



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107314126 B

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201710264595.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.04.21

F16K 11/052(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F16K 27/02(2006.01)

申请公布号 CN 107314126 A

F16K 31/60(2006.01)

F16K 31/50(2006.01)

(43)申请公布日 2017.11.03

审查员 贺思远

(30)优先权数据

16166392 2016.04.21 EP

(73)专利权人 莱斯有限责任两合公司

地址 德国汉堡市

(72)发明人 J·勒斯勒尔 R·博伊达格

B·比希纳 C·利因达瓦赫尤

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 黄艳 谢强

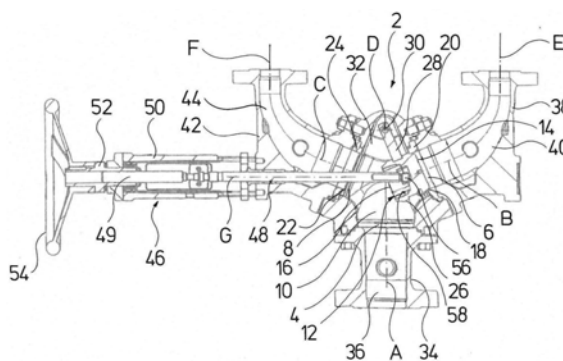
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

用于安全阀装置的换向阀和安全阀装置

(57)摘要

一种用于安全阀装置的换向阀，配备有阀壳体(2)，阀壳体具有流体入口(4)和两个流体出口(6,8)。在阀壳体(2)中布置能运动的截止本体(12)，截止本体能够在两个闭合姿态之间运动，截止本体在两个闭合姿态中分别封闭流体出口(6,8)中的一个流体出口。在此情况下，截止本体(12)被布置为能绕摆动轴线(D)摆动。换向阀具有线性驱动器(46)，线性驱动器与截止本体(12)联接，使得截止本体(12)能够通过线性驱动器(46)的运动来在截止本体的闭合姿态之间摆动。



1. 一种换向阀,用于安全阀装置,所述换向阀具有:阀壳体(2),所述阀壳体具有流体入口(4)和两个流体出口(6,8);以及布置在所述阀壳体(2)中的、能运动的截止本体(12),所述截止本体能够在两个闭合姿态之间运动,所述截止本体在所述两个闭合姿态中分别封闭所述流体出口(6,8)中的一个流体出口,所述截止本体(12)具有两个彼此背向的密封面(14,16),其中,在所述阀壳体(2)中的流体出口(6,8)的每个流体出口上分别构造相对应的阀座(18,22),所述阀座被构造为,使得所述密封面(14,16)中的一个密封面分别在所述闭合姿态中的一个密封姿态中与所述阀座(18,22)中的一个阀座密封地贴靠,其特征在于,所述截止本体(12)被布置为能绕处在所述截止本体(12)之外以及所述密封面(14,16)之外的摆动轴线(D)摆动并且所述换向阀具有线性驱动器(46),所述线性驱动器与所述截止本体的摆动轴线(D)径向间隔开地接合在所述截止本体(12)上并且与所述截止本体(12)联接,使得所述截止本体(12)直接地与所述线性驱动器(46)的能线性运动的部件运动联接并能够通过所述线性驱动器(46)的运动来在所述截止本体的闭合姿态之间摆动。

2. 根据权利要求1所述的换向阀,其特征在于,所述线性驱动器(46)是手操纵的线性驱动器。

3. 根据权利要求1所述的换向阀,其特征在于,所述线性驱动器(46)的运动轴线(G)横向于所述摆动轴线(D)延伸。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的换向阀,其特征在于,所述密封面和所述阀座被构造为,使得在所述密封面与配属的所述阀座之间有纯金属的密封配对件或金属-软密封式的密封配对件。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的换向阀,其特征在于,所述线性驱动器(46)接合在所述密封面中的一个密封面上。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的换向阀,其特征在于,所述截止本体(12)的摆动轴线(D)在所述换向阀中被布置在从所述流体入口(4)通向所述流体出口(6,8)的流动路径之外。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的换向阀,其特征在于,所述截止本体(12)通过在外侧布置在所述截止本体(12)上的摆动臂(28)铰接在所述摆动轴线(D)上。

8. 根据权利要求7所述的换向阀,其特征在于,所述截止本体(12)与所述摆动臂(28)能运动地连接。

9. 根据权利要求8所述的换向阀,其特征在于,在所述截止本体(12)与所述摆动臂(28)之间布置有至少一个弹簧元件,使得当所述截止本体没有处于所述闭合姿态中的一个闭合姿态中时所述截止本体(12)被保持在限定的静止位态中。

10. 根据权利要求1至3中任一项所述的换向阀,其特征在于,由所述截止本体(12)的处在所述阀壳体(2)内部中的铰接式铰接部来限定所述摆动轴线(D)。

11. 根据权利要求1至3中任一项所述的换向阀,其特征在于,所述线性驱动器(46)通过关节连接部与所述截止本体(12)联接。

12. 根据权利要求11所述的换向阀,其特征在于,所述关节连接部具有布置在所述线性驱动器(46)上的关节头(56),所述关节头在所述截止本体(12)中的缺口(58)中能转动运动地且横向于所述摆动轴线(D)能线性运动地被引导。

13. 根据权利要求1至3中任一项所述的换向阀,其特征在于,所述线性驱动器(46)的能

线性运动的部件被引导穿过所述流体出口(8)中的一个流体出口。

14. 根据权利要求2所述的换向阀,其特征在于,所述线性驱动器(46)是手操纵的螺杆传动器。

15. 根据权利要求5所述的换向阀,其特征在于,所述线性驱动器(46)在所述密封面(22)的中央接合在所述密封面中的一个密封面上。

16. 根据权利要求8所述的换向阀,其特征在于,所述截止本体(12)与所述摆动臂(28)铰接式连接。

17. 根据权利要求11所述的换向阀,其特征在于,所述关节连接部被设计为,使得所述关节连接部允许沿横向于所述摆动轴线(D)且横向于所述线性驱动器(46)的运动轴线(G)的方向的、在线性驱动器(46)与截止本体(12)之间的相对运动。

18. 根据权利要求12所述的换向阀,其特征在于,所述线性驱动器(46)的关节头(56)由所述截止本体(12)的缺口(58)中的插入件(64)形状配合地保持,使得能实现横向于所述线性驱动器的运动轴线的、在所述截止本体(12)与所述关节头(56)之间的相对运动。

19. 一种安全阀装置,具有换向阀和布置在所述换向阀出口侧的两个安全阀,其特征在于,所述换向阀是根据前述权利要求中任一项所述的换向阀,其中,所述两个安全阀分别与流体出口(6,8)连接。

用于安全阀装置的换向阀和安全阀装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于安全阀装置的换向阀以及一种安全阀装置。

