



(21) 申请号 202310719546.1

(22) 申请日 2023.06.16

(71) 申请人 南京尚维轨道科技有限公司

地址 210032 江苏省南京市江北新区浦州
路35号2-3厂房

(72) 发明人 李建勇 王建辉 王义平 许翔
刘晓军 王飞 尹鹏 吴利峰
贾光泽 宋以新 张其武

(74) 专利代理机构 江苏致邦律师事务所 32230
专利代理师 葛胜非

(51) Int. Cl.

F16L 17/025 (2006.01)

F16L 19/00 (2006.01)

F16L 19/02 (2006.01)

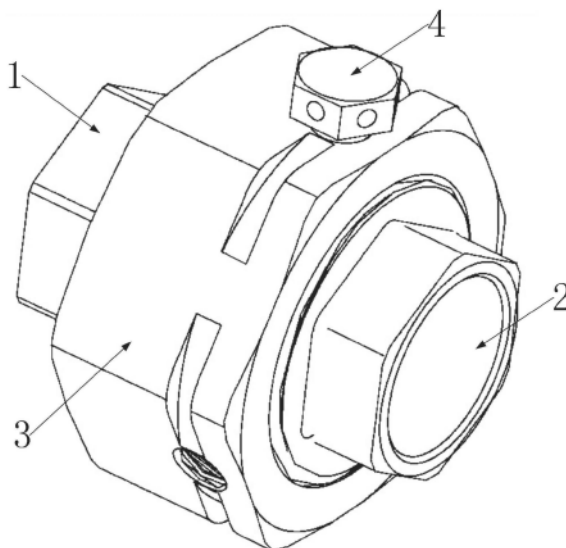
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

轴向端面线密封防松脱活接头、管道及运输
装置

(57) 摘要

本申请提供一种轴向端面线密封防松脱活接头、管道及运输装置。本申请在两管接头外设置螺帽,并在螺帽上设置防松脱装置。本申请通过将防松脱装置贯穿螺帽抵接至连接螺纹的牙顶而限制螺帽相对管接头旋转松脱。本申请将防松脱装置直接设置在螺帽上,能够使得安装更为便捷,并且可重复利用。防松脱装置对管接头连接螺纹的挤压可直接通过螺帽向外退出的过程自动修正。因此,本申请管接头的拆卸并不影响其继续使用。本申请还进一步克服了技术偏见,通过在管接头之间安装密封圈的活接头凹槽内侧壁预留额外缝隙,能够利用管道内流通介质的挤压进一步提升接头密封效果,有效防止管接头热胀冷缩变形时发生漏液。



1. 一种轴向端面线密封防松脱活接头, 其特征在于, 包括:

第一管接头(1), 其外周设有限位结构(11);

第二管接头(2), 其外周设有连接螺纹(21);

螺帽(3), 其一端设置有配合于限位结构(11)的内收卡口, 所述螺帽(3)可拆卸地安装在限位结构(11)及连接螺纹(21)外, 第一管接头(1)与第二管接头(2)通过螺帽(3)相互连接;

防松脱装置(4), 其贯穿所述螺帽(3), 抵接至连接螺纹(21)的牙顶, 限制螺帽相对第二管接头(2)旋转松脱。

2. 如权利要求1所述的轴向端面线密封防松脱活接头, 其特征在于, 第二管接头(2)的端面还设置有活接头凹槽(22);

活接头凹槽(22)中设置有密封圈(6);

所述密封圈(6)的一侧与第一管接头(1)的端面相抵接, 所述密封圈(6)的另一侧与活接头凹槽(22)的底部内壁相抵接;

所述活接头凹槽(22)的内环侧壁相比其外环侧壁轴向内缩设置。

3. 如权利要求2所述的轴向端面线密封防松脱活接头, 其特征在于, 活接头凹槽(22)的内环侧壁与第一管接头(1)的端面之间形成介质通道(A);

活接头凹槽(22)内部由密封圈(6)分割形成内侧腔体(23)与外侧腔体(24), 内侧腔体与介质通道相连通, 外侧腔体由活接头凹槽(22)、密封圈(6)及第一管接头(1)的端面密封;

管接头之间的流通介质经由介质通道进入活接头凹槽(22)后向外挤压密封圈(6), 使密封圈(6)在介质流通过程中始终保持过盈抵接于内侧腔体(23)与外侧腔体(24)之间。

4. 如权利要求2所述的轴向端面线密封防松脱活接头, 其特征在于, 所述密封圈(6)为O型橡胶密封圈,

活接头凹槽(22)的内环侧壁相比其外环侧壁的内缩距离小于密封圈(6)厚度。

5. 如权利要求1所述的轴向端面线密封防松脱活接头, 其特征在于, 所述防松脱装置(4)上还设置有限位钢丝(5), 所述限位钢丝(5)缠绕固定于螺帽(3)外周并向内挤压所述防松脱装置(4)。

6. 如权利要求5所述的轴向端面线密封防松脱活接头, 其特征在于, 所述防松脱装置(4)的顶部外凸于螺帽(3)的外周表面, 所述限位钢丝(5)贯穿防松脱装置(4)顶部并环绕螺帽(3)至少一周。

7. 如权利要求1所述的轴向端面线密封防松脱活接头, 其特征在于, 所述防松脱装置(4)的底部与连接螺纹(21)的牙顶过盈抵接, 使牙顶变形;

防松脱装置(4)拆卸后, 连接螺纹(21)牙顶的变形在螺帽(3)向外退出的过程中由螺帽(3)内壁表面的内螺纹(31)修正。

8. 如权利要求5所述的轴向端面线密封防松脱活接头, 其特征在于, 防松脱装置(4)的底部与螺帽(3)的侧壁之间螺纹连接;

螺帽(3)的侧壁还沿其外周设置有周向定位槽(32), 所述限位钢丝(5)设置在周向定位槽(32)中;

