



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211159115 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921837026.6

(22)申请日 2019.10.29

(73)专利权人 江苏辰龙再生资源股份有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港保税区
华达路西侧、晨港路北侧办公楼1楼

(72)发明人 顾龙生

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 郑丰平

(51)Int.Cl.

B01D 50/00(2006.01)

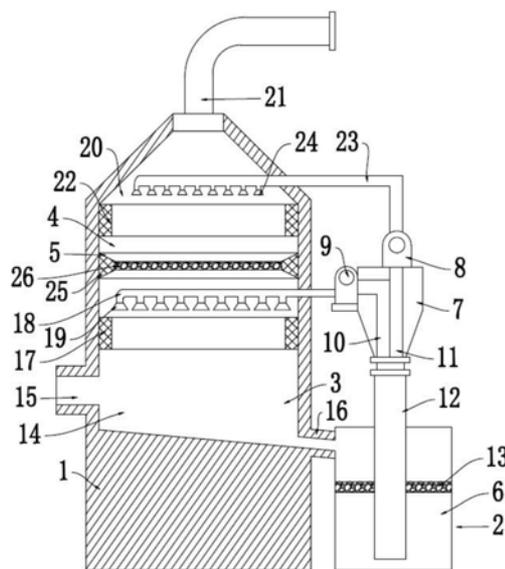
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效率喷淋塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效率喷淋塔,包括塔体、液体循环装置、一次喷淋层、二次喷淋层和气体过滤层,所述液体循环装置设于塔体一侧,所述一次喷淋层设于塔体内部且设于塔体底部,所述二次喷淋层设于塔体内部且设于塔体顶部,所述气体过滤层设于一次喷淋层和二次喷淋层之间,该喷淋塔设计合理,适配于快速生产的工业流水线,内部自带过滤除垢结构,通道不会因为粉尘结垢而被堵塞,无需频繁关闭流水线对喷淋塔进行清理,对循环喷淋液进行过滤再重新使用,提高了喷淋液的使用率,增强了多次喷淋的效果。本实用新型属于喷淋塔技术领域,具体是指一种针对于粉尘处理,效率高、喷淋液可多次利用,保证了喷淋塔内部通畅不会堵塞的高效率喷淋塔。



CN 211159115 U

1. 一种高效率喷淋塔,其特征在于:包括塔体、液体循环装置、一次喷淋层、二次喷淋层和气体过滤层,所述塔体的底部为加厚设置且塔体内底面为倾斜结构,所述液体循环装置设于塔体一侧,所述一次喷淋层设于塔体内部且设于塔体底部,所述二次喷淋层设于塔体内部且设于塔体顶部,所述气体过滤层设于一次喷淋层和二次喷淋层之间,所述液体循环装置包括过滤液体回收箱、分流箱、液体泵一、液体泵二、分流管一、分流管二、总吸管和液体过滤层,所述过滤液体回收箱设于塔体一侧,所述液体过滤层设于过滤液体回收箱内部,所述总吸管一端贯穿液体过滤层设于过滤液体回收箱内,所述分流箱设于总吸管的另一端上,所述分流管一设于分流箱内且与总吸管连接,所述分流管二设于分流箱内且与总吸管连接,所述液体泵一设于分流箱外部侧壁上,所述液体泵一的入水口与分流管一连接,所述液体泵二设于分流箱顶部,所述液体泵二的入水口与分流管二连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率喷淋塔,其特征在于:所述一次喷淋层包括一次喷淋腔、入气口、液体回收口、一次超声波清洁装置、一次喷淋管和一次喷淋头,所述一次喷淋腔设于塔体内部且设于塔体底部,所述入气口设于靠近一次喷淋腔处的塔体侧壁上,所述液体回收口设于塔体侧壁上且靠近塔体底面倾斜结构的最低点,所述液体回收口与过滤液体回收箱连接,所述一次超声波清洁装置为环形结构环绕设于一次喷淋腔内壁上,所述一次喷淋管一端贯穿塔体侧壁上设于一次喷淋腔上方,所述一次喷淋管另一端与液体泵一的出水口连接,所述一次喷淋头均匀设于一次喷淋管上。

