



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201568228 U

(45) 授权公告日 2010.09.01

(21) 申请号 200920246655.1

(22) 申请日 2009.10.23

(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 刘庆

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司 11139

代理人 孙皓晨 贺华廉

(51) Int. Cl.

F03D 11/00(2006.01)

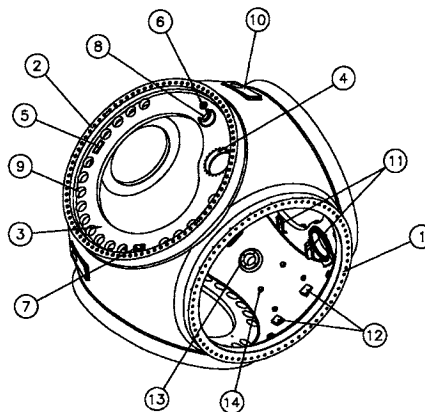
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

风电机组轮毂

(57) 摘要

一种风电机组轮毂,该轮毂为三通式圆球形轮毂,包括圆球形中空外壳,该外壳上设有主轴安装面,该外壳的侧面沿圆周向均匀分布有三个变桨轴承安装面,每个变桨轴承安装面对应设有一个肋板。本实用新型的风电机组轮毂,适用于变桨距技术,减振性能好,应力集中敏感性低,结构合理,具有良好的耐磨损与耐腐蚀特性。其上可以满足变桨轴承、变桨驱动、控制系统、自吊装叶片定滑轮等部件的安装需求。且安装、使用简单,日常维护工作少。



1. 一种风电机组轮毂,其特征在于,该轮毂为三通式圆球形轮毂,包括圆球形中空外壳,该外壳上设有主轴安装面,该外壳的侧面沿圆周向均匀分布有三个变桨轴承安装面,每个变桨轴承安装面对应设有一个肋板。

2. 如权利要求 1 所述的风电机组轮毂,其特征在于,所述变桨轴承安装面与该轮毂的旋转轴之间存在一个不为零的夹角。

3. 如权利要求 1 所述的风电机组轮毂,其特征在于,该外壳的侧面沿圆周向还均匀分布有三个定滑轮安装座。

4. 如权利要求 1 所述的风电机组轮毂,其特征在于,所述每一肋板上设有变桨驱动安装座、行程开关安装座、位置传感器安装座、叶片锁紧装置安装座和限位撞块其中之一或其组合。

5. 如权利要求 1 所述的风电机组轮毂,其特征在于,沿每一肋板的圆周分布一圈叶片安装孔。

6. 如权利要求 1 所述的风电机组轮毂,其特征在于,该轮毂内部设有控制柜安装座、润滑系统安装座、轮毂换热装置安装座和电缆夹安装座其中之一或其组合。

7. 如权利要求 1 所述的风电机组轮毂,其特征在于,该轮毂为采用球墨铸铁材料制成。

## 风电机组轮毂

### 技术领域

[0001] 本实用新型关于一种轮毂,特别是风力发电技术中的风电机组的轮毂。

### 背景技术

[0002] 轮毂是联接叶片与主轴的重要部件,它承受了风力作用在叶片上的推力、扭矩及弯矩。轮毂的作用是传递风轮的力和力矩到后面的机械结构中去,由此叶片上的载荷可以传递到机舱或塔架上。

[0003] 目前,轮毂常用钢板焊接而成。焊接的轮毂,焊好后需要进行校正、找平等工作,焊缝必须经过超声波检查,生产过程复杂。轮毂旋转时产生的交变应力会引起的焊缝疲劳。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种适用于变桨距技术,减振性能好,应力集中敏感性低,结构合理,具有良好的耐磨损与耐腐蚀特性的轮毂。其上可以满足变桨轴承、变桨驱动、控制系统、自吊装叶片定滑轮等部件的安装需求。

