



(21) 申请号 202321891524.5

(22) 申请日 2023.07.18

(73) 专利权人 河南宇璞环保科技有限公司

地址 458000 河南省鹤壁市山城区新建街2号

(72) 发明人 单现峰

(74) 专利代理机构 郑州万创知识产权代理有限公司 41135

专利代理师 孟洁

(51) Int. Cl.

B01D 53/34 (2006.01)

F27D 17/00 (2006.01)

B01D 53/56 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

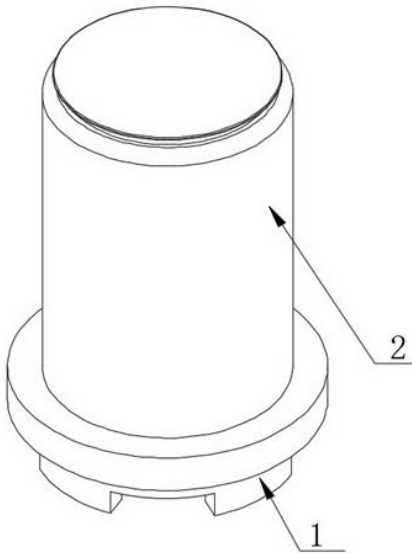
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种脱硫脱硝用余热回收结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种脱硫脱硝用余热回收结构,包括底座、烟气连接管和回收容器,回收容器的底部与底座的顶部固定连接,烟气连接管的底部贯穿底座的底部,烟气连接管的顶部贯通连接有导热管。本实用新型通过设置转动电机、活动柱、第一齿轮、第二齿轮、套筒、烟气连接管、导热管、第一连接杆、第一清理刷、第二连接杆和第二清理刷的配合使用,达到了便于对余热回收结构的内壁进行清理的优点,解决了现有的脱硫脱硝用余热回收结构在对烟气进行余热回收时,余热回收结构会因烟气内的一些杂质或者碳物质吸附在内壁的表面,需要进行清理,余热回收结构内部温度较高,从而不便于使用者进行清理,从而影响烟气余热回收的问题。



1. 一种脱硫脱硝用余热回收结构,包括底座(1)、烟气连接管(4)和回收容器(2),其特征在于:所述回收容器(2)的底部与底座(1)的顶部固定连接,所述烟气连接管(4)的底部贯穿底座(1)的底部,所述烟气连接管(4)的顶部贯通连接有导热管(5),所述回收容器(2)内壁的顶部固定连接有传热箱(3),所述导热管(5)靠近传动箱的一侧贯通连接有喷气管(6),所述导热管(5)的底部固定连接有两个辅助限位杆(7),所述底座(1)的顶部固定连接有助块(8),所述辅助块(8)的顶部开设有与辅助限位杆(7)配合使用的限位轨迹槽,所述底座(1)的底部固定连接有机箱(9),所述机箱(9)的内壁固定连接转动电机(10),所述转动电机(10)的输出端固定连接活动柱(11),所述活动柱(11)的表面套设连接有第一齿轮(12),所述第一齿轮(12)的左侧啮合连接有第二齿轮(13),所述第二齿轮(13)的内表面固定连接有套筒(14),所述套筒(14)的内壁与烟气连接管(4)的表面固定连接,所述套筒(14)的外表面与底座(1)的内壁和辅助块(8)的内壁活动连接,所述导热管(5)靠近传热箱(3)的一侧固定连接第一连接杆(15),所述第一连接杆(15)远离导热管(5)的一侧固定连接第一清理刷(16),所述导热管(5)远离传热箱(3)的一侧固定连接第二连接杆(17),所述第二连接杆(17)的另一侧固定连接第二清理刷(18),所述第二清理刷(18)与回收容器(2)的内壁相接触。

2. 如权利要求1所述的一种脱硫脱硝用余热回收结构,其特征在于:所述活动柱(11)的顶部套设连接有限位轴承(19),所述限位轴承(19)的外表面与底座(1)的内壁固定连接。

3. 如权利要求1所述的一种脱硫脱硝用余热回收结构,其特征在于:所述底座(1)的内壁开设有辅助槽(20),所述辅助槽(20)与第一齿轮(12)、第二齿轮(13)和活动柱(11)配合使用。

