

(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 3 月 3 日 (03.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/041564 A1

- (51) 国际专利分类号:
F04C 18/02 (2006.01) *F04C 29/00* (2006.01)
F04C 23/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/134989
- (22) 国际申请日: 2020 年 12 月 9 日 (09.12.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010900752.9 2020年8月31日 (31.08.2020) CN
202021863999.X 2020年8月31日 (31.08.2020) CN
- (71) 申请人: 广东美的环境科技有限公司 (GUANGDONG MIDEA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇

北滘居委会工业园港前路 21 号 3 座, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 黄柏英(HUANG, Baiying); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇北滘居委会工业园港前路21号3座, Guangdong 528311 (CN)。 饒场靖(AIBA, Osamu); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇北滘居委会工业园港前路21号3座, Guangdong 528311 (CN)。 新宅秀信(SHINTAKU, Hidenobu); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇北滘居委会工业园港前路21号3座, Guangdong 528311 (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)。

(54) Title: SCROLL COMPRESSOR

(54) 发明名称: 涡旋压缩机

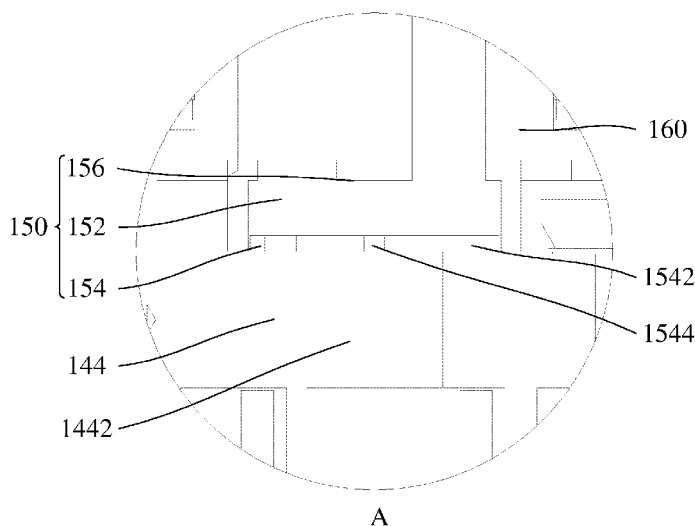


图 2

(57) Abstract: A scroll compressor (100), comprising a housing (110); a partition plate (120), which is provided in the interior of the housing and which divides the interior of the housing into a suction space (210) and a discharge space (220), the partition plate being provided with a first through hole (122), so as to communicate the suction space with the discharge space; a rack (130), which is located in the suction space in the interior of the housing, the rack and the partition plate being spaced apart; a movable scroll plate (142), which is movably provided on the rack; a stationary scroll plate (144), which is provided on the rack and which cooperates with the movable scroll plate, the stationary scroll plate being provided with a second through hole (1442), and the second through hole communicating with the discharge space; and a pressure relief low-speed rotation structure (150), which is provided on the stationary scroll plate, the pressure relief low-speed rotation structure being configured to be capable of communicating the second through hole with the discharge space. When the scroll compressor is shut down, the movable scroll plate rotates at a low speed to balance the pressure difference



(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, 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))。

between an intermediate pressure chamber (260) and the discharge space, preventing the movable scroll plate from rotating at a high speed and generating abrasion and abnormal sounds, and a refrigerant can be successfully discharged into the discharge space when restarting again, improving the starting up performance of the scroll compressor.

(57) 摘要: 一种涡旋压缩机(100), 包括: 机壳(110); 隔离板(120), 设于机壳内部, 将机壳内部分为吸入空间(210)和排放空间(220), 隔离板上设有第一通孔(122), 以连通吸入空间与排放空间; 机架(130), 设于机壳内部位于吸入空间, 机架和隔离板间隔设置; 动涡旋盘(142), 可活动地设于机架; 静涡旋盘(144), 设于机架, 与动涡旋盘相配合, 静涡旋盘设置有第二通孔(1442), 第二通孔与排放空间相连通; 泄压低回结构(150), 设于静涡旋盘, 泄压低回结构被配置为能够连通第二通孔和排放空间。涡旋压缩机停机时让动涡旋盘低速回转, 平衡中间压力室(260)和排放空间之间的压差, 避免动涡旋盘高速回转而产生磨损和异音, 并且, 再启动时可以将冷媒顺利的排入排放空间, 提升涡旋压缩机的启动性能。

涡旋压缩机

本申请要求于 2020 年 08 月 31 日提交中国专利局、申请号为“202010900752.9”、申请名称为“涡旋压缩机”的中国专利申请的优先权，以及，
5 于 2020 年 08 月 31 日提交中国专利局、申请号为“202021863999.X”、申请名称为“涡旋压缩机”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 本申请涉及压缩机领域，具体而言涉及一种涡旋压缩机。

背景技术

相关技术中，涡旋压缩机的静态涡旋盘上，通过设置有止回阀，以避免排放出的冷媒回流，以及涡旋盘高速回转而产生磨损和异音。

15 但是，压缩机停机时由于止回阀完全隔绝了涡旋压缩机的中间压力室和排放空间，进而导致再启动时需要较大的启动转矩，进而导致涡旋压缩机的启动困难影响压缩机正常运行。

发明内容

20 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

为此，本申请一些实施例提供了一种涡旋压缩机。

有鉴于此，根据本申请的一些实施例，本申请提出了一种涡旋压缩机，包括：机壳；隔离板，设于机壳内部，将机壳内部分为吸入空间和排放空间，隔离板上设有第一通孔，以连通吸入空间与排放空间；机架，设于机壳内部位
25 于吸入空间，机架和隔离板间隔设置；动涡旋盘，可活动地设于机架；静涡旋盘，设于机架，与动涡旋盘相配合，静涡旋盘设置有第二通孔，第二通孔与排放空间相连通；泄压低回结构，设于静涡旋盘，泄压低回结构被配置为能够连通第二通孔和排放空间。

本申请提出的涡旋压缩机，隔离板将机壳分成吸入空间和排放空间，并在

隔离板上设置第一通孔，以使吸入空间和排放空间相连通，并在动涡旋盘和静涡旋盘的压缩作业下，将吸入空间内的冷媒压缩并排放进入排放空间。

进一步，在静涡旋盘还设置有泄压低回结构，并且，泄压低回结构可以连通第二通孔和排放空间。即在涡旋压缩机停机后，第二通孔向排放空间排放冷媒后，由于排放空间内的冷媒是压缩后的冷媒，因此，排放空间内的压力通常是大于动涡旋盘和静涡旋盘之间的压力的，进而排放空间内的压力的残余冷媒可在压力的作用下，通过第二通孔回到动涡旋盘和静涡旋盘之间，或者，即使排放空间内的压力小于动涡旋盘和静涡旋盘之间的压力，动涡旋盘和静涡旋盘内的压力的残余冷媒也可在压力的作用下，通过第二通孔进入排放空间，进而使得动涡旋盘低速回转，避免动涡旋盘高速回转而产生磨损和异音，平衡了动涡旋盘和静涡旋盘之间和排放空间之间的压差，即平衡了排放空间和吸入空间的压差，进而在涡旋压缩机在此启动时，降低冷媒的排放的阻力，提升了涡旋压缩机的启动性能。

另外，根据本申请提出的涡旋压缩机，还可以具有如下附加技术特征：
在一种可能的设计中，进一步地，泄压低回结构包括：第一滑道，设于静涡旋盘，位于静涡旋盘与隔离板之间；泄压低回板，可滑动地设于第一滑道内，并可与静涡旋盘相抵，在泄压低回板与静涡旋盘相抵的情况下，减小排放空间和第二通孔之间的通过面积。

