(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106839087 A
(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201510875326.3

(22)申请日 2015.12.04

(71)申请人 西南交通大学
地址 610031 四川省成都市二环路北一段111号西南交通大学摩擦学研究所

(72)发明人 崔树勋 段威力

(51)Int.Cl.
F24F 1/00(2011.01)
F24F 13/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种新型室内空气净化器

(57)摘要

高锰酸钾因其所具有的强氧化性可以实现对有害小分子有机物的氧化，如甲醛、甲苯、二甲苯等主要空气污染物。工业上已经证实高锰酸钾用作空气净化的可行性，例如将高锰酸钾粉末负载到多孔材料中，可在空气通过时将甲醛氧化为水和二氧化碳。目前，高锰酸钾用作空气净化的主要局限在于反应速度慢、净化效率低。本发明采用一种新的设计方法，应用高锰酸钾水溶液作为净化剂实现对空气中甲醛、甲苯、二甲苯等主要污染物的去除，其主要步骤为：1. 将污染的空气通入高锰酸钾水溶液中；2. 采用带有微孔结构的反应容器，空气通过微孔进入高锰酸钾水溶液中，增大高锰酸钾水溶液与空气的接触面积，实现净化速率的提高；3. 通过风机将反应容器中的净化后的空气抽出并对其进行处理，主要包括除湿、过滤。

CN 106839087 A

1.一种新型的空气净化器，其特点在于将高锰酸钾水溶液用作室内空气净化器设计是一种新的空气净化理念，主要设计方法为：

i.通过空气泵将污染的空气通入高锰酸钾水溶液中；

ii.采用带有微孔结构的反应容器，空气通过微孔进入高锰酸钾水溶液中，增大高锰酸钾水溶液与空气的接触面积，实现净化速率的提高；

iii.通过风机将反应容器中的净化后的空气抽出并对其进行处理，主要包括除湿、过滤。

2.权利要求1中所述新型空气净化器中所用高锰酸钾水溶液质量浓度为0.001％-6％。

3.权利要求1中所述新型空气净化器的设计要点为高锰酸钾水溶液在室内空气净化领域的应用。

一种新型室内空气净化器

技术领域

[0001] 本发明主要应用于室内空气净化，特别针对甲醛、甲苯等主要室内空气污染物，属于空气净化领域。

背景技术

[0002] 目前市场上的空气净化装置主要采用活性炭吸附来实现室内空气的净化。研究表明，活性炭对甲醛等有害物质的吸附容易达到饱和，因此吸附持续时间较短，并不能达到理想的空气净化效果。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供新的空气净化器设计方法实现高锰酸钾水溶液在室内空气净化领域的应用，对于提高室内空气质量有较好的应用前景。工业上利用高锰酸钾对空气的净化已经实现，但因为反应速度慢、净化效率低，并没有应用在民用领域。

[0004] 本发明所设计的净化器，采用高锰酸钾水溶液的形式，增大反应效率实现对室内空气更好的净化效果，其工作原理如附图1(净化器原理示意图)所示，主要分为三个工作部分。

[0005] 1.通过空气泵将污染的空气通入高锰酸钾水溶液中；

[0006] 2.采用带有微孔结构的反应容器，空气通过微孔进入高锰酸钾水溶液中，增大高锰酸钾水溶液与空气的接触面积，实现净化速率的提高；

[0007] 3.通过风机将反应容器中的净化后的空气抽出并对其进行后续处理，主要包括除湿、过滤。

[0008] 本发明为提高甲醛等空气污染物的净化效率所采用的技术方案是：新型空气净化器的反应箱体内设计带有微孔的导管，污染空气通过导管的微孔进入溶液，这使得污染空气与高锰酸钾水溶液的接触面积增加，从而增大了甲醛等空气污染物与高锰酸钾水溶液的反应效率，达到高效清除甲醛、甲苯、二甲苯等气态污染物的目的。

