



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220228807 U

(45) 授权公告日 2023.12.22

(21) 申请号 202321114664.1

(22) 申请日 2023.05.10

(73) 专利权人 河北本耀灯具制造有限公司
地址 050000 河北省石家庄市正定县东安
丰村北

(72) 发明人 张少贤 王子博 马梦萱

(74) 专利代理机构 河北向往专利代理有限公司
13162
专利代理师 张保健

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

H02S 20/30 (2014.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

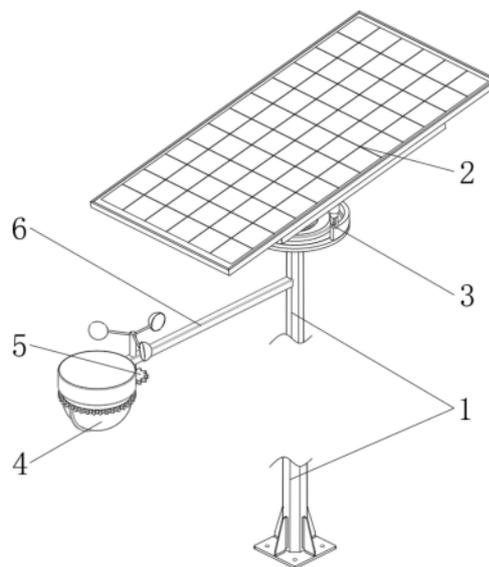
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,涉及路灯技术领域,包括支杆、路灯外壳,支杆的上端设置有太阳能面板,太阳能面板与支杆之间设置有角度调节结构,路灯外壳的外表面设置有清洁结构,角度调节结构包括固定连接于支杆外表面的固定盘,固定盘的外表面转动连接有转动块,太阳能面板的外表面固定连接有固定柱,固定盘的外表面设置有一号电缸,一号电缸的伸缩顶端固定连接有连轴件,连轴件与太阳能面板之间设置有铰接件,固定盘的外表面固定连接有凸起部,本结构解决了现有太阳能路灯往往只能单一角度调节太阳能面板,不能够多角度调节,不利于太阳能面板对太阳光能量的收集和转化的问题,能够带来更好的使用效果。



1. 一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,包括支杆(1)、路灯外壳(4),其特征在于,所述支杆(1)的上端设置有太阳能面板(2),所述太阳能面板(2)与支杆(1)之间设置有角度调节结构(3),所述路灯外壳(4)的外表面设置有清洁结构(5);

所述角度调节结构(3)包括固定连接于支杆(1)外表面的固定盘(31),所述固定盘(31)的外表面转动连接有转动块(32),所述太阳能面板(2)的外表面固定连接有固定柱(33),所述固定盘(31)的外表面活动设置有一号电缸(34),所述一号电缸(34)的伸缩顶端固定连接于连轴件(35),所述连轴件(35)与太阳能面板(2)之间设置有铰接件(36),所述固定盘(31)的外表面固定连接有凸起部(37),所述太阳能面板(2)的下端外表面设置有二号电缸(38),所述二号电缸(38)的伸缩顶端固定连接于衔接支架(39),所述衔接支架(39)的外表面转动连接有导向轮(310),所述一号电缸(34)与固定盘(31)之间设置有环形滑轨(311)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,其特征在于,所述支杆(1)与路灯外壳(4)之间设置有延长支架(6),所述太阳能面板(2)的外表面固定连接于电池组件(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,其特征在于,所述清洁结构(5)包括转动设置于路灯外壳(4)的外表面的一号齿轮(51),所述一号齿轮(51)的下端外表面固定连接于清洁支架(52),所述一号齿轮(51)的外表面设置有二号齿轮(53),所述二号齿轮(53)的外表面固定连接于中心轴(54),所述中心轴(54)的一端固定连接于固定支架(55),所述固定支架(55)的一端固定连接于风板(56)。

4. 根据权利要求1所述的一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,其特征在于,所述连轴件(35)与铰接件(36)之间为铰接连接,所述固定柱(33)与转动块(32)之间也分别设置有连轴件(35)和铰接件(36),所述固定柱(33)与转动块(32)之间通过连轴件(35)和铰接件(36)形成铰接连接,所述一号电缸(34)与固定盘(31)和环形滑轨(311)之间均为滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,其特征在于,所述固定柱(33)和转动块(32)的轴心与支杆(1)的轴心相重合,所述凸起部(37)为弧面逐渐向上的圆弧形板状结构,所述转动块(32)的内部设置有扭簧,通过扭簧保持转动块(32)位置保持原样,扭簧放松状态下衔接支架(39)处于凸起部(37)的最高处正上端。

