

JO, 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, 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, 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))。

(57) 摘要: 一种电动阀, 包括壳体(26)和端盖(16), 壳体(26)内具有第一腔(1)和阀口(265), 电动阀还包括转子组件(10)、杆组件(14)和阀芯组件(33), 转子组件(10)与杆组件(14)的一端连接, 杆组件(14)的另一端与阀芯组件(33)连接。电动阀还包括密封部件(19), 密封部件(19)相对阀芯组件(33)远离阀口(265)。密封部件(19)包括第一筒形部(192)、膜片部(191)和环形密封部(195), 通过设置密封部件(19), 第一筒形部(192)相对杆组件(14)连接且连接处密封, 并且密封部件(19)的膜片部(191)的外周侧与壳体(26)和/或端盖(16)连接且连接处密封设置, 环形密封部(195)夹持于端盖(16)与壳体(26)之间, 环形密封部(195)处于压缩状态, 可较好的防止流体与转子组件(10)接触, 可以防止流体腐蚀转子组件(10)。

一种电动阀

本申请要求于 2019 年 12 月 09 日提交中国专利局、申请号为 201911250887.9、发明名称为“一种电动阀”，以及于 2019 年 12 月 09 日提交中国专利局、申请号为 201911250889.8、发明名称为“一种电动阀”两件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

本发明涉及流量调节技术领域，尤其涉及一种电动阀。

10

背景技术

电动阀可以广泛应用于流体介质管路系统中，可用于调节介质流量。以电动阀在汽车领域的应用为例，电动阀可以使用于空调系统、发动机冷却系统、电池冷却系统或者燃料供应系统。

15

在电动阀中包括可以相对壳体活动的阀芯部件，阀芯部件由驱动部带动，在一些电动阀的应用中，流体会侵蚀驱动部，需要防止阀腔的流体内漏至驱动部。

发明内容

20

本方案公开一种电动阀，包括壳体和端盖，壳体内具有第一腔和阀口，电动阀还包括转子组件、杆组件和阀芯组件，转子组件与杆组件的一端连接，杆组件的另一端与阀芯组件连接；电动阀还包括密封部件，密封部件

相对阀芯组件远离阀口；

密封部件包括第一筒形部、膜片部，第一筒形部具有第二通孔，杆组件的另一部分穿过第二通孔，第一筒形部相对杆组件连接且连接处密封，所述膜片部的外周侧与所述壳体和/或端盖密封设置。

- 5 通过设置密封部件，第一筒形部相对杆组件连接且连接处密封，膜片部的外周侧与壳体和/或端盖密封，可较好的防止流体与转子组件接触，可以防止流体腐蚀转子组件。而且，膜片部的设置不影响杆组件的上下移动。

- 一种具体方案中，所述密封部件还包括环形密封部，所述膜片部位于所述环形密封部和所述第一筒形部之间；所述环形密封部夹持于所述端盖
10 与壳体之间，所述环形密封部处于压缩状态，可以较好地实现密封部件与盖体、壳体处的密封。

附图说明

- 图 1 示出了本发明的一种实施方式的主视示意图；
15 图 2 示出了图 1 所示电动阀沿 E-E 线的局部剖视示意图；
图 3 示出了图 2 所示电动阀的局部放大示意图；
图 4 示出了图 2 所示密封部件的剖视示意图；
图 5 示出了图 2 所示电动阀的一部分的爆炸示意图；
图 6 示出了图 2 所示电动阀的局部放大示意图。

20

具体实施方式

下面结合附图对实施例进行具体说明。

-3-

如图 2 所示，电动阀包括壳体 26 和端盖 16，壳体 26 内具有第一腔 1 和阀口 265，电动阀还包括杆组件 14 和阀芯组件 33。杆组件 14 一端与阀芯组件 33 连接，杆组件 14 的另一端与转子组件 10 连接，杆组件 14 和阀芯组件 33 可以在杆组件 14 的延伸方向上下活动，从而打开或封闭阀口 265。壳体 26 包括第一通道 261 和第二通道 262，第一通道 261 与第一腔 1 连通，阀口 265 能够连通第二通道 262 与第一腔 1。

如图 2 所示，电动阀还包括线圈组件 31 和套筒 3。套筒 3 与端盖 16 固定且连接处密封设置，套筒 3 内侧形成第二腔 36，转子组件 10 的至少一部分设置于第二腔 36 内。线圈组件 31 套设于套筒 3。端盖 16 包括贯穿端盖 16 的第一通孔 163。杆组件 14 的一部分穿过端盖 16 的第一通孔 163 并与转子组件 10 传动连接。杆组件 14 与第一通孔 163 所对应的内壁滑动配合。转子组件 10 还包括丝杆 8 和永磁体 4，螺母部件 12 套设于丝杆 8 外围，螺母部件 12 和丝杆 8 通过螺纹配合，螺母部件 12 与端盖 16 固定，丝杆 8 可以相对于螺母部件 12 向上或向下运动，丝杆 8 可以带动杆组件 14 运动。杆组件 14 和丝杆 8 之间设置有弹性元件 11。

电动阀的第一通道 261 与第二通道 262 可以接入具有较高压力的燃料电池系统的管路中，为防止第一腔 1 内较高的压力的流体进入转子组件 10 部分或者降低外漏风险，如图 2 至图 4 所示，电动阀还包括密封部件 19，密封部件 19 相对阀芯组件 33 远离阀口 265，密封部件 19 包括第一筒形部 192 和环形的膜片部 191，第一筒形部 192 位于膜片部 191 的内周侧，第一筒形部 192 包括第二通孔 193，杆组件 14 的另一部分穿过密封部件 19 的第二通孔 193 并与阀芯组件 33 连接，膜片部 191 的外周侧与壳体 26 和端

盖 16 连接且连接处密封设置。密封部件 19 可为橡胶材质或者金属材质，密封部件 19 具有弹性。如图 4 所示，膜片部 191 包括与环形密封部 195 连接的第一平整部 196、与第一筒形部 192 连接的第二平整部 197、以及位于第一平整部 196 和第二平整部 197 之间的波纹部 198，波纹部 198 可在外力作用下产生伸缩的效果，以适应杆组件 14 的上下活动。如图 2 至图 4 所示，密封部件 19 与杆组件 14 接触的部分相对于杆组件 14 不动，密封部件 19 与壳体 26 接触的部分相对于壳体 26 不动，相对于采用动密封，采用静密封可降低泄漏风险。在其它实施方式中，膜片部 191 的外周侧可仅与壳体 26 或端盖 16 连接且连接处密封设置。

