

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24C 7/02 (2006.01)

F24C 15/30 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03137824.2

[45] 授权公告日 2006年4月12日

[11] 授权公告号 CN 1250912C

[22] 申请日 2003.5.21 [21] 申请号 03137824.2

[30] 优先权

[32] 2003.1.9 [33] KR [31] 2003-1437

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 郑尚真

审查员 董统永

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 王新华

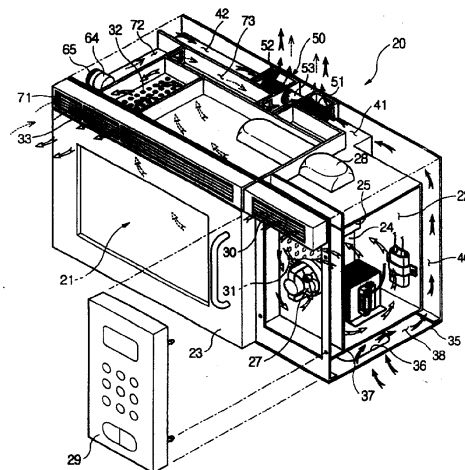
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

壁装式微波炉

[57] 摘要

本发明公开了一种壁装式微波炉包括具有烹饪室和电子元件室的炉体；排气流动通道；设置在排气流动通道出口处的排气风扇组件；对流风扇，该对流风扇设置在烹饪室的侧壁上并强制地循环烹饪室内的空气；驱动对流风扇的对流电机；和利用排气风扇组件冷却对流电机的冷却流动通道。排气风扇组件一端与微波炉的外部相通，而另一端延伸到冷却流动通道的入口。冷却流动通道包括：设置在炉体前表面的上部的空气入口；向后通道部分，该向后通道部分与所述空气入口相通，并将通过所述空气入口导入的空气经由对流电机朝着所述排气风扇组件导引；以及后部通道部分，该后部通道部分延伸在所述向后通道部分和所述排气风扇组件的入口之间。



1. 一种壁装式微波炉，包括：
- 5 具有烹饪室和电子元件室的炉体，所述烹饪室和电子元件室相互隔
开；
- 排气流动通道，该排气流动通道延伸在炉体的底部和顶部之间，用
于将位于炉体下方的气体排放到微波炉的外面；
- 设置在排气流动通道出口处的排气风扇组件；
- 10 对流风扇，该对流风扇设置在烹饪室的侧壁上并强制地循环烹饪室
内的空气；
- 驱动对流风扇的对流电机；和
- 冷却流动通道，该冷却流动通道一端与微波炉的外面相通而另一端
延伸到排气风扇组件的入口，以便通过排气风扇组件的操作冷却设置在
- 15 冷却流动通道内的对流电机，
- 其中所述冷却流动通道包括：
- 设置在炉体前表面的上部的空气入口；
- 向后通道部分，该向后通道部分与所述空气入口相通，并将通
过所述空气入口导入的空气经由对流电机朝着所述排气风扇组件导引；
- 20 以及
- 后部通道部分，该后部通道部分延伸在所述向后通道部分和所
述排气风扇组件的入口之间。
2. 根据权利要求1所述的壁装式微波炉，还包括具有两个或更多个
滑轮和连接带的连接单元，所述连接单元将对流电机与对流风扇相连并
将对流电机的转动力传递给对流风扇，其中对流电机设置在所述烹饪室
- 25 的侧上部。
3. 根据权利要求2所述的壁装式微波炉，其中：
- 所述向后通道部分和后部通道部分由设置在炉体上部表面上的管道
一体地形成。
- 30 4. 根据权利要求1所述的壁装式微波炉，其中：

