



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210565657 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921504767.2

(22)申请日 2019.09.09

(73)专利权人 李武彬

地址 225541 江苏省泰州市海陵区罡杨镇
腾飞路76号

(72)发明人 李武彬

(51)Int.Cl.

F16B 37/00(2006.01)

F16B 39/16(2006.01)

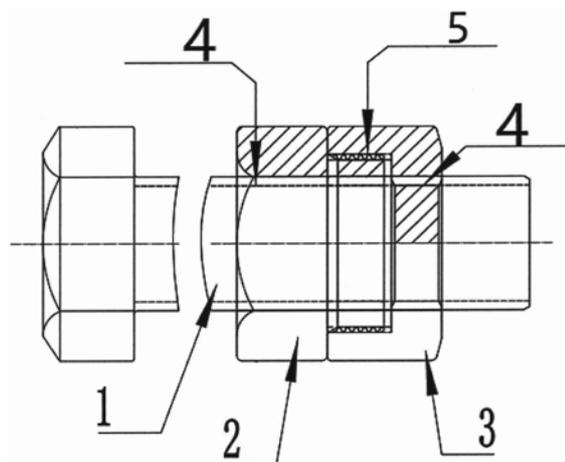
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

一种螺母防松紧固装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种螺旋槽防松紧固装置,包括螺栓、主螺母、副螺母,主螺母、副螺母均通过内孔螺纹连接于螺栓,所述副螺母通过内孔螺旋槽接于主螺母外螺旋槽,本实用新型利用连接螺旋槽增大主副螺母内孔螺纹与螺栓外螺纹齿合面摩擦力,使得装置螺纹连接处产生均匀、布满整个齿合圆周面的巨大摩擦阻力,保证受频繁振动和载荷变化等各种恶劣工作环境下各环节不松动,起到真正的防松动的效果。本实用新型结构简单、强度大、稳定性高、制造工艺简单、可重复使用性,适合各种条件下高要求防松紧固需求。



1. 一种螺母防松紧固装置,包括螺栓(1)、主螺母(2)、副螺母(3);所述主螺母和副螺母内孔设有与螺栓外侧相匹配的螺纹(4);

其特征在于:所述主螺母与副螺母之间设有相互固定连接的紧固装置。

2. 根据权利要求1所述的一种螺母防松紧固装置,其特征在于:所述紧固装置为主螺母(2)与副螺母(3)之间的螺旋槽(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种螺母防松紧固装置,其特征在于:所述螺旋槽(5)的螺旋曲线间距(6)与螺纹(4)的间距不相等。

