



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208553586 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820957032.4

(22)申请日 2018.06.20

(73)专利权人 大庆北油工程技术服务有限公司

地址 163000 黑龙江省大庆市高新区科技  
孵化器一期工程2号孵化器320室

(72)发明人 朴恩哲

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

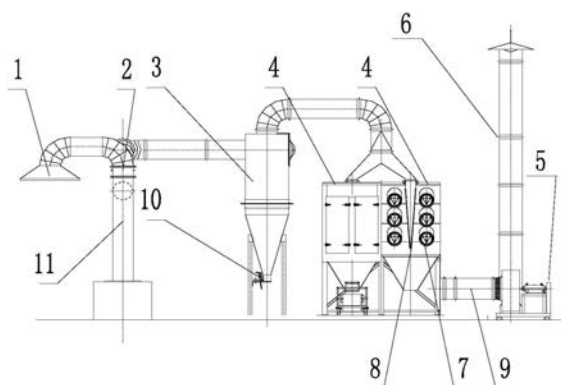
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种高效组合除尘系统

### (57)摘要

本实用新型提出一种高效组合除尘系统,主要用于冶金行业中频炉的废气收集及处理。涉及环境保护空气净化技术领域。包括高位回转式收集罩、旋风除尘器和一台沉流式滤筒除尘器,沉流式滤筒除尘器设有沉流器和两排滤筒,底部开有方孔连接烟尘收集门,壳体的支架下侧设有清灰小车。采用高位回转收集罩更便于人员操作,收集废气温度降低,对后续废气冷却压力降低;比设置两套固定收集罩更简洁,造价低,使用方便;一级采用旋风除尘器相对于容积式除尘器,有设备占地面积小,废气冷却速度快的优点;采用沉流式滤筒除尘器比目前采用袋式除尘器有如下特点:除尘器整体尺寸小,占地面积小;过滤精度高,过滤效率高。清灰采用脉冲反吹清灰方式,清灰效果好。



1. 一种高效组合除尘系统,包括高位回转式收集罩(1),其特征在于:高位回转式收集罩(1)口朝下布置,高位回转式收集罩1上部通过U形管道连接回转法兰(2),回转法兰(2)下部连接支撑臂(11),支撑臂(11)上设有管道与回转法兰(2)和旋风除尘器(3)的切向进口连通,旋风除尘器(3)的底部出口设有重力式开启阀(10),旋风除尘器(3)的顶部溢出口有管道并联连接一台沉流式滤筒除尘器(4)的进口,沉流式滤筒除尘器(4)的出口通过吸风管道(9)连接离心式风机(5)进口,离心式风机(5)出口通过管道连接烟囱(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效组合除尘系统,其特征在于:沉流式滤筒除尘器(4)包括壳体(12),壳体(12)顶部中间设有沉流器(8),沉流器(8)呈V字形结构,沉流器(8)两侧的壳体(12)由上至下内设有两排滤筒(7),滤筒(7)为一端封闭、一端开口的筒状结构,滤筒(7)的开口侧通过支撑件(15)连接在壳体(12)的内壁上,所述的支撑件(15)和滤筒(7)开口密封连接,支撑件(15)将壳体(12)内腔分隔成两个密闭的空间,滤筒(7)开口一侧的壳体(12)内腔下部连接吸风管道(9),滤筒(7)的封闭端一侧的壳体(12)内腔下部呈V形漏斗结构,所述的漏斗底部开有方孔连接烟尘收集门(13),壳体(12)的支架下侧设有清灰小车(14)。

## 一种高效组合除尘系统

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及环保空气净化技术领域，具体地说是一种高效组合除尘系统，主要用于冶金行业中频炉的废气收集及处理。

### 背景技术：

[0002] 冶金行业中频炉的废气收集及处理中，采用常规收集罩（中、低位收集罩），收集废气温度很高，对后续废气冷却压力大；中频炉一般为两台设置，一备一用，需要设置两套固定收集罩，造价高，使用不方便；目前一级除尘采用容积式除尘器，设备占地面积大，废气冷却速度慢；二级目前采用袋式除尘器，除尘器整体尺寸大，过滤精度不高，过滤效率低，清灰采用高压风机反吹冲击力大，存在清灰效果不好的问题。

