



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112060004 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(21) 申请号 202011061511.6

(22) 申请日 2020.09.30

(71) 申请人 河北华北柴油机有限责任公司

地址 050000 河北省石家庄市中山西路上
庄镇

(72) 发明人 王中民 李冲 胡卫中 刘超

史宾 李振晓 刘同旺 景月月

(74) 专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事
务所(特殊普通合伙) 13123

代理人 张建

(51) Int.Cl.

B25B 27/06 (2006.01)

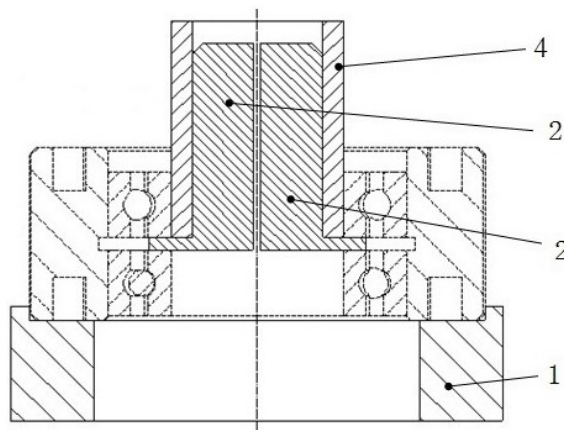
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种并列结构式轴承的拆解工具及使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种并列结构式轴承的拆解工具及使用方法,属于机械工具技术领域,包括用于支撑轴承底座的、内部带有轴承下落空间的底座、两个分体式芯轴和压装套筒,所述分体式芯轴包括半圆柱轴和固定在半圆柱轴底部的向外延伸的用于伸入两个轴承之间的台肩,两个分体式芯轴合并时半圆柱轴合为一个完整的圆柱轴,压装套筒套锁在合并的两个分体式芯轴之外,压装套筒外周与轴承内孔间隙配合。本申请拆解工具使用时将待拆解轴承配件置于底座上,两个分体式芯轴伸入轴承内圈,两个台肩部分进行定位,将压装套筒套在两个分体式芯轴外部,在压装套筒上端面施加压力即可,本发明一种并列结构式轴承拆解工具结构简单,解决了并列结构式轴承的拆解难题。



1. 一种并列结构式轴承的拆解工具,其特征在于:包括用于支撑轴承底座的、内部带有轴承下落空间的底座(1)、两个分体式芯轴(2)和压装套筒(4),所述分体式芯轴(2)包括半圆柱轴和固定在半圆柱轴底部的向外延伸的用于伸入两个轴承之间的台肩(3),两个分体式芯轴(2)合并时半圆柱轴合为一个完整的圆柱轴,压装套筒(4)套锁在合并的两个分体式芯轴(2)之外,压装套筒(4)外周与轴承内孔间隙配合。

2. 根据权利要求1所述的一种并列结构式轴承的拆解工具,其特征在于:所述底座(1)为中心带有圆孔的圆筒形结构,上端面设计有与轴承座外周配合的凹止口结构。

3. 根据权利要求1所述的一种并列结构式轴承的拆解工具,其特征在于:所述分体式芯轴(2)的台肩(3)的两条边和半圆柱轴底面相切,台肩伸出部分边缘为圆心和半圆柱轴的圆心重合的弧形,弧形半径小于两倍压装套筒(4)壁厚与分体式芯轴(2)半径之和。

4. 根据权利要求1所述的一种并列结构式轴承的拆解工具,其特征在于:所述分体式芯轴(2)的台肩(3)的厚度小于待拆解并列轴承之间的空隙,半圆柱的半圆直径小于待拆解并列轴承的内圈内径。

5. 根据权利要求1所述的一种并列结构式轴承的拆解工具,其特征在于:所述压装套筒(4)内壁与合并的两个分体式芯轴(2)外圆周间隙配合,压装套筒(4)外圆周与待拆解轴承内圈间隙配合。

