



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105570128 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610087596. 2

F04C 29/12(2006. 01)

(22) 申请日 2016. 02. 16

(71) 申请人 珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路789号科技楼珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司

(72) 发明人 胡余生 杜忠诚 徐嘉 任丽萍 杨森 孔令超 赵庆富 许甲岩 丁宁

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332

代理人 张海英 林波

(51) Int. Cl.

F04C 18/344(2006. 01)

F04C 29/00(2006. 01)

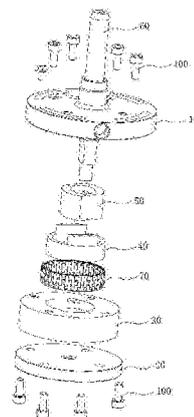
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种压缩机泵体结构及压缩机

(57) 摘要

本发明公开了一种压缩机泵体结构,属于压缩机领域,其在上法兰以及下法兰之间设有气缸套,气缸套内设有气缸,气缸内滑动设置有活塞,气缸套、气缸以及活塞之间形成一变容积腔;活塞上穿设有转轴,转轴的轴心与气缸的轴心偏心设置且偏心距固定,转轴带动活塞和气缸转动,且活塞转动的同时在气缸内滑动,以改变变容积腔的容积。本发明通过设置气缸套且气缸套、气缸以及活塞之间形成一变容积腔,取代了活塞套的结构,不再存在周向泄漏通道的问题,从根本上降低了压缩机泄漏,提高压缩机性能;而且本发明的泵体结构加工工艺简单,便于装配。



1. 一种压缩机泵体结构,包括上法兰(10)以及下法兰(20),其特征在于,所述上法兰(10)以及下法兰(20)之间设有气缸套(30),所述气缸套(30)内设有可绕自身轴心转动的气缸(40),所述气缸(40)内滑动设置有活塞(50),所述气缸套(30)、气缸(40)以及活塞(50)之间形成一变容积腔(80);

所述活塞(50)上穿设有转轴(60),所述转轴(60)的轴心与气缸(40)的轴心偏心设置且偏心距固定,所述转轴(60)带动活塞(50)和气缸(40)转动,且活塞(50)转动的同时在气缸(40)内滑动,以改变所述变容积腔(80)的容积。

2. 根据权利要求1所述的压缩机泵体结构,其特征在于,所述活塞(50)上贯穿的设有滑孔(501),转轴(60)穿过所述滑孔(501)并带动活塞(50)沿垂直于转轴(60)轴线的方向在气缸(40)内滑动,且活塞(50)通过滑孔(501)相对于转轴(60)可滑动。

3. 根据权利要求2所述的压缩机泵体结构,其特征在于,所述活塞(50)外壁相对于活塞(50)轴线对称且平行的设有两个第一滑移平面(502),所述滑孔(501)内壁设有两个平行的第二滑移平面(503),所述第二滑移平面(503)与第一滑移平面(502)相互垂直设置。

4. 根据权利要求3所述的压缩机泵体结构,其特征在于,所述气缸(40)内壁相对于气缸(40)轴线对称且平行的设有两个内壁平面(403),所述内壁平面(403)与第一滑移平面(502)滑移配合设置。

5. 根据权利要求4所述的压缩机泵体结构,其特征在于,所述气缸(40)还包括阶梯设置的第一缸体(401)和第二缸体(402),所述内壁平面(403)位于第一缸体(401)和第二缸体(402)的内壁上,所述气缸套(30)套设于第一缸体(401)和第二缸体(402)外侧,活塞(50)置于第一缸体(401)和第二缸体(402)内;所述第一缸体(401)沿内壁平面(403)两侧的延伸方向设有开口(404),所述开口(404)、气缸套(30)以及活塞(50)之间形成所述变容积腔(80)。

6. 根据权利要求5所述的压缩机泵体结构,其特征在于,所述气缸套(30)包括阶梯设置的第一阶梯孔(301)和第二阶梯孔(302),第一缸体(401)位于第一阶梯孔(301)内,第二缸体(402)位于第二阶梯孔(302)内。

7. 根据权利要求1所述的压缩机泵体结构,其特征在于,所述气缸(40)与气缸套(30)之间设有滚针保持架组件(70)。

8. 根据权利要求1所述的压缩机泵体结构,其特征在于,所述上法兰(10)设有与所述变容积腔(80)均周期性连通的第一吸气通道(101)以及第一排气通道(102),所述第一吸气通道(101)连通于所述变容积腔(80)时,所述变容积腔(80)吸气,第一排气通道(102)连通于所述变容积腔(80)时,所述变容积腔(80)排气。

9. 根据权利要求8所述的压缩机泵体结构,其特征在于,所述气缸套(30)上设有第二吸气通道(303)以及第二排气通道(304),第二吸气通道(303)连通于第一吸气通道(101),第二排气通道(304)连通于第一排气通道(102)。

10. 一种压缩机,其特征在于,包括如权利要求1-9任一所述的压缩机泵体结构。

## 一种压缩机泵体结构及压缩机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压缩机领域,尤其涉及一种压缩机泵体结构及压缩机。

### 背景技术

[0002] 目前,转缸压缩机的泵体结构,通常是将活塞套与气缸同轴安装,随后将活塞置于活塞套的活塞孔内,活塞采用非圆型结构,用以防止活塞自转;吸、排气通道均分布于气缸壁上。

[0003] 在上述转缸压缩机运转过程中,存在着以下几种问题:

[0004] 1.上述活塞套和气缸之间存在着周向泄漏通道,其为压缩机的主要泄漏通道,导致压缩机性能降低。

[0005] 2.上述活塞套在装配时需要径向限位,需采用转轴的短轴悬臂支承,导致转轴的活塞支撑部分跨距大,在单位力作用下,变形和接触应力过大。

[0006] 3.吸、排气通道均分布于气缸壁上,导致气缸难以加工,加工成本较高。

[0007] 4.上述活塞外圆面为两段圆弧面,中间分布两个平行面,与之配合的活塞套上的活塞孔同样由两圆弧面、两个平行面构成,导致上述活塞以及活塞套结构复杂,加工成本较高,且加工质量难以保证。

[0008] 5.气缸与活塞套之间的周向摩擦副为滑动摩擦副,在运转时该摩擦副线速度以及摩擦副的面积过大,造成该摩擦副摩擦功耗过大,影响压缩机性能。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种简化加工工艺、便于装配且无周向泄漏通道的压缩机泵体结构。

[0010] 本发明的另一目的在于提供一种加工成本低、性能高的压缩机。

[0011] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0012] 一种压缩机泵体结构,包括上法兰以及下法兰,所述上法兰以及下法兰之间设有气缸套,所述气缸套内设有可绕自身轴心转动的气缸,所述气缸内滑动设置有活塞,所述气缸套、气缸以及活塞之间形成一变容积腔;

[0013] 所述活塞上穿设有转轴,所述转轴的轴心与气缸的轴心偏心设置且偏心距固定,所述转轴带动活塞和气缸转动,且活塞转动的同时在气缸内滑动,以改变所述变容积腔的容积。

