



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222746617 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202421655863.8

(22) 申请日 2024.07.12

(73) 专利权人 四川九天真空科技有限公司
地址 637200 四川省南充市西充县多扶工
业园区

(72) 发明人 陈林 赵君 张晓剑 宋铠钰

(74) 专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理
有限公司 11857
专利代理师 靳立彬

(51) Int. Cl.

F16K 1/22 (2006.01)

F16K 1/226 (2006.01)

F16K 31/44 (2006.01)

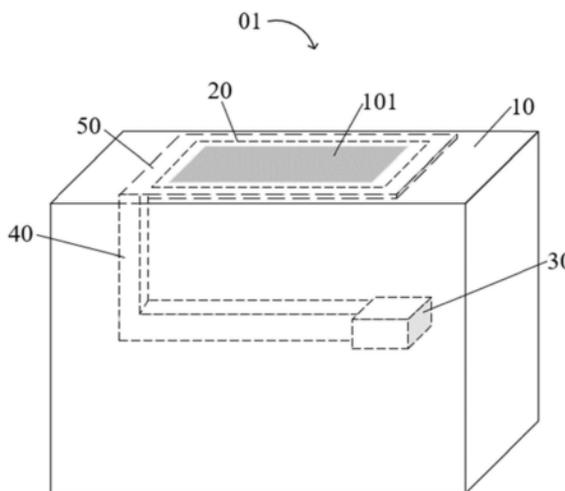
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 实用新型名称

翻板阀结构件

(57) 摘要

本申请涉及调节阀技术领域,具体提供翻板阀结构件,包括阀体、阀口密封圈、驱动件、传动件以及阀板。阀体上开设有阀口,阀口密封圈围绕阀口设置在阀体的内侧;驱动件与传动件连接,传动件与阀板固定连接,传动件基于驱动件提供的传动能量驱动阀板朝向或远离阀口运动;阀板在与阀口密封圈贴合的情况下,密封阀口。本申请所提供的翻板阀结构件通过在阀体的内侧围绕阀口设置阀口密封圈,基于阀口密封圈可以增强阀体内部的密封性,使得该翻板阀结构件能够在真空环境中使用;并通过传动件驱动阀板朝向或远离阀口运动,由于驱动件所提供传动能量的可持续性,使得阀板能够实现对阀口的持久性密封。



1. 一种翻板阀结构件,其特征在于,所述结构件包括:阀体、阀口密封圈、驱动件、传动件以及阀板;

所述阀体上开设有阀口;

所述阀口密封圈围绕所述阀口设置在所述阀体的内侧;

所述驱动件与所述传动件连接;所述驱动件配置为提供所述传动件的传动能量;

所述传动件与所述阀板固定连接;所述传动件配置为基于所述传动能量驱动所述阀板朝向或远离所述阀口运动;

所述阀板配置为在与所述阀口密封圈贴合的情况下,密封所述阀口。

2. 根据权利要求1所述的结构件,其特征在于,其中,所述阀体上还开设有传动孔;所述传动件包括流体传动件;

所述流体传动件包括:流体缸、偏心转块、连接轴和磁流体密封件;

所述流体缸设置在所述阀体的外侧,所述驱动件具体配置为提供所述流体缸内流体的流动能量;所述流体缸配置为接收所述驱动件提供的所述流动能量,并将所述流动能量转化为机械能;

所述偏心转块设置在所述阀体的外侧;所述偏心转块包括旋转端和固定端,所述旋转端与所述流体缸的外部端口活动连接,以基于所述机械能驱动所述旋转端转动;所述固定端与所述连接轴的一端固定连接;

所述连接轴配置为连接所述偏心转块与所述阀板;所述阀板固定连接在所述连接轴处于所述阀体内侧的部分,以实现所述流体传动件与所述阀板之间的固定连接;

所述磁流体密封件具体设置在所述传动孔处,以实现与所述传动孔的密封。

3. 根据权利要求2所述的结构件,其特征在于,所述流体传动件还包括:轴承、轴用挡圈和端盖;

所述轴承配置为安装在所述阀体上的轴承槽内,所述端盖配置为固定在所述阀体的设有所述轴承槽的一侧,以实现所述轴承和所述阀体之间的固定连接,并基于所述阀体和所述端盖将所述轴承的转动面限制在垂直于所述连接轴的平面上;

所述轴承的内圈配置为基于所述轴用挡圈与所述连接轴的另一端固定连接。

4. 根据权利要求3所述的结构件,其特征在于,其中,所述阀体上远离所述传动孔的一侧设有所述轴承槽;所述流体传动件还包括:轴承密封圈;

所述轴承密封圈围绕所述轴承槽设置在所述阀体的外侧;

所述端盖具体配置为固定在所述阀体的外侧,且贴合于所述轴承密封圈,以实现与所述轴承槽的密封。

5. 根据权利要求2所述的结构件,其特征在于,所述流体传动件还包括活动接头;

所述活动接头的一端与所述流体缸的外部端口固定连接,另一端与所述旋转端活动连接,以实现所述旋转端与所述流体缸的外部端口之间的活动连接。

6. 根据权利要求1所述的结构件,其特征在于,其中,所述阀体的内侧开设有围绕所述阀口设置的燕尾槽;所述阀口密封圈安装在所述燕尾槽内。

7. 根据权利要求1所述的结构件,其特征在于,其中,所述阀体上具体开设有第一阀口和第二阀口;

所述阀口密封圈具体包括第一密封圈和第二密封圈;所述传动件具体包括第一传动件

和第二传动件；所述阀板具体包括第一阀板和第二阀板；

所述第一密封圈围绕所述第一阀口设置在所述阀体的内侧，所述第二密封圈围绕所述第二阀口设置在所述阀体的内侧；

所述驱动件分别与所述第一传动件和所述第二传动件连接；所述驱动件具体配置为提供所述第一传动件和所述第二传动件的传动能量；

所述第一传动件与所述第一阀板固定连接，所述第二传动件与所述第二阀板固定连接；所述第一传动件配置为基于所述传动能量驱动所述第一阀板朝向或远离所述第一阀口运动；所述第二传动件配置为基于所述传动能量驱动所述第二阀板朝向或远离所述第二阀口运动；

所述第一阀板配置为在与所述第一密封圈贴合的情况下，密封所述第一阀口；所述第二阀板配置为在与所述第二密封圈贴合的情况下，密封所述第二阀口。

8. 根据权利要求7所述的结构件，其特征在于，其中，所述第一传动件包括第一流体传动件，所述第二传动件包括第二流体传动件，且所述第一流体传动件和所述第二流体传动件的结构一致；所述驱动件包括电磁阀；

所述结构件还包括：第一三通和第二三通；所述第一三通包括两个第一类通口和一个第二类通口，所述第二三通包括两个第三类通口和一个第四类通口；

所述电磁阀的第一输出口具体与所述第二类通口连接，所述电磁阀的第二输出口具体与所述第四类通口连接；

两个所述第一类通口分别连接所述第一流体传动件的第一出流口和所述第二流体传动件的第二出流口，两个所述第三类通口分别连接所述第一流体传动件的第一进流口和所述第二流体传动件的第二进流口。

