



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221177621 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202322510870.0

(22) 申请日 2023.09.14

(73) 专利权人 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

地址 310014 浙江省杭州市潮王路22号

(72) 发明人 陆庆楠 邹晗 朱徐皓 龚才智
刘佳 邱云亭

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

专利代理师 韩小燕 沈敏强

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 40/30 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

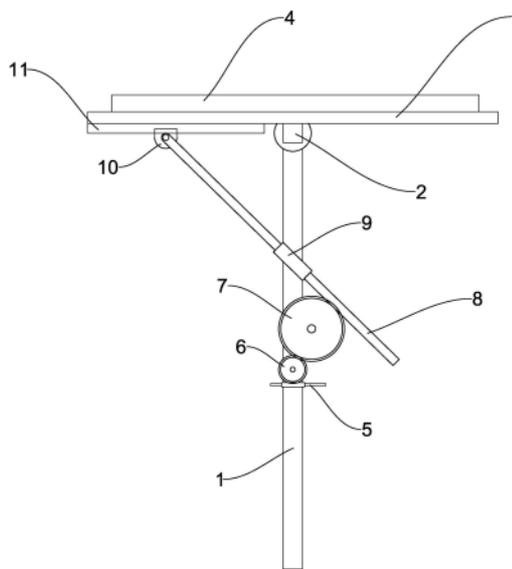
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

能定位于任意倾斜角度的光伏支架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种能定位于任意倾斜角度的光伏支架。适用于光伏发电领域。要解决的技术问题是：提供一种能定位于任意倾斜角度的光伏支架。本实用新型所采用的技术方案是：一种能定位于任意倾斜角度的光伏支架，其特征在于，包括：立柱，立柱具有至少两根；转轴，转轴水平布置，该转轴经轴承机构可绕转轴轴线转动的安装于立柱顶部；安装支架，安装支架固定于转轴上，该安装支架上用于安装光伏板；操作机构，操作机构一端连接驱动机构，操作机构另一端连接安装支架，该操作机构能在驱动机构的驱动下带动安装支架绕转轴转动；驱动机构具有涡轮蜗杆机构和动力机构，动力机构传动连接涡轮蜗杆机构中的蜗杆，涡轮蜗杆机构中的涡轮与操作机构传动连接。



1. 一种能定位于任意倾斜角度的光伏支架,其特征在于,包括:

立柱(1),所述立柱(1)具有至少两根;

转轴(2),所述转轴(2)水平布置,该转轴(2)经轴承机构可绕转轴(2)轴线转动的安装于所述立柱(1)顶部;

安装支架(3),所述安装支架(3)固定于所述转轴(2)上,该安装支架(3)上用于安装光伏板(4);

操作机构,所述操作机构一端连接驱动机构,操作机构另一端连接所述安装支架(3),该操作机构能在驱动机构的驱动下带动安装支架(3)绕所述转轴(2)转动;

所述驱动机构具有涡轮蜗杆机构和动力机构,动力机构传动连接涡轮蜗杆机构中的蜗杆(5),涡轮蜗杆机构中的涡轮(6)与所述操作机构传动连接。

2. 根据权利要求1所述的能定位于任意倾斜角度的光伏支架,其特征在于:所述操作机构具有倾斜布置的操作杆(8),该操作杆(8)经导向机构固定于所述立柱(1)上,导向机构限制操作杆(8)仅能沿操作杆(8)轴线方向移动,所述操作杆(8)上端经销轴可转动连接滑块(10),滑块(10)安装于滑轨(11)上,该滑轨(11)固定于所述安装支架(3)上并与所述转轴(2)垂直布置;

所述操作杆(8)与所述驱动机构传动连接,驱动机构能带动操作杆(8)沿操作杆(8)轴线方向移动。

3. 根据权利要求2所述的能定位于任意倾斜角度的光伏支架,其特征在于:所述导向机构具有套于所述操作杆(8)上的导向套(9),该导向套(9)固定于所述立柱(1)上;所述导向套(9)内、操作杆(8)上下均设有至少两根滚轴(12)。

