



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204163445 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420530400. 9

(22) 申请日 2014. 09. 16

(73) 专利权人 山东希格斯新能源有限责任公司
地址 271114 山东省莱芜市莱城区工业区莱城大道以东金安路以北

(72) 发明人 周震 张雨菲 田野

(51) Int. Cl.

E04H 6/08(2006. 01)

E04D 13/18(2014. 01)

E04B 7/16(2006. 01)

H02S 20/32(2014. 01)

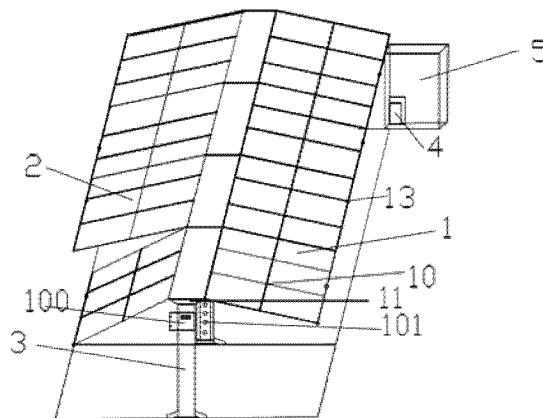
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可调节角度太阳能汽车车棚

(57) 摘要

本实用新型一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在於:一种可调节角度太阳能汽车车棚由太阳能棚顶、平板式太阳能电池、钢结构车棚支撑架、并网逆变器、控制柜、负载组成,其中太阳能棚顶的结构形式整体成为平顶的倒V型,由多个独立可控,可以调节角度的太阳能电池方阵棚顶架组成,每一个独立的太阳能电池方阵棚顶架对应一个汽车车位,分为大型客车和小型客车类型,其角度调节动力有棚架上的电机驱动棚顶上的横梁转轴转动,齿轮卡死固定,其结构用于车进出车位该方阵棚顶上扬,车停稳后该方正棚顶调节到最佳光照倾角,由此使太阳能电池处于最佳光照倾角,使整个分布式太阳能电池电站系统的发电效率增加,从而增加当日的发电量。



1. 一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在于:一种可调节角度太阳能汽车车棚由太阳能棚顶、平板式太阳能电池、钢结构车棚支撑架、并网逆变器、控制柜、负载组成,其中太阳能棚顶是由多个独立可控,可以调节角度的太阳能电池方阵棚顶架组成,每一个独立的太阳电池方阵棚顶架对应一个汽车车位,分为大型客车和小型客车类型,其角度调节动力有棚架上的电机驱动棚顶上的横梁转轴转动,齿轮卡死固定,其结构用于车进出车位该方阵棚顶上扬,车停稳后该方正棚顶调节到最佳光照倾角,由此使太阳能电池处于最佳发电倾角,增加当日的发电量。

2. 如权利要求 1 所述一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在于:太阳能棚顶上安装平板式太阳能电池,整个太阳能棚顶由钢结构车棚支撑架支撑,其中,并网逆变器和控制柜均并排放置在车棚侧边的一个角落地面上,进靠近车棚。

3. 如权利要求 1 所述的一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在于:太阳能棚顶由多个独立可控的太阳能电池方阵棚顶架、横梁转轴、太阳能电池支架、感测器组成。

4. 如权利要求 1 所述一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在于:一种可调节角度太阳能汽车车棚的钢结构车棚支撑架是多个混凝土固定的钢柱组成,钢柱上安装有电机控制箱。

5. 如权利要求 1 所述的一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在于:一种可调节角度太阳能汽车车棚的太阳电池发电通过线缆输送到并网逆变器、进过逆变为交流电后,由控制箱控制交流电分配与负载照明使用或者输送到并网电网。

一种可调节角度太阳能汽车车棚

技术领域

[0001] 本实用新型应用于光伏分布式 BIPV 发电系统,特别是涉及一种可调节角度太阳能汽车车棚。

背景技术

[0002] 在日常生活中,车棚是最常见的一种公共设施,其可以用于人们停放车辆,并保护车辆避免意外伤害。传统的车棚都是由车棚架、顶棚和若干立柱构成,车棚一下空间用于停放车辆。传统的太阳能车棚都是由固定的形式固定车棚上的太阳能电池板,太阳能电池板没有达到最佳的设计的光照角度。减少了发电系统的发电效率。并且占地空间较大,由于要达到车身整个不被雨雪淋湿,就需要平面的棚顶较大或者是棚架立柱较高才可以。这样即浪费了很多材料又增加成本。

