



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212422921 U

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202020707199.2

(22) 申请日 2020.04.30

(73) 专利权人 东莞市安海思精密电子有限公司
地址 523000 广东省东莞市石龙镇西湖村
温泉南路70号AB栋2楼201室

(72) 发明人 张海涛 马凯

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435
代理人 杨玉廷

(51) Int.Cl.

B60N 2/90 (2018.01)

F16K 1/00 (2006.01)

F16K 11/22 (2006.01)

F16K 31/06 (2006.01)

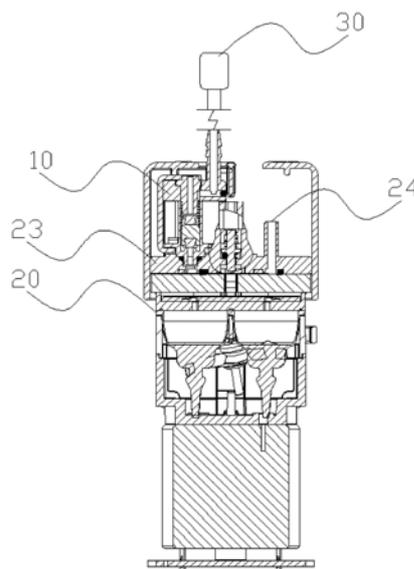
权利要求书2页 说明书8页 附图18页

(54) 实用新型名称

用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组及汽车座椅

(57) 摘要

本申请提供一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组及汽车座椅,包括:配气层,还包括:与所述配气层的出气口密封连接的电磁阀;所述电磁阀包括:阀体本体;所述阀体本体侧壁环设有电磁线圈;所述阀体本体内设有配气腔且配气腔两端分别为进气口和排气口;其侧壁上设有与配气腔连通且朝向与排气口同侧的支气道;所述排气口配置有内设有气道的排气件且所述排气件下方设有内置于配气腔内的阀芯;所述排气件与所述阀芯共同套设有第一弹性元件;通过切换电磁线圈通断电的状态,能够调节排气件与阀芯之间有无间隙;所述配气层的至少一个出气口处配置有与其连通的气路。



1. 一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组 (20), 包括: 配气层 (23), 其特征在于: 还包括: 与所述配气层 (23) 的出气口密封连接的电磁阀 (10); 所述电磁阀 (10) 包括: 阀体本体 (101); 所述阀体本体 (101) 侧壁环设有电磁线圈 (102);

所述阀体本体 (101) 内设有配气腔 (103) 且配气腔 (103) 两端分别为进气口和排气口; 其侧壁上设有与配气腔 (103) 连通且朝向与排气口同侧的支气道 (104);

所述排气口配置有内设有气道 (105) 的排气件 (106) 且所述排气件 (106) 下方设有内置于配气腔 (103) 内的阀芯 (107); 所述排气件 (106) 与所述阀芯 (107) 共同套设有第一弹性元件 (108); 通过切换电磁线圈 (102) 通断电的状态, 能够调节排气件 (106) 与阀芯 (107) 之间有无间隙; 所述配气层 (23) 的至少一个出气口处配置有与其连通的气路 (24)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组, 其特征在于: 所述配气层 (23) 上设有至少四个出气口; 其中至少三个出气口与所述电磁阀 (10) 一一对应密封连接; 其中一个出气口处配置有与其连通的气路 (24) 且所述气路 (24) 自由端设有密封盖。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组, 其特征在于: 所述支气道 (104) 包括: 与配气腔 (103) 连通的引气道 (1041) 和与所述引气道 (1041) 侧壁连通的注气道 (1042); 所述引气道 (1041) 自由端内配置有密封件 (109)。

4. 根据权利要求1或2所述的一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组, 其特征在于: 所述阀体本体 (101) 外壁环设有容置腔 (110) 且所述容置腔 (110) 内绕设有电磁线圈 (102)。

5. 根据权利要求1或2所述的一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组, 其特征在于: 所述排气件 (106) 外壁与所述阀芯 (107) 外壁分别环设有第一止位槽 (1061) 和第二止位槽 (1071); 所述第一弹性元件 (108) 两端分别卡设在所述第一止位槽 (1061) 和第二止位槽 (1071) 内。

6. 根据权利要求1或2所述的一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组, 其特征在于: 还包括: 纵向跨设于所述阀体本体 (101) 外壁的第一U型铁 (111); 所述第一U型铁 (111) 上设有允许进气口和排气件 (106) 自由端暴露的通孔。

7. 根据权利要求1所述的一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组, 其特征在于: 所述配气层 (23) 的至少一个出气口上配置有复合式电磁阀 (40); 所述复合式电磁阀 (40) 包括: 串联连接且一体注塑成型的泄气电磁阀 (401) 和充气电磁阀 (402); 所述充气电磁阀 (402) 的第一部位区域 (415) 与气源的出气口连接; 所述泄气电磁阀 (401) 的第二部位区域 (417) 与被充气袋连接; 所述充气电磁阀 (402) 的第二部位区域 (417) 连接至所述泄气电磁阀 (401) 的第一部位区域 (415); 所述充气电磁阀 (402) 上电、所述泄气电磁阀 (401) 断电时实现充气; 所述充气电磁阀 (402) 断电、所述泄气电磁阀 (401) 上电时通过所述泄气电磁阀 (401) 的第三部位区域 (418) 实现排气。

8. 根据权利要求1或2所述的一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组, 其特征在于: 所述配气层 (23) 上还设有调压突起 (21) 且所述调压突起 (21) 内设有调压凹槽 (211); 所述调压凹槽 (211) 底部设有与配气层 (23) 连通的调压孔 (212);

所述调压突起 (21) 内配置有溢流阀 (22)。

9. 根据权利要求8所述的一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组, 其特征在于: 所述溢流阀 (22) 包括: 底部进入调压孔 (212) 内的溢流柱 (221)、环设于溢流柱 (221) 外壁的限位环 (222)、套设于溢流柱 (221) 侧壁且位于限位环 (222) 上方的第二弹性元件 (223) 和套设于

溢流柱(221)顶部且正中开设有通槽的顶盖(224)；

位于所述限位环(222)下方的溢流柱(221)侧壁套设有第二密封圈(225)。

10.一种汽车座椅,其特征在于:包括:权利要求1-9任一项所述的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组。

用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组及汽车座椅

技术领域

[0001] 本公开具体公开一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组以及应用该电磁阀泵阀模组的汽车座椅。

背景技术

[0002] 电磁阀是用电磁控制的工业设备,是用来控制流体的自动化基础元件,属于执行器,其常用的驱动方式有液压、气动等。其中,气动电磁阀通常以气泵驱动,且可以将电磁阀与气泵组装在一起形成一体式电磁阀气泵。但现有某些一体式电磁阀气泵普遍存在体积较大结构复杂不易组装的技术问题。

[0003] 现有技术中为解决上述技术问题通常采用结构更为紧凑的一体式电磁阀气泵以减小其整体的体积,如专利ZL201920491614.2所公开的一体式电磁阀气泵模组,其包括:气泵,用于提供压力气体;配气层,连接在气泵输出端,靠近气泵一端与气泵各个出气口连通,远离气泵一端中心设有一个出气口;逆止层,连接在配气层出气端,靠近配气层一端与配气层出气口连通,远离配气层一端设有至少一个单向出口;单向出口内安装有单向阀;电磁阀,包括连接在逆止层上的阀座、连接在阀座上的盖体和安装在阀座与盖体之间的可快装电磁阀体;可快装电磁阀体的进气口连接在单向出口处,出气口伸出盖体外。

[0004] 上述技术方案虽然一定程度上使得一体式电磁阀气泵模组的整体体积更为紧凑。但是,一方面,该一体式电磁阀气泵模组中电磁阀泄气端与充气端分别位于电磁阀的两端,使得用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的体积很难被进一步地减小;另一方面,现有的电磁阀气泵模组中无备用气嘴,不能够满足生产过程中的多样化需求,亟待改进。

发明内容

[0005] 本申请旨在提供一种相较于现有技术而言,能够实现将泄气端与充气端设于同侧,使得其自身体积得以进一步减小的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组,以及应用上述用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的汽车座椅。

[0006] 第一方面,一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组,包括:配气层,还包括:与所述配气层的出气口密封连接的电磁阀;所述电磁阀包括:阀体本体;所述阀体本体侧壁环设有电磁线圈;所述阀体本体内设有配气腔且配气腔两端分别为进气口和排气口;其侧壁上设有与配气腔连通且朝向与排气口同侧的支气道;所述排气口配置有内设有气道的排气件且所述排气件下方设有内置于配气腔内的阀芯;所述排气件与所述阀芯共同套设有第一弹性元件;通过切换电磁线圈通断电的状态,能够调节排气件与阀芯之间有无间隙;所述配气层的至少一个出气口处配置有与其连通的气路且所述气路自由端能够密封。

[0007] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述配气层上设有至少四个出气口;其中至少三个出气口与所述电磁阀一一对应密封连接;其中一个出气口处配置有与其连通的气路且所述气路自由端设有密封盖。

[0008] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述支气道包括:与配气腔连通的引气道和

与所述引气道侧壁连通的注气道；所述引气道自由端内配置有密封件。

[0009] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述阀体本体外壁环设有容置腔且所述容置腔内绕设有电磁线圈。

[0010] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述排气件外壁与所述阀芯外壁分别环设有第一止位槽和第二止位槽；所述第一弹性元件两端分别卡设在所述第一止位槽和第二止位槽内。

[0011] 根据本申请实施例提供的技术方案，还包括：纵向跨设于所述阀体本体外壁的第一U型铁；所述第一U型铁上设有允许进气口和排气件自由端暴露的通孔。

[0012] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述配气层的至少一个出气口上配置有复合式电磁阀；所述复合式电磁阀包括：串联连接且一体注塑成型的泄气电磁阀和充气电磁阀；所述充气电磁阀的第一部位区域与气源的出气口连接；所述泄气电磁阀的第二部位区域与被充气袋连接；所述充气电磁阀的第二部位区域连接至所述泄气电磁阀的第一部位区域；所述充气电磁阀上电、所述泄气电磁阀断电时实现充气；所述充气电磁阀断电、所述泄气电磁阀上电时通过所述泄气电磁阀的第三部位区域实现排气。

[0013] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述配气层上还设有调压突起且所述调压突起内设有调压凹槽；所述调压凹槽底部设有与配气层连通的调压孔；所述调压突起内配置有溢流阀。

[0014] 根据本申请实施例提供的技术方案，所述溢流阀包括：底部进入调压孔内的溢流柱、环设于溢流柱外壁的限位环、套设于溢流柱侧壁且位于限位环上方的第二弹性元件和套设于溢流柱顶部且正中开设有通槽的顶盖；位于所述限位环下方的溢流柱侧壁套设有第二密封圈。

[0015] 第二方面，一种汽车座椅，包括：第一方面所述的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组。

[0016] 针对现有的电磁阀泵阀模组体积很难被进一步地减小的技术问题，本技术方案提供一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的具体结构。

[0017] 本技术方案一方面，在上述模组的具体结构中，还设计有与所述配气层至少一个出气口连接的与其连通的气路，以留作备用为其他部件充气。另一方面，对电磁阀的结构进行优化设计，以能够使得充气端和泄气端位于同一侧，使得电磁阀的整体结构得以减少，从而使得电磁阀泵阀模组体积进一步地减小。

