



(21) 申请号 202320325974.1

(22) 申请日 2023.02.27

(73) 专利权人 河北博勒皓拓节能科技有限公司

地址 056000 河北省邯郸市邯山区滏河南大街288号滏瑞特时代广场A座12-6

(72) 发明人 游志保 李聚春 栗士伟 王姗
文凌莉 杨颖

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130

专利代理师 郭红伟

(51) Int.Cl.

B01D 53/82 (2006.01)

F27D 17/00 (2006.01)

F28D 7/08 (2006.01)

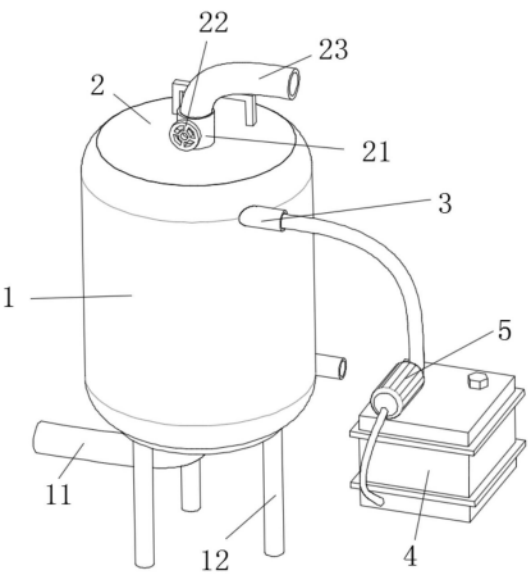
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种加热炉废气处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及废气处理技术领域，提出了一种加热炉废气处理装置，包括罐体和换热管；所述罐体的底部固定安装有进气管，所述罐体的上部安装有盖板，所述盖板的表面固定安装有排气管；所述换热管呈螺旋状设置并固定安装于罐体的内部，所述换热管的两端均延伸至罐体的外部；所述盖板的底部固定安装有若干连接杆，所述连接杆的底部开拆卸安装有底托，所述底托的表面设置有反应桶，本实用新型中，使用者可以通过向换热管的内部通入液体介质，使得换热管能够将罐体内的废气的热量进行吸收转换，从而实现对废气热能的再次利用，并且在废气处理过程中，换热管也可以将废气反应所产生的热能进行吸收，进一步提高了装置对废气余热的循环利用率。



1. 一种加热炉废气处理装置,其特征在于,包括罐体(1),所述罐体(1)的底部固定安装有进气管(11),所述罐体(1)的上部安装有盖板(2),所述盖板(2)的表面固定安装有排气管(21);

换热管(3),所述换热管(3)呈螺旋状设置并固定安装于罐体(1)的内部,所述换热管(3)的两端均延伸至罐体(1)的外部;

所述盖板(2)的底部固定安装有若干连接杆(24),所述连接杆(24)的底部开拆卸安装有底托(25),所述底托(25)的表面设置有反应桶(6),所述反应桶(6)的侧壁固定安装有滤网(61)。

2. 根据权利要求1所述的一种加热炉废气处理装置,其特征在于,所述罐体(1)的右侧设置有水箱(4),所述水箱(4)的表面固定安装有水泵(5),所述水泵(5)的吸水端与水箱(4)的底部之间连接有水管,所述水泵(5)的排水端与换热管(3)的上端之间连接有水管。

3. 根据权利要求1所述的一种加热炉废气处理装置,其特征在于,所述排气管(21)的表面设置有控制阀(22),所述排气管(21)的顶部固定连接有软管(23)。

4. 根据权利要求1所述的一种加热炉废气处理装置,其特征在于,所述连接杆(24)位于换热管(3)的内侧。

5. 根据权利要求1所述的一种加热炉废气处理装置,其特征在于,所述反应桶(6)的横截面直径大于相邻所述连接杆(24)之间的间距。

6. 根据权利要求1所述的一种加热炉废气处理装置,其特征在于,所述反应桶(6)的上部转动安装有桶盖(62)。

7. 根据权利要求1所述的一种加热炉废气处理装置,其特征在于,所述罐体(1)的下部固定安装有若干支撑柱(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种加热炉废气处理装置,其特征在于,所述换热管(3)和盖板(2)均与罐体(1)之间密封设置。

