



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218598938 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202220922519.5

(22) 申请日 2022.04.20

(73) 专利权人 深圳市安保医疗科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道20号深圳国家工程实验室大楼A1302

(72) 发明人 饶青超 高贵锋 王瑞强

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代理有限公司 44542

专利代理师 张小容

(51) Int.Cl.

F16K 31/06 (2006.01)

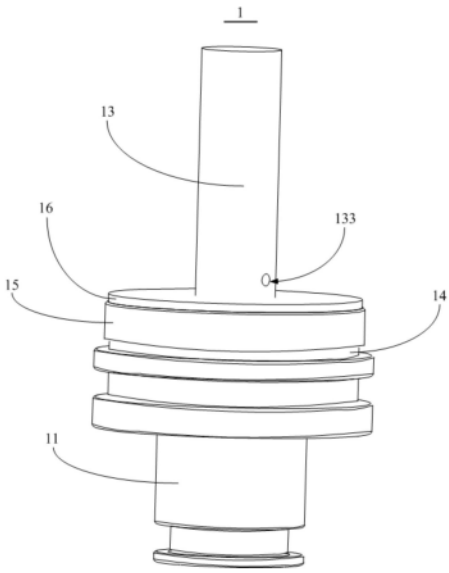
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 实用新型名称

阀座组件、比例电磁阀及呼吸机

(57) 摘要

本实用新型公开一种阀座组件、比例电磁阀及呼吸机,其中,阀座组件包括阀座、阀芯、动衔铁、弹片以及抵压件;阀座形成有进气通道和安装腔,进气通道的一端为进气口,另一端与安装腔连通,安装腔的腔壁开设有出气口,安装腔远离进气通道的一端形成有开口;阀芯设于安装腔内,并封堵进气通道远离进气口的一端,阀芯的外周缘设有限位槽;动衔铁的一端穿设于阀芯并延伸至进气通道,另一端朝向安装腔的开口方向延伸;弹片套设于阀芯,弹片的内周缘卡合于限位槽内;抵压件设于弹片靠近安装腔的开口的一侧,并抵持弹片的外周缘。本实用新型技术方案实现电磁弹片预压力的单独调节,保证每个产品预压力及工作范围力曲线一致。



1. 一种阀座组件,用于电磁阀,其特征在于,所述阀座组件包括:

阀座,所述阀座形成有进气通道和安装腔,所述进气通道的一端为进气口,另一端与所述安装腔连通,所述安装腔的腔壁开设有出气口,所述安装腔远离所述进气通道的一端形成有开口;

阀芯,所述阀芯设于所述安装腔内,并封堵所述进气通道远离所述进气口的一端,所述阀芯的外周缘设有限位槽;

动衔铁,所述动衔铁的一端穿设于所述阀芯并延伸至所述进气通道,另一端朝向所述安装腔的开口方向延伸;

弹片,所述弹片套设于所述阀芯,所述弹片的内周缘卡合于所述限位槽内;及

抵压件,所述抵压件设于所述弹片靠近所述安装腔的开口的一侧,并抵持所述弹片的外周缘。

2. 如权利要求1所述的阀座组件,其特征在于,所述抵压件套设于所述阀芯,所述抵压件朝向所述弹片的一侧表面的中部朝向背离所述弹片的方向凹陷。

3. 如权利要求2所述的阀座组件,其特征在于,所述阀座组件还包括膜片,所述动衔铁包括相连接的主体部和插入部,所述插入部穿设于所述阀芯,所述主体部的一端周缘抵接所述阀芯,另一端朝向所述安装腔的开口方向延伸,所述膜片卡合于所述主体部和所述阀芯连接处,并盖合于所述安装腔的开口。

4. 如权利要求3所述的阀座组件,其特征在于,所述阀座组件还包括密封件,所述密封件套设于所述阀芯靠近所述进气通道的一端,并裸露所述插入部的端部。

5. 一种比例电磁阀,其特征在于,包括如权利要求1至4任意一项所述的阀座组件和阀体组件,所述阀体组件形成有罩盖所述动衔铁的第一工作腔,以驱动所述动衔铁于所述第一工作腔的延伸方向上往复运动;

所述比例电磁阀具有驱动所述动衔铁,进而带动所述阀芯远离所述进气通道以使所述进气口连通所述出气口的开启状态,和断开所述动衔铁以使所述阀芯封堵所述进气通道的关闭状态。

6. 如权利要求5所述的比例电磁阀,其特征在于,所述阀座组件包括膜片,所述膜片盖合于所述安装腔的开口,并与所述阀体组件盖合所述阀座的部分围合形成有容纳腔,所述动衔铁设有储气通道,所述储气通道的一端连通所述进气通道,另一端连通所述容纳腔。

7. 如权利要求6所述的比例电磁阀,其特征在于,所述阀体组件包括外壳、线圈和静衔铁,所述外壳连接于所述阀座的一端,并罩盖所述安装腔的开口,所述线圈和所述静衔铁设于所述外壳内,所述外壳朝向所述膜片的一侧表面的中部朝向背离所述膜片的方向凹陷,以形成所述容纳腔。

8. 如权利要求7所述的比例电磁阀,其特征在于,所述外壳形成有一端开口的第二工作腔,所述线圈环设于所述第二工作腔的腔壁并沿外壳的长度方向延伸,所述线圈形成有磁性空间,所述静衔铁安装于所述磁性空间内,所述动衔铁插设于所述磁性空间内,并与所述静衔铁间隔设置形成有气隙。

9. 如权利要求8所述的比例电磁阀,其特征在于,所述阀体组件还包括导磁件,所述导磁件环设于所述工作腔靠近其开口的腔壁,并抵接所述线圈。

10. 一种呼吸机,其特征在于,包括如权利要求5至9任意一项所述的比例电磁阀和气路

块,所述比例电磁阀安装于所述气路块。

阀座组件、比例电磁阀及呼吸机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及比例阀技术领域,特别涉及一种阀座组件、比例电磁阀及呼吸机。

