



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201603482 U

(45) 授权公告日 2010. 10. 13

(21) 申请号 201020003435. 9

F24F 1/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 01. 13

F24F 3/16 (2006. 01)

(73) 专利权人 王吉祥

地址 中国台湾台北县

(72) 发明人 王吉祥

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 汤保平

(51) Int. Cl.

B01D 46/00 (2006. 01)

B01D 46/42 (2006. 01)

B01D 53/04 (2006. 01)

A61L 9/00 (2006. 01)

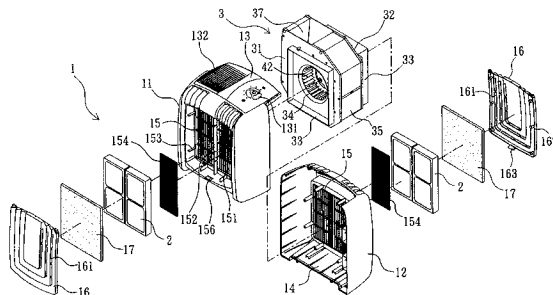
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 9 页

(54) 实用新型名称

空气清净机

(57) 摘要

本案是一种空气清净机,其是由一壳体,多个滤材单元,一内罩体,及一传动装置所组成。该壳体上方顶板开设一通气槽口,并于壳体两侧面各自开设一凹入状的定位开口,该定位开口纵向或横向中央突设至少一间隔肋片,以区隔为至少二开口单元;其中,各开口单元接装一相同造形与尺寸的滤材单元;而内罩体装设于壳体内部,其邻接壳体两侧面的定位开口位置各自开设一进风口,且顶面对应通气槽口位置形成一与两进风口相通的出风口;当传动装置的马达带动两风扇叶轮转动时,使外界空气由壳体两侧面板的入气孔槽进入壳体内,并经由两侧定位开口的各滤材单元进行功能性过滤,使过滤后的洁净空气由内罩体两侧的进气口进入内部气流空间内,并经由风扇叶轮的转动,而由顶部的出风口及通气槽口排出。



1. 一种空气清净机,其特征在于,其包括:

一壳体,其上方顶板开设一通气槽口,并于壳体两侧面各自开设一凹入状的定位开口,该定位开口纵向或横向中央突设至少一间隔肋片,以区隔为至少二开口单元;其中,各开口单元接装一相同造形与尺寸的滤材单元,另于各定位开口前方接装一可拆卸面板,且各面板前方开设有至少一入气孔槽;

一内罩体,装设于壳体内部,其是由一左、右内罩对接后,其邻接壳体两侧面的定位开口位置各自开设一进风口,另将内罩体径向周缘予以局部封闭,使顶面对应通气槽口位置形成一与两进风口相通的出风口;以及

一传动装置,其是将一马达轴向固接于该内罩体两进风口之间,该马达轴向延伸的传动轴枢接两风扇叶轮;

当马达带动两风扇叶轮转动,使外界空气由壳体两侧面板的入气孔槽进入壳体内,并经由两侧定位开口的各滤材单元进行功能性过滤,使过滤后的洁净空气由两侧的进气口进入内罩体,并经由风扇叶轮的转动,而由顶部的出风口及通气槽口排出。

2. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该左、右内罩的径向周缘结合一高分子发泡材料所制成的蜗形流道缓冲件,使该蜗形流道缓冲件上方的缺口形成出风口。

3. 如权利要求 2 所述的空气清净机,其特征在于,其中该左、右内罩径向内壁周缘突设多个凸柱,以便插入该缓冲件预设的多个柱孔内,并以结合件将左、右内罩的凸柱予以固接,使缓冲件结合于左、右内罩的径向周缘。

4. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该开口单元选择性地结合一可调式栅栏,由该可调式栅栏在定位开口前方横向移动,以改变进气面积。

5. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该通气槽口为栅状,并设于顶板后方,而顶板前方则设有一可控制电源开关、风量强弱及定时运转的控制部。

6. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该定位开口内壁为栅状隔栅,且该定位开口周缘壁面及间隔肋片两侧突设多个定位肋片,以便供滤材单元的嵌置与定位。

7. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该面板前方以层级状设计,使各层级的前、后及底面均开设有至少一入气孔槽。

8. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该面板背面周缘突设多个夹具,以便安装一前置滤网;且该面板底部突设一扣勾,而定位开口底壁相对开设一扣槽,该扣勾卡扣于扣槽,使面板安装于壳体两侧的定位开口。

9. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该滤材单元为矩形,且其功能性滤材选用高效率空气微粒滤材、活性炭滤材、CPZ 异味吸附滤材或减敏滤材。

10. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该马达一端是结合于内罩体其中的一内罩进气口所预设的支架上,其另一端轴向延伸的传动轴则枢接两呈反向设置且相连的风扇叶轮。

11. 如权利要求 1 所述的空气清净机,其特征在于,其中该左、右内罩径向周缘内壁相对突设一蜗形导流片,使出风口位于该两导流片顶部;而马达是套设并固接于两对称的封闭板的板孔上,使马达两侧所伸出的传动轴分别通过板孔并枢接一风扇叶轮,并将左、右侧的封闭板各自结合于同侧的导流片上,使左、右侧的风扇叶轮各自处于一由左、右内罩、导

流板及封闭板所围组的空间内。

12. 如权利要求9或10所述的空气清净机,其特征在于,其中该风扇叶轮内壁结合一供马达传动轴穿越的导流锥。

空气清净机

技术领域

[0001] 本案是一种空气清净机,尤指一种具有节能、高风量、低噪音功能的空气清净机。

背景技术

[0002] 按空气清净机的原理,以已知者而言,是利用传动装置,例如交流电马达带动一离心式风扇叶轮,使气流由空气清净机前方的进风口进入机体内,并由顶部的出风口送出。而为达到空气清净的目的,通常在入风口的后会加置至少一滤网,以滤除空气中的悬浮颗粒,以避免悬浮颗粒由送风口送出至机外空间。惟不可讳言,在此基本原理下,仍有研发的空间,以求更为纯净的空气输出。

[0003] 近年来,相关业者对于空气清净机不断研发,使空气清净机除了具备基本的除尘滤网外,由于科技的进步,亦有加置紫外线照射、高压静电、光触媒滤网等,而且,内部尚可能具有抽风装置以形成负压式空气清净机,或者送风装置以形成正压型空气清净机,以利空气的进出过滤。

