

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F24C 7/02

F24C 15/20 H05B 6/80

H05B 6/68



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99103506.2

[43] 授权公告日 2003 年 8 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1117246C

[22] 申请日 1999.4.1 [21] 申请号 99103506.2

[30] 优先权

[32] 1998. 7. 29 [33] KR [31] 98-30665

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 姜铨鸿 白相勋

审查员 赵建军

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

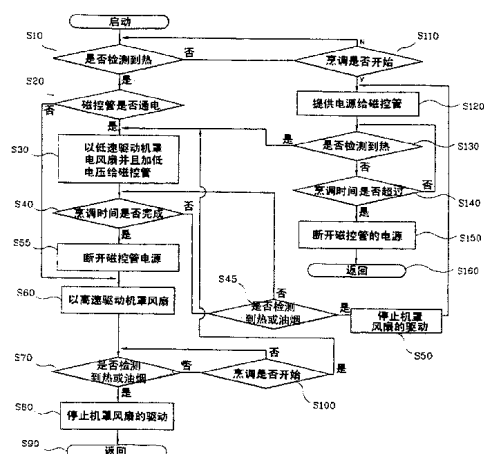
代理人 刘晓峰

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称 壁装微波炉及其控制方法

[57] 摘要

提供的一种安装在墙壁上的微波炉包括一个炉体, 包括一个磁控管, 包括一个外壳, 和一个机罩风扇。所述壁装微波炉包括一个机罩传感器; 一个第一开关, 和控制器, 所述壁装微波炉能够基于由机罩传感器检测的检测信号控制机罩风扇的工作, 同时降低加给磁控管的电源电压, 因此有效地防止被应用的微波炉过载。



ISSN 1008-4274

1. 一种壁装微波炉，包括一个形成用来容纳要烹调食物的烹调室的炉体，包括一个用来产生提供给烹调室电磁波的磁控管，包括一个围绕炉体并且形成具有一个位于外壳底部的进口和一个位于外壳上部的出口的机罩通风管的外壳，和一个安装在机罩通风管中的机罩风扇，所述壁装微波炉包括：

一个用来检测需要所述机罩风扇工作的一种状态的机罩传感器；

一个用来选择提供给所述磁控管的正常电压与低电平电压之一的第一开关；

一个用来控制机罩风扇的控制器，如果一个表示需要所述机罩风扇工作的信号从机罩传感器输入该控制器就控制风扇工作，并且该控制器同时控制第一开关去改变提供给磁控管的正常电压到低电平电压；和

一个用来选择机罩风扇的转动速度工作在一个相对高的速度或者一个相对低的速度第二开关，其中所述控制器控制第二开关在机罩风扇和磁控管同时工作时以使机罩风扇以低速运转。

2. 根据权利要求1所述的壁装微波炉，其特征在于所述控制器在表示需要所述机罩风扇工作的检测信号没有从机罩传感器提供的情况下，控制第一开关改变提供给磁控管的低电平电压到正常电压。

3. 一种用于控制壁装微波炉的控制方法，该微波炉包括一个形成用来容纳要烹调食物的烹调室的炉体，包括一个用来产生提供给烹调室电磁波的磁控管，包括一个围绕炉体并且形成具有一个位于外壳底部的进口和一个位于外壳上部的出口的机罩通风管的外壳，和一个安装在机罩通风管中的机罩风扇，所述壁装微波炉控制方法包括下列步骤：

检测一个表示需要所述机罩风扇工作的状态；

当一个表示需要所述机罩风扇工作的信号没有检测到时，提供一个正常电压给磁控管，以及当检测到一个表示需要所述机罩风扇工作的信号时，在使所述机罩风扇工作的同时提供一个低于正常电压的低电平电压给磁控管，这样所述机罩风扇在磁控管断电期间以一个相对高的速度运转以及在磁控管通电期间以低速运转。

壁装微波炉及其控制方法

本发明涉及到一种安装在墙壁上的微波炉及其控制方法，尤其是涉及到一种壁装微波炉，它包括一个形成适合容纳要烹调食物的烹调室的炉体，包括一个用来产生提供给烹调室电磁波的磁控管，包括一个围绕炉体并且形成具有一个位于外壳底部的进口和一个位于上部的出口的机罩通风管的外壳，和一个安装在机罩通风管中的机罩风扇。

