



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206226359 U

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201621307077.4

(22)申请日 2016.12.01

(73)专利权人 渤海大学

地址 121000 辽宁省锦州市松山新区科技路19号

(72)发明人 张研研 腾香 王月 李超
李文军

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 潘宏伟

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

F24J 2/54(2006.01)

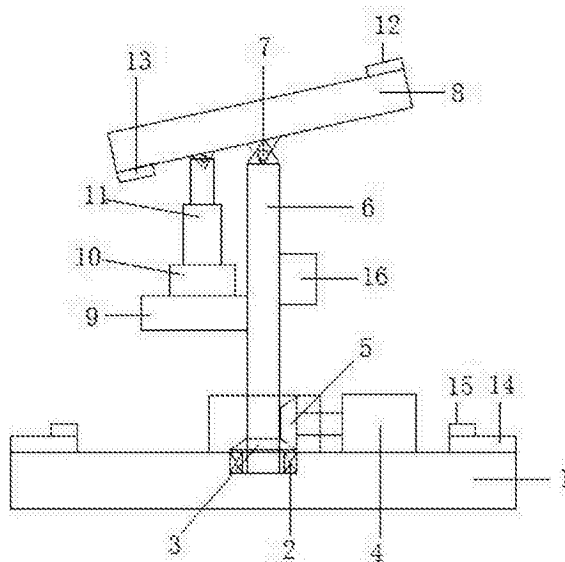
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏发电用可转动式支撑架

(57)摘要

本实用新型公开了光伏发电技术领域的一种光伏发电用可转动式支撑架,包括底座,所述从动齿的顶部右侧啮合连接有主动齿,所述主动齿的右侧通过转轴连接有电机,且电机位于底座的顶部,所述支杆的左侧安装有平台,所述平台的顶部安装有液压缸,所述底座的顶部边缘位置均匀设置有光强度传感器,在底座的顶部四周安装了光强度传感器,用来检测各区域的光强度,控制装置控制电机带动光伏板安装板进行旋转,使得光伏板能够采集到足够的太阳辐射,提高发电效率,当光伏板安装板上有雨水堆积时,控制装置控制液压缸进行伸缩,使得光伏板安装板上的积水被排出,提高了光伏板的使用寿命。



1. 一种光伏发电用可转动式支撑架,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的内腔顶部中央位置设置有轴承(2),所述轴承(2)的内腔插接有支杆(6),所述支杆(6)的外壁设置有从动齿(3),且从动齿(3)位于底座(1)的顶部,所述从动齿(3)的顶部右侧啮合连接有主动齿(5),所述主动齿(5)的右侧通过转轴连接有电机(4),且电机(4)位于底座(1)的顶部,所述支杆(6)的顶部通过铰接座(7)铰接有光伏板安装板(8),所述支杆(6)的左侧安装有平台(9),所述平台(9)的顶部安装有液压缸(10),所述液压缸(10)的顶部动力输出端安装有伸缩杆(11),所述伸缩杆(11)的顶部通过铰接座(7)铰接在光伏板安装板(8)的底部,所述光伏板安装板(8)的底部左侧安装有信号接收装置(13),所述光伏板安装板(8)的顶部右侧安装有湿度传感器(12),所述底座(1)的顶部边缘位置均匀设置有光强度传感器(14),所述光强度传感器(14)的顶部设置有与信号接收装置(13)相匹配的信号发射装置(15),所述支杆(6)的右侧设置有控制装置(16),所述控制装置(16)分别于电机(4)、液压缸(10)、湿度传感器(12)、光强度传感器(14)、信号发射装置(15)和信号接收装置(13)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用可转动式支撑架,其特征在于:所述底座(1)的顶部中央位置安装有防护罩,且所述主动齿(5)和从动齿(3)均位于防护罩的内腔。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用可转动式支撑架,其特征在于:所述光伏板安装板(8)的顶部开有安装槽(81),所述光伏板安装板(8)的内腔横向开有滑动槽(82),所述滑动槽(82)的内腔右侧设置有滑块(84),所述滑块(84)的左侧安装有螺杆(83),所述螺杆(83)的左侧贯穿光伏板安装板(8)的左侧,所述螺杆(83)的外壁左侧螺接有定位螺帽(86),所述定位螺帽(86)位于光伏板安装板(8)的左侧,所述滑块(84)的顶部安装有安装夹(85),所述安装夹(85)的顶部贯穿光伏板安装板(8)的顶部,所述安装槽(81)的内腔底部横向开有与安装夹(85)相配合的活动槽。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏发电用可转动式支撑架,其特征在于:所述安装槽(81)的底部均匀开有散热孔。

