



(21) 申请号 201710403239.7

F02C 7/28 (2006.01)

(22) 申请日 2017.06.01

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107246325 A

CN 206785495 U, 2017.12.22

CN 106401750 A, 2017.02.15

CN 205447214 U, 2016.08.10

(43) 申请公布日 2017.10.13

CN 205506401 U, 2016.08.24

US 2010012434 A1, 2010.01.21

(73) 专利权人 中国船舶重工集团公司第七〇三
研究所无锡分部

审查员 刘腾达

地址 214151 江苏省无锡市滨湖区钱胡路
108号

(72) 发明人 魏昌淼 蔡其波 曹彪

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

专利代理师 张亮保

(51) Int. Cl.

F02C 7/06 (2006.01)

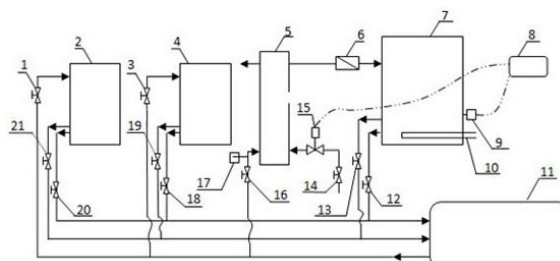
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种多功能燃气轮机工作台滑油系统

(57) 摘要

本发明公开一种多功能燃气轮机工作台滑油系统,包括去油封系统、油封系统、主滑油系统、电动滑油泵进油总线、滑油组件进油总线和回油总线,其特征在于,去油封系统通过电动滑油泵进油总线、滑油组件进油总线和回油总线连接于燃气轮机;油封系统通过电动滑油泵进油总线、滑油组件进油总线和回油总线连接于燃气轮机;主滑油系统回油通过回油总线连接于燃气轮机,主滑油系统进油通过分别与滑油组件进油总线及电动滑油泵进油总线连接于燃气轮机。本发明将去油封系统、油封系统及主滑油系统巧妙的结合起来,以提供燃气轮机工作所需要的油封油、去油封油、日用滑油,保障燃气轮机运行及维护工作。



1. 一种多功能燃气轮机工作台滑油系统,包括去油封系统、油封系统、主滑油系统、电动滑油泵进油总线、滑油组件进油总线和回油总线,其特征在于,去油封系统通过电动滑油泵进油总线、滑油组件进油总线和回油总线连接于燃气轮机;油封系统通过电动滑油泵进油总线、滑油组件进油总线和回油总线连接于燃气轮机;主滑油系统回油通过回油总线连接于燃气轮机,主滑油系统进油通过分别与滑油组件进油总线及电动滑油泵进油总线连接于燃气轮机。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能燃气轮机工作台滑油系统,其特征在于,去油封系统,包括去油封油箱、去油封电动滑油泵进油支线、去油封滑油组件进油支线、去油封回油支线、第一阀门、第九阀门、第十阀门,去油封油箱通过去油封电动滑油泵进油支线、去油封滑油组件进油支线、去油封回油支线与对应的总线相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能燃气轮机工作台滑油系统,其特征在于,油封系统,包括油封油箱、油封回油支线、油封滑油组件进油支线、油封电动滑油泵进油支线、第二阀门、第七阀门、第八阀门,油封油箱通过油封回油支线、油封滑油组件进油支线、油封电动滑油泵进油支线与对应的总线相连通。

4. 根据权利要求1所述一种多功能燃气轮机工作台滑油系统,其特征在于,主滑油系统,包括滑油冷却器、滑油滤、主滑油箱、冷却水电动阀控制箱、第一滑油温度传感器、滑油加热器、第三阀门、第四阀门、第五阀门、电动阀门、第六阀门、第二滑油温度传感器、冷却水出水管线、回油滑油冷却器出口管线、主滑油箱滑油组件进油支线、主滑油箱电动滑油泵进油支线、冷却水进水管线、主滑油箱回油支线,滑油冷却器通过主滑油箱回油支线与回油总线相连通,主滑油箱7通过主滑油箱电动滑油泵进油支线分别与滑油组件进油总线、电动滑油泵进油总线管道连接,主滑油箱管道连接有冷却水电动阀控制箱,主滑油箱下部安装滑油加热器,滑油冷却器通过带有滑油滤的管线与主滑油箱相连通,滑油冷却器连接有冷却水进水管线、冷却水出水管线,主滑油箱管道连接有冷却水电动阀控制箱,主滑油箱下部安装滑油加热器。

5. 根据权利要求1所述一种多功能燃气轮机工作台滑油系统,其特征在于,主滑油箱回油支线上安装有第六阀门、第二滑油温度传感器,冷却水进水管线上安装有第五阀门、电动阀门。

