(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 209977046 U
(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920856760.0

(22)申请日 2019.06.06

(73)专利权人 浙江环台精密机械股份有限公司
地址 317200 浙江省台州市天台县白鹤镇澄村

(72)发明人 金法银

(74)专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有限公司 33229
代理人 刘颖

(51)Int.Cl.
F16B 39/30(2006.01)
F16B 39/38(2006.01)

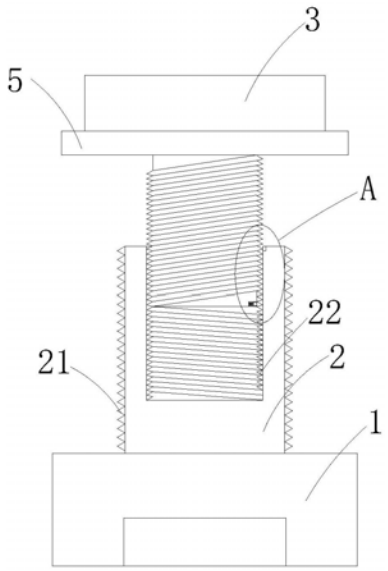
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自锁防松的紧固件

(57)摘要

本实用新型提供一种自锁防松的紧固件，涉及紧固件领域。该自锁防松的紧固件，包括紧固件、套筒和紧固螺栓，所述紧固件的上表面中心位置处置设置有套筒，所述套筒包括外螺纹、内螺纹和限位槽，所述套筒的外表面开设有外螺纹，所述套筒的内腔开设有内螺纹，所述套筒的顶端内周面开设有限位槽。该自锁防松的紧固件，套筒内外分别设置有外螺纹和内螺纹，且两者旋转方向相反，即内螺纹为正向螺纹时，则外螺纹为反向螺纹，反之亦可，在进行装配时，紧固螺栓的螺纹与外螺纹方向相反，外螺纹的松动方向为内螺纹的锁紧方向，且螺距不等，不能同时松动，从而通过两层螺纹互锁，有效实现自锁防松功能。



CN 209977046 U

1.一种自锁防松的紧固件,包括紧固件(1)、套筒(2)和紧固螺栓(3),其特征在于:所述紧固件(1)的上表面中心位置处置设置有套筒(2),所述套筒(2)包括外螺纹(21)、内螺纹(22)和限位槽(23),所述套筒(2)的外表面开设有外螺纹(21),所述套筒(2)的内腔开设有内螺纹(22),所述套筒(2)的顶端内周面开设有限位槽(23);

所述紧固螺栓(3)螺纹端与套筒(2)的内螺纹(22)螺纹连接,所述紧固螺栓(3)的螺纹端拧与限位槽(23)相对应的位置设置有限位机构(4),所述限位机构(4)包括限位孔(41)、连接板(42)、限位块(43)和压缩弹簧(44),所述紧固螺栓(3)的外表面并沿着紧固螺栓(3)轴心处开设有限位孔(41),所述限位孔(41)的内部竖直设置连接板(42),所述连接板(42)的环形外表面与限位孔(41)内壁滑动连接,所述连接板(42)的一侧与限位块(43)焊接固定,所述连接板(42)的另一侧与压缩弹簧(44)固定连接,所述压缩弹簧(44)的远离连接板(42)的一端与限位孔(41)的底部固定连接,所述紧固螺栓(3)的螺纹处与垫环(5)活动套接,所述垫环(5)的直径大于紧固螺栓(3)的螺帽直径。

2.根据权利要求1所述的一种自锁防松的紧固件,其特征在于:所述紧固件(1)的下表面开设有六角螺纹孔(11)。

3.根据权利要求1所述的一种自锁防松的紧固件,其特征在于:所述外螺纹(21)的螺纹方向为逆时针,所述内螺纹(22)的螺纹方向为顺时针,且外螺纹(21)的螺距大于内螺纹(22)的螺距。

4.根据权利要求1所述的一种自锁防松的紧固件,其特征在于:所述压缩弹簧(44)在紧固连接时属于压缩状态。

5.根据权利要求1所述的一种自锁防松的紧固件,其特征在于:所述垫环(5)的下表面设置有棘齿(51)。

6.根据权利要求1所述的一种自锁防松的紧固件,其特征在于:所述限位块(43)远离连接板(42)的一侧设置为圆弧状,且与限位槽(23)的内部相适配。

7.根据权利要求1所述的一种自锁防松的紧固件,其特征在于:所述紧固螺栓(3)的螺距与内螺纹(22)的螺距相同。

一种自锁防松的紧固件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及紧固件技术领域，具体为一种自锁防松的紧固件。

