(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 212253105 U
(45)授权公告日 2020.12.29

(21)申请号 202020457037.8

(22)申请日 2020.03.31

(73)专利权人 青岛海尔智能技术研发有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号
专利权人 海尔智家股份有限公司

(72)发明人 房启岭 徐超 田丰 潘光星 劳春峰

(74)专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限公司 11331
代理人 张宇峰

(51)Int.Cl.
F24F 13/28(2006.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 3/16(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

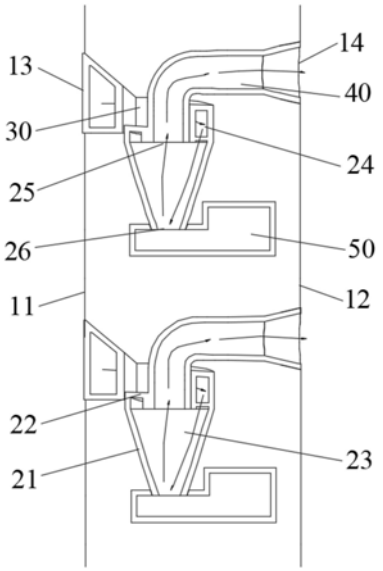
权利要求书1页 说明书12页 附图6页

(54)实用新型名称

过滤组件、壳体和空气处理设备

(57)摘要

本申请涉及空气处理技术领域，公开一种过滤组件。该过滤组件包括本体和设置于本体的多个过滤单元；每一过滤单元包括进风通路、出风通路和分离部；分离部连通进风通路和出风通路，被设置为通过离心力过滤经进风通路进入的空气中的尘粒，并将过滤后的空气由出风通路排出。本申请通过离心力对空气中的尘粒进行过滤，即使长时间使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响过滤效果的情况，既可以保证对空气有效地过滤，还可以保证空气通过过滤组件的流通速度不受使用时间的影响。本申请还公开一种壳体和空气处理设备。



CN 212253105 U

1.一种过滤组件,其特征在于,包括本体和设置于所述本体的多个过滤单元;每一所述过滤单元包括:

进风通路;

出风通路;

分离部,连通所述进风通路和所述出风通路,被设置为通过离心力过滤经所述进风通路进入的空气中的尘粒,并将过滤后的空气由所述出风通路排出。

2.根据权利要求1所述的过滤组件,其特征在于,所述分离部包括:

顶板;和

围板,与所述顶板包围形成一漏斗状的分离腔。

3.根据权利要求2所述的过滤组件,其特征在于,所述围板设置有进气口,所述进气口与所述进风通路连通。

4.根据权利要求2所述的过滤组件,其特征在于,所述进风通路包括进风管,所述进风管的轴线与所述围板的切线方向平行。

5.根据权利要求2所述的过滤组件,其特征在于,所述顶板设置有出气口,所述出气口与所述出风通路连通。

6.根据权利要求1至5任一项所述的过滤组件,其特征在于,所述本体包括:

第一层板,设置有多个进风孔;

第二层板,与所述第一层板相对设置,具有与所述多个进风孔相对应的多个出风孔;

所述进风孔与其对应的进风通路连通;所述出风孔与其对应的出风通路连通。

7.根据权利要求6所述的过滤组件,其特征在于,所述第一层板和所述第二层板为可拆卸连接。

8.一种壳体,其特征在于,包括如权利要求1至7任一项所述的过滤组件。

9.一种空气处理设备,其特征在于,包括如权利要求8所述的壳体。

10.根据权利要求9所述的空气处理设备,其特征在于,所述壳体包括进风口、进风风道、出风风道、出风口中的一个或多个;

所述过滤组件作为进风口,和/或,出风口;或,

所述过滤组件设置于进风风道,和/或,出风风道。

过滤组件、壳体和空气处理设备

技术领域

[0001] 本申请涉及空气处理技术领域，例如涉及一种过滤组件、壳体和空气处理设备。

背景技术

[0002] 目前，为了保证对空气的处理效果，以免携带有尘粒的空气直接进入空气处理设备的内部，通常在空气处理设备的进风口处设置有过滤网，利用过滤网的网孔限制，过滤掉空气中大于网孔尺寸的尘粒。

[0003] 在实现本公开实施例的过程中，发现相关技术中至少存在如下问题：

[0004] 利用过滤网对空气进行过滤，经使用一段时间后，过滤网上累积大量尘垢，会影响过滤效果，进而影响空气处理设备对空气的处理效果。

实用新型内容

[0005] 为了对披露的实施例的一些方面有基本的理解，下面给出了简单的概括。所述概括不是泛泛评述，也不是要确定关键/重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围，而是作为后面的详细说明的序言。

[0006] 本公开实施例提供一种过滤组件、壳体和空气处理设备，以解决利用过滤网对空气进行过滤，过滤网容易累积尘垢而影响过滤效果的问题。

[0007] 在一些实施例中，所述过滤组件包括本体和设置于本体的多个过滤单元；每一过滤单元包括进风通路、出风通路和分离部；分离部连通进风通路和出风通路，被设置为通过离心力过滤经进风通路进入的空气中的尘粒，并将过滤后的空气由出风通路排出。

[0008] 在一些实施例中，所述壳体包括上述的过滤组件。

[0009] 在一些实施例中，所述空气处理设备包括上述的壳体。

[0010] 本公开实施例提供的过滤组件、壳体和空气处理设备，可以实现以下技术效果：

[0011] 无需采用过滤网过滤的方式，而通过离心力对空气中的尘粒进行过滤，即使长时间使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响过滤效果的情况，既可以保证对空气有效地过滤，还可以保证空气通过过滤组件的流通速度不受使用时间的影响。

[0012] 以上的总体描述和下文中的描述仅是示例性和解释性的，不用于限制本申请。

附图说明

[0013] 一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明，这些示例性说明和附图并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件示为类似的元件，附图不构成比例限制，并且其中：

[0014] 图1是本公开实施例提供的一个过滤组件的结构示意图；

[0015] 图2是本公开实施例提供的另一个过滤组件的结构示意图；

[0016] 图3是本公开实施例提供的另一个过滤组件的结构示意图；

[0017] 图4是本公开实施例提供的一个壳体的结构示意图；

[0018] 图5是本公开实施例提供的另一个壳体的结构示意图；

[0019] 图6是本公开实施例提供的另一个壳体的结构示意图；

[0020] 图7是本公开实施例提供的一个第二层板的结构示意图；

[0021] 图8是本公开实施例提供的另一个第二层板的结构示意图；

[0022] 图9是本公开实施例提供的另一个第二层板的结构示意图；

[0023] 图10是本公开实施例提供的另一个第二层板的结构示意图；

[0024] 图11是本公开实施例提供的一个过滤单元的结构示意图。

[0025] 附图标记：

[0026] 11、第一层板；12、第二层板；13、进风孔；14、出风孔；15、第一过滤部；16、第二过滤部；20、分离部；21、围板；22、顶板；23、分离腔；24、进气口；25、出气口；26、出尘口；30、进风通路；40、出风通路；50、集尘部；51、第一集尘件；52、第二集尘件；60、集尘管路；61、连通管路；62、敞口；63、密封结构。

具体实施方式

[0027] 为了能够更加详尽地了解本公开实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本公开实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本公开实施例。在以下的技术描述中，为方便解释起见，通过多个细节以提供对所披露实施例的充分理解。然而，在没有这些细节的情况下，一个或多个实施例仍然可以实施。在其它情况下，为简化附图，熟知的结构和装置可以简化展示。