6. 根据权利要求5所述的一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,其特征在于,所述二号电缸(38)对应于凸起部(37)的上端位置处,所述导向轮(310)与凸起部(37)的上端之间为滚动连接,所述导向轮(310)的轮距大小与凸起部(37)的厚度大小相等。

7. 根据权利要求3所述的一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,其特征在于,所述路灯外壳(4)为半圆的外壳状结构,所述一号齿轮(51)设置于路灯外壳(4)的外表面靠近上端处,所述二号齿轮(53)与一号齿轮(51)之间为啮合连接,所述清洁支架(52)的外表面与一号齿轮(51)的外表面相贴合,所述清洁支架(52)为弹性耐热材料。

8. 根据权利要求7所述的一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,其特征在于,所述中心轴(54)贯穿于延长支架(6),且中心轴(54)与延长支架(6)之间为转动连接,所述固定支架(55)的数量为三组且为环状阵列分布,所述风板(56)为半个空心球状结构。

一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯技术领域,具体为一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池(胶体电池)储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯,无需铺设线缆、无需交流供电、不产生电费;采用直流供电、光敏控制;具有稳定性好、寿命长、发光效率高,安装维护简便、安全性能高、节能环保、经济实用等优点;

[0003] 如现有专利公开了一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯(授权公告号:CN210771834U),该路灯通过旋转防滑把手带动转轴和齿轮旋转,齿轮外侧啮合的齿轮条带动角度调节杆上下移动,进行安装框和太阳能电池板位置朝向的调整,位置调好后,利用弹簧插销与定位孔的配合将转轴进行固定,从而固定住角度调节杆,操作简易;

[0004] 但是该专利和现有的太阳能路灯仍存在一定的不足,现有的太阳能路灯往往只能单一角度调节太阳能面板,不能够多角度调节,不利于太阳能面板对太阳光能量的收集和转化,为此,本领域的工作人员提出了一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,有效的解决了现有太阳能路灯往往只能单一角度调节太阳能面板,不能够多角度调节,不利于太阳能面板对太阳光能量的收集和转化的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,包括支杆、路灯外壳,所述支杆的上端设置有太阳能面板,所述太阳能面板与支杆之间设置有角度调节结构,所述路灯外壳的外表面设置有清洁结构;

[0007] 所述角度调节结构包括固定连接于支杆外表面的固定盘,所述固定盘的外表面转动连接有转动块,所述太阳能面板的外表面固定连接于固定柱,所述固定盘的外表面活动设置有一号电缸,所述一号电缸的伸缩顶端固定连接于连轴件,所述连轴件与太阳能面板之间设置有铰接件,所述固定盘的外表面固定连接于凸起部,所述太阳能面板的下端外表面设置于二号电缸,所述二号电缸的伸缩顶端固定连接于衔接支架,所述衔接支架的外表面转动连接有导向轮,所述一号电缸与固定盘之间设置有环形滑轨。

[0008] 作为本实用新型进一步的技术方案,所述支杆与路灯外壳之间设置有延长支架,所述太阳能面板的外表面固定连接于电池组件。

[0009] 作为本实用新型进一步的技术方案,所述清洁结构包括转动设置于路灯外壳的外表面的一号齿轮,所述一号齿轮的下端外表面固定连接于清洁支架,所述一号齿轮的外表面设置于二号齿轮,所述二号齿轮的外表面固定连接于中心轴,所述中心轴的一端固定连接于固定支架,所述固定支架的一端固定连接于风板。

[0010] 作为本实用新型进一步的技术方案,所述连轴件与铰接件之间为铰接连接,所述固定柱与转动块之间也分别设置有连轴件和铰接件,所述固定柱与转动块之间通过连轴件和铰接件形成铰接连接,所述一号电缸与固定盘和环形滑轨之间均为滑动连接。

[0011] 作为本实用新型进一步的技术方案,所述固定柱和转动块的轴心与支杆的轴心相重合,所述凸起部为弧面逐渐向上的圆弧形板状结构,所述转动块的内部设置有扭簧,通过扭簧保持转动块位置保持原样,扭簧放松状态下衔接支架处于凸起部的最高处正上端。

