



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219760942 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202223580763.7

(22) 申请日 2022.12.31

(73) 专利权人 中山市艾斯帕新能源科技有限公司

地址 528400 广东省中山市东风镇和泰村  
东阜三路3号C栋二楼之二

(72) 发明人 丁蓉

(51) Int. Cl.

H02S 30/20 (2014.01)

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 15/00 (2015.01)

F21W 131/103 (2006.01)

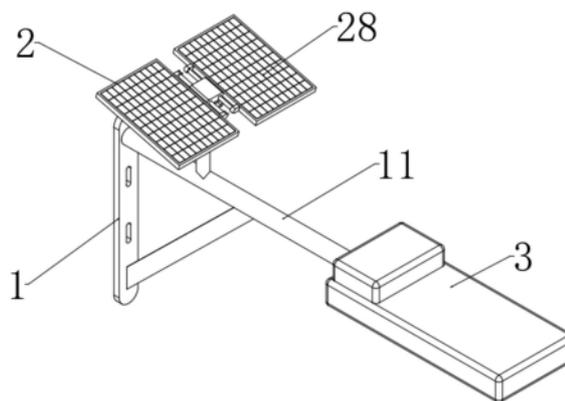
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种折叠式太阳能路灯

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种折叠式太阳能路灯,包括支架、太阳能板部和路灯;壳体内转动安装有蜗杆,蜗杆的两端均啮合有蜗轮,蜗轮上同轴安装有连轴,支撑板的底面安装有用于驱动蜗杆转动的马达;支撑板的上方两侧均设有可折叠的太阳能板,太阳能板上均安装有两个耳板,连轴的末端与耳板固定连接并可驱动太阳能板翻转以进行折叠;通过设置的太阳能板部:即马达驱动蜗杆转动,带动蜗轮同步转动,蜗轮带动连轴转动,连轴即可驱动两侧的太阳能板相对翻转,通过太阳能板的翻转,即可使得两个太阳能板相对折叠,通过对太阳能板进行折叠,减少了太阳能板受到的风阻,可以降低大风对太阳能板的损伤,对太阳能板起到保护作用。



1. 一种折叠式太阳能路灯,包括支架(1)、太阳能板部(2)和路灯(3),其特征在于:

支架(1),用于支撑太阳能板部(2)和路灯(3);

太阳能板部(2),用于将光能转换为电能并为路灯(3)供电,倾斜式地安装于支架(1)的上方;包括支撑板(21),支撑板(21)的顶面安装有壳体(22),壳体(22)内转动安装有蜗杆(23),蜗杆(23)的两端均啮合有蜗轮(24),蜗轮(24)上同轴安装有连轴(25),支撑板(21)的底面安装有用于驱动蜗杆(23)转动的马达(26);支撑板(21)的上方两侧均设有可折叠的太阳能板(28),太阳能板(28)上均安装有两个耳板(281),连轴(25)的末端与耳板(281)固定连接并可驱动太阳能板(28)翻转以进行折叠;

路灯(3),用于照明,设置于支架(1)的前侧。

2. 根据权利要求1所述的折叠式太阳能路灯,其特征在于:所述支架(1)包括用于固定路灯(3)的主杆(11),主杆(11)的下方处设有斜撑(12),主杆(11)的后端设有安装板(13),且主杆(11)、斜撑(12)和安装板(13)组合形成三角结构,主杆(11)上还固定有用于支撑太阳能板部(2)的竖杆(14)。

3. 根据权利要求1所述的折叠式太阳能路灯,其特征在于:所述支撑板(21)的顶面两侧处均通过螺栓固定连接有多个垫块(211),且垫块(211)用于支撑太阳能板(28)。

4. 根据权利要求2所述的折叠式太阳能路灯,其特征在于:所述安装板(13)上开设有两个安装槽,且安装槽呈竖向设置。

5. 根据权利要求1所述的折叠式太阳能路灯,其特征在于:所述支撑板(21)的底面位于马达(26)的外部安装有U型的固定架(27),且固定架(27)通过螺栓与分别与支撑板(21)和竖杆(14)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的折叠式太阳能路灯,其特征在于:所述连轴(25)穿过壳体(22)并与壳体(22)通过轴承转动连接。

