



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103075347 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201310047771. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 02. 06

F04C 27/00 (2006. 01)

(66) 本国优先权数据

201310019067. 5 2013. 01. 19 CN

(71) 申请人 上海零澜机械科技有限公司

地址 201709 上海市青浦区白鹤镇外青松公
路 2963 弄 2 号 6 幢第 2 层

申请人 潇然

(72) 发明人 潇然 荣易 晋直宜 戴坚

(74) 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任
公司 31128

代理人 章肇基

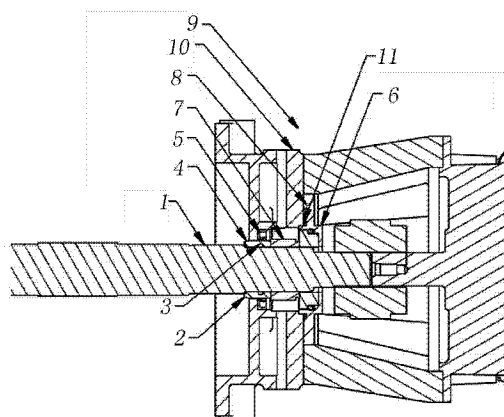
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型
双重密封结构

(57) 摘要

本发明涉及一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,包括驱动轴,所述驱动轴一侧靠近齿轮或者甩油盘处套接有一带有密封轴套 O 型圈的高强度密封轴套,该高强度密封轴套外部加装有唇形密封件,驱动轴另一侧靠近电机处套接有机械密封件,该机械密封件的一侧动环的端面抵住唇形密封件处的轴套端面,该机械密封件的另一侧静环的端面镶嵌在密封压盖中,该密封压盖与罗茨泵驱动端的端盖连接,上述密封压盖与端盖之间设有密封压盖 O 型圈。其利用唇形密封解决罗茨泵驱动端内侧差压的问题,利用机械密封解决罗茨泵驱动端外侧的漏油情况,同时中间的密封腔中的润滑油又可以起到充分润滑,冷却和警示的作用。



1. 一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,它包括驱动轴(1),其特征在于:所述驱动轴(1)一侧靠近齿轮或者甩油盘处(2)套接有一带有密封轴套 O 型圈(3)的高强度密封轴套(4),该高强度密封轴套(4)外部加装有唇形密封件(5),驱动轴(1)另一侧(6)靠近电机处套接有机械密封件(7),该机械密封件(7)的一侧动环的端面抵住唇形密封件(5)处的轴套端面,该机械密封件(7)的另一侧静环的端面镶嵌在密封压盖(8)中,该密封压盖(8)与罗茨泵驱动端(9)的端盖(10)连接,上述密封压盖(8)与端盖(10)之间设有密封压盖 O 型圈(11)。

2. 一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,其特征在于:所述唇形密封件(5)与机械密封件(7)的动环腔体中均注满润滑油。

3. 一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,其特征在于:所述密封压盖(8)处开设有密封压盖 O 型圈槽。

4. 一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,其特征在于:所述高强度密封轴套(4)内侧壁处开设有密封轴套 O 型圈槽。

一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构

技术领域

[0001] 本发明涉及罗茨泵驱动端密封的技术领域,具体地说是一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封设计,特别涉及其机械结构。

背景技术

[0002] 目前,罗茨泵驱动端的密封设计一般是采用骨架油封,机械密封或者是插入式电机全密封形式。

[0003] 采用骨架油封是在驱动轴的一截的两端放置两个唇形密封,中间充满润滑油,当驱动轴高速旋转的时候,静置不动的唇形密封利用与驱动轴所接触的密封唇与润滑油形成的密封油膜实现转动轴与静态连接面的间隙密封。由于骨架油封的主要材料是橡胶,在驱动轴高速运转的时候有着磨损较快,使用寿命短以及耐热差的缺陷。采用机械密封是在驱动轴上安置一个动环,随着轴转动而转动,在连接面上安置一个静环,不随转动轴而转动,静环摩擦面与动环摩擦面在转动轴高速转动时相接触,且在两者的摩擦面中形成一层油膜,从而形成密封。虽然机械密封的密封效果和耐热性比骨架油封要好,但是也存在着不耐压差,尤现在一般的罗茨泵的机械密封设计是利用驱动端的齿轮或甩油盘把润滑油抛进机械密封腔中,及其容易造成机械密封的润滑油不够充分,不能使得机械密封的静环摩擦面与动环摩擦面形成有效的密封油膜,不仅极大增加了磨损消耗,降低了机械密封的使用寿命,同时更易造成漏油以及罗茨泵真空度无法稳定的情况。

[0004] 插入式电机全密封是利用电机的电磁发电原理来实现全密封,密封效果,耐热性,耐差压型比现有的骨架油封和机械密封要好,但是由于该电机属于非标准化电机,且电机密封比较复杂,所以造价昂贵,同时因为不使用联轴器,对于电机与罗茨泵的需要很高的精密配合,进而更进一步推高了罗茨泵整体的价格。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,解决现有使用骨架油封的密封性差,使用寿命短,耐热性差或使用机械密封耐差压性差,真空度稳定性差的缺陷,同时避免了因采用电机插入式密封造价高昂的情况。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,它包括驱动轴,其特征在于:所述驱动轴一侧靠近齿轮或者甩油盘处套接有一带有密封轴套 O 型圈的高强度密封轴套,该高强度密封轴套外部加装有唇形密封件,驱动轴另一侧靠近电机处套接有机械密封件,该机械密封件的一侧动环的端面抵住唇形密封件处的轴套端面,该机械密封件的另一侧静环的端面镶嵌在密封压盖中,该密封压盖与罗茨泵驱动端的端盖连接,上述密封压盖与端盖之间设有密封压盖 O 型圈。

