



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103949125 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410085101. 3

C02F 3/32(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 10

(71) 申请人 吕诗林

地址 530211 广西壮族自治区南宁市青秀区  
伶俐镇兴伶路 8 号 14 栋 5-08 号

(72) 发明人 吕诗林

(74) 专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞 李韵

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

B01D 47/06(2006. 01)

B01D 53/18(2006. 01)

C02F 3/34(2006. 01)

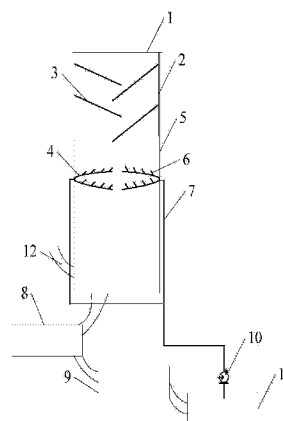
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种烟尘净化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种烟尘净化装置,包括:一级除尘装置,其包括至少一个喷淋管和一个供水池,所述喷淋管设置在烟囱内,所述喷淋管通过供水管道连通至供水池内,所述喷淋管的纵切面与烟囱横切面平行,所述喷淋管上端均匀分布多个喷淋头,所述喷淋头与所述喷淋管的纵切面的夹角为 15~85 度;二级除尘装置,其包括至少两片硬质过滤层,所述硬质过滤层设置在烟囱内所述喷淋管的上端,所述硬质过滤层一端固定在烟囱内壁上使硬质过滤层与烟囱内壁呈 40~89 度,所述硬质过滤层另一端为自由端向烟囱内腔延伸,两片所述硬质过滤层不相互接触,所述硬质过滤层长度不小于烟囱横切面直径的 3/5。本发明除尘效果好,使用方便,节能环保。



1. 一种烟尘净化装置,其特征在于,包括:

一级除尘装置,其包括至少一个喷淋管和一个供水池,所述喷淋管设置在烟囱内,所述喷淋管通过供水管道连通至供水池内,所述喷淋管的纵切面与烟囱横切面平行,所述喷淋管上端均匀分布多个喷淋头,所述喷淋头与所述喷淋管的纵切面的夹角为 15 ~ 85 度;

二级除尘装置,其包括至少两片硬质过滤层,所述硬质过滤层设置在烟囱内所述喷淋管的上端,所述硬质过滤层一端固定在烟囱内壁上使硬质过滤层与烟囱内壁呈 40 ~ 89 度,所述硬质过滤层另一端为自由端向烟囱内腔延伸,两片所述硬质过滤层不相互接触,所述硬质过滤层长度不小于烟囱横切面直径的 3 / 5。

2. 如权利要求 1 所述的烟尘净化装置,其特征在于,所述喷淋管为弧形喷淋管,所述喷淋管的弧度与烟囱的内壁弧度大小相适应。

3. 如权利要求 1 所述的烟尘净化装置,其特征在于,所述喷淋管为直形喷淋管。

4. 如权利要求 2 ~ 3 中任一项所述的烟尘净化装置,其特征在于,还包括:

三级除尘装置,其包括收集池和过滤池,所述收集池通过管道连通至烟囱底部,所述收集池、所述过滤池和所述供水池通过管道依次连通,所述烟囱底部、所述收集池底部、所述过滤池底部和所述供水池底部相对于竖直方向上逐个降低。

5. 如权利要求 4 所述的烟尘净化装置,其特征在于,还包括:

支架,其包括至少两个竖杆和一个横杆,所述两个竖杆平行间隔设置在横杆一侧,所述硬质过滤层一端固定在竖杆上;

泵,其设置在供水管道上。

6. 如权利要求 5 所述的烟尘净化装置,其特征在于,所述硬质过滤层为蜂窝状活性炭。

7. 如权利要求 6 所述的烟尘净化装置,其特征在于,所述横杆长度大于烟囱横切面直径。

8. 如权利要求 7 所述的烟尘净化装置,其特征在于,所述收集池和所述过滤池之间的管道内设置过滤层。

9. 如权利要求 8 所述的烟尘净化装置,其特征在于,所述过滤池为敞开式过滤池,过滤池内设置微生物过滤层或者植物过滤层。

10. 如权利要求 9 所述的烟尘净化装置,其特征在于,所述烟囱底部设置有进烟口。

## 一种烟尘净化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烟囱除尘技术领域,主要涉及一种烟尘净化装置。

### 背景技术

[0002] 目前工业烟气排放或生活烟气排放一般是通过烟囱将废弃直接排放到空气中。为了避免废气对环境造成污染,在烟囱内设置喷水或喷水雾的方法进行除尘是一种经常使用较为有效的方法。现有的在烟囱内喷水除尘器一般是将水直接喷出在烟囱内,以便将其中的固体状烟尘颗粒或可溶于水的有害气体附着在水中,让其不排出到空气中。但这种除尘装置存在着诸多不足之处,一方面是没有采取有效措施除去水内附着的烟尘和有害气体就将废水排入环境中,造成对环境中水体的污染,另一方面,没有循环利用水体,造成水资源的浪费。

