

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101956571 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201010223677. 3

CN 1540139 A, 2004. 10. 27, 全文.

(22) 申请日 2010. 07. 09

JP 2003-211490 A, 2003. 07. 29, 全文.

CN 2400575 Y, 2000. 10. 11, 全文.

(73) 专利权人 江西华电电力有限责任公司

地址 338004 江西省新余市高新技术产业园
区赛维大道 398 号

审查员 高现文

(72) 发明人 胡达 胡亮光 罗欣

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 曹志霞 李赞坚

(51) Int. Cl.

F01C 19/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201723255 U, 2011. 01. 26, 权利要求
1-11.

CN 101592151 A, 2009. 12. 02, 全文.

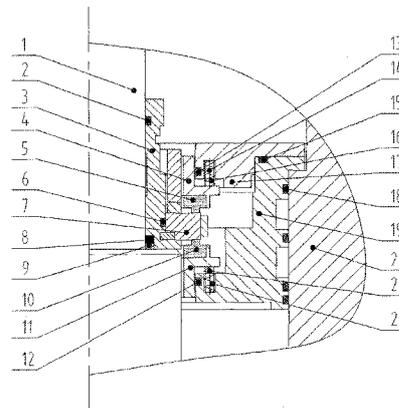
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构

(57) 摘要

本发明公开一种螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构, 设置在螺杆转轴两端的台阶与端体内壁之间的空间内, 第一静环座安装在压盖上, 第二静环座安装在腔体上, 动环座安装在所述螺杆转轴两端的台阶上; 动环安装在动环座上, 动环与安装在第一静环座的第一静环相配合接触密封, 第一静环座与压盖之间设置有第一弹性机构; 动环与安装在第二静环座的第二静环相配合接触密封, 第二静环座与腔体之间设置有第二弹性机构。本发明提供的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构, 能够在高温或高压的介质中不会产生介质泄露到水和水泄漏到油中的现象, 可以使螺杆膨胀动力机保持正常运行, 延长螺杆膨胀动力机的使用寿命。



1. 一种螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,设置在螺杆转轴两端的台阶与端座内壁之间的空间内,其特征在于:

包括第一静环座、第一静环、第二静环座、第二静环、动环座及动环;

所述第一静环座安装在压盖上,所述第二静环座安装在腔体上,所述动环座安装在所述螺杆转轴两端的台阶上;

所述动环安装在所述动环座上,所述动环与安装在所述第一静环座的第一静环相配合接触密封,所述第一静环座与所述压盖之间设置有第一弹性机构;

所述动环与安装在所述第二静环座的第二静环相配合接触密封,所述第二静环座与所述腔体之间设置有第二弹性机构。

2. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括第一静环座防转销,所述第一静环座防转销设置在所述第一静环座与所述压盖之间。

3. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括第二静环座防转销,所述第二静环座防转销设置在所述第二静环座与所述腔体之间。

4. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括第一静环座密封圈,所述第一静环座密封圈设置在所述第一静环座与所述压盖之间。

5. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括第二静环座密封圈,所述第二静环座密封圈设置在所述第二静环座与所述腔体之间。

6. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括第三密封圈和/或第四密封圈,所述第三密封圈设置在所述压盖与所述腔体之间;所述第四密封圈设置在所述腔体与所述端座之间。

7. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括动环密封圈,所述动环密封圈设置在所述动环与所述动环座之间。

8. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括动环座密封圈,所述动环座密封圈设置在所述动环座与所述螺杆转轴两端的台阶之间。

9. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括密封垫,所述密封垫设置在所述动环座与所述螺杆转轴两端的台阶之间。

10. 根据权利要求9所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,还包括挡环,所述挡环设置在所述密封垫的一侧。

11. 根据权利要求1所述的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,其特征在于,所述第一弹性机构为第一弹簧;所述第二弹性机构为第二弹簧。

一种螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构

技术领域

[0001] 本发明涉及膨胀动力机系统领域,具体是指一种螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构。

