



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222605950 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202420841197.0

(22) 申请日 2024.04.23

(73) 专利权人 广州松和环保科技股份有限公司

地址 511400 广东省广州市南沙区金隆路
26号402房(仅限办公)

(72) 发明人 朱松 周青生

(74) 专利代理机构 广州微斗专利代理有限公司

44390

专利代理师 朱武

(51) Int. Cl.

B01D 53/79 (2006.01)

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

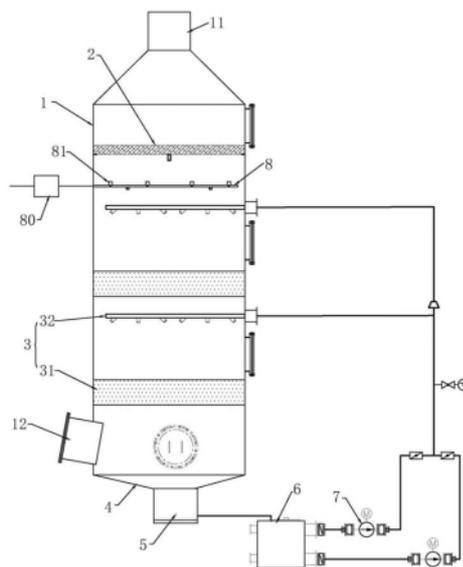
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动除尘脱酸喷淋塔

(57) 摘要

本实用新型提供一种自动除尘脱酸喷淋塔,包括塔身,自塔身顶部向塔身底部方向在塔身内部依次设有除雾器和两组以上的脱酸装置,脱酸装置包括填料层和设置在填料层上方的喷淋管道,喷淋管道朝向填料层设有两个以上的喷淋喷头,相邻喷淋头的喷淋方向不同且形成夹角 θ , $45^{\circ} \leq \theta \leq 90^{\circ}$;在塔身底部设有倒锥形设置的沉渣口,沉渣口与过滤装置连接,过滤装置与循环水箱连接,循环水箱通过循环泵与喷淋管道连接,设置不同喷淋方向的喷淋喷头,能沿不同的喷淋方向喷出液体,喷淋喷头的喷洒角度大,能覆盖填料层的不同区域,实现液体在填料层上均匀分布,进而废气在填料层的不同区域都能与液体充分接触,对废气的净化效果好。



CN 222605950 U

1. 一种自动除尘脱酸喷淋塔,包括塔身,在塔身顶部设有排放口,在塔身底部设有入风口,自塔身顶部向塔身底部方向在塔身内部依次设有除雾器和两组以上的脱酸装置,两组以上的脱酸装置沿塔身的高度方向间隔分布,其特征在于:沿塔身高度方向,自入风口的输入端向入风口的输出端向下倾斜设置;

脱酸装置包括填料层和设置在填料层上方的喷淋管道,喷淋管道朝向填料层设有两个以上的喷淋喷头,相邻喷淋头的喷淋方向不同且形成夹角 θ , $45^{\circ} \leq \theta \leq 90^{\circ}$;在塔身底部设有倒锥形设置的沉渣口,沉渣口与过滤装置连接,过滤装置与循环水箱连接,循环水箱通过循环泵与喷淋管道连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动除尘脱酸喷淋塔,其特征在于:所述喷淋喷头设有三个以上,分别为第一喷淋喷头、第二喷淋喷头和第三喷淋喷头;第一喷淋喷头竖直设置在喷淋管道上,第二喷淋喷头和第三喷淋喷头倾斜设置在喷淋管道上。

3. 根据权利要求2所述的一种自动除尘脱酸喷淋塔,其特征在于:第二喷淋喷头和第三喷淋喷头的倾斜方向相反,第二喷淋喷头、第一喷淋喷头和第三喷淋喷头依次沿喷淋管道的长度方向交替设置。

4. 根据权利要求2所述的一种自动除尘脱酸喷淋塔,其特征在于:第一喷淋喷头与第二喷淋喷头之间的夹角、第一喷淋喷头与第三喷淋喷头之间的夹角为 45° 。

5. 根据权利要求1所述的一种自动除尘脱酸喷淋塔,其特征在于:在除雾器下方还设有反冲洗管道,反冲洗管道与补液装置连接,反冲洗管道朝向除雾器设有两个以上的反冲洗喷头。

6. 根据权利要求1所述的一种自动除尘脱酸喷淋塔,其特征在于:所述过滤装置包括过滤壳体和过滤盖板,所述过滤壳体的一端与沉渣口连接,过滤盖板设置在过滤壳体远离沉渣口的一端且与过滤壳体锁合;在过滤壳体的一侧设有过滤出口,在过滤出口的内侧设有滤网。

