



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221033645 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202322650656.5

(22) 申请日 2023.09.27

(73) 专利权人 杭州一佳精密轴承有限公司

地址 311199 浙江省杭州市临平区南苑街
道迎宾路553号5幢

(72) 发明人 孙维清 阳廷伍

(74) 专利代理机构 北京动力号知识产权代理有
限公司 11775

专利代理师 林超

(51) Int. Cl.

F16C 33/58 (2006.01)

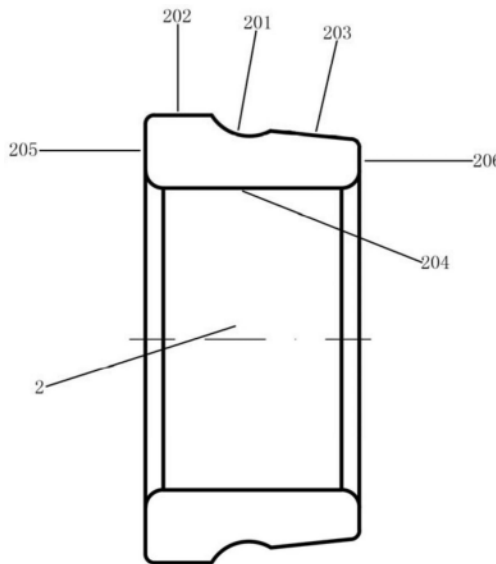
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种轴承内圈及轴承

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轴承内圈及轴承,该轴承内圈包括:轴承内圈本体,该轴承内圈本体包括内曲面、第一内平面、第二内平面、外平面、第一侧面和第二侧面,该内曲面的高边与该第一内平面一体化连接,该内曲面的低边与该第二内平面一体化连接;该第一内平面与该第一侧面一体化连接;该第二内平面与该第二侧面一体化连接;该外平面的两边分别与该第一侧面和该第二侧面一体化连接。本实用新型的轴承内圈通过减少一个内平面能够有效地降低加工成本,提高加工效率,并且增加了轴承的端面高度,增加端面接触强度,提高轴承寿命。



1. 一种轴承内圈,其特征在於,包括:
轴承内圈本体;
所述轴承内圈本体包括内曲面、第一内平面、第二内平面、外平面、第一侧面和第二侧面;
所述内曲面的高边与所述第一内平面一体化连接,所述内曲面的低边与所述第二内平面一体化连接;
所述第一内平面与所述第一侧面一体化连接;
所述第二内平面与所述第二侧面一体化连接;
所述外平面与所述第一侧面和所述第二侧面一体化连接;
所述外平面与所述第一侧面和所述第二侧面之间的夹角均为 90° ;
所述第一内平面与所述第一侧面之间的夹角为 $[45^{\circ}, 135^{\circ}]$,所述第二内平面与所述第二侧面之间的夹角为 $[30^{\circ}, 150^{\circ}]$ 。
2. 根据权利要求1所述的轴承内圈,其特征在於,所述第一内平面与所述第一侧面之间的夹角为 90° ;所述第二内平面与所述第二侧面之间的夹角为 93° 。
3. 根据权利要求1所述的轴承内圈,其特征在於,所述第一侧面在径向上的长度大于所述第二侧面在径向上的长度。
4. 根据权利要求1所述的轴承内圈,其特征在於,所述第一内平面在轴向上的长度大于所述第二内平面在轴向上的长度。
5. 根据权利要求1所述的轴承内圈,其特征在於,
所述第一内平面与所述第一侧面通过线倒角一体化连接;
所述第二内平面与所述第二侧面通过线倒角一体化连接;
所述外平面与所述第一侧面和所述第二侧面通过线倒角一体化连接。
6. 一种轴承,其特征在於,具有如权利要求1-5之任一项所述轴承内圈。

一种轴承内圈及轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承制造的技术领域,尤其涉及一种轴承内圈及轴承。

背景技术

[0002] 轴承是当代机械设备中的一种重要零部件,可以支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度,通常由内圈、外圈、滚动体和保持架四部分组成。

