

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015年1月8日 (08.01.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/000317 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16B 39/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/075345
- (22) 国际申请日: 2014年4月15日 (15.04.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310275757.7 2013年7月3日 (03.07.2013) CN
201320391527.2 2013年7月3日 (03.07.2013) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 许松林 (XU, Songlin) [CN/CN]; 中国江苏省张家港市杨舍镇新市河路名都花苑 15幢 603室, Jiangsu 215600 (CN)。
- (74) 代理人: 南京天华专利代理有限责任公司 (NANJING TIANHUA PATENT AGENT CO., LTD.); 中国江苏省南京市鼓楼区山西路 67号世贸中心大厦 A1座 23层, Jiangsu 210009 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ANTI-LOOSENING CYLINDRICAL THREADED PART

(54) 发明名称: 一种防松动圆柱螺纹件

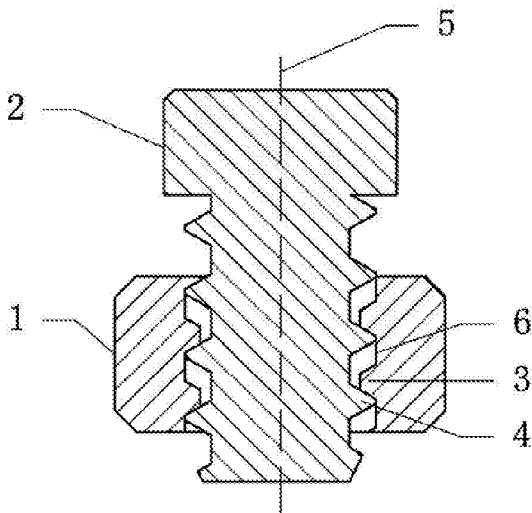


图1 /Fig.1

(57) Abstract: An anti-loosening cylindrical threaded part comprises an internal threaded part (1) and an external threaded part (2). A cylindrical internal thread (3) is formed in an inner hole of the internal threaded part (1), a cylindrical external thread (4) is formed on a screw of the external threaded part (2), an inner hole of the internal threaded part (1) has a cylindrical surface (6) parallel to a longitudinal central axis (5) of the internal thread (3), and an inner diameter of the cylindrical surface (6) is greater than a minimum inner diameter of the internal thread (3). Surfaces of the internal thread (3) and the external thread (4) and the cylindrical surface (6) are not coated with anti-loosening materials. After the internal thread and the external thread are mutually tightened, the cylindrical surface (6) and a crest of the internal thread (3) form a mutually close contact structure, that is, a horizontal locking structure; therefore, loosening can be effectively prevented between the cylindrical internal threaded part and the cylindrical external threaded part without longitudinal contractility of the threaded part and a workpiece, and the present invention is suitable for loosening prevention in various connections of the cylindrical threaded parts, such as rigid fastening connection and elastic connection and the like, and the loosening prevention is stabler.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/000317 A1

一种防松动圆柱螺纹件，包括内螺纹件（1）与外螺纹件（2）。其中，内螺纹件（1）的内孔中设置有圆柱内螺纹（3），外螺纹件（2）的螺杆上设置有圆柱外螺纹（4），内螺纹件（1）的内孔中有与内螺纹（3）的纵向中轴线（5）相互平行的圆柱表面（6），圆柱表面（6）的内径大于内螺纹（3）的最小内径，内螺纹（3）与外螺纹（4）的表面以及圆柱表面（6）上未覆有防松材料，内、外螺纹之间相互旋合后，圆柱表面（6）与外螺纹（4）的牙顶之间是相互紧密接触的结构，也就是横向锁止的结构，因此在没有螺纹件与工件的纵向伸缩力的情况下也能实现圆柱内螺纹件与圆柱外螺纹件之间的有效防松，适用于刚性紧固联接、弹性联接等各种圆柱螺纹件联接的防松，而且防松的稳定性更强。

