



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104467638 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410731342. 0

(22) 申请日 2014. 12. 05

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网山东省电力公司济南供电公司

山东鲁能智能技术有限公司

(72) 发明人 马浩 周志坚 张宗慧 杨勇

吕昭家 杨宁 李青

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公

司 37205

代理人 商金婷

(51) Int. Cl.

H02S 20/32(2014. 01)

E04H 6/00(2006. 01)

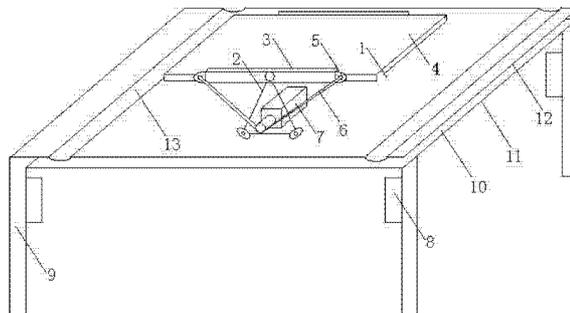
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有光伏发电功能的电动自行车停车棚

(57) 摘要

本发明提供一种具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,包括车棚架,其特征是:所述车棚架的顶部设置有一组固定架,所述固定架两两一组,每个所述固定架的顶部铰接有支撑板,两个所述支撑板之间固定有太阳能电池板,每个支撑板的两端伸出有固定杆,每个所述固定杆上连接有传动链条,所述传动链条的另一端啮合在驱动电机的输出轴上。本发明的固定架和支撑板对太阳能电池板起支撑作用,驱动电机和传动链条的带动下,能够调整太阳能电池板的倾斜方位,便于太阳能电池板适应不同时间的太阳能照射,最大限度的利用太阳能发电。



1. 一种具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,包括车棚架,其特征是:所述车棚架的顶部设置有两个固定架,每个所述固定架的顶部铰接有支撑板,两个所述支撑板之间固定有太阳能电池板,每个支撑板的两端伸出有固定杆,每个所述固定杆上连接有传动链条,所述传动链条的另一端啮合在驱动电机输出轴的齿轮上。

2. 根据权利要求1所述的具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,其特征是:所述驱动电机连接控制器。

3. 根据权利要求1所述的具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,其特征是:所述太阳能电池板连接蓄电池,所述蓄电池连接逆变器,所述逆变器通过配电箱连接充电器,所述太阳能电池板、蓄电池、逆变器和充电器都连接控制器。

4. 根据权利要求2所述的具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,其特征是:所述车棚架包括支撑柱和车棚顶,所述车棚顶在用双层结构。

5. 根据权利要求2所述的具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,其特征是:所述充电器固定在所述支撑柱上。

6. 根据权利要求3所述的具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,其特征是:所述车棚顶的顶部设置有流水槽。

7. 根据权利要求3所述的具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,其特征是:所述控制器还连接无线发射装置。

8. 根据权利要求6所述的具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,其特征是:所述无线发射装置采用 ZigBee 发射装置。

9. 根据权利要求1-8所述的具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,其特征是:所述固定架为三角架。

## 一种具有光伏发电功能的电动自行车停车棚

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能应用领域,具体地讲,涉及一种光伏发电功能的电动自行车停车棚。

### 背景技术

[0002] 太阳能作为一种绿色环保能源,正在越来越多的应用于人类生活的各个方面,申请号为 201220029952.2 的发明公开了一种具有太阳能发电系统的停车棚,此种停车棚不能有效地将电能就近消费掉,给电网带来其它隐患。申请号为 201210487953.6 的发明公开了一种太阳能发电的充电式停车位,为单个位置的停车位,无储电、输电等功能,产能较小无实际意义,还会产生额外的谐波对电网造成影响。上述了两种太阳能停车棚的太阳能电池板都是固定在车棚顶部,无法根据太阳光的照射角度进行调节,不能充分利用太阳光。此为现有技术的不足之处。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题提供一种光伏发电功能的电动自行车停车棚,能够根据太阳光的照射角度自动调整太阳能电池板的方位,最大限度的利用太阳能,提高太阳能利用率。

[0004] 本发明采用如下技术方案实现发明目的:

一种具有光伏发电功能的电动自行车停车棚,包括车棚架,其特征是:所述车棚架的顶部设置有两个固定架,每个所述固定架的顶部铰接有支撑板,两个所述支撑板之间固定有太阳能电池板,每个支撑板的两端伸出有固定杆,每个所述固定杆上连接有传动链条,所述传动链条的另一端啮合在驱动电机输出轴的齿轮上。

[0005] 作为对本技术方案的进一步限定,所述驱动电机连接控制器。

[0006] 作为对本技术方案的进一步限定,所述太阳能电池板连接蓄电池,所述控制器连接所述蓄电池,所述蓄电池连接逆变器,所述逆变器通过配电箱连接充电器,所述太阳能电池板、蓄电池、逆变器和充电器都连接控制器。

