



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101932862 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 200980103303. 3

代理人 钟锦舜 杨生平

(22) 申请日 2009. 01. 28

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

F16K 3/08 (2006. 01)

61/023, 917 2008. 01. 28 US

12/358, 696 2009. 01. 23 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2010. 07. 28

US 5749393 A, 1998. 05. 12, 全文.

JP 昭 59-190579 A, 1984. 10. 29, 全文.

JP 昭 55-86161 U, 1980. 06. 13, 说明书、附

(86) PCT申请的申请数据

图 11.

PCT/US2009/000546 2009. 01. 28

US 4651770 , 1987. 03. 24, 全文.

EP 0204869 A1, 1986. 12. 17, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

W02009/097115 EN 2009. 08. 06

审查员 李增志

(73) 专利权人 科勒公司

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 大卫·H·里特 查德·J·科沙尔

道格拉斯·J·布劳沃

克瑞斯托夫·M·谢伊

布莱恩·S·科尔

迈克尔·W·史密斯

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

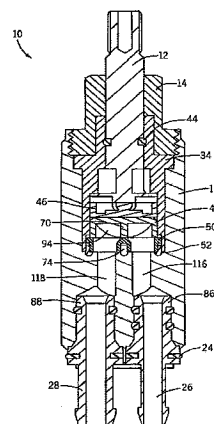
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 10 页

(54) 发明名称

阀门组件

(57) 摘要

公开了一种阀盖组件, 设有盘式阀门、保持夹 (24) 结构以及阀盖螺母 (14)。该盘式阀门包括具有一对凹部的活动盘 (48), 该活动盘可相对于固定盘 (50) 旋转, 以控制通过与所述盘连通的两个端口的流体的流。所述保持夹结构包括将保持部分啮合在阀门壳体上的软管夹和用于将两个软管连接至所述阀门壳体上的两个端口的两个软管。当阀芯组件的一部分相对于所述阀门壳体被旋转时, 所述阀盖螺母提供针对所施加的扭矩的触觉阻力。



1. 一种阀门组件,用于控制第一流体供给的流,但一次不多于一个流体供给,该阀门组件包括:

阀门壳体,具有内孔,其中,入端口和出端口在所述内孔与所述阀门壳体的外部之间延伸;

阀芯,被置于所述内孔中,所述阀芯用于在流体的供给被提供至所述入端口的情况下控制从入端口至出端口的流体流的量;

其中,所述阀芯具有:

固定盘,被置于入端口和出端口两者之上,其中,该固定盘具有入口孔和出口孔;

活动盘,被置于所述固定盘之上且在该活动盘的底部侧具有腔;以及

可旋转的阀门杆,被可操作地连结至所述活动盘,使得阀门杆的旋转能够引起所述活动盘在所述固定盘上旋转,所述活动盘因此在第二位置与防止在所述入端口与所述出端口之间的流体流的第一位置之间移动,其中在所述第二位置处,如果流体被供给所述入端口,来自所述入端口的流体流允许向上通过所述入口孔,经过所述腔的一部分,向下通过所述出口孔并进入所述出端口,其中,所述腔具有隔断壁;且

其中,所述腔的上部分沿着自所述隔断壁与横向方向成角度斜向活动盘的下底面延伸的连续的弧形表面具有凹形轮廓,以当所述隔断壁被旋转定位以不阻止所述入口孔与所述出口孔之间的流体流时促进该流体流。

2. 根据权利要求1所述的阀门组件,其中,所述固定盘和所述活动盘都是陶瓷盘。

3. 根据权利要求1所述的阀门组件,其中,所述入口孔和所述出口孔以背靠背对齐的方式被置于所述固定盘上。

4. 根据权利要求3所述的阀门组件,其中,所述入口孔和所述出口孔在俯视图中大致为D形。

5. 根据权利要求1所述的阀门组件,其中,所述阀芯通过被旋拧至所述阀门壳体的内壁的阀盖螺母而被至少部分地保持在阀门壳体内,且所述阀盖螺母的内通道设有用于控制针对所述杆的旋转的阻力水平的装置。

6. 根据权利要求1所述的阀门组件,还包括在所述阀门壳体的下端处的驳接口,该驳接口具有用于容纳供水管的第一凹口以及用于容纳出水管的第二凹口。

7. 根据权利要求6所述的阀门组件,其中,所述驳接口还具有用于容纳保持器夹的沟槽,且所述阀门组件还包括被置于所述沟槽内的保持器夹,所述保持器夹啮合所述供水管和所述出水管以保持所述供水管和所述出水管。

## 阀门组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求基于 2008 年 1 月 28 日递交的美国临时申请 61/023,917 的优先权。

[0003] 联邦政府资助的研究或者开发的声明

[0004] 不适用。

### 技术领域

[0005] 本发明涉及具有改进的盘、阀盖以及软管附接特征的阀门组件。

### 背景技术

[0006] 已知有多种流体控制阀门。一种流体控制阀门为旋转式非上升阀门。该类阀门通常用于控制单一特定流体流,例如通往水龙头、喷嘴或者其它管道配件的热水或冷水供给。一些这样的阀门具有手柄,该手柄驱动可旋转的阀门杆,而所述阀门杆旋转在带孔的固定盘上的带孔的盘,以控制流体自阀芯的底部向上流动以及向外侧流动。该类型的阀门通常用在“宽幅”布置中,其中,一个这样的阀门位于距喷嘴的右侧大约六英寸,另一个这样的阀门位于距喷嘴的左侧大约六英寸,且阀门与喷嘴之间的联动装置在工作台(countertop)等下方。

[0007] 尽管这样的阀门具有一些所期望的特征,但仍然有改进的空间。例如,一些这样的阀门的流径使得水实际接触黄铜壳体。因为这些传统的黄铜包括铅,且因为长期使用这样的阀门已由此引起一些关于饮用水与含铅黄铜接触的监管担忧,所以期望找到设置这样的阀门以使饮用水与含铅黄铜壳体之间的接触最小化的方式。

[0008] 在一些解决该方法的方法中,提供商已尝试从其壳体黄铜中(例如通过以铋代替铅)去除铅。然而,当形成壳体时,这会增加成本和/或使得机械加工性更复杂。

[0009] 另一方法为,将塑料管或者铜管与阀门连结,且将该管置于外壳体内,以使饮用水接触含铅黄铜的时间最小化。然而,这仍然可导致阀门壳体与饮用水之间的相当多的接触,特别是在宽幅布置中。

[0010] 已经有一些通过结合混合阀将流向下而不是向侧面重定向的尝试。例如,在美国专利 5,417,242 中公开的阀门中,活动盘将混合水向下而不是向侧面重定向。这并非涉及单一流控制阀,且在任何情况下仍然需要阀门壳体与饮用水之间的实质接触。

[0011] 此外,传统的单一控制阀门构造通常依靠多个 O 形环密封件或者其它技术以避免阀门的泄露。参看例如美国专利 4,651,770。假如这样的阀门在安装后能够预期使用数十年,感兴趣的是降低所需要的此 O 形环的数量以及与其相关的所需维护的发生率。

[0012] 此外,一直感兴趣的是降低组装这样的阀门的复杂度,以降低与其相关的成本。感兴趣的特殊方面为如何降低与将供水连接和/或水出口连接组装至阀芯相关的人工成本,但不包括连接的可靠性。

