



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101855480 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 200880115926. 8

代理人 余滕 王艳春

(22) 申请日 2008. 10. 15

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

F16K 5/06 (2006. 01)

07118914. 6 2007. 10. 19 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2010. 05. 13

US 2399515 , 1946. 04. 30, 全文 .

US 2333496 , 1943. 11. 02, 全文 .

(86) PCT申请的申请数据

US 3167092 , 1965. 01. 26, 说明书第 2 栏第

PCT/EP2008/063824 2008. 10. 15

21 行至第 6 栏第 24 行、附图 1-3.

(87) PCT申请的公布数据

EP 1245895 A1, 2002. 10. 02, 全文 .

W02009/050173 EN 2009. 04. 23

US 5095946 A, 1992. 03. 17, 全文 .

(73) 专利权人 摩纳哥单浮筒系泊公司

审查员 李增志

地址 摩纳哥摩纳哥

(72) 发明人 杰克·波莱克

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理

有限责任公司 11204

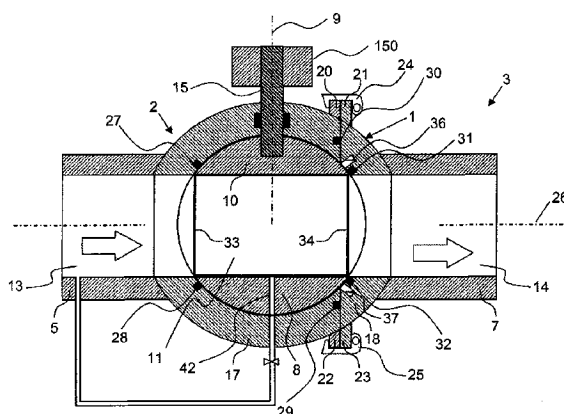
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

分体阀

(57) 摘要

阀组件 (1) 包括与第一管道 (5) 流体连接的第一阀部件 (2) 和与第二管道 (7) 流体连接的第二阀部件 (3), 每个阀部件具有壳体 (17, 18) 和可移动地设置在各自壳体中的关闭构件 (40, 41), 第一关闭构件 (40) 具有通常横向于第一管道延伸的枢转轴线 (9), 第一关闭构件 (40) 可绕枢转轴线在关闭位置与打开位置之间枢转, 在关闭位置, 关闭构件通常横向于第一管道的纵向中心线延伸, 第一关闭构件和第二关闭构件都设置有使关闭构件可脱开地互连的连接装置 (45, 46), 使得当第一关闭构件绕枢转轴线枢转时第二关闭构件 (41) 可与第一关闭构件一起移动, 第二关闭构件包括连接器装置 (38, 39, 62, 63), 该连接器装置当第二关闭构件处于关闭位置时与第二壳体 (18) 上的互补的连接器装置 (36, 37, 60, 61) 接合, 当阀部件 (2, 3) 分离时, 连接器装置使第二关闭构件与第二壳体保持非枢转的密封附接。



1. 阀组件 (1), 包括 :

第一阀部件 (2), 与第一管道 (5) 流体连接 ; 以及

第二阀部件 (3), 与第二管道 (7) 流体连接,

第一阀部件 (2) 具有第一壳体 (17) 和可移动地设置在第一壳体 (17) 内的第一关闭构件 (40), 第二阀部件 (3) 具有第二壳体 (18) 和可移动地设置在第二壳体 (18) 内的第二关闭构件 (41), 所述第一关闭构件 (40) 具有通常横向于所述第一管道 (5) 延伸的枢转轴线 (9), 所述第一关闭构件 (40) 能够绕所述枢转轴线 (9) 在关闭位置与打开位置之间枢转, 在所述关闭位置, 所述第一关闭构件通常横向于所述第一管道 (5) 的纵向中心线 (26) 延伸,

所述第一关闭构件 (40) 和第二关闭构件 (41) 每个设置有使关闭构件 (40, 41) 可脱开地互连的联接装置 (45, 46), 使得当所述第一关闭构件绕所述枢转轴线枢转时所述第二关闭构件 (41) 能够与所述第一关闭构件 (40) 一起移动, 所述第二关闭构件包括连接器装置 (38, 39 ; 62, 63 ; 70', 71' ; 95, 96), 该连接器装置 (38, 39 ; 62, 63 ; 70', 71' ; 95, 96) 当所述第二关闭构件处于关闭位置时与第二壳体 (18) 上的互补的连接器装置 (36, 37 ; 60, 61 ; 72, 72' ; 93, 94) 接合, 当阀部件 (2, 3) 分离时, 连接器装置使所述第二关闭构件 (41) 与所述第二壳体 (18) 保持非枢转的密封附接,

其中, 所述第一关闭构件 (40) 和所述第二关闭构件 (41) 限定出具有通孔 (11) 的圆筒形或球形本体 (10), 联接面 (12, 16) 与所述通孔 (11) 具有距离并基本平行地延伸, 联接装置 (45, 46) 位于所述联接面 (12, 16) 上或者靠近所述联接面 (12, 16)。

2. 根据权利要求 1 所述的阀组件 (1), 第一壳体 (17) 和第二壳体 (18) 包括以流体密封的方式使所述第一壳体 (17) 和第二壳体 (18) 互连的外部固定装置 (20, 21, 22, 23, 24, 25)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的阀组件 (1), 所述第一关闭构件 (40) 包括 :

本体, 具有通孔 (11) ;

进入面 (33) 和离开面 (34), 限定所述通孔 (11) 的界限 ; 以及

每个关闭构件 (40, 41) 上的联接面 (12, 16), 基本上横向于所述进入面 (33) 和离开面 (34) 延伸,

联接装置 (45, 46) 位于所述联接面 (12, 16) 上或者靠近所述联接面 (12, 16), 关闭构件的联接面 (12, 16) 是接触的, 所述本体连接到驱动杆 (15), 所述驱动杆 (15) 穿过第一壳体 (17) 延伸到外部驱动位置以使所述本体绕所述枢转轴线 (9) 枢转。

