



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106771116 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710120809.1

(22)申请日 2017.03.02

(71)申请人 中国家用电器研究院

地址 100037 北京市西城区月坛北小街6号

(72)发明人 张庆玲 张晓 姚艳春 赵金丹

刘皓男 李轶

(74)专利代理机构 北京联创佳为专利事务所

(普通合伙) 11362

代理人 郭防

(51) Int. Cl.

G01N 33/53(2006.01)

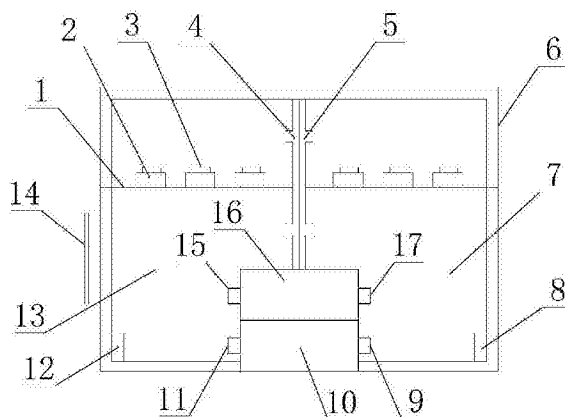
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种滤网抗过敏性检测方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种滤网抗过敏性检测方法，用于检测空气净化装置内滤网的抗过敏性，包括如下步骤：S100：将所述滤网剪为直径50毫米的样片A；S200：分别对样片A、样片B和样片C进行灭菌处理；S300：将样片A放置于250毫升的无菌三角瓶中；S400：在样片A和样片B上均滴染过敏原溶液的稀释液；S500：将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C均放置于环境温度为25摄氏度的空间内静置1小时；S600：分别向无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C中加入10毫升过敏原提取液。本发明还提供了一种滤网抗过敏性检测装置。本发明以无纺布为比较基准，能够检测出样品滤网的抗过敏性与无纺布相比的结果。



1. 一种滤网抗过敏性检测方法,用于检测空气净化装置内滤网的抗过敏性,其特征在于,包括如下步骤:

S100:将所述滤网剪为直径50毫米的样片A;取两个直径为50毫米的无纺布样片,记作样片B和样片C;

S200:分别对样片A、样片B和样片C进行灭菌处理;

S300:将样片A放置于250毫升的无菌三角瓶A中,将样片B放置于250毫升的无菌三角瓶B中,将样片C放置于250毫升的无菌三角瓶C中;

S400:在样片A和样片B上均滴染过敏原溶液的稀释液,用封口膜将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C的瓶口密封;

S500:将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C均放置于环境温度为25摄氏度的空间内静置1小时;

S600:分别向无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C中加入10毫升过敏原提取液,在环境温度为25摄氏度的空间内以200r/min的转速进行震荡18小时;

S700:分别提取无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C内上清液,并分别检测对应上清液内过敏原含量。

2. 根据权利要求1所述的一种滤网抗过敏性检测方法,其特征在于,所述步骤S200还包括下述步骤:如果样片A可以耐受高温高压,采用121摄氏度灭菌20分钟;如果样片A不耐受高温高压,采用紫外灭菌30分钟。

3. 根据权利要求1所述的一种滤网抗过敏性检测方法,其特征在于,所述步骤S200还包括下述步骤:如果样片A可以耐受高温高压,采用121摄氏度灭菌20分钟;如果样片A不耐受高温高压,用无菌水冲洗11分钟,晾干。

4. 根据权利要求2或3所述的一种滤网抗过敏性检测方法,其特征在于,所述步骤S700还包括下述步骤:通过酶联免疫法检测所述上清液内过敏原的含量。

5. 根据权利要求4所述的一种滤网抗过敏性检测方法,其特征在于,所述过敏原溶液的制备方法包括下述步骤:

B100:将尘螨体放入研钵中;

B200:在研钵中加入液氮,使液氮没过尘螨体,液氮挥发后将研钵静置在15-20摄氏度环境中保持10分钟;

B300:重复步骤B200四次,研磨尘螨体10分钟;