[0013] 期望改进的这样的阀门的另一方面涉及优化旋转阻力的水平以控制手柄动作,同时支撑旋转杆以防止晃动。在当转动阀门时不存在一些阻力的情况下,对于用户而言可能

认为阀门坏了或者工作不正确。太多的阻力可能使得阀门对于有关节炎或者不能够舒适地提供所需的力的人在使用阀门时感觉到不合需要。此外,不管方案如何发展都必须当手柄力到达旋转杆时阻止过量的晃动。

[0014] 在一些现有技术的构造中,外部阀盖收紧太多或太少都能够影响合适的阻力。甚至在以其它方式确定阻力的情况下,制造差异能够导致感受到的阻力的不期望的变化。

[0015] 因此,需要关于阀门组件在这些方面进行改进。

## 发明内容

[0016] 在本发明的一个方面中,提供阀门组件,用于控制第一流体供给(例如热水或者冷水)的流,但不多于一个流体供给。因此,本实施例涉及单一控制阀门,而不是混合阀门。

[0017] 包括具有内孔的阀门壳体,其中,入端口和出端口都在内孔与阀门壳体的外部之间延伸。阀芯被置于内孔中以控制从入端口至出端口的流体流的量。

[0018] 阀芯具有固定盘,该固定盘被置于入端口和出端口两者之上,其中固定盘具有入口孔和出口孔。具有活动盘,该活动盘被置于固定盘之上且在其底部侧具有腔。此外,可旋转的阀门杆被可操作地连结至活动盘,使得阀门杆的旋转能够引起活动盘在固定盘上旋转,活动盘因此在第二位置与防止在入端口与出端口之间的流体流的第一位置之间移动,其中在第二位置处,允许来自入端口的流体流向上通过入口孔,通过腔的一部分,向下通过出口孔,且进入出端口。

[0019] 因此,提供单一控制非上升阀门,该单一控制非上升阀门使水流向下逆流,而不是向侧边流出与阀门壳体接触。这允许流出流与含铅壳体等的接触减少。

[0020] 在优选形式中,固定盘和活动盘都是陶瓷盘,腔中具有隔断壁,且腔的上部分沿着隔断壁的侧面具有凹形轮廓,以当隔断壁被旋转定位以不阻止入口孔与出口孔之间的流体流时促该流体流。此外,入口孔和出口孔在俯视图中都能够是大致D形的,背靠背对齐,但是也能够选择各种不同的其他形状。

[0021] 在一些实施例中,能够使阀芯通过被旋转至阀门壳体的内壁的阀盖螺母而至少部分地保持在阀门壳体中,其中阀盖螺母的内通道设有用于控制针对杆的旋转的阻力水平的装置。

[0022] 同样地,在不同的实施例中,在阀门壳体的下端处可具有驳接口(haror),该驳接口具有用于容纳供水管的第一凹口以及用于容纳出水管的第二凹口。所述驳接口还具有用于容纳保持器夹的沟槽,且所述组件还包括被置于沟槽中的保持器夹,所述保持器夹啮合供水管和出水管两者以保持这两个管。

[0023] 在本发明的另一方面中,提供阀门组件。该阀门组件包括:具有用于容纳阀门控制芯的内孔的阀门壳体,以及设置在阀门壳体的下部分处的驳接口,该驳接口具有用于容纳供水管的第一凹口以及用于容纳第二水管的第二凹口,其中所述驳接口还具有沟槽。

[0024] 还具有被安装在第一凹口中的供水管,被安装在第二凹口中的第二水管,以及被置于沟槽中的保持器夹,所述保持器夹同时啮合这两个管。例如,两个管可具有用于容纳保持夹的环形槽,以及被置于这些凹口之一中的O形环密封件。

[0025] 在一特别优选的形式中,保持夹为大致平的U形夹。例如,可以有具有通过腰部连接的第一腿部和第二腿部以在它们之间限定保持区域的U形夹。在第一腿部和第二腿部上

都能够形成有邻近腿部的后跟部的切口（该切口抓在管上）。在本发明的该方面中，提供了一种容易的方式以同时附接多个水管（例如，入口管和出口管），而不管阀门是单一控制阀门还是混合阀门。

[0026] 在本发明的又一方面中，提供具有内部的、大体为杯状的孔的阀门壳体。阀门控制芯被插入该孔中，且具有可旋转的控制杆，该控制杆从该阀门控制芯向上延伸。也具有被旋拧至阀门壳体的内壁的阀盖螺母，该阀盖螺母具有包围控制杆的通道。

[0027] 沿着所述通道设置有用于控制针对杆的旋转的阻力水平的装置。例如，该装置可选自由柔性指状物、轴承套、润滑油袋以及涂层构成的组。在每种情况下，该杆被定位成旋转时摩擦所述装置。可替代地，该装置可以是所述阀盖螺母的填充有玻璃的聚合物表面，该表面被定位为与所述杆接触以带摩擦地啮合所述杆。本发明的该方面关注如何可带摩擦地控制可旋转的控制杆而不管其它阀门部件的类型，或者管道如何被附接至阀门。

[0028] 因此，在各种不同的实施例中，本发明提供各种优点。首先，能够使用本发明减少饮用水与可能由含铅材料制成的阀门壳体之间的接触。接下来，通过同时促进多个流体管路附接至阀门壳体，减低了人工成本。此外，本发明提供对可旋转杆的出色的支撑，以降低不期望的操作晃动，同时提供针对杆旋转的可感觉到的摩擦阻力的精心控制。

[0029] 通过下文中的描述和附图，本发明的这些和其它优点将变得清楚。尽管描述和示出了优选实施例，但是应当理解，本公开是示例性的。因此，应该参看权利要求以判断本发明的范围。

## 附图说明

- [0030] 图 1 为本发明的阀门组件的正视平面图；
- [0031] 图 2 为所述阀门组件的上部分的分解透视图；
- [0032] 图 3 为阀门组件的一些部件的分解透视图；
- [0033] 图 4 为所述阀门组件的下部部分的分解透视图；
- [0034] 图 5 为阀门组件的固定盘的下部透视图；
- [0035] 图 5A 为固定盘的可替代形式的下部透视图；
- [0036] 图 6 为所述固定盘的仰视平面图；
- [0037] 图 7 为通过图 6 所示的线 7-7 取得的截面图；
- [0038] 图 8 为所述固定盘的仰视平面图，在其上安装有下列阀门密封件；
- [0039] 图 9 为本发明的活动盘的下部透视图；
- [0040] 图 9A 为与图 5A 所示的固定盘一起使用的活动盘的可替代形式的下部透视图；
- [0041] 图 10 为活动盘的俯视平面图；
- [0042] 图 11 为沿着图 10 所示的线 11-11 取得的横截面图；
- [0043] 图 12 为沿着图 10 所示的线 12-12 取得的横截面图；
- [0044] 图 13 为阀门组件的阀盖螺母的放大透视图；
- [0045] 图 14 为沿着图 13 所示的线 14-14 取得的横截面图；
- [0046] 图 15 为沿着图 1 所述的线 15-15 取得的阀门组件的横截面图。

