



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220668037 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 26

(21) 申请号 202322356010.6

(22) 申请日 2023.08.31

(73) 专利权人 徐州徐工矿业机械有限公司
地址 221000 江苏省徐州市徐州经济技术
开发区和平大道169号

(72) 发明人 闫博 张珂 翟许光

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

专利代理师 何君

(51) Int. Cl.

F16B 5/02 (2006.01)

F16B 35/04 (2006.01)

F16B 37/00 (2006.01)

F16B 39/12 (2006.01)

F16B 39/24 (2006.01)

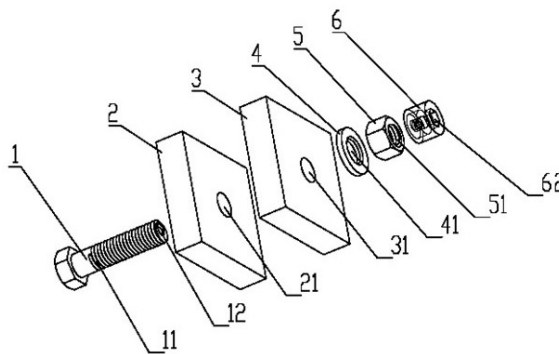
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种双螺母锁紧装置及连接机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双螺母锁紧装置及连接机构,包括紧固螺栓、紧固螺母和防松螺母;在紧固螺栓的螺杆径向周面上设有紧固外螺纹,在紧固螺栓的螺杆轴向面上设有凹槽,所述凹槽中设有防松内螺纹;紧固螺母设有与所述紧固外螺纹相配合的紧固内螺纹,紧固外螺纹与紧固内螺纹相互啮合形成紧固螺纹副;防松螺母的一轴面上设有环形槽,在所述环形槽中的中心圆柱上设有与所述防松内螺纹相配合的防松外螺纹,防松内螺纹与防松外螺纹相互啮合形成防松螺纹副,防松螺母的另一轴面上设有安装孔。紧固螺纹副与防松螺纹副旋向相反,通过两对旋向相反的螺纹实现互相限位,从而避免螺母的松脱问题。



1. 一种双螺母锁紧装置,其特征在于,包括:

紧固螺栓,其螺杆的径向周面上设有紧固外螺纹,螺杆的轴向面上设有凹槽,所述凹槽中设有防松内螺纹;

紧固螺母,设有与所述紧固外螺纹相配合的紧固内螺纹,紧固外螺纹与紧固内螺纹相互啮合形成紧固螺纹副;

防松螺母,其一轴面上设有环形槽,在所述环形槽中的中心圆柱上设有与所述防松内螺纹相配合的防松外螺纹,防松内螺纹与防松外螺纹相互啮合形成防松螺纹副,防松螺母的另一轴面上设有安装孔。

2. 根据权利要求1所述的一种双螺母锁紧装置,其特征在于:

所述紧固螺纹副与防松螺纹副旋向相反。

3. 根据权利要求1所述的一种双螺母锁紧装置,其特征在于,还包括:

垫圈,设有连接孔,用于套装在所述紧固螺栓螺杆上,通过紧固螺母将垫圈压紧在连接板上。

4. 根据权利要求3所述的一种双螺母锁紧装置,其特征在于:

所述紧固外螺纹、防松内螺纹,连接孔、紧固内螺纹、防松外螺纹、安装孔、环形槽的中心轴线重合。

5. 根据权利要求3所述的一种双螺母锁紧装置,其特征在于:

所述垫圈的连接孔和环形槽外壁直径均大于紧固螺栓的螺纹直径1mm-2mm。

6. 根据权利要求1所述的一种双螺母锁紧装置,其特征在于:

所述防松螺母上的安装孔为内六角安装孔。

7. 根据权利要求1所述的一种双螺母锁紧装置,其特征在于:

紧固后,所述防松螺母外缘压紧在紧固螺母上表面,紧固螺栓距防松螺母环形槽底部有预定间隙。

8. 一种连接机构,其特征在于,包括:

权利要求1至7任一项所述的双螺母锁紧装置;

第一连接板和第二连接板,通过双螺母锁紧装置将第一、二连接板固定在一起。

9. 根据权利要求8所述的一种连接机构,其特征在于:

所述第一连接板和第二连接板上均设有连接孔,所述紧固螺栓依次连接第一连接板、第二连接板、紧固螺母、防松螺母。

10. 根据权利要求9所述的一种连接机构,其特征在于:

所述第一连接板和第二连接板的连接孔外壁直径均大于紧固螺栓的螺纹直径1mm-2mm。

一种双螺母锁紧装置及连接机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及紧固技术领域,尤其涉及一种双螺母锁紧装置。