[0018] 针对电磁阀的改进，具体地，本技术方案通过调节电磁线圈是否通电的状态，能够调节排气件与阀芯之间是否相互吸引，最终通过切换电磁线圈通断电的状态，能够调节排气件与阀芯之间有无间隙的状态。当切换电磁线圈至通电状态时，排气件与阀芯之间无间隙，此时充气通路内有气体流动；当切换电磁线圈至断电状态时，排气件与阀芯之间有间隙，此时泄气通路内有气体流动。将充气通路的状态切换为泄气通路的状态，能够适应气囊的工作状态由充气状态切换为泄气状态。所述支气道与排气口在同一侧，能够使得充气端和泄气端位于同一侧。

[0019] 基于上述基础设计，本技术方案还进一步地对电磁阀的结构进行优化，如：对支气道的结构进一步地优化，并考虑到加工工艺的影响，为便于加工引气道，在引气道上相对远离电磁阀的一端设有通孔，以便于在引气道内开始气体通道，加工完成之后为便于密封引

气道,在所述引气道自由端内配置有密封件。又如:为便于固定第一弹性元件,将第一弹性元件两端分别卡设在所述第一止位槽和第二止位槽内。

[0020] 本技术方案还进一步地针对电磁阀泵阀模组的配气层的结构进行优化,即在该模组的结构中,为保证配气层中气体压力的稳定性,所述配气层中部设有与其内部连通的调压突起且所述调压突起内配置有具备稳压功能的溢流阀,当配气层气压大于安全阈值时气体自溢流阀处进行溢流从而使气压恢复至安全阈值内。此外,本实施例中还公开有溢流阀的具体结构。

[0021] 本技术方案还进一步地针对电磁阀泵阀模组的配气层的结构进行优化,所述配气层的至少一个出气口处配置有复合式电磁阀,基于此设计,本实施方式中复合式电磁阀的充气电磁阀上电、泄气电磁阀断电,充气电磁阀通电阀芯下移,实现充气;充气电磁阀断电、泄气电磁阀上电,泄气电磁阀通电阀芯上移,实现泄气;充气电磁阀断电、泄气电磁阀断电,实现气袋内的气压保持。一个气源可以通过上述复合式电磁阀实现对多路气囊的不同控制,同时还增加了气囊内的气压保持功能。

[0022] 此外,本技术方案所提供的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组,能够应用至汽车座椅中,使得汽车座椅的内部空间结构更为紧凑,以便于对其的结构布局进行优化。

附图说明

[0023] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0024] 图1所示的是用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0025] 图2所示的是电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0026] 图3所示的是电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0027] 图4所示的是电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0028] 图5所示的是用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0029] 图5a所示的是用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0030] 图6所示的是电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0031] 图7所示的是电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0032] 图8所示的是电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0033] 图9所示的是电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0034] 图10所示的是电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0035] 图10a所示的是电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0036] 图11所示的是复合式电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0037] 图11a所示的是复合式电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0038] 图11b所示的是复合式电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0039] 图12所示的是电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0040] 图13所示的是用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

图。

[0041] 图14所示的是图13中溢流阀局部放大图结构示意图。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0043] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0044] 请参考图1所示的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0045] 一种用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组20,包括:配气层23,还包括:与所述配气层23的出气口密封连接的电磁阀10。

[0046] 配气层23,连接在模组中气泵输出端,靠近所述气泵一端与所述气泵各个出气口连通,远离所述气泵一端设有至少一个出气口。

[0047] 具体地,用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组,可以参考专利CN209976974U所公开的一体式电磁阀气泵模组的结构,并将其内的快装电磁阀体替换为电磁阀10。

[0048] 请参考图2所示的电磁阀10的一种实施方式的结构示意图,此图所示的是电磁阀通电状态,箭头所指方向为气体流动方向。

[0049] 请参考图3所示的电磁阀10的一种实施方式的结构示意图,此图所示的是电磁阀未通电状态,箭头所指方向为气体流动方向。

[0050] 所述电磁阀10包括:阀体本体101;所述阀体本体101侧壁环设有电磁线圈102。

[0051] 所述阀体本体101内设有配气腔103且配气腔103两端分别为进气口和排气口;其侧壁上设有与配气腔103连通且朝向与排气口同侧的支气管104。

[0052] 所述排气口配置有内设有气道105的排气件106且所述排气件106下方设有内置于配气腔103内的阀芯107;所述排气件106与所述阀芯107共同套设有第一弹性元件108;通过切换电磁线圈102通断电的状态,能够调节排气件106与阀芯107之间有无间隙;所述配气层23的至少一个出气口处配置有与其连通的气路24且所述气路24自由端能够密封。

[0053] 其中:

[0054] 阀体本体101,为基础结构,具体地,其可以一体注塑成型。其侧壁环设有电磁线圈。可选地,请参考图4所示的电磁阀的一种实施方式的结构示意图。所述阀体本体101外壁环设有容置腔110且所述容置腔110内绕设有电磁线圈102。

[0055] 当电磁线圈通电时,能够在阀体本体内周围产生磁场,以对受磁部件进行磁化,使得受磁部件之间产生相应的动作。

[0056] 配气腔,设有阀体本体内部,其两端分别为进气口和排气口。进气口用于连接气体供应的结构。

[0057] 支气管,设有阀体侧壁且与配气腔连通。其自由端连接有气袋30。

[0058] 基于上述设计,配气腔和支气管形成了相互连通且能够允许气体在其内部流通。

[0059] 阀体本体内的配置腔内设计有受磁部件,即:安装于排气口处的排气件和设于配

气腔内部的阀芯,排气件与阀芯之间通过第一弹性元件连接。可选地,所述排气件和阀芯材质为铁。

[0060] 可选地,所述阀芯顶部中心嵌设有橡胶块,排气件吸引阀芯时,用于对排气件底部密封。可选地,所述阀芯底部中心嵌设有橡胶帽,当在第一弹性元件的作用下,阀芯复位时,用于对配气腔进口密封。

[0061] 当电磁阀通电时,阀体本体内建立磁场,排气件与阀芯作为受磁部件,排气件和阀芯受电磁线圈所产生的磁场影响,二者近端磁性相异,固定设置的排气件能够吸引阀芯,排气件与阀芯之间无间隙,此时第一弹性元件被压缩,固定设置的排气件能够吸引使得阀芯位置被提高,并暴露所述进气口,进气口、配气腔、支气管形成充气通路,此状态下的电磁阀能够经由此充气通路为气袋充气。

[0062] 当电磁线圈处于非通电状态时,排气件和阀芯失去磁场的影响,阀芯会在第一弹性元件的作用下,向远离所述排气件的方向移动至阀芯返回至配气腔内初始位置,以将进气口封闭,也即排气件和阀芯之间存在间隙,支气管、配气腔、气道形成泄气通路。

[0063] 本实施方式中通过调节电磁线圈是否通电的状态,能够调节排气件与阀芯之间是否相互吸引,最终通过切换电磁线圈通断电的状态,能够调节排气件与阀芯之间有无间隙的状态。当切换电磁线圈至通电状态时,排气件与阀芯之间无间隙,此时充气通路内有气体流动;当切换电磁线圈至非通电状态时,排气件与阀芯之间有间隙,此时泄气通路内有气体流动。将充气通路的状态切换为泄气通路的状态,能够适应气袋的工作状态由充气状态切换为泄气状态。

[0064] 所述支气管与排气口在同一侧,能够使得充气端和泄气端位于同一侧,使得电磁阀的整体结构体积得以明显减小,进而使得用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的整体结构得以进一步地减小。

[0065] 此外,所述配气层23的至少一个出气口处配置有与其连通的气路24,其呈中空管状结构,且自由端开口。在上述模组的具体结构中,还设计有与所述配气层至少一个出气口连接的气路,以留作备用为其他部件充气。当无需使用该气路时,将其自由端封堵即可。

[0066] 可选地,所述气路呈倒置的L型结构。

[0067] 或者可选地,所述气路呈弯曲结构。并其朝向不限。

[0068] 可选地,所述气路自由端设有密封盖。当气路无需使用时,可以采用密封盖进行封堵。或者采用涂胶或热熔的方式进行封堵。

[0069] 请参考图5所示的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0070] 图5所示的为整体外观图,本实施例具体地对配气层进行结构优化,即:所述配气层23上设有至少四个出气口;其中至少三个出气口与所述电磁阀10一一对应密封连接;其中一个出气口处配置有与其连通的气路24且所述气路24自由端设有密封盖。

[0071] 请参考图5a所示的剖视图,其将所述气路暴露出来,具体地,配气层由四个出气口,其中三个出气口与所述电磁阀10一一对应密封连接;最后一个出气口处配置有与其连通的气路24且所述气路24自由端设有密封盖。

[0072] 电磁阀的数量与气袋的数量一一对应,能够同时供给不同的气袋,以实现更佳的按摩效果。

[0073] 请参考图6所示的电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0074] 所述支气道104包括:与配气腔103连通的引气道1041和与所述引气道1041侧壁连通的注气道1042;所述引气道1041自由端内配置有密封件109。

[0075] 在对引气道进行加工的作业中,为便于加工其内供气体流动的腔体,所述引气道的自由端亦为贯穿状态,以便于加工其内部的腔体。当加工完毕时,为封闭所述引气道的自由端,所述引气道1041自由端内配置有密封件109。

[0076] 可选地,所述密封件109为球状结构。

[0077] 请参考图7所示的电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0078] 所述排气件106外壁与所述阀芯107外壁分别环设有第一止位槽1061和第二止位槽1071;所述第一弹性元件108两端分别卡设在所述第一止位槽1061和第二止位槽1071内。

[0079] 第一止位槽1061和第二止位槽1071的设计能够稳定地将弹性元件卡在二者之间,能够有效地防止弹性元件自二者之间脱落。

[0080] 可选地,所述第一弹性元件为弹簧。

[0081] 请参考图8所示的电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0082] 还包括:纵向跨设于所述阀体本体101外壁的第一U型铁111;所述第一U型铁111上设有允许进气口和排气件106自由端暴露的通孔。

[0083] 本实施方式中给出了能够增大电磁线圈所形成的磁场的磁通量,以辅助上述作业过程。

[0084] 具体地,U型铁,在图8中其跨设在阀体本体侧壁,也即其水平设置且其开口朝向所述阀体本体,其两个自由端分别与阀体本体侧壁固接。为便于进气口和排气口暴露所述第一U型铁111上设有允许进气口和排气件106自由端暴露的通孔。

[0085] 请参考图9所示的电磁阀的一种实施方式的结构示意图。

[0086] 所述阀芯107上相对靠近排气件106的一端密封槽1072且所述密封槽1072内设有第一密封圈。

[0087] 当电磁阀能够经由充气通路为气袋充气时,排气件和阀芯受电磁线圈所产生的磁场影响,二者近端磁性相异,固定设置的排气件能够吸引阀芯,为防止气体自二者之间的缝隙进入气道而溢出,本技术方案中还优选地设计有第一密封圈。