7. 根据权利要求1所述的折叠式太阳能路灯,其特征在于:所述太阳能板(28)呈倾斜设置,且太阳能板(28)的倾斜角度为30-60°。

## 一种折叠式太阳能路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯技术领域,具体为一种折叠式太阳能路灯。

### 背景技术

[0002] 太阳能路灯是以一种以太阳能为能源的新型路灯,太阳能路灯由支架、灯体和太阳能板等组成,由太阳能板将太阳的光能转换为电能,并将电能储蓄在电池内,用于为路灯进行供电。

[0003] 太阳能板吸收太阳光能的多少与太阳能板的表面积密切相关,太阳能板的面积越大,其吸收的太阳能也越多,相对地转换的电能也越多,因此当前部分太阳能路灯均采用了大面积的太阳能板;而太阳能路灯的太阳能板一般是通过螺栓固定安装在支架上的,该安装方式虽然牢靠,保证了太阳能板的安装稳定性,但是在大风天气,由于太阳能板的面积大,因此风阻也会增加,在风力的作用下,太阳能板极易出现变形和掉落等状况,鉴于此,我们提出一种折叠式太阳能路灯。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种折叠式太阳能路灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种折叠式太阳能路灯,包括支架、太阳能板部和路灯;

[0007] 支架,用于支撑太阳能板部和路灯;

[0008] 太阳能板部,用于将光能转换为电能并为路灯供电,倾斜式地安装于支架的上方;包括支撑板,支撑板的顶面安装有壳体,壳体内转动安装有蜗杆,蜗杆的两端均啮合有蜗轮,蜗轮上同轴安装有连轴,支撑板的底面安装有用于驱动蜗杆转动的马达;支撑板的上方两侧均设有可折叠的太阳能板,太阳能板上均安装有两个耳板,连轴的末端与耳板固定连接并可驱动太阳能板翻转以进行折叠;

[0009] 路灯,用于照明,设置于支架的前侧。

[0010] 作为本实用新型优选的技术方案,所述支架包括用于固定路灯的主杆,主杆的下方处设有斜撑,主杆的后端设有安装板,且主杆、斜撑和安装板组合形成三角结构,主杆上还固定有用于支撑太阳能板部的竖杆。

[0011] 作为本实用新型优选的技术方案,所述支撑板的顶面两侧处均通过螺栓固定连接有多个垫块,且垫块用于支撑太阳能板。

[0012] 作为本实用新型优选的技术方案,所述安装板上开设有两个安装槽,且安装槽呈竖向设置。

[0013] 作为本实用新型优选的技术方案,所述支撑板的底面位于马达的外部安装有U型的固定架,且固定架通过螺栓与分别与支撑板和竖杆固定连接。

[0014] 作为本实用新型优选的技术方案,所述连轴穿过壳体并与壳体通过轴承转动连

接。

[0015] 作为本实用新型优选的技术方案,所述太阳能板呈倾斜设置,且太阳能板的倾斜角度为30-60°。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0017] 通过设置的太阳能板部:即马达驱动蜗杆转动,带动蜗轮同步转动,蜗轮带动连轴转动,连轴即可驱动两侧的太阳能板相对翻转,通过太阳能板的翻转,即可使得两个太阳能板相对折叠,通过对太阳能板进行折叠,减少了太阳能板受到的风阻,可以降低大风对太阳能板的损伤,对太阳能板起到保护作用。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的安装状态示意图;

[0020] 图3为本实用新型中太阳能板部的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中太阳能板部的爆炸结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中太阳能板部的部分结构剖视图。

[0023] 图中:

[0024] 1、支架;11、主杆;12、斜撑;13、安装板;14、竖杆;

[0025] 2、太阳能板部;21、支撑板;211、垫块;22、壳体;23、蜗杆;24、蜗轮;25、连轴;26、马达;27、固定架;28、太阳能板;281、耳板;

[0026] 3、路灯。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 本实施例提供一种技术方案:

[0029] 请参阅图1-5,一种折叠式太阳能路灯,包括支架1、太阳能板部2和路灯3。支架1,用于支撑太阳能板部2和路灯3;支架1包括用于固定路灯3的主杆11,主杆11的下方处设有斜撑12,主杆11的后端设有安装板13,且主杆11、斜撑12和安装板13组合形成三角结构,主杆11、斜撑12和安装板13之间通过焊接方式进行连接和固定,主杆11上还固定有用于支撑太阳能板部2的竖杆14,竖杆14的底端与主杆11紧密焊接;

