



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204993193 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520788646. 0

(22) 申请日 2015. 10. 12

(73) 专利权人 上海泰胜风能装备股份有限公司
地址 201508 上海市金山区卫清东路 1988 号

(72) 发明人 张福林 柳业 夏盛尔

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
代理人 胡美强 杨东明

(51) Int. Cl.

H02S 20/22(2014. 01)

F03D 11/04(2006. 01)

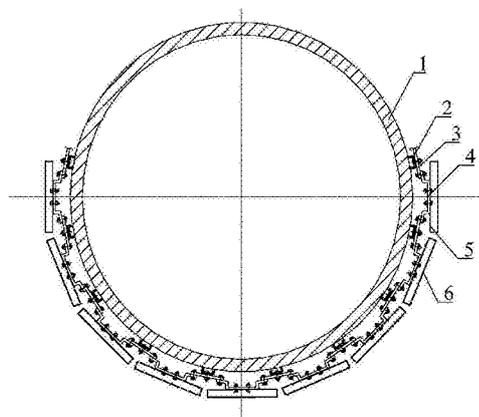
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

太阳能电池板固定装置和包括其的风力发电机塔架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池板固定装置和包括其的风力发电机塔架。所述太阳能电池板固定装置包括磁铁和支撑结构,所述支撑结构包括连接板、电池板连接板和固定背条;所述磁铁与所述连接板连接,所述连接板、所述电池板连接板与所述固定背条之间均通过螺栓依次连接,所述固定背条与太阳能电池板通过焊接连接;所述风力发电机塔架通过如上所述的太阳能电池板固定装置在外表面安装太阳能电池板。本实用新型一方面合理利用了风力发电机塔架外表面的闲置面积来产生更多的电能,另一方面,通过太阳能电池板减少了阳光对于塔架的直射,降低塔筒内部温度,增加塔架的服役寿命。



1. 一种太阳能电池板固定装置,其特征在于,其包括磁铁和支撑结构,所述支撑结构包括连接板、电池板连接板和固定背条;所述磁铁与所述连接板连接,所述连接板、所述电池板连接板与所述固定背条之间均通过螺栓依次连接,所述固定背条与太阳能电池板通过焊接连接。

2. 如权利要求 1 所述的太阳能电池板固定装置,其特征在于,所述磁铁上设有一螺杆,所述螺杆通过螺栓与所述连接板连接。

3. 如权利要求 1 所述的太阳能电池板固定装置,其特征在于,所述磁铁为马蹄形。

4. 如权利要求 1 所述的太阳能电池板固定装置,其特征在于,所述电池板连接板包括第一部分、第二部分、第三部分,所述第一部分与所述连接板、所述第三部分与所述固定背条相互连接,所述第一部分与所述第二部分、所述第二部分与所述第三部分交界处均为一折角。

5. 一种风力发电机塔架,其特征在于,其包括如权利要求 1-4 中任一项所述的太阳能电池板固定装置,所述太阳能电池板固定装置沿垂直方向依次安装于所述风力发电机塔架的外表面上,且所述太阳能电池板通过所述固定背条固定于两段垂直方向上相邻安装的所述支撑结构上。

太阳能电池板固定装置和包括其的风力发电机塔架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能电池板固定装置和包括其的风力发电机塔架。

背景技术

[0002] 太阳能和风能都是永不枯竭的可再生清洁能源,利用其发电可以减少环境污染,节省石油、煤炭等常规能源的消耗。在现今中国及世界风资源比较发达的地区,通常日照都比较充足,中国的内蒙古自治区常年平均日照时间达到 2500 小时,西藏自治区更是高达 3000 小时。因此,世界各国越来越重视利用太阳能和风能来发电,开发新能源。

[0003] 光伏发电行业作为新能源行业中发展比较迅猛的行业,近年来在世界范围内一直处于飞速发展的时期,其中中国更是近年来全球光伏发电安装量增长最快的国家。而作为光伏发电技术中最关键的太阳能电池,通常被安装在屋顶、大面积空旷区域等,其缺点之一便是能量分布密度小,需要占用巨大面积。

[0004] 作为现今风力发电机市场主流的 2MW 风力发电机型的塔架,其地面以上高度平均长达 70m,外部表面积平均约为 750m²,而传统的风力发电机塔架现今仅用作风力发电机的支撑用途,没有将其庞大的空间面积进行合理的利用。如果能够利用闲置的传统风力发电机塔架的外表面安装太阳能电池进行发电并接入现有的风力发电机电力传输系统,从经济效益和可操作性来讲都是一项巨大的创举。但是现有的风力发电机塔架外表面光滑无固定物,安装太阳能电池较为困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术风力发电机塔架外表面光滑无固定物,无法安装太阳能电池的问题,提供一种太阳能电池板固定装置和包括其的风力发电机塔架。