6. 根据权利要求1所述的一种并列结构式轴承的拆解工具,其特征在于:所述底座(1)的圆孔的直径大于待拆解轴承的外圈直径、小于轴承底座的外径。

7. 一种并列结构式轴承的拆解工具的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

1) 将待拆解轴承配件放置于底座止口处;

2) 将一个分体式芯轴(2)沿轴承内孔轴向移动至两轴承间隙位置时,径向移动,使分体式芯轴(2)外圆贴紧轴承内孔,同时底部台肩(3)伸入两轴承之间;

3) 将另一个分体式芯轴(2)侧端面紧贴步骤2)中的分体式芯轴(2)侧端面,沿轴承内孔轴向移动;

4) 将两个分体式芯轴(2)同时向轴承孔中心方向径向移动,使两个分体式芯轴(2)的底部台肩(3)伸入两轴承之间;

5) 将压装套筒(4)安装在两个分体式芯轴(2)外面,最后在套筒上端面处施加压力,可将下端轴承压出。

一种并列结构式轴承的拆解工具及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种并列结构式轴承的拆解工具及使用方法,属于机械工具技术领域。

背景技术

[0002] 轴承是当代机械设备中一种重要零部件,它的主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度,轴承是由外圈、内圈、滚动体、保持架、密封、润滑油六大件组成。

[0003] 在一些机械结构上,可以将同一公称型号的轴承组合为2列、3列、4列等几种形式进行使用,把单体轴承组合起来用是为了提高主轴的刚性增大予负荷的场合,极限转速会比单体轴承要低。如悬臂轴结构高速、高载荷皮带张紧轮传动构件或齿轮传动构件上,以及一些齿辊破碎机上,既需要高转速,又要承受高径向载荷和轴向载荷的使用环境下,往往需要并列两套轴承进行安装。即在底座里安装两个轴承,轴承座与轴承之间过盈配合,两个轴承外圈采用内孔挡圈定位安装,当其中一个轴承发生损坏时,需要对轴承进行更换,由于轴承座和轴承组成的配件基本没有多余空间,使用常见的整体式轴承压出工具无法定位,无法拆解,因此当有损坏时只能丢弃整个配件,造成资源浪费,增加成本。因此急需一种针对此种组合配件的轴承拆解工具。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供了一种并列结构式轴承的拆解工具,能够对并列结构式轴承的组合配件中的轴承进行拆解,为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

一种并列结构式轴承的拆解工具,包括用于支撑轴承底座的、内部带有轴承下落空间的底座、两个分体式芯轴和压装套筒,所述分体式芯轴包括半圆柱轴和固定在半圆柱轴底部的向外延伸的用于伸入两个轴承之间的台肩,两个分体式芯轴合并时半圆柱轴合为一个完整的圆柱轴,压装套筒套锁在合并的两个分体式芯轴之外,压装套筒外周与轴承内孔间隙配合。

[0005] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述底座为中心带有圆孔的圆筒形结构,上端面设计有与轴承座外周配合的凹止口结构。

[0006] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述分体式芯轴的台肩的两条边和半圆柱轴底面相切,台肩伸出部分边缘为圆心和半圆柱轴的圆心重合的弧形,弧形半径小于两倍压装套筒壁厚与分体式芯轴半径之和。

[0007] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述分体式芯轴的台肩的厚度小于待拆解并列轴承之间的空隙,半圆柱的半圆直径小于待拆解并列轴承的内圈内径。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述压装套筒内壁与合并的两个分体式芯轴外圆周间隙配合,压装套筒外圆周与待拆解轴承内圈间隙配合。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述底座的圆孔的直径大于待拆解轴承的外

圈直径、小于轴承底座的外径。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于：一种并列结构式轴承的拆解工具的使用方法，包括以下步骤：