10 如图 3 和图 4 所示，电动阀还包括环形套 20，环形套 20 环绕于第一筒形部 192 的外周并环绕第二通孔 193，第一筒形部 192 包括外壁部和位于第二通孔 193 内侧的内壁部，内壁部与外壁部位于第一筒形部 192 的内外两侧，环形套 20 与第一筒形部 192 的外壁部过盈配合，环形套 20 可对第一筒形部 192 施加向杆组件 14 的压力，使得第一筒形部 192 与杆组件 14 外周之间较为紧密的贴合，可减少第二通孔 193 处的泄漏，进而可防止第一腔 1 内较高的压力的流体进入转子组件 10 部分，从而可以防止流体腐蚀转子组件 10，也可以防止流体进入第二腔 36 后在低温下冻结导致转子组件 10 不能转动。

20 如图 2 至图 3 所示，电动阀还包括第一限位部件 21，第一限位部件 21 位于环形套 20 远离第一通孔 163 的一端，第一限位部件 21 的至少一部分的外径大于环形套 20 的内径，第一限位部件 21 与环形套 20 抵靠，第一限位部件 21 与杆组件 14 固定，使得环形套 20 与第一限位部件 21 抵靠的一

端得到轴向限位。在本实施例中，第一限位部件 21 为挡圈，杆组件 14 具有凹陷于杆组件 14 外周表面的凹槽 142，凹槽 142 与第一限位部件 21 对应，第一限位部件 21 的一部分伸入凹槽 142，使得第一限位部件 21 在轴向方向上得到限位，第一限位部件 21 的另一部分沿杆组件 14 的径向向外延伸并与套筒 20 的一端抵接。挡圈可为 E 形挡圈，挡圈的内径可以变化，使得在安装时可以经过杆组件 14 的较粗的部分达到凹槽 142 处。在其它实施方式中，第一限位部件 21 也可为螺母，第一限位部件 21 可通过内部的螺纹固定于杆组件 14。但挡圈的结构相对螺母结构更加简单，而且成本较低。在其它实施方式中，第一限位部件 21 也可以为杆组件 14 的一部分。

10 如图 3 所示，电动阀还包括第二限位部件 18，第二限位部件 18 位于密封部件 19 靠近第一通孔 163 的一端，第二限位部件 18 的至少一部分的外径大于第二通孔 193 的直径，密封部件 19 与第二限位部件 18 相抵接。第二限位部件 18 与杆组件 14 固定连接或为一体结构。使得第一筒形部 192 的一端得到轴向方向的限位。第二限位部 18 可通过杆组件 14 的第五台阶部 141 轴向限位。在其它实施方式中，第二限位部件 18 可以为杆组件 14 的一部分。

20 如图 3 和图 4 所示，环形套 20 包括沿杆组件 14 径向向外延伸的外延部 201 和沿杆组件 14 轴向延伸的第二筒形部 202，第二筒形部 202 套设于第一筒形部 192，第二限位部 18 的外径大于第二筒形部 202 的外径，膜片部 191 的第二平整部 197 夹持于第二限位部 18 和外延部 201 之间，沿杆组件 14 径向向外延伸的外延部 201 与第二限位部件 18 可以增大密封部件 19 被夹持部分的面积，进一步减小因扯动而导致的第二筒形部 192 的变形，

同时也增加了密封面的面积，可减小第二通孔 193 处的泄漏。环形套 20 还具有位于外延部 201 和第二筒形部 202 连接处的喇叭状扩口或者倒角 203，喇叭状扩口或倒角 203 朝向第二限位部件 18 逐渐扩大。在第一筒形部 192 外周末设置环形套 20 前，第一筒形部 192 的外径可略大于环形套 20 的内径，此扩口或者倒角可以在第一筒形部 192 套入环形套 20 内侧时起到导向作用，使得第一筒形部 192 更容易套入环形套 20 内侧。此倒角可为圆弧形。环形套 20 可冲压制造，成本较低。

如图 3 和图 4 所示，密封部件 19 还包括由第一筒形部 192 内侧向杆组件 14 突起且环绕杆组件 14 的环形突起部 194，杆组件 14 具有凹陷于杆组件 14 的外周面并环绕杆组件 14 的环形凹槽 144，环形凹槽 144 与环形突起部 194 相对应，环形突起部 194 的至少一部分伸入环形凹槽 144 且环形突起部 194 与环形凹槽 144 相抵接，不仅可使得第一筒形部 192 在轴向方向上得到限位，而且还能够提高密封性能。在未受到压力时环形突起部 194 突出于第一筒形部 192 内侧的高度大于环形凹槽 144 的深度，在第一筒形部 192 套设于杆组件 14 外周时环形突起部 194 可呈压缩状态，可相对减少第二通孔 193 处的泄漏。在其它实施方式中，杆组件 14 也可具有突出于杆组件 14 的外周面并环绕杆组件 14 的环形突起部，密封部件 19 具有凹陷于第一筒形部 192 的内侧面并环绕杆组件 14 的环形凹槽，环形突起部的至少一部分伸入环形凹槽，环形突起部与环形凹槽相抵接。

如图 4 和图 6 所示，密封部件 19 还包括位于膜片部 191 外周边缘的环形密封部 195，环形密封部 195 环绕端盖 16 的第一通孔 163，环形密封部 195 的厚度大于膜片部 191 与环形密封部 195 连接处的厚度，端盖 16 包括

第一台阶部 165，壳体 26 包括第二台阶部 263，第一台阶部 165 和第二台阶部 263 都环绕第一通孔 163，第一台阶部 165 与第二台阶部 263 相对设置且两者之间形成容置腔，环形密封部 195 位于第一台阶部 165 和第二台阶部 263 之间且处于压缩状态，可减少从第一腔 1 经由密封部件 19 的外周边缘处进入转子组件 10 的流体泄漏，环形密封部 195 也可减少从第一腔 1 经由端盖 16 与壳体 26 之间达到外部和/或定子组件 31 部位的流体泄漏。第一平整部 196 夹持于第一台阶部 165 与第二台阶部 263 之间，第一平整部 196 可处于压缩状态，可进一步减小泄漏。

