



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209072403 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201822049321.7

(22)申请日 2018.12.06

(73)专利权人 天津延强科技有限公司

地址 300000 天津市滨海新区天津高新区
华苑产业区华天道3号综合楼A区516
单元

(72)发明人 陈晓彤

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 12214

代理人 王融生

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

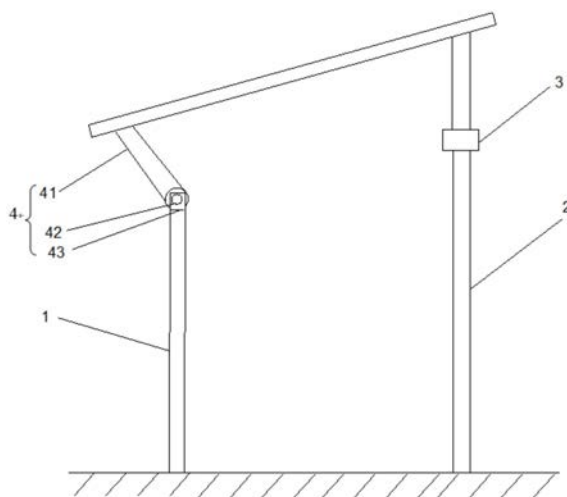
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种太阳能板支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能板支架,包括前定位杆、后定位杆、设置在后定位杆的顶端的主驱动机构以及设置在前定位杆的顶端的转动机构,主驱动机构包括电缸,电缸的壳体设置在定位杆上,电缸的伸缩杆设置在太阳能板的下底面,前定位杆的底端固定,转动机构包括倾斜杆、轴杆和凸耳座,倾斜杆的顶端固定在太阳能板的下底面,倾斜杆的底端设置有圆形凸耳并与凸耳座同轴设置,轴杆依次穿过圆形凸耳和凸耳座并限位在凸耳座内,轴杆与圆形凸耳固定连接,凸耳座垂直设置在后定位杆的顶端,具有自动对太阳能板的倾斜角度进行调整的主要功能。



1. 一种太阳能板支架,其特征在于,包括前定位杆、后定位杆、设置在所述的后定位杆的顶端的主驱动机构以及设置在所述的前定位杆的顶端的转动机构;

所述的主驱动机构包括电缸,所述的电缸的壳体设置在所述的定位杆上,所述的电缸的伸缩杆设置在所述的太阳能板的下底面;

所述的前定位杆的底端固定;

所述的转动机构包括倾斜杆、轴杆和凸耳座,所述的倾斜杆的顶端固定在所述的太阳能板的下底面,所述的倾斜杆的底端设置有圆形凸耳并与所述的凸耳座同轴设置,所述的轴杆依次穿过所述的圆形凸耳和凸耳座并限位在所述的凸耳座内,所述的轴杆与所述的圆形凸耳固定连接,所述的凸耳座垂直设置在所述的后定位杆的顶端。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能板支架,其特征在于,所述的轴杆的两端均设置有螺帽以用于将所述的轴杆限位在所述的凸耳座内。

3. 一种太阳能板支架,其特征在于,包括前定位杆、后定位杆以及设置在所述的后定位杆顶端的升降机构;

所述的前定位杆的底端固定,其顶端设置在所述的太阳能板的下底面;

所述的升降机构包括倾斜杆和电缸,所述的倾斜杆的顶端设置在所述的太阳能板的下底面,所述的倾斜杆的底端与所述的电缸的伸缩杆的伸缩端铰接。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能板支架,其特征在于,所述的前定位杆的顶端设置有倾斜板以用于固定所述的太阳能板,所述的前定位杆的底端固定设置,所述的倾斜板的下底面设置有轴套,所述的轴套内设置有轴杆,所述的定位杆的顶端设置有U型槽,所述的轴套限位在所述的U型槽内,所述的轴杆的两端分别穿过所述的U型槽的两侧面并延伸至外部。

5. 根据权利要求4所述的一种太阳能板支架,其特征在于,所述的轴杆的两端设置有螺纹帽。

6. 根据权利要求4所述的一种太阳能板支架,其特征在于,所述的电缸的伸缩杆的伸缩端设置有环形板,所述的环形板上设置有通孔,所述的倾斜杆的一端设置有限位孔,所述的限位孔与所述的通孔同轴设置,所述的限位孔与所述的通孔通过螺销固定。

7. 一种太阳能板支架,其特征在于,包括前定位杆、后定位杆和角度调整机构;

