



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201513346 U

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200920293428.4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2009.12.17

(73) 专利权人 湖北新火炬科技股份有限公司  
地址 441004 湖北省襄樊高新技术产业开发区汽车工业园

(72) 发明人 吴少伟 杨帆  
叶甫盖尼·谢里科夫

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227  
代理人 薛晨光 逯长明

(51) Int. Cl.  
F04C 18/356(2006.01)  
F04C 29/12(2006.01)

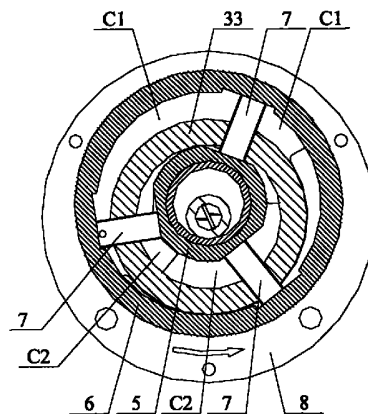
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 9 页

## (54) 实用新型名称

全封闭式制冷压缩机及其转子压缩机单元

## (57) 摘要

本实用新型公开一种转子压缩机单元,包括具有内凹容纳部的气缸、端盖、转子、传动轴、内转子、外转子和三个滑片;所述端盖与所述气缸的内凹容纳部配合形成容纳转子的密封内部腔室,且其内侧端面设置有分别与进、排气通道连通的进、排气口;与现有技术相比,本实用新型提供的转子压缩机单元具有由内至外嵌套设置的内转子、转子和外转子,形成了初级工作腔和次级工作腔;在电机的驱动下,转子通过三个滑片的端部驱动内转子和外转子偏心转动。随着转子的转动,每个相对密封的工作腔的容积周期性的改变,气体经初级工作腔压缩后进入次级工作腔进行二次压缩,以有效提高压缩机的效率。在此基础上,本实用新型还提供一种具有前述转子压缩机单元的全封闭式制冷压缩机。



1. 转子压缩机单元,包括:

气缸,具有内凹容纳部;

端盖,与所述气缸的内凹容纳部配合形成内部腔室,且其内侧端面设置有分别与进、排气通道连通的进、排气口;

转子,置于所述内部腔室中;和

传动轴,其一端经所述气缸插装于所述端盖上、另一端用于与电机转子相连;且所述转子套装于传动轴上;其特征在于,还包括:

内转子,内置于所述转子的内部;

外转子,套装于所述转子的外部;和

三个滑片,分别设置在所述转子上的三个径向滑槽中;每个滑片的内、外端分别经相应的径向滑槽伸出,且分别与所述内转子的外周表面和所述外转子的内壁相抵;且所述气缸的底部具有通孔;

所述内转子和外转子同轴设置且两者相对于转子偏心设置,外转子与转子之间形成初级工作腔、转子与内转子之间形成次级工作腔;初级工作腔和次级工作腔均由三个滑片分隔形成三个相对密封的工作腔;所述三个滑片与转子一并转动时,且滑片的内、外端面分别带动内转子和外转子相对于转子偏心转动,每个相对密封的工作腔的容积周期性的改变,依次形成吸气空间、压缩空间和排气空间;所述端盖与三个转子之间设置有配气通道,以便于气体经端盖进气口进入初级工作腔进行初级压缩、初级压缩后的气体进入次级工作腔进行次级压缩以及次级压缩后的气体经端盖排气口排出。

2. 根据权利要求1所述的转子压缩机单元,其特征在于,还包括固定设置在所述端盖的内侧端面上的配气隔离件;所述配气通道具体为设置在端盖内侧端面上的联通配气通道以及设置在所述配气隔离件上的初级进气口、初级排气口、次级进气口和次级排气口;其中,所述初级进气口连通端盖内侧端面上的进气口和初级工作腔的吸气空间;所述初级排气口连通初级工作腔的排气空间和端盖内侧端面上的联通配气通道;所述次级进气口连通联通配气通道和次级工作腔的吸气空间;所述次级排气口连通次级工作腔的排气空间和端盖内侧端面上的排气口。

3. 根据权利要求2所述的转子压缩机单元,其特征在于,所述外转子与配气隔离件配合端的内壁上设有三个内凹的排气通道,且三个排气通道分别位于由三个滑片分隔形成三个相对密封的工作腔内,以便于增加初级工作腔的排气空间与初级排气口之间的通流面积。

4. 根据权利要求3所述的转子压缩机单元,其特征在于,所述转子具体包括底盘和由底盘的内侧表面轴向伸出的圆筒状转子本体;所述底盘的中部具有穿装传动轴的通孔,且该通孔和传动轴上分别设置有相适配的止动面,以便于传动轴带动所述转子转动;沿所述转子的轴向,三个滑片的两侧端面分别与转子的底盘和配气隔离件相抵。

5. 根据权利要求4所述的转子压缩机单元,其特征在于,所述三个滑片沿转子的周向均布设置。

6. 根据权利要求5所述的转子压缩机单元,其特征在于,所述三个滑片的内、外端面为平面;与每个滑片对应地,所述内转子的外周表面和所述外转子的内壁上分别设置有与滑片的端部平面相抵配合的工作平面。

7. 根据权利要求 6 所述的转子压缩机单元,其特征在于,沿所述转子的转动方向,所述配气隔离件上的初级进气口、初级排气口和次级进气口的通流截面逐渐增大、次级排气口的通流截面逐渐减小。

8. 根据权利要求 1 所述的转子压缩机单元,其特征在于,所述传动轴具有轴向通孔,且该轴向通孔内设置有螺旋导油叶片,以便于随着传动轴的转动提取润滑油。

9. 根据权利要求 1 所述的转子压缩机单元,其特征在于,所述进气通道的入口设置于所述端盖的外周表面,所述排气通道的出口设置于所述端盖的轴向端面。

10. 全封闭式制冷压缩机,包括机壳和置于机壳内的电机和压缩机单元;其特征在于,所述压缩机单元采用权利要求 1 至 9 中任一项所述的转子压缩机单元,所述转子压缩机单元的气缸与机壳固定连接,且其传动轴与电机的转子固定连接。

## 全封闭式制冷压缩机及其转子压缩机单元

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及压缩机技术领域,具体涉及一种全封闭式制冷压缩机及其转子压缩机单元。

### 背景技术

[0002] 转子式压缩机,又称滚动活塞压缩机,属于容积型回转式压缩机。其压缩机单元包括气缸、偏心转子和滑片等主要功能部件,滑片与偏心转子外表面或者气缸内壁之间相抵形成一条接触密封线,将偏心转子与气缸部件形成的月牙状空间容积分隔成两部分;工作过程中,前述两部分容积随着转子的转动而变化,从而实现吸气、压缩和排气过程。

