(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206626787 U
(45)授权公告日 2017.11.10

(21)申请号 201720258993.1

(22)申请日 2017.03.16

(73)专利权人 合肥美的暖通设备有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区柏堰科技园创新大道88号
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 梁荣枝 陈展 耿庆松

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51)Int.Cl.
F24F 13/30(2006.01)
F24F 13/28(2006.01)
F24F 11/02(2006.01)

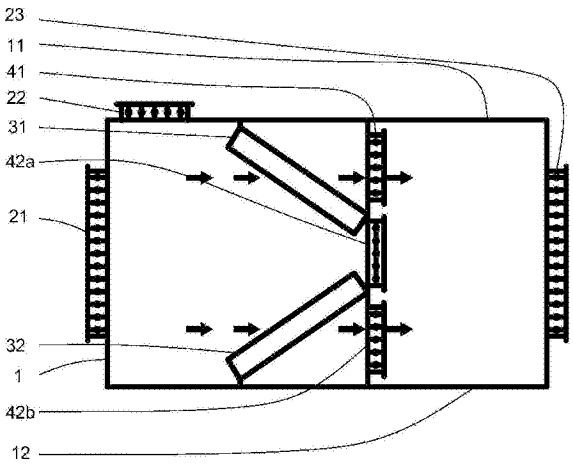
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种空气处理机组

(57)摘要

本实用新型公开一种空气处理机组，包括壳体，安装于所述壳体内的第一换热器、第一风阀和第二风阀，所述壳体具有相对两端，其中一端设置有第一进风口，另一端设置有出风口；所述第一换热器安装于所述壳体内；所述第一风阀安装于所述第一换热器的靠近所述出风口的一侧，以在其打开时，供换热风通过；所述第二风阀安装于所述第一换热器的靠近所述出风口的一侧，以在其打开时，供自然风通过。本实用新型的技术方案降低了空气气流受到的风阻，从而减少电能的浪费。



CN 206626787 U

1.一种空气处理机组，其特征在于，包括：

壳体，具有相对两端，其中一端设置有第一进风口，另一端设置有出风口；

第一换热器，安装于所述壳体内；

第一风阀，安装于所述第一换热器的靠近所述出风口的一侧，以在其打开时，供换热风通过；

第二风阀，安装于所述第一换热器的靠近所述出风口的一侧，以在其打开时，供自然风通过。

2.如权利要求1所述的空气处理机组，其特征在于，所述壳体具有位于其两端之间的顶板和底板，所述第一换热器自所述顶板朝向所述底板且靠近所述出风口的方向倾斜延伸，所述第一风阀连接所述第一换热器的自由端和所述顶板，所述第二风阀连接所述第一换热器的自由端和所述底板。

3.如权利要求2所述的空气处理机组，其特征在于，所述第一换热器与所述顶板之间的夹角在20°至60°之间。

4.如权利要求2所述的空气处理机组，其特征在于，所述空气处理机组还包括第二换热器，所述第二换热器自所述底板朝向所述顶板且靠近所述出风口的方向倾斜延伸至所述第二风阀，所述第二风阀包括对应连接所述第一换热器的自由端和所述第二换热器的自由端的第一子风阀，以及连接所述第二换热器的自由端和所述底板的第二子风阀。

5.如权利要求4所述的空气处理机组，其特征在于，所述第一换热器与所述第二换热器之间的夹角在40°至120°之间。

6.如权利要求4所述的空气处理机组，其特征在于，所述第一换热器与所述第一进风口之间设置有滤网。

7.如权利要求1所述的空气处理机组，其特征在于，所述壳体上还设置有第二进风口，所述第一进风口和所述第二进风口其中之一为用以与室外空间连通的新风口，另一为用以与室内连通的回风口。

8.如权利要求1所述的空气处理机组，其特征在于，所述第一风阀和/或所述第二风阀可拆卸地安装于所述壳体内。

9.如权利要求1所述的空气处理机组，其特征在于，所述第一换热器的翅片的换热面与进气方向平行。

一种空气处理机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气处理技术领域，特别涉及一种空气处理机组。

背景技术

[0002] 现有的空气处理机组一般具有壳体，壳体上开设有进风口和出风口，壳体内设置有换热器，为了对空气处理机组实施空调季节和非空调季节的切换，通常是在换热器与进风口之间设置两个风阀，通过两个风阀的切换，可以使空气气流不经过换热器而直接从出风口吹出，也可以使空气只能穿过换热器后才可从出风口吹出。

