



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106979345 B

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201710012217.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.01.06

F16K 1/52(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106979345 A

(56)对比文件

DE 202013001405 U1, 2013.05.16,

DE 10305394 A1, 2004.09.09,

EP 1959202 A2, 2008.08.20,

CN 201676616 U, 2010.12.22,

CN 204692615 U, 2015.10.07,

CN 1834511 A, 2006.09.20,

(43)申请公布日 2017.07.25

(30)优先权数据

16151419.5 2016.01.15 EP

(73)专利权人 丹佛斯有限公司

地址 丹麦诺堡市诺堡维81号DK-6430

审查员 吴迪

(72)发明人 索伦·海瑟德尔

安德·奥斯特甘德·克劳森

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 吴敬莲

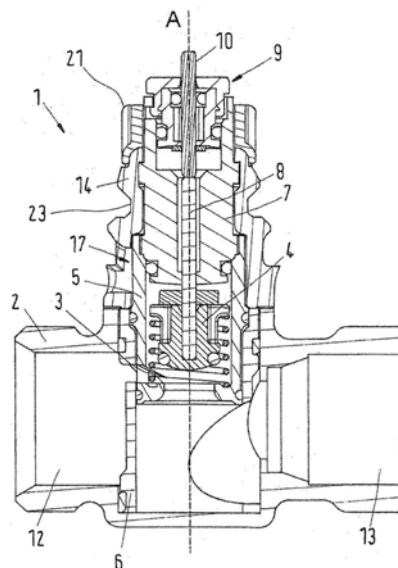
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

阀

(57)摘要

本发明涉及包括阀壳体(2)、阀座(3)和阀元件(4)的阀(1)。阀元件(3)能够相对于壳体(2)沿着轴线(A)朝阀座(3)移位。本发明的任务是提供具有改进功能的阀。根据本发明,任务在如下方面被解决,即阀座(3)被布置在阀座构件(5)中,其中阀座构件(5)可围绕轴线(A)转动以改变通过阀(1)的最大有效流量横截面。



1. 一种阀 (1), 包括阀壳体 (2)、阀座 (3) 和阀元件 (4), 其中阀元件 (3) 能够相对于阀壳体 (2) 沿着轴线 (A) 朝阀座 (3) 移位, 阀座 (3) 被布置在阀座构件 (5) 中, 其中阀座构件 (5) 能够围绕轴线 (A) 转动以改变通过阀 (1) 的最大有效流量横截面, 并且阀 (1) 包括插入件 (6), 其中阀座构件 (5) 以可转动方式布置在插入件 (6) 中, 其特征在于: 阀座构件 (5) 包括第一开口 (15), 并且插入件 (6) 包括第二开口 (16), 其中第一开口 (15) 和第二开口 (16) 的重叠部确定通过阀 (1) 的最大有效流量横截面。

2. 根据权利要求1所述的阀, 其特征在于:

阀座构件 (5) 和插入件 (6) 都具有中空圆柱式形状。

3. 根据权利要求1或2所述的阀, 其特征在于:

第一开口 (15) 和第二开口 (16) 的重叠部能够通过围绕轴线 (A) 转动阀座构件 (5) 而改变。

4. 根据权利要求1或2所述的阀, 其特征在于:

第一开口 (15) 具有包括轴向高度的轮廓 (22), 所述轴向高度在围绕轴线 (A) 的圆周方向上是可变的。

5. 根据权利要求1或2所述的阀, 其特征在于:

第二开口 (16) 具有包括轴向高度的轮廓, 所述轴向高度在围绕轴线 (A) 的圆周方向上是可变的。

6. 根据权利要求1或2所述的阀, 其特征在于:

阀 (1) 包括预设置手柄 (21), 其中转动预设置手柄 (21) 使阀座构件 (5) 转动。

7. 根据权利要求6所述的阀, 其特征在于:

阀包括阀顶部插入件 (7), 所述阀顶部插入件在一个轴向端部上连接到预设置手柄 (21), 并且在相反轴向端部上连接到阀座构件 (5)。

8. 根据权利要求1或2所述的阀, 其特征在于:

阀 (1) 包括检查窗口 (17), 其中检查窗口 (17) 允许从阀 (1) 外侧观察阀座构件 (5) 的当前转动位置。

9. 根据权利要求8所述的阀, 其特征在于:

阀 (1) 包括阀顶部 (14), 其中检查窗口布置在阀顶部 (14) 中。

10. 根据权利要求8所述的阀, 其特征在于:

阀 (1) 包括用于将阀附件连接到阀 (1) 的连接几何形状部 (23), 其中与检查窗口 (17) 相比, 连接几何形状部 (23) 布置在距阀座 (3) 更大的轴向距离处。

