



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105134601 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510565195. 9

(22) 申请日 2015. 09. 08

(71) 申请人 无锡压缩机股份有限公司

地址 214145 江苏省无锡市新区鸿山机光电
工业园(锡协路 199 号)

(72) 发明人 张开闯 吴霞俊 朱振中 陈锐

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所
(普通合伙) 32227

代理人 顾吉云 陶纯佳

(51) Int. Cl.

F04C 27/00(2006. 01)

F04C 29/00(2006. 01)

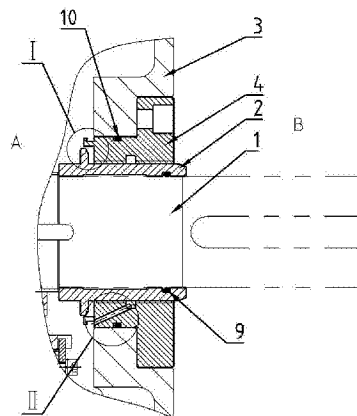
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

螺杆压缩机伸出轴的油封结构

(57) 摘要

本发明提供了螺杆压缩机伸出轴的油封结构,其能解决现有骨架油封不适应螺杆压缩机密封要求的问题。其包括伸出轴、轴套及端盖,轴套套装于伸出轴外周并且伸出轴与轴套之间通过O形密封圈密封,其特征在于:其还包括迷宫密封座,迷宫密封座固装于端盖上并且与端盖通过O形密封圈密封,迷宫密封座为反向螺旋的迷宫密封座,迷宫密封座套装于所述轴套外周并且与轴套之间间隙配合,轴套与迷宫密封座位于螺杆压缩机内腔一侧设置有挡油结构。



1. 螺杆压缩机伸出轴的油封结构,其包括伸出轴(1)、轴套(2)及端盖(3),所述轴套(2)套装于所述伸出轴(1)外周并且所述伸出轴(1)与轴套(2)之间通过O形密封圈(9)密封,其特征在于:其还包括迷宫密封座(4),所述迷宫密封座(4)固装于所述端盖(3)上并且与所述端盖(3)通过O形密封圈(10)密封,所述迷宫密封座(4)为反向螺旋的迷宫密封座,所述迷宫密封座(4)套装于所述轴套(2)外周并且与所述轴套(2)之间间隙配合,所述轴套(2)与迷宫密封座(4)位于所述螺杆压缩机内腔一侧设置有挡油结构。

2. 根据权利要求1所述的螺杆压缩机伸出轴的油封结构,其特征在于:所述挡油结构包括挡油环(5)和挡油沟槽(6),所述轴套(2)位于所述螺杆压缩机内腔一侧的外周面设置有所述挡油环(5),所述迷宫密封座(4)位于所述螺杆压缩机内腔一侧端面上设置有挡油沟槽(6),所述挡油沟槽(6)的底面与所述挡油环(5)的顶面之间留有间隙D。

3. 根据权利要求2所述的螺杆压缩机伸出轴的油封结构,其特征在于:所述间隙D为1mm-2mm。

4. 根据权利要求1~3中任一所述的螺杆压缩机伸出轴的油封结构,其特征在于:所述迷宫密封座(4)的内周面开有环形泄油槽(7),所述迷宫密封座(4)内开有回油孔(8),所述回油孔(8)与所述环形泄油槽(7)连通。

螺杆压缩机伸出轴的油封结构

技术领域

[0001] 本发明涉及螺杆压缩机的密封领域,具体为螺杆压缩机伸出轴的油封结构。

背景技术

[0002] 在小型螺杆压缩机中,一般伸出轴多采用骨架油封来密封主机内部油的泄漏。通常骨架油封对 PV 值有一定的要求,其要求 PV 值不宜过高,且骨架油封安装需要特殊工装,其安装复杂;另外,骨架油封安装后要求与轴的偏心度不能过大,偏心过大易造成滑架油封唇口与轴接触不均匀,从而容易产生泄漏;而且骨架油封亦属于易损件,需经常更换,因而会影响螺杆压缩机的连续运行时间并且运行成本高。因此,对于 PV 值较高、工况较为恶劣的螺杆压缩机,现有的骨架油封难以满足密封要求。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了螺杆压缩机伸出轴的油封结构,其能解决现有骨架油封不适应螺杆压缩机密封要求的问题。