4. 根据权利要求1所述的能定位于任意倾斜角度的光伏支架,其特征在于:所述涡轮蜗杆机构上的涡轮(6)经省力齿轮(7)传动连接所述操作机构。

5. 根据权利要求2所述的能定位于任意倾斜角度的光伏支架,其特征在于:所述涡轮蜗杆机构上的涡轮(6)经省力齿轮(7)传动连接所述操作杆(8),操作杆(8)上制有能与所述省力齿轮(7)啮合的齿条。

6. 根据权利要求1所述的能定位于任意倾斜角度的光伏支架,其特征在于:所述动力机构为能带动蜗杆(5)转动的手摇机构或电动机构。

7. 根据权利要求6所述的能定位于任意倾斜角度的光伏支架,其特征在于:所述电动机构电路连接控制器,控制器电路连接左侧光照强度传感器(14)、正面光照强度传感器(15)和右侧光照强度传感器(16);

所述左侧光照强度传感器(14)、正面光照强度传感器(15)和右侧光照强度传感器(16)共同经安装座(13)安装于所述安装支架(3)上表面;

所述安装座(13)具有与安装支架(3)所在平面平行的顶面,以及位于顶面的所述转轴(2)转动方向两侧的左侧面和右侧面,其中安装座(13)顶面安装正面光照强度传感器(15),左侧面安装左侧光照强度传感器(14),右侧面安装右侧光照强度传感器(16)。

能定位于任意倾斜角度的光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种能定位于任意倾斜角度的光伏支架。适用于光伏发电领域。

背景技术

[0002] 在太阳能光伏技术领域,通常采用在场地上安装光伏电板,光伏电板将吸收的太阳能转换成电能后将电能输送。根据光伏发电的原理,太阳光垂直照射在光伏电板上时,光伏电板的发电效率最高。但是因地球自转和公转的影响下,太阳光入射角随时间与季节而发生变化,故需要对安装有光伏电板的安装角度进行调节,使其具有较高的发电效率。

[0003] 现有技术中,大多数光伏支架仅能定位于特定的几个倾斜角度,且倾角调节结构复杂,操作复杂。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:针对上述存在的问题,提供一种结构简单,操作方便的能定位于任意倾斜角度的光伏支架。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种能定位于任意倾斜角度的光伏支架,其特征在于,包括:

[0006] 立柱,所述立柱具有至少两根;

[0007] 转轴,所述转轴水平布置,该转轴经轴承机构可绕转轴轴线转动的安装于所述立柱顶部;

[0008] 安装支架,所述安装支架固定于所述转轴上,该安装支架上用于安装光伏板;

[0009] 操作机构,所述操作机构一端连接驱动机构,操作机构另一端连接所述安装支架,该操作机构能在驱动机构的驱动下带动安装支架绕所述转轴转动;

[0010] 所述驱动机构具有涡轮蜗杆机构和动力机构,动力机构传动连接涡轮蜗杆机构中的蜗杆,涡轮蜗杆机构中的涡轮与所述操作机构传动连接。

[0011] 所述操作机构具有倾斜布置的操作杆,该操作杆经导向机构固定于所述立柱上,导向机构限制操作杆仅能沿操作杆轴线方向移动,所述操作杆上端经销轴可转动连接滑块,滑块安装于滑轨上,该滑轨固定于所述安装支架上并与所述转轴垂直布置;

[0012] 所述操作杆与所述驱动机构传动连接,驱动机构能带动操作杆沿操作杆轴线方向移动。

[0013] 所述导向机构具有套于所述操作杆上的导向套,该导向套固定于所述立柱上;所述导向套内、操作杆上下均设有至少两根滚轴。

[0014] 所述涡轮蜗杆机构上的涡轮经省力齿轮传动连接所述操作机构。

[0015] 所述涡轮蜗杆机构上的涡轮经省力齿轮传动连接所述操作杆,操作杆上制有能与所述省力齿轮啮合的齿条。

[0016] 所述动力机构为能带动蜗杆转动的手摇机构或电动机构。

[0017] 所述电动机构电路连接控制器,控制器电路连接左侧光照强度传感器、正面光照

强度传感器和右侧光照强度传感器；

[0018] 所述左侧光照强度传感器、正面光照强度传感器和右侧光照强度传感器共同经安装座安装于所述安装支架上表面；

[0019] 所述安装座具有与安装支架所在平面平行的顶面,以及位于顶面的所述转轴转动方向两侧的左侧面和右侧面,其中安装座顶面安装正面光照强度传感器,左侧面安装左侧光照强度传感器,右侧面安装右侧光照强度传感器。