可知，密封部件 19 的膜片部 191 的外周侧和壳体 26、端盖 16 的至少一者密封设置即可减少从第一腔 1 经由端盖 16 与壳体 26 之间达到外部和/或定子组件 31 部位的流体泄漏的目的，膜片部 191 又能够伸缩，不影响与密封部件 19 连接的杆组件 14 的上下移动。本实施例中，膜片部 191 的外周还设有环形密封部 195，以压紧在端盖 16 与壳体 26 之间，间接实现膜片部 191 与端盖 16、壳体 26 的密封，应当理解，膜片部 191 的外周侧直接和端盖 16、壳体 26 实现连接密封也可以。

如图 6 所示，端盖 16 包括第三台阶部 164，第三台阶部 164 与壳体 26 的第四台阶部 264 相对应，第三台阶部 164 与第四台阶部 264 相对设置且两者之间形成容置腔。电动阀还包括环形密封件 17，环形密封件 17 设置于第三台阶部 164 与第四台阶部 264 之间且处于压缩状态，第三台阶部 164 相对于第一台阶部 165 远离第一腔 1。环形密封件 17 可减少第一腔 1 的外部泄漏，与环形密封部 195 形成双重密封。端盖 16 可与壳体 26 焊接固定且连接处密封，采用焊接固定可进一步减小第一腔 1 的外部泄漏。

权 利 要 求

1. 一种电动阀，包括壳体（26）和端盖（16），所述壳体（26）内具有第一腔（1）和阀口（265），所述电动阀还包括转子组件（10）、杆组件（14）和阀芯组件（33），所述转子组件（10）与所述杆组件（14）的一端连接，
- 5 所述杆组件（14）的另一端与所述阀芯组件（33）连接；其特征在于，所述端盖（16）具有第一通孔（163），所述杆组件（14）的一部分穿过所述第一通孔（163）且与所述第一通孔（163）所对应内壁滑动配合，所述电动阀还包括密封部件（19），所述密封部件（19）相对所述阀芯组件（33）远离所述阀口（265）；
- 10 所述密封部件（19）包括第一筒形部（192）和膜片部（191），所述第一筒形部（192）具有第二通孔（193），所述杆组件（14）的另一部分穿过所述第二通孔（193），所述第一筒形部（192）相对所述杆组件（14）连接且连接处密封，所述膜片部（191）的外周侧与所述壳体（26）和/或端盖（16）密封设置。
- 15 2、根据权利要求1所述的电动阀，其特征在于，所述密封部件（19）还包括环形密封部（195），所述膜片部（191）位于所述环形密封部（195）和所述第一筒形部（192）之间；所述环形密封部（195）夹持于所述端盖（16）与壳体（26）之间，所述环形密封部（195）处于压缩状态，使所述膜片部（191）的外周侧与所述壳体（26）和端盖（16）密封设置。
- 20 3、根据权利要求1所述的电动阀，其特征在于，所述膜片部（191）的外周侧与所述壳体（26）和/或端盖（16）连接且连接处密封设置，所述第一筒形部（192）具有第二通孔（193）。

4、根据权利要求1所述的电动阀，其特征在于，所述杆组件（14）的另一部分穿过所述第二通孔（193）且所述第一筒形部（192）相对所述杆组件（14）固定或者限位。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的电动阀，其特征在于，所述密封部件（19）为橡胶材质，所述环形密封部（195）的厚度大于所述膜片部（191）与所述环形密封部（195）连接处的厚度。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的电动阀，其特征在于，所述密封部件（19）还包括由所述第一筒形部（192）内侧向所述杆组件（114）突起且环绕所述杆组件（14）的环形突起部（194），所述杆组件（14）具有凹陷于所述杆组件（14）的外周并环绕所述杆组件（14）的环形凹槽（144），所述环形凹槽（144）与所述环形突起部（194）相对应，所述环形突起部（194）的至少一部分伸入所述环形凹槽（144），所述环形突起部（194）与所述环形凹槽（144）相抵接，所述环形突起部（194）呈压缩状态；或，所述密封部件具有凹陷于所述第一筒形部的内侧面并环绕所述杆组件的环形凹槽，所述杆组件具有突出于所述杆组件的外周并环绕所述杆组件的环形突起部，所述环形突起部的至少一部分伸入所述环形凹槽，所述环形突起部与所述环形凹槽相抵接。

7. 根据权利要求1-4任一项所述的电动阀，其特征在于，所述电动阀还包括环形套（20），所述环形套（20）的至少一部分套设于所述第一筒形部（192），所述环形套（20）与所述第一筒形部（192）的外壁部过盈配合。

8. 根据权利要求7所述的电动阀，其特征在于，所述电动阀还包括第一限位部件（21），所述第一限位部件（21）位于所述环形套（20）远离所

述第一通孔(163)的一端,所述第一限位部件(21)的至少一部分的外径大于所述环形套(20)的内径,所述第一限位部件(21)的一部分与所述环形套(20)或者第一筒形部(192)抵靠,所述第一限位部件(21)与所述杆组件(14)固定或为所述杆组件(14)的一部分。

5 9. 根据权利要求8所述的电动阀,其特征在于,所述电动阀还包括第二限位部件(18),所述杆组件(14)穿过所述第二限位部件(18),所述第二限位部件(18)位于所述密封部件(19)靠近所述第一通孔(163)的一端,所述第二限位部件(18)的至少一部分的外径大于所述第二通孔(192)的直径,所述第二限位部件(18)与所述杆组件(14)固定或为所述杆组
10 件(14)的一部分,所述密封部件(19)与所述第二限位部件(18)相抵接。

10. 根据权利要求2所述的电动阀,其特征在于,所述膜片部(191)包括与所述环形密封部(195)连接的第一平整部(196)、与所述第一筒形部(192)连接的第二平整部(197)、以及位于所述第一平整部(196)和
15 第二平整部(197)之间的波纹部(198)。

11、根据权利要求1-4任一项所述的电动阀,其特征在于,所述膜片部(191)包括位于最外侧的第一平整部(196)、与所述第一筒形部(192)连接的
20 第二平整部(197)、以及位于所述第一平整部(196)和第二平整部(197)之间的波纹部(198)

