



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209819874 U

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201920466446.1

(22)申请日 2019.04.09

(73)专利权人 上海欧星空调科技有限公司

地址 201300 上海市浦东新区三灶工业
区宜春路138号

(72)发明人 马勇

(74)专利代理机构 上海瑞泽律师事务所 31281

代理人 宁芝华

(51)Int.Cl.

F24H 1/22(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

B63J 2/12(2006.01)

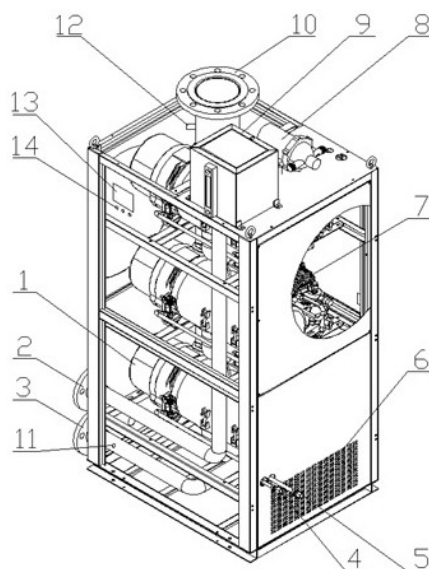
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种船用燃油加热装置

(57)摘要

一种船用燃油加热装置,包括燃油加热器、油过滤器、补水箱、补水泵、进风口、排烟口等。该装置包括三台独立的燃油加热器按上中下三层布置,机组右侧有供油口和回油口,与外部油路连接。机组顶部有补水箱和补水泵,两者由水管连接。机组右侧面板下方有进风口,顶部布置有排烟口,左侧为循环水进、出口,可与外部水管连接。外部燃油被燃油加热器吸入后分别经过燃油加热器的油过滤器,在燃烧室内燃烧后加热循环水,未完全燃烧的燃油通过回油管返回燃油箱中。被加热后的高温热水经出水口被输送至需要的地方,热水降温后再由进水口流回加热器再次加热,如此反复。船用燃油加热装置结构紧凑体积小,升温快油耗低,制热不受冬季低温环境的限制。



1. 一种船用燃油加热装置,包括燃油加热器、油过滤器、进水口、出水口、供油口、回油口、补水箱、补水泵、进风口、排烟口、温度传感器、气体传感器、PLC程序控制器、报警器;其特征在于:

A) 该装置包括三台独立的燃油加热器按上中下三层布置,燃油加热器的供油口和回油口在机组右侧引出接口与外部油路连接; 机组顶部安装有补水箱和补水泵,两者通过水管路连接,顶部还布置有排烟口法兰;

B) 机组右侧面板下方开有进风口、供油口、回油口,左侧有循环水进水口、出水口,与外部水管路连接,还设置有温度传感器;左侧上方设置有气体传感器、PLC程序控制器、报警器;PLC程序控制器通过导线与温度传感器、气体传感器、报警器连接;

C) 外部燃油被燃油加热器吸入后分别经过燃油加热器的油过滤器,然后在燃油加热器的燃烧室内燃烧后加热系统中的循环水,未完全燃烧的燃油则通过回油管返回燃油箱中;被加热后的高温热水经出水口被输送至需要的地方,热水降温后再由进水口流回燃油加热器中再次加热,如此反复;

D) 燃油在燃烧室内燃烧后的废气经排烟口排放至外部。

2. 根据权利要求1所述的一种船用燃油加热装置,其特征在于:为防止加热器喷油口堵塞,燃油加热器前设置的油过滤器在100目以上。

3. 根据权利要求1所述的一种船用燃油加热装置,其特征在于:机组内还设置有温度传感器、PLC程序控制器,燃油加热装置通过温度传感器测试热水回水温度,通过PLC程序控制器自动控制调节燃油加热器开停台数,起到能量调节的作用。

4. 根据权利要求1所述的一种船用燃油加热装置,其特征在于:机组内还设置有气体传感器,报警器;为防止尾气一氧化碳浓度过高,气体传感器将检测得到的一氧化碳气体浓度传输给PLC程序控制器,并报警提醒加强一氧化碳气体排放。

5. 根据权利要求1所述的一种船用燃油加热装置,其特征在于:机组内设有补水箱和补水泵,用于自动维持系统循环水压力,防止发生干烧事故。

一种船用燃油加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种船用燃油加热装置,尤其适用于无限航区船舶低环境温度下船舶采暖的一种设备。

