



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221195401 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202323164658.X

(22) 申请日 2023.11.23

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519031 广东省珠海市珠海横琴新区
汇通三路108号办公608

(72) 发明人 孟强军 唐晗 武晓昆 毕雨时
龙忠铿

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
专利代理师 颜镛

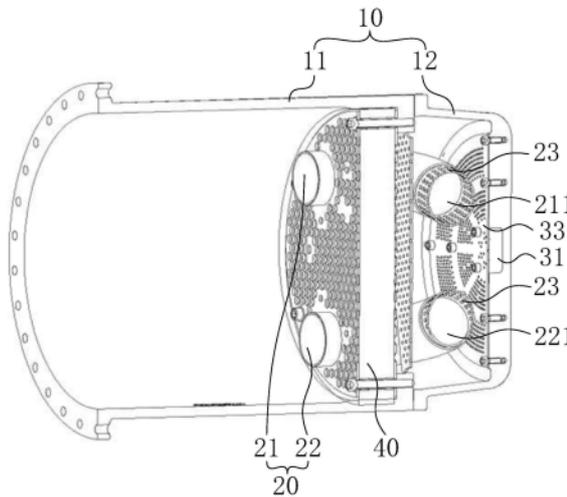
(51) Int. Cl.
F04C 29/02 (2006.01)
F04C 29/06 (2006.01)
F04C 29/00 (2006.01)
F04C 18/16 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称
压缩机油分结构及螺杆压缩机

(57) 摘要

本公开涉及一种压缩机油分结构及螺杆压缩机。压缩机油分结构包括：油分桶体(10)，具有分离腔(S)；排气管(20)，伸入所述分离腔(S)，并用于向所述分离腔(S)排入油气混合物；和缓冲结构(30)，设置在所述分离腔(S)内，且具有至少一个缓冲腔室(31)，其中，所述至少一个缓冲腔室(31)与所述分离腔(S)连通。



1. 一种压缩机油分结构,其特征在于,包括:
油分桶体(10),具有分离腔(S);
排气管(20),伸入所述分离腔(S),并用于向所述分离腔(S)排入油气混合物;和
缓冲结构(30),设置在所述分离腔(S)内,且具有至少一个缓冲腔室(31),
其中,所述至少一个缓冲腔室(31)与所述分离腔(S)连通。
2. 根据权利要求1所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述至少一个缓冲腔室(31)的共振频率被配置为与所述排气管(20)向所述分离腔(S)排入的油气混合物的声波的部分振动频率相同。
3. 根据权利要求1所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述至少一个缓冲腔室(31)包括多个缓冲腔室(31),所述多个缓冲腔室(31)均与所述分离腔(S)连通。
4. 根据权利要求3所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述多个缓冲腔室(31)中的至少两个体积不同。
5. 根据权利要求2所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述缓冲结构(30)包括:
隔板件(32),设置在所述分离腔(S)的内壁上,并在所述分离腔(S)的内壁分隔出互不连通的多个网格(321);和
孔板(33),设置在所述隔板件(32)上,与所述多个网格(321)和所述分离腔(S)的内壁共同围出所述多个缓冲腔室(31),且所述孔板(33)具有连通所述分离腔(S)与各个缓冲腔室(31)的通孔(331)。
6. 根据权利要求5所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述孔板(33)具有多个通孔组(331G),每个通孔组(331G)包括在所述孔板(33)表面排布的至少一个通孔(331),所述多个通孔组(331G)分别对应于所述多个缓冲腔室(31),各个缓冲腔室(31)通过对应的通孔组(331G)与所述分离腔(S)连通。
7. 根据权利要求6所述的压缩机油分结构,其特征在于,体积不同的至少两个缓冲腔室(31)分别对应的通孔组(331G)包含的通孔数不同和/或通孔截面积不同。
8. 根据权利要求5所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述多个网格(321)包括径向排布的至少两圈网格(321),各圈网格(321)包括沿周向排布的至少一个网格(321)。
9. 根据权利要求8所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述隔板件(32)包括多个同心环形隔板(32a)和与多个同心环形隔板(32a)交叉连接的多个放射形隔板(32b),所述多个同心环形隔板(32a)和所述多个放射形隔板(32b)分别围出所述径向排布的至少两圈网格(321),各圈网格(321)中的各个网格(321)的体积沿所述多个同心环形隔板的径向从外到内逐渐减小。
10. 根据权利要求5所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述孔板(33)可拆卸地设置在所述隔板件(32)上。
11. 根据权利要求5所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述隔板件(32)可拆卸地设置在所述分离腔(S)的内壁上或形成在所述分离腔(S)的内壁上。
12. 根据权利要求1所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述油分桶体(10)具有桶身(11)和桶底(12),所述桶底(12)可拆卸地设置在所述桶身(11)上,所述缓冲结构(30)设置在所述桶底(12)的内壁上。
13. 根据权利要求12所述的压缩机油分结构,其特征在于,还包括:

油分滤网(40),设置在所述桶身(11)内,并与所述桶底(12)的内壁围出所述分离腔(S)。

14.根据权利要求1所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述排气管(20)包括第一排气管(21)和第二排气管(22),所述第一排气管(21)伸入所述分离腔(S),且具有第一排气端(211),所述第二排气管(22)伸入所述分离腔(S),且具有第二排气端(221)。

15.根据权利要求14所述的压缩机油分结构,其特征在于,所述第一排气端(211)和所述第二排气端(221)中的至少一个的端口侧壁沿周向排布有多个排气孔(23)。

16.根据权利要求14所述的压缩机油分结构,其特征在于,还包括:

油分滤网(40),设置在所述油分桶体(10)内,并与所述油分桶体(10)的部分内壁围出所述分离腔(S);

其中,所述第一排气管(21)和所述第二排气管(22)分别穿过所述油分滤网(40),所述第一排气端(211)和所述第二排气端(221)均朝向所述油分滤网(40)的轴线倾斜。

17.一种螺杆压缩机,其特征在于,包括:

权利要求1~16任一所述的压缩机油分结构。

压缩机油分结构及螺杆压缩机

技术领域

[0001] 本公开涉及压缩机领域,尤其涉及一种压缩机油分结构及螺杆压缩机。

背景技术

[0002] 喷油螺杆压缩机在运行过程中使用润滑油对支撑轴承进行润滑和降温,润滑油对阴阳转子之间的泄漏通道起到一定的密封作用。润滑油能够与压缩工质互溶,因此在压缩完成的工质排出压缩机前,通常会布置油分离结构对压缩机内互溶的润滑油与工质进行初步分离,以保证压缩机自身油路循环可靠性。

实用新型内容

[0003] 发明人经研究发现,相关技术中的螺杆压缩机运行过程中压缩腔与吸排气腔周期性的连通,造成气体不稳定的流动,引起吸排气腔的气流脉动,导致吸排气腔的振动噪声,而考虑到排气高压和排气终了压力存在过压缩或欠压缩的问题,排气腔内气流脉动会诱发更严重的噪声问题。

[0004] 有鉴于此,本公开实施例提供一种压缩机油分结构及螺杆压缩机,能够改善排气噪声问题。

[0005] 在本公开的一个方面,提供一种压缩机油分结构,包括:

[0006] 油分桶体,具有分离腔;

[0007] 排气管,伸入所述分离腔,并用于向所述分离腔排入油气混合物;

[0008] 缓冲结构,设置在所述分离腔内,且具有至少一个缓冲腔室,

[0009] 其中,所述至少一个缓冲腔室与所述分离腔连通。

[0010] 在一些实施例中,所述至少一个缓冲腔室的共振频率被配置为与所述排气管向所述分离腔排入的油气混合物的声波的部分振动频率相同。

[0011] 在一些实施例中,所述至少一个缓冲腔室包括多个缓冲腔室,所述多个缓冲腔室均与所述分离腔连通。

[0012] 在一些实施例中,所述多个缓冲腔室中的至少两个体积不同。

[0013] 在一些实施例中,所述缓冲结构包括:

[0014] 隔板件,设置在所述分离腔的内壁上,并在所述分离腔的内壁分隔出互不连通的多个网格;和

[0015] 孔板,设置在所述隔板件上,与所述多个网格和所述分离腔的内壁共同围出所述多个缓冲腔室,且所述孔板具有连通所述分离腔与各个缓冲腔室的通孔。

[0016] 在一些实施例中,所述孔板具有多个通孔组,每个通孔组包括在所述孔板表面排布的至少一个通孔,所述多个通孔组分别对应于所述多个缓冲腔室,各个缓冲腔室通过对应的通孔组与所述分离腔连通。

[0017] 在一些实施例中,体积不同的至少两个缓冲腔室分别对应的通孔组包含的通孔数不同和/或通孔截面积不同。

[0018] 在一些实施例中,所述多个网格包括径向排布的至少两圈网格,各圈网格包括沿周向排布的至少一个网格。

[0019] 在一些实施例中,所述隔板件包括多个同心环形隔板和与多个同心环形隔板交叉连接的多个放射形隔板,所述多个同心环形隔板和所述多个放射形隔板分别围出所述径向排布的至少两圈网格,各圈网格中的各个网格的体积沿所述多个同心环形隔板的径向从外到内逐渐减小。

[0020] 在一些实施例中,所述孔板可拆卸地设置在所述隔板件上。

[0021] 在一些实施例中,所述隔板件可拆卸地设置在所述分离腔的内壁上或形成在所述分离腔的内壁上。

[0022] 在一些实施例中,所述油分桶体具有桶身和桶底,所述桶底可拆卸地设置在所述桶身上,所述缓冲结构设置在所述桶底的内壁上。

[0023] 在一些实施例中,所述压缩机油分结构还包括:

[0024] 油分滤网,设置在所述桶身内,并与所述桶底的内壁围出所述分离腔。

[0025] 在一些实施例中,所述排气管包括第一排气管和第二排气管,所述第一排气管伸入所述分离腔,且具有第一排气端,所述第二排气管伸入所述分离腔,且具有第二排气端。

[0026] 在一些实施例中,所述第一排气端和所述第二排气端中的至少一个的端口侧壁沿周向排布有多个排气孔。

[0027] 在一些实施例中,所述压缩机油分结构还包括:

[0028] 油分滤网,设置在所述油分桶体内,并与所述油分桶体的部分内壁围出所述分离腔;

[0029] 其中,所述第一排气管和所述第二排气管分别穿过所述油分滤网,所述第一排气端和所述第二排气端均朝向所述油分滤网的轴线倾斜。

[0030] 在本公开的一个方面,提供了一种螺杆压缩机,包括:前述的压缩机油分结构。

[0031] 因此,根据本公开实施例,通过在油分桶体的分离腔设置缓冲结构,且缓冲结构具有与分离腔连通的至少一个缓冲腔室,使得从排气管排入分离腔的高压脉动的油气混合物流体的一部分能够进入缓冲腔室,油气混合物所带来的声波中与缓冲腔室共振频率一致的部分能够被缓冲腔室转化成热能,从而使压缩机油分结构在实现油分作用的同时降低排气噪声。并且,缓冲结构还能够通过缓冲腔室提升油气混合物的油气分离效果,改善分离效率。

附图说明

[0032] 构成说明书的一部分的附图描述了本公开的实施例,并且连同说明书一起用于解释本公开的原理。

[0033] 参照附图,根据下面的详细描述,可以更加清楚地理解本公开,其中:

[0034] 图1是根据本公开压缩机油分结构的一些实施例的安装结构的局部剖视图;

[0035] 图2是根据本公开压缩机油分结构的一些实施例中分离腔内排气管和缓冲结构的示意图;

[0036] 图3是根据本公开压缩机油分结构的一些实施例中安装了缓冲结构的油分桶体的安装示意图;

[0037] 图4是图3所示实施例的分解示意图。

[0038] 应当明白,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。此外,相同或类似的参考标号表示相同或类似的构件。

具体实施方式

[0039] 现在将参照附图来详细描述本公开的各种示例性实施例。对示例性实施例的描述仅仅是说明性的,决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。本公开可以以许多不同的形式实现,不限于这里所述的实施例。提供这些实施例是为了使本公开透彻且完整,并且向本领域技术人员充分表达本公开的范围。应注意到: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、材料的组分、数字表达式和数值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。

[0040] 本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指在该词前的要素涵盖在该词后列举的要素,并不排除也涵盖其他要素的可能。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0041] 在本公开中,当描述到特定器件位于第一器件和第二器件之间时,在该特定器件与第一器件或第二器件之间可以存在居间器件,也可以不存在居间器件。当描述到特定器件连接其它器件时,该特定器件可以与所述其它器件直接连接而不具有居间器件,也可以不与所述其它器件直接连接而具有居间器件。

[0042] 本公开使用的所有术语(包括技术术语或者科学术语)与本公开所属领域的普通技术人员理解的含义相同,除非另外特别定义。还应当理解,在诸如通用字典中定义的术语应当被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义相一致的含义,而不应用理想化或极度形式化的意义来解释,除非这里明确地这样定义。

[0043] 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说明书的一部分。

[0044] 在一些相关技术中,螺杆压缩机在压缩完成的工质排出前,布置油分离结构对压缩机内互溶的润滑油与工质进行初步分离,以保证压缩机自身油路循环可靠性。但在运行过程中压缩腔与吸排气腔周期性的连通,造成气体不稳定的流动,引起吸排气腔的气流脉动,导致吸排气腔的振动噪声,而考虑到排气高压和排气终了压力存在过压缩或欠压缩的问题,排气腔内气流脉动会诱发更严重的噪声问题。

[0045] 有鉴于此,本公开实施例提供一种压缩机油分结构及螺杆压缩机,能够改善排气噪声问题。

[0046] 图1是根据本公开压缩机油分结构的一些实施例的安装结构的局部剖视图。图2是根据本公开压缩机油分结构的一些实施例中分离腔内排气管和缓冲结构的示意图。

[0047] 参考图1和图2,本公开实施例提供了一种压缩机油分结构,包括:油分桶体10、排气管20和缓冲结构30。油分桶体10具有分离腔S。排气管20伸入所述分离腔S,并用于向所述分离腔S排入油气混合物。缓冲结构30设置在所述分离腔S内,且具有至少一个缓冲腔室31。所述至少一个缓冲腔室31与所述分离腔S连通。

