



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201786969 U

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 201020534804.7

F16C 33/66(2006.01)

(22) 申请日 2010.09.19

(73) 专利权人 襄阳汽车轴承股份有限公司

地址 441002 湖北省襄樊市襄城区轴承路 1 号

(72) 发明人 张雷 杨中良 赵志强 李春晖

肖壮勇 曾志鹏 王恩来 陈祖华

(74) 专利代理机构 襄樊嘉琛知识产权事务所

42217

代理人 严崇姚

(51) Int. Cl.

F16D 23/14(2006.01)

F16C 19/16(2006.01)

F16C 33/58(2006.01)

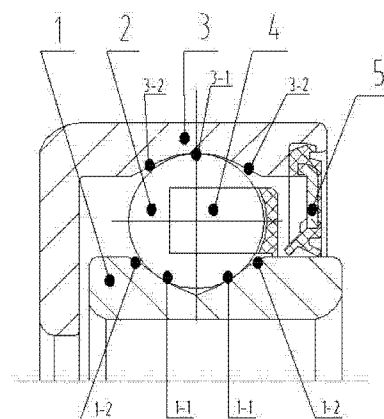
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

三点接触式离合器分离轴承

(57) 摘要

本实用新型的名称为三点接触式离合器分离轴承。属于离合器分离轴承技术领域。它主要是解决现有两点接触式离合器分离轴承存在轴向负荷的承载能力有限、润滑脂流失较快、轴承的使用寿命偏低的问题。它的主要特征是：包括轴承内圈、轴承外圈、钢球、保持架、密封圈和润滑脂；在沟道的左右两侧分别形成左挡边与右挡边；轴承外圈沟道曲率大于钢球曲率，形成一个接触点；轴承内圈的沟道是由两段曲率大于钢球曲率、且两侧对称的圆弧构成的复合沟道，形成两个两侧对称的接触点。本实用新型具有轴向承载能力大、自润滑性较好和使用寿命长的特点，主要用于城市公交车、卡车、商用车、汽车、拖拉机、工程车等车上的三点接触式离合器分离轴承。



1. 一种三点接触式离合器分离轴承,它包括轴承内圈(1)、轴承外圈(3)、钢球(2)、保持架(4)、密封圈(5)和润滑脂,在轴承内圈(1)和轴承外圈(3)上设有用于容纳钢球(2)的沟道,其特征是:在所述的沟道的左右两侧分别形成左挡边与右挡边;轴承外圈(3)沟道曲率大于钢球(2)曲率,形成一个接触点(3-1);轴承内圈(1)的沟道是由两段曲率大于钢球(2)曲率、且两侧对称的圆弧构成的复合沟道,形成两个两侧对称的接触点(1-1)。

2. 根据权利要求1所述的三点接触式离合器分离轴承,其特征是:所述的轴承内圈(1)复合沟道、轴承外圈(3)沟道两边均设有储脂倒角(1-2、3-2)。

3. 根据权利要求1或2所述的三点接触式离合器分离轴承,其特征是:所述的轴承内圈(1)的复合沟道两个接触点(1-1)与钢球(2)中心连线的夹角在 50° - 70° 之间。

三点接触式离合器分离轴承

技术领域

[0001] 本实用新型属于离合器分离轴承技术领域,具体涉及一种适用于城市公交车、卡车、商用车、汽车、拖拉机、工程车等车上的三点接触式离合器分离轴承。

背景技术

[0002] 根据市场调查,目前普遍采用的离合器分离轴承是由轴承的内圈、外圈、钢球、保持架、密封圈、润滑脂组成。钢球设在轴承的内外圈之间,在内外圈上各设有一个曲率大于钢球的轴承截面曲率的圆弧形,钢球和沟道相切于两点。这种轴承轴向负荷的承载能力有限,润滑脂流失较快,轴承的使用寿命偏低。随着汽车工业的高速发展,对离合器分离轴承要求越来越高,许多具有特殊要求的车辆对离合器分离轴承提出了更高的要求,特别是城市公交车频繁离合的工况。它要求能够承受以轴向为主,径向为辅的交变负荷冲击,轴承转速高,稳定性好;同时要求轴承具有良好的自润滑性、密封性、防沙尘,泥水等物质的侵入。因而目前的轴承不能满足这些车辆的特殊要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是设计一种三点接触式离合器分离轴承,该轴承使轴承轴向承载能力大大增加,还可增加其径向承载能力,并同时具有较好的自润滑性,提高了离合器分离轴承的使用寿命。

[0004] 本实用新型的解决方案是:一种三点接触式离合器分离轴承,它包括轴承内圈、轴承外圈、钢球、保持架、密封圈和润滑脂,在轴承内圈和轴承外圈上设有用于容纳钢球的沟道,其特征是:在所述的沟道的左右两侧分别形成左挡边与右挡边;轴承外圈沟道曲率大于钢球曲率,形成一个接触点;轴承内圈的沟道是由两段曲率大于钢球曲率、且两侧对称的圆弧构成的复合沟道,形成两个两侧对称的接触点。

