

(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
2015年12月17日 (17.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/188452 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16K 11/074 (2006.01) E21B 34/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/084929
- (22) 国际申请日: 2014年8月21日 (21.08.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410256679.0 2014年6月10日 (10.06.2014) CN
- (71) 申请人: 克拉玛依市金牛信泰石油设备有限公司 (KELAMAYI KING-BULL INFORTEC PETROLEUM EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国新疆维吾尔自治区克拉玛依市阿山路 30 号, Xinjiang 834000 (CN)。
- (72) 发明人: 万明敏 (WAN, Mingmin); 中国新疆维吾尔自治区克拉玛依市阿山路 30 号, Xinjiang 834000 (CN)。 姚建设 (YAO, Jianshe); 中国新疆维吾尔自治区

自治区克拉玛依市阿山路 30 号, Xinjiang 834000 (CN)。 高智 (GAO, Zhi); 中国新疆维吾尔自治区克拉玛依市阿山路 30 号, Xinjiang 834000 (CN)。 陈云召 (CHEN, Yunzhao); 中国新疆维吾尔自治区克拉玛依市阿山路 30 号, Xinjiang 834000 (CN)。 朱立云 (ZHU, Liyun); 中国新疆维吾尔自治区克拉玛依市阿山路 30 号, Xinjiang 834000 (CN)。

(74) 代理人: 北京金信立方知识产权代理有限公司 (KINGSOUND & PARTNERS); 中国北京市海淀区紫竹院路 116 号嘉豪国际中心 B 座 11 层, Beijing 100097 (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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

[见续页]

(54) Title: VALVE SEAT RING AND MULTI-WAY VALVE HAVING VALVE SEAT RING

(54) 发明名称: 阀座环及具有该阀座环的多路阀

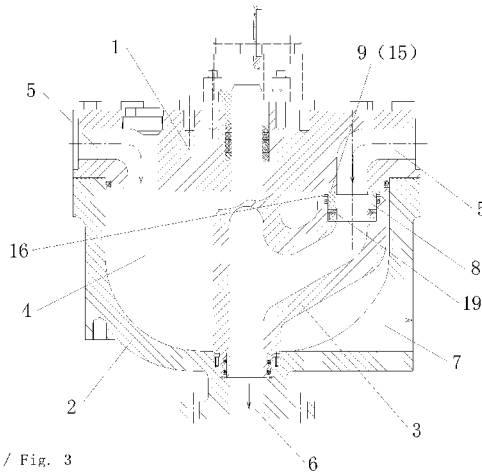


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: Disclosed are a valve seat ring (8) and a multi-way valve having the valve seat ring (8). The multi-way valve comprises an upper valve body (1), a lower valve body (2) and a rotary valve core (3), wherein the valve seat ring (8) is located in the rotary valve core (3), the valve seat ring (8) comprises a body (10), the body (10) is provided with a penetrated through-hole (18), a first annular boss (13) is arranged on an outer wall (11) of the body (10), and a second annular boss (14) is arranged on an inner wall (12); the upper surfaces of the first annular boss (13) and the second annular boss (14) are respectively flush with the upper surface of the body (10) to form a sealing surface (15) which fits with a sealing surface (9) of the upper valve body (1) in a sealed manner; and an annular gap is formed between the lower surface of the first annular boss (13) and the rotary valve core (3), so that liquid in a chamber (4) and an oil incoming channel (5) respectively acts on the lower surface of the first annular boss (13) or the second annular boss (14) to form a sealing load. Pressure is applied from either the chamber (4) or a metering orifice (6), a sealing load hydraulically acted on the valve seat ring (8) is formed by the hydraulic acting force of the chamber (4) or the metering orifice (6), and the hydraulic adaptability for sealing the valve seat ring (8) is realized, thereby meeting the requirement of sealing in the multi-way valve at the leakage level of sealing level VI under a high-pressure difference.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/188452 A1



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。

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)。

- (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,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

阀座环 (8) 及具有该阀座环 (8) 的多路阀。多路阀包括上阀体 (1)、下阀体 (2) 和旋转阀芯 (3), 阀座环 (8) 设于旋转阀芯 (3) 内, 阀座环 (8) 包括本体 (10), 本体 (10) 具有贯通的通孔 (18), 本体 (10) 的外壁 (11) 上设有第一环形凸台 (13), 内壁 (12) 上设有第二环形凸台 (14); 第一环形凸台 (13) 和第二环形凸台 (14) 的上表面均与本体 (10) 的上表面平齐形成与上阀体 (1) 的密封面 (9) 相贴合密封的密封面 (15); 第一环形凸台 (13) 的下表面与旋转阀芯 (3) 之间形成环形间隙, 使腔室 (4) 和来油通道 (5) 内的液体分别作用于第一环形凸台 (13) 或第二环形凸台 (14) 的下表面形成密封载荷。无论是从腔室 (4) 还是计量口 (6) 打压, 通过腔室 (4) 或计量口 (6) 液压作用力, 形成液压作用阀座环 (8) 的密封载荷, 实现阀座环 (8) 液压自适应性密封, 达到多路阀内密封在高压差下密封等级 VI 级泄漏水平的要求。

