(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212163221 U
(45)授权公告日 2020.12.15

(21)申请号 202020641197.8

(22)申请日 2020.04.23

(73)专利权人 广东科技学院
地址 523000 广东省东莞市南城区西湖路99号

(72)发明人 袁全红

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 张明

(51)Int.Cl.
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/22(2014.01)
F24S 30/425(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

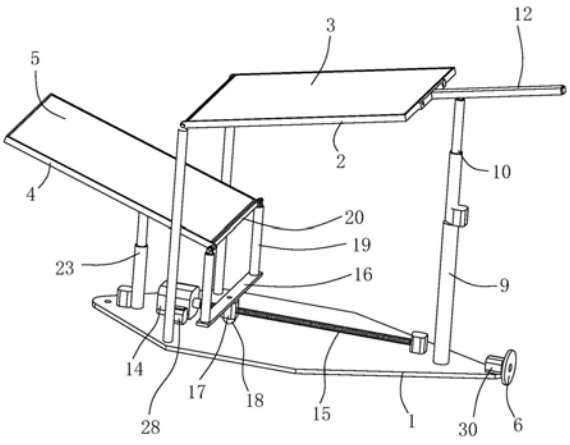
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种反射式太阳能电池板装置

(57)摘要

本实用新型涉及光伏装置技术领域，尤其是指一种反射式太阳能电池板装置，其包括底座、第一支架、双面太阳能电池板、第二支架、反射镜以及设置在底座一端的第一支撑组件，所述第一支撑组件的顶端与所述第一支架的一端铰接，所述底座的另一端设置有第一升降组件；所述底座的一端还设置有第二升降组件，所述第二升降组件的输出端与所述第二支架滑动连接，所述底座中部还滑动设置有第二支撑组件，所述第二支架位于所述第一支架的下方。本实用新型结构新颖，设计巧妙，通过反射镜将光线反射至双面太阳能电池板底部，提高双面太阳能电池板的发电效率；方便双面太阳能电池板与太阳对准，使用方便，结构可靠，调节简易。



CN 212163221 U

1.一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:包括底座、第一支架、双面太阳能电池板、第二支架、反射镜以及设置在底座一端的第一支撑组件,所述第一支撑组件的顶端与所述第一支架的一端铰接,所述双面太阳能电池板装设在第一支架上,所述底座的另一端设置有第一升降组件,所述第一升降组件的输出端与所述第一支架滑动连接;所述底座的一端还设置有第二升降组件,所述反射镜装设在第二支架上,所述第二升降组件的输出端与所述第二支架滑动连接,所述底座中部还滑动设置有第二支撑组件,所述第二支撑组件的顶端与所述第二支架铰接,所述第二支架位于所述第一支架的下方。

2.根据权利要求1所述的一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:所述底座设置有用于驱使所述第二支撑组件往复移动的驱动机构。

3.根据权利要求1所述的一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:所述第一支撑组件包括第一铰接轴以及两个间隔设置的第一立柱,第一立柱的底部与底座可拆卸连接,第一铰接轴位于两个第一立柱之间,第一铰接轴的两端分别与两个第一立柱的顶端转动连接,所述第一支架的一端与所述第一铰接轴铰接。

4.根据权利要求1所述的一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:所述第一升降组件包括第一支撑杆,所述第一支撑杆的顶端设置有第一电动推杆,所述第一电动推杆的输出端连接有第一滚轮,所述第一支架的另一端延伸设置有T型架,所述T型架的底部开设有与所述第一滚轮配合的第一滑道,所述第一滚轮滑动设置于所述第一滑道内。

5.根据权利要求2所述的一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:所述驱动机构包括第一电机和传动丝杆,所述第一电机装设在底座上,所述第一电机的输出端与传动丝杆的一端驱动连接,所述传动丝杆的另一端与底座转动连接;所述第二支撑组件包括底板以及装设在底板的滑座,所述滑座的底部转动设置有滑轮,所述滑轮与所述底座滑动抵接,所述滑座套设于所述传动丝杆的外周且与所述传动丝杆螺接。

6.根据权利要求5所述的一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:所述底板上间隔设置有两个第二立柱,两个第二立柱之间装设有第二铰接轴,所述第二铰接轴的两端分别转动设置于两个第二立柱的顶端,所述第二支架的一端与所述第二铰接轴铰接。

