



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205195636 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520982801. 2

(22) 申请日 2015. 12. 02

(73) 专利权人 天津榛发科技有限责任公司

地址 300453 天津市滨海新区塘沽新北路
4668-12-C 号楼 213A

(72) 发明人 黄刚

(51) Int. Cl.

H02S 20/30(2014. 01)

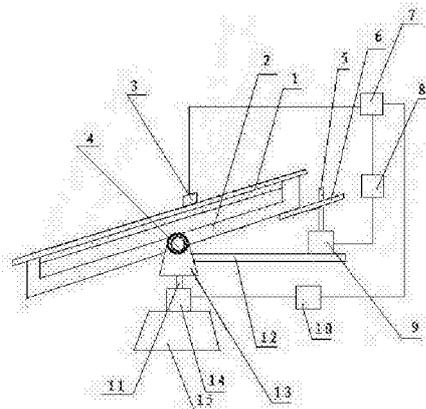
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可自动调节的太阳能电池板支架

(57) 摘要

一种可自动调节的太阳能电池板支架, 主要包括: 太阳能电池板支架、带有螺孔的垂直升降耳、垂直旋转轴承、水平旋转支架、水平旋转步进式电动机、垂直升降螺杆、垂直升降步进式电动机、垂直升降步进式电动机托盘、太阳能电池板支架底座、ST7 嵌入式单片机和 4 个光照强度传感器, 采用这种结构的太阳能电池板支架, 能比原有固定式支架, 提高太阳能电池板的发电效率 20%—30%。



1. 一种可自动调节的太阳能电池板支架,其特征主要在于主要包括:太阳能电池板支架、带有螺孔的垂直升降耳、垂直旋转轴承、水平旋转支架、水平旋转步进式电动机、垂直升降螺杆、垂直升降步进式电动机、垂直升降步进式电动机托盘、太阳能电池板支架底座、ST7嵌入式单片机和4个光照强度传感器;太阳能电池板支架通过垂直旋转轴承与水平旋转支架连接固定,水平旋转支架与水平旋转步进式电动机相连,水平旋转步进式电动机被固定在太阳能电池板支架底座上;带有螺孔的垂直升降耳固定在太阳能电池板支架的一端,通过垂直升降螺杆与垂直升降步进式电动机相连,垂直升降步进式电动机固定在垂直升降步进式电动机托盘上,垂直升降步进式电动机托盘固定在水平旋转支架上。

2. 根据权利要求1所述一种可自动调节的太阳能电池板支架,其特征主要在于4个光照传感器固定在太阳能电池板支架的东、西、南、北的支架边框上,通过数据线与ST7单片机、水平旋转步进式电动机及垂直升降步进式电动机相连;ST7通过采集的光照强度参数向水平旋转步进式电动机及垂直升降步进式电动机驱动电路发出指令,驱动水平旋转步进式电动机及垂直升降步进式电动机旋转,调整太阳能电池板支架的方位角和倾斜角。

3. 根据权利要求1所述一种可自动调节的太阳能电池板支架,其特征主要在于光照传感器采用室外型0-20万lux量程,低于3lux光照强度,ST7单片机设有太阳能电池板支架恢复其初始位置程序。

一种可自动调节的太阳能电池板支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能发电技术领域,涉及一种可自动调节的太阳能电池板支架,可保持太阳照射太阳能电池板的最佳角度。

背景技术

[0002] 当前,全球能源供应紧张,影响着各国经济发展,而使用传统能源所产生的二氧化碳气体等影响气候,严重威胁着人们的生活和身体健康,节能减排已成为世界各国的重大国策,太阳能光热技术,正日益受到各国的重视,在这其中,用于太阳能清洁、可再生、资源丰富等优点,所以在诸多的太阳能利用领域中,太阳能发电领域发展最为迅速。

[0003] 现有的太阳能发电技术中,太阳能电池板是以阵列的形式固定安装在太阳能电池板支架上的,我们知道,太阳能的发电效率,是与太阳能电池板的方位角和倾斜角有很大关系的,如果使太阳能电池板与太阳的照射时刻保持最佳的角度,则太阳能的发电效率会比固定安装太阳能电池板的发电效率有很大提高。

发明内容

[0004] 为了克服上述技术不足,本实用新型提供了一种可自动调节的太阳能电池板支架,可大幅提高太阳能电池板的发电效率。

[0005] 一种可自动调节的太阳能电池板支架,主要包括:太阳能电池板支架、带有螺孔的垂直升降耳、垂直旋转轴承、水平旋转支架、水平旋转步进式电动机、垂直升降螺杆、垂直升降步进式电动机、垂直升降步进式电动机托盘、太阳能电池板支架底座、ST7嵌入式单片机和4个光照强度传感器;太阳能电池板支架通过垂直旋转轴承与水平旋转支架连接固定,水平旋转支架与水平旋转步进式电动机相连,水平旋转步进式电动机被固定在太阳能电池板支架底座上;带有螺孔的垂直升降耳固定在太阳能电池板支架的一端,通过垂直升降螺杆与垂直升降步进式电动机相连,垂直升降步进式电动机固定在垂直升降步进式电动机托盘上,垂直升降步进式电动机托盘固定在水平旋转支架上。

[0006] 所述一种可自动调节的太阳能电池板支架,其4个光照传感器固定在太阳能电池板支架的东、西、南、北的支架边框上,通过数据线与ST7单片机、水平旋转步进式电动机及垂直升降步进式电动机相连;ST7通过采集的光照强度参数向水平旋转步进式电动机及垂直升降步进式电动机驱动电路发出指令,驱动水平旋转步进式电动机及垂直升降步进式电动机旋转,调整太阳能电池板支架的方位角和倾斜角。

