

(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
2020 年 2 月 20 日 (20.02.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/034511 A1

(51) 国际专利分类号:
F04C 18/344 (2006.01) *F04C 29/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/121454

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 17 日 (17.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810942435.6 2018 年 8 月 17 日 (17.08.2018) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 胡余生 (HU, Yusheng); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 万鹏凯 (WAN, Pengkai); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 魏会军 (WEI, Huijun); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 徐嘉 (XU, Jia); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 吴飞 (WU, Fei); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 罗发游 (LUO, Fayou); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 丁宁 (DING, Ning); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 郭霜 (GUO, Shuang); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京

(54) Title: COMPRESSOR AND AIR CONDITIONER HAVING SAME

(54) 发明名称: 压缩机和具有其的空调器

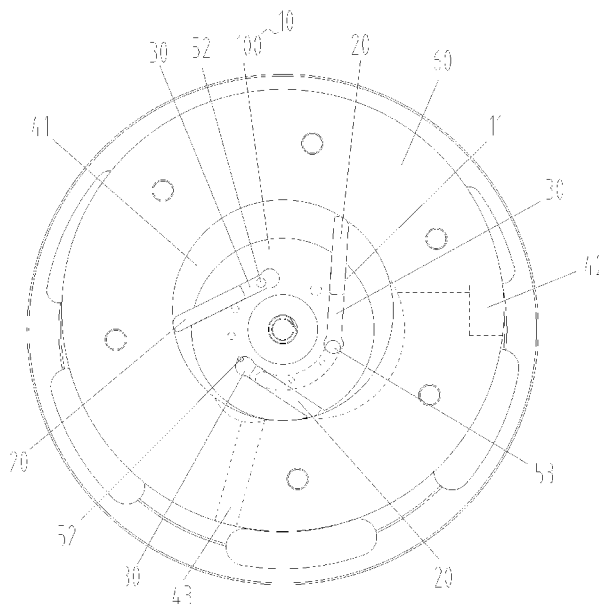


图 2

(57) Abstract: A compressor, comprising: a main shaft (10) and sliding vanes (20), wherein the main shaft (10) has sliding vane slots (11) in which the sliding vanes (20) are retractably disposed, and when the sliding vane (20) extends outward, a sliding vane tail chamber (30) is formed between the sliding vane (20) and the sliding vane slot (11); an oil supply portion, having an oil storage tank (51) and a throttling pipe for connecting the oil storage tank (51) with the sliding vane tail chambers (30). The present invention addresses the problem of an unreasonable structure of a compressor in which the oil pressure to which a tail portion of a sliding vane is subjected



WO 2020/034511 A1

市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座
16层, Beijing 100098 (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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

cannot be flexibly controlled, which in turn results in a reduced service life and poor usage reliability of the compressor.

(57) 摘要: 一种压缩机, 包括主轴(10)和滑片(20), 主轴(10)具有滑片槽(11), 滑片(20)可伸缩地设置在滑片槽(11)处, 当滑片(20)伸出时, 滑片(20)与滑片槽(11)之间形成滑片尾腔(30); 供油部, 供油部具有储油槽(51)和节流管路, 节流管路用于连通储油槽(51)和滑片尾腔(30), 其解决了压缩机的结构不合理, 无法对滑片尾部所受的油压进行灵活地控制, 从而导致压缩机的使用寿命降低, 导致压缩机的使用可靠性差的问题。

压缩机和具有其的空调器

技术领域

本发明涉及压缩机制造技术领域，具体而言，涉及一种压缩机和具有其的空调器。

背景技术

滑片式压缩机通常包括气缸、主轴和滑片，主轴在气缸内转动，并带动滑片转动，滑片在离心力的作用下由滑片槽中伸出并与气缸的内周壁抵接，将气缸内的空间分隔成多个独立的压缩室，一部分压缩室的体积随主轴的转动而减小，从而对气体进行压缩，使气体的压力增大后由排气口排出，另一部分压缩室的体积增大，从而完成气体的吸入。

为了保证滑片能够顺利地由滑片槽中伸出，并保证滑片头部始终与气缸的内周壁抵接，通常在滑片尾部的滑片尾腔内引入油池的液压油，以克服滑片头部所受的气体压力和摩擦力。但由于滑片头部所受的气体压力是不断变化的，即在气体的吸入过程中，相对应的滑片头部所受的压力为低压，在气体的排出过程中，相对应的滑片头部所受的压力为高压，因此，滑片尾部所受的油压也是需要是不断变化的，但现有的压缩机的结构不合理，无法对滑片尾部所受的油压进行灵活地控制，导致滑片头部所受摩擦力较大，从而使滑片过度磨损，降低了压缩机的使用寿命，或者导致滑片头部与气缸的内周壁出现脱离，降低了压缩机的使用可靠性。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种压缩机和具有其的空调器，以解决现有技术中的压缩机的结构不合理，无法对滑片尾部所受的油压进行灵活地控制，从而导致压缩机的使用寿命降低，导致压缩机的使用可靠性差的问题。

为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种压缩机，包括：主轴和滑片，主轴具有滑片槽，滑片可伸缩地设置在滑片槽处，当滑片伸出时，滑片与滑片槽之间形成滑片尾腔；供油部，供油部具有储油槽和节流管路，节流管路用于连通储油槽和滑片尾腔。