[0003] 目前,应用于航天控制力矩陀螺的精密角接触轴承需承受一定的转速,一般要高于8000rpm,其轴承内圈的剖面图如图1所示,由第二内曲面101、第三内平面102、第四内平面103、第五内平面107、第二外平面104、第三侧面105和第四侧面106相互连接围成。

[0004] 但是,相关技术中的轴承内圈的加工面较多、加工工序较多,影响加工效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种轴承内圈及轴承,从而解决相关技术中存在的前述问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型第一方面采用的技术方案如下:

[0007] 一种轴承内圈,包括:轴承内圈本体;所述轴承内圈本体由内曲面、第一内平面、第二内平面、外平面、第一侧面和第二侧面相互连接围成;所述内曲面的高边与所述第一内平面一体化连接,所述内曲面的低边与所述第二内平面一体化连接;所述第一内平面与所述第一侧面一体化连接;所述第二内平面与所述第二侧面一体化连接;所述外平面的两边分别与所述第一侧面和所述第二侧面一体化连接。

[0008] 进一步的,所述外平面与所述第一侧面和所述第二侧面之间的夹角均为 90° ;所述第一内平面与所述第一侧面之间的夹角为 $[45^{\circ}, 135^{\circ}]$;所述第二内平面与所述第二侧面之间的夹角为 $[30^{\circ}, 150^{\circ}]$ 。

[0009] 进一步的,所述第一内平面与所述第一侧面之间的夹角为 90° ;所述第二内平面与所述第二侧面之间的夹角为 93° 。

[0010] 进一步的,所述第一侧面在径向上的长度大于所述第二侧面在径向上的长度。

[0011] 进一步的,所述第一内平面在轴向上的长度大于所述第二内平面在轴向上的长度。

[0012] 进一步的,所述第一内平面与所述第一侧面通过线倒角一体化连接;

[0013] 所述第二内平面与所述第二侧面通过线倒角一体化连接;

[0014] 所述外平面与所述第一侧面和所述第二侧面通过线倒角一体化连接。

[0015] 第二方面,本实用新型还提供一种轴承,其具有如第一方面所述的轴承内圈。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种轴承内圈通过将相关技术中的轴承内圈的两个成夹角的内平面合并成一个内平面,则至少减少一道磨削工序,能够有效地降低加工成本,提高加工效率,并且增加了轴承的端面高度,增加端面接触强度,提高轴承寿命。

附图说明

[0017] 图1是相关技术中的轴承内圈的剖面图结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型提供的轴承内圈的剖面图结构示意图；

[0019] 图3是本实用新型一种优选实施例的剖面图结构示意图；

[0020] 图中：第二内曲面-101、第三内平面-102、第四内平面-103、第五内平面-107、第二外平面-104、第三侧面-105、第四侧面-106、轴承内圈本体-2、内曲面-201、第一内平面-202、第二内平面-203、外平面-204、第一侧面-205、第二侧面-206。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0022] 图2表示本实用新型所述的轴承内圈的剖面图结构，该结构包括：轴承内圈本体2；所述轴承内圈本体2包括内曲面201、第一内平面202、第二内平面203、外平面204、第一侧面205和第二侧面206；所述内曲面201的高边与所述第一内平面202一体化连接，所述内曲面201的低边与所述第二内平面203一体化连接；所述第一内平面202与所述第一侧面205一体化连接；所述第二内平面203与所述第二侧面206一体化连接；所述外平面204的两边分别与所述第一侧面205和所述第二侧面206一体化连接。

[0023] 通过上述轴承内圈，将相关技术中的轴承内圈的两个成夹角的内平面减少为一个内平面，则至少减少一道磨削工序，能够有效地降低加工成本10%，提高加工效率10%，并且增加了轴承的端面高度，增加端面接触强度，提高轴承寿命。

[0024] 进一步的，为了能够让轴承内圈更稳定地运行，在本实用新型中，所述外平面204与所述第一侧面205和所述第二侧面206之间的夹角均为 90° ；所述第一内平面202与所述第一侧面205之间的夹角为 $[45^\circ, 135^\circ]$ ；所述第二内平面203与所述第二侧面206之间的夹角为 $[30^\circ, 150^\circ]$ 。

