



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215233134 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 21

(21) 申请号 202121738344.4

(22) 申请日 2021.07.28

(73) 专利权人 青岛双星装备制造有限公司

地址 266400 山东省青岛市黄岛区泊里镇
港兴大道88号

(72) 发明人 郭锐 刘小荷 刘广歆 吴华伟
郎欢杰

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256

代理人 张洁

(51) Int. Cl.

B01D 53/00 (2006.01)

B01D 46/02 (2006.01)

B08B 15/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

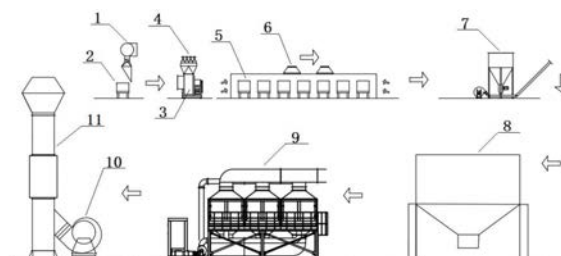
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型废气收集处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型废气收集处理装置,包括:烟气收集罩,设置于砂箱上方的出气端;推送风机,经烟气管道连接烟气收集罩的出气端,为所述烟气收集罩提供动力源;气流均布系统,布置于推送风机出气端的冷却线进风管路,用于将推送风机中的烟气均布至密闭式冷却线中;冷却线排风装置,设置于密闭式冷却线上;预处理装置,经烟气管道连接密闭式冷却线的出气端;除尘与VOCs处理装置,经烟气管道连接预处理装置的出气端以及主风机,经烟气管道连接除尘与VOCs处理装置的出气端,主风机的出气端经排气筒与大气连通。本实用新型具有收集效率高、处理效率高、成本可控且能耗低等特点,能够解决现有技术存在的收集难度较大、设备初期投资大等的技术问题。



1. 一种新型废气收集处理装置,其特征在于,包括:
烟气收集罩,设置于砂箱上方的出气端,
推送风机,经烟气管道连接所述烟气收集罩的出气端,为所述烟气收集罩提供动力源,
气流均布系统,布置于所述推送风机出气端的冷却线进风管路,用于将所述推送风机中的烟气均布至密闭式冷却线中,
冷却线排风装置,设置于所述密闭式冷却线上,
预处理装置,经烟气管道连接所述密闭式冷却线的出气端,用于除去烟气中的焦油、树脂和固化剂,
除尘与VOCs处理装置,经烟气管道连接所述预处理装置的出气端,及
主风机,经烟气管道连接所述除尘与VOCs处理装置的出气端,所述主风机的出气端经排气筒与大气连通。
2. 根据权利要求1所述的新型废气收集处理装置,其特征在于,所述烟气收集罩为固定式侧吸罩或移动式收集罩,其数量 ≥ 1 个。
3. 根据权利要求1所述的新型废气收集处理装置,其特征在于,所述烟气收集罩内设置至少一个压力传感器。
4. 根据权利要求1所述的新型废气收集处理装置,其特征在于,在所述密闭式冷却线上设置至少一个微压力传感器。
5. 根据权利要求1所述的新型废气收集处理装置,其特征在于,所述除尘与VOCs处理装置进一步包括:
除尘器,经烟气管道连接所述预处理装置的出气端,及
VOCs处理装置,经烟气管道连接所述除尘器的出气端。
6. 根据权利要求5所述的新型废气收集处理装置,其特征在于,所述除尘器选自袋式除尘器、横插扁带脉冲除尘器、离线脉动风机反吹除尘器或LDCM低压行喷吹脉冲除尘器中的任意一种。
7. 根据权利要求5所述的新型废气收集处理装置,其特征在于,在所述VOCs处理装置上至少设置一个烟温传感器、管路压力传感器或压差传感器。
8. 根据权利要求5所述的新型废气收集处理装置,其特征在于,所述新型废气收集处理装置还包括PLC控制系统。
9. 根据权利要求8所述的新型废气收集处理装置,其特征在于,所述新型废气收集处理装置由PLC控制系统自动控制运行,用于对推送风机功率、密闭式冷却线压力、除尘器压力以及主风机功率进行监测。