3. 根据权利要求1所述的一种高效率喷淋塔,其特征在于:所述二次喷淋层包括二次喷淋腔、出气口、二次超声波清洁装置、二次喷淋管与二次喷淋头,所述二次喷淋腔设于塔体内部且设于塔体顶部,所述出气口设于塔体顶部,所述二次超声波清洁装置为环形结构环绕设于二次喷淋腔内壁上,所述二次喷淋管贯穿设于塔体侧壁上且与液体泵二的出水口连接,所述二次喷淋头均匀设于二次喷淋管上。

4. 根据权利要求1所述的一种高效率喷淋塔,其特征在于:所述气体过滤层包括超声波振动环绕壁和气液渗透过滤层,所述超声波振动环绕壁设于塔体内壁上且设于一次喷淋层与二次喷淋层之间,所述气液渗透过滤层设于超声波振动环绕壁内部。

5. 根据权利要求4所述的一种高效率喷淋塔,其特征在于:所述气液渗透过滤层和液体过滤层为粗织化纤涤纶包裹活性炭与石英砂结构。

一种高效率喷淋塔

技术领域

[0001] 本实用新型属于喷淋塔技术领域,具体是指一种高效率喷淋塔。

背景技术

[0002] 在各种工业生产中都会使用到喷淋塔,喷淋塔是用于工业除尘处理的最常用的设备,然而目前市场上的喷淋塔多为尾气处理型喷淋塔,其喷淋处理效果向着高效净化方面发展,虽然气体处理较为彻底,却有气体处理效率慢、结构复杂、杂物结垢堵塞通道需要频繁清理、气体处理流程过多导致气体输出过慢影响后续生产浪费能源等缺点,现在大部分喷淋塔喷淋液回收时都会与粉尘混合,再次利用时喷淋液受污染使用效率降低,不得不频繁更换喷淋液,现急需一种应用于工业生产过程中可以快速高效率的去除气体中的粉尘杂物,气体排出速度快不影响后续加工流程,喷淋液可长时间使用且节能环保的喷淋塔。

实用新型内容

[0003] 为解决上述现有难题,本实用新型提供了一种针对于粉尘处理,效率高、喷淋液可多次利用,弥补了工业过程中需要快速除尘型喷淋塔的不足,采用了超声波空气振动的原理使粉尘与喷淋液充分接触,使杂质不会在喷淋塔内部挂壁结垢,保证了喷淋塔内部通畅不会堵塞的高效率喷淋塔。

[0004] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型一种高效率喷淋塔,包括塔体、液体循环装置、一次喷淋层、二次喷淋层和气体过滤层,所述塔体的底部为加厚设置且塔体内底面为倾斜结构,所述液体循环装置设于塔体一侧,所述一次喷淋层设于塔体内部且设于塔体底部,所述二次喷淋层设于塔体内部且设于塔体顶部,所述气体过滤层设于一次喷淋层和二次喷淋层之间,所述液体循环装置包括过滤液体回收箱、分流箱、液体泵一、液体泵二、分流管一、分流管二、总吸管和液体过滤层,所述过滤液体回收箱设于塔体一侧,所述液体过滤层设于过滤液体回收箱内部,所述总吸管一端贯穿液体过滤层设于过滤液体回收箱内,所述分流箱设于总吸管的另一端上,所述分流管一设于分流箱内且与总吸管连接,所述分流管二设于分流箱内且与总吸管连接,所述分流管一与分流管二将总吸管的流向一分为二,所述液体泵一设于分流箱外部侧壁上,所述液体泵一的入水口与分流管一连接,所述液体泵二设于分流箱顶部,所述液体泵二的入水口与分流管二连接。