所述防松脱装置(4)的顶端头部还设置有前后贯通的安装孔(41), 所述限位钢丝(5)贯穿所述安装孔(41)环绕螺帽(3)至少一周后拧接固定。

9. 一种管道, 其特征在于, 管道之间由权利要求1-8所述的轴向端面线密封防松脱活接头连接密封。

10. 一种运输装置, 其特征在于, 所述运输装置包括由权利要求1-8任一所述轴向端面线密封防松脱活接头连接密封的管道。

轴向端面线密封防松脱活接头、管道及运输装置

技术领域

[0001] 本申请涉及管道连接技术领域,具体而言涉及一种轴向端面线密封防松脱活接头、可拆卸的管道系统及运输装置。

背景技术

[0002] 现有的管道端口通常通过螺帽限制管接头保持管接头之间密封连接。现有的螺帽,其直接通过螺帽内壁的螺纹与管接头外壁的螺纹连接,为管接头提供限位锁定。但是,现有螺纹连接的方式容易在使用过程中受外部运行环境振动的影响而使得螺帽逐渐振动松脱,顺螺纹旋转方向反向退出锁定。

[0003] 为克服此缺陷,现有技术通常在螺帽外设置法兰结构或在螺帽外包覆额外的定位装置以防止螺帽倒退松脱。法兰结构需要额外的装配空间,且安装繁琐。定位装置通常由包覆于螺帽外周的金属片实现,金属片的内环一般可设置为嵌入管接头外壁表面进行固定,金属片的外环可由螺帽的端面向前翻折从而包覆螺帽外周侧壁,限制螺帽周向旋转。这种定位装置需要由管道末端套入,安装繁琐,并且,拆卸后金属片变形无法恢复,无法二次利用。

发明内容

[0004] 本申请针对现有技术的不足,提供一种轴向端面线密封防松脱活接头、可拆卸的管道系统及运输装置,本申请所提供的活接头能够通过管道内介质的压力在不同工况下始终保持密封圈的密封效果,并有效限制螺帽旋转松脱。本申请具体采用如下技术方案。

[0005] 首先,为实现上述目的,提出一种轴向端面线密封防松脱活接头,其包括:第一管接头,其外周设有限位结构;第二管接头,其外周设有连接螺纹;螺帽,其一端设置有配合于限位结构的内收卡口,所述螺帽可拆卸地安装在限位结构及连接螺纹外,第一管接头与第二管接头通过螺帽相互连接;防松脱装置,其贯穿所述螺帽,抵接至连接螺纹的牙顶,限制螺帽相对第二管接头旋转松脱。

[0006] 可选的,如上任一所述的轴向端面线密封防松脱活接头,其中,第二管接头的端面还设置有活接头凹槽;活接头凹槽中设置有密封圈;所述密封圈的一侧与第一管接头的端面相抵接,所述密封圈的另一侧与活接头凹槽的底部内壁相抵接;所述活接头凹槽的内环侧壁相比其外环侧壁轴向内缩设置。

[0007] 可选的,如上任一所述的轴向端面线密封防松脱活接头,其中,活接头凹槽的内环侧壁与第一管接头的端面之间形成介质通道;活接头凹槽内部由密封圈分割形成内侧腔体与外侧腔体,内侧腔体与介质通道相连通,外侧腔体由活接头凹槽、密封圈及第一管接头的端面密封;管接头之间的流通介质经由介质通道进入活接头凹槽后向外挤压密封圈,使密封圈在介质流通过程中始终保持过盈抵接于内侧腔体与外侧腔体之间。

[0008] 可选的,如上任一所述的轴向端面线密封防松脱活接头,其中,所述密封圈为O型橡胶密封圈,活接头凹槽的内环侧壁相比其外环侧壁的内缩距离小于密封圈厚度。

[0009] 可选的,如上任一所述的轴向端面线密封防松脱活接头,其中,所述防松脱装置上还设置有限位钢丝,所述限位钢丝缠绕固定于螺帽外周并向内挤压所述防松脱装置。

[0010] 可选的,如上任一所述的轴向端面线密封防松脱活接头,其中,所述防松脱装置的顶部外凸于螺帽的外周表面,所述限位钢丝贯穿防松脱装置顶部并环绕螺帽至少一周。

[0011] 可选的,如上任一所述的轴向端面线密封防松脱活接头,其中,所述防松脱装置的底部与连接螺纹的牙顶过盈抵接,使牙顶变形;防松脱装置拆卸后,连接螺纹牙顶的变形在螺帽向外退出的过程中由螺帽内壁表面的内螺纹修正。

[0012] 可选的,如上任一所述的轴向端面线密封防松脱活接头,其中,防松脱装置的底部与螺帽的侧壁之间螺纹连接;螺帽的侧壁还沿其外周设置有周向定位槽,所述限位钢丝设置在周向定位槽中;所述防松脱装置的顶端头部还设置有前后贯通的安装孔,所述限位钢丝贯穿所述安装孔环绕螺帽至少一周后拧接固定。

[0013] 同时,为实现上述目的,本申请还提供一种管道,所述管道之间由如上任一所述的轴向端面线密封防松脱活接头连接密封。

[0014] 此外,本申请还基于以上方案提供一种运输装置,其包括由如上任一所述轴向端面线密封防松脱活接头连接的管道。

有益效果

[0015] 本申请所提供的轴向端面线密封防松脱活接头、可拆卸管道系统及运输装置,其在两管接头外设置螺帽,并在螺帽上设置防松脱装置。本申请通过将防松脱装置贯穿螺帽抵接至连接螺纹的牙顶而限制螺帽相对管接头旋转松脱。本申请将防松脱装置直接设置在螺帽上,能够使得安装更为便捷,并且可重复利用。防松脱装置对管接头连接螺纹的挤压可直接通过螺帽向外退出的过程自动修正。因此,本申请管接头的拆卸并不影响其继续使用。本申请还进一步克服了技术偏见,通过在管接头之间安装密封圈的活接头凹槽内侧壁预留额外缝隙,能够利用管道内流通介质的挤压进一步提升接头密封效果,有效防止管接头热胀冷缩变形时发生漏液。