背景技术

[0002] 呼吸机在使用的过程中需要控制气体流量输出,比例电磁阀安装于气路中,可以调节气体的流量。比例电磁阀一般采用平面弹片与线圈配合,平面弹片卡合于动衔铁的下周缘或者阀芯的周缘,动衔铁会受到静衔铁和线圈配合产生磁性向上的吸力,和平面弹片向下的阻力(预压力),通过给定线圈电流控制线圈电磁力大小,进而拉动动衔铁和阀芯上下移动,使动衔铁和阀芯在气隙(动衔铁上方与静衔铁之间产生的空间)范围内移动到不同位置并且与平面弹片配合达到平衡状态,进而控制阀芯的位置以及控制阀门开度大小,从而实现控制输出气体流量的大小的作用。

[0003] 现有的比例电磁阀中平面弹片安装于阀座上方,平面弹片需要阀座安装于阀体内才能使用并具有压力,因而预压力无法有效检测,只能通过配合尺寸测量计算弹片预压变形量,误差较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种阀座组件,旨在实现比例电磁阀平面弹片预压力可单独调整,提高产品生产合格率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的阀座组件,所述阀座组件包括:

[0006] 阀座,所述阀座形成有进气通道和安装腔,所述进气通道的一端为进气口,另一端与所述安装腔连通,所述安装腔的腔壁开设有出气口,所述安装腔远离所述进气通道的一端形成有开口;

[0007] 阀芯,所述阀芯设于所述安装腔内,并封堵所述进气通道远离所述进气口的一端,所述阀芯的外周缘设有限位槽;

[0008] 动衔铁,所述动衔铁的一端穿设于所述阀芯并延伸至所述进气通道,另一端朝向所述安装腔的开口方向延伸;

[0009] 弹片,所述弹片套设于所述阀芯,所述弹片的内周缘卡合于所述限位槽内;及

[0010] 抵压件,所述抵压件设于所述弹片靠近所述安装腔的开口的一侧,并抵持所述弹片的外周缘。

[0011] 可选地,所述抵压件套设于所述阀芯,所述抵压件朝向所述弹片的一侧表面的中部朝向背离所述弹片的方向凹陷。

[0012] 可选地,所述阀座组件还包括膜片,所述动衔铁包括相连接的主体部和插入部,所述插入部穿设于所述阀芯,所述主体部的一端周缘抵接所述阀芯,另一端朝向所述安装腔的开口方向延伸,所述膜片卡合于所述主体部和所述阀芯连接处,并盖合于所述安装腔的开口。

[0013] 可选地,所述阀座组件还包括密封件,所述密封件套设于所述阀芯靠近所述进气

通道的一端,并裸露所述插入部的端部。

[0014] 本实用新型还提出一种比例电磁阀,包括阀座组件和阀体组件,所述阀体组件形成有罩盖所述动衔铁的第一工作腔,以驱动所述动衔铁于所述第一工作腔的延伸方向上往复运动;

[0015] 所述比例电磁阀具有驱动所述动衔铁,进而带动所述阀芯远离所述进气通道以使所述进气口连通所述出气口的开启状态,和断开所述动衔铁以使所述阀芯封堵所述进气通道的关闭状态。

[0016] 可选地,所述阀座组件包括膜片,所述膜片盖合于所述安装腔的开口,并所述阀体组件盖合所述阀座的部分围合形成有容纳腔,所述动衔铁设有储气通道,所述储气通道的一端连通所述进气通道,另一端连通所述容纳腔。

[0017] 可选地,所述阀体组件包括外壳、线圈和静衔铁,所述外壳连接于所述阀座的一端,并罩盖所述安装腔的开口,所述线圈和所述静衔铁设于所述外壳内,所述外壳朝向所述膜片的一侧表面的中部朝向背离所述膜片的方向凹陷,以形成所述容纳腔。

[0018] 可选地,所述外壳形成有一端开口的第二工作腔,所述线圈环设于所述第二工作腔的腔壁并沿外壳的长度方向延伸,所述线圈形成有磁性空间,所述静衔铁安装于所述磁性空间内,所述动衔铁插设于所述磁性空间内,并与所述静衔铁间隔设置形成有气隙。

[0019] 可选地,所述阀体组件还包括导磁件,所述导磁件环设于所述工作腔靠近其开口的腔壁,并抵接所述线圈。

[0020] 本实用新型还提出一种呼吸机,包括如上所述的比例电磁阀和气路块,所述比例电磁阀安装于所述气路块。

[0021] 本实用新型技术方案通过将弹片安装于阀座的安装腔内,并卡合于阀芯的限位槽内,利用抵压件将其外周缘压紧,从而使得阀座组件不用安装于其他部件就可以单独进行弹片压力的测试,即减轻了装配零部件选配工作量,可以利用上拉动衔铁和阀芯去测试弹片的预压力变化曲线,进而实现电磁弹片预压力的单独调节,保证每个产品预压力及工作范围力曲线一致。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型阀座组件一实施例的结构示意图;

[0024] 图2为图1所示阀座组件另一视角的结构示意图;

[0025] 图3为图1所示阀座组件的爆炸图;

[0026] 图4为本实用新型比例电磁阀一实施例的结构示意图;

[0027] 图5为图4所示比例电磁阀中阀体组件和阀座组件的爆炸图;

[0028] 图6为图4所示比例电磁阀的剖视图;

[0029] 图7为图4所示比例电磁阀的剖视图。

[0030] 附图标号说明:

[0031]	标号	名称	标号	名称
	100	比例电磁阀	1	阀座组件
	11	阀座	111	进气通道
[0032]	112	安装腔	113	进气口
	114	出气口	12	阀芯
	121	限位槽	13	动衔铁
	131	主体部	132	插入部
	133	储气通道	14	弹片
	15	抵压件	16	膜片
	17	密封件	2	阀体组件
	21	第一工作腔	22	容纳腔
	23	外壳	231	第二工作腔
	24	线圈	25	静衔铁
	26	气隙	27	导磁件

[0033] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0036] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0037] 本实用新型提出一种阀座组件1。