[0005] 一种风电机组轮毂,该轮毂为三通式圆球形轮毂,包括圆球形中空外壳,该外壳上设有主轴安装面,该外壳的侧面沿圆周向均匀分布有三个变桨轴承安装面,每个变桨轴承安装面对应设有一个肋板。

[0006] 所述变桨轴承安装面与轮毂的旋转轴之间存在一个不为零的夹角。

[0007] 该外壳的侧面沿圆周向还均匀分布有三个定滑轮安装座。

[0008] 所述每一肋板上设有变桨驱动安装座、行程开关安装座、位置传感器安装座、叶片锁紧装置安装座和限位撞块其中之一或其组合。

[0009] 沿每一肋板的圆周分布一圈叶片安装孔。

[0010] 该轮毂内部设有控制柜安装座、润滑系统安装座、轮毂换热装置安装座和电缆夹安装座其中之一或其组合。

[0011] 该轮毂为采用球墨铸铁材料制成。

[0012] 本实用新型的一种风电机组轮毂,适用于变桨距技术,减振性能好,应力集中敏感性低,结构合理,具有良好的耐磨损与耐腐蚀特性。其上可以满足变桨轴承、变桨驱动、控制系统、自吊装叶片定滑轮等部件的安装需求。且安装、使用简单,日常维护工作少。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型轮毂的结构示意图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 1- 主轴安装面;2- 变桨轴承安装面;3- 肋板;4- 变桨驱动安装座;5- 行程开关安装座;6- 位置传感器安装座;7- 叶片锁紧装置安装座;8- 限位撞块;9- 叶片安装孔;10- 定滑轮安装座;11- 控制柜安装座;12- 润滑系统安装座;13- 轮毂换热装置安装座;14- 电缆夹安装座。

## 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 图1为本实用新型轮毂的结构示意图,如图1所示,本实用新型的风电机组轮毂为三通式圆球形轮毂,采用球墨铸铁材料制成,铸造性能好、工艺简便且成本低。该轮毂包括中空圆球形外壳,于圆球形外壳上对称设有两个圆形通孔。其中一个圆形通孔上设有用于与主轴连接的主轴安装面1,两个圆形通孔的连线为轮毂的旋转轴。

[0018] 以该主轴安装面1的方向为下方,则在圆球形外壳的侧面沿圆周向均匀分布有三个圆孔,三个圆孔圆周上均设有变桨轴承安装面2。变桨轴承安装面2不与轮毂旋转轴平行,而是存在一个不为零的夹角,可为叶片提供锥角。轮毂提供叶片锥角,不仅可以减少塔影效应,而且在正常运行状态下减少离心力引起的叶片弯曲应力,并且可以防止叶尖和塔架碰撞的机会。

[0019] 与每个变桨轴承安装面2对应设有一个肋板3,肋板3上设有变桨驱动安装座4、行程开关安装座5和位置传感器安装座6,分别用以安装变桨驱动、行程开关和位置传感器。肋板3上还设有叶片锁紧装置安装座7,用于安装叶片锁紧装置,叶片锁紧装置于轮毂吊装时限制叶片旋转,提高轮毂吊装的安全性;限位撞块8,用于保证叶片顺桨位置准确。沿肋板3的圆周分布一圈叶片安装孔9,用于方便叶片安装。

[0020] 在圆球形外壳的侧面沿圆周向均匀分布有三个定滑轮安装座10,用于固定自吊装叶片用的定滑轮,可以减少叶片维修、更换成本。轮毂内部设有控制柜安装座11、润滑系统安装座12、轮毂换热装置安装座13和电缆夹安装座14,分别用于安装控制柜、润滑系统、轮毂换热装置和电缆夹。

[0021] 本实用新型的风电机组轮毂,适用于变桨距技术,减振性能好,应力集中敏感性低,结构合理,具有良好的耐磨损与耐腐蚀特性。其上可以满足变桨轴承、变桨驱动、控制系统、自吊装叶片定滑轮等部件的安装需求。且安装、使用简单,日常维护工作少。