[0030] 具体的,太阳能板部2,用于将光能转换为电能并为路灯3供电,倾斜式地安装于支架1的上方;包括支撑板21,支撑板21的顶面安装有壳体22,壳体22与支撑板21紧密焊接,壳体22内转动安装有蜗杆23,蜗杆23的两端均啮合有蜗轮24,蜗轮24上同轴安装有连轴25,连轴25与蜗轮24同轴键连接,支撑板21的底面安装有用于驱动蜗杆23转动的马达26;支撑板21的上方两侧均设有可折叠的太阳能板28,太阳能板28上均安装有两个耳板281,耳板281与太阳能板28紧密焊接,连轴25的末端与耳板281固定连接并可驱动太阳能板28翻转以进行折叠,连轴25与耳板281紧密焊接;路灯3,用于照明,设置于支架1的前侧;

[0031] 在本实施例中,支撑板21的顶面两侧处均通过螺栓固定连接有多个垫块211,且垫块211用于支撑太阳能板28,垫块211的设置用于配合支撑板21支撑太阳能板28,提高太阳能板28展开后的稳定性。

[0032] 在本实施例中,安装板13上开设有两个安装槽,且安装槽呈竖向设置,安装槽的设置便于穿设螺栓,便于通过螺栓将安装板13固定在墙壁等建筑上。

[0033] 在本实施例中,支撑板21的底面位于马达26的外部安装有U型的固定架27,且固定架27通过螺栓与分别与支撑板21和竖杆14固定连接,固定架27用于将支撑板21与竖杆14进行连接和固定。

[0034] 在本实施例中,连轴25穿过壳体22并与壳体22通过轴承转动连接,该设计可以提高连轴25转动时的稳定性,提高太阳能板28翻转时的稳定性。

[0035] 在本实施例中,太阳能板28呈倾斜设置,且太阳能板28的倾斜角度为 $30-60^{\circ}$ ,太阳能板28的优选倾斜角度为 $45^{\circ}$ ,该设计使得太阳能板28可以接收到更多和更好的光照,保证太阳能板28的发电效率。

[0036] 需要补充的是,本实施例中的太阳能板28还需配合太阳能控制器、蓄电池组和逆变器等设备进行使用,太阳能控制器的作用是控制整个系统的工作状态,并对蓄电池起到过充电保护、过放电保护的作用,蓄电池组用于储蓄太阳能板28转换的电能,逆变器则主要用于将太阳能板28转换的直流电能转换为交流电能;以上,均为现有的常规技术,在此不做赘述。

[0037] 值得说明的是,本实施例中的马达26为现有的常规技术,在此不再赘述。

[0038] 具体使用时,使用人员首先接通马达26的电源,马达26开始工作,马达26的输出轴转动带动蜗杆23转动,因蜗杆23与蜗轮24相啮合,蜗轮24同步转动并带动连轴25转动,连轴25转动并带动耳板281和太阳能板28转动,此时两侧的太阳能板28即同步相对翻转,当两个太阳能板28翻转 $90^{\circ}$ ,使用人员停止马达26的电源,此时两个太阳能板28相贴合,太阳能板28的折叠即完成。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