[0016] 本申请的防松脱装置可通过螺栓实现。螺帽旋紧后,可在螺帽最容易松脱的螺纹位置开设螺纹孔将螺栓拧入螺纹孔中作为防松脱装置。螺栓底部直接顶到管接头侧壁的连接螺纹上,由于螺栓与管接头是同材质,使得螺栓底面能够将管接头侧壁螺纹顶得轻微变形产生平面。此时,螺帽和管接头之间如果要发生位移,就必然使得螺纹牙扣剪切该螺栓。螺栓底端平面的形成,就有效阻止螺帽与管接头的位移。用钢丝穿过螺栓帽的通径孔,再把钢丝沿螺帽的外切槽环绕,拧死钢丝两端,形成闭环,就能有效阻止螺栓松动窜出,使整个活接头成为一体,实现动永不松动的效果。

[0017] 现有活接头,受气候环境的影响热胀冷缩,会使得连接位置变形出现缝隙导致介质渗漏。并且,列车、汽车等交通运输装置自身工作状态下的振动也会使得管接头连接松动产生漏液。本申请为进一步有效阻止上述漏液状况,还能根据通径内所通过的介质特性,更换适用介质的O型橡胶圈,使得活接头使用环境更宽范,使用更广泛。无论接头是什么材质的密封圈,均能通过本申请活接头凹槽的特殊结构实现永不松动永不漏液的效果。其原因在于,活接头凹槽通径的内环接触面比外环接触面低,这样在活接头紧固的状态下,通径内的介质在接头内流动,无论压力大小,都会首先通过这个轴向内缩形成的间隙进入凹槽内

面,进而向外挤压O型橡胶密封圈,而通径外环在紧固状态下是密贴的,这样使得O型橡胶密封圈受管道内介质压力而越压缩越紧贴活接头的两端接触面间隙,从而达到最佳的密封效果。当活接头两端面间隙受到外部环境,例如,金属热胀冷缩的影响时,O型橡胶密封圈可利用这个间隙释放它的填充伸缩量,从而保证了O型橡胶密封圈的弹性,减少O型橡胶密封圈橡胶的老化和永久性的压缩变形。因此,本申请能够通过活接头凹槽内环侧壁内缩所形成的间隙空间实现更好的密封作用。

[0018] 本申请中,O型橡胶密封圈的结构设计经过严格筛选计算。根据其热胀冷缩的结构特性,本申请的橡胶圈,其横截面的厚度以及宽度直径尺寸一般可设置为相互接近,使得橡胶圈的横截面接近圆形,这样,橡胶密封圈热胀冷缩过程中,活接头凹槽22能够提供足够的容纳空间以满足橡胶圈受热膨胀时增加的填充量,避免其受热后挤压进入管接头之间介质通道影响介质流通。充足的活接头凹槽容纳空间还能够使得橡胶密封圈的变形量更易于复原。O型橡胶密封圈的內径和外径可根据活接头凹槽的內侧壁內径和外侧壁內径确定。一般,O型橡胶密封圈的內径可设置为略小于活接头凹槽的內侧壁內径以确保其內侧过盈连接,O型橡胶密封圈的外径可设置为略大于活接头凹槽的外侧壁內径以确保其外侧同样过盈连接。O型橡胶密封圈的中间形成分别形成抵接第一管接头1、第二管接头2的环形密封线,这种线密封方式相比于传统矩形截面结构的密封圈所形成的前后密封面,能够进一步确保施加于其前后接触面的压力,提高其密封效果。其原因在于,O型橡胶密封圈的內侧受管道内介质挤压后向外扩张,能够使得O型橡胶密封圈的前后两侧更为外凸,进而与第一管接头1、第二管接头2的接触面进一步紧密抵接。而现有的矩形截面结构的密封圈,其前后两端面无外凸结构,其仅通过环形的前后两端面实现与第一管接头1、第二管接头2的接触密封,矩形截面结构的密封圈与管接头之间接触位置为环形的接触面,其接触面积更大,因而实现密封压强要求时需向矩形截面结构的密封圈施加更大压力。由此,这种O型橡胶密封圈所实现的线密封方式在压力相同的条件下,相比于矩形截面结构密封圈这种面接触的密封方式能够实现更好的密封效果。

[0019] 本申请的轴向端面线密封防松脱活接头结构,其结构简单,能够使得整体管道系统造价成本低,密封效果好,使用范围广,安装方便快捷。本申请的活接头坚固耐用无松动,具有物美价廉实用的特性。

[0020] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请而了解。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本申请的进一步理解,并且构成说明书的一部分,并与本申请的实施例一起,用于解释本申请,并不构成对本申请的限制。在附图中:

图1是本申请轴向端面线密封防松脱活接头的整体结构示意图;

图2是本申请轴向端面线密封防松脱活接头的轴向剖视图;

图3是本申请的轴向端面线密封防松脱活接头中第一管接头的立体图;

图4是本申请的轴向端面线密封防松脱活接头中第二管接头的立体图;

图5是本申请的轴向端面线密封防松脱活接头中螺帽结构的立体图;

图6是本申请的轴向端面线密封防松脱活接头装配连接关系的示意图。

[0022] 图中,1表示第一管接头;11表示限位结构;2表示第二管接头;21表示连接螺纹;22表示活接头凹槽;23表示内侧腔体;24表示外侧腔体;3表示螺帽;31表示内螺纹;32表示周向定位槽;4表示防松脱装置;5表示限位钢丝;6表示密封圈。

实施方式

[0023] 为使本申请实施例的目的和技术方案更加清楚,下面将结合本申请实施例的附图,对本申请实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本申请的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0024] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本申请所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0025] 本申请中所述的“和/或”的含义指的是各自单独存在或两者同时存在的情况均包括在内。

[0026] 本申请中所述的“内、外”的含义指的是相对于管道本身而言,由螺帽外壁指向管道活接头内部介质流动的方向为内,反之为外;而非对本申请的装置机构的特定限定。

[0027] 本申请中所述的“前、后”的含义指的是使用者正对轴向端面线密封防松脱活接头时,由第一管接头指向第二管接头的方向即为前,反之即为后,而非对本申请的装置机构的特定限定。

[0028] 本申请中所述的“连接”的含义可以是部件之间的直接连接也可以是部件间通过其它部件的间接连接。

[0029] 图1为根据本申请的一种轴向端面线密封防松脱活接头,其可连接在列车、汽车等运输装置中的液压管道、制动软管等管道系统中,将各段管道连接密封。该轴向端面线密封防松脱活接头可设置为包括:

第一管接头1,其一端与管道固定连接,其另一端的外周设有限位结构11;

