[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24F 3/16 (2006.01)
F24F 13/28 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410020341.1

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100541028C

[22] 申请日 2004.8.24
[21] 申请号 200410020341.1
[73] 专利权人 乐金电子（天津）电器有限公司
地址 300402 天津市北辰区兴淀公路
[72] 发明人 具南石
[56] 参考文献
CN1502919A 2004.6.9
CN2244164Y 1997.1.1
CN2313178Y 1999.4.7
审查员 杨祥钧

[74] 专利代理机构 天津三元专利商标代理有限责任公司
代理人 郑永康

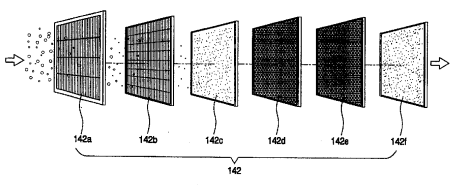
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 7 页

[54] 发明名称

空气净化器

[57] 摘要

一种空气净化器，其特征在于，包括引导从后方空气吸入的吸入格栅，净化通过吸入格栅空气的多功能过滤器组件，引导净化完的空气向底面排出的底面排出口，引导净化完的空气向侧面排出的侧面排出口。 本发明可以提高空气净化效率，给人带来一种更舒适的环境。



1、 一种空气净化器，其特征在于，包括：

净化器前面外观上形成的平板形状的前面板；

净化器后面形成的后面框架（130）；

引导从后方进入的空气的吸入格栅（132）与后面框架（130）中部一体形成；

过滤装置（140）在后面框架上（130）上可拆卸的安装；

过滤装置（140）由多功能过滤器组件（142）和供插入上述过滤器组件的过滤框架构成；

引导净化完的空气向底面排出的底面排出口；

引导净化完的空气向侧面排出的侧面排出口。

2、根据权利要求 1 所述的空气净化器，其特征在于所述过滤器组件包括：

过滤空气中含有的大灰尘粒子的初次过滤器，

过滤微小灰尘的高效微粒空气过滤器，

除去空气中异味的除味过滤器。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的空气净化器，其特征在于：

所述过滤器组件还包括以微小的纳米碳球状构成并有高吸附能力的纳米碳球过滤器。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的空气净化器，其特征在于：

所述过滤器组件还包括抗菌、杀菌性能非常好的纳米银过滤器。

空气净化器

技术领域

本发明涉及一种空气净化器。

背景技术

空气净化器是除去室内的灰尘，煤气，异味，烟味等给人带来一种舒适空气环境的装置。

如图 1 所示，空气净化器主要包括前方安装有吸入格栅 12，排出净化空气的排出格栅 14，客体 16，安装在上述吸入格栅 12 的内侧并且对通过吸入格栅 12 空气中含有的微尘、煤气 等各种物体进行过滤的过滤器 18，能够插入上述过滤器 18 的固定面板 20，把室内空气向过滤器 18 送出的风扇 22，安装在客体 16 内部并引导风扇 22 送出的风向排出格栅 14 排出的风扇引导部 24 等构成。

为了能够使过滤器 18 从侧面插入到固定面板 20，在固定面板 20 的上侧面和下侧面形成有导向槽 26，一侧面形成有按钮 28，过滤器 18 的另一侧面和固定面板 20 的末端部位形成有使用者按一次按钮 28 能够固定过滤器 18，再按一次按钮 28 解除固定过滤器 18 的推进固定结构。

上述推进固定结构是由面突出形成在过滤器 18 另一侧的锁定挂钩 30 和安装在固定面板 20 的侧面能够使锁定挂钩 30 锁定的锁定部件 32 构成。

上述过滤器安装结构是把过滤器 18 从侧面插入到固定面板 20 的导向槽 26 时形成在过滤器 18 另一侧的锁定挂钩 30 插入到固定面板 20 的锁定部件 32，起到锁定效果，当使用者再按一次按钮 28 时解除锁定结构，这时锁定挂钩 30 从锁定部件 32 当中脱离，可以取出过滤器 18。

但是上述的现有技术存在很多不足之处，例如现有空气净化器的过滤器 18 只具有单一性能，不能有效的过滤空气中含有的多种异物。

发明内容

为了克服现有空气净化器存在的性能单一，不能有效过滤空气中含有的多种异物，本发明提供一种改进的空气净化器，其可以提高空气净化效率，给人带来一种更舒适的环境。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

