



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111350897 B

(45) 授权公告日 2023.04.21

(21) 申请号 201911329035.9

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2019.12.20

F16L 37/12 (2006.01)

F16L 37/23 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111350897 A

审查员 蒯雪娇

(43) 申请公布日 2020.06.30

(30) 优先权数据

1873884 2018.12.21 FR

(73) 专利权人 史陶比尔法万举

地址 法国塞特内

(72) 发明人 阿兰-克里斯托弗·迪拜希恩

克里斯托夫·杜里厄

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 王瑞朋 胡彬

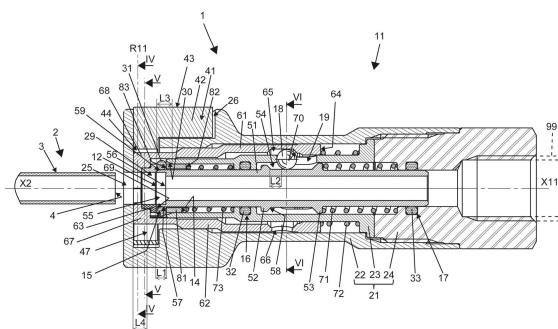
权利要求书3页 说明书13页 附图13页

(54) 发明名称

母流体联接元件及流体联接器

(57) 摘要

一种母流体联接元件(11)和流体联接器,该母流体联接元件包括能够接收公流体联接元件(2)的母本体(21)、在公流体联接元件的保持位置和释放位置之间横向滑动安装的螺栓(41)以及可在前向位置与后向位置之间移动的柱塞(51)。为了自动阻止移除装配在其中的公流体联接元件,即使公流体联接元件具有减小的长度,母流体联接元件(11)包括记忆环(61),该记忆环可在用于将螺栓(41)保持在释放位置的前进位置和允许螺栓(41)朝向其保持位置移动的缩回位置之间移动,当柱塞(51)朝向缩回位置驱动记忆环(61),并且记忆环在非联接位置中处于前进位置。



1. 一种母流体联接元件(11;111),所述母流体联接元件(11;111)被设计成采用联接构造和非联接构造,并且包括:

- 母本体(21;121),其布置内通道(29),该内通道能够通过沿着所述母流体联接元件(11;111)的纵向轴线(X11)装配来接收公流体联接元件(2);
- 主密封垫圈(31),其能够在所述联接构造中与所述公流体联接元件(2)径向配合;
- 螺栓(41;141),其被开口(44)穿设,所述开口设计成被所述公流体联接元件(2)穿过,所述螺栓(41;141)在从所述母本体(21;121)相对于纵向轴线(X11)径向出现的螺栓壳体(26)中滑动安装在保持位置与释放位置之间,在所述保持位置,所述螺栓(41;141)与所述公流体联接元件(2)的外径向表面(3)配合,并阻止所述公流体联接元件(2)从所述母本体(21;121)移除,在所述释放位置,所述螺栓(41;141)允许所述公流体联接元件(2)在所述母本体(21;121)中移动;在所述联接构造中,所述螺栓(41;141)处于所述保持位置;
- 弹性装置(49;149),其使所述螺栓(41;141)朝向其保持位置返回,以及
- 柱塞(51;151),其能够在所述母本体(21;121)的内通道(29)中沿着所述纵向轴线(X11)在前向位置和后向位置之间移动,

其特征在于,所述母流体联接元件(11;111)包括:

- 记忆环(61;161),其相对于所述纵向轴线(X11)径向地固定到所述母本体,并且能够在所述母本体(21;121)中沿着所述纵向轴线(X11)在以下位置之间移动:
 - 前进位置,在所述前进位置,所述记忆环(61;161)相对于所述纵向轴线(X11)与所述螺栓(41;141)径向地配合,从而将所述螺栓(41;141)保持在所述释放位置,以及
 - 缩回位置,在所述缩回位置,所述记忆环(61;161)允许所述螺栓(41;141)朝向其保持位置移动,所述柱塞(51;151)能够在所述柱塞从所述前向位置移动到所述后向位置时驱动所述记忆环(61;161)到所述缩回位置;以及
 - 第一弹簧(72;172),其使所述记忆环(61;161)朝向其前进位置返回,
- 并且其中在所述非联接构造中,所述记忆环(61;161)处于所述前进位置。

2. 根据权利要求1所述的母流体联接元件(11;111),其中,所述螺栓(41;141)和所述记忆环(61;161)包括相应的止动表面(46、50),所述止动表面相对于所述纵向轴线(X11)径向正交,并且其中所述记忆环(61;161)的止动表面(50)和所述螺栓(41;141)的止动表面(46)构造成:

-在所述记忆环(61;161)的前进位置中接触为将所述螺栓(41;141)保持在所述释放位置,并且

-在所述记忆环(61;161)的缩回位置中沿着所述纵向轴线(X11)相对于彼此偏移,以允许所述螺栓(41;141)朝向其保持位置移动。

3. 根据权利要求2所述的母流体联接元件(11;111),其中,所述螺栓的止动表面(46)由所述螺栓(41;141)的开口(44)界定。

4. 根据权利要求2或3中任一项所述的母流体联接元件(11;111),其中,在所述螺栓(41;141)的保持位置中,所述记忆环(61;161)的止动表面(50)相对于所述纵向轴线(X11)与所述螺栓(41;141)的保持表面(39)径向地相对。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的母流体联接元件(11;111),其中,所述螺栓(41;141)包括两个锁定表面(45a、45b),所述两个锁定表面界定所述开口(44)的部分,并且适于

在所述螺栓(41、141)的保持位置中与所述公流体联接元件(2)配合,所述两个锁定表面(45a、45b)关于相对于所述纵向轴线(X11)的径向平面对称,并且所述两个锁定表面(45a、45b)相对于彼此倾斜,并且在正交于所述纵向轴线(X11)且穿过所述两个锁定表面(45a、45b)的截面平面中与螺栓壳体(26)的径向嘴部相对地会聚。

6.根据权利要求5所述的母流体联接元件(11;111),其中,所述两个锁定表面(45a、45b)相对于彼此倾斜,并且在径向正交于所述纵向轴线(X11)且穿过所述两个锁定表面(45a、45b)的截面平面中朝向所述母流体联接元件(11;111)的后部会聚。

7.根据权利要求1至3中任一项所述的母流体联接元件(11;111),其中,所述柱塞(51)可以沿着所述纵向轴线(X11)相对于所述记忆环(61)移动。

8.根据权利要求1至3中任一项所述的母流体联接元件(11;111),其中:

- 所述记忆环(61;161)和所述柱塞(51;151)径向地布置在所述母本体(21;121)的两侧上;

- 所述母本体包括细长壳体(19),该细长壳体是径向贯通壳体,

- 沿着所述纵向轴线(X11)在所述细长壳体(19)的两侧上布置的两个密封垫圈(32、33)径向地插入在所述柱塞(51;151)和所述母本体(21;121)之间,并且

- 所述母流体联接元件(11;111)包括至少一个传动元件(18),该传动元件布置在所述细长壳体(19)中,并且能够与所述记忆环(61)和所述柱塞(51)纵向配合,使得所述柱塞(51;151)能够通过所述传动元件朝向所述缩回位置驱动所述记忆环(61;161)。

9.根据权利要求8所述的母流体联接元件(11),其中,每个传动元件(18)包括致动滚柱。

10.根据权利要求1至3中任一项所述的母流体联接元件(11),其中,所述柱塞(51)构造

- 界定用于接收所述公流体联接元件(2)的前端(4)的前铰孔(55);
- 在所述母流体联接元件(11)的前向位置和非联接构造中,径向地插入在所述前铰孔(55)和所述主密封垫圈(31)之间;并且

- 能够相对于所述母本体(21)沿着所述纵向轴线(X11)抵靠所述母流体联接元件(11)的第二弹簧(71)移动,直到所述柱塞(51)相对于所述主密封垫圈(31)纵向偏移的位置。

11.根据权利要求1至3中任一项所述的母流体联接元件(11),其中:

- 所述母流体联接元件(11)包括容纳所述主密封垫圈(31)的主壳体(15);

- 所述母本体(21)包括中间本体(23),所述记忆环(61)围绕该中间本体组装;并且

- 所述记忆环(61)形成所述主壳体(15)的前轴向壁(69)。

12.根据权利要求11所述的母流体联接元件(11),其中:

- 在所述非联接构造中,所述主密封垫圈(31)相对于所述中间本体(23)纵向地偏移;并且

- 在所述联接构造中,所述中间本体(23)的内径向覆盖表面(14)径向地覆盖所述主密封垫圈(31)。

13.根据权利要求11所述的母流体联接元件(11;111),其中,所述母流体联接元件(11)进一步包括容纳在所述中间本体(23)中并在所述母流体联接元件(11)中形成所述主密封垫圈(31)的主壳体(15)的后轴向壁(83)的调节环(81),该调节环(81)能够沿着所述纵向轴

线(X11)相对于所述中间本体(23)移动,并被第三弹簧(73)推回到所述主密封垫圈(31)。

14.根据权利要求1至3中任一项所述的母流体联接元件(11;111),其中,所述记忆环(61;161)包括接合在所述螺栓(41;141)的纵向分度狭槽(47)的分度榫舌(67),以将所述记忆环(61;161)和所述螺栓(41;141)连接成围绕所述纵向轴线(X11)旋转。

15.一种流体联接器(1;101),其包括公流体联接元件(2)以及根据权利要求1至14中任一项所述的母流体联接元件(11;111),所述公流体联接元件(2)能够纵向抵接所述柱塞(51;151)并将所述柱塞(51;151)从其前向位置推回到其后向位置,所述螺栓(41;141)在所述保持位置与所述公流体联接元件(2)的外径向表面(3)配合,以阻止所述公流体联接元件(2)从所述母本体(21;121)移除,所述公流体联接元件(2)的外径向表面(3)在所述联接构造中在其装配在所述母流体联接元件(11;111)的整个纵向部分上具有纵向恒定直径。

母流体联接元件及流体联接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种母流体联接元件、以及包括公流体联接元件和所述母流体联接元件的流体联接器。

[0002] 本发明涉及流体联接器领域，特别是用于向容器填充冷却剂，例如用于处理高达20巴的流体压力。

背景技术

[0003] EP 1,916,464 A1描述了一种能够通过装配接收光滑的管状公流体联接元件的母流体联接元件。母流体联接元件包括密封垫圈，其容纳在母流体联接元件的本体内并且能够与公流体联接元件的外周表面紧密配合。母流体联接元件进一步包括容纳在母流体联接元件的本体内的接口构件。在装配到母流体联接元件中期间，接口构件在公流体联接元件的作用下平行于装配轴线从第一位置向第二位置平移，在第一位置，接口构件径向插入在公流体联接元件的外周表面与密封垫圈之间，在第二位置，接口构件相对于密封垫圈轴向偏移，密封垫圈紧紧地坐置在公流体联接元件的外周表面上。

[0004] 因此，在公流体联接元件的装配期间，特别是如果公流体联接元件在其外周表面具有突出的凹凸，则接口构件会防止损坏密封垫圈。

[0005] 对于这种已知的母流体联接元件，公流体联接元件的锁定由容纳在移动锁定环中的滚柱提供，滚柱卡住公流体联接元件的外周表面。滚柱因此由设置在本体的嘴部处的表面保持。对于这种已知的母流体联接元件，公流体联接元件的这种锁定是自动的，因为在联接时，公流体联接元件的端部首先将滚柱和锁定环相对于母流体联接元件的本体向后推回，直到弹簧将锁定环沿相反方向向回推动的某个位置，从而将公流体联接元件锁定在母流体联接元件中。

