



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213839915 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 30

(21) 申请号 202022534938.5

(22) 申请日 2020.11.05

(73) 专利权人 上海开恒光岳机械制造有限公司

地址 201516 上海市金山区廊下镇新风路2
号4、5、14幢

(72) 发明人 王述益

(51) Int. Cl.

F16L 19/00 (2006.01)

F16L 19/02 (2006.01)

F16L 43/00 (2006.01)

F16B 39/16 (2006.01)

F16B 39/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

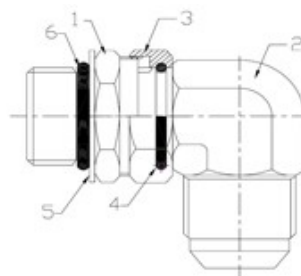
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

可调向接头的防松机构

(57) 摘要

本发明公开了可调向接头的防松机构,包括锁紧螺母,接头体,防松螺母/防松体,垫片,密封件和U形销,在接头体与油口相连,锁紧螺母锁紧后,通过将防松螺母/防松体与锁紧螺母进行螺纹连接,再用U形销进行固定,利用锁紧螺母上两段螺纹旋向和/或螺距不同,从而有效地阻止了锁紧螺母的松动问题,解决了现有技术存在的安全隐患。



1. 可调向接头的防松机构,包括锁紧螺母,接头体,防松螺母,垫片,密封件和U形销,所述接头体与锁紧螺母上设置有相互配合的螺纹,其特征在于:

所述的接头体可调向端设置有一个位于外侧的垫片槽和一个位于内侧的U形销插入槽,外螺纹的后端有一个后台阶;

所述的锁紧螺母的内螺纹与接头体上的外螺纹相配合,锁紧螺母一侧设置有外螺纹;

所述的防松螺母的一端为内螺纹,此内螺纹与锁紧螺母的外螺纹相配合,另一端为一个台阶孔,台阶孔内径大于接头体可调向端的螺纹大径,防松螺母的台阶孔一侧有两个相互平行的侧通孔,此两侧孔中心线与防松螺母的端面相平行且沿防松螺母轴线对称分布;

所述的垫片与接头体上垫片槽相配合;

所述的U形销截面宽度小于接头体上U形销插入槽的宽度,所述的U形销与防松螺母上的侧通孔相配合。

2. 根据权利要求1所述的可调向接头的防松机构,其特征在于:所述锁紧螺母上的内螺纹与外螺纹旋向相反和/或螺距不同。

3. 根据权利要求1所述的可调向接头的防松机构,其特征在于:所述的接头体可调向端后端台阶到U形销插入槽的距离略小于所述防松螺母非螺纹端端面到侧通孔的距离。

4. 根据权利要求1所述的可调向接头的防松机构,其特征在于:所述U形销为有一定弹性和硬度的材料制作,开口端开口尺寸大于中间处的开口尺寸。

5. 可调向接头的防松机构,包括锁紧螺母,接头体,防松体,垫片,密封件和U形销,所述接头体与锁紧螺母上设置有相互配合的螺纹,其特征在于:

所述的接头体可调向端设置有一个位于外侧的垫片槽和一个位于内侧的U形销插入槽,外螺纹的后端有一个后台阶;

所述的锁紧螺母的内孔有两段内螺纹,其中直径较小的内螺纹与接头体上的外螺纹相配合;

所述的防松体一侧设置有外螺纹,此外螺纹与锁紧螺母的直径较大的内螺纹相配合,防松体的另一侧有两个相互平行的侧通孔,此两侧孔中心线与防松体的端面相平行且沿防松体的轴线对称分布,防松体的内通孔直径大于接头体的螺纹大径;

所述的垫片与接头体上垫片槽相配合;