背景技术

[0002] 螺杆膨胀动力机主要是利用工业中的蒸汽、热水、热液或汽液两相流体等动力源,将热能转换为动力,驱动发电机发电,或直接驱动风机、水泵、压缩机、搅拌机、磨煤机、制粉机等机械设备,替代电动机,或替代大型制冷机的膨胀阀等回收动力。螺杆膨胀动力机包括两根(阴、阳)螺杆转子、外壳、轴承和密封装置等。工作时,热源体介质先进入机内螺杆齿槽,推动螺杆转动,随着螺杆转动,容积不断增大,热源体降压降温膨胀做功,最后排出气体,从主轴阳螺杆输出功率,驱动发电机。

[0003] 由于螺杆膨胀动力机对密封性要求比较高,且需要水和油冷却、润滑,而之前的螺杆膨胀动力机的密封结构一般是采用简易密封的结构,在高温或高压的介质中容易造成水与油的泄露,不仅影响螺杆膨胀动力机的做功效率,而且会使螺杆膨胀动力机的寿命缩短。

发明内容

[0004] 针对上述缺陷,本发明解决的技术问题在于,提供一种螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,能够在高温或高压的介质中不会产生介质泄露到水和水泄漏到油中的现象,从而可以使螺杆膨胀动力机保持正常运行,延长螺杆膨胀动力机的使用寿命。

[0005] 为了解决以上的技术问题,本发明提供的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,设置在螺杆转轴两端的台阶与端座内壁之间的空间内,包括第一静环座、第一静环、第二静环座、第二静环、动环座及动环;

[0006] 所述第一静环座安装在压盖上,所述第二静环座安装在腔体上,所述动环座安装在所述螺杆转轴两端的台阶上;

[0007] 所述动环安装在所述动环座上,所述动环与安装在所述第一静环座的第一静环相配合接触密封,所述第一静环座与所述压盖之间设置有第一弹性机构;

[0008] 所述动环与安装在所述第二静环座的第二静环相配合接触密封,所述第二静环座与所述腔体之间设置有第二弹性机构。

[0009] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括第一静环座防转销,所述第一静环座防转销设置在所述第一静环座与所述压盖之间。

[0010] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括第二静环座防转销,所述第二静环座防转销设置在所述第二静环座与所述腔体之间。

[0011] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括第一静环座密封圈,所述第一静环座密封圈设置在所述第一静环座与所述压盖之间。

[0012] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括第二静环座密封圈,所述第二静环座密封圈设置在所述第二静环座与所述腔体之间。

[0013] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括第三密封图和 / 或第四密封圈,所述第三密封圈设置在所述压盖与所述腔体之间;所述第四密封圈设置在所述腔体与所述端座之间。

[0014] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括动环密封圈,所述动环密封圈设置在所述动环与所述动环座之间。

[0015] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括动环座密封圈,所述动环座密封圈设置在所述动环座与所述螺杆转轴两端的台阶之间。

[0016] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括密封垫,所述密封垫设置在所述动环座与所述螺杆转轴两端的台阶之间。

[0017] 优选地,所述集装式机械密封结构还包括挡环,所述挡环设置在所述密封垫的一侧。

[0018] 优选地,所述第一弹性机构为第一弹簧;所述第二弹性机构为第二弹簧。

[0019] 本发明提供的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,设置在螺杆转轴两端的台阶与端座内壁之间的空间内,动环与第一静环相配合接触密封,第一静环与压盖之间设置有第一弹性机构,当动环与第一静环有磨损时,由于第一弹性机构的作用,动环与第一静环仍然可以配合接触密封;动环与第二静环相配合接触密封,第二静环座与腔体之间设置有第二弹性机构,当动环与第二静环有磨损时,由于第二弹性机构的作用,动环与第二静环仍然可以配合接触密封。与现有技术相比,本发明提供的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,能够使螺杆膨胀动力机在低振动和低噪声的工况下平稳运行,在高温或高压的介质中不会产生介质泄露到水和水泄漏到油中的现象,从而可以使螺杆膨胀动力机保持正常运行,延长螺杆膨胀动力机的使用寿命。

