



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108379965 A

(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201810108064.1

A61L 9/14(2006.01)

(22)申请日 2018.02.02

B01D 53/26(2006.01)

(71)申请人 晖保智能科技(上海)有限公司

地址 201612 上海市松江区漕河泾开发区
松江高科技园莘砖公路668号202室-
263

(72)发明人 徐天 许常娜 程畅

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘常宝

(51)Int.Cl.

B01D 46/30(2006.01)

B01D 53/75(2006.01)

B01D 53/79(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

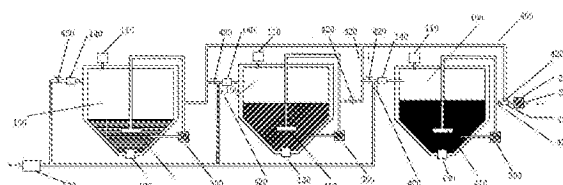
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种连接新风系统的空气净化装置及其净化方法

(57)摘要

本发明公开了一种连接新风系统的空气净化装置及其净化方法,空气净化装置包括:若干个依次串联净化槽;进气管路;若干个抽液泵;气液混合管路;新风系统连接管路,空气净化方法为包括如下步骤:(1)净化前,先检测待净化空气中的污染物组分;(2)将待净化空气通过进气管路先进入到过滤装置内,然后将过滤后的空气进入到气液混合管路内;(3)然后将抽液泵工作,将该液态净化剂抽入到气液混合管路内;(4)气液混合管路将混合后的液体排入到对应的净化槽内;(5)最后气体可通过干燥装置进入下一个净化槽内或者直接流入到新风系统连接管路内。本发明结构简单,便于拆卸和更换材料,通过液态净化剂后实现气液分离达到空气净化的目的。



1. 一种连接新风系统的空气净化装置,其特征在于,所述空气净化装置包括:

若干个依次串联净化槽,每个净化槽上设有液态净化剂注入窗口,液态净化剂可通过液态净化剂注入窗口注入到净化槽内,每相邻两个净化槽之间设有干燥装置;

进气管路,所述进气管路的进气端连接有送风装置,所述进气管路的出气端连接有过滤装置;

若干个抽液泵,每个抽液泵通过一抽液管路对应连接一个净化槽;

气液混合管路,所述气液混合管路分别与各个抽液泵上的抽液管路连通,所述气液混合管路还分别与各个净化槽连通,所述气液混合管路上设有若干个截止阀门,所述气液混合管路内设有微孔网筛;

新风系统连接管路,所述新风系统连接管路分别与气液混合管路和新风系统连接。

2. 根据权利要求1所述的一种连接新风系统的空气净化装置,其特征在于,所述液态净化剂为氢氧化钠、石灰水、双氧水、消毒酒精、84消毒液、消毒用质量分数2.5%高锰酸钾溶液和0.5%醋酸中的一种。

3. 根据权利要求1所述的一种连接新风系统的空气净化装置,其特征在于,所述送风装置包括风扇、鼓风机和空气质量检测仪。

4. 根据权利要求1所述的一种连接新风系统的空气净化装置,其特征在于,所述过滤装置内设有填充物,所述填充物包括膨润土加工改造的多孔吸附材料、硅藻土、活性炭、细孔硅胶和沸石分子筛中的一种或几种。

5. 一种连接新风系统的空气净化方法,其特征在于,所述空气净化方法为包括如下步骤:

(1) 净化前,先检测待净化空气中的污染物组分;

(2) 然后送风装置工作,将待净化空气通过进气管路先进入到过滤装置内净化空气中的大颗粒物,然后将过滤后的空气进入到气液混合管路内;

(3) 然后将装有与待净化空气过滤相对应的液态净化剂的净化槽上的抽液泵工作,将该液态净化剂抽入到气液混合管路内与空气混合进行吸收、转化;

(4) 气液混合管路将混合后的液体排入到对应的净化槽内进行再次过滤净化;

(5) 最后净化槽内的气体与液体自然分离后,气体可通过干燥装置进入下一个净化槽进行再次过滤或者直接流入到新风系统连接管路内。

6. 根据权利要求5所述的一种连接新风系统的空气净化方法,其特征在于,空气和液态净化剂在气液混合管路中不断被管道内的微孔网筛切割碰撞使得粒径减小,比表面积增大从而加大了气液接触面积,促进空气中污染物被液态净化剂吸收、转化。

