

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24C 7/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02149856.3

[45] 授权公告日 2006年9月27日

[11] 授权公告号 CN 1277071C

[22] 申请日 2002.11.7 [21] 申请号 02149856.3

[30] 优先权

[32] 2002. 8. 19 [33] KR [31] 2002 - 49034

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 黄允翼

审查员 刘 凡

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公

司

代理人 刘晓峰

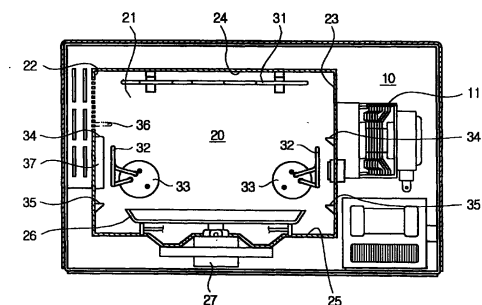
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 7 页

[54] 发明名称

微波炉

[57] 摘要

一个微波炉，包括通过一后壁板，侧壁板，一上壁和一底座确定的一个烹饪室，并且一烹饪托盘安装于烹饪室的底座上。一上部发热器安装在靠近烹饪室上壁的位置处。并且一个或更多个可以旋转的中间发热器安装在上部发热器与烹饪托盘之间的侧壁上，上部发热器和一个或更多个中间发热器之间设置了上支架，上支架从每个侧壁板水平伸出。下支架设置在一个或更多个中间加架热器和烹饪托盘之间，从每个侧壁板水平伸出，以便食物固定件可移动的安放于上支架和下支架上。



1. 微波炉包括：

5 一个由一后壁板，侧壁板，一上壁和一底部构成的烹饪室；以及
 一个烹饪托盘，安装于烹饪室的底部上；
 一个上部发热器，安装在靠近烹饪室上壁的位置处；
 一个或更多个可以旋转的中间发热器，安装在上部发热器与烹饪托
盘之间的后壁板上；

10 一个上支架，设置在上部发热器和一个或更多个中间发热器之间，
 水平地从每个侧壁板伸出；

 一个下支架，设置在一个或更多个中间发热器和烹饪托盘之间，水
 平地从每个侧壁板伸出；

 其特征在于一个或多个食物固定件可移动的安放于上支架和下支架
15 上；

 还包括一个竖直方向的台阶，设置在上支架和下支架之间的烹饪室
 的侧壁上，这样当食物固定件插在上支架和下支架上时，防止食物固
 定件与一个或多个中间发热器接触。

2. 根据权利要求 1 所述的微波炉，其特征还在于还包括一个突起，其
20 设置在上支架上方的烹饪室侧壁上，向烹饪室中心伸出预定高度，当
 一个食物固定件滑出烹饪室时，此突起用来防止食物固定件向下倾斜脱
 离烹饪室。

3. 根据权利要求 1 所述的微波炉，其特征还在于食物固定件包括第一
食物固定件和第二食物固定件两种，所述第一食物固定件制成钢丝支架
25 的形式，所述第二食物固定件制成托盘的形式。

4. 根据权利要求 3 所述的微波炉，其特征还在于微波炉此外包括一个
由绝缘耐热材料制成的管，绝缘耐热管套在第一食物固定件放置在上支
架和下支架上的部分上，目的是当第一食物固定件放入烹饪室时，所述
管与上支架和下支架中的一个接触，能防止第一食物固定件与上支架和
30 下支架中的一个之间产生电火花，并使得第一食物固定件在烹饪室内可

以拉出或推入。

5. 根据权利要求 4 所述的微波炉，其特征在于所述管由聚四氟乙烯制成。

6. 根据权利要求 3 所述的微波炉，其特征在于微波炉此外包括一个
5 隔离件，从第一食物固定件前端和后端延伸出预定长度，确保第一食物固定件与烹饪室后壁之间保留预定长度的空间。

7. 根据权利要求 3 所述的微波炉，其特征在于第二食物固定件由铝制成，将上发热器和一个或多个中间发热器产生的热量有效地传输给食物。

10 8. 根据权利要求 3 所述的微波炉，其特征在于微波炉此外包括一个翼缘，沿着第二食物固定件边缘向下延伸出预定长度，以便在第二食物固定件从烹饪室拉出或推入时，翼缘靠放在上支架和下支架上中的一个上。

9. 根据权利要求 8 所述的微波炉，其特征在于还包括至少一个由绝
15 缘耐热材料制成的管，套在所述翼缘的底端，以便当第二食物固定件放入烹饪室时，所述至少一个管与上支架和下支架中的一个接触，能防止第二食物固定件与上支架和下支架之一之间产生电火花，并使得第二食物固定件在烹饪室内可以拉出或推入。

10. 根据权利要求 9 所述的微波炉，其特征在于微波炉翼缘带有一个
20 纵向的孔，一个沿着此纵向孔从翼缘边缘水平伸出的突耳，以便至少有一个管插入此纵向孔，将管的至少一个内壁固定在突耳上。

11. 根据权利要求 9 所述的微波炉，其特征在于至少一个管由聚四氟乙烯制成。

微波炉

5

技术领域

本发明通常涉及一种微波炉，更具体的说，涉及一种微波炉，在其烹饪室的上部和中部分别设置了一个上部发热器和一个或更多的中间发热器，食物容器可滑动的分别安放在上部发热器和中间发热器之间及中间发热器和烹饪室的底部之间，因而可以同时加热食物的上下表面，并且可同时烹饪一种或几种食物。

