

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102633183 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201210116699. 9

(22) 申请日 2012. 04. 20

(71) 申请人 南车株洲电力机车研究所有限公司
地址 412001 湖南省株洲市石峰区田心北门
时代路 169 号

(72) 发明人 袁珏 李龙 任俊祺 周意普
陈秉坚 梁宪峰 杨强 严神保
何辉

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所 31251
代理人 王法男

(51) Int. Cl.
B66C 1/22(2006. 01)

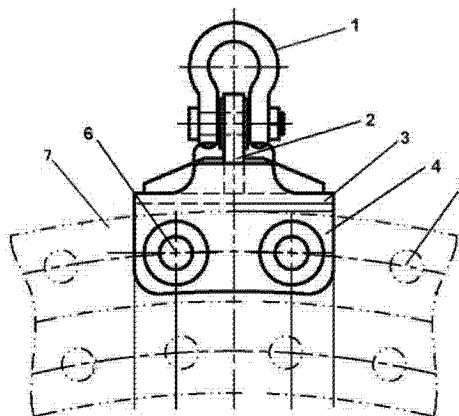
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具及方法,该吊具包括卸扣、吊耳、横板、立板和连接件,所述横板和立板组焊成一个具有夹持部的基体,所述立板上设有至少一个连接件孔,所述连接件安装在所述连接件孔内,所述吊耳安装在所述横板上,所述卸扣安装在所述吊耳上;根据该吊具的吊装方法,根据变桨轴承的类型来选择吊具类型及起吊点,将变桨轴承吊至指定位置进行安装。



1. 一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,其特征在于,包括卸扣、吊耳、横板、立板和连接件,所述横板和立板组焊成一个具有夹持部的基体,所述立板上设有至少一个连接件孔,所述连接件安装在所述连接件孔内,所述吊耳安装在所述横板上,所述卸扣安装在所述吊耳上。

2. 根据权利要求1所述一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,其特征在于,所述横板厚度较厚,保证其刚性;或者采用厚度较薄的横板并在立板之间加装一块筋板,所述筋板紧挨着所述横板安装,起到加固整个吊具的作用。

3. 根据权利要求1或2所述一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,其特征在于,所述基体沿变桨轴承径向夹持住变桨轴承时,所述立板上的连接件孔与所述变桨轴承外圈的通孔重合,所述连接件通过所述连接件孔与所述通孔将吊具和变桨轴承固定在一起。

4. 根据权利要求3所述一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,其特征在于,所述横板上安装一个吊耳,所述吊耳安装在所述横板的中间位置,吊耳安装在中间位置的吊具适合不带有锥角的变桨轴承的起吊,整个吊具为单吊耳吊具;或者所述吊耳安装在所述靠近横板边沿的位置,吊耳安装在边沿附近的吊具适合带有锥角的变桨轴承的起吊,整个吊具为多吊耳吊具。

5. 根据权利要求4所述一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,其特征在于,所述横板上至少安装有两个吊耳,且至少有一个吊耳安装在所述横板的中间位置,其他吊耳安装在靠近横板边沿的位置,当所述变桨轴承不带有锥角时,起吊点选横板中间位置的吊耳,当变桨轴承带有锥角时,起吊点选靠近横板边沿的吊耳。

6. 根据权利要求5所述一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,其特征在于,所述卸扣和所述吊耳通过水平方向的螺栓连接,使得所述卸扣可以在竖直方向 180° 旋转。

7. 根据权利要求6所述一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,其特征在于,所述连接件为销轴,所述销轴和立板之间采用螺纹连接。

8. 根据上述吊装吊具的一种风力发电机组变桨轴承吊装方法,其特征在于,包括:

一、安装吊具:变桨轴承水平放置于存放工位,先将吊具立板上的连接件取出,将吊具的夹持部沿变桨轴承的径向夹住变桨轴承,使吊具立板的连接件孔与变桨轴承外圈通孔对齐,将连接件穿过吊具的立板和轴承外圈,拧入立板的螺纹中,进行紧固;

二、起吊预装:用柔性吊带穿过卸扣将吊具挂于天车上,使用天车将变桨轴承平稳缓慢吊起,起吊至轮毂的变桨轴承安装面处,进行变桨轴承预装;

