



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204437074 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520023977. 5

(22) 申请日 2015. 01. 14

(73) 专利权人 襄阳汽车轴承股份有限公司  
地址 441022 湖北省襄樊市襄城区轴承路 1 号

(72) 发明人 姚胜 金战 肖壮勇 曾志鹏  
李信波 王恩来

(74) 专利代理机构 襄阳嘉琛知识产权事务所  
42217

代理人 严崇姚

(51) Int. Cl.  
F16C 33/78(2006. 01)

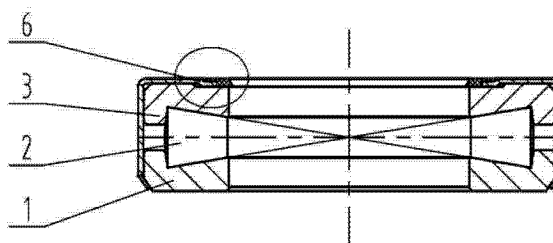
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

汽车转向桥用推力轴承

(57) 摘要

本实用新型的名称为汽车转向桥用推力轴承。属于滚动轴承技术领域。它主要是解决现有推力轴承的 O 型密封圈装配易脱落问题, 以及密封性能不足问题。它的主要特征是: 包括一个座圈、一个轴圈、滚动体和外罩构成的推力轴承; 所述的外罩底部内径处设有带有骨架的密封唇, 该密封唇与转向节主销之间为过盈接触配合。本实用新型解决了目前 O 型密封圈装配时易脱落问题, 解决了轴承旋转时 O 型密封圈随主销旋转造成的窜动或滑动。本实用新型具有减少推力轴承零部件数量、便于轴承安装调试、提高轴承的密封性能、以及提高轴承使用寿命的特点, 主要用于前桥转向支撑。



1. 一种汽车转向桥用推力轴承,包括一个座圈(1)、一个轴圈(3)、滚动体(2)和外罩(6)构成的推力轴承,其特征在于:所述的外罩(6)底部内径处设有密封唇,该密封唇与转向节主销(11)之间为过盈接触配合。

2. 根据权利要求1所述的汽车转向桥用推力轴承,其特征在于:所述的轴圈(3)靠内径的端面上挖有一个安装台阶;外罩(6)底部内径处冲压有一个与该安装台阶配合接触的密封台阶,密封唇附着在该密封台阶上。

3. 根据权利要求1或2所述的汽车转向桥用推力轴承,其特征在于:所述的密封唇为丁腈橡胶密封唇。

4. 根据权利要求1或2所述的汽车转向桥用推力轴承,其特征在于:所述的滚动体(2)为推力圆柱滚子、推力圆锥滚子、钢球或金属滑动环。

5. 根据权利要求1或2所述的汽车转向桥用推力轴承,其特征在于:所述的座圈(1)上设有带骨架的丁腈橡胶密封圈。

## 汽车转向桥用推力轴承

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于滚动轴承技术领域,具体涉及一种新式密封结构的汽车转向桥用推力轴承,用于汽车前桥转向支撑。

### 背景技术

[0002] 前桥转向部位如图 1 所示,装有汽车转向桥用推力轴承 00、转向节主销 11。汽车转向桥用推力轴承 00,一般为推力球轴承、推力滚子轴承、阻尼轴承等,传统的推力轴承是不带密封结构的,很多推力轴承的失效都源于润滑脂的流失和密封失效、泥水和尘埃进入轴承造成的。随着人们对前桥转向部位认知度的提高,对其使用性能也提出了新的要求,在这种背景及要求下,转向桥用的推力轴承开始由不带密封结构改为带密封结构。而且带密封结构的推力轴承将成为未来的一种主流趋势。

[0003] 传统推力轴承结构如图 2 所示,其中 1 为座圈、2 为滚动体、3 为轴圈、4 为外罩。推力轴承的密封一般分为两处:一处在轴圈上加密封,防止异物从轴圈与轴的配合处进入;一处在座圈与外罩直接增加密封,防止异物从底部进入。本实用新型主要解决轴圈上的密封性能问题。

[0004] 目前,针对轴圈上增加密封结构的一般形式如图 3 所示,在轴圈 3 和外罩 4 之间增加了一个 O 型密封圈 5,O 型密封圈的材料一般为丁腈橡胶(或其它高分子材料)。其实现方式为在轴圈上挖一个直径为  $d$  的槽,然后将 O 型密封圈装入槽中,密封原理为 O 型密封圈与转向节主销过盈接触配合,防止异物进入以此达到密封的目的。在这种情况下,将产生以下两方面不足:一方面,直径为  $d$  一般为加公差,大于 O 型密封圈外径,装配时由于 O 型密封圈与主销是过盈配合,且 O 型密封圈没有骨架、材质较软,在将推力轴承穿到主销上时,非常容易造成 O 型密封圈被主销从槽内挤出,从而造成 O 型圈在装配时脱落;另一方面,从密封性能上来看,该 O 型圈在槽内没有固定,且内径与主销为过盈配合,旋转时 O 型密封圈势必会跟随主销一起转动,会有窜动或滑动现象出现,不利于轴承旋转的灵活性以及密封性能的提升。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是针对上述的不足之处,提供一种长寿命的转向桥用推力轴承,以实现既能够保证良好的加工和装配,又能够保证具备良好的密封性能。

