

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F24C 7/02

F24C 15/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01138692.4

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1166894C

[22] 申请日 2001. 12. 28 [21] 申请号 01138692.4

[30] 优先权

[32] 2000. 12. 30 [33] KR [31] 37320/2000

[32] 2000. 12. 30 [33] KR [31] 37324/2000

[71] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国汉城

[72] 发明人 金起荣

审查员 刘小静

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

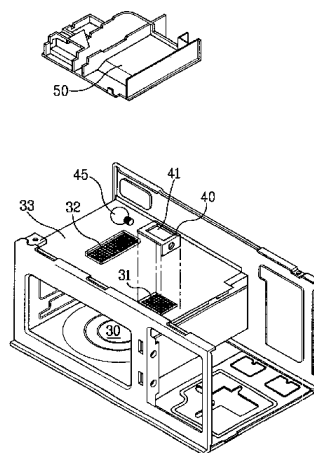
代理人 顾红霞 朱登河

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

[54] 发明名称 微波炉及其通风结构

[57] 摘要

本发明提供了一种微波炉及其通风结构，所述微波炉包括内腔、安装底板、通风马达组件和通气道及其灯具结构。内腔中形成烹饪空间，其顶面一侧有进气采光窗，可引进进放电器室的一部空气，另一侧有出气口，可使内腔中的空气排出腔外；安装底板形成在电器室底部并且高度与内腔的顶部相同；通风马达组件装到内腔上面部件的一侧，用于将内腔中的水汽等经出气口吸出并排出腔外，并将电器室内的电器产生的热量吸收排放；通气道装在内腔上面的部件上，使经出气口排到腔外并吸入通风马达组件的空气的通道与通过电器室吸入通风马达组件的空气的通道分开。



1. 一种微波炉的通风结构，该微波炉具有一个在其中形成烹饪空间的内腔和内部安装电气元件的电器室，其特征在于，所述通风结构包括：

进气采光窗，形成在内腔顶面一侧，可将一部分进入电器室的空气和灯光引入内腔；

出气口，形成在内腔顶面另一侧，可使内腔中的空气排到内腔外；

安装底板，其形成在电器室底部并且高度与内腔的顶部相同；

通风马达组件，安装在内腔上方的一侧，用于将内腔中的水汽等通过出气口抽除并排到内腔外，并将电器室中电器设备发出的热量吸收和排出；及

通风道，安装在内腔上方，它分隔出一条通过出气口排放到内腔外并吸入通风马达组件的空气通道以及一条通过电器室吸入通风马达组件的空气通道。

2. 权利要求 1 中的通风结构，其特征在于，通风道为具有敞开顶面的盒形，正面带有出口，可将通风马达组件吹出的空气通过通风格栅排出。

3. 权利要求 1 中的通风结构，其特征在于，还包括位于内腔顶面上的导流壁，可将进入电器室的空气分出一部分并将此部分空气引向进气采光窗。

4. 权利要求 3 的通风结构，其特征在于，导流壁与通风道做成一体。

5. 权利要求 3 的通风结构，其特征在于，导流壁形成在内腔顶面，并与其做成一体。

6. 权利要求 1 的通风结构，其特征在于，还包括在通风道和进气采光窗之间的灯泡，用于内腔内部的照明。

5 7. 权利要求 6 的通风结构，其特征在于，灯泡装到一个灯架上，灯架固定在通风道底部。

8. 权利要求 7 的通风结构，其特征在于，灯架是  形或  形。

9. 一种微波炉，其特征在于，它包括：

10 内腔，内部形成烹饪空间；

电器室，内部安装电气元件；

进气采光窗，形成在内腔顶面一侧，用于将进入电器室的一部分空气和灯光引入内腔；

15 出气口，形成在内腔顶面另一侧，用于将内腔中的空气排到内腔外；

安装底板，其形成在电器室底部并且高度与内腔的顶部相同；

通风马达组件，安装在内腔上部的一侧，用于抽吸内腔中的水汽等并排到内腔外，并吸收电器室中电器设备产生的热量并将其排出；

20 通风道，安装到内腔上方并与内腔隔开，它分隔出一条通过出气口排到内腔外并吸入通风马达组件的空气通道以及一条通过电器室吸入通风马达组件的空气通道；

灯架，安装在通风道和进气采光窗之间，用于装灯泡；及

灯泡，装到灯架上，用于内腔内部的照明。

25 10. 权利要求 9 的微波炉，其特征在于，灯架作为一个整体安装在通风道底部。

11. 权利要求 9 的微波炉，其特征在于，灯架是  形或  形。

30

微波炉及其通风结构

5 技术领域

本发明涉及微波炉，更具体地说，涉及微波炉的通风结构及其灯具结构，该通风结构能减少所需零件数目并提高冷却效率。

背景技术

10 微波炉是炊事用具，其中的磁控管用于产生微波并射向烹饪物，引起烹饪物内分子的运动，以便将烹饪物加热。本发明的微波炉具有吸收电器室中电器放出热量的功能，排除内腔中水汽等功能，并具有排风罩功能，以便把安装在微波炉下方的厨灶（如煤气灶）放出的水汽等物吸收并排除。现有技术的微波炉通风结构及其灯具现参照附图加以说明。

