

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年9月21日 (21.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/157134 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16K 1/18 (2006.01) *F16K 1/22* (2006.01)
F16K 1/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/074129
- (22) 国际申请日: 2017年2月20日 (20.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610142318.2 2016年3月14日 (14.03.2016) CN
201621297191.3 2016年11月30日 (30.11.2016) CN
201621297185.8 2016年11月30日 (30.11.2016) CN
201621297184.3 2016年11月30日 (30.11.2016) CN
- (71) 申请人: 安徽红星阀门有限公司 (ANHUI RED-STAR VALVE CO., LTD) [CN/CN]; 中国安徽省铜陵市狮子山经济开发区栖凤路 855 号, Anhui 244000 (CN)。
- (72) 发明人: 韩安伟 (HAN, Anwei); 中国安徽省铜陵市狮子山经济开发区栖凤路 855 号, Anhui 244000 (CN)。 宋斌 (SONG, Bin); 中国安徽省铜陵市狮子山经济开发区栖凤路 855 号, Anhui 244000 (CN)。 张斌 (ZHANG, Bin); 中国安徽省铜陵市狮子山经济开发区栖凤路 855 号, Anhui 244000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409, Beijing 100085 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: FLAT-BOTTOMED BALL VALVE

(54) 发明名称: 一种平底球阀

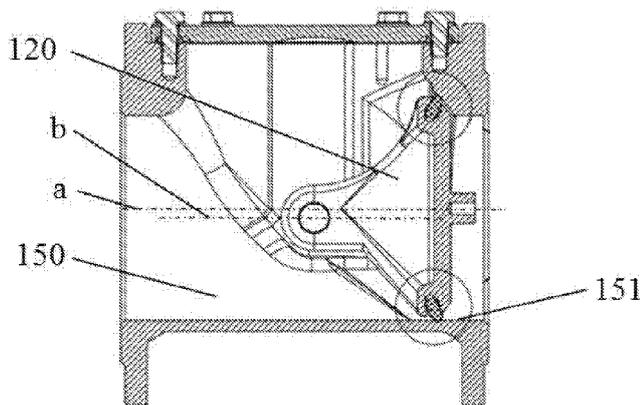


图 4a

(57) Abstract: A flat-bottomed ball valve, comprising a valve body (110), a valve core (120), a valve rod (130), a valve cover (140) and a flow channel (150). The valve core (120) is installed inside the valve body (110); the valve rod (130) is installed on two opposite sides of the valve body (110) and is perpendicular to a fluid flow direction and can drive the valve core (120) to turn over; the valve cover (140) is movably installed on the valve body (110) and is parallel to the valve rod (130); and the flow channel (150) is disposed inside the valve body (110) and penetrates through two ends of the valve body (110). The valve core (120) comprises a main body portion (121), a connection portion (123) formed by symmetrically extending from two sides of the main body portion (121), an auxiliary portion (124) disposed on the main body portion (121), and a first installation hole (1231) which is disposed on the connection portion (123) and cooperates with the valve rod (130). The valve core (120) swings around the valve rod (130) and above the valve rod (130) all the time; and in a flow direction of the flow channel (150), the horizontal centre line of the main body portion (121) and the horizontal centre line of the first installation hole (1231) are arranged in parallel. The valve core of the valve uses an eccentric structure, and when the valve is opened, a sealing ring quickly disengages from the valve body, thereby avoiding wear of a sealing pair.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/157134 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种平底球阀, 包括阀体(110)、阀芯(120)、阀杆(130)、阀盖(140)和流道(150)。阀芯(120)安装在阀体(110)内部, 阀杆(130)安装在阀体(110)的相对两侧、垂直于流体流动方向并且能够带动阀芯(120)翻转, 阀盖(140)活动安装在阀体(110)上并与阀杆(130)平行, 流道(150)设置在阀体(110)内部并且贯穿阀体(110)两端。阀芯(120)包括主体部(121)、自主体部(121)两侧对称延伸形成的连接部(123)、设置在主体部(121)上的辅助部(124)和设置在连接部(123)上与阀杆(130)配合的第一安装孔(1231)。阀芯(120)围绕阀杆(130)始终在阀杆(130)的上方摆动, 在流道(150)的流动方向上, 主体部(121)的水平中心线与第一安装孔(1231)的水平中心线平行设置。该阀的阀芯采用偏心结构, 当阀门在开启的时候, 密封圈迅速脱离阀体, 避免密封副的磨损。

一种平底球阀

相关申请的交叉引用

[01] 本专利申请要求于 2016 年 3 月 14 日提交的、申请号为 201610142318.2、发明名称为“一种新型阀门”，2016 年 11 月 30 日提交的、申请号为 5 201621297191.3、实用新型名称为“一种偏心阀门”，2016 年 11 月 30 日提交的、申请号为 201621297185.8、实用新型名称为“一种阀芯调整装置”和 2016 年 11 月 30 日提交的、申请号为 201621297184.3、实用新型名称为“一种密封胶垫及其应用的阀门”的中国专利申请的优先权，该申请的全文以引用的方式并入本文中。

10 技术领域

[02] 本申请涉及阀门领域的一种平底球阀。

背景技术

[03] 如图 1 所示，现有技术的偏心半球阀包括阀体、安装在阀体上的阀杆、安装在阀体内部且与阀杆连接的密封半球以及通过螺栓连接在密封半球上的阀 15 芯。所述阀体内部的流道结构复杂，流道底端凹凸不平，长期使用垃圾易堆积，会影响阀门的使用且增加流阻。阀芯通过螺栓固定在密封半球上，双向密封有泄漏。并且现有的偏心半球阀结构复杂，加工成本高。

发明内容

[04] 有鉴于此，本申请提供一种平底球阀，提高阀门密封性能。

20 [05] 为实现上述目的，本申请提供以下技术方案。

[06] 根据本申请，所述平底球阀可包括：

阀体；

阀芯，所述阀芯安装在所述阀体内部；

阀杆，所述阀杆安装在所述阀体的相对两侧、垂直于液体流动方向并且能够带动所述阀芯翻转；

阀盖，所述阀盖活动安装在所述阀体上并且与所述阀杆平行；

5 流道，所述流道设置在所述阀体内部并且贯通所述阀体两端，其中所述阀体两端一端为出水口，另一端为进水口；

其中，所述阀芯包括：

主体部；

连接部，所述连接部自主体部两侧对称延伸形成；

10 辅助部，所述辅助部设置在所述主体部上；

第一安装孔，所述第一安装孔设置在连接部上，用于安装所述阀杆；

其中，所述阀芯围绕所述阀杆始终在所述阀杆的上方摆动，所述阀芯能与所述阀体密封配合且实现所述流道的通断；在所述流道的液体流动方向上，所述主体部的水平中心线与所述第一安装孔的水平中心线平行设置。

15 [07] 本申请的阀体上方设有活动安装的阀盖，方便阀芯的安装维护；呼吸式阀芯上的密封圈借助水力双向自密封，节能降耗；所述阀芯主体部的水平中心线与所述阀芯上的安装孔的水平中心线平行设置，即阀芯采用偏心结构，当阀门在开启的时候，密封圈迅速脱离阀体，避免密封副的磨损。

