



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208333060 U

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201820807754.1

F27D 1/00(2006.01)

(22)申请日 2018.05.26

F27D 17/00(2006.01)

(73)专利权人 大庆华凯石油化工设计工程有限公司

地址 163311 黑龙江省大庆市高新区新风路6-2号大庆服务外包产业园C4座400-417室

(72)发明人 刘智泉

(74)专利代理机构 大连理工大学专利中心
21200

代理人 梅洪玉

(51)Int.Cl.

F27B 1/02(2006.01)

F27B 1/10(2006.01)

F27B 1/22(2006.01)

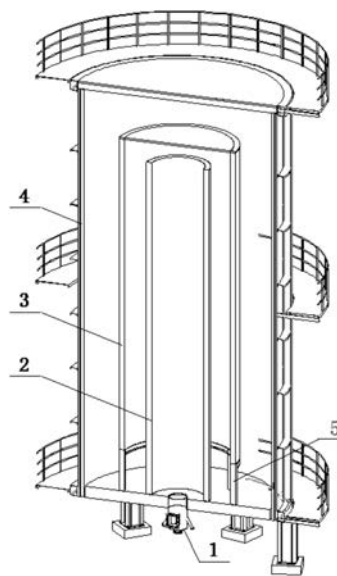
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种节能高效加热炉的多层炉墙结构

(57)摘要

一种节能高效加热炉的多层炉墙结构。多层炉墙结构从内至外依次为内层炉墙、中层炉墙、外层炉墙，三层炉墙均为圆筒形或方形。炉墙上设置烟气折流挡块。燃烧器在最内层炉墙内燃烧产生高温烟气，高温烟气在内层炉墙内上升，上升到中层炉墙顶部后折流，折流后高温烟气沿中层炉墙和内层炉墙之间下行与炉管换热；下行烟气通过中层炉墙底部空间在炉底折流，沿外层炉墙和中层炉墙之间上升，上升过程中与炉管换热。本实用新型具有多层炉墙结构的节能高效加热炉，能够大大提高炉体的密封性，使炉体操作更加稳定；同时多层炉墙可减少炉体的散热损失。由于炉管不直接受火焰冲刷，炉管受热更加均匀，炉管内介质不易结焦。



CN 208333060 U

1. 一种节能高效加热炉的多层炉墙结构,其特征在于,所述的多层炉墙结构位于炉体内部,多层炉墙结构从内至外依次为内层炉墙(2)、中层炉墙(3)、外层炉墙(4),三层炉墙均为圆筒形或方形;炉墙上设置烟气折流挡块;内层炉墙(2)与中层炉墙(3)之间、中层炉墙(3)与外层炉墙(4)之间设有炉管,用于换热;

所述的内层炉墙(2)顶部开口,底部固定在炉底;

所述的中层炉墙(3)顶部封口,底部通过支撑件(5)固定在炉底;内层炉墙(2)位于中层炉墙(3)内部,二者顶端之间留有空间,用于通过高温烟气;

所述的外层炉墙(4)顶部封口,底部固定在炉底;中层炉墙(3)位于外层炉墙(4)内部,二者顶端之间留有空间,中层炉墙(3)底端与外层炉墙(4)之间的空间相通;

所述的内层炉墙(2)与设置在多层炉墙节能高效加热炉底部的燃烧器(1)连通,燃烧器(1)在内层炉墙(2)内燃烧产生高温烟气,高温烟气在内层炉墙(2)内上升,上升到中层炉墙(3)顶部后折流,折流后烟气沿中层炉墙(3)和内层炉墙(2)之间下行与炉管换热;下行烟气通过中层炉墙(3)底部空间在炉底折流,沿外层炉墙(4)和中层炉墙(3)之间上升,上升过程中与炉管换热。

一种节能高效加热炉的多层炉墙结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于加热炉技术领域,涉及一种节能高效加热炉的多层炉墙结构。

背景技术

[0002] 在石油化工加工过程之中,加热炉是最基本的、必不可少的设备。加热炉是石化装置中重要的加热设备,耗能巨大。降低加热炉能耗,提高热效率具有重要的经济效益和环保效益。现有加热炉辐射室大多受火焰直接冲刷,导致炉管受热不均匀、易结焦,严重限制加热炉连续运行时间,缩短加热炉使用寿命,危害加热炉使用安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在克服现有技术不足,提供一种多层炉墙高效节能加热炉。该加热炉密封性好、散热损失小、传热效率高、受热均匀、不易结焦。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种节能高效加热炉的多层炉墙结构,节能高效加热炉的辐射室、对流室采用多层炉墙结构。多层炉墙结构位于炉体内部,多层炉墙结构从内至外依次为内层炉墙2、中层炉墙3、外层炉墙4,三层炉墙均为圆筒形或方形。炉墙上设置烟气折流挡块。内层炉墙2与中层炉墙3之间、中层炉墙3与外层炉墙4之间设有炉管,用于换热。

[0006] 所述的内层炉墙2顶部开口,底部固定在炉底。

[0007] 所述的中层炉墙3顶部封口,底部通过支撑件5固定在炉底;内层炉墙2位于中层炉墙3内部,二者顶端之间留有空间,用于通过高温烟气。

[0008] 所述的外层炉墙4顶部封口,底部固定在炉底;中层炉墙3位于外层炉墙4内部,二者顶端之间留有空间,中层炉墙3底端与外层炉墙4之间的空间相通。

[0009] 燃烧器1设置在多层炉墙节能高效加热炉底部,与内层炉墙2连通,燃烧器1在最内层炉墙2内燃烧产生高温烟气,高温烟气在内层炉墙2内上升,上升到中层炉墙3顶部后折流,折流后烟气沿中层炉墙3和内层炉墙2之间下行与炉管换热;下行烟气通过中层炉墙3底部空间在炉底折流,沿外层炉墙4和中层炉墙3之间上升,上升过程中与炉管换热。

