

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202214127 U

(45) 授权公告日 2012.05.09

(21) 申请号 201120274823.5

(22) 申请日 2011.07.29

(73) 专利权人 华锐风电科技(集团)股份有限公司

地址 100872 北京市海淀区中关村大街 59
号文化大厦 19 层

(72) 发明人 孙广 郭君海 魏万兵

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

B66C 1/10 (2006.01)

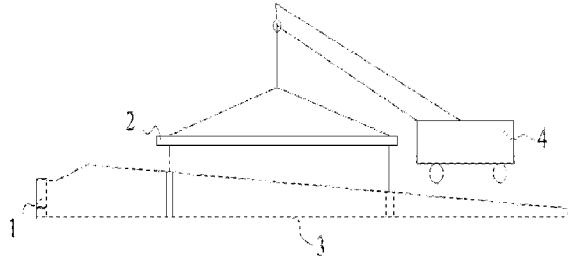
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助
装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置，包括：叶片固定单元，其包括圆柱形筒体、轮毂连接法兰，该筒体由三个完全相同且中心角为 120 度的弧形筒壁拼接而成，该弧形筒壁的轴向边缘设有第一法兰，该三个弧形筒壁通过该第一法兰连接，该筒体的直径等于风电机组叶片根部的直径，用以套设于该风电机组叶片的根部，该轮毂连接法兰位于该弧形筒壁径向的一端，用以与轮毂变桨轴承的外圈法兰连接；叶片吊装单元，包括一吊耳、一吊带、一承重梁、两个环形吊带，该吊耳用以连接一吊车，该吊带一端连接于该吊耳，另一端连接于该承重梁的两端，该吊带使该承重梁保持水平，该两个环形吊带分别连接于该承重梁的两端，用以套住该叶片。



1. 一种更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置，其特征在于，包括叶片固定单元和叶片吊装单元，该叶片固定单元包括圆柱形筒体、轮毂连接法兰，该筒体由三个完全相同且中心角为 120 度的弧形筒壁拼接而成，该弧形筒壁的轴向边缘设有第一法兰，该三个弧形筒壁通过该第一法兰连接，该筒体的直径等于风电机组叶片根部的直径，用以套设在该电机组叶片的根部，该轮毂连接法兰位于该弧形筒壁径向的一端，用以与轮毂变桨轴承的外圈法兰连接；该叶片吊装单元包括一吊耳、一吊带、一承重梁、两个环形吊带，该吊耳用以连接一吊车，该吊带一端连接于该吊耳，另一端连接于该承重梁的两端，该吊带使该承重梁保持水平，该两个环形吊带分别连接于该承重梁下侧的两端，用以套住该叶片。

2. 如权利要求 1 所述的更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置，其特征在于，所述的承重梁是 H 型钢或 T 型钢。

更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术,尤其涉及一种更换叶片变桨轴承内齿圈啮合面时的吊装装置。

背景技术

[0002] 变桨距系统是大型风力发电机组的关键部件,目前大型风力发电机组大多采用变桨距变速控制,通过变桨电机驱动减速机带动输出小齿轮与变桨轴承齿圈啮合传动,以驱动叶片旋转。变桨角度一般小于 90 度,即变桨啮合非全周啮合,为延长变桨轴承的使用寿命,可以通过旋转变桨轴承内圈方式来改变变桨啮合区域。

[0003] 目前若要改变变桨轴承内齿圈啮合区域,需要将叶片拆下置于地面,旋转变桨轴承内齿圈至新的区域后,重新将叶片装到轮毂上,相当于安装一个叶片的工作量,安装叶片一般需要使用两台 160T 吊车进场施工,所需投入的生产、运输、吊装成本巨大,并且花费工时较长,使得改变变桨轴承内齿圈啮合区域的工作无法顺利推广。

发明内容

[0004] 本实用新型涉及一种装置可使兆瓦级风力发电机组在更换变桨轴承工作齿面时,可以吊装叶片,使叶片保持在与轮毂相对静止位置,不需要将叶片拆下置于地面,减少使用吊车数量,减少施工复杂性,缩短工时,节约施工成本。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置,包括叶片固定单元和叶片吊装单元,该叶片固定单元包括圆柱形筒体、轮毂连接法兰,该筒体由三个完全相同且中心角为 120 度的弧形筒壁拼接而成,该弧形筒壁的轴向边缘设有第一法兰,该三个弧形筒壁通过该第一法兰连接,该筒体的直径等于风电机组叶片根部的直径,用以套设在该电机组叶片的根部,该轮毂连接法兰位于该弧形筒壁径向的一端,用以与轮毂变桨轴承的外圈法兰连接;

