

(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
2024 年 3 月 28 日 (28.03.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/061186 A1

(51) 国际专利分类号:

F16K 11/087 (2006.01) **F16K 5/08** (2006.01)
F16K 5/06 (2006.01) **F16K 5/20** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/119573

(22) 国际申请日: 2023 年 9 月 19 日 (19.09.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

202211139419.6 2022年9月19日 (19.09.2022) CN

(71) 申请人: 浙江三花汽车零部件有限公司 (**ZHEJIANG SANHUA AUTOMOTIVE COMPONENTS CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市经济技术开发区12号大街301号, Zhejiang 310018 (CN)。

(72) 发明人: 汪立新 (**WANG, Lixin**); 中国浙江省杭州市经济技术开发区12号大街301号, Zhejiang 310018 (CN)。王正伟 (**WANG, Zhengwei**); 中国浙江省杭州市经济技术开发区12号大街301号, Zhejiang 310018 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (**UNITALEN ATTORNEYS AT LAW CO., LTD.**); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场七层, Beijing 100004 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) Title: CONTROL VALVE

(54) 发明名称: 控制阀

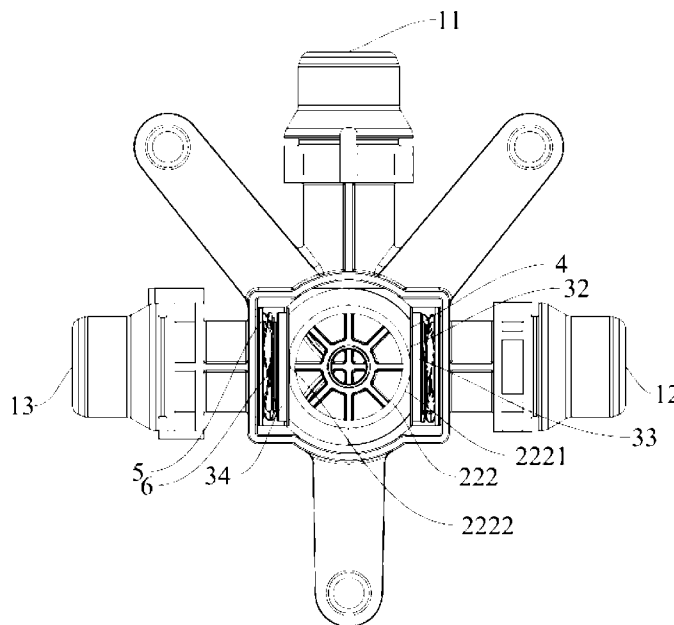


图 4

(57) Abstract: A control valve. The control valve comprises a valve body (1), a valve core (2), and a sealing member (3); the valve body (1) is provided with a valve cavity; part of the valve core (2) and the sealing member (3) are arranged in the valve cavity; the valve core (2) comprises a rotating shaft (21) and a core body (22) connected to the rotating shaft (21); the core body (22) comprises a main body (221) and a flange portion (222); in the axial direction of the rotating shaft (21), the flange portion (222) is located on two sides of the main body (221); the peripheral sidewall of the flange portion (222) is provided with an arc-shaped surface (2221) and a

MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

first surface (2222); the sidewall of the sealing member (3) facing the main body (221) is provided with a sealing surface (31) and a second surface (32); the sidewall of the main body (221) facing the sealing member (3) comprises a matching surface (2211). On the vertical section of the control valve, the vertical distance between the arc-shaped surface (2221) and the axis of the valve core (2) is greater than the vertical distance between the first surface (2222) and the axis of the valve core (2). According to the control valve, the duration for which the sealing surface (31) of the sealing member (3) is worn is reduced, wear of the sealing member (3) is retarded, and the service life of the sealing member (3) is prolonged.

(57) 摘要: 一种控制阀, 该控制阀包括阀体(1)、阀芯(2)和密封件(3), 阀体(1)具有阀腔, 阀芯(2)的部分和密封件(3)设在阀腔内, 阀芯(2)包括转动轴(21)和与转动轴(21)连接的芯体(22), 芯体(22)包括本体(221)和凸缘部(222), 沿转动轴(21)的轴向, 凸缘部(222)位于本体(221)的两侧, 凸缘部(222)的外周侧壁具有弧形面(2221)和第一面(2222), 密封件(3)朝向本体(221)的侧壁具有密封面(31)和第二面(32), 本体(221)朝向密封件(3)的侧壁包括配合面(2211)。在控制阀的竖直剖面, 弧形面(2221)与阀芯(2)的轴线之间的垂直距离大于第一面(2222)与阀芯(2)的轴线之间的垂直距离。该控制阀能够降低密封件(3)的密封面(31)受到磨损的时间, 延缓密封件(3)的磨损, 延长密封件(3)的使用寿命。

控制阀

本申请要求于 2022 年 09 月 19 日提交中国专利局、申请号为
5 202211139419.6、发明名称为“控制阀”的中国专利申请的优先权，其全部内
容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及阀体技术领域，尤其涉及一种控制阀。

10 背景技术

通常，控制阀包括阀芯、阀体和密封组件，密封组件位于阀体和阀芯
之间以使控制阀具有较好的密封。其中，密封组件包括密封块，为减少流
体内漏，密封块贴紧阀芯的表面，随着阀芯的不断旋转工作，阀芯与密封
15 块不断摩擦，易造成密封块的表面产生磨损、拉伤等缺陷，对控制阀的密
封性能具有较大影响。

发明内容

本申请的目的在于提出一种控制阀，该控制阀能够降低密封件的密封
面受到磨损的时间，延缓密封件的磨损，延长密封件的使用寿命。

为实现上述技术效果，本申请的技术方案如下：

20 本申请的一个实施方式公开了一种控制阀，所述控制阀包括阀体、阀
芯和密封件，所述阀体具有阀腔，所述阀芯的部分和所述密封件设在所述
阀腔内，所述阀芯包括转动轴和与所述转动轴连接的芯体，所述芯体包括
本体和凸缘部，沿所述转动轴的轴向，所述凸缘部位于所述本体的两侧，
所述凸缘部的外周侧壁具有弧形面和第一面，所述密封件朝向所述本体的
25 侧壁具有密封面和第二面，所述本体朝向所述密封件的侧壁包括配合面；
其中：在所述控制阀的竖直剖面上，所述弧形面与所述阀芯的轴线之间的
垂直距离大于所述第一面与所述阀芯的轴线之间的垂直距离，所述密封件
具有第一密封状态和第二密封状态，在所述第一密封状态，所述第二面与
所述第一面间隔设置，所述配合面抵接于所述密封面；在所述第二密封状

-2-

态，所述第二面抵接于弧形面，所述配合面与所述密封面脱离。

本申请实施例的控制阀的有益效果：由于阀芯具有凸缘部，且凸缘部的外周侧壁具有弧形面和第一面，且在控制阀的竖直剖面上，弧形面与阀芯的轴线之间的垂直距离大于第一面与阀芯的轴线之间的垂直距离，密封件朝向本体的侧壁具有密封面和第二面，这样在控制阀工作过程中，随着转动轴的转动，密封件具有第一密封状态和第二密封状态，使密封件的密封面与本体的配合面间歇性接触，相较于将密封件的密封面与本体的配合面始终保持接触而言，本发明实施例能够较好地降低控制阀在工作过程中密封件的密封面受到的摩擦，降低密封件的磨损程度，延长密封件的使用寿命的同时降低控制阀的泄漏几率，提升控制阀的工作可靠性。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

- 图 1 是本申请实施例一的控制阀的分解结构示意图；
- 15 图 2 是本申请实施例一的控制阀的阀芯的结构示意图；
- 图 3 是本申请实施例一的控制阀的耐磨嵌件的结构示意图；
- 图 4 是本申请实施例一的控制阀的阀芯在第一位置下的结构示意图；
- 图 5 是图 4 所示的结构的剖面图；
- 图 6 是图 4 圈示 A 处的放大示意图；
- 20 图 7 是图 4 圈示 B 处的放大示意图；
- 图 8 是本申请实施例一的控制阀的阀芯在第二位置下的结构示意图；
- 图 9 是图 8 所示的结构的剖面图；
- 图 10 是图 9 圈示 C 处的放大示意图；
- 图 11 是本申请实施例二的控制阀的阀芯的结构示意图；
- 25 图 12 是图 11 所示的结构的剖面图；
- 图 13 是图 12 圈示 D 处的放大示意图；
- 图 14 是本申请实施例三的控制阀的阀芯的结构示意图；
- 图 15 是图 14 所示的结构的剖面图；
- 图 16 是图 15 圈示 E 处的放大示意图；

—3—

图 17 是本申请实施例四的控制阀的阀芯的结构示意图；

图 18 是图 17 所示的结构的剖面图；

图 19 是图 18 圈示 F 处的放大示意图；

图 20 是本申请实施例五的控制阀的阀芯在第三位置的结构示意图；

5 图 21 是图 20 所示的结构的剖面图；

图 22 是图 21 圈示 G 处的放大示意图；

图 23 是本申请实施例五的控制阀的阀芯在第四位置的结构示意图；

图 24 是图 23 所示的结构的剖面图；

图 25 是图 24 圈示 H 处的放大示意图；

10 图 26 是本申请实施例五的控制阀的阀芯的结构示意图。

附图标记：

1、阀体；11、进口；12、第一出口；13、第二出口；2、阀芯；21、转动轴；22、芯体；221、本体；2211、配合面；2212、导通部；22121、导通腔；2213、封堵部；222、凸缘部；2221、弧形面；2222、第一面；3、密封件；31、密封面；32、第二面；33、第一密封件；34、第二密封件；4、耐磨嵌件；41、嵌入段；42、平直段；43、缺口；5、密封块；6、弹性件。

15

具体实施方式

为使本申请解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本申请的技术方案。

20 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“竖直”、“水平”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征，用于区别描述特征，无顺序之分，无轻重之分。

25 在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

下面参考图 1-图 26 描述本申请实施例的控制阀的具体结构。

本申请公开了一种控制阀，如图 1 所示，控制阀包括阀体 1、阀芯 2 和密封件 3，阀体 1 具有阀腔，阀芯 2 的部分和密封件 3 设在阀腔内，阀

芯 2 包括转动轴 21 和与转动轴 21 连接的芯体 22，芯体 22 包括本体 221 和凸缘部 222，沿转动轴 21 的轴向，凸缘部 222 位于本体 221 的两侧，凸缘部 222 的外周侧壁具有弧形面 2221 和第一面 2222，密封件 3 朝向本体 221 的侧壁具有密封面 31 和第二面 32，本体 221 朝向密封件 3 的侧壁包括配合面 2211。在控制阀的竖直剖面，弧形面 2221 与阀芯 2 的轴线之间的垂直距离大于第一面 2222 与阀芯 2 的轴线之间的垂直距离。首先需要说明的是，根据前文所述，现有技术中的控制阀在阀芯转动的过程中，阀芯的侧壁与密封件的弧形侧壁始终保持接触，这样就会导致阀芯与密封件始终处于相互磨损的状态，从而降低了密封件的使用寿命。本文中，控制阀的
5 竖直剖面是指沿平行于控制阀的的轴向切割控制阀得到的剖面。

可以理解的是，在本实施例中，阀芯 2 上设有凸缘部 222，凸缘部 222 上设有弧形面 2221 和第一面 2222，密封件 3 具有密封面 31 和第二面 32，在转动轴 21 带动阀芯 2 转动的过程中，弧形面 2221 和第一面 2222 均可以运动到与第二面 32 对应的状态。由此，在该控制阀的工作过程中，密封件
15 3 具有第一面 2222 和第二面 32 对应的第一密封状态和弧形面 2221 和第二面 32 对应的第二密封状态。具体来说，在第一密封状态，第二面 32 与第一面 2222 间隔设置，配合面 2211 抵接于密封面 31，在这个密封状态下，如果转动轴 21 带动阀芯 2 转动，配合面 2211 会和密封面 31 发生摩擦。在第二密封状态，第二面 32 抵接于弧形面 2221，由于在控制阀的竖直剖面
20 上，弧形面 2221 与阀芯 2 的轴线之间的垂直距离大于第一面 2222 与阀芯 2 的轴线之间的垂直距离，当第二面 32 抵接在弧形面 2221 上时，配合面 2211 和密封面 31 就会脱离，在这个密封状态下，如果转动轴 21 带动阀芯 2 转动，第二面 32 会和弧形面 2221 发生摩擦，而配合面 2211 和密封面 31 之间具有间隙不会发生摩擦。本文中的配合面 2211 和密封面 31 就会脱离
25 是指配合面 2211 和密封面 31 之间具有间隙。

综上所述，在本实施例的控制阀的工作过程中，密封件 3 的密封面 31 与本体 221 的配合面 2211 并不是如现有技术中一样始终保持接触的，而是在转动轴 21 转动的过程中间歇性接触，这样就能够较好地降低控制阀在工作过程中密封件 3 的密封面 31 受到的摩擦，降低密封件 3 的磨损程度，延

长密封件 3 的使用寿命的同时降低控制阀的泄漏几率，提升控制阀的工作可靠性。

5 在一些实施例中，凸缘部 222 包括耐磨嵌件 4，耐磨嵌件 4 上设有弧形面 2221 以及避让第一面 2222 的缺口 43，耐磨嵌件 4 在阀芯 2 的径向方向上位于凸缘部 222 的外侧。可以理解的是，根据前文所述，在控制阀工作过程中，在第二密封状态时，弧形面 2221 会与第二面 32 接触从而出现摩擦，在本实施例中，在凸缘部 222 上增设耐磨嵌件 4，弧形面 2221 设置在耐磨嵌件 4 上，相比于凸缘部 222，耐磨嵌件 4 的耐磨性能更为优越，使得在控制阀工作过程中，耐磨嵌件 4 代替凸缘部 222 与密封件 3 发生摩擦，降低了凸缘部 222 的磨损程度，延长了阀芯 2 的使用寿命。

10 在一些具体的实施例中，本体 221 上设有插槽，耐磨嵌件 4 的一端插接在插槽内且与插槽过盈配合。由此，能够确保耐磨嵌件 4 与本体 221 的连接稳定性，避免耐磨嵌件 4 与本体 221 出现相对运动导致第二面 32 受到的磨损加剧的现象出现。

15 可选地，耐磨嵌件 4 的端面与密封件 3 的端面齐平或者耐磨嵌件 4 的端面超出密封件 3 的端面设置，耐磨嵌件 4 的端面与凸缘部 222 的侧面齐平或者耐磨嵌件 4 的端面超出凸缘部 222 的侧面设置。由此，在转动轴 21 的轴向方向上，耐磨嵌件 4 完全覆盖了密封件 3，使得耐磨嵌件 4 能够完全替代凸缘部 222 与密封件 3 发生摩擦，即在工作过程中，凸缘部 222 不与密封件 3 发生摩擦，降低了凸缘部 222 的磨损程度，延长了阀芯 2 的使用寿命。

