



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205136359 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520883367. 2

(22) 申请日 2015. 11. 09

(73) 专利权人 安徽省宁国顺昌机械有限公司

地址 242399 安徽省宣城市宁国市宁阳西路
2 号

(72) 发明人 李海波 姚燕超 喻鹏

(74) 专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34120

代理人 俞强

(51) Int. Cl.

F16C 19/02(2006. 01)

F16C 33/58(2006. 01)

F16C 33/66(2006. 01)

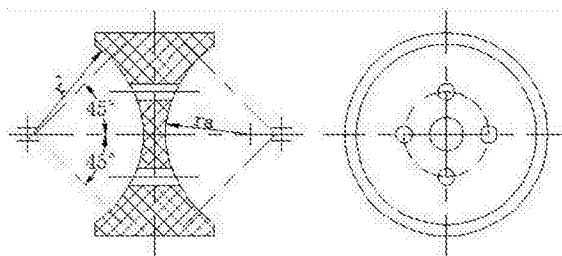
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型回转支撑结构

(57) 摘要

本实用新型公布了一种新型回转支撑结构,包括内圈和外圈,外圈套在内圈外侧,外圈和内圈的配合面间包括有环形滚道,环形滚道内分布有多个沿滚道呈环形排列的钢球,外圈和内圈的配合面间还包括有位于环形滚道外侧的环形凹槽,环形凹槽内设置有相匹配的环形橡胶密封条,内圈的内壁设置有齿圈,多个呈环形排列所述的钢球相邻两个之间设有隔离块,所述的隔离块与钢球的接触圆弧部位,为 45° 接触点,其接触圆弧半径按 $r' = \lambda SR$; λ 为半径系数,根据钢球的规值大小相应调整; SR 为钢球的半径。本实用新型解决的问题是回转支承产品运转的平稳性,通过对其隔离块的新型设计,确保回转支承产品运转的轻盈灵活,大大提高回转支承产品的使用寿命。



1. 一种新型回转支撑结构,包括内圈和外圈,外圈套在内圈外侧,外圈和内圈的配合面间包括有环形滚道,环形滚道内分布有多个沿滚道呈环形排列的钢球,外圈和内圈的配合面间还包括有位于环形滚道外侧的环形凹槽,环形凹槽内设置有相匹配的环形橡胶密封条,外圈的外侧包括有带有管道的油嘴,内圈的内壁设置有齿圈,其特征在于:多个呈环形排列所述的钢球相邻两个之间设有隔离块,所述的隔离块与钢球的接触圆弧部位,为 45° 接触点,其接触圆弧半径按 $r' = \lambda SR$; λ 为半径系数,根据钢球的规值大小相应调整; SR 为钢球的半径。

2. 如权利要求1所述的新型回转支撑结构,其特征在于,所述的半径系数 λ 的取值范围为 $1.05 \sim 1.08$ 。

3. 如权利要求1所述的新型回转支撑结构,其特征在于,所述的内圈和外圈竖直面上设有多个围绕圆周等距里分布的安装孔。

4. 如权利要求1所述的新型回转支撑结构,其特征在于,所述的内圈内侧壁上设有一个通孔。

一种新型回转支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及回转支撑件技术领域,具体涉及一种新型回转支撑结构。

背景技术

[0002] 回转支承产品由主要零件外圈、内圈、滚动体(钢球+隔离块)及辅助零件堵塞、锥销、密封条、油杯等共同构成;其中滚动体部分由钢球与隔离块连续间隔组成,隔离块承担着以下功能:避免钢球对内、外圈滚道的持续压迫;避免钢球间的相互摩擦;为润滑脂提供足够的储存空间。参见“附图1、2”,现有技术中,隔离块零件与钢球的接触圆弧半径常规按 $r = 1.02SR$ (1.02为半径系数的经验值,SR为钢球的半径)设计及生产,从尺寸配合来分析,隔离块在装配中与钢球几乎完全贴合,其存在以下缺陷:1.隔离块与钢球接触面积大,根据摩擦力 $f = \mu S$ (μ 为摩擦系数,S为摩擦接触面积),摩擦力 f 与摩擦接触面积 S 成正比;2.隔离块与钢球接触面间的润滑脂油膜层无保障。上述缺陷将使回转支承产品在运转过程中,需要消耗一部分功率来克服隔离块与钢球间的摩擦阻力,同时也会因为润滑脂在钢球外部油膜层分布的不充分,致使钢球与内、外圈滚道的磨损严重,甚至出现钢球与隔离块的卡滞状况,从而造成回转支承产品的运转不稳定及使用寿命低。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种新型回转支撑结构,解决的问题是回转支承产品运转的平稳性,通过对其隔离块的新型设计,确保回转支承产品运转的轻盈灵活,大大提高回转支承产品的使用寿命。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种新型回转支撑结构,包括内圈和外圈,外圈套在内圈外侧,外圈和内圈的配合面间包括有环形滚道,环形滚道内分布有多个沿滚道呈环形排列的钢球,外圈和内圈的配合面间还包括有位于环形滚道外侧的环形凹槽,环形凹槽内设置有相匹配的环形橡胶密封条,外圈的外侧包括有带有管道的油嘴,内圈的内壁设置有齿圈,多个呈环形排列所述的钢球相邻两个之间设有隔离块,所述的隔离块与钢球的接触圆弧部位,为 45° 接触点,其接触圆弧半径按 $r' = \lambda SR$; λ 为半径系数,根据钢球的规值大小相应调整;SR为钢球的半径。

