



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221202483 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202322687664.7

(22) 申请日 2023.10.08

(73) 专利权人 山西健之源环保科技有限公司

地址 046000 山西省长治市保宁门西街世
纪新城1108号

(72) 发明人 任慧刚 申红梅 赵妮妮

(74) 专利代理机构 山西科汇联创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
14126

专利代理师 张雪芳

(51) Int.Cl.

H02S 40/12 (2014.01)

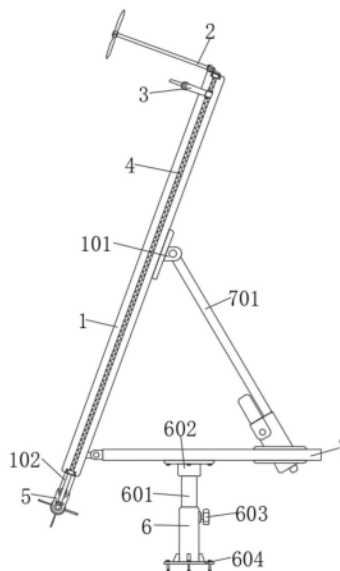
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种光伏电站冬季防滑雪装置

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏电站技术领域,尤其涉及一种光伏电站冬季防滑雪装置。其技术方案包括:光伏板、往复清理机构、破碎机构和支撑杆,光伏板顶部通过安装轴套安装有风力传动机构,光伏板一侧通过轴承架转动安装有往复丝杆,光伏板底部通过安装板安装有破碎机构,破碎机构包括轴板,且轴板内部转动安装有转辊,转辊外侧等距安装有破碎杆,转辊一侧固定安装有传动锥齿轮。本实用新型通过旋转的往复丝杆通过第二从动锥齿轮与啮合连接的传动锥齿轮配合带动转辊进行旋转,旋转的转辊带动破碎杆进行转动,转动的破碎杆可以对相对移动的积雪进行主动破碎,破碎后的积雪可以避免砸伤工作人员,提升了装置的安全性。



1. 一种光伏电站冬季防滑雪装置,包括光伏板(1)、往复清理机构(3)、破碎机构(5)和支撑杆(6),其特征在于:所述光伏板(1)顶部通过安装轴套(104)安装有风力传动机构(2),且风力传动机构(2)包括传动轴杆(201)、风叶(202)、主动锥齿轮(203),所述光伏板(1)一侧通过轴承架(103)转动安装有往复丝杆(4),所述往复丝杆(4)外侧螺纹安装有往复清理机构(3),所述往复清理机构(3)包括往复丝套(301),所述往复丝套(301)顶部通过固定板(302)固定安装有刮板(303),所述光伏板(1)底部通过安装板(102)安装有破碎机构(5),所述破碎机构(5)包括轴板(501),且轴板(501)内部转动安装有转辊(502),所述转辊(502)外侧等距安装有破碎杆(503),所述转辊(502)一侧固定安装有传动锥齿轮(504)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电站冬季防滑雪装置,其特征在于:所述光伏板(1)的背面固定安装有固定轴架(101),且固定轴架(101)的内部通过转轴安装有电动推杆(701)。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏电站冬季防滑雪装置,其特征在于:所述传动轴杆(201)的一端固定安装有风叶(202),且传动轴杆(201)的另一端固定安装有主动锥齿轮(203)。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏电站冬季防滑雪装置,其特征在于:所述刮板(303)的一端固定安装有滑套(304),滑套(304)的内部贯穿安装有滑杆(305),滑杆(305)的两端转动安装有固定轴套(306),且固定轴套(306)通过螺栓固定安装在光伏板(1)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏电站冬季防滑雪装置,其特征在于:所述往复丝杆(4)的顶端固定安装有第一从动锥齿轮(401),且第一从动锥齿轮(401)与主动锥齿轮(203)啮合连接,往复丝杆(4)的底端固定安装有第二从动锥齿轮(402),且第二从动锥齿轮(402)与传动锥齿轮(504)啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏电站冬季防滑雪装置,其特征在于:所述光伏板(1)的底部一侧通过轴栓安装有安装轴架(7),安装轴架(7)的内部一侧通过轴栓安装有电动推杆(701),且安装轴架(7)的底部通过安装盘(602)固定安装有伸缩杆(601)。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏电站冬季防滑雪装置,其特征在于:所述支撑杆(6)的底部固定安装有安装底盘(604),且支撑杆(6)的一侧螺纹安装有调节旋钮(603)。

