

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 10 月 6 日 (06.10.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/205802 A1

(51) 国际专利分类号:
F04C 18/02 (2006.01) **F04C 29/02** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/119777

(22) 国际申请日: 2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110338891.1 2021 年 3 月 30 日 (30.03.2021) CN
202120640844.8 2021 年 3 月 30 日 (30.03.2021) CN

(71) 申请人: 安徽美芝精密制造有限公司 (ANHUI MEIZHI PRECISION MANUFACTURING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区泰山路 3 号, Anhui 241000 (CN)。

(72) 发明人: 谭琴(TAN, Qin); 中国安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区泰山路 3 号, Anhui 241000 (CN)。江波(JIANG, Bo); 中国安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区泰山路 3 号, Anhui 241000 (CN)。杨志鹏(YANG, Zhipeng); 中国安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区泰山路 3 号, Anhui 241000 (CN)。罗承卓(LUO, Chengzhuo); 中国安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区泰山路 3 号, Anhui 241000 (CN)。胡超奇(HU, Chaoqi); 中国安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区泰山路 3 号, Anhui 241000 (CN)。宋

红飞(SONG, Hongfei); 中国安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区泰山路 3 号, Anhui 241000 (CN)。

(74) 代理人: 北京友联知识产权代理事务所 (普通合伙) (YOULINK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区学清路 8 号科技财富中心 A 座 506 室尚志峰, Beijing 100192 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: SCROLL PLATE ASSEMBLY, SCROLL COMPRESSOR, AND AIR CONDITIONER

(54) 发明名称: 涡旋盘组件、涡旋压缩机和空调器

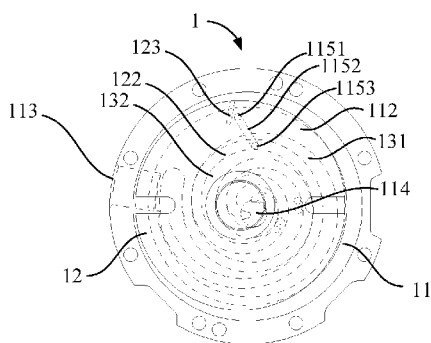


图 11

(57) Abstract: A scroll plate assembly, a scroll compressor, and an air conditioner. The scroll plate assembly comprises: a fixed scroll plate (11), the fixed scroll plate (11) being provided with a gas inlet hole (113), a gas discharging hole (114), and an oil injection channel (115); and a movable scroll plate (12), engaged with the fixed scroll plate (11), and forming a working chamber (13) with the fixed scroll plate (11), the movable scroll plate (12) being provided with an oil filling groove (123) communicated with a back pressure chamber (213) of a scroll compressor, and the movable scroll plate (12) being configured to translate relative to the fixed scroll plate (11), so as to compress the gas entering the working chamber (13), wherein the oil injection channel (115) is intermittently communicated with the oil injection groove (123) and the working chamber (13), so that under the action of the pressure difference between the back pressure chamber (213) and the working chamber (13), the oil in the back pressure chamber (213) is intermittently injected into the working chamber (13). The structure can effectively prevent the gas in the working chamber from leaking to the back pressure chamber, thereby reducing the flow loss of the gas during the working process of the scroll plate assembly, thus facilitating the improvement of the energy efficiency of the scroll compressor.

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种涡旋盘组件、涡旋压缩机和空调器。涡旋盘组件包括：静涡旋盘（11），静涡旋盘（11）上设有进气孔（113）、排气孔（114）和注油通道（115）；动涡旋盘（12），与静涡旋盘（11）相啮合，并与静涡旋盘（11）之间形成工作腔室（13），动涡旋盘（12）上设有与涡旋压缩机的背压腔室（213）相连通的注油槽（123），动涡旋盘（12）配置为相对于静涡旋盘（11）平动，以对进入工作腔室（13）的气体进行压缩；其中，注油通道（115）与注油槽（123）和工作腔室（13）间歇性地连通，以在背压腔室（213）与工作腔室（13）之间的压力差的作用下，使背压腔室（213）中的油液间歇性注入工作腔室（13）。这种结构能够有效防止工作腔室中的气体向背压腔室泄漏，从而在涡旋盘组件工作过程中减少气体的流动损失，有利于提高涡旋压缩机能效。

涡旋盘组件、涡旋压缩机和空调器

本申请要求于 2021 年 03 月 30 日提交到中国国家知识产权局的申请号为 202110338891.1、发明名称为“涡旋盘组件、涡旋压缩机和空调器”的中国专利
5 申请的优先权，并要求于 2021 年 03 月 30 日提交到中国国家知识产权局的申请号为 202120640844.8、发明名称为“涡旋盘组件、涡旋压缩机和空调器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

10 本申请涉及压缩机技术领域，具体而言，涉及一种涡旋盘组件、一种涡旋压缩机和一种空调器。

背景技术

目前，涡旋压缩机的背压腔的压力为中间压力，动涡旋盘在背压腔压力作用下紧贴静涡旋盘，若背压腔压力过大，则会造成动涡旋盘与静涡旋盘贴合面摩擦损失增大，功率升高；若背压腔压力过小，则会造成动涡旋盘不能平稳地贴合静涡旋盘，容易导致动涡旋盘倾覆，并发生漏气现象，造成涡旋压缩机的工作能力下降。现有技术中通过在工作腔内设置背压孔的方案，使背压孔与背压腔连通，以使背压腔具有高于吸气压力的中间压力。但在该方案中，由于工
15 作腔压力随静涡旋盘的运转而发生变化，当背压孔处的工作腔压力较高时，工作腔的气体容易通过背压孔进入背压腔内，当背压孔处的工作腔压力较低时，气体又容易通过背压孔进入工作腔，从而造成气体的流动损失，影响涡旋压缩机的能效。
20

发明内容

25 根据本申请的实施例，旨在至少改善现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

为此，根据本申请的实施例的一个目的在于提供一种涡旋盘组件。

根据本申请的实施例的另一个目的在于提供一种涡旋压缩机。

根据本申请的实施例的又一个目的在于提供一种空调器。

为了实现上述目的，根据本申请第一方面的实施例提供了一种涡旋盘组件，包括：静涡旋盘，静涡旋盘上设有进气孔、排气孔和注油通道；动涡旋盘，与静涡旋盘相啮合，并与静涡旋盘之间形成工作腔室，动涡旋盘上设有与涡旋压缩机的背压腔室相连通的注油槽，动涡旋盘配置为相对于静涡旋盘平动，以5 对进入工作腔室的气体进行压缩；其中，注油通道与注油槽和工作腔室间歇性地连通，以在背压腔室与工作腔室之间的压力差的作用下，使背压腔室中的油液间歇性注入工作腔室。

根据本申请第一方面的实施例，涡旋盘组件包括静涡旋盘和动涡旋盘，可10 用于涡旋压缩机。动涡旋盘与静涡旋盘相互啮合，并在二者之间围成工作腔室；动涡旋盘能够相对于静涡旋盘进行平动。通过在静涡旋盘上设置进气孔和排气孔，以使气体能够由进气孔进入工作腔室，以在动涡旋盘的运转过程中，改变工作腔室的结构状态，从而压缩气体，并使压缩后的气体通过排气孔排出至涡旋压缩机的排气腔室。

15 通过在静涡旋盘上设置注油通道，对应地，在动涡旋盘上设置注油槽，且注油槽能够与涡旋压缩机的背压腔室连通，以在动涡旋盘的运转过程中，注油槽能够间歇性地与注油通道以及工作腔室连通，并利用工作腔室与背压腔室之间的压力差，驱动背压腔室中的油液通过注油槽和注油通道流入工作腔室中，在对动涡旋盘与静涡旋盘之间的贴合面进行润滑的同时，并对工作腔室中的缝20 隙进行密封，防止工作腔室中的气体向背压腔室泄漏，同时，在注油槽与注油通道以及工作腔室处于断开连通的状态时，能够防止背压腔内的气体通过注油通道进入工作腔室，实现间歇性注油，从而在涡旋盘组件工作过程中减少气体的流动损失，有利于促进涡旋压缩机提高能效。

需要说明的是，涡旋压缩机的动涡旋盘与静涡旋盘之间的贴合面存在细微25 的缝隙，通常情况下，气体会在压力作用下流入或流出工作腔室，造成气体的流动损失。涡旋压缩机的背压腔的压力通常处于吸气压力与排气压力之间，涡旋压缩机的储油空间中的油液能够在压力作用下进入背压腔，从而为工作腔室提供油液。

另外，根据本申请的实施例中提供的上述技术方案中的涡旋盘组件还可以

具有如下附加技术特征：

在上述技术方案中，在工作腔室的压力大于背压腔室的压力时，注油通道与注油槽和工作腔室断开连通；在工作腔室的压力小于背压腔室的压力时，注油通道与注油槽和工作腔室连通。

5 在该技术方案中，随着工作腔室内的压力变化，注油通道与注油槽以及工作腔室交替连通和断开。当工作腔室的压力大于背压腔室的压力时，通过动涡旋盘的运转，断开注油通道与注油槽以及工作腔室之间的连通关系，以防止工作腔室中的气体通过注油通道和注油槽进入背压腔，以减少气体损失；而当工作腔室的压力小于背压腔室的压力时，通过动涡旋盘的运转，使注油通道与注油槽以及工作腔室连通，此时，在背压腔与工作腔室之间形成压力差，背压腔的油液在压力作用下通过注油槽和注油通道进入工作腔室，以对工作腔室的缝隙进行密封，防止气体通过缝隙泄漏至背压腔。以上设置既能够减少工作腔室的缝隙造成的气体流动损失，同时能够防止注油通道和注油槽自身造成气体损失，对涡旋压缩机的能效的改善效果更佳。

15 在上述技术方案中，静涡旋盘包括第一端板和设于第一端板底面上的静涡旋结构；注油通道包括注油孔、连通孔和背压孔，注油孔设于静涡旋结构的底面上，背压孔设于第一端板的底面上，连通孔的两端分别与注油孔和背压孔连通；其中，注油槽与注油孔间歇性连通，背压孔与工作腔室间歇性连通。

20 在该技术方案中，静涡旋盘具体包括第一端板和静涡旋结构，静涡旋结构设于第一端板的底面，并呈涡旋状设置；排气孔位于静涡旋结构中，以便于排气。注油通道具体包括注油孔、连接孔和背压孔，背压孔设于第一端板的底面上，注油孔设于静涡旋结构的底面上，且注油孔和背压孔均为盲孔；连通孔设于第一端板和静涡旋结构内部，且连通孔的两端分别于注油孔和背压孔连通，从而形成贯通的注油通道。在涡旋压缩机工作过程中，动涡旋盘相对于静涡旋盘进行平动，并使背压孔交替打开和关闭，同时，注油槽于注油孔交替连通和断开，进而使涡旋压缩机的背压腔室与工作腔室实现交替性连通和断开。

25 在上述技术方案中，动涡旋盘包括第二端板和设于第二端板顶面上的动涡旋结构，动涡旋结构与静涡旋结构相啮合，并与静涡旋结构之间形成工作腔室；注油槽设于第二端板的顶面上，并位于动涡旋结构的外侧，注油槽的一端延伸

至第二端板的边缘，另一端向靠近动涡旋结构的方向延伸。

在该技术方案中，动涡旋盘具体包括第二端板和动涡旋结构，动涡旋结构设于第二端板的顶面上，并形成与静涡旋结构相适配的涡旋状设置；动涡旋结构与静涡旋结构相啮合，并围成工作腔室。其中，随着动涡旋盘的运转，工作腔室的形状和体积会发生变化。通过在第二端板上位于动涡旋结构的外侧设置注油槽，以在第二端板与静涡旋结构的底面贴合后，注油槽能够随动涡旋盘的运转间歇性与注油孔连通和断开，以便于进行注油操作。其中，注油槽的一端延伸至第二端板的边缘，以与背压腔室连通，注油槽的另一端向靠近动涡旋结构的方向延伸，以与注油孔的位置相对应。

