



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105431663 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201480029016. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 05. 22

F16K 31/08(2006. 01)

(30) 优先权数据

F23K 5/00(2006. 01)

U201330662 2013. 05. 29 ES

F23N 5/24(2006. 01)

F16K 31/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 11. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/060498 2014. 05. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/191289 EN 2014. 12. 04

(71) 申请人 科普莱赛泰克公司

地址 西班牙阿拉瓦省

(72) 发明人 F·科雷捷塔·安杜埃萨

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 王小东

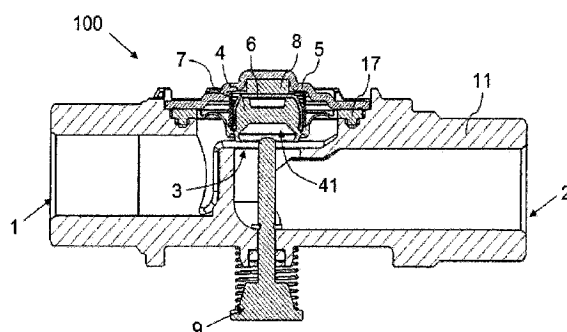
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

具有热力安全性的气体截流阀

(57) 摘要

一种具有热力安全性的气体截流阀包括：气体入口 (1)；气体出口 (2)；本体 (11)，该本体包括所述入口 (1) 和所述出口 (2) 并限定了位于所述入口 (1) 和所述出口 (2) 之间的中间开孔 (3)；以及截流元件 (4)。本体 (11) 包括设置在中间开孔 (3) 上的壳体，所述截流元件 (4) 设置在所述壳体中，并且所述阀 (100) 包括设置在壳体上并附接到本体 (11) 的盖 (5)，一铁磁元件 (6) 设置在壳体中并固定到截流元件 (4) 并且包括预定的居里温度，一弹簧 (7) 与截流元件 (4) 和盖 (5) 关联，并且一永磁体 (8) 附接到盖 (5)。铁磁元件 (6) 设置在永磁体 (8) 和截流元件 (4) 之间。



1. 一种具有热力安全性的气体截流阀,该阀包括:气体的入口(1);气体的出口(2);位于所述入口(1)和所述出口(2)之间的中间开孔(3);本体(11),所述本体内部限定了所述中间开孔(3)并且包括所述入口(1)、所述出口(2)、从所述入口(1)延伸到所述中间开孔(3)的入口导管(13)和从所述中间开孔(3)延伸到所述出口(2)的出口导管(32);以及截流元件(4),其特征在于,所述本体(11)进一步包括壳体(12),该壳体设置在所述中间开孔(3)上并且能够从所述本体(11)的外侧接触到,所述截流元件(4)设置在所述壳体(12)中,并且所述阀(100)包括设置在壳体(12)上并附接到所述本体(11)的盖(5),一铁磁元件(6)设置在所述壳体(12)中并固定到所述截流元件(4)并且包括预定的居里温度,一弹簧(7)通过第一端与所述截流元件(4)关联并且通过第二端与所述盖(5)关联,并且一永磁体(8)附接到所述盖(5),所述铁磁元件(6)设置在所述永磁体(8)和所述截流元件(4)之间。

2. 根据权利要求1所述的阀,其中,所述截流元件(4)是回转元件,该回转元件包括前后设置的两个同心部分,第一部分具有较小直径但是长度大于第二部分,并且所述第一部分被所述铁磁元件(6)覆盖。

3. 根据权利要求2所述的阀,其中,所述截流元件(4)的所述第一部分穿过所述弹簧(7),所述弹簧(7)的第二端与所述截流元件(4)的所述第二部分关联。

4. 根据权利要求3所述的阀,其中,所述弹簧(7)的所述第二端支撑在所述截流元件(4)的所述第二部分上。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的阀,该阀包括密封元件(17),该密封元件设置在所述盖(5)与所述本体(11)之间。

