



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205244129 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201520970960. 0

(22) 申请日 2015. 11. 30

(73) 专利权人 莫中振

地址 300385 天津市西青区大寺工业园威尔
朗科技

(72) 发明人 莫中振

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限
公司 12108

代理人 刘美甜

(51) Int. Cl.

F16C 19/28(2006. 01)

F16C 33/34(2006. 01)

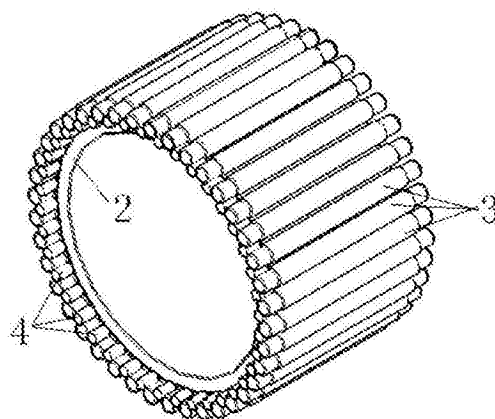
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

滚子轴承

(57) 摘要

本实用新型公开一种滚子轴承,包括能拆开的封闭腔和设置于其内部的主滚动体和辅助滚动体,主滚动体有多个,沿周向平行设置于能拆开的封闭腔内,主滚动体两两之间相切设置有辅助滚动体;辅助滚动体平行设置有两排,分别分布在主滚动体两侧。该滚子轴承,以辅助滚动体代替保持架结构,将滑动摩擦变为滚动摩擦,减少能耗,提高设备使用性能。



1. 一种滚子轴承, 包括能拆开的封闭腔和设置于所述能拆开的封闭腔内的主滚动体(3)和辅助滚动体(4), 其特征在于: 所述主滚动体(3)有多个, 沿周向平行设置于所述能拆开的封闭腔内, 所述主滚动体(3)两两之间相切设置有辅助滚动体(4); 所述辅助滚动体(4)平行设置有两排, 分别分布在所述主滚动体(3)两侧。

2. 如权利要求1所述滚子轴承, 其特征在于: 所述主滚动体(3)、辅助滚动体(4)同时为球状、或同时为圆柱状, 或者同时为圆台状。

3. 如权利要求1所述滚子轴承, 其特征在于: 当所述主滚动体(3)、辅助滚动体(4)同时为圆柱状或圆台状时, 所述主滚动体(3)的两端形成有助于卡住所述辅助滚动体(4)的凸台。

4. 如权利要求1所述滚子轴承, 其特征在于: 当所述主滚动体(3)、辅助滚动体(4)同时为圆柱状或圆台状时, 所述能拆开的封闭腔为外圈(1)、内圈(2)在两端安装上环形端盖(5)后形成的。

5. 如权利要求1所述滚子轴承, 其特征在于: 当所述主滚动体(3)、辅助滚动体(4)同时为球状时, 所述能拆开的封闭腔为上盖、下盖安装为一体后形成的。

滚子轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴承,特别是涉及一种滚子轴承。

背景技术

[0002] 现有的轴承主要为保持架结构,以某种材质如钢、铜、聚氨脂形成框架结构,框住滚动体,作为滚动体的间隔。保持架与滚动体之间是滑动摩擦,摩擦会减少滚子的转速,摩擦会使滚子和保持架产生损伤同时产生热量。同时负荷、转速、振动负荷、冲击负荷、旋转离心力都会加剧保持架和滚子之间的摩擦。现有圆柱滚子轴承应用广泛,分为单列滚子、双列滚子、三列滚子、四列滚子及六列滚子等;各列滚子均沿周向均匀嵌装在固定架上并与外侧圆柱状外壳相切。当轴承承受负荷较大时,如轧机、磨煤机,轴承需要增加滚子列数来承担更大负荷。但是列数增加且滚子数量增加后,其与固定架之间产生的摩擦阻力增大,变得不可忽视,影响使用性能。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种滚子轴承,不需固定架固定滚子,将滑动摩擦变为滚动摩擦,减少能耗,提高设备使用性能。

[0004] 为此,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种滚子轴承,包括能拆开的封闭腔和设置于所述能拆开的封闭腔内的主滚动体和辅助滚动体,所述主滚动体有多个,沿周向平行设置于所述能拆开的封闭腔内,所述主滚动体两两之间相切设置有辅助滚动体;所述辅助滚动体平行设置有两排,分别分布在所述主滚动体两侧。