一种自动除尘脱酸喷淋塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气净化领域,具体涉及一种自动除尘脱酸喷淋塔。

背景技术

[0002] 喷淋塔是一种气液发生装置。它是废气处理中的一种重要设备,特别在工业废气处理中得到了广泛应用,通过废气与液体之间的充分接触,利用废气在水中的溶解度或化学反应来降低污染物的浓度,从而使废气净化。

[0003] 在中国申请号为201921365422.3,公告日为2020.5.26的专利文献公开了一种喷淋塔,包括塔体,塔体设有进气口和出气口,塔体内自上而下设有除雾层、除雾旋流板和填料层,填料层的上方均设有喷淋管,塔体的底部设有存液箱,除雾层由多块竖向间隔均匀设置的除雾折流板组成,液箱的底部设有一倾斜设置的过滤板,存液箱通过循环泵与喷淋管连接,循环泵的进液口位于过滤板的下方;还设有第一冲洗管、第二冲洗管和第三冲洗管对除雾层和除雾旋流板进行清洗。

[0004] 该喷淋塔中喷淋管的喷头向下喷淋液体,喷头只沿一个方向喷出液体,这样喷淋液不能在填料层均匀分布,在填料层的不同区域其布水均匀性不同,从而废气在填料层的不同区域表面与液体的接触程度不同,进而废气在填料层部分表面不能与液体充分作用,对废气的净化效果差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种自动除尘脱酸喷淋塔,设置不同喷淋方向的喷淋喷头,能沿不同的喷淋方向喷出液体,使得液体均匀分布在填料上,进而废气在填料层的不同区域都能与液体充分接触,对废气的净化效果好。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是:一种自动除尘脱酸喷淋塔,包括塔身,在塔身顶部设有排放口,在塔身底部设有入风口,自塔身顶部向塔身底部方向在塔身内部依次设有除雾器和两组以上的脱酸装置,两组以上的脱酸装置沿塔身的高度方向间隔分布,沿塔身高度方向,自入风口的输入端向入风口的输出端向下倾斜设置。

[0007] 脱酸装置包括填料层和设置在填料层上方的喷淋管道,喷淋管道朝向填料层设有两个以上的喷淋喷头,相邻喷淋头的喷淋方向不同且形成夹角 θ , $45^{\circ} \leq \theta \leq 90^{\circ}$;在塔身底部设有倒锥形设置的沉渣口,沉渣口与过滤装置连接,过滤装置与循环水箱连接,循环水箱通过循环泵与喷淋管道连接。

[0008] 以上设置,入风口倾斜设置,在后输入的废气会推动前方的废气向塔身底部移动,同时从入风口输入的废气的流动方向与从塔身底部上浮的废气的流动方向相反,从而减缓废气的流动速度,使得喷淋塔内废气的整体速度减慢,使得废气与液体的之间充分接触和反应,同时通过减缓废气的流速,减少废气对喷淋塔的冲击。

[0009] 设置不同喷淋方向的喷淋喷头,能沿不同的喷淋方向喷出液体,喷淋喷头的喷洒角度大,能覆盖填料层的不同区域,实现液体在填料层上均匀分布,进而废气在填料层的不同

同区域都能与液体充分接触,对废气的净化效果好;废气在填料层与液体接触,增大废气与液体的接触面积,通过液体与废气中的颗粒物充分反应形成沉渣,沉渣在重力作用下堆积在过滤装置中,通过设置倒锥形设置的沉渣口,便于沉渣积聚;过滤装置对沉渣进行过滤,过滤后的液体经循环水箱和循环泵实现循环再次与废气作用,对废气进行净化,将废气中的有害物质与气体分离。同时通过除雾器去除废气中的液滴,将气体与液体分离后排除气体。

[0010] 进一步的,所述喷淋喷头设有三个以上,分别为第一喷淋喷头、第二喷淋喷头和第三喷淋喷头;第一喷淋喷头竖直设置在喷淋管道上,第二喷淋喷头和第三喷淋喷头倾斜设置在喷淋管道上。

[0011] 以上设置,第二喷淋喷头和第三喷淋喷头沿倾斜方向将液体喷洒到填料层上,第一喷淋喷头沿竖直方向将液体喷洒到填料层上;第一喷淋喷头、第二喷淋喷头和第三喷淋喷头能沿不同方向喷洒液体。

