



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204947957 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520770505. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 09. 30

(73) 专利权人 黑龙江兴安新能源股份有限公司

地址 153013 黑龙江省伊春市生态工业示范基地(哈伊路 8 号)

(72) 发明人 于丰泽 陈怀春 于占江

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 王大为

(51) Int. Cl.

H02S 10/40(2014. 01)

H02S 20/30(2014. 01)

H02S 30/20(2014. 01)

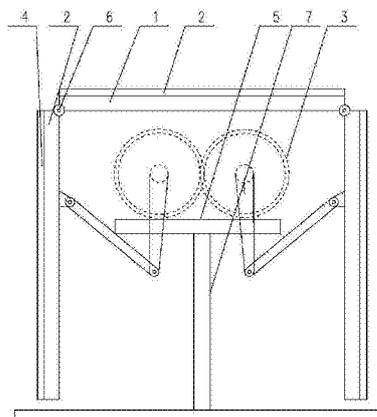
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站

(57) 摘要

带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站,它涉及一种太阳能发电站。本实用新型解决了太阳能电站的移动车体组件外形尺寸过大,运输过程不方便,同时太阳能的获取受到环境条件限制,影响发电效果的问题。驱动电机通过传动机构与主动轴连接,主动轴上固接有驱动主动齿轮,主动轴的一侧平行设有从动轴,主动轴和从动轴沿上桁架的竖直轴线方向对称设置,从动轴上固接有驱动从动齿轮,驱动主动齿轮与驱动从动齿轮相啮合,主动轴和从动轴分别固接在齿轮箱内,主动轴和从动轴上分别固接有主动支臂,主动支臂的另一端通过主动支臂连轴与从动支臂的一端铰接,从动支臂的另一端通过侧板连轴与侧桁架铰接。本实用新型用于太阳能应急保障供电系统。



1. 一种带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站,其特征在于:所述带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站包括上桁架(1)、曲柄摇杆机构(3)、两个侧桁架(4)、两个连接轴(6)和三组太阳能电池板(2),上桁架(1)水平设置,上桁架(1)的左右两端分别通过连接轴(6)与侧桁架(4)的一端铰接,上桁架(1)和两个侧桁架(4)的上端面上分别固接有一组太阳能电池板(2),曲柄摇杆机构(3)设置在上桁架(1)的下方,

曲柄摇杆机构(3)包括驱动主动齿轮(3-1)、驱动从动齿轮(3-4)、传动机构(3-5)、驱动电机(3-6)、主动轴(3-7)、从动轴(3-8)、两个主动支臂(3-2)和两个从动支臂(3-3),驱动电机(3-6)通过传动机构(3-5)与主动轴(3-7)连接,主动轴(3-7)上固接有驱动主动齿轮(3-1),主动轴(3-7)的一侧平行设有从动轴(3-8),主动轴(3-7)和从动轴(3-8)沿上桁架(1)的垂直轴线方向对称设置,从动轴(3-8)上固接有驱动从动齿轮(3-4),驱动主动齿轮(3-1)与驱动从动齿轮(3-4)相啮合,主动轴(3-7)和从动轴(3-8)分别固接在齿轮箱(3-11)内,主动轴(3-7)和从动轴(3-8)上分别固接有主动支臂(3-2),主动支臂(3-2)的另一端通过主动支臂连轴(3-9)与从动支臂(3-3)的一端铰接,从动支臂(3-3)的另一端通过侧板连轴(3-10)与侧桁架(4)铰接。

2. 根据权利要求1所述一种带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站,其特征在于:所述传动机构(3-5)包括蜗轮(3-12)和蜗杆(3-13),蜗杆(3-13)与驱动电机(3-6)的输出轴连接,蜗轮(3-12)固接在主动轴(3-7)上。

3. 根据权利要求1或2所述一种带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站,其特征在于:所述驱动主动齿轮(3-1)和驱动从动齿轮(3-4)的结构尺寸相同。