[0006] 进一步,所述主滚动体、辅助滚动体同时为球状、或同时为圆柱状,或者同时为圆台状。

[0007] 优选,当所述主滚动体、辅助滚动体同时为圆柱状或圆台状时,所述主滚动体的两端形成有利于卡住所述辅助滚动体的凸台。

[0008] 进一步,当所述主滚动体、辅助滚动体同时为圆柱状、圆台状时,所述能拆开的封闭腔为外圈、内圈在两端安装上环形端盖后形成的。

[0009] 进一步,当所述主滚动体、辅助滚动体同时为球状时,所述能拆开的封闭腔为上盖、下盖安装为一体后形成的。

[0010] 本实用新型提供的滚子轴承的设计原理在于:如图1所示,当两圆相切于两平行平面之间时,一圆旋转前进时,另一圆会反方向自转旋转前进;无论两圆直径大小是否相同,其角速度相等。利用该原理得到的本实用新型公开的滚子轴承,其以辅助滚子代替保持架结构,可以减少摩擦,增加负荷、极限转速。该设计适用于长圆柱滚子轴承、圆锥滚子轴承和平面推力轴承。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型的设计原理图；
- [0012] 图2a为实施例1提供的长圆柱滚子轴承的主视图；
- [0013] 图2b为图2a的局部放大图；
- [0014] 图3为实施例1提供的长圆柱滚子轴承去除外壳和一端端盖后的俯视图；
- [0015] 图4为实施例1提供的长圆柱滚子轴承去除外壳和端盖后的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图和实施例对本实用新型的结构进行详细描述。

[0017] 实施例1

[0018] 一种长圆柱滚子轴承,包括外圈1、内圈2、环形端盖5、主滚动体3和辅助滚动体4;外圈1、内圈2均为圆柱状,其两端安装上环形端盖5后形成封闭腔;外圈1的内表面和内圈2的外表面相平行;在本实施例中主滚动体3为长圆柱滚子;外圈1、内圈2与环形端盖5形成的封闭腔内沿周向平行设置有多长圆柱滚子3;长圆柱滚子3两两之间设有辅助滚动体4;辅助滚动体4平行设置有两排,分别分布在长圆柱滚子3的两端;长圆柱滚子3的两端形成有用于卡住辅助滚动体4的凸台。

[0019] 工作时,当长圆柱滚子3运动时,其两侧的辅助滚动体4以相同的角速度向相反方向转动;即主、辅滚动体在上下两个平行的轨道面同步旋转前进。该长圆柱滚子轴承以辅助滚动体代替保持架结构,可以减少摩擦,增加负荷、极限转速。

[0020] 实施例2

[0021] 一种圆锥滚子轴承,包括外圈、内圈、环形端盖、主滚动体和辅助滚动体;主、辅助滚动体均呈圆台状;外圈、内圈与环形端盖组装后形成封闭腔;该封闭腔内沿周向平行设置有多主滚动体,各主滚动体的中轴线汇聚于一点;主滚动体两两之间设有辅助滚动体;辅助滚动体平行设置有两排,分别分布在主滚动体的两端;主滚动体的两端形成有用于卡住辅助滚动体的凸台。

[0022] 该圆锥滚子轴承以辅助滚动体代替保持架结构,可以减少摩擦,增加负荷、极限转速。

[0023] 实施例3

[0024] 一种平面推力轴承,包括上盖、下盖、主滚动体和辅助滚动体;在此实施例中,主、辅滚动体为球状;上、下盖合并后形成截面为环状的封闭腔;该封闭腔沿周向平行设置有多主滚动体;主滚动体两两之间设有辅助滚动体;辅助滚动体平行设置有两排,分别分布在主滚动体的上下两侧。