4. 根据权利要求 3 所述的阀组件 (1), 泄露通道 (42) 沿所述驱动杆的方向横向于通孔 (11) 从所述通孔 (11) 延伸到所述本体的外部。

5. 根据权利要求 1 所述的阀组件 (1), 其中, 所述第一 (17) 和第二壳体 (18) 限定球形座, 所述第一关闭构件和第二关闭构件 (40, 41) 限定球阀, 所述第二关闭构件 (41) 的连接器装置 (38, 39 ; 62, 63) 包括横向于球形密封表面延伸的至少一个凹部或凸出部, 所述第二壳体 (18) 上的连接器装置包括横向于球形密封表面延伸的互补的凸出部或凹部。

6. 根据权利要求 5 所述的阀组件 (1), 其中, 所述第二关闭构件 (41) 上的连接器装置在所述纵向中心线 (26) 的每一侧都包括凸出部 (38, 39 ; 62, 63), 所述第二壳体 (18) 上的关闭构件在所述纵向中心线 (26) 的每一侧都包括槽, 当使所述第二关闭构件绕所述枢转轴线枢转到关闭位置或当使所述第二关闭构件在所述第二关闭构件的关闭位置绕所述纵

向中心线(26)枢转时,所述凸出部容纳在所述槽中。

7. 根据权利要求5所述的阀组件(1),其中,关闭构件的联接面(12,16)被设计以允许两个阀部件(2,3)相对彼此转动从而关闭或打开阀。

8. 根据权利要求6所述的阀组件(1),其中,所述槽是圆心处于所述枢转轴线(9)上的环形槽或圆心处于所述纵向中心线(26)上的环形槽。

9. 根据权利要求1所述的阀组件(1),其中,第一壳体(17)和第二壳体(18)包括处于壳体表面上的壳体密封构件(29,30;74,75;81,80),所述第一关闭构件(40)和第二关闭构件(41)包括联接面(12,16)上的联接密封构件(51,52;76,77;84,85),所述第二壳体(18)和第一壳体(17)和/或所述第一关闭构件(40)和第二关闭构件(41)包括关闭密封构件(27,28,31,32;72,73,78,79),所述关闭密封构件(27,28,31,32;72,73,78,79)与所述第一关闭构件(40)和第二关闭构件(40,41)和/或第一壳体(17)和第二壳体(18)的对应表面接合。

10. 根据权利要求1所述的阀组件(1),相结合的第一壳体(17)和第二壳体(18)以及相结合的第一关闭构件(40)和第二关闭构件(41)基本上呈圆筒形,第一壳体和第二壳体中的每一个上的连接器装置在所述纵向中心线(26)的每一侧都包括圆心处于所述枢转轴线(9)上的环形槽(70',71'),所述第一关闭构件(40)和第二关闭构件(41)包括作为互补的连接装置装置的凸缘(70,71),所述凸缘横向于所述纵向中心线(26)延伸到所述环形槽(70',71')中。

11. 根据权利要求2所述的阀组件,外部固定装置包括:

每个壳体(17,18)上的多个径向凸出部(20-23);以及

对应的夹持装置(24,25),铰接到一个壳体的径向凸出部并能够通过绕铰链转动与相对的径向凸出部以夹持方式接合。

分体阀

技术领域

[0001] 本发明涉及阀组件,该阀组件包括与第一管道流体连接的第一阀部件和与第二管道流体连接的第二阀部件,每个部件具有壳体和关闭构件,第一关闭构件具有横向于第一管道延伸的枢转轴线,第一关闭构件可绕枢转轴线在关闭位置与打开位置之间枢转,在关闭位置,关闭构件横向于第一管道的纵向中心线延伸。本发明尤其可适合在例如用于 LNG 传输的碳氢化合物输送系统中用作紧急释放阀。本发明尤其可适用于管出现破损的情况下或需要使两个管部断开连接的任何紧急场合。

背景技术

[0002] 对于使管路相互连接以在两个站之间供应和接收流体而言,这种类型的连接配置是众所周知的,两个站之一可以是固定站,如离岸系船点,而另一个站可以是移动站,如碳氢化合物运输船。公知的连接和断连接开的配置设置有紧急断开装置,紧急断开装置使得可以在漂移或事故的极端情形下——例如在发生火灾的情况下——使移动管部远离固定管部以防止结构损坏或管被拧开,并确保流体容纳在管路中。

[0003] 在公知的配置中,两个相互连接的管部的阀盘的枢转轴线在管部的轴向上彼此间隔开。当这些阀盘处于其关合位置时,这些阀盘在它们之间限定充有流体的相对较大的空间。在紧急断开连接的情况下,这种量的流体流失到环境中。这种事件可能导致环境污染或者涉及火灾风险。对于在例如装货或卸货码头与液化气体运输船之间进行液化天然气(LNG) 输送而言尤其如此。

[0004] 过去,在多种场合和应用中已经使用了许多不同类型的阀来控制流体流经管路、管道等。线形阀类型包括这样一些阀,如截止阀、闸阀和隔膜,而直角转弯阀类型包括蝶形阀、球阀和旋塞阀。依赖于具体的应用,这些阀可以是手动操作的或者可以被驱使和调节的。例如,闸阀、旋塞阀、楔形阀和球阀都在流体流控制领域中具有其各自的位置。对于这种阀最重要的是提供基本上无泄露的操作;对于调节高压的流体的流动或可能有害的流体(如高度易燃或腐蚀性物质)的流动的阀而言,尤其如此。操作的容易性,即打开和关闭的容易性有时是阀特别是高压阀的与无泄露操作同样重要的特征。如果除了阀部件的磨损和撕裂之外,还不能快速且用相对少的气力操作阀,那么在操作阀中所耗费的多余时间和气力以及与此高扭矩的阀相关联的有关不便之处可能导致其它负面后果。因而,采用既可靠(即防泄露)又快速且易于操作(优选地需要可仅用手或应用轻的工具而获得的非常低的扭矩)的阀显然是令人期望的和有利的。

[0005] 在第 6,877,527 号美国专利中得知用于使流体传输系统的两个管部连接和断开连接的配置的示例,这里,每个管部包括内部安装有阀盘的蝶形阀,蝶形阀绕旋转轴线在关闭流体流的横截面的关闭位置与打开流体流的横截面的打开位置之间转动。旋转轴线垂直于管轴线且彼此平行延伸。这种配置为每个阀包括驱动机构并且相对复杂和笨重。虽然公知构造使在进行管部连接时存留的流体量减少,但是一旦实现连接,这种构造根本无法防止流体存留。

