



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202883711 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220539832. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 10. 20

(73) 专利权人 无锡市神力齿轮冷挤有限公司

地址 214196 江苏省无锡市锡山区东港镇东
湖塘东升村

(72) 发明人 黄伟平

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良 章陆一

(51) Int. Cl.

F16C 19/50 (2006. 01)

F16C 33/58 (2006. 01)

F16C 33/62 (2006. 01)

F16C 33/64 (2006. 01)

F16D 41/066 (2006. 01)

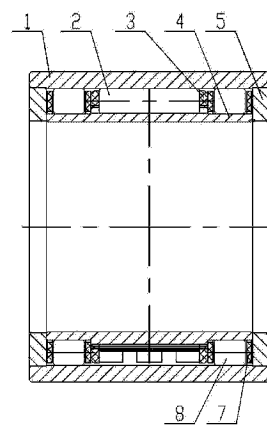
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

带支承的单向滚针轴承

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带支承的单向滚针轴承,包括轴承外圈、滚针、单向轴承保持架及轴承内圈,所述轴承外圈由钢管制成,所述轴承内圈的外壁上均布有多个沿周向同向排列的楔形槽,多个所述楔形槽与所述轴承外圈的内壁之间形成多个楔形空间,每个所述楔形空间内安装有一个所述滚针,所述单向轴承保持架上固定有将每个所述滚针从相应的所述楔形空间的大端推向小端的钢皮弹簧;所述单向轴承保持架轴向两端外侧的滚道内分别布置有支承轴承保持架,每个所述支承轴承保持架的圆周上均布有多个滚子。本实用新型中的轴承外圈由钢管制成,加工精度高,同心度好,能承受较大的挤压力;在单向轴承两端安装有滚子支承轴承,能承受较大的径向力。



1. 一种带支承的单向滚针轴承,包括轴承外圈(1)、滚针(2)、单向轴承保持架(3)及轴承内圈(4),所述单向轴承保持架(3)位于所述轴承外圈(1)与所述轴承内圈(4)之间,多个所述滚针(2)均布在所述单向轴承保持架(3)的圆周上,其特征是:所述轴承外圈(1)由钢管制成,所述轴承内圈(4)的外壁上均布有多个沿周向同向排列的楔形槽,所述楔形槽的数量与所述滚针(2)的数量相同,多个所述楔形槽与所述轴承外圈(1)的内壁之间形成多个楔形空间(9),每个所述楔形空间(9)内安装有一个所述滚针(2),所述单向轴承保持架(3)上固定有将每个所述滚针(2)从相应的所述楔形空间(9)的大端推向小端的钢皮弹簧(6);所述单向轴承保持架(3)轴向两端外侧的滚道内分别布置有支承轴承保持架(7),每个所述支承轴承保持架(7)的圆周上均布有多个滚子(8)。

2. 按照权利要求1所述的带支承的单向滚针轴承,其特征是:所述轴承外圈(1)采用GCr15无缝钢管磨削加工而成,并采用整体淬火热处理。

3. 按照权利要求1所述的带支承的单向滚针轴承,其特征是:所述轴承内圈(4)的外壁上均布有多个轴向凹槽(11),所述单向轴承保持架(3)的内壁上设置有与所述多个轴向凹槽(11)相配合的凸缘(10)。

4. 按照权利要求3所述的带支承的单向滚针轴承,其特征是:所述凹槽(11)与所述凸缘(10)的截面为半圆形。

5. 按照权利要求1所述的带支承的单向滚针轴承,其特征是:所述轴承外圈(1)的两端分别固定有端盖(5)。

6. 按照权利要求5所述的带支承的单向滚针轴承,其特征是:所述端盖(5)采用过盈配合装配在所述轴承外圈(1)上。

带支承的单向滚针轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滚针轴承,具体地说是一种主要用于汽车发电机的皮带轮上,单向传递动力的带支承的单向滚针轴承。

背景技术

[0002] 目前,现有的用于汽车发电机皮带轮的单向滚针轴承,其轴承外圈均是由低碳钢薄板冲压成形而成,然后采用渗碳淬火热处理,因板材薄,有效硬化层较浅,基体硬度低;在装配时,轴承外圈的一端需要折边,该折边端还需要进行退火处理。这种轴承外圈加工复杂变形大,加工精度低,因基体硬度低,能承载的力较小,受力后变形大;另外,发电机皮带轮皮带的涨紧力较大,一般要求在 1000-1500N,同时单向皮带轮在做急变速寿命试验时,要求在 0.5 秒内要从 5000 转变到 19000 转,因此单向皮带轮上所受的径向力和加速度均很大,现有的单向滚针轴承很难满足要求。