[0012] 作为本实用新型进一步的技术方案,所述二号电缸对应于凸起部的上端位置处,所述导向轮与凸起部的上端之间为滚动连接,所述导向轮的轮距大小与凸起部的厚度大小相等。

[0013] 作为本实用新型进一步的技术方案,所述路灯外壳为半圆的外壳状结构,所述一号齿轮设置于路灯外壳的外表面靠近上端处,所述二号齿轮与一号齿轮之间为啮合连接,所述清洁支架的外表面与一号齿轮的外表面相贴合,所述清洁支架为弹性耐热材料。

[0014] 作为本实用新型进一步的技术方案,所述中心轴贯穿于延长支架,且中心轴与延长支架之间为转动连接,所述固定支架的数量为三组且为环状阵列分布,所述风板为半个空心球状结构。

[0015] 有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯。与现有技术相比具备以下

[0017] 有益效果:

[0018] 1、一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,通过角度调节结构的作用不仅可以将太阳能面板在竖直方向上进行调节转动,同时可以在水平角度上对太阳能面板的角度进行调整,从而可以使得太阳能面板的面朝上竖向和水平自由转动,能够使得太阳能面板一直对应于太阳照射时的最佳角度,能够带来更好的照射和转化能量的效果。

[0019] 2、一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,通过清洁结构的作用,在使用的过程中,通过风力的吹动可以带动一号齿轮旋转,通过一号齿轮带动清洁支架转动可以使得清洁支架对一号齿轮的外表面进行清洁,能够解决长久使用中路灯外壳的外表面沾灰导致的照明效果下降问题。

附图说明

[0020] 图1为一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯的结构示意图;

[0021] 图2为一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯角度调节结构处的局部结构示意图;

[0022] 图3为一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯图2另一视角的局部结构示意图;

[0023] 图4为一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯清洁结构处的局部结构示意图。

[0024] 图中:1、支杆;2、太阳能面板;3、角度调节结构;

[0025] 31、固定盘;32、转动块;33、固定柱;34、一号电缸;35、连轴件;36、铰接件;37、凸起部;38、二号电缸;39、衔接支架;310、导向轮;311、环形滑轨;

[0026] 4、路灯外壳;

[0027] 5、清洁结构;51、一号齿轮;52、清洁支架;53、二号齿轮;54、中心轴;55、固定支架;

56、风板；

[0028] 6、延长支架；7、电池组件。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0030] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0031] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯技术方案:一种可调太阳能电池板角度的太阳能路灯,包括支杆1、路灯外壳4,支杆1的上端设置有太阳能面板2,太阳能面板2与支杆1之间设置有角度调节结构3,路灯外壳4的外表面设置有清洁结构5,支杆1与路灯外壳4之间设置有延长支架6,太阳能面板2的外表面固定连接于有电池组件7。

[0032] 请参阅图2-3,角度调节结构3包括固定连接于支杆1外表面的固定盘31,固定盘31的外表面转动连接有转动块32,太阳能面板2的外表面固定连接于固定柱33,固定盘31的外表面活动设置有一号电缸34,一号电缸34的伸缩顶端固定连接于有连轴件35,连轴件35与太阳能面板2之间设置有铰接件36,固定盘31的外表面固定连接于有凸起部37,太阳能面板2的下端外表面设置有二号电缸38,二号电缸38的伸缩顶端固定连接于有衔接支架39,衔接支架39的外表面转动连接有导向轮310,一号电缸34与固定盘31之间设置有环形滑轨311,连轴件35与铰接件36之间为铰接连接,一号电缸34与固定盘31和环形滑轨311之间均为滑动连接,固定柱33与转动块32之间也分别设置有连轴件35和铰接件36,固定柱33与转动块32之间通过连轴件35和铰接件36形成铰接连接,固定柱33和转动块32的轴心与支杆1的轴心相重合,凸起部37为弧面逐渐向上的圆弧形板状结构,转动块32的内部设置有扭簧,通过扭簧保持转动块32位置保持原样,扭簧放松状态下衔接支架39处于凸起部37的最高处正上端,二号电缸38对应于凸起部37的上端位置处,导向轮310与凸起部37的上端之间为滚动连接,导向轮310的轮距大小与凸起部37的厚度大小相等,使用时不仅可以将太阳能面板2在竖直方向上进行调节转动,同时可以在水平角度上对太阳能面板2的角度进行调整,从而可以使得太阳能面板2的面朝上竖向和水平自由转动,能够使得太阳能面板2一直对应于太阳照射时的最佳角度,能够带来更好的照射和转化能量的效果。

