



(21)申请号 202020039766.1

(22)申请日 2020.01.09

(73)专利权人 江西江铃底盘股份有限公司

地址 344000 江西省抚州市高新区金梌大道168号

(72)发明人 陈田兵 饶剑文

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115

代理人 薛端石

(51) Int. Cl.

F16B 37/00(2006.01)

F16B 39/28(2006.01)

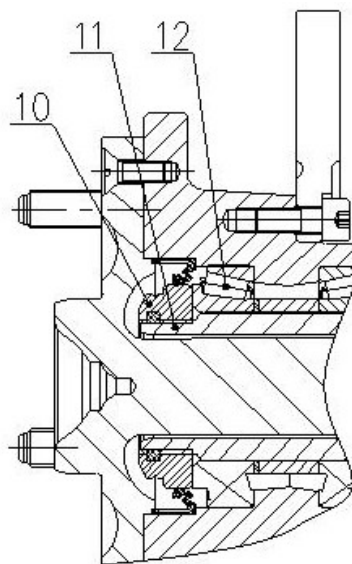
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母,包括螺母本体,位于螺母本体内壁上的螺纹,螺母本体的内壁上设有环形安装槽,环形安装槽内安装尼龙,尼龙为环形件,与螺纹金属基体固化在一起,无轴向和径向间隙;尼龙的截面呈方形,尼龙截面的高度H2为4.5-5 mm,尼龙截面的宽度T2为4-6 mm,尼龙截面高于螺纹部分的高度H1为1.5-2 mm,尼龙截面与螺母本体端部之间的距离T1为2.5-4.5mm。本新型的带尼龙轮毂轴承螺母,结构设计简单,成本低,防松可靠。操作方便,对轮毂轴承的预紧调整是无级的,可以在轴承螺母的拧紧过程中动态检测轮毂轴摩擦起动力矩,对于保证轮毂轴摩擦起动力矩设计要求是无限可靠的。



1. 一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母,包括螺母本体,位于螺母本体内壁上的螺纹,其特征在于,螺母本体的内壁上设有环形安装槽,环形安装槽内安装尼龙,尼龙为环形件,与螺纹金属基体固化在一起,无轴向和径向间隙;

所述尼龙的截面呈方形,尼龙截面的高度 H_2 为4.5-5 mm,尼龙截面的宽度 T_2 为4-6 mm,尼龙截面高于螺纹部分的高度 H_1 为1.5-2 mm,尼龙截面与螺母本体端部之间的距离 T_1 为2.5-4.5mm。

2. 根据权利要求1所述的一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母,其特征在于,所述螺母本体的端部外侧设有套筒定位外形,套筒定位外形呈六边形或八边形。

3. 根据权利要求1或2所述的一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母,其特征在于,螺母本体拧入对应轴头螺纹时,克服尼龙的旋转力矩不超过 $120\text{N}\cdot\text{m}$,第一次松开拆卸时最小力矩不小于 $40\text{N}\cdot\text{m}$,第二次松开拆卸时最小力矩不小于 $30\text{N}\cdot\text{m}$ 。

4. 根据权利要求3所述的一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母,其特征在于,所述螺母本体内壁上的螺纹包括左螺纹和右螺纹。

5. 根据权利要求4所述的一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母,其特征在于,螺纹为左螺纹时,螺母本体上带有旋向标记。

一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件结构设计领域,尤其是一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母。

背景技术

[0002] 在汽车车桥设计中,轮毂轴承的锁紧结构设计尤为关键。装配调整是否方便,锁紧防松是否可靠,直接关联到轮毂轴承的装配特性及车桥的使用寿命。

[0003] 轮毂轴承螺纹锁紧防松结构种类很多,作用都是防止螺纹松脱导致轮毂轴承预紧失效,从而降低轮毂轴承使用寿命,影响产品性能。常用螺纹锁紧结构基本上是借助其他零件达到防松目的。

[0004] 下面列举目前现有的螺纹防松结构:

[0005] 第一种为:如图1是采用开口销的现有螺纹防松结构,其基本结构由轮毂外轴承1、轴承挡圈2、六角开槽螺母3、轴头4、开口销5组成。其中,图2为轴承挡圈的示意图,图3为六角开槽螺母的示意图;图4为轴头的示意图,从结构图2、图3、图4零件示意图,我们不难看出:轮毂轴承装配到位后,通过开口销5插入轴头4十字孔中铆接锁死。从结构上分析,该轮边轴承锁紧结构设计最小调整角度为 30° 。也即是在锁紧状态下调整到另一锁紧状态需将六角开槽螺母3旋转 30° ,方能进行锁紧铆接。设计最小调整角度较大,对于保证轮毂轴承摩擦起动力矩设计要求是存在局限性的。