4. 如权利要求1所述的一种脱硫脱硝用余热回收结构,其特征在于:所述底座(1)的底部开设有通孔(21),所述通孔(21)与转动电机(10)的输出端和活动柱(11)的底部配合使用。

5. 如权利要求1所述的一种脱硫脱硝用余热回收结构,其特征在于:所述套筒(14)的表面固定连接环形密封块(22),所述底座(1)的内壁开设有与环形密封块(22)配合使用的密封槽(23)。

6. 如权利要求1所述的一种脱硫脱硝用余热回收结构,其特征在于:所述机箱(9)的两侧均开设有通风口(24),所述通风口(24)与机箱(9)内的转动电机(10)配合使用。

一种脱硫脱硝用余热回收结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于热量回收技术领域,尤其涉及一种脱硫脱硝用余热回收结构。

背景技术

[0002] 焦炭是煤炭转化的一个主要副产品,主要用于高炉炼铁,起还原剂、发热剂和料柱骨架作用,是钢铁工业重要的原料,焦炭的生产分为备煤、炼焦、熄焦、筛储焦和脱硫及硫回收这五个步骤,在脱硫及硫回收中需要用到脱硝反应器对焦炉废气进行脱硝。

[0003] 在焦炉进行脱硫脱硝相应处理时,含有余热的烟气可进行余热回收,从而需要用到脱硫脱硝用余热回收结构,但是现有的脱硫脱硝用余热回收结构在对烟气进行余热回收时,余热回收结构会因烟气内的一些杂质或者碳物质吸附在内壁的表面,需要进行清理,余热回收结构内部温度较高,从而不便于使用者进行清理,从而影响烟气余热回收的问题。

[0004] 本实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供了一种脱硫脱硝用余热回收结构,具备便于对余热回收结构的内壁进行清理的优点,解决了现有的脱硫脱硝用余热回收结构在对烟气进行余热回收时,余热回收结构会因烟气内的一些杂质或者碳物质吸附在内壁的表面,需要进行清理,余热回收结构内部温度较高,从而不便于使用者进行清理,从而影响烟气余热回收的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种脱硫脱硝用余热回收结构,包括底座、烟气连接管和回收容器,所述回收容器的底部与底座的顶部固定连接,所述烟气连接管的底部贯穿底座的底部,所述烟气连接管的顶部贯通连接有导热管,所述回收容器内壁的顶部固定连接有传热箱,所述导热管靠近传动箱的一侧贯通连接有喷气管,所述导热管的底部固定连接有两个辅助限位杆,所述底座的顶部固定连接有辅助块,所述辅助块的顶部开设有与辅助限位杆配合使用的限位轨迹槽,所述底座的底部固定连接有电机箱,所述电机箱的内壁固定连接有转动电机,所述转动电机的输出端固定连接有活动柱,所述活动柱的表面套设连接有第一齿轮,所述第一齿轮的左侧啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮的内表面固定连接有套筒,所述套筒的内壁与烟气连接管的表面固定连接,所述套筒的外表面与底座的内壁和辅助块的内壁活动连接,所述导热管靠近传热箱的一侧固定连接有第一连接杆,所述第一连接杆远离导热管的一侧固定连接有第一清理刷,所述导热管远离传热箱的一侧固定连接有第二连接杆,所述第二连接杆的另一侧固定连接有第二清理刷,所述第二清理刷与回收容器的内壁相接触。

[0007] 作为本实用新型优选的,所述活动柱的顶部套设连接有限位轴承,所述限位轴承的外表面与底座的内壁固定连接。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述底座的内壁开设有辅助槽,所述辅助槽与第一齿轮、第二齿轮和活动柱配合使用。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述底座的底部开设有通孔,所述通孔与转动电机的输出端和活动柱的底部配合使用。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述套筒的表面固定连接有环形密封块,所述底座的内壁开设有与环形密封块配合使用的密封槽。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述电机箱的两侧均开设有通风口,所述通风口与电机箱内的转动电机配合使用。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、本实用新型通过设置转动电机、活动柱、第一齿轮、第二齿轮、套筒、烟气连接管、导热管、第一连接杆、第一清理刷、第二连接杆和第二清理刷的配合使用,达到了便于对余热回收结构的内壁进行清理的优点,解决了现有的脱硫脱硝用余热回收结构在对烟气进行余热回收时,余热回收结构会因烟气内的一些杂质或者碳物质吸附在内壁的表面,需要进行清理,余热回收结构内部温度较高,从而不便于使用者进行清理,从而影响烟气余热回收的问题。

