

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16B 39/28 (2006.01)

F16B 37/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620168485.6

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 200993149Y

[22] 申请日 2006.12.22

[21] 申请号 200620168485.6

[73] 专利权人 魏 民

地址 110036 辽宁省沈阳市皇姑区怒江街 170 号铁路技校

[72] 发明人 魏 民

[74] 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司
代理人 刁佩德

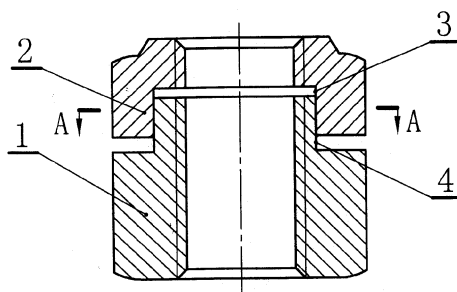
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

偏心式自锁螺母

[57] 摘要

一种偏心式自锁螺母，包括有螺纹的本体，其技术要点是：本体一端设置偏心套，组装在本体上方的自锁环内置与偏心套相接的偏心止口，本体的内螺纹与自锁环的内螺纹相同，且其螺纹中心线在同一轴向中心线上，偏心套的外径与自锁环内的偏心止口内径的轴向中心线相同，且其轴向中心线与螺纹中心线的偏离在同一偏心轴线上。它从根本上解决了现有螺母防松存在的防缓强度不足等问题，其结构设计合理，具有拆装方便，重复使用，防松可靠，不受任何使用条件限制等优点，显著提高其自锁性能和使用寿命。



1、一种偏心式自锁螺母，包括带有内螺纹的本体，其特征在于：本体一端设置偏心套，组装在本体上方的自锁环内置与偏心套相接的偏心止口，本体的内螺纹与自锁环的内螺纹相同，且其螺纹中心线在同一轴向中心线上，偏心套的外径与自锁环内的偏心止口的内径的轴向中心线相同，且其轴向中心线与螺纹中心线的偏离在同一偏心轴线上。

2、根据权利要求1所述的偏心式自锁螺母，其特征在于：所述自锁环下端面与本体上端面之间在初始状态下，设置有小于或等于螺纹导程一半的轴向间隙。

偏心式自锁螺母

技术领域

本实用新型涉及一种用于机械设备中起螺纹连接作用的紧固件，特别是一种不受任何使用条件限制，并完全依靠螺母本身防止螺母松动的偏心式自锁螺母。它主要适用于经常处于强烈振动的重要螺纹联接场合。

背景技术

通常机械设备利用紧固件联接，一般依靠螺母与螺杆组件间的自身螺纹及内置防缓件防松，这主要有以下几种：内置尼龙防缓环式螺母、内置防缓圆弹簧式螺母、改变螺母螺纹牙型式螺母、内置防缓销（球）自锁螺母、槽型螺母及切弹性防缓槽式螺母等。其它防松还有利用螺母与附加防松件组合，其有：附加弹簧垫圈、止动垫圈，利用粘合剂、冲变形点防松等等。以上防松方法各有利弊，只能满足一定的使用要求，且防缓强度不足以达到防松目的。内置防缓销（球）自锁螺母虽防缓强度足够，基本解决了众多防缓螺母的弊端，但其自锁时易使联接螺杆的螺纹发生局部塑性变形，多次使用会破坏螺杆螺纹，影响螺杆使用寿命。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种偏心式自锁螺母，它从根本上解决了现有螺母防松存在的防缓强度不足等问题，其结构设计合理，具有拆装方便，重复使用，防松可靠，不受任何使用条件限制等优点，显著提高其自锁性能和使用寿命。

本实用新型的目的是这样实现的：该自锁螺母包括有螺纹的本体，其技

术要点是：本体一端设置偏心套，组装在本体上方的自锁环内置与偏心套相接的偏心止口，本体的内螺纹与自锁环的内螺纹相同，且其螺纹中心线在同一轴向中心线上，偏心套的外径与自锁环内的偏心止口内径的轴向中心线相同，且其轴向中心线与螺纹中心线的偏离在同一偏心轴线上。

所述自锁环下端面与本体上端面之间在初始状态下，设置有小于或等于螺纹导程一半的轴向间隙。

由于本实用新型的本体一端设置偏心套和内置与偏心套相接的偏心止口的自锁环，偏心套和自锁环的内螺纹相同，且其螺纹中心线在同一轴向中心线上，偏心套的外径与偏心止口内径的轴向中心线相同，且其轴向中心线与螺纹中心线的偏离在同一偏心轴线上，所以需要锁紧时，只要将自锁环相对本体转动，就会使其内的初始同心的上、下内螺纹孔发生偏移，自锁环上的内螺纹卡住被联接螺杆的外螺纹，产生径向力与摩擦力，即可防止联接螺母松动。同时，自锁环转动后，受内螺纹联接作用，使其轴向移动压向本体。当需要拆卸自锁螺母时，将自锁环相对本体转回初始位置，使自锁环复位，即可转动本体顺利卸下自锁螺母，拆装方便，不受任何使用条件限制。由于被联接螺杆与自锁螺母的联接螺纹在转动过程中始终吻合，所以，不伤害相互啮合的螺纹，使螺杆与自锁螺母可以重复使用，显著提高螺母自锁性能和使用寿命。自锁环转动角度越大偏心距越大，自锁力就越大，防松效果就越好。因此，该自锁螺母特别适用于经常发生强烈振动的重要螺纹联接场所。

