,避免安装座2未安装前,第一转轴11和升降板9相对安装座2晃动,当安装座2和控制座1固定安装于预设位置后,工作人员驱动限位板44和第一插板43上移,以使第一插板43的底端脱离相对应的第一插槽45,工作人员推动支撑部42、支撑板39、连接板41和第二齿板40移动,以使支撑板39不再位于升降板9的下方,且第二齿板40不再与第二齿轮38相啮合,此时第一插板43移动至另一个第一插槽45的上方,工作人员松开限位板44,第一插板43的底端插入相对应的第一插槽45内,工作人员将控制座1和安装座2安装于预设位置时,工作人员将若干个安装座2摆放于两个控制座1之间,且升降板9上的第二插板49插入另一个升降板9上的第二插槽50内,第一转轴11上的第一插块53插入另一个第一转轴11上相对应的第三插槽52内,以使若干个升降板9组成一个整体,若干个第一转轴11组成一个整体,工作人员再将伺服电机59上的第二插块60插入相对应的一个第三插槽52内,且活动座55上的第三插板58插入相对应的第二插槽50内,升降板9上相对应的第二插板49插入另一个活动座55上相对应的第四插槽57内,即可完成控制座1和安装座2位置校正,工作人员即可将控制座1和安装座2固定安装于预设位置,通过液压伸缩杆56驱动活动座55竖直方向移动,活动座55即可通过第三插板58和第二插板49驱动升降板9竖直方向移动,且升降板9相对导向柱10滑动,通过导向柱10的设计,以使升降板9竖直方向平稳的移动,通过伺服电机59驱动第二插块60和相对应的第二固定盘51和第一转轴11旋转,且通过第一插块53和第三插槽52的插接,即可使得若干个第一转轴11同步旋转。

[0024] 工作原理:工作人员将控制座1和安装座2分别固定安装于预设位置,根据光照方向,通过驱动组件驱动若干个第一转轴11旋转,第一转轴11通过旋转传动结构驱动旋转架3、矩形框4和光伏板6旋转,进而调整光伏板6的角度,从而提高光伏板6的发电效率,根据天气变化,通过驱动组件驱动升降板9竖直方向移动,升降板9通过阻尼支撑组件驱动活动架5相对矩形框4移动,活动架5驱动两个光伏板6的倾斜角度发生改变,光伏板6相对活动架5转动,且光伏板6驱动第一固定柱8在矩形孔7内滑动,最终相邻两个光伏板6处于平行状态,且位于下方的一个光伏板6旋至防护罩12内,通过防护罩12防护两个光伏板6的表面,当天气晴朗时,同理,通过驱动组件驱动升降板9竖直方向反向移动,以使相邻两个光伏板6再次展开,通过折叠相邻两个光伏板6,减少光伏板6的受力面,减少光伏发电储能装置所承受较大风力而损坏的可能,同时对光伏板6的表面进行保护,避免风中夹杂的沙砾磨损光伏板6的表面,且避免灰尘堆积在光伏板6的表面;

需要驱动相邻两个光伏板6折叠在一起时,通过驱动组件驱动升降板9竖直方向下移,升降板9驱动第一支撑环18、导向环20和第一齿板17竖直方向移动,第一齿板17通过第一齿轮23驱动第二连接轴22和第一阻尼盘24旋转,第一阻尼盘24通过摩擦力驱动第二阻尼盘25和第一连接轴16旋转,第一连接轴16通过旋转板14驱动第二固定柱15在矩形环13内滑动,第二固定柱15即可驱动矩形环13和活动架5移动,且矩形环13驱动导向套27在导向架26上滑动,通过导向套27和导向架26的设计,以使矩形环13和活动架5相对矩形框4平稳的滑动,当相邻两个光伏板6折叠在一起时,两个光伏板6上相对应的定位块61相接触,通过定位块61的设计,避免相邻两个光伏板6直接碰撞在一起,随着第一阻尼盘24的持续旋转,第一阻尼盘24无法通过摩擦力驱动第二阻尼盘25旋转,以使两个光伏板6折叠至预设位置后自

