

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04G 3/30 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920105640.3

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201424805Y

[22] 申请日 2009.2.4

[21] 申请号 200920105640.3

[73] 专利权人 中际联合工业技术(北京)有限公司

地址 100022 北京市朝阳区百子湾路 11 号

[72] 发明人 刘志欣

[74] 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司

代理人 张国良

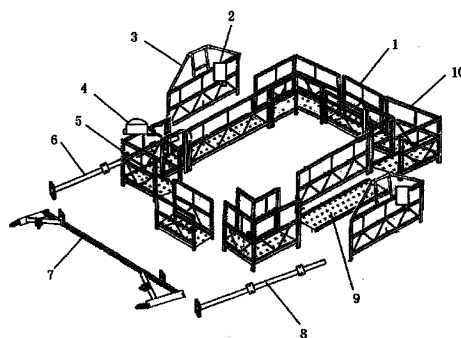
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种支撑系统

[57] 摘要

本实用新型涉及风力发电领域，公开了一种支撑系统，包括：支撑组件、牵引组件和栏体，所述牵引组件通过设置有手摇绞盘的钢丝绳连接所述支撑组件和栏体。本实用新型能适应叶片的斜度曲面来对叶片进行检修，同时提高了篮体在空中的稳定性，结构简单，操作简易，并且提高了工作人员安全性。



1、一种支撑系统，其特征在于，包括：

支撑组件、牵引组件和栏体，所述牵引组件通过设置有手摇绞盘的钢丝绳连接所述支撑组件和栏体。

2、如权利要求 1 所述的支撑系统，其特征在于，所述系统还包括直角栏体和位于直角栏体两侧的吊架护栏，所述栏体、直角栏体和吊架护栏通过螺栓连接在一起，所述手摇绞盘固定在所述直角栏体的外护栏上；所述吊架护栏上安装有支撑杆支架。

3、如权利要求 2 所述的支撑系统，其特征在于，所述支撑组件包括横梁支架和两根支撑杆，所述两根支撑杆从外侧穿入支撑杆支架的支撑轮内；所述横梁支架和两支撑杆通过螺栓固定。

4、如权利要求 3 所述的支撑系统，其特征在于，所述两支撑杆端部设置有导轮或穿孔螺栓。

5、如权利要求 4 所述的支撑系统，其特征在于，所述直角栏体(10)的外护栏上安装有转角拖轮组件。

6、如权利要求 5 所述的支撑系统，其特征在于，所述两根支撑杆中的一根端部设置有导轮。

7、如权利要求 6 所述的支撑系统，其特征在于，所述钢丝绳一端固定在所述两根支撑杆中没有设置导轮的支撑杆上，然后依次穿过转角拖轮组件和导轮，与所述手动绞盘固定。

8、如权利要求 7 所述的支撑系统，其特征在于，所述钢丝绳一端通过穿孔螺栓固定在所述两根支撑杆中没有设置导轮的支撑杆上。

一种支撑系统

技术领域

本实用新型涉及风力发电领域，特别是涉及一种对风力发电设备的叶片、塔筒进行维修，将高处作业吊篮支撑在塔筒上的支撑系统。

背景技术

目前，风力发电设备的叶片和塔筒外壁由于长时间暴露在外面，很容易受到雷击、盐雾、沙尘等因素的侵蚀，导致叶片出现砂眼，塔筒外壁出现掉漆等现象。叶片中的砂眼不仅增大了叶片的转动阻力，使其转速降低，影响发电效益，而且砂眼里面还可能存水，增大叶片表面湿度，降低避雷指数。另外，风机叶片为了能最大程度利用风能发电，叶片是一个有弧度的曲斜面，并以此来使转速最大，因此，对其检修很困难。一般传统的检修方法是蜘蛛人、吊车，但是这样不仅危险性大，而且运行过程和工作人员工作都不是很方便；也有使用高处作业吊篮检修的，但是不能方便的接近叶片，同时也不稳定，给检修工作带来困难。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种结构简单、实用的支撑系统，特别是提供一种对风力发电设备的叶片、塔筒进行维修，将高处作业吊篮支撑在塔筒上的支撑系统。