[0020] 除此之外,本发明提供的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构设置有若干密封圈,可以进一步加强集装式机械密封结构的密封性。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明中螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构的示意图。

[0022] 图中各标记为:

[0023] 1、螺杆转轴;2、动环座密封圈;3、动环座;4、第一静环座;5、第一静环;6、动环密封圈;7、动环;8、密封垫;9、挡环;10、第二静环;11、第二静环座;12 第二静环座密封圈;13、第一静环座密封圈;14、第一弹簧;15、第三密封圈;16、第一静环座防转销;17、压盖;18、第四密封圈;19、腔体;20 端座;21、第二弹簧;22、第二静环座防转销。

具体实施方式

[0024] 为了本领域的技术人员能够更好地理解本发明所提供的技术方案,下面结合具体实施例进行阐述。

[0025] 请参见图 1,该图为本发明中螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构的示意图。

[0026] 本发明提供的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,设置在螺杆转轴 1 两端的台阶与端座 20 内壁之间的空间内,包括第一静环座 4、第一静环 5、第二静环座 11、第二静环 10、动环座 4 及动环 7;第一静环座 4 安装在压盖 17 上,第二静环座 11 安装在腔体 19 上,动

环座 3 安装在螺杆转轴 1 两端的台阶上 ;动环 7 安装在动环座 4 上,动环 7 与安装在第一静环座 4 的第一静环 5 相配合接触密封,第一静环座 4 与压盖 17 之间设置有第一弹簧 14 ;动环 7 与安装在第二静环座 11 的第二静环 10 相配合接触密封,第二静环座 11 与腔体 19 之间设置有第二弹簧 21。

[0027] 为了进一步加强集装式机械密封结构的密封性,其还包括若干密封圈:第一静环座密封圈 13 设置在第一静环座 4 与压盖 17 之间 ;第二静环座密封圈 12 设置在第二静环座 11 与腔体 19 之间 ;第三密封圈 15 设置在压盖 17 与腔体 19 之间 ;第四密封圈 18 设置在腔体 19 与端座 20 之间 ;动环座密封圈 2 设置在动环座 3 与螺杆转轴 1 两端的台阶之间 ;动环密封圈 6 设置在动环 7 与动环座 3 之间。

[0028] 在动环座 3 与螺杆转轴 1 两端的台阶之间设置有密封垫 8。挡环 9 设置在密封垫 8 的一侧,挤压密封垫 8,进一步增强密封性。

[0029] 第一静环座防转销 16 设置在第一静环座 4 与压盖 17 之间 ;第二静环座防转销 22 设置在第二静环座 11 与腔体 19 之间。第一静环座防转销 16 和第二静环座防转销 22 可以起到防止第一静环座 4 和第二静环座 11 与螺杆转轴 1 发生相对旋转位移,从而影响密封性能。

[0030] 本发明提供的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构的工作原理如下:动环 7 与第一静环 5 相配合接触密封,第一静环座 4 与压盖 17 之间设置有第一弹簧 14,当动环 7 与第一静环 5 有磨损时,由于第一弹簧 14 的作用,动环 7 与第一静环 5 仍然可以配合接触密封 ;动环 7 与第二静环 10 相配合接触密封,第二静环座 11 与腔体 19 之间设置有第二弹簧 21,当动环 7 与第二静环 11 有磨损时,由于第二弹簧 21 的作用,动环 7 与第二静环 11 仍然可以配合接触密封。

[0031] 与现有技术相比,本发明提供的螺杆膨胀动力机的集装式机械密封结构,能够使螺杆膨胀动力机在低振动和低噪声的工况下平稳运行,在高温或高压的介质中不会产生介质泄露到水和水泄漏到油中的现象,从而可以使螺杆膨胀动力机保持正常运行,延长螺杆膨胀动力机的使用寿命。

