



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209539772 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201920069728.8

(22)申请日 2019.01.16

(73)专利权人 山东理工大学

地址 255086 山东省淄博市高新技术产业
开发区高创园A座313室

(72)发明人 吴海志 刘迪 朱少杰 刚宪约
张帆 杨露露

(51)Int.Cl.

F16B 35/06(2006.01)

F16B 37/00(2006.01)

F16B 39/24(2006.01)

F16B 39/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

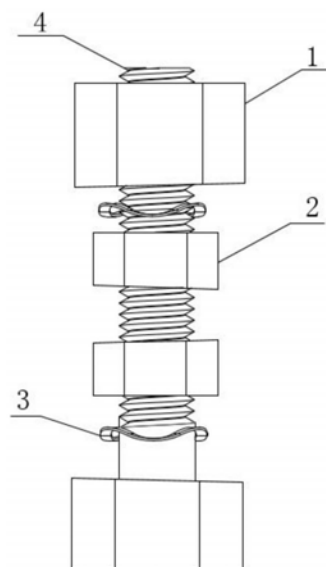
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种抗振防松螺栓螺母组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种抗振防松螺栓螺母组件,包括螺母、内嵌螺母、弹簧垫圈、螺栓。所述螺母与内嵌螺母的底面均设有相对其纵截面具有角度的坡面,螺母底面向内沿轴线开有六边形凹槽,内嵌螺母顶面向内沿轴线开有切除部分内螺纹的环形凹槽,所述螺栓端部底面设有相对其纵截面具有角度的坡面,且螺栓端部底面向内沿轴线开有六边形凹槽,内嵌螺母与螺母、螺栓端部配合时中间设有弹簧垫圈。服役工况时,内嵌螺母被螺母和螺栓端部锁住,同时弹簧垫圈也压紧内嵌螺母,达到紧固的目的,具有防松、抗振的优点。



1. 一种抗振防松螺栓螺母组件,其特征在于:包括螺母(1)、内嵌螺母(2)、弹簧垫圈(3)、螺栓(4);所述螺母(1)的底面相对其纵截面具有角度,由螺母(1)底面向内沿轴线开有六边形凹槽;所述内嵌螺母(2)的底面相对其纵截面具有角度;所述螺栓(4)端部的底面相对其纵截面具有角度,由底面向内沿轴线开有六边形凹槽;所述内嵌螺母(2)放入螺母(1)内的六边形凹槽,内嵌螺母(2)的底面和螺母(1)的底面倾斜方向相反;所述内嵌螺母(2)放入螺栓(4)端部的六边形凹槽,内嵌螺母(2)底面和螺栓(4)端部底面的倾斜方向相反;所述弹簧垫圈(3)位于螺母(1)的六边形凹槽和内嵌螺母(2)中间;所述弹簧垫圈(3)位于螺栓(4)端部的六边形凹槽和内嵌螺母(2)中间。

2. 根据权利要求1所述的一种抗振防松螺栓螺母组件,其特征在于:所述螺母(1)与内嵌螺母(2)配合,内嵌螺母(2)与螺栓(4)的端部配合,同时螺接在一起对被紧固对象进行夹紧,施加足够拧紧力矩迫使螺母(1)、内嵌螺母(2)和螺栓(4)端部的底面都紧贴紧固对象时,螺栓(4)分别在两头发生两次反方向的弯曲变形。

3. 根据权利要求1或2所述的一种抗振防松螺栓螺母组件,其特征在于:所述内嵌螺母(2)的顶面向内沿轴线开有环形凹槽,为螺栓(4)产生弯曲变形留有空间。

4. 根据权利要求1或2所述的一种抗振防松螺栓螺母组件,其特征在于:所述组件既可以全部使用所述螺母(1)、内嵌螺母(2)、弹簧垫圈(3)、螺栓(4)对被紧固件进行紧固;也可以部分使用内嵌螺母(2)、弹簧垫圈(3)、螺栓(4)对被紧固件进行紧固。

一种抗振防松螺栓螺母组件

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及紧固件技术领域，具体涉及一种抗振防松螺栓螺母组件。

背景技术：

[0002] 螺栓螺母联接在机械技术领域是一种广泛的联接方式，主要用于各种结构的安装与紧固，一般螺栓螺母在使用过程中，当处于高强度冲击载荷、高强度交变载荷等工作环境时，螺栓螺母会逐渐松脱从而脱落，可能会造成巨大的安全隐患。现有的螺栓螺母组件由带外螺纹的螺栓与带内螺纹的螺母组成，安装与拆卸容易，但遇到载荷、振动等情况时易松动、脱落。