三、卸载吊具:变桨轴承预装完毕后,将连接件从吊具和变桨轴承中取出,天车向上起吊将吊具从变桨轴承上方带出,移至地面进行卸载,连接件回归原位。

9. 根据权利要求8所述一种风力发电机组变桨轴承吊装方法,其特征在于,在步骤一中,所述变桨轴承为不带锥角的变桨轴承,则采用单吊耳、吊耳在横板中间位置的吊具进行安装;或者采用多吊耳吊具进行安装,使用中间位置的吊耳作为起吊点。

10. 根据权利要求9所述一种风力发电机组变桨轴承吊装方法,其特征在于,在步骤一中,所述变桨轴承为带锥角的变桨轴承,则采用单吊耳、吊耳在靠近横板边沿位置的吊具进行安装;或者采用多吊耳吊具,使用靠近横板边沿位置的吊耳作为起吊点。

一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及兆瓦级风力发电机组内部零件的组装,具体涉及一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具及方法,主要用于风力发电机组变桨轴承的安装。

背景技术

[0002] 风力发电机组轮毂一般为锥度角轮毂,轮毂的变桨轴承装配面普遍具有一定斜角。一般变桨轴承的安装方式为:在轮毂轴承装配面上预涂密封胶,用柔性吊带捆绑变桨轴承一端进行垂直起吊,吊运至距离轮毂的轴承装配面约 50mm 处停住,手工推动变桨轴承与轮毂倾斜轴承装配面对齐,然后立即使用螺栓初步固定变桨轴承,固定后取下柔性吊带并修复因柔性吊带取出时刮去的装配面密封胶,最后推动变桨轴承贴合轮毂轴承装配面,紧固螺栓。变桨轴承一般重 1.2~1.8 吨,使用柔性吊带捆绑变桨轴承进行垂直吊装的方式存在装配过程复杂、装配面贴合困难等问题,导致装配效率低下;且吊装时变桨轴承内齿圈齿尖与吊带相接触对吊带有一定损伤,长久使用此方式存在一定安全隐患。

[0003] 经初步检索,没有发现与本方案相近似的技术方案。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供一种全新的风力发电机组变桨轴承吊装吊具及方法。

[0005] 本发明采用的技术方案是:一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,包括卸扣、吊耳、横板、立板和连接件,所述横板和立板组焊成一个具有夹持部的基体,所述立板上设有至少一个连接件孔,所述连接件安装在所述连接件孔内,所述吊耳安装在所述横板上,所述卸扣安装在所述吊耳上。

[0006] 进一步地,所述横板厚度较厚,保证其刚性;或者采用厚度较薄的横板并在立板之间加装一块筋板,所述筋板紧挨着所述横板安装,起到加固整个吊具的作用。

[0007] 进一步地,所述基体沿变桨轴承径向夹持住变桨轴承时,所述立板上的连接件孔与所述变桨轴承外圈的通孔重合,所述连接件通过所述连接件孔与所述通孔将吊具和变桨轴承固定在一起。

[0008] 进一步地,所述横板上安装一个吊耳,所述吊耳安装在所述横板的中间位置,吊耳安装在中间位置的吊具适合不带有锥角的变桨轴承的起吊,整个吊具为单吊耳吊具;或者所述吊耳安装在所述靠近横板边沿的位置,吊耳安装在边沿附近的吊具适合带有锥角的变桨轴承的起吊,整个吊具为多吊耳吊具。

[0009] 进一步地,所述横板上至少安装有两个吊耳,且至少有一个吊耳安装在所述横板的中间位置,其他吊耳安装在靠近横板边沿的位置,当所述变桨轴承不带有锥角时,起吊点选横板中间位置的吊耳,当变桨轴承带有锥角时,起吊点选靠近横板边沿的吊耳。

[0010] 进一步地,所述卸扣和所述吊耳通过水平方向的螺栓连接,使得所述卸扣可以在竖直方向 180° 旋转。

[0011] 进一步地,所述连接件为销轴,所述销轴和立板之间采用螺纹连接。

[0012] 根据上述吊装吊具的一种吊装方法,包括:

一、安装吊具:变桨轴承水平放置于存放工位,先将吊具立板上的连接件取出,将吊具的夹持部沿变桨轴承的径向夹住变桨轴承,使吊具立板的连接件孔与变桨轴承外圈通孔对齐,将连接件穿过吊具的立板和轴承外圈,拧入立板的螺纹中,进行紧固;

