



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113685420 B

(45) 授权公告日 2022.12.27

(21) 申请号 202110978940.8

(22) 申请日 2021.08.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113685420 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 浙江安盛汽车零部件有限公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县经济开发区01省道王庄段58号

(72) 发明人 廖文峰 陶耀平 王厚羽

(74) 专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务所(普通合伙) 33301

专利代理人 刘昕

(51) Int.Cl.

F16B 39/28 (2006.01)

F16B 33/00 (2006.01)

审查员 熊俊

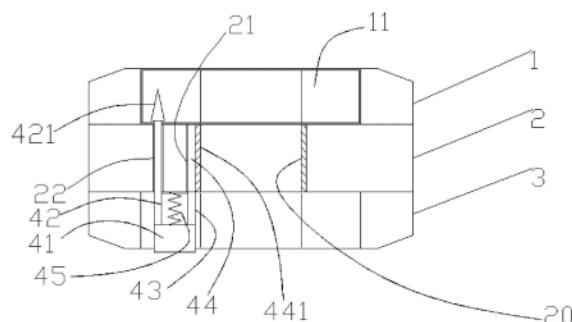
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种锁紧螺母

(57) 摘要

本发明公开了一种锁紧螺母，包括第一六角管、第二六角管、第一内螺纹、滑槽、通孔、第三六角管、圆环、第一直杆、限位针、第一弧形板、第二弧形板、第二内螺纹、弹簧，所述第二六角管的上端面设有同轴的第一六角管，第二六角管的下端面设有同轴的第三六角管，第一六角管的下端面与第三六角管的上端面平行对称，第二六角管的内径小于第一六角管、第三六角管的内径，第二六角管的内管壁上设有第一内螺纹，第二六角管的上设有轴向设置的若干个滑槽、若干个通孔，滑槽轴向贯穿第二六角管的上下端面，滑槽设在第二六角管内壁上。本发明通过将第一六角管内部固定有一个密封圈，能够增强螺母的密封性。



1. 一种锁紧螺母,其特征在于:包括第一六角管(1)、第二六角管(2)、第一内螺纹(20)、滑槽(21)、通孔(22)、第三六角管(3)、圆环(41)、第一直杆(42)、限位针(421)、第一弧形板(43)、第二弧形板(44)、第二内螺纹(441)、弹簧(45),所述第二六角管(2)的上端面设有同轴的第一六角管(1),第二六角管(2)的下端面设有同轴的第三六角管(3),第一六角管(1)的下端面与第三六角管(3)的上端面平行对称,第二六角管(2)的内径小于第一六角管(1)、第三六角管(3)的内径,第二六角管(2)的内管壁上设有第一内螺纹(20),第二六角管(2)的上设有轴向设置的若干个滑槽(21)、若干个通孔(22),滑槽(21)轴向贯穿第二六角管(2)的上下端面,滑槽(21)设在第二六角管(2)内壁上,通孔(22)设在第一六角管(1)内侧的第二六角管(2)上,第三六角管(3)内部设有一个同轴的圆环(41),圆环(41)的上端面设有轴向设置的若干个第一直杆(42),第一直杆(42)穿过通孔(22),第一直杆(42)上端面设有的限位针(421),圆环(41)的上端面设有轴向设置的若干个第一弧形板(43),第一弧形板(43)的上端面设有同轴的第二弧形板(44),第二弧形板(44)设在滑槽(21)内部,第二弧形板(44)上设有与第一内螺纹(20)相适应的第二内螺纹(441),圆环(41)的上端面与第二六角管(2)的下端面之间设有若干个弹簧(45),所述第一六角管(1)内部设有一个密封圈(11),限位针(421)刺入密封圈(11)内,限位针(421)的下端面与第一直杆(42)的上端面同轴相连,限位针(421)的下端面外径大于通孔(22)外径;所述圆环(41)的内径略大于第一内螺纹(20)的大径,第一弧形板(43)、第二弧形板(44)的截面均为弧形且该弧形与圆环(41)共轴,第一弧形板(43)的内弧形壁与圆环(41)的内壁共面,第一弧形板(43)的外弧形壁与第二弧形板(44)的外弧形壁共面,第二弧形板(44)的内壁设有与第一内螺纹(20)相适应的第二内螺纹(441)。

2. 如权利要求1所述的一种锁紧螺母,其特征在于:所述第一直杆(42)与通孔(22)一一对应,第二弧形板(44)与滑槽(21)一一对应。

3. 如权利要求1所述的一种锁紧螺母,其特征在于:所述滑槽(21)的径向深度大于第一内螺纹(20)牙底到牙顶的径向长度,所述滑槽(21)最上端径向深度略小于滑槽(21)最下端径向深度,滑槽(21)最上端到滑槽(21)最下端的径向深度递增。