一种空气净化器，其特征在于，包括净化器前面外观上形成的平板形状的前面板；净化器后面形成的后面框架；引导从后方空气吸入的吸入格栅与后面框架中部一体形成；过滤装置在后面框架上上可拆卸的安装；过滤装置由多功能过滤器组件和供插入上述过滤器组件的过滤框架构成；引导净化完的空气向底面排出的底面排出口，引导净化完的空气向侧面排出的侧面排出口

前述的空气净化器，其中过滤器组件包括过滤空气中含有的大灰尘粒子的初次过滤器，过滤微小灰尘的高效微粒空气过滤器，除去空气中异味的除味过滤器。

前述的空气净化器，其中过滤器组件还包括以微小的纳米碳球状构成并有高吸附能力的纳米碳球过滤器。

前述的空气净化器，其中过滤器组件还包括抗菌、杀菌性能非常好的纳米银过滤器。

本发明空气净化器是从后方吸入空气后从侧面和底面排出空气，而且侧面叶片和底面叶片可以选择性的开闭控制侧面排出口和底面排出口。本发明的空气净化器具有提高空气净化能力，增大空气排出面积的优点。

而且从空气净化器后侧吸入的空气通过具有多个过滤器组成的过滤器组件可有效的过滤空气中含有的异物和异味。

总体来说本发明提高空气净化器的净化效率。

附图说明

图 1 是现有空气净化器的示意图

图 2 是本发明空气净化器实施例的关闭侧面排出叶片状态的示意图

图 3 是本发明空气净化器实施例的打开侧面排出叶片状态的示意图

图 4 是本发明空气净化器实施例的显示后方外观示意图

图 5 是本发明空气净化器实施例的显示内部结构的分解示意图

图 6 是本发明空气净化器实施例的显示过滤装置外观示意图

图 7 是本发明空气净化器实施例的显示过滤器组件的分解示意图

图中标号说明：

100 空气净化器　　110 前面板

112 显示窗　　114 状态窗

120 前面框架 122 侧面排出口
124 侧面排出叶片 126 底面排出口
128 底面排出叶片 130 后面框架
132 吸入格栅 134 挂钩突起
134' 螺栓 136 空气辅助孔
138 过滤器安装部 140 过滤装置
142 过滤器组件 144 过滤器框架
144' 过滤器插入部 150 显示部
152 图象显示部 154 控制窗
156 前面板挂钩槽 160 风扇
170 隔板 172 隔板孔
174 控制盒 176 制氧器
178 百叶窗 200 排出口开闭装置

具体实施方式

如图 2、3、4 所示，本发明空气净化器 100 的前面外观上形成有平板形状的前面板 110，前面板 110 的下部形成有可以透视显示部 150 的显示窗 112，显示窗 112 的上面形成有可以透视图象显示部的的图象显示窗 114。显示窗 112 和图象显示窗 114 是用透明材料制作成，所以很容易观察内部状态。

另外，根据使用者的需求在前面板 110 上可以附加图片或相片，如名人的相片，名画等。而且还可以在前面板 110 上设置电子相框或 PDP(PDP:Plazama Display Panel) 显示自己相片或家族相片。

上述前面板 110 的后方形成有支持前面板 110 并盖住前面板 110 的前面框架 120，该前面板 110 是挂在前面框架 120 上固定起来。前面框架 120 的前面两侧形成有一定的倾斜面 120'，倾斜面 120'上形成有排出净化空气的侧面排出口 122。

上述侧面排出口 122 上形成有根据空气净化器 100 的运转情况，可选择性的开闭侧面排出口 122 的侧面排出叶片 124，侧面排出口 122 的内侧形成有下述的百叶窗 178，百叶窗 178 可以控制排出空气的排出方向。

上述前面框架 120 后侧形成空气净化器 100 后面外观的后面框架 130。上述后面框架 130 中央的一部分向后突起的形成，引导从后方进入的空气并带有多个通气孔 132'的吸入格栅 132 与后面框架 130 中部一体形成。上述后面

