



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107327869 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710536059.6

(22)申请日 2017.07.04

(71)申请人 江苏东方成套设备制造集团有限公司

地址 214537 江苏省泰州市靖江市新桥工业园区(工商所对面)江苏东方成套设备制造集团有限公司

(72)发明人 朱才网 龚忠彪 蒋亚群

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51)Int. Cl.

F23L 15/00(2006.01)

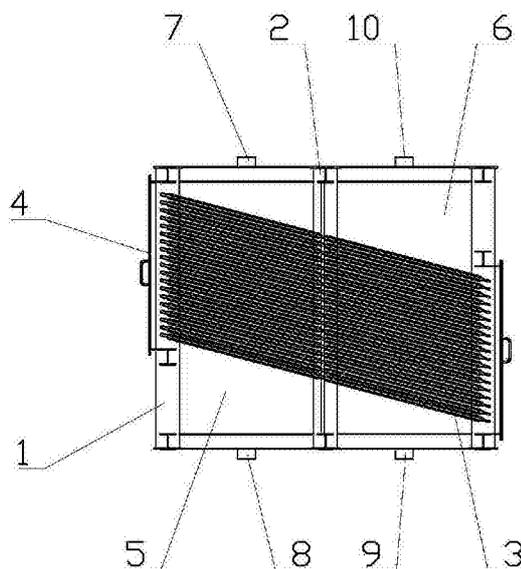
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种热管式空气预热器

(57)摘要

本发明公开了一种热管式空气预热器,包括箱体、隔板、复数个热管、传热介质和清灰门;隔板立设于箱体内,且将箱体等分为左右两个腔体,左腔体为冷凝腔,冷凝腔顶部开设有空气出口,其底部开设有空气入口,右腔体为蒸发腔,蒸发腔顶部开设有烟气入口,其底部开设有烟气出口,箱体的左侧壁上部、右侧壁下部和隔板上分别开设有多个安装孔,复数个热管分别从左到右倾斜向下的固定安装于安装孔内,传热介质设置于热管内,箱体的左侧壁上部和右侧壁下部分别安装有清灰门。该空气预热器结构紧凑,体积较小,传热效率较高且耐腐蚀,不易造成堵灰,使用寿命较长。



1. 一种热管式空气预热器,其特征在于,包括箱体、隔板、复数个热管、传热介质和清灰门;所述隔板立设于所述箱体内,且将所述箱体等分为左右两个腔体,所述左腔体为冷凝腔,所述冷凝腔顶部开设有空气出口,其底部开设有空气入口,所述右腔体为蒸发腔,所述蒸发腔顶部开设有烟气入口,其底部开设有烟气出口,所述箱体的左侧壁上部和右侧壁下部和所述隔板上分别开设有多个安装孔,所述复数个热管分别从左到右倾斜向下的固定安装于所述安装孔内,所述传热介质设置于所述热管内,所述箱体的左侧壁上部和右侧壁下部分别安装有所述清灰门。

2. 根据权利要求1所述的一种热管式空气预热器,其特征在于,所述热管上缠绕有翅片。

3. 根据权利要求1所述的一种热管式空气预热器,其特征在于,所述热管与所述隔板的连接处设置有密封装置。

4. 根据权利要求1所述的一种热管式空气预热器,其特征在于,所述热管上左右两端部分别设置有连接段,所述连接段上设置有外螺纹,所述箱体左右侧壁上的安装孔内设置有内螺纹,所述热管左右两端部分别与所述箱体左右侧壁上的安装孔螺纹连接。

一种热管式空气预热器

技术领域

[0001] 本发明涉及空气预热器领域,具体涉及一种热管式空气预热器。

背景技术

[0002] 中小型工业锅炉的排烟温度一般在220℃~280℃之间,其占热损失总量的10%左右,空气预热器便可以对烟气余热进行回收利用。空气预热器是利用锅炉烟气对进入锅炉的空气进行预热以达到节能目的的一种装置。目前大多数锅炉通常采用管式空气预热器或者回转式空气预热器,其中回转式空气预热器存在密封性差、引风机能耗高等缺陷,已逐渐被热管式空气预热器取代,管式空气预热器具有结构简单、成本低的优点,但是存在体积大,传热效率不高,耐腐蚀性不高,气流阻力大,容易造成堵灰以及寿命短的缺点。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,我们提出了一种热管式空气预热器,该空气预热器结构紧凑,体积较小,传热效率较高且耐腐蚀,不易造成堵灰,使用寿命较长。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种热管式空气预热器,包括箱体、隔板、复数个热管、传热介质和清灰门;所述隔板立设于所述箱体内,且将所述箱体等分为左右两个腔体,所述左腔体为冷凝腔,所述冷凝腔顶部开设有空气出口,其底部开设有空气入口,所述右腔体为蒸发腔,所述蒸发腔顶部开设有烟气入口,其底部开设有烟气出口,所述箱体的左侧壁上部、右侧壁下部和所述隔板上分别开设有多个安装孔,所述复数个热管分别从左到右倾斜向下的固定安装于所述安装孔内,所述传热介质设置于所述热管内,所述箱体的左侧壁上部和右侧壁下部分别安装有清灰门。