[0048] 在本实施例中,通过在油分桶体10的分离腔S设置缓冲结构30,且缓冲结构30具有与分离腔S连通的至少一个缓冲腔室31,使得从排气管20排入分离腔S的高压脉动的油气混物流体的一部分能够进入缓冲腔室31,油气混合物所带来的声波中与缓冲腔室31共振频率一致的部分能够被缓冲腔室31转化成热能,从而使压缩机油分结构在实现油分作用的同时降低排气噪声。并且,缓冲结构30还能够通过缓冲腔室31提升油气混合物的油气分离效果,改善分离效率。

[0049] 油分桶体10可以在螺杆压缩机中与压缩机本体进行连接,在油分桶体10上可设置排气接头,以便接收压缩机本体压缩后的具有较高压力的油气混合物。排气管20可以与排气接头连接,将来自排气接头的油气混合物排入分离腔S。油气混合物在分离腔S内实现油气分离,这里的油气混合物可以包括润滑油和气态冷媒的混合物,分离出的润滑油可以返回压缩机本体以实现润滑作用。

[0050] 缓冲结构30在分离腔S内的设置可以采用多种形式,例如在分离腔S内壁表面安装固定缓冲结构30,或者通过支架在分离腔S内壁架设缓冲结构30,或者在分离腔S内壁上一体形成缓冲结构30等。

[0051] 缓冲腔室31具有一定体积的空间,且与分离腔S连通,这样油气混合物可以从分离腔S进入缓冲腔室31,也可以从缓冲腔室31进入分离腔S。缓冲结构30可以包括单一的缓冲腔室31,也可以包括多个缓冲腔室31。缓冲腔室31可根据需要设置为各种形状和尺寸。

[0052] 在一些实施例中,所述至少一个缓冲腔室31的共振频率被配置为与所述排气管20向所述分离腔S排入的油气混合物的声波的部分振动频率相同。

[0053] 对于特定结构和尺寸的缓冲腔室31来说,其所实现的共振频率与排气管20向所述分离腔S排入的油气混合物的声波的部分振动频率相同时,可对这些频率的声波实现针对性地降噪作用,将声能转化为热能。

[0054] 对于缓冲结构30具有多个缓冲腔室31的实施例来说,所述多个缓冲腔室31可均与所述分离腔S连通。缓冲结构30采用多个缓冲腔室31可以实现更多种共振频率,以使得油气混合物所带来的声波中有更多频率的部分可以被多个缓冲腔室31转化成热能,进一步降低排气噪声。设计人员可以根据对排气噪音的采集确定出主要的一些声波频率,从而针对性地设置能够实现对应的共振频率的多个缓冲腔室,从而使排气噪声能够更多地被抑制,提高降噪效果。另外,与分离腔S连通的多个缓冲腔室31对接收到的油气混合物也能够实现辅助性的油气分离,提高压缩机油分结构的油气分离效率。

[0055] 在一些实施例中,所述多个缓冲腔室31中的至少两个体积不同。这既可包括每个缓冲腔室31都与其他缓冲腔室31的体积不同的实施例,也可以包括一部分缓冲腔室31体积相同,但与另外一部分缓冲腔室31体积不同的实施例。考虑到缓冲腔室31的体积与缓冲腔室31所实现的共振频率相关,使多个缓冲腔室31中的至少两个体积不同,可以实现多种共振频率,这样多个腔室31可以将排气管20向所述分离腔S排入的油气混合物的声波中相同的振动频率的部分转换成热能,提高降噪效果。

[0056] 图3是根据本公开压缩机油分结构的一些实施例中安装了缓冲结构的油分桶体的安装示意图。图4是图3所示实施例的分解示意图。

[0057] 参考图3和图4,在一些实施例中,所述缓冲结构30包括:隔板件32和孔板33。隔板件32设置在所述分离腔S的内壁上,并在所述分离腔S的内壁分隔出互不连通的多个网格

321。孔板33设置在所述隔板件32上,与所述多个网格321和所述分离腔S的内壁共同围出所述多个缓冲腔室31,且所述孔板33具有连通所述分离腔S与各个缓冲腔室31的通孔331。

[0058] 当油气混合物到达孔板33时,孔板33能够打散排气管20排出的油气混合物,使得油分效率得以提升。隔板件32可以包括多个交叉的隔板,例如平板形、圆弧板形、圆筒形等形状的隔板,网格321可以通过相交的隔板围出。例如在图4中,同心的三个圆筒形隔板与多个从圆心向外放射的多个平板形隔板交叉得到多个网格321,而且各个网格在隔板的隔离作用下相互不连通。

[0059] 孔板33设置在所述隔板件32上,与所述多个网格321和所述分离腔S的内壁共同围出所述多个缓冲腔室31。此时,缓冲腔室的相对两个表面分别为孔板33的内侧表面和分离腔S的内壁表面,而网格321则与孔板33的内侧表面(邻近隔板件32的一侧表面)和分离腔S的内壁表面共同围成缓冲腔室31。