附图说明

20 [08] 图 1 是现有技术的偏心半球阀的结构示意图。

[09] 图 2 是实施例一示出的一种平底球阀的结构示意图。

[10] 图 3 是图 2 所示平底球阀的阀芯的结构示意图。

[11] 图 4a 是图 2 所示平底球阀的剖面示意图。

[12] 图 4b 是图 4a 中圆圈部分的局部放大图。

[13] 图 5 是本申请实施例二示出的一种平底球阀的剖面结构示意图。

[14] 图 6 是图 5 所示平底球阀中 A 部分的局部放大示意图。

[15] 图 7 是图 5 所示平底球阀中 B 部分的局部放大示意图。

[16] 图 8 是本申请实施例三示出的一种平底球阀的半剖面结构示意图。

5 [17] 图 9 是图 8 所示的平底球阀 D 部分的局部放大示意图。

[18] 图 10 是本申请实施例四示出的密封胶垫的结构示意图。

[19] 图 11 是图 10 所示的密封胶垫应用在平底球阀上的结构示意图。

具体实施方式

[20] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行
10 清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

实施例一

[21] 图 2 是本申请实施例一示出的一种平底球阀的结构示意图。如图 2 所示，
15 一种平底球阀，包括阀体 110、安装在阀体 110 内部的阀芯 120（图 2 未标示）、安装在阀芯 120 上的且带动阀芯 120 翻转的阀杆 130、活动安装在阀体 110 上方的阀盖 140 以及设置在阀体 110 内部且贯通阀体 110 两端的流道 150（图 2 未标示）。所述阀芯 120 能与阀体 110 密封配合且实现流道 150 的通断。

[22] 图 3 是图 2 所示平底球阀的阀芯的结构示意图。如图 3 所示，所述阀芯
20 120（图 3 未标示）包括圆盘状的主体部 121、自主体部 121 的圆周垂直延伸形成的加强面 122、自加强面 122 两侧对称延伸形成的连接部 123 以及设置在主体部 121 上的辅助部 124。在流道 150 的液体流动方向上，所述主体部 121 与加强面 122 形成三角形。加强面 122 不仅可以加强阀芯 120 与阀体 110 的密封配合，还有利于阀芯 120 的开启和关闭。所述连接部 123 与阀杆 130 连接配合。且连

接部 123 上设有与阀杆 130 配合的安装孔 1231。所述辅助部 124 设置在主体部 121 的圆心处，有利于阀芯 120 的安装和拆卸。

[23] 图 4a 是图 2 所示平底球阀的剖面示意图。图 4b 是图 4a 中圆圈部分的局部放大图。如图 4b 所示，所述阀芯 120 的主体部 121 上设有环形的凹槽 1211 以及安装在凹槽 1211 中且抵靠在阀体 110 内部的密封圈 1212。所述密封圈 1212 与凹槽 1211 之间留有间隙。所述密封圈 1212 和阀体 110 形成密封副。平底球阀工作时，水在水压的作用下沿着间隙给密封圈 1212 提供压力，该压力可以为密封副密封提供额外压力。

[24] 如图 4b 所示，所述密封圈 1212 包括密封部 12121 以及设置在密封部 12121 两侧的若干固定部 12122。所述固定部 12122 截面呈直角三角形形状。所述主体部 121 的凹槽 1211 内部凹设有若干收容固定部 12122 的固定槽(图 4b 未标示)。所述固定槽截面也呈直角三角形形状。所述凹槽 1211 为燕尾槽结构。

[25] 所述阀杆 130 设置在阀体 110 的相对两侧。例如，所述阀杆 130 可分为前阀杆和后阀杆，前阀杆设置在阀体 110 一侧，后阀杆设置在阀体 110 另一侧。阀杆 130 垂直于液体流动方向安装在阀体 110 上。所述阀杆 130 与阀盖 140 平行。所述阀芯 120 可围绕阀杆 130 在阀盖 140 和进水口之间转动，实现平底球阀的启闭。

[26] 所述阀盖 140 通过若干螺栓固定在阀体 110 上，便于阀芯 120 的安装和拆卸。

[27] 所述流道 150 上沿液体流动方向上的横截面的最底端可为一条直线。本发明的流道 150 的下半部为圆弧曲面，这样流道的底端平滑，不会有垃圾堆积，也不会影响流道 150 的流速。

[28] 如图 4a 所示，所述流道 150 上设有与阀芯 120 的主体部 121 配合的阀口 151。所述密封圈 1212 抵靠在阀口 151 上，并与阀口 151 形成密封副。在本实施例中，将阀座与阀体合二为一，简化结构且节省成本。

[29] 请同时参阅图 4a, 在流道 150 的液体流动方向上, 主体部 121 的水平中心线 a 与所述安装孔 1231 的水平中心线 b 平行设置。即阀芯 120 形成偏心结构, 当平底球阀开启的时候, 密封圈 1212 迅速脱离阀口 151, 避免了密封副的磨损, 并且减少阀杆 130 的扭矩。阀芯 120 的偏心结构不仅有利于阀芯的开启与关闭, 也可以减少阀杆 130 的驱动力, 节能环保。

实施例二

[30] 阀门是管道系统中的重要组成部分, 其中种类多、数量大, 是装置中主要泄漏源之一, 因此对阀门的泄漏要求至关重要。阀门密封性能是指阀门各密封部位阻止介质泄漏的能力。阀门的主要密封部件可有: 启闭件和阀座间的吻合面、填料与阀杆和填料函的配合、阀体与阀盖的连接处。其中阀座的安装便对阀体的内部形状有所要求, 传统的立式偏心阀门可以在阀体底部设有沟槽, 为阀座安装提供避让空间, 但是流通能力可能比较差、易存留垃圾或堆积固体颗粒, 影响了阀门的启闭性能。

[31] 图 5 是本申请实施例二示出的一种平底球阀的剖面结构示意图。如图 5 所示, 一种平底球阀包括阀体 510、安装在阀体 510 内的阀芯 520、安装在阀体 510 内部且与阀芯 520 密封配合的阀座 530、安装在阀芯 520 上的且带动阀芯 520 翻转的阀杆 540 以及活动安装在阀体 510 上面的阀盖 550。

[32] 所述阀体 510 包括设置在阀体 510 内部且贯通阀体 510 两端的流道 560。阀体 510 的两端为内径相同的圆柱状。阀体 510 的两端一端为进水口 c, 另一端为出水口 d。阀杆 540 与流道 560 内液体流动方向垂直且位于阀盖 550 的下方。

[33] 所述阀芯 520 包括与阀座 530 配合的主体部 521、自主体部 521 两侧对称延伸形成的连接部 522 以及自主体部 521 中心凸出的辅助部 523。图 6 是图 5 所示平底球阀中 A 部分的局部放大示意图。图 7 是图 5 所示平底球阀中 B 部分的局部放大示意图。如图 6 和图 7 所示, 所述阀芯 520 的主体部 521 设有与阀座 530 密封配合的密封件 5211 和调整盖 5212。所述密封件 5211 包括抵靠在阀座