[0006] 该叶片吊装单元包括一吊耳、一吊带、一承重梁、两个环形吊带,该吊耳用以连接一吊车,该吊带一端连接于该吊耳,另一端连接于该承重梁的两端,该吊带使该承重梁保持水平,该两个环形吊带分别连接于该承重梁下侧的两端,用以套住该叶片。

[0007] 实施时,所述的承重梁是 H 型钢或 T 型钢。

[0008] 本实用新型包括叶片吊装单元和叶片固定单元两部分,叶片吊装单元由吊耳、吊带、承重梁、环形吊带组成,可以使吊车安全的吊装起叶片;叶片固定单元由轮毂连接法兰、螺栓、筒体组成,可以把叶片固定在轮毂上。两部分组合使用可以保证改变变桨轴承齿圈啮合区域时,不需要将叶片吊装至地面,也无须使用辅助吊车安装叶片,同时该装置限定了叶片和轮毂的相对位置,便于叶片重新安装到变桨轴承上。

[0009] 由于采用本实用新型有如下积极效果:

[0010] 通过在该装置使改变变桨轴承啮合区域的工作变得可行有效,延长了变桨轴承的寿命。

[0011] 该装置设计方案简单,加工方便,实施过程中操作简便,缩短工作时间,节约施工成本,具有良好的经济效益。

附图说明

[0012] 图 1 是更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置结构图;

[0013] 图 2 是图 1 所示更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置中的叶片固定单元结构图;

[0014] 图 3 是图 1 所示更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置中的叶片吊装单元结构图。

[0015] 附图标记说明

[0016] 1-叶片固定单元;2-叶片吊装单元;3-叶片;4-吊车;5-轮毂连接法兰;6-螺栓;7-筒体;8-吊耳;9-吊带;10-承重梁;11,12-环形吊带。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型的形状、构造以及特点能够更好地被理解,以下将列举较佳实施例并结合附图进行详细说明。

[0018] 参阅图 1 至图 3 所示,本实用新型的更换变桨轴承内齿圈啮合面的吊装叶片辅助装置包括叶片固定单元 1 和叶片吊装单元 2,该叶片固定单元 1 包括圆柱形筒体 7、轮毂连接法兰 5,该筒体 7 由三个完全相同且中心角为 120 度的弧形筒壁拼接而成,该弧形筒壁的轴向边缘设有第一法兰,该三个弧形筒壁通过该第一法兰连接,该筒体的直径等于风电机组叶片根部的直径,用以套设在该风电机组叶片 3 的根部,该轮毂连接法兰 5 位于该弧形筒壁径向的一端,用以与轮毂变桨轴承的外圈法兰连接;

[0019] 叶片吊装单元 2,包括一吊耳 8、一吊带 9、一承重梁 10、两个环形吊带 11,12,该吊耳 8 用以连接一吊车,该吊带 9 一端连接于该吊耳 8,另一端连接于该承重梁 10 的两端,该吊带 9 使该承重梁 10 保持水平,该两个环形吊带 11,12 分别连接于该承重梁 10 下侧的两端,用以套住该叶片 3。

[0020] 由此可见,改变变桨轴承齿圈啮合区域时,所述的叶片固定单元 1 用以将叶片 3 和轮毂位置相对固定,所述的叶片吊装单元 2 用以将叶片 3 悬吊起来,不需要将叶片 3 吊装至地面,由于该装置限定了叶片 3 和轮毂的相对位置,便于叶片 3 重新安装到变桨轴承上。

[0021] 所述的承重梁是 H 型钢或 T 型钢。

[0022] 实施时,首先将筒体 7 上的螺栓 6 拆下,使筒体 7 分离并套在需要更换啮合区域的叶片 3 根部,然后使用变桨轴承外圈螺栓将叶片固定单元的轮毂连接法兰 5 与轮毂上的变桨轴承外圈连接。组装叶片吊装单元 2,环行吊带 11,12 固定在叶片两端,承重梁 10 通过吊带 9、吊耳 8 与吊车 4 连接,承重梁 10 下侧的两端与环形吊带 11,12 连接,环形吊带 11,12 将叶片 3 套住,吊车将叶片 3 吊起。松开叶片 3 根部与变桨轴承内齿圈连接的螺栓,将叶片 3 从轮毂上抽出,锁紧叶片固定单元 1 上的螺栓 6,使筒体 7 与叶片 3 锁紧,叶片 3 和轮毂位置相对固定。旋转变桨轴承内齿圈,改变变桨轴承内圈螺栓孔和叶片 3 根部螺栓的相对位置从而达到更改变桨轴承内圈啮合区域的目的。更改完后重新将叶片 3 连接在内齿圈上。