[0003] 众所周知,传动转子式压缩机的滑片与偏心转子外表面或者气缸内壁之间的泄漏、摩擦和磨损较大,从而限制了它的工作寿命及效率的提高。为提高转子式压缩机的工作寿命,本领域的研发人员提出了诸多的改进设计。

[0004] 比如,公开号为 US2008/0232991A1 公开了一种转子式压缩机,其转子置于内外嵌套缸体之间并形成内外嵌套的两级腔室,该方案中滑片相对于缸体来说是固定的,通过转子与滑片之间的配合结构使得腔室之间的密封更加可靠。然而,该方案的气腔排气结束后的余隙容积较大,从而影响转子压缩机的容积效率。

[0005] 有鉴于此,亟待针对转子式压缩机进行优化设计,以有效提高其工作效率。

### 实用新型内容

[0006] 针对上述缺陷,本实用新型解决的技术问题在于,提供一种具有较高工作效率的转子压缩机单元。在此基础上,本实用新型还提供一种具有该单元的全封闭式制冷压缩机。

[0007] 本实用新型提供的转子压缩机单元,包括具有内凹容纳部的气缸、端盖、转子、传动轴、内转子、外转子和三个滑片;所述端盖与所述气缸的内凹容纳部配合形成内部腔室,且其内侧端面设置有分别与进、排气通道连通的进、排气口;所述转子置于所述内部腔室中;所述传动轴的一端经所述气缸插装于所述端盖上、另一端用于与电机转子相连,且所述转子套装于传动轴上。

[0008] 所述内转子内置于所述转子的内部;所述外转子套装于所述转子的外部;所述三个滑片分别设置在所述转子上的三个径向滑槽中;每个滑片的内、外端分别经相应的径向滑槽伸出,且分别与所述内转子的外周表面和所述外转子的内壁相抵;且所述气缸的底部具有通孔。

[0009] 所述内转子和外转子同轴设置且两者相对于转子偏心设置,外转子与转子之间形成初级工作腔、转子与内转子之间形成次级工作腔;初级工作腔和次级工作腔均由三个滑片分隔形成三个相对密封的工作腔。

[0010] 所述三个滑片与转子一并转动时,且滑片的内、外端面分别带动内转子和外转子相对于转子偏心转动,每个相对密封的工作腔的容积周期性的改变,依次形成吸气空间、压缩空间和排气空间;所述端盖与三个转子之间设置有配气通道,以便于气体经端盖进气口

进入初级工作腔进行初级压缩、初级压缩后的气体进入次级工作腔进行次级压缩以及次级压缩后的气体经端盖排气口排出。

[0011] 优选地,还包括固定设置在所述端盖的内侧端面上的配气隔离件;所述配气通道具体为设置在端盖内侧端面上的联通配气通道以及设置在所述配气隔离件上的初级进气口、初级排气口、次级进气口和次级排气口;其中,所述初级进气口连通端盖内侧端面上的进气口和初级工作腔的吸气空间;所述初级排气口连通初级工作腔的排气空间和端盖内侧端面上的联通配气通道;所述次级进气口连通联通配气通道和次级工作腔的吸气空间;所述次级排气口连通次级工作腔的排气空间和端盖内侧端面上的排气口。

[0012] 优选地,所述外转子与配气隔离件配合端的内壁上设置有三个内凹的排气通道,且三个排气通道分别位于由三个滑片分隔形成三个相对密封的工作腔内,以便于增加初级工作腔的排气空间与初级排气口之间的通流面积。

[0013] 优选地,所述转子具体包括底盘和由底盘的内侧表面轴向伸出的圆筒状转子本体;所述底盘的中部具有穿装传动轴的通孔,且该通孔和传动轴上分别设置有相适配的止动面,以便于传动轴带动所述转子转动;沿所述转子的轴向,三个滑片的两侧端面分别与转子的底盘和配气隔离件相抵。

[0014] 优选地,所述三个滑片沿转子的周向均布设置。

[0015] 优选地,所述三个滑片的内、外端面为平面;与每个滑片对应地,所述内转子的外周表面和所述外转子的内壁上分别设置有与滑片的端部平面相抵配合的工作平面。

[0016] 优选地,沿所述转子的转动方向,所述配气隔离件上的初级进气口、初级排气口和次级进气口的通流截面逐渐增大、次级排气口的通流截面逐渐减小。

[0017] 优选地,所述传动轴具有轴向通孔,且该轴向通孔内设置有螺旋导油叶片,以便于随着传动轴的转动提取润滑油。

[0018] 优选地,所述进气通道的入口设置于所述端盖的外周表面,所述排气通道的出口设置于所述端盖的轴向端面。

[0019] 本实用新型提供的全封闭式制冷压缩机,包括机壳和置于机壳内的电机和压缩机单元;所述压缩机单元采用如前所述的转子压缩机单元,所述转子压缩机单元的气缸与机壳固定连接,且其传动轴与电机的转子固定连接。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型提供的转子压缩机单元具有由内至外嵌套设置的内转子、转子和外转子,形成了初级工作腔和次级工作腔;插装于转子径向滑槽中的三个滑片分别与所述内转子的外周表面和所述外转子的内壁相抵,并将两级容积腔室分隔形成三个工作腔。在工作状态下,压缩机机壳内的高压气体通过气缸底部的通孔作用于转子,使转子与配气隔离件更好地贴合,同时,在电机的驱动下,转子通过三个滑片的端部驱动内转子和外转子偏心转动,在一个转动周期中,每个相对密封的工作腔的容积周期性的改变,依次形成吸气空间、压缩空间和排气空间。同时,在端盖与三个转子之间设置有配气通道,以便于气体经端盖进气口进入初级工作腔进行初级压缩、初级压缩后的气体进入次级工作腔进行次级压缩以及次级压缩后的气体经端盖排气口排出。

[0021] 本实用新型结构设计合理、紧凑,加工工艺性较好;其产生的有益技术效果具体如下:

[0022] 首先,两级压缩中的初级压缩的压力相对较小,基于相同的压缩比而言,本实用新

型的气缸压力较小,因而可减少泄露、提高效率。

[0023] 其次,由于压缩机机壳内的高压气体通过气缸底部的通孔作用于转子,从而使得转子的下端面与配气隔离件紧密贴合,从而减小了内转子、外转子、滑片和配气隔离件之间的间隙,形成相对密封的工作腔。与现有技术相比,本方案省略了相应的密封件,以降低制造成本。此外,随着各转子和滑片的磨损,各配合面之间的间隙更加均匀,转子在高压气体的作用下,仍然和配气隔离件紧密接触,进一步降低整机的泄露。

[0024] 再次,利用端盖上设置的配气通道连通内外两个工作腔,从而可减少无效容积,提高制冷量,进而提高压缩机的有效性能系数。

[0025] 第四,在零件工作时依靠使用自动减少缝隙的方法,保障了压缩机的工作能力。

[0026] 第五,采用滑片均布的结构设计,无需应用配重即可确保压缩机的运转平衡,进而有效降低压力脉动和噪声。

[0027] 本实用新型提供的转子压缩机单元可适用于任何型式的压缩机,特别适用于全封闭式制冷压缩机。

## 附图说明

[0028] 图 1 是具体实施方式中所述全封闭式制冷压缩机的俯视图;