在上述技术方案中，背压孔的孔径小于动涡旋结构的齿厚。

在该技术方案中，动涡旋结构的顶面与第一端板的底面相贴合，通过对背压孔的孔径尺寸进行限定，使得背压孔的孔径小于动涡旋结构的齿厚，使得动涡旋结构在运动至背压孔的位置时，能够完全封挡背压孔，以使背压孔与工作腔室实现交替性连通和断开，以防止背压孔与动涡旋结构的尺寸不匹配而导致气体通过背压孔向背压腔室泄漏。

在上述技术方案中，注油槽靠近动涡旋结构的一端为圆弧结构，且圆弧结构的直径与注油槽的槽宽相等。

在该技术方案中，注油槽靠近动涡旋结构的一端为圆弧结构，例如半圆结构，便于加工成型，同时在油液流过时能够起导引作用。通过设置注油槽的槽宽与圆弧结构的直径相等，以形成等宽的长条状槽体，易于加工，同时在油液流过时能够减少对油液的压力变化。

在上述技术方案中，注油槽的槽宽大于或等于 1mm，且注油槽的槽深大于或等于 0.5mm。

在该技术方案中，通过设置注油槽的槽宽尺寸具体大于或等于 1mm，槽深大于或等于 0.5mm，以在第二端板与静涡旋盘贴合时，防止注油槽过窄而影响油液的流动。

在上述技术方案中，第一端板的底面上沿圆周方向设有侧壁，进气孔沿径向方向设置，并穿过侧壁；其中，在静涡旋结构逐渐缩小的方向上，进气孔的中心线和背压孔之间的夹角为 225° 至 315° 。

在该技术方案中，通过设置进气孔沿第一端板的径向方向设置，以便于连接涡旋压缩机的进气管；进气孔穿过第一端板的侧壁，以便于能够与工作腔室形成连通。其中，当进气孔与工作腔室处于连通状态时，进行吸气操作，随着动涡旋盘的运转，阻断进气孔与工作腔室之间的连通关系，进而对工作腔室内5 的气体进行压缩操作，最后使压缩后的气体通过排气孔排放至涡旋压缩机的排气腔室，完成一次工作循环。其中，通过设置进气孔的中心线与背压孔之间的夹角，以使背压孔和进气孔之间保持合适的间隔，具体地，在静涡旋结构逐渐缩小的方向上，夹角在 225° 至 315° 的范围内，背压孔能够获得较优的背压压力。

10 在上述技术方案中，背压孔与进气孔之间始终保持断开状态。

在该技术方案中，在动涡旋盘的运转过程中，背压孔始终与进气孔保持断开状态，以防止注油操作对吸气过程造成影响，同时也防止在压缩过程中气体由进气孔向外泄漏。

在上述技术方案中，第二端板的底部设有偏心轴承。

15 在该技术方案中，通过在第二端板的底部设置偏心轴承，以在装配于涡旋压缩机时，便于与驱动机构的偏心部件连接，从而实现动涡旋盘的偏心连接，使得动涡旋盘能够在驱动机构的驱动下相对于静涡旋盘进行平动。

在上述技术方案中，工作腔室包括：第一腔室，位于动涡旋结构的外侧面与静涡旋结构的内侧面之间；第二腔室，位于动涡旋结构的内侧面与静涡旋结构的外侧面之间；其中，背压孔交替与第一腔室和第二腔室连通，使背压腔室的油液交替注入第一腔室和第二腔室。20

在该技术方案中，工作腔室包括第一腔室和第二腔室，具体地，动涡旋结构的外侧面与静涡旋结构的内侧面之间形成第一腔室，动涡旋结构的内侧面与静涡旋结构的外侧面之间形成第二腔室，且随着动涡旋盘的运转，第一腔室和第二腔室的形状和体积发生周期性变化。在此过程中，背压孔与第一腔室和第二腔室交替形成连通，且在动涡旋结构封挡背压孔时，断开背压孔与第一腔室和第二腔室之间的连通关系。其中，背压腔室的油液能够在压力作用下，交替向第一腔室和第二腔室内注油，以分别对第一腔室和第二腔室的缝隙进行密封，进一步减少工作腔室中的气体通过缝隙向外泄漏。25

在上述技术方案中，动涡旋盘平动一周，向第一腔室和第二腔室分别注油一次。

在该技术方案中，动涡旋盘相对于静涡旋盘平动一周为一个工作循环，在一个工作循环过程中，第一腔室和第二腔室分别与背压孔连通一次，相应地，
5 分别向第一腔室和第二腔室分别注油一次，以使注油操作与动涡旋盘的工作循环相匹配。

在上述技术方案中，第一腔室的最大容积大于第二腔室的最大容积；其中，第一腔室与背压腔室的连通时长大于或等于第二腔室与背压腔室的连通时长。

在该技术方案中，通过设置第一腔室的最大容积大于第二腔室的最大容积，即第一腔室与第二腔室的最大容积不同，以便于应用于非对称型线涡旋压缩机。此时，通过设置背压腔与第一腔室的连通时长不小于背压腔与第二腔室的连通时长，以第一腔室和第二腔室各自对应的最大容积相匹配，实现第一腔室和第二腔室不同的排气量。
10

本申请第二方面的实施例提供了一种涡旋压缩机，包括：壳体，壳体上设有进气管和排气管，且壳体内容纳有油液；机架，设于壳体内；上述第一方面的实施例中任一项的涡旋盘组件，设于机架上，涡旋盘组件的进气孔和排气孔分别与进气管和排气管连通，且涡旋盘组件的动涡旋盘与机架之间形成背压腔室；驱动组件，设于壳体内，驱动组件的输出端与动涡旋盘偏心连接，用于驱动动涡旋盘相对于静涡旋盘平动。
15

根据本申请第二方面的实施例，涡旋压缩机包括壳体、机架、上述第一方面的实施例中的涡旋盘组件和驱动组件。机架、涡旋盘组件和驱动组件均设于壳体内。机架作为涡旋盘组件和驱动组件的安装底座，以对涡旋盘组件和驱动组件形成支撑。涡旋盘组件的静涡旋盘固定连接于机架上，涡旋盘组件的动涡旋盘与机架之间形成背压腔室；驱动组件的输出端与动涡旋盘偏心连接，以驱动动涡旋盘相对于静涡旋盘进行平动。壳体上设有进气管和排气管，进气管与静涡旋盘的进气孔连通，静涡旋盘的排气孔通过壳体内部的排气腔室与排气管连通，以便于进行吸气和排气操作。壳体内储存有油液，且油液能够通过油道进入背压腔室。
20
25

其中，随着动涡旋盘的运转，静涡旋盘的注油通道能够间歇性与动涡旋盘

的注油槽以及工作腔室连通,以实现背压腔室与工作腔室之间的间歇性连通和断开,进而利用背压腔室与工作腔室之间的压力差,使背压腔室内的油液间歇性注入工作腔室内,以对工作腔室内的缝隙进行密封,防止工作腔室的气体泄漏,同时,能够防止工作腔室内的气体通过供油通道和注油槽进入背压腔室,从而有效减少涡旋压缩机工作过程中的气体流动损失,有利于促进涡旋压缩机提高能效。

此外,本方案中的涡旋压缩机还具有上述第一方面实施例中任一项的涡旋盘组件的全部有益效果,在此不再赘述。

本申请第三方面的实施例提供了一种空调器,包括:室内机;室外机,通过管路与室内机相连,室外机中设有上述第二方面的实施例中的涡旋压缩机。

根据本申请第三方面的实施例,空调器包括通过管路相连的室内机和室外机,以通过冷媒的循环流动实现空气调节。其中,室外机中设有上述第二方面的实施例中的涡旋压缩机,用于对冷媒进行压缩,改变冷媒的状态,以符合空调器的运行需求。

此外,本方案中的空调器还具有上述第二方面实施例中的涡旋压缩机的全部有益效果,在此不再赘述。

本申请实施例中的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请实施例中的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

图1示出了根据本申请的一个实施例的涡旋压缩机的剖视图;

图2示出了图1的局部示意图;

图3示出了根据本申请的一个实施例的静涡旋盘的上部结构示意图;

图4示出了根据本申请的一个实施例的动涡旋盘的下部结构示意图;

图5示出了根据本申请的一个实施例的静涡旋盘的示意图;

图6示出了图5中的A-A向剖视图;

图7示出了根据本申请的一个实施例的动涡旋盘的示意图;

图 8 示出了图 7 中 B-B 向剖视图；

图 9 示出了根据本申请的一个实施例的静涡旋盘的示意图；

图 10 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的剖视图；

图 11 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的示意图；

5 图 12 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的剖视图；

图 13 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的示意图；

图 14 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的剖视图；

图 15 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的示意图；

图 16 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的剖视图；

10 图 17 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的示意图；

图 18 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的剖视图；

图 19 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的示意图；

图 20 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的剖视图；

图 21 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的示意图；

15 图 22 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的剖视图；

图 23 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的示意图；

图 24 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的剖视图；

图 25 示出了根据本申请的一个实施例的涡旋盘组件的示意图；

图 26 示出了根据本申请的一个实施例的空调器的示意框图。

20 其中，图 1 至图 26 中的附图标记与部件名称之间的对应关系如下：

1 涡旋盘组件，11 静盘，111 静盘端板，1111 底壁，1112 侧壁，112 静盘
涡卷，113 进气孔，114 排气孔，115 注油通道，1151 注油孔，1152 连通孔，
1153 背压孔，12 动盘，121 动盘端板，122 动盘涡卷，123 注油槽，124 偏心
轴承，13 工作腔室，131 第一腔室，132 第二腔室，2 涡旋压缩机，21 壳体，
25 211 进气管，212 排气管，213 背压腔室，214 排气腔室，22 机架，23 驱动组
件，231 电机，232 曲轴，3 空调器，31 室内机，32 室外机。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解根据本申请的实施例中的上述目的、特征和优点，

下面结合附图和具体实施方式对根据本申请的实施例进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解根据本申请的实施例，但是，根据本申请的实施例还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本申请的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

下面参照图 1 至图 26 描述根据本申请一些实施例的涡旋盘组件、涡旋压缩机和空调器。

实施例一

10 本实施例提供了一种涡旋盘组件 1，可用于涡旋压缩机 2。

如图 1 和图 2 所示，涡旋盘组件 1 包括静盘 11（即静涡旋盘）和动盘 12（即动涡旋盘）。动盘 12 与静盘 11 相互啮合，并与静盘 11 之间围成工作腔室 13。

15 动盘 12 能够相对于静盘 11 进行平动，且在动盘 12 运转过程中，工作腔室 13 的形态和体积发生动态变化。

静盘 11 上设置进气孔 113 和排气孔 114；在装配于涡旋压缩机 2 时，进气孔 113 与涡旋压缩机 2 的进气管 211 连通，排气孔 114 与涡旋压缩机 2 的排气腔室 214 连通。

20 在涡旋压缩机 2 工作过程中，气体能够由进气孔 113 进入工作腔室 13，并在动盘 12 的作用下对工作腔室 13 中的气体进行压缩；完成压缩的气体能够排气孔 114 排出至涡旋压缩机 2 的排气腔室 214，进而通过排气管 212 向外界排出。

