

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F24C 7/02

H05B 6/70

H05B 6/72

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94117920.6

[45]授权公告日 2000年1月19日

[11]授权公告号 CN 1048549C

[22]申请日 1994.11.13 [24]颁证日 1999.12.10

[21]申请号 94117920.6

[30]优先权

[32]1993.11.13 [33]KR [31]24123/1993

[73]专利权人 株式会社金星社

地址 韩国汉城

[72]发明人 姜亨周

审查员 杨秀花

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

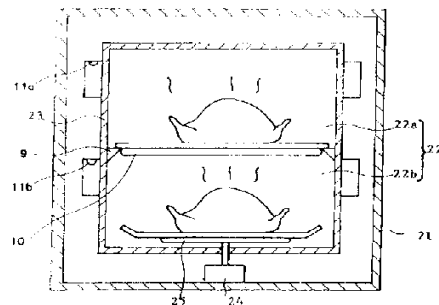
代理人 马莹

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 用于同时烘制两种食物的微波炉

[57]摘要

本发明公开了一种能够同时烘制两种食物的微波炉,将一个加热室分成上部加热室和下部加热室,以便为用户提供方便并减少电力消耗。本发明的微波炉包含:在一侧装有磁控管的腔体;格架 10 以可拆卸的方式安装在加热室中,加热室形成在腔体内并被分成上部加热室和下部加热室;微波分配装置可选择地将磁控管产生的微波提供到上部加热室和下部加热室。



ISSN 1008-4274

权利要求书

1、一种微波炉，包括：

腔体，包含一个固定在它的一个侧面上的磁控管；以及

格架，以可拆卸的方式安装在一加热室中，该加热室形成在所述腔体中，并将所述加热室分成上部加热室和下部加热室；

其特征在于所述微波炉还包括微波分配装置，选择性地向上部加热室和下部加热室提供磁控管所产生的微波；

其中，微波分配装置包括：

上传感器和下传感器，它们被安装在腔体的一侧，用以检测从上部加热室和下部加热室排出的蒸汽或气体；

微机，用以比较和判定所述传感器的信号；

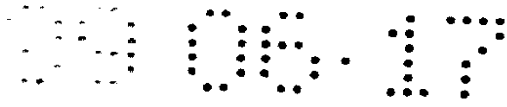
步进电动机，它邻近磁控管并根据接收的微机的控制信号产生转矩；

电动机控制装置，与电动机同轴，并用来控制步进电动机以及微机向步进电动机反馈的一个旋转量；

微波输入装置，根据步进电动机的旋转方向和旋转量，选择性地将微波注入到上部加热室和下部加热室。

2、根据权利要求1所述的微波炉，其中，支承伸出件形成在腔体的内侧壁上，格架被支承在该支承伸出件上，使得该格架以可拆卸的方式安装在加热室中。

3、根据权利要求1所述的微波炉，其中，电动机控制装置包括：
凸轮，固定在电动机轴上，当步进电动机驱动时，它与电动机



轴一道旋转；以及

微动开关，固定在装有磁控管的腔体的一个侧壁上，在凸轮旋转的过程中接通或断开，以便向微机发送步进电动机的旋转量信号。

4、根据权利要求1所述的微波炉，其中，所述微波输入装置包括：

旋转板，固定在电动机轴的一端并与电动机轴一道旋转；

第一孔、第二孔和第三孔，它们在旋转板上形成，它们之间具有 90° 的相位差；以及

上孔和下孔，它们形成在上部加热室和下部加热室，具有 180° 的相位差，在旋转板旋转的过程中，所述第一孔、第二孔和第三孔选择性地与上孔和下孔相对应。

用于同时烘制两种食物的微波炉

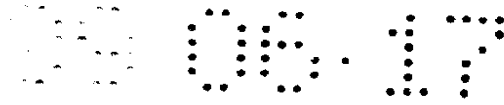
本发明涉及一种可以通过微波加热烘制食物的微波炉。更具体地说，涉及一种能够同时烘制两种食物的微波炉。

如图1所示，常规的微波炉包含一个在壳体21中构成加热室22的腔体23，在腔体23的一个外侧上有一个利用支架27固定的磁控管26，用以产生微波，在加热室22的下方提供一个转动台25，利用电动机24的驱动力使之转动，在腔体23和磁控管26之间形成一注入孔28，将由磁控管26所产生的微波引入加热室22。

常规的微波炉存在如下的问题。将需烘制的食物放在烘制室22内侧的转动台25上，然后用门29关闭加热室22。在该微波炉被供电的情况下，当选中壳体21前表面一侧的一个功能选择按键时，利用微机的控制信号驱动电动机24和磁控管26。即与利用电动机24的驱动力使转动台旋转的同时，磁控管26产生微波。

