



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202545566 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220122205. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 03. 28

(73) 专利权人 袁伟民

地址 110013 辽宁省沈阳市沈河区八纬路  
48 号 431

专利权人 王海宏

(72) 发明人 袁伟民 王海宏

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任  
公司 21101

代理人 刁佩德

(51) Int. Cl.

F16C 19/28 (2006. 01)

F16C 33/48 (2006. 01)

F16C 33/49 (2006. 01)

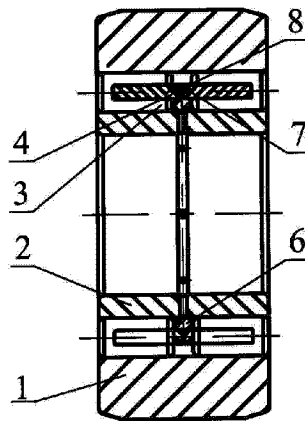
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

双列背衬轴承

## (57) 摘要

一种双列背衬轴承,它克服了现有滚动体在运转过程中受力不均匀,导致轴承使用寿命低的缺陷,包括外圈、内圈及通过保持架组装在内、外圈之间的滚动体,其技术要点是:保持架采用两件单联保持架组合在一起或整体双联保持架的结构,单联保持架的外周分别设置轴向分布的销孔,利用组装在销孔中的销轴将两单联保持架连接在一起,并使两单联保持架的兜孔始终位于同一列上,同一列上的滚动体的轴线都在同一轴线上;整体双联保持架的兜孔始终位于同一列上,同一列上的滚动体的轴线都在同一轴线上。轴承受力旋转时,双列滚动体上每列滚动体同时达到最大受力位置,使各列滚动体在运转过程中受力均匀,其结构简单、设计合理,显著提高轴承的使用寿命。



1. 一种双列背衬轴承,包括外圈、内圈及通过保持架组装在内、外圈之间的滚动体,其特征在于:所述保持架采用两件单联保持架组装在一起或整体双联保持架的结构,组装在一起的单联保持架的外周分别设置轴向分布的销孔,利用组装在销孔中的销轴将两单联保持架连接在一起,并使两单联保持架的兜孔始终位于同一列上,同一列上的滚动体的轴线都在同一轴线上;整体双联保持架的兜孔始终位于同一列上,同一列上滚动体的轴线都在同一轴线上。

## 双列背衬轴承

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴承,特别是一种通过两件单联保持架组装在一起或整体双联保持架,使同一轴承上的两列滚动体的轴线都处在同一轴线上的高寿命双列背衬轴承。它主要用于轧机等设备。