6. 根据权利要求5所述的阀,其中,所述密封元件(17)和所述截流元件(4)是同一元件的一部分,所述同一元件对应于由弹性材料制成的膜片(40),所述膜片(40)的用于连接所述密封元件(17)和所述截流元件(4)的部分是柔性的。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的阀,该阀包括具有杆(90)的手动启动器(9),该杆包括位于所述本体(11)内侧特别是位于所述出口导管(32)中的第一区域,以及位于所述本体(11)外侧的第二区域,所述杆(90)的属于所述第一区域的端部面向所述截流元件(4)。

8. 根据权利要求7所述的阀,其中,所述本体(11)包括通孔(111),所述手动启动器(9)的所述杆(90)穿过该通孔。

9. 根据权利要求8所述的阀,其中,所述手动启动器(9)的所述杆(90)包括第二端,该杆的第二端与所述杆的第一端相反且属于所述第二区域,并且所述阀(100)包括弹簧元件(15),该弹簧元件设置在所述本体(11)外侧并且与所述杆的第二端关联。

10. 根据权利要求8所述的阀,其中,所述手动启动器(9)的所述杆(90)的所述第二端包括座(91),所述弹簧元件(15)通过第一端与所述座(91)关联并且通过第二端与所述本体(11)关联。

11. 根据权利要求9所述的阀,其中,所述弹簧元件(15)包围所述手动启动器(9)的所述杆(90)的所述第二区域的至少一部分。

12. 根据权利要求7到12中任一项所述的阀,其中,所述本体(11)包括壳体(112)并且其中所述阀(100)包括设置在所述壳体(112)中的密封元件(16),该密封元件(16)围绕

所述手动启动器 (9) 的所述杆 (90)。

13. 根据权利要求 12 所述的阀, 其中, 所述壳体 (112) 和所述密封元件 (16) 设置在所述本体 (11) 外侧。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的阀, 其中, 所述铁磁元件 (6) 的居里温度被限定在约 90℃到约 130℃之间。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的阀, 其中, 所述盖 (5) 由铁磁材料制成。

具有热力安全性的气体截流阀

技术领域

[0001] 本发明涉及具有热力安全性的气体截流阀。

背景技术

[0002] 气体阀是公知并广泛使用的。气体阀用于允许、阻止或者调节气体从一点（入口）至另一个点（出口）的流通。实现两种位置，即打开和关闭位置的阀，通常被称为截流阀。

[0003] 现有不同类型的截流阀。有一些截流阀比如基于电信号打开或者关闭。这些包括：开关型截流阀，其中线圈通电后打开阀，并且只要线圈保持通电阀就保持打开；以及触发型截流阀，其中通过向电源提供电流脉冲而打开阀，但是不需要连续的电力供应来保持阀打开，施加与第一脉冲相反的电流脉冲来关闭所述阀。

[0004] 已知使用永磁体和具有铁磁性能的元件来保持阀的状态的阀。由于元件的铁磁体性能以及永磁体的磁场，所述元件保持附接到永磁体，因此保持了阀的状态。当超过特定温度时，元件失去其铁磁性能，不再附接到永磁体。元件失去其铁磁性能的这个温度被称为居里温度。

[0005] 文献 GB1485215 公开了一种气体截流阀，通常当该截流阀的周围区域超过特定温度时，该截流阀打开以及关闭。该阀包括永磁体和热传感元件，该元件所具有的居里温度等于或者大于气体点火温度，这样热传感元件在温度超过所述值时失去铁磁性能，并与永磁体分开，阀由此打开。因此，当已经超过特定温度（该温度与火焰点火温度对应）时阀仅打开，并且这种阀也可以用作火焰检测器。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种如权利要求中所记载的安全气体截流阀。

[0007] 安全气体截流阀包括气体的入口、气体的出口、位于入口和出口之间的中间开孔以及截流元件，该截流元件在截流位置中堵塞或者关闭所述中间开孔，阻止气体从入口向出口流通，并且在打开位置中允许所述流通。

