

(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
2021 年 10 月 21 日 (21.10.2021)



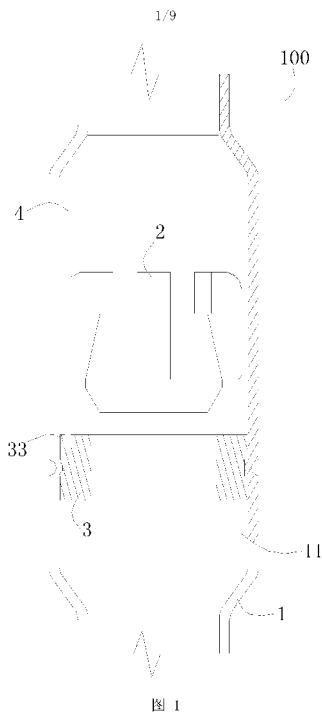
(10) 国际公布号
WO 2021/208545 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16K 15/06 (2006.01) *F16K 1/42* (2006.01)
F16K 1/50 (2006.01) *F16K 1/38* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/072375
- (22) 国际申请日: 2021 年 1 月 18 日 (18.01.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202020531834.6 2020年4月13日 (13.04.2020) CN
- (71) 申请人: 浙江盾安人工环境股份有限公司
(**ZHEJIANG DUNAN ARTIFICIAL ENVIRONMENT
CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国浙江省绍兴市诸暨市
店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。
- (72) 发明人: 宣永斌(**XUAN, Yongbin**); 中国浙江省绍
兴市诸暨市店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。
赵剑波(**ZHAO, Jianbo**); 中国浙江省绍兴市诸暨
市店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。

- (74) 代理人: 杭州华进联浙知识产权代理有限公司
(**HANGZHOU HUAJIN LIANZHE INTELLECTUAL
PROPERTY AGENCY CO., LTD.**); 中国浙江省杭
州市滨江区滨盛路1508号海亮大厦2104-2105
室, Zhejiang 310051 (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, IT,
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,

(54) Title: CHECK VALVE

(54) 发明名称: 单向阀



(57) Abstract: The check valve provided in the present application comprises: a valve body (1), a valve core (2), a clamping seat (3) and a limiting structure (4). The valve body (1) comprises a valve cavity (11); the valve core (2) is movably provided in the valve cavity (11); the clamping seat (3) is provided in the valve cavity (11) and is fixedly connected to the valve body (1); and the limiting structure (4) is provided on the clamping seat (3) and extends towards the valve core (2) to limit the rotation of the valve core (2).

(57) 摘要: 本申请提供的单向阀包括: 阀体(1)、阀芯(2)、卡座(3)以及限位结构(4)。阀体(1)包括阀腔(11); 阀芯(2)活动地设置于阀腔(11)内; 卡座(3)设于阀腔(11)内且与阀体(1)固定连接; 限位结构(4)设于卡座(3)上, 且朝向阀芯(2)延伸以限制阀芯(2)转动。

图 1

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))。

单向阀

相关申请

[001] 本申请要求 2020 年 04 月 13 日申请的，申请号为 202020531834.6，发明名称为“单向阀”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

[002] 本申请涉及空调器制造技术领域，尤其涉及一种单向阀。

背景技术

[003] 在空调器设计过程中，为防止停机后排出的气流反冲对空调器的压缩机产生影响，会在压缩机的排气管上设置单向阀。由于传统的空调器的压缩机多为旋涡式，排气气流会有喘动，在压缩机喘动气流的作用下，单向阀的阀芯会发生转动，转动过程中会产生噪声。

发明内容

[004] 根据本申请的各种实施例，提供一种单向阀。

[005] 一种单向阀包括：阀体、阀芯、卡座以及限位结构。所述阀体包括阀腔。所述阀芯活动地设置于所述阀腔内。所述卡座设于所述阀腔内且与所述阀体的内壁固定连接。所述限位结构设在所述卡座上，且朝向所述阀芯延伸以限制所述阀芯转动。

[006] 本申请提供的单向阀，由于限位结构一端朝向阀芯延伸。因此当阀芯开始转动时，就会被限位结构朝向阀芯延伸的一端阻挡。同时由于限位结构固定

在卡座上，且卡座设于阀腔内并与阀体固定连接，因此限位结构将阻止阀芯继续转动。从而避免了由于单向阀的阀芯发生转动导致单向阀产生噪声的问题。

[007] 在其中一个实施例中，所述卡座侧面设有限位槽，所述阀体朝向所述卡座设有限位凸起，所述阀体通过所述限位凸起与所述限位槽配合将所述卡座固
5 定住。因而，使卡座能够牢固固定在阀腔内。

[008] 在其中一个实施例中，所述限位凸起为连续的环形结构；或所述限位凸起为多个间隔设置的凸点。限位凸起为连续的环形结构，结构简单，易于加工，且使得阀体能够更加稳定地固定卡座。限位凸起为多个间隔设置的凸点，则能够减少阀体加工出限位凸起所需的加工量，降低工艺的复杂程度。

10 [009] 在其中一个实施例中，所述限位结构呈直杆状。直杆状的结构比较简单，因而，结构简单，使得限位结构易于加工成型。

[010] 在其中一个实施例中，所述限位结构呈 U 型。因而，使得限位结构更加稳定。

[011] 在其中一个实施例中，所述限位结构焊接于所述卡座上，或所述限位结构卡接于所述卡座上。因而，能够将限位结构稳定地安装于卡座上。
15

[012] 在其中一个实施例中，所述卡座设有固定孔，所述限位结构至少一端焊接于所述固定孔内。因而，能够增加限位结构与卡座的接触面积，从而增大焊接的强度。

[013] 在其中一个实施例中，所述卡座设有卡槽，所述限位结构的端部卡接于
20 所述卡槽内。因而，使得限位结构与卡座的装配变得简单方便。

[014] 在其中一个实施例中，所述卡槽包括入口部和卡合部，所述入口部设于所述卡座的一端并沿着所述卡座的轴向方向延伸，且所述入口部贯穿所述卡座的侧壁。所述卡合部由所述入口部远离所述阀芯的一端向所述卡座的内部径向