动停止,且相邻两个光伏板6折叠的过程中,光伏板6上的第一固定柱8与活动板29相接触,随着第一固定柱8的持续移动,第一固定柱8推动活动板29、活动柱30和第一固定盘32相对固定板31和矩形框4滑动,压缩弹簧33处于压缩状态,当相邻两个光伏板6平行折叠后,需要将相邻两个光伏板6展开时,同理,通过驱动组件驱动升降板9竖直方向上移,第一阻尼盘24通过摩擦力驱动第二阻尼盘25和第一连接轴16反向旋转的同时,压缩弹簧33推动第一固定盘32、活动柱30和活动板29反向移动,以使活动板29拨动第一固定柱8在矩形孔7内反向滑动,确保相邻两个光伏板6可以展开,当相邻两个光伏板6位于同一倾斜面时,光伏板6复位至初始位置,光伏板6的端部与挡板28相抵接,光伏板6无法相对活动架5反向转动,随着第一阻尼盘24的持续旋转,第一阻尼盘24无法通过摩擦力驱动第二阻尼盘25和第一连接轴16持续旋转,确保相邻两个光伏板6位于同一倾斜面时停止转动,当旋转架3和光伏板6自转时,旋转架3和控制箱21通过第一齿板17驱动导向环20在导向槽19内滑动;

通过驱动组件驱动第一转轴11旋转,第一转轴11通过蜗杆36驱动蜗轮35和第二转轴34旋转,第二转轴34即可驱动旋转架3旋转,旋转架3驱动滚轮46在第二支撑环47的顶部滑动,通过滚轮46、第二支撑环47和连接柱48的设计,以使旋转架3相对安装座2平稳的转动,工作人员将安装座2安装于预设位置前,第二齿板40与第二齿轮38相啮合,且支撑板39的顶部和升降板9的底部相接触,通过第二齿板40限位第二齿轮38和第二转轴34的位置,通过支撑板39对升降板9进行支撑,以使旋转架3和升降板9相对安装座2固定,避免安装座2未安装前,第一转轴11和升降板9相对安装座2晃动,当安装座2和控制座1固定安装于预设位置后,工作人员驱动限位板44和第一插板43上移,以使第一插板43的底端脱离相对应的第一插槽45,工作人员推动支撑部42、支撑板39、连接板41和第二齿板40移动,以使支撑板39不再位于升降板9的下方,且第二齿板40不再与第二齿轮38相啮合,此时第一插板43移动至另一个第一插槽45的上方,工作人员松开限位板44,第一插板43的底端插入相对应的第一插槽45内,工作人员将控制座1和安装座2安装于预设位置时,工作人员将若干个安装座2摆放于两个控制座1之间,且升降板9上的第二插板49插入另一个升降板9上的第二插槽50内,第一转轴11上的第一插块53插入另一个第一转轴11上相对应的第三插槽52内,以使若干个升降板9组成一个整体,若干个第一转轴11组成一个整体,工作人员再将伺服电机59上的第二插块60插入相对应的一个第三插槽52内,且活动座55上的第三插板58插入相对应的第二插槽50内,升降板9上相对应的第二插板49插入另一个活动座55上相对应的第四插槽57内,即可完成控制座1和安装座2位置校正,工作人员即可将控制座1和安装座2固定安装于预设位置,通过液压伸缩杆56驱动活动座55竖直方向移动,活动座55即可通过第三插板58和第二插板49驱动升降板9竖直方向移动,且升降板9相对导向柱10滑动,通过导向柱10的设计,以使升降板9竖直方向平稳的移动,通过伺服电机59驱动第二插块60和相对应的第二固定盘51和第一转轴11旋转,且通过第一插块53和第三插槽52的插接,即可使得若干个第一转轴11同步旋转。

[0025] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本发明的范围被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

