



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117730219 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202280048671.8

(22) 申请日 2022.08.10

(30) 优先权数据

21191912.1 2021.08.18 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.01.09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/072455 2022.08.10

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/020913 DE 2023.02.23

(71) 申请人 弗吕斯旋转技术有限公司

地址 德国吕登沙伊德

(72) 发明人 T-F·克拉温 L·兰格

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

专利代理师 万欣 郭帆扬

(51) Int.Cl.

F16K 3/08 (2006.01)

F16K 31/04 (2006.01)

F16K 31/53 (2006.01)

F16K 27/04 (2006.01)

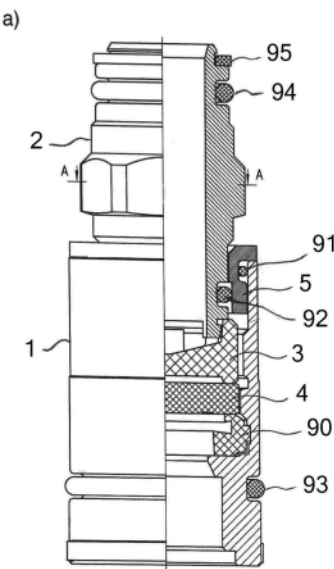
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

阀筒

(57) 摘要

本发明涉及一种阀筒,带有头部件(1,1'),该头部件由心轴(2,2')在中心贯穿,通过该心轴可操纵阀,该阀贴靠在由头部件(1,1')的内径减小形成的凸肩(15)处,其中,心轴(2,2')经由至少一个0形环相对于头部件密封。在头部件(1)中引入有变径套(5,5'),该变径套经由第一0形环(91)相对于头部件(1,1')密封,其中,心轴(2,2')经由第二0形环(92)相对于变径套(5,5')密封。此外,本发明涉及一种带有这样的阀筒的配件。



1. 一种阀筒, 带有头部件 (1, 1'), 该头部件由心轴 (2, 2') 在中心贯穿, 通过该心轴可操纵阀, 该阀贴靠在由所述头部件 (1, 1') 的内径减小形成的凸肩 (15) 处, 其中, 所述心轴 (2, 2') 经由至少一个O形环相对于所述头部件密封, 其特征在于, 在所述头部件 (1) 中引入有变径套 (5, 5'), 该变径套经由第一O形环 (91) 相对于所述头部件 (1, 1') 密封, 其中, 所述心轴 (2, 2') 经由第二O形环 (92) 相对于所述变径套 (5, 5') 密封。

2. 根据权利要求1所述的阀筒, 其特征在于, 所述变径套 (5, 5') 在其背离所述头部件 (1, 1') 的外侧上具有用于容纳所述第一O形环 (91) 的环形槽 (52, 55)。

3. 根据权利要求2所述的阀筒, 其特征在于, 所述变径套 (5, 5') 在其面向所述心轴 (2, 2') 的内侧上具有用于所述第二O形环 (92) 的贴靠的密封面, 该密封面与所述环形槽 (52, 55) 平行地相对而置地或轴向偏移地、优选在所述环形槽的其面向阀的一侧上布置。

4. 根据权利要求3所述的阀筒, 其特征在于, 所述密封面由所述变径套 (5, 5') 的内径扩大的区段 (54) 形成。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的阀筒, 其特征在于, 所述变径套 (5, 5') 在端侧具有环绕的凸边 (53), 所述变径套利用该凸边安放在所述头部件 (1) 上, 或者在所述变径套的外周面中引入有用于接合槽环 (57) 的槽 (56)。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的阀筒, 其特征在于, 所述心轴 (2, 2') 具有用于水穿通的轴向通孔 (21)。

7. 根据权利要求6所述的阀筒, 其特征在于, 所述心轴 (2, 2') 可在所述头部件中轴向移动。

8. 根据权利要求6或7所述的阀筒, 其特征在于, 所述心轴 (2, 2') 在所述头部件外具有带有非圆形的、优选多边形的横截面的联结区段 (25)。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的阀筒, 其特征在于, 所述阀由控制盘 (3) 和贴靠在所述控制盘处的、防转动地保持在所述头部件 (1, 1') 中的进入盘 (4) 形成。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的阀筒, 其特征在于, 所述阀经由密封环密封地贴靠在所述凸肩处。

11. 根据权利要求9或10所述的阀筒, 其特征在于, 所述心轴 (2, 2') 在端侧具有带动销 (22), 所述心轴经由该带动销与所述控制盘 (3) 形状配合地连接。

12. 一种配件、尤其卫生配件, 带有水穿行通道, 根据权利要求7至11中任一项所述的阀筒引入到该水穿行通道中, 其中, 所述心轴 (2, 2') 利用其自由端贴靠在布置在所述配件的配件壳体 (6) 中的止挡部 (613) 处。

13. 根据权利要求12所述的配件, 其特征在于, 布置有操纵部件, 该操纵部件与为此非圆形实施的联结区段 (25) 形状配合地连接, 其中, 所述操纵部件包括可摆动的杠杆或与马达相关的驱动器、尤其电动马达 (8)。

14. 根据权利要求12或13所述的配件, 其特征在于, 布置有进水端口和排水端口, 该进水端口和该排水端口相互对齐, 并且所述阀筒布置在该进水端口和该排水端口之间。

阀筒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种阀筒 (Ventilkartusche, 有时称为阀芯), 其带有头部件, 该头部件由心轴在中心贯穿, 通过该心轴可操纵阀, 该阀贴靠在由头部件的内径减小形成的凸肩处, 其中, 心轴经由至少一个O形环相对于头部件密封。

背景技术

[0002] 借助于阀上部件亦或阀筒控制介质从配件中的离开。为了该目的, 阀上部件借助于其头部件引入到配件的壳体中。心轴与杠杆连接, 经由该杠杆可转动心轴。在已知的阀上部件中 (参见DE 32 07 895 C2、DE 36 38 180C2、DE 87 15 044U1), 分别设置有两个用于控制流量的盘。盘由陶瓷材料制成。两个盘中的一个盘 (控制盘) 以可借助于与心轴处于连接中的带动件转动的方式布置在阀上部件中。另一个盘 (进入盘) 是固定的阀座盘, 也称为固定盘。在转动控制盘时, 盘相互滑动。

