



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117060843 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 14

(21) 申请号 202311013402.0

H02J 7/14 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.09

F03D 13/10 (2016.01)

(71) 申请人 华能青海发电有限公司新能源分公司

F03D 13/20 (2016.01)

地址 810000 青海省西宁市城西区海晏路
西延伸段105号华能青海分公司

F24S 30/425 (2018.01)

B08B 1/00 (2006.01)

(72) 发明人 邓安洲 田发龙

(74) 专利代理机构 安徽思沃达知识产权代理有限公司 34220

专利代理师 赵晶莹

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 10/12 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

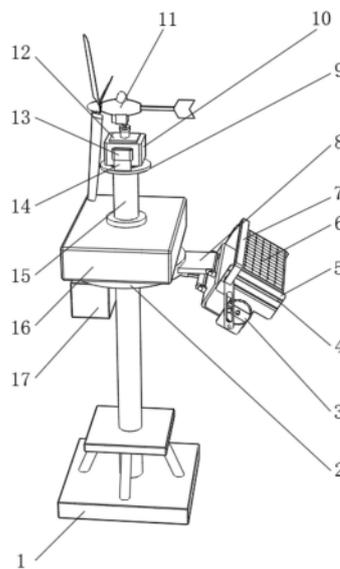
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种防污染的风电光伏发电用支架

(57) 摘要

本发明公开了一种防污染的风电光伏发电用支架,涉及风电光伏发电领域,包括底座,所述底座的顶部固定连接支撑柱。本发明中,通过移动杆偏心设置在圆盘的一侧,转动板以定位杆为定点转动,刮板和海绵擦板随之运动,对太阳能发电板表面的灰尘和污渍进行清理,防止影响光能转化效率;通过第二电动推杆工作推动固定框运动,对太阳能发电板的倾斜角度进行调节,第一电动推杆推动移动块运动,连接齿轮和转盘转动,对太阳能发电板的水平方向进行调节,提高了太阳能的利用效率;将固定块向固定箱内部推动,第二弹簧推动第一插接板向固定箱的外部运动,第一弹簧推动第二插接板插接在第一插接板的内部,从而对风力发电组件进行固定安装。



1. 一种防污染的风电光伏发电用支架,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有支撑柱(15),所述支撑柱(15)的外部转动连接有转盘(2),所述转盘(2)的一侧固定连接有定位板(8),所述定位板(8)的一侧转动连接有固定框(20),所述固定框(20)的两侧均固定连接有连接板(5),所述连接板(5)的一侧固定连接有导轨(4),所述导轨(4)的内侧滑动连接有滑块(36),所述滑块(36)的一侧固定连接有固定杆(37),所述固定杆(37)的一端固定连接有刮板(7),所述刮板(7)的一侧固定连接有海绵擦板(27),所述海绵擦板(27)的一侧搭接有太阳能发电板(6),所述太阳能发电板(6)的一侧与连接板(5)的一侧固定连接,所述固定杆(37)的外部转动连接有转动板(35),所述转动板(35)的一侧转动连接有定位杆(32),所述定位杆(32)的一端固定连接在连接板(5)的一侧,所述转动板(35)的中部开设有开槽(34),所述开槽(34)的内部滑动连接有移动杆(33),所述移动杆(33)的一端固定连接在圆盘(3)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述圆盘(3)的中部固定连接有转动轴(29),所述转动轴(29)穿过连接板(5),所述转动轴(29)的中部固定连接有从锥齿轮(31),所述从锥齿轮(31)的一侧啮合有主锥齿轮(30),所述主锥齿轮(30)的中部固定连接有电机(28),所述电机(28)的一侧固定连接在固定框(20)的一侧,所述固定框(20)的一侧固定连接在连接板(5)的一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述固定框(20)的一侧转动连接有第二电动推杆(25),所述第二电动推杆(25)的一端转动连接在转盘(2)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述转盘(2)的一侧固定连接有蓄电池(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述转盘(2)的另一侧固定连接有连接杆(19),所述连接杆(19)的一端固定连接有连接齿轮(18),所述连接齿轮(18)的中部与支撑柱(15)的外部转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述连接齿轮(18)的一侧啮合有齿条(23),所述齿条(23)的一侧固定连接有移动块(21),所述移动块(21)的一端固定连接有第一电动推杆(22),所述第一电动推杆(22)的一端固定连接有安装箱(16),所述安装箱(16)固定连接在支撑柱(15)的外部。

7. 根据权利要求1所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述支撑柱(15)的内部固定连接有导向柱(24),所述导向柱(24)与移动块(21)之间滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述支撑柱(15)的顶端固定连接有固定箱(10),所述固定箱(10)的内部设置有固定块(12),所述固定块(12)的顶部穿过固定箱(10)固定连接有风力发电组件(11),所述固定块(12)的两侧均固定连接有第二弹簧(39),所述第二弹簧(39)的一端固定连接有第一插接板(13),所述第一插接板(13)的一端穿过固定箱(10)。