7.根据权利要求1所述的一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:所述第二支架的底部设置有第二滑道,所述第二升降组件包括第二支撑杆,所述第二支撑杆的顶端设置有第二电动推杆,所述第二电动推杆的输出端连接有第二滚轮,所述第二滚轮滑动设置于所述第二滑道内。

8.根据权利要求1所述的一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:所述底座的底部一端转动设置有安装固定柱,底座的底部边缘处转动设置有多个滚珠,所述底座上表面的边缘处装设有第二电机,所述第二电机的输出端连接有第三滚轮,所述第三滚轮用于与地面滑动抵接。

9.根据权利要求1所述的一种反射式太阳能电池板装置,其特征在于:所述反射式太阳能电池板装置还包括装设在底座上的控制器。

一种反射式太阳能电池板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏装置技术领域，尤其是指一种反射式太阳能电池板装置。

背景技术

[0002] 太阳能，是绿色清洁的可再生能源。太阳能电池板是将太阳的光能转化为电能后，输出直流电，是节能环保的绿色能源。由于太阳能电池板有光才发电，而且光照强度越大，发电功率越大，因此，双面光伏太阳能电池发展迅速，能大大提高发电量。

[0003] 目前双面光伏太阳能电池，多通过吸收散射光线和地面反射光线，发电量提升有限，如何提高电池板背面的光强度，是提高发电量的关键。因此，开发一种针对双面光伏板背面的反射装置具有很大市场需求。

发明内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的问题提供一种反射式太阳能电池板装置，结构新颖，设计巧妙，通过反射镜将光线反射至双面太阳能电池板底部，提高双面太阳能电池板的发电效率；方便双面太阳能电池板与太阳对准，使用方便，结构可靠，调节简易。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 本实用新型提供的一种反射式太阳能电池板装置，包括底座、第一支架、双面太阳能电池板、第二支架、反射镜以及设置在底座一端的第一支撑组件，所述第一支撑组件的顶端与所述第一支架的一端铰接，所述双面太阳能电池板装设在第一支架上，所述底座的另一端设置有第一升降组件，所述第一升降组件的输出端与所述第一支架滑动连接；

[0007] 所述底座的一端还设置有第二升降组件，所述反射镜装设在第二支架上，所述第二升降组件的输出端与所述第二支架滑动连接，所述底座中部还滑动设置有第二支撑组件，所述第二支撑组件的顶端与所述第二支架铰接，所述第二支架位于所述第一支架的下方。

[0008] 其中，所述底座设置有用于驱使所述第二支撑组件往复移动的驱动机构。

[0009] 其中，所述第一支撑组件包括第一铰接轴以及两个间隔设置的第一立柱，第一立柱的底部与底座可拆卸连接，第一铰接轴位于两个第一立柱之间，第一铰接轴的两端分别与两个第一立柱的顶端转动连接，所述第一支架的一端与所述第一铰接轴铰接。

[0010] 其中，所述第一升降组件包括第一支撑杆，所述第一支撑杆的顶端设置有第一电动推杆，所述第一电动推杆的输出端连接有第一滚轮，所述第一支架的另一端延伸设置有T型架，所述T型架的底部开设有与所述第一滚轮配合的第一滑道，所述第一滚轮滑动设置于所述第一滑道内。

[0011] 其中，所述驱动机构包括第一电机和传动丝杆，所述第一电机装设在底座上，所述第一电机的输出端与传动丝杆的一端驱动连接，所述传动丝杆的另一端与底座转动连接；所述第二支撑组件包括底板以及装设在底板的滑座，所述滑座的底部转动设置有滑轮，所述滑轮与所述底座滑动抵接，所述滑座套设于所述传动丝杆的外周且与所述传动丝杆螺

接。

[0012] 其中，所述底板上间隔设置有两个第二立柱，两个第二立柱之间装设有第二铰接轴，所述第二铰接轴的两端分别转动设置于两个第二立柱的顶端，所述第二支架的一端与所述第二铰接轴铰接。

[0013] 其中，所述第二支架的底部设置有第二滑道，所述第二升降组件包括第二支撑杆，所述第二支撑杆的顶端设置有第二电动推杆，所述第二电动推杆的输出端连接有第二滚轮，所述第二滚轮滑动设置于所述第二滑道内。

