



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104728305 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201510165683. 0

F16C 33/78(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 04. 09

(71) 申请人 无锡华洋滚动轴承有限公司

地址 214024 江苏省无锡市南长区扬名高新技术产业园内 B 区 81 号

(72) 发明人 吴林强 沈柯 陈立 程明月
杨伟 李德林

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 朱建均

(51) Int. Cl.

F16D 41/064(2006. 01)

F16C 32/00(2006. 01)

F16C 33/38(2006. 01)

F16C 33/66(2006. 01)

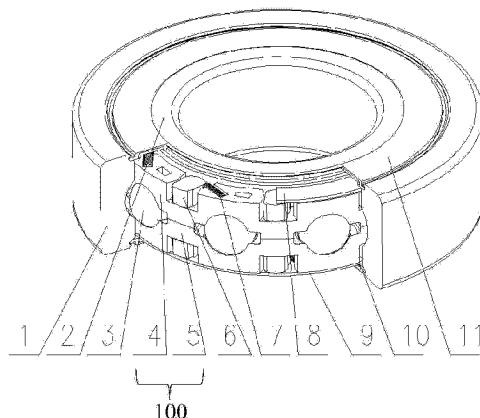
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

双楔密封扣合式逆向止动轴承

(57) 摘要

本发明提供一种双楔密封扣合式逆向止动轴承，包括轴承外圈、内圈、钢球，在所述轴承外圈、内圈、钢球之间有双楔扣合式尼龙保持器，在保持器的两侧各设置数个楔块槽口和弹簧槽口，楔块槽口和弹簧槽口内分别设置楔块和弹簧，弹簧顶住保持器和楔块，使楔块与外圈、内圈接触，逆向楔合，顺向解楔；上固定盖和下固定盖分别装配在保持器的上下侧面，保证了楔块和弹簧均在工作位置。钢球在轴承中间，两侧均有数个楔块，弹簧使得楔块始终受力均匀稳定，钢球与保持器扣合处采用特殊设计，保证钢球的持续供油性，并且采用了双面密封结构可以有效防止洗衣机内水汽侵入轴承内部，从而既满足了更高的载荷要求，又提高了可靠性，降低了噪音，延长了使用寿命。



1. 一种双楔密封扣合式逆向止动轴承，包括外圈（1）、内圈（2），以及位于外圈（1）和内圈（2）之间的保持器（100），其特征在于：

在保持器（100）中设有能够滚动的钢球（3），在保持器（100）的上下侧面各设置数个楔块槽口和弹簧槽口，楔块槽口和弹簧槽口内分别设置楔块（6）和弹簧（7），弹簧（7）顶住保持器（100）和楔块（6），使楔块（6）与外圈（1）、内圈（2）接触，逆向楔合，顺向解楔；上固定盖（8）和下固定盖（9）分别装配在保持器（100）的上下侧面，保证楔块（6）和弹簧（7）均在工作位置。