延伸形成。所述限位结构的端部呈 L 型，所述限位结构的端部穿过所述入口部并卡接于所述卡合部内。因而，限位结构能够牢固卡在卡槽内。

[015] 在其中一个实施例中，所述阀芯包括芯体及设于所述芯体侧面的多个支架，多个第一间隔设置。如此设置，阀芯能够在转动时保持平衡。

5 [016] 在其中一个实施例中，多个支架之间的间隔定义为第一间隔，所述限位结构呈直杆状，且所述限位结构位于其中一个所述第一间隔内。因而，限位结构通过阻挡支架的移动来限制阀芯的转动。

[017] 在其中一个实施例中，多个支架之间的间隔定义为第一间隔，所述限位结构呈 U 型，且所述限位结构的一端位于其中一个所述第一间隔内，另一端跨
10 过芯体后位于另一所述第一间隔内。因而，限位结构将会两端受力，即限位结构的整体将更加稳定。

附图说明

[018] 为了更好地描述和说明这里公开的那些发明的实施例和/或示例，可以参
15 考一幅或多幅附图。用于描述附图的附加细节或示例不应当被认为是对所公开的发明、目前描述的实施例和/或示例以及目前理解的这些发明的最佳模式中的任何一者的范围的限制。

[019] 图 1 为本申请一实施例的单向阀的整体结构剖视图。

[020] 图 2 为本申请一实施例的单向阀的卡座与阀体的装配结构剖视图。

20 [021] 图 3 为本申请另一实施例的单向阀的整体结构剖视图。

[022] 图 4 为本申请又一实施例的单向阀的整体结构剖视图。

[023] 图 5 为本申请再一实施例的单向阀的整体结构剖视图。

[024] 图 6 为本申请一实施例的单向阀的阀芯与限位结构的装配结构示意图。

[025] 图 7 为本申请图 6 所示单向阀的横向剖视图。

[026] 图 8 为本申请另一实施例的单向阀的阀芯与限位结构的装配结构示意图。

[027] 图 9 为本申请图 8 所示单向阀的横向剖视图。

[028] 附图标记的含义为：

- 5 100 表示单向阀；1 表示阀体；11 表示阀腔；12 表示限位凸起；2 表示阀芯；
21 表示支架；22 表示芯体；23 表示第一间隔；3 表示卡座；31 表示卡槽；311
表示入口部；312 表示卡合部；32 表示限位槽；33 表示固定孔；4 表示限位结
构。

10 具体实施方式

[029] 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。

- 15 [030] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”及其变形，意图在于覆盖不排他的包含。当组件被称为“装设于”另一个组件，它可以直接装设在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“固定于”另一个组件，它可以是直接固定在另一个
20 组件上或者可能同时存在居中组件。命名中带有第一，不代表一定有第二。

[031] 需要说明的是，除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申

请。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[032] 请参阅图 1，图 1 为本申请一实施例的单向阀 100 的整体结构剖视图。本申请提供的单向阀 100，该单向阀 100 应用于空调机中防止制冷剂倒流，还可以
5 用于液压系统中防止油流反向流动，或者用于气动系统中防止压缩空气逆向流动。

[033] 具体地，单向阀 100 包括阀体 1、阀芯 2、卡座 3 以及限位结构 4。阀体 1 包括阀腔 11。阀芯 2 活动地设置于阀腔 11 内。卡座 3 设于阀腔 11 内且与阀体 1 固定连接。限位结构 4 设于卡座 3 上，且朝向阀芯 2 延伸以限制阀芯 2 转动。

10 [034] 在本实施例中，如图 1 所示，由于限位结构 4 朝向阀芯 2 延伸。因此当阀芯 2 开始转动时，就会被朝向阀芯 2 延伸的限位结构 4 阻挡。同时由于限位结构 4 固定在卡座 3 上，且卡座 3 设于阀腔 11 内并与阀体 1 的内壁固定连接，因此限位结构 4 能够阻止阀芯 2 继续转动。从而避免了由于单向阀 100 的阀芯 2 发生转动撞击阀体 1 的内壁而导致单向阀 100 产生噪声的问题。

15 [035] 在一实施例中，如图 2 所示，图 2 为本申请一实施例的单向阀 100 的卡座 3 与阀体 1 的装配结构剖视图。卡座 3 侧面设有限位槽 32，阀体 1 朝向卡座 3 设有限位凸起 12，阀体 1 通过限位凸起 12 与限位槽 32 配合将卡座 3 固定住。在实际加工过程中，首先需要在卡座 3 的侧面加工出限位槽 32，然后将卡座 3 放入阀腔 11 内，最后通过挤压加工形成限位凸起 12 并卡住限位槽 32。如此设
20 置，使卡座 3 能够牢固固定在阀腔 11 内，并且加工简单。

[036] 在一实施例中，如图 2 所示，限位凸起 12 为连续的环形结构。限位凸起 12 为连续的环形结构能够使限位结构 4 与限位槽 32 之间具有较大的接触面积，从而阀体 1 能够更加稳定地固定卡座 3。并且限位凸起 12 的结构更加简单且易

于加工。在其他实施例中，限位凸起 12 也可以为多个间隔设置的凸点。如此设置，同样结构非常简单，且能很好地固定住卡座 3。

[037] 在一实施例中，如图 1 所示，限位结构 4 呈直杆状，且限位结构 4 焊接于卡座 3 上。直杆状的结构比较简单，因此呈直杆状的限位结构 4 易于加工成型。在装配的时候，只需要将限位结构 4 一端焊接在卡座 3 上，即可完成限位结构 4 与卡座 3 的装配。限位结构 4 的另一端朝向阀芯 2 延伸，用以阻止阀芯 2 的转动。

[038] 在一实施例中，如图 3 所示，图 3 为本申请另一实施例的单向阀 100 的整体结构剖视图。图 3 中的限位结构 4 呈 U 型，且限位结构 4 焊接于卡座 3 上。限位结构 4 与卡座 3 焊接的部位为限位结构 4 的 U 型开口方向的两个端部，因此 U 型的限位结构 4 与卡座 3 焊接的部位更多且焊接面积更大。且由于 U 型的限位结构 4 为对称结构，因而 U 型的限位结构 4 具有更强的稳定性。限位结构 4 的内侧朝向阀芯 2 延伸，用以阻止阀芯 2 的转动。