[0003] 然而，现有的这种空气处理机组，由于风阀与进风口距离较近，二者之间的空间较小，来自进风口的空气往往会直吹风阀，从而导致风阻较大，浪费电能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种空气处理机组，旨在降低空气处理机组内部空气阻力，减少电能的浪费。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提出的空气处理机组包括：

[0006] 壳体，具有相对两端，其中一端设置有第一进风口，另一端设置有出风口；

[0007] 第一换热器，安装于所述壳体内；

[0008] 第一风阀，安装于所述第一换热器的靠近所述出风口的一侧，以在其打开时，供换热风通过；

[0009] 第二风阀，安装于所述第一换热器的靠近所述出风口的一侧，以在其打开时，供自然风通过。

[0010] 优选的，所述壳体具有位于其两端之间的顶板和底板，所述第一换热器自所述顶板朝向所述底板且靠近所述出风口的方向倾斜延伸，所述第一风阀 连接所述第一换热器的自由端和所述顶板，所述第二风阀连接所述第一换热器的自由端和所述底板。

[0011] 优选的，所述第一换热器与所述顶板之间的夹角在20°至60°之间。

[0012] 优选的，所述空气处理机组还包括第二换热器，所述第二换热器自所述底板朝向所述顶板且靠近所述出风口的方向倾斜延伸至所述第二风阀，所述第二风阀包括对应连接所述第一换热器的自由端和所述第二换热器的自由端的第一子风阀，以及连接所述第二换热器的自由端和所述底板的第二子风阀。

[0013] 优选的，所述第一换热器与所述第二换热器之间的夹角在40°至120°之间。

[0014] 优选的，所述第一换热器与所述第一进风口之间设置有滤网。

[0015] 优选的，所述壳体上还设置有第二进风口，所述第一进风口和所述第二进风口其中之一为用以与室外空间连通的新风口，另一为用以与室内连通的回风口。

[0016] 优选的，所述第一风阀和/或所述第二风阀可拆卸地安装于所述壳体内。

[0017] 优选的，所述第一换热器的翅片的换热面与进气方向平行。

[0018] 本实用新型的技术方案通过将第一风阀和第二风阀设置于第一换热器与出风口

之间，因此，两风阀与第一进风口的距离较远，第一进风口和两风阀（第一风阀和第二风阀）之间的空间较大。当风机运行时，由于两风阀与第一进风口之间的空间较大，风机产生的高速气流大部分在该空间内的流向会发生改变，不会直吹两风阀；并且，该气流流经较长距离后，其流速会降低，吹向第一风阀和第二风阀的冲击力得到缓冲，因此，会降低空气气流受到的风阻，从而减少电能的浪费。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，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示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型空气处理机组一实施例的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型空气处理机组另一实施例的结构示意图（空气处理机组处于空调季节时气体流向图）；

[0022] 图3为图2中空气处理机组处于非空调季节时气体流向图；

[0023] 图4为图2中空气处理机组中设置有滤网和风机的一实施例结构示意图。

[0024] 附图标号说明：

[0025]

标号	名称	标号	名称
1	壳体	11	顶板
12	底板	21	第一进风口
22	第二进风口	23	出风口
24	检修门	31	第一换热器
32	第二换热器	41	第一风阀
42	第二风阀	42a	第一子风阀
42b	第二子风阀	21	滤网

[0026] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，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作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。

[0028] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外，若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相 对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一

个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0030] 本实用新型提出一种空气处理机组。

[0031] 空气处理机组通常包括壳体和设置于壳体内的风机、换热器、风阀，壳体上开设有进风口和出风口，当风机运行时，可以将外部空气导入壳体内，并且用户可以根据需求对风阀进行调节，以使出风口吹出满足用户需求的气流。

[0032] 在本实用新型实施例中，如图1所示，空气处理机组包括壳体1、安装于所述壳体1内的第一换热器31、第一风阀41和第二风阀42。所述壳体1具有相对两端，其中一端设置有第一进风口21，另一端设置有出风口23；所述第一换热器31安装于所述壳体1内；所述第一风阀41安装于所述第一换热器31的靠近所述出风口23的一侧，以在所述第一风阀41打开时，供换热风通过；所述第二风阀42安装于所述第一换热器31的靠近所述出风口23的一侧，以在所述第二风阀42打开时，供自然风通过。