阀座环及具有该阀座环的多路阀

技术领域

本发明涉及一种阀座环，尤其涉及一种石油、化工及天然气计量站的多路阀上的阀座环及具有该阀座环的多路阀。

背景技术

多路阀一般用于对油井单井产量轮番计量，以获得动态油井生产数据。多路阀的阀芯上设置有阀座环，阀座环的密封面与上阀体的密封面紧密贴合。目前，现有的阀座环的密封面喷焊/堆焊硬质合金或金属陶瓷，如专利号为 ZL200420006528.1 的中国专利申请，专利号为 ZL200620167076.4 的中国专利申请和专利号为 ZL200920291629.0 的中国专利申请。

在多路阀正常工作时，阀座环围绕着阀芯的轴芯在上阀体的密封面上做圆周运动，阀座环的密封面与上阀体的密封面的密封比压主要靠碟形弹簧提供，受碟形弹簧弹力的限制，现有的多路阀只能满足低压差（DP）下的内密封试验的要求。当多路阀的集输口和计量口的试验压差（DP）达 6.9MPa 即 1000psi 甚至更高时，仅仅依靠碟形弹簧提供密封比压远远达不到泄漏等级 ANSI FCI-70.2 VI 级泄漏的要求。况且，原有阀座环的结构，其密封面上密封环带较宽，使密封的受力面积太大，达到 VI 级密封所需提供的密封比压的力量很大，这样一来需要提供的驱动阀芯转动的力矩越大，尤其在高压工作条件下，驱动力矩越大，需要传递力矩阀芯的轴芯的轴径变大，不利于多路阀的阀体的结构设计，而且需要选装更大功率的驱动电装。

发明内容

鉴于现有技术中存在的上述问题，本发明所要解决的技术问题是提供一种能够通过液压实现自适应性密封的阀座环，从而提高多路阀的内密封比压，达到高差压密封等级的要求。

为了解决上述技术问题，本发明采用了如下技术方案：阀座环，应用于多路阀中，所述多路阀包括上阀体、下阀体和旋转阀芯，所述下阀体内开设有腔室，所述上阀体内开设有多条贯通至所述腔室的来油通道，所述阀座环设置于所述旋转阀芯内并与所述上阀体的密封面相贴合；

所述阀座环包括用于装配于所述旋转阀芯内的圆柱状的本体，所述本体具有沿其轴向贯通并且能够与所述来油通道连通的通孔，所述本体的外壁上设有第一环形凸台，所述本体的内壁上设有第二环形凸台；所述第一环形凸台的上表面和第二环形凸台的上表面均与所述本体的上表面平齐形成用于与所述上阀体的密封面相贴合密封的密封面；所述第一环形凸台的下表面与所述旋转阀芯之间形成环形间隙，使所述腔室内的液体作用于所述第一环形凸台的下表面形成密封载荷；所述来油通道内的液体作用于所述第二环形凸台的下表面形成密封载荷。

作为优选，所述来油通道的横截面形状为圆形的多路阀，所述第一环形凸台和第二环形凸台的形状为与所述来油通道的形状相适配的圆环形。

作为优选，所述来油通道的水平段的横截面形状为圆形，竖直段的横截面形状为扇形的多路阀，所述第一环形凸台和第二环形凸台的形状为与所述来油通道的竖直段横截面形状相适配的扇形。

作为优选，所述第一环形凸台的上表面上开设有至少 1 道环形凹槽。

作为优选，所述环形凹槽为 1~2 道。

作为优选，所述环形凹槽的横截面形状为 U 型，所述环形凹槽的深度为 0.05mm-0.2mm。

作为优选，所述第一环形凸台、第二环形凸台与本体一体成型。

本发明同时公开了一种多路阀，包括上阀体、下阀体和旋转阀芯，所述下阀体内开设有腔室，所述上阀体内开设有多条贯通至所述腔室的来油通道，所述多路阀还包括上述的阀座环，所述阀座环的本体设置于所述旋转阀芯内，所述阀座环的密封面与所述上阀体的密封面相贴合密封。

与现有技术相比，本发明的阀座环及具有该阀座环的多路阀的有益效果在于：

1、本发明的阀座环由于增设了第一环形凸台和第二环形凸台，使多路阀无论是通过集输口打压给腔体做内密封泄漏试验，还是通过计量口打压给来油通道做内密封泄漏试验，腔体内的液体产生作用于第一环形凸台下表面的作用力，或来油通道内的液体产生作用于第二环形凸台下表面的作用力，从而形成了液压作用阀座环的向上的载荷，实现阀座环液压自适应性密封，增大阀座环的密封比压。

