



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103717919 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201280039115. 0

F16B 43/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 08. 03

F16L 37/091 (2006. 01)

(30) 优先权数据

102011109787. 6 2011. 08. 08 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 02. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/003313 2012. 08. 03

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/020680 DE 2013. 02. 14

(71) 申请人 费斯托股份有限两合公司

地址 德国埃斯林根

(72) 发明人 A. 德克 F. 格茨 D. 菲施勒

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 陈浩然 杨炯

(51) Int. Cl.

F16B 39/10 (2006. 01)

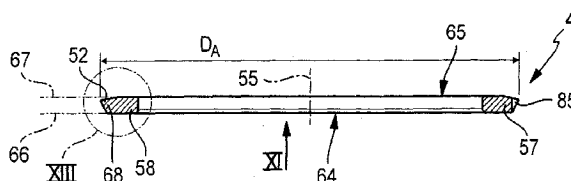
权利要求书2页 说明书10页 附图16页

(54) 发明名称

环状的锚固元件和以此装备的流体技术组件

(57) 摘要

本发明提出一种环状的锚固元件(4)和以此装备的流体技术组件(1)。环状的锚固元件(4)构造为平的环形盘且径向上在外面具有带有第一齿面(72)的锚固齿(68),第一齿面经由弯曲部无凸肩地直接联接到环形体(57)的中间的环截段的第一端面(64)处。



1. 一种用于压入锚固在流体通道 (11) 的开口中以将第一构件 (2) 固定在具有所述流体通道 (11) 的第二构件 (3) 处的环状的锚固元件, 其带有同心地围绕中心纵轴线 (55) 延伸的且本身闭合的环形体 (57), 所述环形体 (57) 具有: 中间的环截段 (58), 其带有两个彼此轴向相反地定向的且限定所述环形体 (57) 的最大轴向高度 (H) 的第一和第二端面 (64, 65); 以及径向上在外面在中间的所述环截段 (58) 处径向上伸出地布置的且在处于这两个端面 (64, 65) 之间的区域中围绕中间的所述环截段 (58) 延伸的锚固齿 (68), 其带有两个彼此倾斜的第一和第二齿面 (72, 73), 其特征在于, 环状的所述锚固元件 (4) 构造为平的环形盘, 其中, 所述锚固齿 (68) 的第一齿面 (72) 经由弯曲部 (75) 无凸肩地直接联接到中间的所述环截段 (58) 的第一端面 (64) 处。

2. 根据权利要求 1 所述的锚固元件, 其特征在于, 中间的所述环截段 (58) 的两个端面 (64, 65) 分别在关于所述中心纵轴线 (55) 垂直的径向平面 (66, 67) 中延伸。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的锚固元件, 其特征在于, 在指向所述第二端面 (65) 的侧面上测得的在中间的所述环截段 (58) 的第一端面 (64) 与所述锚固齿 (68) 的第一齿面 (72) 之间的角度 (77) 各包含地处在 100° 与 140° 之间且优选地处在 120° 的范围中。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的锚固元件, 其特征在于, 所述第二齿面 (73) 无凸肩地直接联接到中间的所述环截段 (58) 的第二端面 (65) 处。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的锚固元件, 其特征在于, 所述第二齿面 (73) 无凸肩和弯曲地直接联接到中间的所述环截段 (58) 的第二端面 (65) 处且适宜地与该第二端面 (65) 共同地在同一径向平面 (67) 中延伸。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的锚固元件, 其特征在于, 所述锚固齿 (68) 的第二齿面 (73) 经由弯曲部 (76) 直接联接到中间的所述环截段 (58) 的第二端面 (65) 处。

7. 根据权利要求 6 所述的锚固元件, 其特征在于, 在指向所述第一端面 (64) 的侧面上测得的在所述第二端面 (65) 与所述第二齿面 (73) 之间的角度各包含地处在 175° 与 150° 之间且优选地处在 170° 的范围中。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的锚固元件, 其特征在于, 这两个齿面 (72, 73) 在径向上处在外面的锚固区 (52) 中在形成所述锚固齿 (68) 的优选地锋锐的锚固棱边 (83) 的情况下相遇。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的锚固元件, 其特征在于, 所述锚固齿 (68) 在径向上处在外面的锚固区 (52) 中具有同心于所述中心纵轴线 (55) 的、设计成圆柱状的边缘面 (84), 轴向上在两侧这两个齿面 (72, 73) 中的一个分别联接到所述边缘面 (84) 处。

10. 根据权利要求 9 所述的锚固元件, 其特征在于, 所述锚固齿 (68) 的边缘面 (84) 的在所述中心纵轴线 (55) 的轴向上测得的高度 (h) 最大为 0.05mm 和 / 或最大为中间的所述环截段 (58) 的在所述中心纵轴线 (55) 的轴向上测得的高度 (H) 的 20%。

11. 根据权利要求 1 至 10 中任一项所述的锚固元件, 其特征在于, 中间的所述环截段 (58) 的在所述中心纵轴线 (55) 的轴向上测得的高度 (H) 最大为所述环形体 (57) 的外径 (D_A) 的 20%。

12. 根据权利要求 1 至 11 中任一项所述的锚固元件, 其特征在于, 所述锚固齿 (68) 围绕所述中心纵轴线 (55) 自身闭合或划分成在所述中心纵轴线 (55) 的周向 (56) 上彼此相间隔的多个齿部段 (68a)。

13. 根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的锚固元件,其特征在于,所述环形体 (57) 由金属且尤其由优质钢构成。

14. 根据权利要求 1 至 13 中任一项所述的锚固元件,其特征在于,中间的所述环截段 (58) 的限定所述环形体 (57) 的最大轴向高度 (H) 的两个端面 (64, 65) 分别在关于所述中心纵轴线 (55) 垂直的径向平面 (66, 67) 中延伸,其中,所述锚固齿 (68) 分别包含相应的所述径向平面 (66, 67) 仅在位于这两个径向平面 (66, 67) 之间的区域中延伸。

15. 一种流体技术组件,其带有至少一个装配组件 (5),所述装配组件 (5) 包括可固定在第二构件 (3) 的流体通道 (11) 的开口中的第一构件 (2) 和固定在所述第一构件 (2) 处的通过压入可锚固在所述流体通道 (11) 的开口中的环状的锚固元件 (4),其特征在于,固定在所述第一构件 (2) 处的环状的所述锚固元件 (4) 根据权利要求 1 至 14 中任一项来构造。

16. 根据权利要求 15 所述的流体技术组件,其特征在于,所述第一构件 (2) 是用于联接流体管路 (8) 的联接件 (6) 或用于封闭所述流体通道 (11) 的盲塞 (6a) 或节流件 (6b) 或压力计 (6c)。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的流体技术组件,其特征在于,所述流体技术组件具有至少一个第二构件 (3),在其中构造有带有用于环状的所述锚固元件 (4) 的压入装配的开口的至少一个流体通道 (11) 且所述第二构件 (3) 适宜地至少在所述开口的区域中由塑料材料构成。

环状的锚固元件和以此装备的流体技术组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于压入锚固 (Einpress-Verankerung) 在流体通道的开口中将以第一构件固定在具有流体通道的第二构件处的环状的锚固元件,其带有同心地围绕中心纵轴线延伸的且本身闭合的环形体,环形体具有:中间的环截段 (Ringabschnitt),其带有两个彼此轴向相反地定向的且限定环形体的最大轴向高度的第一和第二端面;以及径向上在外面在中间的环截段处径向上伸出地布置的且在处于这两个端面之间的区域中围绕中间的环截段延伸的锚固齿 (Verankerungszahn),其带有两个彼此倾斜的第一和第二齿面 (Zahnflanke)。

[0002] 此外,本发明涉及一种流体技术组件,其带有至少一个装配组件,装配组件包括可固定在第二构件的流体通道的开口中的第一构件和固定在第一构件处的通过压入可锚固在流体通道的开口中的环状的锚固元件。

背景技术

[0003] 文件 DE 10162657 B4 公开了一种设计为联接装置的前述类型的流体技术组件,其允许尤其构造为软管的流体管路的可松开的联接。联接装置具有设计成联接件 (Anschlussstueck) 的第一构件,联接件与称为固定环的环状的锚固元件一起联合成装配组件,其中,该装配组件借助于环状的锚固元件可固定在流体通道的开口中,该流体通道构造在由流体技术装置的壳体形成的第二构件中。环状的锚固元件可压入流体通道的开口中且在此借助于布置在其外周缘处的锚固齿形状配合地锚固在流体通道的壁部中。环状的锚固元件自身具有环形体,其带有具有相对大的轴向高度的且套状地构造的中间的环截段,明显更窄的锚固齿模制在环截段的外周缘处。在锚固齿与中间的环截段的这两个彼此相对的轴向的端面之间分别延伸有中间的环截段的圆柱状的侧表面 (Mantelflaeche),使得在这两个端面与锚固齿之间分别存在相对大的轴向凸肩 (Absatz)。由于所述设计,已知的环状的锚固元件在制造上相对昂贵且此外要求相对多的空间,从而难以实现装配组件的较小的结构尺寸。

[0004] 由文件 DE 10 2005 017 692 B3 已知一种同样设计为联接装置的流体技术组件,其具有一件式的、环状或套状的笼元件,笼元件具有用于固定所插入的流体管路的多个爪元件。笼元件与锚固环 (Verankerungsring) 一起联合成装配组件,其通过压入可固定在支架构件的容纳凹部中。锚固环可制造为冲弯件且可借助于构造在其处的连接板被固定在笼元件处。在一端侧处,锚固环轴向弯曲成使得构造有径向上处在外面的、优选地锋锐的环状的锚固突起,其可压入支架构件的容纳凹部的壁部中。

[0005] 由文件 DE 10207359 C1 得知一种称为金属钩的环状的锚固元件,其具有自身闭合的环形体,环形体由中间的一个环截段和沿着环截段的周缘分布的且向外伸的多个突起组装而成。这些突起包含水平突起组和倾斜突起组。倾斜突起关于环截段弯曲且在一端侧处伸出环截段,使得环形体的最大轴向高度由环截段的高度和倾斜突起的关于此的轴向超出共同来限定。

发明内容

[0006] 本发明目的在于提出使第一构件能够简单地、成本有利地且节省空间地固定在第二构件的流体通道的开口中的措施。

[0007] 为了实现该目的,与开头所提及的类型的环状的锚固元件相联系设置成,环状的锚固元件构造为平的环形盘(Ringscheibe),其中,锚固齿的第一齿面经由弯曲部(Knick)无凸肩地直接联接到中间的环截段的第一端面处。

[0008] 与先前所提及的类型的流体技术组件相联系,该目的由此来实现,即固定在第一构件处的环状的锚固元件构造为环形盘,其中,锚固齿的第一齿面经由弯曲部无凸肩地直接联接到中间的环截段的第一端面处。

[0009] 不管环状的锚固元件是单独地还是作为流体技术组件的装配组件的组成部分来考虑,其特征在于设计为平的环形盘,其最大轴向高度通过在中间的环截段的这两个端面之间的间距来限定,其中,在中间的环截段的第一端面与第一齿面之间未构造有凸肩或者说未设置有在其之间延伸的圆柱状的外壳截段(Mantelabschnitt)。因此,锚固元件可非常成本有利地以极其低的结构高度来实现,这设定用于在流体技术组件的领域中的各种各样的锚固措施。在环状的锚固元件压入流体通道的开口中时,锚固齿可挤入限制流体通道的开口的壁部中且引起可靠的形状配合的固定。由于平的构形,借助于环状的锚固元件也可无问题地来固定构造得非常短的第一构件。

[0010] 本发明的有利的改进方案由从属权利要求得出。

[0011] 此外从制造技术的角度,当中间的环截段的这两个端面分别在关于中心纵轴线垂直的径向平面中延伸时,是有利的。这尤其有利于由带有统一的材料厚度的板状的原材料来冲压制造环形盘。

[0012] 在中间的环截段的第一端面与第一齿面之间包围的角度在内侧处或者说在面向第二端面的侧面处来测量适宜地为各包含地在 100° 与 140° 之间。在 120° 的范围中的角度证实为特别有利的。

[0013] 在锚固齿的第二齿面方面,当其无凸肩地直接联接到中间的环截段的第二端面处时,是有利的。以该方式,两个齿面分别无凸肩地直接联接到这两个端面中的分别一个处。