[0033] 请参阅图4,清洁结构5包括转动设置于路灯外壳4的外表面的一号齿轮51,一号齿轮51的下端外表面固定连接于有清洁支架52,一号齿轮51的外表面设置有二号齿轮53,二号齿轮53的外表面固定连接于有中心轴54,中心轴54的一端固定连接于有固定支架55,固定支架55的一端固定连接于有风板56,路灯外壳4为半圆的外壳状结构,一号齿轮51设置于路灯外壳4的外表面靠近上端处,二号齿轮53与一号齿轮51之间为啮合连接,清洁支架52的外表面与一号齿轮51的外表面相贴合,清洁支架52为弹性耐热材料,中心轴54贯穿于延长支架6,且中心轴54与延长支架6之间为转动连接,固定支架55的数量为三组且为环状阵列分布,风板56为半个空心球状结构,在使用的过程中,通过风力的吹动可以带动一号齿轮51旋转,通过一号齿轮51带动清洁支架52转动可以使得清洁支架52对一号齿轮51的外表面进行清洁,能

够解决长久使用中路灯外壳4的外表面沾灰导致的照明效果下降问题。

[0034] 本实用新型的工作原理:在使用的过程中,在使用时,二号电缸38延伸至最大,此时导向轮310卡合于凸起部37的上端外表面最低处,在有阳光的情况下,一号电缸34会进行伸缩至合适的位置,使得太阳能面板2竖向转动至合适的角度,而在阳光照射移动的情况下,二号电缸38会跟随着渐渐收缩,在扭簧的作用下,转动块32会转动使得导向轮310缓缓的、慢慢的转动至凸起部37的最高处,从而使得太阳能面板2的晒光面时刻朝向正对阳光的位置,通过对太阳能面板2角度的调节可以使得设备对太阳能的转化效果更佳。

[0035] 需要说明的是,在第二天太阳升起前,二号电缸38又会延伸至最长的位置,使得太阳能面板2复位至朝向早上阳光的位置,通过二号电缸38的收缩以及扭簧的配合作用,使得太阳能面板2产生转动,同时一号电缸34的下端会在环形滑轨311的导向范围内同步转动,同时导向轮310自早上到晚上完成从凸起部37的最低端滚动至凸起部37的最高端位置,在进入夜间后,需要照明时,通过太阳能面板2以及电池组件7为路灯的灯体进行供电,保持照明状态。

[0036] 需要说明的是,在路灯使用的过程中,在风力的吹动下,风板56会受力转动,通过风板56带动固定支架55连同中心轴54一同转动,通过中心轴54带动二号齿轮53进行转动,经由二号齿轮53的转动使得一号齿轮51跟随转动,从而可以让清洁支架52跟随转动,通过清洁支架52对路灯外壳4的外表面进行清洁,可以解决使用较长时间后路灯设备的路灯外壳4外表面沾满灰尘、照明效果变差的问题。

