



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206905193 U

(45)授权公告日 2018.01.19

(21)申请号 201720700493.9

(22)申请日 2017.06.15

(73)专利权人 北京华来天彩科技发展有限公司

地址 100007 北京市东城区海运仓1号海运仓大厦7层727号

(72)发明人 刘满华 刘天彩

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

(51) Int. Cl.

F24F 7/007(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

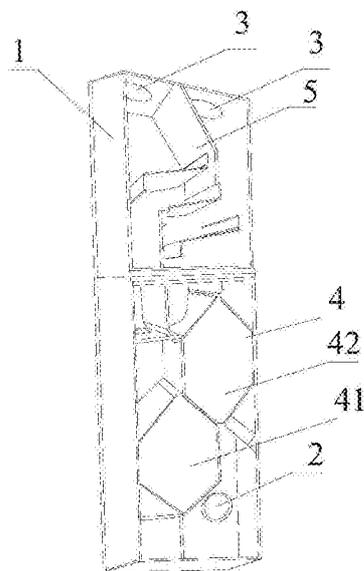
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

具有多重热交换功能的新风机

(57)摘要

本实用新型公开了具有多重热交换功能的新风机,包括机箱,设置在机箱的底部的进风口以及设置在机箱的顶部的出风口;机箱包括机箱壳体以及设置在机箱壳体内部的初级过滤装置、风机装置、至少两个依次顺序排列的热交换芯体以及风道;前端的热交换芯体依次与后续的热交换芯体顺序连通;风机装置的一端与机箱的底部的进风口连通,风机装置的另一端依次与前端的热交换芯体连通;最后端的热交换芯体的出气口又与风道的一端连通,风道的另一端与机箱的顶部的出风口连通。本实用新型提供的具有多重热交换功能的新风机,采用了至少两个热交换芯体的设计,其热交换效率得到明显提升,同时进一步减少了造成室内能量的大量损失,实现了节能环保的目的。



1. 一种具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,包括机箱,设置在所述机箱的底部的进风口以及设置在所述机箱的顶部的出风口;

所述机箱包括机箱壳体以及设置在所述机箱壳体内部的初级过滤装置、风机装置、至少两个依次顺序排列的热交换芯体以及风道;其中,前端的所述热交换芯体依次与后续的热交换芯体顺序连通;

且所述初级过滤装置设置在所述风机装置的前端;

所述风机装置的一端与所述机箱的底部的进风口连通,所述风机装置的另一端依次与前端的所述热交换芯体连通;最后端的所述热交换芯体的出气口又与所述风道的一端连通,所述风道的另一端与所述机箱的顶部的所述出风口连通。

2. 如权利要求1所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述热交换芯体具体包括热交换壳体和内部换热气流通道;且所述内部换热气流通道呈W形状。

3. 如权利要求2所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述热交换芯体具体为两个,分别为第一热交换芯体和第二热交换芯体。

4. 如权利要求3所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述第一热交换芯体具体为交叉逆流式铝制热交换芯体;所述第二热交换芯体具体为交叉逆流式铝制热交换芯体。

5. 如权利要求1所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述初级过滤装置具体包括多层相互层叠的空气过滤网。

6. 如权利要求5所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述空气过滤网具体为活性炭空气过滤件或是HEPA高效滤网。

7. 如权利要求1所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述机箱的顶部的出风口处还设置有高级过滤装置。

8. 如权利要求7所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述高级过滤装置具体为纳米空气过滤网或是HEPA高效滤网。

9. 如权利要求1所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述机箱底部的进风口处还设置有杀菌除尘装置。

10. 如权利要求9所述的具有多重热交换功能的新风机,其特征在於,

所述杀菌除尘装置包括冷等离子发生器、臭氧发生器、静电集尘器。

具有多重热交换功能的新风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新风设备应用领域,尤其涉及具有多重热交换功能的新风机。