[0088] 请参考图10和图10a所示的电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0089] 图11给出的复合式电磁阀的具体结构。所述配气层23的至少一个出气口上配置有复合式电磁阀40;所述复合式电磁阀40包括:包括串联连接且一体注塑成型的泄气电磁阀401和充气电磁阀402;所述充气电磁阀402的第一部位区域415与气源的出气口连接;所述泄气电磁阀401的第二部位区域417与被充气袋连接;所述充气电磁阀402的第二部位区域417连接至所述泄气电磁阀401的第一部位区域415;所述充气电磁阀402上电、泄气电磁阀401断电时实现充气;所述充气电磁阀402断电、泄气电磁阀401上电时通过所述泄气电磁阀401的第三部位区域418实现排气;所述复合式电磁阀置于所述气源顶端,可与气源构成同一结构体。其中,充气电磁阀402为二位二通电磁阀,充气电磁阀402的第二部位区域417用于向泄气电磁阀401进气,充气电磁阀402的第一部位区域415用于让气源进气;所述泄气电磁阀401为二位三通电磁阀,泄气电磁阀401的第二部位区域417用于给被充气袋充气,泄气电磁阀401的第三部位区域418用于向空气中泄气,泄气电磁阀401的第一部位区域415用于

接收来自充气电磁阀402的气体;复合式电磁阀置于气源顶端,构成同一结构体,以便达到集成化的紧凑布置结构的目的。

[0090] 如图11所示,充气电磁阀402的腔体的下端为第一部位区域415,上端为第二部位区域417;腔体内从下至上依次设有硅胶帽410、金属阀芯406、弹簧409;当充气电磁阀402上电的时候,硅胶帽410随着金属阀芯406往下移动,第一部位区域415安装有进气嘴,进气嘴通过第二U型铁411与注塑膜芯403的侧壁连接,进气嘴与充气电磁阀402连接,再连接气源的出气口,实现充气功能,气流流经泄气电磁阀401,进而进入被充气袋,从而实现充气功能;与充气电磁阀402的结构一样的,泄气电磁阀401的腔体的左下端为第一部位区域415、右下端为第三部位区域418,上端为第二部位区域417;腔体内从下至上依次设有硅胶帽410、金属阀芯406、弹簧409;第二部位区域417安装有出气嘴,出气嘴的侧壁通过第二U型铁411与注塑膜芯403的侧壁连接;当泄气电磁阀401上电的时候,泄气电磁阀401的金属阀芯406往上移动,第二部位区域417和第三部位区域418导通,被充气袋内的气体从第二部位区域417内进入后从第三部位区域418排出,实现泄气。

[0091] 因此本实施例的技术方案不仅在一个复合式电磁阀上实现了充气 and 泄气,并且充气电磁阀402和泄气电磁阀401同时关断的时候,还可实现保压功能,并且在复合式电磁阀的外部还设有上壳,对复合式电磁阀起到保护作用,进一步地,将此结构集成在一个PCB板上,进一步提高了器件的集成度,简化了结构和安装。

[0092] 本实施方式中,通过设计二位二通的电磁阀或者二位三通电磁阀作为充气电磁阀和二位三通的电磁阀作为泄气电磁阀,两个电磁阀形成一个电磁阀模组,具有三种工作状态:

[0093] 1.如图11b所示,充气电磁阀402上电、泄气电磁阀401断电,充气电磁阀402通电金属阀芯406下移,气体由气源通过连接通道416进入充气电磁阀402,再由充气电磁阀402的第二部位区域417通过注塑膜芯403的通道进入至泄气电磁阀401的第一部位区415,最后由泄气电磁阀401的第二部位区域417进入到被充气袋,实现充气。

[0094] 2.如图11a所示,充气电磁阀402断电、泄气电磁阀401上电,泄气电磁阀401通电金属阀芯406上移,连接通道416不再通过气体,气体由被充气袋进入泄气电磁阀401,经由泄气电磁阀401的第二部位区417,然后由泄气电磁阀401的第三部位区域418排出,实现泄气。

[0095] 3.如图11所示,充气电磁阀402断电、泄气电磁阀401断电;气体无法进入泄气电磁阀401,实现被充气袋内的气压保持。

[0096] 此外,关于复合式电磁阀的具体结构,亦可以参考CN110822133A所公开的结构。

[0097] 请参考图12所示的电磁阀泵阀模组的立体结构示意图,其中:配气层出气口为六个,电磁阀10的数量为四个;所述复合式电磁阀的数量为两个。具体地,结合气路的设计,图12中任意一个电磁阀即可更换单独气路的设计,以扩大本实施例的实施方式。

[0098] 请参考图13所示的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组的一种实施方式的结构示意图。

[0099] 所述配气层23上还设有调压突起21且所述调压突起21内设有调压凹槽211;所述调压凹槽211底部设有与配气层23连通的调压孔212;所述调压突起21内配置有溢流阀22。

[0100] 在该模组的结构中,为保证配气层中气体压力的稳定性,所述配气层中部设有与其内部连通的调压突起且所述调压突起内配置有具备稳压功能的溢流阀,当配气层气压大

于安全阈值时气体自溢流阀处进行溢流从而使气压恢复至安全阈值内。

[0101] 此外,本实施例中还公开有溢流阀的具体结构,请参考图14。

[0102] 所述溢流阀22包括:底部进入调压孔212内的溢流柱221、环设于溢流柱221外壁的限位环222、套设于溢流柱221侧壁且位于限位环222上方的第二弹性元件223和套设于溢流柱221顶部且正中开设有通槽的顶盖224;位于所述限位环222下方的溢流柱221侧壁套设有第二密封圈225。

[0103] 其中:

[0104] 溢流柱221,底部进入调压孔内以固定,起支撑作用,便于安装其他元件。

[0105] 限位环222,设于溢流柱221外壁,将溢流柱分为位于限位环上方的第一柱段和位于限位环下方的第二柱段。

[0106] 所述第一柱段,其侧壁套设有第二弹性元件223,且其顶端套设有内部设有开设有通槽的顶盖224。所述第一柱段和通槽的槽壁之间设有调压间隙。所述通槽的底部与所述第二弹性元件的顶部相卡接。

[0107] 所述第二柱段,套设有第二密封圈225。

[0108] 基于上述设计,当配气层内气压未超出阈值时,在第二弹性元件的作用下,溢流柱上的限位环与第二密封圈紧密接触,防止溢流阀泄气。

[0109] 当配气层内气压超出阈值时,气流进入溢流柱底部与调压孔之间的第一间隙,并将限位环顶起,使得第一间隙与调压凹槽连通,而后经由调压间隙排出至配气层外,实现调压目的并保证了配气层中气体压力的稳定性。

[0110] 本实施方式中还提供有一种汽车座椅的具体结构,其包括:上述任一实施例所述的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组。