二、起吊预装:用柔性吊带穿过卸扣将吊具挂于天车上,使用天车将变桨轴承平稳缓慢吊起,起吊至轮毂的变桨轴承安装面处,进行变桨轴承预装。

[0013] 三、卸载吊具:变桨轴承预装完毕后,将连接件从吊具和变桨轴承中取出,天车向上起吊将吊具从变桨轴承上方带出,移至地面进行卸载,连接件回归原位。

[0014] 进一步地,在步骤一中,所述变桨轴承为不带锥角的变桨轴承,则采用单吊耳、吊耳在横板中间位置的吊具进行安装;或者采用多吊耳吊具进行安装,使用中间位置的吊耳作为起吊点。

[0015] 进一步地,在步骤一中,所述变桨轴承为带锥角的变桨轴承,则采用单吊耳、吊耳在靠近横板边沿位置的吊具进行安装;或者采用多吊耳吊具,使用靠近横板边沿位置的吊耳作为起吊点。

[0016] 本发明的优点在于:1、吊具采用常见的横板、立板、吊耳、卸扣和连接件即可组成本吊具,结构简单,成本低廉;2、根据变桨轴承的结构特征(外圈通孔)设计吊具,使得吊具安装、拆卸方便,且不会损坏装配面预涂的密封胶;3、横板上的吊耳数量、位置可变,可根据变桨轴承的类型选择合适的起吊点,使用灵活。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例1所述吊具的结构的主视图;

图2是本发明实施例2所述吊具的结构左视图;

图中,1卸扣,2吊耳,3横板,4立板,5筋板,6连接件,7变桨轴承,8变桨轴承通孔。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式来进一步阐述本发明。

[0019] 实施例1

如图1所示,一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,包括卸扣1、吊耳2、横板3、立板4和连接件6,所述横板3和立板4组焊成一个具有夹持部的基体,所述横板3厚度较厚,以保证该基体的刚性,所述夹持部沿所述变桨轴承7的径向夹持住所述变桨轴承7,所述立板上设有两个连接件孔,所述连接件6通过所述连接件孔和变桨轴承外圈的通孔8将所述基体与所述变桨轴承7连接在一起,所述吊耳2安装在所述横板3上,所述卸扣1安装在所述吊耳2上。

[0020] 实施例2

如图2所示,一种风力发电机组变桨轴承吊装吊具,包括卸扣1、至少两个吊耳(其中最靠横板左边的吊耳标号为2)、横板3、立板4、筋板5和连接件6,所述横板3和立板4组焊成一个具有夹持部的基体,所述横板3厚度较薄,所述筋板5安装在立板4中间紧挨横板3的位置,所述夹持部沿所述变桨轴承7的径向夹持住所述变桨轴承7,所述立板上设有两个

连接件孔,所述连接件 6 通过所述连接件孔和变桨轴承外圈的通孔 8 将所述基体与所述变桨轴承 7 连接在一起,所述若干吊耳安装在所述横板 3 上,其中一个吊耳安装在所述横板 3 的中间位置,其他吊耳安装在靠近横板 3 边沿的位置。

[0021] 进一步地,在上述所有的实施例中,所述卸扣和所述吊耳通过水平方向的螺栓连接,使得所述卸扣可以在竖直方向 180° 旋转。

[0022] 更进一步地,在上述所有的实施例中,所述连接件为销轴,所述销轴和立板之间采用螺纹连接。

[0023] 根据上述吊装装置的吊装方法,包括:

一、安装吊具:变桨轴承水平放置于存放工位,先将吊具立板上的连接件取出,将吊具的夹持部沿变桨轴承的径向夹住变桨轴承,使吊具立板的连接件孔与变桨轴承外圈通孔对齐,将连接件穿过吊具的立板和轴承外圈,拧入立板的螺纹中,进行紧固;

二、起吊预装:用柔性吊带穿过卸扣将吊具挂于天车上,使用天车将变桨轴承平稳缓慢吊起,起吊至轮毂的变桨轴承安装面处,进行变桨轴承预装。

[0024] 三、卸载吊具:变桨轴承预装完毕后,将连接件从吊具和变桨轴承中取出,天车向上起吊将吊具从变桨轴承上方带出,移至地面进行卸载,连接件回归原位。

[0025] 进一步地,在步骤一中,所述变桨轴承为不带锥角的变桨轴承,则采用单吊耳、吊耳在横板中间位置的吊具进行安装;或者采用多吊耳吊具进行安装,使用中间位置的吊耳作为起吊点。