[0014] 作为优选,所述活塞上贯穿的设有滑孔,转轴穿过所述滑孔并带动活塞沿垂直于转轴轴线的方向在气缸内滑动,且活塞通过滑孔相对于转轴可滑动。

[0015] 作为优选,所述活塞外壁相对于活塞轴线对称且平行的设有两个第一滑移平面,所述滑孔内壁设有两个平行的第二滑移平面,所述第二滑移平面与第一滑移平面相互垂直设置。

[0016] 作为优选,所述气缸内壁相对于气缸轴线对称且平行的设有两个内壁平面,所述

内壁平面与第一滑移平面滑移配合设置。

[0017] 作为优选,所述气缸还包括阶梯设置的第一缸体和第二缸体,所述内壁平面位于第一缸体和第二缸体的内壁上,所述气缸套套设于第一缸体和第二缸体外侧,活塞置于第一缸体和第二缸体内;所述第一缸体沿内壁平面两侧的延伸方向设有开口,所述开口、气缸套以及活塞之间形成所述变容积腔。

[0018] 作为优选,所述气缸套包括阶梯设置的第一阶梯孔和第二阶梯孔,第一缸体位于第一阶梯孔内,第二缸体位于第二阶梯孔内。

[0019] 作为优选,所述气缸与气缸套之间设有滚针保持架组件。

[0020] 作为优选,所述上法兰设有与所述变容积腔均周期性连通的第一吸气通道以及第一排气通道,所述第一吸气通道连通于所述变容积腔时,所述变容积腔吸气,第一排气通道连通于所述变容积腔时,所述变容积腔排气。

[0021] 作为优选,所述气缸套上设有第二吸气通道以及第二排气通道,第二吸气通道连通于第一吸气通道,第二排气通道连通于第一排气通道。

[0022] 另一方面,本发明还采用以下技术方案:

[0023] 一种压缩机,包括上述的压缩机泵体结构。

[0024] 本发明的泵体结构通过设置气缸套且气缸套、气缸以及活塞之间形成一变容积腔,取代了活塞套的结构,不再存在周向泄漏通道的问题,从根本上降低了压缩机泄漏,提高压缩机性能。而且将吸气通道和排气通道设置在上法兰上,简化了气缸的加工难度,降低了加工成本。在气缸与气缸套之间设置滚针保持架组件,将两者之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,降低了两者之间的摩擦功耗,提高了工作性能。

[0025] 本发明的压缩机通过采用上述泵体结构,机械功耗变低,性能得到了明显的提高。

## 附图说明

[0026] 图1是本发明优选实施例一压缩机泵体结构的爆炸结构示意图;

[0027] 图2是本发明优选实施例一压缩机泵体结构的装配示意图;

[0028] 图3是本发明图2的A-A向剖视图;

[0029] 图4-8是本发明优选实施例一压缩机泵体结构上法兰的结构示意图;

[0030] 图9是本发明压优选实施例一缩机泵体结构下法兰的结构示意图;

[0031] 图10-11是发明优选实施例一压缩机泵体结构气缸套的结构示意图;

[0032] 图12是本发明优选实施例一压缩机泵体结构气缸的结构示意图;

[0033] 图13是本发明优选实施例一压缩机泵体结构活塞的结构示意图;

[0034] 图14-15是本发明优选实施例一压缩机泵体结构转轴的结构示意图;

[0035] 图16是本发明优选实施例一的十字滑块机构的原理示意图;

[0036] 图17是本发明优选实施例一的活塞处于准备开始吸气时的工作状态示意图;

[0037] 图18是本发明优选实施例一的活塞处于吸气过程中的工作状态示意图;

[0038] 图19是本发明优选实施例一的活塞处于吸气完成并开始压缩时的工作状态示意图;

[0039] 图20是本发明优选实施例一的活塞处于气体压缩并排气时的工作状态示意图;

[0040] 图21是本发明优选实施例一的活塞处于排气完成时的工作状态示意图;

[0041] 图22是本发明优选实施例二的压缩机的结构示意图。

[0042] 图中：

[0043] 10、上法兰；20、下法兰；30、气缸套；40、气缸；50、活塞；60、转轴；70、滚针保持架组件；80、变容积腔；90、分液器组件；91、壳体组件；92、电机组件；93、压缩机泵体结构；94、上盖组件；95、下盖组件；100、螺钉；101、第一吸气通道；102、第一排气通道；103、上法兰本体；104、上法兰通孔；105、上法兰螺钉孔；106、吸气口；107、排气口；108、排气阀组件；201、下法兰本体；202、下法兰通孔；203、下法兰螺钉孔；301、第一阶梯孔；302、第二阶梯孔；303、第二吸气通道；304、第二排气通道；305、气缸套本体；306、螺孔；401、第一缸体；402、第二缸体；403、内壁平面；404、开口；501、滑孔；502、第一滑移平面；503、第二滑移平面；504、活塞本体；505、弧形面；601、滑移配合面；602、长轴段；603、活塞支撑段；604、短轴段；605、润滑油道；6011、油槽；6012、油孔。

### 具体实施方式

[0044] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0045] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0046] 优选实施例一：

[0047] 本实施例提供一种压缩机泵体结构，如图1以及图2所示，其包括上法兰10、下法兰20、气缸套30、气缸40、活塞50、转轴60以及滚针保持架组件70，其中：

[0048] 气缸套30位于上法兰10以及下法兰20之间，并通过螺钉100固定，气缸40可绕自身轴心转动的设置在气缸套30内，活塞50位于所述气缸40内，且相对于气缸40可滑动，但不相对转动；

[0049] 参照图3，上述气缸套30、气缸40以及活塞50之间形成一变容积腔80，该变容积腔80的容积可随着活塞50的滑动而变化；

[0050] 转轴60依次穿过上法兰10、活塞50以及下法兰20设置，该转轴60的轴心与气缸40的轴心偏心设置且偏心距固定，当转轴60转动时，会带动活塞50转动，活塞50则带动气缸40在气缸套30内转动，上述活塞50在转动的同时，会沿垂直于转轴60轴线的方向在气缸40内滑动，以改变所述变容积腔80的容积，上述变容积腔80会随着气缸40以及活塞50的转动而转动。

[0051] 本实施例将转轴60的轴心与气缸40的轴心偏心设置且偏心距固定，转轴60和气缸40在运动过程中会绕各自轴心旋转，且质心位置不变，使得活塞50在气缸40内运动时，能够稳定且连续地转动，并保证变容积腔80的容积变化具有规律，从而提高了压缩机泵体的性能。

[0052] 参照图4-8，上法兰10包括第一吸气通道101、第一排气通道102、上法兰本体103、上法兰通孔104以及上法兰螺钉孔105，其中，

[0053] 上法兰本体103为圆盘结构，第一吸气通道101设置在上法兰本体103内部且其一端贯穿上法兰本体103下表面设置，另一端与上法兰本体103外界连通；在气缸40以及活塞