[0006] 所述的半径系数 λ 的取值范围为1.05~1.08。

[0007] 所述的内圈和外圈竖直面上设有多个围绕圆周等距里分布的安装孔。

[0008] 所述的内圈内侧壁上设有一个通孔。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0010] 本实用新型由于隔离块与钢球的接触由面型接触改进为线型接触,根据摩擦力 f 与摩擦接触面积 S 成正比关系,回转支承产品中的数组滚动体(钢球+隔离块)间产生的摩擦力将大幅度减少;同时,隔离块与钢球间充足的润滑脂储存也为钢球与内、外圈滚道间的摩擦提供了可靠的润滑保障,使得回转支承产品在运转过程中轻盈灵活,大大提高回转支承产品的使用寿命。

附图说明

- [0011] 图1为现有技术装配结构示意图；
[0012] 图2为现有技术隔离块结构示意图；
[0013] 图3为本实用新型装配结构示意图；
[0014] 图4为本实用新型隔离块结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 参见附图1-4中，1为钢球、2为隔离块

[0017] 一种新型回转支撑结构，包括内圈和外圈，外圈套在内圈外侧，外圈和内圈的配合面间包括有环形滚道，环形滚道内分布有多个沿滚道呈环形排列的钢球，外圈和内圈的配合面间还包括有位于环形滚道外侧的环形凹槽，环形凹槽内设置有相匹配的环形橡胶密封条，外圈的外侧包括有带有管道的油嘴，内圈的内壁设置有齿圈，多个呈环形排列所述的钢球相邻两个之间设有隔离块，所述的隔离块与钢球的接触圆弧部位，为 45° 接触点，其接触圆弧半径按 $r' = \lambda SR$ ； λ 为半径系数，根据钢球的规值大小相应调整；SR为钢球的半径，半径系数 λ 的取值范围为1.05~1.08，所述的内圈和外圈竖直面上设有多个围绕圆周等距里分布的安装孔，便于安装固定，内圈内侧壁上设有一个通孔，便于润滑油添加。

[0018] 需要说明的是，在本文中，诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0019] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