530 上的密封体 52111 以及自密封体 52111 两侧凸出的若干固定部 52112。所述固定部 52112 截面呈三角形形状。所述密封体 52111 一侧的固定部 52112 与阀芯 520 主体部 521 配合;所述密封体 52111 另一侧的固定部 52112 与调整盖 5212 配合。即主体部 521 和调整盖 5212 均设有供固定部 52112 安装的固定槽。密封件 5211 和调整盖 5212 分别于阀座 530 实现了软密封和硬密封,提高了密封性能。所述阀芯 520 的连接部 522 安装在阀杆 540 上。阀芯 520 围绕阀杆 540 在阀盖 550 和进水口 c 之间转动,实现了平底球阀的启闭。所述阀芯 520 的主体部 521 成圆盘状,当有垃圾存在进水口 c 的边缘时,阀芯 520 的主体部 521 可以迅速斩断垃圾,避免了垃圾挤压在阀芯 520 与阀座 530 的密封面内,防止平底球阀发生泄漏。阀芯 520 是通过阀体 510 的上方安装在阀体 510 内部,所以辅助部 523 便于阀芯 520 的安装和拆卸。

[34] 所述阀座 530 与阀体 510 之间设有密封圈,实现了阀座与阀体的密封。所述阀座 530 是从阀体 510 上方安装到阀体 510 内部且靠近进水口 c。由于所述阀座 530 的中心线与所述进水口 c 的中心线共线,所以对流道的设计提出了要求。所述流道 560 的底面包括与出水口 d 连接的斜面 e 以及连接斜面 561 和进水口 c 的平面 f。所述平面 f 位于阀座 530 的下面。所述斜面 e 与平面 f 光滑过渡连接,形成了向下凹陷且顺滑的避让空间,便于了阀座 530 的安装。所述而且阀体 510 内流通的介质可以将流道内的垃圾和固体颗粒很容易冲刷走,提高了平底球阀的流通能力。

[35] 如图 6 和图 7 所示,所述阀座 530 通过若干第一螺钉 570 固定在阀体 510 内部。所述调整盖 5212 通过若干第二螺钉固定在主体部 521 上。所述第二螺钉包括只与调整盖 5212 配合且未贯穿阀芯 520 的调整螺钉 580 以及贯穿调整盖 5212 且插入阀芯 520 的紧固螺钉 590。所述调整螺钉 580 与紧固螺钉 590 是交替均匀排列调整盖 5212 上。所述调整螺钉 580 可以给密封件 5211 提供一个侧向压力,有利于密封件 5211 与阀座 530 的密封贴合,提高密封性能。所述紧固螺钉 590 是用来固定调整盖 5212 和阀芯 520 的相对位置的。

[36] 所述阀盖 550 通过若干螺栓固定在阀体 510 的上方。且阀盖 550 上设有一个把手 551，便于安装和拆卸阀盖 550。

实施例三

[37] 阀芯的安装是决定阀门密封性能的重要因素。为了提高阀门的密封性能，可以在轴承盖上安装螺钉，通过调节螺钉的旋入尺寸来调整阀芯的位置。还可以在阀芯和阀轴之间增加垫片以调整阀芯的位置。

[38] 图 8 是本申请再一示例示出的一种平底球阀的半剖面结构示意图。图 9 是图 8 所示的平底球阀 D 部分的局部放大示意图。如图 8 和图 9 所示，一种平底球阀包括阀体 810、阀芯 820（图 8 中未标示）、将阀芯 820 安装在阀体 810 内部的阀杆 830（图 8 中未标示）、安装在阀体 810 上方的阀盖 840、安装在阀体 810 上且与阀杆 830 配合的轴承盖 850、连接轴承盖 850 和阀体 810 的若干第一调整螺钉 860 和第二调整螺钉 870 以及连接轴承盖 850 和阀杆 830 的若干固定螺钉 880。

[39] 所述阀芯 820 结构的相关描述可以参见图 3，在此不再详述。

[40] 所述阀杆 830 安装在阀体 810 的相对两侧，这样，阀芯 820 可以围绕阀杆 830 在阀盖 840 和进水口之间转动，实现平底球阀的启闭。所述阀杆 830 与图 2 所示的连接部 123 配合的一端凸设有环形的干涉部 831。所述阀杆 830 穿过图 2 所示的安装孔 1231 并通过干涉部 831 与连接部 123 固定。所述轴承盖 850 可安装在阀杆 830 的一端。

[41] 所述阀盖 840 通过若干螺栓固定在阀体 810 上，这样可以实现在线维修阀体内的部件。

[42] 所述轴承盖 850 包括盖体 851 以及自盖体 851 延伸且伸入阀体 810 内部的密封部 852。所述阀杆 830 插入密封部 852 的内部。所述密封部 852 与阀体 810 和阀杆 830 均是密封配合。即密封部两侧均设有凹槽；凹槽中均放置有密封圈。

[43] 所述第一调整螺钉 860 为平端紧固螺钉，其贯穿轴承盖 850 且抵靠在阀体 810 上。第一调整螺钉 860 旋入轴承盖 850 的深度增加后抵靠在阀体 810 上，阀体 810 会给第一调整螺钉 860 提供反向力，推动轴承盖 850 向远离阀体 810 的方向移动，进而阀芯 820 跟随阀杆 830 与轴承盖 850 一起运动。

- 5 [44] 所述第二调整螺钉 870 贯穿轴承盖 850 且插入到阀体 810 内。第二调整螺钉 870 旋入阀体 810 的深度增加后便会带动轴承盖 850 向靠近阀体 810 的方向移动，进而阀芯 820 跟随阀杆 830 与轴承盖 850 一起运动。

[45] 所述固定螺钉 880 贯穿轴承盖 850 且插入到阀轴 830 内，这样便可以实现轴承盖 850 与阀杆 830 之间的联动。

10 实施例四

[46] 密封胶垫是阀门实现密封功能不可缺少的部件之一。常用的密封胶垫是夹持在阀体和阀盖之间，没有固定结构的。当阀体内部有流体介质时，流体介质便会对密封胶垫产生压力，随着压力增大，密封胶垫便会向阀体外部移动，进而影响了阀门的密封性能。

- 15 [47] 图 10 是本申请实施例四示出的密封胶垫的结构示意图。图 11 是图 10 所示的密封垫应用在平底球阀上的结构示意图。如图 10 所示，一种密封胶垫包括密封体 101 以及设置在密封体 101 的一侧且与密封体 101 一体形成的限位部 102。所述密封胶垫具有中心线。所述限位部 102 的任意一边与中心线的距离大于密封体 1 的任意一边与中心线的距离（详参图 11）。

- 20 [48] 所述密封体 101 的横截面为长方形。所述密封体 101 上设有若干安装孔 103。所述安装孔 103 均匀排列在密封体 101 上。

[49] 所述限位部 102 的横截面为圆形。

[50] 所述密封体 101 和限位部 102 均成椭圆形（详参图 10）。

[51] 在本实施例中，所述密封胶垫可以应用在上述任一平底球阀上。以其中

一种平底球阀为例，所述密封胶垫的密封体 101 位于阀体 104 与阀盖 105 之间。所述密封胶垫的限位部 102 位于阀体 104 内部且卡持在阀体 104 和阀盖 105 的边缘。所述阀体 104 和阀盖 105 通过螺栓 106 和螺母 107 连接。所述螺栓 106 穿过所述密封体 101 上的安装孔 103。