由磁控管26所产生的微波进入并穿过用于固定磁控管26的支架，到达腔体23的一个外侧面，然后通过腔体23上形成的注入孔28送入加热室22。至此，放在转动台25上的食物被微波加热并烘制。

然而，由于在常规的微波炉中仅有一个加热室，当要烘制两种食物时，首先需将一种食物烘好，然后才可烘好其它的食物。当第二种食物被烘好时，首先烘好的食物已经变冷。因此，若将首先烘好的食物再烘一次这显然是不方便的。



此外，顺序地烘制两种食物会导致烘制时间和用电消耗的增加。

日本专利申请特开平1-255186公开了一种微波炉。该微波炉包括：加热室；金属架，将该加热室分割为两部分，形成上、下室；上、下给电口，形成在所述上、下室的各壁上；波导管，连通到所述各给电口；以及微波振荡部件，与所述波导管结合。

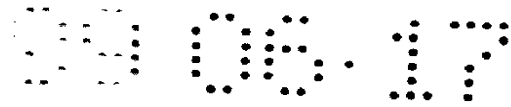
然而，该微波炉的缺点是不能分别对各室进行加热。

此外，日本专利申请特开平3-129696公开了一种微波炉。该微波炉包括：第一和第二加热室；微波产生部件；波导部件，将来自该微波产生部件的微波引导到所述第一和第二加热室；切换部件，配置在该波导部件上，将来自所述微波产生部件的微波切换到所述各加热室中的一个加热室中；以及屏蔽部件，根据所述切换部件的切换，对于不加热的加热室屏蔽其相应的波导路径。

然而，该微波炉的缺点是不能对各室同时加热。

因此，本发明的目的是提供一种微波炉，能够对两个加热室同时或各自独立地加热。

为了实现上述目的，本发明提供一种微波炉，包括：腔体，包含一个固定在它的一个侧面上的磁控管；以及格架，以可拆卸的方式安装在一加热室中，该加热室形成在所述腔体中，并将所述加热室分成上部加热室和下部加热室；所述微波炉还包括微波分配装置，选择性地向上部加热室和下部加热室提供磁控管所产生的微波；其中，微波分配装置包括：上传感器和下传感器，它们被安装在腔体的一侧，用以检测从上部加热室和下部加热室排出的蒸汽或气体；微机，用以比较和判定所述传感器的信号；步进电动机，它邻近磁控管并根据接收的微机的控制信号产生转矩；电动机控制装置，与



电动机同轴，并用来控制步进电动机以及微机向步进电动机反馈的一个旋转量；微波输入装置，根据步进电动机的旋转方向和旋转量，选择性地将微波注入到上部加热室和下部加热室。

为进一步说明本发明的特征，结合实施例配合附图详述如下：

附图简要说明

图1是常规微波炉的纵剖面示意图；

图2是本发明的微波炉的纵剖面示意图；

图3是图2中的“A”部分的放大图；

图4是沿图2中剖线B-B所取的剖面图；

图5A-5C是沿图2中的剖线C-C所取的剖面图；

图5A是微波输入到上部和下部加热室的示意图；

图5B是微波仅输入到上部加热室的示意图；

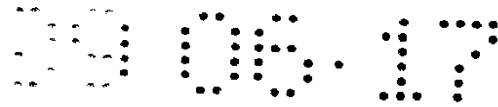
图5C是微波仅输入到下部加热室的示意图；

图6是本发明的微波炉的后视图。

下面参照各附图介绍本发明的第一实施例。

本发明的微波炉包括一个以可拆卸方式安装在加热室22内部的格架10，该加热室22在腔体23内形成，该格架10并将加热室分成上部加热室22a和下部加热室22b，以及一个微波分配装置可供选择地向上部加热室22a或下部加热室22b提供微波。微波分配装置包括一个置于上端的传感器11a和下端的传感器11b，它们配置在腔体23的另一外侧面上，用于检测蒸汽或气体；一台微机（未表示）用以对传感器的信号进行比较和判定；

利用支架27将磁控管26固定在腔体23上，固定在支架27上的步进电动机12一俟收到微机的控制信号就产生转矩；安装在与电动机



轴12a相同轴的支架27上的电动机控制装置发送一个旋转信号；在腔体23上形成的微波输入装置被定位到电动机轴12a上，在驱动步进电动机12的过程中，微波被选择性地输入到上部加热室22a或下部加热室22b。

电动机控制装置包括：一个凸轮14，在步进电动机12被驱动的过程中，该凸轮14与电动机轴12a一起转动，还包括一个微动开关，它固定在支架27上，在凸轮14旋转的过程中分别接通和断开，以便向微机发送步进电动机12的旋转信号。

微波输入装置包括一个固定在电动机轴12a的一端上的旋转板16，它与电动机轴一起旋转，在旋转板16上按照 90° 的相位差形成第一孔15a、第二孔15b、第三孔15c，在腔体23上按照 180° 的相位差形成上孔28a和下孔28b。

