



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115697568 A

(43) 申请公布日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202180038626.X

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

(22) 申请日 2021.05.28

专利代理师 李萌

(30) 优先权数据

2008086.7 2020.05.29 GB

2019553.3 2020.12.11 GB

(51) Int.Cl.

B05B 11/10 (2023.01)

B05B 15/656 (2018.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.11.28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2021/064439 2021.05.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/239991 EN 2021.12.02

(71) 申请人 普罗门斯公司

地址 法国贝利尼亚

(72) 发明人 S.戈特科 G.杜林 P.亨尼曼

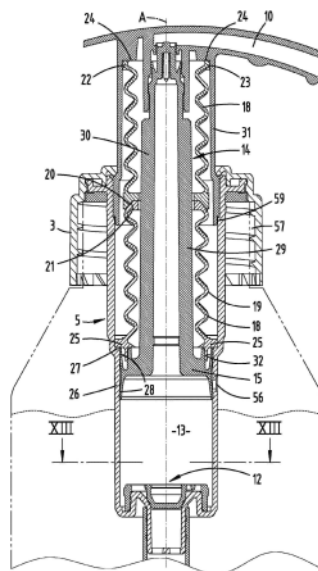
权利要求书2页 说明书10页 附图18页

(54) 发明名称

分配流体的泵

(57) 摘要

本发明涉及一种用于分配流体的泵(1),其具有泵头(2)、带有活塞的活塞体(15)、由泵室主体(14)限定的泵室(13)、入口阀(12)和出口阀(16),活塞能够通过泵头(2)在上部起始位置和下部终止位置之间的相应运动而运动,其中,用于从所述下部终止位置到所述上部起始位置的返回冲程的返回冲程力由波纹管(18)提供,其中进一步地两个波纹管、即第一波纹管和第二波纹管一个在另一个之上地布置,当通过在泵头(2)上施加压缩力将泵头(2)移动到下部终止位置时,每个波纹管(18)被折叠,第一波纹管通过与泵头(2)直接接合来承受压缩力,第二波纹管仅通过与第一波纹管接合来承受压缩力。



1. 一种用于分配流体的泵 (1), 其具有泵头 (2)、带有活塞的活塞体 (15)、由泵室主体 (14) 限定的泵室 (13)、入口阀 (12) 和出口阀 (16), 活塞能够通过泵头 (2) 在上部起始位置和下部终止位置之间的相应运动而运动, 其中, 用于从所述下部终止位置到所述上部起始位置的返回冲程的返回冲程力由波纹管 (18) 提供, 其中, 另外地将两个波纹管、即第一波纹管和第二波纹管中的一个布置在另一个之上, 当通过在泵头 (2) 上施加压缩力将泵头 (2) 移动到下部终止位置时, 每个波纹管 (18) 被折叠, 第一波纹管通过与泵头 (2) 直接接合来承受压缩力, 第二波纹管仅通过与第一波纹管接合来承受压缩力。

2. 一种用于分配流体的泵 (1), 其具有泵头 (2)、带有活塞的活塞体 (15)、由泵室主体 (14) 限定的泵室 (13)、入口阀 (12) 和出口阀 (16), 活塞能够通过泵头 (2) 在上部起始位置和下部终止位置之间的相应运动而运动, 其中, 用于从所述下部终止位置到所述上部起始位置的返回冲程的返回冲程力由波纹管 (18) 提供, 波纹管 (18) 在其下端上具有密封唇 (32), 该密封唇 (32) 能够通过活塞的接合部分接合在起始位置。

3. 一种用于分配流体的泵 (1), 其具有泵头 (2)、带有活塞的活塞体 (15)、由泵室主体 (14) 限定的泵室 (13)、入口阀 (12) 和出口阀 (16), 活塞能够通过泵头 (2) 在上部起始位置和下部终止位置之间的相应运动而运动, 泵头 (2) 具有从泵头 (2) 向下延伸的泵头壁 (31) 并与泵壳体部件 (3) 滑动接合, 所述泵壳体部件 (3) 在泵送冲程和返回冲程期间被固定, 其中, 用于从下部终止位置到上起始位置的返回冲程的返回冲程力由复位弹簧提供, 其中, 泵壳体部件 (3) 还具有密封边缘或密封壁, 所述密封边缘或密封壁分别与处于起始位置的泵头壁 (31) 上的密封肩部 (39) 密封接合, 在密封接合中被复位复位器件 (18) 预紧。

4. 一种用于分配流体的泵 (1), 其具有泵头 (2)、带有活塞的活塞体 (15)、由泵室主体 (14) 限定的泵室 (13)、入口阀 (12) 和出口阀 (16), 活塞能够通过泵头 (2) 在上部起始位置和下部终止位置之间的相应运动而运动, 其中, 用于从所述下部终止位置到所述上部起始位置的返回冲程的返回冲程力由波纹管 (18) 提供, 所述波纹管具有凸起, 其中凸起还在波纹管的圆周上和轴向高度上螺纹状延伸。

5. 一种用于分配流体的泵 (1), 其具有泵头 (2)、带有活塞的活塞体 (15)、由泵室主体 (14) 限定的泵室 (13)、入口阀 (12) 和出口阀 (16), 活塞能够通过泵头 (2) 在上部起始位置和下部终止位置之间的相应运动而运动, 其中, 用于从所述下部终止位置到所述上部起始位置的返回冲程的返回冲程力由波纹管提供, 所述波纹管的凸起在横截面中具有上直表面和下直表面, 上直表面和下直表面在径向外侧通过弯曲部分合并, 所述横截面中上直表面和分别与波纹管的压缩方向或中心纵轴线成直角的线之间的第一锐角大于在所述横截面中下直表面和所述线之间的第二锐角。

6. 根据前述权利要求之一所述的波纹管, 其特征在于, 所述密封唇 (32) 和/或所述接合部分形成为台阶状, 使得在所述接合位置中的一个位置处达到比在另一个位置处更高的密封力。

7. 根据前述权利要求之一所述的波纹管, 其特征在于, 所述波纹管具有凸起, 并且所述凸起沿所述波纹管的圆周方向呈螺纹状延伸, 使得一个凸起可以从所述波纹管的下端表面延伸到所述波纹管的上端表面。

8. 根据前述权利要求之一所述的波纹管, 其特征在于, 所述波纹管具有两个或多个螺纹状的凸起。

9. 根据前述权利要求之一所述的波纹管,其特征在于,一个布置在另一个之上的波纹管具有螺纹状延伸的凸起。

10. 根据前述权利要求之一所述的波纹管,其特征在于,每个波纹管的凸起具有相反的螺距。

11. 根据前述权利要求之一所述的波纹管,其特征在于,所述波纹管在它们彼此接触的表面相互嵌套。

分配流体的泵

[0001] 本发明涉及一种用于分配流体的泵,其具有泵头、带有活塞的活塞主体、由泵室主体限制的泵室、入口阀和出口阀,活塞可通过泵头在上部起始位置和下部终止位置之间的分别运动而移动,其中进一步提供用于从下部终止位置到上部起始位置的回程冲程的回程冲程力。

[0002] 这种泵,特别是具有波纹管作为复位复位器件的泵在现有技术中是已知的。例如参见US 2018/0056314 A1和US 2004/0188464 A1。关于泵,进一步参见US 2003/0230600 A1和US 6053364 A。EP 1384517 A2公开了具有两个上下叠置的波纹管的泵。上波纹管用于打开出口阀。在出口阀打开后,上波纹管没有进一步压缩,而下波纹管仅在泵送冲程期间压缩,泵送冲程仅在出口阀打开后开始。下波纹管直接由泵头接合。

[0003] 鉴于具有用于提供回程冲程力的波纹管的泵,由于特别是制造限制,回程冲程方式相当有限,以防人们不愿意接受(具有足够长的长度以允许更大的泵送和回程冲程的)波纹管的显着更高的生产成本。

[0004] 当被压缩时,波纹管可能在波纹管的周长和高度上具有不均匀的包裹表现。虽然活塞通常具有一个或优选两个唇部,在横截面中可见,其接合泵室主体的内表面以便在泵冲程期间、甚至在上部起始位置上密封泵室,但是这种密封可能并不总是足够的。在这方面,特别是当具有波纹管作为复位复位器件时,进一步改善紧密性成为目标。

[0005] 因此,鉴于所引用的现有技术,本发明的第一个目标是提供一种分配(或者说提供)流体的泵,在使用波纹管作为复位复位器件时,即使具有相对大的压缩冲程而依然利于制造。

[0006] 另一个目标是提供这种用于分配流体的泵,其具有波纹管作为复位复位器件,波纹管鉴于其凸起部而有利地可压缩。

[0007] 本发明的另一个目的是提供这样的用于分配流体的泵,其具有波纹管作为复位复位器件,并具有关于活塞和泵室的改进的密封性。

[0008] 本发明的又一个目的涉及这种用于分配流体的泵,其中在泵头裙板和泵壳体部分之间存在密封,泵头裙板在至少一个起始位置处于与泵壳体部分密封接合,并具有改进的密封性。

[0009] 为了解决所概述的问题之一,根据本发明的第一方面,考虑到可能扩大的泵送冲程,两个波纹管一个在另一个之上布置,即第一波纹管和第二波纹管。当通过在泵头上施加压缩力而将泵头移动到下部终止位置时,每个波纹管被折叠起来,第一波纹管通过与泵头直接接合来接收压缩力,第二波纹管仅通过与第一波纹管接合来接收压缩力。

[0010] 由此提出了一种泵,其具有串联地一个接一个地布置的两个波纹管,使得它们在使用中可以用作长的连续波纹管。在泵的通常使用中,两个波纹管一个在另一个之上。在泵送冲程期间,两个波纹管连续地并且优选地相等地折叠。

[0011] 相比单独使用每个波纹管,更长的冲程是可能的。泵头仅直接作用在其中一个波纹管上,例如其中一个波纹管的下端仅在泵送冲程期间与固定的泵部件直接接触,这表示该波纹管和这两个波纹管的下部对接。

[0012] 两个波纹管(每一个都利于制造)可以一个在另一个之上组合,以允许更长的泵送冲程。在这种情况下,优选地,进一步优选地具有大体上圆柱形形式的波纹管具有至少大体上相同的内径和外径,使得当一个在另一个之上布置时,它们无需进一步配合在一起。

[0013] 考虑到这种波纹管的有利可压缩性,其中在这种泵中是否提供一个或两个波纹管并不重要,根据本发明的进一步教导,提出了一种波纹管,其一个或多个或所有凸起的表面、上表面和下表面具有不同的角度。凸起通常在横截面上具有上直表面和下直表面。这些表面在径向外侧合并,以及在径向内侧合并,优选地,通过弯曲部分合并。在凸起或波纹管的纵向横截面中观察所述直表面,关于径向向外合并,所述横截面中上直表面和分别与波纹管的压缩方向或中心纵轴线成直角的线之间的第一锐角大于在所述横截面中下直表面和所述线之间的第二锐角。因此,在压缩凸起的过程中,开始受控的包裹。具有较小锐角的直表面比具有较大锐角的表面刚性小,因此在各自的力作用下首先弯曲。

[0014] 压缩方向确实与波纹管的纵向延伸一致(在波纹管的上端和下端之间)。在组装的泵中,特别是这里描述的作为可能实施例的泵,波纹管的纵向长度轴线将优选地与泵本身的中心轴线重合。