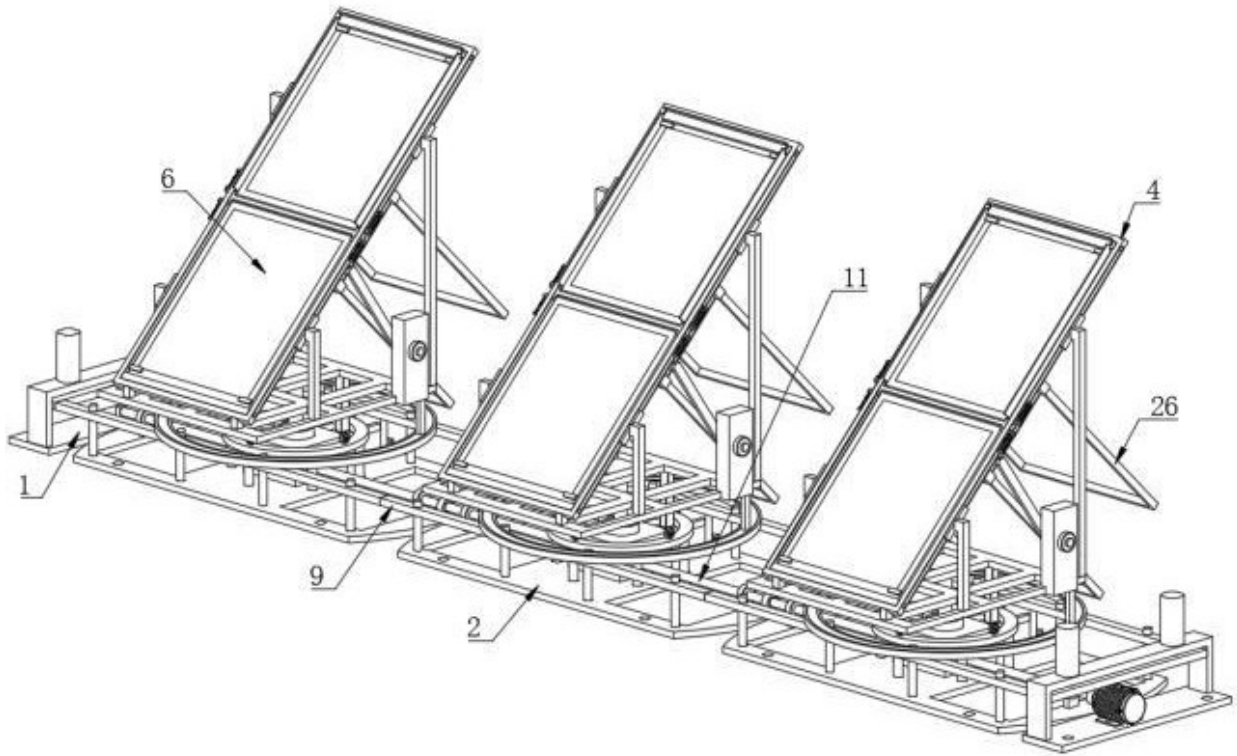


图 1

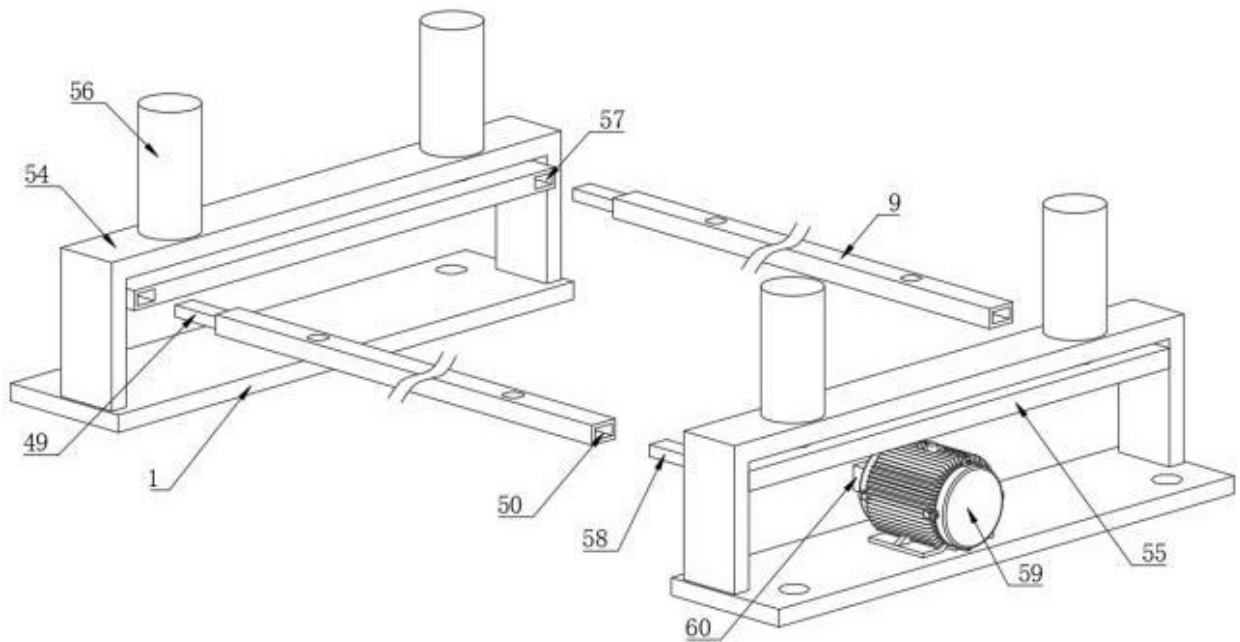