7. 根据权利要求5所述的一种连接新风系统的空气净化方法,其特征在于,通过气液混合管路上的截止阀门可选择相对应的净化槽工作。

8. 根据权利要求5所述的一种连接新风系统的空气净化方法,其特征在于,在净化槽中待净化空气中的污染物通过液态净化剂接触发生物理或化学反应从而从空气中分离,形成的聚团物沉淀在净化槽底部或者溶解于净化槽内的溶剂中。

9. 根据权利要求5所述的一种连接新风系统的空气净化方法,其特征在于,气体通过干燥装置进入下一个净化槽内后可再次进行过滤净化,然后直接流入到新风系统连接管路内。

一种连接新风系统的空气净化装置及其净化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化领域,具体涉及一种连接新风系统的空气净化装置及其净化方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活质量的提高,越来越多的家庭对室内空气质量追求越来越高,尤其在装修后的室内以及人员较多的办公室、空调房。由此催生了空气净化装置和新风系统的产生,空气净化装置是指能够吸附、分解、转化空气中不利于身体健康的污染物,包括颗粒物、有害气体、细菌微生物等。目前室内的空气进化以干式除尘原理为主,主要是通过过滤或电除尘原理去除颗粒物,活性炭吸附空气杂质和异味气体,臭氧或者紫外线杀菌等。采用这种结构的空气净化器,使用一段时间之后,由于过滤材料滤饼堵塞导致净化效果不理想,且更换过滤材料不方便,影响继续使用。

[0003] 现在也出现了液体介质的空气净化装置,如专利号为ZL201520772324.7的专利《用于降低室内空气中可吸入细颗粒物含量的净化装置》,该空气净化器用于对室内空气中颗粒物的拦截净化。其特征在于:包括净化外壳、进气口、排气口、净化过滤网、烟雾净化板、液态净化槽以及净化升降装置。其液态净化槽作为清洗烟雾净化板,提高烟雾净化板拦截颗粒物成功率。

[0004] 又如专利号为ZL201510000789.5的专利《一种液体空气净化器》,包括底盘、过滤层、净化装置、内部电极、盖以及抽风机,底盘、过滤层、净化装置和盖由下而上顺次配合设置,内部电极设置在净化装置内,过滤层包括3-5层叠放的博文网状玻璃纤维密织垫层。净化的空气在初步除去固体杂质后在静电场中以带电水进一步吸附除去空气中雾霾尘埃杂质。

[0005] 传统的液体介质的空气净化装置,以滤网或者经典除尘装置吸附空气中的尘埃和微生物,吸附的尘埃和微生物积聚后在此成为污染源和传染源。而使用液态净化剂的净化装置采用向净化剂中打入待净化的空气,但是空气往往呈现大气泡状,然后四处逃逸,无法做到污染物与净化液的充分接触,导致除去效率偏低。此外,净化槽种类数量单一,无法针对性完成空气净化。

发明内容

[0006] 本发明为了解决上述问题,从而提供一种针对不同污染物组成的空气,选择特定的液态净化剂以及净化流程,通过待净化的空气与液态净化剂充分接触混合,达到更好的净化效果的空气净化装置及其净化方法。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0008] 一种连接新风系统的空气净化装置,所述空气净化装置包括:

[0009] 若干个依次串联净化槽,每个净化槽上设有液态净化剂注入窗口,液态净化剂可通过液态净化剂注入窗口注入到净化槽内,每相邻两个净化槽之间设有干燥装置;

[0010] 进气管路,所述进气管路的进气端连接有送风装置,所述进气管路的出气端连接有过滤装置;

[0011] 若干个抽液泵,每个抽液泵通过一抽液管路对应连接一个净化槽;

[0012] 气液混合管路,所述气液混合管路分别与各个抽液泵上的抽液管路连通,所述气液混合管路还分别与各个净化槽连通,所述气液混合管路上设有若干个截止阀门,所述气液混合管路内设有微孔网筛;