15

参看图 1 和 2，现有技术的微波炉分隔成内腔 1，用于加热食品；和电器室 3，内装电气部件。为了让进入电器室 3 中的空气流入内腔 1，在内腔 1 的侧面有一带孔的进气口 1a。为了排出内腔 1 中的空气，

20 在内腔 1 的顶面左边部分有一带孔出气口 1b。

参看图 2，电器室 3 中有自磁控管 5、高压变压器 6 起的电气部件，均装在其中，磁控管 5 和进气口 1a 之间连一条空气导管 7，用于引导冷却磁控管后的空气进入内腔 1。

25

参看图 1，内腔 1 上有通风道 10，在抽取和排放空气时用于引导空气流动。电器室 3 上方的通风道 10 内有冷却风扇 15。通风道 10 的一个侧面上有灯具附件 10a。在灯具附件 10a 下面有一灯架 20，灯架 20 一个侧面的装配孔 20a 中安装灯泡 21。在内腔 1 顶面与灯泡 21 相反一侧有一多孔采光窗 1c。采光窗 1c 形成在内腔 1 的一侧靠近进气

30

口 1a 的位置，以便使灯光透过采光窗 1c 进入内腔 1。采光窗 1c 上贴胶带 25，可阻挡通空气通过进气口 1a 进入内腔 1，使空气较平滑地流向出气口 1b，并通过防止烹饪时产生的油雾或蒸汽与灯泡 21 接触来保护灯泡。

5

同时，在内腔 1 的顶面中央有通风马达组件 29，用于将微波炉下方的炊事用具上升的水汽和烟以及电器室中产生的热量等，经风扇及装配在其两侧的入口予以抽除并排到微波炉外。

10 现有技术的微波炉通风结构的工作方式将参看附图予以解释。

当冷却风扇 15 转动时，空气经过微波炉正面的通风格栅（未示）流入电器室 3 上部，以便冷却电器室 3 中的电器设备，如磁控管 5 及高压变压器 6。因冷却磁控管 5 而变热的空气由空气导管 7 引导，经形成在内腔 1 的侧面上的进气口 1a 进入内腔 1。然后，流入内腔 1 的空气与烟、水汽等一起经过内腔顶面左边部分的出气口 1b 逸出到内腔 1 外面，再由内腔 1 顶部上的通风道 10 导流，并经微波炉正面的通风格栅（未示）排出。

20 同时，在用微波炉烹饪时，灯泡 21 的光线穿过内腔 1 顶面一侧的采光窗 1c 照亮内腔 1 的内部。贴到采光窗 1c 上的耐热胶带 25 在透光的同时阻止通过进气口 1a 进入内腔 1 的空气经采光窗 1c 上升到内腔 1 以上。如果耐热胶带 25 未贴到采光窗 1c 上，则经进气口 1a 进入的空气就不会流向出气口 1b，而是流向进气口 1a 上方的采光窗 1c。这时，将烹饪时生成的水汽排出内腔 1 所需的气流不均，所以因内腔 1 内外温差而在门上形成露水。况且，如果耐热胶带未贴到采光窗 1c 上，则电气部件，首先是灯泡 21，容易因空气中所含水分经采光窗 1c 上升而造成短路或故障。因此现有技术微波炉通风系统中将耐热胶带 25 贴到采光窗 1c 上是必不可少的。

30

但因通风系统结构上的限制，现有技术微波炉有以下问题：

为使空气均匀流动以带走内腔 1 中水汽，在采光窗 1c 上贴耐热胶带 25。但因耐热胶带既要耐热性好又要透光好，因此价格贵，也使生产成本上升。

5

在现有技术微波炉通风结构中，由于灯泡 21 下方的采光窗 1c 的顶面被耐热胶带 25 遮盖，灯具空间的上部和下部都封闭，并且灯泡 21 安装在通风道 10 底面上的灯架 20 上。因此，灯泡的热量不能排出而造成灯泡过热，缩短了灯泡 21 的使用寿命。