[0111] 本实施例所提供的用于汽车座椅的按摩电磁阀泵阀模组,能够应用至汽车座椅中,使得汽车座椅的内部空间结构更为紧凑,以便于对其内部的结构布局进行优化。

[0112] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

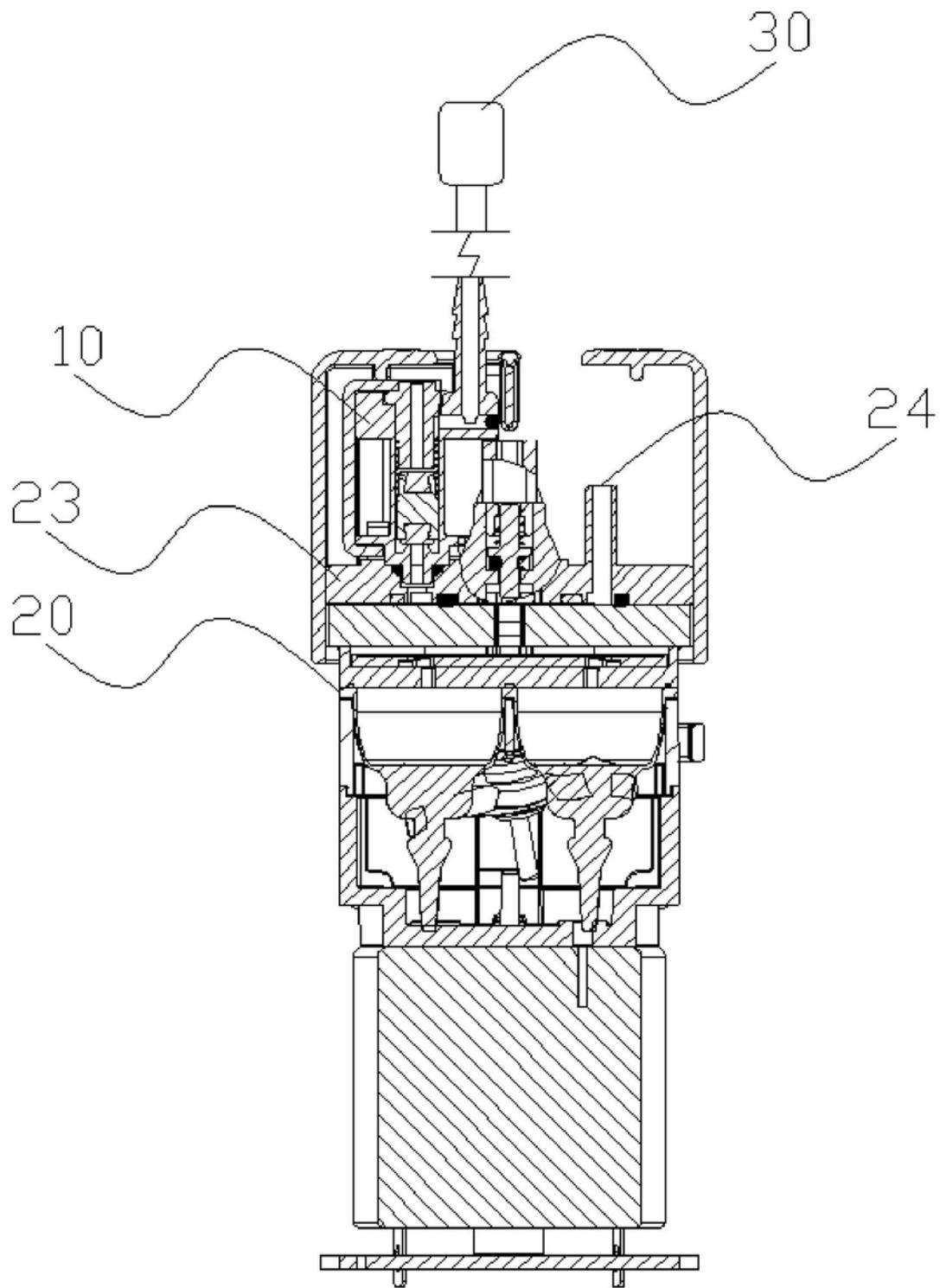


图1

