



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203070112 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201320034011. 2

(22) 申请日 2013. 01. 22

(73) 专利权人 张雅岚

地址 730060 甘肃省兰州市西固区福利西路
560 号

(72) 发明人 张雅岚

(51) Int. Cl.

G05D 3/12(2006. 01)

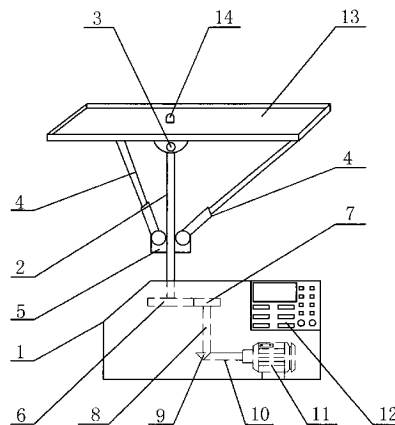
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种太阳能电池板跟踪系统

(57) 摘要

本实用新型属于自动跟踪器技术领域, 涉及一种太阳能电池板跟踪系统, 包括底座 (1)、转轴 (2)、万向联轴器 (3)、电动液压推杆 (4)、液压缸 (5)、转动齿轮 (6)、小直齿轮 (7)、涡轮轴 (8)、涡轮 (9)、蜗杆 (10)、电动机 (11)、控制中心 (12)、太阳能电池板 (13)、光照传感器 (14), 其特征在于: 所述的底座 (1) 上方设置有转轴 (2), 转轴 (2) 一端通过万向联轴器 (3) 与太阳能电池板 (13) 底面连接, 转轴 (2) 另一端与齿轮传动驱动装置连接, 在其上还设置有电动液压驱动装置; 在其内设置有齿轮传动驱动装置, 感应控制装置还设置在其表面。本实用新型具有良好的抗风性能, 跟踪能耗小、成本低, 结构简单可靠。



1. 一种太阳能电池板跟踪系统,包括底座(1)、转轴(2)、万向联轴器(3)、太阳能电池板(13)、电动液压驱动装置、齿轮传动驱动装置和感应控制装置,其特征在于:所述的底座(1)上方设置有转轴(2),转轴(2)一端通过万向联轴器(3)与太阳能电池板(13)底面连接,转轴(2)另一端与齿轮传动驱动装置连接,在其上还设置有电动液压驱动装置;在其内设置有齿轮传动驱动装置,感应控制装置还设置在其表面。

2. 如权利要求1所述的一种太阳能电池板跟踪系统,其特征在于:所述的至少一组的电动液压驱动装置由电动液压推杆(4)和设置在电动液压推杆(4)根部的液压缸(5)组成,电动液压推杆(4)设置在转轴(2)两侧并且电动液压推杆(4)一端与液压缸(5)连接,另一端分别连接于太阳能电池板(13)相邻侧边。

3. 如权利要求1所述的一种太阳能电池板跟踪系统,其特征在于:所述的齿轮传动驱动装置由转动齿轮(6)、小直齿轮(7)、涡轮轴(8)、涡轮(9)、蜗杆(10)和电动机(11)组成,其中转轴(2)与转动齿轮(6)相连接,与转动齿轮(6)相啮合的小齿轮(7)通过涡轮轴(8)与涡轮(9)相连接,涡轮(9)通过蜗杆(10)连接有电动机(11)。

4. 如权利要求1所述的一种太阳能电池板跟踪系统,其特征在于:所述的感应控制装置由控制中心(12)和光照传感器(14)组成,其中光照传感器(14)设置在太阳能电池板(13)上。

5. 如权利要求3所述的一种太阳能电池板跟踪系统,其特征在于:所述的电动机(11)与控制中心(12)相连接。

6. 如权利要求4所述的一种太阳能电池板跟踪系统,其特征在于:所述的光照传感器(14)与控制中心(12)相连接。

一种太阳能电池板跟踪系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动跟踪器技术领域,具体涉及一种太阳能电池板跟踪系统。

