



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108282140 A

(43)申请公布日 2018.07.13

(21)申请号 201810066885.3

(22)申请日 2016.07.29

(62)分案原申请数据

201610613598.0 2016.07.29

(71)申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路516号

(72)发明人 宫赤坤 张吉祥 王旭

(74)专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司 31204

代理人 郁旦蓉

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

F24S 25/16(2018.01)

F24S 30/00(2018.01)

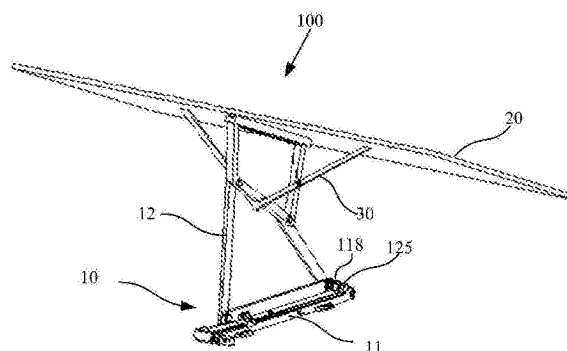
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

具有座耳的可移动伸缩装置

(57)摘要

本发明提供了一种具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于,具有:平移部,包含固定设置的滑轨、分别设置在滑轨两端的两个滚筒、套在两个滚筒上的传动带、设置在传动带上的滑块以及驱动滚筒旋转的第一电机;以及伸缩部,包含固定连接在滑块上的固定杆、与固定杆的一端转动连接的主动杆、与固定杆的另一端转动连接的从动杆、与主动杆和从动杆转动连接的连杆单元以及固定在固定杆的侧面上且与主动杆转动连接的第二电机,其中,第一电机带动滚筒旋转并带动传动带传动使得滑块在传动带上移动,第二电机带动主动杆摆动,主动杆带动连杆单元伸缩和摆动,滑轨的底端两侧分别设置有至少一个座耳,座耳用于固定滑轨。



1. 一种具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于,具有:

平移部,包含固定设置的滑轨、分别设置在所述滑轨两端的两个滚筒、套在两个所述滚筒上的传动带、设置在所述传动带上的滑块以及驱动所述滚筒旋转的第一电机;以及

伸缩部,包含固定连接在所述滑块上的固定杆、与所述固定杆的一端转动连接的主动杆、与所述固定杆的另一端转动连接的从动杆、与所述主动杆和所述从动杆转动连接的连杆单元以及固定在所述固定杆的侧面上且与所述主动杆转动连接的第二电机,

其中,所述第一电机带动所述滚筒旋转并带动所述传动带传动使得所述滑块在所述传动带上移动,

所述第二电机带动所述主动杆摆动,所述主动杆带动所述连杆单元伸缩和摆动,

所述滑轨的底端两侧分别设置有至少一个座耳,所述座耳用于固定所述滑轨。

2. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述滑块的底部设置有让所述滑轨通过的矩形缺口,该矩形缺口用于对所述滑轨进行定位。

3. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述滚筒为齿轮滚筒,所述传动带为与所述齿轮滚筒相配的同步带。

4. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述滑块的顶部设置有沟槽,该沟槽的两侧壁分别设置有两个圆孔,所述固定杆设置在所述沟槽内,并通过穿过两个所述圆孔的螺栓固定。

5. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述滑轨呈“工”字形。

6. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述第一电机为步进电机,所述第一电机的旋转轴与所述滚筒的轴通过联轴器连接。

7. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述第二电机为步进电机,所述第二电机的旋转轴与所述主动杆的下端螺栓连接。

8. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述滚筒由不锈钢材料制成。

9. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述传送带由橡胶材料制成。

10. 根据权利要求1所述的具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于:

其中,所述连杆单元由铝合金材料制成。

具有座耳的可移动伸缩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池板技术领域,具体涉及一种用于太阳能电池板的具有座耳的可移动伸缩装置。

