(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 209892597 U
(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920596567.8

(22)申请日 2019.04.28

(73)专利权人 徐祝彬
地址 550002 贵州省贵阳市南明区油榨街101号12栋2单元4楼19号

(72)发明人 徐祝彬

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所 52100
代理人 朱法恒 刘楠

(51)Int.Cl.
F16B 39/16(2006.01)

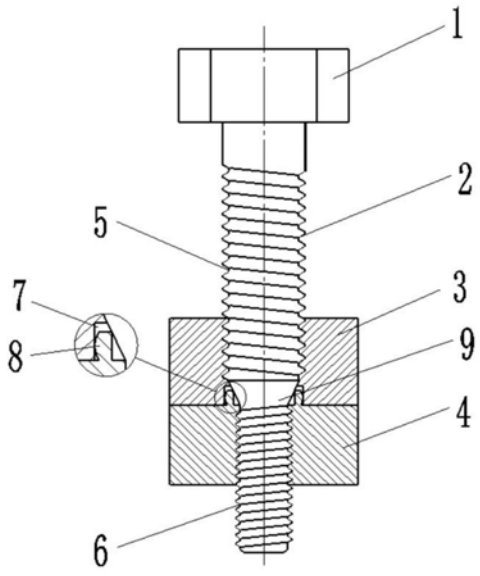
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种防松组合螺栓

(57)摘要

本实用新型公开一种防松组合螺栓，包括螺栓头以及与螺栓头连接为一体的螺杆，所述的螺杆由一节右旋螺纹段以及一节与右旋螺纹段连接的左旋螺纹段组成，且右旋螺纹段的直径大于左旋螺纹段的直径，在右旋螺纹段上螺纹连接有右旋螺纹螺母，在左旋螺纹段上螺纹连接有左旋螺纹螺母，所述右旋螺纹螺母的下端面上开设有沉台孔。本实用新型采用连体螺母的相互牵制作用和相互阻挡作用来达到防松锁紧的目的，不仅装配方便，而且对使用后的螺钉和螺母没有造成任何损坏，螺钉和螺母仍然可以继续使用，节约成本；同时，右旋螺纹螺母与左旋螺纹螺母可以分开单独扳拧，方便安装，大大提高其普适性。



CN 209892597 U

1.一种防松组合螺栓,包括螺栓头(1)以及与螺栓头(1)连接为一体的螺杆(2),其特征在于:所述的螺杆(2)由一节右旋螺纹段(5)以及一节与右旋螺纹段(5)连接的左旋螺纹段(6)组成,且右旋螺纹段(5)的直径大于左旋螺纹段(6)的直径,在右旋螺纹段(5)上螺纹连接有右旋螺纹螺母(3),在左旋螺纹段(6)上螺纹连接有左旋螺纹螺母(4),所述右旋螺纹螺母(3)的下端面上开设有沉台孔(7),在左旋螺纹螺母(4)的上端面上设置有与沉台孔(7)过盈配合的弹性套(8),弹性套(8)压装在沉台孔(7)内而无法退出,从而使右旋螺纹螺母(3)与左旋螺纹螺母(4)活动连接在一起,形成一个可以相对转动但无法分开的连体螺母。

2.根据权利要求1所述的防松组合螺栓,其特征在于:所述右旋螺纹段(5)与左旋螺纹段(6)通过锥形段(9)过渡后连接为一体,所述弹性套(8)的内径小于右旋螺纹段(5)的直径,且大于左旋螺纹段(6)的直径。

3.根据权利要求1所述的防松组合螺栓,其特征在于:所述弹性套(8)的外壁为弧形,在弹性套(8)的圆周上均匀地开设有弹性伸缩缝(10)。

4.根据权利要求1所述的防松组合螺栓,其特征在于:所述右旋螺纹螺母(3)与左旋螺纹螺母(4)上的螺纹孔同心。

5.根据权利要求1所述的防松组合螺栓,其特征在于:所述沉台孔(7)的深度大于弹性套(8)的高度。

一种防松组合螺栓

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种防松组合螺栓，属于紧固件技术领域。

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] 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。此外，现有的自锁螺母的工作原理都是采用外力使螺母的螺纹或者螺距产生扭曲变化，以得到额外的预紧力，达到防松锁紧的目的。然而，这种方式不仅使螺钉的拧入力矩增加，而且被扭曲破坏的螺纹或者螺距无法恢复，导致使用后的螺母或者螺钉不能重复使用，浪费资源。

