



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210752026 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201920346303.7

B01D 47/06(2006.01)

(22)申请日 2019.03.19

(73)专利权人 江苏海昇新材料有限公司

地址 214131 江苏省盐城市大丰区大桥镇
沿河东路22号

(72)发明人 赵烽

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 周蔚然

(51)Int.Cl.

B01D 53/75(2006.01)

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/72(2006.01)

B01D 53/44(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

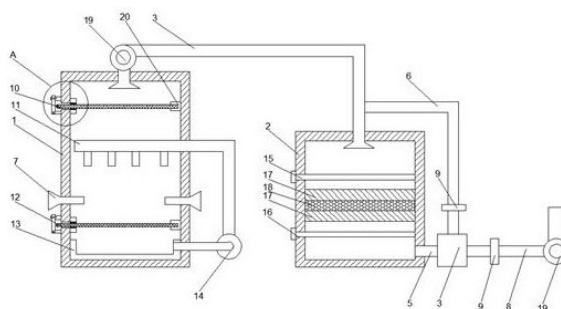
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,包括喷淋室、复合催化室、气体浓度检测箱、第一管道和第二管道,所述喷淋室顶部通过第一管道和复合催化室的顶部连通,所述气体浓度检测箱一侧通过第二管道与复合催化室连通,另一侧设有排气管道,所述第三管道一端连通气体浓度检测箱顶部,另一端与第二管道连通,所述喷淋室内从上至下依次设有第一过滤板、喷淋管道、第二过滤板和喷淋液槽,所述复合催化室内从上至下依次设有第一紫外线灯、复合催化剂和第二紫外线灯,所,本实用新型的有益效果为:能够对玻璃纤维废气进行预处理,利用臭氧和催化的双层协同氧化作用,使得玻璃纤维废气中的VOCs废气净化更加彻底。



1. 一种玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,其特征在于:包括喷淋室、复合催化室、气体浓度检测箱、第一管道、第二管道和第三管道,所述喷淋室两侧设有进气管道,所述喷淋室顶部通过第一管道和复合催化室的顶部连通,所述气体浓度检测箱一侧通过第二管道与复合催化室连通,另一侧设有排气管道,所述第三管道一端连通气体浓度检测箱顶部,另一端与第二管道连通,所述第二管道和排气管道上均设有电磁阀,所述喷淋室内从上至下依次设有第一过滤板、喷淋管道、第二过滤板和喷淋液槽,所述喷淋管道向喷淋室外延伸通过设置在喷淋室外的循环水泵连接到喷淋液槽中,所述复合催化室内从上至下依次设有第一紫外线灯、复合催化剂器和第二紫外线灯,所述复合催化剂器内设有两层光催化剂层和一层臭氧催化剂层,其中臭氧催化剂层位于两层光催化剂层的中间。

2. 根据权利要求1中所述的玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,其特征在于:所述进气管道设置在喷淋管道和第二过滤网之间,所述第二管道设置在第二紫外线灯的下端。

3. 根据权利要求1中所述的玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,其特征在于:所述第一管道和排气管道上均设有引风机。

4. 根据权利要求1中所述的玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,其特征在于:所述第一过滤板和第二过滤板通过可拆卸机构固定在喷淋室内,所述可拆卸机构包括设置在喷淋室右侧内壁上的固定凹槽、设置在喷淋室左侧内壁上的固定环、设置在喷淋室左侧外壁上的第一固定板和第二固定板,所述第一过滤板和第二过滤板的一端设有拉环,另一端贯穿喷淋室左侧壁,穿过固定环延伸到固定凹槽内部,所述第二固定板上通过转轴活动连接有活动板,所述活动板和第一固定块通过螺栓固定连接。

5. 根据权利要求4中所述的玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,其特征在于:所述第一过滤板、第二过滤板与固定环之间设有密封圈。

一种玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃纤维废气处理的技术领域,尤其涉及一种玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置。

背景技术

[0002] 玻璃纤维(英文原名为:glass fiber或fiberglass)是一种性能优异的无机非金属材料,种类繁多,具有绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好,机械强度高的优点。随着市场经济的迅速发展,玻璃纤维逐渐成为建筑、交通、电子、电气、化工、冶金、环境保护、国防等行业必不可少的原材料。

