



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201688683 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 29

(21) 申请号 201020217751. 6

(22) 申请日 2010. 06. 01

(73) 专利权人 段金挺

地址 266313 山东省胶州市高州路 130 号

(72) 发明人 段金挺

(51) Int. Cl.

F27B 1/22 (2006. 01)

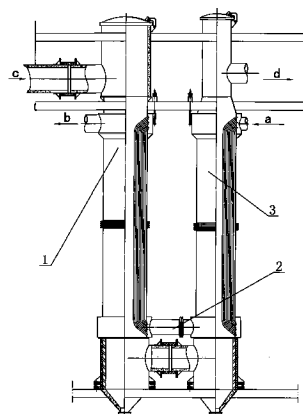
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

双级换热装置

(57) 摘要

一种双级换热装置,包括高温烟气直接从上部侧面进入的高温换热器,通过下部侧面烟气管道与高温换热器相连的低温换热器。本实用新型双级换热装置,结构紧凑,易于制造安装运输,高低温分段换热,降低整体换热构件的耐热度要求,节省制造成本,烟气余热利用,换热效率高,节能减排,使用寿命长。可广泛应用于冲天炉除尘换热系统中。



1. 一种双级换热装置,其特征在于,包括高温烟气直接从上部侧面进入的高温换热器,通过下部侧面烟气管道与高温换热器相连的低温换热器。

双级换热装置

[0001] 所属技术领域 本发明涉及一种双级换热装置,可广泛应用于冲天炉除尘换热系统中。

[0002] 背景技术 现有的换热装置,一般为单个体积较大的换热器,换热效果差,对材质的耐热、耐腐蚀性要求高,成本高,维修费用高,寿命短。

[0003] 发明内容 本发明的目的在于提供一种结构紧凑、易于制造安装运输、高低温分段换热、降低整体换热构件的耐热度要求、节省制造成本、烟气余热利用、换热效率高、节能减排、使用寿命长的双级换热装置。

[0004] 为了达到上述目的,本发明双级换热装置,包括高温烟气直接从上部侧面进入的高温换热器,通过下部侧面烟气管道与高温换热器相连的低温换热器。

[0005] 本发明双级换热装置,其工作过程是:含有 CO 的炉气从燃烧室下部进入燃烧室,首先与一定量的助燃空气混合,在燃烧室中燃烧释放出热量,充分燃烧混合的高温炉气进入双级换热装置,与空气进行热交换,将空气加热到一定温度,炉气换热后进入除尘系统。

[0006] 本发明双级换热装置,其工作原理是:利用热传导和热辐射的原理,主要用于气体—气体热交换,高温烟气走壳程,空气走管道。烟气和冷风逆向而行,冷风从低温换热器到高温换热器,而烟气则从高温换热器到低温换热器。如此,在分级换热装置中,高温烟气与冷风经过逆流热交换后,热风温度逐渐提高,最后热风能源被输送到冲天炉中利用,节省焦炭,节能效果显著。同时,通过烟气换热,大量的烟气有害物质不断碰撞沉积下来,再回收利用,降低烟气排放温度。因此,节能减排,减少温室效应,为防止全球变暖,具有重要意义。

[0007] 本发明双级换热装置,因采用双级换热结构,每一级的换热装置,结构体积小、易于制造、安装、运输。

[0008] 本发明双级换热装置,因采用高、低温段分段设计,根据温度段的不同,采取相应的耐高温、防酸腐蚀措施。这与现有换热器整体均应采取耐高温防腐措施相比,成本大大降低。

[0009] 本发明双级换热装置,与现有换热器相比,因采用分级装置,结构简单,体积小,分段换热,降低换热构件的耐热度要求,高温段换热装置成本下降,节省制造成本。

[0010] 本发明双级换热装置,热风能源的再利用,充分利用烟气热能,换热结构合理,换热面积大,换热效率高,节焦,烟气温度大大降低,大部分烟气颗粒沉积,减少了大气热污染,节能减排。

[0011] 本发明双级换热装置,利用排烟的热量来加热空气,因采用双级换热结构,换热效果好,热风温度可提高 $100^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ 。因此,可以大量降低排烟湿度,同时减少排烟热损耗。

[0012] 本发明双级换热装置,烟气汽相工质流向空气进口最冷段,提高了最冷段之壁温,避免了酸腐蚀。

[0013] 本发明双级换热装置,可回收烟气中的大量余热,产生的热风能源回到冲天炉中再利用,不仅可以减少冲天炉的焦炭消耗,节约燃料,减少能源浪费,降低铁液生产成本,而且可以明显改善冲天炉的燃烧状况、冶金性能和操作性能,提高铁液质量。同时,可以有效