50转动过程中,当变容积腔80转动到第一吸气通道101的位置时,变容积腔80与第一吸气通道101连通,并进行吸气;本实施例中,第一吸气通道101贯穿上法兰本体103下表面的部分的形状为弧形孔结构。优选的,在上法兰本体103的外圆周壁上开有吸气口106,该吸气口106与第一吸气通道101相连通。

[0054] 第一排气通道102同样设置在上法兰本体103内部,且优选的与第一吸气通道101分设在上法兰本体103轴心的两侧,该第一排气通道102一端贯穿上法兰本体1下表面设置,另一端与上法兰本体103外界连通;当变容积腔80转动到第一排气通道102的位置时,变容积腔80与第一排气通道102连通,并进行排气;优选的,在上法兰本体103的上表面开设有排气口107,该排气口107与第一排气通道102相连通;

[0055] 更为优选的,参照图5,在排气口107上装有排气阀组件108,其包括排气阀片及阀片挡板,该排气阀片和阀片挡板通过阀螺钉(图中未示出)固定在排气口107的槽内,使排气阀片刚好盖住排气口107,能够避免变容积腔80内气体大量泄漏,保证了变容积腔80的压缩效率。本发明中的排气阀组件108能够将变容积腔80与泵体结构的外部空间隔开,为背压排气,即当变容积腔80与排气口107连通后,变容积腔80的压力大于外部空间压力(排气压力)时,排气阀片打开,开始排气;若连通后变容积腔80的压力仍低于排气压力,则此时排气阀片不工作。

[0056] 本实施例中,由于变容积腔80会随着气缸40以及活塞50的转动而转动,因此变容积腔80与第一吸气通道101以及第一排气通道102之间均为周期性连通,进而达到活塞50压缩气体的目的。

[0057] 上法兰通孔104用于转轴60的穿入,其同轴的开设在上法兰本体103的轴心处。

[0058] 上法兰螺钉孔105设置为多个,且呈周向均布的设置在上法兰本体103上,通过螺钉100穿过上法兰螺钉孔105将上法兰本体103固定在气缸套30上。本实施例中,多个上法兰螺钉孔105孔心构成的圆的圆心与上法兰本体103的轴心偏心设置,其偏心距与气缸40和转轴60之间的偏心距相同。

[0059] 请参阅图9,本实施例的下法兰20包括下法兰本体201、下法兰通孔202以及下法兰螺钉孔203,其中下法兰本体201为圆盘结构,其与上法兰本体103同轴设置,下法兰通孔202同轴的设置在下法兰本体201的轴心处,用于连接并支撑转轴60;

[0060] 下法兰螺钉孔203设置为多个,且呈周向均布的设置在下法兰本体201上,同样通过螺钉100穿过下法兰螺钉孔203将下法兰本体201固定在气缸套30上,多个下法兰螺钉孔203孔心构成的圆的圆心与下法兰本体201的轴心偏心设置,其偏心距与气缸40和转轴60之间的偏心距相同。

[0061] 如图10以及图11所示,气缸套30包括第一阶梯孔301、第二阶梯孔302、第二吸气通道303、第二排气通道304、气缸套本体305以及螺孔306,其中:

[0062] 第一阶梯孔301与第二阶梯孔302呈阶梯状设置在气缸套本体305内,且两个阶梯孔的孔心与气缸套本体305的轴心相重合;

[0063] 第二吸气通道303设在第一阶梯孔301上且与第一吸气通道101相连通,使得变容积腔80进气更加顺利;

[0064] 第二排气通道304也设在第一阶梯孔301上且优选的与第二吸气通道303分设在第一阶梯孔301孔心的两侧,其与第一排气通道102相连通,能够使得变容积腔80排气更加顺

利,增大了排气口107的流通面积,从而减小排气阻力,提高泵体结构的工作效率。

[0065] 气缸套本体305的上下两个表面为水平面,其与上法兰10和下法兰20呈紧密贴合状态;

[0066] 螺孔306分别设置在气缸套本体305的上下两个表面,可设置多个,其分别与上法兰螺钉孔105以及下法兰螺钉孔203的位置相对应,用于通过螺钉100将气缸套30与上法兰10和下法兰20固定。

[0067] 参照图12,本实施例的气缸40包括第一缸体401、第二缸体402以及内壁平面403,其中第一缸体401和第二缸体402呈阶梯结构设置,第一缸体401位于第一阶梯孔301内,其外壁与第一阶梯孔301的内壁相贴合,上表面为水平面且与上法兰10的下表面相贴合;该第一缸体401位于第二缸体402上端,且其呈两个圆弧块结构设置,第一缸体401的外壁直径等于第二缸体402的内壁直径;

[0068] 第二缸体402位于第二阶梯孔302内,其外壁与第二阶梯孔302的内壁相贴合设置,下表面为水平面并与下法兰20的上表面贴合;

[0069] 内壁平面403位于第一缸体401以及第二缸体402内壁上,其相对于气缸40的轴线对称且平行的设置,具体的上述内壁平面403为贯穿第一缸体401以及第二缸体402设置,且该内壁平面403的长度小于第二缸体402的内壁直径;

[0070] 在第一缸体401的两侧设有开口404,具体的是第一缸体401沿内壁平面403两侧的延伸方向设置,可以理解为,将第一缸体401想象为一圆主体,然后将该圆柱体中间部分切掉,切掉的宽度为两个内壁平面403之间的距离,即形成本实施例的第一缸体401。本实施例中,上述开口404与气缸套30、活塞50共同形成了上述变容积腔80。

[0071] 如图13所示,活塞50为非圆形结构,优选设置为方形结构,相对于现有的圆形结构的活塞,本实施例中的活塞50的表面大多为平行平面,降低了活塞50的加工难度,亦降低了其加工成本。

[0072] 上述活塞50包括有滑孔501、第一滑移平面502、第二滑移平面503以及活塞本体504,其中滑孔501设置在活塞本体504中间位置,其孔心与活塞本体504的轴心相重合,转轴60穿过滑孔501并带动活塞50沿垂直于转轴60轴线的方向在气缸40内往复滑动,且活塞50通过滑孔501相对于转轴60可往复滑动,保证了活塞50的运动可靠性,有效避免活塞50运动卡死的问题。优选的,上述滑孔501可以设置为长孔或腰形孔,以实现相对于转轴60往复滑动。

[0073] 第一滑移平面502设置为两个,均设置在活塞本体504的外壁上,且相对于活塞本体504的轴线对称且平行的设置,该第一滑移平面502与内壁平面403滑移配合,即活塞50通过该第一滑移平面502沿内壁平面403往复滑动,也防止了活塞50在气缸40内发生自转;

[0074] 第二滑移平面503设置为两个,平行的设置在滑孔501相对的两个内壁上,且第二滑移平面503与第一滑移平面502相互垂直设置。

[0075] 活塞本体504的高度与气缸40的高度相同,其上、下表面为水平面,分别与上法兰10以及下法兰20相贴合;在活塞本体504上设有与第一滑移平面502相邻的两个弧形面505,该弧形面505与第一气缸401以及第二气缸402的内表面适应性配合。

