



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202454570 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201220030629. 7

(22) 申请日 2012. 01. 31

(73) 专利权人 常州佳讯光电产业发展有限公司
地址 213032 江苏省常州市新北区镜湖路 8 号

(72) 发明人 王海波 施小忠

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 何学成

(51) Int. Cl.

H01L 31/042(2006. 01)

F16M 11/04(2006. 01)

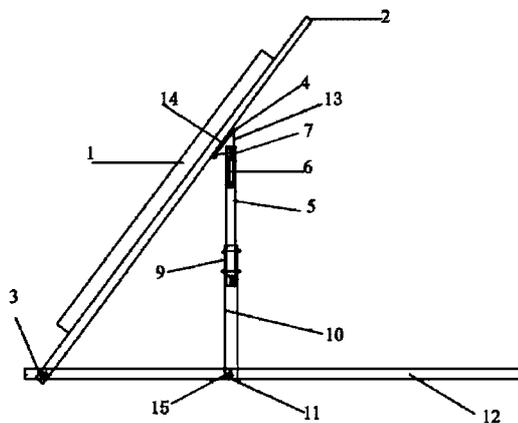
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架

(57) 摘要

本实用新型属于太阳能光伏设备领域, 特别涉及一种能够根据太阳高度角的不同, 及时调节太阳能电池板的角度的太阳能光伏可调式支架。屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架, 它包括斜撑杆、大角度撑杆、小角度撑杆、导轨, 所述的导轨固定在地面或者屋顶上, 斜撑杆一端用斜撑杆螺栓连接于导轨上, 所述的斜撑杆的中上部的背面通过第一调节机构与斜支座连接, 太阳能电池板固定安装在斜撑杆的正面, 所述的大角度撑杆由上撑杆和下撑杆构成, 所述的上撑杆和下撑杆之间通过第二调节机构连接, 上撑杆的一端连接于斜支座, 大角度撑杆的另一端与导轨通过第三调节机构活动连接, 所述的小角度撑杆设置于上撑杆的侧壁。



1. 屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架,它包括斜撑杆、大角度撑杆、小角度撑杆、导轨,所述的导轨固定在地面或者屋顶上,斜撑杆一端用斜撑杆螺栓连接于导轨上,所述的斜撑杆的中上部的背面通过第一调节机构与斜支座连接,太阳能电池板固定安装在斜撑杆的正面,其特征在于:所述的大角度撑杆由上撑杆和下撑杆构成,所述的上撑杆和下撑杆之间通过第二调节机构连接,上撑杆的一端连接于斜支座,大角度撑杆的另一端与导轨通过第三调节机构活动连接,所述的小角度撑杆设置于上撑杆的侧壁。

2. 根据权利要求 1 所述的屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架,其特征在于:所述的第一调节机构包括设置在斜撑杆上的调节槽,斜支座通过撑杆螺栓连接在调节槽上。

3. 根据权利要求 1 所述的屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架,其特征在于:第二调节机构包括设置在下撑杆上的调整孔,上撑杆和下撑杆之间通过上撑杆调节螺栓穿过调整孔固定连接。

4. 根据权利要求 1 所述的屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架,其特征在于:所述的第三调节机构包括设置在导轨上的调节孔,根据斜撑杆的角度要求调整大角度撑杆的位置,并通过大角度撑杆螺栓将大角度撑杆固定连接在导轨上。

屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能光伏设备领域,特别涉及一种能够根据太阳高度角的不同,及时调节太阳能电池板的角度的太阳能光伏可调式支架,从而提高了光伏系统的发电效率。

背景技术

[0002] 我国光伏产业发展迅猛,太阳能电池组件生产总量连续五年居世界首位,但在太阳能电池应用领域却占有极少的比例。近年来,随着受欧洲债务危机的影响,中国太阳能电池组件的出口普遍受阻,国内许多厂家亏损严重。我国政府为促进我国光伏产业健康稳定地发展,将大力推进太阳能光伏应用系统,其中非常重要的举措即大规模发展屋顶光伏发电系统。