在该设计中，泄压低回结构包括第一滑道和泄压低回板。泄压低回板可在第一滑道内滑动，并与静涡旋盘相抵，其中，在泄压低回板与静涡旋盘相抵时，排放空间和第二通孔之间的通过面积减小，从而限制排放空间向第二通孔排出的冷媒量，进而保证动涡旋盘的低速回转效果，降低异音和磨损，确保压缩机在正常运行时，泄压低回结构的止回效果，保证压缩机的正常运行。

具体地，在动涡旋盘和静涡旋盘排出冷媒时，由于动涡旋盘和静涡旋盘之间压缩冷媒的压力高于排放空间内的压力，因此，泄压低回板受力不与静涡旋盘相抵。此时，排放空间和第二通孔之间保持一个较大的通过面积，进而便于压缩后的冷媒排出。

而动涡旋盘和静涡旋盘排出冷媒后，由于动涡旋盘和静涡旋盘之间的压力降低，排放空间内的压力会高于动涡旋盘和静涡旋盘之间的压力，进而将泄压

低回板压抵在静涡旋盘上。此时，排放空间和第二通孔之间保持一个较小的通过面积，排放空间内少部分冷媒才会回流至动涡旋盘和静涡旋盘之间，进而保证动涡旋盘和静涡旋盘之间的冷媒吸入量，以确保涡旋压缩机的正常运行。

并且，只有在涡旋压缩机停机时，由于动涡旋盘和静涡旋盘长时间不吸气，
5 进而排放空间内的冷媒会大部分的流进吸入空间，以平衡压差，进而在压缩机再次启动时，所受到的阻力更小，并且，在压缩机运行时，排放空间内的冷媒不会大量的回流，保证了泄压低回结构的止回效果，提升涡旋压缩机的启动性能。

在一种可能的设计中，进一步地，泄压低回板设有第三通孔和第四通孔，
10 在泄压低回板与静涡旋盘相抵的情况下，静涡旋盘封堵第三通孔，第四通孔连通第二通孔和排放空间。

在该设计中，泄压低回板上设置有第三通孔和第四通孔，在泄压低回板与静涡旋盘相抵的情况下，静涡旋盘封堵第三通孔，进而实现了对通过面积变化的控制，其结构简单，效果稳定。

15 在一种可能的设计中，进一步地，第三通孔和/或第四通孔的数量为多个，多个第三通孔位于第四通孔的周侧。

在该设计中，第三通孔位于第四通孔的周侧，而第二通孔作为冷媒的排出通道，在与泄压低回板相抵时，静涡旋盘位于第二通孔周侧的部分会将第三通孔封堵，进而实现减小第二通孔和排放空间之间的通过面积。

20 并且，设置第三通过可以保证第二通孔向排放空间排出冷媒时具有足够的通过面积，以便于排出冷媒，由使得在排放空间内的冷媒回流时，具有足够小的通过面积，以降低对动涡旋盘和静涡旋盘吸入冷媒的影响，保证涡旋压缩机的正常运行。

在一种可能的设计中，进一步地，第一滑道背离静涡旋盘的一端设有第一限位部，第一限位部可与泄压低回板相抵，在第一限位部与泄压低回板相抵的情况下，第三通孔和第四通孔连通第二通孔和排放空间。
25

在该设计中，第一滑道背离静涡旋盘的一端设有第一限位部，进而在动涡旋盘和静涡旋盘排出冷媒时，对泄压低回板进行限位。并且，在第一限位部与泄压低回板相抵时，第三通孔和第四通孔同时连通第二通孔和排放空间，进而

保证了动涡旋盘和静涡旋盘排出冷媒时，第二通孔和排放空间之间具有较大的通过面积。

在一种可能的设计中，进一步地，还包括：背压板，设于静涡旋盘，第一滑道设于背压板；浮板，与背压板可活动地连接，静涡旋盘、背压板与浮板
5 形成腔室，静涡旋盘设有第五通孔，第五通孔的开口位于腔室内。

在该设计中，涡旋压缩机中还设置有背压板和浮板，静涡旋盘、背压板与浮板形成腔室，腔室通过第五通孔与动涡旋盘和静涡旋盘之间的中间压力室。

在动涡旋盘和静涡旋盘压缩冷媒时，冷媒会向腔室施压，以使浮板动作，而浮板受隔离板的限制，进而迫使静涡旋盘压向动涡旋盘，从而增加了动涡旋
10 盘和静涡旋盘之间的密封性，提升了动涡旋盘和静涡旋盘对冷媒的压缩效果，提升了涡旋压缩机的效率。

在一种可能的设计中，进一步地，还包括：排出管，与机壳相连接，排出管与排放空间相连通；止回模块，设于排出管。

在该设计中，涡旋压缩机还包括排出管，排出管与排放空间相连通，进而在动涡旋盘和静涡旋盘向排放空间排放冷媒后，排放空间内的冷媒由排出管排
15 出。并且，在排出管设置止回模块，进而在排放空间内的冷媒经由排出管排放后，避免冷媒的回流，进而在涡旋压缩机停机时，排放空间不与下游设备连通，进而保证了排放空间内的冷媒量的固定，从而提升了排放空间与动涡旋盘和静涡旋盘之间压差的平衡效果。

在一种可能的设计中，进一步地，止回模块包括：第二滑道，设于排出管；第一止回板，固定于第二滑道的一端；第二限位部，设于第二滑道的另一端；第二止回板，可滑动地设于第二滑道内，第一止回板和第二止回板被配置
20 为能够开启或封堵排出管。

在该设计中，止回模块包括第二滑道、第一止回板和第二止回板。其中，
25 第一止回板固定在第二滑道的一端，第二滑道的另一端设置有第二限位部，第二止回板可在第一止回板和第二限位部之间移动。

具体地，在排放空间向排出管排放冷媒时，第二止回板受力与第二限位部相抵，此时，排放空间与排出管之间连通，便于排放空间向排出管排放冷媒。在排放空间完成冷媒的排放后或涡旋压缩机停机时，第二止回板受排出管外部

的力，可与第一止回板相抵，此时，排放空间和排出管之间被封堵，避免下游设备的冷媒回流，保持排放空间相对的独立性，便于平衡排放空间与动涡旋盘和静涡旋盘之间的压差，即便于平衡排放空间与吸入空间之间的压差。

在一种可能的设计中，进一步地，第一止回板上设有第六通孔，第二止回板上设有第七通孔，当第一止回板和第二止回板封堵排出管的情况下，第一止回板封堵第七通孔，第二止回板封堵第六通孔。

在该设计中，第一止回板上设置有第六通孔，第二止回板上设有第七通孔，在第二止回板受力与第一止回板相抵时，第一止回板封堵第二止回板上的第七通孔，第二止回板封堵第六通孔，进而实现对排放空间和排出管之间的封堵，其结构简单，可靠性佳。

在一种可能的设计中，进一步地，排出管包括：第一管，设于机壳，第一止回板固定于第一管；第二管，部分第二管设于第一管内，第二限位部设于第二管，第二止回板位于第一止回板和第二管之间。

在该设计中，排出管形成一种套管的结构，第一管套设在部分第二管的外侧，进而便于止回模块的安装与维修。

本申请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 是本申请一个实施例提供的涡旋压缩机的结构示意图；