[0023] 以上对本实用新型的描述是说明性的,而非限制性的,本专业技术人员理解,在权

利要求限定的精神与范围之内可对其进行许多修改、变化或等效，但是它们都将落入本实用新型的保护范围内。

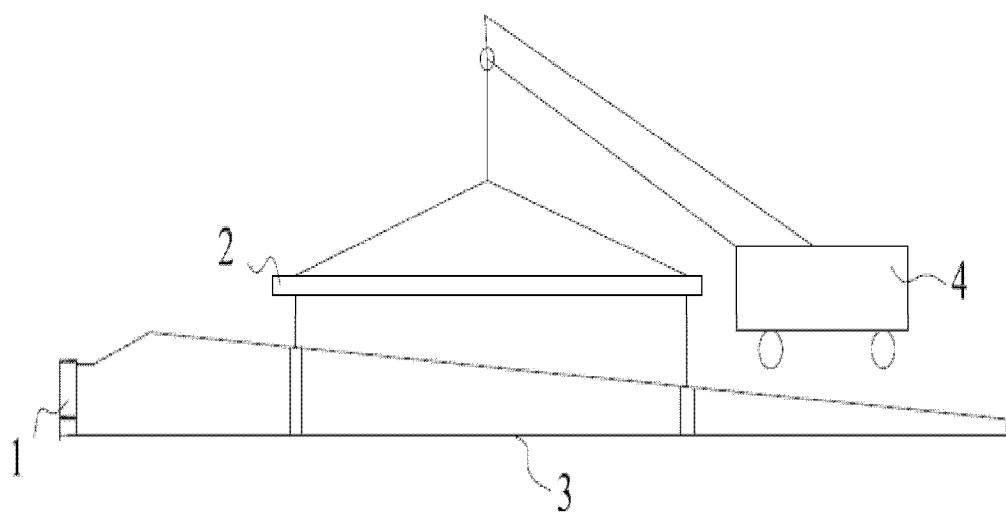


图 1

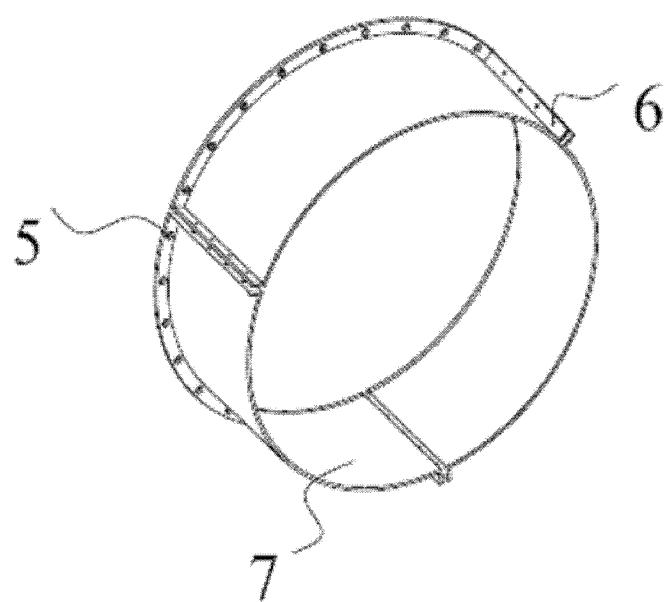


图 2

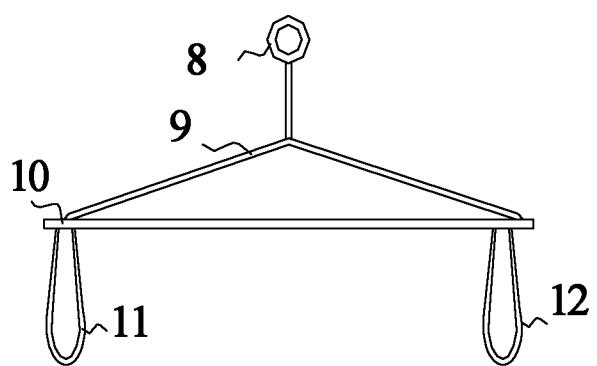


图 3