[0003] 采用可调节倾角的太阳能支架安装在车棚的平顶上,虽然解决了是太阳能电池板达到最佳的光照倾角,但是需要车棚架承重必须达到一定的量级,棚顶还需要外用面材瓦遮挡,再次需要昂贵的可调节角度的屋顶支架。这个构架比较复杂,施工操作不方便,并且车棚的成本昂贵,不适宜普及使用。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型一种可调节角度太阳能汽车车棚由太阳能棚顶、平板式太阳能电池、钢结构车棚支撑架、并网逆变器、控制柜、负载组成,其中太阳能棚顶是由多个独立可控,可以调节角度的太阳能电池方阵棚顶架组成,每一个独立的太阳能电池方阵棚顶架对应一个汽车车位,分为大型客车和小型客车类型,其角度调节动力有棚架上的电机驱动棚顶上的横梁转轴转动,齿轮卡死固定,其结构用于车进出车位该方阵棚顶上扬,车停稳后该方正棚顶调节到最佳光照倾角,由此使太阳能电池处于最佳光照倾角,增加当日的发电量,使用太阳能电池板代替了车棚面材瓦,并且避免了昂贵的屋顶可调节倾角的太阳能支架。

[0005] 所述一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在于:太阳能棚顶上安装平板式太阳能电池,整个太阳能棚顶由钢结构车棚支撑架支撑,其中,并网逆变器和控制柜均并排放置在车棚侧边的一个角落地面上,进靠近车棚。

[0006] 所述所述的一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在于:太阳能棚顶由多个独立可控的太阳能电池方阵棚顶架、横梁转轴、太阳能电池支架、感测器组成。

[0007] 所述的太阳能棚顶,其特征在于:太阳能棚顶独立的太阳能电池方阵棚顶架尺寸为大型中巴客车车位尺寸和小型汽车车位尺寸。

[0008] 所述的太阳能棚顶,其特征在于:太阳能棚顶是由太阳能电池板封顶遮阳,代替原始的面材瓦,采用防水密封胶密封防水。

[0009] 所述的太阳能棚顶,其特征在于:太阳能棚顶的方阵棚顶架可以安装多个太阳能电池板,材料为镀锌钢材,并且该方阵棚顶架是独立可调的,角度调节的范围为:倾角与

水平面程 70° -30° 之间。

[0010] 所述的太阳能车棚棚顶,其特征在於:太阳能棚顶的横梁转轴是固定在钢结构支撑架上的主横梁上,其中棚顶的横梁转轴是独立的转动的形式,与方阵棚顶架是一一对应的。转动的动力靠电机提供,转动到一定角度后,才啮齿轮咬合卡住固定。

[0011] 所述的太阳能车棚棚顶,其特征在於:太阳能电池支架是用于固定太阳能电池板与方阵棚顶架之上的,并且太阳能电池板之间采用无缝拼接的方式,并用防水密封胶密封防水。其中支架是由田子格形式组成,采用 U 型压块固定太阳能电池板铝合金边框 C 面和支架的横梁上。

[0012] 所述太阳能车棚棚顶,其特征在於:太阳能棚顶的感测器安装在棚顶架的最前边缘,采用红外线感测汽车的驶入,在棚顶架的最里侧边缘安装一个红外探测器,使红外线射出具有一定角度,感测汽车的驶出移动,将其信号传输与控制器,控制电机带动该车位上方的太阳能棚顶的方阵棚顶架进行角度调节,车进出时,该装置处于开启状态,车停稳或无车时,该装置处于最佳光照倾角。

[0013] 所述的平板式太阳能电池,其特征在於:太阳能电池为铜铟镓硒薄膜太阳能电池、晶硅、非晶硅薄膜太阳能电池组件。

[0014] 所述钢结构车棚支撑架,其特征在於:钢结构车棚支架由多个钢结构立柱组成,其结构形式为 y 型,采用混凝土桩固定与地面上。

[0015] 所述钢结构车棚支架,其特征在於:钢结构车棚支架顶端 1/3 处安装由电机控制箱,电机的电力来源与太阳能电池发电后的逆变交流电。控制箱中集成小型控制单元,收集信号发出电机转动调节太阳能方阵架的角度。