图 2 是如图 1 所示的涡旋压缩机中 A 处的局部放大图；

图 3 是本申请一个实施例提供的涡旋压缩机中静涡旋盘、背压板和泄压低回结构的结构示意图；

图 4 是本申请一个实施例提供的涡旋压缩机中的部分部件的结构示意图；

图 5 是本申请一个实施例提供的涡旋压缩机中泄压低回板的结构示意图；

图 6 是本申请一个实施例提供的涡旋压缩机中止回模块在一个状态结构示意图；

图 7 是本申请一个实施例提供的涡旋压缩机中止回模块在另一个状态结构示意图。

5 其中，图 1 至图 7 中附图标记与部件名称之间的对应关系为：

100 涡旋压缩机，110 机壳，120 隔离板，122 第一通孔，130 机架，132 第一机架，134 第二机架，142 动涡旋盘，144 静涡旋盘，1442 第二通孔，1444 第五通孔，150 泄压低回结构，152 第一滑道，154 泄压低回板，1542 第三通孔，1544 第四通孔，156 第一限位部，160 背压板，170 浮板，180 排出管，
10 182 第一管，184 第二管，190 止回模块，192 第二滑道，194 第一止回板，1942 第六通孔，196 第二限位部，198 第二止回板，1982 第七通孔，210 吸入空间，220 排放空间，230 电机结构，232 转轴，240 吸入管，250 吸入室，260 中间压力室，270 排放室，280 腔室。

15 具体实施方式

为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本申请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。

20 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，但是，本申请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 7 来描述根据本申请一些实施例提供的涡旋压缩机 100。

实施例 1：

25 如图 1 所示，根据本申请的一些实施例，本申请的一个实施例提供了一种涡旋压缩机 100，该涡旋压缩机 100 包括：机壳 110、隔离板 120、机架 130、动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144。

其中，机壳 110 限定出涡旋压缩机 100 的内部空间，在机壳 110 内部设置一个隔离板 120，利用隔离板 120 将涡旋压缩机 100 的内部空间分隔成吸入空

间 210 和排放空间 220。吸入空间 210 用于容纳未压缩的冷媒，排放空间 220 用于容纳压缩过后的冷媒。

动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 相配合地设置在吸入空间 210 内。动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 可以配合，并形成：吸入室 250、中间压力室 260 和排放室 270。

具体地，动涡旋盘 142 为动态，静涡旋盘 144 为静态，在动涡旋盘 142 绕转轴 232 进行运动时，通过吸入室 250，吸入冷媒，再经过中间压力室 260 压缩冷媒，最后将压缩后的冷媒排入排放室 270，以便将冷媒排出，从而完成一个压缩作业。

并且，隔离板 120 设置第一通孔 122，连通吸入空间 210 和排放空间 220，在静涡旋盘 144 上设置第二通孔 1442，第二通孔 1442 连通排放室 270，进而通过动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 压缩后的冷媒可以经由第二通孔 1442 排放至第一通孔 122，再由第一通孔 122 排放至排出空间，进而完成冷媒的排放。

本申请提供的涡旋压缩机 100，在静涡旋盘 144 的第二通孔 1442 和隔离板 120 的第一通孔 122 之间还设泄压低回结构 150，并且，泄压低回结构 150 始终连通第二通孔 1442 和排放空间 220。而在涡旋压缩机 100 停机后，由于动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 不再运动，排放室 270 内的压力会与吸入空间 210 内的压力平衡，从而使得排放室 270 内的压力降低，因此，排放空间 220 内的压力会高于动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间的压力，进而排放空间 220 内的冷媒会通过泄压低回结构 150 回流至动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间，具体为排放室 270，再由排放室 270 回流至吸入空间 210，使得动涡旋盘 142 低速回转，避免动涡旋盘 142 高速回转而产生磨损和异音，平衡了排放空间 220 与动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间，具体为排放空间 220 和吸入空间 210 之间的压力差。因此，在动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 在下次执行压缩作业时，排放冷媒所受到的阻力会降低，使得冷媒更加易于进入排放空间 220，即更便于冷媒的排放，提升了涡旋压缩机 100 的启动性能。

实施例 2：

如图 2 至图 4 所示, 在实施例 1 的基础上, 进一步地, 泄压低回结构 150 包括: 第一滑道 152 和可在第一滑道 152 内滑动的泄压低回板 154。

具体地, 当动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排放冷媒时, 泄压低回板 154 受到冷媒的推力, 远离静涡旋盘 144。此时, 第二通孔 1442 和第三通孔 1542 之间保持一个较大通过面积, 进而冷媒可以大量的快速地由第二通孔 1442 经过第三通孔 1542 进入排放空间 220。

而当动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排放冷媒后, 由于排放空间 220 内的压力要大于动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间的压力, 具体为, 排放空间 220 内的压力要大于排放室 270 内的压力。此时, 泄压低回板 154 受力与静涡旋盘 144 相抵, 进而减小第二通孔 1442 和第二通孔 1442 之间的通过面积, 即减小了排放空间 220 和第二通孔 1442 之间的冷媒可通过的量, 进而保证动涡旋盘 142 的低速回转效果, 降低异音和磨损, 并避免排放空间 220 内的冷媒大量回流而影响动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 的吸入冷媒的效果和导致动涡旋盘 142 的高速回转而引起的异音与磨损, 进而保证了涡旋压缩机 100 的正常运行。

因此, 在该实施例中, 在降低涡旋压缩机 100 启动时, 动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排放冷媒所受到的阻力的同时, 使得涡旋压缩机 100 在运行时, 动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 可以顺利吸入冷媒, 保证了涡旋压缩机 100 的正常运行, 并且, 避免动涡旋盘 142 的高速回转所带来的异音和磨损。

具体地, 泄压低回板 154 的形状可以根据实际情况任意设置, 例如: 圆形、椭圆形、多边形等。

并且, 能够避免引起动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 快速反转而产生异音和磨损。

实施例 3:

如图 5 所示, 在实施例 1 或实施例 2 的基础上, 进一步地, 在泄压低回板 154 上具有多个通道。当泄压低回板 154 与静涡旋盘 144 相抵时, 可以封堵住部分通道。

具体地, 在泄压低回板 154 上开设孔, 孔包括第三通孔 1542 和第四通

孔 1544，在泄压低回板 154 和静涡旋盘 144 相抵时，静涡旋盘 144 可以封堵第三通孔 1542，仅有第四通孔 1544 通过连通第二通孔 1442 和第三通孔 1542。

进一步地，泄压低回板 154 的横截面面积，大于第二通孔 1442 的横截面面积。即泄压低回板 154 可搭设在第二通孔 1442 的边缘，而第三通孔 1542 就设置在第二通孔 1442 边缘遮挡的位置。

因此，在动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排放冷媒时，泄压低回板 154 受到动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 内的压力，被推离静涡旋盘 144。此时，第三通孔 1542 和第四通孔 1544 均作为冷媒的流通通道，以此为冷媒提供一个较大的通过面积，进而便于动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 快速排放冷媒。

并且，在动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排放完冷媒后，泄压低回板 154 受到来自排放空间 220 的压力，被推向静涡旋盘 144，并与静涡旋盘 144 相抵。此时，第三通孔 1542 被静涡旋盘 144 位于第二通孔 1442 边缘的部分封堵，仅留第四通孔 1544 作为冷媒的流通通道，以此为冷媒的回流提供一个或多个较小的通过面积，进而避免大量的冷媒由排放空间 220 回流至动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间，进而保证了动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 的吸入冷媒的量，避免了动涡旋盘 142 的高速回转而引起的异音与磨损，进而在提升涡旋压缩机 100 的启动性能的同时，保证涡旋压缩机 100 的正常运行。

而该实施例中，利用多个通道在冷媒回流时，封堵部分通过而减小冷媒通过面积，是简单、有效且可靠的。

实施例 4：

如图 5 所示，在实施例 3 的基础上，进一步地，泄压低回板 154 上的第四通孔 1544 可以设置在泄压低回板 154 的中间位置，并设置第三通孔 1542 环绕在第四通孔 1544 的周侧。其中，第三通孔 1542 和第四通孔 1544 的数量可以是一个或多个。