[0006] 第二种为:图5是采用组合螺栓9固定调节螺母6的现有螺纹防松结构:它包括轮毂外轴承1、调节螺母6、锁止垫圈7、轴头8、组合螺栓9组成。图6为调节螺母6的示意图,设计有螺纹孔及调整孔,螺纹孔便于组合螺栓9装配锁紧,调整孔为工艺孔便于调节螺母6的拧紧及拧松;图7为锁止垫圈7的示意图,设计了均布孔及对称锁止凸台,均布孔便于组合螺栓9选择通过插入,锁止凸台作用是装配时卡在轴头8的开口槽中防转;图8为轴头8的示意图,采用了开口通槽。这种调整效果相对好。锁止垫圈7两锁止凸台卡到位,2-M6螺钉锁死后,力矩旋至130N.m,无松动,检查起动力矩无变化,锁止垫圈7无破坏。本实用新型轮边轴承锁紧结构设计最小调整角度为 15° 。也即是在锁紧状态下调整到另一锁紧状态需将调节螺母6旋转 15° ,即能通过组合螺栓9通过锁止垫圈7均布孔插入拧紧在调节螺母6上。

[0007] 以上两种现有轮毂轴承螺纹锁紧防松结构都需要借助其他零件达到防松目的,成本相对高;并且调整是有范围的,轴承螺母拧紧力矩及轮毂轴承摩擦起动力矩都是只能在一定范围内取值或者选择,需要装配试验辅助验证设计。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是为了解决现有技术存在的缺陷,提供一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0010] 一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母,包括螺母本体,位于螺母本体内壁上

的螺纹,螺母本体的内壁上设有环形安装槽,环形安装槽内安装尼龙,尼龙为环形件,与螺纹金属基体固化在一起,无轴向和径向间隙;

[0011] 所述尼龙的截面呈方形,尼龙截面的高度H2为4.5-5 mm,尼龙截面的宽度T2为4-6 mm,尼龙截面高于螺纹部分的高度H1为1.5-2 mm,尼龙截面与螺母本体端部之间的距离T1为2.5-4.5mm。

[0012] 进一步,所述螺母本体的端部外侧设有套筒定位外形,套筒定位外形呈六边形或八边形。

[0013] 进一步,螺母本体拧入对应轴头螺纹时,克服尼龙的旋转力矩不超过120N·m,第一次松开拆卸时最小力矩不小于40 N·m,第二次松开拆卸时最小力矩不小于30 N·m。

[0014] 进一步,所述螺母本体内壁上的螺纹包括左螺纹和右螺纹。

[0015] 进一步,螺纹为左螺纹时,螺母本体上带有旋向标记。

[0016] 本实用新型的有益效果为:本实用新型的带尼龙轮毂轴承螺母,结构设计简单,成本低,防松可靠。操作方便,对轮毂轴承的预紧调整是无级的,可以在轴承螺母的拧紧过程中动态检测轮毂轴承摩擦起动力矩,对于保证毂轴承摩擦起动力矩设计要求是无限可靠的。

附图说明

[0017] 图1为现有采用开口销的现有螺纹防松结构的示意图;

[0018] 图2为轴承挡圈的示意图。

[0019] 图3为六角开槽螺母的示意图。

[0020] 图4为采用开口销的现有螺纹防松结构的轴头示意图。

[0021] 图5为采用螺栓、固定调节螺母的现有螺纹防松结构;

[0022] 图6为调节螺母的示意图;

[0023] 图7为锁止垫圈的示意图;

[0024] 图8为采用螺栓、固定调节螺母的现有螺纹防松结构的轴头示意图;

[0025] 图9为本实用新型带尼龙轮毂轴承螺母的安装实施示意图;

[0026] 图10为本实用新型带尼龙轮毂轴承螺母示意图;

[0027] 图11为本实用新型带尼龙轮毂轴承螺母的侧面示意图;

