



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202886073 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220439750. 5

(22) 申请日 2012. 08. 31

(73) 专利权人 四川大禹机械密封件制造有限公
司

地址 643012 四川省自贡市大安区凉高山斑
竹林居委会 9 组(凉水井路 222 号)

(72) 发明人 何建波 黄志均 杨文斌 宋海波
郭兰

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 吴彦峰

(51) Int. Cl.

G01M 3/26(2006. 01)

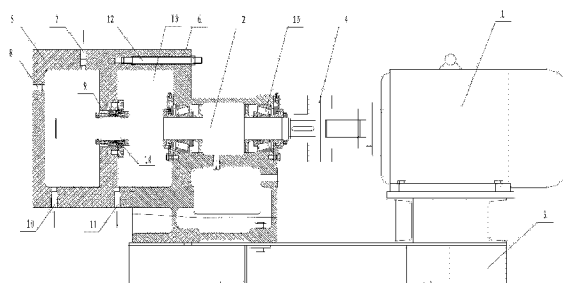
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

重型机械密封模拟运转实验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种重型机械密封模拟运转实验装置,包括电机、主轴、机架、加压腔体和轴承体,其中电机和轴承体均固定在机架上,主轴的端头通过联轴器与电机输出轴联接,加压腔体顶部开有进水口,一侧部开有压力表安装孔,另一侧部开有安装口,底部开有出水口和泄漏液收集孔,轴承体由轴承连接主轴,加压腔体与轴承体固定连接,加压腔体与轴承体相接合成泄漏液腔,在加压腔体的安装口处装入机械密封件,本实用新型结构简单,拆装方便,测试范围广,并可任意调节加压腔体内的压力、电机转速等待测机械密封使用工况的参数,从而达到在检测使用效果的目的,保证产品性能和成品的合格率。



1. 一种重型机械密封模拟运转实验装置,包括电机(1)、主轴(2)和机架(3),其中电机(1)固定在机架(3)上,主轴(2)的端头通过联轴器(4)与电机(1)输出轴联接,其特征在于:本装置还包括加压腔体(5)和轴承体(6),所述的加压腔体(5)顶部开有进水口(7),一侧部开有压力表安装孔(8),另一侧部开有安装口(9),底部开有出水口(10)和泄漏液收集孔(11),其中轴承体(6)固定在机架(3)上,并通过轴承(15)连接在主轴(2)一端,加压腔体(5)与轴承体(6)通过连接螺栓(12)固定,加压腔体(5)的连接端与轴承体(6)相接合成泄漏液腔(13),在连通加压腔体(5)与泄漏液腔(13)的安装口(9)处安装有机密封件(14)与主轴(2)密封连接,所述的泄漏液收集孔(11)位于泄漏液腔(13)内。

2. 根据权利要求1所述的一种重型机械密封模拟运转实验装置,其特征在于:所述的用于轴承体(6)与主轴(2)连接的轴承(15)为两组,分别位于轴承体(6)与主轴(2)的连接部两端。

3. 根据权利要求1所述的一种重型机械密封模拟运转实验装置,其特征在于:所述的电机(1)选用变频调速电机。

重型机械密封模拟运转实验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械密封试压检测领域,尤其涉及一种重型机械密封模拟运转实验装置。

背景技术

[0002] 目前,根据我国现行国家标准关于机械密封检测的规定,机械密封检测主要以尺寸测量、形位公差测量和静压实验为主。由于机械密封使用过程中需要高速旋转,静压实验往往不能充分检测机械密封的制造和装配精度,而长期以来困扰机械密封检测的难题主要在于机械密封的使用寿命无法通过检测进行预计,特别是重型机械密封,因压力、温度、转速较高且安装十分复杂,这类机械密封在出厂前模拟现场工况进行运转实验就显得尤为重要,因此亟待设计出一种用于进行重型机械密封模拟运转实验的装置。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述所存在的技术缺陷,本实用新型的目的在于提供一种可通过模拟待测机械密封使用工况的参数,从而达到检测机械密封的使用效果目的的重型机械密封模拟运转实验的装置。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:一种重型机械密封模拟运转实验装置,包括电机、主轴、机架、加压腔体和轴承体,其中电机固定在机架上,主轴的端头通过联轴器与电机输出轴联接,加压腔体顶部开有进水口,一侧部开有压力表安装孔,另一侧部开有安装口,底部开有出水口和泄漏液收集孔,其中轴承体固定在机架上,并通过轴承连接在主轴一端,加压腔体与轴承体通过连接螺栓固定,加压腔体的连接端与轴承体相接合成泄漏液腔,在连通加压腔体与泄漏液腔的安装口处安装有机密封件与主轴密封连接,所述的泄漏液收集孔位于泄漏液腔内。待测机械密封件自身的连接装置与加压腔体和主轴连接和密封,待测机械密封件随主轴在电机的带动下在充满高压液体的加压腔体内高速旋转,从而带动待测机械密封高速旋转,测试密封件在高速转动工况下的承压能力,并量化密封件泄漏的液体,以达到在机械密封出厂前测试机械密封的使用效果的目的。

