



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102530737 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210057328. 8

(22) 申请日 2012. 02. 24

(71) 申请人 叶楚中

地址 528300 广东省佛山市顺德区伦教街道  
海景苑海德路 13 号

(72) 发明人 叶楚中

(51) Int. Cl.

B66C 23/06 (2006. 01)

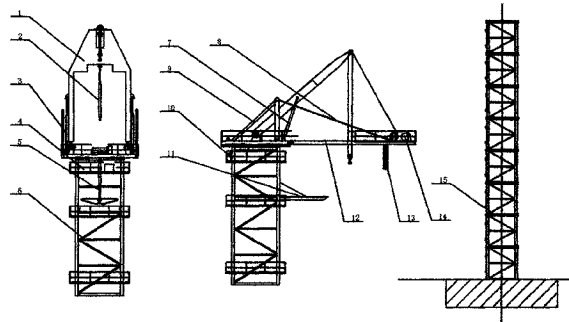
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

风力发电机自升安装技术

(57) 摘要

风力发电机自升安装技术, 它涉及风力发电装置安装领域。A 形吊臂 (1) 内设置有就位油缸 (2), A 形吊臂 (1) 的两端分别设置有变幅油缸 (7), 长拉杆 (8) 的一端与人字型塔帽 (9) 连接, 长拉杆 (8) 的另一端与卷扬机 (14) 连接, 工作护栏 (4) 的一端设置有液压泵站 (10), 工作护栏 (4) 的另一端设置有引导支架 (11), 承重平台 (3) 的一端设置有平衡臂 (12), 平衡臂 (12) 上设置有配重 (13), 平衡臂 (12) 的一侧上端设置有卷扬机 (14)。它具有设备结构小, 起重力量大, 结构简单, 设备投入少, 安装重量大, 实现了大降件的地面安装, 降低了安装风险, 也减少了对大型移动起重机依赖。



1. 风力发电机自升安装技术,其特征在于它是由 A 形吊臂 (1)、就位油缸 (2)、承重平台 (3)、工作护栏 (4)、顶升油缸 (5)、顶升套架 (6)、变幅油缸 (7)、长拉杆 (8)、人字型塔帽 (9)、液压泵站 (10)、引导支架 (11)、平衡臂 (12)、配重 (13)、卷扬机 (14) 组成;顶升套架 (6) 上设置有多个工作护栏 (4),工作护栏 (4) 之间设置有顶升油缸 (5),顶升套架 (6) 的上端设置有承重平台 (3),承重平台 (3) 的上端设置有 A 形吊臂 (1),A 形吊臂 (1) 内设置有就位油缸 (2),A 形吊臂 (1) 的两端分别设置有变幅油缸 (7),长拉杆 (8) 的一端与人字型塔帽 (9) 连接,长拉杆 (8) 的另一端与卷扬机 (14) 连接,工作护栏 (4) 的一端设置有液压泵站 (10),工作护栏 (4) 的另一端设置有引导支架 (11),承重平台 (3) 的一端设置有平衡臂 (12),平衡臂 (12) 上设置有配重 (13),平衡臂 (12) 的一侧上端设置有卷扬机 (14)。

2. 根据权利要求 1 所述的风力发电机自升安装技术,其特征在于所述的风力发电机自升安装技术分为自升式安装形式和附着式安装形式。

3. 根据权利要求 1 所述的风力发电机自升安装技术,其特征在于所述的风力发电机自升安装技术当风力发电机立柱选用标准节 15 作为塔身时,可以选用自升式安装形式,当风力发电机立柱选用元柱作为塔身时,可以选用附着式安装形式。

