



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110449010 A

(43)申请公布日 2019.11.15

(21)申请号 201910839841.4

(22)申请日 2019.09.06

(71)申请人 湖南远宏环保科技有限公司

地址 414100 湖南省岳阳市岳阳县新开镇
新开村樟树组

(72)发明人 龚红光

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51) Int. Cl.

B01D 53/75(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/79(2006.01)

B01D 53/96(2006.01)

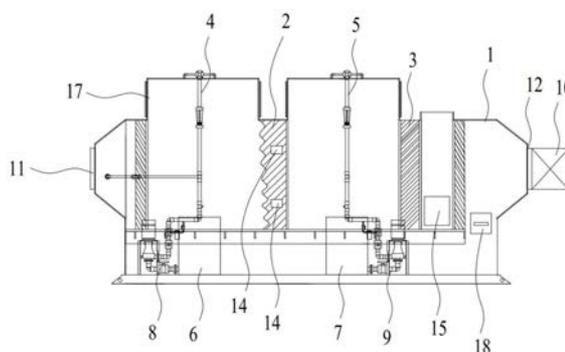
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种废气处理用的新型卧式喷淋塔

(57)摘要

本发明公开了一种废气处理用的新型卧式喷淋塔,包括塔体,塔体呈卧式布置,塔体的两端分别设置有进气口和出气口,出气口安装有风机;塔体内从左至右间隔设置有第一水管、第一填充层、第二水管和第二填充层;塔体外还设置有第一水泵、第一储液槽、第二水泵和第二储液槽,第一水泵安装于第一水管,第一水管伸入第一储液槽中,第二水泵安装于第二水管,第二水管伸入第二储液槽中;第一填充层面向进气口的一面形成有凹槽。该新型卧式喷淋塔具有能够安装在室内,净化效率高和能更有效率利用反应液的优点。



1. 一种废气处理用的新型卧式喷淋塔,其特征在于,包括:
塔体,所述塔体呈卧式布置,所述塔体的两端分别设置有进气口和出气口,所述出气口安装有风机;
所述塔体内从左至右间隔设置有第一水管、第一填充层、第二水管和第二填充层;
所述塔体外还设置有第一水泵、第一储液槽、第二水泵和第二储液槽,所述第一水泵安装于所述第一水管,所述第一水管的一端伸入所述第一储液槽中,所述第二水泵安装于所述第二水管,所述第二水管的一端伸入所述第二储液槽中;
所述第一填充层面向所述进气口的一面形成有凹槽。
2. 根据权利要求1所述的废气处理用的新型卧式喷淋塔,其特征在于,所述第一填充层面向所述进气口一面呈波浪形面或圆弧面。
3. 根据权利要求1所述的废气处理用的新型卧式喷淋塔,其特征在于,所述第一填充层上设置有至少两个第一填料口,所述第二填充层上设置有第二填料口。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的废气处理用的新型卧式喷淋塔,其特征在于,所述第一水管和所述第二水管伸入所述塔体的部分均设置有多多个喷头。
5. 根据权利要求1-3中任一项所述的废气处理用的新型卧式喷淋塔,其特征在于,所述塔体靠近所述进气口的一端还设置有过滤层,所述过滤层内设置有泡棉。
6. 根据权利要求1-3中任一项所述的废气处理用的新型卧式喷淋塔,其特征在于,所述塔体靠近底部的位置设置有溢流口。
7. 根据权利要求1-3中任一项所述的废气处理用的新型卧式喷淋塔,其特征在于,所述塔体上还设置有视窗。

一种废气处理用的新型卧式喷淋塔

技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备技术领域,更具体地说,它涉及一种废气处理用的新型卧式喷淋塔。

背景技术

[0002] 随着人类的环境保护的逐渐增强,人类越来越关心周围生存环境的质量。工业排放的废气中所含的硫化氢或者二氧化硫气体以及大量的粉尘颗粒,其中硫化氢气体不仅能够引起管道和催化剂的中毒、致使工艺条件恶化、设备的腐蚀,而且会造成相当严重的环境污染,甚至危害人类生存;而粉尘排放,会在工业区附近形成高密度的空气粉尘,这些粉尘直接影响附近的空气质量、土地环境和水质环境,对环境具有深远的影响,直接影响附近居民的生活。

[0003] 酸洗是利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法,酸洗过程中由于化学反应不可避免的会产生废气,酸洗废气中的有害气体有很多种,如果不进行处理净化就排放,会对大气造成严重污染,现有技术中酸洗废气的处理方式一般是采用喷淋塔进行喷淋净化,通过在喷淋液中添加药液,针对性地去除酸洗废气中的有害物质,但是由于酸洗废气中既含有酸性物质例如硫化氢,又含有碱性物质例如氨气,甚至还有恶臭气体,所以在使用喷淋净化时需要设置多个喷淋塔,每个喷淋塔需要使用不同的喷淋液进行喷淋作业,从而使每个喷淋塔针对性地去除某一有害物质,生产成本投入大,场地占用空间较大,同时由于废气需要经过多个喷淋塔进行处理,压降损失较大,从而会增加塔的动力消耗,净化效率低,而如果在同一个喷淋塔中对多种有害气体进行净化,容易形成混盐,而混盐极难处理,不便于重复利用,属于固废,容易造成二次污染。

