(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201679838 U
(45)授权公告日 2010.12.22

(21)申请号 201020210018.1

(22)申请日 2010.05.24

(73)专利权人 庄众心
地址 261041 山东省潍坊市奎文区樱园小区西区 36 号楼 1 单元 301 室
专利权人 许平华

(72)发明人 庄众心 贾广坤 王博藩 许平华

(74)专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215
代理人 周帅

(51)Int.Cl.
F16B 39/30(2006.01)
F16B 37/00(2006.01)

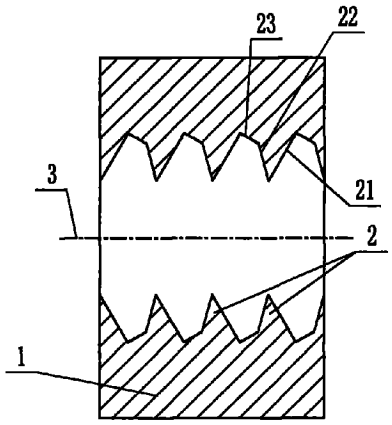
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

防松动内螺纹连接件

(57)摘要

本实用新型公开了一种防松动内螺纹连接件，包括连接件本体及设在连接件本体上的内螺纹，内螺纹的牙型由依次相交的三个斜面构成，内螺纹的牙顶角小于 60° 且内螺纹的牙顶高度与普通 60° 三角形螺纹的牙顶高度相同。三个斜面分别为第一斜面、第二斜面和第三斜面，第一斜面和第二斜面的相交处为牙顶，第三斜面始于牙底，第三斜面与第二斜面的相交处比牙底更远离螺纹轴心线。第一斜面与螺纹的轴心线的夹角为 60°，第三斜面与螺纹轴心线的夹角为 15-45°，第一斜面与第二斜面的夹角小于 60°、大于等于 40°。上述结构的内螺纹连接件的优点在于结构简单、成本低，不改变使用方法、不增加额外附件就能达到很好的防松效果。



CN 201679838 U

1. 一种防松动内螺纹连接件，包括连接件本体 (1) 及设在连接件本体 (1) 上的内螺纹 (2)，其特征是：所述内螺纹 (2) 的牙型由依次相交的三个斜面构成，内螺纹 (2) 的牙顶角小于 60° 且内螺纹 (2) 的牙顶高度与普通 60° 三角形螺纹的牙顶高度相同。

2. 根据权利要求 1 所述的防松动内螺纹连接件，其特征是：所述三个斜面分别为第一斜面 (21)、第二斜面 (22) 和第三斜面 (23)，第一斜面 (21) 和第二斜面 (22) 的相交处为牙顶，第三斜面 (23) 始于牙底，第三斜面 (23) 与第二斜面 (22) 的相交处比牙底更远离螺纹的轴心线。

3. 根据权利要求 2 所述的防松动内螺纹连接件，其特征是：所述第一斜面 (21) 与螺纹的轴心线的夹角为 60°，第三斜面 (23) 与螺纹的轴心线的夹角为 15-45°，第一斜面 (21) 与第二斜面 (22) 相交构成的牙顶角小于 60°、大于等于 40°。

防松动内螺纹连接件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内螺纹连接紧固件。

背景技术

[0002] 牙型角为 60 度的三角形螺纹是最常用的普通螺纹，具有普通螺纹的螺母、螺套和其它设有普通内螺纹的连接零部件广泛用于机床、汽车、农机等机械产品中的装配连接。普通螺纹因其固有的缺陷，在剧烈的振动的条件下，经常自行松脱，造成所连接零部件的松动，轻则引起机器设备的功能丧失，重则甚至酿成安全事故。现有解决螺纹紧固件松动的方法主要有以下几种 :镶嵌尼龙或弹性锁片，穿装止退销，加装止退弹性垫，在螺纹上涂胶等。上述方法普遍存在防松效果差、制造或装配工艺复杂、使用成本高以及重复使用性差的缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对上述技术缺陷，提供一种具有新型牙型的内螺纹连接件，该内螺纹连接件防松效果好。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型提供了一种如下结构的防松动内螺纹连接件，包括连接件本体及设在连接件本体上的内螺纹，其结构特点是 :所述内螺纹的牙型由依次相交的三个斜面构成，内螺纹的牙顶角小于 60° 且内螺纹的牙顶高度与普通 60° 三角形螺纹的牙顶高度相同。