2、由于本发明的阀座环的阀座环密封面上开设有环形凹槽，从而减小上阀体与阀座环的接触密封的面积，提高了密封比压，使多路阀轴芯力矩减轻，在密封压差（DP）6.9MPa/1000psi（甚至更高）的条件下，使阀座环达到 ANSI FCI-70.2VI级的泄漏水平。另外，阀座环密封面上的环形凹槽的深度控制在 0.05~0.2mm，使其不参与密封面积，而且原油高含沙也不会对阀座环旋转运动工作造成影响。

3、本发明的多路阀的结构合理，运行平稳，驱动的力矩减轻，并达到了高差压密封等级的要求，扩大了高压油井或高压气井平面硬密封的多路阀的高压应用领域。

附图说明

图 1 为本发明的实施例一的阀座环的俯视图。

图 2 为图 1 的 A-A 向剖视图。

图 3 为具有本发明的实施例一的阀座环的多路阀的纵剖视图。

图 4 为本发明的实施例二的阀座环的俯视图。

图 5 为图 4 的 B-B 向剖视图。

图 6 为具有本发明的实施例二的阀座环的多路阀的纵剖视图。

附图标记说明

1-上阀体	2-下阀体
3-旋转阀芯	4-腔室
5-来油通道	6-计量口
7-集输口	8-阀座环
9-第一密封面	10-本体
11-外壁	12-内壁
13-第一环形凸台	14-第二环形凸台
15-第二密封面	16-环形间隙
17-环形凹槽	18-通孔
19-碟形弹簧	

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述，但不作为对本发明的限定。

实施例一

本发明的实施例的阀座环应用于多路阀中。本实施例中的多路阀的来油通道任何位置处的横截面形状均为圆形。如图 3 所示，多路阀包括上阀体 1、下阀体 2 和旋转阀芯 3，下阀体 2 内开设有腔室 4，上阀体 1 内开设有多条贯通至腔室 4 的来油通道 5。下阀体 2 上开设有计量口 6 和集输口 7，计量口 6 通过旋转阀芯 3 内的腔室能够与来油通道 5 连通，集输口 7 与腔室 4 连通。本实施例的阀座环 8 设置于旋转阀芯 3 内并与上阀体 1 的密封面相贴合，现将上阀体 1 的密封面定义为第一密封面 9。

如图 1 和图 2 所示，本发明的实施例的阀座环 8 包括用于装配于旋转阀芯 3 内的圆柱状的本体 10，本体 10 具有沿其轴向贯通的通孔 18，本体 10 的外壁 11 上设有第一环形凸台 13，本体 10 的内壁 12 上

设有第二环形凸台 14；第一环形凸台 13 的上表面和第二环形凸台 14 的上表面均与本体 10 的上表面平齐形成用于与上阀体 1 的第一密封面 9 相贴合密封的第二密封面 15；第一环形凸台 13 的下表面与旋转阀芯之间形成环形间隙 16。

继续结合图 1，当由集输口 7 向腔室 4 内通入高压液体做内密封泄漏试验时，腔室 4 内的高压液体作用于第一环形凸台 13 的下表面，给阀座环 8 一个向上的力，该作用力形成了阀座环 8 的密封载荷，实现阀座环 8 的液压自适应性密封，从而增大阀座环 8 的接触密封比压，达到了多路阀内密封在高压差下密封等级 VI 级泄漏水平的要求。当由计量口 6 向来油通道 5 内通入高压液体做内密封泄漏试验时，来油通道 5 内的高压液体作用于第二环形凸台 14 的下表面，给阀座环 8 一个向上的力，该作用力形成了阀座环 8 的密封载荷，实现阀座环 8 的液压自适应性密封，从而增大阀座环 8 的接触密封比压，达到了多路阀内密封在高压差下密封等级 VI 级泄漏水平的要求。这样从集输口 7 至腔室 4，计量口 6 至来油通道 5 两个方向均形成了阀座环 8 的自适应性密封，当集输口 7 和计量口 6 压差（DP）越来越大时，密封比压越大，密封泄漏量越来越小。

由于本实施例中的多路阀的来油通道 5 的横截面形状为圆形，因此，如图 1 和图 2 所示，第一环形凸台 13 和第二环形凸台 14 的形状为与来油通道 5 的形状相适配的圆环形。

继续结合图 1 和图 2，由于第一环形凸台 13 的设置，相应增大了第一密封面 9 和第二密封面 15 之间的密封接触面积，即密封环带较宽。这将导致用于驱动旋转阀芯 3 的转动力矩较大。因此，如图 1 和图 2，在第一环形凸台 13 的上表面上开设有至少 1 道环形凹槽 17，使其不参与密封面积，以减小密封接触面积。环形凹槽 17 的开设数量和开设宽度应根据第一环形凸台 13 的上表面的面积确定，若上表面的面积较大则环形凹槽 17 的开设数量相应增加，反之亦然。通常情况下应保证第一密封面 9 和第二密封面 15 的密封接触面积与普通低压的多路阀的密封接触面积相当，以控制驱动旋转阀芯 3 的转动力矩不会太大。本实