[0008] 阀进一步包括盖、固定到截流元件并包括特定居里温度的铁磁元件、通过第一端与截流元件关联并且通过第二端与盖关联的弹簧以及附接到盖的永磁体。由于铁磁元件的铁磁性能以及由永磁体产生的磁场，所述铁磁元件附着至永磁体，中间开孔打开，阀因此打开。当达到对应于铁磁体的特定居里温度的特定温度时，铁磁元件失去其铁磁性能，且由于弹簧的作用，所述铁磁元件与永磁体分开，截流元件关闭中间开孔，阀关闭。

[0009] 本发明的阀允许除了以下在气体截流阀中的公知用途之外的其它用途：诸如将其用作安全装置，例如以防止在火灾或意外危险情况下发生更糟糕的情况。

[0010] 本发明的阀的构造和元件的设置致使获得了一种阀，该阀能够以容易、简单且紧凑的方式实现响应于诸如在阀本身附近的火灾或意外火焰的不利条件而自动关闭的功能；总之，获得了一种阀，当该阀的周围区域达到不期望的温度时，其自动关闭。

[0011] 因此，作为响应于火灾的安全措施，这种阀设置在厨房的房屋入口或者使用气

体的房间的入口处,这样如果检测到失火,所述阀自动切断向房屋、厨房或房间的气体供应,并且停止进一步向火焰供应燃料。作为对于意外火焰(诸如当油锅中的油着火时)的安全措施,这种阀例如设置在油锅所设置的灶的上方(如果有罩的话,例如设置在罩里面),这样对于油锅中出现的意外危险,阀会关闭,切断气体向加热火焰的灶的流通。这些示例仅仅是示意性的,并非限定,因为阀也可以用于烤箱和炉灶,比如,以及用于丁烷气瓶的出口,防止在阀周围区域中的温度超过特定值时气体从气瓶漏出。

[0012] 本发明的这些和其他优点将在附图和本发明的详细说明中变得清晰。

附图说明

[0013] 图 1 示出了具有热力安全性的气体截流阀的一个实施方式的立体图。

[0014] 图 2 示出了图 1 中阀本体的截面图。

[0015] 图 3 为图 1 中阀的截面图,其中所述阀是打开的。

[0016] 图 4 为图 1 中阀的截面图,其中所述阀是关闭的。

[0017] 图 5 为图 1 中阀的截面图,其中所述阀是打开的,且手动启动器处于用于打开阀的位置。

具体实施方式

[0018] 图 1 通过示例的方式,示出了本发明具有热力安全性的气体截流阀 100 的实施方式。阀 100 包括,在图 2 中示例示出的本体 11,本体包括气体的入口 1,气体的出口 2,位于入口 1 和出口 2 之间的中间开孔 3,从入口 1 延伸到中间开孔 3 的入口导管 13,以及从中间开孔 3 延伸到出口 2 的出口导管 32。本体 11 包括纵轴线 11a,并且中间开孔 3 基本上平行于所述纵轴线 11a。在附图所示实施方式中,导管 13 和 32 沿纵向延伸。

[0019] 本体 11 进一步包括壳体 12,该壳体设置在入口导管 13 和中间开孔 3 之间并且位于中间开孔 3 上。壳体 12 用于容纳阀 100 的元件,这些元件一起工作以打开或关闭阀 100,这些会在下面说明。为了便于阀 100 的组装,特别地便于所述元件插入到壳体 12 中,所述壳体 12 可以从本体 11 的外侧接触到。对于阀 100 的操作而言,壳体 12 不能被从外侧接触到,且为此目的,阀 100 包括盖 5 以及位于盖 5 和本体 11 之间的至少一个密封元件 17,从而防止阀 100 内的气体穿过 5 和本体 11 之间的附接区域漏出。

[0020] 阀 100 包括截流元件 4,其具有适于在需要时能够堵塞或关闭中间开孔 3 的特定轮廓,容纳在壳体 12 中并且适于在截流位置中关闭中间开孔 3 并阻止入口 1 和出口 2 之间的连通,因此阻止气体从入口 1 到达出口 2,但在打开位置中不会阻止所述连通。在附图所示的实施方式中,截流元件 4 适于相对于本体 11 的纵轴线 11a 横向移动,以改变位置。截流元件 4 具有特定的轮廓,适于在需要时关闭中间开孔 3。

