(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209254373 U
(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201821763856.4

(22)申请日 2018.10.26

(73)专利权人 重庆鑫业船舶件有限公司
地址 400900 重庆市大足区龙水工业园区2-64号

(72)发明人 刘兴烈

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 黄书凯

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)

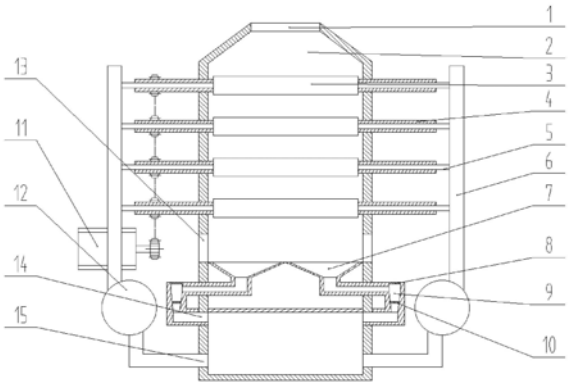
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

废气处理塔

(57)摘要

本实用新型属于化学净化的技术领域，具体公开了废气处理塔，包括塔体，塔体侧壁设有进气口，塔体顶部设有出气口，塔体内部由上到下依次设有喷淋装置，过滤装置以及回流装置。喷淋装置包括水泵与滚筒，滚筒由上到下依次水平设于塔体内，滚筒的两端设有转动轴，滚筒侧壁均匀分布细孔，转动轴轴向与滚筒内部相通，传动管远离滚筒一端连接水泵。过滤装置包括集水孔与过滤筒，集水孔设于塔体底部，过滤筒设于塔体外部且与集水孔出口相连接，过滤筒内腔设有过滤网。回流装置包括集水槽，集水槽设于塔体内部低于过滤筒高度的位置。本实用新型的目的在于提供一种废气处理塔，以解决提高喷淋液对废气净化效率的问题。



CN 209254373 U

1.废气处理塔，包括塔体，其特征在于：所述塔体侧壁设有进气口，所述塔体顶部设有出气口，所述塔体底部设有集水孔，所述塔体内部由上到下依次设有喷淋装置、过滤装置以及回流装置；

所述喷淋装置包括水泵与至少两个滚筒，所述滚筒由上到下依次水平交错设于塔体内，所述滚筒的两端设有输送管，所述滚筒侧壁均匀分布细孔，所述输送管轴向与滚筒内部相通，所述输送管远离滚筒一端连接水泵出水口，所述输送管外壁连接有驱动电机；

所述过滤装置包括过滤筒，所述过滤筒设于塔体外部且过滤筒入口与集水孔出口相连接，所述过滤筒内腔设有过滤网；

所述回流装置包括集水槽，所述集水槽侧壁顶部设有注水孔，所述注水孔与所述过滤筒出口相连接，所述集水槽侧壁低于注水孔位置设有出水孔，所述出水孔与所述水泵进水口相连接。

2.根据权利要求1所述的废气处理塔，其特征在于：所述过滤筒顶面高于集水槽顶面，所述过滤筒底面低于集水槽顶面。

3.根据权利要求2所述的废气处理塔，其特征在于：所述过滤筒的内腔为从上到下呈缩口状，所述过滤网外径小于过滤筒最大内径且大于过滤筒最小内径。

4.根据权利要求2所述的废气处理塔，其特征在于：所述过滤筒顶部盖合有筒盖。

5.根据权利要求1所述的废气处理塔，其特征在于：所述集水孔向塔体底部凹陷且向下呈缩口状。

6.根据权利要求1所述的废气处理塔，其特征在于：所述集水槽顶部水平固定连接有挡板。

废气处理塔

技术领域

[0001] 本实用新型属于化学净化的技术领域，具体公开了一种用于在金属液熔炼、浇铸过程中的废气进行净化处理的设备。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展，环保问题已经越来越为社会所重视，废气排出需要及时的处理掉，这些废气不宜回收利用，通常含有多组分有毒有害的有机物和无机物，对人体和环境产生危害，造成大气污染，因此经常采用废气处理塔对所产生的废气进行处理，现有的废气处理塔中多半采用喷淋对废气进行处理，虽然有一定的成效，但是从成效比来看效果仍然不够显著，废气和喷淋水混合不充分，导致水淋效果差，影响废气处理效果。