[0076] 参照图14,转轴60包括从上至下设置的长轴段602、活塞支撑段603以及短轴段604,其中长轴段602一端位于上法兰10外侧,另一端位于上法兰10的上法兰通孔104内,且

该端端面与上法兰10下表面平齐;短轴段604长度与下法兰通孔202的深度相同,其置于下法兰通孔202内;

[0077] 活塞支撑段603位于上法兰10下表面与下法兰20上表面之间,且置于活塞50的滑孔501内,在活塞支撑段603的两侧平行且对称的设有滑移配合面601,该滑移配合面601与第二滑移平面503配合使用,当转轴60转动时,通过滑移配合面601与第二滑移平面503的配合,使得活塞50能够相对于转轴60往复滑动。由于两个滑移配合面601呈对称设置,因而使得两个滑移配合面601的受力更加均匀,保证了转轴60与活塞50的运动可靠性。优选的,上述滑移配合面601呈四边形设置,进而在转轴60转动时,能够防止转轴60与活塞50相对转动。

[0078] 在本实施例中,转轴60贯穿的设有润滑油道605,通过该润滑油道605能够保证转轴60与活塞50的润滑可靠性。在滑移配合面601上开有油槽6011,油槽6011上开设有沿转轴60径向设置的油孔6012,其与润滑油道605相连通。

[0079] 本实施例中的滚针保持架组件70设置在气缸40与气缸套30之间(参照图1-3),具体的设置在第二缸体402与第二阶梯孔302之间,且与第二缸体402同轴设置。通过使用滚针保持架组件70,使得气缸40与气缸套30之间由滑动摩擦变为滚动摩擦,大幅降低摩擦功耗,提高了压缩机泵体结构的性能。

[0080] 如图16所示,本发明中的压缩机的泵体结构采用十字滑块机构原理设置。其中,转轴60的轴心01与气缸40的轴心02偏心设置,且二者分别绕各自的轴心旋转,二者的偏心距固定为 $e$ ;转轴60的轴心到活塞50的轴心的距离以及气缸40的轴心到活塞50的轴心的距离分别相当于两根连杆11、12,构成了上述十字滑块机构。

[0081] 在本实施例中,活塞50充当十字滑块机构中的滑块,转轴60的滑移配合面601作为第一连杆11、气缸40的内壁平面403作为第二连杆12,上述滑移配合面601与内壁平面403相互垂直,这样就构成了十字滑块原理的主体结构。当转轴60转动时,活塞50相对转轴60和气缸40作直线往复滑动,以实现气体压缩,且活塞50整体随着转轴60同步转动,而活塞50相对于气缸40的轴心在偏心距离 $e$ 的范围内运行。将活塞50简化为质心后可以发现,其运行轨迹为圆周运动,该圆以气缸40的轴心02与转轴60的轴心01之间的距离为直径(即偏心距 $e$ )。

[0082] 本实施例的活塞50的行程为 $2e$ ,活塞50的横截面积为 $S$ ,压缩机排量(也就是最大吸气容积)为 $V=2 \times (2e \times S)$ 。

[0083] 这类十字滑块机构的复合运动使活塞50相对于气缸40作往复运动,该往复运动使上述变容积腔80周期性的变大、缩小。而气缸40可相对于气缸套30转动,使变容积腔80周期性地与第一进气通道101、第一排气通道102连通。在以上两个相对运动的共同作用下,使本实施例的压缩机泵体结构可以完成吸气、压缩、排气的过程。

[0084] 下面对本实施例中一个变容积腔80完成一次吸气、排气的过程加以说明:

[0085] 如图17所示,此时该变容积腔80处于未吸气时的状态;随着转轴60的转动,变容积腔80会转动到与第一吸气通道101连通的位置,此时变容积腔80开始吸气(图18所示),当转轴60继续带动活塞50以及气缸40转动,变容积腔80转动并脱离第一吸气通道101,其内的气体开始被活塞50压缩(即活塞50在气缸40内滑动改变变容积腔80的容积,压缩其内的气体(如图19所示);随后转轴60继续转动,当变容积腔80转动到与第一排气通道102连通时,其内气体经第一排气通道102排出(如图20所示);转轴60继续转动,该变容积腔80内脱离第一

排气通道102,此时变容积腔80内的气体完全被排出,完成排气过程(如图21所示)。随后进行下一次吸气、排气循环。

[0086] 优选实施例二:

[0087] 本实施例提供一种压缩机,包括优选实施例一中的压缩机泵体结构,具体的,如图22所示,该压缩机包括分液器组件90、壳体组件91、电机组件92、压缩机泵体结构93、上盖组件94和下盖组件95,其中,分液器组件90设置在壳体组件91的外部并连通于压缩机泵体结构93的上法兰10的第一进气通道101,上盖组件94装配在壳体组件91的上端,下盖组件95装配在壳体组件91的下端,电机组件92和压缩机泵体结构93均位于壳体组件91的内部,且电机组件92设置在压缩机泵体结构93的上方,电机组件92的电机输出端连接于转轴60,带动转轴60旋转。

[0088] 本实施例中,在压缩机泵体结构93的活塞50完成一周的运动时,会吸气、排次两次,从而使压缩机具有压缩效率高的特点。与同排量的单缸滚子压缩机相比,由于将原来的一次压缩分为两次压缩,因而本发明中的压缩机的力矩波动相对较小,运行时,具有排气阻力小的优点,有效消除了排气噪音。