2. 如权利要求 1 所述的双楔密封扣合式逆向止动轴承，其特征在于：

在保持器（100）的球兜位置开设有储油口（12），同时还设置倒角（13）。

3. 如权利要求 1 所述的双楔密封扣合式逆向止动轴承，其特征在于：

保持器（100）由上保持器（4）和下保持器（5）扣合而成。

4. 如权利要求 3 所述的双楔密封扣合式逆向止动轴承，其特征在于：

下保持器（5）的内侧设有锥形卡扣（501），上保持器（4）的内侧设有卡槽（401）。

5. 如权利要求 3 所述的双楔密封扣合式逆向止动轴承，其特征在于：

上固定盖（8）和下固定盖（9）分别与上保持器（4）和下保持器（5）的上、下外侧面扣合。

6. 如权利要求 1 所述的双楔密封扣合式逆向止动轴承，其特征在于：

钢球（3）设置于保持器（100）的周面中间部位。

7. 如权利要求 1 所述的双楔密封扣合式逆向止动轴承，其特征在于：

还包括安装在轴承上下侧面的上密封圈（11）和下密封圈（10），上密封圈（11）和下密封圈（10）按压入外圈（1）和内圈（2）的防尘槽中。

双楔密封扣合式逆向止动轴承

技术领域

[0001] 本发明涉及一种逆向止动轴承，尤其是一种高承载、高冲击、高防护的逆向止动轴承。

背景技术

[0002] 目前。对现如今的轴承加工制造来说，轴承的种类已经较多，一些特殊用途的轴承也使用较为广泛，尤其是离合器用的一种楔块式逆向止动轴承，在洗衣机行业中使用尤为突出，通过逆向止动轴承的楔合，解楔来实现洗衣机的洗涤、脱水等工作。逆向止动轴承工作原理，如图1所示，通过楔块6、外圈1、内圈2、弹簧7四者相互运动实现止动功能，随着洗衣机的逐步更新换代、从家用小容量、逐渐向工业大容量洗衣机转型升级，使用环境也越加恶劣，高冲击、高防护、高承载大容量工业洗衣机成为了发展趋势，因而对逆向止动轴承提出了更高的承载、密封、寿命要求。

[0003] 图1是本发明改进后的结构。而现有的逆向止动轴承为一侧钢球另一侧楔块的止动结构，这种止动机构在止动时主要依靠一侧(有楔块的那一侧)承受止动力，导致套圈(外圈和内圈)变成喇叭状，楔块接触套圈，也由线接触变为点接触，大大降低了楔合及承载能力；另一方面，现有的机构对套圈、楔块间楔合面的直线度、垂直度、同轴度要求高，导致了逆向止动轴承楔合时楔合性不稳定，楔合位置不断变化，易出现逆向止动失效现象。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足，提供一种双楔密封扣合式逆向止动轴承，采用双侧楔块，在楔合过程中避免产生套圈变成喇叭状情形，避免了楔块与套圈产生点接触，降低了结构对套圈、楔块间楔合面的直线度、垂直度、同轴度高要求，双楔面将楔块数量提高了一倍提高了承载能力，保证了接触可靠性，提高了楔合能力，降低了噪音，延长了使用寿命。本发明采用的技术方案是：

一种双楔密封扣合式逆向止动轴承，包括外圈、内圈，以及位于外圈和内圈之间的保持器，在保持器中设有能够滚动的钢球，在保持器的上下侧面各设置数个楔块槽口和弹簧槽口，楔块槽口和弹簧槽口内分别设置楔块和弹簧，弹簧顶住保持器和楔块，使楔块与外圈、内圈接触，逆向楔合，顺向解楔；上固定盖和下固定盖分别装配在保持器的上下侧面，保证了楔块和弹簧均在工作位置。

[0005] 进一步地，在保持器的球兜位置开设有储油口，同时还设置倒角。

[0006] 进一步地，保持器由上保持器和下保持器扣合而成。

[0007] 更进一步地，下保持器的内侧设有锥形卡扣，上保持器的内侧设有卡槽。

[0008] 更进一步地，上固定盖和下固定盖分别与上保持器和下保持器的上、下外侧面扣合。

[0009] 进一步地，钢球设置于保持器的周面中间部位。

[0010] 进一步地，本发明的逆向止动轴承还包括安装在轴承上下侧面的上密封圈和下密

封圈，上密封圈和下密封圈按压入外圈和内圈的防尘槽中。

[0011] 本发明具有下述优点：

(1) 本发明中的双楔扣合式尼龙保持器装置可以通过扣合的方式使上下合为一个整体，并且保证了功能结构完整，压缩了保持器装置所需的空间。

[0012] (2) 本发明多排楔块大幅增加了逆向止动轴承止动力，提高了楔合能力、可靠性，降低了噪音，延长了使用寿命。

[0013] (3) 本发明中的双楔扣合式尼龙保持器装置结构简单、可靠，具有可行性，保证钢球的持续润滑性，同时具有扣合固定盖等功能部件。

[0014] (4) 本发明采用双面密封结构，结构更加紧凑的情况下保证了密封性。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的结构组成示意图。