实用新型内容：

[0003] 为解决现有技术中传统螺栓螺母在处于一定载荷、振动等工作环境下容易出现松动、脱落等缺点，本实用新型要解决的技术问题，是提供一种抗振防松螺栓螺母组件。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的技术解决方案是：本实用新型是一种抗振防松螺栓螺母组件，包括螺母、内嵌螺母、弹簧垫圈、螺栓；所述螺母底面相对其纵截面具有角度，由底面向内沿轴线开有与内嵌螺母配合的六边形凹槽；所述内嵌螺母底面相对其纵截面具有角度，且顶面向内沿轴线开有切除部分内螺纹环形凹槽；所述的螺栓端部底面相对其纵截面具有角度，由螺栓端部底面向内沿轴线开有与内嵌螺母配合的六边形凹槽，内嵌螺母接在螺栓上且配合于螺栓端部的六边形凹槽中，内嵌螺母与螺栓端部配合时中间设有弹簧垫圈，内嵌螺母与螺母配合且中间设有弹簧垫圈。

[0005] 将弹簧垫圈放入螺栓端部的六边形凹槽中，内嵌螺母配合于螺栓端部的六边形凹槽中，且内嵌螺母的底面倾斜方向与螺栓端部底面的倾斜方向相反，把螺栓穿过紧固对象的光孔，再将弹簧垫圈放入螺母的六边形凹槽中，内嵌螺母配合于螺母的六边形凹槽中，同样螺母底面的倾斜方向与内嵌螺母的底面的倾斜方向相反，将配合好的螺母与内嵌螺母同时螺接于螺栓上。

[0006] 采用上述方案后，对螺母和螺栓端部不断施加拧紧力矩，使内嵌螺母的底面贴近紧固件，螺母与螺栓端部压紧弹簧垫圈后底面也接触紧固件，由于螺母与内嵌螺母、螺栓端部与内嵌螺母配合后底面的倾斜方向相反，且内嵌螺母的顶面沿轴线向内开有使螺栓发生弯曲变形的环形凹槽，则当螺母、内嵌螺母与螺栓端部的底面都贴紧紧固对象时，螺母、内嵌螺母与螺栓端部分别使螺栓上下两头分别发生两次反方向的弯曲，使螺母和螺栓端部锁住内嵌螺母，同时弹簧垫圈起到压紧内嵌螺母的作用。达到锁紧的目的。具有防松、抗振的优点。

附图说明

[0007] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0008] 图1为本实用新型整体结构示意图

- [0009] 图2为本实用新型的装配正视图和拧紧状态下的剖视图
[0010] 图3为本实用新型螺母的仰视图、正视图、剖视图
[0011] 图4为本实用新型内嵌螺母的仰视图、正视图、剖视图
[0012] 图5为本实用新型螺栓的立体图、正视图
[0013] 图6为本实用新型弹簧垫圈的立体图

具体实施方式

[0014] 图1所示一种抗振防松螺栓螺母组件,包括螺母(1)、内嵌螺母(2)、弹簧垫圈(3)、螺栓(4);其特征在于:螺母(1)的底面相对其纵截面具有角度,其底面向内沿轴线开有六边形凹槽;内嵌螺母(2)的底面相对纵截面具有角度且顶面向内沿轴线开有切除部分内螺纹环形凹槽;螺栓(4)端部底面相对其纵截面具有角度,由底面向内沿轴线开有六边形凹槽;弹簧垫圈(3)位于螺母(1)的六边形凹槽与内嵌螺母(2)之间,弹簧垫圈(3)位于螺栓(4)端部的六边形凹槽与内嵌螺母(2)之间。