发明内容

[0003] 本实用新型针对上述问题,提供一种带支承的单向滚针轴承,该轴承加工精度高,能承受较大的挤压力和径向力。

[0004] 按照本实用新型的技术方案:一种带支承的单向滚针轴承,包括轴承外圈、滚针、单向轴承保持架及轴承内圈,所述单向轴承保持架位于所述轴承外圈与所述轴承内圈之间,多个所述滚针均布在所述单向轴承保持架的圆周上,所述轴承外圈由钢管制成,所述轴承内圈的外壁上均布有多个沿周向同向排列的楔形槽,所述楔形槽的数量与所述滚针的数量相同,多个所述楔形槽与所述轴承外圈的内壁之间形成多个楔形空间,每个所述楔形空间内安装有一个所述滚针,所述单向轴承保持架上固定有将每个所述滚针从相应的所述楔形空间的大端推向小端的钢皮弹簧;所述单向轴承保持架轴向两端外侧的滚道内分别布置有支承轴承保持架,每个所述支承轴承保持架的圆周上均布有多个滚子。

[0005] 所述轴承外圈采用 GCr15 无缝钢管磨削加工而成,并采用整体淬火热处理。

[0006] 所述轴承内圈的外壁上均布有多个轴向凹槽,所述单向轴承保持架的内壁上设置有与所述多个轴向凹槽相配合的凸缘。所述凹槽与所述凸缘的截面为半圆形。所述轴承外圈的两端分别固定有端盖。所述端盖采用过盈配合装配在所述轴承外圈上。

[0007] 本实用新型的技术效果在于:本实用新型中的轴承外圈由钢管制成,加工精度高,同心度好,能承受较大的挤压力;在单向轴承两端安装有滚子支承轴承,能承受较大的径向力;滚子支承轴承与单向轴承组合在一起,结构更为紧凑,装配也更为方便。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型沿轴向剖切的结构示意图。

[0009] 图 2 为图 1 的左视剖视图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0011] 图 1、图 2 中,包括轴承外圈 1、滚针 2、单向轴承保持架 3、轴承内圈 4、端盖 5、钢皮弹簧 6、支承轴承保持架 7、滚子 8、楔形空间 9、凸缘 10、凹槽 11 等。如图 1、图 2 所示,本实用新型是一种带支承的单向滚针轴承,包括轴承外圈 1、滚针 2、单向轴承保持架 3、轴承内圈 4、端盖 5 及钢皮弹簧 6,单向轴承保持架 3 位于轴承外圈 1 与轴承内圈 4 之间,多个滚针 2 均布在单向轴承保持架 3 的圆周上。轴承外圈 1 由钢管制成,采用 GCr15 无缝钢管磨削加工而成,加工精度高,同心度好,并采用整体淬火热处理,表面硬度和基体硬度一致,能承受较大的挤压力。

[0012] 轴承内圈 4 采用冷挤成形工艺加工而成,其外壁上均布有多个沿周向同向排列的楔形槽,楔形槽的数量与滚针 2 的数量相同。楔形槽的底边由偏心圆弧构成,楔形槽的大端与轴承外圈 1 内壁间的间距大于滚针 2 的直径,楔形槽的小端与轴承外圈 1 内壁间的间距小于滚针 2 的直径。

[0013] 轴承内圈 4 的多个楔形槽与轴承外圈 1 的内壁之间形成多个楔形空间 9,每个楔形空间 9 内安装有一个滚针 2,单向轴承保持架 3 上固定有将每个滚针 2 从相应的楔形空间 9 的大端推向小端的钢皮弹簧 6。钢皮弹簧 6 以镶嵌方式安装在单向轴承保持架 3 上,始终给滚针 2 一个推力,可以确保轴承在工作中的有效啮合。