[0037] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

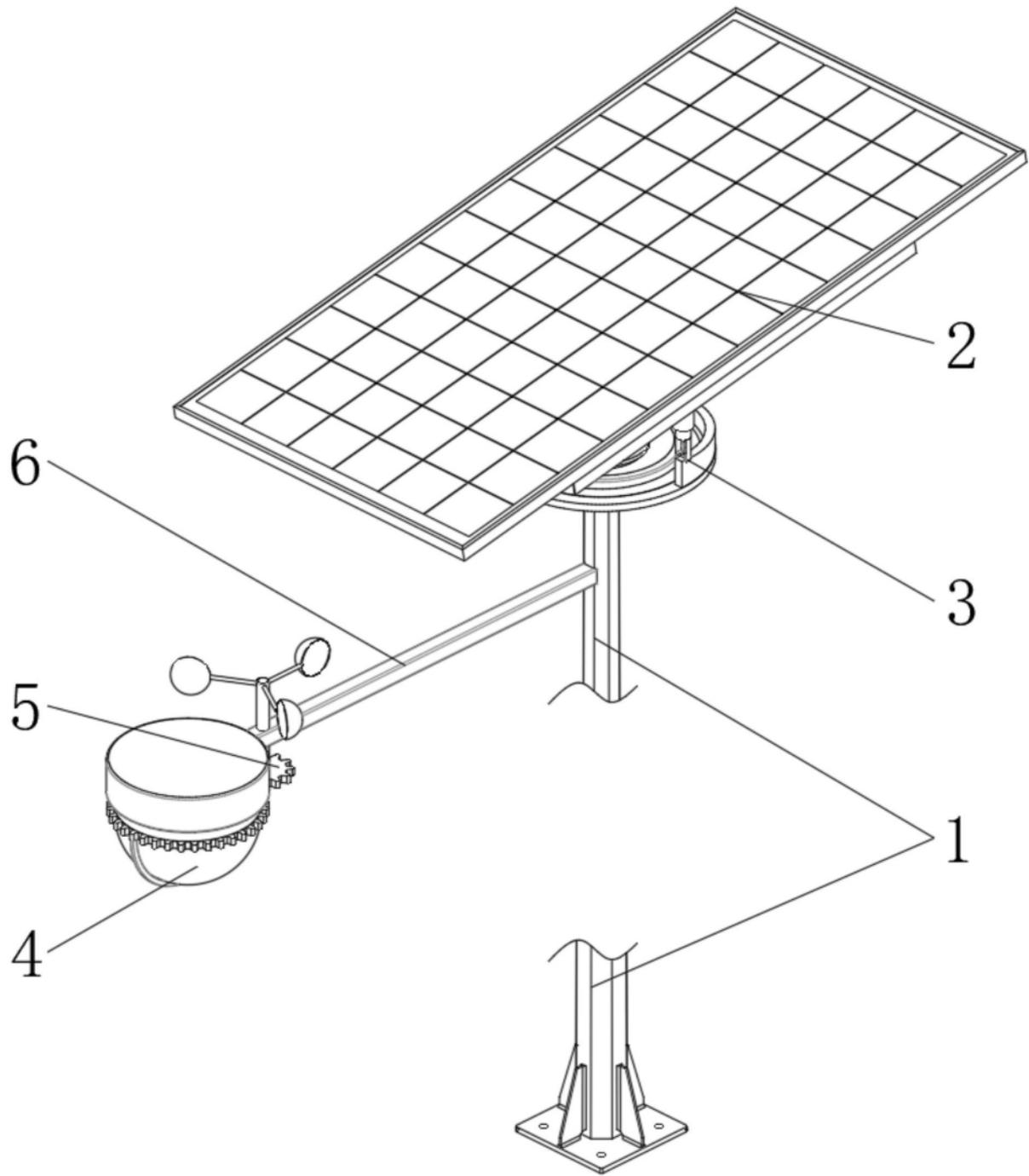


