



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101709736 B

(45) 授权公告日 2011.08.10

(21) 申请号 200910213724.3

(22) 申请日 2009.12.02

(73) 专利权人 杨聪辉

地址 362000 福建省泉州市鲤城区芙蓉街  
163号

(72) 发明人 杨聪辉

(74) 专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司  
35205

代理人 张梧邨

(51) Int. Cl.

F16B 37/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 200989361 Y, 2007.12.12,

CN 201636174 U, 2010.11.17, 权利要求

1-6.

CN 2364267 Y, 2000.02.16,

EP 1837532 A1, 2007.09.26,

CN 2658459 Y, 2004.11.24,

CN 2668917 Y, 2005.01.05,

CN 201106611 Y, 2008.08.27,

US 6435791 B1, 2002.08.20,

审查员 李晓辉

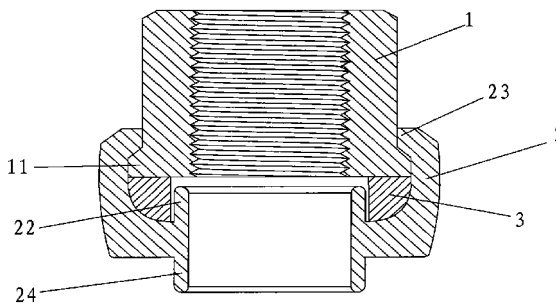
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种螺母

(57) 摘要

本发明公开一种螺母,其包括螺母和外圈,外圈的轴向一端活动套接于螺母的相应端上,且外圈的轴向一端设置有可防止螺母与外圈相分离的限位部件;还包括弹簧垫圈,上述外圈内设有容纳上述弹簧垫圈的容置腔,上述弹簧垫圈设于上述容置腔内并穿设于螺栓总成的螺杆上,上述容置腔位于上述外圈的轴向另一端处的内壁上设有与上述弹簧垫圈的相应端的端面相适配的贴合面。本发明的有益效果为:当螺栓总成在拧紧时,螺母向套在螺杆上的弹簧垫圈施加压力,弹簧垫圈被压紧,使弹簧垫圈的轴向一端的端面与容置腔位于外圈轴向另一端处的内壁相适配贴合一起并夹紧螺杆,从而增加螺母与螺杆的预紧力,使螺母在受到强烈震动和不规则强力波动时不易发生松动和脱落现象,延长了螺母的使用寿命。



1. 一种螺母,包括螺母和外圈,外圈的轴向一端活动套接于螺母的相应端上,且外圈的轴向一端设置有可防止螺母与外圈相分离的限位部件;其特征在于:还包括弹簧垫圈,上述外圈内设有容纳上述弹簧垫圈的容置腔,上述弹簧垫圈设于上述容置腔内并穿设于螺栓总成的螺杆上,上述容置腔位于上述外圈的轴向另一端处的内壁上设有与上述弹簧垫圈的相应端的端面相适配的贴合面。

2. 根据权利要求1所述的一种螺母,其特征在于:上述弹簧垫圈与上述贴合面相对应的一端的端面为凸起的圆弧面,上述贴合面为与上述凸起的圆弧面相适配的凹下的圆弧面。

3. 根据权利要求1所述的一种螺母,其特征在于:上述贴合面为平面,上述弹簧垫圈与贴合面相适配的一端的端面为与上述贴合面相适配的平面。

4. 根据权利要求1所述的一种螺母,其特征在于:上述外圈的轴向另一端设置有垫设于上述弹簧垫圈与螺栓总成的螺杆之间的空心圆柱状护套。

5. 根据权利要求4所述的一种螺母,其特征在于:上述空心圆柱状护套的外壁与上述弹簧垫圈的内沿之间具有间隙,此间隙的宽度为 $0.1\text{mm} \sim 0.2\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求4所述的一种螺母,其特征在于:上述空心圆柱状护套具有伸出上述外圈的轴向另一端的延伸部。

## 一种螺母

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种紧固件的零部件,特别涉及一种螺栓总成的螺母。

### 背景技术

[0002] 目前,在通用的紧固零部件中,螺母是一种用途普通而广泛的零部件。如在机械、电力、汽车、铁路、航空等各领域无处不体现它的作用。然而螺母在强烈震动和不规则强力波动时,经常会出现螺母松动和脱落现象,导致影响机械、车辆等各方面的正常运行和使用,且螺母与螺栓配合拧紧时,螺母也易刮伤所紧固的物体表面。为了解决这一问题,市场上出现了组合式螺母,其包括螺母和外圈,外圈夹设于螺母与所紧固的物体之间并共同穿设于螺杆上,螺母与外圈的轴向一端套接铆合在一起,且外圈与螺母可相对旋转,这种组合式螺母,其螺母与外圈能相对转动,解决了螺栓总成拧紧时,螺母易刮伤所紧固的物体表面的现象;但是这种组合式螺母,并没有解决螺母易发生松动和脱落的问题,且松动的螺母,容易使组合式螺母受力不均匀,从而对螺栓总成产生极大的剪切力,导致外圈受损而缩短了组合式螺母的使用寿命。

