



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211626152 U

(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201922432309.9

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 天津天海石化设备制造有限公司

地址 300356 天津市津南区八里台镇工业  
园区天华路17号

(72)发明人 张宝海

(74)专利代理机构 天津市科航尚博专利代理事  
务所(普通合伙) 12234

代理人 刘希望

(51) Int. Cl.

F28D 1/047(2006.01)

B01D 46/10(2006.01)

B01D 46/42(2006.01)

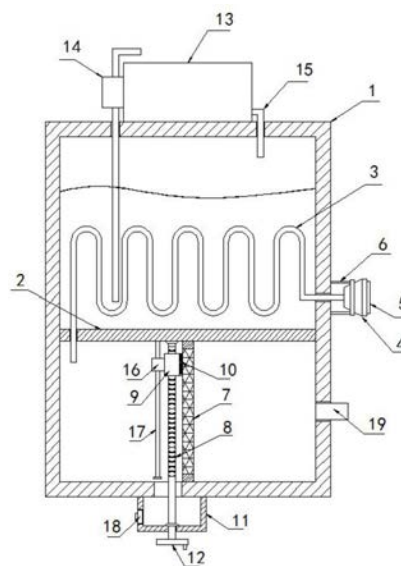
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种石化行业中使用的低温余热回收设备

### (57)摘要

本实用新型涉及石化设备技术领域,且公开了一种石化行业中使用的低温余热回收设备,包括壳体,壳体的内部水平固定设有隔板,隔板的上方设有冷却水,且冷却水的内部设有冷却管,冷却管的一端贯穿至壳体的外部并固定设有集风罩,集风罩的外壁通过固定架固定设置于壳体的右侧壁上,集风罩的内部固定设有吸风扇,冷却管的另一端贯穿至隔板的下方,壳体的顶部设有水冷机构,壳体的内部且位于隔板的下方固定设有过滤网,壳体的右侧壁且位于集风罩的下方连通设置有排风管,过滤网的左侧竖直设有往复丝杆。本实用新型能够将石油炼化中产生的热量进行冷却和过滤,从而保证排入至空气中的气体质量。



1. 一种石化行业中使用的低温余热回收设备,包括壳体(1),其特征在于,所述壳体(1)的内部水平固定设有隔板(2),所述隔板(2)的上方设有冷却水,且冷却水的内部设有冷却管(3),所述冷却管(3)的一端贯穿至壳体(1)的外部并固定设有集风罩(4),所述集风罩(4)的外壁通过固定架(6)固定设置于壳体(1)的右侧壁上,所述集风罩(4)的内部固定设有吸风扇(5),所述冷却管(3)的另一端贯穿至隔板(2)的下方,所述壳体(1)的顶部设有水冷机构,所述壳体(1)的内部且位于隔板(2)的下方固定设有过滤网(7),所述壳体(1)的右侧壁且位于集风罩(4)的下方连通设置有排风管(19),所述过滤网(7)的左侧竖直设有往复丝杆(8),所述壳体(1)的底部且位于往复丝杆(8)的正下方固定设有集灰盒(11),所述壳体(1)的底部且位于过滤网(7)的左侧壁开设有出灰口,所述往复丝杆(8)的上端通过第一滚动轴承与隔板(2)的下表面转动连接,所述往复丝杆(8)的下端穿过出灰口并通过第二滚动轴承与集灰盒(11)的底部内壁转动连接且下端贯穿至集灰盒(11)的下方并固定设有摇柄(12),所述往复丝杆(8)的杆壁滑动设置有往复滑块(9),所述往复滑块(9)的右侧壁固定设有与过滤网(7)接触设置的清理刷(10),所述往复滑块(9)的左侧设有限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种石化行业中使用的低温余热回收设备,其特征在于,所述水冷机构包括水泵(14)和水箱(13),所述水箱(13)呈顶部开口设置且固定设置于壳体(1)的顶部,所述水泵(14)固定设置于水箱(13)的左侧壁上,所述水泵(14)的输入端贯穿至壳体(1)的内部,所述水泵(14)的输出端延伸至水箱(13)的顶部,所述水箱(13)的右侧壁底部连通设置有伸入所述壳体(1)内部的排水管(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种石化行业中使用的低温余热回收设备,其特征在于,所述限位机构包括限位滑块(16)和限位滑杆(17),所述限位滑块(16)固定设置于往复滑块(9)的左侧壁上,所述限位滑杆(17)竖直固定设置于隔板(2)的下表面上,所述限位滑块(16)的侧壁通过限位滑孔与限位滑杆(17)的杆壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种石化行业中使用的低温余热回收设备,其特征在于,所述集灰盒(11)的左侧壁设有取灰口,且取灰口的内部螺纹设置有门板(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种石化行业中使用的低温余热回收设备,其特征在于,所述冷却管(3)为蛇形状设置。

