



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104343832 A

(43) 申请公布日 2015.02.11

(21) 申请号 201410588005.0

(22) 申请日 2014.10.28

(71) 申请人 山东浩信机械有限公司

地址 261307 山东省潍坊市昌邑市围子镇浩信工业园

(72) 发明人 吕继贤 蒲光明 高世阳

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 曹少华

(51) Int. Cl.

F16D 1/08(2006.01)

F16C 35/063(2006.01)

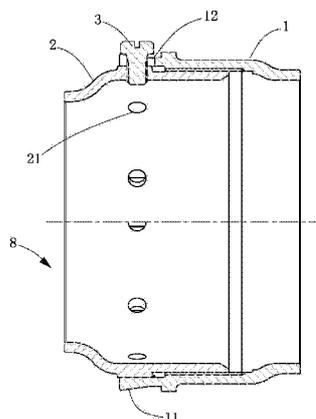
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

隔套及轮毂总成

(57) 摘要

本发明公开了一种隔套,属于轮毂技术领域,它包括螺纹连接在一起的内隔套和外隔套,所述内隔套上沿周向阵列有若干个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有若干条轴向延伸的腰形槽,所述外隔套与内隔套之间设有与所述螺纹孔相适配的锁紧螺钉,所述锁紧螺钉约束安装于所述腰形槽内;本发明还公开了一种具有上述隔套的轮毂总成。本发明解决了传统轮毂总成的轴承游隙难以调整的技术问题,广泛应用于轮毂的生产中。



1. 隔套,包括螺纹连接在一起的内隔套和外隔套,其特征在于,所述内隔套上沿周向阵列有若干个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有若干条轴向延伸的腰形槽,所述外隔套与内隔套之间设有与所述螺纹孔相适配的锁紧螺钉,所述锁紧螺钉约束安装于所述腰形槽内。

2. 如权利要求 1 所述的隔套,其特征在于,所述内隔套上沿周向阵列有 $2n$ 个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有 $2(n+s)$ 条轴向延伸的腰形槽, n 与 $(n+s)$ 无公倍数。

3. 如权利要求 2 所述的隔套,其特征在于,所述外隔套上设有一具有锥度的楔形面,所述腰形槽设置于所述楔形面上。

4. 如权利要求 3 所述的隔套,其特征在于,所述锁紧螺钉设置有两个。

5. 如权利要求 4 所述的隔套,其特征在于,两个所述锁紧螺钉相对设置。

6. 轮毂总成,包括轮毂,所述轮毂内设有两相对设置轴承,两所述轴承的内圈之间设有隔套,其特征在于,所述隔套包括螺纹连接在一起的内隔套和外隔套,所述内隔套上沿周向阵列有若干个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有若干条轴向延伸的腰形槽,所述外隔套与内隔套之间设有与所述螺纹孔相适配的锁紧螺钉,所述锁紧螺钉约束安装于所述腰形槽内。

7. 如权利要求 6 所述的轮毂总成,其特征在于,所述内隔套上沿周向阵列有 $2n$ 个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有 $2(n+s)$ 条轴向延伸的腰形槽, n 与 $(n+s)$ 无公倍数。

8. 如权利要求 7 所述的轮毂总成,其特征在于,所述外隔套上设有一具有锥度的楔形面,所述腰形槽设置于所述楔形面上。

9. 如权利要求 8 所述的轮毂总成,其特征在于,所述锁紧螺钉设置有两个。

10. 如权利要求 9 所述的轮毂总成,其特征在于,两个所述锁紧螺钉相对设置。

隔套及轮毂总成

技术领域

[0001] 本发明涉及轮毂技术领域,尤其涉及一种隔套及轮毂总成。

背景技术

[0002] 现阶段,随着中国高速公路网络和汽车物流产业的快速发展,商用车/乘用车的数量越来越多。目前商用车/乘用车轮端多采用两列圆锥滚子轴承进行转动,圆锥滚子轴承的使用就出现了车轮的轴向游隙,游隙过大使参与滚动的滚子接触内外圈的数量过少,导致应力过大变形,降低轴承疲劳寿命;游隙过小轴承在承受重载后滚动发热导致内外圈与滚子胶合、抱死造成失效。所以在使用双列圆锥滚子轴承时,轴承游隙的调整成为了一个新生课题。