### 发明内容：

[0003] 为了解决上述问题，本实用新型提供一种高效组合除尘系统。

[0004] 本实用新型的技术方案是：一种高效组合除尘系统，包括高位回转式收集罩，高位回转式收集罩口朝下布置，高位回转式收集罩上部通过U形管道连接回转法兰，回转法兰下部连接支撑臂，支撑臂上设有管道与回转法兰和旋风除尘器的切向进口连通，旋风除尘器的底部出口设有重力式开启阀，旋风除尘器的顶部溢出口有管道并联连接一台沉流式滤筒除尘器的进口，一台沉流式滤筒除尘器的出口通过吸风管道连接离心式风机进口，离心式风机出口通过管道连接烟囱。

[0005] 沉流式滤筒除尘器包括壳体，壳体顶部中间设有沉流器，沉流器呈V字形结构，沉流器两侧的壳体由上至下内设有两排滤筒，滤筒为一端封闭、一端开口的筒状结构，滤筒的开口侧通过支撑件连接在壳体的内壁上，所述的支撑件和滤筒开口密封连接，支撑件将壳体内腔分隔成两个密闭的空间，滤筒开口一侧的壳体内腔下部连接吸风管道，滤筒的封闭端一侧的壳体内腔下部呈V形漏斗结构，所述的漏斗底部开有方孔连接烟尘收集门，壳体的支架下侧设有清灰小车。

[0006] 本实用新型具有如下有益效果：采用高位收集罩比常规收集罩（中、低位收集罩）更便于人员操作，收集废气温度相应降低，对后续废气冷却压力降低；中频炉一般为两台设置，一备一用，采用回转收集罩比设置两套固定收集罩更简洁，回转采用手动结构简单，造价低，适用方便；一级除尘采用旋风除尘器：一级除尘主要作用是将废气中的大颗粒粉尘分离出来及降低废气温度，采用旋风除尘器相对于容积式除尘器，有设备占地面积小，废气冷却速度快的优点；二级除尘采用沉流式滤筒除尘器：相对于目前采用袋式除尘器的除尘方案，有如下特点：除尘器整体尺寸小，占地面积小；因采用覆膜耐高温纤维滤筒，过滤精度高，可达3-5微米，过滤效率高，对于3微米以上粉尘，可达99.9%，可满足各地方新出台的粉尘排放标准（各地方标准比国家标准高10倍以上），除尘器耐温250℃以上；除尘器的清灰采用脉冲反吹清灰方式，相对于高压风机反吹冲击力大，清灰效果好；除尘器底部设有重力式开启阀及清灰小车，自动排出烟尘颗粒，降低劳动成本。

**附图说明：**

[0007] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0008] 附图2本是附图1的俯视图；

[0009] 附图3是本实用新型中沉流式滤筒除尘器结构示意图。

[0010] 图中1-高位回转式收集罩,2-回转法兰,3-旋风除尘器,4-沉流式滤筒除尘器,5-离心式压机,6-烟囱,7-滤筒,8-沉流器,9-吸风管道,10-重力式开启阀,11-支撑臂,12-壳体,13-烟尘收集门,14-清灰小车,15-支撑件。

**具体实施方式：**

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0012] 由图1结合图2~3所示,一种高效组合除尘系统,包括高位回转式收集罩1,高位回转式收集罩1口朝下布置,高位回转式收集罩1上部通过U形管道连接回转法兰2,回转法兰2下部连接支撑臂11,支撑臂11上设有管道与回转法兰2和旋风除尘器3的切向进口连通,旋风除尘器3的底部出口设有重力式开启阀10,旋风除尘器3的顶部溢出口有管道并联连接一台沉流式滤筒除尘器4的进口,一台沉流式滤筒除尘器4的出口通过吸风管道9连接离心式风机5进口,离心式风机5出口通过管道连接烟囱6。

[0013] 沉流式滤筒除尘器4包括壳体12,壳体12顶部中间设有沉流器8,沉流器8呈V字形结构,沉流器8两侧的壳体12由上至下内设有两排滤筒7,滤筒7为一端封闭、一端开口的筒状结构,滤筒7的开口侧通过支撑件15连接在壳体12的内壁上,所述的支撑件15和滤筒7开口密封连接,支撑件15将壳体12内腔分隔成两个密闭的空间,滤筒7开口一侧的壳体12内腔下部连接吸风管道9,滤筒7的封闭端一侧的壳体12内腔下部呈V形漏斗结构,所述的漏斗底部开有方孔连接烟尘收集门13,壳体12的支架下侧设有清灰小车14。

