



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104874246 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201510234871. 4

审查员 师琪

(22) 申请日 2015. 05. 11

(73) 专利权人 江霜英

地址 200080 上海市虹口区欧阳路 322 号

专利权人 冯春发 冯健雄

(72) 发明人 江霜英 冯春发 冯健雄

(74) 专利代理机构 南昌洪达专利事务所 36111

代理人 刘凌峰

(51) Int. Cl.

B01D 47/00(2006. 01)

B01D 53/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203944265 U, 2014. 11. 19,

CN 104056513 A, 2014. 09. 24,

DE 4019905 A1, 1991. 01. 03,

CN 101244354 A, 2008. 08. 20,

CN 104437070 A, 2015. 03. 25,

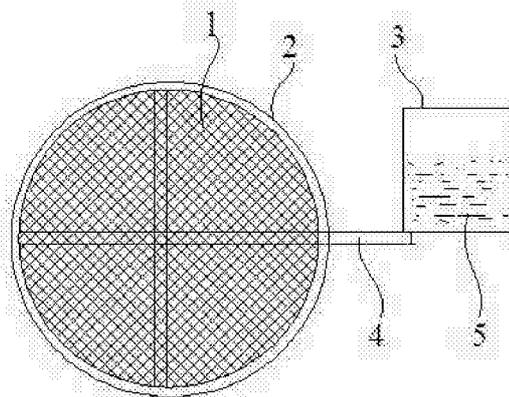
权利要求书1页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

用于防治局部环境空气污染的液膜及液膜装置、空气过滤装置

(57) 摘要

本发明提供了一种用于防治局部环境空气污染的液膜,包括载体材料,其特征在于,载体材料浸润膜液,所述膜液由70-90质量份水、3-10质量份保湿剂、0.3-5质量份护膜剂、0-5质量份PH调节剂构成。本发明还涉及一种液膜装置,包括载体材料固定结构、载体材料、膜液、膜液容器。本发明还涉及使用该液膜的空气过滤装置,空气过滤装置可以是口罩、空调、空气净化器等。本发明能将固、液、气空气污染物一起扫除,有效改善局部环境空气质量。



1. 一种用于防治局部环境空气污染的液膜,包括载体材料,其特征在于,载体材料浸润膜液,所述膜液由70-90质量份水、3-10质量份保湿剂、0.3-5质量份护膜剂、0-5质量份pH调节剂构成;所述载体材料是滤纸、多孔性无纺布、脱脂纱布、脱脂棉布或聚丙烯过滤材料;所述保湿剂是丙二醇、丙三醇、乳酸钠或麦芽糖醇;所述护膜剂是肥皂、卡拉胶或海藻酸钠;所述pH调节剂是弱酸和或弱酸盐,pH调节剂由碳酸氢钠、磷酸二氢钠、焦磷酸钠、柠檬酸钾、酒石酸氢钾、醋酸中的一种或几种构成。

2. 一种液膜装置,其特征在于,包括载体材料固定结构、载体材料、膜液、膜液容器,通过载体材料固定结构固定载体材料,膜液容器内盛权利要求1所述膜液,膜液容器通过管道连接载体材料而向载体材料中补充膜液。

3. 根据权利要求2所述的液膜装置,其特征在于,所述膜液容器还连接压力装置。

4. 一种空气过滤装置,其特征在于把空气过滤装置的过滤网替换成载体材料,所述载体材料是滤纸、多孔性无纺布、脱脂纱布、棉布或聚丙烯过滤材料,载体材料通过管道连接膜液容器,膜液容器内盛权利要求1所述膜液,膜液容器通过管道而向载体材料中补充膜液。

5. 根据权利要求4所述的空气过滤装置,其特征在于,所述空气过滤装置是口罩、空调或空气净化器。

用于防治局部环境空气污染的液膜及液膜装置、空气过滤装置

技术领域

[0001] 本发明一种用于防治局部环境空气污染的液膜,特别适用于局部环境及人体防治空气污染,如设置在口罩、空气净化器、空调等设备中,属于空气污染物处理技术领域。

背景技术

[0002] 工业化的进程必须采矿、发电、运输,需要大量的原料、加工、制造出的产品过程,产生大量废渣、废气、废液。这样必然污染环境,尤其是造成对水、空气及土壤的污染。欧美日等发展国家,处理控制污染做得较好,我们国家改革开放30多年,前20多年,注重产值和利润,忽视了科学地处理发展与环保问题。“时间就是金钱”,“效率就是生命”,鼓励企业家向前大发展,大气,水,土壤中有害物质日益严重。近十几年政府及企业才开始注重环保问题提出“还我青山绿水,共享一片蓝天”的口号。

