



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208123221 U

(45)授权公告日 2018. 11. 20

(21)申请号 201820618503.9

(22)申请日 2018.04.27

(73)专利权人 湘潭电机股份有限公司

地址 411101 湖南省湘潭市岳塘区下摄司街302号

(72)发明人 周舟 刘斌 梁小波 唐斌
吕中界 尹进

(74)专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普通合伙) 43108

代理人 颜昌伟

(51)Int.Cl.

F16B 39/12(2006.01)

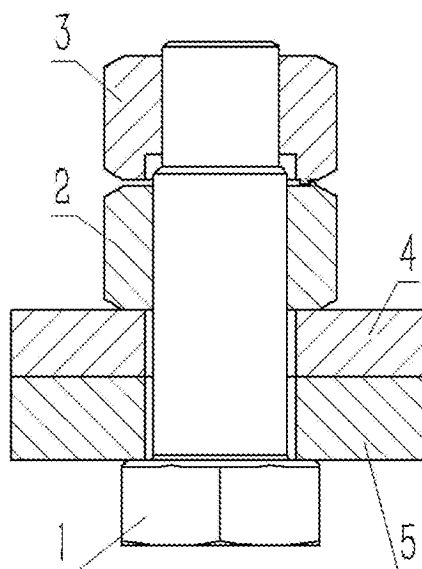
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种定力矩防松锁紧螺栓组

(57)摘要

本实用新型涉及一种定力矩防松锁紧螺栓组,其包括螺栓、紧固螺母、锁紧螺母,所述螺栓的尾部设有两段成阶梯状的旋向相反的紧固螺纹和锁紧螺纹,所述锁紧螺纹设置在紧固螺纹的外侧,所述与紧固螺纹相匹配的紧固螺母的上端面设有向中心凹陷的腰型状的环形凸台,在所述锁紧螺母的下端面设有与腰型状的环形凸台相匹配的圆柱凸台,所述腰型状的环形凸台和圆柱凸台的高度等于锁紧螺纹的螺距,所述腰型状的环形凸台与圆柱凸台为过盈配合,其过盈配合的公差与锁紧力矩相匹配。本实用新型旋合过程中,利用锁紧螺母的圆柱凸台嵌入紧固螺母的腰型凸台内,即可实现定力矩互锁。此外,紧固螺母和锁紧螺母外部结构和尺寸完相同,方便使用统一的工具。



1. 一种定力矩防松锁紧螺栓组,其包括螺栓、紧固螺母、锁紧螺母,其特征在于,所述螺栓的尾部设有两段成阶梯状的旋向相反的紧固螺纹和锁紧螺纹,所述锁紧螺纹设置在紧固螺纹的外侧,所述与紧固螺纹相匹配的紧固螺母的上端面设有向中心凹陷的腰型状的环形凸台,在所述锁紧螺母的下端面设有与腰型状的环形凸台相匹配的圆柱凸台,所述腰型状的环形凸台和圆柱凸台的高度等于锁紧螺纹的螺距,所述腰型状的环形凸台与圆柱凸台为过盈配合,其过盈配合的公差与锁紧力矩相匹配。

2. 根据权利要求1所述的一种定力矩防松锁紧螺栓组,其特征在于,所述紧固螺纹的螺距大于锁紧螺纹的螺距。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的一种定力矩防松锁紧螺栓组,其特征在于,所述紧固螺母和锁紧螺母外部结构和尺寸完全相同。

一种定力矩防松锁紧螺栓组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种定力矩防松锁紧螺栓组。

背景技术

[0002] 螺纹紧固件包括螺钉、螺栓和螺柱等,是各行业中常用的标准件。通常螺纹紧固件采用单线普通螺纹,在一定的预紧力作用下,一般不会松脱,但当其受到振动、冲击和变载荷作用时,螺纹副间的摩擦阻力就会出现瞬时减小或消失的现象,这种现象多次重复后,就会使螺纹紧固件出现松脱,轻者影响机器的正常运转,重者会危及人身及机具的安全,因此,为了保证联接安全可靠,必须采取有效的防松措施。

[0003] 螺纹防松措施多种多样,其中双螺母防松是一种常用的螺纹防松方法,这种防松方法采用双向螺纹对顶互锁的原理,当紧固螺母受到振动、冲击而存在松退的趋势时,由于紧固螺母和锁紧螺母的螺纹旋向相反,紧固螺母松退的同时锁紧螺母拧紧,从而达到防止紧固螺母松退的目的。但是这种防松结构存在不稳定性,无法保证螺纹防松效果,另外,在螺纹锁紧时往往需要特定的工具(力矩扳手)来确定力矩是否满足要求,操作人员必须对各种螺栓的锁紧力矩非常清楚,不方便通用工具的使用和安装人员作业。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种防松效果较好、力矩可控的定力矩防松锁紧螺栓组。