[0038] 在本实用新型实施例中,如图1至图3、图6、图7所示,该阀座组件1包括阀座11、阀芯12、动衔铁13、弹片14以及抵压件15;阀座11形成有进气通道111和安装腔112,进气通道111的一端为进气口113,另一端与安装腔112连通,安装腔112的腔壁开设有出气口114,安装腔112远离进气通道111的一端形成有开口;阀芯12设于安装腔112内,并封堵进气通道111远离进气口113的一端,阀芯12的外周缘设有限位槽121;动衔铁13的一端穿设于阀芯12

并延伸至进气通道111,另一端朝向安装腔112的开口方向延伸;弹片14套设于阀芯12,弹片14的内周缘卡合于限位槽121内;抵压件15设于弹片14靠近安装腔112的开口的一侧,并抵持弹片14的外周缘。

[0039] 阀座11为两端开口,一端为开口,另一端为进气口113,开口至进气口113之间为容纳腔22,进气口113至容纳腔22之间为进气通道111。出气口114设于进气口113和开口之间,出气口114连通容纳腔22,可以理解的是,气体经进气口113流入,通过进气通道111后可以进入容纳腔22内,再从容纳腔22流出出气口114。进气通道111沿进气口113至容纳腔22的方向延伸,可以通过进气管与进气通道111连接,进而将气体从进气口113流向容纳腔22内,实现气体进入阀座11内,而只需通过封堵或者打开进气通道111,即可实现对于阀座11关闭或者打开进气的操作。

[0040] 阀芯12和动衔铁13均设置于容纳腔22内,阀芯12设于进气通道111与容纳腔22的连接处,阀芯12的横截面形状与进气通道111的横截面形状相同,阀芯12的横截面面积大于或者等于进气通道111的横截面面积,阀芯12的一端可以靠近或者远离进气通道111远离进气口113的一侧,进而可以实现通过阀芯12靠近封堵进气通道111和远离打开进气通道111与容纳腔22的连通关系,进而实现对于阀座11进气的开关控制,或者通过阀芯12的一端与进气通道111的距离改变进气量。在本实施例中,阀芯12为筒体,动衔铁13穿设于阀芯12并延伸至进气通道111,动衔铁13与阀芯12为紧固连接,即动衔铁13与阀芯12可以同步移动,控制动衔铁13移动即可控制阀芯12移动,因而通过控制动衔铁13沿进气通道111的方向往复移动可以实现带动阀芯12移动进而封堵或者打开进气通道111,进而实现对于阀座11进气的开关控制。

[0041] 进一步地,弹片14为平面弹片14,即弹片14的中心具有开孔并且整个弹片14具有形变能力,弹片14通过开孔套设于阀芯12,即弹片14的内周缘抵接于阀芯12的外周缘。在本实施例中,阀芯12的外周缘环设有限位槽121,弹片14的内周缘卡合于限位槽121内,即限位槽121的槽壁可以对于弹片14的内周缘具有向上或者向下的限制力,可以限制弹片14上下移动,进而弹片14也可以对于阀芯12具有弹性限位的作用。

[0042] 进一步地,阀座组件1还包括抵压件15,抵压件15同样为中心具有开孔,抵压件15通过开孔套设于阀芯12,并且抵压件15的外周缘抵接容纳腔22的腔壁,进而抵压件15与阀座11紧固连接。抵压件15朝向弹片14的一侧表面抵压弹片14的外周缘,使得弹片14的外周缘限位于与抵压件15同样的高度,弹片14的内周缘则可以随阀芯12进行向上移动。当阀芯12受到向上的拉力时,进气通道111与容纳腔22连通,弹片14随阀芯12向上移动,由于弹片14的内周缘卡合于限位槽121内,因而弹片14对于阀芯12具有向下的弹性形变力,当阀芯12向上的拉力消失后,弹片14恢复则带动阀芯12恢复,阀芯12封堵进气通道111,进气通道111与容纳腔22不连通,则通过弹片14可以实现对于阀芯12的控制,对于阀芯12施加向下的压力。

[0043] 进一步地,由上可知,通过调节抵压件15对于弹片14外周缘的下压程度,进而调节弹片14内周缘的下压程度,弹片14的下压程度越大,弹片14的形变力越大,即通过调节抵压件15对于弹片14的下压力度,可调节弹片14与阀芯12的位置关系,进而调节弹片14对于阀芯12的向下的弹力力度,即为弹片14的预压力。当抵压件15的下压程度越大,弹片14对于阀芯12的预压力则越大,则对应需要阀芯12打开进气通道111的力度也越大,可以通过打开阀

芯12的力度测试,得出弹片14的预压力数值,通过不断调节抵压件15的下压距离,即可实现多个不同阀座组件1的弹片14预压力相同,进而实现不同产品的规格相同,实现阀座组件1的弹片14预压力单独调节效果。

[0044] 本实用新型技术方案通过将弹片14安装于阀座11的安装腔112内,并卡合于阀芯12的限位槽121内,利用抵压件15将其外周缘压紧,从而使得阀座组件1不用安装于其他部件就可以单独进行弹片14压力的测试,即减轻了装配零部件选配工作量,可以利用上拉动衔铁13和阀芯12去测试弹片14的预压力变化曲线,进而实现电磁弹片14预压力的单独调节,保证每个产品预压力及工作范围力曲线一致。

[0045] 在本实用新型一实施例中,如图3、图6、图7所示,抵压件15套设于阀芯12,抵压件15朝向弹片14的一侧表面的中部朝向背离弹片14的方向凹陷。

[0046] 抵压块朝向弹片14的一侧表面的中部朝向背离弹片14的方向凹陷,如此设置预留弹片14在阀芯12向上移动时同步移动的空间,由于弹片14的外周缘通过抵压件15固定,进而弹片14的内周缘随阀芯12向上移动,外周缘则保持原本位置,内周缘随着不断移动高度逐渐大于外周缘,抵压件15表面的中部朝向背离弹片14的方向凹陷刚好与弹片14的变形位置相匹配,弹片14除了外周缘外的部分在工作过程中不与抵压件15接触,使得抵压件15与弹片14相互不影响,保持了抵压件15的抵压效果,弹片14在工作的过程中不影响抵压件15,也保证了弹片14的弹性形变能力。