[0060] 孔板33具有通孔331,用于连通所述分离腔S与各个缓冲腔室31。到达孔板33的外侧表面(远离隔板件32的一侧表面)的油气混合物除了一部分被孔板33打散,还有一部分从通孔331进入到缓冲腔室31,随油气混合物一起进入的声波在各个缓冲腔室内与腔室内气体发生共振,声能被转化为热能并被吸收,从而达到降低排气气流脉动噪声的作用,经过降噪的排气再次通过孔板33上的通孔331流出,并进入分离腔S。

[0061] 参考图4,在一些实施例中,所述孔板33具有多个通孔组331G,每个通孔组331G包括在所述孔板33表面排布的至少一个通孔331,所述多个通孔组331G分别对应于所述多个缓冲腔室31,各个缓冲腔室31通过对应的通孔组331G与所述分离腔S连通。

[0062] 在图4中,通孔组331G与缓冲腔室31是一一对应的,即每个缓冲腔室31都对应着一个通孔组331G。每个通孔组331G可以包括多个通孔331,这些通孔在孔板33表面排布。在另一些实施例中,部分或全部通孔组331G也可以只包括一个通孔331。

[0063] 通过通孔组331G来使油气混合物在对应的缓冲腔室31和分离腔S之间流动,可以实现降噪和油气分离作用。而且设计人员可根据需要可以对通孔组331G中的通孔的数量、尺寸、分布方式等进行设置,以满足不同应用场景的需要。

[0064] 参考图4,在一些实施例中,体积不同的至少两个缓冲腔室31分别对应的通孔组331G包含的通孔数不同和/或通孔截面积不同。配合体积不同的缓冲腔室31,采用通孔数不同和/或通孔截面积不同的通孔组331G,可以尽量地满足需要的共振频率,有利于进一步提升降噪效果。

[0065] 各个通孔组331G所包含的通孔331的截面积可以均相同,而根据缓冲腔室31的位置及尺寸,可以设置不同通孔数量的通孔组331G。例如在图4中,越靠近中心的通孔组331G中的通孔数越少,而越远离中心的通孔组331G中的通孔数越多。各个通孔组331G所包含的通孔331的数量也可均相同,但采用不同的通孔截面积。

[0066] 在一些实施例中,所述多个网格321可包括径向排布的至少两圈网格321,各圈网格321包括沿周向排布的至少一个网格321。根据前面描述的隔板件32,通过隔板从径向和周向进行网格321的划分。例如在图4中,多个网格321包括径向排布的三圈网格321,其中最靠近中心的网格321包括一个网格321,而远离中心的两圈网格321均包括8个网格321。

[0067] 参考图4,在一些实施例中,所述隔板件32包括多个同心环形隔板32a和与多个同心环形隔板32a交叉连接的多个放射形隔板32b,所述多个同心环形隔板32a和所述多个放

射形隔板32b分别围出所述径向排布的至少两圈网格321,各圈网格321中的各个网格321的体积沿所述多个同心环形隔板的径向从外到内逐渐减小。多个同心环形隔板32a和多个放射形隔板32b可以一体成型,并可以与油分桶体10也一体成型或安装在油分桶体10上。

[0068] 通过多个同心环形隔板和多个放射形隔板的交叉连接,来围出网格体积沿径向从外向内逐渐减小的结构,这样不仅在结构上便于成型,而且可以通过更多的共振频率提升降噪效果。另外,这种结构也有利于改善油气分离效果。

[0069] 对于孔板33来说,其通孔331可根据网格321的分布进行设置,以满足缓冲腔室31和分离腔S连通的需要。而且这种网格分布比较均匀,可实现均流作用,以加强油气混合物的分离作用。

[0070] 对于压缩机油分结构来说,孔板33可根据需要进行更换维修,也可以更换以适应应用环境。因此,在一些实施例中,所述孔板33可拆卸地设置在所述隔板件32上。例如在图3和图4中,孔板33上设有多个第一安装孔332,隔板件32也相应地具备多个第二安装孔322。当孔板33被定位在隔板32上时,多个第一安装孔332分别与多个第二安装孔322一一对齐,并使连接件(例如螺钉)穿过第一安装孔332固定在第二安装孔322内。

[0071] 参考图1和图4,在一些实施例中,所述隔板件32可拆卸地设置在所述分离腔S的内壁上或形成在所述分离腔S的内壁上。隔板件32能够形成多个网格321,而为了满足排气的不同频率声波的去噪需求,可以更换具有不同网格形式的隔板件32。这里的网格形式可以包括网格的形状、尺寸、位置关系等。