[0016] 所述钢结构车棚支撑架,其特征在於:钢结构车棚支撑架具有顺延这立柱安装的线缆狗,用于将太阳能电池的直流电输送用的线缆布线。

[0017] 所述并网逆变器,其特征在於:并网逆变器将太阳能电池板输出的直流电逆变为交流电,供给与电网并网或者供给给负载照明及电机使用。

[0018] 所述控制柜,其特征在於:控制柜是用于控制逆变后的交流电输送与电网传递信号和输送到负载照明和电机控制,以及控制在太阳能电池板夜晚不发电时候,负载用电切换到市电用电。

[0019] 所述的一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在於:控制器与并网逆变器均是安装在车棚的一端的电器房中。

附图说明

[0020] 图 1 本实用新型实例结构的示意图;

[0021] 图 2 本实用新型实例调节太阳能方阵角度示意图。

具体实施方式

[0022] 如图所示,本实用新型的一种可调节角度太阳能汽车车棚由太阳能棚顶 1、平板式太阳能电池 2、钢结构车棚支撑架 3、并网逆变器 4、控制柜 5、负载组成。其中太阳能棚顶由多个独立可控的太阳能电池方阵棚顶架 10、横梁转轴 11、太阳能电池支架 12、感测器组 13 成。钢结构车棚支架由多个钢结构立柱组成,立柱上安装由电机控制箱 100 和线缆电钩

101。

[0023] 所述一种可调节角度太阳能汽车车棚,其特征在于:太阳能棚顶上安装平板式太阳能电池,整个太阳能棚顶由钢结构车棚支撑架支撑,其中,并网逆变器和控制柜均并排放置在车棚侧边的一个角落地面上,进靠近车棚。

[0024] 所述的太阳能棚顶,其特征在于:太阳能棚顶独立的太阳能电池方阵棚顶架尺寸为大型中巴客车车位尺寸和小型汽车车位尺寸。

[0025] 所述的太阳能棚顶,其特征在于:太阳能棚顶是由太阳能电池板封顶遮阳,代替原始的面材瓦,采用防水密封胶密封防水。

[0026] 所述的太阳电能棚顶,其特征在于:太阳能棚顶的方阵棚顶架可以安装多个太阳能电池板,材料为镀锌钢材,并且该方阵棚顶架是独立可调的,角度调节的范围为:倾角与水平面程 $70^{\circ} - 30^{\circ}$ 之间。

[0027] 所述的太阳能车棚棚顶,其特征在于:太阳能棚顶的横梁转轴是固定在钢结构支撑架上的主横梁上,其中棚顶的横梁转轴是独立的转动的形式,与方阵棚顶架是一一对应的。转动的动力靠电机提供,转动到一定角度后,才啮齿轮咬合卡住固定。

[0028] 所述的太阳能车棚棚顶,其特征在于:太阳能电池支架是用于固定太阳能电池板与方阵棚顶架之上的,并且太阳能电池板之间采用无缝拼接的方式,并用防水密封胶密封防水。其中支架是由田子格形式组成,采用 U 型压块固定太阳能电池板铝合金边框 C 面和支架的横梁上。

[0029] 所述太阳能车棚棚顶,其特征在于:太阳能棚顶的感测器安装在棚顶架的最前边缘,采用红外线感测汽车的驶入,在棚顶架的最里侧边缘安装一个红外探测器,使红外线射出具有一定角度,感测汽车的驶出移动。将其信号传输与控制器,控制电机带动该车位上方的太阳能棚顶的方阵棚顶架进行角度调节,车进出时,该装置处于开启状态,车停稳或无车时,该装置处于最佳光照倾角。

[0030] 实际实例 1,太阳能电池板采用铜铟镓硒薄膜太阳能电池,太阳能电池板为铝合金封装的,尺寸为 $1650\text{mm} \times 656\text{mm}$,一个太阳能方阵为留个太阳能电池板组成,分为两排,一排三个进行串并联。将其太阳能电池板安装与太阳能棚顶架上。此构成一个棚顶单元。一个单元采用一个电机控制其方阵的倾角,挡车驶入时,方阵的倾角调整为 30° ,车进入后,方阵棚顶架倾角调整为 50° ,此时太阳能电池在此地的倾角受到的光照强度是最强的。其中太阳能电池板输出的直流电经过线缆沟中的线缆输送到并网逆变器中,将其逆变为交流电,通过控制器控制输送的方向。

[0031] 此实用新型一种可调节角度太阳能汽车车棚可以调节角度的太阳能电池方阵棚顶架,每一个独立的太阳电池方阵棚顶架对应一个汽车车位,分为大型客车和小型客车类型,其角度调节动力有棚架上的电机驱动棚顶上的横梁转轴转动,齿轮卡死固定,其结构用于车进出车位该方阵棚顶上扬,车停稳后该方正棚顶调节到最佳光照倾角,由此使太阳能电池处于最佳光照倾角,增加当日的发电量,使用太阳能电池板代替了车棚面材瓦,并且避免了昂贵的屋顶可调节倾角的太阳能支架。