[0003] 传统轴承游隙的调整方式是在两轴承之间设置一隔套,然后拧紧轴头螺母达到额定预紧力后回退 $1/4$ — $1/6$ 圈,该方式的调整因对 $1/4$ — $1/6$ 圈的控制难度是非常大;按轴头螺母螺距为 2mm,那么 $1/4$ 圈大约为 0.5mm, $1/6$ 圈大约为 0.33mm,差距为 0.17mm,17 丝的游隙对车桥游隙控制范围太大,这样的游隙调整属比较粗犷型调整,而且操作难度也是非常之大,效果并不理想,造成的失效较多。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种轮毂总成,以解决传统轮毂总成的轴承游隙难以调整的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种隔套,包括螺纹连接在一起的内隔套和外隔套,所述内隔套上沿周向阵列有若干个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有若干条轴向延伸的腰形槽,所述外隔套与内隔套之间设有与所述螺纹孔相适配的锁紧螺钉,所述锁紧螺钉约束安装于所述腰形槽内。

[0006] 作为一种改进,所述内隔套上沿周向阵列有 $2n$ 个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有 $2(n+s)$ 条轴向延伸的腰形槽, n 与 $(n+s)$ 无公倍数。

[0007] 作为进一步的改进,所述外隔套上设有一具有锥度的楔形面,所述腰形槽设置于所述楔形面上。

[0008] 作为进一步的改进,所述锁紧螺钉设置有两个。

[0009] 作为进一步的改进,两个所述锁紧螺钉相对设置。

[0010] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0011] (1) 由于隔套包括螺纹连接在一起的内隔套和外隔套,使得隔套的总长可以调整,根据实际需要调整至所需长度尺寸,这样轮毂在安装时,改变了传统的那种达到额定预紧力后回退 $1/4$ — $1/6$ 圈的经验调整方式,可以通过具体的数据直接调整至合适的游隙值。

[0012] (2) 由于腰形槽和螺纹孔的数量不同,使得隔套的轴向调整间距分度值更加细化,调整得到的轴承游隙更加精确。

[0013] (3) 由于外隔套上设有楔形面,使得锁紧螺钉锁紧时,不仅能够产生沿锁紧螺钉轴

向的锁紧力,还能够在楔形面的作用下产生给予外隔套一个沿锁紧螺钉径向的分力,这个分力可以消除外隔套与内隔套之间的螺纹间隙。

[0014] 为解决上述技术问题,本发明的另一种技术方案是:一种轮毂总成,包括轮毂,所述轮毂内设有两相对设置轴承,两所述轴承的内圈之间设有隔套,所述隔套包括螺纹连接在一起的内隔套和外隔套,所述内隔套上沿周向阵列有若干个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有若干条轴向延伸的腰形槽,所述外隔套与内隔套之间设有与所述螺纹孔相适配的锁紧螺钉,所述锁紧螺钉约束安装于所述腰形槽内。

[0015] 作为一种改进,所述内隔套上沿周向阵列有 $2n$ 个径向设置的螺纹孔,所述外隔套上沿周向阵列有 $2(n+s)$ 条轴向延伸的腰形槽, n 与 $(n+s)$ 无公倍数。

[0016] 作为进一步的改进,所述外隔套上设有一具有锥度的楔形面,所述腰形槽设置于所述楔形面上。

[0017] 作为进一步的改进,所述锁紧螺钉设置有两个。

[0018] 作为进一步的改进,两个所述锁紧螺钉相对设置。

[0019] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0020] (1) 由于隔套包括螺纹连接在一起的内隔套和外隔套,使得隔套的总长可以调整,根据实际需要调整至所需长度尺寸,这样轮毂在安装时,改变了传统的那种达到额定预紧力后回退 $1/4-1/6$ 圈的经验调整方式,可以通过具体的数据直接调整至合适的游隙值。