[0003] 在当前考虑类型的阀筒中, 头部件在内部具有直径减小, 由此形成用于阀贴靠的凸肩。由于内径减小, 在装配阀上部件时, 仅可从面向心轴的上侧装备头部件。这样的阀筒也称为“顶部装载机 (Toplader)”。在这些阀筒中, 心轴局部地具有带有增大的外径的区段, 该区段设有用于容纳用于相对于头部件密封的O形环的槽。

[0004] 已表明, 在这些阀筒中、尤其是当其尺寸设计得较大时, 出现心轴的增大的转动阻力, 由此心轴操纵被感觉为费劲的。

发明内容

[0005] 在此, 本发明将提供补救。本发明的任务是提供一种上述类型的阀筒, 其具有减小的转动阻力。根据本发明, 该任务通过带有专利权利要求1的特征部分的特征的阀筒来解决。

[0006] 利用本发明提供了一种阀筒, 其具有减小的转动阻力。由于在头部件中引入有变径套 (Reduzierhülse, 有时称为转接套) (该变径套经由第一O形环相对于头部件密封, 其中, 心轴经由第二O形环相对于变径套密封), 因此心轴的转动阻力减小。

[0007] 本发明基于如下认识: 心轴的转动阻力与O形环直径成比例地增大。这可解释如下: 心轴相对于O形环的摩擦阻力随着增大的内径而增大, 因为心轴每转动一圈, 较大的圆周面应沿着O形环运动。由于心轴密封地贴靠在O形环的较小内径处, 而O形环的较大的直径密封地贴靠在头部件处, 因此心轴与O形环之间的摩擦阻力小于O形环与头部件之间的摩擦阻力。由于较小的摩擦阻力, 心轴总是相对于O形环转动, 该O形环本身由于相对于头部件的较大的摩擦阻力而位置固定地保持在该头部件处。

[0008] 由于根据本发明心轴经由第一O形环相对于引入到头部件中的变径套密封 (该变径套又经由另一个O形环相对于头部件密封), 因此不再需要在现有技术中存在的带有增大的外径的心轴区段, 由此可使用带有较小内径的O形环。因此, 减小了摩擦面, 由此继而降低了心轴的转动阻力。

[0009] 在本发明的改进方案中,变径套在其面向头部件的外侧上具有用于容纳第一O形环的环形槽。因此,确保了第一O形环的位置合适的定位。

[0010] 在本发明的设计方案中,变径套在其面向心轴的内侧上具有用于第二O形环的贴靠的密封面,该密封面与环形槽轴向偏移地、优选在环形槽的其面向阀的一侧上布置。因此,实现了两个O形环相互的偏移布置,由此提高了变径套的壁厚且因此其稳定性。备选地,密封面也可与环形槽平行地相对而置地布置。

[0011] 在本发明的另外的设计方案中,密封面由变径套的内径扩大的区段形成。由此,支持优选在心轴的环形槽中引导的第二O形环的引导。

[0012] 在本发明的改进方案中,变径套在端侧具有环绕的凸边,变径套利用该凸边安放在头部件上。由此,实现了变径套的轴向定位。备选地,在变径套中也可在其面向头部件的外侧上引入有用于接合槽环(也称为卡紧环或锁紧环)的槽,以用于轴向固定。

[0013] 在本发明的设计方案中,心轴具有用于水穿通的轴向通孔。在此,心轴优选可轴向上在头部件中移动。由此,可实现阀筒的非常紧凑的设计,因为阀筒尤其不具有用于轴向固定心轴的多个凸肩,由此能够实现头部件的最小化外径。同时,可使用于水穿流的通孔的内径最大化。如此设计的阀筒的心轴的轴向固定可在集成到通路配件的过程中通过对此必需的止挡部实现。

[0014] 在本发明的另外的设计方案中,心轴在头部件外具有带有非圆形的、优选多边形的横截面的联结区段。由此,能够实现与阀配件内的操作部件的结构空间最小化的联结。

[0015] 在本发明的改进方案中,阀由控制盘和贴靠在该控制盘处的、防转动地(drehfest,有时称为防相对转动地)保持在头部件中的进入盘形成。在此,阀有利地经由密封环密封地贴靠在凸肩处。

[0016] 在本发明的设计方案中,心轴在端侧具有至少一个带动销,心轴经由该带动销与控制盘形状配合地连接。由此,实现了心轴与控制盘之间的紧凑的防转动的连接。

[0017] 此外,本发明的任务是提供一种阀配件,其心轴具有减小的转动阻力。根据本发明,该任务通过带有专利权利要求12的特征的配件来解决。由于上述类型的阀筒引入到配件中(其中,心轴利用其自由端贴靠在布置在配件中的止挡部处,由此其轴向固定),因此能够实现配件壳体的非常紧凑的实施方案。优选地,布置有操纵部件,该操纵部件与联结区段形状配合地连接。在此,操纵部件可由可摆动的杠杆或与电动马达相关的驱动器形成。在本发明的改进方案中,布置有进水端口和排水端口,该进水端口和该排水端口相互对齐,并且阀筒安装在该进水端口和该排水端口之间。由此,实现了配件的紧凑结构型式。

附图说明

[0018] 本发明的其他设计方案和改进方案在其余的从属权利要求中说明。本发明的实施例在附图中示出并且在下面详细地描述。其中:

[0019] 图1示出了阀筒的示意图

[0020] a) 部分以视图、部分以轴向剖面;

[0021] b) 以俯视图;

[0022] 图2示出了来自图1的阀筒的头部件的示意图

[0023] a) 部分以视图、部分以轴向剖面;

- [0024] b) 以俯视图;
- [0025] 图3示出了来自图1的阀筒的心轴的示图
- [0026] a) 部分以视图、部分以轴向剖面;
- [0027] b) 以仰视图;
- [0028] c) 以剖面图A-A;
- [0029] 图4示出了来自图1的阀筒的变径套的示图
- [0030] a) 部分以视图、部分以轴向剖面;
- [0031] b) 以仰视图;
- [0032] 图5示出了来自图1的阀筒的进入盘的示图
- [0033] a) 以俯视图;
- [0034] b) 以仰视图;
- [0035] c) 以侧视图;
- [0036] d) 以剖面A-B;
- [0037] 图6示出了来自图1的阀筒的控制盘的示图
- [0038] a) 以俯视图;
- [0039] b) 以仰视图;
- [0040] c) 以侧视图;
- [0041] d) 以剖面A-A;
- [0042] 图7示出了来自图1的阀筒的唇形密封件的示图;
- [0043] 图8示出了在另一实施方式中的阀筒的示意图,部分以视图,部分以轴向剖面;
- [0044] 图9示出了来自图8的阀筒的头部件的示图
- [0045] a) 部分以视图、部分以轴向剖面;
- [0046] b) 以俯视图;
- [0047] 图10示出了来自图8的阀筒的心轴的示图,
- [0048] a) 部分以视图、部分以轴向剖面;
- [0049] b) 以仰视图;
- [0050] 图11示出了来自图8的阀筒的变径套的示图,
- [0051] a) 部分以视图、部分以轴向剖面;
- [0052] b) 以仰视图;
- [0053] 图12示出了贯通阀配件的示意图
- [0054] a) 以纵向剖面;
- [0055] b) 以剖面A-A。

