

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00249112.5

[45]授权公告日 2001年8月1日

[11]授权公告号 CN 2441067Y

[22]申请日 2000.9.6 [24]颁证日 2001.6.30

[73]专利权人 戴各生

地址 200431 上海市逸仙路华浜二村 45 号 501 室

[72]设计人 戴各生

[21]申请号 00249112.5

[74]专利代理机构 上海市东方专利事务所

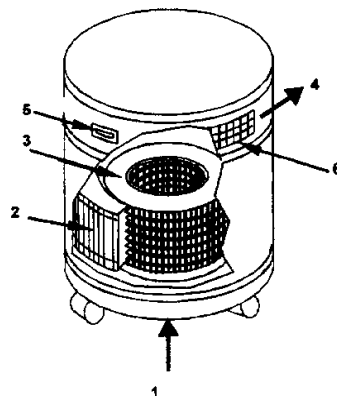
代理人 唐莉莎

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 空气净化装置

[57]摘要

本实用新型是一种专门用于净化室内空气中挥发性有机物的净化装置。在空气入口处与清洁空气出口之间带有活性炭过滤层。粒状活性炭的吸附层厚度大于5厘米;过滤层外包裹有高效过滤层。本实用新型大大改善已污染的室内空气质量,可有效提高人类健康水平。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种空气净化装置，包括有壳体，壳体底面或侧面带有空气入口处(1)，壳体上部或侧面带有清洁空气出口(4)及电子控制部分(5)，其特征在于在空气入口处(1)与清洁空气出口(4)之间还带有活性炭过滤层(3)。

2、按照权利要求1所述的空气净化装置，其特征在于粒状活性炭的吸附层厚度必须大于5厘米；过滤层(3)外包裹有高效过滤层(2)。

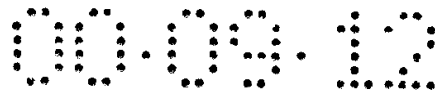
3、按照权利要求1、2所述的空气净化装置，其特征在于壳体上部带有方向控制(6)。

空气净化装置

本实用新型是一种空气净化装置，特别涉及专门用于净化室内空气中挥发性有机物的净化装置。

现有的室内空气净化技术主要有两类，一类是负离子和臭氧发生技术；另一类是高效过滤技术。负离子和臭氧发生技术是依靠电子装置产生负离子和臭氧，让臭氧离子结合空气中悬浮粒子的电荷，因而聚集和沉降空气中的悬浮粒子（即粉尘），对于空气中的气味或其他有机物污染，它依靠臭氧的氧化作用进行氧化，因而达到除去空气中有机物污染的目的。这种净化器的缺点是，臭氧本身也是一种有害物质，即使在低浓度下，也有人对臭氧过敏。其净化空气的能力也很差，对低浓度的挥发性有机物（VOC），如大部分有机物浓度在10ppb以下时，臭氧无法与这些有机物发生反应，因而没有清除这些物质的作用。高效过滤技术是采用一种高效过滤器（HEPA），这种过滤器带有高效过滤层，可有效地除去空气中的悬浮颗粒物（即粉尘），粉尘除去率达99%。但这种过滤器的主要功能是除去粉尘和与粉尘类似的颗粒物，如花粉、细小纤维、部分霉菌等。它对室内空气中挥发性有机物没有净化过滤能力。虽然有些HEPA空气净化器增加了部分吸收气味的材料，但由于这些材料的吸附面积有限，因而不能有效地清除室内空气中的挥发性有机物。综上所述，现有室内空气净化器中，没有一种是可以用于专门净化挥发性有机化合物的，而挥发性有机物则恰恰是导致室内空气污染的最大因素，特别是新装修的房间，VOC是危害人体健康的主要问题。

本实用新型的目的是，克服上述空气净化装置结构的缺点，针对室内空气中挥发性有机物（VOC）提供一种新型的空气净化器，专门净化室内空气中低浓度的挥发性有机物，从而解决现有空气净化器不能



