(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205596057 U
(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201620358158.0

(22)申请日 2016.04.26

(73)专利权人 雷利新能源科技(江苏)有限公司
地址 213000 江苏省常州市河海东路9号

(72)发明人 李海林

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280
代理人 乔楠

(51)Int.Cl.
H02S 20/23(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)
E04H 6/00(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

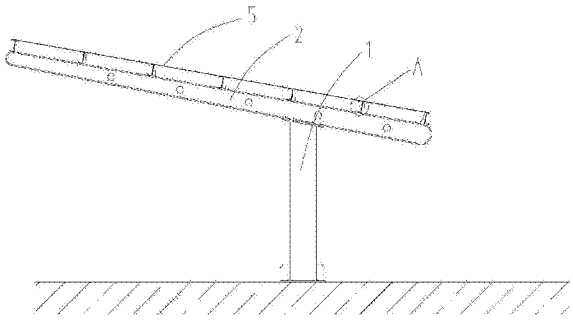
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

光伏车棚

(57)摘要

本实用新型提供了一种光伏车棚，包括支架系统、光伏组件和充电系统，多个所述立柱间隔设置；每个所述立柱的上端固定有一个所述主梁；每个所述主梁上固定有多个檩托；多个所述檩条组成框架并且所述框架通过檩托固定在所述主梁上；所述光伏组件的上表面还贴附有自清洁膜，所述光伏阵列与所述充电系统电连接，这种光伏车棚不仅具备普通车棚遮风挡雨的基本功能，还能为周边负载提供新清洁电力，在光伏组件的表面设置了自清洁膜，利用阳光、风和雨水保持光伏组件表面的清洁，灰尘等杂物难以附着在光伏组件上，保证了光伏组件对太阳光的吸收效率，提高光伏车棚对电动车的充电效率。



CN 205596057 U

1.一种光伏车棚，包括支架系统、光伏组件和充电系统，其特征在于，

所述支架系统包括：

立柱，多个所述立柱间隔设置；

主梁，每个所述立柱的上端固定有一个所述主梁；

檩托，每个所述主梁上固定有多个檩托；

檩条，多个所述檩条组成框架并且所述框架通过檩托固定在所述主梁上；

光伏组件，若干个所述光伏组件组成光伏阵列并且所述光伏阵列固定在所述檩条上，所述光伏组件的上表面还贴附有自清洁膜，所述光伏阵列与所述充电系统电连接。

2.如权利要求1所述的光伏车棚，其特征在于：所述光伏组件固定在所述檩条上并且它们之间设置有胶条，任意二个相邻的所述光伏组件之间填充有玻璃胶。

3.如权利要求2所述的光伏车棚，其特征在于：

所述檩条为C型钢条并且两两平行设置，所有所述檩条的上端面共面；

所述光伏组件的形状为矩形并且其长边与所述檩条平行，所述光伏组件架设在二个相邻的所述檩条的上端面上，所述光伏组件的一条长边位于其架设的上端面的两边之间，另一条长边位于其架设的上端面的两边之间。

4.如权利要求3所述的光伏车棚，其特征在于：所述檩条与水平面平行，所述光伏阵列的上表面与水平面的夹角为10～15°。

5.如权利要求2所述的光伏车棚，其特征在于：所述胶条通过结构胶固定在所述檩条与光伏组件之间。

6.如权利要求1所述的光伏车棚，其特征在于：所述自清洁膜的材料为多孔硅基，厚度为130nm。

7.如权利要求1所述的光伏车棚，其特征在于：所述立柱的上端与主梁通过螺栓固定连接，所述檩托与主梁通过螺栓固定连接，所述檩托与檩条通过螺栓固定连接。

光伏车棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏应用技术领域，尤其涉及一种光伏车棚。

背景技术

[0002] 随着电力、煤炭、石油等不可再生能源频频告急，能源问题日益成为制约国际社会经济发展的瓶颈时，世界各国都在积极开发和应用新能源，寻求经济发展的新动力，尤其是清洁、无污染的可再生能源。这之中太阳能以其独有的优势而成为人们重视的焦点。丰富的太阳辐射能是重要的能源，是取之不尽、用之不竭的、无污染、廉价、人类能够自由利用的能源。近年来以太阳能作为绿色可再生能源的光伏发电技术得到了快速的发展。