[0005] 优选的,所述热管上缠绕有翅片。这样能够增加传热面积,提高传热效率。

[0006] 优选的,所述热管与所述隔板的连接处设置有密封装置。

[0007] 优选的,所述热管上左右两端部分别设置有连接段,所述连接段上设置有外螺纹,所述箱体左右侧壁上的安装孔内设置有内螺纹,所述热管左右两端部分别与所述箱体左右侧壁上的安装孔螺纹连接。

[0008] 通过上述技术方案,本发明通过烟气从所述蒸发腔经过,将热量传递给所述热管内的所述传热介质,所述传热介质蒸发,然后进入所述冷凝腔,将热量传递给经过所述冷凝腔内的空气,然后所述传热介质液化,顺着所述热管内壁流回所述蒸发腔;该空气预热器结构简单,且结构紧凑,大大节省了空间占用面积,该空气预热器该空气预热器设有清灰门,可以经常清理堵灰,传热效率较高,且单根热管损坏不会影响使用效果,使用寿命较长。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以

根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图1为本发明实施例所公开的一种热管式空气预热器的主视图；

[0011] 图2为本发明实施例所公开的一种热管式空气预热器的左视图；

[0012] 图3为本发明实施例所公开的一种热管式空气预热器的右视图；

[0013] 图4为本发明实施例所公开的热管的结构示意图。

[0014] 图中：1、箱体 2、隔板 3、热管 4、清灰门 5、冷凝腔 6、蒸发腔 7、空气出口 8、空气入口 9、烟气出口 10、烟气入口 11、翅片

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作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] 下面结合实施例和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0017] 如图1、图2、图3和图4所示，一种热管式空气预热器，包括箱体1、隔板2、复数个热管3、传热介质和清灰门4；所述隔板2立设于所述箱体1内，且将所述箱体1等分为左右两个腔体，所述左腔体为冷凝腔5，所述冷凝腔5顶部开设有空气出口7，其底部开设有空气入口8，所述右腔体为蒸发腔6，所述蒸发腔6顶部开设有烟气入口10，其底部开设有烟气出口9，所述箱体1的左侧壁上部和右侧壁下部和所述隔板2上分别开设有多个安装孔，所述复数个热管3分别从左到右倾斜向下的固定安装于所述安装孔内，所述传热介质设置于所述热管3内，所述箱体1的左侧壁上部和右侧壁下部分别安装有清灰门4。

[0018] 所述热管3上缠绕有翅片11。这样能够增加传热面积，提高传热效率。

[0019] 所述热管3与所述隔板2的连接处设置有密封装置。

[0020] 所述热管3上左右两端部分别设置有连接段，所述连接段上设置有外螺纹，所述箱体1左右侧壁上的安装孔内设置有内螺纹，所述热管3左右两端部分别与所述箱体1左右侧壁上的安装孔螺纹连接。

[0021] 通过上述技术方案，本发明通过烟气从所述蒸发腔6经过，将热量传递给所述热管3内的所述传热介质，所述传热介质蒸发，然后进入所述冷凝腔5，将热量传递给经过所述冷凝腔5内的空气，然后所述传热介质液化，顺着所述热管3内壁流回所述蒸发腔6；该空气预热器结构简单，且结构紧凑，大大节省了空间占用面积，该空气预热器该空气预热器设有清灰门4，可以经常清理堵灰，传热效率较高，且单根热管3损坏不会影响使用效果，使用寿命较长。

[0022] 以上所述的仅是本发明的一种热管式空气预热器优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