[0007] 作为对本技术方案的进一步限定,所述车棚架包括支撑柱和车棚顶,所述车棚顶在用双层结构。

[0008] 作为对本技术方案的进一步限定,所述充电器固定在所述支撑柱上。

[0009] 作为对本技术方案的进一步限定,所述车棚顶的顶部设置有流水槽。

[0010] 作为对本技术方案的进一步限定,所述控制器还连接无线发射装置。

[0011] 作为对本技术方案的进一步限定,所述无线发射装置采用 ZigBee 发射装置。

[0012] 作为对本技术方案的进一步限定,所述固定架为三角架。

[0013] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果是:本发明的固定架和支撑板对太阳能电池板起支撑作用,驱动电机和传动链条的带动下,能够调整太阳能电池板的倾斜方位,便于太阳能电池板适应不同时间的太阳能照射,最大限度的利用太阳能发电。控制器能够

根据事先设定的电机运行信息控制驱动电机的运动方向和转动角度,通过驱动电机的旋转带动传动链条传动,进而改变太阳能电池板的倾斜角度。本发明构思新颖,节能环保,发电效率高,适宜推广应用。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0015] 图 2 为本发明的控制原理方框图。

[0016] 图中,1、车棚架,2、固定架,3、支撑板,4、太阳能电池板,5、固定杆,6、传动链条,7、驱动电机,8、充电器,9、支撑柱,10、车棚顶,11、上棚顶,12、下棚顶,13、流水槽,14、齿轮。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合实施例,进一步说明本发明。

[0018] 参见图 1 和图 2,本发明包括车棚架 1,所述车棚架 1 的顶部设置有两个对称的固定架 2,每个所述固定架 2 的顶部铰接有支撑板 3,两个所述支撑板 3 之间固定有太阳能电池板 4,每个支撑板 3 的两端伸出有固定杆 5,每个所述固定杆 5 上连接有传动链条 6,所述传动链条 6 的另一端啮合在驱动电机 7 输出轴的齿轮 14 上。本发明的固定架 2 和支撑板 3 对太阳能电池板 4 起支撑作用,在驱动电机 7、齿轮 14 和传动链条 6 的带动下,带动支撑板 3 旋转,进而能够调整太阳能电池板 4 的倾斜方位,便于太阳能电池板 4 适应不同时间的太阳光照射,最大限度的利用太阳能发电,驱动电机 7 能够正转和反转,以便调整太阳能电池板 4 到适当的倾斜角度和复位,当太阳能电池板 4 旋转设定的角度后,驱动电机输出轴的齿轮 14 停止转动,此时,齿轮 14 和传动链条 6 配合还能对太阳能电池板 4 起到固定作用,防止太阳能电池板 4 变动定位位置。

[0019] 所述驱动电机 7 连接控制器。控制器能够根据事先设定的电机运行信息控制驱动电机的运动方向和转动角度,通过驱动电机的旋转带动传动链条传动,进而改变太阳能电池板的倾斜角度,电机运行信息可以根据太阳光不同时间的照射角度来确定,例如,9 点钟时依据太阳光的照射角度,确定此时太阳能电池板最适当的倾斜角度,然后,通过驱动电机运动将太阳能电池板旋转到此时最适当的倾斜位置,当 11 点钟时,驱动电机运动将太阳能电池板旋转到此时最适当的倾斜位置,依次类推,完成太阳能电池板的角度控制,当完成一天的调整任务后,驱动电机 7 反转复位,为第二天的工作做好准备。

[0020] 所述太阳能电池板 4 连接蓄电池,所述控制器连接所述蓄电池,所述蓄电池连接逆变器,所述逆变器通过配电箱连接充电器 8。

[0021] 所述车棚架包括支撑柱 9 和车棚顶 10,所述车棚顶采用双层结构,结构牢固。所述车棚顶 10 包括上棚顶 11 和下棚顶 12,所述上棚顶 11 可拆卸固定在所述下棚顶上,所述固定架 3 固定在所述上棚顶 11 上,当上棚顶 11 因为风吹日晒或者固定架打孔固定等原因损坏时,可以只更换上棚顶 11,无需更换整个棚顶结构,更换方便,节省费用,且增加了整个车棚顶 10 的牢固性。

[0022] 所述充电器 8 固定在所述支撑柱 9 上。

[0023] 所述车棚顶 10 的顶部设置有流水槽 13。下雨时,流水槽 13 便于车棚顶的雨水集中流出。

[0024] 所述控制器还连接无线发射装置。无线发射装置将控制器采集的电能信息以及充电器工作信息发送给控制中心,控制中心可以设置在车棚内,便于使用者和工作人员及时了解太阳能电池板的工作状况。

[0025] 所述无线发射装置采用 ZigBee 发射装置。Zigbee 无线网络数传技术是一种高可靠的无线数传网络,类似于 CDMA 和 GSM,是一种强调极低耗电、极低成本、短距离无线网络技术,传输速率为 20kbps~250kbps,具有功耗低、成本低、时延短、容量大、可靠性高和安全性高等特点。