背景技术

[0002] 随着经济的不断发展、科学技术的不断进步,太阳能越来越受到重视,太阳能作为一种清洁能源,在各领域已有广泛的应用。太阳能电池板能够将太阳能直接或间接地转换为电能,目前,太阳能电池板多应用在太阳能热水器,太阳能路灯上,而生活中也有很多应用太阳能的地方,比如阳台,门窗,汽车等。但是,传统方法通常将太阳能电池板固定安装在这些地方,且不能移动,由于一天当中太阳光照射的角度不断在变化,因此固定安装的电池板并不能对太阳光进行充分利用,并且利用率非常低。

发明内容

[0003] 本发明是为了解决上述问题而进行的,目的在于提供一种结构简单、控制方便并且能够充分利用太阳能的具有座耳的可移动伸缩装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明提供一种具有座耳的可移动伸缩装置,其特征在于,具有:平移部,包含固定设置的滑轨、分别设置在滑轨两端的两个滚筒、套在两个滚筒上的传动带、设置在传动带上的滑块以及驱动滚筒旋转的第一电机;以及伸缩部,包含固定连接在滑块上的固定杆、与固定杆的一端转动连接的主动杆、与固定杆的另一端转动连接的从动杆、与主动杆和从动杆转动连接的连杆单元以及固定在固定杆的侧面上且与主动杆转动连接的第二电机,其中,第一电机带动滚筒旋转并带动传动带传动使得滑块在传动带上移动,第二电机带动主动杆摆动,主动杆带动连杆单元伸缩和摆动,滑轨的底端两侧分别设置有至少一个座耳,座耳用于固定滑轨。

[0006] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,滑块的底部设置有让滑轨通过的矩形缺口,该矩形缺口用于对滑轨进行定位。

[0007] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,滚筒为齿轮滚筒,传动带为与齿轮滚筒相配的同步带。

[0008] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,滑块的顶部设置有沟槽,该沟槽的两侧壁分别设置有两个圆孔,固定杆设置在沟槽内,并通过穿过两个圆孔的螺栓固定。

[0009] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,滑轨呈“工”字形。

[0010] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,第一电机为步进电机,第一电机的旋转轴与滚筒的轴通过联轴器连接。

[0011] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,第二电

机为步进电机,第二电机的旋转轴与主动杆的下端螺栓连接。

[0012] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,滚筒由不锈钢材料制成。

[0013] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,传送带由橡胶材料制成。

[0014] 本发明提供的具有座耳的可移动伸缩装置,还可以具有这样的特征:其中,连杆单元由铝合金材料制成。

[0015] 发明的作用与效果

[0016] 根据本发明所涉及的具有座耳的可移动伸缩装置,因为平移部具有分别设置在滑轨两端的两个滚筒、套在两个滚筒上的传动带、设置在传动带上的滑块以及驱动滚筒旋转的第一电机,这样,当第一电机驱动滚筒旋转时,滚筒带动传动带传动使得滑块在传动带上水平移动,因为伸缩部具有与固定杆的一端转动连接主动杆、两端与主动杆和从动杆转动连接的连杆单元以及与主动杆转动连接的第二电机,固定杆固定在滑块上,这样当第二电机驱动主动杆摆动时,连杆单元在主动杆的带动下伸缩而摆动,所以,本发明的具有可移动伸缩装置的太阳能电池板在第一电机和第二电机的驱动下能够实现水平移动同时又能够伸缩,结构简单,使用时伸展,不使用时收缩,控制方便,空间利用小,并且能够充分利用太阳能,可广泛应用于各个场所。

附图说明

[0017] 图1是本发明的实施例中可移动伸缩太阳能电池板的结构示意图;

[0018] 图2是本发明的实施例中平移部的结构示意图;

[0019] 图3是本发明的实施例中滑块的结构示意图;

[0020] 图4是本发明的实施例中伸缩部的结构示意图;

[0021] 图5是本发明的实施例中可移动伸缩太阳能电池板在伸展状态时的示意图;以及

[0022] 图6是本发明的实施例中可移动伸缩太阳能电池板在收缩状态时的示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,以下实施例结合附图对本发明的可移动收缩装置以及可移动收缩太阳能电池板作具体阐述。