一种光伏电站冬季防滑雪装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏电站技术领域,具体为一种光伏电站冬季防滑雪装置。

背景技术

[0002] 光伏电站是指与电网相连并向电网输送电力的光伏发电系统,光伏发电系统是由太阳能电池方阵,蓄电池组,充放电控制器,逆变器,交流配电柜,太阳跟踪控制系统等设备组成,在冬季雨雪天气时,雪会堆积在太阳能电池方阵上,如果雪块滑落会对工作人员造成安全隐患,因此需要光伏电站冬季防滑雪装置进行安全防护,其中申请号为“CN217721061U”所公开的“一种具有冰雪防滑钩的户用光伏电站”,其已经解决了现有户用光伏支架上无相应措施或装置防止组件表面大块的冰雪滑落的多种弊端,但是在实际使用时类似结构的光伏电站冬季防滑雪装置还存在诸多缺陷,如:不具有主动粉碎雪块的功能,导致雪块滞留在光伏板上,容易造成光伏板坍塌损坏,影响光伏板的使用寿命;不具有主动清理积雪功能,导致积雪长期堆积在光伏板上,影响光伏板对太阳能转化率,所以需要设计一种光伏电站冬季防滑雪装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种光伏电站冬季防滑雪装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏电站冬季防滑雪装置,包括光伏板、往复清理机构、破碎机构和支撑杆,所述光伏板顶部通过安装轴套安装有风力传动机构,且风力传动机构包括传动轴杆、风叶、主动锥齿轮,所述光伏板一侧通过轴承架转动安装有往复丝杆,所述往复丝杆外侧螺纹安装有往复清理机构,所述往复清理机构包括往复丝套,所述往复丝套顶部通过固定板固定安装有刮板,所述光伏板底部通过安装板安装有破碎机构,所述破碎机构包括轴板,且轴板内部转动安装有转辊,所述转辊外侧等距安装有破碎杆,所述转辊一侧固定安装有传动锥齿轮。

[0005] 利用风力带动风叶进行旋转,旋转的风叶通过传动轴杆带动主动锥齿轮进行旋转,旋转的主动锥齿轮通过啮合连接的第一从动锥齿轮带动往复丝杆进行旋转,通过转动的往复丝杆带动往复丝套进行往复移动,往复移动的往复丝套通过固定板带动刮板进行移动,移动的刮板可以对光伏板顶部的积雪进行刮除清理,避免积雪增加光伏板的重量造成坍塌损坏的问题,保证了光伏板的安全性;同时刮板清理的积雪向下移动,且旋转的往复丝杆通过第二从动锥齿轮与啮合连接的传动锥齿轮配合带动转辊进行旋转,旋转的转辊带动破碎杆进行转动,转动的破碎杆可以对相对移动的积雪进行主动破碎,破碎后的积雪可以避免砸伤工作人员,提升了装置的安全性,同时在下积雪的作用下也可以通过破碎杆带动转辊进行旋转,从而可以在无风的情况下对下滑的积雪进行破碎,避免积雪滞留在光伏板顶部,提升了光伏板的安全性。

[0006] 优选的,所述光伏板的背面固定安装有固定轴架,且固定轴架的内部通过转轴安

装有电动推杆。光伏板通过固定轴架与电动推杆一端连接,便于电动推杆通电运行带动光伏板进行旋转调整角度。

[0007] 优选的,所述传动轴杆的一端固定安装有风叶,且传动轴杆的另一端固定安装有主动锥齿轮。风力带动风叶进行旋转,旋转的风叶通过传动轴杆带动主动锥齿轮进行旋转,旋转的主动锥齿轮通过啮合连接的第一从动锥齿轮带动往复丝杆进行旋转。

[0008] 优选的,所述刮板的一端固定安装有滑套,滑套的内部贯穿安装有滑杆,滑杆的两端转动安装有固定轴套,且固定轴套通过螺栓固定安装在光伏板的一侧。刮板通过滑套在滑杆外侧滑动,可以限定刮板的移动方向,也保证刮板移动的稳定性的。

