



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104895918 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510305539. 2

(22) 申请日 2015. 06. 08

(71) 申请人 苏州亚思科精密数控有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州高新区向阳
路 53 号

(72) 发明人 马峻 孙建明

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 张惠忠

(51) Int. Cl.

F16C 19/50(2006. 01)

F16C 33/36(2006. 01)

F16C 33/58(2006. 01)

F16C 33/66(2006. 01)

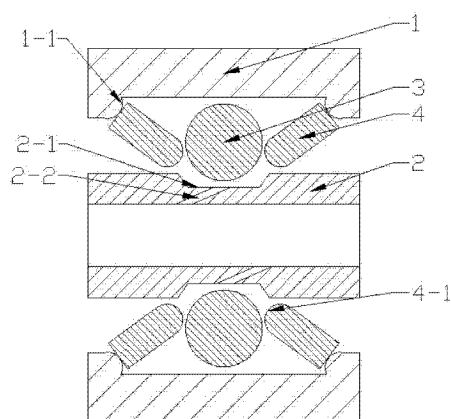
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种低偏摆轴承

(57) 摘要

本发明涉及一种低偏摆轴承,包括外框、内框和镶嵌在外框和内框之间的滚子,滚子包括若干转动滚子和支撑滚子,在轴承的内框或外框上设置有用以支撑转动滚子的环形凹槽,在轴承的内框或外框的横向两侧各设置有一个支撑环,支撑环包括一个朝向轴承轴向两侧倾斜的支撑面,支撑滚子设置在支撑面和转动滚子之间,支撑滚子为条形或者块状,转动滚子为球形,支撑滚子的轴向一侧顶压在支撑面上,支撑滚子的轴向另一侧顶压在转动滚子上;本发明通过在传统的轴承机构内加装带有支撑滚子的支撑机构,从而在较低加工精度下,也可以保证转动滚子良好的位置度,在轴承受力时,通过支撑滚子的支撑可以降低甚至避免转动滚子的移动,以保证轴承的工作精度。



1. 一种低偏摆轴承,包括外框、内框和镶嵌在外框和内框之间的滚子,其特征是:所述滚子包括若干转动滚子和支撑滚子,在所述轴承的内框或外框上设置有助于支撑转动滚子的环形凹槽,在所述轴承的内框或外框的横向两侧各设置有一个支撑环,所述支撑环包括一个朝向轴承轴向两侧倾斜的支撑面,所述支撑滚子设置在支撑面和转动滚子之间,所述支撑滚子为条形或者块状,所述转动滚子为球形,所述支撑滚子的轴向一侧顶压在支撑面上,所述支撑滚子的轴向另一侧顶压在转动滚子上。

2. 如权利要求 1 所述的一种低偏摆轴承,其特征是:所述支撑面在宽度方向上为弧形。

3. 如权利要求 1 所述的一种低偏摆轴承,其特征是:支撑滚子与转动滚子接触的一侧为弧形或球形。

4. 如权利要求 1 所述的一种低偏摆轴承,其特征是:所述支撑滚子采用弹性合金制成。

5. 如权利要求 4 所述的一种低偏摆轴承,其特征是:所述弹性钢为碳素弹簧钢。

6. 如权利要求 1 所述的一种低偏摆轴承,其特征是:在所述内框的轴向中部壁面上加工有注油孔,所述注油孔与轴承的轴线相倾斜。

7. 如权利要求 1 所述的一种低偏摆轴承,其特征是:所述外框的内壁面和内框的外壁面上设置有阳极氧化硬化层。

一种低偏摆轴承

技术领域

[0001] 本发明涉及一种低偏摆轴承,属于精密轴承领域。

背景技术

[0002] 为了保证良好的转动顺滑度,一般会通过在轴和轴孔之间设置轴承以改良设备转动的摩擦力;

轴承一般为内框、外框和转子结构,采用静力压装或者热胀冷缩进行制造,为了保证轴承的转动顺滑度,需要对滚子与内框、外框的配合度进行控制,否则很容易在轴受力较大时,因为轴承配合精度的缺陷,使得轴发生偏摆,影响传动的顺畅;

特别在于一些高精密的设备领域,对于轴承的配合精度要求就更高,所以轴承的制造成本会直线上升,同时即使采用高精度轴承,但在一些精密度要求高,载重大的设备领域中,轴承的滚子很对轴承的外框、内框进行挤压,从而导致轴承的外框、内框的配合精度发生改变,影响轴的转动同轴度和精度,严重影响到正常的生产。