[0021] 阀 100 包括铁磁元件 6,该铁磁元件设置在壳体 12 中并且固定于截流元件 4,随着截流元件一体移动并包括根据需要而定的特定的居里温度,下文会对此进行说明。阀 100 还包括位于壳体 12 中、通过第一端与截流元件 4 相关联且通过第二端与盖 5 相关联的弹簧 7,以及固定的永磁体 8。在一个实施方式中,永磁体 8 附接到盖 5,且为了便于这种附接,盖 5 由铁磁材料制成,这样由于永磁体 8 产生永磁场而使盖 5 和永磁体 8 相互附接。在其他实施方式中,也可以使用其他类型的附接件来将盖 5 和永磁体 8 相互附接。铁磁元件 6 设置

在截流元件 4 和永磁体 8 之间。

[0022] 截流元件 4 是回转元件,其包括前后设置的两个同心部分。第一部分包括较小的半径,但是比第二部分长。第一部分被铁磁元件 6 覆盖,而弹簧 7 的第二端与截流元件 4 的第二部分相关联。在附图所示实施方式中,弹簧 7 支撑在截流元件 4 的第二部分上,但其可以附接到所述第二部分。

[0023] 在附图所示实施方式中,密封元件 17 和截流元件 4 为同一元件的一部分,该部件对应于膜片 40。因此,密封(密封元件 17 的功能)和关闭阀 100(截流元件 4 的功能)的功能利用一个元件(膜片 40)进行,这便于阀 100 的制造和组装。膜片 40 设置在阀 100 的壳体 12 中,并由弹性材料制成,膜片 40 的连接到密封元件 17 和截流元件 4 的一部分是柔性的。供铁磁元件 6、弹簧 7 和永磁体 8 设置的空间被限定在盖 5 和膜片 40 之间。在与附图所示实施方式相关的其他实施方式中,密封元件 17 和截流元件 4 可以是两个独立的元件。

[0024] 下面对阀 100 的操作进行说明。

[0025] 当阀 100 打开时,由永磁体 8 产生的永磁场致使铁磁元件 6 附着至永磁体 8,如图 3 所示。截流元件 4 的高度比中间开孔 3 和永磁体 8 之间的间距要小,这样当永磁体 6 附着至永磁体 8 时,由于截流元件 4 和铁磁元件 6 相互附接,中间开孔 3 和截流元件 4 之间存在自由空间,这个空间可以由从入口导管 13 行进到出口导管 32 并且因此从入口 1 行进到出口 2 的气体使用。在这种情况下,阀 100 打开。

[0026] 弹簧 7 的尺寸被确定并且被配置为,当阀 100 打开时,弹簧 7 被压缩。当阀 100 的周围区域超过铁磁元件 6 的预定居里温度时,铁磁元件 6 失去其铁磁性能,并不再被永磁体 8 吸引。在这种情况下,压缩弹簧 7 的力不再经受任意的反作用力,且弹簧 7 伸展以恢复其备用形状,致使与弹簧 7 的第二端相关联的截流元件 4 朝向中间开孔 3 移动,关闭该中间开孔。铁磁元件 6 与截流元件 4 一体移动,与永磁体 8 分开。在这种情况下,阀 100 关闭,且弹簧 7 处于备用状态,如图 4 所示。居里温度根据阀 100 周围区域中的温度来选择,由此气体穿过阀 100 的流通被阻止,这样阀 100 用作热力安全装置。在一个实施方式中,居里温度在限定于约 90℃到约 130℃之间的范围之中,这样阀 100 在其周围区域中具有火或火焰时会关闭。必须指出,阀 100 中的温度和周围区域中的温度实质上相同。