4. 根据权利要求3所述一种带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站,其特征在于:所述带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站还包括支撑平台(5)和支撑杆(7),驱动电机(3-6)和齿轮箱(3-11)设置在支撑平台(5)上,支撑平台通过支撑杆(7)安装在太阳能电站车的车厢底上。

带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电技术领域,具体涉及一种带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站。

背景技术

[0002] 太阳能电站是利用太阳能电池组件将光能转化为电能的装置,是地球的清洁能源和可再生能源。在太阳能光伏发电系统中。由于太阳能光伏的发电功率与光伏电池组件成正比,而现有的太阳能应急保障供电系统的移动车体组件由于其外形尺寸过大,运输过程不方便,同时无法满足道路运输管理条例的相关规定,给太阳能应急保障供电带来了不便。此外,由于太阳能的获取会受到环境条件的限制,与所处地理环境及季节都相关,并且不稳定,因此,当太阳光照度不足时,则不能满足应急发电的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决现有的太阳能电站的移动车体组件外形尺寸过大,运输过程不方便,同时太阳能的获取受到环境条件限制,影响发电效果的问题,进而提出一种带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题采取的技术方案是:

[0005] 本实用新型的带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站包括上桁架、曲柄摇杆机构、两个侧桁架、两个连接轴和三组太阳能电池板,上桁架水平设置,上桁架的左右两端分别通过连接轴与侧桁架的一端铰接,上桁架和两个侧桁架的上端面上分别固接有一组太阳能电池板,曲柄摇杆机构设置在上桁架的下方,

[0006] 曲柄摇杆机构包括驱动主动齿轮、驱动从动齿轮、传动机构、驱动电机、主动轴、从动轴、两个主动支臂和两个从动支臂,驱动电机通过传动机构与主动轴连接,主动轴上固接有驱动主动齿轮,主动轴的一侧平行设有从动轴,主动轴和从动轴沿上桁架的垂直轴线方向对称设置,从动轴上固接有驱动从动齿轮,驱动主动齿轮与驱动从动齿轮相啮合,主动轴和从动轴分别固接在齿轮箱内,主动轴和从动轴上分别固接有主动支臂,主动支臂的另一端通过主动支臂连轴与从动支臂的一端铰接,从动支臂的另一端通过侧板连轴与侧桁架铰接。

[0007] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0008] 1、本实用新型运用在太阳能应急保障供电系统的移动车体上,在无需发电或电站行进时,箱体展开功能能够将两侧的支架收回呈箱体,防止太阳能电池板间发生碰触,防止太阳能电池板的损伤,减少了存放空间,有效的满足了太阳能应急保障供电系统的移动车体组件符合道路运输管理条例的相关规定,给太阳能应急保障供电带来了方便;

[0009] 2、本实用新型在有发电任务时,太阳能电池板的支架完全展开,展开后可通过倾动机构实现太阳能电池板支架沿水平方向角度的调整,实现太阳能电池板表面始终与太阳呈现垂直状态,提高了太阳能的利用率,发电效率可提高了 35%~60%;

[0010] 3、本实用新型可根据地理环境的不同随意调整太阳能电池板的高度，不同地理位置的环境海拔高度也不相同，回转机构可以根据需要随时调整太阳能电池板的角度，从而更好的接收太阳能，提高了太阳能的利用率；

[0011] 4、本实用新型的结构简单，工作性能稳定，生产制造容易。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型中两个侧桁架 4 展开时的整体结构结构示意图；

[0013] 图 2 是本实用新型中两个侧桁架 4 收回时的整体结构结构示意图；

[0014] 图 3 是本实用新型中曲柄摇杆机构 3 在两个侧桁架 4 展开时的主视图；

[0015] 图 4 是本实用新型中曲柄摇杆机构 3 在两个侧桁架 4 展开时的俯视图。

具体实施方式

[0016] 具体实施方式一：如图 1～4 所示，本实施方式的带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能发电站包括上桁架 1、曲柄摇杆机构 3、两个侧桁架 4、两个连接轴 6 和三组太阳能电池板 2，上桁架 1 水平设置，上桁架 1 的左右两端分别通过连接轴 6 与侧桁架 4 的一端铰接，上桁架 1 和两个侧桁架 4 的上端面上分别固接有一组太阳能电池板 2，曲柄摇杆机构 3 设置在上桁架 1 的下方，