25 在一些具体的实施例中，耐磨嵌件 4 与本体 221 为一体注塑结构。相比于过盈插接的方式，耐磨嵌件 4 与本体 221 为一体注塑结构能够进一步提升耐磨嵌件 4 与本体 221 的连接稳定性，从而最大限度避免耐磨嵌件 4 与本体 221 出现相对运动导致第二面 32 受到的磨损加剧的现象出现。

这里需要说明的是，在本申请的其他实施例中，耐磨嵌件 4 还可以通过粘接或者其他方式连接在凸缘部 222 上，并不限于本实施例的插接连接以及一体注塑的连接方式。

在一些实施例中，密封件 3 包括耐磨嵌件 4，耐磨嵌件 4 朝向凸缘部

222 外侧壁构成第二面 32。可以理解的是，根据前文所述，在控制阀工作过程中，在第二密封状态时，弧形面 2221 会与第二面 32 接触从而出现摩擦，在本实施例中，在密封件 3 上增设耐磨嵌件 4，第二面 32 设置在耐磨嵌件 4 上，相比于密封件 3，耐磨嵌件 4 的耐磨性能更为优越，使得在控制阀工作过程中，耐磨嵌件 4 代替密封件 3 与凸缘部 222 发生摩擦，降低了密封件 3 的磨损程度，延长了密封件 3 的使用寿命。

在一些具体的实施例中，密封件 3 包括耐磨嵌件 4，耐磨嵌件 4 包括嵌入段 41 和平直段 42，嵌入段 41 插入密封件 3，平直段 42 与嵌入段 41 连接，且平直段 42 的朝向本体 221 的侧壁构成第二面 32。可以理解的是，嵌入段 41 能够保证耐磨嵌件 4 与密封件 3 的连接稳定性，而平直段 42 代替密封件 3 的主体结构与凸缘部 222 发生摩擦，降低了密封件 3 的主体结构的磨损程度，延长了密封件 3 的使用寿命。

可选地，嵌入段 41 的延伸方向与平直段 42 的延伸方向呈夹角设置。可以理解的是，嵌入段 41 插入密封件 3，平直段 42 连接在嵌入段 41 上，嵌入段 41 的延伸方向与平直段 42 的延伸方向呈夹角设置，可选地，如图 6 所示，嵌入段 41 与平直段 42 之间的夹角可以为钝角，这样能够较好提升整个耐磨嵌件 4 与密封件 3 的连接强度，从而确保耐磨嵌件 4 的连接稳定性。

可选地，平直段 42 的端面与凸缘部 222 的端面齐平或者耐磨嵌件 4 的端面超出凸缘部 222 的端面设置。由此，在转动轴 21 的轴向方向上，耐磨嵌件 4 完全覆盖了凸缘部 222，耐磨嵌件 4 能够完全替代密封件 3 与凸缘部 222 发生摩擦，即在工作过程中，密封件 3 不与凸缘部 222 发生摩擦，降低了密封件 3 的磨损程度，延长了密封件 3 的使用寿命。

在一些实施例中，凸缘部 222 和密封件 3 均包括耐磨嵌件 4，设在凸缘部 222 上的耐磨嵌件 4 上设有弧形面 2221 以及避让第一面 2222 的缺口 43，设在密封件 3 上的耐磨嵌件 4 朝向凸缘部 222 外侧壁构成第二面 32。可以理解的是，根据前文所述，在控制阀工作过程中，在第二密封状态时，弧形面 2221 会与第二面 32 接触从而出现摩擦，在本实施例中，在凸缘部 222 上增设耐磨嵌件 4，弧形面 2221 设置在耐磨嵌件 4 上，且在密封件 3

-7-

上增设耐磨嵌件 4，且耐磨嵌件 4 朝向凸缘部 222 外侧壁构成第二面 32，相比于凸缘部 222 和密封件 3，耐磨嵌件 4 的耐磨性能更为优越，使得在控制阀工作过程中，两个耐磨嵌件 4 代替凸缘部 222 与密封件 3 发生摩擦，降低了凸缘部 222 以及密封件 3 的磨损程度，延长了阀芯 2 和密封件 3 的使用寿命。

可选地，设在凸缘部 222 上的耐磨嵌件 4 的端面与密封件 3 的端面齐平或者耐磨嵌件 4 的端面超出密封件 3 的端面设置，且设在密封件 3 上的耐磨嵌件 4 的端面与凸缘部 222 的端面齐平或者耐磨嵌件 4 的端面超出凸缘部 222 设置。在转动轴 21 的轴向方向上，一个耐磨嵌件 4 完全覆盖了凸缘部 222，另一个耐磨嵌件 4 完全覆盖了密封件 3 朝向凸缘部 222 的部分，使得两个耐磨嵌件 4 能够完全替代密封件 3 以及凸缘部 222 发生摩擦，即在工作过程中，密封件 3 不与凸缘部 222 发生摩擦，降低了密封件 3 以及凸缘部 222 的磨损程度，延长了密封件 3 以及阀芯 2 的使用寿命。

在一些实施例中，耐磨嵌件 4 为金属件。可以理解的是，采用金属件作为耐磨嵌件 4，能够提升耐磨嵌件 4 的耐磨性能，从而进一步延长密封件 3 以及阀芯 2 的使用寿命。当然，在本申请的其他实施例中，耐磨嵌件 4 的材料可以根据实际需要做出调整，并不限于本实施例的金属件。

在一些实施例中，阀体 1 具有靠近阀腔的连通口，本体 221 包括导通部 2212 和封堵部 2213，导通部 2212 具有导通腔 22121，且导通腔 22121 能够将至少两个连通口导通，封堵部 2213 能够关闭连通口，导通部 2212 和封堵部 2213 沿阀芯 2 的周向排布；第一面 2222 的数量为至少一个，在阀芯 2 的圆周方向上，至少一个第一面 2222 对应的圆心角范围落在封堵部 2213 的配合面 2211 对应的圆心角范围内。

可以理解的是，在控制阀工作过程中，导通部 2212 用来连通至少两个连通口，因此配合面 2211 位于导通部 2212 上的部分可以不与密封件 3 的密封面 31 紧密贴合，但是封堵部 2213 是用来封闭连通口的，因此当封堵部 2213 起到封堵作用时，配合面 2211 位于封堵部 2213 的至少部分需要与密封件 3 的密封面 31 紧密贴合，才能避免液体从配合面 2211 位于封堵部 2213 的部分与密封件 3 的密封面 31 的贴合处流入连通口内。在本实施例

中，至少一个第一面 2222 对应圆心角范围落在封堵部 2213 的配合面 2211 对应的圆心角范围内，根据前文所述，当第一面 2222 与第二面 32 间隔时，配合面 2211 正好抵接与密封面 31 上。也就是说，在控制阀实际工作过程中，当圆心角范围落在封堵部 2213 的配合面 2211 对应的圆心角范围内的第一面 2222 与密封件 3 的第二面 32 间隔设置时，封堵部 2213 上的配合面 2211 正好抵接在密封面 31 上，即本实施例的至少一个第一面 2222 与第二面 32 间隔的位置对应控制阀的流道切换位置，即当阀芯 2 转动到流道切换位置（流道切换位置是指控制阀的多个连通口的连通状态发生变化的位置）时，第一面 2222 与密封件 3 上的第二面 32 间隔设置，这样就能够保证在流道切换位置时需要封闭的连通口能够稳定地且良好地被封堵部 2213 封闭，确保了控制阀的使用可靠性。

在一些具体的实施例中，连通口包括进口 11、第一出口 12 和第二出口 13，密封件 3 包括第一密封件 33 和第二密封件 34，第一密封件 33 的孔道与第一出口 12 连通，第二密封件 34 的孔道与第二出口 13 连通。

可以理解的是，在控制阀的其中一种工作过程中，当进口 11 与第一出口 12 连通时，第二出口 13 就被关闭，液体就能够从进口 11 进入控制阀，然后从第一出口 12 流出。

具体来说，控制阀具有全通工作模式，在全通工作模式，导通腔 22121 将进口 11 与第一出口 12 连通，封堵部 2213 将第二出口 13 关闭，此时由于进口 11 与第一出口 12 连通，第一密封件 33 的密封面 31 无需与导通部 2212 的配合面 2211 抵接，这是由于在此工作状态下，液体只需要从第一出口 12 流出即可，即便第一密封件 33 与导通部 2212 之间具有一点间隙也不会影响控制阀的正常工作，并且第一密封件 33 与导通部 2212 之间脱离还能够降低第一密封件 33 的磨损，所以此时只需要第一密封件 33 的第二面 32 与弧形面 2221 抵接从而使得第一密封件 33 的密封面 31 与导通部 2212 的配合面 2211 脱离即可。而由于此时进口 11 与第二出口 13 之间是隔断的，液体不能够从第二出口 13 流出，此时就需要保证阀芯 2 的封堵部 2213 与第二密封件 34 之间的密封效果，因此，此时需要使得第二密封件 34 的第二面 32 与第一面 2222 间隔设置，以使得第二密封件 34 的密封面

31 抵接于封堵部 2213 的配合面 2211 上从而避免液体从第二密封件 34 和
阀芯 2 的配合缝隙之间渗入第二出口 13 的现象发生。

同理，当导通腔 22121 将进口 11 与第二出口 13 连通，封堵部 2213
将第一出口 12 关闭，第二密封件 34 的第二面 32 与弧形面 2221 抵接，且
5 第二密封件 34 的密封面 31 与导通部 2212 的配合面 2211 脱离，第一密封
件 33 的第二面 32 与第一面 2222 间隔设置，且第一密封件 33 的密封面 31
抵接于封堵部 2213 的配合面 2211。综上所述，密封件 3 包括第一密封件
33 和第二密封件 34，能够在控制阀进行切换过程时，流通一侧的密封件 3
与阀芯 2 的导通部 2212 间隔设置，降低密封件 3 的磨损，封堵一侧的密封
10 件 3 与阀芯 2 的封堵部 2213 紧密贴合，避免控制阀出现渗漏，保证控制阀
的工作可靠性。

在一些具体的实施例中，如图 26 所示，第一面 2222 为两个以上，两
个以上第一面 2222 沿凸缘部 222 的周向间隔分布。控制阀具有比例工作模
式，在比例工作模式，导通腔 22121 将进口 11、第一出口 12 和第二出口
15 13 连通。

可以理解的是，当控制阀具有比例调节功能时，此时进口 11 需要同时
与第一出口 12 和第二出口 13 连通，并且由于比例调节功能的特质，需要
准确地控制液体从第一出口 12 和第二出口 13 流出的比例，这就意味着，
虽然进口 11 与第一出口 12 和第二出口 13 是连通的，但是需要确保第一密
20 封件 33 以及第二密封件 34 与阀芯 2 之间具有良好的密封作用，即第一密
封件 33 和第二密封件 34 的密封件 3 需要抵接在阀芯 2 的配合面 2211 上，
避免液体从第一密封件 33 和第二密封件 34 与阀芯 2 的配合处渗出，从而
降低比例调节的精度。

因此，在本实施例中，当控制阀在比例工作模式时，第一密封件 33
25 的第二面 32 与其中一个第一面 2222 间隔设置，且第一密封件 33 的密封面
31 抵接于配合面 2211。这样第一密封件 33 就能够与阀芯 2 紧密配合，避
免液体渗漏的现象发生，与此同时，第二密封件 34 的第二面 32 与另一个
第一面 2222 间隔设置，且第二密封件 34 的密封面 31 抵接于配合面 2211。
这样第二密封件 34 就能够与阀芯 2 紧密配合，避免液体渗漏的现象发生。

在一些实施例中，如图 2 所示，在凸缘部 222 的周向方向上，弧形面 2221 对应的圆心角大于第一面 2222 对应的圆心角。可以理解的是，无论控制阀是起到切换导通方式还是比例调节功能，流道切换位置在阀芯 2 转动的过程中占用的阀芯 2 行程都是比较小的，而需要密封件 3 保证密封作用的位置也可以只有流道切换位置。在本实施例中，弧形面 2221 对应的圆心角大于第一面 2222 对应的圆心角，也就是说，在控制阀的工作过程中，大部分时间都是弧形面 2221 抵接在第二面 32 上，只有少部分位置第一面 2222 与第二面 32 是间隔设置的，即，在控制阀的工作过程中，配合面 2211 大部分时间与密封面 31 脱离，小部分时间与密封面 31 抵接，这样在确保密封件 3 功能的前提下极大程度地降低密封件 3 受到的磨损，延长了密封件 3 的使用寿命，提升了控制阀的可靠性。

这里需要补充说明的是，当第一面 2222 为多个时，弧形面 2221 对应的圆心角应当大于多个第一面 2222 对应的圆心角之和。

在一些实施例中，如图 2 所示，第一面 2222 和第二面 32 中的至少一个为平面。可以理解的是，在实际设计中，第一面 2222 可以为平面也可以为内凹面，只需要保证弧形面 2221 与阀芯 2 的轴线之间的垂直距离大于第一面 2222 与阀芯 2 的轴线之间的垂直距离即可，将第一面 2222 设置为平面能够方便加工，简化阀芯 2 的加工工艺。而第二面 32 可以根据实际需要设计成任何形状，将第二面 32 设计为平面能够方便加工，简化密封件 3 的加工工艺。

在一些实施例中，如图 1 所示，控制阀还包括密封块 5 和弹性件 6，密封块 5 安装在阀腔内，密封块 5 与阀体 1 内壁抵接，弹性件 6 的两端分别抵接于密封件 3 以及密封块 5。可以理解的是，弹性件 6 和密封块 5 的作用是确保密封件 3 在需要贴合在阀芯 2 上时能够稳定地贴合，并且能够避免密封件 3 脱出阀体 1 的现象发生。在本申请中，密封块 5 的材质和形状以及弹性件 6 材质和类型均可以根据实际需要进行选择，在此不对密封块 5 和弹性件 6 的具体参数进行限定。