[0028] 本公开实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开实施例的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0029] 本公开实施例中，术语“上”、“下”、“内”、“中”、“外”、“前”、“后”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。这些术语主要是为了更好地描述本公开实施例及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本公开实施例中的具体含义。

[0030] 另外，术语“设置”、“连接”、“固定”应做广义理解。例如，“连接”可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开实施例中的具体含义。

[0031] 除非另有说明，术语“多个”表示两个或两个以上。

[0032] 本公开实施例中，字符“/”表示前后对象是一种“或”的关系。例如，A/B表示：A或B。

[0033] 术语“和/或”是一种描述对象的关联关系，表示可以存在三种关系。例如，A和/或B，表示：A或B，或，A和B这三种关系。

[0034] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本公开实施例中的实施例及实施例中的特征

可以相互组合。

[0035] 结合图1-11所示，本公开实施例提供一种过滤单元，过滤单元包括进风通路30、出风通路40和分离部20；分离部20包括由围板21和顶板22围成的分离腔23、进气口24、出气口25和出尘口26，进气口24可以设置于围板21，出气口25设置于顶板22，出尘口26设置于分离腔23底部，出尘口26出设置有集尘部50。本体包括第一层板11和第二层板12；第一层板11设置有多个进风孔13；第二层板12与第一层板11相对设置，第二层板12具有与多个进风孔13相对应的多个出风孔14；进风孔13与其对应的进风通路30连通；出风孔14与其对应的出风通路40连通。

[0036] 本公开实施例提供一种过滤组件，包括本体和设置于本体的多个过滤单元；每一过滤单元包括进风通路30、出风通路40和分离部20；分离部20连通进风通路30和出风通路40，被设置为通过离心力过滤经进风通路30进入的空气中的尘粒，并将过滤后的空气由出风通路40排出。

[0037] 采用本公开实施例提供的过滤组件，无需采用过滤网过滤的方式，而通过离心力对空气中的尘粒进行过滤。由于该过滤组件采用在本体上设置多个过滤单元的方式对通过的空气进行过滤，而非通过进风通路30或出风通路40的内径尺寸而对空气中的尘粒进行过滤，因此即使长时间使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响过滤效果的情况。采用本公开实施例提供的过滤组件对通过的空气进行过滤，既可以保证对空气的过滤效果，还可以保证空气通过过滤组件的流通速度不受使用时间的影响。

[0038] 可选地，过滤组件的本体上设置多个过滤单元，每个过滤单元对通过该过滤单元的空气进行过滤，进而实现过滤组件对通过的空气的过滤作用。过滤单元的数量为多个，这里对过滤单元的具体数量不做限定。可以理解地，该过滤组件的每一过滤单元可以为代替过滤网的网孔，对通过过滤组件的空气进行过滤，过滤组件所具有的过滤单元的数量可以较大。

[0039] 可选地，分离部20包括顶板22和围板21，围板21与顶板22包围形成一漏斗状的分离腔23。分离腔23可以由顶板22和围板21包围限定而出。所述围板21可以为圆锥面，与顶板22共同围成一漏斗形空间，即为分离腔23。这样，漏斗形的分离腔23可以使进入分离腔23的空气经由进风通路30进入分离腔23内，混有尘粒的空气可以沿围板21内壁旋转流通，在分离腔23内作高速旋转会产生离心力，在离心力的作用下，空气中的尘粒被甩向分离腔23侧壁，并沿分离腔23侧壁落下，而且空气继续做离心运动，并经由出风管路排出过滤组件。这样，通过分离腔23对空气中尘粒的过滤，实现过滤组件对通过其的空气的过滤。

[0040] 可选地，围板21设置有进气口24，进气口24与进风通路30连通。这样，空气由进风通路30，经由进气口24，进入分离腔23内，并在分离腔23内作离心运动，过滤掉空气中的尘粒，实现对空气的过滤。

[0041] 这里，对进气口24形状不做具体限定，进气口24可以为方形，也可以为圆形，也可以为沿围板21切线方向进入的不规则形状。进气口24的设置，可以保证由进气口24进去分离腔23的空气能够作离心运动即可。

[0042] 可选地，进风通路30包括进风管，进风管的轴线与围板21的切线方向平行。这样，从进风管进入分离腔23的空气，能够在分离腔23内做离心运动，进而实现对空气中尘粒的过滤。

[0043] 可选地，进风管由进风侧向进气口24方向延伸，随延伸方向，进风管的管径可以为逐渐变大的扩形，这样，可以使进入进风通路30的风更加分散，起到将进入进风通路30的空气打散的作用。

[0044] 可选地，进风管由进风侧向进气口24方向延伸，随延伸方向，进风管的管径可以为逐渐变小。这样，在进风通路30内，由于管径逐渐变小，可以使进入进风通路30的空气气压逐渐增大，使流通至进气口24的空气达到较大的压强，给进入分离腔23的空气以较大的初始速度，使从进风通路30进入分离腔23的空气，能够在分离腔23内做离心运动，进而实现对空气中尘粒的过滤。

[0045] 可选地，顶板22设置有出气口25，出气口25与出风通路40连通。这样，经分离腔23过滤的空气由分离腔23，经由出气口25进入出风通路40，并由出风通路40排出至过滤组件外，实现对过滤后的空气的释放。

[0046] 这里，对出气口25形状不做具体限定，出气口25可以为方形，也可以为圆形。进气口24的设置，可以保证分离腔23内的空气由出气口25至出风通路40，并释放出过滤组件即可。

[0047] 可选地，出风通路40可以为一出风管，出风管的一端与分离部20的顶板22连接，另一端延伸至过滤组件的出风侧。分离部20的顶板22设置有出气口25，出风管连接于分离腔23的一端可以刚好与顶板22的出气口25相接；也可以设置为有顶板22上部经出气口25伸出至分离腔23内，其中伸出段的长度在这里不做具体限定，分离腔23内经过滤的空气可以沿出风通路40排出即可。

[0048] 可选地，出风管可以为管径均匀的管路。这样，管路方便制造，安装时不用辨别方向，组装简单，成本较低。

[0049] 可选地，出风管也可以为由出气口25至过滤组件外延伸方向管径逐渐变大的扩形管路。若出风管路由出气口25至过滤组件外管径逐渐变大，可以使经过滤的空气由分离腔23排出至过滤组件的出风侧的风量不变，风速更小，使接收出风一侧出风方向更分散，风感更小。

[0050] 可选地，本体包括第一层板11和第二层板12；第一层板11设置有多个进风孔13；第二层板12与第一层板11相对设置，第二层板12具有与多个进风孔13相对应的多个出风孔14；进风孔13与其对应的进风通路30连通；出风孔14与其对应的出风通路40连通。这样，多个过滤单元设置于第一层板11和第二层板12之间，第一层板11和第二层板12可以对过滤单元的进风通路30、出风通路40和分离部20起到有效的保护作用，且第一层板11和第二层板12还可以阻隔空气从进风孔13和出风孔14以外的位置通过，避免通过过滤组件的空气没有全部经过过滤单元的过滤作用。此外，由于该过滤组件采用在本体上设置多个过滤单元的方式对通过的空气进行过滤，而非通过进风孔13或出风孔14的尺寸而对空气中的尘粒进行过滤，因此该过滤组件即使长时间持续使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响过滤效果的情况。