说明书

一种防松动圆柱螺纹件

技术领域

本发明涉及到一种防松动圆柱螺纹件。

背景技术

在横向振动或冲击的环境里圆柱螺纹件联接副的松动是长期以来困扰我们的问题，那么在横向振动或冲击的环境里圆柱螺纹件联接副松动的原因是什么呢？下面本发明人来具体分析一下：

在一组圆柱螺纹件联接副的内、外螺纹之间，牙侧之间的摩擦系数和螺纹升角达到一定值，就可以实现螺纹件联接副的纵向自锁。

普通的圆柱螺纹件联接副在拧紧的状态下不受外力的作用时，内、外螺纹之间纵向、横向都存在一定的间隙。

以一组标准右旋圆柱螺纹螺母拧紧在相应的标准右旋全牙圆柱螺纹螺栓上（内、外螺纹之间纵向、横向都存在一定的间隙），螺母的一端与螺栓头接触并有一定的预紧力的螺纹件联接副为例：螺栓头朝上垂直于水平面的姿态下，螺纹件联接副做向前水平直线方向以一定的速度撞击坚硬的固定物的运动（撞击瞬间只有螺栓头与固定物接触）。如果以包含相互重叠的内螺纹的纵向中轴线与外螺纹的纵向中轴线并与螺纹件联接副的运动方向相互平行的平面将螺栓和螺母分为左右两侧，则螺栓的左侧外螺纹的上牙侧是呈向下的弯曲斜面，而螺栓的右侧外螺纹的上牙侧则是呈向上的弯曲斜面，因为这种结构，当螺纹件联接副撞击固定物的瞬间，螺母的右侧内螺纹的下牙侧与螺栓的右侧外螺纹的上牙侧之间是相互挤压的趋势，而螺母的左侧内螺纹的下牙侧与螺栓的左侧外螺纹的上牙侧之间是相互脱离的趋势，所以当螺纹件联接副撞击固定物的瞬间，螺母的右侧内螺纹的下牙侧与螺栓的右侧外螺纹的上牙侧之间的摩擦力比螺母的左侧内螺纹的下牙侧与螺栓的左侧外螺纹的上牙侧之间的摩擦力更大，所以当螺纹件联接副撞击固定物的瞬间，螺母会产生以右侧内螺纹的下牙侧与右侧

外螺纹的上牙侧的接触面为支点（理论上，普通圆柱螺纹的一圈内、外螺纹的上、下牙侧都是由很多相互不平行的直线沿螺纹的螺旋线排列而成的，所以相互吻合接触的普通圆柱螺纹的一圈内螺纹的下牙侧与一圈外螺纹的上牙侧之间只要改变相互吻合接触的状态，在内螺纹的下牙侧与外螺纹的上牙侧之间，就会只有一个接触点而不是接触面，所以这个接触点就是理论上的支点）做向左旋转运动的趋势，所以当螺纹件联接副撞击固定物的瞬间螺母受到的合力超过一定值，螺母就会做无固定轴向左旋转的运动，也就是螺母相对于螺栓松退的运动，而内、外螺纹之间的横向间隙正好提供了螺母做无固定轴向左旋转运动的空间。如同下面一个小实验：在一个水平悬置的圆柱形铅笔上套上一个内径是铅笔的外径的两倍以上（这样便于进行实验，同时也能放大实验的视觉效果）的圆圈，用力推圆圈的中部，圆圈就会做无固定轴纵向旋转的运动，而且只要推力方向不变，圆圈的旋转方向也不变，只要推力方向一变，圆圈的旋转方向也变。