[0024] 图1是本发明的实施例中可移动收缩太阳能电池板的结构示意图。

[0025] 如图1所示,在本实施例中,可移动收缩太阳能电池板100安装在汽车顶部,用来与太阳光充分接触,充分利用太阳能进行发电。

[0026] 可移动收缩太阳能电池板100包括可移动伸缩装置10、太阳能电池板20以及支撑架30。

[0027] 可移动伸缩装置10与汽车车顶通过螺栓连接,它包括平移部11和伸缩部12。

[0028] 图2是本发明的实施例中平移部的结构示意图。

[0029] 如图2所示,平移部11包括滑轨111、滚筒112、传送带113、滑块114以及第一电机115。

[0030] 滑轨111安装在汽车车顶,呈工字形,它的底端两侧分别设置有两个座耳116,螺栓

(图中未显示)穿过座耳116中的孔将座耳116固定在车顶上,当然,座耳116还可根据松紧情况设置为1个、3个、4个等。滑轨111的两侧分别焊接有两条半圆形的凸起条117,此外,滑轨111一端的侧壁上通过螺栓固定有一个方形的支撑框架118,该支撑框架118由铝合金材料制成。

[0031] 两个滚筒112分别安装在滑轨111的两端,在本实施例中,两个滚筒112为齿轮滚筒112,齿轮滚筒112由不锈钢材料制成。

[0032] 传送带113套在两个齿轮滚筒112上,并可在两个齿轮滚筒112的带动下传动,在本实施例中,传送带113为与齿轮滚筒112相匹配的同步带113,同步带113由橡胶制成。

[0033] 图3是本发明的实施例中滑块的结构示意图。

[0034] 如图3所示,滑块114设置在同步带113上,并可随同步带113一起移动,滑块114的顶部具有沟槽,该沟槽的两侧壁分别设置有两个圆孔,滑块114的底部具有一个矩形缺口,该矩形缺口正好让滑轨111通过,对滑轨进行定位,矩形缺口的内侧分别设置有两个半圆形的凹槽114a,这两个凹槽114a与两条半圆形的凸起条117相配合并进行滑动。此外,滑块114的底部还设置有一个容纳同步带113通过的卡槽,卡槽的下方设置有与同步带113相配的固定片114b,固定片114b通过螺栓连接在滑块底部,固定片114b将同步带113定位在卡槽内,使得同步带113在卡槽内传动。

[0035] 又如图2所示,第一电机115设置在支撑框架118内,它的旋转轴与齿轮滚筒112的轴通过联轴器连接,它用来驱动齿轮滚筒112旋转,在本实施例中,第一电机115为步进电机。

[0036] 图4是本发明的实施例中伸缩部的结构示意图。

[0037] 如图4所示,伸缩部12包括固定杆121、主动杆122、从动杆123、连杆单元124以及第二电机125。

[0038] 固定杆121设置在滑块114的顶部的沟槽内,并通过穿过沟槽的两侧壁两个圆孔的螺栓固定,固定杆121的右端焊接有一个与滑轨111侧壁上相同的支撑框架118,在本实施例中,固定杆121由铝合金材料制成。

[0039] 主动杆122的下端与固定杆121的右端铰接,在本实施例中,主动杆122由铝合金材料制成。

[0040] 从动杆123的下端与固定杆121的左端铰接,在本实施例中,从动杆123由铝合金材料制成。

[0041] 连杆单元124与主动杆122的上端和从动杆123的上端铰接,连杆单元124包括两端与主动杆122和从动杆123铰接的第一连杆124a、与第一连杆124a的左端和主动杆122的上端共同铰接的第二连杆124b、与第一连杆124a的右端和从动杆123的上端共同铰接的第三连杆124c以及两端与第二连杆124b和第三连杆124c固定连接的第四连杆124d,在本实施例中,第四连杆124d与第二连杆124b和第三连杆124c一体成型的,连杆单元124由铝合金材料制成。

[0042] 第二电机125设置在支撑框架118内,它的旋转轴与主动杆122的下端螺栓连接,第二电机125用来带动主动杆122进行摆动,在本实施例中,第二电机125为步进电机。