[0033] 具体而言，壳体1具有四个侧板和两个端板，四个侧板分别为顶板11、底板12、前侧板和后侧板(在此，四个侧板的方位是相对位置关系，顶板和底板仅仅是在图中所处特定姿态时的上下位置关系。顶板的位置可以与后侧板互换，底板的位置可以与前侧板互换)，当然，壳体1也可以是呈柱状设置的，在此，为了便于对技术方案的表述，以壳体1呈方体设置为例进行阐述。第一换热器31定位安装于前侧板和后侧板，第一换热器31可以是与顶板11连接的，也可以不与顶板11连接，当然，所述第一换热器31的靠近第一进风口21的一端优选与顶板11抵接。如此，一方面，第一换热器31的安装较稳定；另一方面，在空调季节(一般为冬季或夏季)时，可以减少空气从第一换热器31与壳体1内壁之间的连接处渗过的量，从而提高第一换热器31的换热效率。

[0034] 第一风阀41和第二风阀42是将壳体1分割为两个腔室，第一风阀41和第二风阀42是与壳体1的四个内壁密封连接的，只有当第一风阀41或/及第 二风阀42打开时，气流才能从第一进风口21吹向出风口23。对于两风阀(第一风阀和第二风阀)而言，应当理解的是，两风阀均包括有挡风板，挡风板上开设有通孔，该通孔处安装有可打开和关闭的阀体，当阀体打开时才可以供风通过。

[0035] 另外，第一进风口21在此可以是新风口，也可以是回风口。新风口是用于与外界连通的，当用户感觉室内空气不够新鲜，或有异味时，可以将新风口打开，体验外部新鲜空气。回风口是与室内连通的，主要是在空调季节，用户需要制冷或制热时，使室内空气循环，避免外部空气的干扰。

[0036] 在空调季节时，用户可以将第一风阀41打开，第二风阀42关闭，从而，气流在风机的作用下，可以穿过第一换热器31进行换热后，穿过第一风阀41，然后从出风口23吹出。

[0037] 在非空调季节时，用户可以将第一风阀41关闭，将第二风阀42打开，因此，气流可以不经过第一换热器31而直接穿过第二风阀42(即自然风穿过第二风阀42)，然后从出风口23吹出。

[0038] 本实用新型的技术方案通过将第一风阀41和第二风阀42设置于第一换热器31与出风口23之间，因此，两风阀与第一进风口21的距离较远，第一进风口21和两风阀(第一风阀41和第二风阀42)之间的空间较大。当风机运行时，由于两风阀与风机之间的空间较大，

风机产生的高速气流大部分在该空间内的流向会发生改变，不会直吹两风阀；并且，该气流流经较长距离后，其流速会降低，吹向第一风阀41和第二风阀42的冲击力得到缓冲，因此，会降低空气气流受到的风阻，从而减少电能的浪费。

[0039] 继续参照图1，第一换热器31可以是沿顶板11朝向底板12垂直延伸的，也可以是沿所述顶板11朝向所述底板12且靠近所述出风口23的方向倾斜延伸的。当然，考虑到壳体1内空间有限，竖直延伸的第一换热器31与气流换热面积和迎风面积较小。所以，为了保证换热器的合理换热面积和迎风面积，在本实施例中，所述第一换热器31自所述顶板11朝向所述底板12且靠近所述出风口的方向倾斜延伸，所述第一风阀41连接所述第一换热器31的自由端和所述顶板11，所述第二风阀42连接所述第一换热器31的自由端和所述底板12。另外，在壳体1宽度相同的前提下，由于换热器31设置明显的倾斜角度时的换热面积和迎风面积比换热器31垂直设置时均要大很多，所以此时 换热器31设置明显倾斜角度时的换热能力比设置垂直时要大较多，而换热器31设置明显倾斜角度时的迎风面速和空气阻力则比换热器31设置垂直时要低很多。