一种加热炉废气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,具体的,涉及一种加热炉废气处理装置。

背景技术

[0002] 加热炉被广泛应用于冶金、机械等诸多行业领域,应用范围较为广阔,但是不论在冶金工业还是机械锻造方面,加热炉的使用常常会产生一定的废气,而这些废气不仅存在一定毒害,而且往往还尚存有一定余热,因此,通常情况下,都需要生产者对加热炉配备专门的废气处理装置。

[0003] 但是现有技术中的废气处理装置,往往只能单一的对加热炉废气中的有害物质进行处理,而不能充分将废气中的余热进行循环利用,从而造成了一定的热能损伤,存在一定缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种加热炉废气处理装置,解决了相关技术中的废气处理装置,往往只能单一的对加热炉废气中的有害物质进行处理,而不能充分将废气中的余热进行循环利用的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种加热炉废气处理装置,包括罐体,所述罐体的底部固定安装有进气管,所述罐体的上部安装有盖板,所述盖板的表面固定安装有排气管;

[0006] 换热管,所述换热管呈螺旋状设置并固定安装于罐体的内部,所述换热管的两端均延伸至罐体的外部;

[0007] 所述盖板的底部固定安装有若干连接杆,所述连接杆的底部拆卸安装有底托,所述底托的表面设置有反应桶,所述反应桶的侧壁固定安装有滤网。

[0008] 在一个优选方案中,所述罐体的右侧设置有水箱,所述水箱的表面固定安装有水泵,所述水泵的吸水端与水箱的底部之间连接有水管,所述水泵的排水端与换热管的上端之间连接有水管。

[0009] 在一个优选方案中,所述排气管的表面设置有控制阀,所述排气管的顶部固定连接有软管。

[0010] 在一个优选方案中,所述连接杆位于换热管的内侧。

[0011] 在一个优选方案中,所述反应桶的横截面直径大于相邻所述连接杆之间的间距。

[0012] 在一个优选方案中,所述反应桶的上部转动安装有桶盖。

[0013] 在一个优选方案中,所述罐体的下部固定安装有若干支撑柱。

[0014] 在一个优选方案中,所述换热管和盖板均与罐体之间密封设置。

[0015] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0016] 1、本实用新型中,使用者可以通过向换热管的内部通入液体介质,使得换热管能够将罐体内的废气的热量进行吸收转换,从而实现对废气热能的再次利用;使用者可以在反应桶中放入净化相应废气的固态试剂,通过设置滤网使得所添加的试剂不会从反应桶中

掉落的同时,还可以让废气可以充分与试剂相接触,同时,由于加热炉的废气本身既具有较高温度,从而加速了试剂与废气的反应速率,提高了装置对废气的处理效果。

[0017] 2、本实用新型中,由于连接杆位于换热管的内侧,从而使得换热管可以在废气与试剂发生放热反应时,换热管也可以将这部分热能进行充分吸收转换,从而使得换热管可以从废气处理的过程中获取更多的热能,从而提高了装置的换热效率,进一步提高了装置对废气余热的循环利用率。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的换热管安装示意图;

[0021] 图3为本实用新型的反应桶结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的盖板连接示意图。