因此，可以认为普通圆柱螺纹件联接副在横向振动或冲击的环境里产生松动的原因是：普通圆柱螺纹件联接副在横向振动或冲击的环境里，因为螺纹的螺旋结构，一侧内、外螺纹的牙侧之间的摩擦力比另一侧内、外螺纹的牙侧之间的摩擦力更大，所以内螺纹件或外螺纹件会产生以摩擦力更大的一侧内、外螺纹的牙侧的接触面为支点做横向旋转运动的趋势，所以当内螺纹件或外螺纹件受到的合力超过一定值时，内螺纹件或外螺纹件就会做无固定轴横向旋转的运动，横向旋转的方向就是内、外螺纹件之间相对松退的方向，而内、外螺纹之间的横向间隙提供了内、外螺纹件之间做无固定轴横向旋转运动的空间，而且内、外螺纹的牙侧之间的动摩擦因数与牙侧的倾角不能满足螺纹件联接副横向自锁的条件。

因此，只要阻止内、外螺纹件之间的无固定轴横向旋转运动，就能够实现螺纹件联接副在横向振动或冲击的环境里的完全防松。

美国的 Horace D. Holmes 设计了 Spiralock 螺帽，20 世纪 70 年代获得了专

利并投了产，取得了用户的极大好评，但是 MIT（美国麻省理工学院）的一位教授称：“这种紧固系统的试验情况特别好，试验的目的是因为缺乏理论依据”。通常 Spiralock 圆柱螺纹件的内螺纹或外螺纹的牙底有与内螺纹或外螺纹的纵向中轴线呈夹角 30° 的楔形斜面，而大多数需要防松的圆柱螺纹件联接副的螺纹表面之间的动摩擦因数都小于 $\tan 30^\circ$ (≈ 0.577)，所以内螺纹或外螺纹的表面与楔形斜面之间不能横向锁止，因此必须得用推荐的很大的预紧力使内螺纹或外螺纹的表面与楔形斜面之间产生变形而成为横向锁止的结构，从而有效阻止内、外螺纹件之间的无固定轴横向旋转运动，才能实现圆柱螺纹件联接副的有效防松。

物体静止在斜面上，当斜面的倾角增大为 θ 时，物体恰好能从斜面上匀速下滑，此时的斜面倾角 θ 叫做摩擦角，根据摩擦角大小可以计算物体与斜面之间的动摩擦因数，即 $\mu = \tan \theta$ ，也可以根据物体与斜面之间的动摩擦因数计算摩擦角大小，即 $\theta = \tan^{-1} \mu$ 。当斜面倾角小于摩擦角 θ 时，在斜面上的物体无论变得多重，物体都不会滑动；当斜面倾角大于摩擦角 θ 时，在斜面上的物体无论变得多重，物体都会滑动。

螺纹紧固件的使用中，如果内、外螺纹之间的动摩擦因数过大，容易导致因夹紧力不够而使被联接件之间产生松动的危机。根据德国汽车工业协会所制定的 VDA 235-101 标准，内、外螺纹件的内、外螺纹之间的动摩擦因数不应大于 0.15。

现有的楔形螺纹的圆柱螺纹件的防松，必须依赖螺纹件与工件的纵向伸缩力获得预紧力才能实现，所以仅适用于刚性紧固联接的防松，现有的楔形螺纹的圆柱螺纹件联接副长时间处在复杂的震动或冲击的环境里，会因为螺纹件与工件的纵向变形等原因失去部分或全部预紧力，从而导致防松失效。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是：为了克服现有的楔形螺纹的圆柱螺纹件的上述不足，本发明提供一种防松动圆柱螺纹件，在没有螺纹件与工件的纵向伸

缩力的情况下也能实现圆柱内螺纹件与圆柱外螺纹件之间的有效防松，适用于刚性紧固联接、弹性联接等各种圆柱螺纹件联接的防松，而且防松的稳定性更强。

为解决上述问题，本发明采用的技术方案是：内螺纹件的内孔中设置有圆柱内螺纹，外螺纹件的螺杆上设置有圆柱外螺纹，内螺纹件的内孔中有与内螺纹的纵向中轴线相互平行的圆柱表面，圆柱表面的内径大于内螺纹的最小内径，内螺纹与外螺纹的表面以及圆柱表面上未覆有防松材料，内螺纹与外螺纹之间相互旋合后，圆柱表面与外螺纹的牙顶之间是相互紧密接触的结构，也就是横向锁止的结构，从而能有效阻止内、外螺纹件之间的无固定轴横向旋转运动，也就是能实现圆柱内螺纹件与圆柱外螺纹件之间的有效防松。