[0016] 图 2 为本发明的密封结构示意图。

[0017] 图 3 为本发明的保持器的扣合示意图。

[0018] 图 4 为图 3 的局部放大图。

[0019] 图 5 为本发明的保持器储油槽的示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0021] 如图 1 和图 2 所示，本发明提出的双楔密封扣合式逆向止动轴承，包括外圈 1、内圈 2、钢球 3、上保持器 4、下保持器 5、楔块 6、弹簧 7、上固定盖 8、下固定盖 9、上密封圈 11 和下密封圈 10。

[0022] 上保持器 4 和下保持器 5 扣合形成保持器 100，其中，上保持器 4 和下保持器 5 都采用尼龙材质。上保持器 4 和下保持器 5 与钢球 3、外圈 1、内圈 2 互扣为整体，保持器 100 位于外圈 1 和内圈 2 之间。钢球 3 位于保持器 100 中，能够滚动，使得外圈 1、内圈 2 可以相对转动。

[0023] 现有技术中，保持器周面的一侧为钢球，另一侧为楔块，有楔块的那一侧承受止动力，导致套圈(外圈和内圈)变成喇叭状。图 1 中，对此缺陷进行了结构改进，将钢球 3 设置于保持器 100 的周面中间部位，而在保持器 100 的上下侧面各设置数个楔块槽口和弹簧槽口，楔块槽口和弹簧槽口内分别设置楔块 6 和弹簧 7，弹簧 7 顶住保持器 100 和楔块 6，使楔块 6 与外圈 1、内圈 2 接触，逆向楔合，顺向解楔；上固定盖 8 和下固定盖 9 分别与上保持器 4 和下保持器 5 的上、下外侧面扣合，保证了楔块 6 和弹簧 7 均在工作位置。

[0024] 上保持器 4 和下保持器 5 的结构如图 3 和图 4 所示，下保持器 5 的内侧设有锥形卡扣 501，上保持器 4 的内侧设有卡槽 401。保持器 100 由上保持器 4 和下保持器 5 通过锥形卡扣 501 与卡槽 401 扣合而成，使得钢球 3 在轴承中间，两侧均布有楔块 6，即将普通的单列楔合变成多列楔合的装置，大幅提高承载性能，有效降低单个楔块 6 承受的表面接触强度。下保持器 5 采用了锥形卡扣结构，这种卡扣因存在一定角度作为引导，易进入并且可以自动调整最终位置，扣合牢固可靠极难脱开。上下保持器互扣为一个整体，即起到了常规保持器的作用，又具有双面等分楔块的作用，同时固定了弹簧位置，又可扣合上、下固定盖；又

将所有限位部件通过自身扣合的方式成为了一个整体。

[0025] 上述双楔扣合式尼龙保持器装置可以通过扣合的方式使上下合为一个整体，并且保证了功能结构完整，压缩了保持器装置所需的空间。

[0026] 本发明还设计有双面密封结构，轴承上下侧面分别设有上密封圈 11 和下密封圈 10，上密封圈 11 和下密封圈 10 按压入外圈 1 和内圈 2 的防尘槽中。图 2 中，上密封圈 11 和下密封圈 10 的外径边缘压入外圈防尘槽 21 中，内径边缘压入内圈防尘槽 22 中。上密封圈 11 和下密封圈 10 都是复合结构，内侧为钢片，钢片外覆盖橡胶。采用了双面密封结构可以有效防止洗衣机内水汽侵入轴承内部，延长了轴承使用寿命。

[0027] 本发明中两侧楔块总长度不低于现有技术中的单侧楔块长度；从而降低了单个楔块承受的表面接触强度，使得楔块不会超过材料的极限屈服强度；双楔块在楔合过程中避免产生套圈变成喇叭状，避免了楔块与套圈产生点接触，降低了的结构对套圈、楔块间楔合面的直线度、垂直度、同轴度高要求，双楔面将楔块数量提高了一倍提高了承载能力，保证了接触可靠性，提高了楔合能力，降低了噪音，延长了使用寿命。

[0028] 作为进一步的改进，如图 5 所示，在保持器 100 的球兜位置开设有储油口 12，同时还设置倒角 13。保持器球兜设置了储油槽，保证了钢球 3 和滚道间有油膜的持续包覆，又防止了保持器可能因存在毛刺产生的扣合不到位的问题；另外在尖锐处设置了圆角，有效的避免了扣合时可能对钢球产生的划伤。