9. 根据权利要求7所述的结构件，其特征在于，其中，所述阀体的内侧开设有围绕所述第一阀口设置的第一燕尾槽以及围绕所述第二阀口设置的第二燕尾槽；

所述第一密封圈安装在所述第一燕尾槽内；所述第二密封圈安装在所述第二燕尾槽内。

10. 根据权利要求1所述的结构件，其特征在于，所述结构件还包括：上料件以及上料密封圈；

所述上料件配置为安装在所述阀体的阀口开设区域的外侧；

所述上料密封圈围绕所述阀口设置在所述阀体的外侧；

所述上料件包括上料端、进料端以及位于所述上料端和所述进料端之间的上料通道，所述进料端配置为贴合于所述上料密封圈。

翻板阀结构件

技术领域

[0001] 本申请涉及调节阀技术领域,具体而言,涉及翻板阀结构件。

背景技术

[0002] 翻板阀又叫蝶阀,是一种结构简单的调节阀,可用于控制空气、水、蒸汽、各种腐蚀性介质、泥浆、油品、液态金属和放射性介质等各种类型流体的流动。在管道上主要起切断和节流的作用。

[0003] 翻板阀具有结构简单、体积小、重量轻、材料耗用省、安装尺寸小、开关迅速、可90°往复回转以及驱动力矩小等特点,被广泛应用于石油、化工、冶炼、水电、汽车等许多领域。

[0004] 然而,现有的翻板阀通常用于正压场合,密封结构较差,无法实现持久性密封或者因密封性导致了无法在真空环境中使用。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本申请实施例的目的在于提供一种翻板阀结构件,用以解决现有的翻板阀无法实现持久性密封或者因密封性导致了无法在真空环境中使用的技术问题。

[0006] 第一方面,本申请实施例提供了一种翻板阀结构件,该结构件包括:阀体、阀口密封圈、驱动件、传动件以及阀板;

[0007] 所述阀体上开设有阀口;

[0008] 所述阀口密封圈围绕所述阀口设置在所述阀体的内侧;

[0009] 所述驱动件与所述传动件连接;所述驱动件配置为提供所述传动件的传动能量;

[0010] 所述传动件与所述阀板固定连接;所述传动件配置为基于所述传动能量驱动所述阀板朝向或远离所述阀口运动;

[0011] 所述阀板配置为在与所述阀口密封圈贴合的情况下,密封所述阀口。

[0012] 在上述的实现过程中,该翻板阀结构件包括阀体、阀口密封圈、驱动件、传动件以及阀板;阀体上开设有阀口,阀口密封圈围绕阀口设置在阀体的内侧;驱动件与传动件连接;驱动件配置为提供传动件的传动能量;传动件与阀板固定连接,传动件配置为基于传动能量驱动阀板朝向或远离阀口运动;阀板配置为在与阀口密封圈贴合的情况下,密封阀口。本申请所提供的翻板阀结构件通过在阀体的内侧围绕阀口设置阀口密封圈,基于阀口密封圈可以增强阀体内部的密封性,使得该翻板阀结构件能够在真空环境中使用;并通过驱动件提供传动件的传动能量,通过传动件基于传动能量驱动阀板朝向或远离阀口运动,由于驱动件所提供传动能量的可持续性,使得阀板能够实现对阀口的持久性密封。解决了现有的翻板阀无法实现持久性密封或者因密封性导致了无法在真空环境中使用的技术问题。

[0013] 可选地,在本申请实施例中,所述阀体上还开设有传动孔;所述传动件包括流体传动件;所述流体传动件包括:流体缸、偏心转块、连接轴和磁流体密封件;

[0014] 所述流体缸设置在所述阀体的外侧,所述驱动件具体配置为提供所述流体缸内流体的流动能量;所述流体缸配置为接收所述驱动件提供的所述流动能量,并将所述流动能

量转化为机械能;所述偏心转块设置在所述阀体的外侧;所述偏心转块包括旋转端和固定端,所述旋转端与所述流体缸的外部端口活动连接,以基于所述机械能驱动所述旋转端转动;所述固定端与所述连接轴的一端固定连接;所述连接轴配置为连接所述偏心转块与所述阀板;所述阀板固定连接在所述连接轴处于所述阀体内侧的部分,以实现所述流体传动件与所述阀板之间的固定连接;所述磁流体密封件具体设置在所述传动孔处,以实现对所述传动孔的密封。

[0015] 在上述的实现过程中,基于流体缸能够将驱动件提供的流动能量转化为机械能,以驱动偏心转块的旋转端转动;连接轴同时固定连接偏心转块的固定端和阀板,通过连接轴可以将偏心转块的旋转端的转动传递给阀板,以带动阀板朝向或远离阀口运动。通过将磁流体密封件设置在传动孔处,能够实现对设置于传动孔处的部分连接轴的动密封,由于磁流体密封件能够实现零泄漏密封,可以为阀体的密封性提供可靠保障,也避免了因普通密封件的中的材质泄露或扩散所以对真空室的洁净程度造成影响。

[0016] 可选地,在本申请实施例中,所述流体传动件还包括:轴承、轴用挡圈和端盖;所述轴承配置为安装在所述阀体上的轴承槽内,所述端盖配置为固定在所述阀体的设有所述轴承槽的一侧,以实现所述轴承和所述阀体之间的固定连接,并基于所述阀体和所述端盖将所述轴承的转动面限制在垂直于所述连接轴的平面上;所述轴承的内圈配置为基于所述轴用挡圈与所述连接轴的另一端固定连接。

[0017] 在上述的实现过程中,通过阀体和端盖可以将轴承的转动面限制在垂直于连接轴的平面上,并通过轴用挡圈实现轴承和连接轴的另一端之间的固定连接,以将连接轴的另一端也固定在阀体上。通过阀体和端盖还可以限制轴承在连接轴的轴向方向上的运动,以及通过轴用挡圈限制连接轴在轴向方向上的运动,进而提高了阀板在运动过程中的稳定性。

[0018] 可选地,在本申请实施例中,所述阀体上远离所述传动孔的一侧设有所述轴承槽;所述流体传动件还包括:轴承密封圈;所述轴承密封圈围绕所述轴承槽设置在所述阀体的外侧;所述端盖具体配置为固定在所述阀体的外侧,且贴合于所述轴承密封圈,以实现与所述轴承槽的密封。

[0019] 在上述的实现过程中,通过在阀体的外侧围绕轴承槽设置轴承密封圈,并将端盖贴合于轴承密封圈固定在阀体的外侧,以基于端盖和轴承密封圈实现对轴承槽的密封,进而提高了阀体的密封性。

[0020] 可选地,在本申请实施例中,所述流体传动件还包括活动接头;所述活动接头的一端与所述流体缸的外部端口固定连接,另一端与所述旋转端活动连接,以实现所述旋转端与所述流体缸的外部端口之间的活动连接。