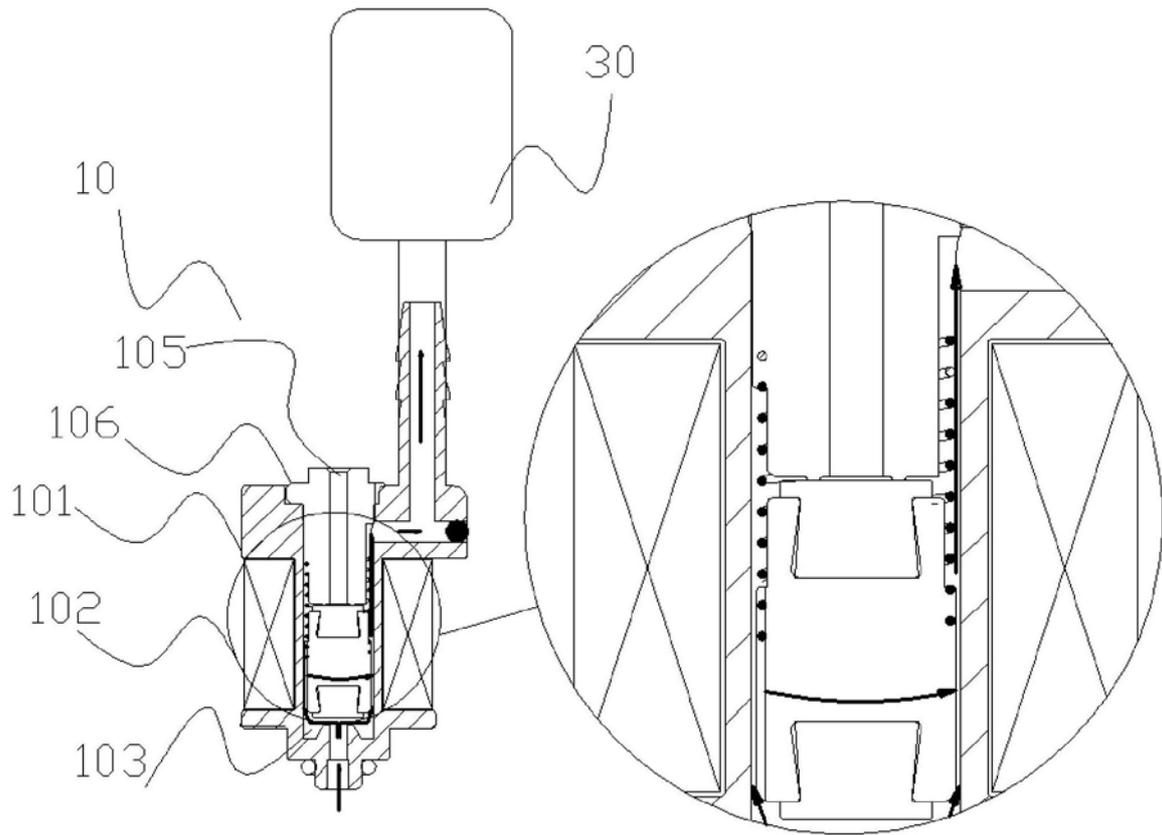


图2

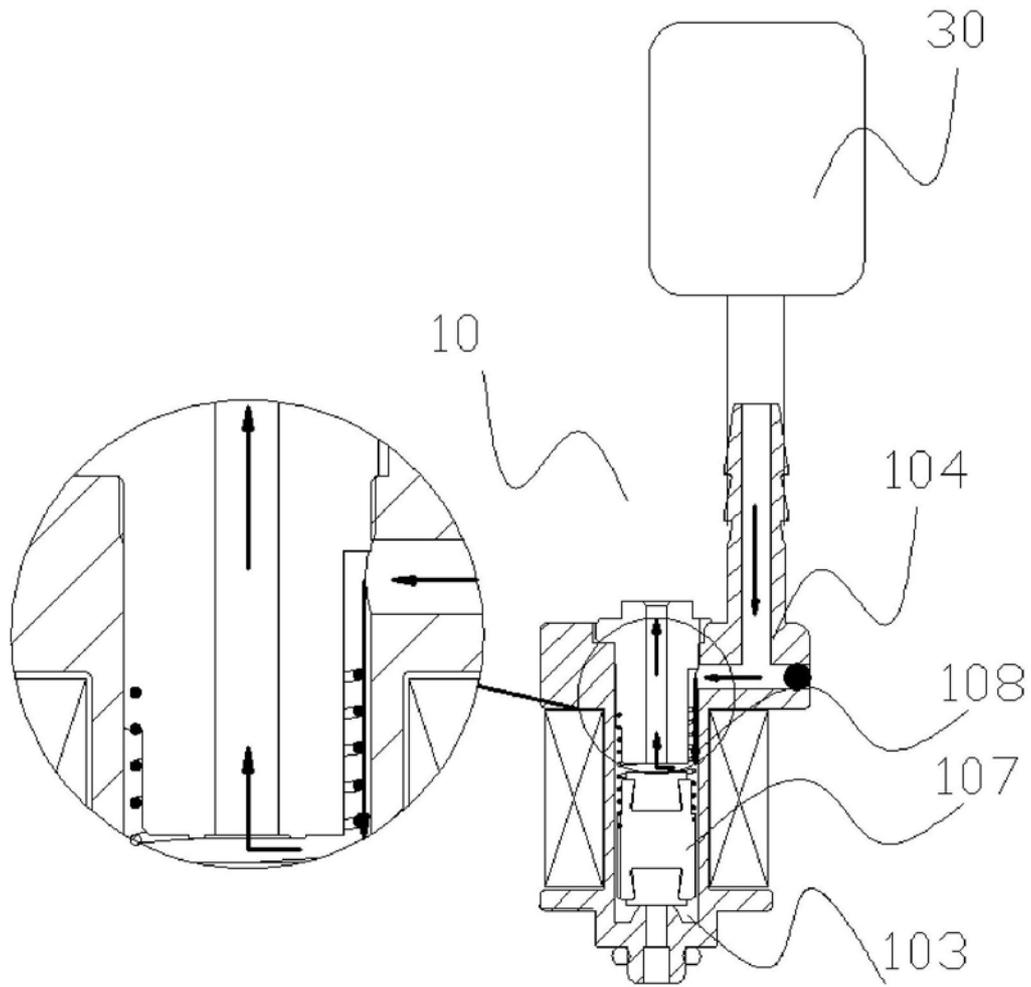


图3

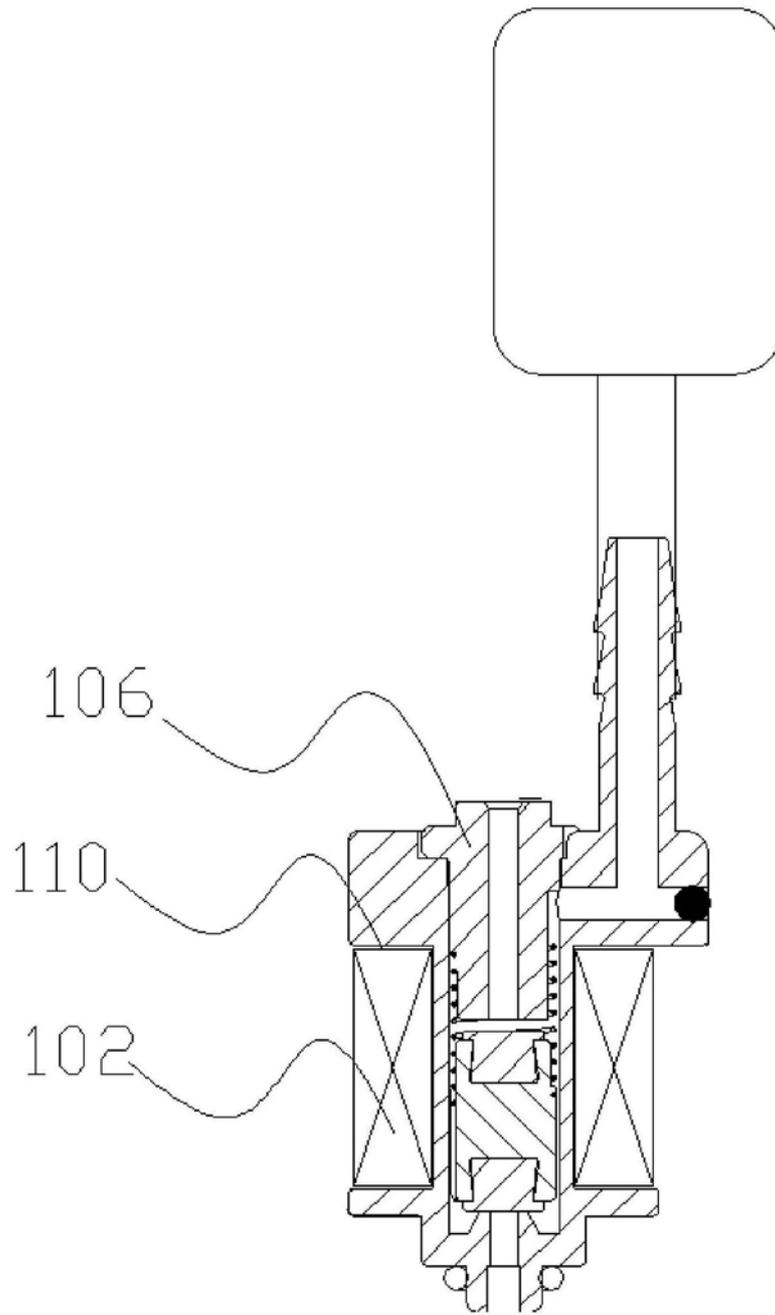


图4

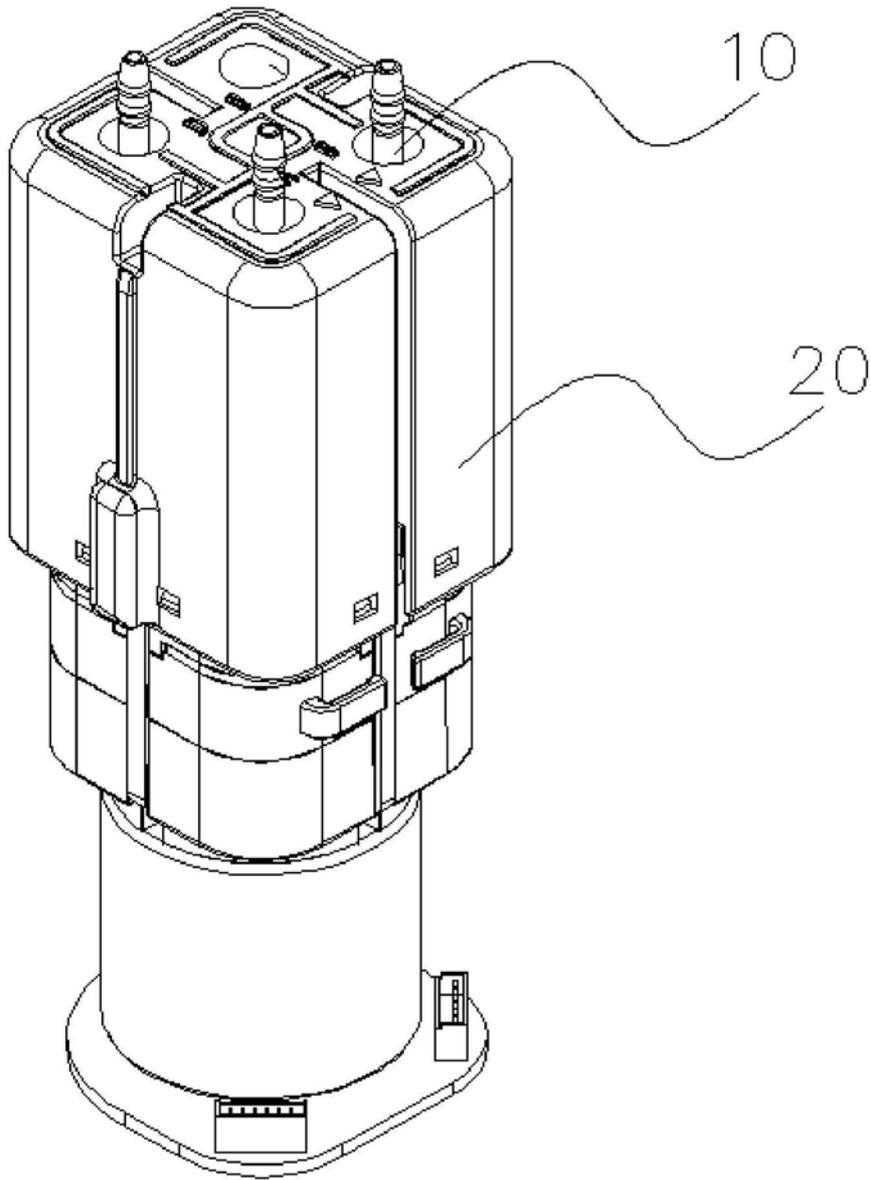


图5

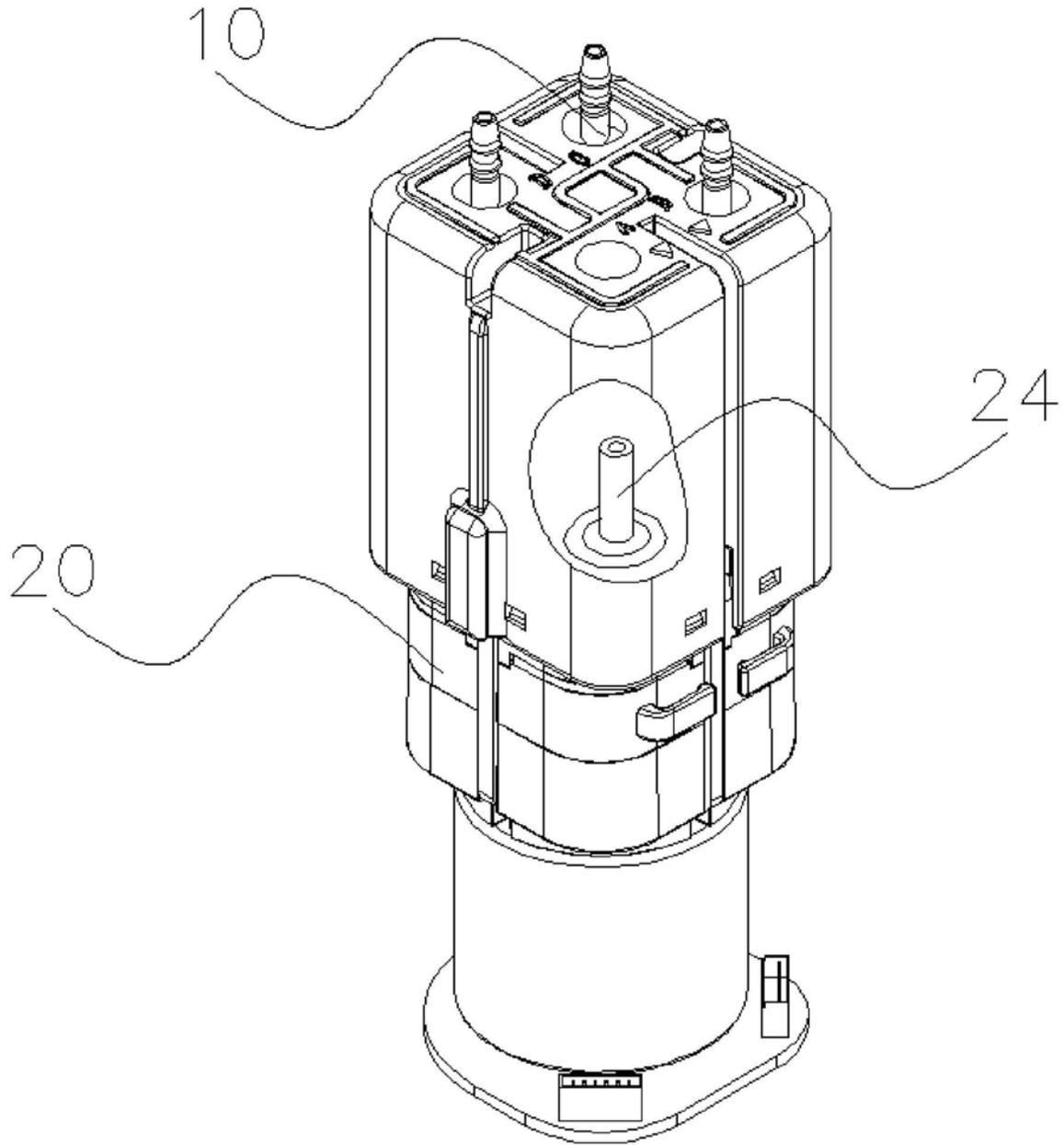