[0006] 然而，接口构件和锁定环的累积存在致使母流体联接元件具有显著的纵向体积。这种体积导致管状公流体联接元件的显著长度被引入母流体联接元件中以执行联接。

[0007] FR 1,487,324 A描述了一种能够锁定公流体联接元件的母流体联接元件，该公流体联接元件包括具有截头圆锥形轮廓的套环。为此，该母流体联接元件包括螺栓，该螺栓包括设计成在螺栓的保持位置与套环接合的齿。通过截头圆锥形轮廓与该相同齿的接合，使得公流体联接元件在母流体联接元件中的锁定是自动的，这使螺栓从其保持位置移动到其释放位置，在释放位置，螺栓使公流体联接元件在母流体联接元件中自由通过。在一种变型中，螺栓通过横向螺柱保持在公流体联接元件的保持位置，使用者必须推回该横向螺柱以允许公流体联接元件的锁定和解锁。

[0008] 然而，这种已知的母流体联接元件需要位于螺栓齿上的用于自动联接的截头圆锥形表面，这需要将公流体联接元件的显著长度引入到母流体联接元件中以执行联接。

发明内容

[0009] 因此，本发明的一个目的是通过提出一种新的母流体联接元件来解决现有技术的

缺点,即使公流体联接元件具有减小的长度,特别是即使公流体联接元件装配在母流体联接元件中的部分的外径向表面具有纵向恒定的直径,该新的母流体联接元件也自动阻止移除装配在其中的公流体联接元件。

[0010] 本发明涉及一种母流体联接元件,该母流体联接元件被设计成采用联接构造和非联接构造,并且包括:

[0011] -母本体,其布置内通道,该内通道能够通过沿着所述母流体联接元件的纵向轴线装配来接收公流体联接元件;

[0012] -主密封垫圈,其能够在所述联接构造中与所述公流体联接元件径向配合;

[0013] -螺栓,其被开口穿设,所述开口设计成被所述公流体联接元件穿过,所述螺栓在从母本体相对于纵向轴线径向出现的螺栓壳体中滑动安装在保持位置和释放位置之间,在所述保持位置之间,所述螺栓与公流体联接元件的外径向表面配合,并阻止所述公流体联接元件从母本体移除,在所述释放位置,所述螺栓允许所述公流体联接元件在所述母本体中移动,在所述联接构造中,所述螺栓处于所述保持位置;以及

[0014] -弹性装置,其使所述螺栓朝向其保持位置返回,以及

[0015] -柱塞,其能在所述母本体的内通道中沿着所述纵向轴线在前向位置和后向位置之间移动。

[0016] 根据本发明,该母流体联接元件包括:

[0017] -记忆环,其相对于所述纵向轴线径向固定到母本体,并且能在所述母本体中沿着所述纵向轴线在以下位置之间移动:

[0018] • 前进位置,其中所述记忆环相对于所述纵向轴线与所述螺栓径向地配合,从而将所述螺栓保持在释放位置,以及

[0019] • 缩回位置,其中所述记忆环允许所述螺栓朝向其保持位置移动,所述柱塞能够在所述柱塞从所述前向位置移动到所述后向位置时驱动所述记忆环到所述缩回位置;以及

[0020] -第一弹簧,其使所述记忆环朝向其前进位置返回。

[0021] 在非联接构造中,记忆环处于前进位置。

[0022] 由于本发明,当公流体联接元件装配在内通道中时,母流体联接元件自动确保锁定阻止公流体联接元件的移除。为此,在母流体联接元件的非联接构造中,公流体联接元件的装配移动推动柱塞,从而导致柱塞将记忆环驱动至其缩回位置。然后,记忆环允许螺栓通过弹性装置自动进入保持位置。柱塞和记忆环仅通过被公流体联接元件推动而被致动,即使公流体联接元件具有纵向恒定的直径,即它不具有凹槽、套环或肩部,也完成了将螺栓放置在保持位置。为了使公流体联接元件能够推动柱塞,例如假设在公流体联接元件的装配期间,公流体联接元件的前端致动柱塞。

[0023] 本发明提供螺栓可相对于纵向轴线径向移动,从而减小母流体联接元件的纵向体积。螺栓纵向短,它可以有利地布置在母流体联接元件的前端和柱塞之间。因此,在装配到母流体联接元件期间,具有减小长度的公流体联接元件仍然可以到达并致动柱塞,从而驱动记忆环以自动使螺栓进入保持位置。

[0024] 表述“螺栓与公流体联接元件的外径向表面配合”意指螺栓与公流体联接元件的外径向表面直接接触。因此,即使在没有中间部件的情形下,螺栓本身就会阻止公流体联接元件的缩回。

[0025] 本发明的有利特征在下文中限定：

[0026] -螺栓和记忆环包括相应的止动表面，其相对于纵向轴线径向正交，而记忆环的止动表面和螺栓的止动表面构造成：在记忆环的前进位置中接触为将螺栓保持在释放位置，并且在记忆环的缩回位置中沿着纵向轴线相对于彼此偏移，以允许螺栓朝向其保持位置移动。

[0027] -所述螺栓的止动表面由所述螺栓的开口界定。

[0028] -在所述螺栓的保持位置中，所述记忆环的止动表面相对于所述纵向轴线与所述螺栓的保持表面径向地相对。

[0029] -所述螺栓包括两个锁定表面，这两个锁定表面界定所述开口的部分并且适于在所述螺栓的保持位置中与所述公流体联接元件配合，所述两个锁定表面关于相对于所述纵向轴线的径向平面对称，所述两个锁定表面相对于彼此倾斜，并且在正交于所述纵向轴线且穿过所述两个锁定表面的截面平面中与螺栓壳体的径向嘴部相对地会聚。

[0030] -所述两个锁定表面相对于彼此倾斜，并且在径向正交于所述纵向轴线且穿过所述两个锁定表面的截面平面中朝向所述母流体联接元件的后部会聚。

[0031] -所述柱塞可以沿着所述纵向轴线相对于记忆环移动。

[0032] -记忆环和柱塞径向地布置在母本体的两侧上；母本体包括细长壳体，该细长壳体是径向贯通壳体，沿着纵向轴线布置在细长壳体的两侧上的两个密封垫圈径向插入在柱塞和母本体之间，母流体联接元件包括至少一个传动元件，该传动元件布置在细长壳体中，并且能够与记忆环和柱塞纵向配合，使得柱塞能够通过传动元件朝向缩回位置驱动记忆环。

[0033] -每个传动元件包括致动滚柱。

[0034] -柱塞界定了用于接收公流体联接元件的前端的前铰孔；在母流体联接元件的前向位置和非联接构造中，柱塞径向插入在前铰孔和主密封垫圈之间；并且柱塞可相对于母本体沿着纵向轴线抵靠母流体联接元件的第二弹簧移动，直到柱塞相对于主密封垫圈纵向偏移的位置。

[0035] -母流体联接元件包括容纳主密封垫圈的主壳体；母本体包括中间本体，记忆环围绕该中间本体安装；记忆环形成主壳体的前轴向壁。

[0036] -柱塞的前端和主壳体的后轴向壁在非联接构造中沿着纵向轴线限定第一纵向距离；并且柱塞包括接触表面，在柱塞在前向位置和后向位置之间移动期间，柱塞通过该接触表面与传动元件纵向接触，以便将记忆环朝向缩回位置驱动，传动元件向后抵接记忆环且接触表面限定在它们之间，并且在非联接构造中，沿着纵向轴线限定第二纵向距离，该第二纵向距离大于或等于第一纵向距离。

[0037] -在非联接构造中，主密封垫圈相对于中间本体纵向偏移；并且在联接构造中，中间本体的内径向覆盖表面径向地覆盖主密封垫圈。

[0038] -所述母流体联接元件进一步包括容纳在所述中间本体中并在母流体联接元件中形成所述主密封垫圈的主壳体的后轴向壁的调节环，该调节环能沿着所述纵向轴线相对于所述中间本体移动，并被第三弹簧推回到所述主密封垫圈。

[0039] -在非联接构造中，在前轴向壁和内径向覆盖表面的前端之间限定沿着纵向轴线测量的第三纵向距离；在非联接构造和记忆环的前进位置，止动表面在沿着纵向轴线限定的第四纵向距离上配合；并且第三纵向距离小于或等于第四纵向距离。

[0040] -所述记忆环包括接合在所述螺栓的纵向分度狭槽的分度榫舌,以将所述记忆环和所述螺栓连接成围绕所述纵向轴线旋转。

[0041] 本发明还涉及一种流体连接器,其包括公流体联接元件和以上限定的母流体联接元件,所述公流体联接元件能够纵向抵接所述柱塞并将所述柱塞从其前向位置推回到其后向位置,所述螺栓在所述保持位置与所述公流体联接元件的外径向表面配合,以阻止所述公流体联接元件从所述母本体移除,所述公流体联接元件的外径向表面在所述联接构造中在其装配在所述母流体联接元件的整个纵向部分上具有纵向恒定直径。

附图说明

[0042] 本发明的其它特征将从以下描述中更详细地显现,从而呈现本发明的优选但非限制性的实施例,该描述参考以下列出的附图:

[0043] 图1、2和3是根据本发明的沿着同一截面线的根据第一实施例的流体连接器的纵向截面图,该流体连接器以三种不同构造示出,

[0044] 图4、5和6是沿着截面线IV-IV、V-V和VI-VI的图1的截面图,图4示出了截面线I-I,图1、2和3的截面是沿着该截面线I-I完成的,

[0045] 图7和8是图3的沿着截面线VII-VII和VIII-VIII的截面,

[0046] 图9是图3的沿着截面线IX-IX的纵向截面图,

[0047] 图10是属于前述附图的流体连接器的母流体联接元件的透视图,

[0048] 图11是属于图10的母流体联接元件的记忆器的一部分的透视图,

[0049] 图12是属于图10的母流体联接元件的螺栓的透视图,

[0050] 图13和14是根据本发明的在同一截面平面中的根据第二实施例的流体连接器的纵向截面图,该流体连接器以两种不同构造示出,

[0051] 图15是图13的沿着截面线XV-XV的截面图,图15示出了截面线XIII-XIII,图13的截面是沿着截面线XIII-XIII完成的,

[0052] 图16是图14的沿着截面线XVI-XVI的截面图,图16示出了截面线XIV-XIV,图13的截面是沿着截面线XIV-XIV完成的,

[0053] 图17是属于图13至16的流体连接器的母流体联接元件的螺栓的透视图。

具体实施方式

[0054] 在图1至12所示的第一实施例中,流体连接器1包括母流体联接元件11和公流体联接元件2。例如,公流体联接元件2是黄铜管或铜管。

[0055] 除非另有明确说明,否则在本申请中,当比如“径向”、“轴向”、“纵向”、“横向”等的表述涉及母流体联接元件11时,它们涉及由母流体联接元件11限定的纵向轴线X11。同样,当术语“前”涉及母流体联接元件11时,它表示图1中向左的纵向方向,而术语“后”表示相反的方向。当术语“内”涉及母流体联接元件11时,其意指“面向纵向轴线X11”,而术语“外”意指“背离纵向轴线X11”。

[0056] 除非另有明确说明,否则当比如“径向”、“轴向”、“纵向”、“横向”等的表述涉及公流体联接元件2时,它们涉及由公流体联接元件2限定的纵向轴线X2。同样,当术语“前”涉及母流体联接元件11时,它表示图1中向右的纵向方向,而术语“后”表示相反的方向。当术语