[0089] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

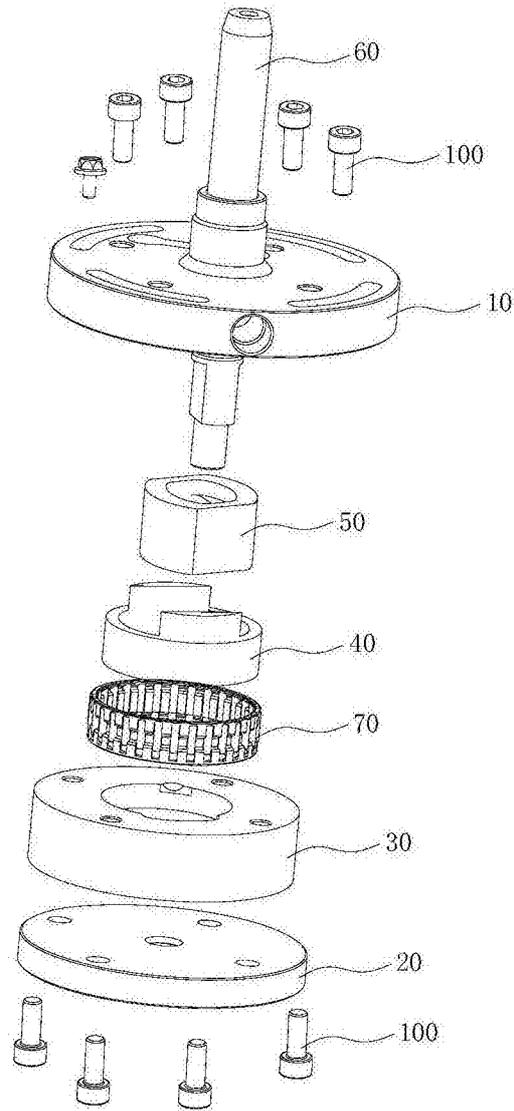


图1

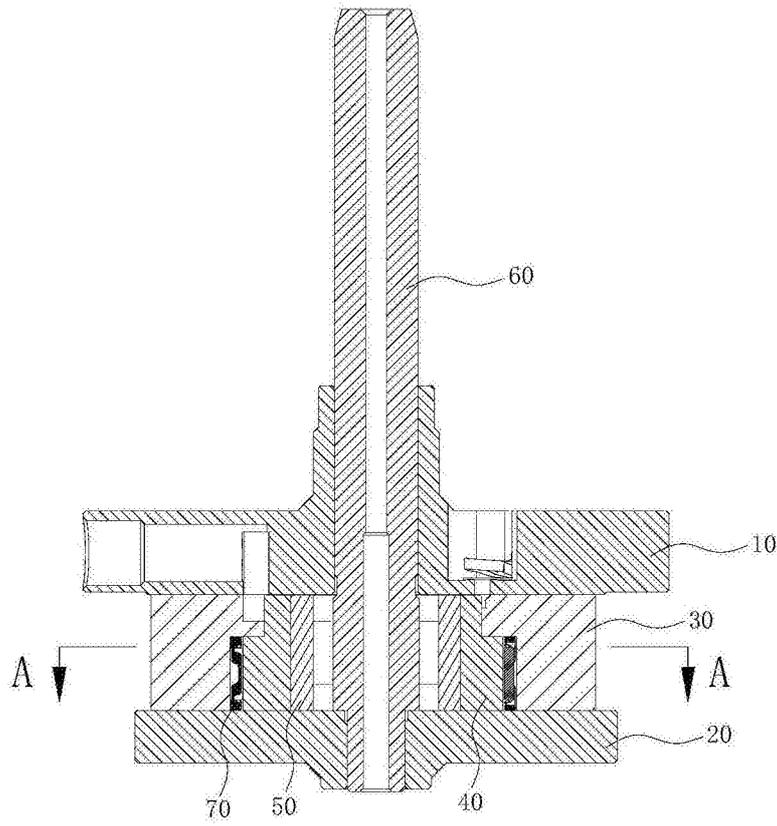


图2

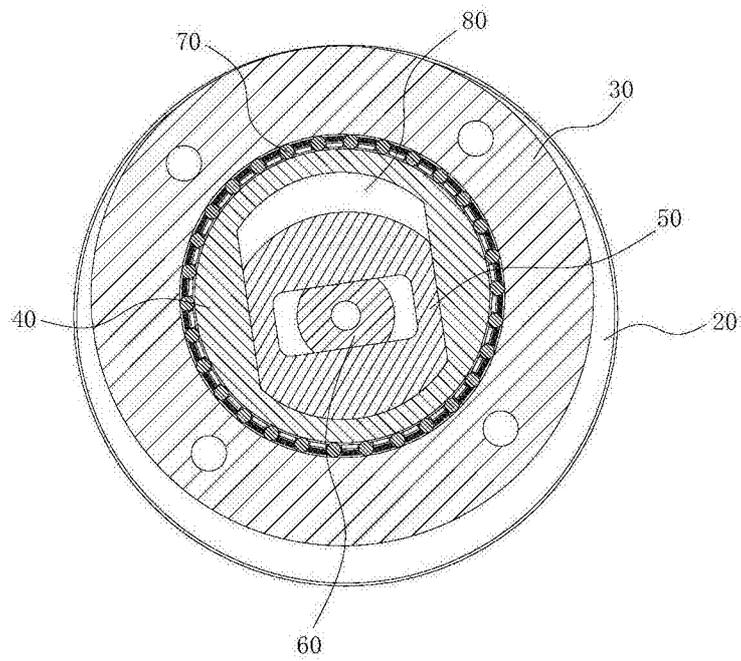


图3

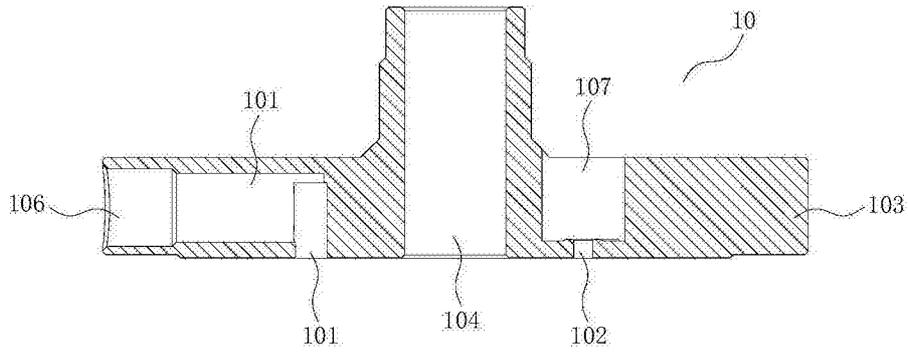


图4

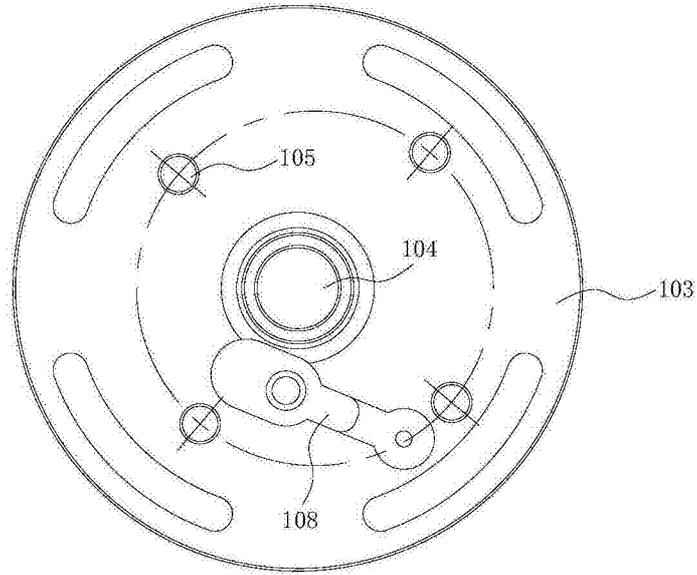