背景技术

[0002] 船舶冬季采暖大多采用蒸汽加热、电加热或海水源热泵空调的方法。但目前这三种方式有各自的弊端。蒸汽加热需要配套专用船用锅炉,设备本身造价高,且系统复杂占用空间大,需要专职人员管理运行;电加热需要固定电源,船舶电源来自柴油发电机,柴油发电机燃油热效率约为40~50%,有大量的废热被海水带走无法有效利用;海水源热泵空调受海水温度限制,海水温度低于6℃时,空调制热量会急剧下降,海水温度2℃以下时,海水源热泵空调将无法正常工作。

发明内容

[0003] 本实用新型设计的一种船用燃油加热装置,利用船舶现有的燃油系统,通过柴油燃烧直接加热循环水系统,与电加热相比,热能利用率至少提高20%以上。该装置结构紧凑,体积小,自动化程度高,方便管理运行,且不受舱外环境温度的限制,非常适合北方航线船舶冬季制热的需求。本实用新型有效克服了现有船舶冬季取暖设备系统复杂、占用空间大、造价高,浪费能量以及极冷气温下热泵空调无法工作等弊端。

[0004] 本实用新型技术方案是这样实现的:

[0005] 一种船用燃油加热装置,包括燃油加热器、油过滤器、进水口、出水口、供油口、回油口、补水箱、补水泵、进风口、排烟口、温度传感器、气体传感器、PLC程序控制器、报警器;

[0006] A) 该装置包括三台独立的燃油加热器按上中下三层布置,燃油加热器的供油口和回油口在机组右侧引出接口与外部油路连接; 机组顶部安装有补水箱和补水泵,两者通过水管路连接,顶部还布置有排烟口法兰;

[0007] B) 机组右侧面板下方开有进风口、供油口、回油口,左侧有循环水进水口、出水口,与外部水管路连接,还设置有温度传感器;左侧上方设置有气体传感器、PLC程序控制器、报警器,PLC程序控制器通过导线与温度传感器、气体传感器、报警器连接;

[0008] C) 外部燃油被燃油加热器吸入后分别经过燃油加热器的油过滤器,然后在燃油加热器的燃烧室内燃烧后加热系统中的循环水,未完全燃烧的燃油则通过回油管返回燃油箱中;被加热后的高温热水经出水口被输送至需要的地方,热水降温后再由进水口流回燃油加热器中再次加热,如此反复;

[0009] D) 燃油在燃烧室内燃烧后的废气经排烟口排放至外部。

[0010] 优化地,为防止加热器喷油口堵塞,燃油加热器前设置的油过滤器在100目以上。

[0011] 进一步地,机组内还设置有温度传感器、PLC程序控制器,燃油加热装置通过温度传感器测试热水回水温度,通过PLC程序控制器自动控制调节燃油加热器开停台数,起到能量调节的作用。

[0012] 进一步地,机组内还设置有气体传感器,报警器;为防止尾气一氧化碳浓度过高,气体传感器将检测得到的一氧化碳气体浓度传输给PLC程序控制器,并报警提醒加强一氧化碳气体排放。

[0013] 进一步地,机组内设有补水箱和补水泵,用于自动维持系统循环水压力,防止发生干烧事故。

[0014] 本实用新型设计的一种船用燃油加热装置,具有结构紧凑,体积小,自动化程度高,方便管理运行,且不受舱外环境温度的限制,非常适合北方航线船舶冬季制热的需求。尤其适用于无限航区船舶低温环境下船舶采暖;利用船舶现有的燃油系统,通过柴油燃烧直接加热循环水系统,与电加热相比,热能利用率至少提高20%以上。有效克服了现有船舶冬季取暖设备系统复杂、占用空间大、造价高,浪费能量以及极冷气温下热泵空调无法工作等弊端。尤其适用于无限航区船舶低环境温度下船舶采暖。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种船用燃油加热装置示意图。

[0016] 1、燃油加热器,2、出水口,3、进水口,4、供油口,5、回油口,6、进风口,7、油过滤器,8、补水泵,9、补水箱,10、排烟口,11、温度传感器,12、气体传感器、13、PLC程序控制器,14、报警器。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和实施例对本实用新型加以详细说明,凡是采用本实用新型的相似结构及其相似变化,均列入本实用新型权利要求书的保护范围。

