



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103075596 B

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201210413933.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2012.10.25

F16L 37/18(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103075596 A

(56)对比文件

GB 551795 A, 1943.03.10,

US 3868132 A, 1975.02.25,

(43)申请公布日 2013.05.01

CN 101027516 A, 2007.08.29,

(30)优先权数据

1159652 2011.10.25 FR

CN 1220363 A, 1999.06.23,

US 5806832 A, 1998.09.15,

(73)专利权人 史陶比尔法万举

审查员 王海燕

地址 法国法韦日

(72)发明人 A-C·蒂贝尔吉安 C·迪里厄

I·班诺

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有

限公司 11270

代理人 武晨燕 徐川

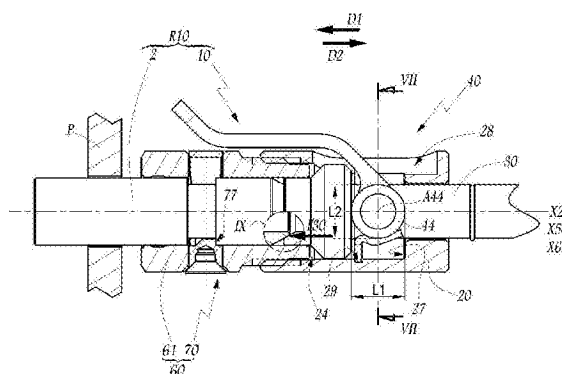
权利要求书3页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

连接装置以及包括这种装置的连接器

(57)摘要

本发明涉及一种连接装置(10)和包括这种装置(10)的连接器(R10),装置(10)通过与连接元件(2)相连接而适于传送加压流体。装置(10)包括端部件主体(30)、端部件环(20)、移动组件(40)和具有主体(61)和锁定机构(70)的中间构件(60),主体(61)被提供有具有与端部件环的外螺纹互补的外螺纹的径向表面,锁定机构(70)能够在相对于构件(60)在至少一个向前的方向上阻挡被引入中间构件(60)的连接元件(2)的位置与锁定机构(70)允许连接元件(2)从构件(60)抽出的位置之间移动。锁定机构能位于锁定机构的阻挡位置,同时中间构件与端部件环未连接。端部件主体的支承部分能够与连接元件密封接触。



1. 一种连接装置(10;110),适于传送加压流体,所述连接装置(10;110)连接到第一管并且被构造为与连接到第二管的连接元件(2;102)相连接,所述连接装置和所述连接元件这二者中的第一部件(2;102)被构造为凸形元件而这两者中的第二部件(10;210)被构造为凹形元件,所述连接装置(10;110)包括:

端部件主体(30),具有支承部分(39)并限定所述连接装置(10;110)中的流体的内部流动通道(36),所述端部件主体(30)连接到所述第一管,

端部件环(20),被提供有大致在纵向轴线(X50)上延伸并且与用于所述流体的所述内部流动通道(36)隔绝的内腔(24),并被提供有具有内螺纹(25)的径向表面,和

移动组件(40),用于在所述端部件环(20)的所述内腔(24)内在平行于所述端部件环(20)的所述纵向轴线(X50)的至少一个向前的方向(D1)上移动所述端部件主体(30),

其特征在于,所述连接装置(10;110)还包括中间构件(60;160),所述中间构件(60;160)具有:

主体(61;161),该主体(61;161)沿着纵向轴线(X60)延伸并且被提供有径向表面(62),所述径向表面(62)具有与所述端部件环(20)的所述内螺纹(25)互补的外螺纹(65;165),和

锁定机构(70;170),能够在用于相对于所述中间构件(60;160)在平行于所述主体(61)的所述纵向轴线(X60)的至少一个向前的方向(D1)上阻挡被引入所述中间构件(60;160)的所述连接元件(2;102)的阻挡位置与所述锁定机构(70;170)允许所述连接元件(2;102)从所述中间构件(60;160)抽出的位置之间移动,

所述锁定机构(70;170)能在所述中间构件(60;160)与所述端部件环(20)未连接的情况下位于该锁定机构的所述阻挡位置处,并且所述端部件主体(30)的所述支承部分(39)能够与所述连接元件(2;102)密封接触以密封地连接所述第一管和所述第二管。

2. 根据权利要求1所述的连接装置(10;110),其特征在于,所述锁定机构(70;170)能够至少部分地容纳在形成在所述连接元件(2;102)中的凹槽(4;104)内。

3. 根据权利要求1所述的连接装置(10;110),其特征在于,用于移动所述端部件主体(30)的所述移动组件(40)包括杆(42)和在所述端部件环(20)中枢转的凸轮(44)。

4. 根据权利要求3所述连接装置(10;110),其特征在于,所述杆(42)围绕所述端部件主体(30)叉状地安装,所述凸轮(44)沿着所述端部件环(20)的所述纵向轴线(X50)插入在所述端部件主体(30)的台肩(34)与所述端部件环(20)的台肩(27)之间。

5. 根据权利要求3所述的连接装置(10;110),其特征在于,所述凸轮(44)具有至少一个外表面(46),所述至少一个外表面(46)具有锁定宽度(L1)和小于所述锁定宽度(L1)的未锁定宽度(L2),所述锁定宽度(L1)与所述未锁定宽度(L2)之间的差介于0.5%至5%之间。

6. 根据权利要求3所述的连接装置(10;110),其特征在于,所述移动组件(40)还包括制动弹簧(49),所述制动弹簧(49)被布置在所述端部件环(20)与所述杆(42)之间,并且能够将所述杆(42)保持在角度锁定或未锁定位置。

7. 根据权利要求1所述的连接装置(10;110),其特征在于,所述端部件环(20)包括形成在所述内腔(24)处的内螺纹(25),所述中间构件(60;160)包括在所述主体(61;161)的外圆柱形表面(62;162)上的与所述内螺纹(25)互补的外螺纹(65;165)。

8. 根据权利要求1所述的连接装置(10),其特征在于,所述锁定机构(70)包括滑动件(71),所述滑动件(71)能够垂直于所述中间构件(60)的所述主体(61)的所述纵向轴线

(X60)移动,并具有当所述连接元件(2)被引入所述中间构件(60)时被所述连接元件(2)横穿的壳体(74),所述壳体被提供有用于在所述向前的方向(D1)上阻挡所述连接元件(2)的径向分隔部(75)。

9. 根据权利要求8所述的连接装置(10),其特征在于,所述滑动件(71)包括能够接纳在所述向前的方向(D1)上邻接的所述连接元件(2)的安全沉孔(77),所述安全沉孔(77)覆盖围绕所述安全沉孔(77)的中心轴线(X77)至少200°的角域。

10. 根据权利要求1所述的连接装置(110),其特征在于,所述锁定机构(170)包括:  
锁定球(184),和

环(171),所述环(171)能够围绕所述主体(161)平行于所述中间构件(160)的所述主体(161)的所述纵向轴线,在用于将所述球(184)锁定在所述连接元件(102)中以相对于所述中间构件(160)阻挡所述连接元件(102)的位置与用于释放所述球(184)以从所述中间构件(160)抽出所述连接元件(102)的位置之间移动。

11. 根据权利要求10所述的连接装置(110),其特征在于,所述端部件环(20)包括形成在内腔(24)处的内螺纹(25),所述中间构件(60;160)包括在所述主体(61;161)的外圆柱形表面(62;162)上的与所述内螺纹(25)互补的外螺纹(65;165),所述环(171)在用于释放所述球(184)的位置处至少部分地覆盖所述中间构件(160)的所述外螺纹(165)。

12. 根据权利要求1所述的连接装置(10;110),其特征在于,所述连接元件(2;102)的支承部分(9)和所述端部件主体(30)的所述支承部分(39)之中的至少一个支承部分为截头圆锥形表面。

13. 根据权利要求1所述的连接装置(10;110),其特征在于,所述连接装置(10;110)被构造为适用于接纳凸形连接元件(2;102)的凹形元件,所述端部件主体(30)的所述支承部分(39)密封接触地接纳所述凸形连接元件(2;102)的支承部分(9)。

14. 一种连接器(R10;R110),适于传送加压流体,其特征在于,该连接器(R10;R110)包括:

根据权利要求1所述的连接装置(10;110),该连接装置(10;110)连接到第一管,以及连接元件(2;102),所述连接元件(2;102)与所述连接装置(10;110)连接并连接到所述第二管。