[0015] 图2所示的一种抗振防松螺栓螺母组件的装配过程为:将弹簧垫圈(3)放入螺栓(4)端部的六边形凹槽内,内嵌螺母(2)配合于螺栓(4)端部的六边形槽中,且内嵌螺母(2)的底面倾斜方向与螺栓(4)端部底面的倾斜方向相反,把螺栓(4)穿过紧固件的光孔。将弹簧垫圈(3)放入螺母(1)的六边形凹槽中,内嵌螺母(2)配合于螺母(1)的六边形凹槽中,同样螺母(1)底面的倾斜方向与内嵌螺母(2)的底面倾斜方向相反,并同时螺接于螺栓(4)上,对螺母(1)和螺栓(4)端部不断施加拧紧力矩,使内嵌螺母(2)底面贴近紧固件的同时,螺母(1)的底面与螺栓(4)端部底面也紧贴紧固件。由于螺母(1)与内嵌螺母(2)、螺栓(4)端部与内嵌螺母(2)配合后,螺母(1)、内嵌螺母(2)和螺栓(4)端部底面的倾斜方向相反,且内嵌螺母(2)的顶面向内沿轴线开有使螺栓(4)顺利发生弯曲变形的环形凹槽,则当螺母(1)、内嵌螺母(2)与螺栓(4)端部底面都贴紧紧固件时,螺母(1)、内嵌螺母(2)与螺栓(4)端部分别使螺栓(4)上下两头分别发生两次反方向的弯曲,当螺栓螺母组件处于振动、载荷等环境中时,由于螺栓(4)两头分别发生两次反方向的弯曲,使螺母(1)和螺栓(4)端部锁住内嵌螺母(2),同时被压紧的弹簧垫圈(3)也压紧内嵌螺母(2),从而防止松动。

[0016] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能以此限定本实用新型的范围,即依本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、同等替换、改进等,均应包含本实用新型的保护范围之内。