[0004] 即以现有的空气清净机为例,其具有一进风口,并于该进风口前方依序设有一前置滤网,及一经由模块化设计的滤材,例如高效率空气微粒滤材(HEPA, High Efficiency Particulate Air Filter)、分烟滤材、活性炭滤材、二氧化钛陶瓷滤材、化学除臭滤材,甚至溶菌酶滤材、维生素C诱导体滤材(可保持空气湿度)等,使得空气清净机由选用不同的滤材,从而获得不同功能的空气清净效果。

[0005] 前述空气清净机的显着缺点在于,若选用 HEPA 滤材,则因该滤材的质地细密,必须使用马力较高的交流电马达,除耗费电能极高噪音外,且因清净空气输出率(CADR, Clean Air Delivery Rate)/消耗功率(Power)的比值低,例如 1.5,而无法达到能源之星(Energy Star)的认证。再者,由于该空气清净机仅具有一进风口,因此,在前置滤网之后,通常只能使用一种滤材,例如使用 HEPA 滤材之后,即无法使用由活性炭、过锰酸钾及沸石所制成的 CPZ 异味吸附滤材,而困扰着使用者。因此,如何将空气清净机具有节能,且可因应过滤需求,而选择性地自行搭配滤材,将有助于空气清净机效能的提升。

实用新型内容

[0006] 本案主要目的在于提供一种空气清净机,其具有节能、效率高,且该空气清净机设有两进风口,其上游的定位开口可自行搭配经模块化设计且功能相异的一种或以上的滤材单元,例如 HEPA 滤材与 CPZ 异味吸附滤材,使通过滤材后的空气不仅更为洁净外,且能有效地消除异味。

[0007] 为达成前述的目的,本案所采取的技术手段是提供一种空气清净机,其包括:

[0008] 一壳体,其上方顶板开设一通气槽口,并于壳体两侧面各自开设一凹入状的定位开口,该定位开口纵向或横向中央突设至少一间隔肋片,藉以区隔为至少二开口单元;其中,各开口单元接装一相同造形与尺寸的滤材单元,另于各定位开口前方接装一可拆卸面板,且各面板前方开设有至少一入气孔槽;

[0009] 一内罩体,是装设于壳体内部,其是由一左、右内罩对接后,其邻接壳体两侧面的定位开口位置各自开设一进风口,另将内罩体径向周缘予以局部封闭,使顶面对应通气槽口位置形成一与两进风口相通的出风口;以及

[0010] 一传动装置,其是将一马达轴向固接于该内罩体两进风口之间,该马达轴向延伸的传动轴枢接两风扇叶轮;

[0011] 当马达带动两风扇叶轮转动,使外界空气由壳体两侧面板的入气孔槽进入壳体内,并经由两侧定位开口的各滤材单元进行功能性过滤,使过滤后的洁净空气由两侧的进气口进入内罩体,并经由风扇叶轮的转动,而由顶部的出风口及通气槽口排出。

[0012] 本实用新型的有益效果是:其具有节能、效率高,且能有效地消除异味。

附图说明

[0013] 为进一步揭示本案的具体技术内容,首先请参阅附图,其中:

[0014] 图 1 为本案空气清净机的立体图;

[0015] 图 2 为本案空气清净机的立体分解图;

[0016] 图 3a 及图 3b 为本案可调式栅栏改变定位开口的进风量示意图;

[0017] 图 4 为本案内罩与传动装置第一实施例的立体分解图;

[0018] 图 5 为本案空气清净机第一实施例的空气流动的示意图;

[0019] 图 6 为本案传动装置第二实施例的立体分解图;

[0020] 图 7 为图 6 所示第二实施例与外壳的立体分解图;

[0021] 图 8 为本案空气清净机第二实施例的空气流动的示意图。

具体实施方式

[0022] 如图 1 及图 2 所示,基本上,本案的空气清净机是由一壳体 1,多个滤材单元 2,一内罩体 3,及一传动装置 4 所组合而成。

[0023] 壳体 1 是由一左壳 11 及一右壳 12 对接而成,使该壳体 1 的顶、底部分别具有一顶板 13 及一底板 14 的设置。该壳体 1 内部所形成的容置空间则供后叙内罩体 3 及传动装置 4 的容置与定位。该顶板 13 前方设有一控制部 131,是以控制电源开关、风量强弱及定时运转等已知功能,在此不拟赘述。而顶板 13 后方则具有一栅状通气槽口 132,使过滤后的洁净空气,由该栅状通气槽口 132 排放于室内空间。

[0024] 本案的技术特征在于,该左、右壳 11、12 各自开设一几何造形,例如矩形凹入状的定位开口 15,如图 2 所示,该定位开口 15 内壁具有采间隔设置的纵、横向的隔栅 151,其前方纵向或横向中央突设至少一间隔肋片 152,使该定位开口 15 经由间隔肋片 152 的分隔,而区分为至少二开口单元。该定位开口 15 为供后叙滤材单元 2 的结合,故其周缘壁面及间隔肋片 152 两侧突设多个定位肋片 153,以便供滤材单元 2 的嵌置与定位。

[0025] 而为调节各开口单元的进气量,是以,各开口单元可选择性地结合一可调式栅栏 154。请参阅图 2、图 3a 及图 3b,各开口单元由上、下缘突设的挡缘 155,使可调式栅栏 154 顶、底缘介于挡缘 155 与定位开口 15 的隔栅 151 间,而得以横向移动,使得可调式栅栏 154 与隔栅 151 间的栅片呈重迭状(如图 3a 所示),以形成最大进气量;或者使得可调式栅栏 154 与隔栅 151 间的栅片呈遮闭状,从而改变进气面积(如图 3b 所示)。

[0026] 其中,该左、右壳 11、12 的各定位开口 15 前方是由一可拆卸面板 16 所遮蔽,该面板 16 前方是以层级状设计,使各层级的前、后及底面均开设有至少一入气孔槽 161,以利于室内空气得以通过面板 16 的各入气孔槽 161,而进入空气清净机内部。该面板 16 背面周缘突设夹具突设多个夹具 162,以便安装一前置滤网 17,该前置滤网 17 可滤除空气中尺寸较大的灰尘、毛发、纤维等杂物。而各面板 16 为了与定位开口 15 形成扣接作用,是以,面板 16 底部突设一扣勾 163,而定位开口 15 底壁相对开设一扣槽 156,该扣勾 163 卡扣于扣槽 156,即可将面板 16 轻松地安装于壳体 1 两侧的定位开口 15。

[0027] 滤材单元 2 是经由模块化设计的矩形,例如对应前述定位开口 15 的开口单元的造形与尺寸的长方形滤材单元,。该滤材单元 2 实施时,其是选用高效率空气微粒滤材 (HEPA, High Efficiency Particulate AirFilter)、活性炭滤材、CPZ 异味吸附滤材或减敏滤材 (Allergy ReliefFilter)... 等。其中,滤材单元 2 采单元体的设计优点在于,其可直接套入定位开口 15,并被多个定位肋片 153 夹持,即可形成定位,而具有安装与更换的便利性。