背景技术

[0002] 太阳能是一种清洁能源,取之不尽、用之不竭,如今,无论在沿海城市,还是在内陆城市,太阳能产品正越来越多地进入了人们的视野,太阳能路灯、太阳能草坪灯、太阳能庭院灯、公交站台灯、交通信号灯等等。但是,目前在太阳能利用方面,普遍存在利用率低的问题。尤其是在光伏发电领域,由于现在采用的光伏发电技术,所使用的光伏电池主要是单晶硅和多晶硅等半导体材料,而生产这些材料工艺复杂,需要消耗大量电能,成本很高,而且最长使用寿命只有二十几年。因此,充分利用太阳能电池板,也就是提高光伏电池板发电效率,成为降低太阳能电池发电成本的主要途径之一。

[0003] 当今世界上的太阳能跟踪系统都需要根据安放点的经纬度等信息计算一年中的每一天的不同时刻太阳所在的角度,将一年中每个时刻的太阳位置存储到可编程序控制器、单片机或电脑软件中,也就是靠计算太阳位置以实现跟踪。采用的是电脑数据理论,需要地球经纬度地区的数据和设定,一旦安装,就不便移动或装拆,每次移动完就必须重新设定数据和调整各个参数,原理结构都很复杂,非专业人士不能够随便操作。

[0004] 目前,许多太阳能跟踪系统采用伺服电机驱动,虽然具有控制方便、组成灵活等优点,但存在传动装置复杂、动态稳定性不够、成本高等不足之处。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是要提供一种跟踪系统通过传感器采集的数据来判断当前光照的强度,当光照达到一定强度后,再通过传感器中数据的比较判断哪个方向的光照更强,把数据传输到控制系统,然后通过输出控制电动机和电动液压驱动装置的太阳能电池板跟踪系统。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0007] 一种太阳能电池板跟踪系统,包括底座 1、转轴 2、万向联轴器 3、太阳能电池板 13、电动液压驱动装置、齿轮传动驱动装置和感应控制装置,其特征在于:所述的底座 1 上方设置有转轴 2,转轴 2 一端通过万向联轴器 3 与太阳能电池板 13 底面连接,转轴 2 另一端与齿轮传动驱动装置连接,在其上还设置有电动液压驱动装置;在其内设置有齿轮传动驱动装置,感应控制装置还设置在其表面。

[0008] 所述的至少一组的电动液压驱动装置由电动液压推杆 4 和设置在电动液压推杆 4 根部的液压缸 5 组成,电动液压推杆 4 设置在转轴 2 两侧并且电动液压推杆 4 一端与液压缸 5 连接,另一端分别连接于太阳能电池板 13 相邻侧边。

[0009] 所述的齿轮传动驱动装置由转动齿轮 6、小直齿轮 7、涡轮轴 8、涡轮 9、蜗杆 10 和电动机 11 组成,其中转轴 2 与转动齿轮 6 相连接,与转动齿轮 6 相啮合的小齿轮 7 通过涡轮轴 8 与涡轮 9 相连接,涡轮 9 通过蜗杆 10 连接有电动机 11。

[0010] 所述的感应控制装置由控制中心 12 和光照传感器 14 组成,其中光照传感器 14 设置在太阳能电池板 13 上。

[0011] 所述的电动机 11 与控制中心 12 相连接。

[0012] 所述的光照传感器 14 分别与控制中心 12 相连接。

[0013] 与现有技术相比较,本实用新型的有益效果在于:

[0014] 本实用新型提供的万向联轴器 3 和太阳能电池板 13,使得与其连接的太阳能电池板 13 能够多角度的转动,提高了太阳能电池板 13 的灵活性;电动液压推杆 4 和液压缸 5 的采用,使得能够通过电动液压推杆 4 调节太阳能电池板 13 的高低,进一步提高太阳能电池板 13 的采光效率;齿轮传动驱动装置的使用,使得能够将太阳能电池板 13 转动,用来跟踪太阳光线的路径;电动机 11 的采用,用来给齿轮传动驱动装置提供动力;感应控制装置的采用,能够控制电动液压驱动装置、齿轮传动驱动装置和接受光照传感器 14 的信号,进行调整太阳能电池板 13 的位置和方向。

[0015] 本实用新型的技术效果是:1) 依靠太阳能可使跟踪系统长时间工作;2) 使用方便,稳定性好,安装好之后,长时间不会出现问题。3) 节能省电,系统可以通过光强判断电机断开,减少系统不必要的电能。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型的使用流程示意图。

[0018] 图中:底座 1、转轴 2、万向联轴器 3、电动液压推杆 4、液压缸 5、转动齿轮 6、小直齿轮 7、涡轮轴 8、涡轮 9、蜗杆 10、电动机 11、控制中心 12、太阳能电池板 13、光照传感器 14。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述:

[0020] 一种太阳能电池板跟踪系统,包括底座 1、转轴 2、万向联轴器 3、电动液压推杆 4、液压缸 5、转动齿轮 6、小直齿轮 7、涡轮轴 8、涡轮 9、蜗杆 10、电动机 11、控制中心 12、太阳能电池板 13、光照传感器 14。

[0021] 如附图 1 所示,其中底座 1 上方设置有转轴 2,转轴 2 一端通过万向联轴器 3 与太阳能电池板 13 底面连接,转轴 2 另一端与齿轮传动驱动装置连接,在其上还设置有电动液压驱动装置;在其内设置有齿轮传动驱动装置,感应控制装置还设置在其表面。

[0022] 作为改变太阳能电池板 13 上下高度的电动液压驱动装置由电动液压推杆 4 和设置在电动液压推杆 4 根部的液压缸 5 组成,电动液压推杆 4 设置在转轴 2 两侧并且电动液压推杆 4 一端与液压缸 5 连接,另一端分别连接于太阳能电池板 13 相邻侧边。

[0023] 作为用来改变太阳能电池板 13 转动的齿轮传动驱动装置由转动齿轮 6、小直齿轮 7、涡轮轴 8、涡轮 9、蜗杆 10 和电动机 11 组成,其中转轴 2 与转动齿轮 6 相连接,与转动齿轮 6 相啮合的小齿轮 7 通过涡轮轴 8 与涡轮 9 相连接,涡轮 9 通过蜗杆 10 连接有电动机 11。

[0024] 其中感应控制装置由控制中心 12 和光照传感器 14 组成,其中光照传感器 14 设置在太阳能电池板 13 上,而且电动机 11、电动液压驱动装置和光照传感器 14 分别与控制中心 12 相连接。

[0025] 如附图 2 所示,在本实用新型具体使用时,利用光照传感器 14 采集光照用来判断光的强弱,当光照传感器 14 将信号发送给控制中心 12 时,控制中心 12 会通过控制电动液压驱动装置,而具体表现为电动液压推杆 4 会根据控制中心 12 提供的指令,进行推拉来调整太阳能电池板 13 的高低位置,用以适应最佳的采光位置,而当太阳光随着时间的推移挪动时,齿轮传动驱动装置内的电动机 11 被驱动,此时电动机 11 驱动蜗杆 10 转动,蜗杆 10 的转动带动涡轮 9 的运动, 涡轮 9 的运动带动与涡轮轴 8 连接的小齿轮 7 的转动,与小齿轮 7 啮合的转动齿轮 6 通过与其连接的转轴。