图 2

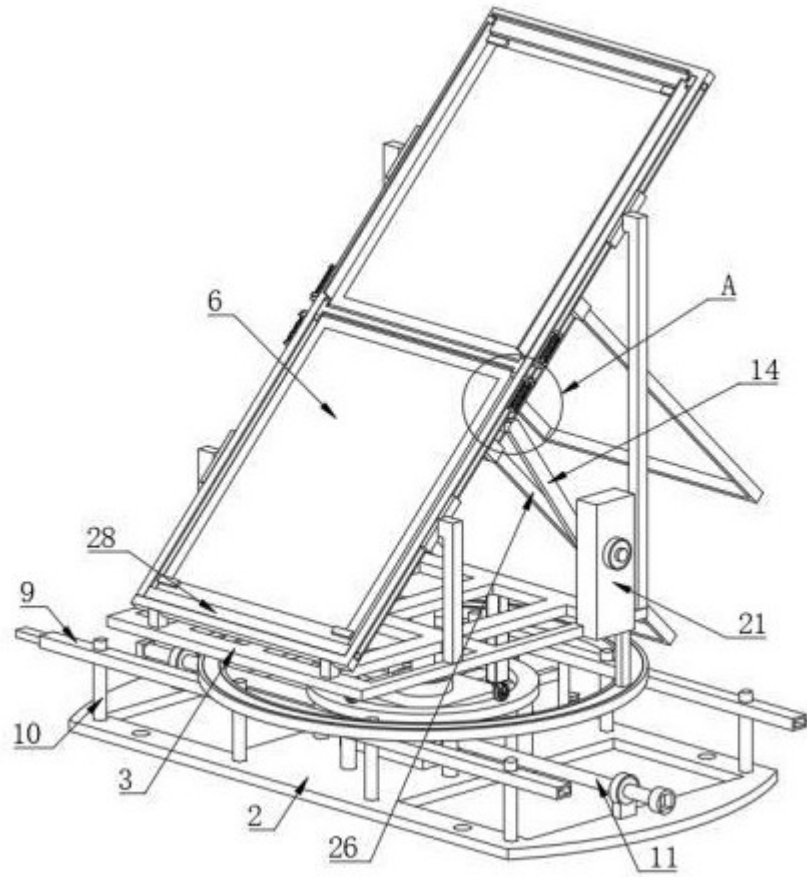


图 3