[0003] 水人们一天喝几斤,空气分分秒秒都得吸入人体,农作物每时每刻都要从土壤中吸收养分,也会吸收被污染中的有害物质(如pb.Cr.Hg硫酸盐、硝酸盐等)。一旦水、空气、土壤严重污染,直接威胁人们的生存环境和健康,因此,综合治理环保是世界各国、企业、个人共同的责任和义务。是一个长远而持久的奋斗目标。

[0004] (一)我国环境污染的现状。

[0005] 大气是全球性的运动,如非洲的沙尘暴,可以被风刮到美洲的加勒比海上空,沙尘暴与空气中污染密切相关。

[0006] 全球主要污染物的排放量(单位:百万吨/年)

[0007]

污染物	人为排放	自然排放	总量	人为排放的比例(%)
烟尘	408	——	——	——
CO	304	33	337	90
硫气化物	146	74	220	60
碳氢化物	100	70~100	——	——
氮氧化物	58	768	831	6

[0008] 目前全世界已超过2亿多的汽车,一年内排出CO过2亿吨,pb40万吨(2008年世界煤炭消耗量为27.4亿吨,而燃煤是空气污染的主要来源,我国现状:30年之内改变不了这种状况,燃煤中每年从灰分中含有136万吨pb0飘浮在空气中(禁用含铅汽油后,仍然在空气中每年飘浮着总共180万吨铅尘)碳氢化合物5000万吨。

[0009] 我国的能源结构中,煤炭约占70%,石油、天然气占28.5%,核电约占1.5%。全世界每年向大气排放4.08亿吨烟尘,烟尘中有20%是灰分,灰分中1/3是铅粒(即1360000吨)。

[0010] 空气中污染物主要由烟尘、NO₂、SO₂和CO组成,煤炭燃烧是造成我国大气污染的主要来源,这一情况30年内改变不了。

[0011] 全国500座城市中符合大气环境质量一级标准只占1.0%

[0012] 据统计的338座城市中:36.5%城市达二级标准。

[0013] 63.5%超过二级标准

[0014] 超过三级标准的112个城市占33%。

[0015] 北京、沈阳、西安、上海、广州五城市中总悬浮颗粒日均浓度在200-500 $\mu\text{g}/\text{M}^3$,超过世卫组织标准的3-9倍,被列入世界10大污染城市之中,而这5座城市在国内仅属中等污染。此外,全世界每年发生180次的沙尘暴及雾霾天气严重影响人的健康,使咳嗽、肺气肿、肺癌日益增加。我国是世界上沙尘暴灾害最严重的国家之一。一辆汽车一年排出的有害气体此自身重量大3倍。英国空气洁净和环境保护协会曾发表研究报告称:与交通事故遇难者相比,英国每年死于空气污染的人要多出10倍。

[0016] (二)空气污染物对健康的危害。

[0017] 1、固体悬浮颗粒。固体悬浮颗粒的成分很复杂,并且具有较强的吸附能力,可以吸附各种金属粉尘,强致癌物苯并花和病原微生物等。固体悬浮颗粒随呼吸进入人体肺部,以碰撞,扩散,沉积等方式滞留在呼吸道的不同部位,引起呼吸系统疾病。当悬浮颗粒积累到临界浓度时,便可能会激发形成恶性肿瘤。悬浮的颗粒粒径越小,粉尘比表面积越大,物理、化学活性越高,加剧了生理效应的发生和发展,颗粒越小,越有可能留在肺部。所有的颗粒物都是有害的,但是,有些颗粒物的化学成分比颗粒物的大小对人体危害更大:如空气中飘浮的pbo微粒。最小的微粒(小于PM2.5的微粒不准排放,本专利技术运用特殊的液膜技术可以有效地捕捉)可以从肺部进入血液造成血铅超标,还可以达到身体其他部位,对人体造成进一步的伤害,所以室内、体内悬浮微粒必须清除。2000年美国发表的研究成果指出:颗粒物是产生不良健康影响及造成死亡人数过多的罪魁祸首。大气污染对人体的健康危害主要表现为引起呼吸道疾病。在突然高浓度污染物作用下(如雾霾天气),可造成急性中毒,甚至短时间内死亡。长时间接触低浓度污染物(如空气环境处在二三级标准时)会引起支气管炎,支气管哮喘,肺气肿和肺病癌等。