9. 根据权利要求8所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述固定块(12)的两侧均固定连接有伸缩杆(26),所述伸缩杆(26)的一端固定连接在第一插接板(13)的一侧,所述第二弹簧(39)套在伸缩杆(26)外部。

10. 根据权利要求8所述的一种防污染的风电光伏发电用支架,其特征在于:所述第一

插接板(13)的中部活动连接有第二插接板(14),所述第二插接板(14)的一端固定连接有套接盘(9),所述套接盘(9)的中部与支撑柱(15)之间滑动连接,所述套接盘(9)的一侧固定连接第一弹簧(38),所述第一弹簧(38)的一端与固定箱(10)的一侧固定连接,所述第一弹簧(38)套在支撑柱(15)的外部。

一种防污染的风电光伏发电用支架

技术领域

[0001] 本发明涉及风电光伏发电技术领域,具体为一种防污染的风电光伏发电用支架。

背景技术

[0002] 风力-光伏电力系统是指分别将风力、日照资源转化为高品质的电力能源,并将能量由蓄电池存储起来的系统,系统由能量产生环节、能量存储环节、能量消费三个环节三部分组成的,能量的产生环节又分为风力发电和光伏发电部分,风力发电装置和光伏发电装置需要使用支架对其进行支撑。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN209659192U的“风电光伏发电两用支架”,包括支撑主体。支撑主体上固定多个安装板。安装板均向前侧倾斜。支撑主体顶部有风力发电装置安装座,可为上法兰盘,支撑主体设有下安装件为下法兰盘,支撑主体底部有定位正南的定位标记。支撑主体为立柱。多个安装板从上至下,支撑主体左右的两个安装板属于一组光伏板安装架。每组光伏板安装架包括前后连杆。左右两侧的两个安装板间通过位于支撑主体前后的前后连杆固定。前连杆和后连杆越过立柱的位置,前连杆固定前U形板的底部,前U形板开口弧面朝向支撑主体固定,后侧结构相同。立柱为空心开设线孔,底部有维护孔。

[0004] 如上述专利中,通过在支架上安装风力发电装置和光伏板进行风力发电和光伏发电,实现两用,但支架一般都固定安装在室外,光伏板在使用时,其表面会附着有大量灰尘,造成光伏板污染,影响光伏板的光能转化效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种防污染的风电光伏发电用支架,以解决上述背景技术提出的通过在支架上安装风力发电装置和光伏板进行风力发电和光伏发电,实现两用,但支架一般都固定安装在室外,光伏板在使用时,其表面会附着有大量灰尘,造成光伏板污染,影响光伏板的光能转化效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种防污染的风电光伏发电用支架,包括底座,所述底座的顶部固定连接支撑柱,所述支撑柱的外部转动连接有转盘,所述转盘的一侧固定连接定位板,所述定位板的一侧转动连接有固定框,所述固定框的两侧均固定连接连接板,所述连接板的一侧固定连接导轨,所述导轨的内侧滑动连接有滑块,所述滑块的一侧固定连接固定杆,所述固定杆的一端固定连接刮板,所述刮板的一侧固定连接海绵擦板,所述海绵擦板的一侧搭接太阳能发电板,所述太阳能发电板的一侧与连接板的一侧固定连接,所述固定杆的外部转动连接有转动板,所述转动板的一侧转动连接有定位杆,所述定位杆的一端固定连接在连接板的一侧,所述转动板的中部开设有开槽,所述开槽的内部滑动连接有移动杆,所述移动杆的一端固定连接在圆盘的一侧。

[0007] 优选的,所述圆盘的中部固定连接转动轴,所述转动轴穿过连接板,所述转动轴的中部固定连接从锥齿轮,所述从锥齿轮的一侧啮合主锥齿轮,所述主锥齿轮的中部固定连接电机,所述电机的一侧固定连接在固定框的一侧,所述固定框的一侧固定连接

在连接板的一侧。

[0008] 优选的,所述固定框的一侧转动连接有第二电动推杆,所述第二电动推杆的一端转动连接在转盘的一侧。

[0009] 优选的,所述转盘的一侧固定连接蓄有蓄电池。

[0010] 优选的,所述转盘的另一侧固定连接连接杆,所述连接杆的一端固定连接连接齿轮,所述连接齿轮的中部与支撑柱的外部转动连接。

[0011] 优选的,所述连接齿轮的一侧啮合有齿条,所述齿条的一侧固定连接移动块,所述移动块的一端固定连接第一电动推杆,所述第一电动推杆的一端固定连接安装箱,所述安装箱固定连接在支撑柱的外部。

