



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217789617 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202221706945.1

(22) 申请日 2022.07.05

(73) 专利权人 汤永平

地址 100089 北京市海淀区世纪城远大园
四区6号楼17F

(72) 发明人 汤永平

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 20/10 (2014.01)

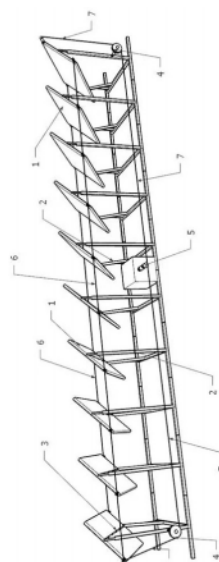
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种联动式太阳能追光装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种联动式太阳能追光装置,包括多个太阳能电池板单元、两条串接绳、两条牵引绳、两个定滑轮、一个绕线轮;多个太阳能电池板单元呈线性排列构成太阳能电池板阵列,且各单元中的太阳能电池板通过转轴与其支架转动连接;串接绳串接阵列中所有太阳能电池板;定滑轮、绕线轮设置在太阳能电池板阵列下侧,且定滑轮相对设置于绕线轮两边;两条牵引绳的一端分别连接在一个或两个太阳能电池板上,另一端分别绕过两个定滑轮固定连接于绕线轮上。本追光装置与现有技术相比,结构简单、安装方便、使用成本低,通过转动绕线轮拉动牵引绳对阵列中所有太阳能电池板方位角度进行调整,让其更好地吸收太阳光照。



1. 一种联动式太阳能追光装置,其特征在于,包括多个太阳能电池板单元、两条串接绳、两条牵引绳、两个定滑轮、一个绕线轮;

其中,所述太阳能电池板单元包括太阳能电池板、转轴、支架,所述太阳能电池板沿其中轴线通过所述转轴与所述支架转动连接;

所述太阳能电池板单元沿平行于所述转轴的方向线性排列构成太阳能电池板阵列,且太阳能电池板单元之间留有缝隙;

所述两条串接绳分别依次串接在所有太阳能电池板两条对边上,串接绳与太阳能电池板的连接柱点位于与所述转轴垂直的边上;

所述两个定滑轮相对设置于所述绕线轮两边,并均设置于所述太阳能电池板阵列的下侧;

所述两条牵引绳的一端分别固定于太阳能电池板阵列中的一个或两个太阳能电池板上,另一端分别绕过所述两个定滑轮固定连接于所述绕线轮上。

2. 根据权利要求1所述联动式太阳能追光装置,其特征在于,所述两条串接绳与太阳能电池板的连接柱点呈中心对称位置。

3. 根据权利要求1所述联动式太阳能追光装置,其特征在于,所述两条牵引绳与太阳能电池板的连接点设在与所述转轴垂直的边上,并分布于所述转轴的两侧。

4. 根据权利要求1所述联动式太阳能追光装置,其特征在于,所述两条牵引绳与太阳能电池板的连接点设在与所述转轴平行的边上。

5. 根据权利要求1所述联动式太阳能追光装置,其特征在于,所述两条牵引绳固定于太阳能电池板阵列中间位置的一个太阳能电池板上。

6. 根据权利要求1所述联动式太阳能追光装置,其特征在于,所述两条牵引绳固定于太阳能电池板阵列两端的两个太阳能电池板上。

7. 根据权利要求1所述联动式太阳能追光装置,其特征在于,还包括防风限位拉绳,所述防风限位拉绳固定在太阳能电池板与地面之间。

8. 根据权利要求1所述联动式太阳能追光装置,其特征在于,所述绕线轮的驱动方式为电机驱动或者人工带动。

一种联动式太阳能追光装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能技术领域,具体涉及一种联动式太阳能追光装置。

背景技术

[0002] 近年来太阳能电池板安装量急剧增加,人们追求安装量的同时,也追求转换效率。太阳能转换效率与材料有关,也与迎光角度直接相关。已有追光系统,通常通过整体旋转实现,存在造价高、占地大、支撑需要加强的缺点,业主缺乏积极性,不利于大规模推广使用。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服上述现有技术的不足,提供一种结构简单、安装方便、使用成本低的联动式太阳能追光装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种联动式太阳能追光装置,包括多个太阳能电池板单元、两条串接绳、两条牵引绳、两个定滑轮、一个绕线轮;其中,所述太阳能电池板单元包括太阳能电池板、转轴、支架,所述太阳能电池板沿其中轴线通过所述转轴与所述支架转动连接;所述太阳能电池板单元沿平行于所述转轴的方向线性排列构成太阳能电池板阵列,且太阳能电池板单元之间留有缝隙;所述两条串接绳分别依次串接在所有太阳能电池板两条对边上,串接绳与太阳能电池板的连接柱点位于与所述转轴垂直的边上;所述两个定滑轮相对设置于所述绕线轮两边,并均设置于所述太阳能电池板阵列的下侧;所述两条牵引绳的一端分别固定于太阳能电池板阵列中的一个或两个太阳能电池板上,另一端分别绕过所述两个定滑轮固定连接于所述绕线轮上。