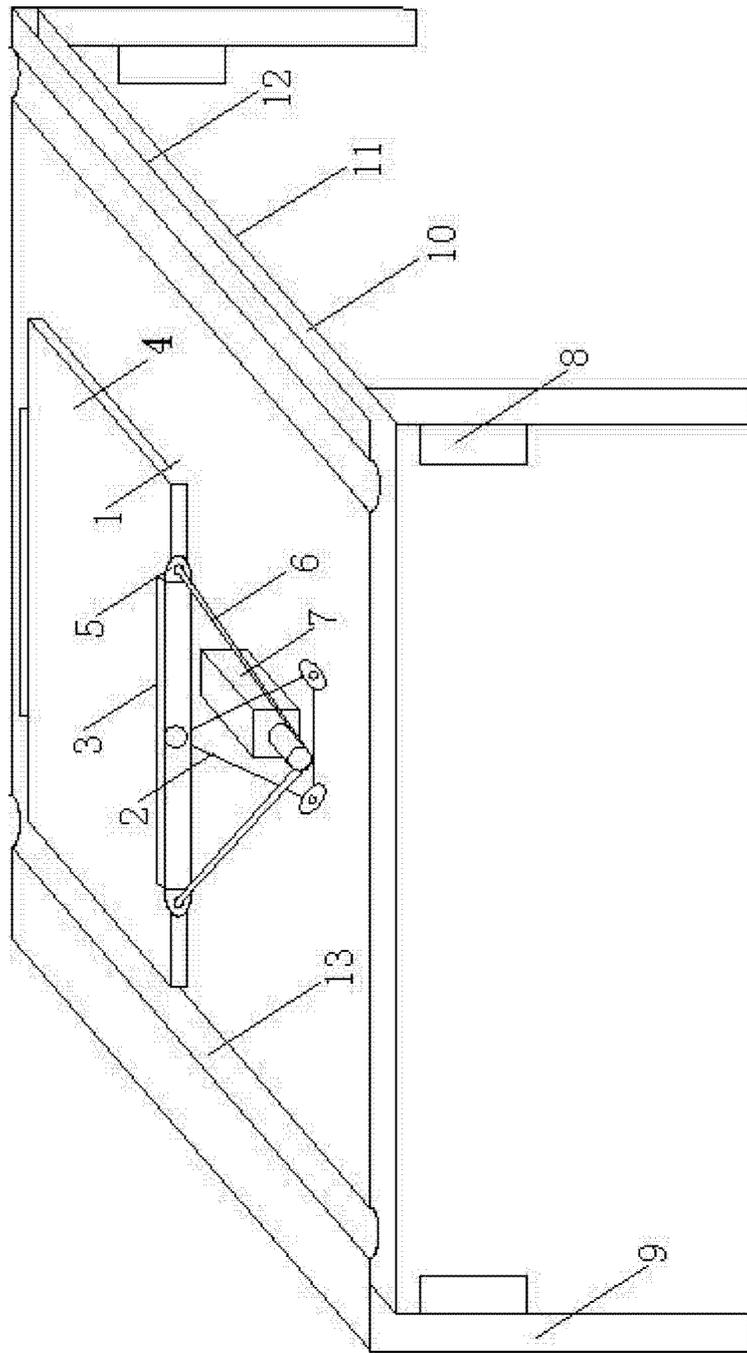


图 1

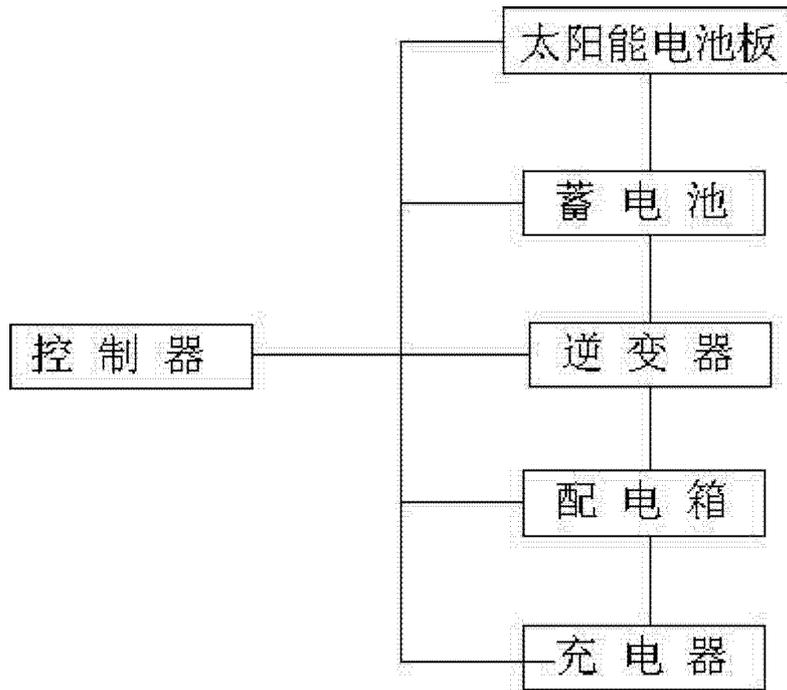


图 2