背景技术

[0002] 新风机是一种有效的空气净化设备,能够使室内空气产生循环,一方面把室内污浊的空气排出室外,另一方面把室外新鲜的空气经过杀菌,消毒、过滤等措施后,再输入到室内,让房间里每时每刻都是新鲜干净的空气,新风机运用新风对流专利技术,通过自主送风和引风,使室内空气实现对流,从而最大程度化的进行室内空气置换,新风机内置多功能净化系统保证进入室内的空气洁净健康。

[0003] 现有的新风机也存在一些客观的技术缺陷:

[0004] 例如:在现有的新风机设备中,其用风机从室外吸入新鲜空气,然后经过过滤后从新风机顶部送到室内,同时从新风机的吸入室内空气然后通过管道将室内的空气排出室外。很显然,现有的新风机从室外吸入室内空气没有与从室内排出室外的空气接触进行热能交换。尤其是冬天与夏天,室内与室外的温差很大,很多地区在20摄氏度左右,局部地方达到60摄氏度,如不热能交换这导致新风机的能耗很高,造成电能的大量浪费,不利于新风机的节能环保。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有多重热交换功能的新风机,以解决上述问题。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 本实用新型提供了一种具有多重热交换功能的新风机,包括机箱,设置在所述机箱的底部的进风口以及设置在所述机箱的顶部的出风口;

[0008] 所述机箱包括机箱壳体以及设置在所述机箱壳体内部的初级过滤装置、风机装置、至少两个依次顺序排列的热交换芯体以及风道;其中,前端的所述热交换芯体依次与后续的热交换芯体顺序连通;

[0009] 且所述初级过滤装置设置在所述风机装置的前端;

[0010] 所述风机装置的一端与所述机箱的底部的进风口连通,所述风机装置的另一端依次与前端的所述热交换芯体连通;最后端的所述热交换芯体的出气口又与所述风道的一端连通,所述风道的另一端与所述机箱的顶部的所述出风口连通。

[0011] 优选的,作为一种可实施方案;所述热交换芯体具体包括热交换壳体和内部换热气流通道;且所述内部换热气流通道呈W形状。

[0012] 优选的,作为一种可实施方案;所述热交换芯体具体为两个,分别为第一热交换芯体和第二热交换芯体。

[0013] 优选的,作为一种可实施方案;所述第一热交换芯体具体为交叉逆流式铝制热交换芯体;所述第二热交换芯体具体为交叉逆流式铝制热交换芯体。

[0014] 优选的,作为一种可实施方案;所述初级过滤装置具体包括多层相互层叠的空气过滤网。

[0015] 优选的,作为一种可实施方案;所述空气过滤网具体为活性炭空气过滤件或是HEPA高效滤网。

[0016] 优选的,作为一种可实施方案;所述机箱的顶部的出风口处还设置有高级过滤装置。

[0017] 优选的,作为一种可实施方案;所述高级过滤装置具体为纳米空气过滤网或是HEPA高效滤网。

[0018] 优选的,作为一种可实施方案;所述机箱底部的进风口处还设置有杀菌除尘装置。

[0019] 优选的,作为一种可实施方案;所述杀菌除尘装置包括冷等离子发生器、臭氧发生器、静电集尘器。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型实施例的优点在于:

[0021] 本实用新型提供的一种具有多重热交换功能的新风机,分析本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机的主要结构可知:

[0022] 上述具有多重热交换功能的新风机主要由机箱以及设置在机箱壳体内部的初级过滤装置、风机装置、热交换芯体以及风道等结构构成;

[0023] 其中,最为重要的结构是:热交换芯体,该热交换芯体采用了连续的组件结构设计,即该热交换芯体至少由两个依次顺序排列的热交换芯体构成(其可以是两个,三个或是其他数量个);在具体结构中,室外空气有进风口进入机箱,经过一些列过滤、换热处理,最后经过出风口排到室内进行处理;