- 5 [52] 随着阀体 104 内部压力上升，密封胶垫向外部移动。当限位部 102 接触阀体 104 和阀盖 105 的内部边缘时，可阻止密封胶垫吹出。

实施例五

[53] 在本实施例中，本申请的一种装配平底球阀的方法可如下：

- 1) 阀座通过若干第一螺钉从阀体的上方安装口装配到阀体内部的进水口；
- 10 2) 阀杆包括前阀杆和后阀杆，所述前阀杆套设有分开设置的外轴套和内轴套，将内轴套从阀体内部安装到阀体的前轴孔内；
- 3) 将密封圈安装在阀芯上，再将调整盖抵压在密封件上，通过若干第二螺钉将调整盖安装在阀芯上；
- 15 4) 将阀芯整体从阀体上方安装口吊装到阀体内部，对齐阀体的前轴孔和后轴孔；
- 5) 将外轴套套设在前阀杆上并与前阀杆一起从阀体外部插入前轴孔中，前阀杆再继续插入阀芯并与阀芯配合，然后先通过若干第三螺钉将外轴套固定在阀体上，前阀杆通过圆盖和第四螺钉固定在阀芯上；
- 20 6) 将后阀杆从阀体内部依次穿过阀芯和后轴孔，再通过若干第五螺钉将轴承盖从阀体外部安装在后轴孔中且套设在后阀杆上；
- 7) 调整轴承盖上的第五螺钉，以实现调整阀芯的水平位置；
- 8) 调整调整盖上的第二螺钉，使得阀芯上的密封圈和阀座达到适合的配合间隙；
- 9) 在阀体的安装口上安装若干螺栓，再将密封胶垫和阀盖依次套在螺栓上，

最后通过若干螺母与螺栓配合并将阀盖与阀体固定。

[54] 综上所述，以上仅为本申请的较佳实施例而已，不应以此限制本申请的范围。即凡是依本申请权利要求书及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰，皆应仍属本申请专利涵盖的范围内。

权利要求书

1. 一种平底球阀，包括：
 - 阀体；
 - 阀芯，所述阀芯安装在所述阀体内部；
 - 5 阀杆，所述阀杆安装在所述阀体的相对两侧、垂直于液体流动方向并且能够带动所述阀芯翻转；
 - 阀盖，所述阀盖活动安装在所述阀体上并且与所述阀杆平行；
 - 流道，所述流道设置在所述阀体内部并且贯通所述阀体两端，其中所述阀体两端中的一端为出水口、另一端为进水口；
- 10 其中，所述阀芯包括：
 - 主体部；
 - 连接部，所述连接部自所述主体部两侧对称延伸形成；
 - 辅助部，所述辅助部设置在所述主体部上；
 - 第一安装孔，所述第一安装孔设置在所述连接部上，用于安装所述阀杆；
- 15 其中，所述阀芯围绕所述阀杆始终在所述阀杆的上方摆动，所述阀芯能与所述阀体密封配合且实现所述流道的通断；
 - 在所述流道的液体流动方向上，所述主体部的水平中心线与所述第一安装孔的水平中心线平行设置。
- 20 2. 根据权利要求 1 所述的平底球阀，其中，
 - 所述主体部成圆盘状，
 - 所述阀芯还包括加强面，
 - 所述加强面自所述主体部的圆周垂直延伸形成，并且所述连接部设置在所述加强面上，
 - 在所述流道的液体流动方向上，所述主体部与所述加强面形成三角形。
- 25 3. 根据权利要求 1 所述的平底球阀，其中，所述主体部包括：
 - 环形的凹槽；

第一密封圈，所述第一密封圈安装在所述凹槽中且抵靠在所述阀体内部，并且与所述凹槽之间留有间隙。

4. 根据权利要求 3 所述的平底球阀，其中，

所述第一密封圈包括：

5 第一密封部；

若干第一固定部，所述若干第一固定部分别设置在所述第一密封部的两侧，所述第一固定部的截面形状为直角三角形；

所述主体部的所述凹槽内部设有若干收容所述第一固定部的固定槽，所述固定槽的截面形状也为直角三角形。

10 5. 根据权利要求 1 所述的平底球阀，其中，

所述阀体和阀盖之间设置有密封胶垫，

所述密封胶垫包括密封体，

所述密封体的一侧设有与所述密封体一体成型的限位部，

所述密封胶垫具有中心线，

15 所述限位部的任意一边与所述中心线的距离大于所述密封体的任意一边与所述中心线的距离。

6. 根据权利要求 5 所述的平底球阀，其中，

所述密封体的横截面形状为长方形，

所述限位部的横截面形状为圆形，

20 所述密封体和所述限位部的形状均成椭圆形。

7. 根据权利要求 5 所述的平底球阀，其中，

所述限位部位于所述阀体内部且卡持在所述阀体和所述阀盖的边缘，

所述阀体和所述阀盖通过螺栓和螺母连接，

所述密封体上设有若干第二安装孔，所述螺栓穿过所述第二安装孔。

25 8. 根据权利要求 1 所述的平底球阀，其中，所述流道上沿液体流动方向上的横截面的最低端为一条直线。

9. 根据权利要求 1 所述的平底球阀，其中，
所述平底球阀还包括阀座，
所述阀座安装在所述阀体内部且靠近所述进水口，所述阀座与所述阀芯密封配合，所述阀座的中心线与所述进水口的中心线共线；
- 5 所述流道的底面包括与所述出水口连接的斜面以及连接所述斜面和所述进水口的平面，所述平面和所述斜面光滑过渡连接，所述平面位于所述阀座的下面。
10. 根据权利要求 9 所述的平底球阀，其中，所述阀座通过若干第一螺钉固定在所述阀体内部。
- 10 11. 根据权利要求 9 所述的平底球阀，其中，
所述主体部设有与所述阀座密封配合的第二密封圈和调整盖，
所述调整盖通过多个第二螺钉固定在所述主体部上。
12. 根据权利要求 11 所述的平底球阀，其中，
所述第二密封圈包括：
- 15 第二密封部，所述第二密封部抵靠在所述阀座上；
若干第二固定部，所述若干第二固定部分别设置在所述第二密封部的两侧，所述第二固定部的截面形状为三角形；
所述第二密封部一侧的所述第二固定部与所述主体部配合；
所述第二密封部另一侧的所述第二固定部与所述调整盖配合。
- 20 13. 根据权利要求 11 所述的平底球阀，其中，所述第二螺钉包括：
调整螺钉，所述调整螺钉只与所述调整盖配合且未贯穿所述阀芯；
紧固螺钉，所述紧固螺钉贯穿所述调整盖且插入所述阀芯。
14. 根据权利要求 1 所述的平底球阀，还包括：
轴承盖，所述轴承盖安装在所述阀杆的一端且与所述阀杆配合；
- 25 第一调整螺钉，所述第一调整螺钉贯穿所述轴承盖且抵靠在所述阀体上；
第二调整螺钉，所述第二调整螺钉贯穿所述轴承盖且插入到所述阀体内；

