



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96199644.7

[45] 授权公告日 2004 年 2 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1138945C

[22] 申请日 1996.11.26 [21] 申请号 96199644.7

[30] 优先权

[32] 1995.12.22 [33] KR [31] 1995/54258

[86] 国际申请 PCT/KR96/00216 1996.11.26

[87] 国际公布 WO97/23756 英 1997.7.3

[85] 进入国家阶段日期 1998.7.14

[71] 专利权人 大宇电子有限公司

地址 韩国汉城

[72] 发明人 金秉浚 金在洙 民相基 崔炳南

朴炯基

审查员 赵建军

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

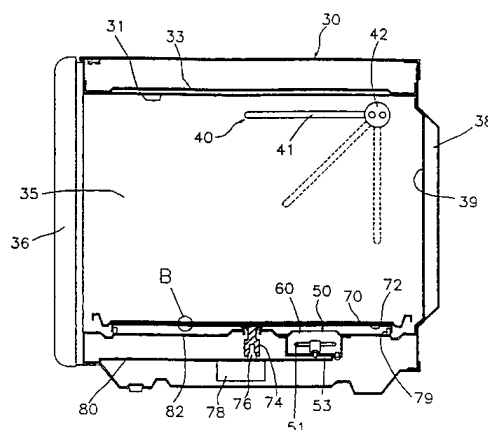
代理人 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称 具有加热器装置的微波炉

[57] 摘要

具有加热器装置的微波炉含有安装在烹饪舱(35)上部的上加热器(41)，用以把热量传送给烹饪舱(35)的中心。在烹饪舱(35)的侧板(96)上固定有托架(46)，托架沿上加热器(41)旋动方向设有一对相互间以约 60°的间隔相分开的突耳(44, 45)，在托架(46)中装配有可在其中转动的套管(42)，上加热器(41)沿旋转轴线贯穿其中。上面开有沟槽(43)的导板(47)与套管(42)相固定，外形如字母“U”形的下加热器(51)安装在烹饪舱()35 的底板(82)，以及敷有陶瓷层(71)的转盘(70)。这样可以控制上加热器(41)的旋动角来调整与食品的距离，以及通过方便地旋动上加热器(41)来清洗烹饪舱的顶板(31)。下加热器(51)烘焙食品的下侧以不断地烹饪食品。



1. 一种具有加热器装置的微波炉，包括：
安装在烹饪舱上部的第一加热装置，用以把热量向所述烹饪舱的中央传
5 送；
旋动装置，用以在一预定角度范围内旋动所述第一加热装置；以及
安装在所述烹饪舱底板上的第二加热装置，用以把热量传送给安装在所
述烹饪舱内部的转盘上；
其中所述第一加热装置包括一上加热器；
10 所述旋动装置安装在所述烹饪舱的一侧板上；
所述旋动装置包括：
固定在所述侧板上且在一预定位置上形成有至少一个突耳的托架；
配装在所述托架中以在其中旋动并配装有所述第一加热装置的套管，第
一加热装置沿一旋转轴线穿过该套管；以及
15 固定在所述套管一个平面上以与所述套管一起转动且在相应于所述突
耳的位置处形成有一沟槽的导板。
2. 如权利要求1所述的具有加热器装置的微波炉，其中所述突耳包括一
对沿所述套管的旋动方向相互间间隔开一预定角度的突耳。
3. 如权利要求2所述的具有加热器装置的微波炉，其中所述对突耳相互
20 间间隔开约 60° 。
4. 如权利要求1所述的具有加热器装置的微波炉，其中所述第二加热装
置包括一安装在所述烹饪舱的所述底板的下平面上的下加热器。
5. 如权利要求4所述的具有加热器装置的微波炉，其中所述下加热器配
置成具有字母“U”的形状。
- 25 6. 如权利要求5所述的具有加热器装置的微波炉，其中所述底板在相应
于所述下加热器的区域上开有多个热辐射孔。
7. 如权利要求1所述的具有加热器装置的微波炉，其中所述转盘的表面
敷有辐射远红外线的陶瓷层。
8. 如权利要求1所述的具有加热器装置的微波炉，其中所述烹饪舱的顶
30 板上装设有一绝热层。
9. 如权利要求1所述的具有加热器装置的微波炉，其中所述烹饪舱的后

板上装设有一绝热层。

具有加热器装置
的微波炉

5

技术领域

本发明涉及具有加热器装置的微波炉，具体说涉及这样一种具有加热器装置的微波炉，其中在烹饪舱的上部装有可旋动的上加热器，在烹饪舱的下部装有以下加热器以与磁控管选择性地或同时操作。

10

背景技术

图1是常用微波炉的图解式视图。如图1所示，常用微波炉装有高压变压器14用以在正六面体形状的主体10内产生高电压，磁控管16高频振荡，冷却风扇19用以冷却高压变压器14与磁控管16。