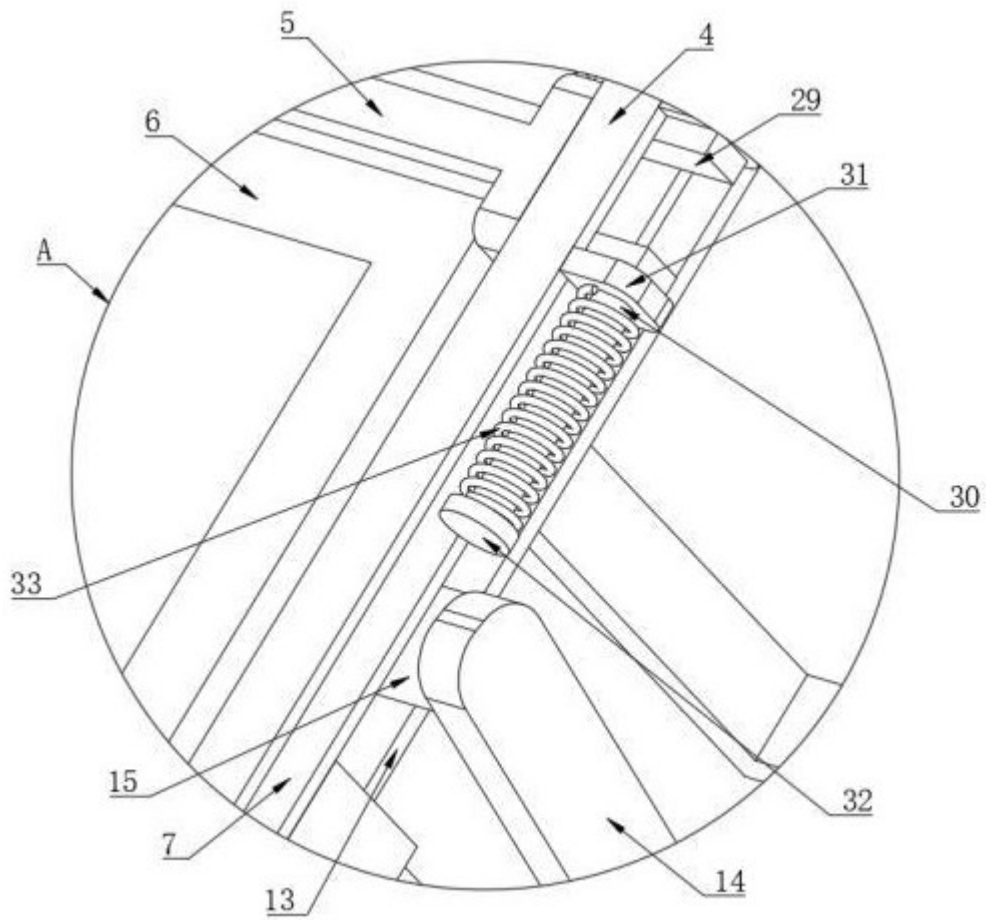


图 4

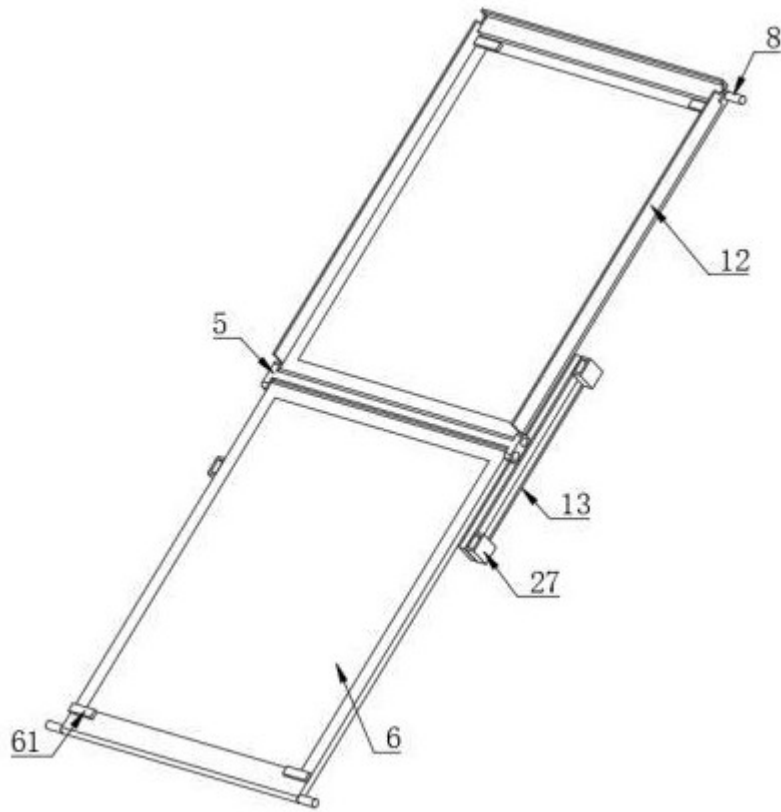


图 5