图1

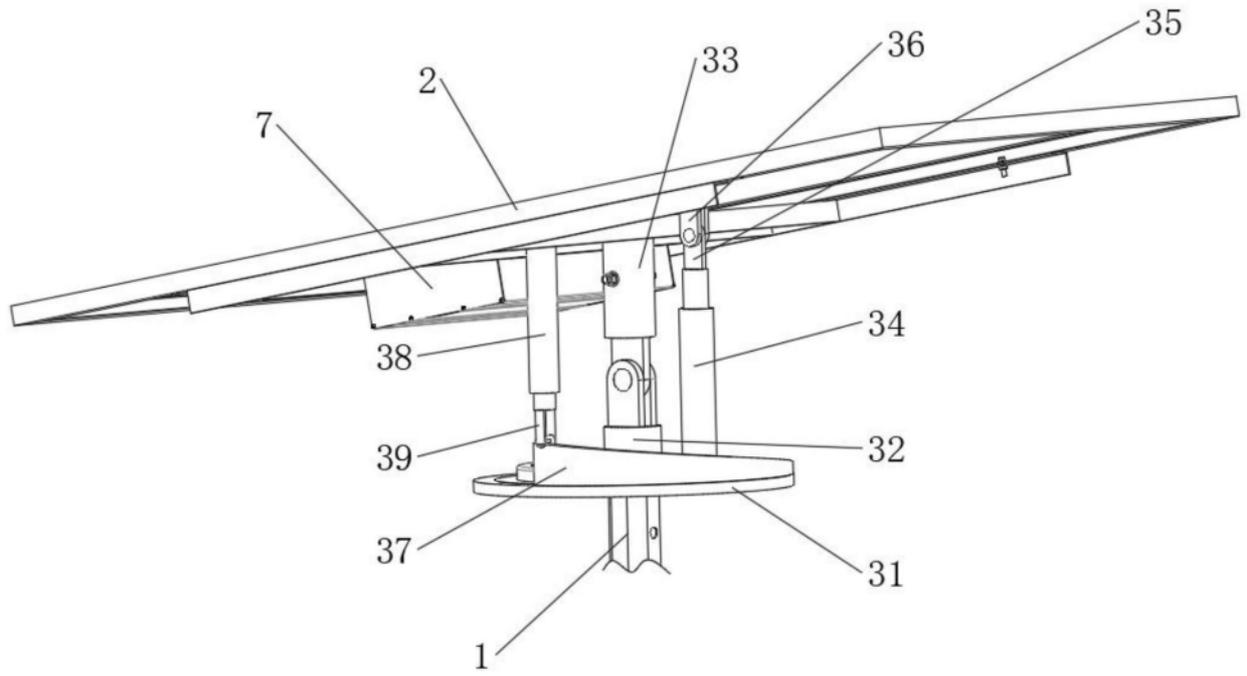


图2

