(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105258095 B
(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201510795896.1

(22)申请日 2015.11.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105258095 A

(43)申请公布日 2016.01.20

(73)专利权人 李水清
地址 315131 浙江省宁波市鄞州区石碶街道后仓村12号

(72)发明人 李水清

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228
代理人 代忠炯

(51)Int.Cl.
F22B 1/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 104633633 A,2015.05.20,
CN 204593337 U,2015.08.26,
KR 20150053400 A,2015.05.18,
JP H10205703 A,1998.08.04,

审查员 许伟阳

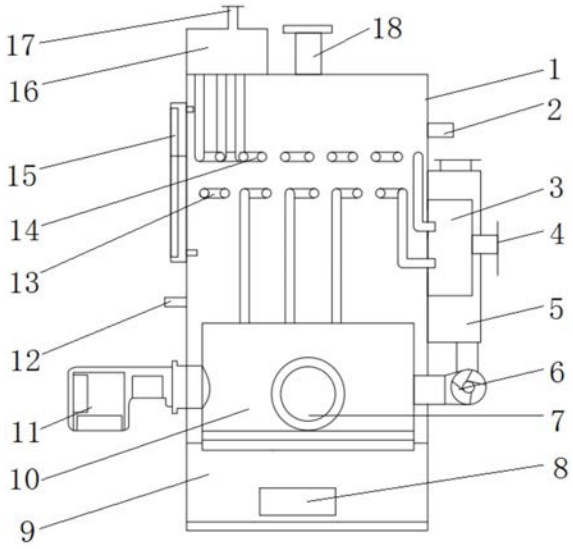
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉

(57)摘要

本发明公开了一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，包括水箱、出水口、鼓风机、燃烧室、燃烧机、进水口、下盘管、上盘管、高温废气箱、高温废气进口和蒸汽出口，所述水箱的内部设置燃烧室，所述下盘管的上方设置上盘管，上盘管的进气口连接水箱顶部的高温废气箱，高温废气箱的高温废气进口连接主机的废气排放管，上盘管的出气口连接水箱的侧壁，所述下盘管和上盘管均水平设置在水箱的三分之二处，水箱的顶部设置蒸汽出口。当需要蒸汽时，将水箱内的水量控制在水箱的三分之二处，此时水箱内的水表层与下盘管和上盘管接触，高温的烟气能够迅速让水气化，产生大量的高温水蒸气，从而节约了气化时间，同时节约燃料。



CN 105258095 B

1.一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，包括水箱、出水口、鼓风机、燃烧室、燃烧机、进水口、下盘管、上盘管、高温废气箱、高温废气进口和蒸汽出口，所述水箱为圆柱形，水箱的侧面设置进水口和出水口，进水口低于出水口，其特征在于，在水箱的内部设置燃烧室，燃烧室的底部与水箱的底部连接，所述燃烧室的表面连接燃烧机，燃烧机为燃油机，而燃烧室的表面还连接鼓风机，所述燃烧室的顶部设有排烟孔，排烟孔通过管道连接下盘管的进气口，而下盘管的出气口连接水箱的侧壁，所述下盘管的上方设置上盘管，上盘管的进气口连接水箱顶部的高温废气箱，高温废气箱的高温废气进口连接主机的废气排放管，上盘管的出气口连接水箱的侧壁，所述下盘管和上盘管均水平设置在水箱的三分之二处，水箱的顶部设置蒸汽出口。

2.根据权利要求1所述的一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉的使用方法为，其特征在于，当需要蒸汽时，将水箱内的水量控制在水箱的三分之二处，此时水箱内的水表层与下盘管和上盘管接触；当需要热水时，只要让水箱中的水量大于水箱的三分之二即可。

3.根据权利要求1所述的一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，其特征在于，所述水箱的表面安装液位计。

4.根据权利要求1所述的一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，其特征在于，所述燃烧室的底部为炉排。

5.根据权利要求1所述的一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，其特征在于，所述水箱的底部设置集灰室，集灰室的侧面开设清灰口。

6.根据权利要求1所述的一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，其特征在于，所述上盘管的出气口和下盘管的出气口均设置在水箱外侧壁的低温废气箱内，低温废气箱上设置低温废气出口。

7.根据权利要求1所述的一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，其特征在于，所述低温废气箱的外部罩有空气换热箱，空气换热箱的顶部开设进气孔，而空气换热箱底部的排气孔连接鼓风机的吸气端。

8.根据权利要求1所述的一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，其特征在于，所述燃烧室和水箱均为不锈钢材料制作。

一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锅炉，具体是一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉。