15. 根据权利要求14所述的连接器(R10;R110),其特征在于,当所述端部件主体(30)的所述支承部分(39)触及属于所述连接元件(2;102)的支承部分(9)时,所述端部件主体(30)通过所述移动组件(40)产生的相对于所述连接元件(2;102)在所述向前的方向(D1)上的移动能够建立起所述端部件主体(30)的所述支承部分(39)与属于所述连接元件(2;102)的所述支承部分(9)之间的密封接触,以密封地连接所述第一管和所述第二管。

16. 根据权利要求15所述的连接器(R10;R110),其特征在于,所述端部件主体(30)的所述支承部分(39)与所述连接元件(2;102)的支承部分(9)之间的所述密封接触通过形成所述端部件主体(30)的支承部分(39)和所述连接元件(2;102)的支承部分(9)的两个表面的直接接触而形成。

17. 根据权利要求15所述的连接器(R10;R110),其特征在于,形成所述端部件主体(30)的支承部分(39)和所述连接元件(2;102)的支承部分(9)的两个表面中的一个接纳有垫圈,所述端部件主体(30)的所述支承部分(39)与所述连接元件(2;102)的所述支承部分(9)之

间的所述密封接触通过所述垫圈形成。

## 连接装置以及包括这种装置的连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接装置。本发明还涉及一种包括这种装置的连接器。

[0002] 本发明的领域为适用于要求极高安全性并需要金属部件密封的高压高温流体通道的连接器。例如,流体的压力大约为200巴,而温度大约为300℃。

[0003] 具体地,根据本发明的连接装置被提供为与穿过板的管状元件相连接。在此情况下,通过所述板安装和移除所述管得操作必须快速而恰当。

### 背景技术

[0004] GB-A-201061描述了一种在两个管之间的连接装置。第一管被拧紧在具有第一截头圆锥形表面的主连接元件中。第二管被拧紧在具有第二截头圆锥性表面的端部件环中,并且在所述第二截头圆锥性表面上安装有锥形衬垫。在所述第二管已经插入所述环形件中之后,通过致动安装在连接元件上的凸轮杆而在所述装置内获得由截去尖端的芯部之间的密封。在致动所述杆的步骤之前,所述装置中的衬垫与凸轮之间的轴向端部间隙必须通过作用在锥形衬垫上而补偿。此外,如果在致动衬垫和杆的情况下间隙补偿仍不完美,则不会获得密封。同样,由于所述装置比拧紧在其上的管更宽,通过板的连接的移除不是非常方便。因此,连接装置缺乏可靠性和恰当性。

[0005] GB-A-551795描述了一种适于连接到管的连接器。具体地,所述连接器包括外壳、能变形的环状环、端部件主体和杆。致动所述杆将导致端部件主体在外壳中移动,使得所述端部件主体将使所述能变形的环围绕所述管变平。这种连接器不适用于传输高压和高温流体。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提出一种连接装置,该连接装置提供两个连接元件,特别是穿过板的凸形元件与具有凸轮杆的连接端部件之间的可靠且恰当的连接。

[0007] 为此,本发明涉及一种连接装置,适于传送加压流体,所述连接装置连接到第一管并且被构造为与连接到第二管的连接元件相连接,所述连接装置和所述连接元件中的第一部件被构造为凸形元件,所述连接装置和所述连接元件中的第二部件被构造为凹形元件,所述连接装置包括:

[0008] 端部件主体,具有支承部分并限定所述连接装置中的流体的内部流动通道,所述端部件主体连接到所述第一管,

[0009] 端部件环,被提供有大致在纵向轴线上延伸并且与用于所述流体的所述内部流动通道隔绝的内腔,并被提供有具有外螺纹的径向表面,和

[0010] 移动组件,用于在所述端部件环的所述内腔内在平行于所述端部件环的所述纵向轴线的至少一个向前的方向上移动所述端部件主体,

[0011] 所述连接装置的特征在于,还包括中间构件,所述中间构件具有:

[0012] 主体,该主体沿着纵向轴线延伸并且被提供有径向表面,所述径向表面具有与所

述端部件环的所述外螺纹互补的外螺纹,和

[0013] 锁定机构,能够在用于相对于所述中间构件在平行于所述主体的所述纵向轴线的至少一个向前的方向上阻挡被引入所述中间构件的所述连接元件的阻挡位置与所述锁定机构允许所述连接元件从所述中间构件抽出的位置之间移动,

[0014] 所述锁定机构能在所述中间构件与所述端部件环未连接的情况下位于该锁定机构的阻挡位置,并且所述端部件主体的所述支承部分能够与所述连接元件密封接触以密封地连接所述第一管和所述第二管。

[0015] 因此,构件本发明的连接装置具有一些优点。借助锁定机构,中间构件与连接元件之间的连接/断开可容易且快速地形成。特别地,这种连接/断开可通过为该目的提供的组件与端部件主体无关地形成。中间构件和端部件环的外螺纹之间的连接,更准确地说是螺纹连接,补偿了间隙和空隙:在需要连接之前或期间没有调整,同时在连接装置内获得整个连接/断开的恒定的紧固。此外,连接元件与中间构件之间的借助锁栓的连接允许该中间构件围绕所述连接元件自由地转动,并由此在中间构件与端部件环之间的连接期间不向所述连接元件的管施加任何扭转应力。有利地,各连接彼此补偿以将所述连接元件固定在所述中间构件内。所述移动组件优选包括在没有任何辅助工具的情况下减小手动紧固并增强连接内的密封的凸轮杆。有利地,在没有任何具有较短使用寿命的弹性体构件的情况下在两个金属部分之间建立所述装置内的密封接触。因此,工具本发明的所述装置特别适用于在两个密封连接管之间传送高压和高温流体。

[0016] 根据本发明的其它有利特征,单独地或结合地具有:

[0017] 所述锁定机构能够至少部分地容纳在形成在所述连接元件中的凹槽内。

[0018] 用于移动所述端部件主体的所述移动组件包括杆和在所述端部件环中的枢转凸轮。

[0019] 所述杆围绕所述端部件主体叉状地安装,所述凸轮沿着所述端部件环的所述纵向轴线被插入在所述端部件主体的台肩和所述端部件环的台肩之间。

[0020] 所述凸轮具有至少一个外表面,所述至少一个外表面具有锁定宽度和小于所述锁定宽度的未锁定宽度,所述锁定宽度与所述未锁定宽度之间的差优选为大约0.5%至5%。

[0021] 所述移动组件还包括制动弹簧,所述制动弹簧被布置在所述端部件环与所述杆之间,并且能够将所述杆保持在角度锁定和/或未锁定位置。

[0022] 所述端部件环包括形成在所述内腔处的内螺纹,所述中间构件包括在所述主体的外圆柱形表面上的与所述内螺纹互补的外螺纹。

[0023] 所述锁定机构包括滑动件,所述滑动件能够垂直于所述中间构件的所述主体的所述纵向轴线移动,并具有当所述连接元件被引入所述中间构件时被所述连接元件横穿的壳体,所述壳体被提供有用于在所述向前的方向上阻挡所述连接元件的径向分隔部。

[0024] 所述滑动件包括能够接纳在所述向前的方向上邻接的所述连接元件的安全沉孔,所述安全沉孔覆盖围绕所述安全沉孔的中心轴线至少200°的角域。

[0025] 所述锁定机构包括锁定球和环,所述环能够围绕所述主体平行于所述中间构件的所述主体的所述纵向轴线在用于将所述球锁定在所述连接元件中以相对于所述中间构件阻挡所述连接元件的位置与用于释放所述球以从所述中间构件抽出所述连接元件的位置之间移动。

[0026] 所述端部件环包括形成在内腔处的内螺纹,所述中间构件包括在所述主体的外圆柱形表面上的与所述内螺纹互补的外螺纹,所述环在所述球的释放位置处至少部分地覆盖所述中间构件的所述外螺纹。

[0027] 所述连接元件的所述支承部分和所述端部件主体的所述支承部分之中的至少一个支承部分为截头圆锥形表面。

[0028] 所述连接装置被构造为适用于接纳凸形连接元件的凹形元件,所述端部件主体的所述支承部分密封接触地接纳所述凸形连接元件的支承部分。

[0029] 本发明的另一目的在于一种连接器,适于传送加压流体。所述连接器的特征在于该连接器包括如上所述的连接到第一管的连接装置,以及连接到所述连接装置并连接到所述第二管的连接元件。