将第三通孔 1542 设置在第四通孔 1544 的周侧更便于静涡旋盘 144 对第三通孔 1542 的封堵。

具体地，第三通孔 1542 的具体数量可以根据涡旋压缩机 100 的排量相

应设置，例如：二个、三个、四个、五个、六个等。

而第三通孔 1542 的形状也可以根据实际情况任意设置，例如：圆形、椭圆形、方形、多边形、腰圆形等。

5 第四通孔 1544 的具体数量可以根据实际情况任意设置，例如：一个、二个、三个等。

而第四通孔 1544 的形状也可以根据实际情况任意设置，例如：圆形、椭圆形、方形、多边形、腰圆形等。

具体地，可以是多个第三通孔 1542 围绕一个第四通孔 1544 设置，也可以是多个第三通孔围绕多个第四通孔 1544 设置，也可以是一个第三通孔 1542 设置在多个第四通孔 1544 的周侧，还可以是一个第三通孔 1542 设置在一个第四通孔 1544 的周侧。

以圆形的泄压低回板 154 为例进行说明，第四通孔 1544 与泄压低回板 154 同心设置，在第四通过的周侧设置四个第三通孔 1542。第三通孔 1542 的轮廓为多段曲线形，具体可以是，四段曲线，第一段曲线和第三段曲线相对，第二段曲线和第四段曲线相对。其中，第一段曲线朝向第四通孔 1544，那么第一段曲线和第三端曲线与泄压低回板 154 外周同心，第二段曲线和第四段曲线为第一段曲线和第三端曲线半径差直径的圆弧，第二段曲线和第四段曲线的凹陷面相对。以此增加第三通孔 1542 的面积，提升动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排出冷媒时的通孔面积，并降低排放空间 220 向动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间回流冷媒的通过面积，进而在提升涡旋压缩机 100 启动性能和避免了动涡旋盘 142 的高速回转而引起的异音与磨损，的同时，保证涡旋压缩机 100 的正常运行。

实施例 5：

如图 2 和图 4 所示，在实施例 3 或实施例 4 的基础上的基础上，进一步地，泄压低回板 154 中还包括第一限位部 156，第一限位部 156 设置在第一滑道 152 上，位于第一滑道 152 远离静涡旋盘 144 的一端。

进而在动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 向排放空间 220 排出冷媒时，泄压低回板 154 和第一限位部 156 相抵，进而为泄压低回板 154 限制一个行程，进而确保泄压低回板 154 可以快速地相应动作，降低泄压低回板 154

在状态切换时出现延时，提升泄压低回板 154 的止回效果，保证涡旋压缩机 100 的正常运行。

具体地，第一限位部 156 与泄压低回板 154 上第三通孔 1542 的外周侧相抵，进而保证第一限位部 156 不会封堵第三通孔 1542，进而保证了动涡旋盘 142 进而静涡旋盘 144 排放冷媒时，泄压低回板 154 的通过面积。

实施例 6：

如图 1、图 3 和图 4 所示，在实施例 1 至实施例 5 中任一项的基础上，进一步地，涡旋压缩机 100 还包括：背压板 160 和设置在背压板 160 上的浮板 170。静涡旋盘 144、背压板 160 与浮板 170 形成一个腔室 280，该腔室 280 通过设置在静涡旋盘 144 上的第五通孔 1444 和中间压力室 260 连通。

在动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 进行压缩作业时，中间压力室 260 内的冷媒受到压力，通过第五通孔 1444 引入腔室 280，进而促使浮板 170 向上浮起。

在此基础上，隔离板 120 限制浮板 170 的运动，这样，腔室 280 内的压力将会作用于静涡旋盘 144 上，从而将静涡旋盘 144 压向动涡旋盘 142，从而保证了动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 的紧密连接，即保证了吸入室 250、中间压力室 260 和排放室 270 的独立性，进而提升了涡旋压缩机 100 的压缩效果和压缩效率。

具体地，第一滑道 152 设置于背压板 160，位于背压板 160 中间通道上。

实施例 7：

如图 1 和图 4 所示，在实施例 6 的基础上，进一步地，在静涡旋盘 144 背离动涡旋盘 142 的一端设置凹槽，在凹槽内设置背压板 160，并且，背压板 160 与凹槽的侧壁之间具有间隙，在间隙上盖设浮板 170。

在该实施例中，在静涡旋盘 144 背离动涡旋盘 142 的一端设置凹槽，凹槽的内侧壁为第一壁，背压板 160 设置在凹槽内，背压板 160 的外侧壁为第二壁，第一壁和第二壁相对，并具有间隙，浮板 170 的两侧分别于第一壁和第二壁活动连接，进而在静涡旋盘 144、背压板 160 和浮板 170 的围设下，形成腔室 280。

因此，由于背压板 160 是设置静涡旋盘 144 的凹槽内的，因此，整个静涡旋盘 144 的外壁是一体的，进而增强了排放室 270 和吸入室 250 之间的密闭性，进一步提升了压缩效率。

进一步地，在浮板 170 和静涡旋盘 144 之间设置第一密封件，在浮板 170 和背压板 160 之间设置第二密封件。

通过在浮板 170 和静涡旋盘 144 之间设置第一密封件，在浮板 170 和背压板 160 之间设置第二密封件，进而保证了浮板 170 和静涡旋盘 144 连接处，以及浮板 170 和背压板 160 连接处的密闭性，避免了动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间的中间压力室 260 的泄漏，进而保证了动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 的压缩性能。

并且，背压板 160 通过螺钉安装于静涡旋盘 144，并在静涡旋盘 144 和背压板 160 之间设置第三密封件。

实施例 8：

如图 1、图 4、图 6 和图 7 所示，在实施例 1 至实施例 7 中任一者的基础上，进一步地，涡旋压缩机 100 还包括：排出管 180 和设置在排出管 180 的止回模块 190。

具体地，止回模块 190 设置在排出管 180 内，当排放空间 220 向下游设备排出冷媒时，止回模块 190 连通开启排出管 180，使得冷媒可以通过排出管 180 顺利地进入下游设备。当排放空间 220 排放冷媒后，或涡旋压缩机 100 停机时，由于排放空间 220 内的压力降低，下游设备内的压力会大于排放空间 220 内的压力，此时，止回模块 190 封堵排出管 180，避免下游设备的冷媒回流。

即当涡旋压缩机 100 停机后，由于动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 不再进行压缩作业，因此，排放空间 220 内的压力降低，此时止回模块 190 受下游设备内的压力会封堵排出管 180，进而保证排放空间 220 内的压力不会增加，从而更加有利于排放空间 220 内的压力和吸入空间 210 之间的压力的平衡，避免了动涡旋盘 142 的高速回转而引起的异音与磨损，进一步地提升了涡旋压缩机 100 的启动性能。

实施例 9：

如图 6 和图 7 所示, 在实施例 8 的基础上, 进一步地, 止回模块 190 包括: 第二滑道 192、第一止回板 194、第二限位部 196 和第二止回板 198。

具体地, 在排出管 180 中设置第二滑道 192, 第一止回板 194 固定在第二滑道 192 内, 位于第二滑道 192 朝向排放空间 220 的一端, 在第二滑道 192 的另一段设置第二限位部 196。

第二止回板 198 可在第二滑道 192 内, 第一止回板 194 和第二限位部 196 之间滑动。

当第二止回板 198 与第一止回板 194 相抵时, 排出管 180 被封堵。当第二止回板 198 脱离第一止回板 194 时, 排出管 180 被开启。

10 即, 如图 7 所示, 当动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排出冷媒时, 冷媒通过泄压低回结构 150 进入排放空间 220, 并由排放空间 220 通过止回模块 190 进入排出管 180, 从而排出冷媒到下游设备。在这种情况下, 泄压低回板 154 与第一限位部 156 相抵, 第三通孔 1542 和第四通孔 1544 同时通过冷媒, 第二止回板 198 和第二限位部 196 相抵, 冷媒可止回模块 190 经由排出管 180 排出, 15 进而完成冷媒的排出。