[0024] 上述风机装置主要作用是吸风抽风作用;初级过滤装置用于对进入风机装置前的空气进行第一次过滤处理;然后室外空气连续进入连续的热交换芯体,这样可以通过热交换芯体可以对室内外空气进行充分换热,这样有效的平衡了室内外空气的温差,避免了造成室内温度大幅变化给使用者带来的不适感,同时通过热能交换也减少了能耗,可以到达节能环保的目的。

[0025] 另外,由于采用了至少两个热交换芯体的设计,其在使用过程中,相对于只采用一个热交换芯体,其热交换效率也会有明显的提升,同时进一步减少了造成室内温度和能量的大量损失,实现了节能环保的目的。

[0026] 综上所述,本实用新型提供的具有多重热交换功能的新风机,其其侧重点在空气换热效率方面的提升;室外空气进入连续进入若干个热交换芯体,由于其逐次通过了至少两个热交换芯体,所以其相对安装一个热交换芯体其热交换作用更明显,作用更显著。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0028] 图1为本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机立体结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机主视结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机中的气流走向示意图；

[0031] 图4为本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机中的第一热交换芯体立体结构示意图；

[0032] 图5为本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机中的第二热交换芯体立体结构示意图。

[0033] 标号：

[0034] 1-机箱；

[0035] 2-进风口；

[0036] 3-出风口；

[0037] 4-热交换芯体；41-第一热交换芯体；42-第二热交换芯体；

[0038] 5-风道。

具体实施方式

[0039] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0043] 参见图1以及图2，本实用新型实施例提供了一种具有多重热交换功能的新风机，包括机箱1，设置在所述机箱1的底部的进风口2以及设置在所述机箱1的顶部的出风口3；

[0044] 所述机箱1包括机箱壳体以及设置在所述机箱壳体内部的初级过滤装置(图中未示出)、风机装置、至少两个依次顺序排列的热交换芯体4以及风道5；其中，前端的所述热交换芯体4依次与后续的热交换芯体4顺序连通；

[0045] 且所述初级过滤装置设置在所述风机装置的前端；

[0046] 所述风机装置的一端与所述机箱1的底部的进风口2连通，所述风机装置的另一端依次与前端的所述热交换芯体4连通；最后端的所述热交换芯体4的出气口又与所述风道5的一端连通；所述风道5的另一端与所述机箱1的顶部的所述出风口3连通。在参见上述图1以及图2中的具有多重热交换功能的新风机结构图的同时，还可以参见图3；图3为本实用新

型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机中的气流走向示意图。

[0047] 分析上述结构可知：上述具有多重热交换功能的新风机主要由机箱以及设置在机箱壳体内部的初级过滤装置、风机装置、热交换芯体以及风道等结构构成；

[0048] 其中，最为重要的改进设计结构是：热交换芯体，该热交换芯体采用了连续的组件结构设计，即该热交换芯体至少由两个依次顺序排列的热交换芯体构成（其可以是两个，三个或是其他数量个）；在具体结构中，室外空气有进风口进入机箱，经过一些列过滤、换热处理，最后经过出风口排到室内进行处理；

[0049] 上述风机装置主要作用是吸风抽风作用；初级过滤装置用于对进入风机装置前的空气进行第一次过滤处理；然后室外空气连续进入连续的热交换芯体，这样可以通过热交换芯体可以对室内外空气进行充分换热，这样有效的平衡了室内外空气的温差，避免了造成室内温度大幅变化给使用者带来的不适感，同时通过热能交换也减少了能耗，可以到达节能环保的目的。当然，空气最后又经过高级过滤装置进而二次过滤处理，进而可以将更为清洁的空气输送到室内，保证人们所处环境的空气质量（有关高级过滤装置的具体技术内容详见后续内容）。

[0050] 很显然，由于采用了至少两个热交换芯体的设计，其在使用过程中，相对于只采用一个热交换芯体，其热交换效率也会有明显的提升，同时进一步减少了造成室内温度和能量的大量损失，实现了节能环保的目的。

[0051] 下面对本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机具体结构以及具体技术效果做一下详细说明：

