



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115573902 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 06

(21) 申请号 202211294198.X

(22) 申请日 2022.10.21

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市横琴新区汇通
三路108号办公608

(72) 发明人 冯建伟 覃凤莲 康小丽 刘双来

(74) 专利代理机构 北京麦宝利知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 11733
专利代理师 徐静超

(51) Int.Cl.

F04C 18/02 (2006.01)

F04C 29/00 (2006.01)

F04C 29/06 (2006.01)

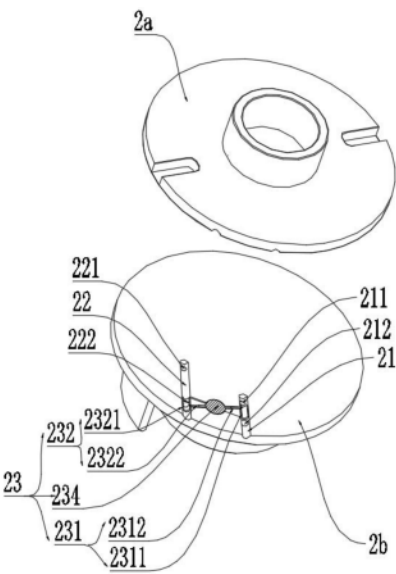
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种涡旋式压缩机及空调器

(57) 摘要

本发明提供了一种涡旋式压缩机及空调器，所属空调器领域。包括设置在压缩机壳体内的动涡旋盘和静涡旋盘，动涡旋盘和静涡旋盘相互啮合形成有压缩腔室；还包括设置在压缩机壳体内用于支撑动涡旋盘的上支架，上支架与动涡旋盘形成有背压腔室，背压腔室被配置为提供背压力以抵抗动涡旋盘转动时所受到的倾覆力；动涡旋盘上开设有第一通道和第二通道，第一通道或第二通道根据压缩机的运行频率可被选择的与背压腔室连通以调节背压腔室的背压力。本发明中的背压腔室能够随压缩机的运行频率改变背压腔室的背压力，可改善压缩机泵体高频倾覆现象。



1. 一种涡旋式压缩机, 其特征在于, 包括设置在压缩机壳体 (1) 内的动涡旋盘 (2) 和静涡旋盘 (3), 所述动涡旋盘 (2) 和所述静涡旋盘 (3) 相互啮合形成有压缩腔室 (4);

还包括设置在压缩机壳体 (1) 内用于支撑所述动涡旋盘 (2) 的上支架 (5), 所述上支架 (5) 与所述动涡旋盘 (2) 形成有背压腔室 (6), 所述背压腔室 (6) 被配置为提供背压力以抵抗所述动涡旋盘 (2) 转动时所受到的倾覆力;

所述动涡旋盘 (2) 上开设有第一通道 (21) 和第二通道 (22), 所述第一通道 (21) 或第二通道 (22) 根据所述压缩机的运行频率可被选择的与所述背压腔室 (6) 连通以将压缩腔室 (4) 中不同位置的不同的气体压力导引至所述背压腔室 (6) 中以对所述动涡旋盘 (2) 提供不同的背压力。

2. 根据权利要求1所述的涡旋式压缩机, 其特征在于, 所述第一通道 (21) 上开设有靠近于所述动涡旋盘 (2) 中心位置的第一背压孔a (211) 以及远离所述动涡旋盘 (2) 中心位置的第一背压孔b (212), 所述第一背压孔a (211) 与所述压缩腔室 (4) 连通, 所述第一背压孔b (212) 在所述动涡旋盘 (2) 回旋一周的期间内间歇性的与所述背压腔室 (6) 连通;

所述第二通道 (22) 上开设有靠近于所述动涡旋盘 (2) 中心位置的第二背压孔a (221) 以及远离所述动涡旋盘 (2) 中心位置的第二背压孔b (222), 所述第二背压孔a (221) 与所述压缩腔室 (4) 连通, 所述第二背压孔b (222) 在所述动涡旋盘 (2) 回旋一周的期间内间歇性的与所述背压腔室 (6) 连通;

所述第二背压孔a (221) 相对所述第一背压孔a (211) 靠近于所述动涡旋盘 (2) 的中心设置。

3. 根据权利要求2所述的涡旋式压缩机, 其特征在于, 所述动涡旋盘 (2) 上设有通断组件 (23), 所述通断组件 (23) 被配置为根据所述压缩机的运行频率改变所述第一通道 (21) 的通断状态和所述第二通道 (22) 的通断状态以使所述背压腔室 (6) 与所述第一通道 (21) 连通或与所述第二通道 (22) 连通。

4. 根据权利要求3所述的涡旋式压缩机, 其特征在于, 所述通断组件 (23) 包括相联动的第一通断部 (231) 和第二通断部 (232);

所述第一通断部 (231) 被配置为根据所述压缩机的运行频率改变所述第一通道 (21) 的通断状态, 所述第二通断部 (232) 被配置为根据所述压缩机的运行频率改变所述第二通道 (22) 的通断状态;

所述压缩机以不同频率运行时, 所述第一通道 (21) 和所述第二通道 (22) 在第一通断部 (231) 和第二通断部 (232) 的作用下始终保持其中一个通道为连通状态。

5. 根据权利要求4所述的涡旋式压缩机, 其特征在于, 所述压缩机低频运行时, 相联动的所述第一通断部 (231) 和所述第二通断部 (232) 被配置为使所述第一通道 (21) 连通、第二通道 (22) 关闭;