第二管接头2,其一端与另一根管道固定连接,其另一端的外周设有连接螺纹21;

螺帽3,其一端设置有配合于限位结构11的内收卡口,所述螺帽3可拆卸地安装在限位结构11及连接螺纹21外,螺帽3的一端设置配合于限位结构11的内收卡口,螺帽3的另一端设置有内螺纹,由此使得第一管接头1由内收卡口固定在螺帽3中并通过螺帽3另一端的内螺纹与第二管接头2相互连接;

为避免螺帽在运输装置运行过程中不会振动松脱,本申请还可在螺帽上设置防松脱装置4。该防松脱装置4贯穿所述螺帽3,抵接至连接螺纹21的牙顶,限制螺帽相对第二管接头2旋转松脱。

[0030] 在较为优选的第一实施例中,本申请的轴向端面线密封防松脱活接头可进一步参照图2或图4所示方式,在第二管接头2的端面进一步设置一圈或几圈活接头凹槽22,以利用活接头凹槽22内部所形成的环形空间设置有密封圈6,将密封圈6的厚度设置为略厚于活接头凹槽22深度,以使得密封圈的一侧在活接头连接状态下能够外凸于活接头凹槽22的环形开口边缘紧密地与第一管接头1的端面相抵接,所述密封圈6的另一侧则始终保持与活接头

凹槽22的底部内壁相抵接;由此,密封圈能够由活接头凹槽22压缩而实现密封。

[0031] 为避免轴向端面线密封防松脱活接头结构热胀冷缩使得密封圈6无法完全封堵管接头之间连接位置的缝隙造成管道内介质渗漏,本申请优选将所述活接头凹槽22的内环侧壁设置为相比其外环侧壁内缩,通过内外两侧壁之间的高度差,在活接头凹槽22的内环侧壁与第一管接头1的端面之间形成介质通道A。

[0032] 此时,活接头凹槽22内部可由密封圈6分割形成内侧腔体23与外侧腔体24,内侧腔体与介质通道A相连通,外侧腔体由活接头凹槽22、密封圈6及第一管接头1的端面密封。由此,管接头之间的流通介质可经由介质通道进入活接头凹槽22,然后沿活接头凹槽22径向向外填充内侧腔体23,向外挤压密封圈6,使密封圈6在介质流通过程中外扩变形压向外侧腔体24空间,并由此利用管道内介质自身的压力始终保持过盈抵接于内侧腔体23与外侧腔体24之间,确保管道连接位置始终保持密封状态不会受外部环境因素影响而产生漏液。

[0033] 由于活接头凹槽22可直接利用密封圈6的挤压实现密封,因此,本申请中,密封圈6可直接由O型橡胶密封圈实现。一般,为保持密封圈6内侧压力,本申请优选将活接头凹槽22的内环侧壁设置为相比其外环侧壁内缩一定间隙,由此在第一管接头1与第二管接头2之间接触面上形成较窄缝隙,供管道内介质进入密封圈6内侧由第一管接头1与第二管接头2端面形成的介质通道A中。

[0034] 第一管接头1与第二管接头2之间密实抵触后,活接头凹槽22内环轴向尺寸短于外环尺寸,两者之间内外径差可控制在活接头凹槽22宽度或密封圈6厚度的1/5至1/10的较小范围内。这样的设计,一方面能够为橡胶密封圈预留足够供其受热膨胀变形的填充量释放空间,另一方面还能够有效减少管道内介质流通过程中对橡胶圈产生的冲刷力,通过较小的缝隙宽度实现对橡胶密封圈的保护,延缓橡胶圈的损坏老化。

[0035] 本申请的轴向端面线密封防松脱活接头,其第一管接头1外周的限位结构11可参考图2以及图3所示,设置为一圈凸台。限位结构11的内径不做限制,其外径可略大于第一管接头1中部管道的外径,由此,在第一管接头1的连接端面外形成一圈凸台,以供螺帽3端部卡接固定。

[0036] 具体参考图5所示,本申请的螺帽3可设置其一端内收形成卡接于限位结构11台阶端面的圆环结构,螺帽的另一端可在内侧壁开设配合连接螺纹21的内螺纹。防松脱装置4可由螺栓实现。为方便安装防松脱螺栓,本申请可在螺帽的侧壁圆周面设置若干贯穿至螺帽内壁的螺孔。由此,活接头连接状态下,防松脱螺栓可由螺帽侧壁任意角度的螺孔旋入,将其底部与第二管接头的连接螺纹21的牙顶过盈抵接,使牙顶变形,在防松脱螺栓底部形成变形平面。防松脱螺栓略微嵌入该变形平面,可在活接头振动过程中限制连接螺纹21旋转,进而始终保持两管接头之间的紧密连接。当防松脱装置4旋转拧出拆卸掉之后,连接螺纹21牙顶的变形可在螺帽3向外旋转退出的过程中由螺帽3内壁表面的内螺纹31修正。由此,螺帽螺纹在退卸过程中,还能够自动修复因防松脱而被螺栓底部按压损坏的载体螺牙,使得第二管接头上的连接螺纹21还可用于连接其他管接头,达到可重复使用的目的。

[0037] 为进一步避免防松脱螺栓松动,失去对连接螺纹21的限制作用,本申请还可进一步在防松脱装置4上安装限位钢丝5,以通过将限位钢丝5缠绕固定于螺帽3外周、向内挤压所述防松脱装置4而限制其脱离螺帽3。

[0038] 为方便安装限位钢丝5,本申请优选在螺帽3的侧壁沿其外周设置一圈周向定位槽

32,以将所述限位钢丝5设置在周向定位槽32中,利用周向定位槽32的前后侧壁限制钢丝前后滑移;

所述防松脱装置4的顶端头部还可进一步设置前后贯通的安装孔41,所述限位钢丝5可沿螺帽周向贯穿所述安装孔41环绕螺帽3至少一圈实现拧接固定。考虑到防松脱装置4相对螺帽3轴心的旋转角度不确定,因此,本申请优选将防松脱螺栓的顶端设置为具有六角端头,并在六角端头的每一面设置贯穿螺栓中心的安装孔41,以方便穿入钢丝5,限制螺帽3与防松脱装置4之间的相对转动。