背景技术

微波炉是一种电器，可以通过设置在机壳内的磁控管的震动产生高频电磁波，用以烹饪或加热放置在烹饪室内的食物。也即，高频电磁波穿透放置在烹饪室中的食品，以便反复改变食品内水分的分子排列，通过分子间产生的摩擦热烹饪食品。

然而，当仅仅使用高频电磁波烹饪食品时，高频电磁波不是均匀地穿透食品，而是依赖于食品的成分或食品中水分的分布，以及食品的大小。因此仅仅使用高频电磁波烹饪时，食品不令人满意，并且无法以多种方式烹饪食品。为了解决这种问题，微波炉在其烹饪室中的上部设置了一个发热器，这样当高频电磁波烹饪食品时，同时以发热器产生的热迅速而均匀地烹饪食品，而且发热器产生的高温热又能使食品的表面变成褐色。

图 1 图示了一个传统的微波炉，在其烹饪室 1 中的上部设置了一个发热器。如图 1 所示，传统微波炉包括：一个烹饪室 1 和一个机室 2。烹饪室 1 确定了用于烹饪食品的空间。包含用于产生高频电磁波的磁控管 3 的几台电气装置安装在机室 2 中。

一个发热器 4，用于加热放于烹饪室中上部的食品。旋转型烹饪托盘 5 安装在烹饪室较低的位置。一个用于驱动旋转式托盘 5 转动的电动

机 6 安装在烹饪室 1 的下部。待烹饪的食物放在旋转式托盘 5 上，并由电动机 6 驱动旋转式托盘 5 转动。

上述使用传统微波炉烹饪食物的方式描述如下，当磁控管 3 和电动机 6 工作时，在其上放置了食物的烹饪托盘 5 以低速转动，同时高频电磁波穿透食物并对其加以烹煮，此外当设置在烹饪室的上部的发热器 4 工作时，发热器 4 产生的热用于烹饪食物。当发热器 4 和磁控管 3 同时工作时，食物同时在发热器 4 产生的热和高频电磁波作用下被烹饪。

然而，由于传统的微波炉，在其烹饪室上部只设置了一个发热器，在烹饪较小食物时，发热器与食物间的距离相对较大，这样发热器产生的热就不能有效的传递给食物。另外，由于热不能有效的传递到食物的下部，在烹饪过程中必须将食物翻转，才能满意的烹饪和烘烤食物的下部。因此使用传统的微波炉烹饪食物并不方便。

此外，由于在传统设计的微波炉中，烹饪室只形成一个单纯用以烹饪放置在托盘上食物的空间，从而无法同时烹饪几种食物，并且烹饪会花较长时间。

发明内容

相应的，本发明的目的是提供一种微波炉，这种微波炉设计成可以同时加热食物的上部和下部，在烹调中不必反复翻动食物。

另一个目的是提供一种微波炉，在微波炉的烹饪室里安放可拆卸的一个或多个食物支撑部件，这样同时可以烹饪几种食物。

通过随后说明部分的阐述，本发明其他的目的和优点将显而易见，或者通过本发明的实际操作来了解其优点。

为了实现上述和其他目的，微波炉由下述部分构成，一个由后壁，侧壁，上壁，底部确定的烹饪室，一个安装在烹饪室底部的烹调转盘，其特征在于靠近内腔上壁处设置了一个上部发热器，在上部发热器和烹调转盘之间的后壁上安装有一个或更多的中间发热器，上部支架处于上部和中部发热器之间，从侧壁上水平突出，下部支架处于中部发热器和烹调转盘之间，并从侧壁上水平突出，食物支撑器件可拆卸的安装在上部
和下部支架上。

在微波炉中，上部支架上方的内腔侧壁上设置了一个预定高度的突起，向烹饪室中心突出预定的长度，当食物固定件滑出烹饪室时，此突起用来防止固定件向下倾斜滑落到地面。

5 在烹饪室中，上部和下部支架之间设计了竖直方向的台阶，这样当将食物固定件放于上部和下部支架之间时，可以定位在烹饪室侧壁的前方，防止食物固定件与中间发热器发生碰撞。

食物固定件包括两种：第一种构件制成钢丝支架的形式，第二种构件制成托盘的形式。

10 在第一种食物固定件的两端装上由绝缘耐热材料制成的管子，当第一种食物固定件安装在烹饪室后，管就与上部或下部支架相接触，可以防止在第一种食物固定件与上部或下部支架之间形成电火花。

沿着第一种食物固定件前端和后端中部延伸出预定长度形成档块，这样使得第一种食物固定件和烹饪室后壁之间能够保留预定长度的距离。

15 沿着第二种食物固定件边缘向下伸出预定长度形成翼缘，当第二种食物固定件滑入或滑出烹饪室时，翼缘都靠放在上支架或下支架上。

在翼缘的低端上至少安装一个由绝缘耐热材料制成的管子，当第二种食物固定件安装在烹饪室后，管就与上部或下部支架相接触，可以防止在第二种食物固定件与上部或下部支架之间形成电火花，并且第二种食物固定件可以平稳地从烹饪室推入或拉出。