[0004] 其技术方案为,螺杆压缩机伸出轴的油封结构,其包括伸出轴、轴套及端盖,所述轴套套装于所述伸出轴外周并且所述伸出轴与轴套之间通过 O 形密封圈密封,其特征在于:其还包括迷宫密封座,所述迷宫密封座固装于所述端盖上并且与所述端盖通过 O 形密封圈密封,所述迷宫密封座为反向螺旋的迷宫密封座,所述迷宫密封座套装于所述轴套外周并且与所述轴套之间间隙配合,所述轴套与迷宫密封座位于所述螺杆压缩机内腔一侧设置有挡油结构。

[0005] 进一步的,所述挡油结构包括挡油环和挡油沟槽,所述轴套位于所述螺杆压缩机内腔一侧的外周面设置有所述挡油环,所述迷宫密封座位于所述螺杆压缩机内腔一侧端面上设置有挡油沟槽,所述挡油沟槽的底面与所述挡油环的顶面之间留有间隙 D。

[0006] 进一步的,所述间隙 D 为 1mm-2mm。

[0007] 进一步的,所述迷宫密封座的内周面开有环形泄油槽,所述迷宫密封座内开有回油孔,所述回油孔与所述环形泄油槽连通。

[0008] 本发明的油封结构的有益效果是:其不受 PV 值限制,并且结构简单、装拆方便,密封效果好、使用寿命长,螺杆压缩机在运转过程中反向螺旋的迷宫密封座与轴套之间会形成由大气侧向螺杆压缩机内部泵送的螺旋气流,从而有效阻止压缩机内部的油向外泄露;而挡油结构能够有效减少螺杆压缩机在运行过程中流向迷宫密封的油量,从而进一步保证了密封效果。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明螺杆压缩机伸出轴的油封结构的示意图;

图 2 为图 1 中 I 处局部放大示意图;

图 3 为图 1 中 II 处局部放大示意图。

具体实施方式

[0010] 见图 1, 本发明螺杆压缩机伸出轴的油封结构, 其包括伸出轴 1、轴套 2、端盖 3 和迷宫密封座 4, 轴套 2 套装于伸出轴 1 外周并且伸出轴 1 与轴套 2 之间通过 O 形密封圈 9 密封, 迷宫密封座 4 固装于端盖 3 上并且与端盖 3 之间通过 O 形密封圈 10 密封, 迷宫密封座 4 为反向螺旋的迷宫密封座, 其中的反向螺旋是指迷宫密封座内圈的螺旋槽的螺旋方向与压缩机主轴的旋转方向(从主机内部侧观察)相反, 螺旋方向迷宫密封座 4 套装于轴套 2 外周并且与轴套之间间隙配合, 轴套 2 与迷宫密封座 4 位于螺杆压缩机内腔 A 一侧设置有挡油结构。图 1 中, B 为大气侧。

[0011] 见图 2, 挡油结构包括挡油环 5 和挡油沟槽 6, 轴套 2 位于螺杆压缩机内腔 A 一侧的外周面设置有挡油环 5, 迷宫密封座 4 位于螺杆压缩机内腔 A 一侧端面上设置有挡油沟槽 6, 挡油沟槽 6 的底面与挡油环 5 的顶面之间留有间隙 D, 间隙 D 为 1mm-2mm; 其中挡油沟槽 6 能够使端盖上滴落的油滴顺着挡油沟槽 6 流到压缩机箱体底部, 有效防止螺杆压缩机在运行过程中端盖 3 上的油滴直接滴落在旋转的轴套 2 上而引发的油滴飞溅; 而挡油环 5 设置在轴套 2 上, 在螺杆压缩机在运行过程中, 轴套 2 随着伸出轴 1 一起转动, 挡油环 5 能够有效阻挡压缩机内部的油滴的轴向流动, 避免压缩机内部的油滴流入迷宫密封座内; 挡油环 5 和挡油沟槽 6 配合作用并且挡油环 5 的顶面与挡油沟槽 6 的底面保留 1mm-2mm 的间隙 D, 能够很大程度上减小流入迷宫密封的油量, 确保迷宫密封的可靠密封性能。