6. 根据权利要求1所述一种多功能燃气轮机工作台滑油系统,其特征在于,电动阀门、第一滑油温度传感器均电连接于冷却水电动阀控制箱上。

一种多功能燃气轮机工作台滑油系统

技术领域

[0001] 本发明属于燃气轮机技术领域,尤其涉及是一种多功能燃气轮机工作台滑油系统。

背景技术

[0002] 燃气轮机工作时,转子高速运转,同时燃气轮机运行时高频率变工况,高速旋转并伴有转速变化的转子转动时会和轴瓦间产生大量的热量,如果转子转动时润滑效果不好,会造成轴瓦及转子接触面烧损,严重危害燃气轮机寿命。燃气轮机在工作台工作结束后,要用专用的油封油来油封燃气轮机内部滑油系统以满足燃气轮机存放要求,同时,燃气轮机安装到工作台后,首先要用日常工作滑油置换油封油,完成燃气轮机去油封工作。为了满足上述工作台燃气轮机工作需求,需要一套可靠的滑油系统,以满足燃气轮机日常工作,同时具有为燃气轮机提供油封油、去油封油的滑油系统。

发明内容

[0003] 本发明旨在克服现有技术的缺陷,为了满足燃气轮机工作台工作,提供一种多功能燃气轮机工作台滑油系统。该系统设计合理,完整度高,可提供满足燃气轮机正常工作所需的一定温度的滑油,可完成燃气轮机安装到工作台后的去油封工作及下工作台前的油封工作。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供以下技术方案:

[0005] 一种多功能燃气轮机工作台滑油系统,包括去油封系统、油封系统、主滑油系统、电动滑油泵进油总线、滑油组件进油总线和回油总线,其特征在于,去油封系统通过电动滑油泵进油总线11'、滑油组件进油总线10'和回油总线12'连接于燃气轮机11;油封系统通过电动滑油泵进油总线11'、滑油组件进油总线10'和回油总线12'连接于燃气轮机;主滑油系统回油通过回油总线12'连接于燃气轮机11,主滑油系统进油通过分别与滑油组件进油总线10'及电动滑油泵进油总线11'连接于燃气轮机11。

[0006] 进一步地,去油封系统,包括去油封油箱2、去油封电动滑油泵进油支线1'、去油封滑油组件进油支线2'、去油封回油支线3'、第一阀门1、第九阀门20、第十阀门21,去油封油箱2通过去油封电动滑油泵进油支线1'、去油封滑油组件进油支线2'、去油封回油支线3'与对应的总线相连通。

[0007] 进一步地,油封系统,包括油封油箱4、油封回油支线4'、油封滑油组件进油支线5'、油封电动滑油泵进油支线15'、第二阀门3、第七阀门18、第八阀门19,油封油箱4通过油封回油支线4'、油封滑油组件进油支线5'、油封电动滑油泵进油支线15'与对应的总线相连通。

[0008] 进一步地,主滑油系统,包括滑油冷却器5、滑油滤6、主滑油箱7、冷却水电动阀控制箱8、第一滑油温度传感器9、滑油加热器10、第三阀门12、第四阀门13、第五阀门14、电动阀门15、第六阀门16、第二滑油温度传感器17、冷却水出水管线6'、回油滑油冷却器出口管

线7'、主滑油箱滑油组件进油支线8'、主滑油箱电动滑油泵进油支线9'、冷却水进水管线13'、主滑油箱回油支线14'，滑油冷却器5通过主滑油箱回油支线14'与回油总线12'相连接，主滑油箱7通过主滑油箱电动滑油泵进油支线9'分别与滑油组件进油总线10'、电动滑油泵进油总线11'管道连接，主滑油箱7管道连接有冷却水电动阀控制箱8，主滑油箱下部安装滑油加热器10，滑油冷却器5通过带有滑油滤6的管线与主滑油箱7相连接，滑油冷却器5连接有冷却水进水管线13'、冷却水出水管线6'，主滑油箱7管道连接有冷却水电动阀控制箱8，主滑油箱下部安装滑油加热器10。