[0028] 图12为图10中的A区放大示意图。

具体实施方式

[0029] 如图9至图12所示,一种具有防松性能的带尼龙轮毂轴承螺母,包括螺母本体10,位于螺母本体10内壁上的螺纹14,螺母本体10的内壁上设有环形安装槽,环形安装槽内安装尼龙13,尼龙13为环形件,与螺纹金属基体固化在一起,无轴向和径向间隙;螺母本体10的端部外侧设有套筒定位外形16。

[0030] 其中,尼龙13的截面呈方形,尼龙截面的高度H2为4.5-5 mm,尼龙截面的宽度T2为4-6 mm,尼龙截面高于螺纹部分的高度H1为1.5-2 mm,尼龙截面与螺母本体端部之间的距离T1为2.5-4.5mm。

[0031] 原则要求是带尼龙轮毂轴承螺母(内螺纹为M50X1.5-6H)拧入对应轴头螺纹时,克

服尼龙的旋转力矩不超过 $120\text{N}\cdot\text{m}$,第一次松开拆卸时最小力矩不小于 $40\text{N}\cdot\text{m}$,第二次松开拆卸时最小力矩不小于 $30\text{N}\cdot\text{m}$,以确保尼龙的防松效果。

[0032] 本实用新型的带尼龙轮毂轴承螺母是通过后桥壳总成上的轴头11的M50X1.5-6g螺纹进行联接,采用专用套筒工具对毂轴承螺母施加拧紧力矩,从而实现轮毂轴承12的预紧。在拧紧过程中,需克服阻力通过挤压对尼龙13进行攻丝,从而使尼龙13也旋进轴头11的M50X1.5-6g螺纹中,达到防松目的。

[0033] 螺纹14需设计为左、右旋;为区分左右,尼龙可以用颜色区分左右,如左件尼龙13为黄色,右件尼龙13为蓝色;另外左旋的带尼龙轮毂轴承螺母可以作旋向标记15的加工标识,右旋的带尼龙轮毂轴承螺母可以取消旋向标记15的加工标识。其中套筒定位外形16可以是6边或者8边等其他形式,目的是方便套筒工装对带尼龙轮毂轴承螺母进行拧紧装配操作。

[0034] 本实用新型的带尼龙轮毂轴承螺母,结构设计简单,成本低,防松可靠。操作方便,对轮毂轴承的预紧调整是无级的,可以在轴承螺母的拧紧过程中动态检测轮毂轴承摩擦起动力矩,对于保证毂轴承摩擦起动力矩设计要求是无限可靠的。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