[0003] 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种可延长使用寿命且不易松动和脱落的螺母。

[0005] 本发明的技术方案是这样的:一种螺母,包括螺母和外圈,外圈的轴向一端活动套接于螺母的相应端上,且外圈的轴向一端设置有可防止螺母与外圈相分离的限位部件;还包括弹簧垫圈,上述外圈内设有容纳上述弹簧垫圈的容置腔,上述弹簧垫圈设于上述容置腔内并穿设于螺栓总成的螺杆上,上述容置腔位于上述外圈的轴向另一端处的内壁上设有与上述弹簧垫圈的相应端的端面相适配的贴合面。

[0006] 上述弹簧垫圈与上述贴合面对应的一端的端面为凸起的圆弧面,上述贴合面为与上述凸起的圆弧面相适配的凹下的圆弧面。

[0007] 上述贴合面为平面,上述弹簧垫圈与贴合面相适配的一端的端面为与上述贴合面相适配的平面。

[0008] 上述外圈的轴向另一端设置有垫设于上述弹簧垫圈与螺栓总成的螺杆之间的空心圆柱状护套。

[0009] 上述空心圆柱状护套的外壁与上述弹簧垫圈的内沿之间具有间隙,此间隙的宽度为 0.1mm ~ 0.2mm。

[0010] 上述空心圆柱状护套具有伸出上述外圈的轴向另一端的延伸部。

[0011] 采用上述技术方案后,本发明的一种螺母,当螺栓总成在拧紧时,螺母向套在螺杆上的弹簧垫圈施加压力,弹簧垫圈被压紧,使弹簧垫圈相应端的端面与容置腔相应端的内壁相适配贴合在一起并夹紧螺杆,从而增加螺母与螺杆的预紧力,使螺母在受到强烈震动和不规则强力波动时不易发生松动和脱落现象,延长了螺母的使用寿命;由于弹簧垫圈与容置腔相贴合的贴合面为圆弧面,具有自动调位作用,使螺母与螺杆能保持在同一轴心线上,同时在拧紧螺母时,弹簧垫圈的外端面较为圆滑,从而不易割伤容置腔的内壁;又由于

外圈的轴向另一端设置有垫设于弹簧垫圈与螺栓总成的螺杆之间的空心圆柱状护套,使弹簧垫圈的内沿不会与螺杆的外螺纹相接触,这样不易使弹簧垫圈卡死,并使弹簧垫圈不易产生内部位移或变形。

#### 附图说明

- [0012] 图 1 为本发明实施例一的剖视图 ;  
[0013] 图 2 为本发明实施例一未拧紧前的剖视图 ;  
[0014] 图 3 为本发明实施例二的剖视图 ;  
[0015] 图 4 为本发明实施例二未拧紧前的剖视图。

#### 具体实施方式

[0016] 实施例一 :

[0017] 本发明的一种螺母,实施例一如图 1、2 所示,包括螺母 1、外圈 2 和弹簧垫圈 3,螺母 1 的轴向一端的外沿设有凸环 11,外圈 2 的相应端套设于凸环 11 外,外圈 2 内具有容纳弹簧垫圈 3 的容置腔 21,外圈 2 的相应端的端部向内铆合形成限位环 23,从而使得凸环 11 被限制在容置腔 21 内活动,可防止螺母 1 脱离外圈 2。弹簧垫圈 3 设于容置腔 21 内并穿设于螺栓总成的螺杆上,容置腔 21 位于外圈 2 的轴向另一端处的内壁上设有与弹簧垫圈 3 的相应端的端面相适配的贴合面 211,弹簧垫圈 3 与贴合面 211 相适配的一端的端面为凸起的圆弧面,贴合面 211 则为与凸起的圆弧面相适配的下凹的圆弧面。外圈的轴向另一端设置有垫设于弹簧垫圈 3 与螺栓总成的螺杆之间的空心圆柱状护套 22,空心圆柱状护套 22 的外壁与弹簧垫圈 3 的内沿之间具有宽度为 0.1mm ~ 0.2mm 的间隙。