下面参考图 1-图 26 描述本申请五个具体实施例的控制阀的具体结构。

实施例一：

如图 1-图 10 所示, 本实施例的控制阀包括阀体 1、阀芯 2 和密封件 3, 阀体 1 内限定出阀腔, 阀体 1 具有靠近阀腔的连通口, 连通口包括进口 11、第一出口 12 和第二出口 13。阀芯 2 包括转动轴 21 和与转动轴 21 连接的芯体 22, 芯体 22 包括本体 221 和凸缘部 222, 本体 221 包括导通部 2212 和封堵部 2213, 导通部 2212 具有导通腔 22121, 且能够将至少两个连通口导通, 封堵部 2213 能够关闭连通口, 凸缘部 222 位于本体 221 沿转动轴 21 的轴向的两侧, 凸缘部 222 的外周侧壁具有弧形面 2221 和一个第一面 2222, 第一面 2222 为平面, 且在控制阀的竖直剖面上, 弧形面 2221 与阀芯 2 的轴线之间的垂直距离大于第一面 2222 与阀芯 2 的轴线之间的垂直距离。密封件 3 包括第一密封件 33 和第二密封件 34, 第一密封件 33 和第二密封件 34 的结构相同, 第一密封件 33 位于阀芯 2 和第一出口 12 所在壁面之间, 且第一密封件 33 与第一出口 12 连通, 第二密封件 34 位于阀芯 2 和第二出口 13 所在壁面之间, 且第二密封件 34 与第二出口 13 连通, 以第一密封件 33 为例描述其具体结构。密封件 3 上设有耐磨嵌件 4, 耐磨嵌件 4 包括嵌入段 41 和平直段 42, 嵌入段 41 插入密封件 3, 平直段 42 与嵌入段 41 连接, 且平直段 42 的朝向本体 221 的侧壁构成第二面 32, 密封件 3 朝向本体 221 的侧壁具有密封面 31。

本实施例的控制阀具有全通工作模式, 在全通工作模式, 阀芯 2 位于第一位置, 导通腔 22121 将进口 11 与第一出口 12 连通, 封堵部 2213 将第二出口 13 关闭, 第一密封件 33 的第二面 32 与弧形面 2221 抵接, 且第一密封件 33 的密封面 31 与导通部 2212 的配合面 2211 脱离, 第二密封件 34 的第二面 32 与第一面 2222 间隔设置, 且第二密封件 34 的密封面 31 抵接于封堵部 2213 的配合面 2211。当导通腔 22121 将进口 11 与第二出口 13 连通, 封堵部 2213 将第一出口 12 关闭时, 第二密封件 34 的第二面 32 与弧形面 2221 抵接, 且第二密封件 34 的密封面 31 与导通部 2212 的配合面 2211 脱离, 第一密封件 33 的第二面 32 与第一面 2222 间隔设置, 且第一密封件 33 的密封面 31 抵接于封堵部 2213 的配合面 2211。

当控制阀处于非全通工作模式时, 阀芯 2 位于第二位置, 阀芯 2 从第一位置旋转至第二位置时, 可以实现工作模式的切换。如图 8-图 9 所示,

第一密封件 33 的第二面 32 与弧形面 2221 抵接，第一密封件 33 的密封面 31 与配合面 2211 脱离，第一密封件 33 的密封面 31 与配合面 2211 脱离之间具有间隙。第二密封件 34 的第二面 32 与弧形面 2221 抵接，第二密封件 34 的密封面 31 与配合面 2211 脱离。需要说明的是，此时第一密封件 33 的状态与第二密封件 34 相同，因此图 10 仅示出第一密封件 33 处的细节结构。

实施例二：

如图 11-图 13 所示，本实施例的控制阀的结构与实施例一中的大致相同，所不同的是，本实施例的控制阀的凸缘部 222 和密封件 3 上均不设置耐磨嵌件 4。

实施例三：

如图 14-图 16 所示，本实施例的控制阀的结构与实施例一中的大致相同，所不同的是，本实施例的控制阀的凸缘部 222 上设置耐磨嵌件 4，而密封件 3 上不设置耐磨嵌件 4。

实施例四：

如图 17-图 19 所示，本实施例的控制阀的结构与实施例一中的大致相同，所不同的是，本实施例的控制阀的凸缘部 222 和密封件 3 上均设有耐磨嵌件 4。

在实施例二至实施例四中，阀芯 2 的凸缘部 222 上仅设置一个第一面 2222，实施例二至实施例四的控制阀具有全通工作模式，具体工作原理与实施例一的工作原理基本相同，在此不再赘述。

实施例五：

如图 20-图 26 所示，本实施例的控制阀的结构与实施例一中的大致相同，所不同的是，本实施的阀芯 2 的凸缘部 222 上设置四个第一面 2222，四个第一面 2222 沿凸缘部 222 的周向均匀间隔设置。且四个第一面 2222 成对设置。

本实施例的控制阀具有比例工作模式，阀芯 2 位于第三位置，如图 20-图 21 所示，在比例工作模式下，导通腔 22121 将进口 11、第一出口 12 和第二出口 13 连通，第一密封件 33 的第二面 32 与其中一个第一面 2222 间

隔设置，且第一密封件 33 的密封面 31 抵接于配合面 2211，第二密封件 34 的第二面 32 与成对设置的另一个第一面 2222 间隔设置，且第二密封件 34 的密封面 31 抵接于配合面 2211。需要说明的是，此时第一密封件 33 的状态与第二密封件 34 相同，因此图 22 仅示出第一密封件 33 处的细节结构。

5 当控制阀处于非比例工作模式时，阀芯 2 位于第四位置，阀芯 2 自第三位置旋转至第四位置可实现上述两工作模式的切换，如图 23-图 24 所示，第一密封件 33 的第二面 32 与弧形面 2221 抵接，第一密封件 33 的密封面 31 与配合面 2211 脱离，第二密封件 34 的第二面 32 与弧形面 2221 抵接，第二密封件 34 的密封面 31 与配合面 2211 脱离。需要说明的是，此时第一
10 密封件 33 的状态与第二密封件 34 相同，因此图 25 仅示出第一密封件 33 处的细节结构。

在本说明书的描述中，参考术语“有些实施例”、“其他实施例”、等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。
15

以上内容仅为本申请的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书
20 书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求

1.控制阀,所述控制阀包括阀体(1)、阀芯(2)和密封件(3),其特征在于,所述阀体(1)具有阀腔,所述阀芯(2)的部分和所述密封件(3)设在所述阀腔内,所述阀芯(2)包括转动轴(21)和与所述转动轴(21)连接的芯体(22),所述芯体(22)包括本体(221)和凸缘部(222),沿所述转动轴(21)的轴向,所述凸缘部(222)位于所述本体(221)的两侧,所述凸缘部(222)的外周侧壁具有弧形面(2221)和第一面(2222),所述密封件(3)朝向所述本体(221)的侧壁具有密封面(31)和第二面(32),所述本体(221)朝向所述密封件(3)的侧壁包括配合面(2211);

10 其中:所述弧形面(2221)与所述阀芯(2)的轴线之间的垂直距离大于所述第一面(2222)与所述阀芯(2)的轴线之间的垂直距离,所述密封件(3)具有第一密封状态和第二密封状态,在所述第一密封状态,所述第二面(32)与所述第一面(2222)间隔设置,所述配合面(2211)抵接于所述密封面(31);在所述第二密封状态,所述第二面(32)抵接于所述弧形面(2221),所述配合面(2211)与所述密封面(31)脱离。

2.根据权利要求1所述的控制阀,其特征在于,所述凸缘部(222)包括耐磨嵌件(4),所述耐磨嵌件(4)上设有所述弧形面(2221)以及避让所述第一面(2222)的缺口(43),所述耐磨嵌件(4)在所述阀芯(2)的径向方向上位于所述凸缘部(222)的外侧;

20 和/或,所述密封件(3)包括耐磨嵌件(4),所述耐磨嵌件(4)朝向所述凸缘部(222)外侧壁构成所述第二面(32)。

3.根据权利要求2所述的控制阀,其特征在于,所述耐磨嵌件(4)的端面与所述密封件(3)的端面齐平,或者所述耐磨嵌件(4)的端面超出所述密封件(3)的端面设置;

25 所述耐磨嵌件(4)的端面与所述凸缘部(222)的侧面齐平或者耐磨嵌件(4)的端面超出凸缘部(222)的侧面设置。

4.根据权利要求2所述的控制阀,其特征在于,所述本体(221)上设有插槽,所述耐磨嵌件(4)的一端插接在所述插槽内且与所述插槽过盈配合;

或者,所述耐磨嵌件(4)与所述本体(221)为一体注塑结构。

5.根据权利要求 2 所述的控制阀,其特征在于,所述密封件(3)包括耐磨嵌件(4),所述耐磨嵌件(4)包括:

嵌入段(41),所述嵌入段(41)插入所述密封件(3);

平直段(42),所述平直段(42)与所述嵌入段(41)连接,且所述平直段(42)的朝向所述本体(221)的侧壁构成所述第二面(32)。

6.根据权利要求 5 所述的控制阀,其特征在于,所述嵌入段(41)的延伸方向与所述平直段(42)的延伸方向呈夹角设置。

7.根据权利要求 5 所述的控制阀,其特征在于,所述平直段(42)的端面与所述凸缘部(222)的端面齐平,或者所述耐磨嵌件(4)的端面超出所述凸缘部(222)的端面设置。

8.根据权利要求 1-7 中任一项所述的控制阀,其特征在于,所述阀体(1)具有靠近所述阀腔的连通口,所述本体(221)包括导通部(2212)和封堵部(2213),所述导通部(2212)具有导通腔(22121),且能够将至少两个所述连通口导通,所述封堵部(2213)能够关闭所述连通口,所述导通部(2212)和所述封堵部(2213)沿所述阀芯(2)的周向排布。

9.根据权利要求 8 所述的控制阀,其特征在于,所述第一面(2222)的数量为至少一个,在所述阀芯(2)的圆周方向上,至少一个所述第一面(2222)对应的圆心角范围落在所述封堵部(2213)的所述配合面(2211)对应的圆心角范围内。

10.根据权利要求 8 所述的控制阀,其特征在于,所述连通口包括进口(11)、第一出口(12)和第二出口(13),所述密封件(3)包括第一密封件(33)和第二密封件(34),所述第一密封件(33)的孔道与所述第一出口(12)连通,所述第二密封件(34)的孔道与所述第二出口(13)连通;

所述控制阀具有全通工作模式,在所述全通工作模式,所述导通腔(22121)将所述进口(11)与所述第一出口(12)连通,所述封堵部(2213)将所述第二出口(13)关闭,所述第一密封件(33)的所述第二面(32)与所述弧形面(2221)抵接,且所述第一密封件(33)的所述密封面(31)与所述导通部(2212)的所述配合面(2211)脱离,所述第二密封件(34)的所述第二面(32)与所述第一面(2222)间隔设置,且所述第二密封件(34)的所述密封面(31)抵接于所述

封堵部(2213)的所述配合面(2211);或者:在所述全通工作模式,所述导通腔(22121)将所述进口(11)与所述第二出口(13)连通,所述封堵部(2213)将所述第一出口(12)关闭,所述第二密封件(34)的所述第二面(32)与所述弧形面(2221)抵接,且所述第二密封件(34)的所述密封面(31)与所述导通部(2212)的所述配合面(2211)脱离,所述第一密封件(33)的所述第二面(32)与所述第一面(2222)间隔设置,且所述第一密封件(33)的所述密封面(31)抵接于所述封堵部(2213)的所述配合面(2211)。

11.根据权利要求 10 所述的控制阀,其特征在于,所述第一面(2222)为两个以上,两个以上所述第一面(2222)沿所述凸缘部(222)的周向间隔分布;

所述控制阀具有比例工作模式,在所述比例工作模式,所述导通腔(22121)将所述进口(11)、所述第一出口(12)和所述第二出口(13)连通,所述第一密封件(33)的所述第二面(32)与其中一个所述第一面(2222)间隔设置,且所述第一密封件(33)的所述密封面(31)抵接于所述配合面(2211),所述第二密封件(34)的所述第二面(32)与另一个所述第一面(2222)间隔设置,且所述第二密封件(34)的所述密封面(31)抵接于所述配合面(2211)。

12.根据权利要求 1-7 中任一项所述的控制阀,其特征在于,在所述凸缘部(222)的周向方向上,所述弧形面(2221)对应的圆心角大于所述第一面(2222)对应的圆心角。

13.根据权利要求 1-7 中任一项所述的控制阀,其特征在于,所述第一面(2222)和所述第二面(32)中的至少一个为平面。

14.根据权利要求 1-7 中任一项所述的控制阀,其特征在于,所述控制阀还包括密封块(5)和弹性件(6),所述密封块(5)安装在所述阀腔内,所述密封块(5)与所述阀体(1)内壁抵接,所述弹性件(6)的两端分别抵接于所述密封件(3)以及所述密封块(5)。