[0072] 参考图1,在一些实施例中,所述油分桶体10具有桶身11和桶底12,所述桶底12可拆卸地设置在所述桶身11上,所述缓冲结构30设置在所述桶底12的内壁上。相比于一些相关技术的油分桶,其桶底与桶身一体制成而不能分离,而在本实施例中,缓冲结构30设置在所述桶底12的内壁上,且桶底12可拆卸地设置在所述桶身11上,这样可以根根据多种设有缓冲结构30的桶底12的形式(例如具有对应于不同的共振频率的多个缓冲腔室31)来选择更换油分桶体10的桶底,以针对于不同应用场景下产生的不同频率的排气噪声问题。

[0073] 参考图1,在一些实施例中,压缩机油分结构还包括油分滤网40。油分滤网40设置在所述桶身11内,并与所述桶底12的内壁围出所述分离腔S。

[0074] 在本实施例中,排气管排出的油气混合物在进入分离腔后,撞击分离腔的内壁和孔板33的表面实现油气混合物的初步分离,一部分油气混合物可以通过油分滤网(也可包括位于油分滤网和孔板之间的均流板)进行油气分离,并将分离后的气体排出压缩机,另一部分则经孔板33进入各个缓冲腔室31实现降噪和油气分离,从而有效地提升了油气分离效果,被分离的润滑油在重力作用下从油分桶体10的底部向外流出。

[0075] 参考图1和图2,在一些实施例中,所述排气管20包括第一排气管21和第二排气管22,所述第一排气管21伸入所述分离腔S,且具有第一排气端211,所述第二排气管22伸入所述分离腔S,且具有第二排气端221。

[0076] 第一排气管21和第二排气管22各自的数量可以为1,也可以为更多。根据结构布置和气流压损的需要,在一些实施例中,第一排气管21和第二排气管22各自的数量均为1,以便使结构更紧凑且具有更少的气流压损。

[0077] 排气管20可以被设置成一分二的结构,即压缩机的排气接头在通过排气管伸入到分离腔S之前拆分成两路,即第一排气管21和第二排气管22,这样油气混合物就能够分别经

第一排气管21和第二排气管22从第一排气端211和第二排气端221排出,这可以使油气混合物与管壁碰撞得以加强,提高油气分离效果。

[0078] 参考图1,在一些实施例中,所述第一排气端211和所述第二排气端221中的至少一个的端口侧壁沿周向排布有多个排气孔23。第一排气端211和所述第二排气端221的端口侧壁相当于第一排气管21和第二排气管22的尾部,通过在端口侧壁上设置周向排布的多个排气孔23,可以进一步增强油气混合物的均流,提高油气分离效果。

[0079] 对于还包括油分滤网40的压缩机油分结构实施例来说,油分滤网40设置在所述油分桶体10内,并与所述油分桶体10的部分内壁围出所述分离腔S。所述第一排气管21和所述第二排气管22分别穿过所述油分滤网40,所述第一排气端211和所述第二排气端221均朝向所述油分滤网40的轴线倾斜。

[0080] 均朝向所述油分滤网40的轴线倾斜的第一排气端211和所述第二排气端221之间呈一定夹角,这有利于使两个排气端在油分桶截面上的分布更加均匀,加强截面面积利用,从而进一步加强油分效率。

[0081] 上述压缩机油分结构可适用于螺杆压缩机,能够降低螺杆压缩机运行时的排气噪声。因此,在本公开的一个方面,提供了一种螺杆压缩机,包括前述任一实施例的压缩机油分结构。

[0082] 至此,已经详细描述了本公开的各实施例。为了避免遮蔽本公开的构思,没有描述本领域所公知的一些细节。本领域技术人员根据上面的描述,完全可以明白如何实施这里公开的技术方案。

[0083] 虽然已经通过示例对本公开的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本公开的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本公开的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改或者对部分技术特征进行等同替换。本公开的范围由所附权利要求来限定。

