(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 210739094 U
(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921154815.X

(22)申请日 2019.07.23

(73)专利权人 瑞通机械张家口有限公司
地址 075000 河北省张家口市宣化区大东门12号楼3号办公室

(72)发明人 郎永忠 张娟荣

(51)Int.Cl.
F16B 39/12(2006.01)
F16B 37/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

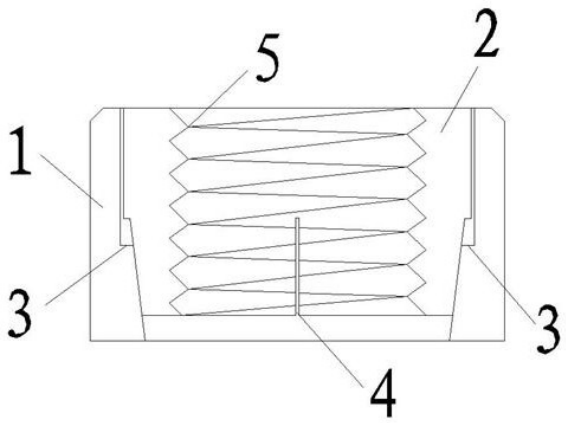
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动锁紧防松动的复合螺母

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动锁紧防松动的复合螺母,包括:复合螺母本体,所述的复合螺母的本体是一个由外套和内螺母组成,所述外套的长度大于内螺母总长3～5mm,长出的尺寸随着螺母的规格型号的增大而成正比。所述外套为中空的六方体结构,外套的内部由上至下顺次分成两个区间,两个区间由台阶面隔离分开,台阶面的上方为内六方与内螺母间隙配合;台阶面的下方为上大下小的倒锥形。本实用新型与现有的其他自锁螺母相比,该复合螺母只需一次拧入,Hard Lock螺母需要拧两个螺母;与另外的一种加垫片的防松动螺母相比,一旦所加垫片受到外力松动,则螺母的防松效果就会彻底丧失。



CN 210739094 U

1.一种自动锁紧防松动的复合螺母,包括:复合螺母本体,所述的复合螺母的本体是一个由外套和内螺母组成,其特征在于:所述外套的长度大于内螺母总长3～5mm,长出的尺寸随着螺母的规格型号的增大而成正比;所述外套为中空的六方体结构,外套的内部由上至下顺次分成两个区间,两个区间由台阶面隔离分开,台阶面的上方为内六方与内螺母间隙配合;台阶面的下方为上大下小的倒锥形。

2.根据权利要求1所述的一种自动锁紧防松动的复合螺母,其特征在于:所述内螺母上半部分是普通螺母的六方结构,下半部分是上大、下小的倒锥形,在倒锥形部分设有对称的开口。

3.根据权利要求1或2所述的一种自动锁紧防松动的复合螺母,其特征在于:所述内螺母的上半部分和下半部分均设置有内螺纹。

4.根据权利要求1所述的一种自动锁紧防松动的复合螺母,其特征在于:所述台阶面上方的高度大于内螺母上半部分的高度0.5～1mm。

一种自动锁紧防松动的复合螺母

技术领域

[0001] 本实用新型属于紧固装置领域，具体的说是一种复合螺母，更为具体的说是适用于安全系数要求高，有防松动要求的螺栓紧固场合，该螺母的使用对配套的螺栓没有特殊要求的一种自动锁紧防松动的复合

[0002] 螺母。

背景技术

[0003] 随着我国制造业装备的大型化，对各类动力传递的稳定性、可靠性要求越来越高，特别是涉及到人员安全的钢结构建筑、交通工具方面的螺栓连接、紧固的可靠性要求更为严格，甚至要求“永不松动”的螺母。

发明内容

[0004] 本实用新型针对螺母在一些特殊场合使用安全、可靠性的苛刻要求，设计了一种自动锁紧防松动的复合螺母，这种螺母在旋紧的过程中，当螺母旋紧至紧固面时，复合螺母随着进一步旋紧，复合螺母的外套对内螺母产生一个压紧的径向力，使螺母与螺杆的丝扣压紧，做到丝丝相扣，实现防松动的目的。

