



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216011315 U

(45) 授权公告日 2022.03.11

(21) 申请号 202122815511.7

(22) 申请日 2021.11.17

(73) 专利权人 西安神奇科技发展有限公司
地址 710000 陕西省西安市雁塔区科技路8号凯丽大厦1幢21703号

(72) 发明人 芦维斌 徐坚

(74) 专利代理机构 西安鼎迈知识产权代理事务所(普通合伙) 61263
代理人 李振瑞

(51) Int. Cl.

F24S 23/70 (2018.01)

F24S 30/425 (2018.01)

H02S 20/30 (2014.01)

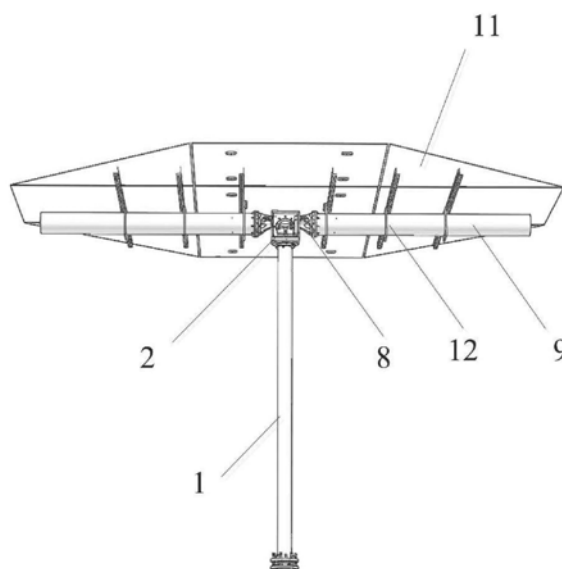
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种45°正交万向旋转的定日镜结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种45°正交万向旋转的定日镜结构,包括立杆,所述立杆顶部设置有支座,所述支座外侧连接有减速平台壳体,所述减速平台壳体内部设置有第一减速电机和第二减速电机,所述第一减速电机和第二减速电机的驱动端连接有传动机构,所述第一减速电机驱动端连接的传动机构和第二减速电机驱动端连接的传动机构之间设置有传动同步带,所述减速平台壳体外侧设置有支撑臂,所述支撑臂末端连接有支撑架,所述支撑架外侧设置有镜片。该45°正交万向旋转的定日镜结构在使用的时候旋转角度较广,能够全天候无死角的使用;能够根据需要进行定日镜镜片或光伏发电板的安装使用,适用范围较广,整体成本较低,民用化价值利用高。



1. 一种 45° 正交万向旋转的定日镜结构,包括立杆(1),其特征在于:所述立杆(1)顶部设置有支座(2),所述支座(2)外侧连接有减速平台壳体(3),所述减速平台壳体(3)内部设置有第一减速电机(4)和第二减速电机(5),所述第一减速电机(4)和第二减速电机(5)的驱动端连接有传动机构(6),所述第一减速电机(4)驱动端连接的传动机构(6)和第二减速电机(5)驱动端连接的传动机构(6)之间设置有传动同步带(7),所述减速平台壳体(3)外侧设置有支撑臂(8),所述支撑臂(8)末端连接有支撑架(9),所述支撑架(9)外侧设置有镜片(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种 45° 正交万向旋转的定日镜结构,其特征在于:所述支撑臂(8)通过紧固螺栓和定位孔的配合连接于所述减速平台壳体(3)内部的第一减速电机(4)驱动端连接的传动机构(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种 45° 正交万向旋转的定日镜结构,其特征在于:所述支座(2)通过紧固螺栓和定位孔的配合连接于所述减速平台壳体(3)内部的第二减速电机(5)驱动端连接的传动机构(6)。

4. 根据权利要求2所述的一种 45° 正交万向旋转的定日镜结构,其特征在于:所述第一减速电机(4)驱动端连接的传动机构(6)为蜗轮蜗杆传动结构,且所述蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为 45° 正交万向旋转。

5. 根据权利要求3所述的一种 45° 正交万向旋转的定日镜结构,其特征在于:所述第二减速电机(5)驱动端连接的传动机构(6)为蜗轮蜗杆传动结构,且所述蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为水平面 360° 旋转。