[0009] 优选的,所述往复丝杆的顶端固定安装有第一从动锥齿轮,且第一从动锥齿轮与主动锥齿轮啮合连接,往复丝杆的底端固定安装有第二从动锥齿轮,且第二从动锥齿轮与传动锥齿轮啮合连接。风力传动机构通过主动锥齿轮与第一从动锥齿轮配合带动往复丝杆旋转,而旋转的往复丝杆通过第二从动锥齿轮与传动锥齿轮配合带动转辊旋转。

[0010] 优选的,所述光伏板的底部一侧通过轴栓安装有安装轴架,安装轴架的内部一侧通过轴栓安装有电动推杆,且安装轴架的底部通过安装盘固定安装有伸缩杆。电动推杆通电运行通过固定轴架带动光伏板以安装轴架一侧轴栓为中心进行旋转,从而可以调节光伏板的角度,通过拉伸伸缩杆可以调节的位置高度。

[0011] 优选的,所述支撑杆的底部固定安装有安装底盘,且支撑杆的一侧螺纹安装有调节旋钮。通过安装底盘与螺栓配合将支撑杆固定在地面,保证了支撑杆安装的稳固性,且通过旋拧调节旋钮抵触伸缩杆进行锁定,便于调节伸缩杆延伸长度。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 通过转动的往复丝杆带动往复丝套进行往复移动,往复移动的往复丝套通过固定板带动刮板进行移动,移动的刮板可以对光伏板顶部的积雪进行主动刮除清理,避免积雪增加光伏板的重量造成坍塌损坏的问题,保证了光伏板的安全性,同时也减少积雪堆积在光伏板上时间,提升光伏板对太阳能转化率。

[0014] 通过旋转的往复丝杆通过第二从动锥齿轮与啮合连接的传动锥齿轮配合带动转辊进行旋转,旋转的转辊带动破碎杆进行转动,转动的破碎杆可以对相对移动的积雪进行主动破碎,破碎后的积雪可以避免砸伤工作人员,提升了装置的安全性,同时在下积雪雪的作用下也可以通过破碎杆带动转辊进行旋转,从而可以在无风的情况下对下滑的积雪进行破碎,避免积雪滞留在光伏板顶部,提升了光伏板的安全性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的光伏板正面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的光伏板侧面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的风力传动机构局部结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型的破碎机构局部结构示意图。

[0020] 图中:1、光伏板;101、固定轴架;102、安装板;103、轴承架;104、安装轴套;2、风力传动机构;201、传动轴杆;202、风叶;203、主动锥齿轮;3、往复清理机构;301、往复丝套;302、固定板;303、刮板;304、滑套;305、滑杆;306、固定轴套;4、往复丝杆;401、第一从动锥

齿轮;402、第二从动锥齿轮;5、破碎机构;501、轴板;502、转辊;503、破碎杆;504、传动锥齿轮;6、支撑杆;601、伸缩杆;602、安装盘;603、调节旋钮;604、安装底盘;7、安装轴架;701、电动推杆。

具体实施方式

[0021] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0022] 实施例一:如图1、图2、图3、图4和图5所示,本实用新型提出的一种光伏电站冬季防滑雪装置,包括光伏板1、往复清理机构3、破碎机构5和支撑杆6,光伏板1顶部通过安装轴套104安装有风力传动机构2,且风力传动机构2包括传动轴杆201、风叶202、主动锥齿轮203,传动轴杆201的一端固定安装有风叶202,且传动轴杆201的另一端固定安装有主动锥齿轮203;

[0023] 光伏板1底部通过安装板102安装有破碎机构5,破碎机构5包括轴板501,且轴板501内部转动安装有转辊502,转辊502外侧等距安装有破碎杆503,转辊502一侧固定安装有传动锥齿轮504,光伏板1一侧通过轴承架103转动安装有往复丝杆4,往复丝杆4的顶端固定安装有第一从动锥齿轮401,且第一从动锥齿轮401与主动锥齿轮203啮合连接,往复丝杆4的底端固定安装有第二从动锥齿轮402,且第二从动锥齿轮402与传动锥齿轮504啮合连接,往复丝杆4外侧螺纹安装有往复清理机构3,往复清理机构3包括往复丝套301,往复丝套301顶部通过固定板302固定安装有刮板303。