[0023] 图中:1、罐体;11、进气管;12、支撑柱;2、盖板;21、排气管;22、控制阀;23、软管;24、连接杆;25、底托;3、换热管;4、水箱;5、水泵;6、反应桶;61、滤网;62、桶盖。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0025] 如图1~图4所示,本实施例提出了一种加热炉废气处理装置,包括罐体1和换热管3,罐体1的底部固定安装有进气管11,罐体1的上部安装有盖板2,盖板2的表面固定安装有排气管21,使用者可以通过进气管11将需要处理的加热炉废气通入罐体1的内部进行处理,由于加热炉的废气温度较高,使得废气可以自动向上运动,同时在进气管11不断向罐体1内通入废气的作用下,使得处理过后的废气可以再由排气管21从罐体1中排出;换热管3呈螺旋状设置并固定安装于罐体1的内部,换热管3的两端均延伸至罐体1的外部,使用者可以通过向换热管3的内部通入液体介质,使得换热管3能够将罐体1内的废气的热量进行吸收转换,从而实现对废气热能的再次利用;盖板2的底部固定安装有若干连接杆24,连接杆24的底部开拆卸安装有底托25,底托25的表面设置有反应桶6,反应桶6的侧壁固定安装有滤网61,使用者可以通过螺栓将底托25固定在连接杆24的下部,从而使得底托25能够为反应桶6起到支撑作用,使用者可以在反应桶6中放入净化相应废气的固态试剂,通过设置滤网61使得所添加的试剂不会从反应桶6中掉落的同时,还可以让废气可以充分与试剂相接触,同时,由于加热炉的废气本身既具有较高温度,从而加速了试剂与废气的反应速率,并且在部分反应中,废气与试剂也可以由于发生反应继续产生热量,从而使得装置可以更加充分的对废气进行处理,并且使得换热管3可以从废气中获取更多的热能,需要说明的是换热过程中,所需要的液体介质为水、油或液态金属等具有良好导热性质的液体介质。

[0026] 具体的,罐体1的右侧设置有水箱4,水箱4的表面固定安装有水泵5,水泵5的吸水端与水箱4的底部之间连接有水管,水泵5的排水端与换热管3的上端之间连接有水管,使用

者可以将液体介质排入水箱4,随后通过开启水泵5将液体介质自动通入换热管3,从而使得装置能够顺利在处理废气的过程中获取热能,而当液体介质在获得热能后,其可以自动从换热管3的下端流出,此时使用者可以对其进行收集或直接用于其他装置的供热,这里的液体介质特指为水。

[0027] 具体的,排气管21的表面设置有控制阀22,排气管21的顶部固定连接有软管23,通过设置控制阀22,使得使用者可以在不使用装置时将装置密封,通过设置软管23可以减少其在使用者拆卸盖板2时所产生的影响。

[0028] 具体的,连接杆24位于换热管3的内侧,从而使得换热管3可以在废气与试剂发生反应时,充分将废气反应所产生的热能进行吸收转换,从而提高装置对废气热能的循环利用率。

[0029] 具体的,反应桶6的横截面直径大于相邻连接杆24之间的间距,从而保障在底托25与连接杆24相对固定时,反应桶6不会从连接杆24之间倒落,从而保证装置的正常顺利工作。