[0006] 在第 5, 265, 845 号美国专利中得知凸轮驱动的分体球阀的示例, 这里, 分体球的半部分可枢转地安装到头部构件以可绕安装装置枢转, 从而交替地使半部彼此分离或者使半部朝向彼此塌下。关闭构件可与杆部和头部构件一起转动, 以交替地使流口部与阀座对准从而使阀打开或者使密封面与阀座对准从而使阀关闭。驱动凸轮在阀体中布置在分体球的半部之间, 以交替地迫使分体球的半部分离或允许分体球的半部朝向彼此塌下并与阀座脱开密封接合。尽管这种配置保持了其操作的方便性以及非常高的工作压力下的低操作扭矩, 但是其根本并不允许使附接到阀的管部断开连接。

[0007] 在第 4, 335, 747 号美国专利中描述了另一种用于管道的连接装置, 该文献公开了在每个管道中存在具有径向延伸通孔的球形阀元件。在一个管部中, 壳体的安置有球形元件的配装表面形成有开口, 阀元件的一部分穿过该开口凸出。在另一个管道上, 球形阀元件并不凸出超过壳体的配装表面而是形成呈部分球形的凹陷以在第一球阀组件中接收阀元件的凸出部分。以这种方式, 可以防止当相互连接两个管部分时混入空气, 这在低温应用中特别有利。但是每个球阀由单独的驱动构件驱动, 使得构造相对复杂和笨重。

[0008] 在第 5, 305, 776 号美国专利中描述了紧急关闭装置, 其中, 两个阀中都具有可绕平行的枢转轴线在管体中枢转的阻塞器, 使得该阻塞器可处于横向于管的长度方向的关闭位置和基本上垂直于阻塞器的关闭位置的打开位置。每一个阻塞器具有用于与另一阀的阻塞器接合的接合装置, 将接触布置的两个阻塞器固定在其通常处于的打开位置, 并使气密器脱开以使得当由于连接受到等于或大于破坏载荷的载荷因而阀分离时, 阻塞器可以处于其的关闭配置。因为使两个阻塞器连接的装置必须被断开以使阻塞器分离, 所以这种配置必须在每次紧急关闭之后改变。

[0009] 本发明的目的是克服上面讨论的问题。具体地, 本发明的目的是提供可以重复地连接和断开连接并避免泄露的阀组件。具体地, 本发明的目的是提供具有简单及轻量结构且易于操作的阀组件。

发明内容

[0010] 至此, 在根据本发明的阀组件中, 第一关闭构件和第二关闭构件设置有使关闭构件可脱开地互连的联接装置, 使得当第一关闭构件绕枢转轴线枢转时, 第二关闭构件可与第一关闭构件一起移动, 第二关闭构件包括连接器装置, 连接器装置当第二关闭构件处于闭合位置时与第二壳体上的互补的连接器装置接合, 当使联接装置脱开并使阀的部件分离时, 连接器装置使第二关闭构件与第二壳体保持非枢转的密封附接。

[0011] 通过为可以是任何类型的阀诸如例如蝶形阀、球阀或者圆筒形阀的第一关闭构件设置枢转轴线, 第一关闭构件可以转动到打开位置或关闭位置。因为第二关闭构件通过联接装置机械地连接到第一关闭构件, 并且第二关闭构件的连接器装置与第二壳体脱离, 所以第二关闭构件连同第一关闭构件一起在打开位置与关闭位置之间枢转。在管部分离的情况下, 两个关闭构件共同枢转以处于其关闭位置, 然后联接装置被脱开并且第二关闭构件的连接器装置与第二壳体接合。因为在分离过程中不需要第二关闭构件的枢转功能, 所以可以通过非枢转的流体密封方式将该构件密封地夹持到第二壳体。

[0012] 因为仅需在第一关闭构件的壳体部上设置单一驱动构件, 所以根据本发明的阀体可以具有简单的、易于操作的以及轻量的构造。因此, 根据本发明的阀组件尤其适合于在碳

氢化合物传送臂上使用。此外,第一关闭构件和第二关闭构件在其操作状态下的机械联接确保了在第一关闭构件与第二关闭构件之间包含最少量的流体,从而防止了当阀的部件分离时液体溢出。

[0013] 为了快速脱开,第一壳体和第二壳体可包括使第一壳体和第二壳体以流体密封方式互连的外部固定装置。外部固定装置可包括每个壳体上的多个径向凸出部和对应的夹持装置,对应的夹持装置以铰接到一个壳体的凸出部并可通过绕铰链转动与相对的径向凸出部以夹持方式接合。

[0014] 在一个实施方式中,第一关闭构件包括:本体,具有通孔;进入面和离开面,限定通孔的界限;以及联接面,基本上横向于进入面和离开面延伸,联接装置位于联接面上或者靠近联接面,关闭构件的联接面优选地是接触的,本体连接到驱动杆,驱动杆穿过第一壳体延伸到外部驱动位置以使本体绕枢转轴线枢转。以此方式,可以使用能够承受高压和稳固地支撑在壳体内的牢固的阀体,如圆筒形阀体或球形阀体。

[0015] 排出通道可与杆对准从孔口起穿过壳体部延伸到外部并可选地包括泄压阀。借助该排出通道,流体可以通过闭合环路被输送回第一管道部中以使流体溢出最小化。

[0016] 第一壳体和第二壳体可以限定球形座,第一关闭构件和第二关闭构件限定球阀,第二关闭构件的连接器装置包括横向于球形密封表面延伸的至少一个凹部或凸出部,第二壳体上的连接器装置包括横向于球形密封表面延伸的互补的凸出部或凹部。分体球阀提供低扭矩的打开和关闭功能,而在分离状态下时,第二管部的球形部分可以使第二管部保持在适当关闭的位置。

[0017] 第二关闭构件的球形部分可通过处于纵向中心线的每一侧的凸出部机械地附接到第二壳体,壳体上的关闭构件在纵向中心线的每一侧包括槽,当使第二关闭构件绕枢转轴线枢转到关闭位置时,凹部容纳在槽中。

