



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210661040 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921064248.9

(22)申请日 2019.07.09

(73)专利权人 洛阳LYC轴承有限公司

地址 471039 河南省洛阳市涧西区建设路
96号

(72)发明人 王朋伟 丁建强 贾松阳 范强
王金成 焦阳 潘隆 刘高杰

(74)专利代理机构 洛阳润诚慧创知识产权代理
事务所(普通合伙) 41153

代理人 杨景章

(51)Int.Cl.

F16C 19/38(2006.01)

F16C 33/58(2006.01)

F16C 33/78(2006.01)

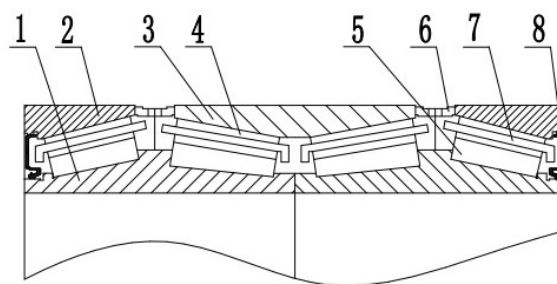
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承

(57)摘要

本实用新型介绍了一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,包括内圈、单滚道外圈、双滚道外圈、大滚子、小滚子和密封圈;所述的内圈为双滚道对称设置结构,内圈中间的两列对称的滚道尺寸相同,其宽度大于内圈两端对称的滚道宽度,其锥度小于内圈两端的滚道锥度;所述的双滚道外圈位于轴承的中间部位,单滚道外圈对称位于双滚道外圈的两端;所述的大滚子安装在内圈中间的两列滚道上,所述的小滚子安装在内圈两端的滚道上。本实用新型在设计时,大滚子采用了不同于小滚子的长度、直径和锥角尺寸、单滚道外圈和双滚道外圈的锥角不同,使得大滚子充分利用了轴承的内部空间,保证了四列圆锥滚子轴承的结构更加紧密,提高了轴承的承载能力。



1. 一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,包括内圈、单滚道外圈、双滚道外圈、大滚子、小滚子、保持器、外隔圈和密封圈,其特征是:所述的内圈为双滚道对称设置结构,内圈中间的两列对称的滚道尺寸相同,两滚道的宽度大于内圈两端对称的两列尺寸相同的滚道宽度,中间两列滚道的锥度小于内圈两端的滚道锥度;所述的双滚道外圈位于轴承的中间部位,所述的单滚道外圈位于双滚道外圈的两端,对称设置,单滚道外圈通过外隔圈和双滚道外圈的两端相连;所述的大滚子安装在内圈中间及双滚道外圈之间的两列对称的滚道上,大滚子的锥角和内圈中间滚道及双滚道外圈的两列滚道锥角相对应;所述的小滚子安装在内圈两端及单滚道外圈之间的滚道上,小滚子的锥角和内圈两端的滚道及单滚道外圈的滚道锥角相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,其特征是:所述的内圈,其两侧端面的外径上设置有安装密封圈的台阶环。

3. 根据权利要求1所述的一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,其特征是:所述的单滚道外圈,其靠外端的端面内径处设置有安装密封圈的台阶环。

4. 根据权利要求1所述的一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,其特征是:所述的双滚道外圈两对称的滚道锥角小于单滚道外圈的滚道锥角,其外径处设置有油孔或油槽。

5. 根据权利要求1所述的一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,其特征是:所述的大滚子的锥角小于小滚子的锥角。

6. 根据权利要求1所述的一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,其特征是:所述的密封圈安装在内圈和单滚道外圈的台阶环上,其内外径分别与内圈和单滚道外圈的台阶环过盈配合。

7. 根据权利要求1所述的一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,其特征是:所述的保持器分别安装在大滚子和小滚子的外围,安装在大滚子上的保持器的外形尺寸大于安装在小滚子上的保持器外形尺寸。

一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承

技术领域

[0001] 本实用新型属于轧辊轴承设计技术领域,具体涉及一种轧辊用密封型四列不等锥角圆锥滚子轴承。

背景技术

[0002] 密封型四列圆锥滚子轴承为轧辊常用轴承之一,由于其双侧带密封结构,能有效防止氧化铁皮、冷却水等异物进入轴承内圈,还能防止润滑油脂泄漏,达到提高轴承使用寿命、保护环境、节能降耗的目的。但由于轴承双侧带密封结构,与常规四列圆锥滚子轴承相比,密封结构的位置占用了轴承内圈的空间,设计时为防止保持器与密封圈干涉,势必会减小滚动体的长度,从而造成密封型四列圆锥滚子轴承的承载能力降低,由于内圈滚道的对称性,造成中间两列滚动体之间的空间位置浪费,为提高轴承的承载能力提出一种密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,该轴承将密封型四列圆锥滚子轴承的滚动体采用不同的尺寸,中间两列滚动体改变锥角,增加长度,充分利用了内圈滚道空间,区别于原轴承采用相同的滚动体,滚道锥角一致造成的中间两列滚动体之间的空间位置浪费,弥补了四列圆锥滚子轴承因密封结构导致的轴承的承载能力不足的问题。

