



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222239611 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202421020060.5

(22) 申请日 2024.05.11

(73) 专利权人 江西诺发科技有限公司

地址 336000 江西省宜春市宜春经济技术
开发区宜工大道6号

(72) 发明人 郭海蓉 郭海健 周和武 陈小贵
黄高明

(74) 专利代理机构 南昌熠星知识产权代理有限
公司 36129

专利代理师 高娜

(51) Int.Cl.

B01D 53/79 (2006.01)

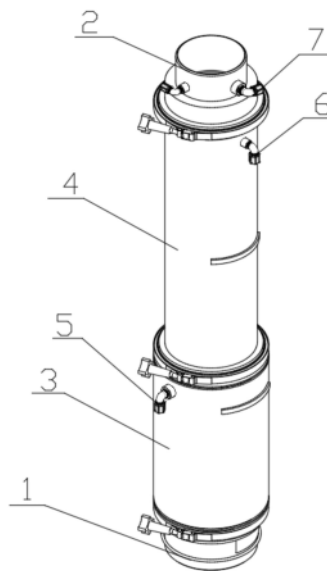
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水洗式废气处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水洗式废气处理装置,包括进气口、出气口、底部水洗塔、上部水洗塔,所述进气口设置在所述底部水洗塔的一端,所述底部水洗塔的另一端与所述上部水洗塔的下端连接,所述出气口设置在所述上部水洗塔的上端,废气经所述进气口通入所述底部水洗塔内,并通过所述底部水洗塔逐步上升至所述上部水洗塔内,水洗后的废气经所述出气口排出。本实用新型采用立式设计,底部水洗塔与上部水洗塔的串联布局,使得设备占地面积减小,适用于空间有限的场合,并且内置多级喷淋系统和填料层,增加了废气与水的接触面积,提高了水洗效率。



1. 一种水洗式废气处理装置,其特征在于,

包括进气口、出气口、底部水洗塔、上部水洗塔,所述进气口设置在所述底部水洗塔的一端,所述底部水洗塔的另一端与所述上部水洗塔的下端连接,所述出气口设置在所述上部水洗塔的上端,废气经所述进气口通入所述底部水洗塔内,并通过所述底部水洗塔逐步上升至所述上部水洗塔内,水洗后的废气经所述出气口排出。

2. 根据权利要求1所述的一种水洗式废气处理装置,其特征在于,

所述底部水洗塔的侧壁设置有第一取样管,所述第一取样管与所述底部水洗塔的内部相连通,所述上部水洗塔侧壁设置有第二取样管,所述第二取样管与所述底部水洗塔的内部相连通,所述出气口的侧壁设置有第三取样管,所述第三取样管的侧壁与所述出气口的内部相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种水洗式废气处理装置,其特征在于,

所述进气口设有气体流速控制装置,用于调节废气通过所述底部水洗塔的速度。

4. 根据权利要求3所述的一种水洗式废气处理装置,其特征在于,

所述出气口连接有除雾器,所述除雾器用于去除废气中的水分。

5. 根据权利要求1所述的一种水洗式废气处理装置,其特征在于,

所述底部水洗塔内设有多级喷淋系统,该喷淋系统包括多个喷头,所述喷头沿所述底部水洗塔的高度方向均匀分布,用于对通过的废气进行均匀水洗。

6. 根据权利要求2所述的一种水洗式废气处理装置,其特征在于,

所述上部水洗塔内设有填料层,所述填料层用于增加废气与水的接触面积,以提高水洗效率。

7. 根据权利要求2所述的一种水洗式废气处理装置,其特征在于,

所述底部水洗塔和上部水洗塔之间设有气液分离器,所述气液分离器用于分离废气中的水滴和气体,防止水滴随气体排出。

一种水洗式废气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,具体为一种水洗式废气处理装置。

背景技术

[0002] 在现代工业生产中,废气处理是环境保护的重要环节。传统的废气处理方法包括物理吸附、化学反应和生物处理等,但这些方法往往存在处理效率低、成本高、二次污染等问题。水洗式废气处理装置因其简单、高效、经济的特点,成为了工业废气处理的一种常用方法。

[0003] 水洗式废气处理装置主要利用水作为洗涤介质,通过与废气的充分接触,将废气中的污染物质转移到水中,从而达到净化废气的目的。该方法适用于处理可溶于水或能与水发生化学反应的气体污染物,如酸性气体、碱性气体和部分有机物等。