固定螺钉，所述固定螺钉贯穿所述轴承盖且插入到所述阀杆内。

15. 根据权利要求 14 所述的平底球阀，其中，所述第一调整螺钉为平端紧固螺钉。

16. 根据权利要求 14 所述的平底球阀，其中，所述轴承盖包括：

5 盖体；

第三密封部，所述第三密封部自盖体延伸且伸入所述阀体内部，所述阀杆插入所述第三密封部的内部，所述第三密封部与所述阀体和所述阀杆均是密封配合。

17. 根据权利要求 14 所述的平底球阀，其中，

10 所述阀杆与所述连接部配合的一端凸设有环形的干涉部，

所述阀杆穿过所述连接部上的所述第一安装孔，并通过所述干涉部固定。

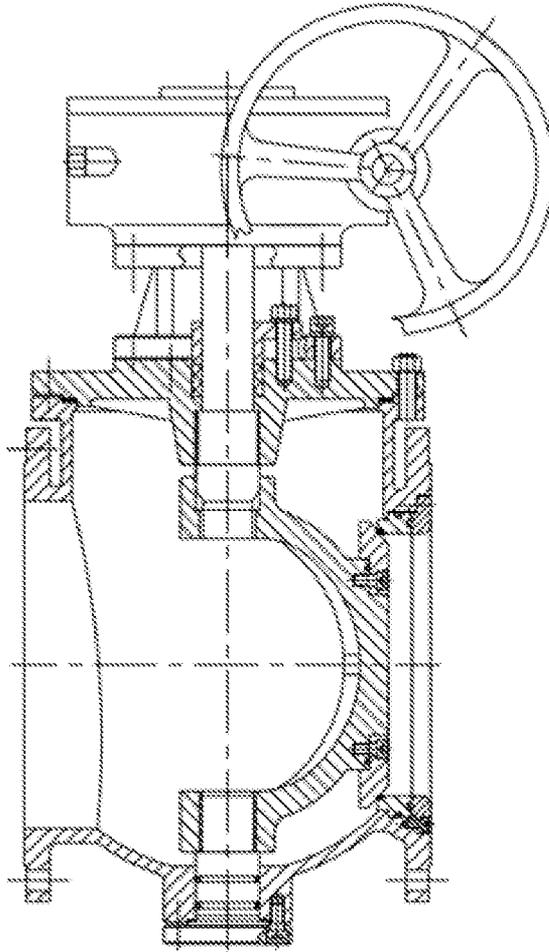


图 1 (现有技术)