[0028] 所以,使用者可依据室内空间的空气品质,而选择性地搭配适当的滤材,例如壳体 1 左、右边的定位开口 15 可同时采用 HEPA 滤材与 CPZ 异味吸附滤材,并经由可调式栅栏 154 选择性地改变开口单元的遮蔽面积,使本案的空气清净机具有选择空气清净或消除异味不同功能,例如烟味消除的功能。或者,使用者可在定位开口 15 的两开口单元各自选择性地搭配适当的滤材,例如 HEPA 滤材与 CPZ 异味吸附滤材,使得滤材单元 2 与壳体 1 左、右边的定位开口 15 的结合方式充满着变化性。因此,本案滤材单元 2 可依使用者不同的需求,以及使用空间的污染源不同来进行调置。

[0029] 请参阅图 4,其是揭露本案内罩体 3 与传动装置 4 的第一实施例示意图,其中,该内罩体 3 是装设于壳体 1 内部,其是由一左内罩 31 及一右内罩 32 对接而成,该内罩体 3 相邻壳体 1 的左、右边定位开口 15 位置各自突设一凸缘 33,以便邻接定位开口 15 的隔栅 151 内壁,使通过前置滤网 17 与滤材单元 2 的洁净空气由内罩体 3 两侧轴向开设的进风口 34 进入内罩体 3 内部。

[0030] 其中,为达成所预期的吸震及减少噪音的效果,该左、右内罩 31、32 之间结合一高分子发泡材料,例如保丽龙所制成的蜗形流道缓冲件 35,使该缓冲件 35 上方的缺口形成出风口 37;其中,该蜗形流道缓冲件 35 具有减低噪音的生成,以及能够提高空气清净效率的作用。如图 4 所示,该左、右内罩 31、32 内壁周缘突设多个凸柱 36,以便插入该缓冲件 35 预设的多个柱孔 351 内,然后利用已知的结合件,例如螺丝将左、右内罩 31、32 的凸柱 36 予以锁固,即可将内罩体 3 与缓冲件 35 结合为一体,并使该缓冲件 35 顶部的镂空部位形成一出风口 37,使过滤后的洁净空气通过出风口 37 而排出。

[0031] 如图 4 所示,传动装置 4 是将一马达 41 轴向延伸的传动轴 411 枢接两呈反向设置且相连的风扇叶轮 42,其中,各风扇叶轮 42 内壁结合一供传动轴 411 穿越的导流锥 43,使由内罩体 3 两侧进风口 34 轴向吸入的洁净空气触及导流锥 43 后,将随着风扇叶轮 42 的快速旋转,而径向地由出风口 37 排出。其中该马达 41 是结合于一内罩,例如右内罩 32 的进气口 34 所预设的支架 38,使气流通过同侧的进风口 34 时,能有效地协助马达 41 散热。

[0032] 如图 5 所示,是揭露内罩体 3 内部的气流行进方向,当传马达 41 启动运转时,可同时带动两风扇叶轮 42 旋转,进而形成两股气流的吸引作用,使机体外的污浊空气分别通过壳体 1 两侧面板 16 的入气孔槽 161 进入,并经由面板 16 内侧前置滤网 17 的初步过滤,以

及设于壳体 1 两侧定位开口 15 的两滤材单元 2 的功能性过滤,使过滤后的洁净空气由内罩体 3 两侧的进气口 34 进入由缓冲件 35 所界定的气流空间内,使洁净空气经由风扇叶轮 42 的转动,而由顶部出风口 37 排出,并通过上方相邻设置的栅状通气槽口 132,以完成空气循环清净作业。

[0033] 如图 6 所示,其是揭露本案内罩体 3 与传动装置 4 的第二实施例示意图,其中,该内罩体 3 是由一左内罩 31 及一右内罩 32 对接而成,该内罩体 3 相邻壳体 1 的左、右边定位开口 15 各自形成一进风口 34,其是邻接于同侧定位开口 15 的隔栅 151 内壁;而左、右内罩 31、32 径向周缘内壁相对突设一蜗形导流片 39,使通过前置滤网 17 与滤材单元 2 的洁净空气由内罩体 3 两侧轴向开设的进风口 34 进入内罩体 3 内部,并由两导流片 39 顶部所形成的出风口 37 排出。

[0034] 传动装置 4 是将一马达 41 套设并固接于两对称的封闭板 44 的板孔 441 上,使轴向两侧所伸出的传动轴 411 分别通过板孔 441 并枢接一风扇叶轮 42,各风扇叶轮 42 的内壁亦具有导流锥 43 的设置,然后将左、右侧的封闭板 44 各自结合于同侧的导流片 39 上,使左、右侧的风扇叶轮 42 各自处于一由左、右内罩 31、21、导流板 39 及封闭板 44 所围组的气流空间内。

[0035] 如图 7 所示,是将图 6 所示的内罩体 3 及壳体 1 结合后,最后将包含控制部 131 与栅状通气槽口 132 的顶板 13 结合于壳体 1 顶部开口,即完成本实施例的空气清净机的组装。

[0036] 如图 8 所示,是未安装顶板 13 的示意图,当马达 41 启动运转时,将带动内罩体 3 内部两独立气流空间内的风扇叶轮 42 转动,进而各自形成一股气流的吸引作用,使机体外的污浊空气分别通过壳体 1 两侧面板 16 的入气孔槽 161 进入,并经由面板 16 内侧前置滤网 17 的初步过滤,以及设于壳体 1 两侧定位开口 15 内的两滤材单元 2 的功能性过滤,使过滤后的洁净空气由内罩体 3 两侧的进气口 34 进入所属的气流空间内,使洁净空气经由风扇叶轮 42 的转动,而由顶部出风口 37 排出,并通过上方相邻设置的栅状通气槽口 132,以完成空气循环清净作业。

[0037] 所以,经由本案的实施,其所增益的功效在于,因本案空气清净机具有至少二进风口,且各进风口上游的定位开口可选择性地结合相同或相异滤材,例如 HEPA 滤材、活性炭滤材、CPZ 异味吸附滤材或减敏滤材所制成的两滤材单元,因此,使得进气量为一般具有单一进气口的空气清净器的两倍,亦即清净空气效率为已知空气清净机的两倍。尤其是,本案空气清净机经由实测,其清净空气输出率 CADR(Clean Air Delivery Rate) 约为 200ft³/min,消耗功率约为 60W 因此,本案的清净空气输出率 / 消耗功率的比值高,例如 3.3,进而符合能源的星 (Energy Star) 的标准,而具有节能的诉求。再者,本案的滤材单元是经由模块化设计,可依使用者不同的需求,以及室内空间不同的污染源来进行调置,并可快速地装卸于壳体两侧的定位开口,于操作上堪称便捷。尤其是,本案内罩体径向周缘是结合一缓冲件,其具有吸震及减少噪音的效果,诚为同类物品前所未见的一大佳构。

