



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202883704 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220568184. 8

(22) 申请日 2012. 10. 31

(73) 专利权人 优必胜(上海)精密轴承制造有限公司

地址 201109 上海市闵行区马桥镇光华路  
2118 号

(72) 发明人 卢天民

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 赵志远

(51) Int. Cl.

F16C 19/18(2006. 01)

F16C 33/40(2006. 01)

F16C 33/58(2006. 01)

F16C 33/62(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

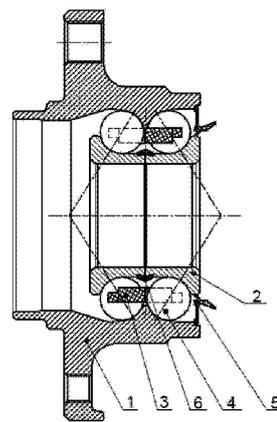
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种角接触球轴承

(57) 摘要

本实用新型涉及一种角接触球轴承,包括内圈、外圈、密封圈、多个钢球和保持架,所述的内圈与外圈之间构成与钢球相适配的双列沟道,所述的保持架将钢球均匀分布在双列沟道中,所述的密封圈设在外圈与内圈之间的边缘侧。与现有技术相比,本实用新型具有大大提高了轴承可靠性和寿命等优点。



1. 一种角接触球轴承,其特征在于,包括内圈、外圈、密封圈、多个钢球和保持架,所述的内圈与外圈之间构成与钢球相适配的双列沟道,所述的保持架将钢球均匀分布在双列沟道中,所述的密封圈设在外圈与内圈之间的边缘侧。

2. 根据权利要求1所述的一种角接触球轴承,其特征在于,所述的保持架设有两个,每个保持架背部设有多个V形槽,两个保持架背对背安装,其V型槽相互交叉设置。

3. 根据权利要求2所述的一种角接触球轴承,其特征在于,所述的V形槽与保持架兜孔数量一致。

4. 根据权利要求1所述的一种角接触球轴承,其特征在于,所述的内圈由两个内圈单元通过锁扣固定而成。

5. 根据权利要求4所述的一种角接触球轴承,其特征在于,所述的两个内圈单元的端面设有用于放置锁扣的沟槽。

6. 根据权利要求1所述的一种角接触球轴承,其特征在于,所述的外圈为碳合金钢制作而成的外圈,其设有凸缘。

## 一种角接触球轴承

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴承,尤其是涉及一种角接触球轴承。

### 背景技术

[0002] 作为汽车轮毂用轴承,它的可靠性直接影响人身安全,因此对汽车轮毂轴承的质量要求是非常苛刻的。

[0003] 汽车轮毂轴承的主要作用是承重和为轮毂的转动提供精确引导,它既承受轴向载荷又承受径向载荷,还有冲击载荷,是一个非常重要的零部件。传统的汽车车轮用轴承是由两套圆锥滚子轴承或角接触球轴承配套使用,轴承的安装、涂油、密封以及游隙的调整都是在汽车生产线上进行的。这种结构使得其在汽车生产厂装配困难、成本高、可靠性差,而且汽车在维修点维护时,还需要对轴承进行清洗、涂油和调整。轮毂轴承单元是在标准角接触球轴承和圆锥滚子轴承的基础上发展起来的,它将两套轴承做为一体,具有组装性能好、可省略游隙调整、重量轻、结构紧凑、载荷容量大、为密封轴承可事先装入润滑脂、省略外部轮毂密封及免于维修等优点。

[0004] 作为汽车轮毂轴承供应商为汽车生产厂家配套,一直被国际主要大品牌垄断,国内轮毂轴承制造厂家只能做一些低端市场或售后市场,究其更本原因就是轮毂轴承生产的很多关键技术国内厂家一直都难以有质的突破。

[0005] 其中就有一种双列角接触球轮毂轴承,主要失效形式有工作表面剥落、保持架损坏、噪音等,通过分析,造成这些失效的原因主要有:

[0006] 两列钢球旋转速度不一致,对一体式的保持架产生了一个剪切力,造成保持架损坏,此外由于转速的不一致,而保持架为一体式,必会导致转速慢一列的钢球会产生一定的滑动,从而造成工作表面的摩擦发热剥落;对此有些厂家将保持架设计成分体式,但这也存在很多缺陷,轮毂轴承的结构空间限制,两沟位距离有限,无法容下分体式保持架,即使有些勉强容下,但其强度非常低,受轻微的作用力就会产生断裂;其次,分体式保持架,不能有效的调整两列钢球的距离,容易使轴承产生偏载,致使工作表面剥落,最终轴承失效。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种大大提高了轴承可靠性和寿命的汽车用双列角接触球轮毂轴承。