降低烟气温度 and 黑度,有利于冲天炉除尘系统的工作,杜绝和防止除尘系统中 CO 引发的爆炸。

[0014] 本发明双级换热装置,双级串联,易于清灰,免维护,维修量小,可以降低换热器的维修费用,延长换热器的使用寿命。

[0015] 综上所述,本发明双级换热装置,结构紧凑,易于制造安装运输,高低温分段换热,降低整体换热构件的耐热度要求,节省制造成本,烟气余热利用,换热效率高,节能减排,使用寿命长。

[0016] 附图说明 以下结合附图及其实施例对本发明做更进一步的说明。

[0017] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0018] 具体实施方式 在图 1 中,本发明双级换热装置,包括高温烟气直接从上部侧面进入的高温换热器 1,通过下部侧面烟气管道 2 与高温换热器相连的低温换热器 3。

[0019] 此外,冷风入口 a,热风出口 b,高温烟气入口 c,低温烟气出口 d。

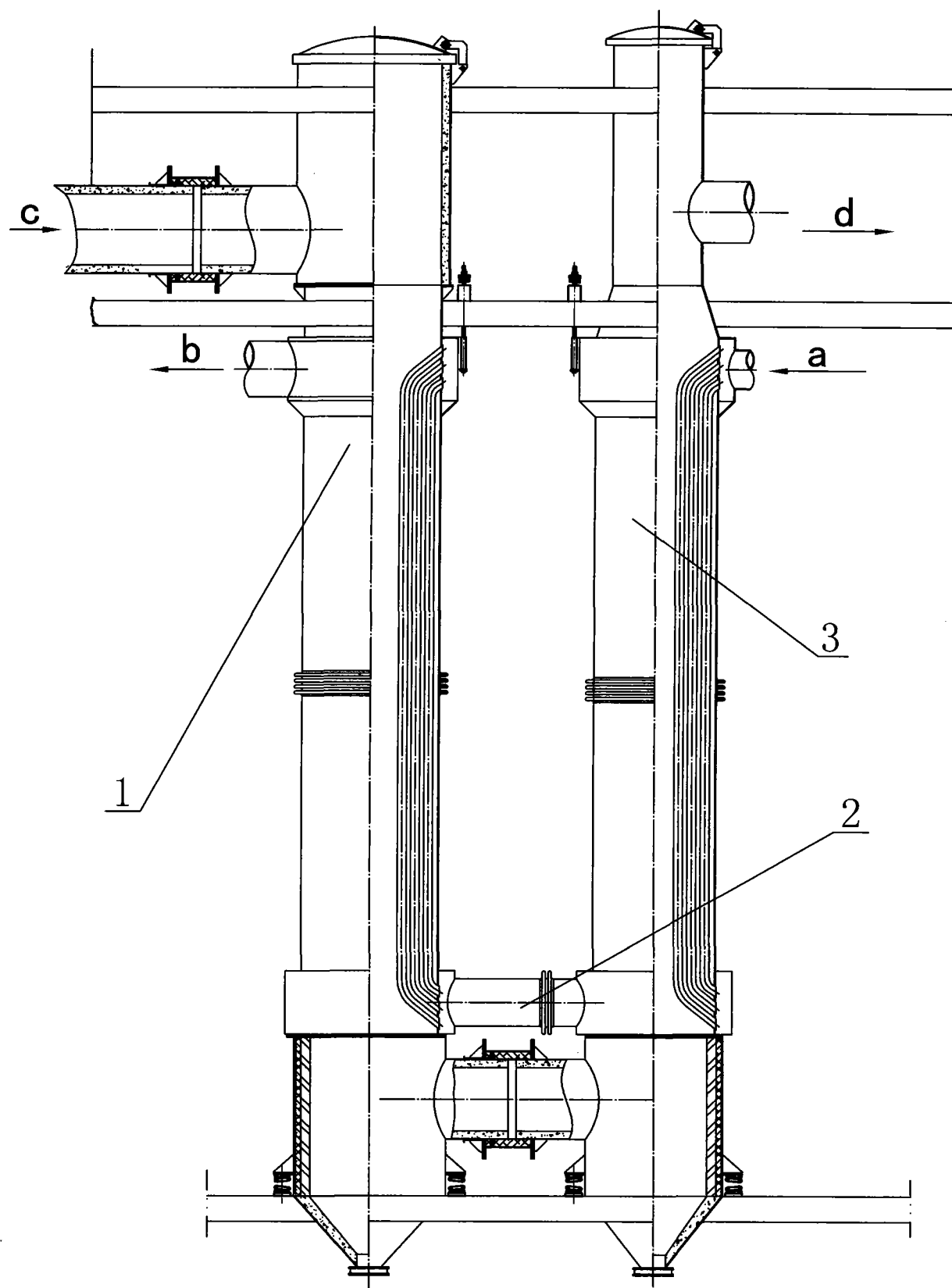


图 1