[0038] 本案所揭示的,乃较佳实施例的一种,凡是局部的变更或修饰而源于本案的技术思想而为熟习该项技术的人所易于推知的,俱不脱本案的权利要求范畴。

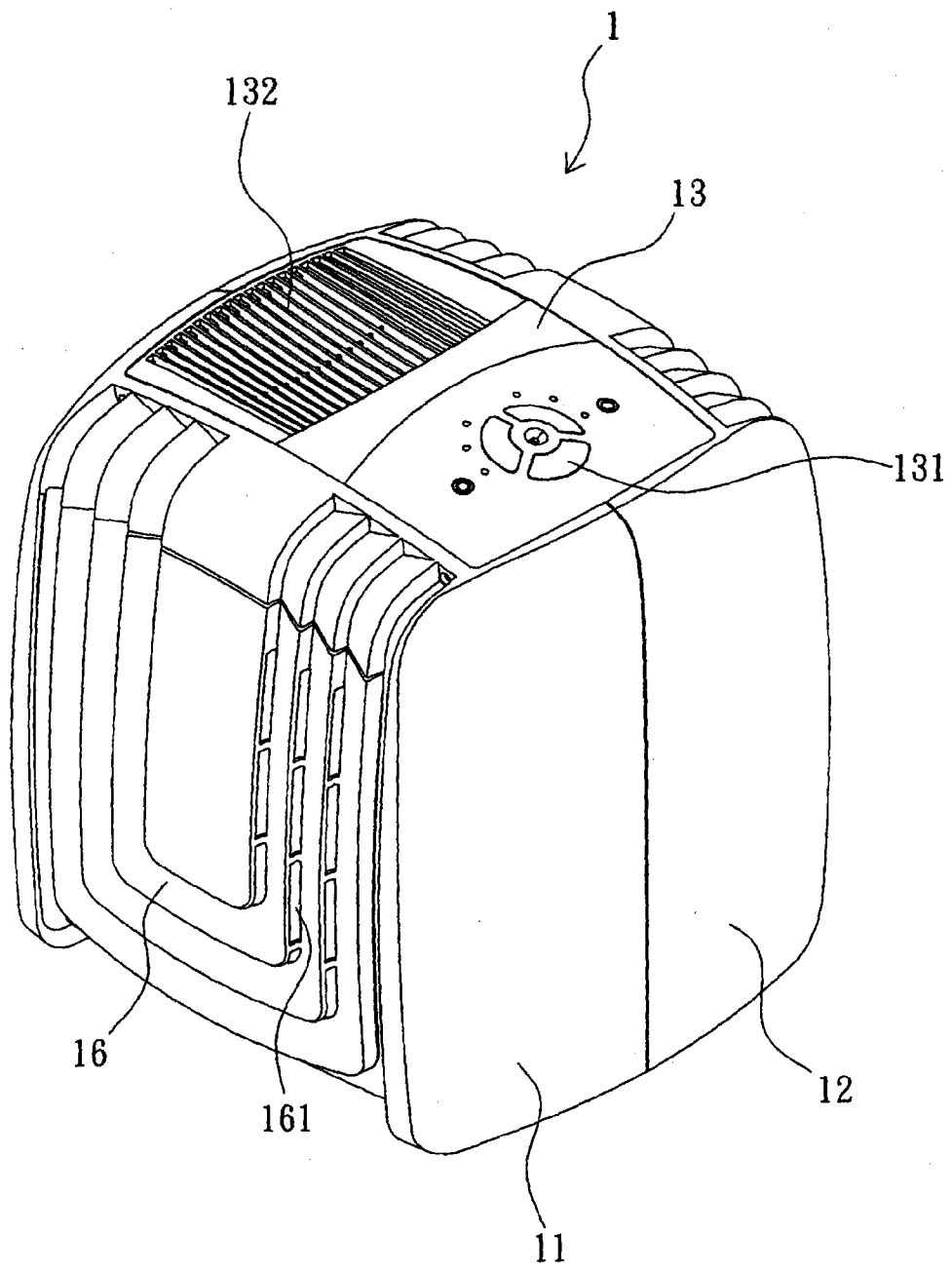


