



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218294224 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202221966490.7

(22) 申请日 2022.07.28

(73) 专利权人 洛阳LYC轴承有限公司

地址 471039 河南省洛阳市涧西区建设路  
96号

(72) 发明人 刘好洁 黄伟 练松伟 谢兴会  
杨德胜 王力宁 尚艳涛 张正  
李顺辉 刘小龙

(74) 专利代理机构 洛阳明律专利代理事务所  
(普通合伙) 41118

专利代理师 杨淑敏

(51) Int. Cl.

F16C 33/38 (2006.01)

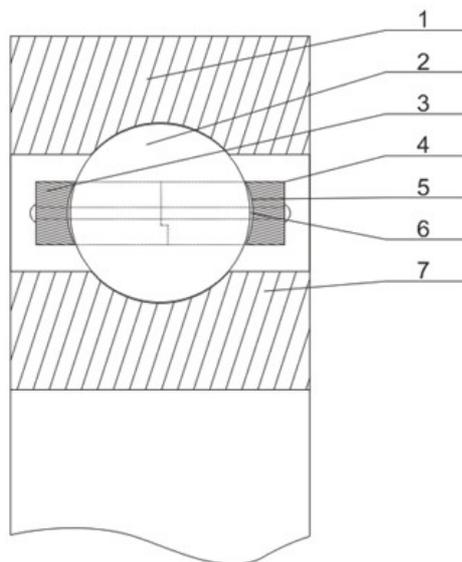
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种深沟球轴承用分体式保持架

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种深沟球轴承用分体式保持架,保持架包括第一保持架和第二保持架,第一保持架的端面上均匀分布有数个第一半球兜孔,第二保持架的端面上均匀分布有数个与第一保持架端面上的数个第一半球兜孔一一对应的第二半球兜孔,第一半球兜孔的球心与相对应的第二半球兜孔的球心沿保持架轴向非同心设置,相对应的第一半球兜孔与第二半球兜孔组合形成用于卡放轴承钢球的椭球形全兜孔,第一保持架与第二保持架通过铆钉固定形成保持架;本实用新型可有效降低保持架的磨损,提高保持架的安全可靠性,保障轴承整体使用寿命。



1. 一种深沟球轴承用分体式保持架,包括安装在轴承外圈(1)与轴承内圈(7)之间的保持架,其特征在于:保持架包括第一保持架(3)和第二保持架(4),第一保持架(3)的端面上均匀分布有数个第一半球兜孔(8),第二保持架(4)的端面上均匀分布有数个与第一保持架(3)端面上的数个第一半球兜孔(8)一一对应的第二半球兜孔(11),第一半球兜孔(8)的球心与相对应的第二半球兜孔(11)的球心沿保持架轴向非同心设置,相对应的第一半球兜孔(8)与第二半球兜孔(11)组合形成用于卡放轴承钢球(2)的椭球形全兜孔(5),第一保持架(3)上与第一半球兜孔(8)同侧的端面设有凹槽(10),第二保持架(4)上与第二半球兜孔(11)同侧的端面上设有与凹槽(10)相适配的凸棱(13),第一保持架(3)与第二保持架(4)通过铆钉固定形成保持架。

2. 根据权利要求1所述的一种深沟球轴承用分体式保持架,其特征在于:第一保持架(3)的端面上均匀分布有数个贯穿第一保持架的第一铆钉孔(9),第二保持架(4)的端面上均匀分布有数个与第一保持架上的数个第一铆钉孔(9)一一对应的第二铆钉孔(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种深沟球轴承用分体式保持架,其特征在于:第一保持架(3)上的第一铆钉孔(9)与相邻的第一半球兜孔(8)的中心线夹角、以及第二保持架(4)上的第二铆钉孔(12)与相邻的第二半球兜孔(11)的中心线夹角均为 $6^{\circ}40'$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种深沟球轴承用分体式保持架,其特征在于:第一半球兜孔(8)内底面至第二半球兜孔(11)内底面之间的间距大于轴承钢球(2)的直径。

5. 根据权利要求4所述的一种深沟球轴承用分体式保持架,其特征在于:椭球形全兜孔(5)与轴承钢球(2)之间存在间隙(6)。

## 一种深沟球轴承用分体式保持架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及深沟球轴承保持架技术领域,尤其涉及一种深沟球轴承用分体式保持架。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着风力发电的大规模快速发展,轴承是维持风电机组部件间正常工作的重要部件,是保障风电机组正常运行的核心零部件,并且更换难度大,维护成本高,轴承应用于风力发电机组偏航和变桨系统、主轴及齿轮箱传动系统、动力驱动系统和发电机系统。深沟球轴承广泛应用于风电机组发电机系统中,其工作要求:高速、高温、重载、低振动、低噪音和高安全和寿命可靠性。