具体实施方式

[0056] 根据图1的选择为实施例的阀筒具有头部件1,该头部件由在其中径向引导的心轴2在中心贯穿。变径套5插入到头部件1中,该变径套经由第一O形环91相对于头部件1密封,并且心轴2在该变径套中引导,该心轴经由第二O形环92相对于变径套5密封。

[0057] 经由心轴2可操纵阀,该阀经由唇形密封件90贴靠在布置在头部件1中的凸肩15处,该凸肩由头部件1的内径减小的区段14形成。在本实施例中,阀由控制盘3和进入盘4组

成。控制盘3与心轴2形状配合地连接,并且在头部件1中径向引导。进入盘4在头部件1中布置在控制盘3的其背离心轴2的一侧处,唇形密封件90紧接着该进入盘,该唇形密封件贴靠在头部件1的凸肩15处。控制盘3密封地安放在进入盘4上。在本实施例中,控制盘3和进入盘4构造为陶瓷盘。

[0058] 在本实施例中,头部件1构造为黄铜车削件,并且由圆柱形空心体组成,在该空心体的外周面中引入有用于容纳O形环93的槽11。在槽11的高度上,在内部布置带有在唇形密封件90的方向上锥形变窄的内径的内径减小的区段14,其具有环形面,该环形面构造凸肩15。与凸肩15间隔开地,用于容纳唇形密封件90的槽13引入到头部件的内周面中。此外,在内部在直径上相对而置地布置有两个轴向槽12,所述轴向槽从头部件1的其背离凸肩16的一端延伸直至槽13。轴向槽12容纳进入盘4的凸耳41,由此该进入盘防转动地保持在头部件1中。

[0059] 心轴2实施为基本上圆柱形的黄铜车削件,并且在中央具有用于水穿通的轴向通孔21。在端侧,两个带动销22在直径上相对而置地布置到心轴处以用于与控制盘3形状配合地连接。用于容纳第二O形环92的密封槽23紧接着带动销22。心轴21经由第二O形环92相对于变径套5密封。圆柱形区段24紧接着密封槽23,心轴1经由该圆柱形区段在变径套5中引导。大约在中心,联结区段25环绕地模制到心轴2的外周面处,该联结区段构造成不规则六边形的形状。在其与带动销22相对而置的端侧上布置有环绕的环形接片26,该环形接片容纳密封盘(Dichtscheibe,有时称为密封垫圈)95。与环形接片26间隔开地,将用于容纳另一个O形环94的密封槽27引入到心轴中。心轴2以可经由变径套5转动、但可轴向移动的方式布置在头部件1中。

[0060] 控制盘3具有基本上桶形构造,从其中移除两个相对而置的圆形切口31。在本实施例中,圆形切口31具有约90°的角度。控制盘3在其面向心轴2的一侧上具有环形凸起32。在装配状态下,环形凸起32包围心轴2的带动销22。在凸起32的底部处构造有凹口33,带动销22分别卡合到所述凹口中。在控制盘3中在其背离心轴2的端侧上引入有凹部34。

[0061] 进入盘4基本上圆柱形地构造,并且在其周缘上具有两个在直径上相对而置地布置的凸耳41。进入盘4利用凸耳41卡合到轴向槽12中,所述轴向槽12为此在内部布置在头部件1中,由此进入盘4防转动地保持在头部件1中。进入盘4安放在唇形密封件90的唇部902上,并且具有扇形穿通开口42。在本实施例中,布置有两个在直径上相对而置的穿通开口42。

[0062] 在本实施例中,唇形密封件90由橡胶构造,并且包括环形件901,在该环形件处在其面向进入盘4的端侧上模制有唇部902。唇部902在横截面中具有基本上梯形的构造。唇部902与水平面成一定角度地布置。唇部902的外面密封地贴靠在进入盘4处。环形件901在外部设有凸缘903,该凸缘接合到头部件1的槽13中。在内部,在环形件901处构造有隆起904。隆起904的外侧平坦地安放在内径减小的区段14的凸肩15上。

[0063] 变径套5构造为基本上空心圆柱形的黄铜部件,并且在其面向控制盘3的一端处具有圆柱形区段51,用于容纳第一O形环91的环形槽52紧接着该圆柱形区段,该环形槽在其与圆柱形区段51相对而置的一侧上由环绕的凸边53限制,该凸边径向伸出超过圆柱形区段51,并且变径套5利用该凸边安放在头部件1上。在内部,内径扩大的区段54在圆柱形区段51的区域中布置到变径套中,该内径扩大的区段形成用于第二O形环92的密封面,心轴2经由

该第二O形环相对于变径套5密封。

[0064] 在图8中示出了另一个实施方式中的阀筒。在该阀筒的情况下,布置有带有经修改的外轮廓的变径套5',该变径套完全插入到头部件1'中。在图11中示出了经修改的变径套5'。该变径套5'的内轮廓未变化,并且具有内径扩大的区段54,该内径扩大的区段构造用于第二O形环92的密封面,心轴2经由该第二O形环相对于变径套5'密封。在外部,在内径扩大的区段54的区域中用于容纳第一O形环91的环形槽55引入到变径套5'中。因此,第一O形环91与第二O形环92布置在相同的高度上。与环形槽55间隔开地引入有用于容纳槽环57的槽56,变径套5'经由该槽环轴向保持在头部件1'中。为此,在头部件1'中引入有槽16,槽环57接合到该槽中。在其他方面,头部件1'(除去在其面向心轴2'的一侧处在内部引入的环绕的倒角17之外)未变化。在本实施例中,心轴2'构造成很大程度上未变化。心轴仅仅在圆柱形区段24的面向联结区段25的一侧处附加地具有环绕的凸边28,该凸边伸入到头部件的倒角17中。