图5

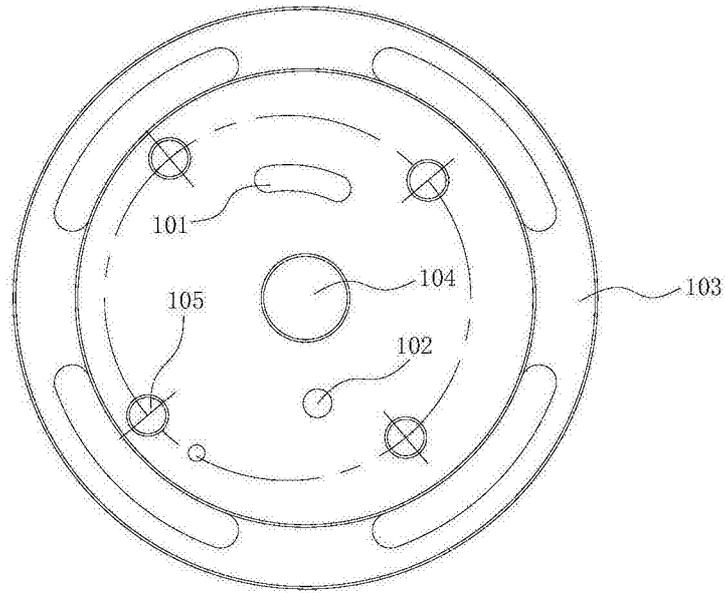


图6

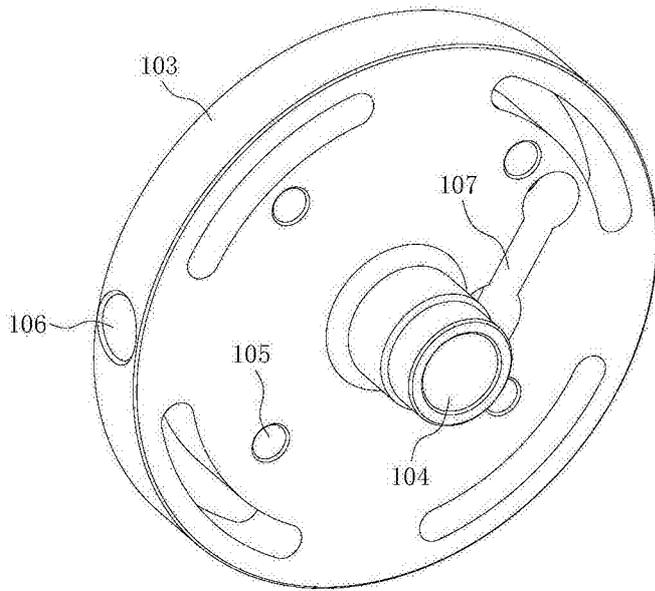


图7

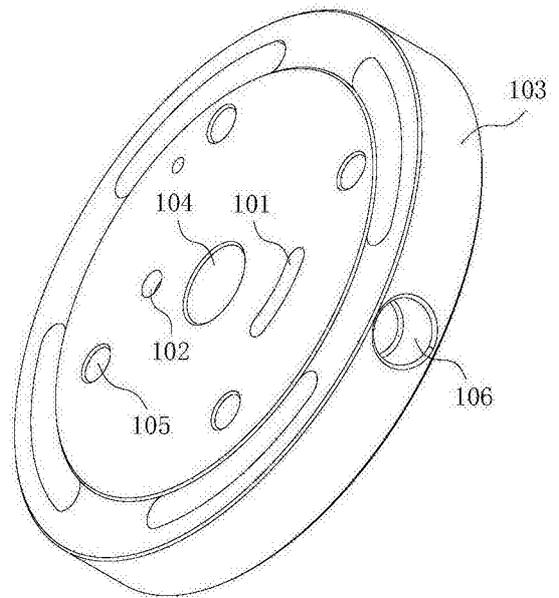


图8

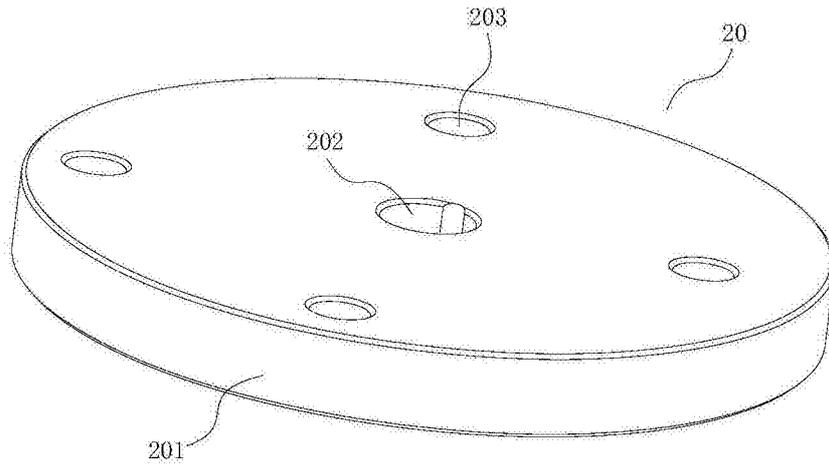


图9

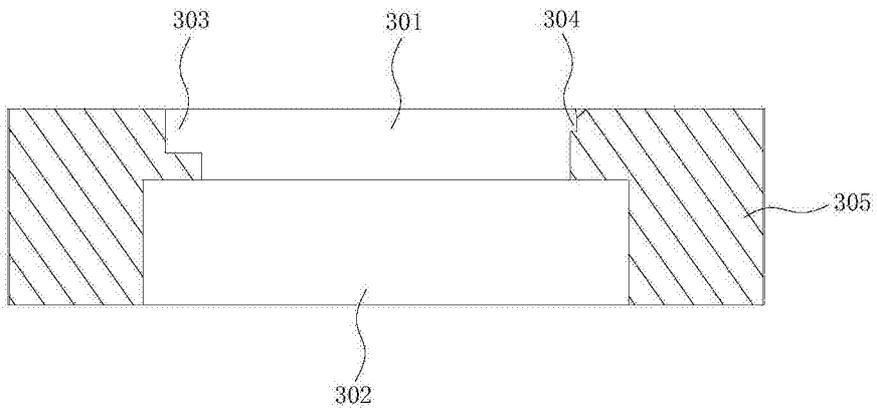


图10