20

附图说明

结合下面附图中首选的实施例说明部分，本发明的上述目的和优点将一目了然并更容易理解：

25 图 1 是传统微波炉的正面剖面图，图中显示烹饪室上部安置了一个发热器；

图 2 是相应于本发明一个实施例微波炉的正面剖面图，这种微波炉在烹饪室的上部和中间部分分别安装了一个上部发热器和一个或多个中部发热器，并且在上部发热器和一个或多个中部发热器之间及一个或多个中部发热器和烹饪室的底部之间分别安置了上支架和下支架，上支架和
30 下支架各自用于支起第一种食物固定件和第二种食物固定件；

图 3 为根据本发明一个实施例的第一种食物固定件的透视图，第一种食物固定件制成钢丝支架的形式；

图 4A 为根据本发明一个实施例的第二种食物固定件的底部透视图，第二种食物固定件制成托盘的形式；

5 图 4B 是图 4A 中 A 区域的分解图；

图 5 是根据图 2 的一个视图，但如本发明该实施例微波炉所示，第一种食物固定件和第二种食物固定件分别固定在上部和下部支架；

图 6 是显示本发明该实施例微波炉的局部透视图，当第一种食物固定件向下倾斜时，在上部支架上方的突起阻挡了食物固定件的滑落。

10

具体实施方式

下面将对本发明的具体实施例进行详细描述，其中相同的标号表示相同或类似的元件。

15 根据本发明的一个实施例，图 2 是该实施例微波炉的正面剖面图，在烹饪室的上部和中间部分分别安装了一个上部发热器和一个或多个中部发热器，并且在上部发热器和一个或多个中部发热器之间及一个或多个中部发热器和烹饪室的底部之间分别安置了上部和下部支架，上部和下
20 部支架各自用于支起第一种食物固定件和第二种食物固定件；

20 如图 2 所示，微波炉包括一个机室 10 和一个烹饪室 20，包含一个磁控管 11 的几个电子器件安装在机室 10 中以便产生高频电磁波。微波炉的机壳分为机室 10 和烹饪室 20，后者确定了烹饪食物的空间。磁控管 11 产生的高频电磁波发射到烹饪室 20 内部以烹饪放置在烹饪室 20 里的食物。

25 烹饪室 20 由一后壁 21，左侧壁 22 和右侧壁 23，一顶壁 24 及一底部 25 确定，烹饪室 20 前部固定一个可以开启的门（未示出），一个旋转式托盘 26 和一个电动机 27 分别安装在烹饪室 20 底部 25 的上下位置。待烹饪的食物放置在旋转式托盘 26 上。

30 一个上部发热器 31 设置在靠近烹饪室 20 上壁处，并向烹饪室 20 下方散射高温热能。一个或更多的中间发热器 32 安装在上部发热器 31 和旋转式托盘 26 之间，并向烹饪室 20 上方和下方散射高温热能。也就是

说，上部发热器 31 安放在烹饪室 20 的一个上部位置，并且一个或更多的中间发热器 32 位于上部发热器 31 和旋转式托盘 26 之间，因此处于上部发热器 31 和一个或更多的中间发热器 32 之间的食物的上下部分同时受到热辐射。此外处于和一个或更多的中间发热器 32 和旋转式托盘 26 之间的食物的上部受到热辐射。

每个中间发热器 32 固定在一对旋转件 33 中的一个上。这对可旋转的旋转件 33 安装在烹饪室 20 的后壁 21 上。当安装在烹饪室 20 外部的驱动元件（图中未显示）促使旋转件 33 转动时，一个或更多的中间发热器 32 可以分别在竖直闭合位置和水平打开位置之间旋转，其中在竖直闭合位置，一个或更多的加热器 32 面对侧壁 22 和 23，如图 2 所示，在打开位置，一个或更多的中间发热器 32 直指向烹饪室 20 的中心，如图 5 所示。

一对上支架 34 处于上部 31 和一个或更多的中部发热器 32 之间，分别从左侧壁 22 和右侧壁 23 上水平向内突出，这对上支架 34 支撑第一种食物固定件 50 或第二种食物固定件 60，这两种容器将在下文中描述（见图 3，4A 及 4B），以便食物固定件可以在烹饪室内拉出或推入。与上支架 34 类似方式，一对下支架 35 处于一个或更多的中部发热器 32 和旋转式托盘 26 之间，以便分别从左侧壁 22 和右侧壁 23 上水平向内突出，这对下支架 35 支撑第一食物固定件 50 或第二食物固定件 60，以便第一食物固定件 50 或第二食物固定件 60 可以在烹饪室内拉出或推入。

第一食物固定件 50 和第二食物固定件 60 可拆卸的安装在上部支架 34 和下部支架 35 上，从而保证在烹饪室中对多种食物进行烹饪。

一个突起 36 设置在烹饪室 20 左侧壁前部，上支架 34 的上方，偏离上支架 34 预设间隙，突起 36 水平的向烹饪室 20 中心伸出预设高度，当安放在上支架 34 上的第一食物固定件 50 或第二食物固定件 60 滑出烹饪室 20 时，此突起 36 用来防止第一食物固定件 50 或第二食物固定件 60 由于食物的重量而向下过度倾斜跌落到地面（参见图 6）。突起 36 也可设置在右侧壁上，或两个凸起 36 分别设置在左侧壁和右侧壁 22 和 23 上。