- 所述冷却流动通道由设置在炉体上部表面上的管道一体地形成。
5. 根据权利要求1所述的壁装式微波炉，其中所述排气风扇组件包括：
- 排气电机；和
- 5 第一和第二排气风扇，该第一和第二排气风扇被接合至用于驱动从所述排气电机两端延伸出的轴，其中：
- 第一和第二风扇中的每一个都包括：多叶片离心风扇；将导入排气流动通道内的气体排放到外面的排气部分；以及冷却排气电机的冷却部分；及
- 10 所述冷却流动通道与排气电机放置在其中的空间相通。
6. 根据权利要求5所述的壁装式微波炉，其中通过冷却流动通道导入的空气冷却对流电机和排气电机，并且通过第一和第二排气风扇的冷却部分排放到外面。
7. 根据权利要求1所述的壁装式微波炉，还包括烹饪食物的加热单
- 15 元，其中所述加热单元包括：
- 产生微波以便烹饪食物的磁控管；和
- 加热烹饪室内的空气的加热器，其中所述对流风扇循环烹饪室内加热的空气。
8. 根据权利要求1所述的壁装式微波炉，还包括循环流动通道，该
- 20 循环流动通道导引外界空气以冷却电子元件室并使烹饪室通风。
9. 根据权利要求8所述的壁装式微波炉，其中所述循环流动通道包括：
- 将外界空气引入电子元件室的空气入口；
- 一个或多个入口通风孔，它们将来自电子元件室的外界空气导入
- 25 烹饪室并且形成在炉体的隔离板上，所述隔离板将电子元件室和烹饪室分开；及
- 将导入到烹饪室的空气排放到外面的空气出口。
10. 根据权利要求1所述的壁装式微波炉，其中：
- 所述排气风扇组件包括驱动该排气风扇组件的排气电机；及
- 30 所述冷却流动通道通过所述排气风扇组件的操作导引空气，以便冷

却对流电机和排气电机。

11. 一种壁装式烹饪装置，包括：

具有烹饪室和机械室的炉体，所述烹饪室和机械室相互隔开；

5 排气流动通道，该排气流动通道将位于炉体下方的排气导引到烹饪装置的外面；

设置在排气流动通道出口处的排气风扇组件；

循环烹饪室内的空气的对流风扇；

驱动对流风扇的对流电机；及

10 冷却流动通道，该冷却流动通道与烹饪装置的外部 and 排气风扇组件的入口相通，其中所述对流电机设置在冷却流动通道内并通过所述排气风扇组件的运行被冷却，

其中所述对流电机位于炉体的上部，以便减小炉体的整个长度。

12. 根据权利要求11所述的壁装式烹饪装置，还包括加热烹饪室内的空气的加热器，其中所述对流风扇在整个烹饪室内循环加热的空气。

15 13. 根据权利要求11所述的壁装式烹饪装置，其中：

所述排气风扇组件包括驱动该排气风扇组件的排气电机；及

所述排气电机和对流电机由通过排气风扇组件的运行而通过冷却流动通道导入的空气冷却。

20 14. 根据权利要求13所述的壁装式烹饪装置，其中所述排气风扇组件将排气和冷却了排气电机和对流电机的空气排放到烹饪装置的外面。

15. 根据权利要求11所述的壁装式烹饪装置，其中所述排气风扇组件包括将排气排放到烹饪装置的外面并冷却对流电机的排气风扇。

16. 根据权利要求11所述的壁装式烹饪装置，还包括导引外界空气以便冷却机械室并且使烹饪室通风的循环流动通道。

25 17. 根据权利要求11所述的壁装式烹饪装置，还包括产生微波的磁控管。

壁装式微波炉

5 技术领域

本发明涉及一种壁装式微波炉，尤其是涉及一种具有电机的壁装式微波炉，其中所述电机结构简单且被有效冷却。

背景技术

10 通常，壁装式微波炉安装在烹饪区域内的炉灶之上，完成排放由炉灶产生的气体，烟雾等的操作，并且完成烹饪操作以烹饪食物。

传统的壁装式微波炉包括具有容纳食物的烹饪室和与烹饪室隔开的电子元件室的炉体。壁装式微波炉还包括排放由设置在微波炉下方的炉灶产生的气体和烟雾的排气通道。所述排气通道限定在烹饪室和电子元件室与炉体之间，从而排气通道围绕烹饪室和电子元件室的底壁，侧壁和顶壁。排气风扇设置在炉体的后上部，用于排放通过排气通道导引的气体 and 烟雾。

在另一种传统的壁装式微波炉中，在烹饪室内设置了加热器。加热器提供辐射热以便执行烹饪操作，同时磁控管也产生微波执行同样的烹饪操作。这种壁装式微波炉还设置有对流风扇和用于对流风扇的对流电机，以便强制循环烹饪室内的空气并且均匀地将来自加热器的辐射热分配到烹饪室内。对流电机设置有冷却风扇以便冷却对流电机。