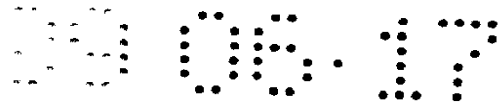
在腔体23的两侧内壁上形成支承伸出件9，该伸出件9是为了以这样一种方式支承格架10，即使该格架可拆卸并移出加热室22。

下面介绍本发明的使用操作和优点。

假如仅烘制一种食物，将安装在加热室22内部的格架卸下移走，以便由上部加热室22a和下部加热室22b形成一个加热室22。在此之后，按常规方式将以待烘制的食物放在加热室内部的转动台25上。

假如要同时烘制两种不同种类的食物，利用在腔体23的两侧内壁上形成的支承伸出件9来支承格架10，使加热室22分成上部加热室22a和下部加热室22b。两种不同的食物可以同时分别在转动台25和格架10上烘制。

假如在一个加热室22烘制一种食物或者在上部加热室22a和下部加热室22b中同时烘制两种不同的食物，应当使微机事先“觉察”



这种状况。

由于加热室22的数目取决于格架10的存在，将一个光传感器（未说明）配置在加热室22外，假如该光传感器检测出有格架10，那么光传感器就判定该加热室22已被分为上部加热室22a和下部加热室22b。

假如经微机检测，结果为没有装格架10，那么微机判定结果就为一个加热室22。

下面将对上述进行详细介绍。

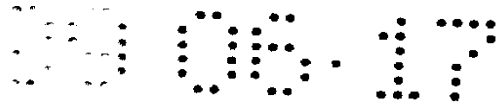
将格架移走，将一种食物放在转动台25上，用门29将加热室22封闭。

在门29关闭以后，当微波炉工作时，利用支架27在腔体23的一外侧表面上固定的磁控管26产生振荡。

同时，随着磁控管26产生微波，驱动电动机使放有食物的转动台25旋转。固定在支架27上的步进电动机12根据所接收的微机信号被驱动，以便旋转固定在电动机轴12a上的凸轮14和旋转板16。

当凸轮14和旋转板16以上述方式旋转时，该凸轮14转动固定在支架27上的微动开关13。当微动开关13接通时，微机使步进电动机12停止。

其时，与凸轮14一道旋转的旋转板16也停下来。旋转板上具有90°相位差的第一孔15a、第二孔15b、第三孔15c。在腔体23的侧壁上形成有上注入孔28a和下注入孔28b。假如旋转板16被停止，第一孔15a和第三孔15c与在腔体23上形成的具有180°相位差的上注入孔28a和下注入孔28b相对应，使得二注入孔打开。相应地，由磁控管26产生的微波通过第一孔15a和第三孔15c以及上注入孔28a和



下注入孔28b输入到加热室22，烘制放在台25上的食物。

这期间，当微波炉工作时，流出加热室22的蒸汽和空气量逐渐增加，该蒸汽和空气量由位于腔体23外侧上端和下端传感器11a和11b中被选中的一个传感器进行检测。

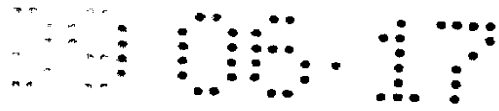
假如，传感器的信号发送到微机，该微机将这一数值与一预定的数值进行比较和判定。

假如由一个传感器所检测的数值超出预定值时，则判定食物的烘制已完成，于是停止驱动磁控管26和电动机24。即微波炉停止工作。

下面介绍关于同时在上部加热室22a和下部加热室22b中烘制两种食物的过程，该二加热室是通过格架10由一个加热室被分成的。

在这种情况下，一种食物被放在转动台25上，而另一种食物被放在格架10上，用门29将加热室22密封，以便操作使用微波炉。与烘制一种食物的情况相似，由磁控管26所产生的微波经过在旋转板16上形成的第一孔15a和第三孔15c，以及经过在腔体23上形成的上注入孔28a和下注入孔28b，分别进入上部加热室22a和下部加热室22b，烘制在转动台25上的食物和在格架10上的食物。

假如微波炉在工作，根据烘制食物的程度，从上部加热室22a和下部加热室22b流出的蒸汽和气体量开始逐渐地增加。上端传感器11a和下端传感器11b检测从上部加热室22a和下部加热室22b流出的蒸汽和空气量，然后将其所形成的数值发送到微机。微机将传感器11a和11b所形成的数值与一预定的数值相比较。因为上部加热室22a和下部加热室22b中烘制的食物属于互不相同的种类，所以完成烘制的时间彼此是不同的。



因此，当微机将传感器11a和11b所检测的数值与一预定值相比较时，下传感器11b的数值超过额定值的时间可能早于上传感器11a的数值超过额定值的时间。就是说，当在下部加热室22b的食物完成烘制时，在上部加热室22a中的食物还没烘好。为了使微波不再进入下部加热室22b，在腔体23上形成的下注入孔28b被关闭。