- 1) 将待拆解轴承配件放置于底座止口处；
- 2) 将一个分体式芯轴沿轴承内孔轴向移动至两轴承间隙位置时，径向移动，使分体式芯轴外圆贴紧轴承内孔，同时底部台肩伸入两轴承之间；
- 3) 将另一个分体式芯轴侧端面紧贴步骤2) 中的分体式芯轴侧端面，沿轴承内孔轴向移动；
- 4) 将两个分体式芯轴同时向轴承孔中心方向径向移动，使两个分体式芯轴的底部台肩伸入两轴承之间；
- 5) 将压装套筒安装在两个分体式芯轴外面，最后在套筒上端面处施加压力，可将下端轴承压出。

[0011] 由于采用了上述技术，本发明取得的技术效果为：

本发明将芯轴设计为分体式结构，通过径向方向的移动，使其底部台肩深入两个并列轴承轴向空间，装入套筒定位于轴承内圈，解决了整体式工具针对此类并列使用且中间用内孔挡圈定位的轴承无法定位施加压力拆解轴承的问题；靠套筒来进行限位，定位接触面积均匀，轴承承受的压出力均匀，不会发生压歪、压偏等现象。

附图说明

[0012] 图1为本发明一种并列结构式轴承拆解工具作用于待拆解轴承配件的示意图；

图2为本发明分体式芯轴示意图；

图3为图2的左视图；

图4-图7为本发明一种并列结构式轴承拆解工具使用过程示意图；

其中，1、底座，2、分体式芯轴，3、台肩，4压装套筒。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0014] 如图1所示，一种并列结构式轴承的拆解工具，包括用于支撑轴承底座的、内部带有轴承下落空间的底座1、两个分体式芯轴2和压装套筒4，底座1为中心带有圆孔的圆筒形结构，上端面设计有凹止口结构，底座1的圆孔的直径大于待拆解轴承的外圈直径，小于轴承底座的外径。分体式芯轴2包括半圆柱轴和固定在半圆柱轴底部的向外延伸的用于伸入两个轴承之间的台肩3，两个分体式芯轴2合并时半圆柱轴合为一个完整的圆柱轴，压装套筒4套锁在合并的两个分体式芯轴2之外，压装套筒4外周与轴承内孔间隙配合。所述

分体式芯轴的台肩3的两条边和半圆柱轴底面的直边垂直并和圆相切，台肩伸出部分边缘为弧形，台肩伸出部分边缘为圆心和半圆柱轴的圆心重合的弧形，弧形半径小于两倍压装套筒4壁厚与分体式芯轴2半径之和。

[0015] 分体式芯轴2的台肩3的厚度小于待拆解并列轴承之间的空隙，半圆柱的半圆直径小于待拆解并列轴承的内圈内径。压装套筒4内壁与合并的两个分体式芯轴2外圆周间隙配合，压装套筒4外圆周与待拆解轴承内圈间隙配合。底座1的圆孔的直径大于待拆解轴承的

外圈直径、小于轴承底座的外径。

[0016] 使用时按以下步骤进行：

- 1) 将待拆解轴承配件放置于底座1止口处；
- 2) 将一个分体式芯轴2沿轴承内孔轴向移动至两轴承间隙位置时，径向移动，使其外圆贴紧轴承内孔，同时底部台肩伸入两轴承之间；
- 3) 将另一个分体式芯轴2侧端面紧贴步骤2) 中分体式芯轴的侧端面，沿轴承内孔轴向移动；
- 4) 将两个分体式芯轴2同时向轴承孔中心方向径向移动，使两个分体式芯轴2的底部台肩伸入两轴承之间；
- 5) 将压装套筒4安装在两个分体式芯轴外面，最后在压装套筒4上端面处施加压力，可将下端轴承压出。

[0017] 一端轴承压出后将零件翻转，采用整体式工具就可拆解另一侧轴承。

[0018] 本发明的拆解工具简单有效，解决了并列结构式轴承并且轴承之间用定位挡圈固定的配件的拆解难题，当其中一个轴承损坏可以只更换一个，不用全部放弃，节省了成本，本发明靠套筒来进行限位，定位接触面积均匀，轴承承受的压出力均匀，不会发生压歪、压偏等现象。