[0051] 在实际应用中，空气通过过滤组件的过程为空气从第一层板11侧进入再由第二侧板侧排出的过程。对于每一过滤单元而言，空气由第一层板11的进风孔13进入，经由进风通路30，至分离腔23的进气口24处进入分离腔23内。在分离腔23内。混有尘粒的气流可以通过在分离腔23内作高速旋转而产生离心力，在离心力的作用下，气流中的尘粒被甩向分离腔

23侧壁，并沿分离腔23侧壁落下，而且气体继续做离心运动，并由分离腔23的出气口25离开分离腔23，经由出风管路，至第二层板12的出风孔14排出过滤组件。经过过滤组件过滤的空气，空气中的尘粒在经由分离腔23时通过离心力被过滤，排出过滤组件的空气为过滤后的空气。这样，过滤组件实现了对通过其的空气的过滤。

[0052] 可选地，进风孔13与出风孔14为一一对应设置。每一过滤单元的进风通路30连通其对应的进风孔13和分离腔23的进气口24，出风通路40连通其对应的出风孔14和分离腔23的出气口25。这样，通过过滤组件的空气，经由第一层板11的进风孔13，由进风通路30进入分离腔23对空气进行过滤，过滤后的空气再经由出风通路40从出风孔14释放。空气从过滤组件的多个进风孔13进入，经各过滤单元过滤，再经由多个出风孔14排出的过程，即实现了过滤组件对空气的过滤作用。

[0053] 可选地，出风通路40可以包括出风主路和多个出风支路；其中，多个出风支路与出风主路连通。出风主路的一端连通于分离腔23的出气口25，多个出风支路连通于出风主路，并连接于第二层板12的不同的出风孔14。这样，经分离腔23过滤后的空气从分离腔23的出气口25排出至出风主路，再由多个出风支路分散地从多个出风孔14释放至过滤组件外。这样，可以使经过滤的空气由分离腔23排出至过滤组件的出风侧的风量不变，但经多个出风支路风流，减小从出风孔14出风的风速，使接收出风一侧出风方向更分散，风感更小。

[0054] 可选地，第一层板11和第二层板12为可拆卸连接。这样，能够方便第一层板11与第二层板12之间间隔空间的清理，也方便分离部20出现故障时的对过滤单元的更换或修理。

[0055] 可选地，第一层板11和第二层板12通过固定件连接，第一层板11设置有第一固定件，第二层板12设置有第二固定件，通过第一固定件与第二固定件的分离和连接，实现第一层板11与第二层板12的可拆卸连接。这样，实现在不改变第一层板11与第二层板12本身结构的情况下，通过增加固定件，实现第一层板11与第二层板12的可拆卸连接，方便第一层板11与第二层板12之间间隔空间的清理，也方便分离部20出现故障时的对过滤单元的更换或修理。

[0056] 可选地，第一层板11的边缘处可以设置有卡槽，第二层板12与第一层板11的卡槽对应位置可以设置有卡爪；相反地，也可以将卡槽设置于第二层板12，将卡爪设置于第一层板11，这里不做限定。这样，可以通过卡槽与卡爪的卡接方式，实现第一层板11与第二层板12的可拆卸连接。

[0057] 本公开实施例提供一种壳体，包括如上述的过滤组件。这样，采用本公开实施例提供的壳体，无需采用过滤网过滤的方式，而通过离心力对空气中的尘粒进行过滤。由于该壳体的过滤组件部分采用在本体上设置多个过滤单元的方式对通过的空气进行过滤，而非通过进风通路30或出风通路40的内径尺寸而对空气中的尘粒进行过滤，因此即使长时间使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响过滤效果的情况。采用本公开实施例提供的壳体对通过的空气进行过滤，既可以保证对空气的过滤效果，还可以保证空气通过壳体的流通速度不受使用时间的影响。

[0058] 本公开实施例提供一种空气处理设备，包括如上述的壳体。这样，采用本公开实施例提供的空气处理设备，对于进风口、进风风道、出风风道、出风口处通过的空气的过滤，无需采用过滤网过滤的方式，而通过离心力对空气中的尘粒进行过滤。由于该空气处理设备的过滤组件部分采用在本体上设置多个过滤单元的方式对通过的空气进行过滤，而非通过

进风通路30或出风通路40的内径尺寸而对空气中的尘粒进行过滤，因此即使长时间使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响过滤效果的情况。采用本公开实施例提供的空气处理设备其采用的过滤组件对通过的空气进行过滤，既可以保证对空气的过滤效果，还可以保证空气通过壳体的流通速度不受使用时间的影响。

[0059] 可选地，空气处理设备可以是空调器、空气净化器、空气加湿器、空气除湿机等具有空气处理功能的设备。本公开实施例中以空调器为例，在本申请的其他实施例中也可以是其他的空气处理设备。

[0060] 可选地，壳体包括进风口、进风风道、出风风道、出风口中的一个或多个；上述滤网组件作为进风口，和/或，出风口；或，上述滤网组件设置于进风通道，和/或，出风通道。上述的过滤组件可以代替原本设置于进风口、进风风道、出风风道或出风口的过滤网，通过离心力对空气中的尘粒进行过滤；还可以代替壳体上的出风口或进风口，而作为具有进风功能的部件或出风功能的部件。这样，即使长时间使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响过滤效果的情况，既可以保证对空气的过滤效果，还可以保证空气通过过滤组件的流通速度不受使用时间的影响。

[0061] 结合图2所示，本公开实施例提供另一种过滤组件，包括本体，本体包括多个过滤单元；每一过滤单元包括分离部20和集尘部50；分离部20包括进气口24、出气口25和出尘口26，被设置为过滤经进气口24进入的空气，并将过滤后的空气由出气口25排出；集尘部50设置于出尘口26处，被设置为收集分离部20排出的尘粒。

[0062] 采用本公开实施例提供的过滤组件，通过采用多个具有分离部20和集尘部50的过滤单元的过滤组件来过滤空气，空气的过滤在分离部20内实现，使集尘部50直接于分离部20的出尘口26收集被过滤掉的尘粒。采用该过滤组件，即使使用一段时间，也不会由于尘粒累积于网孔造成通风量下降的问题，既可以保证对通过其的空气进行有效过滤，还可以直接将被过滤掉的尘粒进行有效收集，使被过滤掉的尘粒不会再次影响过滤组件对空气的过滤效果，集尘部50既可以对被过滤掉的尘粒进行有效收集，尘粒被收集于集尘部50也十分便于清理。

[0063] 可选地，本体还包括集尘管路60，集尘管路60连通各过滤单元的集尘部50。这样，通过集尘管路60可以连通各集尘部50，可以通过在集尘管路60上设置开口或者吸尘装置，从而，无需拆卸过滤组件，即可通过将吸尘装置连接于集尘管路60的方式，即可清理各集尘部50内累积的尘粒。

[0064] 可选地，如图3所示，集尘管路60包括连通管路61、敞口62和密封结构63；连通管路61连通各过滤单元的集尘部50；敞口62设置于连通管路61；密封结构63与敞口62活动连接。这样，在需要清理过滤组件时，可以通过将密封结构63从敞口62处移除，从敞口62处倾倒或抽吸等方式，清除集尘部50和连通管道内的尘粒。当需要使用过滤组件时，再将密封结构63连接于敞口62，使敞口62封闭，使过滤组件在使用时，不会有尘粒掉落过滤组件外。