[0009] 进一步地，主滑油箱回油支线14'上安装有第六阀门16、第二滑油温度传感器17，冷却水进水管线13'上安装有第五阀门14、电动阀门15。

[0010] 进一步地，电动阀门15、第一滑油温度传感器9均电连接于冷却水电动阀控制箱8上。

[0011] 与现有技术相比较，本发明具有如下的有益效果：

[0012] 本发明去油封系统、油封系统、主滑油系统均由所属的电动滑油泵进油支线、滑油组件进油支线和回油支线及连通阀门组成。各支线分别通过阀门与各对应的总线连通以实现燃气轮机去油封、油封及日常工作。主滑油系统滑油回油支线，依次安装有温度传感器、滑油冷却器、滑油滤。燃气轮机工作所需的滑油温度通过滑油冷却器冷却水进口管线的电动阀门通过调节冷却水量及主滑油箱滑油加热器来完成。本发明完整程度高，可以提供燃气轮机工作所需要的油封油、去油封油、日用滑油，保障燃气轮机连续稳定运行。

附图说明

[0013] 图1为本发明多功能燃气轮机工作台滑油系统的工艺管线图；

[0014] 图2为本发明多功能燃气轮机工作台滑油系统的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0016] 如图1、图2所示，一种多功能燃气轮机工作台滑油系统，包括去油封系统、油封系统、主滑油系统、电动滑油泵进油总线、滑油组件进油总线和回油总线，其特征在于，去油封系统通过电动滑油泵进油总线11'、滑油组件进油总线10'和回油总线12'连接于燃气轮机11；油封系统通过电动滑油泵进油总线11'、滑油组件进油总线10'和回油总线12'连接于燃气轮机；主滑油系统回油通过回油总线12'连接于燃气轮机11，主滑油系统进油通过分别与滑油组件进油总线10'及电动滑油泵进油总线11'连接于燃气轮机11。

[0017] 上述去油封系统，包括去油封油箱2、去油封电动滑油泵进油支线1'、去油封滑油组件进油支线2'、去油封回油支线3'、第一阀门1、第九阀门20、第十阀门21，去油封油箱2通过去油封电动滑油泵进油支线1'、去油封滑油组件进油支线2'、去油封回油支线3'与对应的总线相连接。

[0018] 上述油封系统，包括油封油箱4、油封回油支线4'、油封滑油组件进油支线5'、油封电动滑油泵进油支线15'、第二阀门3、第七阀门18、第八阀门19，油封油箱4通过油封回油支线4'、油封滑油组件进油支线5'、油封电动滑油泵进油支线15'与对应的总线相连接。

[0019] 进一步地,主润滑油系统,包括润滑油冷却器5、润滑油滤6、主滑油箱7、冷却水电动阀控制箱8、第一滑油温度传感器9、滑油加热器10、第三阀门12、第四阀门13、第五阀门14、电动阀门15、第六阀门16、第二滑油温度传感器17、冷却水出水管线6'、回油滑油冷却器出口管线7'、主滑油箱滑油组件进油支线8'、主滑油箱电动滑油泵进油支线9'、冷却水进水管线13'、主滑油箱回油支线14',滑油冷却器5通过主滑油箱回油支线14'与回油总线12'相连接,主滑油箱7通过主滑油箱电动滑油泵进油支线9'分别与滑油组件进油总线10'、电动滑油泵进油总线11'管道连接,主滑油箱7管道连接有冷却水电动阀控制箱8,主滑油箱下部安装滑油加热器10,滑油冷却器5通过带有滑油滤6的管线与主滑油箱7相连接,滑油冷却器5连接有冷却水进水管线13'、冷却水出水管线6',主滑油箱7管道连接有冷却水电动阀控制箱8,主滑油箱下部安装滑油加热器10。

[0020] 主滑油箱回油支线14'上安装有第六阀门16、第二滑油温度传感器17,冷却水进水管线13'上安装有第五阀门14、电动阀门15,电动阀门15、第一滑油温度传感器9均电连接于冷却水电动阀控制箱8上。

[0021] 燃气轮机安装到工作台后,首先要进行去油封工作。去油封工作本滑油系统操作如下,确认主润滑油系统及油封系统所属阀门处于关闭状态;手动打开第九阀门20、第十阀门21、第一阀门1。这样,去油封电动滑油泵进油支线1'、去油封滑油组件进油支线2'、去油封回油支线3'分别连通电动滑油泵进油总线11'、滑油组件进油总线10'、回油总线12'。完成上述操作后,去油封系统为燃气轮机11提供循环去油封油以完成燃气轮机的去油封工作。

