



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105392995 B

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201480040413.0

(22)申请日 2014.08.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105392995 A

(43)申请公布日 2016.03.09

(30)优先权数据

2013-201575 2013.09.27 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.01.15

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/071702 2014.08.20

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/045678 JA 2015.04.02

(73)专利权人 三菱重工制冷空调系统株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 小川真 江崎郁男 宇野将成

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 雒运朴

(51)Int.Cl.

F04C 23/00(2006.01)

F04C 18/356(2006.01)

审查员 刘学章

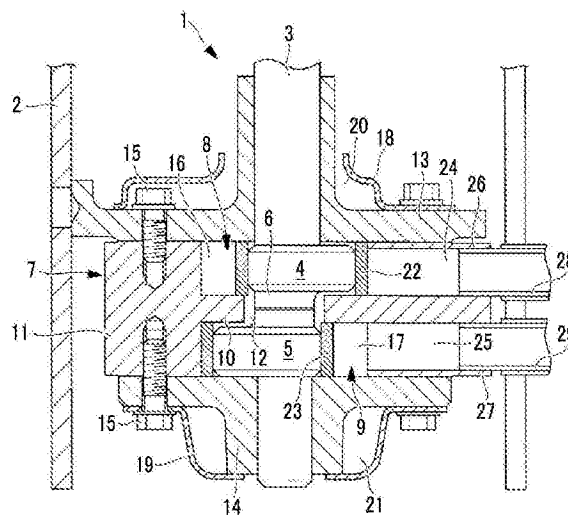
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

旋转压缩机

(57)摘要

本发明提供一种旋转压缩机,其消除吸入配管直径的制约、分隔板的密封限制、旋转轴的组装限制等,可以进行超越现状的极限设计,实现高效率化、削减组件数、简化组装。在具备多个缸体(8、9)的多气缸式旋转压缩机(1)中,在轴向上以规定间隔设置有多偏心轴部(4、5)的旋转轴(3)设为由偏心轴部(4、5)之间的中间轴部(6)分割,并能够一体结合的分割结构的旋转轴,多个缸体(8、9)设为在两端面侧分别形成有缸体室(16、17),在其中间一体形成有隔开各缸体室(16、17)的分隔板(10)的一体结构缸体(11)。