[0014] 2、本实用新型通过设置限位轴承,能够对活动柱的顶部进行限位,避免活动柱在转动时位置发生变化。

[0015] 3、本实用新型通过设置辅助槽,能够使第一齿轮、第二齿轮和活动柱具有活动空间,减少了第一齿轮、第二齿轮和活动柱与底座的接触面积。

[0016] 4、本实用新型通过设置通孔,能够使转动电机的输出端通过与活动柱连接,减少了转动电机输出端与底座的接触面积。

[0017] 5、本实用新型通过设置环形密封块和密封槽,能够使套筒随着第二齿轮转动时转动的更加容易,也使套筒与底座进行了密封。

[0018] 6、本实用新型通过设置通风口,能够使电机箱内进行通风散热,避免电机箱内的温度过高。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例提供的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型实施例提供余热回收结构的正视剖视图;

[0021] 图3是本实用新型实施例提供图2中A处的局部放大图。

[0022] 图中:1、底座;2、回收容器;3、传热箱;4、烟气连接管;5、导热管;6、喷气管;7、辅助限位杆;8、辅助块;9、电机箱;10、转动电机;11、活动柱;12、第一齿轮;13、第二齿轮;14、套筒;15、第一连接杆;16、第一清理刷;17、第二连接杆;18、第二清理刷;19、限位轴承;20、辅助槽;21、通孔;22、环形密封块;23、密封槽;24、通风口。

具体实施方式

[0023] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下。

[0024] 下面结合附图对本实用新型的结构作详细的描述。

[0025] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提供一种脱硫脱硝用余热回收结构,包括底座1、烟气连接管4和回收容器2,回收容器2的底部与底座1的顶部固定连接,烟气连接管4的底部贯穿底座1的底部,烟气连接管4的顶部贯通连接有导热管5,回收容器2内壁的顶部固定连接传热箱3,导热管5靠近传动箱的一侧贯通连接有喷气管6,导热管5的底部固定

连接有两个辅助限位杆7,底座1的顶部固定连接有帮助块8,辅助块8的顶部开设有与辅助限位杆7配合使用的限位轨迹槽,底座1的底部固定连接有机箱9,机箱9的内壁固定连接转动电机10,转动电机10的输出端固定连接活动柱11,活动柱11的表面套设连接第一齿轮12,第一齿轮12的左侧啮合连接第二齿轮13,第二齿轮13的内表面固定连接套筒14,套筒14的内壁与烟气连接管4的表面固定连接,套筒14的外表面与底座1的内壁和辅助块8的内壁活动连接,导热管5靠近传热箱3的一侧固定连接第一连接杆15,第一连接杆15远离导热管5的一侧固定连接第一清理刷16,导热管5远离传热箱3的一侧固定连接第二连接杆17,第二连接杆17的另一侧固定连接第二清理刷18,第二清理刷18与回收容器2的内壁相接触。

[0026] 参考图3,活动柱11的顶部套设连接有限位轴承19,限位轴承19的外表面与底座1的内壁固定连接。

[0027] 采用上述方案:通过设置限位轴承19,能够对活动柱11的顶部进行限位,避免活动柱11在转动时位置发生变化,减少了活动柱11与底座1的磨损,延长了活动柱11的使用寿命,避免对活动柱11的转动造成影响。

[0028] 参考图3,底座1的内壁开设有辅助槽20,辅助槽20与第一齿轮12、第二齿轮13和活动柱11配合使用。

[0029] 采用上述方案:通过设置辅助槽20,能够使第一齿轮12、第二齿轮13和活动柱11具有活动空间,减少了第一齿轮12、第二齿轮13和活动柱11与底座1的接触面积,减少了第一齿轮12、第二齿轮13和活动柱11的磨损,延长了第一齿轮12、第二齿轮13和活动柱11的使用寿命。

[0030] 参考图3,底座1的底部开设有通孔21,通孔21与转动电机10的输出端和活动柱11的底部配合使用。

[0031] 采用上述方案:通过设置通孔21,能够使转动电机10的输出端通过与活动柱11连接,减少了转动电机10输出端与底座1的接触面积,减少了转动电机10输出端的磨损,延长了转动电机10的使用寿命。