[0065] 在图12中示出了配件壳体6,根据图1的根据本发明的阀筒插入到该配件壳体中。配件壳体6包括进水区段61和出水区段62以及驱动区段63,进水通道引导通过该进水区段和该出水区段。

[0066] 进水区段61作为进水通道的一部分具有圆柱形筒容纳部611,该筒容纳部由内径减小的区段612限制,止挡部613由该内径减小的区段形成。在端侧,进水区段61在外部具有用于联接进水管路的外螺纹614。

[0067] 排水区段62作为进水通道的一部分包括阶梯孔621,该阶梯孔具有第一圆柱形区段622,内径减小的第二圆柱形区段623紧接着该第一圆柱形区段,该第二圆柱形区段过渡到成锥形减缩的区段624中,该成锥形减缩的区段通入到第三圆柱形区段625中,直径扩大的第四圆柱形区段626紧接着该第三圆柱形区段,环形贴靠面627由该第四圆柱形区段形成。在端侧,排水区段62在外部具有用于联接排水管路的外螺纹628。

[0068] 驱动区段63基本上圆柱形地构造,并且通入到传动机构腔室64,该传动机构腔室具有通路641,该通路在进水区段61和排水区段62之间通入。此外,在驱动区段63中布置有测量孔631,该测量孔在阶梯孔621的第二区段623中通入。

[0069] 阀筒引入到筒容纳部611中,其中,头部件1经由变径套5的凸边53安放在止挡部613处。变径套5如此轴向固定在头部件1和止挡部613之间。头部件1经由O形环93相对于筒容纳部611密封。阀筒的心轴2伸出穿过内径减小的区段612。在联结区段25上装设有锥齿轮传动机构7的锥齿轮71,该锥齿轮在本实施例中由空心圆柱形环形部件711形成,在该环形部件处在外部布置有锥齿轮部段712。

[0070] 锥齿轮部段712环跨环形部件711的110°的角度。根据心轴2的期望的最大转动角度,锥齿轮部段712也可环跨环形部件711的更小或更大的角度。环形部件711具有不规则六边形的内轮廓,该内轮廓与联结区段25的外轮廓相对应,环形部件布置在该外轮廓上。锥齿轮71如此与心轴形状配合地连接,其中,锥齿轮71利用其锥齿轮部段712伸入到通路641中。

[0071] 在头部侧,心轴2贴靠在排水区段62的贴靠面627处,心轴经由密封盘95相对该贴靠面密封。径向上,心轴2经由布置在密封槽27中的O形环94相对于阶梯孔621的第四圆柱形区段626密封。

[0072] 在驱动区段63中布置有电动马达8,该电动马达的驱动轴81伸入到传动机构腔室

64中。小锥齿轮72装设到驱动轴81上,该小锥齿轮与锥齿轮71的锥齿轮部段712接合。为了调节流动通过排水区段62的水流量,布置有未示出的控制和调节装置,该控制和调节装置与引入到测量孔631中的传感器、优选流量传感器和/或温度传感器连接,并且经由该控制和调节装置可操控电动马达8。