阀

技术领域

[0001] 本发明涉及包括阀壳体、阀座和阀元件的阀，其中阀元件能够沿着轴线朝阀座相对于壳体移位。

背景技术

[0002] 该种类的阀例如从DE 33 00 624 A1已知。在其中已知用于加热回路的恒温阀。阀包括预设置机构，通过转动手柄，预设置机构允许转动插入件。插入件包括套筒，套筒具有可变高度和开口。通过转动插入件，可以改变通过阀的有效流量横截面。

[0003] 在上述种类的阀中，阀座是壳体的使得难以改变通过阀的流量特性的部件。此外，因为预设置机构依赖于壳体和插入件之间的协作，所以预设置机构具有被限制的功能。

发明内容

[0004] 本发明的任务因此是提供开始提到的具有改进功能的该种类的阀。

[0005] 根据本发明，上述任务在如下方面被解决，即阀座被布置在阀座构件中，其中阀座构件可围绕轴线转动以改变通过阀的最大有效流量横截面。

[0006] 该解决方案具有如下优点，即因为阀座构件不再是壳体的部件而被布置在阀座构件中，因此较容易改变通过阀的流量特性。优选地，阀座构件是单件式构件。也没有必要的是，阀座构件直接地固定到壳体，但是例如通过额外的插入件和/或阀顶部，阀座构件可以间接地连接到壳体。通过围绕轴线A转动阀座构件，通过阀的最大有效流量横截面可以被调节，借此通过阀的依赖压力的最大流体流量被改变。然而，通过阀的实际流体流量不仅依赖压力，还依赖于阀元件与阀座的相对位置。然而，转动阀座构件将改变阀的预设置，并且从而限制或增加通过阀的最大流体流量。优选地，阀座是阀座构件的一体式部件。

[0007] 在优选的实施例中，阀包括插入件，其中阀座构件可转动地布置在插入件中。该实施例具有如下优点，即壳体可以具有相对简单的形状，并且预设置机构可以通过阀座构件和插入件之间的相对转动位置而被控制。在本实施例中，阀座构件和插入件都可以用塑性材料制成。

[0008] 在优选的实施例中，阀座构件和插入件都具有中空圆柱式形状。这是相对简单的方式，从而确保阀座构件和插入件可以相对于彼此转动。在本实施例中，阀座可以布置在阀座构件的轴向端部区域中，优选地在阀座构件的内表面处。

[0009] 可选地，阀座构件和/或插入件可以具有锥体式形状，例如中空锥体式形状。

[0010] 优选的是阀座构件包括第一开口，并且插入件包括第二开口，其中第一开口和第二开口的重叠部确定通过阀的最大有效流量横截面。该实施例允许许多种类的不同预设置选择。

[0011] 优选的是第一开口和第二开口的重叠部可通过围绕轴线转动阀座构件而改变。通过围绕轴线转动阀座构件，通过阀的最大有效流量横截面可以被改变。

[0012] 优选的是第一开口具有包括轴向高度的轮廓，轴向高度在围绕轴线的圆周方向上

是可变的。此处轮廓的轴向高度表示第一开口在轴向方向上的延伸。在第一开口的一个轴向端部上,第一开口的轮廓可以垂直于轴线A,并且在第一开口的相反轴向端部上以恒定角度或可变角度相对于轴线A倾斜。可选地,第一开口的两个轴向端部可以用恒定角度或可变角度相对于轴线A倾斜。这允许针对通过阀的最大有效流量横截面的多种预设置选择。特别地,根据阀座构件的转动位置,这允许通过阀的导致的流体流量是更线性的。

[0013] 优选的是,第二开口具有包括轴向高度的轮廓,轴向高度在围绕轴线的圆周方向上是可变的。在本实施例中,优选地,第一开口和第二开口具有包括轴向高度的轮廓,轴向高度在围绕轴线的圆周方向上是可变的。

[0014] 优选的是,阀包括预设置手柄,其中转动预设置手柄使阀座构件转动。

[0015] 优选的是,阀包括阀顶部插入件,阀顶部插入件在一个轴向端部上连接到预设置手柄,并且在相反轴向端部上连接到阀座构件。在本实施例中,阀顶部插入件可以引导阀的连接到阀元件的一个销和/或杆。

[0016] 优选的是阀包括检查窗口,其中检查窗口允许从阀外侧观察阀座构件的当前转动位置。该实施例具有如下优点,即特别是类似于恒温致动器的阀附件已经附接到阀的情况下,阀座构件的预设置位置更容易从外侧观察。在许多情况下,如果类似于恒温致动器的阀附件安装在阀上,并且预设置因而可以不被观察,则选择的预设置手柄不再可见。该问题通过使用检查窗口而克服,检查窗口允许直接地观察阀座构件的转动位置。检查窗口不一定表示,透明壁存在,但是检查窗口可以仅采取在阀中的孔的形状,通过所述孔可以观察阀座构件。