[0003] 深沟球轴承一般包括内圈、外圈、滚动体和保持架四大件,保持架在滚动轴承中起到隔离滚动体并保障其正常运动的作用,用于发电机中的深沟球轴承一般是由内圈或外圈挡边进行引导,兜孔为直兜孔型式,在高速重载轴承的运转过程中,保持架的磨损失效是造成轴承失效的一个重要原因,在高速重载情况下,由内圈或外圈挡边引导的保持架经长时间工作,容易与内外圈挡边产生严重的磨损,磨损进一步造成保持架尺寸变化,配合间隙增大,进而工作振动和噪音增大,最终导致轴承整体工作性能丧失。

### 发明内容

[0004] 为了克服背景技术中的不足,本实用新型公开了一种深沟球轴承用分体式保持架,本实用新型可有效降低保持架的磨损,提高保持架的安全可靠性,保障轴承整体使用寿命。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种风电深沟球轴承用钢球引导的球兜孔分体式保持架,包括安装在轴承外圈与轴承内圈之间的保持架,保持架包括第一保持架和第二保持架,第一保持架的端面上均匀分布有数个第一半球兜孔,第二保持架的端面上均匀分布有数个与第一保持架端面上的数个第一半球兜孔一一对应的第二半球兜孔,第一半球兜孔的球心与相对应的第二半球兜孔的球心沿保持架轴向非同心设置,相对应的第一半球兜孔与第二半球兜孔组合形成用于卡放轴承钢球的椭球形全兜孔,第一保持架与第二保持架通过铆钉固定形成保持架。

[0007] 进一步的,第一保持架上与第一半球兜孔同侧的端面设有凹槽,第二保持架上与第二半球兜孔同侧的端面上设有与凹槽相适配的凸棱。

[0008] 进一步的,第一保持架的端面上均匀分布有数个贯穿第一保持架的第一铆钉孔,第二保持架的端面上均匀分布有数个与第一保持架上的数个第一铆钉孔一一对应的第二铆钉孔。

[0009] 进一步的,第一保持架上的第一铆钉孔与相邻的第一半球兜孔的中心线夹角、以及第二保持架上的第二铆钉孔与相邻的第二半球兜孔的中心线夹角均为 $6^{\circ}40'$ 。

[0010] 进一步的,第一半球兜孔内底面至第二半球兜孔内底面之间的间距大于轴承钢球

的直径。

[0011] 进一步的,椭圆形全兜孔与轴承钢球之间存在间隙。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型在实际应用过程中,保持架由多粒钢球引导,使得保持架不会接触到轴承内外圈,不仅减少了保持架的磨损,降低了保持架的振动,提升了轴承的整体寿命可靠性,而且规避了现有保持架与内圈或外圈挡边间必须小间隙的设计限制,使注油位置的选择更加灵活,既可以在内圈与保持架之间设置润滑点,也可以在外圈与保持架之间设置润滑点;

[0013] 通过椭圆形全兜孔的设置,相比传统直兜孔保持架而言,椭圆形全兜孔不仅使得保持架减小了径向引导间隙,大幅降低了振动与噪音,而且使得轴承工作过程中钢球与保持架间有充足的润滑和合理的轴承温升。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的第一保持架结构示意图;

[0016] 图3为图2的A-A剖视图;

[0017] 图4为图3的a部放大示意图;

[0018] 图5为本实用新型的第二保持架结构示意图;

[0019] 图6为图5的B-B剖视图;

[0020] 图7为图6的b部放大示意图。

[0021] 图中:1、轴承外圈;2、轴承钢球;3、第一保持架;4、第二保持架;5、椭圆形全兜孔;6、间隙;7、轴承内圈;8、第一半球兜孔;9、第一铆钉孔;10、凹槽;11、第二半球兜孔;12、第二铆钉孔;13、凸棱。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型的技术方案进行说明,在描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系,仅是与本实用新型的附图对应,为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位。