[0017] 曲柄摇杆机构 3 包括驱动主动齿轮 3-1、驱动从动齿轮 3-4、传动机构 3-5、驱动电机 3-6、主动轴 3-7、从动轴 3-8、两个主动支臂 3-2 和两个从动支臂 3-3，驱动电机 3-6 通过传动机构 3-5 与主动轴 3-7 连接，主动轴 3-7 上固接有驱动主动齿轮 3-1，主动轴 3-7 的一侧平行设有从动轴 3-8，主动轴 3-7 和从动轴 3-8 沿上桁架 1 的竖直轴线方向对称设置，从动轴 3-8 上固接有驱动从动齿轮 3-4，驱动主动齿轮 3-1 与驱动从动齿轮 3-4 相啮合，主动轴 3-7 和从动轴 3-8 分别固接在齿轮箱 3-11 内，主动轴 3-7 和从动轴 3-8 上分别固接有主动支臂 3-2，主动支臂 3-2 的另一端通过主动支臂连轴 3-9 与从动支臂 3-3 的一端铰接，从动支臂 3-3 的另一端通过侧板连轴 3-10 与侧桁架 4 铰接。

[0018] 如此设计上桁架 1 静止，当曲柄摇杆机构 3 做伸出动作时，侧桁架 4 以连接轴 7 为回转中心向上转动，转动到与上桁架 1 平行时，曲柄摇杆机构 3 停止运动，侧桁架 4 静止，如此实现展开动作，反之实现收回。本实施方式中，在收回后，太阳能电池板 2 相互间不会发生碰触，有效的防止在运输移动过程中太阳能电池板 2 发生损伤，占用的空间小，运输移动过程更加方便。

[0019] 曲柄摇杆机构 3 由驱动电机 3-6 带动传动机构 3-5，通过主动轴 3-7 带动驱动主动齿轮 3-1 顺时针转动，驱动从动齿轮 3-4 逆时针转动，驱动主动齿轮 3-1 和驱动从动齿轮 3-4 带动主动支臂 3-2，推动从动支臂 3-3 以主动支臂连轴 3-9 为回转轴转动，从动支臂 3-3 推动侧桁架 4 以侧板连轴 3-10 为回转轴转动，使侧桁架 4 与上桁架 1 平行，完成太阳能电池板 2 的展开动作，反之收回。

[0020] 支撑杆 7 能够增大上桁架 1 与车厢底之间的距离，防止侧桁架 4 在收回时与车厢底发生碰触，从而可以增加侧桁架 4 的长度，增大太阳能电池板 2 的面积，增强发电效果。

[0021] 具体实施方式二：结合图 1 至图 4 说明，本实施方式所述传动机构 3-5 包括涡轮 3-12 和蜗杆 3-13，蜗杆 3-13 与驱动电机 3-6 的输出轴连接，涡轮 3-12 固接在主动轴 3-7

上。其它组成和连接方式与具体实施方式一相同。

[0022] 具体实施方式三：结合图 1 至图 4 说明，本实施方式所述驱动主动齿轮 3-1 和驱动从动齿轮 3-4 的结构尺寸相同。如此设计保证两个侧桁架 4 在转动过程中同步进行。其它组成和连接方式与具体实施方式一或二相同。

[0023] 具体实施方式四：结合图 1、图 2 说明，本实施方式所述带有曲柄摇杆机构的箱体展开式太阳能电站还包括支撑平台 5 和支撑杆 7，驱动电机 3-6 和齿轮箱 3-11 设置在支撑平台 5 上，支撑平台通过支撑杆 7 安装在太阳能电站车的车厢底上。其它组成和连接方式与具体实施方式三相同。

[0024] 如此设计，支撑杆 7 能够增大上桁架 1 与车厢底之间的距离，防止侧桁架 4 在收回时与车厢底发生碰触，从而可以增加侧桁架 4 的长度，增大太阳能电池板 2 的面积，增强发电效果。