“内”涉及公流体联接元件2时,其意指“面向纵向轴线X2”,而术语“外”意指“背离纵向轴线X2”。

[0057] 公流体联接元件2包括前端4。公流体联接元件2优选地是管状的,也就是说,它包括外径向表面3,该外径向表面3至少对于公流体联接元件2的从其前端4延伸并且适于装配在母流体联接元件11中的纵向部分沿着轴线X2具有纵向恒定的直径。公流体联接元件还包括内通道。公流体联接元件2的管状形状有利地与轴线X2同轴。例如,公流体联接元件2是具有圆形截面的铜管或黄铜管。优选地,公流体联接元件2的内通道在其后端处联接到加压流体容器,例如处于20巴的流体压力,例如为冷却剂。公流体联接元件2形成容器的入口,并用于通过来自母流体联接元件11的这种加压流体来填充容器。一旦填充完成,公流体联接元件2被挤压和焊接,并且前端4被切割。

[0058] 母流体联接元件11包括母本体21,优选地包括前本体22、后本体24和中间本体23,它们是管状的并且与纵向轴线X11同轴。前本体22和后本体24牢固地彼此紧固。

[0059] 后本体24被设计成连接至图1中虚线所示的通道99,并且还与纵向轴线X11同轴。母本体21界定了与通道99连通的内通道29。前本体22、中间本体23和后本体24各自沿着纵向轴线X11界定内通道29的连续部分。

[0060] 前本体22包括在前本体22的前端处轴向延伸的嘴部25。内通道29被构造成通过装配在其中来接收公联接流体元件2。换言之,公流体联接元件2可以通过前端4被引入到内通道29中,并经由嘴部25被引入到母本体21中。一旦装配完成,母流体联接元件11被构造成使得流体连接器1的纵向轴线X2和X11同轴。

[0061] 前本体22包括螺栓壳体26,该螺栓壳体相对于纵向轴线X11径向延伸,并且相对于纵向轴线X11在径向方向上出现在前本体22的外径向表面上,并且在相反的径向方向上是封闭的。

[0062] 中间本体23在其前端处包括斜切的倾斜内表面30,该倾斜内表面在前向方向上分开。例如,倾斜内表面30具有以纵向轴线X11为中心的圆锥形形状。从倾斜内表面30朝向后方,中间本体23形成内径向覆盖表面14,其沿着纵向轴线X11具有恒定的直径。

[0063] 母流体联接元件11包括接收在螺栓壳体26中的螺栓41。螺栓41能够锁定公流体联接元件2,特别是如果公流体联接元件是铜管或黄铜管。螺栓41相对于纵向轴线X11横向地(特别是相对于纵向轴线X11径向地)在前本体22中在图3、7和8所示的公流体联接元件2在母本体21中的保持位置与图1、2、4和5所示的释放位置之间滑动安装,在释放位置,螺栓41不对抗公流体联接元件2从母本体21中移除或公流体联接元件2插入到母本体21中。在该释放位置,螺栓41优选地比在保持位置中被进一步推入到母本体21中。具体而言,在释放位置,螺栓41允许公流体联接元件2在母本体21中至少纵向地移动。定义了径向轴线R11,其相对于纵向轴线X11是径向的。在本示例中,螺栓41可相对于母本体21沿着径向轴线R11移动。

[0064] 图12中单独示出的螺栓41包括具有外面43的致动部件42,操作者可以在外面43上操作。因此,外面43可从母本体21的外部(特别是从螺栓壳体26的外部)是可接近的,其中致动部件42布置在螺栓壳体26的径向嘴部处。在保持位置,螺栓41的外面43比在释放位置更远离纵向轴线X11。

[0065] 螺栓41还包括开口44,该开口纵向穿过螺栓41,并且适于接收公流体联接元件2。公流体联接元件2然后经由开口44穿过螺栓41。该开口44界定了两个锁定表面45a和45b。优

选地,锁定表面45a、45b各自仅界定了开口44的围绕轴线X11的部分。

[0066] 两个锁定表面45a和45b布置在轴线X11的两侧,优选地相对于包含径向轴线R11的径向平面(例如图1的截面平面)对称。两个锁定表面45a和45b优选为平坦的表面。

[0067] 在径向正交于纵向轴线X11的穿过锁定表面45a和45b的平面(即,平行于纵向轴线X11并正交于径向轴线R11的平面)中的截面中,两个锁定表面45a和45b相对于彼此倾斜,从而一起形成V形通路,也就是说,在嘴部25的侧部的前部比在母流体联接元件11的后侧更宽的扩展凹口。径向正交于纵向轴线X11的该平面例如是图9的平面。换言之,在径向正交于纵向轴线X11的该平面中的投影中,锁定表面45a和45b有利地朝向母流体联接元件11的后部会聚。在径向正交于纵向轴线X11的该平面的截面中,锁定表面45a和45b优选形成 18° 的角度 α ,其中每个锁定表面45a、45b相对于平行于纵向轴线X11的纵向方向X11'形成 9° 的角度。

[0068] 在穿过两个锁定表面45a和45b的正交于纵向轴线X11的平面(例如图4的平面)的截面中,两个锁定表面45a和45b相对于彼此倾斜。在该正交平面的截面中,锁定表面45a和45b布置在径向轴线R11的两侧。投影在该正交平面,由锁定表面45a、45b形成的开口44的通路也是V形的,也就是说,该通道形成扩展凹口,比V形通路的底部更靠近致动部件42的该扩展凹口的嘴部比该底部更宽。换言之,在该正交平面的截面中,锁定表面45a和45b相对于壳体26的径向嘴部的致动部件42会聚,致动部件42被接收在壳体26中。优选地,在该正交平面的截面中,锁定表面45a和45b一起形成 30° 的角度 β ,其中每个锁定表面45a、45b各自相对于径向轴线R11形成 15° 的角度。

[0069] 开口44还界定了两个止动表面46,这两个止动表面46径向正交于纵向轴线X11。换言之,两个止动表面46垂直于径向轴线R11。两个止动表面46在平行于图9的径向正交平面的同一平面内延伸,或在垂直于图1的平面的平面内延伸。止动表面46各自从锁定表面45a、45b中的一个延伸,同时相对于包括径向轴线R11和纵向轴线X11的平面对称。止动表面46朝向螺栓41的致动部件42定向。

[0070] 螺栓41还界定了两个保持表面39,所述保持表面垂直于纵向轴线X11。保持表面39在平行于图9的径向正交平面的同一平面中延伸。保持表面39分别在止动表面46中的每个后面延伸,同时相对于包括径向轴线R11和纵向轴线X11的平面对称。轴向表面连接每个止动表面46和与其轴向对齐的保持表面39。沿着径向轴线R11,保持表面39比止动表面46更远离螺栓41的外面43。

[0071] 开口44还界定了纵向分度狭槽47,其出现在由锁定表面45a和45b形成的V形通路中。纵向狭槽47将锁定表面45a和45b彼此连接同时被包括径向轴线R11和纵向轴线X11的平面穿过。

[0072] 如图5中所示,母流体联接元件11包括两个螺旋压缩弹簧49,其构成了将螺栓41推回其保持位置同时支承在母本体21上的弹性装置。螺栓41有利地包括两个外横向壳体48,其平行于螺栓41的滑动轴线(这里为径向轴线R11)延伸。前本体22有利地包括两个外横向壳体27,其平行于螺栓41的滑动轴线延伸,并且布置成面向外横向壳体48。每个弹簧49在弹簧49的一个横向端处容纳在外横向壳体48中的一个中,并且在弹簧49的相对的横向端处容纳在外横向壳体27中的一个中。

[0073] 弹性返回装置采用两个弹簧49的形式;因此,它们提供了与公流体联接元件2的期望锁定力相适应的弹性返回力。

[0074] 如图1至3中特别可见的,母流体联接元件11包括柱塞环51,其构成柱塞的一个优选示例。有利地,柱塞环51通常是管状的,且与纵向轴线X11同轴。柱塞环51在母本体21的内通道29中安装成在中间本体23内移动。优选地,柱塞环51相对于母本体21纵向地滑动,但是径向固定到母本体21。有利地,中间本体23在该滑动中支撑并引导柱塞环51,柱塞环51被接收在中间本体23内。

[0075] 中间本体23包括三个细长壳体19,该三个细长壳体各自沿着致动滚柱18延伸。如图6中所示,有利地提供了容纳在三个相应细长壳体19中的三个致动滚柱18。每个细长壳体19径向穿过中间本体23。细长壳体19有利地围绕纵向轴线X11均匀分布,同时所有壳体都布置在纵向轴线X11上的相同纵向水平处。“细长”意指每个细长壳体19在纵向方向上是细长的。在径向正交方向上,每个细长壳体19优选具有与该细长壳体19接收的致动滚柱18的直径相匹配的宽度。

[0076] 母流体联接元件11包括两个环形辅助密封垫圈32和33,它们容纳在母本体21的两个相应的内凹槽16和17中。辅助密封垫圈32和33以及凹槽16和17有利地与纵向轴线X11同轴。辅助密封垫圈32和凹槽16有利地设置在中间本体23上。辅助密封垫圈33和凹槽17有利地设置在后本体24上。两个辅助密封垫圈32和33纵向布置在细长壳体19的两侧上,辅助密封垫圈32布置在前部,而辅助密封垫圈33布置在后部。辅助密封垫圈32和33径向插入在母本体21和柱塞51之间,以确保母本体21和柱塞51之间的密封。辅助密封垫圈32和33被设计成确保柱塞环51和母本体21之间的密封,而不管柱塞环51在母本体21中的纵向位置如何。

[0077] 柱塞环51包括前套环52和后套环53,前套环52和后套环53在它们之间纵向界定用于部分接收致动滚柱18的容积54,该容积54有利地是环形的。前套环52在后部包括接触表面58,该接触表面适于在柱塞环51向后移动期间与致动滚柱18接触,以便朝向后部驱动致动滚柱18。因此,致动滚柱18与柱塞环51纵向配合。接触表面58界定了容积54。

[0078] 母流体联接元件11还包括弹簧71,该弹簧纵向插入在后本体24和柱塞环51之间。弹簧71将柱塞环51朝向前本体22的嘴部25纵向推回,也就是说,相对于母本体21将柱塞环51朝向前向位置推动。在图1中,柱塞环51处于前向位置。后套环53有利地为弹簧71提供轴向支承。

[0079] 柱塞环51界定了前铰孔55。前铰孔55由柱塞环51的纵向肩部56朝向后部纵向界定。前铰孔55在柱塞环51的前端12处朝向前部出现在柱塞环51的外部。

[0080] 母流体联接元件11包括记忆环61。记忆环61有利地通常是管状的,且与纵向轴线X11同轴。记忆环61径向安装在前本体22和中间本体23之间,也就是说,前本体22围绕记忆环61,而记忆环61围绕中间本体23。前本体22也围绕中间本体23。因此,柱塞环51和记忆环61径向布置在中间本体23的两侧。

[0081] 记忆环61安装成可以相对于母本体21纵向滑动,但是与母本体21径向固定在一起。该记忆环61包括外环62和环形内环63。环形内环63安装成在外环62中浮动。具体而言,环形内环63可以相对于外环62纵向滑动,并且围绕纵向轴线X11枢转,即使这些移动对于母流体联接元件11的操作不是必需的。在一变型中,可以规定外环62和环形内环63例如通过胶合牢固地彼此固定。

[0082] 母流体联接元件11包括弹簧72,该弹簧相对于母本体21在螺栓41的开口44中朝向前本体22的嘴部25纵向推动记忆环61。为此,弹簧72平行于纵向轴线X11轴向支撑在中间本

体23上和记忆环61的外环62的后面64上。

[0083] 优选地,由弹簧72施加的弹力低于由弹簧71施加的弹力。

[0084] 外环62包括外周内凹槽65。优选地,出于母流体联接元件11的安装原因,外环62还包括安装孔口66(有利地只有一个),该安装孔口出现在内凹槽65和外环62的外表面处。安装孔口66径向穿过外环62。内凹槽65界定了用于致动滚柱18的部分接收容积。安装孔口66的直径略大于每个致动滚柱18的直径。