所述压缩机高频运行时, 相联动的所述第一通断部 (231) 和所述第二通断部 (232) 被配置为使所述第一通道 (21) 关闭, 第二通道 (22) 连通。

6. 根据权利要求5所述的涡旋式压缩机, 其特征在于, 所述第一通断部 (231) 和第二通断部 (232) 可转动的设置于所述动涡旋盘 (2) 上;

所述压缩机运行时, 所述第一通断部 (231) 和所述第二通断部 (232) 可根据压缩机的运行频率相对所述动涡旋盘 (2) 转动以改变所述第一通道 (21) 的通断状态和所述第二通道

(22)的通断状态。

7.根据权利要求6所述的涡旋式压缩机,其特征在于,所述第一通断部(231)和第二通断部(232)在离心力的作用下相对于所述动涡旋盘(2)转动,且所述压缩机运行时,所述第一通断部(231)所受到的离心力大于所述第二通断部(232)所受到的离心力;

所述通断组件(23)还包括设置在第二通道内的弹簧(233),所述弹簧(233)与所述第一通断部(231)连接以使所述压缩机在低频运行时,所述第一通道(21)处于关闭状态、第二通道(22)处于开启状态。

8.根据权利要求7所述的涡旋式压缩机,其特征在于,所述第一通断部(231)包括沿着第一通道(21)滑动设置的第一通道销(2311)以及与所述第一通道销(2311)转动设置的第一导向棒(2312);

所述第二通断部(232)包括沿着第二通道(22)滑动设置的第二通道销(2321)以及与所述第二通道销(2321)转动设置的第二导向棒(2322);

所述第一导向棒(2312)和所述第二导向棒(2322)为伸缩棒;

所述通断组件(23)还包括转动设置于所述动涡旋盘(2)上的转盘(234),所述第一导向棒(2312)和所述第二导向棒(2322)与所述转盘(234)相接以使所述第一通断部(231)和所述第二通断部(232)联动。

9.根据权利要求8所述的涡旋式压缩机,其特征在于,所述第一通道销(2311)的密度小于所述第二通道销(2321)的密度。

10.根据权利要求8所述的涡旋式压缩机,其特征在于,所述第一导向棒(2312)的长度小于所述第二导向棒(2322)的长度。

11.根据权利要求1所述的涡旋式压缩机,其特征在于,所述动涡旋盘(2)包括紧密结合的动涡旋盘上部(2a)和动涡旋盘下部(2b),所述动涡旋盘上部(2a)被配置为与曲轴(7)连接,所述动涡旋盘下部(2b)被配置为与所述静涡旋盘(3)连接;

所述第一通道(21)、第二通道(22)和通断组件(23)设置在所述动涡旋盘下部(2b)。

12.一种空调器,其特征在于,包括权利要求1-11中任意一项所述的涡旋式压缩机。

一种涡旋式压缩机及空调器

技术领域

[0001] 本发明属于空调器领域,尤其涉及一种涡旋式压缩机及空调器。

背景技术

[0002] 涡旋压缩机因其效率高、体积小、运行平稳而被广泛用于空调和热泵等系统当中。一般而言,涡旋压缩机由封闭管壳、动涡旋盘、静涡旋盘、机架、曲轴、防自转滑环、电机和供油结构装置构成。

[0003] 涡旋压缩机动静盘在运行过程中,由于曲轴及动涡旋盘存在偏心,会出现动涡旋盘倾覆的现象,由于泵体及上支架之间存在间隙,该倾覆会导致泵体间隙增加,导致泵体出现泄漏现象,从而使压缩机冷量及性能受到影响

[0004] 同时由于泵体存在倾覆,其在运行过程中会导致动涡旋盘运转不稳定,从而导致噪音值增加。故需要在动涡旋盘背面设置轴向力,使动涡旋盘与静涡旋盘贴合,减少泵体泄漏及动涡旋盘运转不稳定的现象。

[0005] 涡旋压缩机在运行过程中随频率升高其倾覆力矩增加,现有泵体背压通过中压孔连通压缩腔进行背压力供给,该结构所提供的轴向背压力无法随频率变化,故随压缩机运行频率增加,其倾覆现象会进一步增加,同时其泄漏量增加。

[0006] 有鉴于此特提出本发明。

发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种涡旋式压缩机及空调器。

[0008] 为解决上述技术问题,一方面,本发明实施例中提供了一种涡旋式压缩机,包括设置在压缩机壳体内的动涡旋盘和静涡旋盘,动涡旋盘和静涡旋盘相互啮合形成有压缩腔室;

[0009] 还包括设置在压缩机壳体内用于支撑动涡旋盘的上支架,上支架与动涡旋盘形成有背压腔室,背压腔室被配置为提供背压力以抵抗动涡旋盘转动时所受到的倾覆力;

[0010] 动涡旋盘上开设有第一通道和第二通道,第一通道或第二通道根据压缩机的运行频率可被选择的与背压腔室连通以将压缩腔室中不同位置的不同的气体压力导引至背压腔室中以对动涡旋盘提供不同的背压力。

[0011] 在上述的技术方案中,第一通道上开设有靠近于动涡旋盘中心位置的第一背压孔a以及远离动涡旋盘中心位置的第一背压孔b,第一背压孔a与压缩腔室连通,第一背压孔b在动涡旋盘回旋一周的期间内间歇性的与背压腔室连通;

[0012] 第二通道上开设有靠近于动涡旋盘中心位置的第二背压孔a以及远离动涡旋盘中心位置的第二背压孔b,第二背压孔a与压缩腔室连通,第二背压孔b在动涡旋盘回旋一周的期间内间歇性的与背压腔室连通;