一种新型废气收集处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气处理技术领域,尤其涉及一种新型废气收集处理装置。

背景技术

[0002] 在目前的铸造行业中,对于熔炼、砂处理、清理、切割以及打磨等工序中产生的废气均已有相对成熟的处理方式和工程案例,但对浇注段及型内冷却段产生的废气一直没有较好的处理方式,这是因为浇注段及型内冷却段产生的烟气存在挥发性强、成分复杂、收集难度较大、设备投资大等问题。并且随着《铸造工业大气污染物排放标准》的执行和《铸造企业评级标准》的实施,对上述两个工段产生的烟气进行合理处理已是迫在眉睫。

[0003] 因此,如何研发出一种处理效率高、成本可控且能耗较低的,针对浇注段及型内冷却段产生的烟气的处理方式是解决上述问题的关键。

实用新型内容

[0004] 针对相关技术中存在的不足之处,本实用新型提供了一种新型废气收集处理装置,该装置是一种新的推送串联的处理装置,具有收集效率高、处理效率高、成本可控且能耗低等特点,能够解决现有技术存在的收集难度较大、设备投资大等的技术问题。

[0005] 本实用新型提供一种新型废气收集处理装置,包括:

[0006] 烟气收集罩,设置于砂箱上方的出气端,

[0007] 推送风机,经烟气管道连接烟气收集罩的出气端,为烟气收集罩提供动力源,

[0008] 气流均布系统,布置于推送风机出气端的冷却线进风管路,用于将推送风机中的烟气均布至密闭式冷却线中,

[0009] 冷却线排风装置,设置于密闭式冷却线上,

[0010] 预处理装置,经烟气管道连接密闭式冷却线的出气端,用于除去烟气中的焦油、树脂和固化剂,

[0011] 除尘与VOCs处理装置,经烟气管道连接预处理装置的出气端,及

[0012] 主风机,经烟气管道连接除尘与VOCs处理装置的出气端,主风机的出气端经排气筒与大气连通。

[0013] 在其中一些实施例中,烟气收集罩为固定式侧吸罩或移动式收集罩,其数量 ≥ 1 个。

[0014] 在其中一些实施例中,烟气收集罩内设置至少一个压力传感器。

[0015] 在其中一些实施例中,在密闭式冷却线上设置至少一个微压力传感器。

[0016] 在其中一些实施例中,除尘与VOCs处理装置进一步包括:

[0017] 除尘器,经烟气管道连接预处理装置的出气端,及

[0018] VOCs处理装置,经烟气管道连接除尘器的出气端。

[0019] 在其中一些实施例中,除尘器选自袋式除尘器、横插扁带脉冲除尘器、离线脉动风机反吹除尘器或LDCM低压行喷吹脉冲除尘器中的任意一种。

[0020] 在其中一些实施例中,在VOCs处理装置上至少设置一个烟温传感器、管路压力传感器或压差传感器。

[0021] 在其中一些实施例中,新型废气收集处理装置还包括PLC控制系统。

[0022] 在其中一些实施例中,新型废气收集处理装置由PLC控制系统自动控制运行,用于对推送风机功率、密闭式冷却线压力、除尘器压力以及主风机功率进行监测。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0024] 1、本实用新型提供了一种新型废气收集处理装置,根据浇注段及型内冷却段产生的烟气性质、成分等研发出的一整套新的推送串联处理装置,能够有效提高烟气收集效率和处理效率;

[0025] 2、本实用新型提供了一种新型废气收集处理装置,该处理装置具有成本低廉、能耗低等特点,无需使用昂贵的设备就能实现烟气的高效收集和处理;

[0026] 3、本实用新型提供了一种新型废气收集处理装置,该处理装置组装简单、操作简便且占地面积较小。

附图说明

[0027] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0028] 图1为本实用新型一个实施例所提供的新型废气收集处理装置的整体结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型一个实施例所提供的新型废气收集处理装置中烟气收集罩、推送风机和气流均布系统的结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型一个实施例所提供的新型废气收集处理装置中预处理装置的结构示意图;