[0014] 烟尘通过离心式风机的抽吸作用产生的负压被吸入高位回转式收集罩内,设置高位回转式收集罩,通过回转法兰转动高位回转式收集罩,可以扩大吸尘范围,提高使用效率,烟尘通过高位回转式收集罩切向进入旋风除尘器,烟尘和空气在旋风除尘器内壁切向旋转流动,通过烟尘和空气的比重不同,比重大的烟尘颗粒在旋风除尘器底部聚集沉降,旋风除尘器底部设有重力式开启阀,当沉降的烟尘颗粒堆积到一定重量时,重力式开启阀开启,放出烟尘颗粒,重力式开启阀自动闭合,旋风除尘器中比重比较小的和颗粒直径小的烟尘随气流从旋风除尘器顶部溢出口流出,进入沉流式滤筒除尘器,进入沉流式滤筒除尘器的烟尘颗粒在沉流器的作用下分别向两侧流动,在离心式风机的负压作用下分别进入进入滤筒,通过滤筒过滤后的合格空气通过离心式风机和烟囱排放,被过滤的小的烟尘颗粒吸附在滤筒的滤膜上,通过将离心式风机反转,定期脉冲式进行低压反吹,将附着在滤膜上的烟尘颗粒吹离,下降进入壳体的V形漏斗底部,定期打开烟尘收集门收集烟尘颗粒,用清灰小车拉走外运。

[0015] 采用高位收集罩比常规收集罩(中、低位收集罩)更便于人员操作,收集废气温度相应降低,对后续废气冷却压力降低;中频炉一般为两台设置,一备一用,采用回转收集罩比设置两套固定收集罩更简洁,哪台工作就把收集罩转到哪台中频炉的上方,回转采用手动结构简单,造价低,适用方便;一级除尘采用旋风除尘器:一级除尘主要作用是将废气中的大颗粒粉尘分离出来及降低废气温度,采用旋风除尘器相对于容积式除尘器,有设备占

地面积小,废气冷却速度快的优点;二级除尘采用沉流式滤筒除尘器:相对于目前采用袋式除尘器的除尘方案,有如下特点:除尘器整体尺寸小,占地面积小;因采用覆膜耐高温纤维滤筒,过滤精度高,可达3-5微米,过滤效率高,对于3微米以上粉尘,可达99.9%,可满足各地方新出台的粉尘排放标准(各地方标准比国家标准高10倍以上),除尘器耐温250℃以上;除尘器的清灰采用脉冲反吹清灰方式,相对于高压风机反吹冲击力大,清灰效果好;旋风除尘器底部设有重力式开启阀,自动排出烟尘颗粒,降低劳动陈本。