[0004] 本实用新型的目的可采用如下技术方案来实现:一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,包括内圈、单滚道外圈、双滚道外圈、大滚子、小滚子、保持器、外隔圈和密封圈;所述的内圈为双滚道对称设置结构,内圈中间的两列对称的滚道尺寸相同,两滚道的宽度大于内圈两端对称的两列尺寸相同的滚道宽度,中间两列滚道的锥度小于内圈两端的滚道锥度;所述的双滚道外圈位于轴承的中间部位,所述的单滚道外圈位于双滚道外圈的两端,对称设置,单滚道外圈通过外隔圈和双滚道外圈的两端相连;所述的大滚子安装在内圈中间及双滚道外圈之间的两列对称的滚道上,大滚子的锥角和内圈中间滚道及双滚道外圈的两列滚道锥角相对应;所述的小滚子安装在内圈两端及单滚道外圈之间的滚道上,小滚子的锥角和内圈两端的滚道及单滚道外圈的滚道锥角相对应。

[0005] 所述的内圈,其两侧端面的外径上设置有安装密封圈的台阶环。

[0006] 所述的单滚道外圈,其靠外端的端面内径处设置有安装密封圈的台阶环。

[0007] 所述的双滚道外圈两侧对称的滚道锥角小于单滚道外圈的滚道锥角,其外径处根据需要设置有油孔或油槽。

[0008] 所述的大滚子,其直径和长度均大于小滚子的直径和长度,大滚子的锥角小于小滚子的锥角。

[0009] 所述的密封圈结构为常规结构设计,密封圈安装在内圈和单滚道外圈的台阶环上,其内外径分别与内圈和单滚道外圈的台阶环过盈配合。

[0010] 所述的保持器分别安装在大滚子和小滚子的外围,安装在大滚子上的保持器的外形尺寸大于安装在小滚子上的保持器外形尺寸。

[0011] 本实用新型的有益效果是:在设计时,大滚子采用了不同于小滚子的长度、直径和锥角尺寸、不同的单滚道外圈和双滚道外圈的锥角,使得大滚子充分利用了轴承的内、外圈的内部空间,保证了四列圆锥滚子轴承的结构更加紧密,提高了轴承的承载能力。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为原轴承的结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的内圈主视图;

[0015] 图4为本实用新型的双滚道外圈主视图;

[0016] 图5为本实用新型的单滚道外圈主视图;

[0017] 图中标记:1、内圈,2、单滚道外圈,3、双滚道外圈,4、大滚子,5、小滚子,6、保持器,7、外隔圈,8、密封圈。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0019] 如图1、图2、图3、图4、图5所示,一种轧辊用密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承,包括内圈1、单滚道外圈2、双滚道外圈3、大滚子4、小滚子5、保持器6、外隔圈7和密封圈8;所述的内圈1为双滚道对称设置结构,内圈1中间的两列对称的滚道尺寸相同,两滚道的宽度大于内圈1两端对称的两列尺寸相同的滚道宽度,中间两列滚道的锥度小于内圈1两端的滚道锥度,内圈1两侧端面的外径上设置有安装密封圈8的台阶环;所述的双滚道外圈3位于轴承的中间部位,其两个对称的滚道锥角小于单滚道外圈2的滚道锥角,双滚道外圈3外径上根据需要设置有油孔或油槽;所述的单滚道外圈2位于双滚道外圈3的两端,对称设置,单滚道外圈2通过外隔圈7和双滚道外圈3的两端相连,单滚道外圈2靠外端的端面内径处设置有安装密封圈8的台阶环;所述的大滚子4安装在内圈1中间及双滚道外圈3之间的两列对称的滚道上,大滚子4的锥角和内圈1的中间滚道及双滚道外圈3的两列滚道锥角相对应;所述的小滚子5安装在内圈1两端及单滚道外圈2之间的滚道上,小滚子5的锥角和内圈1两端的滚道及单滚道外圈2的滚道锥角相对应,大滚子4的直径和长度均大于小滚子5的直径和长度,大滚子4的锥角小于小滚子5的锥角;所述的密封圈8结构为常规结构设计,密封圈8安装在内圈1和单滚道外圈2的台阶环上,其内外径分别与内圈1和单滚道外圈2的台阶环过盈配合。所述的保持器6分别安装在大滚子4和小滚子5的外围,安装在大滚子4上的保持器6的外形尺寸大于安装在小滚子5上的保持器6外形尺寸。

[0020] 本实用新型在装配时,将两列大滚子4对称安装在内圈1中部的滚道上,两列小滚子5对称安装在内圈1两端的滚道上,再将单滚道外圈2、双滚道外圈3及其他部件分别安装到位,即轧辊用的密封型不等锥角四列圆锥滚子轴承装配完成,该轴承充分利用了轴承的内部空间,结构紧凑,提高了轴承的承载能力。