[0005] 作为优化,所述的用于轴承体与主轴连接的轴承为两组,分别位于轴承体与主轴的连接部两端,使轴承体与主轴轴心线位于同一条直线上,保持主轴在轴承体中转动的稳定性。

[0006] 作为优化,所述的电机选用变频调速电机,便于现场使用要求调节主轴的转速,实现各种转速参数的切换调试。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,拆装方便,便于灵活的更换不同外径尺寸的主轴适应不同型号的密封件进行检测需求,此外,可任意调节加压腔体内的压力、电机转速等待测机械密封使用工况的参数,从而达到在检测机械密封的实际使用效果的目的,保证产品性能和成品的合格率。

附图说明

[0008] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0009] 图 1 是本实用新型侧剖视图。

[0010] 图中标记:电机 1、主轴 2 和机架 3、联轴器 4、加压腔体 5、轴承体 6、,进水口 7、压力表安装孔 8、安装口 9、出水口 10、泄漏液收集孔 11、连接螺栓 12、泄漏液腔 13、机械密封件 14、轴承 15。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0012] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0013] 如图 1 所示,一种重型机械密封模拟运转实验装置,包括电机 1、主轴 2 和机架 3、加压腔体 5 和轴承体 6,其中电机 1 固定在机架 3 上,主轴 2 的端头通过联轴器 4 与电机 1 输出轴联接,加压腔体 5 顶部开有进水口 7,一侧部开有压力表安装孔 8,另一侧部开有安装口 9,底部开有出水口 10 和泄漏液收集孔 11,其中轴承体 6 固定在机架 3 上,并通过轴承 15 与主轴 2 的一端连接,用于轴承体 6 与主轴 2 连接的轴承 15 为两组,分别位于轴承体 6 与主轴 2 的连接部两端,加压腔体 5 与轴承体 6 通过连接螺栓 12 固定,加压腔体 5 的连接端与轴承体 6 相接合成泄漏液腔 13,在连通加压腔体 5 与泄漏液腔 13 的安装口 9 处设置有用安装有机密封件 14 的安装孔,机械密封件 14 与主轴 2 密封连接,并固定在安装口 9 处,在机械密封件 14 前后两侧为加压腔体 5 和泄漏液腔 13,加压腔体 5 上的进水口 7、安装孔 8 和出水口 10 与其空腔连通,而泄漏液收集孔 11 位于泄漏液腔 13 并与之连通。

[0014] 测试前,先将轴承体穿在主轴 2 上,并固定在机架 3 上,然后安装轴承 15 将主轴 3 与轴承体连接,同时,将机械密封件 14 用螺钉固定在加压腔体 5 的安装口 9 外端,与主轴 2 密封连接,并将加压腔体 5 用连接螺栓 12 固定在轴承体 6 外端,进行密封性能测试时,在压力表安装孔 8 连接测压表,进水口 7 连接加压泵压力源,而出水口 10 和泄漏液收集孔 11 处于关闭状态,开启电机 1 同时启动连接于入水口 10 的加压泵压力源,电机 1 通过联轴器 4 带动转轴 2 高速旋转,由轴承 15 支撑的主轴 2 则联动与之密封连接的机械密封件 14,随这主轴 2 高速旋转,而加压泵压力源则对加压腔体 5 的内腔泵入液体提供测试压力,此时测压表可显示出位于液压腔体 5 的安装口 9 处的机械密封件 14 所压力承受的压力值,机械密封件 14 在容有高压液体的加压密封腔 5 内高速转动,以测试密封件在高速转动工况下的的承压能力。出水口 10 实验完毕后排空加压腔体内 5 内的高压液体,而泄漏液腔 13 用于收集待测机械密封的由加压腔体 5 泄露出的液体,在配以量杯等仪器可判断机械密封的泄露量。