## 一种石化行业中使用的低温余热回收设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石化设备技术领域,尤其涉及一种石化行业中使用的低温余热回收设备。

### 背景技术

[0002] 在工业生产中,由于生产工艺和余热回收技术等诸多因素的限制,目前我国能源使用上存在着许多浪费。如何应用新技术把生产工艺过程中的余热、废热利用起来,越来越受到人们的重视。

[0003] 石油炼化厂的生产工艺中,不同工质通常会携带大量温度达80~150℃左右的工艺废热,这部分热能通常经过板式湿空冷设备与外界环境进行热交换排放到外部环境中。在此过程中,大量的热量流失到周围环境中,将热量传递到环境的同时也需要消耗大量的电能,也给环境带来热污染。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中石油炼化过程中产生的热量直接排入在空气中造成环境污染的问题,而提出的一种石化行业中使用的低温余热回收设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种石化行业中使用的低温余热回收设备,包括壳体,所述壳体的内部水平固定设有隔板,所述隔板的上方设有冷却水,且冷却水的内部设有冷却管,所述冷却管的一端贯穿至壳体的外部并固定设有集风罩,所述集风罩的外壁通过固定架固定设置于壳体的右侧壁上,所述集风罩的内部固定设有吸风扇,所述冷却管的另一端贯穿至隔板的下方,所述壳体的顶部设有水冷机构,所述壳体的内部且位于隔板的下方固定设有过滤网,所述壳体的右侧壁且位于集风罩的下方连通设置有排风管,所述过滤网的左侧竖直设有往复丝杆,所述壳体的底部且位于往复丝杆的正下方固定设有集灰盒,所述壳体的底部且位于过滤网的左侧壁开设有出灰口,所述往复丝杆的上端通过第一滚动轴承与隔板的下表面转动连接,所述往复丝杆的下端穿过出灰口并通过第二滚动轴承与集灰盒的底部内壁转动连接且下端贯穿至集灰盒的下方并固定设有摇柄,所述往复丝杆的杆壁滑动设置有往复滑块,所述往复滑块的右侧壁固定设有与过滤网接触设置的清理刷,所述往复滑块的左侧设有限位机构。

[0007] 优选的,所述水冷机构包括水泵和水箱,所述水箱呈顶部开口设置且固定设置于壳体的顶部,所述水泵固定设置于水箱的左侧壁上,所述水泵的输入端贯穿至壳体的内部,所述水泵的输出端延伸至水箱的顶部,所述水箱的右侧壁底部连通设置有伸入所述壳体内部的排水管。

[0008] 优选的,所述限位机构包括限位滑块和限位滑杆,所述限位滑块固定设置于往复滑块的左侧壁上,所述限位滑杆竖直固定设置于隔板的下表面上,所述限位滑块的侧壁通过限位滑孔与限位滑杆的杆壁滑动连接。

- [0009] 优选的,所述集灰盒的左侧壁设有取灰口,且取灰口的内部螺纹设置有门板。
- [0010] 优选的,所述冷却管为蛇形状设置。
- [0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种石化行业中使用的低温余热回收设备,具备以下有益效果:
- [0012] 1、该石化行业中使用的低温余热回收设备,通过设置在壳体上的冷却管、集风罩、吸风扇和固定架,能够将外界的热量排入至冷却管进行冷却降温并排入至隔板的下方,通过设置在隔板下方的过滤网,能够将气体中较大的颗粒进行过滤,从而能够保证排风管排出的气体的质量。
- [0013] 2、该石化行业中使用的低温余热回收设备,通过设置在过滤网左侧的往复丝杆、往复滑块、清理刷、限位滑块、限位滑杆和集灰盒,能够将过滤网的表面进行清理并收集在集灰盒的内部,从而提高了过滤网的过滤效果。
- [0014] 3、该石化行业中使用的低温余热回收设备,通过设置在壳体顶部的水箱和水泵,能够将壳体内部的冷却水排入至水箱的内部进行冷却,从而保证冷却水对冷却管的冷却效果,进而提高了对排入的空气质量。
- [0015] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型能够将石油炼化中产生的热量进行冷却和过滤,从而保证排入至空气中的气体质量。