背景技术

[0002] 燃油废气组合锅炉通常作为船舶辅锅炉，是船舶动力装置中的重要组成部分，用来为主机暖缸、燃油加热和船上生活口用所需提供热量。燃油废气组合锅炉，顾名思义，分为燃油部分和废气部分，燃油部分利用燃烧燃油产生热量，废气部分则利用主机排出的废气余热产生热量。通过热交换将主机排出的废气余热和燃油部分燃油燃烧产生的热量传递给水箱内的水，使其产生蒸汽或者高温水，现有燃油废气组合锅炉通过水沸腾产生高温水蒸汽，水沸腾过程中，一部能量转换成水的动能，造成能量的浪费，同时这种水蒸气制作方法反应慢，耗费大量的原料。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉，包括水箱、出水口、鼓风机、燃烧室、燃烧机、进水口、下盘管、上盘管、高温废气箱、高温废气进口和蒸汽出口，所述水箱为圆柱形，水箱的侧面设置进水口和出水口，进水口低于出水口，在水箱的内部设置燃烧室，燃烧室的底部与水箱的底部连接，所述燃烧室的表面连接燃烧机，燃烧机为燃油机，而燃烧室的表面还连接鼓风机，所述燃烧室的顶部设有排烟孔，排烟孔通过管道连接下盘管的进气口，而下盘管的出气口连接水箱的侧壁，所述下盘管的上方设置上盘管，上盘管的进气口连接水箱顶部的高温废气箱，高温废气箱的高温废气进口连接主机的废气排放管，上盘管的出气口连接水箱的侧壁，所述下盘管和上盘管均水平设置在水箱的三分之二处，水箱的顶部设置蒸汽出口。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉的使用方法为：当需要蒸汽时，将水箱内的水量控制在水箱的三分之二处，此时水箱内的水表层与下盘管和上盘管接触；当需要热水时，只要让水箱中的水量大于水箱的三分之二即可。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述水箱的表面安装液位计。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述燃烧室的底部为炉排。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述水箱的底部设置集灰室，集灰室的侧面开设清灰口。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述上盘管的出气口和下盘管的出气口均设置在水箱外侧壁的低温废气箱内，低温废气箱上设置低温废气出口。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述低温废气箱的外部罩有空气换热箱，空气换热箱的顶部开设进气孔，而空气换热箱底部的排气孔连接鼓风机的吸气端。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述燃烧室和水箱均为不锈钢材料制作。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:在水箱的三分之二处设置下盘管和上盘管,并且利用下盘管和上盘管连接燃烧室的排烟孔和主机的废气排放管,从而与水箱内的水进行热交换,当需要蒸汽时,将水箱内的水量控制在水箱的三分之二处,此时水箱内的水表层与下盘管和上盘管接触,高温的烟气能够迅速让水气化,产生大量的高温水蒸气,从而节约了气化时间,同时节约燃料。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1,本发明实施例中,一种能快速产生蒸汽的燃油废气组合锅炉,包括水箱1、出水口2、低温废气箱3、低温废气出口4、空气换热箱5、鼓风机6、观火孔7、清灰口8、集灰室9、燃烧室10、燃烧机11、进水口12、下盘管13、上盘管14、液位计15、高温废气箱16、高温废气进口17和蒸汽出口18,所述水箱1为圆柱形,以便于节约空间,在水箱1的内部设置燃烧室10,燃烧室10和水箱1均为不锈钢材料制作,导热快且对人体无害,燃烧室10的底部与水箱1的底部连接,且燃烧室10的底部为炉排,以便于燃烧,同时可以排除灰渣,由于燃烧室10设置在水箱1内,与水箱内水的接触面积大,从而提高锅炉的加热效率,所述水箱1的底部设置集灰室9,集灰室9的侧面开设清灰口8,以便于燃烧室10内燃烧产生的灰渣能够排出。

[0017] 所述燃烧室10的表面连接燃烧机11,燃烧机11为燃油机,通过燃烧机11向燃烧室10内喷射大量的高温火焰,而燃烧室10的表面还连接鼓风机6,通过鼓风机6保证燃烧室内部空气的充足,从而保证燃烧效率。

[0018] 所述燃烧室10的顶部设有排烟孔,排烟孔通过管道连接下盘管13的进气口,而下盘管13的出气口连接水箱1的侧壁,所述下盘管13的上方设置上盘管14,上盘管14的进气口连接水箱1顶部的高温废气箱16,高温废气箱16的高温废气进口17连接主机的废气排放管,上盘管14的出气口连接水箱1的侧壁,所述上盘管14的出气口和下盘管13的出气口均设置在水箱1外侧壁的低温废气箱3内,低温废气箱3上设置低温废气出口4,从而集中排气,所述下盘管13和上盘管14均水平设置在水箱1的三分之二处,当需要蒸汽时,将水箱内的水量控制在水箱1的三分之二处,此时水箱1内的水表层与下盘管13和上盘管14接触,高温的烟气能够迅速让水气化,从而节约了气化时间,当需要热水时,只要让水箱中的水量大于水箱1的三分之二即可,水箱1的表面安装液位计15。

