



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99126060.0

[43] 授权公告日 2003 年 7 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1116787C

[22] 申请日 1999.12.14 [21] 申请号 99126060.0

[30] 优先权

[32] 1999. 7. 28 [33] KR [31] 99 - 30778

[32] 1999. 7. 28 [33] KR [31] 99 - 30779

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 河在基

审查员 连书勇

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

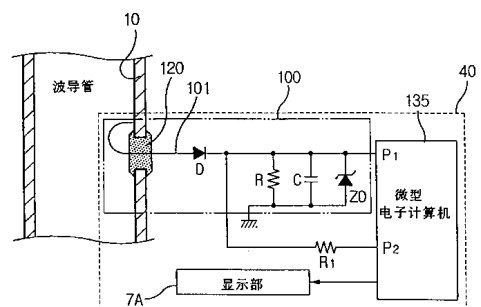
代理人 张祥龄

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称 一种具有微波检测装置的微波炉

[57] 摘要

本发明公开了一种具有微波检测装置的微波炉，其微波检测部根据波导存在与否，输第一预定电压。微型电脑输入第一预定电压，而根据上述第一预定电压的电平输出第二预定电压，将上述第二预定电压连接于第一预定电压的输入端，检测输入端的电压。根据输入端所检测的电压，在显示部显示微波检测部的工作状态。微波检测部包括二极管传感器，二极管传感器在波导管和微型电脑的输入端中间以正向连接，根据波导管内微波的存在与否，输出上述第一预定电压。为在微型电脑接上检验信号，还包括检验钮，微型电脑根据检验信号的输入，输出第二预定电压。



- 1.一种具有微波检测装置的微波炉，包括：
- 5 磁控电子管，产生微波并导入波导管内；
控制板，该控制板带有多个输入钮以设定各种烹调条件以及食物等；
微波检测部，根据波导存在与否，输出第一预定电压；
显示部，显示微波炉的工作状态；
- 10 其特征在于：
微型电脑，其用于输入上述第一预定电压，根据上述第一预定电压的电平输出第二预定电压，通过将上述第二预定电压施加到上述第一预定电压的输入端，检测上述输入端的电压，并根据输入端所检测的电压，在上述显示部显示上述微波检测
- 15 部的工作状态。
2. 根据权利要求 1 所述的微波炉，其特征在于所述微波检测部包括二极管传感器，此二极管传感器在波导管和微型电脑的输入端之间以正向连接，并根据波导管内微波的存在与否，输出第一预定电压。
- 20 3. 根据权利要求 2 所述的微波炉，其特征在于微波检测部的工作状态的显示为二极管的工作状态。
4. 根据权利要求 1 所述的微波炉，其特征在于第二预定电压为单脉冲。
5. 根据权利要求 4 所述的微波炉，其特征在于第二预定电压通过电阻施加于输入端。
- 25 6. 根据权利要求 5 所述的微波炉，其特征在于第二预定电压按一定时间间隔施加于输入端。
7. 根据权利要求 6 所述的微波炉，其特征在于所述一定时间间隔为 30 秒。
- 30 8. 根据权利要求 1 所述的微波炉，其特征在于还包括检验

钮，以给微型电脑输入一检验信号，并根据检验信号的输入，输出第二预定电压。

9. 根据权利要求 8 所述的微波炉，其特征在于所述检验钮设置在控制板上。

- 5 10. 根据权利要求 1 所述的微波炉，其特征在于当由多个输入钮的组合施加的检测信号被施加给微型电脑时，微型计算机输出第二预定电压。

一种具有微波检测装置的微波炉

5

技术领域

本发明涉及一种微波炉，特别涉及一种装有微波检测装置的微波炉，以用于通过检测波导管内的微波来检验磁控管的工作状况。

10

背景技术

图 1 为传统微波炉的局部截面透视图。如图 1 所示，门 4 固定于壳体 1 一侧以开、闭烹调箱 2。旋转碟 5 设置在烹调箱 2 内的底部，在旋转碟 5 的上面放置需烹调的食物。参考符号 7 代表控制板，即按钮输入部，参考符号 8 代表导气管，参考符号 9 代表冷却扇，MGT 为磁控电子管。磁控电子管(MGT)设置于装置箱 3 内。由上述冷却扇 9 供应的空气通过导气管 8 引入于装置箱 3 并冷却装置箱 3。控制板 7 设置于装置箱 3 的前面，用户利用控制板 7 的各种按钮控制微波炉的操作。通常控制板 7 带有显示部 7A，各种按钮输入的数字、微波炉的操作状态以及各种信息。

