



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206111801 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201621064072.3

(22)申请日 2016.09.19

(73)专利权人 浙江亦宸五金有限公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县秦山街
道金平路18号

(72)发明人 朱飞华

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 韩洪

(51)Int.Cl.

F16B 39/24(2006.01)

F16B 43/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

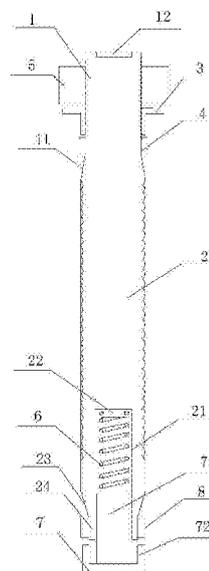
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种连接紧固的密封螺栓

(57)摘要

本实用新型提出了一种连接紧固的密封螺栓,包括辅助螺杆、主螺杆、驱动垫圈、第一密封圈、螺母、弹簧、紧固装置和第二密封圈,所述辅助螺杆上设有螺纹,所述辅助螺杆上安装有螺母,所述驱动垫圈的下方设有第一密封圈,所述驱动垫圈驱动第一密封圈移动,所述主螺杆的外周设有螺纹,所述主螺杆与辅助螺杆的中间设有第一锥形体,所述第一锥形体与第一密封圈相配合,所述安装腔内设有弹簧,所述弹簧与紧固装置相连,所述螺杆的下端设有第二锥形体,所述第二锥形体下方设有光杆,所述光杆上嵌装有第二密封圈,紧固装置与弹簧的配合,增大螺纹与连接件之间的摩擦力,使螺栓连接更加牢固,双重密封,避免螺栓连接处的泄漏现象。



1. 一种连接紧固的密封螺栓,其特征在于:包括辅助螺杆(1)、主螺杆(2)、驱动垫圈(3)、第一密封圈(4)、螺母(5)、弹簧(6)、紧固装置(7)和第二密封圈(8),所述辅助螺杆(1)上设有螺纹,所述辅助螺杆(1)上安装有螺母(5),所述螺母(5)的下方设有驱动垫圈(3),所述驱动垫圈(3)的下方设有第一密封圈(4),所述驱动垫圈(3)驱动第一密封圈(4)移动,所述主螺杆(2)的外周设有螺纹,所述主螺杆(2)与辅助螺杆(1)的中间设有第一锥形体(11),所述第一锥形体(11)与第一密封圈(4)相配合,所述螺杆(2)的下方设有安装腔(21),所述安装腔(21)内设有弹簧(6),所述弹簧(6)与紧固装置(7)相连,所述螺杆(2)的下端设有第二锥形体(23),所述第二锥形体(23)的下方设有光杆(24),所述光杆(24)上嵌装有第二密封圈(8),所述第二密封圈(8)与紧固装置(7)相配合。

2. 如权利要求1所述的一种连接紧固的密封螺栓,其特征在于:所述紧固装置(7)包括滑杆(71)和驱动部(72),所述滑杆(71)与弹簧(6)相连接,所述滑杆(71)的下端设有驱动部(72),所述驱动部(72)的截面形状为圆环形,所述驱动部(72)的外径长度不大于主螺杆(2)的外径长度。

3. 如权利要求1所述的一种连接紧固的密封螺栓,其特征在于:所述安装腔(21)的顶端设有安装卡块(22),所述安装卡块(22)上开设有环形卡槽(221),所述弹簧(6)嵌装在环形卡槽(221)上。

4. 如权利要求1所述的一种连接紧固的密封螺栓,其特征在于:所述驱动垫圈(3)包括垫圈(31)和驱动套(32),所述垫圈(31)的外径大于驱动套(32)的外径,所述驱动套(32)的外径等于主螺杆(2)的外径,所述驱动套(32)的高度等于第一锥形体(11)的高度。

5. 如权利要求1所述的一种连接紧固的密封螺栓,其特征在于:所述光杆(24)的外径小于主螺杆(2)的外径的长度,所述紧固装置(7)的深度等于光杆(24)的长度。

6. 如权利要求1所述的一种连接紧固的密封螺栓,其特征在于:所述第一锥形体(11)的上端面外径等于辅助螺杆(1)的外径长度,所述第一锥形体(11)的下端面的外径等于主螺杆(2)的外径长度。