[0030] 有利地,当所述端部件主体的所述支承部分触及属于所述连接元件的支承部分时,所述端部件主体通过所述移动组件产生的相对于所述连接元件在所述向前的方向上的移动能够建立起所述端部件主体的所述支承部分与属于所述连接元件的所述支承部分之间的密封接触,以密封地连接所述第一管和所述第二管。

[0031] 根据第一连接器变型,所述端部件主体的所述支承部分与所述凸形连接元件的所述支承部分之间的所述密封接触通过形成所述支承部分的两个表面的直接接触而形成。

[0032] 根据第二连接器变型,形成所述支承部分的两个表面中的一个接纳有垫圈,所述端部件主体的所述支承部分与所述凸形连接元件的所述支承部分之间的所述密封接触通过所述垫圈形成。

## 附图说明

[0033] 在阅读下述仅作为非限制性实例提供的描述并参考附图,本发明将更加容易理解,其中:

[0034] 图1为根据本发明的连接的局部轴向截面图,包括以未连接构造示出的连接装置和凸形连接端部件,所述装置还根据本发明由凹形连接端部件和中间连接构件构成,所述凹形连接端部件和中间连接构件适用于接纳所述凸形连接端部件并且以未连接构造示出;

[0035] 图2为具有较大尺度的类似于图1的局部截面图,仅示出处于未锁定构造的具有锁定结构的中间构件;

[0036] 图3为具有较大尺度的类似于图1的局部截面图,示出在连接操作期间所述连接装置的凸形连接端部件和中间构件;

[0037] 图4为沿图3中的线IV-IV截取的截面图;

[0038] 图5类似于图3的局部截面图,示出在中间构件与凸形连接端部件相连接的情况下的连接操作期间的凹形连接端部件;

[0039] 图6为沿图5的线VI-VI截取的截面图;

[0040] 图7为类似于图5的局部截面图,示出处于连接构造的连接器;

[0041] 图8为沿图7的线VIII-VIII截取的截面图;

[0042] 图9为图7的细节IX处的较大尺度的示图;

[0043] 图10和图11分别为类似于图3和图7的截面图,针对根据本发明的连接和连接器装置的第二实施例,包括具有球锁定机构的中间构件。

## 具体实施方式

[0044] 图1至图9示出连接器R10的第一实施例,包括连接装置10和成形为凸形元件或连接端部件的管2。

[0045] 装置10被成形为凹形连接元件,适用于接纳管2。装置10和管2是连接器R10的两个部件,连接器R10在处于连接构造时适用于传送高温和高压气态和/或液态流体,如图7至图9中所示。在此情况下,装置10连接到第一管,而管2与连接装置10连接并且连接到第二管,为了简便,这些管没有在图1至图9中示出。

[0046] 连接器10的所示部件是金属制的,以承受高温和高压。

[0047] 管2包括围绕纵向轴线X2定心的回转外表面3,回转外表面3在管2的两个端部7和8之间延伸。管2插入形成在板P中的孔P2中。表面3配合到孔P2中,而端部7和8位于板P的每一侧面上。端部7连接到管(未示出)并且紧固到一结构(也未示出)上,连接端部8被提供为与装置10连接。在其相对于板P布置在端部8一侧的区段中,表面3具有环状凹槽4,该凹槽4具有围绕轴线X2定心的平坦底部。所述凹槽4距离端部8比距离端部7近。在其相对于板P布置在端部8一侧的部分中,管2的径向空间需求小于孔P2的径向尺寸。在此情况下,外表面3在凹槽4的每一侧具有相同的直径。凹槽4具有台肩5,台肩5位于端部8的侧面上、垂直于轴线X2并且朝向板P和端部7定向。台肩5将凹槽4的底部连接到表面3。内部通道6在管2中形成并在管2的两个端部7和8处打开。端部8具有围绕轴线X2定心的截去尖端的圆锥形外表面9。表面9的直径随着其远离端部7移动而减小。截头圆锥形表面9是用于属于装置10的互补的截头圆锥形表面39的支承部分,如图9中所示。通过金属之间的接触的这种截头圆锥性密封很好地适用于高温和高压流体。并且,通过截去尖端芯部之间的密封不需要任何密封件,从而使得维修简便。

[0048] 装置10包括连接端部件50和中间连接构件60。端部50沿轴线X50延伸,构件60沿轴线X60延伸。轴线X50和X60在装置10的连接构造下重合。

[0049] 连接端部件50由锥形的端部件环(end piece ring)20、相对于环20能移动的端部件主体30、以及用于相对于环20沿轴线X50移动主体30的机构40。

[0050] 锥形端部件环20具有大致管状形状。所述环20沿轴线X50在连接到构件60的一个端部21与用于沿轴线X50滑动主体30的一个端部22之间延伸。环20包括位于端部21的侧面上的第一孔口23、位于端部22的侧面上的第二孔口26。这两个孔口23和26限定了所谓的干燥内腔24,该腔24与装置10内的流体循环的流动通道隔绝。该腔24沿纵向轴线X50完全穿过环20。环20包括抓握轮廓25,实际上,所述抓握轮廓为在端部21的侧面上的第一孔口23的径向表面处围绕轴线X50制成的内部螺纹,即内螺纹。主体30可通过在孔口26内被引导相对于端部件环20沿轴线X50平移。孔口23的直径大于孔口26的直径,这些直径是围绕轴线X50测得。这两个孔口23和26在腔24内通过垂直于轴线X50的台肩27连接。

[0051] 环20还包括横向开口28和部分环状凹槽29,由于通到径向开口28中,所述部分环状凹槽29被提供用于接纳机构40的不同部件。开口28相对于轴线X2在孔口23与环20的外表面之间径向穿过环20。该开口28为盲孔。如图8中所示,环20的孔口23在轴线X50的每一侧和开口28的对称平面上限定了侧面壳体23c,所述对称平面对应于图7的平面。凹槽29形成在孔口23中并且围绕轴线X50定心。

[0052] 对于端部件环20,限定了平行于轴线X50并且从端部22指向端部21的向前的方向D1。对于端部件环20,还限定了与方向D1相反地定向的方向D2。

[0053] 端部件主体30包括连接到管2的前部31和连接到管(未示出)的后部32。前部31和后部32各自具有围绕轴线X50定心的管状形状,并且由大致环状的突出的套管33分隔开。前部31和套管33容纳在孔口23中,同时部分32从孔口23朝向外面和环20的后部22延伸穿过孔口26。换言之,主体30在没有流体环绕的情况下部分地刺入环20中。套管33具有形成机构40的支承止挡部的后台肩34,如下所述。主体30的后部32包括从其外表面突出的后止挡部35。此外,主体30相对于端部件环20沿方向D2的位移由于套管33和机构40的存在而被限制。

[0054] 如图7至图9中所示,端部件主体30还包括内部通道36,内部通道36部分地由连接装置10中的主流体流动通道限定。通道36沿纵向轴线X50延伸通过主体30,并且在前部31和后部32处打开。截头圆锥形表面39在通道36的孔处形成,朝向前部31的内部且在部分31的前端部的侧面上。截头圆锥形表面39朝向部分31的前端部展开,由此形成与管2的表面9互补的支承部分。

[0055] 用于移动端部件主体30的机构40包括围绕主体30叉状地安装(clevis-mounted)的凸轮杆42。所示杆42包括延伸通过开口28从而被提供在环20中的致动臂43,并且可由操作者(operator)从端部件环20的外面进行致动。杆42包括凸轮44,凸轮44具有部分容纳在环20的侧面壳体23c中的侧部45,如图8中所示。每个侧部45具有外表面46,该外表面46在一与图5中的平面平行的平面中的横截面为大致椭圆形。两个表面46相对于对应于图1、图5和图7的平面的杆42的对称平面对称。每个表面46限定锁定宽度L1和未锁定宽度L2,如图5和图7中所示,宽度L1大于宽度L2。在该样本实施例中,长度L1和L2被限定为沿彼此垂直的方向。借助非限制性的实例,凸轮44的锁定宽度L1和未锁定宽度L2之间的尺寸差为大约0.05mm,宽度L1为大约4mm。更一般地,宽度L1和L2之间的尺寸差为大约0.5%至5%,优选为大约1%。当操作者致动杆42时,凸轮44能够围绕轴线A44枢转,轴线A44垂直于杆42的对称平面。

[0056] 当装置10处于未连接构造时,机构40处于所谓的未锁定位置。臂43延伸通过开口28,基本垂直于轴线X50,如图1和图5中所示。在连接操作期间,杆42可被操作者折回到锁定位置,臂43基本平行于轴线X50定位并朝向连接端部件50的前面延伸,如图7和图8中所示。凸轮44然后将主体30推回,如下文所描述。