图 2 为现有微波炉的微波检测装置之简略图。如图 2 所示，参考符号 D 代表二极管传感器，参考符号 10 指的是波导管，参考符号 100 指的是微波检测装置，参考符号 120 指的是屏蔽物，参考符号 130 则代表微型电子计算机(以下简称为微型电

脑)。

图 3 为由图 2 所示的波导管内设置的微波检测部之电路图。如图 3 所示，在微波检测部 100，电流由环路天线 101 的电磁场产生，贯穿二极管传感器 D 时被检测出，并对电容器 C 充电或放电。在此，电阻 R 两端输出一定的电压。齐纳二极管 ZD

对输出电压限压以防止输出电压过高。

如上所述，现有微波炉内的微波检测装置存在着不能检测出磁控电子管(MGT)不振荡所造成的工作异常之缺点。另外，现有微波炉的微波检测装置还不能检测出二极管传感器 D 破损所造成的故障。

发明内容

本发明的目的在于针对解决上述缺点和问题，提供一种装有微波检测装置的微波炉，以既检测出磁控电子管(MGT)是否正常工作，又检测出二极管传感器是否破损。

为了达到上述目的，本发明所提供的装有微波检测装置的微波炉包括：磁控电子管，产生微波并导入波导管内；控制板，该控制板带有多个输入钮以设定各种烹调条件以及食物等；微波检测部，根据波导存在与否，输出第一预定电压；显示部，显示微波炉的工作状态；微型电脑，其用于输入上述第一预定电压，根据上述第一预定电压的电平输出第二预定电压，通过将上述第二预定电压施加到上述第一预定电压的输入端，检测上述输入端的电压，并根据输入端所检测的电压，在上述显示部显示上述微波检测部的工作状态。

微波检测部包括二极管传感器，该二极管传感器在波导管和微型电脑的输入端之间以正向连接，并根据波导管内微波的存在与否输出第一预定电压。

对上述微波检测部的工作状态的显示，就是对二极管的工作状态的显示。

第二预定电压为单脉冲，并通过电阻与加至输入端。

第二预定电压按一定时间间隔加于上述输入端，此时间间隔为 30 秒。

本发明提供的微波炉还进一步包括检验钮，以输送给微型电脑一检验信号，该微型电脑根据检验信号的输入，输出上述第二预定电压。

检验钮设置于控制板上。

当由多个输入钮的组合施加的检测信号被施加给微型电脑时，微型计算机输出第二预定电压。

- 5 根据本发明提供的微波炉，微型电脑不仅检测波导管内的微波，而且还检测出二极管传感器是否出现故障。一旦微波炉发生异常，在显示部立即显示故障的原因磁控电子管或二极管传感器。

10 附图说明

根据本发明提供的上述目的其他优点，结合附图并通过优选实施例予以详细描述。在附图中，

图 1 为一般微波炉的局部截面透视图；

图 2 为按图一所示的微波炉的微波检测装置之示意图；

- 15 图 3 为装有现有微波检测装置的微波炉之电路简图；

图 4 为本发明的实施例一提供的具有微波检测装置的微波炉之简略电路图；

图 5 为根据图 4 所示的微波炉之工序流程图；

- 20 图 6 为本发明实施例二提供的具有微波检测装置的微波炉之简略电路图；

图 7 为根据图 6 所示的微波炉之工序流程图。

具体实施方式

- 25 下面对照附图，结合本发明的实施例提供的对装有微波检测装置的微波炉进行详细说明。

实施例一：

- 在图 4 中，参考符号 40 指的是微波检测装置。微波检测装置 40 包括微波检测部 100、电阻 R1、显示部 7A 和微型电子计算机 135(以下简称为微型电脑)。上述微波检测部 100 包括二极
30 管传感器 D，它在波导管 10 和微型电脑 135 的第一端口 P1 之

间以正向接连。二极管传感器 D 的一端与波导管 10 接地。微波检测部 100 的电阻 R、电容器 C 和齐纳二极管 ZD 互相以并列连接，并均与二极管传感器 D 串连。电阻 R、电容器 C 和齐纳二极管 ZD 使二极管传感器 D 的输出保持不变。电阻 R1 连接于微型电脑 135 的第一端口 P1 和第二端口 P2 之间。微型电脑 135 还连接于显示部 7A。该显示部 7A 可设于上述控制板 7 或单独装设于微波炉前面。参考符号 101 和 120，如上所述，分别为环路天线和屏蔽物。