进一步地，节流管路为开设在供油部上的节流孔，节流孔为多个，多个节流孔绕主轴的周向间隔设置。

进一步地，多个节流孔中的一部分为回油孔，各回油孔的孔截面积沿主轴的转动方向依次减小。

进一步地，滑片槽为多个，滑片为多个，多个滑片一一对应地安装在多个滑片槽内，多个滑片和多个滑片槽之间形成的各滑片尾腔分别通过一个节流孔与储油槽连通。

进一步地，多个节流孔中的另一部分为进油孔，供油部的朝向滑片尾腔的一侧具有连通槽，各进油孔均通过连通槽与滑片尾腔连通。

进一步地，压缩机还包括气缸、上法兰和下法兰，主轴与气缸偏心装配，上法兰和下法兰套设在主轴上并分别与气缸的两个端面抵接，其中，上法兰和/或下法兰作为供油部。

进一步地，节流孔开设在供油部的朝向气缸一侧的端面上。

进一步地，供油部还具有安装孔，安装孔的孔内壁上开设有呈环形的储油槽，以使储油槽形成在供油部的内部。

进一步地，主轴具有中心油孔和与中心油孔连通的径向过流孔，径向过流孔用于将中心油孔与储油槽连通。

进一步地，中心油孔与储油槽的朝向主轴一侧的槽口连通。

进一步地，主轴与安装孔的孔内壁间隙配合，径向过流孔的朝向安装孔的孔内壁的孔口与储油槽的槽口在主轴的轴向上错位设置。

进一步地，压缩机还包括齿轮油泵，齿轮油泵套设在主轴的下端，并与下法兰抵接。

根据本发明的另一方面，提供了一种空调器，包括上述的压缩机。

应用本发明的技术方案，设置了供油部，供油部具有储油槽和节流管路，通过节流管路将储油槽和滑片尾腔连通，从而利用节流管路对滑片尾部所受的油压进行灵活地控制。具体来说，在气体的吸入过程中，即滑片由滑片槽中向外伸出的过程中，储油槽内的液压油通过节流管路流向滑片尾腔，由于设置了节流管路，液压油由储油槽流向滑片尾腔的量小于滑片由滑片槽向外伸出时滑片尾腔体积的变化，从而使滑片尾腔的油压为低压；在气体的排气过程中，即滑片向滑片槽内缩回的过程中，滑片尾腔内的液压油通过节流管路流向储油槽，由于设置了节流管路，液压油由滑片尾腔流向储油槽的量小于滑片向滑片槽内缩回时滑片尾腔体积的变化，从而使滑片尾腔内的油压升高。

本申请优化了的压缩机的结构，能够对滑片尾部所受的油压进行灵活地控制，从而避免滑片头部所受摩擦力较大，避免滑片过度磨损，提升了压缩机的使用寿命，避免滑片头部与气缸的内周壁出现脱离，提升了压缩机的使用可靠性。相应地，应用本申请提供的压缩机的空调器，也具有较高使用寿命和使用可靠性。

附图说明

构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图1示出了根据本发明的实施例一的压缩机的分解结构示意图；

图2示出了图1的压缩机装配后部分结构的仰视结构示意图；

图3示出了图1的压缩机的上法兰的仰视结构示意图；

图 4 示出了图 1 的压缩机装配后的剖视结构示意图；

图 5 示出了根据本发明的实施例二的压缩机装配后的剖视结构示意图。

其中，上述附图包括以下附图标记：

10、主轴；100、主轴本体；200、连接杆段；11、滑片槽；12、中心油孔；13、过流孔；20、滑片；30、滑片尾腔；40、气缸；41、容纳腔；42、进气口；43、排气口；50、上法兰；51、储油槽；52、节流孔；53、连通槽；54、安装孔；60、下法兰；70、齿轮油泵。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

为了解决现有技术中的压缩机的结构不合理，无法对滑片尾部所受的油压进行灵活地控制，从而导致压缩机的使用寿命降低，导致压缩机的使用可靠性差的问题，本发明提供了一种压缩机和具有其的空调器。其中，空调器包括上述和下述的压缩机。

实施例一

如图 1 所示，压缩机包括主轴 10、滑片 20 和供油部，主轴 10 具有滑片槽 11，滑片 20 可伸缩地设置在滑片槽 11 处，当滑片 20 伸出时，滑片 20 与滑片槽 11 之间形成滑片尾腔 30，供油部具有储油槽 51 和节流管路，节流管路用于连通储油槽 51 和滑片尾腔 30。

在本申请中，设置了供油部，供油部具有储油槽 51 和节流管路，通过节流管路将储油槽 51 和滑片尾腔 30 连通，从而利用节流管路对滑片尾部所受的油压进行灵活地控制。具体来说，在气体的吸入过程中，即滑片 20 由滑片槽 11 中向外伸出的过程中，储油槽 51 内的液压油通过节流管路流向滑片尾腔 30，由于设置了节流管路，液压油由储油槽 51 流向滑片尾腔 30 的量小于滑片 20 由滑片槽 11 向外伸出时滑片尾腔 30 体积的变化，从而使滑片尾腔 30 的油压为低压；在气体的排气过程中，即滑片 20 向滑片槽 11 内缩回的过程中，滑片尾腔 30 内的液压油通过节流管路流向储油槽 51，由于设置了节流管路，液压油由滑片尾腔 30 流向储油槽 51 的量小于滑片 20 向滑片槽 11 内缩回时滑片尾腔 30 体积的变化，从而使滑片尾腔 30 内的油压升高。

本申请优化了的压缩机的结构，能够对滑片尾腔 30 内的油压进行灵活地控制，即对滑片 20 尾部所受的油压进行灵活地控制，从而避免滑片 20 头部所受摩擦力较大，避免滑片 20 过度磨损，提升了压缩机的使用寿命，提高压缩机的能效，避免滑片 20 头部与气缸 40 的内周壁出现脱离，提升了压缩机的使用可靠性。

如图 2 和图 3 所示, 节流管路为开设在供油部上的节流孔 52, 节流孔 52 为多个, 多个节流孔 52 绕主轴 10 的周向间隔设置。这样, 滑片 20 随主轴 10 相对于供油部转动, 在主轴 10 转动的过程中, 滑片尾腔 30 通过不同的节流孔 52 与储油槽 51 连通, 从而能够通过调节各节流孔 52 的孔截面积, 来控制滑片尾腔 30 在随主轴 10 转动过程中油压的变化。

