



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218179585 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202222773493.5

(22) 申请日 2022.10.21

(73) 专利权人 江苏鹏飞集团股份有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安市北郊贲
家集

专利权人 清华大学

(72) 发明人 李刚 李水清 贲道林 丁浩
周龙

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 黄雨露

(51) Int. Cl.

F27B 7/00 (2006.01)

F27D 17/00 (2006.01)

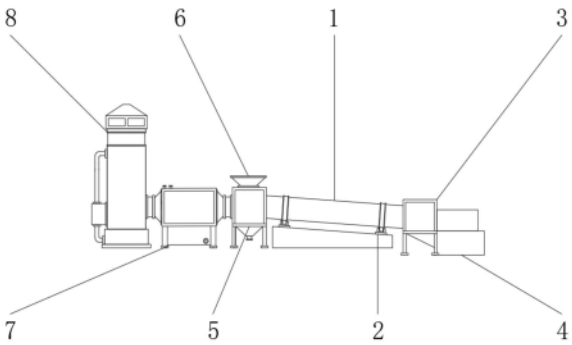
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑

(57) 摘要

本实用新型公开了一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,涉及低阶煤热解领域。本实用新型所述的一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,通过设置的余热换热组件包括支撑架、保温箱、出水口、烟气换热箱、出烟端、进烟端、延长筒、过滤网和冷水进口,在使用时可以对低阶煤热解产生的余热进行利用并对余热中的灰尘进行过滤,避免余热资源的浪费,通过设置的烟气过滤组件包括过滤筒、水箱、进烟口、底座、供水管、水泵、喷淋组件、活性炭过滤筒和排烟筒,在使用时可以对烟气中残余热量进行二次降温,并对其中的有毒物质进行过滤,避免高温气体以及有毒物质对空气造成污染。



1. 一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑, 包括筒体 (1), 其特征在于: 所述筒体 (1) 的外壁设置有倾斜回转组件 (2), 所述筒体 (1) 的一端外表面设置有燃烧组件 (3), 所述燃烧组件 (3) 的下端外表面设置有收集料仓 (4), 所述筒体 (1) 的另一端外表面设置有集尘室 (5), 所述集尘室 (5) 的上端外表面设置有进料组件 (6), 所述集尘室 (5) 的一侧外表面设置有余热换热组件 (7), 所述余热换热组件 (7) 的一侧外表面设置有烟气过滤组件 (8), 所述余热换热组件 (7) 包括支撑架 (701)、保温箱 (702)、出水口 (703)、烟气换热箱 (704)、出料口 (705)、进烟端 (706)、延长筒 (707)、过滤网 (708) 和冷水进口 (709), 所述烟气过滤组件 (8) 包括过滤筒 (801)、水箱 (802)、进烟口 (803)、底座 (804)、供水管 (805)、水泵 (806)、喷淋组件 (807)、活性炭过滤筒 (808) 和排烟筒 (809)。

2. 根据权利要求1所述的一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑, 其特征在于: 所述支撑架 (701) 的两侧内表面设置有保温箱 (702), 所述保温箱 (702) 的前端外表面设置有出水口 (703), 所述支撑架 (701) 的上端外表面设置有烟气换热箱 (704), 所述烟气换热箱 (704) 的一侧外表面设置有出料口 (705), 所述烟气换热箱 (704) 的另一侧外表面设置有进烟端 (706), 所述进烟端 (706) 的一侧外表面设置有延长筒 (707), 所述延长筒 (707) 的一侧外表面设置有过滤网 (708), 所述烟气换热箱 (704) 的上端外表面设置有冷水进口 (709)。

3. 根据权利要求1所述的一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑, 其特征在于: 所述支撑架 (701) 的两侧内表面与保温箱 (702) 的两侧外表面固定连接, 所述保温箱 (702) 的前端外表面与出水口 (703) 的一端外表面固定连接, 所述支撑架 (701) 的上端外表面与烟气换热箱 (704) 的下端外表面可拆卸连接。

4. 根据权利要求1所述的一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑, 其特征在于: 所述烟气换热箱 (704) 的一侧外表面设置有出料口 (705), 所述烟气换热箱 (704) 的另一侧外表面设置有进烟端 (706), 所述进烟端 (706) 的一侧外表面设置有延长筒 (707), 所述延长筒 (707) 的一侧外表面设置有过滤网 (708), 所述烟气换热箱 (704) 的上端外表面设置有冷水进口 (709)。

