



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216216672 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122446811.2

(22) 申请日 2021.10.11

(73) 专利权人 合肥波林新材料股份有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区柏堰科技园玉兰大道16号

(72) 发明人 房卫东 郑金鑫 孟健

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

代理人 李安

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 30/45 (2018.01)

F24S 30/455 (2018.01)

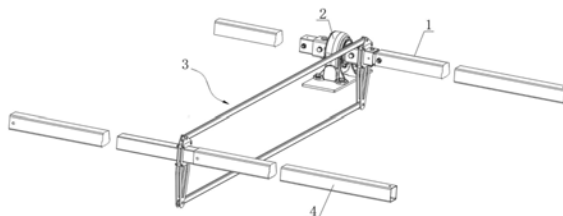
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

同步转动机构及使用该同步转动机构的太阳能光伏系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种同步转动机构及使用该同步转动机构的太阳能光伏系统,所述主动轴上安装有驱动主动轴转动的回转减速驱动机构,回转减速驱动机构的下端固定连接在支架上,主动轴与从动轴之间安装有使从动轴随主动轴同步摆动的同步摆动机构;同步摆动机构包括套设在主动轴上的主动摆臂、套设在从动轴上的从动摆臂,主动摆臂与从动摆臂的上端之间安装有上摆杆,主动摆臂与从动摆臂的下端之间安装有下摆杆。同步摆动机构由主动摆臂、从动摆臂、上摆杆和下摆杆组成,通过启动回转减速驱动机构,带动主动轴转动,主动摆臂随之摆动,在上摆杆和下摆杆的限位下,从动摆臂摆动,从而带动从动轴转动,主动轴和从动轴上的光伏板达到同步转动的目的。



1. 一种同步转动机构,包括主动轴(1)以及与主动轴(1)平行布设的从动轴(4),其特征在于:所述主动轴(1)上安装有驱动主动轴(1)转动的回转减速驱动机构(2),回转减速驱动机构(2)的下端固定连接在支架上,主动轴(1)与从动轴(4)之间安装有使从动轴(4)随主动轴(1)同步摆动的同步摆动机构(3);

同步摆动机构(3)包括套设在主动轴(1)上的主动摆臂(31)、套设在从动轴(4)上的从动摆臂(33),主动摆臂(31)与从动摆臂(33)的上端之间安装有上摆杆(32),主动摆臂(31)与从动摆臂(33)的下端之间安装有下摆杆(34)。

2. 根据权利要求1所述的同步转动机构,其特征在于:所述上摆杆(32)的两端分别铰接在主动摆臂(31)和从动摆臂(33)的上端面上,下摆杆(34)的两端分别铰接在主动摆臂(31)和从动摆臂(33)的下端面上。

3. 根据权利要求1所述的同步转动机构,其特征在于:所述主动轴(1)与从动轴(4)为截面呈矩形的杆体。

4. 根据权利要求3所述的同步转动机构,其特征在于:所述主动摆臂(31)上开设有供主动轴(1)穿过的第一矩形孔(311),从动摆臂(33)上开设有供从动轴(4)穿过的第二矩形孔(331)。

5. 根据权利要求1所述的同步转动机构,其特征在于:所述回转减速驱动机构(2)包括套设在主动轴(1)上的回转驱动盘(21)以及用于驱动回转驱动盘(21)转动的回转驱动电机(22),回转驱动盘(21)的下端固定在支架的上端面上。

6. 一种太阳能光伏系统,包括数量不少于一组的光伏板(5),其特征在于:所述光伏板(5)安装在如权利要求1-5任意一项所述的同步转动机构上。

同步转动机构及使用该同步转动机构的太阳能光伏系统

技术领域

[0001] 本专利申请涉及太阳能光伏技术领域,特别是涉及一种同步转动机构及使用该同步转动机构的太阳能光伏系统。

背景技术

[0002] 一般来说,太阳能电池是将太阳光能转为电能。利用光电效应发电的最小单位称电池片,通过串联或并联多个电池片发电的称为太阳能电池组件。光伏电站是将若干个太阳能电池组件以串联或并联连接安装的结构组合。太阳能利用是人类未来洁净能源利用的发展方向,款式各异的太阳能应用产品不断涌现。