如图 2 和图 3 所示, 多个节流孔 52 中的一部分为回油孔, 各回油孔的孔截面积沿主轴 10 的转动方向依次减小。回油孔的孔截面积越小, 滑片尾腔 30 内的油压越高。具体来说, 在滑片 20 向滑片槽 11 内缩回的过程中, 相对应的压缩室的体积随主轴 10 的转动而减小, 气体的压力不断增高, 滑片 20 头部所受的压力不断增大, 根据主轴 10 与供油部装配后的相对位置, 一部分节流孔 52 为回油孔, 滑片尾腔 30 内的液压油通过回油孔流向储油槽 51, 当各回油孔的孔截面积沿主轴 10 的转动方向依次减小时, 滑片尾腔 30 内的油压逐渐增高, 从而与滑片 20 头部所受的压力相对应。

如图 2 所示, 滑片槽 11 为多个, 滑片 20 为多个, 多个滑片 20 一一对应地安装在多个滑片槽 11 内, 多个滑片 20 和多个滑片槽 11 之间形成的各滑片尾腔 30 分别通过一个节流孔 52 与储油槽 51 连通。多个滑片 20 均随主轴 10 一起转动, 各滑片 20 处于不同的工作状态, 相应地, 为了保证滑片尾腔 30 的压力稳定, 同一时间, 一个滑片尾腔 30 仅通过一个节流孔 52 与储油槽 51 连通, 通过控制节流孔 52 的孔截面积, 来控制各滑片尾腔 30 的油压。

如图 2 和图 3 所示, 多个节流孔 52 中的另一部分为进油孔, 供油部的朝向滑片尾腔 30 的一侧具有连通槽 53, 各进油孔均通过连通槽 53 与滑片尾腔 30 连通。由于在气体的吸入过程中, 相对应的滑片 20 头部所受的压力均为低压, 可以设置连通槽 53, 将多个进油孔中的至少两个连通, 这样, 在滑片 20 由滑片槽 11 中向外伸出的过程中, 储油槽 51 内的液压油通过多个进油孔流向连通槽 53, 再通过连通槽 53 流向滑片尾腔 30。

可选地, 如图 2 所示, 与连通槽 53 连通的进油孔的孔截面积相同。

在本申请一未图示实施例中, 也可以不设置连通槽 53。这样, 滑片 20 由滑片槽 11 中向外伸出的过程中, 储油槽 51 内的液压油通过进油孔直接流向滑片尾腔 30。

如图 1 所示, 压缩机还包括气缸 40、上法兰 50 和下法兰 60, 主轴 10 与气缸 40 偏心装配, 上法兰 50 和下法兰 60 套设在主轴 10 上并分别与气缸 40 的两个端面抵接, 其中, 上法兰 50 和/或下法兰 60 作为供油部。这样, 在利用压缩机的原有结构的基础上, 优化了压缩机的结构, 将上法兰 50 和/或下法兰 60 作为供油部。

气缸 40 具有容纳腔 41, 主轴 10 包括主轴本体 100 和位于主轴本体 100 两端的两个连接杆段 200, 两个连接杆段 200 分别与上法兰 50 和下法兰 60 间隙配合, 主轴本体 100 可转动地设置在容纳腔 41 内, 气缸 40 的侧壁上开设有与容纳腔 41 连通的进气口 42 和排气口 43, 滑片 20 随主轴 10 转动, 与气缸 40 的内周壁和主轴本体 100 的外周壁配合形成压缩腔, 并将压缩腔分为吸气段、压缩段和排气段。

可选地，节流孔 52 开设在供油部的朝向气缸 40 一侧的端面上。供油部还具有与主轴 10 装配的安装孔 54，安装孔 54 的孔内壁上开设有呈环形的储油槽 51，以使储油槽 51 形成在供油部的内部。

在图 1 至图 4 示出的可选实施例中，将上法兰 50 作为供油部，上法兰 50 具有与主轴 10 装配的安装孔 54，安装孔 54 的孔内壁上开设有呈环形的储油槽 51，节流孔 52 开设在上法兰 50 朝向气缸 40 一侧的端面上并与储油槽 51 连通，多个节流孔 52 绕安装孔 54 的周向间隔设置，即多个节流孔 52 绕连接杆段 200 的周向间隔设置，上法兰 50 朝向气缸 40 一侧的端面上还开设有连通槽 53，将多个节流孔 52 中的至少两个连通。

如图 4 所示，主轴 10 具有中心油孔 12 和与中心油孔 12 连通的径向过流孔 13，径向过流孔 13 用于将中心油孔 12 与储油槽 51 连通。

其中，中心油孔 12 与储油槽 51 的朝向主轴 10 一侧的槽口连通。这样，当中心油孔 12 与储油槽 51 的朝向主轴 10 一侧的槽口直接连通时，储油槽 51 内的油压为高压。

可选地，如图 1 所示，压缩机还包括齿轮油泵 70，齿轮油泵 70 套设在主轴 10 的下端，并与下法兰 60 抵接。这样，齿轮油泵 70 将油池内的液压油通过中心油孔 12 和径向过流孔 13 流入储油槽 51，利用齿轮油泵 70 为滑片尾腔 30 供油。

在本申请一未图示实施例中，将齿轮油泵 70 替换为导油片，为滑片尾腔 30 供油。在申请的其他未图示实施例中，也可以将齿轮油泵 70 替换为其它为滑片尾腔 30 供油的结构。

压缩机在运行过程中，滑片 20 由主轴 10 上的滑片槽 11 先伸出后缩回，压缩腔的压力从吸气压力逐步压缩到排气压力，对滑片 20 头部的压力逐渐增大，为了保证滑片 20 头部与气缸 40 的内周壁始终抵接，同时还要保证滑片 20 头部与气缸 40 的内周壁之间的接触力不要太大，减小压缩机的功耗，滑片尾腔 30 的油压也需要逐渐增大。