[0018] 当第二关闭构件处于其关闭状态时,第二关闭构件的球形部分可通过使枢转轴线绕长度方向枢转而非通过绕枢转轴线转动而附接到第二壳体。

[0019] 在一个实施方式中,第一壳体和第二壳体包括壳体表面上的壳体密封构件,第一关闭构件和第二关闭构件包括联接面上的联接密封构件,第二壳体和第一壳体和/或关闭构件包括关闭密封构件,关闭密封构件与第一关闭构件和第二关闭构件和/或壳体的相应密封表面接合。以此方式,壳体部和关闭构件形成密封的容纳空间,并且防止了流体转移到关闭构件与壳体之间的空间。

[0020] 在另一实施方式中,结合的第一壳体和第二壳体以及第一关闭构件和第二关闭构件基本上是圆筒形的,壳体上的联接装置在纵向中心线的每一侧包括圆心处于枢转轴线上的环形槽,关闭构件包括凸缘,凸缘横向于纵向延伸到环形槽中。以此方式,得到了结构简单和容易且低扭矩操作的圆筒形阀。

[0021] 在又一实施方式中,关闭构件基本上呈板状,第二壳体包括内部凹部或槽,内部凹部或槽沿横向于流体流动方向的方向延伸,第二关闭构件包括互补的槽或凸缘,互补的槽或凸缘横向于流体流动方向延伸到环形槽中以使第二关闭构件处于关闭位置时与内部的缘接合。

附图说明

[0022] 通过非限制性示例参照附图详细地描述根据本发明的阀组件的多个实施方式,在附图中:

[0023] 图 1 示出了处于打开状态的根据本发明的分体球阀的剖视图;

[0024] 图 2 示出了处于关闭状态的图 1 的阀的剖视图;

[0025] 图 3 示出了其中阀部件分离的图 1 的阀的剖视图;

[0026] 图 4 示出了沿图 3 的线 IV-IV 的剖面俯视图;

[0027] 图 5a 示出了图 3 的分体球阀的第二壳体和第二关闭构件的正视图;

[0028] 图 5b 示出了沿图 5a 中的线 Vb-Vb 的剖视图;

[0029] 图 5c 是处于图 5b 的第二关闭构件与壳体之间的锁定机构的详细视图;

[0030] 图 6a 示出了阀部件处于分离状态的根据本发明的分体球阀的另一实施方式的剖视图;

[0031] 图 6b 是处于第二关闭构件与其相对应的壳体部之间的锁定机构的详细视图;

[0032] 图 7a 示出了图 6a 的分体球阀的第二壳体和关联的关闭构件的正视图;

[0033] 图 7b 示出了沿图 7a 的线 VIIb-VIIb 的剖视图;

[0034] 图 8 示出了处于关闭状态(实线)和打开状态(虚线)的根据本发明的圆筒形阀的俯视图;

[0035] 图 9 示出了两个壳体部处于分离状态的图 8 的分体圆筒形阀的剖视图;

[0036] 图 10a 和图 10b 示出了分别处于打开状态和关闭状态的根据本发明的分体闸阀的剖视图;以及

[0037] 图 10c 示出了两个阀部件处于分离状态的图 10a 和图 10b 的分体闸阀的剖视图。

具体实施方式

[0038] 图 1 示出了具有第一阀部件 2 和第二阀部件 3 的呈分体球阀形式的阀组件 1。阀组件 1 具有可绕枢转轴线 9 枢转的具有本体 10 的阀闸门 8。每个阀部件 2、3 连接到各自的管部 5、7。阀闸门 8 呈特大尺寸的球体形,使得球体中的孔口 11 具有与管部 5、7 的流路 13、14 相同的横截面尺寸,这样显著地降低了摩擦损耗。带有握把 14 的单一驱动杆 15 附接到本体 10 并沿枢转轴线 9 穿过第一壳体部 17 延伸。握把 14 用于阀的操作。该操作可以是手动操作或者借助旋转驱动器的自动操作。第二壳体部 18 通过外部固定装置连接到第一壳体部 17,外部固定装置在每个壳体部 17、18 上具有径向凸出部 20、21、22 和 23。对应的成对凸出部 20、21 和 22、23 通过铰接夹持件 24、25 被夹持在一起。阀闸门 8 的密封表面沿壳体部 17、18 的球形表面滑动,并且密封件 27、28 和 31、32 防止流体进入阀闸门 8 与壳体部 17、18 之间。可分离的壳体部 17、18 之间的交界处的密封件 29、30 防止流体从阀壳体泄露。

[0039] 在图 1 中,当孔口 11 与流体流路径 13、14 对准时,分体球阀打开,允许流体经过阀闸门 8 的进入面 33 和离开面 34 从管部 5 进入管部 7 中。壳体部 18 设置有用于接收径向凸出的连接器装置 38、39 的狭槽(凹槽)36、37,径向凸出的连接器装置 38、39 设置在可分离的闸门部 41 上以将该闸门部锁定到第二壳体部 18。

[0040] 在图 1 中示出的球阀 8 还可设置有泄露通道 42,泄露通道 42 具有处于壳体部 17 中的通到外面的清除孔口,可选地,可以添加泄压阀。闭合环路将泄露通道连接到流路 13

的内部以避免被清除的流体溢出。

[0041] 图 2 示出了处于关闭状态的图 1 的阀组件。在该配置中,杆 15 已绕轴线 9 转动四分之一周,使得孔口 11 现在与流过管道部 5、7 的流体的流动方向垂直。闸门部 41 上的呈凸出部 38、39 形式的连接装置与第二壳体部 18 中的槽口 36、37 配合。槽口 36、37 的形状可被确定为圆心处于枢转轴线 9 上的环形槽的一部分,使得环形槽可以接收凸出部 38、39 并使阀闸门部 40、41 共同地围绕枢转轴线 9 转动。两个阀部 40、41 通过处于各自闸门部 40、41 的联接面 12、16 上的联接装置互连,联接装置呈闸门部 40 上的突起部 45 以及闸门部 41 中的配合的凹槽 46 的形式。联接装置确保阀闸门部 40、41 之间的机械连接,使得当闸门部 41 随着闸门部 40 绕枢转轴线 9 转动被带动。联接装置可替换地包括磁性联接装置、摩擦材料或在允许闸门部 40、41 在管部 5、7 的长度方向 L 上分离的同时确保转动联接的任何其它联接装置。阀闸门 8 与壳体部 17、18 之间的弹簧加载密封件 27、28 和 31、32 以及处于壳体交界处的静态密封件 29、30 确保在互连状态下对两个阀闸门部 40、41 的流路 13、14 进行密封。

