



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201884479 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 29

(21) 申请号 201020667722. X

(22) 申请日 2010. 12. 17

(73) 专利权人 瓦房店天久轴承科技有限公司

地址 116323 辽宁省大连市瓦房店太阳元宝
工业园区 B 区

(72) 发明人 王玉伟 王模栋 李云芬 马珍珠
尹学建

(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 33/78 (2006. 01)

F16C 19/18 (2006. 01)

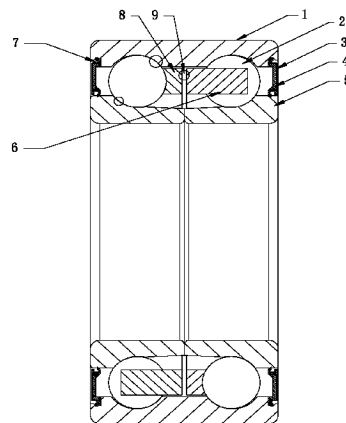
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

密封式双列角接触球轴承

(57) 摘要

本实用新型提供一种密封式双列角接触球轴承,通过对轴承两侧镶嵌密封装置以及采取其它技术措施,解决现有轴承密封、承载和高温作业存在的问题。具体采取以下技术方案:在轴承两侧的密封槽 (7) 内安装环状钢骨架 (3),在钢骨架 (3) 与外圈 (1) 和内圈 (5) 之间嵌入氟橡胶圈 (4) 形成镶嵌式密封结构;密封结构与外圈 (1)、与内圈 (5) 为过盈配合;保持架间隙 (9) 控制在 1.5mm 以内;加大外圈 (1) 内滚道和内圈 (5) 外滚道的轴向弧度,使接触角在 $45^{\circ} \sim 50^{\circ}$;调整轴承游隙在 0.077mm ~ 0.10mm;对轴承套圈进行 250° 附加回火;改用极压锂基润滑脂 LGEP 2。本实用新型具有较好的技术效果;轴承经上机使用,使用寿命达到 60 天以上。



1. 一种密封式双列角接触球轴承,由外圈(1)、钢球(2)、内圈(5)、保持架(6)和保持架(8)组成,其特征在于:在所述轴承两侧的密封槽(7)内安装环状钢骨架(3),在钢骨架(3)与外圈(1)和内圈(5)之间嵌入氟橡胶圈(4)形成镶嵌式密封结构。

2. 按照权利要求1所述密封式双列角接触球轴承,其特征在于:所述密封结构与外圈(1)为过盈配合,与内圈(5)为过盈配合。

3. 按照权利要求1所述密封式双列角接触球轴承,其特征在于:所述轴承的保持架(6)和保持架(8)的保持架间隙(9)控制在1.5mm以内。

4. 按照权利要求1所述密封式双列角接触球轴承,其特征在于:所述外圈(1)内滚道和内圈(5)外滚道加大轴向弧度,接触角控制在 $45^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。

5. 按照权利要求1所述密封式双列角接触球轴承,其特征在于:所述轴承经磨削外沟调整轴承游隙,控制游隙在 $0.077\text{mm} \sim 0.10\text{mm}$ 。

密封式双列角接触球轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双列角接触球轴承,具体涉及一种密封式双列角接触球轴承。

背景技术

[0002] 双列角接触球轴承能承受较大的以径向负载为主的径向和轴向复合负载和力矩负载,主要用于限制轴和外壳双向轴向位移的部件中。双列角接触球轴承内、外圈之间的倾斜度有限,允许倾斜角取决于轴承尺寸、内部形状、部件间隙以及作用于轴承上的力和力矩,而最大允许倾斜角应保证轴承内不会产生过高的附加应力。若轴承内、外圈之间的倾斜角超范围,会造成轴承运转精度下降,增大运转噪声。现有的双列角接触球轴承均以尼龙保持架和黄铜保持架为主,在常规工况下满足需求;但是在粉尘、高温等复杂工况中,轴承发生过早疲劳、损坏,使用寿命缩短至 30 天左右。上机损坏的轴承大多是套圈开裂,保持架扭曲变形,钢球部分烧伤和点蚀疲劳。由此可以判定,造成轴承损坏有以下五点原因:①轴承无密封,大量粉尘易渗入轴承;②轴承无密封,润滑常因高温而流失严重,增大轴承件摩擦;③接触角超范围造成轴承轴向受力增大;④轴承自身的游隙过小,在 0.005mm ~ 0.010mm;⑤工作温度变动范围较大,常规轴承难以适用。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种密封式双列角接触球轴承,通过对轴承两侧镶嵌密封装置以及采取其它技术措施,解决上述问题。

[0004] 本实用新型采取以下技术方案:由外圈(1)、钢球(2)、内圈(5)、保持架(6)和保持架(8)组成轴承;在轴承两侧的密封槽(7)内安装环状钢骨架(3),在钢骨架(3)与外圈(1)和内圈(5)之间嵌入氟橡胶圈(4)形成镶嵌式密封结构。