[0014] 其中，所述底座的底部一端转动设置有安装固定柱，底座的底部边缘处转动设置有多个滚珠，所述底座上表面的边缘处装设有第二电机，所述第二电机的输出端连接有第三滚轮，所述第三滚轮用于与地面滑动抵接。

[0015] 其中，所述反射式太阳能电池板装置还包括装设在底座上的控制器。

[0016] 本实用新型的有益效果：

[0017] 本实用新型结构新颖，设计巧妙，所述第二支架位于所述第一支架的下方，即反射镜位于双面太阳能电池板下方，通过太阳光照射在反射镜上，通过反射镜将光线反射至双面太阳能电池板底部，提高双面太阳能电池板的发电效率；另外，所述第一升降组件和第二升降组件可以分别驱使所述双面太阳能电池板和反射镜进行高度角的调节，方便双面太阳能电池板与太阳对准，也方便反射镜将光线精确反射至双面太阳能电池板，使用方便，结构可靠，调节简易。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的一种反射式太阳能电池板装置的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的一种反射式太阳能电池板装置的另一视角结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型隐藏第一支架、第二支架、反射激光以及双面太阳能电池板后的结构示意图。

[0021] 在图1至图3中的附图标记包括：

[0022] 1—底座 2—第一支架 3—双面太阳能电池板

[0023] 4—第二支架 5—反射镜 6—第三滚轮

[0024] 7—第一铰接轴 8—第一立柱 9—第一支撑杆

[0025] 10—第一电动推杆 11—第一滚轮 12—T型架

[0026] 13—第一滑道 14—第一电机 15—传动丝杆

[0027] 16—底板 17—滑座 18—滑轮

[0028] 19—第二立柱 20—第二铰接轴 21—第二滑道

[0029] 22—第二支撑杆 23—第二电动推杆 24—第二滚轮

[0030] 25—安装固定柱 26—滚珠 27—第二电机

[0031] 28—控制器。

具体实施方式

[0032] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。以下结合附图对本实用新型进行

详细的描述。

[0033] 一种反射式太阳能电池板装置，如图1至图3所示，包括底座1、第一支架2、双面太阳能电池板3、第二支架4、反射镜5以及设置在底座1一端的第一支撑组件，所述第一支撑组件的顶端与所述第一支架2的一端铰接，所述双面太阳能电池板3装设在第一支架2上，所述底座1的另一端设置有第一升降组件，所述第一升降组件的输出端与所述第一支架2滑动连接；

[0034] 所述底座1的一端还设置有第二升降组件，所述反射镜5装设在第二支架4上，所述第二升降组件的输出端与所述第二支架4滑动连接，所述底座1中部还滑动设置有第二支撑组件，所述第二支撑组件的顶端与所述第二支架4铰接，所述第二支架4位于所述第一支架2的下方。

[0035] 具体地，本实用新型实施例结构新颖，设计巧妙，所述第二支架4位于所述第一支架2的下方，即反射镜5位于双面太阳能电池板3下方，通过太阳光照射在反射镜5上，通过反射镜5将光线反射至双面太阳能电池板3底部，提高双面太阳能电池板3的发电效率；另外，所述第一升降组件和第二升降组件可以分别驱使所述双面太阳能电池板3和反射镜5进行高度角的调节，方便双面太阳能电池板3与太阳对准，也方便反射镜5将光线精确反射至双面太阳能电池板3，使用方便，结构可靠，调节简易。

[0036] 本实施例所述的一种反射式太阳能电池板装置，所述底座1设置有用于驱使所述第二支撑组件往复移动的驱动机构。具体地，所述驱使机构驱使第二支撑组件移动，便于带动反射镜5对准所述双面太阳能电池板3。

[0037] 本实施例所述的一种反射式太阳能电池板装置，所述第一支撑组件包括第一铰接轴7以及两个间隔设置的第一立柱8，第一立柱8的底部与底座1可拆卸连接，第一铰接轴7位于两个第一立柱8之间，第一铰接轴7的两端分别与两个第一立柱8的顶端转动连接，所述第一支架2的一端与所述第一铰接轴7铰接。具体地，上述设置，将第一支架2的一端通过第一铰接轴7与第一立柱8的顶端铰接，方便第一支架2的转动，配合第一升降组件实现角度调节。