图5a

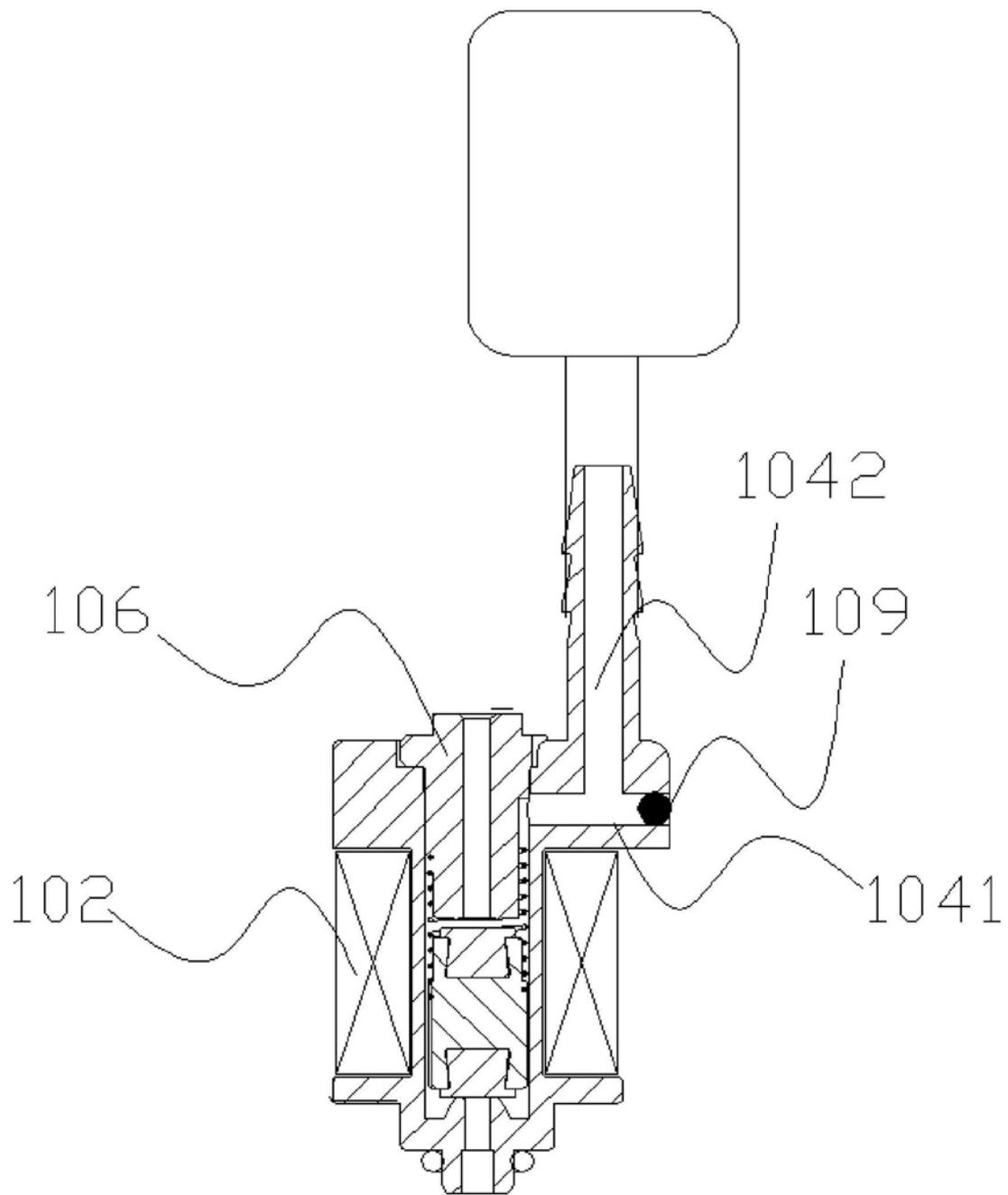


图6

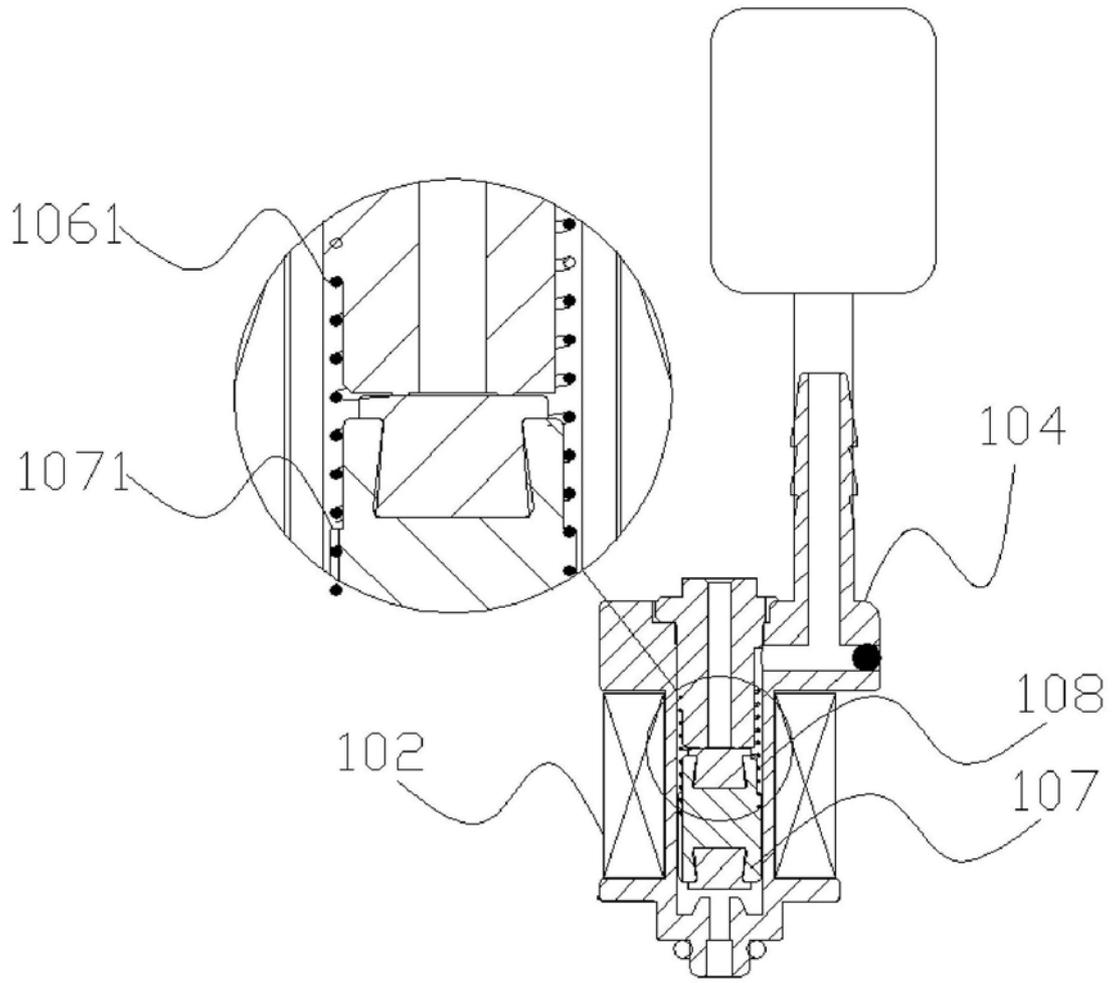


图7

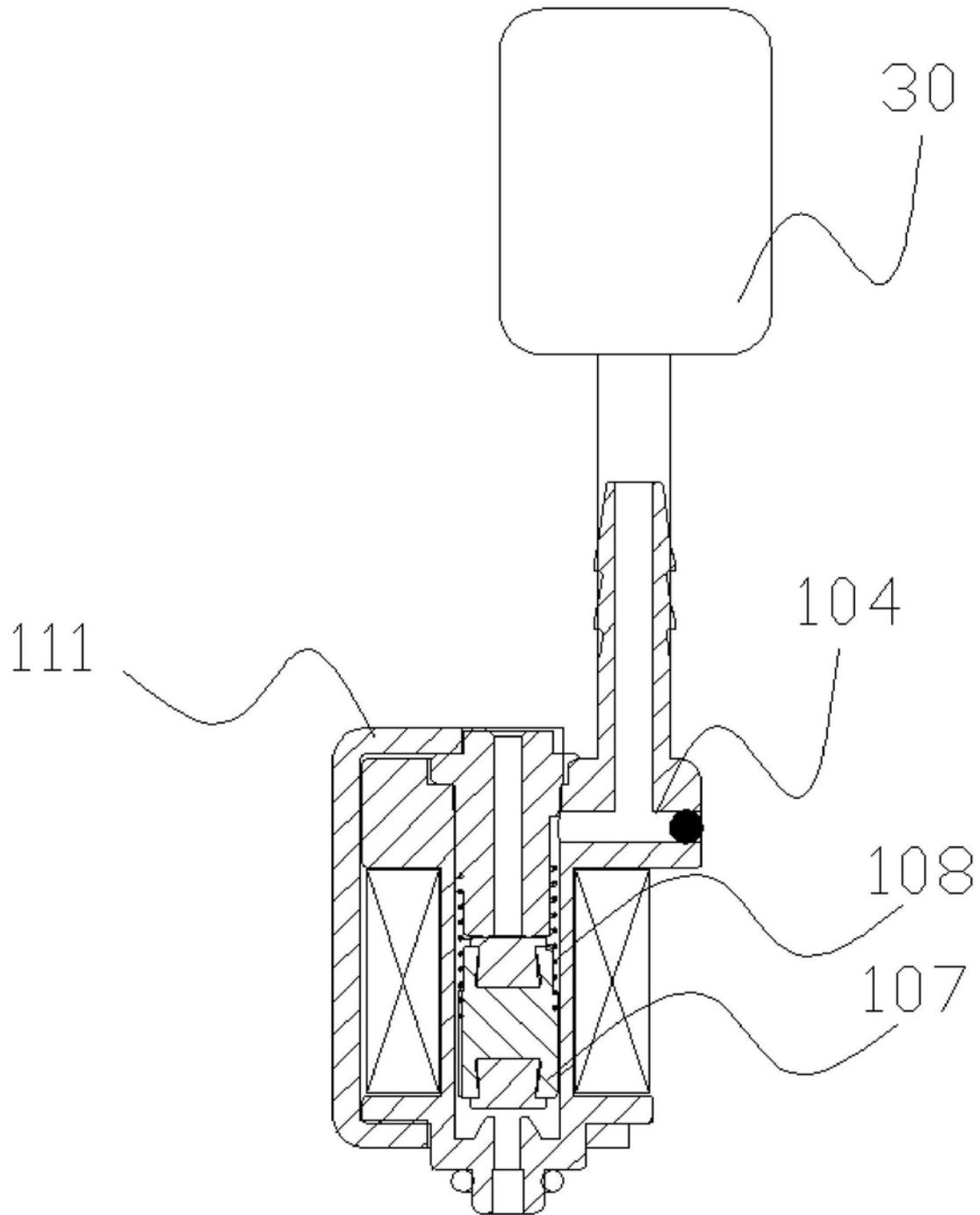


图8

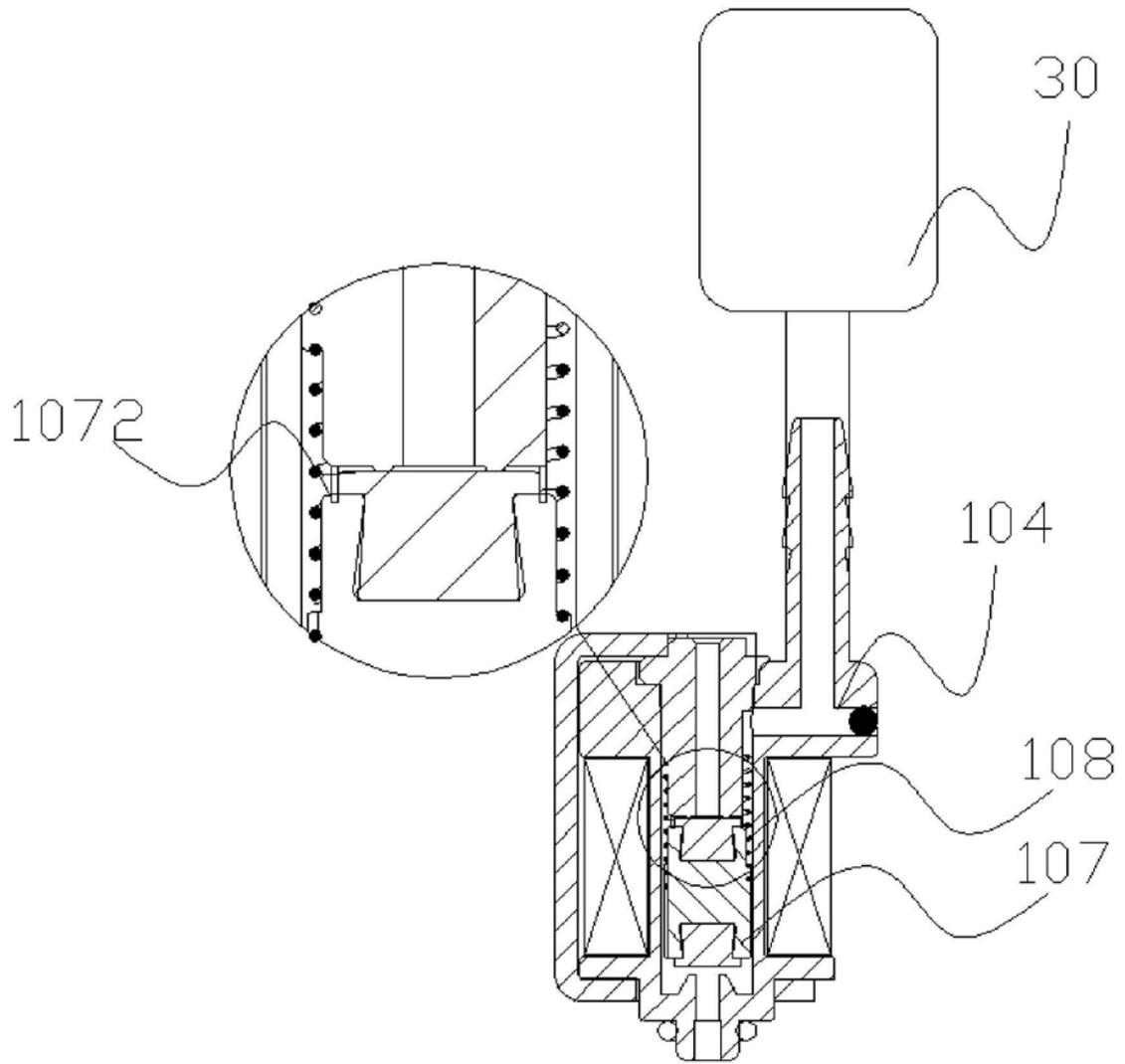