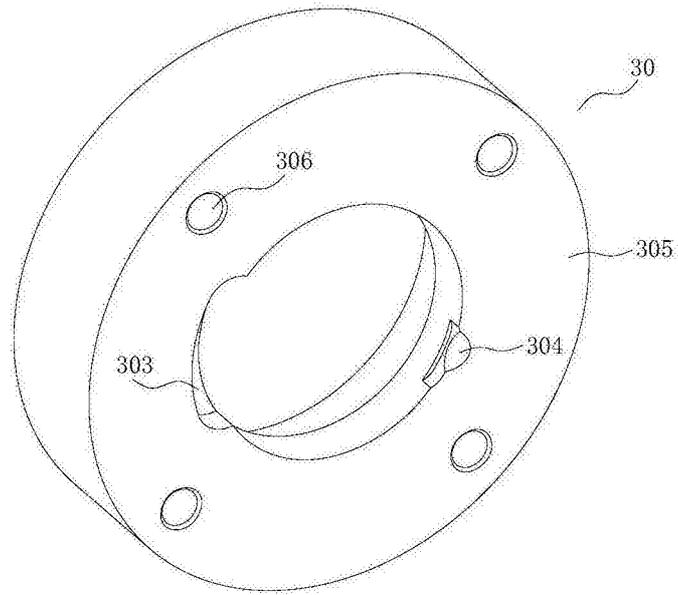


图11

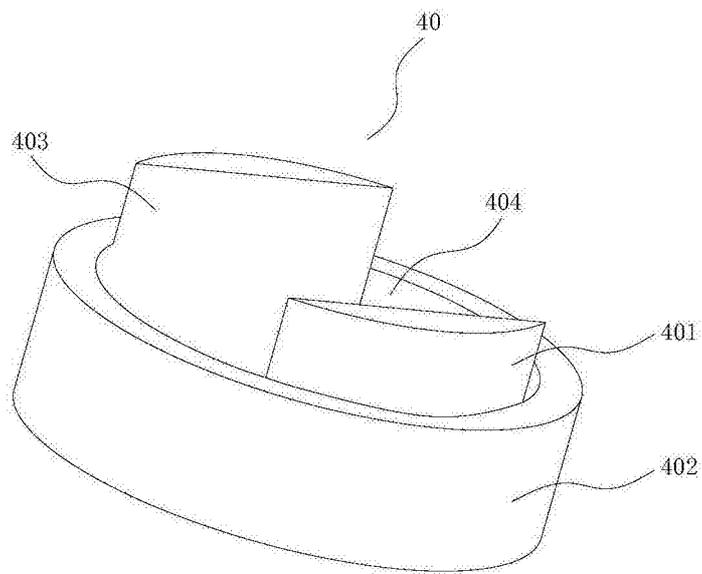


图12

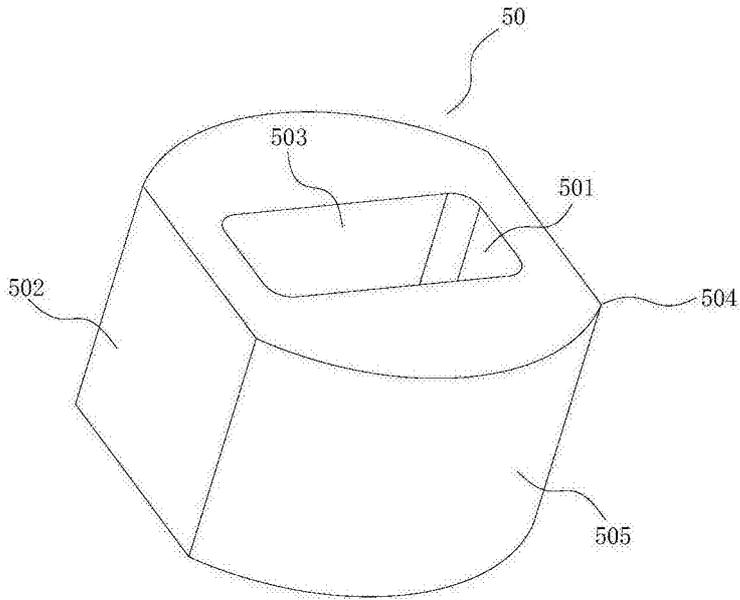


图13

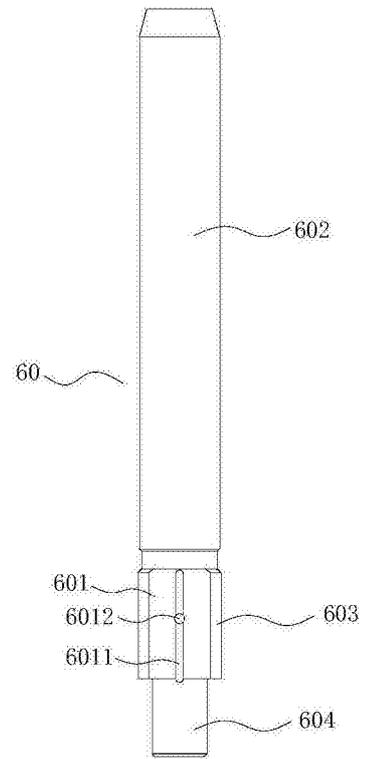


图14

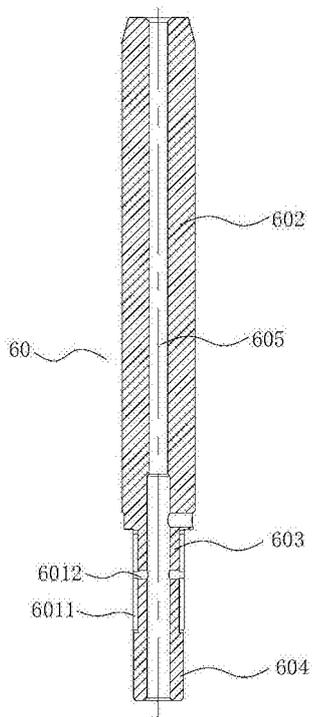


图15

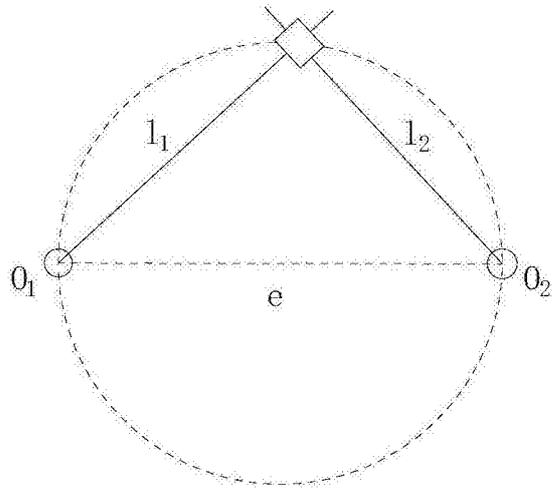


图16