[0040] 参照图2和图3，在一较佳实施例中，为了使该空气处理机组在既定的机组宽度尺寸下的换热面积和迎风面积更大以获取更合理的换热能力和迎风面速，该空气处理机组还包括第二换热器32。所述第二换热器32自所述底板12朝向所述顶板11且靠近所述出风口23的方向倾斜延伸至所述第二风阀42。所述第二风阀42包括对应连接所述第一换热器31的自由端和所述第二换热器32的自由端，连接所述第二换热器32的自由端和所述底板12的两子风阀(连接两换热器的子风阀为第一子风阀42a，连接底板12和第二换热器32的子风阀为第二子风阀42b)。

[0041] 在空调季节时，参照图2，第一风阀41和第二子风阀42b打开，第一子风阀42a关闭，气流可以穿过两换热器而分别由第一风阀41和第二子风阀42b吹向出风口23。

[0042] 在非空调季节时，参照图3，第一风阀41和第二子风阀42b关闭，第一子风阀42a打开，气流不必经过两换热器而直接由第一子风阀42a吹向出风口23。

[0043] 因为换热器31和换热器32的结构设计特性，在本实施例中气流穿过换热器31和换热器32的空气阻力要比气流直接穿过第一子风阀42a的阻力要大很多。则本实施案例中，非空调季节因为气流不需要穿过换热器31和换热器32，而直接穿过第一子风阀42a穿过吹向出风口23，所以非空调季节空气处理机组气流流动所受到的空气处理机组内部阻力下降，空气处理机组产生了较为明显的节能降耗作用。继续参照图2和图3，在上一实施例的基础上，对于两换热器而言，因为必须要保证换热器的换热面积和迎风面积在合理大小范围，理论上，如果不考虑保持空气处理机组的机组宽度一定，而考虑保持换热器的换热面积和迎风面积一定时，此时由于换热器31和换热器32自身结构设计的原因，两换热器与进风方向(平行于顶板11方向)的夹角越大，换热器风阻越小。相反，两换热器与进风方向的夹角越小，两换热器的风阻越大。因此，在前述保持换热器的换热面积和迎风面积一定的前提下，两换热器与水平方向的夹角对风阻有较大影响。

[0044] 考虑到，如果第一换热器31与进风方向的夹角过大，那么，第一换热器31的自由端到底板12之间的距离就过小，导致第二风阀42尺寸过小，气流在空调季节吹向换热器31的风阻虽然降低了，但是在非空调季节吹向第二风阀42的风阻却因第二风阀42的尺寸过小，而增加了。

[0045] 另外，倾斜角太小，换热器31的阻力就变大，而且第一风阀41尺寸也明显过小，导致气流穿过风阀41的阻力也变大了。而如果倾斜角太大了，又要保证第二风阀42或第一子风阀42a的尺寸的话，要做这种非空调季节节能方案，就要做很宽的机组，占地空间大。综合空气处理机组各项性能指标和机组大小问题，宜在20～60°之间，所述第一换热器31与所述第二换热器32之间的夹角在60°至120°之间，例如60°、80°、90°、100°、120°等。优选的，所述第一换热器31与所述第二换热器32之间的夹角在80°至100°之间。如此，第一换热器31与第二换热器32之间的夹角较适中，两换热器对气流的风阻，以及第一风阀41和第二子风阀42b对气流的风阻均相对较小。

[0046] 在一较佳实施例中，参照图4，所述第一换热器31与所述第一进风口21之间设置有滤网51。

[0047] 在此，第一换热器31、第二换热器32和滤网51大致构成以三角形结构。

[0048] 在空调季节时，第一子风阀42a关闭，第一风阀41和第二子风阀42b打开。由于滤网51与风阀距离较远，此时，气流从第一进风口21进入壳体1内时，会比较均匀扩散到滤网51整个表面上，再穿过换热器(第一换热器31和第二换热器32)，最后从出风口23吹出。在此过程中，受益于第一换热器31和第二换热器32的倾斜放置以及第一风阀41、第一子风阀42a、第二子风阀42b远离过滤器51的位置放置，气流与滤网51的接触面积大，过滤效果好，且滤网对气流造成的阻力也较低。

[0049] 在非空调季节时，第一子风阀42a打开，第一风阀41和第二子风阀42b关闭。空气从第一进风口21进入壳体1内时，受益于第一换热器31和第二换热器32的倾斜放置以及第一风阀41、第一子风阀42a、第二子风阀42b远离过滤器51的位置放置，气流会比较均匀地穿过整个滤网51，此时，滤网51的过滤效果也较好，而且阻力也较小。

