



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109045962 A

(43)申请公布日 2018. 12. 21

(21)申请号 201810828185.3

(22)申请日 2018.07.25

(71)申请人 安徽华尔泰化工股份有限公司

地址 247260 安徽省池州市东至县香隅镇

(72)发明人 杨双陆 徐根松 陈立志

(74)专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理

有限公司 34142

代理人 徐俊杰

(51) Int. Cl.

B01D 53/75(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/79(2006.01)

B01D 53/40(2006.01)

B01D 53/96(2006.01)

B01D 53/18(2006.01)

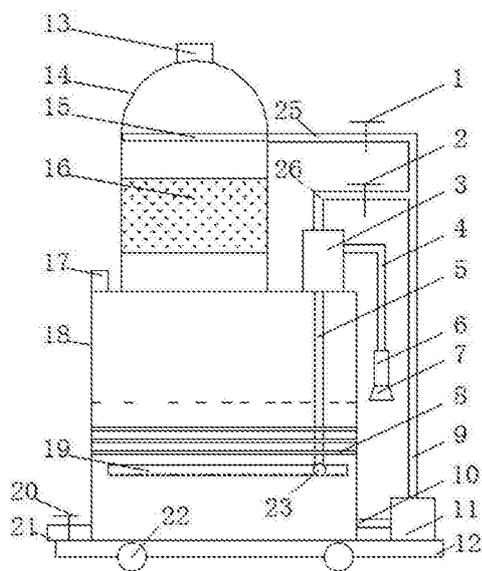
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种移动式烟气回收装置

(57)摘要

本发明公开了一种移动式烟气回收装置,包括固定底座、回收箱和吸收塔,其特征在于:所述固定底座上设有回收箱,所述回收箱上端设有相连通的吸收塔,所述吸收塔上端设有排气口,所述回收箱上端的一侧设有喷射器,所述喷射器底部设有回收管,所述回收管设于回收箱内部,所述喷射器一侧的进气口设有吸气管,所述吸气管前端设有吸气罩,回收箱一侧的固定底座上设有循环泵,所述循环泵进口处设有进液管,所述进液管与回收箱底部连通,所述循环泵出口处设有出液管,所述出液管一侧设有第一连接管,所述第一连接管与喷射器上端连接,所述固定底座底部设有若干均匀分布的滚轮,该设计操作简单,综合实用性强,易于推广使用。



1. 一种移动式烟气回收装置,包括固定底座、回收箱和吸收塔,其特征在于:所述固定底座上设有回收箱,所述回收箱上端设有相连通的吸收塔,所述吸收塔上端设有排气口,所述回收箱上端的一侧设有喷射器,所述喷射器底部设有回收管,所述回收管设于回收箱内部,所述喷射器一侧的进气口设有吸气管,所述吸气管前端设有吸气罩,回收箱一侧的固定底座上设有循环泵,所述循环泵进口处设有进液管,所述进液管与回收箱底部连通,所述循环泵出口处设有出液管,所述出液管一侧设有第一连接管,所述第一连接管与喷射器上端连接,所述固定底座底部设有若干均匀分布的滚轮。

2. 根据权利要求1所述的一种移动式烟气回收装置,其特征在于:所述回收箱上端设有加液口,且回收箱底部设有排液口,所述排液口上设有第三阀门。

3. 根据权利要求1所述的一种移动式烟气回收装置,其特征在于:所述吸气管上设有吸气阀。

4. 根据权利要求1所述的一种移动式烟气回收装置,其特征在于:所述回收箱内设有碱液,所述回收管底部设有分流总管,所述分流总管上设有若干均匀分布的分流支管,所述分流支管上设有若干均匀分布的分流孔。

5. 根据权利要求4所述的一种移动式烟气回收装置,其特征在于:所述分流支管上端设有若干分离网,所述分离网网孔的孔径由下向上为逐渐减少,且分离网设于回收液液面之下。

6. 根据权利要求1所述的一种移动式烟气回收装置,其特征在于:所述吸收塔中部设有填料层,所述填料层上端设有喷淋盘管,所述喷淋盘管底部设有若干均匀分布的喷淋孔,且喷淋盘管外侧设有第二连接管,所述第二连接管与出液管的一侧连接。所述第一连接管上设有第一阀门,所述第二连接管上设有第二阀门。

7. 根据权利要求6所述的一种移动式烟气回收装置,其特征在于:所述填料层内设有高效吸附填料。

一种移动式烟气回收装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及酸性腐蚀气体回收技术领域，具体涉及一种移动式烟气回收装置。

