



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206409368 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201720044149.9

(22)申请日 2017.01.13

(73)专利权人 北京京城压缩机有限公司

地址 100061 北京市崇文区光明东路1号京城环保A座405

(72)发明人 王世宇 赵海龙 郭云卿

(74)专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

代理人 冯梦洪

(51)Int.Cl.

F04B 45/04(2006.01)

F04B 39/12(2006.01)

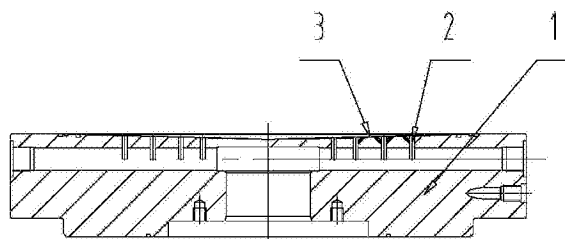
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构

(57)摘要

本申请公开一种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构,环槽缸体为隔膜式压缩机的一个零件,由配油盘与缸体合为一体组成,缸体上设有平行于端面的油孔,曲面切出环槽,环槽与油孔相切,产生油通道,其特征在于:该油分配结构包括环槽缸体(1),环槽缸体设有若干个环槽(2),环槽(2)与环槽(2)之间设有发散槽(3)。这种油分配结构减少了膜片在运动过程中发生褶皱现象,提高隔膜压缩机的效率,提高膜片的使用寿命,减少用户更换膜片的次数及成本,提高压缩机的可靠性。



1. 一种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构, 环槽缸体为隔膜式压缩机的一个零件, 由配油盘与缸体合为一体, 缸体上设有平行于端面的油孔, 曲面切出环槽, 环槽与油孔相切, 产生油通道, 其特征在于: 该油分配结构包括环槽缸体 (1), 环槽缸体设有若干个环槽 (2), 环槽 (2) 与环槽 (2) 之间设有发散槽 (3)。

2. 根据权利要求1所述的隔膜压缩机环槽缸体油分配结构, 其特征在于: 所述环槽个数为4个。

3. 根据权利要求2所述的隔膜压缩机环槽缸体油分配结构, 其特征在于: 所述环槽沿环槽缸体径向分布, 环槽的间距互不相等, 位于中间位置的两个环槽之间的间距小。

4. 根据权利要求3所述的隔膜压缩机环槽缸体油分配结构, 其特征在于: 所述发散槽为直线槽。

5. 根据权利要求3所述的隔膜压缩机环槽缸体油分配结构, 其特征在于: 所述发散槽为曲线槽。

6. 根据权利要求3所述的隔膜压缩机环槽缸体油分配结构, 其特征在于: 所述发散槽是在曲面与油孔之间开孔。

7. 根据权利要求4-6任一项所述的隔膜压缩机环槽缸体油分配结构, 其特征在于: 所述发散槽包括4个环槽贯穿、或者3个环槽贯穿、或者2个环槽贯穿。

一种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业用隔膜式压缩机设备领域,尤其涉及一种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构。

背景技术

[0002] 随着国内外航天、核电、石化、气体行业的发展,迫切需要大排量隔膜压缩机,因此大型以及超大型隔膜式压缩机越来越受到用户的青睐。与此同时用户对于大型隔膜压缩机稳定性以及易损件寿命的要求也较为严格。传统配环槽结构缸体环槽在径向上等间距分布且无贯穿槽。隔膜压缩机中液压油通过环槽进行分配,作用于金属膜片,膜片产生变形,从而实现压缩。理想情况膜片在液压油的驱动下均匀变形。由于膜腔为穹型曲面,由中间向四周逐渐变浅,所以膜片的振幅由中心向四周逐渐减少,环槽型缸体靠近中心位置在吸气过程中的液压油油量最大,由中心向四周油量逐渐减少,最外圈环槽位置的油量最少,在吸气过程中,由于最外圈环槽位置液压油量最小,当最外圈环槽位置的液压油全部流回活塞所在油腔时,此时由于缸体中间位置液压油仍继续向活塞所在油腔运动,而此时最外圈环槽已无液压油,所以膜片将会与曲面、环槽完全贴合,在贴合位置产生密闭空间,油向下高速运动时会产生较大的惯性力作用,在此惯性力和气压的作用下,膜片与环槽的孔隙中会出现真空或负压,而此时环槽的两个切边会对膜片产生较大的附加应力,在此处的膜片容易破裂。

[0003] 另外由于相邻两个环槽膜片已经与曲面完全闭合,此时在两个环槽之间还存在一部分液压油无法排除,就会形成油囊,膜片在油囊处形成凸起,而膜片在油的惯性力和气体压力作用下会在环槽中心处形成凹陷,在环槽位置产生较大的形变,在环槽中心位置,膜片变形量最大,膜片容易出现断裂,提前疲劳。