附图说明

以下结合附图对本实用新型作进一步描述：

图 1 是本实用新型的一种具体结构示意图。

图 2 是图 1 沿 A-A 线的剖视图。

图 3 是本实用新型一种使用状态示意图。

具体实施方式

根据图 1~3 详细说明本实用新型的具体结构。该偏心式自锁螺母由本体 1 和自锁环 2 两部分组成。其中本体 1 的一端设置偏心套 4，组装在本体 1 上方的自锁环 2 内置与偏心套 4 相接的偏心止口 3。本体 1 的内螺纹与自锁环 2 的内螺纹相同，且其螺纹中心线在同一轴向中心线上。在初始安装位置时，偏心套 4 的外径与自锁环 2 内的偏心止口 3 内径的轴向中心线相同，且其轴向中心线与螺纹中心线的偏离在同一偏心轴线上。此时，自锁螺母与普通螺母一样，可以顺利徒手拧在相同规格螺杆 8 上。加工时，自锁环 2 内的偏心止口 3 与本体 1 的连接套 4，采用过盈配合或用胶粘结固定。自锁环 2 下端面与本体 1 上端面之间在初始状态下，设置有小于或等于螺纹导程一半的轴向间隙(如图 1 所示)。为了更好地加强本体 1 的自锁能力，还可以在自锁环 2 内的偏心止口 3 内端与本体 1 的偏心套 4 顶端之间设置非金属垫圈(图中未示出)，以便自锁环 2 转动压紧时，产生如同内置防缓弹簧式螺母的防松效果，进一步防止自锁环 2 在锁紧状态时松动。

当利用本实用新型的自锁螺母通过垫圈将被联接件 6、7 与联接螺栓 8 锁紧后，需要自锁时，将自锁环 2 相对本体 1 沿旋紧螺母方向旋转一个角度即可，操作非常简单。此时自锁环 2 内螺纹中心将会发生偏移(相对联接螺杆 8 或主体 1 内螺纹)，在此偏心作用下，使自锁环 2 内螺纹相对联接螺杆 8 外螺纹在啮合处产生很大的径向力，根据力学原理，本体 1 内螺纹相对联接螺杆 8 外螺纹在啮合处也产生一个很大的径向反力，在上述两个径向力作用下，使自锁螺母与被联接螺杆 8 牢牢锁死。这种自锁力随偏心自锁环 2 相对本体 1 转动角度增大而增强，从而实现防松、防缓的锁紧功能。

当需要拆卸自锁螺母时，只要将其沿自锁时的相反方向，使自锁环 2 复位，自锁环 2 内螺纹的中心线与本体 1 内螺纹的中心线重合，便可顺利拆卸自锁螺母，同普通螺母一样，重复使用。