B400:将研磨后的尘螨体置于塑料离心管内,按0.1g:1mlCoca碱性提取液比例加入碱性提取液,将塑料离心管放置在环境温度为4摄氏度的空间内放置48-72小时;

B500:在提取过程中每24小时用磁力搅拌器或振荡器搅拌4小时,用双层滤纸滤除溶液中的虫体和杂质,将提取液倒入透析袋,每4个小时更换一次透析袋;

B600:对过滤后的过敏原进行除菌,然后取样测定蛋白质含量,并标记;

B700:将过敏原放置在零下20摄氏度的环境中保存。

6. 根据权利要求5所述的一种滤网抗过敏性检测方法,其特征在于,所述Coca碱性提取液的组份为:氯化钠、碳酸氢钠、苯酚和水,各组份重量比依次为:5:2.75:4:1000;将氯化钠、碳酸氢钠和苯酚放入水中,搅匀,然后放入4摄氏度的环境中。

7. 权利要求1至6任一项所述的一种滤网抗过敏性检测方法采用的滤网抗过敏性检测

装置,其特征在于,包括本体(6)和密封盖,本体(6)上设有工作台(1),工作台(1)的下方具有独立的密封温控仓A(13)和密封温控仓B(7),工作台(1)内安装有发热装置(16)和降温装置(10);发热装置(16)的端口A(15)连通密封温控仓A(13),发热装置(16)的端口B(17)连通密封温控仓B(7),降温装置(10)的端口C(11)连通密封温控仓A(13),降温装置(10)的端口D(9)连通密封温控仓B(7);密封温控仓A(13)和密封温控仓B(7)通过隔板隔开,隔板贯穿工作台(1)的上部和下部,隔板两侧的工作台(1)上分别设有至少三个旋转底座(2),旋转底座(2)上设有用于固定三角瓶的固定座(3);工作台(1)上设有控制系统(14),控制系统(14)分别与旋转底座(2)、发热装置(16)和降温装置(10)电连接。

8.根据权利要求7所述的滤网抗过敏性检测装置,其特征在于,所述密封温控仓A(13)内设有第一温度传感器(12),第一温度传感器(12)和所述控制系统(14)电连接;密封温控仓B(7)内设有第二温度传感器(8),第二温度传感器(8)和所述控制系统(14)电连接;控制系统(14)具有温度显示面板。

9.根据权利要求8所述的滤网抗过敏性检测装置,其特征在于,隔板具有第一气流通道(4)和第二气流通道(5),密封温控仓A(13)通过第一气流通道(4)和隔板一侧的工作台(1)上部空间连通,密封温控仓B(7)通过第二气流通道(5)和隔板另一侧的工作台(1)上部空间连通。

一种滤网抗过敏性检测方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滤网抗过敏性检测方法及装置,属于家用电器检验、检测领域。

背景技术

[0002] 随着环境的不断恶化,空气质量问题越来越引起人们的重视,比如室内的空调、空气净化器 etc 都有改善空气质量的作用。其净化空气的原理大部分都是通过滤网对空气进行过滤,将空气中夹杂的杂质分离出来,所以,过滤网起到杂质分离的作用,也就导致会有大量的杂质依附在过滤网上,导致过滤网上滋生大量过敏原。不同材质的过滤网对过敏原的抵抗能力不同,在日常生活中会经常对过滤网进行清洗、消毒,被过敏原侵蚀的滤网不能通过简单的清洗、消毒后继续使用,而是必须要进行更换新的滤网,但是过滤网对过敏原的抵抗能力不能通过肉眼进行辨识,所以急需一种能够检测过滤网抗过敏性的方法,为空气净化设备选择抗过敏性更高的滤网。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种滤网抗过敏性检测方法,能够检测家用电器中滤网的抗过敏性,同时本发明还提供了该检测方法用到的检测装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 一种滤网抗过敏性检测方法,用于检测空气净化装置内滤网的抗过敏性,包括如下步骤:

[0006] S100:将所述滤网剪为直径50毫米的样片A;取两个直径为50毫米的无纺布样片,记作样片B和样片C;