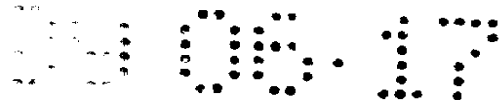
相反，如上传感器11a的数值超过额定值的时间可能早于下传感器11b的数值超过额定值的时间。在这种情况下，当在上部加热室22a中的食物已经完成烘制时，在下部加热室22b中的食物还没有烘好。因此，为了使微波不再进入上部加热室22a，在腔体23上形成的上注入孔28a被关闭。

图5A表示微波输入到加热室22a和22b的状况。由于凸轮14停止在如图6所示微动开关13被接通的状况下，在第一孔15a、第二孔15b和第三孔15c中间的第一孔15a和第三孔15c与在腔体23上形成的上孔28a和下孔28b相对应。

因此，在上部加热室22a和下部加热室22b中的所有上孔和下孔都被打开，以便烘制食物。

当在上部加热室22a和下部加热室22b中的食物被烘制时，假如下传感器11b的数值超出预定值的时间早于上传感器11a的数值超出预定值的时间，微机控制步进电动机12，使固定在电动机轴12a上的凸轮14和旋转板16旋转90°（在图上为逆时针），然后停止凸轮14的旋转。

如图5B所示，在旋转板16上形成的第二孔15b恰好对应于在腔体23上形成的上注入孔28a，因此开通上注入孔。由于由磁控管6所产生的微波仅通过第二孔15b和上注入孔28a而进入上部加热室22a，



在上部加热室中的食物被继续地烘制，一直到上传感器11a的数值超出微机的预定值。

在下部加热室22b中完成烘制的食物被输入到上部加热室22a的微波保温。

假如上端传感器11a的数值超出预定的数值比下传感器11b的数值来得要早，如在图5A所示，微机控制步进电动机12并使固定在电动机轴12a上的凸轮14和旋转板旋转90°（在图中为顺时针），然后使它们停下。

如图5C所示，由于只有在旋转板16上形成的第二孔15b对应于在腔体23上形成的下注入孔28b，仅仅下注入孔被开通。因此，由磁控管26产生的微波仅经过第二孔15b进入下部加热室22b，下部加热室22b被连续地加热，直到下端传感器11b的数值超出微机的预定值为止。在进入下部加热室22b的微波的影响下，在上部加热室22a已完成烘制的食物可以保持加温。

最后，两种同时开始烘制的食物可以同时完成烘制。

使用本发明的微波炉是很方便的，它可以同时烘制两种不同的食物，可以比常规的微波炉消耗较少的电力。

当结合目前被认为是最实用的和优选的实施例，对本发明进行介绍时，应当理解，本发明并不局限于所述的实施例，恰恰相反，它应该覆盖在所提的权利要求的构思和保护范围内的各种改型和等效的技术方案。