[039] 进一步地，如图 1 所示，卡座 3 设有固定孔 33，限位结构 4 的一端焊接于固定孔 33 内。如图 3 所示，卡座 3 设有两个对称设置的固定孔 33，限位结构 4 的两端分别焊接于两个固定孔 33 内。在焊接前可先将限位结构 4 的端部插入固定孔 33，固定孔 33 对限位结构 4 起到定位作用，便于熔入焊料进行焊接。并且，设置固定孔 33 增大了限位结构 4 与卡座 3 的接触面积，也就是增大了焊接面积，从而可提高限位结构 4 的焊接强度。

[040] 在一实施例中，如图 4 所示，图 4 为本申请又一实施例的单向阀 100 的整体结构剖视图。图 4 中的卡座 3 设有卡槽 31，且限位结构 4 卡接于卡槽 31 内。通过在卡座 3 上设置卡槽 31，能够将限位结构 4 通过卡接的方式固定于卡座 3 上，如此设置，使得限位结构 4 与卡座 3 的装配变得简单方便。

[041] 进一步地，如图 4 所示，卡槽 31 包括入口部 311 和卡合部 312，入口部 311 设于卡座 3 的一端并沿着卡座 3 的轴向方向延伸，且入口部 311 贯穿卡座 3 的侧壁。卡合部 312 由入口部 311 远离阀芯 2 的一端向卡座 3 的内部径向延伸形成。同时，限位结构 4 的端部呈 L 型，限位结构 4 的端部穿过入口部 311 并卡接于卡合部 312 内。安装限位结构 4 时，将限位结构 4 呈 L 型的端部穿过入口部 311 插入卡合部 312 中，即可将限位结构 4 卡在卡槽 31 内。在装配过程中，先将限位结构 4 卡在卡座 3 的卡槽 31 内，再将卡座 3 和限位结构 4 一起装入阀体 1 的阀腔 11 内，此时，阀体 1 的内壁将会把入口部 311 靠近阀体 1 内壁的一侧封死，使限位结构 4 无法脱离卡槽 31。

[042] 在本实施例中，入口部 311 的轴线与卡合部 312 的轴线垂直设置，形成 L 型，限位结构 4 的端部也呈 L 型，在其他实施例中，入口部 311 的轴线与卡合部 312 的轴线还可倾斜设置，即，卡合部 312 的轴线相对单向阀 100 的轴线倾斜设置，限位结构 4 的两段还可非垂直设置，两段形成锐角或钝角。

[043] 在一实施例中，如图 4 所示，限位结构 4 呈直线型，限位结构 4 卡接于卡槽 31 的端部呈 L 型。

[044] 在一实施例中，如图 5 所示，图 5 为本申请再一实施例的单向阀 100 的整体结构剖视图。本实施例和图 4 实施例的区别在于，限位结构 4 呈 U 型，限位结构 4 的两个端部，即，U 型开口侧的端部均呈 L 型。在本实施例中，卡槽 31 的数量为两个，两个卡槽 31 对称设于卡座 3 上。在装配过程中，可稍微拉开限位结构 4 的两端，再将限位结构 4 的两个端部卡入卡槽 31 内，利用限位结构 4 自身的弹性可使限位结构 4 卡紧于卡座 3 上。该限位结构 4 结构非常简单，装配也很方便。

[045] 在一实施例中，如图 6 和图 7 所示，图 6 为本申请一实施例的单向阀 100

的阀芯 2 与限位结构 4 的装配结构示意图，图 7 为图 6 所示单向阀 100 的横向剖视图。阀芯 2 包括芯体 22 及设于芯体 22 侧面的多个支架 21，多个支架 21 间隔设置于芯体 22 的侧面。多个支架 21 均匀分布在芯体 22 的侧面，使阀芯 2 能够在转动时保持平衡。

- 5 [046] 在一实施例中，如图 6 和图 7 所示，多个支架 21 之间的间隔定义为第一间隔 23。限位结构 4 呈直杆状，且限位结构 4 位于其中一个第一间隔 23 内。如此设置，无论阀芯 2 朝哪个方向转动，限位结构 4 均能够阻挡支架 21 的移动，即，限位结构 4 不仅能够限制阀芯 2 的顺时针的旋转，又能够限制阀芯 2 的逆时针旋转。支架 21 不仅能够与限位结构 4 配合以限制阀芯 2 的周向运动，还能
10 够与阀体 1 的内壁配合，以对阀芯 2 进行轴向限位。

- [047] 在另一实施例中，如图 8 和图 9 所示，图 8 为本申请另一实施例的单向阀 100 的阀芯 2 与限位结构 4 的装配结构示意图，图 9 为图 8 所示单向阀 100 的横向剖视图。多个支架 21 之间的间隔定义为第一间隔 23，限位结构 4 呈 U 型，且限位结构 4 的一端位于其中一个第一间隔 23 内，另一端跨过芯体 22 后
15 位于另一第一间隔 23 内。如此设置，限位结构 4 的结构更加稳固，且无论阀芯 2 朝哪个方向转动，限位结构 4 均能够阻挡支架 21 的移动，从而限制阀芯 2 的转动。阀芯 2 往不同方向转动时，限位结构 4 的不同端部阻挡阀芯 2 转动，从而限位结构 4 的不同端部可轮换工作起到阻挡作用，从而使得限位结构 4 具有更长的使用寿命。

- 20 [048] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[049] 本技术领域的普通技术人员应当认识到，以上的实施方式仅是用来说明