框架 130 上形成有过滤空气的过滤装置 140 以及下述的各种装置。上述过滤装置 140 在后面框架 130 的下方可拆卸的安装。

上述吸入格栅 132 上形成 4 个挂钩突起 134，该挂钩突起 134 在吸入格栅 132 下端部的左右侧向后突出的形成，挂钩突起 134 和螺栓 134’固定一起形成。安装在室内的时候螺栓 134’插入到装在墙壁设置板的挂钩孔（图中未示）上，这样可以把空气净化器 100 安装在室内的任何一个位置上。

上述后面框架 130 的上端部形成有贯通前后的空气辅助孔 136，空气辅助孔 136 的主要功能是能够使室内空气更容易的接触下述的各种传感器上。

参照图 5 详细说明前面框架 120 以及前面框架 120 和后面框架 130 之间的各个部件。上述前面框架 120 的下端部形成有把净化空气向下方引导的底面排出口 126，在底面排出口 126 形成开闭底面排出口 126 的底面排出叶片 128。

在上述前面框架 120 的前面形成有显示空气净化器 100 动作状态的显示部 150。上述显示部 150 是由液晶显示器 LCD 或者发光二管 LED 构成并且连接在控制盒 174 控制空气净化器 100。

上述显示部 150 的上侧还形成有图象显示部 152，主要显示已设置好的图象，显示部 150 也是由 LCD 或 LED 构成。

图象显示部 152 中的图象可以从网络或其他设备下载使用，随着空气净化器 100 动作状态显示各种各样的图象或者表情显示在图象显示部 152 中。

上述前面框架 120 的前面上端部形成有控制窗(154)，控制窗(154)是用于显示控制盒 174 的各个部件。

上述前面框架 120 的前面形成有开闭侧面排出叶片 124 的排出口开闭装置 200，并且前面框架 120 的上下边缘部分形成有前面板挂钩槽 156，前面板挂钩槽 156 能够使前面板 110 挂起来固定。

上述前面框架 120 的后侧形成有吸入室内空气的风扇 160，风扇 160 通过上诉吸入格栅 132 吸入室内空气。

空气净化器 100 还安装有隔板 170，隔板 170 的中央部形成有引导吸入空气的隔板孔 172，隔板孔 172 的周围还形成有引导将吸入空气排出的引导部 173，引导部 173 根据形成在前面框架 120 的排出口 122.126 设置在不同位置上。

隔板 170 的前面上端部还形成有控制空气净化器 100 的控制盒 174，在

控制盒 174 的上侧形成有制氧器 176。制氧器 176 通过电源的输入产生臭氧起到杀菌作用。

上述隔板 170 左右侧还安装百叶窗 178，百叶窗 178 调节风扇 160 排出的空气方向。

上述后面框架 130 的前面上端部形成有多个传感器。即安装在空气辅助孔 136 上侧的气体传感器 S1，湿度传感器 S2，灰尘传感器 S3。

上述气体传感器 S1 是检测通过上述空气辅助孔 136 吸入的空气污染度，并把检测出的数据传输到控制盒 174，控制盒 174 根据空气污染度调节空气净化器 100 的运转。

上述气体传感器 S1 旁边还安装湿度传感器 S2，湿度传感器 S2 是检测通过上述空气辅助孔 136 吸入的空气湿度，并把检测出的数据传输到控制盒 174，控制盒 174 根据空气污染度调节空气净化器 100 的运转。

上述湿度传感器 S2 旁边还安装灰尘传感器 S3，灰尘传感器 S3 是检测通过上述空气辅助孔 136 吸入的空气清新度，并把检测出的数据传输到控制盒 174，根据空气清新度调节空气净化器 100 的运转。

上述后面框架 130 的前面形成有安装过滤装置 140 的过滤器安装部 138，过滤器安装部 138 的厚度与过滤装置 140 的厚度相对应，前端部左右侧形成有能够使过滤装置 140 滑动并能固定的过滤器导轨 138'按一定间隔各自形成，后面框架 130 的下端部还形成能使过滤装置 140 向上方出入的过滤器安装口 138"。

如图 6 所示，上述过滤器安装部 138 上安装过滤装置 140。过滤装置 140 由多功能的过滤器组件 142 和供插入上述过滤器组件 142 的过滤器框架 144 组成。

上述过滤器框架 144 上形成有将所插入的过滤器组件 142 进行安装固定的过滤器插入部 144'，该过滤器插入部 144'的大小与过滤器组件 142 的外形相对应。为了使过滤器框架 144 容易安装到后面框架 130 上，在过滤器框架 144 上形成有把手 144''。

