



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202132372 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201120181489. 9

(22) 申请日 2011. 05. 31

(73) 专利权人 中国航空动力机械研究所

地址 412002 湖南省株洲市芦淞区董家墩

(72) 发明人 郭陵松 尹美

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 吴贵明

(51) Int. Cl.

F16C 19/10 (2006. 01)

F16C 33/58 (2006. 01)

F16C 33/62 (2006. 01)

F16C 33/32 (2006. 01)

F16C 33/40 (2006. 01)

F16C 43/04 (2006. 01)

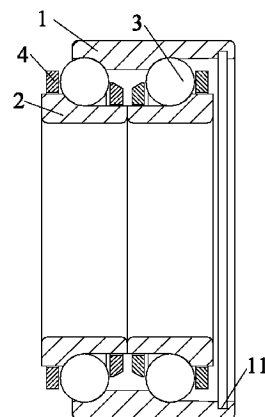
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

角接触球轴承

(57) 摘要

本实用新型提供了一种角接触球轴承。该角接触球轴承包括两个并排设置的单列角接触球轴承,两个单列角接触球轴承为背靠背设置,角接触球轴承的外圈(1)为一体成型。该角接触球轴承结构简单可靠,重量较轻,能够承受较大的双向轴向载荷,且可以在贫油或者无油状态下保持较长时间的工作。



1. 一种角接触球轴承,包括两个并排设置的单列角接触球轴承,其特征在于,所述两个单列角接触球轴承为背靠背设置,所述角接触球轴承的外圈(1)为一体成型。
2. 根据权利要求1所述的角接触球轴承,其特征在于,还包括:滚动体(3),所述滚动体(3)为陶瓷滚动体,设置在所述角接触球轴承的内圈(2)和外圈(1)之间。
3. 根据权利要求2所述的角接触球轴承,其特征在于,所述内圈(2)和外圈(1)均由耐热钢材料制成。
4. 根据权利要求2所述的角接触球轴承,其特征在于,在所述滚动体(3)的两侧设置有钢保持架(4),所述钢保持架(4)表面具有镀银层。
5. 根据权利要求2至4中任一项所述的角接触球轴承,其特征在于,所述外圈(1)与所述滚动体(3)接触处向外延伸方向与所述滚动体(3)相切。
6. 根据权利要求5所述的角接触球轴承,其特征在于,所述外圈(1)的一端具有向外延伸并超出所述内圈(2)的结构,在延伸出的所述外圈(1)的内壁上设置有环形槽(11)。
7. 根据权利要求1至4中任一项所述的角接触球轴承,其特征在于,所述角接触球轴承内部进行了预紧处理。

角接触球轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械传动领域,具体而言,涉及一种角接触球轴承。

背景技术

[0002] 直升机的尾桨桨距操纵杆位置的润滑条件较差,而且要承受较大的双向轴向载荷,以往常常采用调心滚子轴承支承,但调心滚子轴承的重量相对较重,且无法在贫油或无油状态下保持长时间的工作。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种角接触球轴承,结构简单可靠,重量较轻,能够承受较大的双向轴向载荷,且可以在贫油或者无油状态下保持较长时间的工作。

[0004] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供了一种角接触球轴承,包括两个并排设置的单列角接触球轴承,两个单列角接触球轴承为背靠背设置,角接触球轴承的外圈为一体成型。

[0005] 进一步地,角接触球轴承还包括:滚动体,滚动体为陶瓷滚动体,设置在角接触球轴承的内圈和外圈之间。

[0006] 进一步地,内圈和外圈均由耐热钢材料制成。

[0007] 进一步地,在滚动体的两侧设置有钢保持架,钢保持架表面具有镀银层。

[0008] 进一步地,外圈与滚动体接触处向外延伸方向与滚动体相切。

[0009] 进一步地,外圈的一端具有向外延伸并超出内圈的结构,在延伸出的外圈的内壁上设置有环形槽。

[0010] 进一步地,角接触球轴承内部进行了预紧处理。

[0011] 根据本实用新型的技术方案,角接触球轴承为背靠背设置的双列角接触球轴承,其外圈为整体设计,双列角接触球轴承能够承受双向轴向载荷,而且结构更加简单,工作更加可靠,拆装更加方便。滚动体选用陶瓷滚动体,使得轴承具有自润滑性,摩擦力较小,能耐高温,适用于高转速转轴,而且有较长的使用寿命。钢保持架具有镀银层,能够提高轴承的自润滑能力,延长轴承的使用寿命。在轴承内部进行预紧处理,能够有效提高轴承的刚性,从而提高其轴向载荷的承受能力。

附图说明

[0012] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0013] 图1示出了根据本实用新型的实施例的角接触球轴承的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0015] 如图 1 所示,根据本实用新型的角接触球轴承的实施例,包括两个并排设置的单列角接触球轴承,两个单列角接触球轴承为背靠背设置,且角接触球轴承的外圈 1 为一体成型。两个单列角接触球轴承的小端相对设置,并共用一个外圈 1,使得此双列角接触球轴承装拆更加方便,相对于调心滚子轴承而言,不仅同样能够承受较大的双向轴向载荷,而且在重量上大大减轻,结构更加简单,制造成本较低。