[0015] 对于这样的波纹管,与是否有一个或两个或多个波纹管彼此叠置无关,或者与波纹管是否在前面概述的凸起的上表面和下表面之间具有如前所述的角度无关,但优选地与之结合,进一步的优选实施例提供了这样的凸起的螺纹状延伸。一个或多个凸起像螺纹一样沿波纹管的圆周方向延伸。如上所述,对于这种螺纹状延伸凸起,也可以存在前面公开的所述角度,并且考虑到这些角度,优选具有前面概述的布置。

[0016] 考虑到活塞和特别是泵室的密封性,本发明的进一步教导提供了一种波纹管,该波纹管在其下端具有密封唇,该密封唇可在起始位置分别通过活塞或活塞体的接合部分接合。因此,波纹管和活塞或活塞体之间的直接密封是可能的。即使在为了密封泵腔体的内表面而设置在活塞处的唇缘存在泄漏的情况下,也可以保持或改善密封性。所述密封可以容易地通过波纹管的一部分来提供,所述波纹管的一部分优选地与波纹管是一体的,并且与波纹管在材料上是一致的。

[0017] 考虑到具有泵的有利密封,特别是在起始位置,本发明的另一个教导是由泵壳体部件给出的,该泵壳体部件不一定具有波纹管作为复位弹簧,该泵壳体部件具有与泵头裙板上的密封肩部密封接合的密封边缘,其中当泵处于起动位置时,泵头裙板在密封接合中被复位弹簧预紧。关于一个在另一个之上布置的两个或多个波纹管的进一步细节,优选的是,上波纹管的下端表面直接且紧密地位于下波纹管的上端表面上,端表面优选地与每个相应的波纹管整体地且材料一致地制造。

[0018] 根据另一优选实施例,所述表面还可以嵌套在一起。对此,两个表面可以分别在横截面中具有台阶状轮廓、上台阶状轮廓和下台阶状轮廓或外台阶状轮廓和内台阶状轮廓。优选地,其中一个波纹管具有外部台阶,其中另一个波纹管具有内部台阶。因此,特别是在波纹管的连接处,在径向上具有良好的稳定性。在不同的实施例中,这种台阶状构造也可以通过各自的倾斜表面来实现。倾斜表面以及台阶状轮廓的相应部分表面优选地是直的,使得波纹管确实在这种倾斜表面的一定长度上彼此抵靠在一起。在横截面中,倾斜表面可以从上径向向外点延伸到下径向向内点,反之亦然。

[0019] 至于下面和下文中提到的上部和下部,这总是意味着这里描述的这种泵泵送的流

体的向外输送方向。关于流体的向外方向,从泵室到泵头流体通道并最终通过出口,也被称为沿上方向流动。

[0020] 关于一个在另一个之上布置的两个波纹管,又一个优选实施例提供了具有螺纹状延伸凸起的这两个波纹管。更具体地说,在这种情况下,螺纹优选具有相反的螺距。当压缩具有这种螺纹状延伸凸起的波纹管时,由于螺纹状延伸,可能会在波纹管的上表面和/或下表面上产生一定的圆周力。当这些波纹管中的两个以相反的螺距彼此叠置时,可以达到所述效果相互抵消。由于凸起的螺纹状取向,不会产生有害影响。

[0021] 此外,根据附图解释本发明,其中显示:

[0022] 图1示出泵的透视图,其分配给仅在原理上显示的容器;

[0023] 图2示出根据图1的泵的侧视图;

[0024] 图3示出根据图1或图2的泵的前视图;

[0025] 图4示出泵的部件的爆炸视图;

[0026] 图4a示出从泵头下方的透视图;

[0027] 图5示出通过泵的垂直截面,活塞和泵已处于上部起始位置,泵头被锁定在上部位置;

[0028] 图6示出根据图5的视图,泵已处于解锁位置;

[0029] 图7示出根据图6的视图,在泵送冲程开始时,出口阀处于打开位置;

[0030] 图8示出根据图7的进一步视图,在泵送冲程结束时,出口阀仍处于打开位置,进口阀关闭;

[0031] 图8a示出泵部件的放大视图,该泵部件可以进入波纹管的密封唇的密封接合;

[0032] 图9示出根据图8的视图,随着回程开始,出口阀关闭,进口阀仍关闭;

[0033] 图10示出根据图9的进一步视图,在回程结束时,进口阀处于打开位置;

[0034] 图11是由图6中的点划线XI指示的放大视图;

[0035] 图12示出根据图11的放大视图;但根据图7中的点划线XII;

[0036] 图13示出根据图10中的线XIII-XIII的截面;

[0037] 图14示出泵头的透视图,特别示出用于锁定在泵头的起始位置中的设计;

[0038] 图15示出从泵部件上方部分透视图,其具有用于锁定的泵头处的边缘的容纳空间;

[0039] 图16示出根据图5中所示的线XVI-XVI穿过泵头的横截面;

[0040] 图17示出根据图16的视图,在泵头在未锁定位置转动约90°之后;

[0041] 图18示出两个波纹管优选地使用如图所示的泵的形式,以彼此叠置的方式布置,

[0042] 图19示出根据图18的波纹管,处于压缩状态;

[0043] 图20示出图18中的点划线XX中的部分的放大视图;

[0044] 图21示出在打开位置中的出口阀,第一实施例的局部视图;

[0045] 图22示出处于关闭位置的出口阀,关于进一步的实施例;和

[0046] 图23示出根据图22的出口阀处于打开位置。

[0047] 首先参考图1至图3,示出并描述了具有泵头2和泵壳体部分3的泵1。泵进一步可以具有吸管4,如在实施例中所示。然而,泵1也可以在没有吸管4的情况下工作。在图1至3中可见在泵壳体部分3下方的泵室部件5。泵室部件5可以在其下部具有中空的容纳部件6(参见

例如图5),用于容纳和保持吸管4。在构成泵室的泵室部件之间的过渡区域中,可以提供外部可见的肋7,该泵室部件具有比容纳部件更大的内径。

[0048] 肋7可以具有稳定目的和/或提供用于在组装泵时定向泵的器件。

[0049] 上面和下面描述的泵优选是具有大部分或所有部件作为塑料部件的泵。更优选地,大部分或全部部件是聚乙烯。特别优选具有由聚乙烯制成的复位复位器件,特别是波纹管。

[0050] 这种泵可以在几毫升的泵冲程下具有分配体积,例如1.5至3毫升,更优选2毫升。然而,可以处理甚至更大的体积,例如4毫升或更多。

[0051] 泵头2进一步具有出口开口8。

[0052] 泵1可以匹配由图1中的虚线示出的容器9。容器的形状可能非常不同。泵1与容器9的组合可以通过螺纹适配来实现,如在实施例中所示。适配也可以是例如借助褶皱或按压实现。

[0053] 在容器9中可以包含诸如洗涤剂、肥皂或类似物的流体11,其可通过泵1从容器9中泵出。流体将通过泵头中的出口开口8分配。现在参考例如图5,在泵头2中,出口开口8是出口通道10的端部。

[0054] 进一步参考图5,通常要从容器9中泵出的流体可以流过吸管4、入口阀12,被提供到泵室13的下部中。此外,在将泵头2连同活塞主体14一起移动的泵冲程之后,泵活塞15从如图6所示的示例中所示的起始位置向下移动到如图8所示的示例中所示的下部终止位置,流体将进一步流过内部中空活塞主体14和泵室13的出口阀16,以最终在出口开口8处分配。

[0055] 主要具有泵头流体通道10的泵头部件可以在流体通道10的外部具有稳定肋17。这种稳定肋可以提供为在流体通道10之外的两侧上在流体通道10的长度方向上延伸。如所示,优选地,稳定肋具有波浪状图案。

[0056] 泵1还可以具有复位复位装置,其优选地通过波纹管18在图4至10和图18至20中示出。替代地,也可以至少涉及具有仅一个波纹管的实施例,该波纹管带有密封唇34,该密封唇则可以位于弹簧的下肩部分中,提供通常的弹簧、特别是塑料弹簧。然而至于这样的弹簧例如参见WO 2020/156933A1,然而其不具有上述的密封唇,。

[0057] 泵1优选由多个彼此同心的大体圆柱形部件制成。它们都优选地布置有重合的中心轴,与几何轴A重合。

[0058] 如图4所示,并在图5至10中更详细地示出,优选地,在迄今为止在附图中所示的实施例中,提供了两个波纹管18,一个布置在另一个之上。波纹管具有一定数量的凸起19,例如三到七个,更优选地每个大约五个凸起。可以在每个波纹管处实现更多的、多达10个或更多凸起19。

[0059] 提供凸起的波纹管的壁优选地在其整个垂直和圆周延伸上是封闭的壁。

[0060] 每个波纹管18优选是独立的波纹管。优选地,例如图7所示,它们甚至在组装状态下也彼此不连接,而仅以上对接表面和下对接表面20、21彼此接触。上波纹管18与泵头2对接接合。如在实施例中所示,其在这方面具有上肩部22。肩部可以是波纹管18的扩大的端部部分,如在图中所示,例如矩形横截面。肩部可以提供对接表面23,如图所示,所述对接表面更优选地与中轴线A成直角地延伸。相反的对接表面24,优选地在泵头2处,优选地以相同的方式延伸。

[0061] 下波纹管18优选具有下肩部25,其与壳体部分26处于对接接合中。如图示实施例所显示,壳体部分26更优选的是泵室部件。壳体部分26或泵室部件5分别具有向内突出的支撑肩部27,下波纹管18的下肩部25可以支撑在该肩部27上。

[0062] 壳体部分26或更具体地泵室部件5分别不会在相对于容器9的泵送冲程期间移动。

[0063] 活塞体14优选地在其下端具有活塞15。活塞15主要用于在泵送冲程期间从图7中所示的示例的上部起始位置移动到图8中所示的示例的下部终止位置时减小泵室13的体积。

[0064] 活塞15具有与泵室部件5的内表面密封接合的一个或多个密封唇28。

[0065] 活塞主体14进一步具有管状延伸部29,该延伸部从活塞15伸出并且在出口阀16处终止或以出口阀16终止。

[0066] 管状延伸部由管状壁30提供。

[0067] 所述一个或多个波纹管容纳在优选地由壁30的外表面和泵头2的壁31的内表面和/或泵部件或更具体地泵室部件5的内表面之间提供的角度空间中,逆向于延伸部29中的流体11的分配方向向下延伸。泵部件的内表面位于泵室部件5的壁区域上方,该壁区域实际上为泵室13提供内表面,活塞15优选地通过其密封唇与其密封接合。

[0068] 优选地和如在附图中所示,一个或多个波纹管首先具有提供复位复位力的目的。波纹管优选不与待分配的流体接触。然而,也可以如下所述给出进一步的目的,特别是在提供密封方面,在给定情况下附加地与活塞配合密封。

[0069] 波纹管,优选在所示的实施例中,下波纹管18可以具有密封唇32,用于与活塞15或活塞的相应部分接合。

[0070] 密封唇32优选是周向连续延伸的,通常是从波纹管的下肩25向下延伸的圆柱形部分。波纹管由弹性塑料材料制成。因此,唇32也是有弹性的。

[0071] 密封唇32可以与活塞的外表面接合,该外表面优选径向向内朝向活塞的密封唇28。在具备上密封唇28和下密封唇28的情况下,更优选地,接合径向向内朝向活塞15的上密封唇28。