[0004] 环槽不均匀分布,中间位置间距减小,向外逐渐变大,这样会使中间位置的油通道面积加大,回油量加大,使中间位置的膜片与最外圈环槽位置的膜片趋近于均匀变形,由此减少膜片产生褶皱,提高膜片的使用寿命。

发明内容

[0005] 为克服现有技术的缺陷,本实用新型要解决的技术问题是提供了一种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构,其主要通过改变环槽的形式,在压缩机的吸气过程中,避免膜片与最外圈环槽产生密闭空间,减少膜片在运动过程中发生褶皱现象,使膜片趋近于均匀变形,从而提高隔膜压缩机的效率,提高膜片的使用寿命,减少用户更换膜片的次数及成本,提高压缩机的可靠性。

[0006] 本实用新型的技术方案是:这种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构,环槽缸体为隔膜式压缩机的一个零件,由配油盘与缸体合为一体组成,缸体上设有平行于端面的油孔,曲面切出环槽,环槽与油孔相切,产生油通道,其特征在于:该油分配结构包括环槽缸体(1),环槽缸体设有若干个环槽(2),环槽(2)与环槽(2)之间设有发散槽(3)。

[0007] 这种油分配结构使液压油能够径向流动,避免产生密闭空间,当最外圈环槽位置油量少,中间环槽位置油量多时能够相互补充,环槽不均匀分布,能够使膜片趋近于均匀变形,减少膜片在运动过程中发生褶皱现象,提高隔膜压缩机的效率,提高膜片的使用寿命,减少用户更换膜片的次数及成本,提高压缩机的可靠性。

附图说明

[0008] 图1为根据本实用新型的一种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构的示意图。

[0009] 图2为图1的一种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构的剖面图。

具体实施方式

[0010] 如图1-2所示,这种隔膜压缩机环槽缸体油分配结构,环槽缸体为隔膜式压缩机的一个零件,由配油盘与缸体合为一体组成,缸体上设有平行于端面的油孔,曲面切出环槽,环槽与油孔相切,产生油通道,其特征在于:该油分配结构包括环槽缸体1,环槽缸体设有若干个环槽2,环槽2与环槽2之间设有发散槽3。

[0011] 这种油分配结构使液压油能够径向流动,避免产生密闭空间,当最外圈环槽位置油量少,中间环槽位置油量多时能够相互补充,减少膜片在运动过程中发生褶皱现象,提高隔膜压缩机的效率,提高膜片的使用寿命,减少用户更换膜片的次数及成本,提高压缩机的安全性。

[0012] 优选地,所述环槽个数为4个。能更好地实现压缩。

[0013] 优选地,所述环槽沿环槽缸体径向分布,环槽的间距互不相等,位于中间位置的两个环槽之间的间距小。这种分布避免缸体靠近中心位置环槽间距过大而导致的膜片变形不均匀。

[0014] 优选地,所述发散槽为直线槽,与环槽贯穿。可以有更多的选择性。

[0015] 优选地,所述发散槽为直线槽,不与环槽贯穿,通过小孔将发散槽与环槽连通。可以有更多的选择性。

[0016] 优选地,所述发散槽为曲线槽,与环槽贯穿。可以有更多的选择性。

[0017] 优选地,所述发散槽为曲线槽,不与环槽贯穿,通过小孔将发散槽与环槽连通。可以有更多的选择性。

[0018] 优选地,所述发散槽是在曲面与油孔之间开孔。可以有更多的选择性。

[0019] 优选地,所述发散槽包括4个环槽贯穿、或者3个环槽贯穿、或者2个环槽贯穿。可以避免两道环槽之间产生油囊,同时也避免闭合空间,这样曲面油囊中的油可以通过槽流入到环槽中,可以分担相邻环槽未能及时流出去的液压油,从而减少环槽切边对膜片产生的附加应力以及由于形成闭合空间膜片产生较大的变形,最终提高膜片的使用寿命。

[0020] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型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,均仍属本实用新型技术方案的保护范围。