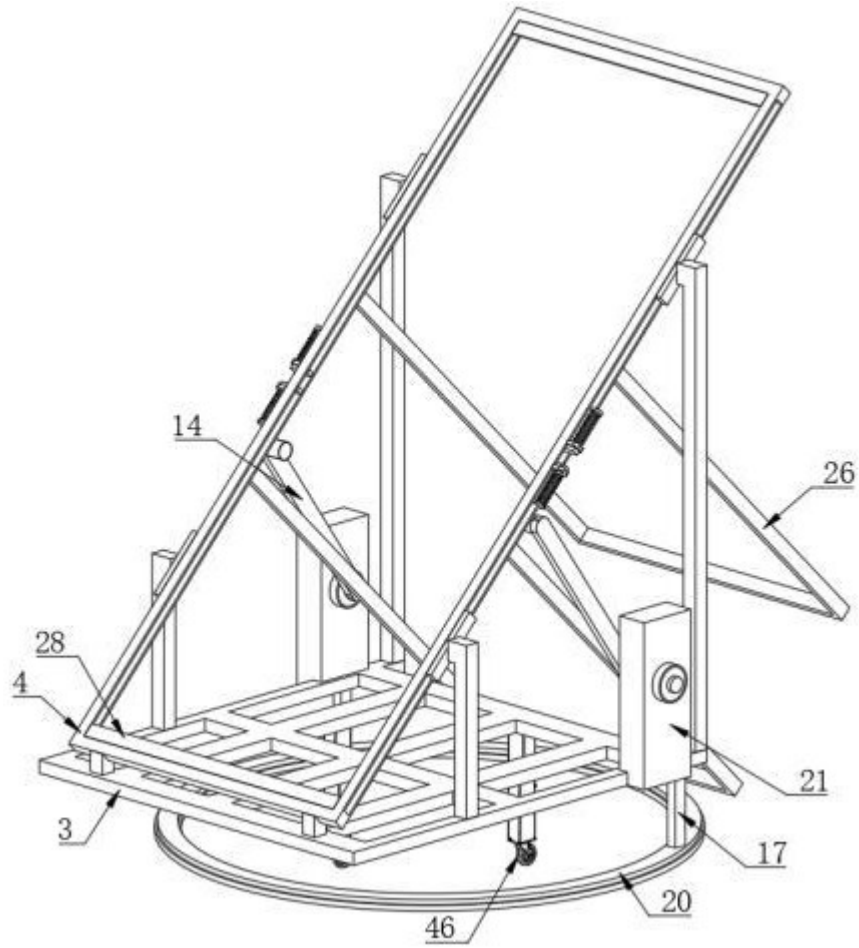


图 6

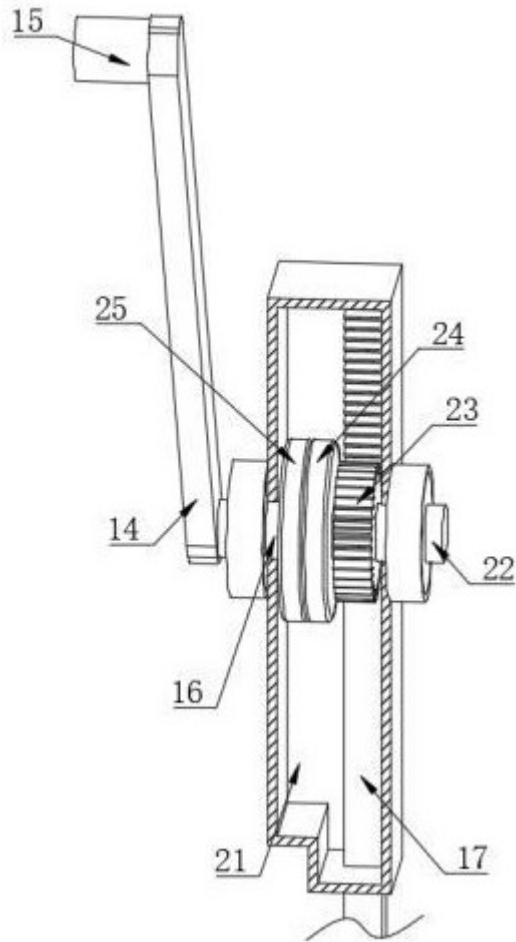