[0017] 优选的是,阀包括阀顶部,其中检查窗口布置在阀顶部中。在本实施例中,阀顶部可以将阀座构件和/或阀顶部插入件保持在壳体中。预设置手柄可以被布置在阀顶部的与壳体相对的一个轴向端部处。

[0018] 优选的是,阀包括用于将阀附件连接到阀的连接几何形状部,其中,与检查窗口相比,连接几何形状部布置在距阀座更大的轴向距离处。该实施例确保即使阀附件连接到连接几何形状部,检查窗口仍然可被观察到,这允许从外侧看到阀的选择预设置。特别地,当阀经历维护时,没有必要移动阀附件以检查阀是否具有正确的预设置。

附图说明

[0019] 现在将参照附图描述本发明的优选实施例,其中:

[0020] 图1示出根据本发明的第一实施例的阀的剖视图,

[0021] 图2示出图1示出的阀的放大视图,

[0022] 图3示出根据本发明的第一实施例的阀的等大剖视图,

[0023] 图4示出根据图3的阀的放大视图,

[0024] 图5示出根据第二实施例的阀的剖视图,

[0025] 图6示出根据图5的阀的放大视图。

具体实施方式

[0026] 图1到4示出根据本发明的阀1的第一实施例,阀1是散热器阀或用于加热或冷却目的另一热交换器的阀。阀1包括壳体2,入口13以及出口12布置在壳体2中。阀1包括阀座3,阀

座3与阀元件4协作以节流或停止通过阀的流体流量。阀座布置在具有中空圆柱式形状的阀座构件5中。阀座3被布置在阀座构件5的一个轴向端部处。阀座3特别被布置在阀座构件5的内表面处。

[0027] 阀元件4被布置在杆8的一个轴向端部处。杆8以及阀元件4可以沿着轴线A轴向地移位以节流或闭合阀1。本申请的上下文中,轴向表示沿着阀1的打开或闭合轴线A的方向。在杆8的与阀元件4相反的轴向端部处布置填料箱9的销10。杆8在阀顶部插入件7中被引导。阀顶部插入件7被阀顶部14保持在壳体内侧。例如通过扣合连接,阀顶部14可以连接到壳体2。扣合连接在以下情况中是有利的,即阀顶部14用塑性材料制成,同时壳体2用金属制成。

[0028] 阀1可以包括为了简单起见图1到6中未示出的恒温致动器或类似的阀附件。然而,恒温致动器可以经由连接几何形状部23例如附接到阀顶部14。恒温致动器可以接合销10以致动阀元件4。与检查窗口17相比,连接几何形状部23布置在距阀座3更大的轴向距离处。检查窗口17布置在阀顶部14中以允许检查阀座构件5的当前转动位置。这样,可以检查预设置。另外地,在阀座构件5能够轴向地移位的情况下,检查窗口17也可以用于检查阀座构件5的当前轴向位置。

[0029] 阀座构件5可围绕轴线A转动以改变通过阀1的最大有效流量横截面。阀座构件5可转动地布置在阀1的插入件6中。插入件6具有中空圆柱式形状。

[0030] 参见图2和4的放大视图,阀座构件5还包括第一开口15。类似地,插入件6包括第二开口16。在图2和4中,第一开口15和第二开口16在轴向方向上对准以及可转动地对准。在第一开口15和第二开口16的该相对位置处,来自阀座3的流体可以通过第一开口15然后和第二开口16以到达出口12。第一开口15和第二开口16的重叠部可通过围绕轴线A转动阀座构件5而改变。为此,第一开口15具有包括轴向高度的轮廓22,轴向高度在围绕轴线A的圆周方向上是可变的。可选地或另外地,第二开口16还可以包括具有轴向高度的轮廓,轴向高度在围绕轴线A的圆周方向上是可变的。可以通过转动预设置手柄21改变阀的预设置,预设置手柄21也将转动阀座构件5。阀顶部插入件7布置在预设置手柄21和阀座构件5之间。在阀顶部插入件7的一个轴向端部上,阀顶部插入件7与阀座构件5连接。在阀顶部插入件7的相反端部上,阀顶部插入件7与预设置手柄21连接。检查窗口17允许从阀1的外侧观察阀座构件5的当前转动位置。特别地,即使阀附件连接到连接几何形状部23,仍然可以观察到检查窗口17因此和阀座构件5的转动位置。从而,如果阀的维护被执行,则检查阀的人能够在未移除覆盖预设置手柄21的阀附件的情况下检查阀的预设置。