[0065] 可选地，密封结构63可以为一与连通管路61一端相匹配的端盖，该端盖与连通管路61相接触的部分可以设置有密封胶条，以使密封结构63封闭敞口62时，封闭效果更好。

[0066] 可选地，密封结构63与连通管路61可以通过扣合的方式连接，也可以通过在密封结构63边缘设置有折边，折边的内壁设置有螺纹，连通管路61与折边对应的位置设置有与折边内壁螺纹相配合的外壁螺纹，以实现密封结构63与连通管路61的可拆卸连接。

[0067] 可选地，敞口62处可以连接外部设备，外部设备可以为吸尘装置，用于吸除各个集尘部50趁机的灰尘，灰尘经由连通管路61，从各个集尘部50流通至敞口62处，并被吸尘装置吸除。这样，可以实现不拆卸过滤组件的情况下，对集尘部50的清理。

[0068] 可选地，分离部20还包括顶板22和围板21，出气口25设置于顶板22；围板21与顶板22包围形成一漏斗状的分离腔23，出气口25设置于围板21；分离腔23被设置为通过离心力过滤经进气口24进入的空气中的尘粒。这样，空气从围板21的进气口24进入分离腔23，通过作离心运动，将空气中的尘粒过滤，经过滤后的空气从顶板22的出气口25排出。被过滤出的灰尘从分离腔23底部的出尘口26排出至集尘部50，从而实现对通过过滤组件的空气的过滤，和对过滤出的尘粒的收集。

[0069] 可选地，顶板22可以为与水平面平行，也可以与水平面呈一夹角。其中，顶面为与水平面平行，与圆锥面的围板21，围成一倒圆锥筒。顶面与水平面呈一夹角，即顶板22为一斜面，该斜面可以以设置有进气口24一侧为高位端侧，与设置进气口24一侧相对的一侧为低位端侧，形成由进气口24侧逐渐下降的斜面。

[0070] 可选地，分离腔23内侧壁可以为光滑弧面，这样，通过离心力被甩向分离腔23侧壁的尘粒可以沿光滑弧面顺畅掉落，并从出尘口26排出。

[0071] 可选地，分离腔23内侧壁可以设置有沿螺旋线延伸的凹槽，这样，可以对分离腔23内气流和尘粒起到运动导向作用；使气流可以沿凹槽设置方向旋转，使尘粒可以沿凹槽设置方向掉落。

[0072] 可选地，出尘口26设置于分离腔23底部。这样，被离心力过滤出的尘粒可以从出尘口26直接掉落至设置于出尘口26的集尘部50，更加方便过滤掉的尘粒的收集。

[0073] 在实际应用中，空气通过过滤组件的过程为空气从第一层板11侧进入再由第二侧板侧排出的过程。对于每一过滤单元而言，空气由第一层板11的进风孔13进入，经由进风通路30，至分离腔23的进气口24处进入分离腔23内。在分离腔23内。混有尘粒的气流可以通过在分离腔23内作高速旋转而产生离心力，在离心力的作用下，气流中的尘粒被甩向分离腔23侧壁，并沿分离腔23侧壁落下，而且气体继续做离心运动，并由分离腔23的出气口25离开分离腔23，经由出风管路，至第二层板12的出风孔14排出过滤组件。经过过滤组件过滤的空气，空气中的尘粒在经由分离腔23时通过离心力被过滤，排出过滤组件的空气为过滤后的空气。这样，过滤组件实现了对通过其的空气的过滤。沿分离腔23侧壁落下的尘粒，可以从出尘口26掉落，排出分离腔23外，在出尘口26处设置有集尘部50，集尘部50可以收集分离腔23排出的尘粒。

[0074] 可选地，本体还包括第一层板11和第二层板12；其中，第一层板11包括进风孔13；第二层板12与第一层板11相对设置，第二层板12包括与进风孔13对应出风孔14；分离部20设置于第一层板11和第二层板12之间。这样，多个过滤单元设置于第一层板11和第二层板12之间，第一层板11和第二层板12可以对过滤单元的进风通路30、出风通路40和分离部20起到有效的保护作用，且第一层板11和第二层板12还可以阻隔空气从进风孔13和出风孔14以外的位置通过，避免通过过滤组件的空气没有全部经过过滤单元的过滤作用。此外，由于该过滤组件采用在本体上设置多个过滤单元的方式对通过的空气进行过滤，而非通过进风孔13或出风孔14的尺寸而对空气中的尘粒进行过滤，因此该过滤组件即使长时间持续使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响过滤效果的情况。

[0075] 可选地，集尘部50包括第一集尘件51和第二集尘件52；如图5所示，第一集尘件51设置于第一层板11；第二集尘件52设置于第二层板12，被配置为在第一层板11和第二层板12连接的情况下与第一集尘件51配合限定出集尘部50。其中，第一层板11和第二层板12为可拆卸连接。这样，可以通过第一层板11与第二层板12的可拆卸连接，通过第一层板11与第二层板12的扣合或分离，实现第一集尘件51和第二集尘件52的扣合或分离。第一集尘件51和第二集尘件52在扣合状态下，限定出集尘部50，过滤组件正常使用，分离腔23对空气进行过滤，集尘部50对过滤出的尘粒进行收集；当需要清理集尘部50是，将过滤组件拆下，并将第一层板11与第二层板12处于分离状态，从而使第一集尘件51和第二集尘件52分离，可以十分方便地将第一集尘件51和第二集尘件52中收集的灰尘倾倒，实现对集尘部50的清理。

[0076] 可选地，进气口24与出气口25错位设置，并沿相背的方向延伸。过滤组件还包括进风通路30和出风通路40，进气口24与进风孔13通过进风管路连通；出气口25与出风孔14通过出风管路连通。进气口24沿进风通路30向第一层板11侧的进风孔13延伸；出气口25沿出风通路40向第二层板12侧的出风孔14延伸，进气口24与出气口25延伸方向相背。

[0077] 可选地，进气口24与出气口25错位设置，使进气口24与出气口25连通不会形成通孔，使空气由进气口24进入分离腔23可以实现被缓冲，在分离腔23内作离心运动，而后，再从出气口25排出分离腔23。

[0078] 本公开实施例提供一种空气处理设备，包括进风口和风道，还包括上述的过滤组件，过滤组件设置于进风口和/或风道内。

[0079] 这里，空气处理设备可以是空调器、空气净化器、空气加湿器、空气除湿机等具有空气处理功能且设置有进风口和风道的设备。本公开实施例中以空调器为例，在本申请的其他实施例中也可以是其他的空气处理设备。

[0080] 采用本公开实施例提供的空气处理设备，通过将具有分离部20和集尘部50的过滤单元的过滤组件设置于进风口处或风道内，实现对进入空气处理设备壳体内的空气的过滤，即使使用一段时间，也不会由于尘粒累积于网孔造成通风量下降的问题，可以保证对通过其的空气进行有效过滤。又由于其还具有用于收集尘粒的集尘部50，可以直接将被过滤掉的尘粒进行有效收集，使被过滤掉的尘粒不会再次影响过滤组件对空气的过滤效果，集尘部50既可以对被过滤掉的尘粒进行有效收集，尘粒被收集于集尘部50也十分便于清理。