[0012] 优选的,所述支撑柱的内部固定连接导向柱,所述导向柱与移动块之间滑动连接。

[0013] 优选的,所述支撑柱的顶端固定连接固定箱,所述固定箱的内部设置有固定块,所述固定块的顶部穿过固定箱固定连接风力发电组件,所述固定块的两侧均固定连接第二弹簧,所述第二弹簧的一端固定连接第一插接板,所述第一插接板的一端穿过固定箱。

[0014] 优选的,所述固定块的两侧均固定连接伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定连接在第一插接板的一侧,所述第二弹簧套在伸缩杆外部。

[0015] 优选的,所述第一插接板的中部活动连接第二插接板,所述第二插接板的一端固定连接套接盘,所述套接盘的中部与支撑柱之间滑动连接,所述套接盘的一侧固定连接第一弹簧,所述第一弹簧的一端与固定箱的一侧固定连接,所述第一弹簧套在支撑柱的外部。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明中,电机工作带动主锥齿轮转动,依次带动从锥齿轮、转动轴和圆盘转动,移动杆偏心设置在圆盘的一侧,转动板以定位杆为定点转动,滑块在滑动连接的导轨内侧往复运动,刮板和海绵擦板随之运动,海绵擦板往复运动对太阳能发电板表面的灰尘和污渍进行清理,防止太阳能发电板表面被污染,影响光能转化效率。

[0018] 2、本发明中,通过第二电动推杆工作推动固定框运动,对太阳能发电板的倾斜角度进行调节,第一电动推杆推动移动块运动,齿条随之运动,带动连接齿轮和转盘转动,可对太阳能发电板的水平方向进行调节,可根据太阳在不同时间移动的位置对太阳能发电板的水平位置进行调节,提高了太阳能的利用效率。

[0019] 3、本发明中,将风力发电组件底部的固定块向固定箱内部推动,第二弹簧的弹力作用,推动第一插接板向固定箱的外部运动,随后第一弹簧弹力作用推动第二插接板插接在第一插接板的内部,对第一插接板的位置进行固定,从而对风力发电组件进行固定安装。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种防污染的风电光伏发电用支架的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明一种防污染的风电光伏发电用支架的转盘连接的第一立体结构示意图;

[0022] 图3为本发明一种防污染的风电光伏发电用支架的转盘连接的第二立体结构示意图;

图；

[0023] 图4为本发明一种防污染的风电光伏发电用支架的刮板连接结构示意图；

[0024] 图5为本发明一种防污染的风电光伏发电用支架的图4的拆解结构示意图；

[0025] 图6为本发明一种防污染的风电光伏发电用支架的风力发电组件连接结构示意图；

[0026] 图7为本发明一种防污染的风电光伏发电用支架的图6的剖面结构示意图。

[0027] 图中：1、底座；2、转盘；3、圆盘；4、导轨；5、连接板；6、太阳能发电板；7、刮板；8、定位板；9、套接盘；10、固定箱；11、风力发电组件；12、固定块；13、第一插接板；14、第二插接板；15、支撑柱；16、安装箱；17、蓄电池；18、连接齿轮；19、连接杆；20、固定框；21、移动块；22、第一电动推杆；23、齿条；24、导向柱；25、第二电动推杆；26、伸缩杆；27、海绵擦板；28、电机；29、转动轴；30、主锥齿轮；31、从锥齿轮；32、定位杆；33、移动杆；34、开槽；35、转动板；36、滑块；37、固定杆；38、第一弹簧；39、第二弹簧。

具体实施方式

[0028] 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，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。

[0029] 实施例一

[0030] 参照图1、图2、图3、图4和图5所示：一种防污染的风电光伏发电用支架，包括底座1，底座1的顶部固定连接支撑柱15，支撑柱15的外部转动连接转盘2，转盘2的一侧固定连接定位板8，定位板8的一侧转动连接固定框20，固定框20的两侧均固定连接连接板5，连接板5的一侧固定连接导轨4，导轨4的内侧滑动连接滑块36，滑块36的一侧固定连接固定杆37，固定杆37的一端固定连接刮板7，刮板7的一侧固定连接海绵擦板27，海绵擦板27的一侧搭接太阳能发电板6，太阳能发电板6的一侧与连接板5的一侧固定连接，固定杆37的外部转动连接转动板35，转动板35的一侧转动连接定位杆32，定位杆32的一端固定连接在连接板5的一侧，转动板35的中部开设开槽34，开槽34的内部滑动连接移动杆33，移动杆33的一端固定连接在圆盘3的一侧；圆盘3的中部固定连接转动轴29，转动轴29穿过连接板5，转动轴29的中部固定连接从锥齿轮31，从锥齿轮31的一侧啮合主锥齿轮30，主锥齿轮30的中部固定连接电机28，电机28的一侧固定连接在固定框20的一侧，固定框20的一侧固定连接在连接板5的一侧；转盘2的一侧固定连接蓄电池17。

