



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210977861 U

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921914326.X

(22)申请日 2019.11.07

(73)专利权人 长沙鼓风机厂有限责任公司

地址 410205 湖南省长沙市望城区航空路  
27号第38-39栋9层902号

(72)发明人 王诚 邹尚 黄龙林

(74)专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理  
有限公司 44260

代理人 阳江军

(51) Int. Cl.

F04C 18/12(2006.01)

F04C 25/00(2006.01)

F04C 27/00(2006.01)

F04C 29/00(2006.01)

F04C 29/02(2006.01)

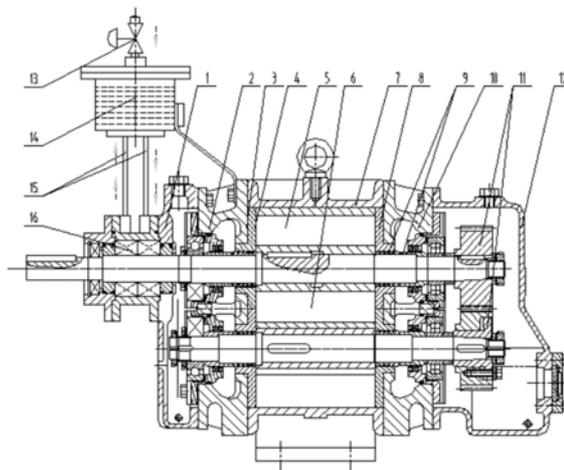
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型低温高压专用罗茨风机

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型低温高压专用罗茨风机,在墙板与侧板间增加隔热密封垫,密封衬套采用断桥式组合设计,两衬套间加隔热密封垫,防止低温对轴承部位的润滑造成影响;轴伸端采用双端面机械密封,防止输送介质的外泄漏,保证输送介质零泄漏,机械密封采用润滑油作为封液,润滑油采用专用油罐存油,润滑油靠油的热膨胀自动循环,在低温-30℃及高压0.6MPa及以下状态,能长期可靠运行的气体输送设备;对低温高压气体具有一定适用性的新型低温高压专用罗茨风机。



1. 一种新型低温高压专用罗茨风机,其特征在於,包括筒状的机壳(7),机壳(7)一端安装有前侧板(4),另一端安装有后侧板(8)组成气腔;前侧板(4)外侧固定有前墙板(2);后侧板(8)外侧固定有后墙板(10);前侧板(4)与前墙板(2)之间以及后侧板(8)与后墙板(10)之间均固定有隔热密封垫(3);主动转子部(5)通过一对同步齿轮(11)连接从动转子部(6);主动转子部(5)和从动转子部(6)均穿过气腔并与前侧板(4)、后侧板(8)、前墙板(2)、后墙板(10)轴接,轴接处均安装有密封衬套(9);前侧板(4)和后侧板(8)紧贴的密封衬套(9)上成形有若干环形凹槽(17),凹槽(17)内安装有隔热密封垫(3)。

2. 如权利要求1所述的新型低温高压专用罗茨风机,其特征在於,所述主动转子部(5)的轴伸端穿过有副油箱(1);主动转子部(5)与副油箱(1)轴接处安装有双端面机械密封(16);副油箱(1)通过两道油路(15)连通密封油罐(14)形成循环。

3. 如权利要求2所述的新型低温高压专用罗茨风机,其特征在於,所述双端面机械密封(16)的封液为润滑油,密封油罐(14)内充有密封用的润滑油。

4. 如权利要求1所述的新型低温高压专用罗茨风机,其特征在於,所述隔热密封垫(3)为陶瓷纤维隔热密封垫或EVA胶隔热密封垫。

5. 如权利要求1所述的新型低温高压专用罗茨风机,其特征在於,所述机壳(7)、主动转子部(5)以及从转子部(6)上的叶轮、前墙板(2)、后墙板(10)均采用铸钢为基体制成。