[0039] 为方便拆卸,本申请优选将防松脱装置4的顶部设置为外凸于螺帽3的外周表面,所述限位钢丝5贯穿防松脱装置4顶部并环绕螺帽3至少一周。由此,拆卸时可直接利用防松脱装置4顶部与螺帽3外周之间的高度差将剪钳伸入钢丝5圈内直接将其剪断。防松脱装置4顶部与螺帽3外周之间高度差所形成的空间还可进一步地用于容纳钢丝拧转形成的端头结构,避免其对管道外其他设备造成干涉。

[0040] 本申请的活接头,其既可以通过金属、合金等硬质材料实现,也可以通过工程塑料或其他常规材质实现。一般而言,第一管接头1、第二管接头2、螺帽3、以及防松脱装置4可选择相同材质。由此,防松脱装置4底端对连接螺纹21所造成的变形能够直接由螺帽3的内螺纹旋转捋正复位。本申请管接头之间的连接端面直接通过密封圈的外扩变形提供密封,因此,其管道接口结构的密封性也不受环境因素影响。由此,本申请能够通过简单的装配方式,利用简单机械结构实现可重复利用的管接密封装置,有效降低管道维护更新费用,并提升其在复杂作业环境下的密封性能。

[0041] 综上,本申请提供一种轴向端面线密封防松脱结构活接头,其第一管接头1、第二管接头2所构成的载体接头凹槽外环密实连接形成闭环提供线密封。该活接头区别于现有的活接头,其并不按照现有活接头的方式通过管接头之间轴向端面的压量挤压垫圈补偿密封结构,而是通过第一管接头1、第二管接头2所构成的载体结构之间的间隙引入管道内介质,利用管道内介质挤压橡胶密封垫,通过橡胶密封垫向管道前后两端的压量补偿实现密封。这种压量补偿方式配合密封圈前后两侧端面的外凸结构能够进一步实现更为可靠的线密封,进而改善现有密封圈面密封不紧实,容易产生在密封圈端面产生褶皱或间隙发生漏液的情况。

[0042] 该活接头具有四道防松脱设计:第一道防松脱结构由第一、第二管接头作为介质载体利用螺帽螺纹紧固防松;第二道防松脱结构为由顶丝螺栓构成的防松脱装置4与管接头螺牙端顶止变形实现,管接头上螺牙由顶丝螺栓底部施压形成平面结构,能够防止其相对螺帽松脱发生位移;第三道防松脱结构利用铁丝、钢丝等介质捆绑顶丝螺栓构成的防松脱装置4,防止防松脱装置4旋转松动;第四道防松脱结构利用螺帽周向的定位槽将捆绑介质固定在槽内,有效阻挡铁丝、钢丝等捆绑介质逃窜或折损。四道防松脱设计逐一嵌套形成防松脱闭环系统,能够有效确保本申请的活接头安装完毕后不会松脱。

[0043] 以上仅为本申请的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些均属于本申请的保护范围。