15

在主体10中的烹饪舱11是用以加热食品一类物品的空间，在其中加热器13固定安装在它的上部，用以在其上盛放食品一类物品的转盘3安装在其下部。用以转动转盘3的电动机1埋装在转盘3下部的底板5上。

热风加热器7安装在烹饪舱11的后板上。在热风加热器7内部装有加热器(图中未画)和吹风扇(图中未画)，在热风加热器7的面板上冲有一组热风流通孔9用以增强通过烹饪舱11的空气流通。

20

在这期间，由于热风加热器7采用的空气是从外部吸入的，烹饪舱11的温度会有所下降，为了防止温度的下降，在烹饪舱11的侧板上单独装有风门17与吸入孔18。也就是说，在风门17打开时可以使烹饪舱11内的空气流入热风加热器7。

25

具有上述结构的常用微波炉根据烹饪方式可以分为炉烹饪系统，炙烤烹饪系统以及常用烹饪系统。

炉烹饪系统单一地应用磁控管16，其中高频直接透入通过食品内部进行烹调。

30

炙烤烹饪系统不用磁控管而用加热器13与热风加热器7。当热风加热器7运行时，在烹饪舱11中的空气借助于吹风扇通过热风加热器7。这时，空气变成热风通过热风流通孔9供给烹饪舱内的食品，也就是说食品由加热器

13 供给的热风与热量进行烹饪。

对流烹饪系统是同时应用磁控管 16, 加热器 13 以及热风加热器 7。

具有上述结构的常用微波炉具有下列一些问题。

5 在炙烤烹饪系统中, 食品是由加热器 13 与热风烹调的。这样, 食品的下部得不到烹饪。具体说, 由于加热器 13 固定在食品的上方以及热风很难透入到食品内部, 食品只能局部地在其表面和其上部得到加热。因而, 与转盘 3 接触的那部分食品就被迟后烹饪, 使得不利于整个食品得以均匀烹饪。

而对于对流烹饪系统来说, 由热风加热器 7 产生的热风也不能充分地供给到转盘 3 与底板 5 之间狭窄的空间。为此就形成了这样一个弊端很难由热风来烹饪面包和甜食糕点的底部。为了解决这个弊端, 均匀烹饪食品的技术提出在烹调食品时。食品应该翻转一次, 或者与食品固定的烤架等物可以旋转。但是这种技术也存在着在适当时刻要翻转食品的麻烦问题, 而且烹饪舱内的温度也是很高的, 很危险来进行如项操作。此外旋转烤架的结构也是很复杂的。

15 固定在烹饪舱 11 上部的加热器 13 也使得对其进行清洗带来麻烦。换句话说, 在烹饪过程中, 食品中含有的油的污染或者烟的污染, 由于加热器 13 是固定的, 就很困难地去清洗烹饪舱的顶板, 而这样又带来不卫生。

而且如果食品是短小时, 加热器 13 与食品之间的间隔是太宽了, 这又需要更多的热量供应, 这样又不经济了。

20 此外, 还有一个增加安装空间的问题, 这是由于在烹饪舱后部安装热风加热器 7 需要空间这样一个情况所提出来的。

发明内容

25 本发明的提出是为了解决上述问题。因此本发明的一个目的是提供一种具有简单结构的加热器装置的微波炉, 在烹饪舱的上部安装第一加热装置用以加热食品的上部, 在烹饪舱的下部安装第二加热装置用以加热放在转盘上的食品的底侧。

30 本发明的另一个目的是提供一种具有加热器装置的微波炉, 其中第一加热装置可以旋转以便利于烹饪舱顶板的清洗以及调整食品与加热器之间的间隔, 由此可以在低热负荷下进行食品烹调。

为了达到本发明的上述目的, 提供了一种具有加热器装置的微波炉, 包

括安装在烹饪舱上部的第一加热装置用以向烹饪舱的中央传送热量，以及旋
动装置用以在预定角度的范围内旋动第一加热装置。此外，在烹饪舱底板上
安装有第二加热装置用以向安装在烹饪舱内的转盘传送热量。第一加热装置
是一上加热器，旋动装置安装在烹饪舱的一侧板上。旋动装置包括固定在侧
5 板上且在预定位置上形成有至少一个突耳的托架。此外，配装在托架上以便
在其上转动的套管装有沿一旋转轴线穿过其中的第一加热装置，以及固定在
套管的一个表面上以与套管一同转动的导板在相应于突耳区域上形成有一
沟槽。

