

权 利 要 求 书

1、一种流体压力膜特性参数的测试装置，其专门用于测试流体端面动压机械密封装置中，相互旋转的两密封端面之间的流体压力膜的特性参数，其特征在于：

具有水平的基座（1），所述基座（1）上固定有第一力传感器（2），所述第一力传感器（2）上固定有轴承座（4），所述轴承座（4）上设置有轴承（3），所述轴承（3）上设置有圆形弹簧座（5），所述圆形弹簧座（5）上端面的圆周方向上平均分布地设置有多个相同的气体压胀弹簧（6），所述多个气体压胀弹簧（6）上端固定有静环座（7），所述静环座上固定有密封静环（9）；

所述圆形弹簧座（5）上端面的圆周方向上平均分布地设置有多个相同的限位杆（21），限位杆（21）的上端部分在滑道槽（22）内竖直方向滑动，所述滑道槽（22）设置在所述静环座（7）的下端面；

所述静环座（7）中容纳有油液或者清水，其液面高于密封静环（9）的密封端面，所述静环座（7）右侧密封连通有有机玻璃管（15），密封静环（9）的上端设置有密封动环（10），密封动环（10）通过驱动装置（11）驱动旋转，并且在密封动环（10）的一侧设置有相机（12），在所述相机（12）的一侧设置有冷光源（13），所述相机（12）连接到计算机（16）；

所述密封动环（10）、密封静环（9）的外圆柱面上分别固定有上定位片（23-1）、下定位片（23-2），并且通过电涡流传感器（23-2）测得上定位片（23-1）、下定位片（23-2）之间的距离以及距离的变化，并将测得的数据无线传送给信息采集器（17）；

并且弹簧座右侧通过力臂杆（20）连接到第二力传感器（19），所述第一力传感器（2）和第二力传感器（19）均通过信号放大器（18）连接到信息采集器（17），所述信息采集器（17）连接到计算机（16）；

所述旋转驱动装置（11）具有交流电源（11-1），交流电源（11-1）连接变频器（11-2），所述变频器（11-2）连接永磁同步电机（11-3），永磁同步电机（11-3）驱动密封动环（10）旋转，所述变频器（11-2）连接到计算机（16）；

多个所述气体压胀弹簧（6）分别连接到气动控制系统的分流阀（6-7）的各个排气口，所述气动控制系统控制连接到计算机（16），所述气动控制系统控制多个所述气体压胀弹簧（6）同步伸缩。

2、根据权利要求1所述的流体压力膜特性参数的测试装置，其特征在于，所述气动控制系统的高压气源（6-1）的主气路连接开关阀（6-2），所述开关阀（6-2）的出气口分别连接先导式调压阀（6-3）和进气阀（6-4）的进气口，所述进气阀（6-4）的出气口所述连接先导式调压阀（6-3）先导腔的旁通气路，所述连接先导式调压阀（6-3）的出气管路上连接有气压传感器（6-5），所述气压传感器（6-5）连接到控制机构（6-6），所述进气阀（6-4）为二位三通

权 利 要 求 书

电磁控制高速开关阀,所述进气阀(6-4)连接到控制机构(6-6),所述控制机构(6-6)连接到电源和计算机,所述出气管路连接分流阀(6-7)。

3、根据权利要求1所述的流体压力膜特性参数的测试装置,其特征在于,所述变频器(11-2)具有整流模块、储能模块、逆变模块和控制模块。

4、根据权利要求3所述的流体压力膜特性参数的测试装置,其特征在于,所述有整流模块由预充电电阻 R_0 与串联的整流器构成,所述储能模块由串联的均压电阻 R_1 、 R_2 再与电容器并联构成,所述逆变模块由制动电阻 R_b 与逆变器串联构成,所述控制模块由电压检测单元、泵升限制单元、电流检测单元、温度检测单元以及输出到永磁同步电机的电流检测单元以及PWM发生器和驱动电路构成。

5、根据权利要求4所述的流体压力膜特性参数的测试装置,其特征在于,所述变频器(11-2)连接到计算机(16),所述变频器(11-2)将其电压检测信号、泵升限制信号、电流检测信号、温度检测信号以及输出到永磁同步电机的电流检测信号传输给计算机(16),并且计算机(16)通过PWM发生器对电压进行调制,启用半导体开关器件的导通和关断把直流电压调制成电压可变、频率可变的电压脉冲列。

6、根据权利要求1所述的流体压力膜特性参数的测试装置,其特征在于,静环座(7)和有机玻璃管(15)均为透明材料制成。

7、根据权利要求1所述的流体压力膜特性参数的测试装置,其特征在于,所述动压槽设置在所述密封动环(10)的密封端面。

8、根据权利要求1所述的流体压力膜特性参数的测试装置,其特征在于,动压槽形状为螺旋形动压槽或者微孔群型动压槽。

9、根据权利要求1所述的流体压力膜特性参数的测试装置,其特征在于,所述油液或者清水中设置有热电偶(14),热电偶(14)连接到计算机(16)。

10、根据权利要求1所述的流体压力膜特性参数的测试装置,其特征在于,有机玻璃管(15)中设置有液位传感器,所述液位传感器连接到计算机(16)。