[0006] 本实用新型的技术解决方案是:一种汽车转向桥用推力轴承,包括一个座圈、一个轴圈、滚动体和外罩构成的推力轴承,其特征在于:所述的外罩底部内径处设有密封唇,该密封唇与转向节主销之间为过盈接触配合。

[0007] 本实用新型的技术解决方案中所述的轴圈靠内径的端面上挖有一个安装台阶;外罩底部内径处冲压有一个与该安装台阶配合接触的密封台阶,密封唇附着在该密封台阶上。

[0008] 本实用新型的技术解决方案中所述的密封唇为丁腈橡胶密封唇。

[0009] 本实用新型的技术解决方案中所述的滚动体为推力圆柱滚子、推力圆锥滚子、钢球或金属滑动环。

[0010] 本实用新型的技术解决方案中所述的座圈上可以设有带骨架的丁腈橡胶密封圈。

[0011] 本实用新型在由一个座圈、一个轴圈、一个外罩、以及滚动体构成的推力滚子轴承的基础上,在外罩底部内径处设有密封唇,并使该密封唇与转向节主销之间为过盈接触配合,该密封唇牢固的附着在外罩上,而不是采取单独加装 O 型密封圈,可有效防止异物进入轴承以及润滑脂的流失。本实用新型对转向节推力轴承的安装使用有如下优点:1)将外罩与密封圈合二为一,减少了零件数量,工艺原理简单易于实施,安装方便;2)解决了目前 O 型密封圈装配时易脱落问题,解决了轴承旋转时 O 型密封圈随主销旋转造成的窜动或滑动问题,可防止油脂从零件的配合间隙中流失,有效提高了密封性能。本实用新型与传统技术相比,将外罩与密封圈合为一体,具有减少推力轴承零部件数量、便于轴承安装调试、提高轴承的密封性能、以及提高轴承使用寿命的特点。本实用新型所述的推力轴承主要用于前桥转向支撑。

### 附图说明

[0012] 图 1 是前桥转向部位示意图。

[0013] 图 2 是传统的推力轴承示意图。

[0014] 图 3 是目前推力轴承所采取的一般密封结构示意图。

[0015] 图 4 是本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,前桥转向部位装有推力轴承 00、转向节主销 11。本实用新型即是对推力轴承 00 的改进。

[0017] 如图 4 所示,本实用新型是由一个座圈 1、一个轴圈 3、一个带密封的外罩 6、以及座圈 1 与轴圈 3 之间的滚动体 2 构成的新式密封结构推力轴承。座圈 1、滚动体 2 均是普通结构的座圈、滚子,与现有技术相同。轴圈 3、外罩 6 为新结构。轴圈 3 靠内径的端面上挖有一个安装台阶,外罩 6 底部内径处冲压有一个与该安装台阶配合接触的密封台阶,密封唇附着在该密封台阶上,装配后安装台阶与密封台阶为配合接触。密封唇为硫化丁腈橡胶密封唇,也可为其它高分子材料做成的密封唇,使用骨架式密封圈的工艺加工而成,从而形成一个带密封结构的外罩 6。外罩 6 上的密封唇部与转向节主销 11 外径过盈配合,实现接触式密封,可防止异物进入及润滑脂流失,从而可以达到良好的密封效果、提高轴承寿命。滚动体 2 为推力圆锥滚子,也可为推力圆柱滚子、钢球或金属滑动环。座圈 1 上设有带骨架的丁腈橡胶密封圈或其它变形样式的密封圈。外罩 6 端口处以斜坡样式与座圈 1 斜坡倒角处相互接触装配,且收口后,外罩 6 斜坡端面低于轴承座圈 1 外端面。

[0018] 本实用新型具有以下积极效果:

[0019] 1、与图 2 相比,图 4 中本实用新型在外罩上增加了一个密封唇,在未改变推力轴承主结构参数的前提下,实现了推力轴承的密封功能,提高轴承的寿命。

[0020] 2、与图 3 相比,图 3 中采用 O 型密封圈,装配时由于 O 型密封圈没有骨架、材质较软,在将推力轴承穿到主销上时,非常容易造成 O 型圈跟随主销一起移动,从而造成 O 型圈