25 其中，如图 3 和图 4 所示，静盘 11 上设置有注油通道 115，与之相对应，动盘 12 上设置有注油槽 123，且注油槽 123 能够与涡旋压缩机 2 的背压腔室 213 连通。在动盘 12 的运转过程中，注油槽 123 能够间歇性地与注油通道 115 以及工作腔室 13 连通，使背压腔室 213 与工作腔室 13 实现连通，也能够使注油槽 123 间歇性与注油通道 115 以及工作腔室 13 断开连接关系。

工作腔室 13 与背压腔室 213 之间存在压力差，背压腔室 213 中的油液能够在压力作用下，通过注油槽 123 和注油通道 115 流入工作腔室 13 中，实现

间歇性注油，以对动盘 12 与静盘 11 之间的贴合面进行润滑，同时，对工作腔室 13 中的缝隙进行密封。

需要说明的是，涡旋压缩机 2 的动盘 12 与静盘 11 之间的贴合面存在细微的缝隙，通常情况下，气体会在压力作用下流入或流出工作腔室 13，造成气体的流动损失。

本实施例中的涡旋盘组件 1，能够有效防止工作腔室 13 中的气体向背压腔室 213 泄漏，并能够防止背压腔室 213 内的气体通过注油通道 115 进入工作腔室 13，从而在涡旋盘组件 1 工作过程中减少气体的流动损失，有利于促进涡旋压缩机 2 提高能效。

可以理解地，涡旋压缩机 2 的背压腔室 213 的压力通常处于吸气压力与排气压力之间，涡旋压缩机 2 的储油空间中的油液能够在压力作用下进入背压腔室 213，从而为工作腔室 13 提供油液。

实施例二

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1，在实施例一的基础上做了进一步的改进。

如图 1 至图 4 所示，随着工作腔室 13 内的压力变化，注油通道 115 与注油槽 123 以及工作腔室 13 交替连通和断开。

当工作腔室 13 的压力大于背压腔室 213 的压力时，此时工作腔室 13 的压力较高，通过动盘 12 的运转，断开注油通道 115 与注油槽 123 以及工作腔室 13 之间的连通关系，以防止工作腔室 13 中的气体通过注油通道 115 和注油槽 123 进入背压腔室 213，以减少气体损失。

当工作腔室 13 的压力小于背压腔室 213 的压力时，此时工作腔室 13 的压力较低，通过动盘 12 的运转，使注油通道 115 与注油槽 123 以及工作腔室 13 连通，背压腔室 213 与工作腔室 13 之间形成压力差，使背压腔室 213 的油液在压力作用下通过注油槽 123 和注油通道 115 进入工作腔室 13，以对工作腔室 13 的缝隙进行密封，防止气体通过缝隙泄漏至背压腔室 213。

本实施例中的设置方式能够减少工作腔室 13 的缝隙造成的气体流动损失，同时能够防止注油通道 115 和注油槽 123 自身造成气体损失，对涡旋压缩机 2 的能效的改善效果更佳。

实施例三

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1，在实施例二的基础上做了进一步的改进。

如图 1 至图 4 所示，静盘 11 具体包括静盘端板 111（即第一端板）和静盘涡卷 112（即静涡旋结构）。静盘涡卷 112 设于静盘端板 111 的底面，并呈涡旋状设置。排气孔 114 位于静盘涡卷 112 中，以便于排气。

如图 5 和图 6 所示，注油通道 115 具体包括注油孔 1151、连接孔和背压孔 1153，背压孔 1153 设于静盘端板 111 的底面上，注油孔 1151 设于静盘涡卷 112 的底面上，且注油孔 1151 和背压孔 1153 均为盲孔；连通孔 1152 设于静盘端板 111 和静盘涡卷 112 内部，且连通孔 1152 的两端分别于注油孔 1151 和背压孔 1153 连通，从而形成贯通的注油通道 115。

在涡旋压缩机 2 工作过程中，动盘 12 相对于静盘 11 进行平动，并使背压孔 1153 交替打开和关闭，同时，注油槽 123 于注油孔 1151 交替连通和断开，进而使涡旋压缩机 2 的背压腔室 213 与工作腔室 13 实现交替性连通和断开。

需要说的是，本实施例中的底面、顶面均以静盘 11 在装配状态下的高度方向作为参照，例如图 1 和图 2 中的状态；图 3 中示出的是静盘 11 的下部结构示意图，并非在装配状态下的方向。

实施例四

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1，在实施例三的基础上做了进一步的改进。

如图 1 至图 4 所示，动盘 12 具体包括动盘端板 121（即第二端板）和动盘涡卷 122（即动涡旋结构），动盘涡卷 122 设于动盘端板 121 的顶面上，并形成与静盘涡卷 112 相适配的涡旋状设置。动盘涡卷 122 与静盘涡卷 112 相啮合，并与静盘涡卷 112 围成工作腔室 13。

其中，随着动盘 12 的运转，工作腔室 13 的形状和体积会发生变化。动盘端板 121 的顶面上位于动盘涡卷 122 的外侧的位置设有注油槽 123，以在动盘端板 121 的顶面与静盘涡卷 112 的底面贴合后，注油槽 123 能够随动盘 12 的运转间歇性与注油孔 1151 连通和断开。

其中，注油槽 123 的一端延伸至动盘端板 121 的边缘，以在涡旋盘组件 1

装配与涡旋压缩机 2 时, 注油槽 123 能够与涡旋压缩机 2 的背压腔室 213 连通; 注油槽 123 的另一端向靠近动盘涡卷 122 的方向延伸, 以与注油孔 1151 的位置相对应, 以能够与注油孔 1151 连通, 便于进行注油操作。

进一步地, 背压孔 1153 的孔径小于动盘涡卷 122 的齿厚, 使得动盘涡卷 122 在运动至背压孔 1153 的位置时, 能够完全封挡背压孔 1153, 以使背压孔 1153 与工作腔室 13 实现交替性连通和断开, 进而防止背压孔 1153 与动盘涡卷 122 的尺寸不匹配而导致气体通过背压孔 1153 向背压腔室 213 泄漏。

实施例五

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1, 在实施例四的基础上做了进一步的改进。

如图 7 所示, 注油槽 123 靠近动盘涡卷 122 的一端为圆弧结构, 具体为半圆结构, 便于加工成型, 在油液流过时能够对油液起导引作用。

注油槽 123 的槽宽与圆弧结构的直径相等, 使得注油槽 123 整体形成等宽度的长条状槽体, 易于加工, 且在油液流过时能够减少因宽度变化而引起油液的压力变化。

进一步地, 注油槽 123 的槽宽尺寸大于或等于 1mm, 槽深大于或等于 0.5mm, 以在动盘端板 121 与静盘 11 贴合时, 使注油槽 123 能够保持合适的过流面积, 防止注油槽 123 过窄而影响油液的正常流动。

实施例六

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1, 在实施例四的基础上做了进一步的改进。

如图 1、图 2 和图 8 所示, 动盘端板 121 的底部设置有偏心轴承 124。在涡旋盘组件 1 装配于涡旋压缩机 2 时, 偏心轴承 124 能够与驱动机构的偏心部件 (例如曲轴) 连接, 从而实现动盘 12 的偏心连接。在涡旋压缩机 2 工作时, 动盘 12 能够在驱动机构的偏心部件的带动下, 相对于静盘 11 进行平动, 以对气体进行压缩。

实施例七

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1, 在实施例四的基础上做了进一步的改进。

如图 1 至图 3 以及图 9 所示, 静盘 11 的静盘端板 111 包括底壁 1111 和侧壁 1112, 侧壁 1112 沿底壁 1111 的圆周方向设置, 静盘涡卷 112 位于侧壁 1112 的内侧。进气孔 113 沿静盘端板 111 的径向方向设置, 以便于连接涡旋压缩机 2 的进气管 211; 同时, 进气孔 113 穿过静盘端板 111 的侧壁 1112, 以便于能够与工作腔室 13 形成连通。

当进气孔 113 与工作腔室 13 处于连通状态时, 进行吸气操作, 气体通过进气孔 113 进入工作腔室 13; 随着动盘 12 的运转, 进气孔 113 与工作腔室 13 之间断开, 进而对工作腔室 13 内的气体进行压缩操作, 压缩后的气体通过排气孔 114 排放至涡旋压缩机 2 的排气腔室 214, 完成一次工作循环。

其中, 进气孔 113 的中心线与背压孔 1153 之间存在夹角 β , 以使背压孔 1153 和进气孔 113 之间保持合适的间隔, 具体地, 如图 9 所示, 在静盘涡卷 112 逐渐缩小的方向上 (即图 9 中的逆时针方向), 进气孔 113 的中心线绕静盘 11 的中心点旋转夹角 β 至背压孔 1153 的中心点, 且 $225^{\circ} \leq \text{夹角 } \beta \leq 315^{\circ}$, 在该范围内, 背压孔 1153 能够获得较优的背压压力。

实施例八

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1, 在实施例四的基础上做了进一步的改进。

如图 1 至图 4 所示, 进气孔 113 延伸至静盘涡卷 112 的外侧, 而背压孔 1153 位于静盘涡卷 112 的内侧。在动盘 12 的运转过程中, 动盘 12 能够将背压孔 1153 与进气孔 113 隔开, 使背压孔 1153 始终与进气孔 113 保持断开状态, 以防止注油操作对吸气过程造成影响, 同时在压缩过程中, 也能够防止气体由进气孔 113 向外泄漏。

实施例九

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1, 在实施例四的基础上做了进一步的改进。

如图 1、图 2 和图 10 所示, 工作腔室 13 包括第一腔室 131 和第二腔室 132。具体地, 动盘涡卷 122 的外侧面与静盘涡卷 112 的内侧面之间形成第一腔室 131, 动盘涡卷 122 的内侧面与静盘涡卷 112 的外侧面之间形成第二腔室 132。

随着动盘 12 的运转, 第一腔室 131 和第二腔室 132 的形状和体积发生周

期性变化。在此过程中，背压孔 1153 与第一腔室 131 以及第二腔室 132 交替形成连通，且在动盘涡卷 122 封挡背压孔 1153 时，断开背压孔 1153 与第一腔室 131 和第二腔室 132 之间的连通关系。

其中，由于背压腔室 213 与工作腔室 13 之间的压力差的存在，随着动盘 12 的运转，背压腔室 213 的油液能够在压力作用下，交替向第一腔室 131 和第二腔室 132 内注油，以分别对第一腔室 131 和第二腔室 132 的缝隙进行密封，进一步防止工作腔室 13 中的气体通过缝隙向外泄漏。

进一步地，动盘 12 相对于静盘 11 平动一周为一个工作循环。在一个工作循环过程中，第一腔室 131 和第二腔室 132 分别与背压孔 1153 连通一次，相应地，背压腔室 213 向第一腔室 131 和第二腔室 132 各注油一次，以使注油操作与动盘 12 的工作循环相匹配。其中，在两次注油过程之间，背压孔 1153 关闭，以防止气体由背压孔 1153 反向流入背压腔室 213。

实施例十

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1，在实施例九的基础上做了进一步的改进。

第一腔室 131 的最大容积大于第二腔室 132 的最大容积，即第一腔室 131 与第二腔室 132 的最大容积不同，二者之间存在容积差。其中，第一腔室 131 与背压腔室 213 的连通时长大于或等于第二腔室 132 与背压腔室 213 的连通时长，即背压腔室 213 与第一腔室 131 的连通时长不小于背压腔室 213 与第二腔室 132 的连通时长，以使第一腔室 131 和第二腔室 132 各自与背压腔室 213 的连通时长与各自的最大容积相匹配，实现第一腔室 131 和第二腔室 132 不同的排气量，以便于应用于非对称型线涡旋压缩机。