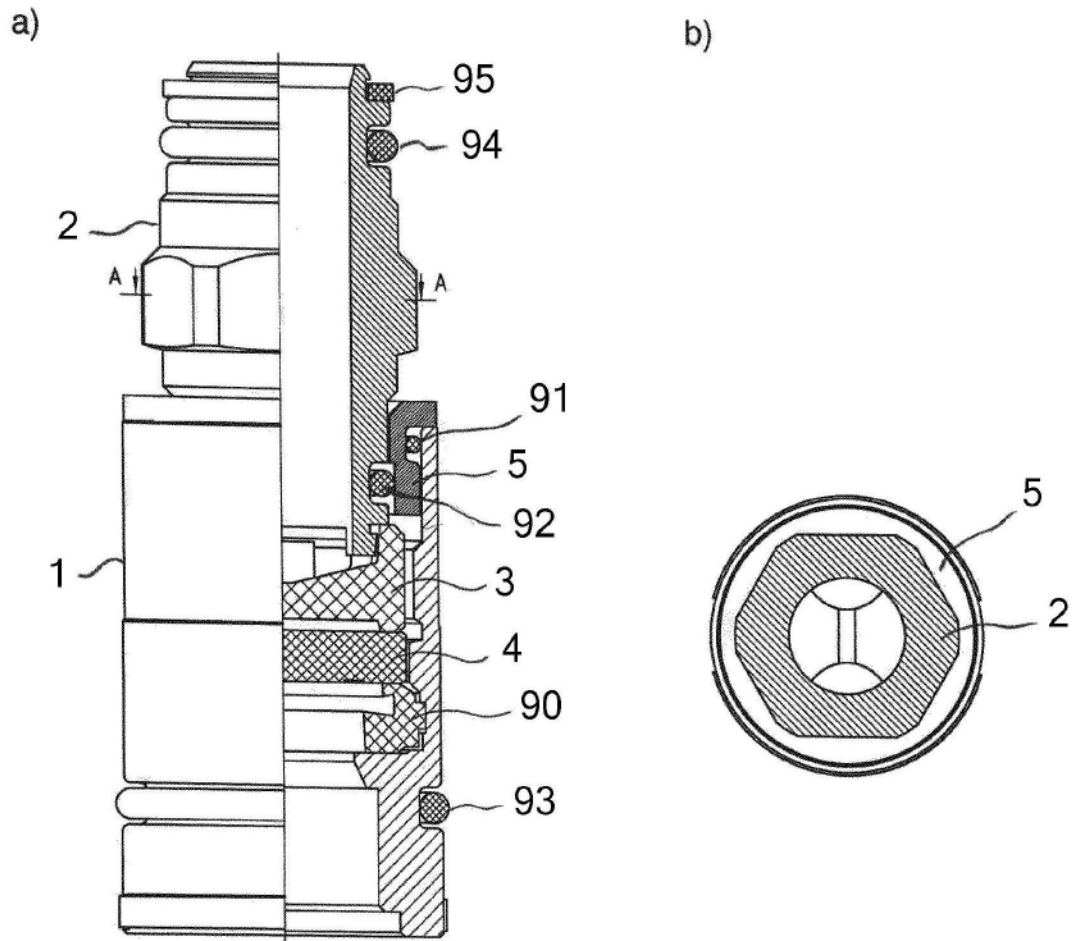


图1

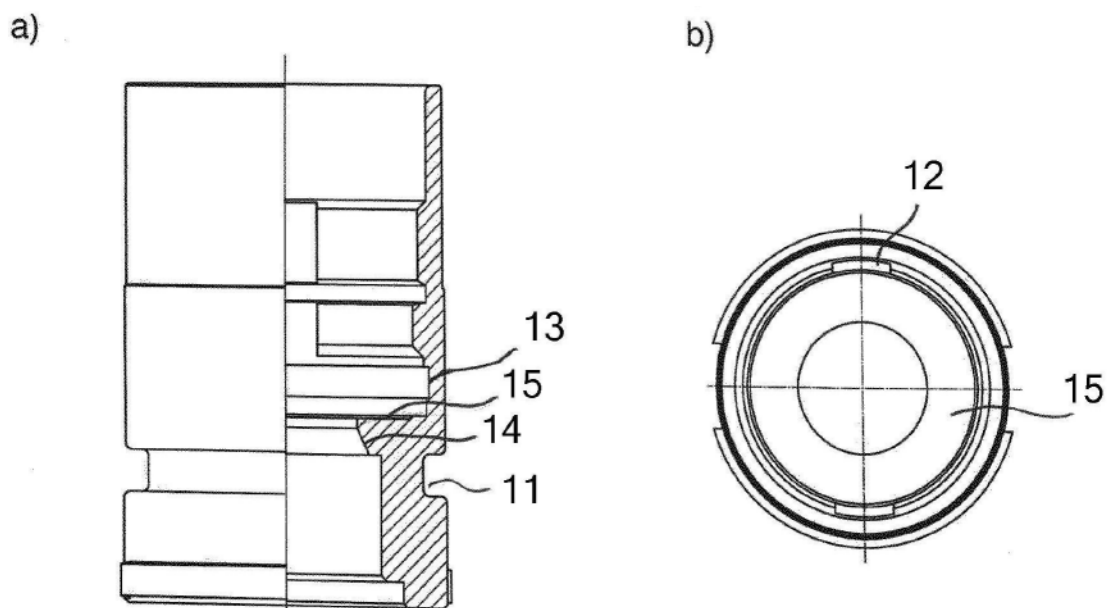


图2

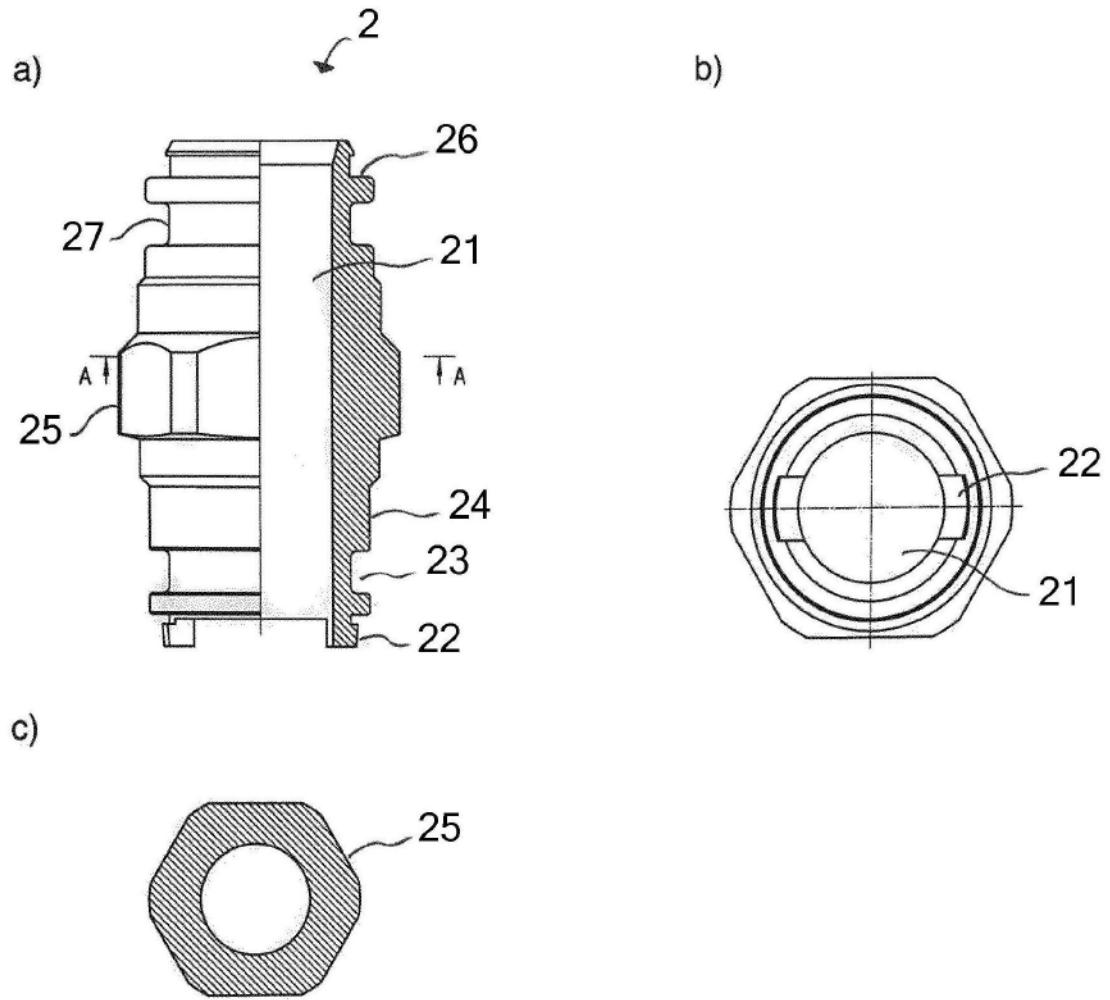


图3