[0042] 闸门部 40、41 的联接面 12、16 还可将孔口 11 分成两个部分 9(未示出)。在此情况下,联接面 12、16 在其整个表面上不接触。

[0043] 图 3 示出了壳体部 17、18 和阀闸门部 40、41 已在长度方向 L 上分离之后的阀组件 1。铰接夹持件 24、25 枢转以与壳体部 17 上的径向凸出部 20、22 脱开。当突起部 45 从凹槽 46 移走时,阀闸门部 40 与阀闸门部 41 分离。通过与壳体部 18 中的槽口 36、37 接合的凸出部 38、39,闸门部 41 锁定到壳体部 18。管部 5、7 中的流路 13、14 由各自的闸门部 40、41 关闭。

[0044] 图 4 示出了图 3 的阀配置通过线 IV-IV 的剖视图。可以看到泄露通道 42 的末端,并且清晰地显示出闸门关闭时泄露通道 42 使在孔口 11 中存留的流体移去。一旦闸门部 40 的联接面 12 与闸门部 41 的联接面 16 接触,那么闸门部 40 的联接面 12 上的密封件 51、52 防止流体的任何泄露。

[0045] 图 5a 示出了球阀被分体时的第二关闭构件 41 和周围的壳体部 18 的正视图。在该配置中,夹持装置 24 绕壳体部 18 的外侧均匀分布。在此情况下的连接器装置例如包括销或缘 38、39,销或缘 38、39 在壳体部 18 中的槽 36、37 内安置以将关闭构件 41 密封地锁定到管部 7 的壳体 18。销或缘 38、39 经开口 55、56 进入槽(或凹槽)36、37 中并通过使阀闸门 8 绕枢转轴线 9 转动四分之一周从在图 1 中示出的开放流动的位置转动到在图 2 中示出的关闭位置而行进到销或缘 38、39 的末端位置。以此方式,将管道部 7 密封地关闭。关闭构件 41 上的联接装置包括凹槽 46。凹槽 46 使第二闸门部 41 转动地附接到闸门部 40 并这里被示出为位于第二关闭构件 41 的中央。

[0046] 夹持装置的可替换方式可通过使用轴承装置使两个壳体部 17、18 以及 10、41 可相对于彼此绕纵向中心线(26)转动,以使两个部分彼此解锁(未示出)。

[0047] 图 5c 示出了抵靠关闭构件 41 以防止流体在闸门部 41 与壳体部 18 之间泄露的密封件 32 的放大细节,密封件 32 由在壳体部 18 的腔内安置的弹簧 57 进行弹簧偏置。从图 5c 中可以看出,在槽 36、37 的末端位置可以存在附加的锁定机构 58、59,如弹簧偏置的球,附加的锁定机构 58、59 与突起部 38、39 的顶部接合以当关闭构件 41 到达其密封的端部位置时使关闭构件 41 锁定到壳体部 18。

[0048] 图 6a 示出了连接器装置的另一实施方式的剖视图,其包括附接到第二壳体部 18 的内周的径向凸出部或缘 60、61。在图 6b 的放大细节中清晰地示出:闸门部 41 具有肩部 62、63,当关闭构件处于其关闭的端部位置时,肩部 62、63 与壳体上的凸出部或缘 60、61 接合。显然在该实施方式中,凸出部或缘 60、61 与壳体部 18 是一体的。位于壳体部 18 的内部的凸出部或缘 60、61 和肩部 62、63 的位置被确定以使得当随着关闭闸门使阀闸门绕枢转轴线 9 转动时凸出部 60、61 接收并引导闸门部 41 上的肩部 62、63。

[0049] 图 7a 示出了在壳体部 18 中被密封地锁定的第二闸门部 41 的正视图。壳体部 18 的内部的凸出部 60、61 限定用虚线指示的槽 65、66。凸出部 60、61 在每个凸出部与壳体部 18 的内壁之间限定开 67、68,当使第二闸门部 41 绕枢转轴线 9 转动到第二闸门部 41 的密封关闭位置时,第二闸门部 41 的肩部 62、63 可经过开口 67、68 进入槽 65、66 中。

[0050] 图 8 示出了处于关闭状态的根据本发明的圆筒形阀组件的俯视图。虚线指示打开或流通位置。

[0051] 图 9 是通过图 8 中的线 IX-IX 的剖视图,其中,闸门部分 40 封堵管部 5,闸门部 41 堵住管部 7。阀闸门 8 包括顶部凸缘 70 和底部凸缘 71,顶部凸缘 70 和底部凸缘 71 在壳体部 17、18 的内表面中的环形凹槽 70'、71' 中被引导并形成连接器装置,该连接器装置将阀闸门 8 的部分 40、41 密封地锁定到各自的壳体 17、18。密封件 73、72 位于壳体部 17 与闸门部 40 之间。密封件 74、75 确保在壳体部 17、18 的互连状态下流体不泄露到壳体外面。密封件 76、77 防止联接面 12、16 互连之后流体进入阀闸门部 40、41 之间,当阀部件 2、3 分离时,密封件 78、79 通过闸门部 41 确保管道部 7 的液体密封。

[0052] 图 10a 到图 10c 示出了本发明的阀组件的另一实施方式,其中,阀是蝶形阀,阀闸门 8 呈盘形。组成阀闸门的关闭构件 40、41 连接到阀杆 15,阀杆 15 从管道部 5 中的顶部座 89 延伸到径向相对的底部座 90。管道部 5 的端部处的壳体部 17 包括座 89、90,阀杆 15 被支撑在座 89、90 中。管部 7 的端部处的壳体部 18 包括可呈槽的形式的连接器装置 93、94,连接器装置 93、94 接收盘形闸门部 41 上的肩部 95、96。当壳体部 17、18 接触时,密封垫 80、81 共同密封壳体部 17、18,密封件 82、83 抵靠壳体部 17 的内壁对第一闸门部 40 进行密封,当第一和第二闸门部 40、41 的连接面 12、16 接触时,密封件 84、85 对沿连接面 12、16 的交界处进行密封,当在关闭位置时,密封件 86、87 抵靠壳体部 18 的内壁对第二闸门部 41 进行密封。