[0057] 通过机构40在连接操作期间的动作,主体30由此能够在环20中在一方面基于凸轮44的接触而沿方向D2凹进的位置和另一方面在凸轮44的推动下沿方向D1朝向环20的端部21前进的位置之间移动。当装置10与被拧紧到端部件50上的中间构件60连接时,主体30的部分31刺入构件60。当装置10被移除时,主体30沿方向D1的移动被邻接抵靠端部件环20的止挡部35限制。主体30在图1中被表示为处于基于凸轮44的接触的凹进位置,但是可替换地被表示为处于朝向前部31前进且止挡部35限制其移动的位置。在端部件环20内的主体30的凹进位置处,主体30的套管33触及凸轮44,凸轮44反而被保持在环20内的接触位置,侧部45支承在侧面壳体23c的台肩27上。

[0058] 机构40还包括制动弹簧49,制动弹簧49适于在操作者不作用在杆42上将凸轮杆42摩擦地保持在角度锁定和未锁定位置。制动弹簧49一方面部分容纳在环20的凹槽29内,另一方面在与开口28和凸轮43径向相反的侧面相对于轴线X50和A44部分延伸至抵靠凸轮

44的外表面46。

[0059] 中间构件60包括管状主体61和快速锁定机构或锁栓70。管状主体61包括大致圆柱形径向外表面62以及内孔口63,所述外表面62和所述内孔口63围绕轴线X60定心。孔口63限定了所谓的干燥内腔64,该腔64与装置10内的流体循环的流动通道隔绝,像环20的腔24一样。横向凹槽66沿垂直于轴线X60的轴线A66完全穿过主体61,通到腔64中并且在表面62处。凹槽66被提供用于接纳锁栓,如下文将描述地。表面62具有抓握轮廓65,更准确地说,抓握轮廓65为周向外螺纹,与内螺纹25互补且围绕轴线X60形成。外螺纹65沿轴线65并相对于凹槽66定位在构件60的一个侧面60B。在端部件50和构件60之间的连接操作期间,侧面60B和外螺纹65朝向端部件50定向。因此,外螺纹65能够与锥形环20的内螺纹25接合,特别是如图5中所示。构件60还包括一个侧面60A,侧面60A关于凹槽66且沿着轴线X60与侧面60B相反。管2可从该侧面60A被引入腔64。

[0060] 对于中间连接构件60,限定了向前的方向D'1,方向D'1沿轴线X60从侧面60B到侧面60A定向。对于中间连接构件60,还限定有沿着与方向D'1相反的方向D'2。当中间连接构件60和连接端部件50被连接或啮合时,中间连接构件60的方向D'1和D'2分别与端部件环20的方向D1和D2相同。

[0061] 锁栓70包括刚性滑动件(slide)71,该刚性滑动件71的横截面与凹槽66的横截面互补,除了功能间隙(functional play)之外,还被提供有两个侧表面72。表面72位于轴线X60和轴线A66的任一侧。操作者可通过挤压所述滑动件71的外表面71a来致动滑动件71。螺钉73被紧固到与滑动件71的表面71a相反的径向外侧面70C上。螺钉轴线基本上沿轴线A66延伸。滑动件71能够在表面72处的构件60的凹槽66内的滑动连接部中沿轴线A66移动。更准确地说,滑动件71能够一方面特别是通过直到止挡部(未示出)的表面71a上的操作者的作用沿着脱离方向D3在凹槽66内移动,所述脱离方向D3沿着轴线A66朝向侧面70C定向,另一方面在返回弹簧(为了简便而未示出)的作用下沿着与方向D3相反的接合方向D4在凹槽66内移动。集成在锁栓70中的所述返回弹簧趋向于在脱离或返回的方向D4上将滑动件71带回到邻接位置,如图1中所示。凹槽66被提供有圆锥形表面69,该圆锥形表面69通过螺钉73邻接抵靠所述圆锥形表面69成为锁栓70在方向D4上的止挡部。

[0062] 方向D3和D4相对于轴线X60是径向的,即垂直于方向D1和D2。

[0063] 壳体74形成在锁栓70的滑动件71中,在滑动件71的每一侧打开,平行于轴线X60。壳体74在方向D4上为大致细长的。在侧面70C上,壳体74被提供有朝向轴线X60定向的径向分隔部75。更准确地说,分隔部75具有倾斜的表面76、安全沉孔77和齿部78。表面76朝向侧面60A和轴线X60翻转,而沉孔77被布置在侧面60B上,齿部78沿着轴线X60布置在表面76和沉孔77之间。由于壳体74的细长的几何形状,沉孔77实际上为部分圆柱形沉孔,围绕平行于轴线X60的轴线X77定心,其外直径基本上等于管2的外圆柱形表面3的直径。所述沉孔77覆盖刚刚大于 $180^\circ$ 、优选大于 $200^\circ$ ,在图1至图9的实施例的情况下等于 $210^\circ$ 的角域(angular sector)79。被沉孔77覆盖的角域79被布置在侧面70C上,并且被限定为围绕沉孔77的中心轴线X77。轴线X77一方面在处于阻挡被引入构件60的管2的位置处与轴线X60对齐,如图3和图4中所示,另一方面在处于从中间构件60释放管2的位置处相对于轴线X60在侧面70C上偏离,如图2中所示。

[0064] 实践中,管2插入腔64并穿过将被连接到端部件50的构件60的壳体74。然后锁栓70

允许将管2快速锁定到构件60内,如下文所述。更准确地说,当管2与中间连接构件60连接时,锁栓70允许阻挡管2在方向D'1上平移。在此情况下,锁栓70部分容纳在凹槽4内,分隔部75进入环状凹槽4内以接触管2的外表面3。管2的台肩5在安全沉孔77的底部处邻接抵靠齿部78。由于在管2与构件60之间没有任何拧紧操作的情况下完成,因此所述锁定是快速的。而且,当管2在构件60内被阻挡时,构件60围绕管2的旋转运动是可能的,这特别地用于拧紧外螺纹65与内螺纹25。

[0065] 下面将对连接器R10和装置10的完整的操作进行描述。

[0066] 起初,管2、连接端部件50和中间构件60未连接,如图1中所示。

[0067] 在第一连接步骤中,如图2至图4中所示,操作者使用快速锁栓连接部70以将中间构件60连接到管2。管2的端部8通过前侧面60A被引入腔64。表面3基本上配合到孔口63中,同时轴线X2和X60基本上对齐。表面3将邻接抵靠倾斜的表面76,逆着返回弹簧沿方向D3横向推回锁栓70的滑动件71。当径向分隔部75与凹槽4相对地定位且管2已经充分插入以使凹槽4的台肩5在方向D2上超出沉孔77时,滑动件71沿方向D4被锁栓70的弹簧弹性地推回,且齿部78与凹槽4接合,如图3和图4中所示。因此,在这点上,台肩5不会邻接抵靠沉孔77。

[0068] 此外,假设台肩5邻接抵靠沉孔77中的齿部78,则管2相对于构件60的移动一方面能够围绕轴线X2旋转,另一方面沿方向D'1的平移被阻挡。

[0069] 管2与中间构件60之间的连接被称为自动的,这是因为其仅通过将管2插入中间构件60的运动而实现。

[0070] 在第二连接步骤中,如图5和图6中所示,操作者将端部件环20的内螺纹25接合到构件60的外圆周螺纹65中,然后向下拧紧该构件60直到建立起管2的截头圆锥形表面9与端部件主体30的截头圆锥形表面39之间的直接接触。在连接操作期间的该构造中,主体61以其侧面60B在腔24内的方式被容纳,主体30的前部31基本上配合到孔口63中,同时轴线X2、X50基本上对齐。抓握轮廓25和65之间的拧紧将尽可能长地延续,一方面,在方向D1上,管2不与锁栓10的安全沉孔77邻接,另一方面,在方向D2上,主体30不通过凸轮杆42与端部件环20接触。更准确地说,套管33的台肩34被推回到抵靠凸轮44的表面46,同时,凸轮44的表面46被推回到支承在台肩27上,在形成在环20的侧面壳体23c内。在杆42的未锁定位置,凸轮44由此以其未锁定宽度L2沿着纵向轴线X50插入到端部件主体30和端部件环20之间,端部件环20在纵向上与管2构成整体。由于管2接合到沉孔77中,锁栓70沿方向D4的为了脱离所述锁栓70的运动以及由此管2从构件60的抽出通过沉孔77的几何形机器角域79被防止,且管2为锁栓70沿方向D4的移动的止挡部。