## 具体实施方式

[0047] 首先参考图 1, 阀门组件 10 被示为沿着纵向轴线 A 朝向。阀杆 12 从阀盖螺母 14 延伸出, 该阀盖螺母 14 被旋入阀门壳体 16。阀门壳体 16 具有一对保持部分 20, 在其之间限定驳接空隙 (harbor slot)。此外, 在阀门壳体 16 的顶部附近可任选具有法兰 22。根据图 4 可知, 能够有被插入驳接空隙内的软管夹 24, 该软管夹 24 通过啮合该空隙与流体入口软管 26 和流体出口软管 28 而将流体入口软管 26 和流体出口软管 28 保持在阀门壳体 16 的凹口内。

[0048] 接下来参考图 2, 示出被插入阀门壳体 16 的内孔 32 中且通过阀盖螺母 14 保持在阀门壳体 16 内的阀芯 30。该阀芯 30 包括凸出的阀杆 12。能够有凸出部 36, 该凸出部 36 关于内孔 32 中的合适的结构使阀芯壳体 34 旋转对齐以及固定。

[0049] 一旦阀芯 30 被插入孔 32 内, 阀盖螺母 14 被沿着内孔旋入相应的螺纹, 以将阀芯 30 固定在孔 32 内。注意, 在图 13 中, 外螺纹 38 齿合如图 2 所示的内螺纹。在一些实施例中, 可改为使用卡口安装来连接阀盖。

[0050] 现在参考图 3, 阀芯壳体 34 保持多个部件, 包括滑动垫圈 42、O 形环 44、阀门杆 12、盘转接器 46、活动盘 48、固定盘 50 以及下阀门密封件 52。垫圈 42 和 O 形环 44 密封阀芯壳体 34 的顶部与阀门杆 12 之间的界面。

[0051] O 形环可被插入在阀门杆 12 上的凹槽 54 之一中。阀门杆 12 具有普通的花键端 56, 用于附接至控制手柄 (未示出)。阀门杆 12 也包括横向凸出部 58, 该横向凸出部 58 可用于通过沿着内孔放置合适的结构而将阀门杆 12 的旋转范围限制在阀芯壳体 34 内。

[0052] 阀门杆 12 也具有条状驱动足 60, 取决于期望向右旋转还是向左旋转, 该驱动足 60 能够被插入在盘转接器 46 的装配面上的十字形沟槽对中的一个内。当阀门杆 12 被旋转时, 驱动足 60 以旋转方式驱动该盘转接器 46。在盘转接器 46 周缘上的点处的轴向延伸的切口 62 可被用于正确对齐转接器且确认这样的对齐。

[0053] 盘转接器 46 还具有一对轴向向下延伸的凸出部 64, 所述凸出部 64 能够被插入活动盘 48 上的凸出部开口 66, 以允许转接器以旋转方式驱动活动盘 48。重要的是, 活动盘 48 在其下底面 71 上具有由隔断壁 70 分隔的一对凹部 68。活动盘 48 的下底面 71 被置于与固定盘 50 平齐接触。

[0054] 固定盘 50 具有一对从面 73 延伸至下底面 76 的孔 72。这些孔 72 由壁 74 限定, 使得它们呈现背靠背的 D 形。固定盘 50 也具有一对凸出部 75, 以通过将凸出部 75 插入在阀芯中的停止部中, 可旋转地将固定盘 50 固定在阀芯 30 中。下阀门密封件 52 可被插入在固定盘 50 的下底面 76 上的凹槽 77 中。

[0055] 应当理解, 可通过将杆直接伸入活动盘中而省略盘转接器 46 (例如, 在阀门组件 10 的控制杆始终需要沿一个方向旋转以打开阀门的情况下)。

[0056] 接下来参考图 4, 能够看出流体入口软管 36 和流体出口软管 28 如何优选地被连接至阀门壳体 16。流体入口软管 26 具有附接端 78, 该附接端 78 具有环形凹部 80, 且流体出口软管 28 具有附接端 82, 该附接端 82 具有环形凹部 84。此外, 可提供合适的槽, 以容纳邻近这些端的 O 形环。

[0057] 附接端 78 和 82 被插入阀门壳体的驳接部分的凹口 86 和 88 内。如从图 15 中可理解的那样, 这些凹口与延伸至内孔 32 的流体入端口 87 和流体出端口 89 流体连通。

[0058] 软管夹 24 能够被插入由阀门壳体 16 上的保持部分 20 形成的沟槽内, 以通过啮合

凹部 80 和 84 同时啮合软管 26 和 28 的附接端 78 和 82。

[0059] 软管夹 24 具有两个通过腰部 93 连接的腿部 91。这些部分在它们之间限定了容纳区域 95。在腿部 91 的下根部附近具有切口 97。当管在轴向以一个在另一个之上对齐时，容纳区域 95 帮助抓住腿部 91 之间的软管。切口 97 帮助抓住下管。

[0060] 上述加持附接系统通过插入单一夹子而允许两个软管被保持就位，因而是有利的。此外，因为夹子能够被容易地滑到位置上，所以比使用螺纹系统时更容易连接软管。

[0061] 当然，可使用让单一滑动夹子同时抓住两个管的其它方式。例如，单一叉子可延伸进入在管的内侧的捕抓凹槽中，而不需要两个叉子。

[0062] 现在参考图 5 至图 8，更详细地示出固定盘 50。固定盘可由陶瓷材料制成，具有由不同材料制成的下密封件 52，该下密封件 52 被插入凹槽 77，以密封固定盘 50 与孔 32 之间的空间。

[0063] 图 9 至图 12 详细地示出活动盘 48。该活动盘 48 也可由陶瓷材料制成。在任何情况下，活动盘 48 优选具有一对由在活动盘 48 的一个面 71 上的壁 70 分隔的凹部 68。如根据图 12 可以看出，这对凹部 68 具有沿着弯曲的内壁表面 94 的凹形几何形状。如图所示，弯曲的内壁表面 94 的轮廓大致为圆筒形，使得弯曲的内壁表面 94 在点 96 和 98 处接近面 71，但凹形表面在点 100 处距面 71 达到最大距离。该外形有助于使水的流径自我限制时可能发生的非期望的力和湍流最小化。

[0064] 与固定盘 50 类似，在活动盘 48 中的该对凹部 68 在平面图中可以是背靠背的 D 形形状。

[0065] 在阀门杆 12 的一个旋转界限处，在活动盘 48 和固定盘 50 上的 D 形轮廓可对齐。该朝向会是盘式阀门的关闭位置，因为隔断壁 70 和 74 对齐，使得入端口和出端口不相互流体连通。

[0066] 在 90 度旋转阀门杆 12 之后，壁 70 可相对于壁 74 成直角。该朝向可对应盘式阀门的开放位置，因为入端口和出端口现在可相互流体连通。

[0067] 提供被隔开的陶瓷盘具有多种好处。

[0068] 首先，盘的对称性允许其用在各种不同的阀门应用中，而不需要改变盘的几何形状。例如，活动盘可设置在一个阀门中，使得活动盘顺时针旋转可打开阀门。然而，在不同的阀门中，相同的活动盘可被设置成使得活动盘逆时针旋转可打开阀门。如上所述，这两个阀门的组装除了转接器盘的构造之外可能是类似的。因此，被隔开的盘的使用能够使得不需要单独的生产设备用于制造关于顺时针型和逆时针型应用的盘。