说明书附图

图 1

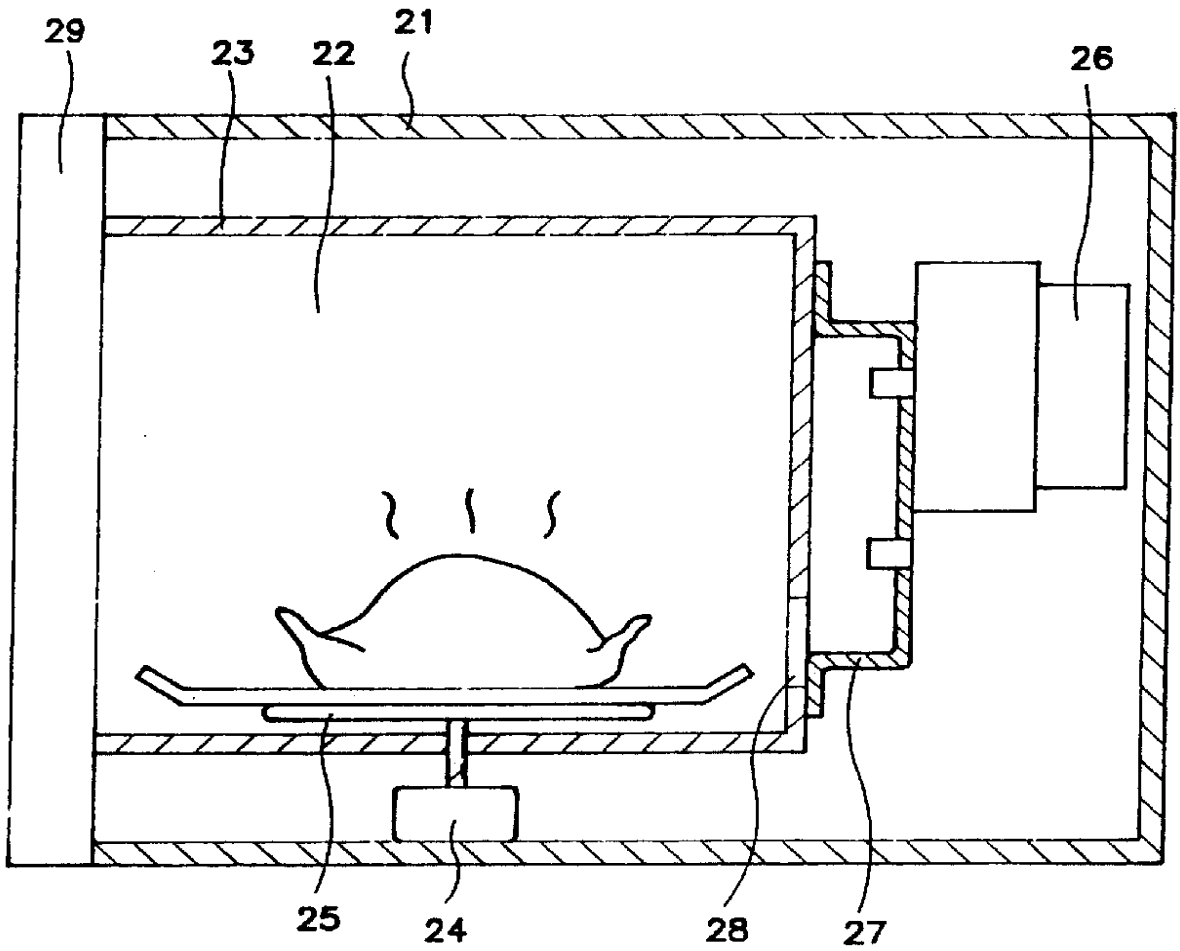


图 2

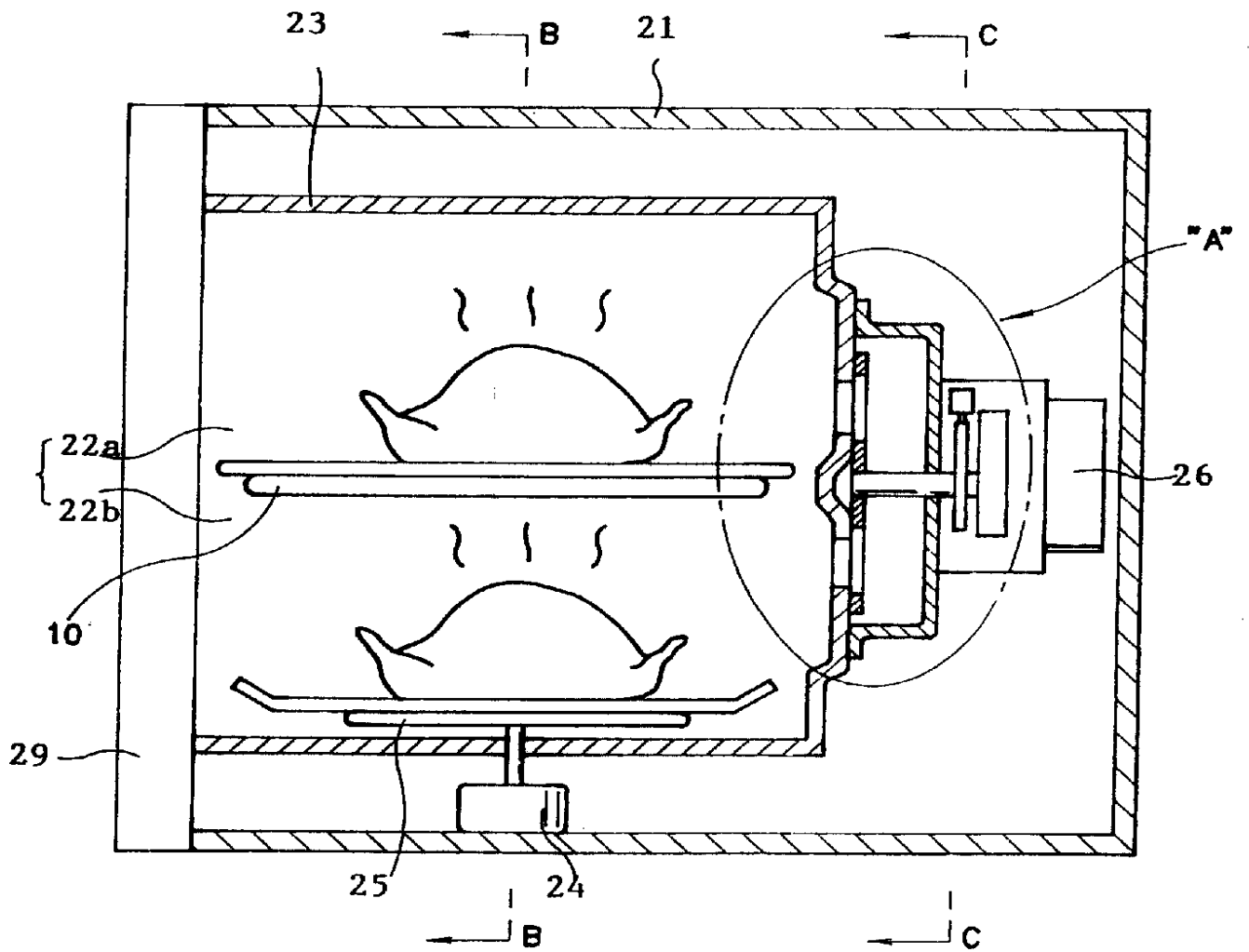