图 7

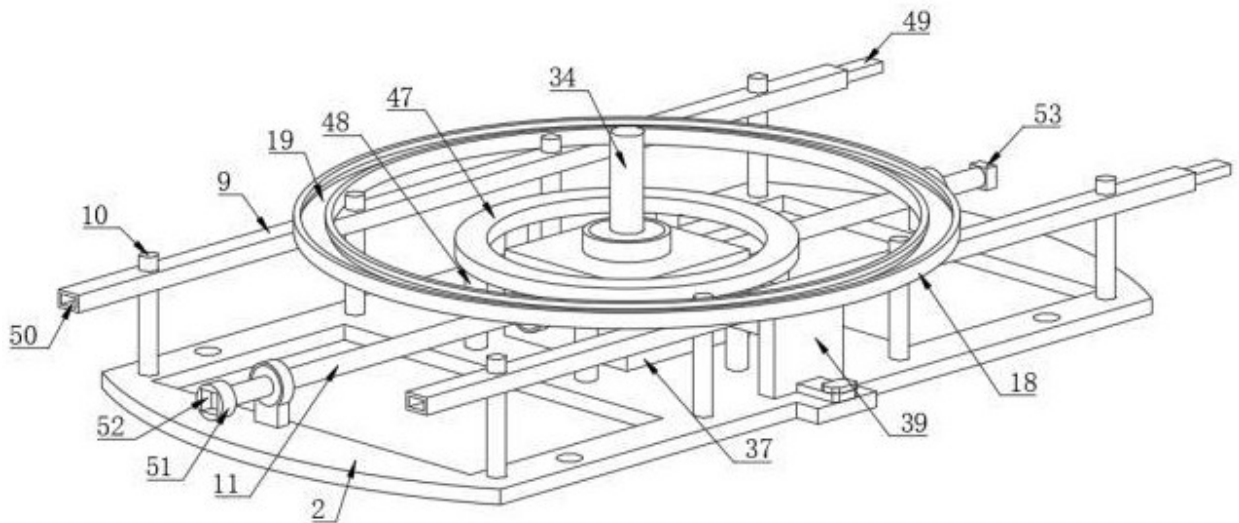


图 8