[0027] 在附图所示实施方式中,阀 100 包括手动启动器 9,用来手动地打开阀。阀 100 因此可以手动打开,这种动作在图 5 中示出,首次使用之前或出于安全原因在已经关闭之后。手动启动器 9 可从外侧接触到,这样使用者可以作用于它,但该手动启动器会进入到阀 100 中以移动铁磁元件 6 更靠近永磁体 8,这样永磁场吸引铁磁元件 6 并保持其被吸住。截流元件 4 固定到铁磁元件 6,这样阀 100 打开。

[0028] 本体 11 包括通孔 111,该通孔将阀 100 内侧和阀 100 外侧连通,且手动启动器 9 包括穿过通孔 11 的杆 90。阀 100 包括密封元件 16,以防止阀 100 内侧的气体通过通孔 111 漏出,为此目的,本体 11 包括壳体 112,在该壳体中设置有对应于 O 形环的密封元件 16。在附图所示实施方式中,壳体 112 设置在阀 100 外侧,尽管在与这个实施方式相关的其它实施方式中,壳体可以设置在阀 100 内侧。

[0029] 杆 90 包括位于本体 11 内侧(特别是位于出口导管 32 中)的第一区域,以及位于本体 11 外侧的第二区域。杆 90 的第一端,属于第一区域,面对着截流元件 4,而杆 90 的第

二端,属于第二区域,用户可以接触到。阀 100 包括弹簧元件 15,其设置在本体 11 外侧,并与杆 90 的第二端关联。所述第二端包括座 91,且弹簧元件 15 通过第一端附接到所述座 91 并通过与所述第一端相反的第二端与本体 11 关联。在附图所示实施方式中,弹簧元件 15 支撑在杆 90 的座 91 上,但是其可以附接到所述座 91。杆 90 的第二区域穿过弹簧元件 15。

[0030] 当使用者为了打开阀 100 而作用于手动启动器 9 时,杆 90 朝向截流元件 4 移动,并推动截流元件。杆 90 与截流元件 4 对齐,并横向于本体 11 的纵轴线 11a 而与所述截流元件 4 一致地移动。在附图所示实施方式中,截流元件 4 包括壳体 41,以便于杆 90 对该截流元件的致动,但也可以不具有所述壳体 41。随着截流元件 4 被杆 90 推动而移动,铁磁元件 6 也移动并附着至永磁体 8,阀 100 保持打开,即使当截流元件 4 不再被推动时(假设阀 100 的周围区域中的温度比预定居里温度低)。当使用者停止作用在手动启动器 9 上,弹簧恢复其备用位置,迫使杆 90 回到其初始位置。因此,当阀 100 的周围区域中的温度到达居里温度,阀 100 可以被关闭,因为如果杆 90 不回到其位置的话,所述杆会阻止截流元件 4 为了关闭中间开孔 3 而进行的移动。

[0031] 在附图未示出的其他实施方式中,阀 100 与附图中所示类似,但是不包括手动启动器 9(弹簧元件 15,通孔 111,壳体 112, O 形环 16)也不与其关联。

