



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203641080 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320584373. 9

(22) 申请日 2013. 09. 22

(73) 专利权人 无锡杰尔压缩机有限公司

地址 214192 江苏省无锡市锡山区锡山经济开发区芙蓉中三路 99 号瑞云六座 507 室

(72) 发明人 金华明

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 (普通合伙) 32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

F04D 29/10 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

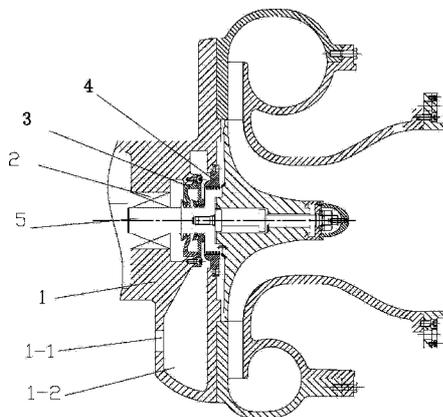
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种改进的气封结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种改进的气封结构,包括齿轮箱、轴承、油封、气封、轴;所述轴承固定在齿轮箱上,轴承支撑轴;轴的一端与叶轮连接;叶轮与轴承之间设有气封;所述油封位于气封和轴承之间;所述气封与轴之间形成两个迷宫式通道。所述气封为迷宫式结构,气封上带有若干个密封齿。所述油封也为迷宫式结构。所述齿轮箱上设有一通气口,通气口与气封之间设有一空腔,空腔所形成的流道。本实用新型大大扩大通气口与气封之间的流道面积,从而引导泄漏自气封的气体直接进入大气;提高了润滑油的使用寿命;降低了气体泄漏的危害,尤其在高压比的运用条件下,效果更加显著。



1. 一种改进的气封结构,包括齿轮箱(1)、轴承(2)、轴(5)及叶轮(6);其特征是:所述轴承(2)固定在齿轮箱上(1),轴承(2)支撑轴(5);所述轴(5)与叶轮(6)连接;叶轮(6)与轴(5)之间设有气封(4);油封(3)位于气封(4)和轴承(2)之间;所述气封(4)与轴(5)之间形成两个迷宫式通道。

2. 如权利要求1所述的一种改进的气封结构,其特征是:所述气封(4)为迷宫式结构,气封(4)上带有若干个密封齿。

3. 如权利要求1所述的一种改进的气封结构,其特征是:所述油封(3)为迷宫式结构。

4. 如权利要求1所述的一种改进的气封结构,其特征是:所述齿轮箱(1)上设有一通气口(1-1),通气口(1-1)与气封(4)之间设有一空腔(1-2),空腔形成流道,其流道截面积在油封处流道截面积的20倍以上。

一种改进的气封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种改进的气封结构,具体地说是应用于鼓风机领域的增速齿轮箱,属于机械结构技术领域。

背景技术

[0002] 在已有的技术中,高速离心风机由于叶轮腔和蜗壳内存在高压,会使气体发生泄漏,通过叶轮轮背沿着轴窜入齿轮箱。所以通常都会在轮背处设置迷宫式气封装置,是气体的泄漏量控制在合理的范围内。另一方面,由于采用滑动轴承,润滑油也存在一个泄漏的问题,甚至会顺着轴进入蜗壳内。所以轴上还必须设置油封。

[0003] 叶轮和轴承之间,设置有油封和气封。如果气封中泄漏出的气体与油封中泄漏出的润滑油相融合,则润滑油会发生乳化现象,大大影响油品的质量,降低了润滑油的使用寿命,为了解决上述问题,通常会在齿轮箱内设置一个通气口,使气封中泄漏的气体通入大气,避免其与润滑油相融。实际运用中,乳化现象会减轻。但在一些高压比的应用条件下,由于漏气量升高,乳化现象依然严重。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述不足之处,从而提供一种油气分离效果好,结构简单的气封结构。

[0005] 按照本实用新型提供的技术方案,一种改进的气封结构包括齿轮箱、轴承、油封、气封、轴;所述轴承固定在齿轮箱上,轴承支撑轴;轴的一端与叶轮连接;叶轮与轴承之间设有气封;油封位于气封和轴承之间;所述气封与轴之间形成两个迷宫式通道。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述气封为迷宫式结构,气封上带有若干个密封齿。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述油封也为迷宫式结构,主要用于控制泄漏的润滑油量。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述齿轮箱上设有一通气口,通气口与气封之间设有一空腔,空腔所形成的流道,其流道最小截面积都应在油封处流道截面积的 20 倍以上。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,通过在齿轮箱内设一空腔,大大扩大通气口与气封之间的流道面积,从而引导泄漏自气封的气体直接进入大气。由流体力学原理可知,流道面积越大,阻力损失越小。泄漏出的气体 95% 以上都通过通气口进入大气,从而大大降低了发生乳化的可能;提高了润滑油的使用寿命;本实用新型结构简单,降低了气体泄漏的危害,尤其在高压比的运用条件下,效果更加显著。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面本实用新型将结合附图中的实施例作进一步描述：

