(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211367465 U
(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922213188.9

(22)申请日 2019.12.11

(73)专利权人 苏州航明环保节能科技有限公司
地址 215024 江苏省苏州市工业园区淞北路45号5幢303室

(72)发明人 戴路明 雷勇 耿永芹 张馨予

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411
代理人 周超

(51)Int.Cl.
C10B 27/00(2006.01)
F27D 17/00(2006.01)

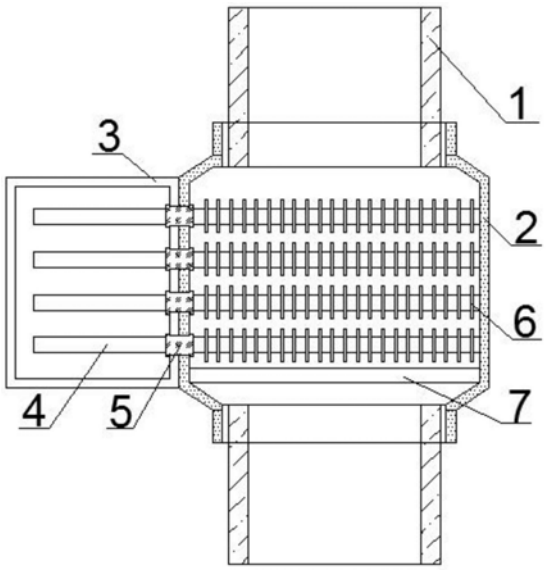
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种焦炉上升管余热回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种焦炉上升管余热回收装置,包括上升管本体、罐体和储水箱,所述上升管本体外侧套设有罐体,所述罐体内底部通过螺栓固定有导向板且导向板一侧开设有导向槽,所述罐体内部通过安装槽安装有导热管且导热管内部嵌设有导热芯,所述导热管外侧套设有集热片,所述罐体一侧通过螺栓固定有储水箱且储水箱和罐体之间通过安装槽安装有耐高温密封套,所述储水箱顶部通过安装架安装有抽水泵。本实用新型可以有效将烟气中的热量吸收、传导,同时具有烟气约束、聚拢的功能,减少烟气中的热量流失,适合被广泛推广和使用。



CN 211367465 U

1.一种焦炉上升管余热回收装置,包括上升管本体(1)、罐体(2)和储水箱(3),其特征在于:所述上升管本体(1)外侧套设有罐体(2),所述罐体(2)内底部通过螺栓固定有导向板(7)且导向板(7)一侧开设有导向槽(8),所述罐体(2)内部通过安装槽安装有导热管(4)且导热管(4)内部嵌设有导热芯(13),所述导热管(4)外侧套设有集热片(6),所述罐体(2)一侧通过螺栓固定有储水箱(3)且储水箱(3)和罐体(2)之间通过安装槽安装有耐高温密封套(5),所述储水箱(3)顶部通过安装架安装有抽水泵(9)。

2.根据权利要求1所述的一种焦炉上升管余热回收装置,其特征在于:所述储水箱(3)外侧胶合有隔热层(10)且隔热层(10)为玻璃纤维材料制成。

3.根据权利要求1所述的一种焦炉上升管余热回收装置,其特征在于:所述导热管(4)贯穿耐高温密封套(5)且导热管(4)一端位于储水箱(3)内部,所述集热片(6)位于罐体(2)内部,所述导向槽(8)的数量为多个。

4.根据权利要求1所述的一种焦炉上升管余热回收装置,其特征在于:所述导热芯(13)为石墨烯材料制成,所述集热片(6)为金属铜材料制成且集热片(6)的数量为多个。

5.根据权利要求1所述的一种焦炉上升管余热回收装置,其特征在于:所述储水箱(3)的一端焊接有出水管(12)且储水箱(3)另一端焊接有进水管(11),所述抽水泵(9)的出水端通过管道与进水管连接(11)。

一种焦炉上升管余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及余热回收技术领域，特别涉及一种焦炉上升管余热回收装置。