[0052] 在具体实施例的技术方案中，参见图1（同时，另参见图4和图5），所述热交换芯体4具体为两个，分别为第一热交换芯体41和第二热交换芯体42。

[0053] 需要说明的是，上述热交换芯体可以采用多种形式的结构设计，即该热交换芯体至少由两个依次顺序排列的热交换芯体构成（其可以是两个，三个或是其他数量个）；但是在最为优选的技术方案中，考虑到工作效率以及机箱内使用空间的限制，该热交换芯体最优使用两个，即为第一热交换芯体41和第二热交换芯体42。

[0054] 在具体实施例的技术方案中，所述热交换芯体4具体包括热交换壳体和内部换热气流通道；且述内部换热气流通道呈W形状。

[0055] 需要说明的是，上述热交换芯体都各自安装在一个热交换壳体内部，同时热交换芯体其都采用了独特的气流通道设计，气流通过性好，风阻小，且使用寿命更长；例如：采用了延长拉伸的“W”形状设计，这样可以最大程度上保证热交换芯体的外形形状最大限度的填满热交换壳体的内部，进而最大限度的增加热交换面积，增加热交换时间，并最大程度提升热交换效率。

[0056] 在具体实施例的技术方案中，所述第一热交换芯体41具体为交叉逆流式铝制热交换芯体；所述第二热交换芯体42具体为交叉逆流式铝制热交换芯体。

[0057] 需要说明的是，第一热交换芯体41（其结构相同第二热交换芯体42）其内部设计了相互隔开且可进行热交换作用的室内空气通道和室外空气通道，从而进行室内空气与室外空气的充分换热；

[0058] 上述第一热交换芯体41与上述的第二热交换芯体42的结构功能完全相同，均采用了高质量低能耗的换热芯体；上述热交换芯体可以采用多种形式的结构，但是最优选使用

交叉逆流式铝制热交换芯体,因为该种类型的热交换芯体的热交换效率高达80%以上,而且能耗较低;交叉逆流式铝制热交换芯体,其热能转换率可以达到很高的水平(其热能转换率相对于其他形式的热交换芯体更高);通过上述交叉逆流式铝制热交换芯体,其可以最大程度地提升换热效率,进而有效的平衡了室内外空气的温差。上述热交换芯体,回收空气中的冷热能量,同时铝制材质导热性能更好,能量回收效率更高。

[0059] 在具体实施例的技术方案中,所述初级过滤装置具体包括多层相互层叠的空气过滤网。所述空气过滤网具体为活性炭空气过滤件或是HEPA高效滤网。

[0060] 需要说明的是,初级过滤装置其主要的作用是对进入风机装置前的空气进行第一次过滤处理;该初级过滤装置可以采用多种类型的结构;但是在优选的技术方案中,其是由多层相互层叠的空气过滤网构成的过滤装置。其中上述的空气过滤网可以选择为活性炭空气过滤件或是HEPA高效滤网等结构。

[0061] 在具体实施例的技术方案中,所述机箱1的顶部的出风口处还设置有高级过滤装置。所述高级过滤装置具体为纳米空气过滤网或是HEPA高效滤网。

[0062] 需要说明的是,通过使用三层的HEPA级别高效滤网(即采用HEPA高密度空气滤材制作而成),可以加大提升PM2.5过滤的拦截以及过滤效率。同时该HEPA级别高效滤网可以有有效的过滤PM2.5、粉尘、细菌等。

[0063] 在具体实施例的技术方案中,所述机箱1底部的进风口处还设置有杀菌除尘装置。所述杀菌除尘装置包括冷等离子发生器、臭氧发生器、静电集尘器。

[0064] 需要说明的是,机箱底部的进风口处还可以安装一个杀菌除尘装置,该杀菌除尘装置的主要作用是杀菌除尘,其可以选择使用冷等离子发生器、臭氧发生器、静电集尘器中的任意一种或是几种。

