



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202259329 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120280007. 5

(22) 申请日 2011. 08. 03

(73) 专利权人 深圳市新天光电科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街道
龙岗社区龙城北路龙岗高新技术园新
天太阳能城 1 栋 1 楼

(72) 发明人 余江 岑选锋 吴少波

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有
限公司 44247

代理人 胡朝阳 孙洁敏

(51) Int. Cl.

H01L 31/042(2006. 01)

G05D 3/00(2006. 01)

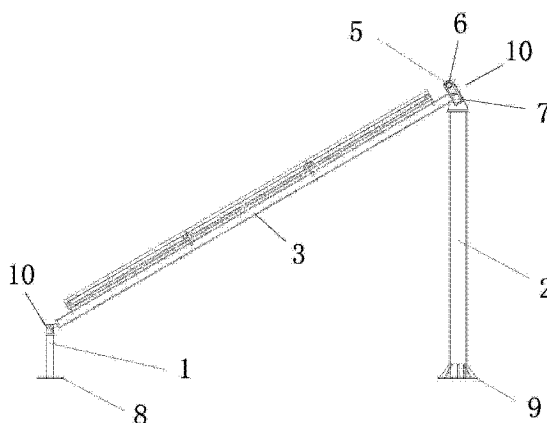
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

倾斜单轴太阳追踪支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种倾斜单轴太阳追踪支架,其包括短立柱、长立柱、倾斜固定在短立柱顶部和长立柱顶部的转轴、用于安装电池板的支架,该支架固定在所述转轴上并随该转轴一起转动。本实用新型利用涡轮蜗杆解决了使用中电池板支架难以调整方向的问题,提高了光伏阵列吸收太阳辐射能量的能力,比其他固定安装的太阳能电池发电量高出 30%。



1. 一种倾斜单轴太阳追踪支架,其特征在于包括:短立柱(1)、长立柱(2)、倾斜固定在短立柱顶部和长立柱顶部的转轴(3)、用于安装电池板的支架(4),该支架固定在所述转轴(3)上并随该转轴一起转动。

2. 根据权利要求1所述的倾斜单轴太阳追踪支架,其特征在于:所述短立柱(1)上设置有支撑转轴(3)的轴承,所述长立柱(2)顶部设有一电机(5),该电机输出轴延伸形成一蜗杆(6),而转轴的另一端设置有一与所述蜗杆(6)啮合的蜗轮(7)。

3. 根据权利要求2所述的倾斜单轴太阳追踪支架,其特征在于:还包括一个控制所述电机(5)正反转并准确定位的控制电路。

4. 根据权利要求1所述的倾斜单轴太阳追踪支架,其特征在于:所述转轴(3)的两端通过固定座(10)分别安装于短立柱、长立柱的顶部。

倾斜单轴太阳追踪支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能电池板支架,尤其涉及一种太阳能电池板支架转动装置。

背景技术

[0002] 现有的太阳能电池板支架都是固定安装在水泥墩上或平铺固定在楼顶等有阳光照射的地方,通常一旦安装固定,电池板的方向很难调整,必须通过人工来移动。耗费大量的人力,不利于提高光电转换率。为了提高光伏发电系统的转换效率,需要提高光伏阵列吸收太阳辐射能量的能力,由于太阳入射角昼夜、季节变化,固定安装的电池板,其光伏阵列不能充分吸收太阳辐射的能量,造成光伏发电系统的性价比较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足、提供一种光转化效率高的倾斜单轴太阳追踪支架。

[0004] 本实用新型提出的一种倾斜单轴太阳追踪支架,其包括:短立柱、长立柱、倾斜固定在短立柱顶部和长立柱顶部的转轴、用于安装电池板的支架,该支架固定在所述转轴上并随该转轴一起转动。

[0005] 较优的,所述短立柱上设置有支撑转轴的轴承,所述长立柱顶部设有一电机,该电机输出轴延伸形成一蜗杆,而转轴的另一端设置有一与所述蜗杆啮合的蜗轮。

[0006] 还包括一个控制所述电机正反转并准确定位的控制电路。

[0007] 所述转轴的两端通过固定座分别安装于短立柱、长立柱的顶部。

[0008] 本实用新型还包括一个控制电机正反转并准确定位的控制电路。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0010] 1、提高了太阳能电池的光伏阵列吸收太阳辐射能量的能力,比其他固定安装的太阳能电池发电量高出 30%。

[0011] 2、蜗轮蜗杆传动相当于螺旋传动,为多齿啮合传动,故传动平稳、噪音很小、传动比大,结构紧凑,承载能力大,体积小、重量轻。

[0012] 3、蜗杆的螺旋升角很小,蜗杆只能带动蜗轮传动,而蜗轮不能带动蜗杆转动,使电机蜗杆与转轴上的蜗轮传动具有自锁性,以保证太阳支架在较大风力的情况下本太阳能电池装置不会自动旋转;

[0013] 4、该装置操作简单,价格低,性能可靠,跟踪精度高,能够实现在各种天气下跟踪。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的侧面示意图;