[0050] 在一实施例中，参照图1至图4，所述壳体1上还设置有第二进风口22，所述第一进风口21和所述第二进风口22其中之一为新风口，另一为回风口。如此，该空气处理机组既具有回风功能，还具有新风功能，从而可以满足用户更多需求。

[0051] 空气处理机组长期运行后，一般需要定期进行维护或清洁，比如维护或清洁第一换热器31和第一风阀41及第二风阀42。为了便于用户的维护和清洁，在本实施例中，所述第一风阀41和/或所述第二风阀42可拆卸地安装于所述壳体1内。如此，当用户需要进行维护或清洁空气处理装置内部时，用户只需要将检修门24打开，然后可将第一风阀41或/及第二风阀42拆除，进行清理。当然，为了便于用户对换热器的维护或清洁，将第一风阀41和第二风阀42均设置为可拆卸安装于所述壳体1内为较佳实施方式。如此，用户只需要从空气处理装置的检修门24打开，即可对空气处理装置内部进行清理，极为方便。

[0052] 在另一较佳实施例中，鉴于第一换热器31对气流的风阻主要源于翅片，常规的翅片是与换热器内铜管垂直的。在此，由于第一换热器31在壳体1内时倾斜放置的，因此，为了避免翅片对气流产生较大风阻，在本实施例中，所述第一换热器31的翅片的换热面与进气方向平行。需要说明的是，进气方向是指平行于顶板11的方向。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的发明构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