[0030] 具体的,反应桶6的上部转动安装有桶盖62,通过设置桶盖62可以便于使用者将试剂通入反应桶6的内部。

[0031] 具体的,罐体1的下部固定安装有若干支撑柱12,支撑柱12可以为罐体1起到支撑作用,从而使得罐体1不必直接与地面相接触。

[0032] 具体的,换热管3和盖板2均与罐体1之间密封设置,从而保证罐体1具有良好的气密性。

[0033] 具体的,一种加热炉废气处理装置的工作过程或其工作原理为:当使用者需要利用本装置对加热炉工作所产生的废气进行处理时,使用者可以通过进气管11将需要处理的废气通入罐体1的内部进行处理,由于加热炉的废气温度较高,使得废气可以自动向上运动,同时在进气管11不断向罐体1内通入废气的作用下,使得处理过后的废气可以由排气管21从罐体1中排出;在处理过程中,使用者可以将水排入水箱4,随后通过开启水泵5将水自动通入换热管3,从而使得装置能够顺利在处理废气的过程中获取热能,而当水在获得热能后,其可以自动从换热管3的下端流出,此时使用者可以对其进行收集或直接用于其他装置的供热,从而实现对废气热能的再次利用,在此之前,使用者可以先在反应桶6中放入净化相应废气的固态试剂,通过设置滤网61使得所添加的试剂不会从反应桶6中掉落的同时,还可以让废气可以充分与试剂相接触,同时,由于加热炉的废气本身既具有较高温度,从而加速了试剂与废气的反应速率,并且在部分反应中,废气与试剂也可以由于发生反应继续产生热量,从而使得装置可以更加充分的对废气进行处理,并且使得换热管3可以从废气中获取更多的热能,使用者可以通过螺栓将底托25与连接杆24进行固定或拆卸,从而使得底托25能够为反应桶6起到支撑作用,由于反应桶6的横截面直径大于相邻连接杆24之间的间距,从而保障在底托25与连接杆24相对固定时,反应桶6不会从连接杆24之间倒落,从而保证装置的正常顺利工作。

[0034] 需要说明的是,水泵5与外接电源电性连接,并且该装置为现有技术存在的装置或设备,或者为现有技术可实现的装置或设备,其供电、具体组成及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,故不再详细赘述。