[0007] S200:分别对样片A、样片B和样片C进行灭菌处理,此步骤主要是为了以后的分析提供一个公平的基础,首先对三个样片进行灭菌,防止三个样片上寄生有过敏原,如果样片上寄生有过敏原,会影响后面的比较、判断;

[0008] S300:将样片A放置于250毫升的无菌三角瓶A中,将样片B放置于250毫升的无菌三角瓶B中,将样片C放置于250毫升的无菌三角瓶C中;

[0009] S400:在样片A和样片B上均滴染过敏原溶液的稀释液,用封口膜将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C的瓶口密封;

[0010] S500:将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C均放置于环境温度为25摄氏度的空间内静置1小时,本检测方法选用尘螨体作为过敏原,尘螨体在25摄氏度时生长最为迅速,有助于缩短检测周期,节省时间,而静置一小时是因为时间过长则会导致过敏原数量太多、太密集,增大后期比较、判断的难度;

[0011] S600:分别向无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C中加入10毫升过敏原提取液,在环境温度为25摄氏度的空间内以200r/min的转速进行震荡18小时,经过大量实验和精确计算,如果转速过快,会将过敏原和溶液高度混合,难以进行后期的分离,当环境温度为25摄氏度,转速为200r/min时具有最好的分离效果;

[0012] S700:分别提取无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C内上清液,并分别检测对应上清液内过敏原含量,对三个三角瓶中的样片进行比较就能够分析出过敏原的过敏性能和滤网相对于无纺布的抗过敏性,本检测方法采用无纺布作为检测的比较基础。

[0013] 作为其中一种可实施方式,所述步骤S200还包括下述步骤:如果样片A可以耐受高温高压,采用121摄氏度灭菌20分钟;如果样片A不耐受高温高压,采用紫外灭菌30分钟。

[0014] 作为另外一种可实施方式,所述步骤S200还包括下述步骤:如果样片A可以耐受高温高压,采用121摄氏度灭菌20分钟;如果样片A不耐受高温高压,用无菌水冲洗11分钟,晾干。

[0015] 前述的一种滤网抗过敏性检测方法中,所述步骤S700还包括下述步骤:通过酶联免疫法检测所述上清液内过敏原的含量。

[0016] 前述的一种滤网抗过敏性检测方法中,所述过敏原溶液的制备方法包括下述步骤:

[0017] B100:将尘螨螨体放入研钵中;

[0018] B200:在研钵中加入液氮,使液氮没过尘螨螨体,液氮挥发后将研钵静置在15-20摄氏度环境中保持10分钟,加入液氮是一个反复冻融的过程,有利于细胞破碎完全,温度过低不利于液氮挥发,温度过高易破坏蛋白稳定性;

[0019] B300:重复步骤B200四次,研磨尘螨螨体10分钟;

[0020] B400:将研磨后的尘螨螨体置于塑料离心管内,按0.1g:1mlCoca碱性提取液比例加入碱性提取液,将塑料离心管放置在环境温度为4摄氏度的空间内放置48-72小时,之所以放置在4摄氏度的空间中,是为了防止蛋白质变质;

[0021] B500:在提取过程中每24小时用磁力搅拌器或振荡器搅拌4小时,用双层滤纸滤除溶液中的虫体和杂质,将提取液倒入透析袋,每4个小时更换一次透析袋,这样可以提取更完全;

[0022] B600:对过滤后的过敏原进行除菌,然后取样测定蛋白质含量,并标记;

[0023] B700:将过敏原放置在零下20摄氏度的环境中保存,这是为了维持蛋白结构,如果温度过高,蛋白质容易变质。

[0024] 前述的一种滤网抗过敏性检测方法中,所述Coca碱性提取液的组份为:氯化钠、碳酸氢钠、苯酚和水,各组份重量比依次为:5:2.75:4:1000;将氯化钠、碳酸氢钠和苯酚放入水中,搅匀,然后放入4摄氏度的环境中,氯化钠提供液体环境浓度,碳酸氢钠提供弱碱性环境,苯酚防腐,水制备溶液基本物质。