[0003] 如 200820091082.5 中公开的印刷机用高精度精密轴承其通过偏心设置的轴承内框、外框以及在内框外框之间的自稳定机构以实现轴承的自动校准和定位,虽然此种轴承精密度较高,但在高承重领域,弹性材料的自稳定机构很容易发生过度变形而导致轴承的损坏,而且承载过高时,自稳定性机构的反馈速度会降低,会严重影响到轴承的正常工作性能。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术中轴承受承载力过大容易发生偏摆且高精度轴承制造成本过高的问题,提供一种低成本的抗偏摆轴承。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

一种低偏摆轴承,包括外框、内框和镶嵌在外框和内框之间的滚子,所述滚子包括若干转动滚子和支撑滚子,在所述轴承的内框或外框上设置有利于支撑转动滚子的环形凹槽,在所述轴承的内框或外框的横向两侧各设置有一个支撑环,所述支撑环包括一个朝向轴承轴向两侧倾斜的支撑面,所述支撑滚子设置在支撑面和转动滚子之间,所述支撑滚子为条形或者块状,所述转动滚子为球形,所述支撑滚子的轴向一侧顶压在支撑面上,所述支撑滚子的轴向另一侧顶压在转动滚子上。

[0006] 作为本发明的进一步创新,所述支撑面在宽度方向上为弧形。

[0007] 作为本发明的进一步创新,支撑滚子与转动滚子接触的一侧为弧形或球形。

[0008] 作为本发明的进一步创新,所述支撑滚子采用弹性合金制成。

[0009] 作为本发明的进一步创新,所述弹性钢为碳素弹簧钢。

[0010] 作为本发明的进一步创新,在所述内框的轴向中部壁面上加工有注油孔,所述注油孔与轴承的轴线相倾斜。

[0011] 作为本发明的进一步创新,所述外框的内壁面和内框的外壁面上设置有阳极氧化

硬化层。

[0012] 本发明的有益效果是：

1、本发明通过在传统的轴承机构内加装带有支撑滚子的支撑机构，从而在较低加工精度下，也可以保证转动滚子良好的位置度，在轴承受力时，通过支撑滚子的支撑可以降低甚至避免转动滚子的移动，以保证轴承的工作精度。

[0013] 2、弧形的接触面可以降低表面摩擦力，同时拱起的结构还可以提高支撑强度，防止冲击过大让支撑面发生变形。

[0014] 3、弹性合金材料的支撑滚子可以通过一定的变形提高轴承的配合精度，同时也可以对轴承的冲击进行吸收。

[0015] 4、注油孔从轴承中部进行注油，可以方便的将脏油和脏物从轴承的横向两侧推挤出，更加便于轴承的维护。

[0016] 5、阳极硬化层表面比较致密，可以降低轴承冲击导致的轴承外框内壁面和轴承内框外壁面的磨损和变形。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0019] 图中包括：外框 1、

内框 2、

转动滚子 3、

支撑滚子 4、

支撑面 1-1、

环形凹槽 2-1、

注油孔 2-2、

支撑滚子与转动滚子接触侧 4-1。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0021] 如图 1 所示，本发明为一种低偏摆轴承，包括外框 1、内框 2 和镶嵌在外框 1 和内框 2 之间的滚子，所述滚子包括若干转动滚子 3 和支撑滚子 4，在所述轴承的内框 2 上设置有用支撑转动滚子 3 的环形凹槽 2-1，在所述轴承外框 1 内壁的横向两侧各设置有一个支撑环，所述支撑环包括一个朝向轴承轴向两侧倾斜的支撑面 1-1，支撑面 1-1 在宽度方向上为弧形，所述支撑滚子 4 设置在支撑面 1-1 和转动滚子 3 之间，所述支撑滚子 4 为条形或者块状，所述转动滚子 3 为球形，所述支撑滚子 4 的轴向一侧顶压在支撑面 1-1 上，所述支撑滚子 4 的轴向另一侧顶压在转动滚子 3 上，支撑滚子 4 与转动滚子 3 接触侧 4-1 为球形。

[0022] 其中，所述支撑滚子 4 采用碳素弹簧钢制成；所述外框 1 的内壁面和内框 2 的外壁面上设置有阳极氧化硬化层。

[0023] 在所述内框 2 的轴向中部壁面上加工有注油孔 2-2，所述注油孔 2-2 与轴承的轴线

相倾斜。

[0024] 本轴承的支撑滚子 4 采用冷缩法安装到轴承内,当轴承受到冲击时,轴承内框 2 发生摆动,从而推挤转动滚子 3 朝向轴承的一端发生滑移,轻则使得轴承的支撑轴线发生改变,重则使得轴承发生报废;

通过本结构中的支撑滚子 4,可以在轴承的滚动滚子发生滑移时,对滚动滚子提供支撑力,同时本轴承的支撑机构设置于轴承的外框 1 两端,抗变形性能更强,强度更好。

[0025] 本产品的金属进步有:

1、通过在传统的轴承机构内加装带有支撑滚子的支撑机构,从而在较低加工精度下,也可以保证转动滚子良好的位置度,在轴承受力时,通过支撑滚子的支撑可以降低甚至避免转动滚子的移动,以保证轴承的工作精度。

[0026] 2、弧形的接触面可以降低表面摩擦力,同时拱起的结构还可以提高支撑强度,防止冲击过大让支撑面发生变形。

[0027] 3、弹性合金材料的支撑滚子可以通过一定的变形提高轴承的配合精度,同时也可以对轴承的冲击进行吸收。

[0028] 4、注油孔从轴承中部进行注油,可以方便的将脏油和脏物从轴承的横向两侧推挤出,更加便于轴承的维护。

[0029] 5、阳极硬化层表面比较致密,可以降低轴承冲击导致的轴承外框内壁面和轴承内框外壁面的磨损和变形。

[0030] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

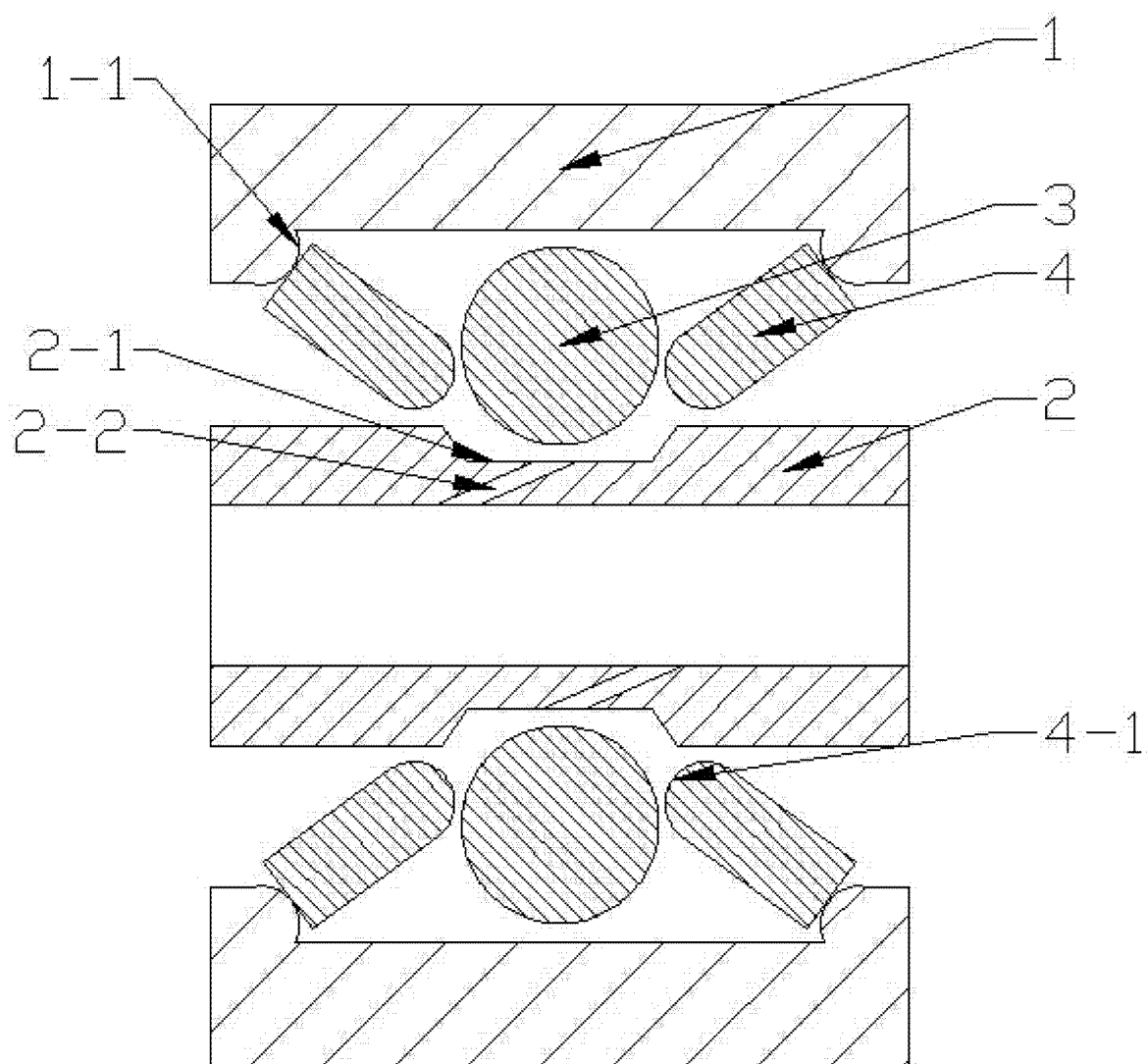


图 1