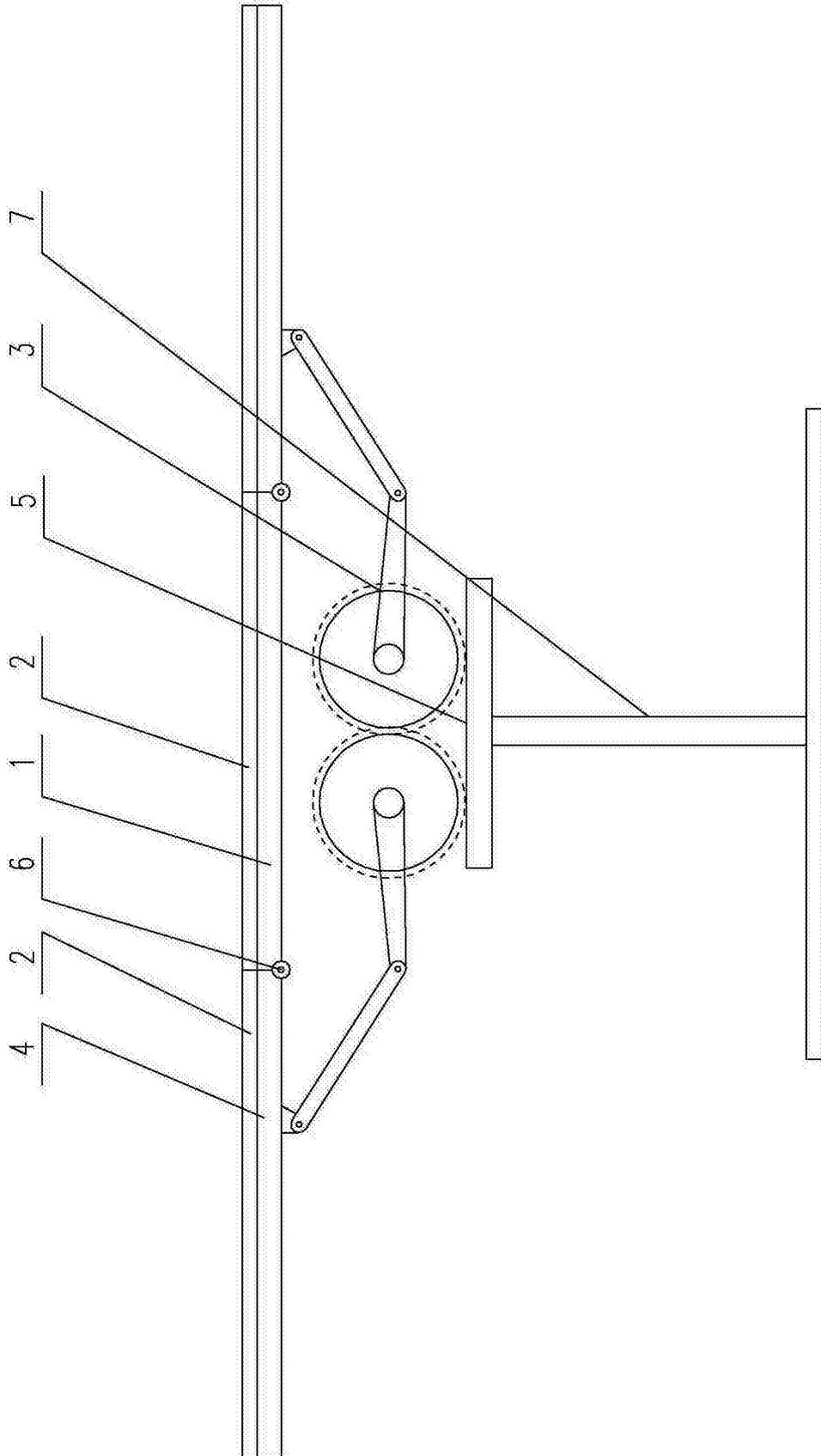


图 1