[0003] 在玻璃纤维生产过程中,需要对树脂进行烘干固化等后处理工序时,会产生甲醇、酚醛等VOCs有害气体,直接排放则会造成大气环境的污染。对于VOCs这类有机废气,最快捷环保的处理方式就是紫外线光解处理,但单一的紫外线氧化有机物的方法,会存在氧化不彻底形成中间产物或二次污染物等缺陷,这样净化不充分的气体排到空气中,同样会造成环境污染。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,能够对玻璃纤维废气进行预处理,利用臭氧和催化的双层协同氧化作用,使得玻璃纤维废气中的VOCs废气净化更加彻底。

[0005] 一种玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,包括喷淋室、复合催化室、气体浓度检测箱、第一管道、第二管道和第三管道,所述喷淋室两侧设有进气管道,所述喷淋室顶部通过第一管道和复合催化室的顶部连通,所述气体浓度检测箱一侧通过第二管道与复合催化室连通,另一侧设有排气管道,所述第三管道一端连通气体浓度检测箱顶部,另一端与第二管道连通,所述第二管道和排气管道上均设有电磁阀,所述喷淋室内从上至下依次设有第一过滤板、喷淋管道、第二过滤板和喷淋液槽,所述喷淋管道向喷淋室外延伸通过设置在喷淋室外的循环水泵连接到喷淋液槽中,所述复合催化室内从上至下依次设有第一紫外线灯、复合催化剂和器和第二紫外线灯,所述复合催化剂和器内设有两层光催化剂层和一层臭氧催化剂层,其中臭氧催化剂层位于两层光催化剂层的中间。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述进气管道设置在喷淋管道和第二过滤网之间,所述第二管道设置在第二紫外线灯的下端。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一管道和排气管道上均设有引风机。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一过滤板和第二过滤板通过可拆卸机构固定在喷淋室内,所述可拆卸机构包括设置在喷淋室右侧内壁上的固定凹槽、设置在喷淋室左侧内壁上的固定环、设置在喷淋室左侧外壁上的第一固定板和第二固定板,所述第一过滤板和第二过滤板的一端设有拉环,另一端贯穿喷淋室左侧壁,穿过固定环延伸到

固定凹槽内部,所述第二固定板上通过转轴活动连接有活动板,所述活动板和第一固定块通过螺栓固定连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一过滤板、第二过滤板与固定环之间设有密封圈。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0011] 1、通过喷淋管道喷出的液体对废气进行逆向喷淋,能够去除涂装废气中的粉尘、大颗粒杂质和粘性物质,同时也能够去除掉部分溶于水的气体,减轻后续活性炭过滤器的处理负荷,喷淋液槽中的液体在循环水泵的作用下,可以循环使用,节约资源;

[0012] 2、利用臭氧和催化的双层协同氧化作用,使得有机废气通过光催化氧化-臭氧催化氧化-光催化氧化一系列反应后,再通过气体浓度检测箱、第三管道以及电磁阀,能够确保外排的气体达到排放要求,净化得更加彻底,避免有机污染物进入大气对环境造成污染的情况;

[0013] 3、喷淋室中的第一过滤板和第二过滤板采用可拆卸的安装方式,能够定期对过滤板进行更换,确保过滤板长期使用过程中的吸附性能。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的结构示意图中A处放大图。