[0069] 此外，被隔开的盘可减少活动盘 48 和固定盘 50 之间的接触面积。减少的接触面积降低了活动盘 48 与固定盘 50 之间积聚的存水量，因此降低了随时间推移的操作摩擦。

[0070] 此外，陶瓷盘的使用避免阀门驱动轴暴露于各种水化学成分。这通过使与水接触的阀门部件的数量和类型最小化而消除了水对阀门操作的很多负面影响。这使得水接触阀门中的含铅部件或者腐蚀阀门部件的可能性最小化。

[0071] 应当理解，在一些形式中，活动盘 48 中的凹部 68 的特定几何形状和固定盘 50 中的孔 72 的特定几何形状可以按不同形式成形。现在参考图 5A 至图 9A，示出固定盘的可替换形式 48' 和 50'，相同的特征具有与图 5 和图 9 所示相同的标号，但是增加了“'”。特别地，被隔开的孔 72' 和凹部 68' 的形状已沿着盘 48' 和 50' 的接触面发生改变。特别地，在

每个端处，D 形形状的弯曲的壁被更靠近隔断壁，而弯曲的壁的中间部分延伸远离隔断壁。

[0072] 改变被隔开的凹部和孔的几何形状允许流速与旋转角度之间的关系灵活。通过调整凹部和孔的形状，能够精细地调整流速 - 角度的关系。与图 5 和图 9 所示的双 D 形隔开比较，这些盘 48' 和 50' 可降低转动时的初始流速，关于最初的十到二十度运动对流提供更精细的控制。

[0073] 现在参考图 13 和图 14，阀盖螺母 14 可具有：六棱形外紧固表面 102；具有内表面 106 的孔 104；以及具有内表面 110 的埋头孔 108。当关于阀盖螺母 14 提及孔的表面时，所述表面可包括表面 106 和 110 以及垂直表面 112 和 114 中的任何部分或者全部。

[0074] 阀盖螺母 14 将阀芯 30 固定至阀门壳体 16 中的孔 32 中。孔 104 允许阀门杆 12 伸出阀盖螺母 14，使得阀门杆 12 能够被旋转，且埋头孔 108 可允许阀芯 30 被保持在孔 32 内。

[0075] 阀盖螺母 14 能够使其内孔被设计成当杆与其摩擦时对该杆的旋转提供特定阻力。例如，通过以滑爽涂层涂覆该阀盖能够使旋转变得容易。

[0076] 可对阀盖螺母 14 的内表面 106 和 110 实施可替换的修改。例如，可将柔性指状物添加至内表面 106、110、112 和 114 的一部分或者全部，以当阀门杆 12 被旋转时摩擦阀门杆 12。这样的指状物在本质上可以是聚合物或者弹性体。同样地，阀盖螺母 14 可由具有最佳摩擦表面的特殊材料构成，例如填充玻璃的聚合物，使得阀盖螺母 14 与阀门杆 12 的至少一部分之间的摩擦力对所施加的扭矩提供可触感到的阻力。

[0077] 可提供其它的修改，以产生特定的旋转感觉。例如，可想到孔 104 和埋头孔 108 的形状可被设计成使得润滑剂袋可被置于阀盖螺母 14 与阀门杆 12 之间。袋中使用的润滑剂可被选择成具有合适的粘度和对旋转期间施加的力的适当阻力，使得提供适量的阻力。

[0078] 同样地，在阀盖螺母 14 与阀门杆 12 之间可插入一组轴承。该组轴承可被选择成使得当阀门杆 12 被旋转时提供阻力。

[0079] 一些现有技术的阀门组件通过被旋拧在阀门壳体外部的夹子或者帽状物使得阀门组件的阀芯被保持就位。相反地，本发明的阀门组件优选置于阀门壳体 16 的内部。这使得可以将螺母部分地或者全部地凹入在阀门壳体内。

[0080] 在图 15 中，阀门被示为处于关闭位置。凹部 86 和 88 向上延伸至端口 116 和 118。下阀门密封件 52 在孔 32 的表面与固定盘 50 之间提供水密封。

[0081] 尽管描述了各个实施例，但是本领域技术人员应当清楚，也可作其它改变。因此，本发明不限制于所述的最优选的实施例。因此，还应参考下文中的权利要求确定本发明的整个范围。