4. 如权利要求1所述的一种锁紧螺母,其特征在于:所述第二弧形板(44)轴向长度、第二六角管(2)的轴向长度均相同。

5. 如权利要求1所述的一种锁紧螺母,其特征在于:所述弹簧(45)为压缩状态。

6. 如权利要求1所述的一种锁紧螺母,其特征在于:所述限位针(421)下端面到圆环(41)下端面的轴向长度略大于第二六角管(2)、第三六角管(3)的轴向长度之和,限位针(421)最上端到圆环(41)下端面的轴向长度小于第一六角管(1)、第二六角管(2)、第三六角管(3)的轴向长度之和。

7. 如权利要求1所述的一种锁紧螺母,其特征在于:所述限位针(421)下端面接触第二六角管(2)上端面时,第二内螺纹(441)与第一内螺纹(20)相配合。

## 一种锁紧螺母

### 技术领域

[0001] 本发明涉及紧固件的技术领域,特别是一种锁紧螺母的技术领域。

### 背景技术

[0002] 螺母是将机械设备紧密连接起来的零件,在工业、生活中均被广泛应用,螺母是发动机的重要连接件之一,发动机运行时会持续振动,常规的螺母安装后容易被振松,不利于发动机各个零部件之间的连接,零部件之间的连接螺母松动后会使发动机具有较大安全隐患,因此有必要提出一种锁紧螺母。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种锁紧螺母,能够使其安装牢固、不易松动,具有良好的限位功能。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种锁紧螺母,包括第一六角管、第二六角管、第一内螺纹、滑槽、通孔、第三六角管、圆环、第一直杆、限位针、第一弧形板、第二弧形板、第二内螺纹、弹簧,所述第二六角管的上端面设有同轴的第一六角管,第二六角管的下端面设有同轴的第三六角管,第一六角管的下端面与第三六角管的上端面平行对称,第二六角管的内径小于第一六角管、第三六角管的内径,第二六角管的内管壁上设有第一内螺纹,第二六角管的上设有轴向设置的若干个滑槽、若干个通孔,滑槽轴向贯穿第二六角管的上下端面,滑槽设在第二六角管内壁上,通孔设在第一六角管内侧的第二六角管上,第三六角管内部设有一个同轴的圆环,圆环的上端面设有轴向设置的若干个第一直杆,第一直杆穿过通孔,第一直杆上端面设有的限位针,圆环的上端面设有轴向设置的若干个第一弧形板,第一弧形板的上端面设有同轴的第二弧形板,第二弧形板设在滑槽内部,第二弧形板上设有与第一内螺纹相适应的第二内螺纹,圆环的上端面与第二六角管的下端面之间设有若干个弹簧,所述第一六角管内部设有有一个密封圈,限位针刺入密封圈内,限位针的下端面与第一直杆的上端面同轴相连,限位针的下端面外径大于通孔外径,所述圆环的内径略大于第一内螺纹的大径,第一弧形板、第二弧形板的截面均为弧形且该弧形与圆环共轴,第一弧形板的内弧形壁与圆环的内壁共面,第一弧形板的外弧形壁与第二弧形板的外弧形壁共面,第二弧形板的内壁设有与第一内螺纹相适应的第二内螺纹。

[0005] 作为优选,所述第一直杆与通孔一一对应,第二弧形板与滑槽一一对应。

[0006] 作为优选,所述滑槽的径向深度大于第一内螺纹牙底到牙顶的径向长度,所述滑槽最上端径向深度略小于滑槽最下端径向深度,滑槽最上端到滑槽最下端的径向深度递增。

[0007] 作为优选,所述第二弧形板轴向长度、第二六角管的轴向长度均相同。

[0008] 作为优选,所述弹簧为压缩状态。

[0009] 作为优选,所述限位针下端面到圆环下端面的轴向长度略大于第二六角管、第三六角管的轴向长度之和,限位针最上端到圆环下端面的轴向长度小于第一六角管、第二六