[0023] 请参阅说明书附图1-7,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 实施例一,一种深沟球轴承用分体式保持架,包括安装在轴承外圈1与轴承内圈7之间的保持架,保持架包括第一保持架3和第二保持架4,第一保持架3的端面上均匀分布有数个第一半球兜孔8,第二保持架4的端面上均匀分布有数个与第一保持架3端面上的数个第一半球兜孔8一一对应的第二半球兜孔11,第一半球兜孔8的球心与相对应的第二半球兜孔11的球心沿保持架轴向非同心设置,第一半球兜孔8和第二半球兜孔11的球心角均大于 $180^{\circ}$ ,第一半球兜孔8内底面至第二半球兜孔11内底面之间的间距大于轴承钢球2的直径,相对应的第一半球兜孔8与第二半球兜孔11组合形成用于卡放轴承钢球2的椭圆形全兜孔5,椭圆形全兜孔5与轴承钢球2之间存在间隙6,第一保持架3的端面上均匀分布有数个贯穿第一保持架的第一铆钉孔9,第二保持架4的端面上均匀分布有数个与第一保持架上的数个第一铆钉孔9一一对应的第二铆钉孔12,第一保持架3与第二保持架4对应扣合后,通过铆

钉依次贯穿相对应第一铆钉孔9和第二铆钉孔12完成保持架固定,作为一个实施例,第一半球兜孔8和第二半球兜孔11的个数均为22个,相应的第一铆钉孔9和第二铆钉孔12的个数均为44个,第一保持架3上的第一铆钉孔9与相邻的第一半球兜孔8的中心线夹角、以及第二保持架4上的第二铆钉孔12与相邻的第二半球兜孔11的中心线夹角均为 $6^{\circ}40'$ 。

[0025] 实施例二,为了使得第一保持架3和第二保持架4在拼接组合过程中,相对应的第一半球兜孔8与第二半球兜孔11能够精准对应,第一保持架3上与第一半球兜孔8同侧的端面设有凹槽10,第二保持架4上与第二半球兜孔11同侧的端面上设有与凹槽10相适配的凸棱13,具体的,在第一保持架3端面的数个第一半球兜孔8两侧均设有凹槽10,在第二保持架4端面的数个第二半球兜孔11两侧均设有凸棱13。

[0026] 本实用新型未详述部分为现有技术,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型;因此,无论从哪一点来看,均应将上述实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求内容。