10

内腔 1 左侧上方有出气口 1b。从内腔 1 左侧上方到电器室 3 上方的通风道 10 的距离相对较长，所需材料多，促使生产成本提高，并使产品较重。

15 发明内容

因此，本发明涉及一种微波炉的通风结构，能从根本上排除因现有技术局限性和缺点造成的一个问题或多个问题。

20 本发明的一个目的是提供一种微波炉通风结构，它能降低产品重量和生产成本，延长灯泡寿命。

本发明的另外的特征和优点在后面的说明中列出，从说明中可了解一部分，也可从本发明应用中弄明白。本发明的目的和其他优点可从说明书及权利要求书和附图中指出的具体结构中认识和体现。

25

为了实现这些和其它的优点，并根据本发明的目的，正如具体和广义说明的，本发明提供了一种微波炉的通风结构，该微波炉具有一个在其中形成烹饪空间的内腔和内部安装电气元件的电器室，所述通风结构包括：进气采光窗，形成在内腔顶面一侧，可将一部分进入电器室的空气和灯光引入内腔；出气口，形成在内腔顶面另一侧，可使

30

5 内腔中的空气排到内腔外；安装底板，其形成在电器室底部并且高度与内腔的顶部相同；通风马达组件，安装在内腔上方的一侧，用于将内腔中的水汽等通过出气口抽除并排到内腔外，并将电器室中电器设备发出的热量吸收和排出；及通风道，安装在内腔上方，它分隔出一条通过出气口排放到内腔外并吸入通风马达组件的空气通道以及一条通过电器室吸入通风马达组件的空气通道。

通风道呈盒形，具有敞开的上表面。其正面有一出口，可使通风马达组件吹出的空气经过通风格栅排出。

10

通风结构还包括导流壁，位于内腔顶面，可将进入电器室的空气分出一部分并将其引向进气采光窗。

15

导流壁与通风道做成一个整体，或作为一个整体形成在内腔顶面上。

通风结构还包括固定在通风道和进气采光窗之间的灯泡，用于照明内腔的里面，灯泡装配到灯架上，灯架固定到通风道底面。

20

在本发明的其它方面，提供一种具有上述通风结构的微波炉，它包括：内腔，内部形成烹饪空间；电器室，内部安装电气元件；进气采光窗，形成在内腔顶面一侧，用于将进入电器室的一部分空气和灯光引入内腔；出气口，形成在内腔顶面另一侧，用于将内腔中的空气排到内腔外；安装底板，其形成在电器室底部并且高度与内腔的顶部相同；通风马达组件，安装在内腔上部的一侧，用于抽吸内腔中的水汽等并排到内腔外，并吸收电器室中电器设备产生的热量并将其排出；通风道，安装到内腔上方并与内腔隔开，它分隔出一条通过出气口排到内腔外并吸入通风马达组件的空气通道以及一条通过电器室吸入通风马达组件的空气通道；灯架，安装在通风道和进气采光窗之间，用于装灯泡；及 灯泡，装到灯架上，用于内腔内部的照明。

30

灯架作为一个部件安装到通风道底面。

5 因此，与现有技术不同，由于防止了通过进气采光窗的空气回流，省去了贴到进气采光窗上的耐热胶带，因而减少装配工时，节约生产成本。

而且，由于通过进气采光窗进入内腔的空气使灯泡冷却，所以灯泡寿命延长。

10

内腔上方进气采光窗与出气口之间的距离比现有技术的距离短，故通风道较短，节省材料成本，减轻产品重量。

15 由于本发明的通风结构使内腔灯光照明及空气进入内腔都利用公共的进气采光窗，所以制造工艺简化，节省生产成本。

应当明白，上述的一般说明和下面的详细说明都是示范性和解释性的，目的是按权利要求书对本发明作进一步解释。

20 附图说明

为了对本发明有进一步了解，本发明所包括的并且构成本说明书一部分的附图，示出本发明的实施例，并和说明一起用来解释本发明的原理。

25 附图中：

图 1 是现有技术微波炉的部件分解透视图，示出通风结构及其灯具结构；

图 2 的截面图示出现有技术微波炉通风结构中的气流；

30 图 3 是本发明第一优选实施例微波炉的部件分解透视图，示出其通风结构及灯具结构；

图 4 的截面图示出本发明第一优选实施例的微波炉通风系统的气流。

图 5 是本发明第二优选实施例的微波炉的部件分解透视图，示出其通风结构及灯具结构；

5 图 6 是图 5 中的微波炉的组装图；

图 7 是本发明第二优选实施例的截面图，示出其通风结构的气流。

具体实施方式

10 现在仔细参看本发明的优选实施例，其范例在附图中说明。参看图 3、4 来解释本发明第一优选实施例的通风结构及其灯具结构。图 3 的微波炉部件分解透视图示出本发明第一优选实施例的通风结构及其灯具结构，图 4 的截面图示出本发明第一优选实施例的微波炉通风系统的气流。