[0031] 在太阳能发电板6工作时，电机28工作带动主锥齿轮30转动，通过主锥齿轮30与从锥齿轮31之间啮合，依次带动从锥齿轮31、转动轴29和圆盘3转动，移动杆33偏心设置在圆盘3的一侧，圆盘3转动可带动移动杆33做圆周运动，通过移动杆33与开槽34之间的滑动连接，移动杆33在开槽34内运动，可带动转动板35运动，同时转动板35与定位杆32之间转动连接，转动板35与固定杆37之间转动连接，转动板35以定位杆32为定点转动，滑块36在滑动连接的导轨4内侧往复运动，刮板7的两侧分别固定连接在两个固定杆37的一端，固定杆37运动，刮板7和海绵擦板27随之运动，海绵擦板27往复运动对太阳能发电板6表面的灰尘和污渍进行清理，防止太阳能发电板6表面被污染，影响光能转化效率，通过太阳能发电板6与蓄

电池17之间的配合,将太阳能转化为电能储存在蓄电池17内。

[0032] 实施例二

[0033] 图1、图2和图3所示,固定框20的一侧转动连接有第二电动推杆25,第二电动推杆25的一端转动连接在转盘2的一侧;转盘2的另一侧固定连接连接有连接杆19,连接杆19的一端固定连接连接有连接齿轮18,连接齿轮18的中部与支撑柱15的外部转动连接;连接齿轮18的一侧啮合有齿条23,齿条23的一侧固定连接连接有移动块21,移动块21的一端固定连接连接有第一电动推杆22,第一电动推杆22的一端固定连接连接有安装箱16,安装箱16固定连接在支撑柱15的外部;支撑柱15的内部固定连接连接有导向柱24,导向柱24与移动块21之间滑动连接。

[0034] 通过第二电动推杆25的两端分别与转盘2的一侧和固定框20的一侧转动连接,第二电动推杆25工作推动固定框20运动,固定框20的一侧与定位板8的一侧转动连接,推动固定框20以与定位板8连接处为定点转动,对太阳能发电板6的倾斜角度进行调节,同时第一电动推杆22推动移动块21运动,移动块21与导向柱24之间滑动连接,便于移动块21在导向柱24上运动,可对移动块21的运动路径进行固定,移动块21运动带动齿条23运动,齿条23与连接齿轮18之间啮合,带动连接齿轮18转动,连接齿轮18与转盘2之间通过连接杆19转动连接,转盘2随之转动,可对太阳能发电板6的水平方向进行调节,可根据太阳在不同时间移动的位置对太阳能发电板6的水平位置进行调节,使得太阳能发电板6随着太阳运动而运动,提高了太阳能的利用效率。

[0035] 实施例三

[0036] 根据图1、图6和图7所示,支撑柱15的顶端固定连接连接有固定箱10,固定箱10的内部设置有固定块12,固定块12的顶部穿过固定箱10固定连接连接有风力发电组件11,固定块12的两侧均固定连接连接有第二弹簧39,第二弹簧39的一端固定连接连接有第一插接板13,第一插接板13的一端穿过固定箱10;固定块12的两侧均固定连接连接有伸缩杆26,伸缩杆26的一端固定连接在第一插接板13的一侧,第二弹簧39套在伸缩杆26外部;第一插接板13的中部活动连接有第二插接板14,第二插接板14的一端固定连接连接有套接盘9,套接盘9的中部与支撑柱15之间滑动连接,套接盘9的一侧固定连接连接有第一弹簧38,第一弹簧38的一端与固定箱10的一侧固定连接,第一弹簧38套在支撑柱15的外部。

[0037] 向下拉动套接盘9,第一弹簧38伸长,第二插接板14随之向下运动,将风力发电组件11底部的固定块12向固定箱10内部推动,固定箱10的两侧将两个第一插接板13向中间推动,伸缩杆26收缩,第二弹簧39压缩,使得固定块12插入固定箱10内部,第二弹簧39的弹力作用,推动第一插接板13向固定箱10的外部运动,随后第一弹簧38弹力作用推动第二插接板14插接在第一插接板13的内部,对第一插接板13的位置进行固定,从而对风力发电组件11进行固定安装,通过风力发电组件11和太阳能发电板6之间配合,可实现风力发电和光伏发电两用。

[0038] 本装置的使用方法及工作原理:首先向下拉动套接盘9,第一弹簧38伸长,第二插接板14随之向下运动,将风力发电组件11底部的固定块12向固定箱10内部推动,固定箱10的两侧将两个第一插接板13向中间推动,伸缩杆26收缩,第二弹簧39压缩,使得固定块12插入固定箱10内部,第二弹簧39的弹力作用,推动第一插接板13向固定箱10的外部运动,随后第一弹簧38弹力作用推动第二插接板14插接在第一插接板13的内部,对第一插接板13的位置进行固定,从而对风力发电组件11进行固定安装。