[0019] 所述低温废气箱3的外部罩有空气换热箱5,空气换热箱5的顶部开设进气孔,而空气换热箱5底部的排气孔连接鼓风机6的吸气端,通过空气换热箱5将燃烧用的空气预热,提高燃烧温度,同时对等温烟气的热量再次回收。

[0020] 所述水箱1的侧面设置进水口12和出水口2,进水口12低于出水口2,以便于对水箱

的加水和热水的放出，水箱1的顶部设置蒸汽出口18，便于蒸汽排出。

[0021] 本发明的工作原理是：在水箱1的三分之二处设置下盘管13和上盘管14，并且利用下盘管13和上盘管14连接燃烧室10的排烟孔和主机的废气排放管，从而与水箱内的水进行热交换，当需要蒸汽时，将水箱内的水量控制在水箱1的三分之二处，此时水箱1内的水表层与下盘管13和上盘管14接触，高温的烟气能够迅速让水气化，从而节约了气化时间，当需要热水时，只要让水箱中的水量大于水箱1的三分之二即可。

[0022] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0023] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

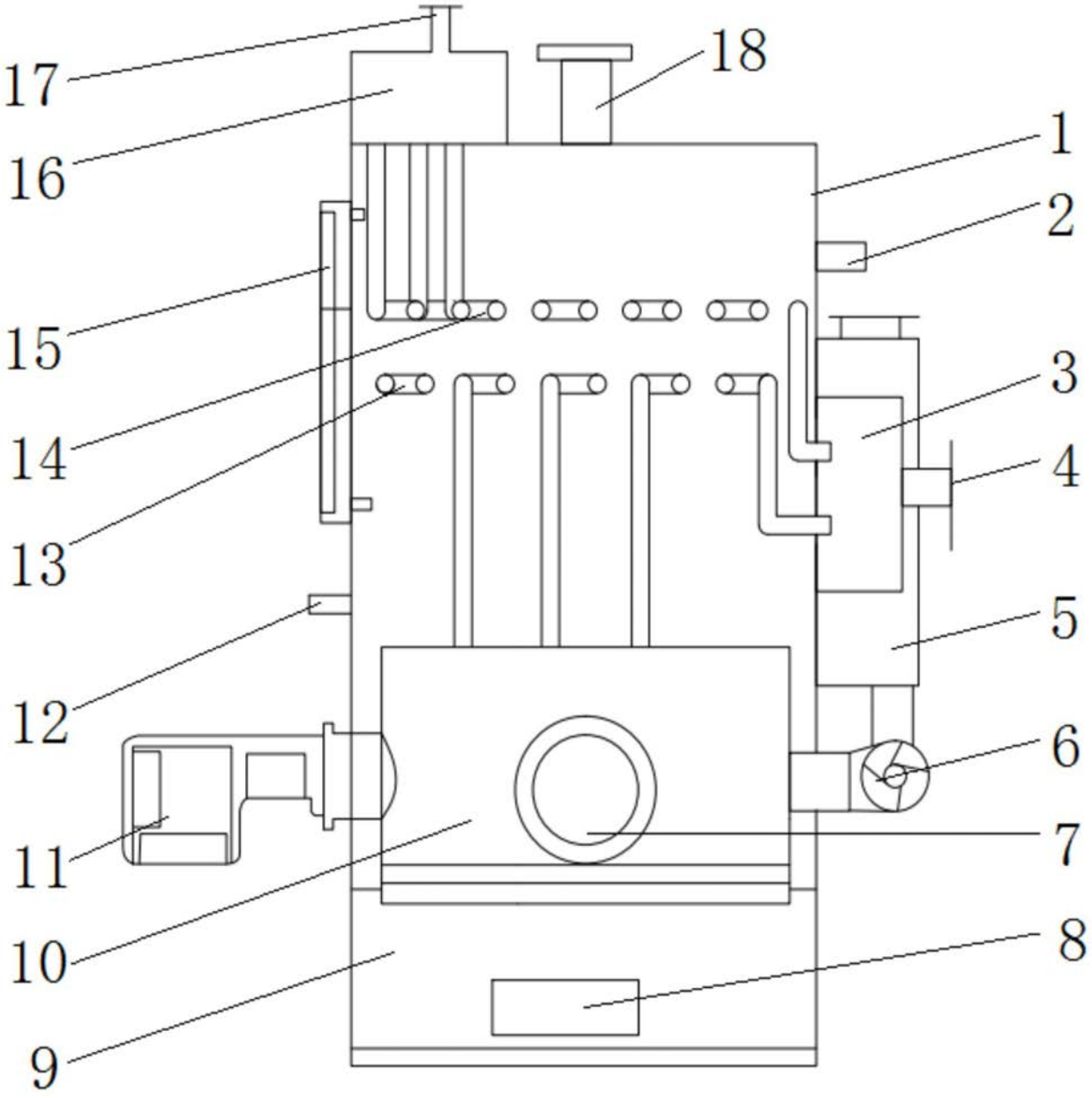


图1