最好突耳是一对沿着套管旋动方向彼此间隔开一预定角度的突耳，最好
10 这对突耳相互之间间隔开约 60° 。

此外，第二加热装置最好是安装在烹饪舱底板的下表面上的下加热器，
它可以安装成字母“U”字形。

最好，底板在相应于下加热器的区域内形成有多个热辐射孔，以及转盘的
表面上敷以一层陶瓷用以辐射远红外线。

15 此外，烹饪舱的顶板与后板分别装有绝热层。

另外，具有加热器装置的微波炉包括安装在烹饪舱上部的上加热器用以
向烹饪舱中心传送热量，以及固定在烹饪舱一侧板上的托架，它形成有一对
沿着上加热器旋动方向彼此间隔开大约 60° 的突耳。此外，配装于托架且可
在其中旋动的套管配装有沿一旋动轴线贯穿其中的上加热器，以及固定在套
20 管的一个表面上且可以与套管一起旋动的导板在对应于突耳的区域上形成
有一凹槽。安装在烹饪舱的形成有多个热辐射孔的底板的下表面上的下加热
器其形状形似字母“U”形用以向安装在烹饪舱内的转盘传送热量，以及转
盘的表面上敷以一层陶瓷用以辐射远红外线。在烹饪舱的顶板与后板上都装
有绝热层。

25 具有本发明如上结构的加热器装置的微波炉按如下方式运行。

当进行炉烹饪时，磁控管工作使得高频振荡于烹饪舱的内部。振荡的高
频透入食品激发分子运动以加热与烹饪食品，同时当转盘由电动机驱动旋转
时，食品也随之转动，所以食品得以均匀烹饪。

30 当进行炙烤烹饪运行时，作为第一加热装置的上加热器工作加热食品的上
部。当食品是短小时，上加热器旋转若干度的转角以调整上加热器与食品
之间的距离。同时，通过操作第二加热装置的下加热器，转盘的下表面通过

一组热辐射孔也得以加热。由于转盘由电机驱动而旋转，食品的下部也得以均匀加热与烹饪。

另一方面，一旦转盘由下加热器产生的热量加热，敷盖在其表面的陶瓷层也与之一起受热以辐射远红外线。这时，发出的远红外线渗入到食品内部起到加强食品烹饪状态的作用。

如果需要清洗烹饪舱的内部时，上加热器可以旋动以离开烹饪舱的顶板，这样，烹饪舱的顶板就能够很方便地清洗。

具有上述结构的加热器装置的微波炉能够加热甚至食品的下部这就有利于均匀地烹饪食品。而且上加热器的旋转角可以控制用以调整与食品之间的间隔以用较小的热量来进行烹饪。由此提高了微波炉的热效率。通过简单而又方便地旋转上加热器，烹饪舱的顶板也能够进行清洗。由此烹饪舱的内部也得以方便清洗以保持卫生。此外也不需要空间来安装热风加热器，这样又减小了微波炉的尺寸，它反过来又可节省安装空间。

15 附图说明

本发明的上述目的与其它优点通过它的优选实施例并参阅附图的详尽介绍会变得更加清晰明了，其中：

图 1 显示的是常用微波炉的具有局部剖面的图解式的前视图；

图 2A 是具有本发明加热器装置的微波炉的带有局部剖视显示的图解侧视图；

图 2B 是表示图 2A 中以字母 B 表示的转盘与导板的局部放大视图；

图 3 是图 2A 中显示的上加热器旋转部分的前视图；

图 4 是沿图 3 线 A-A 的剖视图；

图 5 是本发明下加热器的分解透视图；

25 图 6 是具有本发明加热器装置的微波炉的局部剖视的示意平面图。

具体实施方式

具有本发明加热器装置的微波炉的优选实施例将结合附图予以详尽介绍。

30 图 2A 显示的是具有本发明加热器装置的微波炉的图解侧视剖视图。如图 2A 所示，微波炉由主体 30，第一加热装置 40，第二加热装置 50，转盘

70 等组成。

主体 30 是正六面体状并在其前侧装有舱门 36, 主体 30 内配置有烹饪舱 35。在烹饪舱 35 内部的顶部装有顶板 31, 它具有双层绝热层 33。在烹饪舱 35 的后侧装有后板 39, 它也具有双层结构以形成绝热层 38 组成。在烹饪舱 5 35 的底侧装有底板 82, 并装有转盘 70 以及作为第二加热装置 50 的下加热器 51。

转盘 70 形状宛如一个圆碟, 它的表面敷以陶瓷覆盖层藉以辐射远红外线。转盘 70 由藉助于三个滚柱 79 可以在底板 82 上转动的导盘 72 支撑。导盘 72 具有与轴承 74 上端连接的中心, 轴承 74 的下端与电机 78 的转轴 76 10 连接。这里, 电机 78 由固定在主体 30 的电机固定托架 80 所支撑。

第一加热装置 40 的典型实施例是上加热器 41。上加热器 41 的一端敞露在烹饪舱 35 的内部, 其另一端则由套管 42 固定在烹饪舱 35 的侧板 96 上。在图 2A 中, 实线表示上加热器 41 处于平衡状态, 而虚线表示上加热器 41 在旋动状态时的位置。