[0013] 新风系统连接管路,所述新风系统连接管路分别与气液混合管路和新风系统连接。

[0014] 在本发明的一个优选实施例中,所述液态净化剂为氢氧化钠、石灰水、双氧水、消毒酒精、84消毒液、消毒用高锰酸钾溶液和醋酸中的一种。

[0015] 在本发明的一个优选实施例中,所述送风装置包括风扇、鼓风机和空气质量检测仪。

[0016] 在本发明的一个优选实施例中,所述过滤装置内设有填充物,所述填充物包括膨润土加工改造的多孔吸附材料、硅藻土、活性炭、细孔硅胶和沸石分子筛中的一种或几种。

[0017] 一种连接新风系统的空气净化方法,其特征在于,所述空气净化方法为包括如下步骤:

[0018] (1) 净化前,先检测待净化空气中的污染物组分;

[0019] (2) 然后送风装置工作,将待净化空气通过进气管路先进入到过滤装置内净化空气中的大颗粒物,然后将过滤后的空气进入到气液混合管路内;

[0020] (3) 然后将装有与待净化空气过滤相对应的液态净化剂的净化槽上的抽液泵工作,将该液态净化剂抽入到气液混合管路内与空气混合进行吸收、转化;

[0021] (4) 气液混合管路将混合后的液体排入到对应的净化槽内进行再次过滤净化;

[0022] (5) 最后净化槽内的气体与液体自然分离后,气体可通过干燥装置进入下一个净化槽进行再次过滤或者直接流入到新风系统连接管路内。

[0023] 在本发明的一个优选实施例中,空气和液态净化剂在气液混合管路中不断被管道内的微孔网筛切割碰撞使得粒径减小,比表面积增大从而加大了气液接触面积,促进空气中污染物被液态净化剂吸收、转化。

[0024] 在本发明的一个优选实施例中,通过气液混合管路上的截止阀门可选择相对应的净化槽工作。

[0025] 在本发明的一个优选实施例中,在净化槽中待净化空气中的污染物通过液态净化剂接触发生物理或化学反应从而从空气中分离,形成的聚团物沉淀在净化槽底部或者溶解于净化槽内的溶剂中。

[0026] 在本发明的一个优选实施例中,气体通过干燥装置进入下一个净化槽内后可再次进行过滤净化,然后直接流入到新风系统连接管路内。

[0027] 本发明的有益效果是:

[0028] 本发明结构简单,便于拆卸和更换材料,通过液态净化剂后实现气液分离达到空气净化的目的。针对不同污染物组成的空气,选择特定的液态净化剂以及净化流程,通过待净化的空气与液态净化剂充分接触混合,达到更好的净化效果。

[0029] 本发明的净化槽底部设计成锥形,净化槽内净化液体长时间工作,与带净化空气

中污染物成分发生物理化学反应后净化能力下降,或者生成聚团物或者沉淀集中在槽底。槽底设计成锥形便于聚团物和沉淀的收集导出,以及清洗槽体。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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例,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获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明的结构示意图;

[0032] 图2为本发明的逻辑控制图;

[0033] 图3为本发明不同净化槽控制图。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 参见图1,本发明提供的连接新风系统的空气净化装置,其包括若干个依次串联净化槽100,进气管路200、若干个抽液泵300、气液混合管路400和新风系统连接管路500。

[0036] 净化槽100的个数具体为三个,在每个净化槽100上设有一液态净化剂注入窗口110,这样液态净化剂可通过液态净化剂注入窗口110注入到净化槽100内。

[0037] 液态净化剂为氢氧化钠、石灰水、双氧水、消毒酒精、84消毒液、消毒用质量分数2.5%高锰酸钾溶液和质量分数0.5%醋酸中的一种,具体可根据实际需求注入相应种类的液态净化剂注入到净化槽100内。

[0038] 在每个净化槽100上还连接一个抽液泵300,抽液泵300通过抽液管路可将净化槽100内的液态净化剂抽出,并注入到气液混合管路400内。

[0039] 在每个净化槽100底部还设有一排液口130,在净化槽100内过滤后的杂质可通过排液口130排出。

[0040] 另外,为了提高过滤效率,净化槽100的底部为锥形。

[0041] 在每相邻两个净化槽100之间设有干燥装置140,干燥装置140用于对气液分离后的气体进行除湿,从而提高空气质量。

[0042] 进气管路200,其进气端连接有送风装置210,其出气端连接有过滤装置220。

[0043] 送风装置210可将外部待净化空气送入到进气管路200内,然后净化空气会进入到过滤装置220内进行初步过滤。

[0044] 送风装置210具体包括风扇、鼓风机和空气质量检测仪,风扇和鼓风机配合可进行送风,而空气质量检测仪可实施检测空气中的质量及空气中的组分,这样便于选择对应过滤的净化槽100工作。