4. 根据权利要求3所述的一种螺母防松紧固装置,其特征在于:所述螺旋槽(5)的螺旋曲线间距(6)大于螺纹(4)的间距。

5. 根据权利要求2或3所述的一种螺母防松紧固装置,其特征在于:所述螺旋槽(5)的截面形状为梯形。

6. 根据权利要求5所述的一种螺母防松紧固装置,其特征在于:所述梯形的夹角为 40° - 70° 。

7. 根据权利要求6所述的一种螺母防松紧固装置,其特征在于:所述梯形的高为0.45mm-1.25mm。

8. 根据权利要求2所述的一种螺母防松紧固装置,其特征在于:所述主螺母(2)上的螺旋槽(5)与副螺母(3)上的螺旋槽(5)的螺旋曲线间距(6)不相等。

一种螺母防松紧固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种螺旋槽防松紧固装置。

背景技术

[0002] 在生产生活中,连接装配过程通常离不开螺纹紧固件,螺纹紧固件给机械工业带来了方便。在连接装配件中,螺纹连接方式是最常用的一种紧固结构,但是它有一个不可避免的弱点,即在剧烈振动和变载荷的环境中螺纹会自行松脱,致使部件或一台完整的设备损坏、解体,甚致酿成安全事故。为解决螺纹紧固件的松脱问题,从螺纹紧固件诞生开始,世界上许多国家的科学家和工程师作了大量的试验和研究。螺纹防松源于国外,它是以特殊的工程塑料永久的附着在螺纹上,使内外螺纹在缩紧过程中工程塑料被挤压而产生强大的反作用力,极大地增加了内外螺纹之间的摩擦力,但塑料防松方式受环境影响,不能满足高温和严寒要求。现有国内螺纹的防松方法有多种,其中增加摩擦力的方法有如设置弹簧垫圈、双螺母、锁紧垫圈、扣紧螺母、尼龙嵌件、化学涂胶等方法等,但在重载、剧烈振动、恶劣环境条件下可靠性不稳定;机械防松方法有如开槽螺母、开口销、止动垫圈、钢丝串接、凹锥锁紧等,但有些受结构限制,不能重复使用;构造防松方法有偏心螺母防松、锥压抱紧式防松、唐氏防松、弹压式防松,由于制造复杂、成本高不能广泛应用,且在扭力大的情况下主体会出现断裂、损坏现象,不能根本解决问题且会有安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题克服了现有技术的不足,提供一种螺母防松紧固装置,为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:包括螺栓、主螺母、副螺母;主螺母和副螺母内孔设有与螺栓外侧相匹配的螺纹;主螺母与副螺母之间设有相互固定连接的紧固装置。

[0004] 进一步的,紧固装置为主螺母与副螺母之间的螺旋槽。

[0005] 进一步的,螺旋槽的螺旋曲线间距与螺纹的间距不相等。

[0006] 进一步的,螺旋槽的螺旋曲线间距大于螺纹的间距。

[0007] 进一步的,螺旋槽的截面形状为梯形。

[0008] 进一步的,梯形的夹角为 40° - 70° 。

[0009] 进一步的,梯形的高为0.45mm-1.25mm。

[0010] 进一步的,主螺母上的螺旋槽与副螺母上的螺旋槽的螺旋曲线间距不相等。

[0011] 本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1.可靠的抗震防松性能;实现任意位置螺纹与螺纹间的互相锁紧;

[0013] 2.可使薄壁螺母无法使用螺纹连接的缺陷;

[0014] 3.可实现同等轴向拉力下产生不同的摩擦力,达到副螺母不松动的目的;

[0015] 4.可不限次无差异重复使用;大大提升了工件使用周期;

[0016] 5.不受温度、工作条件剧烈变化的影响,应用环境范围广泛;

- [0017] 6. 可选用任何金属与非金属,实现材质、外形、尺寸规格不受限制;
- [0018] 7. 可通配所有连接螺纹;实现与各连接螺纹的无缝匹配。

附图说明

- [0019] 图1为本实用新型装置结构图
- [0020] 图2为本实用新型主螺母结构图
- [0021] 图3为本实用新型副螺母结构图
- [0022] 图4为本实用新型螺旋槽螺纹曲线图
- [0023] 图5为本实用新型螺旋槽尺寸图
- [0024] 图中标号:1-螺栓;2-主螺母;3-副螺母;4-螺纹;5-螺旋槽,6-螺旋曲线间距。

具体实施方式

[0025] 为了便于本领域普通技术人员理解和实施本实用新型,下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述。

[0026] 如图1、2和3所示,本装置为一种螺旋槽防松紧固装置。包括螺栓1、主螺母2、副螺母3,主螺母内螺纹4和副螺母螺母内螺纹4一致连接于螺栓外螺纹4;主螺母的螺旋槽5、副螺母的螺旋槽5配合相连接。

[0027] 如图4所示,螺旋槽5的螺旋曲线间距6大于螺纹4间距,主螺母2和副螺母3保持一定间隙同时同步与螺栓1,同时旋动两螺母,主螺母2螺纹4紧固(保持)后,通过旋转副螺母3转动,利用副螺母3内的螺纹4螺距与螺旋槽5间距的差异,实现连接螺纹4与连接螺栓外螺纹齿合面摩擦力增加,同时利用螺旋锁紧槽把副螺母3的旋转扭力转化为轴向拉力,从而使连接螺纹4与连接螺栓外螺纹齿合面摩擦力不断叠加增强,相互间产生的摩擦阻力和轴向作用力共同牵制达到超强防松。