#### [0082] 工业应用

[0083] 本发明提供改进的流体控制阀门，特别涉及减少饮用水与含铅金属壳体之间的接触，简化供给软管和出口软管的连接，以及对杆的运动的支撑和优化。



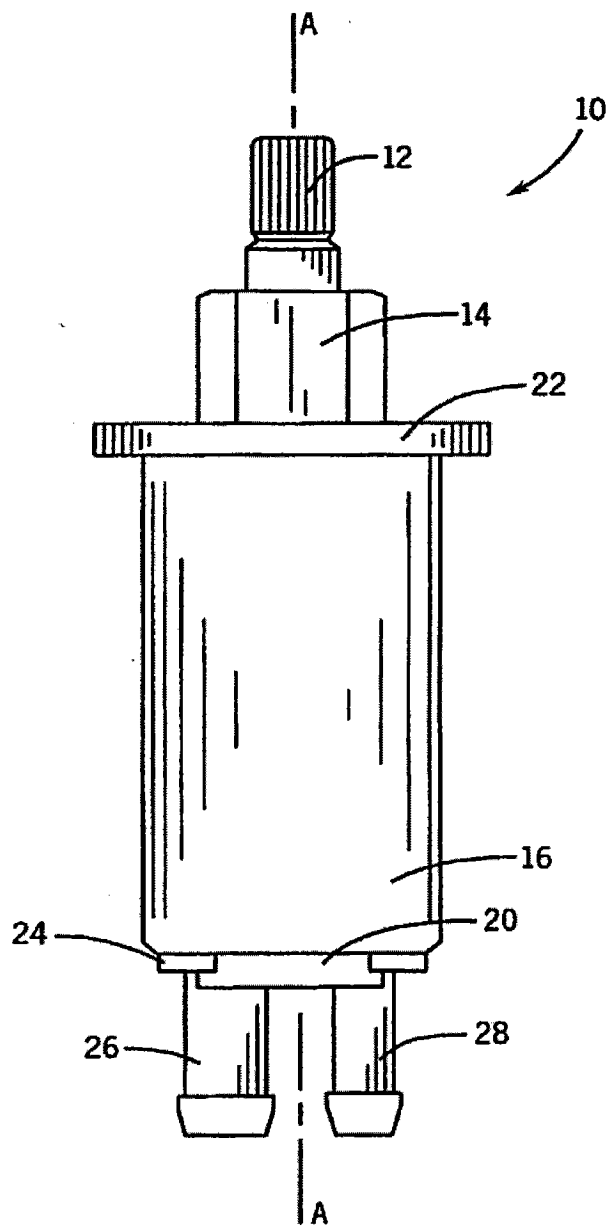


图 1

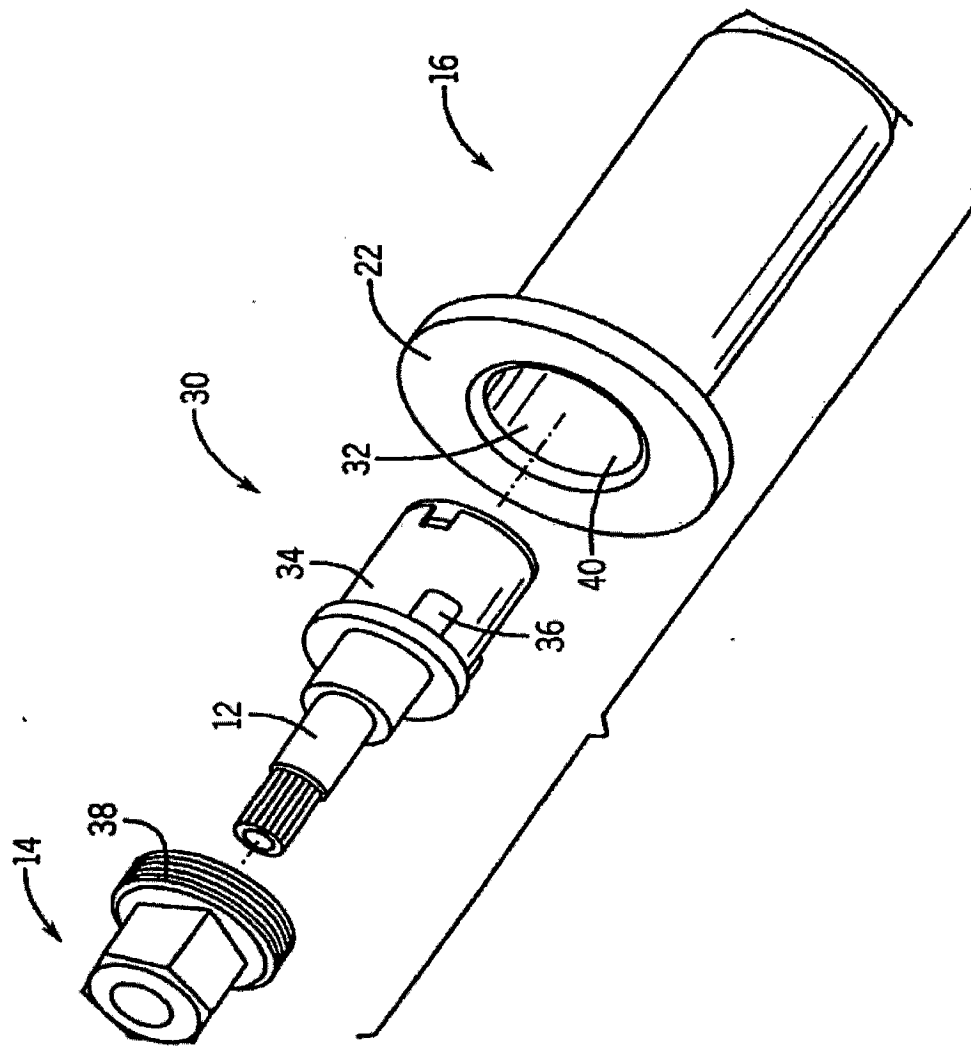


图 2

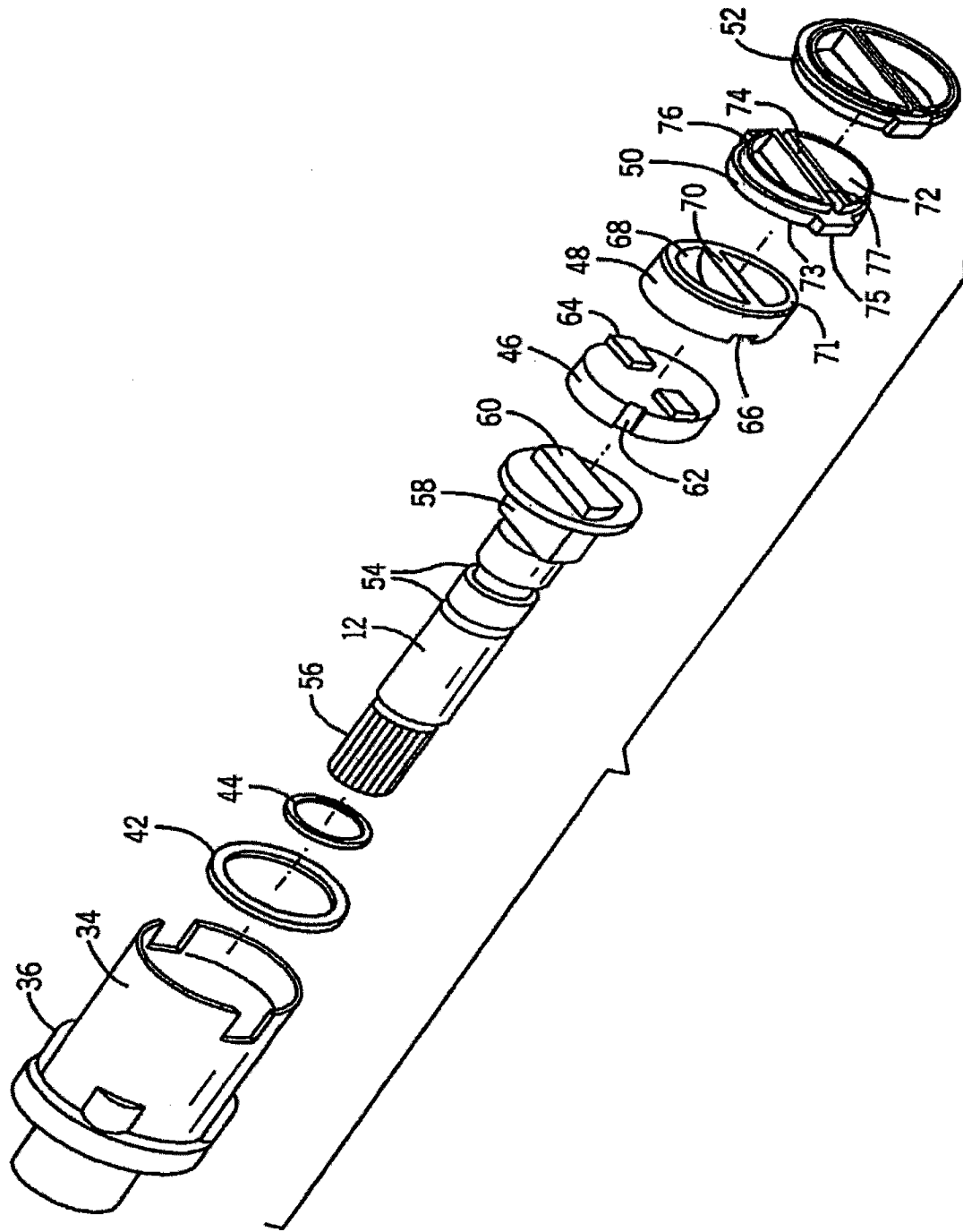