[0072] 活塞15可以具有周向连续地形成的凹槽33,其中凹槽33的外壁可以提供用于密封唇28,并且凹槽33的内壁可以提供用于在活塞15的上部起始位置与唇32密封接合的表面。

[0073] 与唇32接合的活塞28的表面因此也可以在其进一步的竖立的壁上给出,该壁可以在其进一步的内侧上具有第二凹槽34。

[0074] 此外,唇32和/或与之接合的活塞15的表面可以被设计成台阶状。这在图8a中原理式示出,其中活塞处于下部终止位置。

[0075] 可以看出,活塞的相应壁部分可能在图8a所示的垂直部分中具有台阶s。因此,在活塞向上进一步移动之后,首先具有较小直径的部件的外表面将与唇部32密封接合,然后在活塞进一步移动到上部起始位置之后,该部件具有径向向外的更宽延伸部(参照中心轴A),或者比上部更向外延伸。因此,可以实现与唇部32的可能的两阶段密封接合。

[0076] 还可能的是,波纹管18的复位复位力总是足够强,以便以较高的密封力将活塞移动到第二位置。也可能是这样的情况,在正常使用期间未到达第二密封位置,但只有在这种泵离开工厂的填充容器时才给出该第二密封位置。因此,在运输过程中等、直到用户首次使用,能够给出非常紧密的密封。

[0077] 例如,如图18和19所示,波纹管18可以具有螺纹状延伸的凸起19。

[0078] 优选的是,在如上所述的两个波纹管18的情况下,在两个波纹管18上的一个高于另一个的情况下,这样的螺纹状延伸的凸起19的螺距P相反。因此,在压缩波纹管18时可能的转动动作因此是平衡的。

[0079] 就波纹管而言,本发明的另一个方面是这些波纹管的表面的表面角度 α 或 β 。

[0080] 优选地,这样的波纹管18具有与凸起19的表面、上表面35和下表面36不同的角度。一个或更多或所有凸起19可以具有这种不同的角度。

[0081] 凸起19通常在横截面中具有上直表面37和下直表面38。这些表面37、37通过如图所示的曲率径向向外以及径向向内合并。在这样的凸起或波纹管的纵向截面中观察所述直表面,所述截面中在上直表面35和(与压缩方向或纵向轴线A成直角的)线L之间的第一锐角 α 大于在下直表面36和线L之间所述截面的第二锐角 β 。因此,在凸起19的压缩期间开始受控的缠绕。如解释的那样,就直表面而言具有较小锐角的壁部分与波纹管的具有较大锐角表面的壁部分相比刚性较小,并且因此在力作用下首先屈服。

[0082] 虽然角度 α 可能在 35° 至 50° 的范围内,更具体地 38° 至 48° ,甚至更具体地 40° 至 45° ,更优选地约 43° ,但角度 β 可能在 20° 至 34° 的范围内,更具体地 25° 至 32° ,甚至更具体地 28° 至 32° ,更优选地约 30° 。

[0083] 关于表面20和21,例如如图5所示,优选的是,它们至少部分地延伸,进一步优选地在表面的外部,在中心轴线A的视野中沿倾斜方向延伸。由此,从图5也可以看出,在这种情况下,上波纹管18确实使下波纹管18居中,使得它们嵌套在一起,并且不能在径向上相对于彼此移动。这些倾斜的表面可以合并成水平地或与轴线A成直角地延伸的表面。

[0084] 进一步重要的是甚至更有利的密封特征,其也可以通过仅具有一个波纹管或者甚至已经提到的塑料弹簧的实施例来提供。然而,更优选地,它与这里所示的两个波纹管组合给出。

[0085] 此外,密封特征可以与这种波纹管或塑料弹簧组合,具有或不具有密封唇32。

[0086] 关于可能的进一步密封的这个特征是在泵头(更具体地是泵头壁31)和泵部件3之间,泵头壁31进一步优选地提供处于上部起始位置的泵头的外表面的一部分,泵部件3优选地是盖,例如螺帽。

[0087] 泵部件3或盖分别在其内边缘具有接合壁37,例如在图5所示的横截面中具有倾斜延伸的自由端壁部件38。壁部分38相对于轴线A倾斜地延伸,优选地以 40° 至 50° 的角度延伸,更优选地以 45° 的角度延伸,使得壁部分38从较高的径向向外直径延伸到较低的径向向内直径。在此,下部指的是逆着中空活塞部件中流体的分配方向。

[0088] 因此,壁部38首先在泵头向下移动时可能与壁部38接合时具有一定的挠性,其次在泵头2的向上移动方向上尤其与设置在壁31上的肩部39接合时具有一定的刚度。由于肩部39在这种情况下倾向于向上弯曲壁37,这导致壁37的内部自由边缘40处的自由直径变窄,因此增强了壁37和壁31之间的接合。

[0089] 该接合由一个或多个波纹管18或弹簧的复位复位力给出。

[0090] 不仅出于此目的,而且通常优选的是,波纹管18或弹簧通过一些预加载装配到泵中。这意味着,即使在最延伸的位置,通常提到的上部起始位置,波纹管也没有完全延伸,但仍然会产生一些预紧力。

[0091] 此外,由于壁部38的相对小的自由边缘表面构成壁部38与壁部31之间的接合,因此达到了相对高的表面压力,其构成为也用于在所述部件之间的良好密封。

[0092] 在所示的实施例中并且优选地活塞体14是一体式的,进一步优选地材料均匀的一件式地用泵活塞15制成,其中活塞体14特别地提供具有内部空间的管状延伸部,用于将流体输送到出口通道10中如所描述的那样。

[0093] 出口阀在图5至图12中示出第一实施例,并且在图21至图23中示出第二实施例。

[0094] 优选地,不一定与泵活塞15的一体式设计相结合,活塞体14与出口阀16是一体的。如在图5至12和21至23中更详细地示出的,出口阀16可以由盘状的阀部件41组成,该阀部件41优选地具有周向外向上突出的边缘部42。优选地,可以在盘状板部分41的中心设置杆部43。杆部43可进一步在边缘部42上方向上突出。杆部43可用作出口阀16的打开位置中的上止动件。然而,该打开位置可以另外地或替代地也通过内裙板,优选地第二内裙板44抵靠在抵靠肩部45上来提供,该抵靠肩部45设置在泵体的上部,特别是在泵体的内同心壁29处。

[0095] 上和下参照图示泵1的“上方”或“下方”,其总是指泵送冲程时的流体流动。流体在泵体内从下方向上方流动,然后优选地在穿过出口阀16的区域之后,相对于中心几何轴线A大致水平且径向向外流动。

[0096] 出口阀16还与设置在泵头2中的密封边缘46配合。具体地,密封边缘46由泵头中的出口通道10的开口47提供。开口47优选为泵头2中的短的轴向管状区域。开口47进一步设置在泵通道10的下内表面。出口阀16在短的轴向管状区域内延伸,并且至少在打开位置延伸。

[0097] 在其中一个实施例中,尤其参见图11,盘状的阀部件41借助于设计在盘状的阀部件41的外表面上的边缘48位于所述边缘46上。尤其在图11中可以看到,外表面在所示的横截面中是凸形设计的,并提供了这样的边缘48。

[0098] 另外,如图5所示,在本实施方式的出口阀16的关闭位置中,盘状阀部件41的上部在出口阀的关闭位置中仍然位于泵通道10内。

[0099] 在这方面描述的两个实施例中给出的盘状阀部件41具有下部的一个或多个柱部件49,该柱部件49将出口阀16与活塞体,优选地与活塞体的管状壁结合。在有几个柱部件的情况下,柱之间留有自由空间,并且在柱部件周围留有自由空间,以允许流体围绕柱部件流动,并且在出口阀的打开位置进一步围绕盘状阀部件41的外表面,以最终进入泵头流体通道10。

[0100] 在一个支柱部分49的情况下,该一个支柱部分49也被布置成允许流体以指示的方式围绕流动。

[0101] 一个或几个柱部件49从壁29内的区域延伸到泵体的上边缘50的上方。如实施例所示,盘状阀部件41优选地在上边缘上方延伸到所述上边缘一段距离。

[0102] 上边缘50可以由进一步提供泵体的上端,特别是所述内同心壁的柔性唇缘部分构成。柔性唇部可以密封地接合相应裙板的内表面,优选地接合泵头2的第三内裙板。

[0103] 例如在图7中进一步特别示出了入口阀12。在该第一实施例中,入口阀12具有优选地具有相对较大直径D1的罐状密封部分51,该密封部分51优选地就罐壁而言提供向下延伸的密封壁,该密封壁延伸到泵室底部的轴向开口中。考虑到泵室本身的直径D2,直径D1相对较大,该直径D2与泵活塞沿其移动的直径D2相同。关系D1/D2优选在0.3和0.5之间,更优选约0.4。

[0104] 具有所述直径D1的入口阀12的内部密封部分51借助于柔性臂53连接到入口阀12的外部附接部分52。柔性臂53在圆周方向上部分延伸,以便具有更长的柔性臂53的长度。

[0105] 外部附接部52是套筒状的,并且优选地进一步向下延伸到内部密封部分50。附接部52的内表面构造有一个或多个肋54,以便接合泵室底部的上升壁部分55的外表面。上升壁部分55优选地在例如图7所示的截面中是一个完全U形壁的外腿,它与其内腿一起延伸到一个附接部52中,以便尽可能地保持或连接吸管4。相反,它也可以仅仅是进入容器的过渡部分,或者特别是容器的存储室。

[0106] 附接部52还在附接部52的外表面和泵室的内表面之间留下周向空间56。该周向空间可以用于容纳密封唇,在给定的情况下是活塞的下密封唇,以允许活塞在泵送冲程时在下部终止位置移动。

[0107] 优选地,如实施例中所示,活塞具有两个密封唇28,即下密封唇和上密封唇。密封唇从活塞的板状中间部分开始沿相反方向延伸。

[0108] 在活塞的上部位置和泵头的起始位置,上密封唇可以分别抵靠在复位装置(特别是波纹管或弹簧)的邻接部分或肩部的下表面上。这也可以在没有设置密封唇32的情况下给出。

[0109] 在泵腔体中进一步优选地设置有开口56,该开口56进一步优选地处于非致动位置、泵头和泵体的上部位置,与活塞的一个或两个所述密封唇重叠。因此,在此位置,外部空气不会进入泵室。然而,在泵体和泵头的较低位置,例如如图8所示,开口56从重叠中释放出来,并且当从下部终止位置移动到起始位置时,空气可以通过压缩流出,并且进一步通过活塞体和活塞的特定方式被吸回。这样的空气可以流过泵壳体部分3和容器之间的连接件,该连接件没有被做得如此紧密以至于没有空气可以流过。

[0110] 容器9可具有如图5所示的颈部57。在颈部57的上表面和相应的泵部件之间,在给定的实施例中,在泵室部件5的肩部之间,可以设置密封环。

[0111] 特别参照图14至17,更具体地说明泵送头在上部起始位置的锁定。

[0112] 泵头2例如且优选地在其泵头裙板31处可以具有裙板边缘,裙板边缘被容纳在锁定位置中,也如图5所示,该裙板边缘位于优选地通过壁38的自由端设置在泵壳体部分3处的止动件和在优选实施例中设置在泵室主体5处的肩部59之间。

[0113] 锁定位置进一步优选地在圆周方向上由挡块60限制,挡块60也设置在泵室主体5或另一相应的泵部件处。当泵头2在锁定位置完全转动时,裙板边缘58的端面61可抵靠止动件60。