背景技术

[0002] 螺纹联接是一种常见的机械联接方式,广泛应用于各种机械设备中。然而在使用过程中,螺纹联接因受到振动、温差、交变载荷等因素的影响,容易造成螺母松脱,致使发生事故。现有的一种防松方式,使用双螺母代替单螺母联接,但其在交变载荷及振动工况下,不能有效防松,仍会出现螺母松脱现象。

[0003] 现有的“唐氏螺栓”,中国专利一种复合螺纹(公告号:CN1281954A)采用正反两种螺纹的复合结构,依靠左旋螺纹和右旋螺纹相互制约,可以有效保留预紧力,但其制作工艺困难成本较高,此外会造成螺纹强度降低,未能广泛使用。

发明内容

[0004] 本实用新型是为了解决上述问题而提供一种双螺母锁紧装置,通过紧固螺栓紧固外螺纹与紧固螺母紧固内螺纹形成紧固螺纹副,紧固螺栓防松内螺纹与防松螺母防松外螺纹形成防松螺纹副,紧固螺纹副与防松螺纹副旋向相反,通过两对旋向相反的螺纹实现互相限位,可有效防止螺母的松脱。

[0005] 本实用新型按以下技术方案实现:

[0006] 第一方面,本实用新型公开了一种双螺母锁紧装置,包括:

[0007] 紧固螺栓,其螺杆的径向周面上设有紧固外螺纹,螺杆的轴向面上设有凹槽,所述凹槽中设有防松内螺纹;

[0008] 紧固螺母,设有与所述紧固外螺纹相配合的紧固内螺纹,紧固外螺纹与紧固内螺纹相互啮合形成紧固螺纹副;

[0009] 防松螺母,其一轴面上设有环形槽,在所述环形槽中的中心圆柱上设有与所述防松内螺纹相配合的防松外螺纹,防松内螺纹与防松外螺纹相互啮合形成防松螺纹副,防松螺母的另一轴面上设有安装孔。

[0010] 在一些实施例中,所述紧固螺纹副与防松螺纹副旋向相反。

[0011] 在一些实施例中,还包括:

[0012] 垫圈,设有连接孔,用于套装在所述紧固螺栓螺杆上,通过紧固螺母将垫圈压紧在连接板上。

[0013] 在一些实施例中,所述紧固外螺纹、防松内螺纹,连接孔、紧固内螺纹、防松外螺纹、安装孔、环形槽的中心轴线重合。

[0014] 在一些实施例中,所述垫圈的连接孔和环形槽外壁直径均大于紧固螺栓的螺纹直径1mm-2mm。

[0015] 在一些实施例中,所述防松螺母上的安装孔为内六角安装孔。

[0016] 在一些实施例中,紧固后,所述防松螺母外缘压紧在紧固螺母上表面,紧固螺栓距

防松螺母环形槽底部有预定间隙。

[0017] 第二方面,本实用新型公开了一种连接机构,包括:

[0018] 上述的双螺母锁紧装置;

[0019] 第一连接板和第二连接板,通过双螺母锁紧装置将第一、二连接板固定在一起。

[0020] 在一些实施例中,所述第一连接板和第二连接板上均设有连接孔,所述紧固螺栓依次连接第一连接板、第二连接板、紧固螺母、防松螺母。

[0021] 在一些实施例中,所述第一连接板和第二连接板的连接孔外壁直径均大于紧固螺栓的螺纹直径1mm-2mm。

[0022] 本实用新型有益效果:

[0023] 通过紧固螺栓紧固外螺纹与紧固螺母紧固内螺纹形成紧固螺纹副,紧固螺栓防松内螺纹与防松螺母防松外螺纹形成防松螺纹副,紧固螺纹副与防松螺纹副旋向相反,通过两对旋向相反的螺纹实现互相限位,可有效防止螺母的松脱。同时相比唐氏螺纹在不降低螺纹副强度下,实现制作难度与制作成本的降低,具有广泛的适用性。

附图说明

[0024] 附图作为本实用新型的一部分,用来提供对本实用新型的进一步的理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,但不构成对本实用新型的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0025] 在附图中:

[0026] 图1为本实用新型的双螺母锁紧装置的应用拆分示意图;

[0027] 图2为本实用新型的双螺母锁紧装置的安装剖面图。

[0028] 附图标记说明:紧固螺栓1,紧固外螺纹11,防松内螺纹12,第一连接板2,连接孔21,第二连接板3,连接孔31,垫圈4,连接孔41,紧固螺母5,紧固内螺纹51,防松螺母6,防松外螺纹61,安装孔62,环形槽63。