一个或多个竖直方向的台阶 37 设置在上部支架 34 和下部支架 35 之间，以便定位在左侧壁的前部，防止第一食物固定件 50 或第二食物固定

件 60 与设置于上部支架 34 和下部支架 35 之间的一个或更多的中间发热器相干涉。如图 2 所示，垂直方向的台阶 37 在垂直方向设计成比每个中间发热器 32 略高。当每个中间发热器 32 处于闭合位置时，在此处一个或更多的中部发热器面向左侧壁 22 或右侧壁 23，目的是防止第一食物固定件 50 或第二种食物固定件 60 与一个或更多的中间发热器相接触，从而防止第一食物固定件 50 或第二食物固定件 60 受损伤。

根据本发明，图 3 给出了第一食物固定件 50 的透视图，如图 3 所示，第一种构件制成钢丝支架的形式，它是中空的，也即上部和下部是贯通的，第一食物固定件 50 是由前杆和后杆 51，两侧杆 52，和多个支撑杆 53 形成的矩形简单结构。既然这样，支撑杆 53 以固定间隔排列在由作为第一食物固定件的各边的前杆和后杆 51，两侧杆 52 确定的空间中。具有这种结构的食物容器 50 用于烹饪某些种类的食物，例如鱼或肉，这些食物放置在支撑杆 53 上，由上部发热器和一个或多个中部发热器或者高频电磁波加热。

具有半圆形截面的隔离件 54 设置在前杆和后杆 51 中心位置，沿着前杆和后杆 51 水平地延伸出预定长度，当第一食物固定件 50 安放在烹饪室 20 中时，隔离件使得前杆和后杆 51 之一和烹饪室 20 的后壁 21 之间能够保留预定长度的距离，防止前杆和后杆 51 和后壁 21 之间形成电火花并且能有效将热量从上部发热器 31 和一个或更多的中间发热器传递到放置在第一食物固定件 50 上的食物。

由绝缘耐热材料制成的管 55 套在第一食物固定件 50 的两侧杆 52 上。当第一食物固定件 50 安放在上支架 34 或下支架 35 上时，管 55 可保证第一食物固定件 50 可以与上支架 34 或下支架 35 相接触。从而防止第一食物固定件与上支架 34 或下支架 35 之间产生电火花，并使得第一食物固定件在烹饪室内可以平稳地拉出或推入而不磨损上支架 34 或下支架 35。

管 55 由绝缘耐热材料制成，可以用聚四氟乙烯生成。

既然设置在前杆和后杆 51 上的每个隔离件 54 与后壁 21 点接触，隔离件 54 与烹饪室 20 的后壁 21 之间有很少的火星和摩擦，但当隔离件 54 套上管 55 后，将更有效的防止火星和摩擦产生。

第一食物固定件 50 由杆 51, 52, 53 及其间的空隙构成, 因此均匀的烹饪食物的上下表面, 并使表面略微变黑, 烹饪某些种类的食物例如鱼或肉, 能有效的去除油脂。

根据本发明的一个实施例, 图 4A 是该微波炉第二食物固定件 60 的底部透视图, 如图 4A 所示, 容纳食物部分 61 向下凹陷, 因此第二食物固定件 60 呈现矩形托盘的结构, 可以容纳要烹饪的食物。第二食物固定件 60 具有前后翼缘 62 和两侧翼缘 63, 翼缘从第二食物固定件 60 的边缘向下延伸。也即, 第二食物固定件 60 的侧缘起初放置在烹饪室 20 的上支架 34 或下支架 35 上, 可以从烹饪室 20 中滑进滑出, 这样第二食物固定件 60 就可以从烹饪室 20 内安装或去除。

如图 4B 所示, 类似于第一食物固定件 50 的处理方式, 由绝缘耐热材料制成的管 66 套在侧缘 63 的前后两端的预定位置, 当搁置于上支架 34 或下支架 35 上的第二食物固定件 60 盛放食物后, 管 66 可以防止产生电火花, 当管 66 的侧壁穿过一个相对狭长的细孔 64 时, 每个管 66 就套在第二食物固定件 60 的侧缘 63 上了, 此细孔位于第二食物固定件 60 侧缘 63 的前部和后部预定位置. 沿着每个狭长细孔在每个侧缘边部水平向内延伸形成一个突耳 65, 这样当管 66 的侧壁穿过一个相对狭长的细孔 64 时同时管 66 的内表面固定在突耳 65 上, 因此就把每个管 66 锁定在相对狭长的细孔 64 上, 目的是防止每个管 66 意外移动. 与第一食物固定件 50 类似, 每个管 66 可由耐热绝缘的聚四氟乙烯构成。

尽管图中管 66 只套在第二食物固定件 60 的侧缘 63 上, 管 66 既可以套在侧缘 63 上也可以套在前后缘 63 上, 这样可以有效防止在第二食物固定件 60 与烹饪室 20 的后壁 21 之间产生电火花。

第二食物固定件 60 可以用金属制成, 进一步说可以用铝制造, 因为铝相对较轻并具有极好的导热性。

图 5 是本发明的实施例微波炉的一个视图, 当第一种和第二食物固定件 50 和 60 分别搁置于上支架 34 或下支架 35 上时, 如图 5 所示, 由于第一种和第二食物固定件 50 和 60 可以在烹饪室 20 内滑进滑出, 这样第一种和第二食物固定件 50 和 60 就可以从烹饪室 20 内安装或去除, 此时管 55 和 66 与上支架 34 和下支架 35 直接接触。