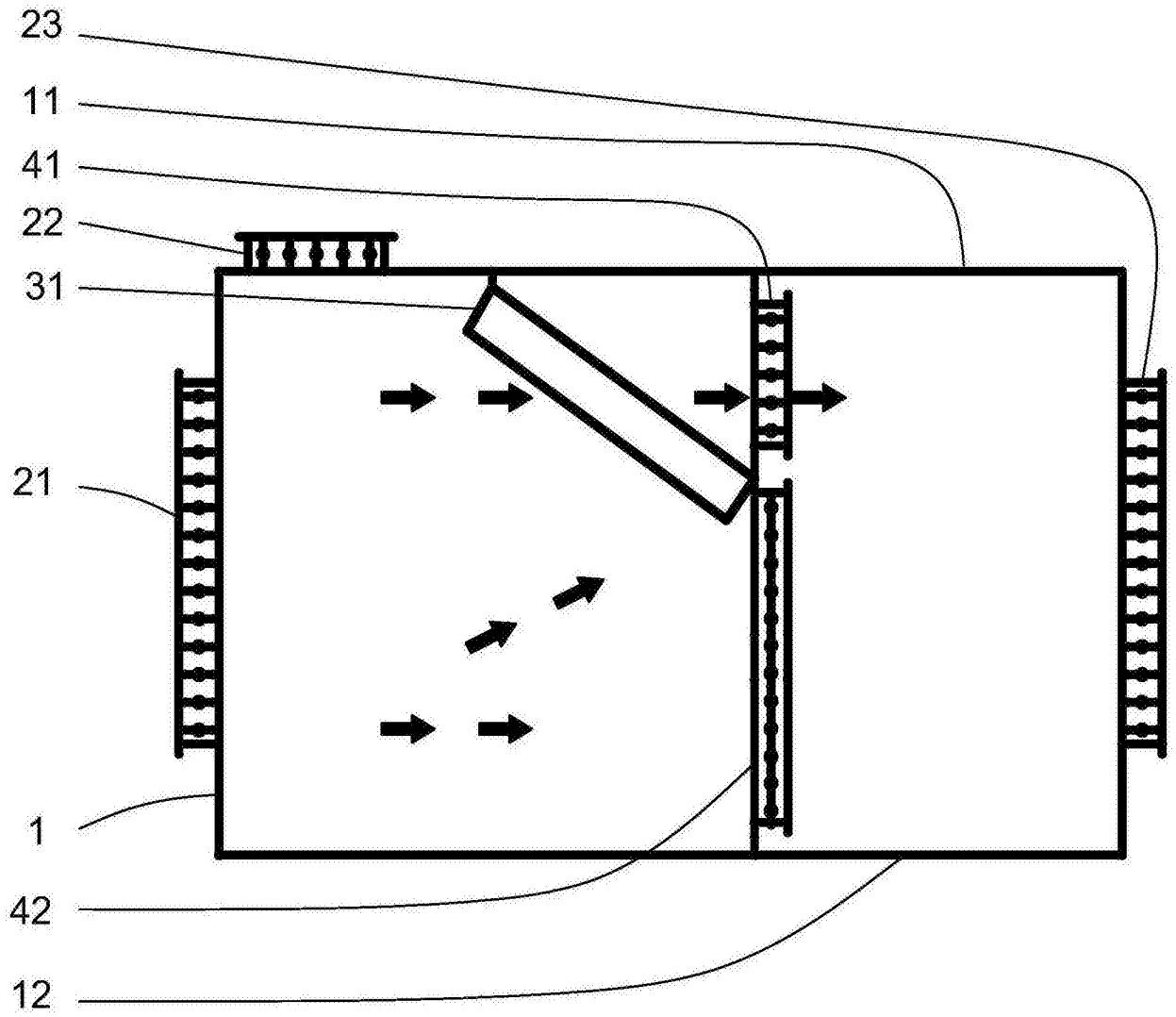


图1