有效解决空气中的低浓度 VOC 问题，净化空气，保障人类健康。

本实用新型的目的在于这样实现的。空气净化装置，包括有壳体，壳体底面或侧面带有空气入口处 1，壳体上部或侧面带有清洁空气出口 4 及电子控制部分 5，在空气入口处 1 与清洁空气出口 4 之间还带有活性炭过滤层 3。

粒状活性炭的吸附层厚度必须大于 5 厘米；活性炭过滤层 3 外可包裹有高效过滤层 2。

壳体上部可带有方向控制 6。

空气净化器可以制造成立式圆柱状，也可以是长方式或正方式箱形结构。无论采用何种结构，其粒状活性炭的吸附层厚度必须大于 5 厘米。

本发明采用流动过滤的方式净化室内空气。由高效抽排风机将室内空气吸入净化器，净化后的空气由排风口排出。净化器的核心部分是一个装有特殊活性炭的吸附内筒，这种特殊的吸附内筒的厚度必须大于 5 厘米，方能容纳大于 5000 克的粒状活性炭，以使通过的气体在活性炭上有足够的停留时间。否则不能有效吸附低浓度挥发性有机物（VOC）。空气净化器可以在室内随意移动，吸入空气的方式可以从各个方向，可以从圆柱的底面、侧面进气，从顶部或侧面排气，也可以从箱形的底面或侧面进气，从顶部后侧面排气。气体在吸附层的足够驻留时间是本发明的关键。为吸附低浓度的 VOC 而采用的这种大量活性炭吸附层的构思和设计，是目前任何一种空气净化器所没有的。用本设计制造的空气净化器专门用于清洁室内空气的 VOC（挥发性有机物）的污染，它能将室内污染空气的绝大多数 VOC 吸附、清除。即使进口 VOC 浓度为 10ppb 左右，亦能达到清除 VOC 的 90% 的净化率。将此空气净化器用于室内空气净化，将大大改善已污染的室内空气质量，可有效提高人类健康水平。