[0032] 参考图3,套筒14的表面固定连接环形密封块22,底座1的内壁开设有与环形密封块22配合使用的密封槽23。

[0033] 采用上述方案:通过设置环形密封块22和密封槽23,能够使套筒14随着第二齿轮13转动时转动的更加容易,也使套筒14与底座1进行了密封,避免影响余热回收。

[0034] 参考图2和图3,机箱9的两侧均开设有通风口24,通风口24与机箱9内的转动电机10配合使用。

[0035] 采用上述方案:通过设置通风口24,能够使机箱9内进行通风散热,避免机箱9内的温度过高,避免温度过高对转动电机10造成损害,延长了转动电机10的使用寿命。

[0036] 本实用新型的工作原理:

[0037] 在使用时,焦炉进行脱硫脱硝相应处理过程中含有余热的烟气通过烟气连接管4进入导热管5,在通过喷气管6进行喷出后进行余热回收,回收后,使用者启动转动电机10,转动电机10带动活动柱11转动,活动柱11带动第一齿轮12转动,第一齿轮12带动第二齿轮13转动,第二齿轮13带动套筒14转动,套筒14带动烟气连接管4转动,烟气连接管4带动导热管5转动,导热管5带动第一连接杆15和第二连接杆17转动,第一连接杆15和第二连接杆17

分别带动第一清理刷16和第二清理刷18转动,使第一清理刷16和第二清理刷18分别对传热箱3的表面和回收容器2的内壁进行了清理。

[0038] 综上所述:该脱硫脱硝用余热回收结构,通过设置底座1、回收容器2、传热箱3、烟气连接管4、导热管5、喷气管6、辅助限位杆7、辅助块8、电机箱9、转动电机10、活动柱11、第一齿轮12、第二齿轮13、套筒14、第一连接杆15、第一清理刷16、第二连接杆17、第二清理刷18、限位轴承19、辅助槽20、通孔21、环形密封块22、密封槽23和通风口24的配合使用,解决了现有的脱硫脱硝用余热回收结构在对烟气进行余热回收时,余热回收结构会因烟气内的一些杂质或者碳物质吸附在内壁的表面,需要进行清理,余热回收结构内部温度较高,从而不便于使用者进行清理,从而影响烟气余热回收的问题。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

