



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204200834 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420323767. 3

(22) 申请日 2014. 06. 18

(73) 专利权人 大连联合风电轴承有限公司

地址 116300 辽宁省大连市瓦房店市西郊工业园区西安南街 88 号

(72) 发明人 王建军 邹本辉 蔡云峰

(74) 专利代理机构 大连智慧专利事务所 21215

代理人 孙宇宏

(51) Int. Cl.

F16C 19/38(2006. 01)

F16C 33/58(2006. 01)

F16C 33/78(2006. 01)

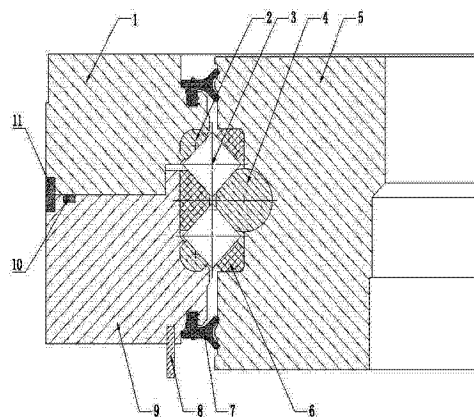
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承

### (57) 摘要

本实用新型提供一种新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,以解决上述技术问题。本实用新型轴承采用外圈分体、内圈一体式结构,分为外圈 I (1) 和外圈 II (9) 两部分,通过连接螺栓组合固定;滚道采用镶嵌滚道钢丝结构,外圈 I (1) 和外圈 II (9) 各镶嵌一根外圈滚道钢丝 I (2);内圈(5)镶嵌单内圈滚道钢丝 II (4),内圈滚道钢丝(4)呈双面滚道;滚道钢丝和圆柱滚子(3)呈平面接触;圆柱滚子(3)采取单排同向、双列交叉的排布形式;轴承各结合部位均采用密封圈。本实用新型有益之处在于:对套圈材料要求不高;轴承精度高,实现装配的小游隙和预过盈;钢丝损坏可以拆下更换,大大降低修理费用,缩短维修周期;能起到缓冲减振作用;分体套圈采用双层密封,接合面完好,滚道清洁。



1. 一种新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,由外圈、圆柱滚子、保持架及内圈组成,其特征在于:轴承采用外圈分体式,内圈一体式,外圈分体结构分为外圈 I (1)和外圈 II (9)两部分;滚道采用镶嵌滚道钢丝结构,即是指外圈 I (1)和外圈 II (9)各镶嵌一圈滚道钢丝 I (2),内圈(5)镶嵌单圈滚道钢丝 II (4);圆柱滚子(3)采取单排同向、双列交叉的排布形式;轴承各结合部位均采用密封圈。

2. 根据权利要求 1 所述新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,其特征在于:所述滚道钢丝 II (4)呈双面滚道。

3. 根据权利要求 1 所述新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,其特征在于:所述滚道钢丝 I (2)和滚道钢丝 II (4)与圆柱滚子(3)呈平面接触。

4. 根据权利要求 1 所述新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,其特征在于:所述外圈 I (1)和外圈 II (9)通过连接螺栓组合固定,同时保留钢丝滚道轴承游隙和预过盈。

5. 根据权利要求 1 所述新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,其特征在于:所述外圈 I (1)和外圈 II (9)结合面处由矩形密封圈(11)和“O”型密封圈(10)密封。

6. 根据权利要求 1 所述新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,其特征在于:所述外圈 I (1)和外圈 II (9)与内圈(5)之间的缝隙由双唇密封圈(7)密封。

7. 根据权利要求 1 所述新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,其特征在于:所述轴承端面设有防尘圈(8)。

## 新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于双列交叉圆柱滚子轴承,具体涉及一种新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承。

### 背景技术

[0002] 为满足轴承刚性的要求,轴承一般采用 42CrMo 或 50Mn 合金钢,普通回转支承轴承的外圈和内圈都为整体结构,采用中频淬火处理将轴承滚道局部淬硬。轴承损坏多出现在滚道和滚动体,因此,该种轴承滚道磨损后无法修复,只有更换新轴承以保证设备运行精度。更换新轴承从投料加工到装配完成需要很长时间,严重影响设备的正常运转。并且普通回转支承轴承成品重量相对比较重,不便于轴承的运输和安装;在军事、医疗机械等特殊领域,主承受载荷较小,同时要求轴承重量很轻,修复周期短,以满足整机的要求,而普通回转支承无法用于该领域。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供一种新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承,以解决上述技术问题。

[0004] 本实用新型轴承采用外圈分体式,内圈一体式,外圈分体结构分为外圈 I (1)和外圈 II (9)两部分;滚道采用镶嵌滚道钢丝结构;圆柱滚子(3)采取单排同向、双列交叉的排布形式;轴承各结合部位均采用密封圈。

[0005] 所述镶嵌滚道钢丝结构是指外圈 I (1)和外圈 II (9)各镶嵌一圈滚道钢丝 I (2);内圈(5)镶嵌单圈滚道钢丝 II (4);滚道钢丝 II (4)呈双面滚道;滚道钢丝 I (2)和滚道钢丝 II (4)与圆柱滚子(3)呈平面接触。