[0003] 目前光伏发电在很多领域都得到了实际的应用，应用的形式也是多种多样，从小到不足一瓦的太阳能草坪灯、太阳能路灯、屋顶光伏系统，到几百千瓦甚至几兆瓦的大型光伏电站，可以说随着光伏技术的快速进步，光伏应用渗透到了社会每个角落。

[0004] 在公共基础设施中光伏发电应用也已逐渐普及，如用来道路照明的太阳能路灯，太阳能庭院灯，太阳能交通指示灯、信号灯，太阳能LED广告牌等，但将光伏发电应用到停车棚这种设施的实例很少，随着电动自行车及未来电动汽车的普及，给这些交通工具的充电成了一个不容忽视的问题。由于光伏车棚通常露天设置，而且光伏组件会因为处于露天环境中而沾染灰尘等杂物，影响光伏组件对太阳光的吸收效率，从而降低光伏车棚对电动车的充电效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是：针对现有的光伏车棚因为处于露天环境，光伏组件沾染灰尘等杂物，影响光伏组件对太阳光的吸收效率，从而降低太阳能电动车棚对电动车的充电效率的问题，本实用新型提供了一种光伏车棚来解决上述问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种光伏车棚，包括支架系统、光伏组件和充电系统，

[0007] 所述支架系统包括：

[0008] 立柱，多个所述立柱间隔设置；

[0009] 主梁，每个所述立柱的上端固定有一个所述主梁；

[0010] 檩托，每个所述主梁上固定有多个檩托；

[0011] 檩条，多个所述檩条组成框架并且所述框架通过檩托固定在所述主梁上；

[0012] 光伏组件，若干个所述光伏组件组成光伏阵列并且所述光伏阵列固定在所述檩条上，所述光伏组件的上表面还贴附有自清洁膜，所述光伏阵列与所述充电系统电连接。

[0013] 作为优选，所述光伏组件固定在所述檩条上并且它们之间设置有胶条，任意二个相邻的所述光伏组件之间填充有玻璃胶。

[0014] 具体的，

[0015] 所述檩条为C型钢条并且两两平行设置，所有所述檩条的上端面共面；

[0016] 所述光伏组件的形状为矩形并且其长边与所述檩条平行，所述光伏组件架设在二个相邻的所述檩条的上端面上，所述光伏组件的一条长边位于其架设的上端面的两边之间，另一条长边位于其架设的上端面的两边之间。

[0017] 作为优选，所述檩条与水平面平行，所述光伏阵列的上表面与水平面的夹角为10～15°。

[0018] 作为优选，所述胶条通过结构胶固定在所述檩条与光伏组件之间。

[0019] 作为优选，所述自清洁膜的材料为多孔硅基，厚度为130nm。

[0020] 具体的，所述立柱的上端与主梁通过螺栓固定连接，所述檩托与主梁通过螺栓固定连接，所述檩托与檩条通过螺栓固定连接。

[0021] 本实用新型的有益效果是，这种光伏车棚不仅具备普通车棚遮风挡雨的基本功能，还能为周边负载提供新清洁电力，在光伏组件的表面设置了自清洁膜，利用阳光、风和雨水保持光伏组件表面的清洁，灰尘等杂物难以附着在光伏组件上，保证了光伏组件对太阳光的吸收效率，提高光伏车棚对电动车的充电效率。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0023] 图1是本实用新型的光伏车棚的最优实施例的结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型的光伏车棚的最优实施例的局部结构示意图。

[0025] 图3是图1中A的放大结构示意图。

[0026] 图中1、立柱，2、主梁，3、檩托，4、檩条，5、光伏组件，6、胶条，7、玻璃胶，8、自清洁膜。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。相反，本实用新型的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0028] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。此外，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0030] 如图1～3所示，本实用新型提供了一种光伏车棚，包括支架系统、光伏组件5和充电系统，支架系统包括：