[0003] 针对上述问题，中国专利CN108097024A公开了一种用于酸雾废气处理的回旋反应水喷淋塔，包括水喷淋塔，所述水喷淋塔固定安装在地面上，水喷淋塔底部侧表面上设有入气口，水喷淋塔内底部设有循环水池装置，水喷淋塔内且位于循环水池上方设有回旋反应装置，水喷淋塔内且位于回旋反应装置上方设有旋转水喷淋室，水喷淋塔内且位于旋转水喷淋室上方设有除雾板，水喷淋塔顶部设有排气口，水喷淋塔一侧设有离心通风机装置，离心通风机装置与排烟筒固定连接，水喷淋塔外设有控制器，控制器分别与循环水池装置、回旋反应装置、旋转水喷淋室和离心通风机装置电性连接。

[0004] 上述专利存在旋转叶片轴向中心位置无液体落下的问题，无法对通过叶片中心的气流进行有效的净化。同时也存在液体通过回旋喷洒装置后，大量液体受离心力作用，快速飞溅至筒壁并滑落下来，未与废气充分接触。因此上述公开的喷淋塔净化效率仍然效果不够理想。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种废气处理塔，以解决提高喷淋液对废气净化效率的问题。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型的基础方案为：废气处理塔，包括塔体，塔体侧壁设有进气口，塔体顶部设有出气口，塔体底部设有集水孔，塔体内部由上到下依次设有喷淋装置、过滤装置以及回流装置；

[0007] 喷淋装置包括水泵与至少两个滚筒，滚筒由上到下依次水平交错设于塔体内，滚筒的两端设有转动管，滚筒侧壁均匀分布细孔，转动管轴向与滚筒内部相通，输送管远离滚筒一端连接水泵出水口，所述转动管外壁连接有驱动电机；

[0008] 过滤装置包括过滤筒，过滤筒设于塔体外部且过滤筒入口与集水孔出口相连接，过滤筒内腔设有过滤网；

[0009] 回流装置包括集水槽，集水槽侧壁顶部设有注水孔，注水孔与所述过滤筒出口相连接，集水槽侧壁低于注水孔位置设有出水孔，出水孔与所述水泵进水口相连接。

[0010] 本基础方案的工作原理和有益效果在于：喷淋装置的滚筒由上到下依次设于塔体

内部，且滚筒筒壁均匀分布有细孔。当在驱动电机带动下滚筒转动，滚筒内的净化液在滚筒内腔受离心力作用从滚筒细孔中甩洒出，净化液洒出后形成喷洒网。相比于现有技术中将滚筒平行于风向放置，会导致滚筒仅能对通过其滚筒长度部分的废气进行净化，无法对高于滚筒顶部的废气进行净化。而本方案中滚筒垂直于风向平行交错放置，能够对通过塔体内进行最大面积的抛洒净化液，进而使净化液与通过塔体的废气进行充分的接触。

[0011] 待净化液与废气充分接触后，液体受重力作用落入塔体底部的集水口，进而通过过滤筒。由于净化液穿过过滤筒后会过滤出大量废气中带有的颗粒杂质，因此导致过滤筒中过滤网需要进行频繁更换，相比于现有技术中的过滤装置整合于塔体内部，本方案将过滤筒设于塔体外便于工作人员对过滤筒内的过滤网进行及时的更换，简化了操作步骤，节约工作时间且提高工作效率。

[0012] 最后净化液通过过滤筒后，流入集水槽在水泵的作用下再次进入塔体内的滚筒中。相比于现有技术中仅对过滤液一次性使用，上述设计达到了对过滤的多次重复利用，达到了节约工业成本的效果，具有较高的经济适用价值。