[0029] 需要说明的是，本发明中的钢球是本领域的一个技术名词，但不限定于钢球 3 的材质一定为钢，其通常是钢质，但也可以为其它硬质材料。

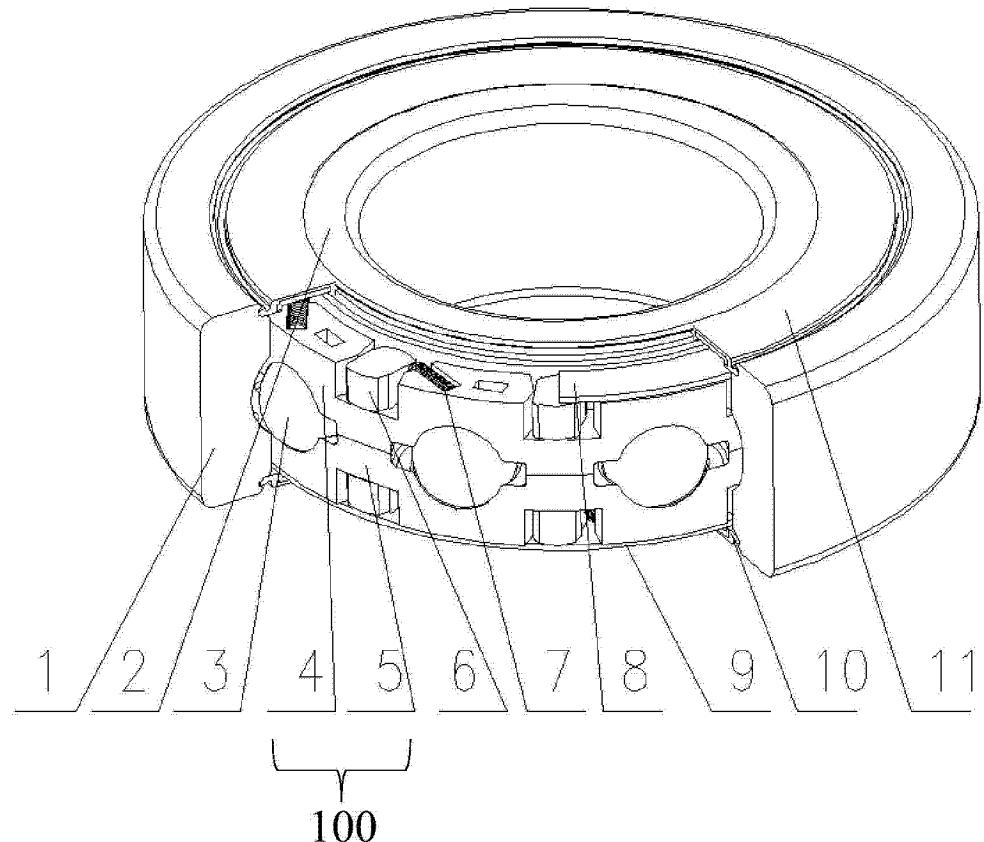


图 1