1. 一种旋转压缩机,其为具备多个缸体的多气缸式旋转压缩机,其中,

在轴向上以规定间隔设置有多个偏心轴部的旋转轴为由所述偏心轴部之间的中间轴部分割,并能够一体结合的分割结构的旋转轴,

所述多个缸体设为在两端面侧分别形成有缸体室,在中间一体形成有隔开所述各缸体室的分隔板的一体结构缸体,

所述一体结构缸体上设置有从所述各缸体室朝向半径方向外侧延伸的吸入端口和吸入配管连接孔,至少从其周边部位的一端至另一端之间作为连续壁,

所述吸入端口设为以跨越所述分隔板的方式设置的1个吸入端口,该吸入端口分支而与所述多个缸体室连通,与该吸入端口连通而设置有1个所述吸入配管连接孔,

所述吸入端口的直径比所述分隔板的轴向上的厚度大。

2. 一种旋转压缩机,其为具备多个缸体的多气缸式旋转压缩机,其中,

在轴向上以规定间隔设置有多个偏心轴部的旋转轴为由所述偏心轴部之间的中间轴部分割,并能够一体结合的分割结构的旋转轴,

所述多个缸体设为在两端面侧分别形成有缸体室,在中间一体形成有隔开所述各缸体室的分隔板的一体结构缸体,

所述一体结构缸体上设置有从所述各缸体室朝向半径方向外侧延伸的吸入端口和吸入配管连接孔,至少从其周边部位的一端至另一端之间作为连续壁,

所述吸入端口设为跨越所述分隔板而与所述多个缸体室连通的1个吸入端口,与该吸入端口连通而设置有1个所述吸入配管连接孔,

所述吸入端口的直径比所述分隔板的轴向上的厚度大。

3. 根据权利要求1或2所述的旋转压缩机,其中,

在所述一体结构缸体中,通过在其两端面设置轴承部件,形成两端封闭的多个所述缸体室,经由其两端面的所述轴承部件,旋转自如地支承所述旋转轴。

旋转压缩机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具备多个缸体的多气缸式旋转压缩机。

背景技术

[0002] 单级多气缸旋转压缩机或多级旋转压缩机中,在旋转轴方向设置多个缸体,在该多个缸体之间夹入分隔板,通过该分隔板封闭各缸体的一端,通过各轴承部件封闭另一端,由此构成多个缸体室。而且,在旋转轴(曲轴)的偏心轴部转动自如地设置沿着该缸体室的内周面转动的转子(活塞),通过该转子的偏心转动进行压缩动作。

[0003] 在这种旋转压缩机中,组装时需要使旋转轴的偏心轴部通过分隔板的贯穿孔,因此加大孔直径,易于组装。但是,由此无法确保缸体室的密封性,因此如专利文献1所示,提供如下结构的旋转压缩机:其可以通过偏心轴部之间的中间轴部分割旋转轴,将分隔板插入中间轴部之后,一体结合被分割的旋转轴。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利公开2010-121481号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 使多气缸式旋转压缩机高效率化的要点在于,(1)使缸体宽度(厚度)变薄,缩短转子外周面与缸体内周面之间的轴向密封长度,由此降低泄漏损失;(2)分别使轴颈部直径、偏心轴部直径及转子外径小径化,降低转子转动时的滑动损失。然而,现状的旋转压缩机的结构中,存在如下制约,很难进行均满足这些要点的设计。

[0009] A.吸入配管直径的制约:若使缸体宽度(厚度)变薄,则伴随此,制约与缸体连接的吸入配管的配管直径,不能确保所需要的配管直径,由于吸入压损增大,效率下降。

[0010] B.分隔板的密封限制:分隔板的贯穿孔直径成为确保密封性方面的制约,不能一味加大其直径,其成为组装方面的制约。

[0011] C.旋转轴的组装限制:不得不使旋转轴的偏心轴部通过分隔板的贯穿孔,但不能加大贯穿孔直径,因此阻碍组装性,阻碍加大偏心轴部的偏心量。

[0012] 如专利文献1,通过设为可在偏心轴部之间分割旋转轴的结构,能够缓和分隔板的密封限制和旋转轴的组装限制,但不能消除吸入配管直径的制约。并且,即使将旋转轴设为分割结构,也需要分别安装多个缸体和分隔板、以及设置在缸体两端的一对轴承部件等来组装压缩机构,并将该压缩机构固定设置在外壳内,不能期待削减组件数、简化组装等改善。

[0013] 本发明是鉴于这种情况而完成的,其目的在于提供一种旋转压缩机,其消除吸入配管直径的制约、分隔板的密封限制、旋转轴的组装限制等,可以进行超越现状的极限设计,实现高效率化、削减组件数、简化组装。

[0014] 用于解决课题的方法

[0015] 为了解决上述课题,本发明的旋转压缩机采用以下手法。

[0016] 即,本发明所涉及的旋转压缩机中,其为具备多个缸体的多气缸式旋转压缩机,其特征在于,在轴向上以规定间隔设置有多个偏心轴部的旋转轴为由所述偏心轴部之间的中间轴部分割,并能够一体结合的分割结构的旋转轴,所述多个缸体设为两端面侧分别形成有缸体室,在中间一体形成有隔开所述各缸体室的分隔板的一体结构缸体。

[0017] 根据该结构,即使将设置在分隔板的贯穿孔设为优先确保密封性的孔直径,使设为分割结构的旋转轴的中间轴部通过分隔板的贯穿孔之后,一体结合,由此无需使偏心轴部通过分隔板的贯穿孔,也能够容易进行组装。并且,即使使缸体宽度(厚度)变薄而降低泄漏损失,一体结构缸体的宽度(厚度)也仅加厚分隔板的厚度量,能够将吸入端口和吸入配管连接孔穿设在该扩大的缸体宽度(厚度)内,不受各缸体宽度的制约,能够设定吸入端口直径或吸入配管直径。由此可以进行消除吸入配管直径的制约、分隔板的密封限制或者旋转轴的组装限制等的设计,能够实现多气缸式旋转压缩机的高效率化、削减组件数、简化结构及组装。