以下提供上述涡旋盘组件 1 的一个具体实施例：

本实施例提供了一种涡旋盘组件 1，可用于涡旋盘组件 1。

如图 1 和图 2 所示，涡旋盘组件 1 包括静盘 11（即静涡旋盘）和动盘 12（即动涡旋盘）。动盘 12 与静盘 11 相互啮合，并与静盘 11 之间围成工作腔室 13。

静盘 11 具体包括静盘端板 111（即第一端板）和静盘涡卷 112（即静涡旋结构）。静盘涡卷 112 设于静盘端板 111 的底面，并呈涡旋状设置。静盘端板

111 包括底壁 1111 和侧壁 1112, 侧壁 1112 沿底壁 1111 的圆周方向设置, 静盘涡卷 112 位于侧壁 1112 的内侧。

如图 1 至图 3 所示, 静盘 11 上设置进气孔 113 和排气孔 114; 进气孔 113 沿静盘端板 111 的径向方向设置, 以便于连接涡旋压缩机 2 的进气管 211; 同时, 进气孔 113 穿过静盘端板 111 的侧壁 1112, 以便于能够与工作腔室 13 形成连通。排气孔 114 位于静盘涡卷 112 中, 以便于排气。在装配于涡旋压缩机 2 时, 进气孔 113 与涡旋压缩机 2 的进气管 211 连通, 排气孔 114 与涡旋压缩机 2 的排气腔室 214 连通。

如图 1 至图 4 所示, 动盘 12 具体包括动盘端板 121 (即第二端板) 和动盘涡卷 122 (即动涡旋结构), 动盘涡卷 122 设于动盘端板 121 的顶面上, 并形成与静盘涡卷 112 相适配的涡旋状设置。动盘涡卷 122 与静盘涡卷 112 相啮合, 并与静盘涡卷 112 围成工作腔室 13。

动盘 12 能够相对于静盘 11 进行平动, 在涡旋压缩机 2 工作过程中, 气体能够由进气孔 113 进入工作腔室 13, 并在动盘 12 的作用下对工作腔室 13 中的气体进行压缩; 完成压缩的气体能够由排气孔 114 排出至涡旋压缩机 2 的排气腔室 214, 进而通过排气管 212 向外界排出。

如图 3 和图 4 所示, 静盘 11 上设置有注油通道 115, 与之相对应, 动盘 12 上设置有注油槽 123, 且注油槽 123 能够与涡旋压缩机 2 的背压腔室 213 连通。

如图 5 和图 6 所示, 注油通道 115 具体包括注油孔 1151、连接孔和背压孔 1153, 背压孔 1153 设于静盘端板 111 的底面上, 注油孔 1151 设于静盘涡卷 112 的底面上, 且注油孔 1151 和背压孔 1153 均为盲孔; 连通孔 1152 设于静盘端板 111 和静盘涡卷 112 内部, 且连通孔 1152 的两端分别于注油孔 1151 和背压孔 1153 连通, 从而形成贯通的注油通道 115。

如图 7 所示, 动盘端板 121 的顶面上位于动盘涡卷 122 的外侧的位置设有注油槽 123, 注油槽 123 的一端延伸至动盘端板 121 的边缘, 以在涡旋盘组件 1 装配与涡旋压缩机 2 时, 注油槽 123 能够与涡旋压缩机 2 的背压腔室 213 连通; 注油槽 123 的另一端向靠近动盘涡卷 122 的方向延伸, 以与注油孔 1151 的位置相对应, 以能够与注油孔 1151 连通, 便于进行注油操作。

在动盘 12 的运转过程中, 注油槽 123 能够间歇性地与注油通道 115 以及工作腔室 13 连通, 使背压腔室 213 与工作腔室 13 实现连通, 也能够使注油槽 123 间歇性与注油通道 115 以及工作腔室 13 断开连接关系。在此过程中, 动盘 12 能够将背压孔 1153 与进气孔 113 隔开, 使背压孔 1153 始终与进气孔 113 保持断开状态, 以防止注油操作对吸气过程造成影响。

其中, 如图 5 和图 7 所示, 背压孔 1153 的孔径小于动盘涡卷 122 的齿厚, 使得动盘涡卷 122 在运动至背压孔 1153 的位置时, 能够完全封挡背压孔 1153, 以使背压孔 1153 与工作腔室 13 实现交替性连通和断开。

工作腔室 13 与背压腔室 213 之间存在压力差, 背压腔室 213 中的油液能够在压力作用下, 通过注油槽 123 和注油通道 115 流入工作腔室 13 中, 实现间歇性注油。

具体地, 当工作腔室 13 的压力大于背压腔室 213 的压力时, 此时工作腔室 13 的压力较高, 通过动盘 12 的运转, 断开注油通道 115 与注油槽 123 以及工作腔室 13 之间的连通关系, 以防止工作腔室 13 中的气体通过注油通道 115 和注油槽 123 进入背压腔室 213, 以减少气体损失。

当工作腔室 13 的压力小于背压腔室 213 的压力时, 此时工作腔室 13 的压力较低, 通过动盘 12 的运转, 使注油通道 115 与注油槽 123 以及工作腔室 13 连通, 背压腔室 213 与工作腔室 13 之间形成压力差, 使背压腔室 213 的油液在压力作用下通过注油槽 123 和注油通道 115 进入工作腔室 13, 以对工作腔室 13 的缝隙进行密封, 防止气体通过缝隙泄漏至背压腔室 213。

如图 7 所示, 注油槽 123 靠近动盘涡卷 122 的一端为圆弧结构, 具体为半圆结构, 便于加工成型, 在油液流过时能够对油液起导引作用。注油槽 123 的槽宽与圆弧结构的直径相等, 使得注油槽 123 整体形成等宽度的长条状槽体, 易于加工, 且在油液流过时能够减少因宽度变化而引起油液的压力变化。

其中, 注油槽 123 的槽宽尺寸大于或等于 1mm, 槽深大于或等于 0.5mm, 以在动盘端板 121 与静盘 11 贴合时, 使注油槽 123 能够保持合适的过流面积, 防止注油槽 123 过窄而影响油液的正常流动。

如图 1、图 2 和图 8 所示, 动盘端板 121 的底部设置有偏心轴承 124, 以在涡旋盘组件 1 装配于涡旋压缩机 2 时, 用于连接驱动机构的偏心部件 (例如

曲轴)。

如图 9 所示, 进气孔 113 的中心线与背压孔 1153 之间存在夹角 β , 以使背压孔 1153 和进气孔 113 之间保持合适的间隔, 具体地, 在静盘涡卷 112 逐渐缩小的方向上 (即图 9 中的逆时针方向), 进气孔 113 的中心线绕静盘 11 的中心点旋转夹角 β 至背压孔 1153 的中心点, 且 $225^{\circ} \leq \text{夹角 } \beta \leq 315^{\circ}$, 在该范围内, 背压孔 1153 能够获得较优的背压压力。

如图 1、图 2 和图 10 所示, 工作腔室 13 包括第一腔室 131 和第二腔室 132。具体地, 动盘涡卷 122 的外侧面与静盘涡卷 112 的内侧面之间形成第一腔室 131, 动盘涡卷 122 的内侧面与静盘涡卷 112 的外侧面之间形成第二腔室 132。

随着动盘 12 的运转, 第一腔室 131 和第二腔室 132 的形状和体积发生周期性变化, 且第一腔室 131 的最大容积大于第二腔室 132 的最大容积, 对应地, 第一腔室 131 与背压腔室 213 的连通时长大于第二腔室 132 与背压腔室 213 的连通时长, 以便于应用于非对称型线涡旋压缩机。在此过程中, 背压孔 1153 与第一腔室 131 以及第二腔室 132 交替形成连通, 且在动盘涡卷 122 封挡背压孔 1153 时, 断开背压孔 1153 与第一腔室 131 和第二腔室 132 之间的连通关系。

其中, 动盘 12 相对于静盘 11 平动一周为一个工作循环。在一个工作循环过程中, 第一腔室 131 和第二腔室 132 分别与背压孔 1153 连通一次, 相应地, 背压腔室 213 向第一腔室 131 和第二腔室 132 各注油一次, 以使注油操作与动盘 12 的工作循环相匹配。其中, 在两次注油过程之间, 背压孔 1153 关闭, 以防止气体由背压孔 1153 反向流入背压腔室 213。

以下具体说明动盘 12 在一个工作循环内的工作过程:

图 10 和图 11 示出了背压孔 1153 被动盘涡卷 122 封挡时的状态, 此时, 注油槽 123 与注油孔 1151 已断开一段时间, 背压孔 1153 刚与第二腔室 132 断开。随着动盘 12 继续运转, 背压孔 1153 即将进入第一腔室 131, 如图 12 和图 13 所示的状态。

图 14 和图 15 示出了背压孔 1153 与第一腔室 131 连通时的状态, 此时, 注油槽 123 与注油孔 1151 也连通, 使得背压腔室 213 与第一腔室 131 处于连通状态, 由于背压孔 1153 处的第一腔室 131 的压力较低 (低于背压腔室 213 的压力), 背压腔室 213 中的油液在压力作用下进入第一腔室 131。

随着动盘 12 的进行运转,如图 16 和图 17 所示的状态,背压孔 1153 与第一腔室 131 仍然连通,但注油槽 123 与注油孔 1151 断开。此时,背压孔 1153 处的第一腔室 131 的压力较高(高于背压腔室 213 的压力),但第一腔室 131 内的气体无法进入背压腔室 213。

5 图 18 和图 19 示出了背压孔 1153 被动盘 12 封挡时的状态,此时,注油槽 123 与注油孔 1151 已断开一段时间,而背压孔 1153 刚与第一腔室 131 断开。随着动盘 12 继续运转,背压孔 1153 即将进入第二腔室 132,如图 20 和图 21 所示的状态。

图 22 和图 23 示出了背压孔 1153 与第二腔室 132 连通时的状态,此时,10 注油槽 123 与注油孔 1151 也连通,使得背压腔室 213 与第二腔室 132 处于连通状态,由于背压孔 1153 处的第二腔室 132 的压力较低(低于背压腔室 213 的压力),背压腔室 213 中的油液在压力作用下进入第二腔室 132。

随着动盘 12 的进行运转,如图 24 和图 25 所示的状态,背压孔 1153 与第二腔室 132 仍然连通,但注油槽 123 与注油孔 1151 断开。此时,背压孔 115315 处的第二腔室 132 的压力较高(高于背压腔室 213 的压力),但第二腔室 132 内的气体无法进入背压腔室 213。

需要说明的是,涡旋压缩机 2 的动盘 12 与静盘 11 之间的贴合面存在细微的缝隙,通常情况下,气体会在压力作用下流入或流出工作腔室 13,造成气体的流动损失。

20 本实施例中的涡旋盘组件 1,能够有效防止工作腔室 13 中的气体向背压腔室 213 泄漏,并能够防止背压腔室 213 内的气体通过注油通道 115 进入工作腔室 13,从而在涡旋盘组件 1 工作过程中减少气体的流动损失,有利于促进涡旋压缩机 2 提高能效。

实施例十一

25 本实施例提供了一种涡旋压缩机 2,如图 1 至图 4 所示,涡旋压缩机 2 包括壳体 21、机架 22、上述任一实施例中的涡旋盘组件 1 和驱动组件 23。

机架 22、涡旋盘组件 1 和驱动组件 23 均设于壳体 21 内。机架 22 作为涡旋盘组件 1 和驱动组件 23 的安装底座,以对涡旋盘组件 1 和驱动组件 23 形成支撑。