[0005] 进一步地,所述一次喷淋层包括一次喷淋腔、入气口、液体回收口、一次超声波清洁装置、一次喷淋管和一次喷淋头,所述一次喷淋腔设于塔体内部且设于塔体底部,所述入气口设于靠近一次喷淋腔处的塔体侧壁上,入气口将外部管道与一次喷淋腔连接,所述液体回收口设于塔体侧壁上且靠近塔体底面倾斜结构的最低点,所述液体回收口与过滤液体回收箱连接,所述一次超声波清洁装置为环形结构环绕设于一次喷淋腔内壁上,所述一次喷淋管一端贯穿塔体侧壁上设于一次喷淋腔上方,所述一次喷淋管另一端与液体泵一的出水口连接,所述一次喷淋头均匀设于一次喷淋管上。

[0006] 进一步地,所述二次喷淋层包括二次喷淋腔、出气口、二次超声波清洁装置、二次

喷淋管与二次喷淋头,所述二次喷淋腔设于塔体内部且设于塔体顶部,所述出气口设于塔体顶部,出气口将二次喷淋腔与外部出气管道连接,所述二次超声波清洁装置为环形结构环绕设于二次喷淋腔内壁上,所述二次喷淋管贯穿设于塔体侧壁上且与液体泵二的出水口连接,所述二次喷淋头均匀设于二次喷淋管上。

[0007] 进一步地,所述气体过滤层包括超声波振动环绕壁和气液渗透过滤层,所述超声波振动环绕壁设于塔体内壁上且设于一次喷淋层与二次喷淋层之间,所述气液渗透过滤层设于超声波振动环绕壁内部。

[0008] 进一步地,所述气液渗透过滤层和液体过滤层为粗组织化纤涤纶包裹活性炭与石英砂结构。

[0009] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案一种高效率喷淋塔结构简单,设计合理,适配于快速生产的工业流水线,粉尘去除快速彻底,内部自带过滤除垢结构,喷淋塔内气体液体不会因为粉尘结垢堵塞通路从而出现故障,无需频繁关闭流水线对喷淋塔进行清理,提高了工业生产的效率,对循环喷淋液进行过滤再进行重新使用,提高了喷淋液的使用率,增强了多次喷淋的效果,无需频繁更换喷淋液,省时省力。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型一种高效率喷淋塔结构示意图。

[0011] 其中,1、塔体,2、液体循环装置,3、一次喷淋层,4、二次喷淋层,5、气体过滤层,6、过滤液体回收箱,7、分流箱,8、液体泵一,9、液体泵二,10、分流管一,11、分流管二,12、总吸管,13、液体过滤层,14、一次喷淋腔,15、入气口,16、液体回收口,17、一次超声波清洁装置,18、一次喷淋管,19、一次喷淋头,20、二次喷淋腔,21、出气口,22、二次超声波清洁装置,23、二次喷淋管,24、二次喷淋头,25、超声波振动环绕壁,26、气液渗透过滤层。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施对本专利的技术方案作进一步详细地说明,本实用新型所述的技术特征或连接关系没有进行详细描述的部分均为采用的现有技术。

[0013] 以下结合附图,对本实用新型做进一步详细说明。

[0014] 如图1所示,本实用新型一种高效率喷淋塔,包括塔体1、液体循环装置2、一次喷淋层3、二次喷淋层4和气体过滤层5,所述塔体1的底部为加厚设置且塔体1内底面为倾斜结构,所述液体循环装置2设于塔体1一侧,所述一次喷淋层3设于塔体1内部且设于塔体1底部,所述二次喷淋层4设于塔体1内部且设于塔体1顶部,所述气体过滤层5设于一次喷淋层3和二次喷淋层4之间,所述液体循环装置2包括过滤液体回收箱6、分流箱7、液体泵一8、液体泵二9、分流管一10、分流管二11、总吸管12和液体过滤层13,所述过滤液体回收箱6设于塔体1一侧,所述液体过滤层13设于过滤液体回收箱6内部,所述总吸管12一端贯穿液体过滤层13设于过滤液体回收箱6内,所述分流箱7设于总吸管12的另一端上,所述分流管一10设于分流箱7内且与总吸管12连接,所述分流管二11设于分流箱7内且与总吸管12连接,所述液体泵一8设于分流箱7外部侧壁上,所述液体泵一8的入水口与分流管一10连接,所述液体泵二9设于分流箱7顶部,所述液体泵二9的入水口与分流管二11连接。