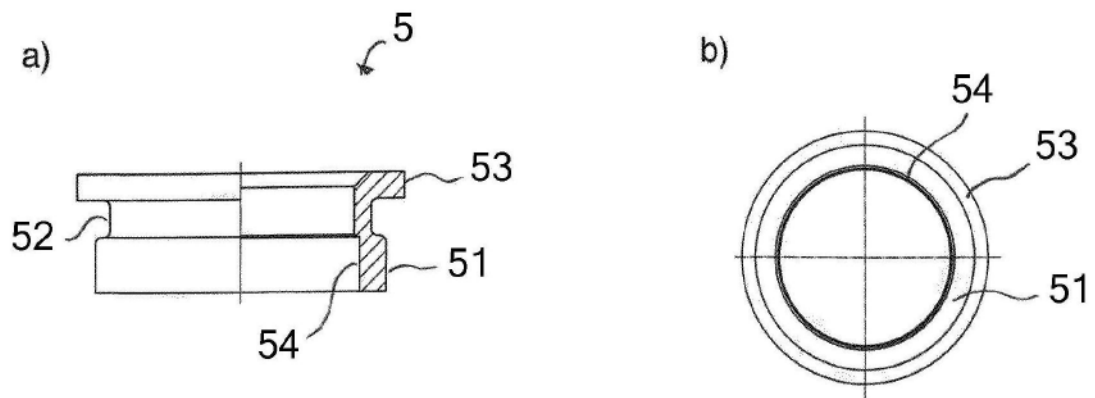


图4

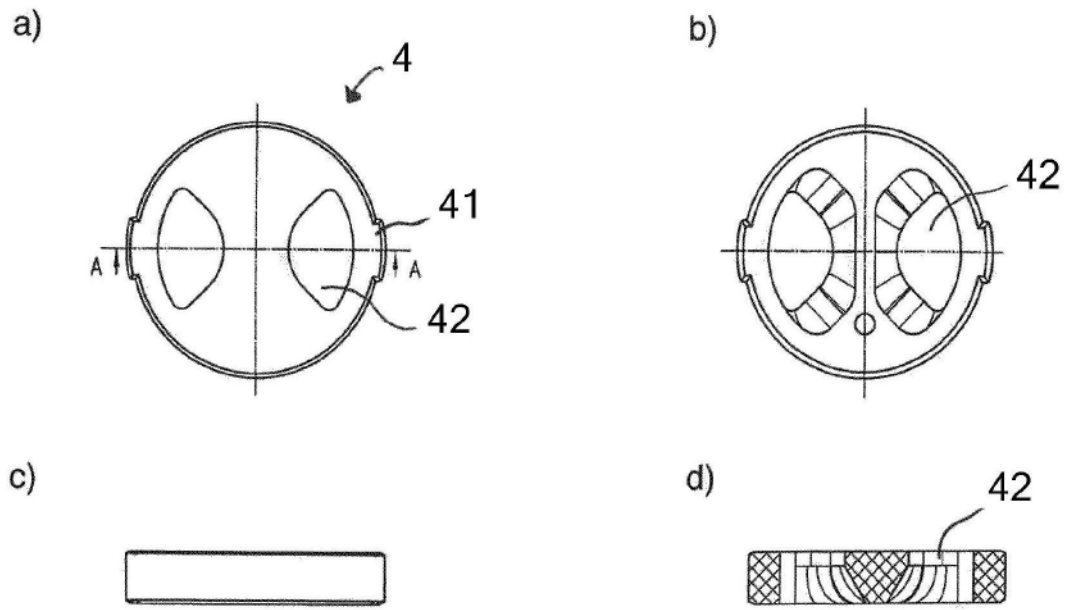


图5

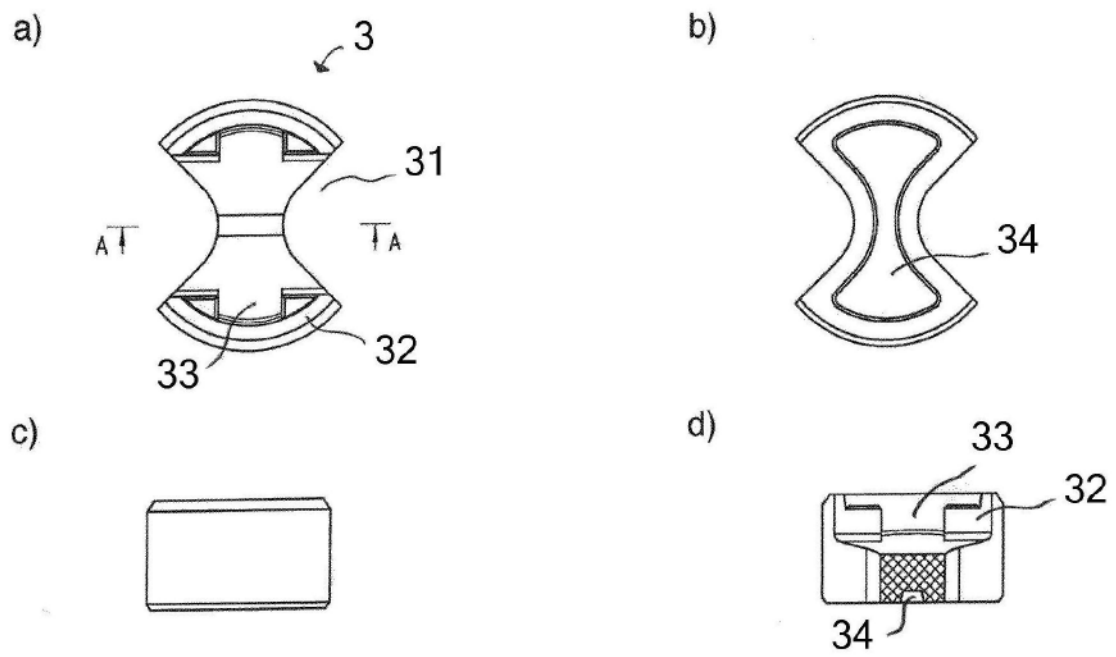


图6