所述的前定位杆的底端固定设置,所述的后定位杆的顶端设置在所述的太阳能板的下底面;

所述的后定位杆的底端固定;

所述的角度调整机构包括倾斜杆、凸耳座和轴杆,所述的倾斜杆的底端与所述的后定位杆的顶端铰接,所述的倾斜杆的顶端定位在所述的太阳能板的下底面,所述的凸耳座垂直设置在所述的后定位杆的顶端,所述的轴杆与所述的倾斜杆的底端固定连接且限位在所述的凸耳座内,所述的轴杆受驱动转动以用于调整所述的太阳能板的倾斜角度。

8. 根据权利要求7所述的一种太阳能板支架,其特征在于,所述的倾斜杆的远离所述的太阳能板的一端设置有凸耳,所述的轴杆穿过所述的凸耳并固定设置。

9. 根据权利要求7所述的一种太阳能板支架,其特征在于,所述的轴杆的一端设置有第一链轮,所述的第一链轮通过传动链条与第二链轮链接,所述的第二链轮与电机的轴端轴接,所述的电机的壳体固定设置。

10. 根据权利要求7所述的一种太阳能板支架,其特征在于,所述的前定位杆的顶端设置有倾斜板以用于固定所述的太阳能板,所述的前定位杆的底端固定设置,所述的倾斜板的下底面设置有轴套,所述的轴套内设置有轴杆,所述的定位杆的顶端设置有U型槽,所述的轴套限位在所述的U型槽内,所述的轴杆的两端分别穿过所述的U型槽的两侧面并延伸至外部。

一种太阳能板支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能技术领域，具体涉及一种太阳能板支架。

背景技术

[0002] 在我国中民投宁夏(盐池)新能源综合示范区电站计划建设2GW光伏发电项目，占地累计约6万亩，这是截止目前全球最大的单体光伏电站项目，按照宁夏的光照条件，这一2000MW项目建成后，年平均上网电量289419万度，为我国提供大量的电力；

[0003] 现有的太阳能板主要采用固定安装的结构，太阳能板对太阳能的利用率会随着阳光照射的角度与维度的不同而改变，只有在太阳能板与太阳光照为垂直方向的时候才能达到最大的效率，当夏季时，太阳能板设置的倾斜角度与其所在纬度之间的角度差为 -15° 太阳能板的工作效率最大，当冬季时，太阳能板设置的倾斜角度与其所在纬度之间的角度差为 $+15^{\circ}$ 太阳能板的工作效率最大；

[0004] 虽然现有的家用太阳能板已经采用了一些可以对太阳能板安装角度进行调整的支架，但是一般采用手动，而且也是根据个人经验调整一个角度，但是这样调整方式很难应用到大面积设置太阳能板的地区，例如占地面积高达6万亩的我国中民投宁夏(盐池)新能源综合示范区；

[0005] 当然如果占地6万亩的我国中民投宁夏(盐池)新能源综合示范区的太阳能板能够随着夏季和冬季的变化能够及时改变太阳能板的安装角度，提高太阳能的利用率，也将会产生更大的经济效益。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种太阳能板支架，该太阳能支架能够自动对太阳能板的倾斜角度进行调整的主要功能优点。

[0007] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0008] 一种太阳能板支架，包括前定位杆、后定位杆、设置在所述的后定位杆的顶端的主驱动机构以及设置在所述的前定位杆的顶端的转动机构；

[0009] 所述的主驱动机构包括电缸，所述的电缸的壳体设置在所述的定位杆上，所述的电缸的伸缩杆设置在所述的太阳能板的下底面；

[0010] 所述的前定位杆的底端固定；

[0011] 所述的转动机构包括倾斜杆、轴杆和凸耳座，所述的倾斜杆的顶端固定在所述的太阳能板的下底面，所述的倾斜杆的底端设置有圆形凸耳并与所述的凸耳座同轴设置，所述的轴杆依次穿过所述的圆形凸耳和凸耳座并限位在所述的凸耳座内，所述的轴杆与所述的圆形凸耳固定连接，所述的凸耳座垂直设置在所述的后定位杆的顶端。