[0035] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用

新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

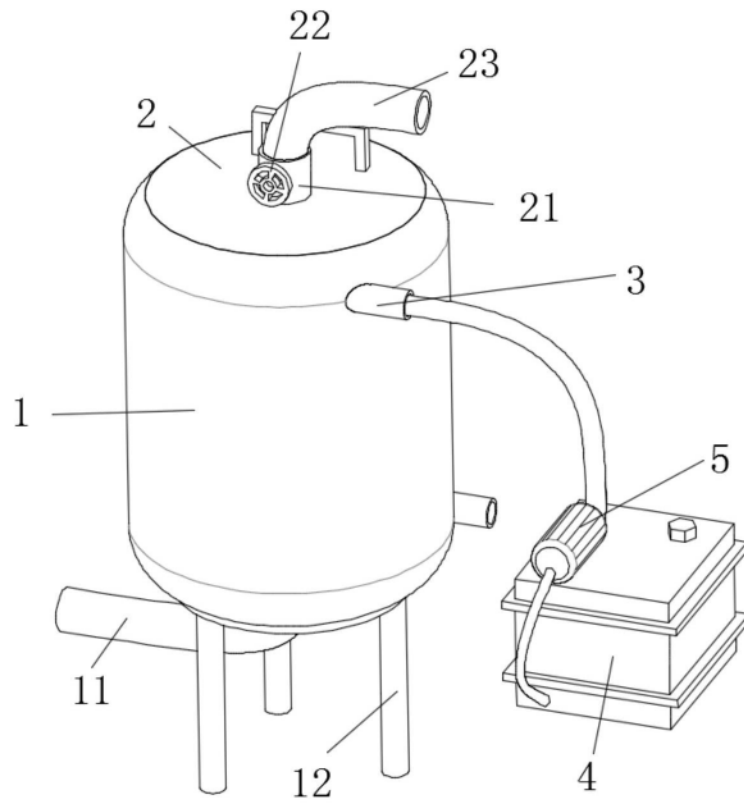


图1

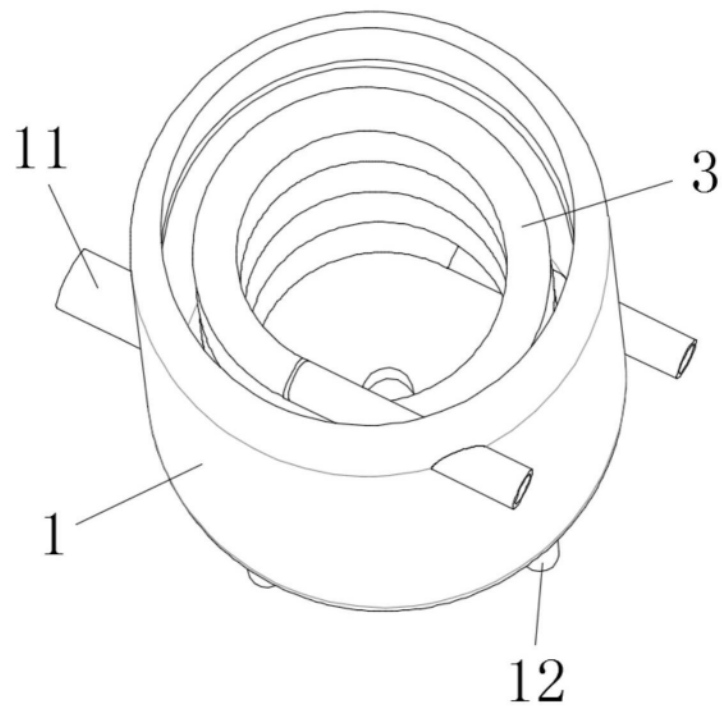


图2

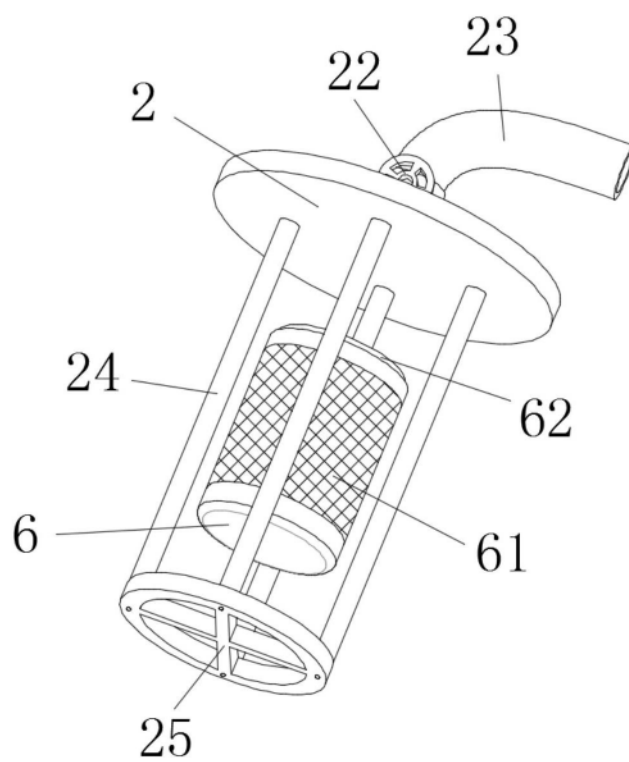


图3

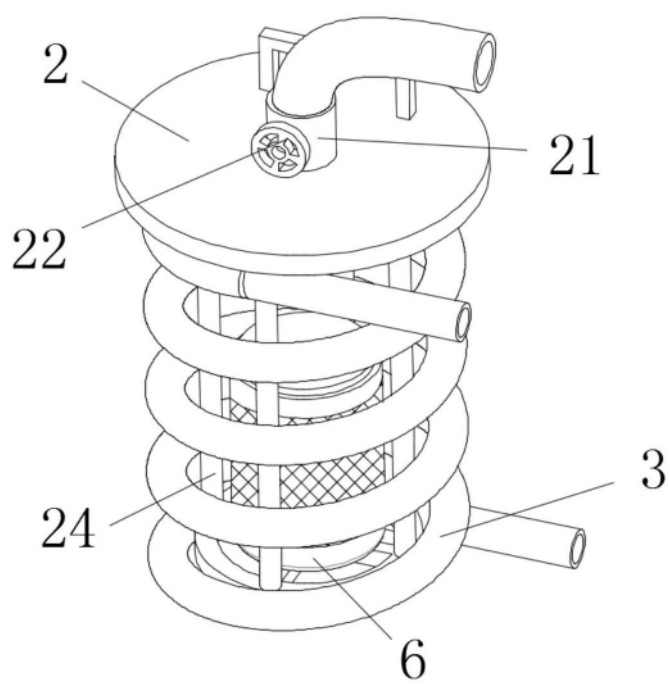


图4