如图 5 所示,第一食物固定件 50 搁置于上支架 34 上并且第二食物固定件 60 搁置于下支架 35 上,上发热器 31 和两个中间发热器 32 同时工作,均匀烹饪油脂类食物(比如肉)的上下表面,同时烘烤食物表面,放在第一食物固定件 50 中的食物比如肉,其油脂将会落在托盘形状的食物容器 60 里。

5 此外,第二食物固定件 60,由于是铝制成的,将上发热器 31 和一或多个中间发热器 32 辐射的热量反射到第一食物固定件 50,从而高效利用发热器 31 和 32 产生的热量。

如图 5 所示,当第一种和第二食物固定件 50 和 60 都放入烹饪室 20 时,同时可以烘烤多块面包,从而可以很快制成很多烤面包。

10 另外,当烹饪食物时,比如饼干,比萨饼,或蛋糕,用户可以将托盘式的第二食物固定件 60 放于上支架 34 或下支架 35 上,并打开上发热器 31 和 32 一或多个中间发热器 32 进行烘烤。

当磁控管 11 产生的高频电磁波传送到烹饪室 20 时,加上发热器 31 和 32,可以更迅速的烹饪放置在第一种和第二食物固定件 50 和 60 上的食物。

15 图 6 是本发明的实施例微波炉的一个局部视图,图示为第一食物固定件 50 被设置在上支架 34 上方的突起 36 阻挡住.如图 6 所示,突起 36 设置在烹饪室 20 的左侧壁 22 前方并向烹饪室 20 中心突出预设高度,处于上支架 34 和左侧壁 22 上方.并且突起 36 偏离上支架 34 一个预定距离.当第一食物固定件 50 从烹饪室 20 滑出,离开烹饪室 20 时,由于食物的重量或
20 用户操作不小心,第一食物固定件 50 的前端可能向下倾斜.此时一根侧杆 52 会被突起 36 挡住,从而防止第一食物固定件 50 落向地面,以致盛放于容器 50 中的食物溅出。

如上所述,上发热器设置在靠近烹饪室上壁的位置,一或多个中间发热器设置在旋转托盘和上发热器之间,这样放在第一种和第二食物固定件 50
25 和 60 上的食物的上下表面,分别朝向上发热器和一或多个中间发热器,能够使发热器产生的热量有效的传递给食物,从而迅速均匀的烹饪食物。