[0024] 基于实施例一的光伏电站冬季防滑雪装置工作原理是:利用风力带动风叶202进行旋转,旋转的风叶202通过传动轴杆201带动主动锥齿轮203进行旋转,旋转的主动锥齿轮203通过啮合连接的第一从动锥齿轮401带动往复丝杆4进行旋转,转动的往复丝杆4带动往复丝套301进行往复移动,往复移动的往复丝套301通过固定板302带动刮板303进行移动,移动的刮板303可以对光伏板1顶部的积雪进行刮除清理,避免积雪增加光伏板1的重量造成坍塌损坏,也减少积雪堆积在光伏板上1时间,提升光伏板1对太阳能转化率;

[0025] 同时刮板303清理的积雪向下移动,且旋转的往复丝杆4通过第二从动锥齿轮402与啮合连接的传动锥齿轮504配合带动转辊502进行旋转,旋转的转辊502带动破碎杆503进行转动,转动的破碎杆503可以对相对移动的积雪进行主动破碎,破碎后的积雪可以避免砸伤工作人员,同时在下滑积雪的作用下也可以通过破碎杆503带动转辊502进行旋转,从而可以在无风的情况下对下滑的积雪进行破碎,避免积雪滞留在光伏板1顶部。

[0026] 实施例二:如图1、图5所示,本实用新型提出的一种光伏电站冬季防滑雪装置,相较于实施例一,本实施例还包括:光伏板1的背面固定安装有固定轴架101,且固定轴架101的内部通过转轴安装有电动推杆701,刮板303的一端固定安装有滑套304,滑套304的内部贯穿安装有滑杆305,滑杆305的两端转动安装有固定轴套306,且固定轴套306通过螺栓固定安装在光伏板1的一侧;

[0027] 光伏板1的底部一侧通过轴栓安装有安装轴架7,安装轴架7的内部一侧通过轴栓安装有电动推杆701,且安装轴架7的底部通过安装盘602固定安装有伸缩杆601,支撑杆6的底部固定安装有安装底盘604,且支撑杆6的一侧螺纹安装有调节旋钮603。

[0028] 本实施例中,如图1所示,光伏板1通过固定轴架101与电动推杆701一端连接,便于电动推杆701通电运行带动光伏板1进行旋转调整角度;如图5所示,刮板303通过滑套304在

滑杆305外侧滑动,可以限定刮板303的移动方向,也保证刮板303移动的稳定性;

[0029] 如图1所示,电动推杆701通电运行通过固定轴架101带动光伏板1以安装轴架7一侧轴栓为中心进行旋转,从而可以调节光伏板1的角度,通过拉伸伸缩杆601可以调节的位置高度;如图1所示,通过安装底盘604与螺栓配合将支撑杆6固定在地面,保证了支撑杆6安装的稳固性,且通过旋拧调节旋钮603抵触伸缩杆601进行锁定,便于调节伸缩杆601延伸长度。