[0004] 为了解决上述问题，专利号为“201721700071.8”、发明创造名称为“一种永不松动螺栓”的中国实用新型专利公开了如下技术方案：“包括螺栓头以及与螺栓头连接为一体的螺杆，所述的螺杆由一节右旋螺纹段以及一节与右旋螺纹段连接的左旋螺纹段组成，且右旋螺纹段的直径大于左旋螺纹段的直径，在右旋螺纹段上螺纹连接有右旋螺纹螺母，在左旋螺纹段上螺纹连接有左旋螺纹螺母，所述的右旋螺纹螺母与左旋螺纹螺母活动连接在一起，形成一个可以相对转动但无法分开的连体螺母”，由此可知，该技术方案采用连体螺母的相互牵制作用和相互阻挡作用来达到防松锁紧的目的。然而，该将连体螺母拧入螺杆时，需要操作人员同时使用两把扳手分别顺时针扳拧右旋螺纹螺母和逆时针扳拧左旋螺纹螺母，这大大增加了安装难度，特别是在狭小空间内同时操作两把扳手更是困难。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型的提供一种防松组合螺栓，不仅能够达到防松锁紧的目的，而且对使用后的螺钉和螺母没有造成任何损坏，螺钉和螺母仍然可以继续使用，节约成本，同时右旋螺纹螺母与左旋螺纹螺母可以分开单独扳拧，方便安装，大大提高其普适性。

[0006] 本实用新型是这样构成的：一种防松组合螺栓，包括螺栓头以及与螺栓头连接为一体的螺杆，所述的螺杆由一节右旋螺纹段以及一节与右旋螺纹段连接的左旋螺纹段组成，且右旋螺纹段的直径大于左旋螺纹段的直径，在右旋螺纹段上螺纹连接有右旋螺纹螺母，在左旋螺纹段上螺纹连接有左旋螺纹螺母，所述右旋螺纹螺母的下端面上开设有沉台孔，在左旋螺纹螺母的上端面上设置有与沉台孔过盈配合的弹性套，弹性套压装在沉台孔内而无法退出，从而使右旋螺纹螺母与左旋螺纹螺母活动连接在一起，形成一个可以相对转动但无法分开的连体螺母。

[0007] 进一步，所述右旋螺纹段与左旋螺纹段通过锥形段过渡后连接为一体，所述弹性

套的内径小于右旋螺纹段的直径，且大于左旋螺纹段的直径。

[0008] 进一步，所述弹性套的外壁为弧形，在弹性套的圆周上均匀地开设有弹性伸缩缝。

[0009] 进一步，所述右旋螺纹螺母与左旋螺纹螺母上的螺纹孔同心。

[0010] 进一步，所述沉台孔的深度大于弹性套的高度。

[0011] 由于采用了上述技术方案，本实用新型的优点在于：本实用新型采用连体螺母的相互牵制作用和相互阻挡作用来达到防松锁紧的目的，不仅装配方便，而且对使用后的螺钉和螺母没有造成任何损坏，螺钉和螺母仍然可以继续使用，节约成本；同时，右旋螺纹螺母与左旋螺纹螺母可以分开单独扳拧，方便安装，大大提高其普适性。因此，本实用新型防松锁紧效果好，而且结构简单，制造成本低，便于批量化生产。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为连体螺母的分解图。