图 3

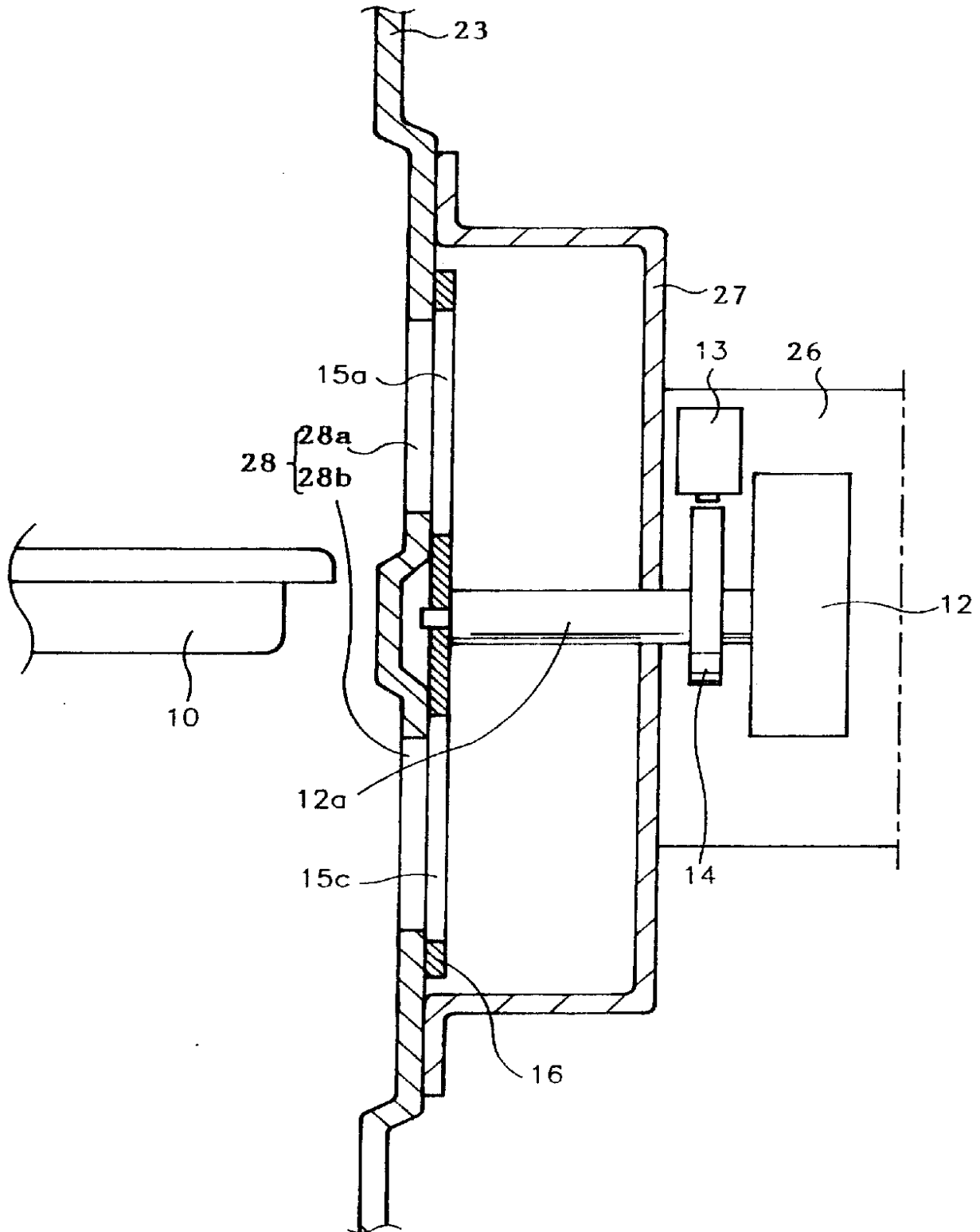


图 4