背景技术

[0002] 螺栓是一种常用的紧固件，广泛用于各种机械和电气设备中，对于普通应用场合，对螺栓的防松特性没有特别严格的要求，但是，对于汽车、航空、航天以及核电厂等领域来说，很多设备或部件长期处于振动环境下工作，螺栓与螺母之间就容易产生松脱，从而使设备的正常工作受到影响，甚至会造成安全事故；

[0003] 为解决螺栓防松的问题，现有的紧固件行业中出现了各种各样的自锁螺母，其结构复杂，生产成本高，而且安装不方便，防松效果不理想灯问题，针对现有技术中的不足，本实用新型设计了一种使用效果好的自锁防松的紧固件。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种自锁防松的紧固件，解决了现有紧固件结构复杂、防松效果不理想的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种自锁防松的紧固件，包括紧固件、套筒和紧固螺栓，所述紧固件的上表面中心位置处置设置有套筒，所述套筒包括外螺纹、内螺纹和限位槽，所述套筒的外表面开设有外螺纹，所述套筒的内腔开设有内螺纹，所述套筒的顶端内周面开设有限位槽。

[0008] 所述紧固螺栓螺纹端与套筒的内螺纹螺纹连接，所述紧固螺栓的螺纹端拧与限位槽相对应的位置设置有限位机构，所述限位机构包括限位孔、连接板、限位块和压缩弹簧，所述紧固螺栓的外表面并沿着紧固螺栓轴心处开设有限位孔，所述限位孔的内部竖直设置连接板，所述连接板的环形外表面与限位孔内壁滑动连接，所述连接板的一侧与限位块焊接固定，所述连接板的另一侧与压缩弹簧固定连接，所述压缩弹簧的远离连接板的一端与限位孔的底部固定连接，所述紧固螺栓的螺纹处与垫环活动套接，所述垫环的直径大于紧固螺栓的螺帽直径。

[0009] 优选的，所述紧固件的下表面开设有六角螺纹孔。

[0010] 优选的，所述外螺纹的螺纹方向为逆时针，所述内螺纹的螺纹方向为顺时针，且外螺纹的螺距大于内螺纹的螺距。

[0011] 优选的，所述压缩弹簧在紧固连接时属于压缩状态。

[0012] 优选的，所述垫环的下表面设置有棘齿。

[0013] 优选的，所述限位块远离连接板的一侧设置为圆弧状，且与限位槽的内部相适配。

[0014] 优选的，所述紧固螺栓的螺距与内螺纹的螺距相同。

[0015] 本实用新型提供了一种自锁防松的紧固件，其具备的有益效果如下：

[0016] 1、该自锁防松的紧固件，通过设置紧固螺栓、套筒、内螺纹和外螺纹，套筒内外分别设置有外螺纹和内螺纹，且两者旋转方向相反，即内螺纹为正向螺纹时，则外螺纹为反向螺纹，反之亦可，在进行装配时，紧固螺栓的螺纹与外螺纹方向相反，外螺纹的松动方向为内螺纹的锁紧方向，且螺距不等，不能同时松动，从而通过两层螺纹互锁，有效实现自锁防松功能。

[0017] 2、该自锁防松的紧固件，通过设置垫环、棘齿、限位槽、限位孔、连接板、限位块和压缩弹簧，垫环增加装配连接时的接触面积，使其接触更加稳定，同时棘齿与连接件相互咬合，增大摩擦阻力，限位块与限位槽对准连接，紧固螺栓转动过程中限位块受力向限位孔的内部收缩，使得装配时对准更加方便，装配效率更高。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构剖视图；

[0019] 图2为本实用新型限位机构剖视图；

[0020] 图3为本实用新型体1中A处放大图；

[0021] 图4为本实用新型紧固件结构仰视图；

[0022] 图5为本实用新型垫环结构仰视图；

[0023] 图6为本实用新型结构示意图。

[0024] 图中：1紧固件、11六角螺纹孔、2套筒、21外螺纹、22内螺纹、23限位槽、3紧固螺栓、4限位机构、41限位孔、42连接板、43限位块、44压缩弹簧、5垫环、51棘齿。