[0004] 然而,传统的水洗式废气处理装置存在一些不足,传统的水洗式废气处理装置一般采用卧式,在设备内部设置迷宫式挡板,让废气曲折前进,且在迷宫段上方设置喷淋装置,对废气进行喷淋水洗,然后末端配置水分离器。该类型设备存在内部空间较大,为保证水雾效果,须配置很多的锥形喷嘴,由于喷嘴数量多,因此需配备较大功率的循环水泵,能耗较高;因此传统的水洗式废气处理装置存在占地面积大,成本较高等诸多问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决上述技术问题,从而提供了一种水洗式废气处理装置;

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供以下的技术方案:

[0007] 本实用新型提供了一种水洗式废气处理装置,

[0008] 包括进气口、出气口、底部水洗塔、上部水洗塔,所述进气口设置在所述底部水洗塔的一端,所述底部水洗塔的另一端与所述上部水洗塔的下端连接,所述出气口设置在所述上部水洗塔的上端,废气经所述进气口通入所述底部水洗塔内,并通过所述底部水洗塔逐步上升至所述上部水洗塔内,水洗后的废气经所述出气口排出。

[0009] 可选的,所述底部水洗塔的侧壁设置有第一取样管,所述第一取样管与所述底部水洗塔的内部相连通,所述上部水洗塔侧壁设置有第二取样管,所述第二取样管与所述底部水洗塔的内部相连通,所述出气口的侧壁设置有第三取样管,所述第三取样管的侧壁与所述出气口的内部相连通。

[0010] 可选的,所述进气口设有气体流速控制装置,用于调节废气通过所述底部水洗塔的速度。

[0011] 可选的,所述出气口连接有除雾器,所述除雾器用于去除废气中的水分。

[0012] 可选的,所述底部水洗塔内设有多个喷淋系统,该喷淋系统包括多个喷头,所述喷头沿所述底部水洗塔的高度方向均匀分布,用于对通过的废气进行均匀水洗。

[0013] 可选的,所述上部水洗塔内设有填料层,所述填料层用于增加废气与水的接触面

积,以提高水洗效率。

[0014] 可选的,所述底部水洗塔和上部水洗塔之间设有气液分离器,所述气液分离器用于分离废气中的水滴和气体,防止水滴随气体排出。

[0015] 本实用新型有益效果

[0016] 本实用新型采用立式设计,底部水洗塔与上部水洗塔的串联布局,使得设备占地面积减小,适用于空间有限的场合,并且内置多级喷淋系统和填料层,增加了废气与水的接触面积,提高了水洗效率,使得废气更加彻底地被清洗,由于结构的优化和效率的提升,相应地减少了对高功率循环水泵的依赖,从而降低了能耗。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构立体图。

[0018] 图2为本实用新型上部水洗塔结构剖视图。

[0019] 附图标记说明:1-进气口,2-出气口,3-底部水洗塔,4-上部水洗塔,5-第一取样管,6-第二取样管,7-第三取样管,8-填料层。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型的实施例中的附图,对本实用新型的实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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。

[0021] 实施例

[0022] 如图1-图2所示,本实用新型提供了一种水洗式废气处理装置,

[0023] 包括进气口1、出气口2、底部水洗塔3、上部水洗塔4,所述进气口1设置在所述底部水洗塔3的一端,所述底部水洗塔3的另一端与所述上部水洗塔4的下端连接,所述出气口2设置在所述上部水洗塔4的上端,废气经所述进气口1通入所述底部水洗塔3内,并通过所述底部水洗塔3逐步上升至所述上部水洗塔4内,水洗后的废气经所述出气口2排出;

[0024] 所述底部水洗塔3的侧壁设置有第一取样管5,所述第一取样管5与所述底部水洗塔3的内部相连通,所述上部水洗塔4侧壁设置有第二取样管6,所述第二取样管6与所述底部水洗塔3的内部相连通,所述出气口2的侧壁设置有第三取样管7,所述第三取样管7的侧壁与所述出气口2的内部相连通。

[0025] 所述进气口1设有气体流速控制装置,用于调节废气通过所述底部水洗塔3的速度。

[0026] 所述出气口2连接有除雾器,所述除雾器用于去除废气中的水分。

[0027] 所述底部水洗塔3内设有多级喷淋系统,该喷淋系统包括多个喷头,所述喷头沿所述底部水洗塔3的高度方向均匀分布,用于对通过的废气进行均匀水洗。

[0028] 所述上部水洗塔4内设填料层8,所述填料层8用于增加废气与水的接触面积,以提高水洗效率。

[0029] 所述底部水洗塔3和上部水洗塔4之间设有气液分离器,所述气液分离器用于分离废气中的水滴和气体,防止水滴随气体排出。

[0030] 本实用新型在使用过程中包括以下步骤:

[0031] 启动装置:

[0032] 启动气体流速控制装置,调节至合适的废气流速,开启喷淋系统,确保喷头能够均匀喷洒水雾。

[0033] 废气处理:

[0034] 废气通过进气口1进入底部水洗塔3,在底部水洗塔3内,废气被多级喷淋系统均匀水洗,去除大部分可溶性污染物,水洗后的废气上升至气液分离器,分离出水滴,防止其随气体排出。

[0035] 深度清洁:

[0036] 清洁的气体进入上部水洗塔4的填料层8,填料层8增加了废气与水的接触面积,提高了清洁效率,在上部水洗塔4中,废气经过填料层8进一步与水接触,去除剩余污染物。

[0037] 除雾去水:

[0038] 废气通过连接在出气口2的除雾器,去除废气中的水分,确保除雾器效果良好,废气中的水分被有效去除。

[0039] 排放清洁气体:

[0040] 对排放的清洁气体进行检测,确保污染物含量符合排放标准,清洁的废气通过出气口2排出至大气。

[0041] 本申请废气首先通过设有气体流速控制装置的进气口1进入装置。该控制装置可以调节废气流速,确保废气以适宜的速度通过水洗塔,以便更有效地去除污染物。

[0042] 废气进入底部水洗塔3后,会遇到多级喷淋系统。这些喷头沿塔的高度方向均匀分布,对废气进行均匀水洗,有效去除废气中的可溶性污染物。

[0043] 经过底部水洗塔3处理的废气,随后进入设有气液分离器的区域。气液分离器分离废气中的水滴和气体,防止水滴随气体排出,从而提高水洗效率。

[0044] 清洁的气体进入上部水洗塔4,该塔内设有填料层8,增加了废气与水的接触面积,进一步提高了水洗效率。

[0045] 最后,水洗后的废气通过连接在出气口2的除雾器,去除废气中的水分,然后通过出气口2排出。

[0046] 本实用新型采用立式设计,底部水洗塔3与上部水洗塔4的串联布局,使得设备占地面积减小,适用于空间有限的场合,并且内置多级喷淋系统和填料层8,增加了废气与水的接触面积,提高了水洗效率,使得废气更加彻底地被清洗,由于结构的优化和效率的提升,相应地减少了对高功率循环水泵的依赖,从而降低了能耗。

[0047] 本申请设有三个取样管,便于监测和分析废气处理过程中的各个阶段,有助于及时调整操作参数,确保处理效果,并且在底部水洗塔3和上部水洗塔4之间设置了气液分离器,有效防止水滴随气体排出,提高了废气处理的质量,进气口1的气体流速控制装置和出气口2的除雾器,使得废气处理过程更加精准和高效。