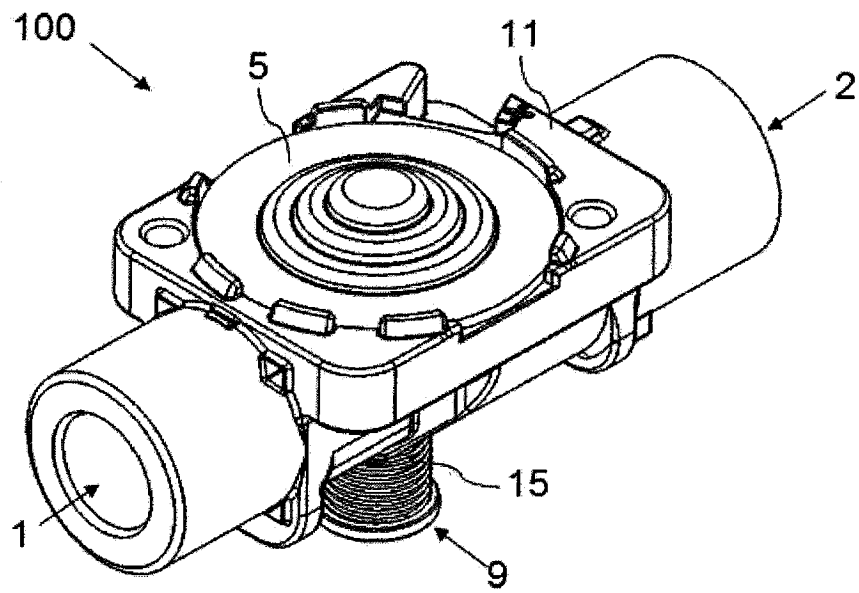


图 1

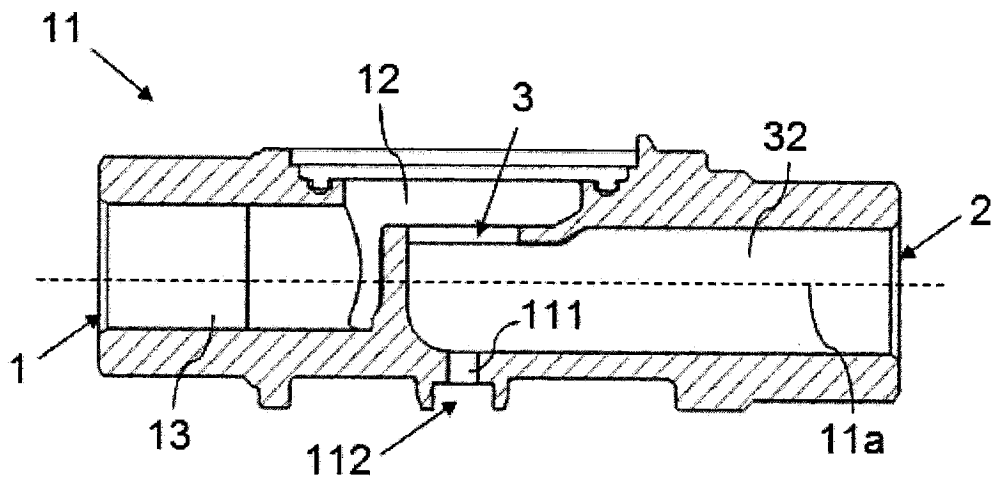


图 2

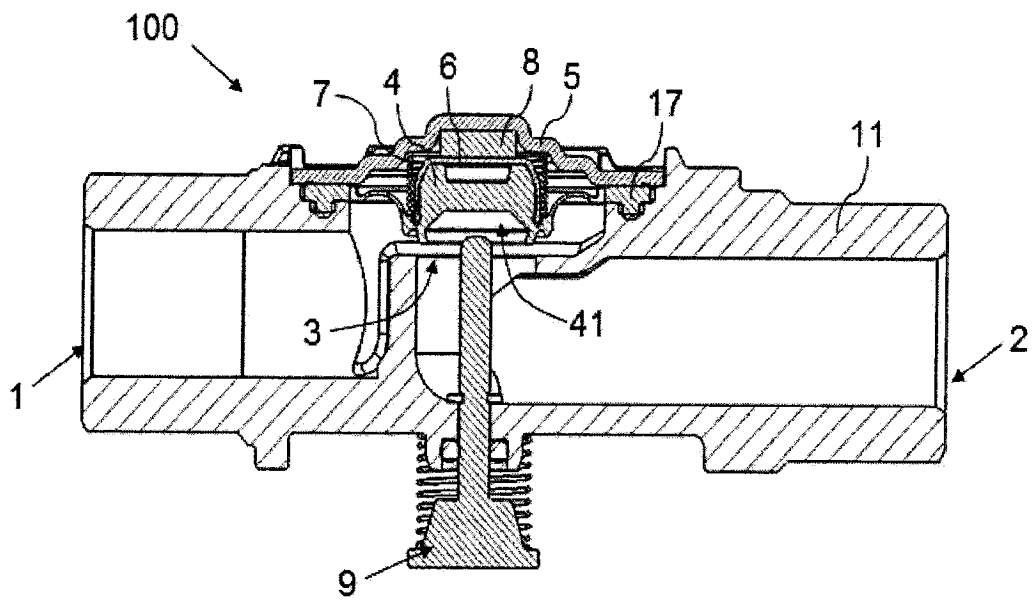


