



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102418738 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201110352686. 7

(22) 申请日 2011. 11. 06

(73) 专利权人 湖北新火炬科技股份有限公司

地址 441004 湖北省襄阳市高新技术产业开
发区汽车工业园新光路 7 号

(72) 发明人 吴少伟 黄朝斌 葛志华 张欣欣
郭轶

(51) Int. Cl.

F16C 19/02(2006. 01)

F16C 41/00(2006. 01)

F16C 33/78(2006. 01)

B60B 27/02(2006. 01)

审查员 纪海燕

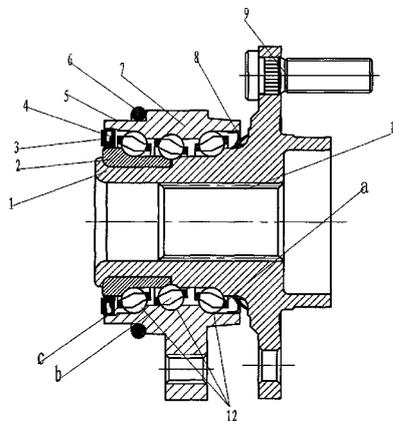
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

高刚度长寿命轮毂轴承单元

(57) 摘要

本发明公开了一种高刚度长寿命轮毂轴承单元,其特征在於:在内法兰盘左端部设有凸起的卷边,内套圈的内圆套装在内法兰盘左端外圆上的凹槽内;套装在内法兰盘左端外圆凹槽内的内套圈的外圆与外法兰盘内圆相对应的内圆面上设有第一环形球面滚道;内套圈右端和内法兰盘外圆台阶相连接处与外法兰盘内圆相对应的圆面上设有第二环形球面滚道,内法兰盘外圆与外法兰盘内圆的右端相对应的圆面上设有第三环形球面滚道,分别在滚道内装保持架和钢球;在外法兰盘左端第一外圆上设 O 型密封圈,内套圈左端与外法兰盘左端内圆之间设有第一橡胶密封圈和磁性防尘盖;内法兰盘右端外圆与外法兰盘右端内圆之间设有第二橡胶密封圈,以保证内盘与外法兰盘两端密封。



1. 高刚度长寿命轮毂轴承单元,包括外法兰盘、内法兰盘、内套圈、钢球、保持架、O型密封圈、橡胶密封圈、磁性防尘盖和螺栓;其特征在于:在内法兰盘左端部设有凸起的卷边,内法兰盘左端凸起的卷边和内法兰盘外圆上设的台阶之间形成凹槽,将内套圈套装在内法兰盘左端外圆上的凹槽内,由左端凸起的卷边将内套圈锁紧在凹槽内;内套圈外圆与外法兰盘内圆相对应的圆面上设有第一环形球面滚道;内套圈右端头和内法兰盘外圆上台阶端面结合在一起,内套圈和内法兰盘外圆台阶结合处的外圆与外法兰盘内圆相对应的圆面上设有第二环形球面滚道,内法兰盘外圆台阶上设有齿圈,该齿圈上耦合有轮速传感器;内法兰盘右端外圆与外法兰盘右端内圆相对应的圆面上设有第三环形球面滚道;第一环形球面滚道、第二环形球面滚道和第三环形球面滚道之间安装有第一保持架、第二保持架和第三保持架,分别在三列保持架中安装钢球;在外法兰盘左端外圆上设O型密封圈,内套圈的左端外圆与外法兰盘左端内圆之间设有第一橡胶密封圈和磁性防尘盖,内法兰盘的右端外圆与外法兰盘的右端内圆之间设有第二橡胶密封圈,与内法兰盘右端连为一体的凸缘上装有滚花螺栓。

高刚度长寿命轮毂轴承单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车轮毂轴承单元,具体地说是一种高刚度长寿命轮毂轴承单元。

背景技术

[0002] 轮毂轴承是汽车重要的行走机件。轮毂轴承担着降低底盘运转时的摩擦阻力,维持汽车正常行驶的重任。在现有的汽车轮毂回转支撑中,采用的是轴承单元结构,在小型乘用车中采用的是双列角接触球形的轮毂轴承单元总成,而对于商务车、越野车等商用车上,由于要求承载力大,大多采用圆锥型轮毂轴承单元总成。轮毂轴承在承重和轮毂的转动过程中除了承受轴向载荷,还要承受经向载荷,但在实际运用中:无能是球轴承,还是圆锥滚子轴承,受力状况是非常复杂的,影响轮毂轴承寿命的因素虽然很多,但归纳起来可分为两个方面,一是系统外因素的影响,如路况、驾驶操作等;二是系统内因素影响,如载荷分布和轮毂轴轴承的具体结构等。造成轮毂轴承单元发生早期失效的原因,一般来讲,滚动轴承刚度低和滚动接触面的金属疲劳,是滚动轴承发生早期失效和损坏的主要因素。因此,现有轮毂轴承单元结构,已不能满足汽车工业发展的需要。