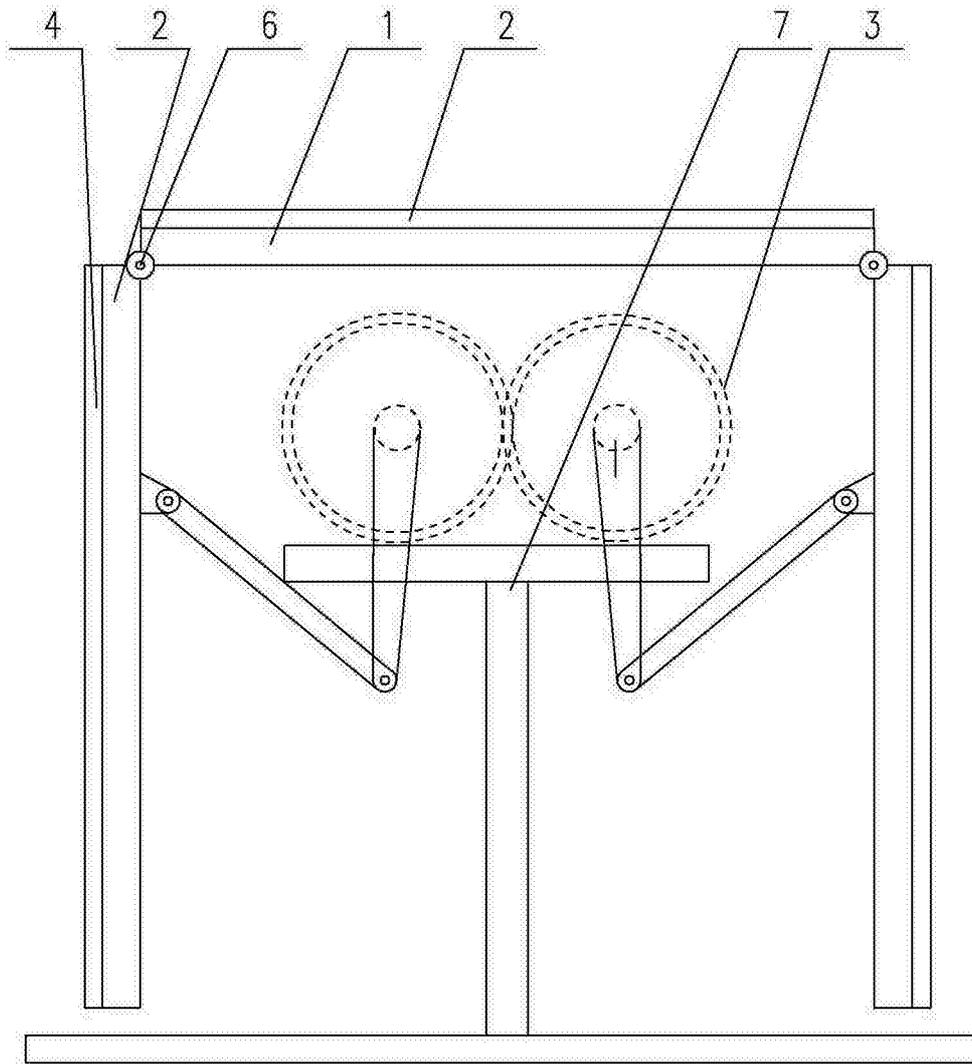


图 2

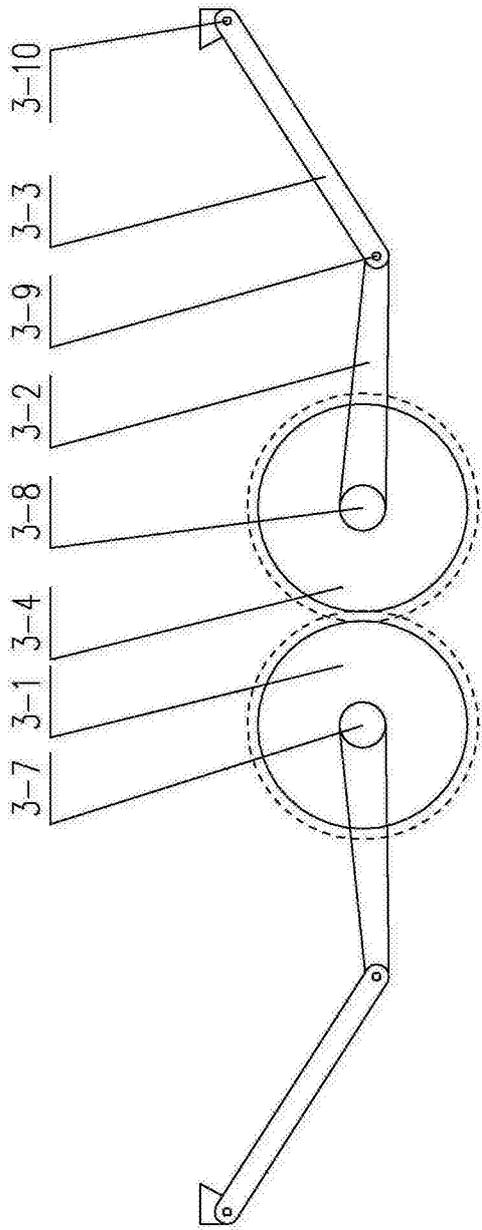