图 1

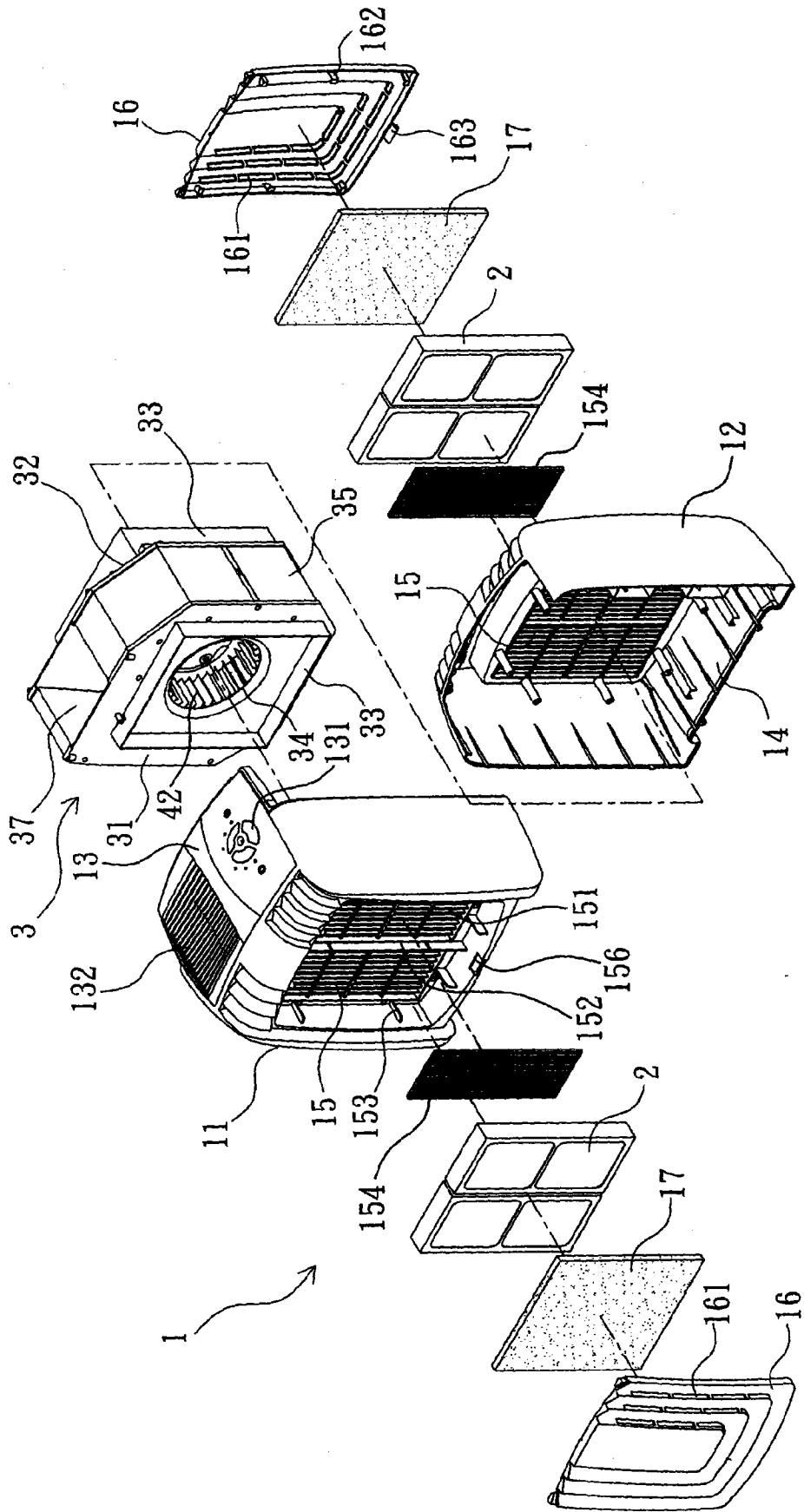


图 2

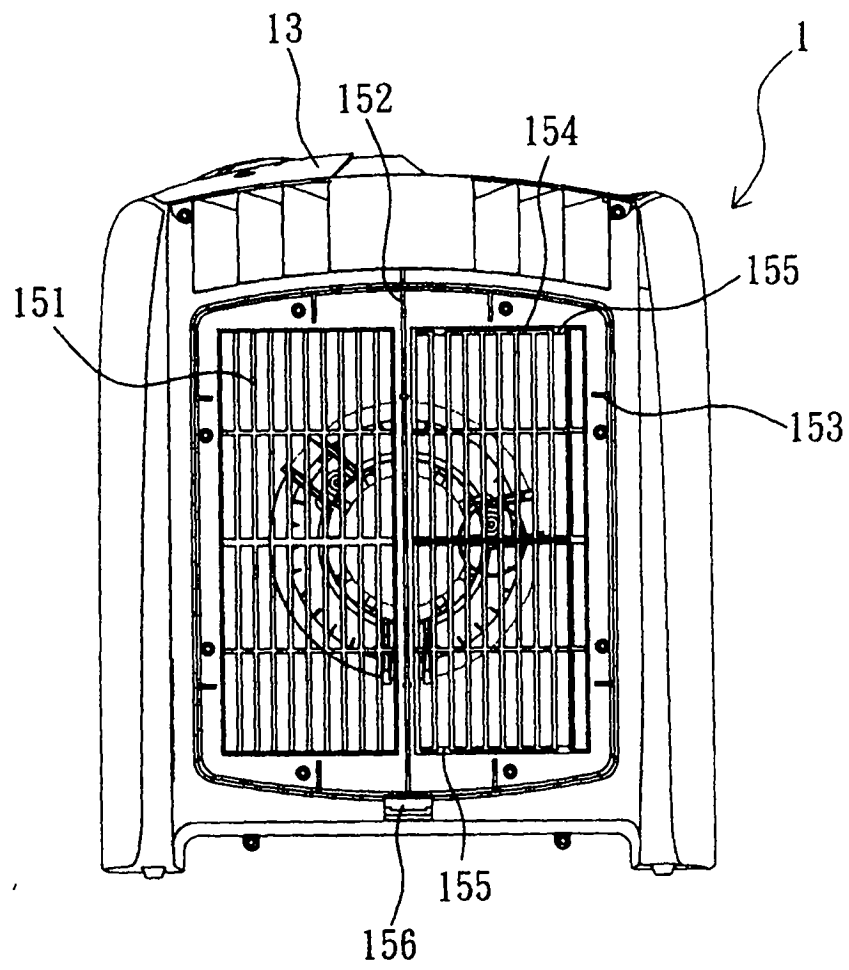