[0014] 附图标记说明：1-螺栓头、2-螺杆、3-右旋螺纹螺母、4-左旋螺纹螺母、5-右旋螺纹段、6-左旋螺纹段、7-沉台孔、8-弹性套、9- 锥形段，10-弹性伸缩缝。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0016] 本实用新型的实施例：如图1及图2所示，本实用新型的防松组合螺栓，包括螺栓头1以及与螺栓头1连接为一体的螺杆2，所述的螺杆2由一节右旋螺纹段5以及一节与右旋螺纹段5连接的左旋螺纹段6组成，且右旋螺纹段5的直径大于左旋螺纹段6的直径，在右旋螺纹段5上螺纹连接有右旋螺纹螺母3，在左旋螺纹段6上螺纹连接有左旋螺纹螺母4，所述右旋螺纹螺母3的下端面上开设有沉台孔7，在左旋螺纹螺母4的上端面上设置有与沉台孔7过盈配合的弹性套 8，弹性套8压装在沉台孔7内而无法退出，从而使右旋螺纹螺母3 与左旋螺纹螺母4活动连接在一起，形成一个可以相对转动但无法分开的连体螺母。所述右旋螺纹段5与左旋螺纹段6通过锥形段9过渡后连接为一体，所述弹性套8的内径小于右旋螺纹段5的直径，且大于左旋螺纹段6的直径。所述弹性套8的外壁为弧形，在弹性套8的圆周上均匀地开设有弹性伸缩缝10。所述右旋螺纹螺母3与左旋螺纹螺母4上的螺纹孔同心。所述沉台孔7的深度大于弹性套8的高度，保证右旋螺纹螺母3与左旋螺纹螺母4拧紧后能够贴合在一起。

[0017] 本实用新型的工作原理：首先将螺栓的螺杆2穿入被连接件，然后顺时针方向旋转右旋螺纹螺母3，使右旋螺纹螺母3与螺杆2上的右旋螺纹段5螺纹连接固定，当右旋螺纹螺母3拧紧后，再将逆时针方向旋转左旋螺纹螺母4，使左旋螺纹螺母4与螺杆2上的左旋螺纹段6螺纹连接固定，直至右旋螺纹螺母3的下端面和左旋螺纹螺母4 的上端面贴合，此时，在左旋螺纹螺母4的上端面的弹性套8压入右旋螺纹螺母3上的沉台孔7中。在拧入左旋螺纹螺母4的过程中，由于弹性套8受到螺杆2上锥形段9的胀形作用力，使弹性套8进一步与沉台孔7贴紧，进而使弹性套8压装在沉台孔7内而无法退出，从而使右旋螺纹螺母3与左旋螺纹螺母4活动连接在一起，形成一个可以相对转动但无法分开的连体螺母。此时右旋螺纹螺母3

由于受到左旋螺纹螺母4的牵制作用和阻挡作用而无法继续旋转，同样左旋螺纹螺母4由于受到右旋螺纹螺母3的牵制作用和阻挡作用也无法继续旋转，这样便可使连体螺母在螺杆2的右旋螺纹段5与左旋螺纹段6的交界处自锁，达到防松锁紧的目的。同时，右旋螺纹螺母3与左旋螺纹螺母4可以分开单独扳拧，方便安装，大大提高其普适性。