[0007] 本发明公开了一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,利用唇形密封解决罗茨泵驱动端内侧差压的问题,利用机械密封解决罗茨泵驱动端外侧的漏油情况,同时中间的密封腔中的润滑油又可以起到充分润滑,冷却和警示的作用。同时在满足客

户需求的情况下,比电机插入式全密封更加经济性,同时特殊的间歇自适应式提供了更加简易的维护和保养的操作。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

[0010] 本发明公开了一种用于罗茨泵驱动端的间隙自适应混合型双重密封结构,它包括驱动轴 1,其区别于现有技术在于:所述驱动轴 1 一侧靠近齿轮或者甩油盘处 2 套接有一带有密封轴套 0 型圈 3 的高强度密封轴套 4,该高强度密封轴套 4 外部加装有唇形密封件 5,驱动轴 1 另一侧 6 靠近电机处套接有机械密封件 7,该机械密封件 7 的一侧动环的端面抵住唇形密封件 5 处的轴套端面,该机械密封件 7 的另一侧静环的端面镶嵌在密封压盖 8 中,该密封压盖 8 与罗茨泵驱动端 9 的端盖 10 连接,根据安装时的测量可以利用调节铜片进行间歇自适应调整,保证机械密封的静环与动环处于最佳的接触压力范围内。同时,上述密封压盖 8 与端盖 10 之间设有密封压盖 0 型圈 11,彻底杜绝漏油的间歇。进一步的,在唇形密封件 5 与机械密封件 7 的动环腔体中均注满润滑油。保证了机械密封摩擦面的油膜需求。并可以动态直观的捕捉唇形密封和机械密封的更换时间。

[0011] 在具体实施时,所述密封压盖 8 处开设有密封压盖 0 型圈槽,用于放置密封压盖 0 型圈 11。

[0012] 在具体实施时,所述高强度密封轴套 4,内侧壁处开设有密封轴套 0 型圈槽,用于放置密封轴套 0 型圈 3,该密封轴套 0 型圈 3 位于驱动轴 1 与高强度密封轴套 4 之间。

[0013] 在具体实施时,所述机械密封件的静环的末端(非摩擦面)顶住唇形密封件的密封轴套,该机械密封件的静环镶嵌在密封压盖中,密封压盖与驱动端端盖采用 0 型圈密封,密封轴套与轴之间也有 0 型圈密封。而不是一般现有技术中的两端都是骨架油封或是只有一个机械密封,机械密封的静环靠近驱动端齿轮或甩油盘一侧,动环靠近电机一侧的设计方法。

[0014] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明具体实施只局限于上述这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

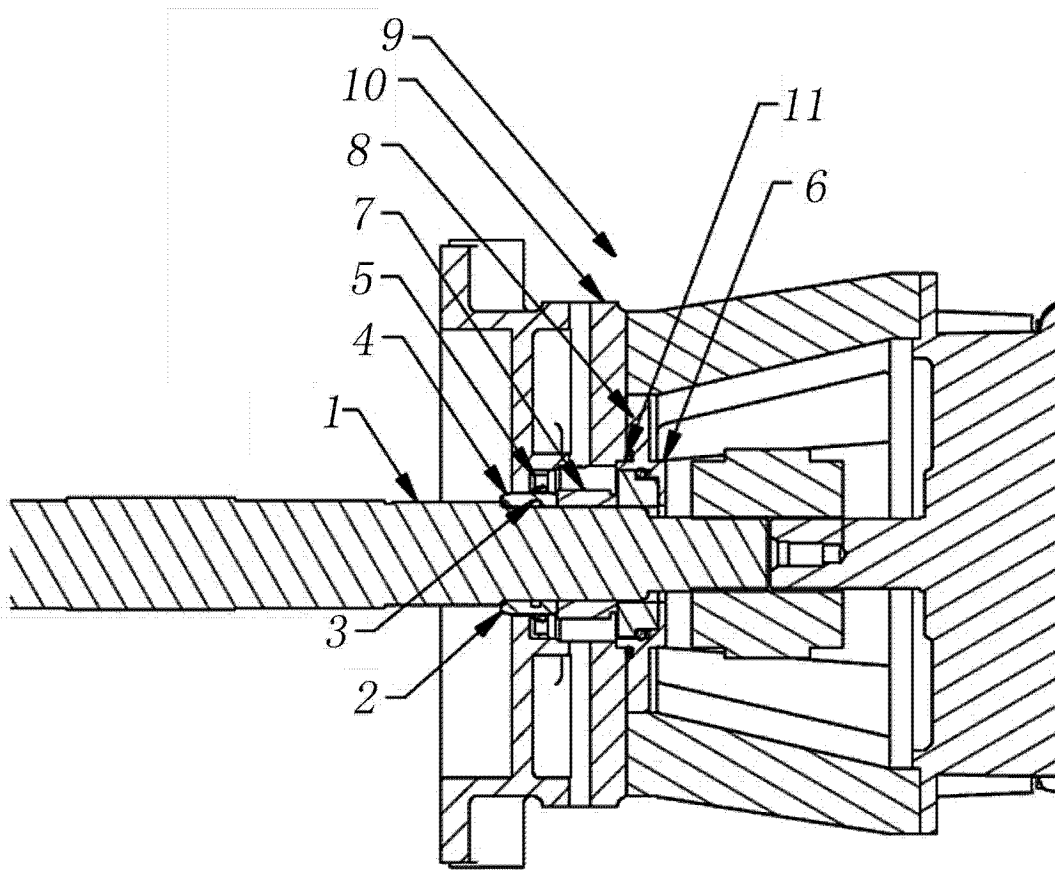


图 1