



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103137723 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 05

(21) 申请号 201110375580. 9

(22) 申请日 2011. 11. 23

(71) 申请人 西安大昱光电科技有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区唐延路旺
座现代城 G 座 25 层

(72) 发明人 胡剑峰

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 李子安

(51) Int. Cl.
H01L 31/042 (2006. 01)
G05D 3/00 (2006. 01)

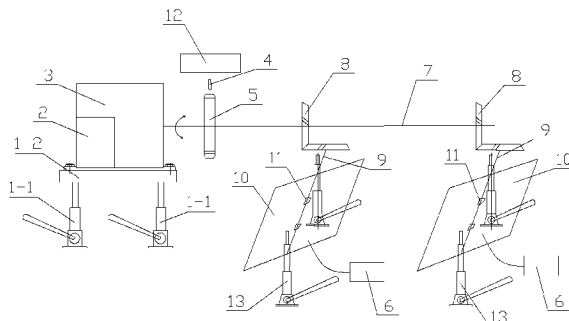
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

节能环保型太阳光全自动跟踪装置

(57) 摘要

本发明公开了一种节能环保型太阳光全自动跟踪装置,包括动力机构、传动机构和太阳能光伏板发电机构,动力机构包括动力机构升降支架以及安装在其上的伺服电机和减速器,减速器与伺服电机相接;传动机构包括与减速器相接的南北方向转动轴和连接在南北方向转动轴上的锥齿轮,锥齿轮的数量与太阳能光伏板发电机构的数量相等;太阳能光伏板发电机构包括太阳能光伏板升降支架、安装在太阳能光伏板升降支架顶端的的东西方向转动轴和通过俯仰机构安装在东西方向转动轴上的太阳能光伏板,东西方向转动轴与锥齿轮连接并由锥齿轮带动旋转。本发明结构紧凑,设计合理,安装实现方便,使用灵活方便,可扩展性能好,使用效果好,便于推广使用。



1. 一种节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:包括动力机构、与动力机构相接的传动机构和与传动机构相接的太阳能光伏板发电机构,所述动力机构包括动力机构升降支架以及安装在动力机构升降支架上的伺服电机(2)和减速器(3),所述减速器(3)与伺服电机(2)相接;所述传动机构包括与减速器(3)相接的南北方向转动轴(7)和连接在南北方向转动轴(7)上的锥齿轮(8),所述锥齿轮(8)的数量与所述太阳能光伏板发电机构的数量相等;所述太阳能光伏板发电机构包括太阳能光伏板升降支架、安装在太阳能光伏板升降支架顶端的的东西方向转动轴(9)和通过俯仰机构(11)安装在东西方向转动轴(9)上的太阳能光伏板(10),所述东西方向转动轴(9)与锥齿轮(8)连接并由锥齿轮(8)带动旋转。

2. 按照权利要求1所述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述南北方向转动轴(7)上安装有用于测量南北方向转动轴(7)转角位置的码盘(5),所述码盘(5)的上方设置有用于测量南北方向转动轴(7)转速的磁电传感器(4)和与磁电传感器(4)相接且用于采集磁电传感器(4)所检测到的转速并进行显示的转速数显表(12)。

3. 按照权利要求1或2所述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述太阳能光伏板(10)上连接有用于将太阳能光伏板(10)所输出的直流电转换为交流电的逆变器(6)。

4. 按照权利要求3所述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述太阳能光伏板发电机构和锥齿轮(8)的数量相等且均为一个或多个。

5. 按照权利要求4所述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述动力机构升降支架包括多个动力机构手动油缸(1-1)和安装在多个动力机构手动油缸(1-1)顶端的动力机构支架板(1-2),所述伺服电机(2)和减速器(3)均安装在动力机构支架板(1-2)的顶端。

6. 按照权利要求5所述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述太阳能光伏板升降支架包括两个对称设置的太阳能光伏板手动油缸(13),所述东西方向转动轴(9)架设在两个所述太阳能光伏板手动油缸(13)顶端。

7. 按照权利要求6所述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述减速器(3)为蜗轮蜗杆减速器。

节能环保型太阳光全自动跟踪装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能发电技术领域,尤其是涉及一种节能环保型太阳光全自动跟踪装置。

背景技术

[0002] 目前传统的跟踪太阳光系统(一般是用单支柱式,但也有采用园盘式的)是采用光感应系统。光感应系统在有云彩时,因不停寻找光源造成用电量。而云彩离开时,需时间调准跟踪,不仅影响设备的发电量,而且增加了工作过程中的耗电量,不能有效节约能源。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其结构紧凑,设计合理,安装实现方便,使用灵活方便,可扩展性能好,能够有效提高太阳能光伏板的发电效率,能够直接满足大多数交流用电户的使用需求,使用效果好,便于推广使用。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:包括动力机构、与动力机构相接的传动机构和与传动机构相接的太阳能光伏板发电机构,所述动力机构包括动力机构升降支架以及安装在动力机构升降支架上的伺服电机和减速器,所述减速器与伺服电机相接;所述传动机构包括与减速器相接的南北方向转动轴和连接在南北方向转动轴上的锥齿轮,所述锥齿轮的数量与所述太阳能光伏板发电机构的数量相等;所述太阳能光伏板发电机构包括太阳能光伏板升降支架、安装在太阳能光伏板升降支架顶端的的东西方向转动轴和通过俯仰机构安装在东西方向转动轴上的太阳能光伏板,所述东西方向转动轴与锥齿轮连接并由锥齿轮带动旋转。