具体实施方式

[0025] 本实用新型实施例提供一种自锁防松的紧固件，如图1-6所示，包括紧固件1、套筒2和紧固螺栓3，紧固件1的下表面开设有六角螺纹孔11，紧固件1的上表面中心位置处置设置有套筒2，套筒2包括外螺纹21、内螺纹22和限位槽23，套筒2的外表面开设有外螺纹21，外螺纹21的螺纹方向为逆时针，内螺纹22的螺纹方向为顺时针，且外螺纹21的螺距大于内螺纹22的螺距，紧固螺栓3的螺纹与外螺纹21方向相反，外螺纹21的松动方向为内螺纹22的锁紧方向，且螺距不等，不能同时松动，从而通过两层螺纹互锁，有效实现自锁防松功能，进而使紧固螺栓3和套筒2形成一个可以相对转动但无法分开的连体件，套筒2的内腔开设有内螺纹22，套筒2的顶端内周面开设有限位槽23，紧固螺栓3螺纹端与套筒2的内螺纹22螺纹连接，紧固螺栓3的螺距与内螺纹22的螺距相同，紧固螺栓3的螺纹端拧与限位槽23相对应的位置设置有限位机构4，限位机构4包括限位孔41、连接板42、限位块43和压缩弹簧44，紧固螺栓3的外表面并沿着紧固螺栓3轴心处开设有限位孔41，限位孔41的内部竖直设置连接板42，连接板42的环形外表面与限位孔41内壁滑动连接，连接板42的一侧与限位块43焊接固定，限位块43远离连接板42的一侧设置为圆弧状，且与限位槽23的内部相适配，连接板42的另一侧与压缩弹簧44固定连接，紧固螺栓3的螺纹端与套筒2内腔顶部的限位槽23对准，紧固螺栓3转动过程中限位块23受力向限位孔41的内部收缩，限位块23和限位机构4对紧固螺栓3和套筒2螺纹连接时提供轴线方向的配对处理，防止紧固螺栓3与套筒2发偏离，使得装配时对准更加方便，装配效率更高，压缩弹簧44在紧固连接时属于压缩状态，压缩弹簧44的远离连接板42的一端与限位孔41的底部固定连接，紧固螺栓3的螺纹处与垫环5活动套接，

垫环5的下表面设置有棘齿51，垫环5的直径大于紧固螺栓3的螺帽直径，垫环5增加装配连接时的接触面积，使其接触更加稳定，同时棘齿51与连接件表面相互咬合，增大摩擦阻力。

[0026] 首先、该自锁防松的紧固件，通过设置紧固螺栓3、套筒2、内螺纹22和外螺纹21，套筒2内外分别设置有外螺纹21和内螺纹22，且两者旋转方向相反，即内螺纹22为正向螺纹时，则外螺纹21为反向螺纹，反之亦可，在进行装配时，紧固螺栓2的螺纹与外螺纹21方向相反，外螺纹21的松动方向为内螺纹22的锁紧方向，且螺距不等，不能同时松动，从而通过两层螺纹互锁，有效实现自锁防松功能。

[0027] 其次、该自锁防松的紧固件，通过设置垫环5、棘齿51、限位槽23、限位孔41、连接板42、限位块43和压缩弹簧44，垫环5增加装配连接时的接触面积，使其接触更加稳定，同时棘齿51与连接件相互咬合，增大摩擦阻力，限位块43与限位槽23对准连接，紧固螺栓3转动过程中限位块43受力向限位孔41的内部收缩，使得装配时对准更加方便，装配效率更高。

[0028] 工作原理：该装置在使用时，首先将紧固件1和套筒2固定在待连接物内部通孔处，通过转动六角螺纹孔11带动紧固件1和套筒2转动，然后紧固螺栓3的螺纹端与套筒2内腔顶部的限位槽23对准，紧固螺栓3转动过程中限位块23受力向限位孔41的内部收缩，限位块23和限位机构4对紧固螺栓3和套筒2螺纹连接时提供轴线方向的配对处理，防止紧固螺栓3与套筒2发偏离，使得装配时对准更加方便，装配效率更高，紧固螺栓3的螺纹与外螺纹21方向相反，外螺纹21的松动方向为内螺纹22的锁紧方向，且螺距不等，不能同时松动，从而通过两层螺纹互锁，有效实现自锁防松功能，垫环5增加装配连接时的接触面积，使其接触更加稳定，同时棘齿51与连接件表面相互咬合，增大摩擦阻力。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