[0029] 图 2 是图 1 中所示 A-A 剖切位置的剖视图;

[0030] 图 3 是具体实施方式中所述转子压缩机单元的轴侧图;

[0031] 图 4 是具体实施方式中所述转子压缩机单元的局部剖切轴侧图;

[0032] 图 5 是具体实施方式中所述转子压缩机单元的轴向分解图;

[0033] 图 6 是具体实施方式中所述转子的整体结构示意图;

[0034] 图 7 是示出内转子、转子、外转子和传动轴之间装配关系的半剖视图;

[0035] 图 8 是图 7 中所示 B-B 剖切位置的剖视图;

[0036] 图 9 是具体实施方式中所述端盖的整体结构示意图;

[0037] 图 10 是具体实施方式中所述配气隔离件的主视图;

[0038] 图 11 是具体实施方式中所述配气隔离件与端盖装配为一体的示意图;

[0039] 图 12 是具体实施方式中所述三个转子与配气隔离件的装配关系分解图;

[0040] 图 13-1、图 13-2、图 13-3、图 13-4、图 13-5 和图 13-6 分别示出了转子压缩机单元运行周期的六个特征位置。

[0041] 图中:

[0042] 汽液分离器 10、机壳 20、电机 30、电机转子 301、压缩机单元 40;

[0043] 气缸 1、内凹容纳部 11、轴承 12、通孔 13、端盖 2、轴承 21、进气口 22、排气口 23、联通配气通道 24、转子 3、止动面 31、底盘 32、转子本体 33、通孔 34、径向滑槽 35、传动轴 4、止动面 41、轴向通孔 42、螺旋导油叶片 43、内转子 5、外转子 6、排气通道 61、滑片 7(71、72、73)、配气隔离件 8、初级进气口 81、初级排气口 82、次级进气口 83、次级排气口 84、衬套 9。

## 具体实施方式

[0044] 本实用新型的核心是提供一种可进行两级压缩的转子压缩机单元,以有效提高转子压缩机单元的工作效率。

[0045] 本文中所述的内、外等方位词是以传动轴的轴心作为内侧基准定义的；应当理解，前述方位词的使用不应当限制本申请请求保护的范围。

[0046] 不失一般性，以全封闭式制冷压缩机为例具体说明本实施方式。

[0047] 请参见图 1 和图 2，其中，图 1 是本实施方式所述全封闭式制冷压缩机的俯视图；图 2 是图 1 中所示 A-A 剖切位置的剖视图。

[0048] 该全封闭式制冷压缩机包括汽液分离器 10、机壳 20、电机 30 和转子压缩机单元 40；其中，转子压缩机单元 40 的外层气缸与机壳 20 固定连接，且其传动轴与电机 30 的转子固定连接，从而可在电机转子的驱动下转动；汽液分离器 10 置于机壳 20 的一侧，且其出口经管路与转子压缩机单元 40 的进气管道连通。

[0049] 需要说明的是，前述汽液分离器 10、机壳 20 及电机 30 等主要功能部件与现有技术相同，本领域的普通技术人员基于现有技术完全可以实现，故本文不再赘述。下面将针对转子压缩单元 40 的结构及工作原理进行详细阐述。

[0050] 请参见图 3、图 4 和图 5，其中，图 3 是本实施方式所述转子压缩机单元的轴侧图，图 4 是图 3 中所示转子压缩机单元的局部剖切轴侧图，图 5 是本实施方式所述转子压缩机单元的轴向分解图。

[0051] 该转子压缩机单元包括具有内凹容纳部 11 的气缸 1、端盖 2、转子 3、传动轴 4、内转子 5、外转子 6、三个滑片 7 和配气隔离件 8。

[0052] 端盖 2 与气缸 1 的内凹容纳部 11 配合形成密封的内部腔室，转子 3 置于该内部腔室中；传动轴 4 的一端经气缸 1 插装于端盖 2 上，且分别通过气缸 1 上的轴承 12 和端盖 2 上的轴承 21 承载，传动轴 4 的另一端用于与电机转子 301 相连，从而将动力传递至套装于传动轴 4 的转子 3。如图 5 所示，传动轴 4 与转子 3 上相应设置有相适配的止动面 41 和止动面 31，以便于传动轴带动所述转子转动。应当理解，可以采用多种设计实现转子 3 与传动轴 4 之间无周向相对运动的配合关系，只要满足使用需要均在本申请请求保护的范围内。

[0053] 具体地，请参见图 6，该图为转子的整体结构示意图。图中所示，转子 3 由底盘 32 和由底盘 32 的内侧表面轴向伸出的圆筒状转子本体 33；底盘 32 的中部具有穿装传动轴 4 的通孔 34，且前述止动面 31 位于该通孔 34 的内壁上。

[0054] 另外，如图 4 和图 5 所示，气缸 1 的底部设置有两个通孔 13。如图 2 所示，转子压缩机单元 40 置于机壳 20 内后，气缸 1 内腔通过两个通孔 13 与其上方的机壳 20 腔室连通，工作状态下，机壳 20 内的高压气体通过该通孔 13 作用于转子 3，从而减小了内转子 5、外转子 6、滑片 7 和配气隔离件 8 之间的间隙，形成相对密封的工作腔。

[0055] 请参见图 7 和图 8，其中，图 7 为内转子、转子、外转子和传动轴之间装配关系的半剖视图，图 8 为图 7 中所示 B-B 剖切位置的剖视图。

[0056] 内转子 5 内置于转子 3 的内部；外转子 6 套装于转子 3 的外部；内转子 5 和外转子 6 同轴设置且两者相对于转子 3 偏心设置，外转子 5 与转子 3 之间形成初级工作腔 C1、转子 3 与内转子 5 之间形成次级工作腔 C2；三个滑片 7 分别设置在转子本体 33 上的三个径向滑槽 35 中；每个滑片 7 的内、外端分别经相应的径向滑槽 35 伸出，且分别与内转子 5 的外周表面和外转子 6 的内壁相抵；沿转子 3 的轴向，三个滑片 7 的两侧端面分别与转子 3 的底盘 32 和配气隔离件 8 相抵，该分离隔离件 8 通过压板 85 与端盖 2 固定连接。这样，初级工作腔 C1 和次级工作腔 C2 均由三个滑片 7 分隔形成三个相对密封的工作腔。

[0057] 在电机的驱动下,三个滑片 7 与转子 3 一并转动,并且在内转子 5 内嵌套设置有衬套 9,以确保内、外转子相对于转子顺畅地偏心转动。且滑片 7 的内、外端面分别带动内转子 5 和外转子 6 相对于转子 3 偏心转动,每个相对密封的工作腔的容积周期性的改变,依次形成吸气空间、压缩空间和排气空间。