[0014] 环状的锚固元件的一适宜的设计方案设置成,第二齿面不仅无凸肩地而且无弯曲地直接联接到中间的环截段的第二端面处。当第二端面在垂直于环形体的中心纵轴线的径向平面中延伸(这是有利的)时,因此第二齿面形成该第二端面的直接的直线延长,其带有与第二端面相同延伸的径向平面。

[0015] 备选于此的设计方案设置成,锚固齿的第二齿面虽然无凸肩地、然而经由弯曲部直接联接到中间的环截段的第二端面处。第一齿面从第一端面出发在朝向第二端面的方向上弯曲,而第二齿面紧接第二端面在朝向第一端面的方向上弯曲,从而此外通过在中间的环截段的两个轴向端面之间的间距来限定环形体的最大轴向高度且锚固齿构造在轴向上处于这两个端面之间的区域中。

[0016] 通过在第二端面与第二齿面之间的过渡区域中的弯曲部来保证,锚固齿的用于锚固的在径向上处在外面的锚固区不在轴向上超过第二端面。就此而言,第二齿面尤其可通过压印过程来制造为斜面。

[0017] 在内侧处、即在指向第一端面的侧面处测得的在第二端面与第二齿面之间的角度优选地大于上面另外定义的在第一端面与第一齿面之间的角度。优选地，其各包含地处在 175° 与 150° 之间且在此尤其处在 170° 的范围中。

[0018] 径向上在外部封闭锚固齿的、围绕中心纵轴线延伸的锚固区可以以锋锐的锚固棱边的形式来构造。其在此尤其在这两个彼此倾斜地延伸的齿面的彼此相遇的区域中产生。这样的尖锐的锚固棱边可不管无凸肩地联接到第二端面处的第二齿面现在是有弯曲部地还是没有弯曲部地直接联接到第二端面处实现。

[0019] 锚固齿的另一设计方案设置成，其在它的在径向上处在外面的锚固区中具有同心于环形体的中心纵轴线的圆柱状的边缘面，轴向上在两侧这两个齿面中的一个分别联接到边缘面。当第二齿面无凸肩地直接过渡到第二端面中时，这里也是有利的，其中，该过渡可直线地或经由弯曲部进行。锚固齿的边缘面的在中心纵轴线的轴向上测得的高度 (h) 小于且适宜地明显小于中间的环截段的相应地测得的高度 (H)。当锚固齿的边缘面的高度 (h) 最大为 0.05mm 时，是有利的。当锚固齿的边缘面的高度 (h) 最大为中间的环截段的在这两个端面之间测得的高度 (H) 的 20%，同样是有利的。

[0020] 在中间的环截段的高度 (H) 与环形体的在锚固齿的锚固区的范围中测得的外径之间的比例所涉及的是，上述高度 (H) 优选地最大为环形体的外径 (D_A) 的 20%。

[0021] 对于锚固齿可考虑不同的构形。特别有利的是自身闭合的围绕中心纵轴线的纵向走向，从而产生用于与第二构件共同起作用的不间断的锚固区。一备选的结构形式设置成，锚固齿在其纵向上围绕中心纵轴线多次中断，使得在中心纵轴线的周向上得到彼此相间隔的齿部段。后者尤其还从制造技术的角度是有利的，其中，中断区域可以是冲裁的区域，在其处直至锚固元件的最终加工保持接片模制在环状的锚固元件处，保持接片在原材料中固定锚固元件。

[0022] 总地来说，构造为平的环形盘的环状的锚固元件以有利的方式可通过冲压过程制造。为了锚固区的根据期望的成型，冲压过程可与压印过程来组合。作为用于环状的锚固元件的材料尤其推荐金属且在此尤其推荐优质钢。

[0023] 借助于构造为平的环形盘的环状的锚固元件，最不同的类型的第一构件可通过压入被可靠地固定在另外的构件的流体通道的开口中。就此而言仅示例性地提及用于联接流体管路的联接件、用于封闭流体通道的盲塞、用于流体流动的节流的节流件 (Drosseleinsatz) 或适合于压力检测和 / 或压力显示的压力计。

[0024] 流体技术的组件适宜地不仅包括包含第一构件和环状的锚固元件的装配组件，而且尤其还包括待以第一构件来装备的第二构件，其例如是流体技术装置的壳体、例如是阀壳体或是流体操纵的驱动器的壳体。第二构件适宜地至少在流体通道的开口区域中由塑料材料构成。流体通道的开口直径小于锚固元件的在锚固齿的锚固区中测得的外径，使得锚固齿在压入流体通道中时可压入其壁部中且形状配合地可靠地锚固。

附图说明

[0025] 接下来根据附图来详细阐述本发明。其中：

图 1 以透视性图示显示了根据本发明的流体技术组件的一优选的实施形式，其配备有设计为平的环形盘的环状的锚固元件的同样优选的设计，

图 2 以纵剖面显示了根据图 1 的装置，

图 3 显示了在将由第一构件和环状的锚固元件构成的装配组件装配在第二构件中之前的图 1 中的装置，

图 4 显示了根据图 2 中的剖线 IV-IV 的图 1 至 3 中的组件的横截面，其中，处于剖面之上的环状的锚固元件以虚线表示，

图 5 以根据图 6 中的箭头 V-V 对第一端面观察的视角显示了集成在根据图 1 至 4 的流体技术组件中的环状的锚固元件，

图 6 显示了根据图 5 中的剖线 VI-VI 的环状的锚固元件的横截面，

图 7 以放大图示的形式显示了环状的锚固元件的环形体的在图 6 中以点划线框出的截段 VII，

图 8 以类似于图 5 的单独图示且以根据图 9 中的箭头 VII 对第一端面观察的视角显示了环状的锚固元件的一备选的结构形式，

图 9 显示了根据剖线 IX-IX 通过图 8 中的环状的锚固元件的横截面，

图 10 以放大的图示显示了环形体的在图 9 中以点划线框出的截段，

图 11 以单独图示且以根据图 12 中的箭头 XI 对第一端面观察的视角显示了环状的锚固元件的另一备选的实施例形式，

图 12 显示了根据图 11 中的剖线 XII-XII 通过环状的锚固元件的横截面，

图 13 以放大的图示显示了环形体的在图 12 中以点划线框出的截段 XIII，

图 14 以透视图示显示了整个在装配组件装配之前可在本发明的范围中实现的流体技术的组件的单独图示，它的待借助于环状的锚固元件固定的第一构件是盲塞，

图 15 以纵剖面显示了在组装状态中的图 14 中的组件，

图 16 又以透视图示整个在装配组件装配之前显示了流体技术组件的另一实施形式，其装配组件作为第一构件具有节流件，

图 17 以纵剖面在组装状态中显示了图 16 中的装置，

图 18 又在组装之前以透视性的图示显示了根据本发明的类型的流体技术组件的另一可能的实施形式，在其中第一构件构造为压力计，

图 19 在组装状态中且部分地以纵剖面显示了图 18 中的组件。

具体实施方式

[0026] 图 1 至 4 显示了流体技术的组件 1，其包括第一构件 2、第二构件 3 和构造为平的环形盘的环状的锚固元件 4，其中，第一构件 2 和环状的锚固元件 4 联合成称为装配组件 5 的组件。

[0027] 装配组件 5 是一结构单元且近似形成流体技术组件 1 的子组件。

[0028] 第一构件 2 示例性地是使能够联接流体管路的联接件 6。其结构及其工作原理在下面还详细来阐述。

[0029] 第二构件 3 尤其是流体技术装置的仅部分绘出的部件、例如是阀的或可借助于流体力操纵的驱动器的壳体。尤其如果第一构件 2 是联接件 6，第二构件 3 也可构造为单独的联接装置（其可固定在流体技术的装置处）的壳体。

[0030] 在第二构件 3 中构造有至少一个流体通道 11，其以在下面称为通道口

(Kanalmuendung) 12 的嘴口朝向第二构件 3 的外表面 10 通出。通道口 12 属于构造在第二构件 3 中的且在下面通常称为“容纳凹部 9”的开口 9, 其形成流体通道 11 的与通道口 12 相关联的端部截段且其适宜地具有圆形的且优选地具有环形的横截面。

[0031] 装配组件 5 具有纵轴线 14 且穿过通道口 12 可插入或插入容纳凹部 9 中。借助于环状的锚固元件 4, 插入的装配组件 5 不可轴向移动地锚固在容纳凹部 9 中且防止重新取出。固定方案基于将环状的锚固元件 4 压入容纳凹部 9 中, 其中, 第一构件 2 保持在环状的锚固元件 4 处。在所有实施例中, 第一构件具有基体 19, 其承载锚固环 4。

[0032] 借助于构造为联接件 6 的第一构件 2, 流体管路 8 能够可松开地联接, 以将构造在其中的管路通道 7 与在第二构件 3 中延伸的流体通道 11 连接。

[0033] 图 14 至 19 说明了流体技术组件 1 的一些备选的実施形式, 其又包含装配组件 5 (其包括带有基体 19 的第一构件 2 和固定在其处的环状的锚固元件 4) 以及设置用于装备以装配组件 5 的第二构件 3。

[0034] 在流体技术组件 1 的在图 14 和 15 中说明的实施例中, 第一构件 2 设计为盲塞 6a, 其在装配组件 5 的装配在容纳凹部 9 中的状态中密封地封闭流体通道 11。即尤其涉及简单的封闭体 (Verschlusskoerper)。

[0035] 在图 16 和 17 的实施例中, 第一构件 2 由节流件 6b 形成, 其能够节流流过流体通道 11 的流体的流动。以该方式可影响体积流量。在这样的设计方案中, 容纳凹部 9 适宜地不设计为流体通道 11 的端部截段, 而是设计为接入流体通道 11 的走向中的中间截段。

[0036] 在图 18 和 19 中示出的实施例说明了设计为压力计 6c 的第一构件 2, 其在装配在容纳凹部 9 中的状态中能够测量和显示在流体通道 11 中存在的流体压力。

[0037] 在图 1 至 4 的實施形式中进行进一步的说明, 其中, 此处关于环状的锚固元件 4 做出的说明以相应的方式适用于在图 14 至 19 中说明的实施例且也适用于其它的应用可能性。

[0038] 根据图 1 至 4, 此处设计为联接件 6 的第一构件 2 具有基体 19, 它构造为环状地或套状地设计的壳体 18, 其在径向上在外面限制轴向连续的壳体内腔 21。

[0039] 壳体 18 包围优选地环状或套状地构造的保持装置 22, 其示例性地由整体上具有弹性特性的且尤其由弹簧钢构成的保持环 23 形成。保持环 23 被壳体 18 同心地包围。

[0040] 在它的在径向上指向内的内周缘面 24 处, 在横截面上环形的壳体 18 设有同心地布置的且径向上朝向内敞开的容纳槽 25。保持环 23 以它的在径向上在外面布置的外部的边缘截段 26 接合到该容纳槽 25 中, 使得其在该外部的边缘截段 26 处关于壳体 18 不可轴向移动地固定。

[0041] 保持环 23 具有在其周向上分布地布置的且径向上向内伸的多个保持突起 27。保持突起 27 适宜地具有轻微的斜置, 其中, 其朝向其与外部的边缘截段 26 相反的自由端倾斜地径向往内且同时轴向向内延伸进入容纳凹部 9 中。优选地, 保持突起 27 爪式地来构造且在保持环 23 的轴向上可弹性地弯曲。

[0042] 当保持环 23 在其周向上具有曲折结构时, 是特别适宜的。在此, 外部的边缘截段 26 在形成在保持环 23 的周向上有间距地彼此依次各个边缘截段的情况下也可以是中斷的。

[0043] 优选地构造为保持环 23 的保持装置 22 被关于此尤其构造为单独的结构壳体 18

在壳体 18 的通过双箭头显示的周向 28 上同心地包围且在此被不可轴向移动地固定成使得保持突起 27 可弹性变形且可偏转。

[0044] 第一构件 2 具有轴向定向的前侧 33 和关于此轴向相反地定向的背侧 34。在装配在容纳凹部 9 中的状态中,前侧 33 在轴向上指向流体通道 11 的内部。