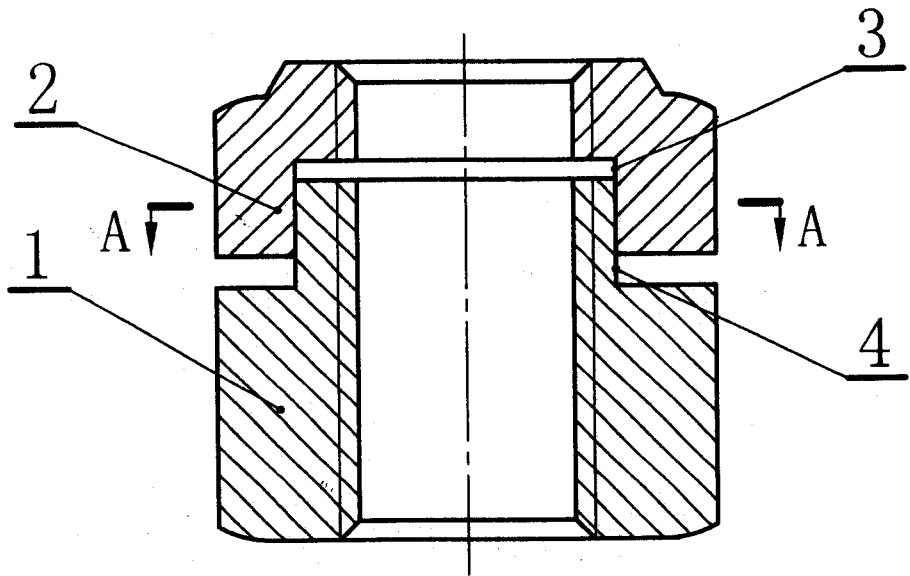


图1

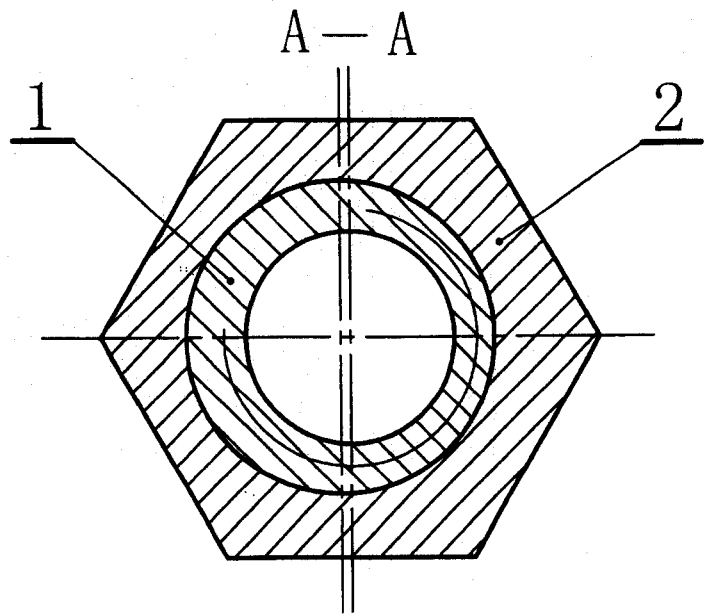


图2

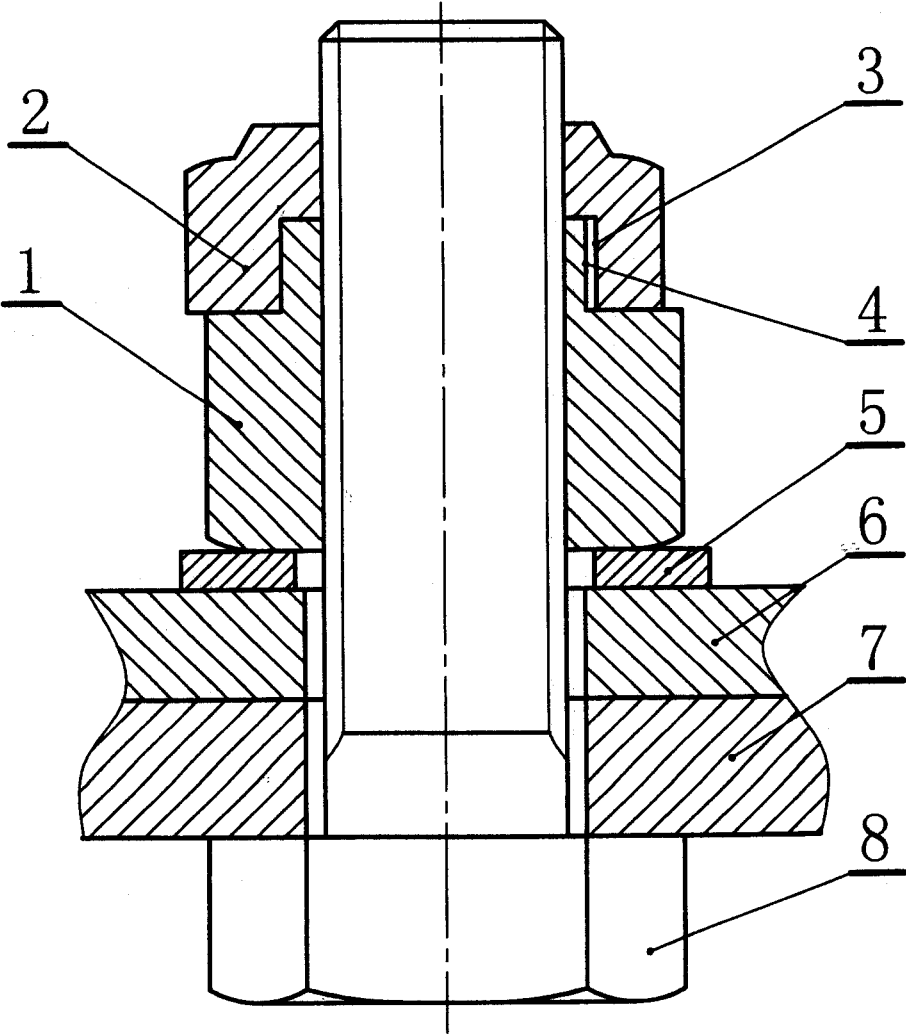


图3