[0043] 如图1所示,太阳能电池板20的底部与第四连杆124d通过螺栓连接,这样太阳能电池板20就固定在可移动伸缩装置10上,在本实施例中,太阳能电池板20为矩形。

[0044] 支撑架30呈弯折形,它的两端与太阳能电池板20的底部通过螺栓连接,支撑架30的弯折处与第一连杆124a的中部焊接在一起,在本实施例中,支撑架30的弯折角度为 90° 。

[0045] 图5是本发明的实施例中可移动伸缩太阳能电池板在伸展状态时的示意图。

[0046] 图6是本发明的实施例中可移动伸缩太阳能电池板在收缩状态时的示意图。

[0047] 如图5所示,本实施例的可移动伸缩太阳能电池板100的工作过程如下:首先,使用者按下车上按钮,控制第一电机115旋转,第一电机115驱动齿轮滚筒112旋转,齿轮滚筒112带动同步带113在滑轨111上传动,同步带113带动滑块114平移,从而使得安装在滑块114上的伸缩部12平移,同时在使用者按下车上另一按钮时,控制第二电机125正转,主动杆122在第二电机125的带动下摆动,主动杆122进而带动连杆单元124和从动杆转动,从而使得伸缩部12伸展开来,太阳能电池板20利用太阳能进行发电,当太阳光的角度不断变化时,可以通过控制第一电机115与第二电机125调节平移量和伸展角度,这样充分利用太阳光。如图6所示,当不使用时,可以控制第二电机125反转让太阳能电池板20收缩。

[0048] 实施例的作用与效果

[0049] 根据本实施例所涉及的具有座耳的可移动伸缩装置,因为平移部具有分别设置在滑轨两端的两个齿轮滚筒、套在两个齿轮滚筒上的同步带、设置在同步带上的滑块以及驱动齿轮滚筒旋转的第一电机,这样,当第一电机驱动齿轮滚筒旋转时,齿轮滚筒带动同步带传动使得滑块在传动带上水平移动,因为伸缩部具有与固定杆的一端转动连接主动杆、两端与主动杆和从动杆转动连接的连杆单元以及与主动杆转动连接的第二电机,固定杆固定在滑块上,这样当第二电机驱动主动杆摆动时,连杆单元在主动杆的带动下伸缩而摆动,所以,本实施例的具有可移动伸缩装置的太阳能电池板在第一电机和第二电机的驱动下能够实现水平移动同时又能够伸缩,结构简单,使用时伸出,不使用时缩回,控制方便,空间利用小,并且能够充分利用太阳能,可广泛应用于各个场所。