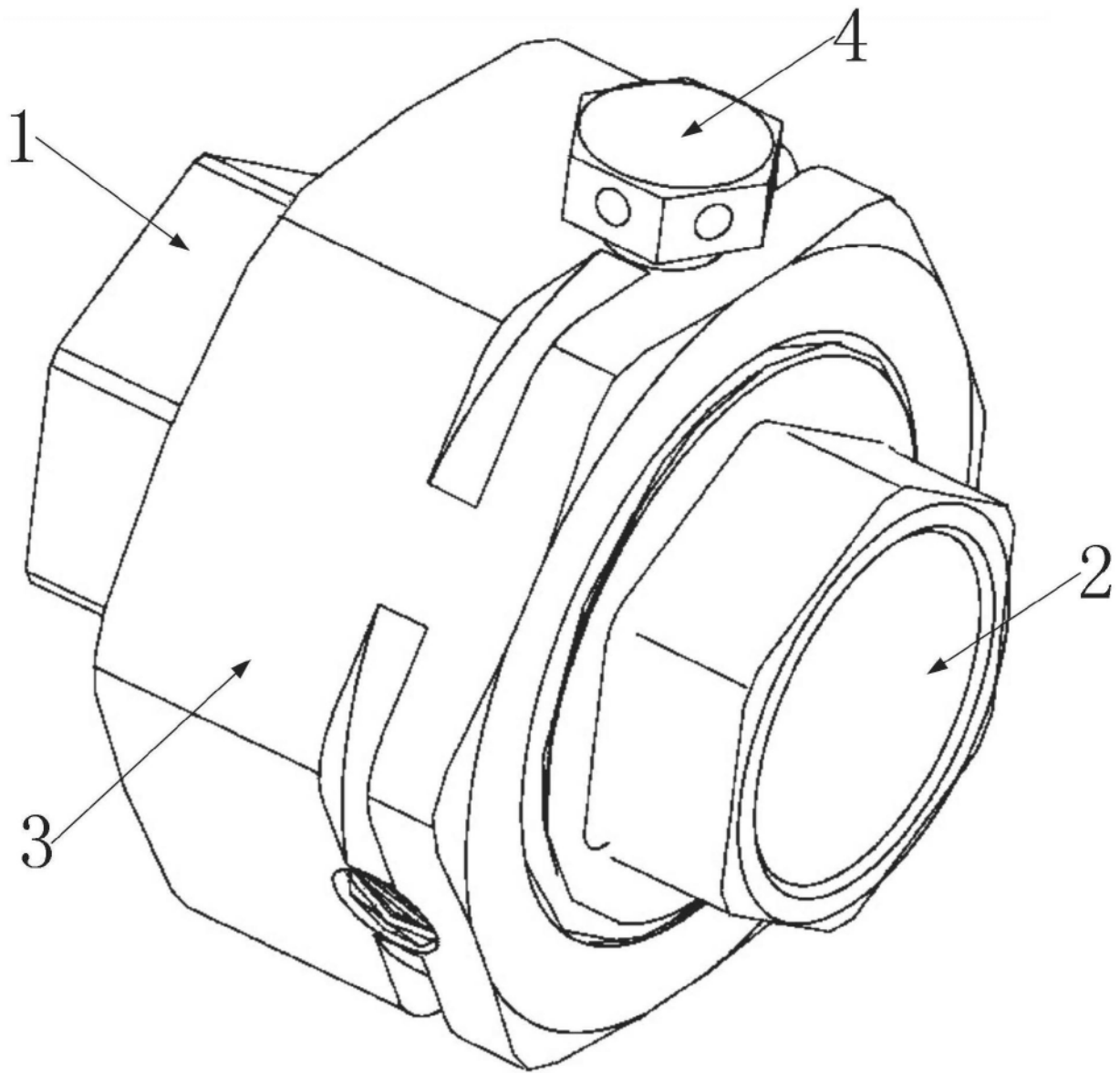


图1

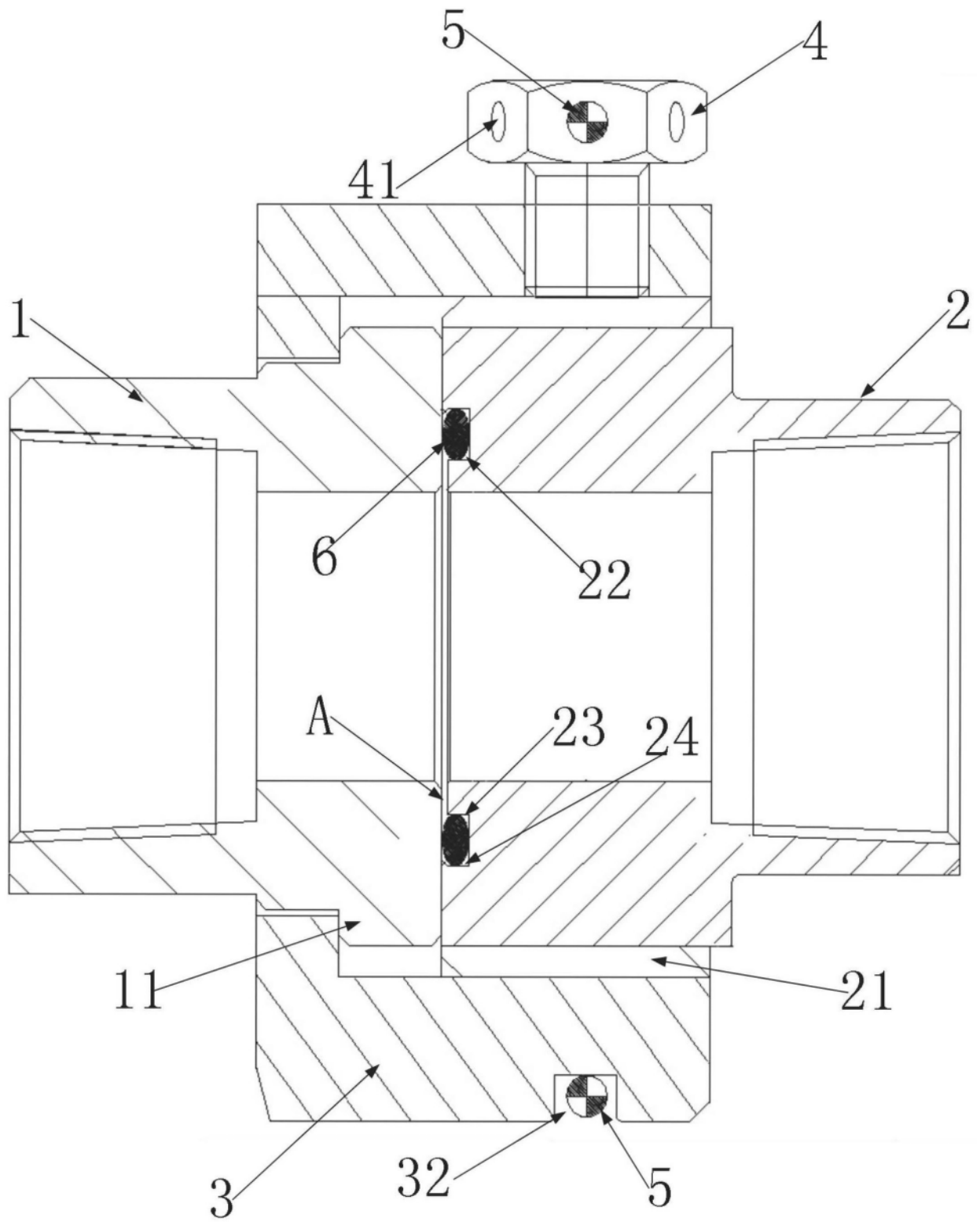


图2