[0071] 因此,环20与构件60之间的拧紧连接允许连接器R10的部件的轴向加工端部间隙和空隙被补偿,并允许管2和中间连接构件60之间的连接被固定。

[0072] 在第三连接步骤中,如图7至图9中所示,操作者致动所示机构40。更准确地说,操作者朝向环20的前端部21枢转杆42的臂43,直到所述臂43在其锁定位置基本上平行于轴线X50。凸轮44的表面46枢转至邻接抵靠台肩27,同时使得所述表面46抵靠套管33的台肩34滑动。然后凸轮44以锁定宽度L1沿着纵向轴线X50夹在端部件主体30与端部件环20之间,由此沿方向D1相对于端部件环20推回套管33。换言之,在安装并补偿轴向间隙后,致动杆42将导致端部件主体30相对于端部件环20沿方向D1朝向管2移动。所述移动等于宽度L1与L2之间的差,优选约为5%mm。当主体30相对于管2平移时,表面39将施加沿方向D1指向表面9的力

F30。力F30围绕重合的轴线X2和X50在表面9和39的接触面处径向分布。这种力39确保截头圆锥形表面9和39最佳地紧固到一起,从而形成管2与端部件主体30之间的密封。在该连接构造中,止挡部35不会触及环20,从而不会与主体30的平移相干涉。

[0073] 在这一点上,连接器R10和装置10处于连接构造。流体可通过连接器R10、更准确地说通过端部件主体30和管2在通道36和6中循环。凸轮杆42被保持在借助制动弹簧49锁定部件的位置处。

[0074] 在断开步骤中,操作者将杆42带回到直立的未锁定位置,臂43基本径向地延伸到轴线X50,且凸轮44以其未锁定宽度L2沿着纵向轴线X50插入到端部件主体和端部件环之间。力F30被释放。然后,操作者拧开中间构件60以取下连接端部件5。

[0075] 如果需要,为了将管2移动通过板P,所述管2必须与中间构件60断开连接。为此目的,操作者相对于中间构件60在方向D2上移动管2,从而使得管2的台肩5退出安全沉孔77。当操作者挤压表面71a时,滑动件逆着锁栓70的弹簧的弹性力在方向D3上滑动,并且其径向分隔部75从凹槽4缩回,如图2中所示,为了简便在图2中仅示出了构件60。然后,管2被锁栓70释放并且可在壳体74中滑动而不被锁栓70阻挡,然后可从构件60拔出。然后,管2可通过板P的孔P2抽出。当操作者一释放锁栓70上的作用时,锁栓70沿方向D4弹性地返回并准备好用于新的管2型元件的连接。

[0076] 根据本发明,锁栓70由此能够在至少在向前的方向D1上相对于中间构件60的主体61阻挡被引入中间构件60的连接元件2的位置与释放之后可在方向D1上从中间构件60中抽出连接元件2的位置之间移动。

[0077] 在图10和图11中,示出了根据本发明的连接器R10和连接装置110的第二实施例。

[0078] 连接器R110的一些部件与上述第一实施例的连接器R10的部件相同,并具有相同的附图标记。

[0079] 与第一实施例相比,连接器R110的其它部件呈现类似的操作,但结构不同,并且附图标记增加100。这种附图标记的情况为管102、凹槽104、中间构件160、管状主体161、外表面162、内孔口163、内腔164、外螺纹165、围绕轴线60径向分布的若干横向凹槽166以及快速锁定机构170。

[0080] 管102类似于管2,除了凹槽104。该凹槽104包括具有围绕轴线X2定心的圆形内凹底部的环状轮廓。

[0081] 配合中间构件160的机构170为球锁栓。更准确地说,锁栓170具有刚性锁定球184,所述刚性锁定球184基于管102的外表面的接触被布置在径向凹槽166中并能够部分容纳在凹槽104内。因此,球184可防止管102与构件160的主体161之间的任何平移移动,同时允许构件160围绕管102旋转。在图10和图11的实例中,有六个球184和凹槽166。在图10中,截面在轴线X60的任一侧为不同的截平面。可替换地,球184和凹槽166的数量可以不是六个。

[0082] 锁栓170包括具有大致管状形状的锁定环171。所述环171具有在主体161的外表面162上沿方向D'1和D'2滑动连接的孔口172。孔口172具有能够沿着朝向轴线X60定向的接合方向影响球184的部分,以将球184保持在凹槽104内。孔口172还具有内凹槽174,当与凹槽166相反地定位时,内凹槽174将接纳球184以从凹槽104拔出所述球。孔口172还具有在侧面60B上定向的表面175,该表面175支承在形成在外螺纹165的侧面60A上的纵向止挡部165B上。

[0083] 环171还包括分隔部177,所述分隔部177相对于孔口172朝向轴线X60径向定向,并且是侧面60A上的环171的端部。弹簧180围绕轴线X60定位在主体161与环171之间。更准确地说,弹簧180布置在分隔部177与形成在主体161中并翻转到侧面60A的台肩167之间。弹簧180趋向于将环171推回到部分173覆盖凹槽166的位置。

[0084] 环171还包括在与形成在主体161中的壳体168相反的孔口172处打开的纵向凹槽178。壳体168和凹槽178将接纳球188,球188被提供为沿环171的旋转与主体161形成整体。此外,环状密封件179容纳在环状凹槽169中,环状凹槽169在侧面60A上形成在主体161的表面162处。因此,在环171围绕主体161的纵向滑动移动期间,分隔部177将在方向D'1上邻接抵靠密封件179,或者表面175将在方向D'2上邻接抵靠止挡部165B。

[0085] 连接器R110和装置110的操作将在下文中描述。该操作与连接器R10和装置10的操作相当,除了第一连接步骤。

[0086] 如图10中所示,在该第一连接步骤中,操作者实现快速球锁栓连接部170以在中间构件160中阻挡管102。操作者在方向D'2上抵抗弹簧180将环171推回到抵靠止挡部165B。管102的端部8在方向D'2上通过前侧面60A被引入腔164。然后凹槽174被定位为与凹槽166相对,同时环171在覆盖表面165S上部分覆盖构件160的外螺纹165。球184将在表面3上转动,同时容纳在壳体168中的球188将在凹槽178内转动。截头圆锥形表面9将球184沿远离轴线X60移动的脱离方向推回到凹槽166和凹槽174中。管102沿方向D'2持续移动,直到球184被定位为与凹槽104相对。

[0087] 在这一点上,操作者释放环171,环171被弹簧180沿方向D'1推回。然后球184被容纳在凹槽104内,如图10中所示。孔口172的部分173被定位为与凹槽166相对,以防止球184的任何径向向外移动,如图11中所示。然后,管102相对于构件160的移动一方面可能沿着围绕轴线X2的旋转,另一方面被防止沿方向D'1和D'2平移,且球184被环171保持在横向凹槽166和凹槽104内。与上述第一实施例不同的是,锁栓170防止沿所述两个方向D'1和D'2的任何平移移动。

[0088] 允许连接器R110和装置110被带到连接构造的第二连接步骤和第三连接步骤与上述的连接器R10和装置10相同。当构件160和连接端部件150已经安装并且轴向间隙已经补偿,外螺纹25至少部分覆盖表面165S,并且因此,环171不能被带到球未锁定位置184。然后,管102和中间连接构件160不能断开连接。

[0089] 在断开步骤中,操作者将杆42带回到未锁定位置。然后操作者拧下中间构件160以将其从连接端部件50移除。

[0090] 如果需要,为了通过板P移除管102,所述管2必须与中间构件160断开连接。当覆盖表面165S脱离,操作者可将环171沿方向D'2推回到抵靠止挡部165B。然后,表面174定位为与球184径向相对,以从凹槽104释放球188并释放之后可从中间构件160抽出的凸形元件102。由此操作者可将抽出力施加到构件160的腔164的管102,从而以与轴线X60垂直的脱离移动使球184脱离凹槽104,并释放之后可从中间构件160抽出的凸形元件,然后所述环171被释放。

[0091] 连接器R10和R110以及装置10和110的部件可在不脱离本发明范围的情况下以不同的方式成形。实践中,所述部件被设计为确保可靠的密封连接部,所述密封连接部可方便地形成并抵抗一些安装和移除所述连接的操作。