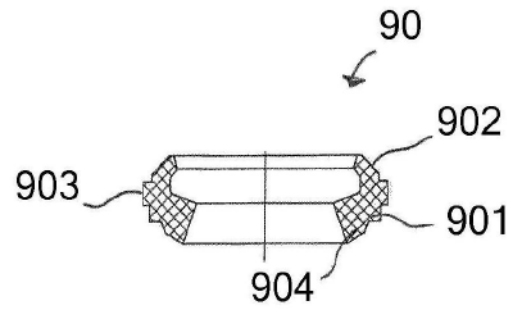


图7

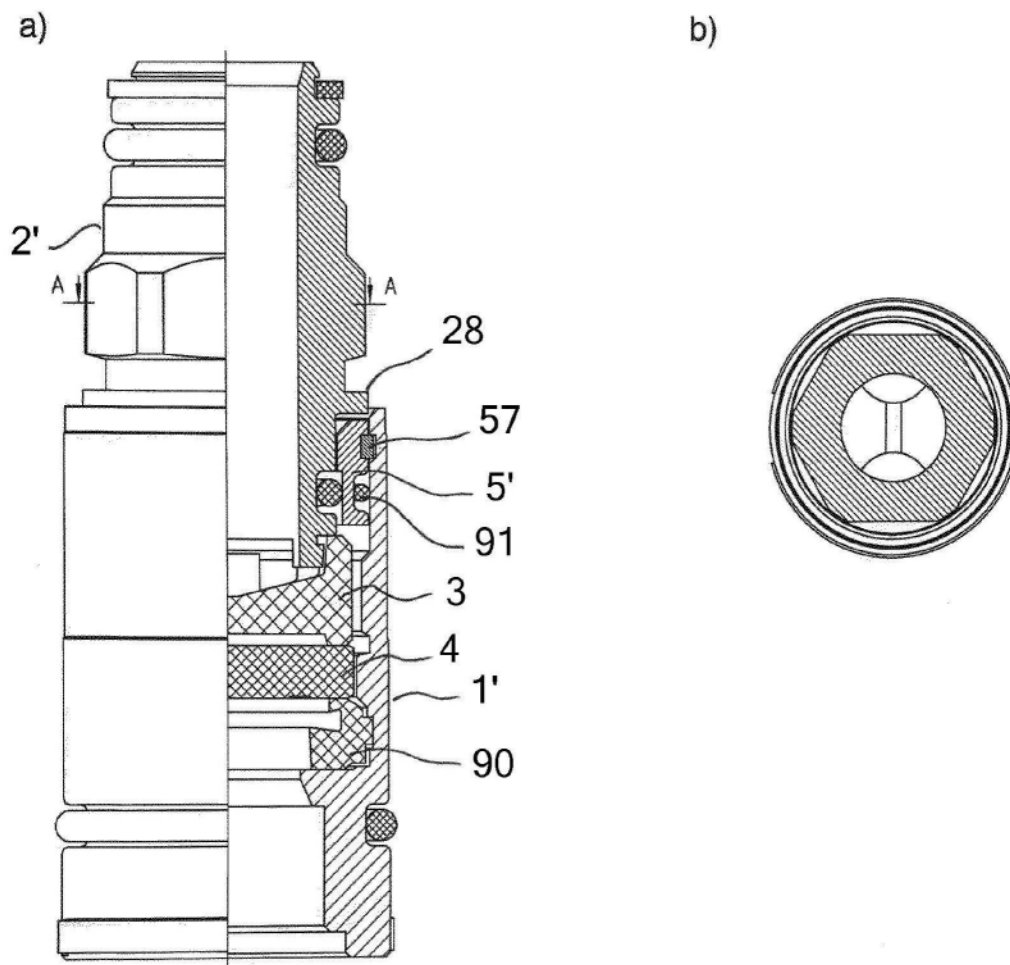


图8

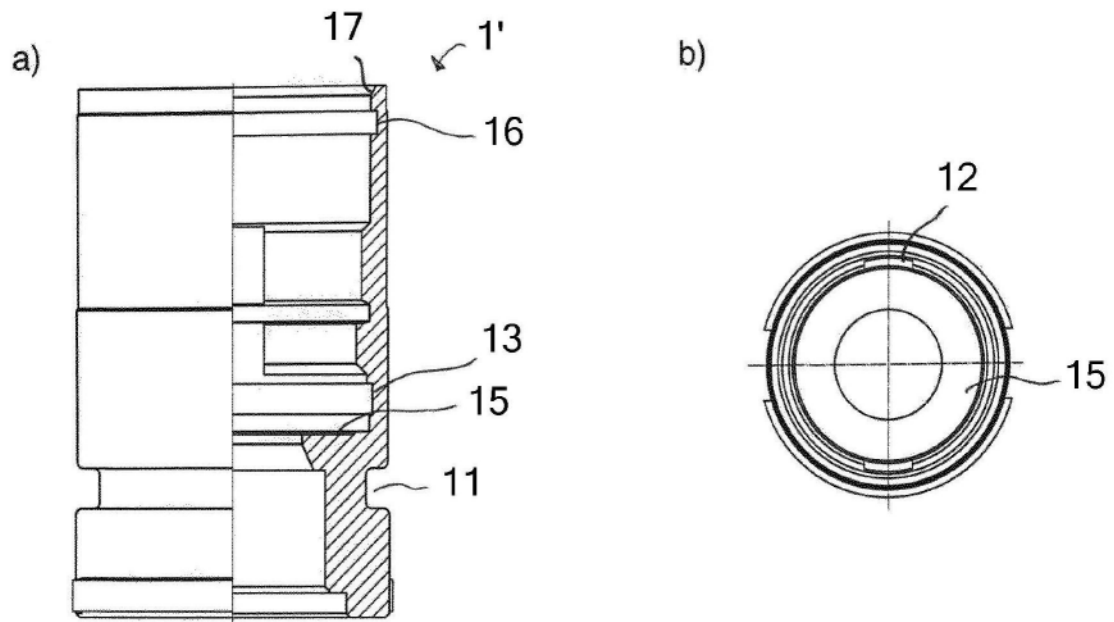


图9