7. 如权利要求1所述的一种连接紧固的密封螺栓,其特征在于:所述第一锥形体(11)与第二锥形体(23)的锥度相同。

8. 如权利要求1所述的一种连接紧固的密封螺栓,其特征在于:所述辅助螺杆(1)的顶部设有凹槽(12),所述凹槽(12)为一字凹槽、十字凹槽和六边形凹槽中的一个。

一种连接紧固的密封螺栓

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及五金配件的技术领域,特别是一种连接紧固的密封螺栓。

【背景技术】

[0002] 螺栓是一种常用的紧固件。螺栓通常与螺母或机器上的螺纹孔配合起到连接紧固零部件的作用,但是当它所连接固定的零部件长期处于振动冲击负荷较大且频繁的工作环境时,螺栓、螺母连接组件之间的紧固效果变差,影响了机械设备的工作性能和稳定性,所以螺栓进行配合锁紧零部件时,通常通过增加弹簧垫圈后再锁紧零部件,依靠弹簧垫圈的弹性力来增大螺栓上的螺纹的摩擦力,但是这种紧固方式有可能发生螺栓脱出螺纹孔的现象,为了防止外界杂质及内部流体从螺栓连接部位渗透泄漏,人们发明了一系列的方式来对螺栓进行密封。比如,垫片可以有效防止螺栓与试件表面及与螺母结合面位置的泄漏;螺纹处的密封可以由密封胶来实现;在螺纹部位安装密封环,实现螺纹部位的防松及密封,但这些不能够有效的防止螺栓连接处的渗透泄漏,不能够有效避免螺栓的松动,因此提出一种连接紧固的密封螺栓。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题,提出了一种连接紧固的密封螺栓,利用驱动垫圈与第一密封圈的配合,第一密封圈与安装孔之间相互挤压,产生反作用力,能够在连接处形成有效的密封,避免螺栓连接处的泄漏现象,利用紧固装置与弹簧的配合,增大螺栓上的螺纹与连接件之间的摩擦力,并且通过第二密封圈的胀紧锁紧螺栓,使螺栓连接更加牢固。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出了一种连接紧固的密封螺栓,包括辅助螺杆、主螺杆、驱动垫圈、第一密封圈、螺母、弹簧、紧固装置和第二密封圈,所述辅助螺杆上设有螺纹,所述辅助螺杆上安装有螺母,所述螺母的下方设有驱动垫圈,所述驱动垫圈的下方设有第一密封圈,所述驱动垫圈驱动第一密封圈移动,所述主螺杆的外周设有螺纹,所述主螺杆与辅助螺杆的中间设有第一锥形体,所述第一锥形体与第一密封圈相配合,所述螺杆的下方设有安装腔,所述安装腔内设有弹簧,所述弹簧与紧固装置相连,所述螺杆的下端设有第二锥形体,所述第二锥形体下方设有光杆,所述光杆上嵌装有第二密封圈,所述第二密封圈与紧固装置相配合。

[0005] 作为优选,所述紧固装置包括滑杆和驱动部,所述滑杆与弹簧相连接,所述滑杆的下端设有驱动部,所述驱动部的截面形状为圆环形,所述驱动部的外径长度不大于主螺杆的外径长度。

[0006] 作为优选,所述安装腔的顶端设有安装卡块,所述安装卡块上开设有环形卡槽,所述弹簧嵌装在环形卡槽上。

[0007] 作为优选,所述驱动垫圈包括垫圈和驱动套,所述垫圈的外径大于驱动套的外径,所述驱动套的外径等于主螺杆的外径,所述驱动套的高度等于第一锥形体的高度。

[0008] 作为优选,所述光杆的外径小于主螺杆的外径的长度,所述紧固装置的深度等于光杆的长度。

[0009] 作为优选,所述第一锥形体的上端面外径等于辅助螺杆的外径长度,所述第一锥形体的下端面的外径等于主螺杆的外径长度。

[0010] 作为优选,所述第一锥形体与第二锥形体的锥度相同。

[0011] 作为优选,所述辅助螺杆的顶部设有凹槽,所述凹槽为一字凹槽、十字凹槽和六边形凹槽中的一个。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过辅助螺杆、主螺杆、驱动垫圈、第一密封圈、螺母、弹簧、紧固装置和第二密封圈等的配合,利用驱动垫圈与第一密封圈的配合,在旋紧螺栓的过程中,驱动垫圈驱动第一密封圈向下移动,第一密封圈与第一锥形体相配合,第一密封圈与安装孔之间相互挤压,产生反作用力,能够在连接处形成有效的密封,避免螺栓连接处的泄漏现象,利用紧固装置与弹簧的配合,能够在螺栓的轴向形成一定的作用力,增大螺栓上的螺纹与连接件之间的摩擦力,并且通过第二密封圈的胀紧锁紧螺栓,使螺栓连接更加牢固。

