

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203253312 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201320216944. 3

(22) 申请日 2013. 04. 26

(73) 专利权人 天津东榛橡胶有限公司

地址 300499 天津市北辰区北辰经济开发区  
双辰东路 29 号

(72) 发明人 张大鲁 张一明 张运鹏

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有  
限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006. 01)

B01D 53/78 (2006. 01)

B01D 53/48 (2006. 01)

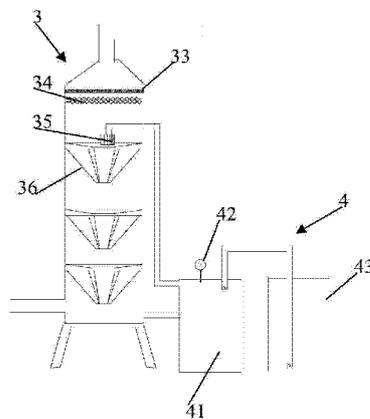
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于橡胶加工领域废气处理的脱硫净化塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于橡胶加工领域废气处理的脱硫净化塔,包括圆筒形塔身、上下间隔地依次设置在塔身内部的除雾板、至少一层多面空心球、喷淋头和多组旋流板,所述的旋流板包括与塔身固定连接的上固定环、下固定板,以及两端分别与上固定环和下固定板固定连接并构成倒锥形的多个叶片,各叶片均与母线保持夹角且保持预定的翻转角。本实用新型的脱硫净化塔首先将高温的废气降温降压使夹杂在废气中的颗粒以及液滴会逐步从废气中分离出来并积聚在收集罩内,最终实现积聚在收集罩内的物质其回收可再次利用,对于橡胶加工企业,助剂回收率可高达70%,减少成本,同时也为后续处理降低难度。



1. 一种用于橡胶加工领域废气处理的脱硫净化塔,其特征在于,包括圆筒形塔身、上下间隔地依次设置在塔身内部的除雾板、至少一层多面空心球、喷淋头和多组旋流板,所述的旋流板包括与塔身固定连接的上固定环、下固定板,以及两端分别与上固定环和下固定板固定连接并构成倒锥形的多个叶片,各叶片均与母线保持夹角且保持预定的翻转角。

2. 如权利要求 1 所述的脱硫净化塔,其特征在于,所述的多个叶片构成的倒锥形底角在  $40-45^{\circ}$ 。

3. 如权利要求 2 所述的脱硫净化塔,其特征在于,所述的叶片中心轴与倒锥形的母线夹角在  $15-18$  度,所述的叶片所在平面与锥面的夹角在  $20-30$  度。

4. 如权利要求 3 所述的脱硫净化塔,其特征在于,所述的脱硫净化塔包括 2-4 组旋流板,每组旋流板的下旋流板包括 22-25 个叶片。

5. 如权利要求 3 所述的脱硫净化塔,其特征在于,在所述的脱硫净化塔底部设置有窥镜,在窥镜一侧还设置有排油阀。

6. 如权利要求 1-5 任一项所述的脱硫净化塔,其特征在于,还包括用于给脱硫净化塔提供处理液的处理液循环装置,所述的处理液循环装置包括处理液罐、经循环泵后连通处理液罐与脱硫净化塔的进液管、连通脱硫塔底部和处理液罐的回液管,设置在处理液罐上的 PH 值传感器,以及经补充泵连通至处理液罐的浓缩液罐,所述的补充泵与 PH 值传感器信号连接以启动或者停止向处理罐内注入浓缩液。

## 用于橡胶加工领域废气处理的脱硫净化塔

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及橡胶加工技术领域,特别是涉及一种用于橡胶加工领域废气处理的脱硫净化塔。

### 背景技术

[0002] 在现在机械生产中,如丁基橡胶的再生加工过程,会产生大量夹杂各种杂质的高温有毒废气,将有废气排放之前就需要进行净化处理,现有的净化设备一般是通过脱硫净化塔,利用处理液或者生物处理液进行有害物质的分解处理,但是单纯的净化塔不能实现全部消除有害成分,而且也不利于有毒气体中成分回收利用。

[0003] 同时现有的净化塔一般采用旋流板,但是传统的平面式旋流板由于阻力大、容易堵塞,当空塔流速较高、叶片数量较少或者塔高度不够时,容易出现脱硫效率低、喷淋后烟气含湿量大以及处理后的尾气带有大量的水雾等问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种能有效提高净化效果的用于橡胶加工领域废气处理的脱硫净化塔。

[0005] 为实现本实用新型的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种用于橡胶加工领域废气处理的脱硫净化塔,包括圆筒形塔身、上下间隔地依次设置在塔身内部的除雾板、至少一层多面空心球、喷淋头和多组旋流板,所述的旋流板包括与塔身固定连接的上固定环、下固定板,以及两端分别与上固定环和下固定板固定连接并构成倒锥形的多个叶片,各叶片均与母线保持夹角且保持预定的翻转角。

[0007] 所述的多个叶片构成的倒锥形底角在 40-45°。

[0008] 所述的叶片中心轴与倒锥形的母线夹角在 15-18 度,所述的叶片所在平面与锥面的夹角在 20-30 度。

[0009] 所述的脱硫净化塔包括 2-4 组旋流板,每组旋流板的下旋流板包括 22-25 个叶片。

[0010] 在所述的脱硫净化塔底部设置有窥镜,在窥镜一侧还设置有排油阀。

[0011] 还包括用于给脱硫净化塔提供处理液的处理液循环装置,所述的处理液循环装置包括处理液罐、经循环泵后连通处理液罐与脱硫净化塔的进液管、连通脱硫塔底部和处理液罐的回液管,设置在处理液罐上的 PH 值传感器,以及经补充泵连通至处理液罐的浓缩液罐,所述的补充泵与 PH 值传感器信号连接以启动或者停止向处理罐内注入浓缩液。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型的脱硫净化塔首先将高温的废气降温降压使夹杂在废气中的颗粒以及液滴会逐步从废气中分离出来并积聚在收集罩内,最终实现积聚在收集罩内的物质其回收可再次利用,对于橡胶加工企业,助剂回收率可高达 70%,减少成本,同时也为后续处理降低难度。