[0031] 然而,在现有技术中的恒温致动器具有如下缺点,即通过直接接触由加热流体加热的阀,恒温致动器经常被加热成高于瞬时室温。因为加热流体通常具有远高于室温的温度,因此在许多情况下,恒温致动器也将被加热到比室温更高的温度。恒温致动器通常被布置成用于,当恒温致动器的温度增加时,减少通过阀的流量,使得一旦需要的温度已经被达到,则阀不需要被手动地再调节。然而,因为在许多情况下,恒温致动器将被加热到不对应于实际室温的高温,因此与已经达到的实际室温相比,恒温致动器将经常过度地闭合阀。根据本发明,现在阀座也可以相对于壳体平行于阀元件4的朝阀座3的闭合方向移位。优选地,这通过阀中的至少一个热主动式构件实现,热主动式构件可以膨胀或延伸,并且因而移动阀座3。

[0032] 在根据图1到4的第一实施例中,热主动式构件是阀座构件5。为此,在阀座构件5的

与阀座3相反的轴向端部处,阀座构件5仅固定到阀顶部插入件7。这样,当阀座构件5在温度增加的情况下热延伸时,阀座3将在远离阀元件4的方向上移位,借此通过阀的流量增加。然而,因为该作用优选地小于阀的开口度的通过附接的恒温致动器的再调整,因此,温度增加的整体作用将仍然是阀元件4将移动以更接近阀座3。然而,在根据图1到4的视图中,在这种情况下,阀座3以及阀元件4可以向下移位。

[0033] 必须考虑的另外作用当然是杆8以及销10将在某种程度上热膨胀并且在温度增加的情况下延伸。因此,优选地阀座构件5在温度增加的情况下比杆8延伸更大的距离。在杆8以及销10被使用的情况下,优选的是阀座构件5在温度增加的情况下比组合的杆8和销10延伸更大的距离。这可以通过选择阀座构件5的材料而实现,所述材料具有比杆8和销10的材料更大的热膨胀系数。

[0034] 阀顶部插入件7和阀座构件5的在温度增加时的轴向延伸可以相对于图2和5示出的参考平面18而被限定。阀顶部插入件7在参考平面18处用边缘19抵接阀顶部14。在阀顶部插入件7的轴向端部20处,阀顶部插入件7抵接阀座构件5。因此,阀顶部插入件7相对于参考平面18的热延伸导致阀座构件5将阀座3移位远离阀元件4的位移。该作用增加阀座构件5自身的热延伸,热延伸也将阀座3移位远离参考平面18。阀座构件5和阀顶部插入件7被连结,使得其在温度增加时的组合延伸将阀座3移动远离参考平面18。阀座3相对于参考平面18的轴向位移因而依赖于阀顶部插入件7和阀座构件5的铰接运动。

[0035] 图5和6示出本发明的稍微不同的第二实施例。对应的特征被相同的附图标记指示。第二实施例仅在专用热主动式构件11的使用上不同。优选地,热主动式构件11具有蜡环的形状,但是热主动式构件11也可以是形状记忆性合金致动器。可以在图6中具体地看到热主动式构件11的位置。热主动式构件11被布置在阀座构件5的与阀座3相反的轴向端部处。热主动式构件11优选地抵接阀座构件5以及阀顶部插入件7。使用专用热主动式构件11具有如下优点,即特别针对阀座构件5的材料的选择是较宽泛的。特别地,在这种情况下没有必要的是,阀座构件5的热膨胀系数大于杆8或销10的热膨胀系数,以在阀内部实现阀座5在温度增加时的相对于阀元件4的净相对位移。然而,在图1到4中,阀座构件5具有包括较大热膨胀系数的热主动式构件的作用。然而,专用热主动式构件11以及具有类似于阀座构件5的额外功能的热主动式构件可以用于在阀中实现阀座3和阀元件4的由于温度增加的距离的整体增加。如上所述,然而,在阀1内侧的热膨胀和由于附接的阀附件的再调整的组合作用应该总是在温度增加时导致通过阀的流动的节流。