[0008] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0009] 一种角接触球轴承,其特征在于,包括内圈、外圈、密封圈、多个钢球和保持架,所述的内圈与外圈之间构成与钢球相适配的双列沟道,所述的保持架将钢球均匀分布在双列沟道中,所述的密封圈设在外圈与内圈之间的边缘侧。

[0010] 所述的保持架设有两个,每个保持架背部设有多个V形槽,两个保持架背对背安装,其V形槽相互交叉设置。

[0011] 所述的V形槽与保持架兜孔数量一致。

[0012] 所述的内圈由两个内圈单元通过锁扣固定而成。

[0013] 所述的两个内圈单元的端面设有用于放置锁扣的沟槽。

[0014] 该轴承的内圈两沟径差及外圈两沟径差都小于 0.004mm, 内圈沟曲率为 0.51 ~ 0.52, 外圈沟曲率为 0.52 ~ 0.53。

[0015] 该轴承的内径差小于内径公差带的 1/4, 接触角差小于 1°。

[0016] 所述的外圈为碳合金钢制作而成的外圈, 其设有凸缘, 该凸缘与外径过渡处采用最小半径设计。

[0017] 与现有技术相比, 本实用新型具有以下优点:

[0018] 1、采用分体交叉式保持架, 第一, 解决了由于内部空间限制, 无法使用分体式保持架的瓶颈, 并且大大提高了保持架的强度; 第二, 解决了两列钢球旋转不一致, 对保持架产生剪切力的影响; 第三, 使得两列钢球之间始终保持相对均匀分布, 提高了载荷的均衡, 避免应力集中; 第四, 当轴承受轴向力或倾覆力矩时, 能够自动调整两列钢球的距离, 保持两列钢球在合理的距离工作; 由此可见采用分体交叉式保持架, 大大提高了轴承可靠性和寿命。

[0019] 2、采用设计的内外圈沟径差值和专门的沟曲率后, 保证了轴承的两列钢球旋转时速度的一致性, 从而减小了两列钢球转速差对保持架产生的破坏力, 提高了保持架的使用寿命, 此外, 专门的沟径差, 保证了轴承运转时, 沟道线速度的一致性, 减少了钢球滑动摩擦对工作表面的损害, 大大提高了轴承寿命。

[0020] 3、采用设计的内径差和接触角差后, 确保了轴承在安装使用后, 两列钢球受力一致, 避免了偏载荷的现象, 进一步提高了轴承使用寿命。

[0021] 4、外圈采用中碳合金钢材料, 与现有使用的碳素钢相比, 韧性显著提高, 并且外圈凸缘与外径过渡处采用最小半径设计, 提升了凸缘的刚性, 因此大大提高了轴承的抗冲击载荷。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型分体交叉式保持架的结构示意图;

[0024] 图 3 为本实用新型装配后两个保持架的状态示意图。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0026] 实施例

[0027] 如图 1 所示, 一种角接触球轴承, 该轴承包括带凸缘的外圈 1、两个内圈 2、两个保持架 3、数粒钢球 4、密封圈 5、锁扣 6。所述的内圈 1 与外圈 2 之间构成与钢球 4 相适配的双列沟道, 保持架 3 将钢球 4 均匀分布在沟道中, 密封圈 5 设在外圈与内圈之间的边侧, 所述两内圈 2 小端面外侧上设有沟槽, 锁扣 6 设在两内圈沟槽上固定两个内圈。内外圈沟槽中涂有油脂。

[0028] 如图 2-3 所示, 所述的保持架非装钢球一侧设计为多个“V”型槽, 与保持架兜孔数量一致, 并且与之相互错开, 轴承在装配后, 两个保持架背对背安装, “V”型槽相互交叉,

成功的克服空间的限制,大大提高保持架的强度。

[0029] 采用设计的内、外圈沟径差值和专门的沟曲率后,保证了轴承的两列钢球旋转时速度的一致性,从而减小了两列钢球转速差对保持架产生的破坏力,提高了保持架的使用寿命,此外,专门的沟径差,保证了轴承运转时,沟道线速度的一致性,减少了钢球滑动摩擦对工作表面的损害,大大提高了轴承寿命。