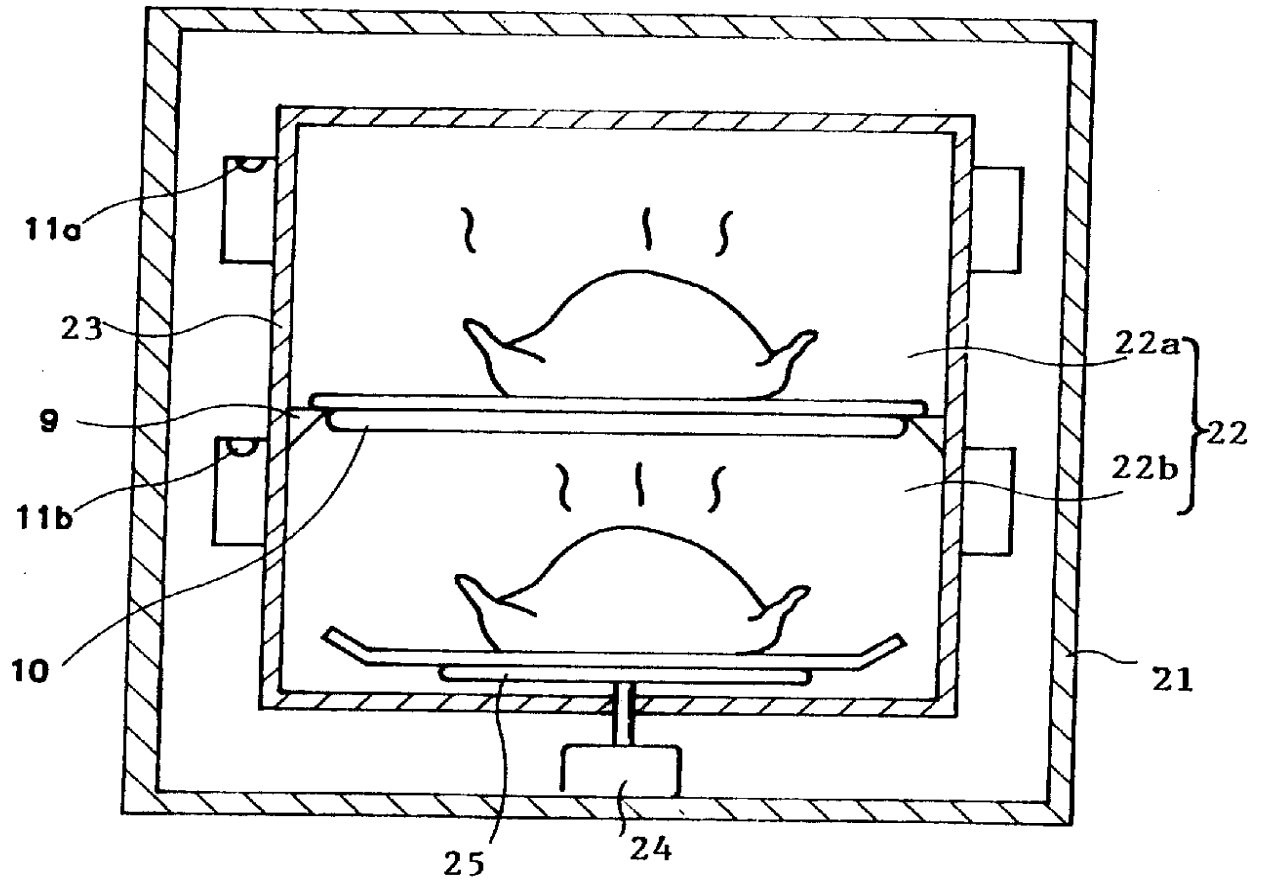


图 5a

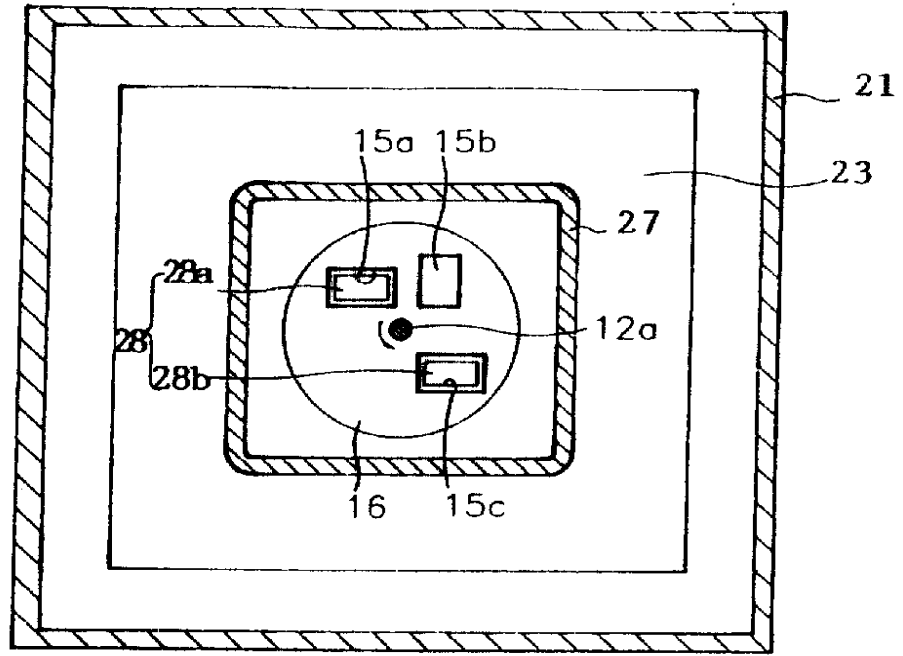


图 5b