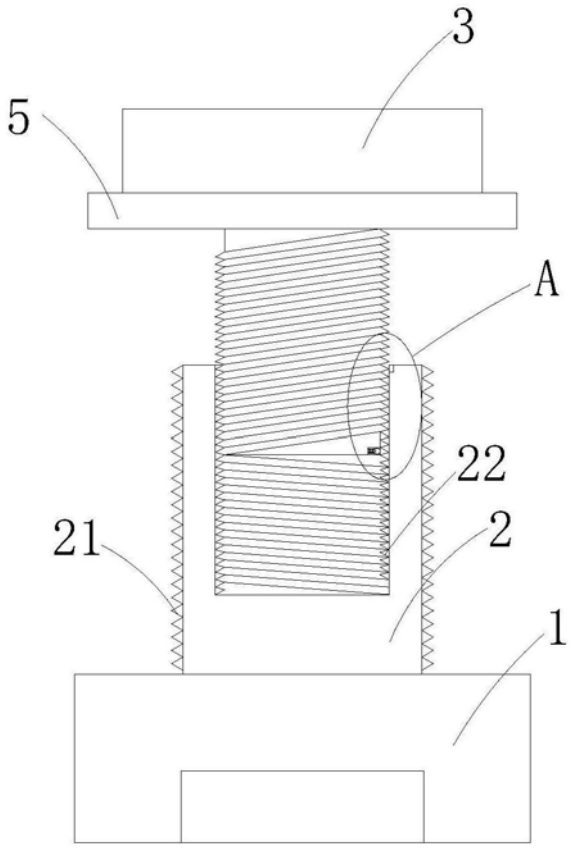


图1

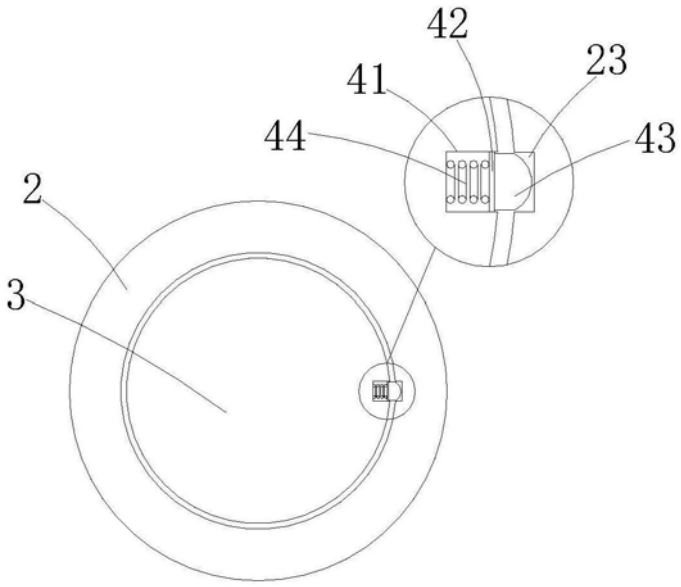


图2

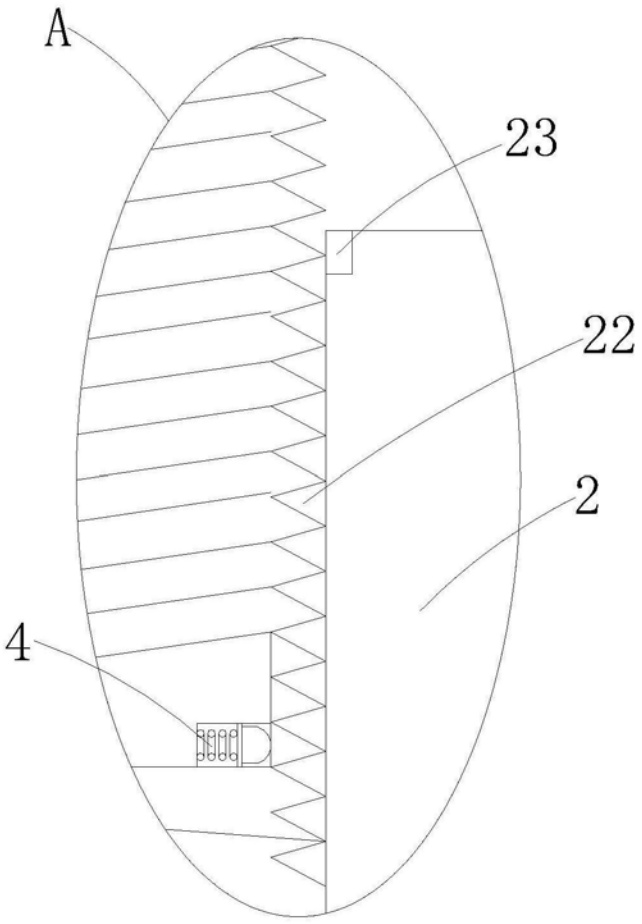


图3