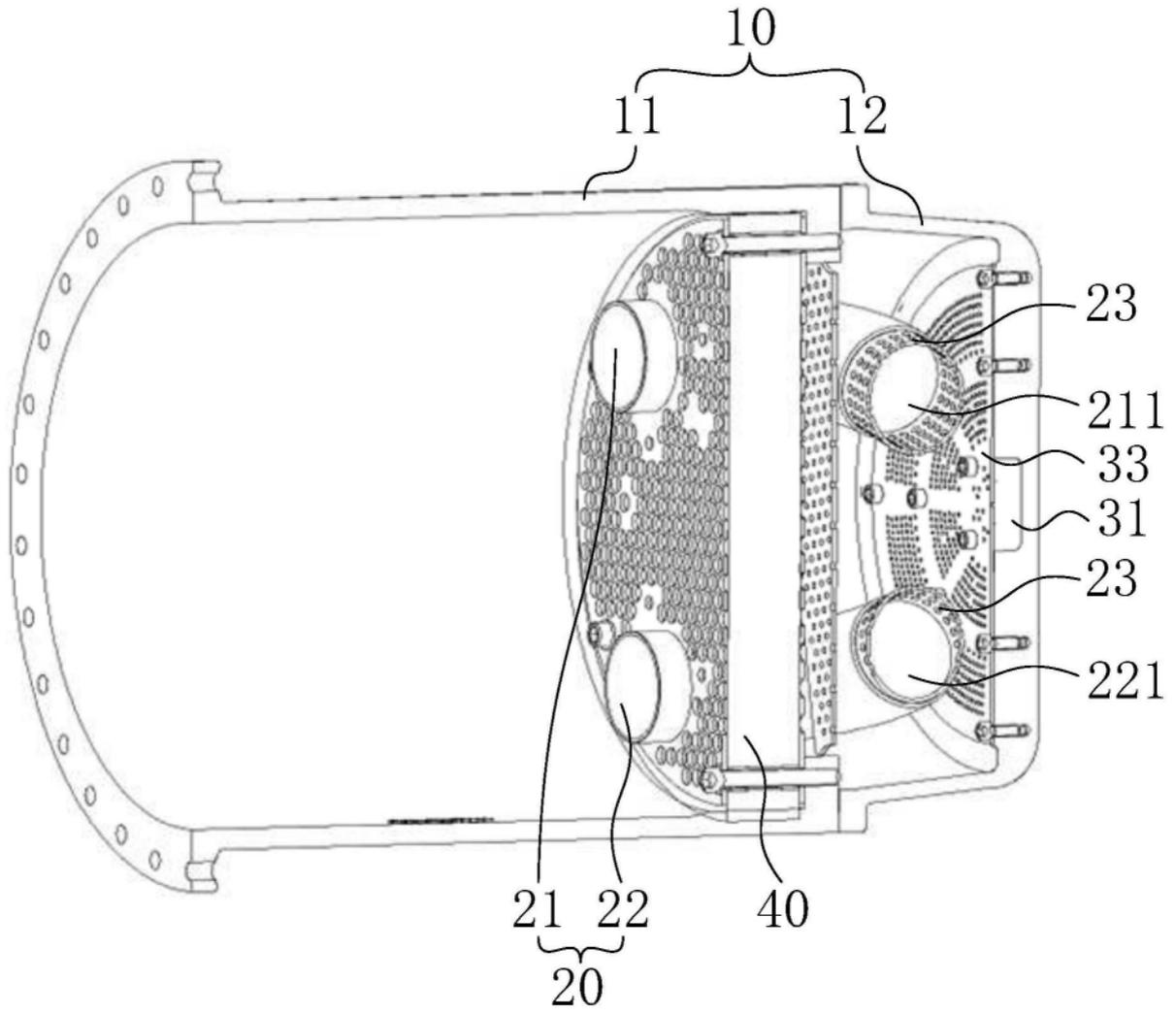


图1

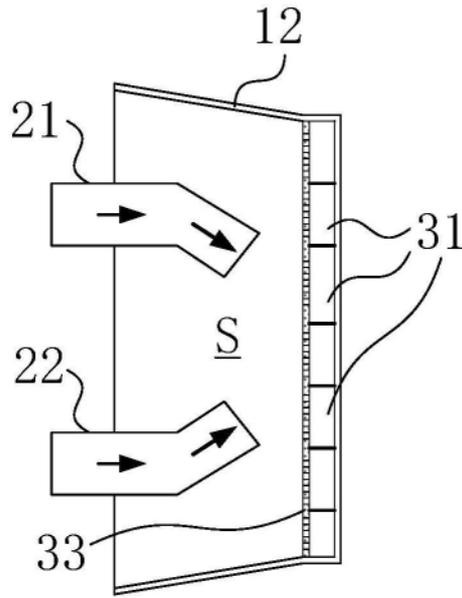


图2