[0053] 本发明不局限于图中示出的实施方式。因此,本发明也涵盖管道 5 和 / 或 7 相对于轴线 26 倾斜的情况。

[0054] 阀组件的部件例如可由任何金属的、塑料的或人造橡胶的部件制成。

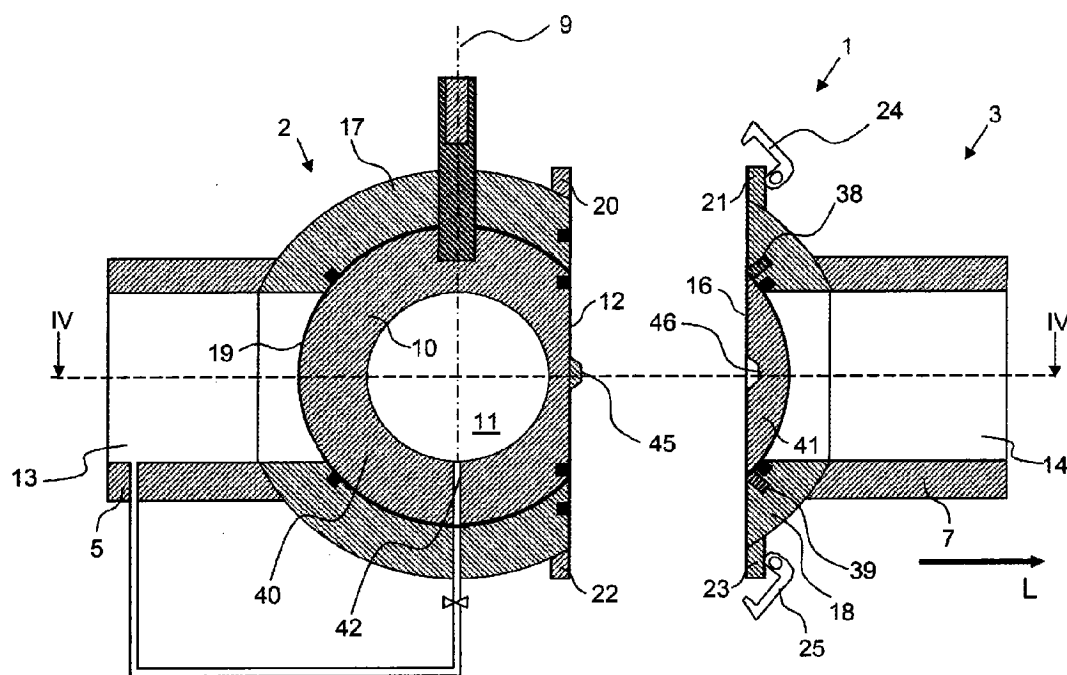


图 3

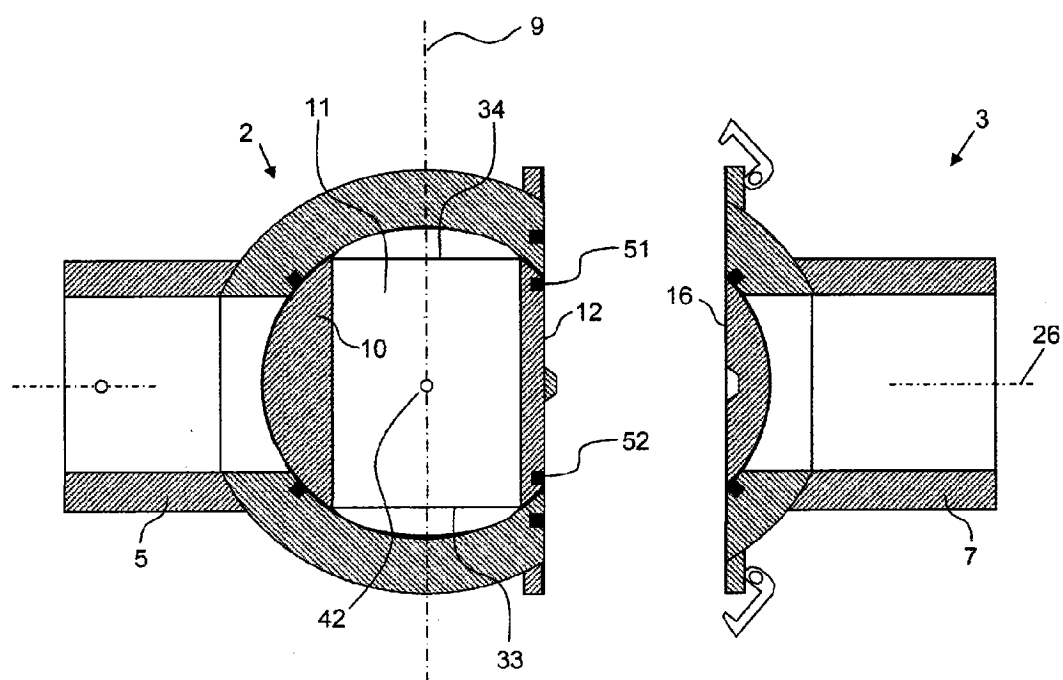


图 4