[0021] (2) 由于腰形槽和螺纹孔的数量不同,使得隔套的轴向调整间距分度值更加细化,调整得到的轴承游隙更加精确。

[0022] (3) 由于外隔套上设有楔形面,使得锁紧螺钉锁紧时,不仅能够产生沿锁紧螺钉轴向的锁紧力,还能够在楔形面的作用下产生给予外隔套一个沿锁紧螺钉径向的分力,这个分力可以消除外隔套与内隔套之间的螺纹间隙,使得轴承游隙调整的更加准确。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明实施例一的结构示意图;

[0024] 图 2 是本发明实施例二的侧视示意图;

[0025] 图 3 是图 2 中 E-E 的剖视结构示意图;

[0026] 图中:1、外隔套,11、楔形面,12、腰形槽,2、内隔套,21、螺纹孔,3、锁紧螺钉,4、轮毂,5、轴承,6、螺母,7、轴管,8、隔套。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0028] 实施例一:

[0029] 如图 1 所示,一种隔套,包括螺纹连接在一起的内隔套 2 和外隔套 1,内隔套 2 上沿周向阵列有若干个径向设置的螺纹孔 21,外隔套 1 上沿周向阵列有若干条轴向延伸的腰形槽 12,外隔套 1 与内隔套 2 之间设有与螺纹孔 21 相适配的锁紧螺钉 3,锁紧螺钉 3 约束安装于腰形槽 12 内,锁紧时,锁紧螺钉 3 的端头与外隔套 1 的外表面相抵。具体的说,内隔套 2 上沿周向阵列有 $2n$ 个径向设置的螺纹孔 21,外隔套 1 上沿周向阵列有 $2(n+s)$ 条轴向延伸的腰形槽 12,其中, n 与 $(n+s)$ 无公倍数,可以通过内隔套 2 与外隔套 1 之间的螺纹调整

隔套 8 的总长。

[0030] 外隔套 1 上设有一具有锥度的楔形面 11, 腰形槽 12 设置于楔形面 11 上, 锁紧时, 锁紧螺钉 3 的端头与楔形面 11 相抵, 不仅能够产生沿锁紧螺钉 3 轴向的锁紧力, 还能够在楔形面 11 的作用下产生给予外隔套 1 一个沿锁紧螺钉 3 径向的分力, 这个分力可以消除外隔套 1 与内隔套 2 之间的螺纹间隙。

[0031] 为了增加内隔套 2 与外隔套 1 之间的牢固程度, 锁紧螺钉 3 设置有两个, 两个锁紧螺钉 3 相对设置。

[0032] 实施例二:

[0033] 如图 2 和图 3 共同所示, 一种轮毂总成, 包括轮毂 4, 轮毂 4 内设有两相对设置轴承 5, 两轴承 5 的内圈之间设有隔套 8, 隔套 8 包括螺纹连接在一起的内隔套 2 和外隔套 1, 内隔套 2 上沿周向阵列有若干个径向设置的螺纹孔 21, 外隔套 1 上沿周向阵列有若干条轴向延伸的腰形槽 12, 外隔套 1 与内隔套 2 之间设有与螺纹孔 21 相适配的锁紧螺钉 3, 锁紧螺钉 3 约束安装于腰形槽 12 内, 锁紧时, 锁紧螺钉 3 的端头与外隔套 1 的外表面相抵, 详细结构请参考图 1。具体的说, 内隔套 2 上沿周向阵列有 $2n$ 个径向设置的螺纹孔 21, 外隔套 1 上沿周向阵列有 $2(n+s)$ 条轴向延伸的腰形槽 12, 其中, n 与 $(n+s)$ 无公倍数, 可以通过内隔套 2 与外隔套 1 之间的螺纹调整隔套 8 的总长, 以满足该轮毂总成合适的轴承游隙。

[0034] 外隔套 1 上设有一具有锥度的楔形面 11, 腰形槽 12 设置于楔形面 11 上, 锁紧时, 锁紧螺钉 3 的端头与楔形面 11 相抵, 不仅能够产生沿锁紧螺钉 3 轴向的锁紧力, 还能够在楔形面 11 的作用下产生给予外隔套 1 一个沿锁紧螺钉 3 径向的分力, 这个分力可以消除外隔套 1 与内隔套 2 之间的螺纹间隙, 使得调整得到的轴承游隙更加准确。