[0025] 进一步优选的，第一内平面202和所述第二内平面203之间的夹角为 40° 。

[0026] 进一步优选的，所述第一内平面202与所述第一侧面205之间的夹角为 90° ，所述第二内平面203与所述第二侧面206之间的夹角为 93° ，如图3所示。

[0027] 进一步优选的，所述第二内平面203与所述第二侧面206之间的夹角为 110° 。

[0028] 进一步的，为了能够让轴承内圈更稳定地运行，在本实用新型中，所述第一侧面205在径向上的长度大于所述第二侧面206在径向上的长度，即第一侧面的半径大于第二侧面的半径；所述第一内平面202在轴向上的长度大于所述第二内平面203在轴向上的长度。

[0029] 进一步的，为了去除零件上因机加工产生的毛刺，便于零件的装配，在本实用新型中，所述第一内平面与所述第一侧面通过线倒角一体化连接；所述第二内平面与所述第二侧面通过线倒角一体化连接；所述外平面与所述第一侧面和所述第二侧面通过线倒角一体化连接。

[0030] 进一步的，本实用新型还提供一种轴承，其安装有如图2所示的轴承内圈。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和

润饰也应视本实用新型的保护范围。

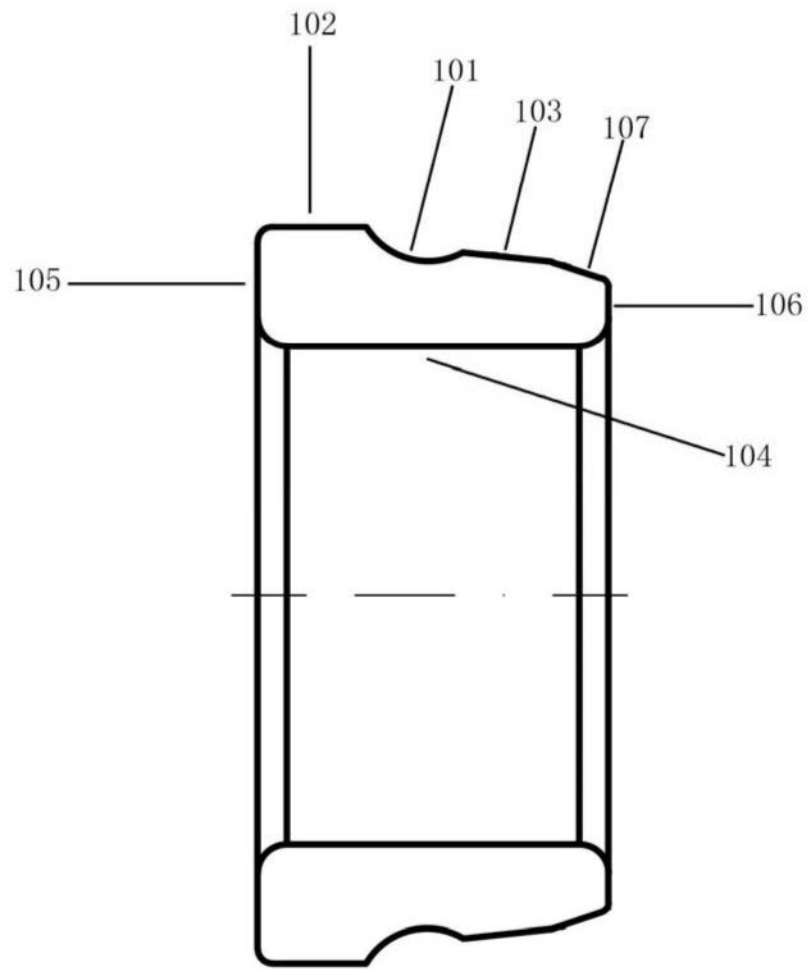


图1

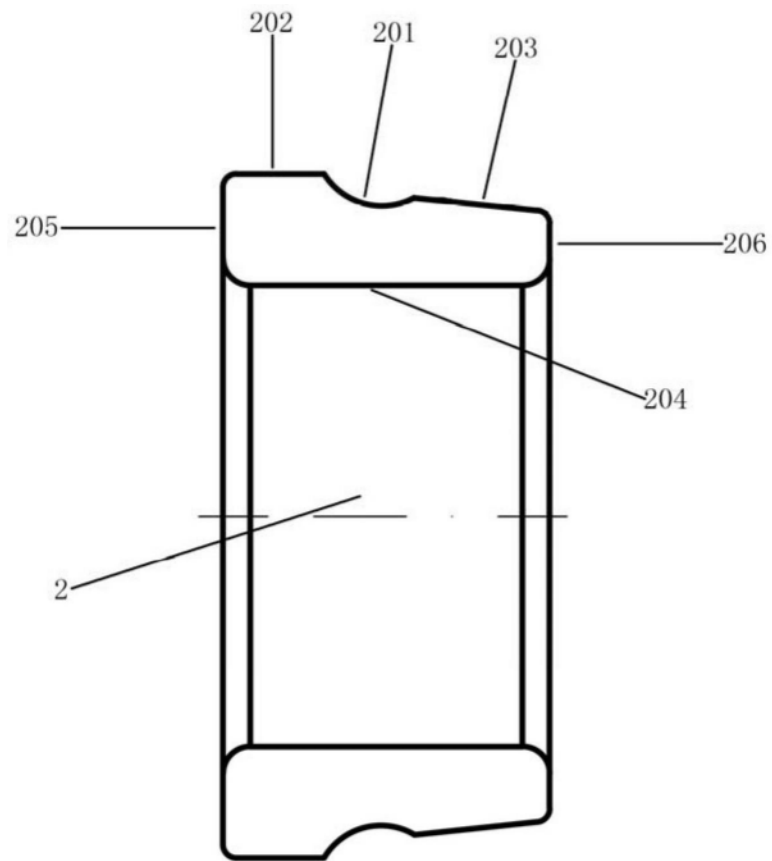


图2

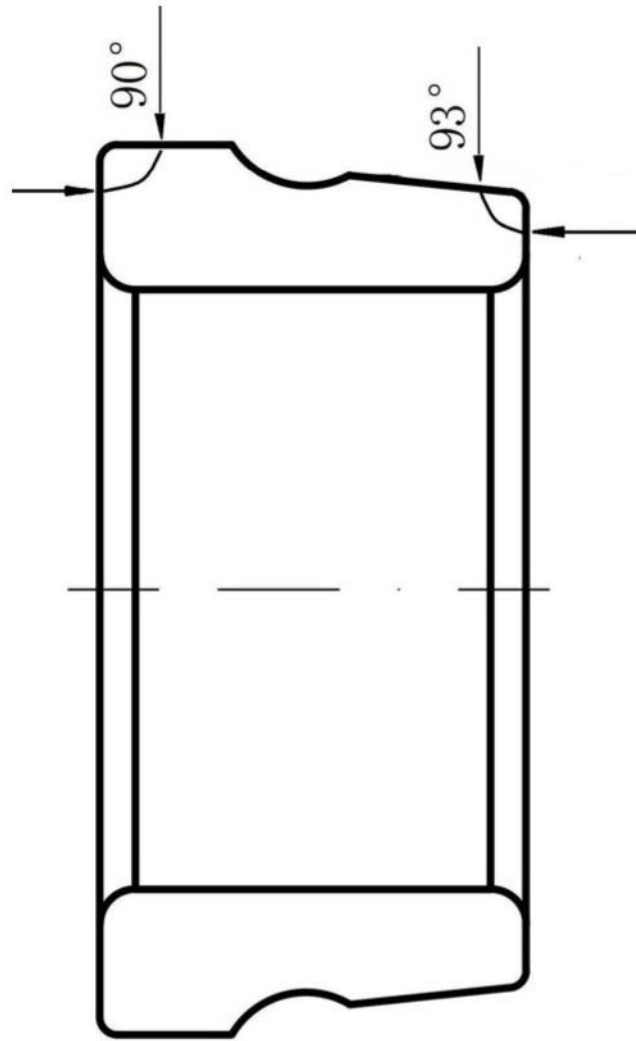


图3