[0012] 在上述技术方案中，所述的轴杆的两端均设置有螺帽以用于将所述的轴杆限位在所述的凸耳座内。

[0013] 一种太阳能板支架，包括前定位杆、后定位杆以及设置在所述的后定位杆顶端的

升降机构；

[0014] 所述的前定位杆的底端固定，其顶端设置在所述的太阳能板的下底面；

[0015] 所述的升降机构包括倾斜杆和电缸，所述的倾斜杆的顶端设置在所述的太阳能板的下底面，所述的倾斜杆的底端与所述的电缸的伸缩杆的伸缩端铰接。

[0016] 在上述技术方案中，所述的前定位杆的顶端设置有倾斜板以用于固定所述的太阳能板，所述的前定位杆的底端固定设置，所述的倾斜板的下底面设置有轴套，所述的轴套内设置有轴杆，所述的定位杆的顶端设置有U型槽，所述的轴套限位在所述的U型槽内，所述的轴杆的两端分别穿过所述的U型槽的两侧面并延伸至外部。

[0017] 在上述技术方案中，所述的轴杆的两端设置有螺纹帽。

[0018] 在上述技术方案中，所述的电缸的伸缩杆的伸缩端设置有环形板，所述的环形板上设置有通孔，所述的倾斜杆的一端设置有限位孔，所述的限位孔与所述的通孔同轴设置，所述的限位孔与所述的通孔通过螺销固定。

[0019] 一种太阳能板支架，包括前定位杆、后定位杆和角度调整机构；

[0020] 所述的前定位杆的底端固定设置，所述的后定位杆的顶端设置在所述的太阳能板的下底面；

[0021] 所述的后定位杆的底端固定；

[0022] 所述的角度调整机构包括倾斜杆、凸耳座和轴杆，所述的倾斜杆的底端与所述的后定位杆的顶端铰接，所述的倾斜杆的顶端定位在所述的太阳能板的下底面，所述的凸耳座垂直设置在所述的后定位杆的顶端，所述的轴杆与所述的倾斜杆的底端固定连接且限位在所述的凸耳座内，所述的轴杆受驱动转动以用于调整所述的太阳能板的倾斜角度。

[0023] 在上述技术方案中，所述的倾斜杆的远离所述的太阳能板的一端设置有凸耳，所述的轴杆穿过所述的凸耳并固定设置。

[0024] 在上述技术方案中，所述的轴杆的一端设置有第一链轮，所述的第一链轮通过传动链条与第二链轮链接，所述的第二链轮与电机的轴端轴接，所述的电机的壳体固定设置。

[0025] 在上述技术方案中，所述的前定位杆的顶端设置有倾斜板以用于固定所述的太阳能板，所述的前定位杆的底端固定设置，所述的倾斜板的下底面设置有轴套，所述的轴套内设置有轴杆，所述的定位杆的顶端设置有U型槽，所述的轴套限位在所述的U型槽内，所述的轴杆的两端分别穿过所述的U型槽的两侧面并延伸至外部。

[0026] 本实用新型的优点和有益效果为：

[0027] 1、本实用新型的太阳能板支架采用前定位杆、后定位杆、主驱动机构和转动机构能够对太阳能板的倾斜角度进行调整，结构简单使用方便，有效减少了人力成本，提高了太阳能板的工作效率。

[0028] 2、本实用新型的太阳能板支架采用前定位杆、后定位杆和升降机构对太阳能板的倾斜角度进行自动调整，结构简单，使用方便，提高了太阳能板的工作效率。

[0029] 3、本实用新型的太阳能板支架采用前定位杆、后定位杆和角度调整机构对太阳能板的倾斜角度进行自动调整，结构简单，使用方便，减少了人力劳动成本，提高了太阳能板的工作效率。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的实施例1的示意图。

[0031] 图2是本实用新型的实施例2的示意图。

[0032] 图3是本实用新型的实施例2的前定位杆与太阳能板之间的连接示意图。

[0033] 图4是本实用新型的实施例3的示意图。

[0034] 其中：

[0035] 1:前定位杆,2:后定位杆,3:主驱动机构,4:转动机构,41:倾斜杆,42:轴杆,43:凸耳座,1':前定位杆,2':后定位杆,3':升降机构,31':倾斜杆,4':轴杆5':轴套,6':U型槽,1'':前定位,2'':后定位杆,3'':角度调整机构,31'':倾斜杆,32'':凸耳座,33'':轴杆,34'':第一链轮,35'':第二链轮,36'':电机。

[0036] 对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,可以根据以上附图获得其他的相关附图。

具体实施方式

[0037] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图1-3以及具体实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0038] 实施例1