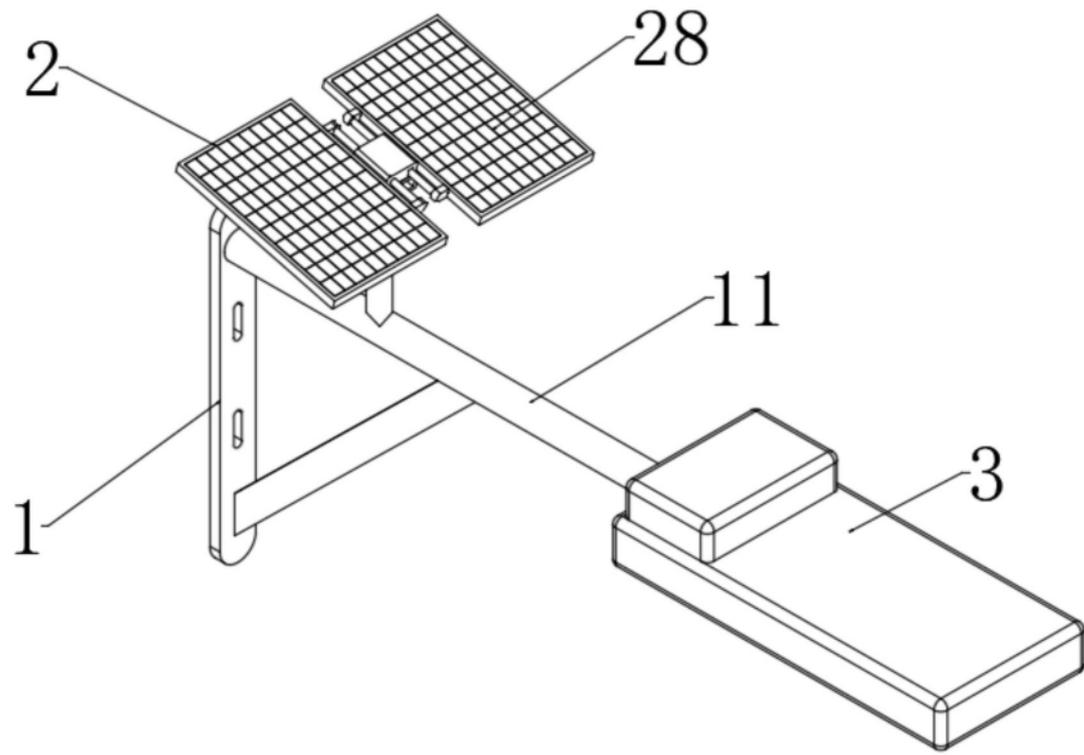


图1

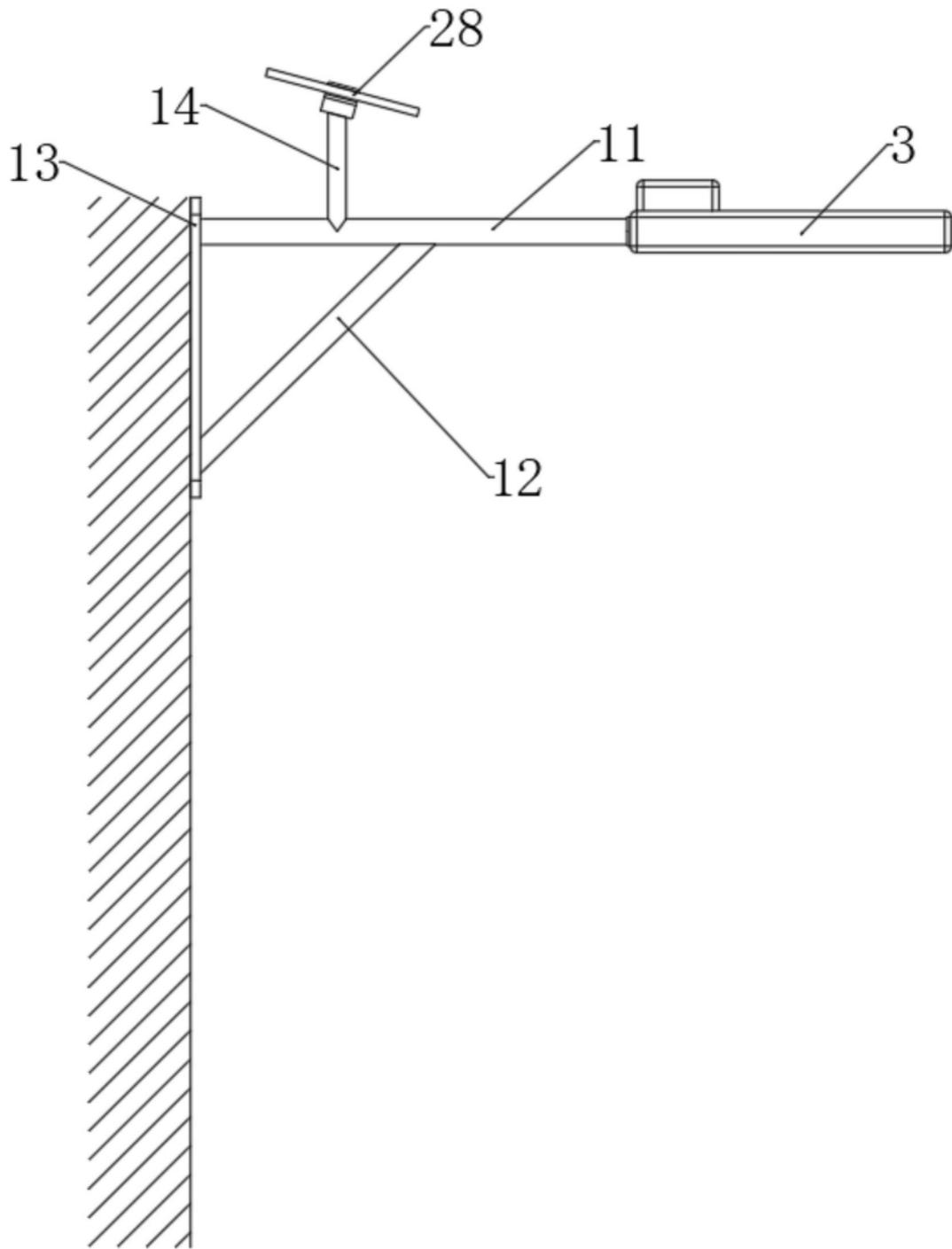


