



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205640964 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620298423.0

(22)申请日 2016.04.12

(73)专利权人 烟台大学

地址 264005 山东省烟台市莱山区清泉路
30号

(72)发明人 谢春玲 葛长景

(51)Int.Cl.

F23J 15/06(2006.01)

F28F 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

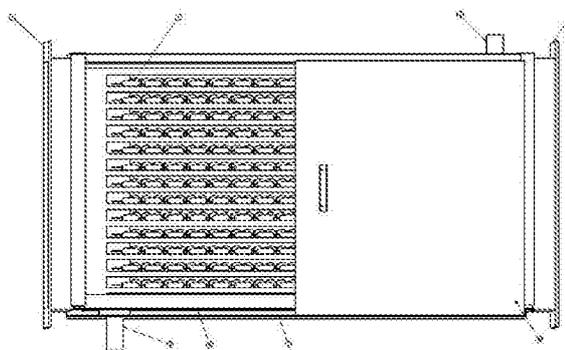
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

球直异形玻璃管低温余热回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种球直异形玻璃管低温余热回收装置,属于节能减排应用技术领域。目的在于为了充分回收利用低温余热,提高能源利用总效率,减少环境污染,达到节能减排的目的,有效解决普通换热器因易腐蚀、传热系数受污垢层厚度变化而变化等缺陷造成的一系列实际问题;其特征在于该装置包括出口连接法兰、进水总管连管、出水总管连管、进气口连接法兰、后侧托架、前侧托架、球直异形玻璃管、箱体等相关辅助功能件。本实用新型具有极强的低温抗腐蚀能力,对流换热系数大,不易结垢,使用寿命长,成本低等优点;有效提高低温余热回收利用率,节能减排;同时产品适应范围广,推广前景好,具有显著的经济效益和社会效益。



1. 一种球直异形玻璃管低温余热回收装置,其特征在于该装置由出气口连接法兰、进水总管连管、出水总管连管、进气口连接法兰、后侧托架、前侧托架、球直异形玻璃管、箱体组成;

通过进气口连接法兰、出气口连接法兰将球直异形玻璃管低温余热回收装置接入特定排烟管道,烟道中阀门开启,烟气由进气口连接法兰(1)进入,流经换热区与球直异形玻璃管(2)内介质水进行热量交换,然后经出气口连接法兰(3)进入后排烟管道排向大气;介质水由进水总管连管(4)进入到球直异形玻璃管内在换热区进行热量交换后经出水总管连管(5)排出。

2. 根据权利要求1所述的一种球直异形玻璃管低温余热回收装置,其特征在于所述的异形玻璃管是球直型。

3. 根据权利要求1所述的一种球直异形玻璃管低温余热回收装置,其特征在于所述的玻璃管布置方式是三角形或正方形。

球直异形玻璃管低温余热回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种球直异形玻璃管低温余热回收装置,属于节能减排应用技术领域。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,能源需求紧张的问题日益突出,节约能源、降低能耗愈显重要。针对当前低温余热回收利用率较低,开发低温余热回收产品,拓展低温余热的领域是当前节能减排工作中亟待解决的问题。换热器就是用来实现上述热量交换与传递的设备,通过各种设备使热量从温度较高的流体传递给温度较低的流体,以满足生产工艺的需要。然而余热回收设备中的废烟气中往往含有二氧化硫等成分,遇到蒸汽或水分会形成亚硫酸物质对管板和焊缝产生腐蚀,造成管板或焊缝处的渗漏现象,严重影响企业的连续化生产要求;同时传统的换热装置还存在着许多缺点,如普通金属换热器具有易腐蚀、传热系数受污垢层厚度变化而变化等缺陷,用贵、稀有金属材料制成的换热器因其价格昂贵难以推广应用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服目前技术难点,解决实际问题,发明出:球直异形玻璃管低温余热回收装置。

[0004] 本发明的技术原理与技术方案如下:

[0005] 球直异形玻璃管低温余热回收装置,其特征在于该装置由出气口连接法兰、进水总管连管、出水总管连管、进气口连接法兰、后侧托架、前侧托架、球直异形玻璃管、箱体等相关辅助功能件。

[0006] 通过进气口连接法兰、出气口连接法兰将球直异形玻璃管低温余热回收装置接入特定排烟管道,烟道中阀门开启,烟气由进气口连接法兰进入,流经换热区与球直异形玻璃管内介质水进行热量交换,然后经出气口连接法兰进入后排烟管道排向大气;介质水由进水总管连管进入到球直异形玻璃管内在换热区进行热量交换后经出水总管连管排出。