[0016] 附图标记列表:1、喷淋室;2、复合催化室;3、气体浓度检测箱;4、第一管道;5、第二管道;6、第三管道;7、进气管道;8、排气管道;9、电磁阀;10、第一过滤板;11、喷淋管道;12、第二过滤板;13、喷淋液槽;14、循环水泵;15、第一紫外线灯;16、第二紫外线灯;17、光催化剂层;18、臭氧催化剂层;19、引风机;20、固定凹槽;21、固定环;22、第二固定板;23、第二固定板;24、拉环;25、活动板;26、密封圈。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解下述具体实施方式仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0018] 结合如图1所示,一种玻璃纤维生产中的VOCs废气回收处理装置,包括喷淋室1、复合催化室2、气体浓度检测箱3、第一管道4、第二管道5和第三管道6,所述喷淋室1两侧设有进气管道7,所述喷淋室1顶部通过第一管道4和复合催化室2的顶部连通,所述气体浓度检测箱3一侧通过第二管道5与复合催化室2连通,另一侧设有排气管道8,所述第三管道6一端连通气体浓度检测箱3顶部,另一端与第二管道5连通,所述第二管道5和排气管道8上均设有电磁阀9,所述喷淋室1内从上至下依次设有第一过滤板10、喷淋管道11、第二过滤板12和喷淋液槽13,所述喷淋管道11向喷淋室1外延伸通过设置在喷淋室1外的循环水泵14连接到喷淋液槽13中,所述复合催化室2内从上至下依次设有第一紫外线灯15、复合催化剂器和第二紫外线灯16,所述复合催化剂器内设有两层光催化剂层17和一层臭氧催化剂层18,其中臭氧催化剂层18位于两层光催化剂层17的中间。

[0019] 本实用新型在使用时,玻璃纤维产生的VOCs废气通过进气管道7进入喷淋室1,喷淋管道11喷出的液体对VOCs废气进行逆向喷淋,能够去除VOCs废气中的粉尘、大颗粒杂质和粘性物质,同时也能够去除掉部分溶于水的气体,减轻后续第一过滤板10的处理负荷,喷淋液槽13中的液体在循环水泵14的作用下,可以循环使用,节约资源,通过设置第二过滤网12能够避免随喷淋液体下落的大颗粒杂质和粘性物质落入喷淋液槽13中,部分未随喷淋液体下落的粉尘、大颗粒杂质和粘性物质,受到第一过滤网10的阻挡,吸附在第一过滤网10上,经过喷淋室1处理后的废气进入复合催化室2中,紫外线灯发出的高能紫外线能够直接裂解有机废气,残余的废气中的污染物进入复合催化剂器中,两侧的光催化剂层13中的光催化剂可为 TiO_2 ,在紫外线光的作用下可产生自由基,可与废气中的有机物发生氧化反应,有机废气被分解成无害气体二氧化碳和水,臭氧催化剂层4中产生的臭氧物质可进一步氧化废气中残留的有机物,通过光催化氧化-臭氧催化氧化-光催化氧化一系列反应,反应后的气体会进入气体浓度检测箱3中进行气体检测,此时排气管道8上的电磁阀9和第三管道6上的电磁阀9均为闭合状态,当气体检测达到排放标准时,排气管道8上的电磁阀9会打开,将气体排出,若气体检测未达到排放标准,第三管道6上的电磁阀9会打开,气体通过第三管道6再次进入复合催化室2内进行催化分解,直至达到排放标准,这样循环是净化处理使得废气净化处理更加彻底,避免环境的污染和对人体健康危害。

[0020] 作为本实用新型的一种实施例,所述进气管道7设置在喷淋管道11和第二过滤网12之间,VOCs废气通过进气管道7进入,向上运动,与喷淋管道11喷出的液体相对运动,使得废气和喷淋液体反应更加充分,所述第二管道5设置在第二紫外线灯16的下端,使废气经过光催化氧化-臭氧催化氧化-光催化氧化一系列反应再排出复合催化室。

[0021] 作为本实用新型的一种实施例,所述第一管道4和排气管道8上均设有引风机19,能够加速气体的流动。

[0022] 作为本实用新型的一种实施例,如图2所述,所述第一过滤板10和第二过滤板12通过可拆卸机构固定在喷淋室1内,所述可拆卸机构包括设置在喷淋室1右侧内壁上的固定凹槽20、设置在喷淋室1左侧内壁上的固定环21、设置在喷淋室1左侧外壁上的第一固定板22和第二固定板23,所述第一过滤板10和第二过滤板12的一端设有拉环24,另一端贯穿喷淋室1左侧壁,穿过固定环21延伸到固定凹槽20内部,所述第二固定板22上通过转轴活动连接有活动板25,所述活动板25和第一固定板22通过螺栓固定连接,当第一过滤板10和第二过滤板12使用一段时间后,拆下活动板25和第一固定板22之间的螺栓,将活动板25下拉,拉动过滤板一侧的拉环24,就能将喷淋室1内的第一过滤板10或第二过滤板12拉出,进行更换,确保过滤效果。