如图 6 所示, 在涡旋压缩机 100 停机后, 或动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排出冷媒, 排放空间 220 向排出管 180 排出冷媒后, 下游设备中的冷媒会将第二止回板 198 推向第一止回板 194, 使得第二止回板 198 和第一止回板 194 相抵进而封堵排出管 180, 使得排放空间 220 内的压力只能通过泄压低回板 154 20 上的第四通孔 1544 进入第二通孔 1442, 进入动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间, 进而进一步提升了涡旋压缩机 100 的启动性能。

具体地, 第一止回板 194 的形状可以根据实际情况任意设置, 例如: 圆形、椭圆形、多边形等。

第二止回板 198 的形状可以根据实际情况任意设置, 例如: 圆形、椭圆形、多边形等。

实施例 10:

如图 6 和图 7 所示, 在实施例 9 的基础上, 进一步地, 在第一止回板 194 上开设出第六通孔 1942 在第二止回板 198 上开设出第七通孔 1982。

具体地, 如图 6 所示, 当第一止回板 194 和第二止回板 198 相抵时, 第六

通孔 1942 和第七通孔 1982 错位开, 两者没有交集。进而在第一止回板 194 和第二止回板 198 相抵第一止回板 194 和第二止回板 198 可形成一个封闭的结构, 进而确保冷媒无法通过。如图 7 所示, 而第一止回板 194 和第二止回板 198 分离后第六通孔 1942 和第七通孔 1982 就可以通过冷媒了。

5 具体地, 第六通孔 1942 的具体数量可以根据涡旋压缩机 100 的排量设置, 例如: 二个、三个、四个、五个、六个等。

而第七通孔 1982 的形状也可以根据涡旋压缩机的排量设置, 例如: 圆形、椭圆形、方形、多边形、腰圆形等。

10 第六通孔 1942 的具体数量可以根据涡旋压缩机 100 的排量设置, 例如: 一个、二个、三个等。

而第七通孔 1982 的形状也可以根据实际情况任意设置, 例如: 圆形、椭圆形、方形、多边形、腰圆形等。

具体地, 第六通孔 1942 可以设置在第一止回板 194 的远离中心的位置, 第七通孔 1982 可以设置在第二止回板 198 中心的位置。

15 以圆形的第一止回板 194 和第二止回板 198 为例进行说明, 多个第六通孔 1942 环绕在第一止回板 194 中心点外侧位置上, 并在第二止回板 198 的中间位置设置一个第七通孔 1982。

进一步地, 第六通孔 1942 的轮廓为多段曲线形, 具体可以是, 四段曲线, 第一段曲线和第三段曲线相对, 第二段曲线和第四段曲线相对。其中, 20 第一段曲线朝向第四通孔 1544, 那么第一段曲线和第三端曲线与第一止回板 194 外周同心, 第二段曲线和第四段曲线为第一段曲线和第三端曲线半径差直径的圆弧, 第二段曲线和第四段曲线的凹陷面相对。

即, 当动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排出冷媒时, 冷媒通过泄压低回结构 150 进入排放空间 220, 并由排放空间 220 通过止回模块 190 进入排出管 180, 25 从而排出冷媒到下游设备。在这种情况下, 泄压低回板 154 与第一限位部 156 相抵, 第三通孔 1542 和第四通孔 1544 同时通过冷媒, 第二止回板 198 和第二限位部 196 相抵, 冷媒可通过第一止回板 194 上的第六通孔 1942 和第二止回板 198 上的第七通孔 1982 经由排出管 180 排出, 进而完成冷媒的排出。

当涡旋压缩机 100 停机后, 或动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 排出冷媒, 排

放空间 220 向排出管 180 排出冷媒后，下游设备中的冷媒会将第二止回板 198 推向第一止回板 194，使得第二止回板 198 和第一止回板 194 相抵，进而第六通孔 1942 和第七通孔 1982 被封闭，进而封堵排出管 180，使得排放空间 220 内的压力只能通过泄压低回板 154 上的第四通孔 1544 进入第二通孔 1442，进入动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间，进一步地提升排放空间 220 和吸入空间 210 之间的压力平衡的效果，进一步提升涡旋压缩机 100 的启动性能。

实施例 11:

如图 6 和图 7 所示，在实施例 8 至实施例 10 中任一者的基础上，进一步地，排出管 180 包括第一管 182 和部分穿设于第一官内的第二管 184。

具体地，第一管 182 与机壳 110 连接，第二管 184 与第一管 182 连接。

在此基础上，可以以第二管 184 位于第一管 182 内部的端部作为第二限位部 196，进而节省了生产难度。

第一管 182 的内部上形成第二滑道 192，第一止回板 194 设置在第一管 182 远离第二管 184 的一侧，第二止回板 198 位于第一管 182 内，并可在第一管 182 内部滑动。

实施例 12:

如图 1 所示，在实施例 1 至实施例 11 中任一者的基础上，进一步地，涡旋压缩机 100 还包括电机结构 230，电机结构 230 具有转轴 232。转轴 232 与动涡旋盘 142 相连接，以驱动动涡旋盘 142 运动。

并且，机架 130 包括第一机架 132 和第二机架 134，动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 设置在第一机架 132，电机结构 230 设置在第二机架 134。

在该实施例中，通过电机结构 230 中转轴 232 的转动带动动涡旋盘 142 绕转轴 232 进行运动，从而实现涡旋压缩机 100 的压缩作业。

实施例 13:

如图 1 所示，在实施例 1 至实施例 12 中任一者的基础上，进一步地，涡旋压缩机 100 还包括吸入管 240，吸入管 240 和吸入空间 210 相连通。

在该实施例中，通过吸入管 240 和上有设备连接，进而实现将冷媒吸入压缩机。

实施例 14:

如图 1 至图 7 所示, 本申请提供了一种涡旋压缩机 100, 其包括机壳 110、第一机架 132 和第二机架 134, 在机壳 110 内配置电机结构 230, 在第一机架轴向上方设置动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144, 隔板 120 在机壳 110 的内部分成吸入空间 210 和排放空间 220, 电机结构 230 通过转轴 232, 具体为曲轴, 带动动涡旋盘 142 运转, 动涡旋盘 142 沿着设定的轨迹和静涡旋盘 144 组成吸入室 250、中间压力室 260 和排放室 270, 在静涡旋盘 144 上开孔连通中间压力室 260 的第二通孔 1442, 静涡旋盘 144、背压板 160 以及浮板 170 组成的腔室 280, 冷媒从静涡旋盘 144 外侧吸入经中间压力室 260 的压缩, 从静涡旋盘 144 的第二通孔 1442 排入涡旋压缩机 100 内的排放空间 220 再通过排出管 180 排出涡旋压缩机 100。

并且, 在静涡旋盘 144 排气口设置泄压低回板 154, 有效地防止涡旋压缩机 100 停止时因压力差使冷媒从静涡旋盘 144 排放冷媒后回流至动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间, 引起动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 快速反转而产生异音和磨损。并且, 泄压低回板 154 还连通排放空间 220 和静涡旋盘 144 与动涡旋盘 142 之间, 进而还可以平衡排放空间 220 与动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 之间的压力差, 以在涡旋压缩机 100 再次启动时, 可以降低动涡旋盘 142 和静涡旋盘 144 的排压阻力, 进而提升涡旋压缩机 100 的启动性能。并且, 泄压低回板 154 具有结构简单制作成本低的优点。

在本申请中, 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。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

本申请的描述中, 需要理解的是, 术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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申请和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或单元必须具有特定的方向、以特定的方位构造和操作, 因此, 不能理解为对本申请的限制。

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。

- 5 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，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. 一种涡旋压缩机，其中，包括：