图9

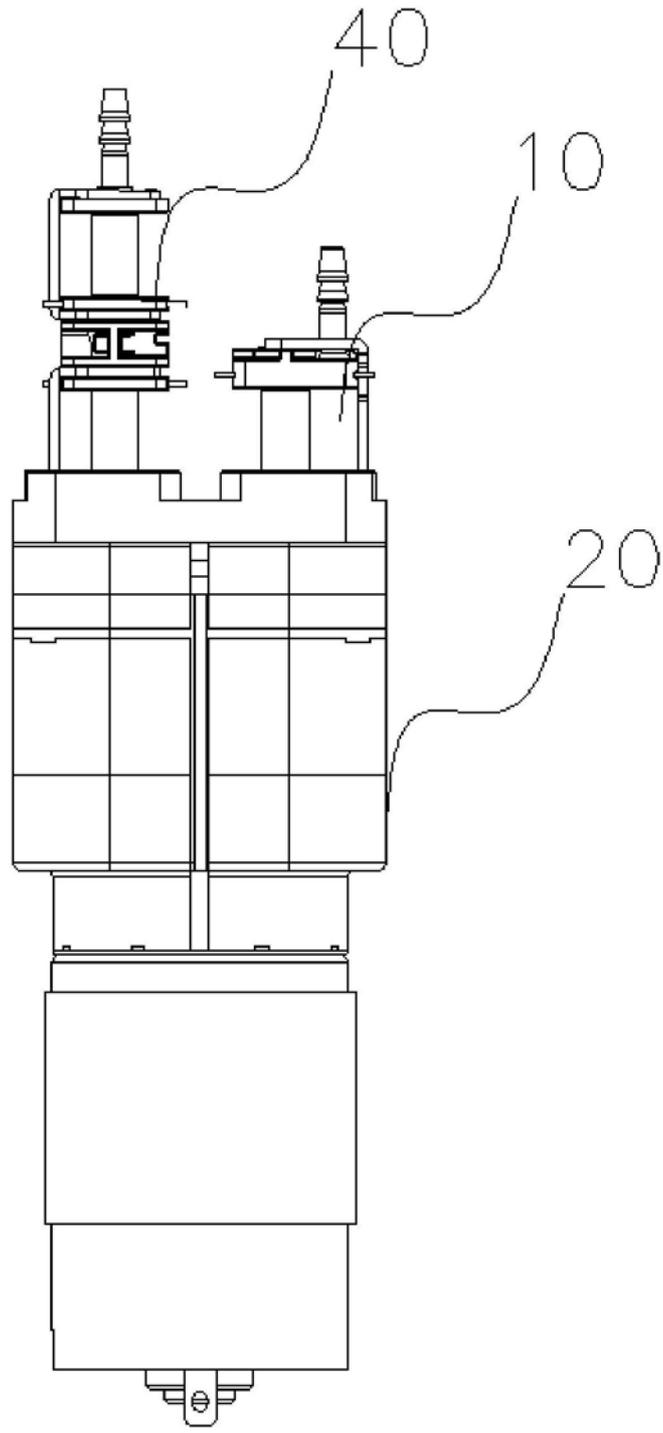


图10

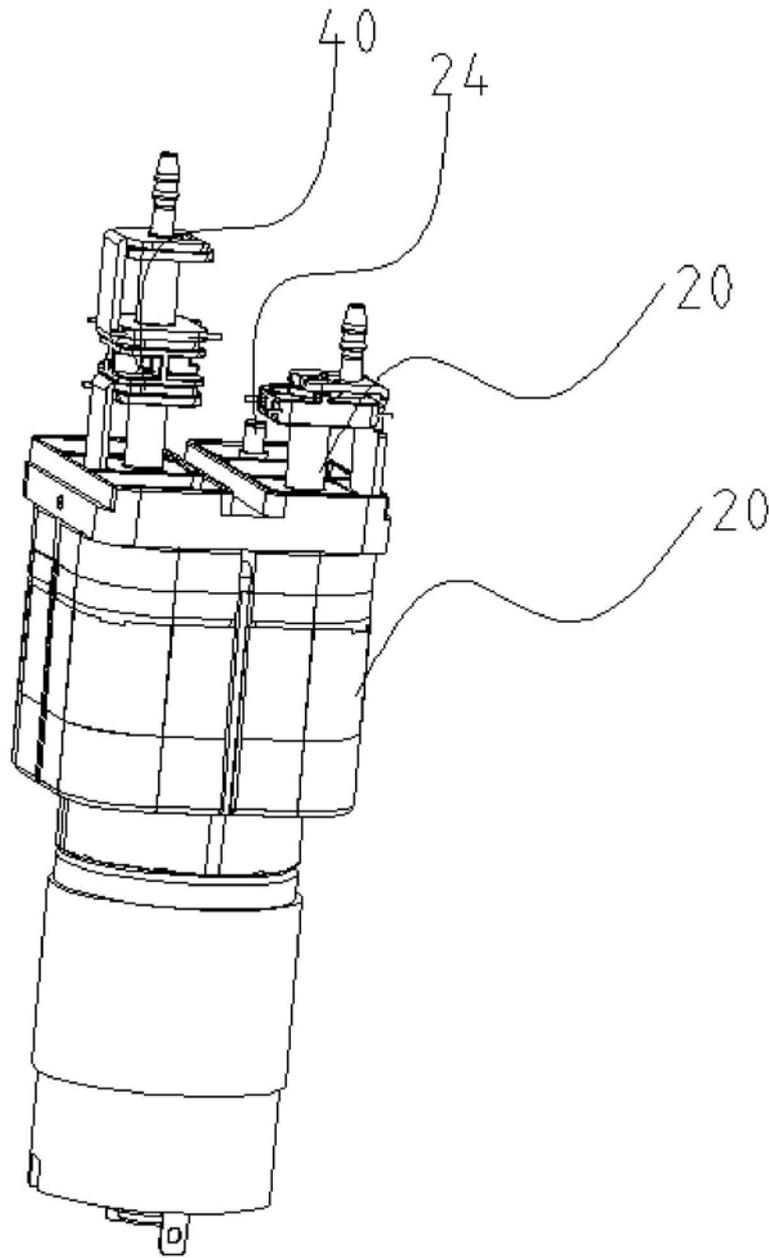


图10a

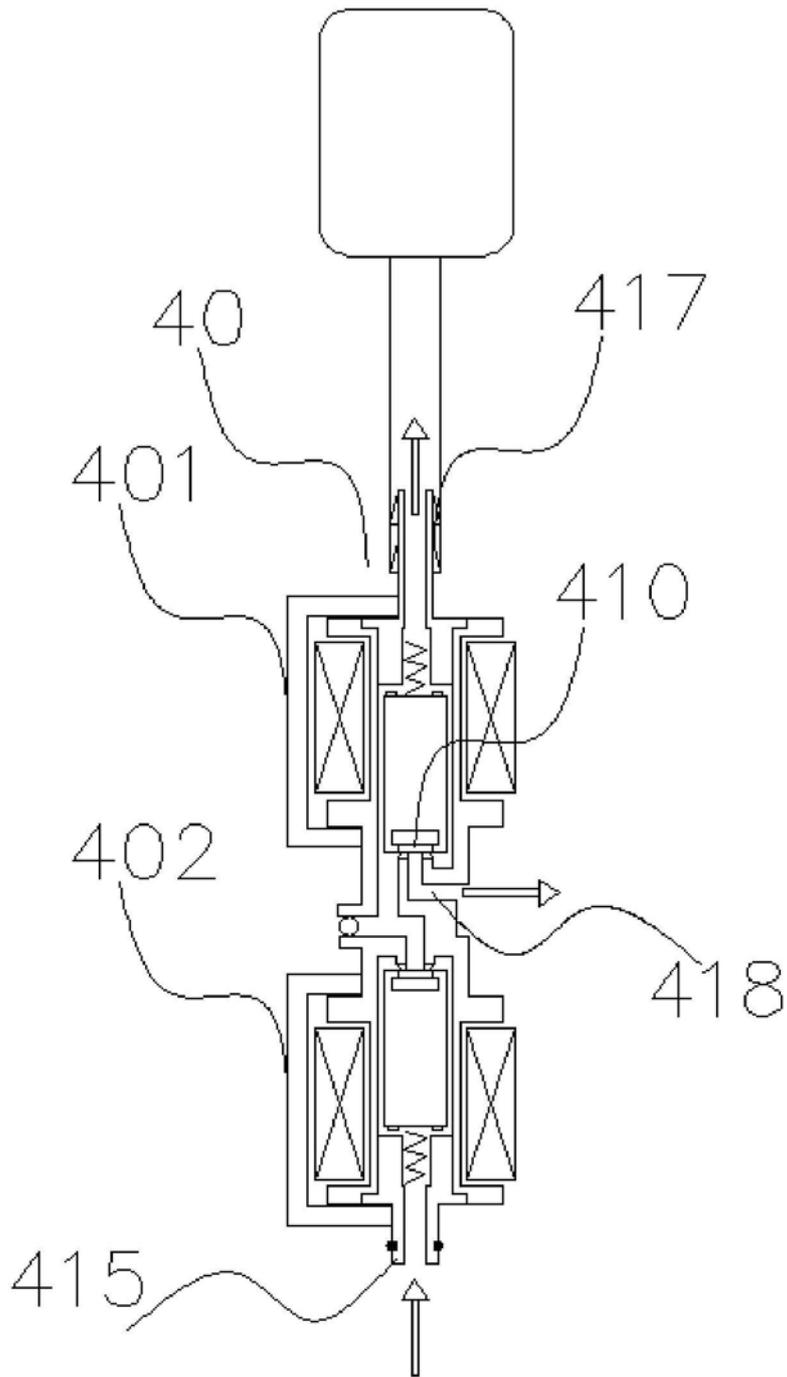


图11

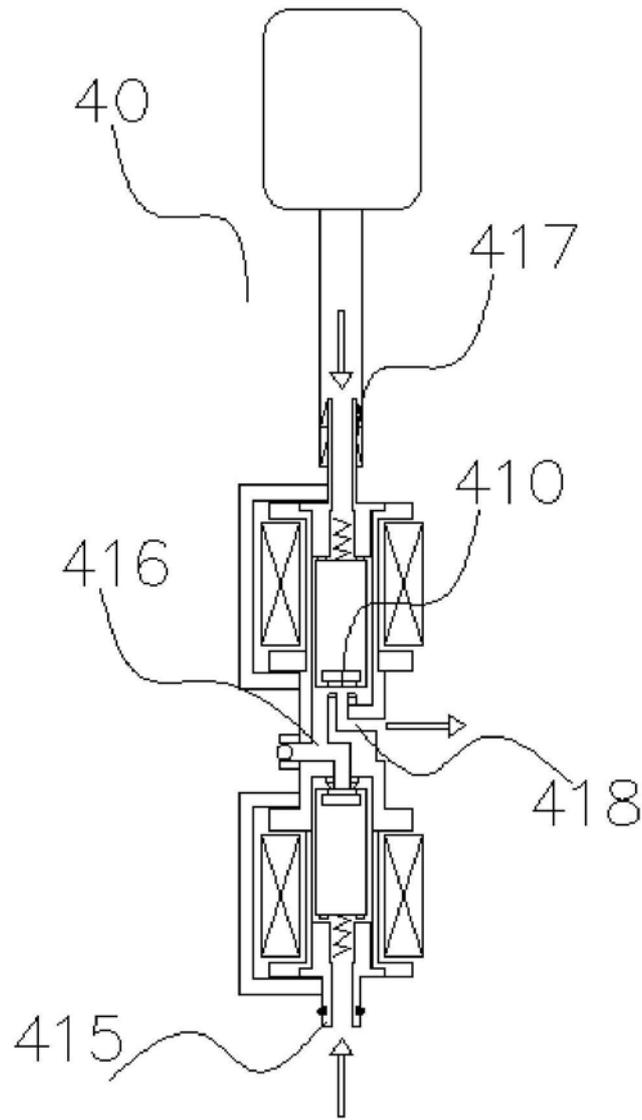