[0065] 很显然,一般的除尘装置主要包括以下几类:1、过滤吸附型:利用多孔性过滤材料,如无纺布、滤纸、纤维、泡沫棉等(目前吸附能力最强的当数HEPA高密度空气滤材),吸附空气中的悬浮颗粒,有害气体,从而净化空气。2、静电集尘型:通过静电使空气中污染物带电,然后用集尘装置捕集吸附了带电粒子的空气尘埃,达到净化空气目的。3、复合型:同时利用过滤和静电除尘方式净化空气。

[0066] 其中:过滤吸附型,例如:(1)采用虑料、虑板、滤筒等有型气体膜或活性炭等(其对于颗粒富集较为明显),但是时间久了,气体膜的膜体容易被附集后的颗粒污染,从而对其处理后的空气造成二次污染,而且该气体膜的膜体不可再生(其附着的颗粒往往很小、成分很复杂,但是清洗后的气体膜同样还附着这样的颗粒,无法继续使用),更为重要的是对大量的有害成分的负载气体的净化更显无能为力。

[0067] 其中,冷等离子发生器是正离子和负离子的空气集合体,冷等离子发生器产生的等离子束与空气中的水份发生作用,产生活性氧分子和氢氧自由基离子束。当正离子和负离子在发生中和反应时,释放巨大能量,使其周围环境中的细菌、霉菌等微生物的内部结构发生变化和能量发生转移,致使细菌死亡,与有机物接触时容易发生化学反应。并通过氧化分解有机物,破坏细菌、霉菌等微生物的内部结构和核糖核酸,致使细菌、霉菌等有害物质消亡。氧化分解有毒、有异味物质、具有解除毒素、消除异味的功效。

[0068] 因此,选用冷等离子发生器杀菌可以实现第二级的杀菌、消毒、清洁空气处理;另外,臭氧发生器作为第三级净化处理装置,臭氧发生器制取的臭氧气体(O³)可以直接利用,

实现净化空气、杀菌、消毒、除霉味、臭味等各种异味功能。本领域技术人员应该可以理解，本实用新型实施例中的杀菌除尘装置是集中杀菌、消毒、除异味等功能于一身的装置，可以进行全面多级杀菌、消毒、除尘过滤处理，达到更好的空气净化效果，保障使用者所在室内的健康、清洁空气环境。

[0069] 下面对本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机的具体应用做一下详细的介绍：

[0070] 在具体的应用过程中：室外空气首先通过风机装置的驱动作用，将室外空气从进风口引入到机箱内；

[0071] 然后初级过滤装置用于进入风机装置前的空气进行第一次过滤处理。随后室外空气进入连续进入若干个热交换芯体，由于其逐次通过了至少两个热交换芯体，所以其相对安装一个热交换芯体其热交换作用更明显，作用更显著。最后又经过高级过滤装置进而二次过滤处理，进而可以将更为清洁的空气输送到室内，保证人们所处环境的空气质量。

[0072] 上述，初级过滤装置以及高级过滤装置，利用吸附除尘原理，在净化除尘的同时，其具有较强的杀菌处理作用。

[0073] 本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机具有如下方面的技术优势：

[0074] 一、本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机，其主要由机箱壳体以及设置在机箱壳体内部的初级过滤装置、风机装置、至少两个依次顺序排列的热交换芯体以及风道等结构部分构成，其中，前端的所述热交换芯体依次与后续的热交换芯体顺序连通；与此同时，上述每个装置部分都具有特殊的结构设计，且具体结构装置之间连接、布局等都具有巧妙的设计；因此，本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机，其设计更为合理，系统架构更加新颖、功能更加完善。本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机，能够使室内空气产生循环，一方面把室内污浊的空气排出室外，另一方面把室外新鲜的空气经过杀菌，消毒、过滤等措施后，再输入到室内，让房间里每时每刻都是新鲜干净的空气，保证进入室内的空气洁净健康。