按照上述结构构成的装有微波检测装置的微波炉操作过程如下。图 5 为按图 4 所示的微波炉之工序流程图。

如图 5 所示，用户将需要烹调的食物放在烹调箱 2 内的旋转碟 5 上，然后按控制板上的启动按钮（在附图上未显示），微波炉的磁控电子管(MGT)就启动。

此时，微波炉的微型电脑 135 检测微波检测部 100 的输出电压。换言之，随着上述磁控电子管(MGT)的工作，产生微波，并将所产生的微波经波导管 10 传送至烹调箱 2 内。同时，波导管 10 内形成的电磁场，使二极管传感器 D 产生感应电压。该感应电压通过电阻 R 对电容器 C 充电或放电，并由齐纳二极管 ZD 以一定电平输出。然而，如果磁控电子管(MGT)工作不正常，在波导管 10 内并未形成电磁场，则二极管传感器 D 上也未能产生感应电压，从而输出电压为 0V。0V 输出电压输入于微型电脑 135 的第一端口 P1。当第一端口 P1 的输入电压为 0V 或者二极管传感器 D 的输出电压为 0V 时，微型电脑 135 在显示部 7A 上显示磁控电子管波导故障信息。若在第一端口 P1 输入一定电平的电压，即从二极管传感器 D 输出一定电压，微型电脑 135 执行主程序。如上所述，当 0V 的电压输入于第一端口 P1，在微型电脑 135 的第二端口 P2 产生一定脉冲电压。第二端口 P2 产生的脉冲电压经电阻 R1 在微型电脑 135 的第一端口 P1 被检测出。若在微型电脑 135 的第一端口 P1 检测此脉冲电压，微型电脑 135 在显示部 7A 上显示二极管传感器 D 运

作正常的信息，如“二极管传感器正常”。若在微型电脑 135 的第一端口 P1 未检测出脉冲电压，则微型电脑 135 在上述显示部 7A 上显示二极管传感器 D 运作不正常的信息，如“二极管传感器异常”等。当微波炉进行烹调工作时，微型电脑 135 按一定时间间隔，如每隔 30 秒，检测磁控电子管(MGT)以及二极管传感器 D 的工作状态。

实施例二：

如图 6 所示，参考符号 42 为检验钮。检验钮 42 与微型电脑 135 的第三端口 P3 相连接。检验钮 42 既可设置在带有多个输入钮的一般控制板 7 上(参见图 1 以及图 3)，也可由多个输入钮的组合来构成。

下面描述，根据本发明的第二实施例的操作过程。

图 7 为说明根据图 6 所示的微波炉之工序流程图。当微波炉一启动，微型电脑 135 确定检验钮 42 按上与否(步骤 S1)。若检验钮 42 没按上，微型电脑 135 执行正常主程序。而若检验钮 42 按上，微型电脑 135 的第三端口 P3 输入与检验钮 42 功能相应的信号。该信号输入至第三端口 P3，微型电脑 135 从第二端口 P2 产生一定电平的脉冲电压，例如 5V(步骤 S2)。此时，如二极管传感器 D 为正常，此脉冲电压经电阻 R1 输入于上述微型电脑 135 的第一端口 P1。如果二极管传感器 D 被破损而短路，即使一定电压经上述电阻 R1 输入于第一端口 P1，第一端口 P1 的电压变为 0V。当第二端口 P2 输出此电压，微型电脑 135 检测第一端口 P1 的电压。若在上述第一端口 P1 检测出此电压，微型电脑 135 在显示部 7A 显示如“二极管传感器 D 正常”等信息(步骤 S4)。若第一端口 P1 未能检测出此电压，微型电脑 135 在显示部 7A 显示如“二极管传感器 D 异常”的信息(步骤 S5)。

