



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105179436 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510679532. 7

(22) 申请日 2015. 10. 19

(71) 申请人 上海格姆特紧固技术有限公司

地址 201906 上海市宝山区东太东路 885 号
2 幢 1 层

(72) 发明人 宋明星 刘通通 张凯

(74) 专利代理机构 北京市科名专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11468

代理人 陈朝阳

(51) Int. Cl.

F16B 39/282(2006. 01)

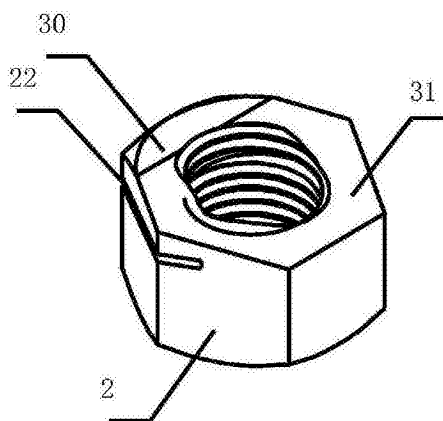
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种异面割槽防松螺母

(57) 摘要

本发明公开了一种异面割槽防松螺母,包括一锁紧螺母以及一割槽螺母,割槽螺母设有割槽,所述割槽螺母的非承载面包括一压紧面,紧邻压紧面延伸设有一变形面,其中压紧面位于割槽的槽口的上端;安装时,割槽螺母的承载面与被夹紧工件接触,锁紧螺母旋拧压紧割槽螺母的非承载面,割槽螺母的压紧面承受压力压紧割槽螺母的割槽,完成锁紧。本发明具有更好的防松效果。由于锁紧螺母的下压作用,能够很好的控制压紧部分与螺栓的摩擦力矩,本发明的防松螺母能够提供稳定可靠的防松力矩。工艺简单。本发明利用了成熟的割槽螺母加工工艺,成本较低。



1. 一种异面割槽防松螺母, 包括一割槽螺母(2), 割槽螺母(2) 设有割槽(21), 其特征在于, 所述割槽螺母(2) 的非承载面包括一压紧面(30), 紧邻压紧面(30) 延伸设有一变形面(31), 其中压紧面(30) 位于割槽(21) 的槽口(22) 的上端; 安装时, 割槽螺母(2) 的承载面与被夹紧工件接触, 通过一锁紧螺母(1) 旋拧压紧割槽螺母(2) 的压紧面(30), 割槽螺母(2) 的压紧面(30) 承受压力压紧割槽螺母(2) 的割槽(21), 完成锁紧。

2. 根据权利要求1所述的异面割槽防松螺母, 其特征在于, 所述变形面(31) 为斜面, 变形面(31) 自压紧面(30) 远离槽口(22) 方向向下倾斜。

3. 根据权利要求2所述的异面割槽防松螺母, 其特征在于, 所述变形面(31) 的倾斜度为 5° - 30° 。

4. 根据权利要求1所述的异面割槽防松螺母, 其特征在于, 所述变形面(31) 为曲面, 变形面(31) 自压紧面(30) 远离槽口(22) 方向向下倾斜。

5. 根据权利要求1所述的异面割槽防松螺母, 其特征在于, 所述变形面(31) 为低于压紧面(30) 的台阶平面。

6. 根据权利要求1-5 中任一权利要求所述的异面割槽防松螺母, 其特征在于, 所述的变形面(31) 与压紧面(30) 的交界位置位于割槽螺母(2) 的槽口(22) 一侧。

一种异面割槽防松螺母

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于机械紧固件领域,具体地,本发明涉及一种异面割槽防松螺母。

[0003]

背景技术

[0004] 普通螺栓与螺母安装之后,通过“自锁”的原理保持相对固定不松动。但是由于机械设备振动等的影响,螺母与螺栓上自锁力可能衰减或消失。

[0005] 螺母防松有一个大类称为摩擦防松,其主要方式是通过增加螺栓与螺母之间的摩擦力矩,提高松动时需要的力矩从而起到防松的作用。

[0006] 目前市场上和我们比较近似的方案主要有两种:

双螺母,通过先后拧紧的两个螺母防松,其主要原理是两个螺母旋紧后在旋合螺纹上始终保持有预紧力和摩擦力矩,工作载荷出现变化时,该摩擦力矩始终存在,从而使得两个螺母能够保持在螺栓上。双螺母方案虽然能够将螺母固定在螺栓上,但其固定的预紧力较小,在振动剧烈的情况下会出现松动。

[0007]

HRADLOCK 组合螺母,该方案在螺母上加工一个偏心的圆锥面,当上螺母拧入下螺母时,偏心锥面受到挤压,从而使锥面内部的螺牙压紧螺栓,增大了下螺母与螺栓之间的摩擦力矩,提高了防松能力。HARDLOCK 螺母防松能力较好,但形状复杂,成本较高,上下螺母都需要采用专用机床加工。

[0008]

发明内容

[0009] 为解决上述问题本发明提供了一种异面割槽防松螺母。通过引入额外的锁紧结构和安装方式,使螺栓和螺母之间保持锁紧力矩,从而对抗振防松的效果

为达到上述技术效果,本发明的技术方案是:

一种异面割槽防松螺母,包括一割槽螺母,割槽螺母设有割槽,所述割槽螺母的非承载面包括一压紧面,紧邻压紧面延伸设有一变形面,其中压紧面位于割槽的槽口的上端;安装时,割槽螺母的承载面与被夹紧工件接触,通过锁紧螺母旋拧压紧割槽螺母的压紧面,割槽螺母的压紧面承受压力压紧割槽螺母的割槽,完成锁紧。

[0010] 本发明提供的优选技术方案是,所述变形面为斜面,变形面自压紧面远离槽口方向向下倾斜。所述变形面的倾斜度为 5° - 30° 。

[0011] 或者,所述变形面为曲面,变形面自压紧面远离槽口方向向下倾斜。

[0012] 另外,所述变形面为低于压紧面的台阶平面。

[0013] 上述的技术方案中,所述的变形面与压紧面的交界位置位于割槽螺母的槽口一

侧。

[0014] 本发明具有以下有益效果：

1. 更好的防松效果。由于锁紧螺母的下压作用，能够很好的控制压紧部分与螺栓的摩擦力矩，本发明的防松螺母能够提供稳定可靠的防松力矩。

[0015] 2. 工艺简单。本发明利用了成熟的割槽螺母加工工艺，成本较低。

[0016]

附图说明

[0017] 图 1 为本发明异面割槽螺母的主视图；

图 2 为图 1 的俯视图；

图 3 为本发明异面割槽螺母的立体图；

图 4 为本发明的安装状态示意图；

图 5 为本发明的安装完成状态示意图；

图 6 为本发明异面割槽螺母变形面的另一实施例示意图；

图 7 为本发明异面割槽螺母变形面的另一实施例示意图。

[0018]

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细的说明。

[0020] 图 1 为本发明异面割槽螺母的主视图；图 2 为图 1 的俯视图；图 3 为本发明异面割槽螺母的立体图；参考附图 1、图 2 以及图 3，本发明的一种异面割槽防松螺母，包括一割槽螺母 2，割槽螺母 2 设有割槽 21，割槽螺母 2 的非承载面（即上端面）包括一压紧面 30，紧邻压紧面 30 延伸设有一变形面 31，变形面 31 为斜面，变形面 31 自压紧面 30 远离槽口 22 方向向下倾斜。变形面 31 的倾斜度 θ 为 5° - 30° ，本实施例采用 15° 。其中，压紧面 30 位于割槽 21 的槽口 22 的上端；变形面 31 与压紧面 30 的交界位置位于割槽螺母 2 的槽口 22 一侧。

[0021] 图 4 为本发明的安装状态示意图；图 5 为本发明的安装完成状态示意图；安装时，先按照规定的力矩拧紧割槽螺母 2，保证割槽螺母 2 的变形面 31 位于上方，承载面在下方，然后用规定的力矩拧紧锁紧薄螺母 1（如图 4 所示），锁紧螺母 1 压紧在割槽螺母 2 的压紧面 30 上，通过锁紧螺母 1 旋拧压紧割槽螺母 2 的压紧面 30，割槽螺母 2 的压紧面 30 承受压力压紧割槽螺母 2 的割槽 21，完成锁紧（如图 5 所示）。