[0028] 如图5所示,一种螺旋槽防松紧固装置,螺旋槽5的截面形状为梯形,标准梯形螺旋槽5的夹角为 40° - 70° ,梯形的高为0.45mm-1.25mm,对于标准螺母而言内外螺纹间最小连接处壁厚小于0.6mm,从而造成主螺母2断裂无法使用。

[0029] 或者,另一种方法,主螺母2与副螺母3上的螺旋槽5的间距不相等,利用主螺母2与副螺母3上的螺旋槽5的间距的差异,实现连接主螺母2与副螺母3摩擦力增加,从而使主螺母2与副螺母3摩擦力不断叠加增强,相互间产生的摩擦阻力和轴向作用力共同牵制达到超强防松。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型保护范围内。

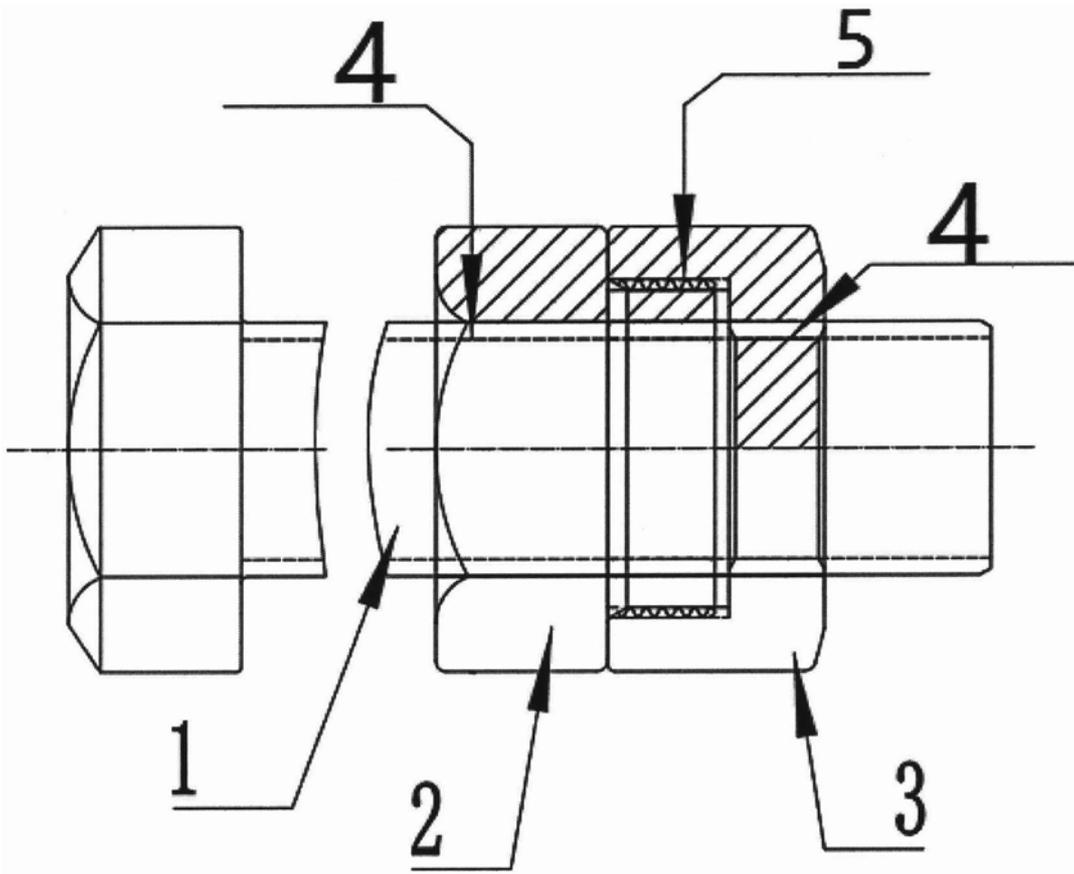


图1

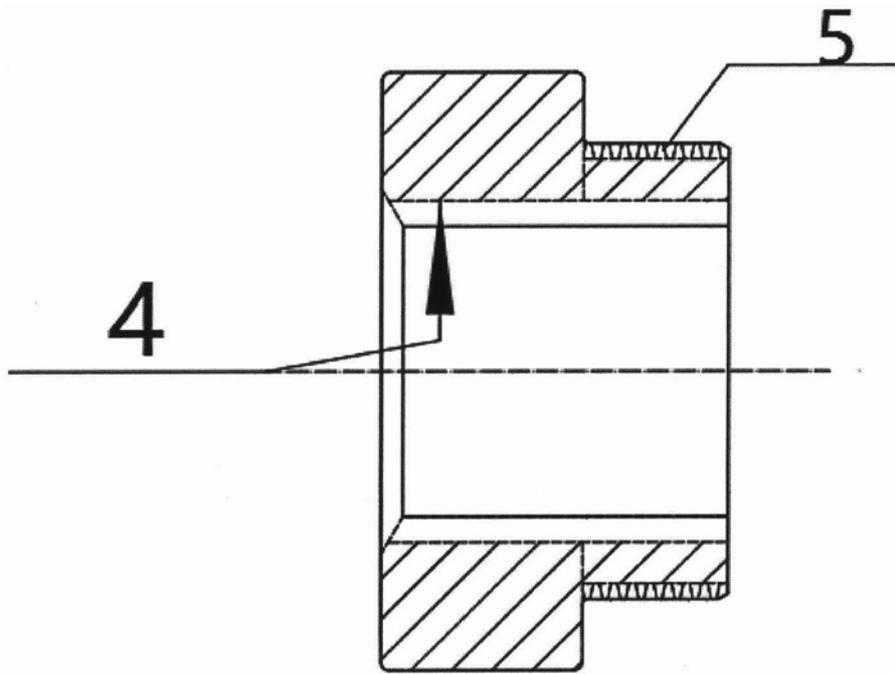


图2