[0006] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0007] 一种太阳能电池板固定装置,其包括磁铁和支撑结构,所述支撑结构包括连接板、电池板连接板和固定背条;所述磁铁与所述连接板连接,所述连接板、所述电池板连接板与所述固定背条之间均通过螺栓依次连接,所述固定背条与太阳能电池板通过焊接连接。

[0008] 较佳地,所述磁铁上设有一螺杆,所述螺杆通过螺栓与所述连接板连接,螺杆的设置加强了所述磁铁与所述连接板之间的连接强度。

[0009] 较佳地,所述磁铁为马蹄形,以更好的贴合塔架外表面。

[0010] 较佳地,所述电池板连接板包括第一部分、第二部分、第三部分,所述第一部分与所述连接板、所述第三部分与所述固定背条相互连接,所述第一部分与所述第二部分、所述第二部分与所述第三部分交界处均为一折角;电池板连接板各段的设置保证了太阳能电池板在塔架轴向空间的有效利用。

[0011] 本实用新型还提供了一种风力发电机塔架,其包括如上所述的太阳能电池板固定装置,所述太阳能电池板固定装置沿垂直方向依次安装于所述风力发电机塔架的外表面

上,且所述太阳能电池板通过所述固定背条固定于两段垂直方向上相邻安装的所述支撑结构上。

[0012] 本实用新型中所述连接板、电池板连接板、固定背条、螺栓、螺杆均由 Q345B 钢制成;所述磁铁为永磁磁铁,其磁铁应力大于 300kg。

[0013] 本实用新型中,上述优选条件在符合本领域常识的基础上可任意组合,即得本实用新型的各较佳实施例。

[0014] 本实用新型的积极进步效果在于:一方面合理利用了风力发电机塔架外表面的闲置面积来产生更多的电能,另一方面,也能够通过太阳能电池板的阻挡,减少阳光对于塔架的直射,降低塔筒内部温度,增加塔架的服役寿命。

附图说明

[0015] 附图 1 为本实用新型较佳实施例的塔架径向剖面结构示意图。

[0016] 附图 2 为本实用新型较佳实施例图 1 中磁铁的局部放大结构示意图。

[0017] 附图 3 为本实用新型较佳实施例的太阳能电池板背视结构示意图。

[0018] 附图 4 为本实用新型较佳实施例的塔架安装外观示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图给出本实用新型较佳实施例,以详细说明本实用新型的技术方案。

[0020] 如图 1 所示,一种太阳能电池板固定装置,其包括磁铁 2 和支撑结构,所述支撑结构包括连接板 3、电池板连接板 4 和固定背条 5;所述磁铁 2 与所述连接板 3 连接,所述连接板 3、所述电池板连接板 4 与所述固定背条 5 之间均通过螺栓依次连接,所述固定背条 5 与太阳能电池板 6 通过焊接连接。

[0021] 如图 2 所示,所述磁铁 2 为马蹄形;所述磁铁 2 上设有一螺杆 21,所述螺杆 21 通过螺栓与所述连接板 3 连接。所述电池板连接板 4 包括第一部分 41、第二部分 42、第三部分 43,所述第一部分 41 与所述连接板 3、所述第三部分 43 与所述固定背条 5 相互连接,所述第一部分 41 与所述第二部分 42、所述第二部分 42 与所述第三部分 43 交界处均为一折角。

[0022] 如图 3 所示,所述太阳能电池板固定装置沿垂直方向依次安装于所述风力发电机塔架 1 的外表面上,且所述太阳能电池板 6 通过所述固定背条 5(图中未表示)固定于两段垂直方向上相邻安装的所述支撑结构上。

[0023] 通过本较佳实施例安装太阳能电池板 6 的风力发电机塔架 1 外观效果如图 4 所示。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“顶”、“底”、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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0025] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