[0050] 此外,在本实施例中,因为滑块的底部设置有矩形缺口,这样,矩形缺口能够对滑轨进行定位,防止滑块从滑轨上脱落。

[0051] 另外,在本实施例中,因为缺口内侧分别设置两个半圆形的凹槽,凹槽与滑轨两侧的两条半圆形凸起条相配合,这样能够对滑块起导向作用,防止滑块从滑轨脱落。

[0052] 另外,在本实施例中,因为滑轨的底端两侧分别设置有两个座耳,这样座耳能够对滑轨进行固定,防止滑轨移动。

[0053] 另外,在本实施例中,因为齿轮滚筒与同步带相配合,这样,能够防止同步带打滑,安全可靠。

[0054] 另外,在本实施例中,因为太阳能电池板的下部固定有弯折的支撑架,这样,能够对太阳能电池板进行支撑,使得太阳能电池板更加稳定、安全。

[0055] 上述实施方式为本发明的优选案例,并不用来限制本发明的保护范围。

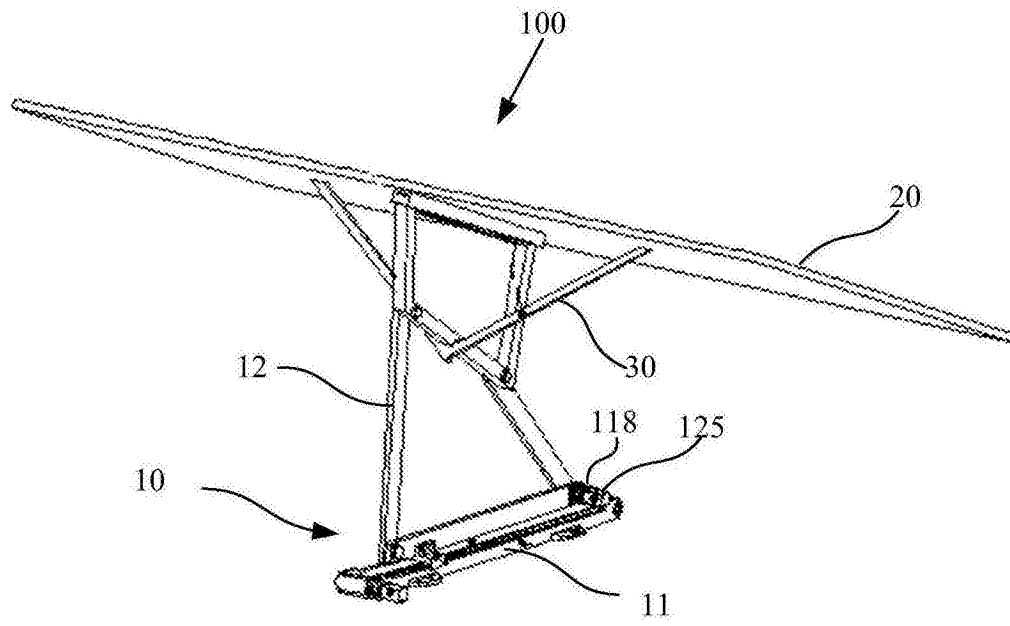


图1

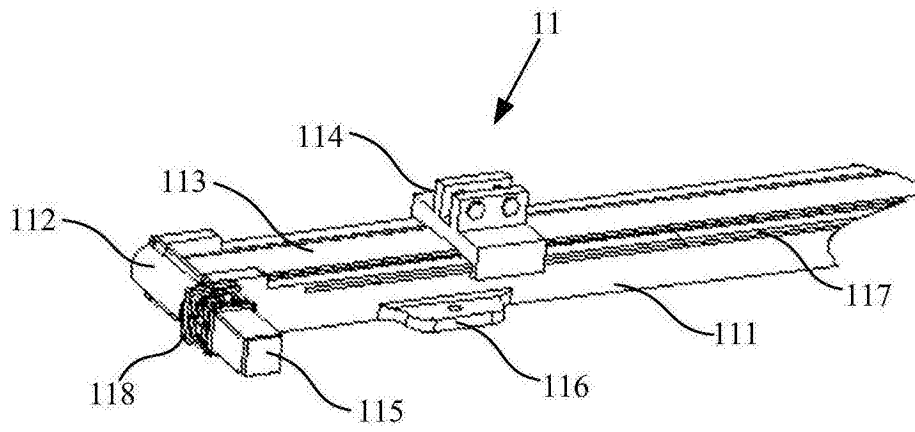


图2

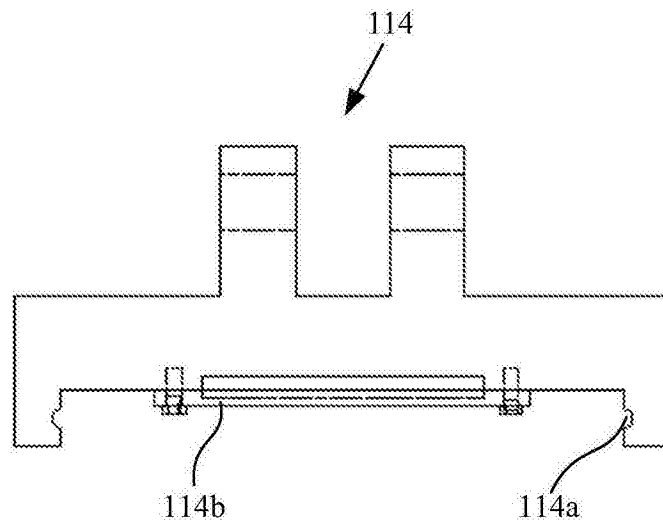


图3

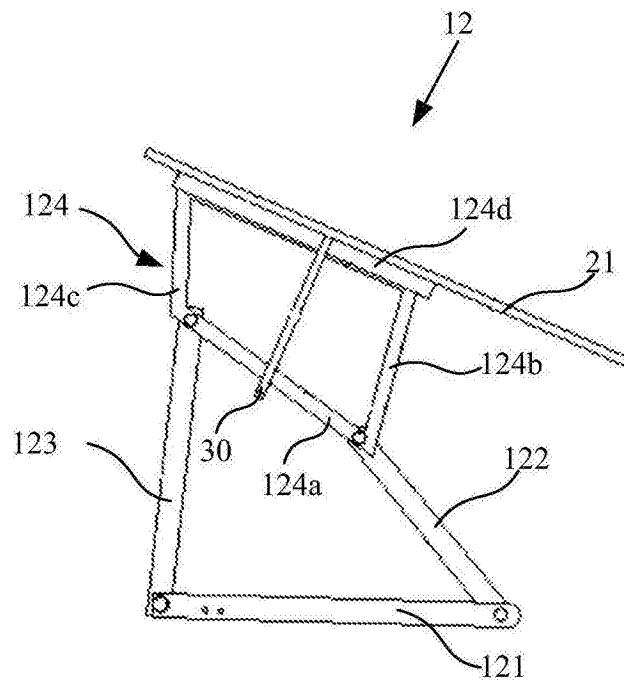


图4

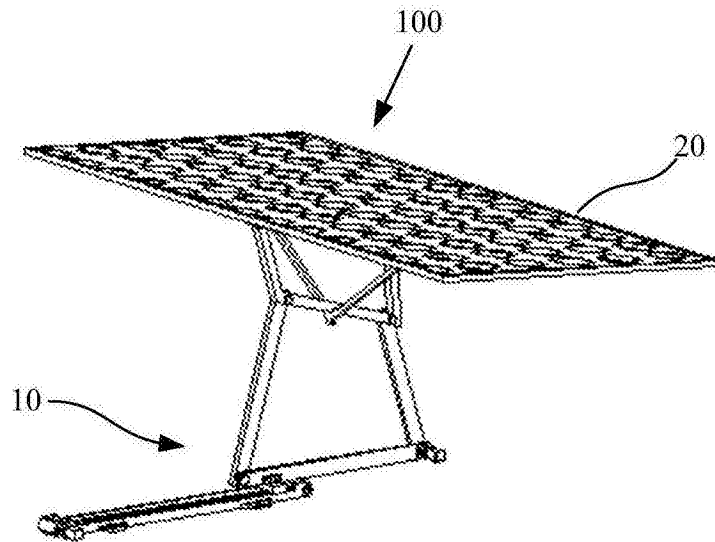


图5

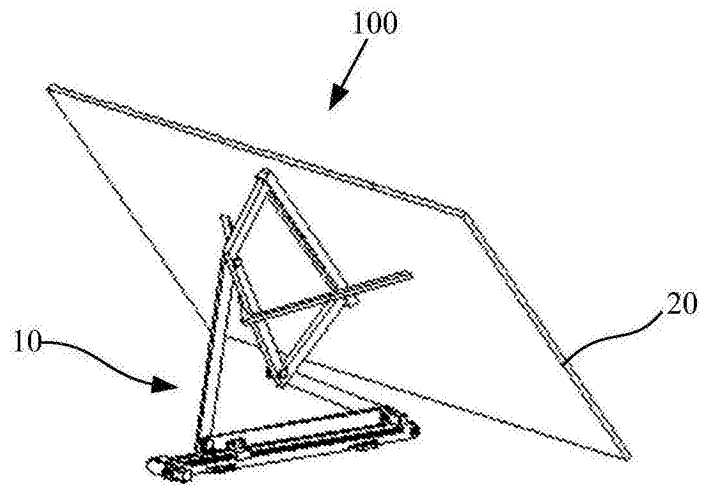


图6