



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221504912 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202323502351.6

(22) 申请日 2023.12.21

(73) 专利权人 武汉亿文光电设备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市江岸区汉黄路
888号岱家山科技创业城3号楼2单元4
楼

(72) 发明人 江向东 江程

(74) 专利代理机构 武汉慕名专利代理事务所
(普通合伙) 42310

专利代理师 李季

(51) Int.Cl.

F21V 23/00 (2015.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F21S 9/03 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

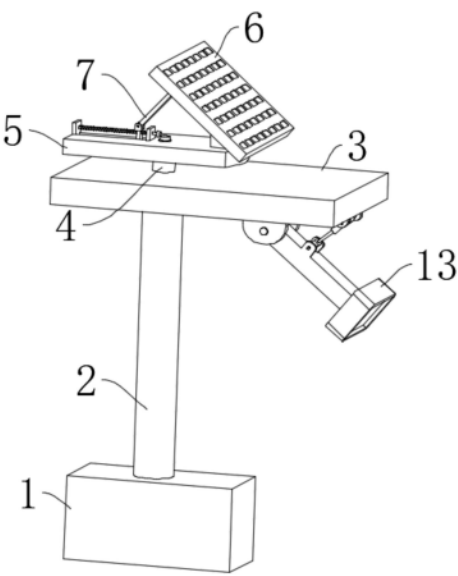
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种太阳能LED灯具

(57) 摘要

本实用新型涉及灯具技术领域,提出了一种太阳能LED灯具,包括安装箱,安装箱的顶部固定连接有安装杆,安装杆的顶部固定连接有安装板,安装板的一端转动连接有贯穿的空心轴,空心轴位于安装板下方的一段贯穿安装杆、且与安装杆转动连接,空心轴的顶端固定安装有转动板,转动板顶部的一端铰接有太阳能板,转动板顶部的另一端设置有用于带动太阳能板纵向转动的滑动支撑件,安装箱内侧的一端设置有用于驱使空心轴转动和滑动支撑件的输出端滑动的驱动组件。本实用新型可以通过驱动组件可以使得滑动支撑件的输出端发生滑动,从而可以调整太阳能板的迎风面积,解决了现有技术中太阳能板的迎风面积无法调整的问题。



1. 一种太阳能LED灯具,包括安装箱(1),所述安装箱(1)的顶部固定连接有安装杆(2),所述安装杆(2)的顶部固定连接有安装板(3),其特征在于,所述安装板(3)的一端转动连接有贯穿的空心轴(4),所述空心轴(4)位于安装板(3)下方的一段贯穿安装杆(2)、且延伸到安装箱(1)的内部,所述空心轴(4)与安装杆(2)的底端转动连接,所述空心轴(4)的顶端固定安装有转动板(5),所述转动板(5)顶部的一端铰接有太阳能板(6),所述转动板(5)顶部的另一端设置有用以带动太阳能板(6)纵向转动的滑动支撑件(7),所述安装箱(1)内侧的一端设置有用以驱使空心轴(4)转动和滑动支撑件(7)的输出端滑动的驱动组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述滑动支撑件(7)包括两个平行设置的固定板(71),两个所述固定板(71)均固定安装在转动板(5)的顶部,两个所述固定板(71)之间转动连接有丝杆(72),所述丝杆(72)上螺纹连接有滑块(73),所述滑块(73)的底端与转动板(5)滑动连接,所述滑块(73)的顶端铰接有支撑杆(74),所述支撑杆(74)远离滑块(73)的一端与太阳能板(6)底部的一端铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述丝杆(72)的一端固定连接第一锥齿轮(76),所述空心轴(4)内侧转动连接有贯穿的转轴(77),所述转轴(77)的顶端固定连接第二锥齿轮(78),所述第二锥齿轮(78)与第一锥齿轮(76)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述转动板(5)的顶部开设有与滑块(73)相匹配的滑槽(75),所述滑槽(75)沿着丝杆(72)的轴线方向设置,所述滑块(73)能够沿着滑槽(75)滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述驱动组件(8)包括齿圈(81),所述齿圈(81)与空心轴(4)的底端固定连接、且位于安装箱(1)的内部,所述安装箱(1)内侧的一端固定安装有第一电机(82),所述第一电机(82)的输出轴固定连接齿轮(83),所述齿轮(83)与齿圈(81)啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述安装箱(1)内侧的底壁上固定安装有第二电机(84),所述第二电机(84)的输出轴与转轴(77)的底端固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述安装箱(1)内侧的一端固定安装有太阳能板控制器(9),所述太阳能板控制器(9)与太阳能板(6)通过导线电性连接,所述太阳能板控制器(9)的输出端通过导线电性连接有蓄电池组(10),所述蓄电池组(10)固定安装在安装箱(1)的内壁上。

