

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201696499 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 05

(21) 申请号 201020184835. 4

(22) 申请日 2010. 05. 10

(73) 专利权人 浙江天马轴承股份有限公司
地址 310015 浙江省杭州市拱墅区石祥路
208 号

专利权人 德清天马轴承有限公司

(72) 发明人 马全法 张志华 任得余 王辉
周晓阳

(74) 专利代理机构 杭州天欣专利事务所 33209
代理人 陈红

(51) Int. Cl.
F16C 33/38 (2006. 01)
F16C 33/44 (2006. 01)

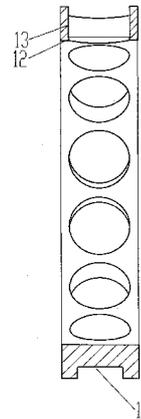
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

四点接触球轴承的保持架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种四点接触球轴承的保持架,其特征在于所述保持架为整体结构,保持架外径处开有槽,保持架设置有阶梯孔,阶梯孔包括内锁口和兜孔并均匀分布在保持架上。本实用新型锁口采用圆柱孔。本实用新型所述保持架采用铜锌合金制成。本实用新型所述保持架厚度为钢球直径的 60%~75%。本实用新型具有以下优点和效果:①达到高强度、高转速和长寿命;②满足外圈引导,整体加工;③减少钢球与保持架的大面积接触,实现良好散热和均匀润滑,保证低振动和静音;④降低成本;⑤简化工艺,提高精度。



1. 一种四点接触球轴承的保持架,其特征在于:所述保持架为整体结构,保持架外径处开有槽,保持架设置有阶梯孔,阶梯孔包括内锁口和兜孔并均匀分布在保持架上。

2. 根据权利要求1所述的四点接触球轴承的保持架,其特征在于:内锁口和兜孔均采用圆柱孔。

3. 根据权利要求1所述的四点接触球轴承的保持架,其特征在于:所述保持架采用铜锌合金制成。

4. 根据权利要求1~3任一权利要求所述的四点接触球轴承的保持架,其特征在于:所述保持架厚度为钢球直径的60%~75%。

四点接触球轴承的保持架

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种四点接触球轴承的保持架，主要用于汽车、船舶等齿轮箱体的外引导四点接触球轴承。

背景技术：

[0002] 轴承 (bearing) 是一种应用在转动机构上，用来支撑，减少摩擦以及承受负载的部件。该产品专门为汽车、船舶等齿轮箱体而设计，由于接触角大，外形尺寸紧凑，在主要承受双向轴向负荷的同时可承受径向力，承载能力高，变形小，适用高速运行、低振动和静音的场合，同时该产品轴向承载能力大，适用于承受冲击负荷，寿命长。该产品因其结构简单，外形尺寸紧凑，强度大，承载能力很强，额定转速很高，精度高，因而广泛应用于汽车、船用齿轮箱。目前该产品大多采用进口或一小部分国产，其中国产保持架均采用带剃口或不带剃口结构的实体铜保持架，保持架是通过铣圆柱孔来相对均分钢球，通过铆合方法（用剃口模具或冲压模具）来固定钢球，这两种结构的保持架存在以下缺点：

[0003] 1、由于锁口需要铆合，装配效率低。

[0004] 2、铆合时易导致兜孔变形，当变形不够时易产生掉球，变形太大会夹死钢球，减小轴承轴向游隙。

[0005] 3、剃口过深、变形稍大就有可能使保持架产生裂纹甚至崩碎，从而导致轴承运转时造成轴承早期失效。

实用新型内容：

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足，而提供一种四点接触球轴承的保持架。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：该四点接触球轴承的保持架，其特征在于所述保持架为整体结构，保持架外径处开有槽，保持架设置有阶梯孔，阶梯孔包括内锁口和兜孔并均匀分布在保持架上。

[0008] 本实用新型内锁口和兜孔均采用圆柱孔。

[0009] 本实用新型所述保持架采用铜锌合金制成。

[0010] 本实用新型所述保持架厚度为钢球直径的 60%~75%。

[0011] 本实用新型具有以下优点和效果：①达到高强度、高转速和长寿命；②满足外圈引导，整体加工；③减少钢球与保持架的大面积接触，实现良好散热和均匀润滑，保证低振动和静音；④降低成本；⑤简化工艺，提高精度。

附图说明：

[0012] 图 1 是现有技术带剃口保持架的示意图；

[0013] 图 2 是现有技术需冲压铆合的保持架示意图；

[0014] 图 3 是图 2 的 A-A 示意图；

- [0015] 图 4 是本实用新型的结构示意图；
- [0016] 图 5 是图 4 的 B-B 示意图；
- [0017] 图 6 本实用新型实施例的轴承总装结构示意图。

具体实施方式：

[0018] 参见图 4～图 6，本实用新型实施例四点接触球轴承的保持架 1 可以承受双向轴向负荷或轴向和径向合成负荷，保持架材料采用铜锌合金离心浇铸制作，轴承保持架 1 采用外圈引导，用于装配轴承，该轴承由两个内圈 2、一个外圈 4、一个保持架 1 和若干颗钢球 3 构成。