[0012] 如图 1 所示：一种改进的气封结构包括齿轮箱 1、轴承 2、油封 3、气封 4、轴 5 及叶轮 6 等。

[0013] 所述轴承 2 固定在齿轮箱上 1，轴承 2 支撑轴 5。轴 5 的一端连接着叶轮。叶轮与轴承 5 之间，设有气封 4。所述气封 4 为迷宫式，带有若干个密封齿。叶轮端会有高压气体，高压气体通过气封 4 与轴 5 之间所形成两个迷宫式通道，压力会一步步降低。迷宫式气封 4 也是通过此原理来控制泄漏出来的气体流量；泄漏的高压气体流经气封后，有两个通道，一个是通过通气口进入大气。另一个则是进入油封，与润滑油混合，形成乳化。

[0014] 油封 3 位于气封 4 和轴承 2 之间，结构也是迷宫式，主要用于控制泄漏的润滑油量。

[0015] 所述齿轮箱上设有一通气口 1-1，通气口 1-1 与气封之间设有一空腔 1-2，空腔所形成的流道，其最小截面积都应在油封处流道截面积的 20 倍以上。

[0016] 本实用新型主要是通过通过在齿轮箱内设一空腔 1-2，此空腔位于气封和通气口之间，同时缩小油封与轴肩的间隙；空腔所形成的流道，其最小截面积都应在油封处流道截面积的 20 倍以上；大大扩大通气口 1-1 与气封 4 之间的流道面积，从而引导泄漏自气封 4 的气体直接进入大气。

[0017] 由流体力学原理可知，流道面积越大，阻力损失越小。泄漏出的气体 95% 以上都通过通气口 1-1 进入大气，从而大大降低了发生乳化的可能。进一步地，提高了润滑油的使用寿命。本实用新型结构简单，降低了气体泄漏的危害，尤其在高压比的运用条件下，效果更加显著。

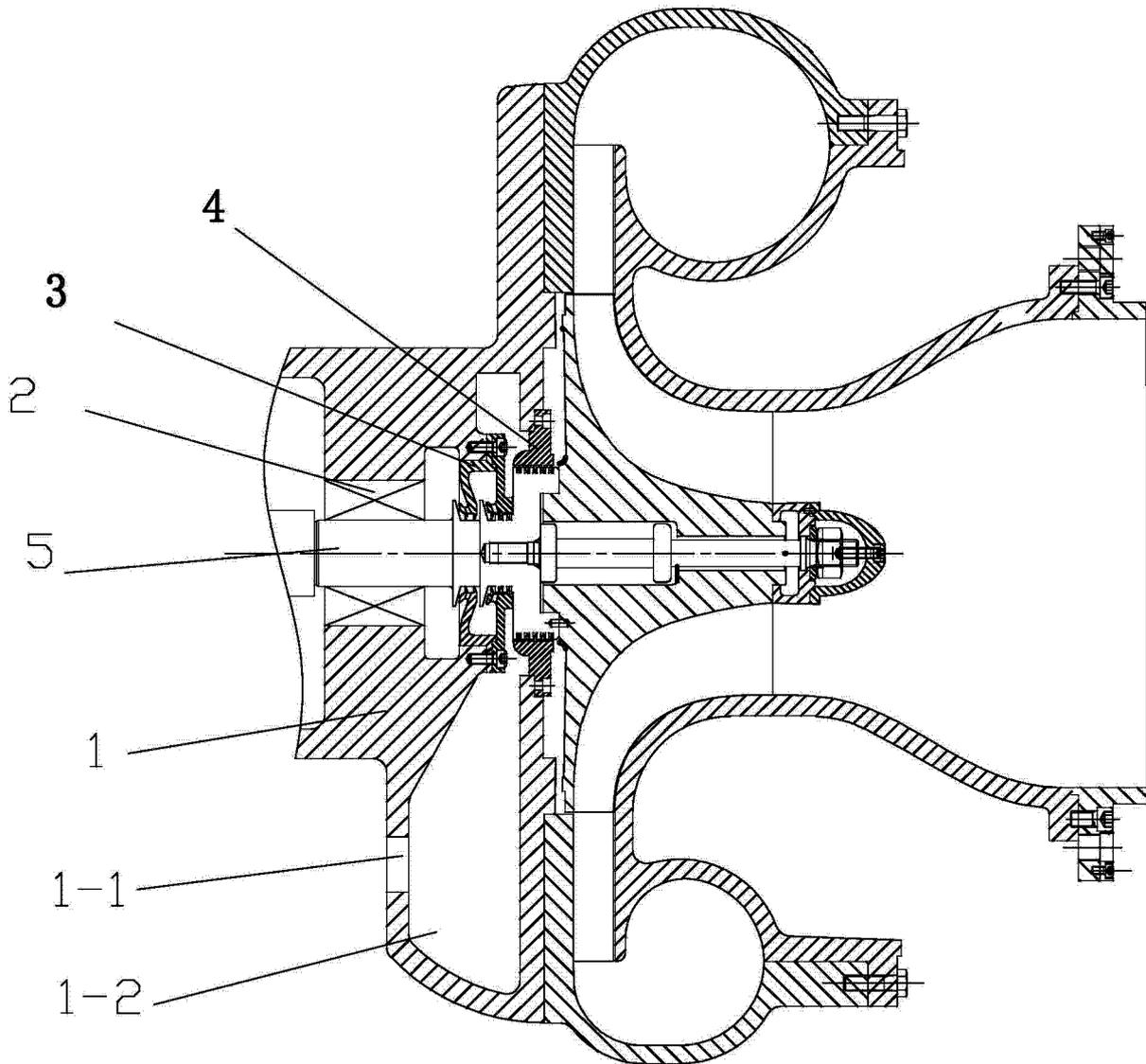


图 1