(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204755587 U
(45)授权公告日 2015.11.11

(21)申请号 201520547788.8

(22)申请日 2015.07.27

(73)专利权人 洛阳轴研科技股份有限公司
地址 471000 河南省洛阳市高新技术开发区丰华路6号

(72)发明人 张阗 李雪飞 张亚辉 王玉国 张德颖

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所（普通合伙）41120
代理人 孙笑飞

(51)Int.Cl.
F16C 23/06(2006.01)
F16C 33/58(2006.01)
F16C 33/46(2006.01)

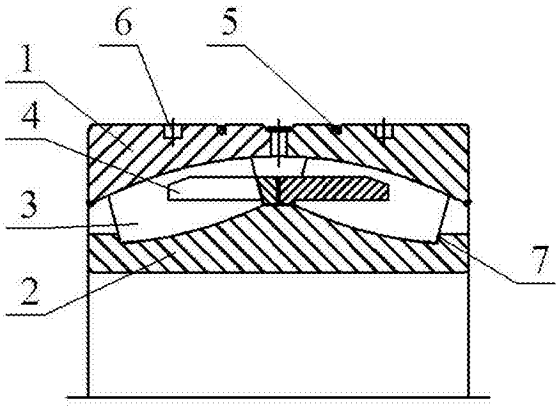
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高承载能力的调心滚子轴承

(57)摘要

本实用新型涉及一种高承载能力的调心滚子轴承，该轴承设有外圈、内圈、滚子和保持架，所述外圈由第一外圈和第二外圈沿轴向对接组成，第一外圈和第二外圈的外圆周面上分别设有用于安装夹紧环的环形槽，夹紧环通过过盈连接的方式安装在环形槽内将第一外圈和第二外圈装配在一起，第一外圈和第二外圈的外径面上还均设有用于卡设轴承座定位销钉的止动槽，所述保持架由沿轴向对接的第一保持架和第二保持架组成，且第一保持架和第二保持架内分别设有滚子；外圈及保持架的双半式结构设计，改变了传统调心滚子轴承的装配方法，使得轴承的宽度尺寸可以成倍的增加，使轴承滚子长度尺寸增加，从而大幅提高了轴承的承载能力，同时具有调心性能。



CN 204755587 U

1. 一种高承载能力的调心滚子轴承，该轴承设有外圈（1）、内圈（2）、滚子（3）和保持架（4），其特征在于：所述外圈（1）由第一外圈和第二外圈沿轴向对接组成，第一外圈和第二外圈的外圆周面上分别设有用于安装夹紧环（5）的环形槽，夹紧环（5）通过过盈连接的方式安装在环形槽内将第一外圈和第二外圈装配在一起，第一外圈和第二外圈的外径面上还均设有用于卡设轴承座定位销钉的止动槽（6），所述保持架（4）由沿轴向对接的第一保持架和第二保持架组成，且第一保持架和第二保持架内分别设有滚子（3），内圈（2）外圆周面的两端分别设有防止滚子（3）散套的挡边（7），挡边（7）直径方向无需设置装配滚子（3）的缺口。

2. 如权利要求 1 所述的高承载能力的调心滚子轴承，其特征在于：所述的滚子（3）长度和直径的比值为 2~2.5，能数倍地提高轴承的额定载荷。

3. 如权利要求 1 所述的高承载能力的调心滚子轴承，其特征在于：所述调心滚子轴承的宽度较传统结构的调心滚子轴承的宽度尺寸可增加 1.5~2 倍。

一种高承载能力的调心滚子轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承设计与制造领域，具体的说是一种高承载能力的调心滚子轴承。

背景技术

[0002] 很多低速重载的大型设备中，往往要求轴承具有很高的承载能力，同时由于大型设备加工精度一般都较低，轴承安装、使用过程中往往出现偏心，因此还要求轴承具有调心性能。一般的调心滚子轴承，由于设备尺寸限制，径向尺寸往往不能过大，要提高轴承承载能力，只能通过增加轴承的宽度尺寸，但当轴承宽度比较宽时，为了实现轴承的装配即要求保持架的外径尺寸小于外圈的内径尺寸，往往要减小保持架外径，这样就会使得保持架强度不足，轴承使用过程中容易发生保持架磨损、变形、断裂，从而导致轴承非正常破坏，特别是当需要轴承载荷增加很大时，轴承宽度增加到一定数值后，无法满足传统结构调心滚子轴承装配要求，即保持架的外径尺寸无法小于外圈的内径尺寸，传统结构调心滚子轴承无法满足使用要求。因此对于上述应用场合多采用滑动轴承，从而造成设备价格以及运行维护的成本都很高。