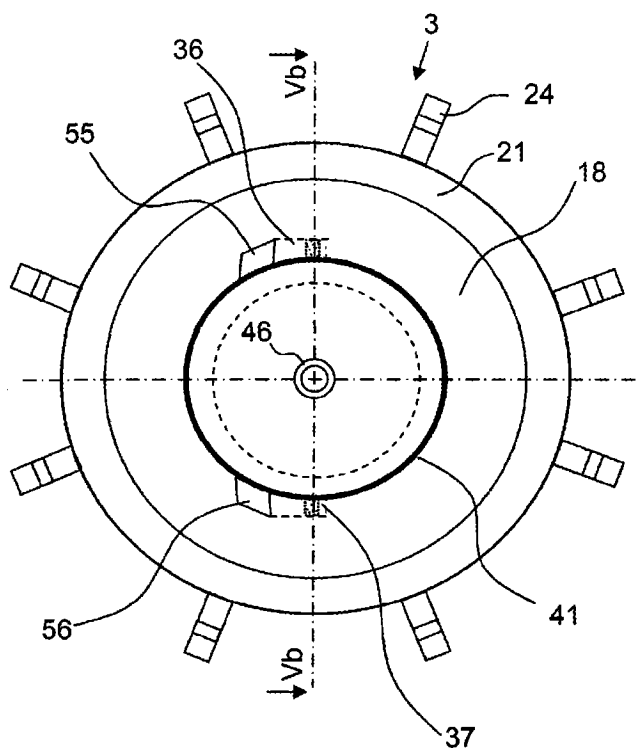


图 5a

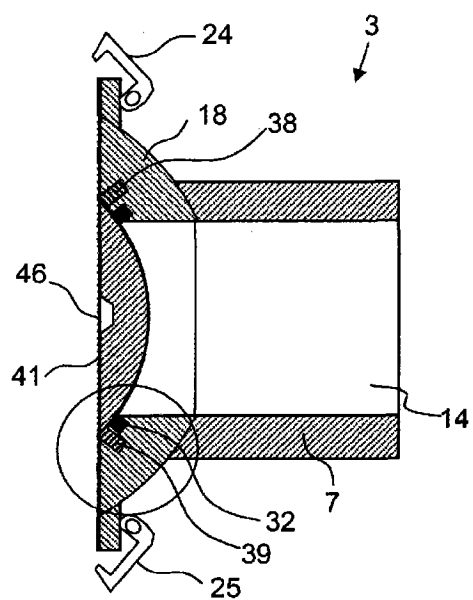


图 5b

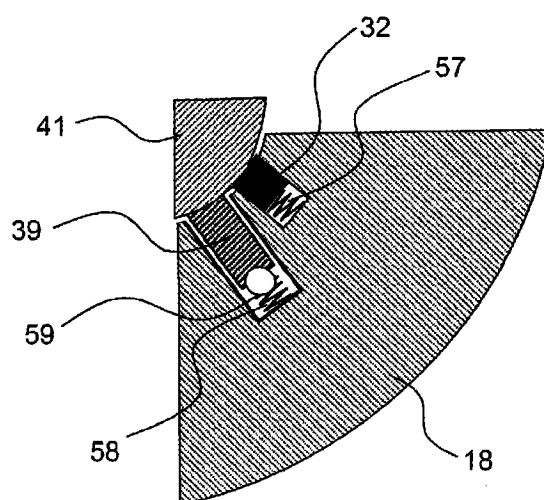


图 5c

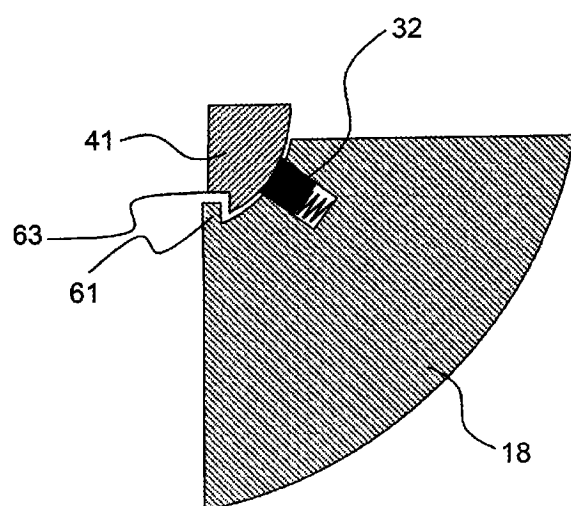


图 6b

