(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201803498 U
(45)授权公告日 2011.04.20

(21)申请号 201020265603.1

(22)申请日 2010.07.21

(73)专利权人 吕顺
地址 北京市朝阳区北四环中路6号华亭嘉园F座6B

(72)发明人 吕顺 赵文福

(51)Int.Cl.
F24J 2/46(2006.01)
F24J 2/52(2006.01)

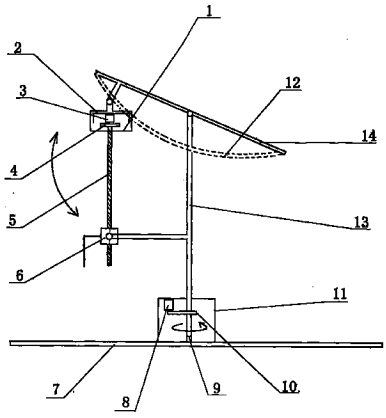
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动追光太阳能灶姿态调整系统，特别是一种改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统，其包括支架部分、仰角驱动部分、水平驱动部分。所述支架部分进一步包括太阳能灶底座、水平转动轴承、主支撑轴和反射镜支架。所述仰角驱动部分进一步包括仰角电机、仰角减速器、螺杆、螺母和仰角驱动固定座。所述仰角电机、仰角减速器置于仰角驱动固定座之上，且所述仰角驱动固定座与所述反射镜支架铰接。所述仰角电机、所述螺杆分别与所述仰角减速器的输入端、输出端相连。所述螺杆上置有螺母，且所述螺母与主支撑轴铰接。与现有技术相比，本实用新型由于对自动追光太阳能灶的姿态调整系统进行了结构优化，提升了姿态调整系统的可靠性，降低了维护成本，降低了能耗。



CN 201803498 U

1.改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统，其包括支架部分、仰角驱动部分、水平驱动部分，所述支架部分进一步包括太阳能灶底座、水平转动轴承、主支撑轴和反射镜支架，所述主支撑轴的一端与所述反射镜支架铰接，另一端与所述太阳能灶底座通过所述水平转动轴承连接，所述水平驱动部分进一步包括水平电机、水平减速器和水平驱动室，所述水平驱动室与所述太阳能灶底座固接，所述水平电机与所述水平驱动室固接，所述水平电机、所述主支撑轴分别与所述水平减速器的输入端、输出端相连，其特征在于：所述仰角驱动部分进一步包括仰角电机、仰角减速器、螺杆、螺母和仰角驱动固定座，所述仰角电机、仰角减速器置于仰角驱动固定座之上，且所述仰角驱动固定座与所述反射镜支架铰接，所述仰角电机、所述螺杆分别与所述仰角减速器的输入端、输出端相连，所述螺杆上置有螺母，且所述螺母与主支撑轴铰接。

2.如权利要求1所示的太阳能灶姿态调整系统，其特征在于：所述仰角驱动部分还包括仰角驱动保护罩，所述仰角驱动保护罩与仰角驱动固定座通过螺纹连接，且置于仰角电机与仰角减速器上方。

3.如权利要求1或2所示的太阳能灶姿态调整系统，其特征在于：所述螺母采用离合螺母。

4.如权利要求1或2所示的太阳能灶姿态调整系统，其特征在于：所述主支撑轴的轴心重合于反射镜支架的重心与地面的垂线。

5.如权利要求3所示的太阳能灶姿态调整系统，其特征在于：所述主支撑轴的轴心重合于反射镜支架的重心与地面的垂线。

改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动追光太阳能灶姿态调整系统，特别是一种改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统。

背景技术

[0002] 随着能源紧张和温室效应问题的愈演愈烈，世界各国都在积极寻找一种清洁的且可长久利用的新型能源，来逐步取代现在社会严重依赖的石油能源和煤炭能源。 太阳能不会污染环境，处处皆有，无需开采运输，从某种意义上讲是一种取之不尽的绿色能源。 太阳能灶是利用太阳辐射，通过聚光获取热量进行炊事烹饪的一种装置，拥有广泛的应用前景和市场。 太阳能灶最初问世至今已有很长时间，但是由于其制造成本、维护费用、易用性、使用效率等问题一直未能得到很好解决，其推广普及受到限制。

[0003] 申请号为 200920147694.6 的中国实用新型专利申请公开了一种使用太阳能电池供电的自动追光太阳能灶。 该太阳能灶包括：炊具支撑架、聚光反射镜、聚光镜支撑架、太阳能灶底座，所述太阳能灶还包括，自动追光驱动装置、追光传感器、太阳能发电储能装置以及微控制器和电机驱动电路。 此技术方案由于采用了自动追光驱动装置和自带的太阳能电池等机电装置，因此能够自动地实现太阳能灶的追光动作；而且由于采用了其本身自带的太阳能电池对自动跟踪电路进行供电，使其彻底摆脱市电供电或者蓄电池供电带来的弊病。