实用新型内容

[0003] 针对上述存在的问题， 本实用新型提供一种高承载能力的调心滚子轴承的结构，采用新的轴承装配方法，不再受传统的调心滚子轴承装配方法对轴承内部结构的限制，使得调心滚子轴承宽度可以成倍加大，轴承承载能力大幅提高。。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 一种高承载能力的调心滚子轴承，该轴承设有外圈、内圈、滚子和保持架，所述外圈由第一外圈和第二外圈沿轴向对接组成，第一外圈和第二外圈的外圆周面上分别设有用于安装夹紧环的环形槽，夹紧环通过过盈连接的方式安装在环形槽内将第一外圈和第二外圈装配在一起，第一外圈和第二外圈的外径面上还均设有用于卡设轴承座定位销钉的止动槽，所述保持架由沿轴向对接的第一保持架和第二保持架组成，且第一保持架和第二保持架内分别设有滚子，内圈外圆周面的两端分别设有防止滚子散套的挡边，挡边直径方向无需设置装配滚子的缺口；

[0006] 所述的滚子长度和直径的比值为 2~2.5，能数倍地提高轴承的额定载荷；

[0007] 所述调心滚子轴承的宽度较传统结构的调心滚子轴承的宽度尺寸可增加 1.5~2 倍。

[0008] 本实用新型的有益效果：

[0009] 本实用新型提供的高承载能力的调心滚子轴承，外圈及保持架的双半式结构设计，改变了传统调心滚子轴承的装配方法，使得轴承的宽度尺寸可以成倍的增加，使轴承滚子长度尺寸增加，从而大幅提高了轴承的承载能力，同时具有调心性能，可以替代某些应用下的滑动轴承；轴承结构简单，制造成本相对较低，同时可以有效减小主机径向尺寸，从而

降低主机成本，特别适用于安装空间受限的场合；通过轴承内部结构优化设计，如外圈夹紧环联接，保持架强度不变，保持架分体设计有效补偿两外圈径向错位，外圈止动槽防止两外圈转动等措施，有效地提高了轴承的可靠性。

附图说明

[0010] 图 1 本实用新型装配过程示意图一；

[0011] 图 2 本实用新型装配过程示意图二；

[0012] 图 3 本实用新型装配过程示意图三；

[0013] 图 4 本实用新型装配过程示意图四；

[0014] 图 5 本实用新型装配完整结构示意图；

[0015] 附图标记：1、外圈，2、内圈，3、滚子，4、保持架，5、夹紧环，6、止动槽，7、挡边。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施方式对本实用新型做进一步的阐述。

[0017] 如图所示：一种高承载能力的调心滚子轴承，该轴承设有外圈 1、内圈 2、滚子 3 和保持架 4，第一外圈和第二外圈的外圆周面上分别设有用于安装夹紧环 5 的环形槽，夹紧环 5 通过过盈连接的方式安装在环形槽内将第一外圈和第二外圈装配在一起，第一外圈和第二外圈的外径面上还均设有用于卡设轴承座定位销钉的止动槽 6，所述保持架 4 由沿轴向对接的第一保持架和第二保持架组成，且第一保持架和第二保持架内分别设有滚子 3，内圈 2 外圆周面的两端分别设有防止滚子 3 散套的挡边 7，挡边 7 直径方向无需设置装配滚子 3 的缺口；所述外圈 1 的外径面上设有润滑油孔和油槽；所述的滚子 3 采用对称球面滚子结构，滚子 3 长度和直径的比值可达 2~2.5，能数倍地提高轴承的额定载荷，所述调心滚子轴承的宽度较传统结构的调心滚子轴承的宽度尺寸可增加 1.5~2 倍。

[0018] 本实用新型应用于煤机的调心滚子轴承，轴承外形尺寸为 ϕ260× ϕ400×180 mm，轴承径向额定动载荷达到 2800kN，额定静载荷达到 4600kN，接触强度和计算寿命能够满足主机要求。