本发明的有益效果是：上述的一种防松动圆柱螺纹件，与现有的楔形螺纹的圆柱螺纹件相比，其在没有螺纹件与工件的纵向伸缩力的情况下也能实现圆柱内螺纹件与圆柱外螺纹件之间的有效防松，适用于刚性紧固联接、弹性联接等各种圆柱螺纹件联接的防松，而且防松的稳定性更强；上述的一种防松动圆柱螺纹件，其结构简单、使用方便，并且利用现有的工艺与设备就能实现规模生产。

附图说明

图 1 是本发明的第一实施例的内螺纹与外螺纹之间相互旋合后的螺纹件联接副的中心纵剖侧视示意图；

图 2 是本发明的第二实施例的内螺纹与外螺纹之间相互旋合后的螺纹件联接副的中心纵剖侧视示意图；

图中：1、内螺纹件，2、外螺纹件，3、内螺纹，4、外螺纹，5、纵向中轴线，6、圆柱表面。

具体实施方式

下面通过具体实施例对本发明的一种防松动圆柱螺纹件作进一步的详细描述。

实施例 1

如图 1 所示, 一种防松动圆柱螺纹件, 包括内螺纹件 1 和外螺纹件 2, 其中: 内螺纹件 1 的内孔中设置有圆柱内螺纹 3, 外螺纹件 2 的螺杆上设置有圆柱外螺纹 4, 内螺纹 3 的牙底有与内螺纹 3 的纵向中轴线 5 相互平行的圆柱表面 6, 圆柱表面 6 的内径大于内螺纹 3 的最小内径; 内螺纹 3 与外螺纹 4 的表面上未覆有防松材料; 如图 1 所示, 内螺纹 3 与外螺纹 4 之间相互旋合后, 圆柱表面 6 与外螺纹 4 的牙顶之间是相互紧密接触的结构。

实施例 2

如图 2 所示, 一种防松动圆柱螺纹件, 包括内螺纹件 1 和外螺纹件 2, 其中: 内螺纹件 1 的内孔中设置有圆柱内螺纹 3, 外螺纹件 2 的螺杆上设置有圆柱外螺纹 4, 内螺纹件 1 的内孔中有与内螺纹 3 的纵向中轴线 5 相互平行的圆柱表面 6, 圆柱表面 6 的内径大于内螺纹 3 的最小内径; 内螺纹 3 与外螺纹 4 的表面以及圆柱表面 6 上未覆有防松材料; 如图 2 所示, 内螺纹 3 与外螺纹 4 之间相互旋合后, 圆柱表面 6 与外螺纹 4 的牙顶之间是相互紧密接触的结构。

上述的实施例仅例示性说明本发明创造的原理及其功效, 以及部分运用的实施例, 而非用于限制本发明; 应当指出, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明创造构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种防松动圆柱螺纹件，包括内螺纹件与外螺纹件，内螺纹件的内孔中设置有圆柱内螺纹，外螺纹件的螺杆上设置有圆柱外螺纹，内螺纹件的内孔中有与内螺纹的纵向中轴线相互平行的圆柱表面，圆柱表面的内径大于内螺纹的最小内径，内螺纹与外螺纹的表面以及圆柱表面上未覆有防松材料，其特征在于：内螺纹与外螺纹之间相互旋合后，圆柱表面与外螺纹的牙顶之间是相互紧密接触的结构。

