



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202460402 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201220085283. 0

(22) 申请日 2012. 03. 02

(73) 专利权人 连州市凯恩斯纳米材料有限公司  
地址 513400 广东省清远市连州市新塘工业  
园凯恩斯纳米材料有限公司

(72) 发明人 马跃东 李坚 朱先弟 张俊杰  
赵凯军

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限  
公司 44102  
代理人 罗晓林 李志强

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006. 01)

B01D 47/12 (2006. 01)

B01D 53/82 (2006. 01)

B01D 53/50 (2006. 01)

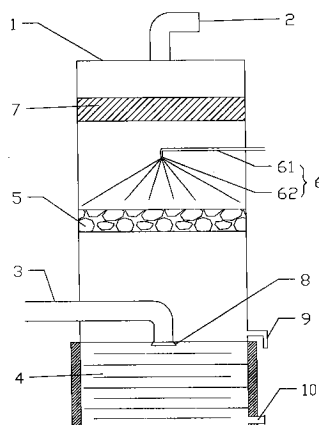
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种石灰窑气净化塔

(57) 摘要

一种石灰窑气净化塔,包括塔体 (1),该塔体 (1) 顶部设有排气管 (2) 且中下部设有进气管 (3),所述进气管 (3) 伸入设于塔体底层的水槽 (4) 中,该水槽 (4) 上方由下至上依次为块状石灰石填充的填料层 (5)、喷淋机构 (6) 和丝网除沫器 (7)。本实用新型集石灰窑尾气的鼓泡、雾化喷淋、脱硫、除沫功能于一体,可有效除去粉尘和酸性气体,实现了除尘、脱硫一体化,设备体积小、压降小,使用安全,除尘效率高,可根据烟气的含尘量,调整喷淋水量,运行更方便经济。



1. 一种石灰窑气净化塔,包括塔体(1),该塔体(1)顶部设有排气管(2)且中下部设有进气管(3),其特征在于:所述进气管(3)伸入设于塔体底层的水槽(4)中,该水槽(4)上方由下至上依次为块状石灰石填充的填料层(5)、喷淋机构(6)和丝网除沫器(7)。

2. 根据权利要求1所述的石灰窑气净化塔,其特征在于:所述进气管(3)管口设于水槽(4)开口以下30~100mm处,且管口装有气体分散装置(8)。

3. 根据权利要求2所述的石灰窑气净化塔,其特征在于:所述塔体(1)于水槽(4)开口以上30~100mm处设有溢流管(9),水槽(4)下部设有排污管(10)。

4. 根据权利要求3所述的石灰窑气净化塔,其特征在于:所述填料层(5)由块度为100~300mm的块状石灰石填充,填充厚度为200~600mm。

5. 根据权利要求4所述的石灰窑气净化塔,其特征在于:所述喷淋机构(6)包括一进水管(61)及设于进水管管口的雾化喷嘴(62)。

## 一种石灰窑气净化塔

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工设备领域,尤其涉及一种石灰窑气净化塔。

### 背景技术

[0002] 石灰窑气是石灰石在窑内分解产生的气体,主要成分为  $\text{CO}_2$  和  $\text{N}_2$ ,其中  $\text{CO}_2$  含量约 30-40%, $\text{N}_2$  约 60-70%,并有少量的  $\text{CO}$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_2$  等气体约 1%左右,粉尘浓度为 0.6-4g/ $\text{Nm}^3$ 。粉尘的主要成分为  $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{C}$ 、 $\text{CaCO}_3$  和  $\text{SiO}_2$  等,如若直接排向空中,将造成严重的大气污染,对人类健康和动植物生长危害极大。

[0003] 石灰窑气的除尘净化有湿式除尘法和干式除尘法两种,通常的工艺是先经旋风除尘,再经喷淋、活性炭吸附、电除尘等,输送设备主要为鼓风机。现有的石灰窑气净化装置基本采用喷淋除尘或单一水洗的方式,均存在除尘效果不理想,窑气脱硫不彻底造成设备腐蚀严重的问题。