#### 附图说明

- [0016] 图1为本实用新型提出的一种石化行业中使用的低温余热回收设备的结构示意图;
- [0017] 图2为图1中集风罩和吸风扇的结构示意图。
- [0018] 图中:1壳体、2隔板、3冷却管、4集风罩、5吸风扇、6固定架、7过滤网、8往复丝杆、9往复滑块、10清理刷、11集灰盒、12摇柄、13水箱、14水泵、15排水管、16限位滑块、17限位滑杆、18门板、19排风管。

#### 具体实施方式

- [0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。
- [0020] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。
- [0021] 参照图1-2,一种石化行业中使用的低温余热回收设备,包括壳体1,壳体1的内部水平固定设有隔板2,隔板2的上方设有冷却水,且冷却水的内部设有冷却管3,冷却管3为蛇形状设置,冷却管3的一端贯穿至壳体1的外部并固定设有集风罩4,集风罩4的外壁通过固定架6固定设置于壳体1的右侧壁上,集风罩4的内部固定设有吸风扇5,冷却管3的另一端贯穿至隔板2的下方,壳体1的顶部设有水冷机构,壳体1的内部且位于隔板2的下方固定设有过滤网7,壳体1的右侧壁且位于集风罩4的下方连通设置有排风管19,过滤网7的左侧竖直

设有往复丝杆8,壳体1的底部且位于往复丝杆8的正下方固定设有集灰盒11,壳体1的底部且位于过滤网7的左侧壁开设有出灰口,往复丝杆8的上端通过第一滚动轴承与隔板2的下表面转动连接,往复丝杆8的下端穿过出灰口并通过第二滚动轴承与集灰盒11的底部内壁转动连接且下端贯穿至集灰盒11的下方并固定设有摇柄12,往复丝杆8的杆壁滑动设置有往复滑块9,往复滑块9的右侧壁固定设有与过滤网7接触设置的清理刷10,往复滑块9的左侧设有限位机构。

[0022] 水冷机构包括水泵14和水箱13,水箱13呈顶部开口设置且固定设置于壳体1的顶部,水泵14固定设置于水箱13的左侧壁上,水泵14的输入端贯穿至壳体1的内部,水泵14的输出端延伸至水箱13的顶部,水箱13的右侧壁底部连通设置有伸入壳体1内部的排水管15,打开水泵14工作,水泵14能够将冷却水排入至水箱13的内部,保证冷却水对冷却管2的冷却效果。

[0023] 限位机构包括限位滑块16和限位滑杆17,限位滑块16固定设置于往复滑块9的左侧壁上,限位滑杆17竖直固定设置于隔板2的下表面上,限位滑块16的侧壁通过限位滑孔与限位滑杆17的杆壁滑动连接,能够对往复滑块9进行限位,从而能够保证往复丝杆8带动往复滑块9上下往复移动。

[0024] 集灰盒11的左侧壁设有取灰口,且取灰口的内部螺纹设置有门板18,易于工作人员清理。

[0025] 本实用新型中,使用时,打开吸风扇5工作,能够将外部的热气排入至冷却管3的内部,由于冷却管3设置在冷却水中,从而能够将冷却管3的空气进行冷却,当气体排入至隔板2的下方时,过滤网7能够将气体中的杂质进行过滤并通过排风管19排入至环境中;当冷却水的稳温度过高时,打开水泵14工作,水泵14能够将冷却水排入至水箱13的内部,保证冷却水对冷却管2的冷却效果;当过滤网7的表面辅助有较多大的杂质时,工作人员手部转动摇柄12能够使得往复丝杆8旋转,往复丝杆8能够使得往复滑块9上下往复移动,从而能够使得清理刷10上下往复移动并将过滤网7表面的杂质清理并掉落在集灰盒11的内部,易于工作人员清理。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