发明内容

[0003] 本发明针对现有轮毂轴承单元结构设计的不足,提供一种高刚度长寿命轮毂轴承单元。通过在内法兰盘外圆与外法兰盘内圆相对应圆面上设三个环形球面滚道,分别在环形球面滚道内安装保持架和钢球,改变了轮毂单元的结构,增强了滚动轴承的刚度和滚动接触面抗金属疲劳强度,可有效承受较大的轴向载荷和经向载荷,大大提高了轮毂轴承单元的可靠性和使用寿命。

[0004] 本发明的技术方案是:高刚度长寿命轮毂轴承单元,包括外法兰盘、内法兰盘、内圈、钢球、保持架、O型密封圈、橡胶密封圈、磁性防尘盖和螺栓;在内法兰盘左端部设有凸起的卷边,内法兰盘左端凸起的卷边和内法兰盘外圆上设的台阶之间形成凹槽,将内套圈套装在内法兰盘左端外圆上的凹槽内,由左端凸起的卷边将内套圈锁紧在凹槽内;内套圈外圆与外法兰盘内圆相对应的圆面上设有第一环形球面滚道;内套圈右端头和内法兰盘外圆上台阶端面结合在一起,内套圈和内法兰盘外圆台阶结合处的外圆面与外法兰盘内圆相对应的圆面上设有第二环形球面滚道,内法兰盘外圆台阶上设有齿圈,该齿圈上耦合有轮速传感器(未画图);内法兰盘右端外圆与外法兰盘右端内圆相对应的圆面上设有第三环形球面滚道。

[0005] 所述的内套圈外圆和外法兰盘内圆上设第一环形球面滚道、第二环形球面滚道和第三环形球面滚道之间安装有第一保持架、第二保持架和第三保持架,分别在三列保持架中安装钢球;在外法兰盘左端外圆上设O型密封圈,内套圈的左端外圆与外法兰盘左端内圆之间设有第一橡胶密封圈和磁性防尘盖,内法兰盘的右端外圆与外法兰盘的右端内圆之间设有第二橡胶密封圈,以保证内盘与外法兰盘两端密封。

[0006] 本发明所述的一种高刚度长寿命轮毂轴承单元,与内法兰盘连为一体的凸缘上装有滚花螺栓 9。

[0007] 本发明的有益效果是:通过在内法兰盘外圆、内套圈外圆与外法兰盘内圆之间增设钢球滚道,在增设滚道内安装保持架和钢球,改变了轮毂单元内部结构,增强了滚动轴承的刚度和滚动接触面抗金属疲劳强度;提高了轮毂轴承单元承载能力和轮毂轴承单元使用寿命。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述

[0009] 图 1 是本发明的剖面结构示意图。

[0010] 在图中 1. 内法兰盘,2、内套圈,3、磁性防尘盖,4、第一橡胶密封圈,5、外法兰盘左端外圆,6、O 型橡胶密封圈,7、外法兰盘,8、第二橡胶密封圈,9、滚花螺栓,10、内花键,11、第一保持架 a、第二保持架 b、第三保持架 c,12、钢球。

具体实施方式

[0011] 在内法兰盘 1 左端部设有凸起的卷边,内法兰盘 1 左端凸起的卷边和内法兰盘 1 外圆上设的台阶之间形成凹槽,将内套圈 2 的外圆直径设为 60-62mm、内套圈 2 的内圆直径设为 45-46mm、宽 28mm 的内套圈 2 套装在内法兰盘 1 左端外圆上的凹槽内,由左端凸起的卷边将内套圈 2 锁紧在凹槽内;作为优选,内套圈 2 的外圆直径设为 60.1mm、内套圈 2 的内圆直径 45.6mm。内套圈 2 外圆与外法兰盘 7 内圆相对应的圆面上设有第一环形球面滚道,内套圈 2 右端头和内法兰盘 1 外圆上的台阶端面结合在一起,内套圈 2 和内法兰盘 1 外圆台阶结合处的外圆面与外法兰盘 7 内圆相对应的圆面上设有第二环形球面滚道,内法兰盘外圆上台阶上设有齿圈,该齿圈上耦合有轮速传感器(未画图);内法兰盘 1 右端外圆与外法兰盘 7 右端内圆相对应的圆面上设有第三环形球面滚道。