### 背景技术

[0002] 背衬轴承广泛地使用于多辊轧机等设备上。因为轴承的结构设计不合理,在不断地承受径向支撑力和轴向力的作用时,经常发生轴承内圈、外圈、滚动体过早疲劳的问题。曾有人提出一些旨在提高背衬轴承使用寿命的结构设计,如专利公告号为 CN201228726Y 的“背衬轴承”中,公开了一种在现有背衬轴承基础上改进的轴承,在轴承的两端增加防尘盖和密封圈,形成了迷宫密封结构。此种方法是通过润滑来延长寿命,所以并不能从根本上解决提高轴承使用寿命的问题。本申请人曾针对现有技术存在的轴承使用寿命低的缺陷,设计出专利号为 ZL200910013158.1 的“背衬轴承”,公开了一种在现有背衬轴承基础上改进的轴承,轴承中双联与单联保持架的外周分别设置轴向分布的销孔,利用组装在所述销孔中的销轴将双联与单联保持架连接在一起,所述组装在一起的双联与单联保持架兜孔始终位于同一列上,同一列上所述滚动体的轴线都在同一轴线上。此种方法使三列轴承受力旋转时每列滚动体同时达到最大受力位置,也就是每列滚动体受力均匀,使每列滚动体最大受力值降低,有效提高轴承使用寿命,但只针对三列轴承。在 JP 特开 2007-303607A 的日本专利中公布的“带保持器的复列球面滚柱轴承”中,虽然保持器支柱为一体,但只为解决滚动体与保持器摩擦发热问题。其保持器是组合式整体使用结构,具有整体支柱和同一底环,保持器每列上只能设置复数个支柱,也就只能形成复数个兜孔,也就使双列轴承上每列滚动体只能是复数个。这是一种固定在轴承座内的自动调心轴承,由于调心轴承在运转过程中易产生微小倾斜,会使滚动体与保持架之间的摩擦力逐渐增大,所以轴承温度不断升高,这将影响轴承使用寿命。其公开的只是采用这种组合保持架,试图将保持架制成以不同材质的底环和兜孔支柱的结构形式,来达到减少滚动体与保持架之间的摩擦力的目的。尽管其保持架的底环与兜孔支柱通过铆钉连接在一起,采用的是组合结构,但用其组成的轴承实质上仍形成了一种刚性轴承。该组合结构的保持架,只是为了使其“底环和兜孔支柱的材质不同”,才采用“底环与兜孔支柱通过铆钉连接在一起”的结构而已,并以此来达到克服原刚性轴承存在的“保持架带兜孔的底环与滚动体轴向端面之间的摩擦”的不足和提高其使用性能的目的。其不能设置成为“固定式保持架”,只能设置“组合式保持架”,也就是说其组成的双列轴承的兜孔位于同一列上,是制造这种保持架自然形成的一种结构形式,而这种刚性轴承不存在“滚动体在运转过程中受力不均匀”的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种双列背衬轴承,它克服了现有技术存在的滚动体在运转过程中受力不均匀,导致轴承使用寿命低的缺陷,并且其结构简单、设计合理,定位精

度高、拆装方便,显著提高轴承的使用寿命。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:该双列背衬轴承包括外圈、内圈及通过保持架组装在内、外圈之间的滚动体,其技术要点是:所述保持架采用两件单联保持架组合在一起或整体双联保持架的结构,单联保持架的外周分别设置轴向分布的销孔,利用组装在销孔中的销轴将两单联保持架连接在一起,并使两单联保持架的兜孔始终位于同一列上,同一列上的滚动体的轴线都在同一轴线上;整体双联保持架的兜孔始终位于同一列上,同一列上的滚动体的轴线都在同一轴线上。

[0005] 本实用新型具有的的优点及积极效果是:由于本实用新型可以利用两单联保持架外周销孔中的销轴,将两件单联保持架连接在一起,使组装在一起的两件单联保持架的兜孔始终位于同一列上,同一列上的滚动体的轴线都在同一轴线上,也可以采用整体双联保持架,使其兜孔始终位于同一列上,同一列上的滚动体的轴线都在同一轴线上,所以其结构简单、设计合理,定位精度高、拆装方便,可使内、外圈、滚动体均匀受力。轴承受力旋转时,双列滚动体上每列滚动体同时达到最大受力位置,使各列滚动体在运转过程中受力均匀,因而使双列轴承的滚子旋转到任何位置受力降低,且相同轴线位置滚动体受力均匀,提高内、外圈、滚动体疲劳寿命。因此,本实用新型能够克服现有技术存在的轴承使用寿命低的缺陷,减少维护工作量,显著提高轴承的使用寿命。

#### 附图说明

[0006] 以下结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0007] 图 1 是本实用新型的一种两件单联保持架构成的双列轴承的一种结构示意图;

[0008] 图 2 是图 1 的侧视图;

[0009] 图 3 是图 1 中的一种单联保持架的结构示意图;

[0010] 图 4 是图 3 的侧视图;

[0011] 图 5 是两单联保持架通过销孔、销轴连接在一起的结构示意图;

[0012] 图 6 是本实用新型的一种整体双联保持架构成的双列轴承的一种结构示意图;