## 一种新型低温高压专用罗茨风机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械领域,尤其涉及一种新型低温高压专用罗茨风机。

### 背景技术

[0002] 罗茨风机是一种用于输送气体的设备,其原理是同步齿轮带动一对转子的啮合(转子之间有间隙,又不相互接触)使进、排气腔隔开,转子做反方向运转,将吸入的气体无内压缩地从吸气腔推至排气口,大都采用卧式结构,气流方向为上进下出,其轴伸端密封通常采用骨架油封,过流部件通常采用普通铸铁,这种结构的鼓风机,仅适合输送温度为-10~40℃,压力不大于0.2MPa的气体。当输送气体温度低于-30℃,由于基体、密封材料的脆性及轴承齿轮润滑不良,设备会长期处于故障状态,无法正常运行;当输送气体压力高于0.2MPa,由于骨架油封承压,造成设备泄漏量大,设备运行效果不好。。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型公开了一种新型低温高压专用罗茨风机。本实用新型墙板与侧板间增加隔热密封垫,密封衬套采用断桥式组合设计,两衬套间加隔热密封垫,防止低温对轴承部位的润滑的造成影响;轴伸端采用双端面机械密封,防止输送介质的外泄漏,保证输送介质零泄漏,机械密封采用润滑油作为封液,润滑油采用专用油罐存油,润滑油靠油的热膨胀自动循环,在低温-30℃及高压0.6MPa及以下状态,能长期可靠运行的气体输送设备;对低温高压气体具有一定适用性的新型低温高压专用罗茨风机。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种新型低温高压专用罗茨风机,包括筒状的机壳7,机壳7一端安装有前侧板4,另一端安装有后侧板8组成气腔;前侧板4外侧固定有前墙板2;后侧板8外侧固定有后墙板10;前侧板4与前墙板2之间以及后侧板8与后墙板10之间均固定有隔热密封垫3;主动转子部5通过一对同步齿轮11连接从动转子部6;主动转子部5和从动转子部6均穿过气腔并与前侧板4、后侧板8、前墙板2、后墙板10轴接,轴接处均安装有密封衬套9;前侧板4和后侧板8紧贴的密封衬套9上成形有若干环形凹槽17,凹槽17内安装有隔热密封垫3。

[0006] 进一步的改进,所述主动转子部5的轴伸端穿过有副油箱1;主动转子部5与副油箱1轴接处安装有双端面机械密封16;副油箱1通过两道油路15连通密封油罐14形成循环。

[0007] 进一步的改进,所述双端面机械密封16的封液为润滑油,密封油罐14内充有密封用的润滑油。

[0008] 进一步的改进,所述隔热密封垫3为陶瓷纤维隔热密封垫或EVA胶隔热密封垫。

[0009] 进一步的改进,所述机壳7、主动转子部5以及从转子部6上的叶轮、前墙板2、后墙板10均采用铸钢为基体制成。

[0010] 本实用新型的优点:

[0011] 1. 墙板与侧板间增加隔热密封垫,密封衬套采用断桥式组合设计,两衬套间加隔热密封垫,防止低温对轴承部位的润滑的造成影响;

[0012] 2.轴伸端采用双端面机械密封,防止输送介质的外泄漏,保证输送介质零泄漏,机械密封采用润滑油作为封液,润滑油采用专用油罐存油,润滑油靠油的热膨胀自动循环。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的总体结构图;

[0014] 图2为密封衬套上环形凹槽的结构示意图。

[0015] 图中:1、副油箱,2、前墙板,3、隔热密封垫,4、前侧板,5、主动转子部,6、从动转子部,7、机壳,8、后侧板,9、密封衬套,10、后墙板,11、同步齿轮,12、齿轮箱,13、充气管路,14、密封油罐,15、油路,16、双端面机械密封,17、环形凹槽。

### 具体实施方式

[0016] 实施例1

[0017] 如图1-2所示,如图1所示,包括机壳7、前侧板4和后侧板8组成的气腔,机壳7内设置有一对平行的主动转子部5和从动转子部6,从主动转子部5传入的动力通过一对同步齿轮11传给从动转子部6;前墙板2和后墙板10与机壳7间设有前侧板4和后侧板8,侧板与隔板间加入隔热密封垫;密封衬套9采用断桥式组合设计,前墙板2、后墙板10的衬套间加入隔热密封垫,防止低温对轴承部位的润滑的造成影响;

[0018] 轴伸端采用双端面机械密封16,防止输送介质的外泄漏,保证输送介质零泄漏,机械密封16采用润滑油作为封液,密封油罐14内充密封用润滑油,充气管路13包括减压设备,充入气体设置为中性气体,优选为氮气,中性气体的充入压力设置为压缩机出口压力加上附加压力,附加压力设置为200-250kPa。

[0019] 本实用新型的结构设计对低温或高压气体输送具有充分的适用性,确保整套设备运行长效、可靠。

[0020] 尽管本实用新型的实施方案已经公开如上,但并不仅仅限于说明书和实施方案中所列的运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域中,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里所示出与描述的图例。