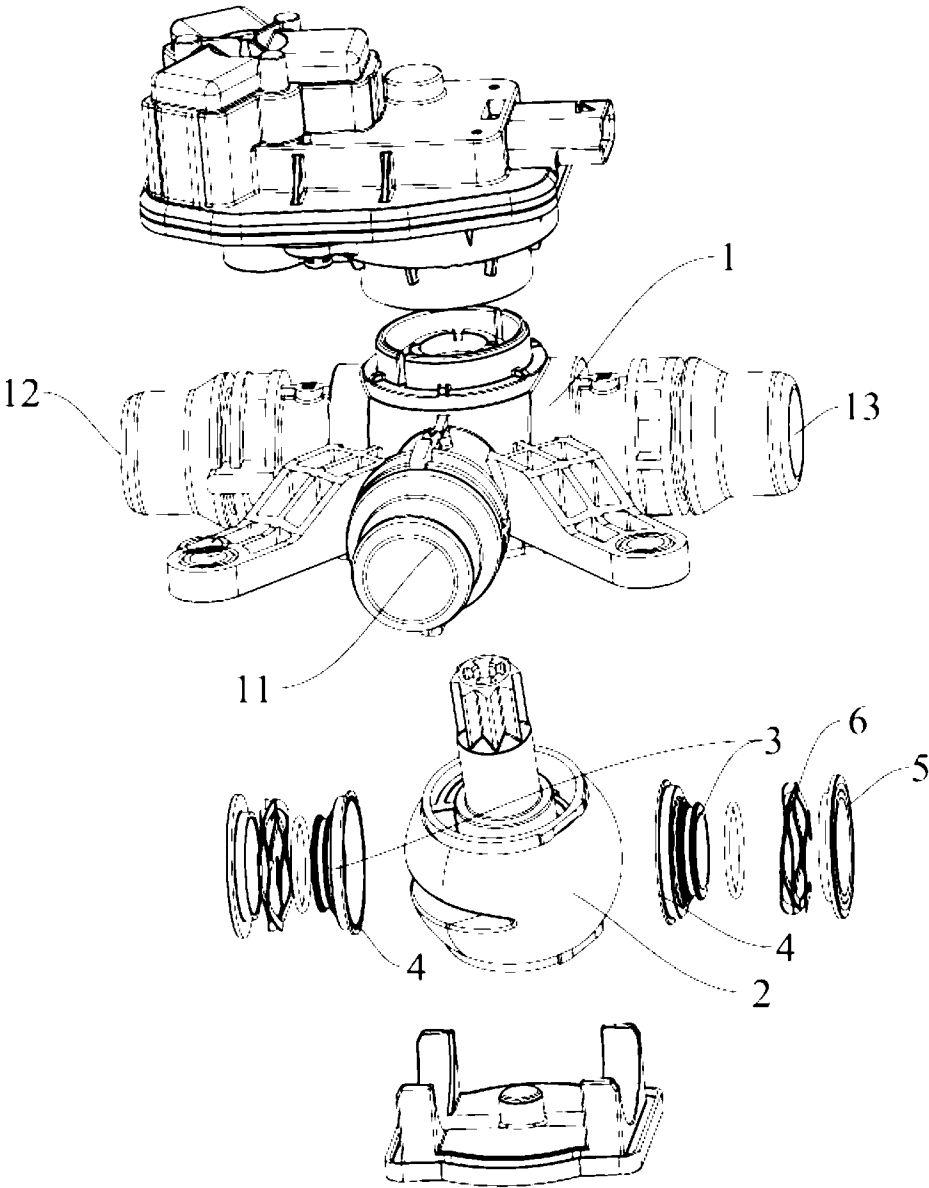


图 1

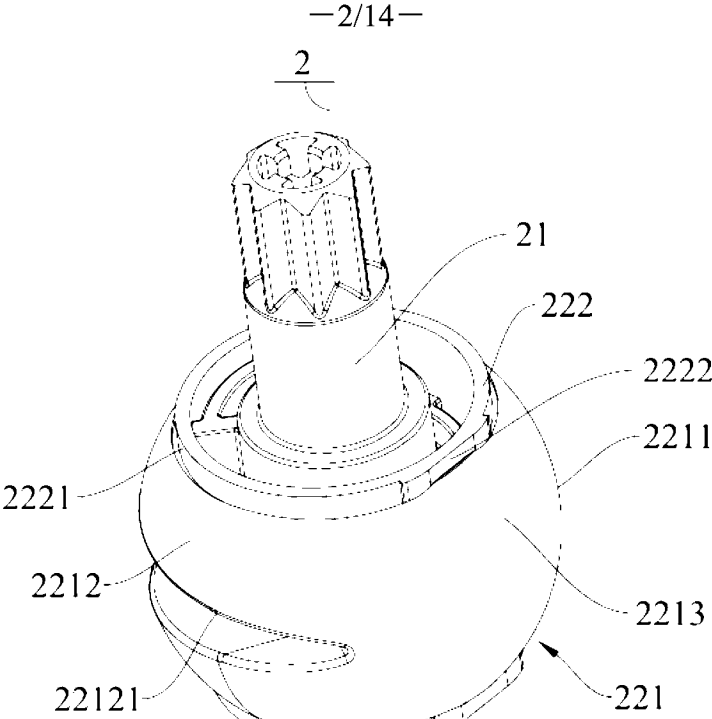


图 2

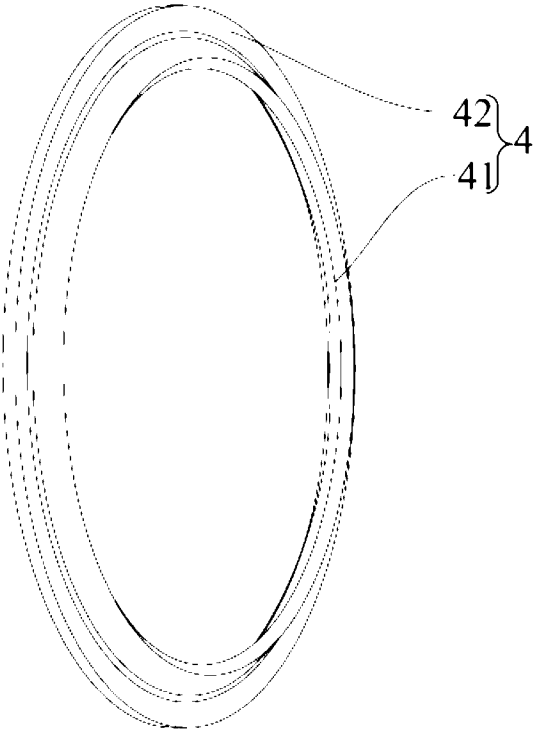


图 3

—3/14—

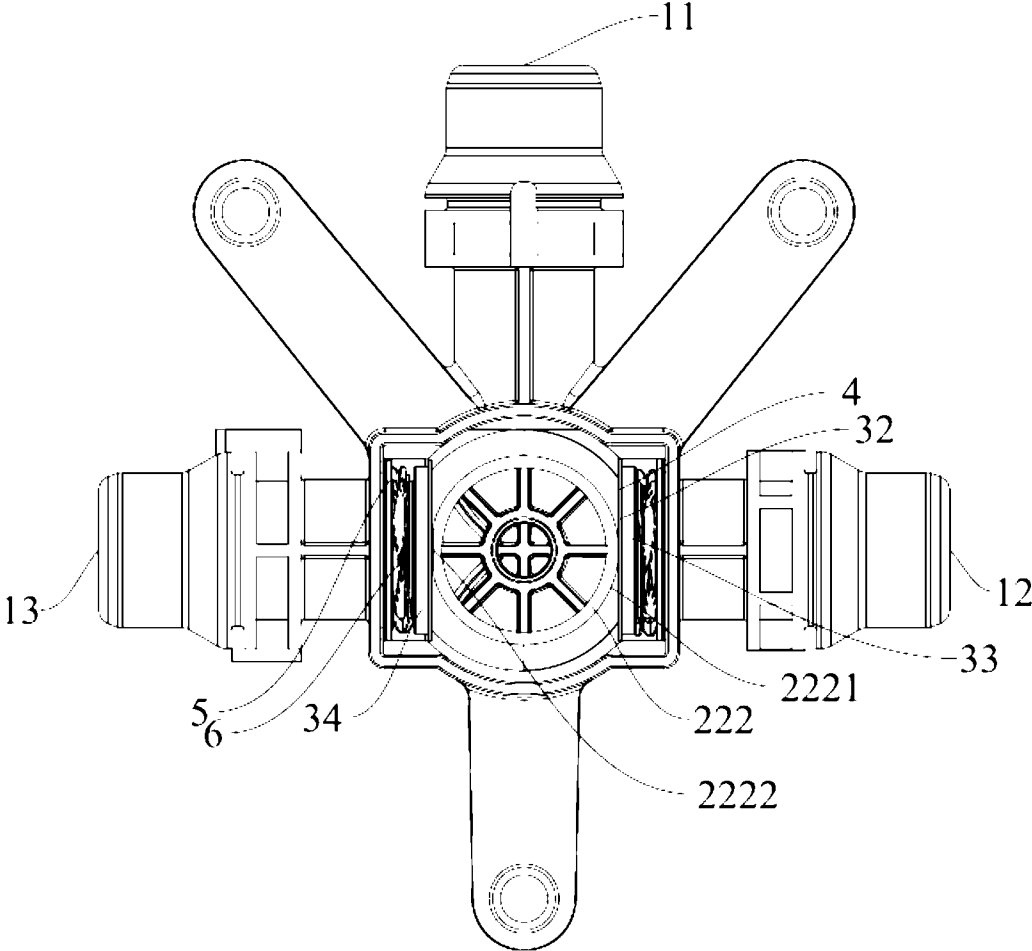


图 4

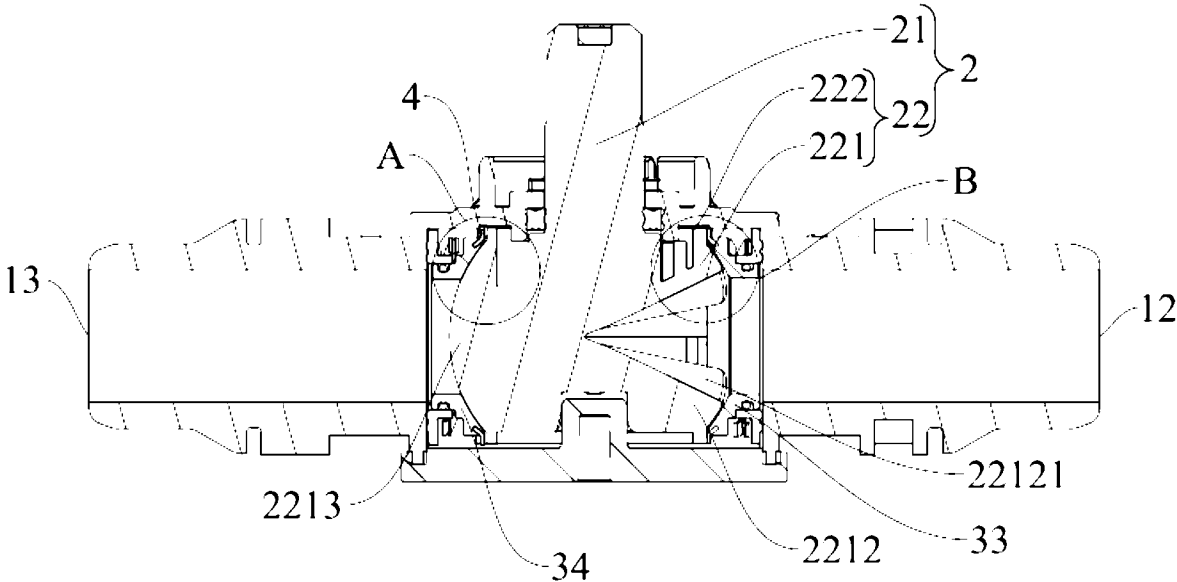


图 5

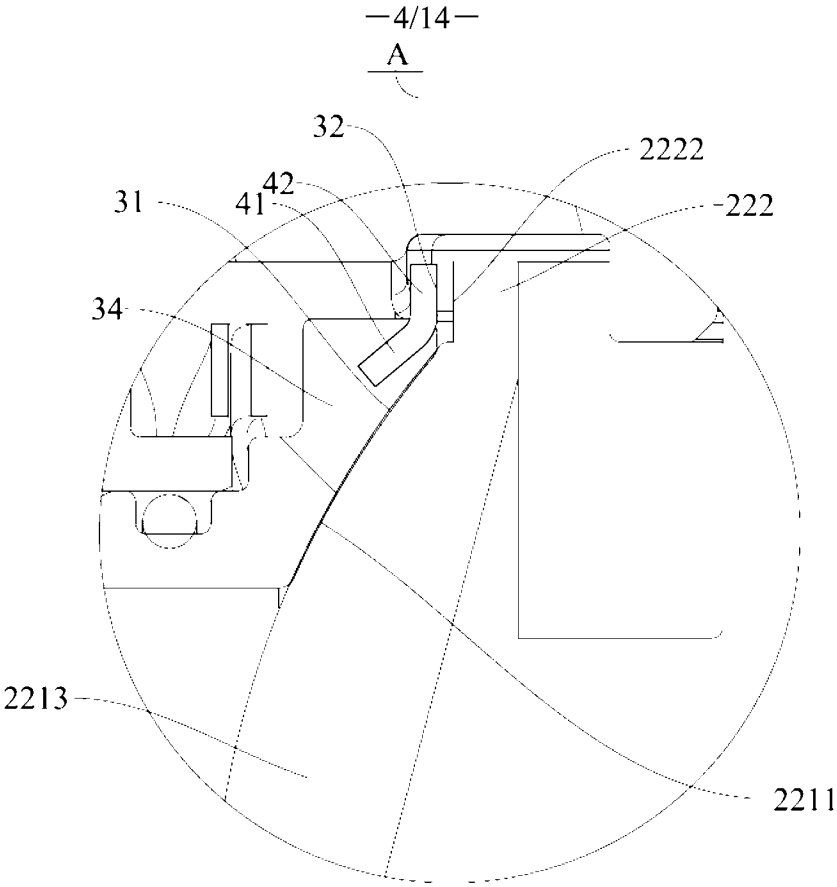


图 6
B

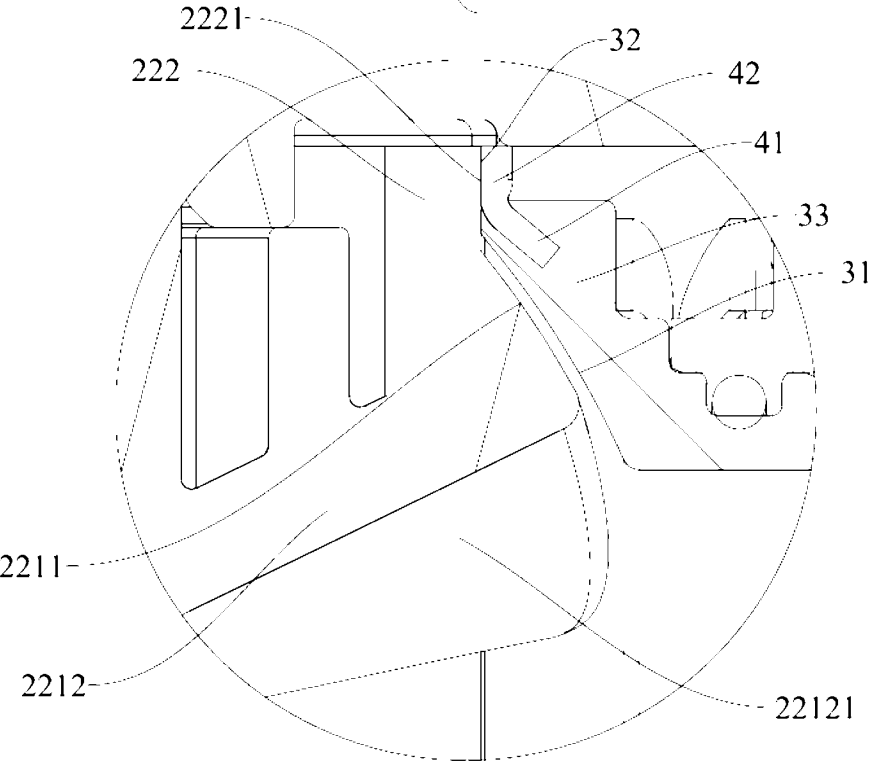


图 7

—5/14—

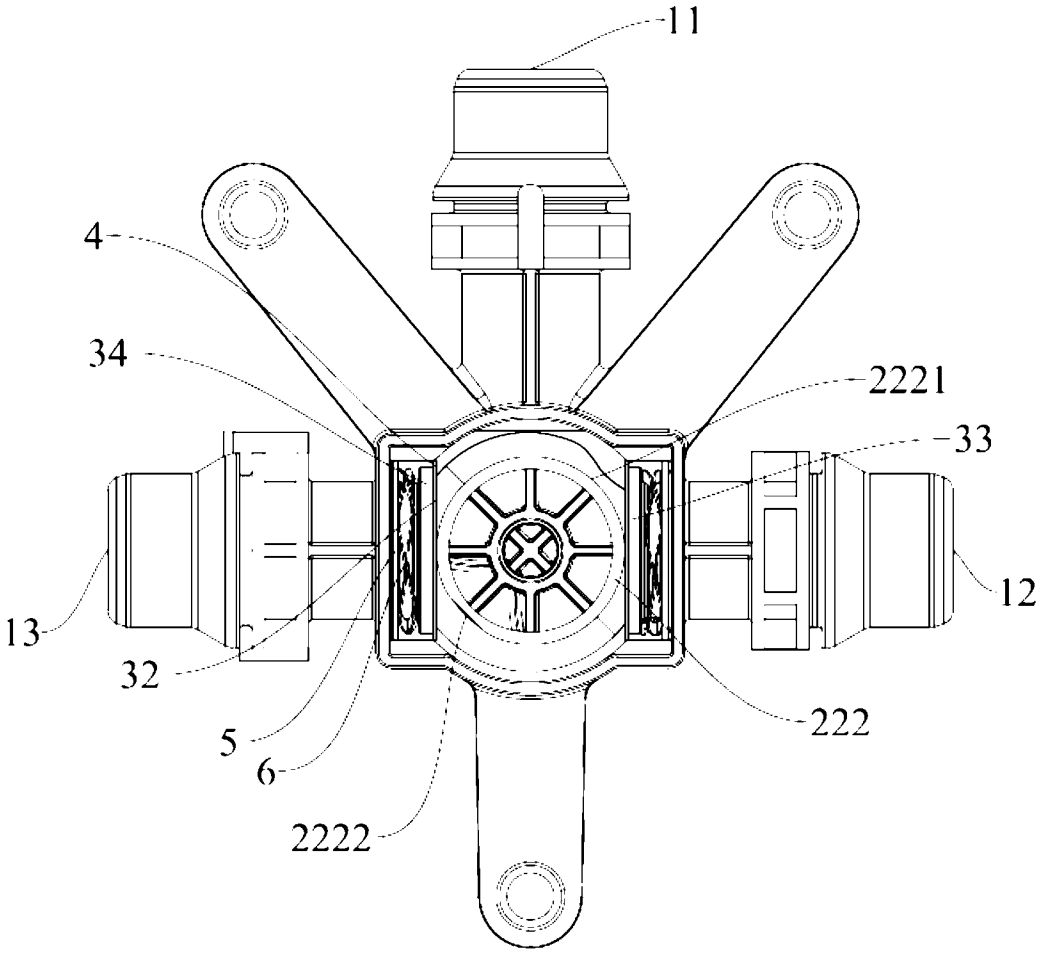


图 8

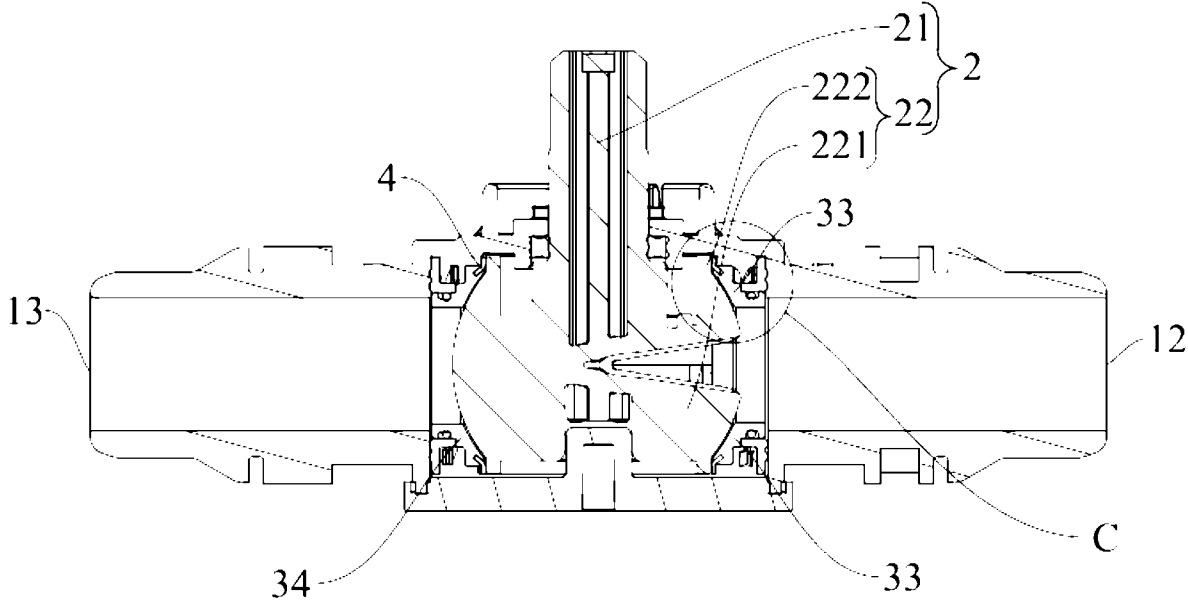


图 9

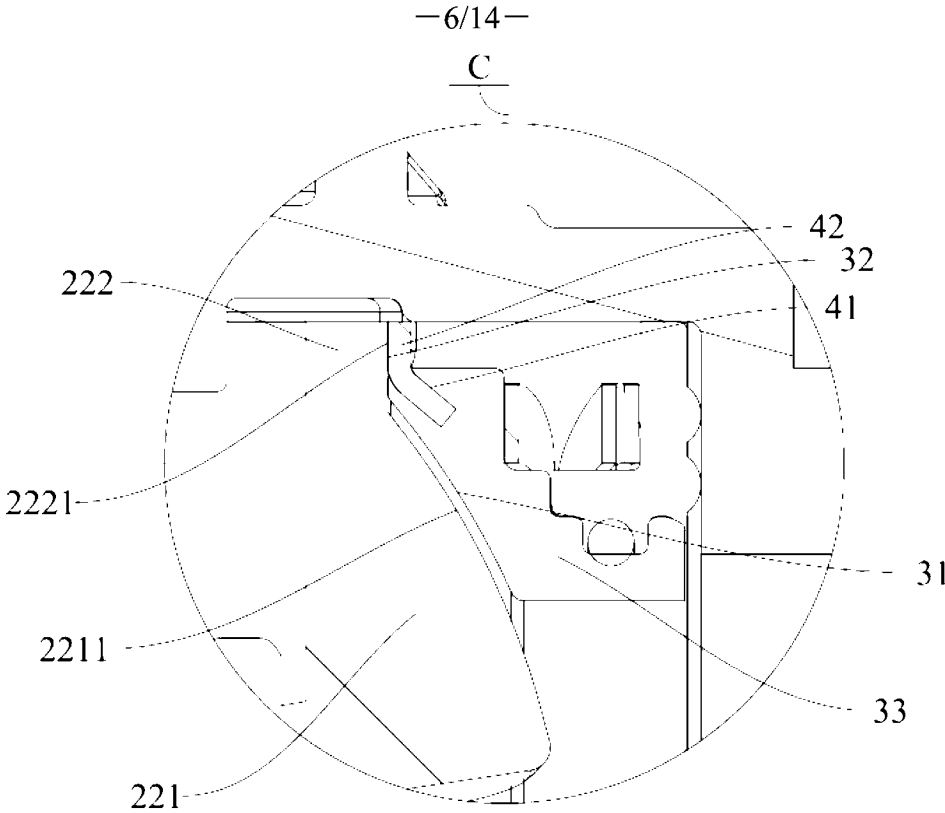


图 10

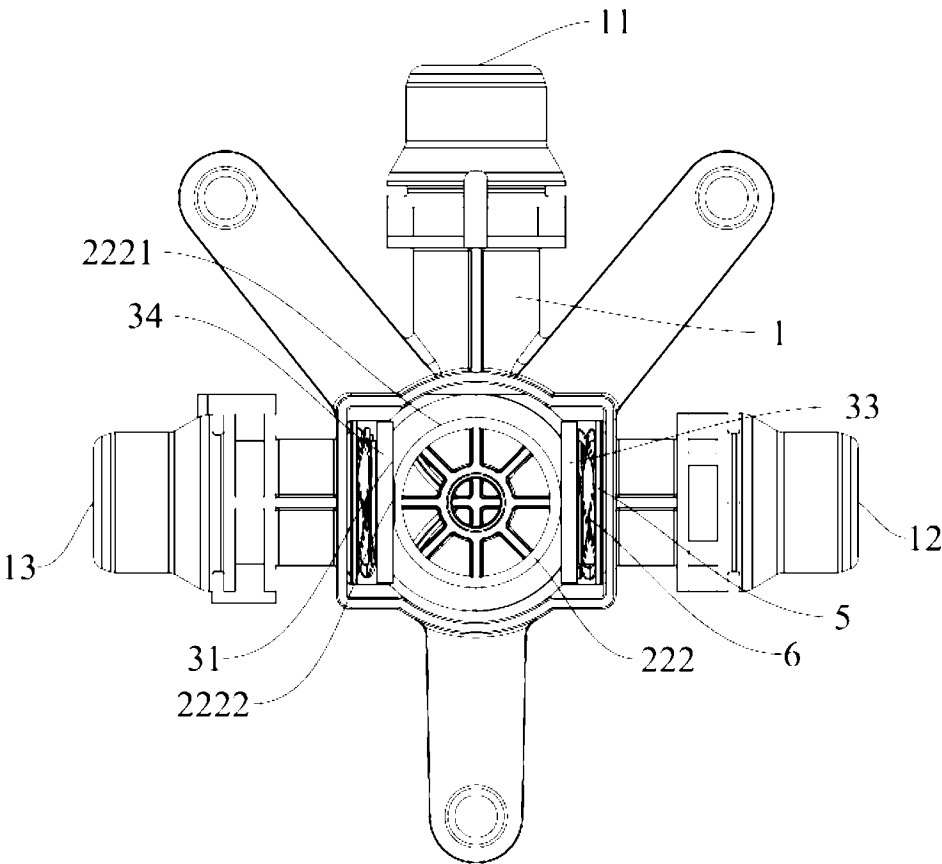


图 11

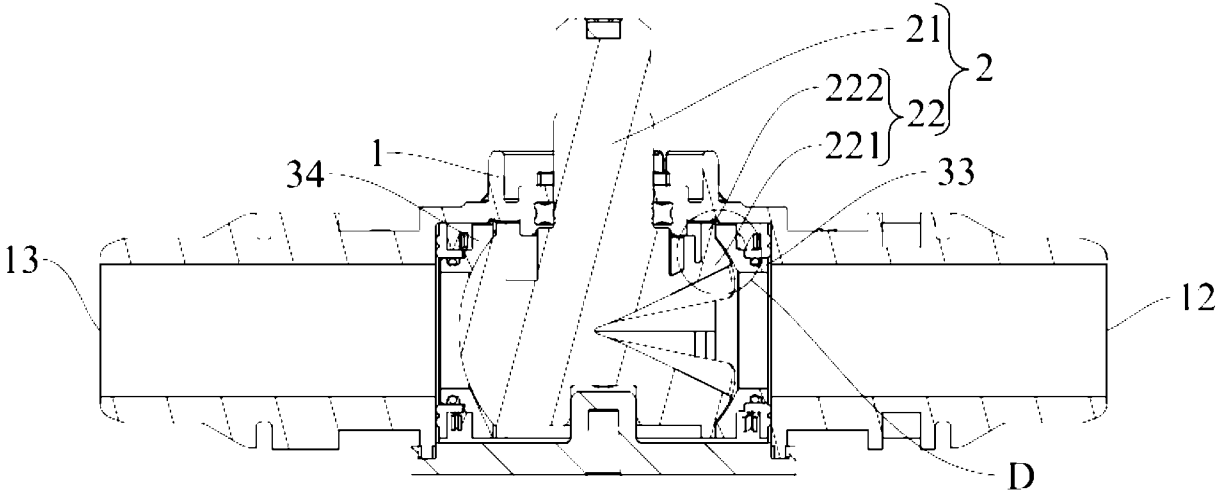


图 12

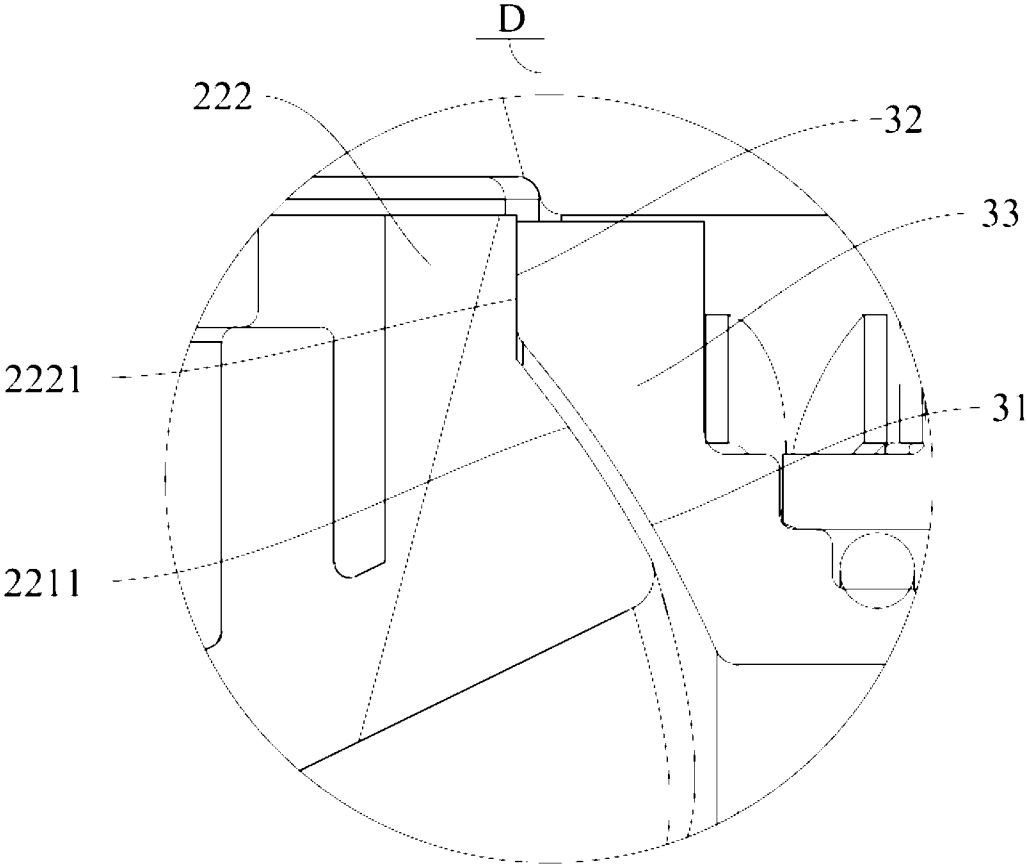


图 13

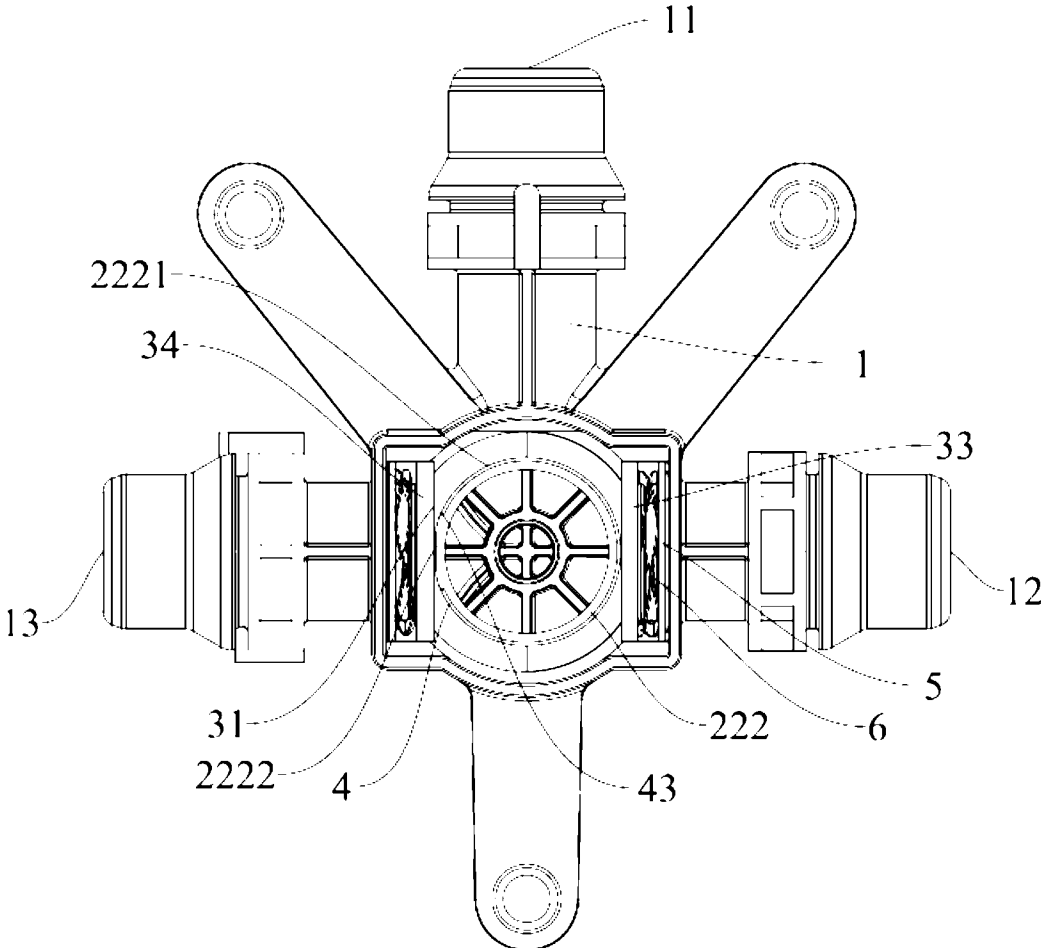


图 14

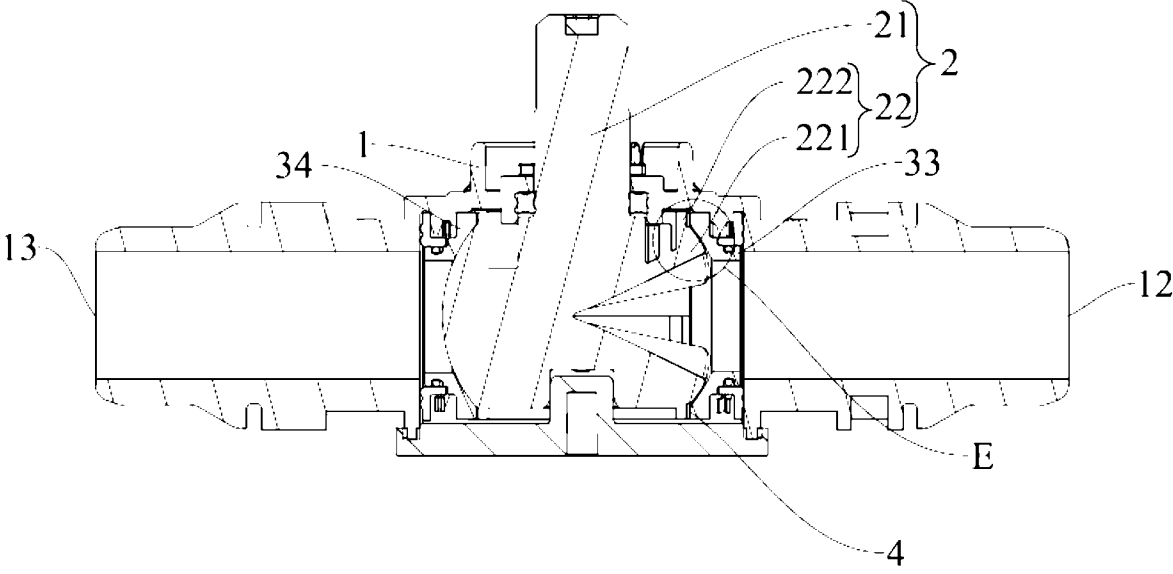


图 15

—9/14—
E

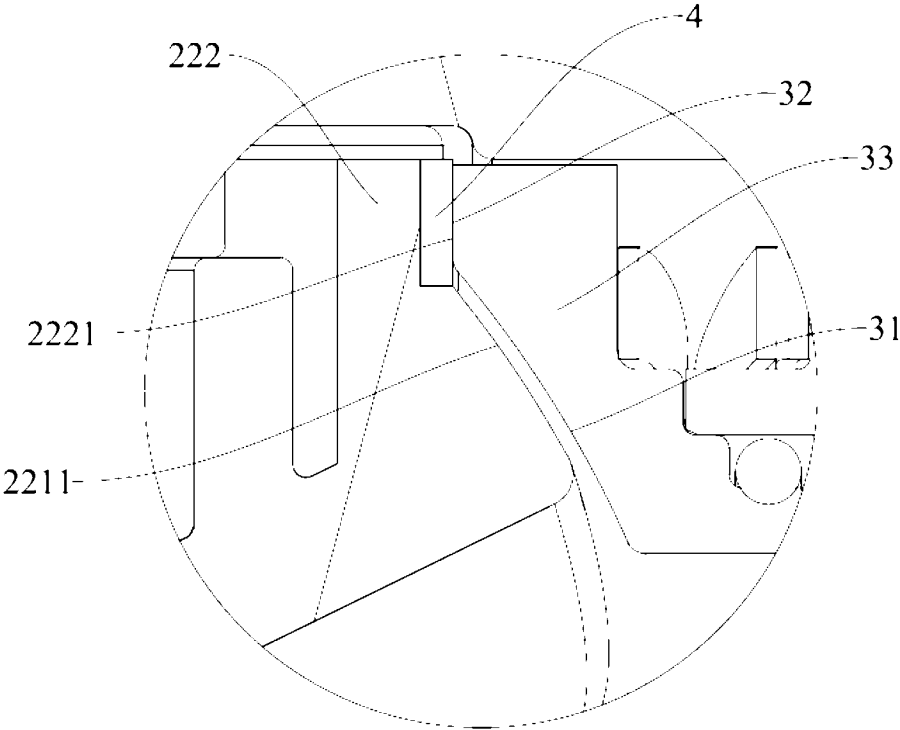


图 16

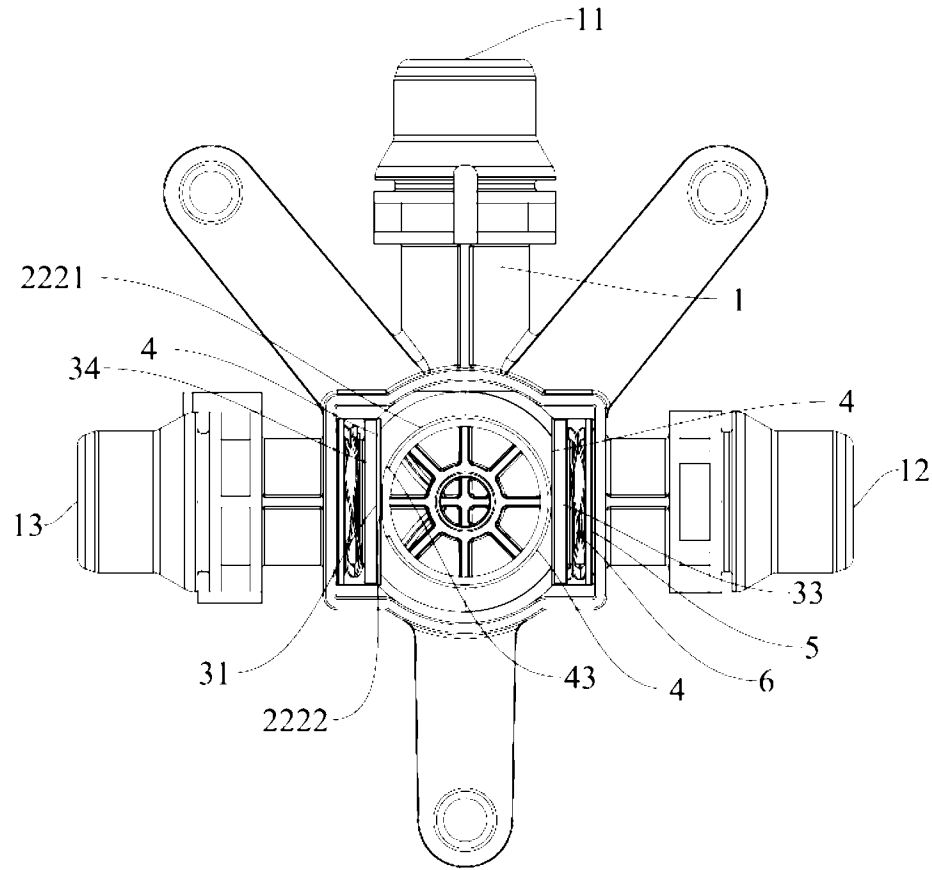


图 17

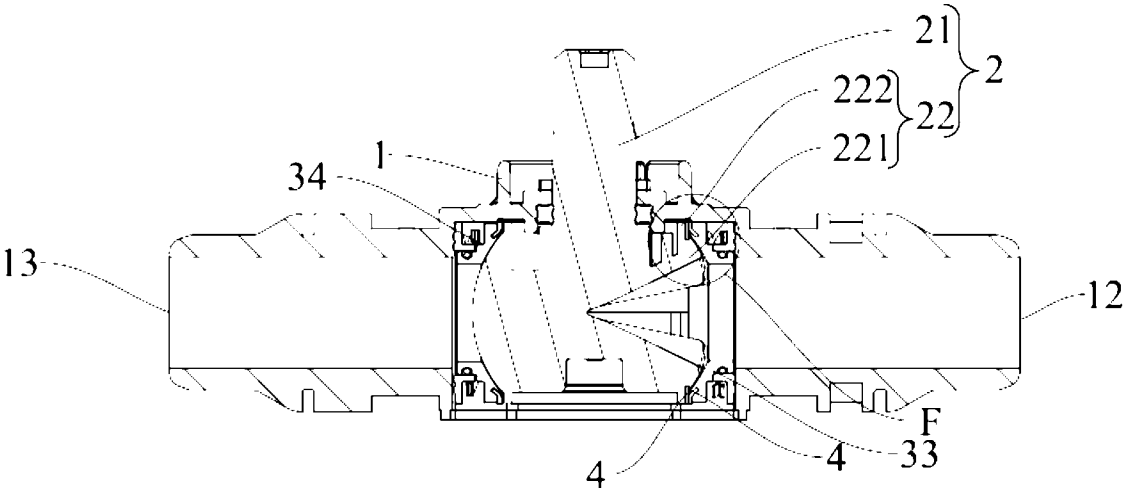


图 18

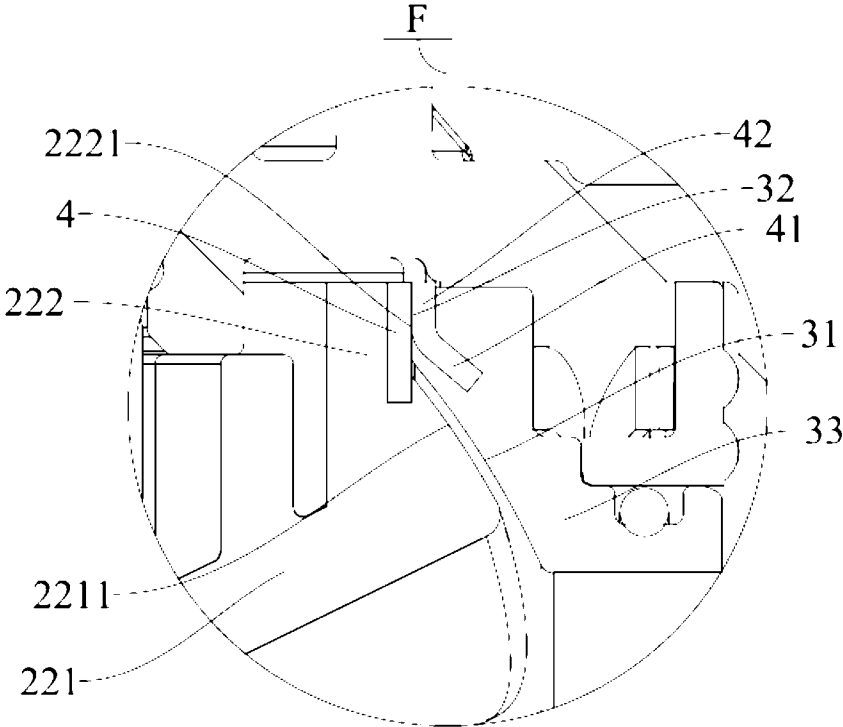


图 19

—11/14—

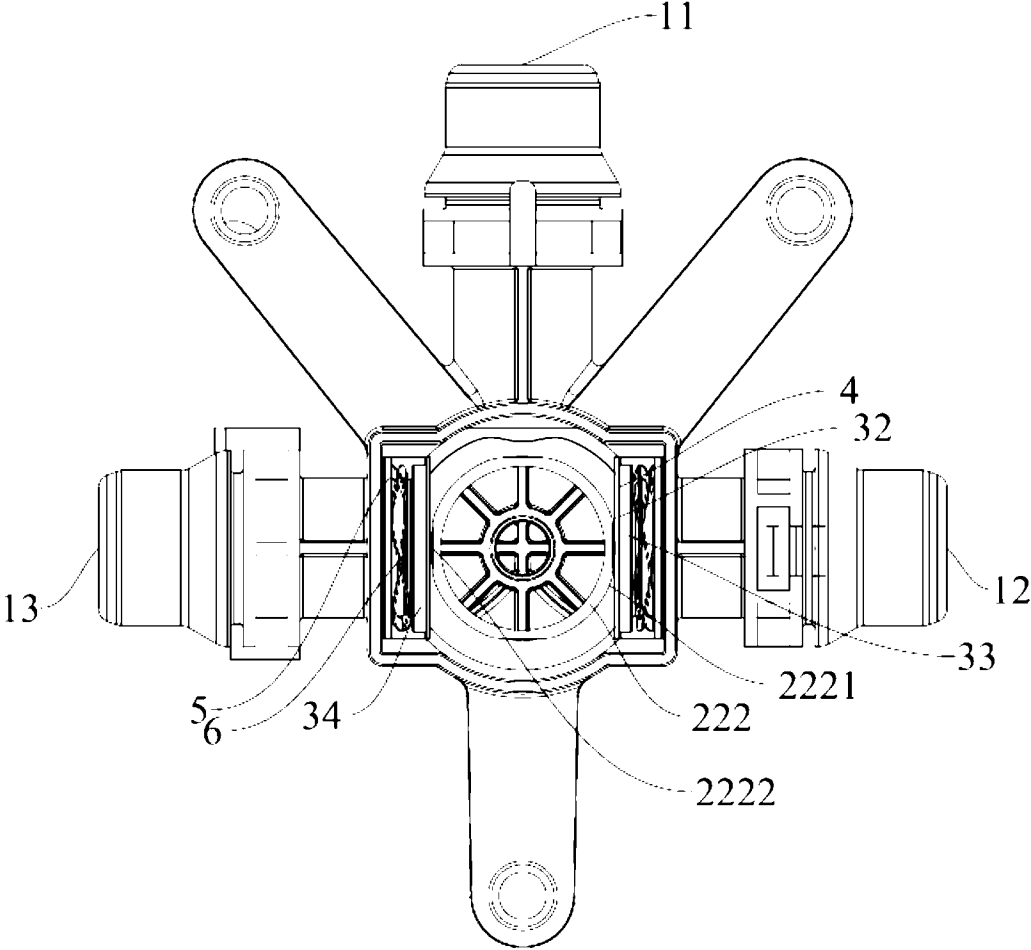


图 20

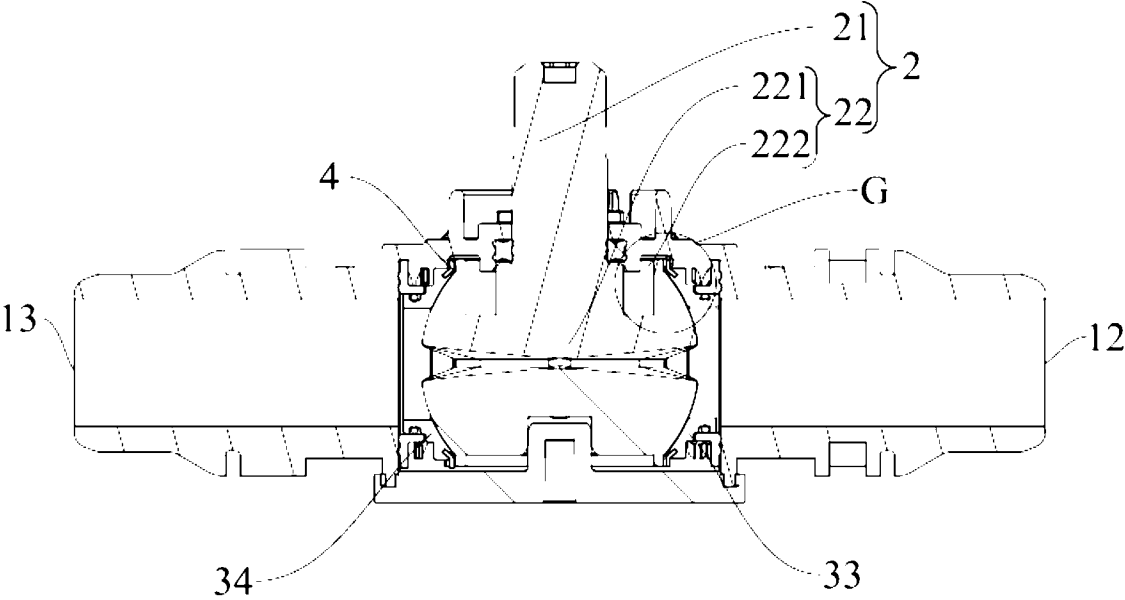


图 21

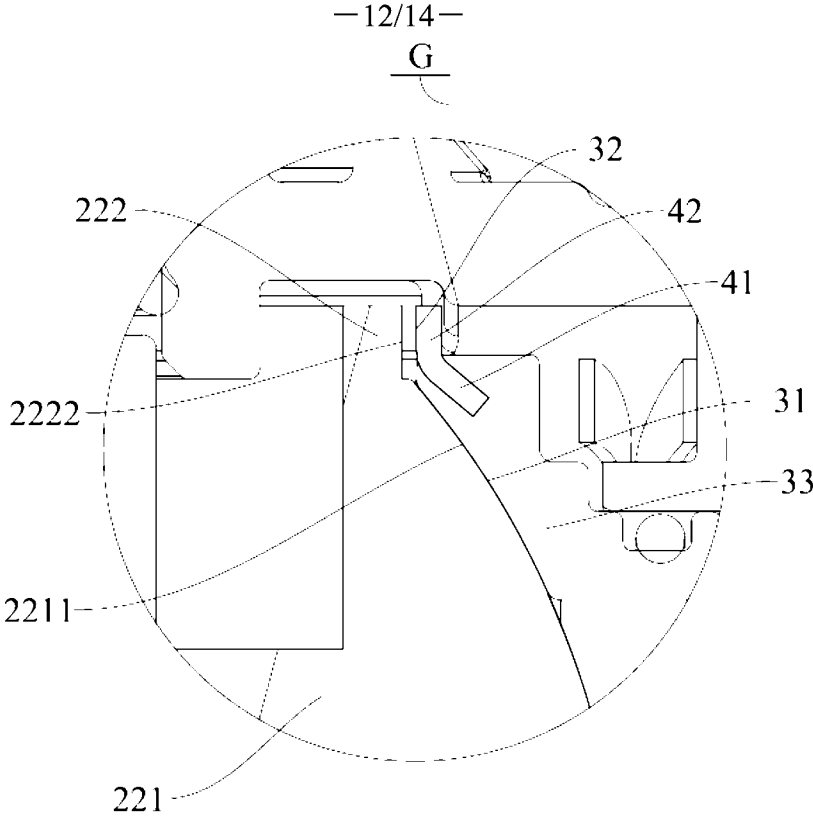


图 22

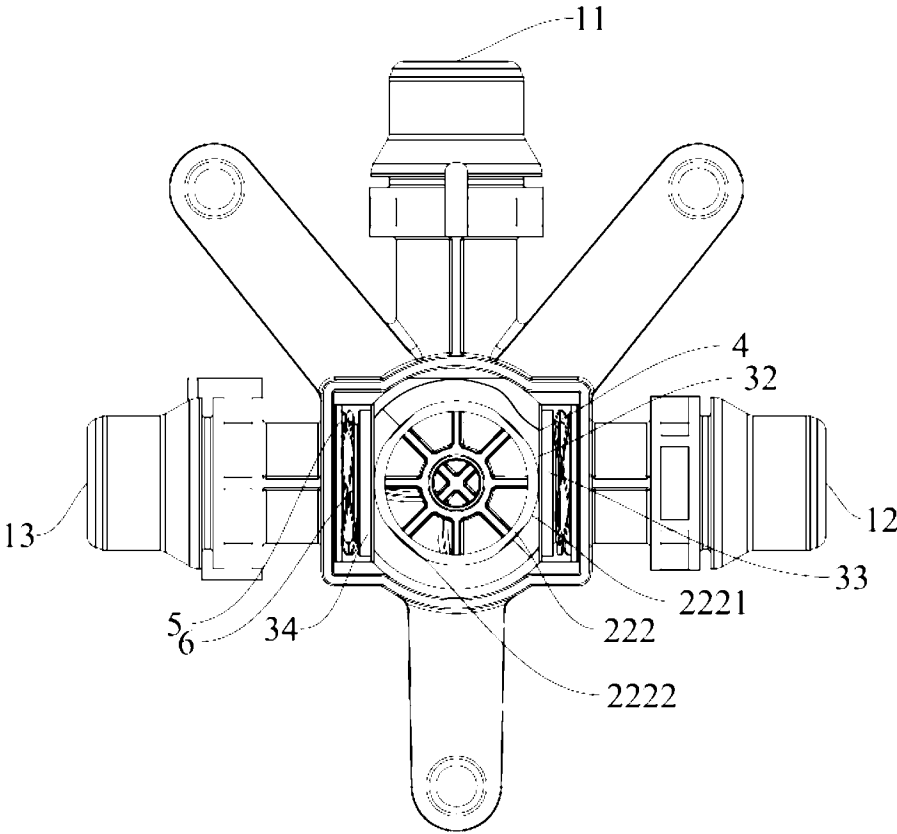


图 23

—13/14—

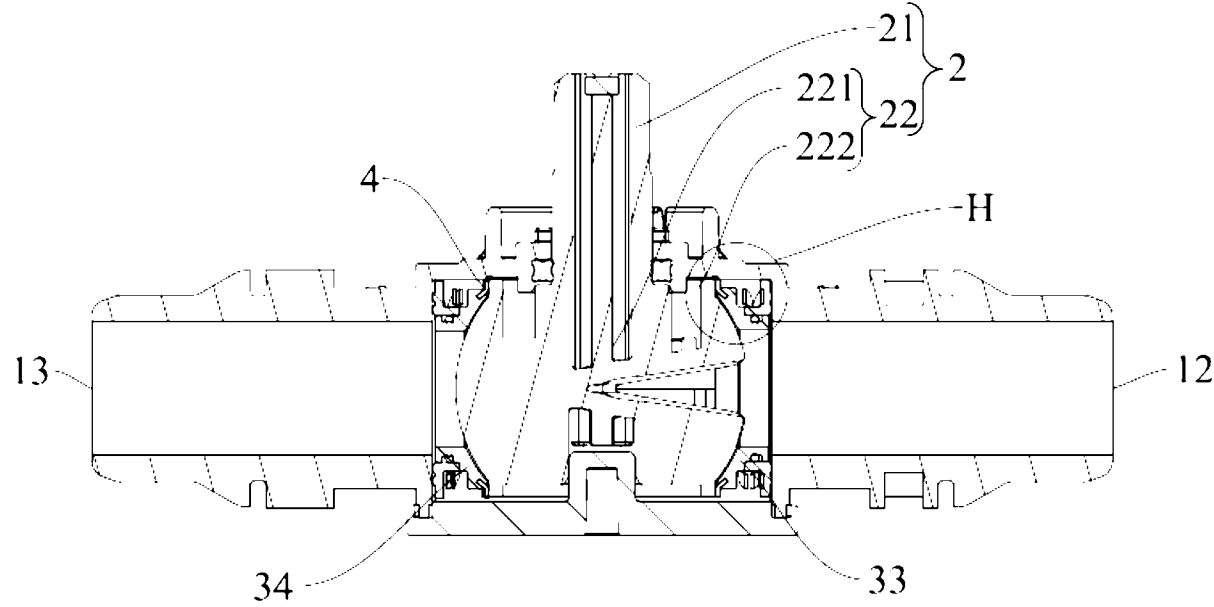


图 24

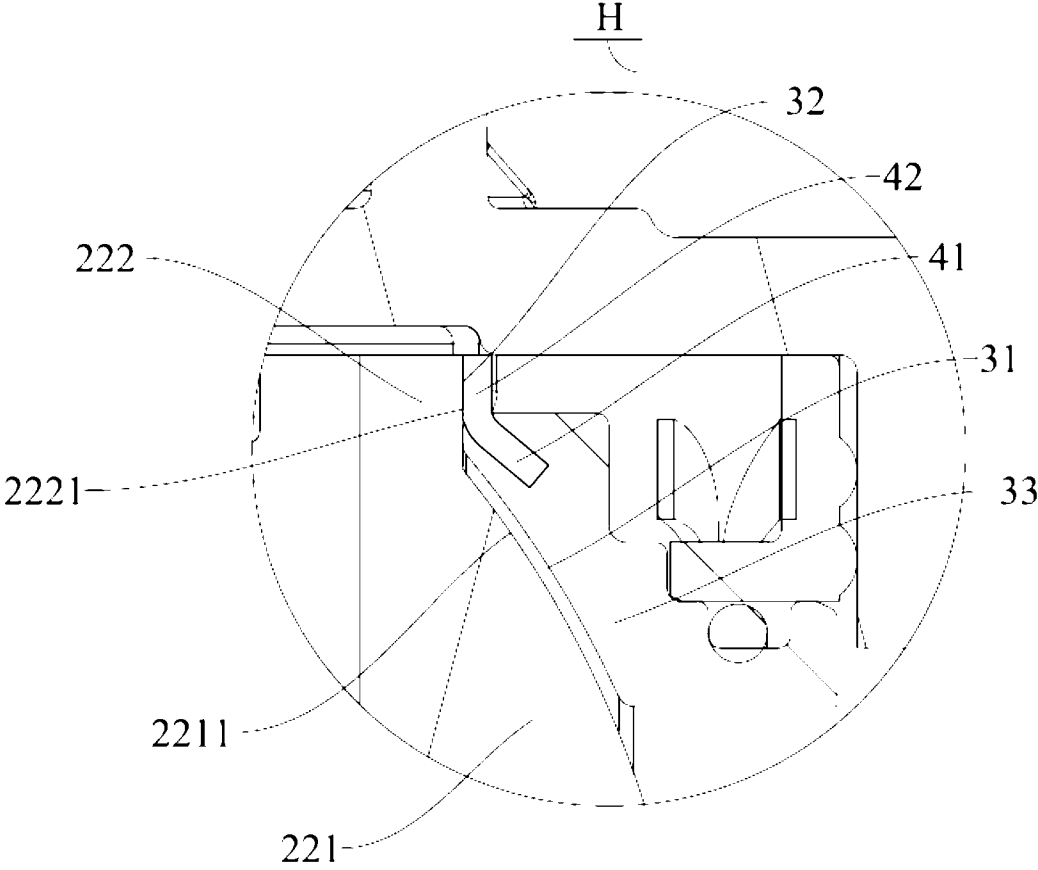


图 25

—14/14—

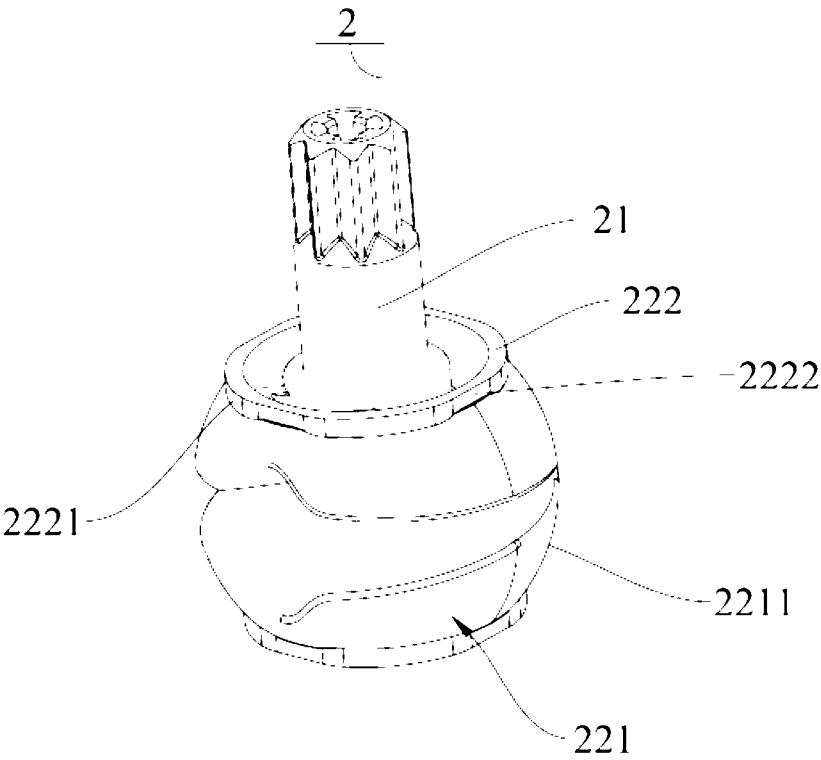


图 26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/119573

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K11/087(2006.01)i; F16K5/06(2006.01)i; F16K5/08(2006.01)i; F16K5/20(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)

IPC: F16K11/-; F16K5/-

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)

CNXTX, VCN, 读秀 DUXIU, 百度 BAIDU, CNKI: 浙江三花+, 汪立新, 王正伟, 挨, 触, 抵, 调流, 顶, 阀瓣, 阀块, 阀芯, 分离, 弧, 挤, 脊, 间歇, 解除, 筋, 靠, 肋, 棱, 两, 漏, 密封, 磨损, 摩擦, 配合, 球, 曲度, 曲面, 伤, 双, 台阶, 贴, 凸块, 凸起, 凸条, 凸缘, 凸柱, 突壁, 突出, 脱, 位置, 芯体, 形式, 形态, 旋塞, 周期, 状态, ENTXT, WPABS, DWPI: abrasion, arc, attrition, both, bullet, camber, case, circumstance, COCK, contour, convex, CORE, couple, double, globe, GLV, hurt, locality, pair, periodic, plug, positon, press+, shape, shuttle, site, situation, spherical, SPOOL, state, surface, two, recurrent+, bench+, interdigital+, leak+, eciproca+, depart+, detach+, terrace+, abad+, contact+, disengag+, push+, wear+, form+, place+, injur+, bulg+, betray+, project+, seal+, harm+, alternat+, step+, second+, bear+, pack+, bleed+, exfiltrat+, bridge?, touch+, curve+, ridge?, isolat+, get+ out, locat+, clear+ of, escap+, convex+, hold+, let+ out, ball?, by turns, excoriat+, retain+, rub+, interchang+, boss+, withstand+, seep+, keel?, interim+, foreworn+, protub+, condition+, batch+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 3343076 A1 (BAC VALVES, S.A.) 04 July 2018 (2018-07-04) description, paragraphs 17-26, and figures 1-6	1-14
A	CN 114382921 A (ZHEJIANG SANHUA AUTOMOTIVE COMPONENTS CO., LTD.) 22 April 2022 (2022-04-22) entire document	1-14
A	CN 1425112 A (SWAGELOK CO.) 18 June 2003 (2003-06-18) entire document	1-14
A	CN 108361405 A (ZIBO VAL-TEX PETROCHEMICAL EQUIPMENT CO., LTD.) 03 August 2018 (2018-08-03) entire document	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “D” document cited by the applicant in the international application
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “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)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 November 2023

Date of mailing of the international search report

23 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/119573

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207178749 U (TIANJIN TANGGU TWT VALVE CO., LTD.) 03 April 2018 (2018-04-03) entire document	1-14
A	JP H08200524 A (OSAKA GAS CO., LTD. et al.) 06 August 1996 (1996-08-06) entire document	1-14
A	DE 19633793 C1 (K & H ARMATUREN GMBH.) 23 April 1998 (1998-04-23) entire document	1-14
A	WO 0133119 A1 (ACE CONTROL EQUIPMENT CO., L.P.) 10 May 2001 (2001-05-10) entire document	1-14