[0030] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

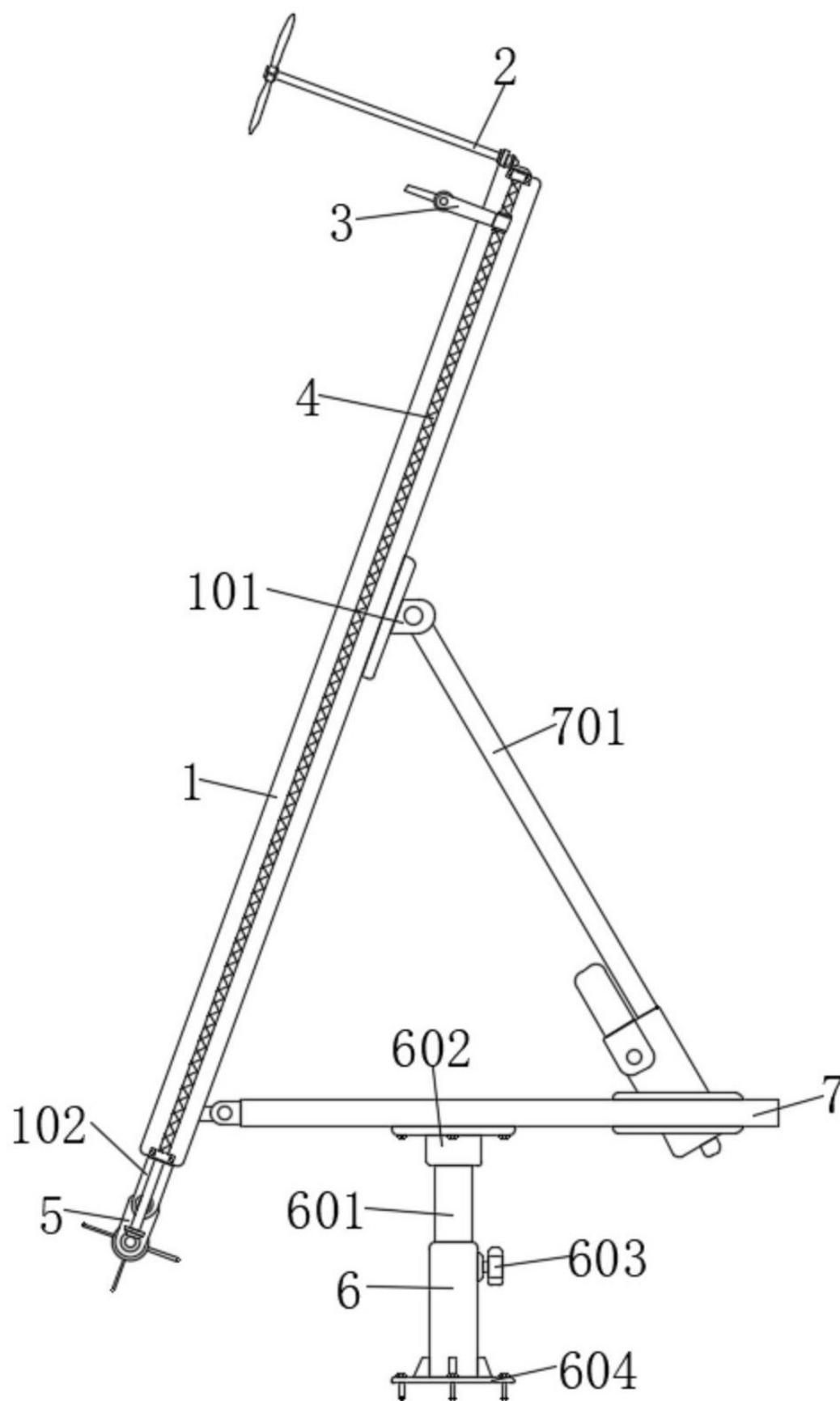


图 1

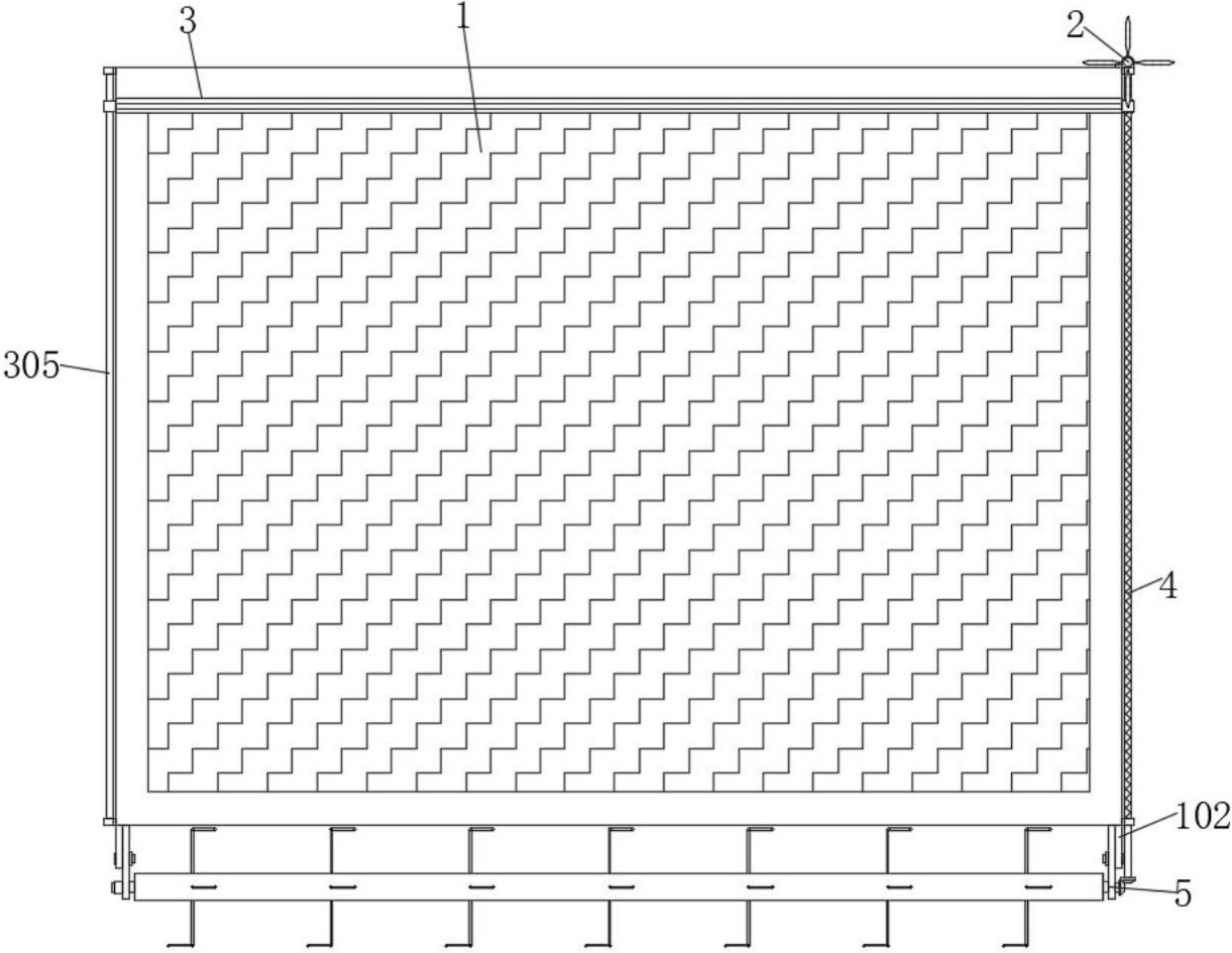