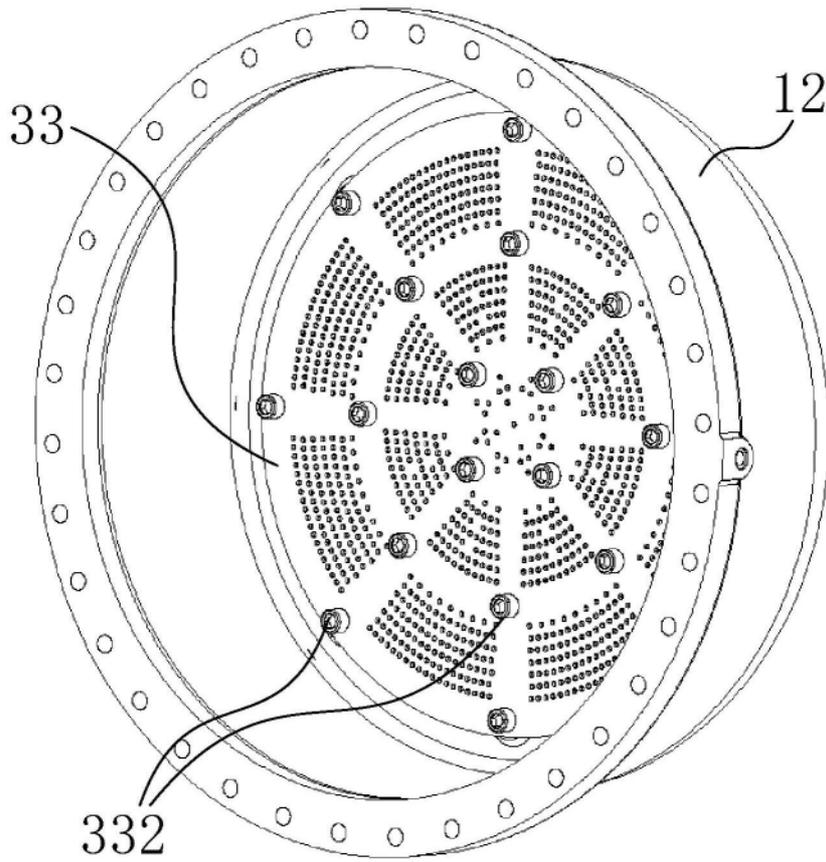


图3

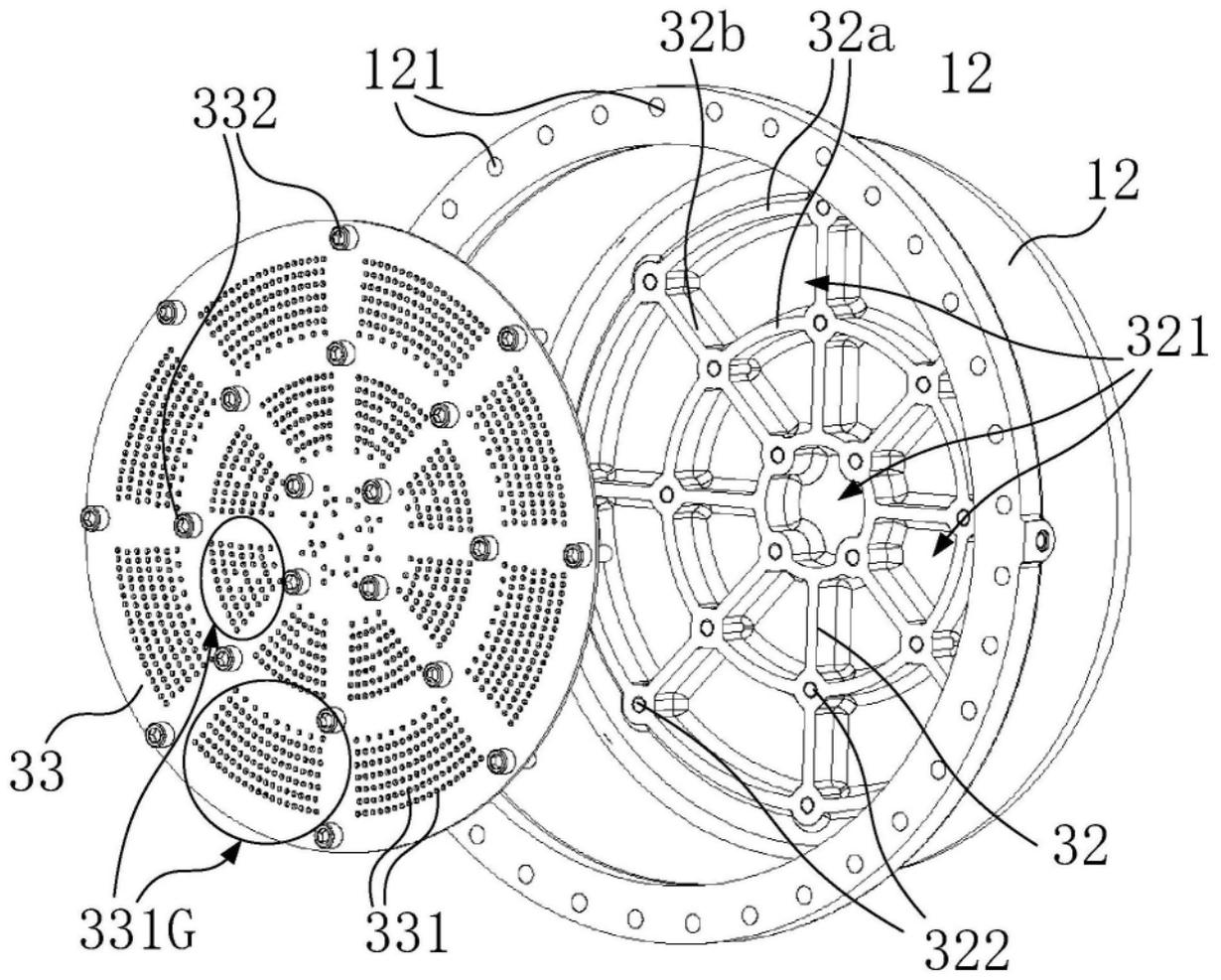


图4