[0018] 2、重金属粉尘(铅、铬、镉、汞、砷等)

[0019] 粉尘的危害不仅取决于它暴露的浓度,还取决于它的组成成分,理化性质粒径和生物活性等。粉尘的成分和理化性质是对人体危害的主要因素,有毒的金属粉尘和非金属粉尘(铅、铬、锰、汞、砷等)进入人体后,会引起中毒以至死亡。如吸入铬尘能引起鼻中膈溃疡和穿孔,肺癌发病率增加,吸入锰尘会引起中毒性肺炎;吸入镉尘能引起心肺机能不全。无毒性粉尘对人体亦有危害。如含SiO₂的粉尘吸入后,在体内沉积,能引起纤维性病变,使肺部组织逐渐硬化,严重损害呼吸功能,易患“矽肺”病。

[0020] 粉尘是比悬浮固体颗粒更为有害的东西,本专利重中之重是在捕捉上下了很大功夫,特殊的液膜组成,使悬浮固体粒子、更小的粉尘或微粉都有效捕捉下来,使它不再侵害人体。

[0021] 铅是重金属中对人危害最严重的元素,不仅在大气中飘浮量是其他重金属之首,而且危害更为严重,尤其是对青少年及儿童。

[0022] 大气是一个开放的体系,象游散及飘浮的云。天涯海角无处不去,无处不有。大气中铅的沉积又会造成地面铅污染、水域铅污染及食物铅污染。医学专家认为,pb中毒是国际公认的危害儿童智力和神经系统发育的“第一杀手”。我国由于环境整治抓得不力,儿童受pb伤害是普遍而又严重的。全国50%儿童血铅超过100 $\mu\text{g}/\text{L}$,深圳80%青少年儿童血铅超标,

成都2006年统计也有50%的儿童血铅超过100 $\mu\text{g}/\text{L}$,有的甚至达到400 $\mu\text{g}/\text{L}$,血铅水平如果高于100 $\mu\text{g}/\text{L}$,就有可能导致神经发育方面的问题。儿童pb中毒常表现为:免疫功能下降,反复呼吸道、肠道感染;腹痛,呕吐,偏食,异食;贫血、头痛、头晕,生长发育迟缓,情绪不稳定,注意力不集中,智力障碍等。患pb中毒儿童中,80%来自工业区和交通繁忙区,铅可与血液中的血红素结合,使血红素产生变异,当血液中的铅量达到一定程度时,会积聚于肝肾,大脑和脊髓中,严重破坏人体的神经系统和造血功能。Pb无处不在又无处不害。Pb无论出现在哪里都是有毒的,本专利技术最大的成功之处是捕捉pb的高手,不管pb出现在药材、食材、空气中都能有效地降下来,使药品中的pb<0.3ppm(符合国家药品标准)。

[0023] 3、NO_x(氮氧化物)。氮氧化物主要是指NO、NO₂,它们都是对人体有害的气体。特别是对呼吸系统有危害。在NO₂浓度为9.4mg/M³的空气中暴露10分钟,即可造成人的呼吸系统功能失调。2015年3月31日半夜2-3点,夫妇都突然咳嗽起来,5点起床后发现,当日500米以内能见度低,可能是雾霾天气,或远处沙尘暴飘移来NO₂或发电厂燃煤中排出的NO₂顺风吹进了南昌,这一天肺部特别难受,爱人因这天有害气体侵害,咳嗽了十多天,刚好这几天室内正在做用快捷净化室内空气的试验,经权威单位检测,捕捉下来的NO₂用水处理变成硝酸盐,检测结果是1.24mg/L,样品定容3升(送检1000毫升)实验了六天半时间,则扑捉量:1.24mg \times 1000/M³ \times 3 \div 6.5=572mg/M³天。是临界浓度9.42mg/M³的61倍。难怪这些天咳嗽不止,吃药打针都无济于事。亲身体会,空气污染已严重威胁人们健康。已到了不得不防地步,尤其是雾霾和沙尘暴天气,非戴多功能口罩不可,实验雄辩证明,特效快捷简易的多功能空气净化器,捕捉下来的颗粒总固体、NO₂(NO₃⁻),总pb多得惊人(见环境空气污染物浓度限值附表)在表的右边。