[0014] 在单向轴承轴向两端安装有滚子支承轴承。滚子支承轴承包括支承轴承保持架 7 及滚子 8,支承轴承保持架 7 布置在单向轴承保持架 3 轴向两端外侧的滚道内,每个支承轴承保持架 7 的圆周上均布有多个滚子 8。滚子支承轴承能承受较大的径向力,其与单向轴承组合在一起,结构更为紧凑,解决了单向轴承不能承受径向力的问题,装配也更为方便。

[0015] 单向轴承保持架 3 与轴承内圈 4 相对固定。在轴承内圈 4 的外壁上均布有多个轴向凹槽 11,单向轴承保持架 3 的内壁上设置有与多个轴向凹槽 11 相配合的凸缘 10;凹槽 11 与凸缘 10 的截面均为半圆形。单向轴承保持架 3 安装时,其半圆形凸缘 10 嵌入轴承内圈 4 的半圆形凹槽 11 中,其作用是使单向轴承保持架 3 与轴承内圈 4 组合为一体,使两者之间没有相对运动,从而可以让单向轴承保持架 3 上的钢皮弹簧 6 对滚针 2 施加一个较恒定的作用力,使滚针 2 始终保持在其作用位置上。

[0016] 轴承外圈 1 的两端分别固定有端盖 5。端盖 5 采用过盈配合装配在轴承外圈 1 上,替代了现有技术中的薄板冲压成形的轴承外圈的折边工艺。

[0017] 本实用新型的工作原理如下:当轴承外圈 1 与轴承内圈 4 正方向相对运动时,将滚针 2 带向楔形空间 9 小端,滚针 2 进入啮合状态,轴承外圈 1 与轴承内圈 4 楔紧,传递力矩;当轴承外圈 1 与轴承内圈 4 反方向相对运动时,将滚针 2 带向楔形空间 9 大端,滚针 2 自动退出啮合,轴承外圈 1 与轴承内圈 4 处于松开状态,不传递力矩,只起到滚动轴承的作用。

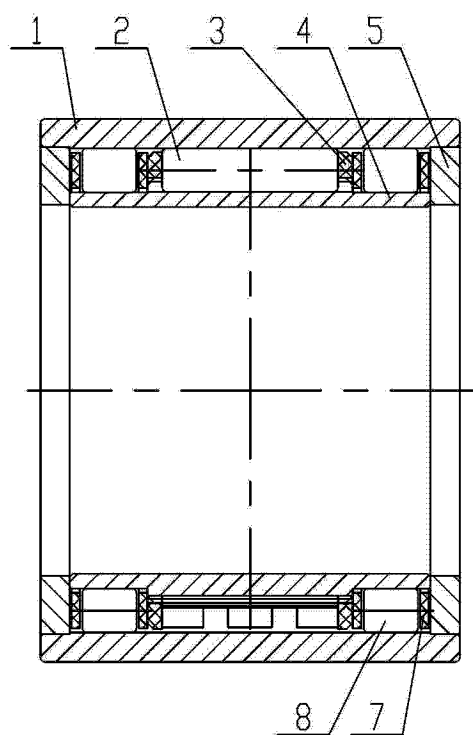


图 1

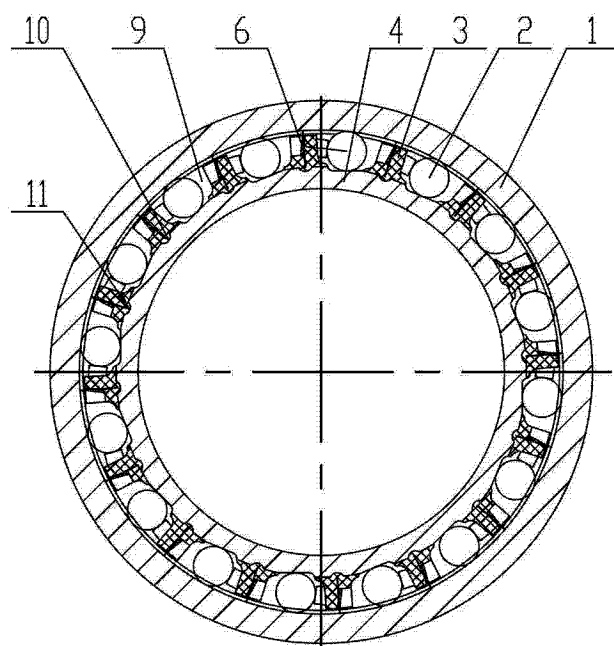


图 2