[0047] 在本实用新型一实施例中,如图1至图3、图6、图7所示,阀座组件1还包括膜片16,动衔铁13包括相连接的主体部131和插入部132,插入部132穿设于阀芯12,主体部131的一端周缘抵接阀芯12,另一端朝向安装腔112的开口方向延伸,膜片16卡合于主体部131和阀芯12连接处,并盖合于安装腔112的开口。

[0048] 动衔铁13包括相连接的主体部131和插入部132,在本实施例中,主体部131的横截面面积大于插入部132的横截面面积,插入部132的横截面面积与阀芯12的中心开孔的面积相同,因而当动衔铁13穿设于阀芯12时,插入部132插设于阀芯12的中心开孔,主体部131的一端周缘抵接阀芯12远离进气通道111的一侧表面。如此设置,可以防止动衔铁13与阀芯12的横向相对移动,保持阀芯12与动衔铁13的竖直位置,保持动衔铁13的竖直移动以及阀芯12能成功封堵进气通道111。

[0049] 进一步地,膜片16卡合于主体部131和阀芯12的连接处,并盖合于安装腔112的开口,膜片16的设置可以盖合于安装腔112的开口,用于阀座组件1与阀体结合后对于安装腔112的封闭,防止安装腔112内的气体漏出,保持安装腔112的气密性和封闭性。

[0050] 在本实用新型一实施例中,如图6、图7所示,阀座组件1还包括密封件17,密封件17套设于阀芯12靠近进气通道111的一端,并裸露插入部132的端部。

[0051] 密封件17可以为密封圈、密封垫片等,在本实施例中,密封件17为密封圈。密封件17设置于阀芯12靠近进气通道111的一端,当阀芯12封堵于进气通道111时,密封件17可以避免进气通道111从进气口113进入的气体沿阀芯12与进气通道111之间的间隙流至容纳腔22,保持了处于阀芯12封堵进气通道111的状态下,容纳腔22内的气密性和封闭性,保证阀芯12对于进气通道111的封堵效果。

[0052] 本实用新型还提出一种比例电磁阀100,如图4至图7所示,该比例电磁阀100包括阀座组件1和阀体组件2,阀体组件2形成有罩盖动衔铁13的第一工作腔21,以驱动动衔铁13

于第一工作腔21的延伸方向上往复运动;比例电磁阀100具有驱动动衔铁13,进而带动阀芯12远离进气通道111以使进气口113连通出气口114的开启状态,和断开动衔铁13以使阀芯12封堵进气通道111的关闭状态。该阀座组件1的具体结构参照上述实施例,由于本比例电磁阀100采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0053] 阀体组件2罩盖于阀座11设有开口的一端,阀体组件2罩盖于阀座11的位置为第一工作腔21,阀体组件2与动衔铁13连接,进而驱动动衔铁13于第一工作腔21的延伸方向上做往复运动,动衔铁13移动带动阀芯12移动,实现阀芯12封堵或者打开进气通道111,通过控制动衔铁13沿进气通道111的方向往复移动可以实现带动阀芯12移动进而封堵或者打开进气通道111,进而实现对于阀座11进气的开关控制。

[0054] 进一步地,阀芯12开度受电磁力、平面弹片14力和气压力作用从而稳定的悬停在某一位移,这三个力是实现控制精度的重要因素。由于气压力主要跟入口压力和受力面积有关,在阀体结构一定时,可将其简化为定值,主要考虑电磁力曲线和平面弹片14曲线的匹配关系。由于呼吸机用比例阀电磁铁电磁力和衔铁气隙26以及输入电流大小相关,力曲线为非线性曲线,平面弹片14为了能够匹配电磁力曲线,其位移曲线也为非线性曲线。将阀座组件1和阀体组件2安装后,可以对于线圈24进行通电,由于已经得出弹片14的预压力变化曲线,通过控制气隙26大小,即可得出对应电磁力,进而通过调节阀体组件2与阀座组件1的结合程度,进而可以调节气隙26,实现单独调节气隙26的效果。

[0055] 在本实用新型一实施例中,如图4至图7所示,阀座组件1包括膜片16,膜片16盖合于安装腔112的开口,并与阀体组件2盖合阀座11的部分围合形成有容纳腔22,动衔铁13设有储气通道133,储气通道133的一端连通进气通道111,另一端连通容纳腔22。

[0056] 膜片16与阀体组件2盖合阀座11的部分围合形成有容纳腔22,气动力布局采用“平衡式结构,将进口压力经储气通道133引入到容纳腔22内,在膜片16上形成一个与进气压力相反的作用力,从而抵消了部分平面弹片14预压缩力,由于动衔铁13和阀芯12受到了弹片14的预压力,增加了膜片16的反作用力,降低了静衔铁25初始驱动力,即静衔铁25吸引动衔铁13启动的电流,使得电磁铁可在2.5W低功率下开启阀芯12,进而降低了比例电磁阀100的能耗。

[0057] 在本实用新型一实施例中,如图4至图7所示,阀体组件2包括外壳23、线圈24和静衔铁25,外壳23连接于阀座11的一端,并罩盖安装腔112的开口,线圈24和静衔铁25设于外壳23内,外壳23朝向膜片16的一侧表面的中部朝向背离膜片16的方向凹陷,以形成容纳腔22。

[0058] 外壳23罩盖于安装腔112的开口,线圈24和静衔铁25设于外壳23内,通过通电线圈24并且位于线圈24内设置铁芯,实现铁芯带有磁场,对于外壳23内部也实现带有磁场。外壳23朝向膜片16的一侧表面的中部朝向背离膜片16的方向凹陷,一方面形成容纳腔22,在膜片16上形成一个与进气压力相反的作用力,从而抵消了部分平面弹片14预压缩力,降低了静衔铁25初始驱动力;另一方面预留膜片16在阀芯12向上移动时同步移动的空间,外壳23表面的中部朝向背离弹片14的方向凹陷刚好与膜片16的变形位置相匹配,膜片16除了外周缘外的部分在工作过程中不与抵压件15接触,使得外壳23与弹片14相互不影响,膜片16在工作的过程中不影响外壳23,也保证了膜片16的弹性形变能力。