[0021] 在上述的实现过程中,通过活动接头可以对流体缸外部端口与旋转端之间的距离进行补偿,还可以起到缓冲减震的作用,以提高阀板在运动过程中的稳定性。

[0022] 可选地,在本申请实施例中,所述阀体的内侧开设有围绕所述阀口设置的燕尾槽;所述阀口密封圈安装在所述燕尾槽内。

[0023] 在上述的实现过程中,通过在阀体的内侧围绕阀口设置燕尾槽,将阀口密封圈安装在燕尾槽内,可以提高阀口密封圈的安装可靠性,避免阀口密封圈掉落,以降低该翻板阀结构件的维修频率,提高翻板阀结构件的使用寿命。

[0024] 可选地,在本申请实施例中,所述阀体上具体开设有第一阀口和第二阀口;所述阀口密封圈具体包括第一密封圈和第二密封圈;所述传动件具体包括第一传动件和第二传动件;所述阀板具体包括第一阀板和第二阀板;

[0025] 所述第一密封圈围绕所述第一阀口设置在所述阀体的内侧,所述第二密封圈围绕所述第二阀口设置在所述阀体的内侧;所述驱动件分别与所述第一传动件和所述第二传动件连接;所述驱动件具体配置为提供所述第一传动件和所述第二传动件的传动能量;所述第一传动件与所述第一阀板固定连接,所述第二传动件与所述第二阀板固定连接;所述第一传动件配置为基于所述传动能量驱动所述第一阀板朝向或远离所述第一阀口运动;所述第二传动件配置为基于所述传动能量驱动所述第二阀板朝向或远离所述第二阀口运动;所述第一阀板配置为在与所述第一密封圈贴合的情况下,密封所述第一阀口;所述第二阀板配置为在与所述第二密封圈贴合的情况下,密封所述第二阀口。

[0026] 在上述的实现过程中,通过在阀体上开设有第一阀口和第二阀口,并采用第一阀板和第二阀板分别实现对第一阀口和第二阀口的密封,可以降低单个传动件的传动负荷,提高传动件的使用寿命。此外,相较于单个阀板,所设置的第一阀板和第二阀板的面积更小,可以减小第一阀板和第二阀板在运动过程中所需的空间,以减小阀体的体积,实现翻板阀结构件的小型化。

[0027] 可选地,在本申请实施例中,所述第一传动件包括第一流体传动件,所述第二传动件包括第二流体传动件,且所述第一流体传动件和所述第二流体传动件的结构一致;所述驱动件包括电磁阀;所述结构件还包括:第一三通和第二三通;所述第一三通包括两个第一类通口和一个第二类通口,所述第二三通包括两个第三类通口和一个第四类通口;所述电磁阀的第一输出口具体与所述第二类通口连接,所述电磁阀的第二输出口具体与所述第四类通口连接;两个所述第一类通口分别连接所述第一流体传动件的第一出流口和所述第二流体传动件的第二出流口,两个所述第三类通口分别连接所述第一流体传动件的第一进流口和所述第二流体传动件的第二进流口。

[0028] 在上述的实现过程中,由于两个第一类通口分别连接第一流体传动件的第一出流口和第二流体传动件的第二出流口,两个第三类通口分别连接第一流体传动件的第一进流口和第二流体传动件的第二进流口;可以保证第一出流口和第二出流口的出流同步,以及第一进流口和第二进流口的进流同步。进而实现两个流体缸的同步工作,为第一阀口和第二阀口之间的同步密封提供了保障。

[0029] 可选地,在本申请实施例中,所述阀体的内侧开设有围绕所述第一阀口设置的第一燕尾槽以及围绕所述第二阀口设置的第二燕尾槽;所述第一密封圈安装在所述第一燕尾槽内;所述第二密封圈安装在所述第二燕尾槽内。

[0030] 在上述的实现过程中,通过在阀体的内侧围绕第一阀口设置第一燕尾槽,将第一密封圈安装在第一燕尾槽内,以及在阀体的内侧围绕第二阀口设置第二燕尾槽,将第二密封圈安装在第二燕尾槽内,可以提高第一密封圈和第二的安装可靠性,避免密封圈掉落,以降低该翻板阀结构件的维修频率,提高翻板阀结构件的使用寿命。

[0031] 可选地,在本申请实施例中,所述结构件还包括:上料件以及上料密封圈;所述上料件配置为安装在所述阀体的阀口开设区域的外侧;所述上料密封圈围绕所述阀口设置在所述阀体的外侧;所述上料件包括上料端、进料端以及位于所述上料端和所述进料端之间

的上料通道,所述进料端配置为贴合于所述上料密封圈。

[0032] 在上述的实现过程中,通过上料件可以实现均匀进料;通过在阀体外侧围绕阀口设置上料密封圈,可以保证上料件与阀体之间的密封性,以使该翻板阀结构件即使在真空环境中也能够使用。

[0033] 本申请的有益效果为:本申请所提供的翻板阀结构件包括阀体、阀口密封圈、驱动件、传动件以及阀板。通过在阀体的内侧围绕阀口设置阀口密封圈,基于阀口密封圈可以提高阀体内部的密封性,使得该翻板阀结构件能够在真空环境中使用;并通过驱动件提供传动件的传动能量,通过传动件基于传动能量驱动阀板朝向或远离阀口运动,由于驱动件所提供传动能量的可持续性,使得阀板能够实现对阀口的持久性密封。解决了现有的翻板阀无法实现持久性密封或者因密封性导致了无法在真空环境中使用的技术问题。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0035] 图1为本申请实施例提供的翻板阀结构件的第一种结构的示意图;

[0036] 图2为本申请实施例提供的翻板阀结构件的第二种结构的示意图;

[0037] 图3为本申请实施例提供的流体传动件的结构示意图;

[0038] 图4为本申请实施例提供的翻板阀结构件的第三种结构的示意图;

[0039] 图5为本申请实施例提供的翻板阀结构件的第四种结构的示意图;

[0040] 图6为本申请实施例提供的流体传动件与电磁阀之间的连接关系示意图。

[0041] 附图标号:01-翻板阀结构件;10-阀体;101-阀口;102-传动孔;103-轴承槽;104-支架;20-阀口密封圈;30-驱动件;301-电磁阀;3011-第一输出口;3012-第二输出口;40-传动件;401-流体传动件;4011-流体缸;4012-偏心转块;4013-连接轴;4014-磁流体密封件;4015-活动接头;4010-阀板安装件;402-第一传动件;4021-第一流体传动件;40211-第一出流口;40212-第一进流口;403-第二传动件;4031-第二流体传动件;40311-第二出流口;40312-第二进流口;50-阀板;60-第一三通;601-第一类通口;602-第二类通口;70-第二三通;701-第三类通口;702-第四类通口;80-上料件;801-上料端;802-进料端;803-上料通道;90-上料密封圈。

具体实施方式

[0042] 下面将结合附图对本申请技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本申请的保护范围。