施例中开设了 2 道环形凹槽 17。

作为本实施例的进一步优选方案，环形凹槽 17 的横截面形状为 U 型，环形凹槽 17 的深度为 0.05mm-0.2mm。由于环形凹槽 17 的深度较小，使高含沙的原油中的沙粒不会存留到环形凹槽 17 中，从而不会对阀座环 8 的旋转运动工作造成影响。

实施例二

本实施例的原理与实施例一完全相同，区别仅在于由于所应用的多路阀不同，本实施例的多路阀的来油通道 5 的水平段（用于与单井连接的一段）横截面形状为圆形，而竖直段（用于与旋转阀芯 3 对接的一段）的横截面形状为扇形。为了与多路阀的来油通道 5 的竖直段相适配，第一环形凸台 13 和第二环形凸台 14 的形状与实施例一有所不同。如图 4 和图 5 所示，本实施例的阀座环 8 的本体 10 与实施例一相同，也为圆柱状，并具有贯通的通孔 18，本体 10 用于与旋转阀芯 3 相配合。第一环形凸台 13 和第二环形凸台 14 均为与来油通道 5 的竖直段的横截面形状相适配的扇形，例如呈如图 4 所示近似于蒲扇的一种扇形。

本发明同时公开了如图 3 和图 6 所示的多路阀，其包括上阀体 1、下阀体 2、旋转阀芯 3 和上述的阀座环 8，下阀体 2 内开设有腔室 4，上阀体 1 内开设有多条贯通至腔室 4 的来油通道 5，阀座环 8 的本体 10 设置于旋转阀芯 3 内，阀座环 8 的第二密封面 15 与上阀体 1 的第一密封面 9 相贴合密封。

由于普通低压的多路阀需要的内密封压差（DP）较低，所以阀座环 8 与上阀体 1 的密封比压靠阀座环下面的碟形弹簧 19 提供足够了。对于高端高压的多路阀的内密封，内密封压差（DP）达 6.9MPa/1000psi（甚至更高）时，阀座环 8 与上阀体 1 的密封比压仅靠阀座环 8 下面的碟形弹簧 19 提供远远达不到 VI 级泄漏水平。本发明通过改变阀座环 8 的结构，通过腔体 4 或来油通道 5 内的液压作用力，形成了液压作用阀座环 8 的密封载荷，实现阀座环 8 的液压自适应性密封，增大阀座环 8 的接触密封比压，达到了高压多路阀内密封在高压差（DP）下密

封等级VI级泄漏水平的要求。因此，本发明的阀座环 8 的设计结构合理，提高了高压差（DP）下的密封等级，旋转阀芯 3 的驱动力矩减轻，选配驱动电装功率减小，扩大了高压油井或高压气井平面硬密封多路阀的高压应用领域。

以上实施例仅为本发明的示例性实施例，不用于限制本发明，本发明的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本发明的实质和保护范围内，对本发明做出各种修改或等同替换，这种修改或等同替换也应视为落在本发明的保护范围内。

权利要求

1、阀座环，应用于多路阀中，所述多路阀包括上阀体、下阀体和旋转阀芯，所述下阀体内开设有腔室，所述上阀体内开设有多条贯通至所述腔室的来油通道，所述阀座环设置于所述旋转阀芯内并与所述上阀体的密封面相贴合，其特征在于，

所述阀座环包括用于装配于所述旋转阀芯内的圆柱状的本体，所述本体具有沿其轴向贯通并且能够与所述来油通道连通的通孔，所述本体的外壁上设有第一环形凸台，所述本体的内壁上设有第二环形凸台；所述第一环形凸台的上表面和第二环形凸台的上表面均与所述本体的上表面平齐形成用于与所述上阀体的密封面相贴合密封的密封面；所述第一环形凸台的下表面与所述旋转阀芯之间形成环形间隙，使所述腔室内的液体作用于所述第一环形凸台的下表面形成密封载荷；所述来油通道内的液体作用于所述第二环形凸台的下表面形成密封载荷。

2、根据权利要求1所述的阀座环，其特征在于，所述来油通道的横截面形状为圆形的多路阀，所述第一环形凸台和第二环形凸台的形状为与所述来油通道的形状相适配的圆环形。

3、根据权利要求1所述的阀座环，其特征在于，所述来油通道的水平段的横截面形状为圆形，竖直段的横截面形状为扇形的多路阀，所述第一环形凸台和第二环形凸台的形状为与所述来油通道的竖直段横截面形状相适配的扇形。