[0005] 进一步的,所述两条串接绳与太阳能电池板的连接柱点呈中心对称位置。

[0006] 进一步的,所述两条牵引绳与太阳能电池板的连接点设在与所述转轴垂直的边上,并分布于所述转轴的两侧。

[0007] 进一步的,所述两条牵引绳与太阳能电池板的连接点设在与所述转轴平行的边上。

[0008] 进一步的,所述两条牵引绳固定于太阳能电池板阵列中间位置的一个太阳能电池板上。

[0009] 进一步的,所述两条牵引绳固定于太阳能电池板阵列两端的两个太阳能电池板上。

[0010] 进一步的,还包括防风限位拉绳,所述防风限位拉绳固定在太阳能电池板与地之间。

[0011] 进一步的,所述绕线轮的驱动方式为电机驱动或者人工带动。

[0012] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:本装置结构简单、安装方便、使用成本低廉,通过转动绕线轮调节牵引绳,从而拉动多个太阳能电池板使其调整方位角度,让太阳能电池板更好地吸收太阳光照。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的一种联动式太阳能追光装置整体结构示意图。

[0014] 图中:1——太阳能电池板,2——支架,3——转轴,4——定滑轮,5——绕线轮,6——串接绳,7——牵引绳。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0016] 太阳光垂直入射太阳能电池板,需同时调节仰角、方位角。仰角与安装点的纬度有关,也与一年的四季相关,由于调整频度低,且在一定范围内,仰角对转换效率的影响有限,采用自动调整方式在经济上不很合算,因此可以按纬度把仰角设置为固定角度,即通过支架固定设置。方位角则受地球自转影响,每天随时变化,对转换效率影响较大,因此需采用追光装置调整。追光装置需要额外的投入,需找到便于安装、成本低廉的有效方法,这就是本实用新型的目的。

[0017] 如图1所示,本实施例公开了一种联动式太阳能追光装置,包括多个太阳能电池板单元、两条串接绳6、两条牵引绳7、两个定滑轮4、一个绕线轮5;其中,所述太阳能电池板单元包括太阳能电池板1、转轴3、支架2,所述太阳能电池板1沿其中轴线通过所述转轴3与所述支架2转动连接;所述太阳能电池板单元沿平行于所述转轴的方向线性排列构成太阳能电池板阵列,太阳能电池板单元之间留有缝隙;所述两条串接绳6分别依次串接在所有太阳能电池板1两条对边上,串接绳6与太阳能电池板1的连接柱点位于与所述转轴3垂直的边上;所述两个定滑轮4相对设置于所述绕线轮5两边,并均设置于所述太阳能电池板阵列的下侧;所述两条牵引绳7的一端分别固定于太阳能电池板阵列中的两个太阳能电池板1上,另一端分别绕过所述两个定滑轮4固定连接于所述绕线轮5上。

[0018] 在本实施例中:太阳能电池板单元包括太阳能电池板1、转轴3、支架2,每块太阳能电池板1沿其中轴线通过转轴3与其支架2转动连接,以使每块太阳能电池板1都能沿各自的转轴3旋转,太阳能电池板1与支架2按纬度把仰角设置为固定角度,即太阳能电池板1是一端翘起,可设定高的一端为顶边,与之对应的底端为底边,两边为侧边,顶边与底边中点连线称为中轴线;多个太阳能电池板单元沿平行于转轴3的方向线性排列构成太阳能电池板阵列,多个太阳能电池板单元之间留一定空隙,在每个太阳能电池板单元的太阳能电池板1各自旋转时不影响相邻单元的太阳能电池板1旋转;转轴3设置于中轴线上,转轴3可以是一体联通的单轴,也可以是在顶边底边各自引出的短轴,两短轴需在一条直线上。

[0019] 两条串接绳6分别依次串接在所有太阳能电池板1两条对边上,串接绳6与太阳能电池板1的连接柱点设于与转轴3垂直的顶边和底边上,连接柱点最好设置在靠近太阳能电池板1角的位置上,并呈中心对称关系;连接柱伸出的长度应大于转轴3伸出的长度,以免在太阳能电池板1转动时串接绳6被伸出的转轴3卡住;串接绳6也可替换成拉杆硬连接,需要保证连接点和杆之间可旋转。