[0058] 具体地,三个滑片 7 沿转子 3 的周向均布设置,以较好地平衡工作脉动。如图 8 所示,三个滑片 7 的内、外端面为平面;与每个滑片 7 对应地,内转子 5 的外周表面和外转子 6 的内壁上分别设置有与滑片 7 的端部平面相抵配合的工作平面。

[0059] 请参见图 9,该图是端盖的整体结构示意图。端盖 2 的内侧端面设置有分别与进、排气通道连通的进气口 22 和排气口 23;进气通道入口 25 设置于端盖 2 的外周表面,排气通道出口 26 设置于端盖 2 的轴向端面。

[0060] 端盖 2 与三个转子之间设置有配气通道,以便于气体经端盖进气口进入初级工作腔进行初级压缩、初级压缩后的气体进入次级工作腔进行次级压缩以及次级压缩后的气体经端盖排气口排出。

[0061] 为提高润滑性能,结合图 5 和图 7 所示,传动轴 4 具有导油用轴向通孔 42,且该轴向通孔 42 内设置有螺旋导油叶片 43,以便于随着传动轴 4 的转动提取润滑油,从而为转子压缩机上方的部分提供充足的润滑油液。

[0062] 具体地,请一并参见图 9、图 10 和图 11,其中,图 10 为配气隔离件的主视图;图 11 为配气隔离件与端盖装配为一体的示意图。

[0063] 前述配气通道具体为设置在端盖 2 内侧端面上的联通配气通道 24 以及设置在配气隔离件 8 上的初级进气口 81、初级排气口 82、次级进气口 83 和次级排气口 84;其中,初级进气口 81 连通端盖 2 内侧端面上的进气口 22 和初级工作腔 C1 的吸气空间;初级排气口 81 连通初级工作腔 C1 的排气空间和端盖 2 内侧端面上的联通配气通道 24;次级进气口 83 连通联通配气通道 24 和次级工作腔 C2 的吸气空间;次级排气口 84 连通次级工作腔 C2 的排气空间和端盖 2 内侧端面上的排气口 23。

[0064] 优选地,沿转子 3 的转动方向,配气隔离件 8 上的初级进气口 81、初级排气口 82 和次级进气口 83 的通流截面逐渐增大、次级排气口 84 的通流截面逐渐减小。

[0065] 此外,请参见图 12,该图是三个转子与配气隔离件的装配关系分解图。外转子 6 与配气隔离件 8 配合端的内壁上设置有三个内凹的排气通道 61,且三个排气通道 61 分别位于由三个滑片 7 分隔形成三个相对密封的工作腔内,以便于增加初级工作腔 C1 的排气空间与初级排气口 82 之间的通流面积。

[0066] 需要说明的是,排气通道 61 的截面形状不局限于图中所示的内凹斜面,只要满足增加通流面积的使用需要均可。

[0067] 下面结合特征位置组图 13-1、13-2、13-3、13-4、13-5、13-6 简要说明所述转子压缩机单元的工作原理。

[0068] 工作过程中,转子如图中箭头所示逆时针旋转。

[0069] 一、以初级工作腔的一个工作腔(滑片 71 与滑片 72 之间的初级工作腔空间)为例,说明初级压缩的一个工作循环。

[0070] 初级吸气过程:由于配气隔离件 8 的初级进气口 81 与端盖 2 的进气口 22 连通,混合气体经初级进气口 81 进入滑片 71 与滑片 72 之间的初级工作腔 C1,如图 13-1 所示;随



着转子的转动,滑片 71 与滑片 72 之间的初级工作腔 C1 的空间容积逐渐增大,该空间与初级进气口 81 之间重合面积也逐渐增大,如图 13-2 所示;直至该空间的容积至最大极限值,如图 13-3 所示;此过程中,滑片 71 与滑片 72 之间的初级工作腔 C1 为吸气空间。

[0071] 初级压缩过程:随着转子的转动,滑片 71 与滑片 72 之间的初级工作腔 C1 与初级进气口 81 断开,压缩过程开始,如图 13-4 所示,直至该空间的容积减小至最小极限值,如图 13-5 所示;此过程中,滑片 71 与滑片 72 之间的初级工作腔 C1 为压缩空间。

[0072] 初级排气过程:随着转子的继续转动,滑片 71 与滑片 72 之间的初级工作腔 C1 的空间容积继续减小,该空间与初级排气口 82 连通,压缩结束、排气开始,经初级压缩完成后的混合气体进入与初级排气口 82 连通的端盖 2 上的联通配气通道 24 中;此过程中,滑片 71 与滑片 72 之间的初级工作腔 C1 为排气空间。前述外转子 6 上的排气通道 61 可进一步增大该排气空间与初级排气口 82 之间通流面积。

[0073] 二、以次级工作腔的一个工作腔(滑片 71 与滑片 72 之间的次级工作腔空间)为例,说明次级压缩的一个工作循环。

[0074] 次级吸气过程:由于端盖 2 上的联通配气通道 24 与次级进气口 83 连通,经初级压缩后的混合气体经次级进气口 83 进入滑片 71 与滑片 72 之间的次级工作腔 C2,随着转子的转动,滑片 71 与滑片 72 之间的次级工作腔 C2 的空间容积逐渐增大,该空间与次级进气口 83 之间重合面积也逐渐增大,如图 13-5 所示;直至该空间的容积至最大极限值,如图 13-6 所示;此过程中,滑片 71 与滑片 72 之间的次级工作腔 C2 为吸气空间。

[0075] 次级压缩过程:随着转子的转动,滑片 71 与滑片 72 之间的次级工作腔 C2 与次级进气口 83 断开,压缩过程开始,如图 13-1 所示,直至该空间的容积减小至最小极限值,如图 13-2 所示;此过程中,滑片 71 与滑片 72 之间的次级工作腔 C2 为压缩空间。

[0076] 次级排气过程:随着转子的继续转动,滑片 71 与滑片 72 之间的次级工作腔 C2 的空间容积继续减小,该空间与次级排气口 84 连通,压缩结束、排气开始,经次级压缩完成后的混合气体经与次级排气口 84 连通的端盖 2 上的排气口 26 排出;此过程中,滑片 71 与滑片 72 之间的次级工作腔 C2 为排气空间。