[0059] 在本实用新型一实施例中,如图4至图7所示,外壳23形成有一端开口的第二工作腔231,线圈24环设于第二工作腔231的腔壁并沿外壳23的长度方向延伸,线圈24形成有磁性空间,静衔铁25安装于磁性空间内,动衔铁13插设于磁性空间内,并与静衔铁25间隔设置形成有气隙26。

[0060] 外壳23形成有第二工作腔231,第二工作腔231的腔壁环设有线圈24,通过通电线圈24使得线圈24内部带有磁场,形成有磁性空间,静衔铁25设于磁性空间内。通过阀体组件2与阀座组件1结合,并向线圈24通电,使得阀体组件2内带有磁场,通过改变阀座组件1与阀体组件2初始结合的程度,可以改变初始气隙26,通过改变不同的线圈24电流进而改变磁场大小,进而改变气隙26大小和阀芯12开启程度,实现对于进气通道111和容纳腔22的开合程度。

[0061] 在本实用新型一实施例中,如图4至图7所示,阀体组件2还包括导磁件27,导磁件27环设于工作腔靠近其开口的腔壁,并抵接线圈24。

[0062] 导磁件27的设置,可以延长第二工作腔231内磁性空间的大小,使得第二工作腔231内均分布有磁性,并且保持各个位置的磁性大小大致相同,提高了比例电磁阀100的工作效率和工作效果。