[0003] 但实际生活中,太阳能利用还受到诸多限制,现有光伏太阳能光伏板大多布设方向都是固定的,而太阳东起西落,太阳照射光伏板角度发生变化,导致太阳能利用率低下,现有技术中已经出现通过两个摆臂连接两个传动杆,光伏板安装在传动杆上,传动杆的下端转动连接有支撑架,两个摆臂之间的下部连接一摆杆,通过驱动机构驱动其中一个传动杆摆动,另一传动杆随摆杆限位实现同步摆动,但是对于一些漂浮在水面上的太阳能光伏板,采用一个摆杆的联动机构,连接驱动机构的传动杆上的摆臂摆动时,另一摆臂可能会推动与之连接的传动杆移动而不是摆动,从而达不到两组光伏板同步摆动的目的。为此,我们提出一种同步转动机构及使用该同步转动机构的太阳能光伏系统。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本专利申请的目的在于提供一种同步转动机构及使用该同步转动机构的太阳能光伏系统,解决上述现有技术的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种同步转动机构,包括主动轴以及与主动轴平行布设的从动轴,所述主动轴上安装有驱动主动轴转动的回转减速驱动机构,回转减速驱动机构的下端固定连接在支架上,主动轴与从动轴之间安装有使从动轴随主动轴同步摆动的同步摆动机构;

[0007] 同步摆动机构包括套设在主动轴上的主动摆臂、套设在从动轴上的从动摆臂,主动摆臂与从动摆臂的上端之间安装有上摆杆,主动摆臂与从动摆臂的下端之间安装有下摆杆。

[0008] 进一步的,所述上摆杆的两端分别铰接在主动摆臂和从动摆臂的上端面上,下摆杆的两端分别铰接在主动摆臂和从动摆臂的下端面上。

[0009] 进一步的,所述主动轴与从动轴为截面呈矩形的杆体。

[0010] 进一步的,所述主动摆臂上开设有供主动轴穿过的第一矩形孔,从动摆臂上开设有供从动轴穿过的第二矩形孔。

[0011] 进一步的,所述回转减速驱动机构包括套设在主动轴上的回转驱动盘以及用于驱动回转驱动盘转动的回转驱动电机,回转驱动盘的下端固定在支架的上端面上。

[0012] 一种太阳能光伏系统,包括数量不少于一组的光伏板,所述光伏板安装在上述所

述的同步转动机构上。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:同步摆动机构由主动摆臂、从动摆臂、上摆杆和下摆杆组成,通过启动回转减速驱动机构,带动主动轴转动,主动摆臂随之摆动,在上摆杆和下摆杆的限位下,从动摆臂摆动,从而带动从动轴转动,主动轴和从动轴上的光伏板达到同步转动的目的,从而实现追踪太阳光,最大化利用了太阳能;通过一个回转减速驱动机构,实现主动轴和从动轴上的光伏板同步转动,节省能耗。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型同步转动机构立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型同步摆动机构立体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型同步摆动机构摆动示意图;

[0017] 图4为本实用新型回转减速驱动机构立体结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型光伏板与同步转动机构装配结构示意图。

[0019] 附图标号说明:主动轴1、回转减速驱动机构2、回转驱动盘21、回转驱动电机22、同步摆动机构3、主动摆臂31、第一矩形孔311、上摆杆32、从动摆臂33、第二矩形孔331、下摆杆34、从动轴4、光伏板5。

具体实施方式

[0020] 以下通过特定的具体实例说明本专利申请的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本专利申请的其他优点与功效。本专利申请还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本专利申请的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:

[0022] 一种太阳能光伏系统的同步转动机构,如图5所示,包括数量不少于一组的光伏板5,多个光伏板5分别固定安装在主动轴1和从动轴4上,主动轴1和从动轴4通过轴承转动连接有支撑架,支撑架的下端连接有浮体,用于支撑将光伏板5漂浮在水面上。

[0023] 如图1和图5所示,同步转动机构包括主动轴1以及与主动轴1平行布设的从动轴4,主动轴1与从动轴4为截面呈矩形的杆体,主动轴1与从动轴4沿长度方向上固定连接多组光伏板5,主动轴1上安装有驱动主动轴1转动的回转减速驱动机构2,如图4所示,回转减速驱动机构2包括套设在主动轴1上的回转驱动盘21以及用于驱动回转驱动盘21转动的回转驱动电机22,回转驱动盘21的下端固定在支架的上端面上,回转减速驱动机构2通过PLC控制器实现远程驱动控制,主动轴1与从动轴4之间安装有使从动轴4随主动轴1同步摆动的同步摆动机构3。