[0045] 第一构件 2 在其设计为联接件 6 的方案中适宜地具有密封圈 46,其布置在前侧 33 的区域中且适宜地在同轴的布置中在前面固定在壳体 18 处。

[0046] 构造为联接件 6 的第一构件 2 作为另外的部件适宜地包含环状或套状地构造的且包围轴向的通孔 30 的松开元件 36。松开元件 36 从背侧 34 这里轴向接合到环状的壳体 18 的壳体内腔 21 中,使得以按压截段 37 轴向地直接接在保持突起 27 之后。松开元件 36 的操纵截段 42 在背侧 34 的区域中从壳体 18 中伸出且在第一构件 2 的装配在容纳凹部 9 中的状态中向外伸出外表面 10。

[0047] 环状的锚固元件 4 同轴地布置在第一构件 2 处,亦即尤其这样使得其同轴地包围第一构件 2。在设计为联接件 6 的方案中,锚固元件 4 以径向上在外面同心地包围壳体 18 的方式固定在联接件 6 处。环状的锚固元件 4 尤其不可轴向移动地固定在壳体 18 处。因此,环状的锚固元件 4 与第一构件 2 一起形成装配组件 5。

[0048] 为了组装流体技术组件 1,装配组件 5 以关于容纳凹部 9 同轴的取向在装配方向 16 上穿过通道口 12 可插入容纳凹部 9 中。在装配状态中,装配组件 5 的纵轴线 14 与容纳凹部 9 或通道口 12 的纵轴线 17 一致。

[0049] 第一构件 2 具有与容纳凹部 9 的内轮廓协调的外轮廓且适宜地圆形地成形。优选地,壳体 18 的外周缘至少在一定的长度截段上圆柱状地来设计。在第一构件 2 装配的情况中,壳体 18 优选地在其整个长度上位于容纳凹部 9 的内部中。当第一构件 2 和容纳凹部 9 彼此协调成使得在装配组件 5 的装配的状态中在第一构件 2 或壳体 18 的在径向上指向外的外周缘面与在周围限制容纳凹部 9 的内周缘面 39 之间存在由图 4 可见的些微的径向环状间隙 43 时,是进一步有利的。

[0050] 借助于环状的锚固元件 4,装配组件 5 可非常简单地由此锚固在第二构件 2 中,即其在装配方向 16 上被压入容纳凹部 9 中。环状的锚固元件 4 在装配在第一构件 2 处的状态中以径向上向外定向的锚固区 52 在径向上伸出超过第一构件 2 的或必要时存在的壳体 18 的外周缘面 38 且因此在径向上伸出该外周缘面 38。

[0051] 环状的锚固元件 4 在锚固区 52 的区域中具有外径 D_A ,其大于容纳凹部 9 的内径。如果现在将装配组件 5 在轴向上压入容纳凹部 9 中,锚固元件 4 在内周缘面 39 处顺着滑动且最后以锚固区 52 按压到第二构件 3 的包围容纳凹部 9 的壁部中。由此,锚固元件 4 力配合地且形状配合地被锚固在第二构件 3 中。因为联接件 6 固定在锚固元件 4 处,因此产生第一构件 2 关于第二构件 3 的同时的固定。

[0052] 在构造为联接件 6 的第一构件 2 的这样装配的状态中,流体管路 8 可非常容易地通过插接装配可松开地来联接。其对此仅在与装配方向 16 一致的插入方向 35 上从前面这里穿过松开元件 36 至少要如此远地插入联接件 6 中,使得其贯穿保持环 23 和联接在其处的密封圈 46。在流体管路 8 穿过保持环 23 时,其保持突起 27 被径向向外变形且由于在此构建的回位力从径向上在外面这里被按压到流体管路 8 的外周缘处。同时,密封圈 46 与流体管路 8 的外周缘达到密封接触。因为密封圈 46 此外也与容纳凹部 9 的内周缘面 39 处于

密封接触中,产生在流体通道 11 与管路通道 7 之间的朝向周围环境流体密封的连接。由于通过保持突起 27 的径向加载,防止优选地由带有橡胶弹性特性的材料构成的流体管路 8 从联接件 6 中的无意地拉出。

[0053] 如果又应取出所插入的流体管路 8,在装配方向 16 上定向的操纵力可从外面这里手动地施加到松开元件 36 的操纵截段 42 上,从而使其轴向向内移动且以其按压截段 37 在背侧作用到保持突起 27 上,这样使得将其从所插入的流体管路 8 的外周缘抬起。在该状态中,又可无损坏危险地从联接件 6 中拉出流体管路 8。

[0054] 回到装配组件 5 在容纳凹部 9 中的锚固,在图 1 至 4 的实施形式中存在的壳体 18 通常相应于在图 14 至 19 的实施例中存在的基体,其承载环状的锚固元件 4。假如下面根据图 1 至 4 的实施例与环状的锚固元件 4 相联系地提到壳体 18,这些说明相应地也应适合于其它实施例的基体 19 和固定在其处的环状的锚固元件 4。

[0055] 环状的锚固元件 4 是关于壳体 18 独立的构件且不可轴向移动地能够固定或固定在壳体 18 处。在锚固元件 4 的固定在壳体 18 处的状态中,壳体 18 关于第二构件 3 的轴向位置固定的固定因此仅可由此来实现,即将环状的锚固元件 4 固定在第二构件 3 处。

[0056] 环状的锚固元件 4 可以以原则上任意的方式固定在壳体 28 处或在第一构件 2 的另一截段处。在图 14 至 19 的实施例中,尤其由此部分地置入基体 19 中,即基体 19 通过注塑来施加在锚固元件 4 处。在图 1 至 4 中所说明的实施例指出了一特别有利的卡锁固定,在其中环状的锚固元件 4 与壳体 18 轴向地卡锁。壳体 18 为了该目的在其外周缘处具有径向向外敞开的且关于纵轴线 14 同心地布置的固定槽 53,环状的锚固元件 4 以与锚固区 52 径向上相反的环状的内部的固定截段 54 卡锁地接合到固定槽 53 中。

[0057] 固定槽 53 优选地位于壳体 18 的与通道口 12 相关联的背侧的端部截段 32 的外周缘处。该端部截段 32 可在轴向上紧接固定槽 53 具有朝向自由端锥状地逐渐变细的装配截段,其有利于构造为不中断的自身闭合的环形体的环状的锚固元件 4 的同轴推动。

[0058] 环状的锚固元件 4 具有中心纵轴线 55 且在周向 56 上环绕该中心纵轴线 55 延伸。因为使其在周向 56 上自身闭合,其具有非常稳定的环形结构,该环形结构能够构建力求将装配组件 5 可靠地锚固在容纳凹部 9 中的相对大的径向力。

[0059] 当装配组件 5 根据箭头 16 压入容纳凹部 9 中时,与装配方向 16 相反地作用到第一构件 2 上的任何力导致,环状的锚固元件 4 以其锚固区 52 加强地按压到包围它的第二构件 3 的材料中且由此还加强该保持。

[0060] 下面现在应来说明环状的锚固元件 4 的特别有利的实施形式,亦即尤其根据图 5 至 13。只要不做出其它说明,以下实施方案延伸到所有实施例上。

[0061] 下面为了简化也仅称为“锚固元件 4”的环状的锚固元件 4 具有同心地围绕中心纵轴线 55 延伸的且自身闭合的在周向 56 上不中断的环形体 57。该环形体适宜地是一件式的构件,其优选地由金属且尤其由优质钢构成。整个锚固元件 4 适宜地仅由该环形体 57 构成。

[0062] 环形体 57 具有中间的环形孔 62。围绕该环形孔 62 在周向 56 上延伸有环形体 57 的中间的环境截段 58。该中间的环境截段 58 环状地来构造且限定上面所提及的固定截段 54。

[0063] 通过中间的环境截段 58 来限定环形体 57 的在径向上指向内的内周缘面 63。其尤其设计成圆柱状。

[0064] 中间的环截段 58 具有在中心纵轴线 55 的轴向上彼此轴向相反地定向的两个端面,其在下面称为第一端面 64 和第二端面 65。第一端面 64 适宜地在第一径向平面 66 中延伸,第二端面 65 适宜地在第二径向平面 67 中延伸。这两个径向平面 66、67 中的每个垂直于中心纵轴线 55 延伸。两个端面 64、65 优选地平地来构造。

[0065] 通过在中心纵轴线 55 的轴向上测得的在这两个端面 64、65 之间的间距来限定环形体 57 的最大轴向高度 (H)。没有环形体 57 的组成部分在轴向上伸出超过这两个端面 64、65。

[0066] 径向上在外面在中间的环截段 58 处,环形体 57 具有在径向上向外伸地布置的锚固齿 68。锚固齿 68 在周向 56 上围绕中心纵轴线 55 延伸且具有彼此倾斜地延伸的两个齿面,其在下面称为第一齿面 72 和第二齿面 73。这两个齿面 72、73 在朝向锚固区 52 的方向上会聚,锚固区 52 限定了锚固齿 68 的在径向上在外面定向的顶点区域。

[0067] 中间的环截段 58 和锚固齿 68 一件式地过渡到彼此中。仅为了说明,在图 7、10 和 13 中各通过点划线 74 来表示在中间的环截段 58 与锚固齿 68 之间的过渡区域。

[0068] 在图 5 至 10 的实施例中,过渡区域 74 设计成使得中间的环截段 58 大致具有矩形的横截面,其中,横截面的平面由中心纵轴线 55 和径向于此的轴线撑开。在图 13 的实施例中,中间的环截段 58 大致具有梯形的横截面。

[0069] 锚固齿 68 仅在位于这两个径向平面 66、67 之间的区域中延伸,其中,分别包括径向平面 66、67。环状的锚固元件 4 和因此示例性地环形体 57 以有利的方式构造为平的环形盘,其在中间在形成环形孔 62 的情况下打孔。

[0070] 锚固齿 68 的第一齿面 72 经由以下为了更好的区别被称为第一弯曲部 75 的弯曲部联接到中间的环截段 58 的第一端面 64 处。

[0071] 因此,没有凸肩在第一端面 64 与第一齿面 72 之间延伸。环绕中心纵轴线 55 延伸的弯曲部 75 实际上由带有弧形的纵向延伸部的棱边形成。

[0072] 也适用于第二齿面 73 的是,其适宜地无凸肩地直接径向上在外面联接到第二端面 65 处。在此两个变体是可能的。在图 5 至 10 的实施例中,在第二端面 65 与第二齿面 73 之间不仅得到无台阶的、而且同时还无弯曲的过渡。这示例性地意味着,第二齿面 73 如第二端面 65 那样在第二径向平面 67 中延伸。

[0073] 在图 11 至 13 中所说明的另一设计变体中,第二齿面 73 无凸肩地经由以下为了更好的区别被称为第二弯曲部 76 的弯曲部直接联接到中间的环截段 58 的第二端面 65 处。因此,第二齿面 73 从第二弯曲部 76 出发在朝向锚固区 52 的方向上远离第二径向平面 67,亦即在朝向第一径向平面 66 的方向上。

[0074] 在所有实施例中适用于第一齿面 72 的是,其从第一弯曲部 75 出发在朝向锚固区 52 的方向上远离第一径向平面 66,亦即在朝向第二径向平面 67 的方向上。

[0075] 对于所有实施例共同的是,锚固区 52 处于这两个径向平面 66、67 之间,其中,径向平面 66、67 自身包括在内。

[0076] 如第一弯曲部 75 那样,第二弯曲部 76 也应理解为圆弧状的弯曲线,其在关于中心纵轴线 55 同心的布置中在周向 56 上围绕中心纵轴线 55 延伸。

[0077] 第一端面 64 和第一齿面 72 适宜地包围第一角度 77,其各包含地处在 100° 与 140° 之间。在此,角度测量在面向第二端面 65 的侧面上、即在环形体 57 的内部中实现。优

选的是在 120° 的数量中的第一角度 77。

[0078] 换言之,因此在外在第一齿面 72 与径向向外延长超过第一端面 64 的第一径向平面 66 之间产生第一倾斜角 79,其处在 40° 与 80° 之间且优选地处在 60° 的范围中。

[0079] 当第二齿面 73 具有关于第二端面 65 倾斜的走向时,在其之间测得的、以下称为第二角度 78 的角度适宜地(各包含地)为 175° 至 150° ,且优选地处在 170° 的范围中。在此,角度测量在环形体 57 的内部中在面向第一端面 64 的侧面上实现。