[0015] 所述一次喷淋层3包括一次喷淋腔14、入气口15、液体回收口16、一次超声波清洁

装置17、一次喷淋管18和一次喷淋头19,所述一次喷淋腔14设于塔体1内部且设于塔体1底部,所述入气口15设于靠近一次喷淋腔14处的塔体1侧壁上,所述液体回收口16设于塔体1侧壁上且靠近塔体1底面倾斜结构的最低点,所述液体回收口16与过滤液体回收箱6连接,所述一次超声波清洁装置17为环形结构环绕设于一次喷淋腔14内壁上,所述一次喷淋管18一端贯穿塔体1侧壁上设于一次喷淋腔14上方,所述一次喷淋管18另一端与液体泵一8的出水口连接,所述一次喷淋头19均匀设于一次喷淋管18上。

[0016] 所述二次喷淋层4包括二次喷淋腔20、出气口21、二次超声波清洁装置22、二次喷淋管23与二次喷淋头24,所述二次喷淋腔20设于塔体1内部且设于塔体1顶部,所述出气口21设于塔体1顶部,所述二次超声波清洁装置22为环形结构环绕设于二次喷淋腔20内壁上,所述二次喷淋管23贯穿设于塔体1侧壁上且与液体泵二9的出水口连接,所述二次喷淋头24均匀设于二次喷淋管23上。

[0017] 所述气体过滤层5包括超声波振动环绕壁25和气液渗透过滤层26,所述超声波振动环绕壁25设于塔体1内壁上且设于一次喷淋层3与二次喷淋层4之间,所述气液渗透过滤层26设于超声波振动环绕壁25内部。

[0018] 所述气液渗透过滤层26和液体过滤层13为粗织化纤涤纶包裹活性炭与石英砂结构。

[0019] 具体使用时,将外部出气管道与该喷淋塔的入气口15连接,将抽风机或其他气体收集管道与喷淋塔の出气口21连接,当带粉尘的混合气体进入到喷淋塔塔体1内时,液体泵一8将喷淋液从过滤液体回收箱6内经过总吸管12与分流管一10抽出,经过一次喷淋管18将喷淋液从一次喷淋头19喷出到一次喷淋腔14内,一次超声波清洁装置17发出超声波震动空气使粉尘与喷淋液充分混合,粉尘被喷淋液连带滴落在塔体1底部,气体经过气体过滤层5,气体内部一些细小杂质被气液渗透过滤层26吸收,气体到达二次喷淋层4,液体泵二9将喷淋液从过滤液体回收箱6内经过总吸管12与分流管二11抽出,经过二次喷淋管23将喷淋液从二次喷淋头24喷出到二次喷淋腔20内,二次超声波清洁装置22发出超声波震动空气使粉尘与喷淋液充分混合对气体进行二次细化喷淋,滴落的喷淋液携带着粉尘杂物经过气液渗透过滤层26,杂质被吸收,喷淋液体经过一次过滤滴落在塔体1底部,由于塔体1底部为倾斜设置,喷淋液流经液体回收口16回到过滤液体回收箱6内,经过液体过滤层13的过滤,较为干净的喷淋液回到过滤液体回收箱6底部,粉尘杂质留在液体过滤层13中,这使得喷淋液可以长时间反复利用,延长了喷淋液使用寿命,一次超声波清洁装置17和二次超声波清洁装置22发出的超声波在塔体1内部反弹震动塔体1内壁表面,保证了塔体1内壁上不会挂留粉尘结垢,保证了塔内清洁,超声波振动环绕壁25使气体过滤层5内部杂质不会堵塞气体通过与液体渗透,保证了塔内通道的畅通。