[0039] 通过风力发电组件11和太阳能发电板6之间的配合可实现风力发电和光伏发电两用,在太阳能发电板6工作时,电机28工作带动主锥齿轮30转动,依次带动从锥齿轮31、转动轴29和圆盘3转动,移动杆33偏心设置在圆盘3的一侧,通过移动杆33与开槽34之间的滑动连接,移动杆33在开槽34内运动,可带动转动板35运动,同时转动板35与定位杆32之间转动连接,转动板35与固定杆37之间转动连接,转动板35以定位杆32为定点转动,滑块36在滑动连接的导轨4内侧往复运动,刮板7和海绵擦板27随之运动,海绵擦板27往复运动对太阳能发电板6表面的灰尘和污渍进行清理,防止太阳能发电板6表面被污染,影响光能转化效率。

[0040] 通过第二电动推杆25工作推动固定框20运动,推动固定框20以与定位板8连接处为定点转动,对太阳能发电板6的倾斜角度进行调节,同时第一电动推杆22推动移动块21运动,移动块21运动带动齿条23运动,齿条23与连接齿轮18之间啮合,带动连接齿轮18转动,连接齿轮18与转盘2之间通过连接杆19转动连接,转盘2随之转动,可对太阳能发电板6的水平方向进行调节,可根据太阳在不同时间移动的位置对太阳能发电板6的水平位置进行调节,提高了太阳能的利用效率。