图 2

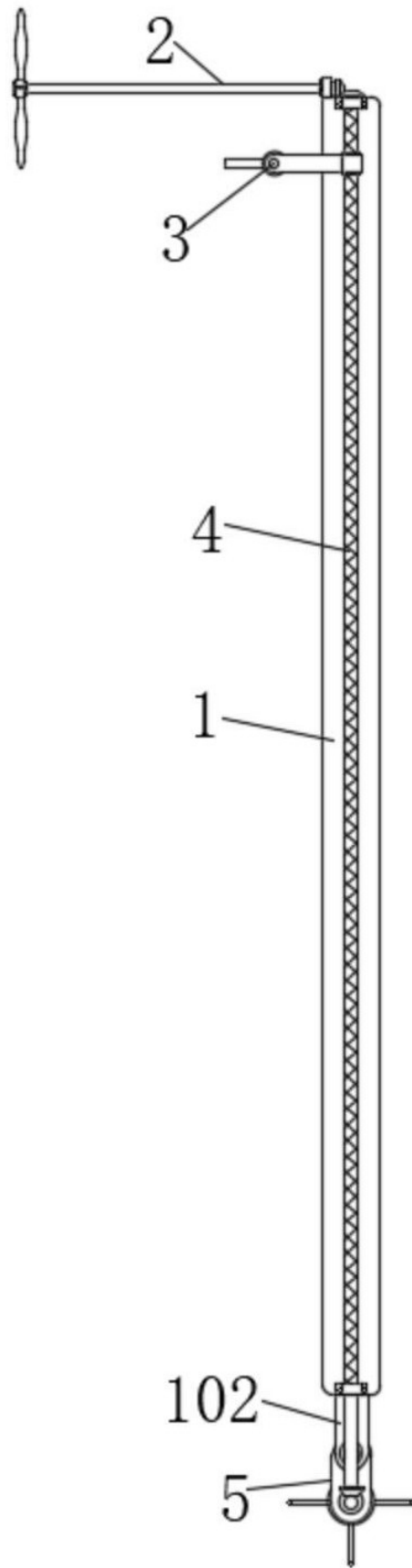


图 3