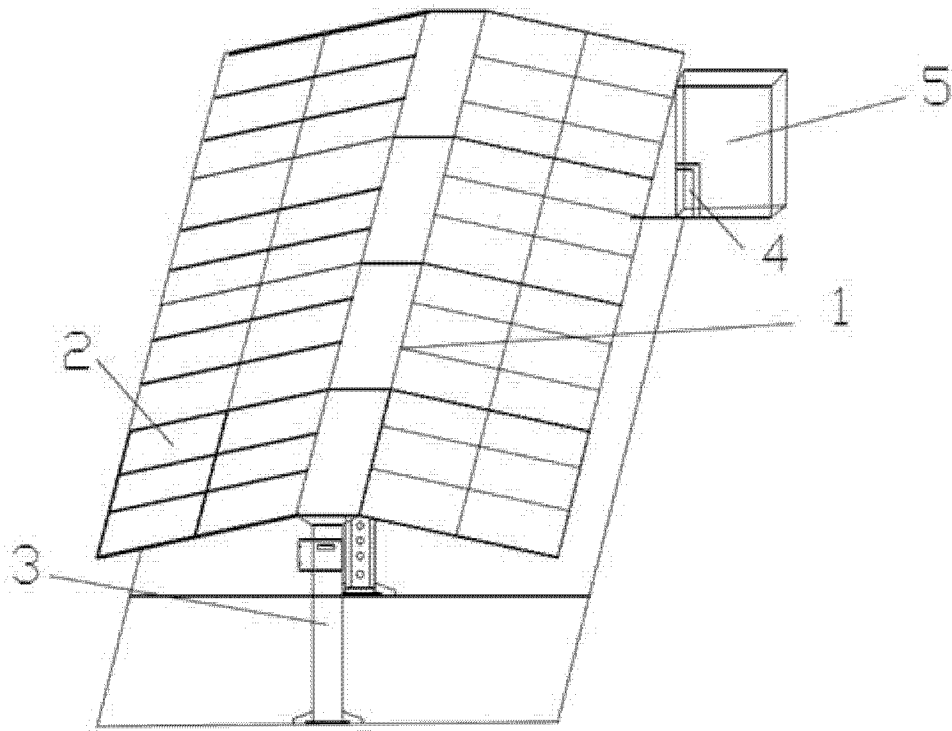


图 1

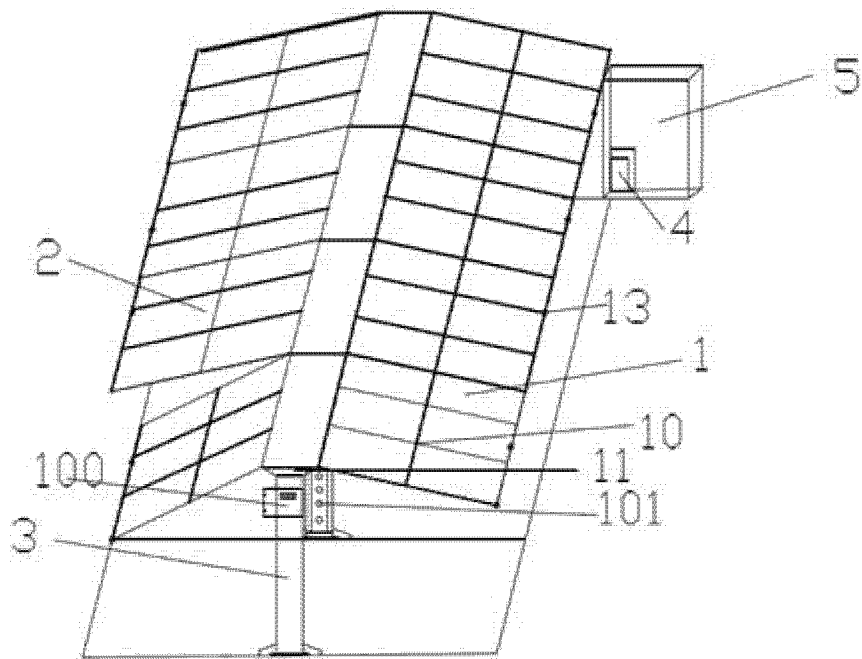


图 2