背景技术：

[0002] 化工公司两套年产30万吨硝酸装置和一套年产60万吨硫酸装置，生产出来的产品属于强酸，腐蚀性强。一旦泄漏，大量酸性气体外泄，既腐蚀周围设备，又污染环境，更无法处理泄漏点。严重的是因漏点无法处理，造成系统停车。

发明内容：

[0003] 现有技术难以满足人们的需要，为了解决上述存在的问题，本发明提出了一种移动式烟气回收装置。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种移动式烟气回收装置，包括固定底座、回收箱和吸收塔，其特征在于：所述固定底座上设有回收箱，所述回收箱上端设有相连接的吸收塔，所述吸收塔上端设有排气口，所述回收箱上端的一侧设有喷射器，所述喷射器底部设有回收管，所述回收管设于回收箱内部，所述喷射器一侧的进气口设有吸气管，所述吸气管前端设有吸气罩，回收箱一侧的固定底座上设有循环泵，所述循环泵进口处设有进液管，所述进液管与回收箱底部连通，所述循环泵出口处设有出液管，所述出液管一侧设有第一连接管，所述第一连接管与喷射器上端连接，所述固定底座底部设有若干均匀分布的滚轮。

[0005] 优选的，所述回收箱上端设有加液口，且回收箱底部设有排液口，所述排液口上设有第三阀门。

[0006] 优选的，所述吸气管上设有吸气阀。

[0007] 优选的，所述回收箱内设有碱液，所述回收管底部设有分流总管，所述分流总管上设有若干均匀分布的分流支管，所述分流支管上设有若干均匀分布的分流孔。

[0008] 进一步的，所述分流支管上端设有若干分离网，所述分离网网孔的孔径由下向上为逐渐减少，且分离网设于回收液液面之下。

[0009] 优选的，所述吸收塔中部设有填料层，所述填料层上端设有喷淋盘管，所述喷淋盘管底部设有若干均匀分布的喷淋孔，且喷淋盘管外侧设有第二连接管，所述第二连接管与出液管的一侧连接。所述第一连接管上设有第一阀门，所述第二连接管上设有第二阀门。

[0010] 进一步的，所述填料层内设有高效吸附填料。

[0011] 更进一步的，所述高效吸附填料的制备方法，包括以下步骤：

[0012] (1) 将硅藻泥用去离子水清洗，待清洗液澄清后，放入真空烘箱中干燥，干燥后研磨，过120目筛；

[0013] (2) 将硅藻泥在真空炉中加热到500-600℃，向真空炉中循环通入氮气，保温循环30min后开始降温，同时停止通入氮气，当温度降低到300-400℃时向真空炉中循环通入氢气，保温循环20min后继续降温到室温；

[0014] (3) 将步骤(2)处理后的硅藻泥和碳纤维、竹纤维、聚乳酸、环氧树脂混合均匀,在500-600℃电阻炉中烧结2-3h,自然冷却到室温,粉碎,研磨,过120目筛;

[0015] (4) 将步骤(3)处理后的硅藻泥和二烷基二硫代磷酸锌、聚四氟乙烯、玻璃纤维混合均匀,在400-500℃氢气保护气氛炉中烧结1-2h,自然冷却到室温,再转入反应釜中,向反应釜加入2-4%质量浓度的氢氧化钠溶液作为介质,在120-140℃下处理3-4h,冷却后用去离子水清洗,放入真空干燥箱烘干;

[0016] (5) 将步骤(4)处理后的硅藻泥粉碎,过140目筛,于氮气气氛炉中在80-100℃下保温2h;

[0017] (6) 将步骤(4)处理后的硅藻泥和活性炭、沸石按照重量比1:8:8的比例充分混合,制得高效吸附填料。

[0018] 利用硅藻泥的多孔结构,经过改性加工,使其能够用于水处理吸附剂,不仅吸附效果好,而且对环境无二次污染。在制备方法中,将硅藻泥通入氮气和氢气进行高温处理,目的是活化硅藻泥,使硅藻泥的吸附性大大增加,和碳纤维、竹纤维、聚乳酸、环氧树脂混合有利于增强硅藻泥的强度,和二烷基二硫代磷酸锌、聚四氟乙烯、玻璃纤维混合有利于增强硅藻泥的耐污水腐蚀性。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 利用喷射器,既能够有效的使吸气管进行吸气,而且在吸气的同时能够将气体和碱液混合,一起送入回收箱内,提高碱液对气体的吸附效果,在回收箱内设置分流支管,使气体能够更加均匀的进入回收箱,提高气体与碱液的接触面积,提高吸附效果,同时在分流支管上设置分离网,利用分离网能够有效的将上升的气体打散,进一步的提高气体与碱液的接触面积,提高吸附效果,在回收箱上端设置吸收塔,利用吸收塔内的填料对未吸附完的气体进一步的进行吸附,同时在填料的上端设置喷淋盘管,利用循环泵将碱液通过喷淋盘管进行喷淋,既能够将填料进行清洗,增加填料的吸附效率,又能够对上升的气体进行喷淋,进一步的提高吸附效果,在固定底座底部设置若干均匀分布的滚轮,大大提高了整体的移动的灵活性,使整体移动更加方便,快捷,能够根据需要快速的移动,该设计操作简单,综合实用性强,易于推广使用。