[0092] 在一变型(未示出)中,快速锁定机构可以不同的方式由机构70和170构造,同时允许简单和快速地形成中间构件与管之间的连接部。例如,连接装置可包括具有与管的外表面邻接的指部或爪部的锁定机构。在管的凹槽中的锁定机构的接合确保了,在锁定之后,中间构件可相对于所述管翻转,并且将锁定机构拧紧到端部件环中不会对连接到管的管施加任何扭转应力。此外,所述锁定机构适于被带到其阻挡位置,同时所述中间构件与所述端部件环断开连接。

[0093] 为了简便,参照装置10对下述变型进行描述,知道它们还适用于装置110。

[0094] 在一变型(未示出)中,管2与端部件主体30之间的支承部分9和39可由图1至图11的实例不同地成形。优选地,所述部分9和39包括用于密封接触的至少一个截头圆锥形表面,部分9和39中的每个包括密封接触的截头圆锥形表面和圆周表面。根据另一实例,部分9和39可被构造为具有管2,该管2为凹形的且接触凸形的端部件主体30。优选地,当部分9和39的密封接触为截去尖端的圆锥体至球体的类型时,凹形外部部件被提供有截去尖端的圆锥体端部,且凸形外部部件被提供有球形端部。

[0095] 根据另一变型(未示出),连接装置10中的密封通过金属密封件来确保。更准确地说,管2与端部件主体30之间的密封接触借助金属密封件来确保,所述密封接触由于通过被致动的杆42移动至更近的部件而被挤压,所述密封接触在管2和端部件主体30的支承部分9和39之间以密封连接部。在此情况下,管2和端部件主体30的支承部分9和39不必须为截头圆锥形表面或球形表面。

[0096] 根据另一变型(未示出),端部件环20包括凸形抓握轮廓,例如外螺纹,而中间构件60包括凹形抓握轮廓,例如内螺纹。

[0097] 根据另一变型(未示出),所述机构40可不同地成形,以适于当前的应用。例如,凸轮44及其外表面46与图1至图11中所示的不同地成形。根据另一实例,杆42不被形成一个零件。优选地,所述机构40包括一个用于产生主体30(的特别是沿向前的方向D1)的纵向移动的旋转部分。

[0098] 有利地,移动机构40导致两个支承部分9和39一起移动地更近,同时支承部分9已经邻接抵靠端部件主体30,从而建立起所述装置内的密封接触以确保两个管的密封连接。

[0099] 根据另一变型(未示出),端部件主体30不被成形为一件式管状主体,而是由以密封方式安装到一起的一些部件构成。

[0100] 根据另一变型(未示出),阀系统可布置在管2内和/或由端部件主体30限定的主流体流动通道内。无论如何,环20包括与流体流隔开的干燥的内通腔24,即其中没有直接流体循环。

[0101] 无论哪个实施例,环20的干燥的腔24内和主体30的外表面上没有流体流动。换言之,主体30与阀不同。

[0102] 在连接器R10的连接构造中,管2不能在不预先移除连接端部件50和中间构件60的情况下与连接端部件50分开,比如管2和端部件主体30的元件的密封在随后的连接期间被确保。