[0024] 空气中的SO₂一定浓度时容易导致“酸雨”造成土壤和水源酸化,影响农作物和森林生长。2015年3月江西气象台报道,2月份南昌市100%“酸雨天气,这种”马后炮“的预报害人不少。

[0025] 大环境的治理空气污染涉及到太多领域和部门的协同,如政府的政策,企业的法规,措施及监管部门的督查等,这是全球或全国或地区性的大文章,我们做不了;但在局部环境下(例如家庭居室,办公,娱乐,影剧院等公共场)通过本发明技术,完全有把握把上述居室、场所中空气有害物质捕捉到(或使其含量大大地减少),或不让空气中的有害物质侵入我们的人体。

发明内容

[0026] 本发明的目的在于提供一种用于防治局部环境空气污染的液膜,把液膜安装在空气净化器或空调中,可有效保证室内局部环境的空气质量,把液膜应用于口罩中可有效防治空气污染物进入人体。本发明从小处做起,从局部环境中控制,在没有完全解决好大环境的空气污染条件下,在日常生活、工作、娱乐场所,在个人的生活中不受污染了的空气侵害。这也是本发明两个显著特点:①不管室外“风吹浪打”,室内仍然可以干净无瑕,可以闲庭散步。②体外五毒俱全(PM2.5, Pb0, NO₂, SO₂, H₂S等)体内“平安无事”,有害物质不会伤害我们的肌体。

[0027] 本发明通过下述技术方案来实现:一种用于防治局部环境空气污染的液膜,包括载体材料,其特征在于,载体材料浸润膜液,所述膜液由70-90质量份水、3-10质量份保湿

剂、0.3-5质量份护膜剂、0-5质量份PH调节剂构成。

[0028] 所述载体材料可以是滤纸、多孔性无纺布、脱脂纱布、脱脂棉布或聚丙烯高过滤材料。

[0029] 所述保湿剂优选丙二醇、丙三醇、乳酸钠或麦芽糖醇。

[0030] 所述护膜剂优选为肥皂、卡拉胶或海藻酸钠。

[0031] 所述PH调节剂是弱酸和弱酸盐,例如碳酸氢钠、磷酸二氢钠、焦磷酸钠、柠檬酸钾、酒石酸氢钾、醋酸。

[0032] 本发明还涉及一种液膜装置,包括载体材料固定结构、载体材料、膜液、膜液容器,通过载体材料固定结构固定载体材料,膜液容器内盛膜液,膜液容器通过管道连接载体材料而向载体材料中补充膜液。必要时,膜液容器还可以连接压力装置以提供动力。

[0033] 本发明还涉及使用该液膜的空气过滤装置,空气过滤装置可以是口罩、空调、空气净化器,在空气过滤装置的空气入口安装本发明的液膜。液膜就象一张无情的网,各显神通。外界无论是粒子(不管大小,只要有形,有质量)还是微尘或气体都可一网打尽。除非过程中液膜破坏了,才会有遗漏。家庭及公共场所已装上的空气净化器,空调,只要采用了本发明的液膜(有时是极其简单)它就可以“旧貌换新颜”,发挥既致冷致热(空调),又能把房间内从外界已污染的空气打扫干净,做到多功能,多效,一物多用。

[0034] 本发明能将固、液、气空气污染物一起扫除(即PM10、PM2.5、PbO微尘,酸雾及NO₂、SO₂等)。大众化普及性很强,绝大多数人都有住房,活动场所、办公地方都有房子,及空调。没有空调的困难户,只要有门窗可以关闭,使用空气过滤装置,都可享受无空气污染的环境。本发明的口罩能阻挡有害颗粒、气体入体。使用时的灵活性,根据不同场合,家庭条件,使用不同形状的液膜装置。根据不同需要净化处理的对象,选用不同型号膜液,选择不同的PH值。就能达到清除空气中有害物质的效果。

附图说明

[0035] 图1是本发明所述液膜装置的示意图。

具体实施方式

[0036] 为了便于理解,下面结合实施例进一步详细阐明本发明。

[0037] 实施例1

[0038] 膜液由70重量份水、5重量份丙二醇、3重量份肥皂、5重量份的PH调节剂配制而成,PH调节剂由醋酸、碳酸氢钠和酒石酸钾按质量比1:2:1配制而成,然后将膜液负载在滤纸上形成液膜,用于空气过滤,能高效捕捉进入室内的大气污染物PM2.5、PM0.1、NO₂、SO₂、PbO等,可有效清除空气中的颗粒、微粒、氧化铅、二氧化氮等。