[0025] 所述的一种滤网抗过敏性检测方法采用的滤网抗过敏性检测装置,包括本体和密封盖,密封盖位于本体的上方,密封盖可以覆盖本体的顶部,本体上设有工作台,工作台的下方具有独立的密封温控仓A和密封温控仓B,工作台内安装有发热装置和降温装置;发热装置的端口A连通密封温控仓A,发热装置的端口B连通密封温控仓B,降温装置的端口C连通密封温控仓A,降温装置的端口D连通密封温控仓B;密封温控仓A和密封温控仓B通过隔板隔开,隔板贯穿工作台的上部和下部,隔板两侧的工作台上分别设有至少三个旋转底座,旋转底座上设有用于固定三角瓶的固定座;工作台上设有控制系统,控制系统分别与旋转底座、发热装置和降温装置电连接。

[0026] 前述的滤网抗过敏性检测装置中,所述密封温控仓A内设有第一温度传感器,第一

温度传感器和所述控制系统电连接;密封温控仓B内设有第二温度传感器,第二温度传感器和所述控制系统电连接;控制系统具有温度显示面板。

[0027] 前述的滤网抗过敏性检测装置中,隔板具有第一气流通道和第二气流通道,密封温控仓A通过第一气流通道和隔板一侧的工作台上部空间连通,密封温控仓B通过第二气流通道和隔板另一侧的工作台上部空间连通。

[0028] 与现有技术相比,本发明以无纺布为比较基准,能够检测出样品滤网的抗过敏性与无纺布相比的结果,采用本方法对滤网进行检测,能够更加直观的观察滤网的抗过敏性,从而便于挑选出更加优质的滤网材料,对室内家用电器的优化选型具有积极的作用。

附图说明

[0029] 图1是本发明的一种实施例的结构示意图;

[0030] 图2是打开密封盖后的本体的结构示意图。

[0031] 附图标记:1-工作台,2-旋转底座,3-固定座,4-第一气流通道,5-第二气流通道,6-本体,7-密封温控仓B,8-第二温度传感器,9-端口D,10-降温装置,11-端口C,12-第一温度传感器,13-密封温控仓A,14-控制系统,15-端口A,16-发热装置,17-端口B。

[0032] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的说明。

具体实施方式

[0033] 本发明的实施例1:一种滤网抗过敏性检测方法,用于检测空气净化装置内滤网的抗过敏性,包括如下步骤:

[0034] S100:将所述滤网剪为直径50毫米的样片A;取两个直径为50毫米的无纺布样片,记作样片B和样片C;

[0035] S200:分别对样片A、样片B和样片C进行灭菌处理,如果样片A可以耐受高温高压,采用121摄氏度灭菌20分钟;如果样片A不耐受高温高压,用无菌水冲洗11分钟,晾干;

[0036] S300:将样片A放置于250毫升的无菌三角瓶A中,将样片B放置于250毫升的无菌三角瓶B中,将样片C放置于250毫升的无菌三角瓶C中;

[0037] S400:在样片A和样片B上均滴染过敏原溶液的稀释液,用封口膜将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C的瓶口密封;

[0038] S500:将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C均放置于环境温度为25摄氏度的空间内静置1小时;

[0039] S600:分别向无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C中加入10毫升过敏原提取液,在环境温度为25摄氏度的空间内以200r/min的转速进行震荡18小时;

[0040] S700:分别提取无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C内上清液,并分别检测对应上清液内过敏原含量,通过酶联免疫法检测所述上清液内过敏原的含量。

[0041] 其中,步骤S300~S700均在环境温度为5℃~35℃中进行操作,环境温度的精度要控制在±1℃以内;整个检测方法要求控制周围空气相对湿度10%~85%,湿度的精度要控制在±5%以内。

[0042] 实施例2:一种滤网抗过敏性检测方法,用于检测空气净化装置内滤网的抗过敏性,包括如下步骤:

[0043] S100:将所述滤网剪为直径50毫米的样片A;取两个直径为50毫米的无纺布样片,记作样片B和样片C;