## 风力发电机自升安装技术

### 技术领域：

[0001] 本发明涉及风力发电机安装领域，尤其涉及风力发电机自升安装技术。

### 背景技术：

[0002] 当前风力发电机的安装工艺大多是这样的：先把承载风力发电机的立柱安装好，然后再选用更大的吊车把主电机以及轮鼓风叶总成分别吊上去安装，安装主电机以及轮鼓风叶总成是风力发电机安装过程中的关键“二吊”，主机是重量最重的，轮鼓风叶总成不仅重量也安装难度是大的，这样安装工艺，安装大型风力发电机时风险非常大，而且对吊车的要求非常的高，成本非常大，移动式起重机安装风力发电机简便快捷，又能照顾到风机的生产工艺，但是，移动式起重机能力受到道路，技术，工艺限制，无法完成吊装 5MW、10MW 的风机，就当前国内最大移动起重机安装 5MW、10MW 风力发电机就是一个难以逾越挑极限。

[0003] 还有一种方法也能完成大型风力发电机的安装，即选用塔式起重机附着式安装形式，有资料介绍全国最大的塔式起重 2400 吨米的塔吊，最大起重量是 100 吨，必须经过改装才能完成 5MW 完成安装工作，塔吊机自重是 662 吨，如果是 130 米的高度，也许有近 700-800 吨了，他起升电机是 350KW，小车电机 45KW，回转机构 6X280NM 电机，三大机构投入就不是一个小数，设备的投入也是巨大的，就是使用一次，安装，拆除，转运，基础其开支很大，这种方式设备投入大，使用的费用高，如果安装风机选用自升塔吊经济上是不可取的。

[0004] 发明内容：

[0005] 本发明的目的是提供风力发电机自升安装技术，它具有设备结构小，起重力量大，结构简单，设备投入少，安装重量大，实现了大降件的地面安装，降低了安装风险，也减少了对大型移动起重机依赖。

[0006] 为了解决背景技术所存在的问题，本发明是采用以下技术方案：它是由 A 形吊臂 1、就位油缸 2、承重平台 3、工作护栏 4、顶升油缸 5、顶升套架 6、变幅油缸 7、长拉杆 8、人字型塔帽 9、液压泵站 10、引导支架 11、平衡臂 12、配重 13、卷扬机 14 组成；顶升套架 6 上设置有多个工作护栏 4，工作护栏 4 之间设置有顶升油缸 5，顶升套架 6 的上端设置有承重平台 3，承重平台 3 的上端设置有 A 形吊臂 1，A 形吊臂 1 内设置有就位油缸 2，A 形吊臂 1 的两端分别设置有变幅油缸 7，长拉杆 8 的一端与人字型塔帽 9 连接，长拉杆 8 的另一端与卷扬机 14 连接，工作护栏 4 的一端设置有液压泵站 10，工作护栏 4 的另一端设置有引导支架 11，承重平台 3 的一端设置有平衡臂 12，平衡臂 12 上设置有配重 13，平衡臂 12 的一侧上端设置有卷扬机 14。

[0007] 本发明分为自升式安装形式和附着式安装形式。

[0008] 所述的自升式安装形式：风力发电机的立柱也是项升机构的立柱，这是一种比较安全简捷的安装形式，主电机以及轮鼓地面吊装，叶高空片安装，安装过程安全，安装难度小，主要安装工作是标准节 15 的安装，风机安装完成后，拆除自升安装平台后，整个风机安装结束，需要转运的仅仅是安装平台，安装平台的体积重量都有限，拆除和搬运都比较简单，又省钱快捷，塔身为标准节 15 形式可设计成片状形式，现场拼装，方便运输。

[0009] 所述的附着式安装形式：将项升机构的立柱设置到风力发电机的立柱最近的位置，是主电机以及轮鼓放置自升安装平台，用液压顶升的方式将主电机以及轮鼓运送到安装高度，在高空利用就位油缸将主电机以及轮鼓吊入安装位置，大件的吊装通过液压实现的，过程平稳安全，负载能力强，这种安装形式可随着风力发电机的立柱的升高不断加高，高空吊装时强度、刚度好，有利于大型风机的安装，能保持现有的风机塔身结构，生产工艺不变。

[0010] 本发明当风力发电机立柱选用标准节 15 作为塔身时，可以选用自升式安装形式，当风力发电机立柱选用元柱作为塔身时，可以选用附着式安装形式。

[0011] 本发明的自升安装平台既能实现在更高的高空完成叶片吊装和自身的安装，同时也把主电机以及轮鼓提升到安装高度，实现就位安装。同时巧妙的解决了起重系统和液压系统的上下往返的问题。