[0012] 进一步的,第二喷淋喷头和第三喷淋喷头的倾斜方向相反;第二喷淋喷头、第一喷淋喷头和第三喷淋喷头依次沿喷淋管道的长度方向交替设置。

[0013] 以上设置,第一喷淋喷头、第二喷淋喷头和第三喷淋喷头分别沿不同的方向向填料层喷洒液体,能覆盖填料层的不同区域覆盖范围广。

[0014] 进一步的,第一喷淋喷头与第二喷淋喷头之间的夹角、第一喷淋喷头与第三喷淋喷头之间的夹角为 45° 。

[0015] 以上设置,这样便于液体覆盖填料层的边缘区域。

[0016] 进一步的,在除雾器下方还设有反冲洗管道,反冲洗管道与补液装置连接,反冲洗管道朝向除雾器设有两个以上的反冲洗喷头。

[0017] 以上设置,通过设置反冲洗喷头对除雾器进行冲洗,避免除雾器堵塞。

[0018] 进一步的,所述过滤装置包括过滤壳体和过滤盖板,所述过滤壳体的一端与沉渣口连接,过滤盖板设置在过滤壳体远离沉渣口的一端且与过滤壳体锁合;在过滤壳体的一侧设有过滤出口,在过滤出口的内侧设有滤网。

[0019] 以上设置,沉渣和液体在重力作用下落入到过滤壳体内,通过滤网分离沉渣和液体;过滤盖板设置在过滤壳体远离沉渣口的一端且与过滤壳体锁合;通过打开过滤盖板,实现沉渣在重力作用下脱出过滤装置。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的示意图。

[0021] 图2为本实用新型中第一喷淋喷头、第二喷淋喷头和第三喷淋喷头的示意图。

[0022] 图3为沉渣口与过滤装置的示意图。

[0023] 附图标识:塔身1、除雾器2、脱酸装置3、沉渣口4、过滤装置5、循环水箱6、循环泵7、反冲洗管道8、排放口11、入风口12、填料层31、喷淋管道32、过滤壳体51、过滤盖板52、过滤出口53、滤网54、补液装置80、反冲洗喷头81、第一喷淋喷头321、第二喷淋喷头322、第三喷淋喷头323。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0025] 如图1-3所示,一种自动除尘脱酸喷淋塔,包括塔身1,在塔身1顶部设有排放口11,在塔身1底部设有入风口12,沿塔身1高度方向,自入风口12的输入端向入风口12的输出端向下倾斜设置。入风口12倾斜设置,在后输入的废气会推动前方的废气向塔身1底部移动,同时从入风口12输入的废气的流动方向与从塔身1底部上浮的废气的流动方向相反,从而减缓废气的流动速度,使得喷淋塔内废气的整体速度减慢,使得废气与液体的之间充分接触和反应,同时通过减缓废气的流速,减少废气对喷淋塔的冲击。

[0026] 自塔身1顶部向塔身1底部方向在塔身1内部依次设有除雾器2和两组以上的脱酸装置3,两组以上的脱酸装置3沿塔身1的高度方向间隔分布,脱酸装置3包括填料层31和设置在填料层31上方的喷淋管道32,在塔身1底部设有倒锥形设置的沉渣口4,沉渣口4与过滤装置5连接,过滤装置5与循环水箱6连接,循环水箱6通过循环泵7与喷淋管道32连接。

[0027] 通过喷淋管道32喷出的碱性的液体与废气接触,碱性的液体与废气中的颗粒物充分反应形成沉渣,沉渣在重力作用下堆积在过滤装置5中,通过设置倒锥形设置的沉渣口4,便于沉渣积聚;过滤装置5对沉渣进行过滤,过滤后的液体经循环水箱6和循环泵7实现循环再次与废气作用,对废气进行净化,将废气中的有害物质与气体分离。同时通过除雾器2去除废气中的液滴,将气体与液体分离后排除气体。

[0028] 所述过滤装置5包括过滤壳体51和过滤盖板52,所述过滤壳体51的一端与沉渣口4连接,过滤盖板52设置在过滤壳体51远离沉渣口4的一端且与过滤壳体51锁合;在本实施例中,过滤盖板52的一端与过滤壳体51铰接,过滤盖板52的另一段通过锁合装置(图中未示出)与过滤壳体51锁合,所述锁合装置为按压式锁扣。

[0029] 在过滤壳体51的一侧设有过滤出口53,在过滤出口53的内侧设有滤网54。沉渣和液体在重力作用下落入到过滤壳体51内,通过滤网54分离沉渣和液体;过滤盖板52设置在过滤壳体51远离沉渣口4的一端且与过滤壳体51锁合;通过打开过滤盖板52,实现沉渣在重力作用下脱出过滤装置5。

