

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

B01D 53/34 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720175131.9

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 201140025Y

[22] 申请日 2007.12.7

[21] 申请号 200720175131.9

[73] 专利权人 灵宝市开源矿业有限责任公司

地址 472000 河南省灵宝市五龙工业园区

[72] 发明人 樊明金 杜文乐 张冠山 强山峰

杨志祥 沈亚明 南君芳

[74] 专利代理机构 郑州联科专利事务所（普通合伙）

代理人 陈浩

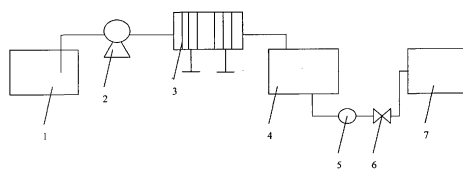
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种烟气净化回收系统

[57] 摘要

一种烟气净化回收系统，包括除尘装置、净化装置和干吸装置，通过烟气管道顺次连接；净化装置包括通过烟气管道顺次连接的内吸文氏管、填料塔、间冷器和电除雾器，电除雾器包括电雾稀硫酸循环槽；干吸装置包括通过烟气管道顺次连接的干燥塔、第一吸收塔和第二吸收塔；该系统还包括稀硫酸回收装置，该稀硫酸回收装置包括稀硫酸泵、板框压滤机、稀硫酸储槽，稀硫酸储槽出口装设有流量计和控制阀；所述填料塔、间冷器和电除雾器的回酸管输出口设置在电雾稀硫酸循环槽中，稀硫酸泵输入管设置在电雾稀硫酸循环槽中，其输出管连通板框压滤机的输入口，板框压滤机的输出口连通稀硫酸储槽，稀硫酸储槽出口通过流量计和控制阀连通第二吸收塔的加水缸。



1、一种烟气净化回收系统，包括除尘装置、净化装置和干吸装置，通过烟气管道顺次连接；净化装置包括通过烟气管道顺次连接的内吸文氏管、填料塔、间冷器和电除雾器，电除雾器包括电雾稀硫酸循环槽；干吸装置包括通过烟气管道顺次连接的干燥塔、第一吸收塔和第二吸收塔，其特征在于：该系统还包括稀硫酸回收装置，该稀硫酸回收装置包括稀硫酸泵、板框压滤机、稀硫酸储槽，稀硫酸储槽出口装设有流量计和控制阀；所述填料塔、间冷器和电除雾器的回酸管输出口设置在电雾稀硫酸循环槽中，稀硫酸泵输入管设置在电雾稀硫酸循环槽中，其输出管连通板框压滤机的输入口，板框压滤机的输出口连通稀硫酸储槽，稀硫酸储槽出口通过流量计和控制阀连通第二吸收塔的加水缸。