背景技术

[0002] 如下这样的安全阀装置构成了本发明的出发点,在这些安全阀装置中,技术设备的处于流体压力下的空间与两个并联的安全阀通过在所述两个安全阀上游的换向阀来连接。换向阀为此具有两个流体出口,在这两个流体出口上分别布置两个安全阀中的一个安全阀,并且换向阀可选择地封闭两个流体出口中的一个流体出口并由此封闭通向两个安全阀中的一个安全阀的流动路径。因此,这些安全阀中的仅一个安全阀被设置用于,在经压力加载的空间中(例如可以是容器或管线路)减少不允许的高压,其方式是,通过该安全阀排出处于该空间中的流体的一部分,直到在该空间中又存在允许的压力。第二安全阀仅构成针对第一安全阀损坏的情况的冗余,并且于是在换向阀的相应的转接之后接管该第一安全阀的功能。所述换向阀还允许,在没有与该空间处于流动连接中的安全阀上进行维护或修理工作,其中,在完全可以使用所述技术设备的情况下基于另外的安全阀保证了经压力加载的空间的安全。

[0003] 如下这样的换向阀属于现有技术,在这些换向阀上,两个流体出口在阀壳体上彼此直接相对置地布置,其中,布置在流体出口之间的截止本体可以以如下方式被线性地移动,即,该截止本体封闭一个或另一个流体出口。在这些换向阀的情况下被证实的问题是,由于流体出口在阀壳体上的布置,流动路径被设计成,使得会导致换向阀中的流动损失或者说压力损失。这些流动损失或者说压力损失又会造成,未封闭的流体出口下游的安全阀在待保护的空間中超压时也许不再符合规定地满足所设置的功能。

[0004] 此外已知这样的换向阀,这些换向阀具有能转动地受支承的截止本体,该截止本体可以借助于转动驱动器以如下方式被转动,即,延伸穿过截止本体的流动通道实现了流体入口分别与两个流体出口中的一个流体出口的流动连接。在这些换向阀中,在适当设计的情况下一般有良好的流动条件,然而在这些换向阀中被证实为不利的是,尤其因为所需要的截止本体相对于阀壳体的密封,这些换向阀的生产通常是非常昂贵进而成本高的。此外经常为了密封而需要软密封式的材料,这些材料限制了使用条件(温度、耐介质性)。

发明内容

[0005] 在该背景下,本发明的目的在于,提供一种用于安全阀装置的换向阀,该换向阀一方面具有良好的穿流特性以及具有大的(温度)使用范围并且另一方面能够成本低廉地生产。本发明的另一目的是提供关于所提到的方面被改善的安全阀装置。

[0006] 第一个提到的目的由具有权利要求1中提到的特征的换向阀来实现,而为了实现第二个提到的目的提出一种具有在权利要求14中给出的特征的安全阀装置。该换向阀和安全阀装置的有利的改进方案由从属权利要求、后面的说明和附图中获得。在此情况下,记载在从属权利要求中的特征可以在所记载的组合中,但是也只要在技术上有意义就单独或以

另外的组合有助于设计本发明。

[0007] 根据本发明的换向阀被设置用于安全阀装置中。该换向阀具有阀壳体，阀壳体具有一个流体入口和两个流体出口，它们分别被设置用于连接安全阀。此外，所述换向阀具有能运动地布置在阀壳体中的截止本体，所述截止本体能够在两个闭合姿态之间运动，所述截止本体在所述两个闭合姿态中分别封闭所述流体出口中的一个流体出口。

[0008] 根据本发明的换向阀的特殊性在于，截止本体被布置为能绕摆动轴线摆动并且换向阀具有线性驱动器 (Linearantrieb)，该线性驱动器与截止本体以如下方式联接，即，截止本体能够通过线性驱动器的运动来在它的闭合姿态之间摆动。就此而论，换向阀的阀壳体以适宜的方式这样地设计，使得两个设置在阀壳体上的流体出口的中轴线处于截止本体的摆动平面中。由此，根据本发明，能转动或者说摆动的截止本体通过线性驱动器的线性运动来在它的闭合姿态之间运动。

[0009] 以所描述的方式能摆动的截止本体的优点在于，在阀壳体中，从流体入口分别通向没有被截止本体封闭的流体出口、穿过该阀壳体延伸的流动路径，在阀壳体和/或截止本体的适当结构设计的情况下仅不明显地或优选完全没有相对于流体入口和流体出口变窄，从而使得在换向阀中优选不出现或充其量出现很小的压力损失。根据本发明的换向阀的另一优点是，它的设计方案较不复杂并因此能够比由现有技术所已知的换向阀成本更低廉地制作，这些已知的换向阀具有在阀壳体中能转动地受支承的且转动式被驱动的截止本体。

[0010] 根据本发明的换向阀的线性驱动器有利地是手操纵的线性驱动器并尤其是手操纵的螺杆传动器 (Spindeltrieb)。由此，为了将截止本体从第一闭合姿态调节到第二闭合姿态中，不需要外部能量，从而使得换向阀也可以在能量不足的紧急状况下以所要求的方式被调节。优选使用手操纵的螺杆传动器是有利的，因为螺杆传动器最大程度上是不需要维护的且造成了机械自锁，从而使得与螺杆传动器联接的截止本体被可靠地保持在它的对应的闭合姿态中。

[0011] 优选地，线性驱动器的运动轴线横向于截止本体的摆动轴线延伸。就此而论，以适宜的方式设置，使得线性驱动器的运动轴线沿径向与截止本体的摆动轴线间隔开。也就是说，线性驱动器的能线性运动的部件优选能够在垂直于摆动轴线的平面中运动，其中，沿径向在摆动轴线外侧进行所述能线性运动的部件的运动。

[0012] 进一步优选地设置为，线性驱动器沿径向与所述截止本体的摆动轴线间隔开地接合 (angreift) 截止本体。因此，截止本体优选直接地与线性驱动器的能线性运动的部件运动联接，其中，所述能线性运动的部件与截止本体在如下的区域中连接，该区域沿径向远离截止本体的摆动轴线，以便能够产生用于摆动所述截止本体所需的力矩。

[0013] 适宜地，截止本体具有两个彼此背向的密封面，其中，在多个流体出口中的每个流体出口上，在阀壳体中分别构造相对应的阀座。在此，这些阀座以如下方式构造，即，多个密封面中的一个密封面分别在多个闭合姿态中的一个闭合姿态中与这些阀座中的一个阀座密封地贴靠。也就是说，第一密封面可以贴靠第一阀座并且第二密封面贴靠第二阀座，其中，这仅可以交替地发生，从而使得始终封闭一个阀座且打开另一个阀座。在此情况下，密封面以合理的方式布置在截止本体的在截止本体的摆动平面中彼此背向的两个侧面上，其中，截止本体的密封面和/或构造在两个流体出口上的阀座以如下方式构造并取向，即，截止本体在它的两个闭合姿态中完全密封对应的流体出口。就此而论有利的是，密封面的外边缘