[0015] 图 2 是图 1 的左视图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0017] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型揭示的一种倾斜单轴太阳追踪支架,其包括:短立柱 1、长立柱 2、通过固定座 10 分别倾斜固定在短立柱 1 顶部和长立柱 2 顶部的转轴 3、用于安装电池板的支架 4,该支架固定在转轴 3 上并可以随该转轴一起转动。短立柱 1 上设置有支撑转轴 3 左端的轴承,长立柱 2 顶部设有一电机 5,该电机输出轴延伸形成一蜗杆 6,而转轴 3 的右端设置有一与蜗杆 6 啮合的蜗轮 7。本实用新型还包括一个控制所述电机 5 正反转并准确定位的控制电路。

[0018] 如图 2 所示。蜗杆 6 与蜗轮 7 相互啮合构成蜗轮蜗杆传动机构,在电动机 5 的带动下,由蜗轮蜗杆传动机构驱动转轴 3 转动,从而带动太阳能电池板的支架 4 转动绕转轴 3 的轴线转动。蜗轮作用于蜗杆摩擦力大,从而蜗轮不能带动蜗杆转动,以保证电池板支架不会因外力自动旋转。此外,因为蜗杆齿是连续不间断的螺旋齿,它与蜗轮齿啮合时是连续不断的,蜗杆齿没有进入和退出啮合的过程,因此工作平稳,冲击、震动、噪音小。

[0019] 本实用新型中电机的正反转可通过一控制电路实现,当到达需要的位置时,还可通过对电机的制动能够实现准确的定位。本实用新型解决了使用中电池板支架难以调整方向的问题,提高了光伏阵列吸收太阳辐射能量的能力,比其他固定安装的太阳能电池发电量高出 30%。

[0020] 如图 2 所示,太阳能电池板支架 4 由若干条平行于转轴 3 和若干条垂直于转轴 3 的支架组成。在实际运用中,只有当太阳光的入射角度与由太阳能电池板的支架 4 所组成的平面垂直时,可最大化的利用太阳光的能量,从而提高光电转化率。地球的转动会使太阳光的入射角度发生改变,当太阳光的入射角度逐渐变大时,太阳光的利用率也随之变小,光电转化率降低,此时可以通过控制电动机 5 转动使太阳能电池板支架 4 转动,从而调节太阳光的入射角度。通过电动机 5 的正反转来控制太阳能电池板支架 4 的转动方向,并且还可以通过通过对电机 5 的制动来精确控制太阳光的入射角度,达到提高光电转化率的目的。