设计中，具体风机、空气泵的型号、反应容器的尺寸、空气导管的设计、净化后空气具体处理措施等都将根据应用场所视情况而定，在此不做具体限定。

附图说明

[0009] 附图1为本发明功能实现的工作原理图。附图2为本发明中新型室内空气净化器纵向剖面示意图。

[0010] 附图2中：1、机箱主体，2、控制处理器，3、控制面板，4、进风口，5、初级过滤 网6、空气泵，7、空气导管(浸入液体的水平部分带有微孔)，8、微孔，9、高锰酸钾水溶液，10、垫块，11、反应箱，12、排气扇，13、出风口，14、末端过滤网。

具体实施方式

[0011] 参照附图2(空气净化器结构图),本发明所提供的一种新型室内空气净化器,所述新型室内空气净化器的箱体呈长方体。上方为空气净化器的控制单元;下方为反应净化部分。空气经4进风口由6空气泵通入11反应箱中,7导管上设计有8微孔,初级过滤网过滤掉空气中的灰尘防止导管堵塞,空气经8微孔进入9高锰酸钾水溶液时与其接触面积增大,提高净化效率。最后,通过12排气扇将净化后的空气经14末端过滤网和13出风口排出。

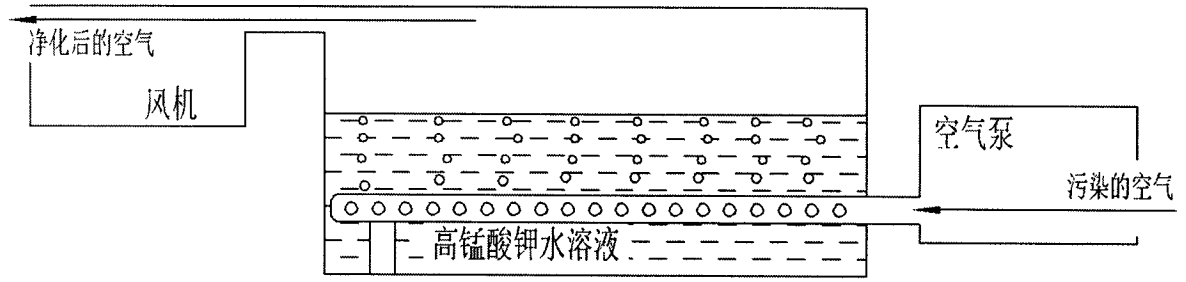


图1

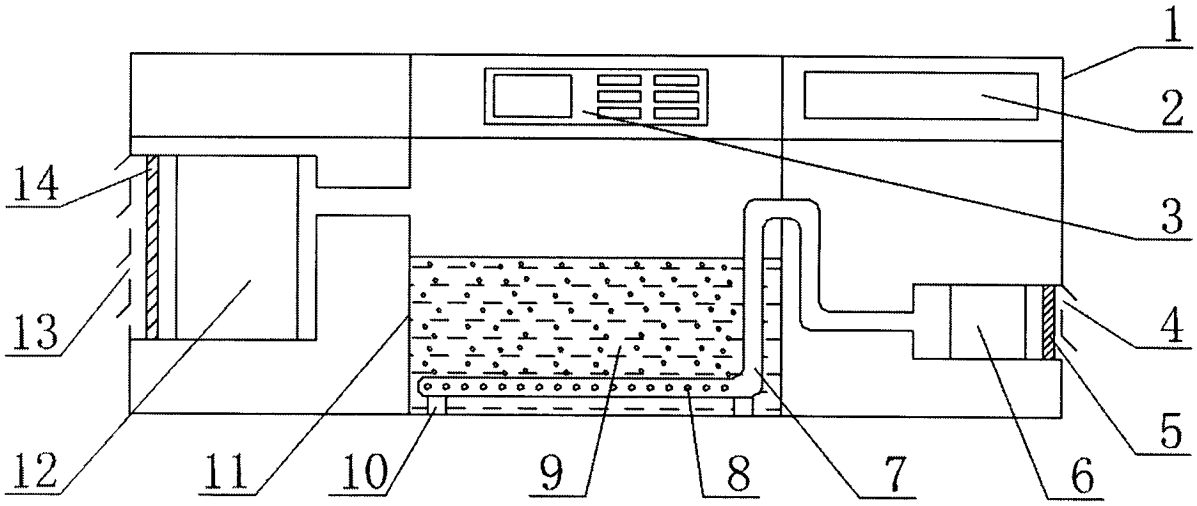


图2