[0004] 目前的喷淋塔以立式居多,在具体的应用过程中存在如下缺点:

[0005] 1、塔身高度都在4-5米以上,对安装场地的要求较高,因此很难在室内安装。若将该净化塔安装在室外,由于冬季温度较低,净化塔内易结冰而导致无法使用。

[0006] 2、传统的喷淋净化塔内部过滤层和挡水层依次按照自下而上的顺序布置,过滤层上方有喷淋机构,废气在净化塔内仅仅作上升运动,无法与过滤层进行充分的化学反应,导致废气净化不完全,从而使得废气净化效率较差。

[0007] 鉴于此,有必要提供一种新型的喷淋塔,以解决或至少缓解上述技术缺陷。

发明内容

[0008] 本发明的主要目的是提供一种废气处理用的新型卧式喷淋塔,旨在解决现有技术中立式喷淋塔安装在室外,塔身冬季易结冰和废气净化效率差的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供一种废气处理用的新型卧式喷淋塔,包括:

[0010] 塔体,所述塔体呈卧式布置,所述塔体的两端分别设置有进气口和出气口,所述出气口安装有风机;

[0011] 所述塔体内从左至右间隔设置有第一水管、第一填充层、第二水管和第二填充层;

[0012] 所述塔体外还设置有第一水泵、第一储液槽、第二水泵和第二储液槽,所述第一水泵安装于所述第一水管,所述第一水管的一端伸入所述第一储液槽中,所述第二水泵安装于所述第二水管,所述第二水管的一端伸入所述第二储液槽中;

[0013] 所述第一填充层面向所述进气口的一面形成有凹槽。

[0014] 优选地,所述第一填充层面向所述进气口一面呈波浪形面或圆弧面。

[0015] 优选地,所述第一填充层上设置有至少两个第一填料口,所述第二填充层上设置有第二填料口。

[0016] 优选地,所述第一水管和所述第二水管伸入所述塔体的部分均设置有多个喷头。

[0017] 优选地,所述塔体靠近所述进气口的一端还设置有过滤层,所述过滤层内设置有泡棉。

[0018] 优选地,所述塔体靠近底部的位置设置有溢流口。

[0019] 优选地,所述塔体上还设置有视窗。

[0020] 本发明的上述技术方案中,废气处理用的新型卧式喷淋塔包括塔体,塔体呈卧式布置,塔体的两端分别设置有进气口和出气口,出气口安装有风机;塔体内从左至右间隔设置有第一水管、第一填充层、第二水管和第二填充层;塔体外还设置有第一水泵、第一储液槽、第二水泵和第二储液槽,第一水泵安装于第一水管,第一水管伸入第一储液槽中,第二水泵安装于第二水管,第二水管伸入第二储液槽中;第一填充层面向进气口的一面形成有凹槽。上述技术方案中,由于采用卧式结构,对安装件高度的要求降低,因此,可安装在室内,解决了冬季塔体结冰而无法使用的问题。另外,通过在第一填充层设置凹槽,增大了废气与反应液的接触面积,提高了净化效率。同时,采用两个水泵和储液槽的设置,可以根据实际需要在第一储液槽和第二储液槽中设置不同浓度的反应液,使反应液得到更加有效的利用,节省了生产成本。该发明具有能够安装在室内,净化效率高和能更有效率利用反应液的优点。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例废气处理用的新型卧式喷淋塔的主视图;

[0023] 图2为本发明实施例废气处理用的新型卧式喷淋塔的俯视图;

[0024] 图3为本发明实施例废气处理用的新型卧式喷淋塔的左视图。

[0025] 图中:1—塔体;2—第一填充层;3—第二填充层;4—第一水管;5—第二水管;6—第一储液槽;7—第二储液槽;8—第一水泵;9—第二水泵;10—风机;11—进气口;12—出气口;13—波浪形面;14—第一填料口;15—第二填料口;16—喷头;17—视窗;18—溢流口。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例

仅仅是本发明一部分实施例,而非全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域的技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 需要说明,本发明实施方式中所有方向性指示(诸如上、下……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0029] 并且,本发明各个实施方式之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0030] 需要说明的是,本发明中的方向以图1所示方向为基准,即本发明中的“上、下、左、右”分别对应图1中的“上、下、左、右”方向。