[0021] 本实用新型未详述部分为现有技术。

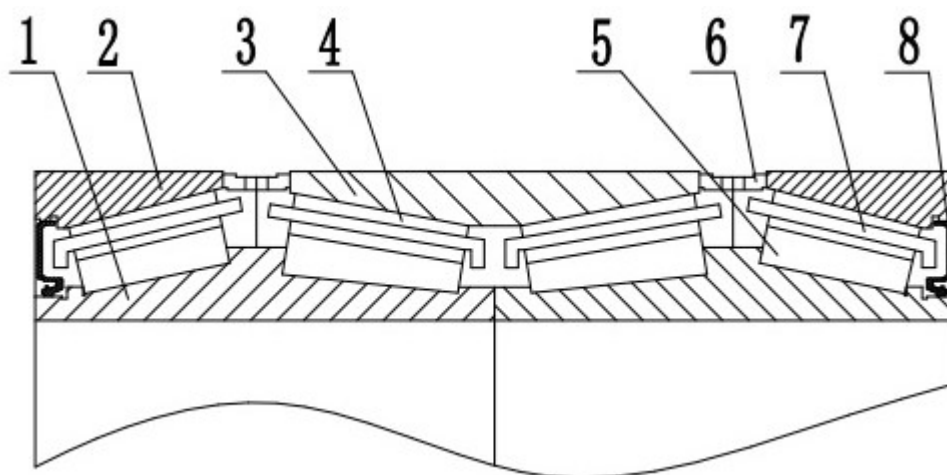


图1

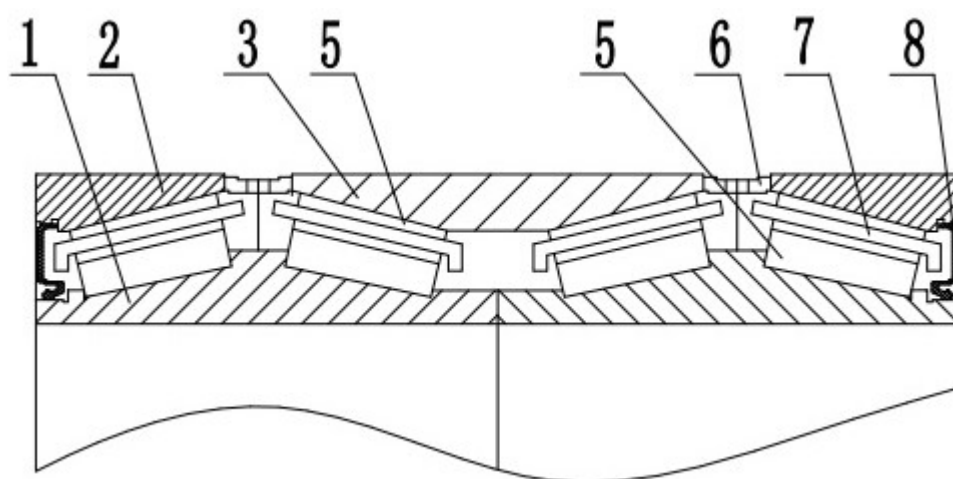


图2

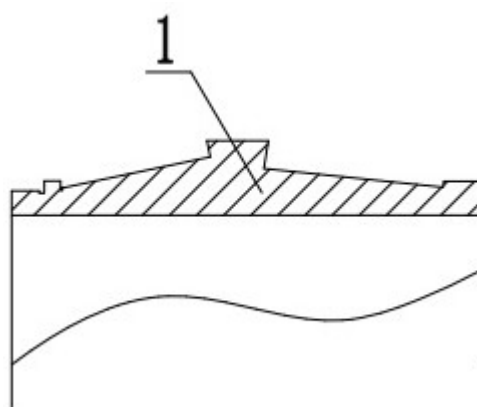


图3

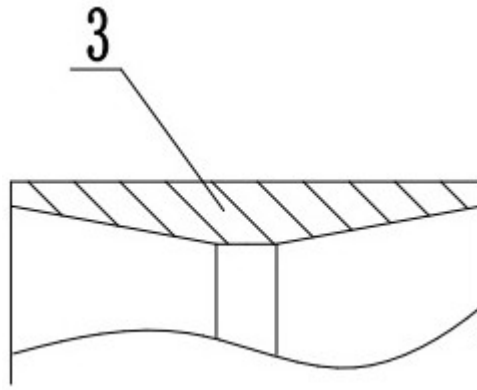


图4

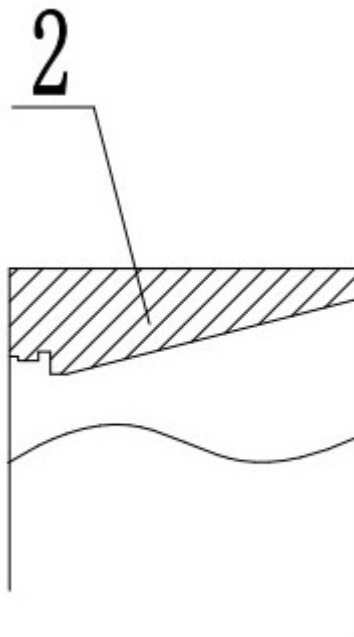


图5