[0038] 本实施例所述的一种反射式太阳能电池板装置，所述第一升降组件包括第一支撑杆9，所述第一支撑杆9的顶端设置有第一电动推杆10，所述第一电动推杆10的输出端连接有第一滚轮11，所述第一支架2的另一端延伸设置有T型架12，所述T型架12的底部开设有与所述第一滚轮11配合的第一滑道13，所述第一滚轮11滑动设置于所述第一滑道13内。具体地，第一电动推杆10可以升降移动，带动T型架12升降移动，进而带动第一支架2升降移动，其中，第一滑轮18在第一滑道13内滑动，方便第一支架2的角度调整，使用方便。

[0039] 本实施例所述的一种反射式太阳能电池板装置，所述驱动机构包括第一电机14和传动丝杆15，所述第一电机14装设在底座1上，所述第一电机14的输出端与传动丝杆15的一端驱动连接，所述传动丝杆15的另一端与底座1转动连接；所述第二支撑组件包括底板16以及装设在底板16的滑座17，所述滑座17的底部转动设置有滑轮18，所述滑轮18与所述底座1滑动抵接，所述滑座17套设于所述传动丝杆15的外周且与所述传动丝杆15螺接。所述底板16上间隔设置有两个第二立柱19，两个第二立柱19之间装设有第二铰接轴20，所述第二铰接轴20的两端分别转动设置于两个第二立柱19的顶端，所述第二支架4的一端与所述第二铰接轴20铰接。具体地，所述驱动机构工作时，带动传动丝杆15转动，驱使所述滑座17在底

座1上移动，滑座17在滑轮18的作用下，减少与底座1之间的摩擦，提高滑动的流畅性，滑座17移动，带动底板16移动，继而带动第二立柱19移动，使得第二支架4的角度发生变化，实现角度变化调节。

[0040] 本实施例所述的一种反射式太阳能电池板装置，所述第二支架4的底部设置有第二滑道21，所述第二升降组件包括第二支撑杆22，所述第二支撑杆22的顶端设置有第二电动推杆23，所述第二电动推杆23的输出端连接有第二滚轮24，所述第二滚轮24滑动设置于所述第二滑道21内。具体地，第二电动推杆23工作时，可以驱使第二支架4升降，实现角度调节，结构可靠。

[0041] 本实施例所述的一种反射式太阳能电池板装置，所述底座1的底部一端转动设置有安装固定柱25，底座1的底部边缘处转动设置有多个滚珠26，所述底座1上表面的边缘处装设有第二电机27，所述第二电机27的输出端连接有第三滚轮6，所述第三滚轮6用于与地面滑动抵接。具体地，所述安装固定柱25可以安装固定在地面或者其他平台上，第二电机27启动带动第三滚轮6转动，使得底座1绕着所述安装固定柱25转动，实现水平方向的角度调整，使用方便，再配合控制器28(例如单片机等控制器)，其中控制器28分别与第一电动推杆10、第二电动推杆23、第一电机14和第二电机27连接，设定当地的经度和纬度，就能实时输出控制信号，可以实现本发明实施例的双面太阳能电池板3和反射镜5跟随太阳光的照射角度而自动调整。

[0042] 优选地，所述第一立柱8和第二立柱19的底部均设置有螺纹连接柱，所述底座1和所述底板16均设置有与所述螺纹连接柱螺接的螺纹孔，方便第一立柱8和第二立柱19的组装和拆卸。

[0043] 以上所述，仅是本实用新型较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型以较佳实施例公开如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的范围内。