[0031] 参见图1-图3,本发明提供一种废气处理用的新型卧式喷淋塔,包括:

[0032] 塔体1,塔体1呈卧式布置,塔体1的两端分别设置有进气口11和出气口12,出气口12安装有风机10;

[0033] 塔体1内从左至右间隔设置有第一水管4、第一填充层2、第二水管5和第二填充层3;

[0034] 塔体1外还设置有第一水泵8、第一储液槽6、第二水泵9和第二储液槽7,第一水泵8安装于第一水管4,第一水管4伸入第一储液槽6中,第二水泵9安装于第二水管5,第二水管5伸入第二储液槽7中;

[0035] 第一填充层2面向进气口11的一面形成有凹槽。

[0036] 上述实施例中,由于采用卧式结构,对安装件高度的要求降低,因此,可安装在室内,解决了冬季塔体1结冰而无法使用的问题。另外,通过在第一填充层2设置凹槽,增大了废气与反应液的接触面积,提高了净化效率。同时,采用两个水泵和储液槽的设置,代替了现有技术中第一水管4和第二水管5共用储液槽的技术方案,储液槽中用于放置反应液。可以根据实际需要在第一储液槽6和第二储液槽7中设置不同浓度的反应液,使反应液得到更加有效的利用,节省生产成本。具体地,可以将第一储液槽6中反应液浓度设置的较高,而将第二储液槽7中反应液浓度设置的较低,因为废气在经过第一填充层2有害物质会降低,因此我们在废气刚进入塔体1时采用较高浓度的反应液。这里需要说明的是,在有些技术方案中,会将反应液回收后重新利用,但回收利用反应液也是需要成本的,如果能将反应液更加充分的利用就相当于降低了净化成本。综上,该实施例具有能够安装在室内,净化效率高和能更有效率利用反应液的优点。

[0037] 作为上述实施例的具体实施方式,第一填充层2面向进气口11一面呈波浪形面13或圆弧面,这里对具体的形状不做限定,只要能够增大第一填充层2表面与废气的接触面积即可。本领域技术人员也可以理解,同样可将第二填充层3面向第一填充层2的一面设置成波浪形面13或圆弧面。

[0038] 此外,第一填充层2上设置有至少两个第一填料口14,第二填充层3上设置有第二填料口15。因为将填充层设置成波浪形面13或凹槽后可能造成后续填料困难(相对于传统

技术中规则的矩形,设置有凹槽结构的填充层填料会困难些)。因此,可设置两个甚至多个第一填料口14,保证第一填充层2填满。上述第一填充层2和第二填充层3可以填充聚丙烯。

[0039] 另外,第一水管4和第二水管5伸入塔体1的部分均设置有多个喷头16。喷头16的喷水方向可以与气流方向垂直,也可以是与气流方向相反,但一定要保证水会喷到第一填充层2和第二填充层3上。

[0040] 进一步地,塔体1靠近进气口11的一端还设置有过滤层,过滤层内设置有泡棉。泡棉主要用于吸收废气中的较大颗粒。另外,喷淋塔在运行过程中,易产生粒径为10-60微米的“雾”,“雾”不仅含有水分,它还溶有硫酸、硫酸盐、二氧化硫等,会造成塔体1造成严重腐蚀。因此,还可以在出气口12附近设置除雾层,去除塔体1内的“雾”滴。

[0041] 进一步地,可以在塔体1内设置底板,在底板上设置网孔,使用过后的反应液从网孔回收至回收箱内或直接流入溢流槽中,在塔体1略高于底板的位置设置有溢流口18,防止网板堵塞造成使用过后的反应液填满塔体1。