[0114] 可以提供另一个止动件62,以限制泵头转向解锁位置。

[0115] 图22和23中更详细地示出了分别处于关闭或打开位置的出口阀16的另一实施例。该出口阀16与第一描述的出口阀16的不同之处在于,盘状阀部件41甚至更像碗状,并且优选地在出口阀16的关闭位置完全容纳在开口47中,如图22所示。此外,如图23所示,盘状阀部件40的上表面可以用作出口阀打开位置的止动件,这对于出口阀的第一解释实施例也是可能的。因此,在本实施例中,杆部43不向上延伸到盘状阀部件41的上表面。然而,在两个实施例中,阀杆部43提供盘状阀部件41的稳定性。根据图22和23的出口阀的实施例在需要更高的打开力的情况下可能是特别优选的。这可以带来更高的密封效率。

[0116] 图22和23的第二实施例在关闭位置具有相对较长的相当圆柱形的密封表面,该密

封表面设置在出口通道10中的开口的整个或大部分长度上。

- [0117] 附图标记列表
- [0118] 1泵
- [0119] 2泵头
- [0120] 3泵壳体部分
- [0121] 4吸管
- [0122] 5泵室部件
- [0123] 6容纳部件
- [0124] 7肋
- [0125] 8出口开口
- [0126] 9容器
- [0127] 10出口通道
- [0128] 11流体
- [0129] 12入口阀
- [0130] 13泵室
- [0131] 14活塞体
- [0132] 15泵活塞
- [0133] 16出口阀
- [0134] 17稳定肋
- [0135] 18波纹管
- [0136] 19凸起
- [0137] 20对接表面
- [0138] 21对接表面
- [0139] 22上肩部
- [0140] 23对接表面
- [0141] 24相反对接表面
- [0142] 25下肩部
- [0143] 26壳体部分
- [0144] 27支撑肩部
- [0145] 28密封唇部
- [0146] 29管状延伸部
- [0147] 30壁
- [0148] 31泵头壁
- [0149] 32密封唇
- [0150] 33凹槽
- [0151] 34凹槽
- [0152] 35表面,上部
- [0153] 36表面,下部
- [0154] 37接合壁

- [0155] 38壁部
- [0156] 39肩部
- [0157] 40内部自由边缘
- [0158] 41盘状阀部件
- [0159] 42边缘部
- [0160] 43杆
- [0161] 44内裙板
- [0162] 45对接肩部
- [0163] 46边缘
- [0164] 47开口
- [0165] 48边缘
- [0166] 49柱状部件
- [0167] 50上边缘
- [0168] 51罐状密封部件
- [0169] 52附接部
- [0170] 53柔性臂
- [0171] 54肋
- [0172] 55壁部
- [0173] 56开口
- [0174] 57颈部
- [0175] 58裙板边缘
- [0176] 59肩部
- [0177] 60止动件
- [0178] 61端部表面
- [0179] 62另一个止动件
- [0180] p螺距
- [0181] s台阶
- [0182] α 角度
- [0183] β 角度
- [0184] L线

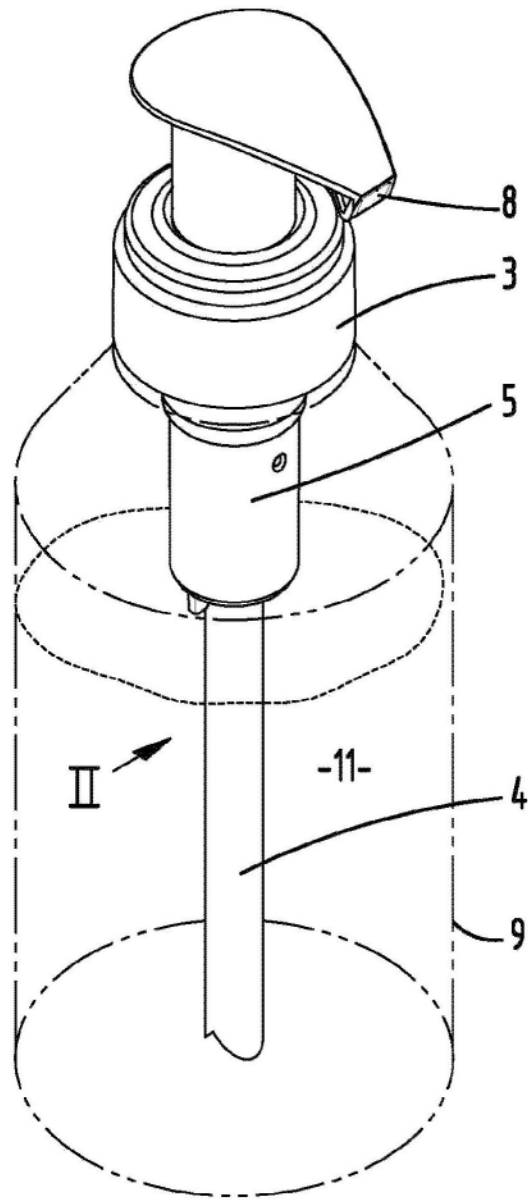


图1

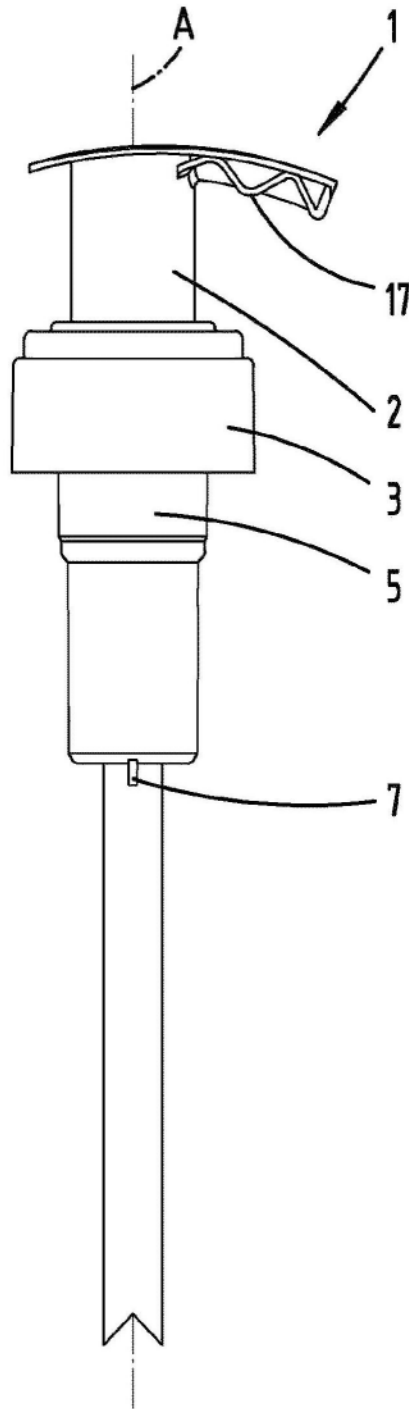


图2

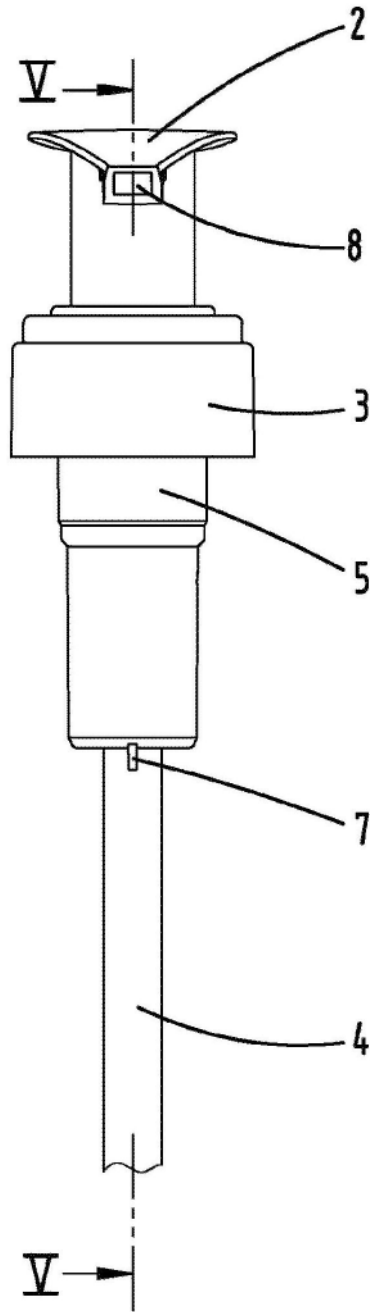
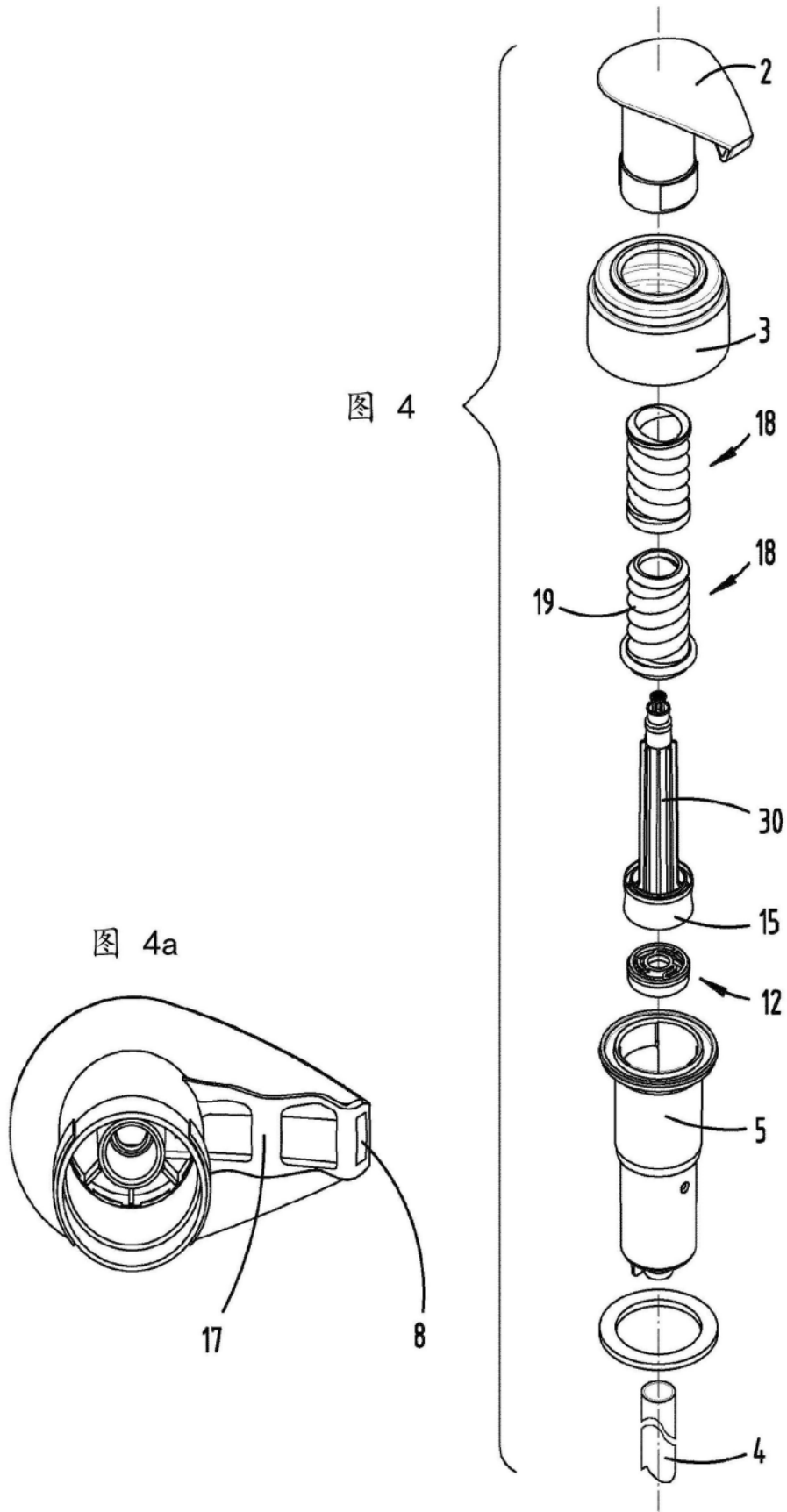