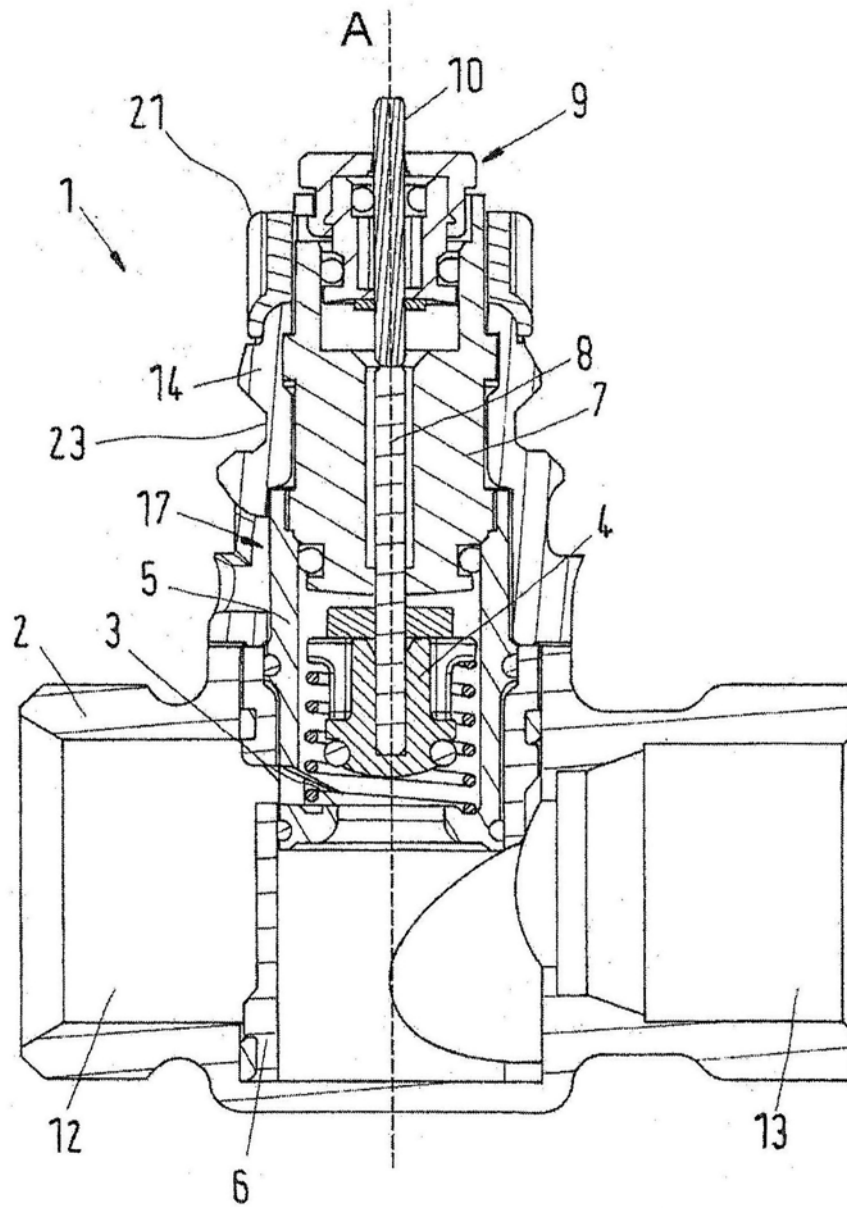


图1

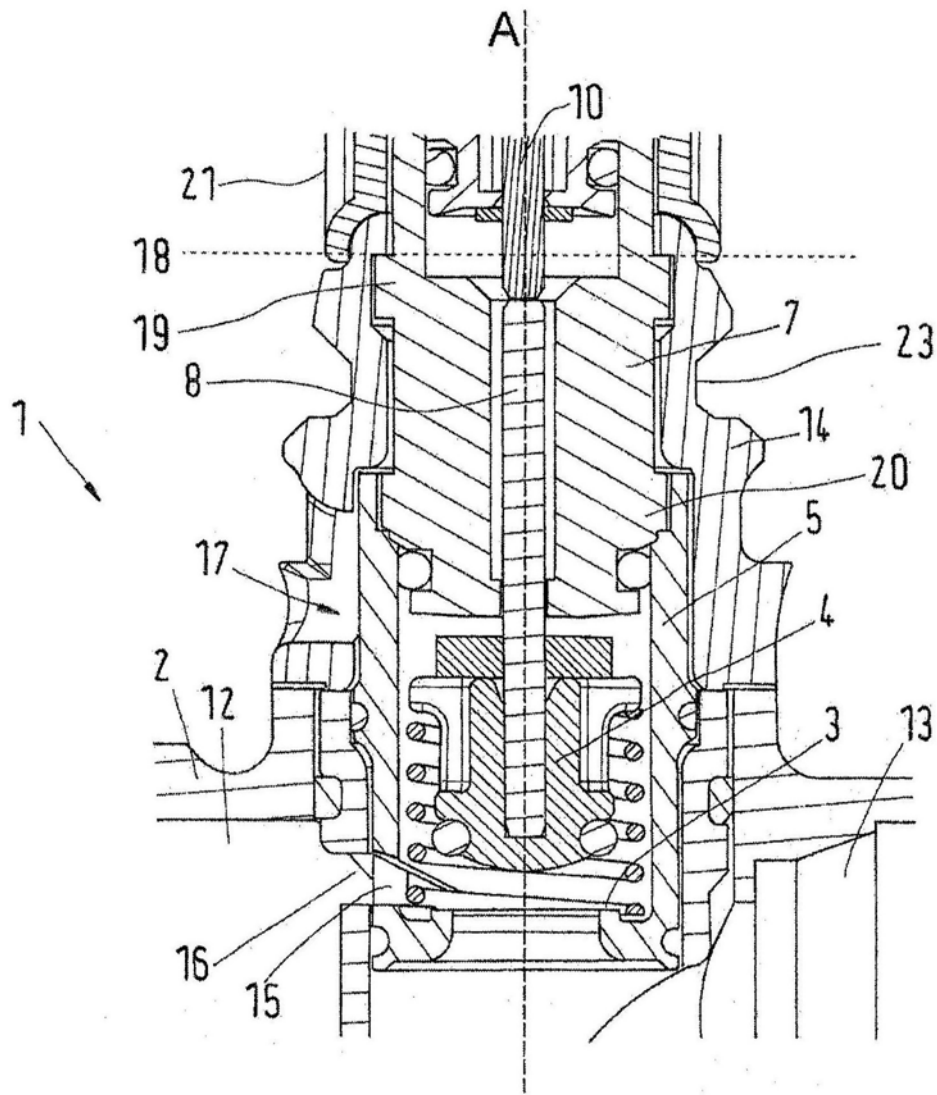