[0019] 外圈 1 为保证滚道球面的一致性，通过专用辅助夹具整体加工，外径表面加工有用于润滑的油槽和 6 个 ϕ8 的油孔，两个用于安装夹紧环 5 的圆槽，以及两个防止外圈转动的止动槽 6；内圈 2 带有两个防止滚子 3 散套的小挡边 7，没有中挡边，其外径面作为引导保持架 4 的引导面；滚子 3 采用两列各 30 粒，直径 30mm、长度 70mm 的对称球面滚子，保证轴承获得最大的承载能力；保持架 4 的轴向方向加工有 30 个兜孔，将滚子 3 隔开，并由内圈引导；夹紧环 5 通过过盈连接的方式安装在环形槽内将第一外圈和第二外圈装配在一起，保证第一外圈和第二外圈成为一体；其装配过程如图所示，先将保持架 4 装入内圈 2，再分别装入两列滚子 3，然后装上第一外圈和第二外圈，最后装入夹紧环 5。

[0020] 本实用新型提供一种特殊结构的调心滚子轴承，在轴承的内、外径尺寸不变的前提下，增加轴承的宽度，外圈及保持架都采用双半式结构，由于外圈采用双半式结构，不会干涉保持架的尺寸，保持架可以加厚，提高其强度，保持架采用双半结构可以有效补偿轴承在安装、使用过程中，双半外圈时为了安装、拆卸方便，两个外圈通过夹紧环过盈连接成一体，安装、轻微的径向错位，同拆卸时轴承不会散套，为了提高轴承可靠性，外圈设计有止动