[0003] 随着经济的迅猛发展,石油、煤炭等不可再生资源的储量越来越少,价格越来越高,而且石油、煤炭燃烧会对大气形成污染,对人们的生活环境形成破坏,作为重要的清洁能源之一的太阳能正被人们越来越重视。目前利用太阳能的技术研究、技术开发正在全球迅猛发展,例如太阳能热水器、太阳能电池、太阳灶等设备都得到了广泛的应用。现有技术的太阳能热水器、太阳能电池、太阳灶等设备的受光部件大多采用固定式太阳能支架进行支撑,这种固定式支架并不能随着太阳的移动而变换受光倾角,大大降低了受光部件的受热效率,制约了太阳能设备的推广应用,因此太阳能设备的实际的对太阳能的利用率不高,而采用智能度高的单周倾角跟踪系统较现有的固定式太阳能支架相比,受热效率可以提高22%,但是成本较高,推广的难度较大。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本实用新型提供一种能够根据一年中太阳赤纬角的规律变化,调整太阳能电池板的角度的可调式支架,能够保证太阳能电池板处于每个季节的最佳的受光角度上,提高了太阳能电池板的受光率,即提高了太阳能组件的发电效率。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架,它包括斜撑杆、大角度撑杆、小角度撑杆、导轨,所述的导轨固定在地面或者屋顶上,斜撑杆一端用斜撑杆螺栓连接于导轨上,所述的斜撑杆的中上部的背面通过第一调节机构与斜支座连接,太阳能电池板固定安装在斜撑杆的正面,其特征在于:所述的大角度撑杆由上撑杆和下撑杆构成,所述的上撑杆和下撑杆之间通过第二调节机构连接,上撑杆的一端连接于斜支座,大角度撑杆的另一端与导轨通过第三调节机构活动连接,所述的小角度撑杆设置于上撑杆的侧壁。

[0007] 所述的第一调节机构包括设置在斜撑杆上的调节槽,斜支座通过撑杆螺栓连接在调节槽上。

[0008] 第二调节机构包括设置在下撑杆上的调整孔,上撑杆和下撑杆之间通过上撑杆调节螺栓穿过调整孔固定连接。

[0009] 所述的第三调节机构包括设置在导轨上的调节孔,根据斜撑杆的角度要求调整大角度撑杆的位置,并通过大角度撑杆螺栓将大角度撑杆固定连接在导轨上。

[0010] 综上所述,本实用新型具有以下优点:

[0011] 1、本实用新型通过设置的大角度撑杆和小角度撑杆,用于不同的季节调整斜撑杆的角度,得到最佳的太阳能电池板倾角,便于得到最好的光照角度,有利于提高太阳能设备的发电量。

[0012] 2、当太阳能电池板倾角小到一定角度时,可以撤去下撑杆,由上撑杆直接固定在导轨上来对斜撑杆进行支撑,可以调整上撑杆与导轨连接的位置,来调整太阳能电池板的倾角。

[0013] 3、当太阳能电池板倾角小于 10° 时,可以将大角度撑杆向右倾斜至平放状态,打开设置在上撑杆侧壁的小角度撑杆与斜撑杆连接,小角度撑杆上还可设置多个调节孔,来调节去与上撑杆的连接位置,从而来调整太阳能电池板的倾角。

[0014] 4、本实用新型结构简单,支撑固定牢固,制造成本低,便于大规模推广。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 为第一调节机构的结构示意图;

[0017] 图 3 为第二和第三调节机构的结构示意图;

[0018] 图中,1 为太阳能电池板,2 为斜撑杆,3 为斜撑杆螺栓,4 为撑杆螺栓,5 为大角度撑杆,6 为小角度撑杆,7 为上撑杆,8 为调节槽,9 为第二调节机构,10 为下撑杆,11 为调整孔,12 为导轨,13 为斜支座,14 为第一调节结构,15 为第三调节机构。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 如图 1 所示的屋顶并网光伏系统或独立光伏系统可调式支架,它包括斜撑杆 2、大角度撑杆 5、小角度撑杆 6、导轨 12,太阳能电池板 1 固定设置在斜撑杆 2 的正面,所述的导轨 12 固定在地面或者屋顶上,斜撑杆 2 一端用斜撑杆螺栓 3 连接于导轨 12 上,斜撑杆 2 可以绕斜撑杆螺栓 3 进行一个转动,即实现调整太阳能电池板的倾角,所述斜撑杆 2 的中上部的背面通过第一调节机构 14 与斜支座 13 连接,所述的大角度撑杆 5 由上撑杆 7 和下撑杆 10 构成,所述的上撑杆 7 和下撑杆 10 之间通过第二调节机构 9 连接,上撑杆 7 的一端连接于斜支座 13,下撑杆 10 的另一端与导轨 12 通过第三调节机构 15 活动连接,所述的小角度撑杆 6 设置于上撑杆 7 的侧壁,小角度撑杆的上端可以从上撑杆上解锁绕下端的连接轴进行转动,此时的小角度撑杆可以与斜撑杆连接,对斜撑杆进行一个支撑。