[0077] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

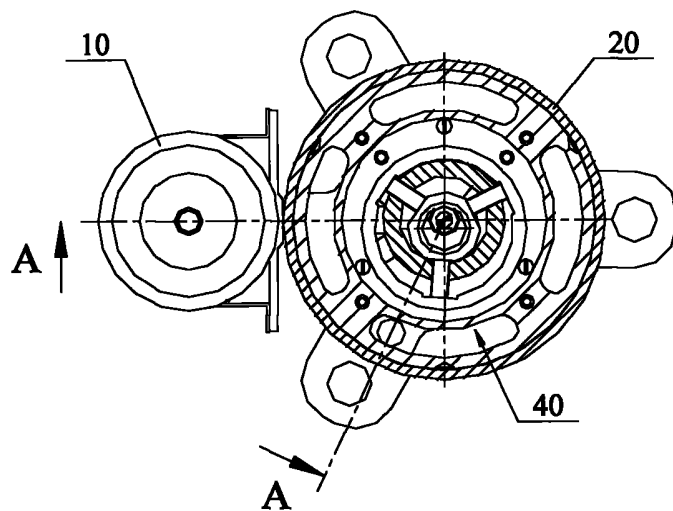


图 1

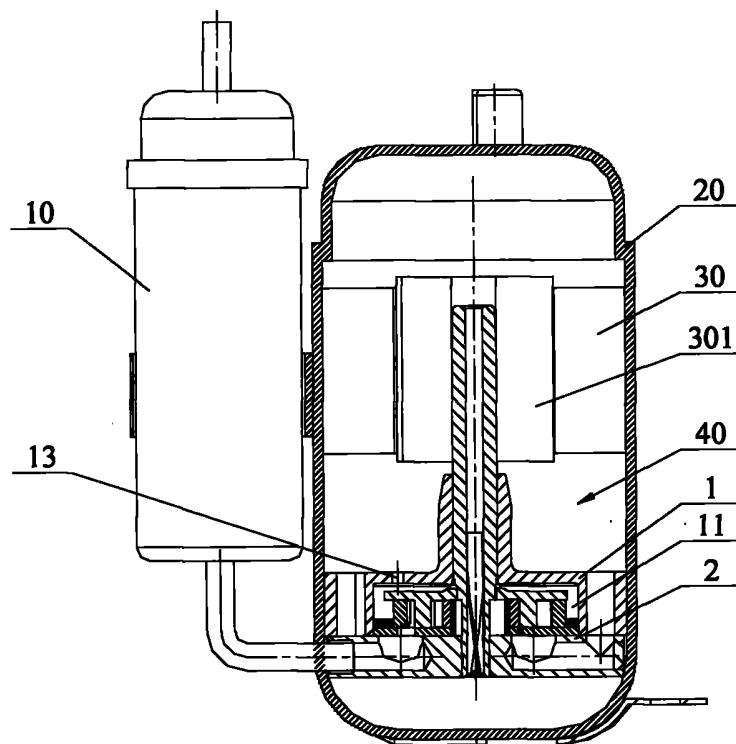


图 2

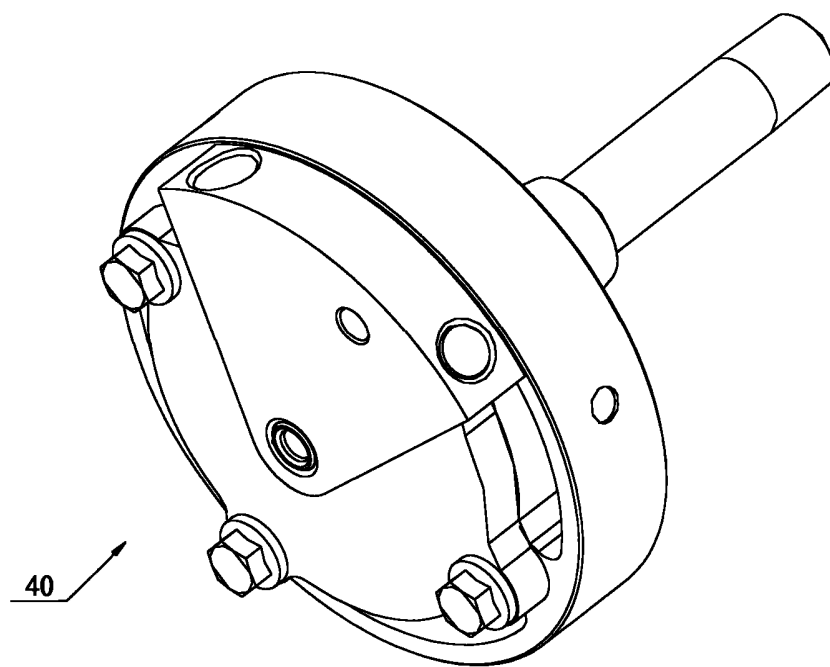


图 3

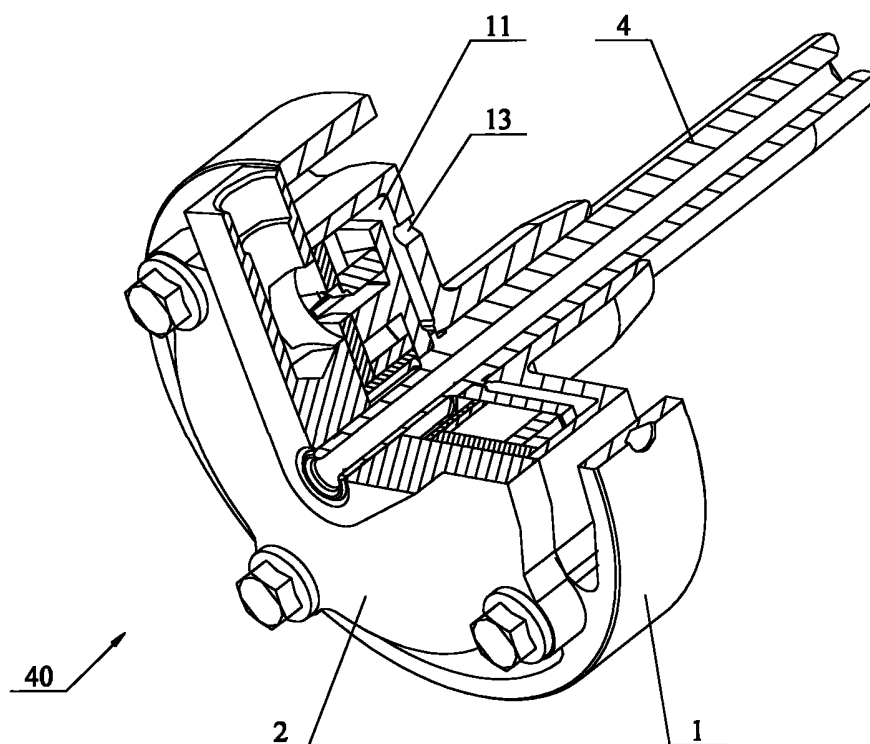