图2

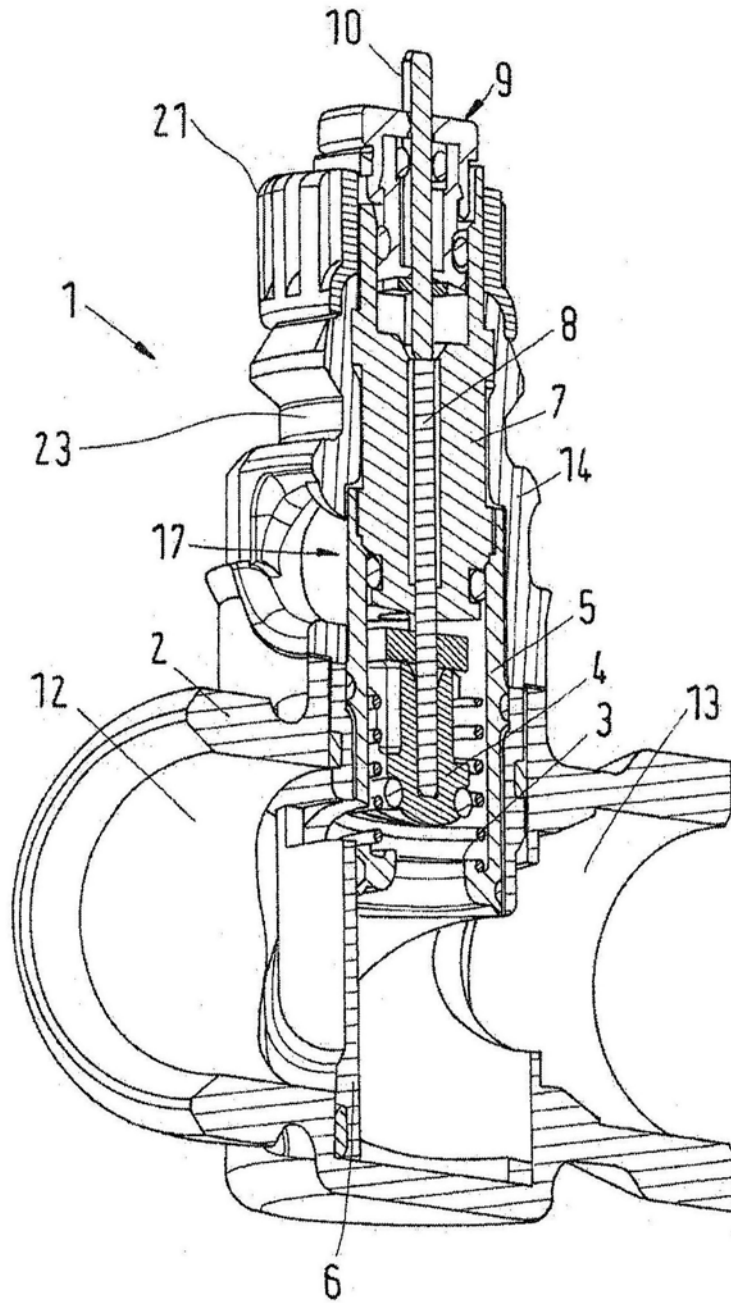


图3