### 实用新型内容

[0004] 为克服现有技术的不足及存在的问题,本实用新型提供一种构造合理,集鼓泡、雾化喷淋、脱硫、除沫为一体的石灰窑气净化塔。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种石灰窑气净化塔,包括塔体,该塔体顶部设有排气管且中下部设有进气管,所述进气管伸入设于塔体底层的水槽中,该水槽上方由下至上依次为块状石灰石填充的填料层、喷淋机构和丝网除沫器。

[0006] 所述进气管管口设于水槽开口以下 30 ~ 100mm 处,且管口装有气体分散装置。

[0007] 所述塔体于水槽开口以上 30 ~ 100mm 处设有溢流管,水槽下部设有排污管。

[0008] 所述填料层由块度为 100 ~ 300mm 的块状石灰石填充,填充厚度为 200 ~ 600mm。

[0009] 所述喷淋机构包括一进水管及设于进水管管口的雾化喷嘴。

[0010] 本实用新型与现有技术比较,集石灰窑尾气的鼓泡、雾化喷淋、脱硫、除沫功能于一体,可有效除去粉尘和酸性气体,实现了除尘、脱硫一体化,设备体积小、压降小,使用安全,除尘效率高,可根据烟气的含尘量,调整喷淋水量,运行更方便经济。

### 附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的内部结构示意图。

[0012] 图中:1-塔体,2-排气管,3-进气管,4-水槽,5-填料层,6-喷淋机构,61-进水管,62-雾化喷嘴,7-丝网除沫器,8-气体分散装置,9-溢流管,10-排污管。

### 具体实施方式

[0013] 为了便于本领域技术人员的理解,以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细描述。应当指出,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0014] 如附图 1 所示,一种石灰窑空气净化塔,包括塔体 1,该塔体 1 顶部设有排气管 2 且中下部设有进气管 3,所述进气管 3 伸入设于塔体底层的水槽 4 中且管口低于水槽开口,该水槽 4 上方自下至上依次为由块状石灰石填充的填料层 5、喷淋机构 6 和丝网除沫器 7。

[0015] 所述水槽 4 内保持一定液位。所述进气管 3 管口设于水槽 4 开口以下 30 ~ 100mm 处以保证进气管管口处于水槽液位以下。在本实用新型的优选例中,进气管 3 管口设于水槽 4 开口以下 50mm 处。该进气管管口还装有气体分散装置 8 以使气体充分接触液体实现净化。

[0016] 所述塔体 1 于水槽 4 开口以上 30 ~ 100mm 处设有溢流管 9,水槽 4 下部设有排污管 10。在本实用新型的优选例中,溢流管 9 设于水槽 4 开口以上 50mm 处。

[0017] 所述填料层 5 由块度为 100 ~ 300mm 的块状石灰石填充,填充厚度为 200 ~ 600mm。在本实用新型的优选例中,所述填料层 5 由块度为 200mm 的块状石灰石填充,填充厚度为 400mm。

[0018] 所述喷淋机构 6 包括一进水管 61 及设于进水管管口的雾化喷嘴 62,喷淋水通过进水管 61 经雾化喷嘴 62 进入塔内,使喷淋水能在填料层表面形成一层均匀液膜。

[0019] 本实用新型工作时,经进气管 3 进入的石灰窑气在塔体 1 下部的水槽 4 的液面下鼓泡后冲出水面并形成环流上升。塔体中部为石灰石填料层 5,填料层 5 上方有液体雾化喷嘴喷水,水在石灰石填料层表面形成一层水膜。石灰窑气在上升过程中,经过石灰石填料层 5 时接触石灰石表面的水膜进行进一步除尘和脱硫。塔体 1 上方安装有丝网除沫器 7,对净化后的气体进行除沫处理。净化完毕的石灰窑气经排气管 2 排出。