2、如权利要求1所述的烟气净化回收系统，其特征在于：所述填料塔、间冷器和电除雾器的回酸管通过串通阀连通，连通后的总输出口设置在电雾稀硫酸循环槽中。

一种烟气净化回收系统

技术领域

本实用新型涉及环保领域，尤其涉及一种烟气净化回收系统。

背景技术

有色金属在冶炼炉中冶炼时产生的烟气须经烟气净化回收系统净化回收，烟气净化回收系统包括除尘装置、净化装置和干吸装置，烟气的产生以及净化回收过程如下：冶炼炉内冶炼燃烧时是由鼓风机从冶炼炉下部鼓入空气，有色金属矿料中的硫与空气中的氧气反应生成 SO_2 和 SO_3 与其它成分烟气混合在一起， SO_2 和 SO_3 分别占不含水蒸气的烟气总重量的 7%左右和 2~3%；烟气经冶炼炉烟气出口和烟气管路输送至除尘装置除去部分烟尘，之后再送入净化装置中进行净化，净化装置包括内喷文氏管、填料塔、间冷器和电除雾器，通过烟气管路顺次串接，内喷文氏管是用水雾吸收烟气中的大分子烟尘和部分 SO_3 变成稀硫酸经其回酸管排出（这里产生的稀硫酸含有粉尘和贵金属），烟气中剩余的 SO_3 经填料塔、间冷器水雾吸收和电除雾器除雾变成稀硫酸分别经各自回酸管排出；去除掉烟尘和 SO_3 的烟气再经干吸装置吸收 SO_2 即完成净化，可以排放到大气了，干吸装置包括干燥塔、第一吸收塔和第二吸收塔，吸收 SO_2 生成硫酸 H_2SO_4 并浓缩成浓度为 98% 的浓硫酸，其中第二吸收塔的作用是将过浓的硫酸加入一部分水，使其成为浓度为 98% 的成品硫酸。净化装置中产生的稀硫酸因浓度较低（约为 6% 左右）没有市场需求，目前是排到污水处理厂加入石灰粉处理，以一个冶炼企业每天排出 36M^3 的 6% 稀硫酸来计，每天需要消耗 3 吨石灰粉，处理费用达 1000 元，成本既高，又不利于环保。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种环保、经济的烟气净化回收系统。

一种烟气净化回收系统，包括除尘装置、净化装置和干吸装置，通过烟气管道顺次连接；净化装置包括通过烟气管道顺次连接的内吸文氏管、填料塔、间冷器和电除雾器，电除雾器包括电雾稀硫酸循环槽；干吸装置包括通过烟气管道顺次连接的干燥塔、第一吸收塔和第二吸收塔，其中：该系统还包括稀硫酸回收装置，该稀硫酸回收装置包括稀硫酸泵、板框压滤机、稀硫酸储槽，稀硫酸储槽出口装设有流量计和控制阀；所述填料塔、间冷器和电除雾器的回酸管输出口设置在电雾稀硫酸循环槽中，稀硫酸泵输入管设置在电雾稀硫酸循环槽中，其输出管连通板框压滤机的输入口，板框压滤机的输出口连通稀硫酸储槽，稀硫酸储槽出口通过流量计和控制阀连通第二吸收塔的加水缸。

所述的烟气净化回收系统，其中：所述填料塔、间冷器和电除雾器的回酸管通过串通阀连通，连通后的总输出口设置在电雾稀硫酸循环槽中。

本实用新型采用上述技术方案将达到如下的技术效果：

本实用新型的烟气净化回收系统包括一稀硫酸回收装置，先将填料塔、间冷器和电除雾器中吸收产生的稀硫酸收集到电雾稀硫酸循环槽中，稀硫酸回收装置中的稀硫酸泵将电雾稀硫酸循环槽中的稀硫酸泵送到板框压滤机中净化，净化后的稀硫酸汇集入稀硫酸储槽中，从稀硫酸储槽出口通过流量计和控制阀送入干吸装置中第二吸收塔的加水缸，在第二吸收塔加水缸中该稀硫酸溶液与从第一吸收塔出来的过浓的硫酸溶液混合，这样不仅将稀硫酸回收利用，而且可以产生更多的浓度为98%的成品硫酸，在稀硫酸储槽出口设置流量计和控制阀可控制流到第二吸收塔加水缸中的稀硫酸量，从而控制第二吸收塔加水缸中的硫酸浓度。综上，本实用新型提供的烟气净化回收系统更加环保、经济。