15 第二加热装置 50 的典型实施例是下加热器 51, 它埋置在烹饪舱 35 底板 82 中轴承 74 的一侧。在相应于下加热器 51 上部的烹饪舱 35 底板 82 上开有一组热辐射孔 60。箱体 53 中装有下列加热器 51 并将其固定在其中, 而箱体的外部则固定在烹饪舱 35 的底板 82 与电机固定托架 80 上。

20 图 2B 是由图 2A 中字母 B 标志的转盘与导板的放大剖视图。如图 2B 所示, 转盘 70 座放在导盘 72 上方, 转盘 70 与导盘 72 都敷有陶瓷覆盖层 71。

图 3 是图 2A 所示的上加热器旋转部分的前视图。参阅图 3, 托架 46 固定在烹饪舱 35 的侧板 96 上, 托架 46 形成有一对突耳 44 与 45。突耳 44 与 45 相对于上加热器 41 旋转中心相互隔开约 60° 。突耳 44 与 45 的边界部分进行倒圆以利于从沟槽 43 上适配地出入。如果上加热器 41 的旋动位置需要 25 多相位地调整时, 突耳的数目也可以增加到不止两个。

导板 47 藉助于套管 42 安装成可转动。沟槽 43 在接触突耳 44 与 45 的区域内形成, 用于根据导板 47 的旋动位置与突耳 44 与 45 相配装。

套管安装在导板 47 的旋转中心, 套管 42 与导板 47 由固定螺栓 48 连接。上加热器 41 安装成穿过套管 42 的中央部位。

30 图 4 是沿图 3 线 A-A 的剖面图。如图 4 所示, 托架 46 由固定螺栓 49 固定在烹饪舱 35 的侧板 96 上。突耳 44 从托架 46 的下端伸出。

套管 42 穿过烹饪舱 35 的侧板 96 与托架 46 的托架 46 而安装在中央。导板 47 由固定螺栓 48 固定在套管 42 的一侧。上加热器 41 安装成穿过套管 42 的中央。也就是说，通过套管 42 的转动，上加热器 41 与导板 47 可以一起转动。

5 沟槽 43 位于相应于突耳 44 位置的导板 47 上。沟槽 43 应做得足够大以使突耳 44 能很容易进出沟槽 43。

图 5 是显示本发明下加热器的分解透视图。参阅图 5，第二加热装置 50 是由烹饪舱 35 的底板 82，下加热器 51 以及箱体 53 组成。

10 一组热辐射孔 60 分成两排连续地透过烹饪舱 35 的底板 82 形成。在热辐射孔 60 的一侧设有三个螺栓孔，在另一侧设有两个钩爪 58 与 59。

箱体 53 封闭地固定在烹饪舱 35 的底板 82 上以防止高频的泄漏。三个螺栓 55 与螺栓孔配合，钩状突出物 56 与钩爪 58 与 59 适配以便固定。在箱体 53 的一侧开有一对孔 54 以接纳与固定下加热器 51。

15 下加热器 51 弯成字母“U”形而固定在箱体 53 中。下加热器 51 的两端通过箱体 53 的穿孔 54 向外敞露。

图 6 是以部分剖面地显示具有本发明加热器装置的微波炉的图解平面图。如图 6 所示，磁控管 94，转盘 70，下加热器 51 与舱门 36 安装在主体 30 上。

20 转盘 70 位于烹饪舱 35 的中心，电机 78 安装于转盘 70 的中心。下加热器 51 安装在电机 78 的一侧，在相应于烹饪舱 35 底板 82 的下加热器 51 的地方开有一组热辐射孔 60。

在烹饪舱 35 的后板 39 上形成有绝热层 38 以切断与外界的热交换。磁控管 94 固定在烹饪舱 35 的侧板 96 上，电机 90 与吹风扇 92 面对磁控管 94 安装。为了通风需要邻近吹风扇 92 在烹饪舱 35 的侧板 96 上开有一组孔 95。

25 具有本发明上述结构加热器装置的微波炉的操作与效用如下：

30 当食品采用炉烹饪方式时，食品放在转盘 70 上，闭合舱门 36 以关闭烹饪舱 35。在这种情况下，磁控管 94 振荡以驱动高频透入食品。高频激活食品分子运动并导致食品产生热量，由此对食品进行烹调。其时，电机 78 的驱动通过转轴 76 传递给导盘 72。导板 72 藉助于轮子 79 在烹饪舱 35 的底板 82 上转动。转盘 70 也与导盘 72 一起转动以使高频不断地辐射透过食品。

当食品采用炙烤烹饪方式时，食品放在转盘 70 上，上加热器 41 转动某

一预定角度。上加热器 41 根据食品的高度可以旋动不同的角度。于是套管 42 与导板 47 与上加热器 41 一起旋动。藉助于套管 42 与托架 46 之间的摩擦力，上加热器 41 可以保持在它的旋动位置上。之后，一旦舱门 36 闭合，烹饪舱 35 关闭。在这种情况下，上加热器 41 与下加热器 51 一起加热。