[0029] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,

可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 如图1、图2所示,一种双螺母锁紧装置包括紧固螺栓1,垫圈4,紧固螺母5,防松螺母6。在紧固螺栓1的螺杆径向周面上设有紧固外螺纹11,在紧固螺栓1的螺杆轴向面上设有凹槽,凹槽中设有防松内螺纹12;紧固螺母5设有与紧固外螺纹11相配合的紧固内螺纹51,紧固外螺纹11与紧固内螺纹51相互啮合形成紧固螺纹副;防松螺母6的一轴面上设有环形槽63,在环形槽63中的中心圆柱上设有与防松内螺纹12相配合的防松外螺纹61,防松内螺纹12与防松外螺纹61相互啮合形成防松螺纹副,防松螺母6的另一轴面上设有安装孔62;垫圈4设有连接孔,用于套装在紧固螺栓螺杆上,通过紧固螺母5将垫圈4压紧在连接板上。

[0034] 进一步的方案:紧固螺纹副与防松螺纹副旋向相反,通过两对旋向相反的螺纹实现互相限位,从而避免螺母的松脱问题。

[0035] 进一步的方案:紧固外螺纹11、防松内螺纹12,连接孔41、紧固内螺纹51、防松外螺纹61、安装孔62、环形槽63的中心轴线重合。

[0036] 进一步的方案:垫圈4的连接孔41和环形槽63外壁直径均大于紧固螺栓1的螺纹直径1mm-2mm。

[0037] 进一步的方案:防松螺母6上的安装孔62为内六角安装孔。

[0038] 进一步的方案:紧固后,防松螺母6外缘压紧在紧固螺母5上表面,紧固螺栓1距环形槽底部63有预定间隙。

[0039] 继续参照图1及图2所示,本实用新型还公开了一种连接机构,包括上述的双螺母锁紧装置、第一连接板2和第二连接板3;第一连接板2和第二连接板3通过双螺母锁紧装置将第一、二连接板固定在一起。

[0040] 进一步的方案:第一连接板2设有连接孔21,第二连接板3上设有连接孔31,紧固螺栓1依次连接第一连接板2、第二连接板3、垫圈4、紧固螺母5、防松螺母6。

[0041] 进一步的方案:第一连接板2的连接孔21和第二连接板3的连接孔31外壁直径均大于紧固螺栓1的螺纹直径1mm-2mm。

[0042] 综上,本实用新型公开了双螺母锁紧装置,包括紧固螺栓、垫圈、紧固螺母、防松螺母。其中紧固螺栓紧固外螺纹与紧固螺母紧固内螺纹形成紧固螺纹副,紧固螺栓防松内螺纹与防松螺母防松外螺纹形成防松螺纹副,紧固螺纹副与防松螺纹副旋向相反,通过两对旋向相反的螺纹实现互相限位,从而避免螺母的松脱问题。

[0043] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0044] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包含的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合同样意味着处于本实用新型的保护范围之内并且形成不同的实施例。例如,在上面的实施例中,本领域技术人员能够根据获知的技术方案和本申请所要解决的技术问题,以组合的方式来使用。

[0045] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,

依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,如改变材料,螺距,螺纹直径,尺寸等均仍属于本实用新型方案的范围内。

