



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218717511 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202223142233.4

(22) 申请日 2022.11.25

(73) 专利权人 山东省章丘鼓风机股份有限公司
地址 250200 山东省济南市章丘区明水经济开发区世纪大道东首

(72) 发明人 梁川 高科 候涛 石超 常磊磊
刘庆喜 马洪光 高爱珍

(74) 专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268
专利代理师 刘继枝

(51) Int. Cl.
F04C 29/04 (2006.01)
F04C 18/14 (2006.01)

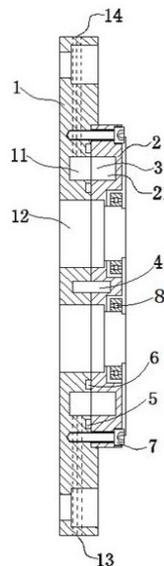
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,包括墙板和轴承座,轴承座通过定位销定位安装在墙板一侧,区别于轴承座内衬于墙板轴的安装形式,提高了承压能力;墙板环绕两根轴周围设置有冷却液环形槽,轴承座靠近墙板的一侧环绕两根轴周围设置有冷却液环形槽,墙板冷却液环形槽与轴承座冷却液环形槽组合形成冷却液环形腔,能够对墙板和轴承座进行充分冷却,进而对轴承进行冷却,也可以吸收轴旋转摩擦产生的热量;冷却液环形槽两侧设置O型圈密封槽,O型圈密封槽内安装O型密封圈,保证冷却液环形腔密封不泄露;在墙板上设置有与冷却液环形槽连通的冷却液进口与冷却液出口;墙板钢材与轴承座钢材均采用一体锻件成型,安装更加方便。



CN 218717511 U

1. 一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,其特征在於:包括墙板(1)和轴承座(2),所述轴承座(2)通过中心位置的定位销(4)定位安装在墙板(1)一侧;所述墙板(1)和轴承座(2)环绕中心位置贯穿有两根轴(12),所述轴(12)外部滑动安装有轴承(8),所述轴承(8)设在轴承座(2)内部;所述墙板(1)靠近轴承座(2)的一侧设置有墙板冷却液环形槽(11);所述轴承座(2)靠近墙板(1)的一侧设置有轴承座冷却液环形槽(21),所述墙板冷却液环形槽(11)和轴承座冷却液环形槽(21)环绕在两根轴(12)外围;所述墙板冷却液环形槽(11)与所述轴承座冷却液环形槽(21)组合形成冷却液环形腔(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,其特征在於:所述墙板冷却液环形槽(11)外围设置有环形的O型圈密封槽一(5),所述O型圈密封槽一(5)内安装O型密封圈一(51);所述墙板冷却液环形槽(11)内侧设置有环形的O型圈密封槽二(6);所述O型圈密封槽二(6)内安装O型密封圈二(61)。

3. 根据权利要求2所述的一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,其特征在於:所述O型密封圈一(51)和O型密封圈二(61)为耐高温氟橡胶密封圈。

4. 根据权利要求1所述的一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,其特征在於:所述墙板(1)底部设置有冷却液进口(13),所述墙板(1)顶部设置有冷却液出口(14),所述冷却液进口(13)和冷却液出口(14)与墙板冷却液环形槽(11)连通。

5. 根据权利要求1所述的一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,其特征在於:所述轴承座(2)上设置有进油槽(22),所述进油槽(22)与轴(12)连通。

6. 根据权利要求1所述的一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,其特征在於:所述轴承座(2)与墙板(1)通过定位销(4)定位,所述轴承座(2)与墙板(1)通过内六角螺钉(7)固定。

7. 根据权利要求1所述的一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,其特征在於:所述墙板(1)钢材和轴承座(2)钢材均采用一体锻件成型。

一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及罗茨鼓风机技术领域,尤其是涉及一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构。

背景技术

[0002] 罗茨鼓风机是利用两个或者三个叶形转子在气缸内作相对运动来压缩和输送气体的回转压缩机,罗茨鼓风机具有结构简单、制造容易、操作方便、维修周期长等优点,适用于低压力场合的气体输送和加压,被越来越多的应用于石油、化工、电厂等特殊领域。