[0012] 见图 3, 迷宫密封座 4 的内周面开有环形泄油槽 7, 迷宫密封座内开有回油孔 8, 回油孔 8 与环形泄油槽 7 连通。当螺杆压缩机在开机或者停机过程中, 压缩机转速较低导致迷宫密封座的气流泵送效果不明显, 此时流入迷宫密封座内少量油滴在重力作用下能够通过环形泄油槽 7、回油孔 8 流入压缩机箱体底部, 避免油品泄漏。

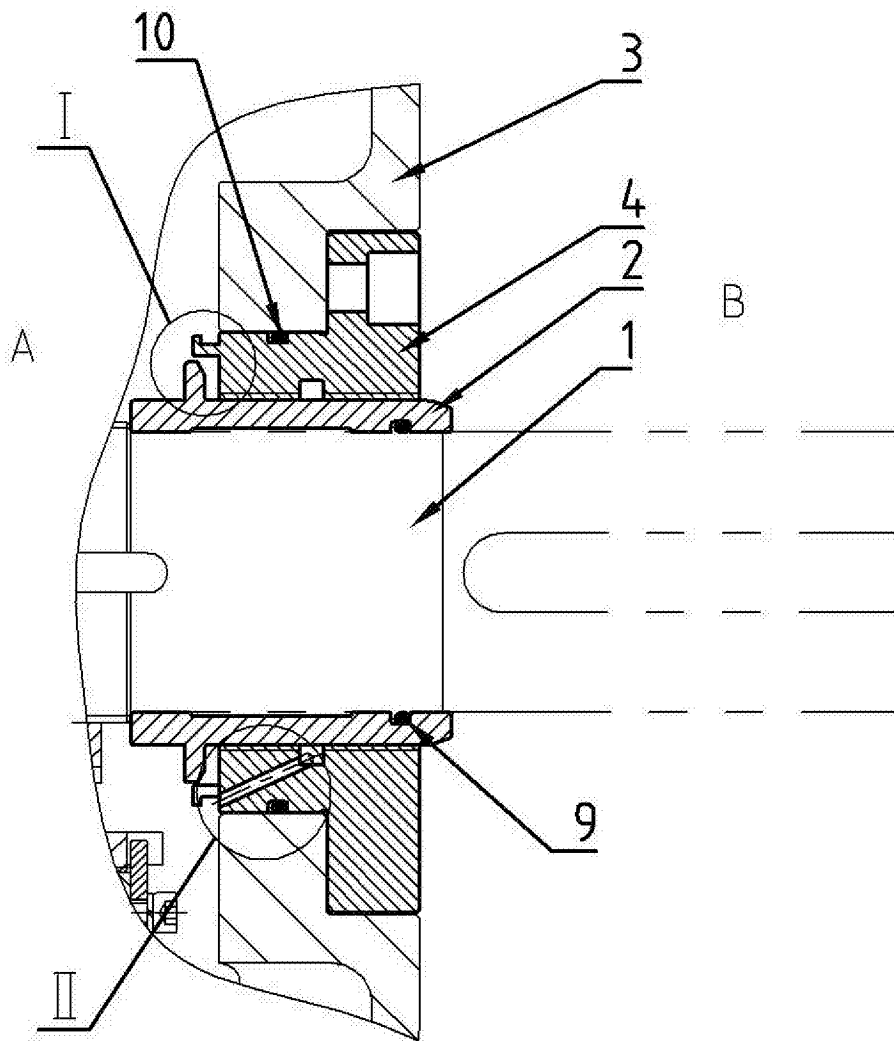


图 1

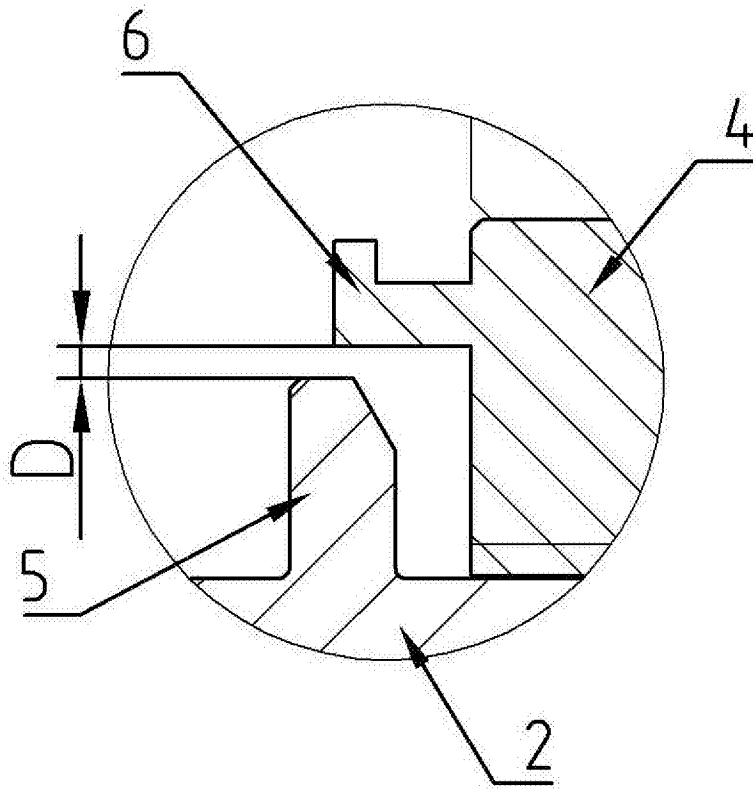


图 2

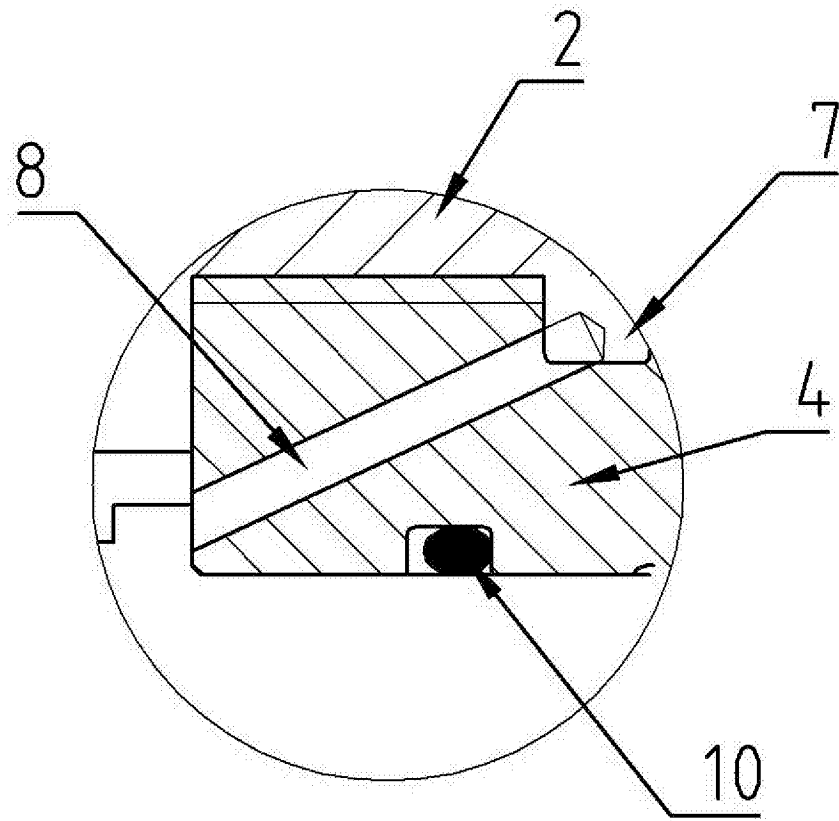


图 3