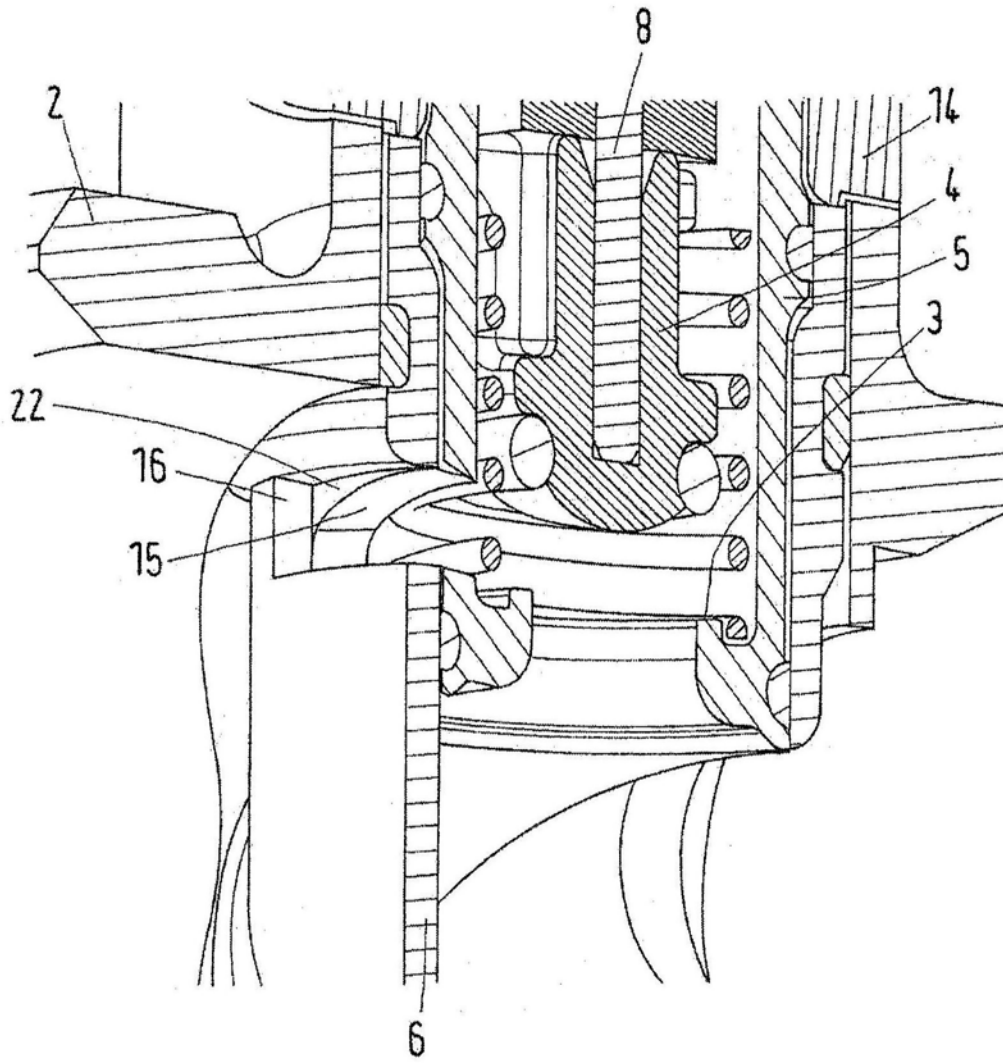


图4

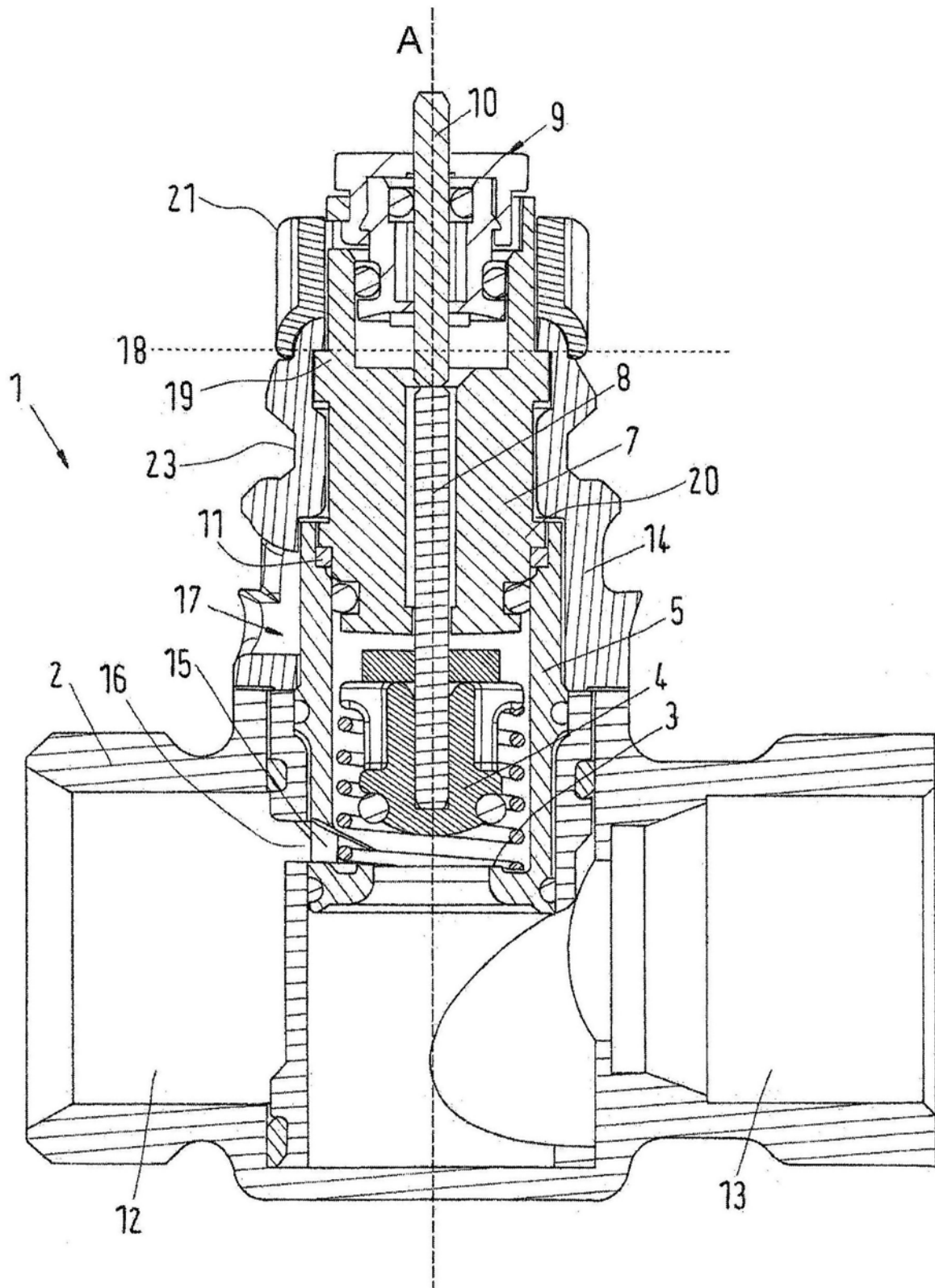