A	US 2021190216 A1 (GASKET INTERNATIONAL S.R.L.) 24 June 2021 (2021-06-24) entire document	1-14
A	DE 19544901 A1 (RHEINAUER MASCHINEN & ARMATURENBAU FAULHABER UND TRUTTENBACH KG, 77866 RHEINAU, DE) 05 June 1997 (1997-06-05) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/119573

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	3343076	A1	04 July 2018	US	2020386324	A1	10 December 2020
				WO	2018122435	A1	05 July 2018
				CN	110214243	A	06 September 2019
CN	114382921	A	22 April 2022	None			
CN	1425112	A	18 June 2003	DE	60033206	D1	15 March 2007
				DE	60033206	T2	15 November 2007
				DE	60023733	D1	08 December 2005
				DE	60023733	T2	27 July 2006
				EP	1232350	A1	21 August 2002
				EP	1232350	B1	02 November 2005
				TW	565668	B	11 December 2003
				AU	1788501	A	04 June 2001
				ATE	352738	T1	15 February 2007
				WO	0138761	A1	31 May 2001
				JP	2003515078	A	22 April 2003
				ATE	308699	T1	15 November 2005
				US	6695285	B1	24 February 2004
				US	2004159819	A1	19 August 2004
				CN	1214200	C	10 August 2005
				US	6969047	B2	29 November 2005
				EP	1643173	A2	05 April 2006
				EP	1643173	A3	19 April 2006
				EP	1643173	B1	24 January 2007
				IN	200200761	P4	09 March 2007
				MY	133705	A	30 November 2007
				IN	212913	B	28 March 2008
CN	108361405	A	03 August 2018	CN	108361405	B	13 August 2019
CN	207178749	U	03 April 2018	None			
JP	H08200524	A	06 August 1996	None			
DE	19633793	C1	23 April 1998	None			
WO	0133119	A1	10 May 2001	AU	1220501	A	14 May 2001
				US	6669171	B1	30 December 2003
US	2021190216	A1	24 June 2021	RU	2017131749	A	12 March 2019
				RU	2017131749	A3	26 May 2020
				RU	2726965	C2	17 July 2020
				ES	2779877	T3	20 August 2020
				EP	3417194	A1	26 December 2018
				EP	3417194	B1	25 December 2019
				WO	2017141221	A1	24 August 2017
				CA	3014510	A1	24 August 2017
				KR	20180130493	A	07 December 2018
				MY	194273	A	25 November 2022
				US	11162595	B2	02 November 2021
				CN	107949735	A	20 April 2018
				IN	201847034728	A	28 September 2018
				CN	107949735	B	19 May 2020