槽防止两半外圈在轴承旋转过程中转动。

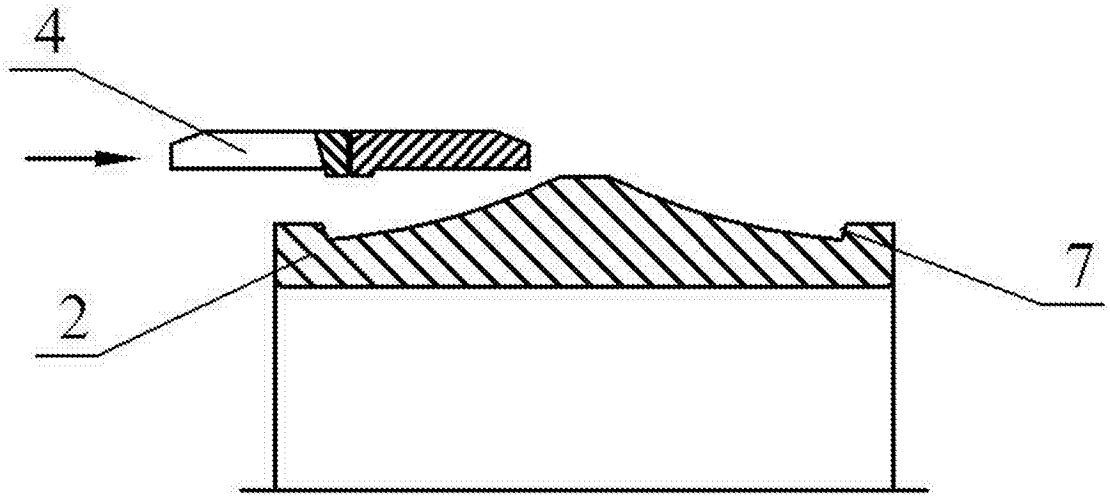


图 1

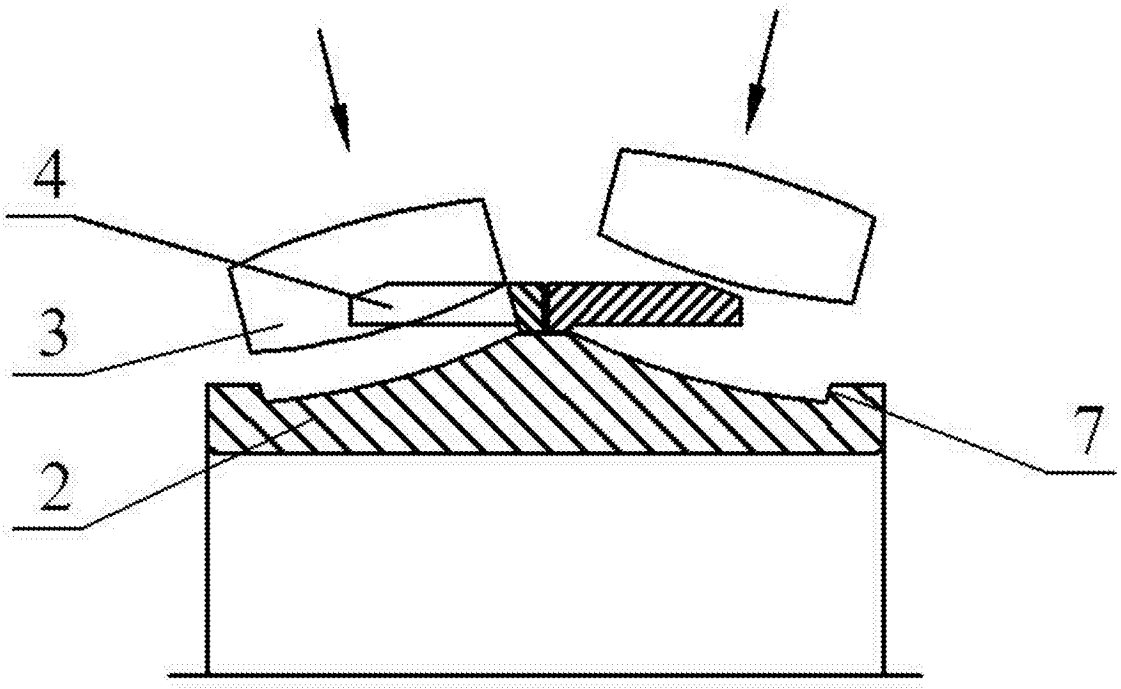


图 2