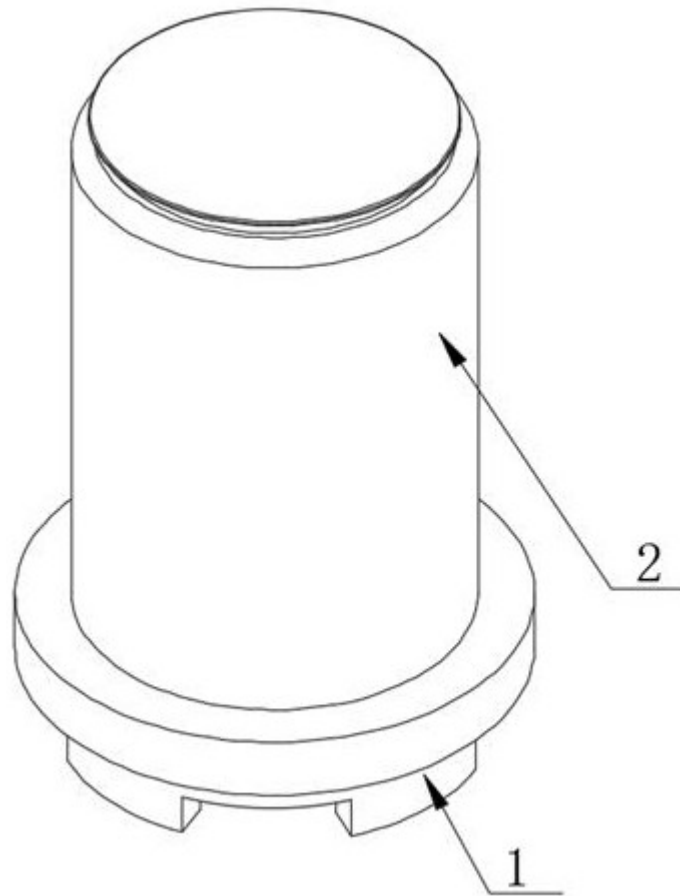


图1

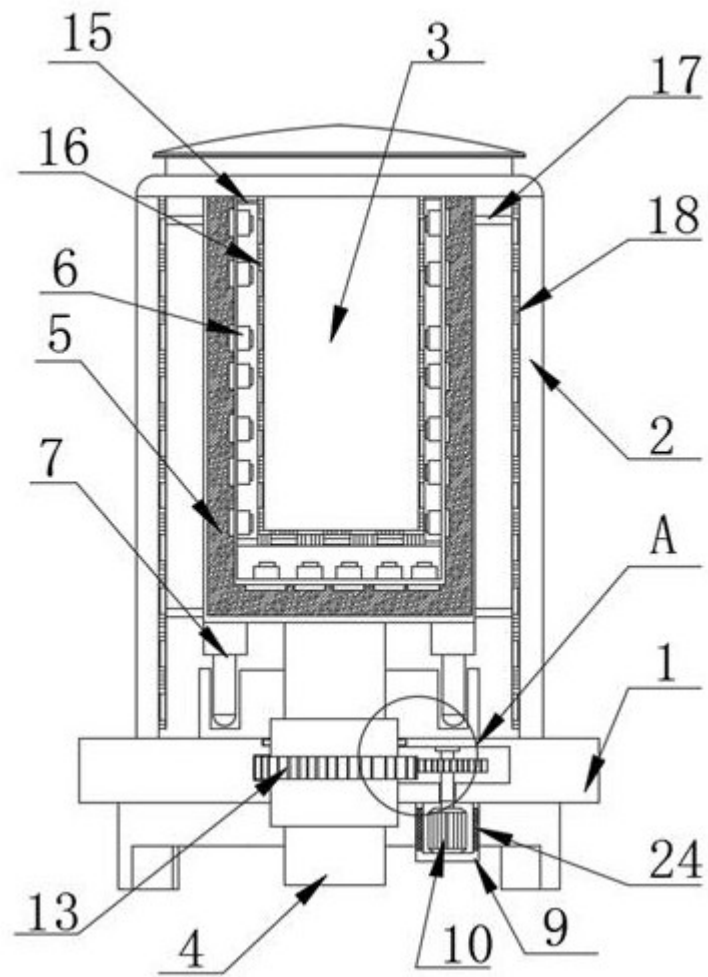


图2

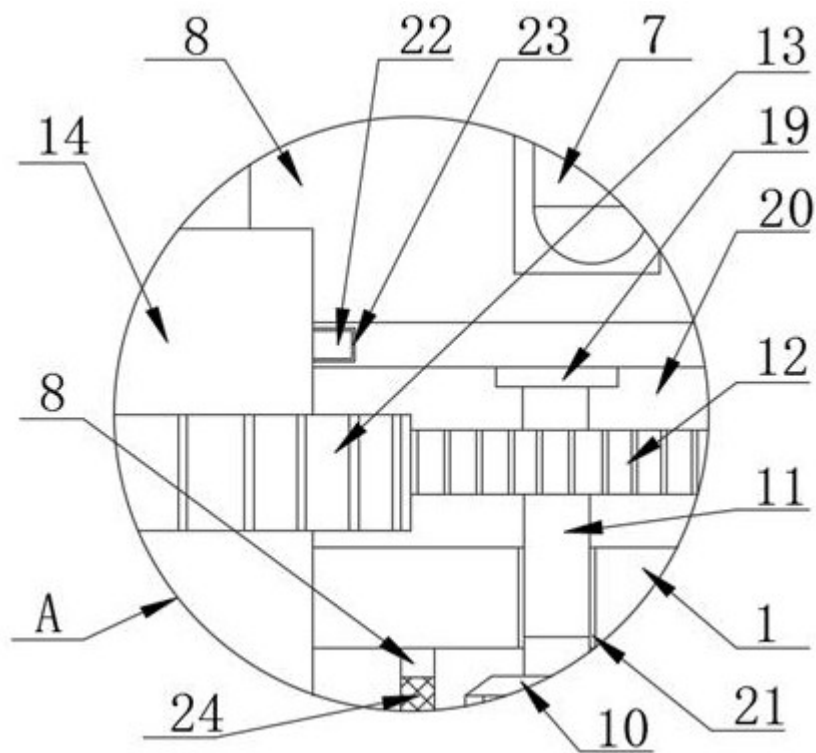


图3