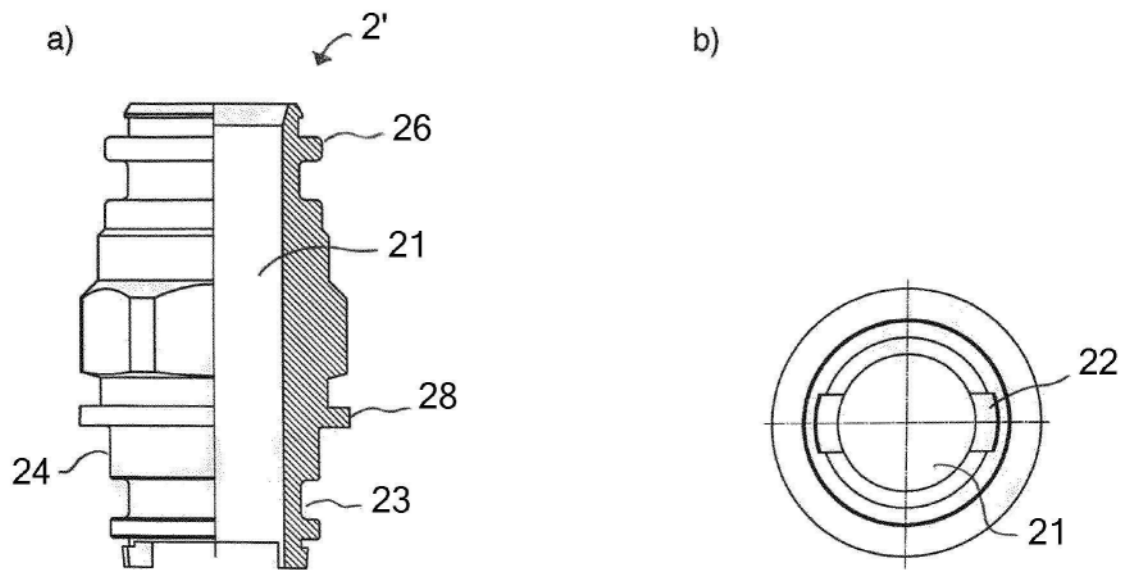


图10

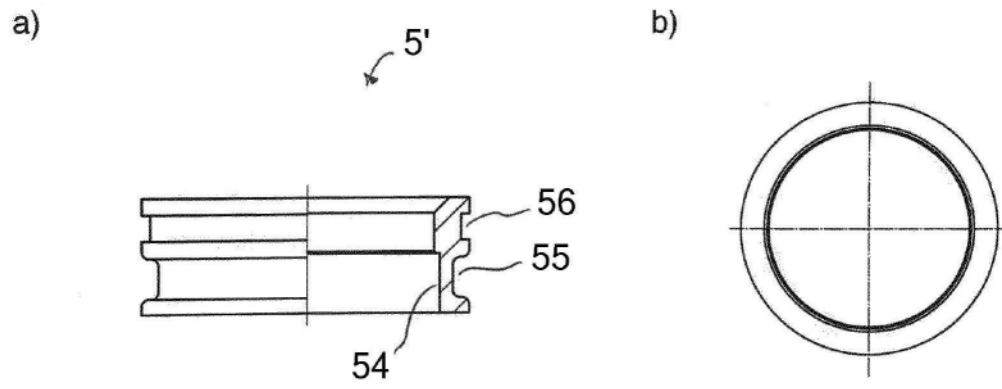


图11

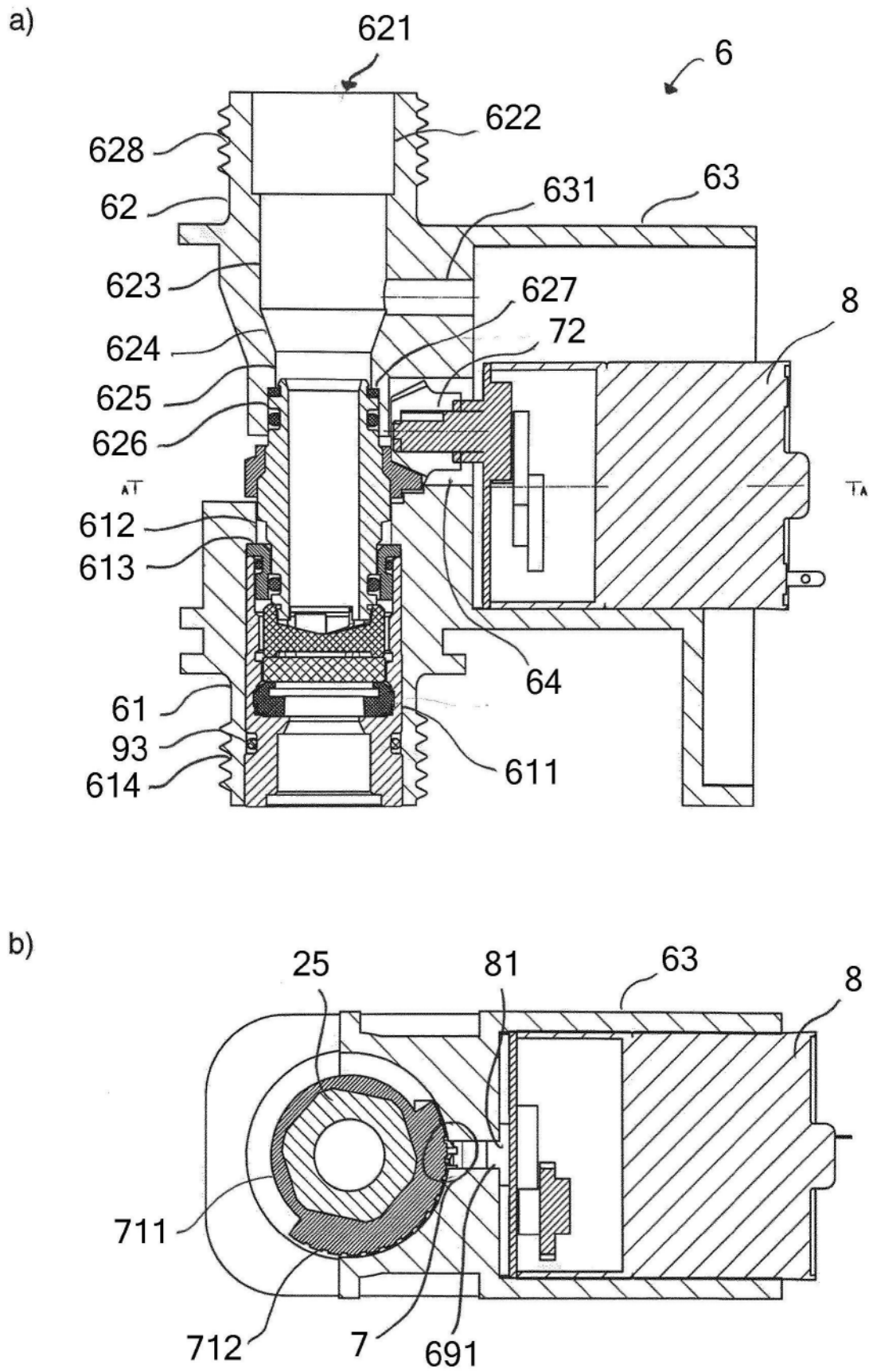


图12