5. 根据权利要求1所述的一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑, 其特征在于: 所述过滤筒 (801) 的一端外表面设置有水箱 (802), 所述水箱 (802) 的一端外表面设置有底座 (804), 所述过滤筒 (801) 的外壁设置有进烟口 (803), 所述底座 (804) 的外壁设置有供水管 (805), 所述供水管 (805) 的中部设置有水泵 (806), 所述供水管 (805) 的一端外表面设置有喷淋组件 (807), 所述过滤筒 (801) 的另一端外表面设置有活性炭过滤筒 (808), 所述活性炭过滤筒 (808) 的一端外表面设置有排烟筒 (809)。

6. 根据权利要求1所述的一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑, 其特征在于: 所述过滤筒 (801) 的一端外表面与水箱 (802) 的另一端外表面可拆卸连接, 所述水箱 (802) 的一端外表面与底座 (804) 的中部固定连接, 所述过滤筒 (801) 的外壁与进烟口 (803) 的一端外表面固定连接, 所述底座 (804) 的外壁与供水管 (805) 的另一端外表面可拆卸连接。

7. 根据权利要求1所述的一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑, 其特征在于: 所述供水管 (805) 的中部与水泵 (806) 的中部可拆卸连接, 所述供水管 (805) 的一端外表面与喷淋组件 (807) 的中部可拆卸连接, 所述过滤筒 (801) 的内壁与喷淋组件 (807) 的外壁可拆卸连接, 所述过滤筒 (801) 的另一端外表面与活性炭过滤筒 (808) 的另一端外表面可拆卸连接, 所述活性炭过滤筒 (808) 的一端外表面与排烟筒 (809) 的下端外表面可拆卸连接。

8. 根据权利要求1所述的一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,其特征在于:所述筒体(1)的外壁与倾斜回转组件(2)的上端外表面活动连接,所述筒体(1)的一端外表面与燃烧组件(3)的一侧外表面可拆卸连接,所述燃烧组件(3)的下端外表面与收集料仓(4)的上端外表面可拆卸连接,所述筒体(1)的另一端外表面与集尘室(5)的另一侧外表面可拆卸连接,所述集尘室(5)的上端外表面与进料组件(6)的下端外表面可拆卸连接,所述集尘室(5)的一侧外表面与余热换热组件(7)的另一侧外表面可拆卸连接,所述余热换热组件(7)的一侧外表面与烟气过滤组件(8)的外壁可拆卸连接。

一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低阶煤热解领域,特别涉及一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑。

背景技术

[0002] 回转窑是指旋转煅烧窑,属于建材设备类,回转窑按处理物料不同可分为水泥窑、冶金化工窑和石灰窑,可以对低阶煤进行热解处理,同时在低阶煤热解处理时会产生大量的余热,造成资源的浪费。

[0003] 现有的低阶煤热解回转窑在使用时存在一定的弊端,现有的低阶煤热解回转窑在使用时无法对低阶煤热解处理时产生大量的余热进行回收利用处理,会造成大量的资源浪费,同时现有的装置无法对低阶煤热解处理产生的气体进行过滤排放,会对空气造成污染。

[0004] 因此,提出一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,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] 一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,包括筒体,所述筒体的外壁设置有倾斜回转组件,所述筒体的一端外表面设置有燃烧组件,所述燃烧组件的下端外表面设置有收集料仓,所述筒体的另一端外表面设置有集尘室,所述集尘室的上端外表面设置有进料组件,所述集尘室的一侧外表面设置有余热换热组件,所述余热换热组件的一侧外表面设置有烟气过滤组件,所述余热换热组件包括支撑架、保温箱、出水口、烟气换热箱、出烟端、进烟端、延长筒、过滤网和冷水进口,所述烟气过滤组件包括过滤筒、水箱、进烟口、底座、供水管、水泵、喷淋组件、活性炭过滤筒和排烟筒。

[0008] 优选的,所述支撑架的两侧内表面设置有保温箱,所述保温箱的前端外表面设置有出水口,所述支撑架的上端外表面设置有烟气换热箱,所述烟气换热箱的一侧外表面设置有出烟端,所述烟气换热箱的另一侧外表面设置有进烟端,所述进烟端的一侧外表面设置有延长筒,所述延长筒的一侧外表面设置有过滤网,所述烟气换热箱的上端外表面设置有冷水进口。

[0009] 优选的,所述支撑架的两侧内表面与保温箱的两侧外表面固定连接,所述保温箱的前端外表面与出水口的一端外表面固定连接,所述支撑架的上端外表面与烟气换热箱的下端外表面可拆卸连接。