然而，由于上述壁装式微波炉的结构为，对流电机其中包括专用的对流风扇，因此增大了对流电机的体积，由此使将对流电机安装到壁装式微波炉上变得复杂并且增加了成本。

25

发明内容

为此，本发明的目的是提供一种具有对流电机的壁装式微波炉，所述对流电机驱动相应的对流风扇，所述对流电机的结构简单以便降低成本，并且能够被有效地冷却。

30 本发明的附加方面和优点部分在下面的描述中提出，部分从下面的描述变得显而易见，或者从本发明的实施中得到了解。

为了实现本发明的上述和/或其他方面，提供一种壁装式微波炉，包括：
具有烹饪室和电子元件室的炉体，所述烹饪室和电子元件室相互隔开；
排气流动通道，该排气流动通道延伸在炉体的底部和顶部之间，用于将
位于炉体下方的气体排放到微波炉的外面；设置在排气流动通道出口处
5 的排气风扇组件；对流风扇，该对流风扇设置在烹饪室的侧壁上并强制
地循环烹饪室内的空气；驱动对流风扇的对流电机；和冷却流动通道，
该冷却流动通道一端与微波炉的外面相通而另一端延伸到排气风扇组件
的入口，以便通过排气风扇组件的操作冷却设置在冷却流动通道内的对
流电机，其中所述冷却流动通道包括：设置在炉体前表面的上部的空气
10 入口；向后通道部分，该向后通道部分与所述空气入口相通，并将通过
所述空气入口导入的空气经由对流电机朝着所述排气风扇组件导引；以
及后部通道部分，该后部通道部分延伸在所述向后通道部分和所述排气
风扇组件的入口之间。

所述微波炉还包括具有两个或多个滑轮和连接带的连接单元，所述连接单
15 元将对流电机与对流风扇相连并将对流电机的转动力传递给对流风扇。

向后和后部通道部分可以由设置在炉体上部表面上的管道一体地形成。

排气风扇组件可以包括排气电机以及第一和第二排气风扇，所述第一和第
二排气风扇相连以便驱动从排气电机两端延伸出的轴。第一和第二驱动电机中
的每一个都可以包括多叶片离心风扇；将导入到排气流动通道内的气体排放到
20 外面的排气部分；和冷却排气电机的冷却部分。冷却流动通道与排气电机设置
在其中的空间相连通。

根据本发明的另一方面，其提供一种壁装式烹饪装置，包括：具有烹
饪室和机械室的炉体，所述烹饪室和机械室相互隔开；排气流动通道，
该排气流动通道将位于炉体下方的排气导引到烹饪装置的外面；设置在
25 排气流动通道出口处的排气风扇组件；循环烹饪室内的空气的对流风扇；
驱动对流风扇的对流电机；及冷却流动通道，该冷却流动通道与烹饪装
置的外部 and 排气风扇组件的入口相通，其中所述对流电机设置在冷却流
动通道内并通过所述排气风扇组件的运行被冷却，其中所述对流电机位
于炉体的上部，以便减小炉体的整个长度。

附图说明

本发明的这些和/或气体方面和优点从下面结合附图对优选实施例的描述中将变得更加清楚，其中：

图1是根据本发明实施例的壁装式微波炉的透视图；

5 图2是图1所示壁装式微波炉的主截面图；

图3是图1所示壁装式微波炉侧部的透视图，其中示出了对流电机和冷却流动通道；

图4是图1所示壁装式微波炉的排气风扇组件的放大透视图。

10 具体实施方式

下面参考附图对本发明的优选实施例进行详细的描述，其中相同的标号在整个文件中表示相同的元件。

图1是根据本发明实施例的壁装式微波炉的透视图；而图2是图1所示壁装式微波炉的主截面图。

15 如图1和2所示，壁装式微波炉包括炉体20，所述炉体具有容纳待烹饪的食物的烹饪室21和容纳微波炉的各种电子元件的电子元件室22。烹饪室21和电子元件室22彼此隔开。

烹饪室21在其前面设置有门23，用于关闭和打开烹饪室21。电子元件室22通过隔板24与烹饪室21隔开。电子元件室22内设置有：磁控管25，该磁控管25
20 产生高频电磁波；给磁控管25施加高电压的高压变压器26；及冷却设置在电子元件室22内的电子元件的冷却风扇27。磁控管25安装在电子元件室22的上部表面上，而高压变压器26安装在电子元件室22的底部。波导28设置在烹饪室21和电子元件室22的上表面，以便延伸在烹饪室21的上表面和电子元件室22的上表面之间。波导28将磁控管25产生的高频电磁波导入烹饪室21内。电子元件室22
25 在其前面还设置有控制面板29和显示器，该控制面板29设置有多个控制钮并控制微波炉的操作，所述显示器显示微波炉的操作条件。