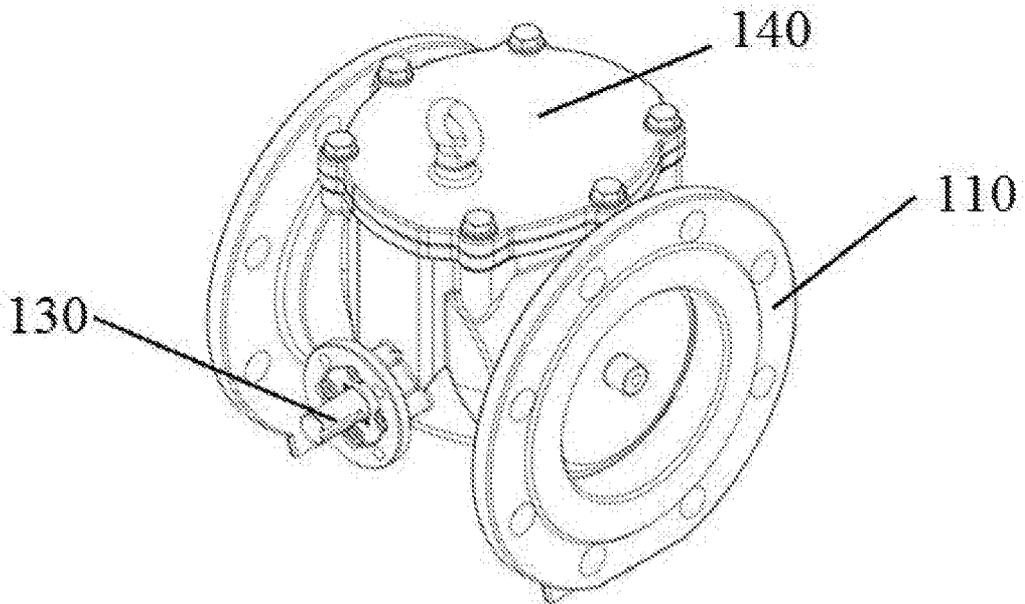


图 2

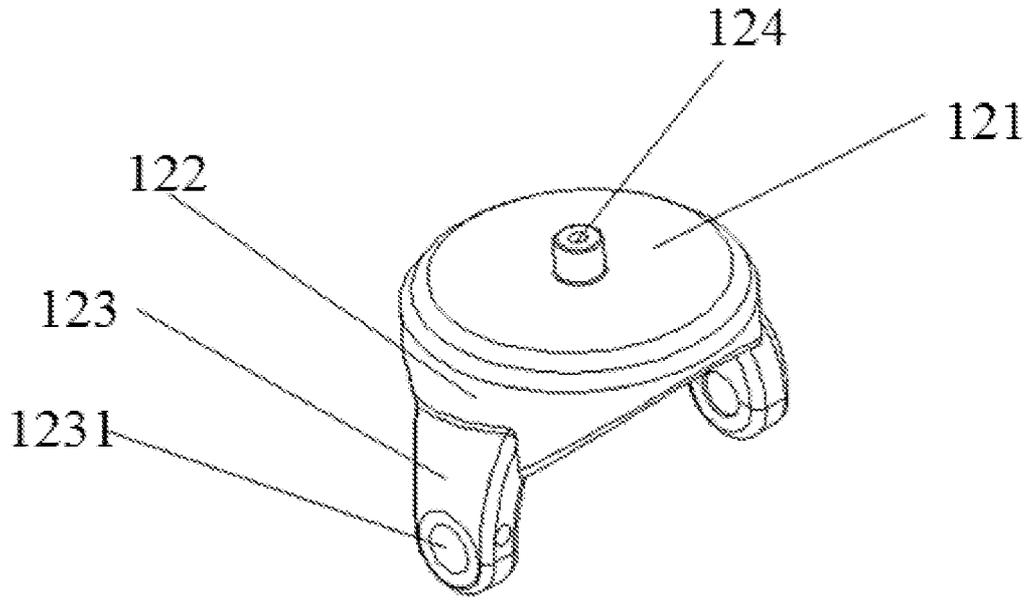


图 3

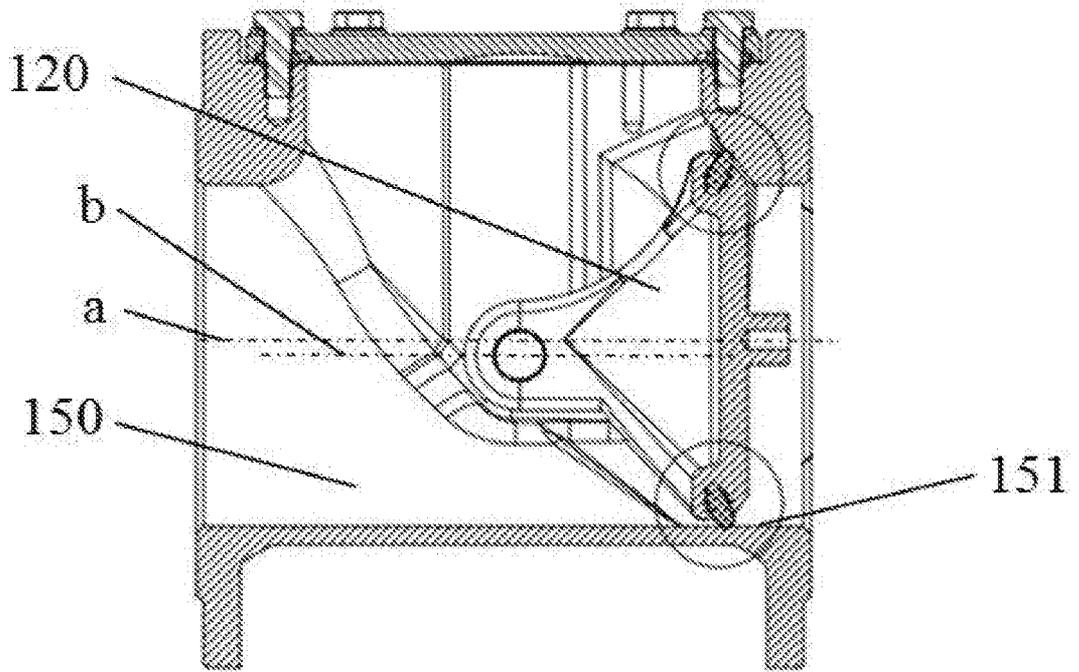


图 4a

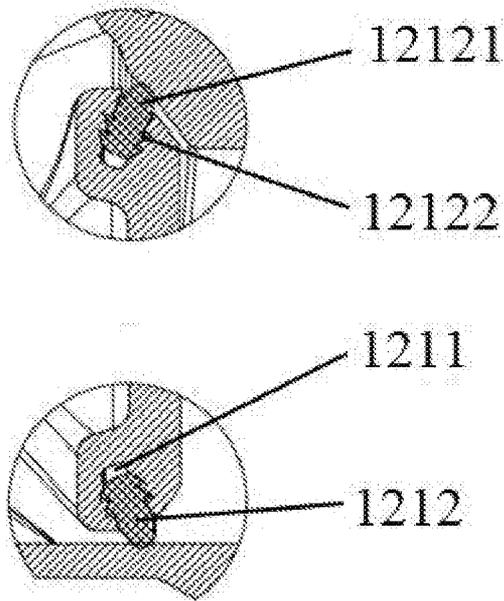


图 4b

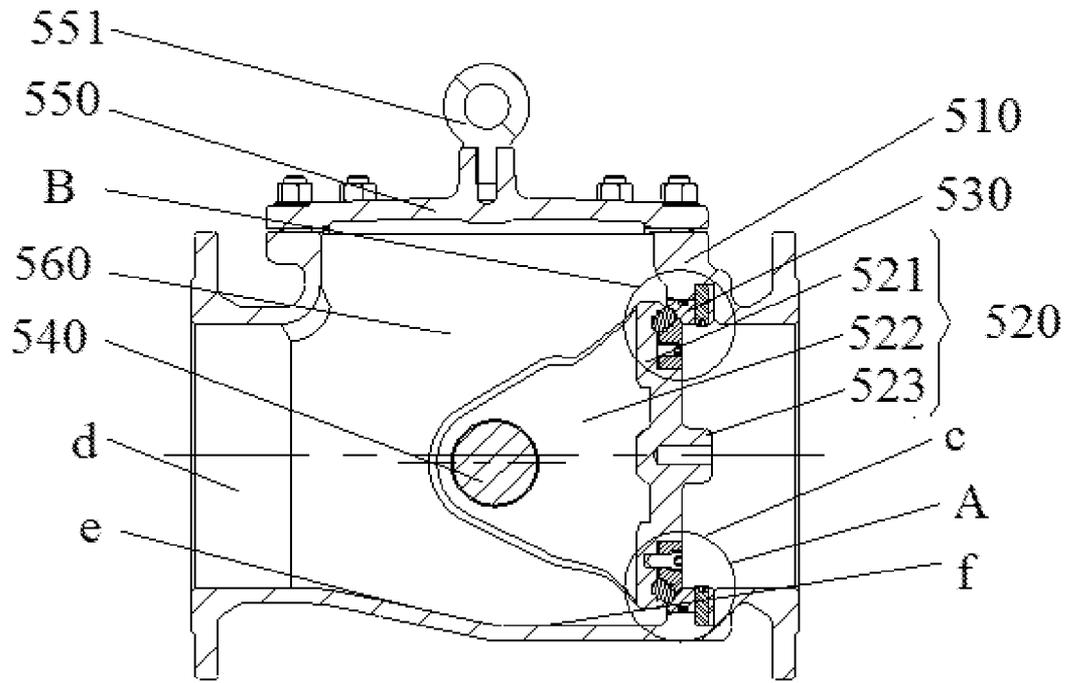


图 5

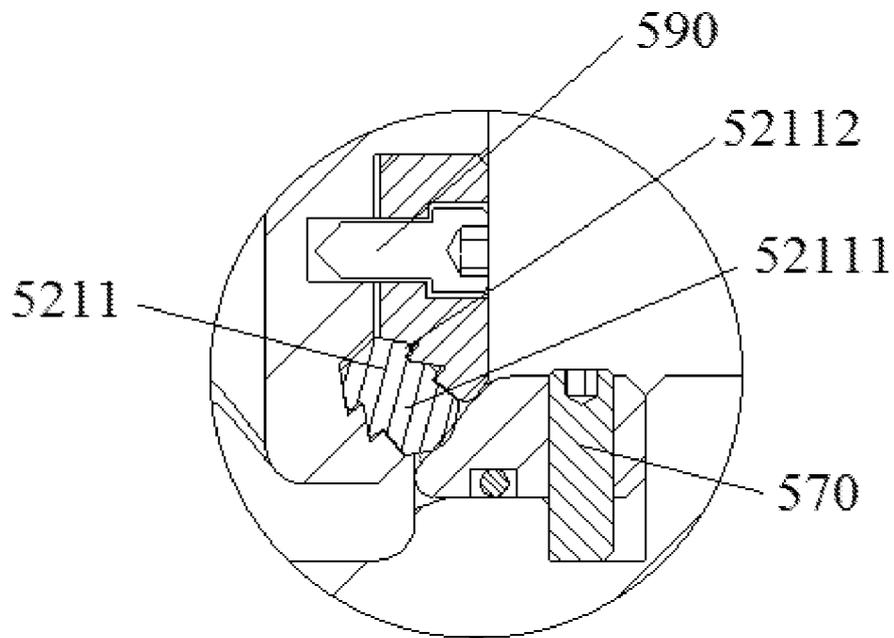


图 6

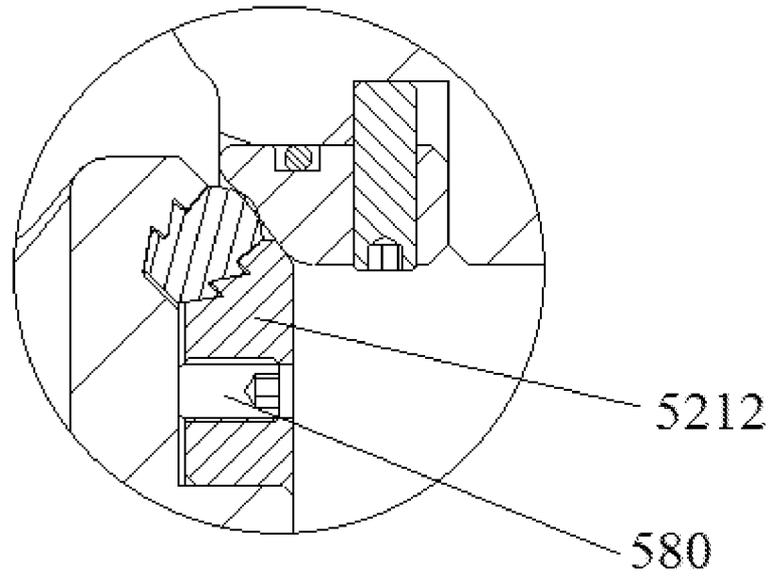


图 7

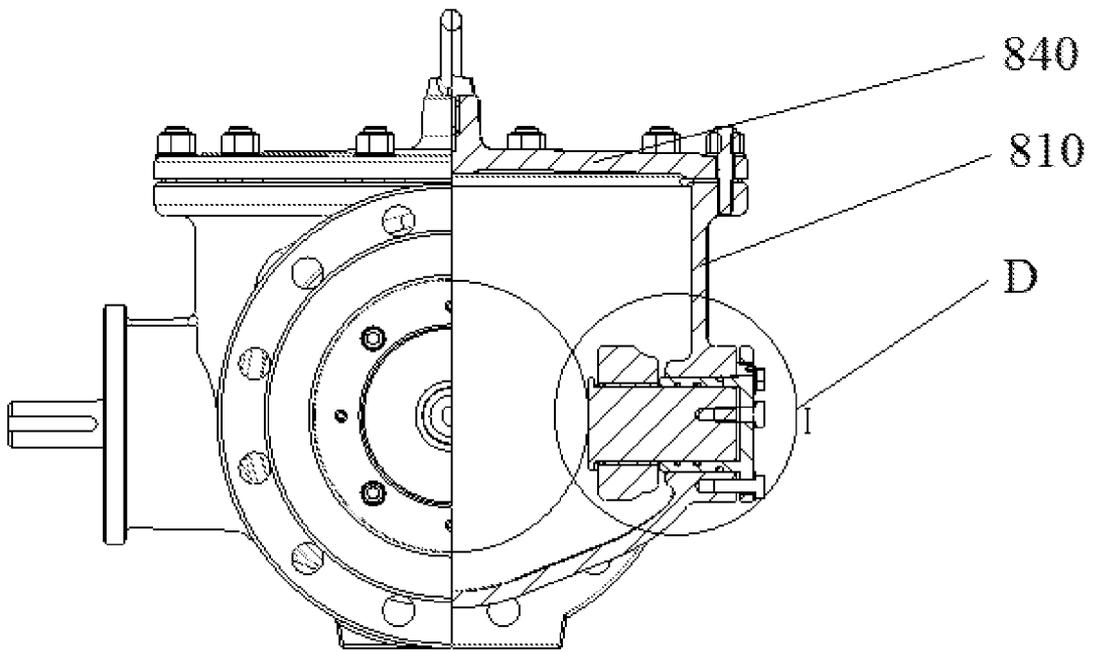


图 8

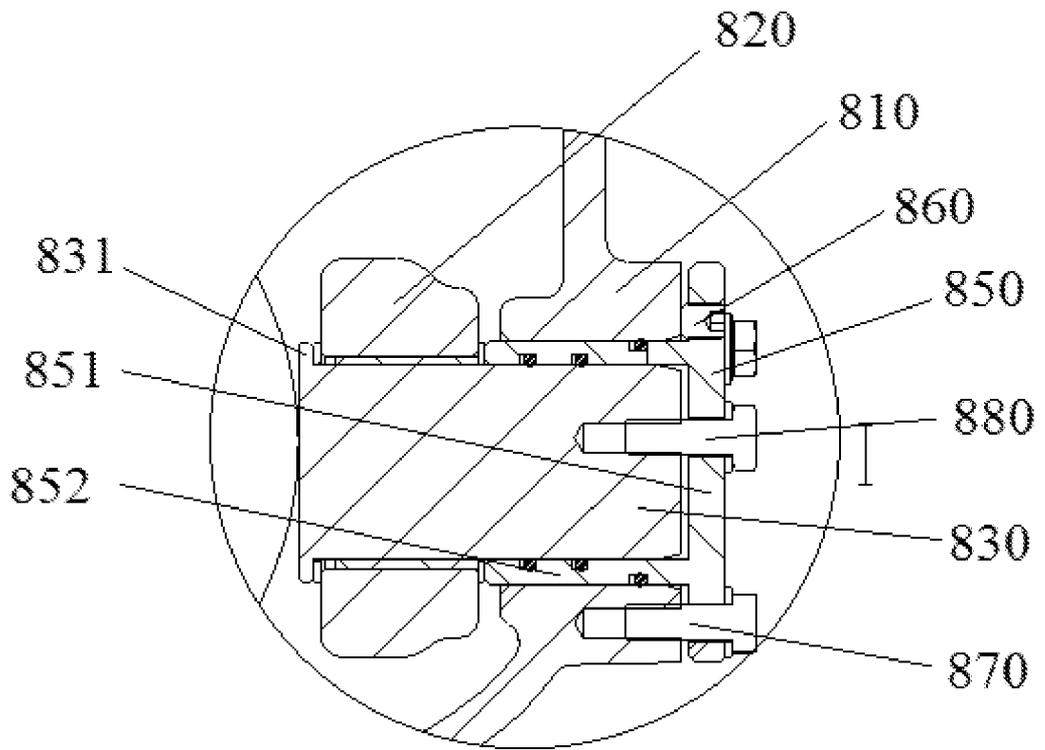


图 9

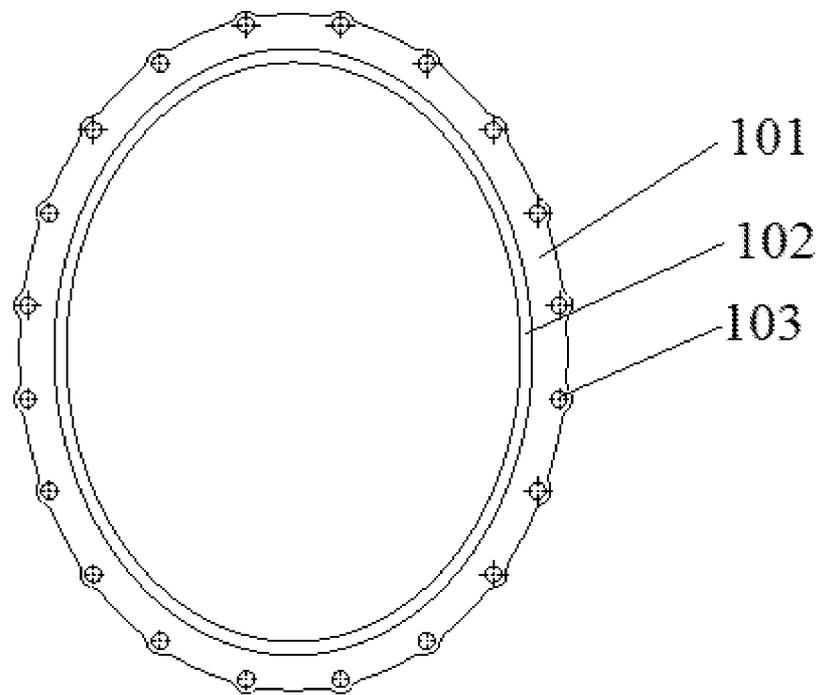


图 10

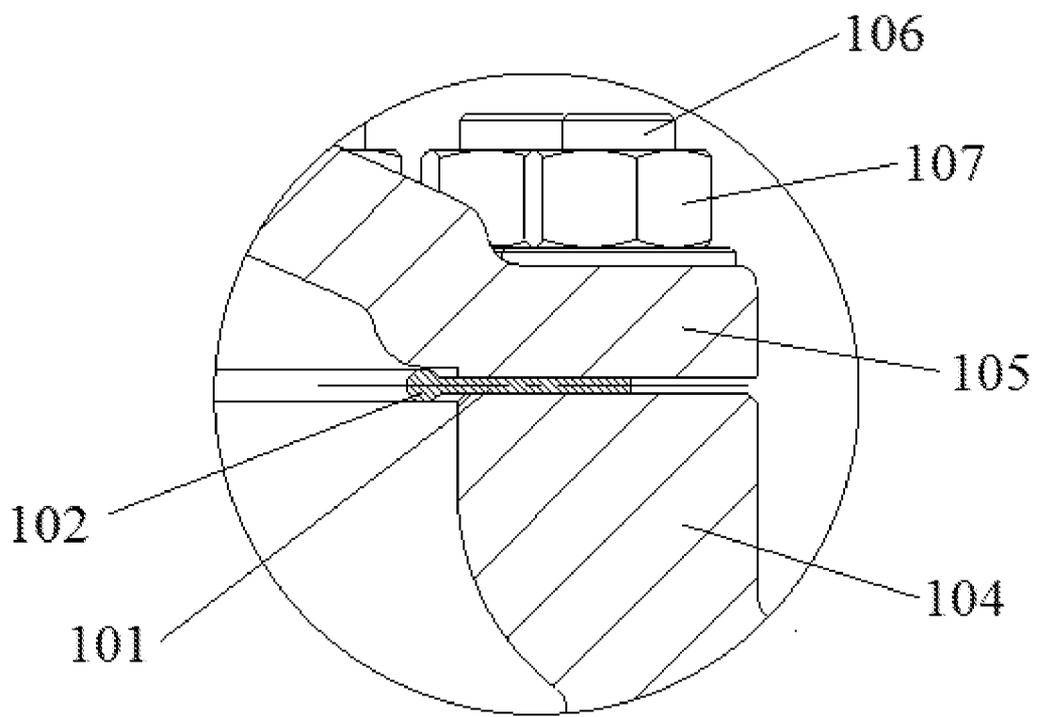


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/074129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K 1/18 (2006.01) i; F16K 1/20 (2006.01) i; F16K 1/22 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, VEN: valve rod, valve element, eccentric, valve, pole, shank, core, rotate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201354858 Y (SHANGHAI WATESI VALVE CO., LTD.), 02 December 2009 (02.12.2009), description, pages 2-3, and figures 1-2	1-17
X	CN 203614769 U (SHANGHAI EHO VALVE MANUFACTURE CO., LTD.), 28 May 2014 (28.05.2014) description, particular embodiments, and figure 1	1-17
X	US 4073473 A (HONEYWELL GMBH), 14 February 1978 (14.02.1978), figure 1	1-17
PX	CN 106382377 A (ANHUI REDSTAR VALVE CO., LTD.), 08 February 2017 (08.02.2017) description, particular embodiments, and figures 2-5	1-4, 8
PX	CN 205559814 U (ANHUI REDSTAR VALVE CO., LTD.), 07 September 2016 (07.09.2016) description, particular embodiments, and figures 2-5	1-4, 8
A	CN 202646733 U (ANHUI REDSTAR VALVE CO., LTD.), 02 January 2013 (02.01.2013), the whole document	1-17