[0005] 上述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述南北方向转动轴上安装有用于测量南北方向转动轴转角位置的码盘,所述码盘的上方设置有用于测量南北方向转动轴转速的磁电传感器和与磁电传感器相接且用于采集磁电传感器所检测到的转速并进行显示的转速数显表。

[0006] 上述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述太阳能光伏板上连接有用于将太阳能光伏板所输出的直流电转换为交流电的逆变器。

[0007] 上述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述太阳能光伏板发电机构和锥齿轮的数量相等且均为一个或多个。

[0008] 上述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述动力机构升降支架包括多个动力机构手动油缸和安装在多个动力机构手动油缸顶端的动力机构支架板,所述伺服电机和减速器均安装在动力机构支架板的顶端。

[0009] 上述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述太阳能光伏板升降支架包括两个对称设置的太阳能光伏板手动油缸,所述东西方向转动轴架设在两个所述太

太阳能光伏板手动油缸顶端。

[0010] 上述的节能环保型太阳光全自动跟踪装置,其特征在于:所述减速器为蜗轮蜗杆减速器。

[0011] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0012] 1、本发明的结构紧凑,设计合理,安装实现方便。

[0013] 2、本发明采用自动与手动相结合的控制方式,使用灵活方便。

[0014] 3、本发明中设计实现了用于对太阳能光伏板的运转速度进行检测的磁电传感器和进行显示的转速数显表,工作人员能够从转速数显表上读出该时刻太阳能光伏板的运转速度,确保太阳能光伏板的运转速度是设计计算好的速度,时刻保证太阳能光伏板正对太阳入射光线。

[0015] 4、本发明中采用逆变器将太阳能光伏板发出的直流电转换成交流电,这样将使太阳能跟踪器的用途更加广泛,能够直接满足大多数交流用电户的使用需求。

[0016] 5、本发明的可扩展性能好,通过增加太阳能光伏板的数量,可以满足电量消耗较大场所的需求。

[0017] 6、本发明的实用性强,能够有效提高太阳能光伏板的发电效率,使用效果好,便于推广使用。

[0018] 综上所述,本发明结构紧凑,设计合理,安装实现方便,使用灵活方便,可扩展性能好,能够有效提高太阳能光伏板的发电效率,能够直接满足大多数交流用电户的使用需求,使用效果好,便于推广使用。

[0019] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1-1- 动力机构手动油缸; 1-2- 动力机构支架板;

[0023] 2- 伺服电机; 3- 减速器; 4- 磁电传感器;

[0024] 5- 码盘; 6- 逆变器; 7- 南北方向转动轴;

[0025] 8- 锥齿轮; 9- 东西方向转动轴;10- 太阳能光伏板;

[0026] 11- 俯仰机构; 12- 转速数显表;

[0027] 13- 太阳能光伏板手动油缸。

具体实施方式

[0028] 如图1所示,本发明包括动力机构、与动力机构相接的传动机构和与传动机构相接的太阳能光伏板发电机构,所述动力机构包括动力机构升降支架以及安装在动力机构升降支架上的伺服电机2和减速器3,所述减速器3与伺服电机2相接;所述传动机构包括与减速器3相接的南北方向转动轴7和连接在南北方向转动轴7上的锥齿轮8,所述锥齿轮8的数量与所述太阳能光伏板发电机构的数量相等;所述太阳能光伏板发电机构包括太阳能光伏板升降支架、安装在太阳能光伏板升降支架顶端的的东西方向转动轴9和通过俯仰机构11安装在东西方向转动轴9上的太阳能光伏板10,所述东西方向转动轴9与锥齿轮8连接

并由锥齿轮 8 带动旋转。

[0029] 如图 1 所示,本实施例中,所述南北方向转动轴 7 上安装有用于测量南北方向转动轴 7 转角位置的码盘 5,所述码盘 5 的上方设置有用用于测量南北方向转动轴 7 转速的磁电传感器 4 和与磁电传感器 4 相接且用于采集磁电传感器 4 所检测到的转速并进行显示的转速数显表 12。所述太阳能光伏板 10 上连接有用用于将太阳能光伏板 10 所输出的直流电转换为交流电的逆变器 6。所述太阳能光伏板发电机构和锥齿轮 8 的数量相等且均为一个或多个。所述动力机构升降支架包括多个动力机构手动油缸 1-1 和安装在多个动力机构手动油缸 1-1 顶端的动力机构支架板 1-2,所述伺服电机 2 和减速器 3 均安装在动力机构支架板 1-2 的顶端。所述太阳能光伏板升降支架包括两个对称设置的太阳能光伏板手动油缸 13,所述东西方向转动轴 9 架设在两个所述太阳能光伏板手动油缸 13 顶端。所述减速器 3 为蜗轮蜗杆减速器。