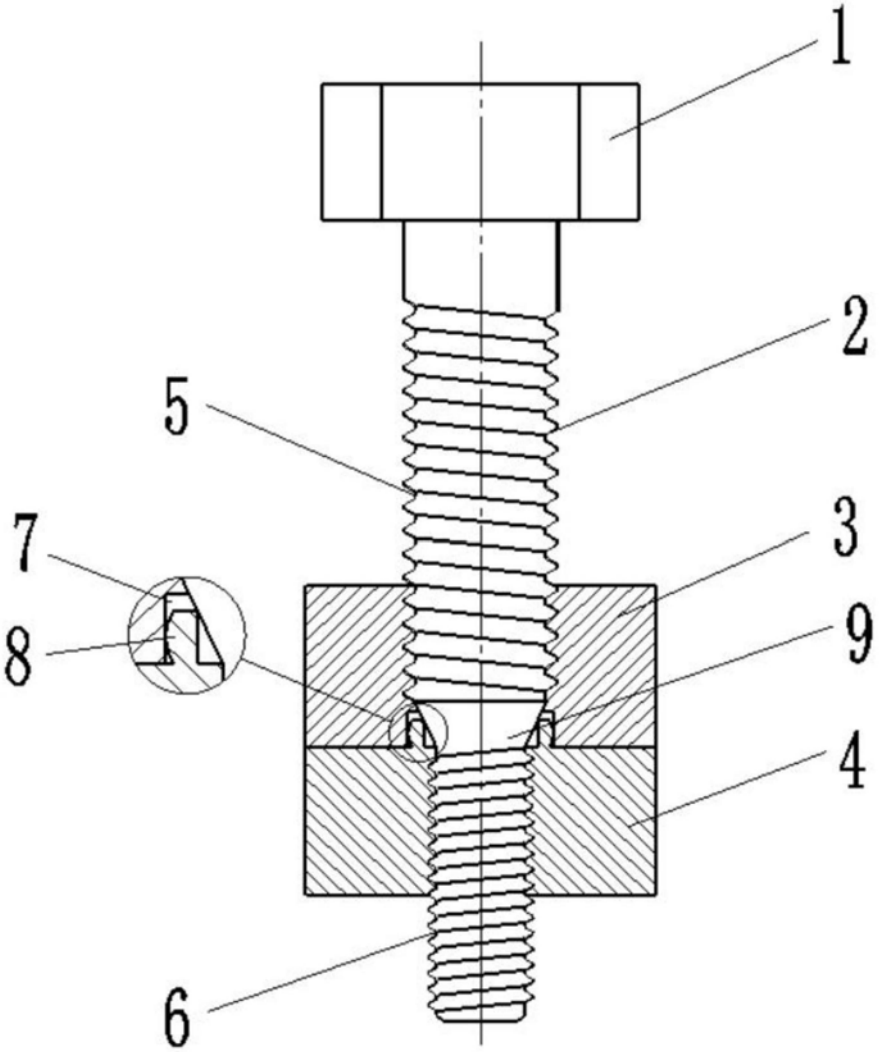


图1

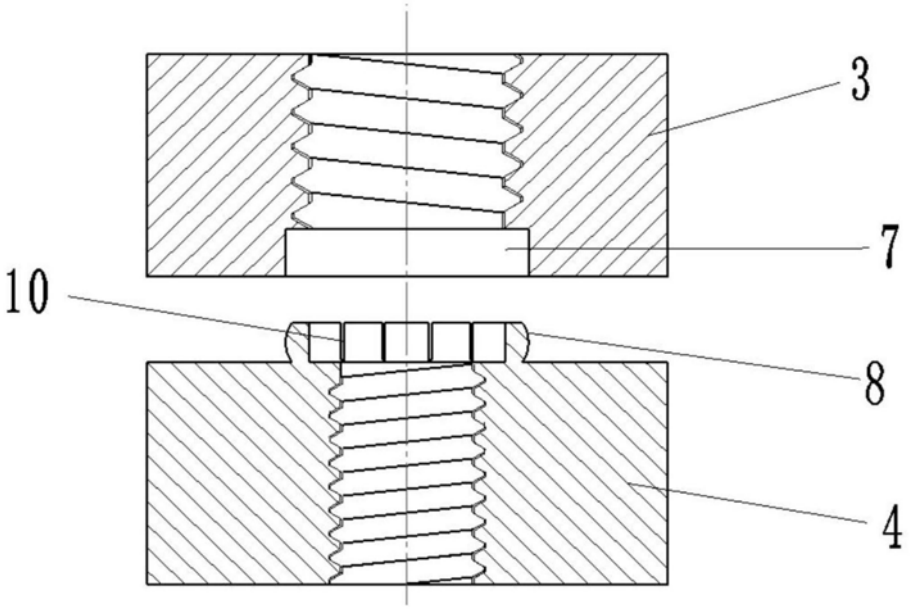


图2