图 3

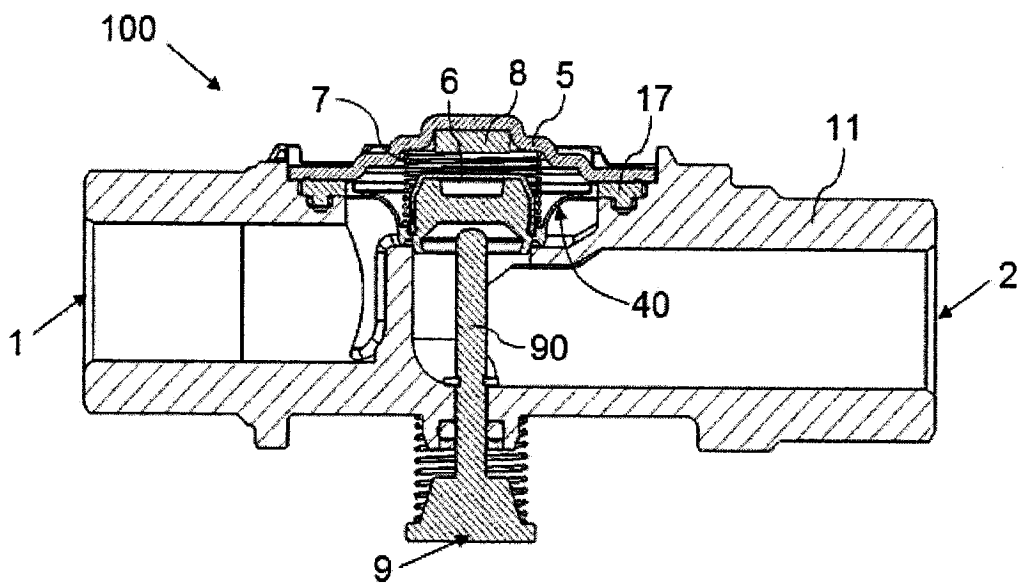


图 4

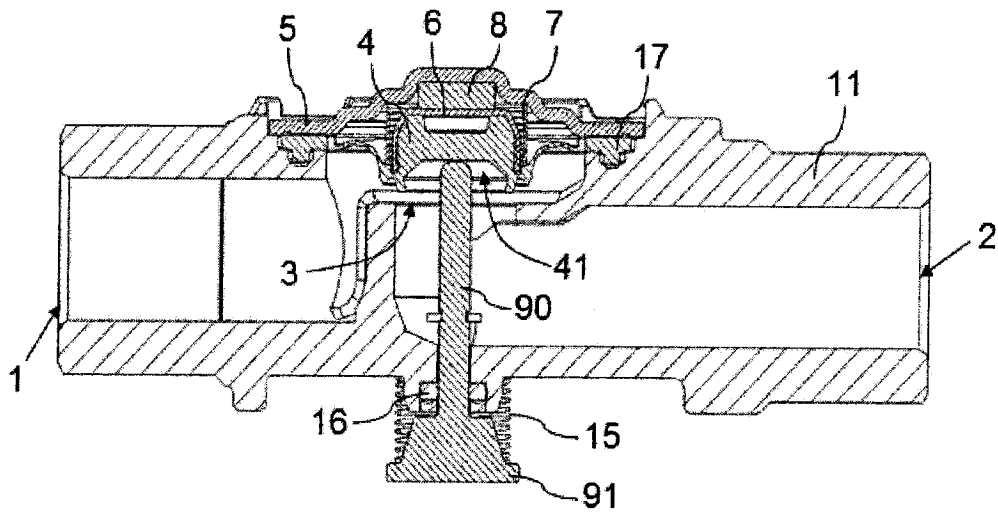


图 5