[0003] 市面上常见的罗茨鼓风机墙板结构采用铸造的结构和轴承座内衬于墙板轴的安装形式,承压能力较低,同时没有强制冷却结构,在输送高温介质时,由于冷却效果差,轴承会因高温不能正常运转,在输送高温高压气体时(温度 $\leq 220^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 2.6\text{MPa}$),因罗茨鼓风机本身的结构和技术,限制了罗茨鼓风机在高压领域的应用。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述背景技术中的问题,本实用新型提供一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,目的是提高罗茨鼓风机整体承压能力,保证轴承在高温工况下(温度 $\leq 220^{\circ}\text{C}$)能正常运转,打破罗茨鼓风机不能输送高温高压气体的技术限制。

[0005] 本实用新型提供的一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构采用如下的技术方案:

[0006] 一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,包括墙板和轴承座,轴承座通过中心位置的定位销定位安装在墙板一侧;墙板和轴承座环绕中心位置贯穿有两根轴,轴外部滑动安装有轴承,轴承设在轴承座内部;墙板靠近轴承座的一侧设置有墙板冷却液环形槽;轴承座靠近墙板的一侧设置有轴承座冷却液环形槽,墙板冷却液环形槽和轴承座冷却液环形槽环绕在两根轴外围;墙板冷却液环形槽与轴承座冷却液环形槽组合形成冷却液环形腔,保证冷却液环形腔密封不泄露。

[0007] 进一步地,墙板冷却液环形槽外围设置有环形的O型圈密封槽一,O型圈密封槽一内安装O型密封圈一;墙板冷却液环形槽内侧设置有环形的O型圈密封槽二;O型圈密封槽二内安装O型密封圈二。通过位于墙板冷却液环形槽两侧的密封圈,保证冷却液环形腔内的冷却液顺利对轴承降温并排出到油箱,不会泄漏造成污染。

[0008] 进一步地,O型密封圈一和O型密封圈二为耐高温氟橡胶密封圈。

[0009] 进一步地,墙板底部设置有冷却液进口,墙板顶部设置有冷却液出口,冷却液进口和冷却液出口与墙板冷却液环形槽连通。

[0010] 进一步地,轴承座上设置有进油槽,进油槽与轴连通。

[0011] 进一步地,轴承座与墙板通过定位销定位,轴承座与墙板通过内六角螺钉固定

[0012] 进一步地,墙板1钢材和轴承座2钢材均采用一体锻件成型。

[0013] 综上所述,本实用新型具有如下的有益技术效果:

[0014] 1. 轴承座与墙板上均设置有冷却液环形槽,组合形成冷却液环形腔,冷却液环形

腔能够对墙板和轴承座进行充分冷却,进而对轴承本身进行冷却,降低轴承的温度,同时冷却液环形腔也可以吸收轴旋转摩擦产生的热量,罗茨鼓风机在输送高温介质时,轴承在高温工况下温度 $\leq 220^{\circ}\text{C}$ 也能正常运转。

[0015] 2.从结构上,本实用新型提供了一种全新的设计,区别于轴承座内衬于墙板轴的安装形式,采用轴承座侧装于墙板的结构形式,通过定位销定位,内六角螺钉固定,提高了承压能力。

[0016] 3.墙板钢材与轴承座钢材均采用一体锻件成型,安装更加方便,同时承压能力更强。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构的主视图;

[0018] 图2为图1中A-A处剖面图;

[0019] 图3为本实用新型实施例中轴承座后视图;

[0020] 图4为本实用新型实施例中墙板主视图;

[0021] 图5为本实用新型实施例中冷却液环形腔的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:1、墙板;11、墙板冷却液环形槽;12、轴;13、冷却液进口;14、冷却液出口;2、轴承座;21、轴承座冷却液环形槽;22、进油槽;3、冷却液环形腔;4、定位销;5、0型密封圈槽一;51、0型圈密封一;6、0型密封圈槽二;61、0型圈密封二;7、内六角螺钉;8、轴承。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图1-5对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 本实用新型实施例公开一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构。

[0025] 一种高温高压罗茨鼓风机用墙板结构,如图2、图3所示,包括墙板1和轴承座2,轴承座2通过中心位置的定位销4定位安装在墙板1一侧;墙板1和轴承座2环绕中心位置贯穿有两根轴12,轴12外部滑动安装有轴承8,轴承8设在轴承座2内部;墙板1靠近轴承座2的一侧设置有墙板冷却液环形槽11;轴承座2靠近墙板1的一侧设置有轴承座冷却液环形槽21,墙板冷却液环形槽11和轴承座冷却液环形槽21环绕在两根轴12外围;墙板冷却液环形槽11与轴承座冷却液环形槽21组合形成冷却液环形腔3。