[0018] 在装配时,将弹簧垫圈 3 套入容置腔 21 内并穿设于螺栓总成的螺杆上,外圈 2 的轴向一端向内铆压形成限位环 23,从而完成装配。当螺栓总成在拧紧时,螺母 1 向套在螺杆上的弹簧垫圈 3 施加压力,弹簧垫圈 3 被压紧,使弹簧垫圈 3 的轴向一端的端面与容置腔 21 的贴合面 211 相适配贴合一起并夹紧螺杆,从而增加螺母 1 与螺杆的预紧力,使螺母在受到强烈震动和不规则强力波动时不易发生松动和脱落现象,延长了螺母的使用寿命 ;由于弹簧垫圈 3 的相应端面和贴合面为圆弧面,具有自动调位作用,使螺母与螺杆能保持在同一轴心线上,同时在拧紧螺母 1 时,弹簧垫圈 3 的外端面较为圆滑,从而不易割伤容置腔 21 的内壁 ;又由于外圈的轴向另一端设置有垫设于弹簧垫圈 3 与螺栓总成的螺杆之间的空心圆柱状护套 22,使弹簧垫圈 3 的内沿不会与螺杆的外螺纹相接触,这样不易使弹簧垫圈 3 卡死,并使弹簧垫圈 3 不易产生内部位移或变形 ;且弹簧垫圈 3 贴合在贴合面 211 上时与空心圆柱状护套 22 具有宽度为 0.1mm ~ 0.2mm 的间隙,这样在松开螺母时,弹簧垫圈 3 与空心圆柱状护套 22 配合时不易使弹簧垫圈 3 卡死。

[0019] 实施例二 :

[0020] 本发明的一种螺母,如图 3、4 所示,实施例二与实施例一的区别仅在于 :容置腔 21 位于外圈 2 的轴向另一端处的内壁上设有与弹簧垫圈 3 的相应端的端面相适配的贴合面 212,此贴合面 212 为平面,且弹簧垫圈 3 与贴合面 212 相适配的一端的端面为与贴合面 212 相适配的平面。

[0021] 本发明的一种螺母,可适用于机械、电力、汽车、铁路、航空等不同领域。本发明中,

空心圆柱状护套 22 还可具有伸出外圈 2 的轴向另一端的延伸部 24, 这样螺母在汽车轮胎螺母上使用时, 延伸部 24 可套入在轮胎螺杆与轮胎钢圈孔之间所存在的间隙中, 从而使螺栓孔与螺杆二者之间的间隙很小。