[0022] 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。

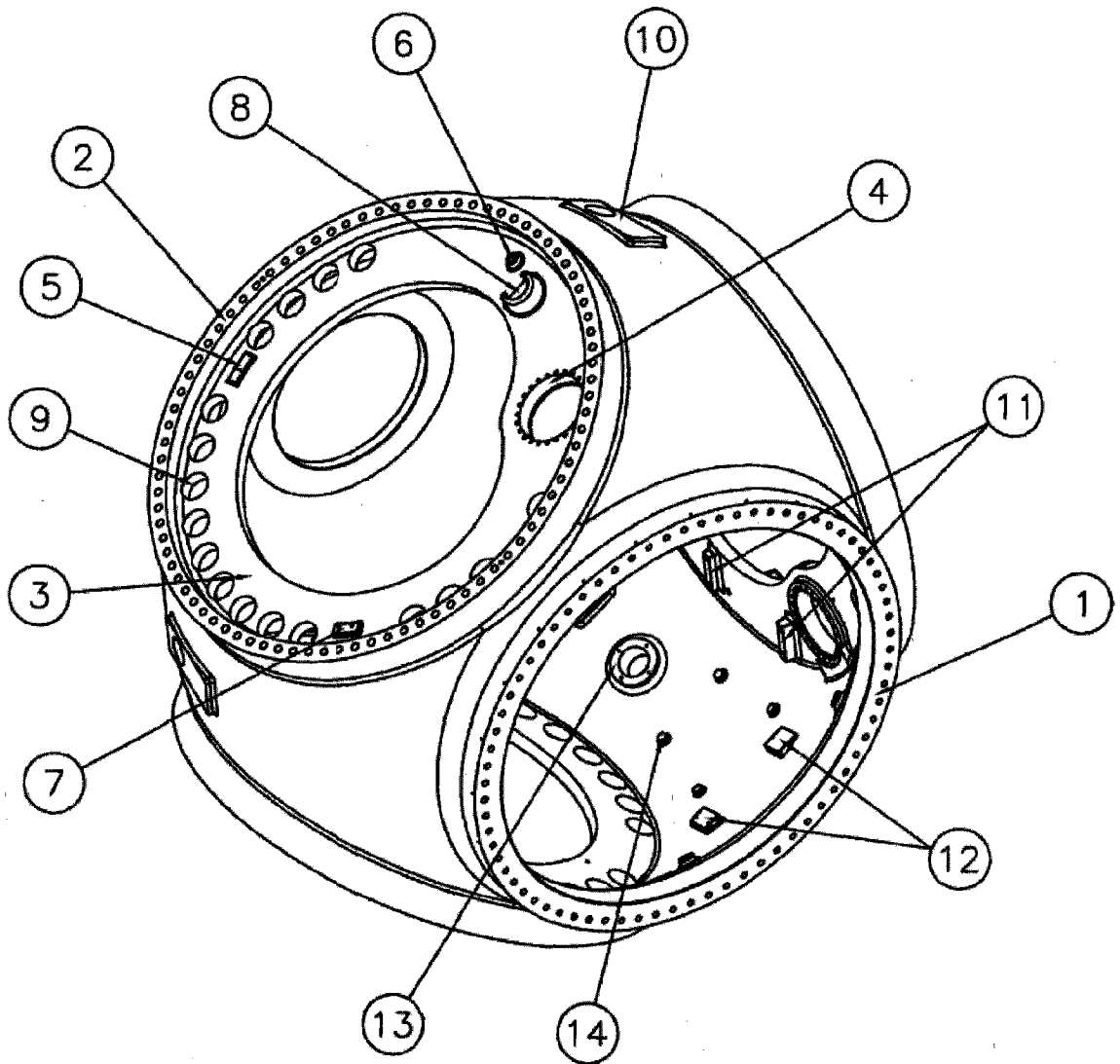


图 1