[0024] 如图1、图2和图3所示,同步摆动机构3包括套设在主动轴1上的主动摆臂31、套设在从动轴4上的从动摆臂33,主动摆臂31上开设有供主动轴1穿过的第一矩形孔311,从动摆臂33上开设有供从动轴4穿过的第二矩形孔331,主动摆臂31与从动摆臂33的上端之间安装有上摆杆32,上摆杆32的两端分别铰接在主动摆臂31和从动摆臂33的上端面上,主动摆臂31与从动摆臂33的下端之间安装有以下摆杆34,下摆杆34的两端分别铰接在主动摆臂31和从

动摆臂33的下端面上,主动摆臂31、上摆杆32、从动摆臂33与下摆杆34形成平行四连杆机构,主动摆臂31随主动轴1摆动时,从动摆臂33在上摆杆32与下摆杆34限位的情况下,与主动摆臂31同步摆动。

[0025] 同步摆动机构3由主动摆臂31、从动摆臂33、上摆杆32和下摆杆34组成,通过启动回转减速驱动机构2,带动主动轴1转动,主动摆臂31随之摆动,在上摆杆32和下摆杆34的限位下,从动摆臂33摆动,从而带动从动轴4转动,主动轴1和从动轴4上的光伏板5达到同步转动的目的。特别是当将光伏板5和同步转动机构通过浮体放置在水面上时,由于光伏板5的主动轴1与从动轴4之间的距离是浮动的,如果不采用由主动摆臂31、从动摆臂33、上摆杆32和下摆杆34组成平行四连杆机构,主动摆臂31摆动时,从动摆臂33可能会推动从动轴4移动而不是摆动,从而达不到两组光伏板5同步摆动的目的。

[0026] 上述实施例仅例示性说明本专利申请的原理及其功效,而非用于限制本专利申请。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本专利申请的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本专利申请所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本专利申请的权利要求所涵盖。