机壳；

5 隔板，设于所述机壳内部，将所述机壳内部分为吸入空间和排放空间，所述隔板上设有第一通孔，以连通所述吸入空间与所述排放空间；

机架，设于所述机壳内部位于所述吸入空间，所述机架和所述隔板间隔设置；

动涡旋盘，可活动地设于所述机架；

10 静涡旋盘，设于所述机架，与所述动涡旋盘相配合，所述静涡旋盘设置有第二通孔，所述第二通孔与所述排放空间相连通；

泄压低回结构，设于所述静涡旋盘，所述泄压低回结构被配置为能够连通所述第二通孔和所述排放空间。

2. 根据权利要求1所述的涡旋压缩机，其中，所述泄压低回结构包括：

15 第一滑道，设于所述静涡旋盘，位于所述静涡旋盘与所述隔板之间；

泄压低回板，可滑动地设于所述第一滑道内，并可与所述静涡旋盘相抵，在所述泄压低回板与所述静涡旋盘相抵的情况下，减小所述排放空间和所述第二通孔之间的通过面积。

3. 根据权利要求2所述的涡旋压缩机，其中，

20 所述泄压低回板设有第三通孔和第四通孔，在所述泄压低回板与所述静涡旋盘相抵的情况下，所述静涡旋盘封堵所述第三通孔，所述第四通孔连通所述第二通孔和所述排放空间。

4. 根据权利要求3所述的涡旋压缩机，其中，

25 所述第三通孔和/或所述第四通孔的数量为多个，所述第三通孔位于所述第四通孔的周侧。

5. 根据权利要求3所述的涡旋压缩机，其中，

所述第一滑道背离所述静涡旋盘的一端设有第一限位部，所述第一限位部可与所述泄压低回板相抵，在所述第一限位部与所述泄压低回板相抵的情况下，所述第三通孔和所述第四通孔连通所述第二通孔和所述排放空间。

6. 根据权利要求 2 所述的涡旋压缩机, 其中, 还包括:

背压板, 设于所述静涡旋盘, 所述第一滑道设于所述背压板;

浮板, 与所述背压板可活动地连接, 所述静涡旋盘、所述背压板与所述浮板形成腔室, 所述静涡旋盘设有第五通孔, 所述第五通孔的开口位于所述腔室内。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的涡旋压缩机, 其中, 还包括:

排出管, 与所述机壳相连接, 所述排出管与所述排放空间相连通;

止回模块, 设于所述排出管。

8. 根据权利要求 7 所述的涡旋压缩机, 其中, 所述止回模块包括:

第二滑道, 设于所述排出管;

第一止回板, 固定于所述第二滑道的一端;

第二限位部, 设于所述第二滑道的另一端;

第二止回板, 可滑动地设于所述第二滑道内, 所述第一止回板和所述第二止回板被配置为能够开启或封堵所述排出管。

9. 根据权利要求 8 所述的涡旋压缩机, 其中,

所述第一止回板上设有第六通孔, 所述第二止回板上设有第七通孔, 当所述第一止回板和所述第二止回板封堵所述排出管的情况下, 所述第一止回板封堵所述第七通孔, 所述第二止回板封堵所述第六通孔。

10. 根据权利要求 8 所述的涡旋压缩机, 其中, 所述排出管包括:

第一管, 设于所述机壳, 所述第一止回板固定于所述第一管;

第二管, 部分所述第二管设于所述第一管内, 所述第二限位部设于所述第二管, 所述第二止回板位于所述第一止回板和所述第二管之间。

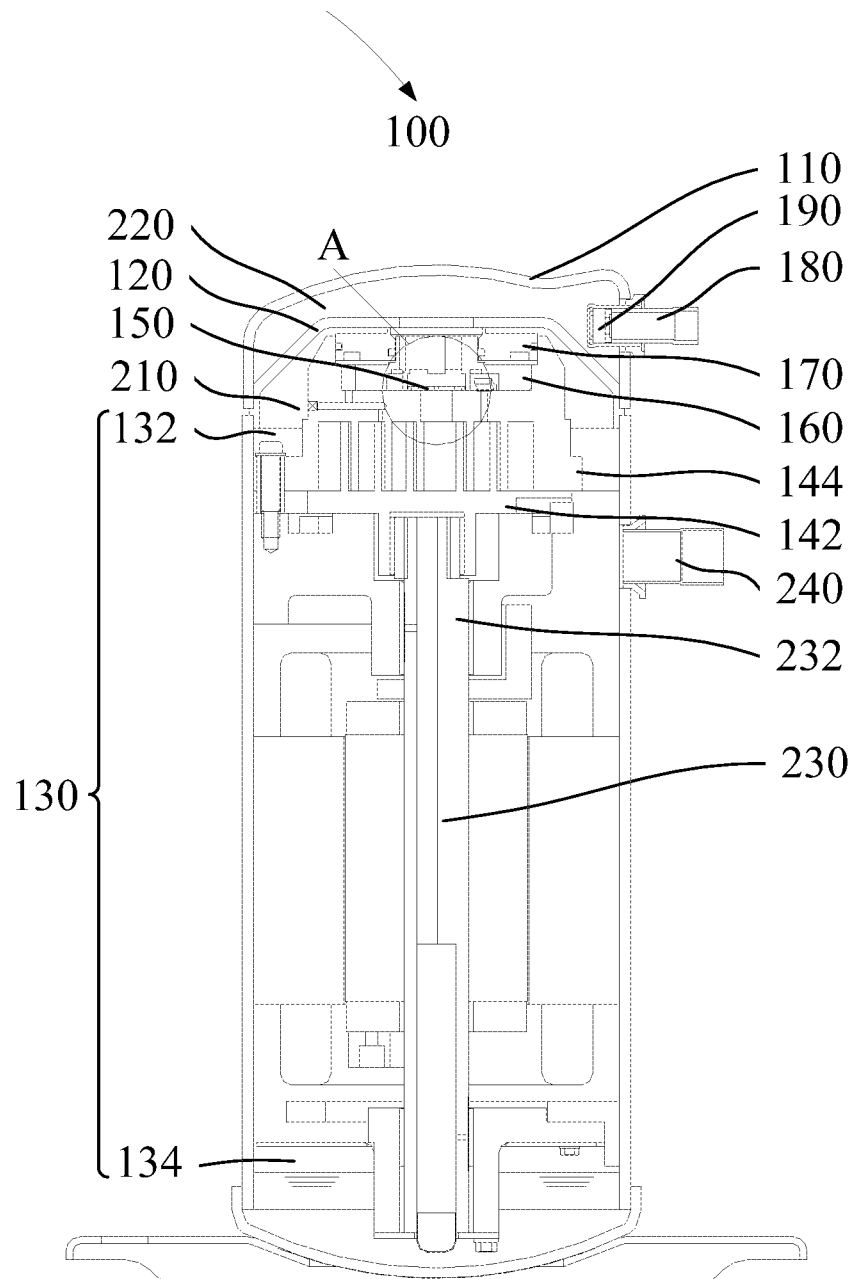
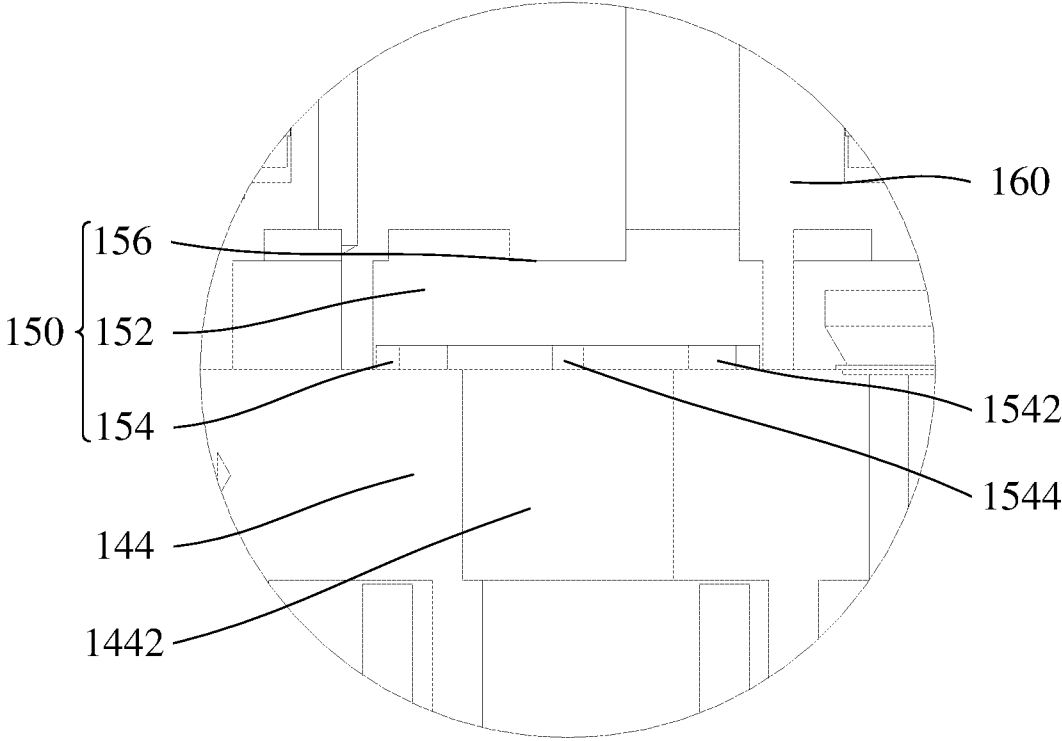