背景技术

[0002] 炼焦生产过程中有着大量的余热，不管对于焦化企业还是余热回收设备制造企业，焦炉荒煤气余热回收都是值得关注和投入的方向，具有广阔的市场前景。

[0003] 专利号CN201821917937.5的公布了一种焦炉上升管余热回收装置，能够回收利用上升管的余热，方便安装或拆卸换热管，能够对换热来的热水进行储存，带来更好的使用前景。

[0004] 上述焦炉上升管余热回收装置不足之处在于：1、导热能力较差，余热回收能有限，2、不具备烟气聚集功能，烟气上升时与导热装置接触面积较少，导致大量热量流失，为此，我们提出一种焦炉上升管余热回收装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种焦炉上升管余热回收装置，可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0007] 一种焦炉上升管余热回收装置，包括上升管本体、罐体和储水箱，所述上升管本体外侧套设有罐体，所述罐体内底部通过螺栓固定有导向板且导向板一侧开设有导向槽，所述罐体内部通过安装槽安装有导热管且导热管内部嵌设有导热芯，所述导热管外侧套设有集热片，所述罐体一侧通过螺栓固定有储水箱且储水箱和罐体之间通过安装槽安装有耐高温密封套，所述储水箱顶部通过安装架安装有抽水泵。

[0008] 进一步地，所述储水箱外侧胶合有隔热层且隔热层为玻璃纤维材料制成。

[0009] 进一步地，所述导热管贯穿耐高温密封套且导热管一端位于储水箱内部，所述集热片位于罐体内部，所述导向槽的数量为多个。

[0010] 进一步地，所述导热芯为石墨烯材料制成，所述集热片为金属铜材料制成且集热片的数量为多个。

[0011] 进一步地，所述储水箱的一端焊接有出水管且储水箱另一端焊接有进水管，所述抽水泵的出水端通过管道与进水管连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0013] 1.通过设置导热管、导热芯和集热片，导热管可以将上升管内烟气中的热量吸收、传导，石墨烯材料制成的导热芯，可以提高导热管的吸热、导热能力，多个集热片套设在导热管外侧，提高导热管与烟气的接触面积，增加导热管的吸热能力。

[0014] 2.通过设置导向板和导向槽，烟气上升时经过导向板内的多个导向槽与导热管接触，对烟气进行约束、聚拢的作用，使烟气上升时直接接触导热管，避免烟气、热量流失。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种焦炉上升管余热回收装置的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型一种焦炉上升管余热回收装置的储水箱内部结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型一种焦炉上升管余热回收装置的导热管结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型一种焦炉上升管余热回收装置的导向板结构示意图。

[0019] 图5为本实用新型一种焦炉上升管余热回收装置的导向槽结构示意图。

[0020] 图中：1、上升管本体；2、罐体；3、储水箱；4、导热管；5、耐高温密封套；6、集热片；7、导向板；8、导向槽；9、抽水泵；10、隔热层；11、进水管；12、出水管；13、导热芯。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0022] 如图1-5所示，一种焦炉上升管余热回收装置，包括上升管本体1、罐体2和储水箱3，所述上升管本体1外侧套设有罐体2，所述罐体2内底部通过螺栓固定有导向板7且导向板7一侧开设有导向槽8，所述罐体2内部通过安装槽安装有导热管4且导热管4内部嵌设有导热芯13，所述导热管4外侧套设有集热片6，所述罐体2一侧通过螺栓固定有储水箱3且储水箱3和罐体2之间通过安装槽安装有耐高温密封套5，所述储水箱3顶部通过安装架安装有抽水泵9。

[0023] 其中，所述储水箱3外侧胶合有隔热层10且隔热层10为玻璃纤维材料制成。

[0024] 本实施例中如图2所示，隔热层10可以防止储水箱3内部的热量流失。

[0025] 其中，所述导热管4贯穿耐高温密封套5且导热管4一端位于储水箱3内部，所述集热片6位于罐体2内部，所述导向槽8的数量为多个。

[0026] 本实施例中如图1所示，耐高温密封套5在导热管4和罐体2与储水箱3之间起到密封作用，避免出现泄漏等情况，集热片6位于罐体2内部，可以提高导热管4对烟气中余热的吸收。