2. 已有技术的描述：

如图 1 所示，壁装微波炉安装在燃气灶 50 上方的墙壁上，就像一个机罩，具有抽吸燃气灶 50 正在进行食品烹调时所产生的蒸气和油烟的功能。如图 1 和 2 所示，壁装微波炉包括：炉体 3，它有一个可容纳待调食品的烹调室 4 以及围绕炉体 3 的外壳 6。在炉体中装有向所述烹调室 4 发送高频电磁波的磁控管 30。磁控管 30 经过高压变压器（未显示）和高压电容器（未显示）接收高压电流。

这里，外壳 6 包括围绕炉体 3 上部与两个侧表面的上壳 6a，和与炉体 3 的底部联为一体的底壳 6b。作为用于排除蒸气和油烟通路的机罩通风管 15 形成在外壳 6 和炉体 3 之间的空间。为了做到这点，在底壳 6b 上形成一个将蒸气和油烟吸入机罩通风管 15 的进气口 8，在上壳 6a 的上表面形成一个出气口 9。排气管道 11 与出气口 9 相连通。该排气管道 11 与穿透墙壁连通大气的排气管道 17 相连通。在炉体 3 的上部紧靠出气口 9 的地方装有机罩风扇 13，将被通过进气口 8 吸入机罩通风管道 15 的蒸气和油烟经出气口 9 排到大气中。同时，用于燃气灶 50 照明的机罩电灯安装在底壳 6b 的下面。

同时，用户能够从操作控制面板提供的各种选择按钮中选择，以使机罩风扇 13 激活或者不激活。作为这种情况，在进气口 8 或者机罩通风管道 15 的内部安装一个机罩传感器，根据周围环境的温度，它产生一个热

信号作为一个控制信号以致于提供电源给机罩风扇 13 或者从电源断开机罩风扇 13。该机罩传感器一般由双金属片形成而且如果环境温度高于一个预定温度它才接通。该机罩传感器接在机罩风扇电机 45 与电源之间，并且根据是否检测到热度，产生一个控制信号分别用于接通或断开机罩风扇电机的电源。

在具有一个耗散功率约 1 千瓦 (1kw) 的磁控管 30 与具有耗散功率约 80 瓦 (80w) 的机罩电灯 55，或者在具有一个耗散功率约 1 千瓦 (1kw) 的磁控管 30 与具有耗散功率约 150 瓦-200 瓦 (150W-200w) 的机罩风扇 13 同时工作时，因为微波炉可能过载，配电板上的保险丝可能熔断因而切断电源。

此外，为了避免过载或者接受用户的选择，该壁装微波炉可以选择以低于常规电压的电压提供给磁控管 30。

然而，对于一个常规的壁装微波炉，由于没有依据双金属片形成的机罩传感器的控制器 10 的指令，控制器 10 不知道机罩风扇 13 什么时候工作。因此，控制器 10 不能够在机罩风扇 13 通过双金属片形成的机罩传感器工作时控制提供给磁控管的电压电平，以及过载的问题不能够在这时有效地解决。

为了解决上述问题，本发明的目的是提供一种壁装微波炉，它在机罩风扇与磁控管同时工作时，可以通过降低加给磁控管的电压电平以避免微波炉过载，并且提供一种控制方法。

本发明的另一个目的是提供一种壁装微波炉，它在机罩风扇与磁控管同时工作时，可以通过驱动机罩风扇低速运转以避免微波炉过载，并且提供一种控制方法。

要完成本发明的上述目的，在此提供的一种壁装微波炉包括一个形成用来容纳要烹调食物的烹调室的炉体，包括一个用来产生提供给烹调室电磁波的磁控管，包括一个围绕炉体并且形成具有一个位于外壳底部的进口和一个位于上部的出口的机罩通风管的外壳，和一个安装在机罩通风管中的机罩风扇。所述壁装微波炉包括：一个用来选择提供给所述磁控管的正常电压与低电平电压之一的第一开关；和一个用来控制机罩风扇的控制

器, 如果一个从机罩传感器输入的信号表示所述机罩风扇需要工作就启动其工作, 并且同时控制第一开关改变提供给磁控管的正常电压到低电平电压。

在此更可取的是, 控制器在表示所述机罩风扇需要工作的信号没有从机罩传感器提供的情况下, 控制第一开关改变提供给磁控管的低电平电压到正常电压。

该壁装微波炉还包括一个用于控制机罩风扇的转动速度以便工作在一个相对高的速度或者一个相对低的速度第二开关。更可取的是控制器控制第二开关以致于当机罩风扇与磁控管同时工作时使机罩风扇以低速运行。