[0021] 所述的第一调节机构 14 包括设置在斜撑杆 2 上的调节槽 8,斜支座 13 通过撑杆螺栓 4 连接在调节槽 8 上,即可以通过调节斜支座与斜撑杆的连接位置的关系,也可以实现对斜撑杆的小角度的微调,便于找到最佳的太阳能电池板倾角。

[0022] 第二调节机构 9 包括设置在下撑杆 10 上的调整孔 11,上撑杆和下撑杆之间通过上撑杆调节螺栓穿过调整孔固定连接。

[0023] 所述的第三调节机构 15 包括设置在导轨上的调节孔,根据斜撑杆的角度要求调

整大角度撑杆的位置,并通过大角度撑杆螺栓将大角度撑杆固定连接在导轨上。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下优点:

[0025] 1、本实用新型通过设置的大角度撑杆和小角度撑杆,用于不同的季节调整斜撑杆的角度,得到最佳的太阳能电池板倾角,便于得到最好的光照角度,有利于提高太阳能设备的发电量。

[0026] 2、当太阳能电池板倾角小到一定角度时,可以撤去下撑杆,由上撑杆直接固定在导轨上来对斜撑杆进行支撑,可以调整上撑杆与导轨连接的位置,来调整太阳能电池板的倾角。

[0027] 3、当太阳能电池板倾角小于 10° 时,可以将大角度撑杆向右倾斜至平放状态,打开设置在上撑杆侧壁的小角度撑杆与斜撑杆连接,小角度撑杆上还可设置多个调节孔,来调节去与上撑杆的连接位置,从而来调整太阳能电池板的倾角。

[0028] 4、本实用新型结构简单,支撑固定牢固,制造成本低,便于大规模推广。

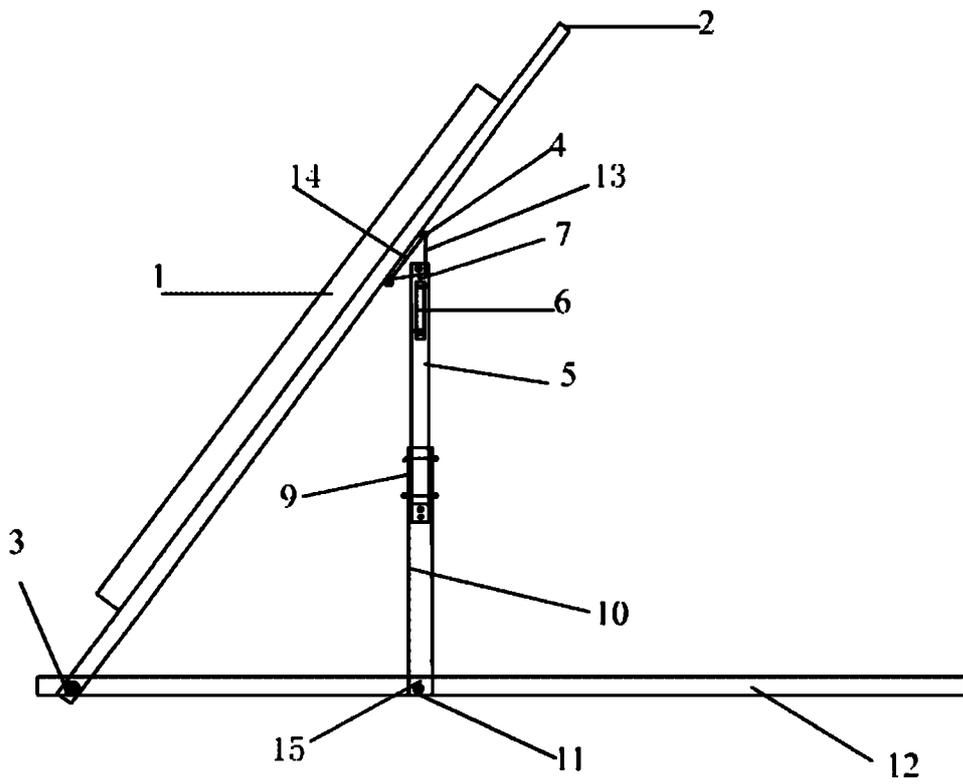


图 1

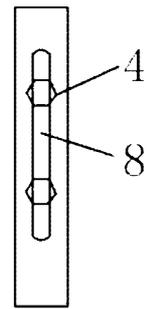


图 2

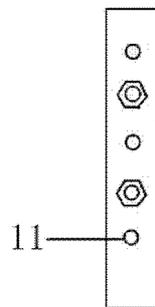


图 3