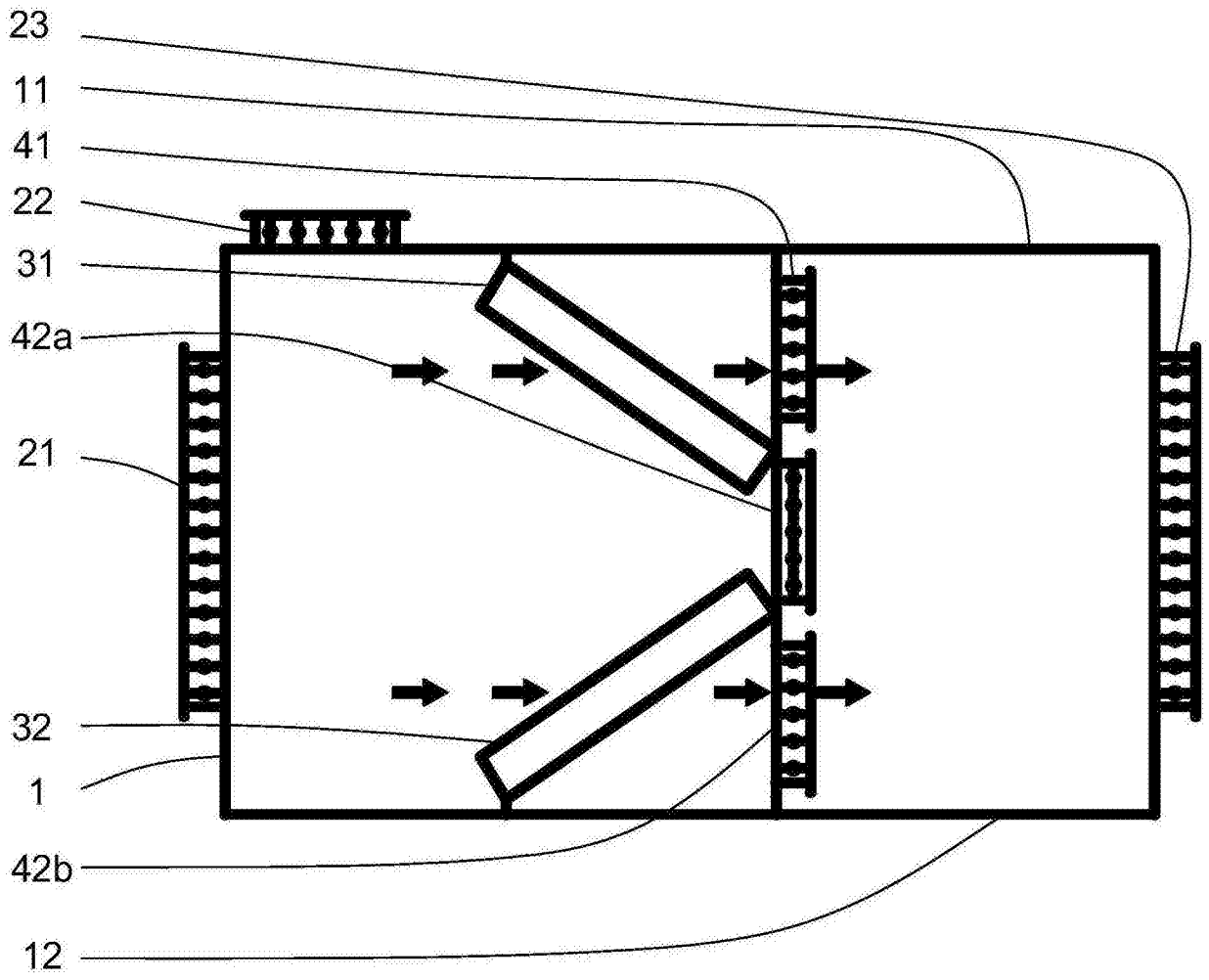


图2

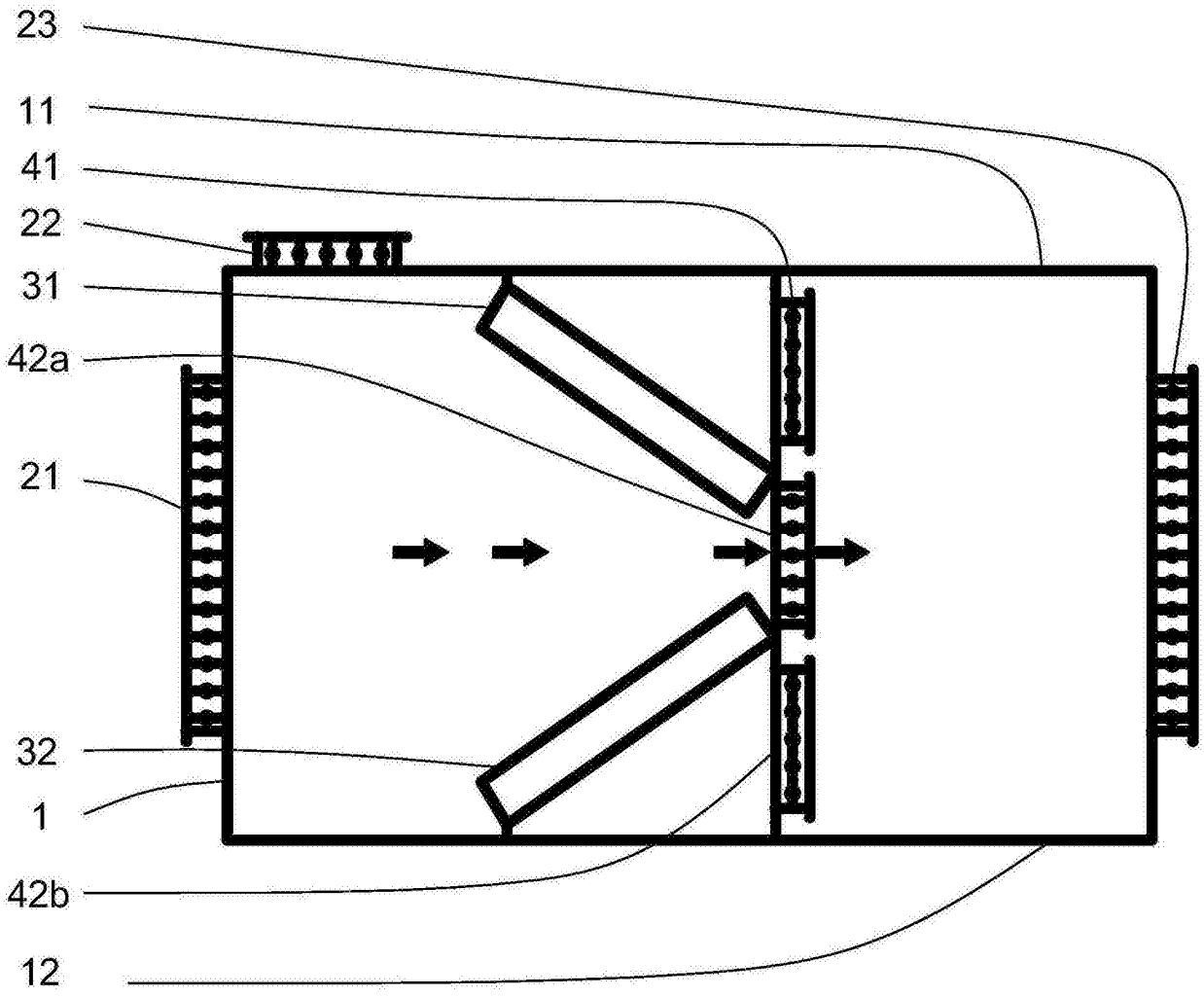