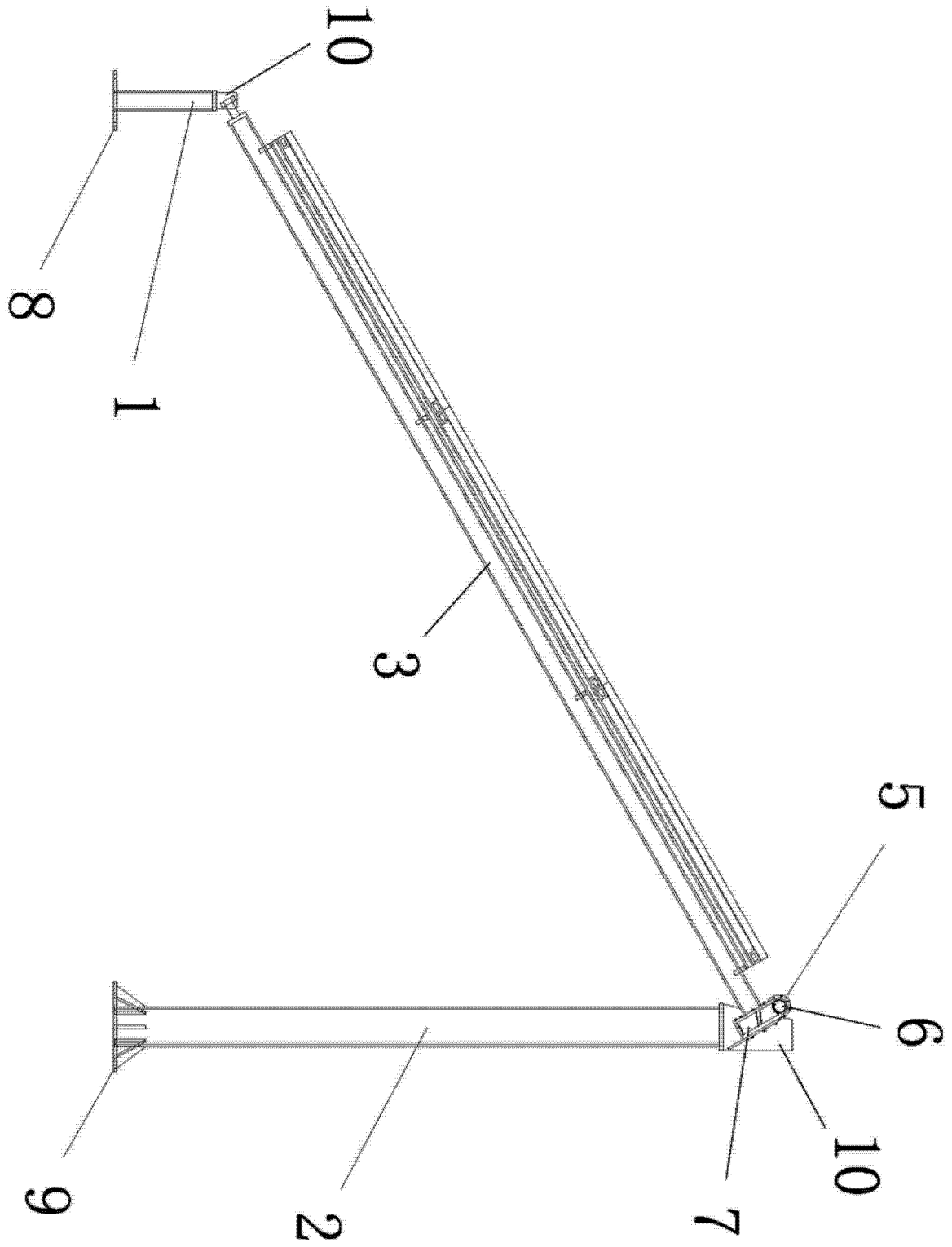


图 1

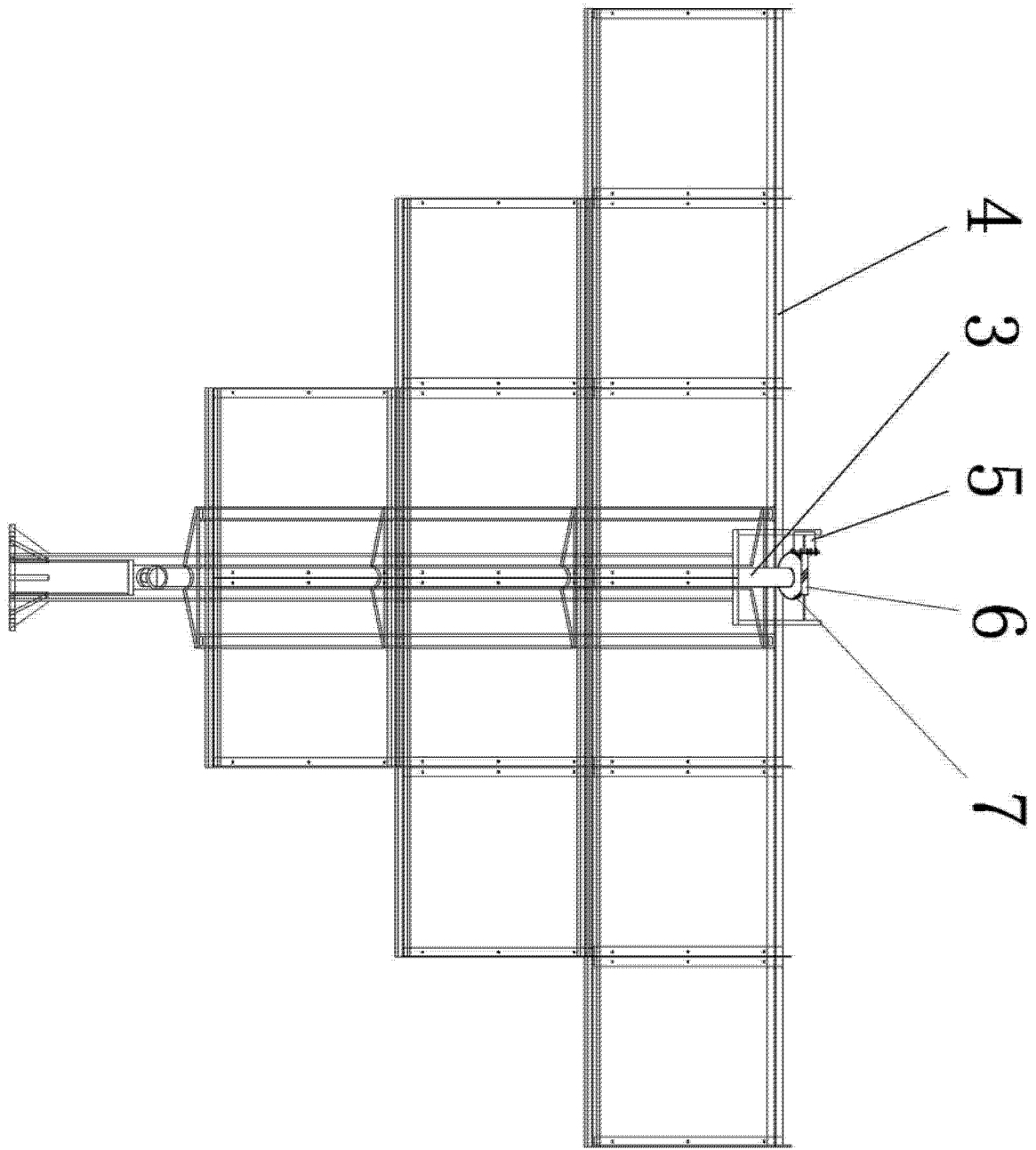


图 2