图2

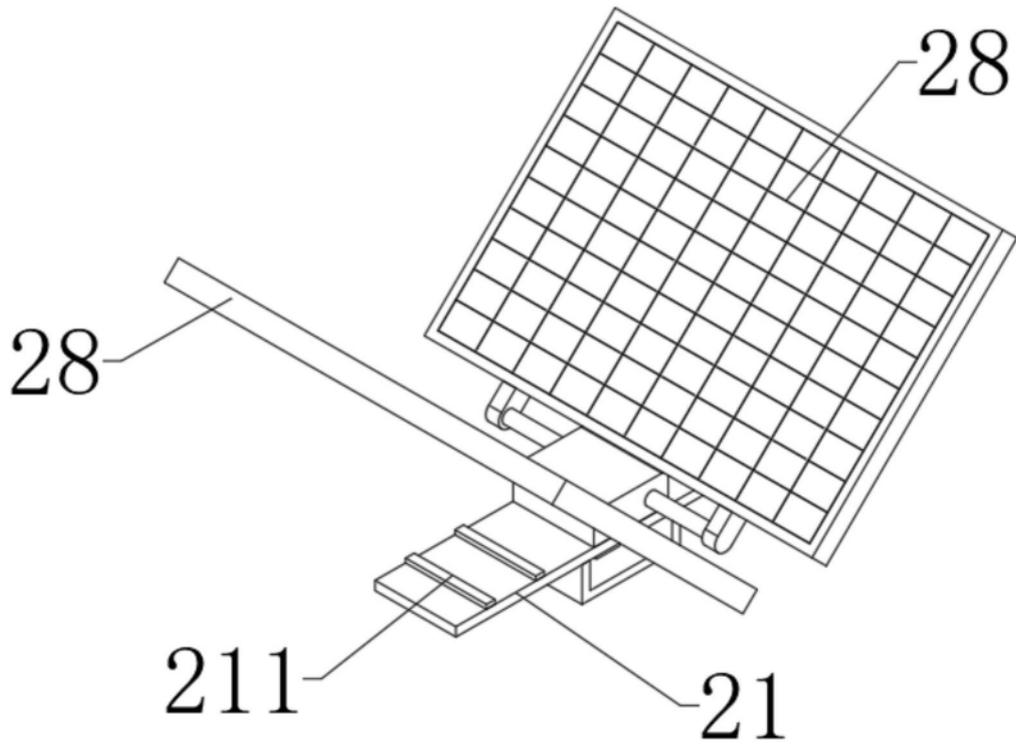


图3