[0045] 过滤装置220是用于过滤空气中的大颗粒,其内部设有填充物,填充物包括膨润土加工改造的多孔吸附材料、硅藻土、活性炭、细孔硅胶和沸石分子筛中的一种或几种。

[0046] 气液混合管路400,其分别与过滤装置220、各个抽液泵300上的抽液管路、各个净化槽100连接。

[0047] 过滤装置220过滤后的气体可流入到气液混合管路400内,而抽液泵300抽取出的液态净化剂也流入到气液混合管路400内并与气体进行混合过滤。

[0048] 在气液混合管路400内设有微孔网筛,这样空气和液态净化剂在气液混合管路中不断被管道内的微孔网筛切割碰撞使得粒径减小,比表面积增大从而加大了气液接触面积,促进空气中污染物被液态净化剂吸收、转化,从而大大提高了过滤效率。

[0049] 气液混合管路400分别与各个净化槽100连通,这样在气液混合管路400内过滤混合后的气体和液体可直接流入到对应的净化槽100进行过滤,从而进一步提高过滤效率,并且还节约了资源。

[0050] 另外,在气液混合管路400在与各个净化槽100连通的管路的末端设有多孔发散器410,这样可提高过滤混合后的气体和液体在净化槽100内的过滤效率。

[0051] 新风系统连接管路500,其分别与气液混合管路400和新风系统的入口连接,气液混合管路400可将分离后的气体直接流入到新风系统连接管路500,从而流入到新风系统内。

[0052] 另外,新风系统连接管路500还可直接与各个净化槽100连接,这样在净化槽100内再次过滤分离后的气体可直接流入到新风系统连接管路500内。

[0053] 为了便于选择,在气液混合管路400上设有若干个截止阀门420,通过这些截止阀门420可控制气液混合管路400具体与哪个净化槽100连通配合,而将其他的净化槽100不连通。控制逻辑如下和图2和图3所示:

[0054] 第一次使用时,净化槽中无液体净化剂。净化前送风装置210中安装的空气质量检测仪器,检查待净化空气的污染物组成成分以及浓度,并与人为设置的室内空气标准中对应的该污染物阈值进行比较判断,如果污染物浓度高于设置的阈值,则通过净化槽顶部的液体净化剂注入窗口110注入与污染物相对于的液态净化剂。

[0055] 若多个净化槽中已经盛有净化液体,净化前送风装置210中安装的空气质量检测仪器,检查待净化空气的污染物组成成分以及浓度,并与人为设置的室内空气标准中对应的该污染物阈值进行比较判断:

[0056] 若 $C_{测} \geq C_{设}$,则开启该污染物对应的净化槽中空气进口管道和截止阀门,使得待净化的空气可以流经该净化槽得到净化,该污染物去除的后的空气可以进入下一净化槽或者新风系统进气管道;

[0057] 若 $C_{测} < C_{设}$,则开启该污染物对应的净化槽中空气进口管道和截止阀门,使得待净化的空气可以流经该净化槽得到净化,该污染物去除的后的空气可以进入下一净化槽或者新风系统进气管道。

[0058] 基于上述方案的实施,本申请还提供一种连接新风系统的空气净化方法,其包括如下步骤:

[0059] (1) 净化前,先检测待净化空气中的污染物组分;

[0060] (2) 然后送风装置210工作,将待净化空气通过进气管路200先进入到过滤装置220内净化空气中的大颗粒物,然后将过滤后的空气进入到气液混合管路400内;

[0061] (3) 然后将装有与待净化空气过滤相对应的液态净化剂的净化槽100上的抽液泵300工作,将该液态净化剂抽入到气液混合管路400内与空气混合进行吸收、转化;

[0062] (4) 气液混合管路400将混合后的液体排入到对应的净化槽100内进行再次过滤净

化；

[0063] (5) 最后净化槽100内的气体与液体自然分离后,气体可通过干燥装置140进入下一个净化槽100进行再次过滤或者直接流入到新风系统连接管路500内。