[0013] 图 7 是图 6 中的一种整体双联保持架的结构示意图。

[0014] 图中序号说明:1 外圈、2 内圈、3 滚动体、4 单联保持架、5 保持架支柱、6 隔圈(挡圈)、7 销孔、8 销轴、9 整体双联保持架。

#### 具体实施方式

[0015] 根据图 1 ~ 7 详细说明本实用新型的具体结构。该双列背衬轴承是在现有通用轴承结构基础上改进的,所以很容易推广应用。它包括外圈 1、内圈 2 及通过保持架组装在内、外圈 2、1 之间的滚动体 3、隔圈(挡圈)6 及销孔 7、销轴 8 等件。各件的规格、尺寸、数量应按照设计要求选择进行确定。其中保持架根据实际使用要求可以采用两件单联保持架 4 组装在一起的结构,也可以采用整体双联保持架 9 的结构。采用组装在一起的单联保持架 4 的外周分别设置轴向分布的销孔 7,利用组装在销孔 7 中的销轴 8 把两单联保持架 4 连接在一起,并使两单联保持架 4 的兜孔始终位于同一列上,同一列上的滚动体 3 的轴线都在同一轴线上。采用的整体双联保持架 9 的兜孔始终位于同一列上,同一列上滚动体 3 的轴线都在同一轴线上。每列上任意设置支柱个数,形成任意兜孔个数,也就使双列轴承上每列滚

动体个数为任意数。这种双列背衬轴承为外圈无约束的柔性轴承，由两单联保持架 4 构成的双列背衬轴承分别具有各自的保持架支柱和底环。由整体双联保持架 9 构成的双列背衬轴承具有各自的保持架支柱和同一底环。

[0016] 本实用新型的保持架，不论是两件单联保持架 4 组装在一起的结构，还是整体双联保持架 9 的结构，均可使各列上的滚动体 3 在任何位置上受力一致，因此，避免了现有常规保持架上因交错分布的滚动体受力不均造成的内、外圈及滚动体最大受力值过大，极易产生的短期疲劳现象，增加了内、外圈及滚动体疲劳寿命，延长了使用寿命。

[0017] 本实用新型双列背衬轴承，不只局限于附图所示圆柱滚子轴承，对圆锥滚子轴承等其他类型的双列轴承仍然适用。同时对无外圈或无内圈轴承仍然具有相同效果。其也可用销孔、销轴、螺钉、弹簧片等方式将两单联保持架连接在一起。