[0005] 本实用新型的技术方案是,一种定力矩防松锁紧螺栓组,其包括螺栓、紧固螺母、锁紧螺母,所述螺栓的尾部设有两段成阶梯状的旋向相反的紧固螺纹和锁紧螺纹,所述锁紧螺纹设置在紧固螺纹的外侧,所述与紧固螺纹相匹配的紧固螺母的上端面设有向中心凹陷的腰型状的环形凸台,在所述锁紧螺母的下端面设有与腰型状的环形凸台相匹配的圆柱凸台,所述腰型状的环形凸台和圆柱凸台的高度等于锁紧螺纹的螺距,所述腰型状的环形凸台与圆柱凸台为过盈配合,其过盈配合的公差与锁紧力矩相匹配。

[0006] 优选的,为了便于操作,所述紧固螺纹的螺距大于锁紧螺纹的螺距。

[0007] 优选的,所述紧固螺母和锁紧螺母外部结构和尺寸完全相同。

[0008] 锁紧时,先将紧固螺母旋合至螺栓的紧固螺纹段,再将锁紧螺母旋合至螺栓的锁紧螺纹段。旋合过程中,后者的圆柱凸台将嵌入前者的腰型凸台内,实现定力矩互锁。此外,紧固螺母和锁紧螺母外部结构和尺寸完相同,方便使用统一的工具。

[0009] 本实用新型的有益技术效果是,利用旋向相反的紧固螺母和锁紧螺母形成互锁,使得螺母无法上下窜动,旋合过程中,锁紧螺母的圆柱凸台嵌入紧固螺母的腰型凸台内,即可实现定力矩互锁。此外,紧固螺母和锁紧螺母外部结构和尺寸完相同,方便使用统一的工具。本实用新型结构简单、防松效果好、无需特定力矩工具、安装方便、通用性好。

附图说明

- [0010] 图1为本实用新型实施例结构示意图；
[0011] 图2为本实用新型实施例锁紧螺母结构示意图；
[0012] 图3为本实用新型实施例紧固螺母结构示意图。

具体实施方式

[0013] 以下将结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0014] 参照附图，一种定力矩防松锁紧螺栓组，其包括螺栓1、紧固螺母2、锁紧螺母3，所述螺栓1的尾部设有两段成阶梯状的旋向相反的紧固螺纹2和锁紧螺纹3，所述锁紧螺纹3设置在紧固螺纹的外侧，所述与紧固螺纹相匹配的紧固螺母2的上端面设有向中心凹陷的腰型状的环形凸台7，在所述锁紧螺母3的下端面设有与腰型状的环形凸台7相匹配的圆柱凸台6，所述腰型状的环形凸台7和圆柱凸台6的高度等于锁紧螺纹的螺距，所述腰型状的环形凸台7与圆柱凸台6为过盈配合，其过盈配合的公差与锁紧力矩相匹配，为了便于操作，所述紧固螺纹的螺距大于锁紧螺纹的螺距，所述紧固螺母2和锁紧螺母3外部结构和尺寸完相同，锁紧时，先将紧固螺母2旋合至螺栓1的紧固螺纹段，再将锁紧螺母3旋合至螺栓1的锁紧螺纹段。旋合过程中，后者的圆柱凸台6将嵌入前者的环形凸台7内，实现定力矩互锁。此外，紧固螺母2和锁紧螺母3外部结构和尺寸完相同，方便使用统一的工具。

[0015] 结合附图1、图2和图3，对本实用新型定力矩防松锁紧螺栓组的工作原理进行说明。定力矩防松锁紧螺栓组由双螺纹螺栓1、紧固螺母2、锁紧螺母3、被紧固件4和紧固部件5组成。双螺纹螺栓1的尾部呈台阶状，包括两段旋向相反、大小不等的外螺纹，双螺纹螺栓1首先穿过被紧固件4和紧固部件5，然后用紧固螺母2紧固，紧固螺母2安装时必须保证凹状结构的环形凸台7朝螺栓尾部，其旋入双螺纹螺栓1大螺纹段；最后用锁紧螺母3紧固，旋入双螺纹螺栓1小螺纹段，注意锁紧螺母3端面的圆形凸台6朝向紧固螺母2，达到指定的力矩后将会挤入紧固螺母2的环形凸台7的凹槽内，使紧固螺母2和锁紧螺母3互锁，成为一体；同时因双螺纹螺栓1两段螺纹旋向相反也使紧固螺母2和锁紧螺母3组成的螺母组在双螺纹螺栓1上互锁无法上下窜动，进而达到螺纹紧固件防松的目的。当需要拆卸被紧固件时，必须达到指定力矩紧固螺母2和锁紧螺母3才会解体，解体后两个螺母成为独立的个体，能够轻松拆卸。