[0020] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

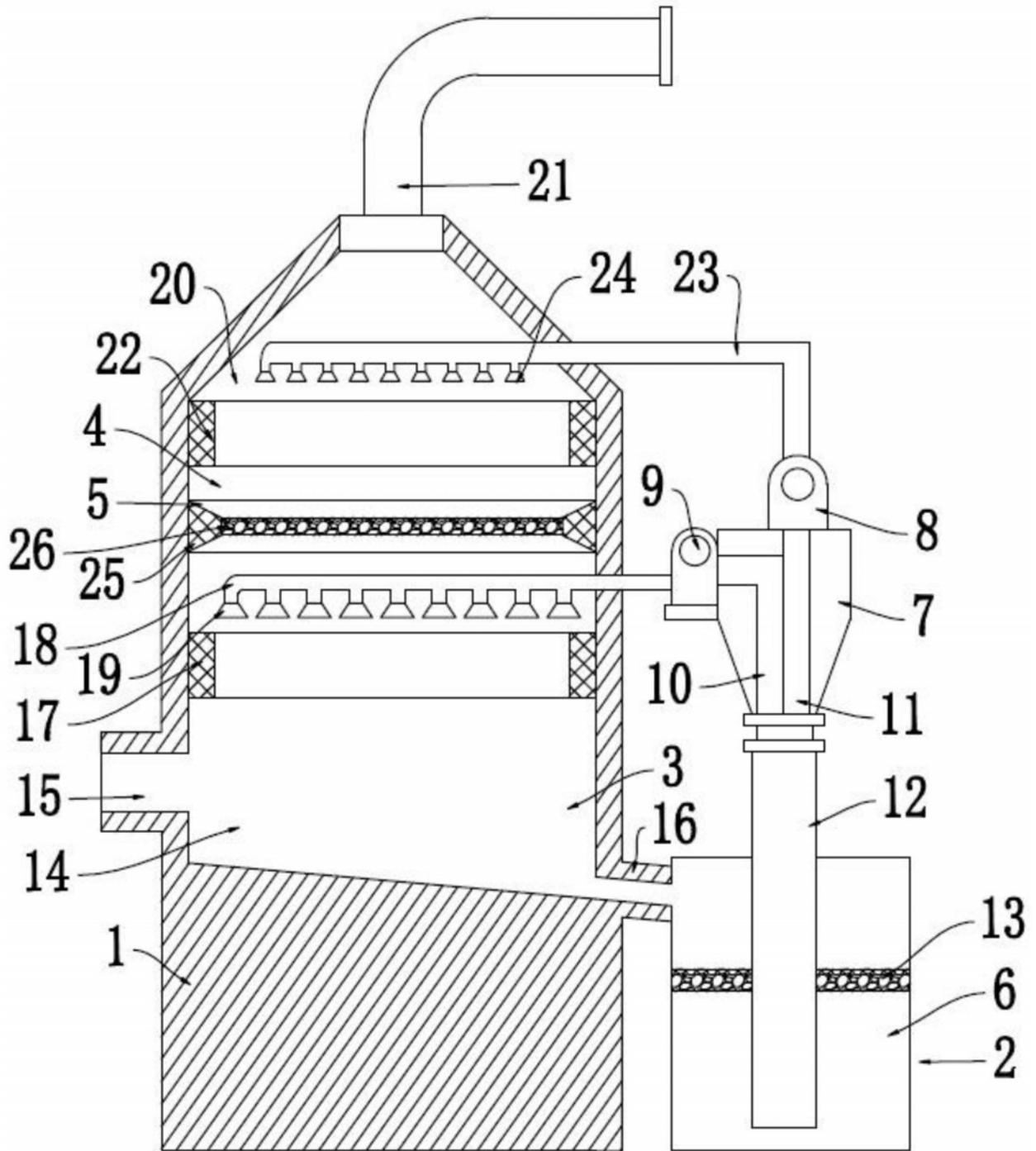


图1