涡旋盘组件 1 的静盘 11 固定连接于机架 22 上，涡旋盘组件 1 的动盘 12 与机架 22 之间形成背压腔室 213。

驱动组件 23 的输出端与动盘 12 偏心连接，以驱动动盘 12 相对于静盘 11 进行平动。具体地，驱动组件 23 包括电机 231 和曲轴 232，曲轴 232 的偏心部与动盘 12 偏心连接，电机 231 通过曲轴 232 向动盘 12 输出动力，驱动动盘 12 进行平动。

壳体 21 上设有进气管 211 和排气管 212，进气管 211 与静盘 11 的进气孔 113 连通，静盘 11 的排气孔 114 通过壳体 21 内的排气腔室 214 与排气管 212 连通，以便于进行吸气和排气操作。壳体 21 内储存有油液，且油液能够通过油道进入背压腔室 213。

其中，随着动盘 12 的运转，静盘 11 的注油通道 115 能够间歇性与动盘 12 的注油槽 123 以及工作腔室 13 连通，以实现背压腔室 213 与工作腔室 13 之间的间歇性连通和断开，进而利用背压腔室 213 与工作腔室 13 之间的压力差，使背压腔室 213 内的油液间歇性注入工作腔室 13 内，以对工作腔室 13 内的缝隙进行密封。

本实施例中的涡旋压缩机 2，能够有效防止工作腔室 13 的气体泄漏，同时，能够防止工作腔室 13 内的气体通过供油通道和注油槽 123 进入背压腔室 213，从而有效减少涡旋压缩机 2 工作过程中的气体流动损失，有利于促进涡旋压缩机 2 提高能效。

此外，本实施例中的涡旋压缩机 2 还具有上述任一实施例中任一项的涡旋盘组件 1 的全部有益效果，在此不再赘述。

实施例十二

本实施例提供了一种空调器 3，如图 1 和图 26 所示，空调器 3 包括通过管路相连的室内机 31 和室外机 32，以通过冷媒的循环流动实现空气调节。其中，室外机 32 中设有上述任一实施例中的涡旋压缩机 2，用于对冷媒进行压缩，改变冷媒的状态，以符合空调器 3 的运行需求。

此外，本实施例中的空调器 3 还具有上述任一实施例中的涡旋压缩机 2 的全部有益效果，在此不再赘述。

以下提供了本申请的一个具体实施例：

一种涡旋式压缩机压缩结构，包括：壳体、曲轴、动盘和静盘。壳体为设有吸气管和排气管的密闭容器，壳体内为高压环境，储存有润滑油；曲轴具有偏心部，并绕固定轴旋转；动盘具有镜板，立于镜板正面的涡旋状涡卷；静盘开设有吸气孔和排气孔，并具有内凹的涡旋状涡卷。静盘涡卷与动盘涡卷啮合
5 形成压缩机工作腔。工作腔通过吸气管从壳体吸入口吸入低压气体，低压气体被压缩并经过静盘排气孔排出至壳体内，最后从壳体排气管排出。

该工作腔包括：动盘涡卷的外线与静盘涡卷内线之间的 A 腔（即第一腔室），动盘涡卷的内线与静盘涡卷外线之间的 B 腔（即第二腔室）；背压腔室，背压腔室压力为处于吸气压力和排气压力的中间压力，背压腔室为动盘镜板正面紧贴静盘顶面提供支撑力防止动盘倾覆。背压孔，背压孔开设在静盘的内顶面，随着动盘运动，背压孔与 A 腔和 B 腔交替连通，交替时背压孔被动盘涡卷覆盖；注油孔，注油孔开设在静盘涡卷的底面，与背压孔连通；注油槽，注油槽开设在动盘镜板正面，与背压腔室连通；
10

其中，随着动盘运动，注油槽与注油孔间歇性连通，而且在背压孔压力升高过程中，在背压孔被动盘涡卷覆盖前，注油槽与注油孔断开连通。
15

注油孔开设在静止的静盘上，注油槽开设在平面运动的动盘上，通过对注油槽的位置进行设计，能够使得注油槽与注油孔间歇性连通和断开，而且保证在背压孔压力升高过程中，在背压孔被动盘涡卷覆盖前，注油槽与注油孔断开连通。即背压孔处工作腔压力较低时，工作腔与背压腔室连通；背压孔处工作腔压力较高，工作腔与背压腔室断开。防止了工作腔的气体进入到背压腔室，减少了呼吸损失。而由于背压腔室的压力低于排气压力，壳体內的润滑油通过压差进入到背压腔室。当注油槽与注油孔连通时，由于此时背压孔处工作腔压力比背压腔室压力低，润滑油被从背压腔室注入到工作腔，实现工作腔供油进行间隙密封，防止气体泄漏。
20

壳体设有吸气管和排气管，底部储存有润滑油。动盘具有镜板和立于镜板正面的涡旋状涡卷，凸出镜板背面的偏心轴承，镜板正面开设有注油槽。静盘开设有吸气孔和排气孔，内凹的涡旋状涡卷，背压孔开设在静盘的内顶面，注油孔开设在静盘涡卷的底面，两孔通过一径向连通孔相互连通。静盘涡卷与动盘涡卷啮合形成压缩机工作腔。动盘涡卷的外线与静盘涡卷内线之间的 A 工
25

作腔，动盘涡卷的内线与静盘涡卷外线之间的 B 工作腔；压缩机还设有主机架，支撑曲轴。

动盘镜板背面形成有背压腔室，背压腔室由主机架、静盘和动盘三者围成。动盘上的注油槽与镜板边缘贯通，即注油槽与背压腔室连通。

5 一方面，背压腔室与壳体内高压通过微小间隙连通；另一方面当背压孔与 A 或 B 工作腔连通，且注油槽与注油孔也连通时，背压腔室与工作腔连通；由此背压腔室处于高压和低压之间的中间压力，为动盘镜板正面紧贴静盘顶面提供支撑力防止动盘倾覆。润滑油被从壳体内压入背压腔室，后注入到工作腔，实现工作腔供油进行间隙密封，防止气体泄漏。

10 在背压孔压力升高过程中，在背压孔被动盘涡卷覆盖前，注油槽与注油孔断开，背压孔与背压腔室断开连通。

注油槽由两条平行线和圆弧组成，槽宽等于圆弧直径，槽宽大于等于 1mm，槽深大于等于 0.5mm。注油槽简单容易加工。

15 吸气孔中心线绕静盘中心向涡卷缩小方向旋转 β 角经过背压孔， β 大于等于 225° 且小于等于 315° 。由此能获得较优的背压压力。

对于非对称型线涡旋压缩机，A 工作腔容积大于 B 工作腔，因此优选背压腔室与 A 腔的连通时间不小于背压腔室与 B 腔的连通时间。

为防止往工作腔内喷油时影响吸气，优选背压孔不与静盘吸气孔连通。背压孔即将与 A/B 腔连通时，A/B 腔已完成吸气闭合。

20 以上结合附图详细说明了根据本申请的一些实施例的技术方案，能够有效防止工作腔室中的气体向背压腔室室泄漏，并能够防止背压腔室内的气体通过注油通道进入工作腔室，从而在涡旋盘组件工作过程中减少气体的流动损失，有利于促进涡旋压缩机提高能效。

25 在根据本申请的实施例中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性；术语“多个”则指两个或两个以上，除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；“相连”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。本领域的普通技术人员可以根据具体情况理解上述术语在根据本申请的实施例中的具体含义。

在本说明书的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于根据本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上仅为根据本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请的技术方案，对于本领域的技术人员来说，本申请的技术方案可以有各种更改和变化。凡在本申请的技术方案的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种涡旋盘组件，用于涡旋压缩机，其中，包括：

静涡旋盘，所述静涡旋盘上设有进气孔、排气孔和注油通道；

5 动涡旋盘，与所述静涡旋盘相啮合，并与所述静涡旋盘之间形成工作腔室，
所述动涡旋盘上设有与所述涡旋压缩机的背压腔室相连通的注油槽，所述动涡
旋盘配置为相对于所述静涡旋盘平动，以对进入所述工作腔室的气体进行压
缩；

10 其中，所述注油通道与所述注油槽和所述工作腔室间歇性地连通，以在所
述背压腔室与所述工作腔室之间的压力差的作用下，使所述背压腔室中的油液
间歇性注入所述工作腔室。

2. 根据权利要求 1 所述的涡旋盘组件，其中，

在所述工作腔室的压力大于所述背压腔室的压力时，所述注油通道与所述
注油槽和所述工作腔室断开连通；

15 在所述工作腔室的压力小于所述背压腔室的压力时，所述注油通道与所述
注油槽和所述工作腔室连通。

3. 根据权利要求 2 所述的涡旋盘组件，其中，

所述静涡旋盘包括第一端板和设于所述第一端板底面上的静涡旋结构；

20 所述注油通道包括注油孔、连通孔和背压孔，所述注油孔设于所述静涡旋
结构的底面上，所述背压孔设于所述第一端板的底面上，所述连通孔的两端分
别与所述注油孔和所述背压孔连通；

其中，所述注油槽与所述注油孔间歇性连通，所述背压孔与所述工作腔室
间歇性连通。

4. 根据权利要求 3 所述的涡旋盘组件，其中，

25 所述动涡旋盘包括第二端板和设于所述第二端板顶面上的动涡旋结构，所
述动涡旋结构与所述静涡旋结构相啮合，并与所述静涡旋结构之间形成所述工
作腔室；

30 所述注油槽设于所述第二端板的顶面上，并位于所述动涡旋结构的外侧，
所述注油槽的一端延伸至所述第二端板的边缘，另一端向靠近所述动涡旋结构
的方向延伸。

5. 根据权利要求4所述的涡旋盘组件，其中，
所述背压孔的孔径小于所述动涡旋结构的齿厚。
6. 根据权利要求4所述的涡旋盘组件，其中，
所述注油槽靠近所述动涡旋结构的一端为圆弧结构，且所述圆弧结构的直径与
5 所述注油槽的槽宽相等。
7. 根据权利要求6所述的涡旋盘组件，其中，
所述注油槽的槽宽大于或等于 1mm，且所述注油槽的槽深大于或等于
0.5mm。
8. 根据权利要求4所述的涡旋盘组件，其中，
10 所述第一端板的底面上沿圆周方向设有侧壁，所述进气孔沿径向方向设置，并穿过所述侧壁；
其中，在所述静涡旋结构逐渐缩小的方向上，所述进气孔的中心线和所述背压孔之间的夹角为 225°至 315°。
9. 根据权利要求4所述的涡旋盘组件，其中，
15 所述背压孔与所述进气孔之间始终保持断开状态。
10. 根据权利要求4所述的涡旋盘组件，其中，
所述第二端板的底部设有偏心轴承。
11. 根据权利要求4至10中任一项所述的涡旋盘组件，其中，所述工作腔室包括：
20 第一腔室，位于所述动涡旋结构的外侧面与所述静涡旋结构的内侧面之间；
第二腔室，位于所述动涡旋结构的内侧面与所述静涡旋结构的外侧面之间；
其中，所述背压孔交替与所述第一腔室和所述第二腔室连通，使所述背压
25 腔室的油液交替注入所述第一腔室和所述第二腔室。
12. 根据权利要求11所述的涡旋盘组件，其中，
所述动涡旋盘平动一周，向所述第一腔室和所述第二腔室分别注油一次。
13. 根据权利要求11所述的涡旋盘组件，其中，
所述第一腔室的最大容积大于所述第二腔室的最大容积；

其中,所述第一腔室与所述背压腔室的连通时长大于或等于所述第二腔室与所述背压腔室的连通时长。

14. 一种涡旋压缩机, 其中, 包括:

壳体, 所述壳体上设有进气管和排气管, 且所述壳体内容纳有油液;

5 机架, 设于所述壳体内;

如权利要求 1 至 13 中任一项所述的涡旋盘组件, 设于所述机架上, 所述涡旋盘组件的进气孔和排气孔分别与所述进气管和所述排气管连通, 且所述涡旋盘组件的动涡旋盘与所述机架之间形成背压腔室;

10 驱动组件, 设于所述壳体内, 所述驱动组件的输出端与所述动涡旋盘偏心连接, 用于驱动所述动涡旋盘相对于所述静涡旋盘平动。

15. 一种空调器, 其中, 包括:

室内机;

室外机, 通过管路与所述室内机相连, 所述室外机中设有如权利要求 14 所述的涡旋压缩机。

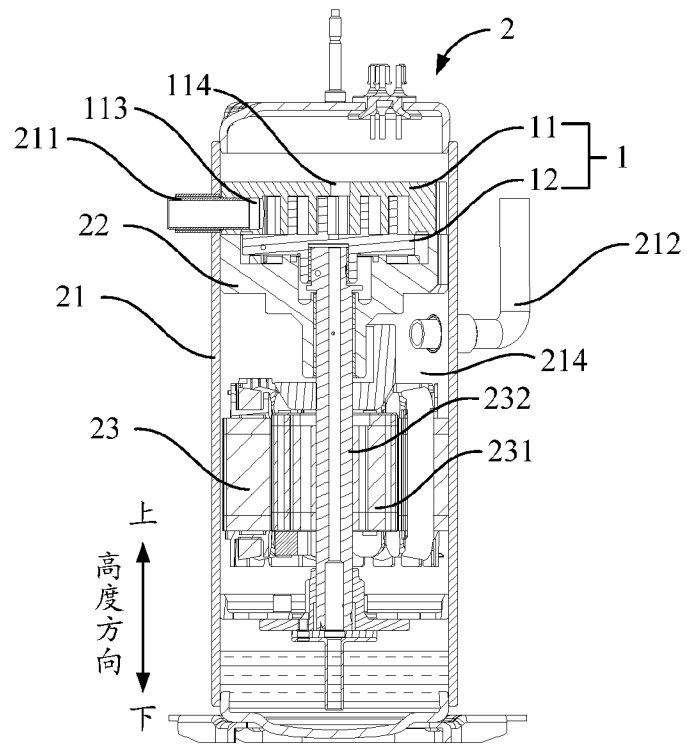


图 1

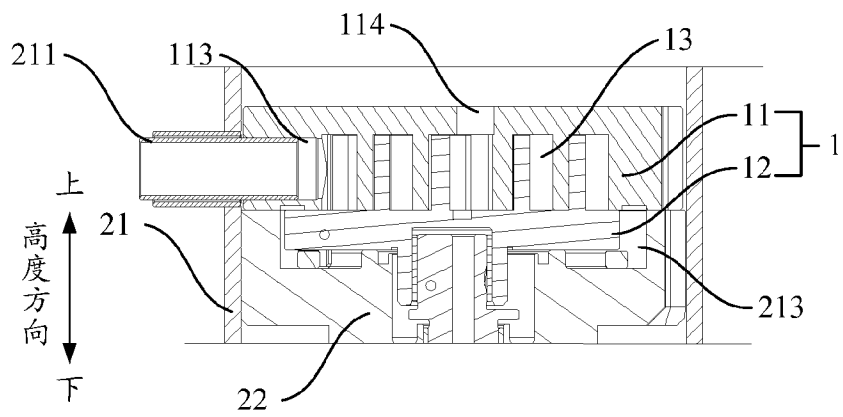


图 2

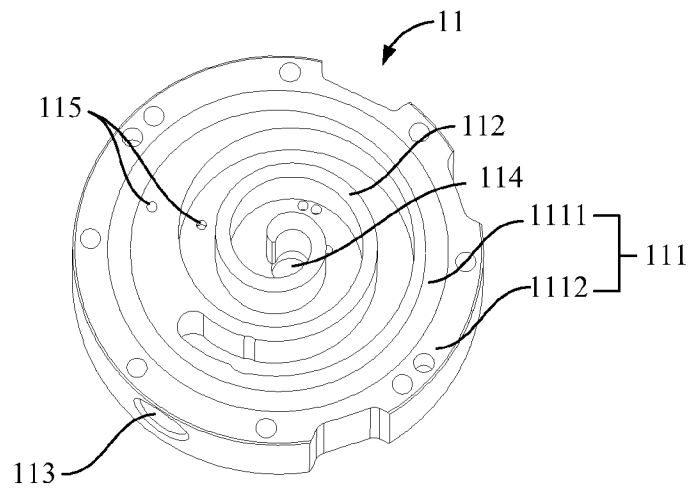


图 3

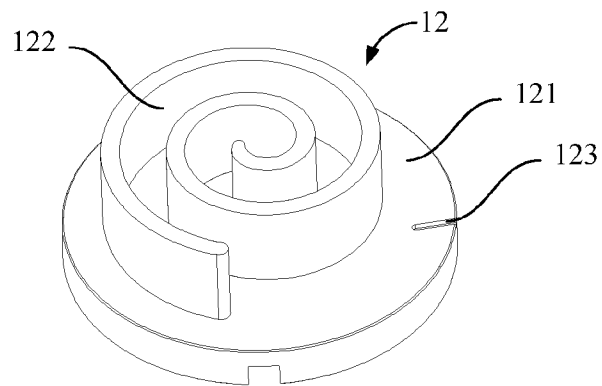


图 4

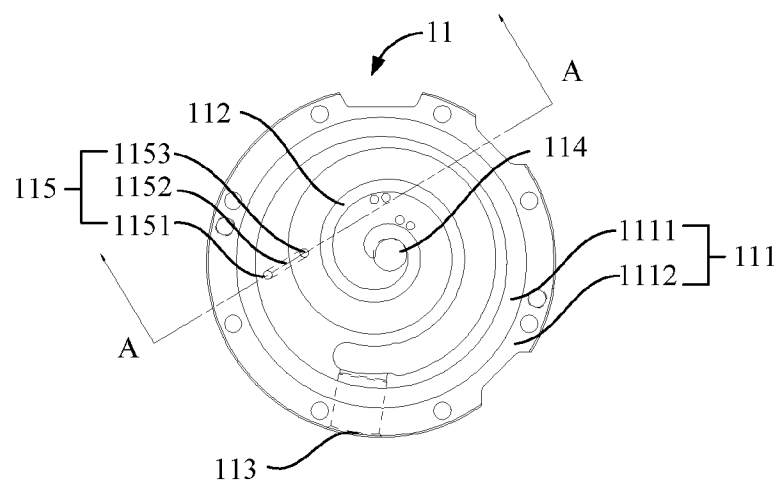


图 5

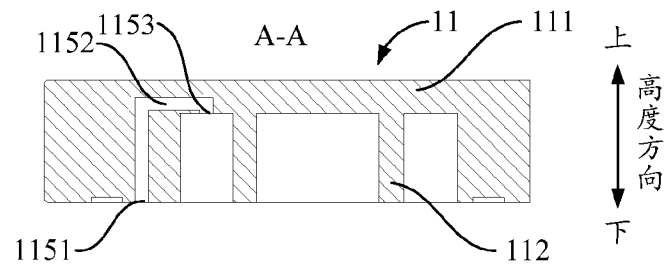


图 6

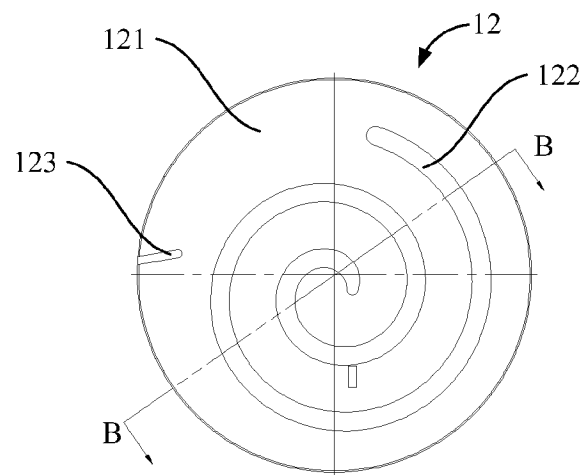


图 7

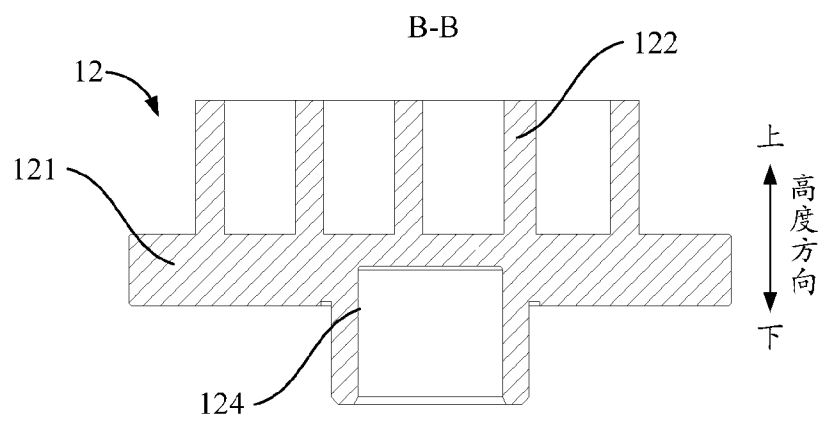


图 8

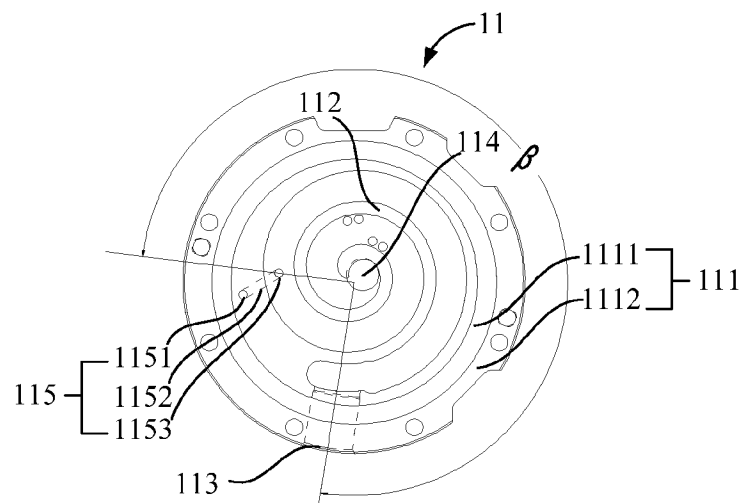


图 9

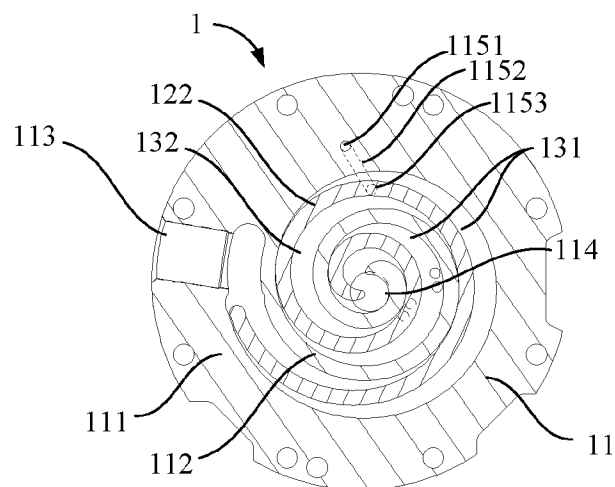


图 10

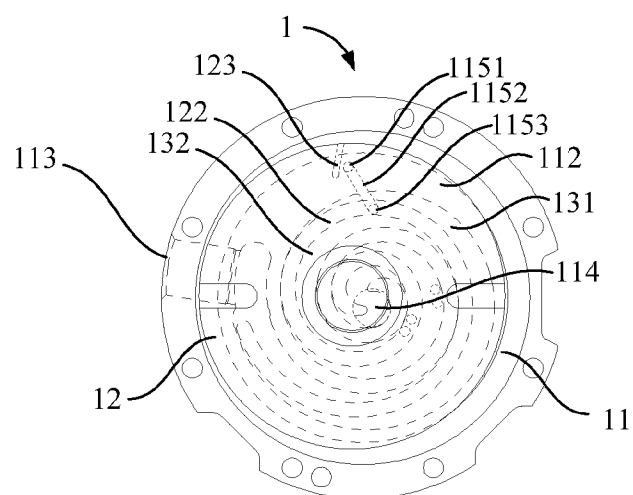


图 11

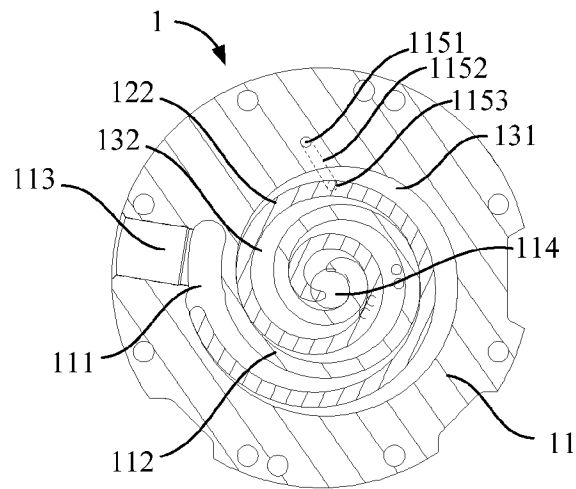


图 12

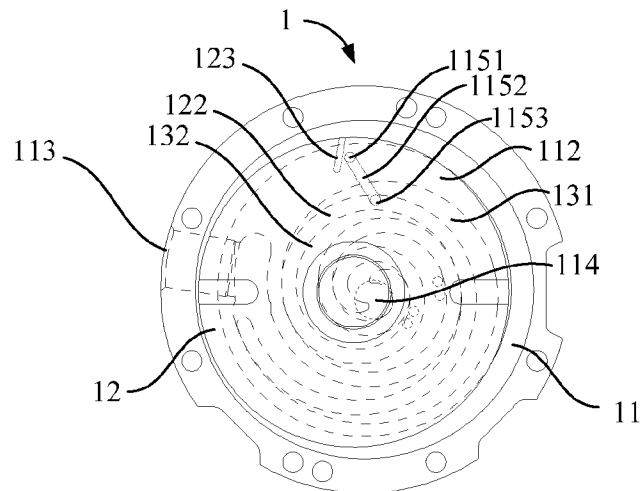


图 13

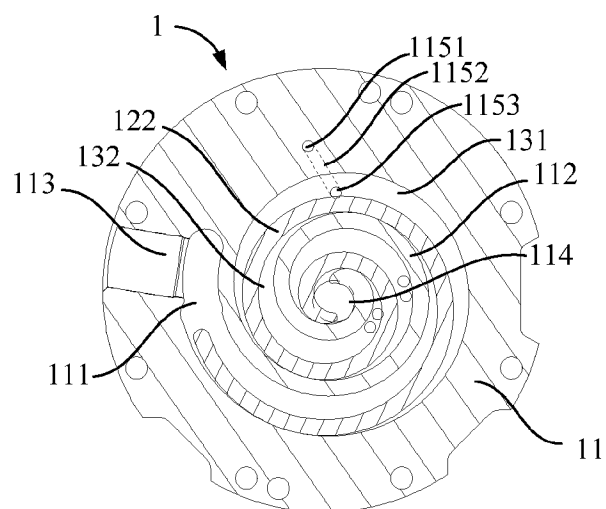


图 14

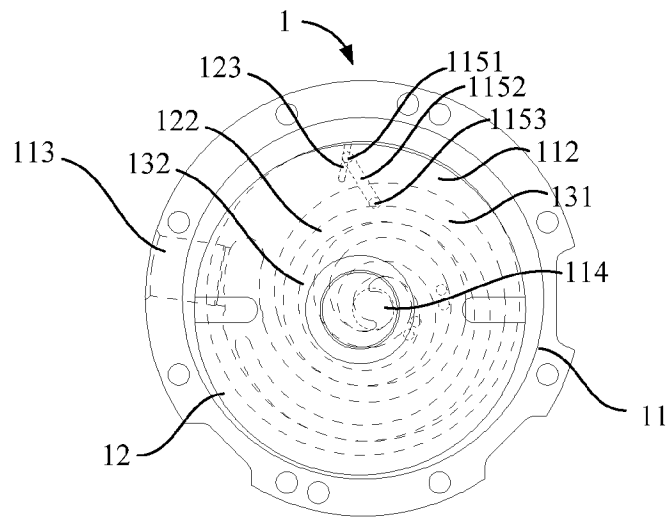


图 15

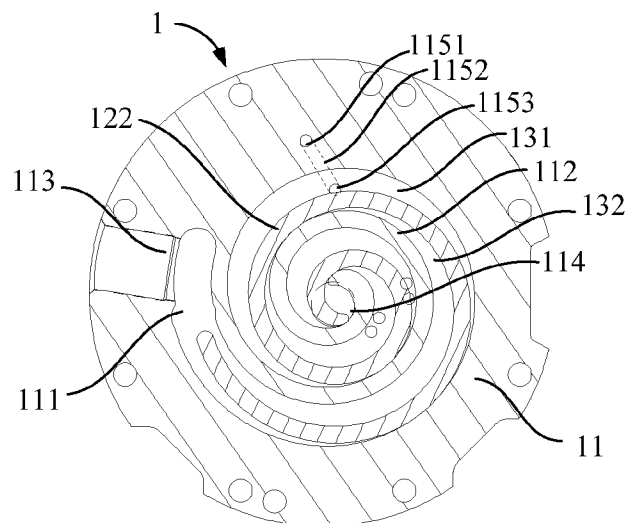


图 16

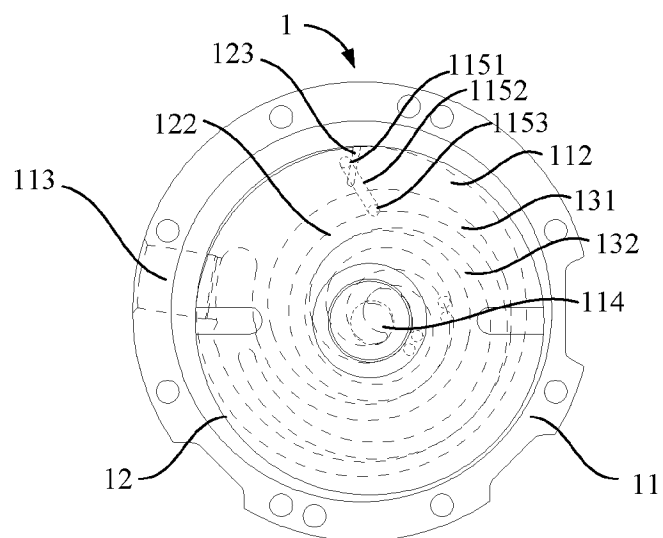


图 17

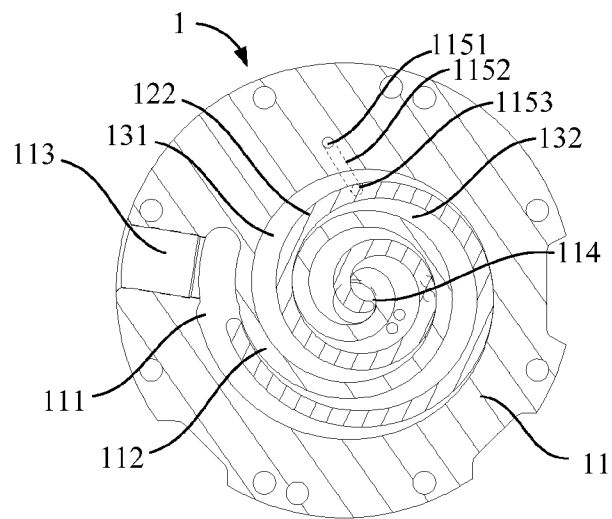


图 18

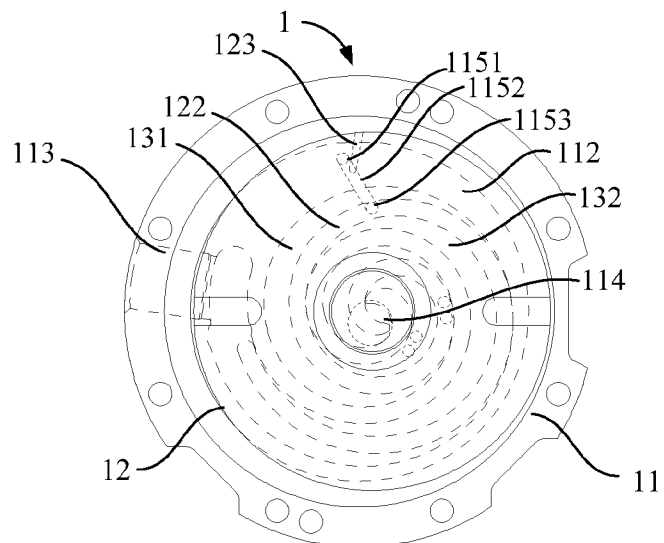


图 19

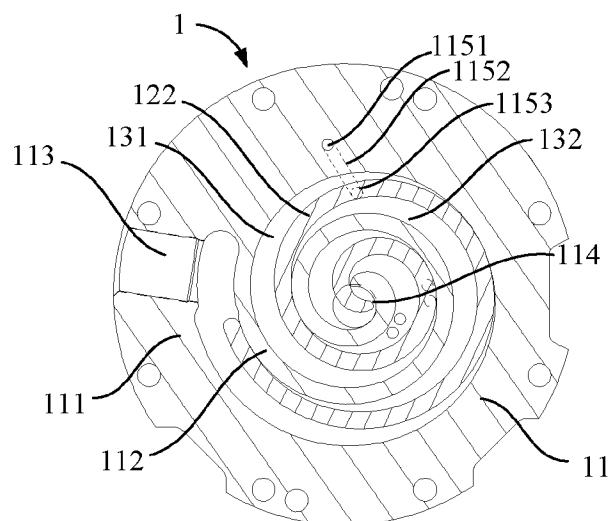


图 20

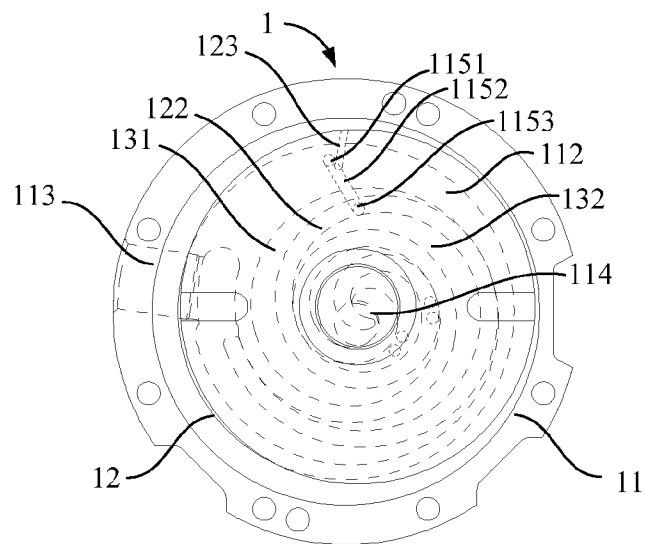


图 21

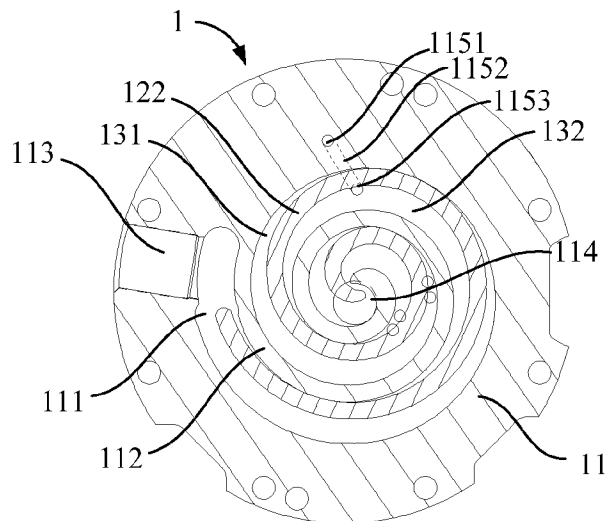


图 22

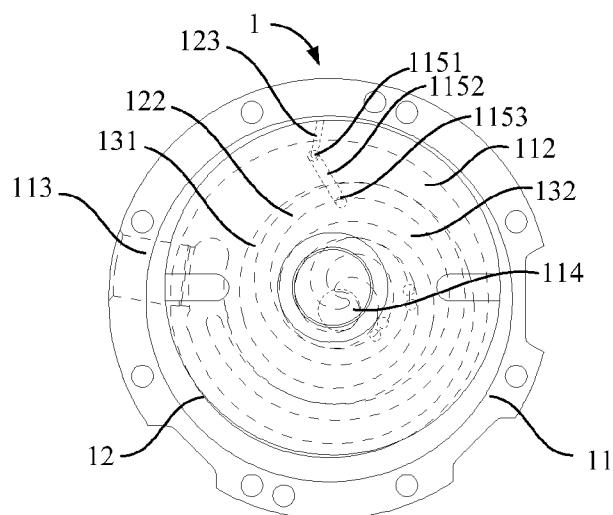


图 23

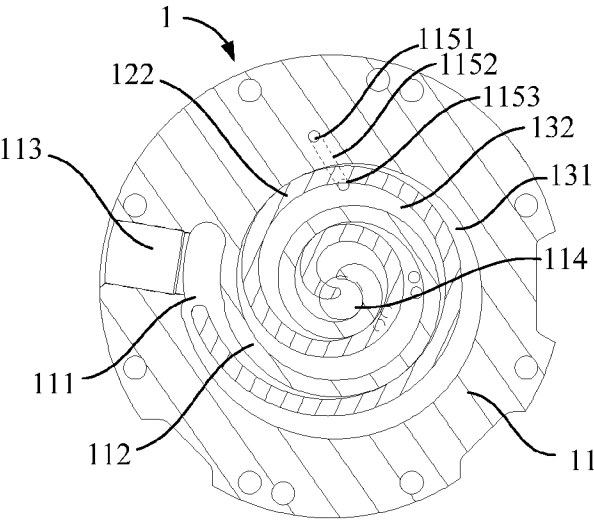


图 24

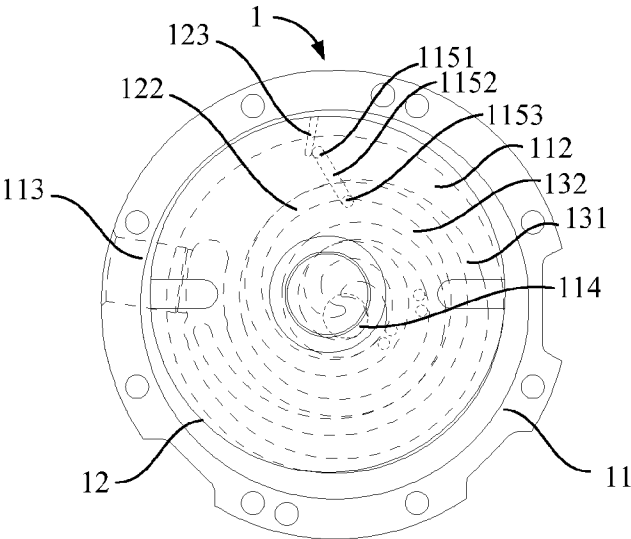


图 25

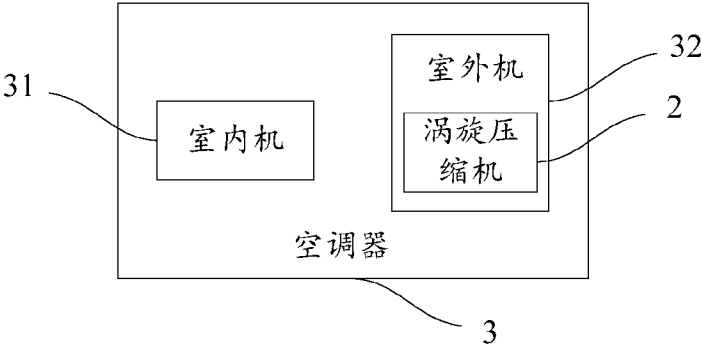


图 26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/119777

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04C 18/02(2006.01)i; F04C 29/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, SIPOABS, DWPI, CNKI: 涡旋, 涡卷, 压缩机, 注油, 供油, 背压, 间歇, scroll, compressor, oil, inject, guide, back, pressure, interrupted

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112901487 A (ANHUI MEIZHI PRECISION MANUFACTURING CO., LTD.) 04 June 2021 (2021-06-04) claims 1-15	1-15
X	CN 105822546 A (GREE GREEN REFRIGERATION TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. OF ZHUHAI) 03 August 2016 (2016-08-03) description, paragraphs 34-48, and figures 1-7	1, 14-15
Y	CN 105822546 A (GREE GREEN REFRIGERATION TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. OF ZHUHAI) 03 August 2016 (2016-08-03) description, paragraphs 34-48, and figures 1-7	2-13
Y	CN 102454603 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 16 May 2012 (2012-05-16) description, paragraphs 62-123, and figures 1-12	2-13