4、根据权利要求1至3中任一项所述的阀座环，其特征在于，所述第一环形凸台的上表面上开设有至少1道环形凹槽。

5、根据权利要求4所述的阀座环，其特征在于，所述环形凹槽为1~2道。

6、根据权利要求4所述的阀座环，其特征在于，所述环形凹槽的横截面形状为U型，所述环形凹槽的深度为0.05mm-0.2mm。

7、根据权利要求1至3中任一项所述的阀座环，其特征在于，所述第一环形凸台、第二环形凸台与本体一体成型。

8、多路阀，包括上阀体、下阀体和旋转阀芯，所述下阀体内开设有腔室，所述上阀体内开设有多条贯通至所述腔室的来油通道，其特征在于，还包括权利要求 1 至 7 中任一项所述的阀座环，所述阀座环的本体设置于所述旋转阀芯内，所述阀座环的密封面与所述上阀体的密封面相贴合密封。

附图

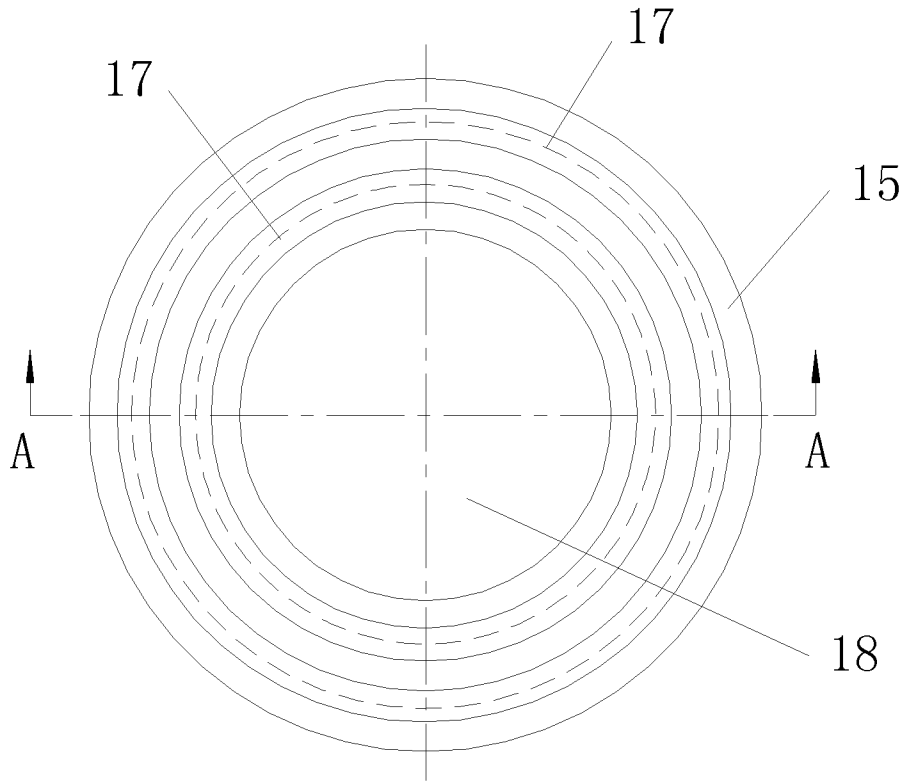


图 1

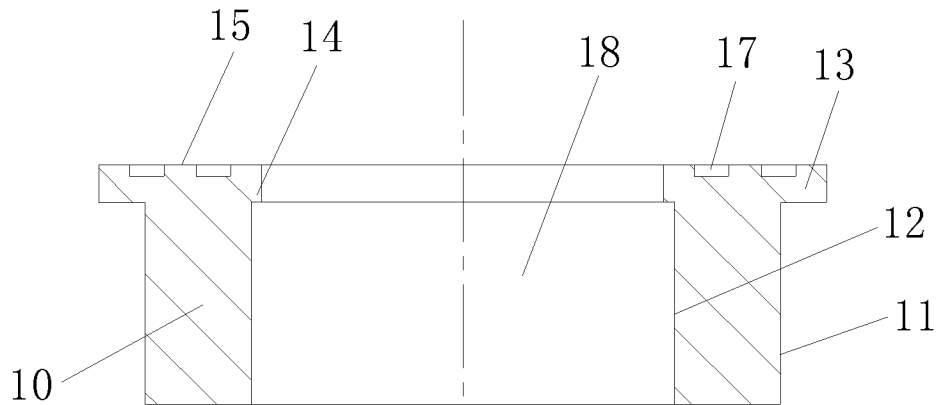


图 2

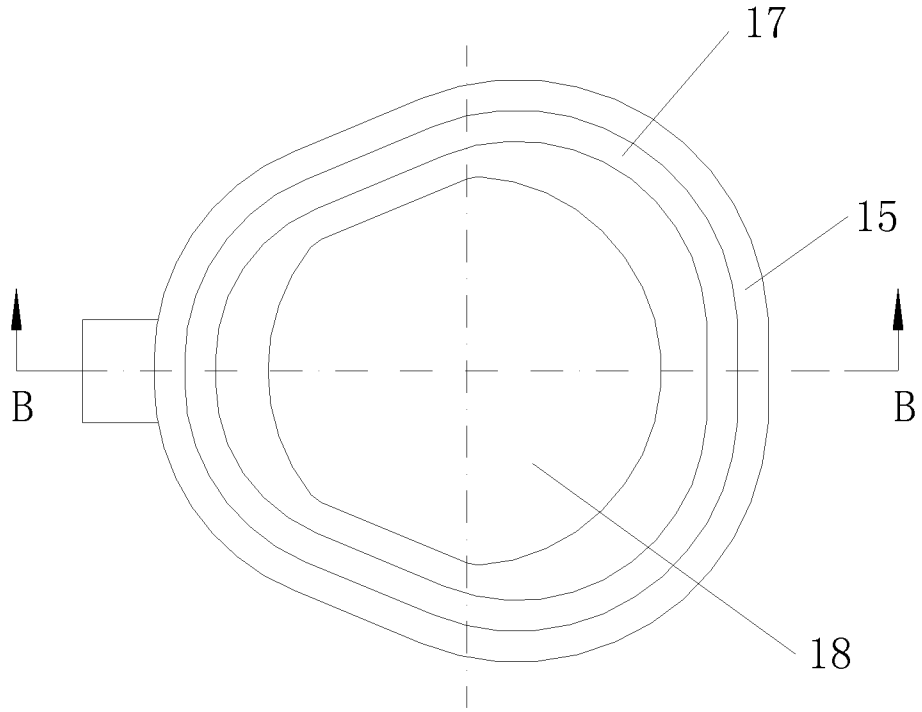


图 4

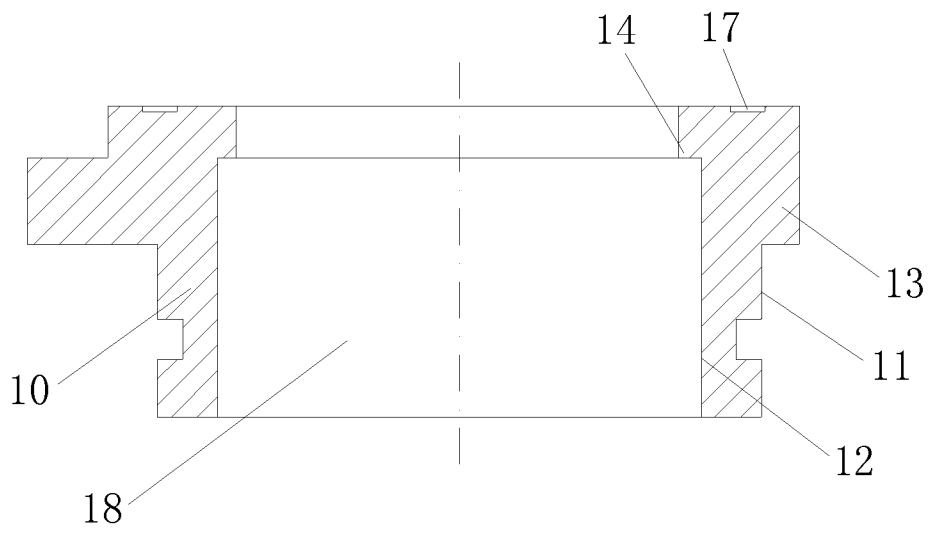


图 5

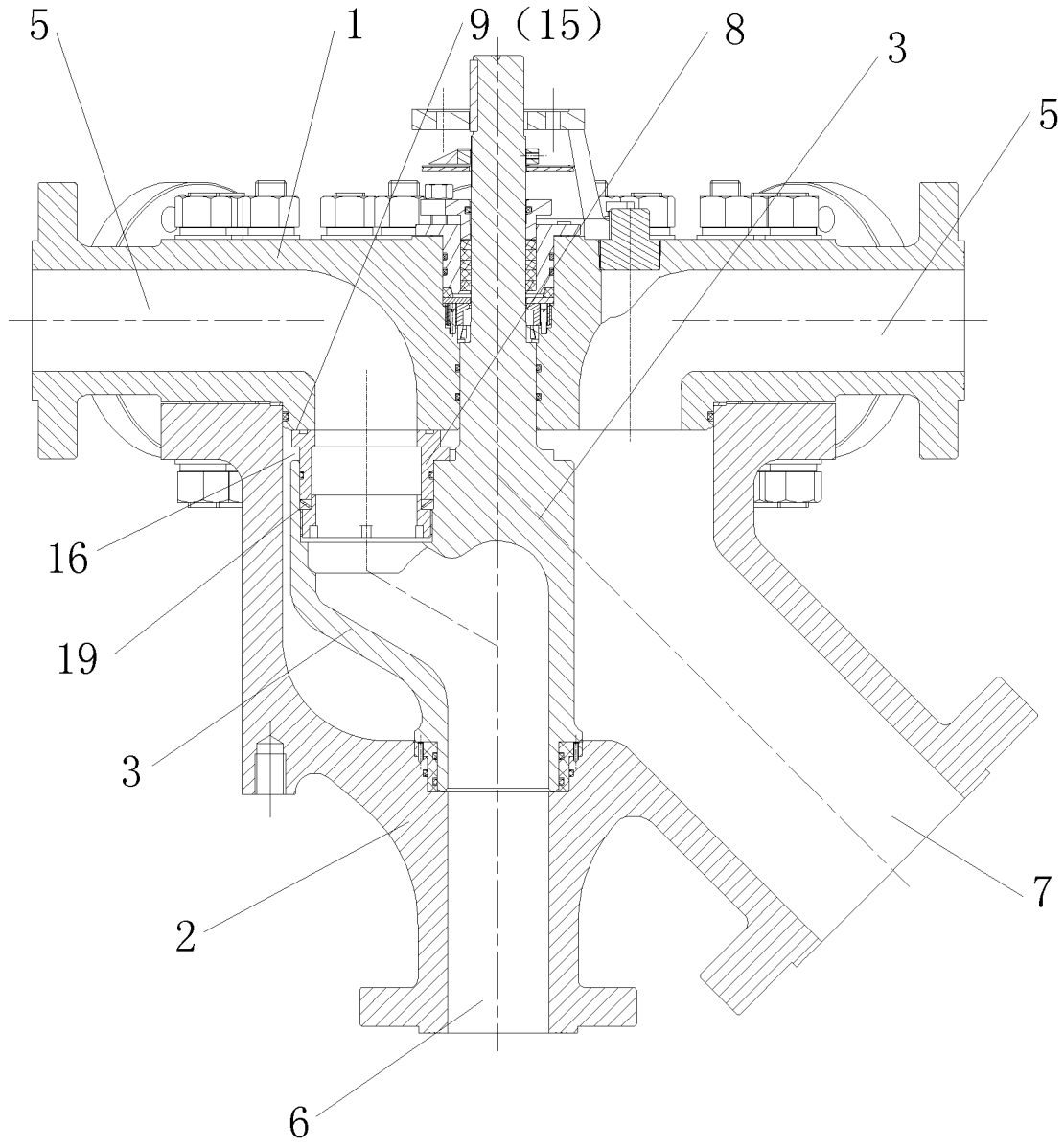


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/084929

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K 11/074 (2006.01) i; E21B 34/02 (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 11/-, E21B 34/-, F16K 3/-, F16K 5/-