[0039] 实施例2

[0040] 膜液由82重量份水、8重量份丙二醇、5重量份肥皂、3重量份的PH调节剂配制而成,PH调节剂由醋酸、碳酸氢钠和酒石酸钾按质量比1:1:1配制而成,然后将膜液负载在多孔性无纺布上形成液膜,用于空气过滤,能高效捕捉进入室内的大气污染物PM2.5、PM0.1、NO₂、SO₂、PbO等,可有效清除空气中的颗粒、微粒、氧化铅、二氧化氮等。

[0041] 实施例3

[0042] 膜液由75重量份水、5重量份丙二醇、4重量份肥皂、3重量份的PH调节剂配制而成，PH调节剂由醋酸、碳酸氢钠和酒石酸钾按质量比2:2:1配制而成，然后将膜液负载在脱脂纱布上形成液膜，用于空气过滤，能高效捕捉进入室内的大气污染物PM_{2.5}、PM_{0.1}、NO₂、SO₂、PbO等，可有效清除空气中的颗粒、微粒、氧化铅、二氧化氮等。

[0043] 实施例4

[0044] 膜液可由85质量份水、5质量份乳酸钠，0.6质量份卡拉胶，3质量份PH调节剂(以柠檬酸钾钠盐作为PH调节剂)配制而成，让膜液附着在棉布、无纺布或纱布的载体上形成液膜，能有效去除从大气中进入室内的大量颗粒、微粒(PbO)、SO₂及NO₂等。

[0045] 实施例5

[0046] 膜液可由85质量份水、10质量份乳酸钠，0.3质量份卡拉胶，5质量份磷酸氢钠配制而成，让膜液附着在聚丙烯高过滤材料上形成液膜，能有效去除从大气中进入室内的大量颗粒、微粒(PbO)、SO₂及NO₂等。

[0047] 实施例6

[0048] 膜液由85质量份水、5质量份丙三醇、0.3质量份的海藻酸钠、3质量份PH调节剂配制而成，调节使膜液的PH在3.1-7.6之间，让它附着在载体材料上形成液膜，可安装在纱窗上净化空气污染物。所述PH调节剂是弱酸和弱酸盐，例如碳酸氢钠、磷酸二氢钠、焦磷酸钠、柠檬酸钾、酒石酸氢钾、醋酸，实际使用中可以根据需要，选用一种或多种，只要能调节PH至目标范围即可。

[0049] 实施例7

[0050] 实例3:膜液可由85质量份水、3质量份丙三醇、0.5质量份海藻酸钠，及3-5质量份PH调节剂配制而成，调节PH在3.1-7.6之间，让它附着在多孔性载体上形成液膜，也用于空气净化。

[0051] 实施例8

[0052] 膜液由90质量份水、3质量份的柠檬酸钠、0.6质量份醋酸、0.1质量份的卡拉胶配制而成，并浸润在载体材料上形成液膜，能有效清除空气中污染物。

[0053] 实施例9

[0054] 膜液由90质量份水、8质量份的柠檬酸钠、0.3质量份醋酸、0.3质量份的卡拉胶配制而成，并浸润在载体材料上形成液膜，能有效清除空气中污染物。

[0055] PH调节剂的用量和组分并不局限于上述各实施例，可以根据需要选用一种或几种弱酸盐和弱酸调节膜液的PH，膜液的PH以弱酸性最佳，液膜稳定性最好。

[0056] 实施例10

[0057] 本发明还提供了一种液膜装置，如图1所示，包括载体材料固定结构2、载体材料1、膜液5、膜液容器3，通过载体材料固定结构2固定载体材料1，膜液容器3内盛膜液5，膜液容器3通过管道2连接载体材料1而向载体材料1中补充膜液5。必要时，膜液容器3还可以连接压力装置以提供动力。载体材料固定结构2可以根据用途和使用位置的结构选择需要的形状结构。管道2可以选择网状时管道，均匀分布小孔，使膜液均匀补充到载体材料上。