[0005] 为实现上述实用新型目的本实用新型采用如下技术方案实现的：一种自动锁紧防松动的复合螺母，包括：复合螺母本体，所述的复合螺母的本体是一个由外套和内螺母组成，所述外套的长度大于内螺母总长3～5mm，长出的尺寸随着螺母的规格型号的增大而成正比，即螺母尺寸越大，高度越大。所述外套为中空的六方体结构，外套的内部由上至下顺次分成两个区间，两个区间由台阶面隔离分开，台阶面的上方为内六方与内螺母间隙配合，便于内螺母嵌入；台阶面的下方为上大下小的倒锥形。

[0006] 更进一步的说，所述内螺母上半部分是普通螺母的六方结构，下半部分是上大、下小的倒锥形，在倒锥形部分设有对称的开口，便于螺母在旋紧的时候实现收缩，并自动锁紧。

[0007] 跟进一步的说，所述内螺母的上半部分和下半部分均设置有内螺纹。

[0008] 更进一步的说，所述台阶面上方的高度大于内螺母上半部分的高度0.5～1mm，该部分的差值就是保证复合螺母在旋紧的过程中，能够有效实现锁紧。

[0009] 本实用新型与现有的其他自锁螺母相比，该复合螺母只需一次拧入，Hard Lock螺母需要拧两个螺母；与另外的一种加垫片的防松动螺母相比，一旦所加垫片受到外力松动，则螺母的防松效果就会彻底丧失。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的组合结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型的外套剖视图。

[0012] 图3为本实用新型的内螺母结构示意图。

[0013] 1、外套，2、内螺母，3、台阶面，4、开口，5、内螺纹。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图说明，对本实用新型做进一步的阐述。

[0015] 图1～图3为本实用新型的优选方式，其显示了一种自动锁紧防松动的复合螺母，包括：复合螺母本体，所述的复合螺母的本体是一个由外套和内螺母组成，所述外套的长度大于内螺母总长3～5mm，长出的尺寸随着螺母的规格型号的增大而成正比，即螺母尺寸越大，高度越大。所述外套为中空的六方体结构，外套的内部由上至下顺次分成两个区间，两个区间由台阶面隔离分开，台阶面的上方为内六方与内螺母间隙配合，便于内螺母嵌入；台阶面的下方为上大下小的倒锥形。

[0016] 更进一步的说，所述内螺母上半部分是普通螺母的六方结构，下半部分是上大、下小的倒锥形，在倒锥形部分设有对称的开口，便于螺母在旋紧的时候实现收缩，并自动锁紧。

[0017] 跟进一步的说，所述内螺母的上半部分和下半部分均设置有内螺纹。

[0018] 更进一步的说，所述台阶面上方的高度大于内螺母上半部分的高度0.5～1mm，该部分的差值就是保证复合螺母在旋紧的过程中，能够有效实现锁紧。

[0019] 本实用新型的使用方法及原理：首先将内螺母与外套组合或先将外套套在螺栓上，然后将内螺母沿着螺杆旋入，此后内螺母与外套配合在一起；在旋紧的过程中，外套首先与紧固面接触，外套产生向外的推力，在旋紧力增大的过程中，内螺母的外六方逐渐沉入外套内；在此过程中，内螺母下半部分的倒圆锥部分与外套的倒圆锥面逐步压紧，使得内螺母下半部分倒锥形结构的螺纹丝扣与螺杆丝扣压紧，实现自锁。

[0020] 该复合螺母在紧固过程中，是外套与紧固面接触，相对接触面积较普通螺母小，所受到紧固面的摩擦阻力较小，有益于螺母的有效紧固；同时，在紧固到位后，仍然是外套与紧固面接触，在紧固面发生冲击、振动，首先是外套受到冲击力，该冲击力传递到内螺母，由于倒圆锥形接触面原理，会使得内螺母的丝扣更加与螺杆丝扣压紧，自锁力增大，有效实现防松动效果。