[0085] 致动滚柱18适于在所述内凹槽65后面与内凹槽65的接触表面70接触。因此,致动滚柱18与记忆环61纵向配合。

[0086] 接触表面58和70相对于纵向轴线X11具有大致相同的倾斜度,优选地相对于纵向轴线X11斜向倾斜。

[0087] 从图4、5、7、8和11中可以更好地看出,记忆环61的外环62包括分度榫舌67和朝向外环62前部延伸的半冠部68。这里,分度榫舌67和半冠部68位于记忆环61的前端处。环形内环63在分度榫舌67和半冠部68处与外环62纵向配合,既可以浮动,也可以牢固地固定。

[0088] 记忆环61包括相对于纵向轴线X11垂直的止动表面50,所述止动表面在本示例中在平行于图9的径向正交平面的同一径向正交平面中延伸。换言之,两个止动表面50垂直于径向轴线R11。止动表面50由半冠部68形成。

[0089] 分度榫舌67被引入到纵向分度狭槽47中,其引导螺栓41沿着径向轴线R11滑动,并防止螺栓41和记忆环61围绕纵向轴线X11相对于彼此旋转。

[0090] 半冠部68接合在开口44中。

[0091] 母流体联接元件11包括优选与纵向轴线X11同轴的环形装配环81,该环形装配环径向容纳在柱塞环51和中间本体23之间。例如,装配环81在中间本体23中纵向滑动,为此由内径向覆盖表面14引导。

[0092] 母流体联接元件11包括弹簧73,该弹簧将装配环81纵向推动返回到前本体22的嘴部25。弹簧73插入在装配环81的后面82和中间本体23之间。

[0093] 母流体联接元件11包括主密封垫圈31,并且限定了用于该主密封垫圈31的主壳体15。主密封垫圈31例如是由乙丙烯制成的O形环。主密封垫圈31有利地与纵向轴线X11同轴,并安装在主壳体15中。装配环81的前面形成主壳体15的后轴向壁83。记忆环61的环形内环63的后面形成主壳体15的前轴向壁69。因此,主密封垫圈31的主壳体15一方面由记忆环61纵向界定,另一方面由装配环81纵向界定。在非联接构造中,记忆环61形成主壳体的内径向壁。

[0094] 母流体联接元件11被设计成采用如图3中所示的联接构造和如图1中所示的非联接构造。无论公流体联接元件2相对于母流体联接元件11的位置如何,这些联接构造和非联接构造都是母流体联接元件11特有的。这些联接构造和非联接构造反映了母流体联接元件11的不同部件(具体而言,母本体21、主密封垫圈31、螺栓41、柱塞环51和记忆环61)的相对位置。在图2中,母流体联接元件11处于联接时获得的中间构造,也就是说,在非联接构造和联接构造之间。

[0095] 如图1、4、5和6中所示,在母流体联接元件11的非联接构造中,弹簧72将记忆环61的外环62相对于母本体21向前推动返回至前进位置,在该前进位置外环62在前向方向上抵接前本体22。

[0096] 在母流体联接元件11的非联接构造中,柱塞环51相对于母本体21被推回前向位置中,从而在前向方向上抵接记忆环61的环形内环63。

[0097] 在母流体联接元件11的非联接构造中,主密封垫圈31围绕外径向表面57布置在柱塞环51的具有纵向恒定外径的部分处。主密封垫圈31围绕柱塞环51拉伸。因此,在非联接构造中,柱塞环51径向插入在前铤孔55和主密封垫圈31之间。主密封垫圈31相对于母本体21的中间本体23在前向方向上纵向偏移,同时轴向布置成越过中间本体23的前端。

[0098] 在母流体联接元件11的非联接构造中,每个致动滚柱18在细长壳体19的前端和记忆环61的内凹槽65的后表面之间被限制在其相应的细长壳体19中。

[0099] 在母流体联接元件11的非联接构造中,当记忆环61处于前进位置时,螺栓41的止动表面46在横向方向上与记忆环61的止动表面50配合。换言之,在记忆环61处于前进位置的该非联接构造中,止动表面46和50沿着纵向轴线X11处在同一水平上,以便成对地横向支承。因此,记忆环61抵抗两个弹簧49的作用,时螺栓41在母本体21中保持在释放位置,也就是说,推入适当位置。在释放位置,锁定表面45a和45b沿着径向轴线R11比在保持位置更远离纵向轴线X11,从而允许公流体联接元件2在内通道29中移动。

[0100] 在母流体联接元件11的非联接构造中,装配环81被弹簧73在前向方向上推回,以与主密封垫圈31接触。为此,弹簧73支承在中间本体23上。优选地,装配环81然后被倾斜内表面30径向围绕,同时轴向处于其水平处。

[0101] 为了将母流体联接元件11从非联接构造转换为联接构造,如图1、2和3中的顺序所示,母流体联接元件11与公流体联接元件2联接。如以下所说明的,这种联接是自动的。

[0102] 如图1中所示,对于该联接,公流体联接元件2的前端4插入到前本体22的嘴部25中,并且接合在记忆环61中,然后接合在由柱塞环51界定的前铤孔55中,同时柱塞环51处于前向位置。一旦公流体联接元件2接合在前铤孔55中,纵向轴线X2和X11变得大致同轴。如图2中所示,朝向母流体联接元件11的后本体24移动的公流体联接元件2然后纵向地抵接柱塞环51的纵向肩部56。柱塞环51径向插入在公流体联接元件2的前端4和主密封垫圈31之间,柱塞环51具有接口环功能,以保护主密封垫圈31免受可能在前端4处形成的任何毛刺或研磨凹凸的影响。换言之,在非联接构造中,柱塞环51保护主密封垫圈31免受位于引入到母流体联接元件11的公流体联接元件2的前端4处的任何毛刺的影响。

[0103] 公流体联接元件2在母流体联接元件11中的装配移动继续,因此公流体联接元件2克服弹簧71的作用朝向母流体联接元件11的后部驱动柱塞环51。母流体联接元件11采用联接构造和非联接构造之间的中间联接构造。柱塞环51相对于主密封垫圈31朝向公流体联接元件2的后部纵向偏移。通过柱塞环51的这种纵向偏移,主密封垫圈31直接径向跨过用于将公流体联接元件2容纳在母流体联接元件11中的容积。主密封垫圈31围绕公流体联接元件2径向收缩,并与外径向表面3发生内径向接触,并且朝向公流体联接元件2的后部在距前端4一定距离处,距前端4的距离对应于前铤孔55沿纵向轴线X11的深度。因此,主密封垫圈31在轴向位置与公流体联接元件2接触,在该轴向位置研磨毛刺的风险低于在前端4处的风险,这保持了主密封垫圈31的完整性。

[0104] 如图2中所示,一旦柱塞环51相对于主密封垫圈31偏移,柱塞环51的前套环52与致动滚柱18纵向接触,同时致动滚柱18向后抵接记忆环61的内凹槽65。为此,纵向距离L1小于或等于纵向距离L2,该纵向距离L1是在柱塞环51的前端12和形成主壳体15的后轴向壁83的

装配环81的前端之间在非联接构造中平行于纵向轴线X11测量到的,该纵向距离L2是在向后抵接内凹槽65的致动滚柱18和前套环52的接触表面58之间在非联接构造中平行于纵向轴线X11测量到的。

[0105] 公流体联接元件2的持续装配移动(这会导致柱塞环51朝向母本体21的后部缩回)还通过致动滚柱18相对于母本体21驱动记忆环61向后。事实上,柱塞环51的缩回移动导致将致动滚柱18放置为轴向地插入在柱塞环51与记忆环61的相应接触表面58和70之间,使得在将致动滚柱18放置为与接触表面58和70接触时,柱塞环51在其朝向母本体21后部的移动中轴向地固定到记忆环61。因此,致动滚柱18形成用于将柱塞环51的缩回移动传递到记忆环61的装置,以使记忆环61朝向记忆环的缩回位置移动。在图3中,记忆环61处于缩回位置。致动滚柱18确保柱塞环51的缩回移动以小的径向体积传递到记忆环61,并且助于将记忆环61和柱塞环51组装在母本体21的中间本体23的两侧上。

[0106] 前套环52、细长壳体19和内凹槽65被构造成从非联接构造向柱塞环51赋予相对于记忆环61的纵向移动的可能性。因此,从非联接构造,在公流体联接元件2的装配期间,可以获得移动顺序,根据该移动顺序,柱塞环51首先向后移动,而记忆环61保持在前进位置,记忆环61的移动仅随后发生。

[0107] 借助于形成在环形内环63上的前轴向壁69,记忆环61相对于母本体21向后移动会驱动主密封垫圈31向后。然后,主密封垫圈31轴向到达倾斜内表面30的水平,然后到达内径向表面14的水平,从而被中间本体23径向围绕和夹持,这使得当主密封垫圈31向后移动时,主密封垫圈31略微径向压平。环形内环63然后部分地接合在中间本体23中。在记忆环61的作用下,主密封垫圈31抵抗弹簧73向后推回装配环81,使得装配环81相对于倾斜内表面30向后轴向偏移。优选地,装配环81然后在其整个长度上被内径向覆盖表面14径向围绕。装配环81通过抵抗其弹簧73向后移动来适应分配给主密封垫圈31的主壳体15的轴向长度,如图2和3中比较可见的。因此,母流体联接元件11的主壳体15在母流体联接元件11的非联接构造和联接构造之间按照在母本体21中的尺寸和位置方面是可变的。在联接构造中,主密封垫圈31在公流体联接元件2和母流体联接元件11的母本体21之间提供密封。

[0108] 如图3和7中所示,当记忆环61在柱塞环51的作用下向后偏移到缩回位置时,记忆环61的止动表面50在纵向方向上相对于螺栓41的止动表面46偏移,并且记忆环61的止动表面50在径向方向R11上跨过螺栓41的保持表面39。在记忆环61的缩回位置获得的止动表面46和50的偏移允许螺栓41朝向其保持位置移动,使得螺栓41被其两个弹簧49朝向保持位置(即,这里,相对于母本体21较少推入的位置)推回。在该缩回位置,记忆环61因此允许螺栓41在弹簧49的作用下朝向其保持位置移动。在联接构造中,记忆环61处于缩回位置,并且螺栓41处于保持位置。

[0109] 如图3中所示,当柱塞环51相对于母本体21平行于纵向轴线X11处于后向位置时,获得记忆环61的缩回位置。因此,柱塞环51在其移动至其后向位置时将记忆环61驱动到其缩回位置。在该后向位置,柱塞环51通过致动滚柱18向后抵接记忆环61。在联接构造中,柱塞环51处于后向位置。

[0110] 在螺栓41的保持位置,锁定表面45a和45b处于与公流体联接元件2(特别是其外径向表面3)配合的位置。每个锁定表面45a、45b与外径向表面3局部配合。螺栓41因此在开口44中施加公流体联接元件2相对于螺栓41的纵向保持。由于它们如上所述的特定定向,锁定

表面45a和45b形成用于将公流体联接元件2沿着径向轴线R11和纵向轴线X11保持在母本体21中的拐角。特别是当公流体联接元件2由铜或黄铜制成时,锁定表面45a和45b锚定在公流体联接元件2中。

[0111] 如图3和8中所示,在该保持位置,螺栓41的两个保持表面39在横向方向上从记忆环61的止动表面50跨过。在保持位置,螺栓的保持表面39横向地处于距记忆环61的止动表面50的一定距离处,螺栓41通过锁定表面45a、45b横向抵接公流体联接元件2。在保持位置,在联接构造中,螺栓41在记忆环61上的任何径向抵接使得可以通过锁定表面45a、45b限制公流体联接元件2的变形。