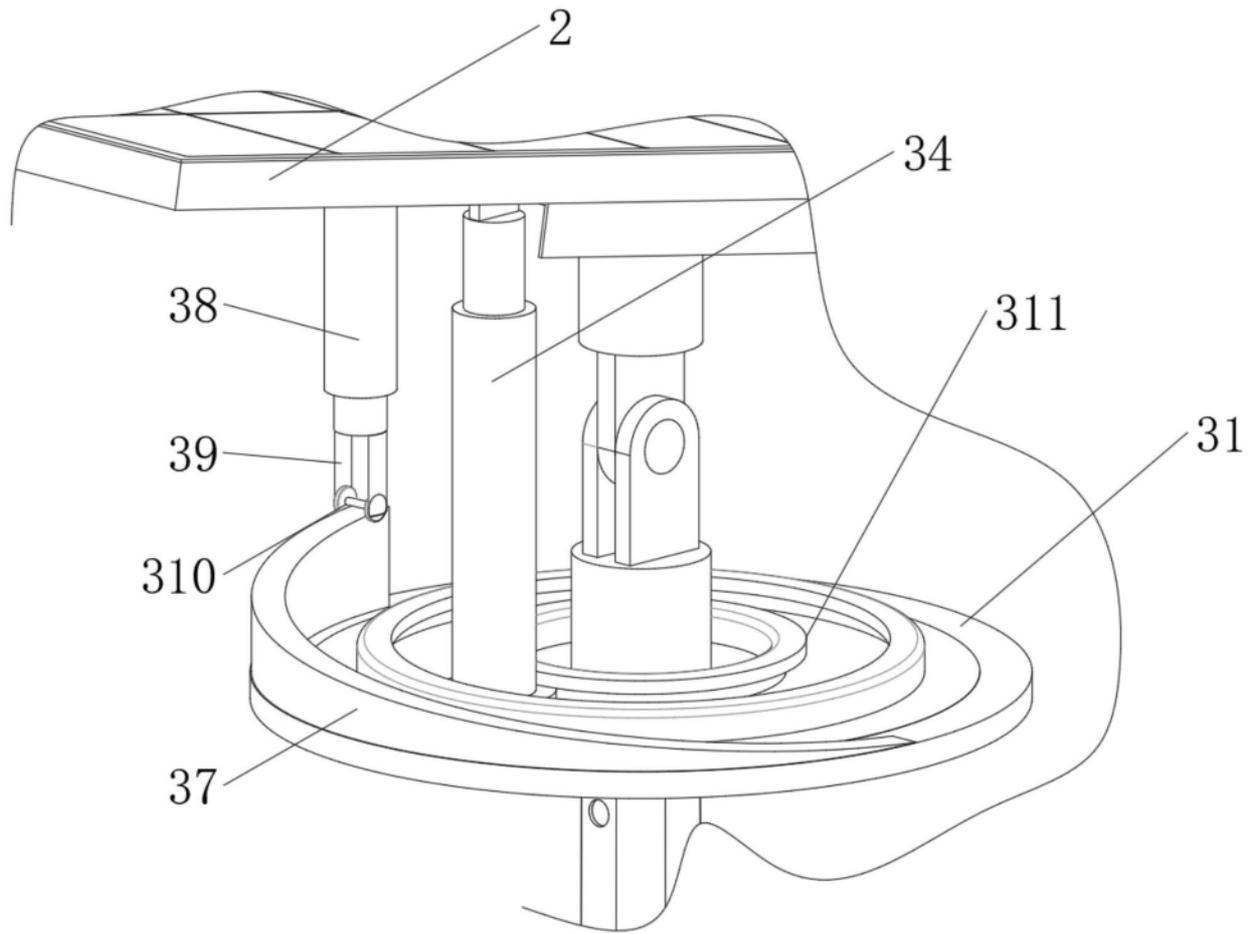


图3

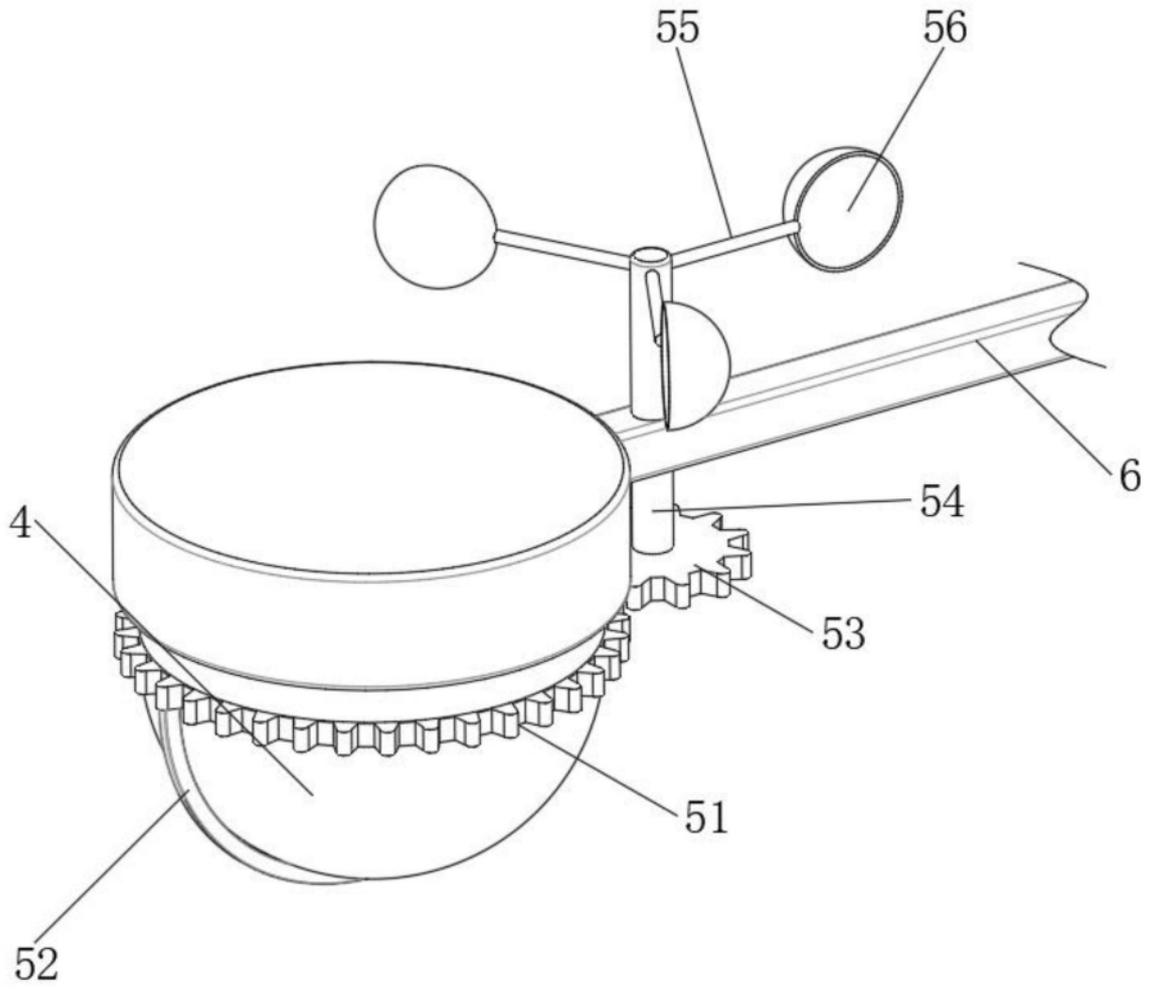


图4