图 4

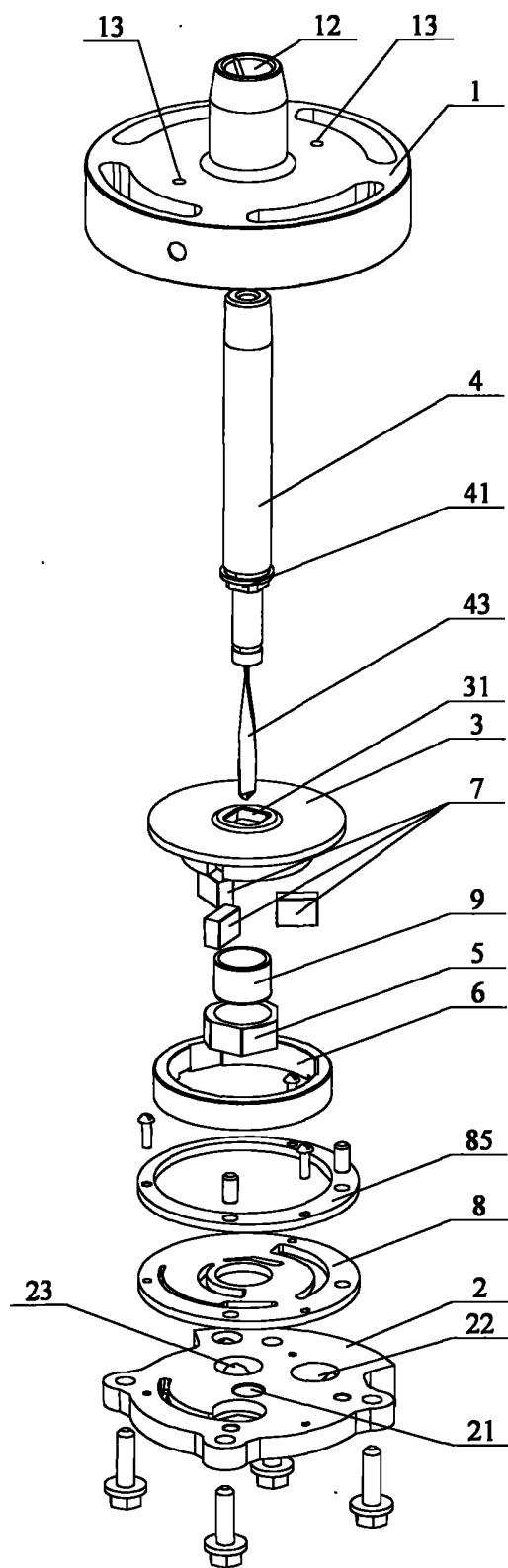


图5

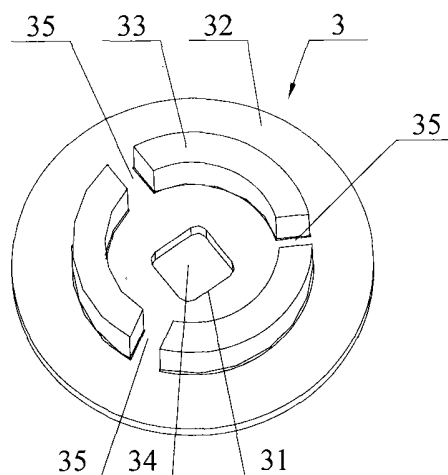


图6

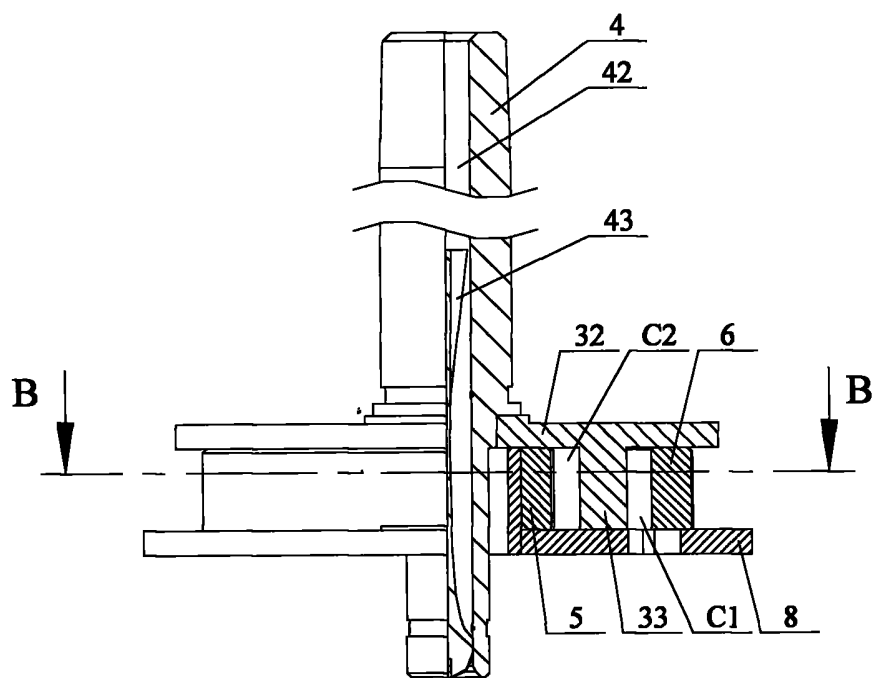


图 7

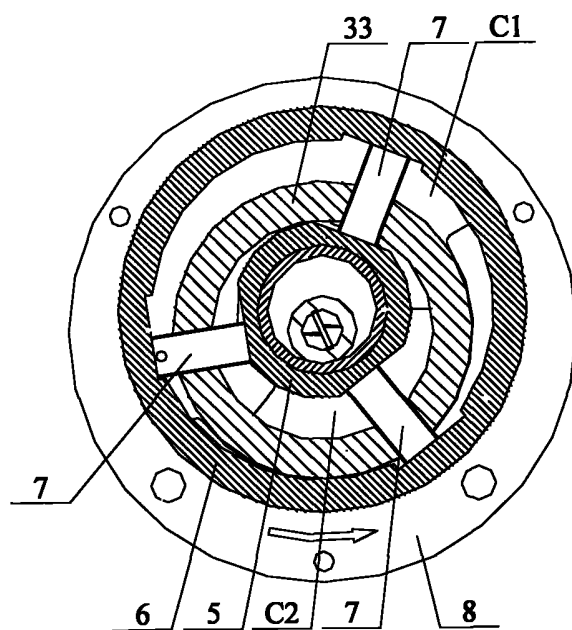


图 8

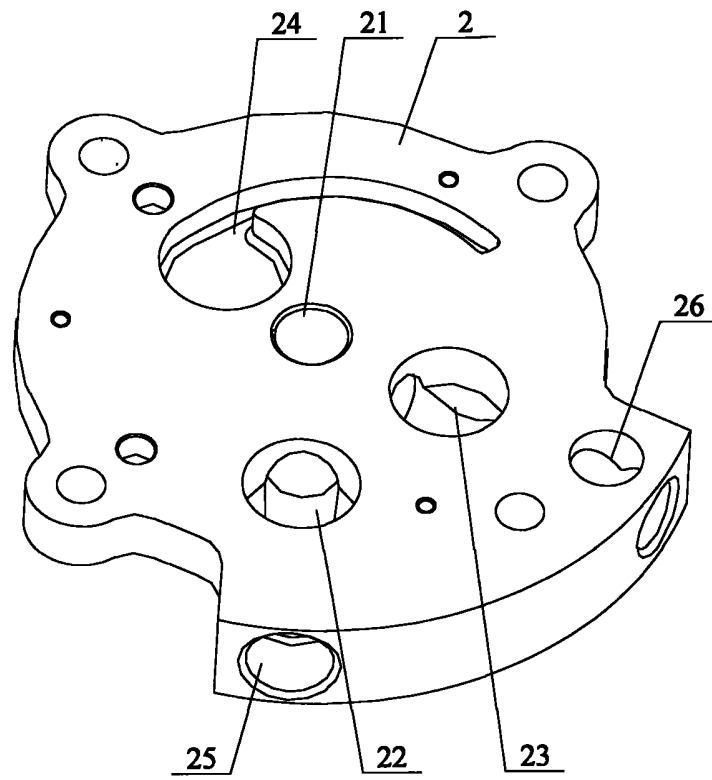