[0013] 第二背压孔a相对第一背压孔a靠近于动涡旋盘的中心设置。

[0014] 在上述的技术方案中,动涡旋盘上设有通断组件,通断组件被配置为根据压缩机的运行频率改变第一通道的通断状态和第二通道的通断状态以使背压腔室与第一通道连通或与第二通道连通。

[0015] 在上述的技术方案中,通断组件包括相联动的第一通断部和第二通断部;

[0016] 第一通断部被配置为根据压缩机的运行频率改变第一通道的通断状态,第二通断部被配置为根据压缩机的运行频率改变第二通道的通断状态;

[0017] 压缩机以不同频率运行时,第一通道和第二通道在第一通断部和第二通断部的作用下始终保持其中一个通道为连通状态。

[0018] 在上述的技术方案中,压缩机低频运行时,相联动的第一通断部和第二通断部被配置为使第一通道连通、第二通道关闭;

[0019] 压缩机高频运行时,相联动的第一通断部和第二通断部被配置为使第一通道关闭,第二通道连通。

[0020] 在上述的技术方案中,第一通断部和第二通断部可转动的设置于动涡旋盘上;

[0021] 压缩机运行时,第一通断部和第二通断部可根据压缩机的运行频率相对动涡旋盘转动以改变第一通道的通断状态和第二通道的通断状态。

[0022] 在上述的技术方案中,第一通断部和第二通断部在离心力的作用下相对于动涡旋盘转动,且压缩机运行时,第一通断部所受到的离心力大于第二通断部所受到的离心力;

[0023] 通断组件还包括设置在第二通道内的弹簧,弹簧与第一通断部连接以使压缩机在低频运行时,第一通道处于关闭状态、第二通道处于开启状态。

[0024] 在上述的技术方案中,第一通断部包括沿着第一通道滑动设置的第一通道销以及与第一通道销转动设置的第一导向棒;

[0025] 第二通断部包括沿着第二通道滑动设置的第二通道销以及与第二通道销转动设置的第二导向棒;

[0026] 第一导向棒和第二导向棒为伸缩棒;

[0027] 通断组件还包括转动设置于动涡旋盘上的转盘,第一导向棒和第二导向棒与转盘相接以使第一通断部和第二通断部联动。

[0028] 在上述的技术方案中,第一通道销的密度小于第二通道销的密度。

[0029] 在上述的技术方案中,第一导向棒的长度小于第二导向棒的长度。

[0030] 在上述的技术方案中,动涡旋盘包括紧密结合的动涡旋盘上部和动涡旋盘下部,动涡旋盘上部被配置为与曲轴连接,动涡旋盘下部被配置为与静涡旋盘连接;

[0031] 第一通道、第二通道和通断组件设置在动涡旋盘下部。

[0032] 另一方面,本发明实施例中还提供了一种空调器,其包括上述所提到的涡旋式压缩机。

[0033] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0034] 一、本发明中通过设置两个背压通道,且两个背压通道能够根据压缩机的运行频率可被选择的与背压腔室连通,可使泵体在不同频率下开启不同的背压通道,继而使泵体的背压力随压缩机的频率变化而变化,改善泵体高频倾覆现象。

[0035] 二、本发明中的背压腔室能够随压缩机的运行频率增加而增加背压力,使动静涡旋盘贴合性更优,从而降低其高频泄漏量,增加压缩机制冷量及性能。

[0036] 三、本发明中的背压腔室能够随压缩机的运行频率增加而增加背压力,使动涡旋盘运转更稳定,从而降低其高频噪音总值,增加泵体可靠性。

[0037] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0038] 附图作为本发明的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中:

[0039] 图1为本发明涡旋式压缩机实施例的整机剖面图;

[0040] 图2为图1实施例中动涡旋盘的三维结构示意图;

[0041] 图3为图2实施例中动涡旋盘的爆炸结构示意图;

[0042] 图4为图3实施例中动涡旋盘下部的俯视结构示意图,图中示出了动涡旋盘在低频运行时的结构示意图;

[0043] 图5为图3实施例中动涡旋盘下部的俯视结构示意图,图中示出了动涡旋盘在高频运行时的一种结构示意图;

[0044] 图6为图3实施例中动涡旋盘下部的俯视结构示意图,图中示出了动涡旋盘在高频运行时的另一种结构示意图;

[0045] 图1-6中:1-压缩机壳体,2-动涡旋盘,2a-动涡旋盘上部,2b-动涡旋盘下部,21-第一通道,211-第一背压孔a,212-第一背压孔b,22-第二通道,221-第二背压孔a,222-第二背压孔b,第一23-通断组件,231-第一通断部,2311-第一通道销,2312-第一导向棒,232-第二通断部,2321-第二通道销,2322-第二导向棒,3-静涡旋盘,4-压缩腔室,5-上支架,6-背压腔室,7-曲轴。

[0046] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

[0047] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0048] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“接触”、“连通”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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发明中的具体含义。

[0049] 目前现有的涡旋压缩机在运行过程中随频率升高其倾覆力矩增加,现有泵体背压通过中压孔连通压缩腔进行背压力供给,该结构所提供的轴向背压力无法随频率变化,故随压缩机运行频率增加,其倾覆现象会进一步增加,同时其泄漏量增加。本发明中通过设置

两个背压通道,且两个背压通道能够根据压缩机的运行频率可被选择的与背压腔室连通,从而使泵体在不同频率下开启不同的背压通道,继而使泵体背压力随压缩机频率变化而变化,改善泵体高频倾覆现象。