[0031] 立柱1，多个立柱1等间距间隔设置，立柱1的下端通过底座固定在水平地 面上；

[0032] 主梁2，每个立柱1的上端固定有一个主梁2，主梁2与立柱1通过螺栓固定连接；

[0033] 檩托3，每个主梁2上通过螺栓固定有多个檩托3；

[0034] 檩条4，檩条4为C型钢条并且通过檩托3固定在主梁2上，檩条4与檩托3通过螺栓固定连接，檩条4两两平行并且与主梁2垂直设置，所有檩条4的上端面共面；

[0035] 光伏组件5，光伏组件5的形状为矩形并且其长边与檩条4平行，檩条4的上端面上通过结构胶固定有胶条6，光伏组件5的两条长边分别架设在二个相邻檩条4的上端面的胶条6上，光伏组件5与胶条6之间也通过结构胶固定，若干个光伏组件5组成光伏阵列，任意二个相邻的光伏组件5之间填充有玻璃胶7，利用胶条6和玻璃胶7不仅保证棚顶没有漏水点，防止下雨时顶棚漏水，而且使光伏组件5之间以及光伏组件5与檩条4之间形成弹性连接，提高棚顶的结构强度。

[0036] 因车棚系统一般不预留上人梯子和检修维护通道，导致运维不方便，长期使用后光伏组件5表面沉积大量灰尘，严重影响光伏组件5对太阳光的吸收效率，从而降低光伏车棚对电动车的充电效率，所以光伏组件5的上表面还贴附有自清洁膜8，自清洁膜8的材料为多孔硅基，厚度为130nm，利用自清洁膜8可有效减少组件表面灰尘的沉积，保证充电效率。

[0037] 为了更加充分有效的利用太阳能，檩条4与水平面平行，光伏阵列的上表面与水平面的夹角为10°。

[0038] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对所述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