[0012] 本发明具有设备结构小，起重力量大，结构简单，设备投入少，安装重量大，实现了大降件的地面安装，降低了安装风险，也减少了对大型移动起重机依赖。

#### 附图说明：

[0013] 图 1 是本发明的自升式安装形式结构示意图；

[0014] 图 2 是本发明的附着式安装形式结构示意图。

#### 具体实施方式：

[0015] 参照图 1，图 2，本具体实施方式采用以下技术方案：它是由 A 形吊臂 1、就位油缸 2、承重平台 3、工作护栏 4、顶升油缸 5、顶升套架 6、变幅油缸 7、长拉杆 8、人字型塔帽 9、液压泵站 10、引导支架 11、平衡臂 12、配重 13、卷扬机 14 组成；顶升套架 6 上设置有多个工作护栏 4，工作护栏 4 之间设置有顶升油缸 5，顶升套架 6 的上端设置有承重平台 3，承重平台 3 的上端设置有 A 形吊臂 1，A 形吊臂 1 内设置有就位油缸 2，A 形吊臂 1 的两端分别设置有变幅油缸 7，长拉杆 8 的一端与人字型塔帽 9 连接，长拉杆 8 的另一端与卷扬机 14 连接，工作护栏 4 的一端设置有液压泵站 10，工作护栏 4 的另一端设置有引导支架 11，承重平台 3 的一端设置有平衡臂 12，平衡臂 12 上设置有配重 13，平衡臂 12 的一侧上端设置有卷扬机 14。

[0016] 本发明分为自升式安装形式和附着式安装形式。

[0017] 所述的自升式安装形式：风力发电机的立柱也是项升机构的立柱，这是一种比较安全简捷的安装形式，主电机以及轮鼓地面吊装，叶高空片安装，安装过程安全，安装难度小，主要安装工作是标准节 15 的安装，风机安装完成后，拆除自升安装平台后，整个风机安装结束，需要转运的仅仅是安装平台，安装平台的体积重量都有限，拆除和搬运都比较简单，又省钱快捷，塔身为标准节 15 形式可设计成片状形式，现场拼装，方便运输。

[0018] 所述的附着式安装形式：将项升机构的立柱设置到风力发电机的立柱最近的位置，是主电机以及轮鼓放置自升安装平台，用液压顶升的方式将主电机以及轮鼓运送到安装高度，在高空利用就位油缸将主电机以及轮鼓吊入安装位置，大件的吊装通过液压实现的，过程平稳安全，负载能力强，这种安装形式可随着风力发电机的立柱的升高不断加高，高空吊装时强度、刚度好，有利于大型风机的安装，能保持现有的风机塔身结构，生产工艺

不变。

[0019] 本发明当风力发电机立柱选用标准节 15 作为塔身时,可以选用自升式安装形式,当风力发电机立柱选用元柱作为塔身时,可以选用附着式安装形式。

[0020] 本发明的自升安装平台既能实现在更高的高空完成叶片吊装和自身的安装,同时也把主电机以及轮鼓提升到安装高度,实现就位安装。同时巧妙的解决了起重系统和液压系统的上下往返的问题。