[0044] S200:分别对样片A、样片B和样片C进行灭菌处理,如果样片A可以耐受高温高压,采用121摄氏度灭菌20分钟;如果样片A不耐受高温高压,采用紫外灭菌30分钟;

[0045] S300:将样片A放置于250毫升的无菌三角瓶A中,将样片B放置于250毫升的无菌三角瓶B中,将样片C放置于250毫升的无菌三角瓶C中;

[0046] S400:在样片A和样片B上均滴染过敏原溶液的稀释液,用封口膜将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C的瓶口密封;

[0047] S500:将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C均放置于环境温度为25摄氏度的空间内静置1小时;

[0048] S600:分别向无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C中加入10毫升过敏原提取液,在环境温度为25摄氏度的空间内以200r/min的转速进行震荡18小时;

[0049] S700:分别提取无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C内上清液,并分别检测对应上清液内过敏原含量,通过酶联免疫法检测所述上清液内过敏原的含量。

[0050] 其中,步骤S300~S700均在环境温度为5℃~35℃中进行操作,环境温度的精度要控制在±1℃以内;整个检测方法要求控制周围空气相对湿度10%~85%,湿度的精度要控制在±5%以内。

[0051] 实施例3:1.一种滤网抗过敏性检测方法,用于检测空气净化装置内滤网的抗过敏性,其特征在于,包括如下步骤:

[0052] S100:将所述滤网剪为直径50毫米的样片A;取两个直径为50毫米的无纺布样片,记作样片B和样片C;

[0053] S200:分别对样片A、样片B和样片C进行灭菌处理,如果样片A可以耐受高温高压,采用121摄氏度灭菌20分钟;如果样片A不耐受高温高压,采用紫外灭菌30分钟;

[0054] S300:将样片A放置于250毫升的无菌三角瓶A中,将样片B放置于250毫升的无菌三角瓶B中,将样片C放置于250毫升的无菌三角瓶C中;

[0055] S400:在样片A和样片B上均滴染过敏原溶液的稀释液,用封口膜将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C的瓶口密封;

[0056] S500:将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C均放置于环境温度为25摄氏度的空间内静置1小时;

[0057] S600:分别向无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C中加入10毫升过敏原提取液,在环境温度为25摄氏度的空间内以200r/min的转速进行震荡18小时;

[0058] S700:分别提取无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C内上清液,并分别检测对应上清液内过敏原含量,通过酶联免疫法检测所述上清液内过敏原的含量。

[0059] 前述的一种滤网抗过敏性检测方法中,所述过敏原溶液的制备方法包括下述步骤:

[0060] B100:将尘螨螨体放入研钵中;

[0061] B200:在研钵中加入液氮,使液氮没过尘螨螨体,液氮挥发后将研钵静置在15-20摄氏度环境中保持10分钟;

[0062] B300:重复步骤B200四次,研磨尘螨螨体10分钟;

[0063] B400:将研磨后的尘螨体置于塑料离心管内,按0.1g:1mlCoca碱性提取液比例加入碱性提取液,将塑料离心管放置在环境温度为4摄氏度的空间内放置48-72小时;具体的,所述Coca碱性提取液的组份为:氯化钠、碳酸氢钠、苯酚和水,各组份重量比依次为:5:2.75:4:1000;将氯化钠、碳酸氢钠和苯酚放入水中,搅匀,然后放入4摄氏度的环境中;

[0064] B500:在提取过程中每24小时用磁力搅拌器或振荡器搅拌4小时,用双层滤纸滤除溶液中的虫体和杂质,将提取液倒入透析袋,每4个小时更换一次透析袋;

[0065] B600:对过滤后的过敏原进行除菌,然后取样测定蛋白质含量,并标记;

[0066] B700:将过敏原放置在零下20摄氏度的环境中保存。

[0067] 其中,步骤S300~S700均在环境温度为5℃~35℃中进行操作,环境温度的精度要控制在±1℃以内;整个检测方法要求控制周围空气相对湿度10%~85%,湿度的精度要控制在±5%以内。