[0080] 换言之,在此在外在第二端面 65 与延长超过第二弯曲部 76 的第二径向平面 67 之间存在第二倾斜角 80,其处在 5° 与 30° 之间且尤其处在 10° 的范围中。

[0081] 在关于径向平面 66 或 67 倾斜的每个齿面 72、73 的区域中,锚固元件 4 尤其锥状地来设计。

[0082] 在图 5 至 7 和图 11 至 13 的实施例中,这两个齿面 72、73 径向向外会聚,直到其在优选地锋利的锚固棱边 83 中相遇,锚固棱边在这些实施例中限定锚固区 52。这样的锚固棱边 83 最佳地设定用于挤入容纳凹部 9 的壁部中以锚固。

[0083] 如果第二构件 3 的材料(锚固元件 4 要压入其中)比较硬,那么尤其可值得推荐放弃尖锐的锚固棱边 83 且取而代之使锚固区 52 设有关于中心纵轴线 55 径向向外定向的设计成圆柱状的边缘面 84。因此,这两个齿面 72、73 不延伸直至直接的交点,而是在之前一点终止,这样使得在其端部区域之间存在在中心纵轴线 55 的轴向上的较小的轴向间距,其限定圆柱形的边缘面 84。锚固齿 68(在其锚固区 52 中径向上在外面这样来展平)在压入第二构件 3 中时证实为特别结实。

[0084] 锚固齿 68 的圆柱状的边缘面 84 的在中心纵轴线 55 的轴向上测得的高度(h)适宜地最大为 0.05mm。附加地或备选地,锚固齿 68 的边缘面 84 的该高度(h)达到中间的环截段 58 的在中心纵轴线 55 的轴向上测得的高度(H)的最大 20%。

[0085] 鉴于中间的环截段 58 的在中心纵轴线 55 的轴向上测得的高度(H),当其最大为环形体 57 的外径(D_A)的 20%时,证实为适宜的。该外径(D_A)示例性地同时是锚固区 52 的外径。

[0086] 锚固齿 68 可围绕中心纵轴线 55 自身闭合且绝对没有中断。这样的结构形式根据图 5 至 7 来说明。不同于此,唯一的锚固齿 68 然而也可划分成在中心纵轴线 55 的周向 56 上彼此相间隔的多个齿部段 68a,如这在图 8 至 13 的实施例中是该情况。此处,在周向 56 上分别直接彼此相继的齿部段 68a 之间存在间隙 85,其引起锚固区 52 多次中断。

[0087] 适宜地,所有存在的齿部段 68a 的在周向 56 上测得的长度尺寸的总和等于或大于各个间隙 85 的相应地测得的长度尺寸的总和。

[0088] 锚固元件 4 适宜地以这样的取向布置在第一构件 2 处,使得第一端面 64 在装配方向 16 上定向。以该方式,锚固元件 4 以在前的第一齿面 72 挤入容纳凹部或开口 9 中。在此,第一角度 77 的上面所述的设计方案是有利的。

[0089] 当锚固齿 68 在周向 56 上不中断时,这两个弯曲部 75、76 中的每个由圆形的弯曲曲线形成。在周向 56 上中断的锚固齿 68 中,每个弯曲部 75、76 由有间距地彼此相继的多个圆弧形弯曲线组成。

[0090] 关于中间的径向平面 86(其在中间高度横穿环形体 57、即在最大轴向高度(H)的中间),锚固齿 68 适宜地设计成使得其锚固区 52 仅处在中间的径向平面 86 的面向第二径

向平面 67 的侧面上。锚固区 52 在此处在中间的径向平面 86 与第二径向平面 67 之间或其直接处在第二径向平面 67 上。无论如何,其在轴向上不突出第二径向平面 67。

[0091] 每个弯曲部 75、76 设计成使得在那里联接到端面 64 或 65 处的齿面 72、73 倾斜地在朝向分别与另一齿面 73、72 相关联的端面 65、64 在其中延伸的径向平面 66 或 67 的方向上延伸。