[0043] 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。

[0044] 在本申请实施例的描述中,技术术语“第一”、“第二”等仅用于区别不同对象,而不

能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量、特定顺序或主次关系。在本申请实施例的描述中，“多个”的含义是两个及以上，除非另有明确具体的限定。

[0045] 请参照图1,图1为本申请实施例提供的翻板阀结构件01的第一种结构的示意图。该翻板阀结构件01包括:阀体10、阀口密封圈20、驱动件30、传动件40以及阀板50;

[0046] 阀体10上开设有阀口101;

[0047] 阀口密封圈20围绕阀口101设置在阀体10的内侧;

[0048] 驱动件30与传动件40连接;驱动件30配置为提供传动件40的传动能量;

[0049] 传动件40与阀板50固定连接;传动件40配置为基于所述传动能量驱动阀板50朝向或远离所述阀口运动;

[0050] 阀板50配置为在与阀口密封圈20贴合的情况下,密封阀口101。

[0051] 其中,阀体10的形状可以是正方体、长方体或者圆柱体等,阀口101的形状可以长方形、圆形或者梯形等;阀体10和阀口101的形状以及大小可以根据实际应用情况进行调整。阀口密封圈20的制造材质可以包括塑料或者橡胶等。阀口密封圈20的周长大于阀口101的周长,且小于阀板50的周长;以使得阀板50能够在与阀口密封圈20贴合的情况下,密封阀口101。阀口密封圈20需要设置在阀口101的外围,设置好的阀口密封圈20的形状可以与阀口101的形状一致,也可以不一致。驱动件30可以由电磁阀或电机等实现,在驱动件30由电磁阀实现的情况下,传动件40具体可以由流体传动件(包括气缸或液压缸等的传动件)实现;在驱动件30由电机实现的情况,传动件40具体可以由电动传动件(例如,电动缸)实现。驱动件30也可以由无油驱动件实现,采用无油驱动件可以避免油体扩散对真空环境造成污染,保证真空环境的清洁。驱动件30和传动件40可以设置在阀体10的内部,也可以设置在阀体10的外部,或者部分设置在阀体的内部,本申请对此不作具体限定。图1只是示例性地示出了驱动件30和传动件40均设置在阀体10内部的情况。图1中的虚线表示位于阀体10的内部结构。阀板50的形状与阀口101的形状可以相同,也可以不同。阀板50能够在与阀口密封圈20贴合的情况下密封阀口101,指的是在阀板50与阀口密封圈20贴合的情况下,阀口密封圈20不存在位于阀板50外围的密封部分。

[0052] 由此可见,本申请实施例提供的翻板阀结构件01通过在阀体10的内侧围绕阀口101设置阀口密封圈20,基于阀口密封圈20提高阀体10内部的密封性,使得该翻板阀结构件01能够在真空环境中使用;并通过驱动件30提供传动件40的传动能量,通过传动件40基于传动能量驱动阀板50朝向或远离阀口运动,由于驱动件30所提供传动能量的可持续性,使得阀板50能够实现对阀口101的持久性密封。解决了现有的翻板阀无法实现持久性密封或者因密封性导致了无法在真空环境中使用。

[0053] 请参照图2,图2为本申请实施例提供的翻板阀结构件01的第二种结构的示意图。请参照图3,图3为本申请实施例提供的流体传动件401的结构示意图。

[0054] 在一些可选的实施例中,阀体10上还开设有传动孔102;传动件40包括流体传动件401;流体传动件401包括:流体缸4011、偏心转块4012、连接轴4013和磁流体密封件4014;

[0055] 流体缸4011设置在阀体10的外侧,驱动件30具体配置为提供流体缸4011内流体的流动能量;流体缸4011配置为接收驱动件30提供的所述流动能量,并将所述流动能量转化为机械能;偏心转块4012设置在阀体10的外侧;偏心转块4012包括旋转端和固定端,旋转端与流体缸4011的外部端口活动连接,以基于所述机械能驱动旋转端转动;固定端与连接轴

4013的一端固定连接;连接轴4013配置为连接偏心转块4012与阀板50;阀板50固定连接在连接轴4013处于阀体10内侧的部分,以实现流体传动件401与阀板50之间的固定连接;磁流体密封件4014具体设置在传动孔102处,以实现传动孔102的密封。

[0056] 其中,如图2所示,还可以在阀体10的外侧安装一个支架104,基于支架104辅助支撑流体缸4011,提高流体缸4011的安装可靠性,流体缸4011具体可以采用铰接的方式实现与支架104之间的连接。传动孔102的开设大小可以根据实际所使用磁流体密封件4014的大小和型号进行调整。驱动件30可以由电动执行器或者电磁阀实现。流体缸4011可以将流体的流动能量转化为机械能,流体缸4011具体可以是气缸或者液压缸等,在流体缸4011由气缸实现的情况下,驱动件30还可以由气动阀门实现。由于气缸的结构紧凑且重量轻,气缸的占用空间更小,流体缸4011由气缸实现能够有效节省安装空间,便于实现该翻板阀结构件01的小型化。在流体缸4011由气缸实现的情况下,驱动件30可以由电磁阀实现,具体地,可以使电磁阀的输出口分别连接气缸的进气口和出气口;通过控制电磁阀的电流通断,便可以改变气缸内气体的流动状态,进而为气缸提供气体流动能量。偏心转块4012的旋转端具体可以基于可活动的接头与流体缸4011的外部端口活动连接。偏心转块4012的固定端可以基于键连接或者螺纹连接的方式,实现与连接轴4013的一端的固定连接。阀板50可以固定连接在连接轴4013处于阀体10内侧的部分,如图3,阀板50具体可以基于阀板安装件4010实现与连接轴之间的固定连接,图3具体示出了阀板50基于两个阀板安装件4010实现与连接轴之间的固定连接的情况。磁流体密封件4014具体设置在传动孔102处,可以基于磁流体密封件4014以及磁流体密封圈实现对传动孔102的密封。此外,磁流体密封件4014还具有良好的润滑性,能减少密封件内部轴承的磨损和摩擦,延长密封寿命,保证翻板阀结构件01的运行稳定性及安全性。可以理解的是,流体传动件401还可以包括一些结构连接件,例如,开口挡圈、垫圈、键结构、销、销轴、螺钉等,以实现各个部件之间的固定或活动连接。

[0057] 请参照图4,图4为本申请实施例提供的翻板阀结构件01的第三种结构的示意图。图4具体示出的是翻板阀结构件01的侧面示意图。以驱动件30由电磁阀实现,且以压缩空气作为动力源为例,电磁阀线圈通电产生电磁力,推动空气的流动,进而推动流体缸4011的活塞向外移动,活塞的直线运动通过偏心转块4012转化为连接轴4013的转动,进而带动连接轴4013顺时针转动。由于阀板50固定连接在连接轴4013处于阀体10内侧的部分,连接轴4013在转动时,会带动阀板50旋转,进而打开阀口101。