[0030] 喷淋管道32朝向填料层31设有两个以上的喷淋喷头,相邻喷淋头的喷淋方向不同且形成夹角 θ , $45^{\circ} \leq \theta \leq 90^{\circ}$;设置不同喷淋方向的喷淋喷头,能沿不同的喷淋方向喷出液体,喷淋喷头的喷洒角度大,能覆盖填料层31的不同区域,实现液体在填料层31上均匀分布,进而废气在填料层31的不同区域都能与液体充分接触,对废气的净化效果好;废气在填料层31与液体接触,增大废气与液体的接触面积。

[0031] 在本实施例中,所述喷淋喷头设有三个以上,分别为第一喷淋喷头321、第二喷淋喷头322和第三喷淋喷头323;第一喷淋喷头321竖直设置在喷淋管道32上,第二喷淋喷头322和第三喷淋喷头323倾斜设置在喷淋管道32上。第二喷淋喷头322和第三喷淋喷头323沿倾斜方向将液体喷洒到填料层31上,第一喷淋喷头321沿竖直方向将液体喷洒到填料层31上;第一喷淋喷头321、第二喷淋喷头322和第三喷淋喷头323能沿不同方向喷洒液体。

[0032] 所述第二喷淋喷头322和第三喷淋喷头323的倾斜方向相反;第二喷淋喷头322、第一喷淋喷头321和第三喷淋喷头323依次沿喷淋管道32的长度方向交替设置。第一喷淋喷头321、第二喷淋喷头322和第三喷淋喷头323分别沿不同的方向向填料层31喷洒液体,能覆盖填料层31的不同区域覆盖范围广。第一喷淋喷头321与第二喷淋喷头322之间的夹角、第一

喷淋喷头321与第三喷淋喷头323之间的夹角为 45° 。这样第二喷淋喷头322、第三喷淋喷头323相对第一喷淋喷头321的倾斜角度大,便于液体覆盖填料层31的边缘区域。

[0033] 在除雾器2下方还设有反冲洗管道8,反冲洗管道8与补液装置80连接,反冲洗管道8朝向除雾器2设有两个以上的反冲洗喷头81。通过设置反冲洗喷头81对除雾器2进行冲洗,避免除雾器2堵塞。在本实施例中,所述补液装置80为水箱,在补液装置80内储存有碱性液体,这样在实现对除雾器2进行冲洗的同时能对喷淋塔内的碱性液体进行补充,保证喷淋塔内的碱性液体的浓度,使得喷淋塔能持续净化废气。