[0112] 限定了纵向距离L3,该纵向距离L3是沿着纵向轴线X11测量到的,该纵向距离是前轴向壁69相对于中间本体23行进的距离,用于通过母本体21的内径向覆盖表面14来覆盖主密封垫圈31。换言之,在内径向覆盖表面14和倾斜内表面30之间的接合部处,记忆环61(特别是形环内环63)从前进位置朝向后部行进直到前轴向壁69已经到达内径向覆盖表面14的前端是纵向距离。该纵向距离L3最多可以等于记忆环61、特别是环形内环63相对于中间本体23在前进位置和缩回位置之间前进的距离。当母流体联接元件11处于非联接构造时,该纵向距离L3优选地等于沿着纵向轴线X11在一方面由记忆环61形成的主壳体15的前轴向壁69与另一方面中间本体23的内径向覆盖表面14的前端之间测量到的纵向距离。

[0113] 限定了沿着纵向轴线X11测量到的纵向距离L4,该纵向距离L4是在非联接构造中螺栓41的止动表面46与记忆环61的止动表面50之间的纵向接合长度。当记忆环61缩回纵向距离L4时,螺栓41从所述螺栓41被记忆环61保持在其释放位置的构造变为允许所述螺栓41朝向其保持位置移动的构造。

[0114] 在非联接构造和联接构造之间,由于纵向距离L3小于或等于纵向距离L4,在螺栓41的锁定表面45a和45b与公流体联接元件2配合之前或之后,保证了母本体21和装配在母本体21内的公流体联接元件2之间的密封。

[0115] 贯穿柱塞环51在前向位置与后向位置之间的所有轴向移动中,密封垫圈32和33保持径向插入在柱塞环51和中间本体23之间。

[0116] 一旦达到联接构造,操作者可以释放公流体联接元件2,该公流体联接元件2装配并锁定在母流体联接元件11中。一旦公流体联接元件2被释放,包括记忆环61、致动滚柱18、柱塞环51和公流体联接元件2的组件相对于母本体21沿前向方向被推回,直到螺栓41沿前向方向抵接前本体22。因此,可以获得螺栓41在布置在母本体21中的螺栓壳体26中的轴向游隙的反作用。螺栓41的锁定表面45a和45b锚定在公流体联接元件2的外径向表面3中,并且沿着纵向轴线X11相对于螺栓41、因此相对于母本体21保持公流体联接元件2。在螺栓41的保持位置,螺栓41的锁定表面45a和45b更靠近纵向轴线X11,以便在将公流体联接元件2容纳在母流体联接元件11的容积中部分延伸,并且与公流体联接元件2配合。容器的填充然后可以从通道99开始,沿着图3所示的箭头F3连续地穿过由后本体24、柱塞51和公流体联接元件2形成的内通道29的一部分。

[0117] 确切地说,在联接构造中的布置是自动的,因为公流体联接元件2在母本体21中的纵向插入移动通过移动记忆环61自动地致使公流体联接元件2被螺栓41锁定。操作者可以容易地从视觉上识别联接位置,因为螺栓41的保持位置(这里比螺栓41的释放位置更少推入)从联接器1的外部可见。

[0118] 更进一步,由于在联接构造中确保公流体联接元件2的锁定的螺栓41使用径向滑动,因此母流体联接元件11从嘴部25限定了用于容纳具有减小的纵向尺寸(特别是相对于EP 1,916,464)的公流体联接元件2的容积。主密封垫圈31随着记忆环61移动,主密封垫圈在其上刮擦公流体联接元件2的外径向表面3的纵向距离因此相对减小。

[0119] 采用柱塞环51形式的柱塞的使用,密封在母本体21的细长壳体19的两侧,使得能够通过主密封垫圈31确保母本体21和公流体联接元件2之间的直接密封。

[0120] 为了脱开联接器1,也就是说,当公流体联接元件2被螺栓41锁定时,从联接构造转到非联接构造,操作者致动螺栓41,以便抵抗弹簧49(也就是说,这里,通过按压外面43)将其从释放位置转换。螺栓41抵抗弹簧49的移动受到螺栓41的致动部件42沿着轴线R11抵接前本体22的限制。螺栓41处于释放位置时,锁定表面45a、45b与公流体联接元件2保持接触,并且已经移动到母流体联接元件11中的公流体联接元件2的容纳容积之外,使得所述公流体联接元件2可以从母流体联接元件11移除,同时沿着纵向轴线X11向后移动。柱塞环51遵循公流体联接元件2的缩回移动,并径向插入在主密封垫圈31和纵向中心轴线X11之间。优选地,在柱塞环51的前端12处,外径向表面57形成具有斜切形状的朝向前部会聚的外拉伸表面59,以便在柱塞环51朝向前向位置移动期间围绕柱塞环51逐渐地拉伸主密封垫圈31。

[0121] 在弹簧72的作用下,记忆环61被朝向前部推回,直到抵接母本体21,也就是说,直到到达前进位置。一旦记忆环61到达该位置,记忆环61的止动表面50沿着径向轴线R11从螺栓的止动表面46跨过。

[0122] 当操作者接下来释放螺栓41时,螺栓41被弹簧49推回。通过螺栓41的止动表面46与记忆环61的止动表面50的配合,螺栓41被保持在释放位置,即被推入位置。如果人们希望再次进行联接,则柱塞环51处于前向位置,并且在母本体21中的公流体联接元件2的吸入容积中靠近嘴部25延伸。达到图1所示的非联接构造。更一般而言,母流体联接元件11为另一个自动联接器做好准备。

[0123] 为了制造母流体联接元件11,优选实施包括以下连续步骤的方法。

[0124] -将两个螺栓弹簧49和螺栓41组装在前本体22中;

[0125] -将辅助密封垫圈32引入中间本体23中的其凹槽16中;

[0126] -通过中间本体23的后端将柱塞环51接合在中间本体23中;

[0127] -在中间本体23和柱塞环51之间引入装配环81和弹簧73;

[0128] -将主密封垫圈31围绕柱塞环51放置,同时围绕柱塞环51的外拉伸表面59拉伸主密封垫圈31;

[0129] -在组装环形内环63和外环62之后,将弹簧72和记忆环61围绕中间本体23放置;

[0130] -通过使记忆环61相对于中间本体23围绕纵向轴线X11旋转,经由安装孔口66将每个致动滚柱18引入其相应的细长壳体19中;

[0131] -通过将分度榫舌67接合在螺栓41的纵向分度狭槽47中、同时保持螺栓41在释放位置,直到记忆环61放置为抵接前本体22,从而在前本体22中组装通过前述步骤获得的组件;

[0132] -将柱塞环51的弹簧71组装为支承抵靠柱塞环51的后套环53;

[0133] -将辅助密封垫圈33放置在后本体24的凹槽17中;

[0134] -将后本体24的前端与前本体22的后端拧紧,直到后本体24向前抵接前本体22,中

间本体23轴向地夹持在前本体22和后本体24之间。

[0135] 在未示出的变型中,代替插置在柱塞环51和记忆环61之间的致动滚柱18,可以提供紧固在记忆环61和/或柱塞环51上的销。

[0136] 在未示出的变型中,代替止动表面46和50以及保持表面39(这些表面在这里是平坦的,并且在横向方向上以表面方式相互配合),可以在横向方向上提供周期性或线性配合以获得相同的效果。

[0137] 在未示出的变型中,前轴向壁69和/或后轴向壁83相对于正交于纵向轴线X11的平面倾斜。

[0138] 图13至17示出了流体连接器101的第二实施例。除了图中所示和下面描述的不同之处,该流体连接器101与图1至12中所示的流体连接器1相同。两个实施例使用相同的词汇。对于两个实施例,相同的特征由相同的附图标记来标识。对于第二实施例,不同但执行相同功能的特征由附图标记标识,该附图标记的数值相对于第一实施例增加100。

[0139] 如图13和14中所示,在流体连接器101中,在母流体联接元件111中,柱塞环151牢固地固定至记忆环161。为此,柱塞环151和记忆环161被示出为形成单件式部件。在一变型中,柱塞环151和记忆环161可以被牢固地固定,同时形成一组彼此牢固地固定的若干部件。如图13和14中所示,单个弹簧172推动包括记忆环161和柱塞环151的固定组件。记忆环161和柱塞环151通过径向穿过中间本体123连接在一个或多个细长壳体119处,该一个或多个细长壳体119布置为径向穿过所述中间本体123。因此,柱塞环151不具有沿着纵向轴线X11相对于记忆环161移动的可能性。在记忆环161的前进位置,柱塞环51处于前向位置;在记忆环161的缩回位置,柱塞环51处于后向位置。

[0140] 柱塞环151的纵向肩部156布置在柱塞环151的前端112处,该纵向肩部与公流体联接元件2配合,并且公流体联接元件2通过该纵向肩部将柱塞环151和记忆环161推回。

[0141] 在该第二实施例中,主密封垫圈31容纳在主壳体115中,该主壳体布置在母本体121的中间本体123中。在该第二实施例中,主密封垫圈31的主壳体115因此相对于母本体121是固定的。具体而言,柱塞环151在公流体联接元件2的前端4与主密封垫圈31之间不起到接口作用。

[0142] 在该第二实施例中,如图13至17中所示,螺栓141形成为单件,该单件具有将螺栓推回在保持位置的弹性装置。这里,弹性装置由螺栓141的柔性部分149形成,所述柔性部分支承在属于母本体121的前本体122上。

[0143] 记忆环161横向地固定到母本体121,并可在母本体121中沿着纵向轴线X11在前进位置和缩回位置之间移动,在该前进位置,记忆环161相对于纵向轴线X11与螺栓141径向地配合,从而将螺栓141保持在释放位置,在该缩回位置,记忆环161允许螺栓141朝向其保持位置移动,当柱塞环151在联接期间被公流体联接元件2从前向位置移动到后向位置时,柱塞环151朝向缩回位置驱动记忆环161。弹簧172使记忆环161朝向其前进位置返回。