图 1



A

图 2

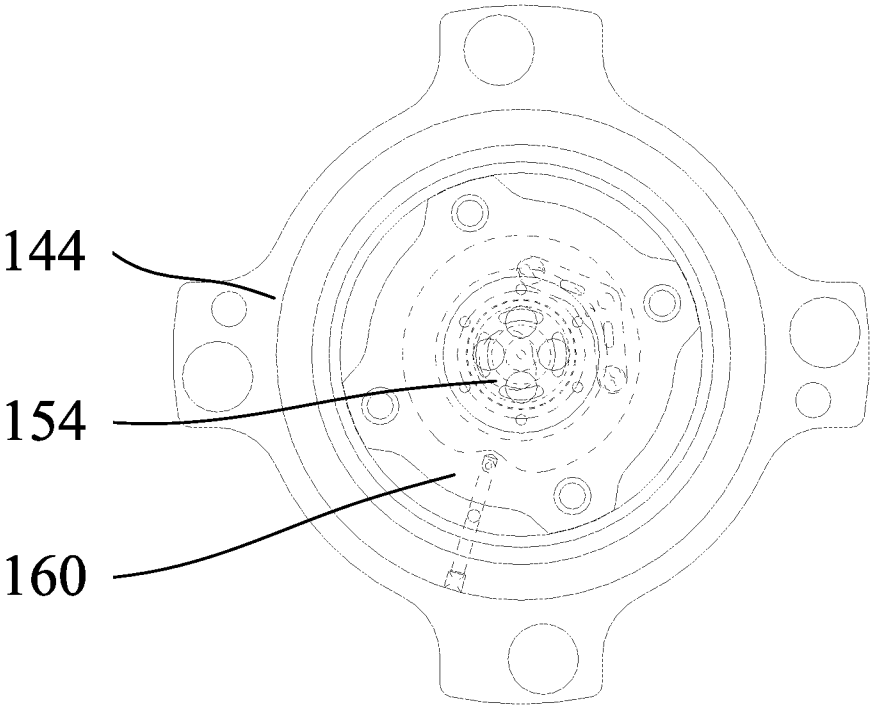


图 3

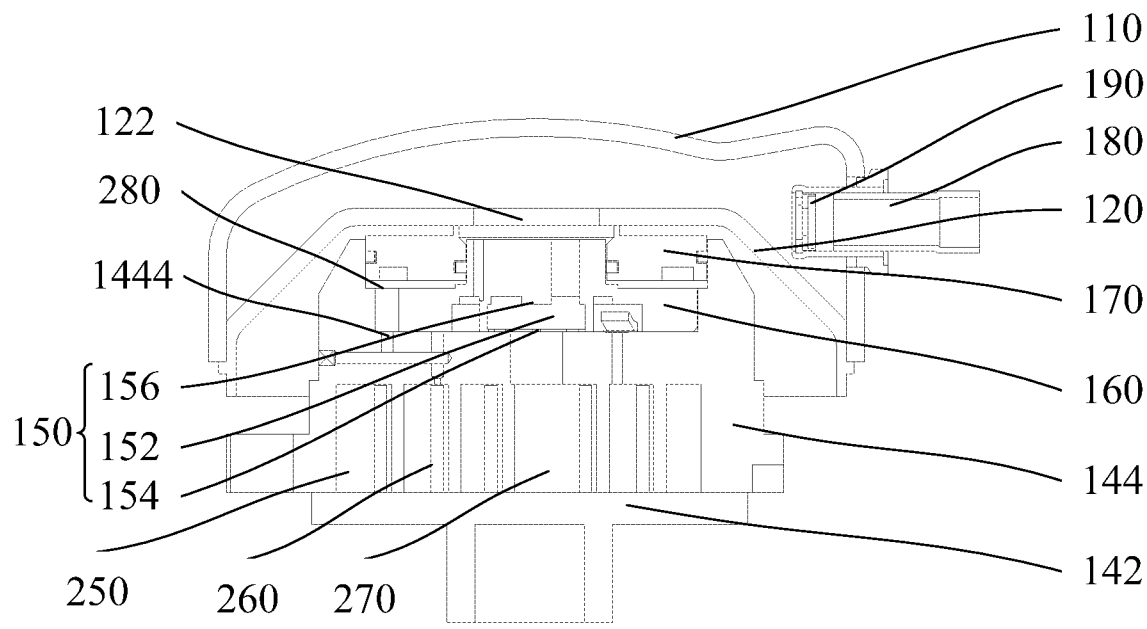


图 4

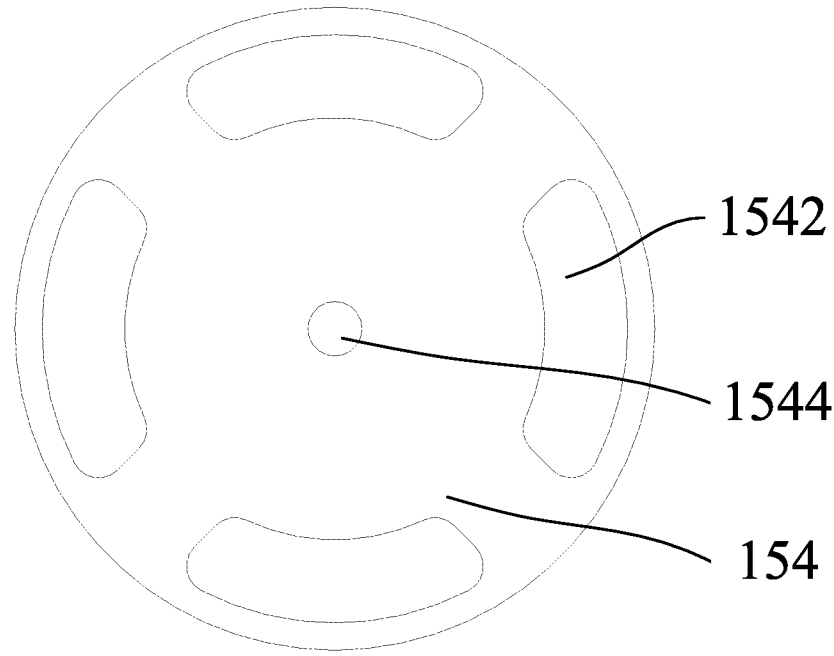


图 5

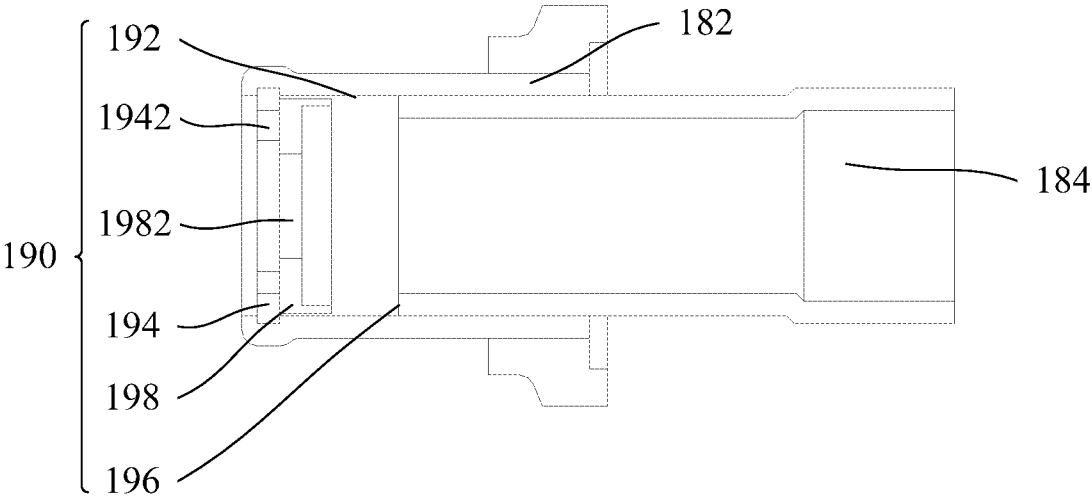


图 6

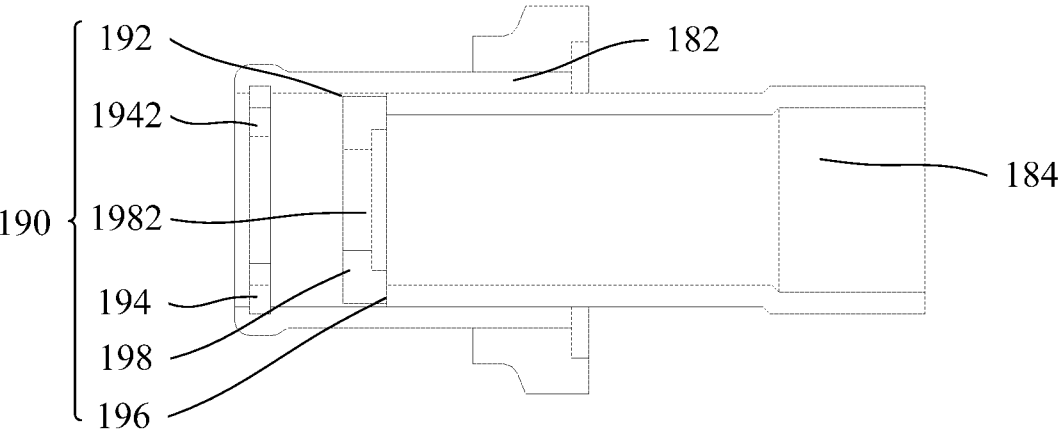


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/134989

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04C 18/02(2006.01)i; F04C 23/02(2006.01)i; F04C 29/00(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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 压缩机, 涡旋, 回流, 回转, 泄压, 启动, 停机, 磨损, 噪音, 阀, 滑动, 升降, 转矩, 孔, 错位, compressor, scroll, backflow, rotat+, turn, abrasion, wear+, glid+, valve, torque, hole, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111878395 A (GUANGDONG MIDEA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 November 2020 (2020-11-03) description, specific embodiments	1-10
Y	KR 20060104452 A (LG ELECTRONICS INC.) 09 October 2006 (2006-10-09) description, specific embodiments, figures 1-6	1, 7-10
Y	CN 101415947 A (LG ELECTRONICS INC.) 22 April 2009 (2009-04-22) description pages 2-3 and pages 6-12, figures 1-15	1, 7-10
A	CN 104343693 A (ZHUHAI GREE ENERGY SAVING REFRIGERATION TECHNOLOGY RESEARCH CENTER CO., LTD.) 11 February 2015 (2015-02-11) entire document	1-10
A	CN 105952638 A (GUANDONG MIDEA HVAC EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 21 September 2016 (2016-09-21) entire document	1-10
A	CN 208281168 U (GUANGZHOU DONG'AN AUTOMOBILE COMPRESSOR CO., LTD.) 25 December 2018 (2018-12-25) entire document	1-10



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

07 May 2021

Date of mailing of the international search report

02 June 2021

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/CN2020/134989

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015194000 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 23 December 2015 (2015-12-23) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/134989

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111878395	A	03 November 2020	None			
KR	20060104452	A	09 October 2006	KR	100679892	B1	08 February 2007
CN	101415947	A	22 April 2009	KR	20070100084	A	10 October 2007
				KR	100795957	B1	21 January 2008
				WO	2007114582	A1	11 October 2007