[0026] 进一步地,在步骤一中,所述变桨轴承为带锥角的变桨轴承,则采用单吊耳、吊耳在靠近横板边沿位置的吊具进行安装;或者采用多吊耳吊具,使用靠近横板边沿位置的吊耳作为起吊点。

[0027] 上述实施方式仅供进一步说明本发明用,并不对本发明的保护范围作任何限制,本领域普通技术人员,在不脱离本发明实质和技术启示下所作的变形和润饰,均应视为在本发明的保护范围之内,本发明的保护范围具体视其权利要求书而定。

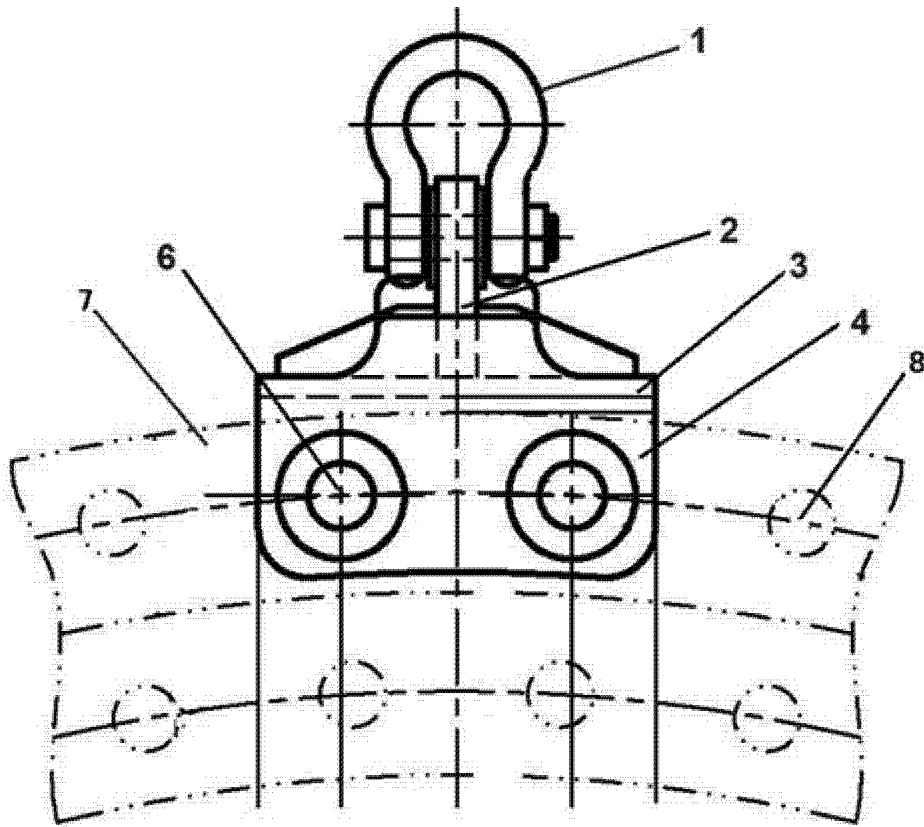


图 1

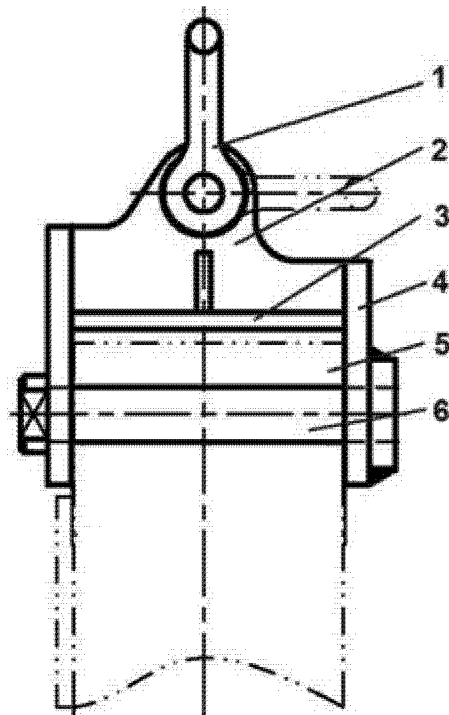


图 2