[0058] 本发明还提供了一种空气过滤装置，把空气过滤装置的过滤网替换成载体材料，所述载体材料是滤纸、多孔性无纺布、脱脂纱布、棉布或聚丙烯高过滤材料，载体材料通过管道连接膜液容器，膜液容器内盛膜液，膜液容器通过管道而向载体材料中补充膜液。空气

过滤装置可以是空调、空气净化器、口罩等,只需在现有技术的空气过滤装置上使用本发明的液膜即可,使得空气净化效率大大提高。

[0059] 应用例1

[0060] 多功效净化口罩

[0061] 1、口罩材质:可由纱布,无纺布及棉布组成。

[0062] 2、口罩外层鼻梁左右有两个呼吸阀门,外径8CM,内径6CM。阀门由可装卸园夹组合,夹层内可装卸膜液载体——活动膜。

[0063] 3、膜的载体材料:滤纸,多孔性无纺布,脱脂纱布棉布及聚丙烯高过滤材料。

[0064] 4、使用多效口罩时,向膜载体上及凹槽内注入1-1.5ml膜液,始终确保有膜液存在。口罩每次用过后,把载体取下丢掉(膜上有许多有害物质),重新载入新的膜液载体。

[0065] 5、多效净化口罩特点:

[0066] ①鼻梁左右两侧有2只呼吸阀透气性好。

[0067] ②有鼻梁夹,封闭性好,污染的空气只从呼吸阀吸入。

[0068] ③膜液在呼吸阀上把关,可高效率把污染空气中的PM10,PM2.5,pbo微尘,NO₂,SO₂,H₂S等捕捉在膜的载体上,吸入的空气是干净的,无有害物质进入肺部。

[0069] 使用多效口罩请注意当时2-3天的天气预报。当空气质量是二级或比二级更差时,就应该在上下班路上戴上口罩。尤其是沙尘暴及雾霾天气,必须戴上多效口罩,本专利的膜液是多功能的。截污能力,尤其是捕捉PM10、PM2.5,总悬浮颗粒物(TSP),pbo微尘、NO₂,SO₂等有害气体能力很强。

[0070] 任何颗粒对人体都是有害的,尤其是铅粒(微尘)。Pb是无处不在,无处不害,在今天大环境污染没有实现根治前,绝不可掉以轻心!空气质量不好时戴上它,把有害的颗粒,有毒的气体挡在鼻口之外,这比吃药、打针、保健品更能对身体有利,因为我们时刻离不开空气,不间断吸入有害空气,天长日久,各种疑难病症就可能出现。把“病从口入”变为“病从口出”尽快习惯戴上多效口罩,花一点点钱保住健康是值得的。

[0071] 应用例2

[0072] 多功能口罩

[0073] 为了让广大用户用得上选择性大,推荐内胆式多功能口罩(结构与普通口罩相同),它扑捉空气中有害物质能力也很强。

[0074] ①罩材质:由纱布、龙头细布组成(可以印花、增加美观)。

[0075] ②不需设呼吸阀门,因纱布透气性好。

[0076] ③口罩上端设有拉链,内胆装入取出方便。

[0077] ④内胆由2层纱布或细布或透气性好材质组成,使用时用吸管吸取专用口罩膜液润湿即可。

[0078] ⑤内胆靠口鼻的里层口罩处放一方多孔的薄片(可以是泡沫、海棉、纤维片)阻隔内胆的膜液把口罩里层纱或布润湿。

[0079] ⑥每次用完后,可把内胆取出,丢掉,重新换上新的内胆,(内胆可从商店购买高效口罩、湿巾,每袋10片装)也可把它清洗干净再用。

[0080] 应用例3

[0081] 特效快捷室内空气净化器(以下简称特效净化器)

[0082] 所以叫它“特效”，根据权威单位检测到的固体总粒子NO₂及pb总量是“环境空气污染浓度限制的几千-几万倍，也就是说它在室内净化时，可以把从室外进入室内上述有害物质大大降低下来，使居室，公共场所的空气变成一片“小蓝天”（即无污染），有老人，小孩在家及公共场所建议使用它。老人，小孩体质较弱，现今到处可见环境污染，花几百元钱购一台特效净化器，开启一下，使你生活或工作在新鲜空气之下，对精神与健康都是有利的。为了说明测试数据，把国家颁布的“环境空气污染物农度限值”与深圳市唯信至诚检测技术有限公司检测报告抄录下来进行比较。

[0083] 特效净化器结构：由2-3个可容纳膜液的桶、壶、罐组成，之间用PVC或橡皮管连接装置好后，即可工作，连接管有的插入膜液中，有的可插入吸收气体的溶液中。