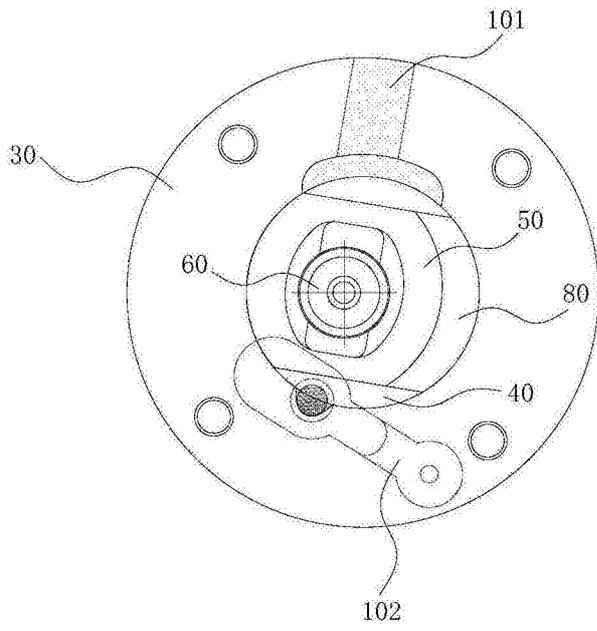


图17

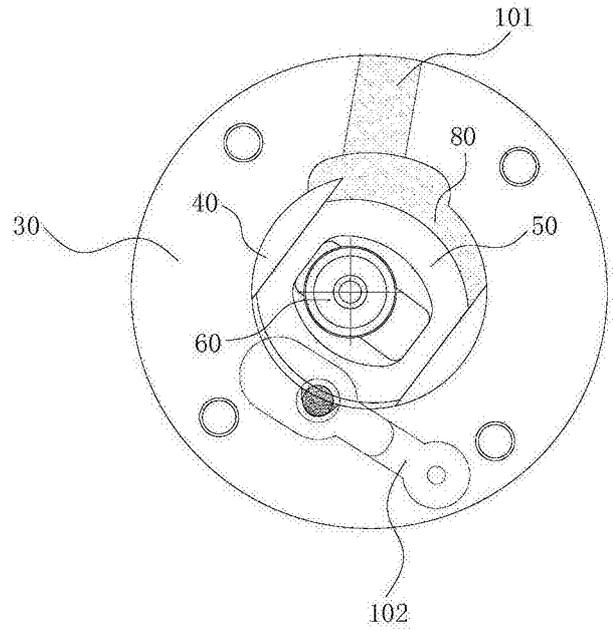


图18

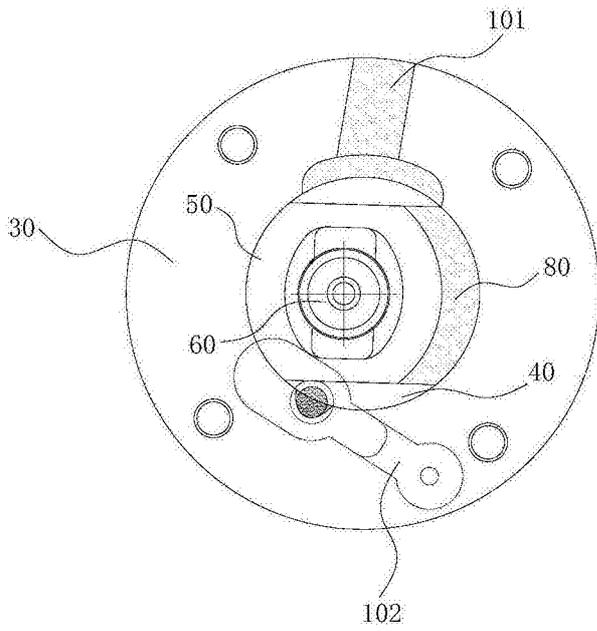


图19

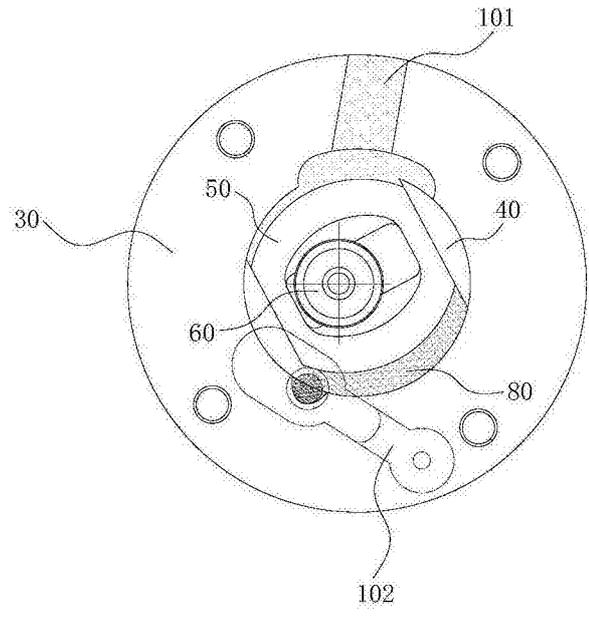


图20

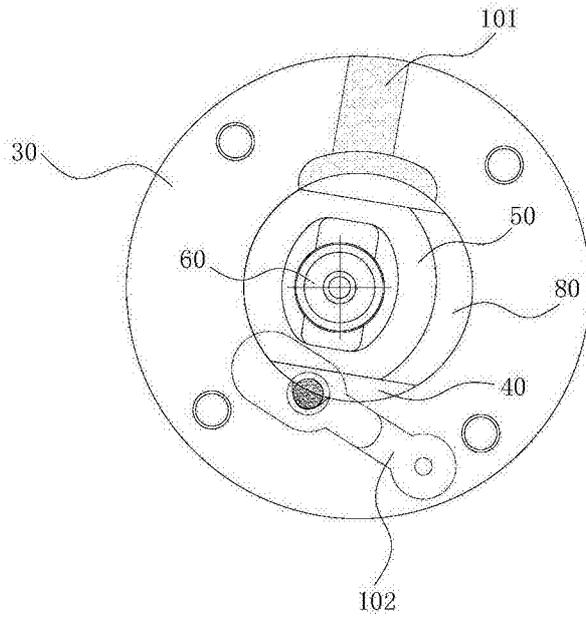


图21

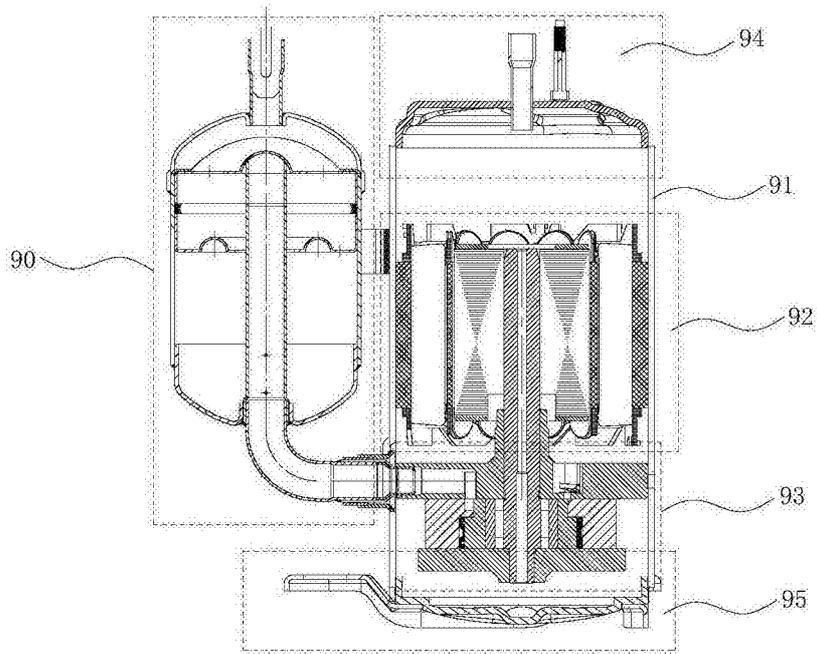


图22