微波炉还包括空气流动通道，该空气流动通道允许外部的空气被导入电子元件室22和烹饪室21内，然后排放到外面，以便冷却电子元件室22并给烹饪室21通风。空气流动通道包括设置在控制面板29之上的前空气入口30和多个通风孔
30 31，所述前空气入口30与电子元件室22连通并允许外界空气被导入电子元件室22内，所述多个通风孔31形成在隔板24上并允许导入到电子元件室22内的空气

流入烹饪室21，同时冷却电子元件室22。空气流动通道还包括形成在烹饪室21上表面上的多个通风孔32和前空气出口33，所述前空气出口33设置在烹饪室21前表面的上部，以便允许烹饪室21内的空气通过前空气出口33排放到外面。

5 响应于安装在电子元件室22内的冷却风扇27的操作，外界空气通过前空气入口21被导入电子元件室22内，以便冷却电子元件室22内的元件，然后通过隔离板24上的通风孔31被导入烹饪室21，以便给烹饪室21通风。接下来，烹饪室21内的空气通过通风孔32和前空气出口33被排放到外面。

微波炉还包括排气流动通道，其构造的与烹饪室21和电子元件室22隔离，用于排放从设置在炉体20下面的炉灶（未示出）产生的气体和烟雾。与此相关，炉体20在其上部和后部设置有排气风扇组件50，该排气风扇组件50将导入到排气流动通道内的气体烟雾排放到微波炉的外面。

15 排气流动通道包括：形成在炉体20的底部面板35上的进口36；限定在烹饪室21和电子元件室22的底板37与炉体20的底部面板35之间的下部通道部分；限定在烹饪室21的侧板和电子元件室22的后板与炉体20的垂直侧板之间的两个上升通道部分39和40；及两个上部通道部分41和42，这两个上部通道部分41和42设置在炉体20上并将导入到上升通道部分39和40的气体 and 烟雾朝着排气风扇组件50导引。相应地，响应于排气风扇组件50被操作，通过底部面板35的进口36吸入的气体 and 烟雾通过下部通道部分38，两个上升通道部分39和40，以及两个上部通道部分41和42被排放到外面。

20 排气风扇组件50包括第一和第二风扇51和52与电机53，所述第一和第二风扇51和52排放导入到两个上部通道部分41和42内的气体和烟雾，所述电机53设置在第一和第二风扇51和52之间并旋转第一和第二风扇51和52。具体而言，彼此间隔开的第一和第二风扇51和52相接合以便驱动从电机53的相对端延伸出的轴。在该实施例中，第一和第二风扇51和52可以包括多叶片离心风扇，它们轴
25 向吸入上部通道部分41和42内的气体和烟雾，并将这些气体和烟雾径向排放到微波炉的外面。

如图4所示，第一和第二风扇51和52分别分为用于排放排气流动通道内的气体和烟雾的排气部分51a和52a，以及冷却电机53的冷却部分51b和52b。例如，宽度相对小的冷却部分51b和52b与电机50相邻，而与冷却部分51b和52b相比宽度相对较大的排气部分51a和52a位于冷却部分51b和52b的两个外端部。相应地，
30 导入到容纳电机53的一个室内的空气通过排气风扇组件50的冷却部分51b和52b

被排放到微波炉的外面，同时冷却风扇53，并且导入到上部通道部分41和42内的气体和烟雾通过排气风扇组件50的排气部分51a和52a排放到微波炉的外面。

如图2所示，壁装式微波炉在烹饪室21的侧壁上设置有加热器60，从而使得放置在烹饪室21内的待烹饪食物能够在例如通过高频电磁波进行烹饪期间被高温烹饪。微波炉还包括位于一个空间内的对流风扇61，所述空间限定在加热器60
5 内，以便强制地循环烹饪室21内的空气。在这种情况下，对流风扇61被安装在烹饪室21外部侧面上的风扇壳62覆盖，而加热器60定位在风扇壳62内，以便围绕对流风扇61。在其上安装了对流风扇61的烹饪室21的侧壁包括多个通孔63，用于允许烹饪室21内的空气由对流风扇61的操作通过风扇壳62内的空间循环。