[0020] 两个定滑轮4、绕线轮5通过支架固定设置于所选太阳能电池板1下侧,且两个定滑轮4相对设置于所述绕线轮5的两边,绕线轮5上分别设置两个固定点。

[0021] 两条牵引绳7的一端分别固定于太阳能电池板阵列两端的两个太阳能电池板1上,

另一端分别绕过所述两个定滑轮4固定连接于所述绕线轮5的两个固定点上,且牵引绳在绕线轮上有预绕,可以实现一紧一松;牵引绳7与太阳能电池板1的连接点设在与转轴3垂直的边上,并分布于转轴3的两侧;牵引绳7与太阳能电池板1的连接点也可以设在与转轴3平行的边上,两个连接点最好呈中轴线对称关系;两条牵引绳7的一端可固定于太阳能电池板阵列中任意的一个或两个太阳能电池板1上,优选太阳能电池板阵列两端的两个太阳能电池板1或者阵列中间位置一个太阳能电池板1,用来固定两条牵引线,以保证受力均衡;两条牵引绳7固定于两个太阳能电池板1上时,最好固定在两个太阳能电池板1的对称位置上。

[0022] 为避免因强风天气造成的牵引绳7损坏的问题,可加一条防风限位拉绳并固定在太阳能电池板与地面之间,限定太阳能电池板的最大活动范围,提高太阳能电池板1工作的稳定性和牵引绳的使用寿命。

[0023] 在绕线轮5动力输入方面,可以利用电能驱动电机缓慢旋转,在某些环境中,也可以通过人力转动提供动力使该装置工作。

[0024] 本实施例提供的一种联动式追光装置的工作过程如下:

[0025] 当需要调整太阳能电池板1方位角度时,转动绕线轮5,其中一条牵引绳7沿绕线轮收紧,另一条牵引绳7沿绕线轮5放松,通过定滑轮4改变牵引绳7的力的方向,从而拉动太阳能电池板1使其沿转轴3旋转调整方位角度,再通过串接绳6带动阵列中的其他太阳能电池板1也沿各自的转轴3旋转,形成联动旋转,从而调整阵列中的所有太阳能电池板1的方位角度。

[0026] 以上所述的具体实施实例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步地详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施实例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

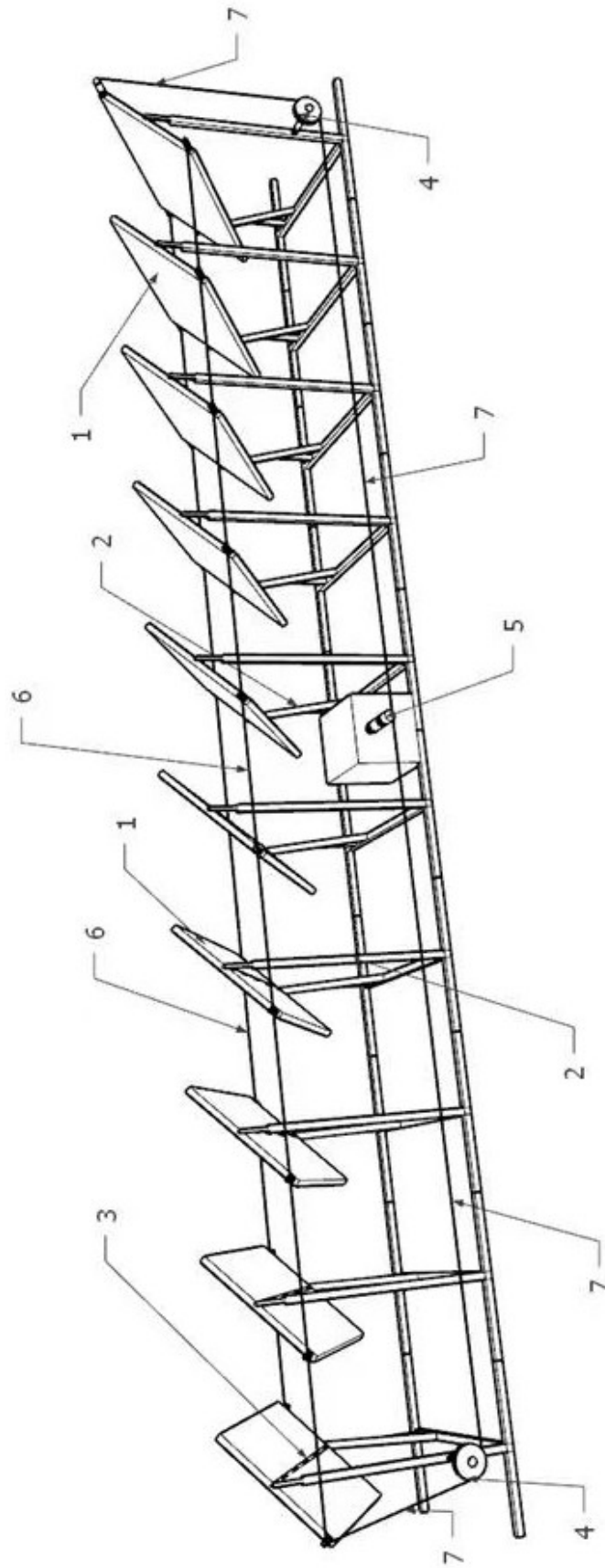


图1