				US	7585164	B2	08 September 2009
				US	2007237664	A1	21 January 2008
				JP	2009532628	A	10 September 2009
				KR	20080076388	A	20 August 2008
CN	104343693	A	11 February 2015	CN	104343693	B	08 February 2017
CN	105952638	A	21 September 2016	None			
CN	208281168	U	25 December 2018	None			
WO	2015194000	A1	23 December 2015	JP	6257765	B2	10 January 2018
				US	2017089341	A1	30 March 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/134989

A. 主题的分类

F04C 18/02(2006.01)i; F04C 23/02(2006.01)i; F04C 29/00(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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 压缩机, 涡旋, 回流, 回转, 泄压, 启动, 停机, 磨损, 噪音, 阀, 滑动, 升降, 转矩, 孔, 错位, compressor, scroll, backflow, rotat+, turn, abrasion, wear+, glid+, valve, torque, hole, position

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 111878395 A (广东美的环境科技有限公司) 2020年 11月 3日 (2020 - 11 - 03) 说明书具体实施部分	1-10
Y	KR 20060104452 A (LG ELECTRONICS INC.) 2006年 10月 9日 (2006 - 10 - 09) 说明书具体实施部分, 图1-6	1, 7-10
Y	CN 101415947 A (LG电子株式会社) 2009年 4月 22日 (2009 - 04 - 22) 说明书第2-3页和第6-12页, 图1-15	1, 7-10
A	CN 104343693 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-10
A	CN 105952638 A (广东美的暖通设备有限公司等) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 全文	1-10
A	CN 208281168 U (广州动安汽车压缩机有限公司) 2018年 12月 25日 (2018 - 12 - 25) 全文	1-10
A	WO 2015194000 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	1-10

☐ 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 5月 7日

国际检索报告邮寄日期

2021年 6月 2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

授权官员

刘昱莹

电话号码 010-53960796

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/134989

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	111878395	A	2020年 11月 3日	无	
KR	20060104452	A	2006年 10月 9日	KR	100679892 B1 2007年 2月 8日
CN	101415947	A	2009年 4月 22日	KR	20070100084 A 2007年 10月 10日
				KR	100795957 B1 2008年 1月 21日
				WO	2007114582 A1 2007年 10月 11日
				US	7585164 B2 2009年 9月 8日
				US	2007237664 A1 2008年 1月 21日
				JP	2009532628 A 2009年 9月 10日
				KR	20080076388 A 2008年 8月 20日
CN	104343693	A	2015年 2月 11日	CN	104343693 B 2017年 2月 8日
CN	105952638	A	2016年 9月 21日	无	
CN	208281168	U	2018年 12月 25日	无	
WO	2015194000	A1	2015年 12月 23日	JP	6257765 B2 2018年 1月 10日
				US	2017089341 A1 2017年 3月 30日