[0006] 所述外圈 I (1)和外圈 II (9)通过连接螺栓组合固定,同时保留钢丝滚道轴承游隙和预过盈。

[0007] 所述外圈 I (1)和外圈 II (9)结合面处由矩形密封圈(11)和“O”型密封圈(10)密封。

[0008] 所述外圈 I (1)和外圈 II (9)与内圈(5)之间的缝隙由双唇密封圈(7)密封;轴承端面设有防尘圈(8)。

[0009] 所述圆柱滚子(3)通过保持器(6)在滚道上均匀排布。

[0010] 本实用新型有益之处在于:①套圈材料要求不高。内、外圈可采用普通碳钢制造,且不必淬火,也可以采用不锈钢、铸铁、铝合金甚至工程塑料制造套圈;②套圈可制成分段式。由于高的接触应力主要由钢丝承担,故对套圈的要求不高;③精度高。因为钢丝滚道镶嵌在套圈的槽中,同时钢丝本身具有弹性,因此能较好的实现轴承装配的小游隙和预过盈,即使轴承的直径较大,也可以达到较高的精度;④钢丝损坏后,可以拆下更换,大大降低了修理费用,缩短了维修周期;⑤在承受振动负荷时,由于钢丝的变形,能起到缓冲减振作用;⑥分体套圈采用双层密封结构,既能防止油脂溢出,又能防止外部污染物进入接合面,保证接合面完好,减少轴承修复中的工作量。这种密封安装形式更可靠,保证了轴承滚道的清

洁,最大限度的防止内部润滑脂的溢出和外部腐蚀,从而大大提高了轴承的使用寿命。

### 附图说明

[0011] 图 1 是新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承沿轴线剖视图。

[0012] 图标说明:外圈 I 1、滚道钢丝 I 2、圆柱滚子 3、滚道钢丝 II 4、内圈 5、保持器 6、双唇密封圈 7、防尘圈 8、外圈 II 9、“O”型密封圈 10、矩形密封圈 11。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0014] 如图 1 所示,新型双列交叉圆柱滚子钢丝滚道轴承在不改变现有轴承外形尺寸的基础上,只改变轴承内部的结构和密封形状;采用外圈分体式,内圈一体式;轴承外圈 I 1、外圈 II 9 与内圈 5 用数控加工滚道槽,同时将滚道钢丝用胎模具处理,保证滚道钢丝的型面和套圈的镶嵌槽型面一致,滚道钢丝 I 2 呈单面滚道,与外圈 II 9 对称布置,滚道钢丝 II 4 呈双面滚道,再将加工完成后的滚道钢丝镶嵌在滚道槽里面,保证滚道钢丝与滚道槽紧密配合,并通过砂轮修正器修形滚道钢丝,使之成为标准滚道形状,再与圆柱滚子 3 进行正常配套。在使用中如果滚道钢丝磨损无法使用,将轴承拆开,取下滚道钢丝,重新镶嵌新的滚道钢丝,即可直接进行磨加工配套;如有必要可以更换圆柱滚子 3 或保持架。成品装配时用螺栓将外圈 I 1 和外圈 II 9 两部分组装固定,同时保留钢丝滚道轴承游隙和预过盈。这种轴承更换的周期明显缩短,费用明显降低;对于要求重量轻的设备,还可以采用铝合金套圈,内部镶嵌滚道钢丝实现;同样可以采用其它材质的套圈来满足不同应用领域的要求。外圈 I 1 和外圈 II 9 与内圈 5 之间的缝隙用双唇密封圈 7 密封;外圈 I 1 和外圈 II 9 结合面处用矩形密封圈 11 和“O”型密封圈 10 密封;轴承端面设有防尘圈 8,保证安装后密封的可靠性。

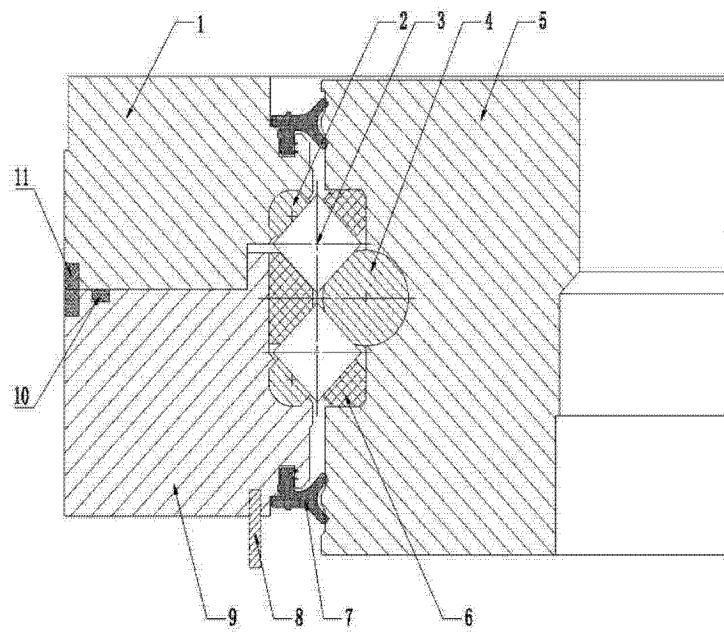


图 1