[0081] 结合图4所示，本公开实施例提供一种壳体，包括第一层板11和第二层板12；第一层板11包括进风孔13和连通进风孔13的第一过滤部15；第二层板12包括出风孔14和连通出风孔14的第二过滤部16；在第一层板11和第二层板12连接形成壳体的情况下，第一过滤部15与第二过滤部16配合限定出分离腔23，分离腔23可通过离心力过滤经进风孔13进入的空气中的尘粒。

[0082] 采用本公开实施例提供的壳体，壳体可以应用于空气处理设备，无需在壳体上单独设置进风口和过滤网，通过第一层板11和第二层板12连接，使第一过滤部15和第二过滤部16配合限定出分离腔23，且分离腔23能够通过离心力对空气中的尘粒进行过滤，即使长时间使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响进风量的情况，既可以保证空气处理设备所需求的进风量；还能够对进入壳体的空气进行有效地过滤，以保证空气处理设备对空气的处理效果。

[0083] 可选地，分离腔23内壁设置杀菌涂层。这样，可以使经过分离腔23的空气在做离心

运动时，进行有效的杀菌处理。空气经过分离腔23不仅可以过滤掉空气中的尘粒，还可以对空气进行杀菌处理。

[0084] 可选地，杀菌涂层为纳米涂层或光触媒涂层。例如，纳米涂层可以为纳米Ni-La203涂层。涂覆于分离腔23内壁或者涂覆于进风通路30或出风通路40，提高分离腔23内壁、进风通路30或出风通路40的抗腐蚀性，并对经过的空气起到杀菌的作用。

[0085] 可选地，分离腔23内壁、进风通路30或出风通路40还可以涂覆有光触媒涂层，在紫外线或可见光的催化下，能有效地对空气中的有毒有害气体进行降解；在分离腔23内壁涂覆有光触媒涂层，在紫外线或可见光的催化下，可以杀灭多种细菌，还能除甲醛，以净化空气。

[0086] 可选地，分离腔23为漏斗形。分离腔23可以由顶板22和围板21包围限定而出。所述围板21可以为圆锥面，与顶板22共同围成一漏斗形空间，即为分离腔23。这样，漏斗形的分离腔23可以使进入分离腔23的空气经由进风通路30进入分离腔23内，混有尘粒的空气可以沿围板21内壁旋转流通，在分离腔23内作高速旋转会产生离心力，在离心力的作用下，空气中的尘粒被甩向分离腔23侧壁，并沿分离腔23侧壁落下，而且空气继续做离心运动，并经由出风管路排出过滤组件。这样，通过分离腔23对空气中尘粒的过滤，实现过滤组件对通过其的空气的过滤。

[0087] 可选地，第一层板11还包括进风通路30，进风通路30连通进风孔13与第一过滤部15，并沿分离腔23侧壁的切线方向与分离腔23连通。这样，空气由进风通路30，经由进气口24，进入分离腔23内，并能够在分离腔23内做离心运动，进而实现对空气中尘粒的过滤，实现对空气的过滤。

[0088] 可选地，进风通路30为进风管，进风通路30并沿分离腔23侧壁的切线方向与分离腔23连通的情况下，进风管的轴线与分离腔23围板21的切线方向平行。

[0089] 可选地，第一层板11和第二层板12设置有多个分离腔23，每个分离腔23设置有对应的进风通路30和出风通路40，分离腔23通过进风通路30与第一层板11的多个进风孔13连通，通过出风通路40与第二层板12的多个出风孔14连通。

[0090] 可选地，分离腔23有多个，交错排列在第二层板12与第一层板11之间。由于第一层板11与第二层板12平行设置，第一层板11与第二层板12之间的直线距离，如图6所示，将L1作为第一层板11与第二层板12之间的距离；将L2作为分离腔23最大外径。由于分离腔23的横截面为圆形，为了使第一层板11和第二层板12之间的间隔空间利用率更高，又不使壳体厚度过厚，可以将分离腔23在第一层板11和第二层板12之间间隔排布，如图6所示。此时，第二层板12与第一层板11之间的距离大于分离腔23最大外径，且第二层板12与第一层板11之间的距离小于分离腔23最大外径的二倍；即L1大于L2，且L1小于二倍的L2。

[0091] 本公开实施例提供一种空气处理设备，包括上述的壳体。可选地，壳体作为空气处理设备的面板、背板、顶板22、底板、侧板中的一个或多个。这样，空气处理设备可以部设置出风孔14，利用壳体的可进风功能，来满足空气处理设备所需的进风量，并且可进风的壳体上设置的过滤单元，不仅可以使空气通过，还可以对通过的空气起到过滤作用。无需在壳体上单独设置进风口和过滤网，通过第一层板11和第二层板12连接，使第一过滤部15和第二过滤部16配合限定出分离腔23，且分离腔23能够通过离心力对空气中的尘粒进行过滤，即使长时间使用，也不会发生尘垢累积而堵塞网孔影响进风量的情况，既可以保证空气处理

设备所需求的进风量;还能够对进入壳体的空气进行有效地过滤,以保证空气处理设备对空气的处理效果。

[0092] 本公开实施例提供一种空调器,包括设有出风口的壳体,出风口设有导风组件,导风组件包括本体和设置于本体的多个散风结构,每一散风结构包括:进气口24、出气口25和连通部;出气口25与进气口24错位设置;连通部连通进气口24和出气口25。

[0093] 采用本公开实施例提供的空调器,通过在空调器的出风口设置具有多个散风结构的导风组件,既对空调器的出风中的可吸入尘粒进行过滤,又将出风分散为多点出风,实现无风感出风,避免人体因长期大风量直吹空调风而感到不适。

[0094] 这里,导风组件可以为导风板、出风面板或出风格栅等具有导风功能可以设置于空调器的出风口或者作为空调器出风口的元件。本公开实施例中以导风板为例,在本申请的其他实施例中也可以是其他的导风组件。

[0095] 可选地,导风组件包括本体,本体上设置多个散风结构,这里的散风结构可以上述的过滤单元,也可以为其他可以使空气通过的单元结构。

[0096] 可选地,连通部可以为前述实施例分离部20的结构,也可以为连通出风口和进风口的管路。可以满足出气口25与进气口24并非组成一通孔,而是错位设置即可。这样,错位设置的出气口25和进气口24,可以使空气通过经散风结构,从进入进气口24,经过连通部的缓冲作用,再由出气口25释放,实现空调器的出风经过该导风组件,被分散为多点出风,而非直接从出风口大量直吹,使出风口出风仍然可以对室内环境起到温度调节的作用,但降低在出风口处人体的风感。

[0097] 可选地,本体还包括第一层板11和第二层板12;第一层板11设置有多个进风孔13;第二层板12,与第一层板11相对设置,具有与多个进风孔13相对应的多个出风孔14;进风孔13与其对应的进气口24连通;出风孔14与其对应的出气口25连通。

[0098] 可选地,进风孔13的数量为多个,这里对进风孔13的具体数量不做限定。例如,进风孔13的数量可以为10至10000个。具体地,进风孔13的数量可以为10个、50个、100个、500个、1000个、5000个或10000个。同样地,出风孔14的个数这里也不做具体限定,与进风孔13同理,此处可以参见关于进风孔13的实施例,不再赘述。

[0099] 可选地,进风孔13和出风孔14均为多个,进风孔13和出风孔14的个数可以相同,也可以不同。在多个进风孔13与多个出风孔14一一对应的情况下,进风孔13的数量可以与出风孔14数量相同。在进风通路30或出风通路40设置有支路的情况下,例如,出风通路40包括出风主路和多个出风支路;其中,多个出风支路与出风主路连通。出风主路的一端连通于分离腔23的出气口25,多个出风支路连通于出风主路,并连接于第二层板12的不同的出风孔14,这样的情况下,进风孔13与出风孔14的数量不同。