[0010] 优选的,所述烟气换热箱的一侧外表面设置有出烟端,所述烟气换热箱的另一侧外表面设置有进烟端,所述进烟端的一侧外表面设置有延长筒,所述延长筒的一侧外表面设置有过滤网,所述烟气换热箱的上端外表面设置有冷水进口。

[0011] 优选的,所述过滤筒的一端外表面设置有水箱,所述水箱的一端外表面设置有底座,所述过滤筒的外壁设置有进烟口,所述底座的外壁设置有供水管,所述供水管的中部设置有水泵,所述供水管的一端外表面设置有喷淋组件,所述过滤筒的另一端外表面设置有活性炭过滤筒,所述活性炭过滤筒的一端外表面设置有排烟筒。

[0012] 优选的,所述过滤筒的一端外表面与水箱的另一端外表面可拆卸连接,所述水箱的一端外表面与底座的中部固定连接,所述过滤筒的外壁与进烟口的一端外表面固定连接,所述底座的外壁与供水管的另一端外表面可拆卸连接。

[0013] 优选的,所述供水管的中部与水泵的中部可拆卸连接,所述供水管的一端外表面与喷淋组件的中部可拆卸连接,所述过滤筒的内壁与喷淋组件的外壁可拆卸连接,所述过滤筒的另一端外表面与活性炭过滤筒的另一端外表面可拆卸连接,所述活性炭过滤筒的一端外表面与排烟筒的下端外表面可拆卸连接。

[0014] 优选的,所述筒体的外壁与倾斜回转组件的上端外表面活动连接,所述筒体的一端外表面与燃烧组件的一侧外表面可拆卸连接,所述燃烧组件的下端外表面与收集料仓的上端外表面可拆卸连接,所述筒体的另一端外表面与集尘室的另一侧外表面可拆卸连接,所述集尘室的上端外表面与进料组件的下端外表面可拆卸连接,所述集尘室的一侧外表面与余热换热组件的另一侧外表面可拆卸连接,所述余热换热组件的一侧外表面与烟气过滤组件的外壁可拆卸连接。

[0015] 有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 1、该一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,通过设置的余热换热组件包括支撑架、保温箱、出水口、烟气换热箱、出烟端、进烟端、延长筒、过滤网和冷水进口,在使用时首先通过延长筒上的过滤网对集尘室中的空气进行二次灰尘过滤,并将灰尘留在集尘室中,在将过滤后的热空气通过进烟端进入至烟气换热箱中对通过冷水进口进入的冷水进行热交换处理,最后烟气换热箱将换热后的气体通过出烟端进行排出,换热后的热水进入至保温箱中出水口由进行排出利用,在使用时可以对低阶煤热解产生的余热进行利用,并对其余热中的灰尘进行过滤,避免资源的浪费以及提高其利用率。

[0018] 2、该一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,通过设置的烟气过滤组件包括过滤筒、水箱、进烟口、底座、供水管、水泵、喷淋组件、活性炭过滤筒和排烟筒,在使用时首先通过进烟口对过滤筒进行换热后低温烟体的注入,烟体在自身重力的作用下进行上升,在上升时首先通过水泵和供水管将水箱中的清理水通过喷淋组件对烟气进水雾过滤,在水雾过滤后其水可以进行循环利用,在通过水雾过滤后通过活性炭过滤筒对烟气进行二次过滤,并在其过滤后通过排烟筒排出,在使用时可以对烟气中残余热量进行二次降温,并对其中的有毒物质进行过滤,避免高温气体以及有毒物质对空气造成污染。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑图1中余热换热组件7的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑图1中烟气过滤组件8的结构示意图。

[0022] 图中:1、筒体;2、倾斜回转组件;3、燃烧组件;4、收集料仓;5、集尘室;6、进料组件;7、余热换热组件;8、烟气过滤组件;701、支撑架;702、保温箱;703、出水口;704、烟气换热箱;705、出料口;706、进烟端;707、延长筒;708、过滤网;709、冷水进口;801、过滤筒;802、水箱;803、进烟口;804、底座;805、供水管;806、水泵;807、喷淋组件;808、活性炭过滤筒;809、排烟筒。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1-3所示,一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,包括筒体1,筒体1的外壁设置有倾斜回转组件2,筒体1的一端外表面设置有燃烧组件3,燃烧组件3的下端外表面设置有收集料仓4,筒体1的另一端外表面设置有集尘室5,集尘室5的上端外表面设置有进料组件6,集尘室5的一侧外表面设置有余热换热组件7,余热换热组件7的一侧外表面设置有烟气过滤组件8,余热换热组件7包括支撑架701、保温箱702、出水口703、烟气换热箱704、出烟端705、进烟端706、延长筒707、过滤网708和冷水进口709,烟气过滤组件8包括过滤筒801、水箱802、进烟口803、底座804、供水管805、水泵806、喷淋组件807、活性炭过滤筒808和排烟筒809。