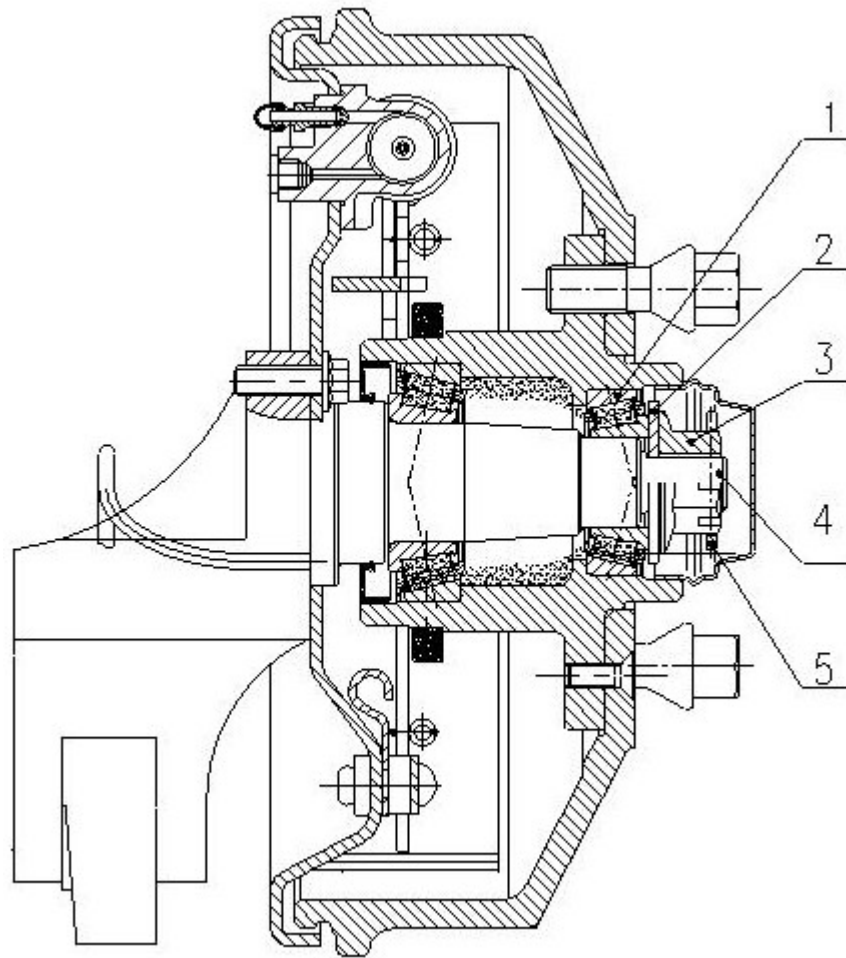


图1

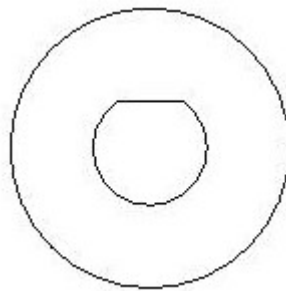


图2

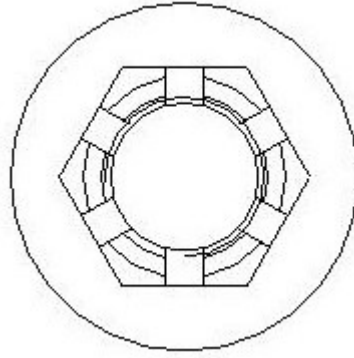


图3

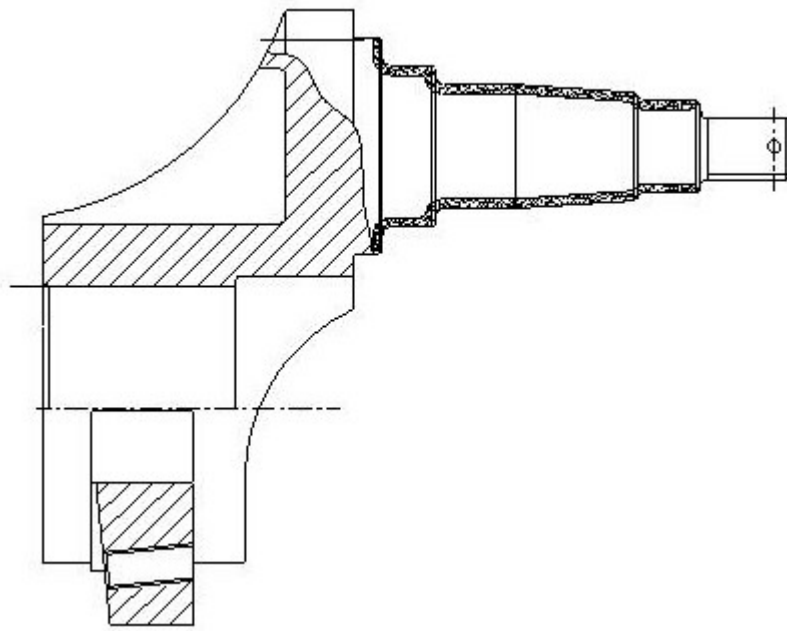


图4