[0027] 其中，所述导热芯13为石墨烯材料制成，所述集热片6为金属铜材料制成且集热片6的数量为多个。

[0028] 本实施例中如图1所示，石墨烯材料制成的导热芯13，可以提高导热管4的吸热、导热能力，金属铜材料制成的集热片6，可以增加导热管4的热量吸附能力。

[0029] 其中，所述储水箱3的一端焊接有出水管12且储水箱3另一端焊接有进水管11，所述抽水泵9的出水端通过管道与进水管连接11。

[0030] 本实施例中如图1所示，打开抽水泵9可以将外部清水从进水管11抽至储水箱3内部。

[0031] 需要说明的是，本实用新型为一种焦炉上升管余热回收装置，工作时，人员使用电源线将抽水泵9与外部电源连接，将罐体2安装在上升管本体1上，当烟气上升至罐体2内时，烟气上升时经过导向板7内的多个导向槽8与导热管4接触，对烟气进行约束、聚拢的作用，使烟气上升时直接接触导热管4，避免烟气、热量流失，导热管4可以将上升管内烟气中的热量吸收、传导，石墨烯材料制成的导热芯13，可以提高导热管4的吸热、导热能力，多个集热片6套设在导热管4外侧，提高导热管4与烟气的接触面积，增加导热管4的吸热能力，导热管

4将烟气中的热量吸收、传导至储水箱3内，给予储水箱3内部进行加热，打开抽水泵9可以将外部清水从进水管11抽至储水箱3内，隔热层10可以防止储水箱3内的热量流失。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