综上所述，根据本发明提供的微波炉，所述微型电脑不仅可检测波导管内的微波，而且还可检测二极管传感器是否异常。因而当微波炉的操作异

常时，在显示部立即显示故障的原因来自磁控电子管或来自二极管传感器。

本发明即使只说明有关特定实施例，然而并不只限于上述实施例。

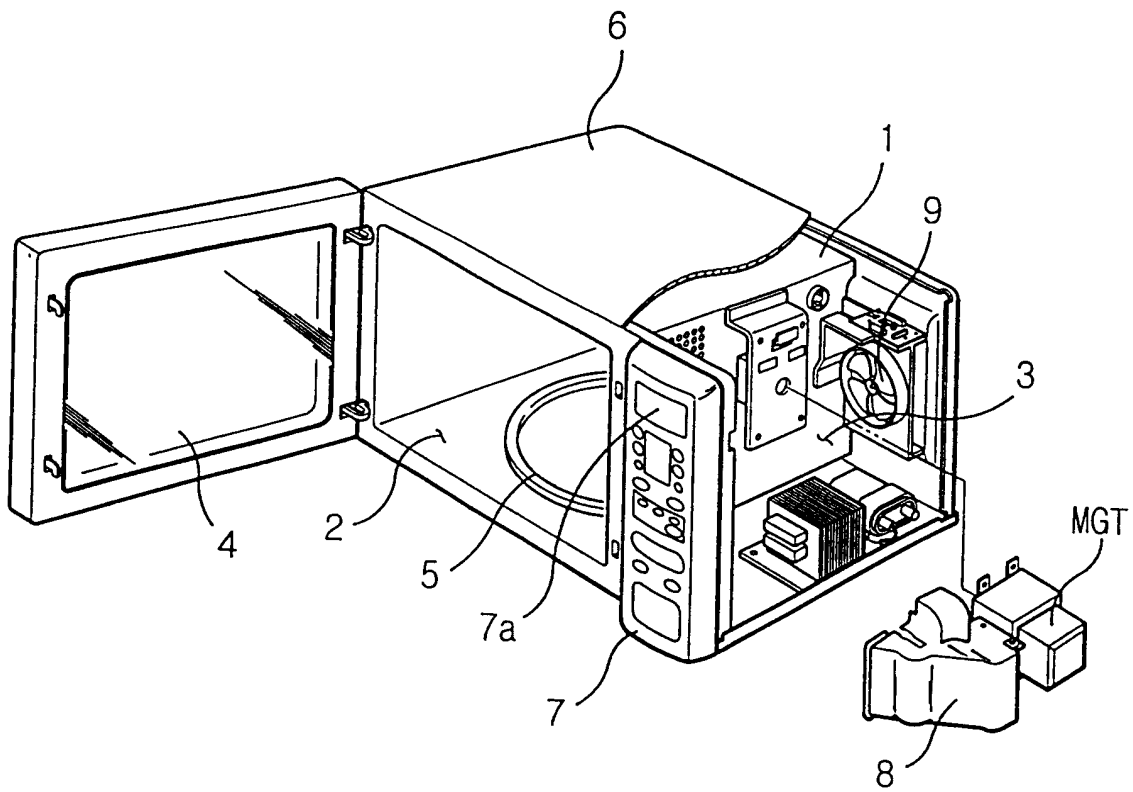


