



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103135584 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201110394843.0

(22) 申请日 2011.12.02

(71) 申请人 西安艾力特电子实业有限公司

地址 710065 陕西省西安市电子二路 61 号

(72) 发明人 周伟 许婷

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务
所 61215

代理人 刘国智

(51) Int. Cl.

G05D 3/00 (2006.01)

F16H 1/04 (2006.01)

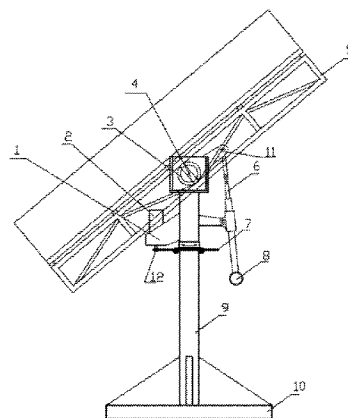
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构,主要包括实现光伏板水平跟踪的水平转动机构和实现光伏板竖直跟踪的竖直转动机构;水平转动机构包括支撑整个机构的底盘、下端与底盘固连的立柱、固连于立柱中部的齿盘、驱动齿盘的齿转轮、固连于齿转轮的旋转电机和固定电机并固连于立柱的电机支架;竖直转动机构包括伸缩机构和旋转机构,伸缩机构固连于立柱,包括伸缩电机、固连于伸缩电机的伸缩杆、与伸缩杆固连的转臂、与转臂固连的轴承、固连于轴承的横臂轴和与横臂轴相连的框架。本发明经济实用、设计合理并且易于控制,实现了太阳能发电系统中光伏板对太阳位置的精确跟踪,保证了光伏板随时接收到了最大的太阳光强,从而提高了光伏发电系统的效率。



1. 一种光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构,其特征在于:包括布设在地面上或建筑物顶端的支撑机构、水平转动机构和竖直转动机构;所述的支撑机构包括支撑整个机构的底盘(10)、下端与底盘(10)固连的立柱(9)、与立柱(9)垂直固连的横臂轴(4)、与横臂轴(4)固连的框架(5);所述的水平转动机构与支撑机构相连,包括固连于立柱中部的齿盘(7)、固连于立柱(9)的齿转轮(12);所述的水平转动机构的驱动器经支架固定在立柱(9)上,通过驱动齿转轮(12)进而驱动齿盘(7)实现框架(5)的水平转动;所述的竖直转动机构包括伸缩机构和旋转机构,包括固连于立柱(9)的伸缩杆(6)、与伸缩杆(6)固连的转臂(11)、与转臂(11)固连的轴承(3)和固连于轴承(3)的横臂轴(4);所述竖直转动机构的驱动器与伸缩杆(6)固连,并与伸缩杆(6)、转臂(11)和横臂轴(4)在同一平面,驱动器通过伸缩杆(6)驱动转臂(11)上下运动,带动横臂轴(4)在竖直平面内旋转。

2. 按照权利要求1所述的光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构,其特征在于:所述水平转动驱动器为旋转电机(2)。

3. 按照权利要求2所述的光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构,其特征在于:所述的旋转电机(2)与通过电机支架(1)与立柱(9)固连,所述齿转轮(12)与齿盘(7)连接,并能相互转动。

4. 按照权利要求1、2所述的光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构,其特征在于:所述竖直转动驱动器为伸缩电机(8)。

5. 按照权利要求1、4所述的光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构,其特征在于:所述伸缩电机(8)固定在伸缩杆(6)上,并能实现伸缩杆伸缩。