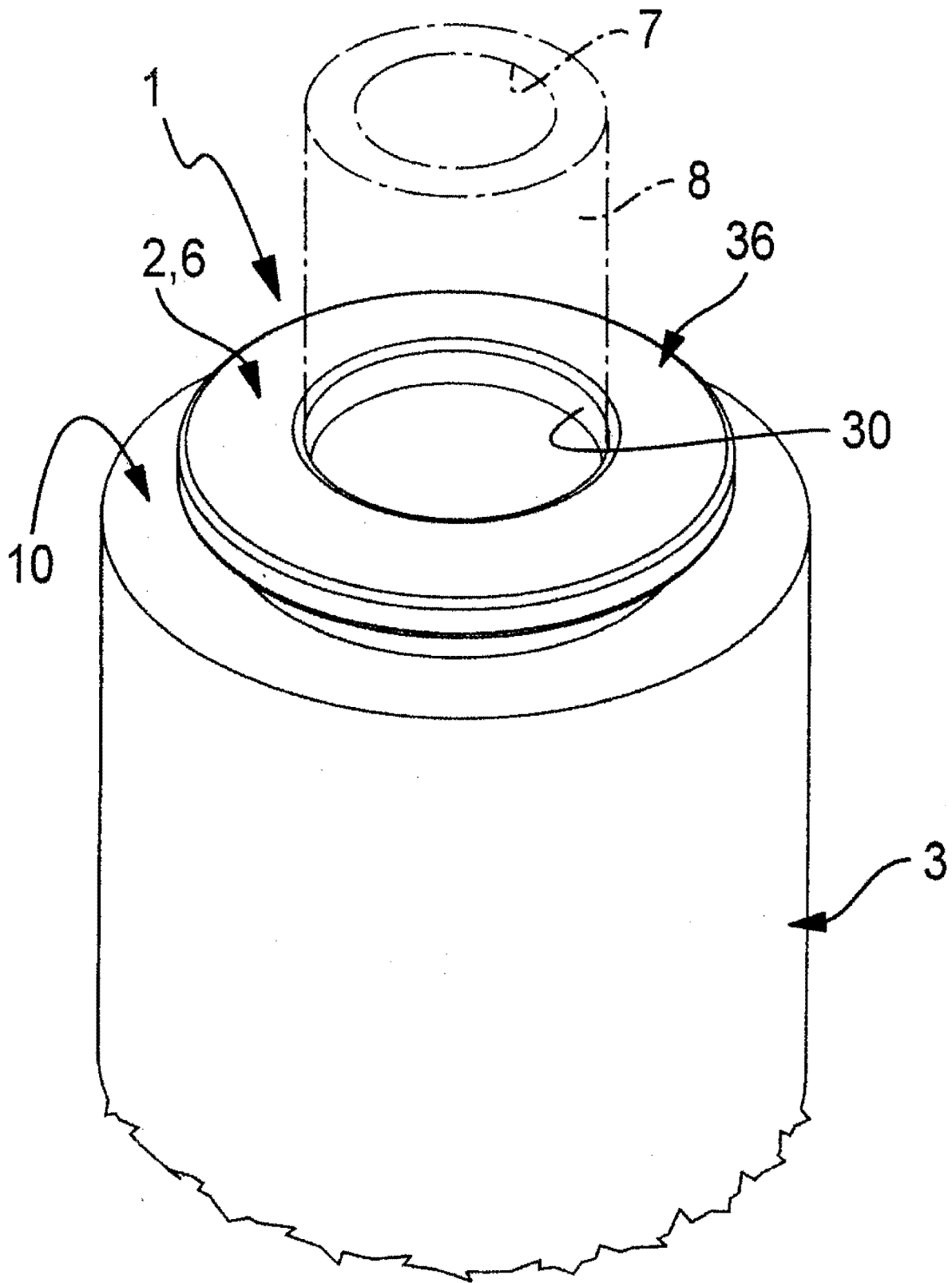


图 1

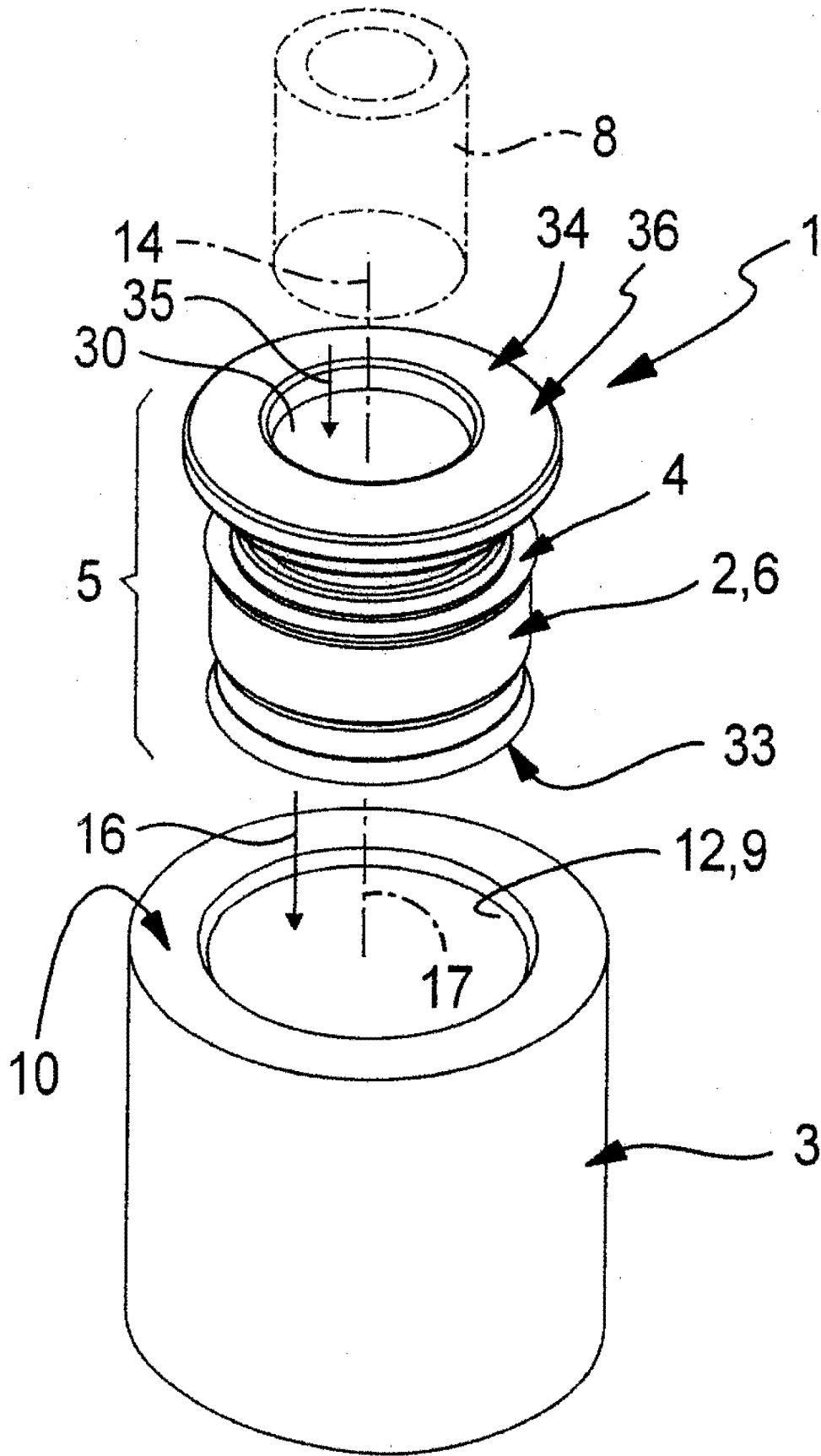


图 3

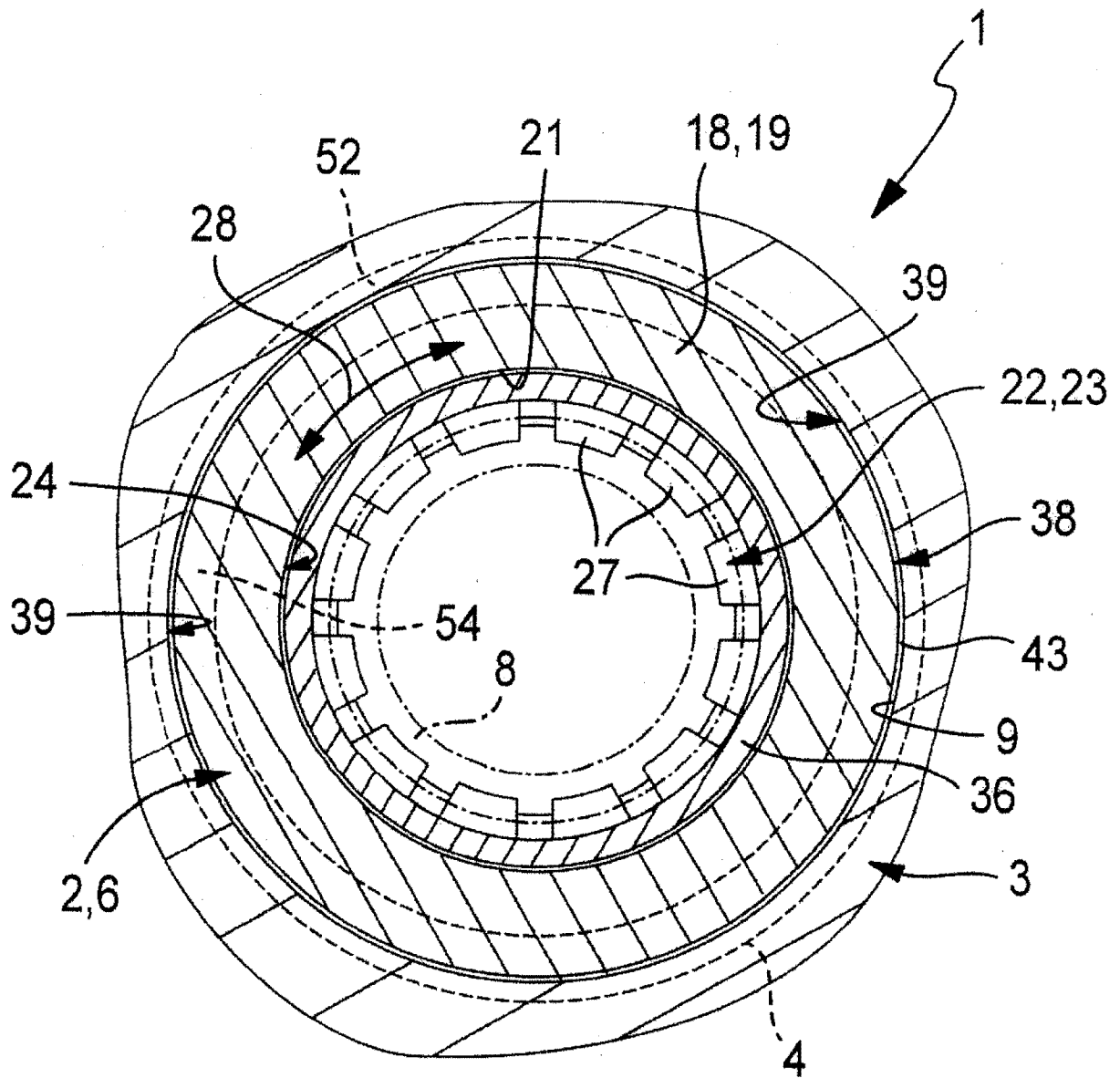


图 4

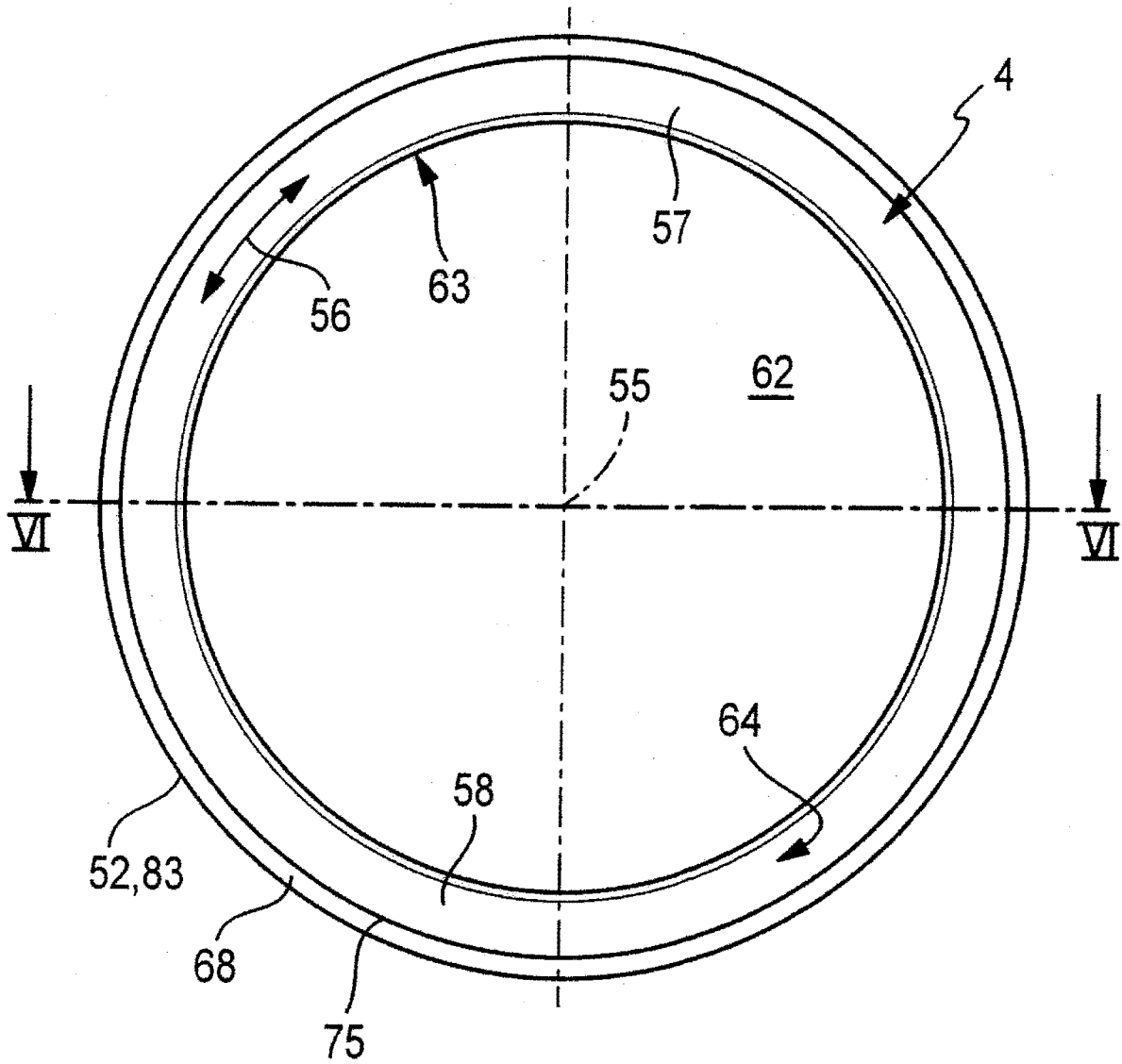


图 5

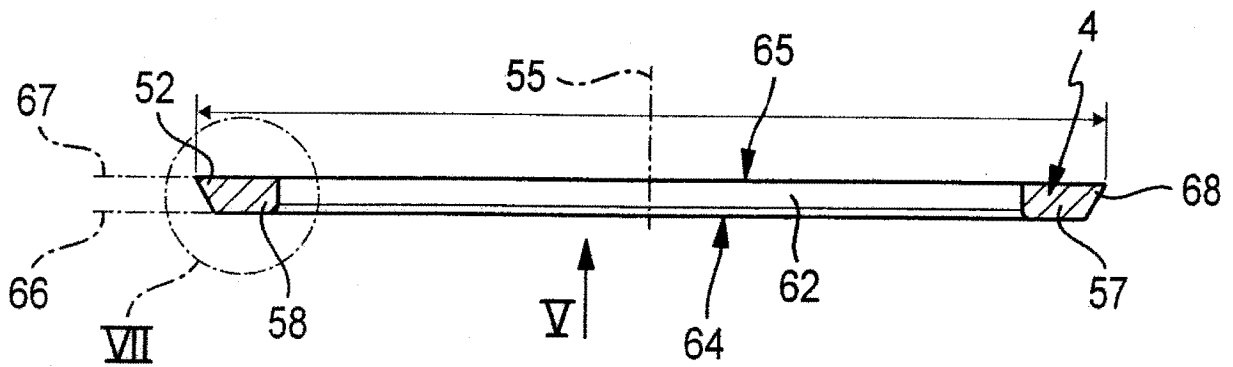