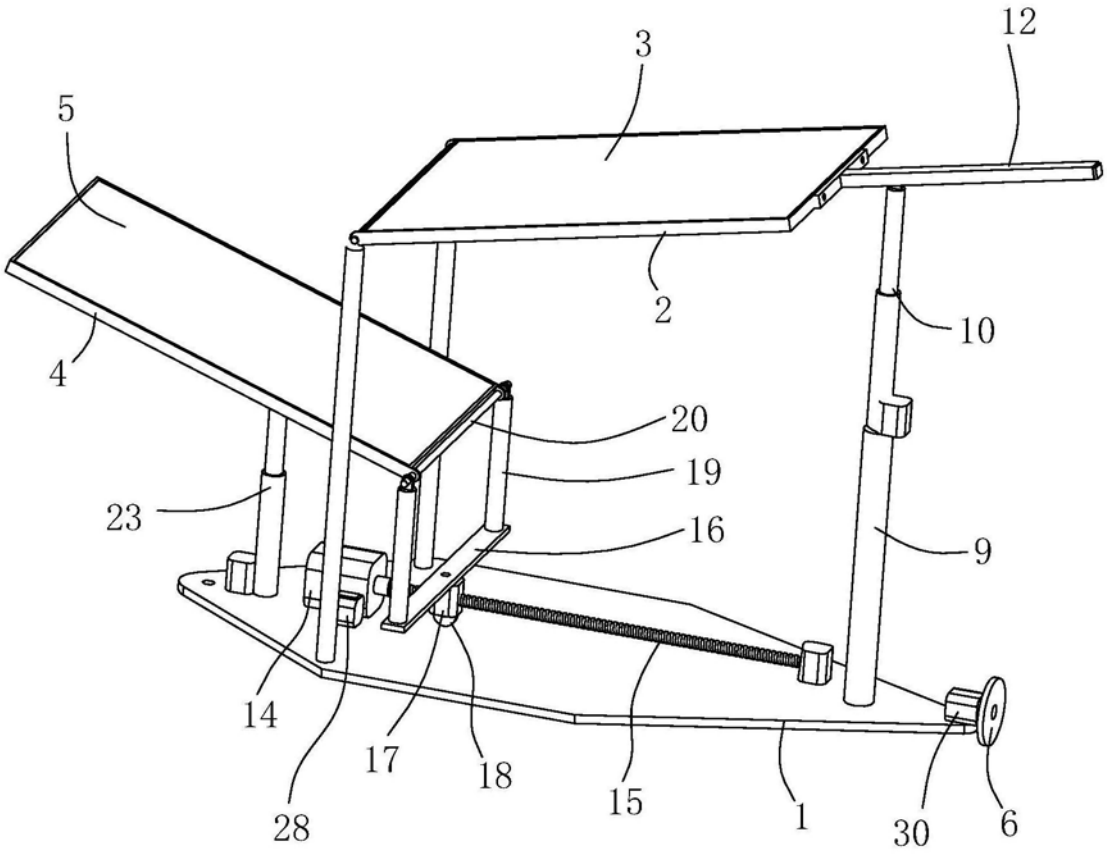


图1

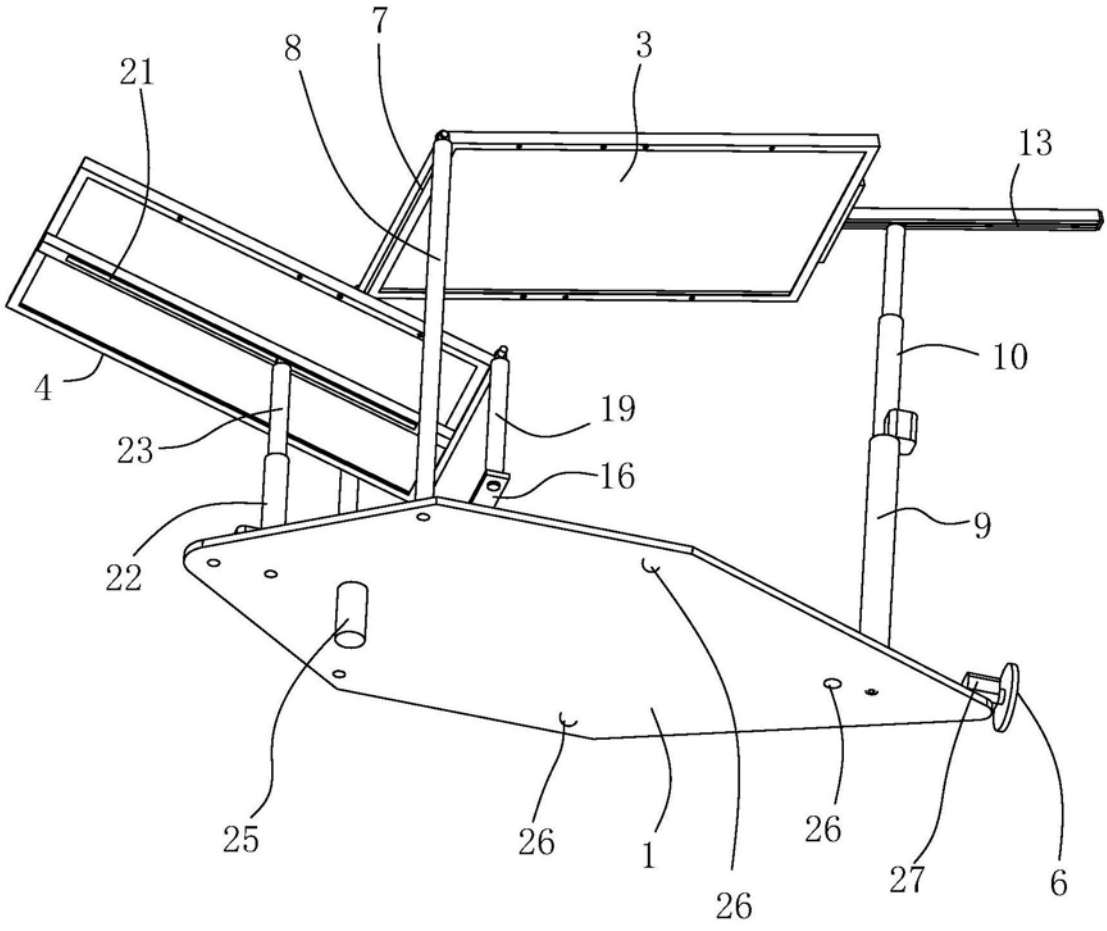