20 12. 根据权利要求11所述的电动阀,其特征在于,所述电动阀还包括环形套(20),所述环形套(20)的至少一部分套设于所述第一筒形部(192),所述环形套(20)与所述第一筒形部(192)的外壁部过盈配合;

所述环形套 (20) 包括沿所述杆组件 (14) 径向延伸的外延部 (201) 和沿所述杆组件 (14) 轴向延伸的第二筒形部 (202), 所述第二限位部件 (18) 的外径大于所述第二筒形部 (202) 的外径, 所述膜片部 (191) 的第二平整部 (197) 夹持于所述第二限位部 (18) 和所述外延部 (201) 之间。

13. 根据权利要求 10 所述的电动阀, 其特征在于, 所述端盖 (16) 包括第一台阶部 (165), 所述壳体 (26) 包括第二台阶部 (263), 所述第一台阶部 (165) 与所述第二台阶部 (263) 相对设置且所述第一台阶部 (165) 与所述第二台阶部 (263) 之间形成容置腔, 所述环形密封部 (195) 位于所述容置腔, 所述第一平整部 (196) 夹持于所述第一台阶部 (165) 与所述第二台阶部 (263) 之间, 所述第一平整部 (196) 处于压缩状态。

14. 根据权利要求 1-13 任一权利要求所述的电动阀, 其特征在于, 所述电动阀包括套筒 (3), 所述套筒 (3) 与所述端盖 (16) 固定且连接处密封设置, 所述套筒 (3) 内具有第二腔 (36), 所述转子组件 (10) 位于所述第二腔 (36) 内; 所述第一通孔 (163) 的一端与所述第一腔 (1) 连通, 所述第一通孔 (192) 的另一端与所述第二腔 (36) 连通。