[0013] 进一步，所述过滤筒顶面高于集水槽顶面，所述过滤筒底面低于集水槽顶面。上述设计由于集水槽与过滤筒两端气压相同，因此能够达到使工作人员便于观察集水槽内的液面高度情况的效果。

[0014] 进一步，所述过滤筒的内腔为从上到下呈缩口状，所述过滤网外径小于过滤筒最大内径且大于过滤筒最小内径。相比于现有技术中将过滤网对准相应位置进行安装固定，上述设计能够使过滤网沿过滤筒倾斜的内壁快速放置及定位过滤桶内腔的效果。

[0015] 进一步，所述过滤筒顶部盖合有筒盖。上述设计达到便于工作人员更换过滤桶内的过滤网以及便于观察过滤桶内的过滤液情况。

[0016] 进一步，所述集水孔向塔体底部凹陷且向下呈缩口状。扩大集水孔在塔体底部的收集过滤液的面积，提高工作效率。

[0017] 进一步，所述集水槽顶部水平固定连接有挡板。达到防止过滤液落入集水槽后产生飞溅液滴飞溅到塔体其他工作部件上。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例中废气处理塔的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0020] 说明书附图中的附图标记包括：出气口1、塔体2、滚筒3、转动轴4、输送管5、水泵输出口6、集水孔7、筒盖8、过滤筒9、过滤网10、电机11、水泵12、进气口13、注水孔 14、出水孔15。

[0021] 实施例基本如附图1所示：废气处理塔，包括塔体2，塔体2底部侧壁两端相对分别设有进气口13，塔体2顶部设有缩口状的出气口1，塔体2内部由上到下依次设有喷淋装置，过滤装置以及回流装置，塔体2内腔底部设有集水槽，集水槽顶部两端开设有贯穿塔壁的出水孔15。

[0022] 回流装置包括集水槽，集水槽设于塔体2底部，集水槽顶部水平固定连接有挡板，

集水槽两相对侧壁顶部低于挡板位置开分别设有相对的注水孔14。集水槽两相对侧壁底部低于注水孔14位置分别设有出水孔15。

[0023] 过滤装置包括集水孔7与过滤筒9，塔体2内腔底部分别设有两个半径相同的集水孔7，集水孔7向塔体2底部凹陷且向下呈缩口状，集水孔7的出口处通过导管穿过塔体2侧壁延伸至塔体2外。导管远离塔体2的一端连接于过滤筒9侧壁顶部，导管内腔与过滤筒9内腔相通。过滤筒9底部高度低于集水槽挡板，且过滤筒9顶部高度高于集水槽挡板。过滤筒9 内腔为从上到下呈缩口状，过滤筒9内腔水平设有过滤网10，过滤网10直径小于过滤筒9 内腔缩口顶部直径，同时大于过滤筒9内腔缩口底部直径。过滤网10高度位置高于集水槽挡板高度。过滤筒9顶部设有盖合过滤筒9顶部的筒盖8，过滤筒9底部连接于集水槽注水孔14。

[0024] 喷淋装置包括滚筒3与水泵12，滚筒数量为四个，每个滚筒3由上到下依次水平放置于且高于进气口13的塔体2内腔，滚筒3侧壁开均匀分布若干连通滚筒3内腔的细孔。滚筒3 轴轴向两端固定连接转动轴4，转动轴4水平向外延伸于塔体2外。转动轴4内部轴向设有输送管5，输送管5靠近滚筒3的一端连通于滚筒3内腔，输送管5远离滚筒3的一端连接于水泵输出口6。水泵12输入口连接于集水槽出水孔15。延伸出塔外的转动轴4轴向固定连接从动链轮，驱动电机11设于从动链轮底部，驱动电机11的输出轴固定连接有主动链轮，主动链轮与从动链轮之间通过链条进行传动。