本申请，而并非用作为对本申请的限定，只要在本申请的实质精神范围内，对以上实施方式所作的适当改变和变化都落在本申请要求保护的范围内。

权利要求

1、一种单向阀，其特征在于，包括：

阀体，所述阀体包括阀腔；

阀芯，所述阀芯活动地设置于所述阀腔内；

5 卡座，所述卡座设于所述阀腔内且与所述阀体固定连接；以及

限位结构，所述限位结构设在所述卡座上，且朝向所述阀芯延伸以限制所述阀芯转动。

2、根据权利要求1所述的单向阀，其特征在于，所述卡座侧面设有限位槽，所述阀体朝向所述卡座设有限位凸起，所述阀体通过所述限位凸起与所述限位槽配合将所述卡座固定住。

3、根据权利要求2所述的单向阀，其特征在于，所述限位凸起为连续的环形结构；或所述限位凸起为多个间隔设置的凸点。

4、根据权利要求1所述的单向阀，其特征在于，所述限位结构呈直杆状。

5、根据权利要求1所述的单向阀，其特征在于，所述限位结构呈U型。

15 6、根据权利要求1所述的单向阀，其特征在于，所述限位结构焊接于所述卡座上，或所述限位结构卡接于所述卡座上。

7、根据权利要求1所述的单向阀，其特征在于，所述卡座设有固定孔，所述限位结构至少一端焊接于所述固定孔内。

20 8、根据权利要求1所述的单向阀，其特征在于，所述卡座设有卡槽，所述限位结构的端部卡接于所述卡槽内。

9、根据权利要求8所述的单向阀，其特征在于，所述卡槽包括入口部和卡合部，所述入口部设于所述卡座的一端并沿着所述卡座的轴向方向延伸，且所述入口部贯穿所述卡座的侧壁，所述卡合部由所述入口部远离所述阀芯的一端

向所述卡座的内部径向延伸形成；所述限位结构的端部呈 L 型，所述限位结构的端部穿过所述入口部并卡接于所述卡合部内。

10、根据权利要求 1 所述的单向阀，其特征在于，所述阀芯包括芯体及设于所述芯体侧面的多个支架，多个所述支架间隔设置。

5 11、根据权利要求 10 所述的单向阀，其特征在于，多个所述支架之间的间隔定义为第一间隔，所述限位结构呈直杆状，且所述限位结构位于其中一个所述第一间隔内。

12、根据权利要求 10 所述的单向阀，其特征在于，多个所述支架之间的间隔定义为第一间隔，所述限位结构呈 U 型，且所述限位结构的一端位于其中一个
10 个所述第一间隔内，另一端跨过所述芯体后位于另一所述第一间隔内。