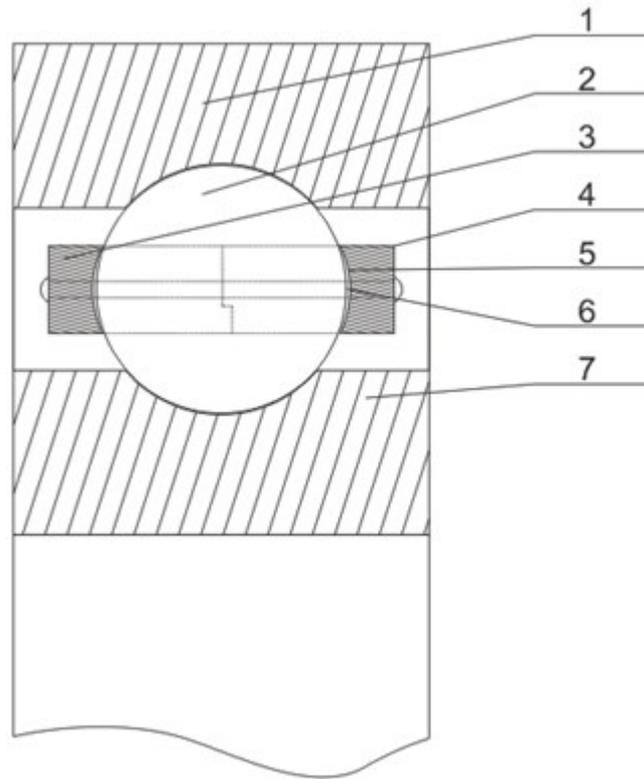


图1

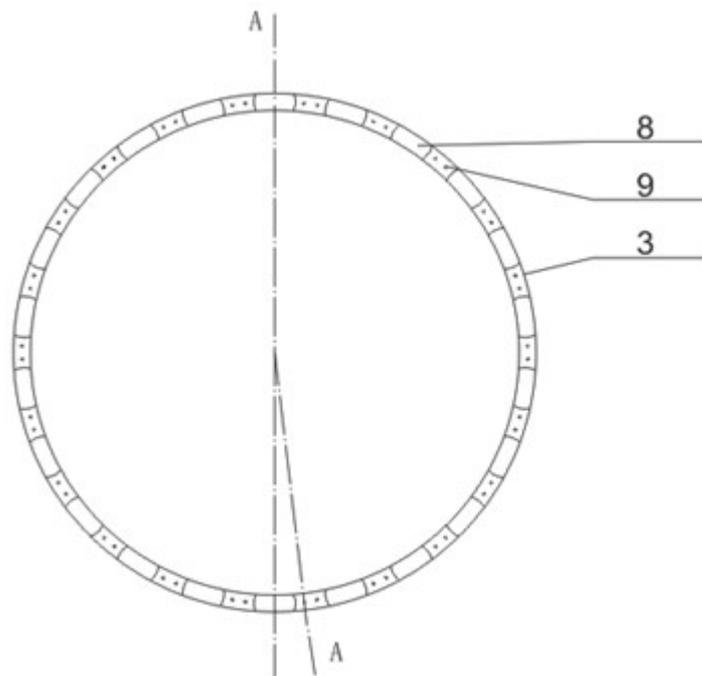


图2

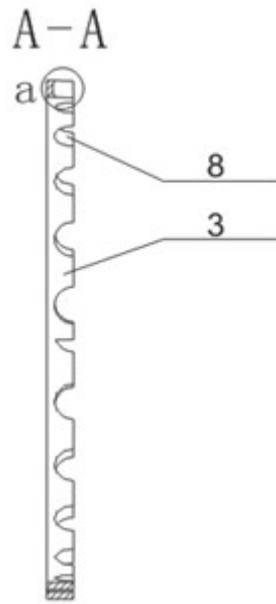


图3

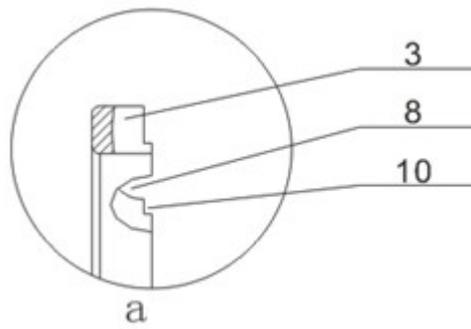


图4

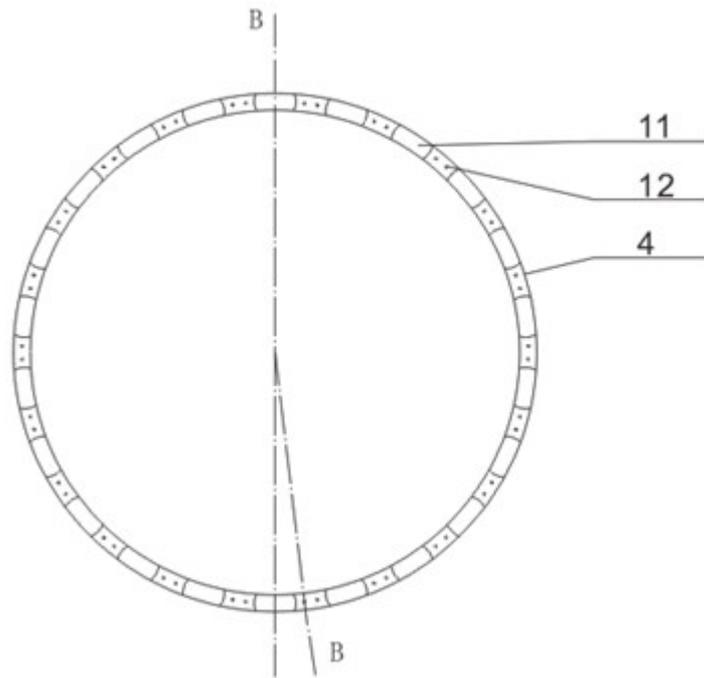


图5

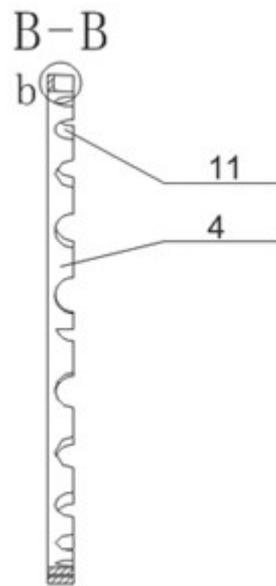


图6

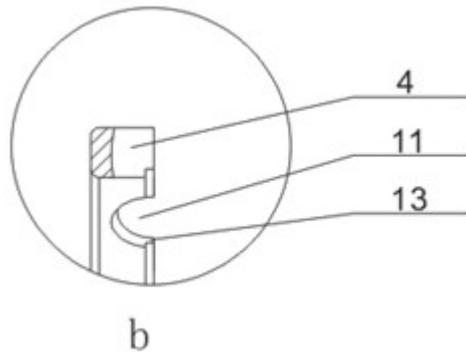


图7