[0103] 此外,各实施例的技术说明可全部或部分结合到一起。因此,构件本发明的连接和连接装置可适于特定的应用,特别是在操作成本和条件方面。



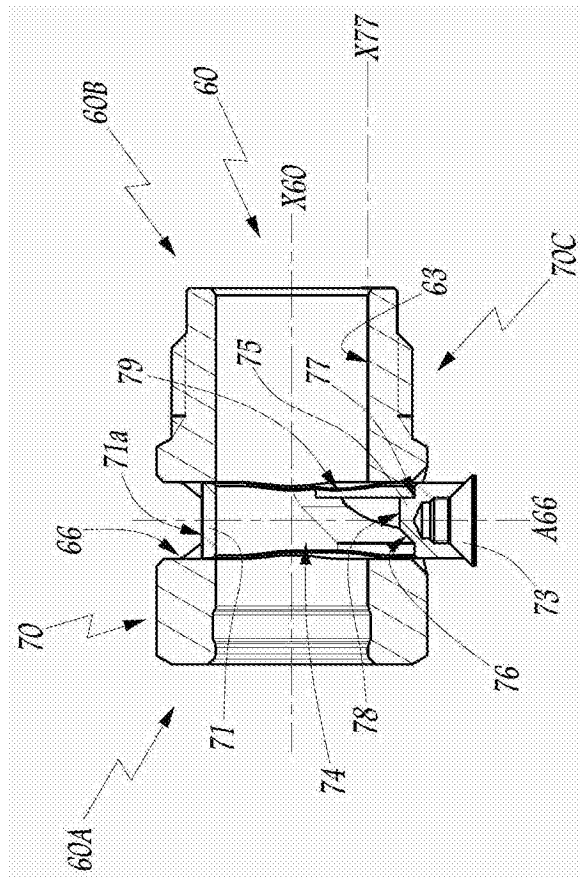


图2

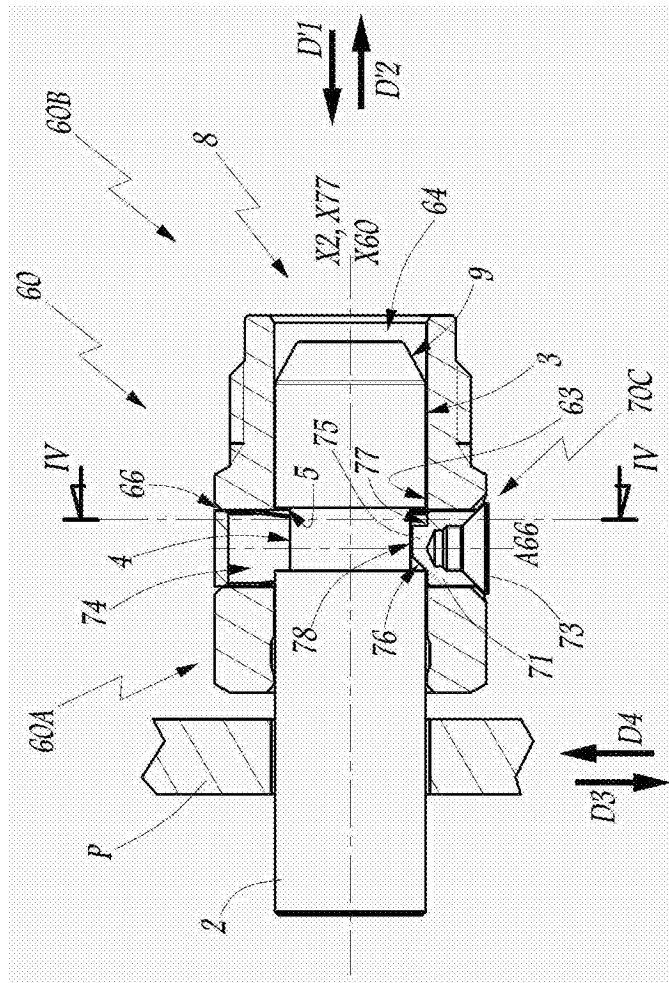


图3

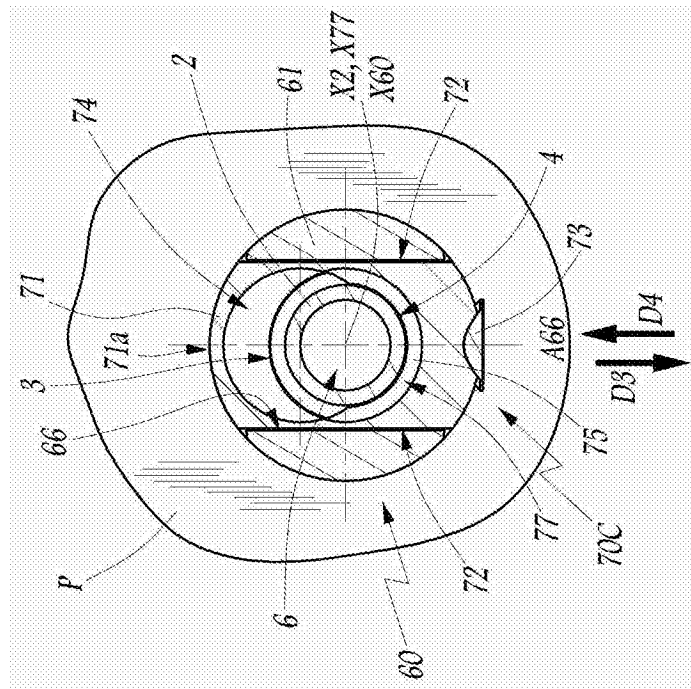


图4