[0048] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均

应包含在本实用新型的保护范围之内。

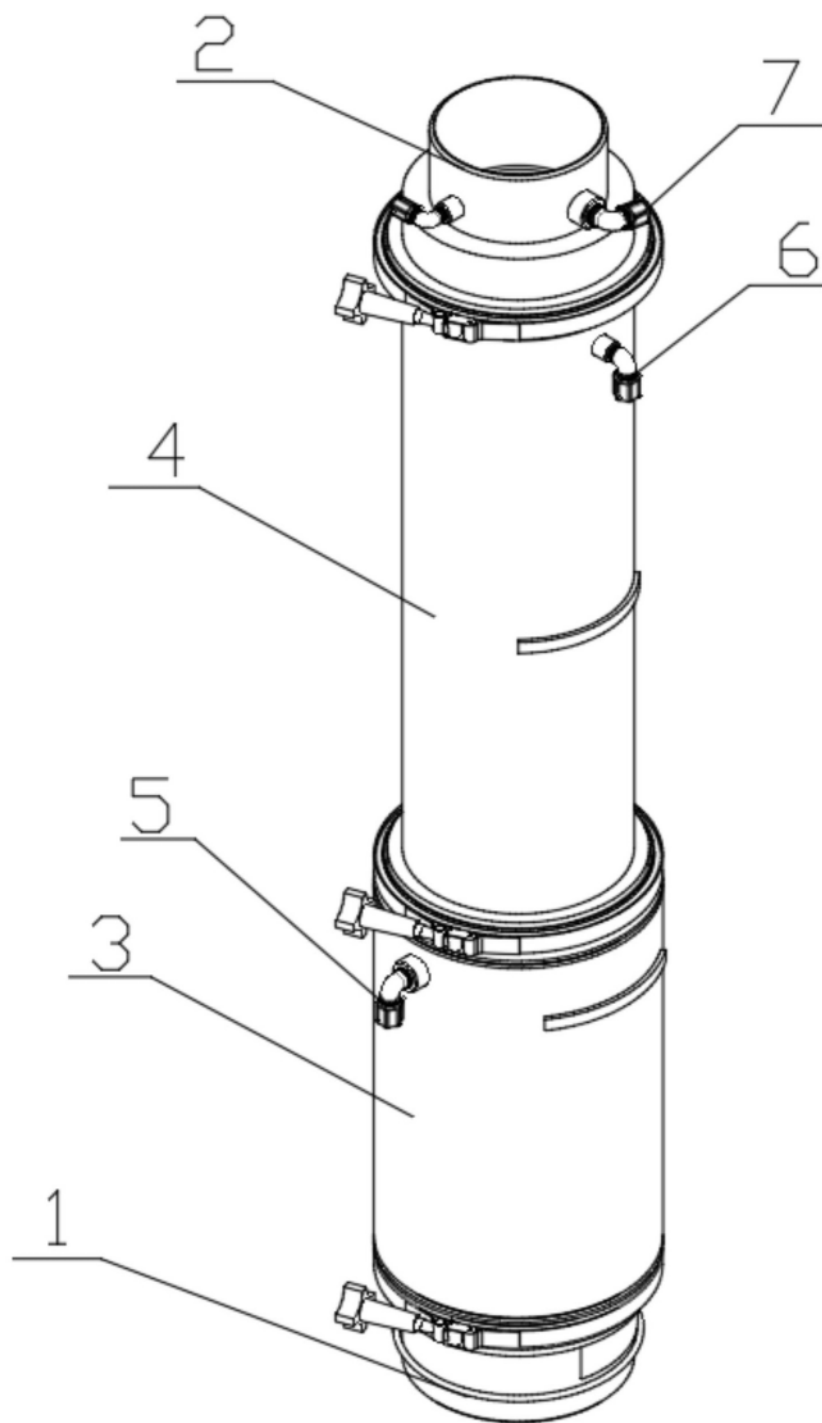


图1

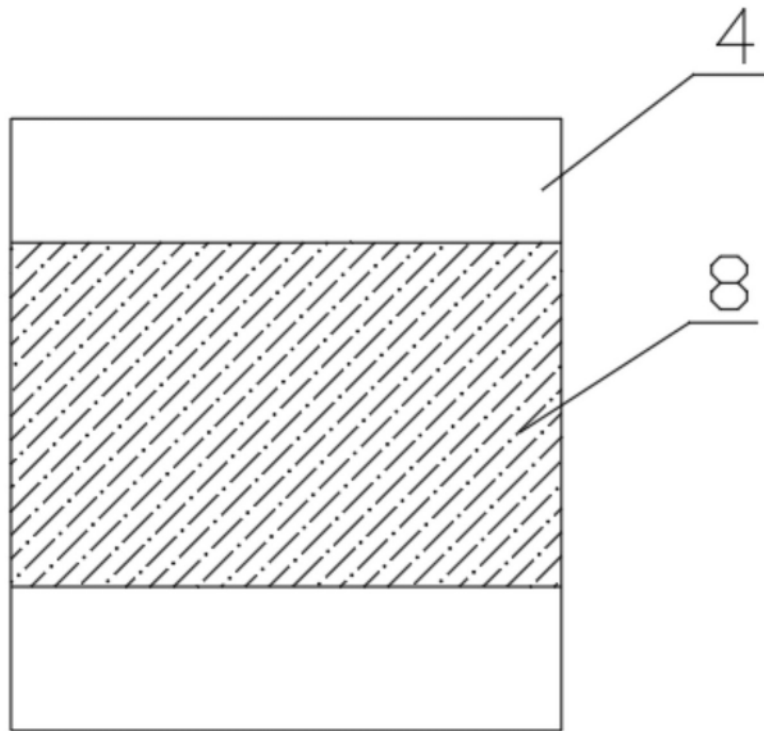


图2