8. 根据权利要求7所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述安装箱(1)内侧设置有与第一电机(82)、第二电机(84)相对应的控制开关,所述控制开关与蓄电池组(10)通过导线电性连接。

9. 根据权利要求7所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述安装板(3)底部的一端设置有灯具组件(11),所述灯具组件(11)包括安装座(111),所述安装座(111)与安装板(3)底部固定连接,所述安装座(111)的内侧通过销轴转动连接有转动杆(112),所述转动杆(112)远离安装座(111)的一端固定安装有LED灯(113),所述转动杆(112)的上方设置有电动伸缩杆(114),所述电动伸缩杆(114)铰接在安装板(3)的底部、且输出端与转动杆(112)的顶部铰接。

10. 根据权利要求9所述的一种太阳能LED灯具,其特征在于,所述安装箱(1)内侧安装有与电动伸缩杆(114)相对应的控制器,所述控制器与蓄电池组(10)通过导线电性连接。

一种太阳能LED灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及灯具技术领域,具体地,涉及一种太阳能LED灯具。

背景技术

[0002] 太阳能LED灯以太阳光为能源,白天充电晚上使用,无需复杂昂贵的管线铺设,可任意调整灯具的布局,安全节能无污染,无需人工操作工作稳定可靠,节省电费免维护。太阳能LED灯主要由太阳能电池组件部分(包括支架)、LED灯头、控制箱(内有控制箱、蓄电池)和灯杆几部分构成。白天太阳光照射到太阳能组件上,使太阳能电池组件产生一定幅度的直流电压,把光能转换为电能,再传送给智能控制器,经过智能控制器的过充保护,将太阳能组件传来的电能输送给蓄电池进行储存。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN210771836U中公开了“一种太阳能LED灯具,包括载重板,所述载重板的下表面前侧位置焊接有螺套,且载重板的下表面后侧中间位置垂直固定连接支撑柱,所述支撑柱的上下表面中间位置之间开设有通腔,且支撑柱靠近通腔的位置开设有内螺纹,所述螺套的内部固定安装有橡胶块,且载重板通过螺套活动安装有灯座,所述载重板的外表面顶部位置焊接有夹框,且载重板通过夹框设置有挡板,所述载重板的上表面焊接有固定块和两组连接板,两组所述连接板水平分布在固定块的两侧位置,且固定块的上表面中间位置固定连接与立杆”。

[0004] 该专利通过设置“固定块”和“连接板”作为基板,实现由“立杆”和“斜撑杆”构成的三角支撑结构的固定,并和“凸柱”配合实现对“太阳能板”的安装,这种安装结构中“太阳能板”是处于固定状态,由于“太阳能板”是设置在室外,所以“太阳能板”会受到自然风的影响,当“太阳能板”受到剧烈台风作用时,该类专利的“太阳能板”的迎风面积较大且无法调整,这就使得“太阳能板”会受到较大的风力作用,从而会导致“太阳能板”会摧毁而损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种太阳能LED灯具,解决了现有技术中太阳能板的迎风面积无法调整的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种太阳能LED灯具,包括安装箱,所述安装箱的顶部固定连接安装杆,所述安装杆的顶部固定连接安装板,所述安装板的一端转动连接有贯穿的空心轴,所述空心轴位于安装板下方的一段贯穿安装杆、且延伸到安装箱的内部,所述空心轴与安装杆的底端转动连接,所述空心轴的顶端固定安装有转动板,所述转动板顶部的一端铰接有太阳能板,所述转动板顶部的另一端设置用于带动太阳能板纵向转动的滑动支撑件,所述安装箱内侧的一端设置用于驱使空心轴转动和滑动支撑件的输出端滑动的驱动组件。

[0007] 优选的,所述滑动支撑件包括两个平行设置的所述固定板,两个所述固定板均固定安装在转动板的顶部,两个所述固定板之间转动连接有丝杆,所述丝杆上螺纹连接有滑块,所述滑块的底端与转动板滑动连接,所述滑块的顶端铰接有支撑杆,所述支撑杆远离滑