附图说明:

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的喷淋盘管整体结构示意图;

[0023] 图中:1-第二阀门、2-第一阀门、3-喷射器、4-吸气管、5-回收管、6-吸气阀、7-吸气罩、8-分离网、9-出液管、10-进液管、11-循环泵、12-固定底座、13-排气口、14-吸气塔、15-喷淋盘管、16-填料层、17-加液口、18-回收箱、19-分流支管、20-第三阀门、21-排液口、22-滚轮、23-分流支管、24-喷淋孔、25-第二连接管、26-第一连接管。

具体实施方式:

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0025] 实施例1,一种移动式烟气回收装置,包括固定底座12、回收箱18和吸收塔14,所述

固定底座12上设有回收箱18,所述回收箱18上端设有相连通的吸收塔14,所述吸收塔14上端设有排气口13,所述回收箱18上端的一侧设有喷射器3,所述喷射器3底部设有回收管5,所述回收管5设于回收箱18内部,所述喷射器3一侧的进气口设有吸气管4,所述吸气管4前端设有吸气罩7,所述回收箱18一侧的固定底座12上设有循环泵11,所述循环泵11进口处设有进液管10,所述进液管10与回收箱18底部连通,所述循环泵18出口处设有出液管9,所述出液管9一侧设有第一连接管26,所述第一连接管26与喷射器3上端连接,所述固定底座12底部设有若干均匀分布的滚轮22。

[0026] 所述回收箱18上端设有加液口17,且回收箱18底部设有排液口21,所述排液口21上设有第三阀门20。

[0027] 所述吸气管4上设有吸气阀6。

[0028] 所述回收箱18内设有碱液,所述回收管5部设有分流总管23,所述分流总管23上设有若干均匀分布的分流支管19,所述分流支管19上设有若干均匀分布的分流孔。

[0029] 所述分流支管19上端设有若干分离网8,所述分离网8网孔的孔径由下向上为逐渐减少,且分离网8设于回收液液面之下。

[0030] 所述吸收塔14中部设有填料层16,所述填料层16上端设有喷淋盘管15,所述喷淋盘管15底部设有若干均匀分布的喷淋孔24,且喷淋盘管15外侧设有第二连接管25,所述第二连接管25与出液管9的一侧连接。所述第一连接管26上设有第一阀门2,所述第二连接管25上设有第二阀门1。

[0031] 实施例2,与实施例1相同之处不在重复,与实施例1不同之处在于:所述高效吸附填料的制备方法,包括以下步骤:

[0032] (1) 将硅藻泥用去离子水清洗,待清洗液澄清后,放入真空烘箱中干燥,干燥后研磨,过120目筛;

[0033] (2) 将硅藻泥在真空炉中加热到500-600℃,向真空炉中循环通入氮气,保温循环30min后开始降温,同时停止通入氮气,当温度降低到300-400℃时向真空炉中循环通入氢气,保温循环20min后继续降温到室温;

[0034] (3) 将步骤(2)处理后的硅藻泥和碳纤维、竹纤维、聚乳酸、环氧树脂混合均匀,在500-600℃电阻炉中烧结2-3h,自然冷却到室温,粉碎,研磨,过120目筛;

[0035] (4) 将步骤(3)处理后的硅藻泥和二烷基二硫代磷酸锌、聚四氟乙烯、玻璃纤维混合均匀,在400-500℃氢气保护气氛炉中烧结1-2h,自然冷却到室温,再转入反应釜中,向反应釜加入2-4%质量浓度的氢氧化钠溶液作为介质,在120-140℃下处理3-4h,冷却后用去离子水清洗,放入真空干燥箱烘干;

[0036] (5) 将步骤(4)处理后的硅藻泥粉碎,过140目筛,于氮气气氛炉中在80-100℃下保温2h;