一种光伏发电用可转动式支撑架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体为一种光伏发电用可转动式支撑架。

背景技术

[0002] 煤、石油、天然气等常规能源日益枯竭,世界上能源紧张引发的问题越来越多,太阳能作为一种干净、无污染、取之不尽的能源,在近几年的新能源利用发挥了十分重要的作用,现有城市路灯照明设施、初具规模的太阳能光伏板发电群,甚至是安装在家庭屋顶上的光伏板,均为减轻现有生产生活对煤电行业的依赖做出了突出的贡献,现有的光伏板支架在安装时受到地理位置影响,无法获得最大的太阳辐射量,设备自身无法根据太阳的方位自行转动,只能固定一个方位或需要人为转动设备才能达到光能最佳吸收效果,而且在阴雨天无法清除光伏板上的积水,导致光伏板的使用寿命较低,为此,我们提出一种光伏发电用可转动式支撑架。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种光伏发电用可转动式支撑架,以解决上述背景技术中提出的现有的光伏板支架在安装时受到地理位置影响,无法获得最大的太阳辐射量,设备自身无法根据太阳的方位自行转动,只能固定一个方位或需要人为转动设备才能达到光能最佳吸收效果,而且在阴雨天无法清除光伏板上的积水,导致光伏板的使用寿命较低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种光伏发电用可转动式支撑架,包括底座,所述底座的内腔顶部中央位置设置有轴承,所述轴承的内腔插接有支杆,所述支杆的外壁设置有从动齿,且从动齿位于底座的顶部,所述从动齿的顶部右侧啮合连接有主动齿,所述主动齿的右侧通过转轴连接有电机,且电机位于底座的顶部,所述支杆的顶部通过铰接座铰接有光伏板安装板,所述支杆的左侧安装有平台,所述平台的顶部安装有液压缸,所述液压缸的顶部动力输出端安装有伸缩杆,所述伸缩杆的顶部通过铰接座铰接在光伏板安装板的底部,所述光伏板安装板的底部左侧安装有信号接收装置,所述光伏板安装板的顶部右侧安装有湿度传感器,所述底座的顶部边缘位置均匀设置有光强度传感器,所述光强度传感器的顶部设置有与信号接收装置相匹配的信号发射装置,所述支杆的右侧设置有控制装置,所述控制装置分别于电机、液压缸、湿度传感器、光强度传感器、信号发射装置和信号接收装置电性连接。

[0005] 优选的,所述底座的顶部中央位置安装有防护罩,且所述主动齿和从动齿均位于防护罩的内腔。

[0006] 优选的,所述光伏板安装板的顶部开有安装槽,所述光伏板安装板的内腔横向开有滑动槽,所述滑动槽的内腔右侧设置有滑块,所述滑块的左侧安装有螺杆,所述螺杆的左侧贯穿光伏板安装板的左侧,所述螺杆的外壁左侧螺接有定位螺帽,所述定位螺帽位于光伏板安装板的左侧,所述滑块的顶部安装有安装夹,所述安装夹的顶部贯穿光伏板安装板

的顶部,所述安装槽的内腔底部横向开有与安装夹相配合的活动槽。

[0007] 优选的,所述安装槽的底部均匀开有散热孔。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该实用新型提出的一种光伏发电用可转动式支撑架,在底座的顶部四周安装了光强度传感器,用来检测各区域的光强度,并将检测的光强度反馈至控制装置,控制装置控制电机带动光伏板安装板进行旋转,同时信号发射装置发射信号,通过光伏板安装板上的信号接收装置进行接收信号,当光伏板安装板上的信号接收装置接收到信号时,控制装置控制电机停止工作,使得光伏板安装板旋转至光强度最强的区域,从而实现对光伏板安装板的定位,使得光伏板能够采集到足够的太阳辐射,提高发电效率,光伏板安装板上设置了湿度传感器,用来检测湿度,当光伏板安装板上有雨水堆积时,将信号反馈至控制装置,控制装置控制液压缸进行伸缩,使得光伏板安装板上的积水被排出,提高了光伏板的使用寿命,该实用新型操作方便,太阳能利用率高,使用寿命长。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型光伏板安装板结构示意图。