在气体吸入过程中的滑片 20 头部都是低压，滑片尾腔 30 的油压为低压即可；在气体压缩过程中，滑片 20 头部的压力为中压（介于排气压力和吸气压力之间）；当滑片 20 头部压缩腔的压力达到排气压力时，滑片尾腔 30 的油压要高于排气压力。

在滑片 20 伸出阶段，储油槽 51 的油通过节流孔 52 流向滑片尾腔 30，形成节流，压力减低，滑片尾腔 30 内的油压为低压或中压；当滑片 20 退回滑片槽 11 时，滑片尾腔 30 的液压油通过节流孔 52 流向储油槽 51，形成一定的憋油，滑片尾腔 30 内的油压为高压。滑片尾腔 30 内的油压与储油槽 51 内的油压、节流孔 52 的孔截面积以及节流孔 52 的延伸长度有关，需要根据实际来调整。

实施例二

与实施例一的区别在于，如图 5 所示，主轴 10 与安装孔 54 的孔内壁间隙配合，径向过流孔 13 的朝向安装孔 54 的孔内壁的孔口与储油槽 51 的槽口在主轴 10 的轴向上错位设置。

这样，中心油孔 12 内的液压油通过主轴 10 与安装孔 54 的孔内壁之间的配合间隙处节流后再进入储油槽 51，储油槽 51 内的油压为中压。

在图 5 所示的实施例中，径向过流孔 13 相对于储油槽 51 靠近供油部与气缸 40 的抵接面设置。

本申请通过调整径向过流孔 13 的位置，来控制储油槽 51 内的油压大小。

可选地，径向过流孔 13 包括沿远离中心油孔 12 的方向相连通的直孔段和扩孔段。

从以上的描述中，可以看出，本发明上述的实施例实现了如下技术效果：

本申请优化了的压缩机的结构，能够对滑片尾腔 30 内的油压进行灵活地控制，即对滑片 20 尾部所受的油压进行灵活地控制，从而避免滑片 20 头部所受摩擦力较大，避免滑片 20 过度磨损，提升了压缩机的使用寿命，提高压缩机的能效，避免滑片 20 头部与气缸 40 的内周壁出现脱离，提升了压缩机的使用可靠性。

相应地，应用本申请提供的压缩机的空调器，也具有较高的使用寿命和使用可靠性。

需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

在本发明的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上

方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位（旋转 90 度或处于其他方位），并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

此外，需要说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种压缩机，其特征在于，包括：

主轴（10）和滑片（20），所述主轴（10）具有滑片槽（11），所述滑片（20）可伸缩地设置在所述滑片槽（11）处，当所述滑片（20）伸出时，所述滑片（20）与所述滑片槽（11）之间形成滑片尾腔（30）；

供油部，所述供油部具有储油槽（51）和节流管路，所述节流管路用于连通所述储油槽（51）和所述滑片尾腔（30）。

2. 根据权利要求 1 所述的压缩机，其特征在于，所述节流管路为开设在所述供油部上的节流孔（52），所述节流孔（52）为多个，多个所述节流孔（52）绕所述主轴（10）的周向间隔设置。
3. 根据权利要求 2 所述的压缩机，其特征在于，所述多个节流孔（52）中的一部分为回油孔，各所述回油孔的孔截面积沿所述主轴（10）的转动方向依次减小。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的压缩机，其特征在于，所述滑片槽（11）为多个，所述滑片（20）为多个，所述多个滑片（20）一一对应地安装在所述多个滑片槽（11）内，所述多个滑片（20）和所述多个滑片槽（11）之间形成的各所述滑片尾腔（30）分别通过一个所述节流孔（52）与所述储油槽（51）连通。
5. 根据权利要求 3 所述的压缩机，其特征在于，所述多个节流孔（52）中的另一部分为进油孔，所述供油部的朝向所述滑片尾腔（30）的一侧具有连通槽（53），各所述进油孔均通过所述连通槽（53）与所述滑片尾腔（30）连通。
6. 根据权利要求 2 所述的压缩机，其特征在于，所述压缩机还包括气缸（40）、上法兰（50）和下法兰（60），所述主轴（10）与所述气缸（40）偏心装配，所述上法兰（50）和所述下法兰（60）套设在所述主轴（10）上并分别与所述气缸（40）的两个端面抵接，其中，所述上法兰（50）和/或所述下法兰（60）作为所述供油部。
7. 根据权利要求 6 所述的压缩机，其特征在于，所述节流孔（52）开设在所述供油部的朝向所述气缸（40）一侧的端面上。
8. 根据权利要求 6 所述的压缩机，其特征在于，所述供油部还具有安装孔（54），所述安装孔（54）的孔内壁上开设有呈环形的所述储油槽（51），以使所述储油槽（51）形成在所述供油部的内部。
9. 根据权利要求 8 所述的压缩机，其特征在于，所述主轴（10）具有中心油孔（12）和与所述中心油孔（12）连通的径向过流孔（13），所述径向过流孔（13）用于将所述中心油孔（12）与所述储油槽（51）连通。
10. 根据权利要求 9 所述的压缩机，其特征在于，所述中心油孔（12）与所述储油槽（51）的朝向所述主轴（10）一侧的槽口连通。

11. 根据权利要求 9 所述的压缩机，其特征在于，所述主轴（10）与所述安装孔（54）的孔内壁间隙配合，所述径向过流孔（13）的朝向所述安装孔（54）的孔内壁的孔口与所述储油槽（51）的槽口在所述主轴（10）的轴向上错位设置。
12. 根据权利要求 6 所述的压缩机，其特征在于，所述压缩机还包括齿轮油泵（70），所述齿轮油泵（70）套设在所述主轴（10）的下端，并与所述下法兰（60）抵接。
13. 一种空调器，其特征在于，包括权利要求 1 至 12 中任一项所述的压缩机。