图 9

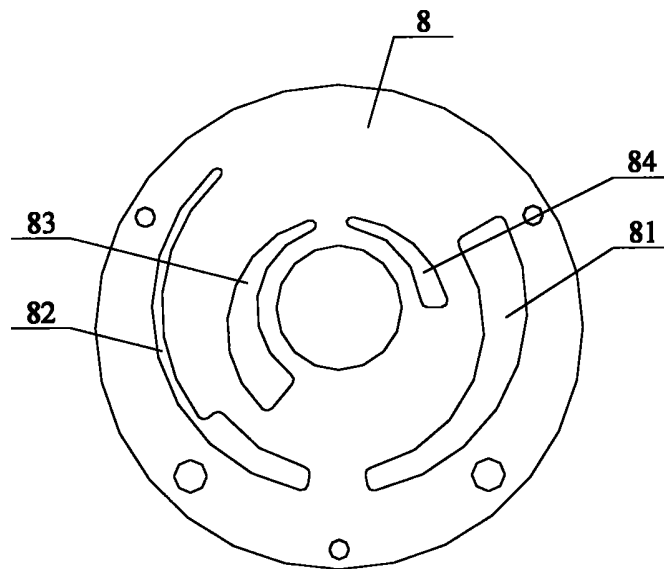


图 10

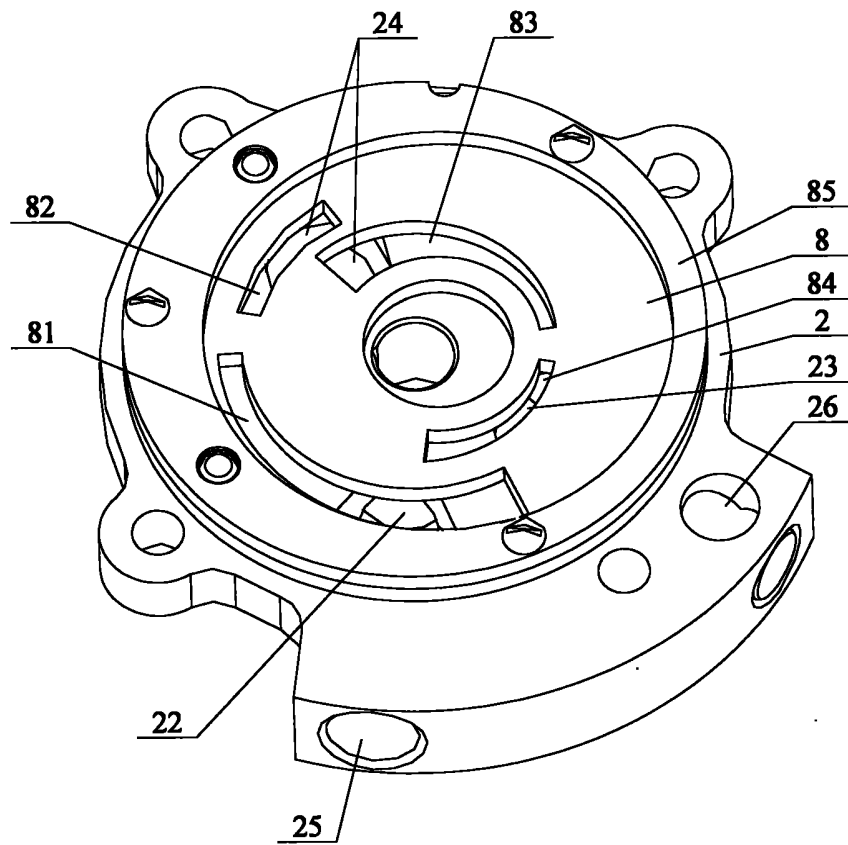


图 11

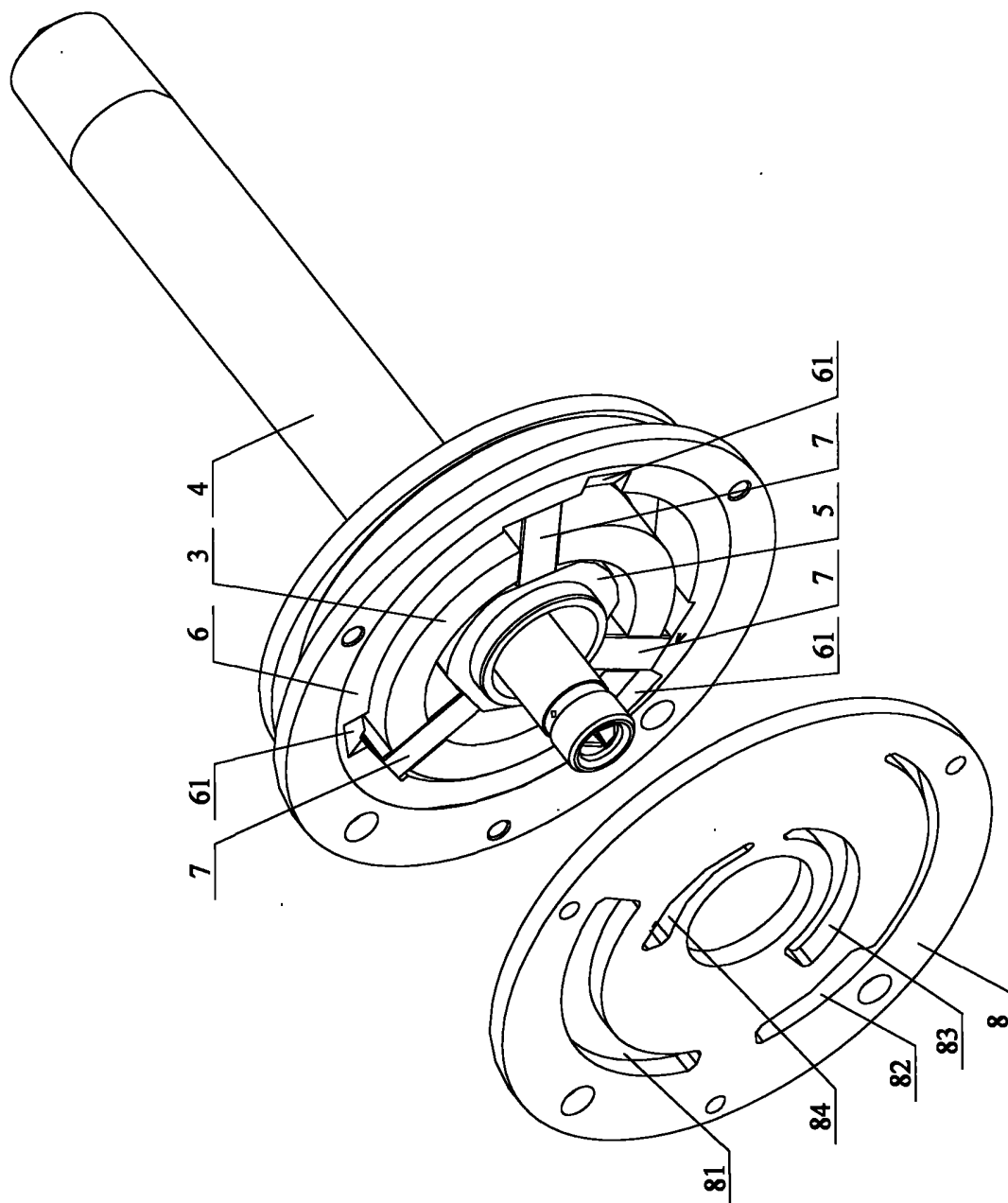


图 12



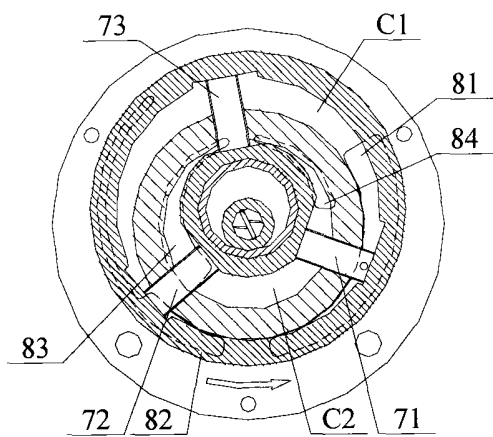


图 13-1