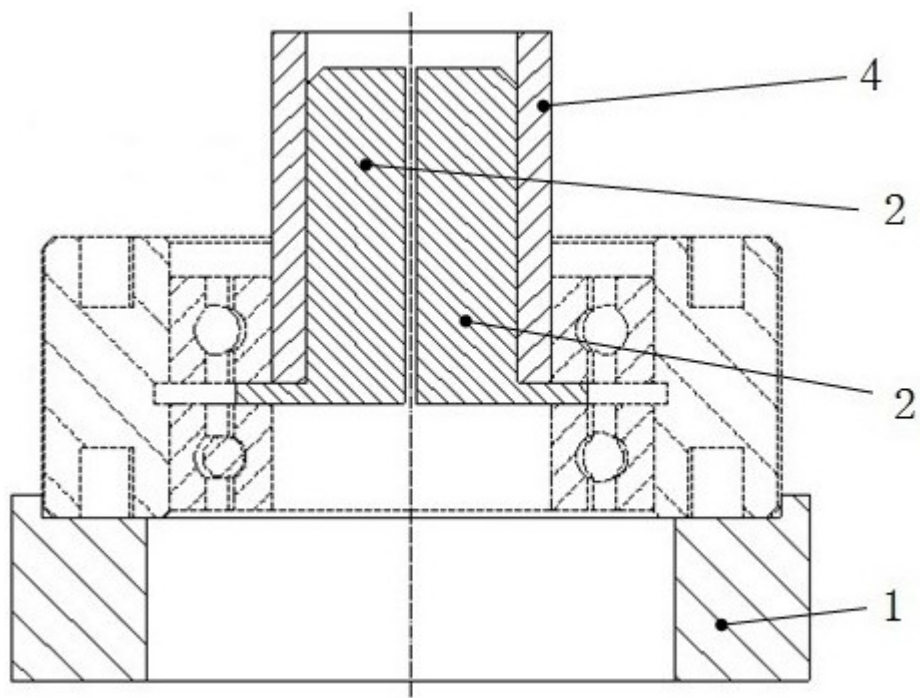


图1

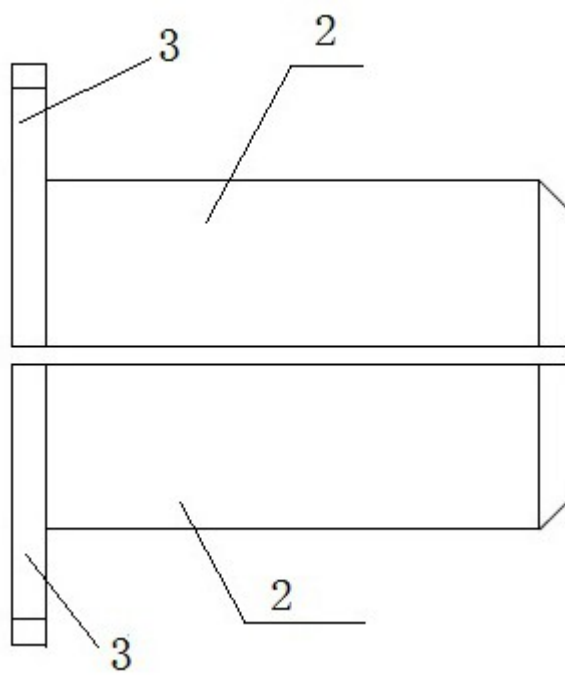


图2

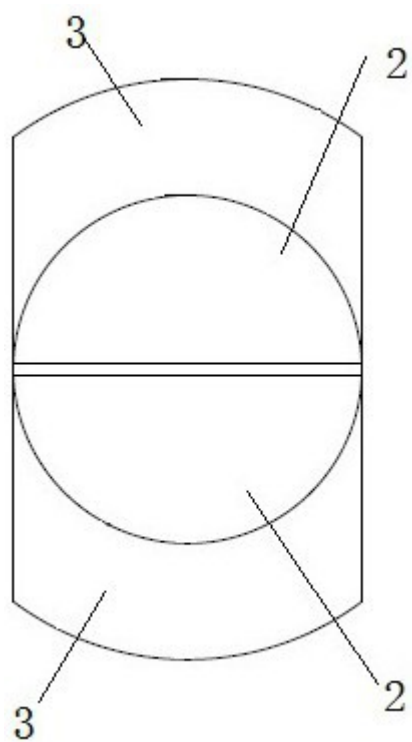


图3

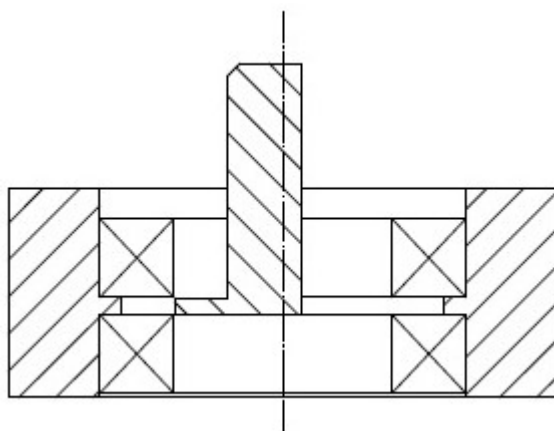