[0035] 为了增加内隔套 2 与外隔套 1 之间的牢固程度, 锁紧螺钉 3 设置有两个, 两个锁紧螺钉 3 相对设置。

[0036] 下面以内隔套 2 与外隔套 1 之间的螺纹螺距 $p = 2$, 内隔套 2 上的螺纹孔 21 数量 $2n = 12$, 外隔套 1 上的腰形槽 12 数量 $2(n+s) = 14$ 为例, 详细介绍该轮毂总成轴承游隙的调整方法:

[0037] 首先计算出轴向调整间距分度值, 该分度值 $= p \div [n \times (n+s)] = 2 / (6 \times 7) = 0.0476$, 也就是说, 一组腰形槽 12 和螺纹孔 21 对齐后再旋转到下一组腰形槽 12 和螺纹孔 21 对齐时, 外隔套 1 与内隔套 2 之间的轴向就移动位移 0.0476mm 。

[0038] 然后组装轮毂 4、轴管 7、轴承 5 和隔套 8, 轴承 5 套装在轴管 7 上, 轴管 7 上螺纹连接螺母 6, 在螺母 6 上施加额定预紧力, 配合一个百分表, 用推拉法测出游隙数值, 用实际所需游隙数值减去该测出的游隙数值, 得到需要调整的数据。

[0039] 根据测出数值的大小调整隔套 8 的总长, 取下锁紧螺钉 3, 旋转内隔套 2 或者外隔套 1, 调整至实际所需游隙数值, 旋紧锁紧螺钉 3 后, 再装配即可。

[0040] 最后再复检一次, 最终达到所需指标。

[0041] 本发明调整方便, 精度非常高, 可以根据精度要求对 n 及 s 的数量进行适当调整, 寿命高, 维护方便, 轴承 5 更换后可以实现极短时间的调整, 既保证了装配精度, 又缩短了装配时间, 提高了装配效率, 同时也延长了轮毂总成的使用寿命。