图 3

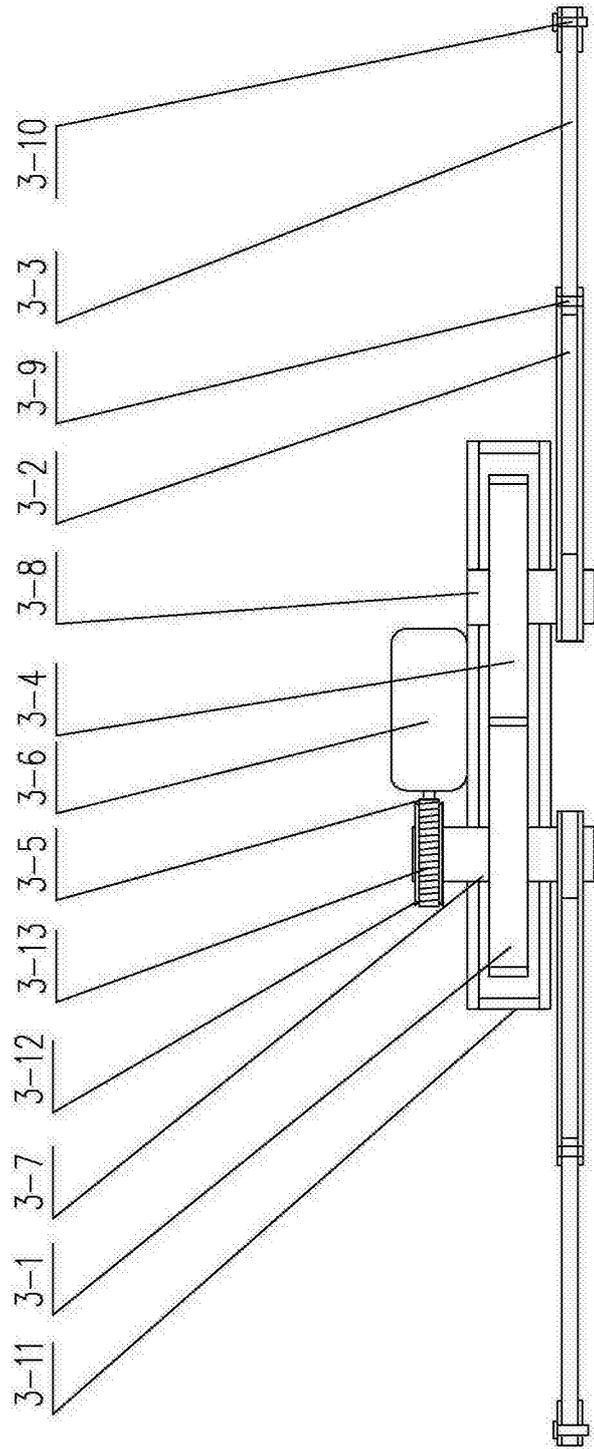


图 4