角管、第三六角管的轴向长度之和。

[0010] 作为优选，所述限位针下端面接触第二六角管上端面时，第二内螺纹与第一内螺纹相配合。

[0011] 本发明的有益效果：将第一六角管内部固定有一个密封圈，能够增强螺母的密封性，螺母上设有若干个滑槽、若干个通孔、一个内螺纹孔，大量的孔隙使水汽等容易聚集，水汽等聚而不散容易导致螺母生锈，密封圈能够阻挡水汽进入螺母的孔隙中，使螺母不易生锈；弹簧将圆环下端面从第三六角管的下端面顶出时，第二内螺纹与第一内螺纹相配合，然后拧紧螺母直至圆环下端面被顶入第三六角管内部后，第二内螺纹与第一内螺纹会对螺杆施加轴向相反的作用力，使螺母安装牢固，不易松动；滑槽最上端到滑槽最下端的径向深度递增，使圆环下端面被顶入第三六角管内部后，若干个第二内螺纹会径向夹紧螺杆，使螺母安装牢固，不易松动，此时螺杆的螺纹将第一内螺纹向上顶，螺杆的螺纹将第二内螺纹向下顶，螺母同时承受了轴向相反的两个作用力，因此螺母的位置得以被限定，第一内螺纹、第二内螺纹相配合使螺母具有良好的限位功能；弹簧为压缩状态，使螺母每次使用之前，第二内螺纹与第一内螺纹能够自动相配合；限位针最上端到圆环下端面的轴向长度小于第一六角管、第二六角管、第三六角管的轴向长度之和，防止螺母安装好后限位针从第一六角管上端面伸出，限位针从第一六角管上端面伸出会影响双螺母、螺母与其他紧固件搭配等形式的安装。

[0012] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明一种锁紧螺母的主视图。

## 具体实施方式

[0014] 参阅图1，一种锁紧螺母，包括第一六角管1、第二六角管2、第一内螺纹20、滑槽21、通孔22、第三六角管3、圆环41、第一直杆42、限位针421、第一弧形板43、第二弧形板44、第二内螺纹441、弹簧45，所述第二六角管2的上端面设有同轴的第一六角管1，第二六角管2的下端面设有同轴的第三六角管3，第一六角管1的下端面与第三六角管3的上端面平行对称，第二六角管2的内径小于第一六角管1、第三六角管3的内径，第二六角管2的内管壁上设有第一内螺纹20，第二六角管2的上设有轴向设置的若干个滑槽21、若干个通孔22，滑槽21轴向贯穿第二六角管2的上下端面，滑槽21设在第二六角管2内壁上，通孔22设在第一六角管1内侧的第二六角管2上，第三六角管3内部设有一个同轴的圆环41，圆环41的上端面设有轴向设置的若干个第一直杆42，第一直杆42穿过通孔22，第一直杆42上端面设有的限位针421，圆环41的上端面设有轴向设置的若干个第一弧形板43，第一弧形板43的上端面设有同轴的第二弧形板44，第二弧形板44设在滑槽21内部，第二弧形板44上设有与第一内螺纹20相适应的第二内螺纹441，圆环41的上端面与第二六角管2的下端面之间设有若干个弹簧45，所述第一六角管1内部设有一个密封圈11，限位针421刺入密封圈11内，限位针421的下端面与第一直杆42的上端面同轴相连，限位针421的下端面外径大于通孔22外径，所述圆环41的内径略大于第一内螺纹20的大径，第一弧形板43、第二弧形板44的截面均为弧形且该弧形与圆环41共轴，第一弧形板43的内弧形壁与圆环41的内壁共面，第一弧形板43的外弧形壁

与第二弧形板44的外弧形壁共面,第二弧形板44的内壁设有与第一内螺纹20相适应的第二内螺纹441。

[0015] 其中,所述第一直杆42与通孔22一一对应,第二弧形板44与滑槽21一一对应。

[0016] 其中,所述滑槽21的径向深度大于第一内螺纹20牙底到牙顶的径向长度,所述滑槽21最上端径向深度略小于滑槽21最下端径向深度,滑槽21最上端到滑槽21最下端的径向深度递增。

[0017] 其中,所述第二弧形板44轴向长度、第二六角管2的轴向长度均相同。

[0018] 其中,所述弹簧45为压缩状态。

[0019] 其中,所述限位针421下端面到圆环41下端面的轴向长度略大于第二六角管2、第三六角管3的轴向长度之和,限位针421最上端到圆环41下端面的轴向长度小于第一六角管1、第二六角管2、第三六角管3的轴向长度之和。

[0020] 其中,所述限位针421下端面接触第二六角管2上端面时,第二内螺纹441与第一内螺纹20相配合。

[0021] 本发明工作过程:

[0022] 本发明一种锁紧螺母在工作过程中,锁紧螺母安装前,确保限位针421下端面接触第二六角管2上端面,第二内螺纹441与第一内螺纹20相配合,然后拧紧螺母直至圆环41下端面被安装面顶入第三六角管3内部,圆环41的下端圆孔为螺杆进入端,螺母安装时在圆环41下方的螺杆上套一个相适应的密封垫圈。