[0003] 鉴于上述描述,亟待有一种除尘效果好、节能环保的烟尘净化装置的出现。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术缺陷,提供一种除尘效果好、节能环保的烟尘净化装置。

[0005] 为了实现上述目的和一些其他目的,本发明提供的技术方案为:

[0006] 一种烟尘净化装置,其特征在于,包括:

[0007] 一级除尘装置,其包括至少一个喷淋管和一个供水池,所述喷淋管设置在烟囱内,所述喷淋管通过供水管道连通至供水池内,所述喷淋管的纵切面与烟囱横切面平行,所述喷淋管上端均匀分布多个喷淋头,所述喷淋头与所述喷淋管的纵切面的夹角为  $15 \sim 85$  度;

[0008] 二级除尘装置,其包括至少两片硬质过滤层,所述硬质过滤层设置在烟囱内所述喷淋管的上端,所述硬质过滤层一端固定在烟囱内壁上使硬质过滤层与烟囱内壁呈  $40 \sim 89$  度,所述硬质过滤层另一端为自由端向烟囱内腔延伸,两片所述硬质过滤层不相互接触,所述硬质过滤层长度不小于烟囱横切面直径的  $3/5$ 。

[0009] 优选的是,所述喷淋管为弧形喷淋管,所述喷淋管的弧度与烟囱的内壁弧度大小相适应。

[0010] 优选的是,所述喷淋管为直形喷淋管。

[0011] 优选的是,所述的烟尘净化装置还包括:

[0012] 三级除尘装置,其包括收集池和过滤池,所述收集池通过管道连通至烟囱底部,所述收集池、所述过滤池和所述供水池通过管道依次连通,所述烟囱底部、所述收集池底部、所述过滤池底部和所述供水池底部相对于竖直方向上逐个降低。

[0013] 优选的是,所述的烟尘净化装置还包括:

[0014] 支架,其包括至少两个竖杆和一个横杆,所述两个竖杆平行间隔开设置在横杆一侧,所述硬质过滤层一端固定在竖杆上;

- [0015] 泵,其设置在供水管道上。
- [0016] 优选的是,所述硬质过滤层为蜂窝状活性炭。
- [0017] 优选的是,所述横杆长度大于烟囱横切面直径。
- [0018] 优选的是,所述收集池和所述过滤池之间的管道内设置过滤层。
- [0019] 优选的是,所述过滤池为敞开式过滤池,过滤池内设置微生物过滤层或者植物过滤层。
- [0020] 优选的是,所述烟囱底部设置有进烟口。
- [0021] 本发明的有益效果是:
- [0022] 1) 除尘效果好,首先烟尘经一级除尘装置将烟尘过滤之后,比较大颗粒的固体状烟尘颗粒或可溶于水的有害气体附着在水中被带入三级除尘装置,之后烟囱中向外排出的废气再经二级除尘装置过滤,吸附掉剩余的烟尘颗粒,净化彻底;
- [0023] 2) 所述喷淋头与所述喷淋管的纵切面的夹角设置为  $15 \sim 85$  度,使喷淋头朝向烟囱的上端,这样可以保证喷淋头喷出的水首先向烟囱内腔上端喷出从而形成更均匀的水雾,最大限度的使水与烟尘充分接触,除尘更彻底;
- [0024] 3) 硬质过滤层设置在支架结构上,使硬质过滤层更换方便,只需定期将支架结构拽出,即可更换硬质过滤层,维护方便;
- [0025] 4) 三级除尘装置中的过滤池引入了微生物过滤层或者植物过滤层,可以对在烟尘净化过程中使用大量水资源而产生的废水进行更环保安全的处理,将烟尘中的有害物质消除掉,处理完的水可以重复回收利用,节能环保。

#### 附图说明

- [0026] 图 1 为本发明所述的烟尘净化装置的实施例 1 的结构示意图。
- [0027] 图 2 为本发明所述的烟尘净化装置的实施例 2 的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

##### [0029] 实施例 1

[0030] 如图 1 所示,本发明所述的烟尘净化装置,其特征在于,包括:

[0031] 一级除尘装置,其包括至少一个喷淋管 4 和一个供水池 11,所述喷淋管 4 设置在烟囱 5 内,所述喷淋管 4 通过供水管道 7 连通至供水池 11 内,所述喷淋管 4 的纵切面与烟囱 5 横切面平行,所述喷淋管 4 上端均匀分布多个喷淋头,所述喷淋头 6 与所述喷淋管 4 的纵切面的夹角为  $15 \sim 85$  度;