[0016] 本实用新型中双螺纹螺栓1的螺栓头近端螺纹直径大于远端螺纹的直径，紧固螺母2的内螺纹直径大于锁紧螺母3的内螺纹直径。紧固螺母2的上端面带有凹状结构的环型凸台7，锁紧螺母3的下端面带有圆形凸台6，凸台的高度均等于双螺纹螺栓1小螺纹段的螺距，旋合时，后者的圆形凸台6将嵌入前者环型凸台7的凹槽内，实现互锁；为了使紧固螺母2和锁紧螺母3上的凸台能配合锁紧，必须保证紧固螺母2旋入后螺纹的露头量，同时，锁紧螺母3必须设计一定高度的非旋合凹槽，凹槽直径需大于双螺纹螺栓1的大螺纹直径。

[0017] 以上只是本实用新型的一种实施方式，一个优选示范例，本实用新型申请请求保护的范围并不只限于所述实施方式，凡与本实施例等效的技术方案均属于本实用新型的保护范围。

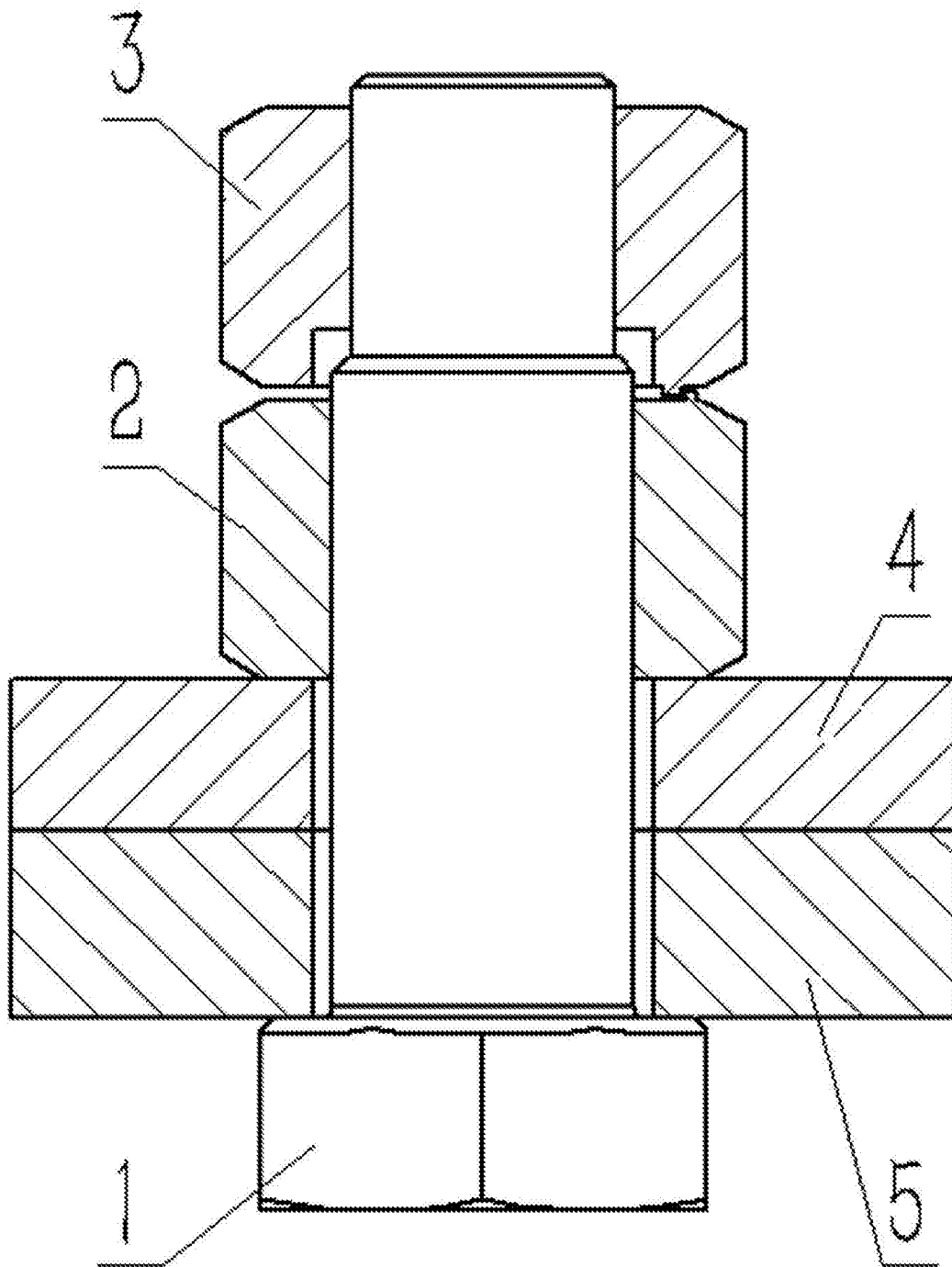


图1

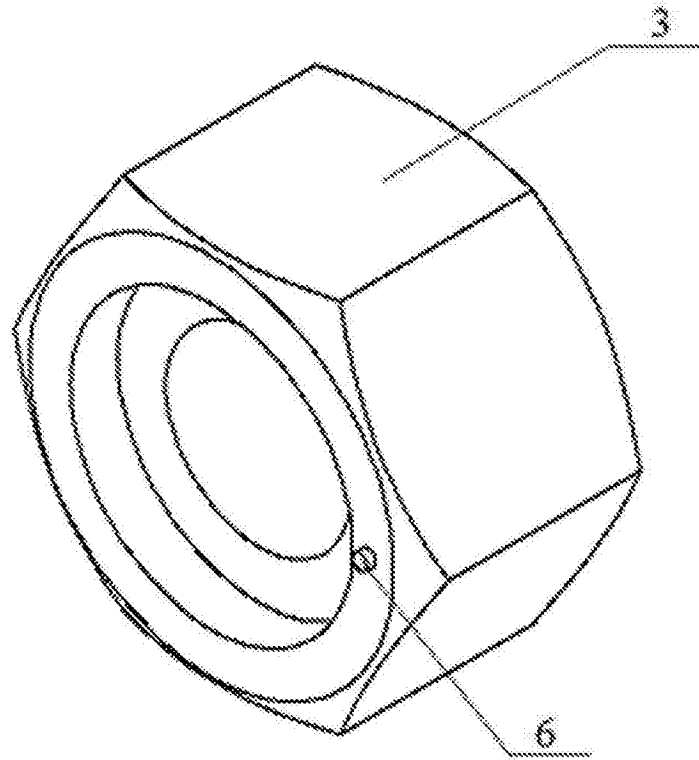


图2

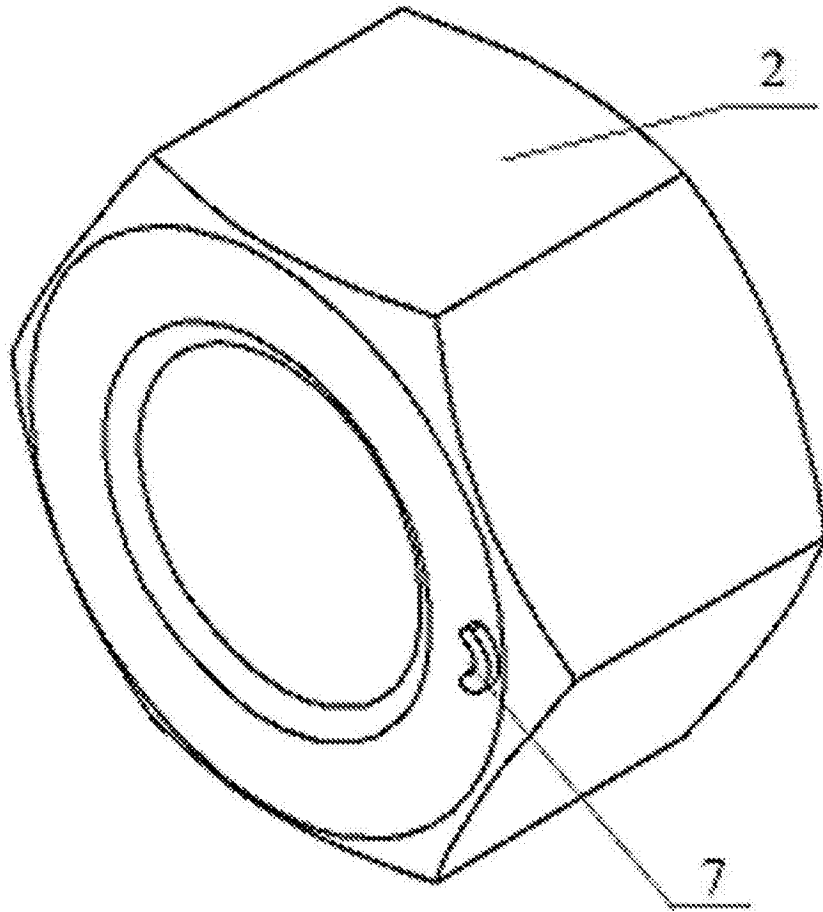


图3