[0023] 本发明,将第一六角管1内部固定有一个密封圈11,能够增强螺母的密封性,螺母上设有若干个滑槽21、若干个通孔22、一个内螺纹孔,大量的孔隙使水汽等容易聚集,水汽等聚而不散容易导致螺母生锈,密封圈11能够阻挡水汽进入螺母的孔隙中,使螺母不易生锈;弹簧45将圆环41下端面从第三六角管3的下端面顶出时,第二内螺纹441与第一内螺纹20相配合,然后拧紧螺母直至圆环41下端面被顶入第三六角管3内部后,第二内螺纹441与第一内螺纹20会对螺杆施加轴向相反的作用力,使螺母安装牢固,不易松动;滑槽21最上端到滑槽21最下端的径向深度递增,使圆环41下端面被顶入第三六角管3内部后,若干个第二内螺纹441会径向夹紧螺杆,使螺母安装牢固,不易松动,此时螺杆的螺纹将第一内螺纹20向上顶,螺杆的螺纹将第二内螺纹441向下顶,螺母同时承受了轴向相反的两个作用力,因此螺母的位置得以被限定,第一内螺纹、第二内螺纹441相配合使螺母具有良好的限位功能;弹簧45为压缩状态,使螺母每次使用之前,第二内螺纹441与第一内螺纹20能够自动相配合;限位针421最上端到圆环41下端面的轴向长度小于第一六角管1、第二六角管2、第三六角管3的轴向长度之和,防止螺母安装好后限位针421从第一六角管1上端面伸出,限位针421从第一六角管1上端面伸出会影响双螺母、螺母与其他紧固件搭配等形式的安装。

[0024] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

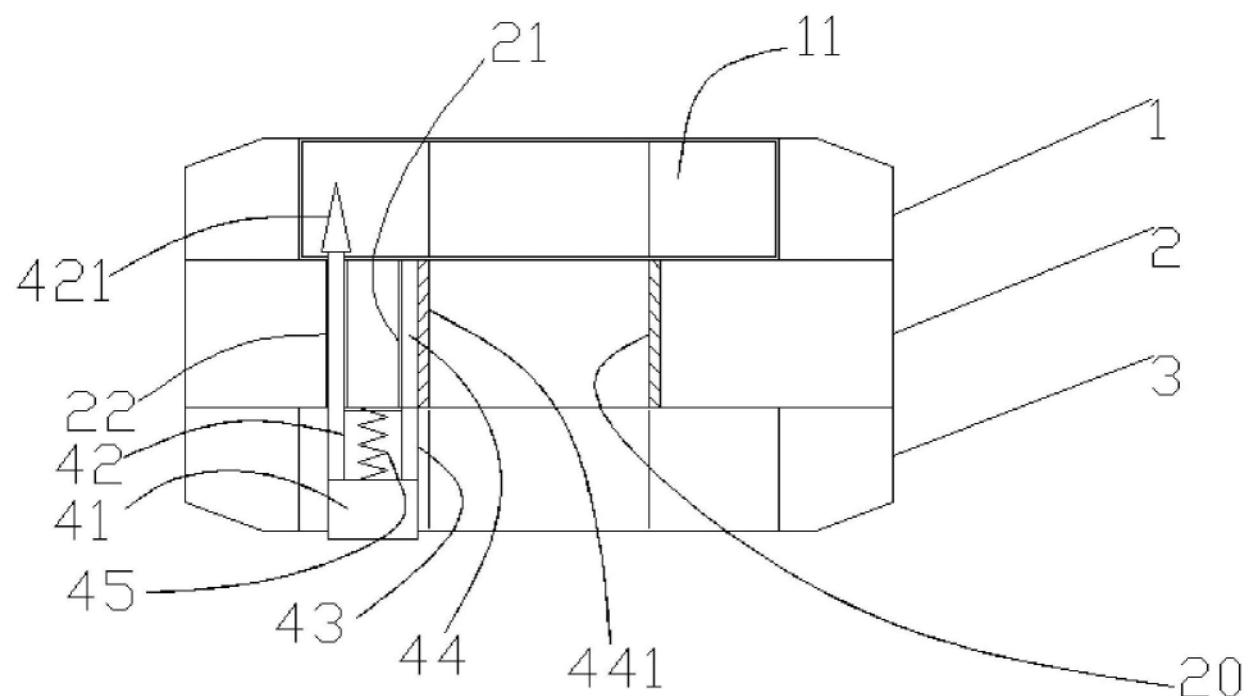


图1