[0032] 二级除尘装置,其包括至少两片硬质过滤层 3,所述硬质过滤层 3 设置在烟囱内所述喷淋管 4 的上端,所述硬质过滤层 3 一端固定在烟囱 5 内壁上使硬质过滤层 3 与烟囱 5 内壁呈  $40 \sim 89$  度,所述硬质过滤层 3 另一端为自由端向烟囱 5 内腔延伸,两片所述硬质过滤层 3 不相互接触,所述硬质过滤层 3 长度不小于烟囱 5 横切面直径的  $3/5$ 。

[0033] 所述喷淋管 4 为弧形喷淋管 4,所述喷淋管 4 的弧度与烟囱 5 的内壁弧度大小相适应。

[0034] 所述的烟尘净化装置还包括：

[0035] 三级除尘装置，其包括收集池 8 和过滤池 9，所述收集池 8 通过管道连通至烟囱底部，所述收集池 8、所述过滤池 9 和所述供水池 11 通过管道依次连通，所述烟囱 5 底部、所述收集池 8 底部、所述过滤池 9 底部和所述供水池 11 底部相对于竖直方向上逐个降低。

[0036] 所述的烟尘净化装置还包括：

[0037] 支架，其包括至少两个竖杆 2 和一个横杆 1，所述两个竖杆 2 平行间隔开设置在横杆 1 一侧，所述硬质过滤层 3 一端固定在竖杆 2 上；

[0038] 泵 10，其设置在供水管道 7 上。

[0039] 所述硬质过滤层 3 为蜂窝状活性炭。

[0040] 所述横杆 1 长度大于烟囱 5 横切面直径。

[0041] 所述收集池 8 和所述过滤池 9 之间的管道内设置过滤层。

[0042] 所述过滤池 9 为敞开式过滤池 9，过滤池 9 内设置微生物过滤层或者植物过滤层。

[0043] 所述烟囱 5 底部设置有进烟口 12。

[0044] 实施例 2

[0045] 如图 2 所示，本发明所述烟尘净化装置，其特征在于，包括：

[0046] 一级除尘装置，其包括至少一个喷淋管 4 和一个供水池 11，所述喷淋管 4 设置在烟囱 5 内，所述喷淋管 4 通过供水管道 7 连通至供水池 11 内，所述喷淋管 4 的纵切面与烟囱 5 横切面平行，所述喷淋管 4 上端均匀分布多个喷淋头 6，所述喷淋头 6 与所述喷淋管 4 的纵切面的夹角为 15 ~ 85 度；

[0047] 二级除尘装置，其包括至少两片硬质过滤层 3，所述硬质过滤层 3 设置在烟囱内所述喷淋管 4 的上端，所述硬质过滤层 3 一端固定在烟囱 5 内壁上使硬质过滤层 3 与烟囱 5 内壁呈 40 ~ 89 度，所述硬质过滤层 3 另一端为自由端向烟囱 5 内腔延伸，两片所述硬质过滤层 3 不相互接触，所述硬质过滤层 3 长度不小于烟囱 5 横切面直径的 3 / 5。

[0048] 所述喷淋管 4 为直形喷淋管 4。

[0049] 所述的烟尘净化装置还包括：

[0050] 三级除尘装置，其包括收集池 8 和过滤池 9，所述收集池 8 通过管道连通至烟囱底部，所述收集池 8、所述过滤池 9 和所述供水池 11 通过管道依次连通，所述烟囱 5 底部、所述收集池 8 底部、所述过滤池 9 底部和所述供水池 11 底部相对于竖直方向上逐个降低。

[0051] 所述的烟尘净化装置还包括：

[0052] 支架，其包括至少两个竖杆 2 和一个横杆 1，所述两个竖杆 2 平行间隔开设置在横杆 1 一侧，所述硬质过滤层 3 一端固定在竖杆 2 上；

[0053] 泵 10，其设置在供水管道 7 上。

[0054] 所述硬质过滤层 3 为蜂窝状活性炭。

[0055] 所述横杆 1 长度大于烟囱 5 横切面直径。

[0056] 所述收集池 8 和所述过滤池 9 之间的管道内设置过滤层。

[0057] 所述过滤池 9 为敞开式过滤池 9，过滤池 9 内设置微生物过滤层或者植物过滤层。

[0058] 优选的是，所述烟囱 5 底部设置有进烟口 12。

[0059] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本发明的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地