图3

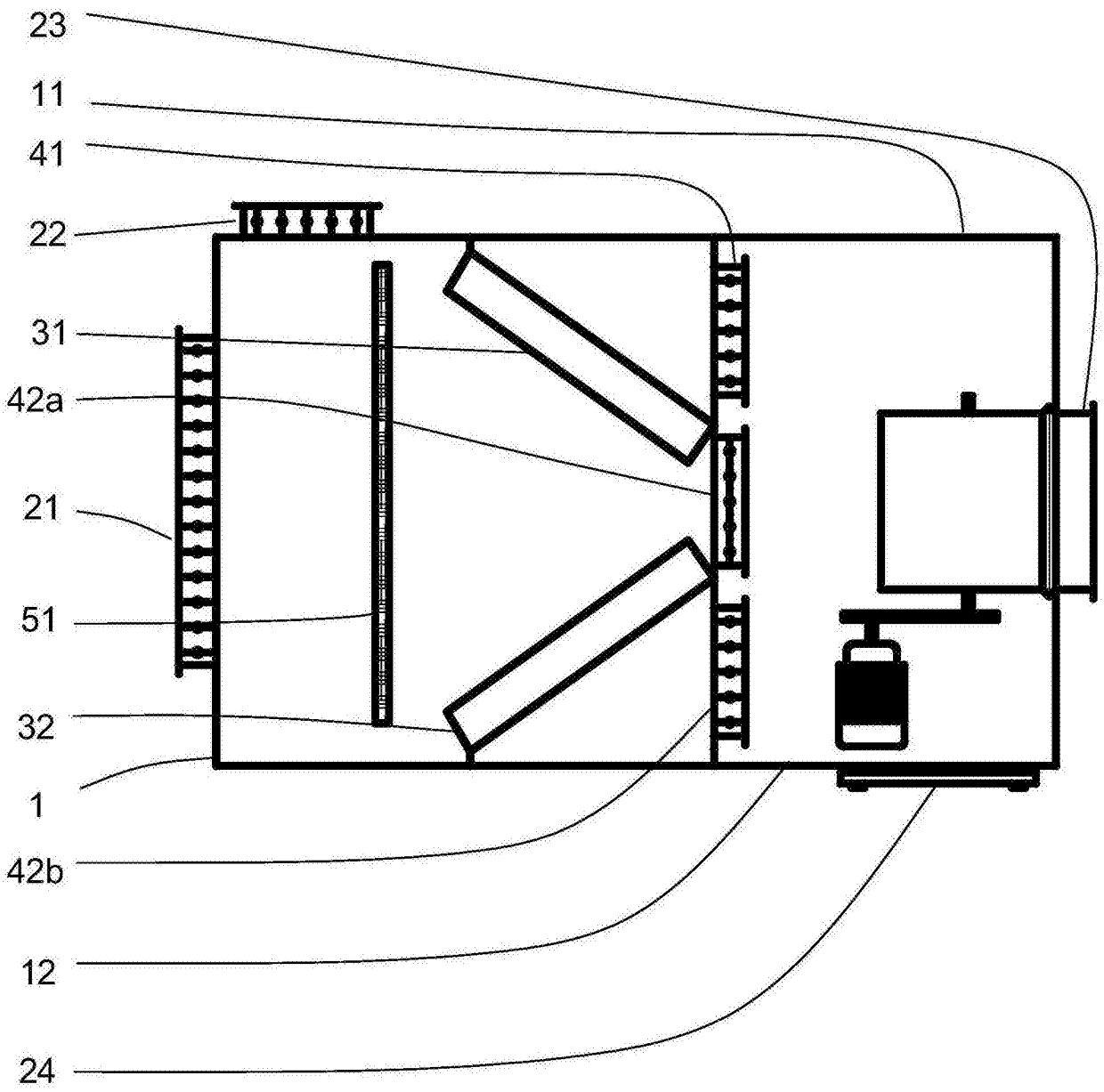


图4