[0007] 本发明具有的实质性应用和突出优点:一、充分回收利用低温余热,提高能源利用总效率,减少环境污染,达到节能减排的目的。

[0008] 二、具有极强的抗腐蚀能力,使用寿命长,成本低。

[0009] 三、玻璃表面光滑,表面不易结垢,从而减少或避免清洗工作。

[0010] 四、玻璃壁面流动阻力小,流体流速大,边界层厚度小,对流换热系数大。

[0011] 综上所述,本发明的球直异形玻璃管低温余热回收装置,通过进气口连接法兰、出气口连接法兰将球直异形玻璃管低温余热回收装置接入特定排烟管道,烟道中阀门开启,烟气由进气口连接法兰进入,流经换热区与球直异形玻璃管内介质水进行热量交换,实现充分回收利用低温余热,提高能源利用总效率,减少环境污染,达到节能减排的目的。产品具有极强的低温抗腐蚀能力,对流换热系数大,不易结垢,使用寿命长,成本低等一系列优点。适应范围广,推广前景好,具有显著的经济效益和社会效益。

附图说明

[0012] 图1为本发明的一种球直异形玻璃管低温余热回收装置的结构原理示意图；

[0013] 图2为本发明的一种球直异形玻璃管低温余热回收装置的轴测图；

[0014] 图3为本发明的一种球直异形玻璃管低温余热回收装置的单层玻璃管结构图；

[0015] 图4为本发明的一种球直异形玻璃管低温余热回收装置的玻璃管托片结构图；

[0016] 具体实施方式：下面结合附图对本发明的实施方案做出说明。

[0017] 实施例1：通过进气口连接法兰、出气口连接法兰将球直异形玻璃管低温余热回收装置接入特定排烟管道，烟道中阀门开启，烟气由进气口连接法兰(1)进入，流经换热区与球直异形玻璃管(2)内介质水进行热量交换，然后经出气口连接法兰(3)进入后排烟管道排向大气；介质水由进水总管连管(4)进入到球直异形玻璃管内，在换热区进行热量交换后，经出水总管连管(5)排出。

[0018] 上述实例中，其特征在于所述的异形玻璃管可以是球直型等。

[0019] 上述实例中，其特征在于所述的玻璃管布置方式可以是三角形、正方形等。

[0020] 上述实例中，其特征在于所述的结构类型可以是立式、卧式等。

[0021] 以上所述，仅为本发明具体实施例一种，本发明的保护范围并不局限于此，对于本领域技术人员而言，任何不脱离本发明精神与范围下做的等同替换与修改，都应还涵盖在本发明范围之内。