[0058] 在一些可选的实施例中,流体传动件401还包括:轴承、轴用挡圈和端盖;所述轴承配置为安装在阀体10上的轴承槽103内,所述端盖配置为固定在阀体10的设有轴承槽103的一侧,以实现所述轴承和阀体10之间的固定连接,并基于阀体10和所述端盖将所述轴承的转动面限制在垂直于连接轴4013的平面上;所述轴承的内圈配置为基于所述轴用挡圈与连接轴4013的另一端固定连接。

[0059] 其中,可以在阀体10上开设轴承槽103,轴承槽103具体可以开设在阀体10的内侧或者外侧,并通过轴承槽103和端盖实现轴承与阀体10之间的固定连接。图2具体示出了轴承槽103开设在阀体10外侧的情况。轴用挡圈的数量可以是1个,也可以是2个。示例性地,在轴承槽103开设在阀体10的内侧,且轴用挡圈的数量为1个的情况下,可以将轴用挡圈设置在轴承的靠近端盖的一侧,并通过端盖(或在连接轴4013上设置的轴肩)和轴用挡圈实现轴承的内圈与连接轴4013的另一端之间的固定连接。在轴承槽103开设在阀体10的外侧,且轴

用挡圈的数量为1个的情况下,可以将轴用挡圈设置在轴承的靠近端盖的一侧,并通过在连接轴4013上设置的轴肩和轴用挡圈实现轴承的内圈与连接轴4013的另一端之间的固定连接。通过阀体10和端盖可以将轴承的转动面限制在垂直于连接轴4013的平面上,并通过轴用挡圈实现轴承和连接轴4013的另一端之间的固定连接,以将连接轴4013的另一端也固定在阀体上。通过阀体和端盖还可以限制轴承在连接轴4013的轴向方向上的运动,以及通过轴用挡圈限制连接轴4013在轴向方向上的运动,进而提高了阀板50在运动过程中的稳定性。

[0060] 在一些可选的实施例中,阀体10上远离传动孔102的一侧设有轴承槽103;流体传动件401还包括:轴承密封圈;轴承密封圈围绕轴承槽103设置在阀体10的外侧;端盖具体配置为固定在阀体10的外侧,且贴合于轴承密封圈,以实现对接轴槽103的密封。

[0061] 其中,轴承槽103的开设大小可以根据实际所选用的轴承的大小和型号进行调整。轴承密封圈具体设置在轴承槽103的外围,轴承密封圈的周长大于轴承槽103的孔周长且小于端盖的外周长。通过在阀体10的外侧围绕轴承槽103设置轴承密封圈,并将端盖贴合于轴承密封圈固定在阀体10的外侧,以基于端盖和轴承密封圈实现对轴承槽103的密封,提高了阀体10的密封性。

[0062] 在一些可选的实施例中,流体传动件401还包括活动接头4015;活动接头4015的一端与流体缸4011的外部端口固定连接,另一端与旋转端活动连接,以实现旋转端与流体缸4011的外部端口之间的活动连接。

[0063] 其中,活动接头4015可以是鱼眼接头或浮动接头等。通过活动接头4015可以对流体缸4011的外部端口与旋转端之间的距离进行补偿,还可以起到缓冲减震的作用,以提高阀板50在运动过程中的稳定性。

[0064] 在一些可选的实施例中,阀体10的内侧开设有围绕阀口101设置的燕尾槽;阀口密封圈20安装在燕尾槽内。

[0065] 其中,燕尾槽在沿燕尾槽延伸方向上的截面形状可以是梯形或T形等。通过在阀体10的内侧围绕阀口101设置燕尾槽,将阀口密封圈20安装在燕尾槽内,可以提高阀口密封圈20的安装可靠性,避免阀口密封圈20掉落,以降低该翻板阀结构件01的维修频率,提高翻板阀结构件01的使用寿命。

[0066] 请参照图5,图5为本申请实施例提供的翻板阀结构件01的第四种结构的示意图。

[0067] 在一些可选的实施例中,阀体10上具体开设有第一阀口和第二阀口;阀口密封圈20具体包括第一密封圈和第二密封圈;传动件40具体包括第一传动件402和第二传动件403;阀板50具体包括第一阀板和第二阀板;第一密封圈围绕第一阀口设置在阀体10的内侧,第二密封圈围绕第二阀口设置在阀体10的内侧;驱动件30分别与第一传动件402和第二传动件403连接;驱动件30具体配置为提供第一传动件402和第二传动件403的传动能量;第一传动件402与第一阀板固定连接,第二传动件403与第二阀板固定连接;第一传动件402配置为基于所述传动能量驱动第一阀板朝向或远离第一阀口运动;第二传动件403配置为基于所述传动能量驱动第二阀板朝向或远离第二阀口运动;第一阀板配置为在与第一密封圈贴合的情况下,密封第一阀口;第二阀板配置为在与第二密封圈贴合的情况下,密封第二阀口。

[0068] 其中,第一阀体、第二阀体、第一阀口以及第二阀口的形状和大小均可以根据实际

应用情况进行调整。第一密封圈和第二密封圈的制造材质可以包括塑料或者橡胶等。第一密封圈的周长大于第一阀口的周长,且小于第一阀板的周长;以使得第一阀板能够在与第一密封圈贴合的情况下,密封第一阀口。第二密封圈的周长大于第二阀口的周长,且小于第二阀板的周长;以使得第二阀板能够在与第二密封圈贴合的情况下,密封第二阀口。第一密封圈需要设置在第一阀口的外围,设置好的第一密封圈的形状可以与第一阀口的形状一致,也可以不一致。第二密封圈需要设置在第二阀口的外围,设置好的第二密封圈的形状可以与第二阀口的形状一致,也可以不一致。在驱动件30由电磁阀实现的情况下,第一传动件402和第二传动件403具体可以由流体传动件(包括气缸或液压缸等的传动件)实现;在驱动件30由电机实现的情况,第一传动件402和第二传动件403具体可以由电动传动件实现。图5具体示出了第一传动件402和第二传动件403相对设置在阀体10外部的情况。

[0069] 图5示出了驱动件30由电磁阀301实现的情况。请参照图6,图6为本申请实施例提供的流体传动件与电磁阀之间的连接关系示意图。

[0070] 在一些可选的实施例中,第一传动件402包括第一流体传动件4021,第二传动件403包括第二流体传动件4031,且第一流体传动件4021和第二流体传动件4031的结构一致;驱动件30包括电磁阀301;翻板阀结构件01还包括:第一三通60和第二三通70;第一三通60包括两个第一类通口601和一个第二类通口602,第二三通70包括两个第三类通口701和一个第四类通口702;电磁阀301的第一出口3011具体与第二类通口602连接,电磁阀301的第二出口3012具体与第四类通口702连接;两个第一类通口601分别连接第一流体传动件4021的第一出流口40211和第二流体传动件4031的第二出流口40311,两个第三类通口701分别连接第一流体传动件4021的第一进流口40212和第二流体传动件4031的第二进流口40312。