图2

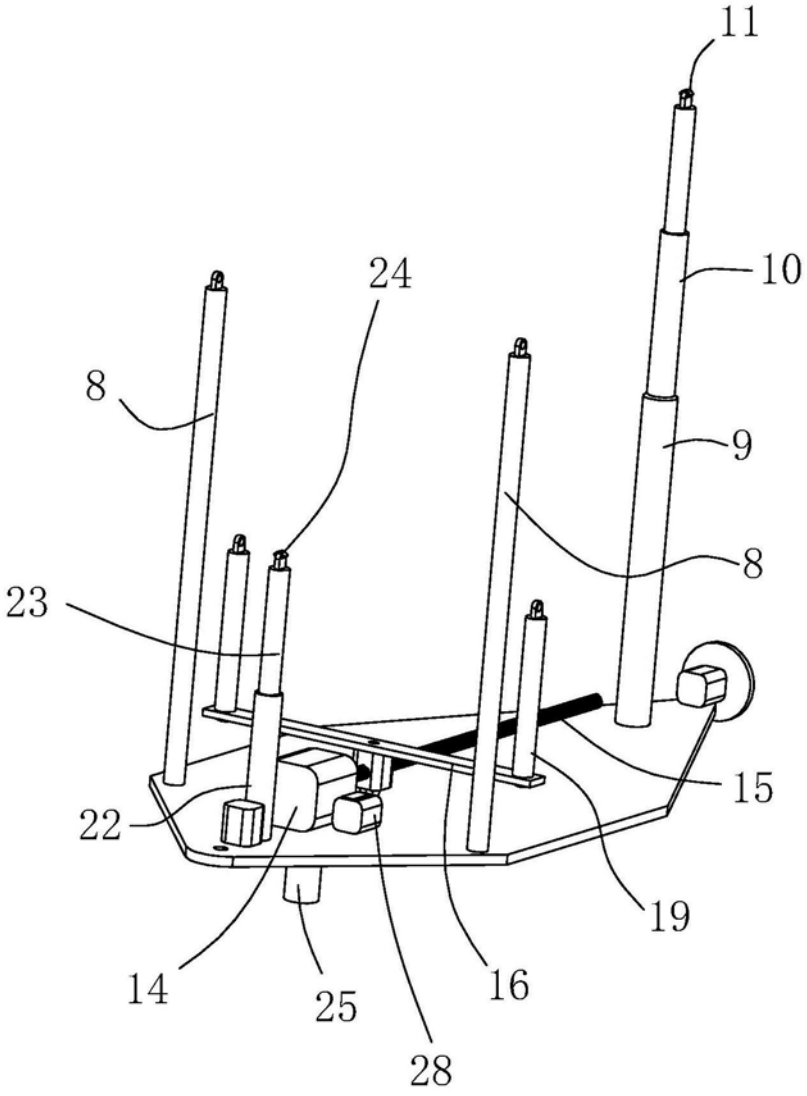


图3