图4

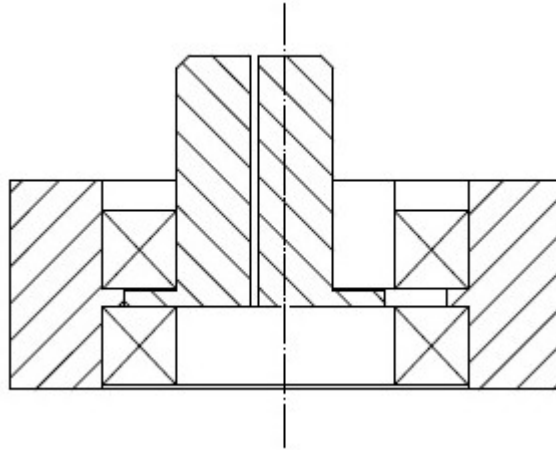


图5

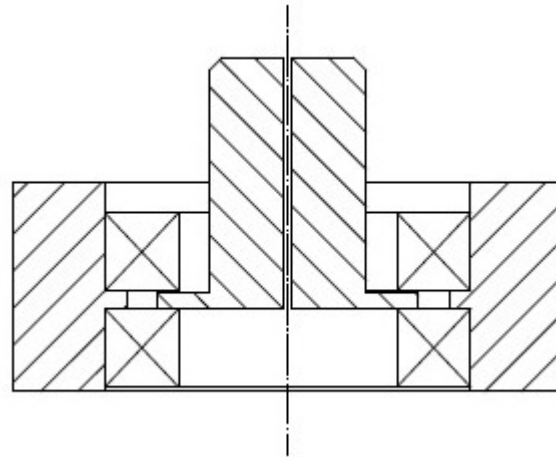


图6

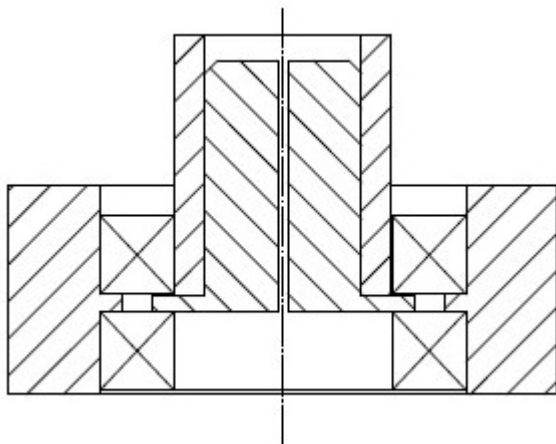


图7