



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102943819 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201210464052. 5

审查员 崔岩

(22) 申请日 2012. 11. 16

(73) 专利权人 重庆长江轴承股份有限公司
地址 401336 重庆市南岸区蔷薇路 11 号

(72) 发明人 范玉龙 蒋德怀 刘海波 赵兴新
寿培根 辛大润 单锦英

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 方洪

(51) Int. Cl.

F16C 43/04(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2008089122 A, 2008. 04. 17,
CN 101858387 A, 2010. 10. 13,
CN 202520801 U, 2012. 11. 07,
CN 201187982 Y, 2009. 01. 28,

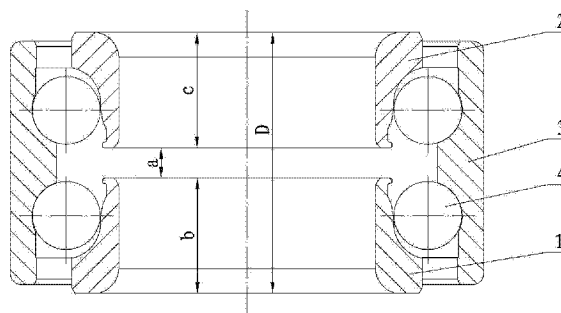
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种双列轴承预应力组装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种双列轴承预应力组装方法,包括以下步骤:1) 在轴承组装前,分别测量两个内圈的端面距离;2) 将两个内圈和外圈、钢球及保持架组装在一起;3) 在两个内圈的外端面分别向中间方向施加作用力,使钢球与对应内圈的滚道进行接触;4) 测量两个内圈的外端面之间的距离;5) 计算两个内圈之间的间隙,判断该间隙是否超过0.005~0.05mm范围。本发明设计巧妙、操作简便,在确保装配效率的同时,能够实现双列轴承的预加负荷组装,保证了双列轴承的整体刚性,大大延长了双列轴承的使用寿命。



1. 一种双列轴承预应力组装方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 在轴承组装前,测量第一内圈(1)两端面之间的距离(b)以及第二内圈(2)两端面之间的距离(c);

2) 将第一内圈(1)、第二内圈(2)和外圈(3)、钢球(4)及保持架组装在一起;

3) 在第一内圈(1)和第二内圈(2)的外端面分别向中间方向施加作用力,使钢球与对应内圈的滚道进行接触;

4) 测量第一内圈(1)的外端面与第二内圈(2)的外端面之间的距离(D);

5) 计算第一内圈(1)与第二内圈(2)之间的间隙(a),该间隙(a)=两个内圈外端面之间的距离(D)-第一内圈(1)两端面之间的距离(b)-第二内圈(2)两端面之间的距离(c),若第一内圈(1)与第二内圈(2)之间的间隙(a)超过0.005~0.05mm范围,更换内圈或钢球,重复上述1)-4)步骤。

2. 根据权利要求1所述的双列轴承预应力组装方法,其特征在于:所述第一内圈(1)两端面之间的距离(b)、第二内圈(2)两端面之间的距离(c)以及两个内圈外端面之间的距离(D)均通过轴承检测仪进行测量。

一种双列轴承预应力组装方法

技术领域

[0001] 本发明属于轴承技术领域,具体地说,特别涉及一种双列轴承预应力的组装方法。

背景技术

[0002] 双列轴承产品一般由外圈、内圈、保持架和钢球组成,在外圈的内壁上设置有两个滚道,每个滚道对应一个内圈,且两个内圈相分离,在每个内圈与外圈之间安装有一组钢球,钢球由保持架定位。双列轴承组装后,通过游隙检测仪器来确定轴承的实际轴向游隙(两个内圈相对于外圈的轴向窜动量)。

[0003] 理论上,上述双列轴承的轴向游隙控制在“0”或适当的呈负值,可以实现预紧和提高轴承整体的刚性。但这种预紧程度在轴承成品上难以检测和控制,过度的预应力反而会加大轴承负载,降低轴承的使用寿命。由于双列轴承产成品是整体式的,两个内圈之间直接接触且无间隙,无法在轴承安装到其它部件的装配过程通过调整两个内圈之间的距离进行轴向预紧。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种能够确保轴承整体刚性的双列轴承预应力组装方法。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种双列轴承预应力组装方法,其特征在于包括以下步骤:

[0006] 1) 在轴承组装前,测量第一内圈(1)两端面之间的距离(b)以及第二内圈(2)两端面之间的距离(c);

[0007] 2) 将第一内圈(1)、第二内圈(2)和外圈(3)、钢球(4)及保持架组装在一起;

[0008] 3) 在第一内圈(1)和第二内圈(2)的外端面分别向中间方向施加作用力,使钢球与对应内圈的滚道进行接触;

[0009] 4) 测量第一内圈(1)的外端面与第二内圈(2)的外端面之间的距离(D);