- 5 当上加热器 41 运行产生热量时，烹饪舱 35 的上部与食品的上部得到加热。此外，当下加热器 51 运行产生热量时，产生的热量通过热辐射孔 60 传送到烹饪舱 35 的内部。如上传送的热量不断地加热转盘 70 的下侧。当转盘 70 受热时，食品的下侧也得以加热。

当上加热器 41 与下加热器 51 运行时，烹饪舱 35 内部进入高温状态。

- 10 这时绝热层 33 与 38 起到防止热量向外散失因此增强了热效率。

当食品进行对流烹饪(convection cooking)时，磁控管 94，上加热器 41 与下加热器 51 被启动以不断地且同时地烹饪食品上部与下部以及内部。根据食品的种类，烹饪状态可以通过仅启动磁控管 94 与上加热器 41 或者选择性地启动磁控管 94 与下加热器 51 来与之相适配。

- 15 单一采用下加热器 51 的启动藉助于转盘 70 间接加热食品以有效地发酵(ferment)食品。

一旦下加热器 51 运行，在转盘 70 被加热的同时，远红外线从转盘 70 表面上的陶瓷覆盖层 71 向外辐射。辐射的远红外线穿透食品以改进食品的烹饪状态并使食品可口。

- 20 如果需要清洗烹饪舱 35 的内部时，打开舱门 36 并旋动上加热器 41。于是导板 47 旋动以使沟槽 43 与突耳 44 相适配。通过这样做，上加热器 41 就远离开烹饪舱 35 的顶板 31。因而用户就可以清洗烹饪舱 35 的顶板 31 而不致于受上加热器 41 的影响。

- 25 结果是，在具有本发明加热器装置的微波炉中，可以控制上加热器的旋动角来调整与食品的距离。基于这种情况，烹饪可以采用较小的热负荷来进行以获得提高微波炉热效率的优点。而且在简单地旋动上加热器后，可以清洗烹饪舱的上板。因此就可以很容易地清洗烹饪舱的内部以保持卫生。食品下侧可以由下加热器加热以连续地烹饪食品。此外也不需要用来安装热风加热器所需要的空间，这样又可以减小微波炉的尺寸，反过来又可以节省安
30 空间。