[0068] 以上实施例所述检测方法用到的滤网抗过敏性检测装置,包括本体6和密封盖,本体6上设有工作台1,工作台1的下方具有独立的密封温控仓A13和密封温控仓B7,工作台1内安装有发热装置16和降温装置10;发热装置16的端口A15连通密封温控仓A13,发热装置16的端口B17连通密封温控仓B7,降温装置10的端口C11连通密封温控仓A13,降温装置10的端口D9连通密封温控仓B7;密封温控仓A13和密封温控仓B7通过隔板隔开,隔板贯穿工作台1的上部和下部,隔板两侧的工作台1上分别设有至少三个旋转底座2,旋转底座2上设有用于固定三角瓶的固定座3;工作台1上设有控制系统14,控制系统14分别与旋转底座2、发热装置16和降温装置10电连接。

[0069] 所述密封温控仓A13内设有第一温度传感器12,第一温度传感器12和所述控制系统14电连接;密封温控仓B7内设有第二温度传感器8,第二温度传感器8和所述控制系统14电连接;控制系统14具有温度显示面板。

[0070] 隔板具有第一气流通道4和第二气流通道5,密封温控仓A13通过第一气流通道4和隔板一侧的工作台1上部空间连通,密封温控仓B7通过第二气流通道5和隔板另一侧的工作台1上部空间连通。

[0071] 当密封盖盖好后,密封盖下方的工作台1形成两个相互独立的空間,两个相互独立的空間通过隔板隔开,这是为了使两个独立空間处于不同温度的。固定座3用于固定三角瓶,旋转底座2用于带动三角瓶旋转,完成溶液的离心、分离。可以通过操作控制系统14控制旋转底座2旋转,也可以通过操作控制系统14控制发热装置16和降温装置10运行。本装置可以营造两个温度不同的检测环境,两个温度不同的检测环境共用一套发热装置16和降温装置10。通过第一温度传感器12和第二温度传感器8监控密封温控仓A13和密封温控仓B7的温度,并通过控制系统14的显示面板进行显示,同时,控制系统14还具有定时模块,可以通过操作控制系统14预先定制温度变化模式和旋转底座2的工作时间。