[0031] 图4为本实用新型一个实施例所提供的新型废气收集处理装置中VOCs处理装置的结构示意图。

[0032] 以上各图中:1、烟气收集罩;2、砂箱;3、推送风机;4、气流均布系统;5、密闭式冷却线;6、冷却线排风装置;7、预处理装置;8、除尘器;9、VOCs处理装置;10、主风机;11、排气筒。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0035] 术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 如附图1所示,在本实用新型新型废气收集处理装置的一个示意性实施例中,该新型废气收集处理装置包括:

[0038] 烟气收集罩1,设置于砂箱2上方的出气端,

[0039] 推送风机3,经烟气管道连接烟气收集罩1的出气端,为烟气收集罩1提供动力源,

[0040] 气流均布系统4,布置于推送风机3出气端的冷却线进风管路,用于将推送风机3中的烟气均布至密闭式冷却线5中,

[0041] 冷却线排风装置6,设置于密闭式冷却线5上,

[0042] 预处理装置7,经烟气管道连接密闭式冷却线5的出气端,用于除去烟气中的焦油、树脂和固化剂,

[0043] 除尘与VOCs处理装置,经烟气管道连接预处理装置7的出气端,及

[0044] 主风机10,经烟气管道连接除尘与VOCs处理装置的出气端,主风机10的出气端经排气筒11与大气连通。

[0045] 在上述技术方案所述的新型新型废气收集处理装置中,根据浇注段及型内冷却段产生的烟气性质、成分等研发出的一整套新的推送串联处理装置,能够有效提高烟气收集效率和处理效率。

[0046] 还需进一步说明的是,本实用新型中的气流均布系统4具体为分布管路装置,用于将推送风机3中的烟气均布至密闭式冷却线5中,同时在分布管路上还安装有多个压力传感器,用于实时监测分布管路中的风压;冷却线排风装置6具体可采用排风扇或者其他能够实现排风效果的装置均可;在预处理装置7中添加了粉料吸附剂,具体可选用滑石粉或活性炭粉等作为粉料吸附剂,用于除去烟气中的焦油、树脂和固化剂,具体可采用预涂覆装置。

[0047] 在一些实施例中,烟气收集罩1为固定式侧吸罩或移动式收集罩,其数量 ≥ 1 个。

[0048] 在一些实施例中,烟气收集罩1内设置至少一个压力传感器。

[0049] 在上述实施例中,通过在烟气收集罩1内设置压力传感器,能够对烟气收集罩内烟尘和废气的压力进行实时监控。

[0050] 在一些实施例中,在密闭式冷却线5上设置至少一个微压力传感器,确保该段处于微负压状态。

[0051] 在一些实施例中,除尘与VOCs处理装置进一步包括:

[0052] 除尘器8,经烟气管道连接预处理装置7的出气端,及

[0053] VOCs处理装置9,经烟气管道连接除尘器8的出气端。

[0054] 在上述实施例中,除尘器8用于除去废气中的颗粒物、油污、冷却湿气等,VOCs处理装置9用于除去废气中的挥发性有机物。

[0055] 在一些实施例中,除尘器8选自袋式除尘器、横插扁带脉冲除尘器、离线脉动风机

反吹除尘器或LDCM低压行喷吹脉冲除尘器中的任意一种。

[0056] 在一些实施例中,在VOCs处理装置9上至少设置一个烟温传感器、管路压力传感器或压差传感器。

[0057] 在一些实施例中,新型废气收集处理装置还包括PLC控制系统,整套装置由PLC控制系统(图中未示出)自动控制运行,用于对推送风机3功率、密闭式冷却线5压力、除尘器8压力以及主风机10功率进行监测。

[0058] 下面结合附图1~4对本实用新型新型废气收集处理装置的一个实施例的具体工作过程进行说明:

[0059] (1)先由设置于砂箱2上方出气端的烟气收集罩1收集砂箱2排出的废气,收集的废气再经烟气管道从烟气收集罩1的出气端进入推送风机3中,然后废气由推送风机3上方的出气端进入气流均布系统4中,通过气流均布系统4将推送风机3中的废气均布至密闭式冷却线5中,废气再进入设置于密闭式冷却线5上方的冷却线排风装置6中,经烟气管道从冷却线排风装置6的出气端进入预处理装置7中进行预处理,用于除去废气中的焦油、树脂和固化剂;