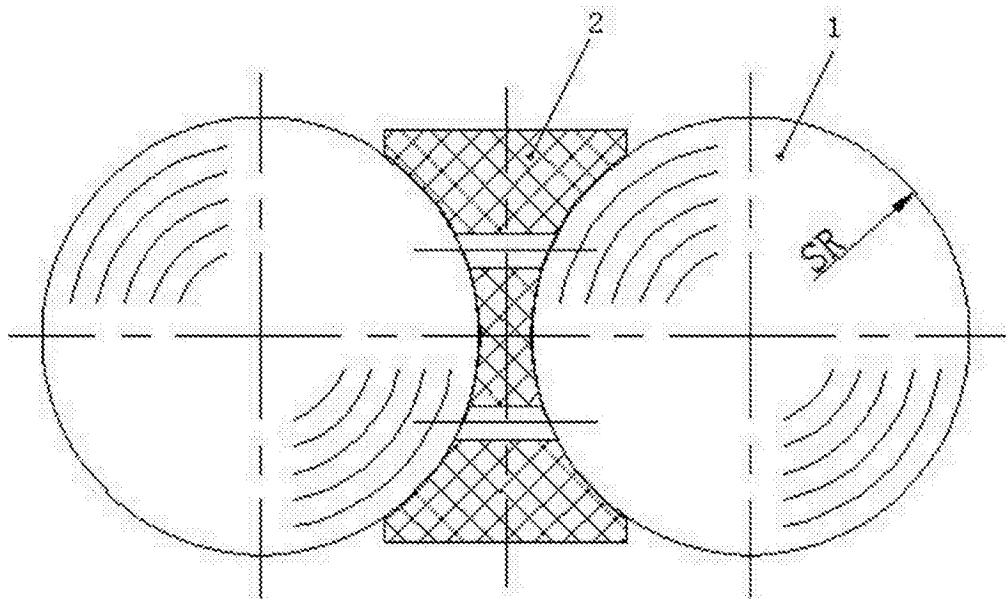


图1

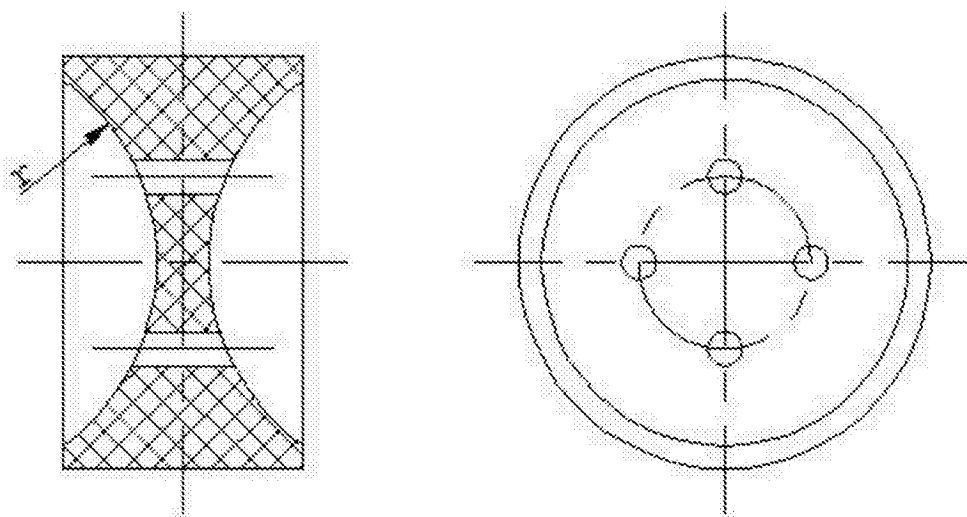


图2

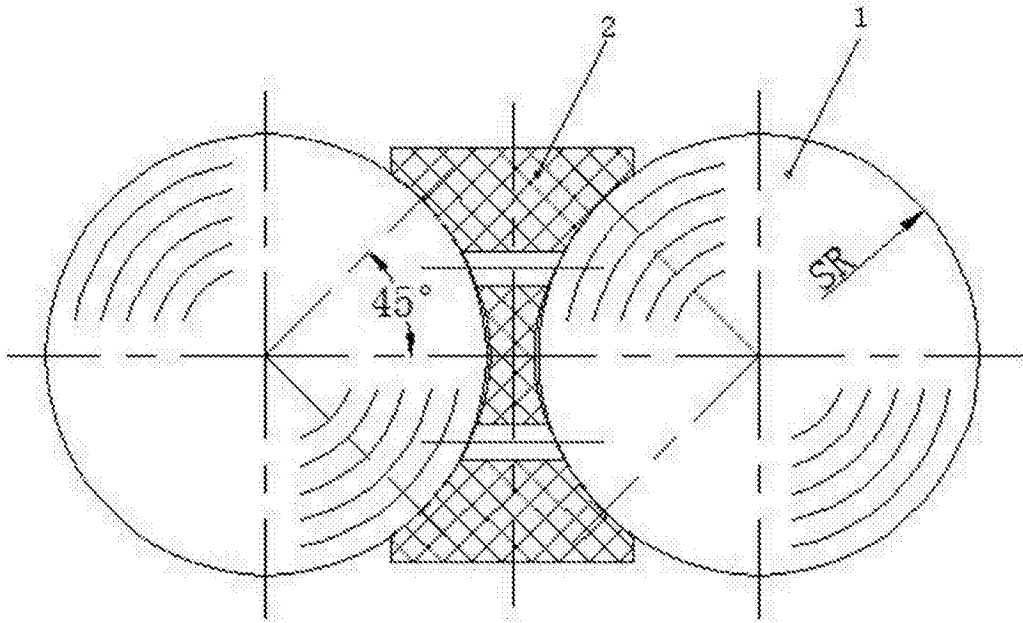


图3

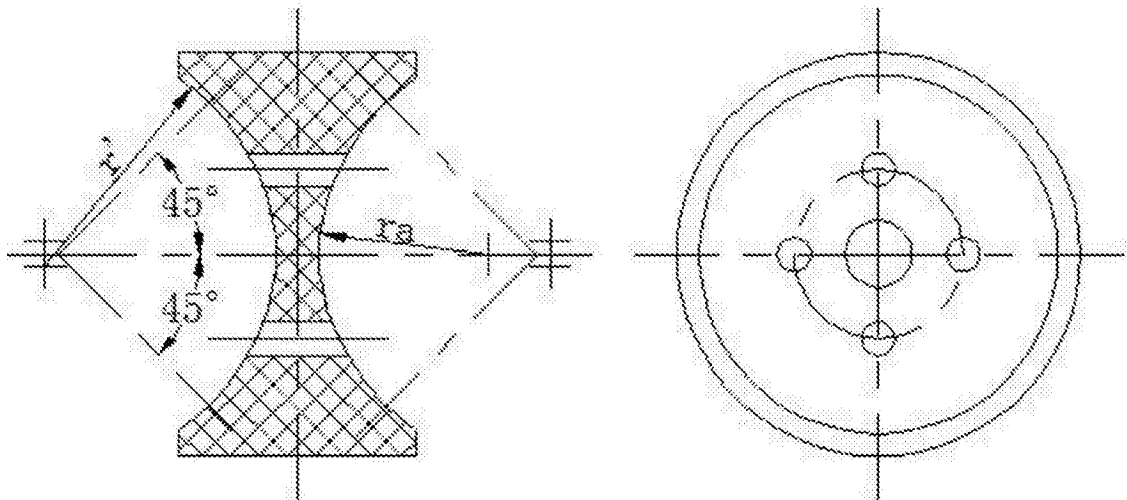


图4