在此微波炉中,烹饪室侧壁上设置了上支架和下支架,以便烹饪室中可以放置一或多个容纳食物的固定件,这样可以同时烹饪很多食物,从而减少总的烹饪时间。

30 此外,此微波炉设计成能防止容纳食物的固定件和烹饪室后壁之间

产生电火花，并能防止烹饪室侧壁磨损，从而能安全的烹饪食物并延长微波炉的生命周期。

此外，此微波炉侧壁上设置了一个突起，目的是当把食物固定件从微波炉拉出时，防止容纳食物的固定件意外跌落，因此可以安全的从微波炉取出食物。

尽管上文展示并说明了本发明的几个首选实施例，在不偏离本发明的原则和实质以及不超出权利要求及类似声明范围的情况下，可对其做出各种的变化和修改。

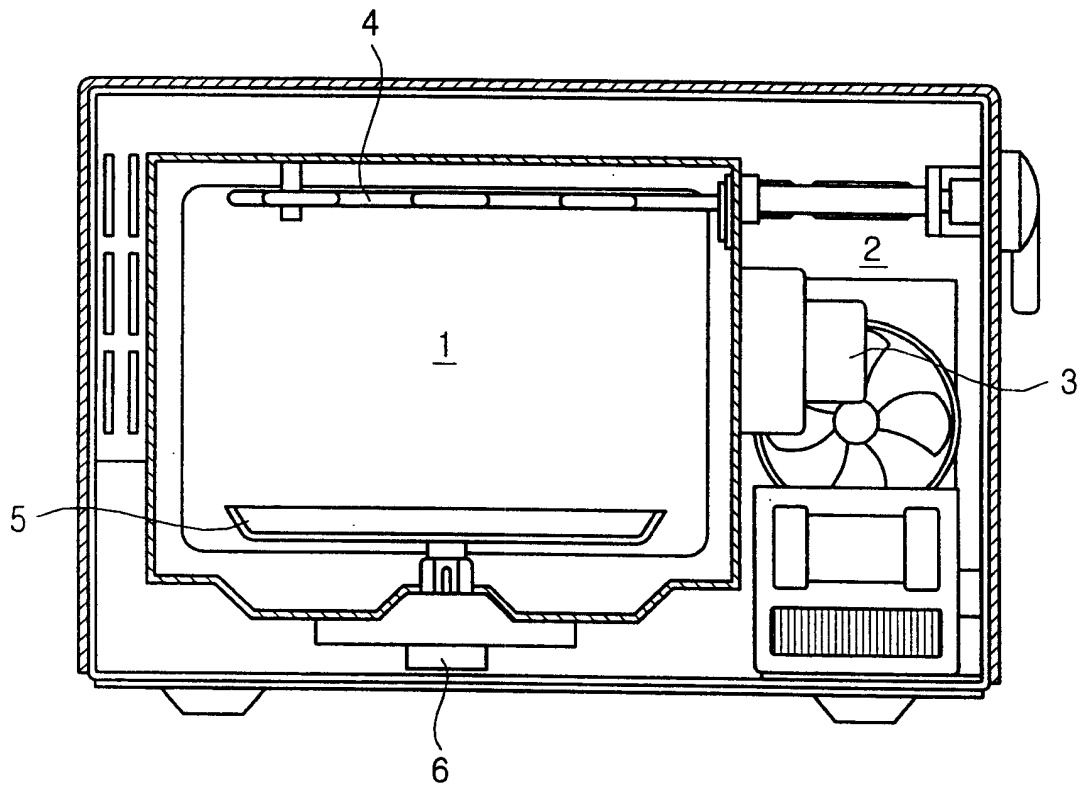


图 1

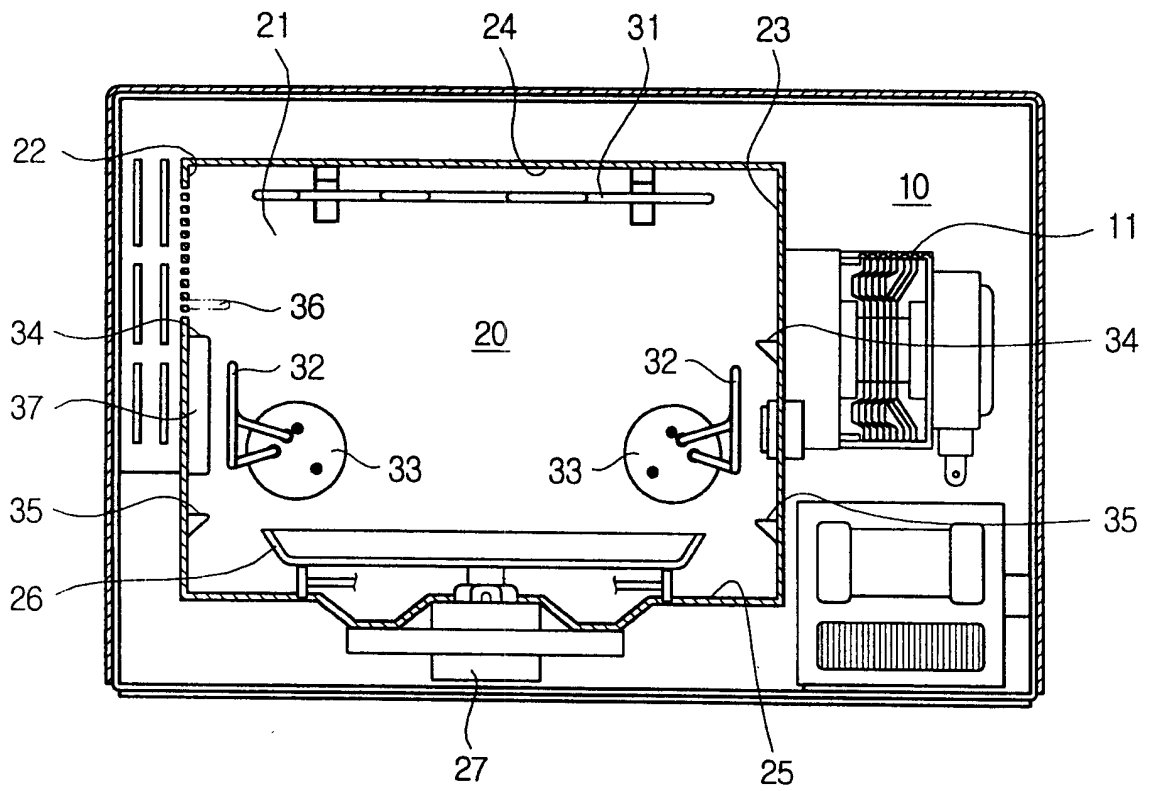


图 2

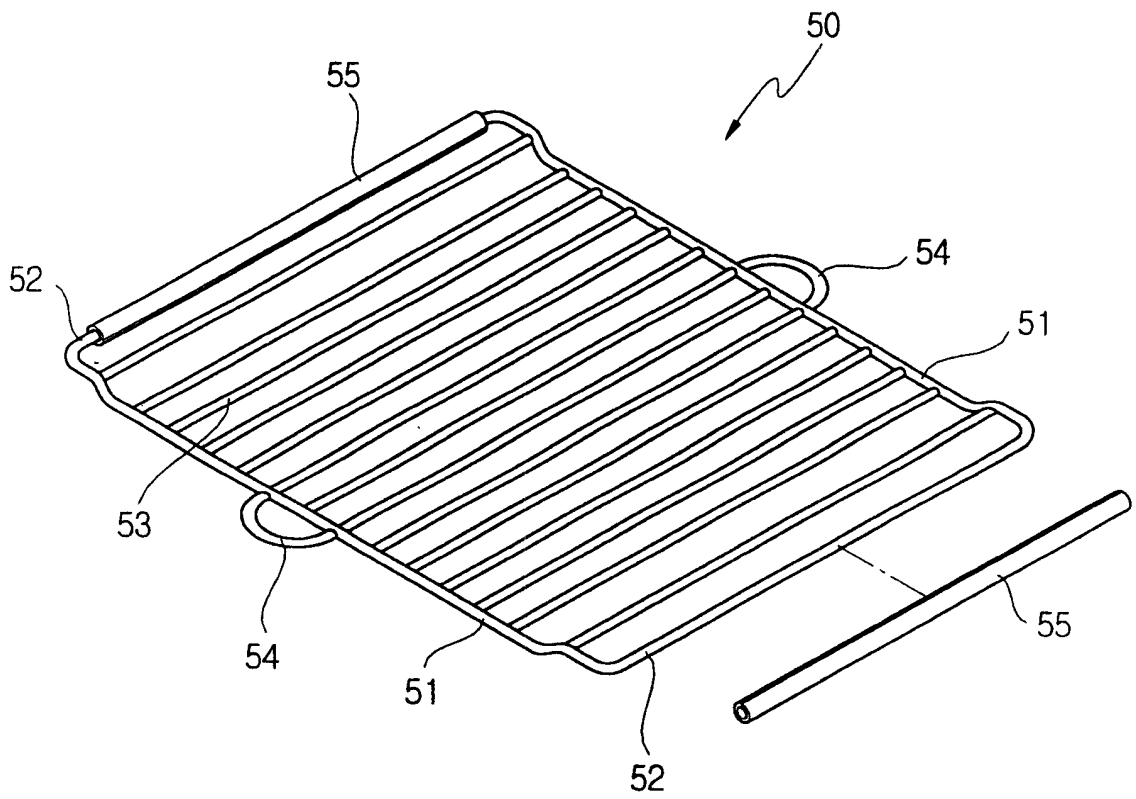