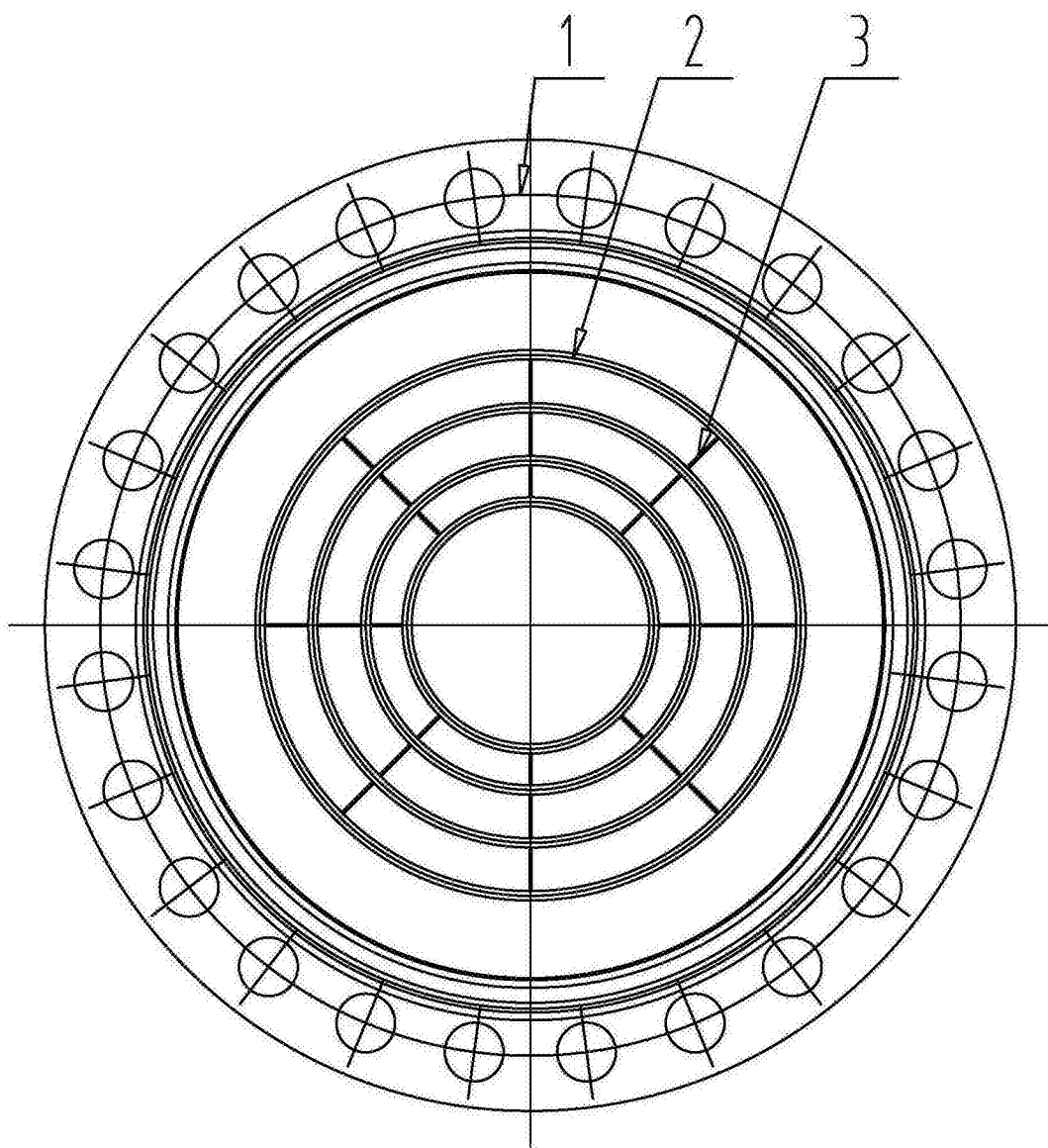


图1

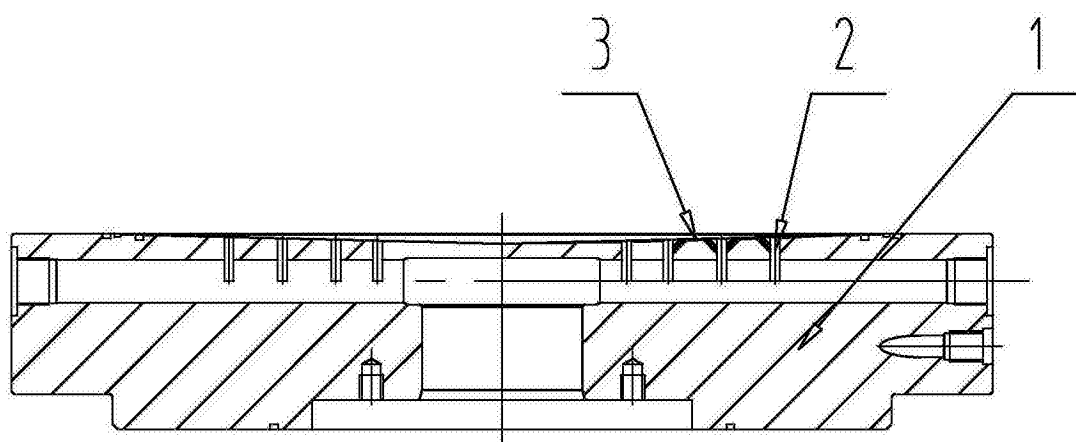


图2