[0144] 只要技术上可行,上述实施例和变型中的一个的每个特征都可以包括在上述任何其它实施例或变型中。

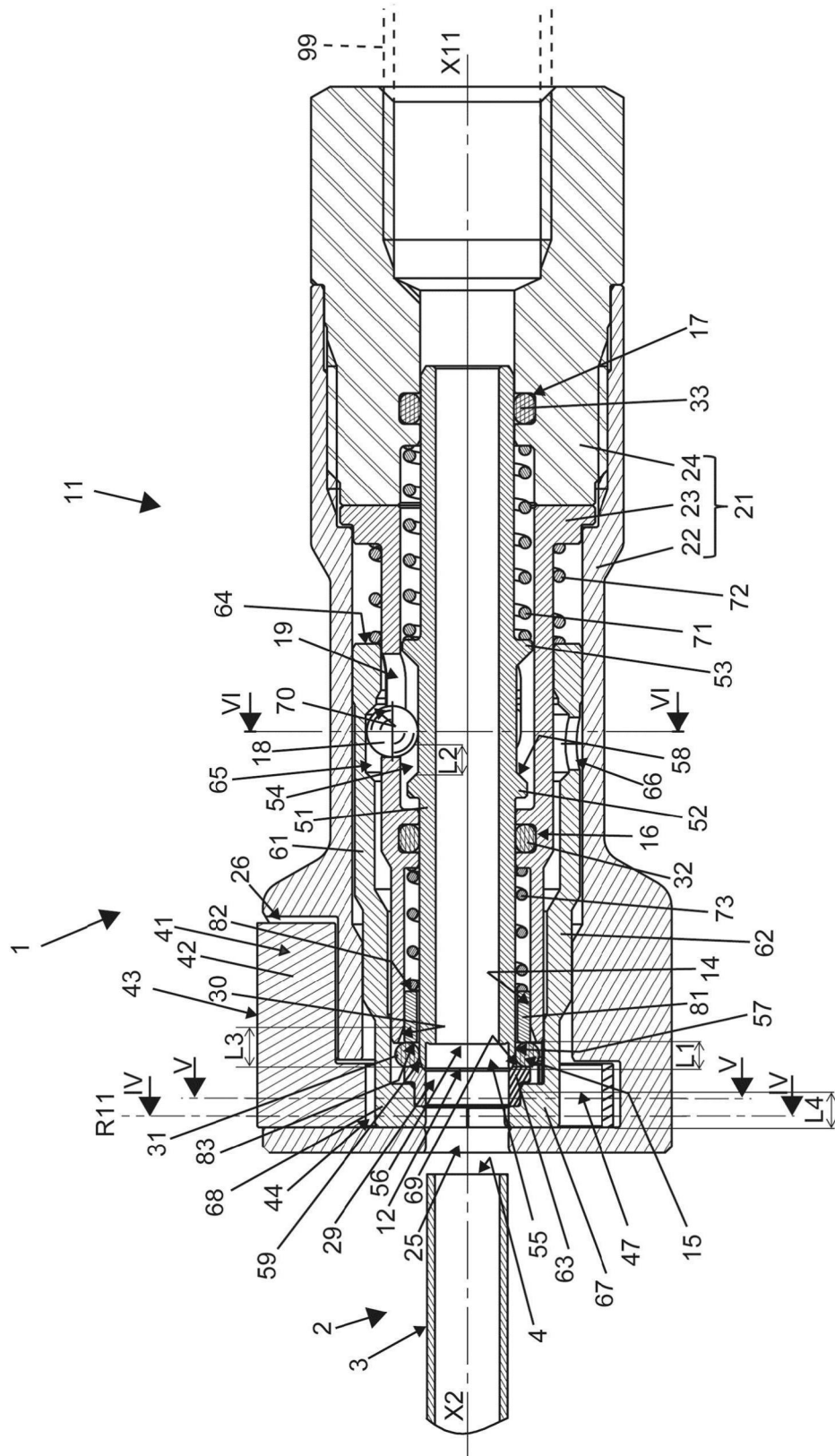


图1

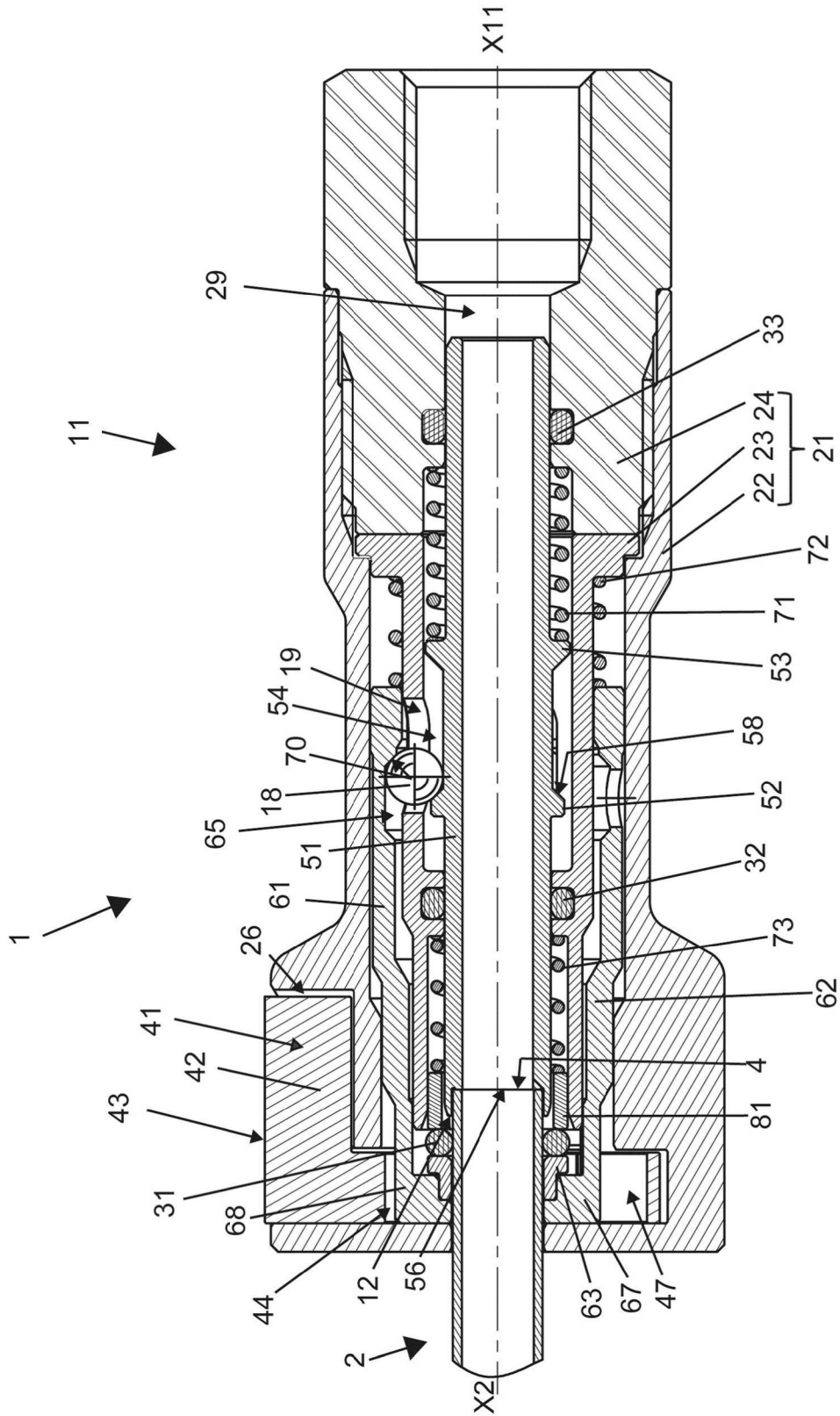


图2

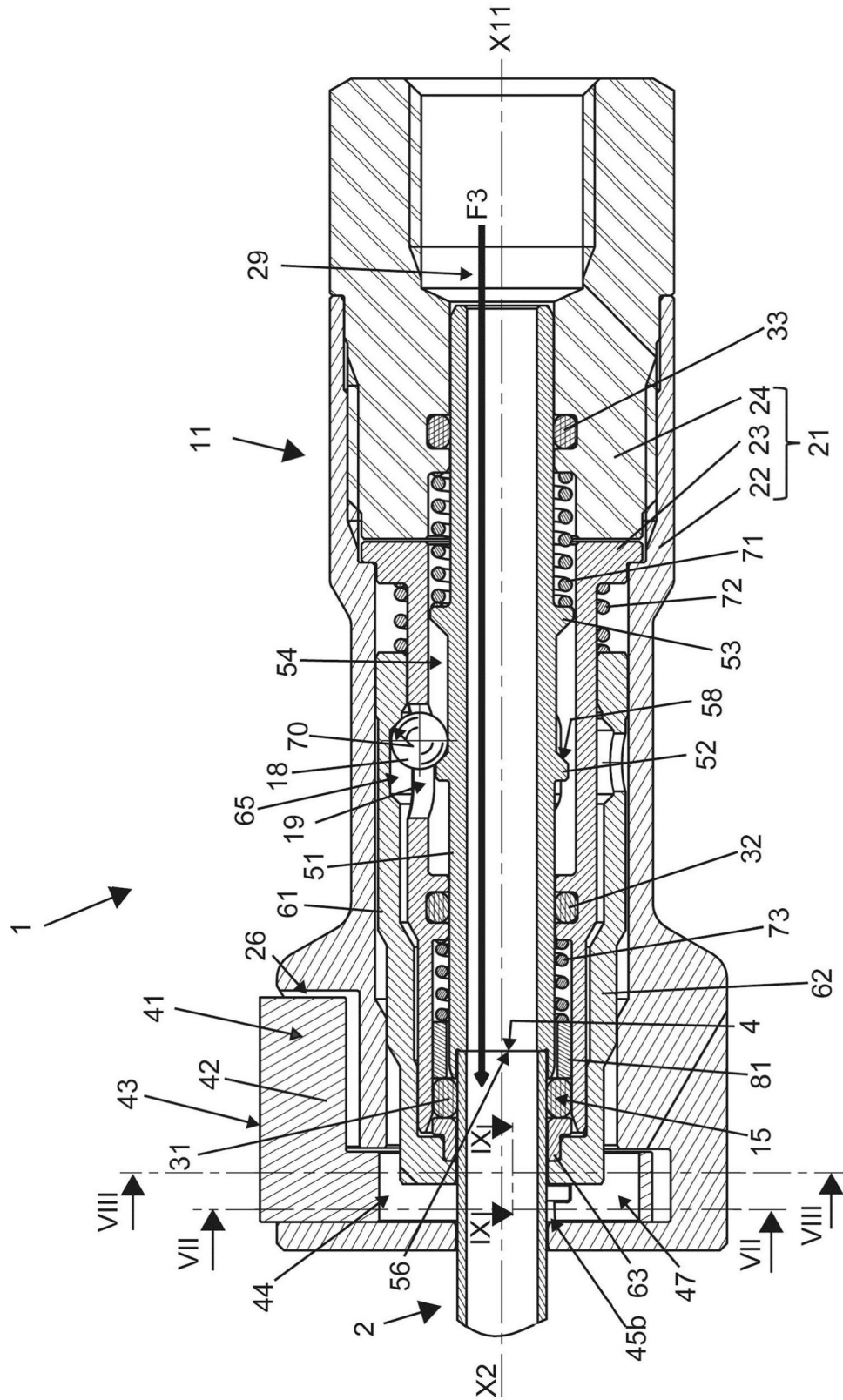


图3

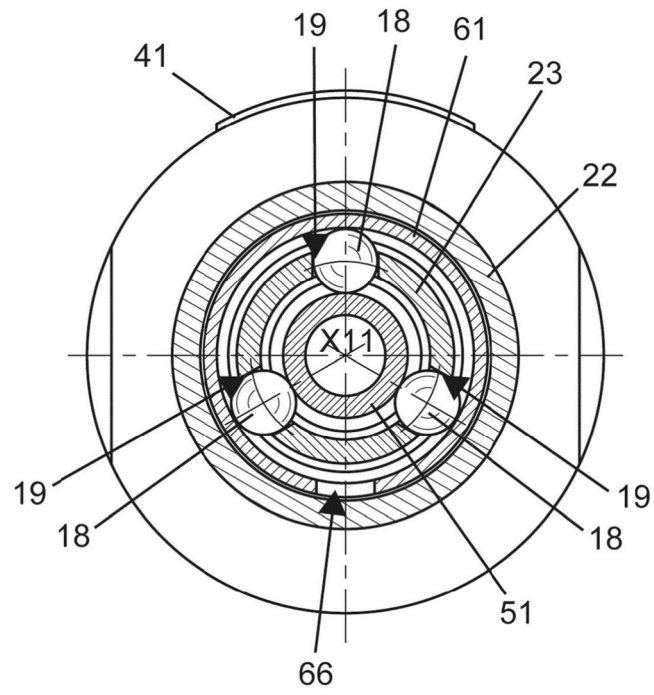


