[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
F04C 29/00
F16C 33/58
F16C 19/46

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420096689.4

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2731143Y

[22] 申请日 2004.10.10

[21] 申请号 200420096689.4

[73] 专利权人 于志洵

地址 250022 山东省济南市市中区文庄路 22 号

[72] 设计人 于志洵 徐福刚 于桂忠

[74] 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司

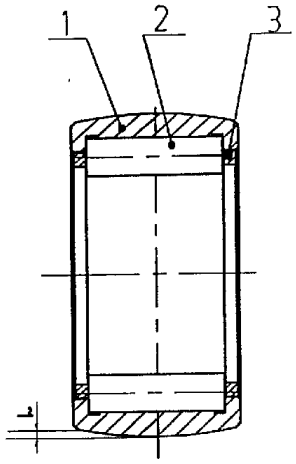
代理人 袁春鹃

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种齿轮泵用无内圈的滚针轴承

[57] 摘要

本实用新型提供了一种齿轮泵用无内圈的滚针轴承技术方案。 该方案主要包括有轴承外圈、滚针和保持架，本方案的特点是在所述的轴承外圈的外圆柱装配面是一个轻微的鼓形曲面，该鼓形曲面的最高点和最低点之间的直线距离 L，在 0.001 －0.1 毫米之间。 由于在轴承外圈装配面是一个轻微的鼓形曲面，这个鼓形曲面在轴承装配时，由于轴承与轴承座之间的过盈配合，迫使轴承外圈装配面的鼓形曲面变成轴承外圈与滚针接触面的鼓形曲面，当支撑轴受径向力时，滚针会沿鼓形曲面变形，增加了支撑轴与滚针的接触面，延长了轴承的使用寿命。



ISSN1008-4274

1. 一种齿轮泵用无内圈的滚针轴承，主要包括有轴承外圈、滚针和保持架，其特征是：在所述的轴承外圈的外圆柱装配面是一个轻微的鼓形曲面，该鼓形曲面的最高点和最低点之间的直线距离 L，在 0.001-0.1 毫米之间。

2. 根据权利要求 1 所述的齿轮泵用无内圈的滚针轴承，其特征是：所述的鼓形面的最高点和最低点之间的直线距离 L，最好在 0.003 或 0.004 毫米。

一种齿轮泵用无内圈的滚针轴承

所属技术领域：

本实用新型涉及的是一种轴承，尤其是一种齿轮泵用无内圈的滚针轴承。

背景技术：

在现有技术中，公知的齿轮泵用无内圈的滚针轴承的轴承外圈的装配面是一个有较高同轴度的圆柱面，这种轴承在使用时，如果轴承支撑的支撑轴的轴线偏离了轴承的轴线，轴承将受到较大的径向力，滚针就会产生挠度变形，此时，支撑轴与滚针的接触面减小，变成点接触，这就会造成轴承的点蚀、变形和磨损，使轴承缩短了使用寿命，这是现有技术所存在的问题。

发明内容：

本实用新型是针对现有技术所存在的不足，而提供一种齿轮泵用无内圈的滚针轴承技术方案，该方案采用了轴承外圈的外圆柱装配面是一个轻微的鼓形曲面，这在轴承装配后，轴承外圈装配面的鼓形曲面变成轴承外圈与滚针接触面的鼓形曲面，当支撑轴受径向力时，滚针会沿鼓形曲面变形，增加了支撑轴与滚针的接触面，延长了轴承的使用寿命。

本方案是通过如下技术措施来实现的：主要包括有轴承外圈、滚针和保持架，本方案的特点是在所述的轴承外圈的外圆柱装配面是一个轻微的鼓形曲面，该鼓形曲面的最高点和最低点之间的直线距离 L，在 0.001-0.1 毫米之间。本方案的具体特点还有，所述的鼓形面的最高点和最低点之间的直线距离 L，最好在 0.003 或 0.004 毫米。

本方案的有益效果可根据对上述方案的叙述得知，由于该方案中，在轴承外圈的外圆柱装配面是一个轻微的鼓形曲面，这个鼓形曲面在轴承装配时，由于轴承与轴承座之间的过盈配合，迫使轴承外圈装配面的鼓形曲面变成轴承外圈与滚针接触面的鼓形曲面，当支撑轴受径向力时，滚针会沿鼓形曲面

变形，增加了支撑轴与滚针的接触面，延长了轴承的使用寿命。由此可见，本实用新型与现有技术相比，具有实质性特点和进步，其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明：