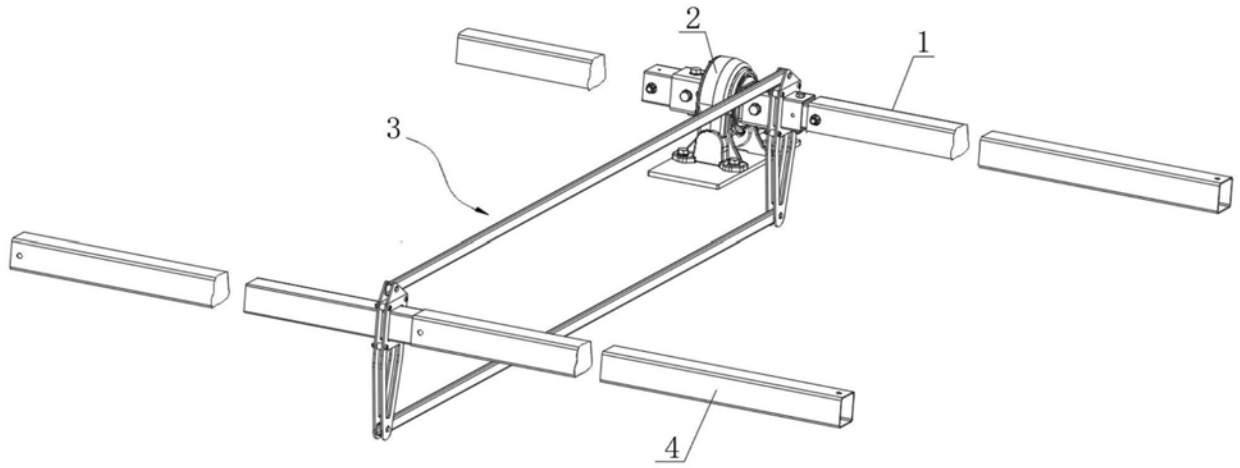


图1

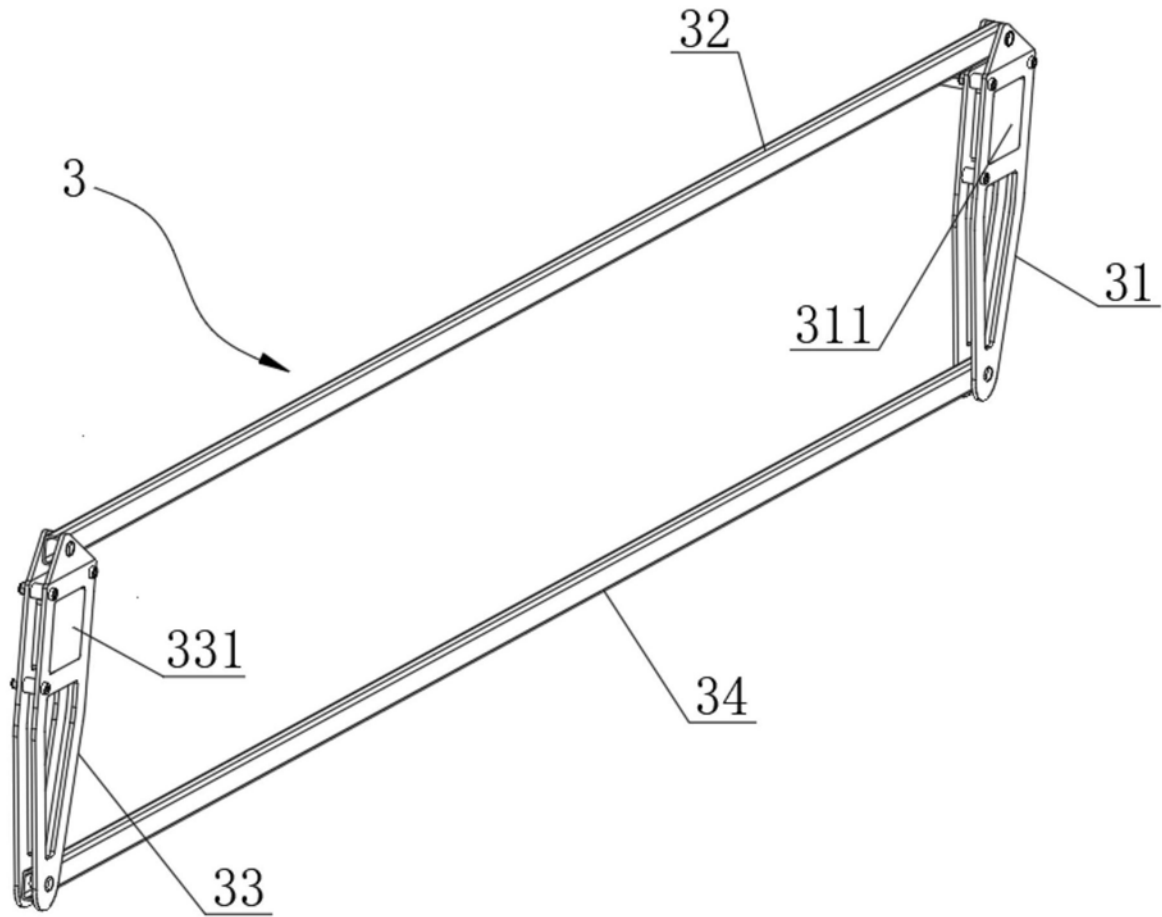


图2

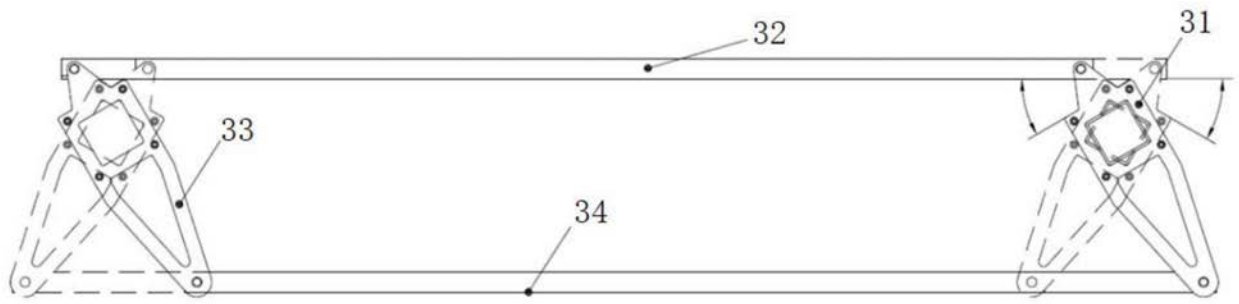