[0071] 其中,第一流体传动件4021和第二流体传动件4031均可以由图3所示出的流体传动件的结构实现。第一类通口601可以是第一三通60的进流口,也可以是第一三通60的出流口;在第一类通口601作为进流口的情况下,第二类通口602作为出流口。相应地,第三类通口701可以是第二三通70的进流口,也可以是第二三通70的出流口;在第三类通口701作为进流口的情况下,第四类通口702作为出流口。第一流体传动件4021的第一进流口40212也可以作为出流口使用,第一出流口40211也可以作为进流口使用;相应地,第二流体传动件4031的第二进流口40312也可以作为出流口使用,第二出流口40311也可以作为进流口使用。需要说明的是,图6只是示例性地示出了第一类通口601作为出流口,第二类通口602作为进流口;第三类通口701作为进流口,第四类通口702作为出流口;且第一出流口40211和第二出流口40311实际用作进流口,第一进流口40212和第二进流口40312实际用作出流口的情况。流体的流动方向也可以与图6中所示出的流动方向相反。由于两个第一类通口601分别连接第一流体传动件4021的第一出流口40211和第二流体传动件4031的第二出流口40311,两个第三类通口701分别连接第一流体传动件4021的第一进流口40212和第二流体传动件4031的第二进流口40312;可以保证第一出流口40211和第二出流口40311的出流/进流同步,以及第一进流口40212和第二进流口40312的进流/出流同步。进而实现两个流体缸4011的同步工作,为第一阀口和第二阀口之间的同步密封提供了保障。

[0072] 在一些可选的实施例中,阀体10的内侧开设有围绕第一阀口设置的第一燕尾槽以及围绕第二阀口设置的第二燕尾槽;第一密封圈安装在第一燕尾槽内;第二密封圈安装在

第二燕尾槽内。

[0073] 其中,第一燕尾槽在沿第一燕尾槽延伸方向上的截面形状,以及第二燕尾槽在沿第二燕尾槽延伸方向上的截面形状,可以是梯形或T形等。通过在阀体10的内侧围绕第一阀口设置第一燕尾槽,将第一密封圈安装在第一燕尾槽内,以及在阀体10的内侧围绕第二阀口设置第二燕尾槽,将第二密封圈安装在第二燕尾槽内,可以提高第一密封圈和第二密封圈的安装可靠性,避免密封圈掉落,以降低该翻板阀结构件01的维修频率,提高翻板阀结构件01的使用寿命。

[0074] 在一些可选的实施例中,翻板阀结构件01还包括:上料件80以及上料密封圈90;上料件80配置为安装在阀体10的阀口开设区域的外侧;上料密封圈90围绕阀口101设置在阀体10的外侧;上料件80包括上料端801、进料端802以及位于上料端801和进料端802之间的上料通道803,进料端802配置为贴合于上料密封圈90。

[0075] 其中,上料密封圈90的制造材质可以包括塑料或者橡胶等。上料密封圈90的外围周长可以大于进料端802的端部开口周长,以确保上料件80与阀体10之间的密封性;上料密封圈90的外围周长可以与进料端802的最外围周长一致,也可以大于或小于进料端802的最外围周长。需要说明的是,图6只是示例性地示出了上料密封圈90的设置位置,上料密封圈90的具体形状或者周长大小等均可以根据实际情况进行调整。通过上料件80可以实现均匀进料;通过在阀体10外侧围绕阀口101设置上料密封圈90,可以保证上料件80与阀体10之间的密封性,以使该翻板阀结构件01即使在真空环境中也能够使用。

[0076] 本申请实施例所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置/结构,也可以通过其他方式实现。以上的描述,仅为本申请实施例的可选实施方式,但本申请实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请实施例揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请实施例的保护范围之内。