6. 根据权利要求1所述的一种 45° 正交万向旋转的定日镜结构,其特征在于:所述支撑臂(8)两侧末端对称设置有支撑架(9),且所述支撑架(9)外侧连接有多个连接件(12)。

7. 根据权利要求6所述的一种 45° 正交万向旋转的定日镜结构,其特征在于:每个所述连接件(12)外侧设置有一个支撑横杆(10),所述支撑横杆(10)外侧连接有镜片(11)。

8. 根据权利要求7所述的一种 45° 正交万向旋转的定日镜结构,其特征在于:所述镜片(11)为定日镜镜片或光伏发电板。

一种45°正交万向旋转的定日镜结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能塔式发电技术领域,具体为一种45°正交万向旋转的定日镜结构。

背景技术

[0002] 太阳能塔式发电是应用的塔式系统。塔式系统又称集中式系统,它是在很大面积的场地上装有许多台大型太阳能反射镜,通常称为定日镜,每台都各自配有跟踪机构准确的将太阳光反射集中到一个高塔顶部的接受器上,接受器上的聚光倍率可超过1000倍。在这里把吸收的太阳光能转化成热能,再将热能传给工质,经过蓄热环节,再输入热动力机,膨胀做工,带动发电机,最后以电能的形式输出。

[0003] 现有塔式太阳能定日镜采用方位角加高度角追日反射阳光至固定点,高度角一般采用垂直轴或伸缩杠控制,运动关系属于线接触或点接触,在户外抗风能力和精度稳定性都不如面接触。在使用的时候因为旋转角度较小,适用范围较窄,无法同时适用于定日镜或光伏发电板,结构不合理。同时,现有的定日镜减速机构成本较高,民用化价值利用低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种45°正交万向旋转的定日镜结构,以解决上述背景技术中提出现有塔式太阳能定日镜采用方位角加高度角追日反射阳光至固定点,高度角一般采用垂直轴或伸缩杠控制,运动关系属于线接触或点接触,在户外抗风能力和精度稳定性都不如面接触。在使用的时候因为旋转角度较小,适用范围较窄,无法同时适用于定日镜或光伏发电板,结构不合理。同时,现有的定日镜减速机构成本较高,民用化价值利用低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种45°正交万向旋转的定日镜结构,包括立杆,所述立杆顶部设置有支座,所述支座外侧连接有减速平台壳体,所述减速平台壳体内部设置有第一减速电机和第二减速电机,所述第一减速电机和第二减速电机的驱动端连接有传动机构,所述第一减速电机驱动端连接的传动机构和第二减速电机驱动端连接的传动机构之间设置有传动同步带,所述减速平台壳体外侧设置有支撑臂,所述支撑臂末端连接有支撑架,所述支撑架外侧设置有镜片。

[0007] 进一步而言,所述支撑臂通过紧固螺栓和定位孔的配合连接于所述减速平台壳体内部的第一减速电机驱动端连接的传动机构。

[0008] 进一步而言,所述支座通过紧固螺栓和定位孔的配合连接于所述减速平台壳体内部的第二减速电机驱动端连接的传动机构。

[0009] 进一步而言,所述第一减速电机驱动端连接的传动机构为蜗轮蜗杆传动结构,且所述蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为45°正交万向旋转。

[0010] 进一步而言,所述第二减速电机驱动端连接的传动机构为蜗轮蜗杆传动结构,且

所述蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为水平面360°旋转。

[0011] 进一步而言,所述支撑臂两侧末端对称设置有支撑架,且所述支撑架外侧连接有多个连接件。

[0012] 进一步而言,每个所述连接件外侧设置有一个支撑横杆,所述支撑横杆外侧连接有镜片。

[0013] 进一步而言,所述镜片为定日镜镜片或光伏发电板。

[0014] 进一步而言,所述第一减速电机和第二减速电机均为24倍步进减速电机,所述传动机构的蜗杆和蜗轮分别为90倍减速蜗杆和90倍减速蜗轮。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 第一减速电机驱动端连接的传动机构为蜗轮蜗杆传动结构,蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为45°正交万向旋转;第二减速电机驱动端连接的传动机构为蜗轮蜗杆传动结构,蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为水平面360°旋转。整个定日镜结构的旋转角度较广,能够全天候无死角的使用。