一方面, 本发明还能够一种控制壁装微波炉的控制方法, 该微波炉包括一个形成用来容纳要烹调食物的烹调室的炉体, 包括一个用来产生提供给烹调室电磁波的磁控管, 包括一个围绕炉体并且形成具有一个位于外壳底部的进口和一个位于上部的出口的机罩通风管的外壳, 和一个安装在机罩通风管中的机罩风扇。该壁装微波炉的控制方法包括一些步骤: 检测需要所述机罩风扇工作的状态; 和当表示所述机罩风扇工作的信号没有检测到时提供一个正常电压给磁控管, 以及在磁控管工作同时机罩风扇也工作时, 表示所述机罩风扇工作的信号检测到时, 提供一个低于正常电压的低电平电压给磁控管。

在此更可取的是, 机罩风扇在磁控管断电期间以一个相对高的速度运转而在磁控管供电期间以一个相对低的速度运转。

附图描述:

本发明的上述目的的优点, 通过参考附图说明其结构的操作, 将变得清晰可见, 其中:

图 1 是一个根据本发明已经安装在墙上的壁装微波炉的示意图;

图 2 是一个显示根据本发明的壁装微波炉的局部地立体透视图;

图 3 是一个根据本发明的壁装微波炉的电路图; 和

图 4 是一个描述用于控制图 3 的壁装微波炉的方法的流程图。

下面将参考附图, 对本发明的所提实施例做详细说明。

一种根据本发明的壁装微波炉实际具有如图 1 和 2 所示相同的结构，所以在此将忽略本发明结构的详细描述。

图 3 是一个根据本发明的壁装微波炉的驱动电路图。如图所述，壁装微波炉的驱动电路由一个接在第一与第二工业电源线 1 和 2 之间的机罩驱动部分 20，和一个与机罩驱动部分 20 并联的微波炉电路部分 60 组成，用于控制磁控管驱动电路部分 90 的电源是经过一个高电压变压器 80 提供的。

微波炉电路部分 60 包括一个烹调室电灯 61 和一个接在第一与第二工业电源线 1 和 2 之间的烹调室开关 62，以及一个转动盘电机 63 和一个空气吹风电机 65 彼此并联在第一工业电源线 1 与连接烹调室电灯 61 和烹调室开关 62 的电源线之间。同时，一个用于通电磁控管 30 而选择要施加给高压变压器 80 的电压电平的开关 70 是连接在第二工业电源线 2 与高压变压器 80 的电感线圈之间，并且当高电源功率输出时一个正常电压触点 71 接通，而当低电源功率输出时一个低电平电压触点 72 接通。在此，正常电压触点 71 连接到一个电感线圈的抽头而低电平电压触点 72 连接到电感线圈的末端。

一方面，机罩驱动部分 20 包括一个接在第一与第二工业电源线 1 和 2 之间的机罩电灯 55 和一个用来提供电源给机罩电灯 55 或切断它的机罩电灯开关 27。机罩驱动部分 20 还包括一个与机罩电灯 55 和机罩电灯开关 27 并联，接在第一与第二工业电源线 1 和 2 之间的机罩风扇电机 45，一个用来提供电源给机罩风扇电机 45 或切断它的机罩风扇电机开关 22，以及一个用于选择机罩风扇电机 45 的工作速度运行在高速或低速的第二开关 23。该第二开关 23 在控制器 10 的控制下切换到一个高速触点 23a 或一个低速触点 23b。

一个用于检测由图 1 所示的燃气灶产生的热或油烟，以及用于提供一个表示需要所述机罩风扇电机 45 工作的检测信号的机罩传感器 7 还与控制器 10 连接。如果一个热或油烟检测信号是从机罩传感器 7 输入的，控制器 10 则接通机罩风扇开关 22 在高速或低速，然后提供电源给机罩风扇电机 45。