图 3

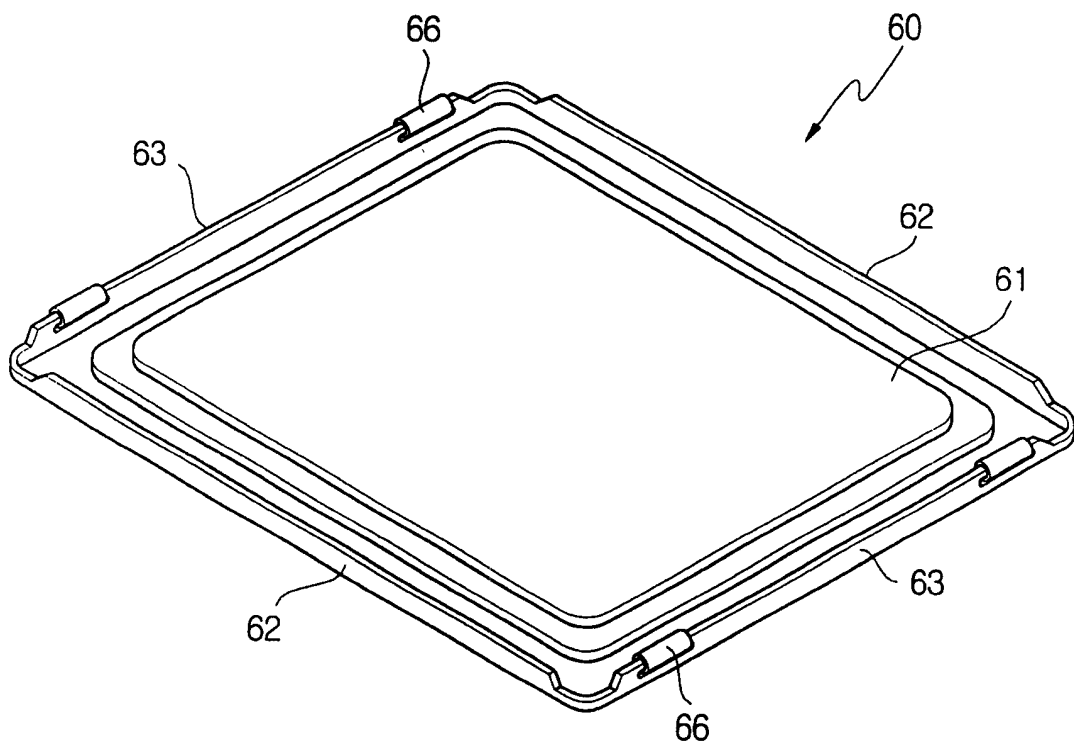


图 4A

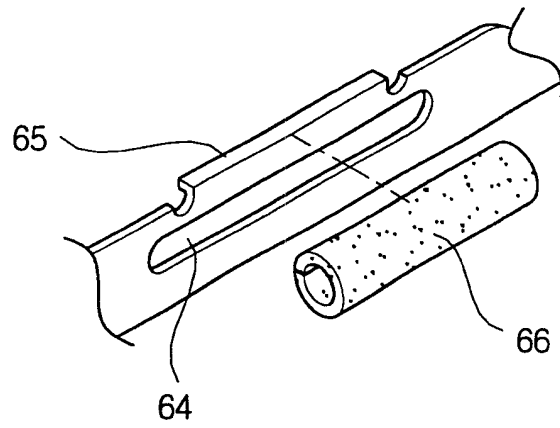


图 4B

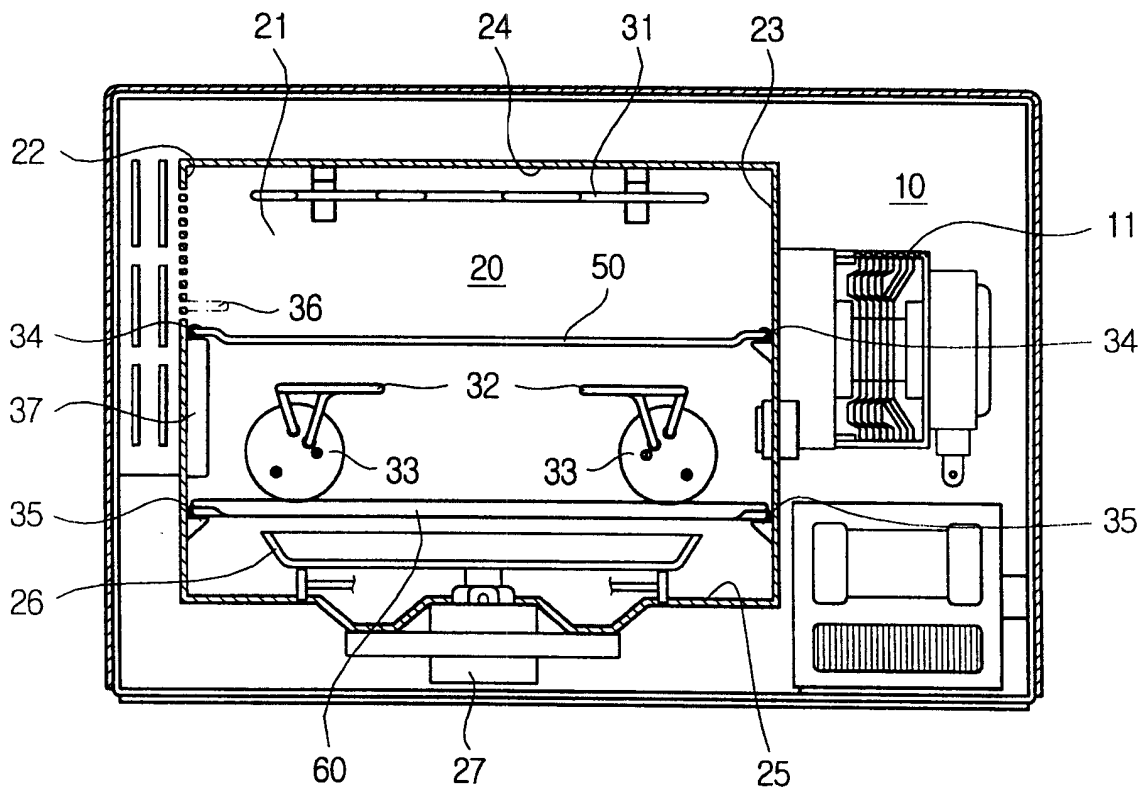


图 5

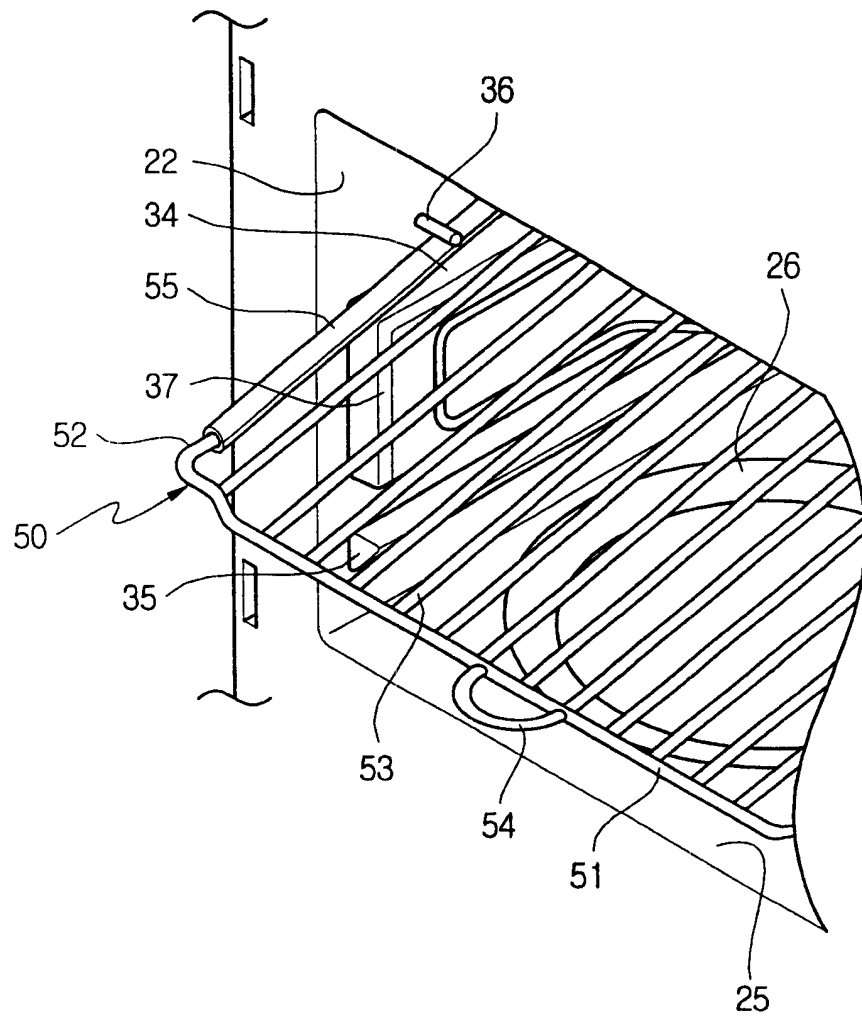


图 6