[0037] (6) 将步骤(4)处理后的硅藻泥和活性炭、沸石按照重量比1:8:8的比例充分混合,制得高效吸附填料。

[0038] 本发明用于移动式烟气回收装置,在使用时,通过滚轮22,将装置整体移动至设定位置,然后开启第一阀门2和第二阀门1,启动循环泵11,手持吸气管4,将吸气罩7对准带吸附点,打开吸气阀6,进行气体的吸收,气体通过喷射器3,吸收至回收箱18内,通过分流总管23和分流支管19,使气体进入碱液液面以下,通过分流孔出来的气体,形成气泡进行上升,

在通过分离网8时,将上升气泡不断的打散,使其充分与碱液接触吸收,通过碱液出来的气体进入吸收塔14内,通过填料进行进一步的吸收,同时喷淋盘管15将进行喷淋吸附,使酸性气体能够有效的被完全吸附。

[0039] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

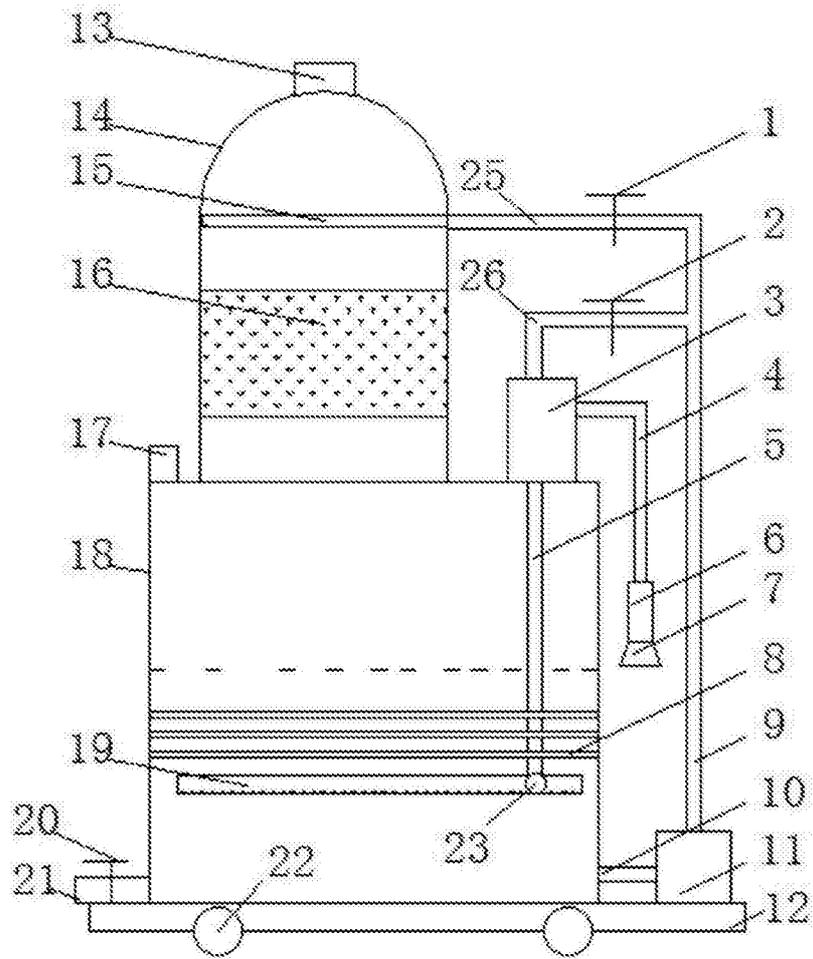


图1

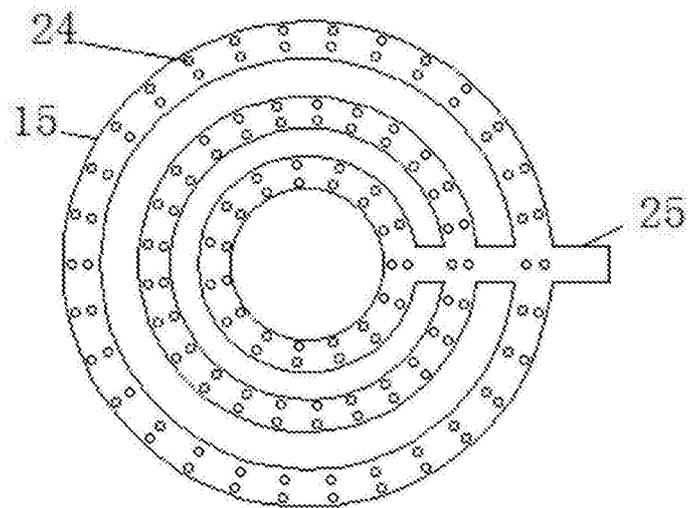


图2