[0012] 所述的内套圈 2 外圆和外法兰盘 7 内圆上设第一环形球面滚道、第二环形球面滚道和第三环形球面滚道之间,安装有第一保持架 a、第二保持架 b 和第三保持架 c,分别在保持架中安装直径为 10.31875mm 的钢球 12;在外法兰盘左端外圆上设 O 型密封圈,内套圈的左端外圆与外法兰盘左端内圆之间设有第一橡胶密封圈 4 和磁性防尘盖 3,内法兰盘 1 的右端外圆与外法兰盘 7 的右端内圆之间设有第二橡胶密封圈 8,以保证内盘与外法兰盘两端密封。

[0013] 本发明所述的一种高刚度长寿命轮毂轴承单元,与内法兰盘右端连为一体的凸缘(圆盘)上装有滚花螺栓 9。内法兰盘 1 的中心孔内设有内花键 10,内法兰盘 1 的中心孔直径为 32.-32.5mm,内花键 10 孔径为 27-28mm,内花键为 27 个齿,内花键左端面与内法兰盘 1 左端面间距为 25-26mm;内法兰盘 1 高(长)度为 95-96mm,内套圈 2 外圆直径为 63mm。外法兰盘 7 高(长)度为 56mm,外法兰盘 7 内径 75-76mm。

[0014] 所需保持架、“O”型密封圈 6、第一橡胶密封圈、第二橡胶密封圈和磁性防尘盖由市场直接购买。

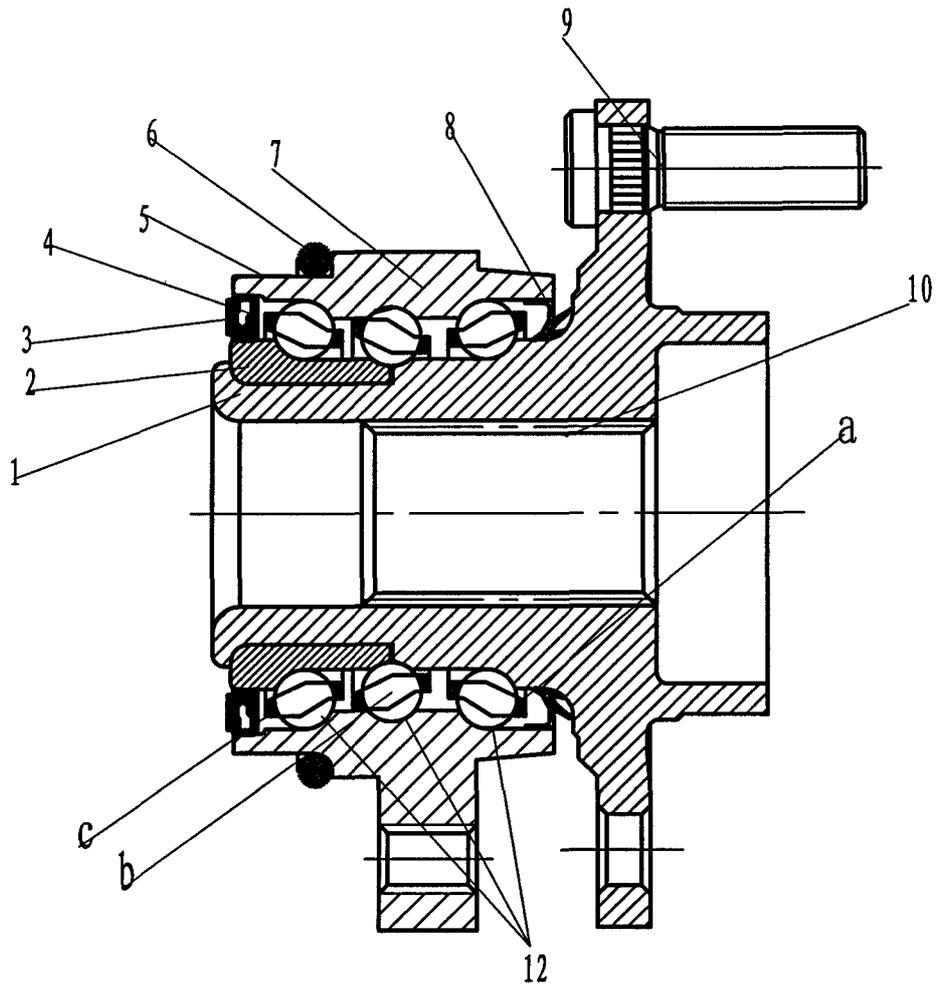


图 1