所述的U形销截面宽度小于接头体上U形销插入槽的宽度,所述的U形销与防松体上的侧孔相配合。

6. 根据权利要求5所述的可调向接头的防松机构,其特征在于:所述锁紧螺母的两段内螺纹旋向相反和/或螺距不同。

7. 根据权利要求5所述的可调向接头的防松机构,其特征在于:所述的接头体可调向端后端台阶到U形销插入槽的距离略小于所述防松体非螺纹端端面到侧通孔的距离。

8. 根据权利要求5所述的可调向接头的防松机构,其特征在于:所述的U形销为有一定弹性和硬度的材料制作,开口端开口尺寸大于中间处的开口尺寸。

可调向接头的防松机构

技术领域

[0001] 本发明涉及液压或气动管接头技术领域,具体为可调向接头的防松机构。

背景技术

[0002] 可调向接头在液压和气动管路系统中有大量的应用,其可调向端由锁紧螺母、垫片和密封件构成,如附图5所示。可调向接头由于安装方便,便于调整管路的方向,相比使用两件接头进行组合调向的方式成本低,因而受到广泛的欢迎。

[0003] 可调向接头的可调向端采用锁紧螺母拧到规定力矩的方式来压紧垫片和密封件从而在油口上形成密封,锁紧螺母自身是依靠摩擦力矩来保持紧固,使用中在系统振动或压力冲击等各种内外因素影响,锁紧螺母容易产生松动,而一旦松动开始发生,就会极大地影响整个系统的密封性,甚至可能导致整个管路系统的失效,并产生严重的安全后果。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了可调向接头的防松机构,解决了可调节接头的锁紧螺母在使用中出现松动的问题。

[0006] (二)技术方案:

[0007] 为了解决上述问题,本发明提供如下技术方案:

[0008] 可调向接头的防松机构,包括锁紧螺母,接头体,防松螺母,垫片,密封件和U形销,所述接头体与锁紧螺母上设置有相互配合的螺纹,其特征在于:

[0009] 所述的接头体可调向端设置有一个位于外侧的垫片槽和一个位于内侧的U形销插入槽,外螺纹的后端有一个后台阶;

[0010] 所述的锁紧螺母的内螺纹与接头体上的外螺纹相配合,锁紧螺母一侧设置有外螺纹;

[0011] 所述的防松螺母的一端为内螺纹,此内螺纹与锁紧螺母的外螺纹相配合,另一端为一个台阶孔,防松螺母的台阶孔一侧有两个相互平行的侧通孔,此两侧孔中心线与防松螺母的端面相平行且沿防松螺母轴线对称分布;

[0012] 所述的垫片与接头体上垫片槽相配合;

[0013] 所述的U形销截面宽度小于接头体上U形销插入槽的宽度,所述的U形销与防松螺母上的侧通孔相配合。

[0014] 作为一种优选,所述锁紧螺母上的内螺纹与外螺纹旋向相反和/或螺距不同。当锁紧螺母同时与接头体和防松螺母相连时,在限制了防松螺母轴向窜动的情况下,这种机制可以有效地防止锁紧螺母的松动。

[0015] 作为一种优选,所述的接头体可调向端后台阶到U形销插入槽的距离略小于所述防松螺母非螺纹端端面到侧通孔的距离。当防松螺母非螺纹端贴紧接头体可调向端后台阶,将U形销从防松螺母上的两个侧孔一边穿入,通过接头体上的U形销插入槽并从防松螺

母的另一侧穿出时,能形成一种过盈配合,保证防松螺母只可以转动而不可以沿接头体可调向端轴向窜动,通过限制防松螺母的轴向窜动来防止锁紧螺母的松动。

[0016] 作为一种优选,所述U形销为有一定弹性和硬度的材料制作,开口端开口尺寸大于中间处的开口尺寸。这样保证U形销在穿过防松螺母的两个侧通孔和接头体上的U形销插入槽后,U形销不会脱落。

[0017] 以上方案是先将防松螺母与锁紧螺母旋合到一起形成组合螺母后旋入接头体可调向端,然后装上垫片和密封件,整个接头按可调向接头的标准安装方式旋入油口,调整好方向,按规定力矩旋紧锁紧螺母形成密封;然后拧动防松螺母,将其非螺纹端旋向接头体可调向端的后台阶到两个端面相接触,再拧到一定的力矩;最后将U形销穿过防松螺母上的侧孔和接头体上的U形销插入槽,以阻止防松螺母的轴向窜动,从而形成整体的防松效果。

[0018] 作为上述方案的一种变例,通过将上述方案中应用内螺纹的防松螺母改为应用外螺纹的防松体,得到类似的防松连接,包括锁紧螺母,接头体,防松体,垫片,密封件和U形销,所述接头体与锁紧螺母上设置有相互配合的螺纹,其特征在于:

[0019] 变例所述的接头体可调向端设置有一个位于外侧的垫片槽和一个位于内侧的U形销插入槽,外螺纹的后端有一个后台阶;

[0020] 变例所述的锁紧螺母的内孔有两段内螺纹,其中直径较小的内螺纹与接头体上的外螺纹相配合;

[0021] 变例所述的防松体一侧设置有外螺纹,此外螺纹与锁紧螺母的直径较大的内螺纹相配合,防松体的另一侧有两个相互平行的侧通孔,此两侧孔中心线与防松体的端面相平行且沿防松体的轴线对称分布,防松体的内通孔直径大于接头体的螺纹大径;

[0022] 变例所述的垫片与接头体上垫片槽相配合;

[0023] 变例所述的U形销截面宽度小于接头体上U形销插入槽的宽度,所述的U形销与防松体上的侧孔相配合。

[0024] 作为变例的一种优选,所述锁紧螺母上的两段内螺纹旋向相反和/或螺距不同。当锁紧螺母同时与接头体和防松体相连时,在限制了防松体轴向窜动的情况下,这种机制可以有效地防止锁紧螺母的松动。

[0025] 作为变例的一种优选,所述的接头体可调向端后台阶到U形销插入槽的距离略小于所述防松体非螺纹端端面到侧通孔的距离。当防松体非螺纹端贴紧接头体可调向端后台阶,将U形销从防松螺母上的两个侧孔一边穿入,通过接头体上的U形销插入槽并从防松螺母的另一侧穿出时,能形成一种过盈配合,保证防松螺母只可以转动而不可以沿接头体可调向端轴向窜动,通过限制防松体的轴向窜动来防止锁紧螺母的松动。

[0026] 作为变例的一种优选,所述U形销为有一定弹性和硬度的材料制作,开口端开口尺寸大于中间处的开口尺寸。这样保证U形销在穿过防松体的两个侧通孔和接头体上的U形销插入槽后,U形销不会脱落。

[0027] 变例的方案是先将防松体与锁紧螺母旋合到一起形成组合螺母后旋入接头体可调向端,然后装上垫片和密封件,整个接头按可调向接头的标准安装方式旋入油口,调整好方向,按规定力矩旋紧锁紧螺母形成密封;然后拧动防松体,将其非螺纹端旋向接头体可调向端的后台阶到两个端面相接触,再拧到一定的力矩;最后将U形销穿过防松体上的侧孔和接头体上的U形销插入槽,以阻止防松体的轴向窜动,从而形成整体的防松效果。

[0028] (三)有益效果

[0029] 本发明的有益效果是:通过采用防松螺母或防松体,将锁紧螺母用两种不同旋向和/或不同螺距的螺纹相连接,从而阻止了锁紧螺母与接头体之间的连接松动,消除了因松动导致的安全隐患。本机构拆装方便,制造简单,易于标准化。

附图说明

[0030] 图1本发明方案实施方式示意图;

[0031] 图2本发明方案实施方式的变例示意图

[0032] 图3本发明方案的接头体示意图

[0033] 图4 本发明方案U形销示意图

[0034] 图5本发明方案提及的常规可调向接头示意图;

[0035] 附图标记说明如下:

[0036] 1锁紧螺母、2接头体、2-1 垫片槽、2-2 U形销插入槽、2-3 后台阶、3防松螺母/防松体、4 U形销、5垫片、6密封件、7 可调向接头的可调向端

具体实施方式

[0037] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,以下结合具体实施方式对本发明作进一步的说明。

[0038] 参见图1本发明方案实施方式示意图:

[0039] 第一步是先将锁紧螺母1与防松螺母3旋合到一起,形成一个组合螺母并将组合螺母旋合到接头体2上,再安装好垫片5和密封件6就成为一个带防松结构的可调向接头;

[0040] 第二步是在将第一步的可调向接头安装到油口上时,先按可调向接头的常规安装方式,将接头与油口相连接并调整好方向后,按规定力矩拧紧锁紧螺母1,然后旋动防松螺母3直至其侧面与接头体2的后台阶2-3相接触并旋到一定的力矩;最后将U形销4穿过防松螺母3的一边侧孔和接头体2上的U形销插入槽2-2并从防松螺母另一边侧孔穿出,至此全部安装完成。