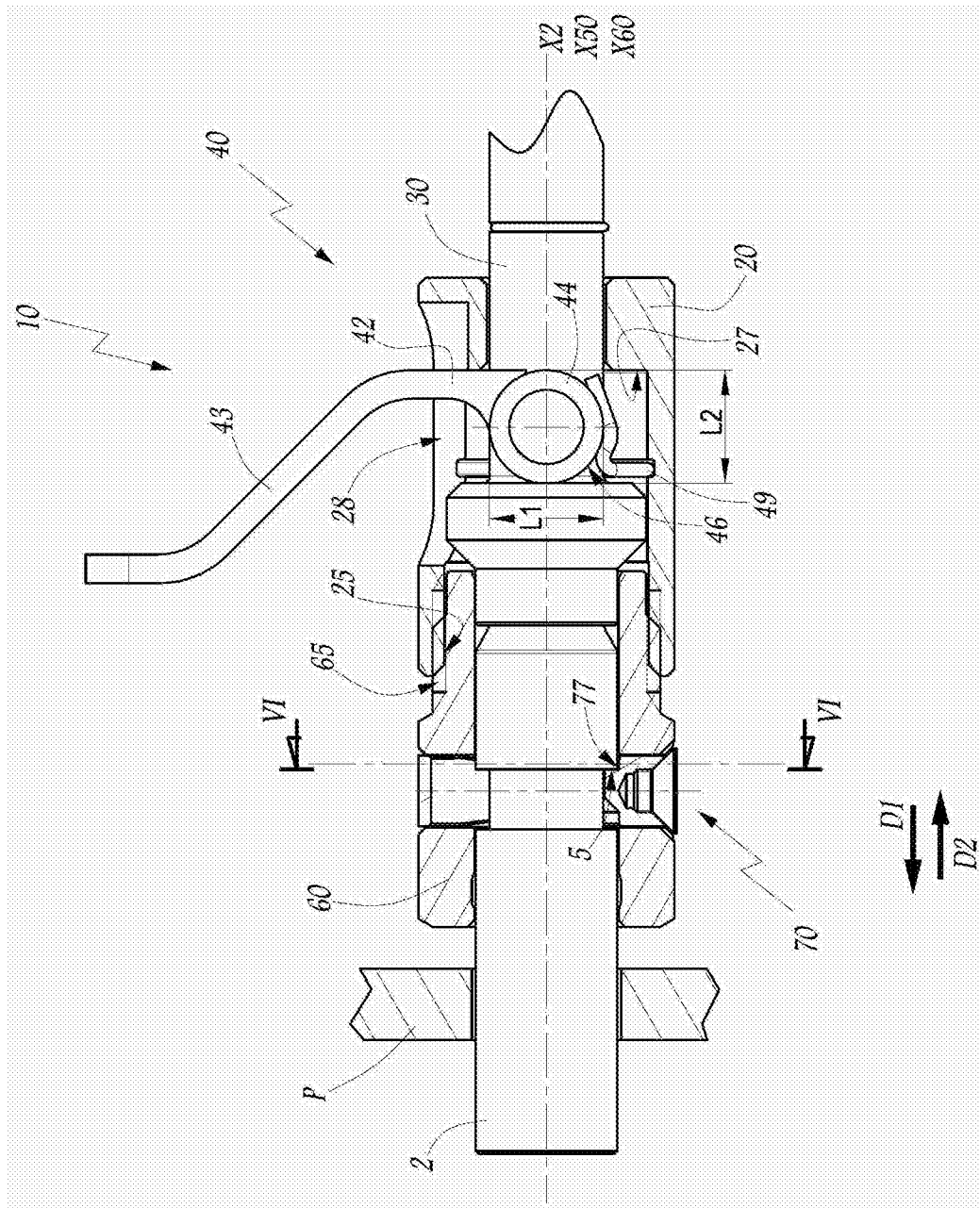


图5

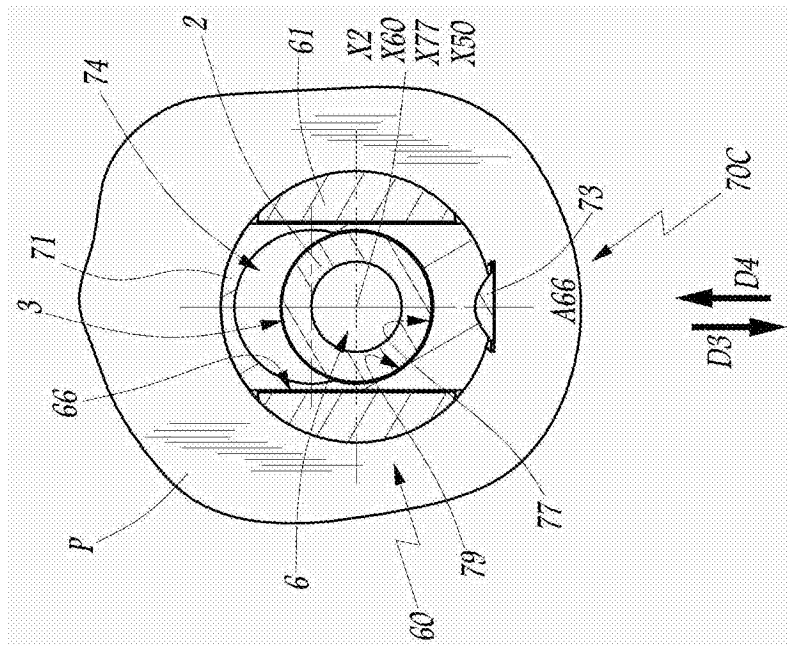


图6

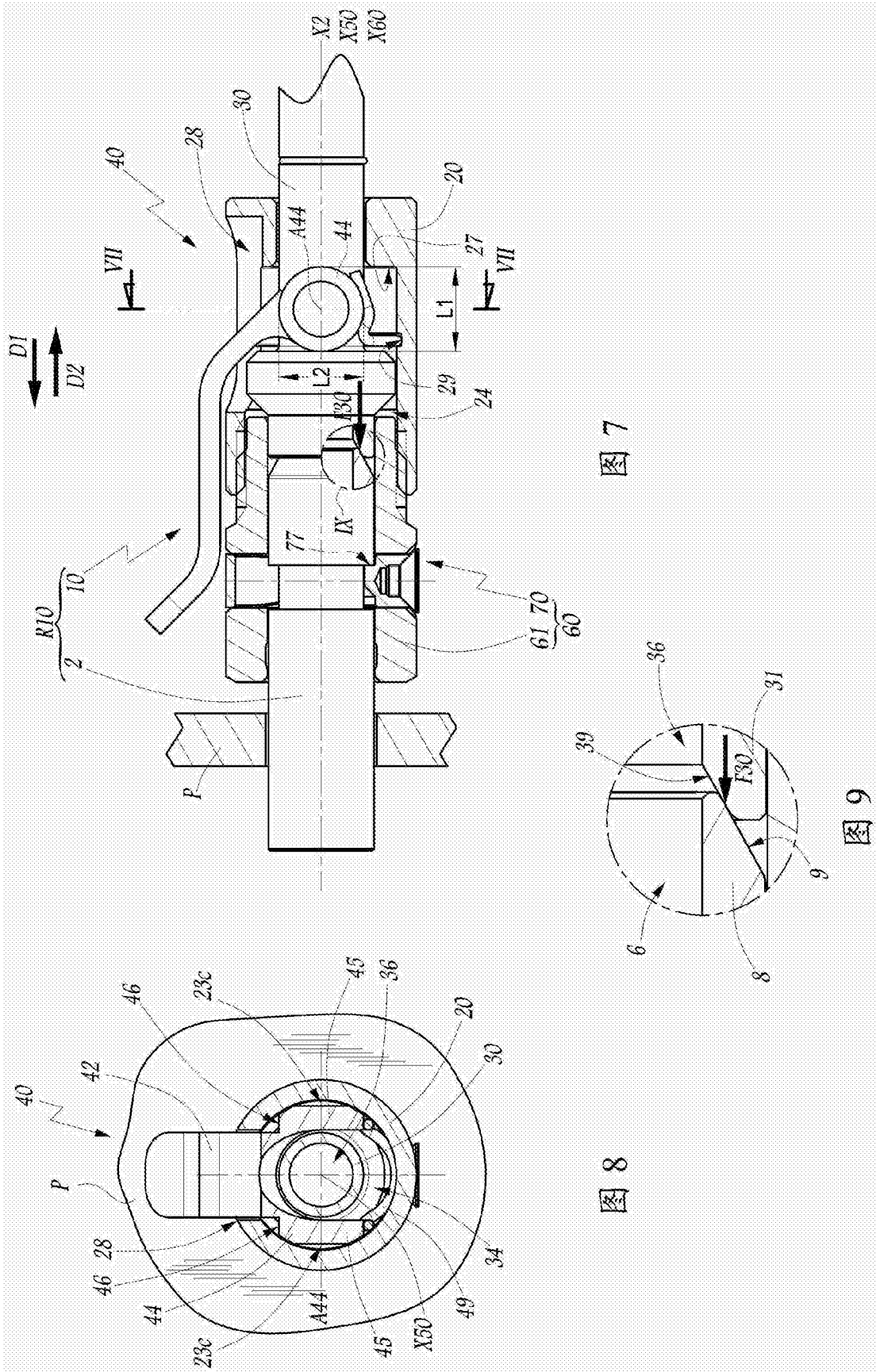


图 7

图 8

图 9

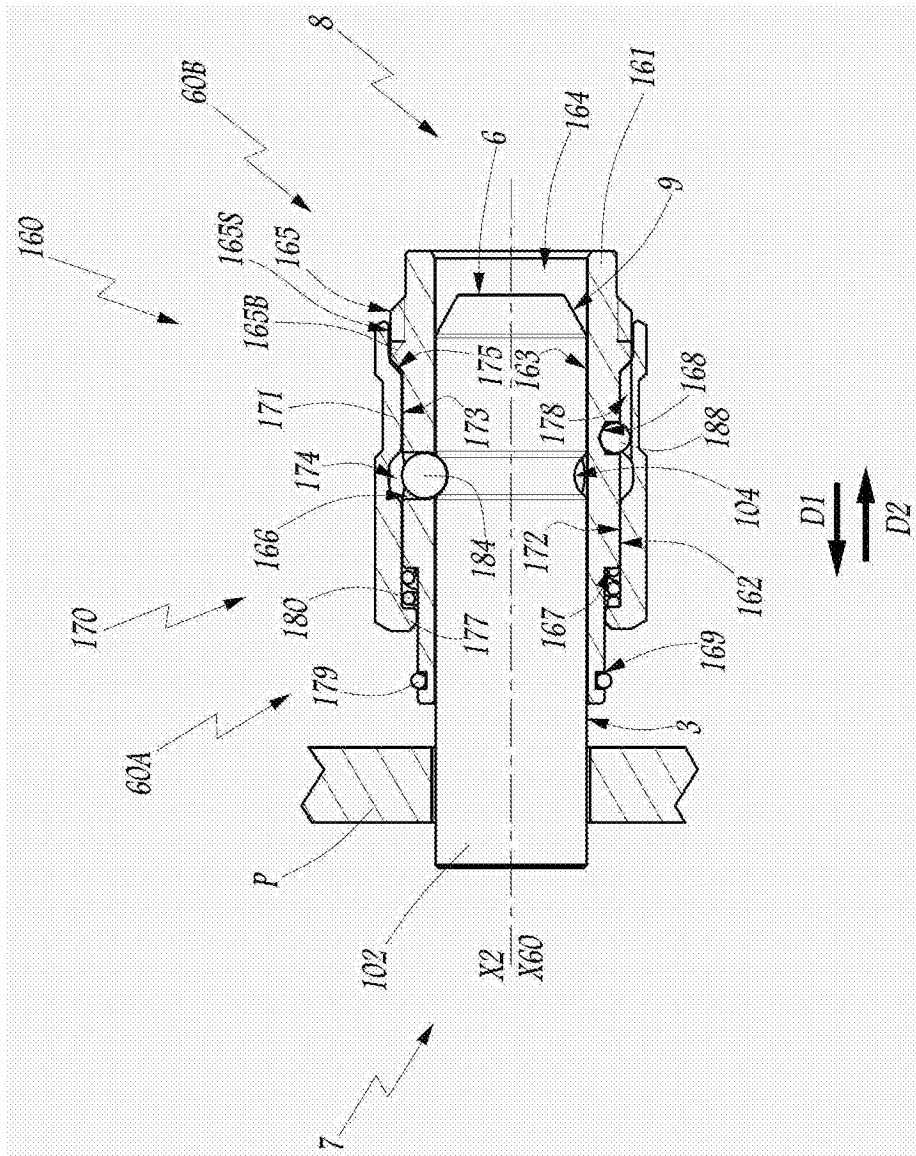


图10

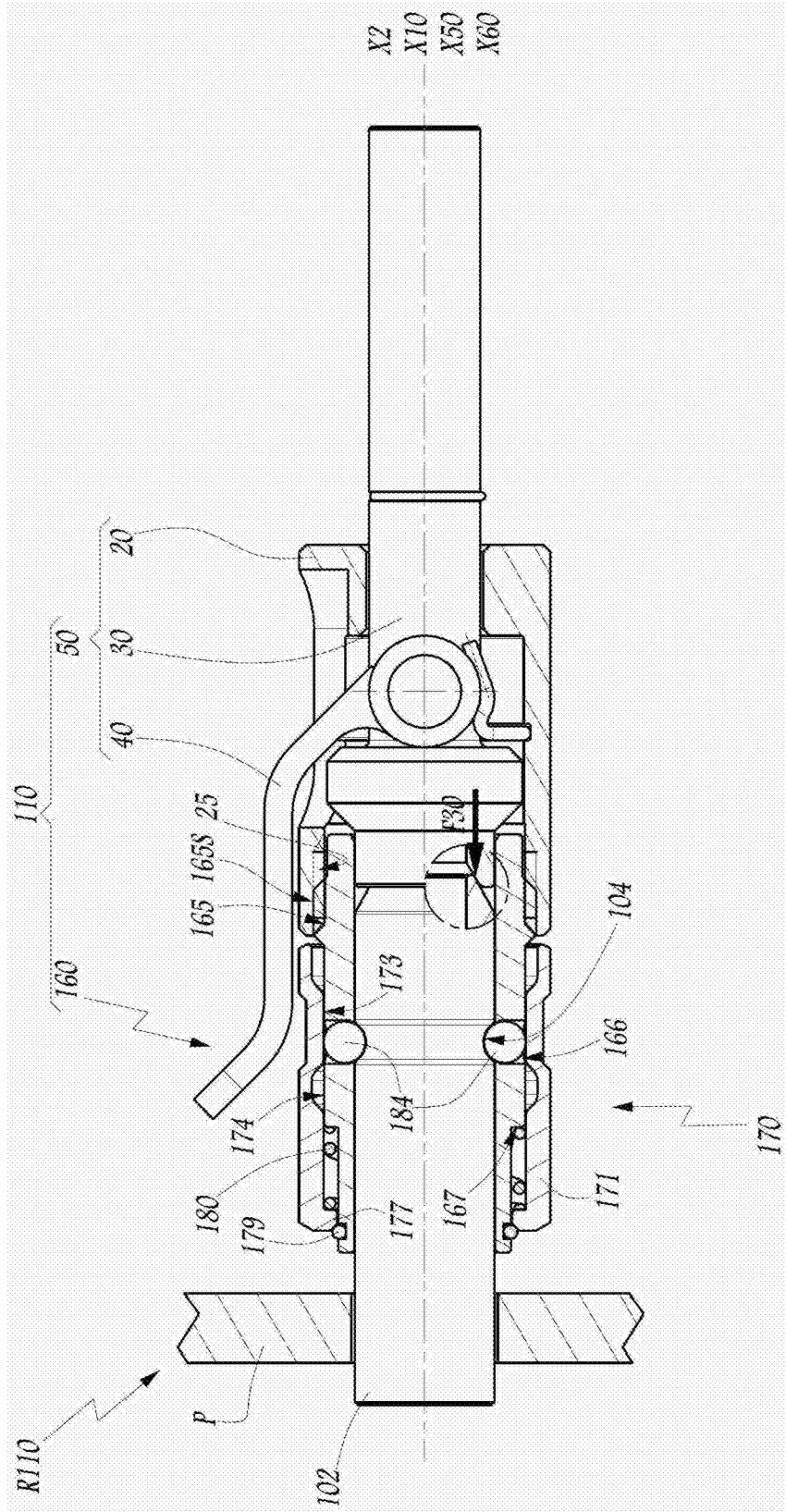


图11