[0039] 一种太阳能板支架,包括前定位杆1、后定位杆2、设置在后定位杆2的顶端的主驱动机构3以及设置在前定位杆1的顶端的转动机构4;

[0040] 所述的主驱动机构3包括电缸,所述的电缸的壳体设置在所述的定位杆上,所述的电缸的伸缩杆设置在所述的太阳能板的下底面;前定位杆1的底端固定;

[0041] 转动机构4包括倾斜杆41、轴杆42和凸耳座43,倾斜杆41的一端固定在太阳能板的下底面,倾斜杆41的另一端设置有圆形凸耳并与凸耳座43铰接设置,轴杆42依次穿过圆形凸耳和凸耳座43并限位在凸耳座43内,轴杆42与圆形凸耳固定连接,凸耳座43垂直设置在后定位杆2的顶端。

[0042] 本实用新型的太阳能板支架采用前定位杆1、后定位杆2、主驱动机构3和转动机构4能够对太阳能板的倾斜角度进行调整,结构简单使用方便,有效减少了人力成本,提高了太阳能板的工作效率。

[0043] 进一步,轴杆42的两端均设置有螺帽以用于将轴杆42限位在凸耳座内,能够有效防止轴杆42在凸耳座43内转动过程中轴杆42穿出凸耳座43。

[0044] 实施例2

[0045] 一种太阳能板支架,包括前定位杆1'、后定位杆2'以及设置在后定位杆2'顶端的升降机构3';

[0046] 前定位杆1'的底端固定,其顶端与设置在太阳能板的下底面;

[0047] 所述的升降机构3'包括倾斜杆31和电缸,所述的倾斜杆的顶端设置在所述的太阳能板的下底面,所述的倾斜杆的底端与所述的电缸的伸缩杆的伸缩端铰接。

[0048] 本实用新型的太阳能板支架采用前定位杆1'、后定位杆2'和升降机构3'对太阳能板的倾斜角度进行自动调整,结构简单,使用方便,提高了太阳能板的工作效率。

[0049] 进一步,前定位杆1'的顶端设置有倾斜板以用于固定太阳能板,前定位杆1'的底

端固定设置,倾斜板的下底面设置有轴套5',轴套5'内设置有轴杆4',定位杆的顶端设置有U型槽6',轴套5'限位在U型槽6'内,轴杆的两端分别穿过U型槽6'的两侧面并延伸至外部。

[0050] 进一步,电缸的伸缩杆的伸缩端设置有环形板,环形板上设置有通孔,倾斜杆31'的一端设置有限位孔,限位孔与通孔同轴设置,限位孔与通孔通过螺销固定。

[0051] 实施例3

[0052] 一种太阳能板支架,包括前定位杆1"、后定位杆2"和角度调整机构3";

[0053] 前定位杆1"的底端固定设置,后定位杆2"的顶端设置在太阳能板的下底面;

[0054] 后定位杆2"的底端固定;

[0055] 角度调整机构3"包括倾斜杆31"、凸耳座32"和轴杆33",倾斜杆31"的底端与后定位杆2"的顶端铰接,倾斜杆31"的顶端定位在太阳能板的下底面,凸耳座32"垂直设置在后定位杆2"的顶端,轴杆33"与倾斜杆31"的底端固定连接且限位在凸耳座32"内,轴杆33"受驱动转动以用于调整太阳能板的倾斜角度。

[0056] 本实用新型的太阳能板支架采用前定位杆1"、后定位杆2"和角度调整机构3"对太阳能板的倾斜角度进行自动调整,结构简单,使用方便,减少了人力劳动成本,提高了太阳能板的工作效率。

[0057] 进一步,倾斜杆31"的远离太阳能板的一端设置有凸耳,轴杆33"穿过凸耳并固定设置,方便该端与轴杆33"连接。

[0058] 进一步,所述的轴杆的一端设置有第一链轮34",所述的第一链轮通过传动链条与第二链轮35"链接,所述的第二链轮与电机36"的轴端轴接,所述的电机的壳体固定设置。

[0059] 进一步,前定位杆1"的顶端设置有倾斜板以用于固定太阳能板,前定位杆1"的底端固定设置,倾斜板的下底面设置有轴套,轴套内设置有轴杆33",前定位杆1"的顶端设置有U型槽,轴套限位在U型槽内,轴杆33"的两端分别穿过U型槽的两侧面并延伸至外部。