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: multiway valve, selector valve, valve body, valve core, valve seat, seal, via hole, boss, multiport, multiway, multi?port, multi?way, selector, valve, rotary, rotat+, body, core, seat, ring, annulus, passage, channel, seal, surface, hole, bore, aperture, step, convex, clearance, flange, hydraulic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 204025764 U (KELAMAYI KING-BULL INFORTEC PETROLEUM EQUIPMENT CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), description, paragraphs 37-46, and figures 1-6	1-8
A	CN 203036009 U (KELAMAYI KING-BULL INFORTEC PETROLEUM EQUIPMENT CO., LTD.), 03 July 2013 (03.07.2013), description, paragraphs 40-50, and figures 1-3	1-8
A	CN 102466059 A (SHEN, Zhigang), 23 May 2012 (23.05.2012), the whole document	1-8
A	CN 201875189 U (KELAMAYI KING-BULL INFORTEC INDUSTRIAL CONTROL CO., LTD.), 22 June 2011 (22.06.2011), the whole document	1-8
A	CN 201034178 Y (KELAMAYI KING-BULL INFORTEC INDUSTRIAL CONTROL CO., LTD.), 12 March 2008 (12.03.2008), the whole document	1-8

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>
---	---

Date of the actual completion of the international search
15 November 2014 (15.11.2014)

Date of mailing of the international search report
02 February 2015 (02.02.2015)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
SHI, Kefeng
Telephone No.: (86-10) **88995483**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/084929**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201173313 Y (HUANG, Jianqi), 31 December 2008 (31.12.2008), the whole document	1-8
A	JP 6-174118 A (TOTO LTD.), 24 June 1994 (24.06.1994), the whole document	1-8
A	NL 7607014 A (B. V. METZALWARENFABRIEK VENLO), 28 December 1977 (28.12.1977), the whole document	1-8
A	US 2996083 A (HUSKA, P.), 15 August 1961 (15.08.1961), the whole document	1-8
A	US 2840109 A (WADLEIGH, E.R.), 24 June 1958 (24.06.1958), the whole document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/084929