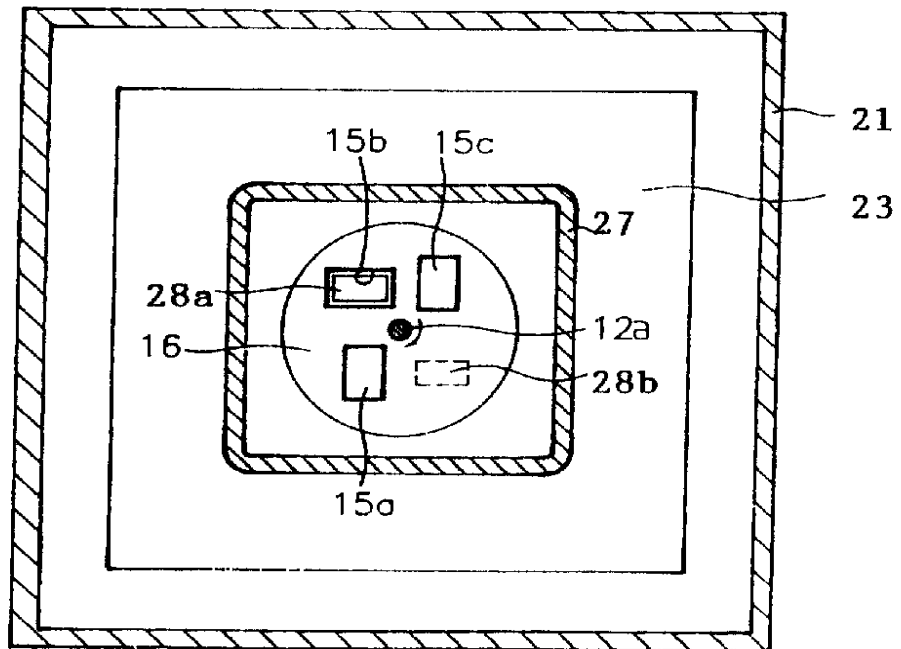


图 5c

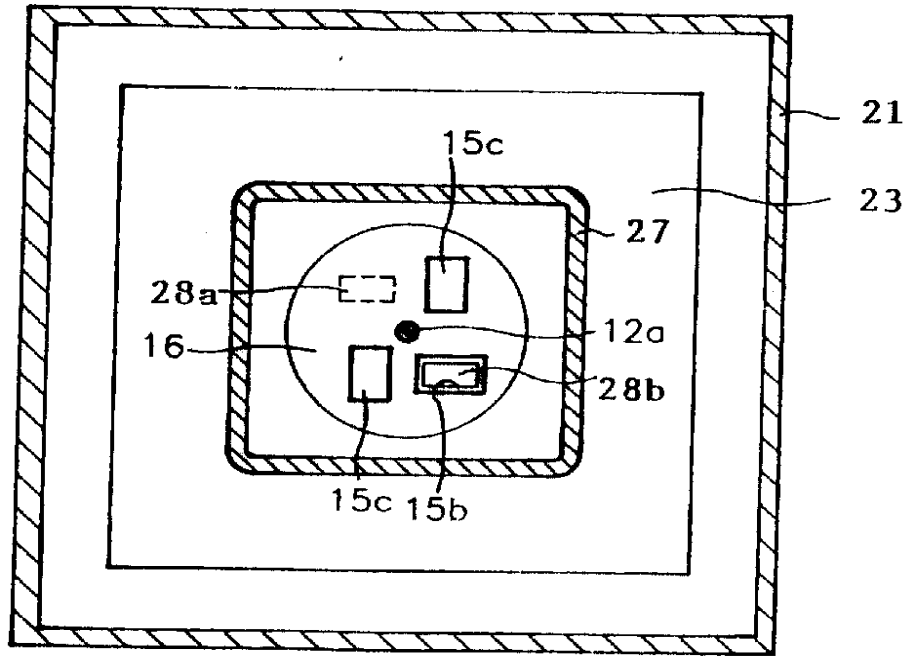


图 6