图 3

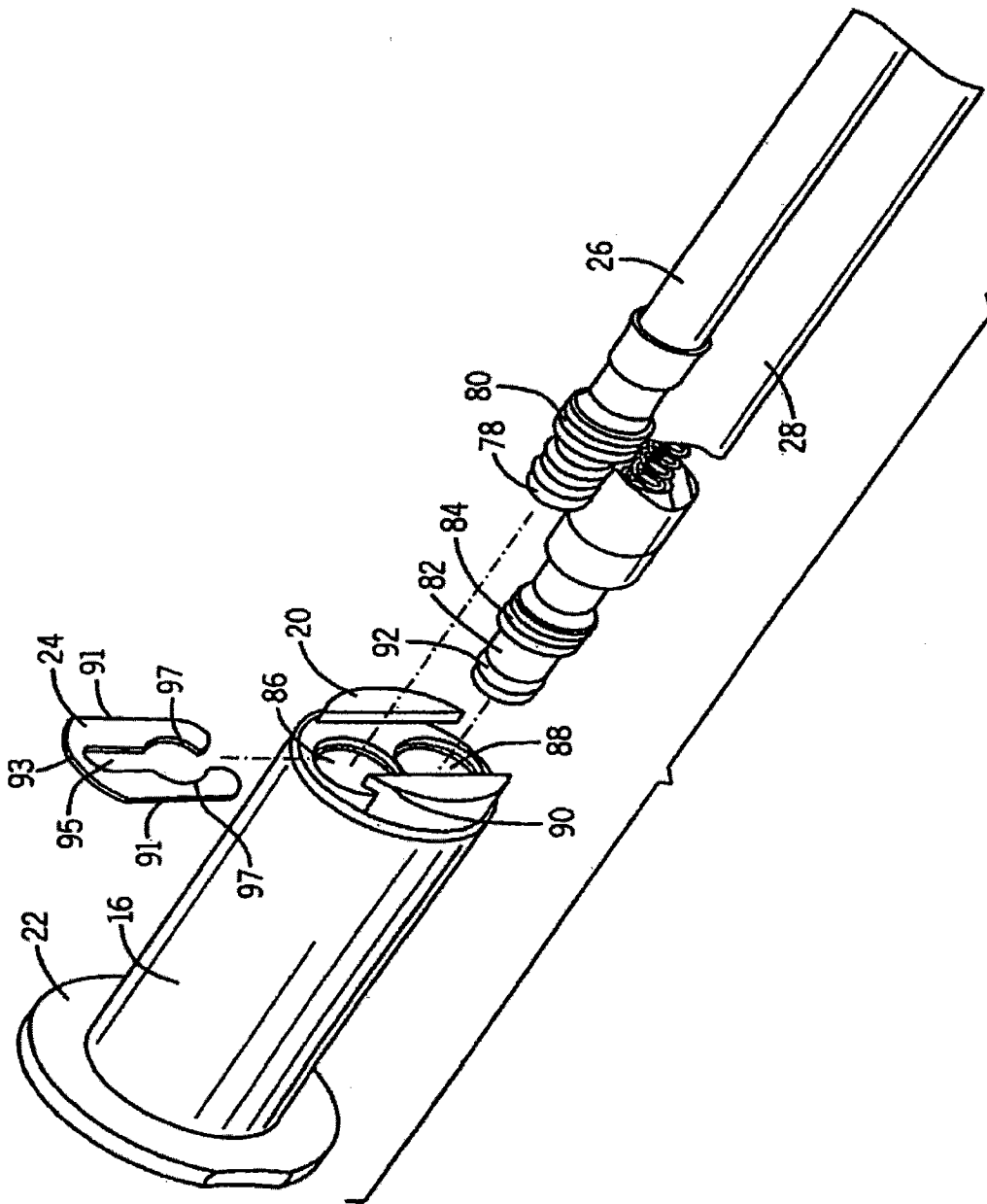


图 4

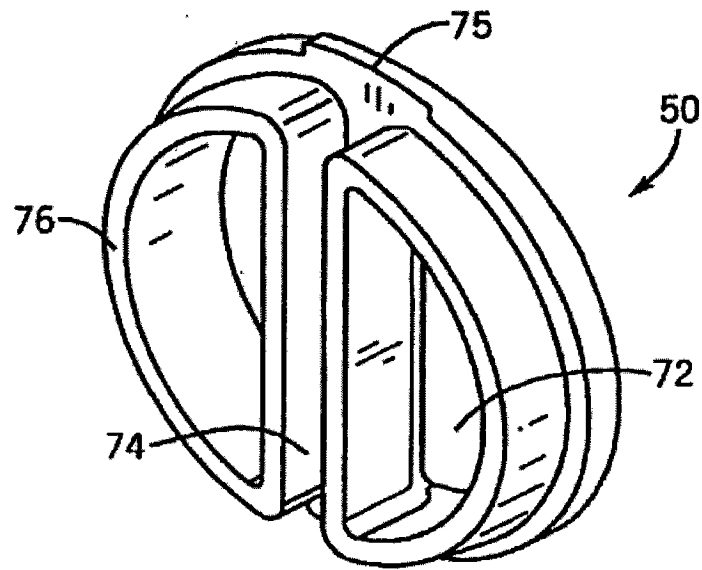


图 5

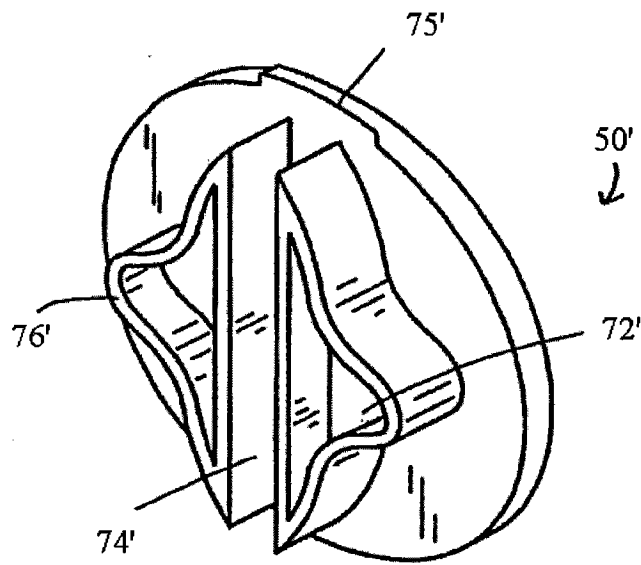


图 5A

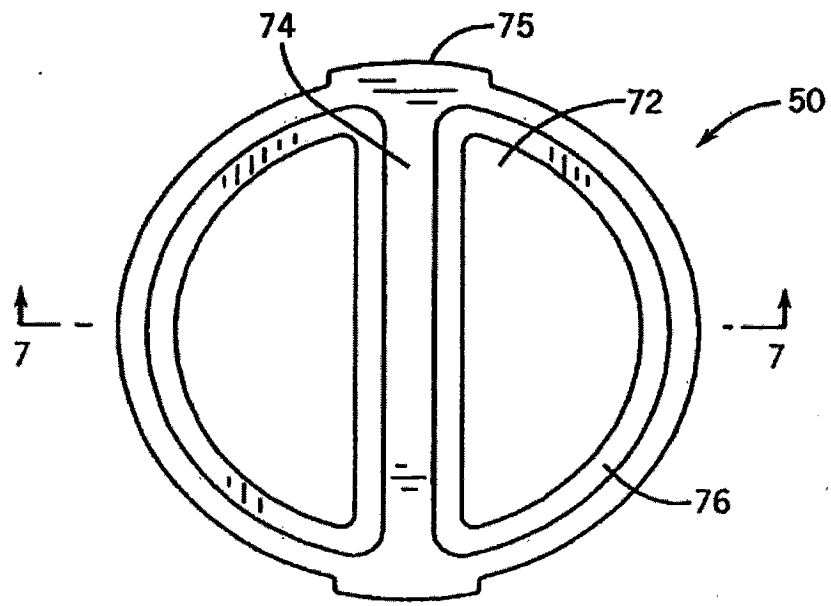


图 6