上述过滤器组件 142 为长方形，并设在过滤器插入部 144'上，过滤器组件 142 是由多个过滤器组成，起着把吸入到空气净化器 100 内的空气过滤的作用（如灰尘，细菌，抗菌等）。

参阅图 7，详细说明上述过滤器组件 142。形成在过滤器组件 142 前面

部分的初次过滤器 142a 是主要过滤空气中含有的比较大的灰尘，初次过滤器 142a 的网面相对比其他过滤器网面形成有大的孔。在网面还可以设置抗菌作用的其他部件。

上述初次过滤器 142a 的后侧形成有通过初次过滤器 142a 以后二次过滤空气的高效微粒空气过滤器 142b。上述高效微粒空气过滤器 142b 是镀上绿茶的丹宁酸。高效微粒空气过滤器 142b 具有抗菌效果高的，可以过滤 99.97%以上的 0.3 微米的微小灰尘。

上述高效微粒空气过滤器 142b 的后侧形成有过滤空气中异味的除味过滤器 142C，除味过滤器 142C 主要采用具有强吸附力的活性炭过滤器，可以去除空气中存在的烟味和食品味。

上述除味过滤器 142C 的后侧还形成有比除味过滤器 142C 过滤除味效果更好的纳米碳球（CNB）过滤器 142d。

纳米碳球（CNB）是以 200nm 到 500nm 的球状构成，并在表面上形成有很多小孔，所以具有较大的吸附面积。所谓吸附面积大就意味着吸附异味的能力非常高。

使用在纳米碳球（CNB）过滤器 142d 中的纳米碳球（CNB）是利用二氧化硅的 7 阶段合成方法制作，并且可以调节纳米碳球的大小以及纳米碳球表面小孔的大小。

而且还可以在纳米碳球（CNB）过滤器 142d 的碳结构体当中加上分解异味物体的催化剂，增加异味物体分解速度，这样同时进行分解与吸附两种功能。纳米碳球（CNB）过滤器 142d 比以往的活性炭去除异味能力提高 8 倍到 12 倍，吸附能力比以往的活性炭提高 15 倍以上。

上述纳米碳球（CNB）过滤器 142d 的后侧形成有去除臭氧的臭氧过滤器 142e。臭氧过滤器 142e 功能是去除空气中的臭氧，特别是去除在制氧器 176 产生的臭氧，防止臭氧进入室内，而向人们提供更舒适的空气环境。

上述臭氧过滤器 142e 的后侧有形成有纳米银过滤器 142f。纳米银过滤器 142f 把抗菌、杀菌性能非常好的金属银镀在过滤器上形成，这样可以有效的防止细菌繁殖。

制造纳米银过滤器 142f 时在树脂网上镀银或者在树脂网上附加纳米银。

上述过滤器组件 142 的前方另设有空气过滤器 146。该空气过滤器 146 在过滤器组件 142 前面预先过滤通过过滤器组件 142 的空气。该空气过滤器 146

一般使用初次过滤器。在过滤器组件 142 上还可以不安装初次过滤器 142a

上述前面框架 120 上形成有移动侧面排出叶片 124、开闭侧面排出口 122 的排出口开闭装置 200 。

下面对具有上述结构的本发明的空气净化器的作用予以说明。

本发明空气净化器 100 运行的时候，上述侧面排出叶片 124 和底面排出叶片 128 开放侧面排出口 122 和底面排出口 126，空气净化器 100 的风扇（图中未示）通过形成在后面框架 130 的吸入格栅 132 把室内空气吸入到空气净化器 100 内。

吸入到空气净化器 100 的空气首先通过空气过滤器 146 后再通过过滤器组件 142。这时过滤器组件 142 是以多个过滤器组合构成，并且具有多项功能，可以过滤空气中含有的灰尘和异味。

过滤器组件 142 的初次过滤器 142a 第一次过滤空气中含有的比较大的灰尘，通过初次过滤器 142a 的微小灰尘被高效微粒空气过滤器 142b 过滤 99.97% 以上。

通过高效微粒空气过滤器 142b 的空气再被除味过滤器 142C 和纳米碳球（CNB）过滤器 142d 过滤空气中含有的异味。

上述臭氧过滤器 142e 过滤制氧器 176 上产生的臭氧，纳米银过滤器 142f 可以防止过滤器上细菌的繁殖。另外在制氧器 176 上产生的臭氧通过上述吸入格栅 132 分散到吸入空气当中，这样的臭氧可以杀死空气中含有的细菌和过滤器组件 142 上的细菌。