[0020] 本实用新型的有益效果是:本实用新型中动力机构经涡轮蜗杆机构带动操作机构,使操作机构带动安装支架绕转轴转动,进行倾角调节,利用涡轮蜗杆机构单向传动的特性,在倾角调节完成后便可将安装支架锁定于该倾角,结构简单,倾角调节操作方便。

[0021] 本实用新型中通过操作杆、立柱和安装支架配合形成三角形结构,使光伏支架结构稳定。

[0022] 本实用新型通过比较左侧光照强度传感器、正面光照强度传感器和右侧光照强度传感器采集的光照强度,控制电动机构调节安装支架倾斜角度,以使正面光照强度传感器采集到的光照强度始终大于左、右光照强度传感器采集到的光照强度,提高发电效率。

附图说明

[0023] 图1为实施例1中安装支架水平时的结构示意图。

[0024] 图2为实施例1中安装支架右倾时的结构示意图。

[0025] 图3为实施例1中安装支架左倾时的结构示意图。

[0026] 图4为实施例1中导向机构的结构示意图。

[0027] 图5为实施例2的结构示意图。

[0028] 1、立柱;2、转轴;3、安装支架;4、光伏板;5、蜗杆;6、涡轮;7、省力齿轮;8、操作杆;9、导向套;10、滑块;11、滑轨;12、滚轴;13、安装座;14、左侧光照强度传感器;15、正面光照强度传感器;16、右侧光照强度传感器。

具体实施方式

[0029] 实施例1:本实施例为一种能定位于任意倾斜角度的光伏支架,包括两根立柱1,两立柱1上架有水平布置的转轴2,转轴2两端经轴承机构可绕转轴2轴线转动的安装于立柱1顶部,转轴2上固定安装有安装支架3,该安装支架3上用于安装光伏板4。

[0030] 本例中在安装支架3上接有操作机构,操作机构连接驱动机构,能在驱动机构的驱动下带动安装支架3绕转轴2转动,从而进行安装支架3倾斜角度调节。

[0031] 本实施例中操作机构具有倾斜布置的操作杆8,该操作杆8经导向机构固定于立柱1上,导向机构具有导向套9,导向套9固定于立柱1上并套装于操作杆8上,限制操作杆8仅能沿操作杆8轴线方向移动。导向套9内、操作杆8上下均设有两根滚轴12,以减小导向套9和操作杆8之间的摩擦。

[0032] 本例中操作杆8上端经销轴可转动连接滑块10,滑块10安装于滑轨11上,该滑轨11固定于安装支架3上并与转轴2垂直布置,从而可在操作杆8沿操作杆8轴线方向移动时配合滑块10和滑轨11带动安装支架3绕转轴2转动。

[0033] 本实施例中驱动机构具有涡轮蜗杆机构和动力机构,动力机构传动连接涡轮蜗杆

机构中的蜗杆5,涡轮蜗杆机构中的涡轮6经省力齿轮7与操作杆8传动连接,省力齿轮7直径大于涡轮6直径,省力齿轮7与操作杆8上的齿条啮合,能带动操作杆8能沿操作杆8轴线方向移动。

[0034] 本实施例中动力机构采用手摇机构(如摇柄),通过手摇机构带动蜗杆5转动,进而经涡轮6、省力齿轮7带动操作杆8能沿其轴线方向移动。

[0035] 实施例2:本实施例与实施例1结构基本相同,不同之处仅在于本例中动力机构采用电动机构(如电机),电路连接控制器,控制器电路连接左侧光照强度传感器14、正面光照强度传感器15和右侧光照强度传感器16。