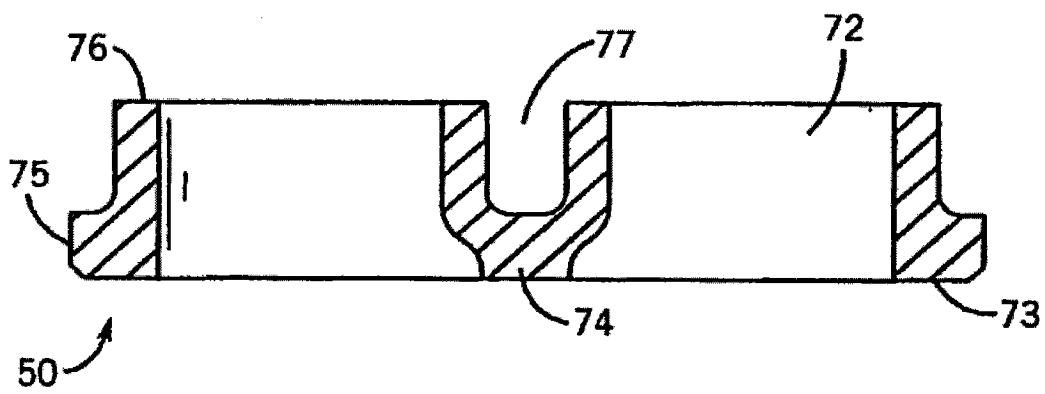


图 7

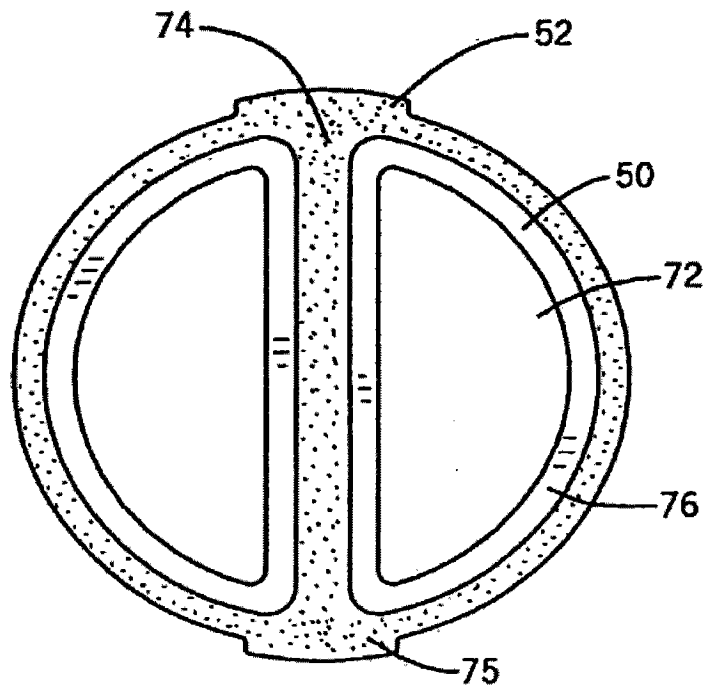


图 8

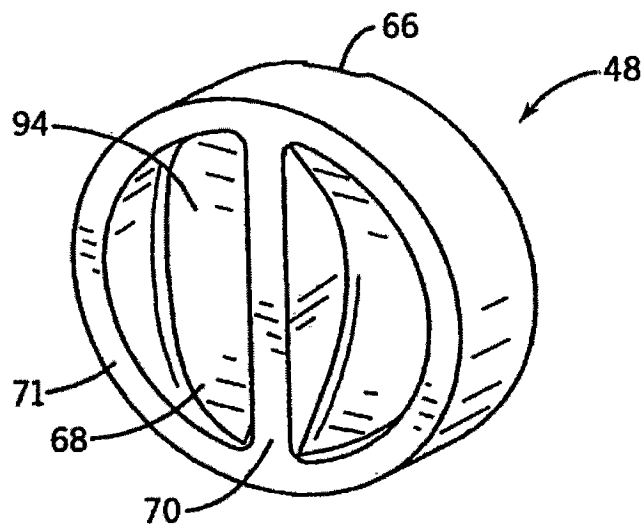


图 9

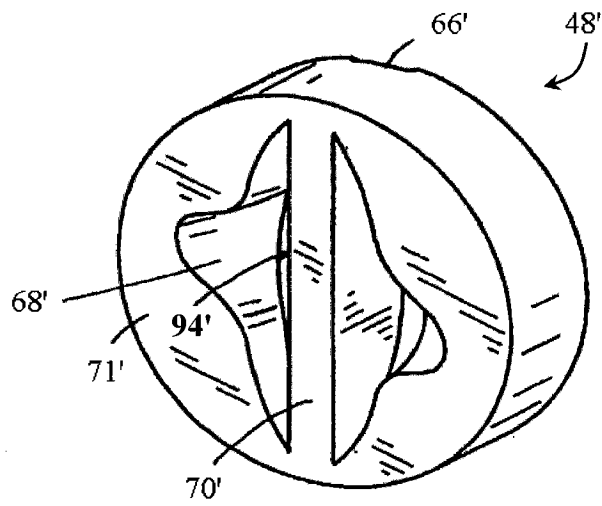


图 9A

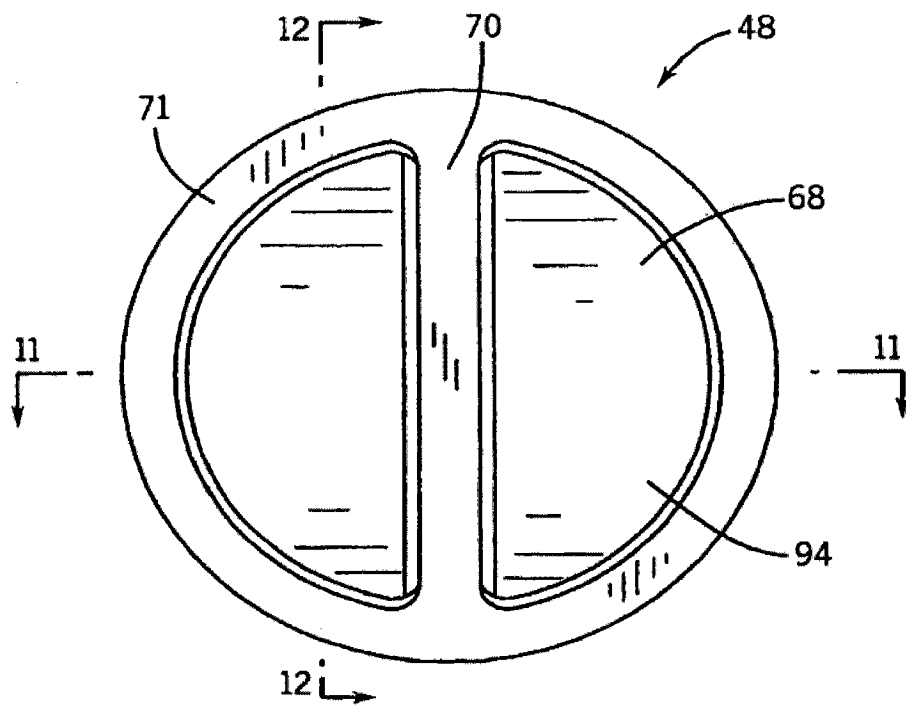