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204025764 U	17 December 2014	None	
CN 203036009 U	03 July 2013	None	
CN 102466059 A	23 May 2012	None	
CN 201875189 U	22 June 2011	None	
CN 201034178 Y	12 March 2008	WO 2008/071044 A1	19 June 2008
		EP 2039969 A1	25 March 2009
		US 2009/0320947 A1	31 December 2009
		US 8100143 B2	24 January 2012
		EA 014703 B1	28 February 2011
		EA 200900379 A1	26 February 2010
		CA 2644122 A1	19 June 2008
		CA 2644122 C	22 May 2012
CN 201173313 Y	31 December 2008	None	
JP 6-174118 A	24 June 1994	None	
NL 7607014 A	28 December 1977	None	
US 2996083 A	15 August 1961	None	
US 2840109 A	24 June 1958	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>F16K 11/074(2006.01)i; E21B 34/02(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>F16K11/-, E21B34/-, F16K3/-, F16K5/-</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>CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC 多路阀, 多通阀, 选择阀, 旋转, 阀体, 阀芯, 阀座, 环, 通道, 通路, 密封, 面, 通孔, 孔, 凸台, 阶梯, 间隙, 液压 multiport, multiway, multiport, multiway, selector, valve, rotary, rotat+, body, core, seat, ring, annulus, passage, channel, seal, surface, hole, bore, aperture, step, convex, clearance, flange, hydraulic</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>E</td> <td>CN 204025764 U (克拉玛依市金牛信泰石油设备有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第37-46段、附图1-6</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203036009 U (克拉玛依市金牛信泰石油设备有限公司) 2013年 7月 03日 (2013 - 07 - 03) 说明书第40-50段、附图1-3</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102466059 A (沈志刚) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201875189 U (克拉玛依市金牛信泰工业控制有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201034178 Y (克拉玛依市金牛信泰工业控制有限公司) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 全文</td> <td>1-8</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	E	CN 204025764 U (克拉玛依市金牛信泰石油设备有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第37-46段、附图1-6	1-8	A	CN 203036009 U (克拉玛依市金牛信泰石油设备有限公司) 2013年 7月 03日 (2013 - 07 - 03) 说明书第40-50段、附图1-3	1-8	A	CN 102466059 A (沈志刚) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-8	A	CN 201875189 U (克拉玛依市金牛信泰工业控制有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-8	A	CN 201034178 Y (克拉玛依市金牛信泰工业控制有限公司) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 全文	1-8
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
E	CN 204025764 U (克拉玛依市金牛信泰石油设备有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第37-46段、附图1-6	1-8																		
A	CN 203036009 U (克拉玛依市金牛信泰石油设备有限公司) 2013年 7月 03日 (2013 - 07 - 03) 说明书第40-50段、附图1-3	1-8																		
A	CN 102466059 A (沈志刚) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-8																		
A	CN 201875189 U (克拉玛依市金牛信泰工业控制有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-8																		
A	CN 201034178 Y (克拉玛依市金牛信泰工业控制有限公司) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 全文	1-8																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <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>2014年 11月 15日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 2月 02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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>石科峰</p> <p>电话号码 (86-512)88995483</p>																		

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 201173313 Y (黄建奇) 2008年 12月 31日 (2008 - 12 - 31) 全文	1-8
A	JP 特开平6-174118 A (东陶机器株式会社) 1994年 6月 24日 (1994 - 06 - 24) 全文	1-8
A	NL 7607014 A (B. V. METZALWARENFABRIEK VENLO) 1977年 12月 28日 (1977 - 12 - 28) 全文	1-8
A	US 2996083 A (HUSKA, PAUL) 1961年 8月 15日 (1961 - 08 - 15) 全文	1-8
A	US 2840109 A (WADLEIGH, ELBERT R.) 1958年 6月 24日 (1958 - 06 - 24) 全文	1-8

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/084929

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	204025764	U	2014年 12月 17日	无	
CN	203036009	U	2013年 7月 03日	无	
CN	102466059	A	2012年 5月 23日	无	
CN	201875189	U	2011年 6月 22日	无	
CN	201034178	Y	2008年 3月 12日	WO 2008/071044 A1	2008年 6月 19日
				EP 2039969 A1	2009年 3月 25日
				US 2009/0320947 A1	2009年 12月 31日
				US 8100143 B2	2012年 1月 24日
				EA 014703 B1	2011年 2月 28日
				EA 200900379 A1	2010年 2月 26日
				CA 2644122 A1	2008年 6月 19日
				CA 2644122 C	2012年 5月 22日
CN	201173313	Y	2008年 12月 31日	无	
JP	特开平6-174118	A	1994年 6月 24日	无	
NL	7607014	A	1977年 12月 28日	无	
US	2996083	A	1961年 8月 15日	无	
US	2840109	A	1958年 6月 24日	无	