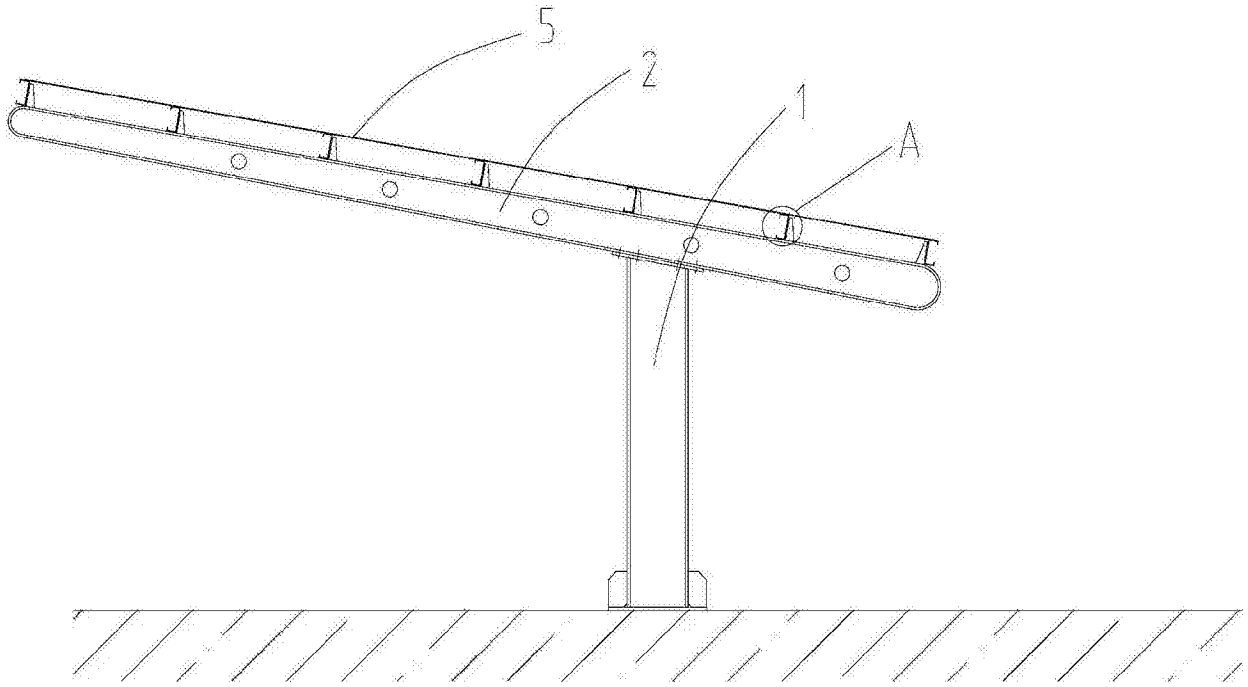


图1

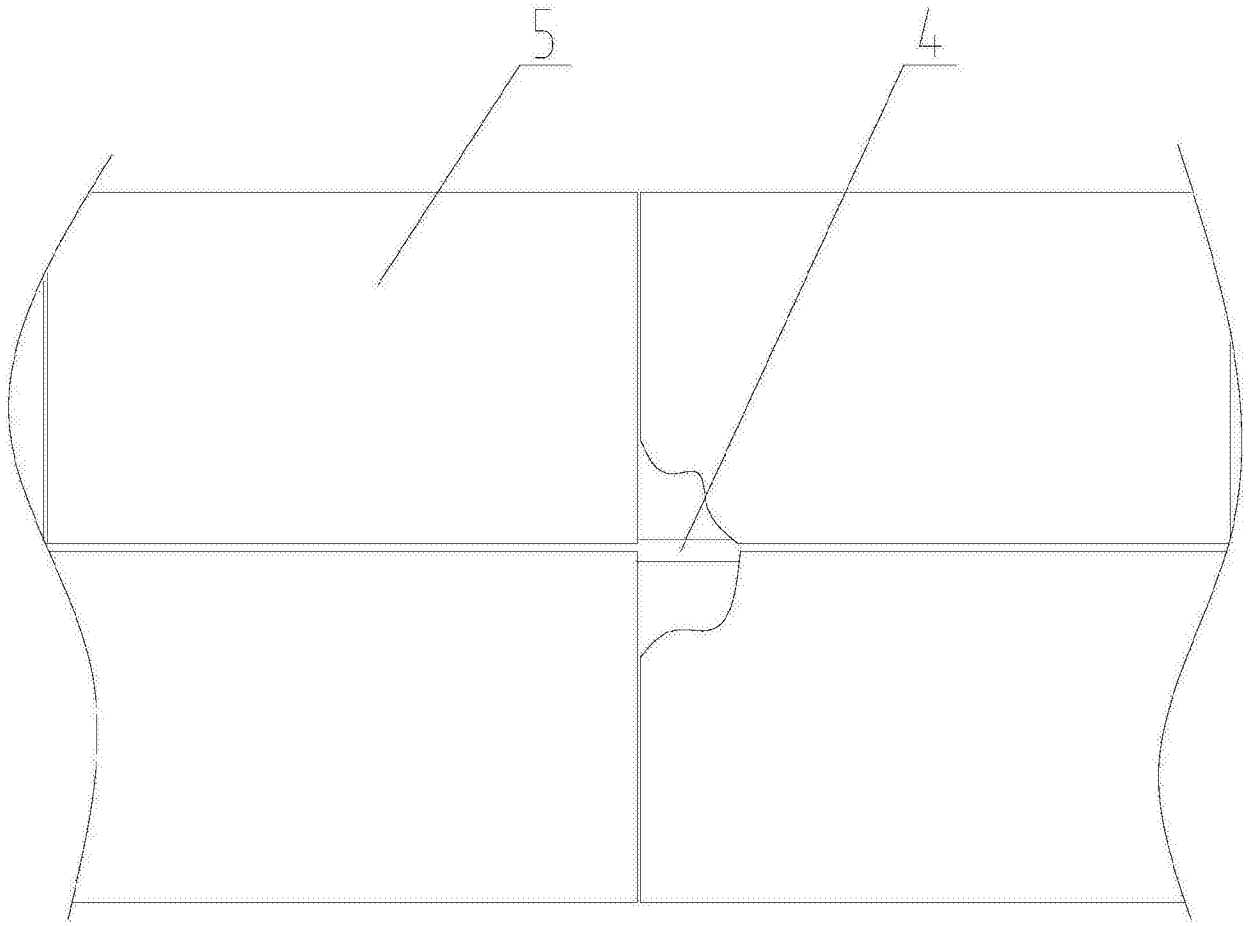