块的一端与太阳能板底部的一端铰接。

[0008] 优选的,所述丝杆的一端固定连接有第一锥齿轮,所述空心轴内侧转动连接有贯穿的转轴,所述转轴的顶端固定连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合。

[0009] 优选的,所述转动板的顶部开设有与滑块相匹配的滑槽,所述滑槽沿着丝杆的轴线方向设置,所述滑块能够沿着滑槽滑动。

[0010] 优选的,所述驱动组件包括齿圈,所述齿圈与空心轴的底端固定连接、且位于安装箱的内部,所述安装箱内侧的一端固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴固定连接有齿轮,所述齿轮与齿圈啮合。

[0011] 优选的,所述安装箱内侧的底壁上固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴与转轴的底端固定连接。

[0012] 优选的,所述安装箱内侧的一端固定安装有太阳能板控制器,所述太阳能板控制器与太阳能板通过导线电性连接,所述太阳能板控制器的输出端通过导线电性连接有蓄电池组,所述蓄电池组固定安装在安装箱的内壁上。

[0013] 优选的,所述安装箱内侧设置有与第一电机、第二电机相对应的控制开关,所述控制开关与蓄电池组通过导线电性连接。

[0014] 优选的,所述安装板底部的一端设置有灯具组件,所述灯具组件包括安装座,所述安装座与安装板底部固定连接,所述安装座的内侧通过销轴转动连接有转动杆,所述转动杆远离安装座的一端固定安装有LED灯,所述转动杆的上方设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆铰接在安装板的底部、且输出端与转动杆的顶部铰接。

[0015] 优选的,所述安装箱内侧安装有与电动伸缩杆相对应的控制器,所述控制器与蓄电池组通过导线电性连接。

[0016] 本实用新型的技术效果和优点:

[0017] 1、本实用新型中通过驱动组件可以使得滑动支撑件的输出端发生滑动,从而使得太阳能板能够纵向转动,这样可以调整太阳能板的迎风面积,也就可以通过减小太阳能板的迎风面积来减小太阳能板承受的风力,进而可以避免太阳能板受到风力过大而损毁的问题;

[0018] 2、本实用新型中通过驱动组件可以使得空心轴发生转动,这就可以使得转动板同步转动,也就使得太阳能板可以在水平方向上转动,这样可以调整太阳能板的水平位置,从而使得太阳能板可以跟随白天太阳的位置调整水平位置,进而使得太阳能板能够调整到最佳光照位置,也就可以大大提升太阳能板的电能转换量。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的一种太阳能LED灯具的结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型的一种太阳能LED灯具的局部结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型的滑动支撑件的结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型的驱动组件的结构示意图。

[0023] 图5为本实用新型的灯具组件的结构示意图。

[0024] 附图标记为:1、安装箱;2、安装杆;3、安装板;4、空心轴;5、转动板;6、太阳能板;7、滑动支撑件;71、固定板;72、丝杆;73、滑块;74、支撑杆;75、滑槽;76、第一锥齿轮;77、转轴;

78、第二锥齿轮;8、驱动组件;81、齿圈;82、第一电机;83、齿轮;84、第二电机;9、太阳能板控制器;10、蓄电池组;11、灯具组件;111、安装座;112、转动杆;113、LED灯;114、电动伸缩杆。

具体实施方式

[0025] 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、完整的描述,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做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。

[0026] 参照图1—图2,本实用新型提供了一种太阳能LED灯具,包括安装箱1,安装箱1的顶部固定连接有安装杆2,安装杆2的顶部固定连接有安装板3,安装板3的一端转动连接有贯穿的空心轴4,空心轴4位于安装板3下方的一段贯穿安装杆2、且延伸到安装箱1的内部,空心轴4与安装杆2的底端转动连接,空心轴4的顶端固定安装有转动板5,转动板5顶部的一端铰接有太阳能板6,转动板5顶部的另一端设置有用带带动太阳能板6纵向转动的滑动支撑件7,安装箱1内侧的一端设置有用带驱使空心轴4转动和滑动支撑件7的输出端滑动的驱动组件8。通过驱动组件8可以使得空心轴4发生转动,这就可以使得转动板5同步转动,也就使得太阳能板6可以在水平方向上转动,这样可以调整太阳能板6的水平位置,从而使得太阳能板6可以跟随白天太阳的位置调整水平位置,进而使得太阳能板6能够调整到最佳光照位置,也就可以大大提升太阳能板6的电能量转换量;