[0084] 特点：简便轻巧，成本低（价格约300-400元之间），可放在墙角，墙壁上或走廊、厕所，装卸移动方便。

[0085] 特效净化器捕捉空气中污染物检测报告

[0086] 注：捕捉器工作后，用纯水处理变成水样（废水）以下照抄：

[0087] 检测结果

[0088] 报告编号：VHJI50092

[0089] 样品信息

[0090] 收样日期：2015年03月20日检测日期：2015年03月23日-24日

[0091] 检测结果

[0092] 1、废水

[0093]

样品名称	检测项目	结果	污水综合排放标准 GB8978-1996表4一 级	方法检出限	单位
净化1#号	溶解性总 固体	7.2X10 ³	——	4	Mg/L
	硫化物	ND	1.0	0.005	Mg/L
	硝酸盐	1.24	——	0.02	Mg/L
	检测项目	结果	污水综合排放标准 GB8978-1996表1	方法检出限	单位
	总铅	0.068	1.0	0.043	Mg/L

[0094] 注：1、结果中“ND”表示小于方法检出限。

[0095] 2、“——”表示GB8978-1996一级执行标准中未对该项目作限制。

[0096] 环境空气污染物浓度限值

[0097]

污染物项目	平均时间	浓度限值		单位	附表：检测数（捕捉量与国家限排量比较值）
		一级标准	二级标准		
SO ₂ (二氧化硫)	年平均	20	60	μg/M ³	
	24小时平均	50	150		
	1小时平均	150	500		
NO ₂ (二氧化氮)	年平均	40	40	μg/M ³	1. 24mg/L→1240 μg/L→ 1. 24X10 ⁵ μg/M ³ , 捕捉后定容3升: 1. 24X10 ⁵ μg/M ³ X3→3. 72X10 ⁶ μg/用了6.5天捕捉, 每天捕量: 572 X10 ³ μg 是国家污染物排放限值的14300倍, (572X10 ³ μg/40 (年均))
	24小时平均	80	80		
	1小时平均	200	200		
CO (一氧化碳)	24小时平均	4	4	mg/M ³	
	1小时平均	10	10		
O ₃ (臭氧)	日最大8时平均	100	160	μg/M ³	
	1小时平均	160	200		
颗粒物 粒径≤10 μm	年平均	40	70	μg/M ³	
	24小时平均	50	150		
颗粒物 (粒径≤2.5 μm)	年平均	15	35	μg/M ³	
	24小时平均	35	75		
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200	μg/M ³	7. 24 X10 ³ mg/L→7240 X10 ³ μg/L→7. 24X10 ³ μg/M ³ , 定容3升: →21. 72X10 ³ μg (6.5天捕捉量)→3. 34X10 ³ μg/天, 捕捉量是国家污染物排放限值的27. 8 X10 ³ 倍, (3. 34X10 ³ μg/120)
	24小时平均	120	300		
铅 (pb)	年平均	0.5	0.5	μg/M ³	0. 068mg/L (检测报告)→68 μg/L→68X10 ³ μg/M ³ , 定容3升: →3X68X10 ³ μg=204X10 ³ μg (6.5天捕捉量)→31. 4X10 ³ μg/天, 捕捉量是国家限排量(年均)62 X10 ³ 倍, (限排0. 5 μg/ M ³)
	季平均	1	1		
NO ₂ (氮氧化物)	年平均	50	50	μg/M ³	
	24小时平均	100	100		

[0098] 从检测报告与国家规定的“环境空气污染物浓度限值比较(见附表中有有关NO₂、TSP及总Pb捕捉的量看,捕捉到的量与限排污染物的量比较,分别是NO₂是限排值的14300倍,总悬浮颗粒(TSP)是限排量的27.8X10⁸倍,总pb是限排量(年限值0.5mg/m³)60X10³倍。数值是惊人的。也就是特效空气净化器是成功的设计,是真正的室内捕捉空气中污染物的高手。此装置既简单,使用又方便,成本低,家家都可买得起,用得上。普及性,大众化的特点显而易见。所以膜液及一系列实施捕捉空气污染物的装置发明都会是有效的,人见人爱,推广以后,将为人们的健康带来好处。同样的设计原理,只要在现有的空调(挂式,柜式,中央空调)空气过滤器,除湿器上装上液膜装置,配用膜液(特效除杂药),它们都能变成一器多能,一机多效,除了原有功能外,可起到真正净化空气的目的。对千万个家庭及生产厂家都会带来好处和极大的商机。