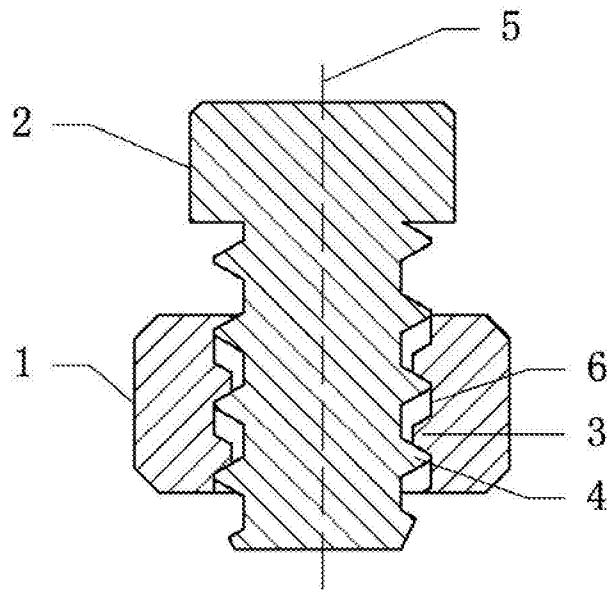


图1

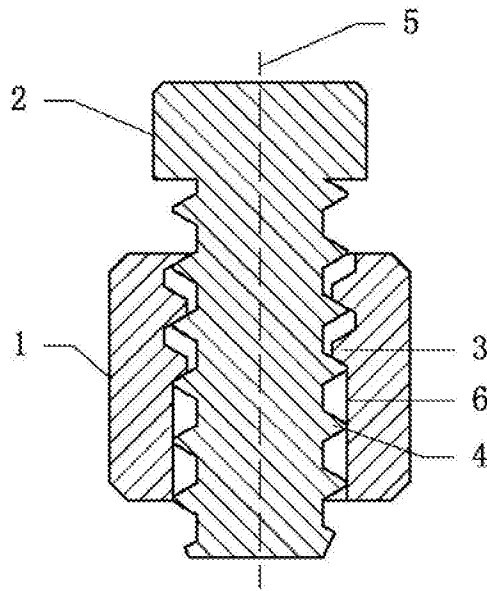


图2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/075345

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16B 39/30 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16B 39

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNABS, CPRSABS, VEN, CNTXT, SIPOABS, JPABS, USTXT, CNKI: self-lock, internal thread, external thread; screw, thread, cylindrical, column, loose, fastener, lock+, inner, internal, outer, external, tooth, crest, horizontal, parallel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103291730 A (XU, Songlin), 11 September 2013 (11.09.2013), claim 1	1
PX	CN 203335598 U (XU, Songlin), 11 December 2013 (11.12.2013), claim 1	1
PX	CN 103291727 A (XU, Songlin), 11 September 2013 (11.09.2013), claim 1, and description, paragraph [0013]	1
PX	CN 203374616 U (XU, Songlin), 01 January 2014 (01.01.2014), claim 1, and description, paragraph [0013]	1
X	EP 1391618 A1 (HYDAC ELECTRONIC GMBH), 25 February 2004 (25.02.2004), description, paragraphs [0016]-[0026], and figure 2	1
PX	CN 103322007 A (XINJIANG DEKUN BUILDING MATERIAL CO., LTD.), 25 September 2013 (25.09.2013), description, paragraphs [0013]-[0016], and figure 4	1
X	CN 102261365 A (ASIA BOLT CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs [0092]-[0098], and figure 7	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">02 July 2014 (02.07.2014)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">09 July 2014 (09.07.2014)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">WANG, Ying</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62085335</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/075345**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2494889 Y (ZHANG, Yonghua et al.), 12 June 2002 (12.06.2002), description, particular embodiments, and figure 1	1
A	CN 201714814 U (SHANGHAI ZHENGGAO NUT CO., LTD.), 19 January 2011 (19.01.2011), description, paragraph [0009], and figure 1	1
A	JP 2012112403 A (TOPURA KK), 14 June 2012 (14.06.2012), description, paragraphs [0021]-[0027], and figure 2	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/075345