[0041] 图2本发明方案实施方式的变例示意图原理与图1基本类似,这里就不再做进一步说明。

[0042] 具体工作原理为:锁紧螺母1上的两段螺纹的旋向和/或螺距不同,因而当整个连接由于内外因素影响导致锁紧螺母1连接出现松动趋势时,防松螺母/防松体3上的螺纹连接由于旋向和/或螺距的不同,并且由于防松螺母/防松体3轴向窜动被限制,因而防松螺母/防松体3可以有效地阻断锁紧螺母1的松动趋势。

[0043] 以上仅是本发明的优先实施例及其一种变例,应当指出的是,上述优先实施方式不应视为对本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求书所限定的范围为准。对于本技术领域普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进或修改,这些改进和修改也应视为本发明的保护范围。

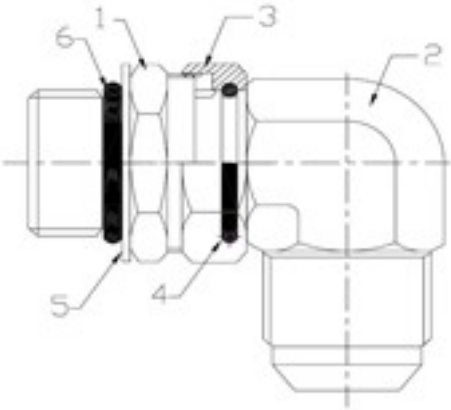


图 1

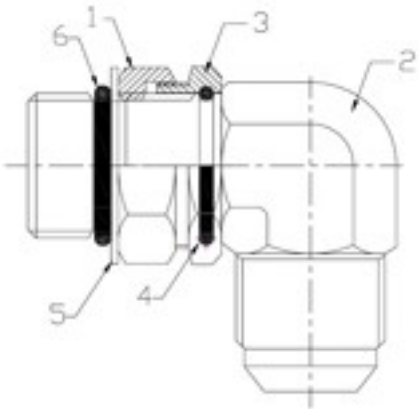


图 2

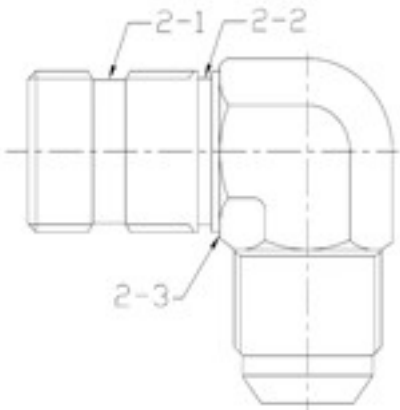


图 3

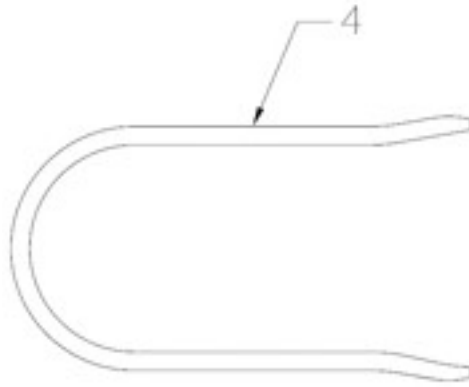


图 4

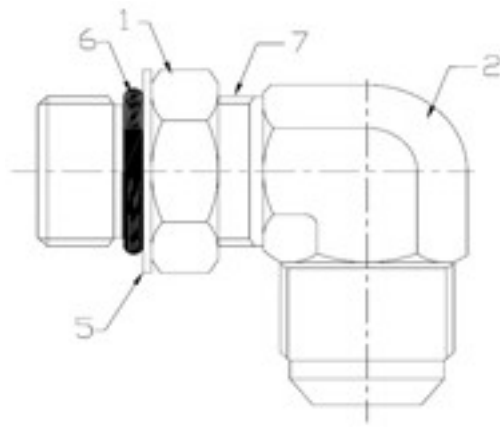


图 5