[0022] 当锁紧薄螺母 1 不断拧紧时，对割槽螺母 2 的压紧部位产生轴向压紧力，将该部分的螺纹压紧在安装螺栓的对应螺纹上，两者之间变为紧配合，大大增加了螺栓与割槽螺母 2 牙上的摩擦力。

[0023] 当被安装工件受到振动载荷时，振动会被传递到割槽螺母 2 上，由于压紧部分增加的摩擦力矩，割槽螺母 2 能提供更大的防松力矩，大大提高防松动的能力。

[0024] 经过测试，该方案能够提供很好的防松性能。

[0025] 图 6 为本发明提供的另外一个实施例，变形面 31 为曲面，变形面 31 自压紧面 30 远离槽口 22 方向向下倾斜。具体安装于前述实施例相同，此处不再赘述。

[0026] 如图 7 所示,变形面 31 还可以采用为低于压紧面 30 的台阶平面的形式。

[0027] 以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

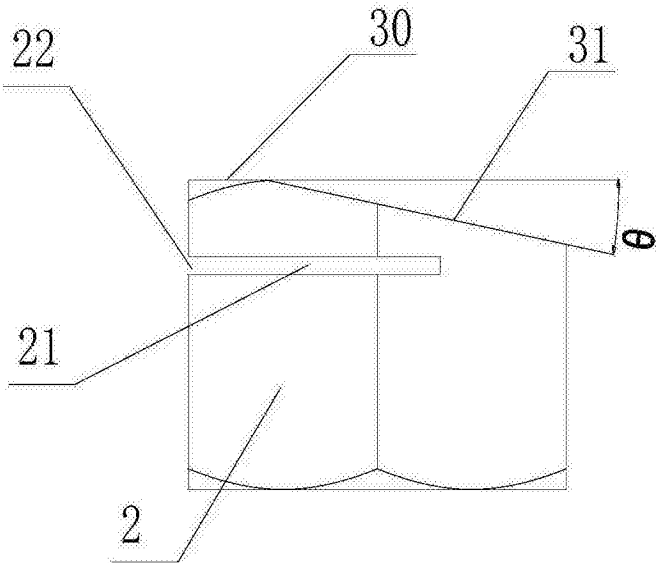


图 1

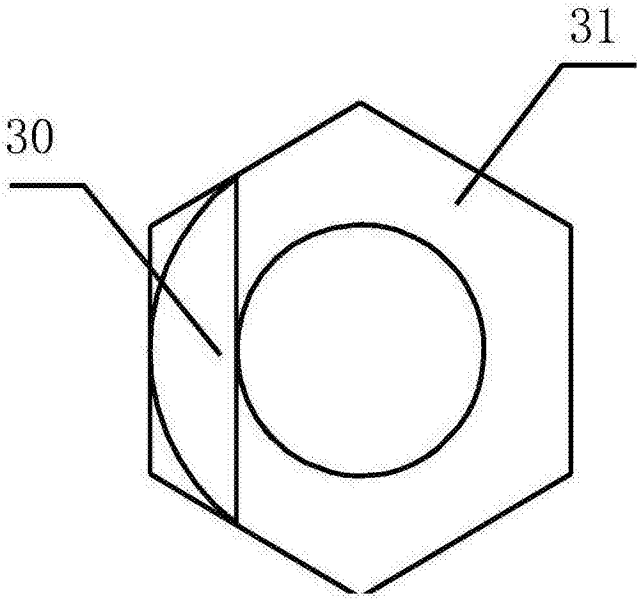


图 2

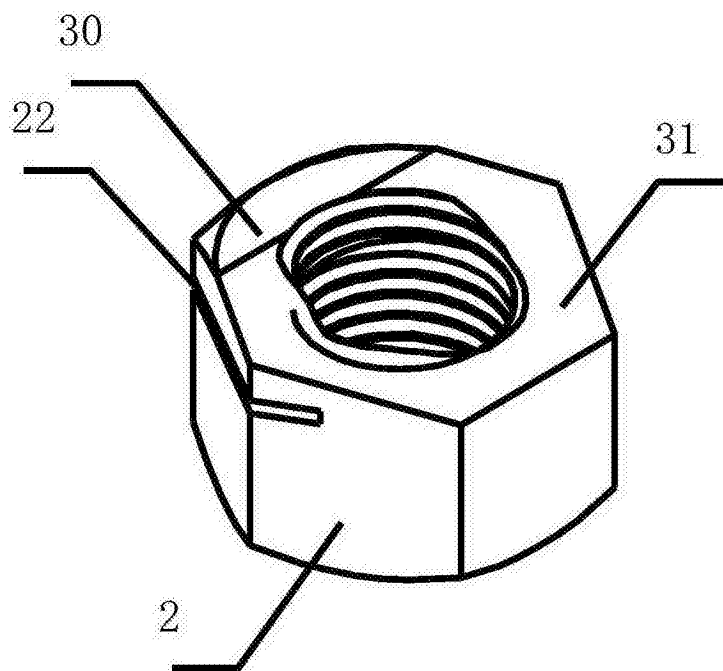


图 3

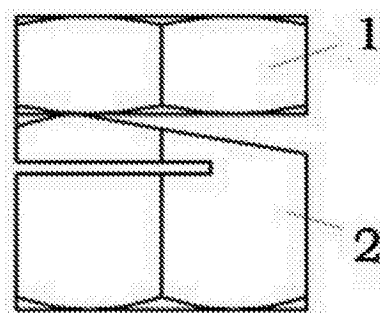


图 4

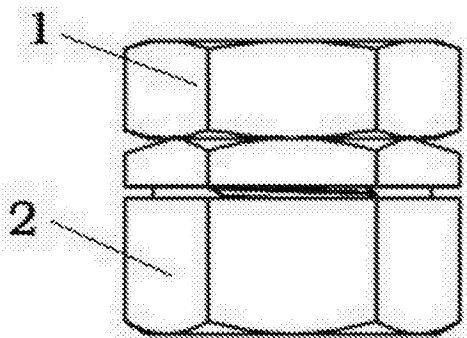


图 5

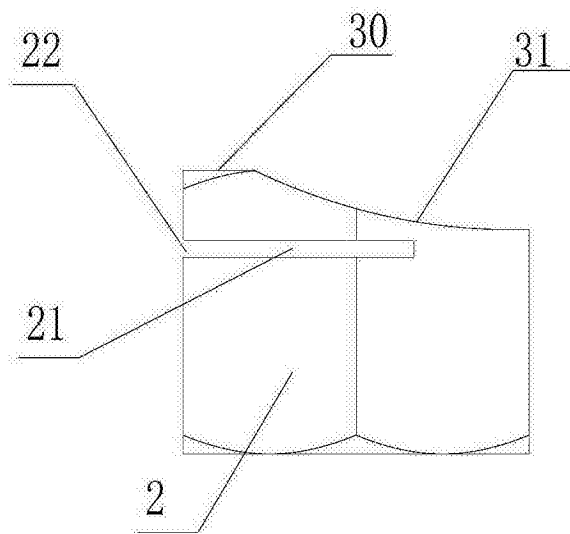


图 6

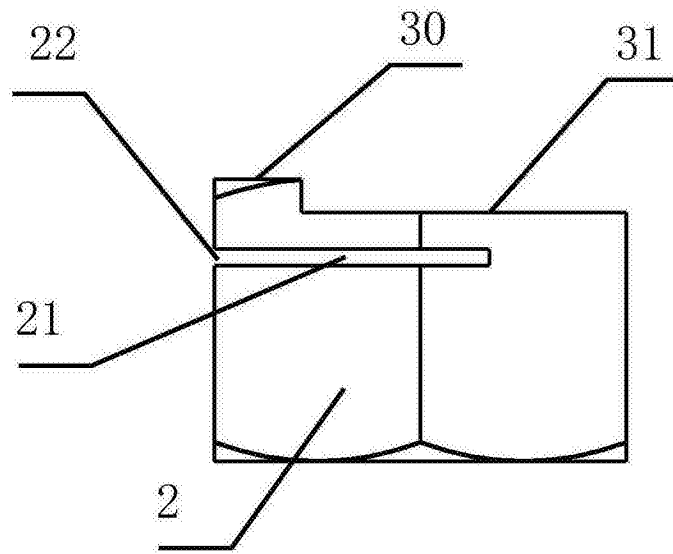


图 7