[0042] 本发明不局限于上述具体的实施方式, 本领域的普通技术人员从上述构思出发, 不经过创造性的劳动, 所作出的种种变换, 均落在本发明的保护范围之内。

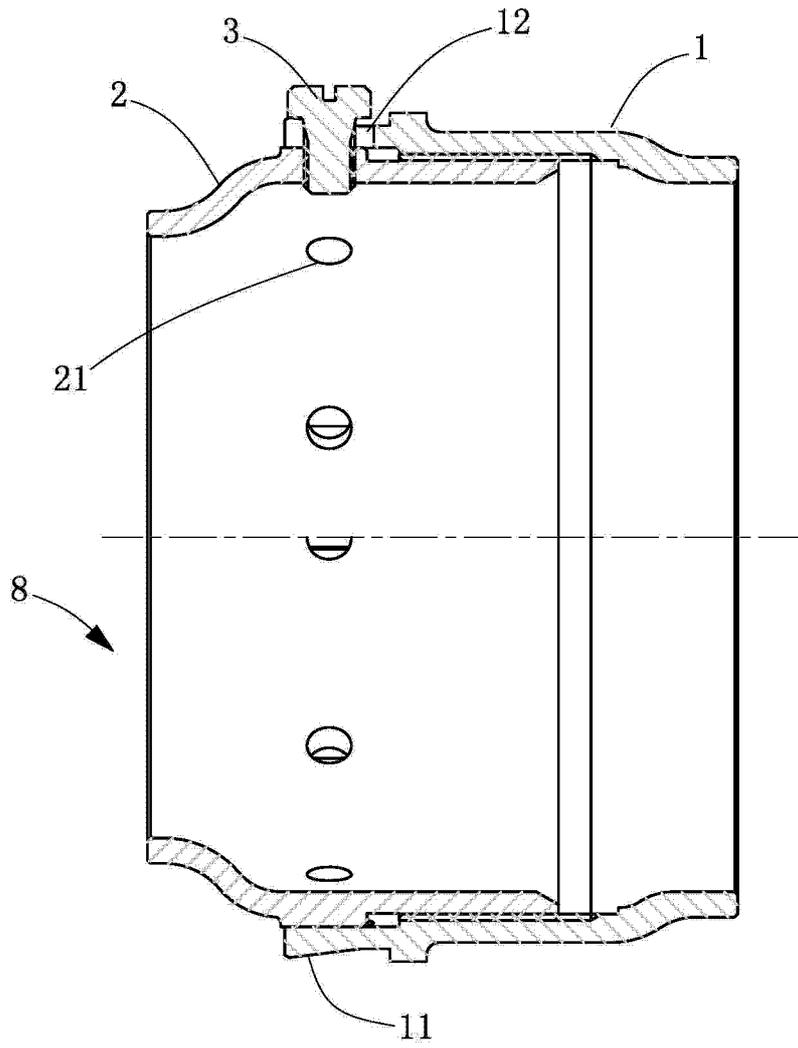


图 1

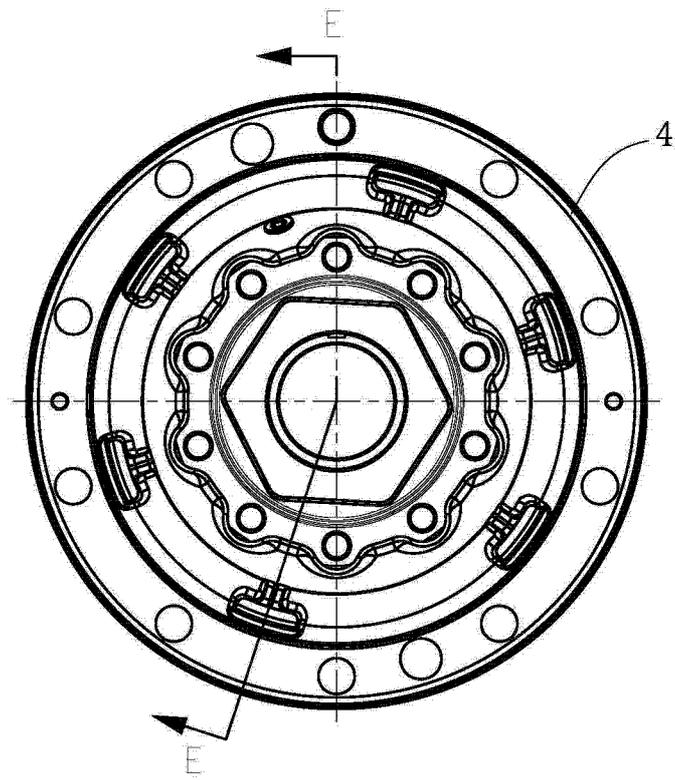


图 2

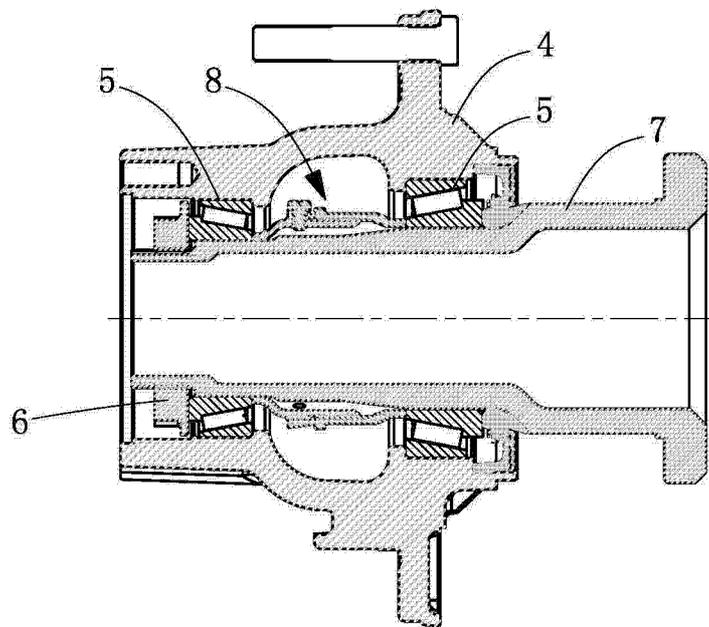


图 3