[0010] 本实用新型的有益效果为:本实用新型具有多层炉墙结构的节能高效加热炉,能够大大提高炉体的密封性,使炉体操作更加稳定;同时多层炉墙可减少炉体的散热损失。由于炉管不直接受火焰冲刷,炉管受热更加均匀,炉管内介质不易结焦。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的剖视图;

[0012] 图中:1燃烧器;2内层炉墙;3中层炉墙;4外层炉墙;支撑件5。

具体实施方式

[0013] 以下结合技术方案和附图,详细叙述本实用新型的具体实施例。

[0014] 一种节能高效加热炉的多层炉墙结构,节能高效加热炉的辐射室、对流室采用多层炉墙结构。多层炉墙结构从内至外依次为内层炉墙2、中层炉墙3、外层炉墙4,三层炉墙均为圆筒形或方形,三者任意横截面同心。内层炉墙2与中层炉墙3之间、中层炉墙3与外层炉墙4之间设有炉管,用于换热。

[0015] 所述的内层炉墙2顶部开口,底部固定在炉底。所述的中层炉墙3顶部封口,底部通过支撑件5固定在炉底;内层炉墙2位于中层炉墙3内部,二者顶端之间留有空间,用于通过高温烟气。所述的外层炉墙4顶部封口,底部固定在炉底;中层炉墙3位于外层炉墙4内部,二者顶端之间留有空间,中层炉墙3底端与外层炉墙4之间的空间相通。

[0016] 燃烧器1设置在多层炉墙节能高效加热炉底部,与内层炉墙2连通,燃烧器1在最内层炉墙2内燃烧产生高温烟气,高温烟气在内层炉墙2内上升,上升到中层炉墙3顶部后折流,折流后烟气沿中层炉墙3和内层炉墙2之间下行与炉管换热;下行烟气通过中层炉墙3底部空间在炉底折流,沿外层炉墙4和中层炉墙3之间上升,上升过程中与炉管换热。

[0017] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的实施方式,但并不能因此而理解为对本实用新型专利的范围的限制,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些均属于本实用新型的保护范围。

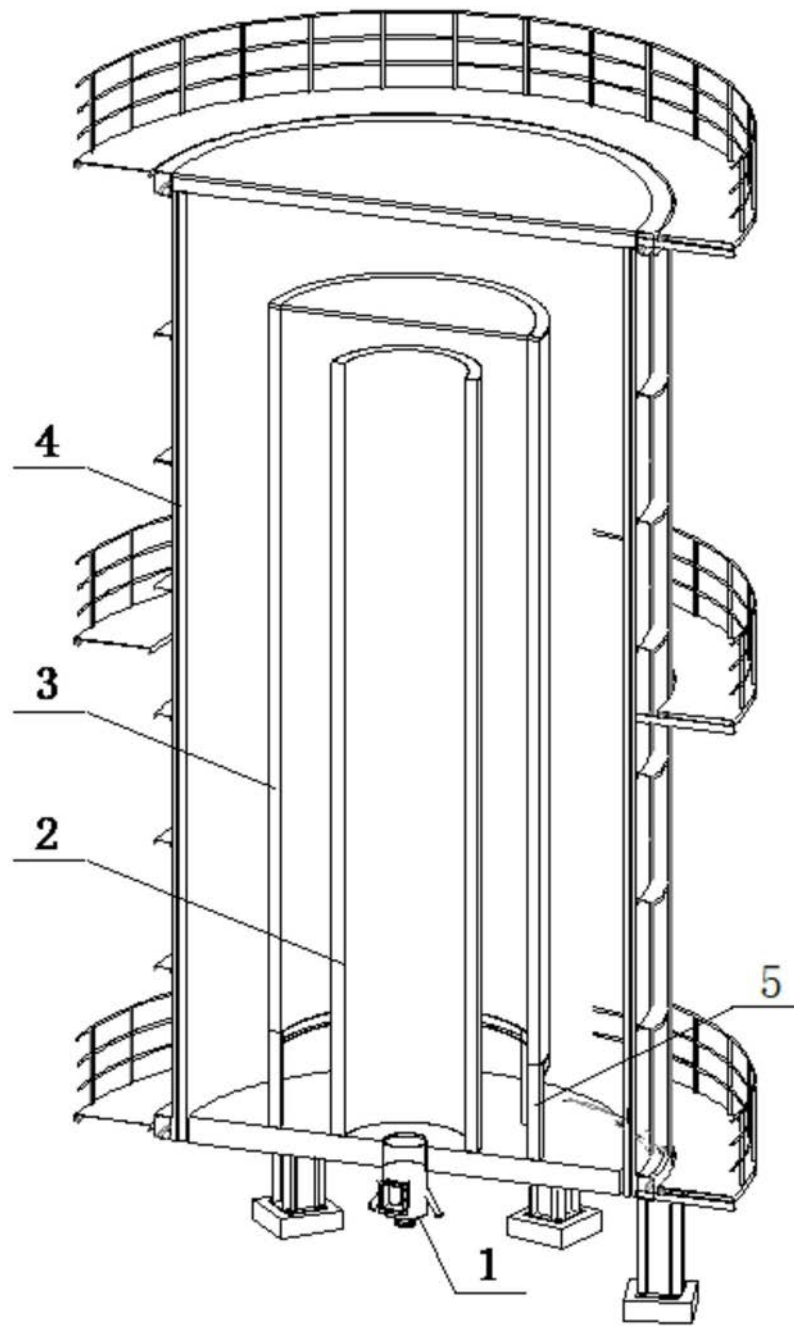


图1