图 3a

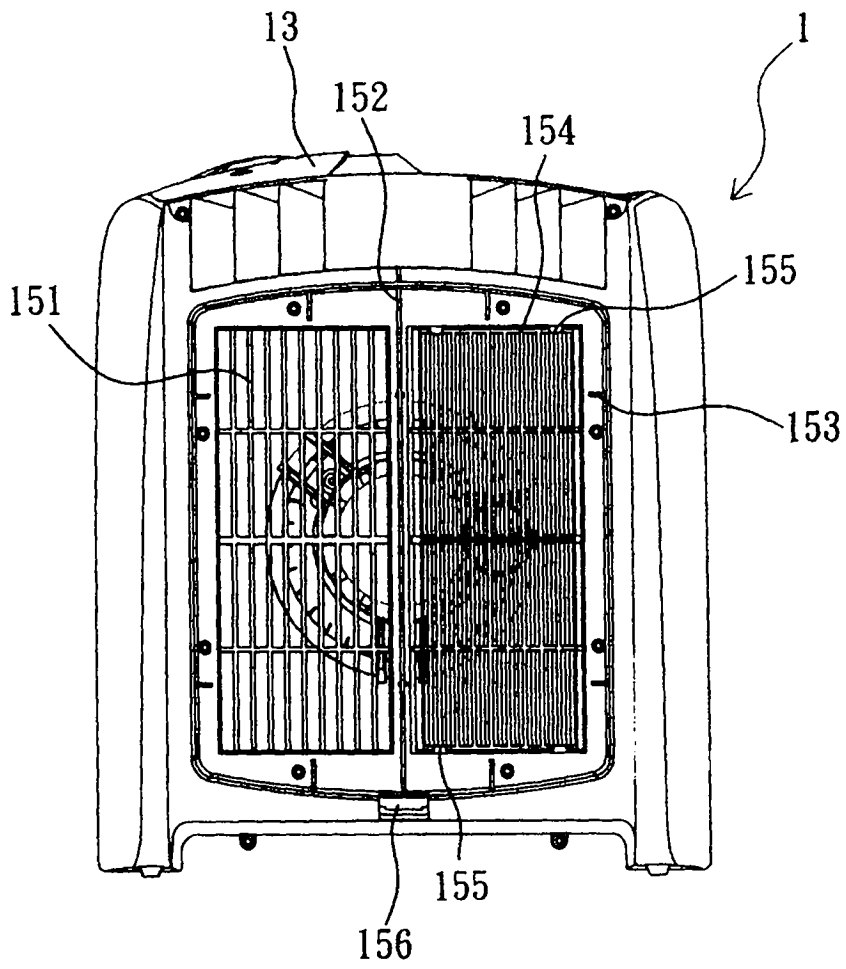


图 3b

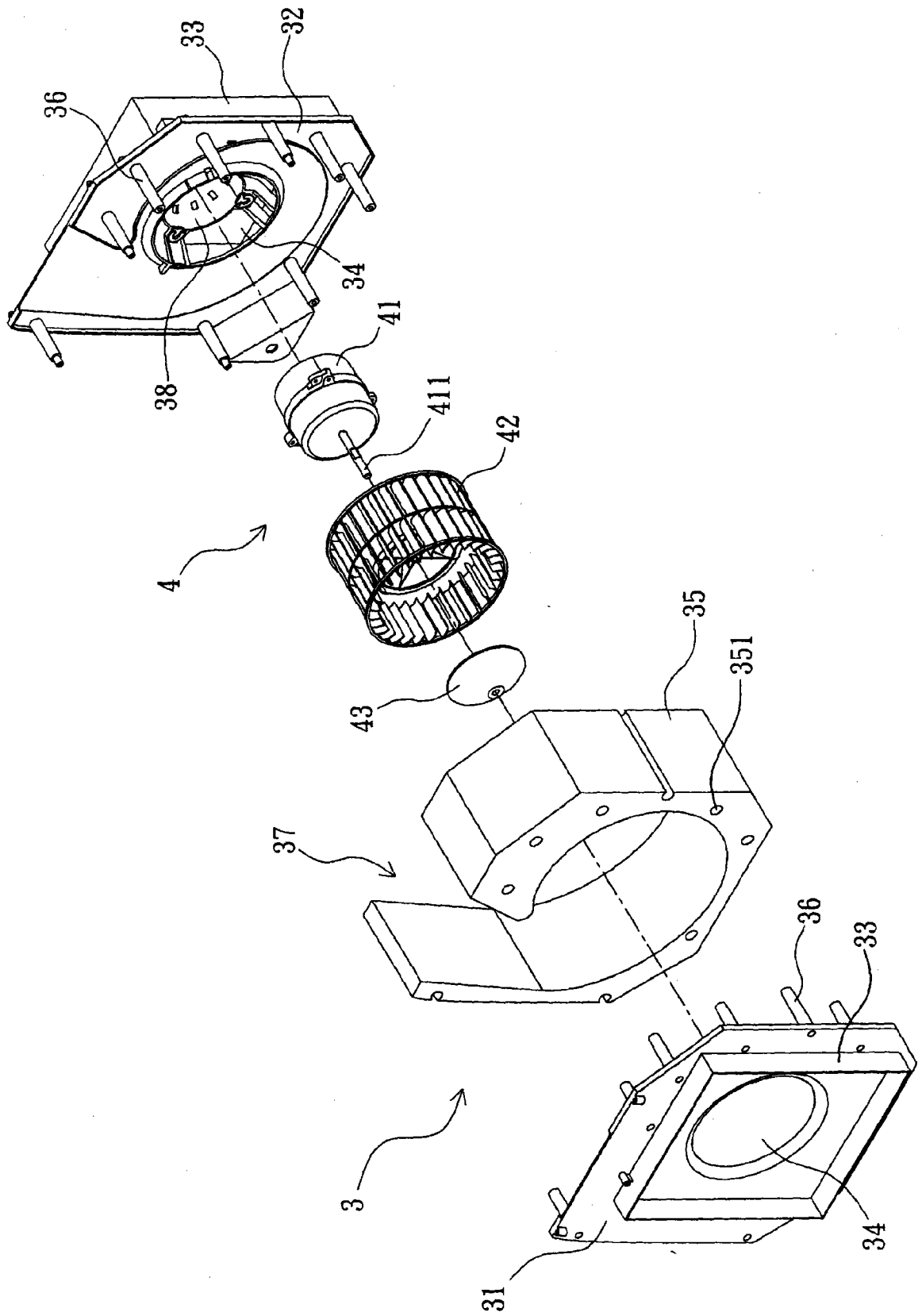