[0017] 支撑架外侧通过支撑横杆和连接件的配合可安装多个镜片,整体的镜片面积较大,且镜片可以为定日镜镜片或光伏发电板,能够根据需要满足定日镜镜片或光伏发电板的安装使用,适用范围较广。

[0018] 综上所述,该45°正交万向旋转的定日镜结构在使用的时候旋转角度较广,能够全天候无死角的使用;能够根据需要满足定日镜镜片或光伏发电板的安装使用,适用范围较广,整体成本较低,民用化价值利用高。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的减速平台壳体正面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的减速平台壳体背面结构示意图;

[0022] 图中:1-立杆、2-支座、3-减速平台壳体、4-第一减速电机、5-第二减速电机、6-传动机构、7-传动同步带、8-支撑臂、9-支撑架、10-支撑横杆、11-镜片、12-连接件。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图,本实用新型提供一种技术方案:

[0025] 一种45°正交万向旋转的定日镜结构,包括立杆1,立杆1顶部设置有支座2,支座2外侧连接有减速平台壳体3,减速平台壳体3内部设置有第一减速电机4和第二减速电机5,第一减速电机4和第二减速电机5的驱动端连接有传动机构6,第一减速电机4驱动端连接的传动机构6和第二减速电机5驱动端连接的传动机构6之间设置有传动同步带7,减速平台壳体3外侧设置有支撑臂8,支撑臂8末端连接有支撑架9,支撑架9外侧设置有镜片11。

[0026] 本实用新型中,支撑臂8通过紧固螺栓和定位孔的配合连接于减速平台壳体3内部

的第一减速电机4驱动端连接的传动机构6。

[0027] 本实用新型中,支座2通过紧固螺栓和定位孔的配合连接于减速平台壳体3内部的第二减速电机5驱动端连接的传动机构6。

[0028] 本实用新型中,第一减速电机4驱动端连接的传动机构6为蜗轮蜗杆传动结构,且蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为 45° 正交万向旋转。

[0029] 本实用新型中,第二减速电机5驱动端连接的传动机构6为蜗轮蜗杆传动结构,且蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为水平面 360° 旋转。

[0030] 本实用新型中,支撑臂8两侧末端对称设置有支撑架9,且支撑架9外侧连接有多个连接件12。

[0031] 本实用新型中,每个连接件12外侧设置有一个支撑横杆10,支撑横杆10外侧连接有镜片11。

[0032] 本实用新型中,镜片11为定日镜镜片或光伏发电板。

[0033] 本实用新型中,第一减速电机和第二减速电机均为24倍步进减速电机,传动机构的蜗杆和蜗轮分别为90倍减速蜗杆和90倍减速蜗轮。

[0034] 本实用新型中,立杆底部通过基座在膨胀螺栓的作用下连接于地面。

[0035] 工作原理:

[0036] 首先将立杆1通过基座在膨胀螺栓的作用下连接于地面,然后在立杆1顶部的支座2外侧连接减速平台壳体3,接着通过紧固螺栓和定位孔的配合将支撑臂8连接于减速平台壳体3外侧,最后在支撑架9外侧通过支撑横杆10和连接件12的配合安装镜片11,镜片11的类型可以根据需要进行调整,选择定日镜镜片或光伏发电板。

[0037] 在使用的时候,第一减速电机和第二减速电机均为24倍步进减速电机,传动机构的蜗杆和蜗轮分别为90倍减速蜗杆和90倍减速蜗轮,第一减速电机4驱动端连接的传动机构6为蜗轮蜗杆传动结构,且蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为 45° 正交万向旋转;第二减速电机5驱动端连接的传动机构6为蜗轮蜗杆传动结构,且蜗轮蜗杆传动结构旋转角度为水平面 360° 旋转;能够满足支撑臂8进行 45° 正交万向旋转和减速平台壳体3在支座2外侧进行水平面 360° 旋转。并且传动同步带7的设置可以保证支撑臂8和减速平台壳体3在旋转的时候两者同时进行旋转。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