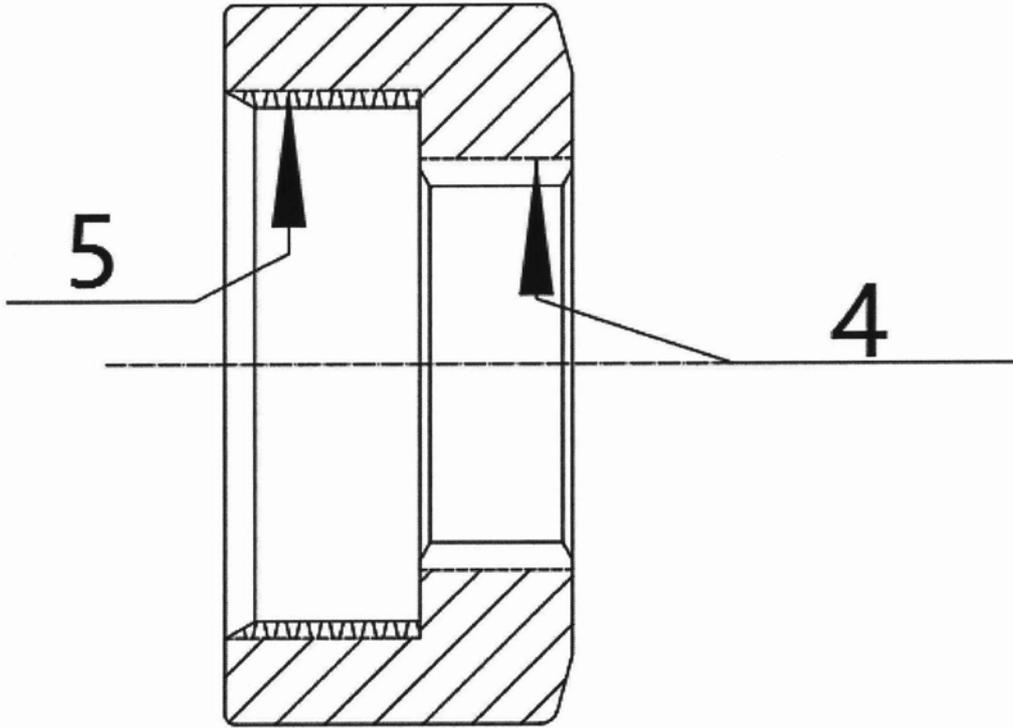


图3

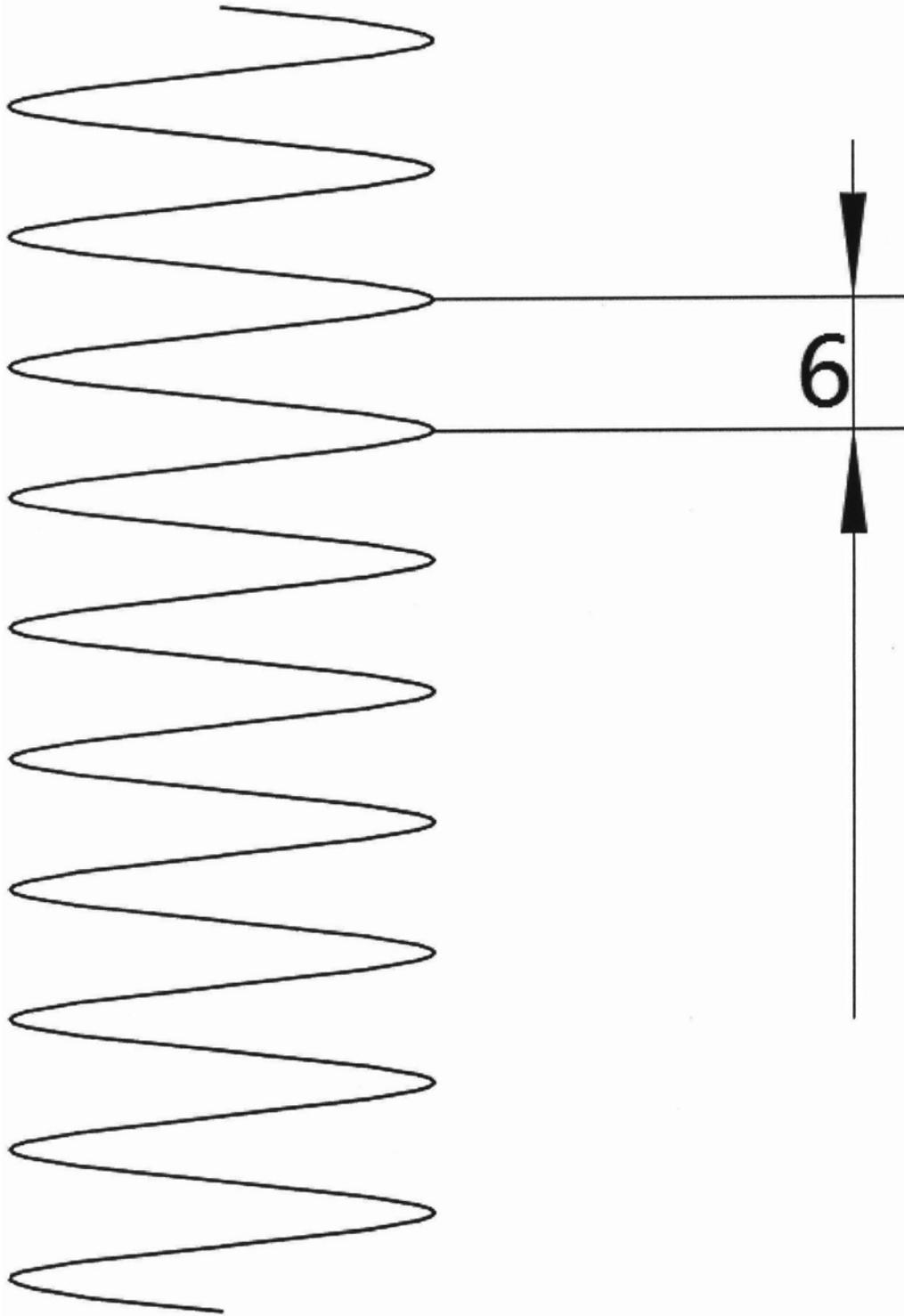


图4

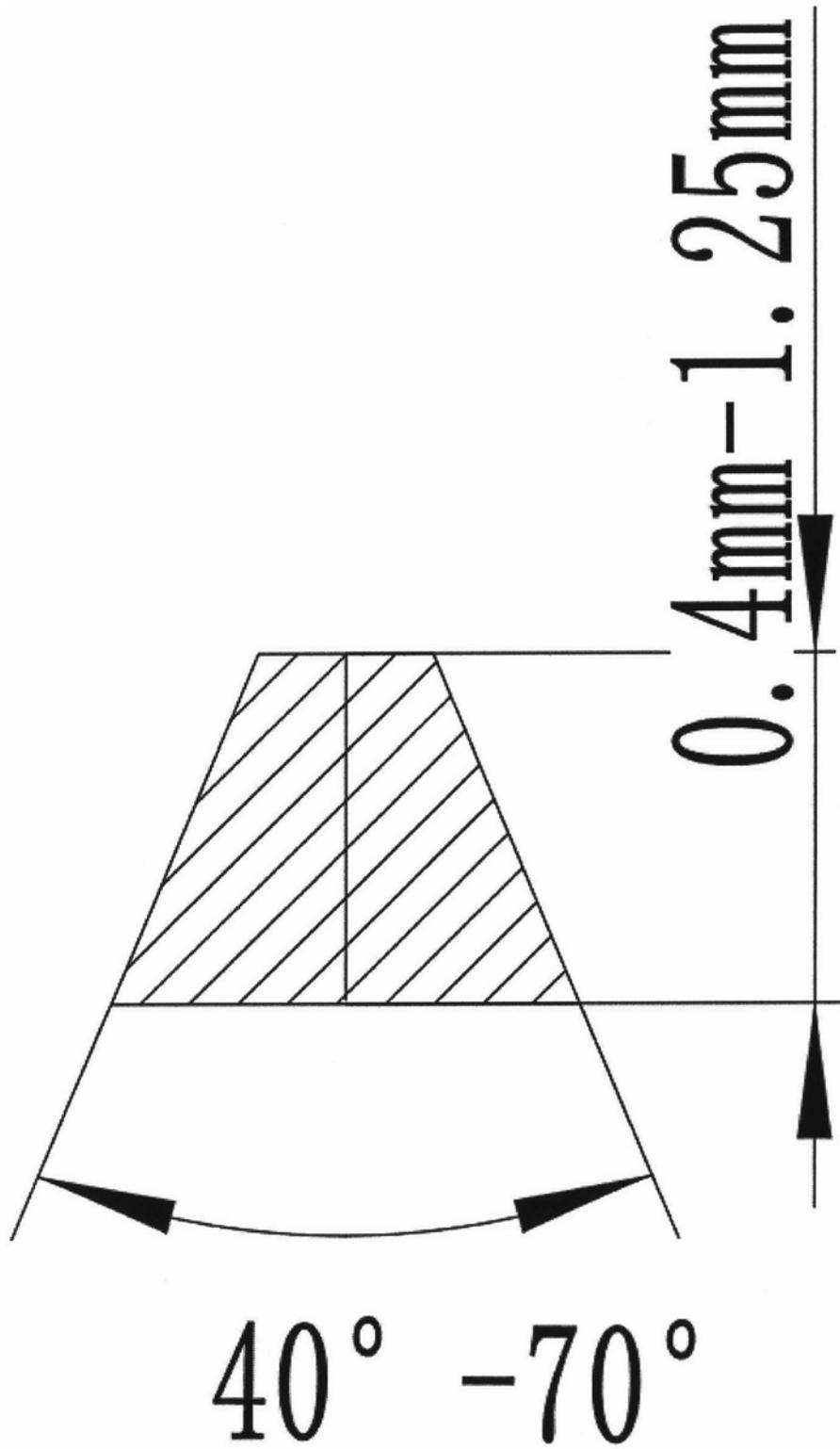


图5