锥形地被倒角(angefast),其中,截止本体嵌入到流体出口上相对应地被倒角的区域中,该区域构成了所述阀座。

[0014] 密封面和阀座优选以如下方式构造,即在密封面与配属的阀座之间有纯金属的密封配对件或金属-软密封式的密封配对件。因此可以视应用情况而定,可选择地金属性或软密封式地实施密封面的和阀座的密封地贴靠的区域。因此例如可以获得下列密封配对件:

[0015] 1.密封面上的金属性密封部或者说贴靠面和金属性阀座;

[0016] 2.密封面上的金属性密封面或者说贴靠面和软密封式阀座;

[0017] 3.密封面上的软密封贴靠面和金属性阀座。

[0018] 在此,密封面的贴靠面是这样的区域,该区域实际上与阀座贴靠。

[0019] 所述线性驱动器以有利的方式接合在所述密封面中的一个密封面上、优选接合在该密封面的中央。也就是说,线性驱动器接合在如下的面的中央,该面由密封面的贴靠区域或者说贴靠面撑开。在此,贴靠区域或者说贴靠面是密封面的如下的部分,该部分与阀座密封地贴靠。与之相应地,线性驱动器的能线性运动的部件在截止本体的两个密封面中的一个密封面上与截止本体运动联接。如果就像优选设置的那样在密封面上在中间进行该运动联接,那么这具有如下的优点,即,由此由线性驱动器所产生的挤压力在密封面和阀座的整个接触区域上最大程度上相同,利用该挤压力将所述密封面压向对应的阀座。

[0020] 截止本体绕摆动轴线摆动到它的闭合姿态中,该摆动轴线适宜地处于密封面之外。在此情况下特别有益的是,摆动轴线布置在整个截止本体外侧,从而使得截止本体可以作为整体摆动到它的两个闭合姿态中。

[0021] 此外,所述截止本体的摆动轴线优选在所述换向阀的阀壳体中布置在从流体入口向流体出口的流动路径之外。与之相应地,摆动轴线优选被放置在阀壳体的如下部分中,该部分远离如下区域,该区域被流体在流体的从流体入口通向多个流体出口中的一个流体出口的路径上穿流。

[0022] 根据按照本发明的换向阀的另一有利的设计方案,截止本体通过在外侧布置在截止本体上的摆动臂铰接在摆动轴线上。因此,截止本体优选能够绕与截止本体间隔开的摆动轴线摆动,其中,所述摆动臂提供了摆动轴线与截止本体之间的间距。在此情况下,摆动臂有利地布置在截止本体的周向壁部上,该周向壁部将截止本体的两个密封面彼此连接。通过使摆动轴线与截止本体间隔开而实现了闭合姿态之间的较大的运动区域,由此在横截面上可以实现较大且优化的流动路径。

[0023] 进一步优选地,截止本体能运动地并尤其是铰接式地与摆动臂连接。这能够实现,截止本体可以始终平行于阀座取向,从而使得截止本体的密封面均匀地贴靠阀座。截止本体与摆动臂之间的能运动的连接部优选这样地构造,使得当截止本体没有处于多个闭合姿态的一个闭合姿态中或者说没有贴靠阀座时,该能运动的连接部自动占据被限定的静止位态。这例如可以通过一个或多个弹簧元件来实现,只要没有外力作用于截止本体,所述弹簧元件就将该截止本体保持在所限定的静止位态中。由此实现了,在两个闭合姿态之间的转接过程期间,截止本体不从它的理想密封姿态中运动出来。

[0024] 所述截止本体的摆动轴线适宜地由所述截止本体的处在所述阀壳体内部中的铰接式铰接部来限定。也就是说,在阀壳体内部设置有转动关节,该转动关节在最简单的情况

下具有固定地布置在阀壳体中的且构成摆动轴线的第一关节机构(Gelenkglied)、例如关节销,在其上能转动地支承与截止本体连接的第二关节机构。摆动轴线的布置方案或者说截止本体在壳体内部中的铰接式支承的布置方案造成壳体上的密封的回转接头(Drehdurchführung)多余(überflüssig)。

[0025] 进一步有利地设置为,线性驱动器通过关节连接部与截止本体联接并且关节连接部优选这样地设计,使得该关节连接部附加地允许沿横向于摆动轴线和横向于线性驱动器的运动轴线的方向的、在线性驱动器与截止本体之间的相对运动。该设计方案考虑了这样的实际情况,即,截止本体在它的相对于线性驱动器的摆动运动中也沿横向于线性驱动器的运动轴线的方向运动,其中,线性驱动器与截止本体之间的关节连接部导致,在此情况下在线性驱动器与截止本体之间产生的横向于摆动轴线的线性错位的平衡。

[0026] 在尤其最后提到的设计方案的优选改进方案中,线性驱动器通过关节连接部与截止本体联接,在该优选改进方案中优选设置为,关节连接部具有布置在线性驱动器上的关节头,该关节头在截止本体中的缺口中能转动运动地且横向于摆动轴线能线性运动地被引导。为此,用于平衡在截止本体的摆动运动中在线性驱动器与截止本体之间出现的错位、构造在截止本体上的缺口,以合理的方式沿横向于截止本体的摆动轴线的方向确定尺寸为,明显大于线性驱动器的在所述缺口中被引导的关节头的最大的外横截面。关节头例如可以被构造成圆柱体或球体,这些圆柱体或球体从后面接合(hintergreifen,咬接)线性引导部,该线性引导部在截止本体上横向于该截止本体的摆动轴线延伸。也就是说,关节头例如嵌入到槽中,该槽在它的敞开的侧面上具有向内指向的突起部或凸台,这些突起部或凸台被所述关节头从后面接合。关节头的圆柱形或球形的构型能够实现,关节头在截止本体中的例如由所述槽构成的缺口或者说收纳部中摆动运动。

[0027] 优选地,所述线性驱动器的关节头通过截止本体的缺口中的插入件以如下方式形状配合地被保持,即,可以实现横向于线性驱动器的运动轴线的、在截止本体与关节头之间的相对运动。此外同时优选的是,可实现绕关节头的中轴线在所述缺口中的转动运动。所述插入件优选这样地构造,使得该插入件可以为了装配而从所述缺口中取出或者说在关节头插入到所述缺口中之后被插入并在该缺口中例如由螺栓紧固。因此,插入件可以从后面接合所述关节头,从而使得该关节头不会从所述缺口中运动出来。因此,关节头可以沿线性驱动器的两个运动方向将力传递到截止本体并使该截止本体运动。