[0036] 本例中左侧光照强度传感器14、正面光照强度传感器15和右侧光照强度传感器16共同经安装座13安装于安装支架3上表面。安装座13具有与安装支架3所在平面平行的顶面,以及位于顶面的所述转轴2转动方向两侧的左侧面和右侧面,其中安装座13顶面安装正面光照强度传感器15,左侧面安装左侧光照强度传感器14,右侧面安装右侧光照强度传感器16。

[0037] 本实施例中控制器通过左侧光照强度传感器14、正面光照强度传感器15和右侧光照强度传感器16采集光照强度,比较各传感器所采集光照强度的大小,并根据三个传感器采集的大小控制电机带动安装支架3转动,以使三个传感器中正面光照强度传感器15采集的光照强度最大。

[0038] 如三个传感器中左侧传感器采集的光照强度最大,则控制电机带动安装支架3向左侧倾斜,直至三个传感器中正面光照强度传感器15采集的光照强度最大。

[0039] 上述实施例仅用于解释说明本实用新型的实用新型构思,而非对本实用新型权利保护的限定,凡利用此构思对本实用新型进行非实质性的改动,均应落入本实用新型的保护范围。

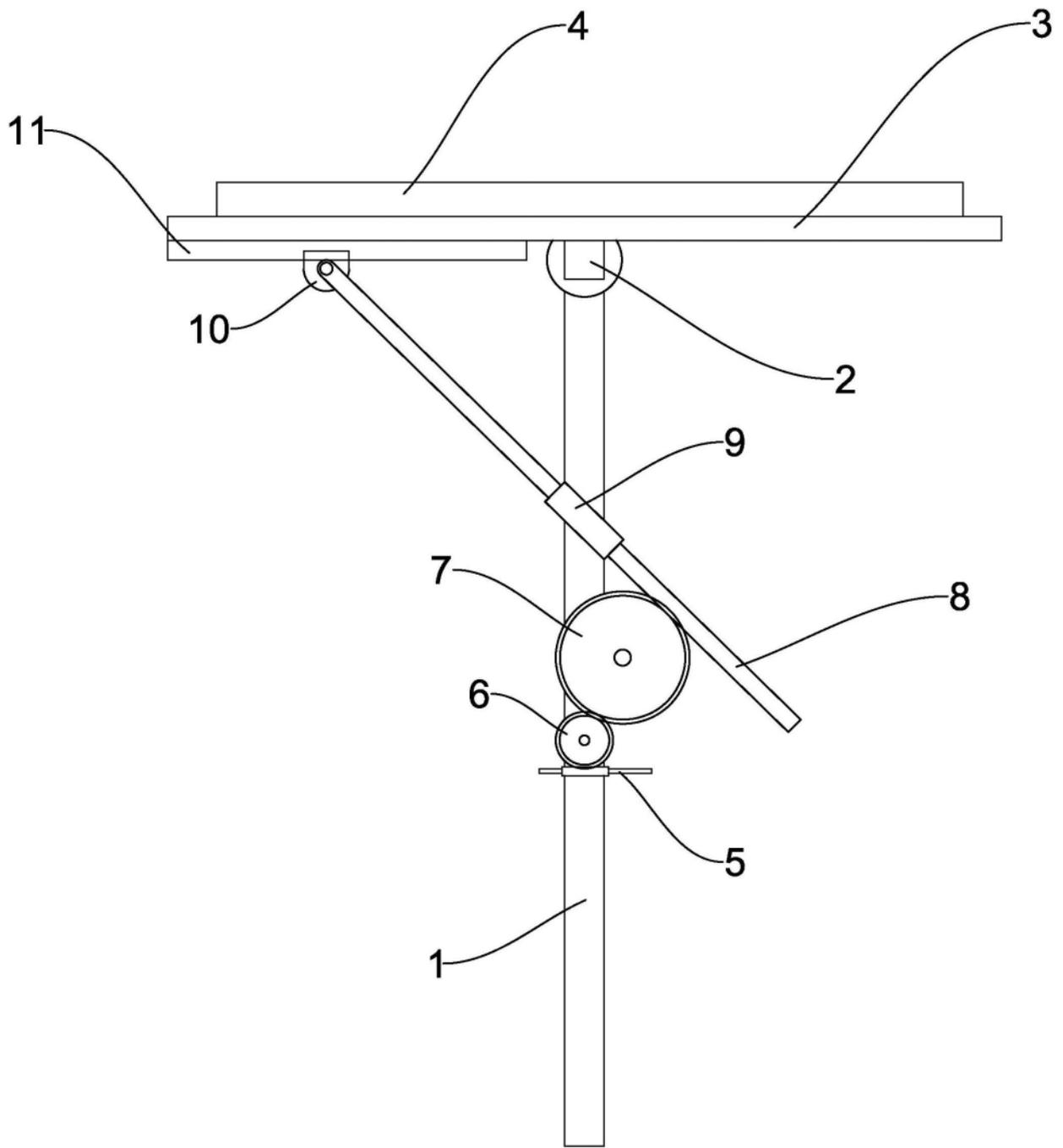


图1

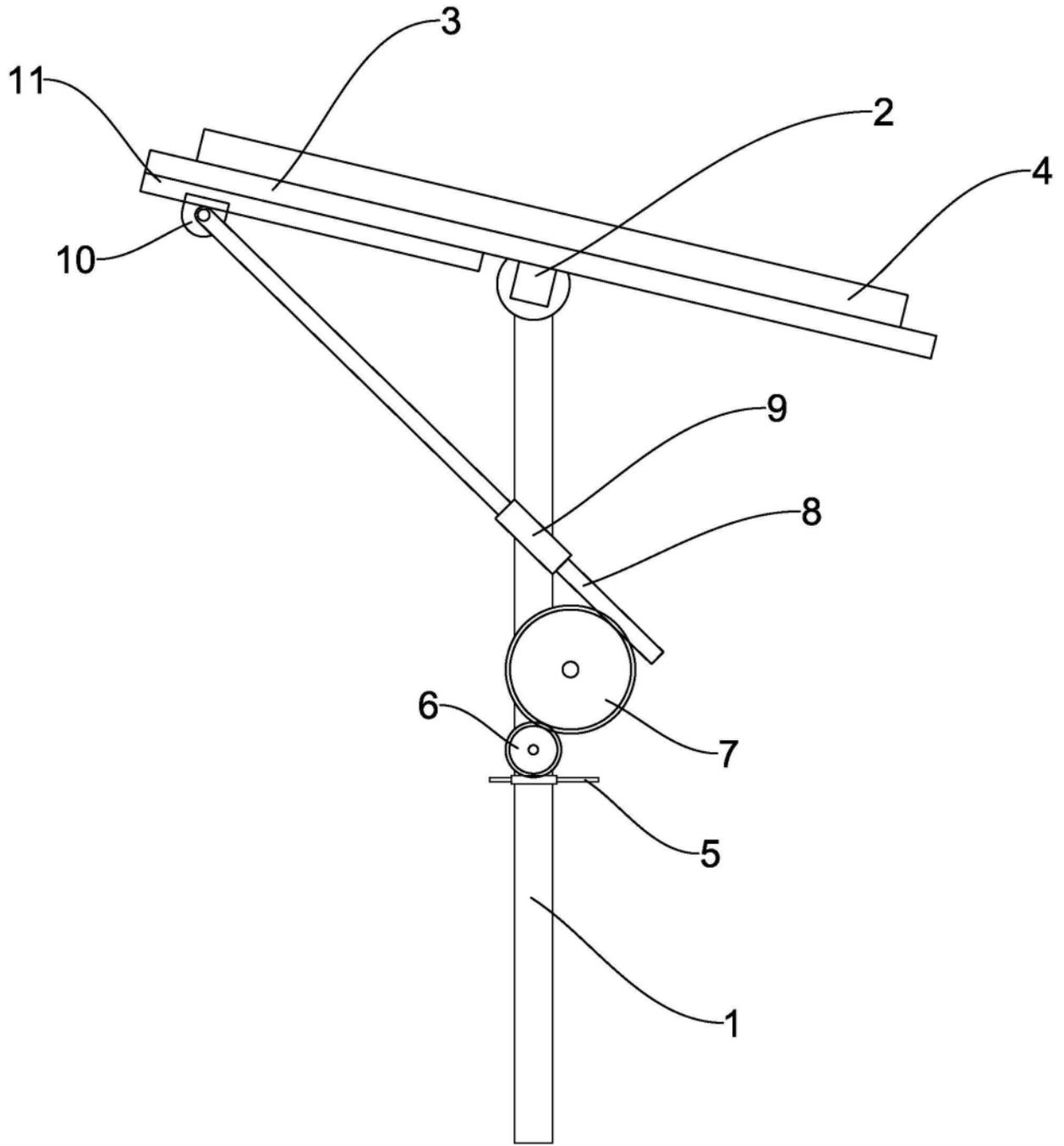