[0005] 所述三个斜面分别为第一斜面、第二斜面和第三斜面，第一斜面和第二斜面的相交处为牙顶，第三斜面始于牙底，第三斜面与第二斜面的相交处比牙底更远离螺纹的轴心线。

[0006] 所述第一斜面与螺纹的轴心线的夹角为 60° ，第三斜面与螺纹的轴心线的夹角为 15-45° ，第一斜面与第二斜面相交构成的牙顶角小于 60° 、大于等于 40° 。

[0007] 由上述公开的技术方案可知，本实用新型所提供的内螺纹连接件与外螺纹旋合使用时，外螺纹的在其旋合长度内的每个牙尖均匀的紧顶在内螺纹牙底处的楔形斜面即第三斜面上，从而产生比普通螺纹大得多的法向力，法向力的极大增加也自然的大大增加了内、外螺纹间的摩擦力，因而能达到防止连接螺纹松动的目的。

[0008] 本实用新型的优点在于结构简单、成本低，不改变使用方法、不增加额外附件就能达到防松目的。

附图说明

[0009] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的详细说明 :

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图 ;

[0011] 图 2 是本实用新型的受力图 ;

[0012] 图 3 是普通螺纹的受力图 ;

[0013] 图 4 是本实用新型与具有相同牙型的外螺纹连接件的连接结构示意图。

具体实施方式

[0014] 本实用新型以螺母为例进行说明，如图 1 所示，螺母本体 1 上设有外螺纹 2，外螺纹 2 的牙型由依次相交的三个斜面构成。上述三个斜面分别为第一斜面 21、第二斜面 22 和第三斜面 23，第一斜面 21 和第二斜面 22 的相交处为牙顶，牙顶高度与普通 60° 三角形螺纹的牙顶高度相同，第三斜面 23 始于牙底，第三斜面 23 与第二斜面 22 的相交处比牙底更远离螺纹的轴心线 3。第一斜面 21 与螺纹的轴心线的夹角为 60° ；第三斜面 23 与螺纹的轴心线的夹角为 15-45° ，优选夹角为 30° ；第一斜面 21 与第二斜面 22 的夹角小于 60° 、大于等于 40° ，优选 45-55° 夹角。

[0015] 如图 2 所示，本实用新型所提供的内螺纹连接件其外螺纹 2 与具有普通螺纹的外螺纹连接件 4 旋合紧固后，外螺纹的牙顶均匀的紧顶在第三斜面 23 上，设第三斜面 23 与螺纹的轴心线 3 的夹角为 30° ，内螺纹连接件受的轴向力为 F，那么法向力 Ft ＝ 2F。

[0016] 如图 3 所示，具有普通内螺纹的连接件 5 与具有普通螺纹的外螺纹连接件 4 旋合紧固后，假设外螺纹连接件 4 受的轴向力同为 F，那么法向力 Fn ＝ 1.15F。

[0017] Ft 接近 Fn 的 1.74 倍，也就是说，本实用新型产生的法向力是普通螺纹的 1.74 倍，具有更大的自锁力，因而能达到很好的防松效果。

[0018] 同样的道理，如图 4 所示，本实用新型与具有相同牙型的外螺纹连接件 6 旋合后紧固后，内螺纹的牙顶和外螺纹的牙顶都顶在对方牙底的第三斜面 23 上，产生的自锁力接近普通内、外螺纹连接的 3.48 倍，因此，防松效果更好。