[0028] 根据本发明的换向阀的另一优选设计方案,线性驱动器的能线性运动的部件被引导穿过多个流体出口中的一个流体出口。与之相应地,线性驱动器的能线性运动的部件(例如螺杆传动器的能线性运动的螺杆)穿过两个流体出口中的一个流体出口嵌入到所述阀壳体中,线性驱动器的该部件在那里与截止本体运动联接。当线性驱动器的能线性运动的部件接合在截止本体的密封面上时,该设计方案尤其是适宜的。此外,线性驱动器的能线性运动的部件优选密封地被引导穿过壳体的壳体壁部或穿过连接在所述出口上的线路区段的壳体壁部。

[0029] 除了前面所描述的换向阀之外,安全阀装置也是本发明的主题。该安全阀装置具有一个换向阀和两个布置在换向阀出口侧的安全阀。根据本发明的安全阀装置的特征在于,根据前面的描述来构造换向阀,其中,两个安全阀分别与流体出口连接。

附图说明

[0030] 下面根据附图中示出的实施例来详细阐释本发明。在这些附图中分别示意性简化地并以剖视图示出了：

- [0031] 图1:在第一闭合姿态中的根据本发明的换向阀；
- [0032] 图2:在第二闭合姿态中的根据图1的换向阀；
- [0033] 图3:来自图1的放大示出的子区域；
- [0034] 图4:具有连接的摆动臂的截止本体的第一实施方式的侧视图；
- [0035] 图5:具有连接的摆动臂的截止本体的第二设计方式的侧视图；以及
- [0036] 图6:沿着图5中的线VI-VI的、图5中的布置方案的剖视图；
- [0037] 图7:换向阀处于第一闭合姿态中的根据本发明的安全阀装置。

附图标记列表

- [0039] 2 阀壳体
- [0040] 4 流体入口
- [0041] 6 流体出口
- [0042] 8 流体出口
- [0043] 10 内空间
- [0044] 12 截止本体
- [0045] 14 密封面
- [0046] 16 密封面
- [0047] 18 阀座
- [0048] 20 环形套筒
- [0049] 22 阀座
- [0050] 24 环形套筒
- [0051] 26 周向壁部
- [0052] 28 摆动臂
- [0053] 30 关节销
- [0054] 32 区域
- [0055] 34 接口接管
- [0056] 36 内腔
- [0057] 38 接口接管
- [0058] 40 内腔
- [0059] 42 接口接管
- [0060] 44 内腔
- [0061] 46 线性驱动器
- [0062] 48 操纵杆
- [0063] 49 丝杠
- [0064] 50 壳体
- [0065] 52 主轴螺母
- [0066] 54 手轮

[0067]	56	关节头
[0068]	58	缺口
[0069]	60	区段
[0070]	62	区段
[0071]	64	插入件
[0072]	66	缺口
[0073]	68	环形槽
[0074]	70	销
[0075]	72	贯通孔
[0076]	74、76	弹簧元件
[0077]	A	中轴线
[0078]	B	中轴线
[0079]	C	中轴线
[0080]	D	摆动轴线
[0081]	E	中轴线
[0082]	F	中轴线
[0083]	G	运动轴线
[0084]	S1、S2	安全阀

具体实施方式

[0085] 在图1和图2中示出的换向阀是安全阀装置的部件,利用该安全阀装置应当将存在于技术设备的被流体填充的空间中的超压减少。所述换向阀具有阀壳体2,流体入口4和两个流体出口6和8布置在所述阀壳体2上。流体入口4和流体出口6和8在阀壳体2上的布置方案是以如下方式的,即,流体入口4的中轴线A与流体出口6的中轴线B以及流体出口8的中轴线C分别错开 112.5° 的角度,从而使得两个流体出口6和8的中轴线B和C之间的角度为 135° 。在此,中轴线A、B和C处在一共同的平面中。然而,中轴线A、B和C之间的错位也可以被选择成另外的。在此,流体入口的中轴线A与流出出口6、8的中轴线B和C之间的角度优选不小于 90° 。优选地,中轴线A、B和C之间的角度分别在 100° 与 140° 之间的范围内。该布置方案具有如下的优点,即,从流体入口向流体出口的流动的转向与它们以 90° 角度彼此布置时相比较小。由此,出现较少的压力损失。

[0086] 在阀壳体2的内空间10中布置有截止本体12,利用该截止本体可以选择地或者说交替地分别封闭流体出口6和8中的一个流体出口,从流体入口4向两个流体出口6和8的流动路径延伸穿过阀壳体的该内空间。为了封闭所述流体出口6和8,截止本体12在彼此直接背向的侧上具有两个在它们的外边缘上成锥形倒角的密封面14和16,其中,所述第一密封面14在截止本体12的其中所述截止本体封闭第一流体出口6的第一封闭姿态中流体密封地贴靠第一阀座18,该第一阀座被构造在布置在第一流体出口6的外侧上并嵌入到所述阀壳体2中的环形套筒20上(图1),并且其中,第二密封面16在截止本体12的其中该截止本体封闭第二流体出口8的第二闭合姿态中流体密封地贴靠第二阀座22,该第二阀座被构造在布置在流体出口8的外侧上的且嵌入到所述阀壳体2中的环形套筒24上(图2)。

[0087] 截止本体12能够在它的两个闭合姿态之间摆动。为此,在截止本体12的连接这些密封面14和16的周向壁部26上布置有摆动臂28,该摆动臂沿垂直于周边壁部26的方向延伸。摆动臂28在它的背向所述截止本体12的端部的区域中铰接在关节销30上,该关节销构成了截止本体12的摆动轴线D。关节销30并且由此还有截止本体12的摆动轴线D,在阀壳体2中处在流体入口4的中轴线A上、被布置在区域32中,该区域处在从流体入口4向流体出口6和8的流动路径之外。摆动轴线D在阀壳体2的内部中处在背向所述流体入口4的侧上。在此情况下,关节销30和摆动轴线D的取向垂直于流体入口的中轴线A并垂直于由流体出口6和8的中轴线B和C所撑开的平面。

[0088] 在阀壳体2上,与流体入口4的中轴线A同轴地布置有接口接管34。接口接管34构成了从技术设备的在这些图中未示出的、被流体压力加载的空间到阀壳体2的流体入口4的流动路径,其中,接口接管34的构成流动路径的内腔(Innenlumen)36从入口侧横截面连续地扩大到流体入口4的横截面,所述入口侧横截面小于流体入口4的横截面。

[0089] 在阀壳体2上,接口接管38连接到第一流体入口6上。接口接管38具有内腔40,内腔的横截面从接口接管38的面向流体出口6的端部出发连续地渐细,在该端部上内腔40的横截面与流体出口6的横截面相对应。