图2

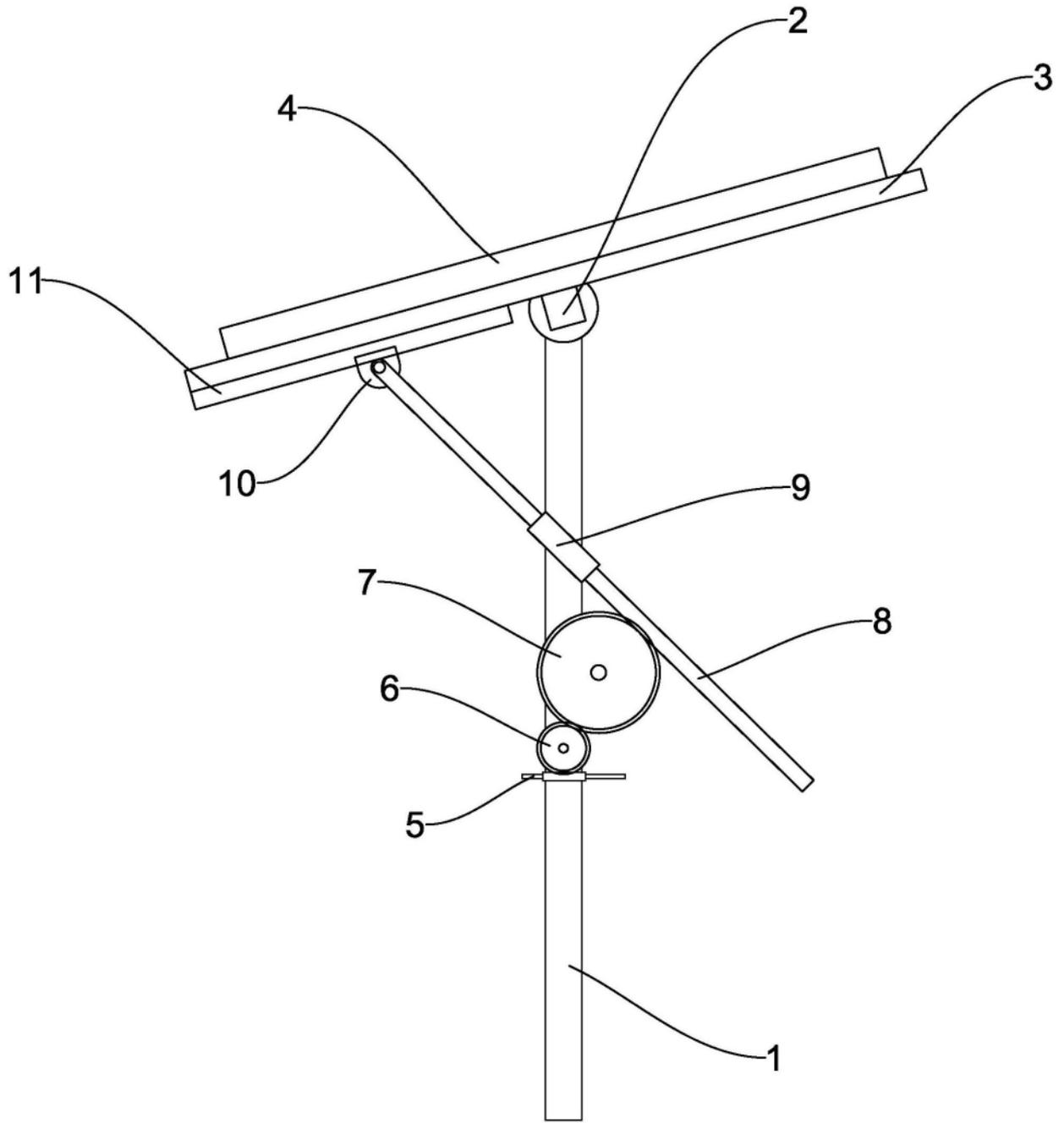


图3

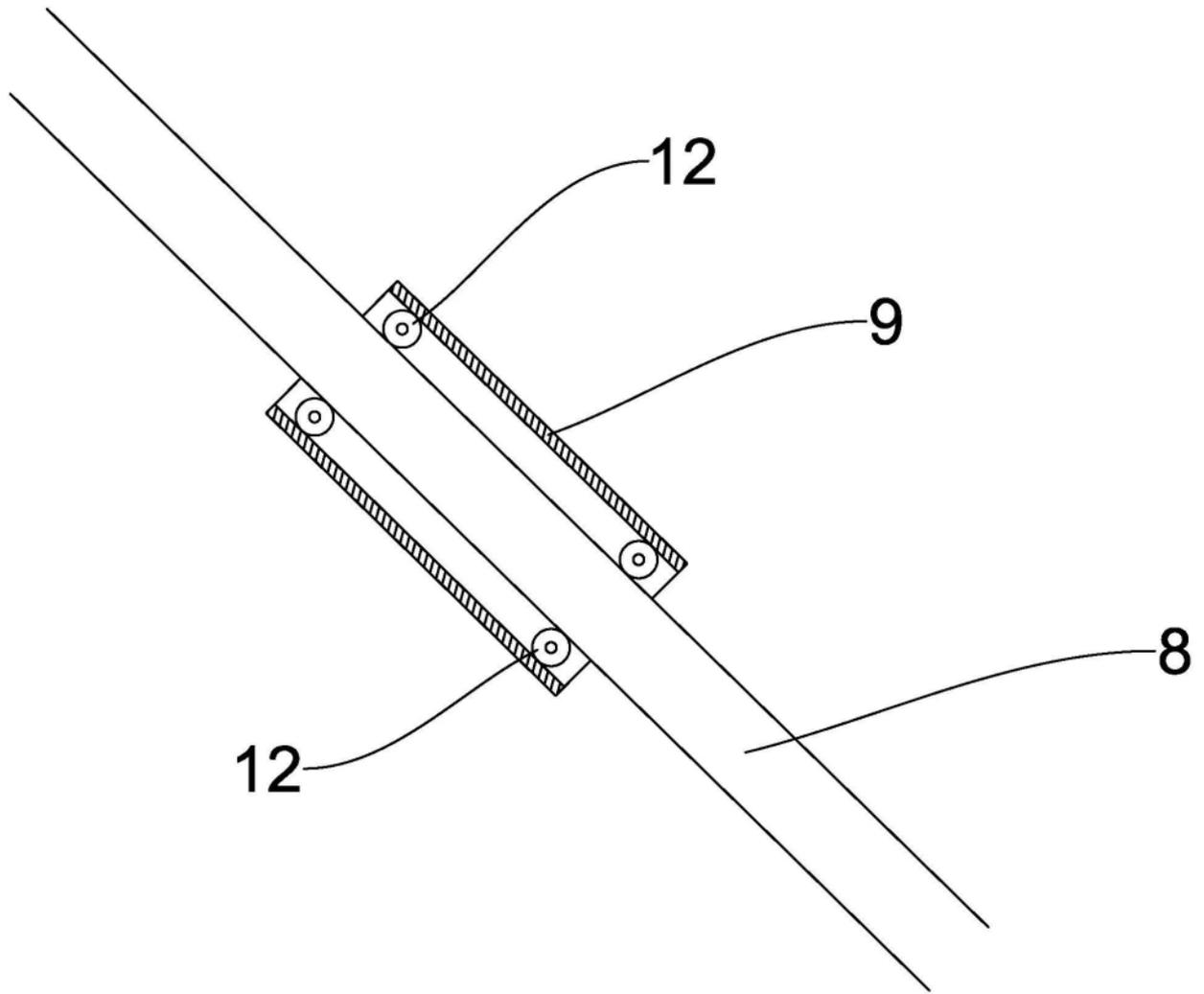


图4

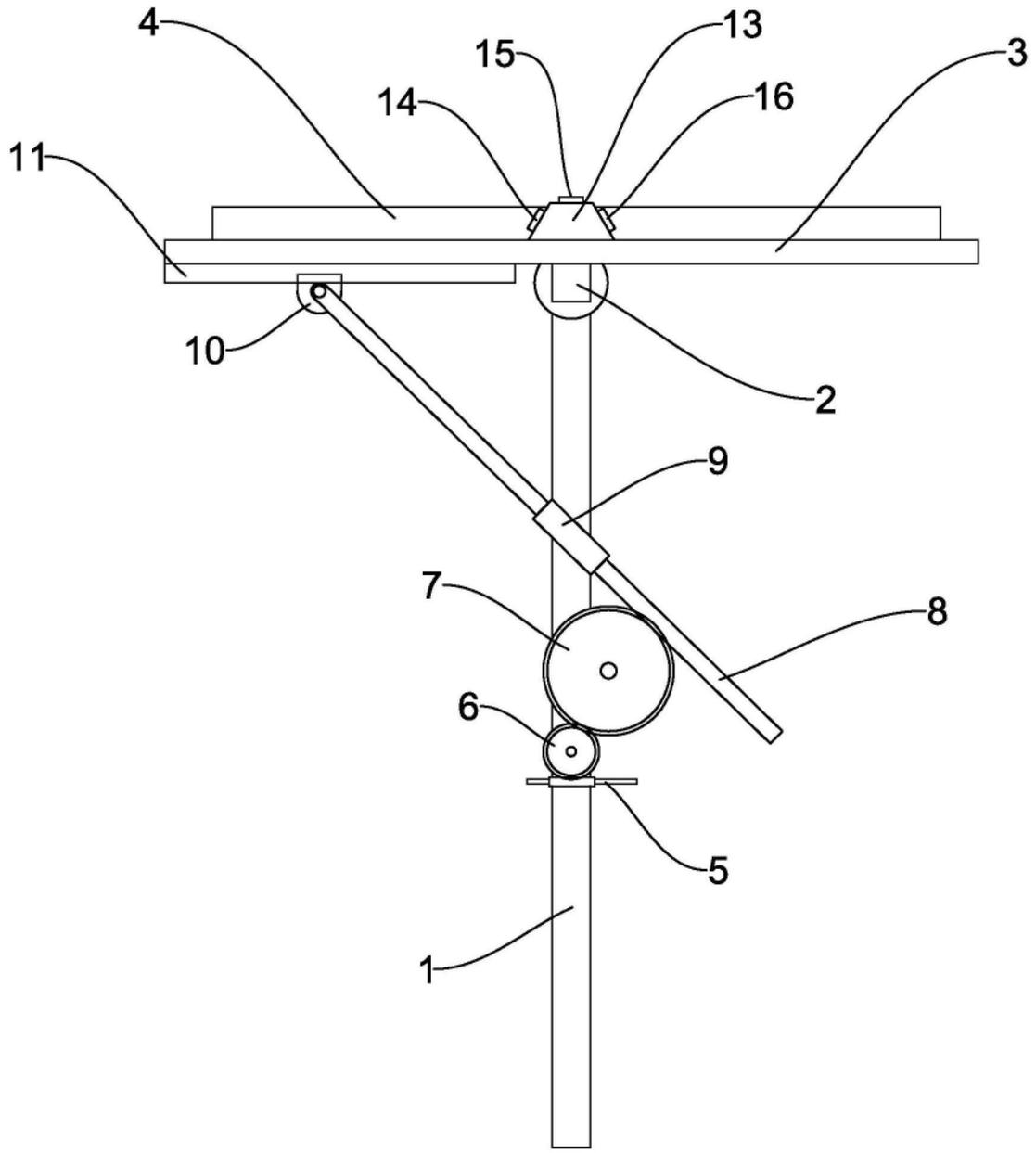


图5