[0026] 如图2、图4所示,墙板冷却液环形槽11外围设置有环形的0型圈密封槽一5,0型圈密封槽一5内安装0型密封圈一51;墙板冷却液环形槽11内侧设置有环形的0型圈密封槽二6;0型圈密封槽二6内安装0型密封圈二61。

[0027] 如图2所示,0型密封圈一51和0型密封圈二61为耐高温氟橡胶密封圈。

[0028] 如图2所示,墙板1底部设置有冷却液进口13,墙板1顶部设置有冷却液出口14,冷却液进口13和冷却液出口14与墙板冷却液环形槽11连通。

[0029] 如图1、图2所示,轴承座2上设置有进油槽22,进油槽22与两根轴12连通。

[0030] 如图2所示,轴承座2与墙板1通过定位销4定位,轴承座2与墙板1通过内六角螺钉7固定

[0031] 如图1、图2所示,墙板1钢材采用Q345R一体锻件成型,墙板1为整件钢材机加工而成;轴承座2钢材采用Q345R一体锻件成型,轴承座2为整件钢材机加工而成。

[0032] 本实用新型的工作原理为:通过定位销4定位,将轴承座2和墙板1组合,上紧内六角螺钉7,位于墙板1上的墙板冷却液环形槽11和位于轴承座2上的轴承座冷却液环形槽21组合,形成冷却液环形腔3,冷却液环形腔3两侧的O型圈密封槽内安装有O型密封圈保证密封性,冷却液从冷却液进口13进入冷却液环形腔3,给轴承降温后从冷却液出口14流出,润滑油从进油槽22进入轴和轴承滑动连接处,保证罗茨鼓风机在输送高温介质时,轴承也能正常运转。