[0032] 当然,以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

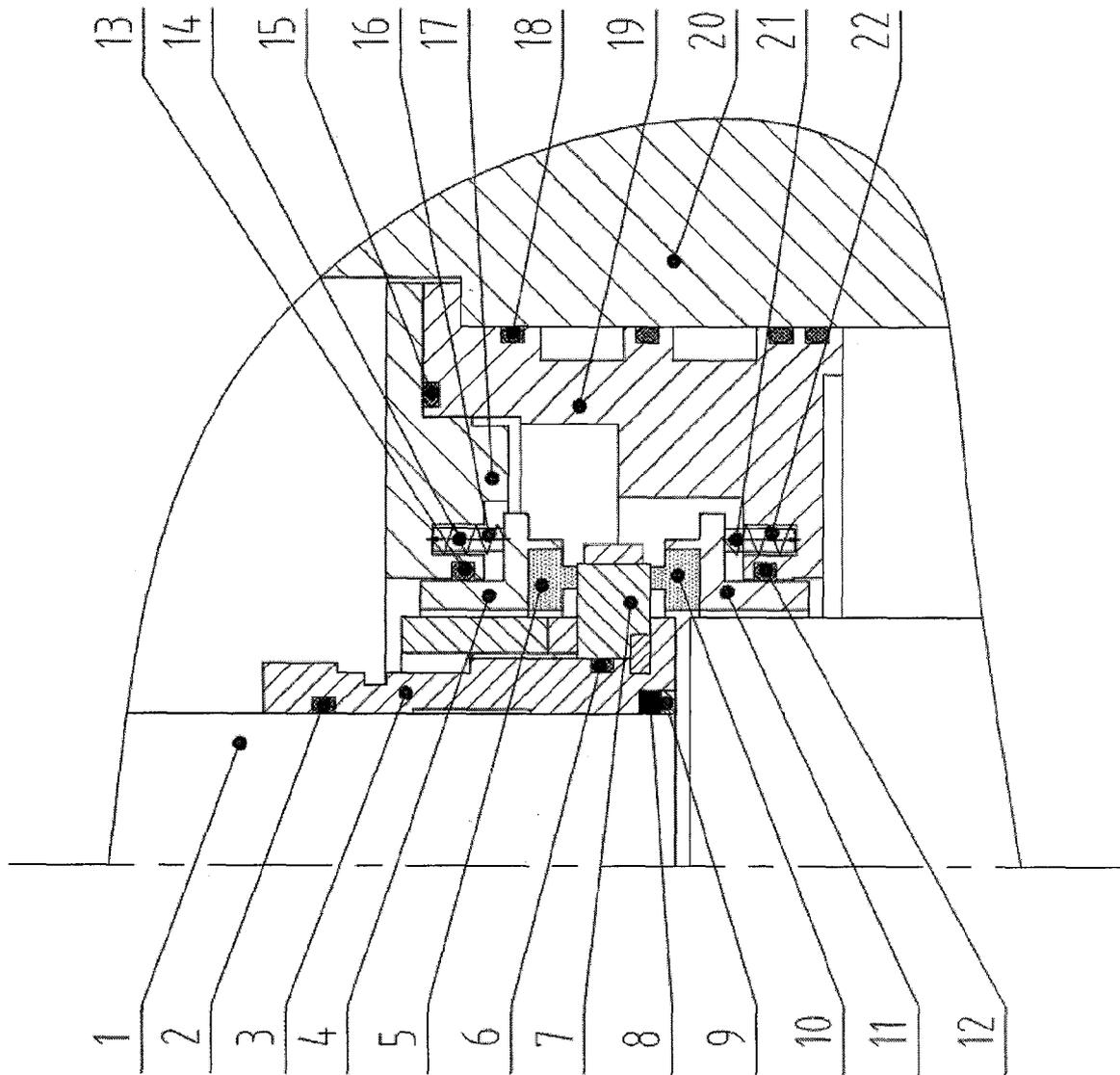


图 1