图 6

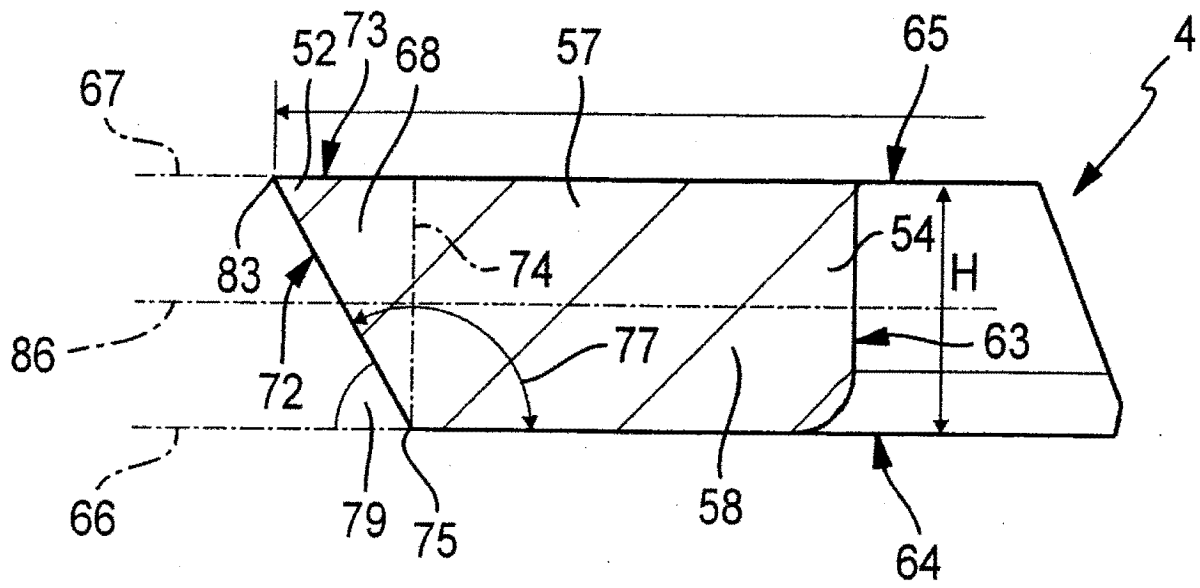


图 7

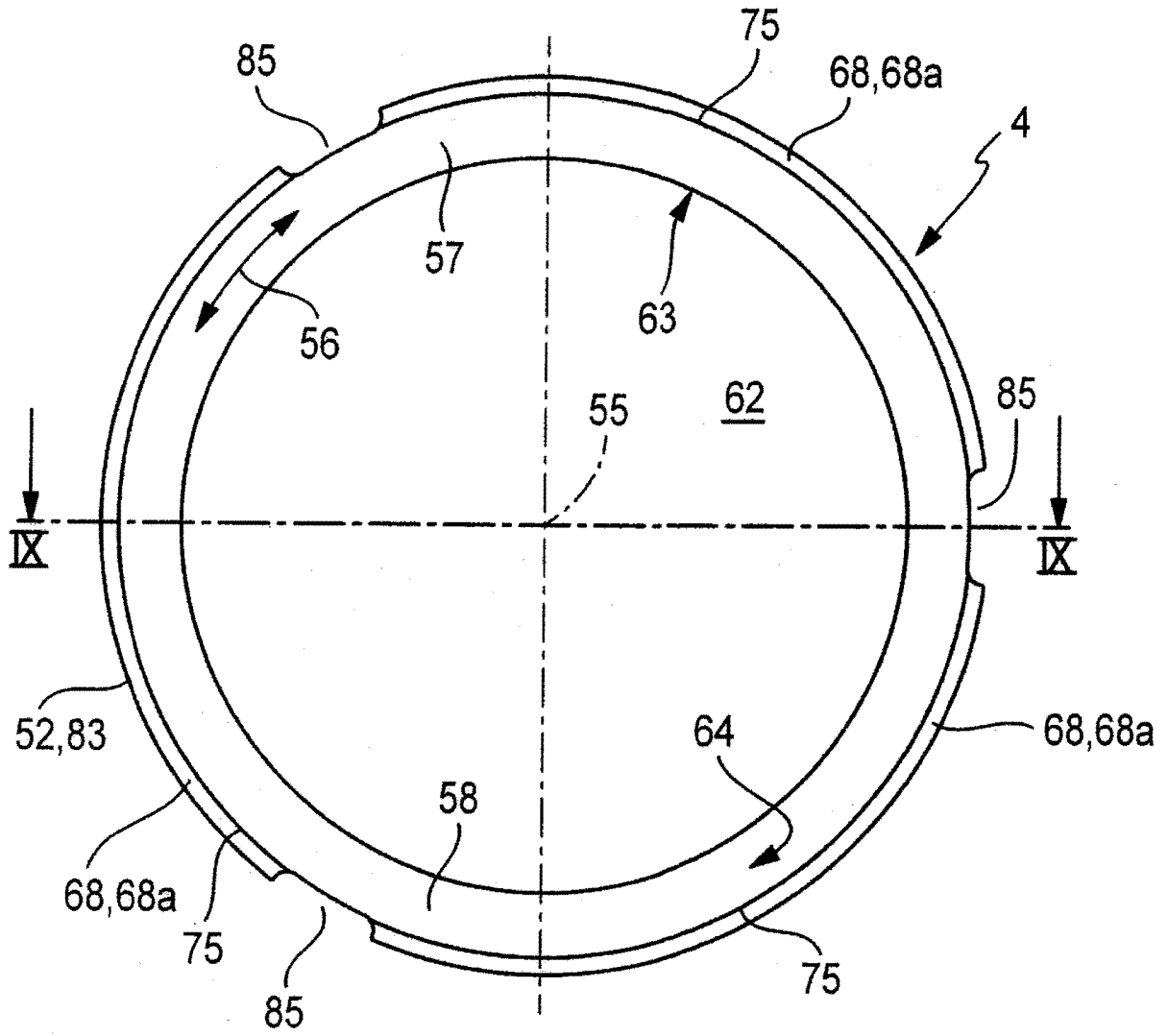


图 8

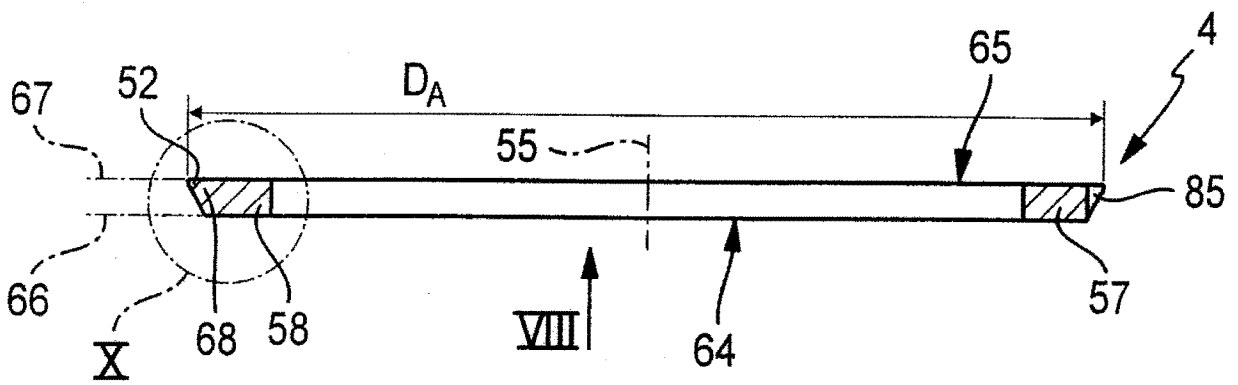


图 9

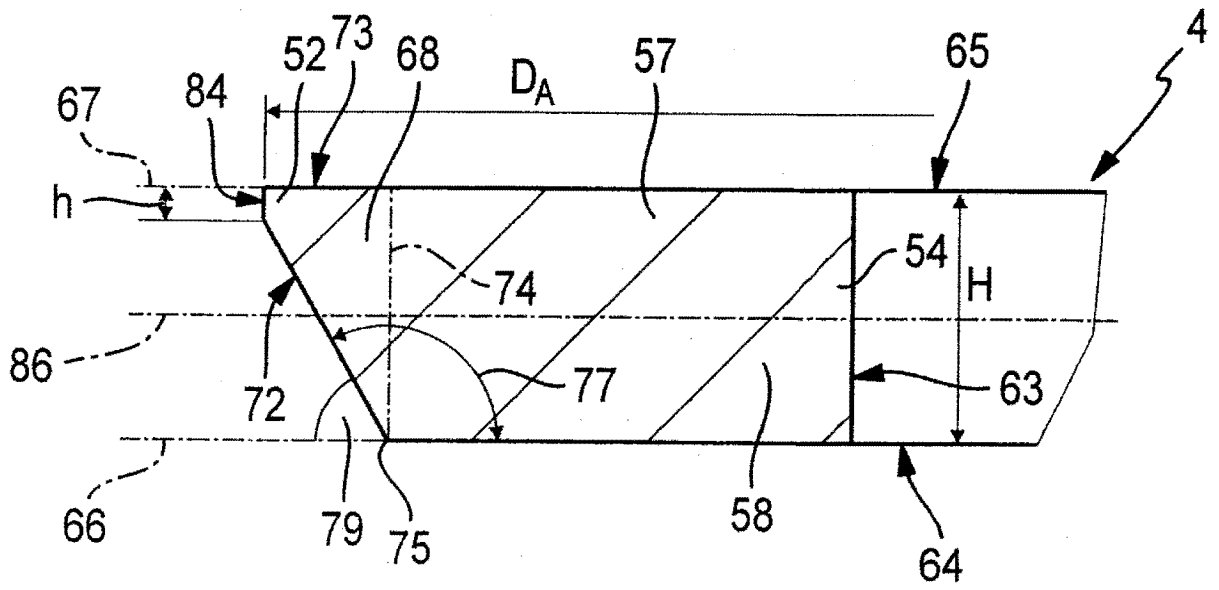


图 10