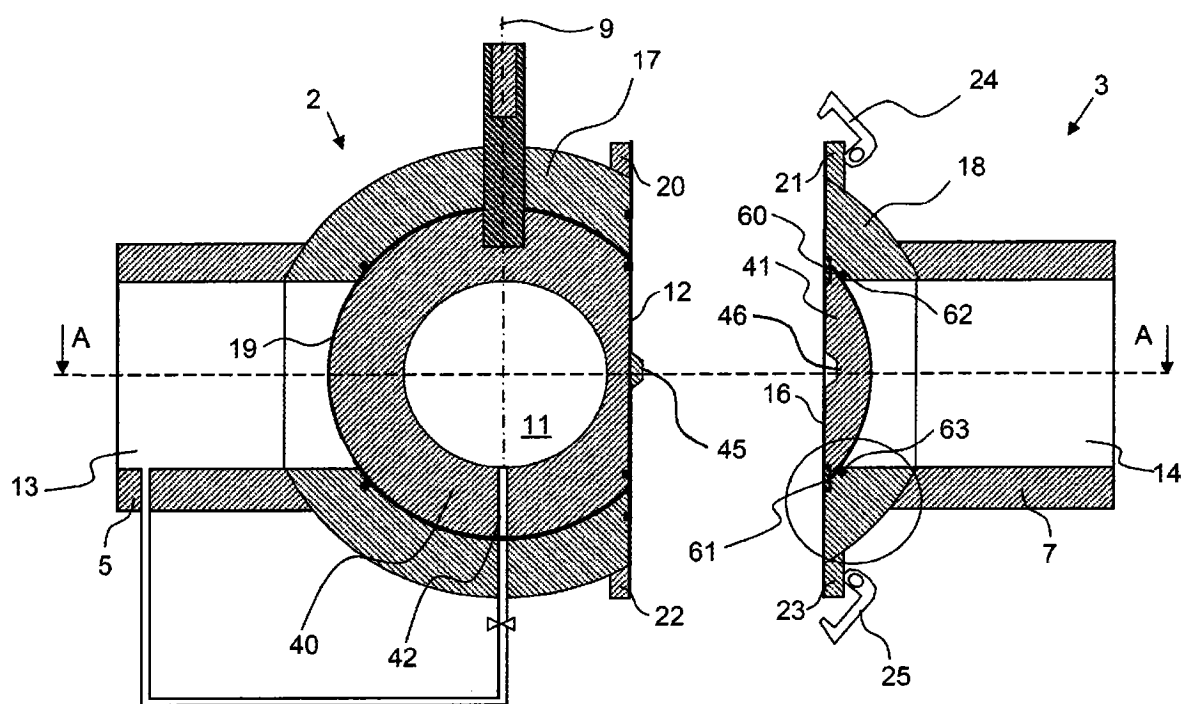


图 6a

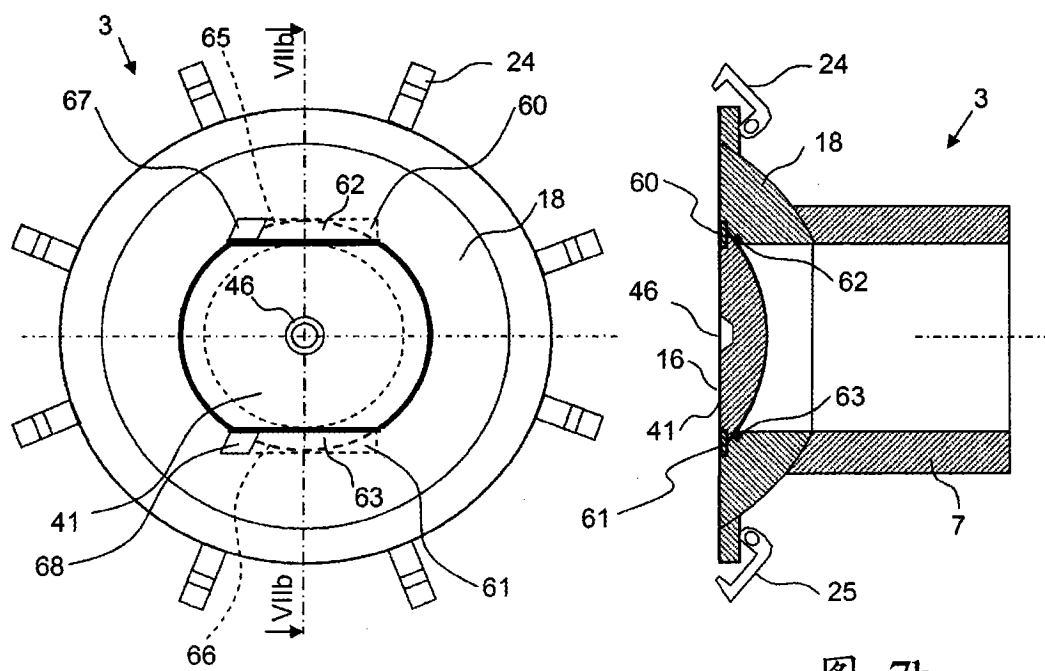


图 7a

图 7b

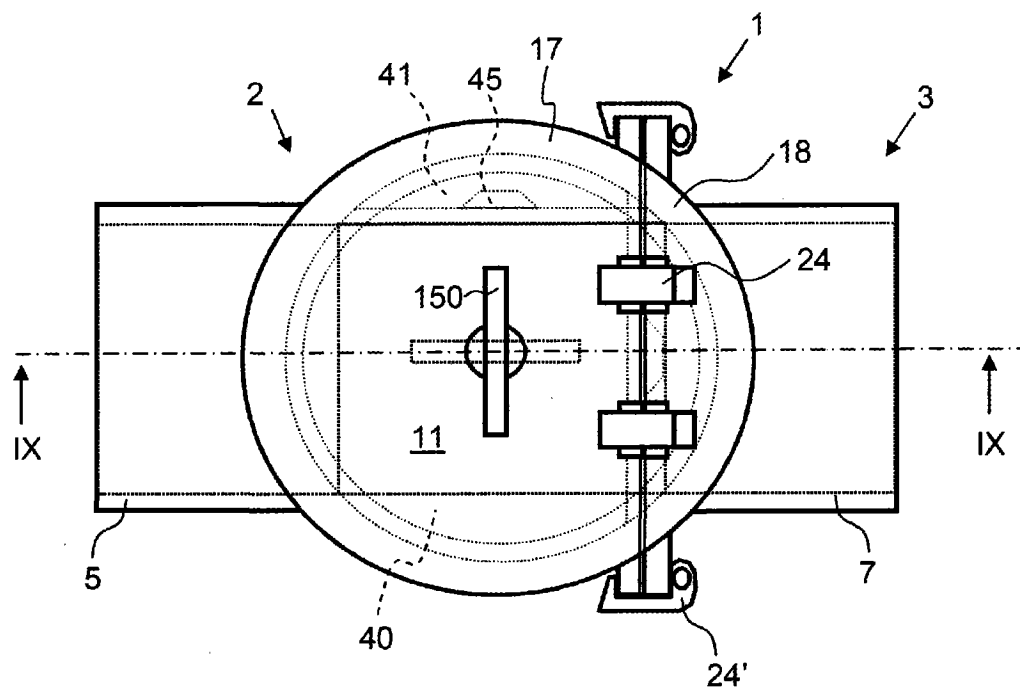


图 8

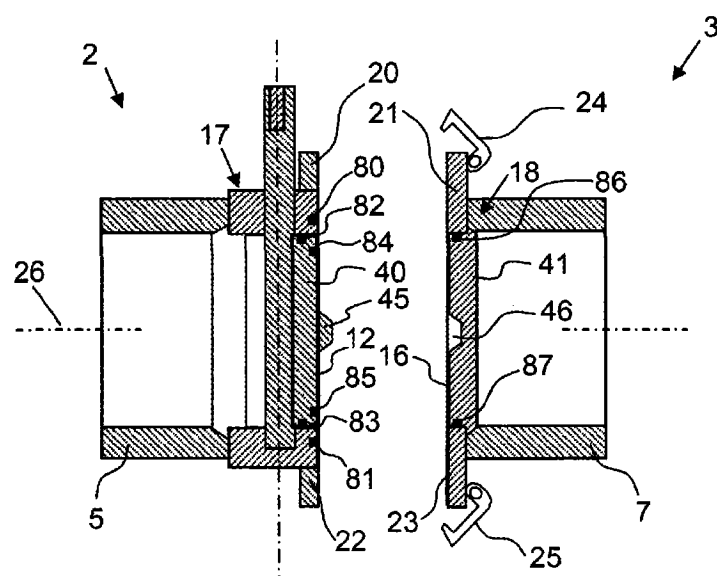


图 10c