图 1 为本实用新型具体实施方式的剖视结构示意图。

图 2 为图 1 的使用状态示意图。

图中 1 为轴承外圈，2 为滚针，3 为保持架，4 为轴承座，5 为支撑轴。

具体实施方式：

为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过一个具体实施方式，并结合其附图，对本方案进行阐述。

通过附图可以看出，本方案的齿轮泵用无内圈的滚针轴承，包括有轴承外圈（1）、滚针（2）和保持架（3），本方案是在所述的轴承外圈（1）的外圆柱装配面是一个轻微的鼓形曲面，该鼓形曲面的最高点和最低点之间的直线距离 L，在 0.001-0.1 毫米之间。所述的鼓形面的最高点和最低点之间的直线距离 L，最好在 0.003 或 0.004 毫米。本方案的轴承在使用时，轴承外圈（1）装配面的鼓形曲面在轴承装配时，由于轴承与轴承座（4）之间的过盈配合，迫使轴承外圈（1）装配面的鼓形曲面变成轴承外圈（1）与滚针（2）接触面的鼓形曲面，当支撑轴（5）受径向力 P 时，滚针（2）会沿鼓形曲面变形，增加了支撑轴（5）与滚针（2）的接触面，这可大大延长轴承的使用寿命。

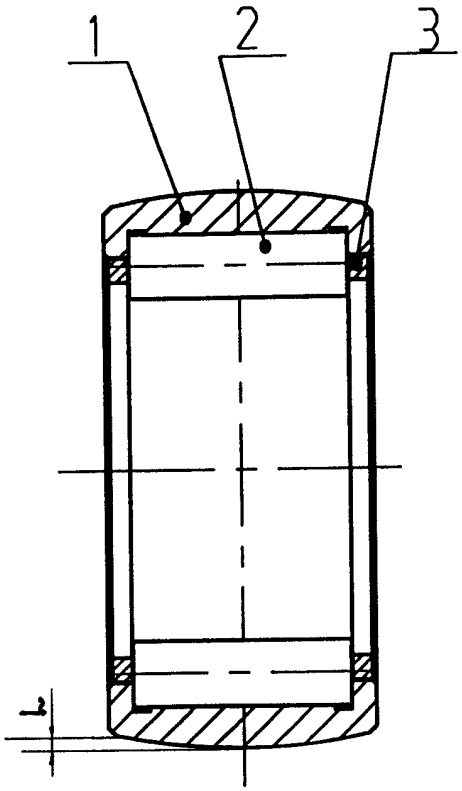


图 1

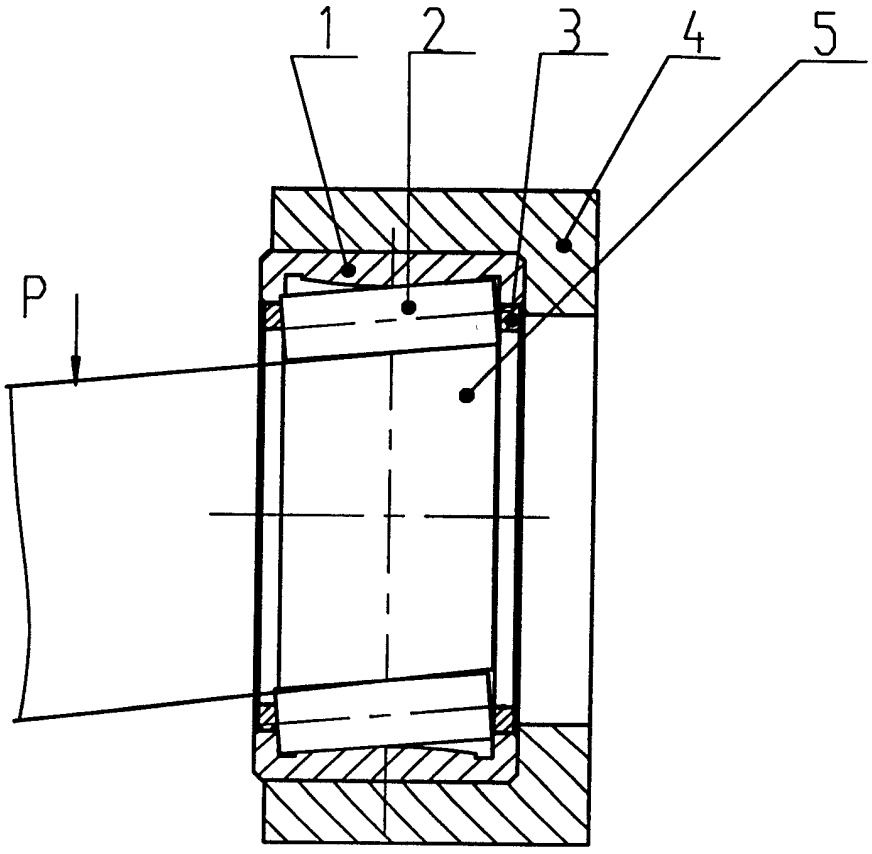


图 2