[0018] 在上述旋转压缩机中,可以在所述一体结构缸体上,通过在其两端面上设置轴承部件,形成两端封闭的多个所述缸体室,经由该两端面的所述轴承部件旋转自如地支承所述旋转轴。

[0019] 根据该结构,通过在一体结构缸体的两端面分别设置轴承部件,能够形成由一体形成的分隔板封闭两端的多个缸体室,通过该一对轴承部件能够旋转自如地支承旋转轴。因此,与在分体结构的多个缸体之间夹着分体部件的分隔板进行组装,而且在该两端侧安装轴承部件的以往类型的多气缸式旋转压缩机相比,能够减少组件数,实现结构及组装的简化、小型化等。

[0020] 在上述的任意旋转压缩机中,可以在所述一体结构缸体上设置有从所述各缸体室朝向半径方向外侧延伸的吸入端口和吸入配管连接孔,至少从其周边部位的一端至另一端之间作为连续壁。

[0021] 根据该结构,将从自各缸体室向半径方向延伸的吸入端口和吸入配管连接孔的周边部位的一端到另一端之间的缸体壁作为连续壁,由此不受各缸体宽度的制约,能够设置直径较大的吸入端口和吸入配管连接孔。因此,即使使缸体宽度变薄,也不会由此制约吸入端口直径或吸入配管直径,能够消除由于压损增大而吸入效率降低等问题点,实现高效率化。

[0022] 上述旋转压缩机中,可以对应于所述多个缸体室设置多个所述吸入端口和所述吸入配管连接孔。

[0023] 根据该结构,即使在对应多个缸体室设置多个吸入端口和吸入配管连接孔的情况下,通过设为一体结构缸体,也不会受各缸体宽度的制约,能够设置直径较大的吸入端口和吸入配管连接孔。因此,即使使缸体宽度变薄,也不会由此制约吸入端口直径或吸入配管直径,能够消除由于压损增大而吸入效率降低等问题点,实现高效率化。

[0024] 上述旋转压缩机中,所述吸入端口可以设为以跨越所述分隔板的方式分支而与所述多个缸体室连通的1个吸入端口,与该吸入端口连通而设置有1个所述吸入配管连接孔。

[0025] 根据该结构,通过在对应于多个缸体宽度的一体结构缸体上,设置较大的1个共用

的吸入端口以及与其连通的1个吸入配管连接孔,由此能够经由分支结构的吸入端口将制冷剂气体吸入多个缸体室。因此,即使使缸体宽度变薄,也不会由此制约吸入端口直径或吸入配管直径,能够消除由于压损增大而吸入效率降低等问题点,实现高效率化,同时通过将吸入配管系统设为1个系统,能够实现简化结构和降低成本。

[0026] 上述旋转压缩机中,所述吸入端口可以设为跨越所述分隔板而与所述多个缸体室连通的1个吸入端口,与该吸入端口连通而设置有1个所述吸入配管连接孔。

[0027] 根据该结构,通过在对应于多个缸体宽度的一体结构缸体上,设置较大的1个共用的吸入端口以及与其连通的1个吸入配管连接孔,能够经由跨越分隔板的大小的吸入端口将制冷剂气体吸入多个缸体室。因此,即使使缸体宽度变薄,也不会由此制约吸入端口直径或吸入配管直径,能够消除由于压损增大而吸入效率降低等问题点,实现高效率化,同时通过将吸入配管系统设为1个系统,能够实现简化结构和降低成本。