在装配时脱落；而图4中本实用新型在外罩上增加了一个密封唇，安装时不用考虑O型圈脱落等问题，直接将轴承穿到主销上即可，安装方便快捷。

[0021] 3、与图3相比，图3中采用O型密封圈，在轴圈的槽内不是固定的，在轴承工作旋转时O型密封圈也会随着主销一起旋转，会有窜动或滑动现象出现，从而造成密封效果不好；而图4中本实用新型直接在外罩上增加了一个密封唇，轴承工作时，该密封唇是不旋转的，只有转向节主销在旋转。这种情况下密封圈唇与主销相接触密封，有如下好处：一方面可防止润滑油脂外泄促进回流，另一方面可更加有效防止外部杂质灰尘进入轴承工作区域，第三方面可以密封圈不会在端面上来回窜动。从而密封效果更好。

[0022] 4、与图3相比，图4中在外罩上增加密封唇简单易行，减少了零部件数量，也易于安装调试，在一定程度上降低了生产成本。

[0023] 5、本实用新型推力轴承安装，加工简单易实施，安装方便快捷，提高了生产效率；提升了轴承密封性能，有利于降低产品的维护保养成本。

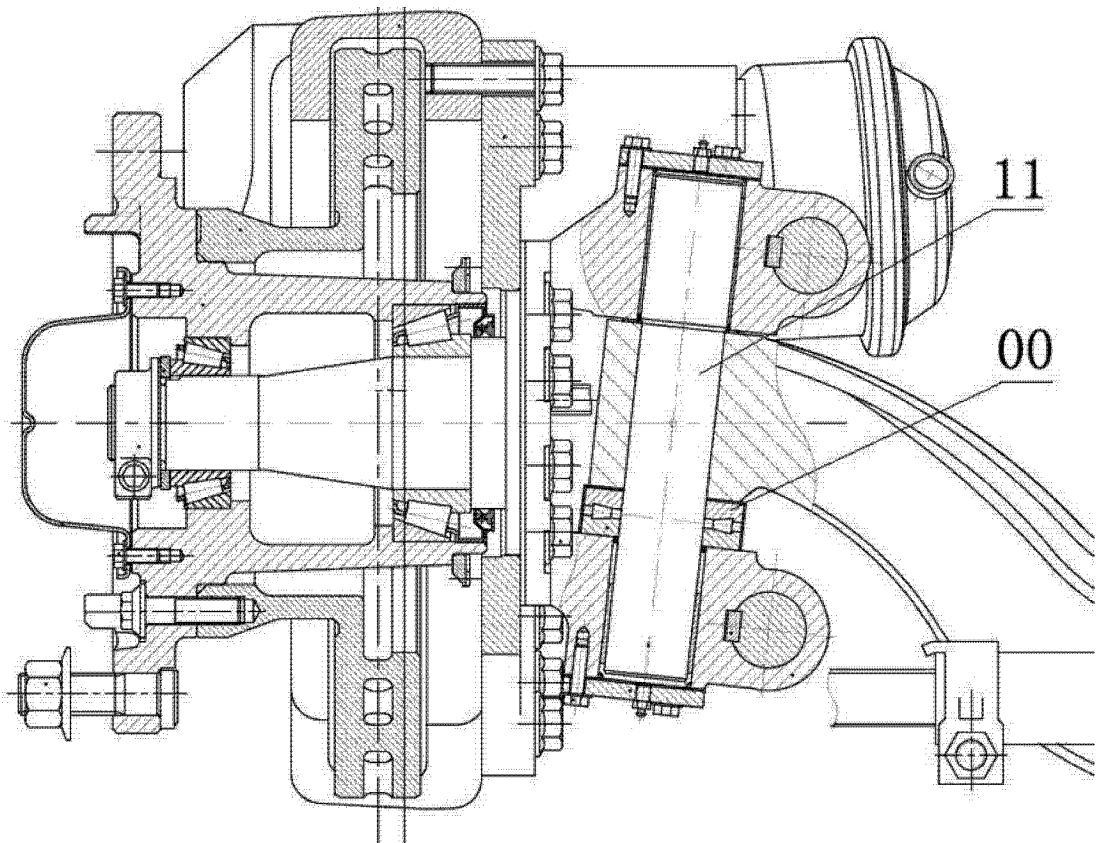


图 1

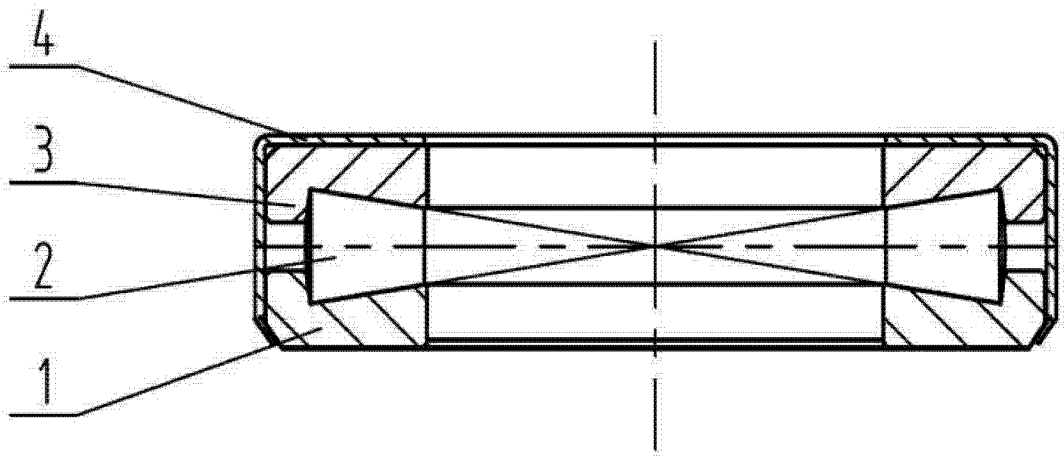


图 2

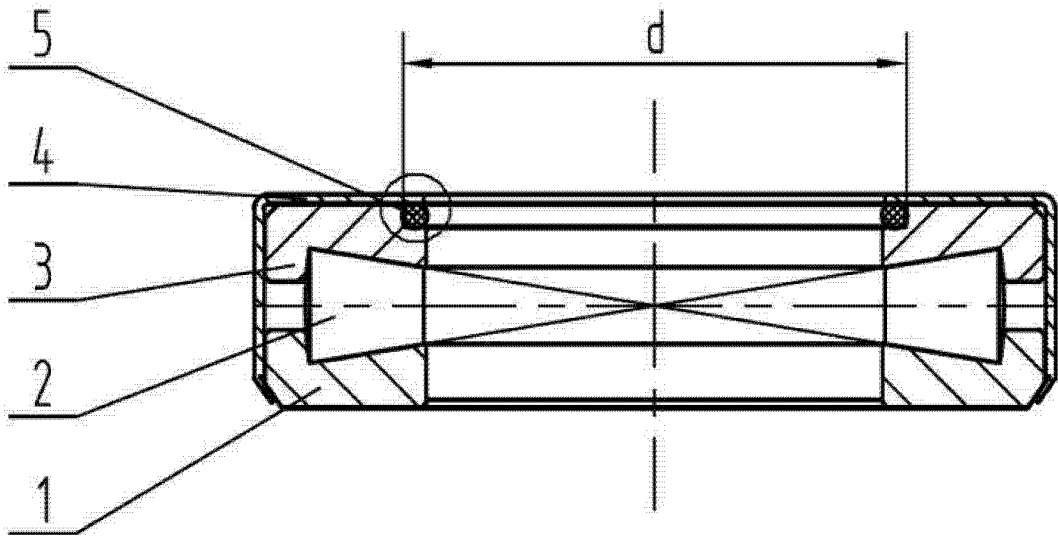


图 3

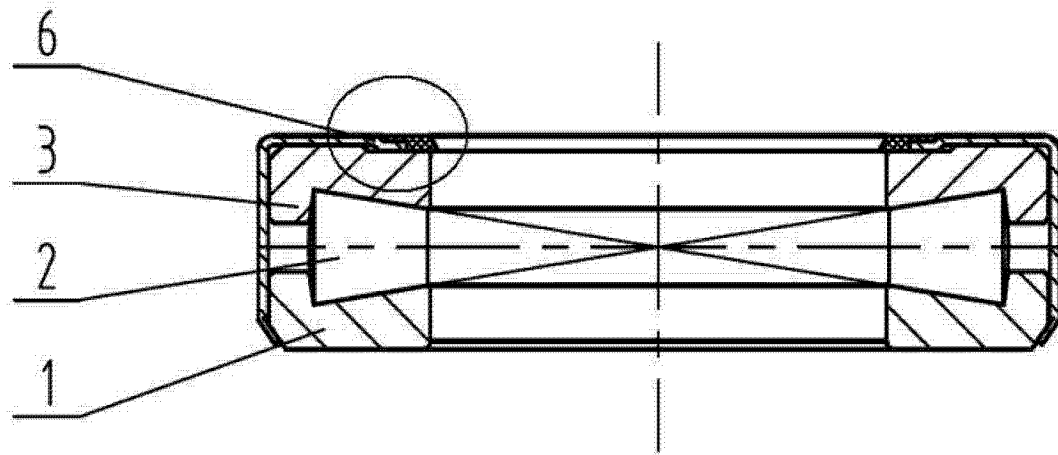


图 4