[0025] 具体实施过程如下：

[0026] 向集水槽中注入一定的用于净化废气的喷淋液，启动水泵12与电机11，液体在水泵12 的作用下被抽入每层的滚筒3之中，同时滚筒3在电机11的带动下转动，当液体进入滚筒3 内腔时收到离心力的作用从滚筒3的细孔甩出，然后将废气从进气口13中进入塔体2。

[0027] 在液体被滚筒3甩出后充分与废气接触，进而液体受重力作用下落至塔体2底部。液体落入塔体2底部后在集水孔7的缩口引导下流入过滤筒9，液体在过滤筒9中通过过滤层，滤除液体中的颗粒物。最后经过过滤筒9的液体重新流入集水槽中再次循环利用。

[0028] 以上所述的仅是本实用新型的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

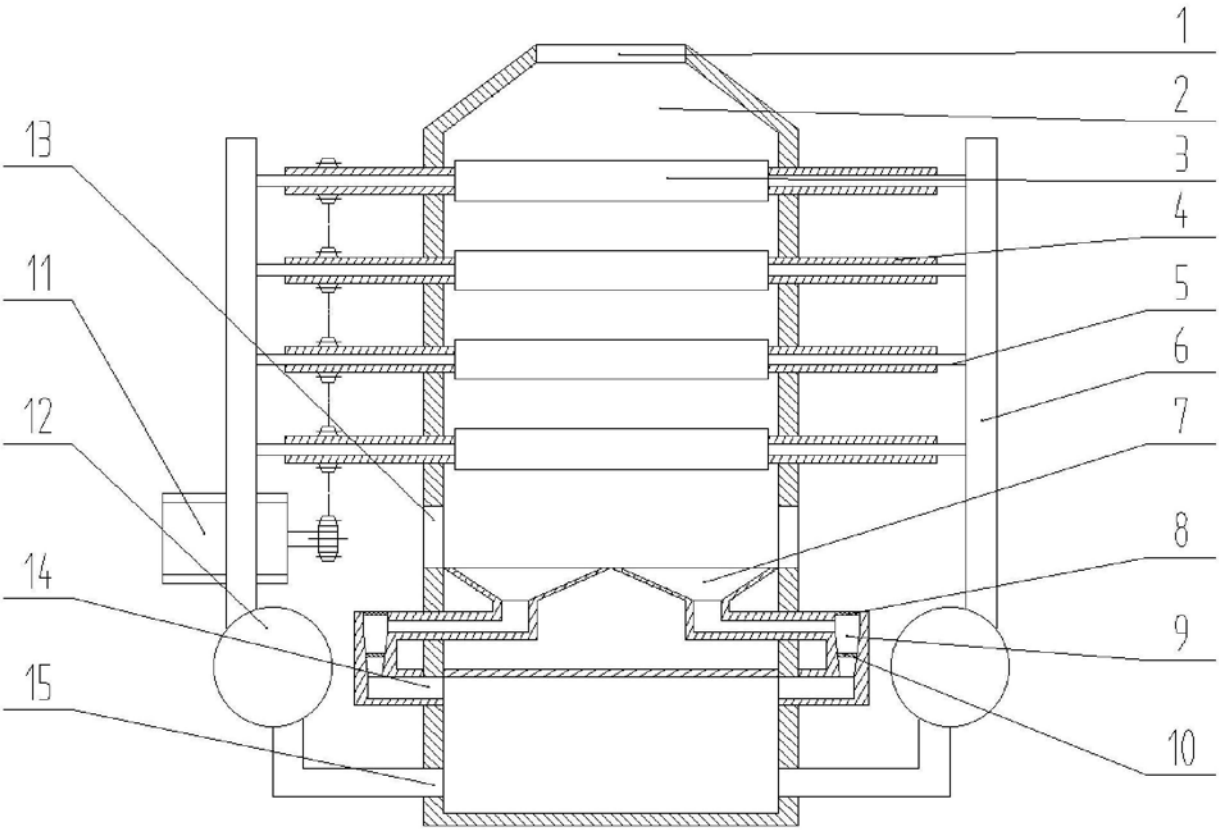


图1