[0041] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

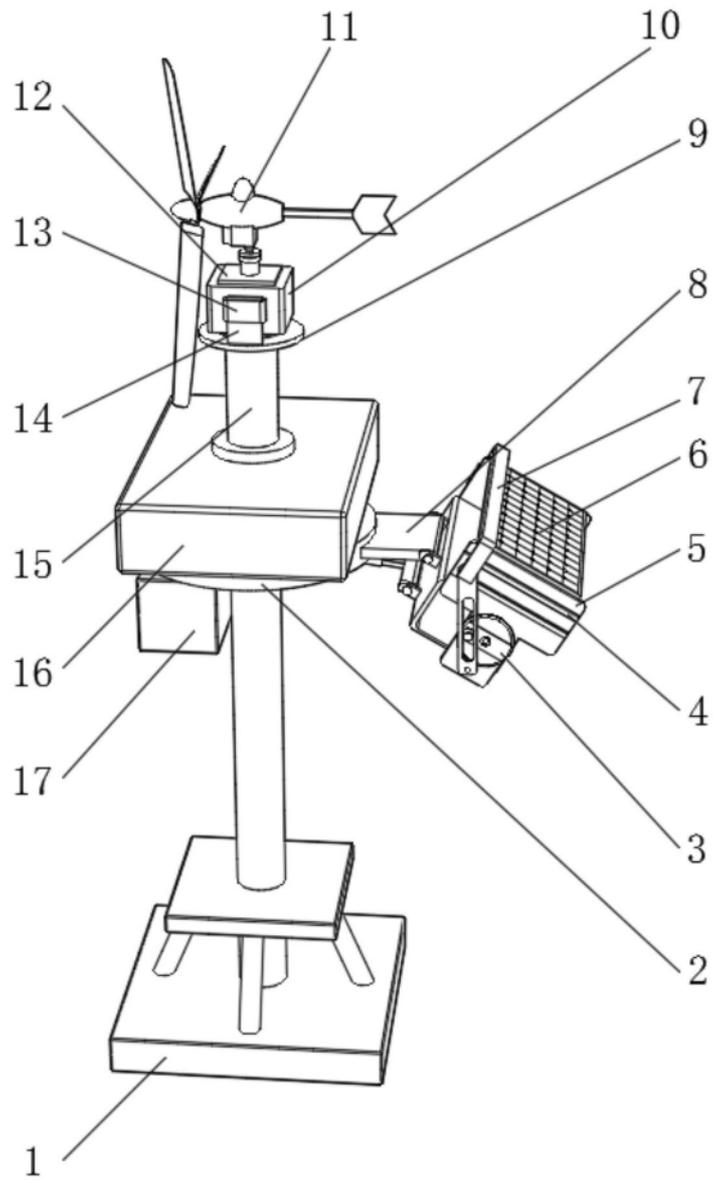


图1

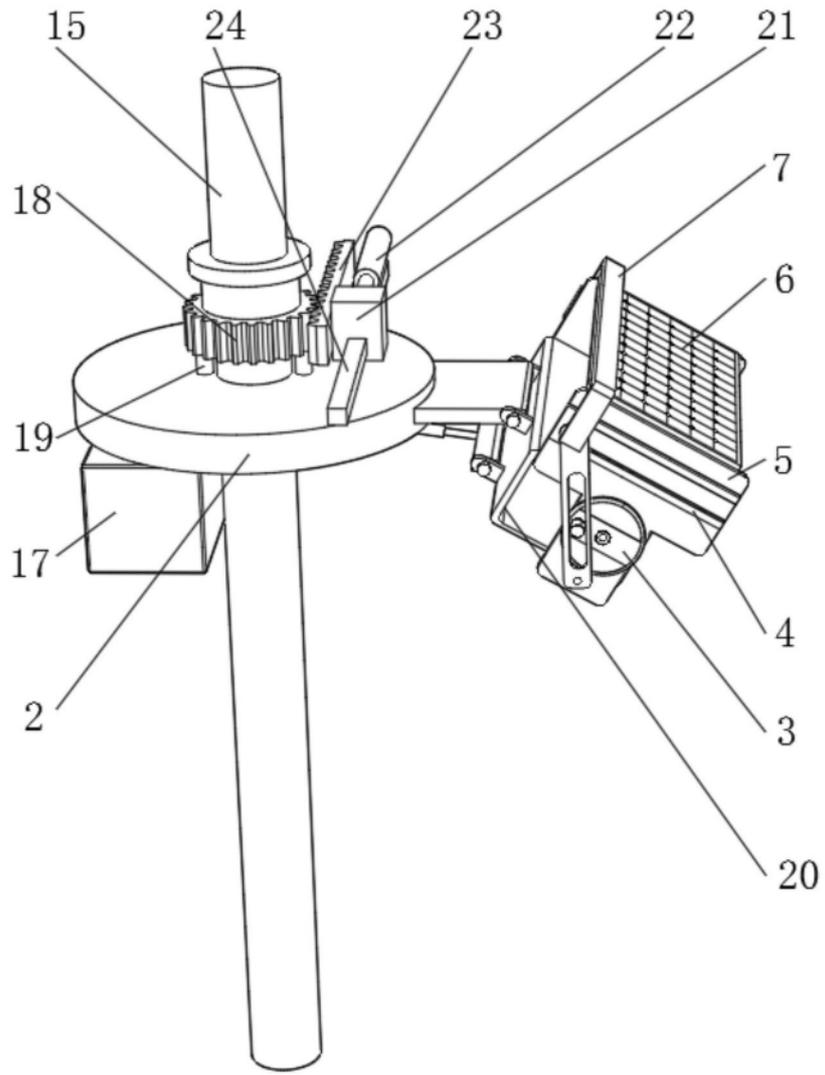