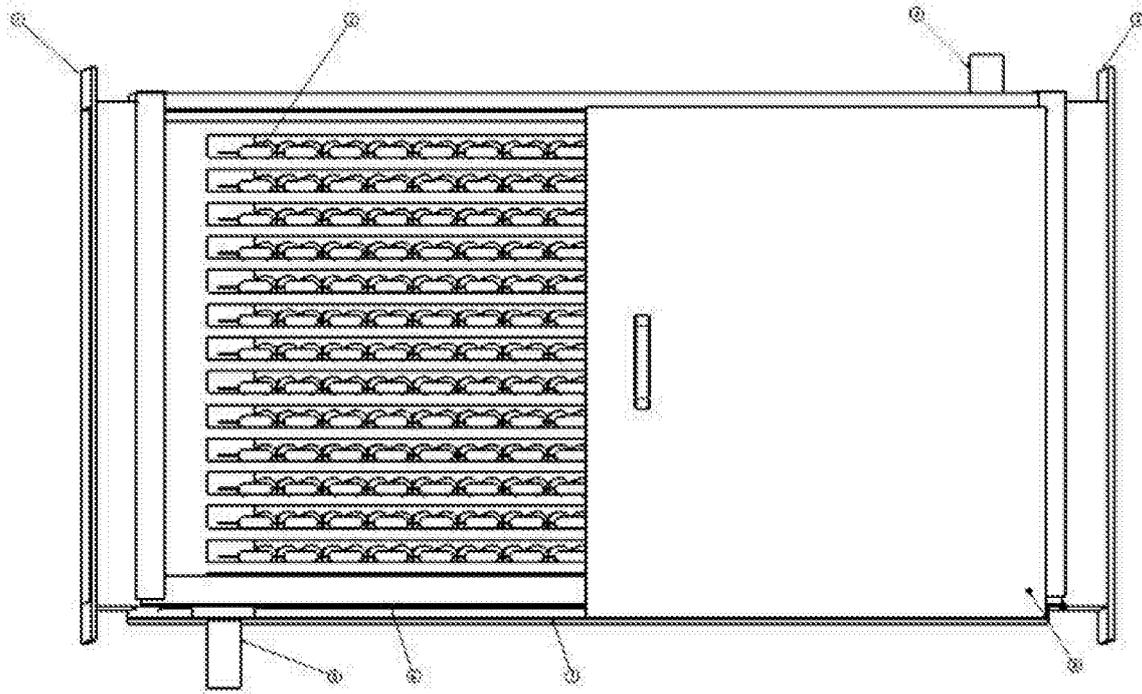


图 1

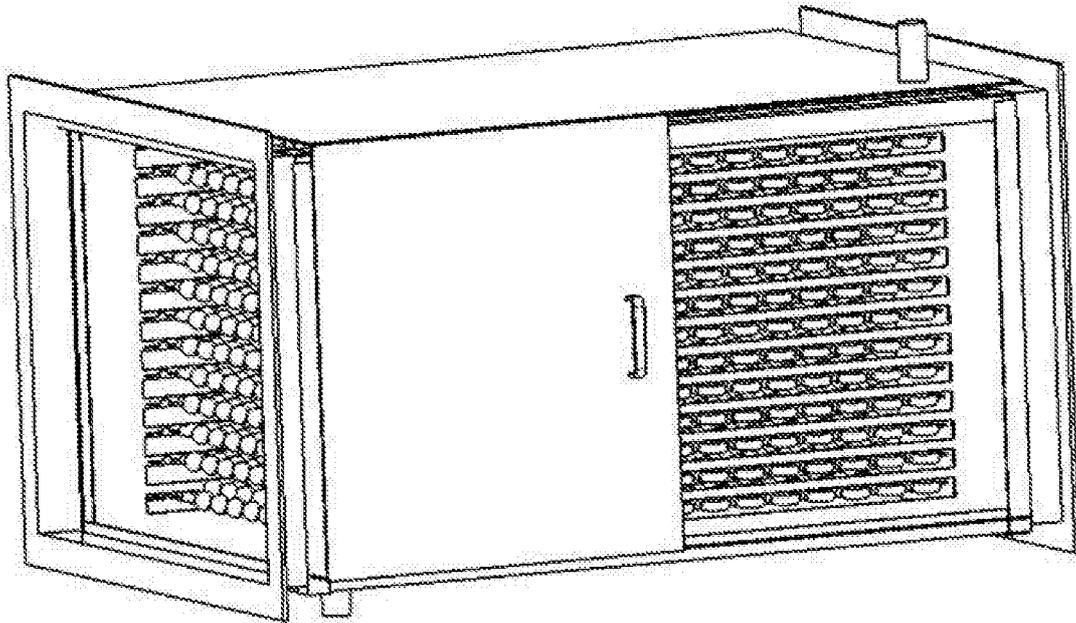


图 2

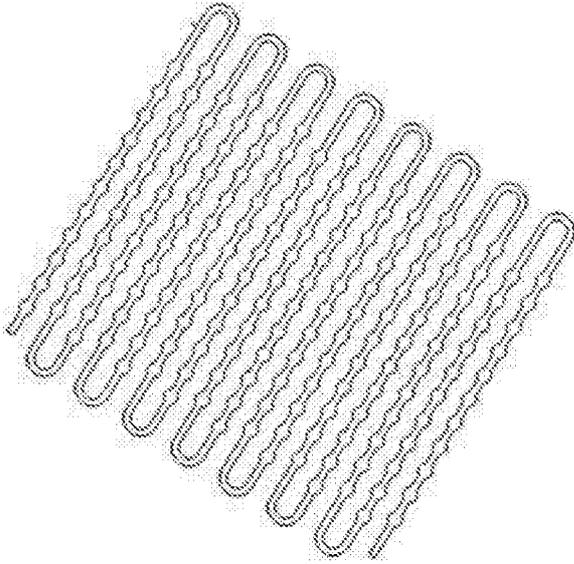


图 3

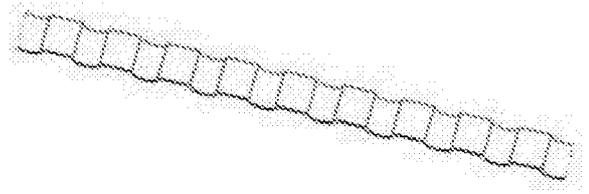


图 4