图6

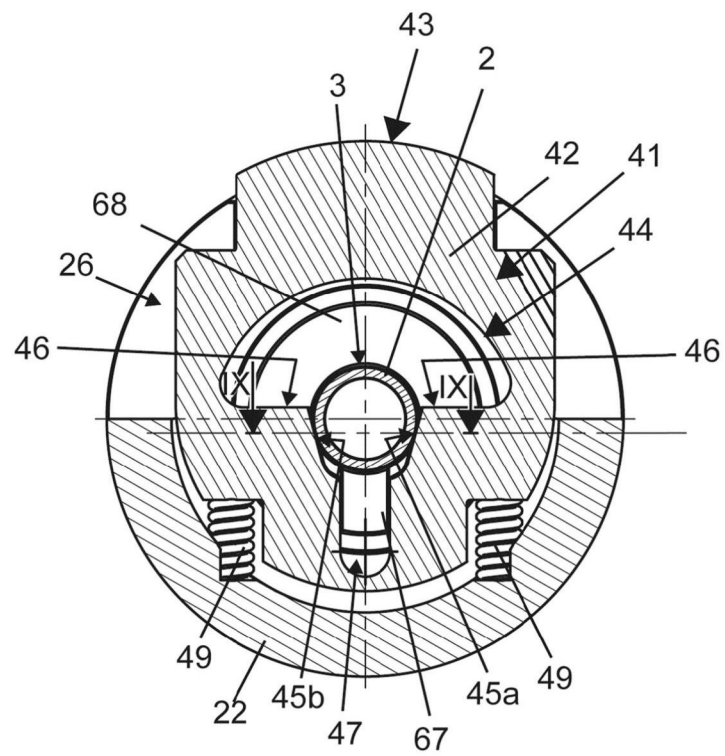


图7

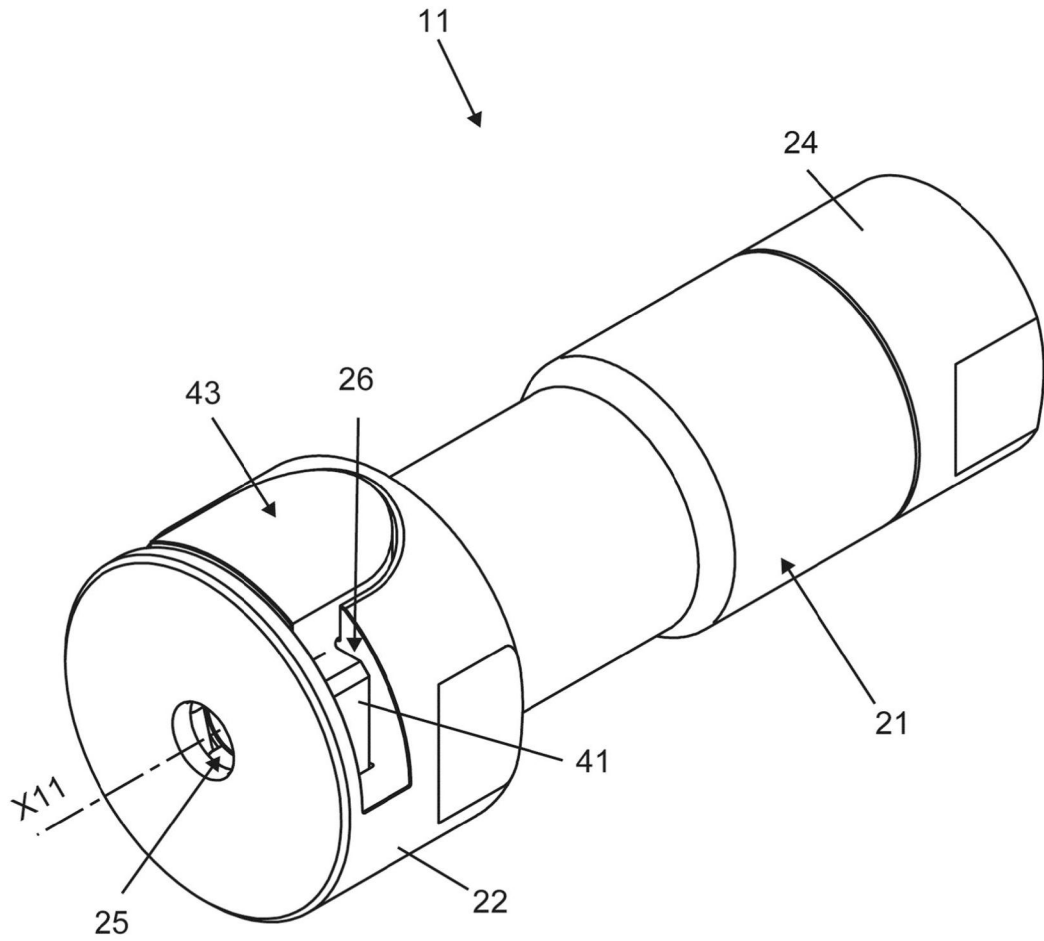


图10

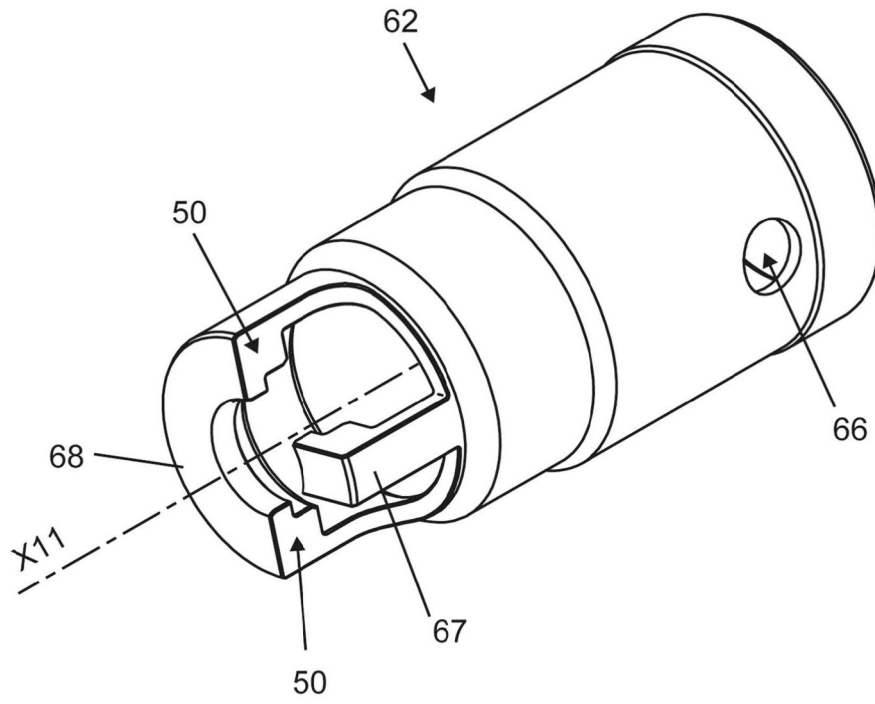


图11

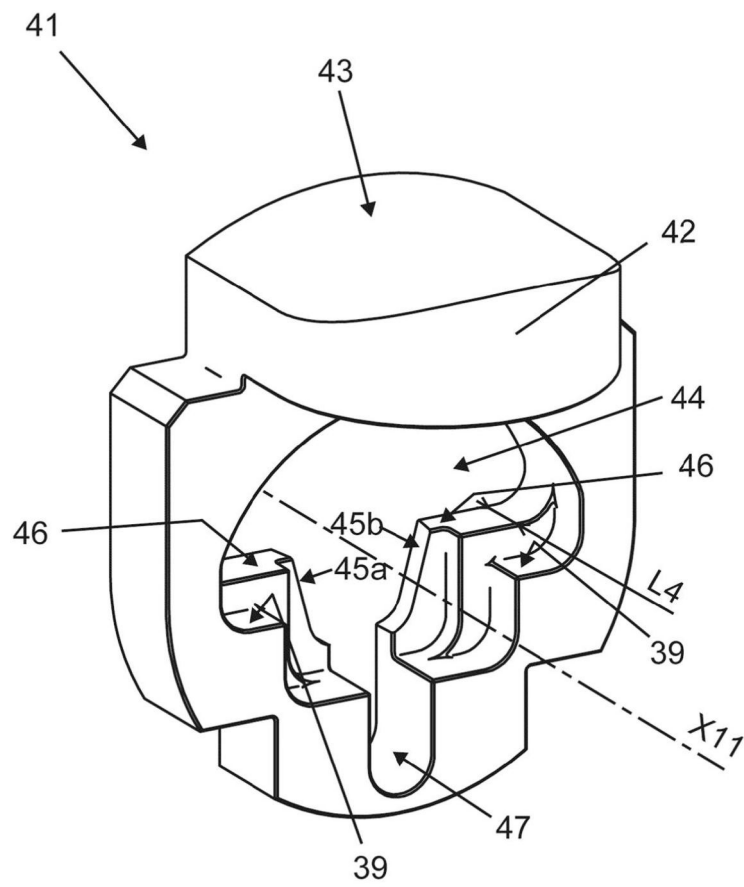


图12