				US	2021190216	A1	24 June 2021
				IN	377017	B	17 September 2021
DE	19544901	A1	05 June 1997	DE	19544901	C2	15 June 2000

A. 主题的分类		
F16K11/087(2006.01)i; F16K5/06(2006.01)i; F16K5/08(2006.01)i; F16K5/20(2006.01)i		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: F16K11/-; F16K5/-		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CNTXT,VCN,读秀,百度,CNKI:浙江三花+,汪立新,王正伟,挨,触,抵,调流,顶,阀瓣,阀块,阀芯,分离,弧,挤,脊,间歇,解除,筋,靠,肋,棱,两,漏,密封,磨损,摩擦,配合,球,曲度,曲面,伤,双,台阶,贴,凸块,凸起,凸条,凸缘,凸柱,突壁,突出,脱,位置,芯体,形式,形态,旋塞,周期,状态, ENTXT,WPABS,DWPI:abrasion,arc,attrition,both,bullet,camber,case,circumstance,COCK,contour,convex,CORE,couple,double,globe,GLV,hurt,locality,pair,periodic,plug,positon,press+,shape,shuttle,site,situation,spherical,SPOOL,state,surface,two,recurrent+,bench+,interdigital+,leak+,eciproca+,depart+,detach+,terrace+,abad+,contact+,disengag+,push+,wear+,form+,place+,injur+,bulg+,betray+,project+,seal+,harm+,alternat+,step+,second+, bear+,pack+,bleed+,exfiltrat+,bridge?,touch+,curve+,ridge?,isolat+,get+ out,locat+,clear+ of,escap+,convex+,hold+,let+ out,ball?,by turns,exco-riat+,retain+,rub+,interchang+,boss+,withstand+,seep+,keel?,interim+,foreworn+,protub+,condition+,batch+		
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	EP 3343076 A1 (BAC VALVES S A.) 2018年7月4日 (2018 - 07 - 04) 说明书第17-26段, 图1-6	1-14
A	CN 114382921 A (浙江三花汽车零部件有限公司) 2022年4月22日 (2022 - 04 - 22) 全文	1-14
A	CN 1425112 A (斯瓦戈洛克公司) 2003年6月18日 (2003 - 06 - 18) 全文	1-14
A	CN 108361405 A (淄博沃泰斯石化设备有限公司) 2018年8月3日 (2018 - 08 - 03) 全文	1-14
A	CN 207178749 U (天津塘沽瓦特斯阀门有限公司) 2018年4月3日 (2018 - 04 - 03) 全文	1-14
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
★ 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2023年11月20日		2023年11月23日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		胡莹莹
		电话号码 (+86) 028-62967470

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	JP H08200524 A (OSAKA GAS CO LTD,et al.) 1996年8月6日 (1996 - 08 - 06) 全文	1-14