[0025] 需要说明的是,本实用新型为一种能够进行余热回收的低阶煤热解回转窑,使用时首先通过集尘室5中的进料组件6对筒体1的内部进行原料的输送,并通过倾斜回转组件2对其进行倾斜回转,在回转时通过燃烧组件3对其进行热解处理,并通过收集料仓4对热解后的原料进行收集,热解后的气体通过余热换热组件7进行换热处理,在换热处理后通过烟气过滤组件8进行过滤排放,通过设置的余热换热组件7包括支撑架701、保温箱702、出水口703、烟气换热箱704、出烟端705、进烟端706、延长筒707、过滤网708和冷水进口709,在使用时首先通过延长筒707上的过滤网708对集尘室5中的空气进行二次灰尘过滤,并将灰尘留在集尘室5中,在将过滤后的热空气通过进烟端706进入至烟气换热箱704中对通过冷水进口709进入的冷水进行热交换处理,最后烟气换热箱704将换热后的气体通过出烟端705进行排出,换热后的热水进入至保温箱702中出水口703由进行排出利用,在使用时可以对低阶煤热解产生的余热进行利用,并对其余热中的灰尘进行过滤,避免资源的浪费以及提高其利用率,通过设置的烟气过滤组件8包括过滤筒801、水箱802、进烟口803、底座804、供水管805、水泵806、喷淋组件807、活性炭过滤筒808和排烟筒809,在使用时首先通过进烟口803对过滤筒801进行换热后低温烟体的注入,烟体在自身重力的作用下进行上升,在上升时首先通过水泵806和供水管805将水箱802中的清理水通过喷淋组件807对烟气进水雾过滤,在水雾过滤后其水可以进行循环利用,在通过水雾过滤后通过活性炭过滤筒808对烟气进行二次过滤,并在其过滤后通过排烟筒809排出,在使用时可以对烟气中残余热量进行二次降温,并对其中的有毒物质进行过滤,避免高温气体以及有毒物质对空气造成污染。