图2

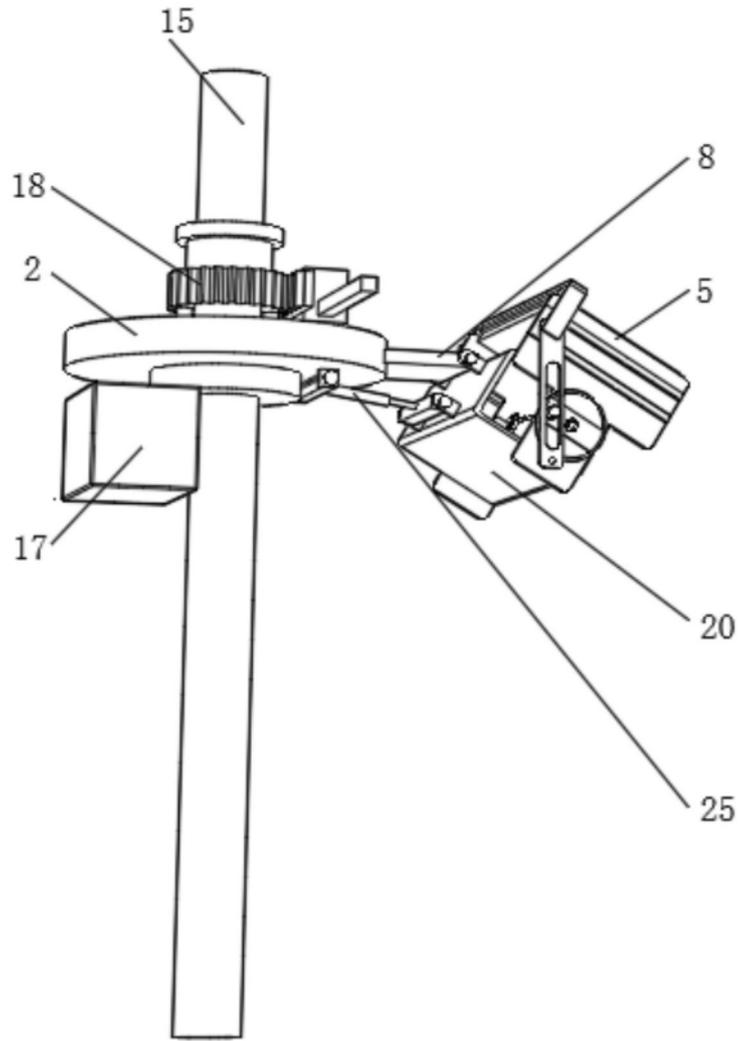


图3

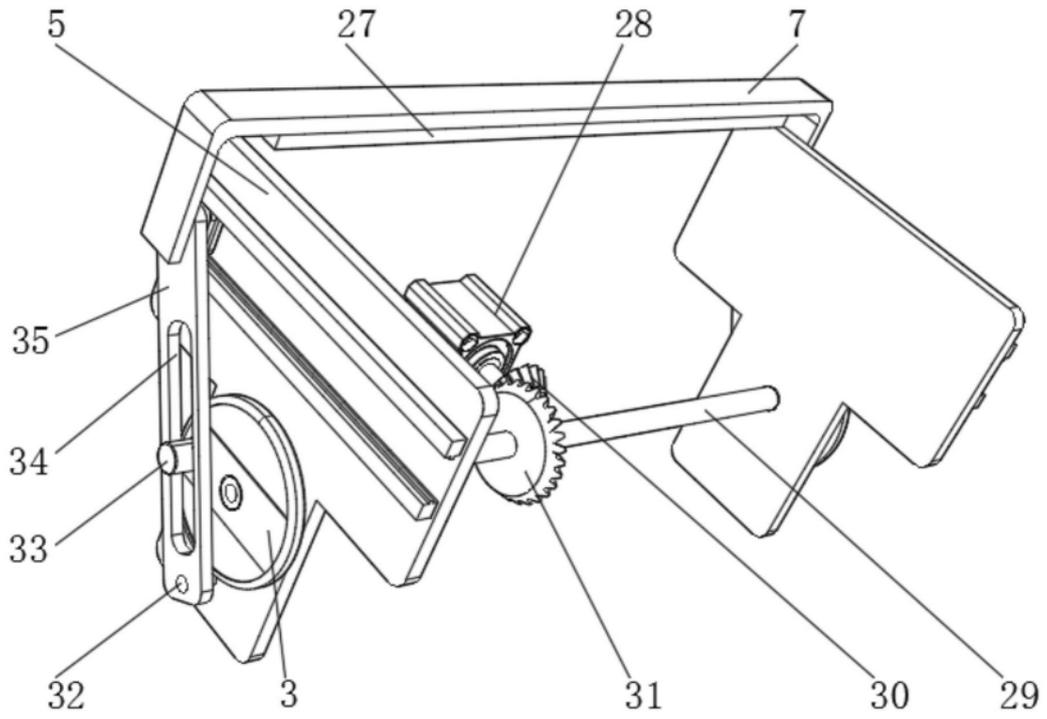


图4