15

本发明可适用于微波炉的电器室 35 在内腔 30 顶面上，因此，内腔 30 顶面上的通风马达组件 70 从右上角的前方吸进空气并冷却电器室 35。参看图 3、4，微波炉被分成加热食品的内腔 30，和在内腔 30 上面的装有电器的电器室 35。

20

在内腔 30 顶面右部（见图 3）有一抽吸空气的进气采光窗 31，在内腔 30 顶面的中部有一出气口 32。进气采光窗 31 和出气口 32 都是多孔的。在进气采光窗 31 的上方固定着一个 Γ 形或 Γ 形的灯架 40。灯泡 45 装到灯架 40 侧面中形成的装配孔 41 中，光线通过进气采光窗 31 照到内腔 30 的内部。内腔 30 上面有通风道 50，引导空气从内腔 30 的顶部流到进气采光窗 31 并从出气口流出。在电器室 35 的底部有安装底板 80，其高度与内腔 30 同高，可固定电气部件，如磁控管 60 和高压变压器 61。通风马达组件 70 安装到内腔 30 顶面中央的后部，是使空气在微波炉内流动的主要动力。通风马达组件 70 的两端是进气口 71 和 72，可吸入周围空气并排放到微波炉外，从而形成

25

30

微波炉内空气的流动。

参看附图，说明本发明第一优选实施例的微波炉通风结构的通风法及其灯具结构的照明。

5

通过装在微波炉顶部前面的通风格栅（未示）进入电器室 35 上面的一部分空气冷却电器设备，如磁控管 60、高压变压器 61 等，吸进通风马达组件右侧进口 71 并排出微波炉外。通过进气格栅的其余空气经形成在内腔 30 顶部的进气采光窗 31 进入内腔 30。

10

同时，进入内腔 30 的空气与烹饪时内腔中生成的水汽一起，从内腔 30 顶部的出气口流出，并沿着通风道 50 的轮廓被引导到左边进气口 72。微波炉烹饪时，灯泡 45 的光线通过内腔 30 顶面的进气采光窗 31 照亮内腔 30 的内部。在这一情况下，第一实施例中灯泡 45 被通过进气采光窗 31 进入内腔 30 的空气冷却。况且，在第一实施例中，从进气采光窗 31 向下流的空气使烹饪时内腔 30 中食物发出的水汽和含油气体不会与装在进气采光窗 31 上方的灯泡 45 接触。

15

参看图 5 至 7，图中说明本发明第二优选实施例的通风结构及其灯具结构。图 5 说明微波炉的部件分解透视图，示出本发明第二优选实施例的通风结构及其灯具结构。图 6 是图 5 中的微波炉的组装图，而图 7 的截面图示出本发明第二优选实施例的通风结构的气流。

20

如图所示，装有左、右风扇 103a、103b 的通风马达安装在通风道 102 后部的上表面。盒形的通风道的顶面是开口的，其正面有一出气口 102a，可将左、右侧风扇 103a 和 103b 出来的空气排出。在通风道 102 底面下方一侧是一具有装配孔 104a 的灯架 104。一个灯泡 106 装在灯架 104 的装配孔 104a 中。通风道 102 下方是内腔 112，即烹饪空间。内腔 112 顶面一侧与灯泡 106 所在位置相对的部位有一多孔的进气采光窗 112c，即灯泡 106 发出光线通过进气采光窗 112c 照亮内

25

30

腔 112 的烹饪空间。

在进气采光窗 112c 右侧面的内腔上有一导流壁 114。导流壁 114 引导因通风马达 103 右侧风扇 103a 的抽力而吸入到微波炉通风格栅
5 （未示）前部的一部分空气，使之流到进气采光窗 112c。

在内腔 112 顶面的右侧部分上有一多孔的出气口 112b，直接形成在内腔 112 的顶面。内腔 112 中的空气通过出气口 112b 排到内腔 112 外，并由固定在通风道 102 上的通风马达 103 的左侧风扇 103b 排到
10 微波炉外。

图 7 是内腔的纵剖面，示出本发明微波炉通风时的气流 f，显示空气很好地经过内腔 112 顶面的进气采光窗 112c 进入内腔 112，通过内腔 112 内的冷却空间，并经出气口 112b 排出。