[0014] 同时采用多组旋流板结构,提高处理液与废气接触,保证尾气脱硫效果,同时增设

处理液自动监控装置,检测 PH 值变化自动补充处理液,有效延长运行时间,提高整体智能性,也保证脱硫处理的平稳运行。

### 附图说明

[0015] 图 1 所示为本实用新型的脱硫净化塔的结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 如图 1 所示,本实用新型的脱硫净化塔包括圆筒形塔身 32、上下间隔地依次设置在塔身内部的除雾板 33、两层多面空心球 34、喷淋头 35 和 3 组旋流板 36,所述的喷淋头 34 与处理液罐的进液管连通以将处理液喷射在旋流板 36 上。所述的旋流板 36 包括与塔身固定连接的上固定环、与所述的上固定环同轴地设置在其下方的下固定板,以及两端分别与上固定环和下固定板固定连接并构成倒锥形的多个叶片,所述的各叶片均与母线保持夹角且保持预定的翻转角。

[0018] 具体地说,所述的多个叶片的轴向中心线构成一个倒锥形,所述的倒锥形的底角在  $40-45^\circ$ ,即叶片的斜下延伸的方向与水平面夹角在  $40-45$  度。所述的叶片中心轴并不沿母线方向而是与其保持夹角,所述的叶片中心轴与其对应的倒锥形的母线夹角在  $15-18$  度,同时所述的叶片所在平面并不是位于与倒锥形的锥面相切的方向而是与其保持相交,所述的叶片与对应的母线的夹角在  $20-30$  度,即叶片的宽度方向两侧边一边高一边低。

[0019] 当喷淋头喷淋而下的处理液落上最上部的旋流板后,因为叶片本身倾斜且保持一定的翻转角,这就导致处理液在重力作用下沿叶片自上而下流动的同时自叶片的低侧边流出形成水帘,经过一个旋流板后的处理液变成一个旋转瀑布,三级旋转瀑布使得自下而上的空气与瀑布中的液滴广泛接触,大量的液滴增大了接触面积,实现雾化洗涤之效果,提高了处理性能。

[0020] 为避免过多的水分夹在气体中排出,在所述的喷淋头上方还设置有 2 层多面空心球和除雾板,多面空心球由于表面积大;传质效率高,产品的球瓣与球瓣之间空间大,且重量轻、强度大、安装方便、耐高温(在  $140^\circ\text{C}$  的环境中不变形),因此它在废气净化、脱硫、脱二氧化碳气体、废水处理等行业中得到广泛应用。

[0021] 同时,为便于观察脱硫净化塔内部情况,在所述的脱硫净化塔底部设置有窥镜,通过窥镜可以观察临时存储在塔身内部的液面情况,若处理液上表面存留有残油,则通过设置在窥镜一侧的排油阀进行手动排放,以保证整体运行的顺畅。

[0022] 所述的处理液循环装置 4 包括处理液罐 41、经循环泵后连通至脱硫净化塔内部的进液管、连通脱硫塔底部和处理液罐的回液管,以及设置在处理液罐的 PH 值传感器 42、经补充泵连通至处理液罐的浓缩液罐 43,所述的补充泵可按 PH 值传感器信号启动或者停止向处理罐内注入浓缩液。即进液管将处理液引入脱硫净化塔,同时增设 PH 检测,因为一般所述的处理液为碱性溶液,通过化学反应去除废气中的硫化氢和二氧化硫,随着反应进行会导致处理液中 PH 值下降,当 PH 值传感器感测到处理液罐内 PH 值下降到一定程度时,如 PH 小于 13,其会发出信号给补给泵使其工作以自浓缩液罐向处理液罐补充强碱溶液,保证

化学反应的正常进行,提高脱硫效果的稳定性,其中强碱溶液的补充可采用液位控制、时间控制或者 PH 值控制等多种方式。当然还可以在浓缩液罐内设置液位传感器以在液位过低时进行自动报警。

[0023] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

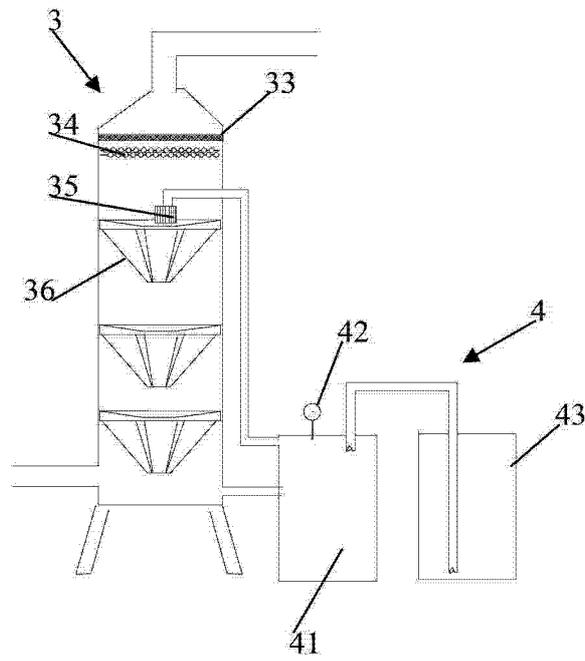


图 1