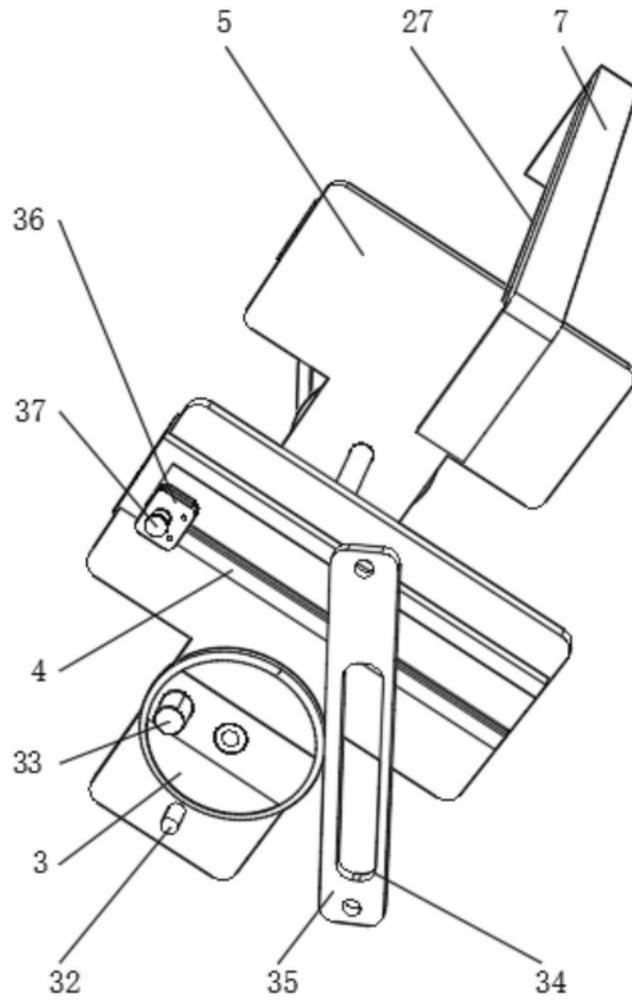


图5

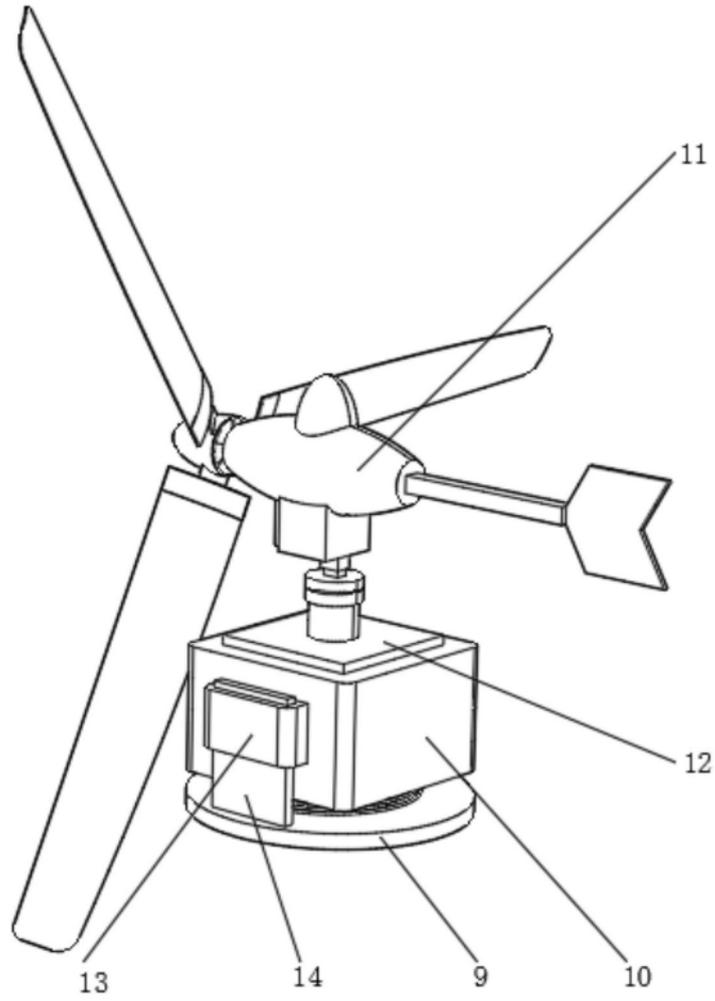


图6

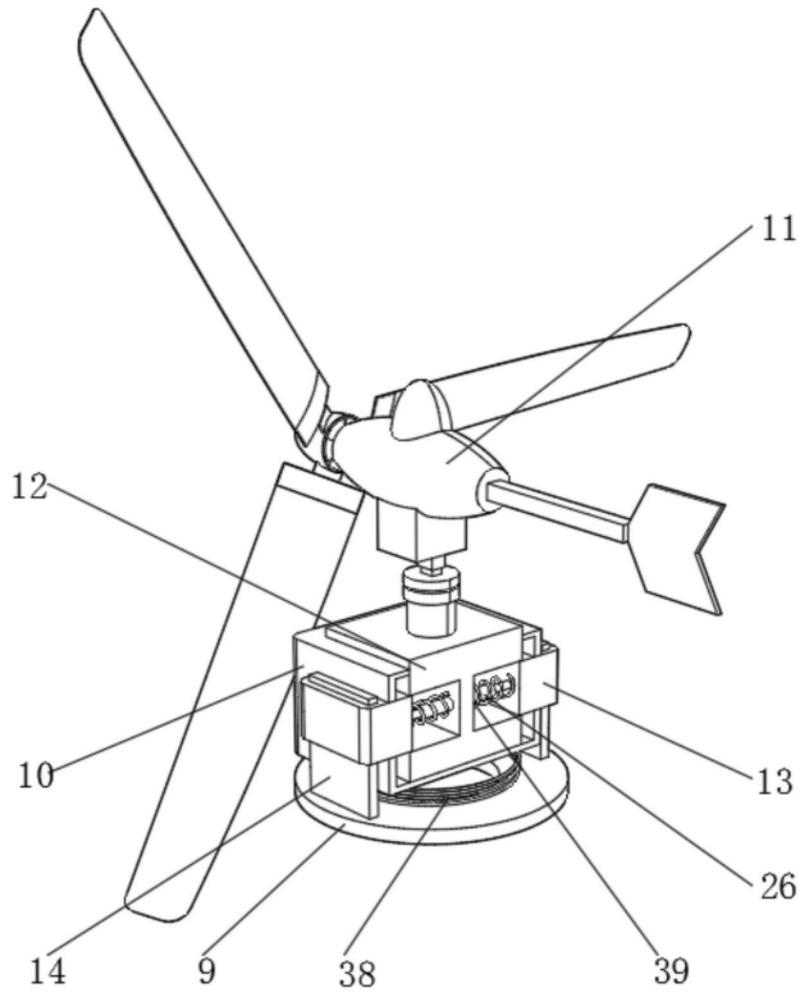


图7