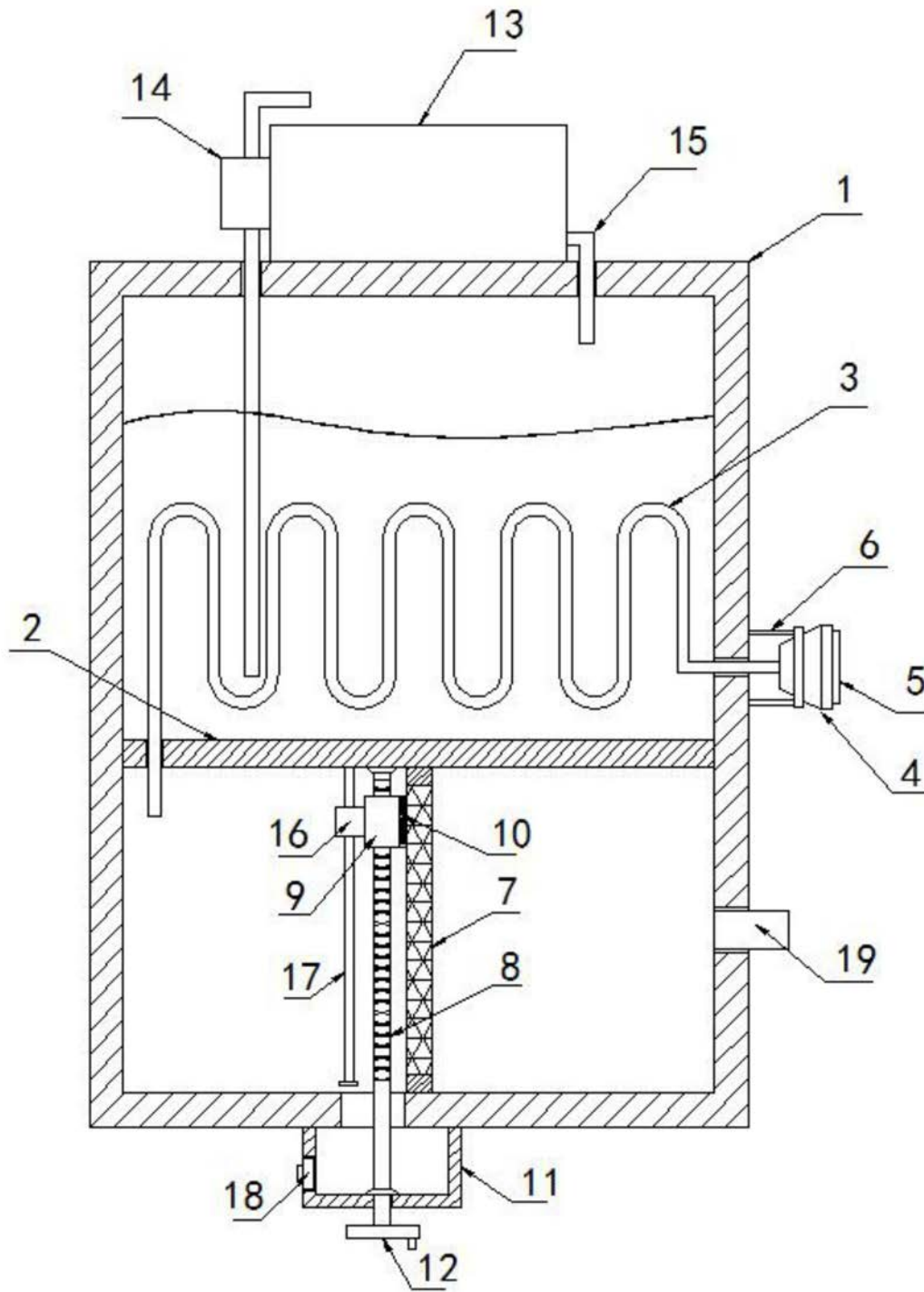


图1

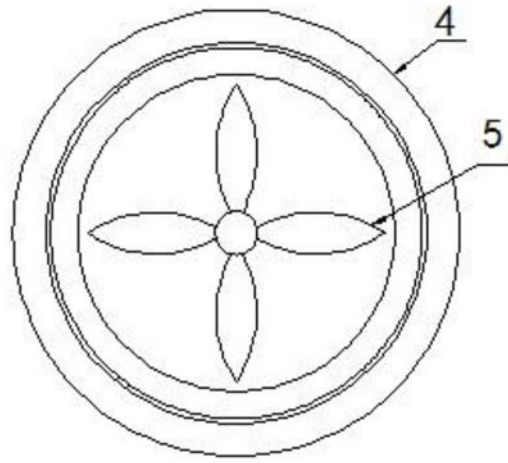


图2