如图3所示，微波炉的炉体20在其侧部和上部设置有对流电机64，该对流电机64驱动对流风扇61。对流电机64和对流风扇61分别包括与它们的转动轴接合的相应滑轮65和66。连接带67设置在对流电机64的滑轮65和对流风扇61的滑轮66
10 之间，以便使对流风扇61的滑轮66同对流电机64一起转动。由于对流电机64安装在炉体20的上部，因此可以降低炉体20的宽度和整个长度，并且对流风扇61转动平稳。

微波炉还包括冷却流动通道，该冷却流动通道能够使对流电机被冷却，而不需要额外的冷却风扇。如图1-3所示，冷却流动通道包括进气口71，该进气口71设置在炉体20前表面的上部并且允许外界空气被导入到炉体20内；向后通道部分72，其与入口71相通并通过对流电机74向后延伸；及后部通道部分73，其
20 延伸在向后通道部分72和容纳排气风扇组件50的电机53的腔室之间。

因此，当排气风扇组件50的第一和第二风扇51和52转动时，外部的空气由于第一和第二风扇51和52的冷却部分51b和52b的吸气作用通过进气口71被导入向后通道72内，同时冷却对流电机64，并且向后通道部分72内的空气通过后部通道部分73被导入容纳电机53的空间内。然后，所述空间内的空气被排放到外
25 面，同时冷却排气电机53。因此，冷却流动通道能够使对流电机64被冷却，并且不需要额外的冷却风扇。所述冷却流动通道可以用管道通过注塑工艺一体地制成，所述管道设置在炉体20的上部表面上，以便将炉体20的上部空间分成诸如排气流动通道和通风流动通道的流动通道。

下面描述根据本发明的壁装式微波炉的操作。

30 为了使用高频电磁波进行烹饪操作，将食物放入烹饪室21内并且运行磁控管25。此时，从磁控管25辐射出的高频电磁波通过波导28供给到烹饪室21内，

以便对烹饪室21内的食物进行烹饪。另外，外界空气由电子元件室22内的冷却风扇27的操作通过前空气入口30被吸入电子元件室22内，由此冷却设置在电子元件室22内的各种电子元件。接下来，电子元件室22内的空气通过形成在隔离板24上的通风孔31被导入到烹饪室21内，然后通过烹饪室21的通风孔32和前空气出口33被排放到外面，由此给烹饪室21通风。

除了利用高频电磁波进行烹饪操作和利用排气流动通道和排气风扇组件50排放从设置在炉体20下方的炉灶（未示出）产生的气体和烟气，本发明微波炉还利用加热器60产生的热量执行烹饪操作，所述加热器60安装在烹饪室21的侧壁上。

当排气风扇组件50运行以排放从设置在炉体20下方的炉灶产生的气体和烟雾时，所述气体和烟雾通过底部面板35的进口36被导入下部通道部分38，然后通过两个上升通道部分39和40，以及两个上部通道部分41和42排放到外面。

当利用加热器60执行烹饪操作时，加热器60通过电能加热，并且对流风扇61通过对流电机64转动。因此，烹饪室21内的空气通过通孔63被导入风扇壳62内，并且被径向排放和循环到烹饪室21内，同时被加热器60加热。结果，放置在烹饪室21内的食物被热空气烹饪，所述热空气是由加热器60加热的并且在烹饪室21内循环。

当通过对流风扇61和加热器60进行烹饪时，对流电机64和排气电机53的冷却通过利用排气风扇组件50的冷却部分51b和52b的吸气作用导入到冷却流动通道内的空气实现。即，通过炉体20的进气口71吸入到向后通道部分72内的空气被导入到容纳排气电机53的空间内，同时冷却对流电机64，然后排出至外面，同时冷却排气电机53。因此，根据本发明的壁装式微波炉能够使对流电机通过排气风扇组件50得到冷却。相应地，不像具有加热器的传统壁装式微波炉一样需要单独的冷却装置来冷却对流电机64。

如上所述，本发明提供了一种具有对流电机的壁装式微波炉，所述对流电机通过利用排气风扇的吸气作用导入到冷却流动通道内的空气冷却。相应地，不需要额外的冷却风扇来冷却对流电机，由此，与传统的壁装式微波炉相比，简化了对流电机的结构，而且降低了微波炉的制造成本。