[0026] 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。

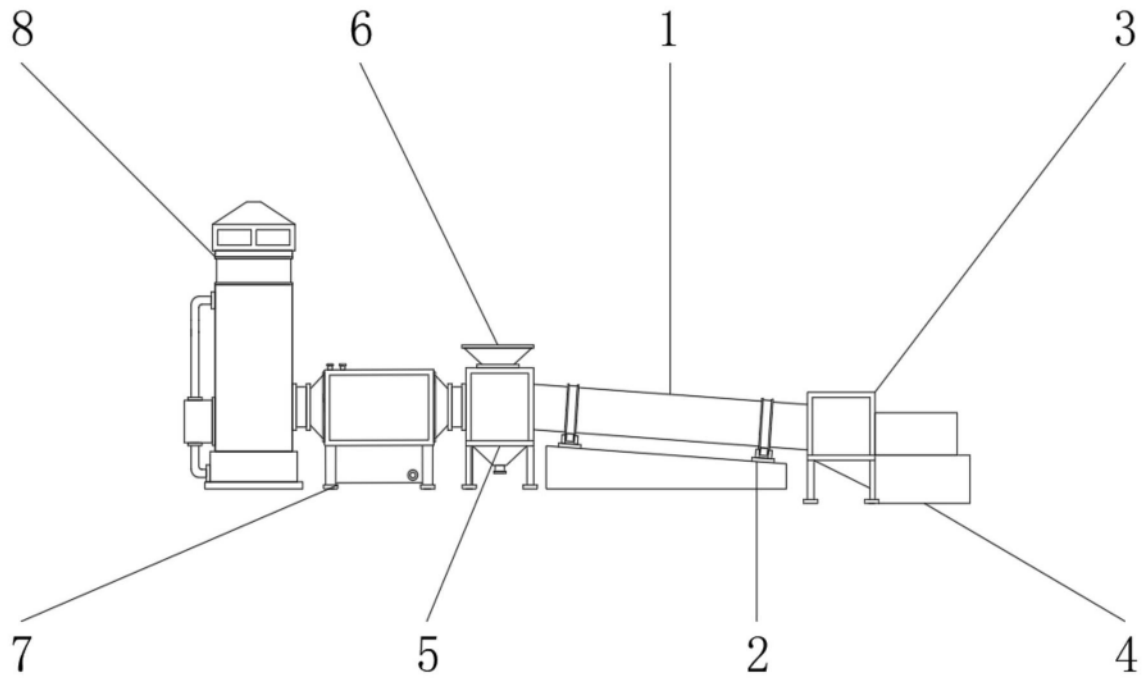


图1

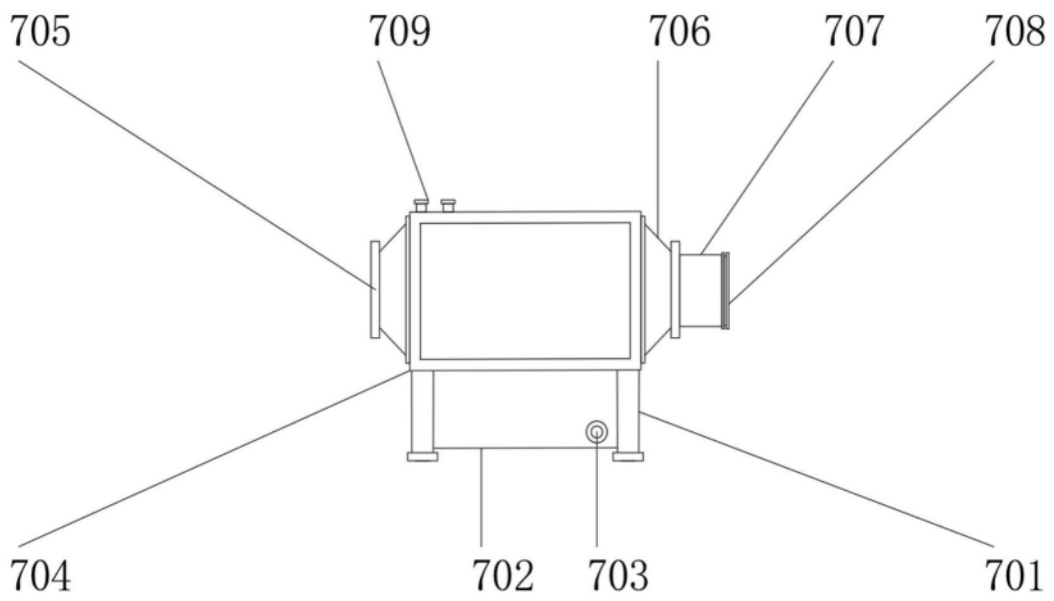


图2

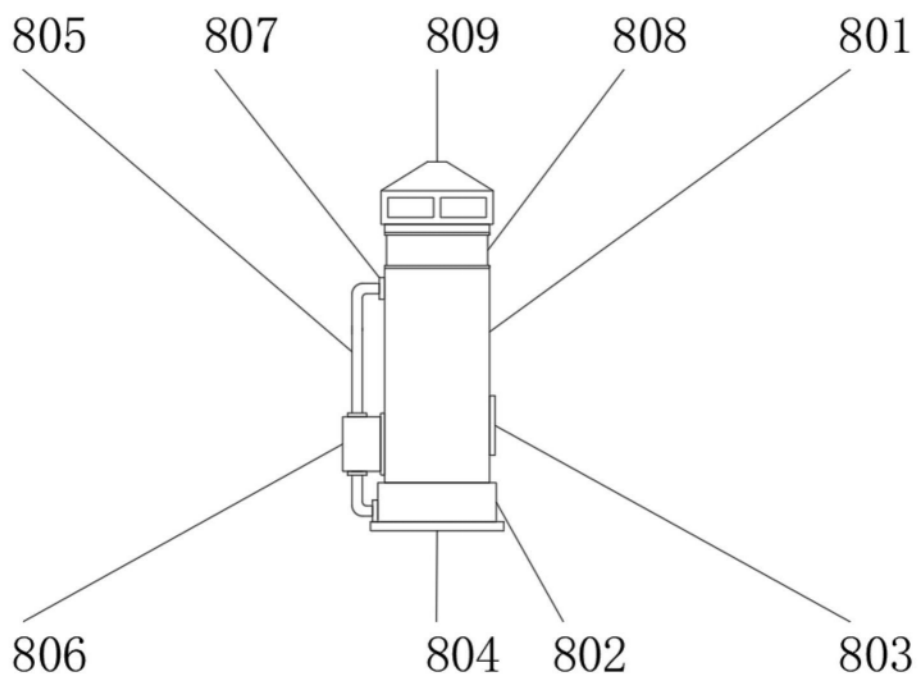


图3