1/9

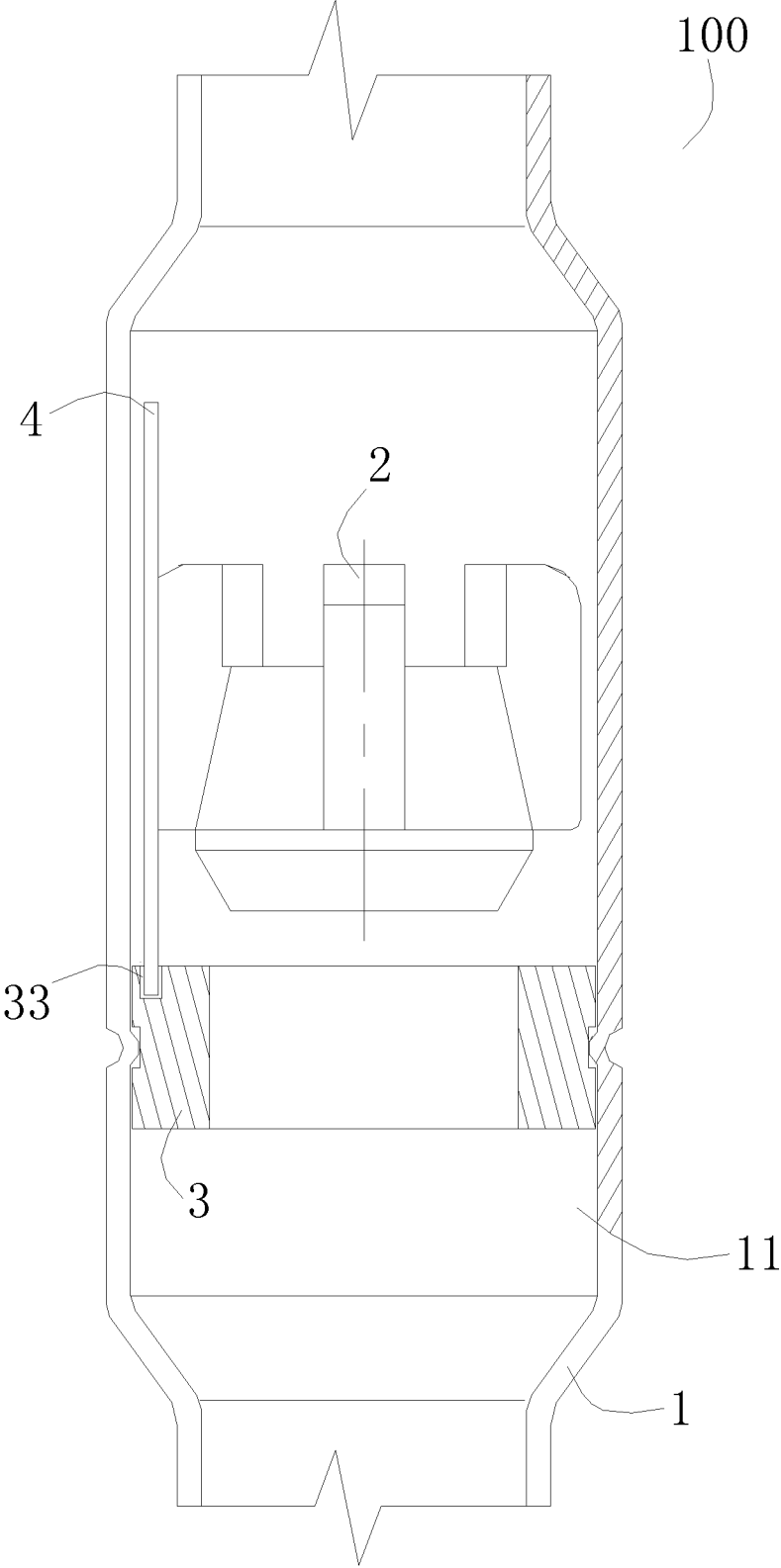


图 1

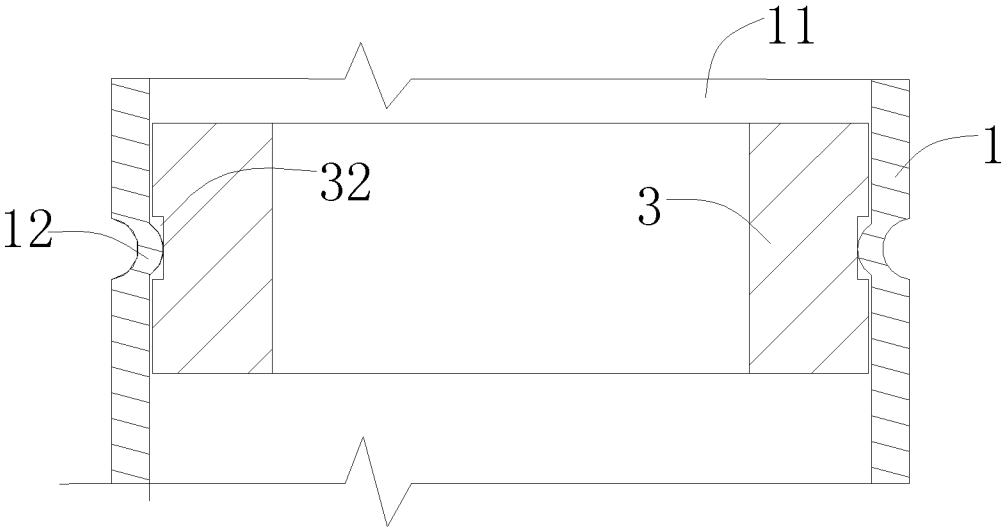


图 2

3/9

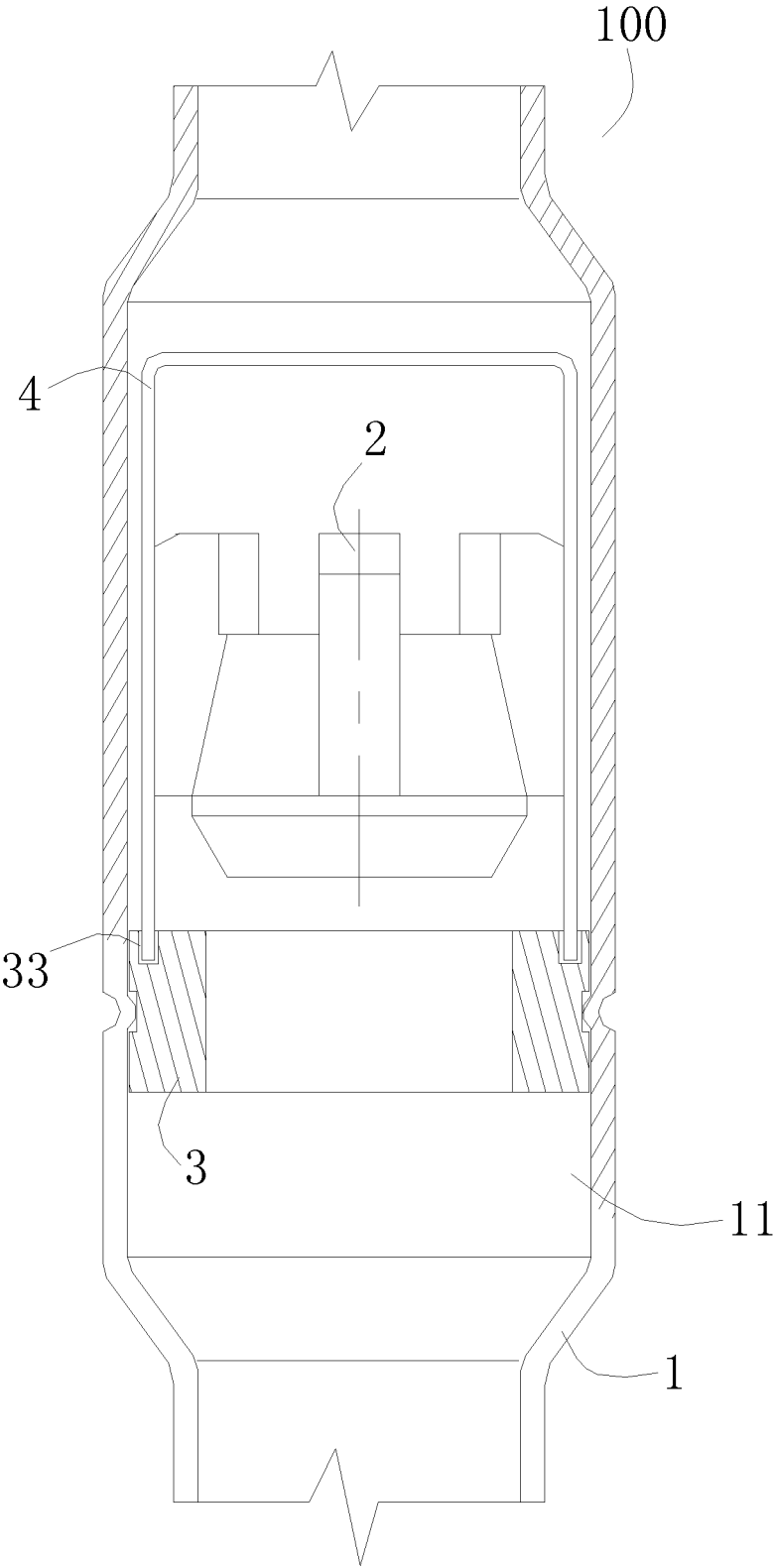


图 3

4/9

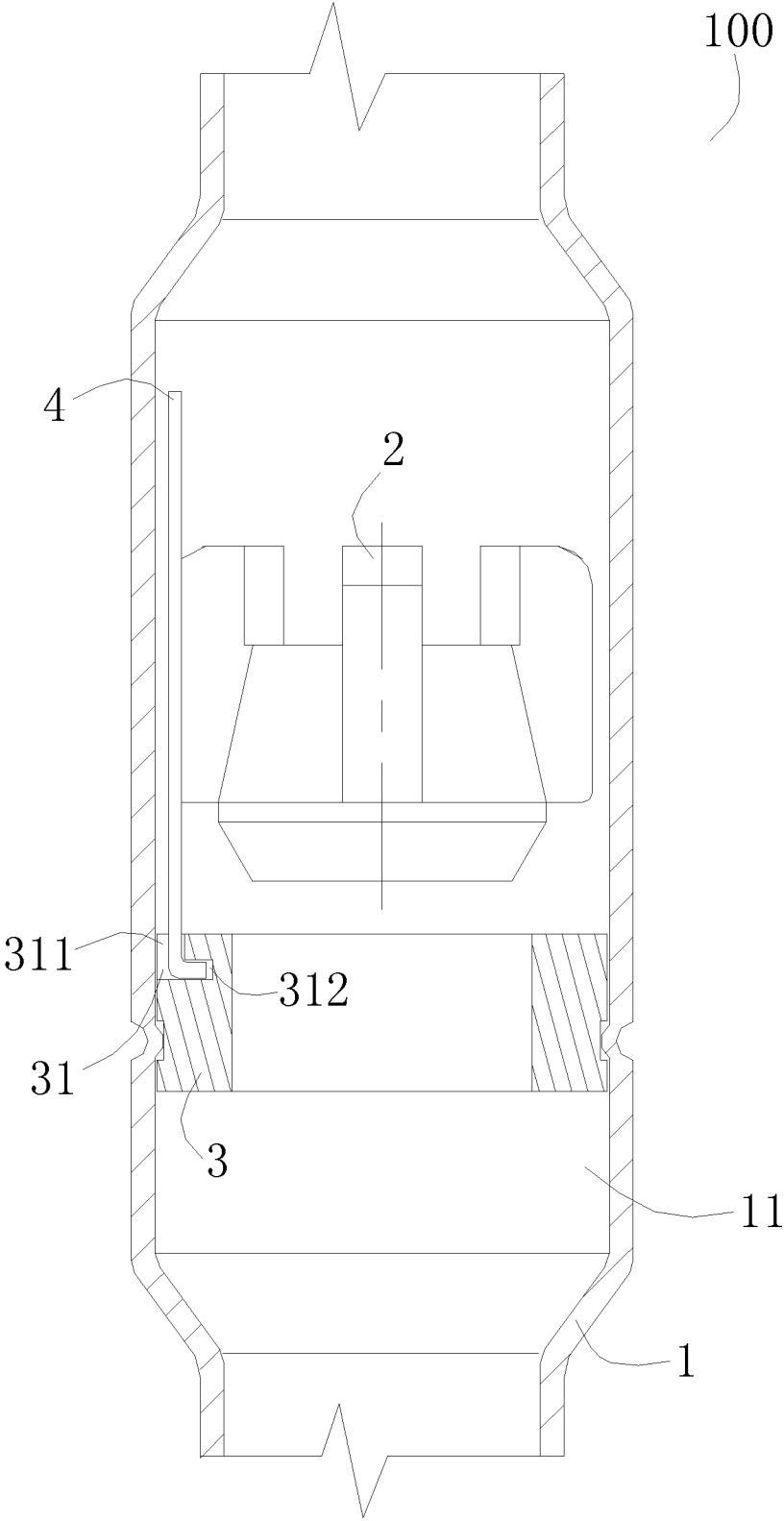


图 4

5/9

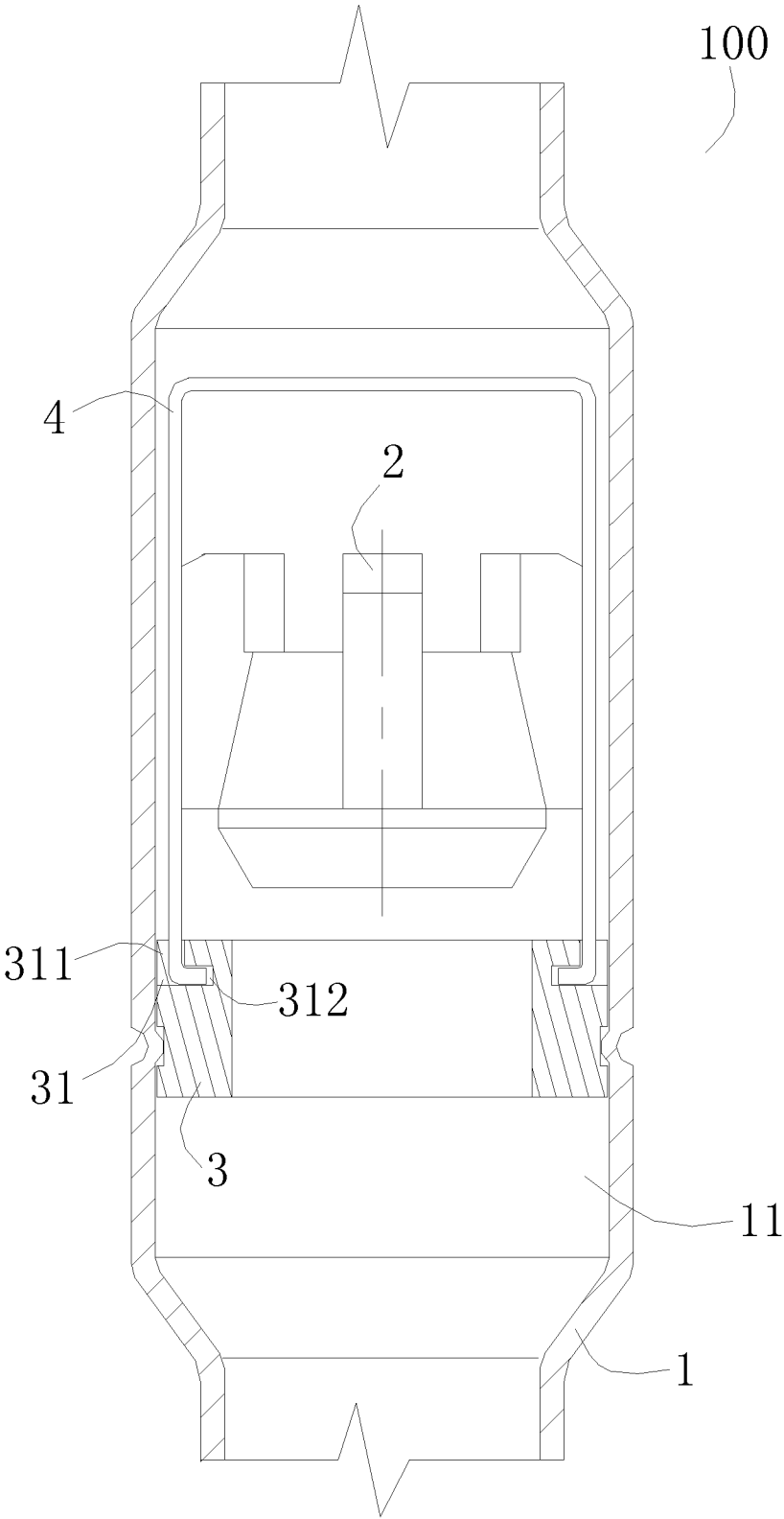


图 5

6/9

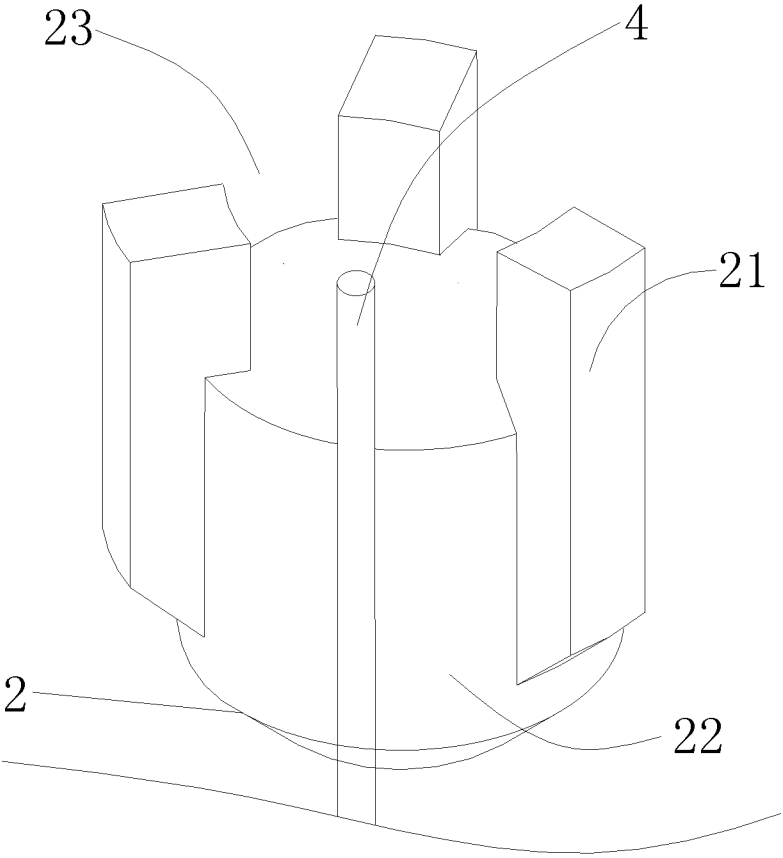


图 6

7/9

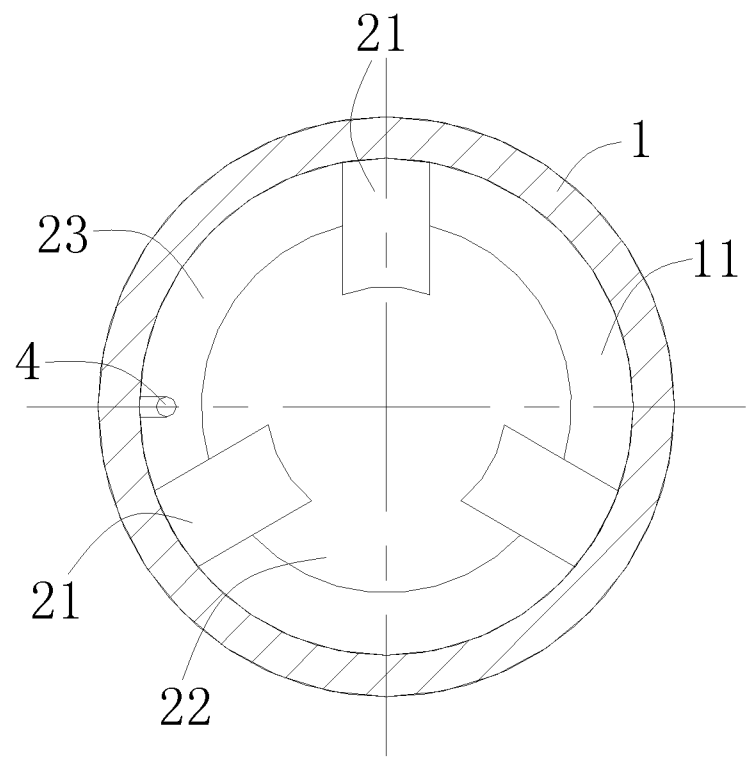


图 7

8/9

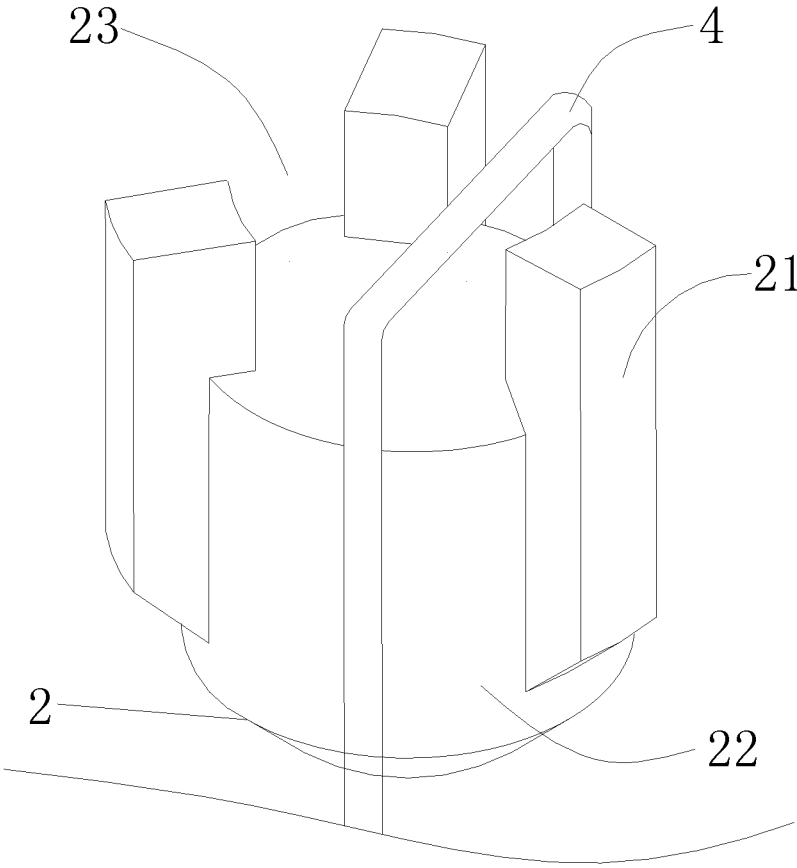


图 8

9/9

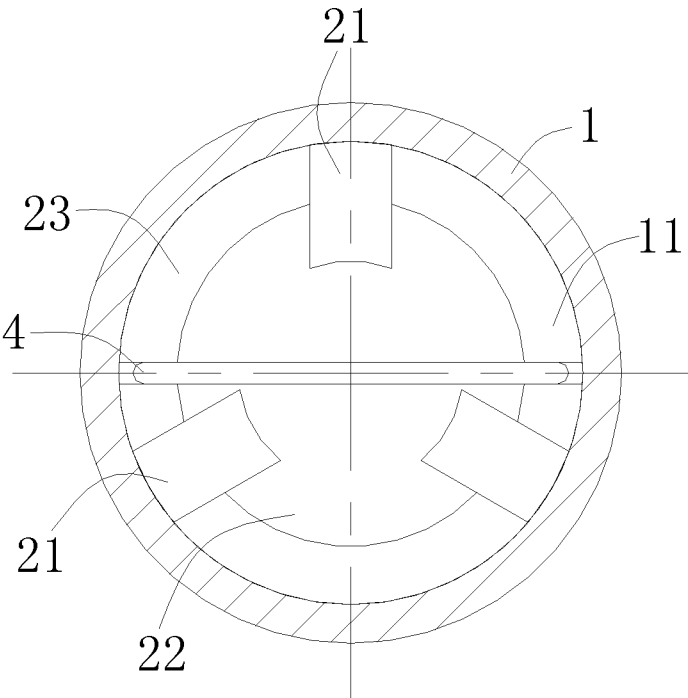


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/072375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K 15/06(2006.01)i; F16K 1/50(2006.01)i; F16K 1/42(2006.01)i; F16K 1/38(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; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT: 盾安人工环境, 重庆华超金属, 宣永斌, 赵剑波, 单向阀, 止回阀, 止逆阀, 空调, 制冷, 消音, 降噪, 噪音, 限位, 转, check valve, one 1w way valve, non 1w return valve, air 1w conditioner, refrigeration, muffler, silencer, +noise+, limit+, rotat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1888496 A (ZHEJIANG DUN'AN PRECISION INDUSTRIES GROUP CO., LTD.) 03 January 2007 (2007-01-03) description page 2 embodiment 3, figure 3	1-12