图5

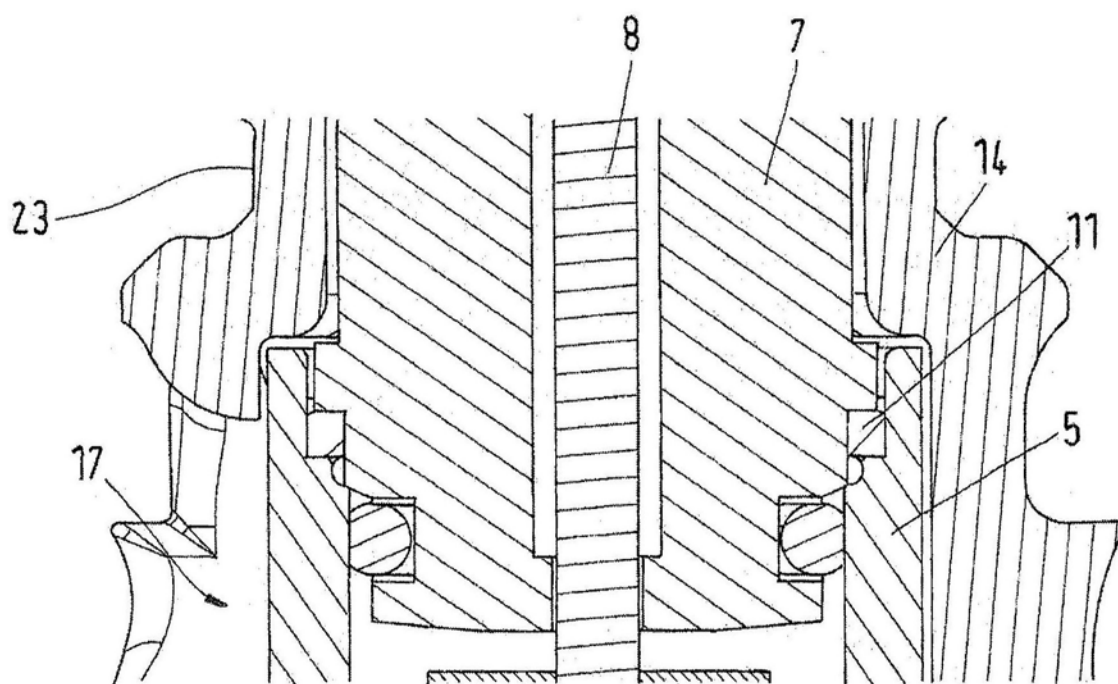


图6