[0100] 可选地,进风孔13的形状可以方形、圆形等,这里不做具体限定。出风孔14的形状也可以方形、圆形等,这里也不做具体限定

[0101] 可选地,散风结构还包括出风通路40,出风通路40连通出气口25与其对应的出风孔14。出风通路40可以将分离部20过滤后的空气经其释放至空调器外。可选地,出风通路40沿出气口25向出风孔14方向呈喇叭形。出风通路40可以为出风管,这样,出风管的管径由出气口25至过滤组件外延伸方向逐渐变大,使出风管沿出气口25向出风孔14方向呈喇叭形。从而,空调器出风口的出风可以经由导风组件,使经进气口24进入的气流经由连通部从出

风通路40释放至导风组件的出风侧的风量不变，风速更小，使接收出风一侧出风方向更分散，风感更小。

[0102] 可选地，出风通路40可以包括出风主路和多个出风支路；其中，多个出风支路与出风主路连通。出风主路的一端连通于分离腔23的出气口25，多个出风支路连通于出风主路，并连接于第二层板12的不同的出风孔14。这样，经分离腔23过滤后的空气从分离腔23的出气口25排出至出风主路，再由多个出风支路分散地从多个出风孔14释放至过滤组件外。这样，可以使经过滤的空气由分离腔23排出至过滤组件的出风侧的风量不变，但经多个出风支路风流，减小从出风孔14出风的风速，使接收出风一侧出风方向更分散，而非直接从出风口大量直吹，使出风口出风仍然可以对室内环境起到温度调节的作用，但降低在出风口处人体的风感。

[0103] 可选地，连通部包括顶板22和围板21，出气口25设置于顶板22；围板21与顶板22包围形成一漏斗状的分离腔23，出气口25设置于围板21；分离腔23被设置为通过离心力过滤经进气口24进入的空气中的尘粒。分离腔23可以由顶板22和围板21包围限定而出。所述围板21可以为圆锥面，与顶板22共同围成一漏斗形空间，即为分离腔23。这样，漏斗形的分离腔23可以使进入分离腔23的空气经由进风通路30进入分离腔23内，混有尘粒的空气可以沿围板21内壁旋转流通，在分离腔23内作高速旋转会产生离心力，在离心力的作用下，空气中的尘粒被甩向分离腔23侧壁，并沿分离腔23侧壁落下，而且空气继续做离心运动，并经由出风管路排出过滤组件。这样，通过分离腔23对空气中尘粒的过滤，实现过滤组件对通过其的空气的过滤。

[0104] 可选地，散风结构均匀设置于本体。在本体上，散风结构可以均匀设置，这样，导风组件释放出风的出风孔14也均匀设置；使经导风组件的空调器的出风更加均匀，使空调器对室内环境的温度调节效果更好。

[0105] 结合图7-10所示，在散风结构均匀设置于本体的情况下，从出风口外部角度看，出风孔14在第二层板12也为均匀设置。

[0106] 可选地，在本体上，散风结构还可以交错排布，这样，在第一层板11和第二层板12之间有限的间隔空间内，可以设置更多个数的散风结构，在保证降低了空调器的出风口处人体感受到的风感的前提下，使导风组件的单位面积的出风量更大。

[0107] 可选地，出风口的数量为多个。空调器可以设置有多个出风口，每个出风口均可以设置有上述的导风组件，用于在出风口处将大量直吹风分散为多点出风，且过滤空调器出风口吹出气体中携带的尘粒，实现更好的出风效果。在保证空调器对室内环境温度的调节作用下，既可以提高空调器的温度调节速度，还可以降低人体的风感，提高人体的舒适度。

[0108] 可选地，空调器还包括切换机构，切换机构将导风组件连接于壳体，并被设置为使导风组件在不覆盖出风口的状态和覆盖出风口的状态之间切换。其中，导风组件覆盖出风口的状态，空调器的室内机可以实现无风感出风；导风组件不覆盖出风口的状态，空调器的室内机可以进行正常的制冷或制热运行。这样，可以实现空调器在大功率制热或制冷与无风感模式之间的切换，可以满足用户的多种需求。

[0109] 可选地，切换机构包括连接件和驱动件；其中，连接件与导风组件连接；驱动件与连接件活动连接，通过连接件驱动导风组件至少在不覆盖出风口的第一位置和覆盖出风口的第二位置之间移动；其中，第一位置为导风组件移动至壳体内侧的位置；第二位置为导风

组件移动至封闭出风口的位置。

[0110] 可选地，空调器的出风口可以设置在空调器的室内机的前面板的上方，切换机构包括连接件和驱动件，连接件与导风组件连接；驱动件与连接件活动连接，驱动件通过连接件驱动导风组件至少在不覆盖出风口的第一位置和覆盖出风口的第二位置之间升降移动；其中，第一位置为导风组件移动至前面板内侧的位置；第二位置为导风组件移动至封闭出风口的位置。

[0111] 可选地，连接件包括齿条；驱动件包括驱动电机，驱动电机的机轴上设置有齿轮，齿轮与齿条做啮合运动。这样，通过齿轮和齿条的啮合运动，实现导风组件与空调器壳体之间的相对位置移动，实现空调器在大功率制热或制冷与无风感模式之间的切换。

[0112] 可选地，齿轮固定在机轴上，齿轮与机轴没有相对位置移动，在这样的情况下，若机轴与齿条垂直设置，齿条的数量可以为一个或多个，例如在齿条的数量为两个的情况下，两个齿条平行设置，在机轴上与其相匹配的位置设置有两个齿轮，两个齿轮的间距与两个齿条的间距相等。

[0113] 可选地，齿轮在机轴上可以沿机轴的轴向滑动，这时，齿轮与机轴在机轴的径向没有相对移动，这样齿条的设置可以不与机轴垂直，在齿条与齿轮做啮合运动的情况下，齿轮配合齿条的位置，在机轴的轴向上滑动；可选地，每个齿条的两端设置有限位凸起，使齿轮在与机轴做相对位置移动的情况下，不会脱离齿条的轨道。

[0114] 可选地，驱动电机可以接收空调器的控制装置的控制，在控制装置向驱动电机传送切换无风感模式的控制指令的情况下，驱动电机驱动机轴转动，机轴带动齿轮转动，使齿轮与齿条做啮合运动，实现导风组件与驱动件固定的空调器的室内机的壳体做相对位置运动，实现导风组件在覆盖出风口的状态和不覆盖出风口的状态之间切换。这样，使得导风组件在覆盖出风口的状态下，实现无风感出风，使得导风组件在不覆盖出风口的状态下，可以实现快速制热或制冷，避免了气流扰动现象的发生以及能源的浪费，提升了用户体验。

[0115] 以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例，以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求，否则单独的部件和功能是可选的，并且操作的顺序可以变化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。本公开的实施例并不局限于上面已经描述并在附图中示出的结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