[0004] 然而，在该太阳能灶的实际使用过程当中，由于太阳能灶需要长期暴露在室外工作，其零部件常受外部环境影响而失效，进而大大降低了该太阳能灶的可靠性，造成了相当的维护费用。 例如电机、齿轮、轴承等零件常因潮湿或灰尘造成锈蚀、卡滞等故障。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统，其克服了现有自动追光太阳能灶因长期暴露室外而造成的姿态调整系统的零件灵失效，提升了姿态调整系统的可靠性，降低了维护成本，降低了能耗。

[0006] 本实用新型的目的通过如下技术方案来实现：一种自动追光太阳能灶姿态调整系统，其包括支架部分、仰角驱动部分、水平驱动部分。 所述支架部分进一步包括太阳能灶底座、水平转动轴承、主支撑轴和反射镜支架。 所述主支撑轴的一端与所述反射镜支架铰接，另一端与所述太阳能灶底座通过所述水平转动轴承连接。 所述仰角驱动部分进一步包括仰角电机、仰角减速器、螺杆、螺母和仰角驱动固定座。 所述仰角电机、仰角减速器置于仰角驱动固定座之上，且所述仰角驱动固定座与所述反射镜支架铰接。 所述仰角电机、所述螺杆分别与所述仰角减速器的输入端、输出端相连。 所述螺杆上置有螺母，且所述螺母与主支撑轴铰接。 所述水平驱动部分进一步包括水平电机、水平减速器和水平驱动室。 所述水平驱动室与所述太阳能灶底座固接，所述水平电机与所述水平

驱动室固接，所述水平电机、所述主支撑轴分别与所述水平减速器的输入端、输出端相连。

[0007] 优选的是，所述仰角驱动部分还包括仰角驱动保护罩。 所述仰角驱动保护罩与仰角驱动固定座通过螺纹连接，且置于仰角电机与仰角减速器上方，以便防止灰尘或雨水对仰角电机或仰角减速器的可靠性造成负面影响。

[0008] 优选的是，所述螺母采用离合螺母，其优点为离合螺母与螺杆的啮合可以通过人为手动调控，通过松开离合螺母，能够迅速地手动粗调螺杆与离合螺母的相对位置，进而粗调太阳能灶的仰角姿态。 同时，该设计方便仰角驱动部分的日常维护保养。

[0009] 优选的是，所述主支撑轴的轴心重合于反射镜支架的重心与地面的垂线，这样可以尽量减少太阳能灶水平旋转时所需的作用力，以便能够选用更小更节能的水平转动电机。

[0010] 本实用新型的改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统与现有技术相比，由于对自动追光太阳能灶的姿态调整系统进行了结构优化，提升了姿态调整系统的可靠性，降低了维护成本，降低了能耗。

附图说明

[0011] 为了使本实用新型便于理解，现在结合附图描述本实用新型的最佳实施例。

[0012] 图 1 为本实用新型的改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统的结构示意图。 为了简明起见，所述示意图不示出自动追光太阳能灶的传感器、控制单元、电源。

[0013] 附图标记：1. 仰角驱动固定座，2. 仰角驱动保护罩，3. 仰角电机，4. 仰角减速器，5. 螺杆，6. 离合螺母，7. 太阳能灶底座，8. 水平转动电机，9. 水平转动轴承，10. 水平减速器，11. 水平驱动室，12. 反射镜，13. 主支撑轴，14. 反射镜支架

具体实施方式

[0014] 下文中所采用的描述方位的词语“上”、“下”、“左”、“右”等均是为了说明的方便基于附图中图面所示的方位而言的，在实际装置中这些方位可能由于装置的摆放方式而有所不同。

[0015] 下面结合附图，对本实用新型的改良型自动追光太阳能灶姿态调整系统的最佳实施例进行结构描述。 如图所示，主支撑轴 13 的上端与反射镜支架 14 铰接，下端与太阳能灶底座 7 通过水平转动轴承 9 连接。 仰角电机 3、仰角减速器 4 置于仰角驱动固定座 1 之上，且仰角驱动固定座 1 与反射镜支架 14 铰接。 仰角驱动保护罩 2 与仰角驱动固定座 1 通过螺纹连接，且置于仰角电机 3 与仰角减速器 4 上方。 仰角电机 3 与仰角减速器 4 的输入端固接，螺杆 5 与仰角减速器 4 的输出端固接。 仰角电机 3 通过齿轮变速箱驱动螺杆 5 水平转动。 螺杆 5 上置有离合螺母 6，且离合螺母 6 与主支撑轴 13 铰接。 由于仰角驱动固定座 1 与反射镜支架 14 铰接并且离合螺母 6 与主支撑轴 13 铰接，螺杆 5 的水平转动被转化为反射镜支架 14 的杠杆运动，进而实现了反射镜 12 的仰角控制。 水平驱动室 11 与太阳能灶底座 7 固接，水平电机 8 与水平驱动室 11 固接。 水平电机 8 与水平减速器 10 的输入端固接，主支撑轴 13 与水平减速器 10 的输出端固接。 水平电机 8 通过齿轮变速箱驱动主支撑轴 13 水平旋转。 主支撑轴 13 的轴心重合于反射镜支架 14 的重