[0063] 本实用新型还提出一种呼吸机,包括比例电磁阀100和气路块,比例电磁阀100安装于气路块。

[0064] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

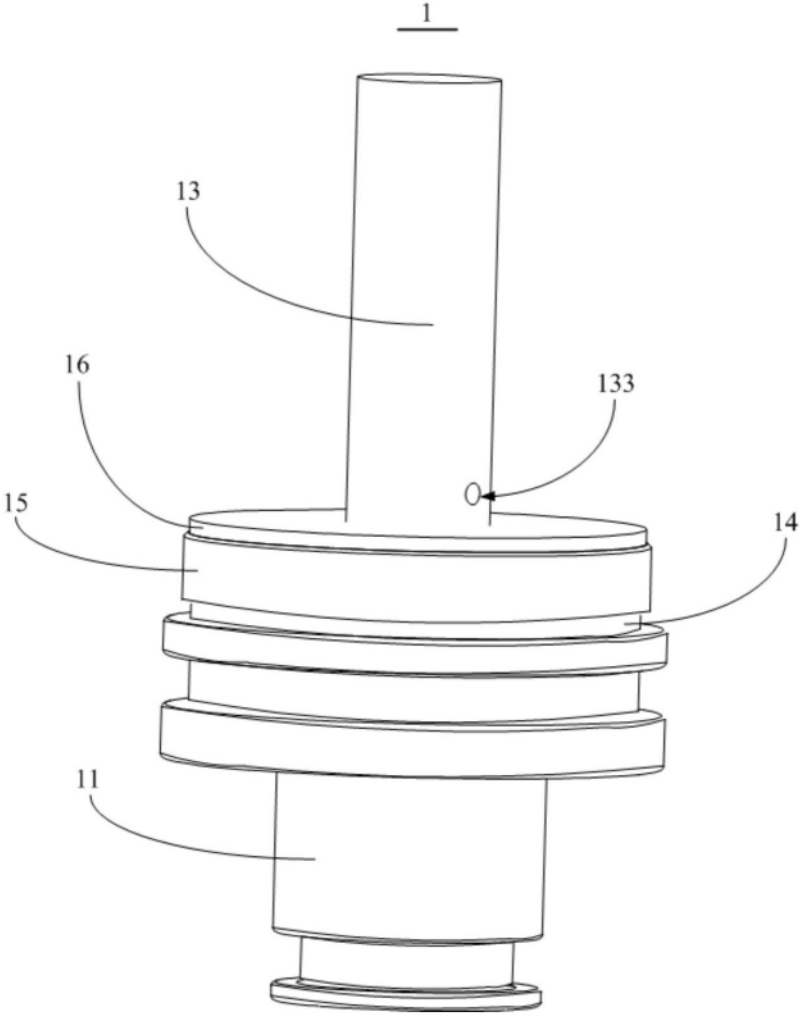