[0042] 此外,塔体1上还设置有视窗17,视窗17可以开设在任意合适的位置,主要用于检察塔体1内设备工作情况。

[0043] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

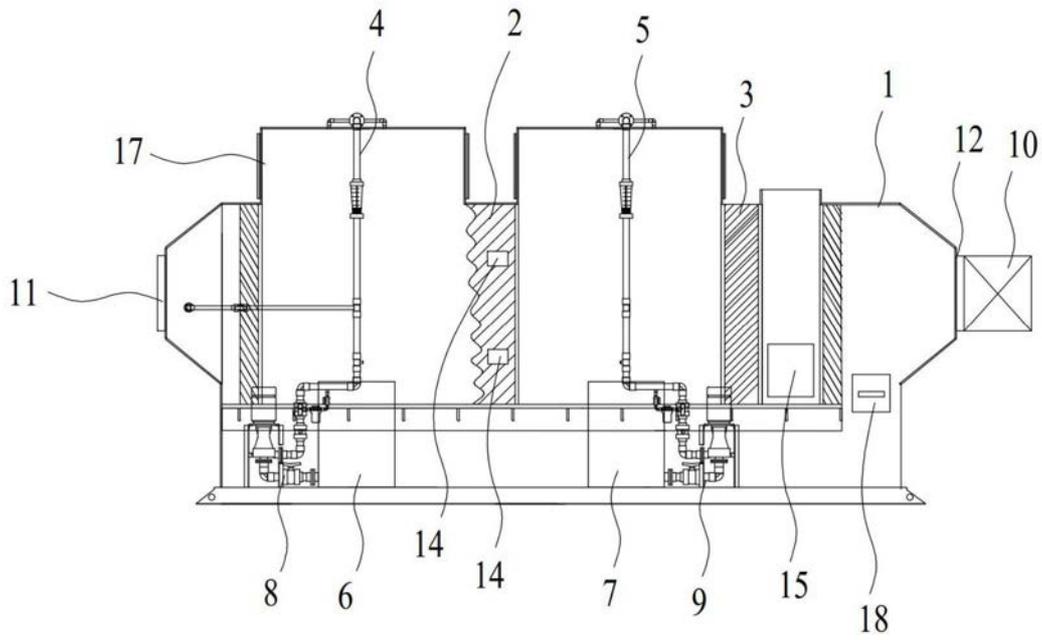


图1

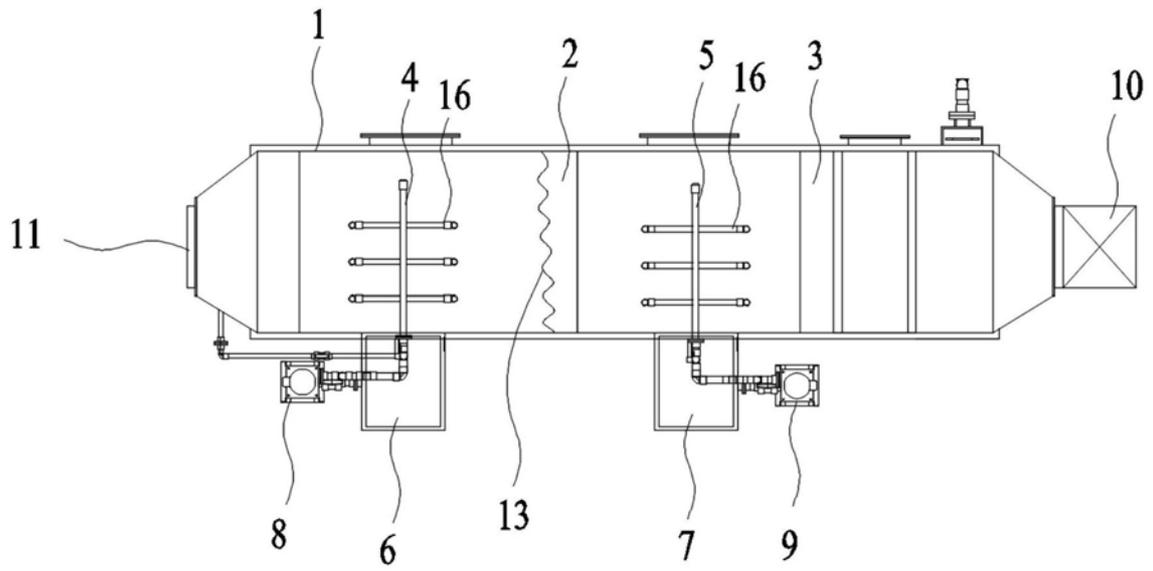


图2

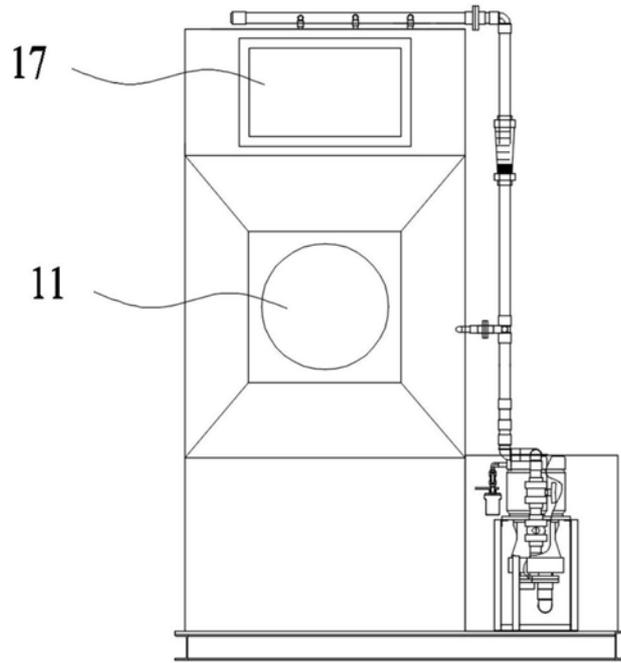


图3