[0090] 在阀壳体2上,另一接口接管42毗邻地布置到第二流体出口8上。在该接口接管42中,内腔44的横截面也从接口接管42的面向流体出口8的端部出发连续地渐细成较小的横截面,在该端部上内腔44的横截面与流体出口6的横截面相对应。

[0091] 不仅接口接管38,而且接口接管42被构造为弯头。在此情况下,接口接管38的内腔40的中轴线E在接口接管38的面向第一流体出口6的端部上,与流体出口6的中轴线B一致并且在接口接管38的背向流体入口6的端部上,平行于流体入口的中轴线A延伸。接口接管42的内腔44的中轴线F在接口接管42的面向第二流体出口8的端部上,与流体出口8的中轴线C一致并且在接口接管42的背向流体入口8的端部上,同样平行于流体入口的中轴线A延伸。在接口接管38和42的背向阀壳体2的端部上分别布置有在图7中示出的安全阀S1、S2,利用这些安全阀,可选择地可以将存在于连接在接口接管34上的空间中的超压减少。

[0092] 为了使截止本体12在它的两个闭合姿态中摆动,所示的换向阀配备有线性驱动器46。所述线性驱动器46是手操纵螺杆传动器。该螺杆传动器具有丝杠(Gewindespindel)49,该丝杠与操纵杆48联接,该操纵杆穿过接口接管42的外壁部和流体出口8被引导到阀壳体2的内空间10中,在那里,该操纵杆与截止本体12运动联接。操纵杆48限定了线性驱动器46的运动轴线G。操纵杆48的取向或者说运动轴线G的取向是以如下方式,即,它们横向于由关节销30构成的摆动轴线D延伸。在接口接管42的外侧,操纵杆48以及丝杠49被引导穿过布置在那里的壳体50,其中,在壳体50的背向阀壳体2的端部上布置所述螺杆传动器的嵌入到壳体50中的、能转动的主轴螺母(Spindelmutter)52。为了手动操纵所述螺杆传动器,主轴螺母52抗扭地与手轮54连接。

[0093] 操纵杆48在它的嵌入到阀壳体2的内空间10中的端部上铰接地与截止本体12连接。为了构成该关节连接部,操纵杆48在它的嵌入到阀壳体2的内空间10中的端部上具有关节头56。关节头56基本上构造为圆柱形并具有这样的横截面,该横截面大于与操纵杆48的连接部的横截面。利用关节头56,操纵杆48嵌入到缺口58中,该缺口在截止本体12上构造在该截止本体的密封面16的中间。

[0094] 在缺口58上构造有凸肩(Absatz),该凸肩将所述缺口58划分成直接毗邻密封面16的区段60和沿密封面14方向连接到该区段上的区段62(图3)。在此情况下,直接地毗邻密封面16的区段60的尺寸,沿平行于密封面16的方向大于面向密封面14的区段62的相应的尺寸,其中,最后提到的尺寸大于关节头56的最大横截面。

[0095] 插入件64嵌入到缺口58的直接地毗邻所述密封面16的区段60,操纵杆48被引导穿过所述插入件。插入件64包围接合(umgreift)所述关节头56并将该关节头保持在缺口58中。在此情况下,插入件64的外侧面与截止本体12的密封面16对齐。在插入件64的直接与该外侧面背向的外侧面上构造有缺口66,该缺口在它的位态和尺寸设定方面与缺口58的面向密封面14的区段62基本上相对应。该缺口58的该区段62与构造在插入件64上的缺口66一起构成了用于布置在操纵杆48的端部上的关节头56的收纳空间,该关节头在其中沿线性驱动器46的运动轴线G方向形状配合地被固定,但是在此情况下允许沿横向于摆动轴线D且横向于线性驱动器46的运动轴线G的方向的、在操纵杆48和关节头56与截止本体12之间的相对运动。

[0096] 就像根据图4-图6阐释的那样,截止本体12能运动地与摆动臂28连接。为此,摆动臂28在它的面向截止本体12的端部上以如下方式设计成叉形,即,该摆动臂在截止本体的周向的一半上包围接合所述截止本体。在此,摆动臂28嵌入到环形槽68中,该环形槽在周向上围住所述截止本体12的外周向。在截止本体12的直径线上,摆动臂28以它的叉端部通过两个直径相对地布置的销70铰接地与截止本体12连接。在方向相反的纵向端部上,摆动臂28具有平行于销70的纵向轴线延伸的贯通孔72,为了支承所述摆动臂28摆动轴线D延伸穿过该贯通孔。根据图4的第一实施方式,在摆动臂28的两个侧面上,在环形槽68中布置有弹簧元件74,该弹簧元件呈波形的、绕环形槽68的半个周边延伸的弹簧带的形式。这些弹簧元件引起,摆动臂28在静止位态中在环形槽68中居中,也就是说,截止本体12被保持在关于摆动臂28的中间位态中。由此阻止了截止本体12在两个密封姿态之间的转接过程期间由于它的自重而倾翻。

[0097] 图5和6示出了摆动臂28在截止本体12上的铰接的变型方案。与根据图4的解决方案不同,在根据图5和图6的解决方案中设置有中央弹簧元件76。该弹簧元件76例如可以是螺旋弹簧。所述弹簧元件76以一个端部嵌入到摆动臂28中的中央的缺口中,并且在方向相反的端部上嵌入到截止本体12周向上、也就是环形槽68底部上的缺口中。该弹簧元件76也用作,在静止姿态中将截止本体12相对于摆动臂28居中地或者说中间地保持,在该静止姿态中,截止本体12没有处在多个密封姿态中的一个密封姿态中。