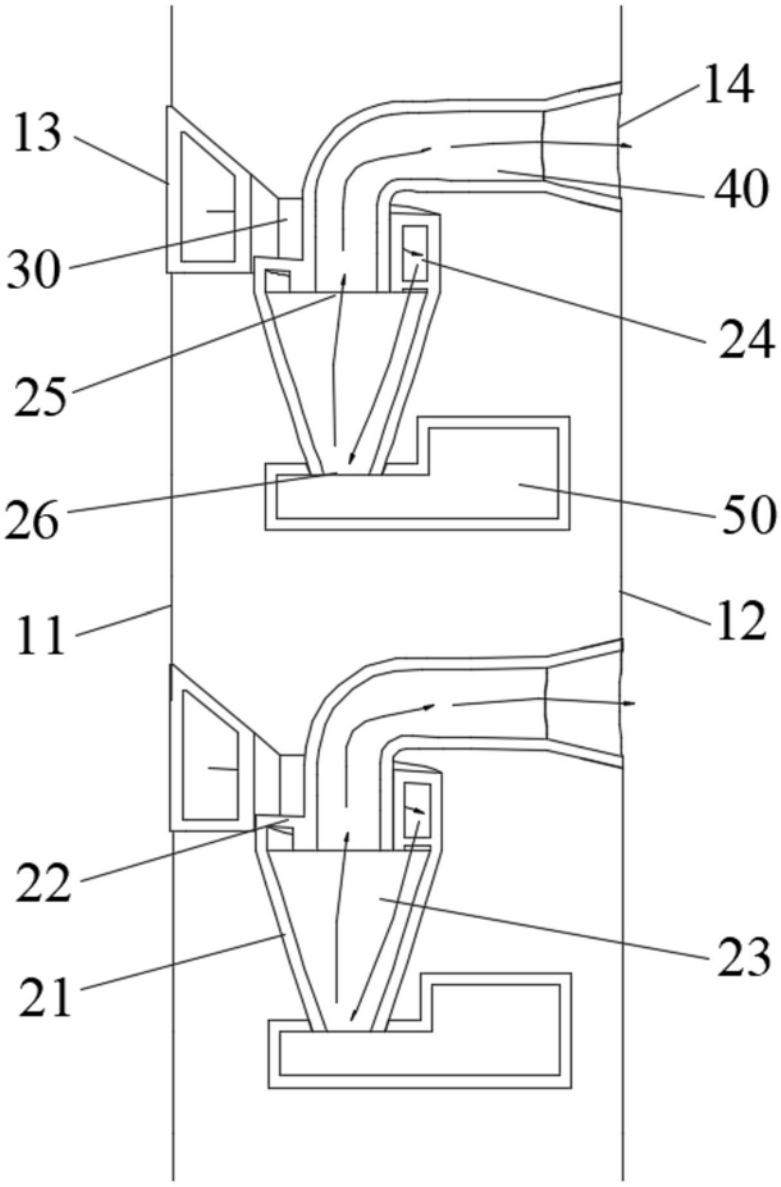


图1

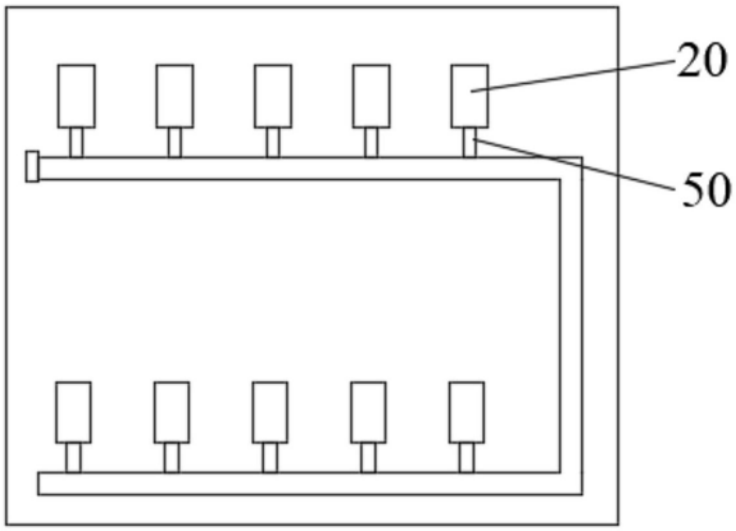


图2

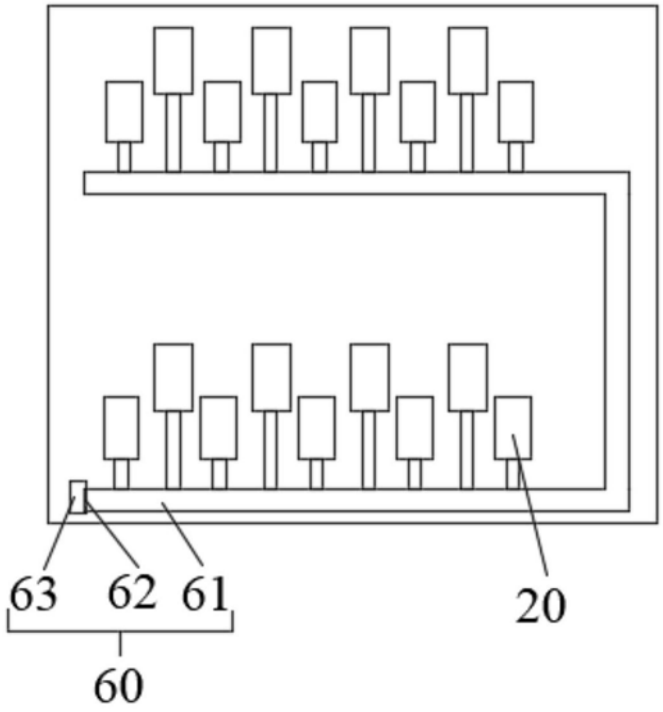


图3

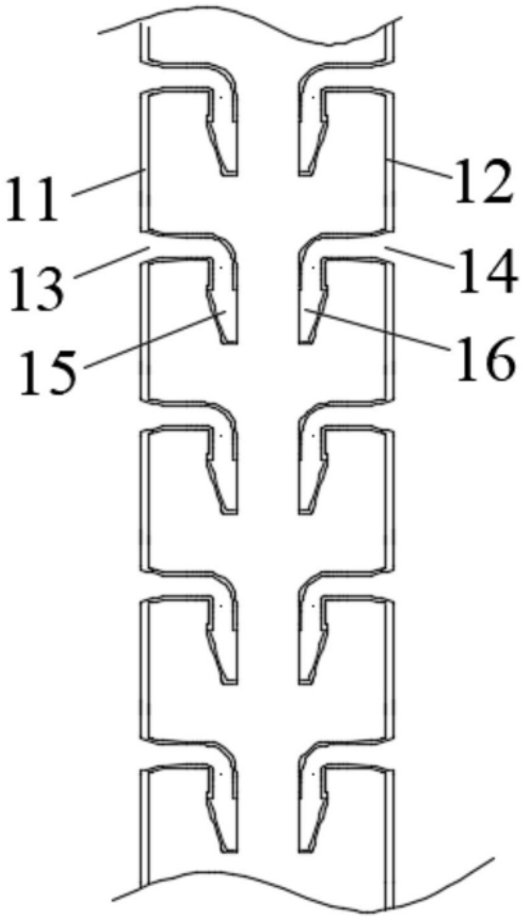


图4

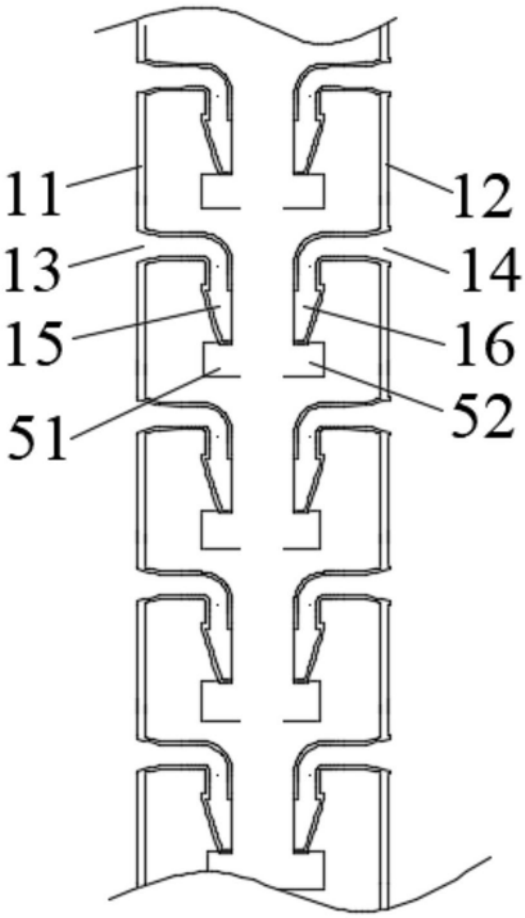


图5

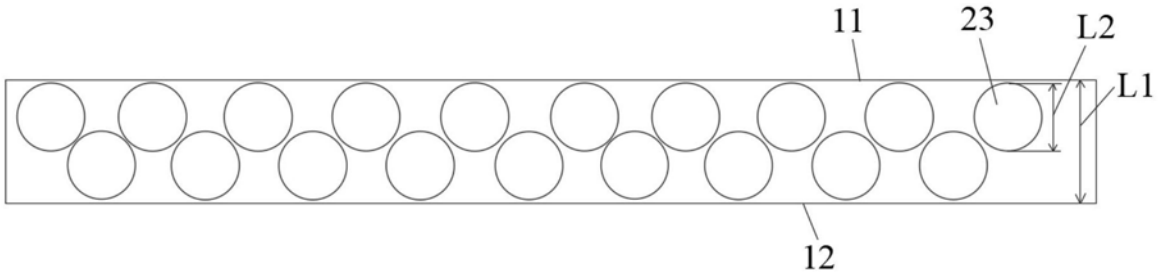