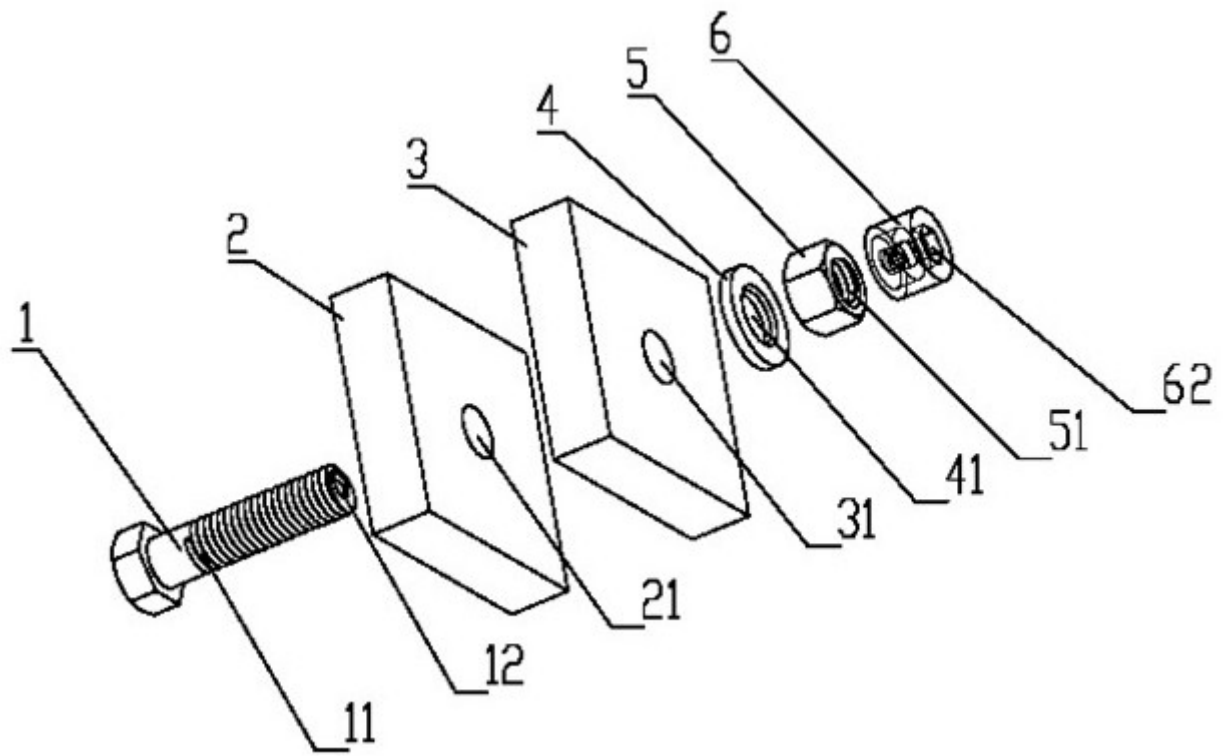


图 1

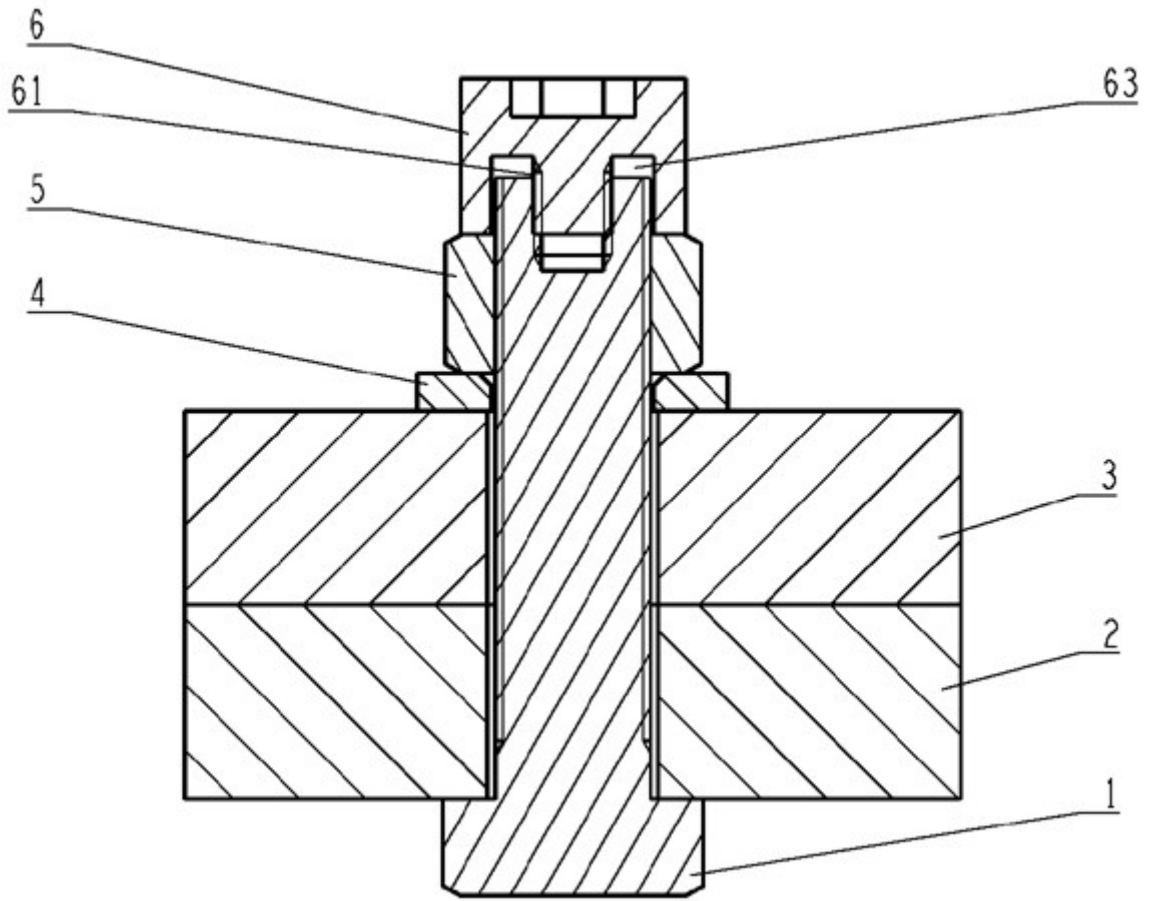


图 2