[0027] 当自然风力过大时,通过驱动组件8可以使得滑动支撑件7的输出端发生滑动,从而使得太阳能板6能够纵向转动,这样可以调整太阳能板6的迎风面积,也就可以通过减小太阳能板6的迎风面积来减小太阳能板6承受的风力,进而可以避免太阳能板6受到风力过大而损毁的问题。

[0028] 参照图1—图2,安装箱1内侧的一端固定安装有太阳能板控制器9,太阳能板控制器9与太阳能板6通过导线电性连接,太阳能板控制器9的输出端通过导线电性连接有蓄电池组10,蓄电池组10固定安装在安装箱1的内壁上。

[0029] 参照图3,滑动支撑件7包括两个平行设置的固定板71,两个固定板71均固定安装在转动板5的顶部,两个固定板71之间转动连接有丝杆72,丝杆72上螺纹连接有滑块73,滑块73的底端与转动板5滑动连接,转动板5的顶部开设有与滑块73相匹配的滑槽75,滑槽75沿着丝杆72的轴线方向设置,滑块73能够沿着滑槽75滑动;滑块73的顶端铰接有支撑杆74,支撑杆74远离滑块73的一端与太阳能板6底部的一端铰接,丝杆72的一端固定连接有第一锥齿轮76,空心轴4内侧转动连接有贯穿的转轴77,转轴77的顶端固定连接有第二锥齿轮78,第二锥齿轮78与第一锥齿轮76啮合。通过转轴77的转动可以使得第二锥齿轮78转动,这就使得第一锥齿轮76同步转动,从而使得丝杆72发生转动,这样可以使得滑块73沿着滑槽75滑动,也就使得支撑杆74与太阳能板6之间的夹角发生变化,进而使得太阳能板6的纵向角度发生变化,也就可以实现太阳能板6的迎风面积的调整。

[0030] 参照图4,驱动组件8包括齿圈81,齿圈81与空心轴4的底端固定连接、且位于安装箱1的内部,安装箱1内侧的一端固定安装有第一电机82,第一电机82的输出轴固定连接齿轮83,齿轮83与齿圈81啮合,安装箱1内侧的底壁上固定安装有第二电机84,第二电机84的输出轴与转轴77的底端固定连接;安装箱1内侧设置有与第一电机82、第二电机84相对应

的控制开关,控制开关与蓄电池组10通过导线电性连接。

[0031] 参照图5,安装板3底部的一端设置有灯具组件11,灯具组件11包括安装座111,安装座111与安装板3底部固定连接,安装座111的内侧通过销轴转动连接有转动杆112,转动杆112远离安装座111的一端固定安装有LED灯113,转动杆112的上方设置有电动伸缩杆114,电动伸缩杆114铰接在安装板3的底部、且输出端与转动杆112的顶部铰接;安装箱1内侧安装有与电动伸缩杆114相对应的控制器,控制器与蓄电池组10通过导线电性连接;通过控制电动伸缩杆114输出端的伸缩可以使得转动杆112发生转动,这就使得LED灯113的高度发生变化,从而实现LED灯113的高度调整,也就可以满足LED灯113的安装高度要求。

[0032] 本实用新型的工作原理:当需要调整太阳能板6的水平位置时,通过启动第一电机82使得齿轮83转动,这就使得齿圈81同步转动,从而使得空心轴4发生转动,也就使得转动板5同步转动,也就使得太阳能板6可以在水平方向上转动,这样可以调整太阳能板6的水平位置,从而使得太阳能板6可以跟随白天太阳的位置调整水平位置,进而使得太阳能板6能够调整到最佳光照位置,也就可以大大提升太阳能板6的电能转换量;

[0033] 当需要调整太阳能板6的迎风面积时,通过启动第二电机84驱动转轴77转动,这就使得第二锥齿轮78转动,也就使得第一锥齿轮76同步转动,从而使得丝杆72发生转动,这样可以使得滑块73沿着滑槽75滑动,也就使得支撑杆74与太阳能板6之间的夹角发生变化,进而使得太阳能板6的纵向角度发生变化,也就可以实现太阳能板6的迎风面积的调整,这样减小太阳能板6的迎风面积来减小太阳能板6承受的风力,进而可以避免太阳能板6受到风力过大而损毁的问题。

[0034] 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,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