图6

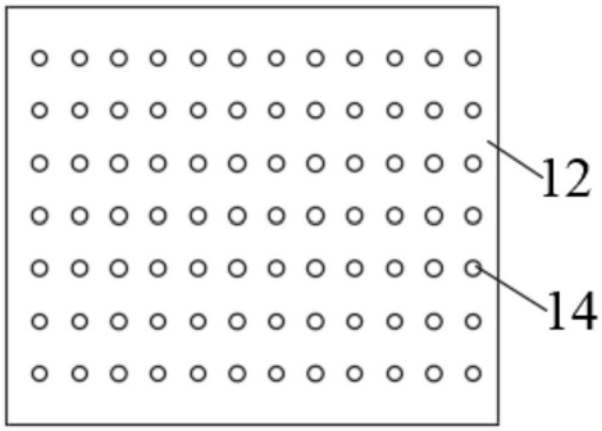


图7

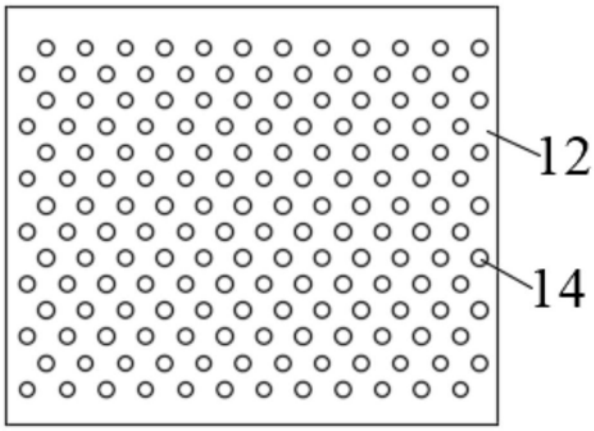


图8

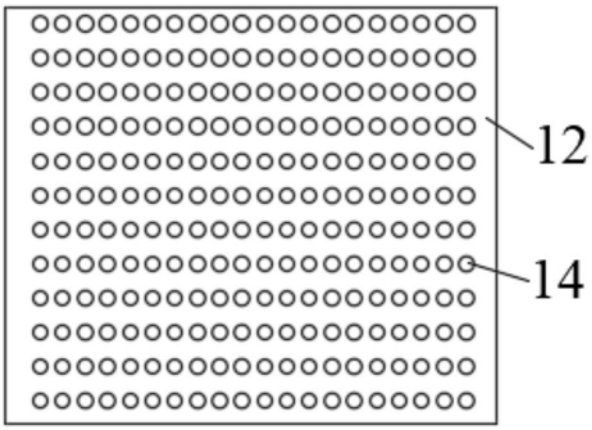


图9

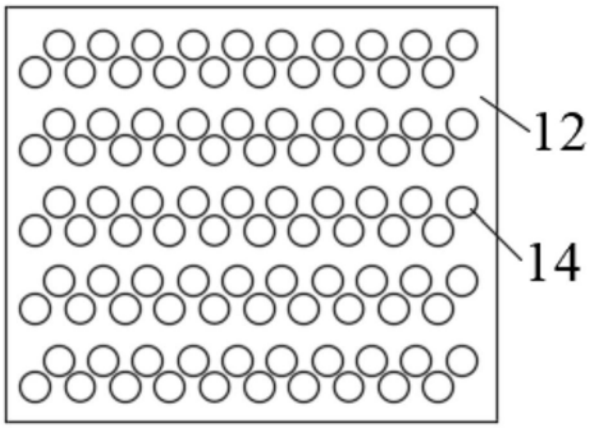


图10

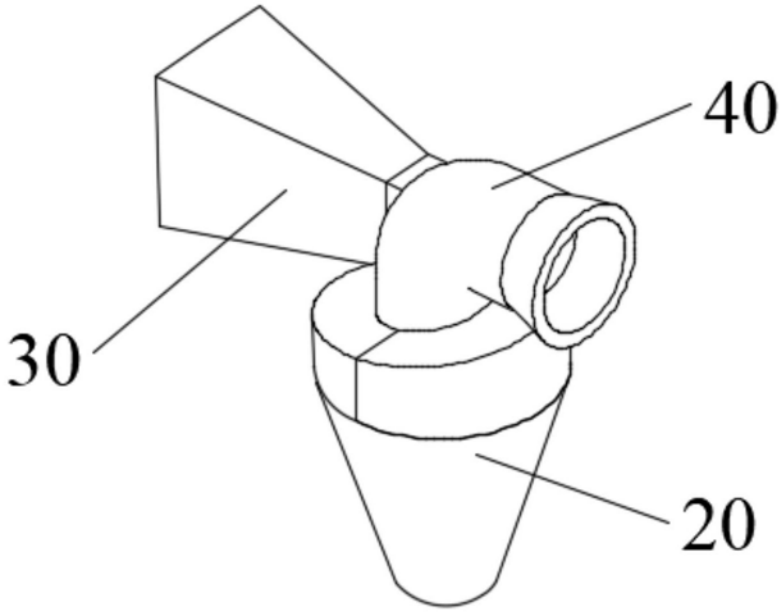


图11