附图说明

图1为一种烟气净化回收系统中稀硫酸回收装置的结构连接示意图。

具体实施方式

实施例：

一种烟气净化回收系统，包括除尘装置、净化装置和干吸装置，通过烟气管道顺次连接；净化装置包括通过烟气管道顺次连接的内吸文氏管、填料塔、间冷器和电除雾器，电除雾器包括电雾稀硫酸循环槽 1；干吸装置包括通过烟气管道顺次连接的干燥塔、第一吸收塔和第二吸收塔；该系统还包括稀硫酸回收装置，如图 1 所示，该稀硫酸回收装置包括稀硫酸泵 2、板框压滤机 3、稀硫酸储槽 4，稀硫酸储槽 4 出口装设有流量计 5 和控制阀 6；所述填料塔、间冷器和电除雾器的回酸管通过串通阀连通，连通后的总输出口设置在电雾稀硫酸循环槽 1 中，稀硫酸泵 2 输入管设置在电雾稀硫酸循环槽 1 中，其输出管连通板框压滤机 3 的输入口，板框压滤机 3 的输出口连通稀硫酸储槽 4，稀硫酸储槽 4 出口通过流量计 5 和控制阀 6 连通第二吸收塔的加水缸 7。

填料塔、间冷器和电除雾器中吸收产生的稀硫酸收集到电雾稀硫酸循环槽 1 中后，稀硫酸泵 2 将电雾稀硫酸循环槽 1 中的稀硫酸泵送到板框压滤机 3 中净化，净化后的稀硫酸汇集入稀硫酸储槽 4 中，从稀硫酸储槽 4 出口通过流量计 5 和控制阀 6 送入干吸装置中第二吸收塔的加水缸 7，在第二吸收塔加水缸 7 中该稀硫酸溶液与从第一吸收塔过来的过浓硫酸溶液混合，这样不仅将稀硫酸回收利用，而且可以产生更多的浓度为 98% 的成品硫酸；稀硫酸储槽 4 出口设置的流量计 5 和控制阀 6 控制流到第二吸收塔加水缸 7 中的稀硫酸量，从而控制第二吸收塔加水缸 7 中的硫酸浓度。

经实际应用，本实用新型烟气净化回收系统稀酸回收效果良好，以每天需排出 36M^3 的 6% 稀硫酸来计，每天多产浓度为 98% 的硫酸 1.5 吨，产生价值 500 元，同时节省污水处理费用 1000 元，每天产生利润 1500 元，年可创利润 35 万元，经济效益可观，同时具有良好的环保社会效益。

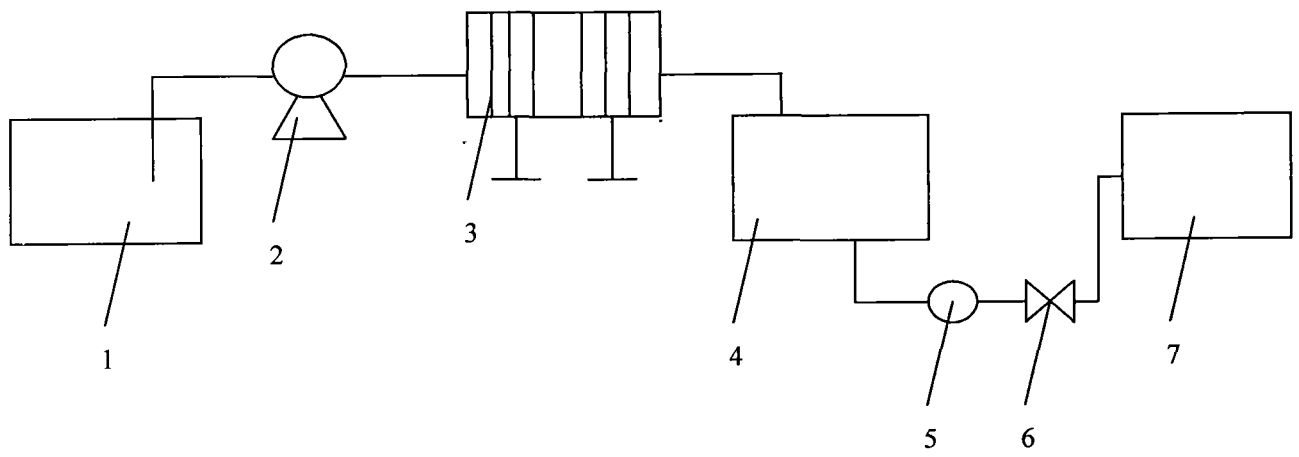


图 1