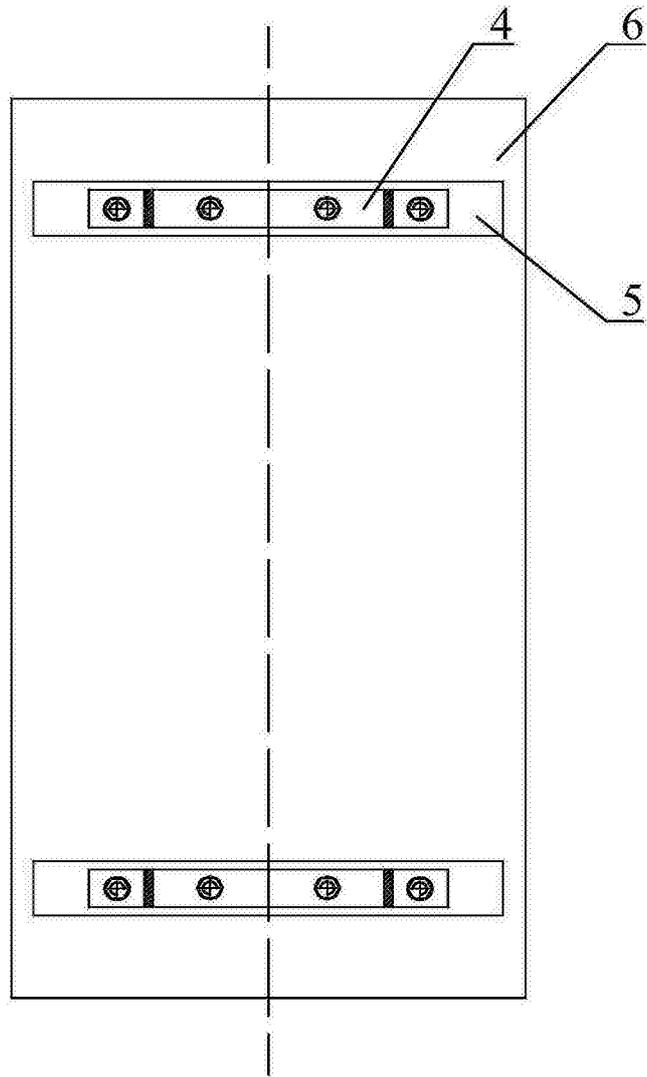


图 3

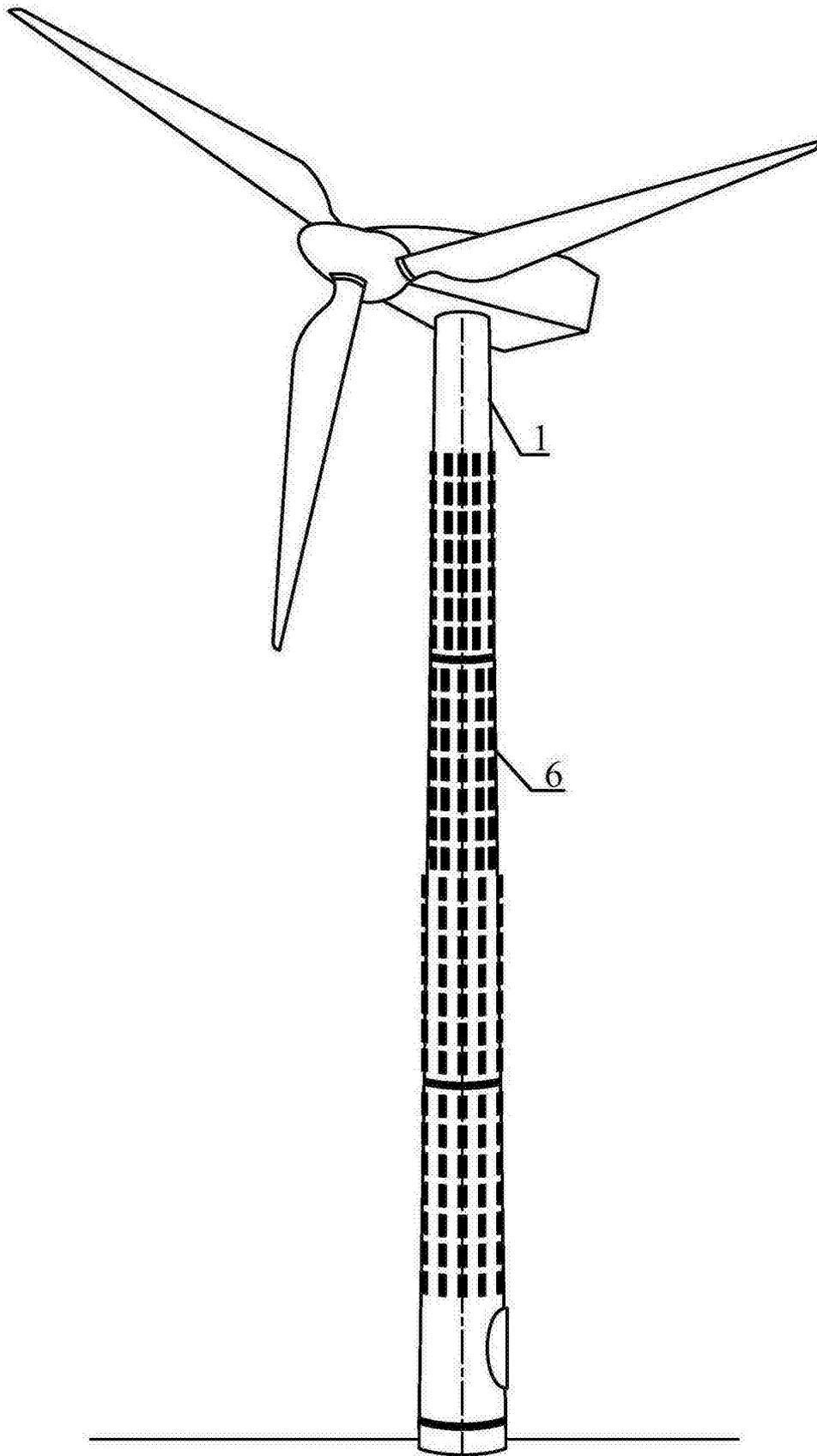


图 4