[0030] 采用设计的内径差和接触角差后,确保了轴承在安装使用后,两列钢球受力一致,避免了偏载荷的现象,进一步提高了轴承使用寿命。

[0031] 所述的外圈采用中碳合金钢材料,与现有使用的碳素钢相比,韧性显著提高,并且外圈凸缘与外径过渡处采用最小半径设计,提升了凸缘的刚性,因此大大提高了轴承的抗冲击载荷。

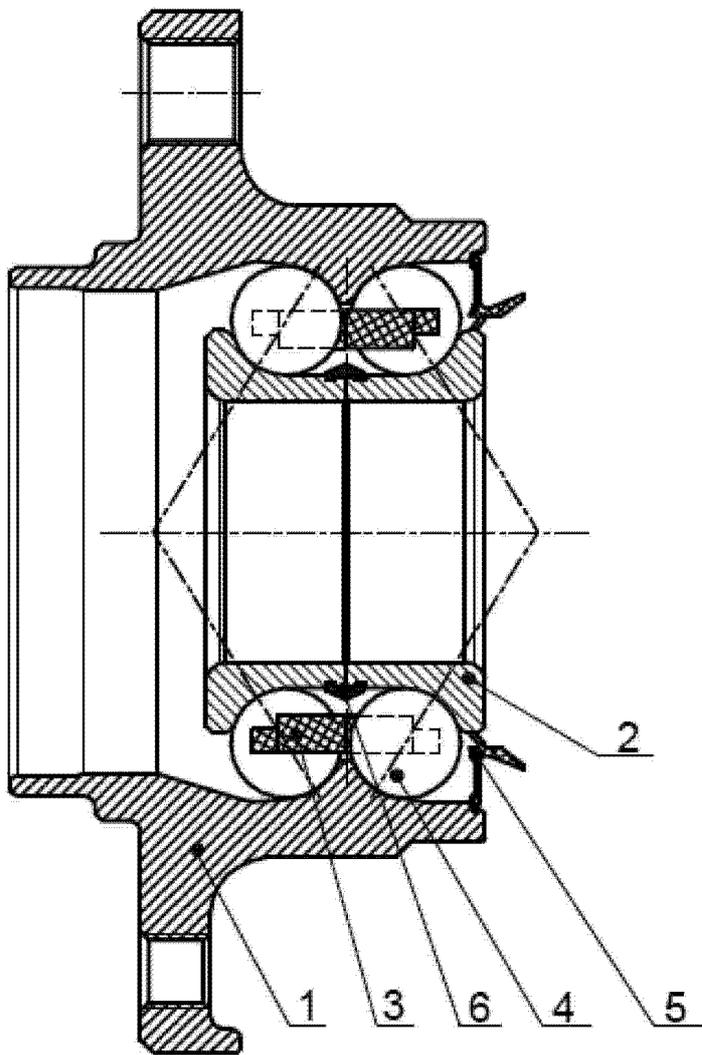


图 1

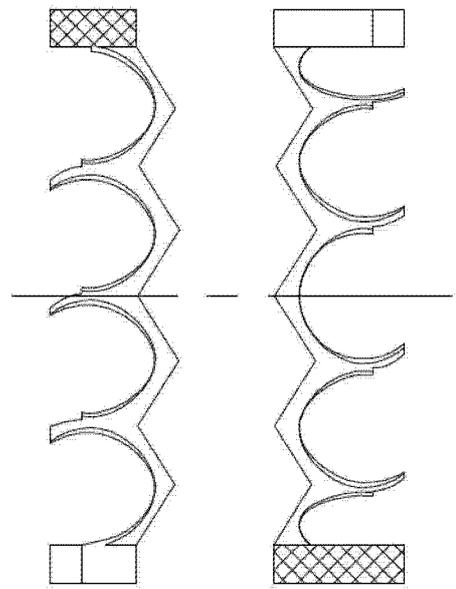


图 2

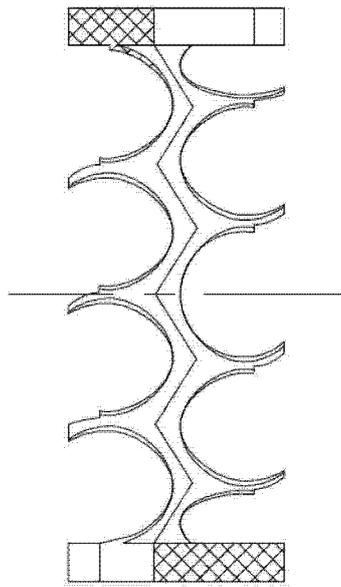


图 3