[0023] 作为本实用新型的一种实施例,所述第一过滤板10、第二过滤板12与固定环21之间设有密封圈26,提高密封性,防止喷淋室1内气体的外泄。

[0024] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

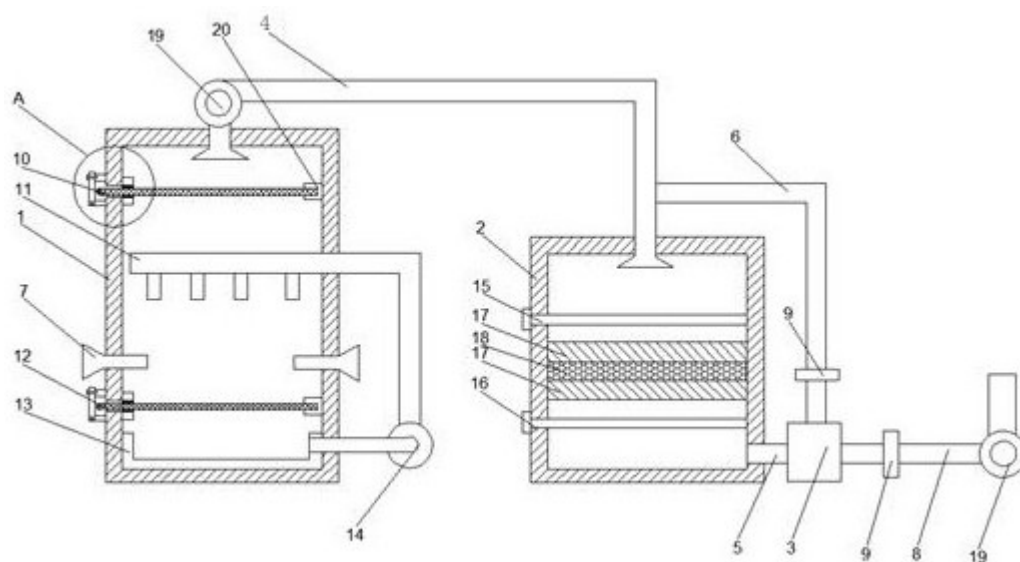


图1

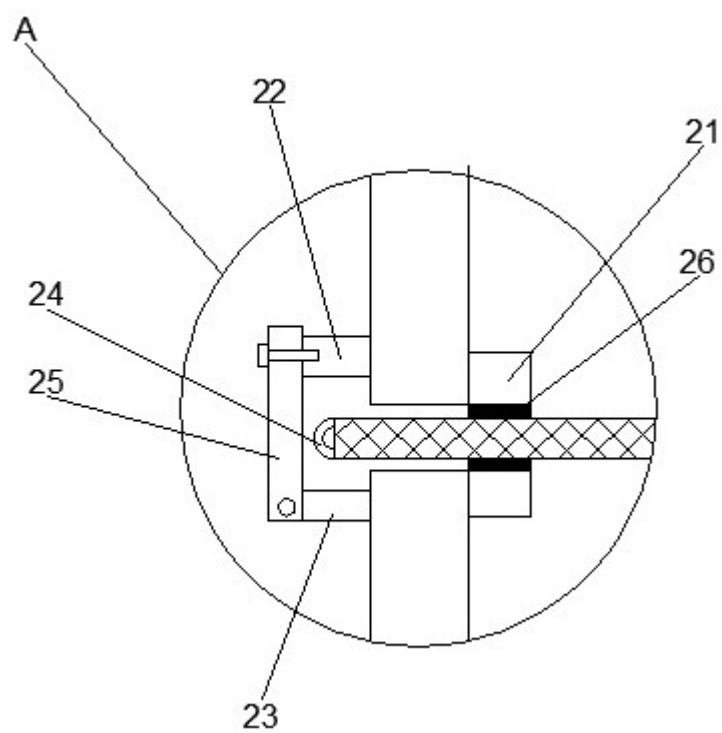


图2