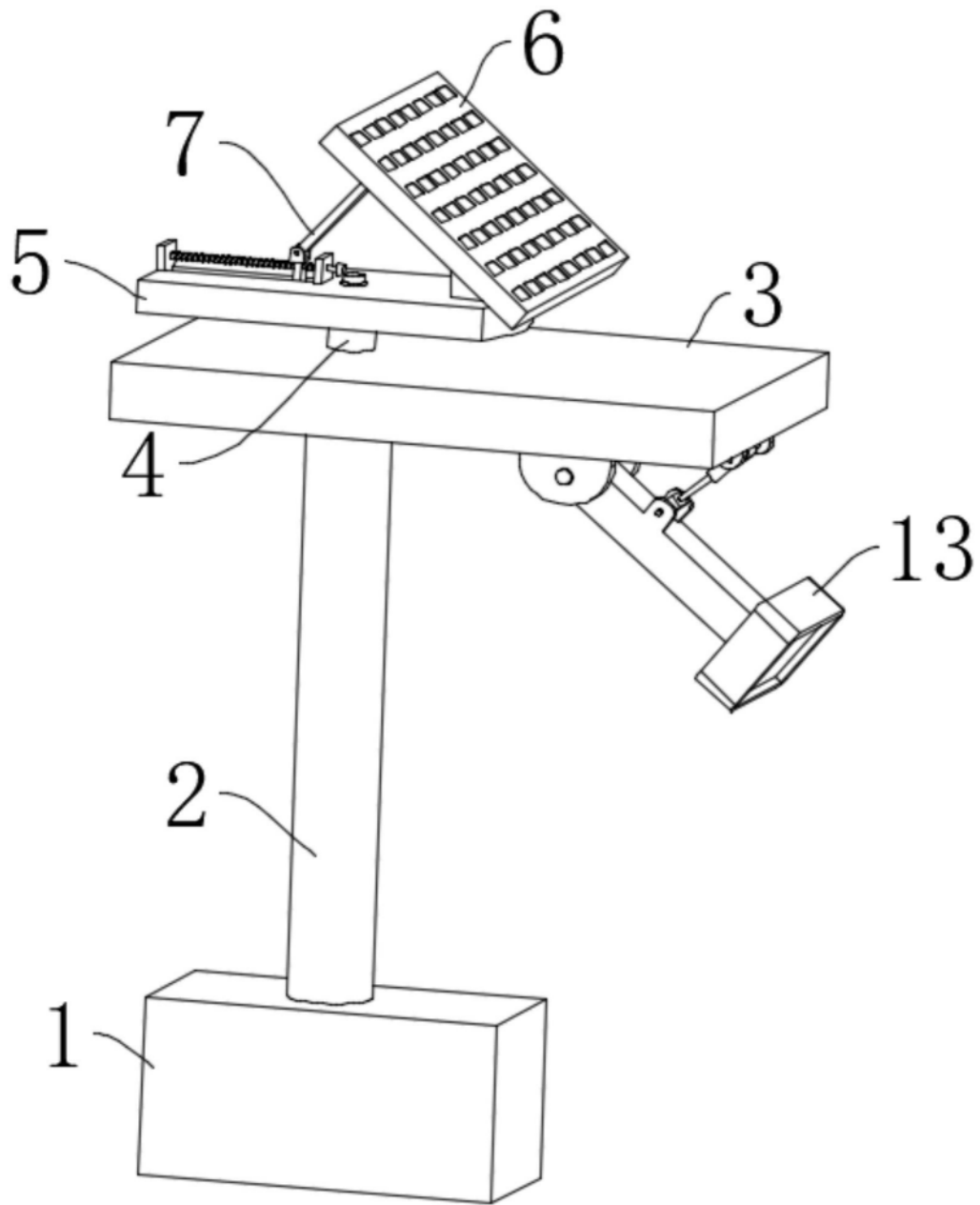


图1