[0021] 本发明具有设备结构小,起重力量大,结构简单,设备投入少,安装重量大,实现了大降件的地面安装,降低了安装风险,也减少了对大型移动起重机依赖。

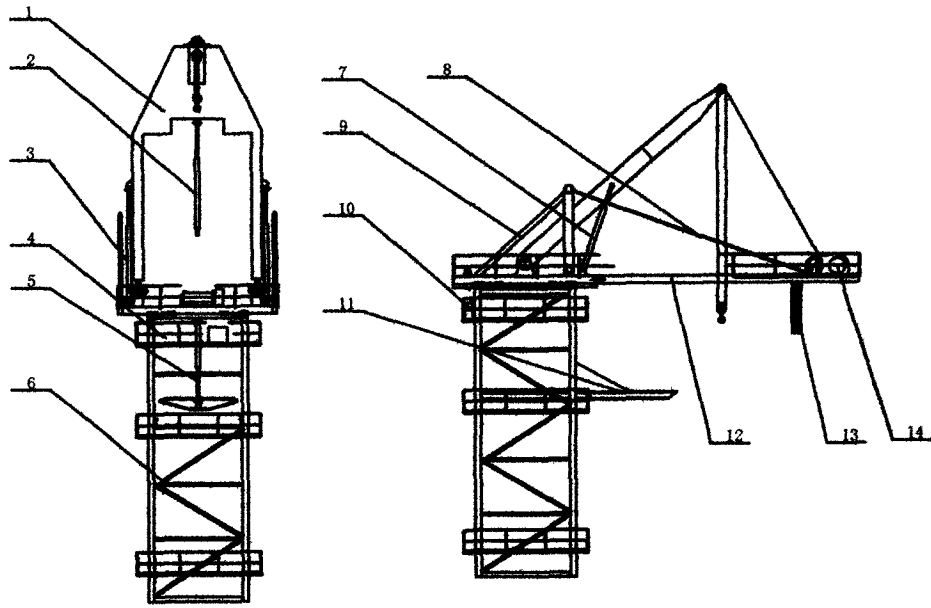


图 1

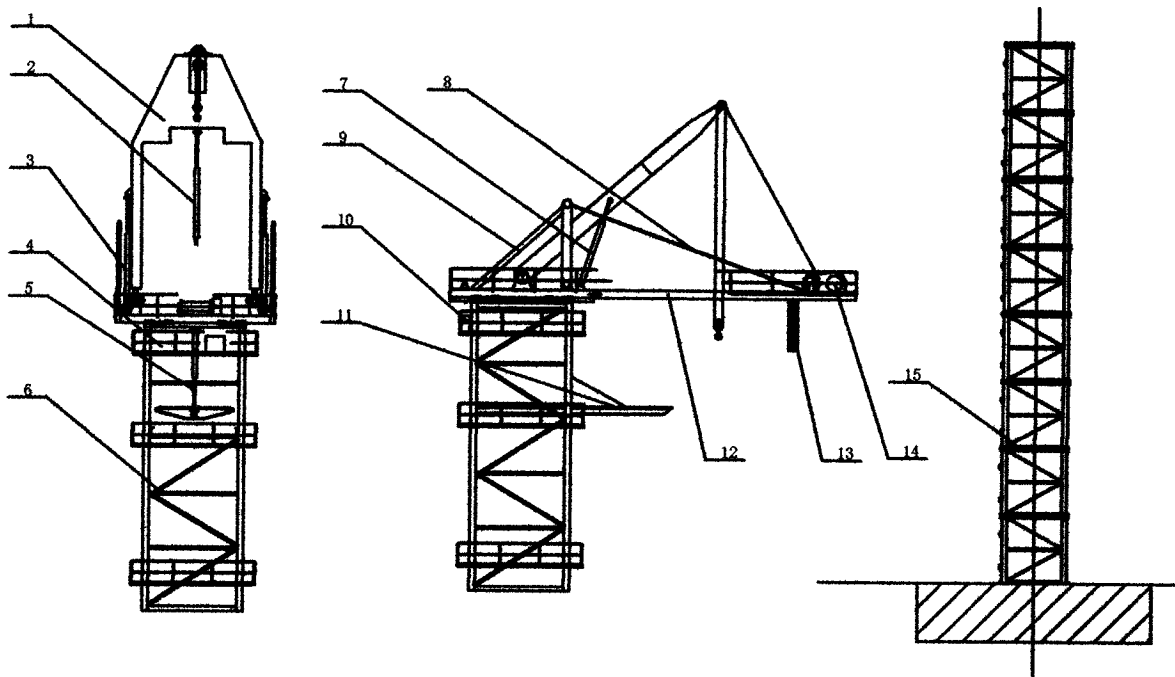


图 2