实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

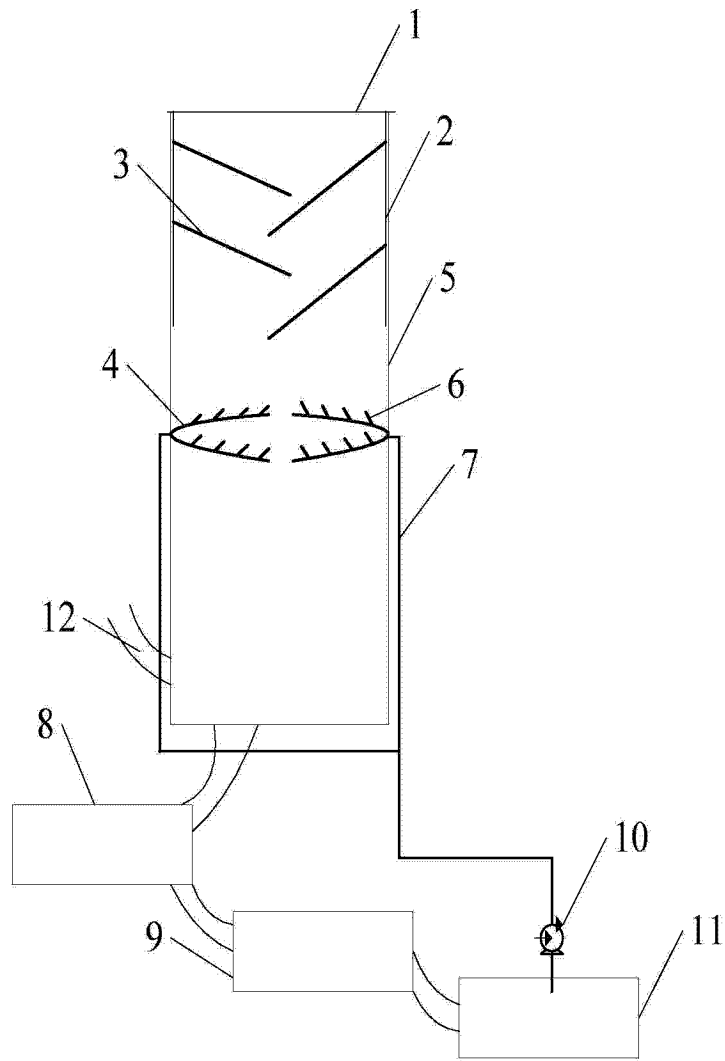


图 1

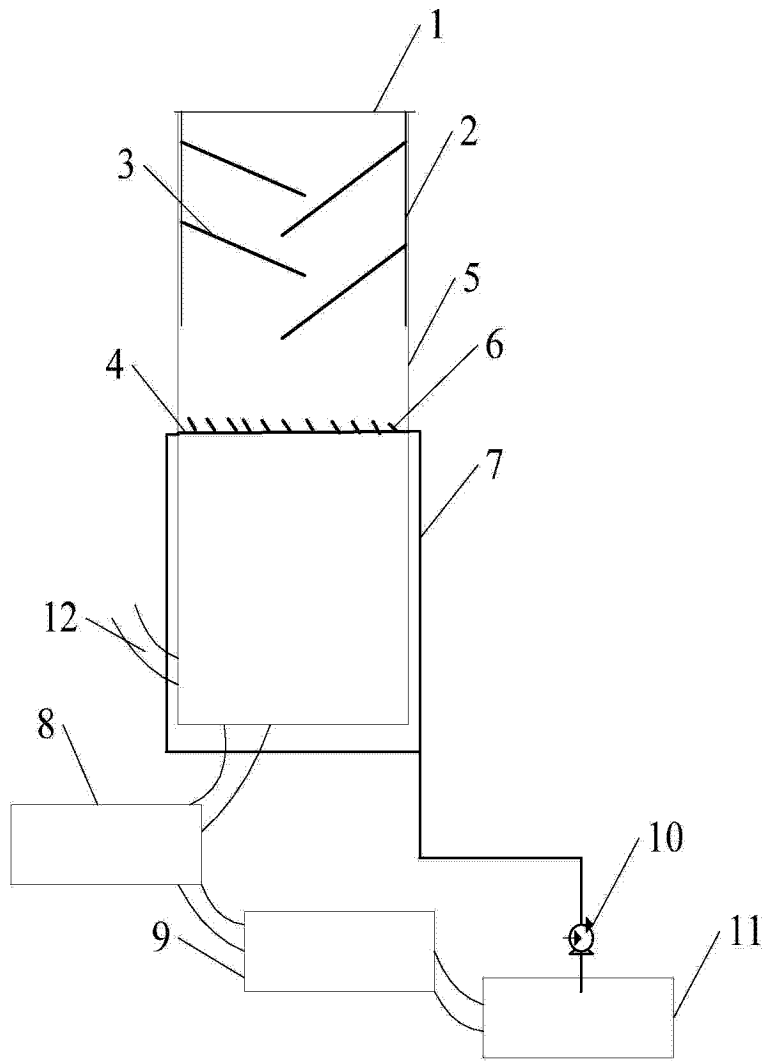


图 2