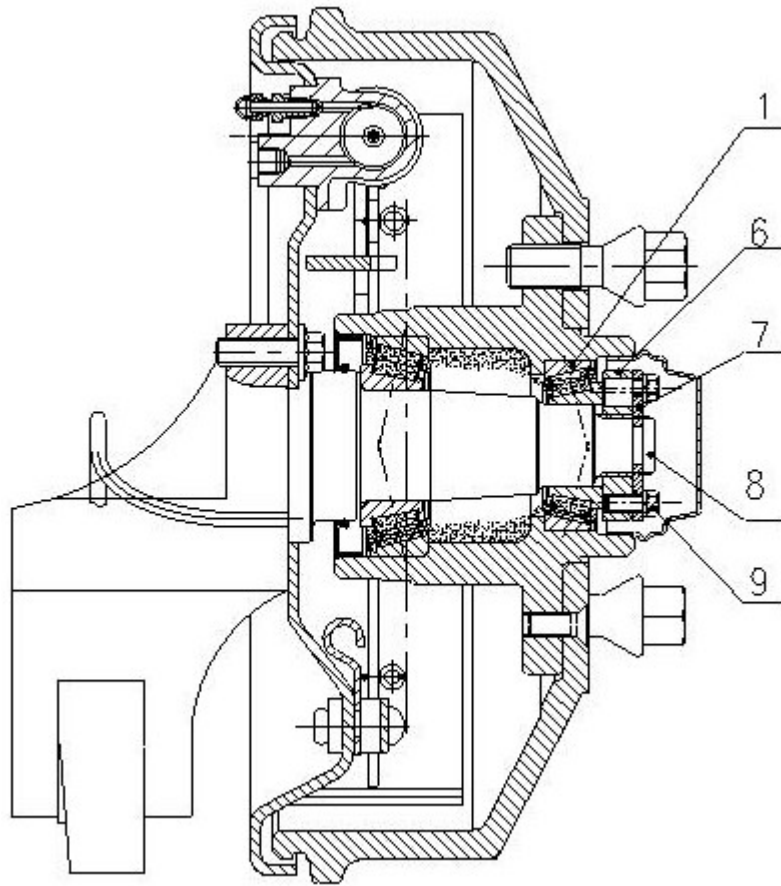


图5

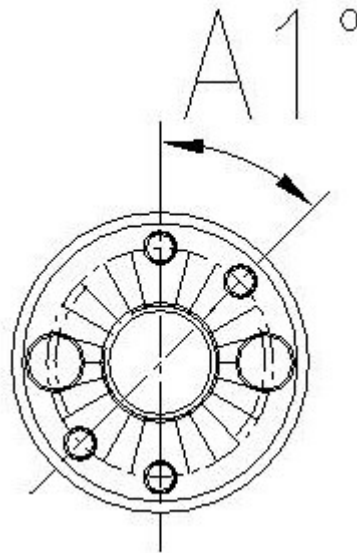


图6

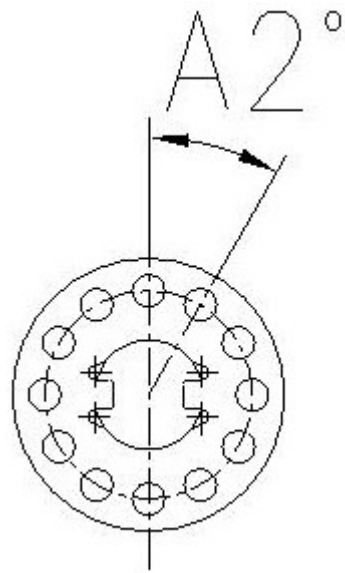


图7

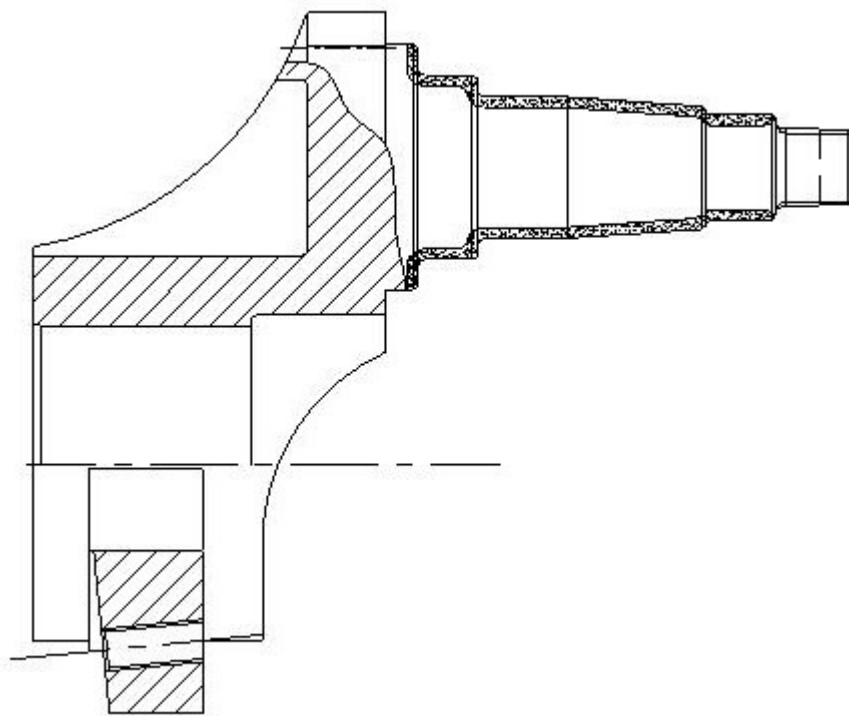


图8