本发明是参考其某一特定的实施例来予以特别介绍的，但应看到本技术

在形式上或某些细节上的各种变动并未超出本发明的精神与范围。

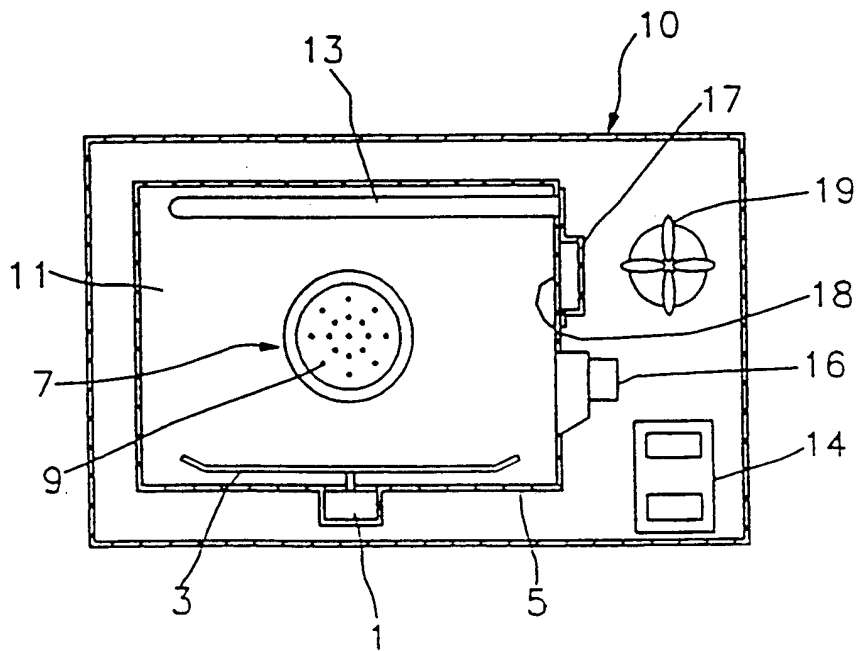


图 1

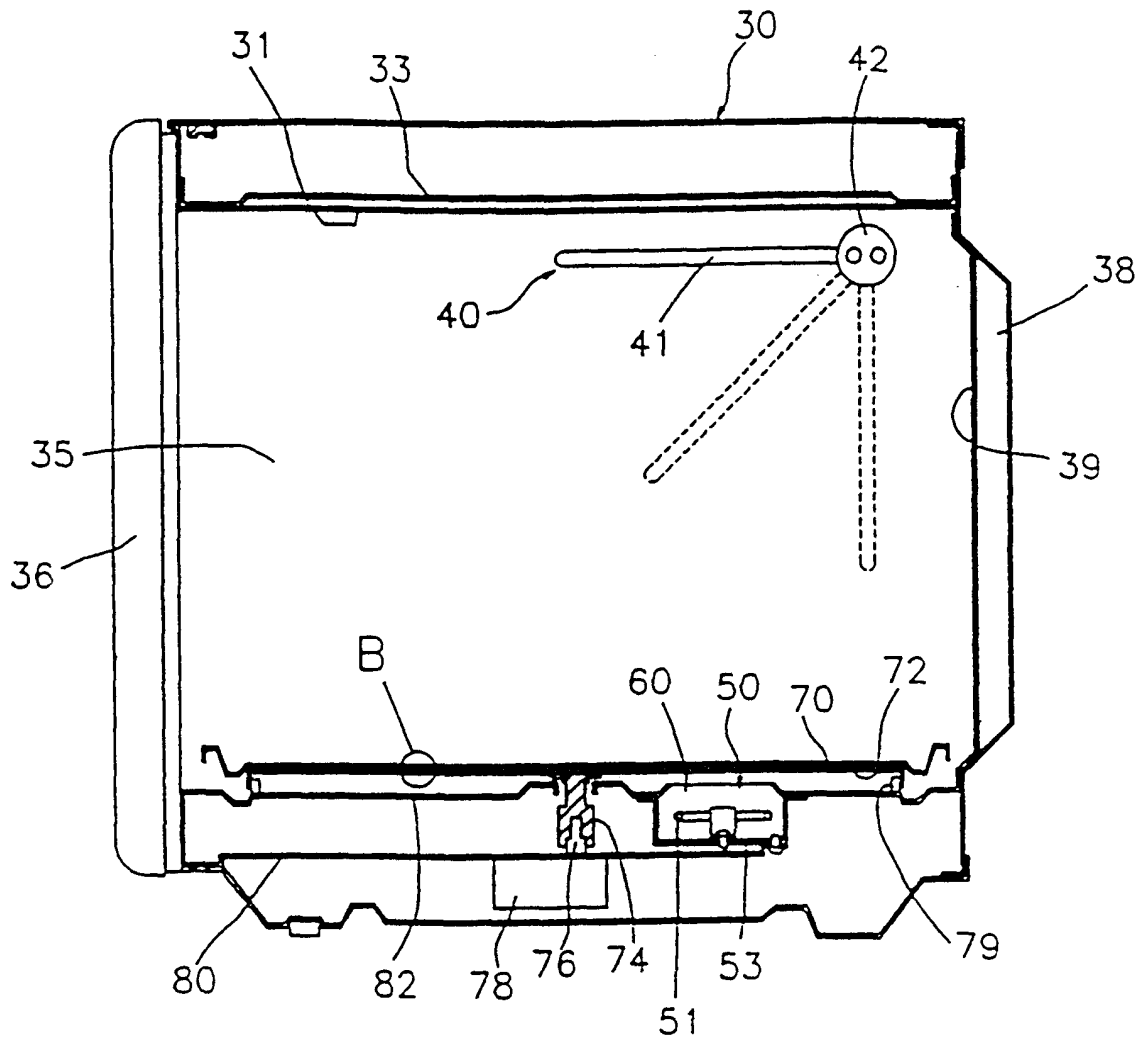