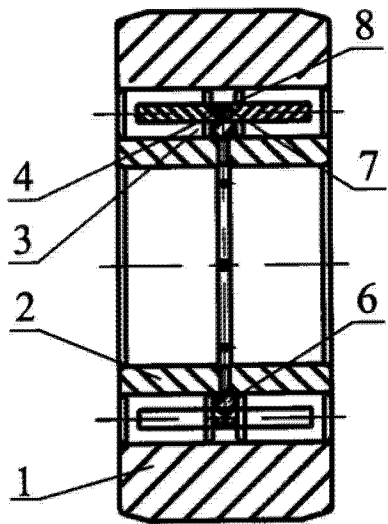


图 1

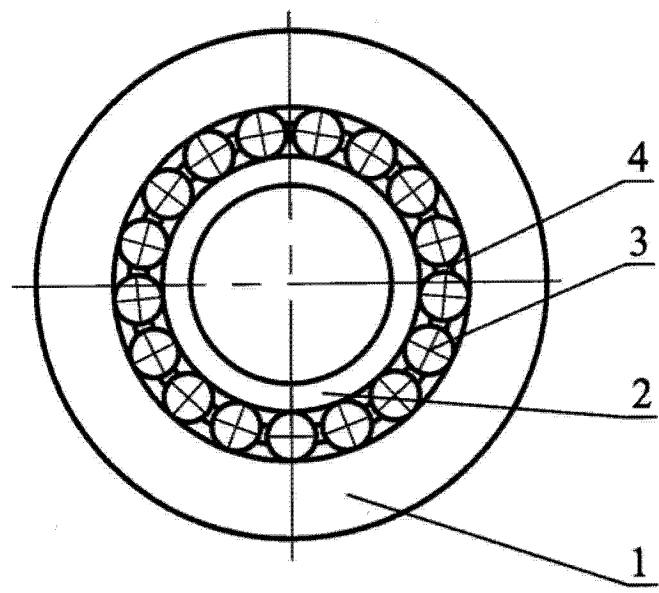


图 2

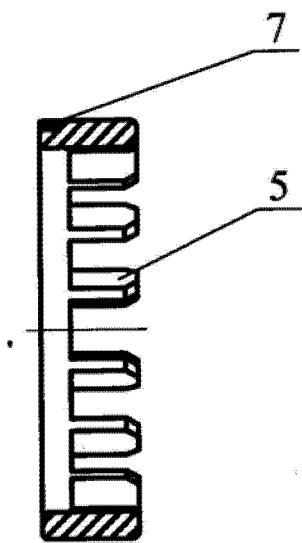


图 3

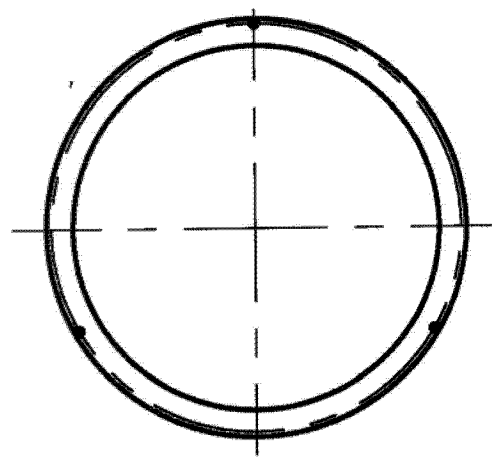


图 4

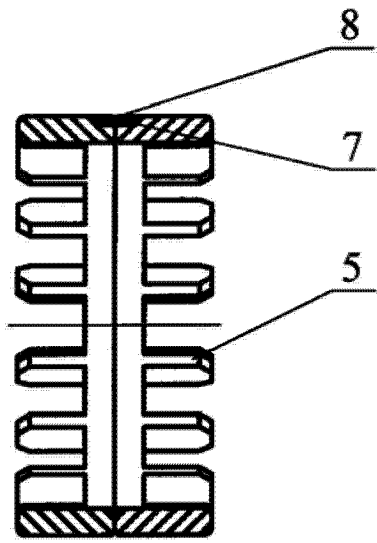


图 5

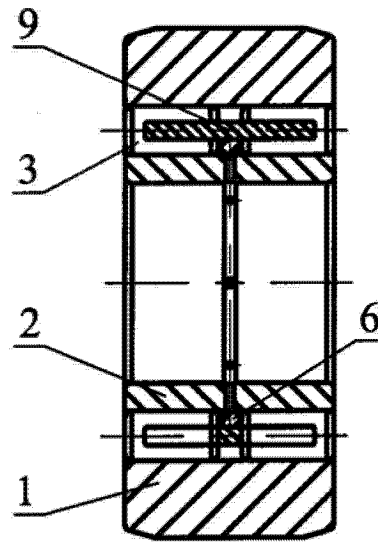


图 6

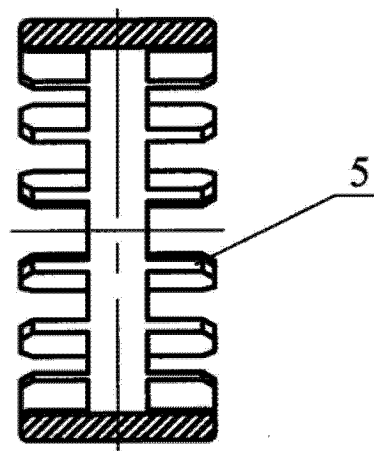


图 7