[0060] (2)经预处理后的废气经烟气管道从预处理装置7的出气端进入除尘器8中进行除尘处理,用于除去废气中的颗粒物、油污、冷却湿气等,经除尘处理后的废气再经烟气管道从除尘器8的出气端进入VOCs处理装置9中,以除去废气中的挥发性有机物,然后气体经烟气管道从VOCs处理装置9的出气端进入主风机10中,再经排气筒11排放至大气中,即完成废气的处理过程。

[0061] 通过对本实用新型新型废气收集处理装置的多个实施例的说明,可以看到本实用新型新型废气收集处理装置实施例至少具有以下一种或多种优点:

[0062] 1、烟气收集效率高和处理效率高。本实用新型根据浇注段及型内冷却段产生的烟气性质、成分等情况,通过将一系列的烟气收集及处理装置串联起来得到的一套新的废气处理装置,能够有效提高烟气收集效率和处理效率;

[0063] 2、成本低廉、能耗低。本实用新型提供的新型废气收集处理装置无需使用昂贵的设备就能实现烟气的高效收集和处理;

[0064] 3、组装简单、操作简便且占地面积较小。

[0065] 最后应当说明的是:本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0066] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

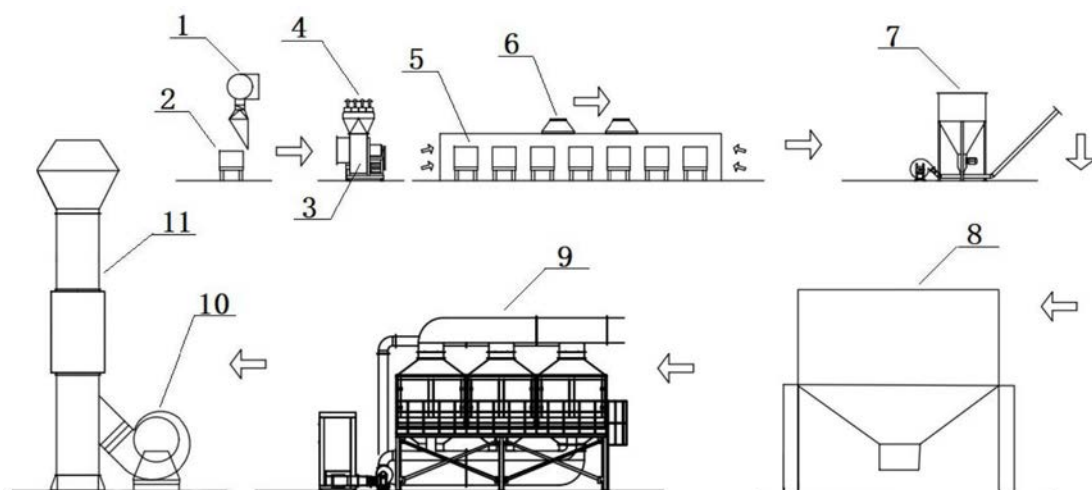


图1

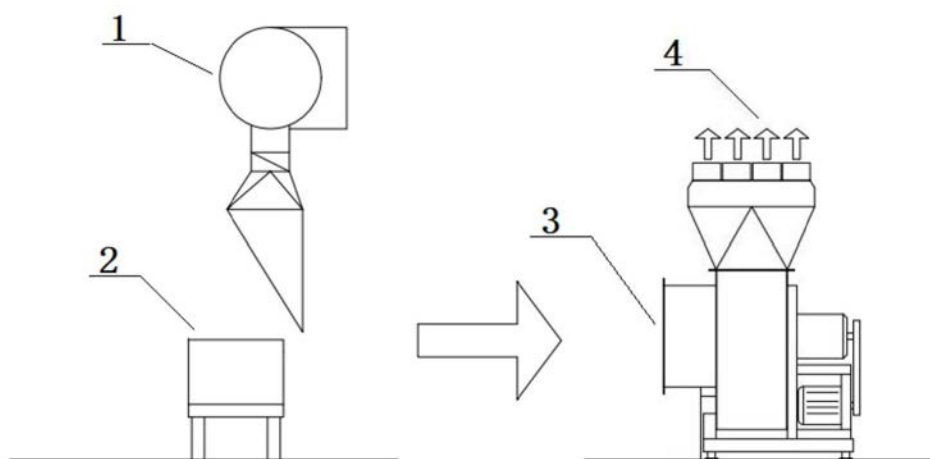


图2

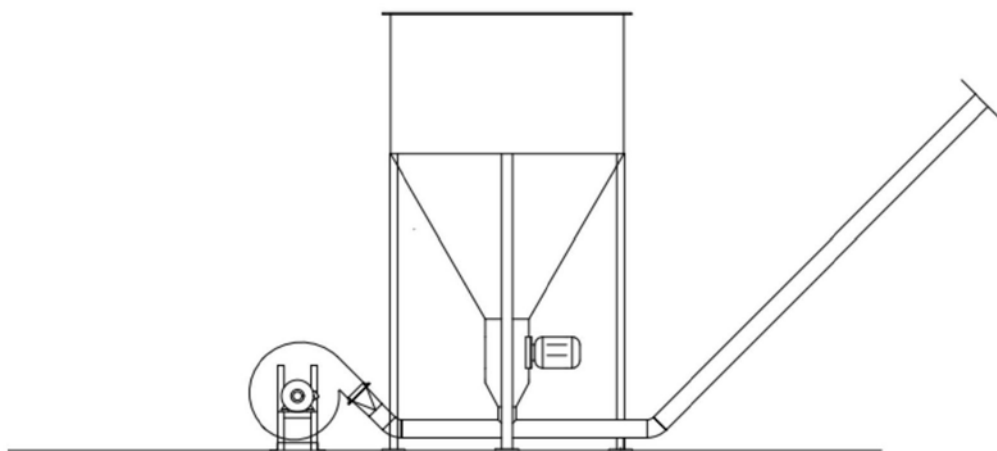


图3

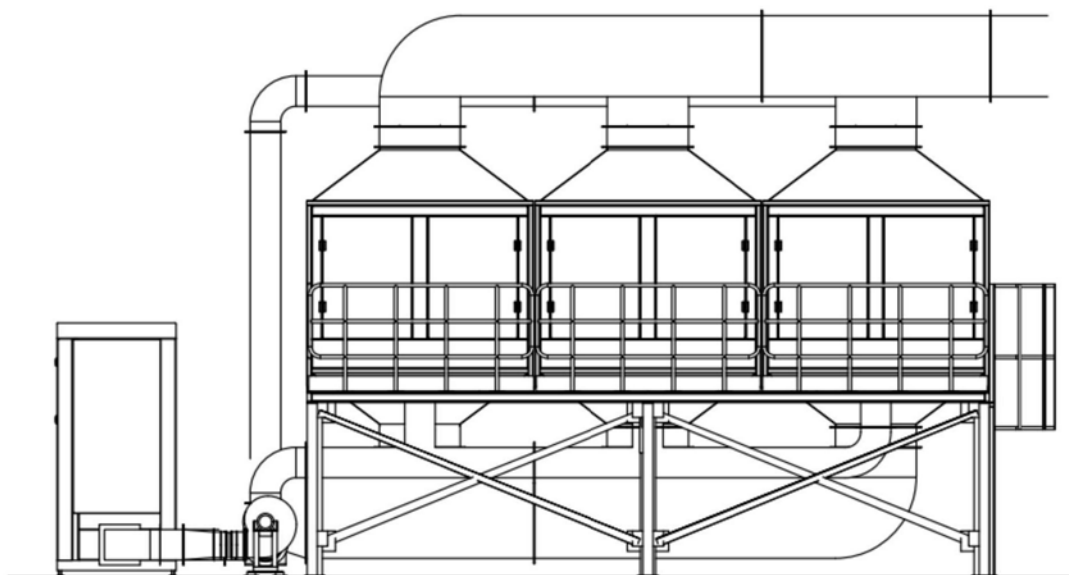


图4