通过上述过滤器组件 142 的净化空气在风扇的作用下通过侧面排出口 122 和底面排出口 126 向室内排出。

开闭上述侧面排出口 122 和底面排出口 126 的侧面排出叶片 124 和底面排出叶片 128 是各自的运转，所以随着使用者的意愿选择性的控制侧面排出叶片 124 和底面排出叶片 128。当室内有污染空气的时候可以开放侧面排出叶片 124 和底面排出叶片 128，在就寝时可以关闭底面排出口 126 开放侧面排出叶片 124。

当使用空气净化器 100 的时间较长而且需要清洗或更换过滤器组件 142 时，握住过滤器框架 144 上形成的把手 144’’ 向下方拉开把过滤装置 140 从后面框架 130 分开。在本发明中过滤器组件 142 是由多个过滤器组成，所以很容易的把多个过滤器清洗或更换。安装过滤器组件 142 的操作与分开过滤

器组件 142 的操作相反。

而且，本发明的空气净化器 100 的售后服务也比较容易实现。只要把前面板 110 拆卸就可以看到空气净化器 100 内大部分部件。如控制窗 154、显示部 150、图象显示部 152 等。所以只要把前面板 110 拆卸，修理空气净化器 100 小故障就非常容易。

上述侧面排出叶片 124 的开闭是由排出口开闭装置 200 来控制。

以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

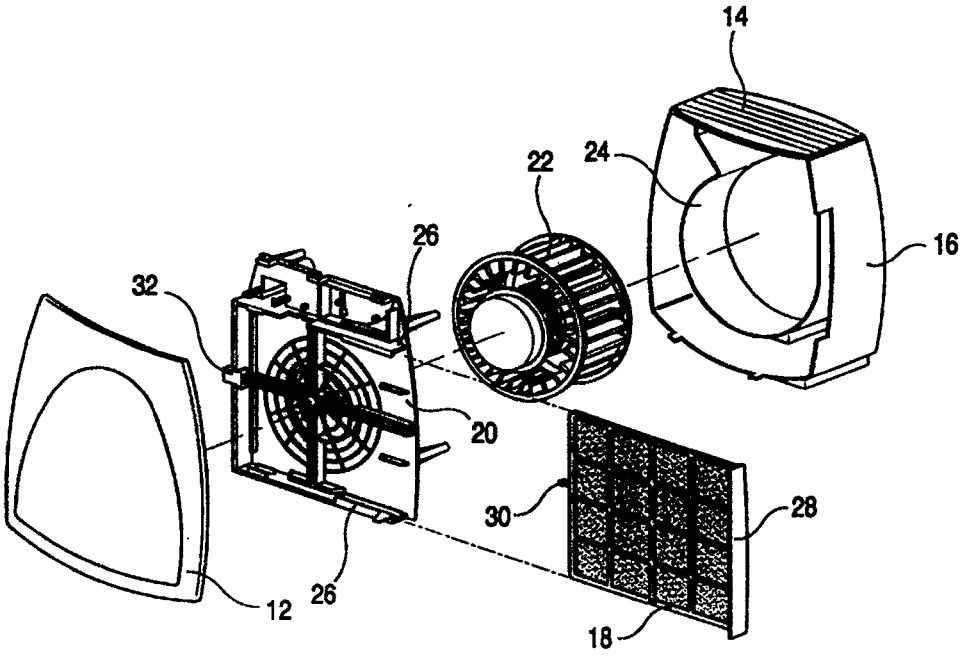


图 1

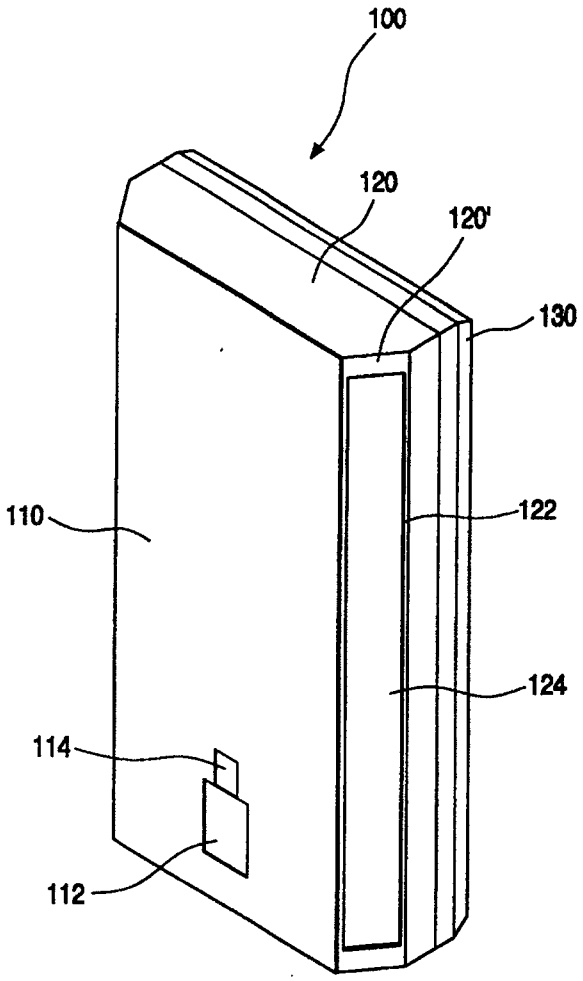


图 2

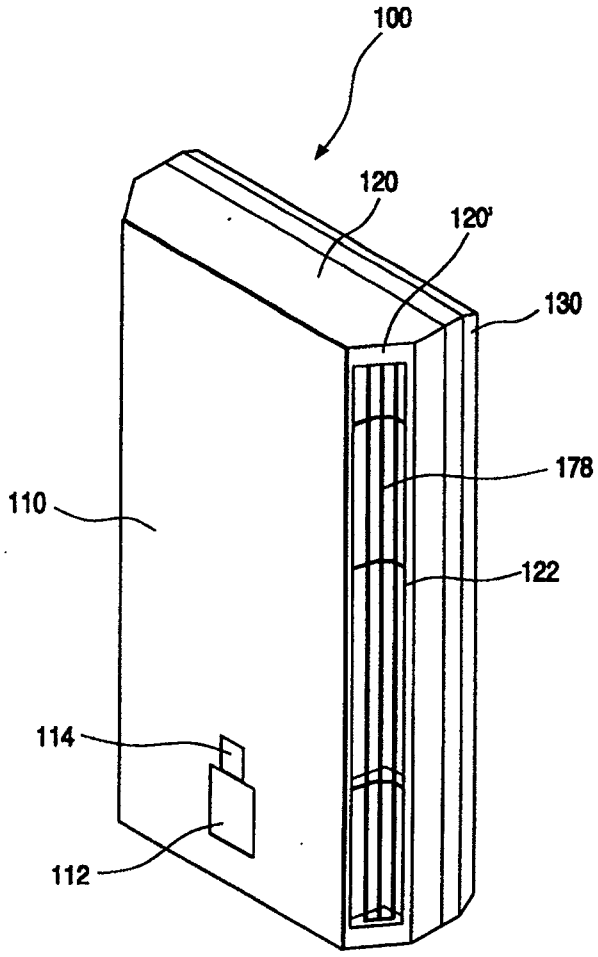


图 3

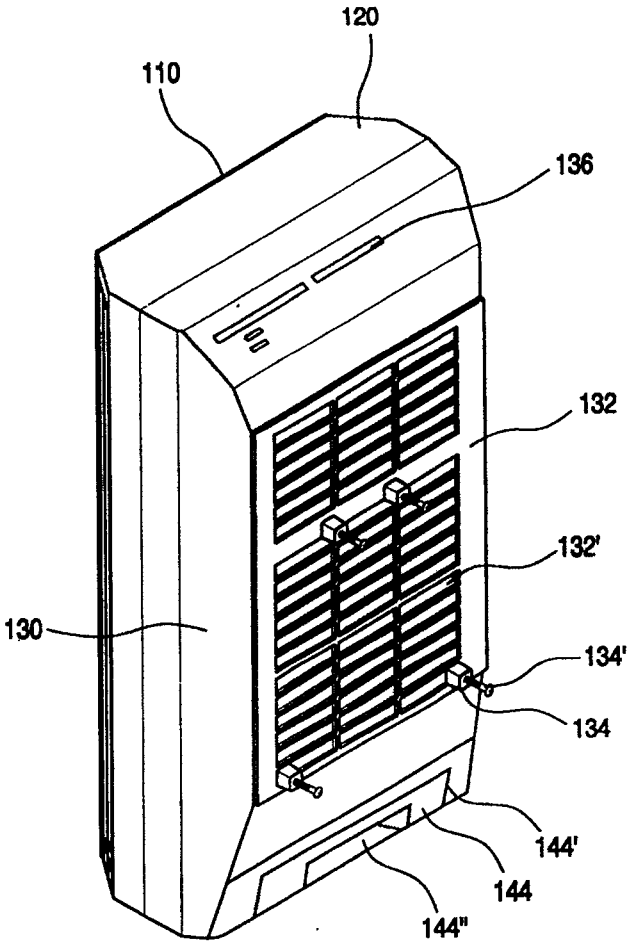


图 4