[0099] 应用例4

[0100] 多效空调(挂式,柜式中央)及多效空气净化器、除湿器实现空调及净化器多效要有一个贮液槽,可以安装在以上设备的顶端或内侧或外侧;在原有过滤膜上临时附上液膜装置(很方便。附着或取下都简单,净化后液膜上很脏必须更换新的液膜。不需要用机械或螺丝固定)液膜下端也要有小贮液槽,以防膜液过多时将它收集。其他操作与设备原来相同。以上家电电源开动后,除了实现原来的功效外(如空调温度的双方调节),还可起到真正净化空气的目的。空调开启后,关闭了门窗,经过若干时间室内的空气变得干净,原有空气中的有害成分都被液膜装置捕捉下来。多次实验表明,液膜上很脏,取下来的液膜载体用水洗时,水的颜色是黄到灰黑色。净化时间越长,洗水的颜色越深。若将洗水用滤纸、纱布过滤,纸、布上是一层黑色粉尘。足见以上家电装上液膜装置后除污的效果。气体中NO₂、SO₂、H₂S等,纸、布上是看不到,净化时间越久,是一定可检测到(特效室内净化器,试验了六天多,NO₂捕捉到的量,是国家空气污染物限值的14300倍——见“环境空气污染物浓度限值附表”)。其他空气过滤器,除湿器都如此,只要附上液膜装置,除“妖”就灵。(这里的“妖”指空气中污染物)。

[0101] 注意液膜装置上一定要有膜液存在,该膜液生产空调、过滤器厂家,在顾客购设备时可以赠送若干公斤,用完后到指定商店购买,膜液是消耗品,用光必须再补上。

[0102] 应用例5

[0103] 多效净化纱窗(注:可在原有纱窗上改装;也可重新用新的纱窗)

[0104] ①在原有纱窗框架上,用双面胶和粘带把与框架大小相同的脱脂纱布胶牢。

[0105] ②纱窗上端装一只贮膜液槽(容纳1—2升膜液即可)。

[0106] ③贮槽用有若干毛细管让膜液自动滴到纱窗布上,24小时保持液膜润湿,视天气干燥情况而间接式的补加膜液,一般空气中40%以上湿度、膜液可自动保温;湿度小于40%时纱窗布上干了就得补充膜液。

[0107] ④膜液贮槽侧边有液位计(指示槽内膜液还有多少),贮槽一侧底部有软管与下端加液器连通,加液器贮满膜液后,只用脚踩或手压即可方便把膜液输送到上端贮槽。

[0108] 多效净化纱窗的好处是当不使用多效空调、多效净化器及特效净化器时(以上净化设备使用时需要关上门窗),多效纱窗净化时污染空气中的有害物质被纱窗扑捉处,进不到室内。

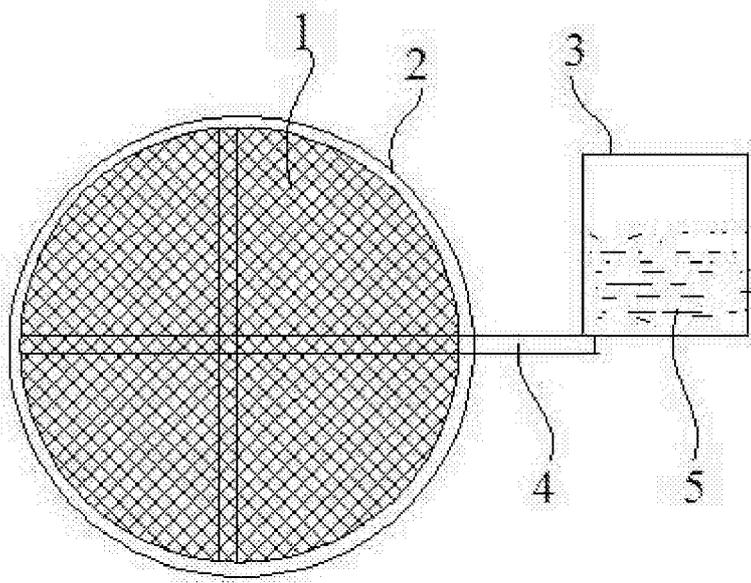


图1