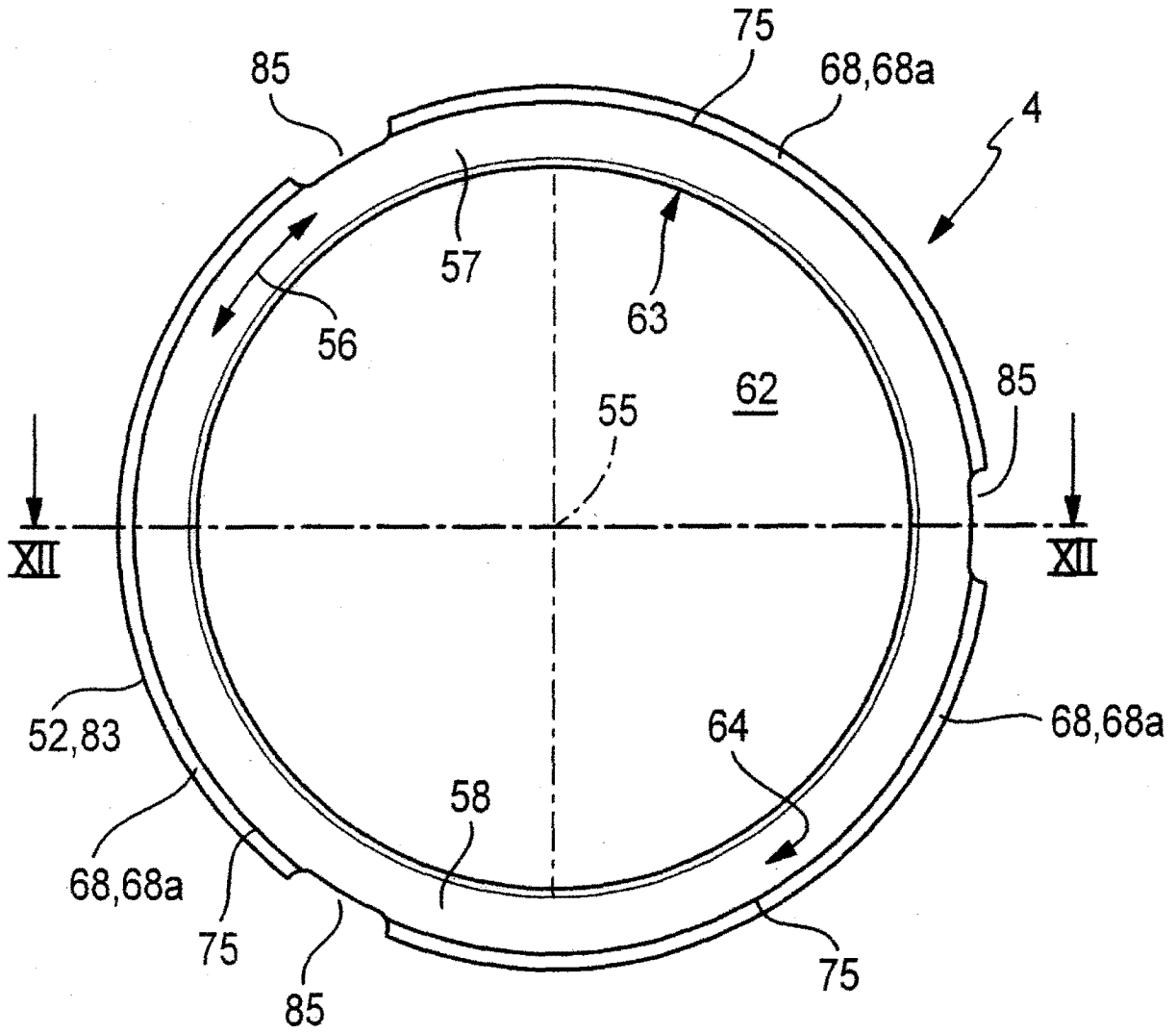


图 11

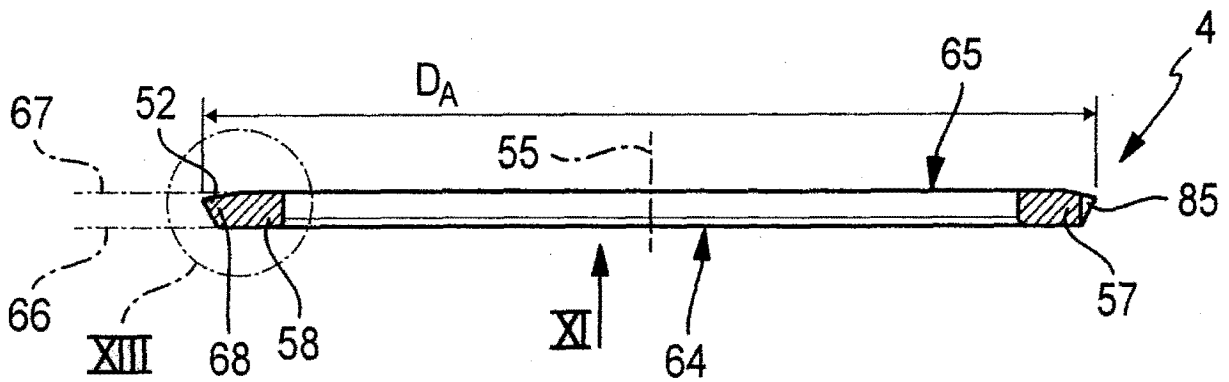


图 12

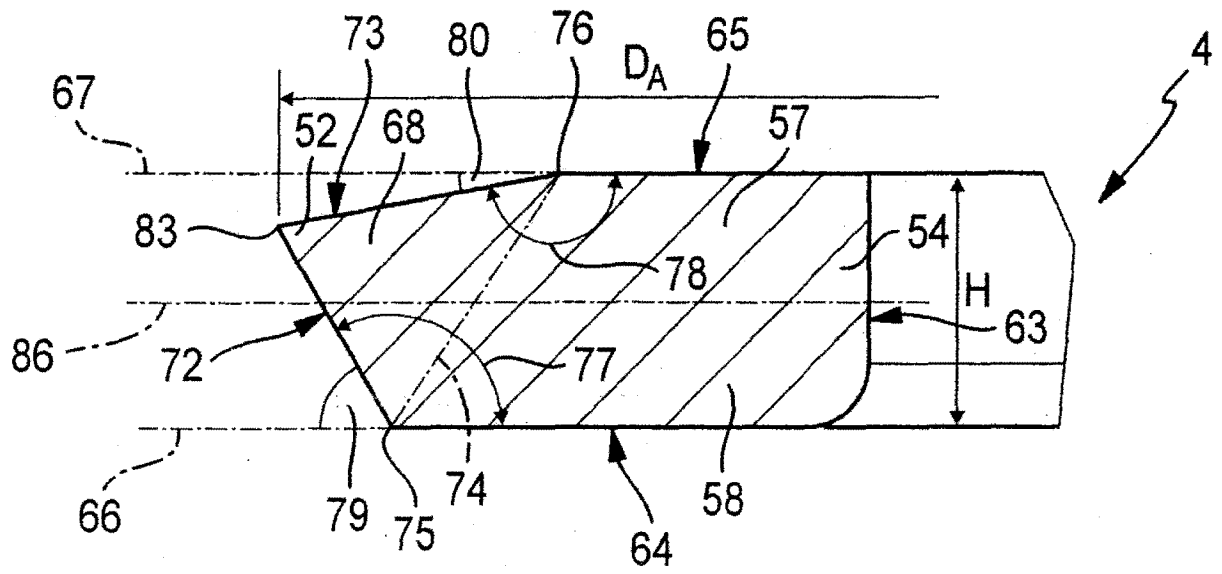


图 13

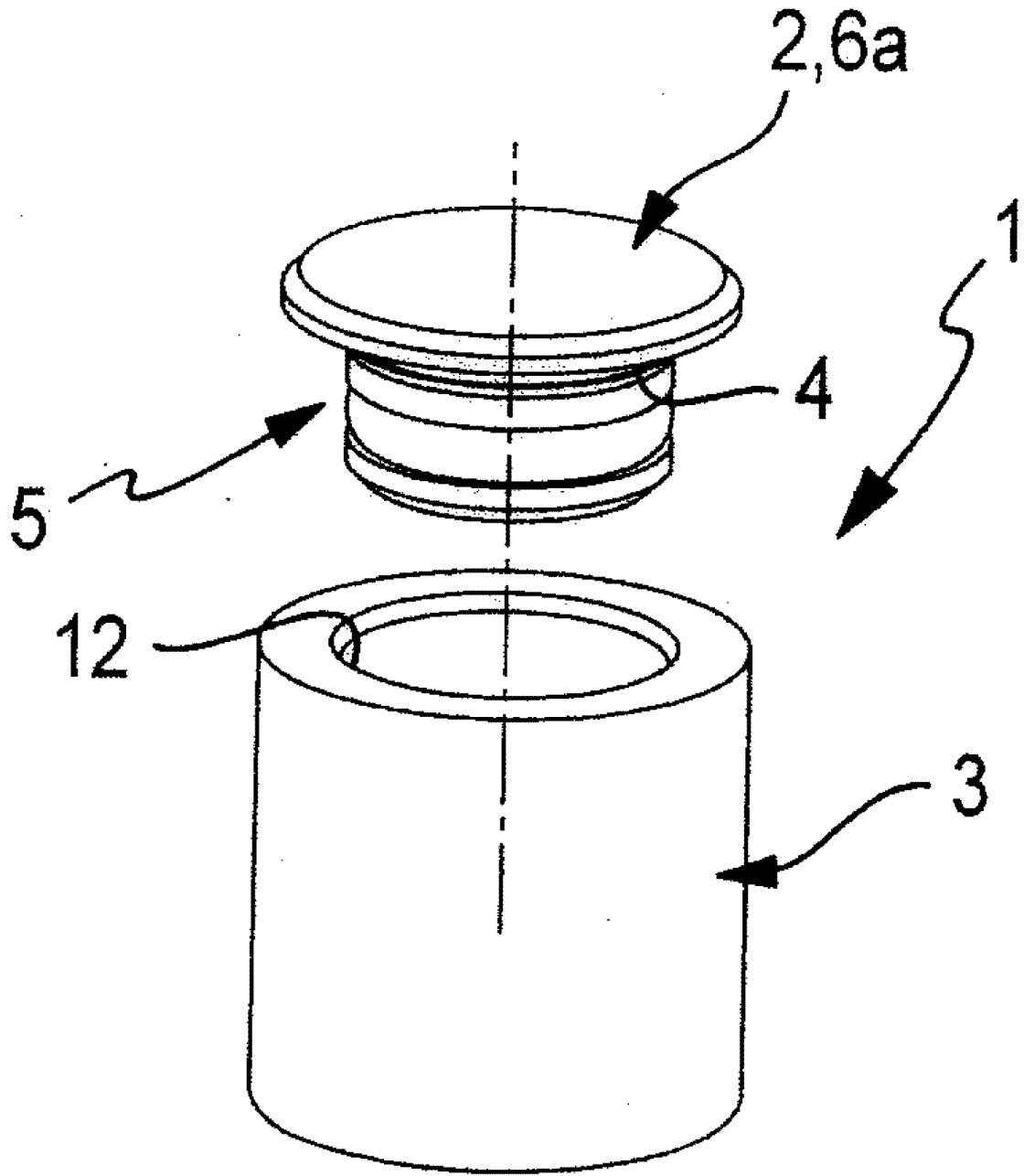


图 14

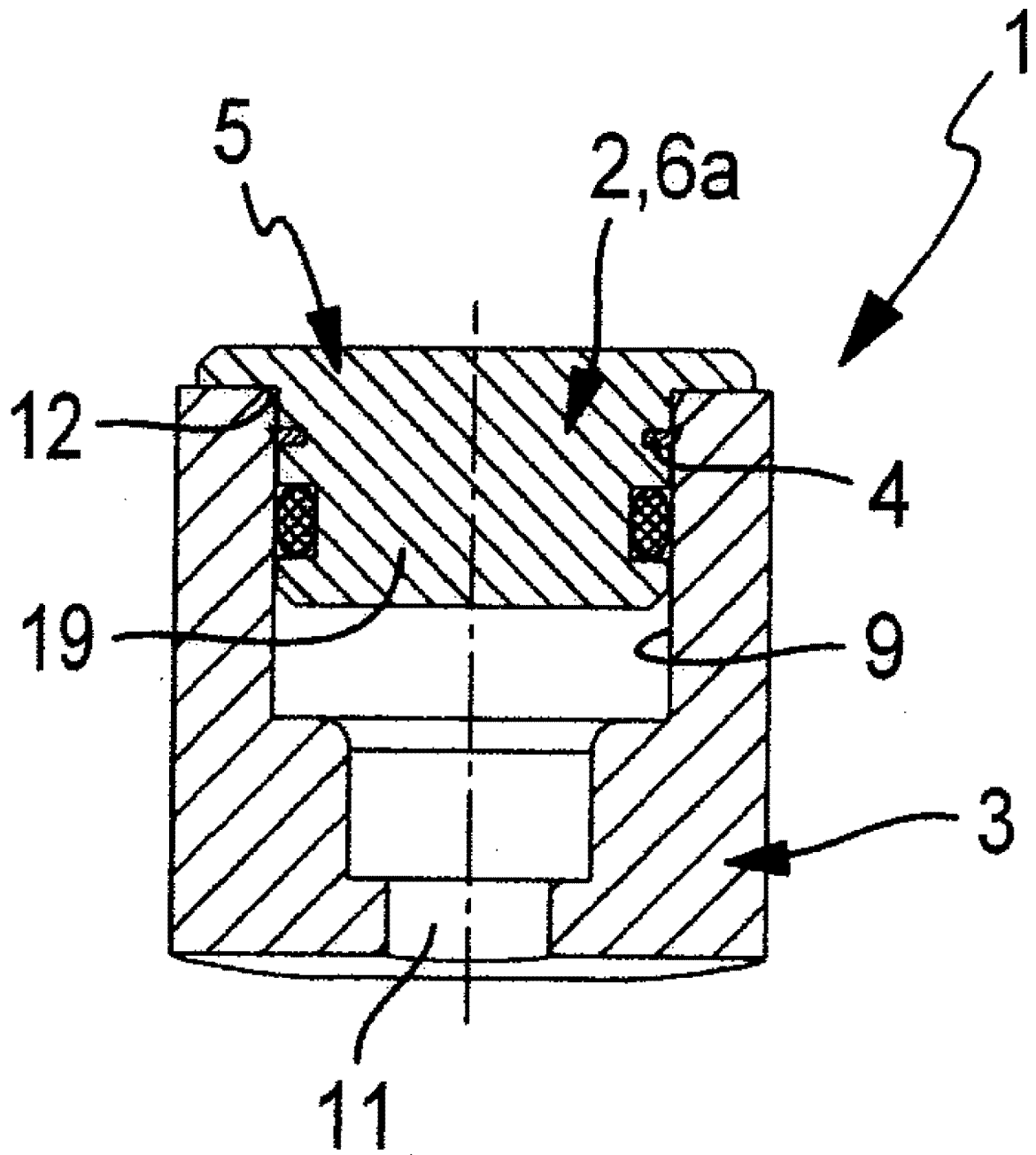