本实用新型由以下实施例及其附图给出。

附图 1 是本实用新型圆柱状净化装置结构示意图。

附图 2 是本实用新型长方形净化装置结构示意图。

1 空气入口处、2 高效过滤层、3 活性炭过滤层、4 清洁空气出口、5 电子控制、6 方向控制。

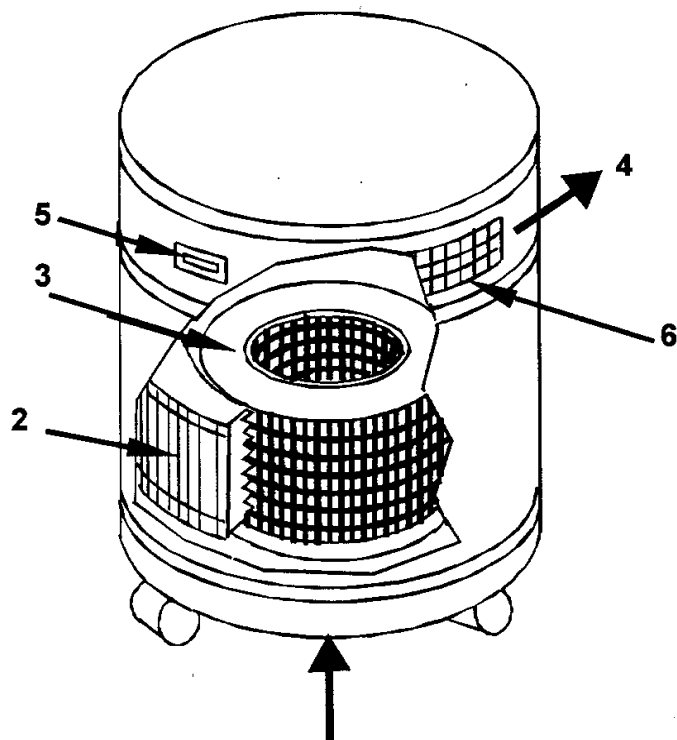
实施例 1：见附图 1。

空气净化装置设计为一种圆柱状净化器，包括有壳体，高 50 厘米，直径 38 厘米；壳体底面带有空气入口处 1，壳体上部带有清洁空气出口 4 及电子控制部分 5、方向控制 6。在空气入口处 1 与清洁空气出口 4 之间内装环状活性炭过滤吸附芯 3。过滤层 3 外包裹有高效过滤层 2。粒状活性炭的吸附层厚度必须大于 5 厘米；粒子尺寸为 2—8 目，装填量为 9080 克，吸气及排气风机能力为 14—25 立方米 / 分钟。气流从底部进入，经过环形活性炭吸附层，再从净化器顶部侧面排除。使用这种净化器时，直接测试进口（底部）污染空气中 VOC 浓度，和出口净化空气 VOC 浓度，其浓度为，苯从 2.0ppb 降到 0.3ppb，甲苯从 20ppbv 降到 0.5ppbv，其它有机物分别被除去 90% 以上。

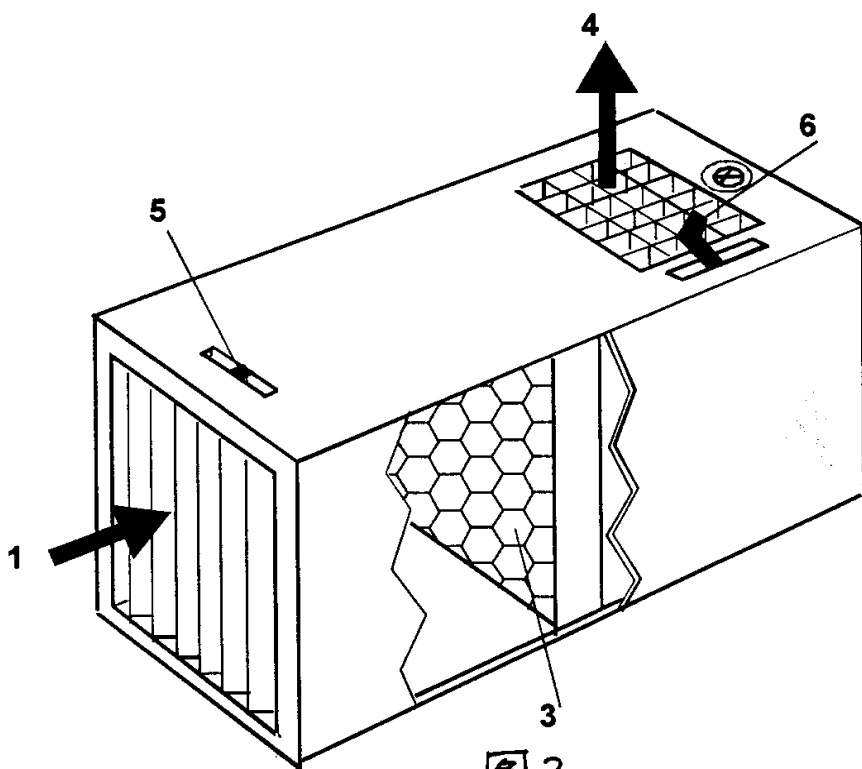
实施例 2：见附图 2。

空气净化器为一种长方形净化器，尺寸为 30 厘米 x 33 厘米 x 50 厘米。壳体侧面带有空气入口处 1，壳体上面带有清洁空气出口 4。其他结构同上。空气从一个侧面吸入，净化后空气从正上方送出。活性炭吸附层为 27 厘米 x 30 厘米 x 7 厘米，内装椰子壳型活性炭 9080 克。活性炭为颗粒状，粒径 2—8 目。吸排气量为 15—20 立方米。活性炭过滤层外不包裹高效过滤层，其它结构同上。将此净化器置于一个 12 平方米的办公室中，办公室原空气中有挥发性有机物二氯甲烷 10ppb，苯 5ppb，甲苯 12ppb，四氯乙烯 5ppb，其它有机烷烃 20ppb。经一天 24 小时运转之后，二氯甲烷降至 0.5ppb，苯小于 0.2ppb，甲苯小于 2ppb，四氯乙烯小于 0.5ppb，其它有机烷烃小于 5ppb。

说明书附图



1 图 1



2 图 2