[0005] 本实用新型技术解决方案中所述的轴承内圈复合沟道、轴承外圈沟道两边均设有储脂倒角。

[0006] 本实用新型技术解决方案中所述的轴承内圈的复合沟道两个接触点与钢球中心连线的夹角在 50° - 70° 之间。

[0007] 本实用新型由于将轴承外圈的沟道设计成沟道曲率大于钢球曲率的圆弧,因而在沟道的中间形成一个接触点,由于将轴承内圈的沟道设计成由两段曲率大于钢球曲率、且两侧对称的圆弧构成的复合沟道,因而在两侧形圆弧上形成两个对称的接触点,这样就形成三点式角接触,在工作状态时容易形成润滑油膜,具有良好的润滑性能,同时能够承受更大的轴向交变力,其承载能力约为两点接触离合器的 $5/4$ 倍。本实用新型由于在轴承外圈沟道、轴承内圈复合沟道的两边设有回脂倒角,因而更有利于润滑脂快速回流及润滑油膜的形成。

[0008] 本实用新型的有益效果。

[0009] 1、改变了轴承的内圈、钢球和外圈的截面形状,从结构上解决了轴承的状况。

[0010] 2、由复合沟道的油膜能够承受轴承的轴向为主、径向为辅的交变冲击，同时保证了轴承的自润滑性，使轴承使用寿命延长。

[0011] 3、在结构上具备了调心功能，实现了离合器分离轴承综合性能的提高。

[0012] 本实用新型主要用于城市公交车、卡车、商用车、汽车、拖拉机、工程车等车上的三点接触式离合器分离轴承。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0015] 如图 1 所示。本实用新型的三点接触式离合器分离轴承，包括轴承内圈 1、钢球 2、轴承外圈 3、保持架 4 和密封圈 5。在轴承内圈 1 和轴承外圈 3 上设有用于容纳钢球 2 的沟道，沟道的左右两侧分别形成左挡边与右挡边。钢球 2 设在轴承内圈 1 和轴承外圈 3 之间。钢球 2 与轴承内圈 1 外侧面上设有复合滚道形成两个接触点 1-1，与轴承外圈 3 上圆弧曲率沟道形成一个接触点 3-1。轴承内圈 1 的复合沟道与钢球两接触点 1-1 与钢球 2 中心连线夹角为在 $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 之间。钢球 2 与轴承内圈 1 沟道的两个接触点和与轴承外圈 3 上沟道上的一个接触点共同形成三点接触。轴承内圈 1 上的复合沟道底部可以储存油脂。轴承内圈 1 复合沟道、轴承外圈 3 沟道两边均设有储脂倒角 1-2、3-2，改善了润滑效果，提高轴承使用寿命。

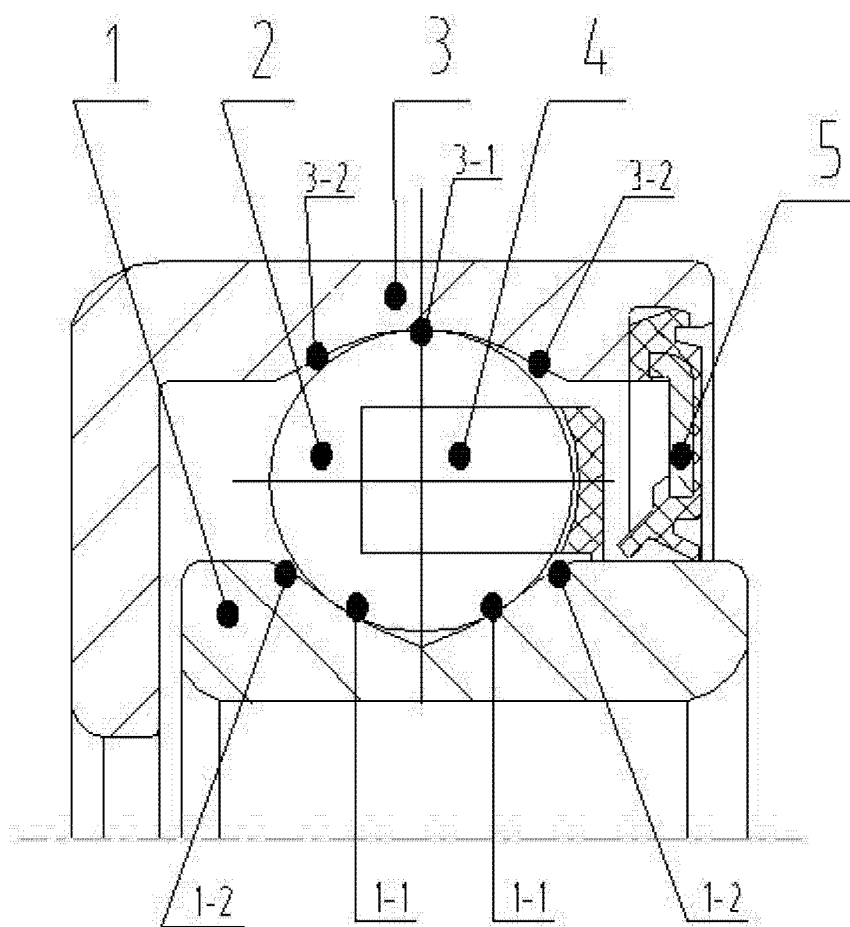


图 1