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103291730 A	11 September 2013	None	
CN 203335598 U	11 December 2013	None	
CN 103291727 A	11 September 2013	None	
CN 203374616 U	01 January 2014	None	
EP 1391618 A1	25 February 2004	DE 10238832 A1	04 March 2004
		DE 50301464 D1	01 December 2005
		EP 1391618 B1	26 October 2005
CN 103322007 A	25 September 2013	None	
CN 102261365 A	30 November 2011	KR 100991015 B1	29 October 2010
		WO 2011132859 A3	05 January 2012
		WO 2011132859 A2	27 October 2011
		TW 201144624 A	16 December 2011
CN 201714814 U	19 January 2011	None	
JP 2012112403 A	14 June 2012	US 2013230364 A1	05 September 2013
		CN 103237999 A	07 August 2013
		TW 201235576 A	01 September 2012
		EP 2644912 A1	02 October 2013
		WO 2012070505 A1	31 May 2012

A. 主题的分类 F16B 39/30(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F16B39 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI, EPODOC, CNABS, CPRSABS, VEN, CNTXT, SIPOABS, JPABS, USTXT, CNKI: 螺纹, 螺杆, 圆柱, 防松, 紧固件, 自锁, 内螺纹, 外螺纹, 牙顶, 横向, 平行; screw, thread, cylindrical, column, loose, fastener, lock +, inner, internal, outer, external, tooth, crest, horizontal, parallel		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 103291730A (许松林) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 权利要求1	1
PX	CN 203335598U (许松林) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 权利要求1	1
PX	CN 103291727A (许松林) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 权利要求1, 说明书第【0013】段	1
PX	CN 203374616U (许松林) 2014年 1月 01日 (2014 - 01 - 01) 权利要求1, 说明书第【0013】段	1
X	EP 1391618A1 (HYDAC ELECTRONIC GMBH) 2004年 2月 25日 (2004 - 02 - 25) 说明书第【0016】到第【0026】段及附图2	1
PX	CN 103322007A (新疆德坤建材有限责任公司) 2013年 9月 25日 (2013 - 09 - 25) 说明书第【0013】到第【0016】段及附图4	1
X	CN 102261365A (株亚细亚BOLT) 2011年 11月 30日 (2011 - 11 - 30) 说明书第[0092]到第[0098]段及附图7	1
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 2014年 7月 02日	国际检索报告邮寄日期 2014年 7月 09日	
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 王莹 电话号码 (86-10)62085335	

C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 2494889Y (张永华等) 2002年 6月 12日 (2002 - 06 - 12) 说明书具体实施方式及附图1	1
A	CN 201714814U (上海振高螺母有限公司) 2011年 1月 19日 (2011 - 01 - 19) 说明书第[0009]段及附图1	1
A	JP 2012112403A (TOPURA KK) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 说明书第[0021]到[0027]段及附图2	1

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/075345

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	103291730A	2013年 9月 11日	无		
CN	203335598U	2013年 12月 11日	无		
CN	103291727A	2013年 9月 11日	无		
CN	203374616U	2014年 1月 01日	无		
EP	1391618A1	2004年 2月 25日	DE	10238832A1	2004年 3月 04日
			DE	50301464D1	2005年 12月 01日
			EP	1391618B1	2005年 10月 26日
CN	103322007A	2013年 9月 25日	无		
CN	102261365A	2011年 11月 30日	KR	100991015B1	2010年 10月 29日
			WO	2011132859A3	2012年 1月 05日
			WO	2011132859A2	2011年 10月 27日
			TW	201144624A	2011年 12月 16日
CN	2494889Y	2002年 6月 12日	无		
CN	201714814U	2011年 1月 19日	无		
JP	2012112403A	2012年 6月 14日	US	2013230364A1	2013年 9月 05日
			CN	103237999A	2013年 8月 07日
			TW	201235576A	2012年 9月 01日
			EP	2644912A1	2013年 10月 02日
			WO	2012070505A1	2012年 5月 31日