图3

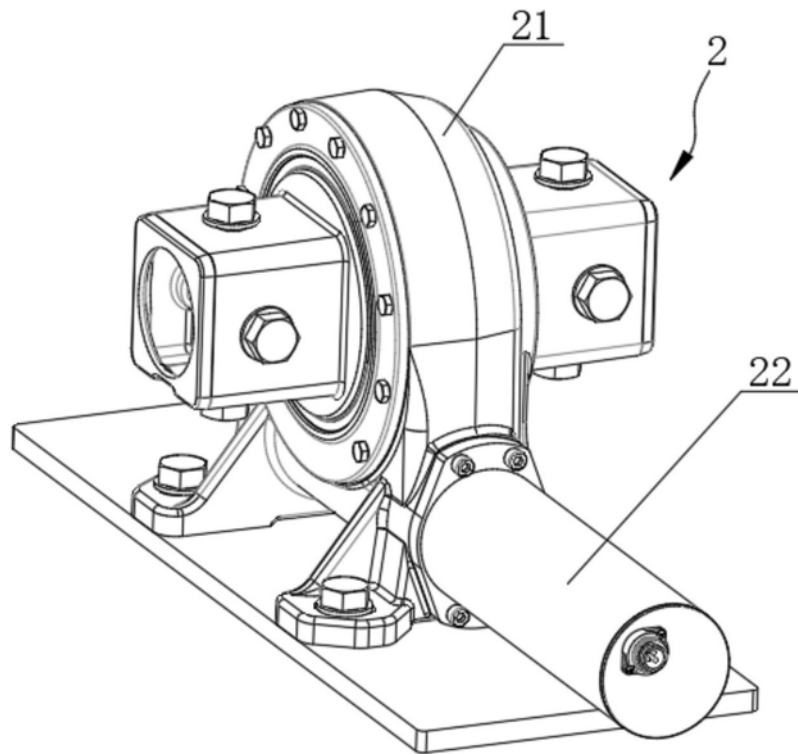


图4

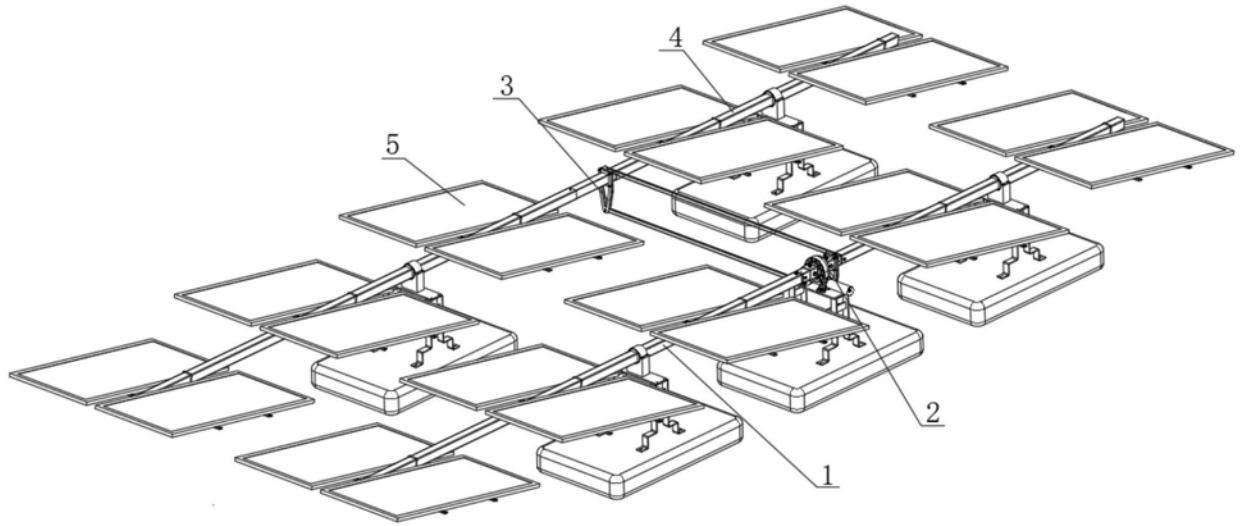


图5