[0010] 5) 计算第一内圈(1)与第二内圈(2)之间的间隙(a),该间隙(a)=两个内圈外端面之间的距离(D)-第一内圈(1)两端面之间的距离(b)-第二内圈(2)两端面之间的距离(c),若第一内圈(1)与第二内圈(2)之间的间隙(a)超过0.005~0.05mm范围,更换内圈或钢球,重复上述1)-4)步骤。

[0011] 本发明将双列轴承产成品的内圈间隙控制在0.005~0.05mm范围,用户将双列轴承装到轴上的时候,只需将第一内圈和第二内圈上下压紧,消除尺寸间隙即可,不仅操作非常方便,而且达到了保持预应力的目的,能够确保双列轴承的整体刚性和抗裂性能,从而有效延长了双列轴承的使用寿命。

[0012] 为了方便测量操作,并保证测量的准确性,所述第一内圈(1)两端面之间的距离(b)、第二内圈(2)两端面之间的距离(c)以及两个内圈外端面之间的距离(D)均通过轴承检测仪进行测量。

[0013] 有益效果：本发明设计巧妙、操作简便，在确保装配效率的同时，能够实现双列轴承的预加负荷组装，保证了双列轴承的整体刚性，大大延长了双列轴承的使用寿命。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明：

[0016] 如图 1 所示，双列轴承由第一内圈 1、第二内圈 2、外圈 3、钢球 4 和保持架（图中未画出）构成。其中，在外圈 3 的内壁上加工有两个滚道，每个滚道对应一个内圈。所述第一内圈 1 与第二内圈 2 相分离，在每个内圈的外壁上也加工有滚道，所述内圈上的滚道与外圈 3 上对应的滚道相配合，形成钢球 4 的安装空间，该安装空间内安装有一组钢球 4，钢球 4 由保持架定位。

[0017] 实施例 1

[0018] 上述双列轴承各构件准备好以后，其预应力组装方法包括以下步骤：

[0019] 1) 在轴承组装前，采用轴承检测仪测量第一内圈 1 两端面之间的距离 b 以及第二内圈 2 两端面之间的距离 c ；

[0020] 2) 将第一内圈 1、第二内圈 2 和外圈 3、钢球 4 及保持架组装在一起；

[0021] 3) 在第一内圈 1 和第二内圈 2 的外端面分别向中间方向施加作用力，使钢球 4 与对应内圈的滚道进行接触；

[0022] 4) 采用轴承检测仪测量第一内圈 1 的外端面与第二内圈 2 的外端面之间的距离 D ；

[0023] 5) 计算第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a ，该间隙 $a = \text{两个内圈外端面之间的距离 } D - \text{第一内圈 1 两端面之间的距离 } b - \text{第二内圈 2 两端面之间的距离 } c$ ，若第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a 超过 $0.005 \sim 0.05\text{mm}$ 范围，更换第一内圈 1，重复上述 1)-4) 步骤。

[0024] 实施例 2

[0025] 上述双列轴承各构件准备好以后，其预应力组装方法包括以下步骤：

[0026] 1) 在轴承组装前，采用轴承检测仪测量第一内圈 1 两端面之间的距离 b 以及第二内圈 2 两端面之间的距离 c ；

[0027] 2) 将第一内圈 1、第二内圈 2 和外圈 3、钢球 4 及保持架组装在一起；

[0028] 3) 在第一内圈 1 和第二内圈 2 的外端面分别向中间方向施加作用力，使钢球 4 与对应内圈的滚道进行接触；

[0029] 4) 采用轴承检测仪测量第一内圈 1 的外端面与第二内圈 2 的外端面之间的距离 D ；

[0030] 5) 计算第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a ，该间隙 $a = \text{两个内圈外端面之间的距离 } D - \text{第一内圈 1 两端面之间的距离 } b - \text{第二内圈 2 两端面之间的距离 } c$ ，若第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a 超过 $0.005 \sim 0.05\text{mm}$ 范围，更换第二内圈 2，重复上述 1)-4) 步骤。

[0031] 实施例 3

[0032] 上述双列轴承各构件准备好以后,其预应力组装方法包括以下步骤:

[0033] 1) 在轴承组装前,采用轴承检测仪测量第一内圈 1 两端面之间的距离 b 以及第二内圈 2 两端面之间的距离 c ;

[0034] 2) 将第一内圈 1、第二内圈 2 和外圈 3、钢球 4 及保持架组装在一起;

[0035] 3) 在第一内圈 1 和第二内圈 2 的外端面分别向中间方向施加作用力,使钢球 4 与对应内圈的滚道进行接触;

[0036] 4) 采用轴承检测仪测量第一内圈 1 的外端面与第二内圈 2 的外端面之间的距离 D ;

[0037] 5) 计算第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a ,该间隙 $a = \text{两个内圈外端面之间的距离 } D - \text{第一内圈 1 两端面之间的距离 } b - \text{第二内圈 2 两端面之间的距离 } c$,若第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a 超过 $0.005 \sim 0.05\text{mm}$ 范围,更换第一内圈 1 和第二内圈 2,重复上述 1)-4) 步骤。

[0038] 实施例 4

[0039] 上述双列轴承各构件准备好以后,其预应力组装方法包括以下步骤:

[0040] 1) 在轴承组装前,采用轴承检测仪测量第一内圈 1 两端面之间的距离 b 以及第二内圈 2 两端面之间的距离 c ;

[0041] 2) 将第一内圈 1、第二内圈 2 和外圈 3、钢球 4 及保持架组装在一起;

[0042] 3) 在第一内圈 1 和第二内圈 2 的外端面分别向中间方向施加作用力,使钢球 4 与对应内圈的滚道进行接触;

[0043] 4) 采用轴承检测仪测量第一内圈 1 的外端面与第二内圈 2 的外端面之间的距离 D ;

[0044] 5) 计算第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a ,该间隙 $a = \text{两个内圈外端面之间的距离 } D - \text{第一内圈 1 两端面之间的距离 } b - \text{第二内圈 2 两端面之间的距离 } c$,若第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a 超过 $0.005 \sim 0.05\text{mm}$ 范围,更换第一内圈 1 所对应的那组钢球,重复上述 1)-4) 步骤。

[0045] 实施例 5

[0046] 上述双列轴承各构件准备好以后,其预应力组装方法包括以下步骤:

[0047] 1) 在轴承组装前,采用轴承检测仪测量第一内圈 1 两端面之间的距离 b 以及第二内圈 2 两端面之间的距离 c ;

[0048] 2) 将第一内圈 1、第二内圈 2 和外圈 3、钢球 4 及保持架组装在一起;

[0049] 3) 在第一内圈 1 和第二内圈 2 的外端面分别向中间方向施加作用力,使钢球 4 与对应内圈的滚道进行接触;

[0050] 4) 采用轴承检测仪测量第一内圈 1 的外端面与第二内圈 2 的外端面之间的距离 D ;

[0051] 5) 计算第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a ,该间隙 $a = \text{两个内圈外端面之间的距离 } D - \text{第一内圈 1 两端面之间的距离 } b - \text{第二内圈 2 两端面之间的距离 } c$,若第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a 超过 $0.005 \sim 0.05\text{mm}$ 范围,更换第二内圈 2 所对应的那组钢球,重复上述 1)-4) 步骤。

[0052] 实施例 6

[0053] 上述双列轴承各构件准备好以后,其预应力组装方法包括以下步骤:

[0054] 1) 在轴承组装前,采用轴承检测仪测量第一内圈 1 两端面之间的距离 b 以及第二内圈 2 两端面之间的距离 c ;

[0055] 2) 将第一内圈 1、第二内圈 2 和外圈 3、钢球 4 及保持架组装在一起;

[0056] 3) 在第一内圈 1 和第二内圈 2 的外端面分别向中间方向施加作用力,使钢球 4 与对应内圈的滚道进行接触;

[0057] 4) 采用轴承检测仪测量第一内圈 1 的外端面与第二内圈 2 的外端面之间的距离 D ;

[0058] 5) 计算第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a ,该间隙 $a = \text{两个内圈外端面之间的距离 } D - \text{第一内圈 1 两端面之间的距离 } b - \text{第二内圈 2 两端面之间的距离 } c$,若第一内圈 1 与第二内圈 2 之间的间隙 a 超过 $0.005 \sim 0.05\text{mm}$ 范围,将两组钢球更换,重复上述 1)-4) 步骤。

[0059] 本发明中,将第一内圈 1、第二内圈 2、外圈 3、钢球 4 和保持架组装在一起的操作作为现有技术,在此不做赘述。

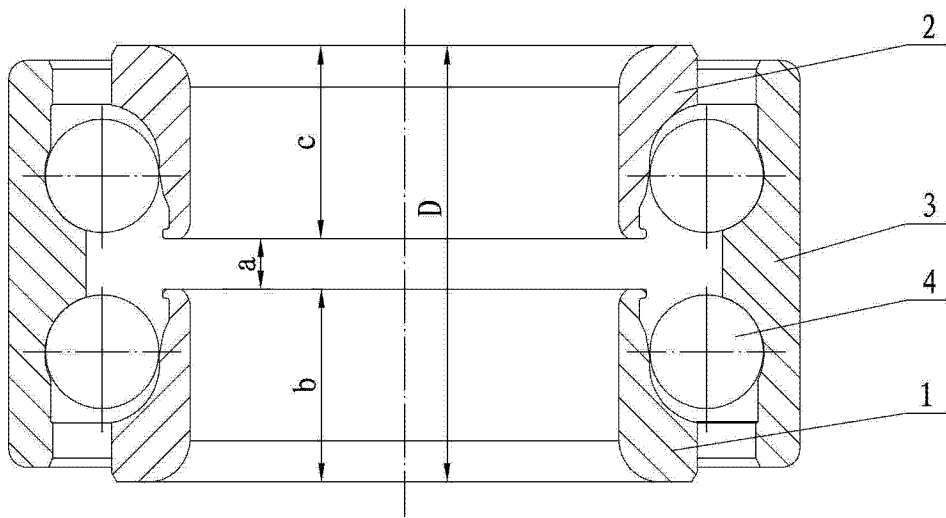


图 1