[0022] 燃气轮机工作台完成去油封后,而后进行日常运行及维护工作。日常运行及维护工作本滑油系统操作如下,确认去油封系统及油封系统所属阀门处于关闭状态;手动打开第三阀门12、第四阀门13、第五阀门14、第六阀门16。这样,主滑油箱电动滑油泵进油支线9'、主滑油箱滑油组件进油支线8'、主滑油箱回油支线3'分别连通电动滑油泵进油总线11'、滑油组件进油总线10'、回油总线12',滑油冷却器冷却水进口管线13'连通滑油冷却器5。当主滑油箱滑油温度低于燃气轮机进口滑油温度要求值时,接通滑油加热器10。电动阀门15自动调节滑油冷却器进口冷却水量来调节主滑油箱滑油温度以满足燃气轮机进口滑油温度要求值。主滑油箱回油管线装有精细滑油滤,用于过滤滑油杂质。完成上述操作后,主滑油系统为燃气轮机11提供循环日常工作滑油以保证燃气轮机运行及维护工作。

[0023] 本发明将去油封系统、油封系统及主滑油系统巧妙的结合起来,满足了燃气轮机工作台工作。以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。

[0024] 以上所述仅为说明本发明的实施方式,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

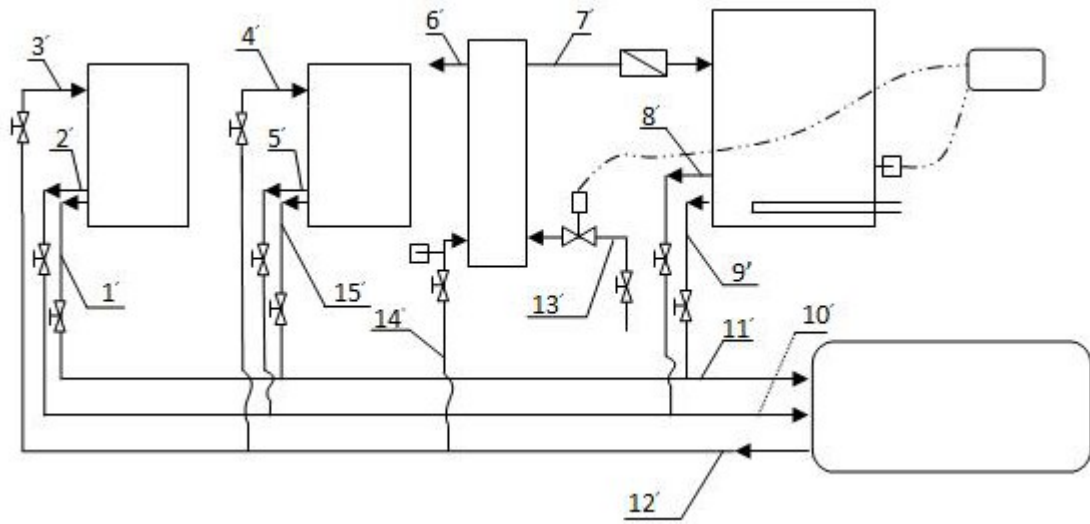


图1

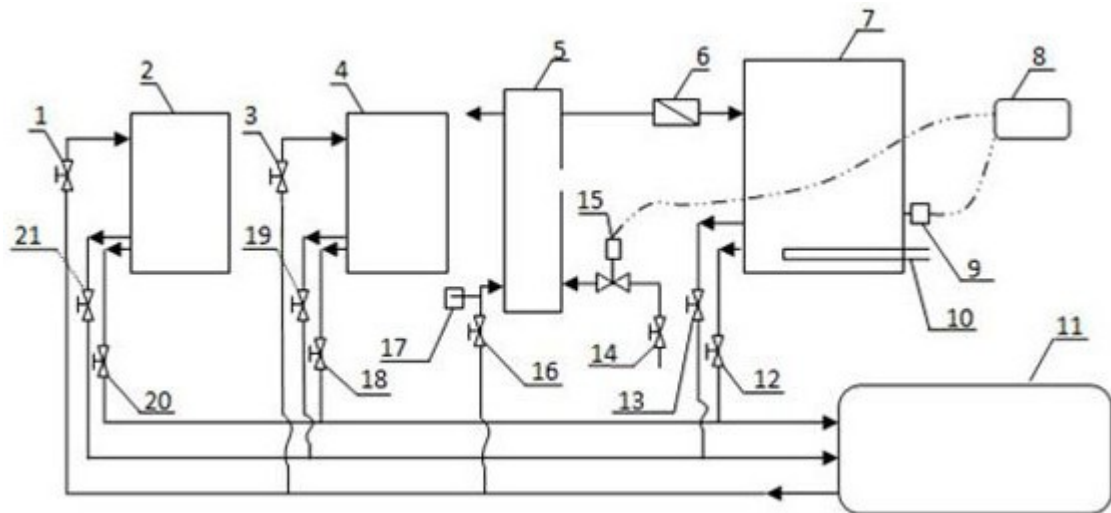


图2