X	CN 102367797 A (HUNAN VAQOUNG ELECTRIC CO., LTD.) 07 March 2012 (2012-03-07) description, paragraphs 16-26, and figures 1-5	1, 14-15
X	CN 103244411 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 14 August 2013 (2013-08-14) description, paragraphs 24-69, and figures 1-12	1, 14-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 December 2021

Date of mailing of the international search report

06 January 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/119777

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 09177683 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 11 July 1997 (1997-07-11) entire document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/119777

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112901487	A	04 June 2021	None			
CN	105822546	A	03 August 2016	None			
CN	102454603	A	16 May 2012	KR	20120044907	A	08 May 2012
				KR	101287716	B1	18 July 2013
				CN	103939340	A	23 July 2014
				JP	2012092773	A	17 May 2012
				JP	5548586	B2	16 July 2014
				CN	102454603	B	29 October 2014
CN	102367797	A	07 March 2012	None			
CN	103244411	A	14 August 2013	CN	103244411	B	18 May 2016
				JP	2013167168	A	29 August 2013
				JP	5701230	B2	15 April 2015
				US	2013216416	A1	22 August 2013
				US	9181945	B2	10 November 2015
JP	09177683	A	11 July 1997	JP	H09177683	A	11 July 1997
				JP	3146963	B2	19 March 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/119777

A. 主题的分类 F04C 18/02(2006.01)i; F04C 29/02(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F04C 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNTXT, SIPOABS, DWPI, CNKI: 涡旋, 涡卷, 压缩机, 注油, 供油, 背压, 间歇, scroll, compressor, oil, inject, guide, back, pressure, interrupted																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 112901487 A (安徽美芝精密制造有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 权利要求1-15</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105822546 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第34-48段、附图1-7</td> <td>1, 14-15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105822546 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第34-48段、附图1-7</td> <td>2-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102454603 A (日立空调 家用电器株式会社) 2012年5月16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第62-123段、附图1-12</td> <td>2-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102367797 A (湖南华强电气有限公司) 2012年3月7日 (2012 - 03 - 07) 说明书第16-26段、附图1-5</td> <td>1, 14-15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103244411 