[0013] 本实用新型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】

[0014] 图1是本实用新型一种连接紧固的密封螺栓的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型一种连接紧固的密封螺栓的工作示意图;

[0016] 图3是本实用新型一种连接紧固的密封螺栓的安装卡块的结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型一种连接紧固的密封螺栓的驱动垫圈的结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型一种连接紧固的密封螺栓的紧固装置的结构示意图。

[0019] 图中:1-辅助螺杆、2-主螺杆、3-驱动垫圈、4-第一密封圈、5-螺母、6-弹簧、7-紧固装置、8-第二密封圈、11-第一锥形体、12-凹槽、21-安装腔、22-安装卡块、23-第二锥形体、24-光杆、221-环形卡槽、31-垫圈、32-驱动套、71-滑杆、72-驱动部。

【具体实施方式】

[0020] 参阅图1至图5本实用新型一种连接紧固的密封螺栓,包括辅助螺杆1、主螺杆2、驱动垫圈3、第一密封圈4、螺母5、弹簧6、紧固装置7和第二密封圈8,所述辅助螺杆1上设有螺纹,所述辅助螺杆1上安装有螺母5,所述螺母5的下方设有驱动垫圈3,所述驱动垫圈3的下方设有第一密封圈4,所述驱动垫圈3驱动第一密封圈4移动,所述主螺杆2的外周设有螺纹,所述主螺杆2与辅助螺杆1的中间设有第一锥形体11,所述第一锥形体11与第一密封圈4相配合,所述螺杆2的下方设有安装腔21,所述安装腔21内设有弹簧6,所述弹簧6与紧固装置7相连,所述螺杆2的下端设有第二锥形体23,所述第二锥形体23的下方设有光杆24,所述光杆24上嵌装有第二密封圈8,所述第二密封圈8与紧固装置7相配合。所述紧固装置7包括滑杆71和驱动部72,所述滑杆71与弹簧6相连接,所述滑杆71的下端设有驱动部72,所述驱动部72的截面形状为圆环形,所述驱动部72的外径长度不大于主螺杆2的外径长度。所述安装腔21的顶端设有安装卡块22,所述安装卡块22上开设有环形卡槽221,所述弹簧6嵌装在环形卡槽221上。所述驱动垫圈3包括垫圈31和驱动套32,所述垫圈31的外径大于驱动套32的

外径,所述驱动套32的外径等于主螺杆2的外径,所述驱动套32的高度等于第一锥形体11的高度。所述光杆24的外径小于主螺杆2的外径的长度,所述紧固装置7的深度等于光杆24的长度。所述第一锥形体11的上端面外径等于辅助螺杆1的外径长度,所述第一锥形体11的下端面的外径等于主螺杆2的外径长度。所述第一锥形体11与第二锥形体23的锥度相同。所述辅助螺杆1的顶部设有凹槽12,所述凹槽12为一字凹槽、十字凹槽和六边形凹槽中的一个。

[0021] 本实用新型工作过程:

[0022] 本实用新型一种连接紧固的密封螺栓在工作过程中,安装时,将螺栓放入被连接工件的安装孔内,选用适当的工具与凹槽12相配合,将螺栓旋紧安装孔内,然后将驱动垫圈3放入辅助螺杆1中,将螺母5安装在驱动垫圈3上,用扳手旋转六棱柱形的螺母5,驱动垫圈3沿着辅助螺杆1向下方移动,驱动垫圈3驱动第一密封圈4向下移动,第一密封圈4与第一锥形体11相配合,第一密封圈4与安装孔之间相互挤压,产生反作用力,能够在连接处形成有效的密封,同时紧固装置7接触到安装孔的底部,滑杆71开始向上移动,直到滑杆71完全进入到安装腔21中,弹簧6的存在能够在螺栓的轴向形成一定的作用力,增大螺栓上的螺纹与连接件之间的摩擦力,驱动部72驱动第二密封圈8与第二锥形体23相配合,第二密封圈8与安装孔之间相互挤压胀紧,产生反作用力,能够避免螺栓的轻易松动,避免螺栓连接处的泄漏现象。