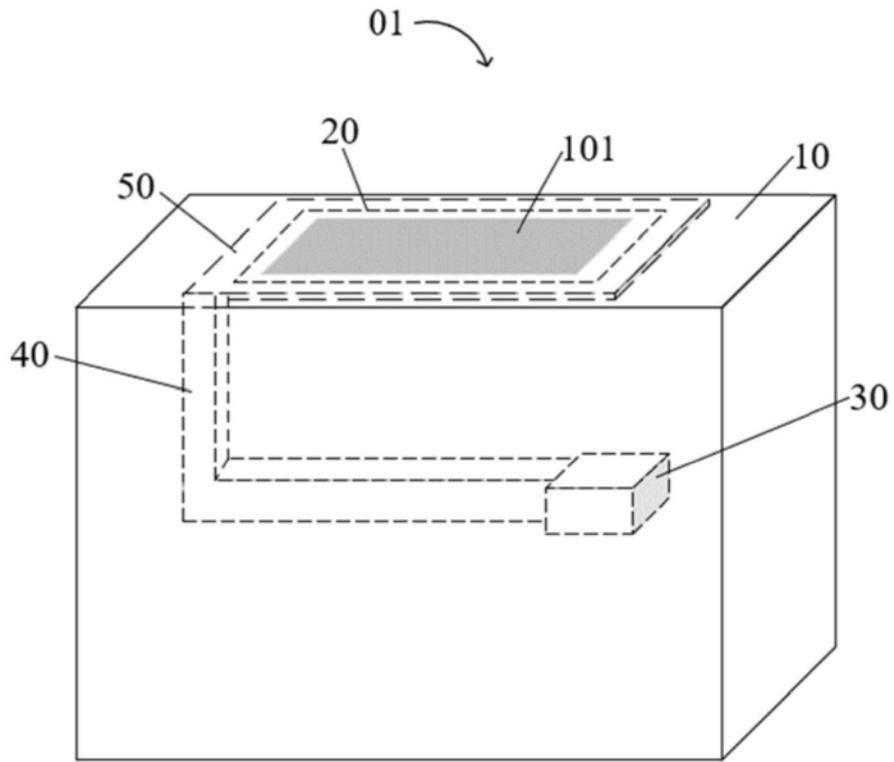


图1

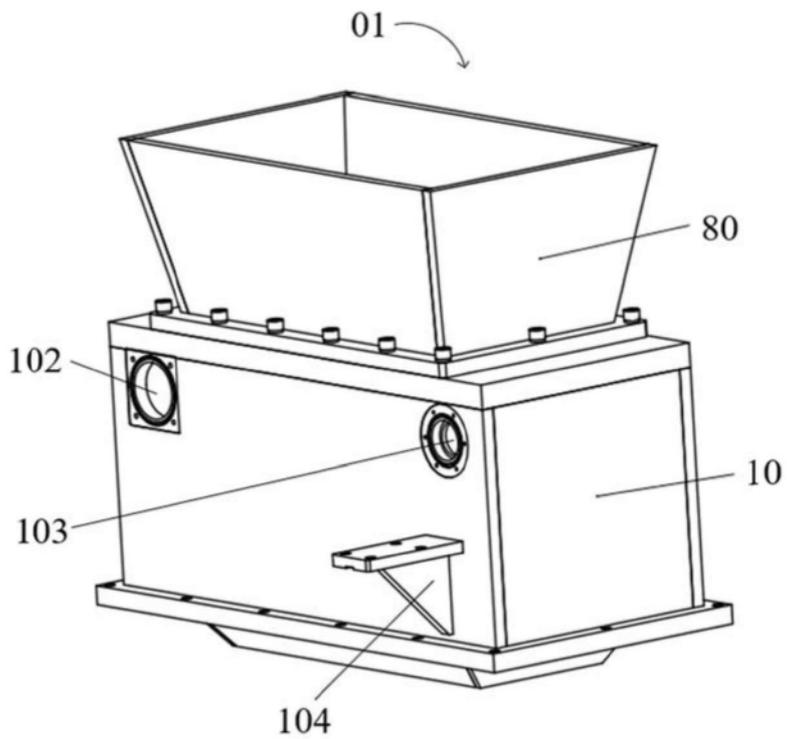


图2

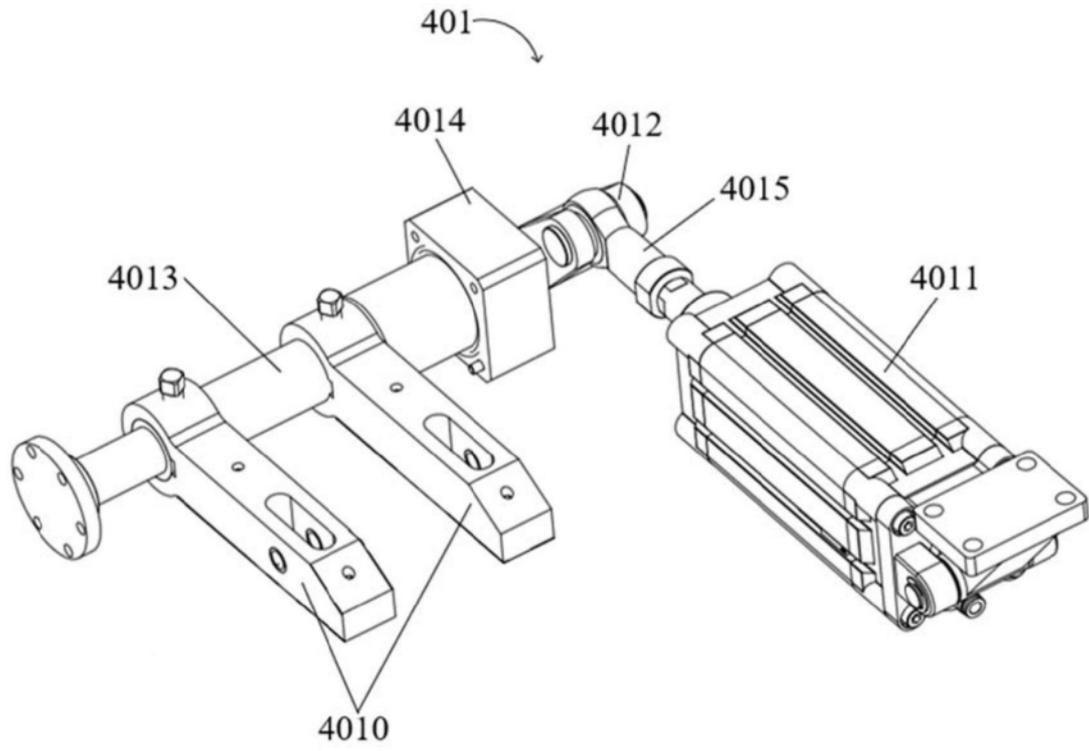


图3