图 4 是一个图解控制器 10 的控制过程的流程图。如果电源施加给壁

装微波炉，控制器 10 判断是否由机罩传感器 7 检测到热或油烟 (S10)。如果一个热或油烟检测信号是从机罩传感器 7 输入，控制器 10 就确定磁控管 30 是否通电 (S20)。此时，如果判断磁控管 30 被接通，控制器 10 就接通第二开关 23 的低速触点 23b，以便驱动机罩风扇 13 低速运行，并且接通第一开关 70 的低电平电压触点 72 以便提供一个低电平电压给磁控管 30 (S30)。当磁控管 30 没有通电时 (S20)，机罩风扇 13 以高速运转 (S60)。一方面，如果烹调继续 (S40)，就判断热是否继续检测 (S45)。如果在步骤 45 继续检测热或油烟，就返回到步骤 S40 来判断烹调是否完成。如果在步骤 S45 热检测停止 (S50)，机罩风扇 13 的驱动停止 (S50)，而正常电压提供给磁控管 30 (S120)。

如果在步骤 S60 机罩风扇 13 以高速运转，确定是否热或油烟继续检测 (S70)。如果在步骤 S70 热或油烟不再检测，机罩风扇 13 就被控制停止 (S80) 并且程序返回到初始状态 (S90)。一方面，如果在步骤 S70 热继续检测，就确定是否一个新的烹调被启动 (S100)。如果在步骤 S100 没有新的烹调开始，程序返回到步骤 S70 来确定热或油烟是否继续检测。如果在步骤 S100 有一个新的烹调执行，机罩风扇 13 以低速驱动，然后程序继续到步骤 S30 提供一个低电平电压给磁控管 30。

一方面，在步骤 S10 通过机罩传感器 7 没有检测到热或油烟的情况下，控制器 10 确定一个烹调是否被执行 (S110)。如果在步骤 S110 一个烹调被执行，第一开关 70 的正常电压触点 71 接通，提供一个正常电压给磁控管 30 (S120)。然后，如果一个热或油烟检测信号从机罩传感器 7 输入，程序就继续到步骤 S30，使机罩风扇 13 以低速运行并且提供一个低电平电压给磁控管 30。如果在步骤 S130 不存在热或油烟检测信号，控制器 10 就判断是否烹调时间过了 (S140)。如果烹调完成，磁控管 30 的电源就被切断 (S150)，并且程序返回到初始状态 (S160)。

根据上述结构，当机罩风扇 13 与磁控管 30 同时工作时，控制器 10 根据表示所述机罩风扇 13 需要工作的机罩传感器 7 的检测信号来控制机罩风扇电机 45 以低速运转。同时，控制器 10 控制低于正常电压的低电平电压提供给磁控管 30，因此防止微波炉过载。在仅有机罩风扇电机 45 工作的情况下，机罩风扇电机 45 被控制在高速运转，以增加排气效率。当