[0028] 发明效果

[0029] 根据本发明,即使将设置在分隔板的贯穿孔设为优先确保密封性的孔直径,使设为分割结构的旋转轴的中间轴部通过分隔板的贯穿孔之后,一体结合,由此无需使偏心轴部通过分隔板的贯穿孔,也能够容易进行组装。并且,即使使缸体宽度(厚度)变薄而降低泄漏损失,一体结构缸体的宽度(厚度)也仅加厚相当于分隔板的厚度量,能够将吸入端口和吸入配管连接孔穿设在该扩大的缸体宽度(厚度)内,因此不受各缸体宽度制约,能够设定吸入端口直径或吸入配管直径,因此,可以进行消除吸入配管直径的制约、分隔板的密封限制或者旋转轴的组装限制等的设计,能够实现多气缸式旋转压缩机的高效率化、削减组件数、简化结构及组装。

附图说明

[0030] 图1是本发明的第1实施方式所涉及的旋转压缩机的纵剖面图。

[0031] 图2是本发明的第2实施方式所涉及的旋转压缩机的纵剖面图。

[0032] 图3是本发明的第3实施方式所涉及的旋转压缩机的纵剖面图。

具体实施方式

[0033] 以下,参考附图对本发明所涉及的实施方式进行说明。

[0034] [第1实施方式]

[0035] 以下,利用图1,对本发明的第1实施方式进行说明。

[0036] 图1中示出本发明的第1实施方式所涉及的旋转压缩机的纵剖面图。

[0037] 本实施方式的旋转压缩机1能够适用于单级多气缸式旋转压缩机或多级旋转压缩机,在这里例示具备2个缸体的双气缸类型的密封式旋转压缩机。该旋转压缩机1构成为具备密闭外壳2,通过设置在该密闭外壳2内的上部的省略图示的电动马达,经由旋转轴(曲轴)3驱动的旋转压缩机构7设置在密闭外壳2内的下部。

[0038] 旋转轴(曲轴)3的上部与电动马达的转子结合,通过该电动马达旋转驱动,在其下侧部分隔开规定间隔在上下2处错开180°相位而设置有第1偏心轴部4、第2偏心轴部5(曲柄部)。该旋转轴3构成为利用第1偏心轴部4与第2偏心轴部5之间的中间轴部6上下分割为二,能够通过螺纹结合或者凹凸结合等一体结合。另外,被分割为二的旋转轴3的结合当然也可

以为螺纹结合或者凹凸结合以外的结构。

[0039] 旋转压缩机构7具备一体结构缸体11,所述一体结构缸体11为如下结构:在上端面侧形成有第1缸体8,在下端面侧形成有第2缸体9,并且其之间一体形成有隔开第1缸体8与第2缸体9之间的分隔板10。分隔板10上设置有具有至少可以使旋转轴3的中间轴部6通过的大小的直径的贯穿孔12。

[0040] 上部轴承部件13和下部轴承部件14经由多根螺栓15分别固定设置在该一体结构缸体11的上端面和下端面,由此分别密闭第1缸体8和第2缸体9的上表面侧和下表面侧。由此,构成作为封闭空间的第1缸体室16和第2缸体室17。

[0041] 上部轴承部件13和下部轴承部件14夹着一体结构缸体11在其上下2处旋转自如地支承旋转轴3的下侧部位。在该上部轴承部件13和下部轴承部件14的外面侧经由多根螺栓15分别一体紧固固定有盖18、19,形成有吐出压缩气体的吐出腔室20、21。

[0042] 并且,上部轴承部件13对密闭外壳2的内周面在多处(例如3处)进行塞焊或者铆接,由此将旋转压缩机构7固定设置在密闭外壳2内。另外,一体结构缸体11固定设置在该上部轴承部件13上,并且下部轴承部件14固定设置在一体结构缸体11上。

[0043] 设置在旋转轴3的第1偏心轴部4、第2偏心轴部5分别对应第1缸体室16和第2缸体室17内而设置,在该第1偏心轴部4、第2偏心轴部5的外周分别旋转自如地嵌合有转子(活塞)22、23,通过第1偏心轴部4、第2偏心轴部5的偏心转动,转子22、23沿着第1缸体室16和第2缸体室17的内周面转动。