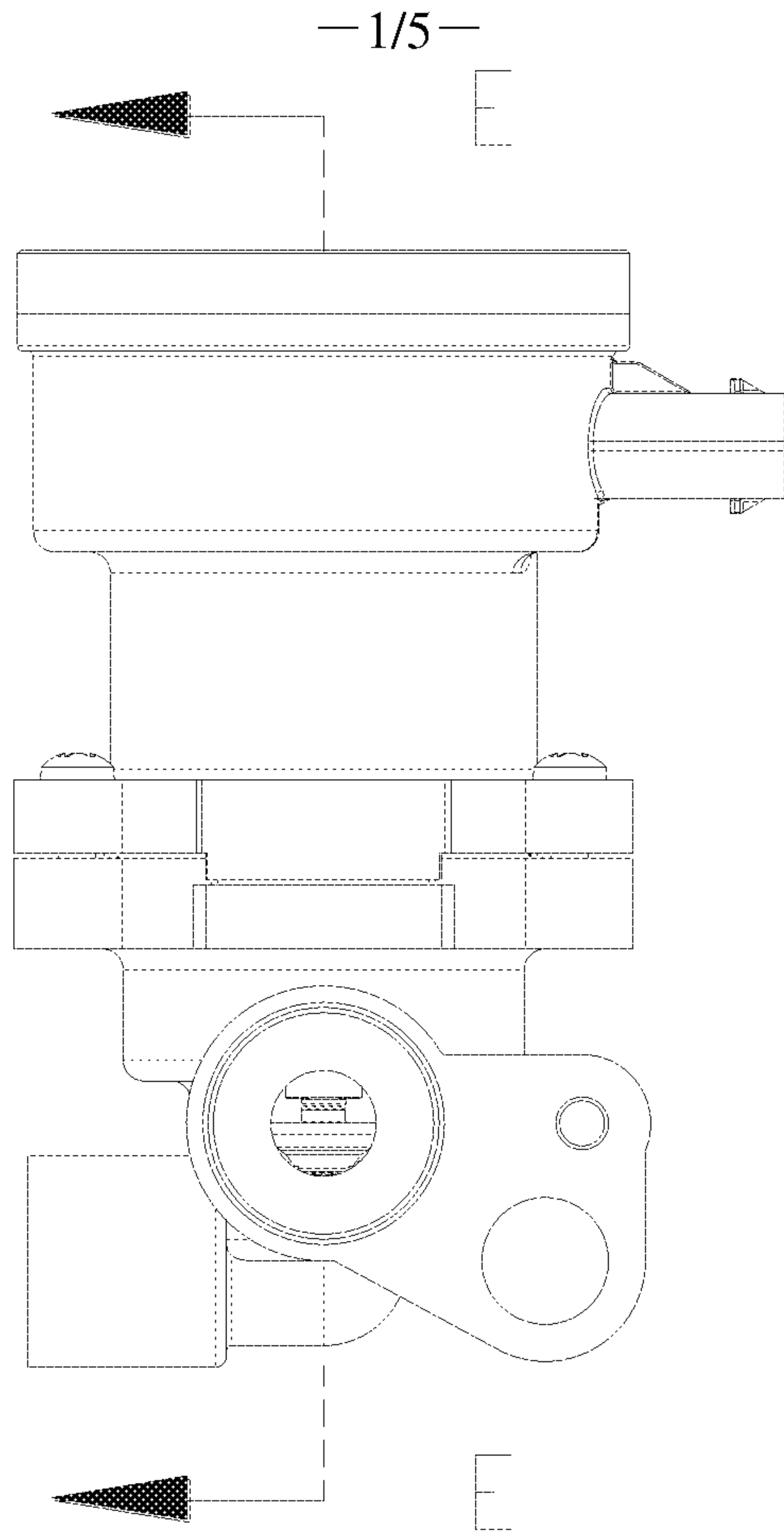


图 1

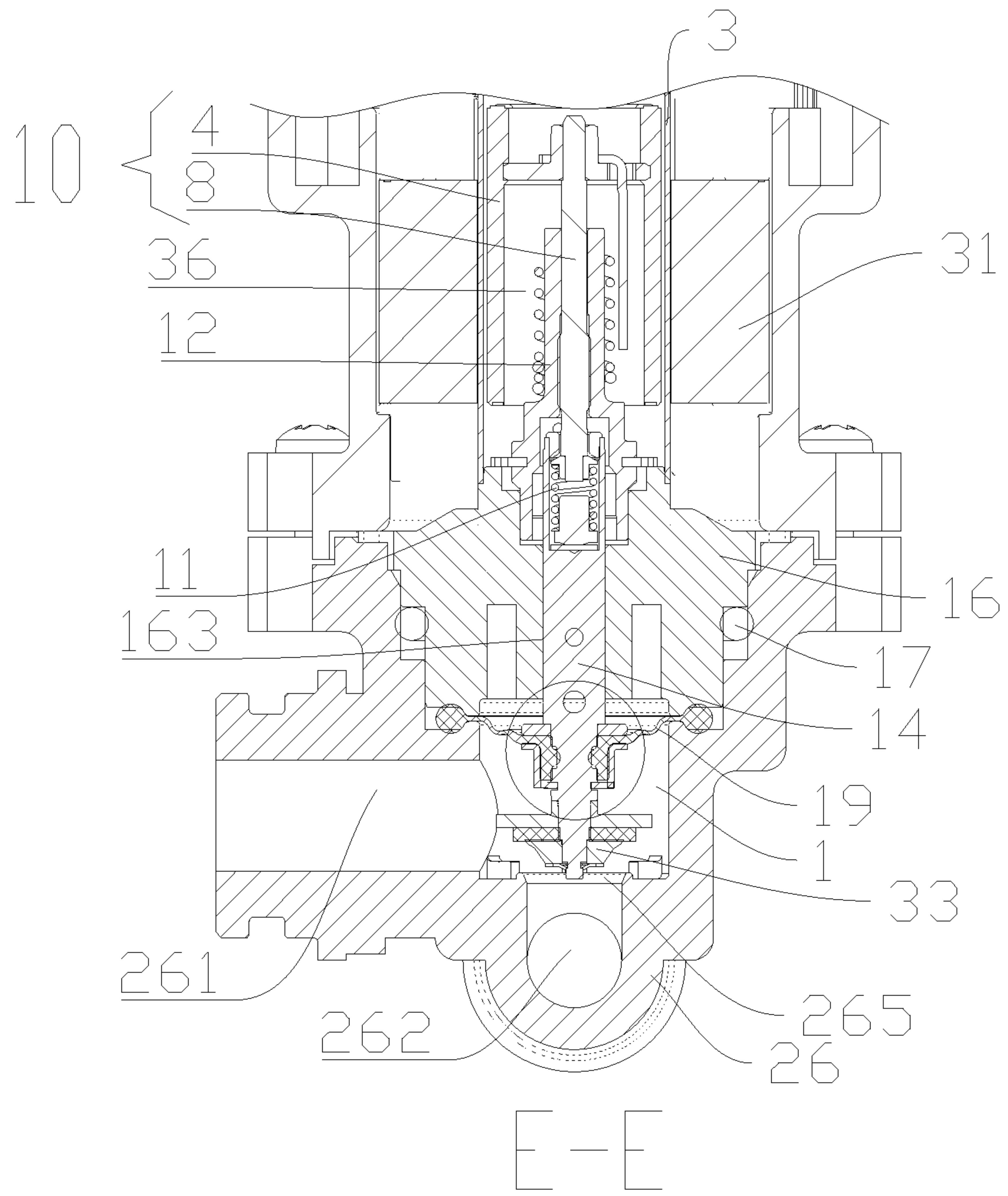


图 2

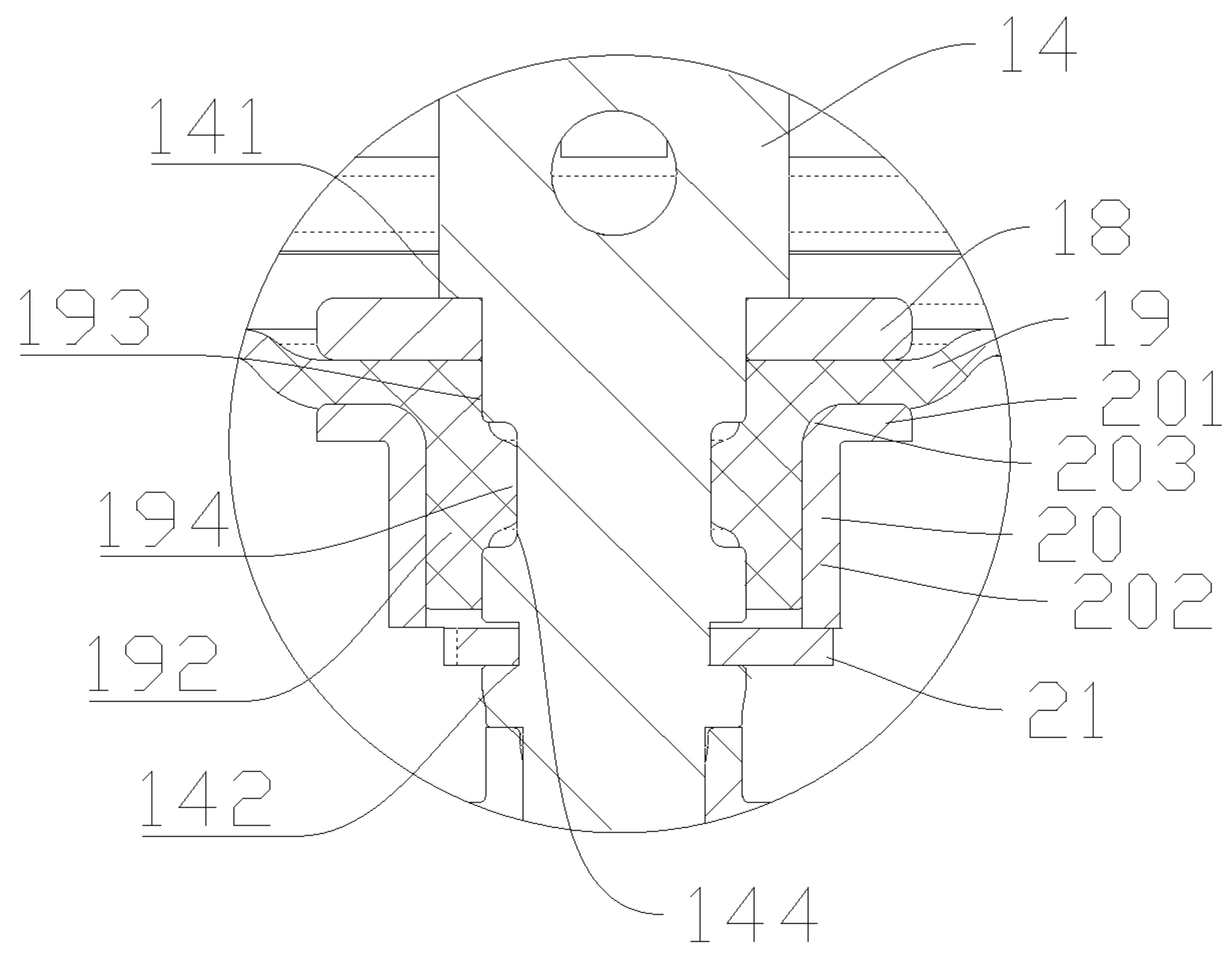


图 3

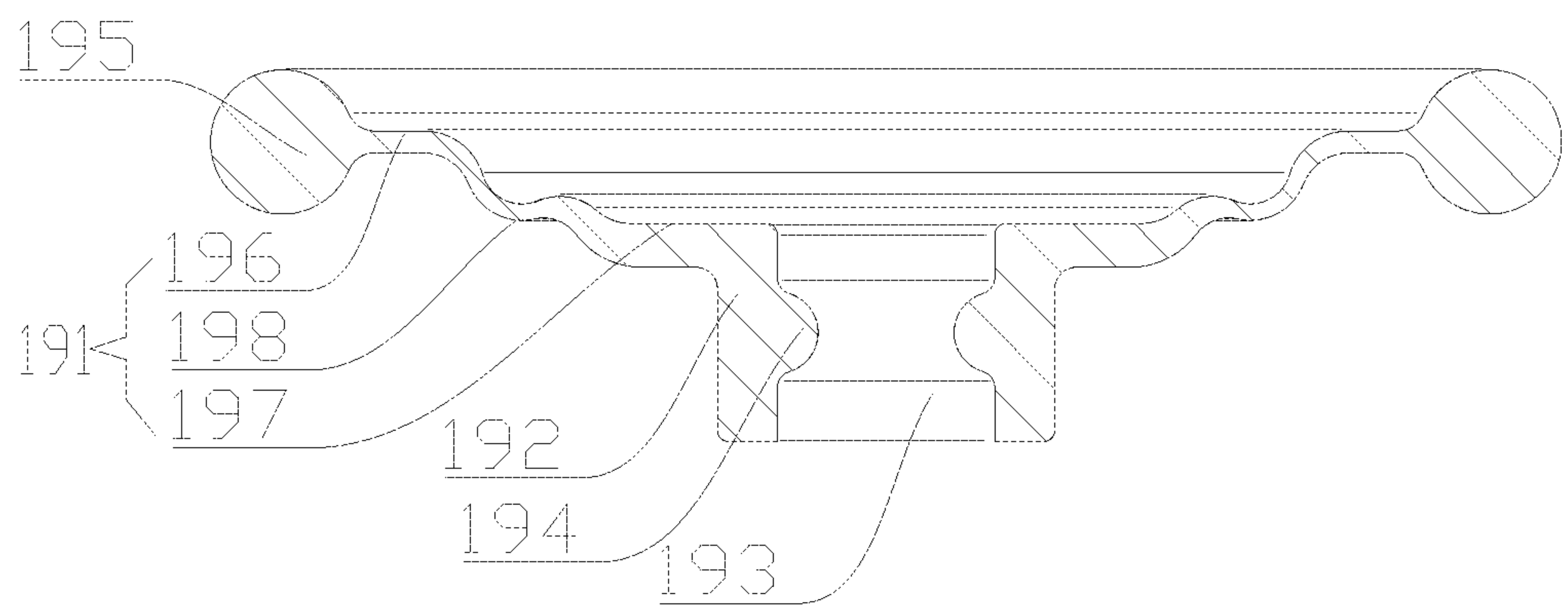


图 4

—4/5—

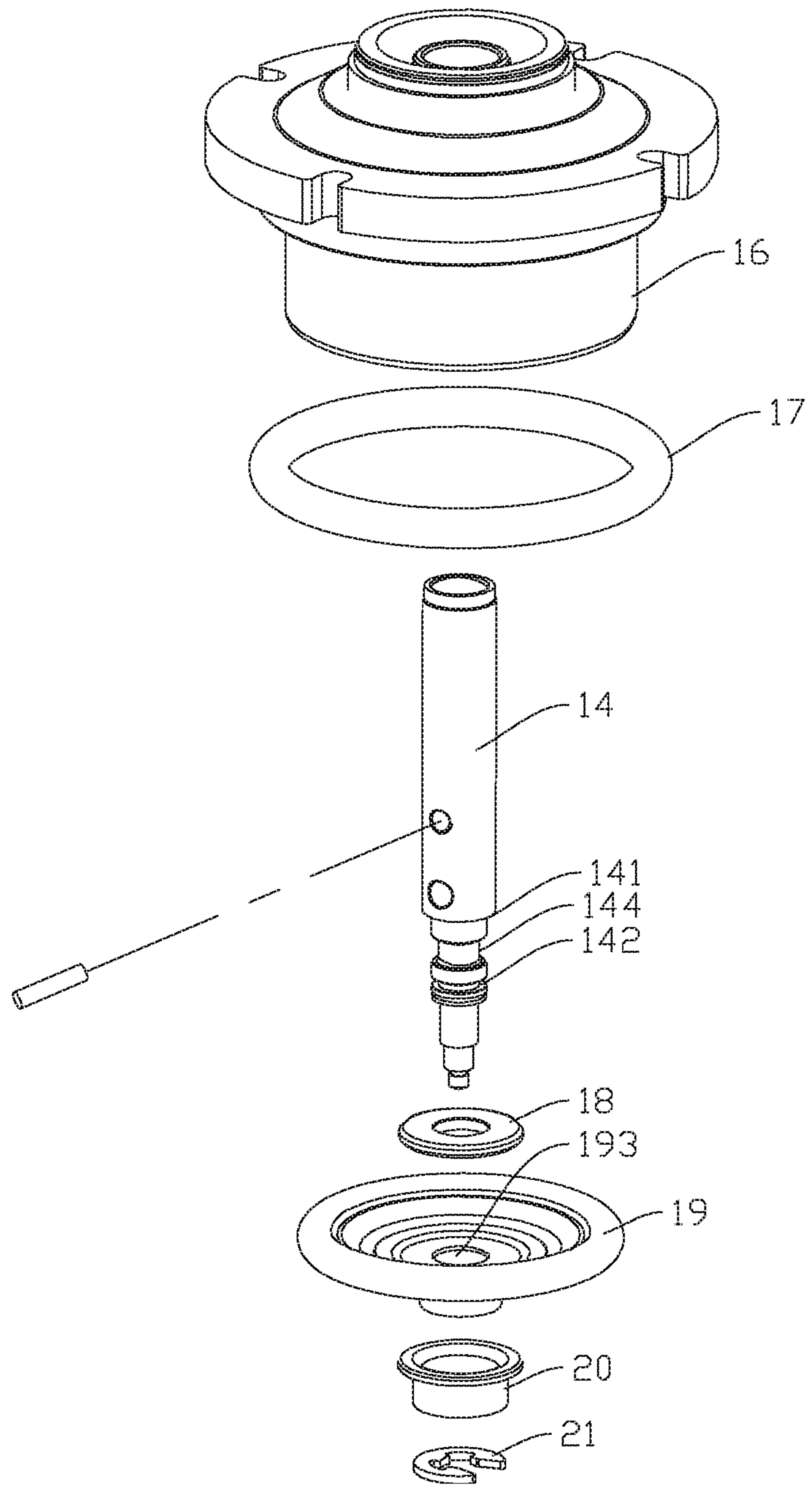


图 5

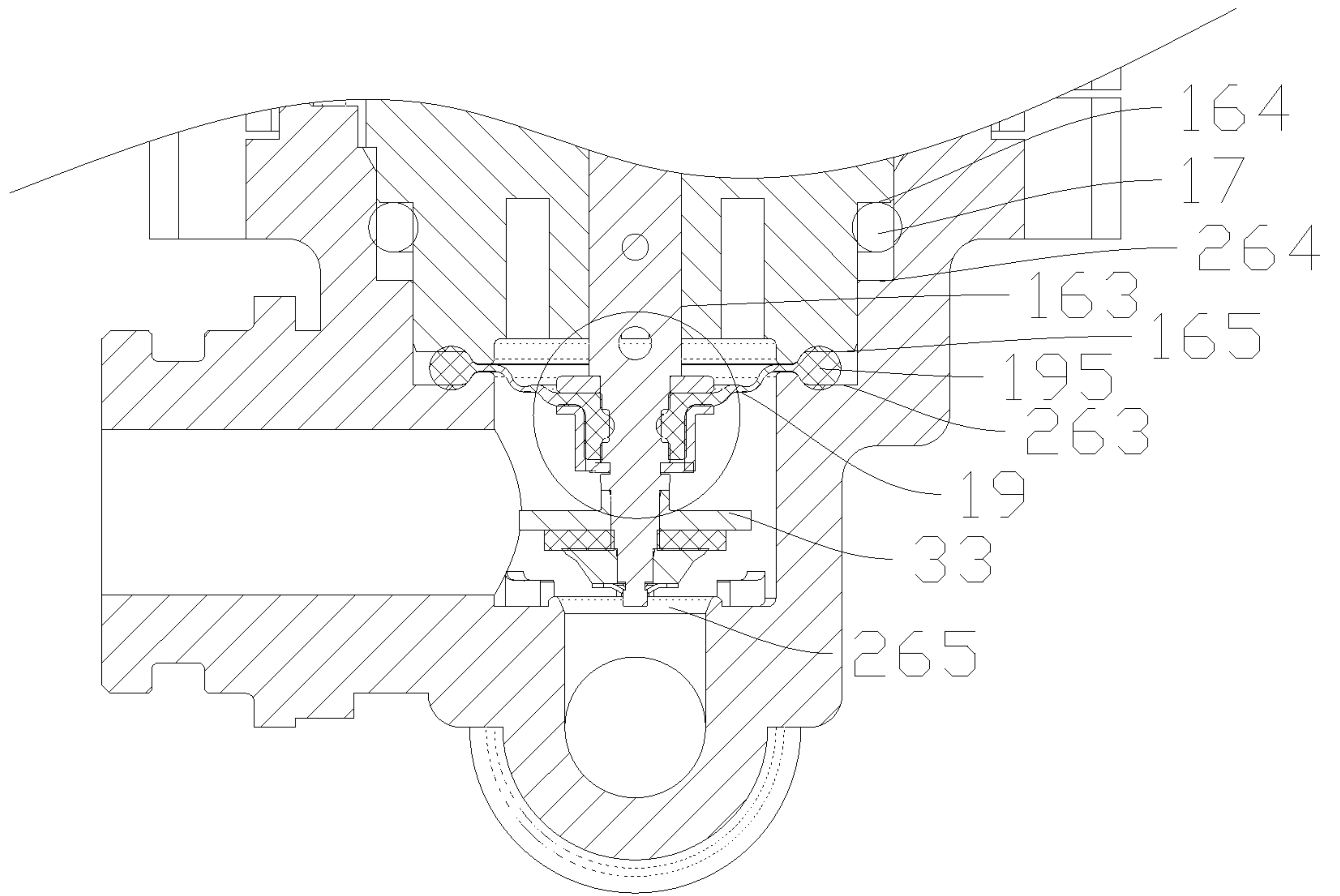


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/134380

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F16J 15/52(2006.01)i; F16J 15/36(2006.01)i; F16K 31/02(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)		
F16J,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)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 三花, 王壬, 电动阀, 电磁阀, 膜, 密封, 驱动, 转动, 动力, 筒形, 腐蚀, 侵蚀, 寿命, solenoid valve, seal, diaphragm, drive, rotate, drum, corrosion, erosion, life.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204083438 U (SICHUAN PROVINCE YA'AN CITY HANGYI ELECTRIC APPLIANCE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 07 January 2015 (2015-01-07) description, paragraphs 18-22, and figures 1-2	1-14
X	CN 103185163 A (BEIJING AEONMED CO., LTD.) 03 July 2013 (2013-07-03) description, paragraphs 24-29, and figures 1-2	1-14
X	US 2001017360 A1 (WATANABE, K. et al.) 30 August 2001 (2001-08-30) description, paragraphs 79-99, and figures 12-13	1-14
A	CN 108506504 A (WUHU MIDEA KITCHEN & BATH APPLIANCES MFG CO., LTD. et al.) 07 September 2018 (2018-09-07) entire document	1-14
A	CN 204512443 U (HUANG, Yihua) 29 July 2015 (2015-07-29) entire document	1-14
A	CN 109424777 A (HANGZHOU SANHUA INSTITUTE CO., LTD.) 05 March 2019 (2019-03-05) entire document	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "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		Date of mailing of the international search report
20 February 2021		08 March 2021