[0064] 其中,空气和液态净化剂在气液混合管路400中不断被管道内的微孔网筛切割碰撞使得粒径减小,比表面积增大从而加大了气液接触面积,促进空气中污染物被液态净化剂吸收、转化。

[0065] 另外,通过气液混合管路400上的截止阀门420可选择相对应的净化槽100工作。

[0066] 另外,在净化槽100中待净化空气中的污染物通过液态净化剂接触发生物理或化学反应从而从空气中分离,形成的聚团物沉淀在净化槽底部或者溶解于净化槽内的溶剂中。

[0067] 另外,气体通过干燥装置140进入下一个净化槽100内后可再次进行过滤净化,然后直接流入到新风系统连接管路500内。

[0068] 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。

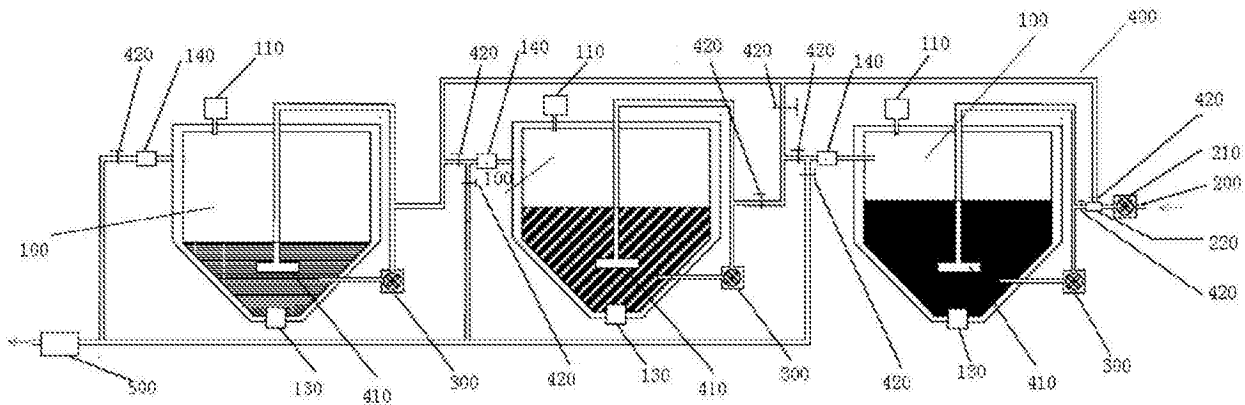


图1

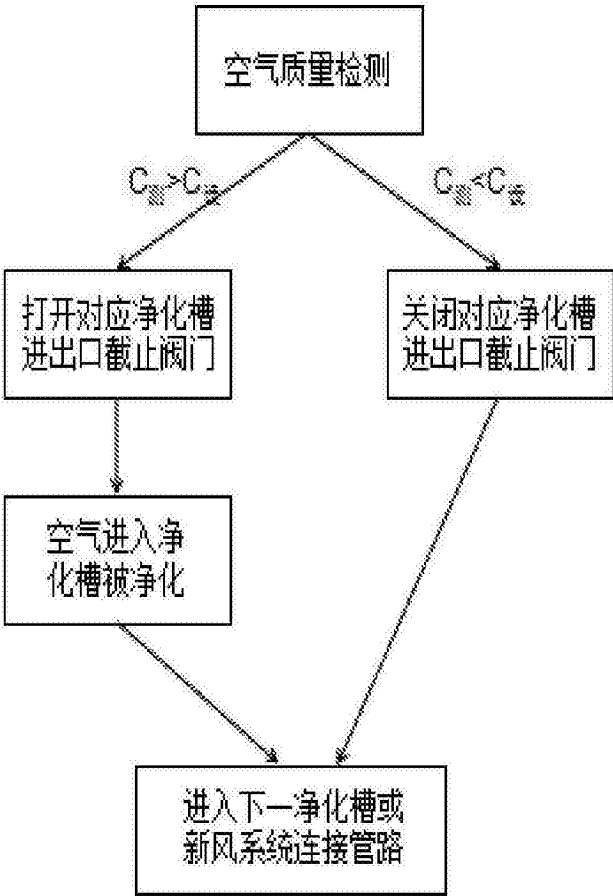


图2



图3