[0044] 并且,如众所周知,在一体结构缸体11上分别对应于第1缸体室16和第2缸体室17而设置有叶片槽(省略图示),在该叶片槽内装配有以对转子22、23的外周按压施力的状态在槽内滑动的叶片(省略图示),第1缸体室16和第2缸体室17内通过该叶片划分成吸入侧和吐出侧。

[0045] 并且,在一体结构缸体11上对应于第1缸体室16和第2缸体室17设置有从各缸体室16、17朝向半径方向外侧延伸的多个吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27,在该吸入配管连接孔26、27上可以连接来自储气室等的吸入配管28、29。由此,低压制冷剂气体从吸入配管28、29经由吸入端口24、25吸入第1缸体室16和第2缸体室17内。

[0046] 在该一体结构缸体11中,至少设置有吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27的周边部位中,从一体结构缸体11的一端到另一端之间的缸体壁作为连续壁,在该缸体宽度(厚度)内不受第1缸体室16和第2缸体室17宽度(厚度)的制约,可以穿设更大直径的吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27。另外,一体结构缸体11中,可以在吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27以及设置上述叶片槽的部分以外的部位设置缺口部或者减壁部,以降低材料费和重量。

[0047] 通过以上说明的结构,根据本实施方式,发挥以下的作用效果。

[0048] 上述旋转压缩机1中,从吸入配管28、29经由吸入端口24、25吸入第1缸体室16和第2缸体室17内的低压制冷剂气体通过旋转轴3被旋转驱动,伴随此转子22、23沿着第1缸体室16和第2缸体室17的内周面偏心转动而被压缩。并且,压缩至设定压的气体经由省略图示的吐出阀、吐出端口向吐出腔室20、21内吐出,从此处向密闭外壳2内吐出之后,向压缩机1的外部送出。

[0049] 这种多气缸式旋转压缩机中,如前所述,具有如下课题:通过使缸体宽度(厚度)变

薄,能够降低泄漏损失,但是若使缸体宽度变薄,则制约吸入配管直径,由于吸入压损增大,效率下降;并且,欲加大分隔板的贯穿孔直径,容易使旋转轴的偏心轴部通过,但若加大贯穿孔直径,则很难确保密封性,导致效率降低;而且,由于分隔板的贯穿孔直径,具有偏心轴部的旋转轴的组装性受限,不能加大偏心轴部的偏心量。

[0050] 然而,本实施方式中,将在轴向上以规定间隔设置有多个偏心轴部4、5的旋转轴3设为通过偏心轴部4、5之间的中间轴部6上下分割为二,并能够一体结合的分割结构的旋转轴3,并且,将多个第1缸体8和第2缸体9设为两端面侧形成有第1缸体室16、第2缸体室17,其中间一体形成有隔开各缸体室16、17的分隔板10的一体结构缸体11。

[0051] 因此,即使将设置在分隔板10的贯穿孔12设为优先确保密封性的孔直径,通过使设为分割结构的旋转轴3的中间轴部6通过分隔板10的贯穿孔12之后,一体结合,由此无需使偏心轴部4、5通过分隔板10的贯穿孔12,也能够容易进行组装。并且,即使使各缸体8、9的宽度(厚度)变薄而降低泄漏损失,一体结构缸体11的宽度(厚度)也仅加厚分隔板10的厚度量,能够将吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27设置在该扩大的缸体宽度(厚度)内,因此可以不受缸体宽度限制,设定吸入端口24、25的直径或吸入配管28、29的配管直径。

[0052] 由此,可以进行消除由吸入配管28、29的配管直径产生的制约、分隔板10的密封限制或者旋转轴3的组装限制等制约、限制的超越现状的设计,能够实现多气缸式旋转压缩机1的高效率化、组件数的削减、结构以及组装的简化。