[0050] 为进一步阐述本发明中的技术方案,现结合图1-图6所示,提供了如下具体实施例。

[0051] 实施例1

[0052] 在介绍本发明实施例之前,对现有技术中的涡旋压缩机工作原理进行简单说明:涡旋压缩机通过曲轴自转带动动涡旋盘旋转,与静涡旋盘啮合,从而进行气体压缩,其中动涡旋盘由于其重心不在中心处,导致其在运行过程中会产生倾覆现象,倾覆会导致动涡旋盘运转不稳定同时产生泄漏,导致压缩机噪音、可靠性及性能受到影响。为解决动盘倾覆导致的一系列问题,现有涡旋压缩机采用动盘设置中压孔的方式,将泵体压缩腔中压力导入动盘背面,来提供泵体背压的方式来缓解动涡旋盘倾覆的现象,但由于动涡旋盘倾覆力随压缩机运行频率增加而增加,现有结构无法根据压缩机频率改变来调节泵体背压力大小。

[0053] 为解决上述问题,本发明实施例中提供了一种如图1所示的涡旋式压缩机,其包括设置在压缩机壳体1内的动涡旋盘2和静涡旋盘3,动涡旋盘2和静涡旋盘3相互啮合形成有压缩腔室4;还包括设置在压缩机壳体1内用于支撑动涡旋盘2的上支架5,上支架5与动涡旋盘2形成有背压腔室6,背压腔室6被配置为提供背压力以抵抗动涡旋盘2转动时所受到的倾覆力,动涡旋盘2上开设有第一通道21和第二通道22,第一通道21或第二通道22根据压缩机的运行频率可被选择的与背压腔室6连通以将压缩腔室4中不同位置的不同的气体压力导引至背压腔室6中以对动涡旋盘2提供不同的背压力。

[0054] 本发明中通过设置两个背压通道,且两个背压通道能够根据压缩机的运行频率可被选择的与背压腔室6连通,从而使泵体在不同频率下开启不同的背压通道,从而将压缩腔室4不同角度的不同压力引入背压腔室6,最终提供不同大小的背压力,继而使泵体背压力随压缩机频率变化而变化,改善泵体高频倾覆现象。

[0055] 如图3所示,第一通道21上开设有靠近于动涡旋盘2中心位置的第一背压孔a211以及远离动涡旋盘2中心位置的第一背压孔b212,第一背压孔a211与压缩腔室4连通,第一背压孔b212在动涡旋盘2回旋一周的期间内间歇性的与背压腔室6连通;

[0056] 第二通道22上开设有靠近于动涡旋盘2中心位置的第二背压孔a221以及远离动涡旋盘2中心位置的第二背压孔b222,第二背压孔a与221压缩腔室4连通,第二背压孔b222在动涡旋盘2回旋一周的期间内间歇性的与背压腔室6连通;

[0057] 其中,从第一通道21中引出的压缩腔室4压力大于从第二通道22中引出的压缩腔室4压力。

[0058] 具体的,第二背压孔a221相对第一背压孔a211靠近于动涡旋盘2的中心设置。由于第二背压孔a221相对第一背压孔a211更靠近于动涡旋盘2的中心设置,因此,从第二背压孔a221处排出的气体压力大于从第一背压孔a211处排出的气体压力。因此,当压缩机在高频运行时,为了抵抗在高频运行时动涡旋盘2所产生的较大倾覆力,可将压缩腔室4中的压缩气体从第二背压孔a211处排出以抵抗动涡旋盘2所受到的较大倾覆力。而压缩机在低频运行时,动涡旋盘2产生的倾覆力较小,因此,只需将压缩腔室4中的压缩气体从第一背压孔a211处排出即可抵抗动涡旋盘2所受到的倾覆力。

[0059] 而本发明实施例中之所以在动涡旋盘2上将两个背压通道按照上述的设置方式(即将第二背压孔a221相对第一背压孔a211靠近于动涡旋盘2的中心设置)可保证压缩机在不同频率下运行时相应开通不同的背压孔(第一背压孔a211和第二背压孔a221),从而在保证压缩机在平稳运行的同时还不会影响压缩机的工作效率。

[0060] 如图3所示,当压缩机在低频运行时,第一通道21处于连通状态,第二通道22处于关闭状态,此时压缩腔室4中的压缩气体可依次通过第一背压孔a211、第一通道21和第一背压孔b212将压缩气体导引至背压腔室6中,(位于压缩腔室4中心处的高压压缩气不会被排出,从而不会影响压缩机的工作效率),以抵抗动涡旋盘2在低频运行时所遭受的倾覆力,从而降低动涡旋盘2的倾覆程度。

[0061] 如图4所示,当压缩机在高频运行时,第一通道21处于关闭状态,第二通道22处于连通状态,此时压缩腔室4中的压缩气体可依次通过第二背压孔a221、第二通道22和第二背压孔b222将压缩气体导引至背压腔室6中,以向背压腔室6中提供更大的背压力来抵抗动涡旋盘2在高频运行时所遭受的较大倾覆力,从而降低动涡旋盘2的倾覆程度,使压缩机在高频运行时更加平稳,降低压缩机在高频运行时的泄漏量,增加压缩机制冷量及性能,从而保证了压缩机的性能、噪音及可靠性。

[0062] 下面对如何调节背压腔室6的背压力进行详细说明:

[0063] 如图2-图5所示,在动涡旋盘2上设有通断组件23,其中,通断组件23被配置为根据压缩机的运行频率改变第一通道21的通断状态和第二通道22的通断状态以使背压腔室6与第一通道21连通或与第二通道22连通。

[0064] 具体的,通断组件23包括相联动的第一通断部231和第二通断部232,其中,第一通断部231被配置为根据压缩机的运行频率改变第一通道21的通断状态,第二通断部232被配置为根据压缩机的运行频率改变第二通道22的通断状态,当压缩机以不同频率运行时,第一通道21和第二通道22在第一通断部231和第二通断部232的作用下可始终保持其中一个通道为连通状态,从而使压缩机无论是在低频运行时还是在高频运行时,都可以保证压缩机的平稳运行。

[0065] 再具体的,当压缩机低频运行时,相联动的第一通断部231和第二通断部232被配置为使第一通道21连通、第二通道22关闭,即第一通断部231使第一通道21打开,第二通断部232使第二通道22关闭。从第一通道21处排出的压缩气体(压力较小)排至背压腔室6中来抵抗动涡旋盘2的倾覆力(倾覆力相对较小)。

[0066] 而压缩机高频运行时,相联动的第一通断部231和第二通断部232被配置为使第一通道21关闭,第二通道22连通,即第一通断部231使第一通道关闭,第二通断部232使第二通道22打开。从二背压通道22处排出的压缩气体(压力较大)排至背压腔室6中来抵抗动涡旋盘2的倾覆力(倾覆力相对较大)。

[0067] 进一步的,如图4和图5所示,第一通断部231和第二通断部232是通过转动设置的方式设置在动涡旋盘2上的,当压缩机运行时,第一通断部231和第二通断部232可根据压缩机的运行频率相对动涡旋盘2转动以改变第一通道21的通断状态和第二通道22的通断状态。

[0068] 当压缩机运行时,第一通断部231和第二通断部232是在离心力的作用下相对于动涡旋盘2进行转动的,且压缩机运行时,第一通断部231所受到的离心力大于第二通断部232

所受到的离心力,其中,通断组件23还包括设置在第二通道内的弹簧233,弹簧233与第一通断部231连接以使压缩机在低频运行时,弹簧233带动第一通断部231复位以使第一通道21处于关闭状态、第二通道22处于开启状态。

[0069] 再进一步的,如图3-图5所示,第一通断部231包括沿着第一通道21滑动设置的第一通道销2311以及与第一通道销2311转动设置的第一导向棒2312,具体的,第一导向棒2312铰接在第一通道销2311上。

[0070] 第二通断部232包括沿着第二通道22滑动设置的第二通道销2321以及与第二通道销2321转动设置的第二导向棒2322,具体的,第二导向棒2322铰接在第二通道销2321上。

[0071] 其中,通道销(第一通道销2311和第二通道销2321)为中部具有通孔的柱形销体,第一导向棒2312和第二导向棒2322为可伸缩的棒状体;

[0072] 此外,通断组件23还包括转动设置于动涡旋盘2上的转盘234,第一导向棒2312和第二导向棒2322与转盘234固定连接以使第一通断部231和第二通断部232联动。

[0073] 当压缩机运行时,动涡旋盘2上的第一通断部231和第二通断部232受到离心力并以转盘234为旋转中心相对于动涡旋盘2转动,由于第一通断部231所受到的离心力大于第二通断部232的离心力,因此,当动涡旋盘2在转动时,位于第一通道21中的第一通道销2311会产生一个向动涡旋盘2边缘处运动的运动趋势。

[0074] 具体的,当压缩机在低频运行时,位于第一通道21内的弹簧233弹力大于第一通断部231所受到的离心力,因此,此时的弹簧233处于未被压缩状态,第一通断部231和第二通断部232相对于动涡旋盘2不会发生转动。如图4所示,此时第一通断部231中的第一通道销2311不对第一背压孔b进行遮挡,第二通断部232中的第二通道销2321对第二背压孔b222进行遮挡,因此此时的第一通道21处于连通状态,第二通道22处于关闭状态。

[0075] 而当压缩机在高频运行时,此时弹簧233的弹力小于第一通断部231所受到的离心力,弹簧233被压缩,第一通断部231中的第一通道销2311会沿着第一通道21的开设路径向动涡旋盘2的边缘处运动,第一通断部231中的第一导向棒2312发生转动,同时,与第一通断部231相联动的第二通断部232中的第二导向棒2322也相应的发生转动,第二导向棒2322在转动时与第二导向棒2322相铰接的第二通道销2321会沿着第二背压路径22的开设路径向动涡旋盘2的中心处运动,此时,第一通断部231中的第一通道销2311对第一背压孔b212进行遮挡,第二通断部232中的第二通道销2321不对第二背压孔b222进行遮挡,因此,此时的第一通道21处于关闭状态、第二通道22处于连通状态。由于第二背压孔b222更靠近于动涡旋盘2的中心设置,因此第二背压孔b222位于压缩腔室4的压力更大处,当第二通道22连通后,可以向动涡旋盘2背面的背压腔室6提供更大的背压力来抵抗动涡旋盘2随频率升高而产生的更大倾覆现象。

[0076] 由上所述,上述所提到的第一通断部231在压缩机运行时所受到的离心力大于第二通断部232在压缩机运行时所受到的离心力。具体的,第一通断部231的离心力大于第二通断部232的离心力的原因是因为第一通断部231中第一通道销2311的密度小于第二通断部232中第二通道销2321的密度,从而使第一通断部231的离心力大于第二通断部232的离心力。