[0018] 如图1所示:一种船用燃油加热装置,包括燃油加热器1、油过滤器7、进水口3、出水口2、供油口4、回油口5、补水箱9、补水泵8、进风口6、排烟口等10、温度传感器11、气体传感器12、PLC程序控制器13、报警器14。该装置包括三台独立的燃油加热器1按上中下三层布置,燃油加热器的供油口4和回油口5在机组右侧引出接口与外部油路连接。机组顶部安装有补水箱9和补水泵8,两者通过水管路连接。机组右侧面板下方设有进风口6,以保证燃料燃烧时所需要的足够空气量,顶部布置有排烟口10法兰,左侧下方为循环水进水口3、出水口2,进、出水口出安装法兰,可与外部水管路连接,左侧下方还设置温度传感器11、左侧上方设置气体传感器12、PLC程序控制器13、报警器14。PLC程序控制器13通过导线与温度传感器11、气体传感器12、报警器14连接。外部燃油被燃油加热器1吸入后分别经过燃油加热器的油过滤器7,所述的油过滤器选择100目以上。然后进入燃油加热器的燃烧室内燃烧,加热系统中的循环水,未完全燃烧的燃油则通过回油管返回燃油箱中。被加热后的高温热水经出水口2被输送至需要的地方,热水降温后再由进水口3流回燃油加热器1中再次加热,如此反复。燃油在燃烧室内燃烧后的废气经排烟口10排放至外部。燃油加热装置可通过温度传感器11测得热水回水温度,自动控制调节燃油加热器开停台数,起到能量调节的作用。循环水为闭式循环,为防止加热器干烧,当循环水系统水压低于一定压力值时,补水泵会自动开启对系统进行补水。当气体传感器12测得一氧化碳浓度超过设定值时,报警器14立即报警。燃油加热装置本身带有防过热、干烧、尾气一氧化碳浓度过高检测等多项保护措施。

[0019] 本实用新型采用燃油加热方式为船舶空调系统提供高温热源,解决水冷船用空调

低环境温度条件下无法制热的难题。船用燃油加热装置几乎不受冬季低温环境的限制,可应用于严寒地区。船用燃油加热装置结构紧凑体积小,升温速度快,燃烧充分油耗低,保护功能齐全,加热量多级调节,是一种解决船舶冬季采暖的理想设备。

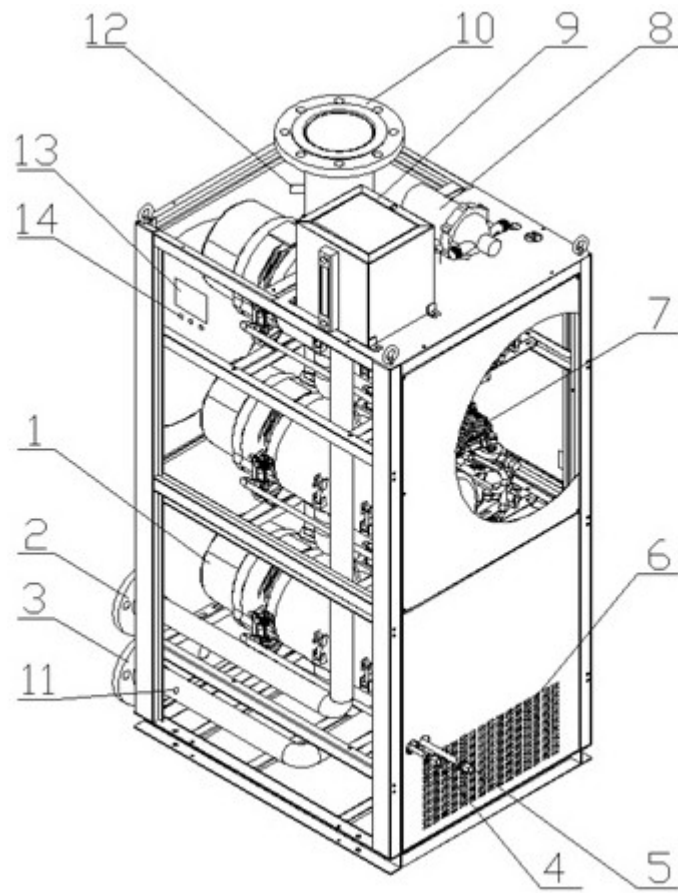


图1