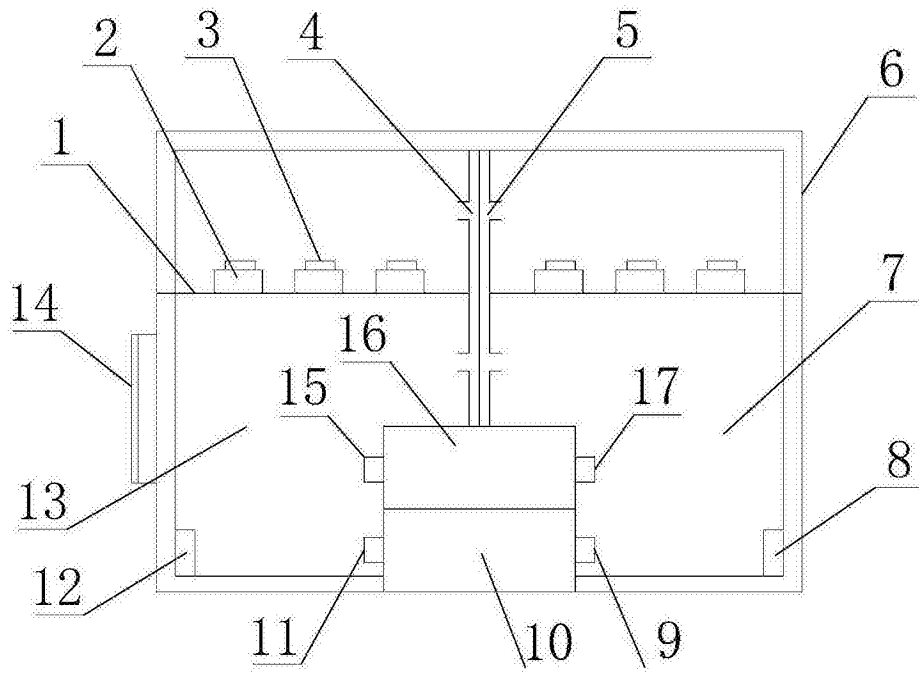


图1

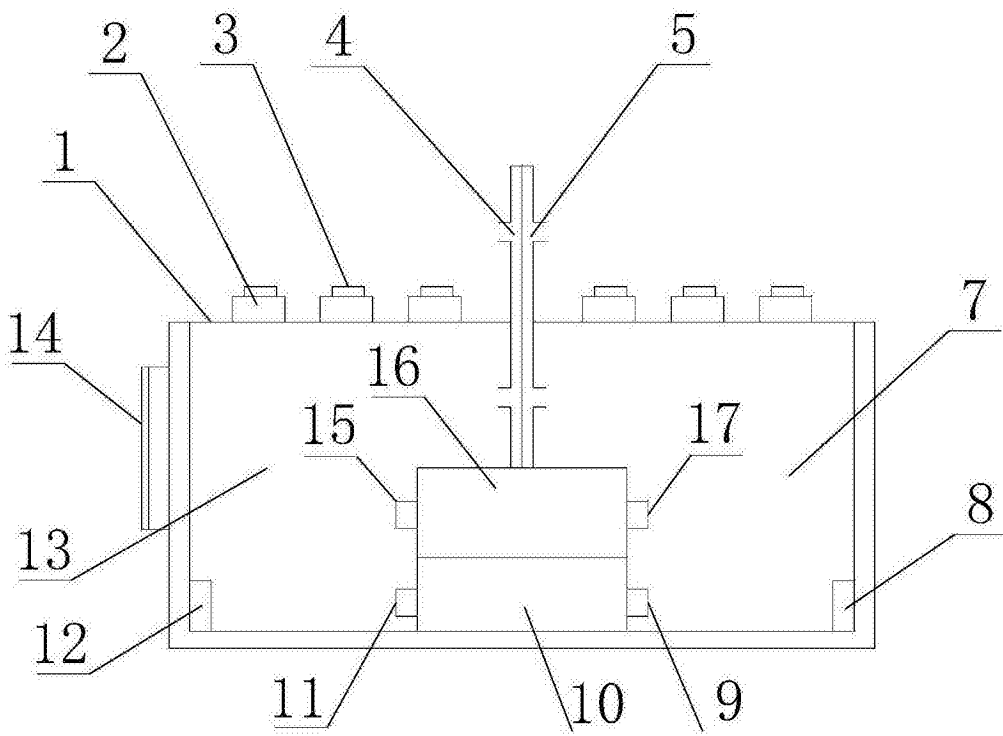


图2

专利名称(译)	一种滤网抗过敏性检测方法及装置		
公开(公告)号	CN106771116A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201710120809.1	申请日	2017-03-02
[标]申请(专利权)人(译)	中国家用电器研究院		
申请(专利权)人(译)	中国家用电器研究院		
当前申请(专利权)人(译)	中国家用电器研究院		
[标]发明人	张庆玲 张晓 姚艳春 赵金丹 刘皓男 李轶		
发明人	张庆玲 张晓 姚艳春 赵金丹 刘皓男 李轶		
IPC分类号	G01N33/53		
CPC分类号	G01N33/5308		
代理人(译)	郭防		
其他公开文献	CN106771116B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种滤网抗过敏性检测方法，用于检测空气净化装置内滤网的抗过敏性，包括如下步骤：S100:将所述滤网剪为直径50毫米的样片A；S200：分别对样片A、样片B和样片C进行灭菌处理；S300：将样片A放置于250毫升的无菌三角瓶A中；S400：在样片A和样片B上均滴染过敏原溶液的稀释液；S500：将无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C均放置于环境温度为25摄氏度的空间内静置1小时；S600：分别向无菌三角瓶A、无菌三角瓶B和无菌三角瓶C中加入10毫升过敏原提取液。本发明还提供了一种滤网抗过敏性检测装置。本发明以无纺布为比较基准，能够检测出样品滤网的抗过敏性与无纺布相比的结果。