图3



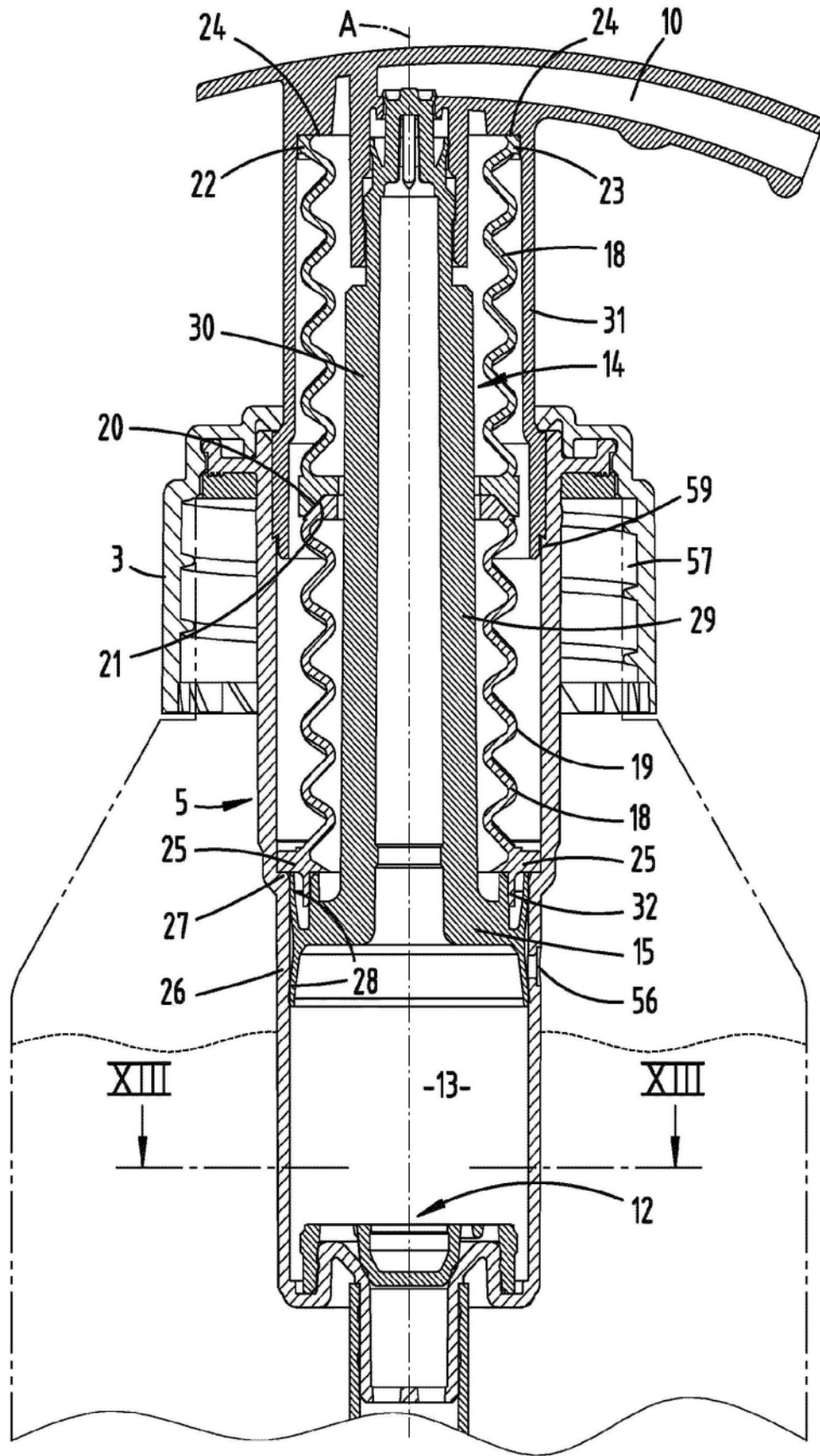


图5

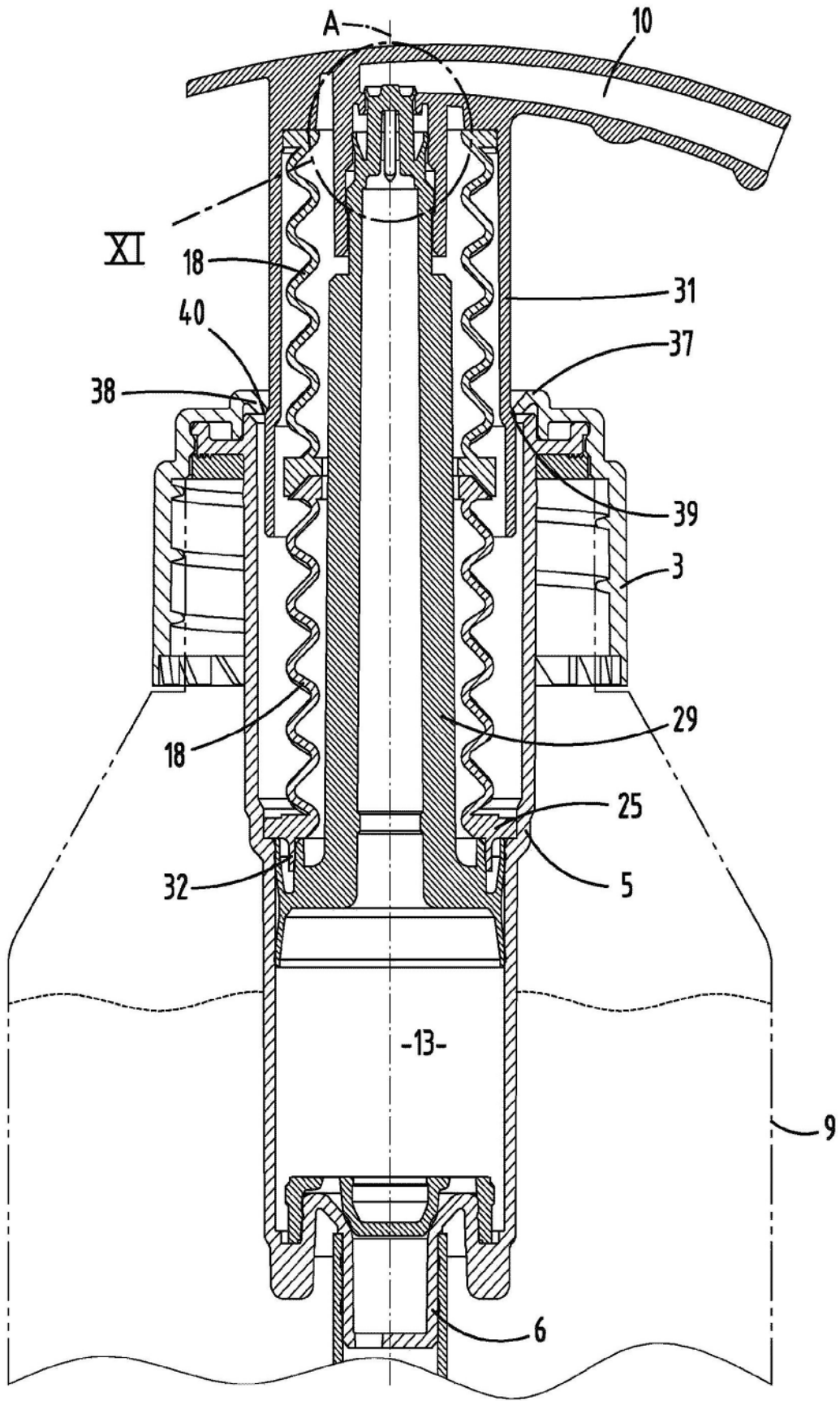


图6

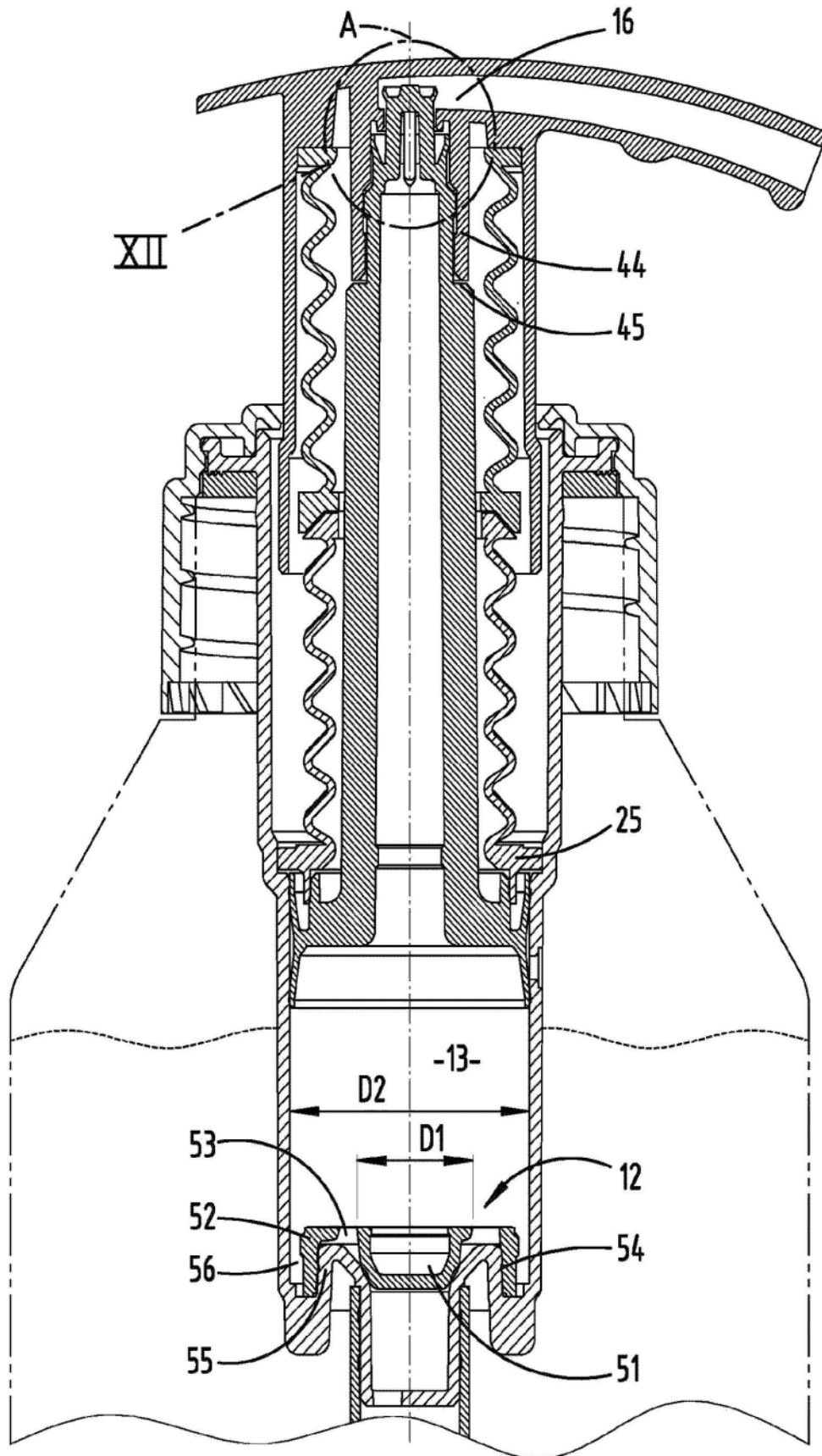
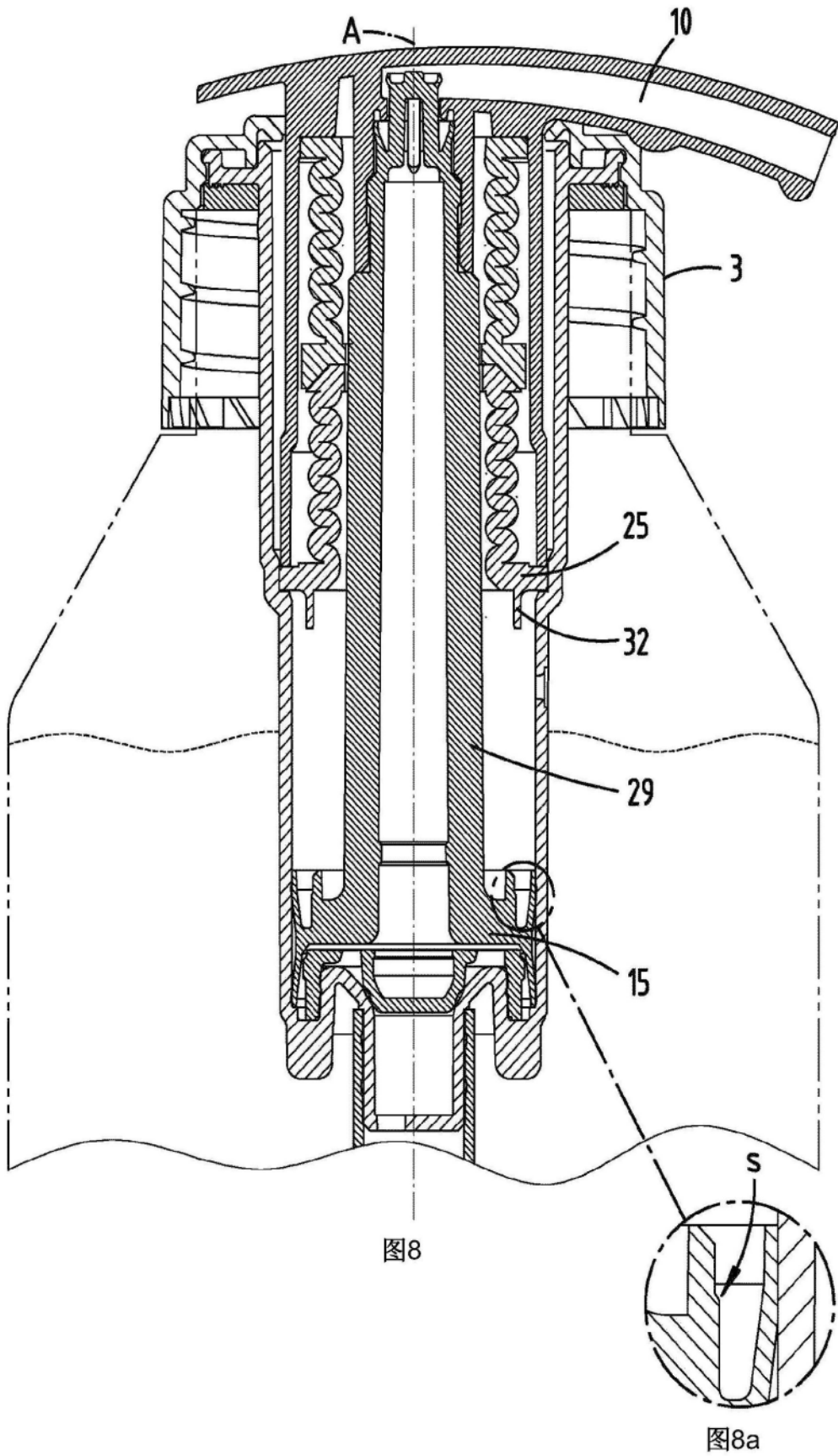