[0011] 图中:1底座、2轴承、3从动齿、4电机、5主动齿、6支杆、7铰接座、8光伏板安装板、81安装槽、82滑动槽、83螺杆、84滑块、85安装夹、86定位螺帽、9平台、10液压缸、11伸缩杆、12湿度传感器、13信号接收装置、14光强度传感器、15信号发射装置、16控制装置。

具体实施方式

[0012] 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。

[0013] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种光伏发电用可转动式支撑架,包括底座1,所述底座1的内腔顶部中央位置设置有轴承2,所述轴承2的内腔插接有支杆6,所述支杆6的外壁设置有从动齿3,且从动齿3位于底座1的顶部,所述从动齿3的顶部右侧啮合连接有主动齿5,所述主动齿5的右侧通过转轴连接有电机4,且电机4位于底座1的顶部,所述支杆6的顶部通过铰接座7铰接有光伏板安装板8,所述支杆6的左侧安装有平台9,所述平台9的顶部安装有液压缸10,所述液压缸10的顶部动力输出端安装有伸缩杆11,所述伸缩杆11的顶部通过铰接座7铰接在光伏板安装板8的底部,所述光伏板安装板8的底部左侧安装有信号接收装置13,所述光伏板安装板8的顶部右侧安装有湿度传感器12,所述底座1的顶部边缘位置均匀设置有光强度传感器14,所述光强度传感器14的顶部设置有与信号接收装置13相匹配的信号发射装置15,所述支杆6的右侧设置有控制装置16,所述控制装置16分别于电机4、液压缸10、湿度传感器12、光强度传感器14、信号发射装置15和信号接收装置13电性连接。

[0014] 其中,所述底座1的顶部中央位置安装有防护罩,且所述主动齿5和从动齿3均位于防护罩的内腔,防止从动齿3和主动齿5之间进入灰尘,影响转动效果,所述光伏板安装板8

的顶部开有安装槽81,所述光伏板安装板8的内腔横向开有滑动槽82,所述滑动槽82的内腔右侧设置有滑块84,所述滑块84的左侧安装有螺杆83,所述螺杆83的左侧贯穿光伏板安装板8的左侧,所述螺杆83的外壁左侧螺接有定位螺帽86,所述定位螺帽86位于光伏板安装板8的左侧,所述滑块84的顶部安装有安装夹85,所述安装夹85的顶部贯穿光伏板安装板8的顶部,所述安装槽81的内腔底部横向开有与安装夹85相配合的活动槽,将光伏板安装在安装槽81内,光伏板的右侧通过安装夹85夹紧,拉动螺杆83,滑块84在滑动槽82内滑动,将定位螺帽86拧紧,从而可以实现对光伏板的紧固安装,同时也便于光伏板的拆卸与更换,所述安装槽81的底部均匀开有散热孔,可以散发光伏板在使用时产生的热量,提高光伏板的使用寿命。

[0015] 工作原理:将光伏板安装在光伏板安装板8顶部的安装槽81内,光伏板的右侧通过安装夹85夹紧,拉动螺杆83,滑块84在滑动槽82内滑动,将定位螺帽86拧紧,从而可以实现对光伏板的紧固安装,同时也便于光伏板的拆卸与更换,底座1的顶部四周均匀安装了光强度传感器14,用来检测各区域的光照强度,并将各区域的光照强度反馈至控制装置16,控制装置16选择光照强度最强的区域,同时控制电机4进行工作,光照强度最强的区域的信号发射装置15发射信号,电机4通过主动齿5和从动齿3的啮合连接带动光伏板安装板8的旋转,当光伏板安装板8上的信号接收装置13接收到信号时,控制装置16控制电机4停止工作,从而保证了光伏板安装板8上的光伏板能够采集到最大的太阳辐射,提高了发电效率,光伏板安装板8上还设置了湿度传感器12,用来检测光伏板安装板8上的湿度,当遇到下雨天时,光伏板安装板8上出现雨水堆积的情况,湿度传感器12将信号反馈至控制装置16,控制装置16控制液压缸10的伸缩,使得光伏板安装板8上下摆动,从而可以清除光伏板安装板8上的积水,提高了光伏板的使用寿命。