[0075] 二、本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机，其采用了热交换芯体的设计；该热交换芯体具有导热、换热作用，热交换效率高，可以有效的减少从室外吸入的空气与室内空气的温度差，减少不适感，减少整机设备的能耗。热交换芯体的室内空气通道和室外空气通道长度较长，换热接触面较大，这样可以保障增加室内外空气的换热接触时间，实现快速换热升温或是降温，进而明显提高换热效率。

[0076] 三、本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机，其空气经过过滤后，分别经过至少两个热交换芯体进行温度和能量中和处理，减少温度和能量损失，再分别经过多层高效过滤后再把干净的空气释放到室内。本实用新型实施例提供的具有多重热交换功能的新风机，有效的平衡了室内外空气的温差，避免了造成室内温度大幅变化给使用者带来的不适感，同时通过热能交换也减少了能耗，可以到达节能环保的目的。在本实用新型实施例的技术方案中，该新风机针对已经装修过房间进行热交换新风系统安装，把室外新鲜有氧的空气经过机腔内PM2.5过滤，再把新鲜有氧的空气送入室内。上述热交换芯体则可以有效保留室内温度。

[0077] 四、本实用新型提供的具有多重热交换功能的新风机，其还具有结构设计合理、结

构强度高、出风量大、出风量可调节、净化空气效果显著、功能更完善等诸多方面的技术优势。