[0053] 并且,本实施方式中,在一体结构缸体11的两端面设置上部轴承部件13和下部轴承部件14,由此形成两端封闭的多个第1缸体室16和第2缸体室17,通过该两端面的上部轴承部件13和下部轴承部件14,旋转自如地支承旋转轴3。因此,通过在一体结构缸体11的两端面设置上部轴承部件13和下部轴承部件14,能够形成由一体形成的分隔板10封闭两端的多个第1缸体室16和第2缸体室17,并且通过该一对上部轴承部件13和下部轴承部件14能够旋转自如地支承旋转轴3。

[0054] 因此,与在分别构成的多个缸体之间夹着分体部件的分隔板而进行组装,并且在两端侧安装轴承部件的以往类型的多气缸式旋转压缩机相比,能够大幅减少组件数,且能够实现该结构及组装的简化、小型化等。

[0055] 并且,在一体结构缸体11上设置有从各缸体室16、17朝向半径方向外侧延伸的吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27,至少从其周边部位的一端到另一端之间作为连续壁。如此,将从自各缸体室16、17向半径方向延伸的吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27的周边部位的一端到另一端之间的缸体壁作为连续壁,由此无需受各第1缸体8和第2缸体9的宽度(厚度)的制约,能够设置直径较大的吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27。

[0056] 因此,即使使第1缸体8和第2缸体9的缸体宽度变薄而降低泄漏损失,也不会由此制约吸入端口24、25的直径或吸入配管28、29的配管直径,能够消除由于压损增大而吸入效率降低等问题点。

[0057] 并且,本实施方式中,对应于多个缸体室16、17设置多个吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27。因此,即使对应于多个缸体室16、17而设置多个吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27,通过设为一体结构缸体11,也不受各缸体宽度(厚度)的制约,能够设置直径较大的吸入端口24、25和吸入配管连接孔26、27,由此即使使缸体宽度(厚度)变薄,也不会由此制约吸入端口24、25的直径或吸入配管28、29的配管直径,消除由于压损增大而吸

入效率降低等问题点,能够实现高效率化。

[0058] [第2实施方式]

[0059] 接着,利用图2说明本发明的第2实施方式。

[0060] 本实施方式中,相对于上述的第1实施方式,吸入端口30和吸入配管连接孔31的结构有所不同。关于其他的点,与第1实施方式相同,因此省略说明。

[0061] 本实施方式中,如图2所示,设置以跨越分隔板10的方式分支而连通于多个缸体室16、17的1个较大的共用的吸入端口30,并设置与该吸入端口30连通的1个较大的共用的吸入配管连接孔31,由此能够连接1根较粗的吸入配管32。

[0062] 如此,将吸入端口30设为以跨越分隔板10的方式分支而与多个缸体室16、17连通的1个共用的吸入端口30,且与该吸入端口30连通而设置1个共用的吸入配管连接孔31,由此,对与多个缸体宽度对应的一体结构缸体11设置更大的1个共用的吸入端口30和与其连通的1个吸入配管连接孔31,经由较大的分支结构的吸入端口30能够将制冷剂气体吸入多个缸体室16、17中。

[0063] 因此,即使使缸体宽度(厚度)变薄,也不会由此制约吸入端口30的直径或吸入配管32的配管直径,能够消除由于压损增大而吸入效率降低等问题点,进一步实现高效率化,同时通过将吸入配管系统设为1个系统,能够实现简化结构和降低成本。

[0064] [第3实施方式]

[0065] 接着,利用图3说明本发明的第3实施方式。

[0066] 本实施方式中,相对于上述的第1实施方式,吸入端口33和吸入配管连接孔34的结构有所不同。关于其他的点,与第1实施方式相同,因此省略说明。

[0067] 本实施方式中,如图3所示,设置跨越分隔板10而连通于多个缸体室16、17的1个较大的共用的吸入端口33,并且设置与该吸入端口33连通的1个较大的共用的吸入配管连接孔34,由此能够连接1根较粗的吸入配管35。

[0068] 如此,将吸入端口33设为跨越分隔板10而与多个缸体室16、17连通的1个共用的吸入端口33,且与该吸入端口33连通而设置1个共用的吸入配管连接孔34,由此,对与多个缸体宽度对应的一体结构缸体11设置更大的1个共用的吸入端口33和与其连通的1个吸入配管连接孔34,经由单一的较大的吸入端口33能够将制冷剂气体吸入多个缸体室16、17中。