[0016] 在本实施例中,角接触球轴承还包括滚动体 3,滚动体 3 为陶瓷滚动体,设置在角接触球轴承的内圈 2 和外圈 1 之间。选用陶瓷滚动体,使得滚动体 3 不仅具有了自润滑性,而且摩擦系数小,可以耐高温,使用寿命长。陶瓷滚动体的自润滑性使得本实施例的角接触球轴承在贫油或者无油状态下,仍然可以较长时间地正常运行,降低了在无油状态下轴承运转造成的损坏。由于陶瓷材料的密度较小,因此,陶瓷滚动体进一步减轻了轴承的重量。

[0017] 优选地,角接触球轴承的内圈 2 和外圈 1 均由耐热钢材料制成。与陶瓷滚动体配合使用,在转动过程中的摩擦作用较小,使得角接触球轴承在贫油或者无油状态下运转时,由于摩擦产生的热量较小,延长了轴承在贫油或者无油状态下的运行时间。由于内外圈的耐热性能,以及陶瓷滚动体的耐热性能,根据本实施例的角接触球轴承能够承受较高的温度,保证轴承在产生大量热量时也能够保持较长时间的正常运行。

[0018] 作为对本实施例的进一步改进,在滚动体 3 的两侧设置有钢保持架 4,钢保持架 4 的表面具有镀银层。该镀银层使得保持架具有自润滑性,在轴承滚动体转动时能够提供一定的润滑性能,使得滚动体 3 在运行过程中,即使遇到贫油或者无油运行的情况,也能够得到一定程度的润滑,有效延长轴承的使用寿命。

[0019] 在本实施例中,角接触球轴承的外圈 1 与滚动体 3 接触处向外延伸方向的部分轻微向内凸出,能够对滚动体 3 形成阻挡,在滚动体 3 安装进外圈 1 与内圈 2 之间后,对滚动体 3 形成定位,使角接触球轴承具有稳定的结构,当需要安装或者拆卸轴承时,只需要加热外圈 1,就可以非常方便的将滚动体 3 装入或取出。

[0020] 外圈 1 的一端向外延伸并超出内圈 2 的结构,在延伸出的外圈 1 的内壁上设置有环形槽 11,当要对角接触球轴承进行安装或者拆卸时,可以通过环形槽 11 进行定位,加热角接触球轴承的外圈 1,将滚动体 3 安装或拆下,装拆更加方便。

[0021] 为了进一步加强本实施例的角接触球轴承的性能,对角接触球轴承内部进行了预紧处理。由于背对背设置的成对角接触球轴承在轴承组装时就考虑了在预紧载荷作用下产生的轴向变形量,因此,对于本实施例的角接触球轴承,在相配置的两个轴承的内圈端面上,磨去了一定的预紧变形量,使单个轴承非基准端面突出另一套圈基准端面一部分,当成对轴承安装到轴和轴承座时,用紧固装置压紧端面,两轴承即处于预紧状态。对角接触球轴承进行预紧处理,有效提高了轴承的刚性,增加了轴承承受双向轴向载荷的能力,提高了轴承的性能。

[0022] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:角接触球轴承为背靠背设置的双列角接触球轴承,其外圈为整体设计,使得该双列角接触球轴承不仅能够承受双向轴向载荷,而且结构更加简单,工作更加可靠,拆装更加方便。滚动体选用陶瓷滚动体,使得轴承具有自润滑性,摩擦力较小,能耐高温,适用于高转速转轴,而且

有较长的使用寿命。钢保持架具有镀银层,能够提高轴承的自润滑能力,延长轴承的使用寿命。在轴承内部进行预紧处理,能够有效提高轴承的刚性,从而提高其轴向载荷的承受能力。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

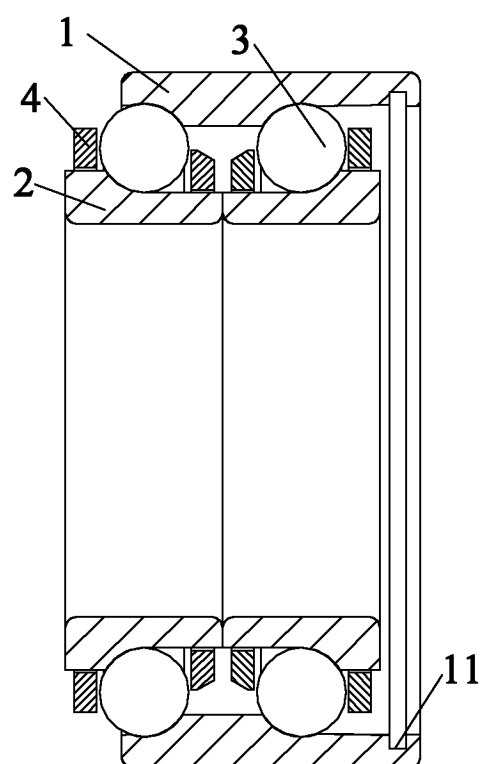


图 1