15

现在说明本发明第二优选实施例通风结构的通风工作。

先说明微波炉运行时内腔中的气流。空气在安装在通风道 102 后部的通风马达 103 的右侧风扇 103a 的作用下从通风格栅（未示）正面右侧进入微波炉。进入微波炉内空气被导流壁 114 分开，一部分空气
20 被导流壁 114 导向进气采光窗 112c，其余空气流进电器室 113。据此，进入电器室的空气冷却在微波炉顶部的电器室，由导流壁 114 引导的通过通风道 102 下面的空间流向进气采光窗 112c 的空气冷却灯泡。因此，固定在通风道 102 下部的灯架 104 上的灯泡被上述气流充分冷却。气流从进气采光窗 112c 向下可防止内腔 112 中的水汽等从进气
25 采光窗 112c 逸出。另一方面，经进气采光窗进入内腔 112 的空气在穿过出气口 112b 时带走内腔 112 中的水汽。图 7 中的 f1、f2、f3 说明本发明第二优选实施例的微波炉通风结构中的气流，其中空气由导流壁引导按 f1 所示方向通过进气采光窗 112c，在内腔 112 中按 f2 所示流动，通过出气口 112b 后的空气按 f3 所示流动。
30

同时，导流壁 114 可以与通风道 102 做成一体，或与内腔 112 的顶面做成一体，或者是一个单独构件。进气采光窗 112c 上方的灯架 104 也可与通风道 102 做成一体。

5

本发明的微波炉通风结构的第一或第二实施例具有以下优点：

本发明微波炉通风结构中，通过通风格栅进入微波炉的空气的一部分经进气采光窗进入内腔，且灯泡装在进气采光窗上方某个位置。因此，与现有技术不同，由于空气不能通过进气采光窗回流，故可省去贴到进气采光窗上的耐热胶带，减少了装配工时，节省了生产成本。

10

而且，由于经进气采光窗进入内腔的空气可冷却灯泡，所以灯泡寿命延长。

15

内腔上进气采光窗与出气口之间的距离小于现有技术中的这一距离，所以通风道较短，节省了材料，减轻了产品重量。

现有技术的通风结构要求在内腔的一个侧面有一单独进气口将空气引入内腔，但本发明通风结构以一个公用的进气采光窗来使灯光照亮内腔和使空气进入内腔，所以制造工艺简化，节约生产成本。

20

对本技术的普通技术人员显而易见，本发明的微波炉通风结构可在不脱离本发明实质和范围的前提下作各种修改或变更。因此，在本发明附属的权利要求书或其等价物的范围内所作修改和变更都包括在本发明以内。