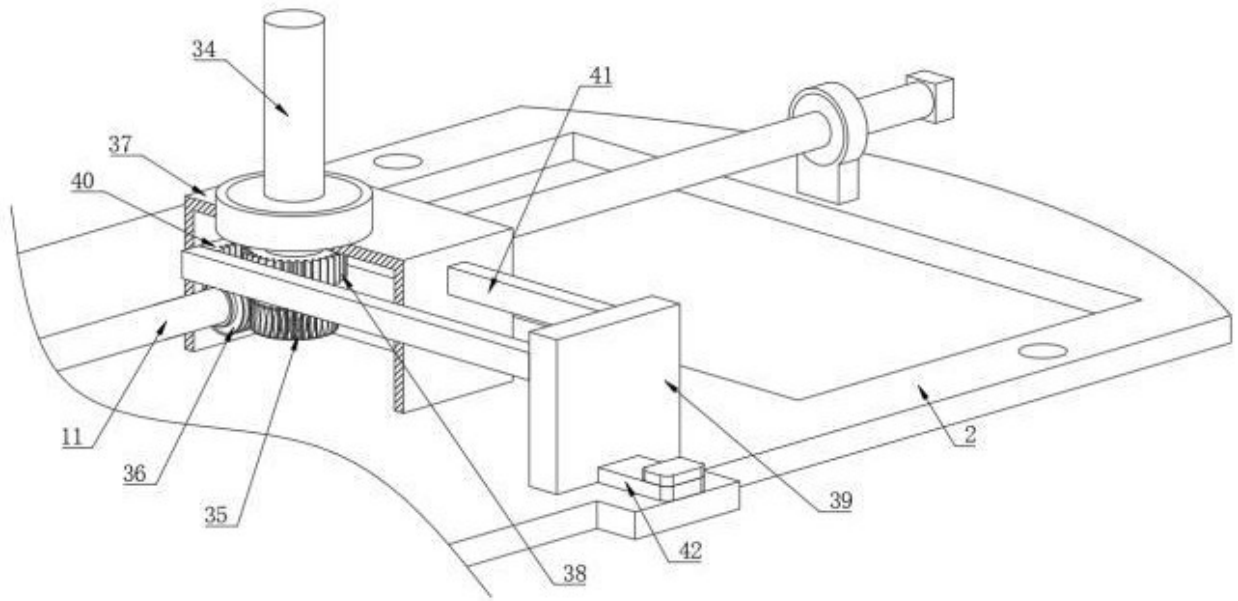


图 9

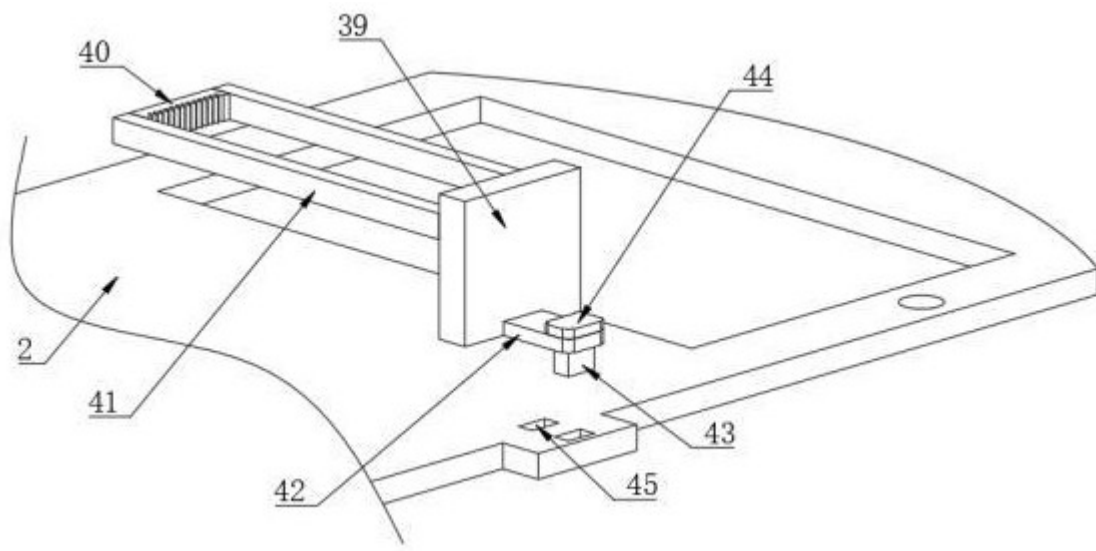


图 10