心与地面的垂线。

[0016] 以上结合本实用新型的最佳实施例做了详细描述，但这并非是对本实用新型的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改，等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围。

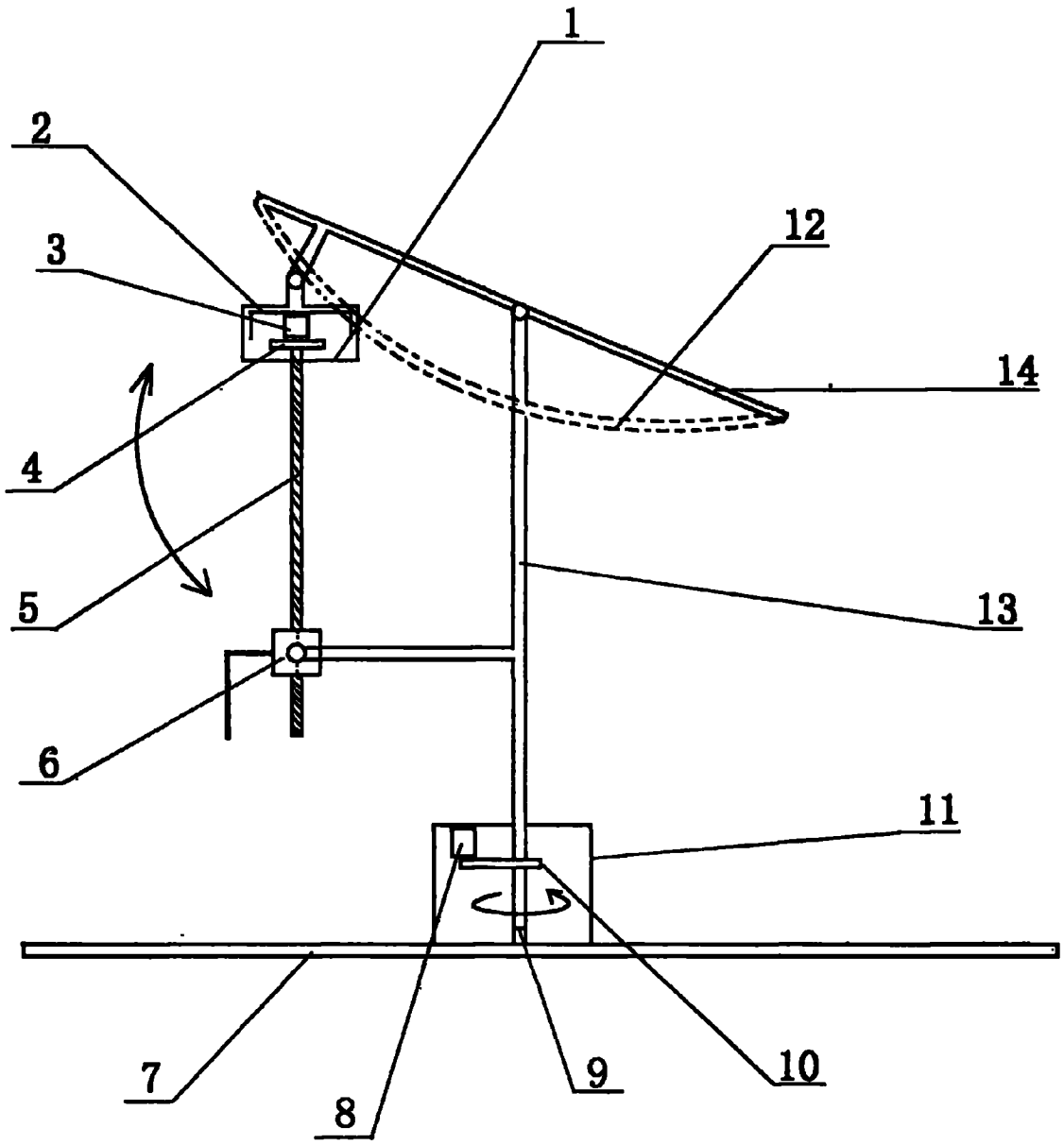


图 1