Y	CN 105605251 A (XINCHANG FU SHI PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 May 2016 (2016-05-25) description, paragraph [0015], and figures 1-3	1-12
A	KR 20120133206 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 10 December 2012 (2012-12-10) entire document	1-12
A	CN 204512548 U (XINCHANG FU SHI PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 July 2015 (2015-07-29) entire document	1-12



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

“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

05 March 2021

Date of mailing of the international search report

08 April 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/072375

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	1888496	A	03 January 2007	CN	100386546 C	07 May 2008
CN	105605251	A	25 May 2016	CN	105605251 B	10 November 2017
KR	20120133206	A	10 December 2012	None		
CN	204512548	U	29 July 2015	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/072375

A. 主题的分类 F16K 15/06(2006.01)i; F16K 1/50(2006.01)i; F16K 1/42(2006.01)i; F16K 1/38(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) F16K 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)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT: 盾安人工环境, 重庆华超金属, 宣永斌, 赵剑波, 单向阀, 止回阀, 止逆阀, 空调, 制冷, 消音, 降噪, 噪音, 限位, 转, check valve, one lw way valve, non lw return valve, air lw conditioner, refrigeration, muffler, silencer, +noise+, limit+, rotat+																	
C. 相关文件 <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>Y</td> <td>CN 1888496 A (浙江盾安精工集团有限公司) 2007年 1月 3日 (2007 - 01 - 03) 说明书第2页实施例三, 附图3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105605251 A (新昌县富士精工科技有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0015]段, 附图1-3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20120133206 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP) 2012年 12月 10日 (2012 - 12 - 10) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204512548 U (新昌县富士精工科技有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文</td> <td>1-12</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	Y	CN 1888496 A (浙江盾安精工集团有限公司) 2007年 1月 3日 (2007 - 01 - 03) 说明书第2页实施例三, 附图3	1-12	Y	CN 105605251 A (新昌县富士精工科技有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0015]段, 附图1-3	1-12	A	KR 20120133206 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP) 2012年 12月 10日 (2012 - 12 - 10) 全文	1-12	A	CN 204512548 U (新昌县富士精工科技有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 1888496 A (浙江盾安精工集团有限公司) 2007年 1月 3日 (2007 - 01 - 03) 说明书第2页实施例三, 附图3	1-12															
Y	CN 105605251 A (新昌县富士精工科技有限公司) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0015]段, 附图1-3	1-12															
A	KR 20120133206 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP) 2012年 12月 10日 (2012 - 12 - 10) 全文	1-12															
A	CN 204512548 U (新昌县富士精工科技有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 全文	1-12															
☐ 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 “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 2021年 3月 5日		国际检索报告邮寄日期 2021年 4月 8日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王坤 电话号码 86-(512)-88995427															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/072375

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	1888496	A	2007年 1月 3日	CN 100386546 C	2008年 5月 7日
CN	105605251	A	2016年 5月 25日	CN 105605251 B	2017年 11月 10日
KR	20120133206	A	2012年 12月 10日	无	
CN	204512548	U	2015年 7月 29日	无	