[0023] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

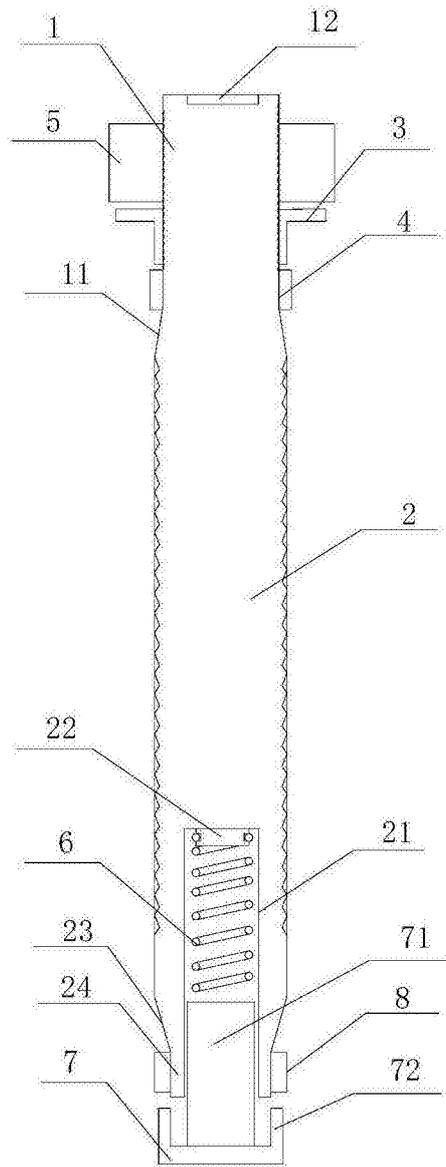


图1

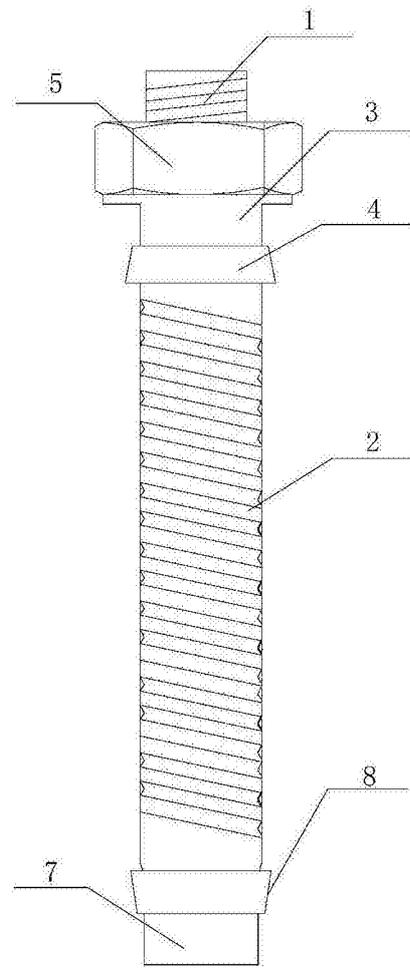


图2

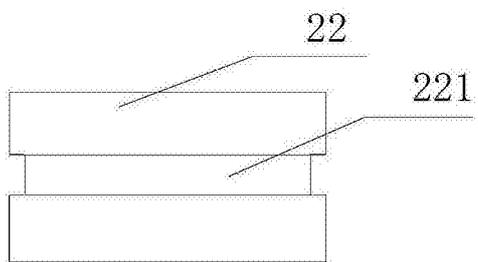


图3

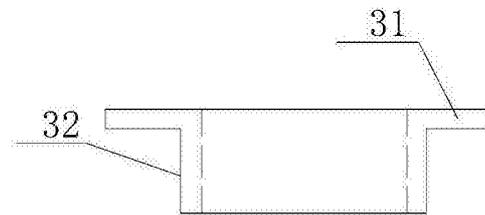


图4

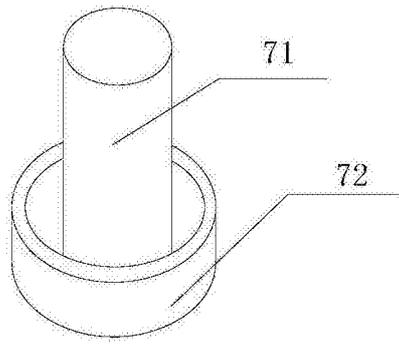


图5