图 4

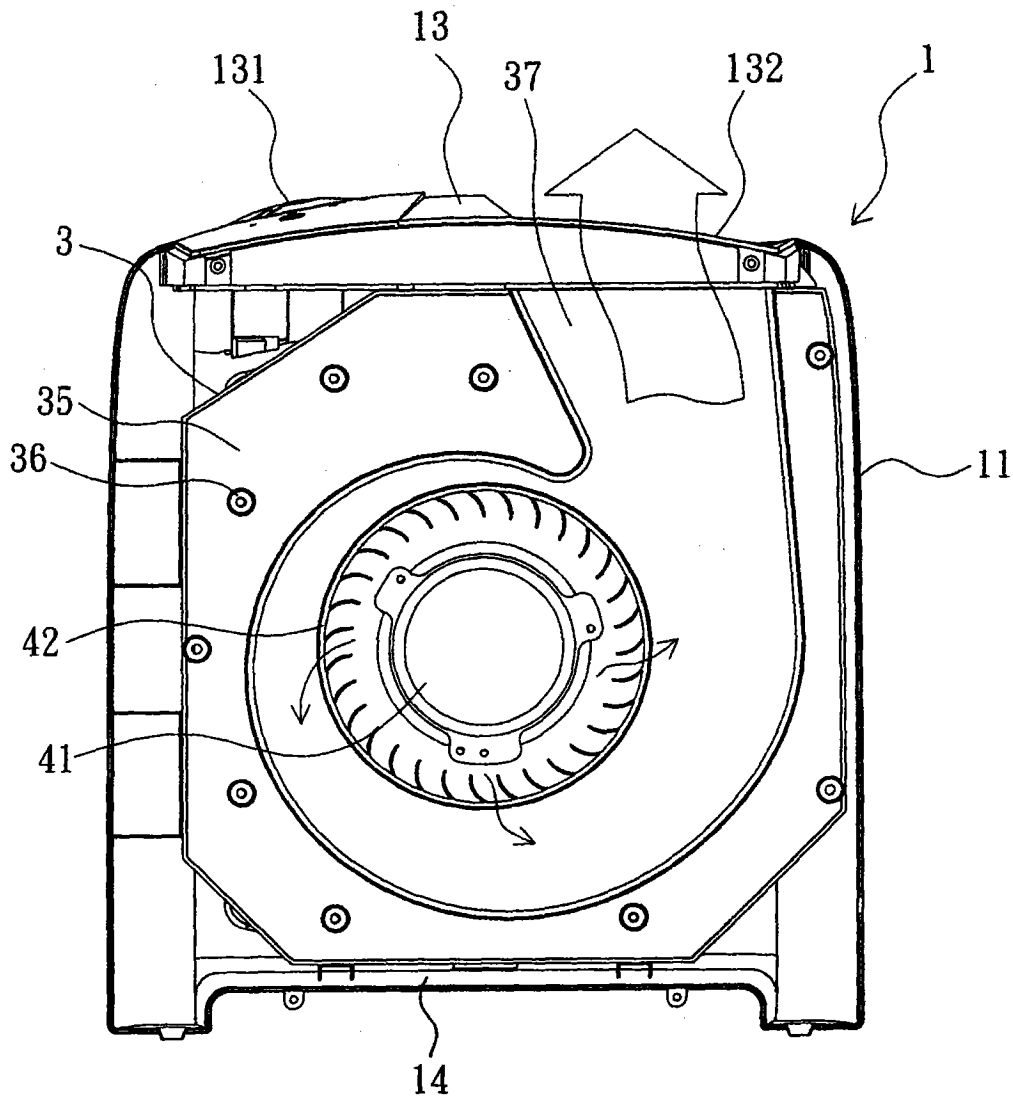


图 5

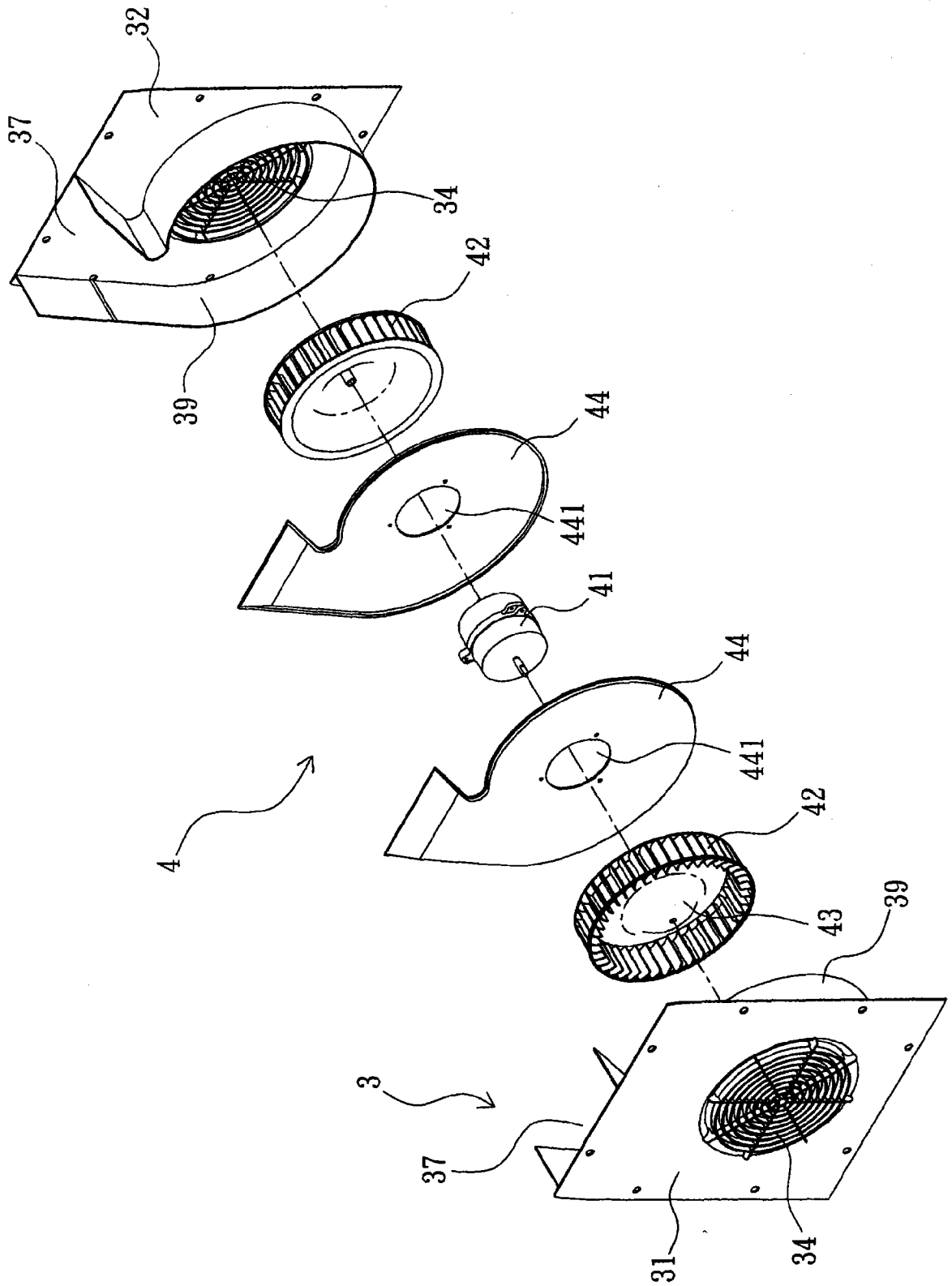