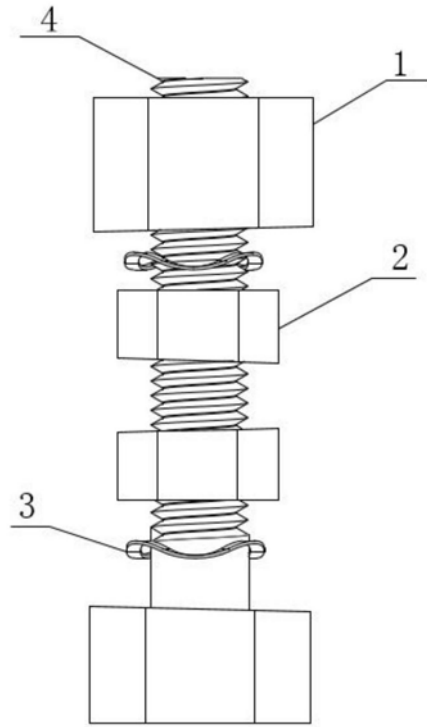


图1

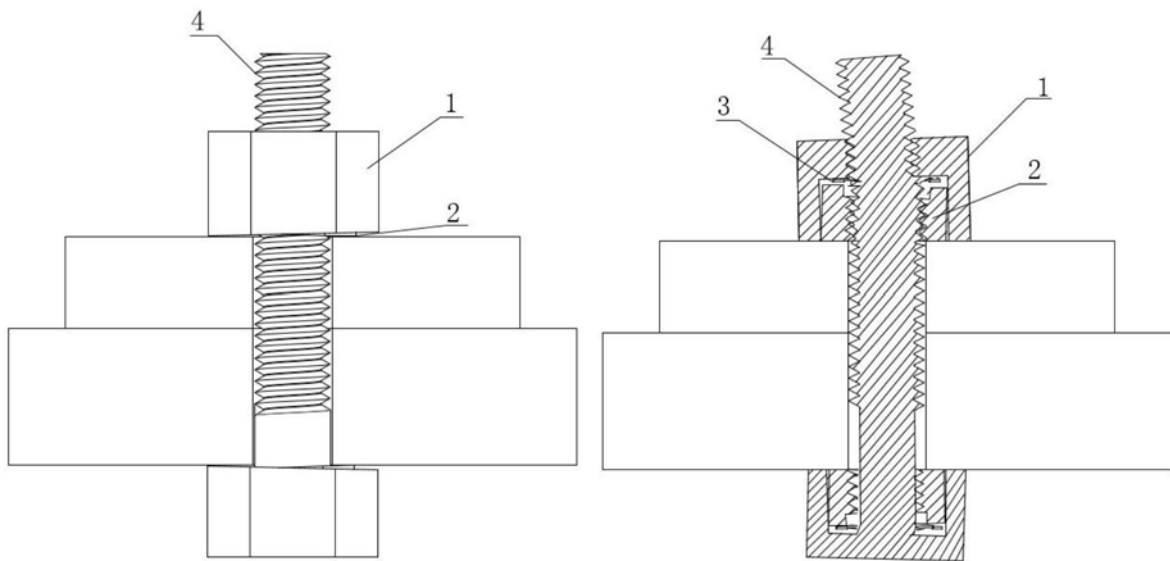


图2

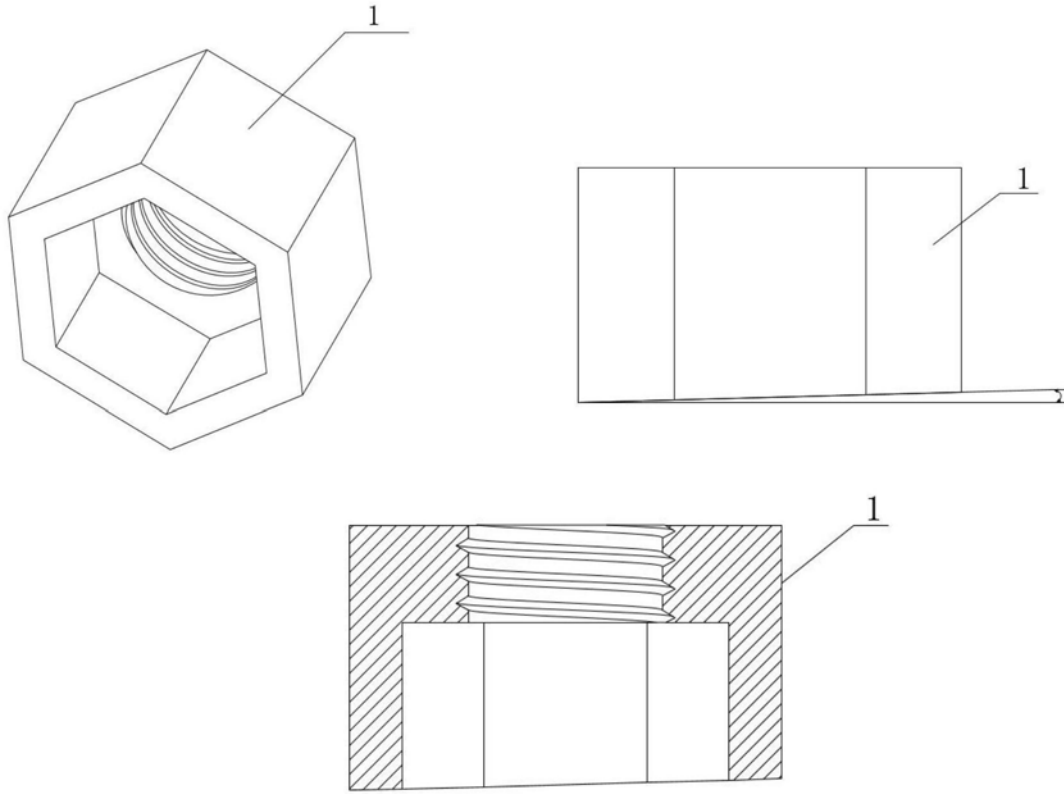


图3