一种光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种跟踪装置转动机构,尤其是涉及一种光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济的飞速发展,对电力的需求量也越来越大。传统的火电,不仅发电效率低,污染环境,而且煤炭是非可再生资源,储量有限。为此人们积极寻求可持续发展的新能源,光伏发电作为一种绿色的清洁能源,不仅克服了火电的环境污染问题,而且克服了风电、水电的地域性和季节性限制,因而取之不尽,高效安全。但由于每天的不同时刻以及一年的不同季节,太阳相对地面的位置(高度和太阳光线的发射角)不同,使得固定在地表的光伏板平面接收的光照会因太阳位置变化而降低,大大降低光伏发电的效率。因此设计一种跟踪装置使得光伏板能时时跟踪太阳的位置(根据物理学原理使太阳光正入射光伏板时,接收的光能最多),就可以大大提高光伏发电的效率。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构,实现了太阳能发电系统中光伏板对太阳位置的精确跟踪,保证了光伏板随时接收到了最大的太阳光强,从而有效提高了光伏发电系统的效率。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种光伏发电系统跟踪装置的光伏板转动机构,包括布设在地面上或建筑物顶端的支撑机构、水平转动机构和竖直转动机构;所述的支撑机构包括至撑整个机构的底盘、下端与底盘固连的立柱、与立柱垂直固连的横臂轴、与横臂轴固连的框架;所述的水平转动机构与支撑机构相连,包括固连于立柱中部的齿盘、固连于立柱的齿转轮;所述的水平转动机构的驱动器经支架固定在立柱上,通过驱动齿转轮进而驱动齿盘实现框架的水平转动;所述的竖直转动机构包括伸缩机构和旋转机构,包括固连于立柱的伸缩杆、与伸缩杆固连的转臂、与转臂固连的轴承和固连于轴承的横臂轴;所述竖直转动机构的驱动器与伸缩杆固连,并与伸缩杆、转臂和横臂轴在同一平面,驱动器通过伸缩杆驱动转臂上下运动,带动横臂轴在竖直平面内旋转。

[0006] 所述水平转动驱动器为旋转电机。

[0007] 所述的旋转电机与通过电机支架与立柱固连,所述齿转轮与齿盘连接,并能相互转动。

[0008] 所述竖直转动驱动器为伸缩电机

[0009] 所述伸缩电机固定在伸缩杆上,并能实现伸缩杆伸缩。

[0010] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0011] 1、实现了对太阳位置的精确跟踪,大大提高了光伏发电的效率。

[0012] 2、结构简单,成本低,并且易于操作。

[0013] 3、使用效果好且经济实用,推广应用前景广泛。

[0014] 综上所述,本发明经济实用、设计合理并且易于控制,实现了太阳能发电系统中光伏板对太阳位置的精确跟踪,保证了光伏板随时接收到了最大的太阳光强,从而有效提高了光伏发电系统的效率。

附图说明

[0015] 附图为本发明结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步详细说明。

[0017] 如附图,本发明包括布设在地面上或建筑物顶端的支撑机构、水平转动机构和竖直转动机构;所述的支撑机构包括至撑整个机构的底盘10、下端与底盘10固连的立柱9、与立柱9垂直固连的横臂轴4、与横臂轴4固连的框架5;所述的水平转动机构与支撑机构相连,包括固连于立柱中部的齿盘7、固连于立柱9的齿转轮12;所述的水平转动机构的驱动器经支架固定在立柱9上,通过驱动齿转轮12进而驱动齿盘7实现框架5的水平转动;所述的竖直转动机构包括伸缩机构和旋转机构,包括固连于立柱9的伸缩杆6、与伸缩杆6固连的转臂11、与转臂11固连的轴承3和固连于轴承3的横臂轴4;所述竖直转动机构的驱动器与伸缩杆6固连,并与伸缩杆6、转臂11和横臂轴4在同一平面,驱动器通过伸缩杆6驱动转臂11上下运动,带动横臂轴4在竖直平面内旋转。

[0018] 本实施例中,所述水平转动驱动器为旋转电机。所述的旋转电机与通过电机支架与立柱固连,所述齿转轮与齿盘连接,并能相互转动。所述竖直转动驱动器为伸缩电机;所述伸缩电机固定在伸缩杆上,并能实现伸缩杆伸缩。

[0019] 实际使用过程中,当太阳的位置发生变化时,首先通过控制伸缩电机调整框架和光伏板的竖直角度,使太阳光在水平方向正入射光伏板;然后控制旋转电机调整框架和光伏板在水平角度同样使太阳光在数值方向正入射光伏板。

[0020] 不脱离本发明的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本发明不限于特定的实施方式,本发明的范围由所附权利要求限定。