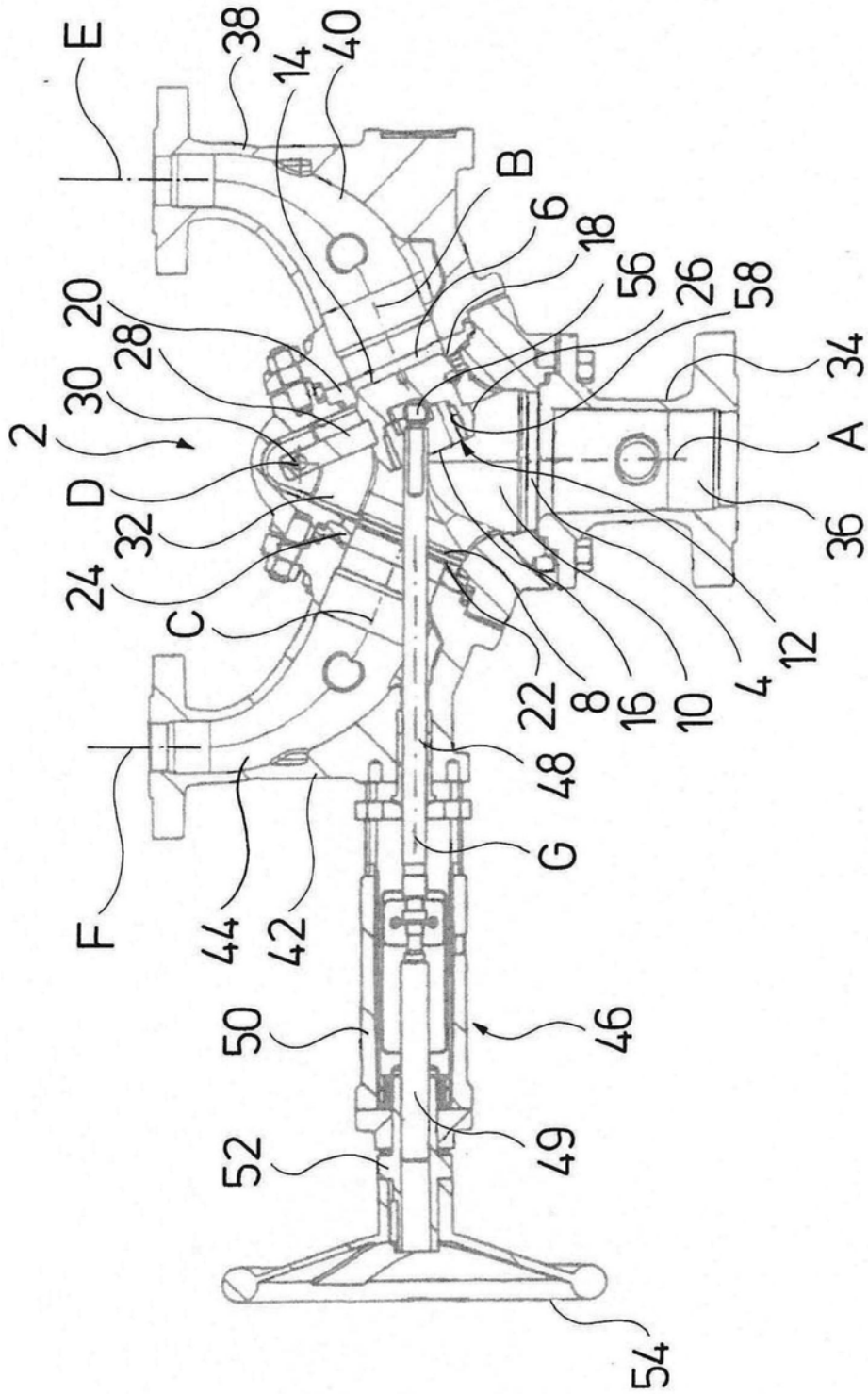


图1

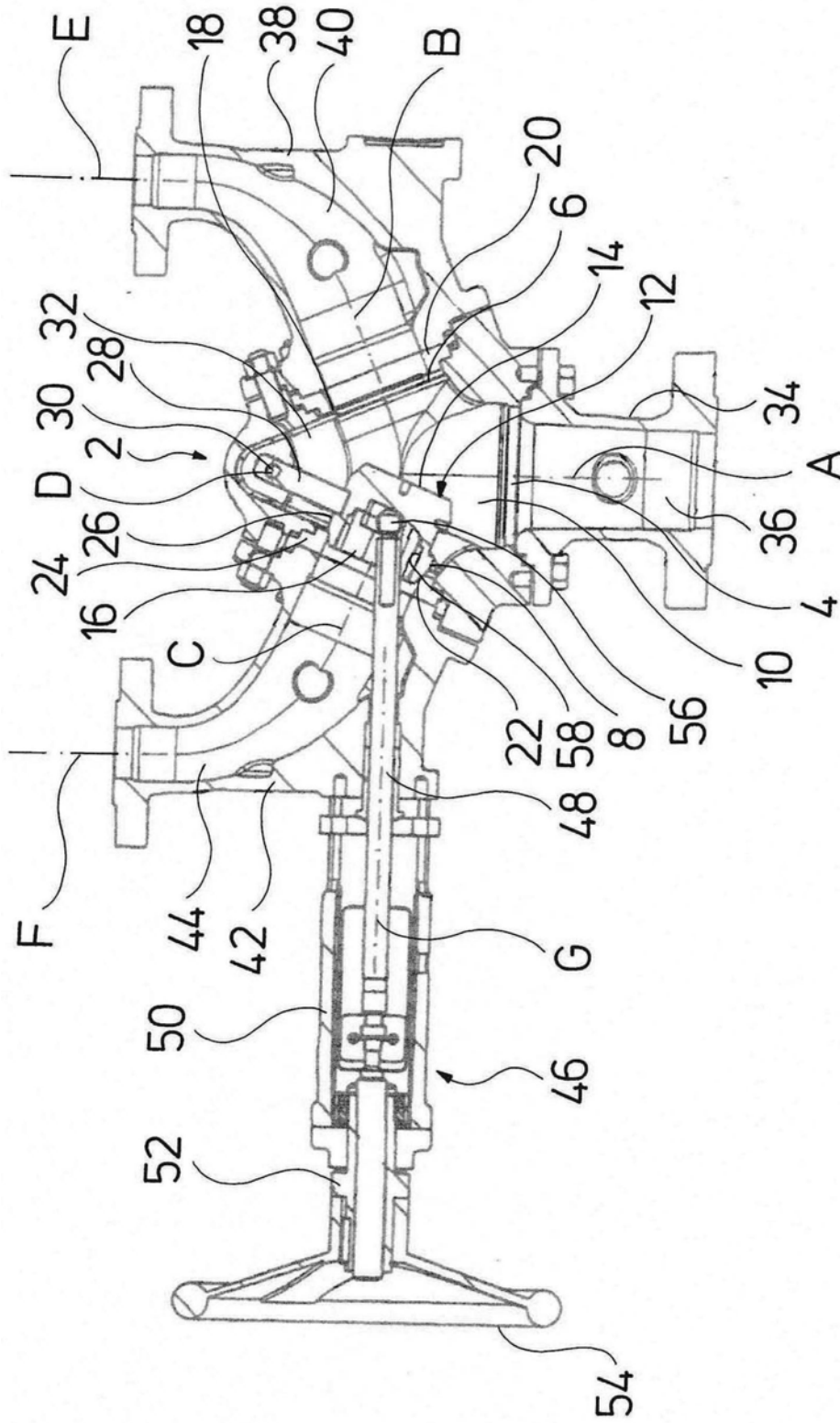


图2