图 15

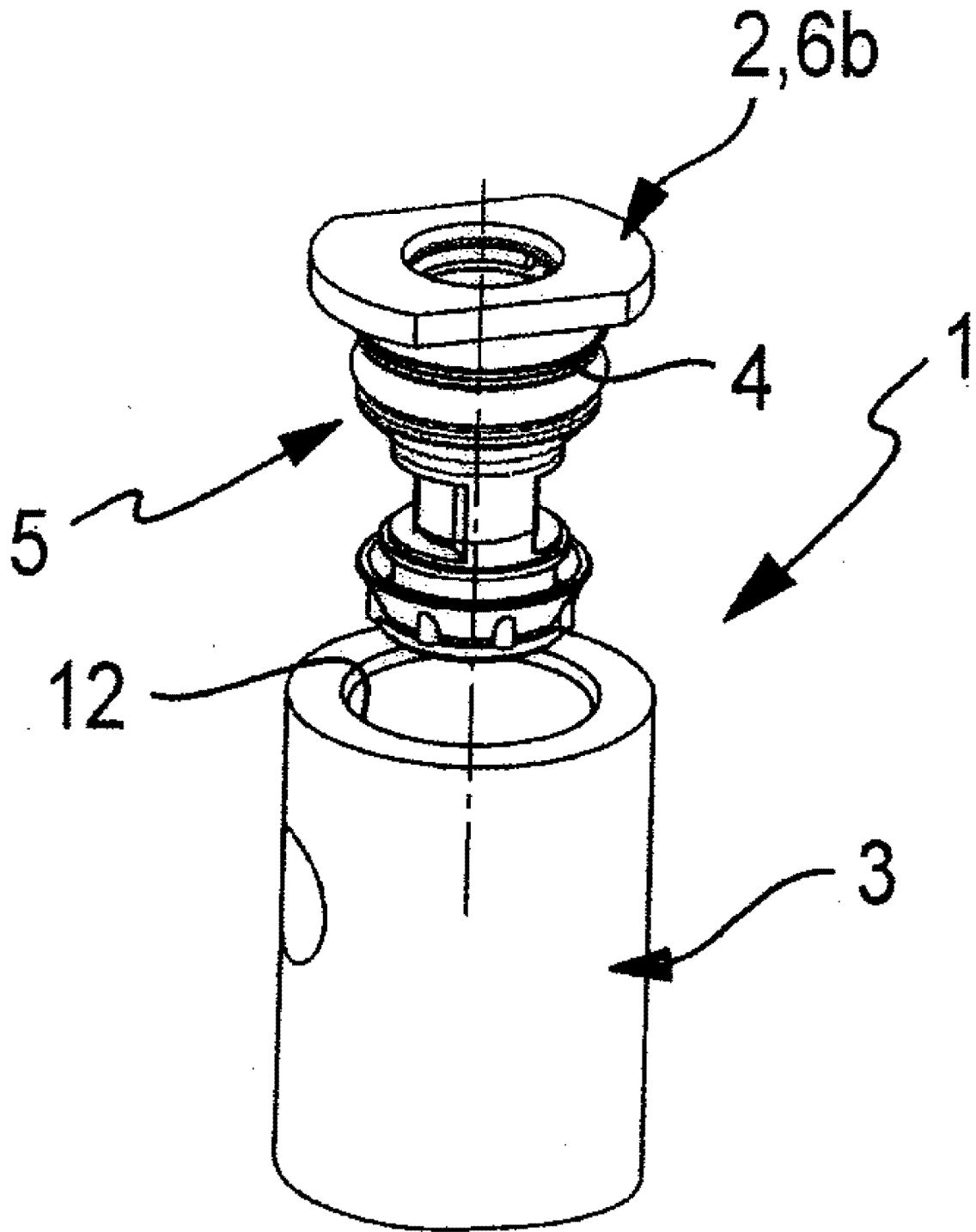


图 16

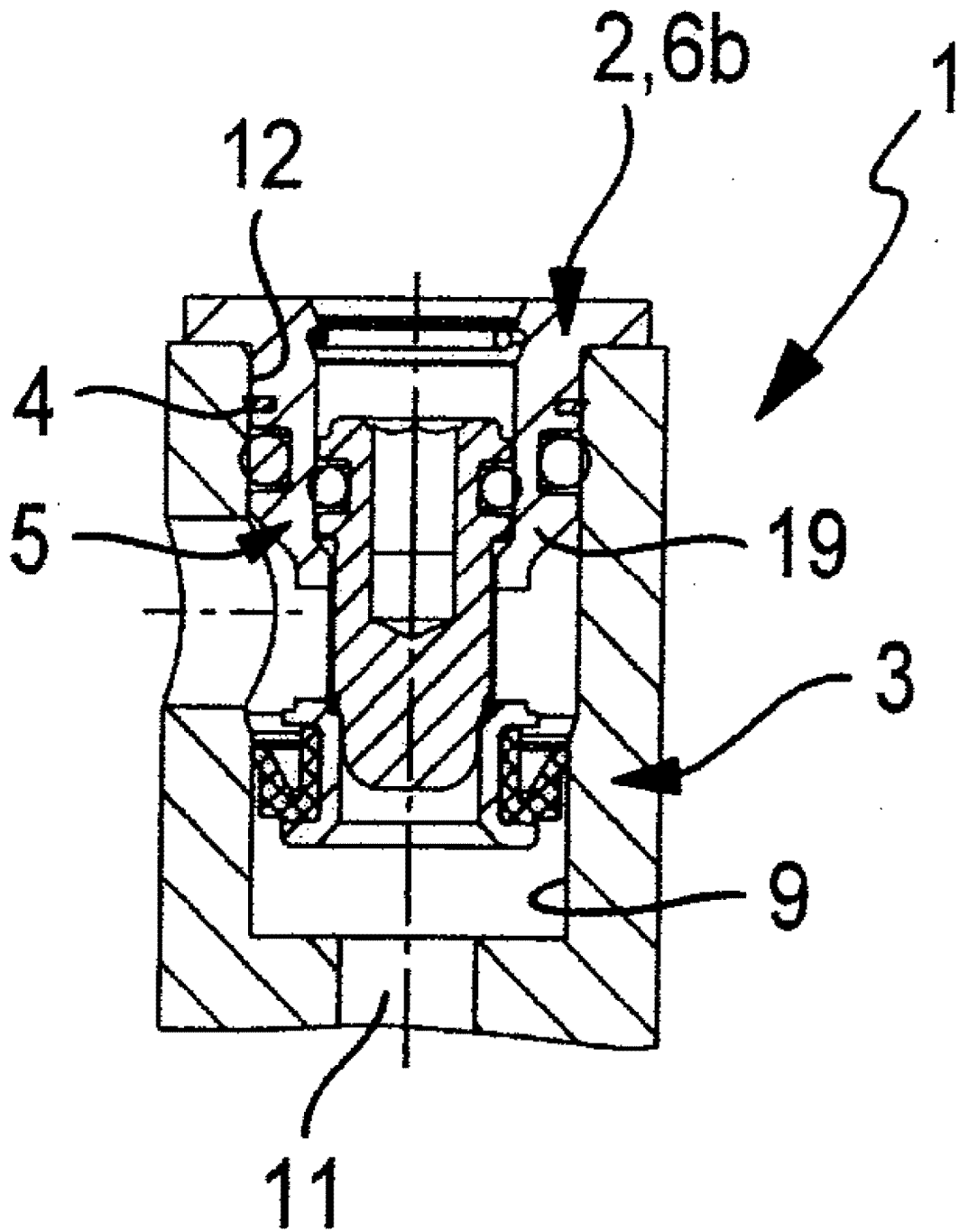


图 17

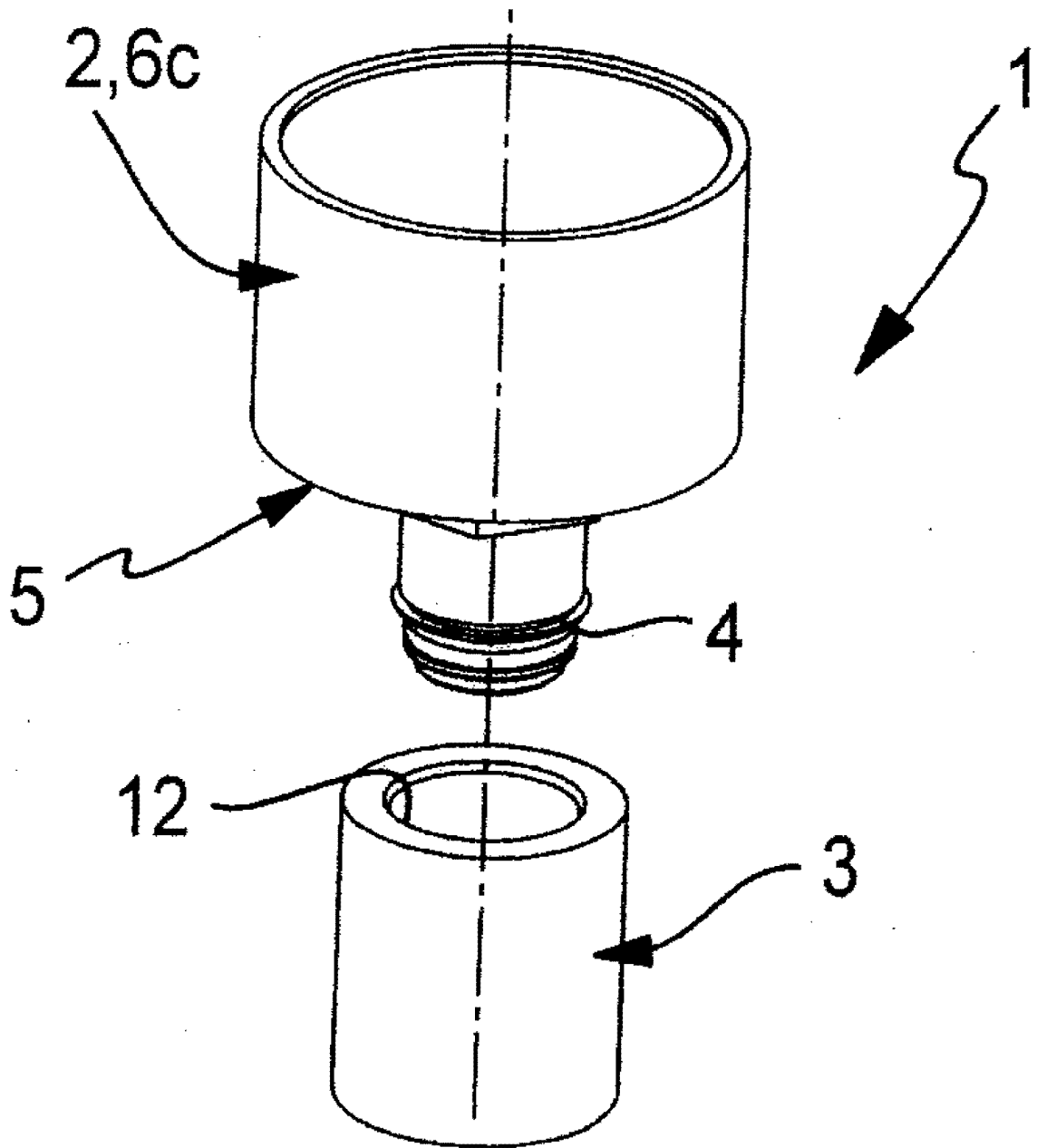


图 18

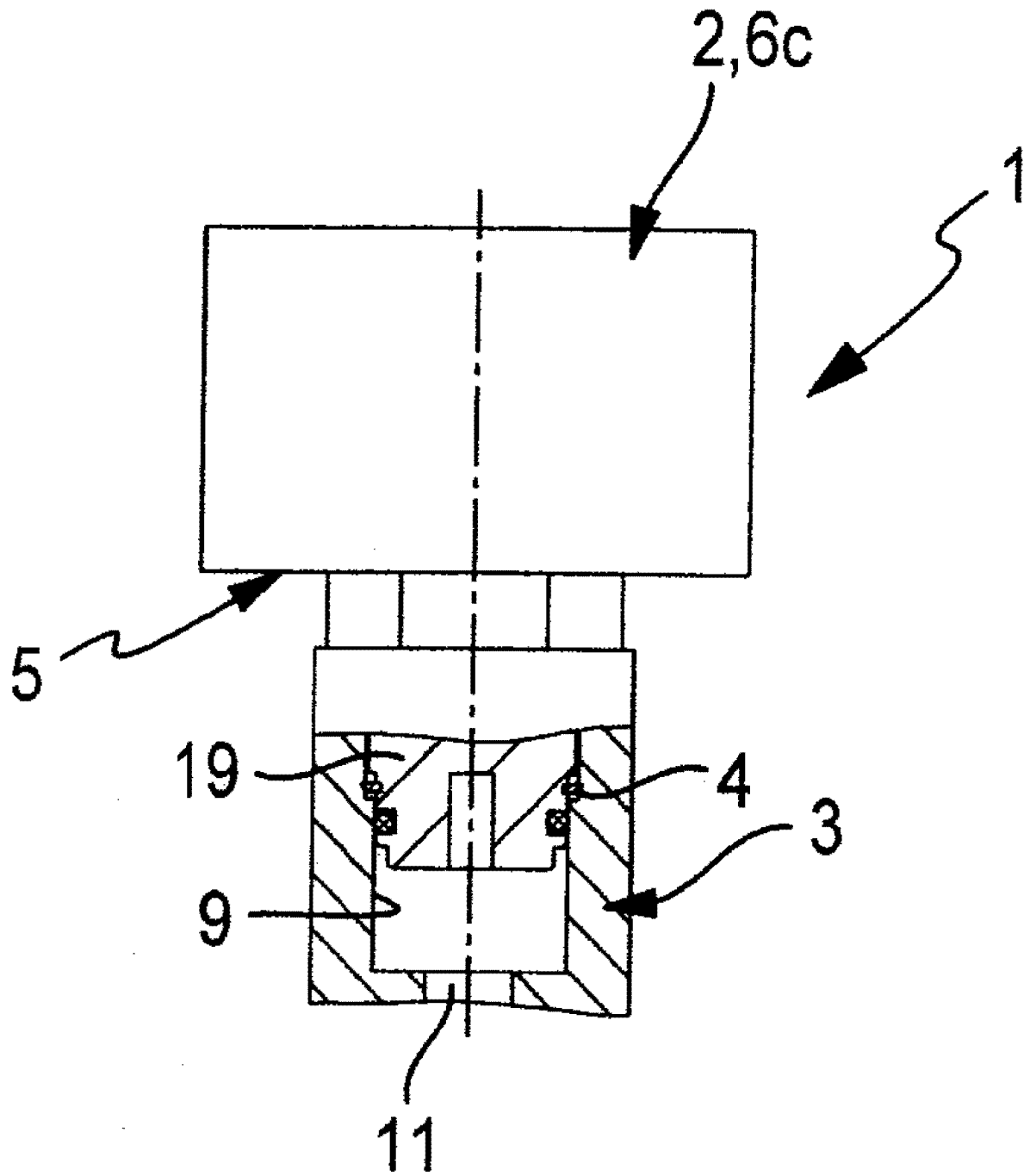


图 19