A	DE 19633793 C1 (K & H ARMATUREN GMBH.) 1998年4月23日 (1998 - 04 - 23) 全文	1-14
A	WO 0133119 A1 (ACE CONTROL EQUIPMENT COMPANY) 2001年5月10日 (2001 - 05 - 10) 全文	1-14
A	US 2021190216 A1 (GASKET INT S R L.) 2021年6月24日 (2021 - 06 - 24) 全文	1-14
A	DE 19544901 A1 (RHEINAUER MASCHINEN & ARMATURE) 1997年6月5日 (1997 - 06 - 05) 全文	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/119573

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)
EP	3343076	A1	2018年7月4日	US	2020386324	A1	2020年12月10日
				WO	2018122435	A1	2018年7月5日
				CN	110214243	A	2019年9月6日
CN	114382921	A	2022年4月22日	无			
CN	1425112	A	2003年6月18日	DE	60033206	D1	2007年3月15日
				DE	60033206	T2	2007年11月15日
				DE	60023733	D1	2005年12月8日
				DE	60023733	T2	2006年7月27日
				EP	1232350	A1	2002年8月21日
				EP	1232350	B1	2005年11月2日
				TW	565668	B	2003年12月11日
				AU	1788501	A	2001年6月4日
				ATE	352738	T1	2007年2月15日
				WO	0138761	A1	2001年5月31日
				JP	2003515078	A	2003年4月22日
				ATE	308699	T1	2005年11月15日
				US	6695285	B1	2004年2月24日
				US	2004159819	A1	2004年8月19日
				CN	1214200	C	2005年8月10日
				US	6969047	B2	2005年11月29日
				EP	1643173	A2	2006年4月5日
				EP	1643173	A3	2006年4月19日
				EP	1643173	B1	2007年1月24日
				IN	200200761	P4	2007年3月9日
				MY	133705	A	2007年11月30日
				IN	212913	B	2008年3月28日
CN	108361405	A	2018年8月3日	CN	108361405	B	2019年8月13日
CN	207178749	U	2018年4月3日	无			
JP	H08200524	A	1996年8月6日	无			
DE	19633793	C1	1998年4月23日	无			
WO	0133119	A1	2001年5月10日	AU	1220501	A	2001年5月14日
				US	6669171	B1	2003年12月30日
US	2021190216	A1	2021年6月24日	RU	2017131749	A	2019年3月12日
				RU	2017131749	A3	2020年5月26日
				RU	2726965	C2	2020年7月17日
				ES	2779877	T3	2020年8月20日
				EP	3417194	A1	2018年12月26日
				EP	3417194	B1	2019年12月25日
				WO	2017141221	A1	2017年8月24日
				CA	3014510	A1	2017年8月24日
				KR	20180130493	A	2018年12月7日
				MY	194273	A	2022年11月25日
				US	11162595	B2	2021年11月2日
				CN	107949735	A	2018年4月20日
				IN	201847034728	A	2018年9月28日
				CN	107949735	B	2020年5月19日
				US	2021190216	A1	2021年6月24日
				IN	377017	B	2021年9月17日
DE	19544901	A1	1997年6月5日	DE	19544901	C2	2000年6月15日