[0015] 本实验装置的电机 1 采用变频调速电机,可根据待测机械密封的现场使用要求调节主轴的转速,而主轴 2 的直径根据待测机械密封现场使用的主机决定。待测机械密封件 14 通过自身的连接螺钉与加压腔体 5 连接。通过调节加压腔体 5 内的压力,并调节电机 1 的转速就可模拟待测机械密封使用工况的参数,从而达到在机械密封出厂前测试机械密封的使用效果的目的。

[0016] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本

实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

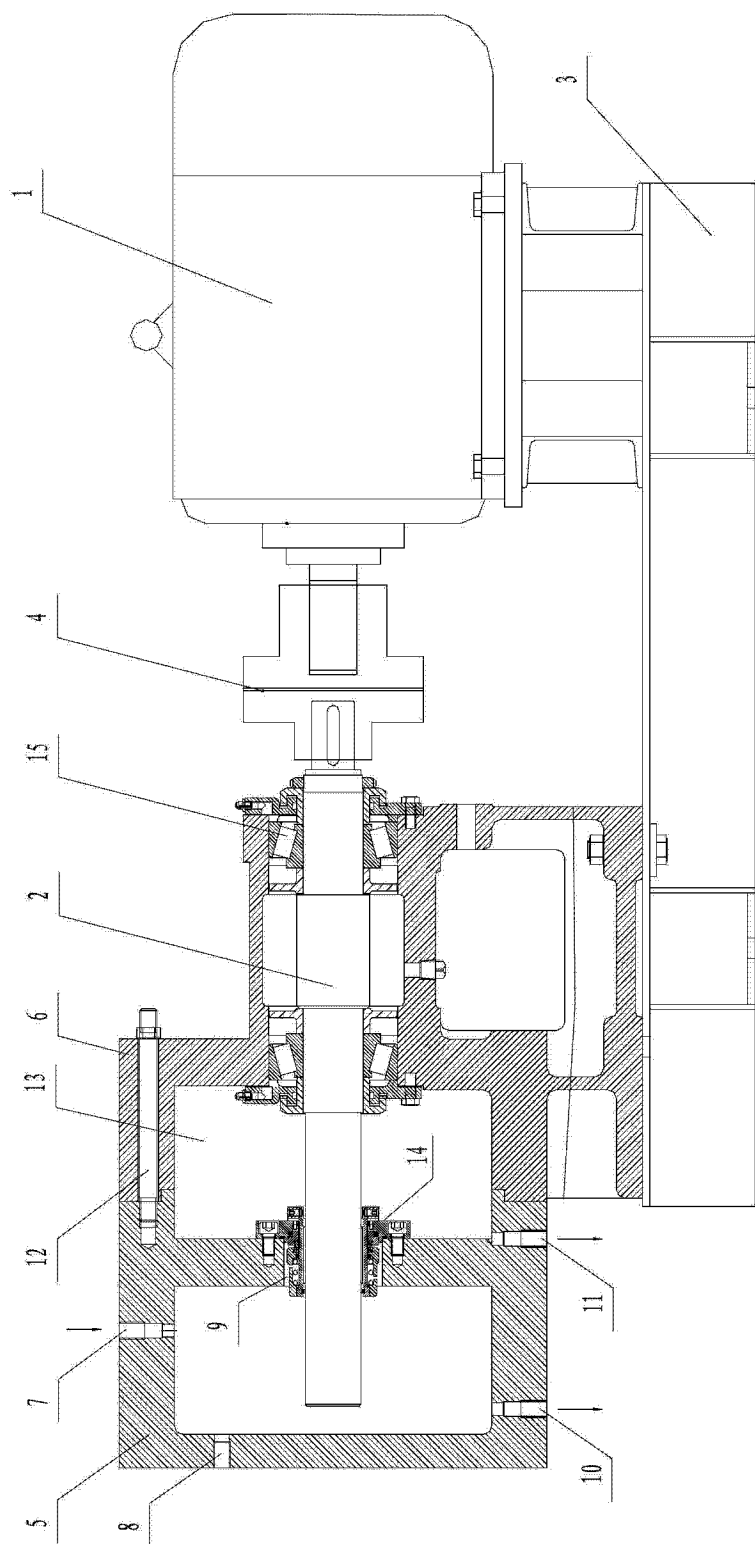


图 1