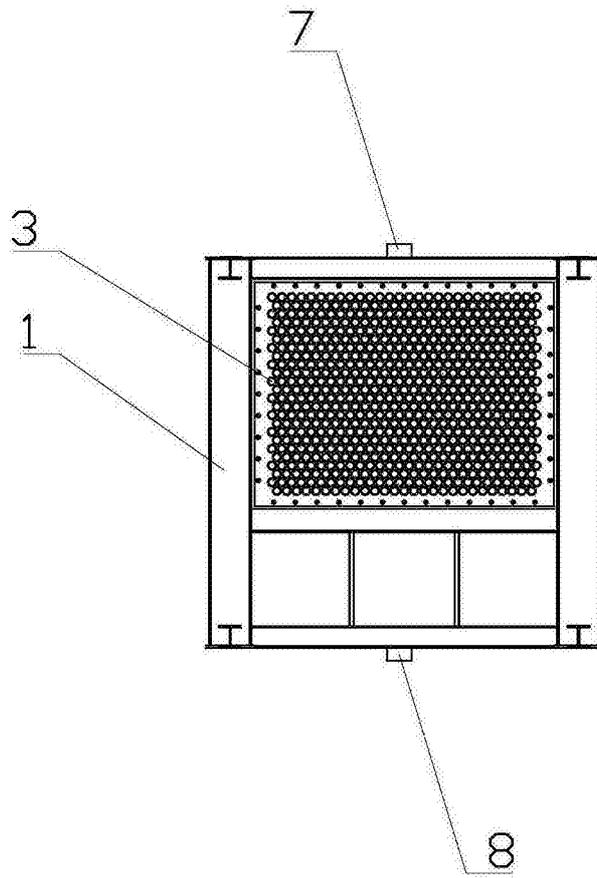


图2

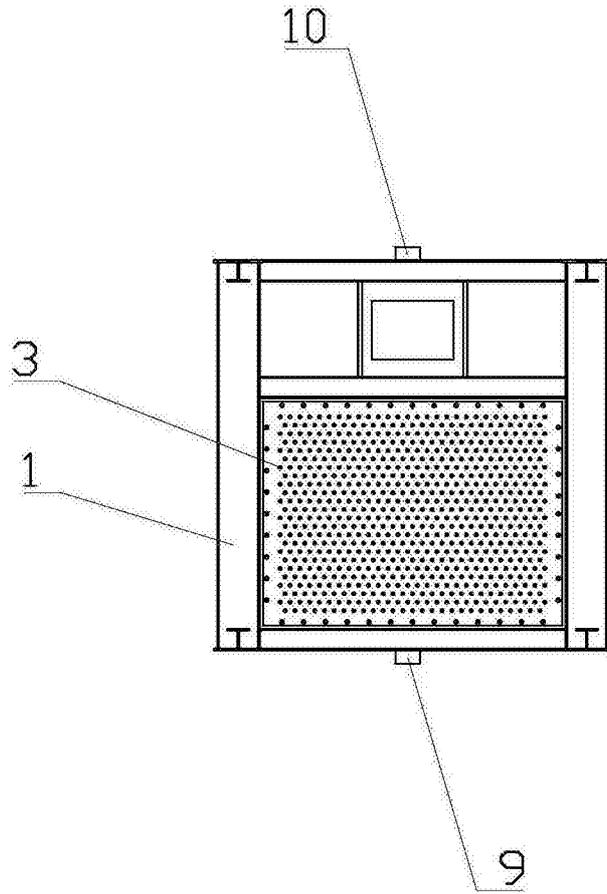


图3

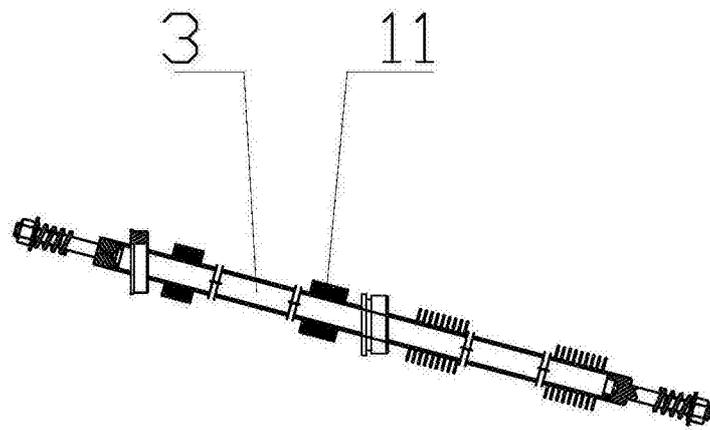


图4