[0005] 所述密封结构与外圈(1)为过盈配合、与内圈(5)为过盈配合。

[0006] 所述保持架(6)和保持架(8)的保持架间隙(9)控制在 1.5mm 以内。

[0007] 所述外圈(1)内滚道和内圈(5)外滚道加大轴向弧度,将接触角控制在 45° ~ 50°。

[0008] 所述轴承经磨削外沟调整轴承游隙,控制游隙在 (0.077mm ~ 0.10mm)。

[0009] 对轴承套圈进行 250° 附加回火;改用极压锂基润滑脂 LGEP 2。

[0010] 本实用新型具有较好的技术效果:轴承经上机使用,使用寿命达到 60 天以上。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作详细说明。

[0012] 图 1 是密封式双列角接触球轴承结构示意图;

[0013] 图 2 是密封件过盈时密封件以及轴承密封槽的位置。

[0014] 图标说明:外圈 1、钢球 2、钢骨架 3、氟橡胶圈 4、内圈 5、保持架 6、密封槽 7、保持架 8、保持架间隙 9、上部密封过盈后 10、下部密封过盈后 11。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,在轴承两侧的密封槽 7 内安装环状钢骨架 3,在钢骨架 3 与外圈 1 和内圈 5 之间嵌入氟橡胶圈 4 形成镶嵌式密封结构。

[0016] 如图 2 所示,密封结构与外圈 1 与内圈 5 为过盈配合;由上部密封过盈后 10 和下部密封过盈后 11,可见钢骨架 3 和氟橡胶圈 4 与外圈 1 与内圈 5 形成过盈密封,有效地防止异物的侵入;氟橡胶作为一种有效的耐高温橡胶应用到其中,其适用温度可达 250℃,使轴承密封能在不高于 250℃ 的温度下正常工作。

[0017] 见图 1,保持架 6 和保持架 8 的保持架间隙 9 控制在 1.5mm 以内,小间隙钢球不容易偏离滚道面,有利于轴承正常运转。加大外圈 1 内滚道和内圈 5 外滚道轴向弧度,使钢球 2 在滚道内空间增大、增大接触角,将接触角控制在 $45^{\circ} \sim 50^{\circ}$,提高了轴承承受较大的轴向载荷性能。轴承经过磨削外沟调整轴承游隙,控制轴承游隙在 0.077mm ~ 0.10mm,提高了轴承承受较大冲击载荷的性能。

[0018] 对轴承套圈进行 250° 附加回火热处理,这样轴承套圈在工作环境下不但具有足够的高温稳定性,而且还提高了耐冲击的能力。使轴承能够适应更高的工作温度;润滑油改用极压锂基润滑脂 LGEP 2, LGEP 2 是矿物油基锂皂基润滑脂增厚极压添加剂,内含固体润滑剂,在高温工作环境下仍能够对轴承进行良好的润滑。

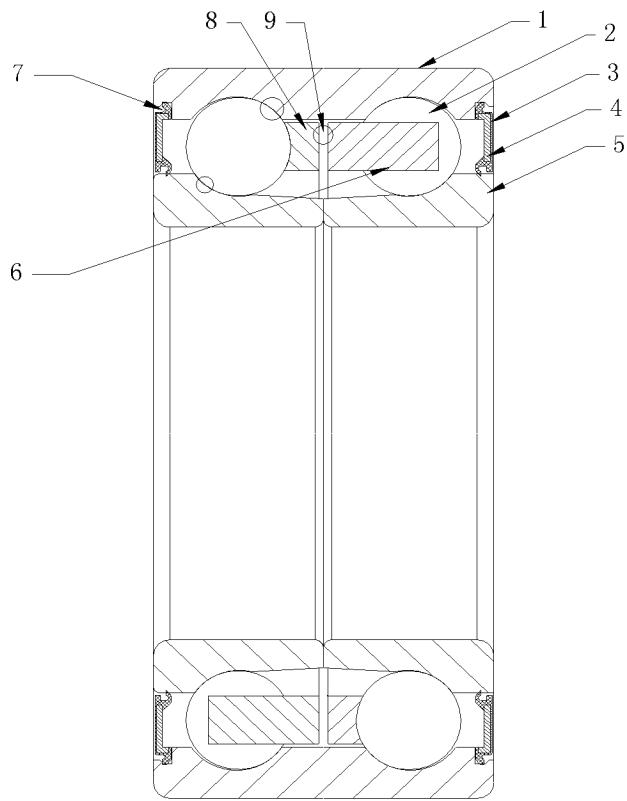


图 1

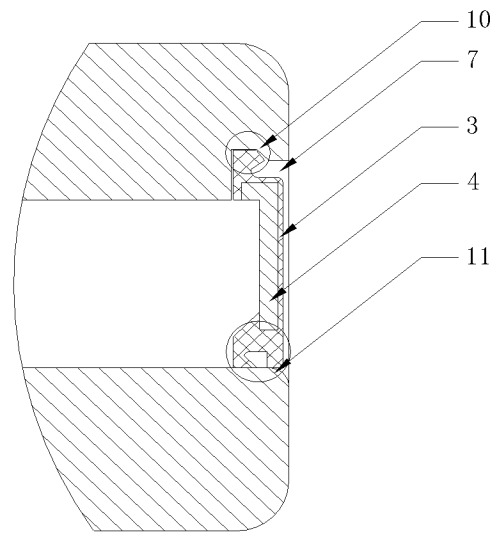


图 2