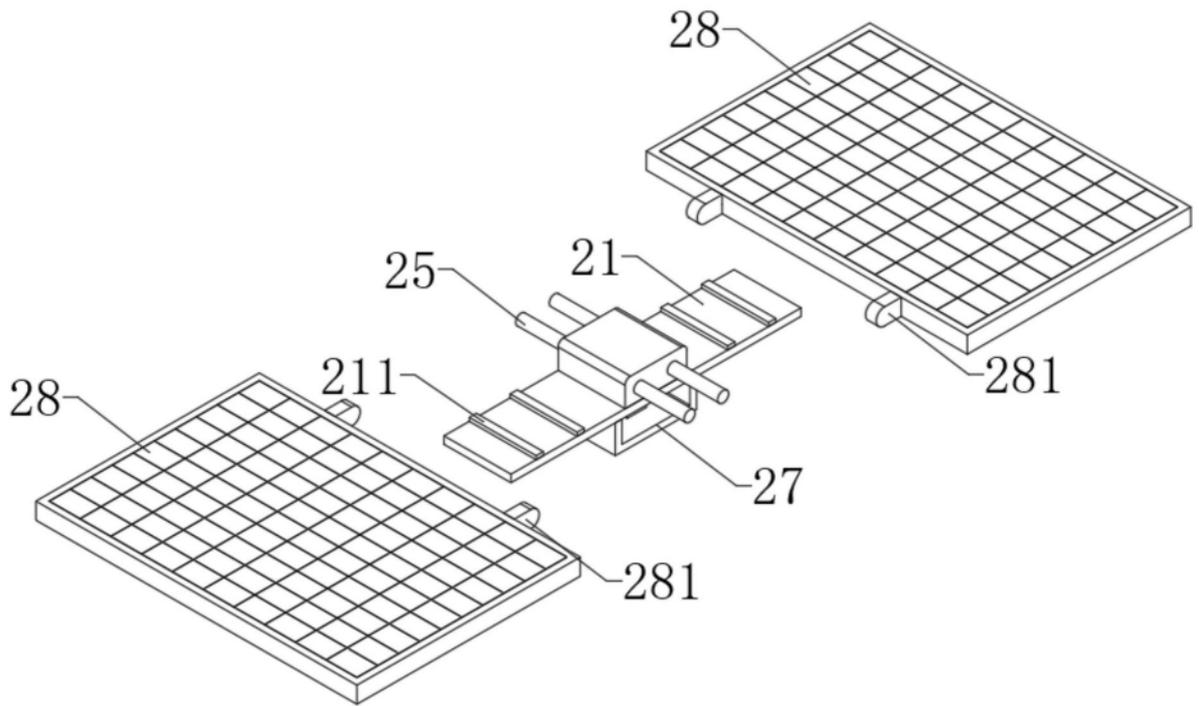


图4

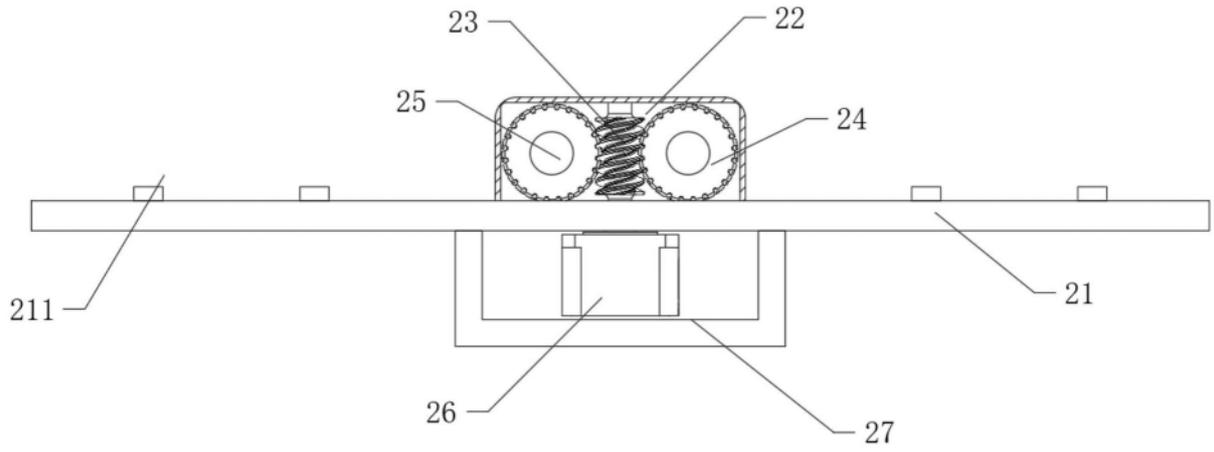


图5