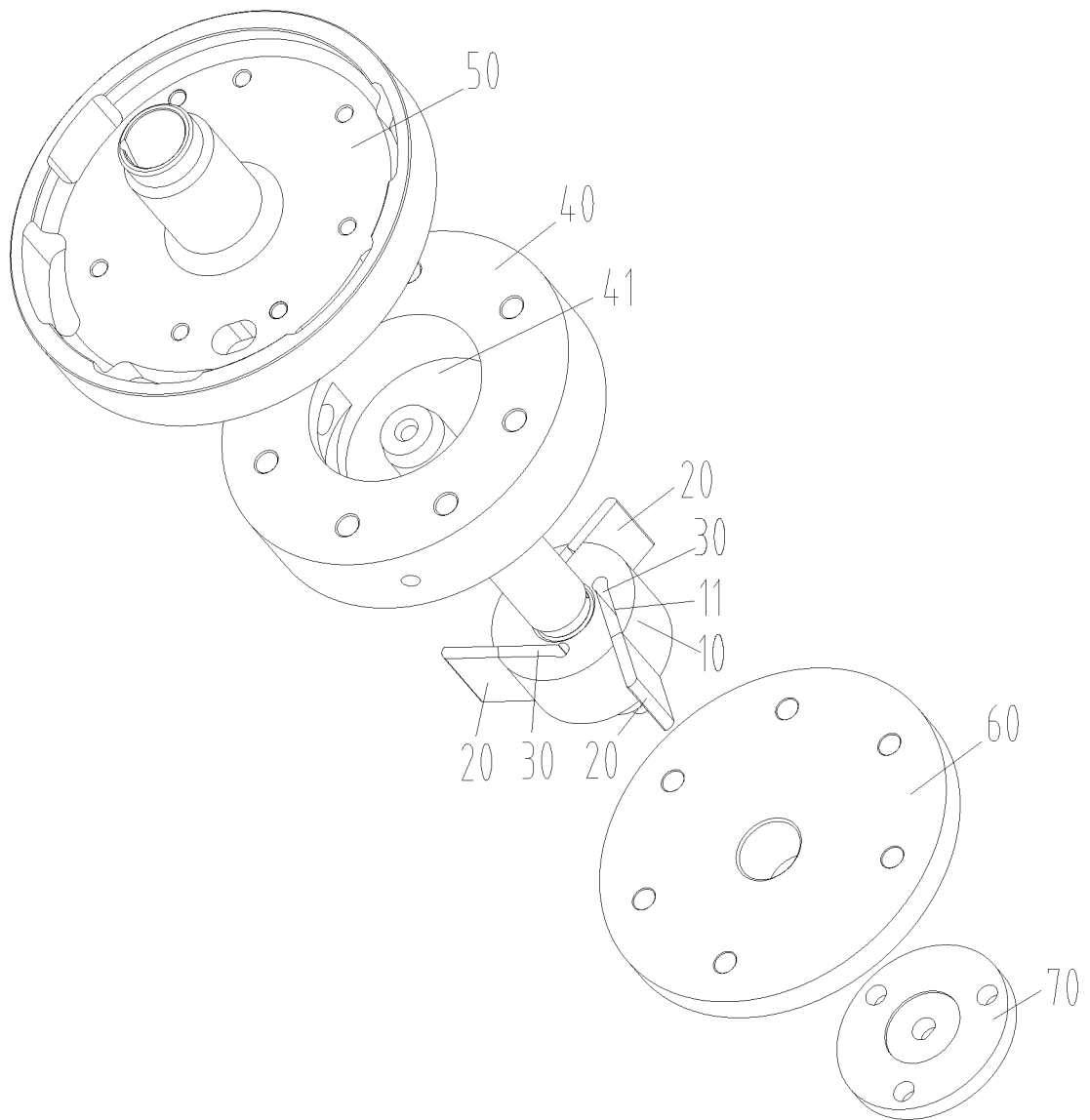


图 1

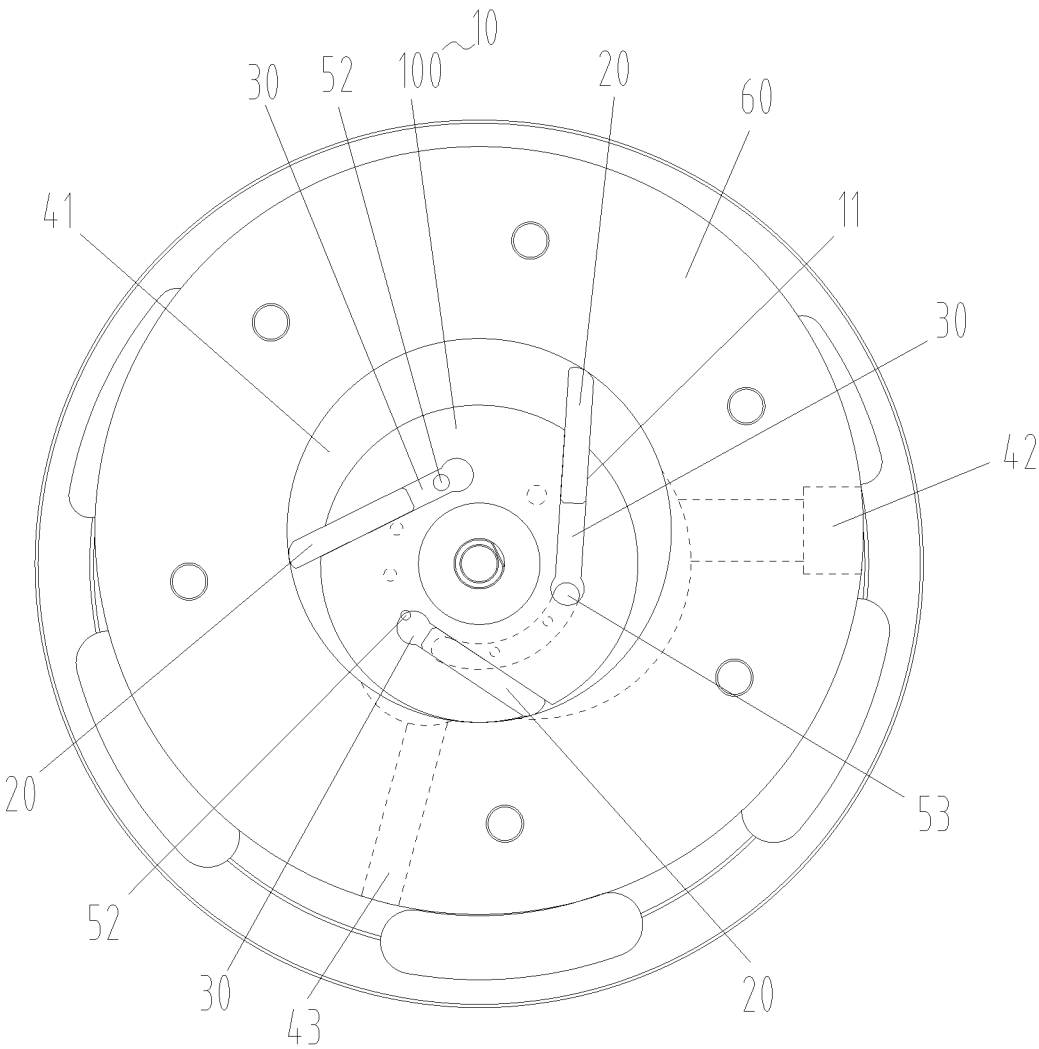


图 2

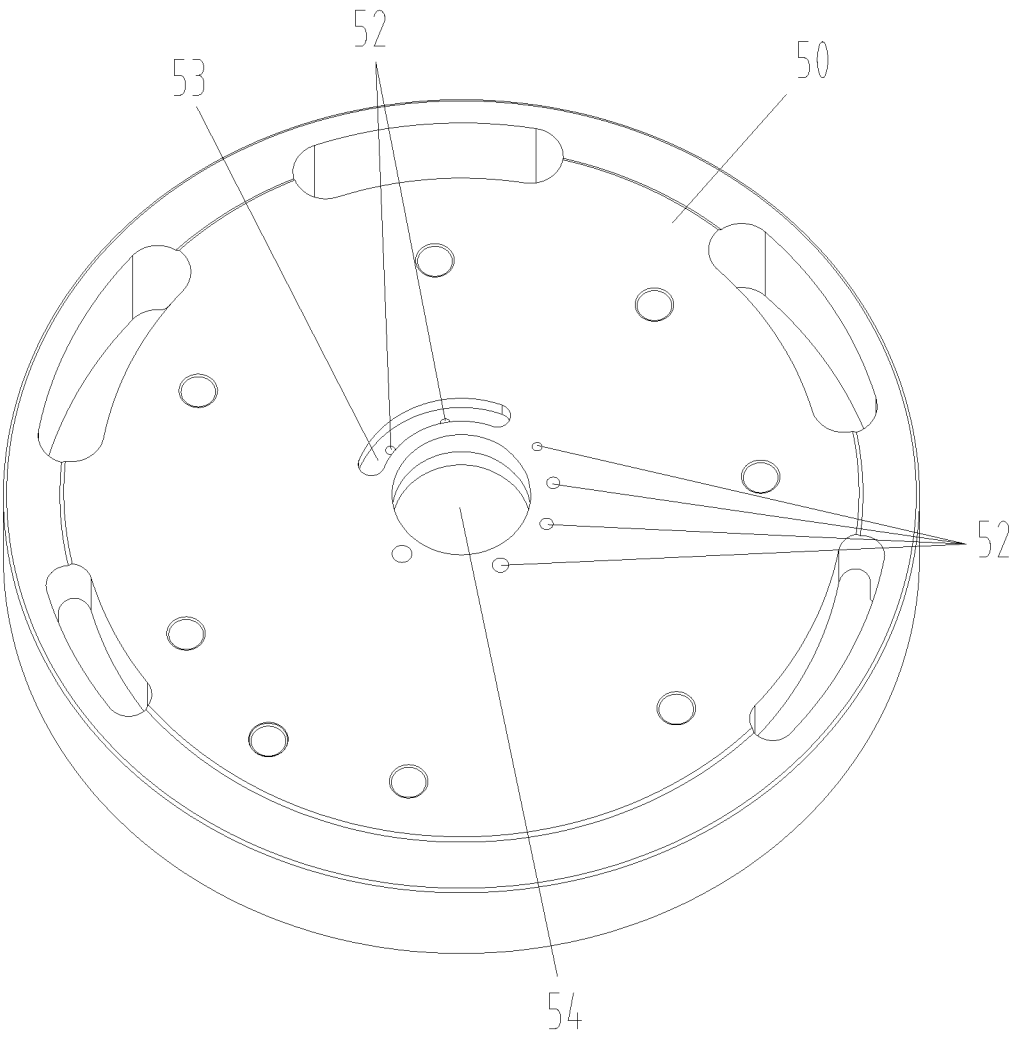


图 3

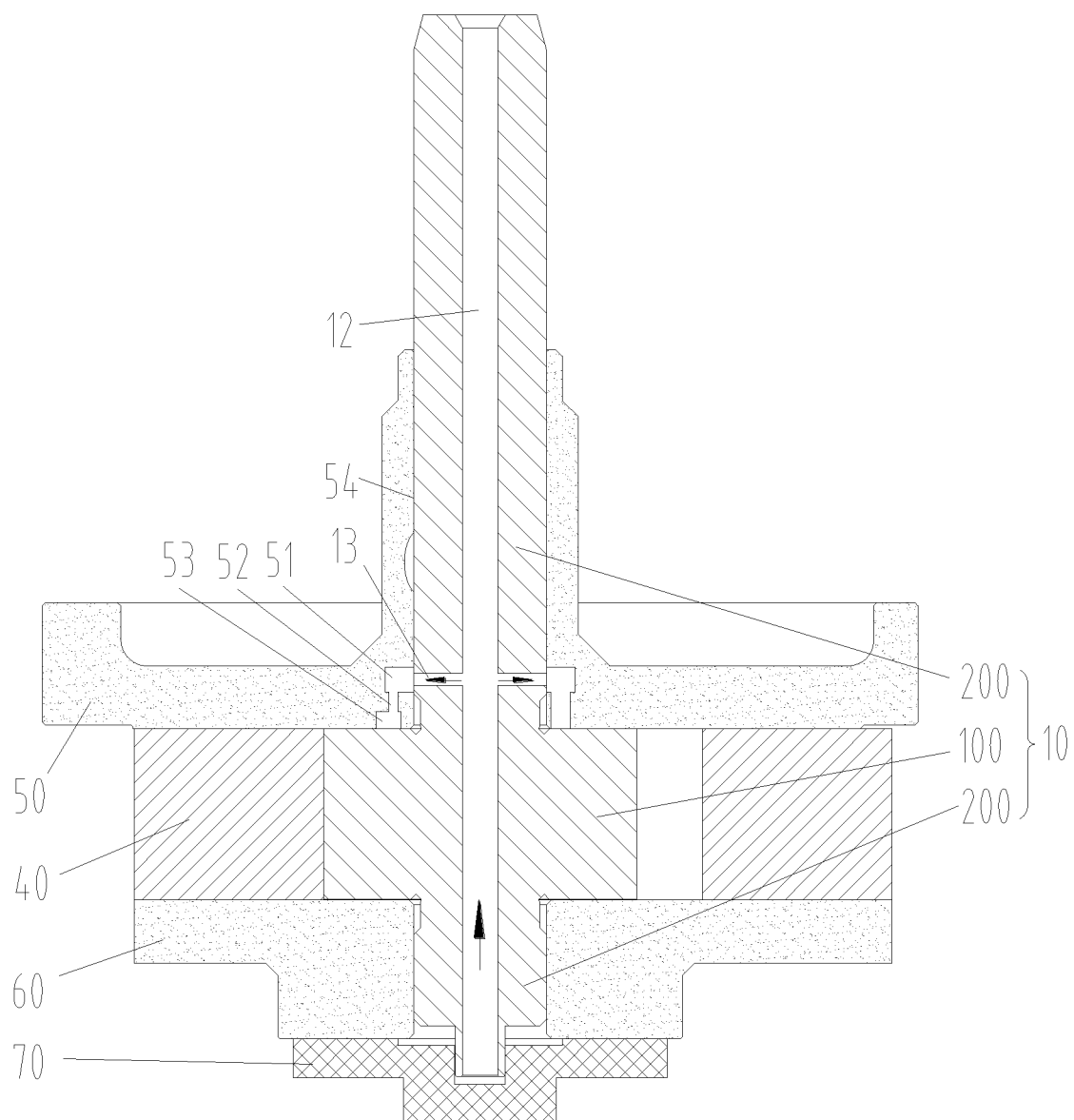


图 4

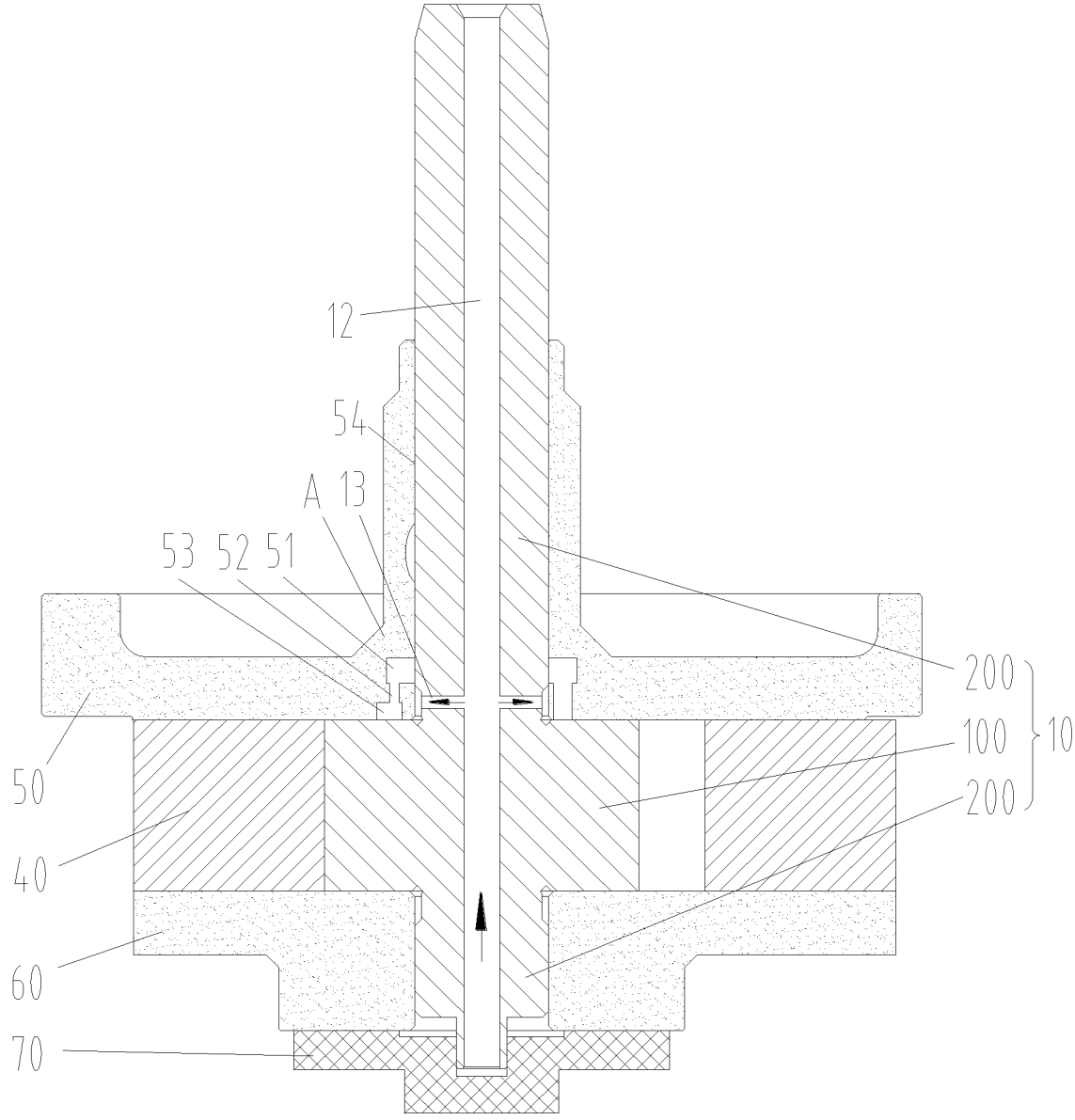


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121454

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04C 18/344(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;F04B

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, 轴, 滑片, 叶片, 滑片槽, 叶片槽, 腔, 储油槽, 存油槽, 节流, 管路, 通道, 节流孔, 供油, 回油孔, 进油孔, compressor, shaft, vane, blade, groove, throttle, passage, channel, hole+, inlet, outlet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108843570 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 20 November 2018 (2018-11-20) description, paragraphs [0031]-[0057], claims 1-13, and figures 1-5	1-13
X	CN 107882728 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 06 April 2018 (2018-04-06) description, paragraphs [0034]-[0057], and figures 1-12	1-13
A	US 4455129 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 19 June 1984 (1984-06-19) entire document	1-13
A	CN 105402125 A (GREEN REFRIGERATION EQUIPMENT ENGINEERING RESEARCH CENTER OF ZHUHAI GREE CO., LTD.) 16 March 2016 (2016-03-16) entire document	1-13