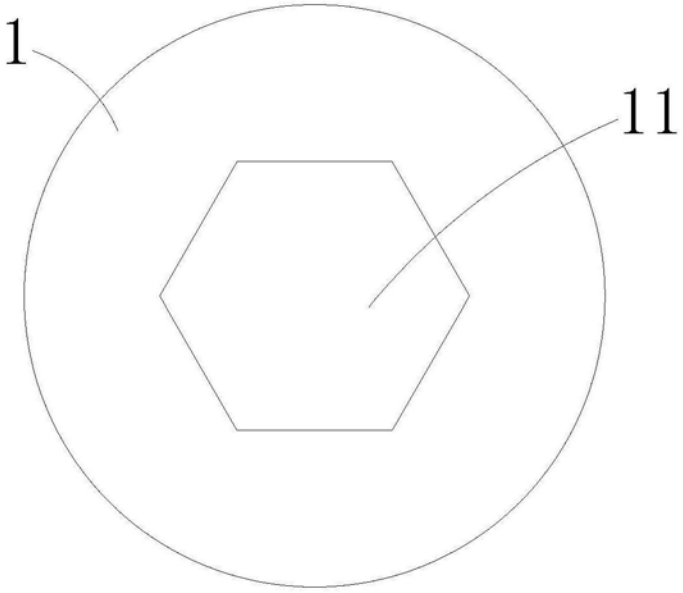


图4

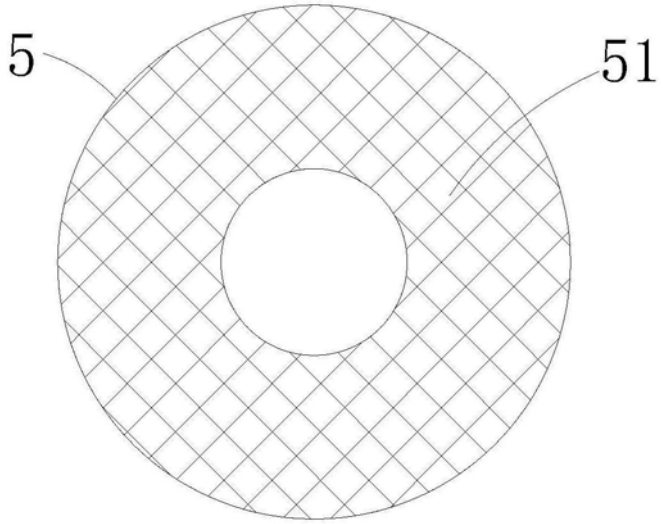


图5

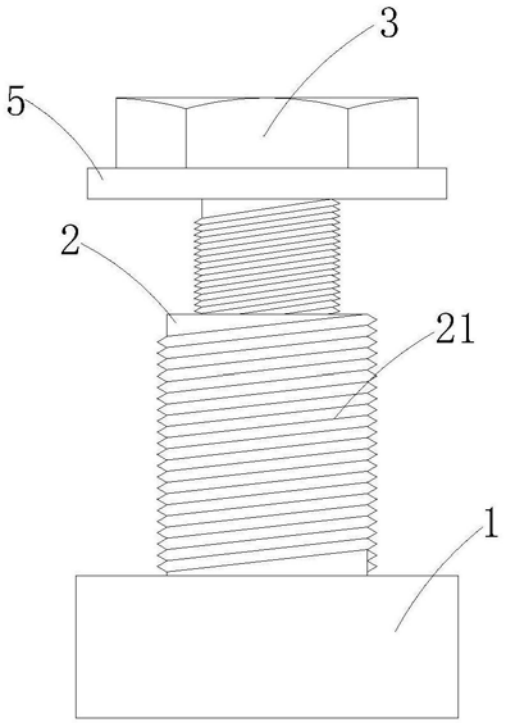


图6