图 10



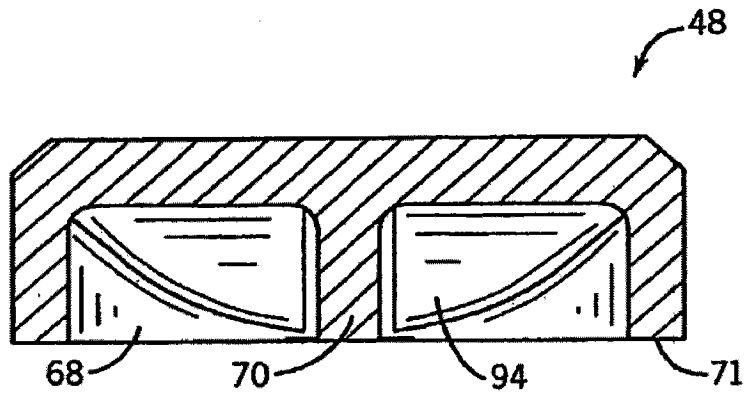


图 11

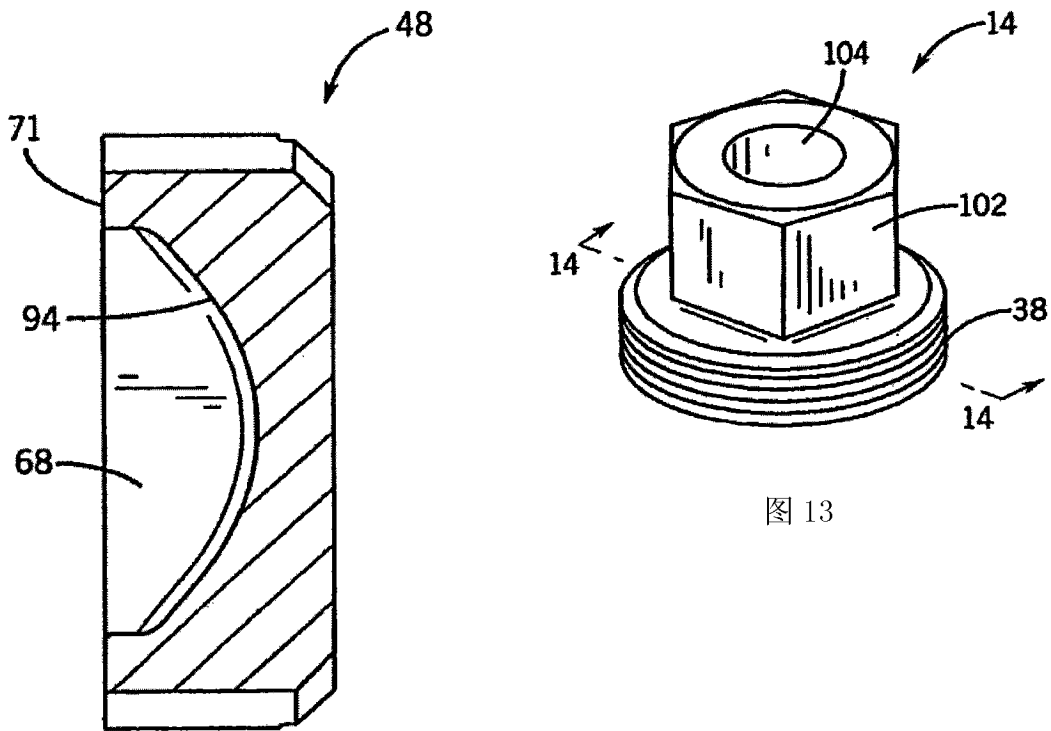


图 12

图 13

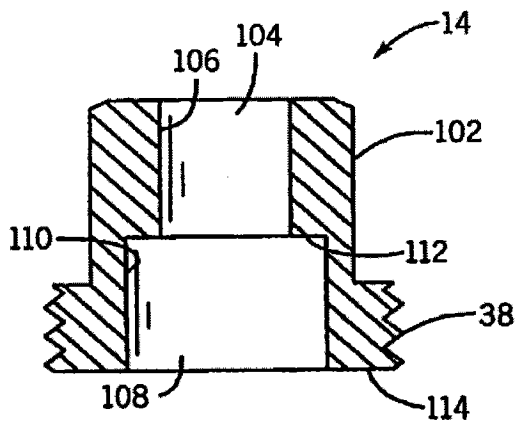


图 14

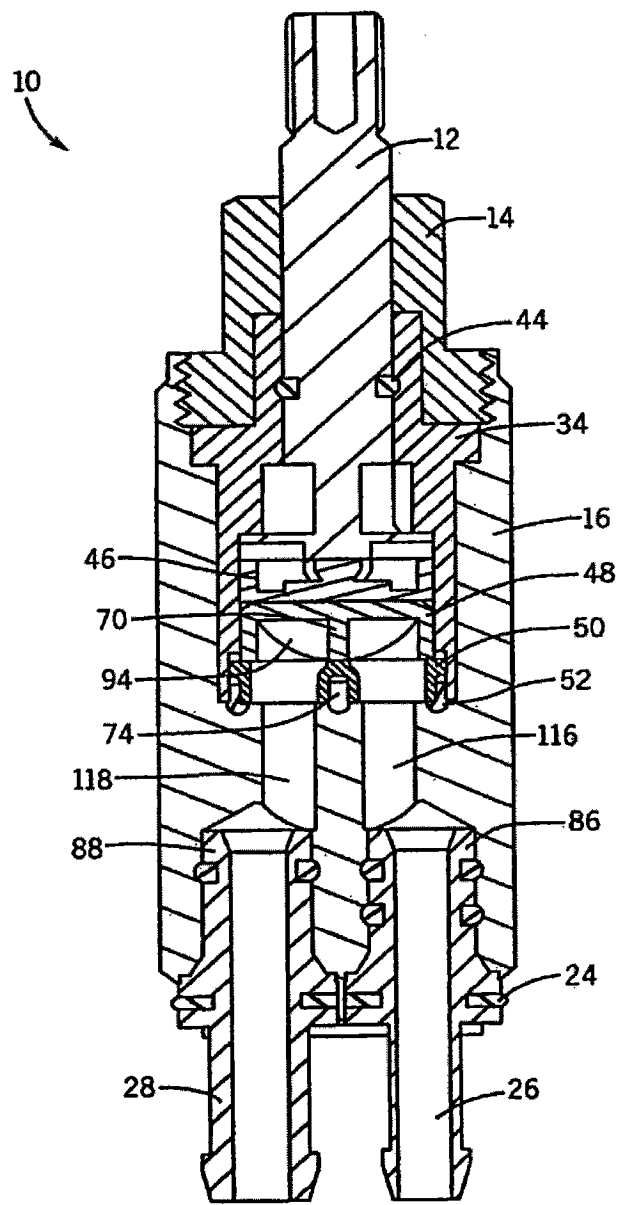


图 15