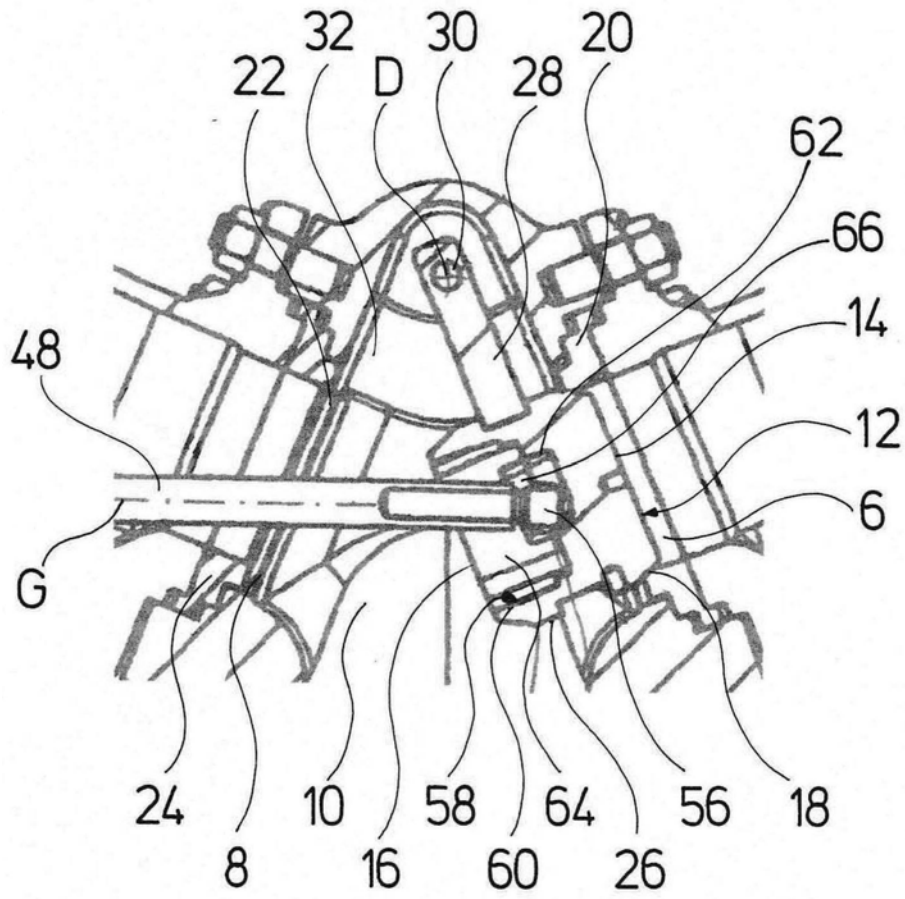


图3

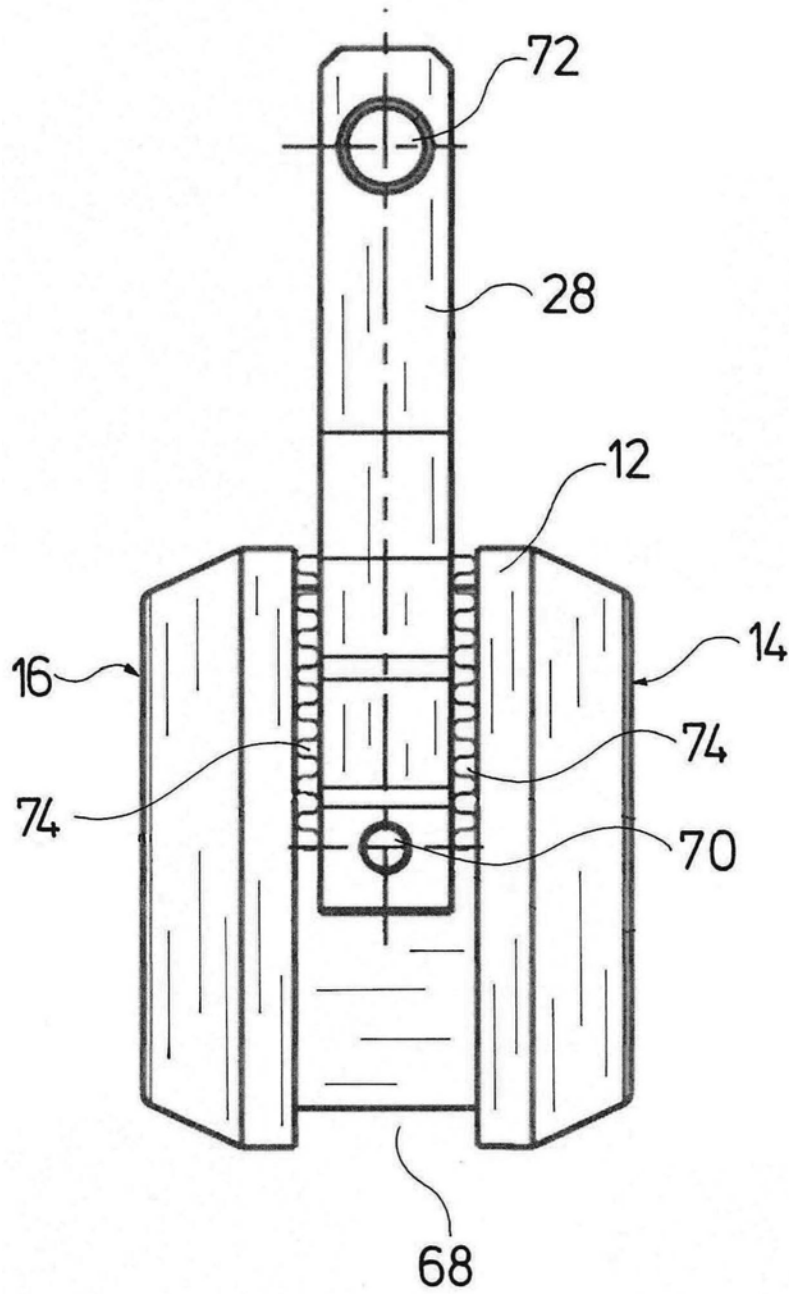


图4