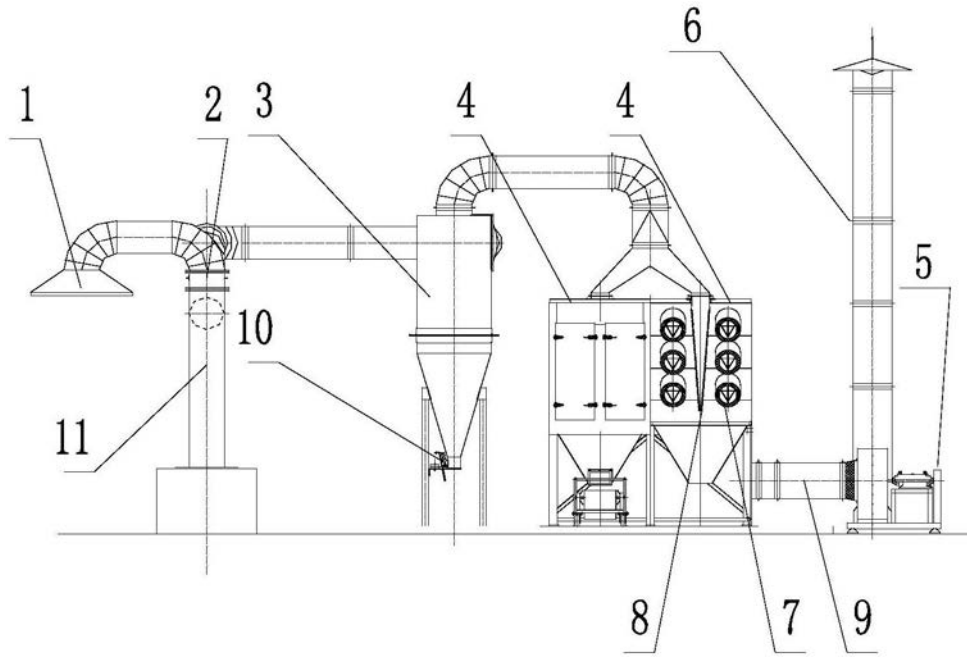


图1

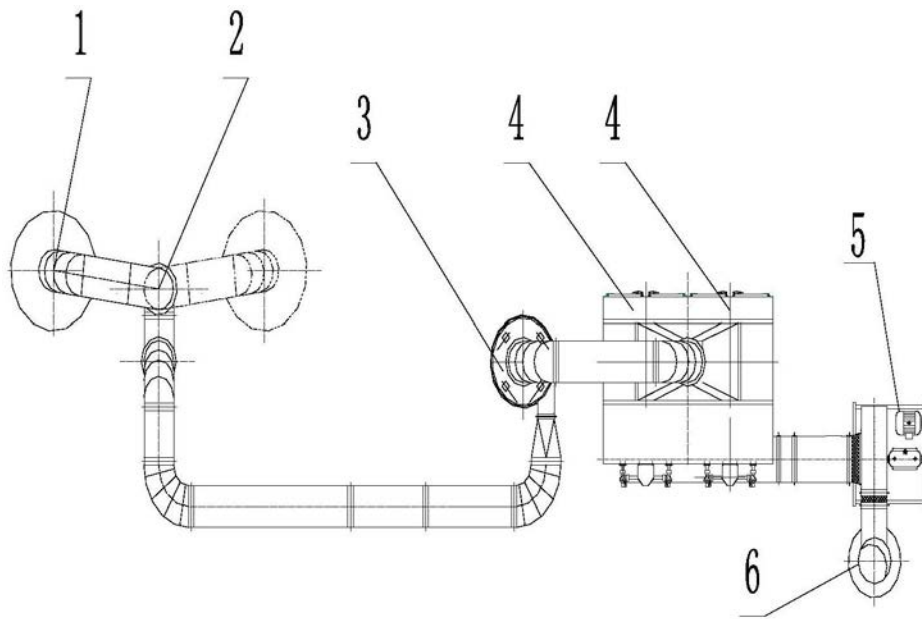


图2

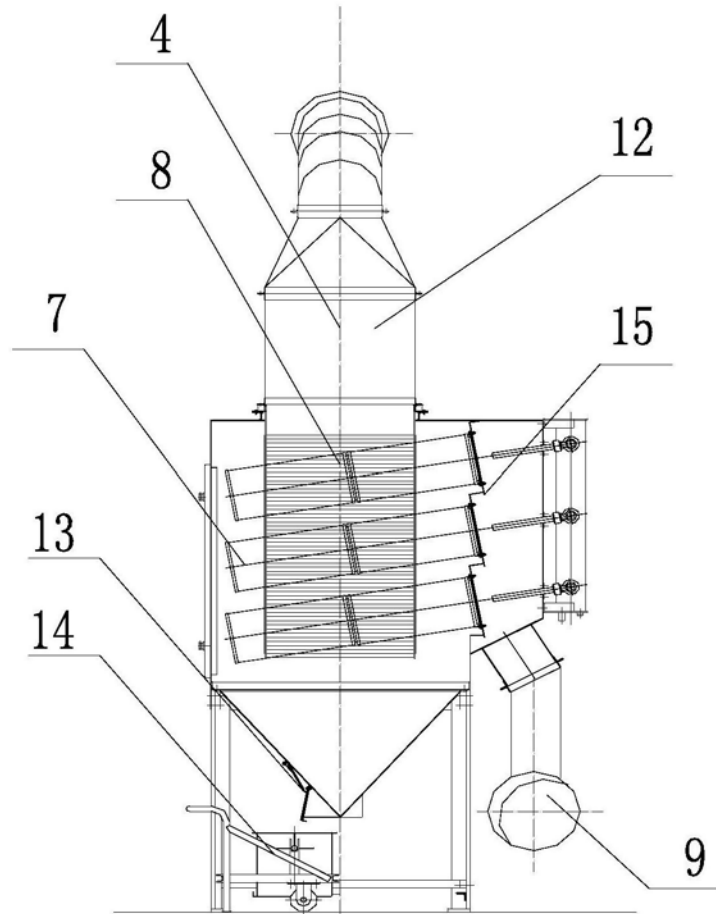


图3