[0033] 以上均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

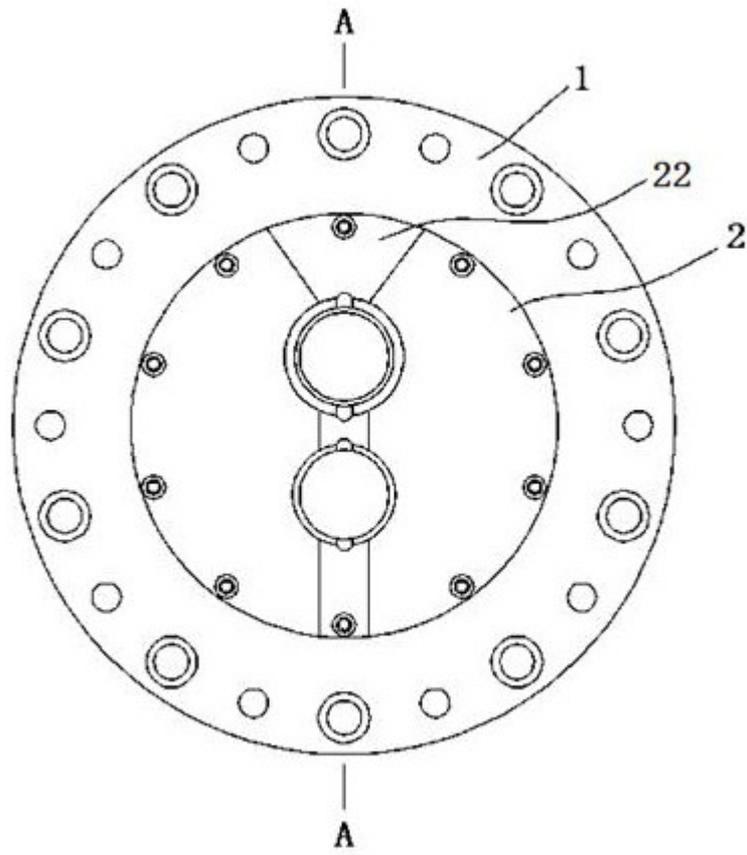


图1

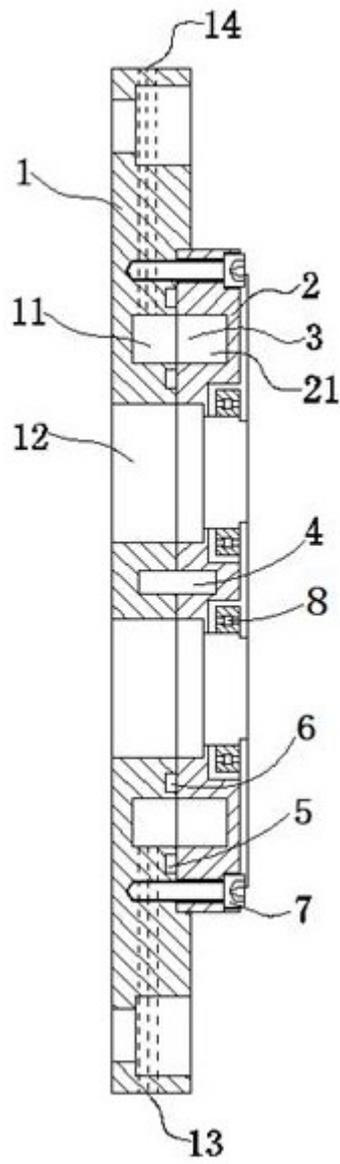


图2

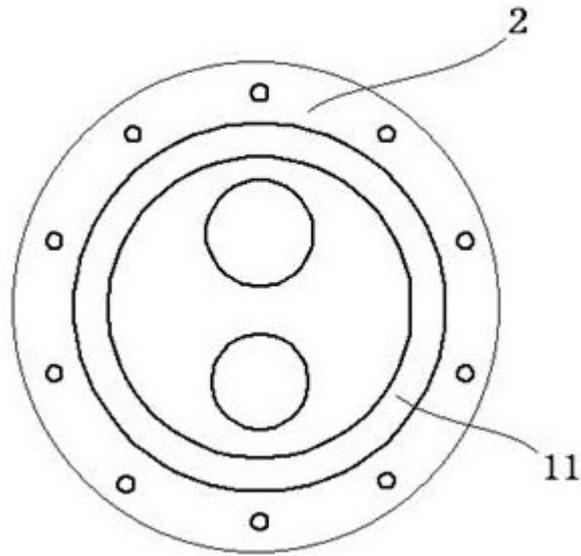


图3

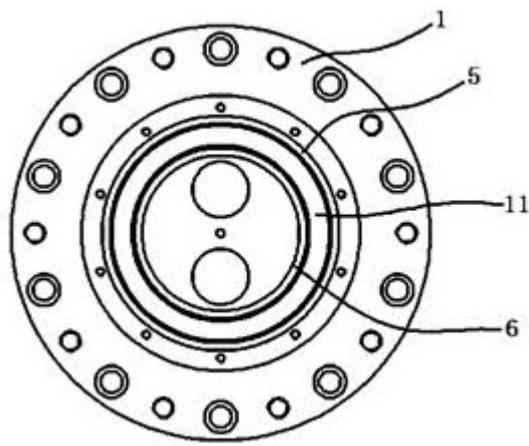


图4

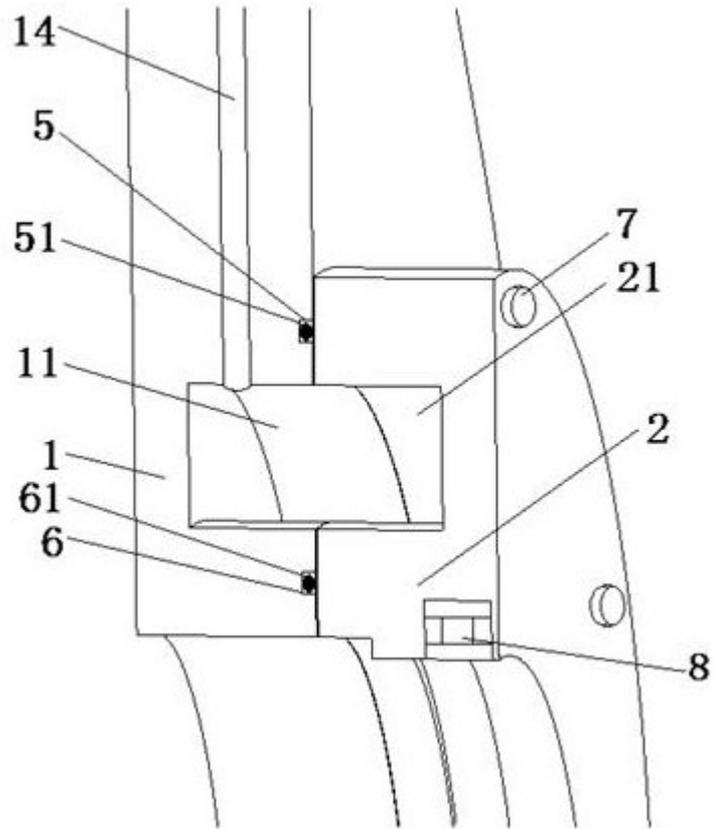


图5