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/134380**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203809825 U (SHAANXI TECHNICAL INSTITUTE OF DEFENSE INDUSTRY) 03 September 2014 (2014-09-03) entire document	1-14
A	JP H1113604 A (KEIHIN CORP.) 19 January 1999 (1999-01-19) entire document	1-14
A	CN 201133471 Y (HANGZHOU ENTERBOND INDUSTRIAL CO., LTD.) 15 October 2008 (2008-10-15) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/134380

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	204083438	U	07 January 2015	None	
CN	103185163	A	03 July 2013	BR 112013024153	A2 06 December 2016
				US 2014054479	A1 27 February 2014
				MX 2013010817	A 01 November 2013
				MX 338636	B 25 April 2016
				US 9133955	B2 15 September 2015
				WO 2013097700	A1 04 July 2013
US	2001017360	A1	30 August 2001	US 6581904	B2 24 June 2003
				JP 2001254865	A 21 September 2001
				JP 2001227671	A 24 August 2001
				JP 3482934 B2	B2 06 January 2004
CN	108506504	A	07 September 2018	None	
CN	204512443	U	29 July 2015	None	
CN	109424777	A	05 March 2019	WO 2019037510	A1 28 February 2019
				KR 20200036032	A 06 April 2020
				US 2020240539	A1 30 July 2020
				EP 3674588	A1 01 July 2020
				JP 2020531762	W 05 November 2020
CN	203809825	U	03 September 2014	None	
JP	H1113604	A	19 January 1999	None	
CN	201133471	Y	15 October 2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/134380

<p>A. 主题的分类</p> <p>F16J 15/52(2006.01)i; F16J 15/36(2006.01)i; F16K 31/02(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>F16J, 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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 三花, 壬, 电动阀, 电磁阀, 膜, 密封, 驱动, 转动, 动力, 筒形, 腐蚀, 侵蚀, 寿命, solenoid valve, seal, diaphragm, drive, rotate, drum, corrosion, erosion, life.