为达到上述目的，本实用新型的技术方案提供一种支撑系统，包括：支撑组件、牵引组件和栏体，所述牵引组件通过设置有手摇绞盘的钢丝绳连接所述支撑组件和栏体。

其中，所述系统还包括直角栏体和位于直角栏体两侧的吊架护栏，所述栏体、直角栏体和吊架护栏通过螺栓连接在一起，手摇绞盘固定在直角栏体的外护栏上；所述吊架护栏上安装有支撑杆支架。

其中,所述支撑组件包括横梁支架和两根支撑杆,所述两根支撑杆从外侧穿入支撑杆支架的支撑轮内;所述横梁支架和两支撑杆通过螺栓固定。

其中,所述两支撑杆端部设置有导轮或穿孔螺栓。

其中,所述直角栏体的外护栏上安装有转角拖轮组件。

其中,所述两根支撑杆中的一根端部设置有导轮。

其中,所述钢丝绳一端固定在所述两根支撑杆中没有设置导轮的支撑杆上,然后依次穿过转角拖轮组件和导轮,与所述手动绞盘固定。

其中,所述钢丝绳一端通过穿孔螺栓固定在所述两根支撑杆中没有设置导轮的支撑杆上。

上述实用新型技术方案具有如下优点:能适应叶片的斜度曲面来对叶片进行检修,同时提高了篮体在空中的稳定性,结构简单,操作简易,并且提高了工作人员安全性。

附图说明

图1是本实用新型实施例的一种支撑系统的整体组装图;

图2是本实用新型实施例的一种支撑系统的牵引和支撑组件的工作原理图;

图3是本实用新型实施例的一种支撑系统的安装示意图。

1: 栏体; 2: 支撑杆支架; 3: 吊架护栏; 4: 手摇绞盘; 5: 转角拖轮组件; 6: 支撑杆; 7: 横梁支架; 8: 支撑杆; 9: 栏体; 10: 直角栏体; 11: 穿孔螺栓; 12: 导轮; 13: 牵引钢丝绳; 13: 叶片; 14: 塔筒。

具体实施方式

下面结合附图和实施例;对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

为了解决叶片不易检修的问题,本实用新型采用伸缩支撑架的方

案解决这一难题。伸缩支撑架主要由支撑组件和牵引组件组成。支撑组件中的横梁支架头部有斜度支脚，并安装着倾斜式的尼龙转轮；可通过横梁支架头部的斜度来适用不同塔筒外围直径。因为塔筒是成锥度向上的，下部直径大，上部直径小，而牵引组件主要是使支撑组件依靠塔筒外壁向外延伸，调节栏体和塔筒外壁之间的距离，从而适应叶片的检修。

如图1所示，将栏体1、直角栏体10、栏体9和吊架护栏3用螺栓连接；然后将支撑杆支架2安装在吊架护栏3的预留孔处，再将转角拖轮组件5安装在直角栏体10的外护栏上（位置如图1所示），将两根支撑杆6、8从外侧穿入支撑杆支架2的支撑轮内。两支撑杆穿好后，将其端部的导轮或穿孔螺栓重新装上。在将手摇绞盘4固定在直角栏体10的外护栏上；穿入牵引钢丝绳13（如图2所示），将牵引钢丝绳一端用穿孔螺栓11固定在支撑杆8上，穿过转角拖轮组件5和支撑杆6的导轮12后和手动绞盘4固定；最后将横梁支架7和两支撑杆6、8用螺栓固定。