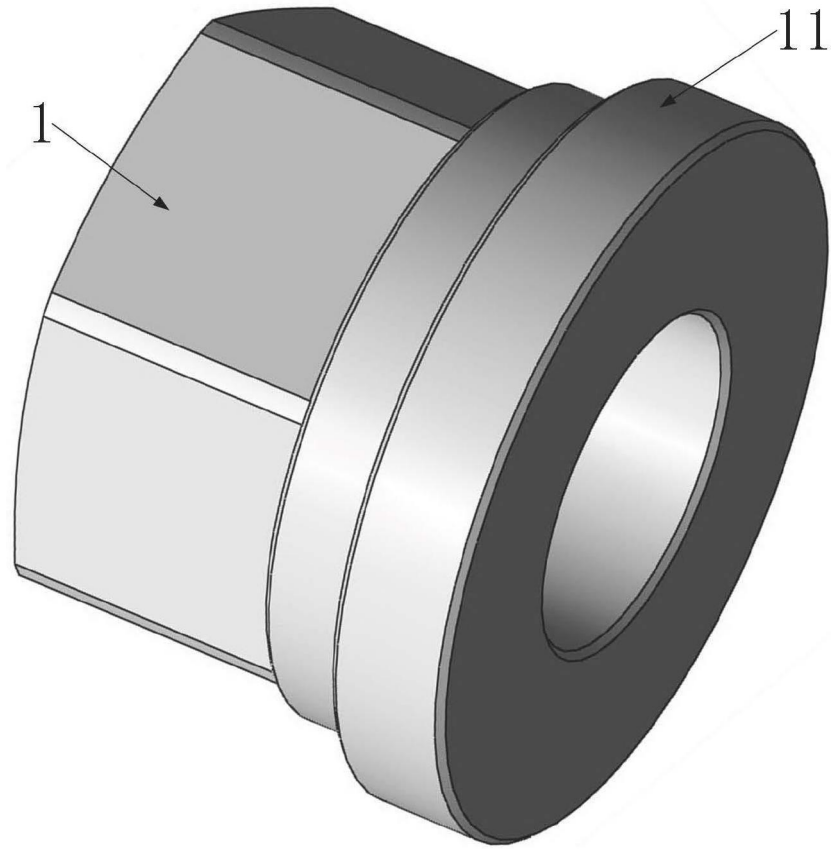


图3

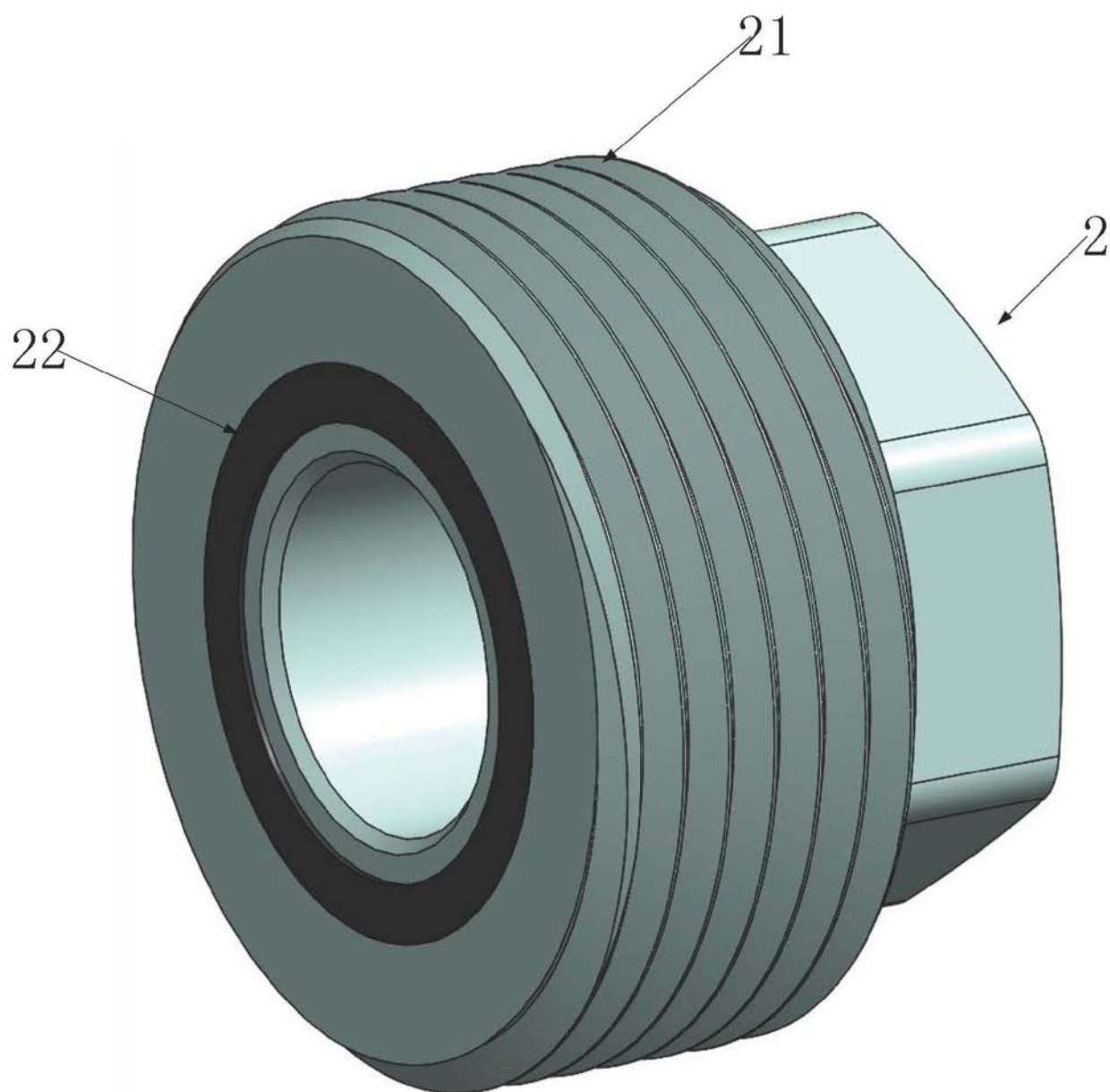


图4