</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 204083438 U (四川省雅安市航仪电器科技开发有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第18-22段, 图1-2</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103185163 A (北京谊安医疗系统股份有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书第24-29段, 图1-2</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2001017360 A1 (WATANABE, K.等) 2001年 8月 30日 (2001 - 08 - 30) 说明书第79-99段, 图12-13</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108506504 A (芜湖美的厨卫电器制造有限公司等) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204512443 U (黄依华) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109424777 A (杭州三花研究院有限公司) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203809825 U (陕西国防工业职业技术学院) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文</td> <td>1-14</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 204083438 U (四川省雅安市航仪电器科技开发有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第18-22段, 图1-2	1-14	X	CN 103185163 A (北京谊安医疗系统股份有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书第24-29段, 图1-2	1-14	X	US 2001017360 A1 (WATANABE, K.等) 2001年 8月 30日 (2001 - 08 - 30) 说明书第79-99段, 图12-13	1-14	A	CN 108506504 A (芜湖美的厨卫电器制造有限公司等) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 全文	1-14	A	CN 204512443 U (黄依华) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-14	A	CN 109424777 A (杭州三花研究院有限公司) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 全文	1-14	A	CN 203809825 U (陕西国防工业职业技术学院) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 204083438 U (四川省雅安市航仪电器科技开发有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第18-22段, 图1-2	1-14																								
X	CN 103185163 A (北京谊安医疗系统股份有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书第24-29段, 图1-2	1-14																								
X	US 2001017360 A1 (WATANABE, K.等) 2001年 8月 30日 (2001 - 08 - 30) 说明书第79-99段, 图12-13	1-14																								