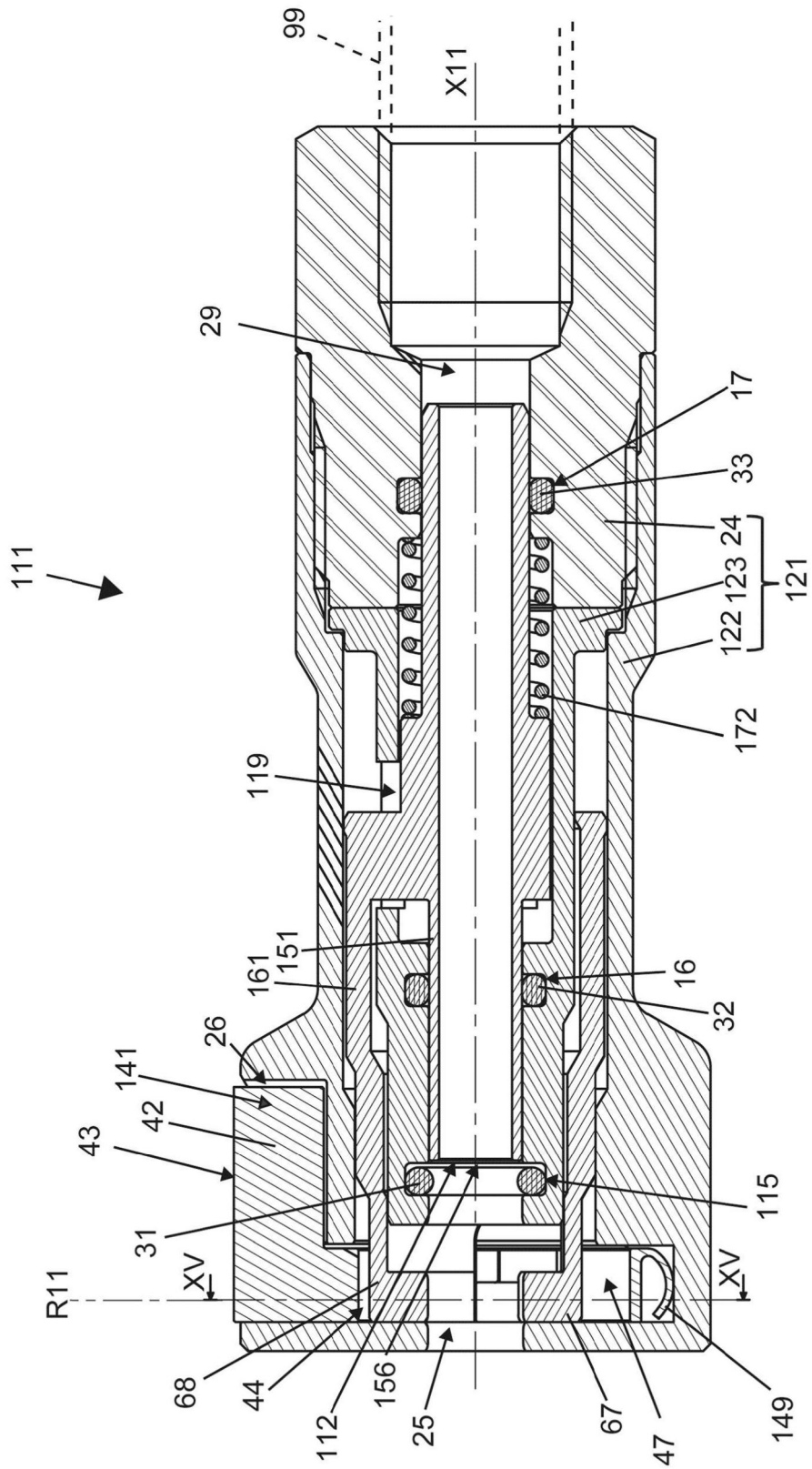


图13

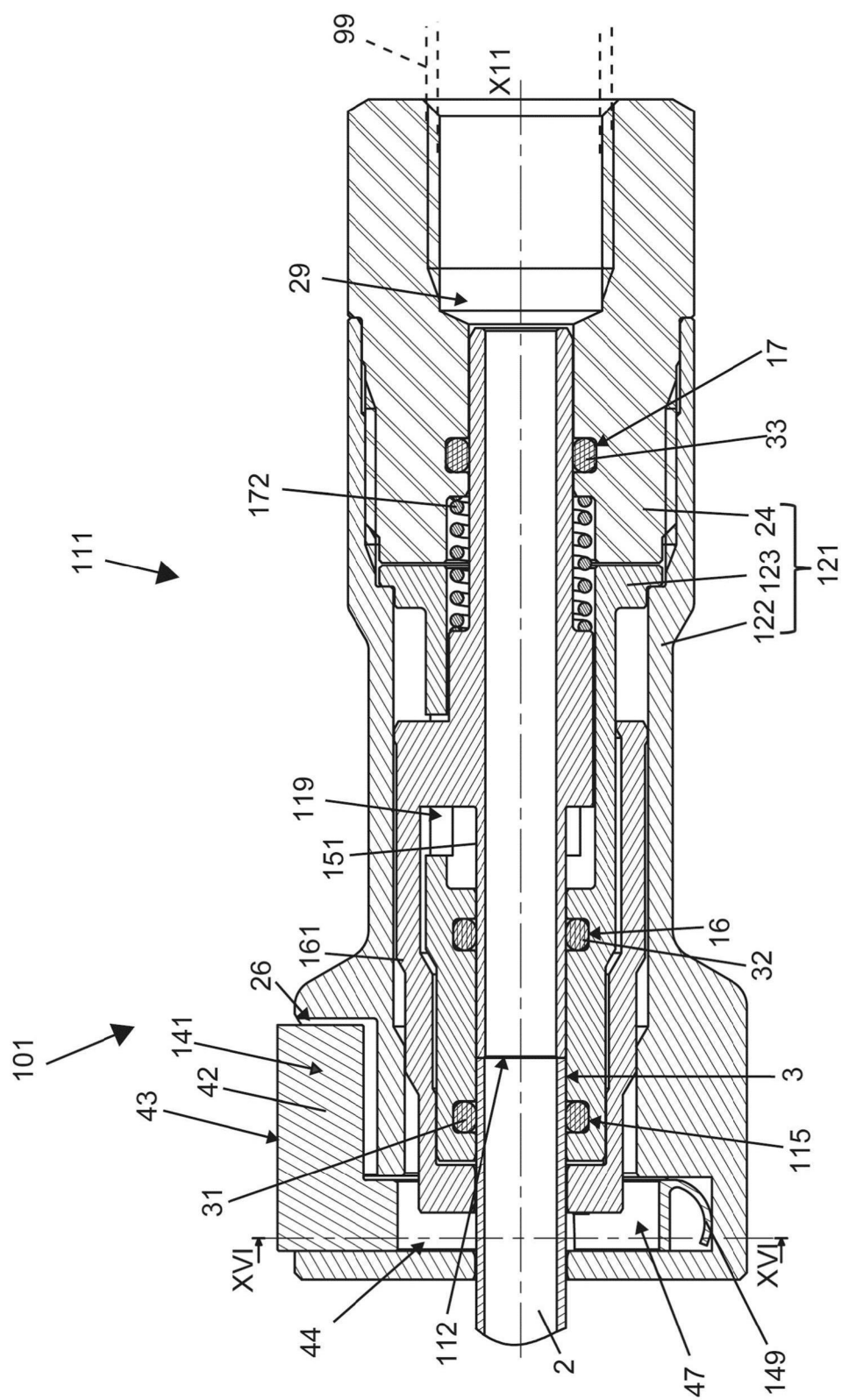


图14

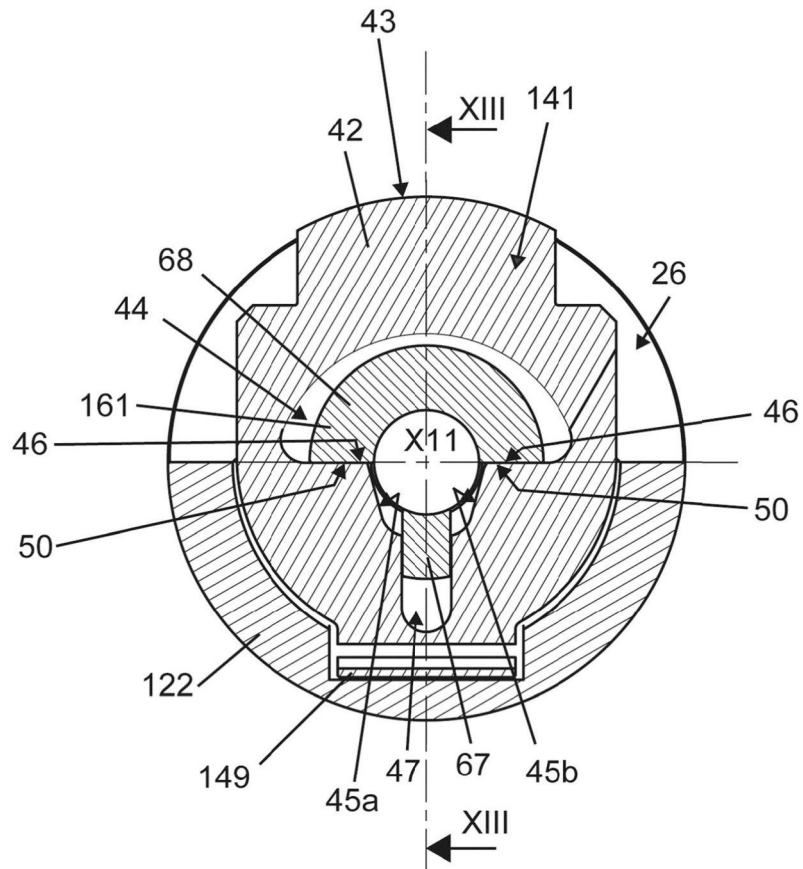


图15

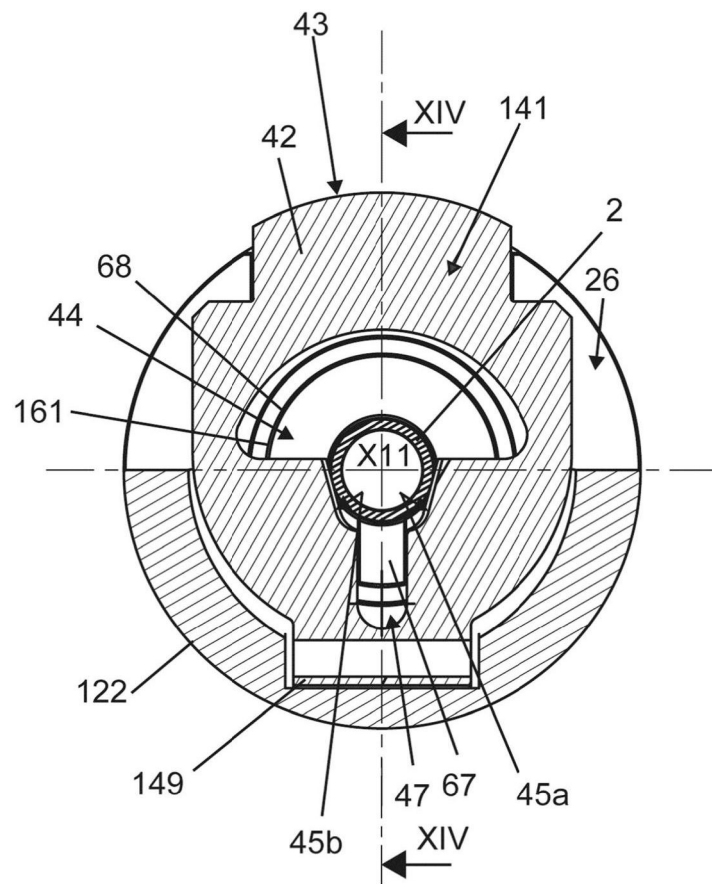


图16

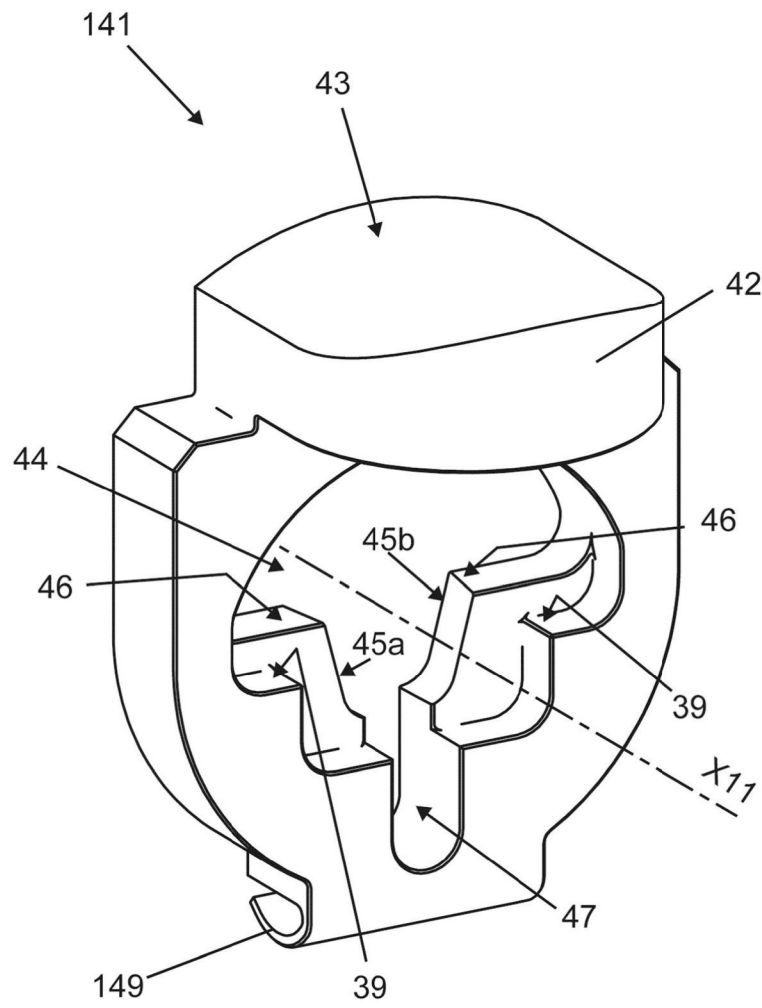


图17