25

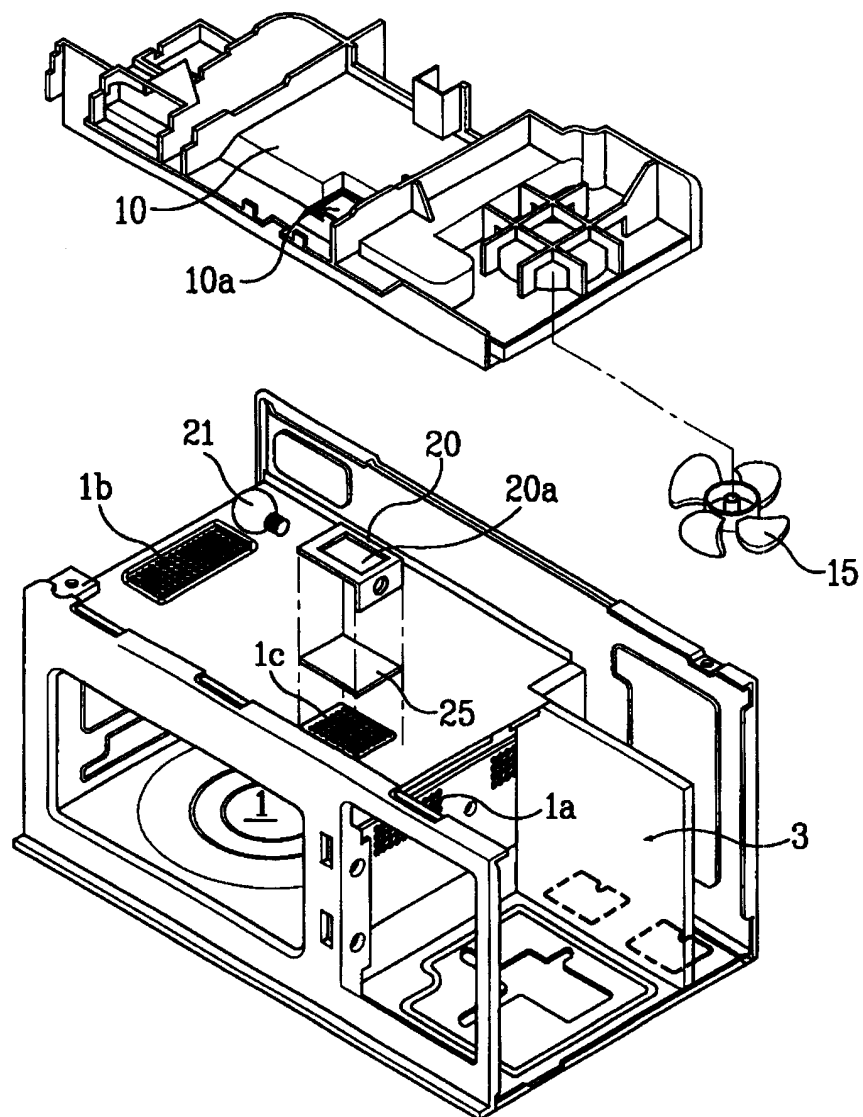


图 1

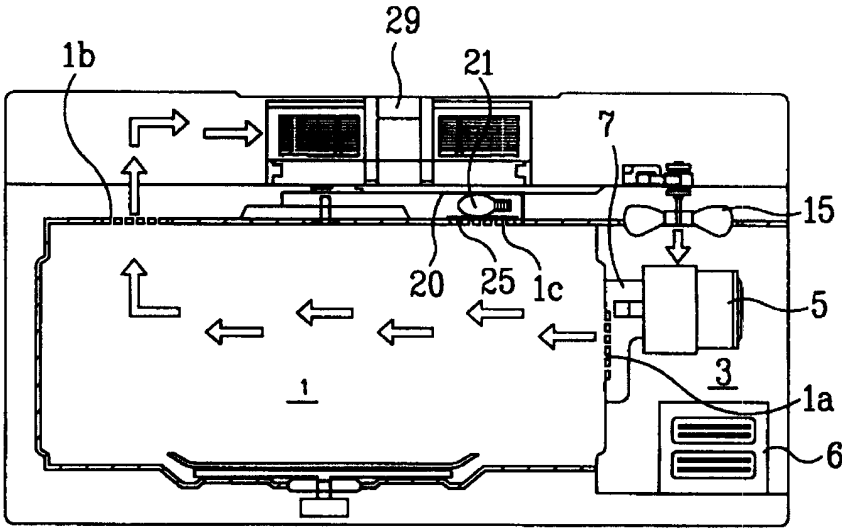


图 2