[0019] 本实施例仅以螺母为例对本实用新型进行说明，并不是对本实用新型的限制，符合本实用新型所述牙型的其它形状内螺纹连接件，仍然在本实用新型的保护范围内。

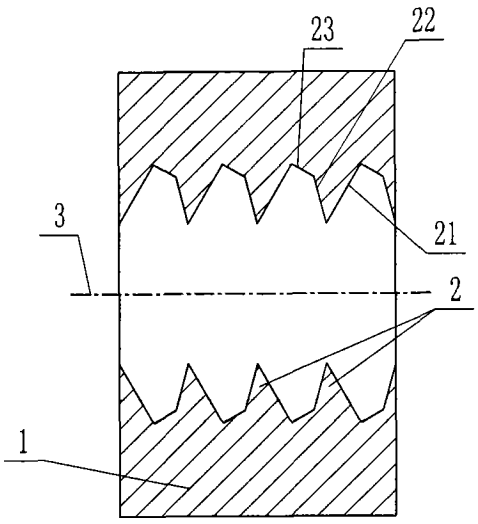


图 1

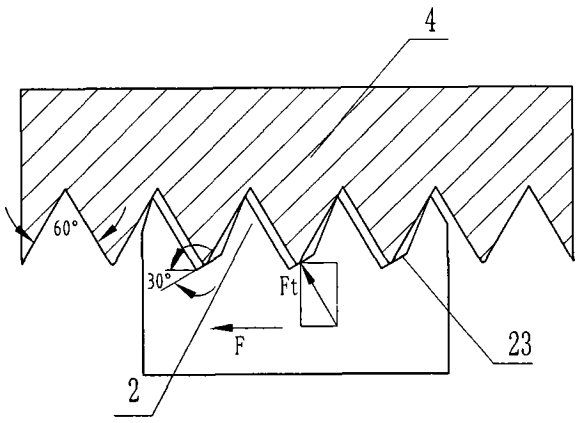


图 2

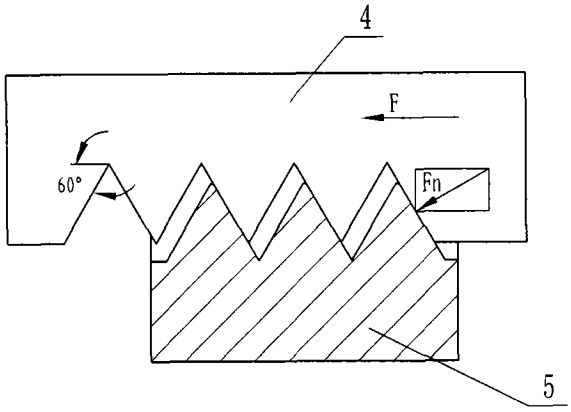


图 3

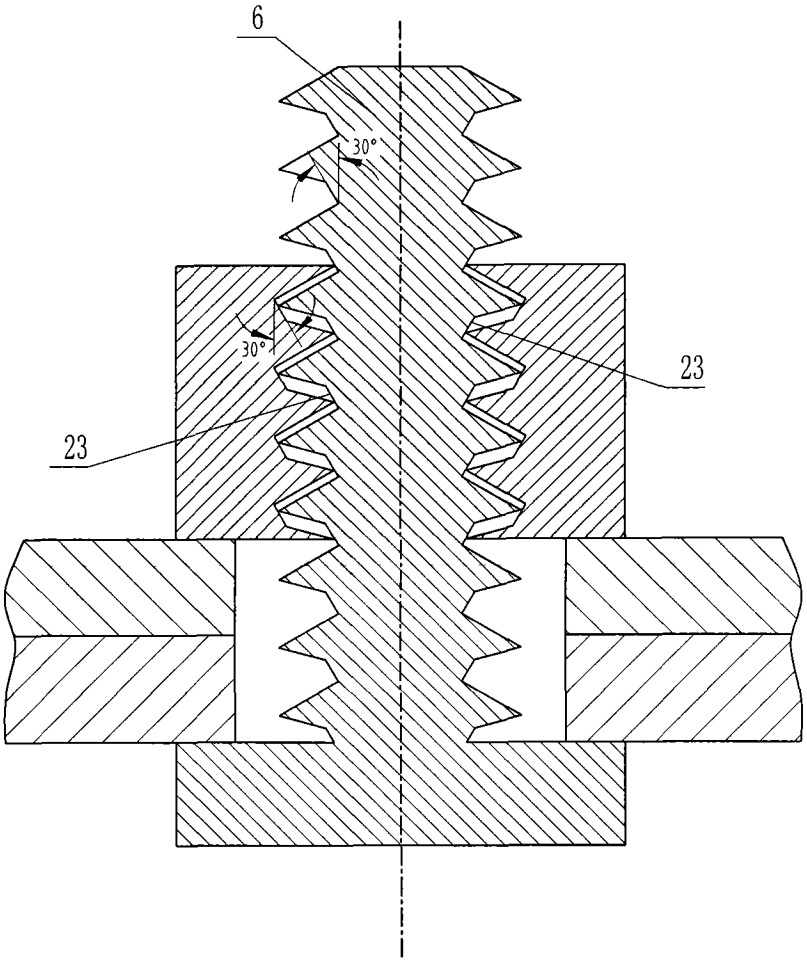


图 4