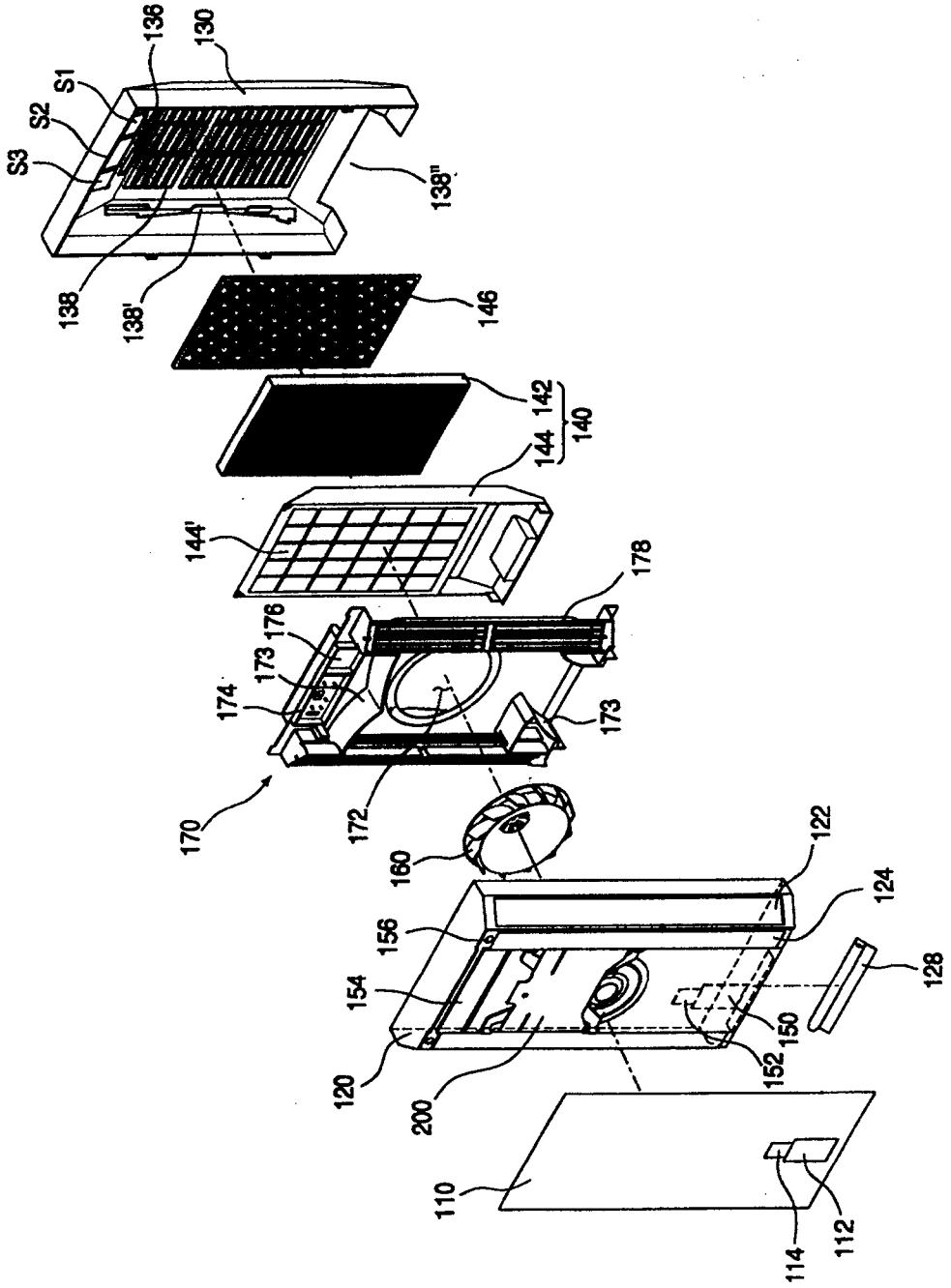

136
130
S1
S2
S3
138"
138
138'
146
142
140
144
144'
178
176
173
174
173
170
172
160
122
124
156
154
128
150
152
120
200
110
114
112

图 5

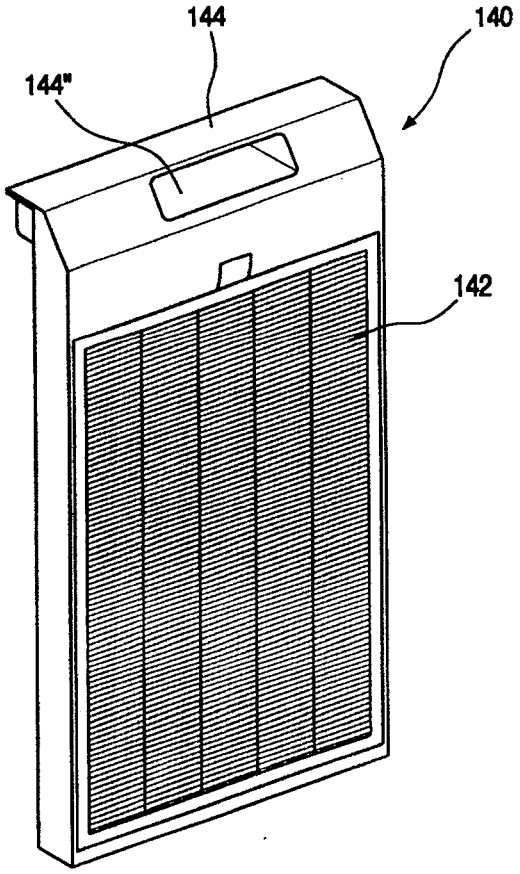


图 6

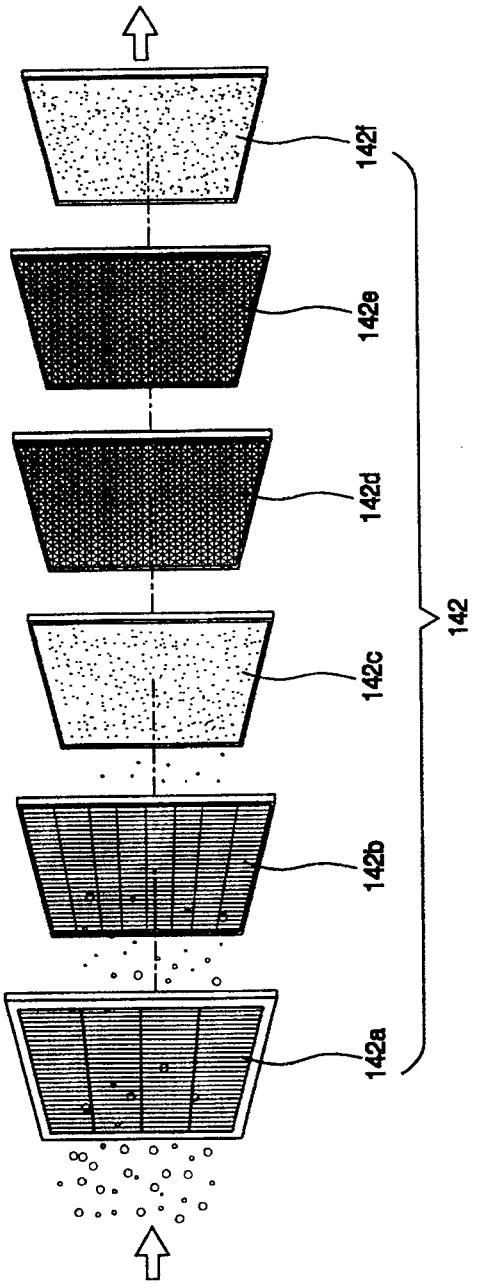


图 7