图2

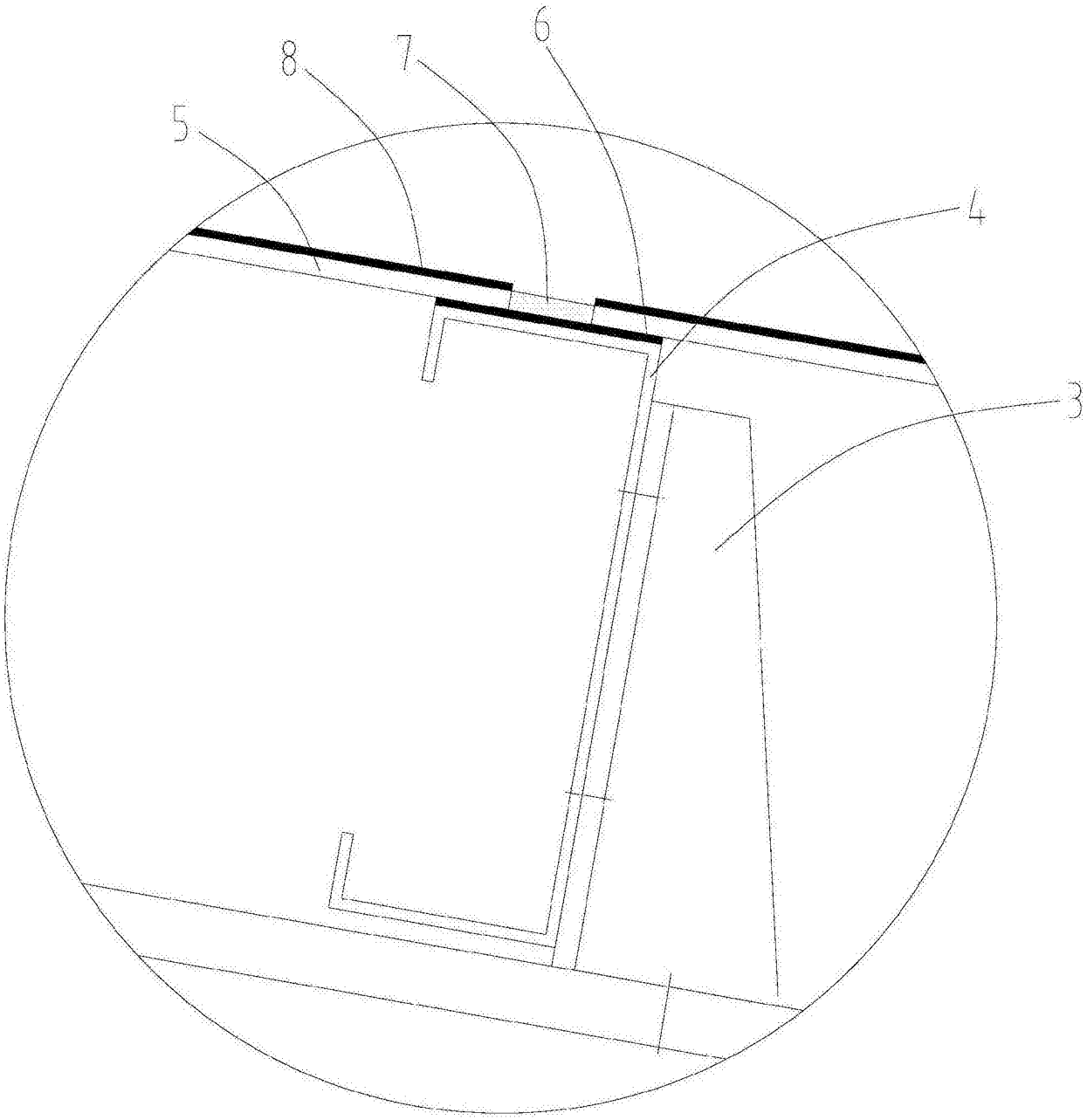


图3