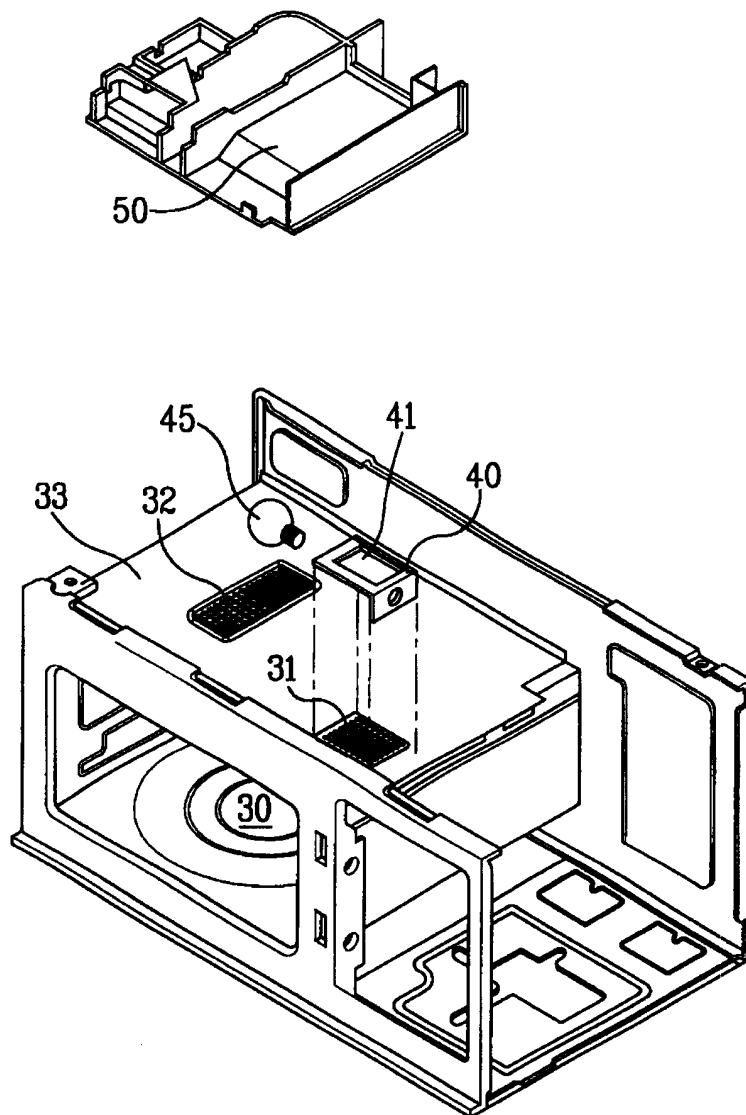


图 3

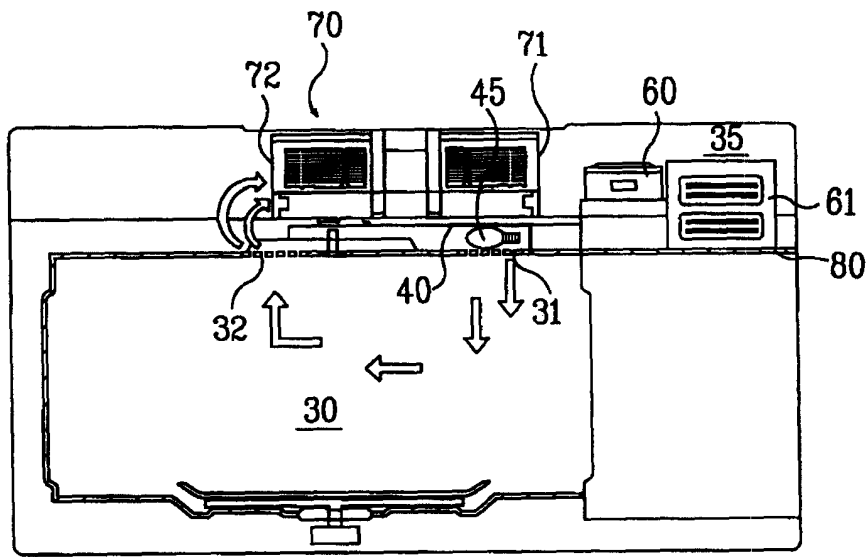


图 4

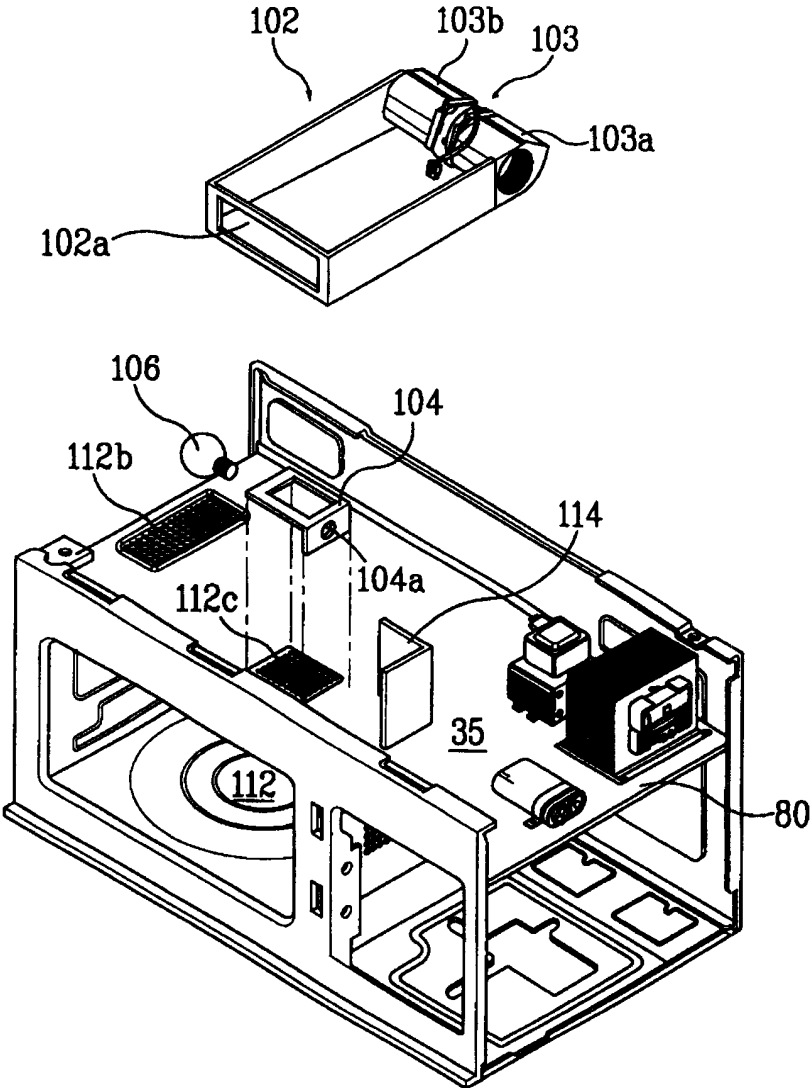