图11a

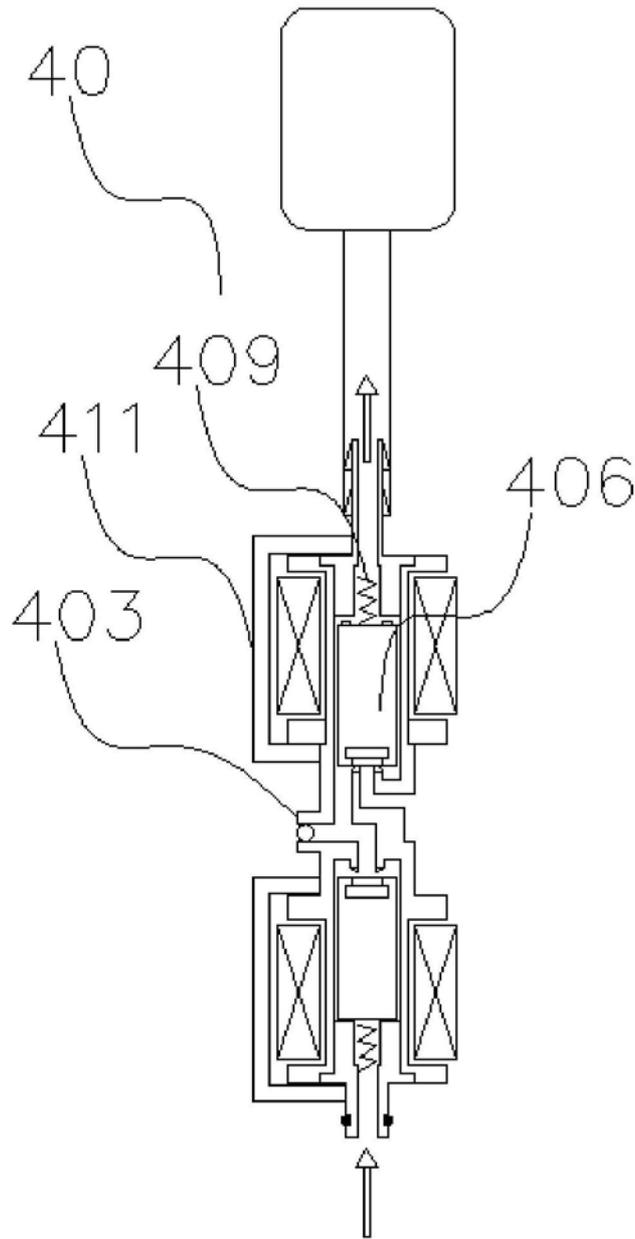


图11b

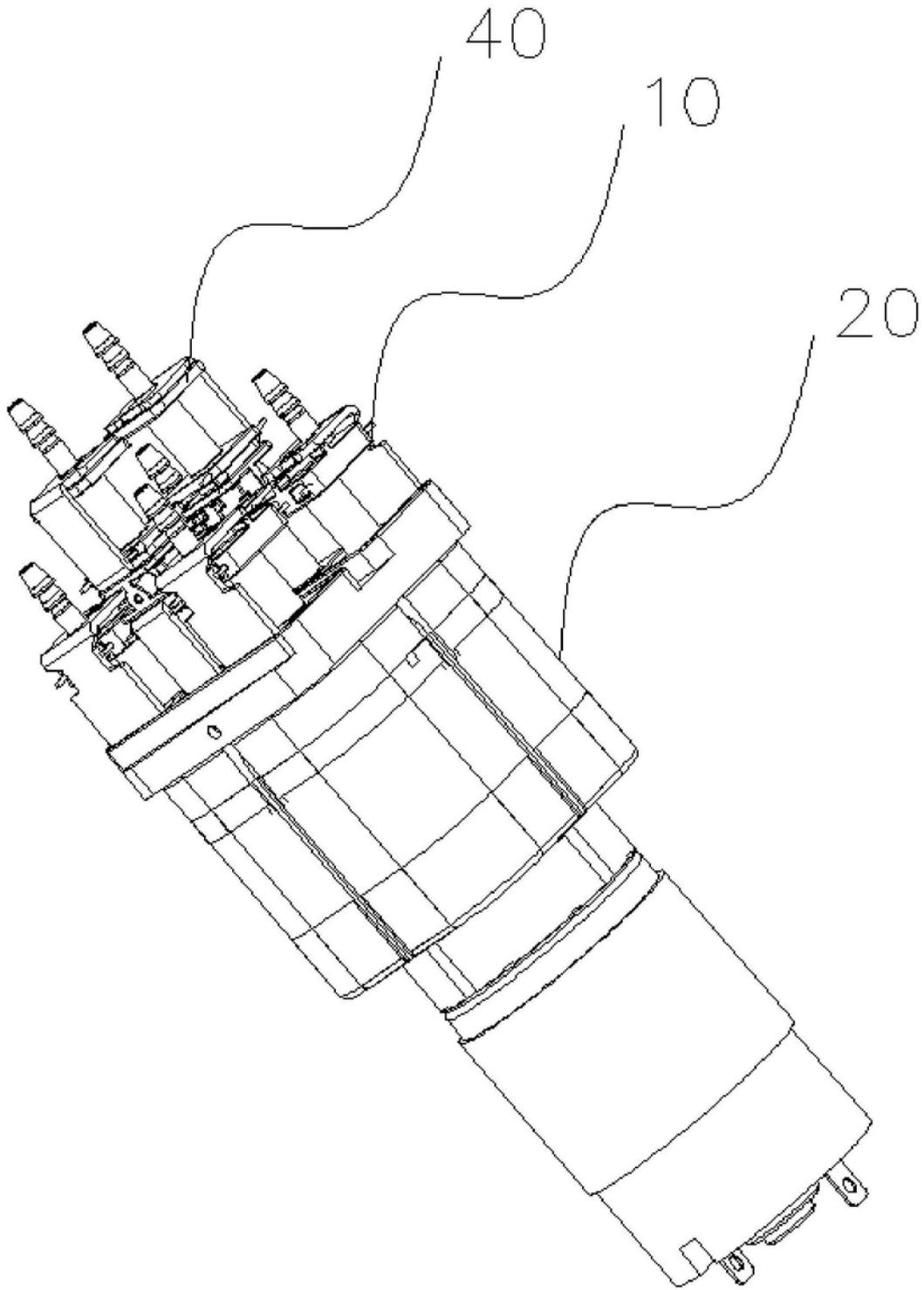


图12

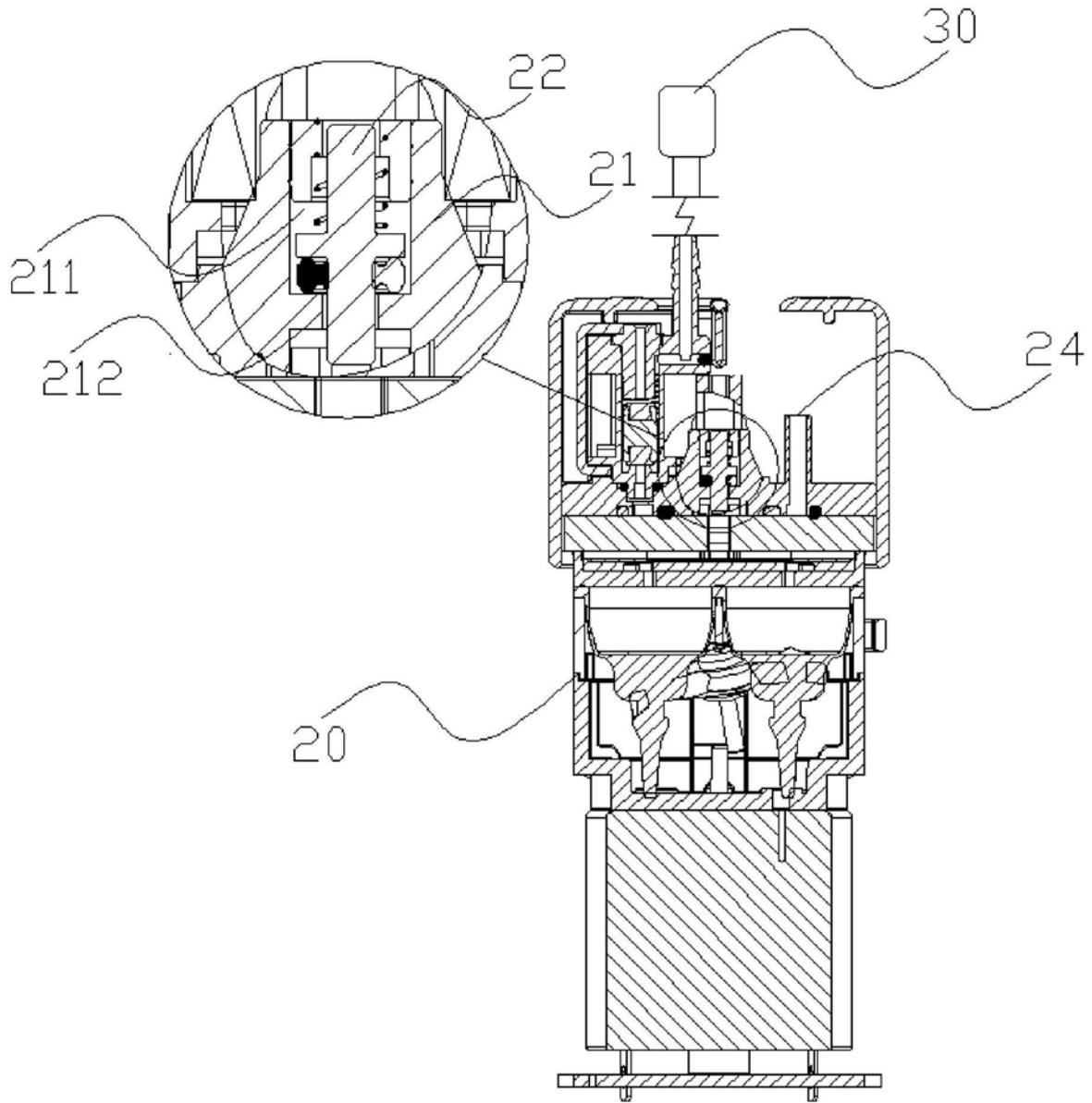


图13

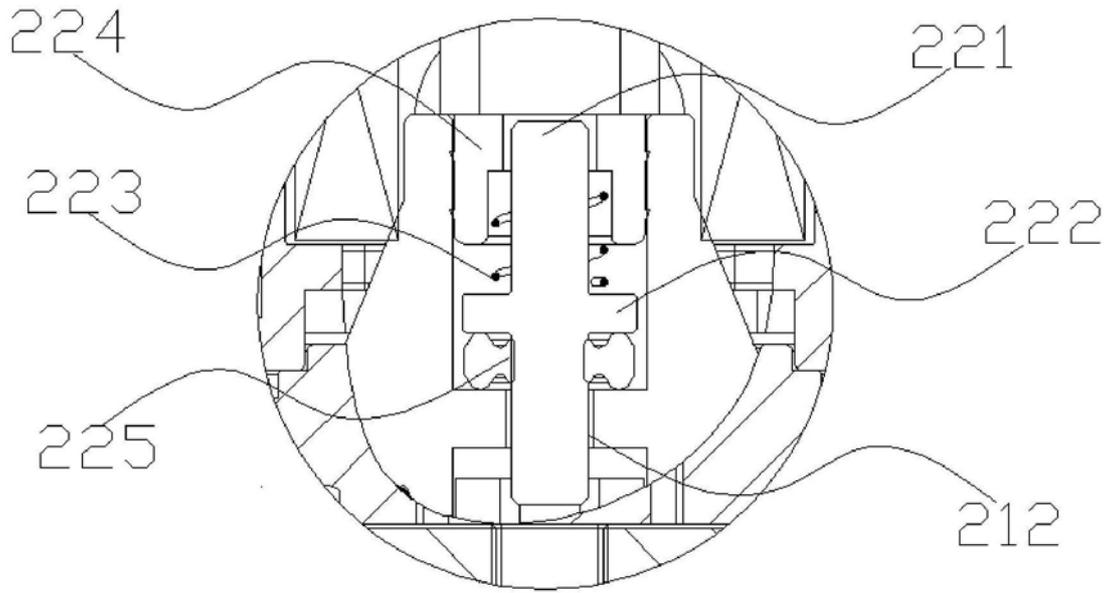


图14