A (日立空调 家用电器株式会社) 2013年8月14日 (2013 - 08 - 14) 说明书第24-69段、附图1-12</td> <td>1, 14-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 09177683 A (DAIKIN IND LTD) 1997年7月11日 (1997 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 112901487 A (安徽美芝精密制造有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 权利要求1-15	1-15	X	CN 105822546 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第34-48段、附图1-7	1, 14-15	Y	CN 105822546 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第34-48段、附图1-7	2-13	Y	CN 102454603 A (日立空调 家用电器株式会社) 2012年5月16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第62-123段、附图1-12	2-13	X	CN 102367797 A (湖南华强电气有限公司) 2012年3月7日 (2012 - 03 - 07) 说明书第16-26段、附图1-5	1, 14-15	X	CN 103244411 A (日立空调 家用电器株式会社) 2013年8月14日 (2013 - 08 - 14) 说明书第24-69段、附图1-12	1, 14-15	A	JP 09177683 A (DAIKIN IND LTD) 1997年7月11日 (1997 - 07 - 11) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 112901487 A (安徽美芝精密制造有限公司) 2021年6月4日 (2021 - 06 - 04) 权利要求1-15	1-15																								
X	CN 105822546 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第34-48段、附图1-7	1, 14-15																								
Y	CN 105822546 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年8月3日 (2016 - 08 - 03) 说明书第34-48段、附图1-7	2-13																								
Y	CN 102454603 A (日立空调 家用电器株式会社) 2012年5月16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第62-123段、附图1-12	2-13																								
X	CN 102367797 A (湖南华强电气有限公司) 2012年3月7日 (2012 - 03 - 07) 说明书第16-26段、附图1-5	1, 14-15																								
X	CN 103244411 A (日立空调 家用电器株式会社) 2013年8月14日 (2013 - 08 - 14) 说明书第24-69段、附图1-12	1, 14-15																								
A	JP 09177683 A (DAIKIN IND LTD) 1997年7月11日 (1997 - 07 - 11) 全文	1-15																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2021年12月14日		国际检索报告邮寄日期 2022年1月6日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 徐长红 电话号码 (86-10)62085248																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/119777

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	112901487	A	2021年6月4日	无			
CN	105822546	A	2016年8月3日	无			
CN	102454603	A	2012年5月16日	KR	20120044907	A	2012年5月8日
				KR	101287716	B1	2013年7月18日
				CN	103939340	A	2014年7月23日
				JP	2012092773	A	2012年5月17日
				JP	5548586	B2	2014年7月16日
				CN	102454603	B	2014年10月29日
CN	102367797	A	2012年3月7日	无			
CN	103244411	A	2013年8月14日	CN	103244411	B	2016年5月18日
				JP	2013167168	A	2013年8月29日
				JP	5701230	B2	2015年4月15日
				US	2013216416	A1	2013年8月22日
				US	9181945	B2	2015年11月10日
JP	09177683	A	1997年7月11日	JP	H09177683	A	1997年7月11日
				JP	3146963	B2	2001年3月19日