仅有磁控管 30 工作时，正常电压加给磁控管 30，因此缩短烹调时间。

如上所述，根据本发明的壁装微波炉能够基于由机罩传感器检测的检测信号控制机罩风扇的工作，同时降低加给磁控管的电源电压，因此有效地防止被应用的微波炉过载。

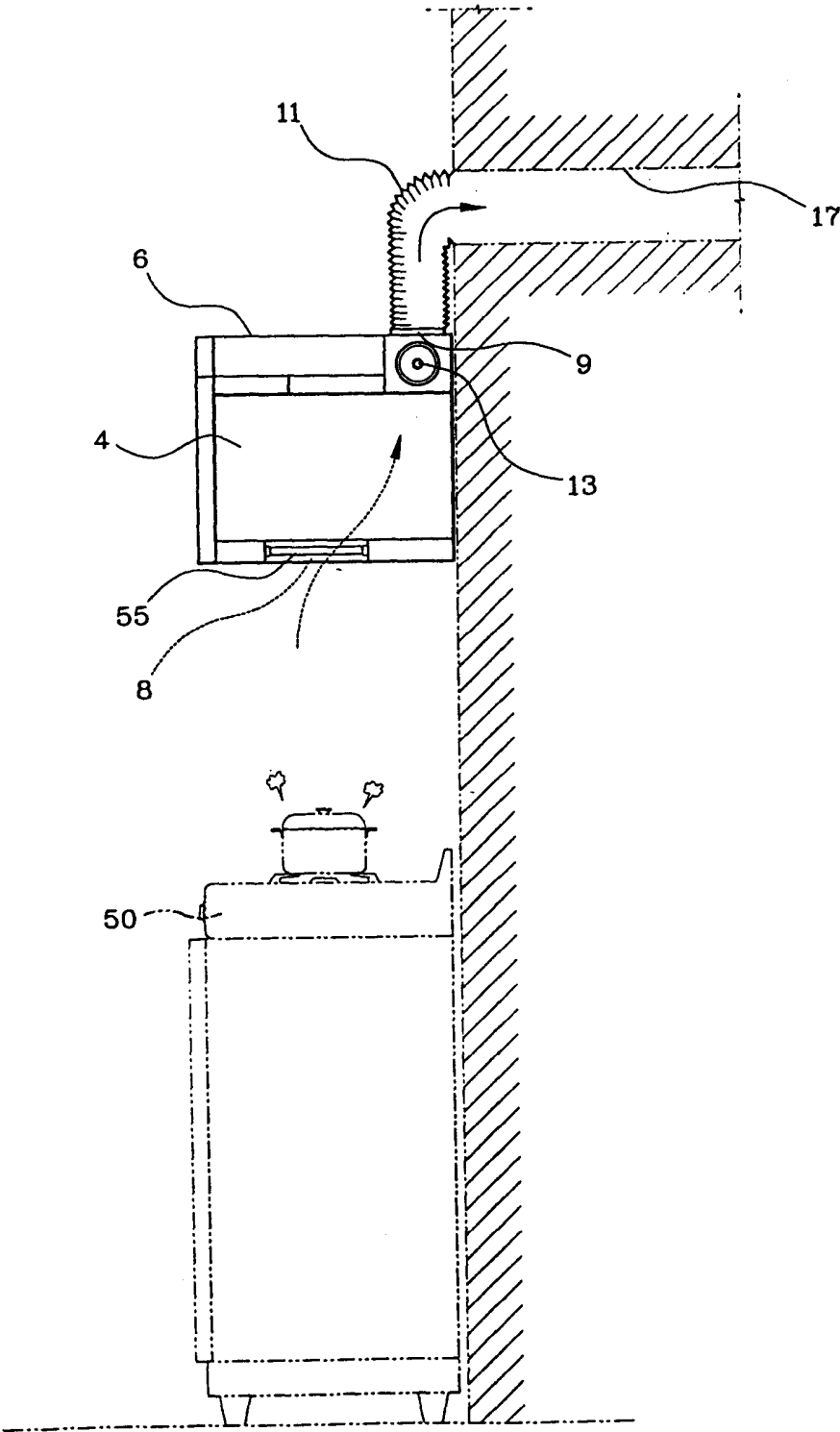


图 1

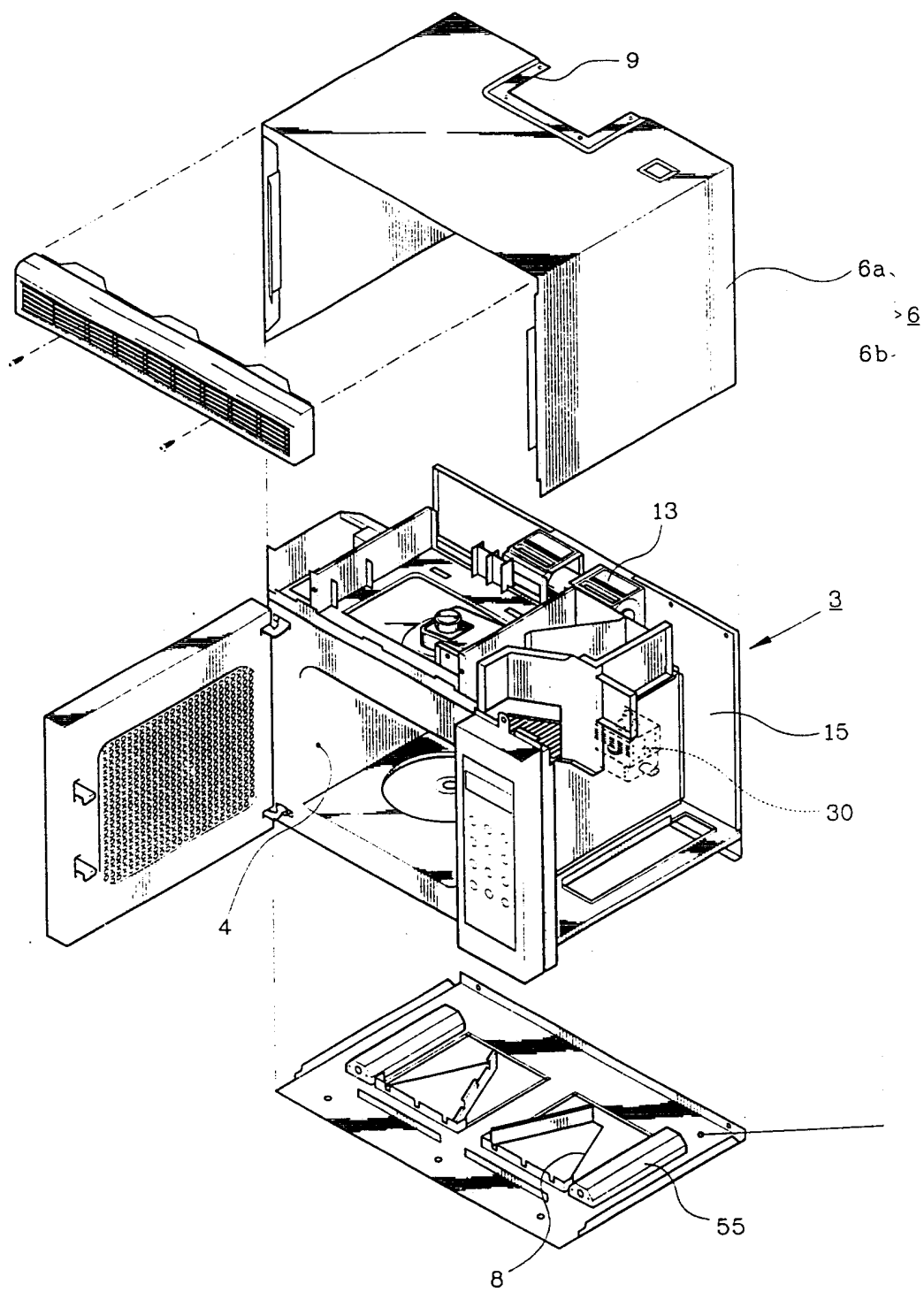