图1

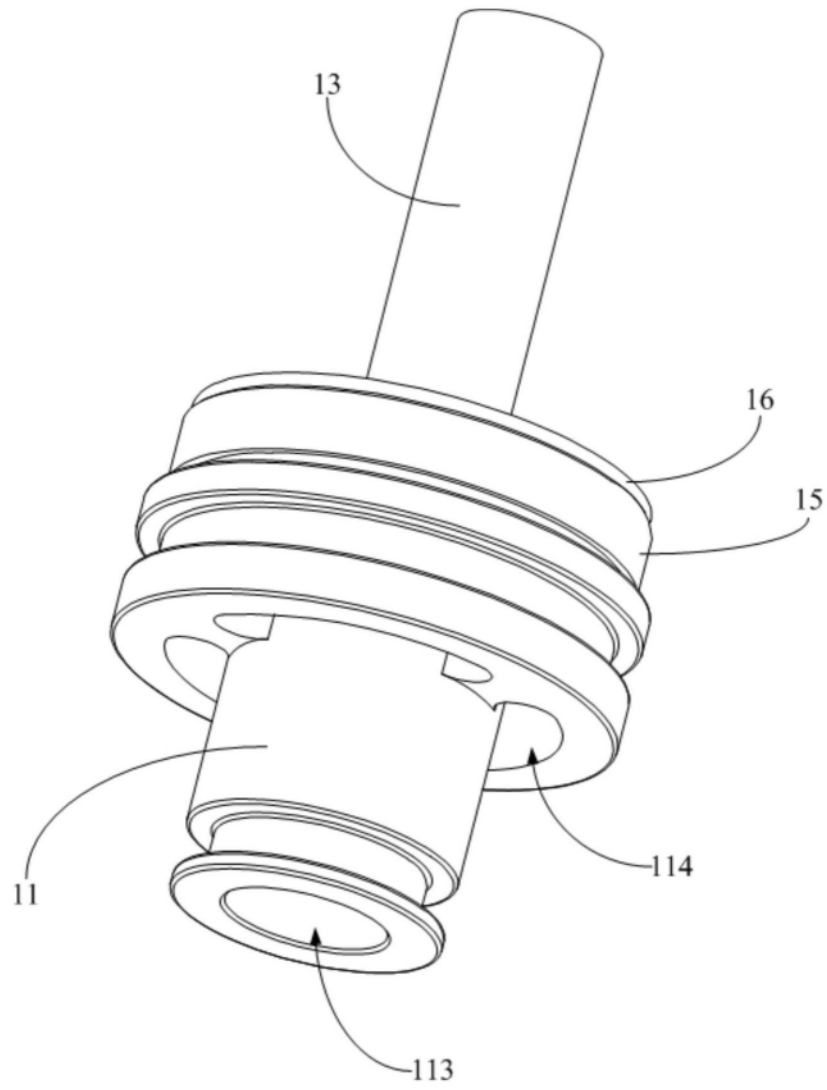


图2

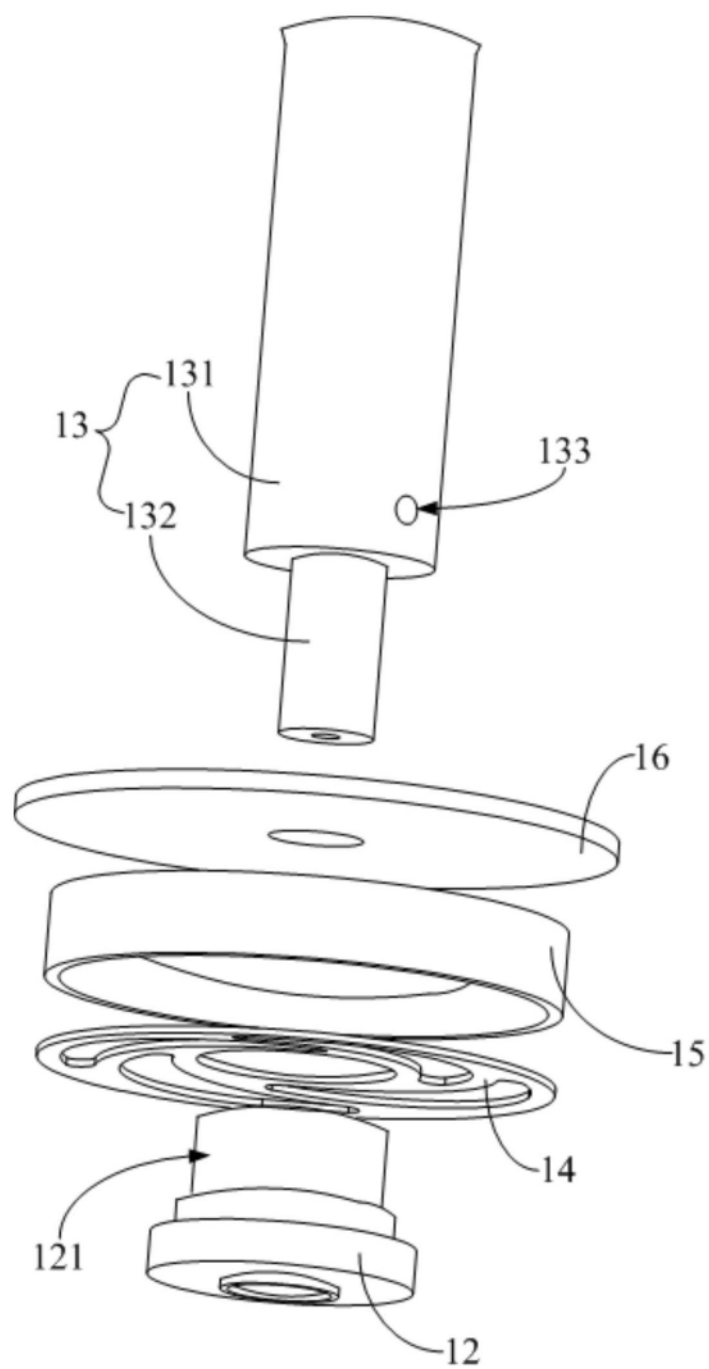


图3

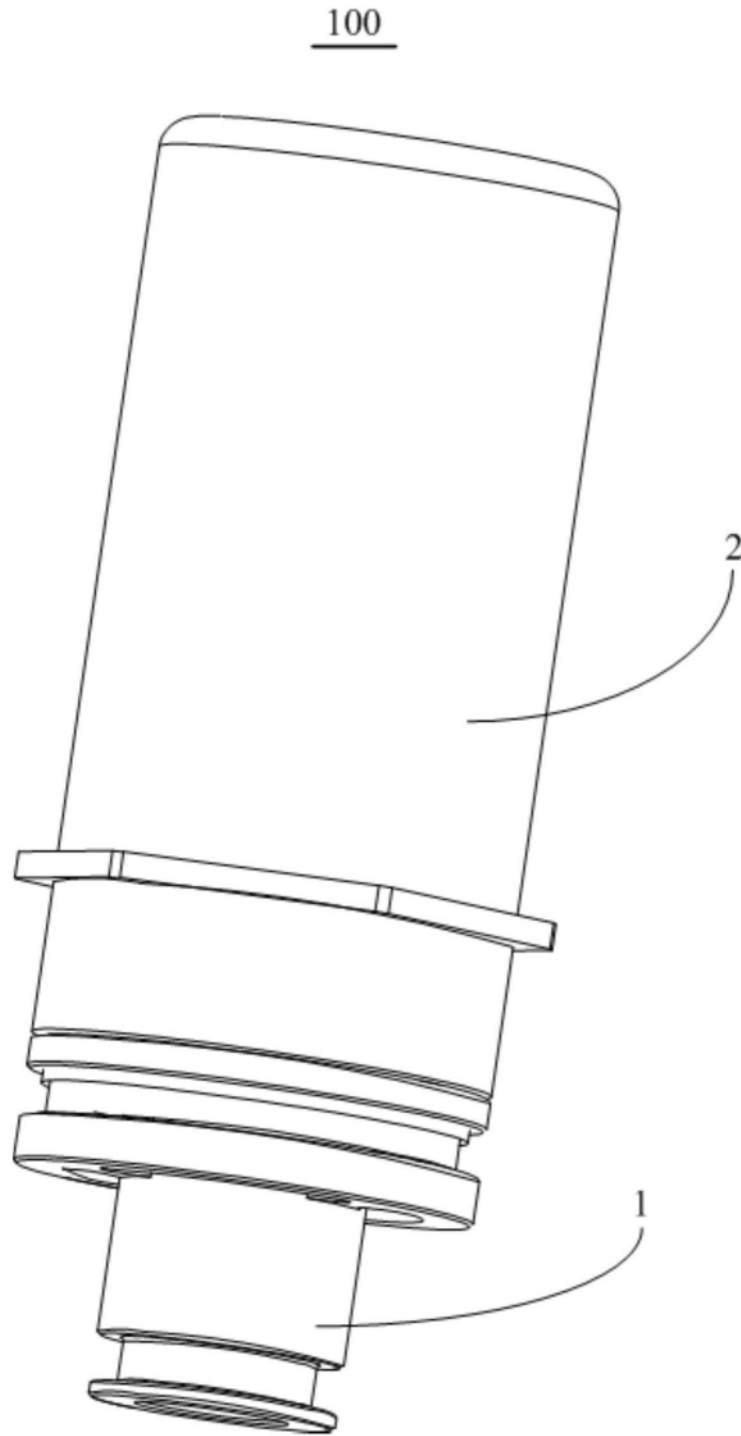