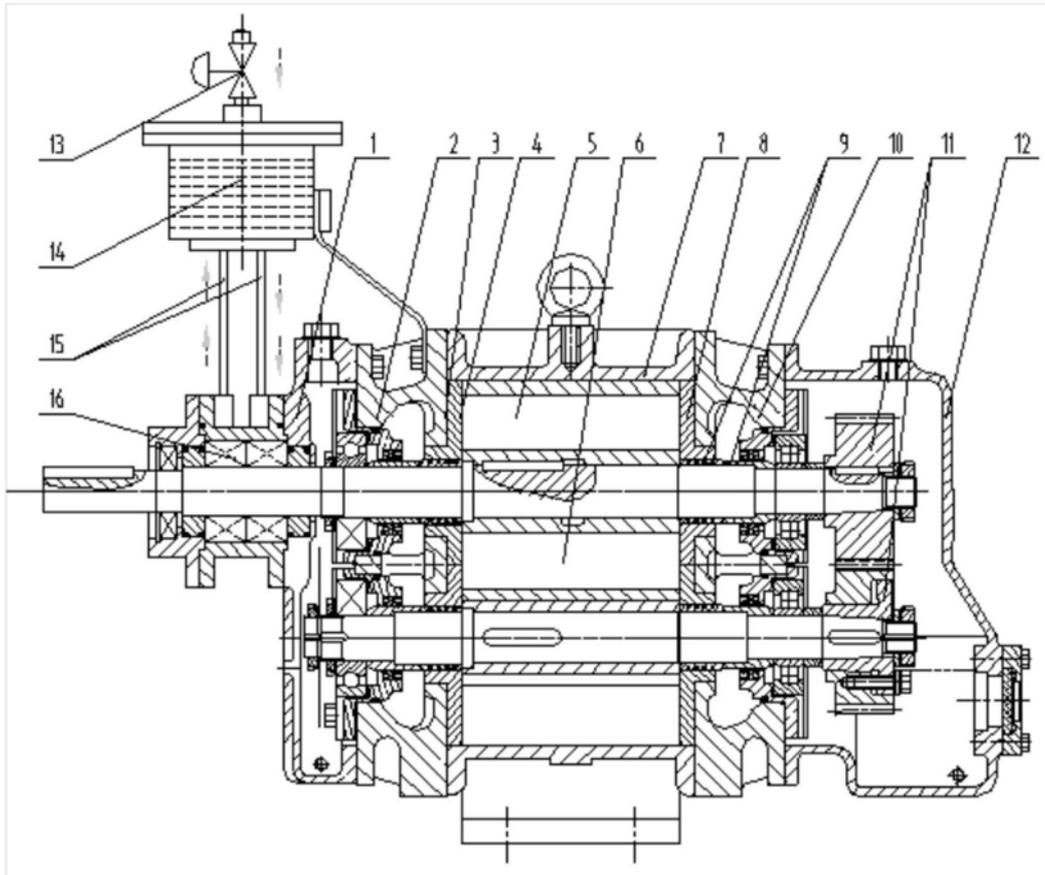


图1

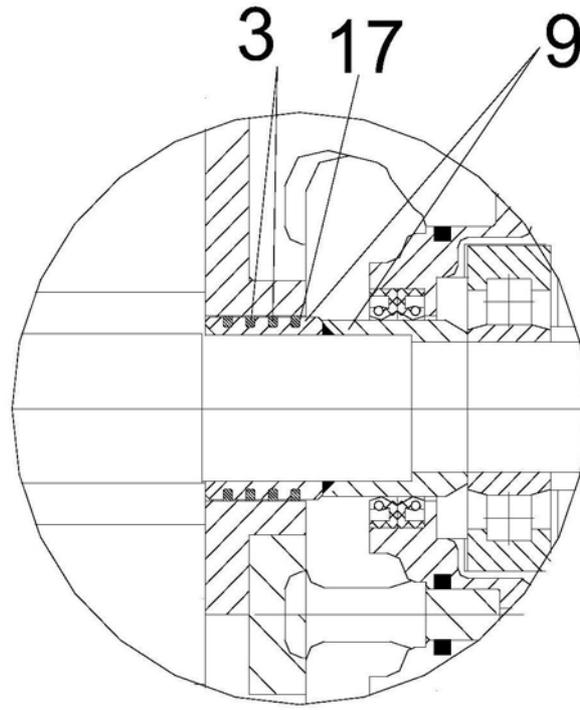


图2