图 2 A

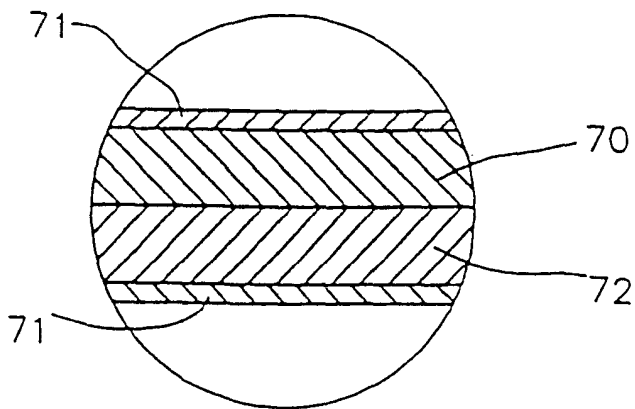


图 2 B

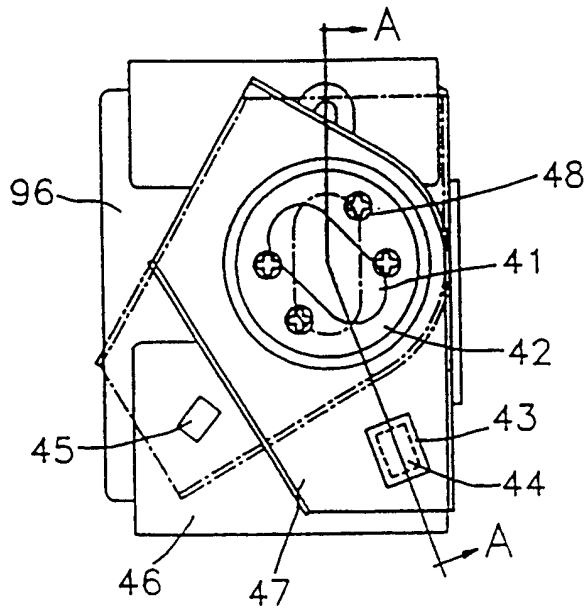


图 3