图7



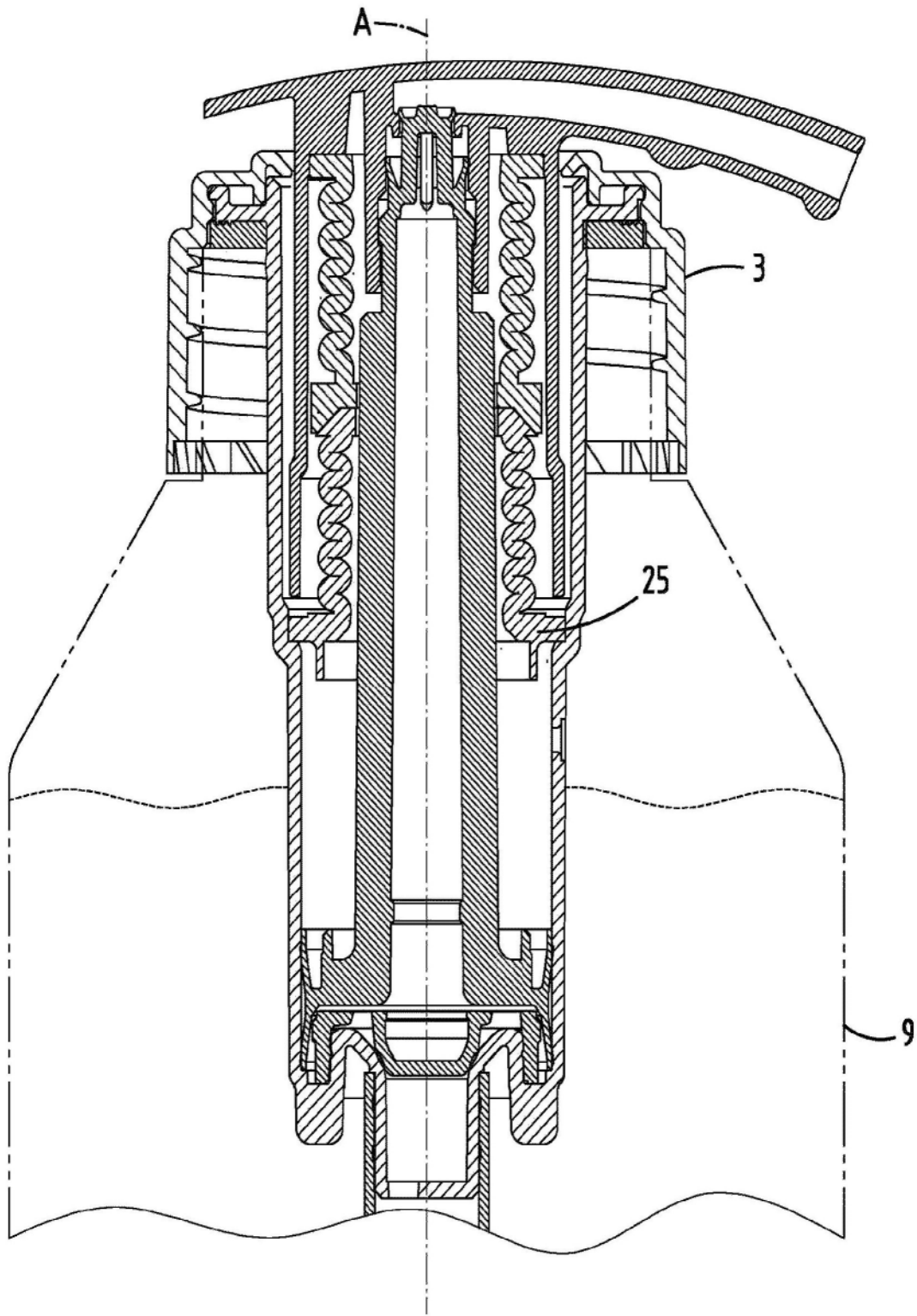


图9

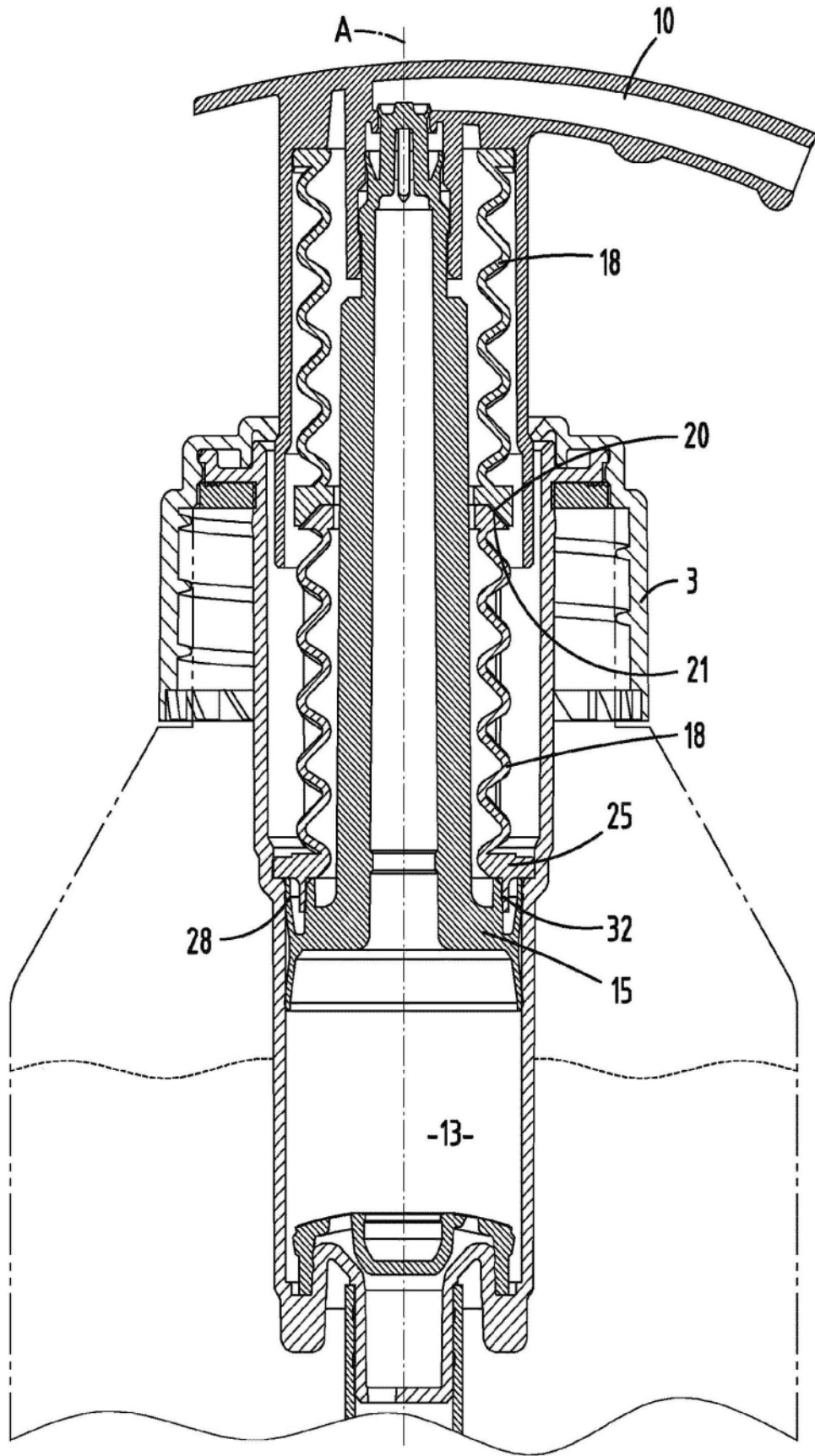


图10

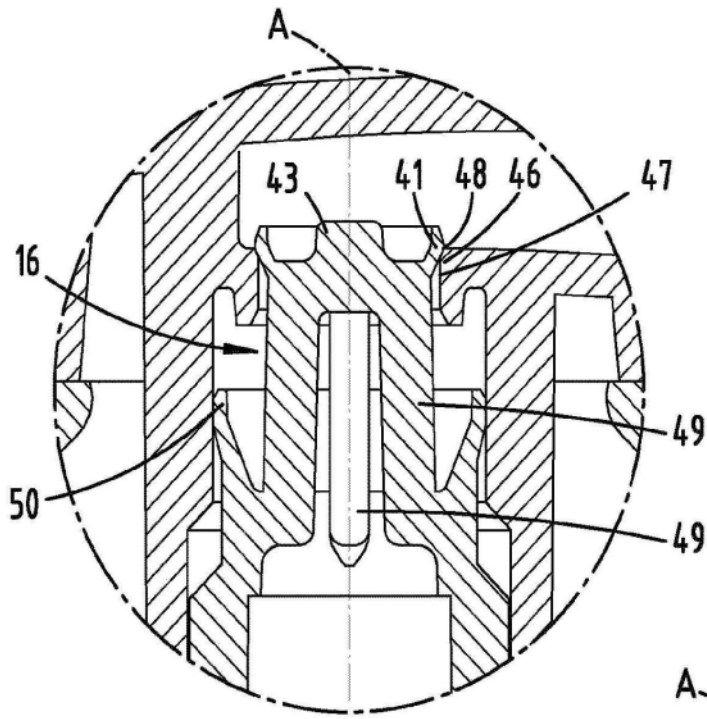


图 11

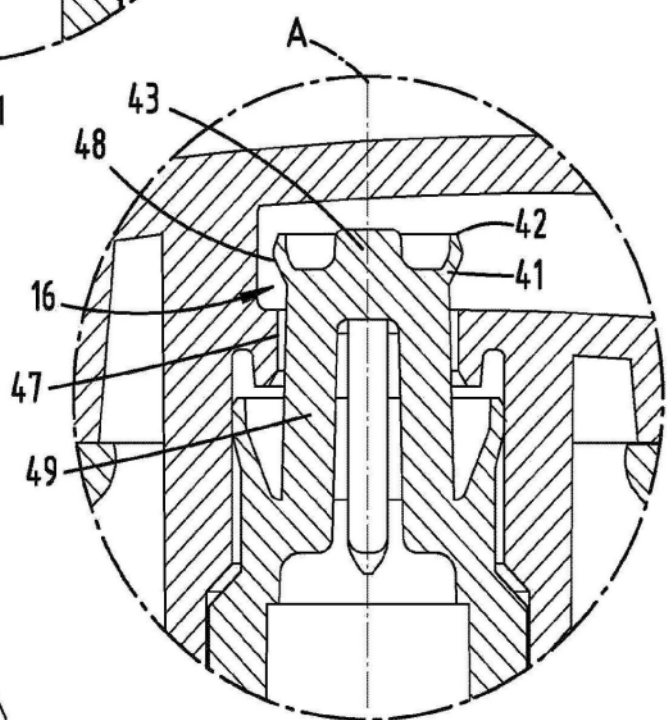


图 12

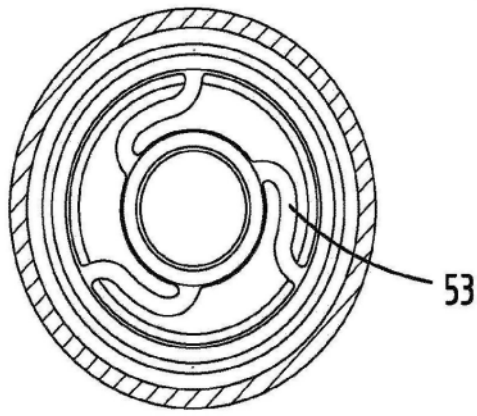