[0069] 因此,即使使缸体宽度(厚度)变薄,也不会由此制约吸入端口33的直径或吸入配管35的配管直径,能够消除由于压损增大,吸入效率降低等问题点,进一步实现高效率化,同时通过将吸入配管系统设为1个系统,能够实现简化结构和降低成本。

[0070] 另外,本发明不限于上述实施方式所涉及的发明,在不脱离该宗旨的范围内,可进行适当变形。例如,上述实施方式中,对如下例子进行了说明,即通过焊接、铆接等将上部轴承部件13固定设置在密闭外壳2,通过螺栓15将一体结构缸体11设置在其上,通过螺栓15将下部轴承部件14设置在该一体结构缸体11,但并不限于此,也可以将一体结构缸体11固定设置在密闭外壳2上,通过螺栓15将上部轴承部件13和下部轴承部件14固定设置在一一体结构缸体11。

[0071] 并且,上述实施方式中,对单级多气缸旋转压缩机1进行了说明,但该旋转压缩机1当然可以适用于将第1缸体8和第2缸体9中的一个缸体设为低级侧的压缩缸体,将另一个缸体设为高级侧的压缩缸体的多级旋转压缩机。

[0072] 符号说明

[0073] 1-旋转压缩机,3-旋转轴,4-第1偏心轴部,5-第2偏心轴部,6-中间轴部,8-第1缸体,9-第2缸体,10-分隔板,11-一体结构缸体,13-上部轴承部件,14-下部轴承部件,16-第1缸体室,17-第2缸体室,23、24、30、33-吸入端口,25、26、31、34-吸入配管连接孔。