[0016] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

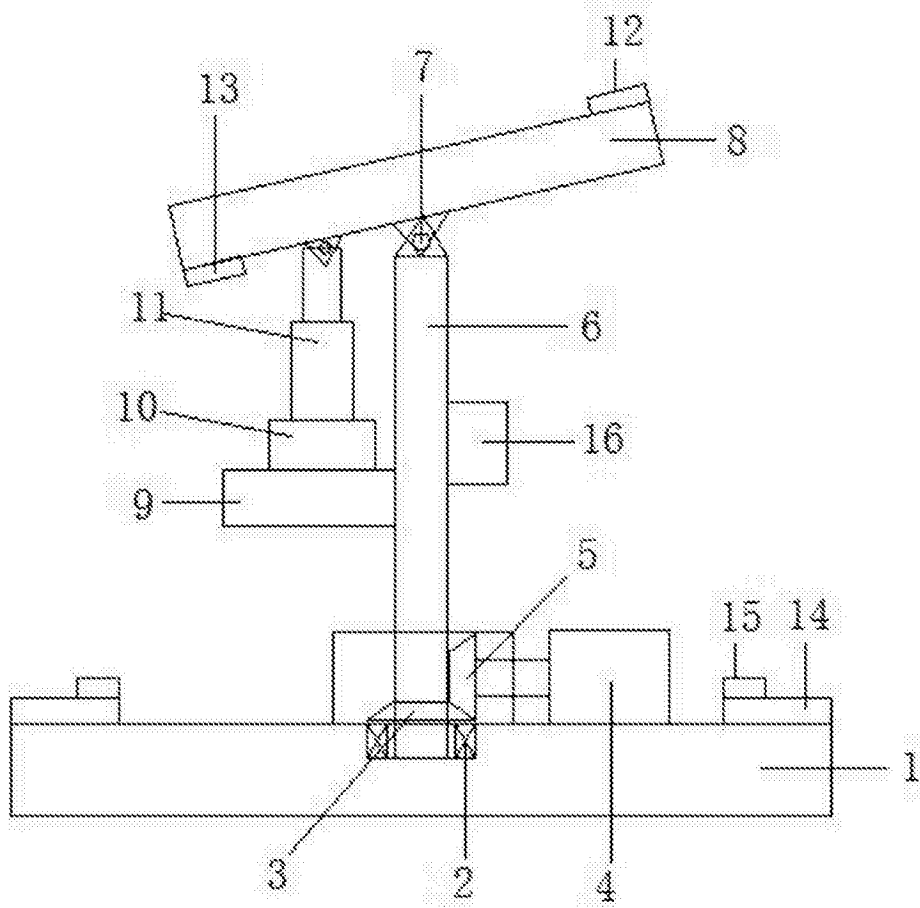


图1

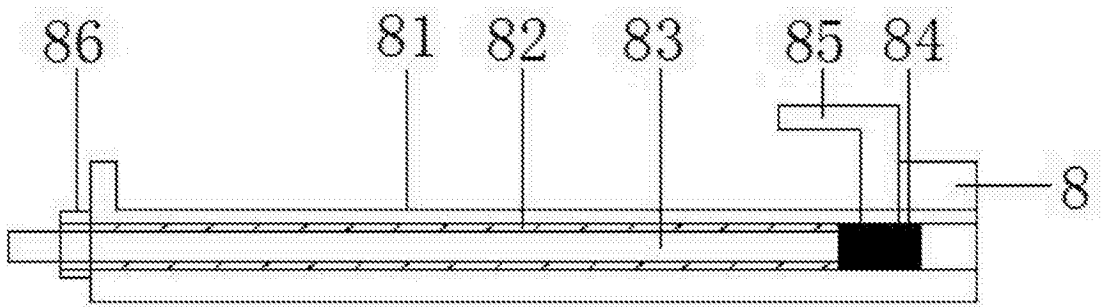


图2