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">04 May 2017 (04.05.2017)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">25 May 2017 (25.05.2017)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">SHU, Hongning</p> <p>Telephone No.:(86-10) 62085247</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/074129

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201354858 Y	02 December 2009	None	
CN 203614769 U	28 May 2014	None	
US 4073473 A	14 February 1978	None	
CN 106382377 A	08 February 2017	None	
CN 205559814 U	07 September 2016	None	
CN 202646733 U	02 January 2013	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>F16K 1/18(2006.01)i; F16K 1/20(2006.01)i; F16K 1/22(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F16K</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS、CNKI、VEN: 偏心, 阀杆, 阀芯, 旋转, eccentric, valve, pole, shank, core, rotate</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 201354858 Y (上海瓦特斯阀业有限公司) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 说明书第2-3页、附图1-2</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203614769 U (上海一核阀门制造有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书具体实施方式、附图1</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 4073473 A (HONEYWELL GMBH) 1978年 2月 14日 (1978 - 02 - 14) 附图1</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106382377 A (安徽红星阀门有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书具体实施方式、附图2-5</td> <td>1-4、8</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205559814 U (安徽红星阀门有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书具体实施方式、附图2-5</td> <td>1-4、8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202646733 U (安徽红星阀门有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 201354858 Y (上海瓦特斯阀业有限公司) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 说明书第2-3页、附图1-2	1-17	X	CN 203614769 U (上海一核阀门制造有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书具体实施方式、附图1	1-17	X	US 4073473 A (HONEYWELL GMBH) 1978年 2月 14日 (1978 - 02 - 14) 附图1	1-17	PX	CN 106382377 A (安徽红星阀门有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书具体实施方式、附图2-5	1-4、8	PX	CN 205559814 U (安徽红星阀门有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书具体实施方式、附图2-5	1-4、8	A	CN 202646733 U (安徽红星阀门有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 201354858 Y (上海瓦特斯阀业有限公司) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 说明书第2-3页、附图1-2	1-17																					
X	CN 203614769 U (上海一核阀门制造有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书具体实施方式、附图1	1-17																					
X	US 4073473 A (HONEYWELL GMBH) 1978年 2月 14日 (1978 - 02 - 14) 附图1	1-17																					
PX	CN 106382377 A (安徽红星阀门有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书具体实施方式、附图2-5	1-4、8																					
PX	CN 205559814 U (安徽红星阀门有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书具体实施方式、附图2-5	1-4、8																					
A	CN 202646733 U (安徽红星阀门有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-17																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 5月 4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 5月 25日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>舒红宁</p> <p>电话号码 (86-10)62085247</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/074129

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	201354858	Y	2009年 12月 2日	无	
CN	203614769	U	2014年 5月 28日	无	
US	4073473	A	1978年 2月 14日	无	
CN	106382377	A	2017年 2月 8日	无	
CN	205559814	U	2016年 9月 7日	无	
CN	202646733	U	2013年 1月 2日	无	