[0020] 上述实施例中提到的内容并非是对本实用新型的限定,在不脱离本实用新型的发明构思的前提下,任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

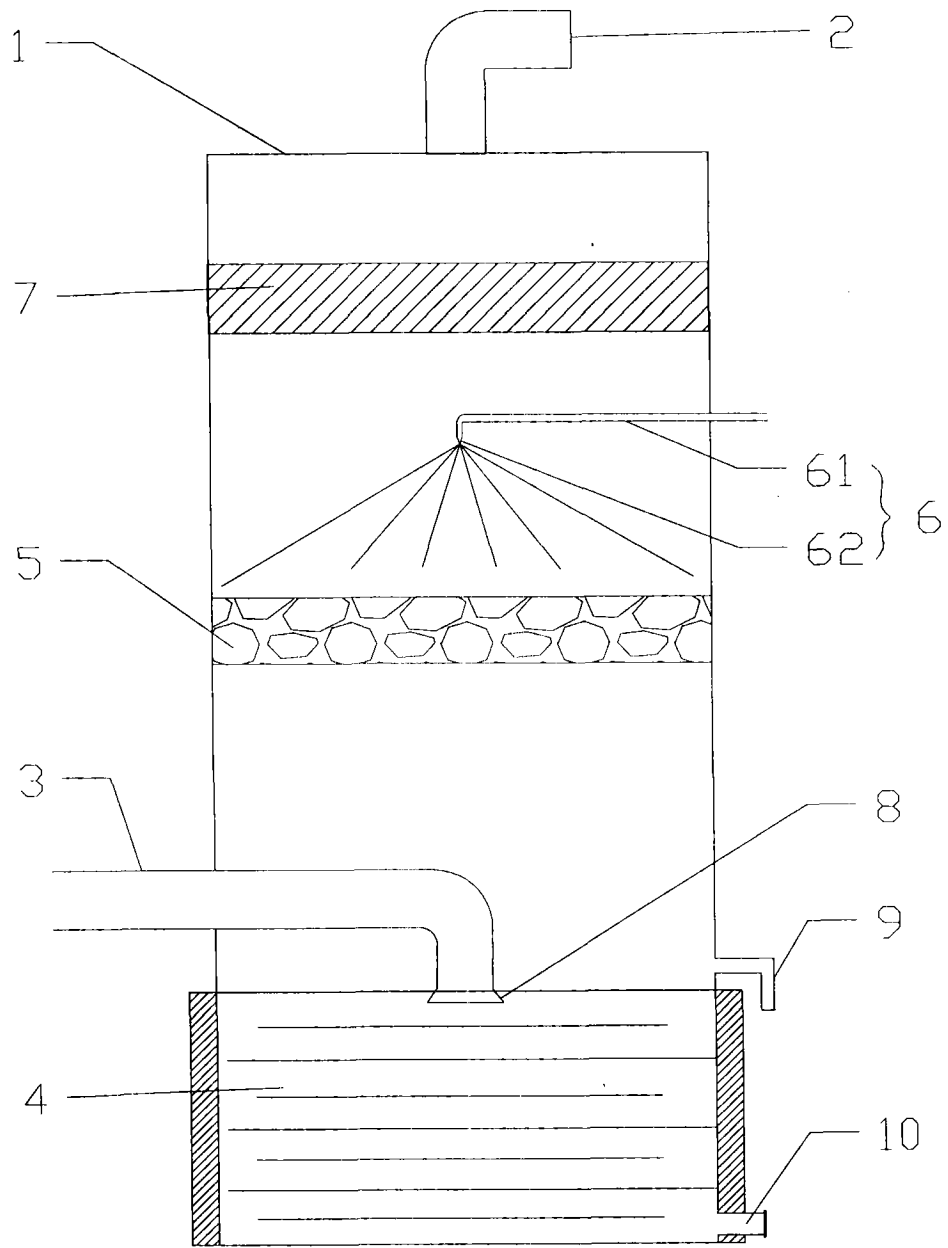


图 1