图 13

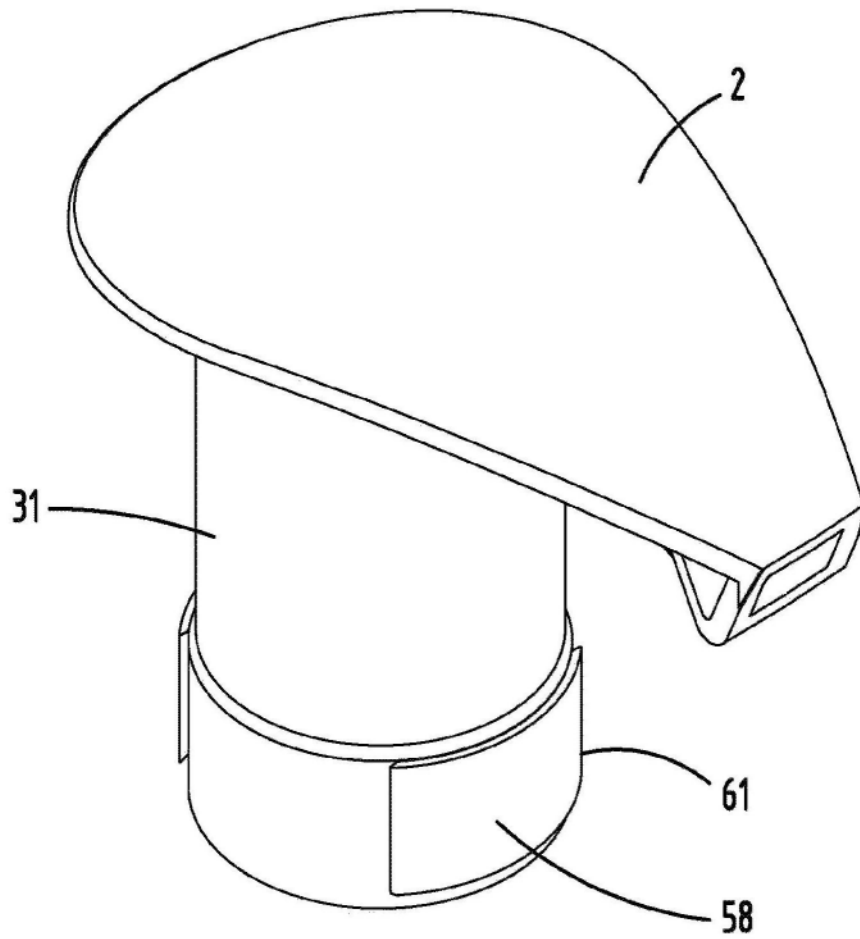


图14

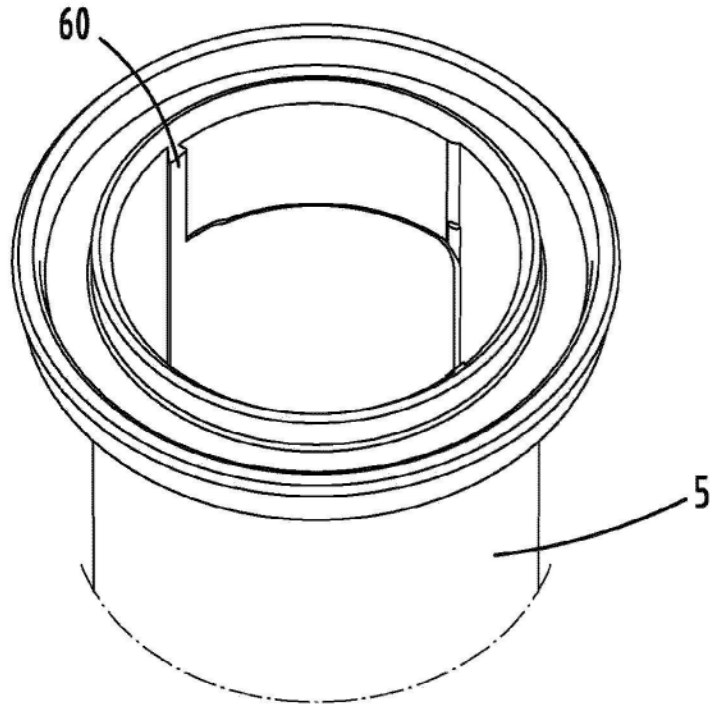


图15

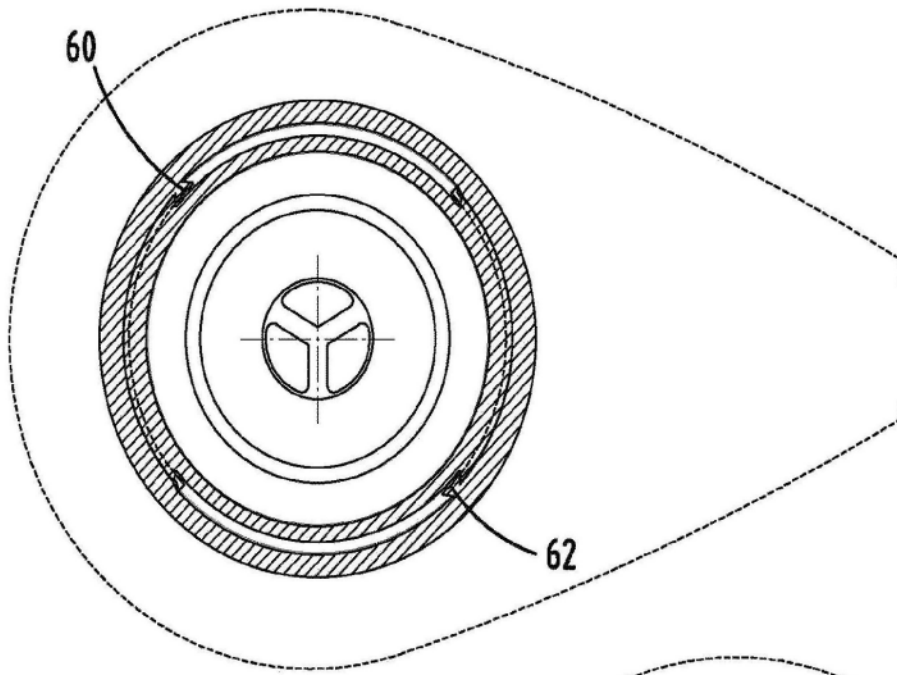


图 16

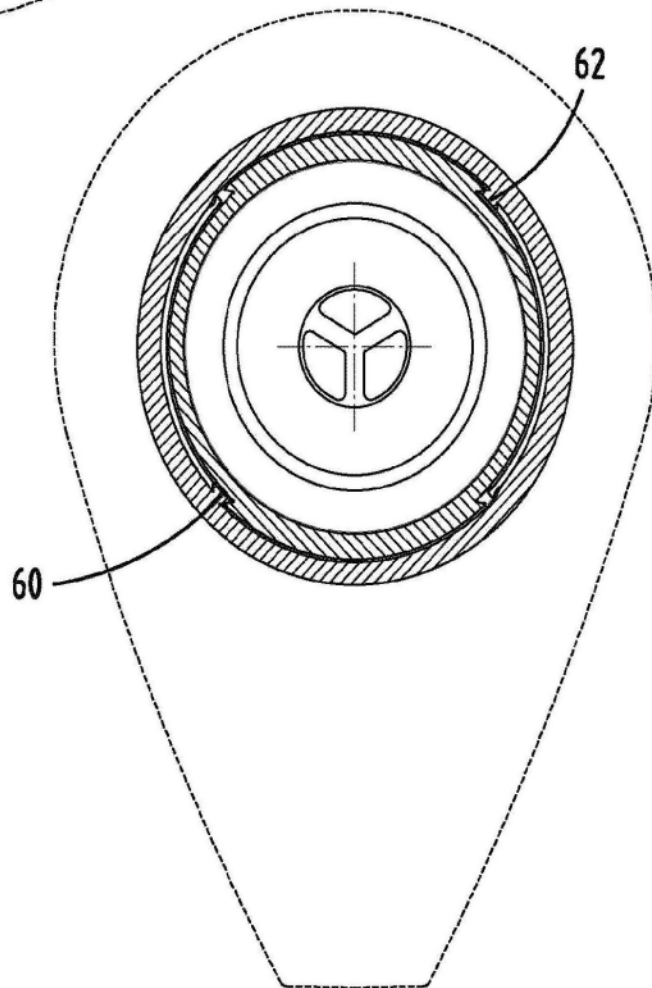


图 17

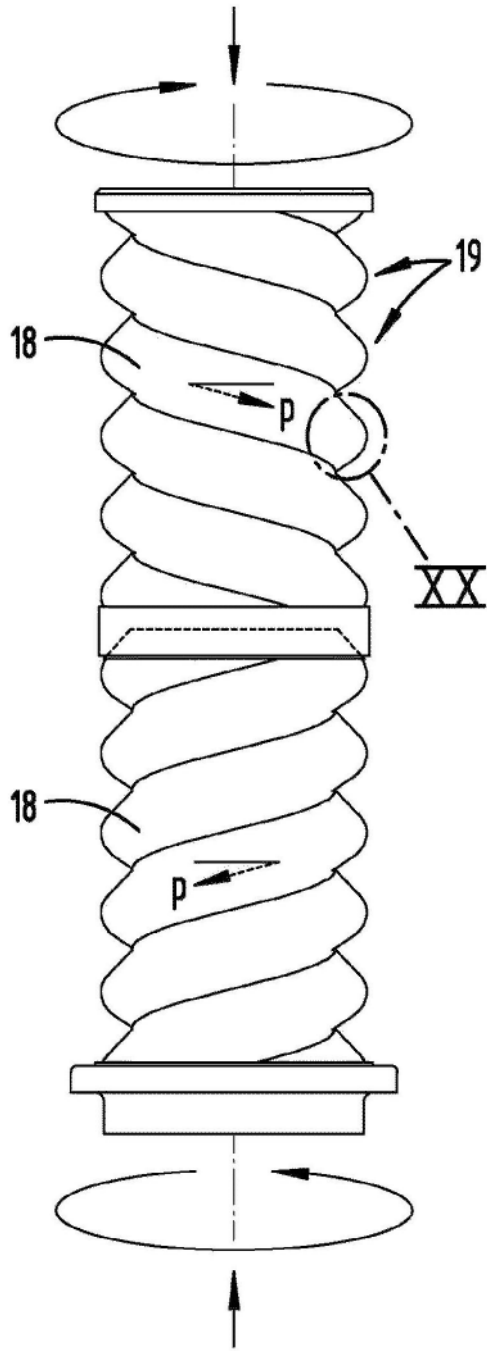