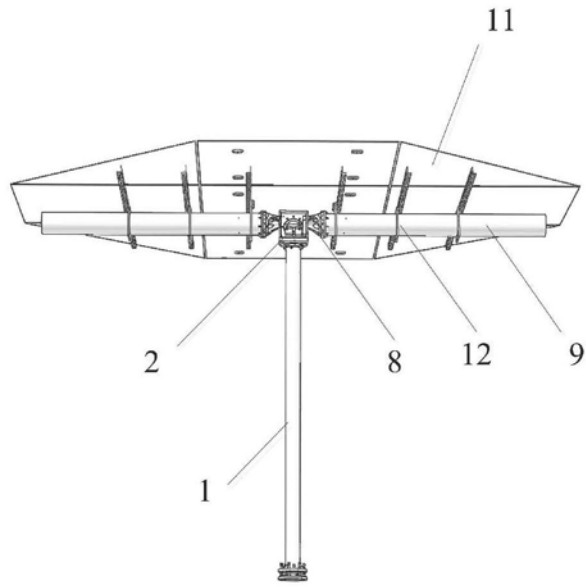


图1

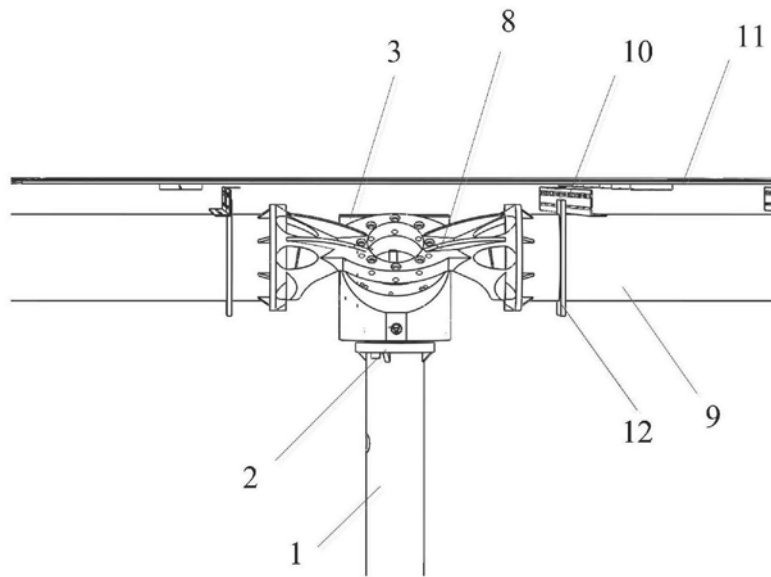


图2

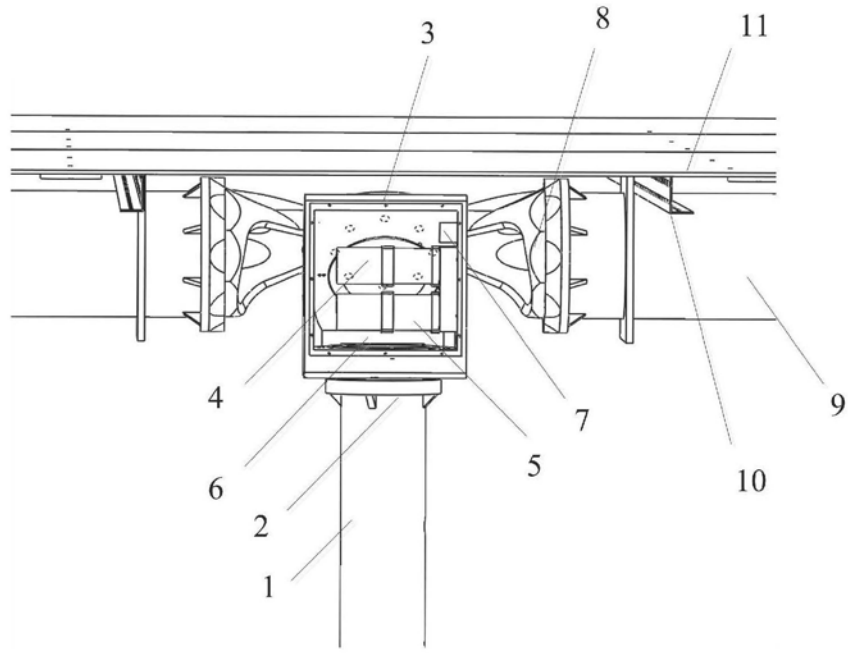


图3