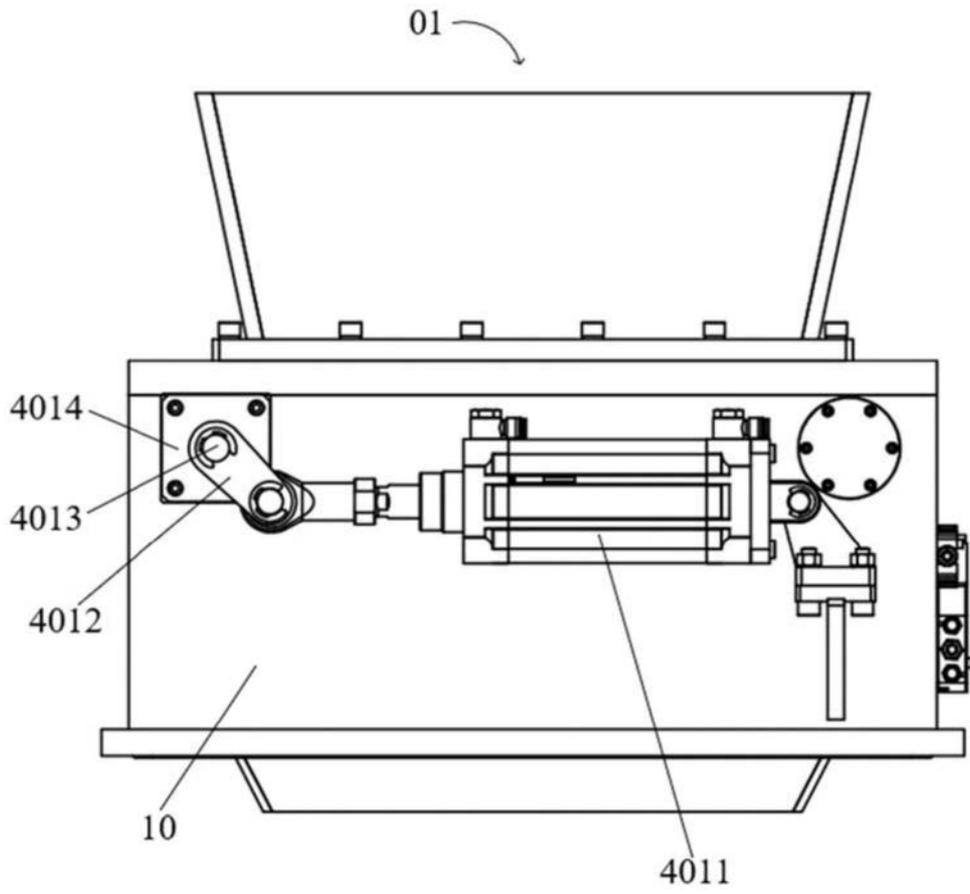


图4

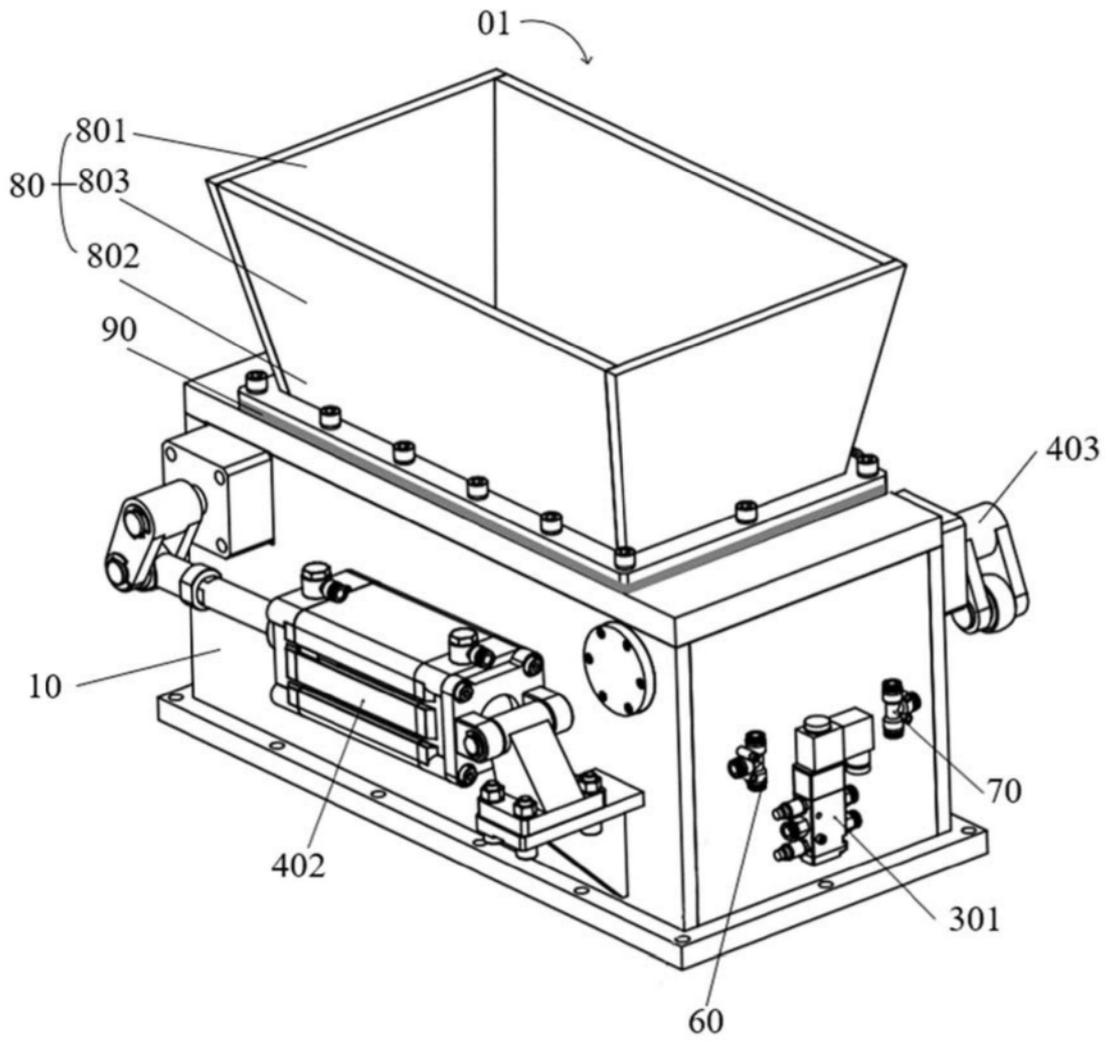


图5

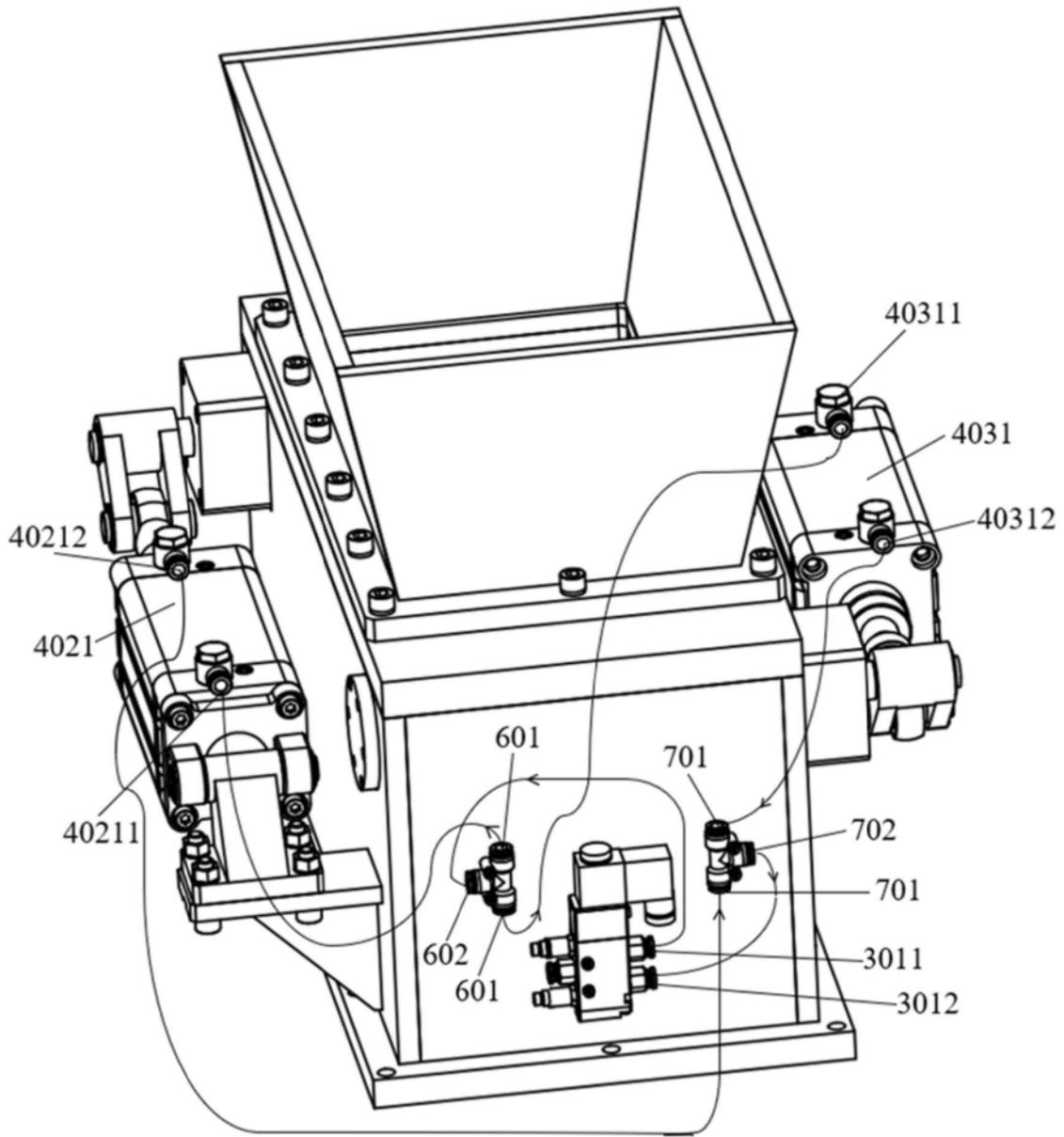


图6