图 2

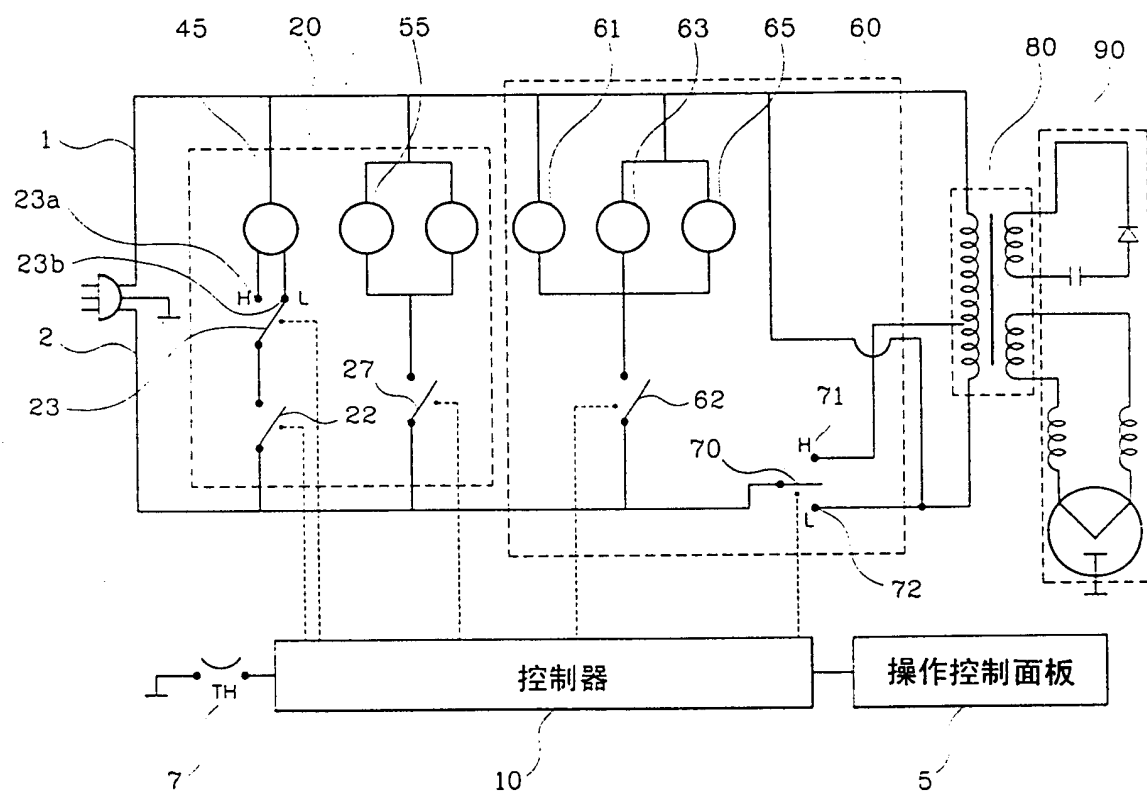


图 3

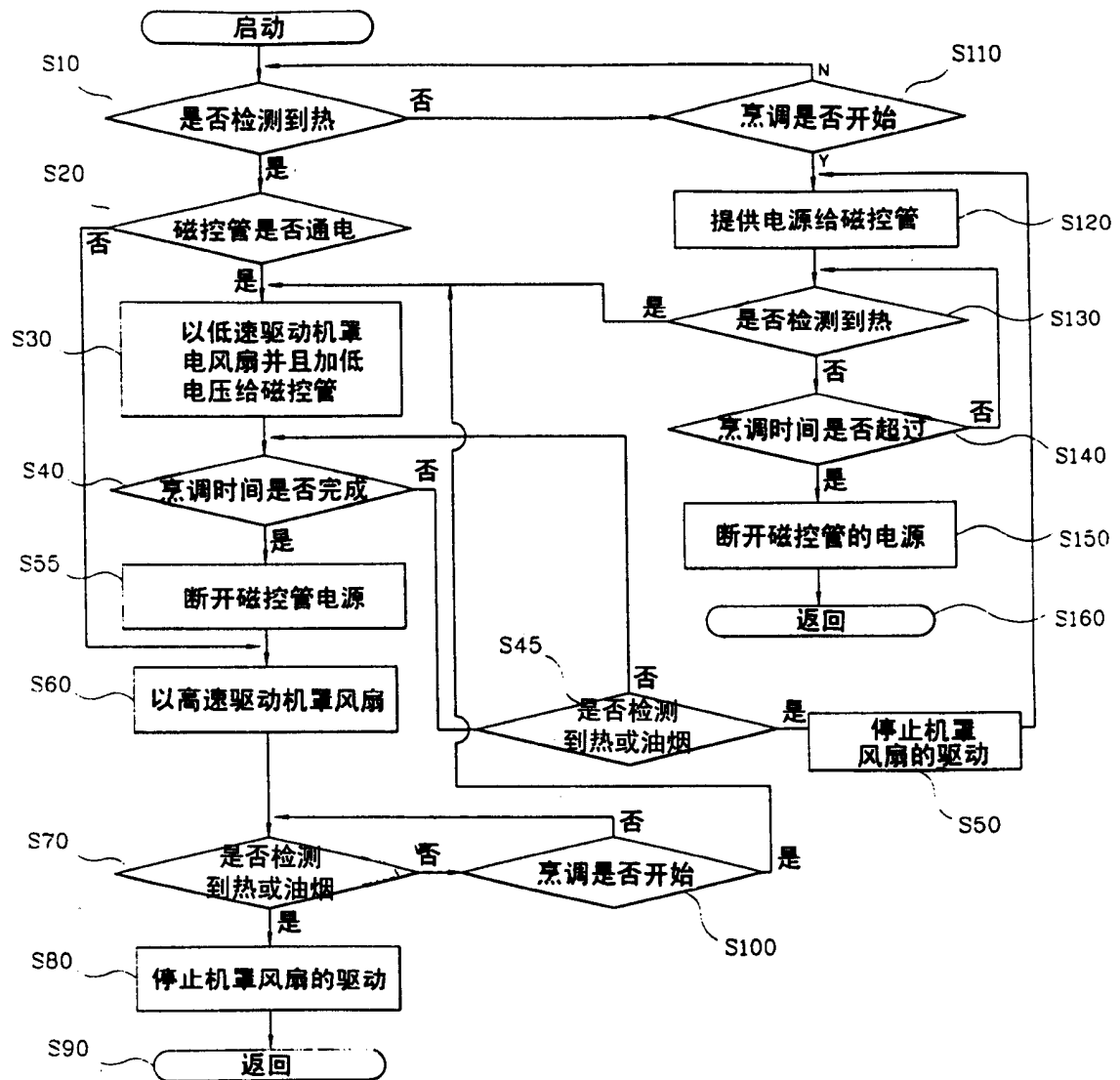


图 4