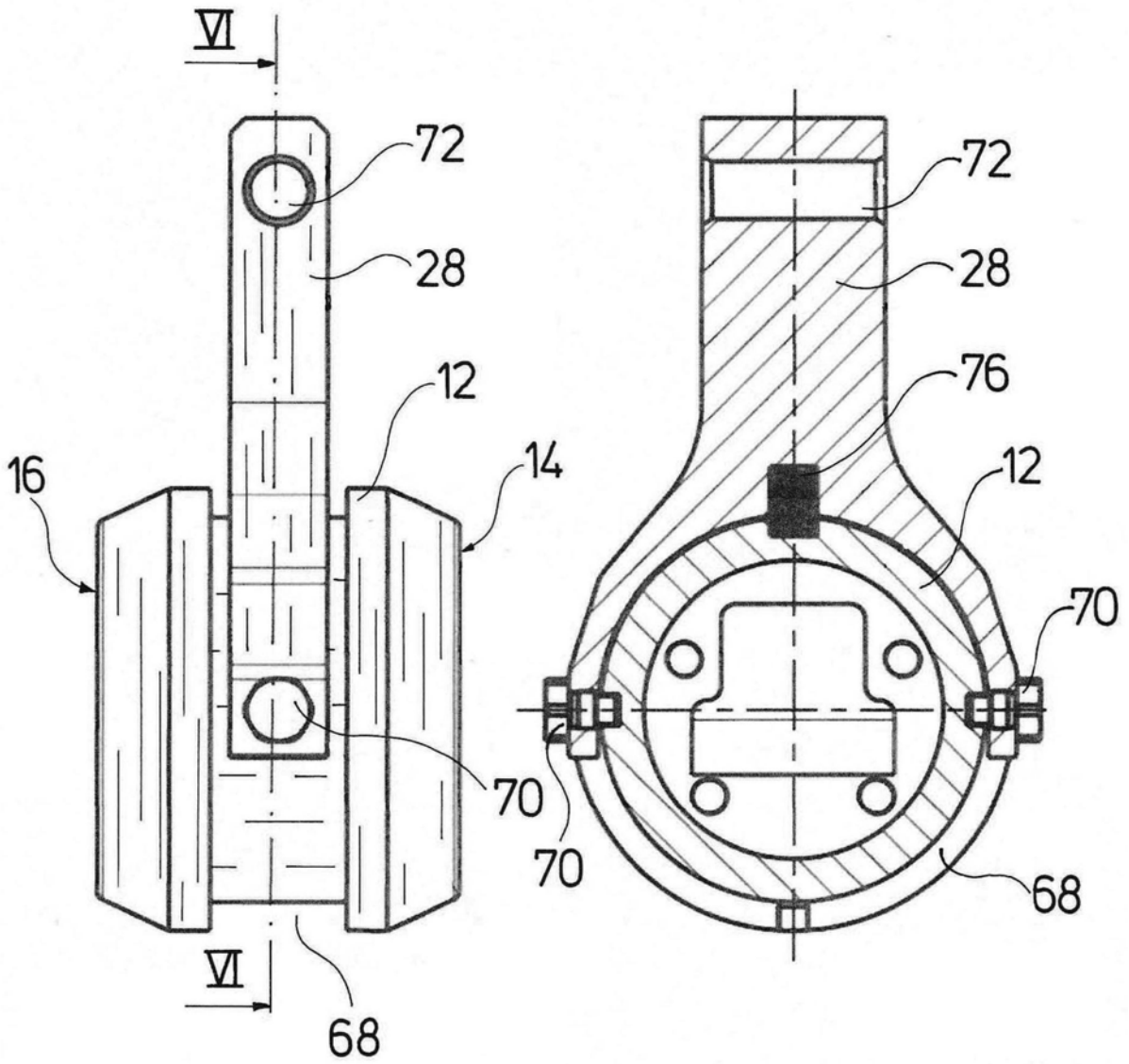


图5

图6

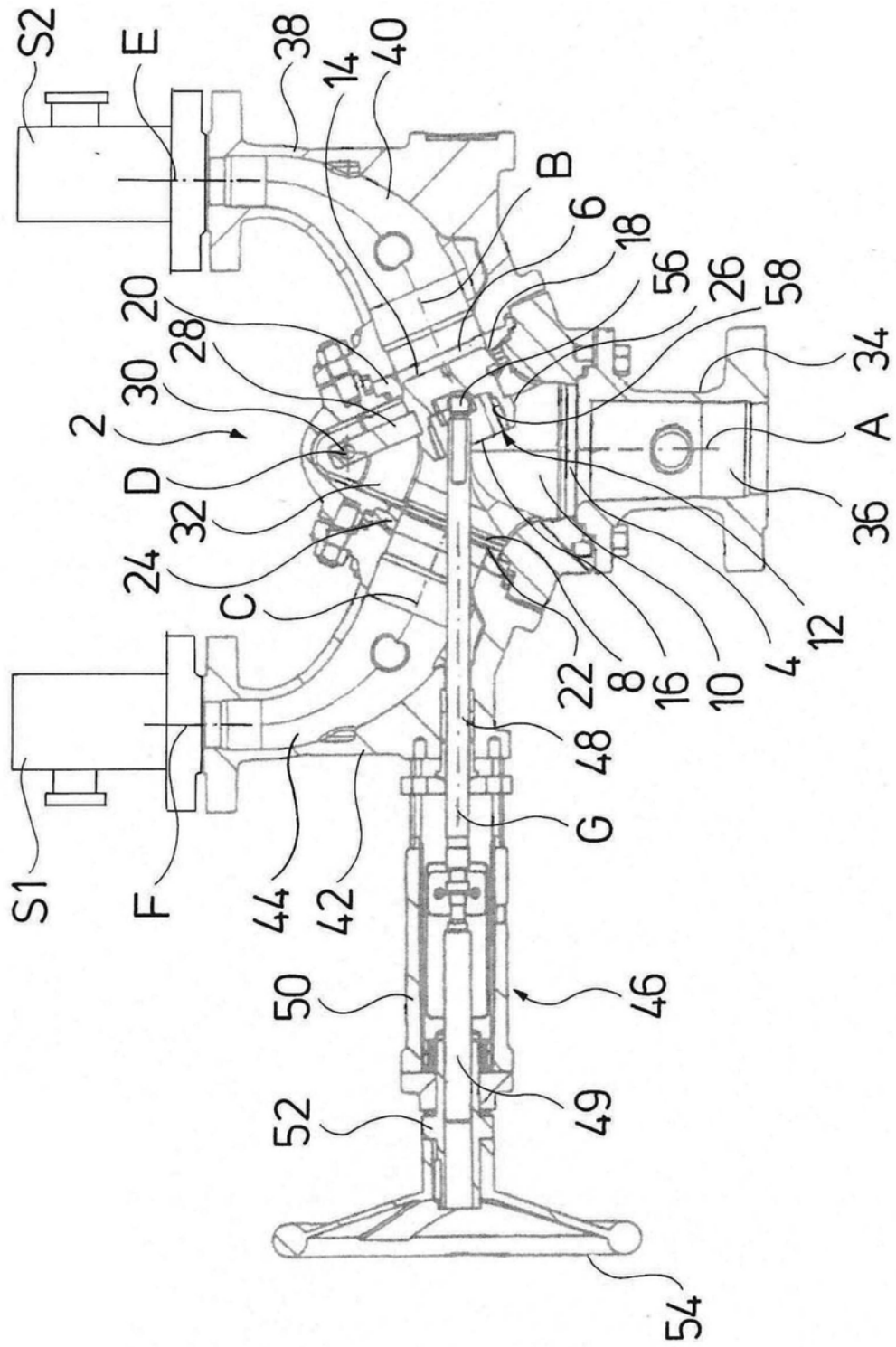


图7