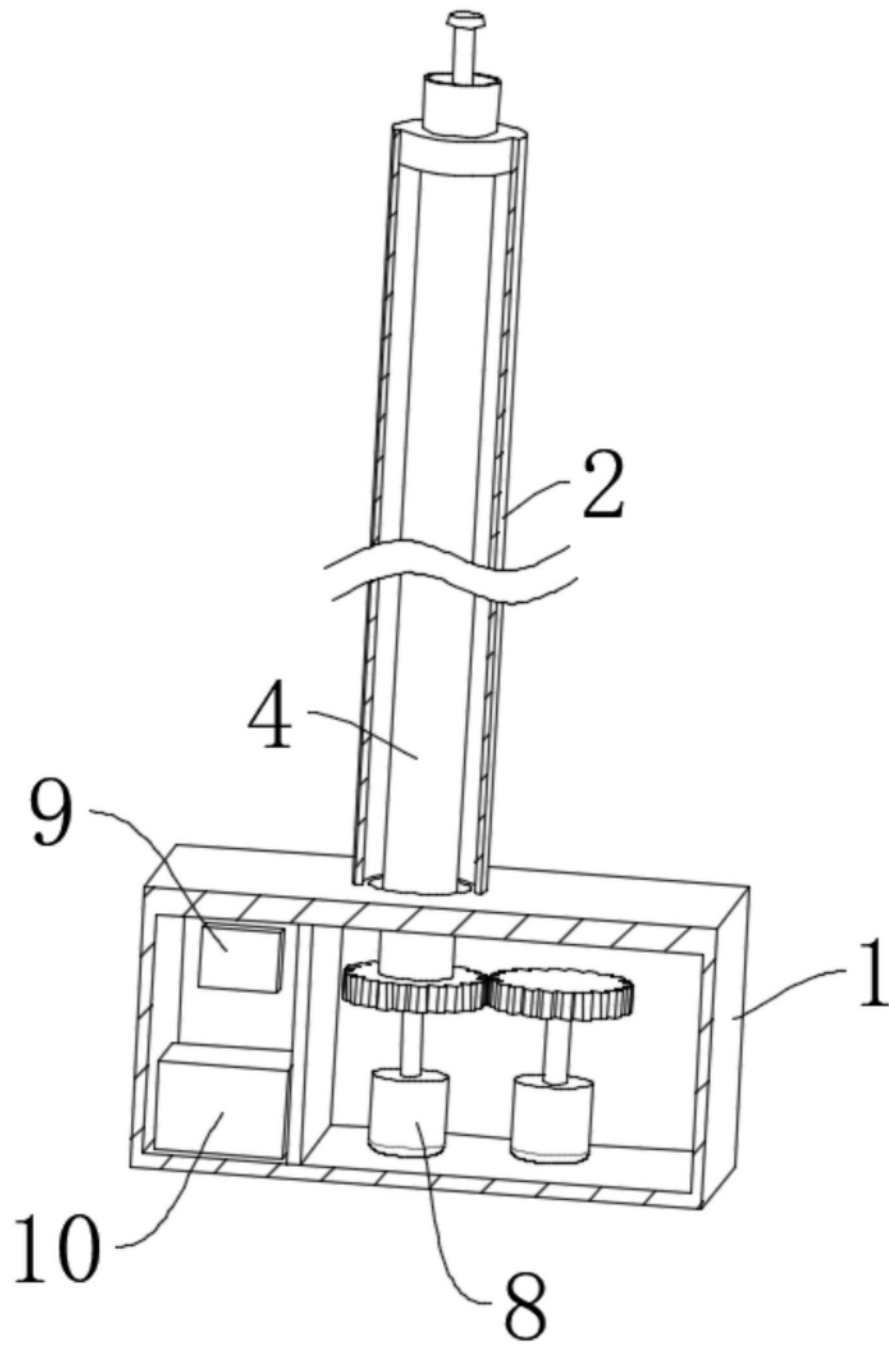


图2

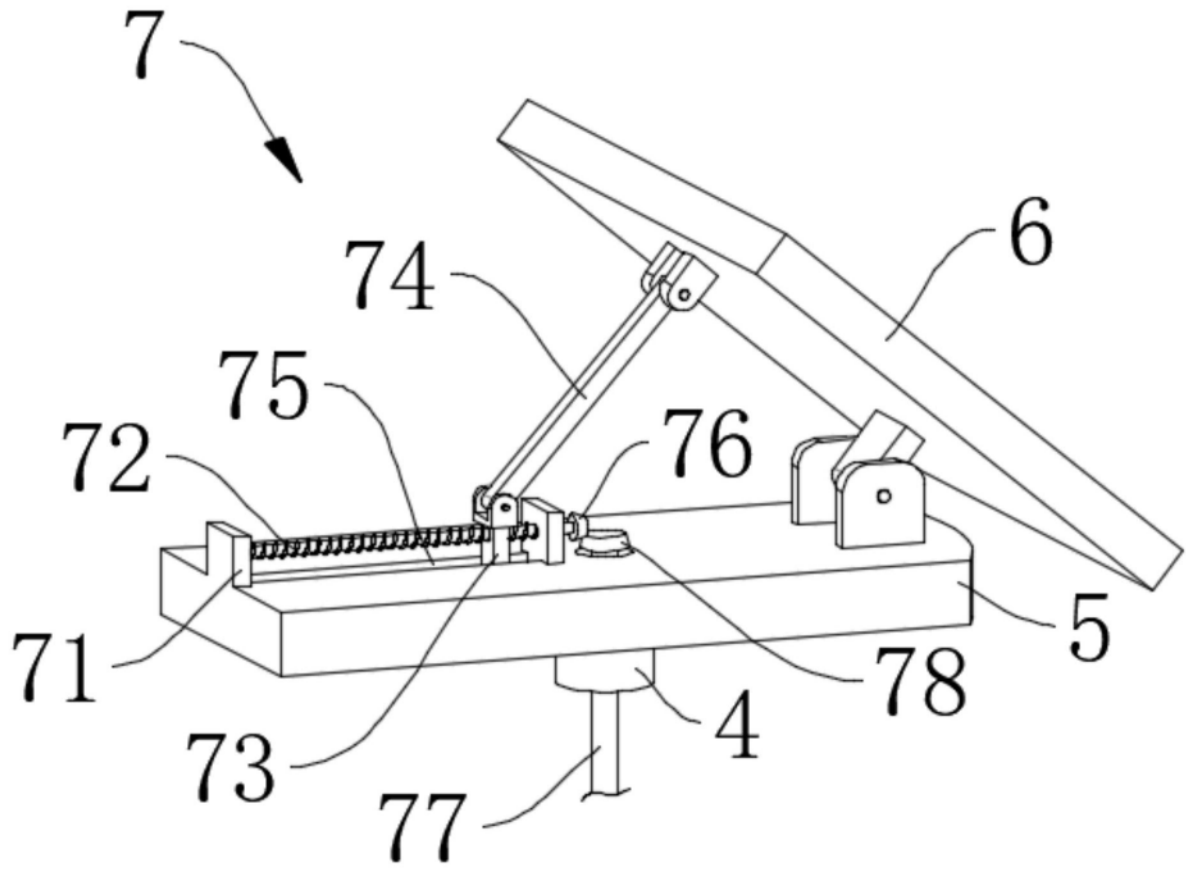