[0007] 所述一种可自动调节的太阳能电池板支架,其光照传感器采用室外型0-20万lux量程,低于3lux光照强度,ST7单片机设有太阳能电池板支架恢复其初始位置程序。

附图说明

[0008] 图1为一种可自动调节的太阳能电池板支架图。

[0009] 附图标记说明:1 太阳能电池板 2 太阳能电池板支架 3 光照传感器 4垂直旋转

轴承 5垂直升降螺杆 6带有螺孔的垂直升降耳 7 ST7单片机 8 垂直升降驱动电路 9垂直升降步进式电动机 10 水平旋转驱动电路 11 水平旋转传动轴 12垂直升降步进式电动机托盘 13水平旋转支架 14水平旋转步进式电动机 15 太阳能电池板支架底座。

具体实施方式

[0010] 如图1所示 安装固定太阳能电池板支架底座15,将水平旋转步进式电动机14安装在太阳能电池板支架底座15上,通过水平旋转传动轴11,把水平旋转步进式电动机14与水平旋转支架13相连固定,然后将太阳能电池板支架2,通过垂直旋转轴承4与水平旋转支架13连接固定;在太阳能电池板支架2的一端安装固定带有螺孔的垂直升降耳6,带有螺孔的垂直升降耳6,通过垂直升降螺杆5与垂直升降步进式电动机9相连,垂直升降步进式电动机9被安装固定在垂直升降步进式电动机托盘12上、垂直升降步进式电动机托盘12是被安装固定在水平旋转支架13上的;4个光照传感器3是被分别安装固定在太阳能电池板支架2的东、西、南、北四个方向的边框上,它们通过数据线与ST7单片机7、垂直升降驱动电路8、水平旋转驱动电路10、垂直升降步进式电动机9、水平旋转步进式电动机14相连,通过光照传感器3,在东、南、西、北四个方向采集的光照强度参数,由ST7单片机7向垂直升降驱动电路8和水平旋转驱动电路10发出指令,驱动垂直升降步进式电动机9和水平旋转步进式电动机14,使太阳能电池板支架2,在垂直和水平两个方向转动,保持光照强度最高的方位角和倾斜角,改善太阳能电池板的发电效率,在ST单片机上还设有复位程序,当采集到的光照强度低于3lux时,太阳能电池板支架7自动复位,采用这种结构的太阳能电池板支架,能比原有固定式支架,提高太阳能电池板的发电效率20%-30%。

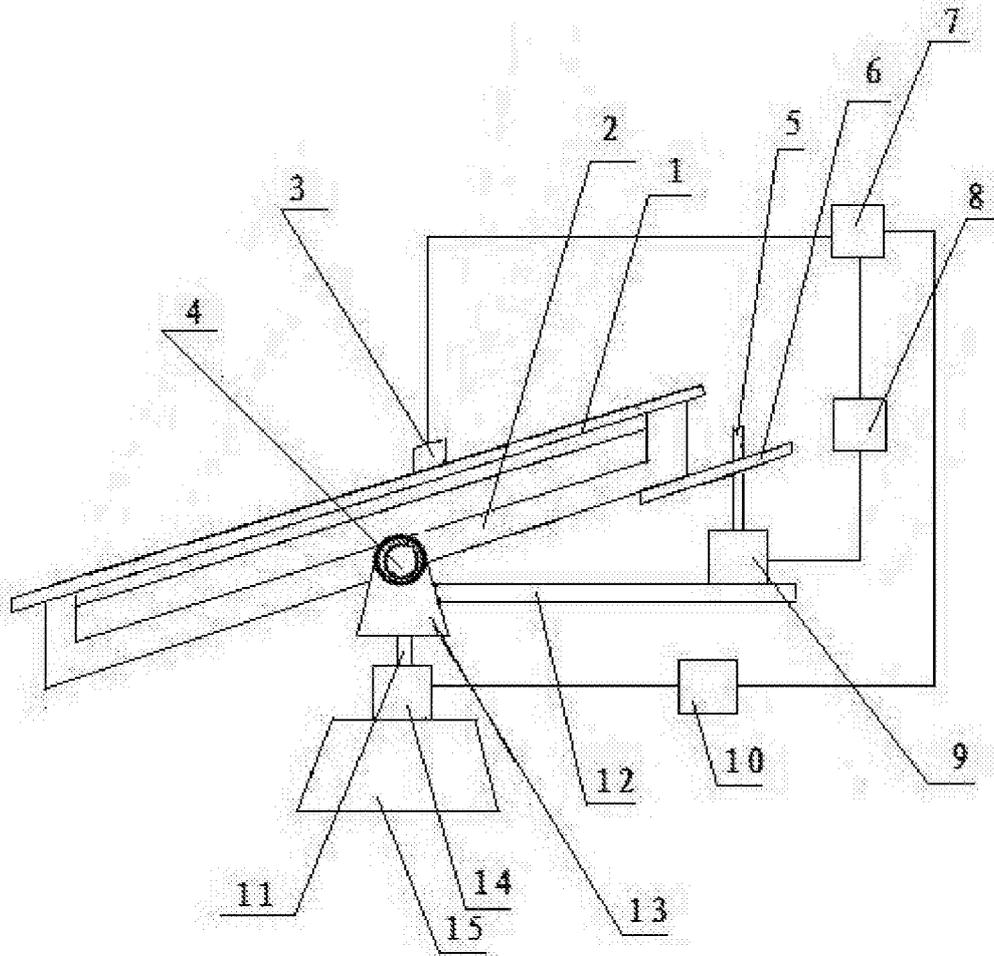


图1