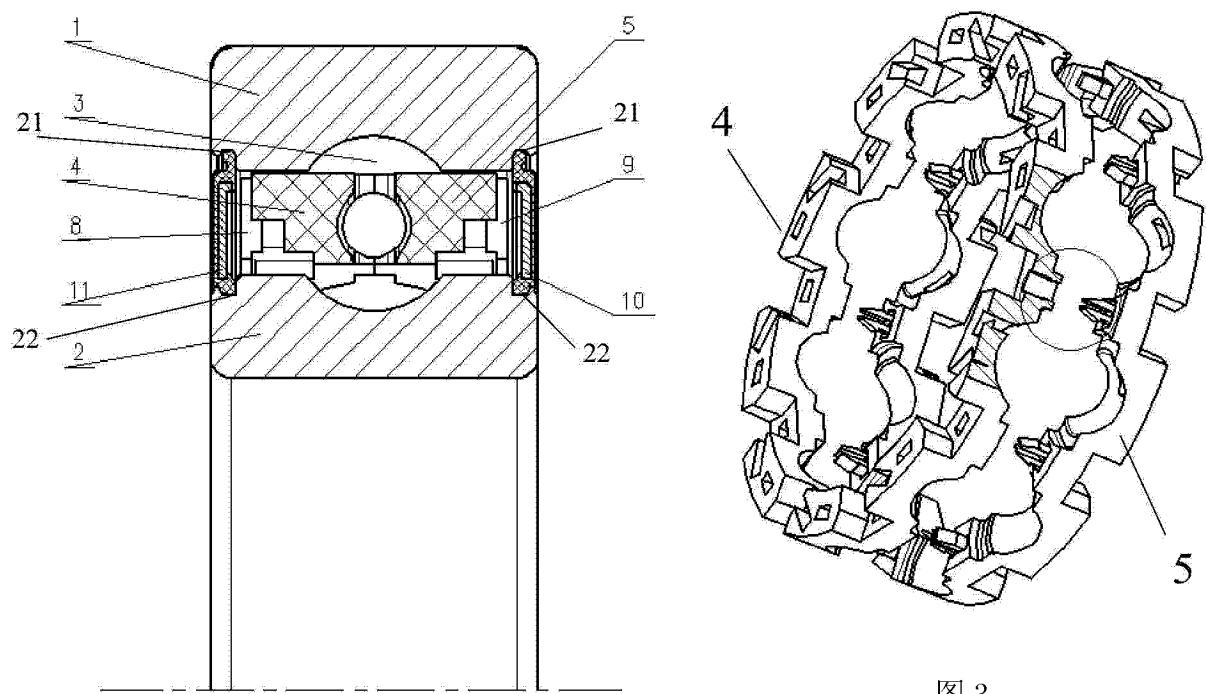


图 3

图 2

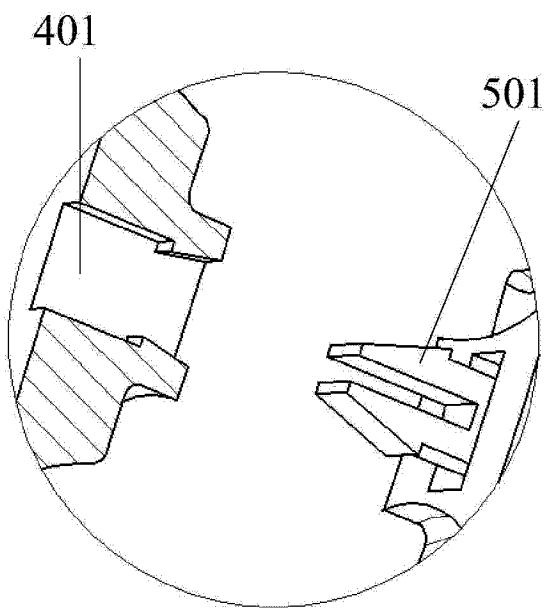


图 4

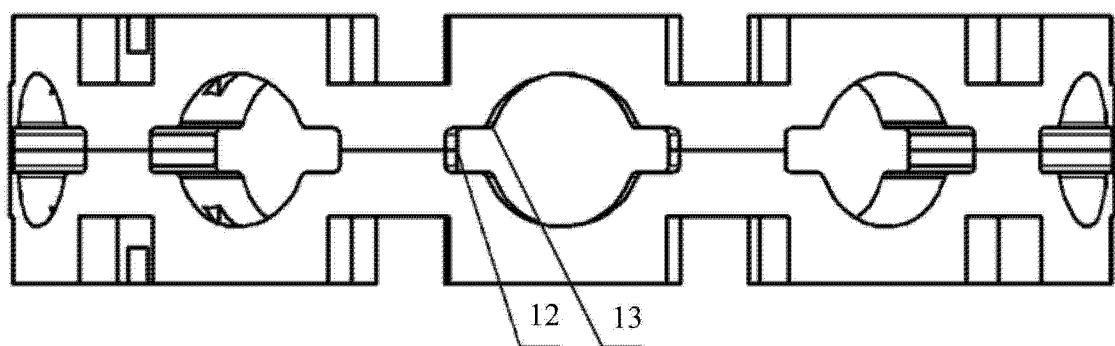


图 5