图3

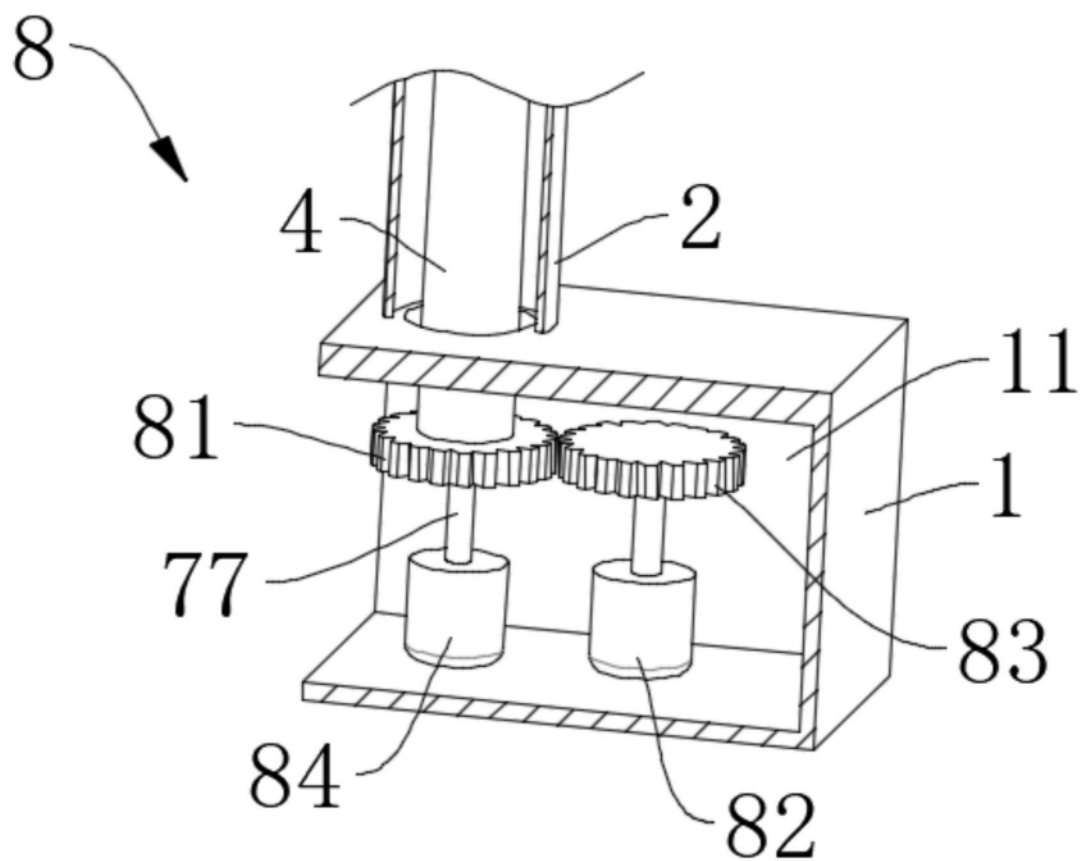