尽管上面对本发明的优选实施例进行了描述，然而，对于本领域的技术人员很明显，在不脱离本发明权利要求及其等同物限定的本发明保护范围的前提下，可以对上述实施例进行多种变化和变型。

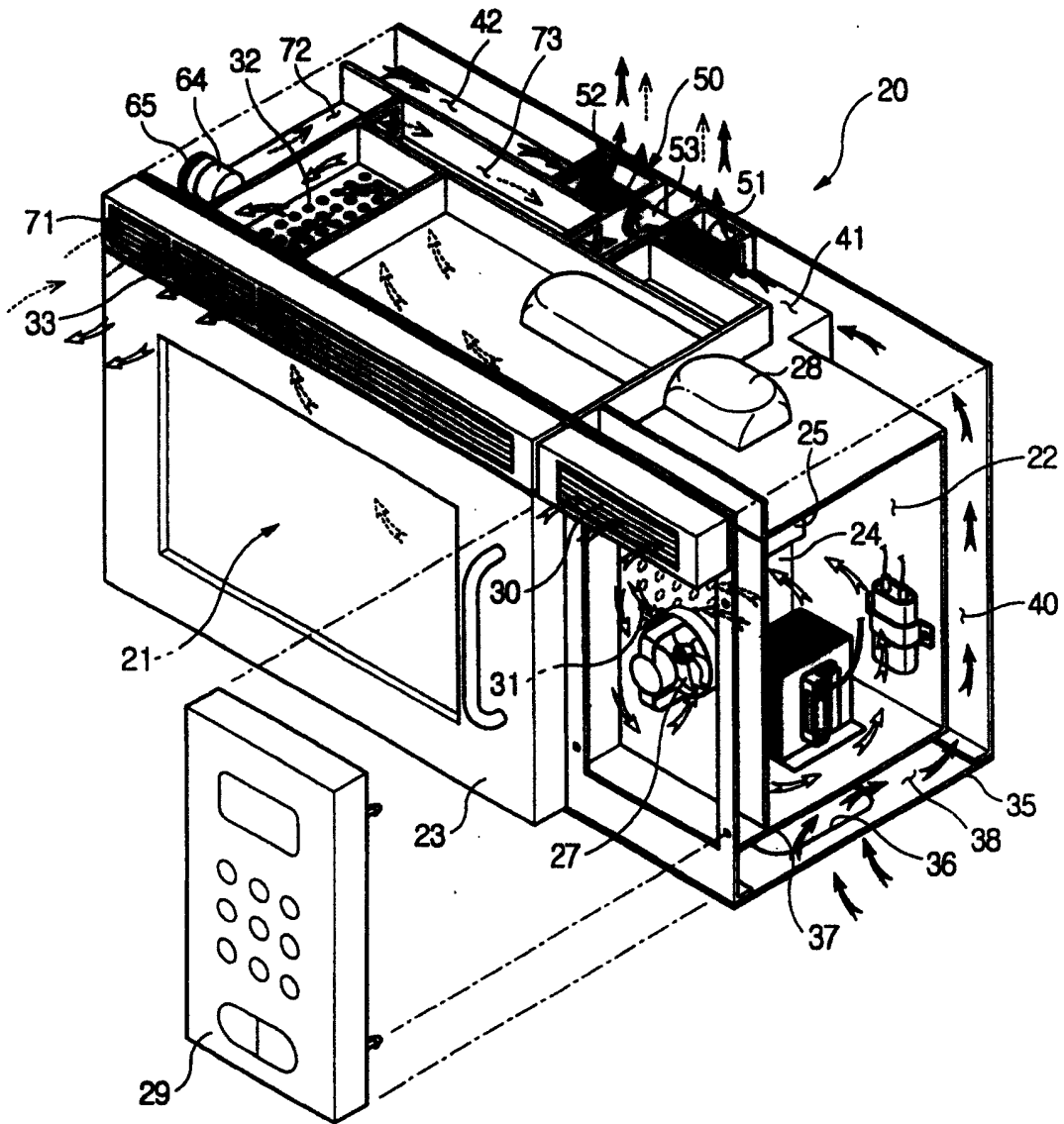


图 1

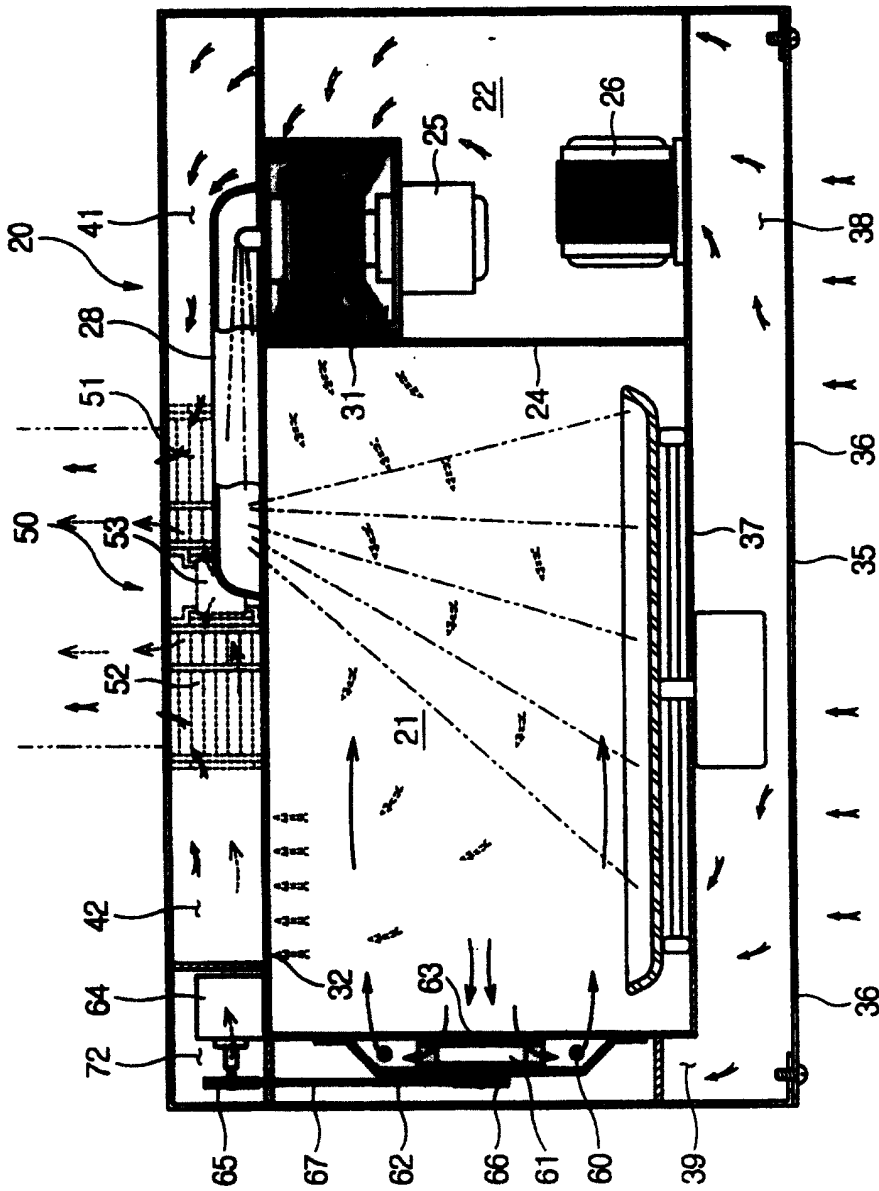


图 2