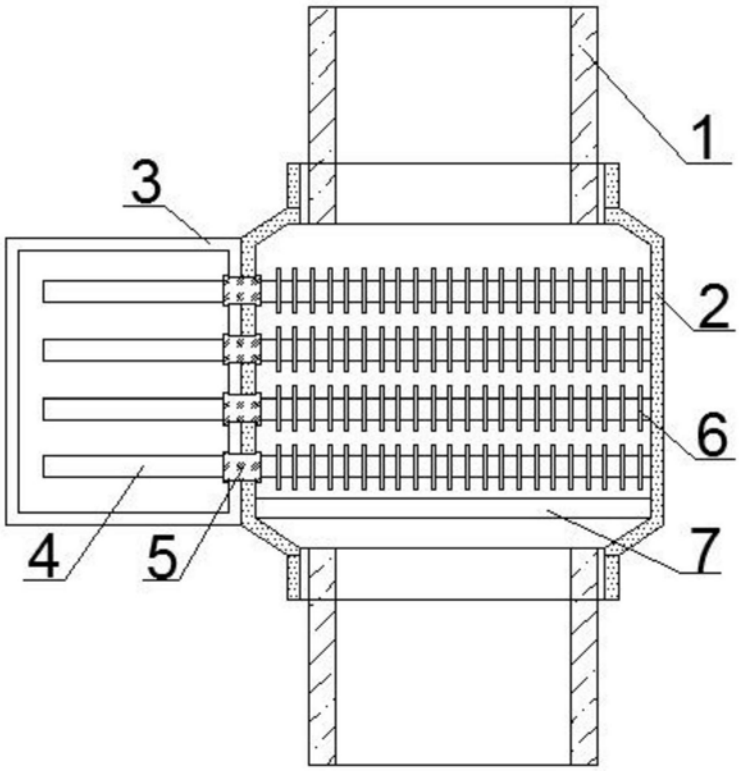


图1

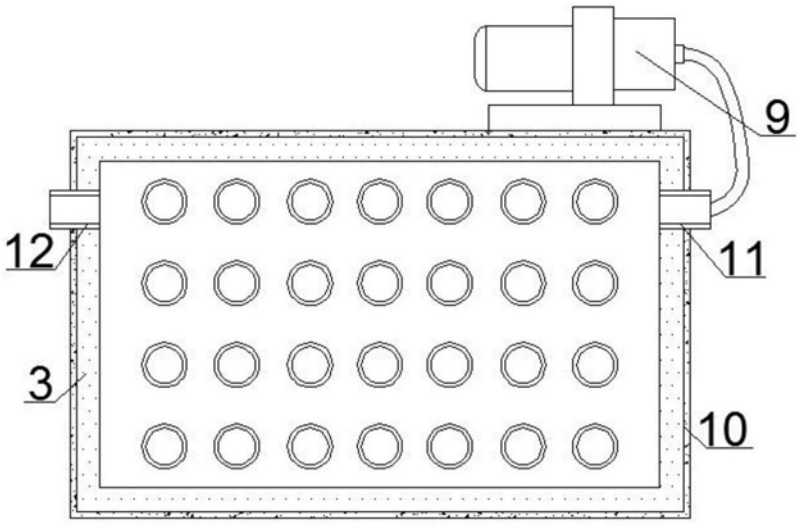


图2

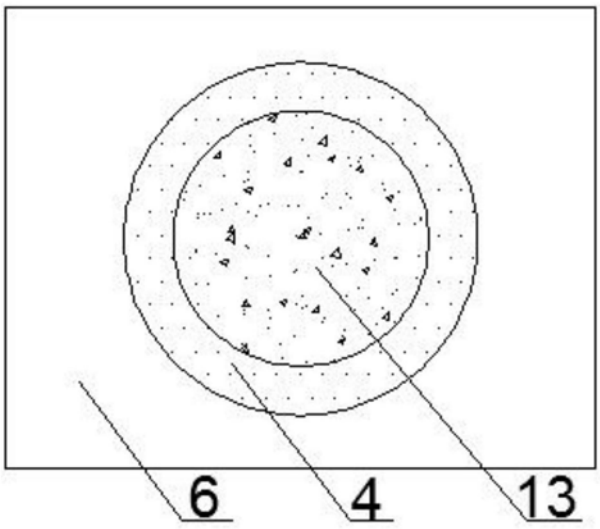


图3

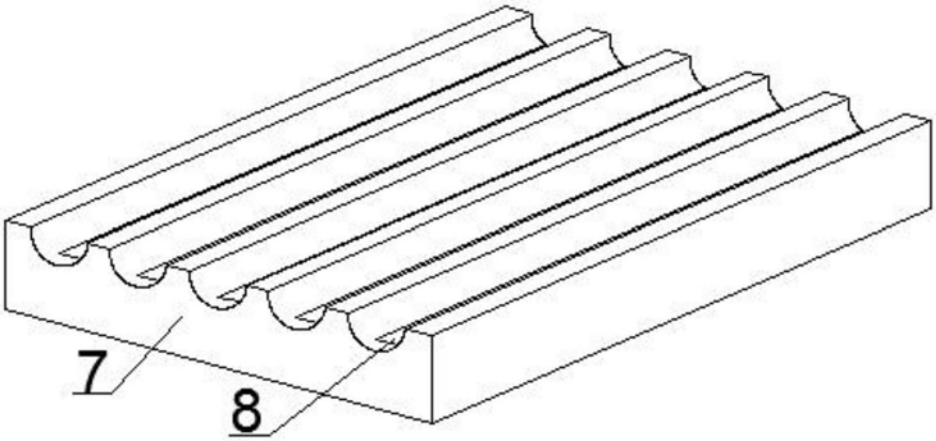


图4

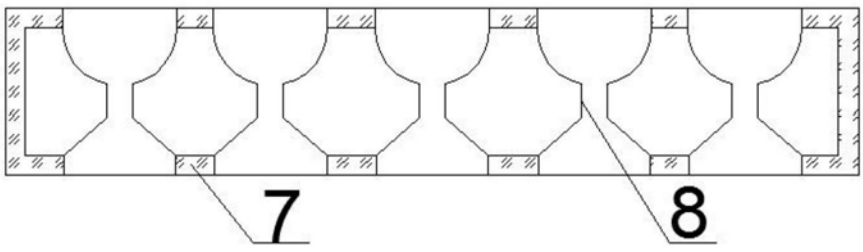


图5