图 5

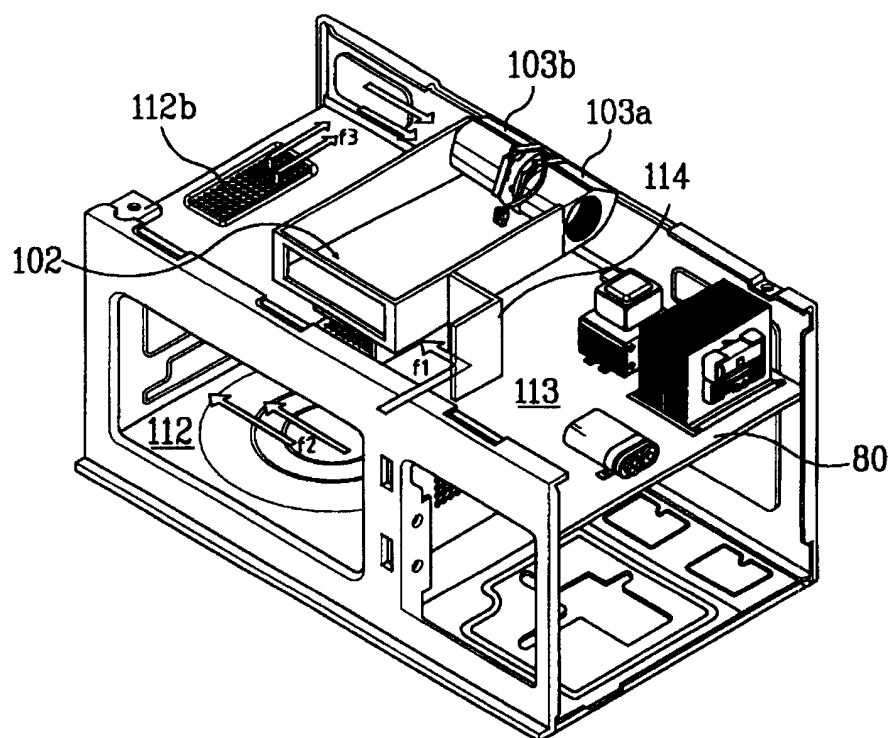


图 6

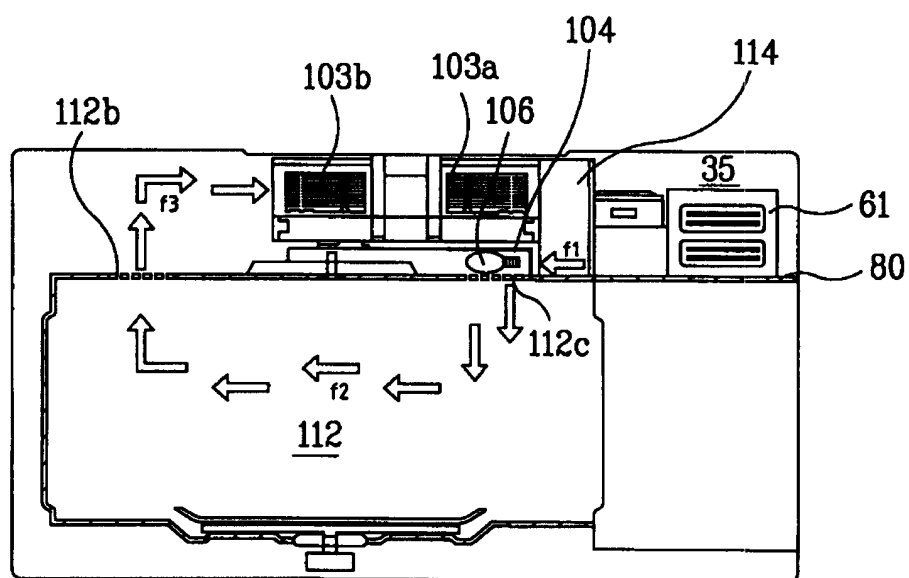


图 7