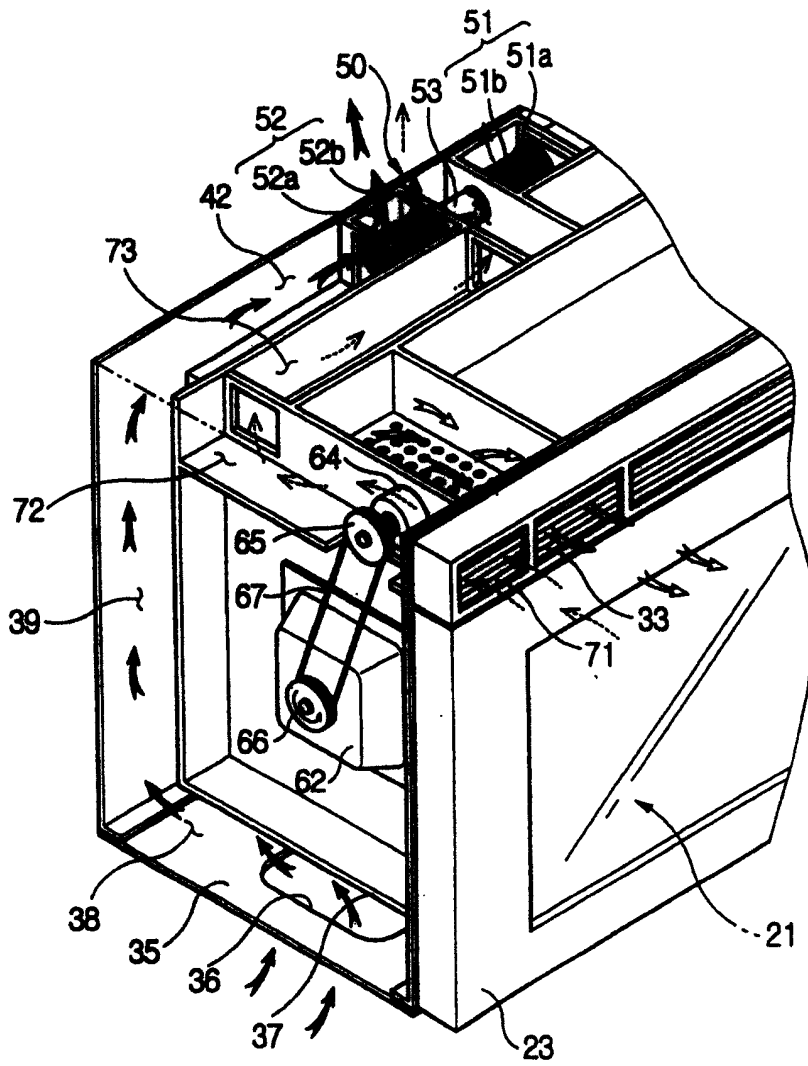


图 3

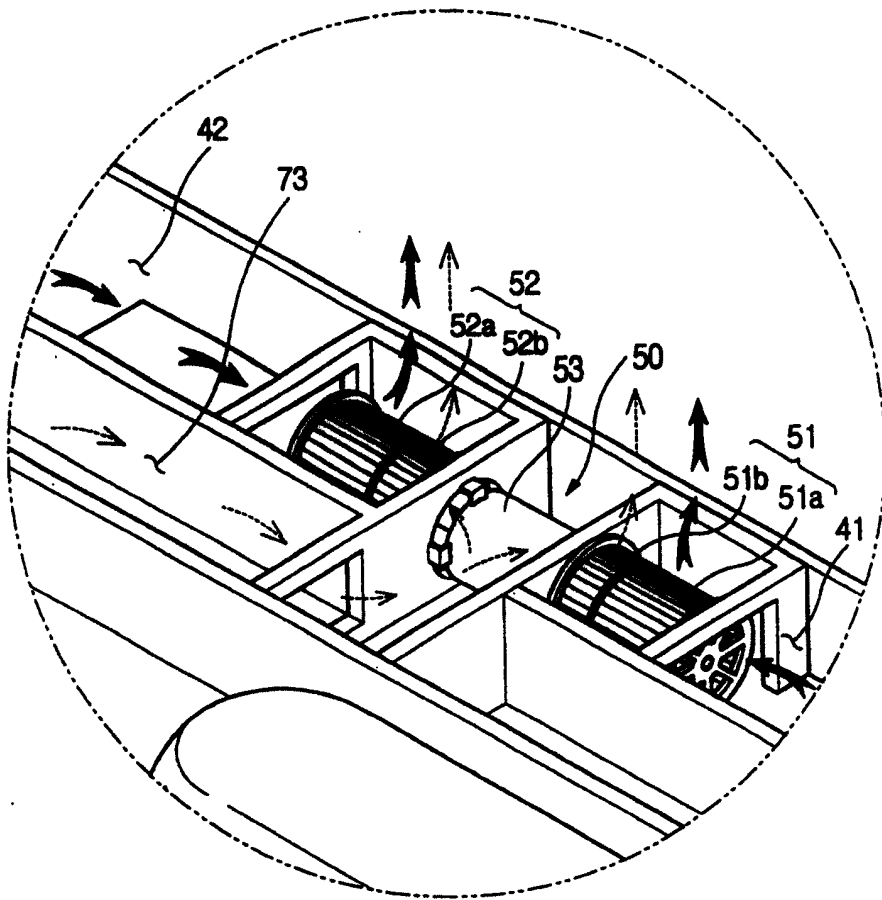


图 4