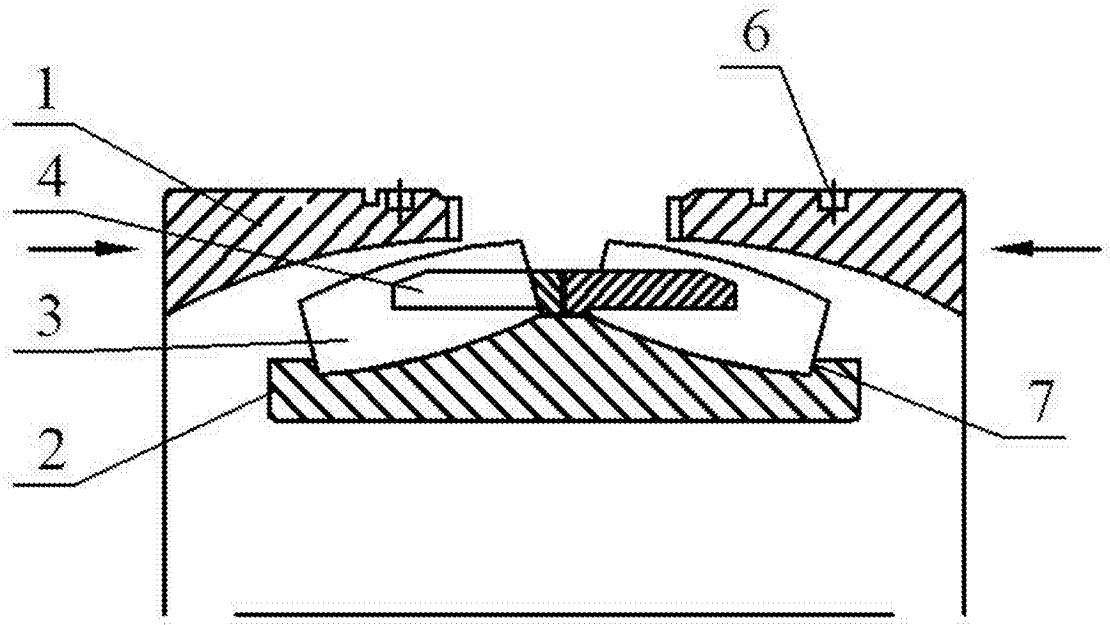


图 3

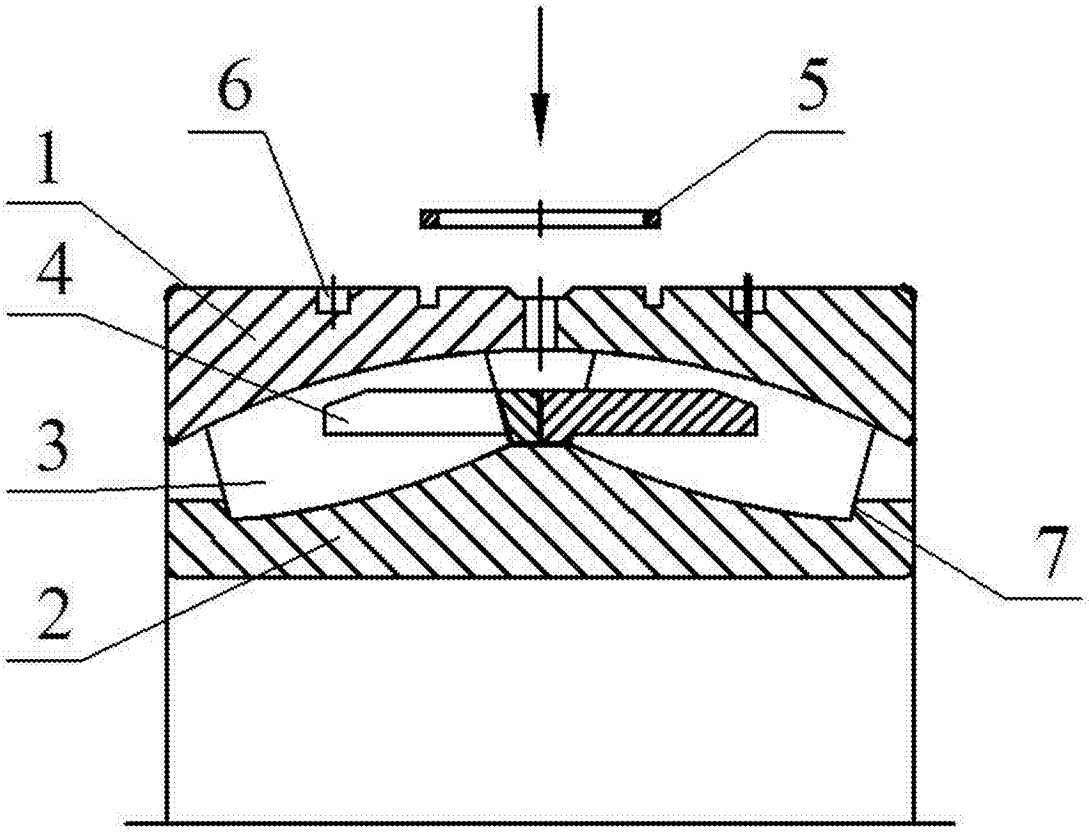


图 4

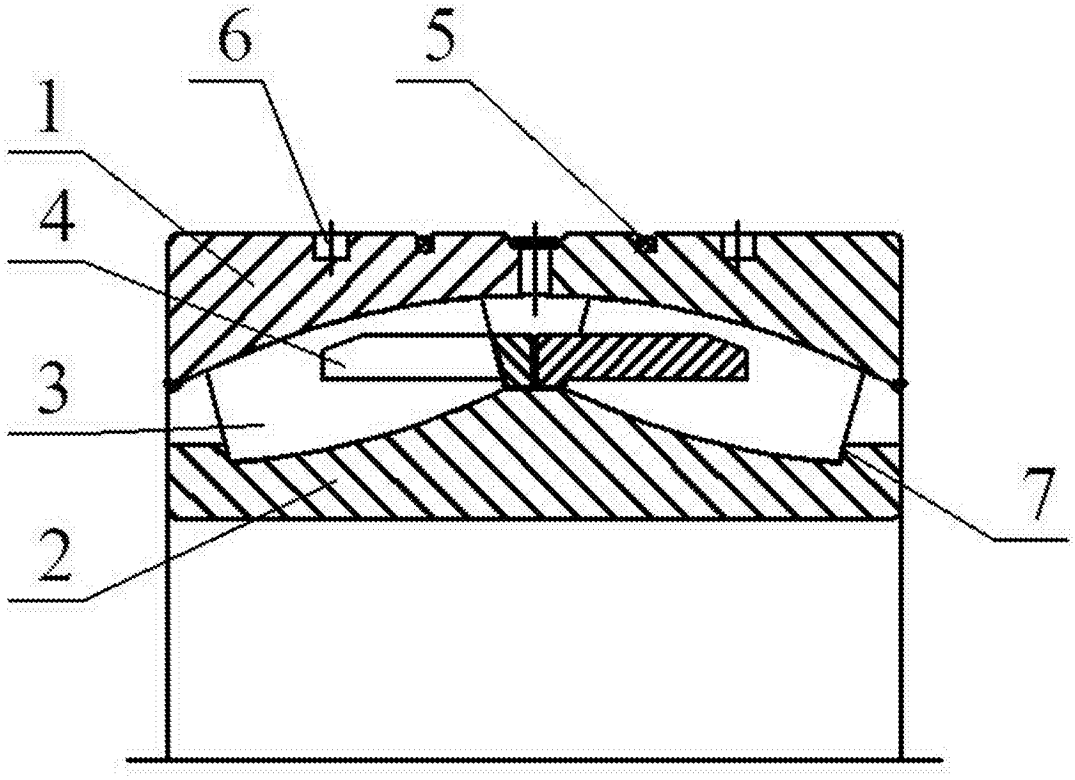


图 5