图6

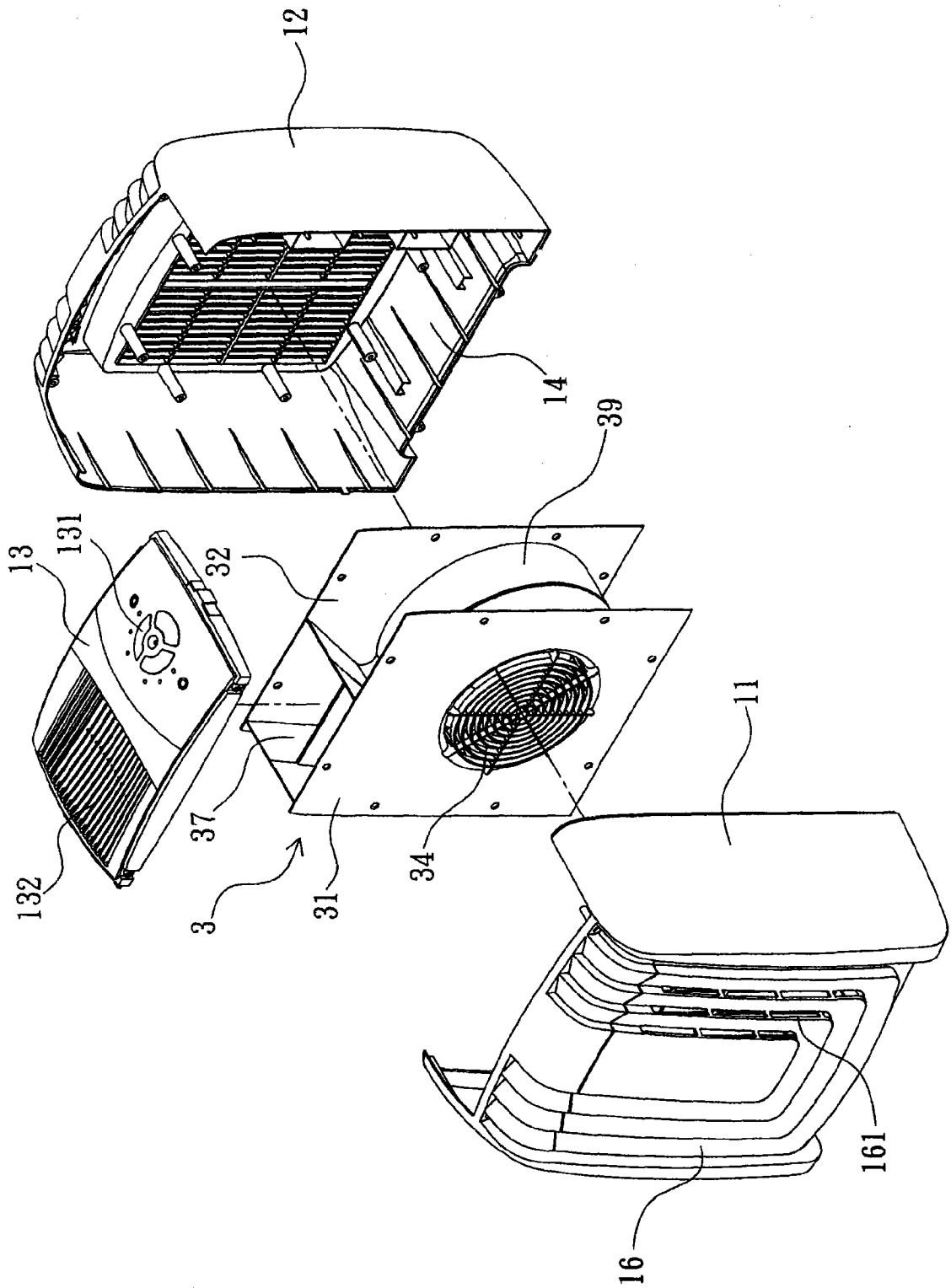


图 7

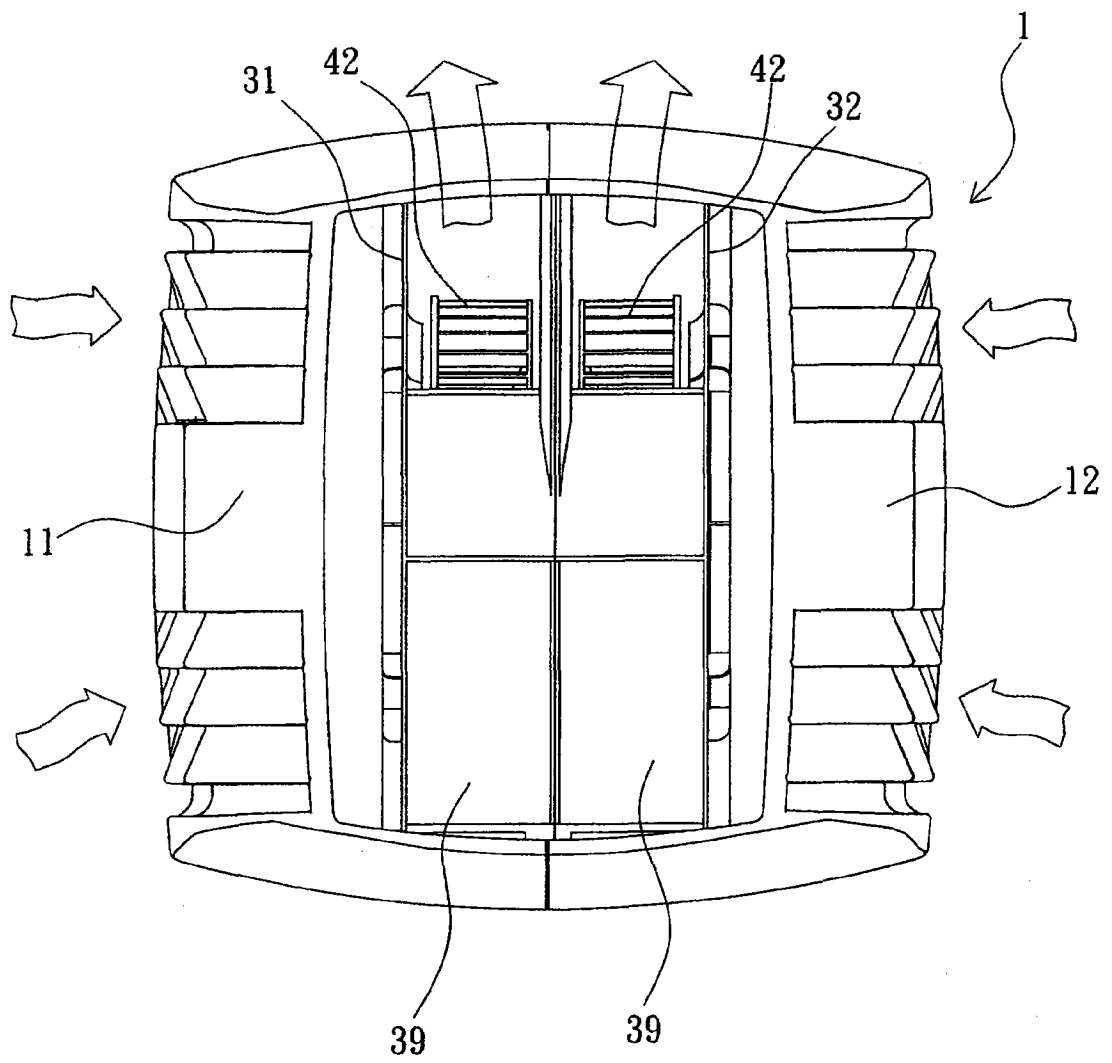


图 8