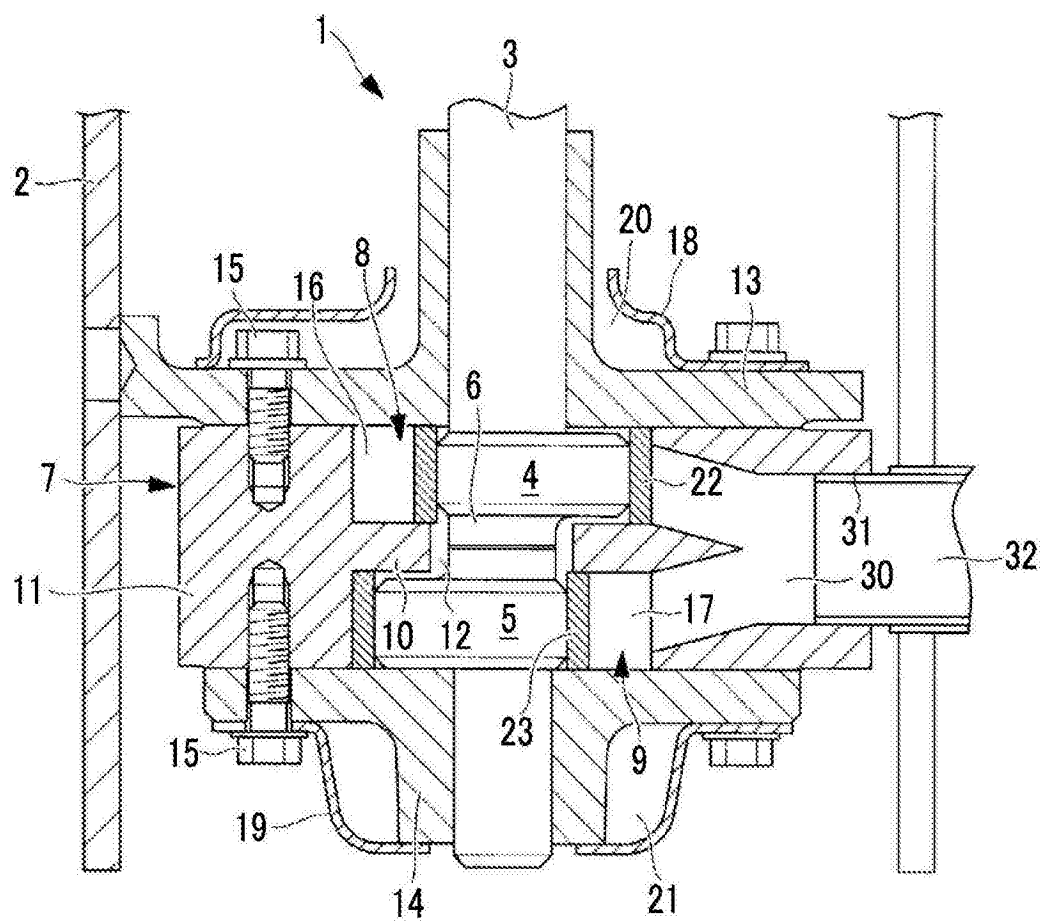


图2

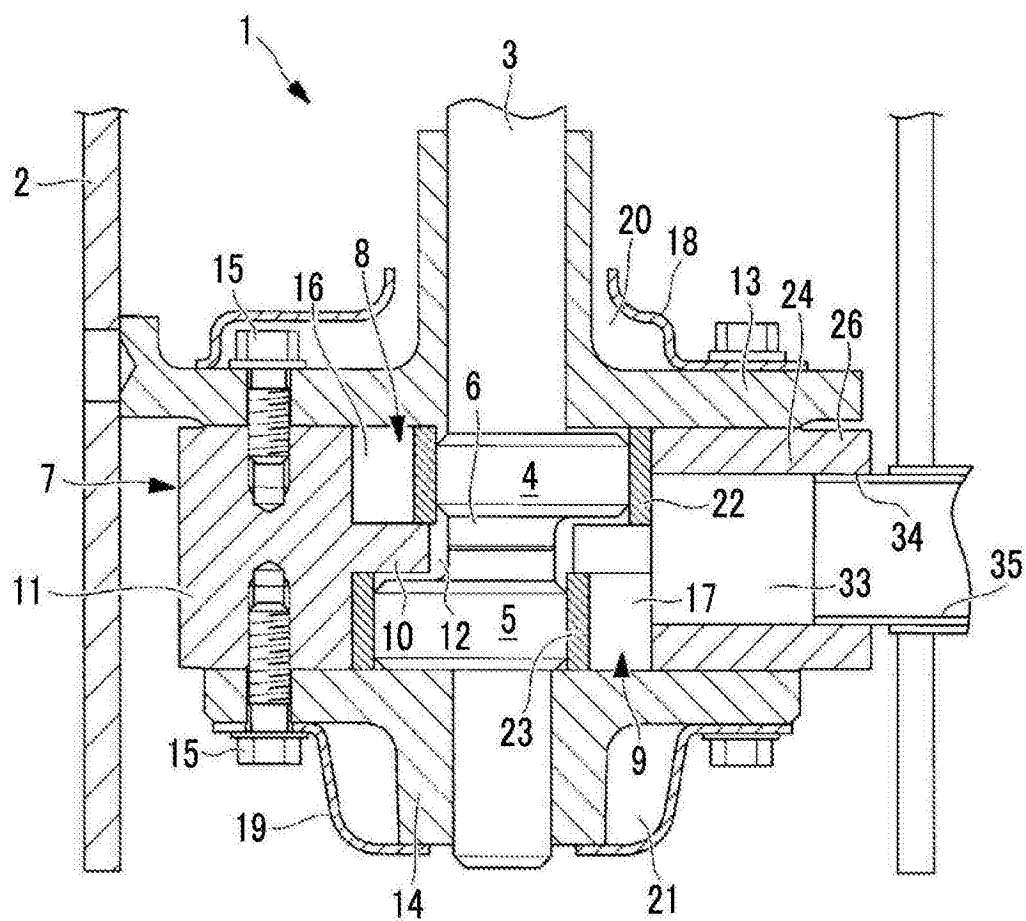


图3