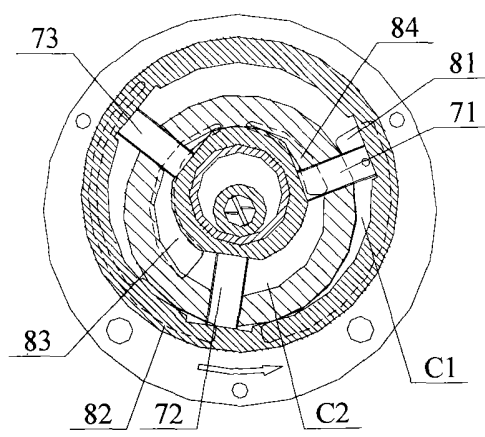


图 13-2

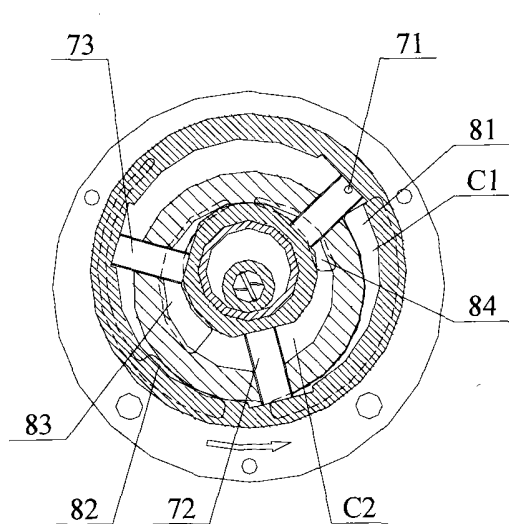


图 13-3

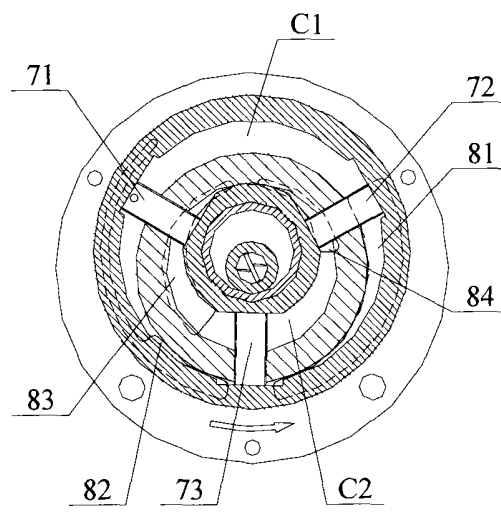


图 13-4

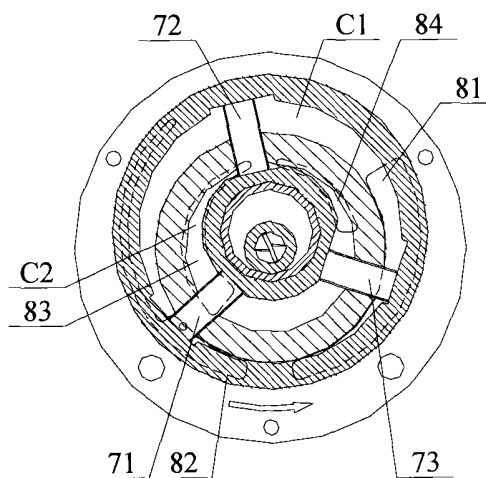


图 13-5

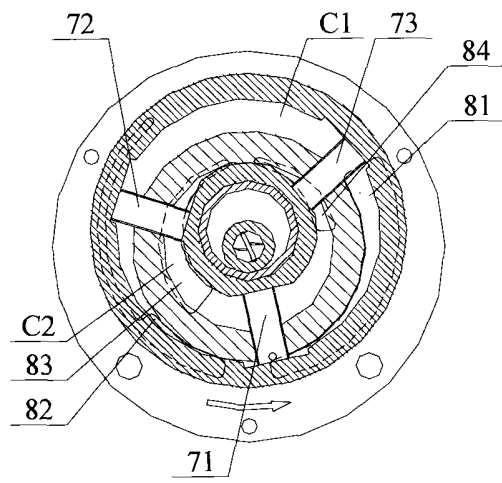


图 13-6