A	CN 108506504 A (芜湖美的厨卫电器制造有限公司等) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 全文	1-14																								
A	CN 204512443 U (黄依华) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-14																								
A	CN 109424777 A (杭州三花研究院有限公司) 2019年 3月 5日 (2019 - 03 - 05) 全文	1-14																								
A	CN 203809825 U (陕西国防工业职业技术学院) 2014年 9月 3日 (2014 - 09 - 03) 全文	1-14																								
<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>2021年 2月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 3月 8日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(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>成春旺</p> <p>电话号码 86-10-53960862</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	JP H1113604 A (KEIHIN CORP.) 1999年 1月 19日 (1999 - 01 - 19) 全文	1-14
A	CN 201133471 Y (杭州强邦精密机械电器有限公司) 2008年 10月 15日 (2008 - 10 - 15) 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/CN2020/134380

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	204083438	U	2015年 1月 7日	无			
CN	103185163	A	2013年 7月 3日	BR	112013024153	A2	2016年 12月 6日
				US	2014054479	A1	2014年 2月 27日
				MX	2013010817	A	2013年 11月 1日
				MX	338636	B	2016年 4月 25日
				US	9133955	B2	2015年 9月 15日
				WO	2013097700	A1	2013年 7月 4日
US	2001017360	A1	2001年 8月 30日	US	6581904	B2	2003年 6月 24日
				JP	2001254865	A	2001年 9月 21日
				JP	2001227671	A	2001年 8月 24日
				JP	3482934B2	B2	2004年 1月 6日
CN	108506504	A	2018年 9月 7日	无			
CN	204512443	U	2015年 7月 29日	无			
CN	109424777	A	2019年 3月 5日	WO	2019037510	A1	2019年 2月 28日
				KR	20200036032	A	2020年 4月 6日
				US	2020240539	A1	2020年 7月 30日
				EP	3674588	A1	2020年 7月 1日
				JP	2020531762	W	2020年 11月 5日
CN	203809825	U	2014年 9月 3日	无			
JP	H1113604	A	1999年 1月 19日	无			
CN	201133471	Y	2008年 10月 15日	无			