[0025] 该平面推力轴承以辅助滚动体代替保持架结构,可以减少摩擦,增加负荷、极限转速。

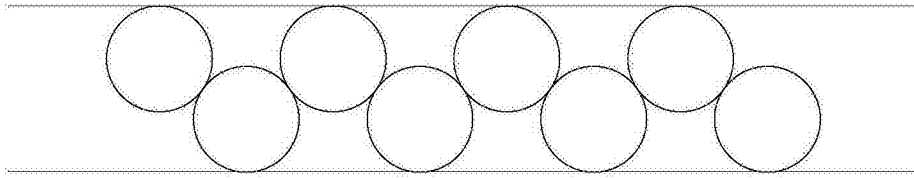


图1

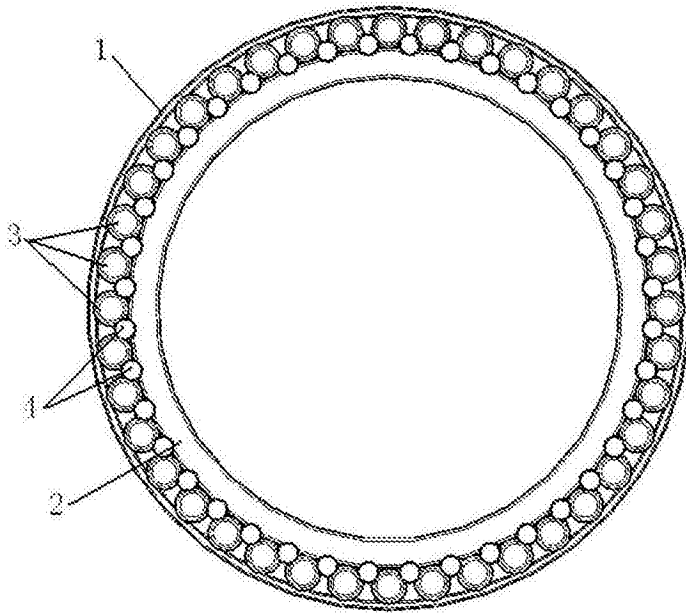


图2a

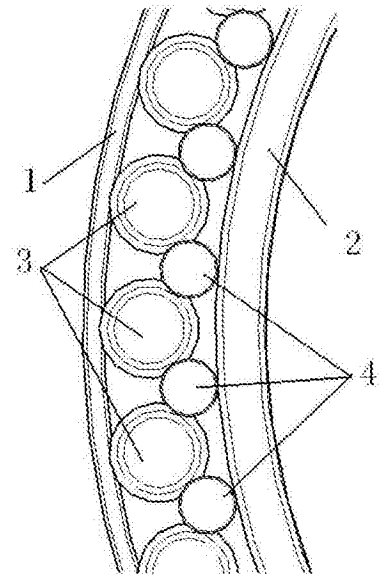


图2b

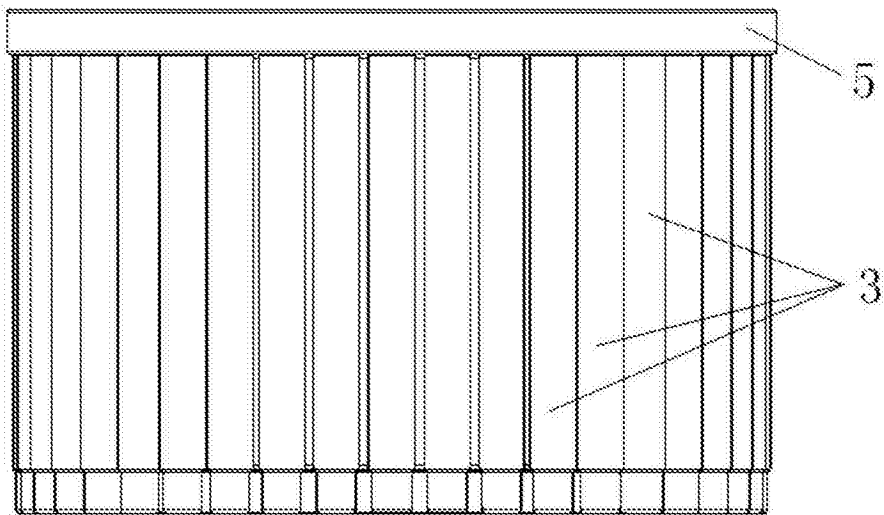


图3

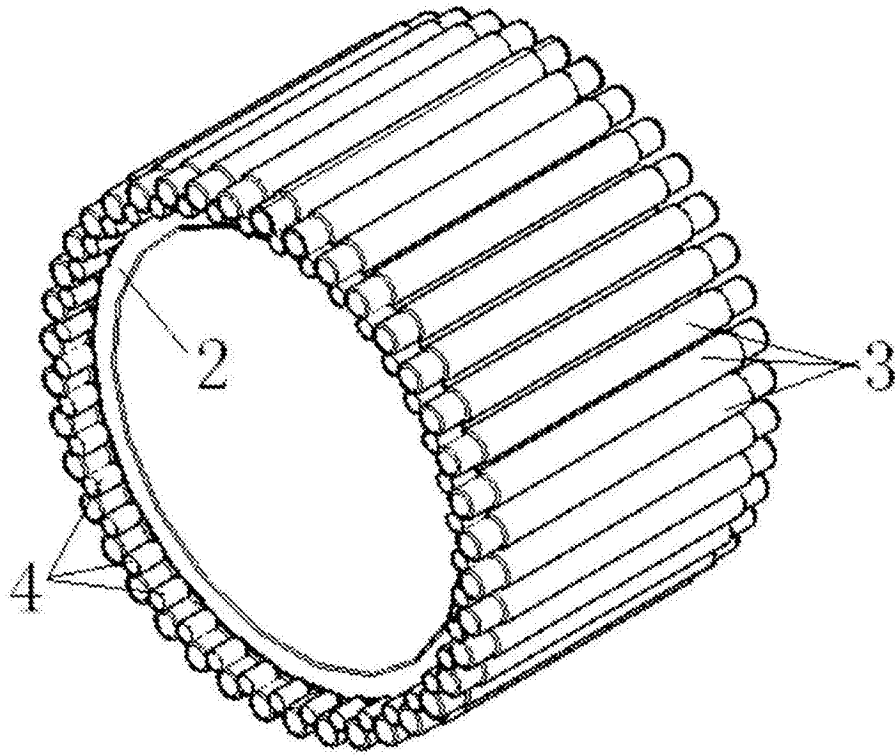


图4