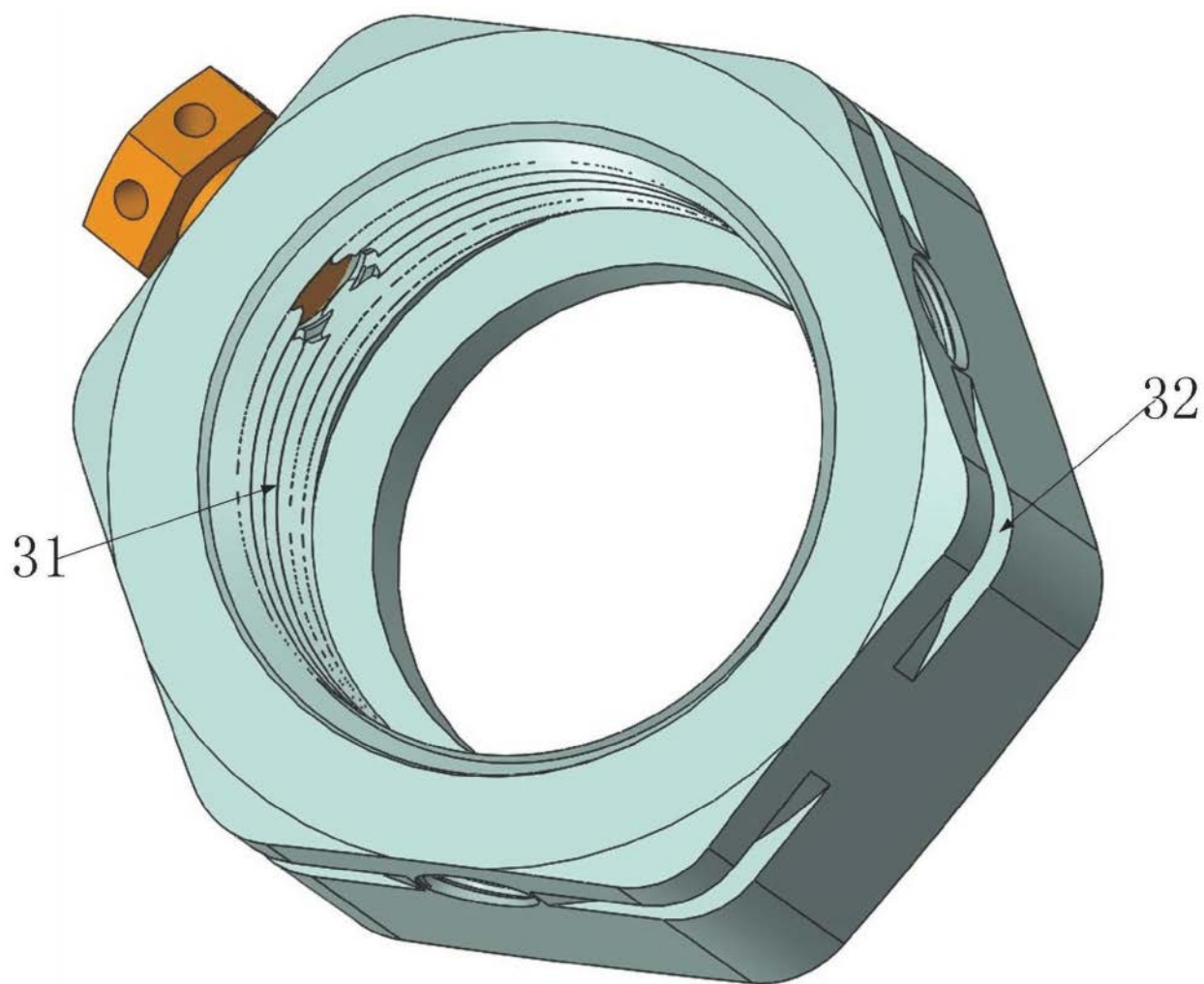


图5

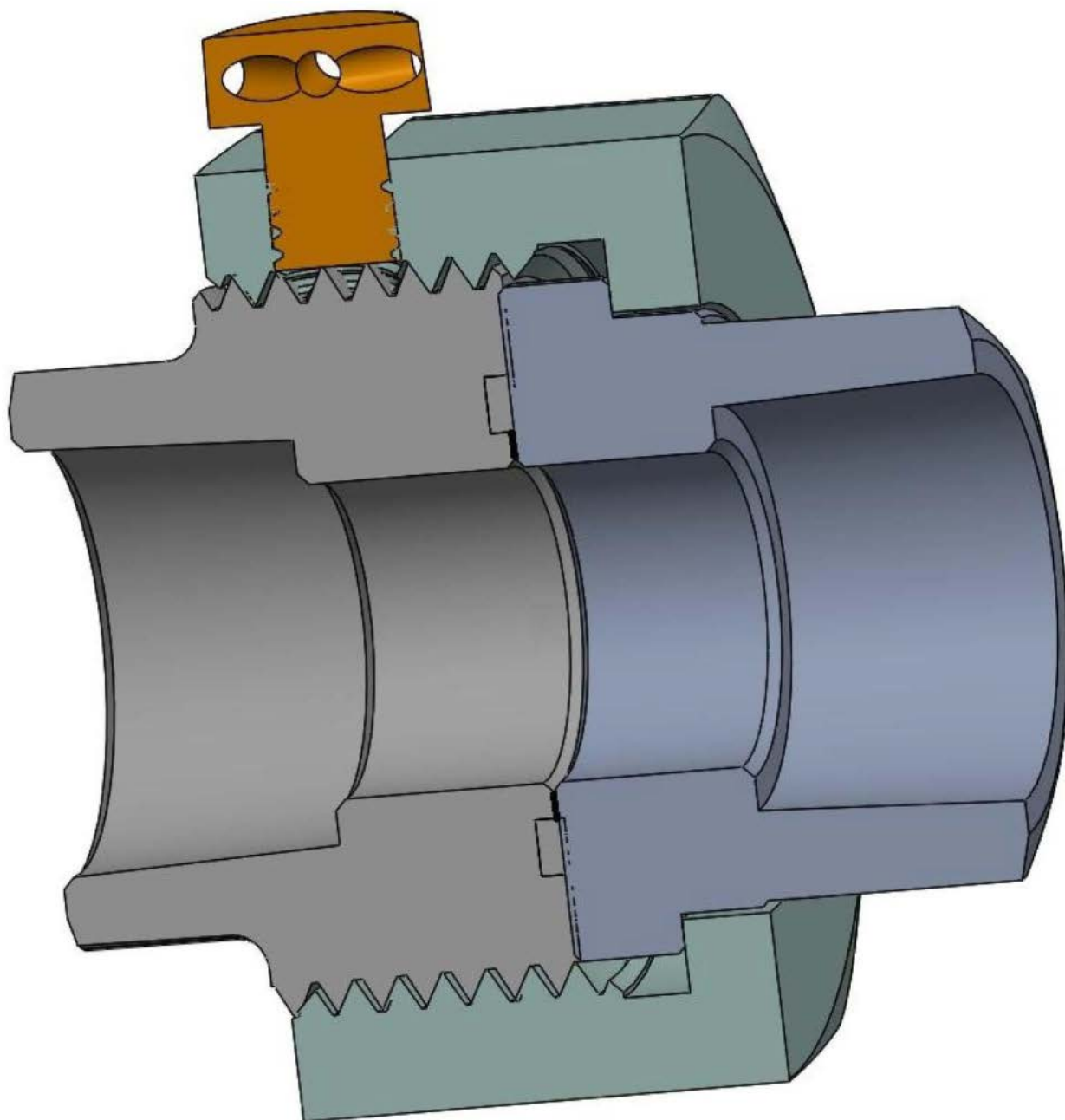


图6