[0021] 该复合螺母拆卸后，不损坏螺杆，但在拆卸过程中，拆卸螺母的拆卸力较大，必须在大力拆卸3-5圈后，将外套与内螺母脱开后，才能彻底解开螺母的自锁力，其防松动能力优于市场上现存的螺母。

[0022] 本实用新型与现有的其他自锁螺母相比，该复合螺母只需一次拧入，Hard Lock螺母需要拧两个螺母；与另外的一种加垫片的防松动螺母相比，一旦所加垫片受到外力松动，则螺母的防松效果就会彻底丧失。

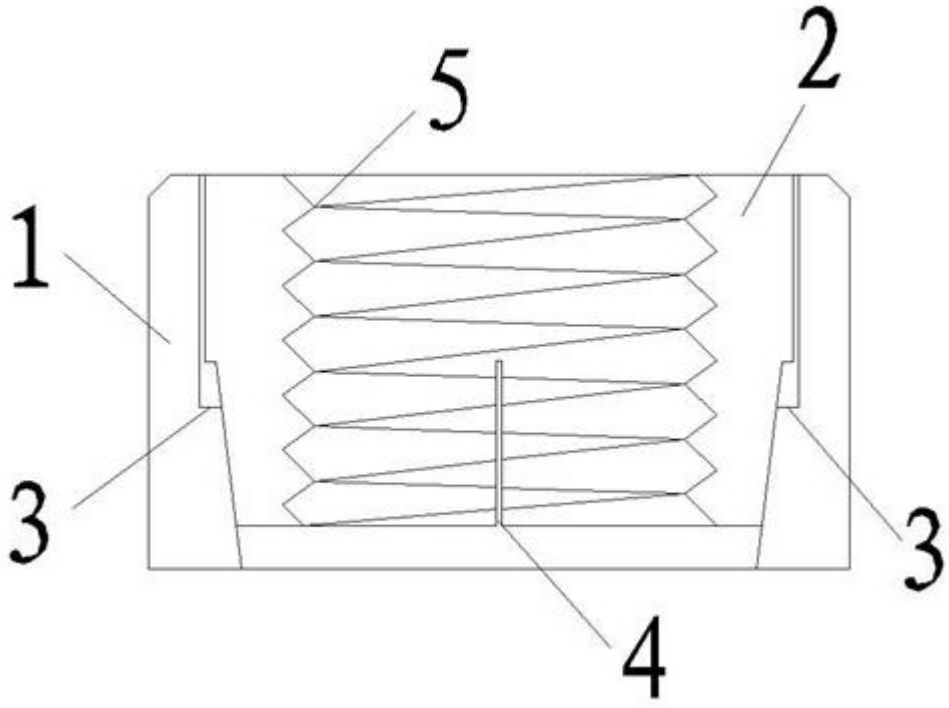


图1

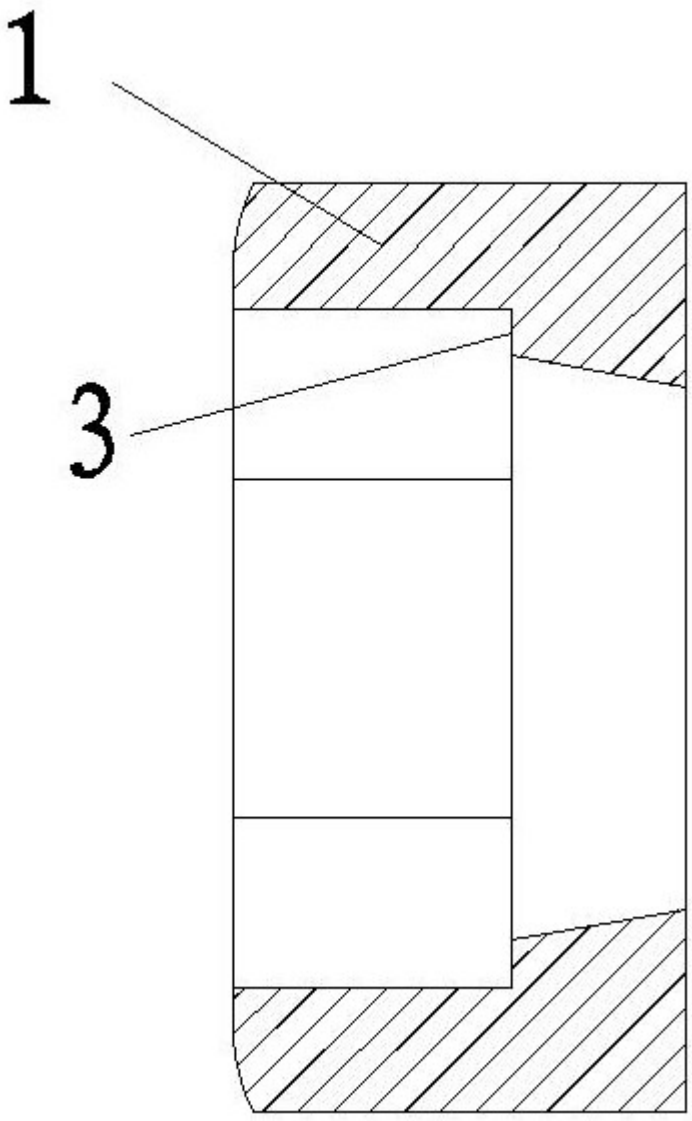


图2

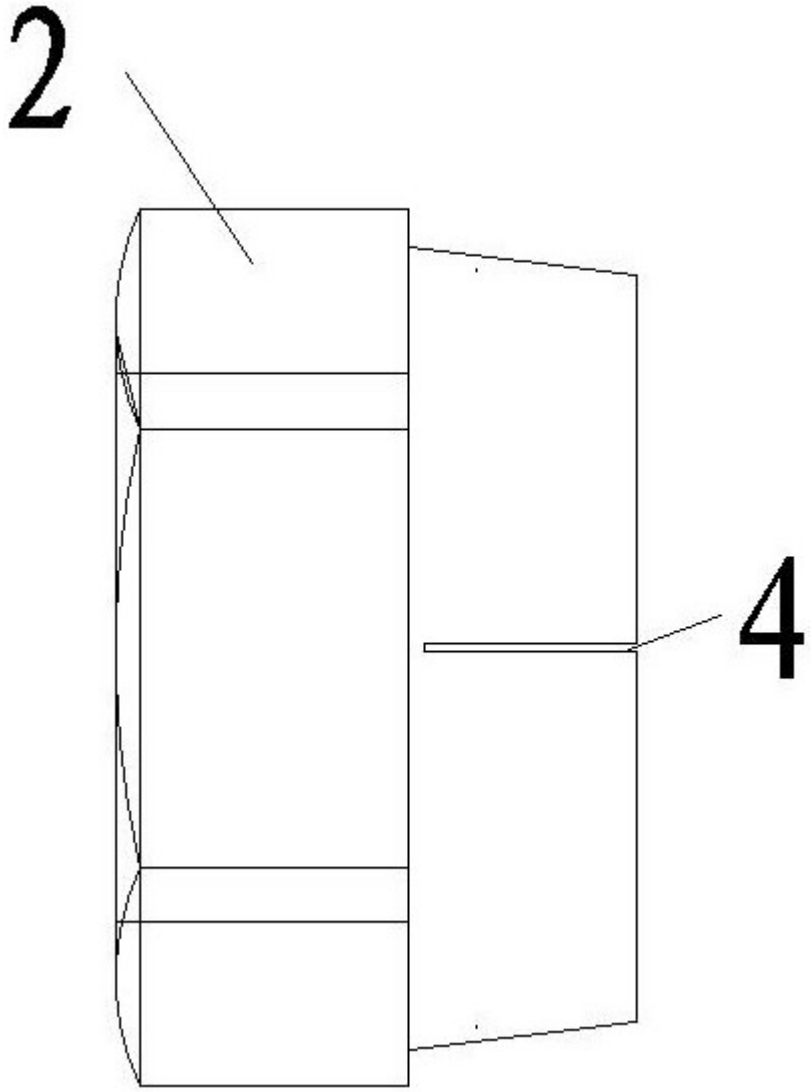


图3