[0078] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

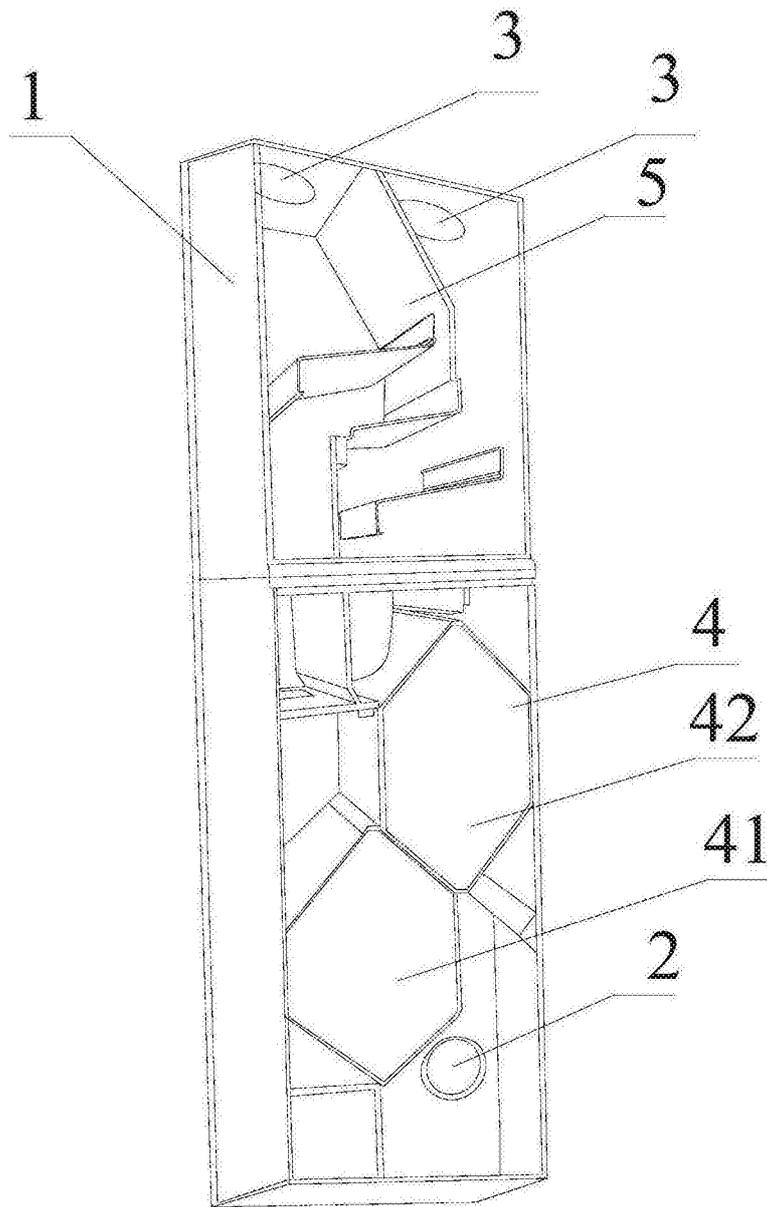


图1

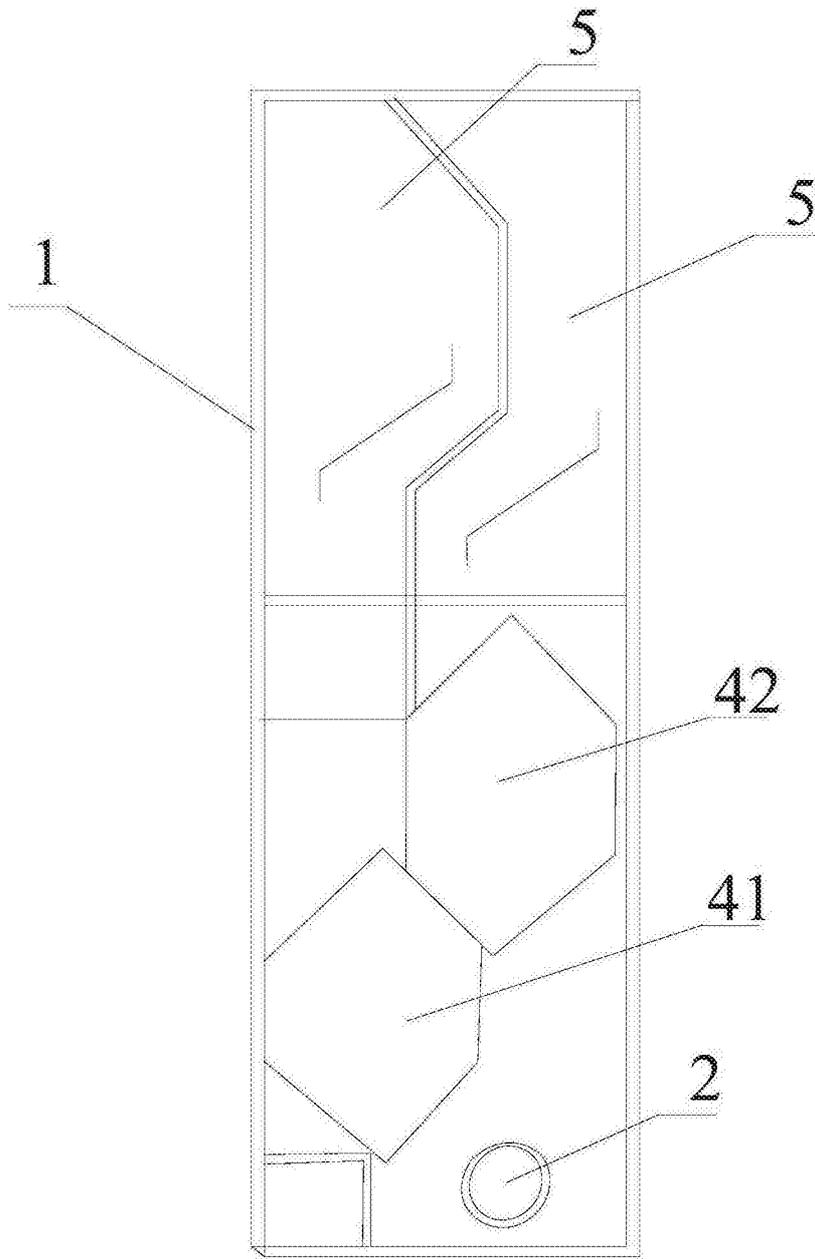


图2

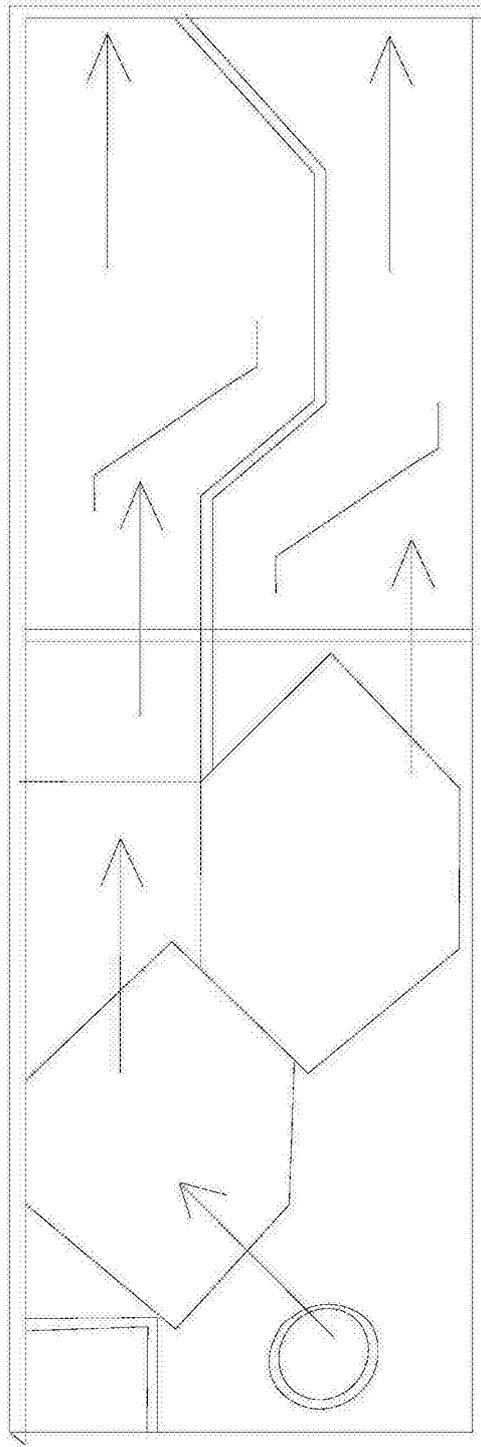


图3

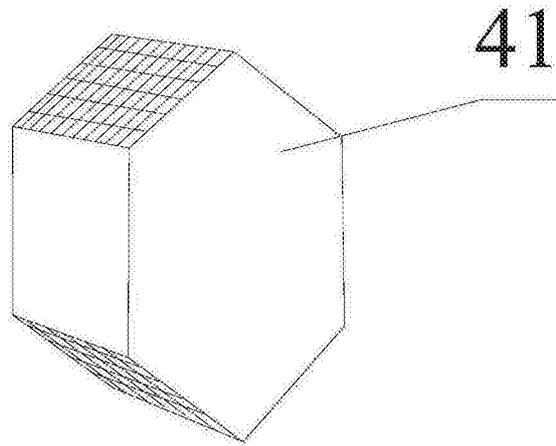


图4

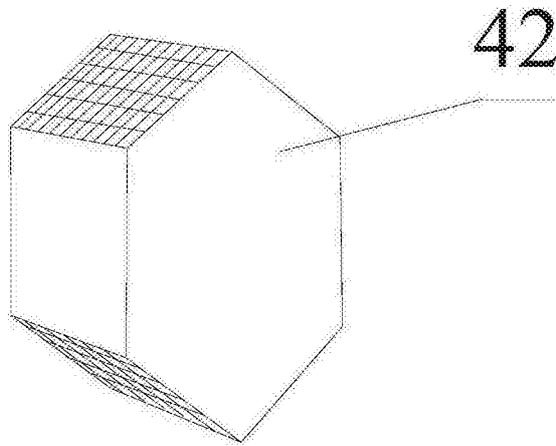


图5