图4

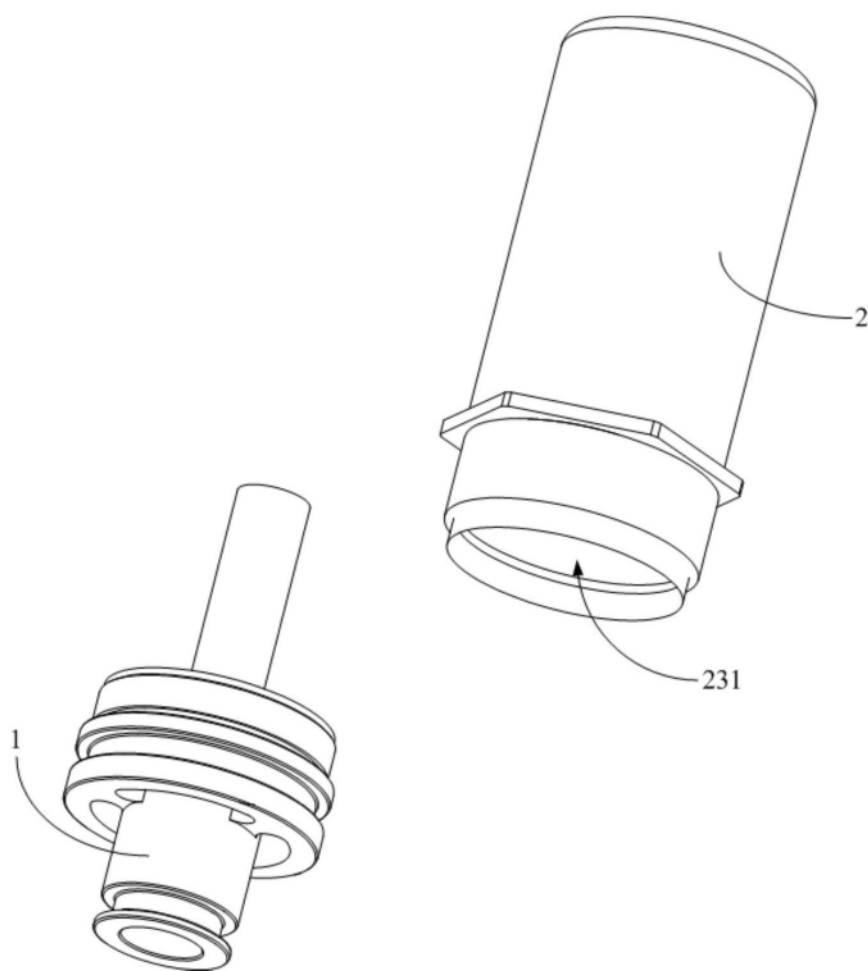


图5

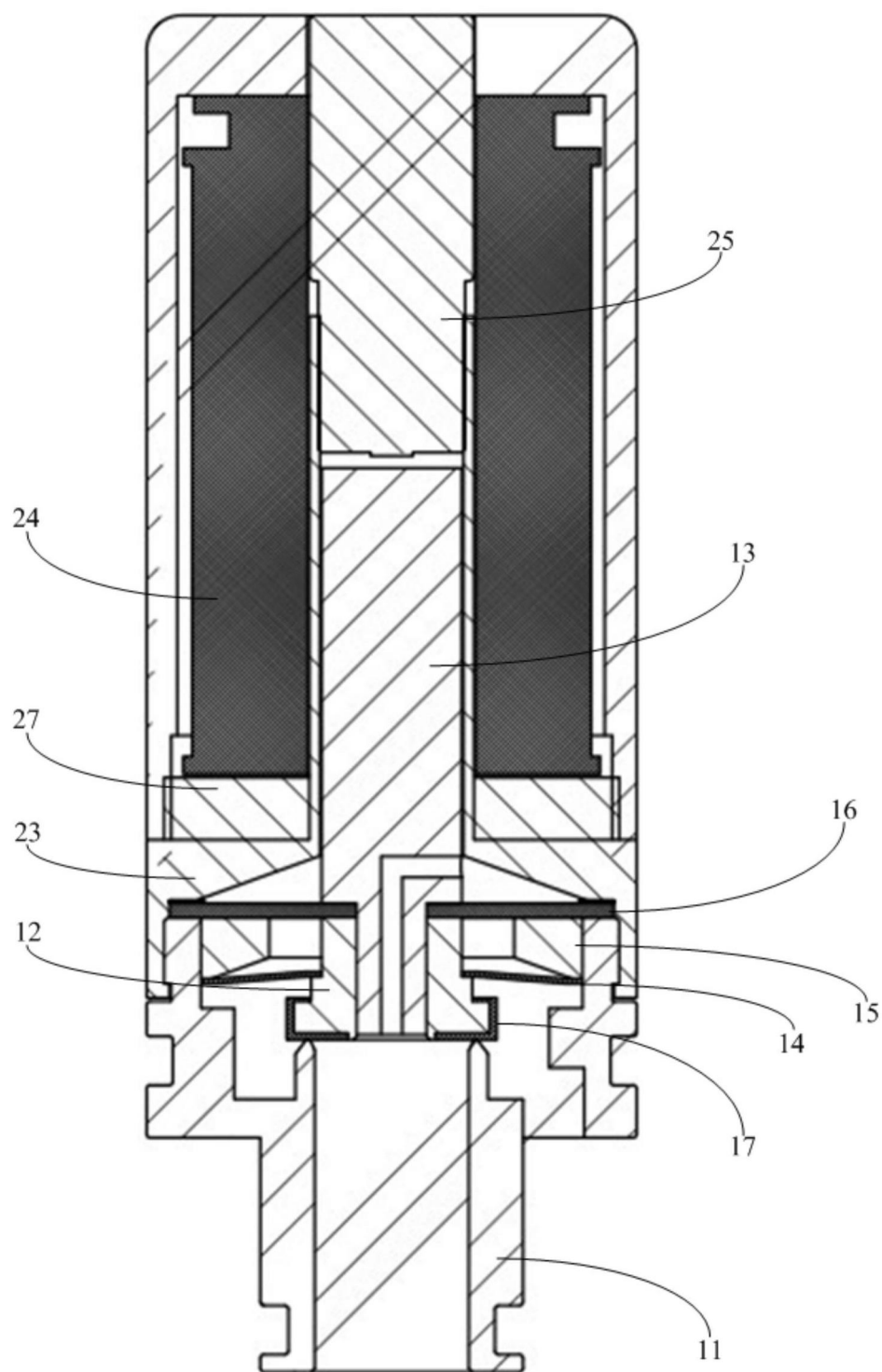


图6

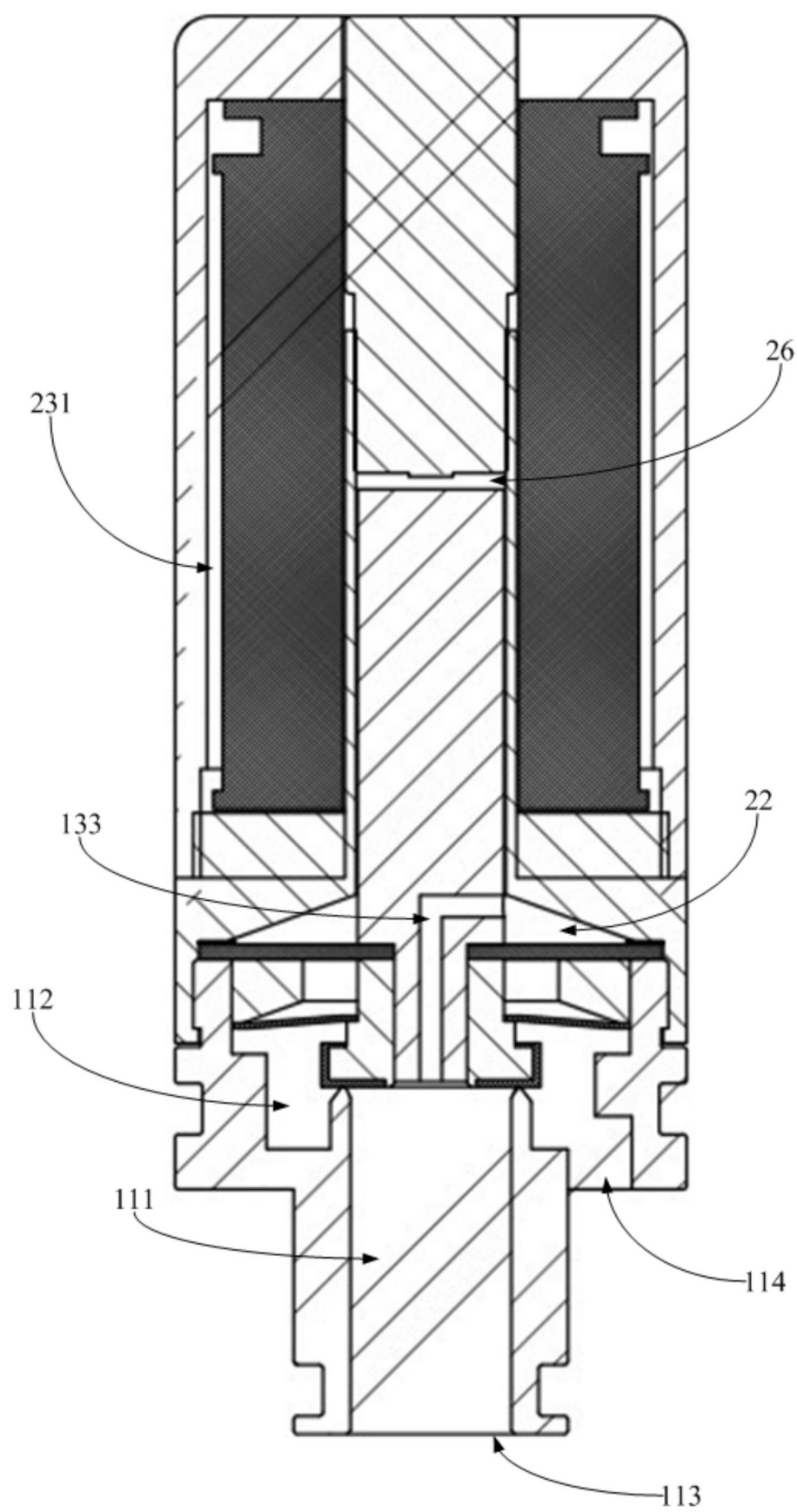


图7