[0019] 保持架 1 在外径处开槽 11，这样就减轻保持架 1 的重量，从而减小轴承在运转过程中由于保持架 1 而产生的离心力；

[0020] 保持架 1 采用阶梯孔来等分并固定钢球，阶梯孔包括内锁口 12 和兜孔 13，内锁口 12 和兜孔 13 均采用圆柱孔，并保证了轴承安装过程中不掉钢球不卡钢球；

[0021] 装配时，采用挤压方法一次型将一套轴承所需的钢球从保持架 1 内锁口 12 挤入；

[0022] 本实用新型设计成整体式、外圈引导，采用保持架 1 球兜锁口实现自锁来固定钢球 3，保持架 1 外径挖槽使其厚度减薄、使其相对厚度与钢球 3 直径成一定（为钢球 3 直径的 60%～75%）的比例关系，从而降低了保持架 1 的重量。而且最终保证钢球 3 与保持架 1 的接触面积减少，这样就既可以减小轴承在运转过程中由于离心作用力所引起的摩擦，又能够解决钢球 3 与保持架 1 之间的散热和润滑问题，同时又保证了轴承的高强度、高转速、长寿命，从而实现了轴承的低振动和静音，也节约了成本，体现出了经济效益。其数据的实现是通过电脑程序进行选择优化设计。

[0023] 本实用新型保持架内锁口 12 和兜孔 13 为阶梯式圆柱孔，内锁口 12 由于稍小于钢球 3 直径圆柱孔保证钢球 3 不掉也不卡。

[0024] 本实用新型主要用于汽车、船舶等齿轮箱用四点接触球轴承实体铜保持架属外引导结构，设计成整体式、外圈引导，采用保持架球兜锁口实现自锁来固定钢球，外径开槽大大减少了保持架的相对厚度（即变薄），使其相对厚度与钢球直径成一定的比例关系，达到变薄，然后利用合套工装来最后合套，将钢球直接从保持架内径处利用合套工装挤入保持架兜孔里，使钢球与保持架的球兜呈等份的良好接触，从而把内圈、外圈、钢球组合在一起，构成一套轴承。

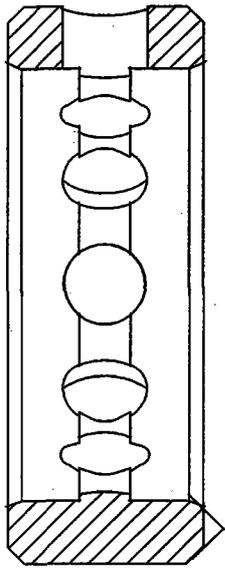


图 1

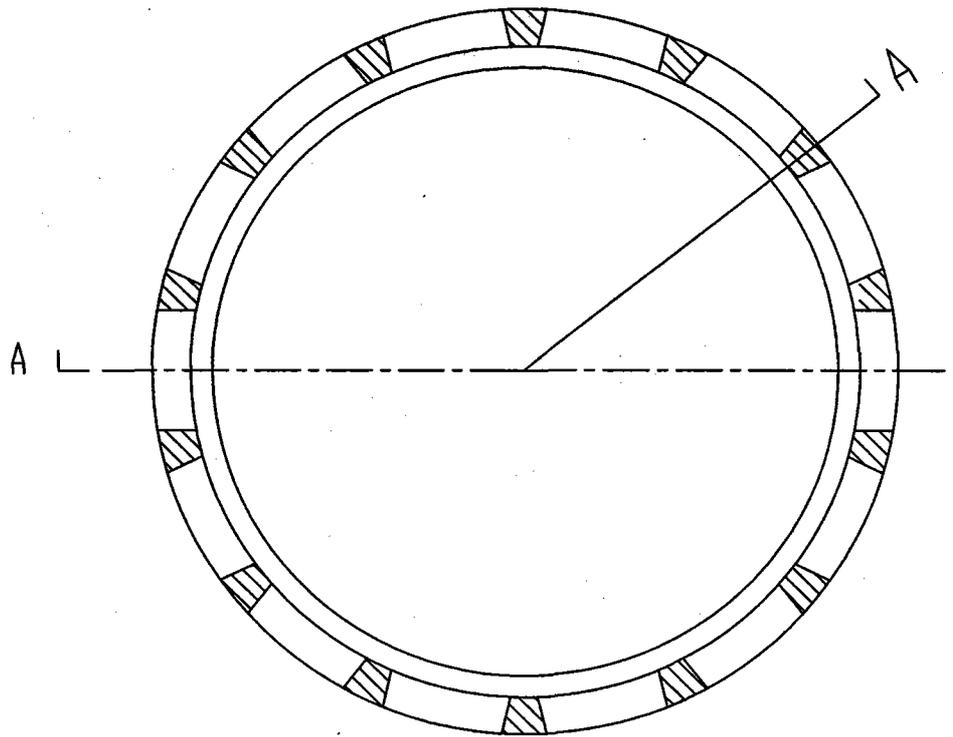


图 2

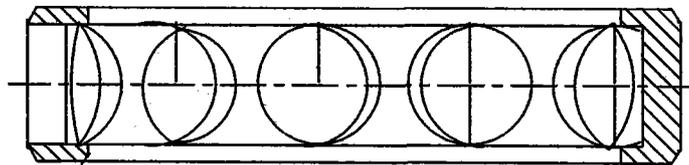


图 3