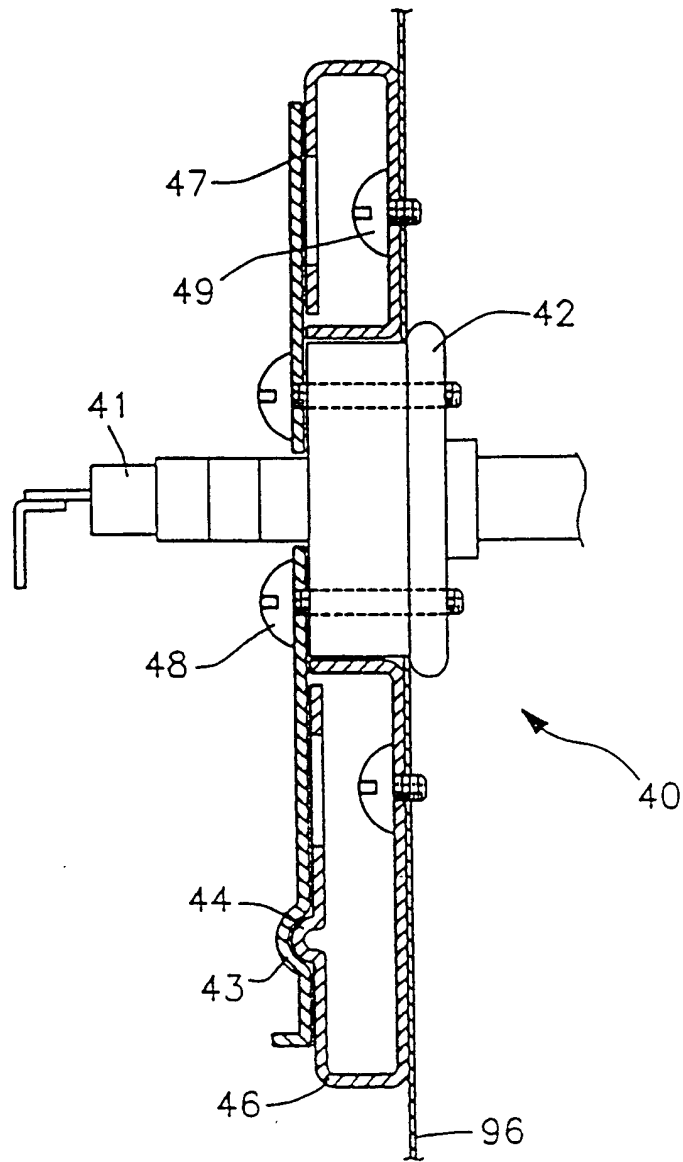


图 4

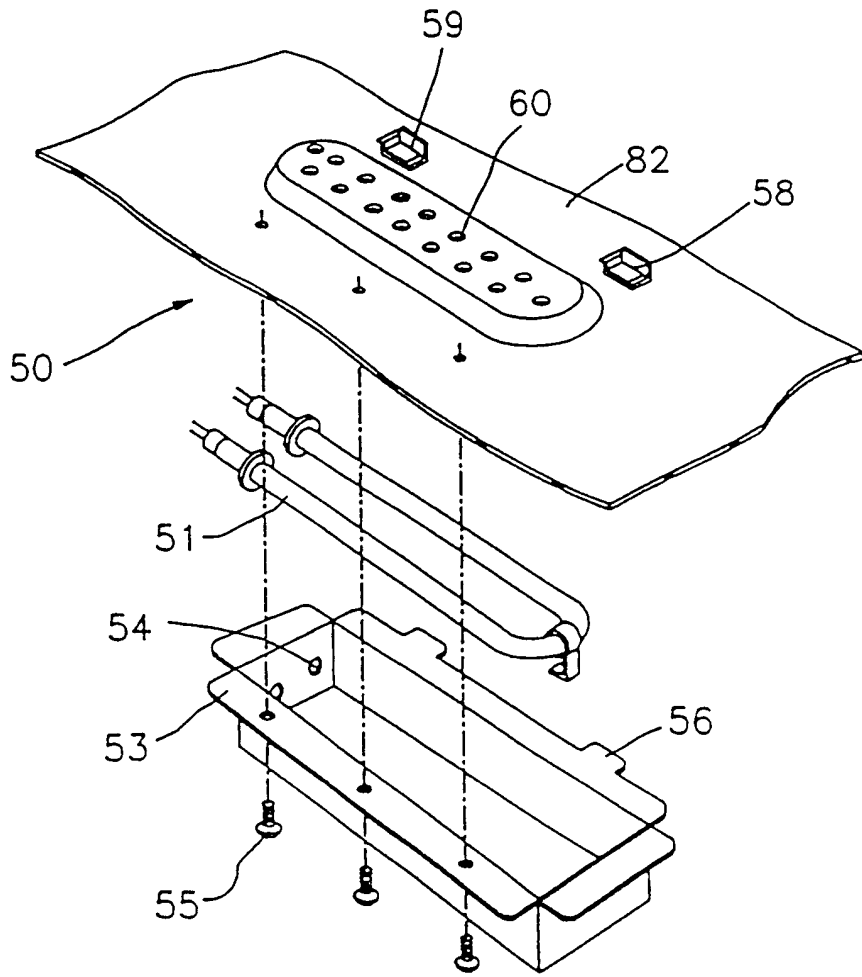


图 5

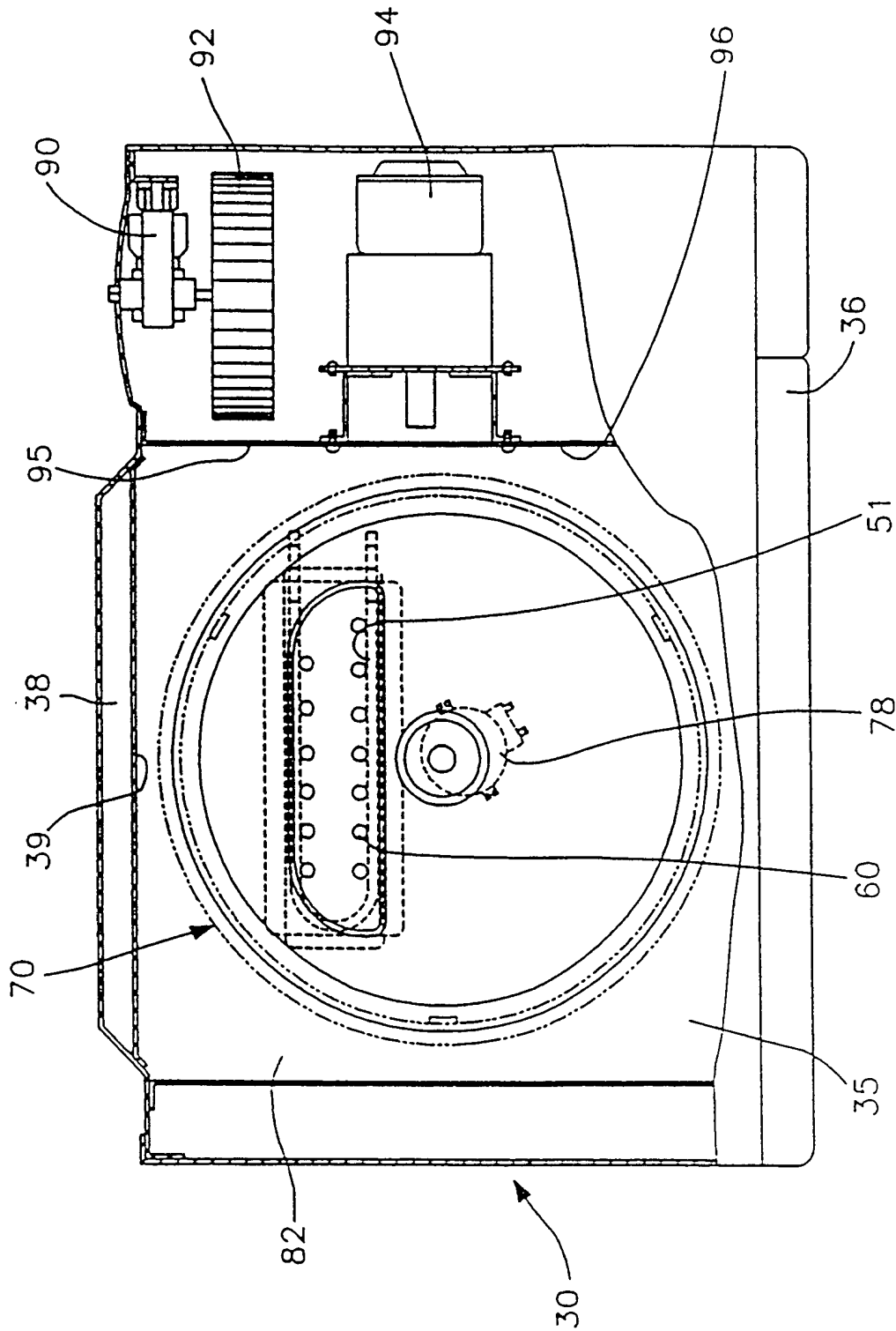


图 6