[0077] 需要说明的是,在一些可替代的实施方式中,如图6所示,也可以将第一通断部231中第一导向棒2312的长度设置成小于第二通断部232中第二导向棒2322的长度,同样可以

使在压缩机的运行过程中第一通断部231所受到的离心力大于第二通断部232所受到的离心力。

[0078] 还需要说明的是,上述所提到的动涡旋盘2是由两部分组成的,其包括紧密结合的动涡旋盘上部2a和动涡旋盘下部2b,动涡旋盘上部2a被配置为与曲轴7连接,动涡旋盘下部2b被配置为与静涡旋盘3连接,其中,第一通道21、第二通道22和通断组件23设置在动涡旋盘下部2b。

[0079] 另一方面,本发明实施例中还提供了一种空调器,其包括上述所提到的涡旋式压缩机。

[0080] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

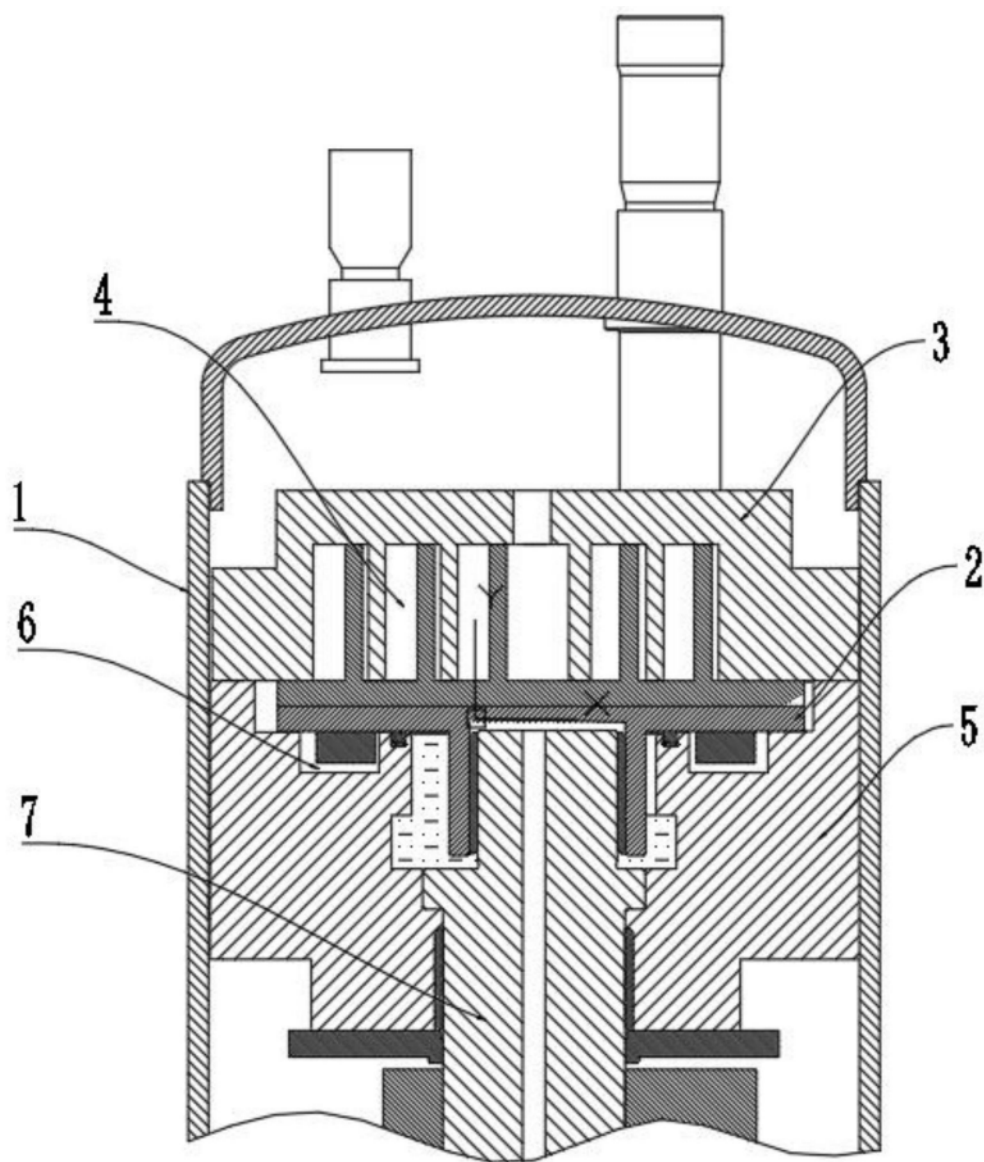