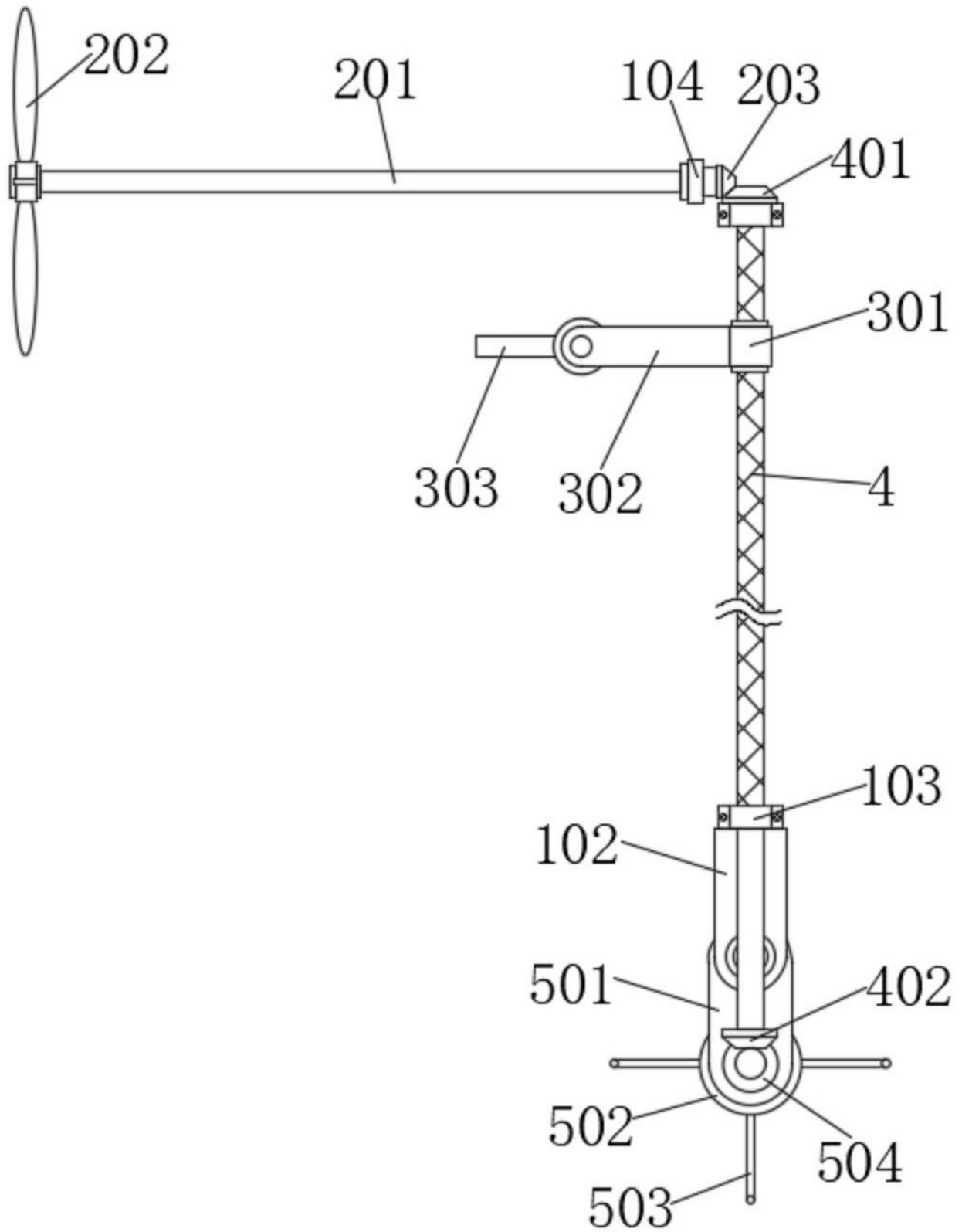


图 4

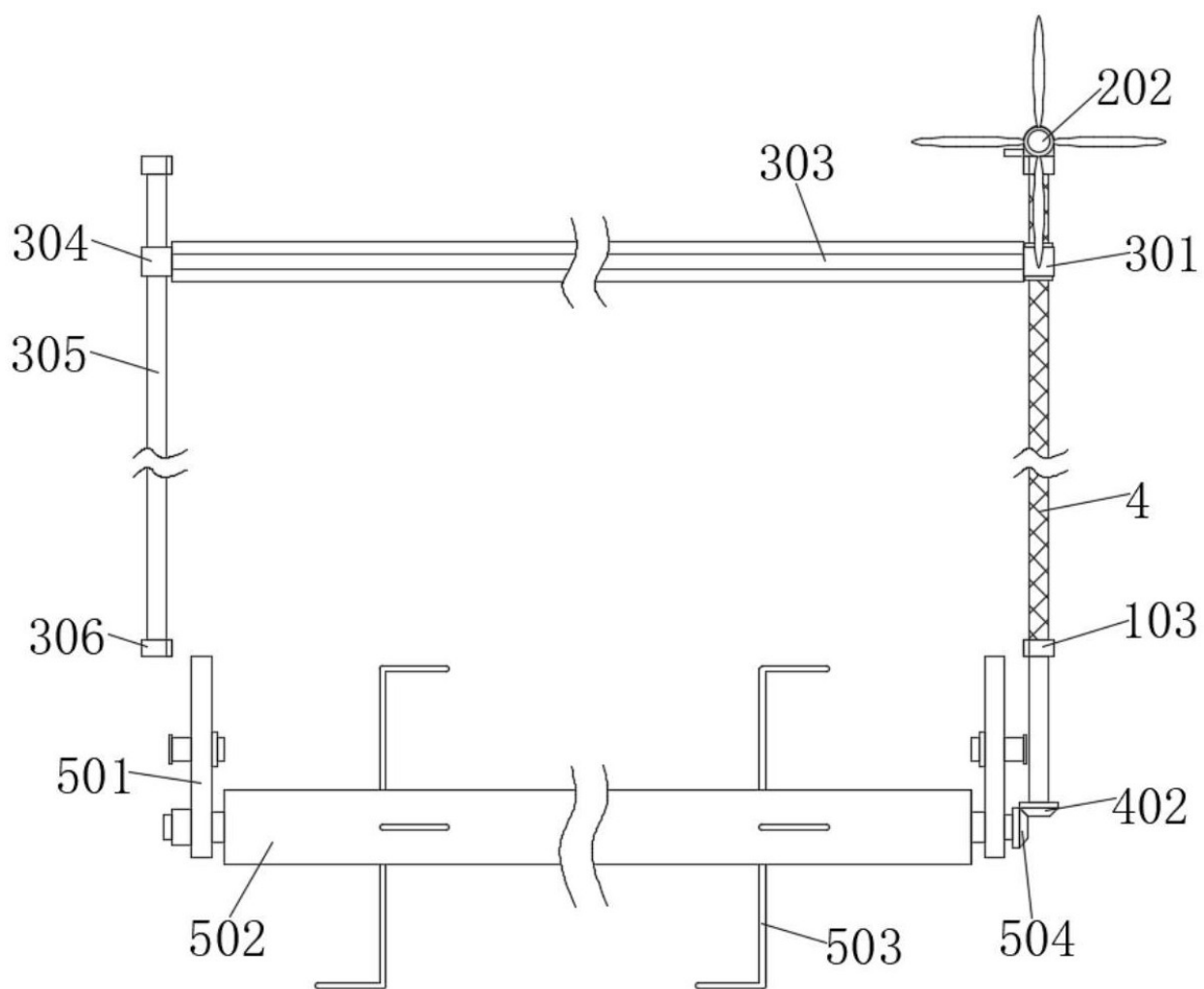


图 5