图18

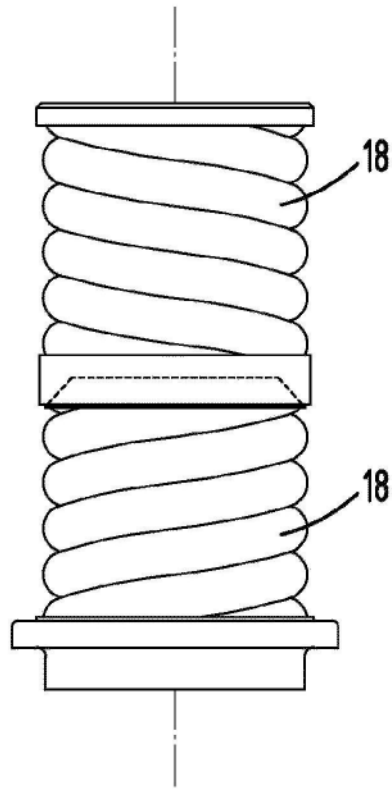


图19

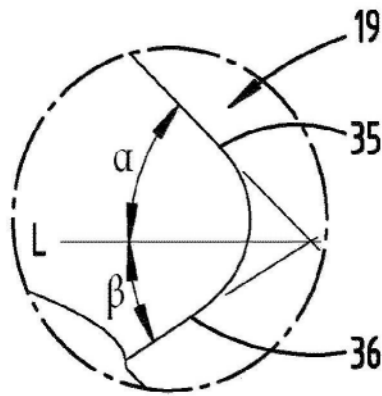


图20

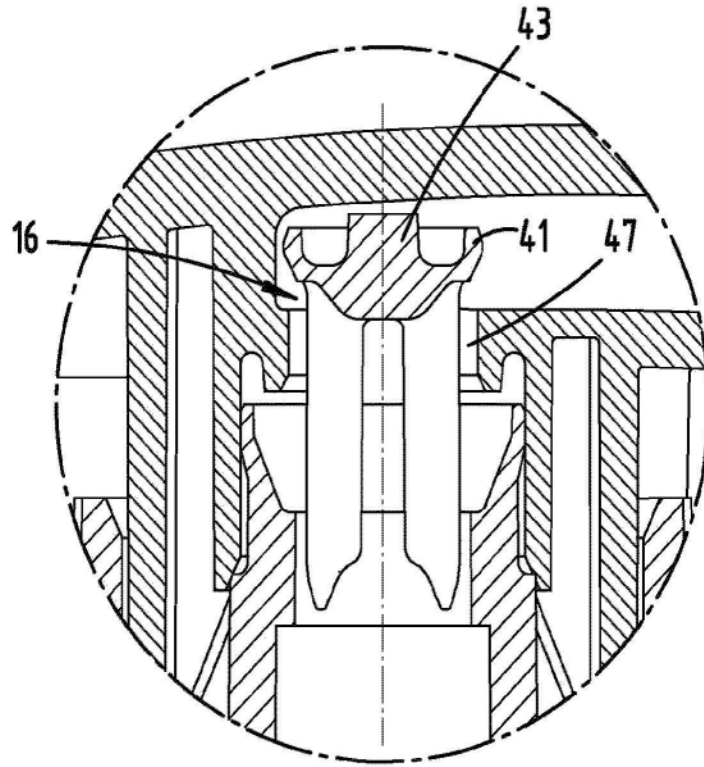


图21

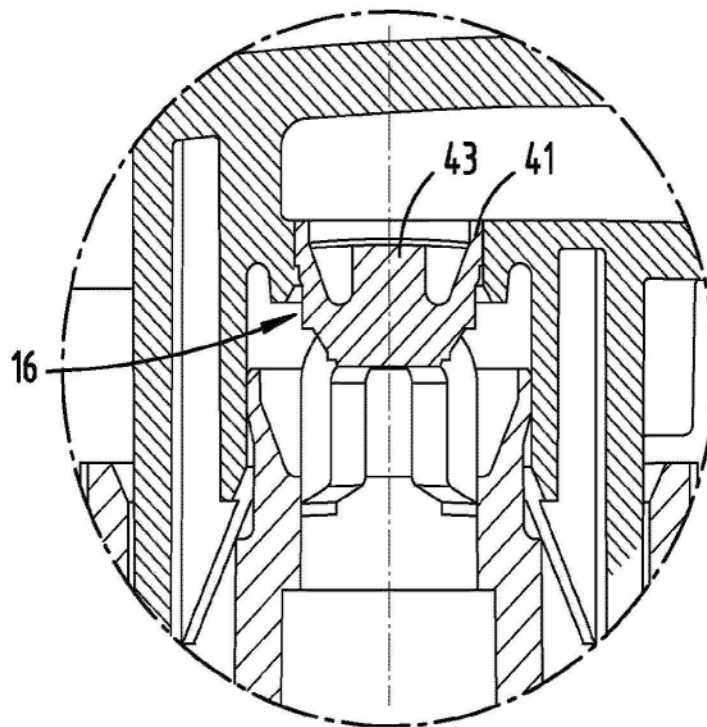


图22

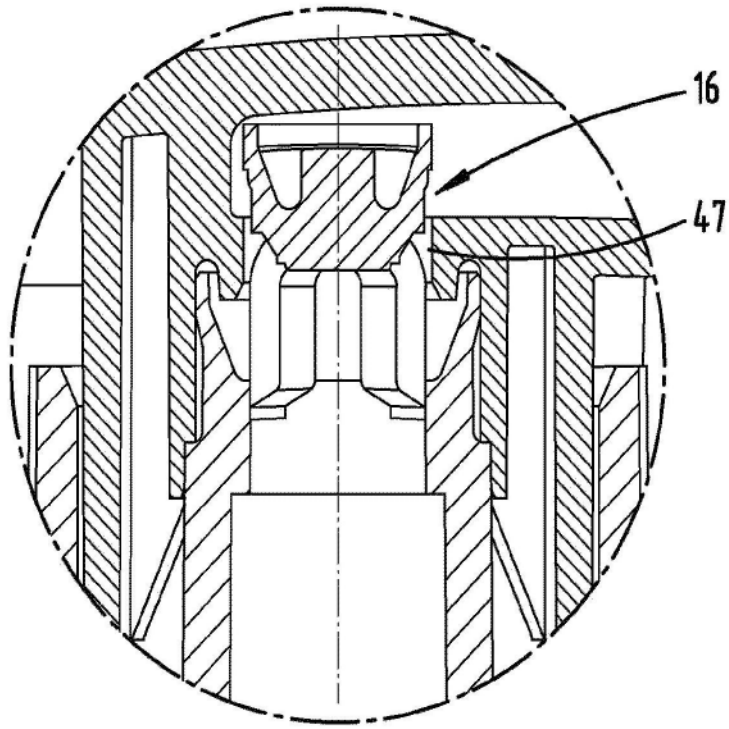


图23