图1

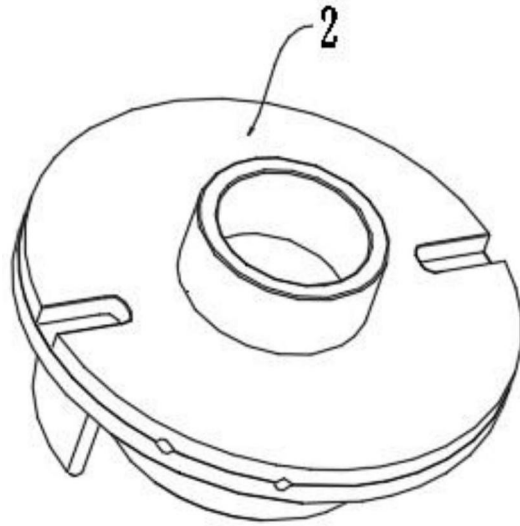


图2

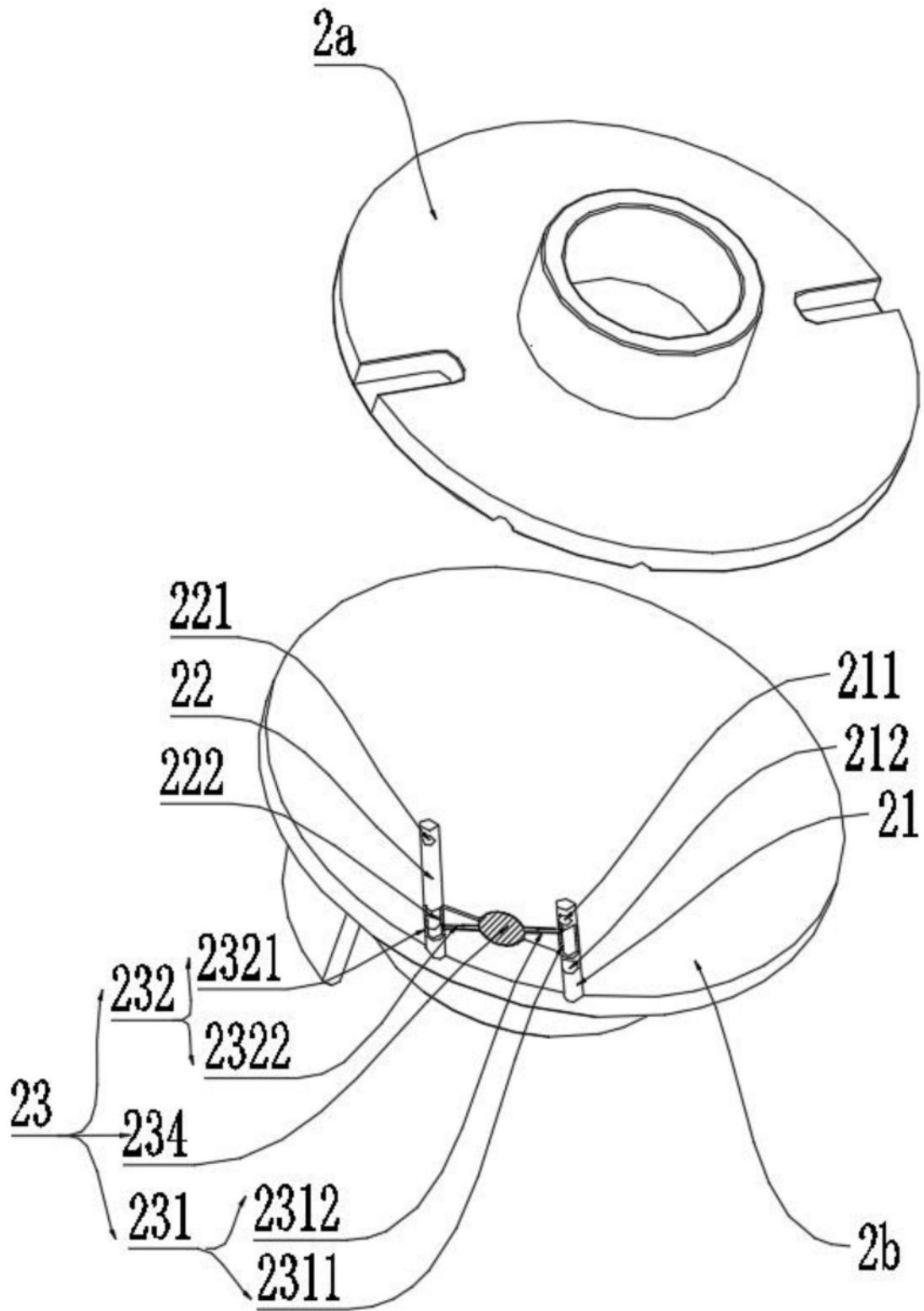


图3

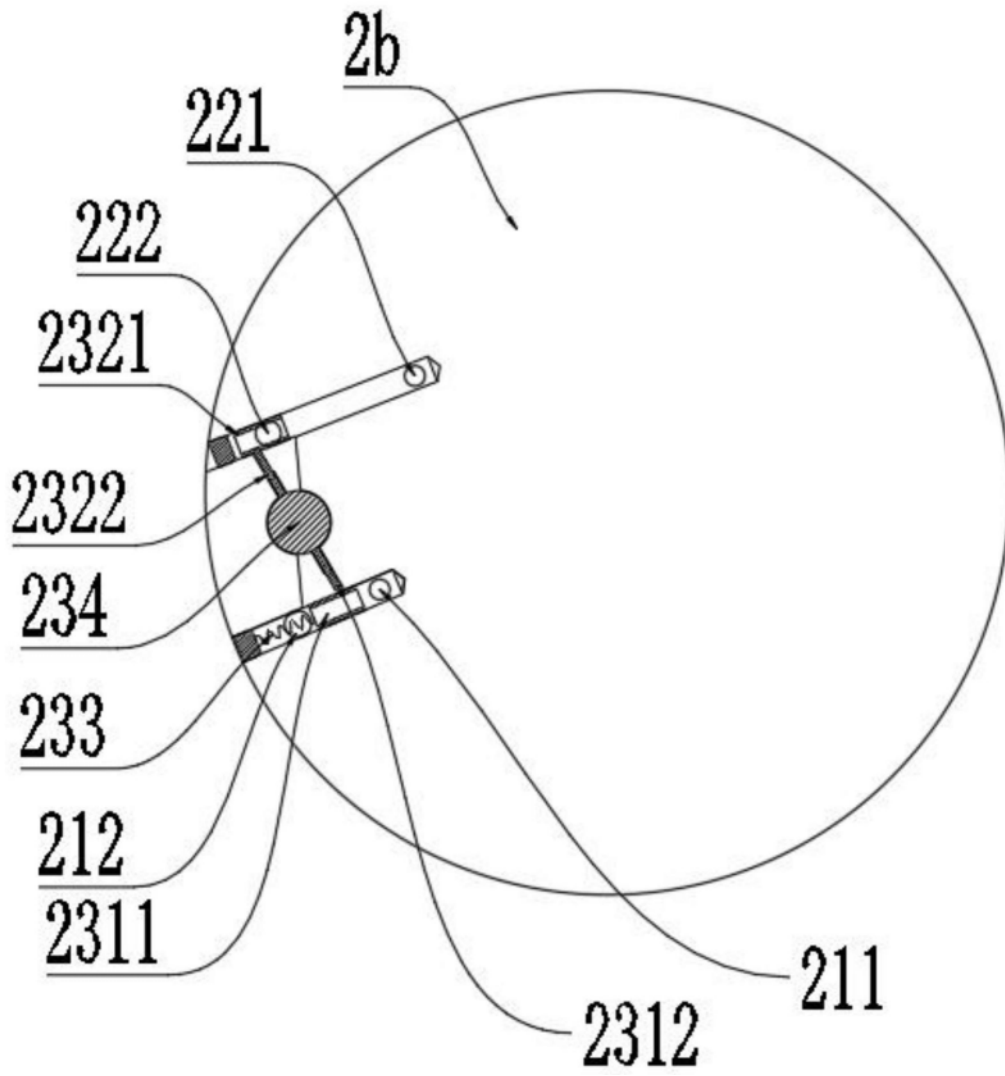


图4

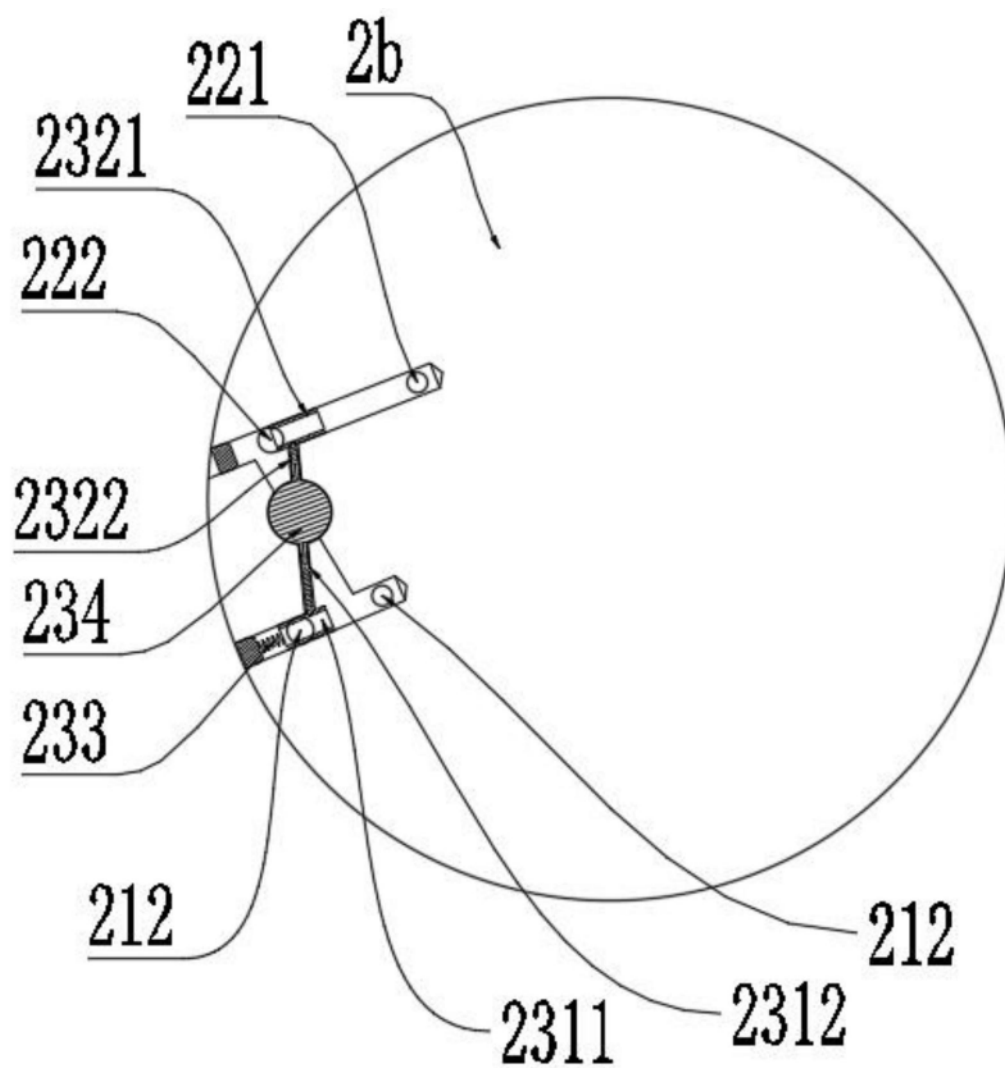


图6