[0030] 本发明的工作原理及工作过程是:按照事先计算出的数据,外接控制器控制伺服电机 2 旋转,伺服电机 2 带动减速器 3 旋转,减速器 3 通过南北方向转动轴 7 带动锥齿轮 8 运动,经过整个减速机构后将预定的转速通过东西方向转动轴 9 带动太阳能光伏板 10 在要求时间段内不断匀速旋转;手动操作太阳能光伏板手动油缸 13,使太阳能光伏板手动油缸 13 伸长或者收缩,保证太阳能光伏板 10 的初始安装高度无任何物体遮光;手动调节俯仰机构 11,确保太阳能光伏板 10 的安装俯仰角与太阳辐射光线垂直,太阳能光伏板发电机构运转时,磁电传感器 4 实时测量南北方向转动轴 7 的转速并将所检测到的信号输出给转速数显表 12 进行显示,工作人员能够从转速数显表 12 上读出该时刻太阳能光伏板 10 的运转速度,确保太阳能光伏板 10 的运转速度是设计计算好的速度,时刻保证太阳能光伏板 10 正对太阳入射光线。随着一天太阳的东升西落,通过计算好的减速传动比、安装仰俯角和安装高度共同保证太阳能光伏板 10 时刻跟踪太阳光入射方向。

[0031] 具体实施时,主要是通过计算出的太阳每分钟运动的角度来优化设计减速器 3 和锥齿轮 8 的减速比,确保经过整个减速机构后的每分钟转角和当地的太阳每分钟转角一致。由于多数用户使用的都是交流设备,所以用逆变器 6 将太阳能光伏板 10 发出的直流电转换成交流电,这样将使太阳能跟踪器的用途更加广泛。

[0032] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

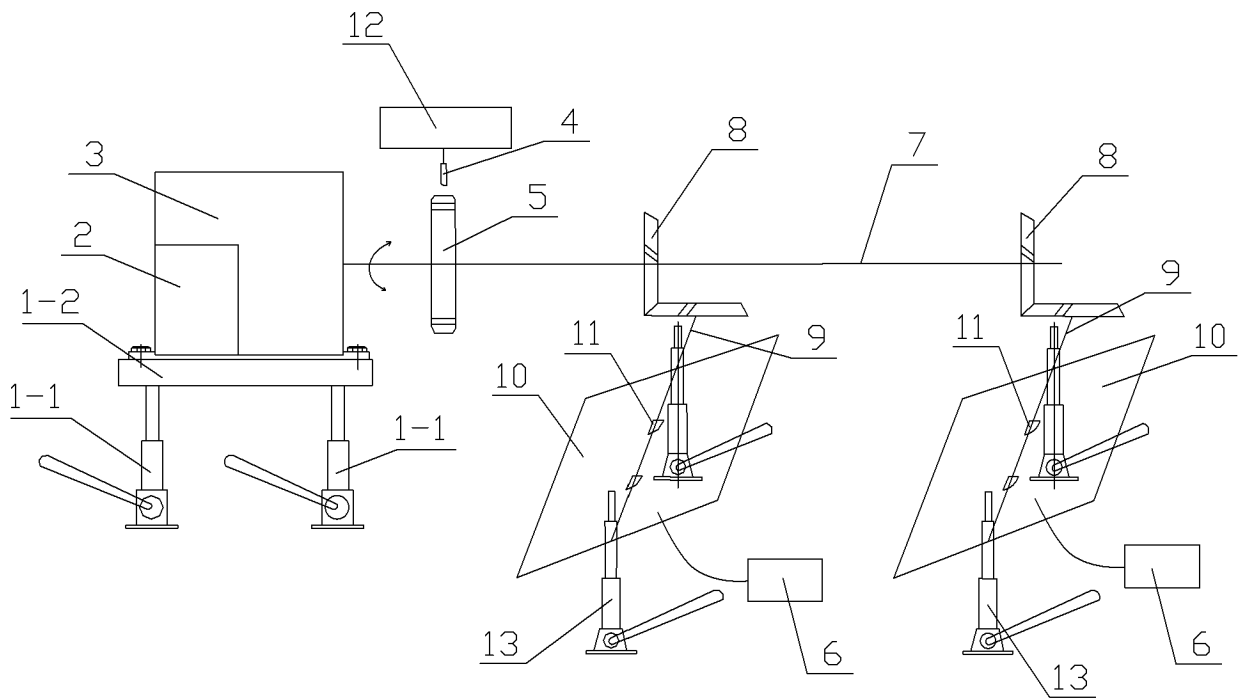


图 1