工作过程：在图2中，由于牵引钢丝绳13的一端与支撑杆固定，当转动手摇绞盘4将把牵引钢丝绳13拉紧，牵引钢丝绳总长度将逐渐缩短，而通过牵引钢丝绳的转角拖轮组件5固定在栏体上，致使支撑杆6、8向外延伸，最后可使栏体整体向外延伸；当反方向转动手动绞盘4时，支撑杆6、8将受到栏体和塔筒壁的两端压力，向内收缩；总的来说，可通过手动绞盘4带动牵引钢丝绳的长短，来调节栏体和塔筒之间的距离关系，达到工作人员想要的距离要求。

图3是支撑组件和牵引组件在实际中的应用图片。从图中可以看出，钢丝绳通过提升机带动栏体1，通过支撑组件对塔筒外壁的支撑上下移动。当栏体移动到，风机叶片13下面时，通过牵引组件，调节栏体与塔筒14外壁的间距，使栏体中部通过叶片，对其进行检修。

以上所述仅是本实用新型的优选实施方式；应当指出：对于本技术领域的普通技术人员来说；在不脱离本实用新型技术原理的前提

下；还可以做出若干改进和润饰；这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

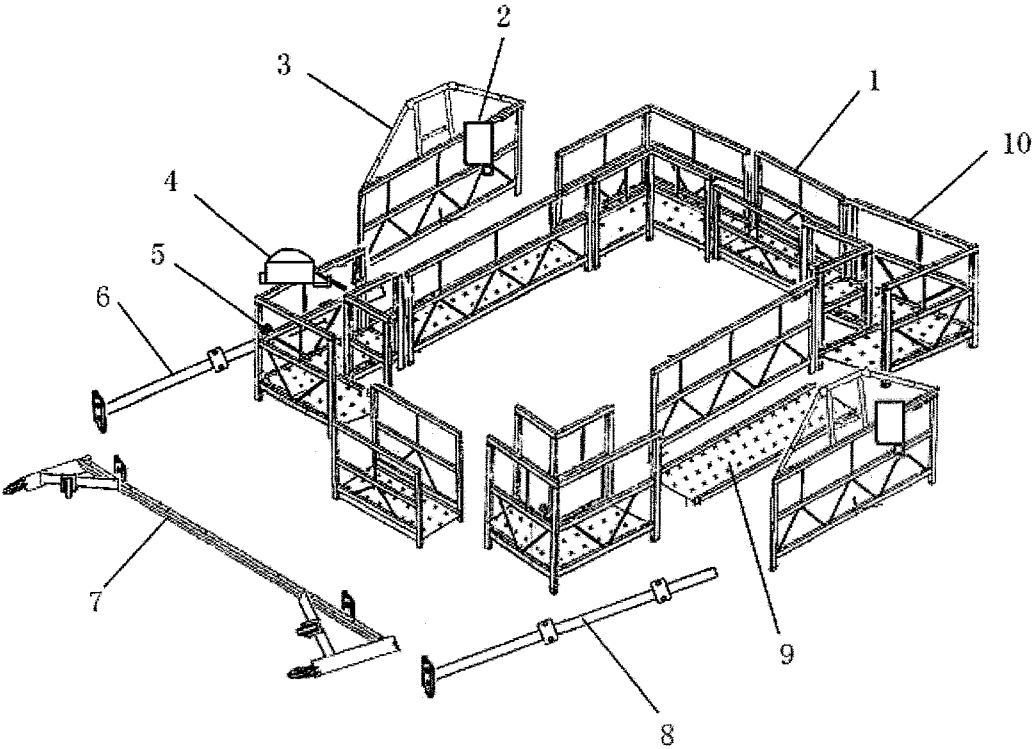


图 1

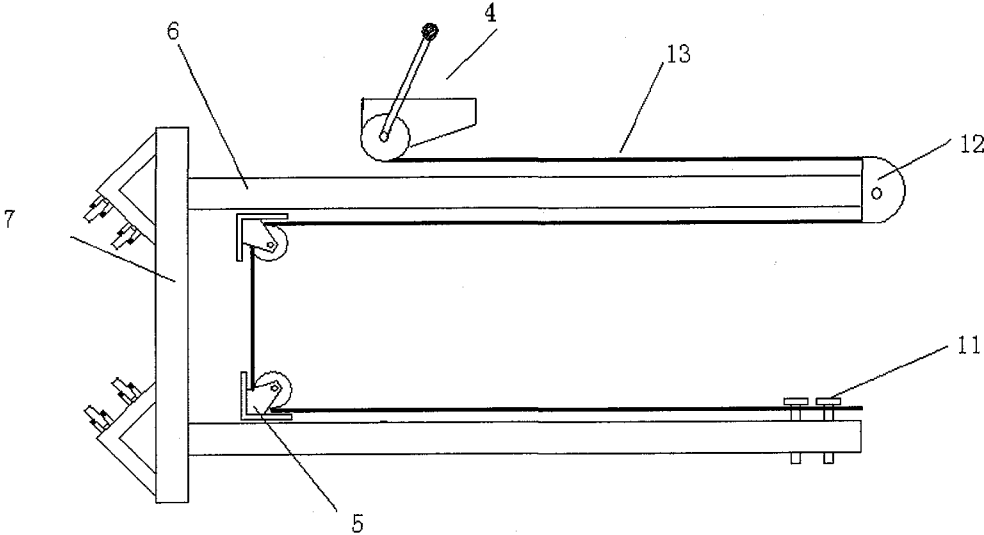


图 2

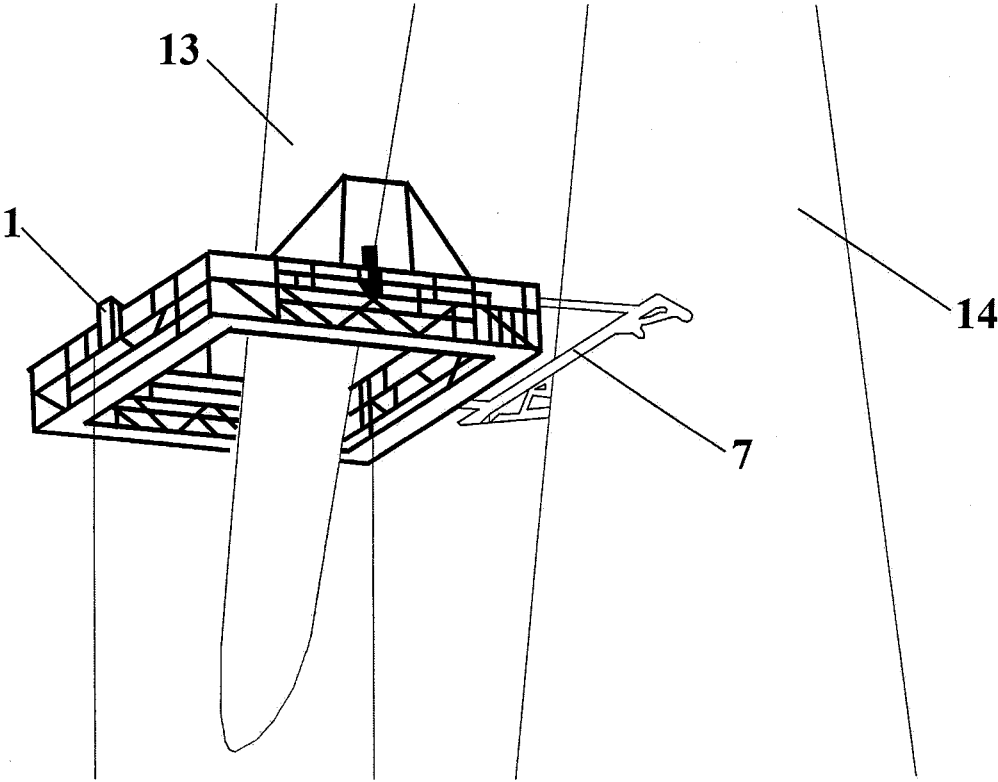


图 3