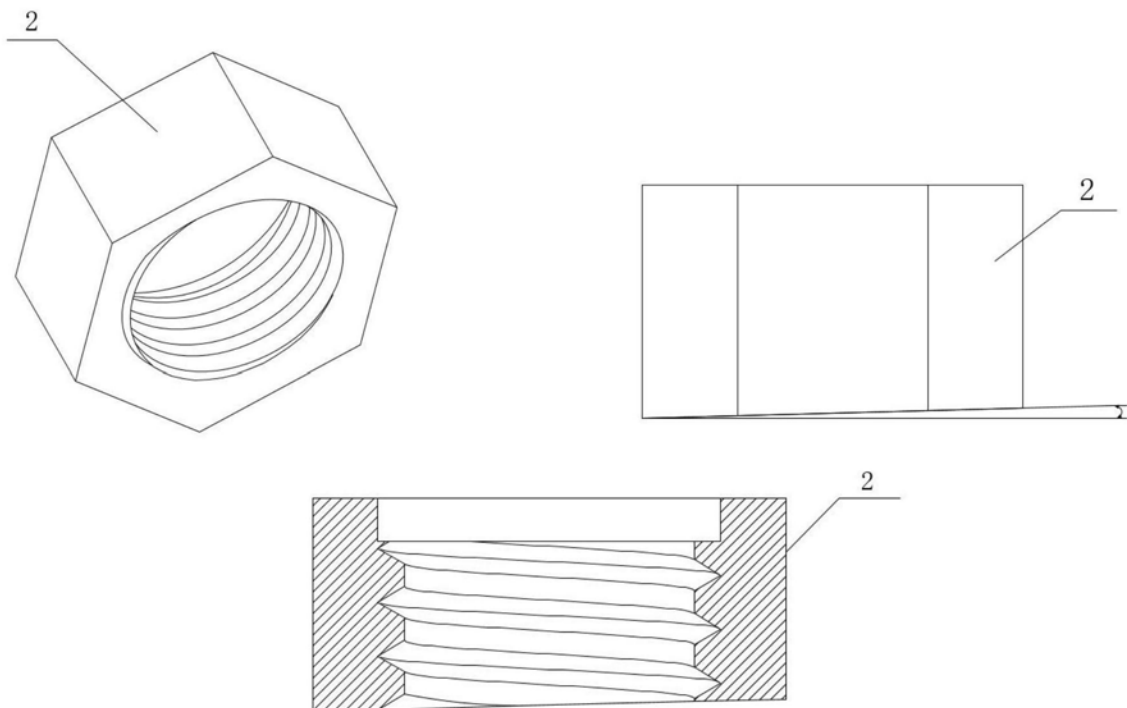


图4

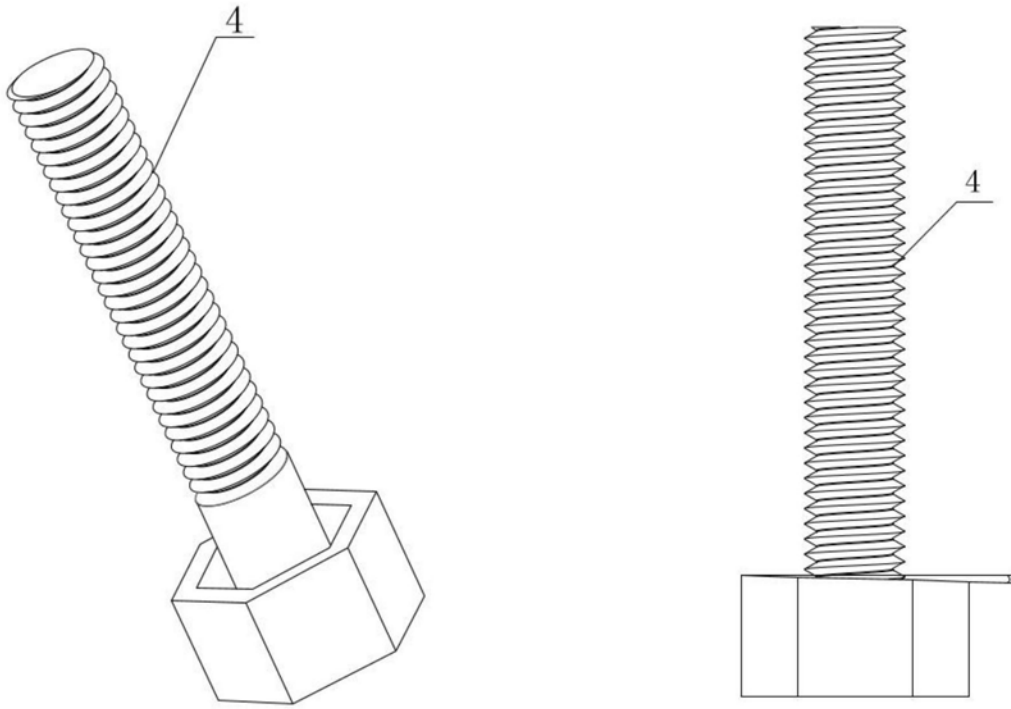


图5

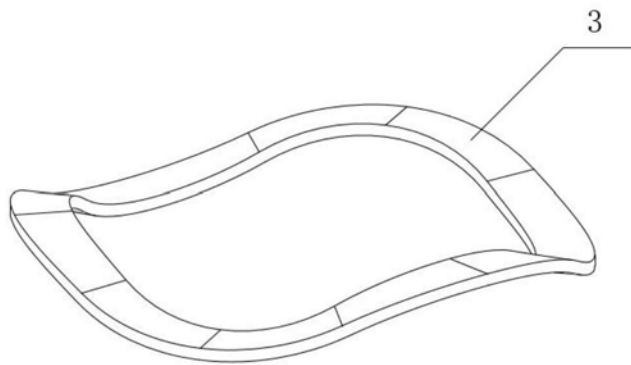


图6