A	CN 106704184 A (GREEN REFRIGERATION EQUIPMENT ENGINEERING RESEARCH CENTER OF ZHUHAI GREE CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-13
A	WO 2014103974 A1 (CALSONIC KANSEI CORPORATION) 03 July 2014 (2014-07-03) entire document	1-13

☐ 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

19 April 2019

Date of mailing of the international search report

15 May 2019

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/121454

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108843570	A	20 November 2018	None			
CN	107882728	A	06 April 2018	None			
US	4455129	A	19 June 1984	None			
CN	105402125	A	16 March 2016	None			
CN	106704184	A	24 May 2017	None			
WO	2014103974	A1	03 July 2014	JP	2014125962	A	07 July 2014
				JP	2014141962	A	07 August 2014
				JP	2014125961	A	07 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121454

A. 主题的分类 F04C 18/344(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;F04B 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, 轴, 滑片, 叶片, 滑片槽, 叶片槽, 腔, 储油槽, 存油槽, 节流, 管路, 通道, 节流孔, 供油, 回油孔, 进油孔, compressor, shaft, vane, blade, groove, throttle, passage, channel, hole+, inlet, outlet																							
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 108843570 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 11月 20日 (2018 - 11 - 20) 说明书第31段至57段、权利要求1-13、图1-5</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107882728 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第34段至第57段、图1-12</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4455129 A (DAIKIN IND LTD.) 1984年 6月 19日 (1984 - 06 - 19) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105402125 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106704184 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2014103974 A1 (CALSONIC KANSEI CORP.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文</td> <td>1-13</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 108843570 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 11月 20日 (2018 - 11 - 20) 说明书第31段至57段、权利要求1-13、图1-5	1-13	X	CN 107882728 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第34段至第57段、图1-12	1-13	A	US 4455129 A (DAIKIN IND LTD.) 1984年 6月 19日 (1984 - 06 - 19) 全文	1-13	A	CN 105402125 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-13	A	CN 106704184 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-13	A	WO 2014103974 A1 (CALSONIC KANSEI CORP.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文	1-13
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 108843570 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 11月 20日 (2018 - 11 - 20) 说明书第31段至57段、权利要求1-13、图1-5	1-13																					
X	CN 107882728 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第34段至第57段、图1-12	1-13																					
A	US 4455129 A (DAIKIN IND LTD.) 1984年 6月 19日 (1984 - 06 - 19) 全文	1-13																					
A	CN 105402125 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-13																					
A	CN 106704184 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-13																					
A	WO 2014103974 A1 (CALSONIC KANSEI CORP.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文	1-13																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2019年 4月 19日		国际检索报告邮寄日期 2019年 5月 15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 何卿 电话号码 86-10-53961116																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/121454

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	108843570	A	2018年 11月 20日	无			
CN	107882728	A	2018年 4月 6日	无			
US	4455129	A	1984年 6月 19日	无			
CN	105402125	A	2016年 3月 16日	无			
CN	106704184	A	2017年 5月 24日	无			
WO	2014103974	A1	2014年 7月 3日	JP	2014125962	A	2014年 7月 7日
				JP	2014141962	A	2014年 8月 7日
				JP	2014125961	A	2014年 7月 7日