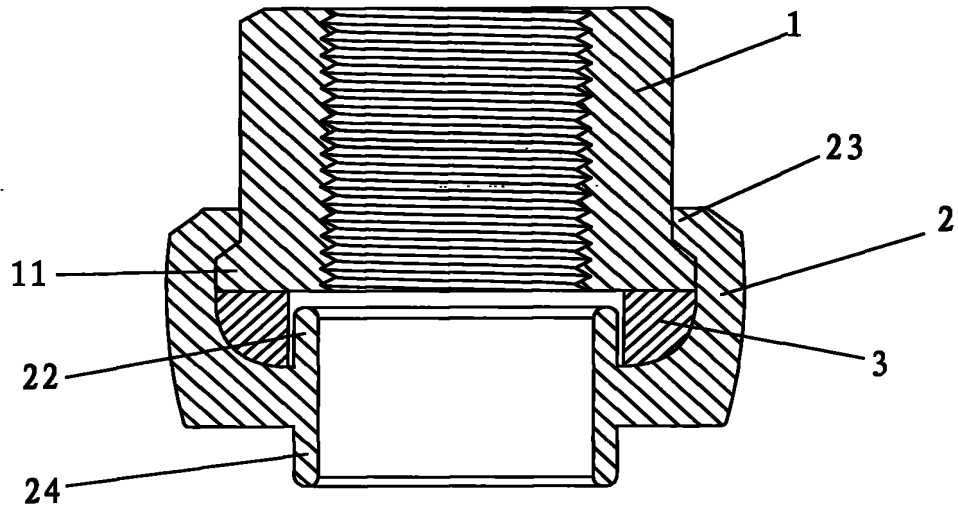


图 1

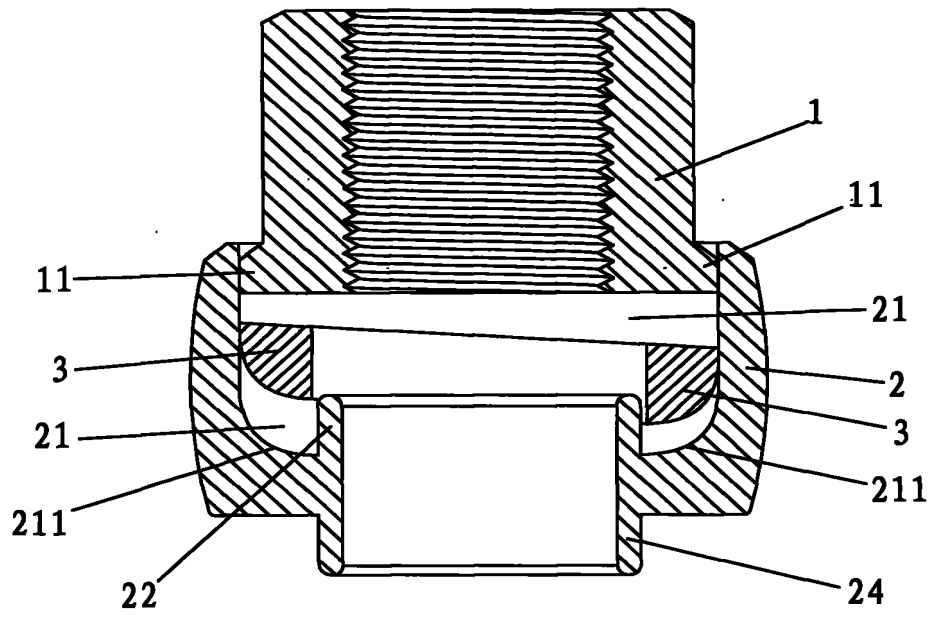


图 2

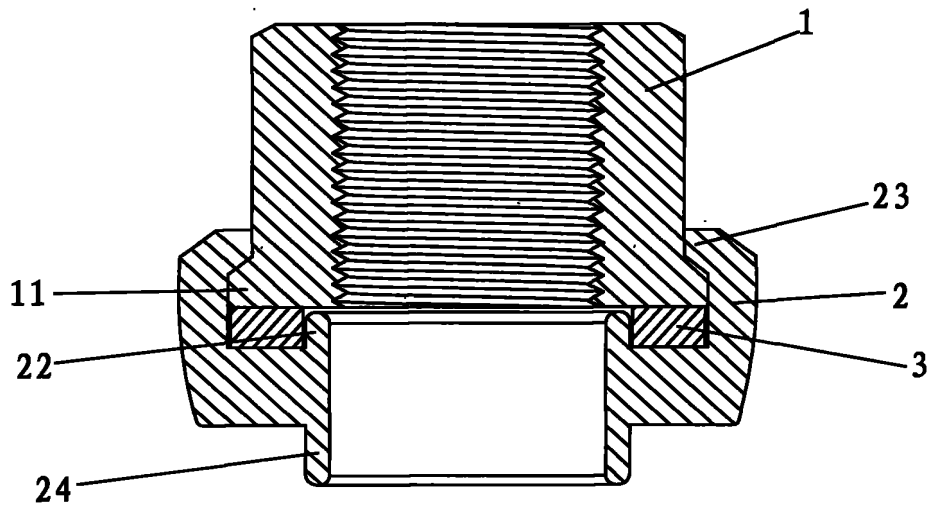


图 3

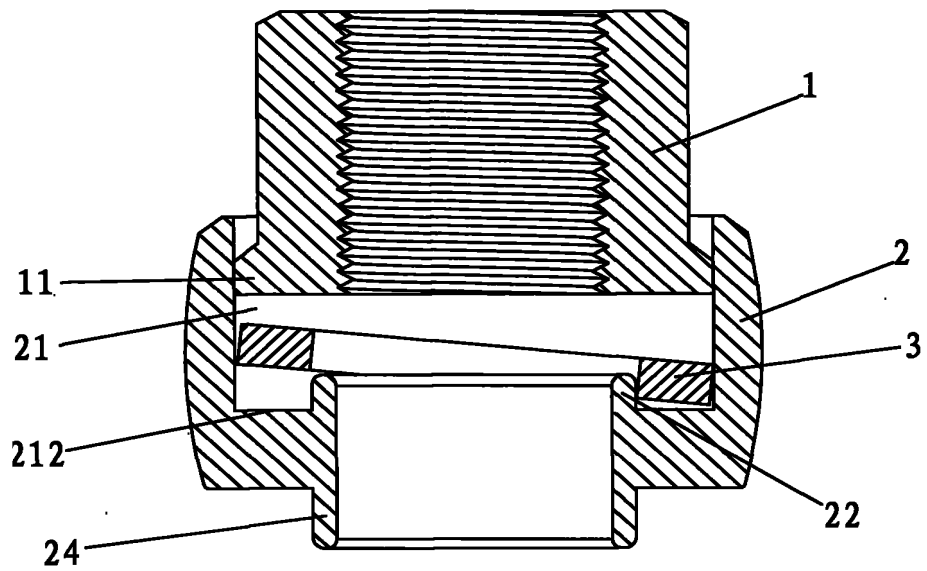


图 4