[0026] 本实用新型的有益效果是:能够实现良好的抗风性能,跟踪能耗小、成本低,结构简单可靠,能够带动整个太阳能电池板 13 转动。

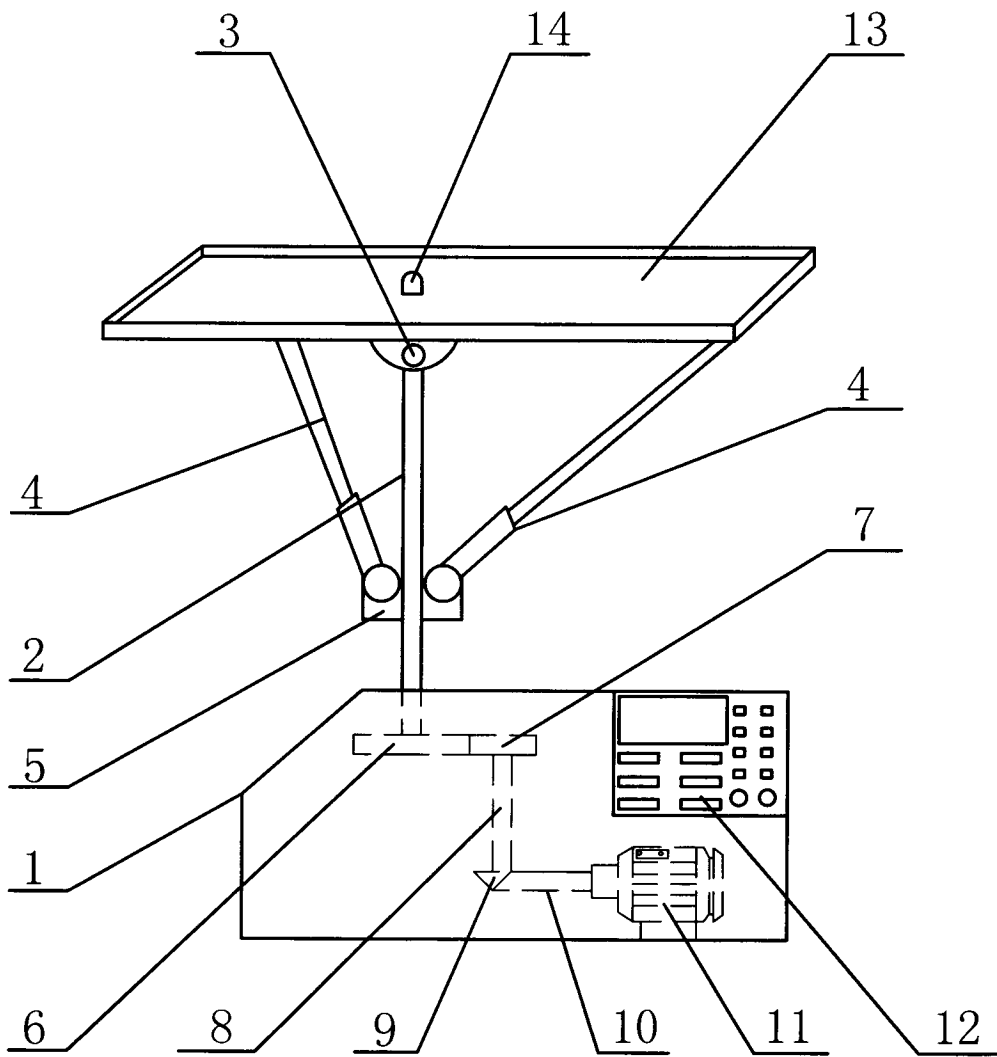


图 1

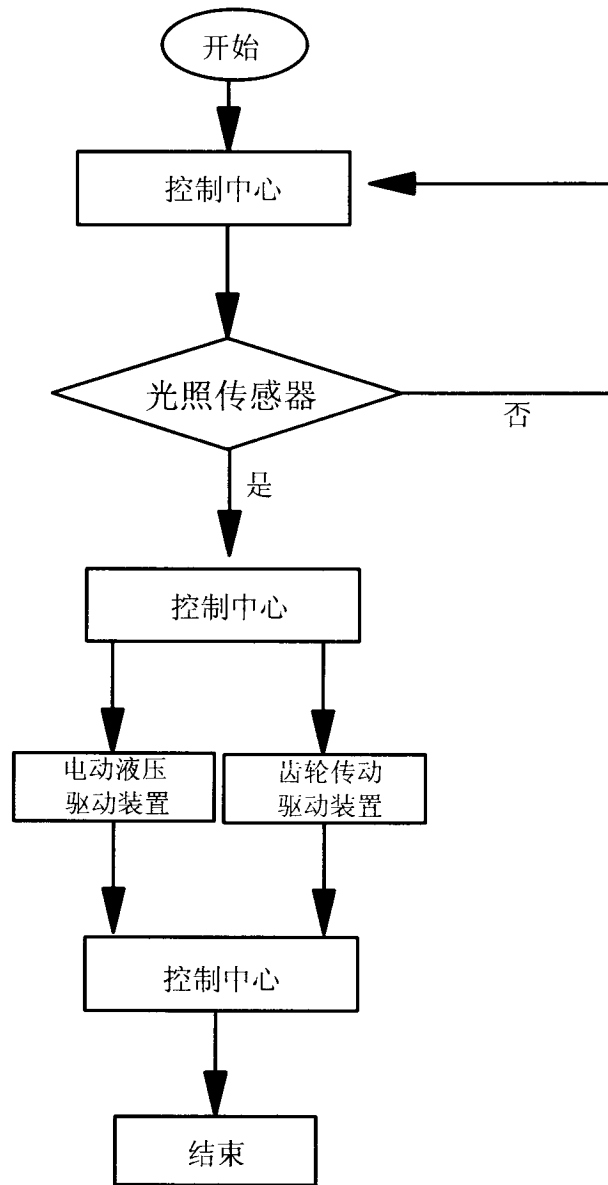


图 2