[0060] 为了易于说明,实施例中使用了诸如“上”、“下”、“左”、“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转90度或位于其他方位),这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0061] 而且,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个与另一个具有相同名称的部件区分开来,而不一定要求或者暗示这些部件之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0062] 以上对本实用新型做了示例性的描述,应该说明的是,在不脱离本实用新型的核心情况下,任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本实用新型的保护范围。

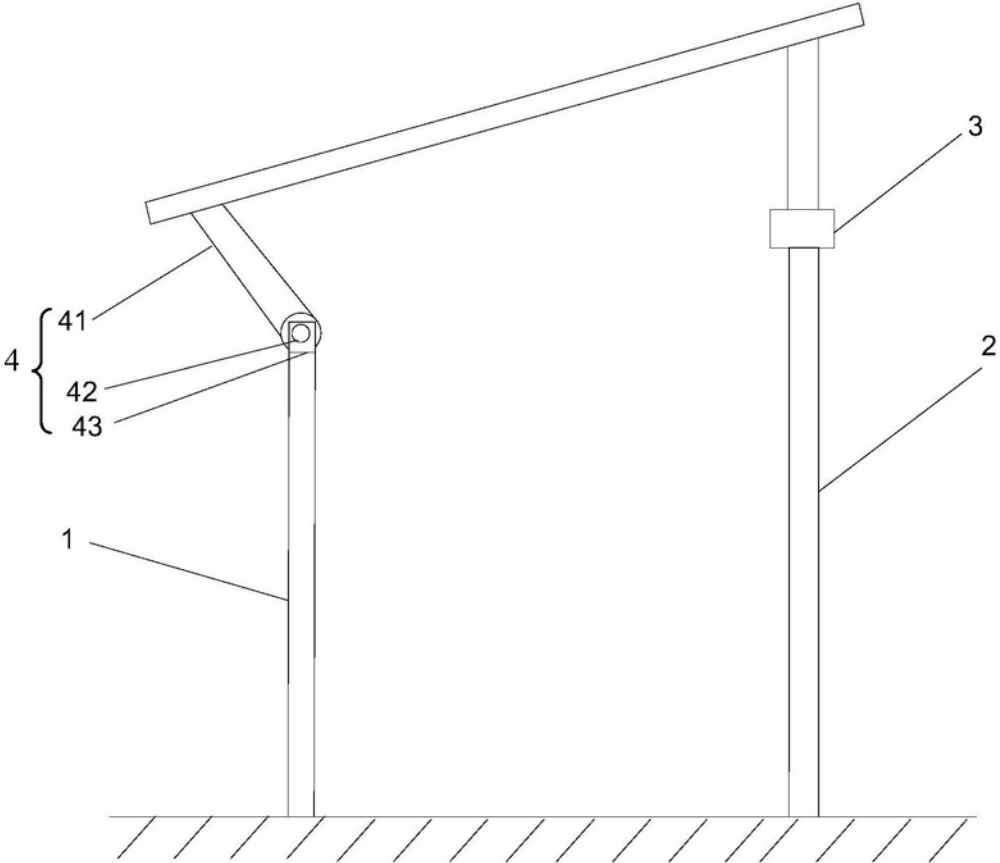


图1

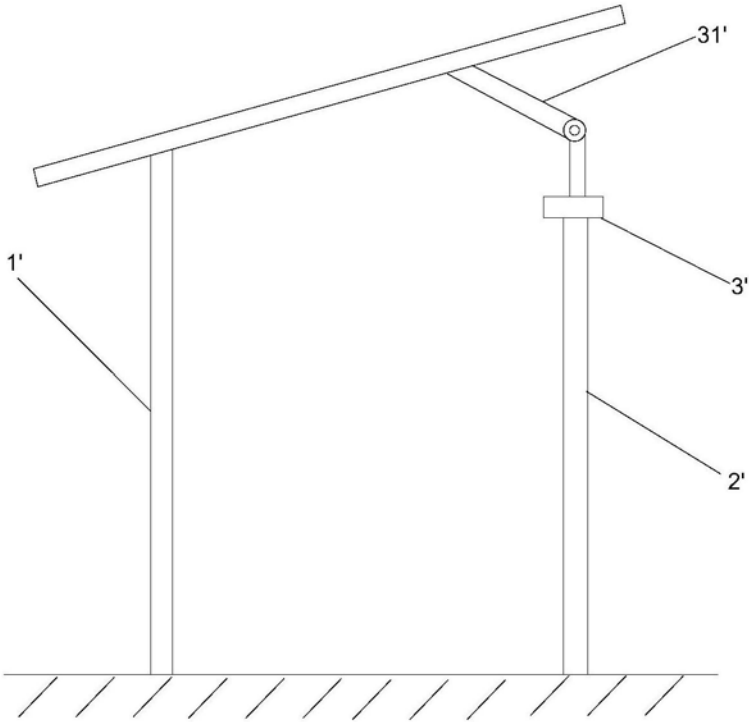


图2

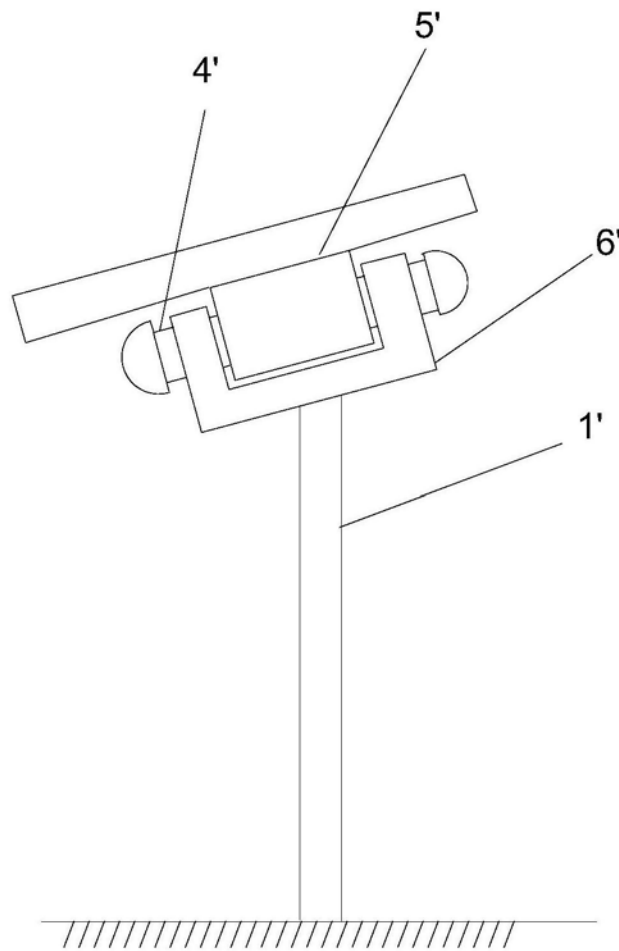


图3

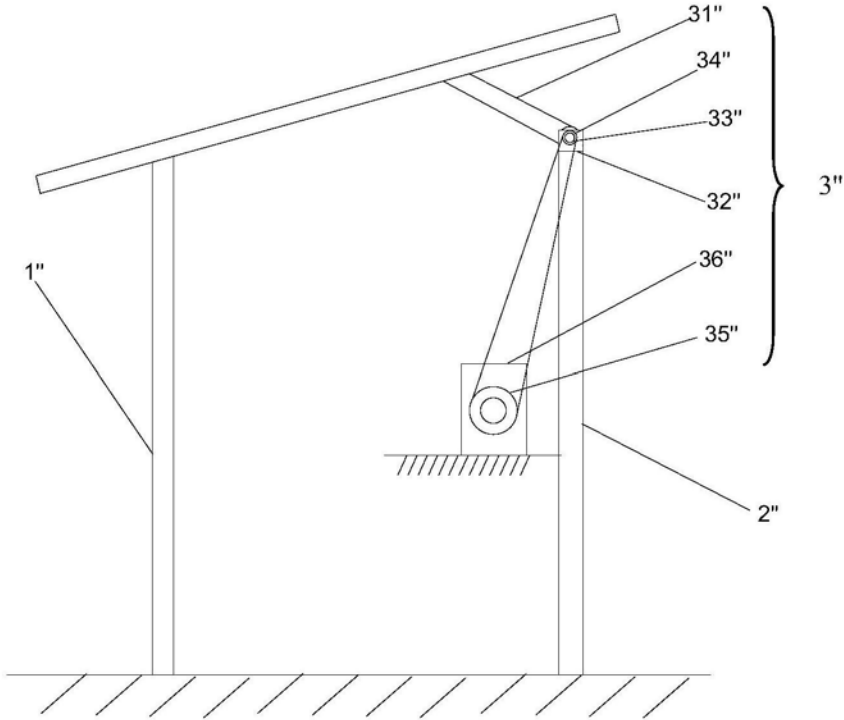


图4