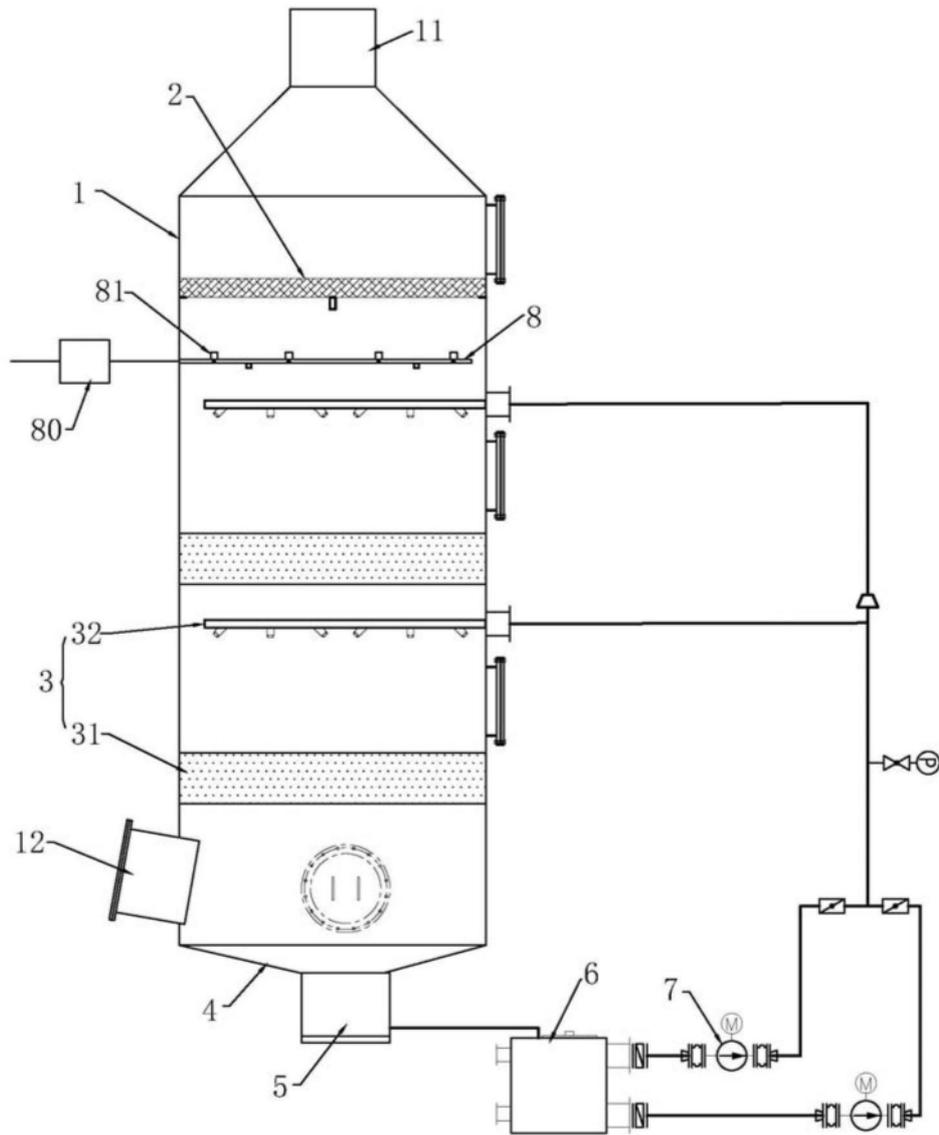


图1

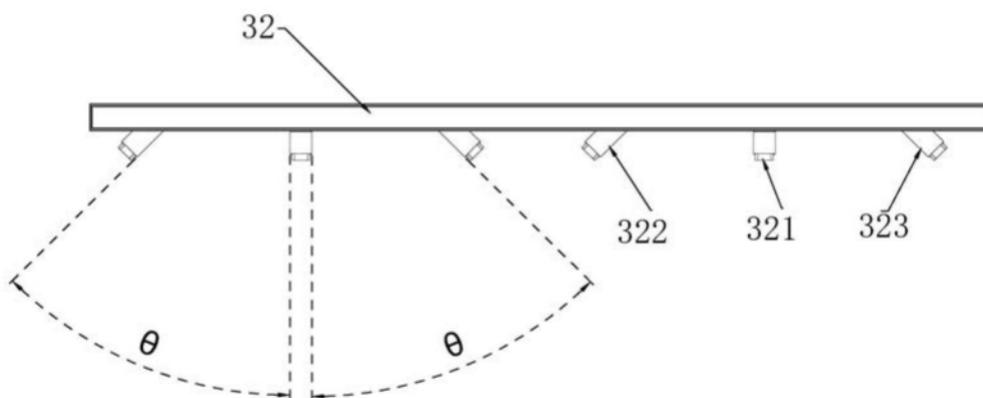


图2

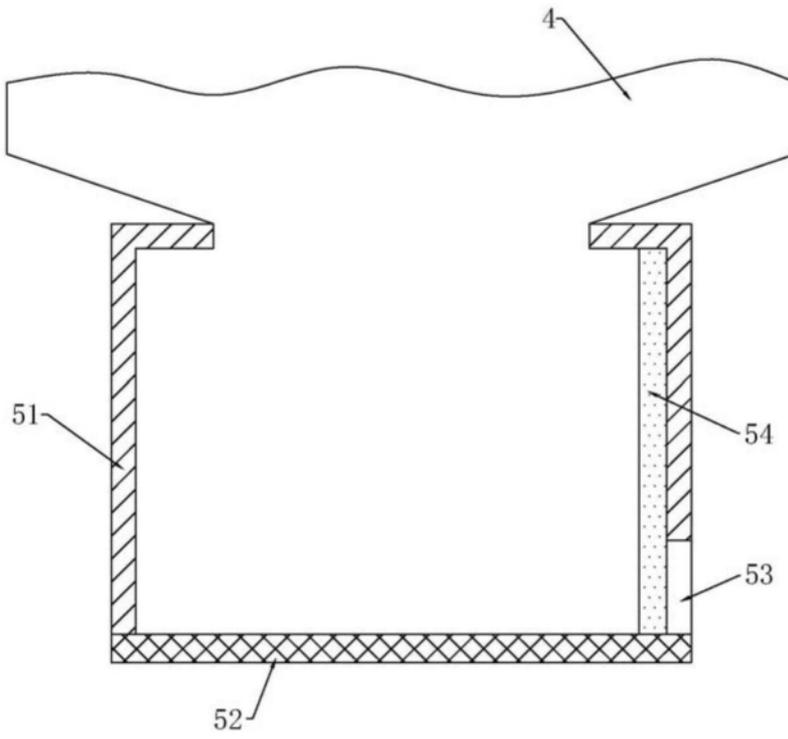


图3