图4

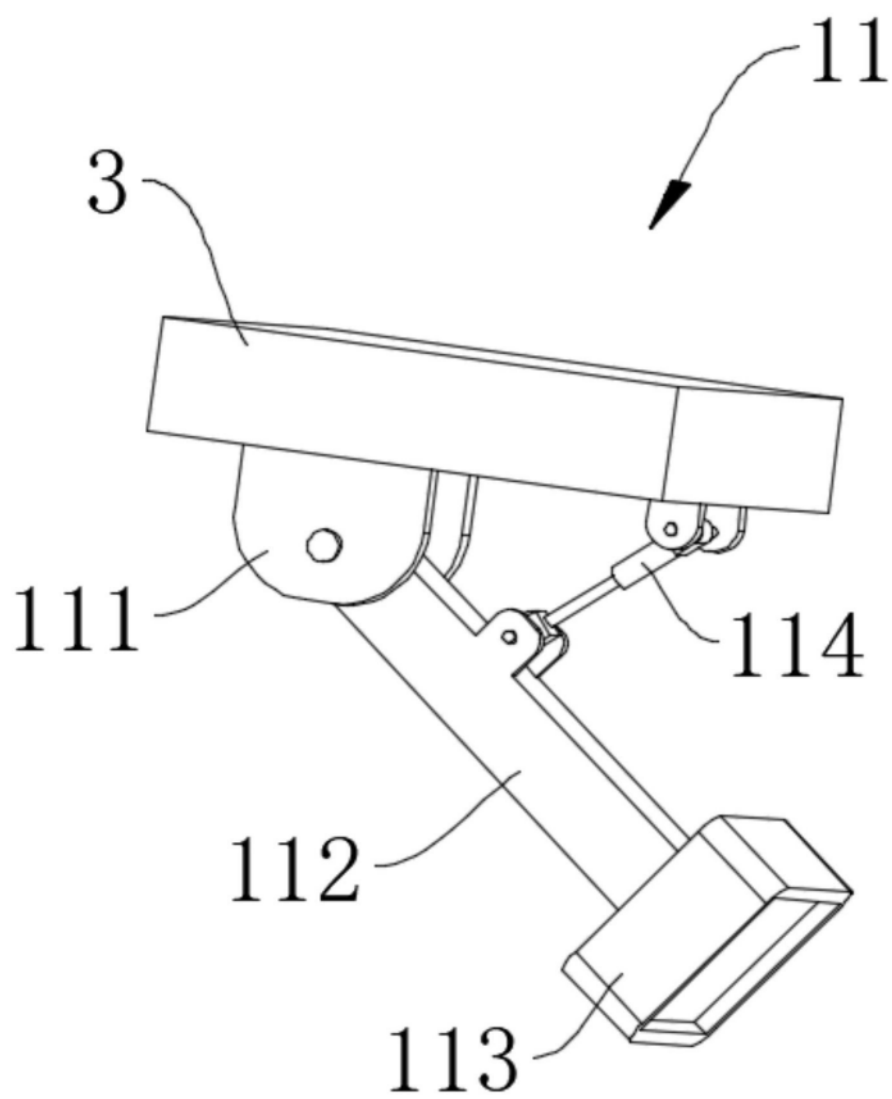


图5