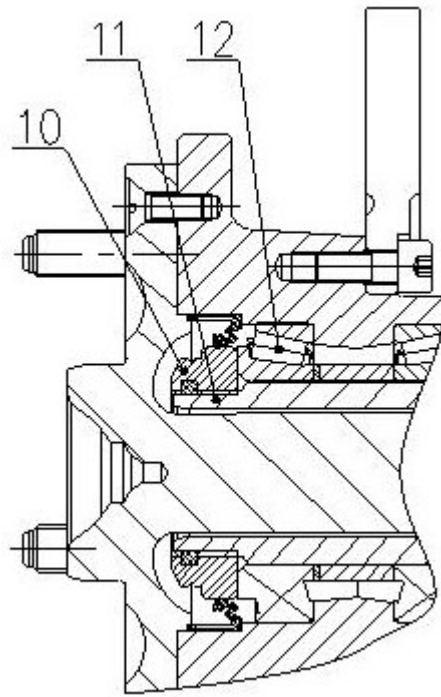


图9

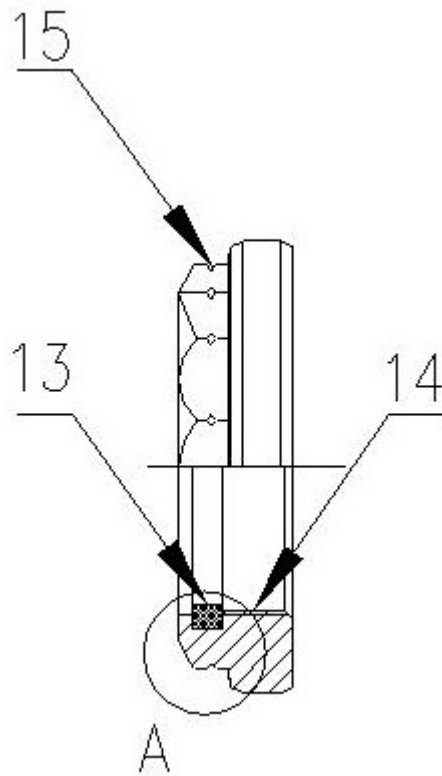


图10

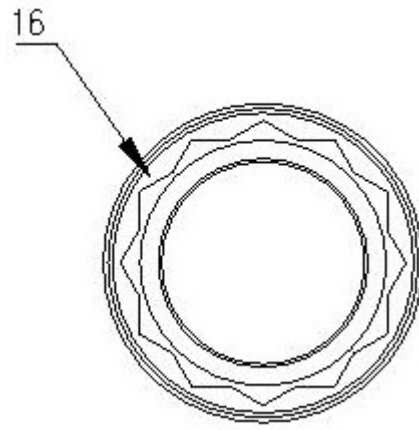


图11

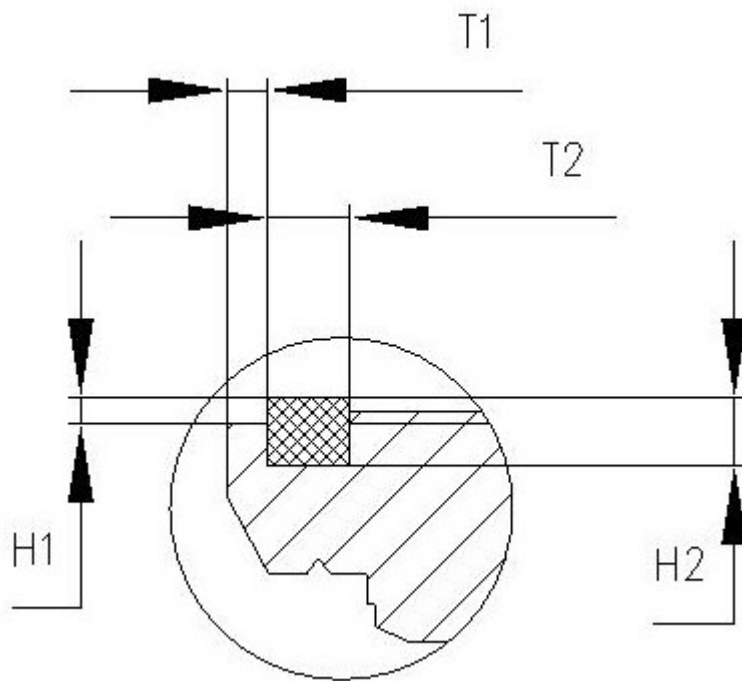


图12