图 1

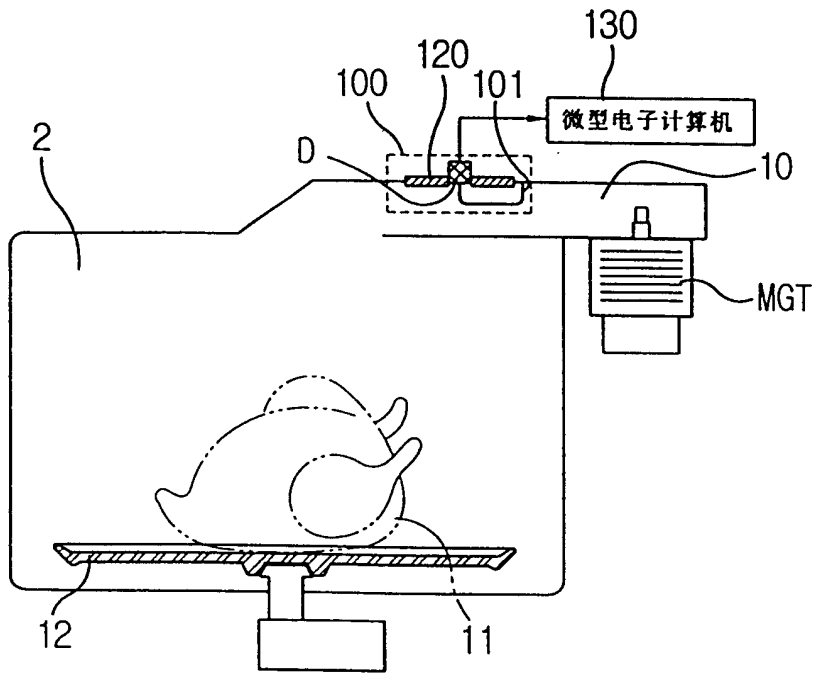


图 2

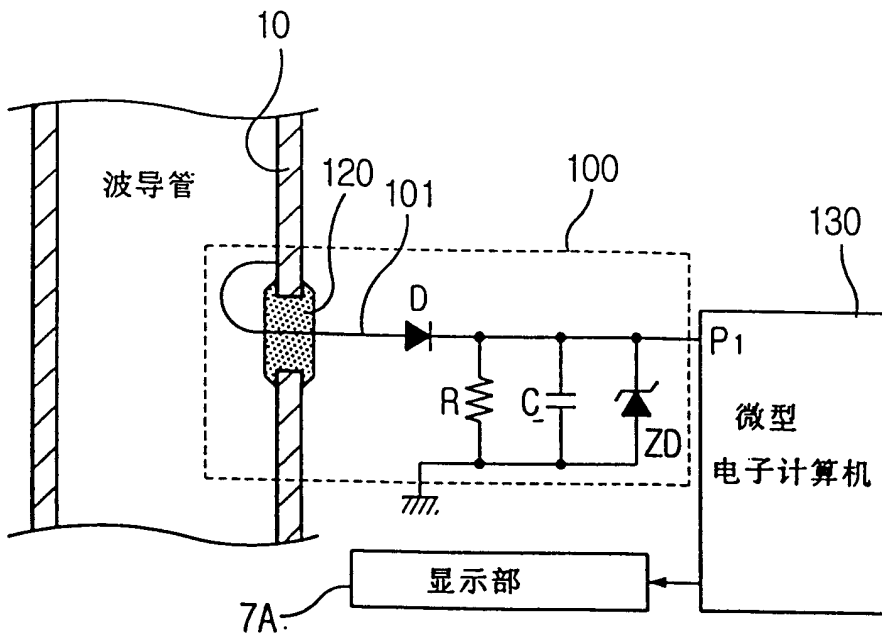


图 3

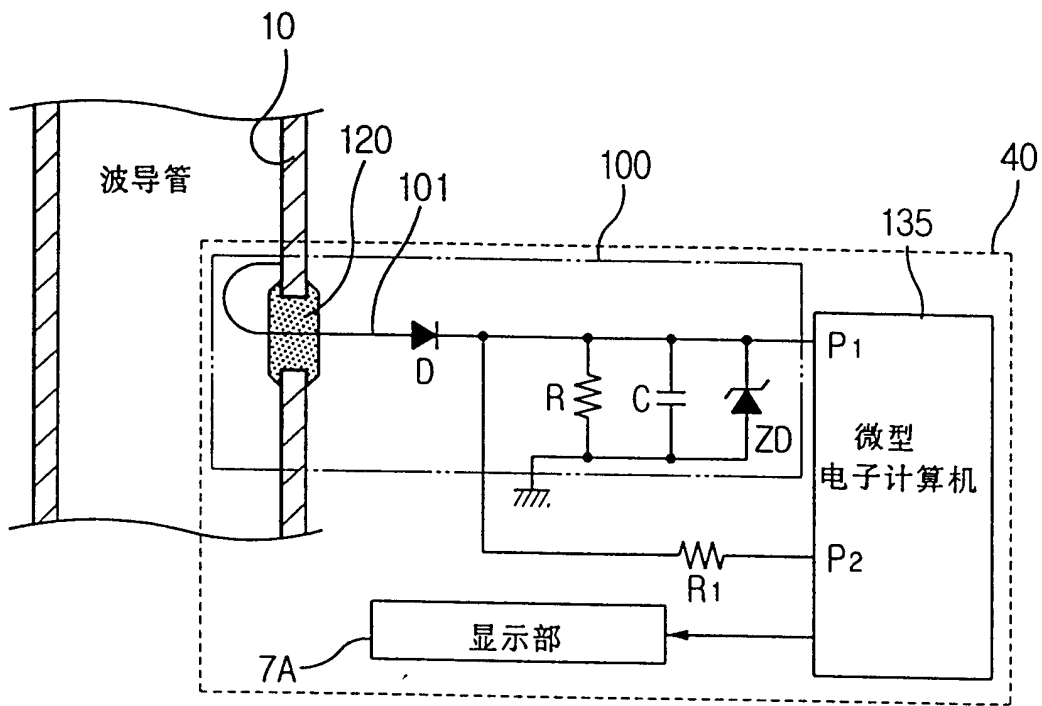


图 4

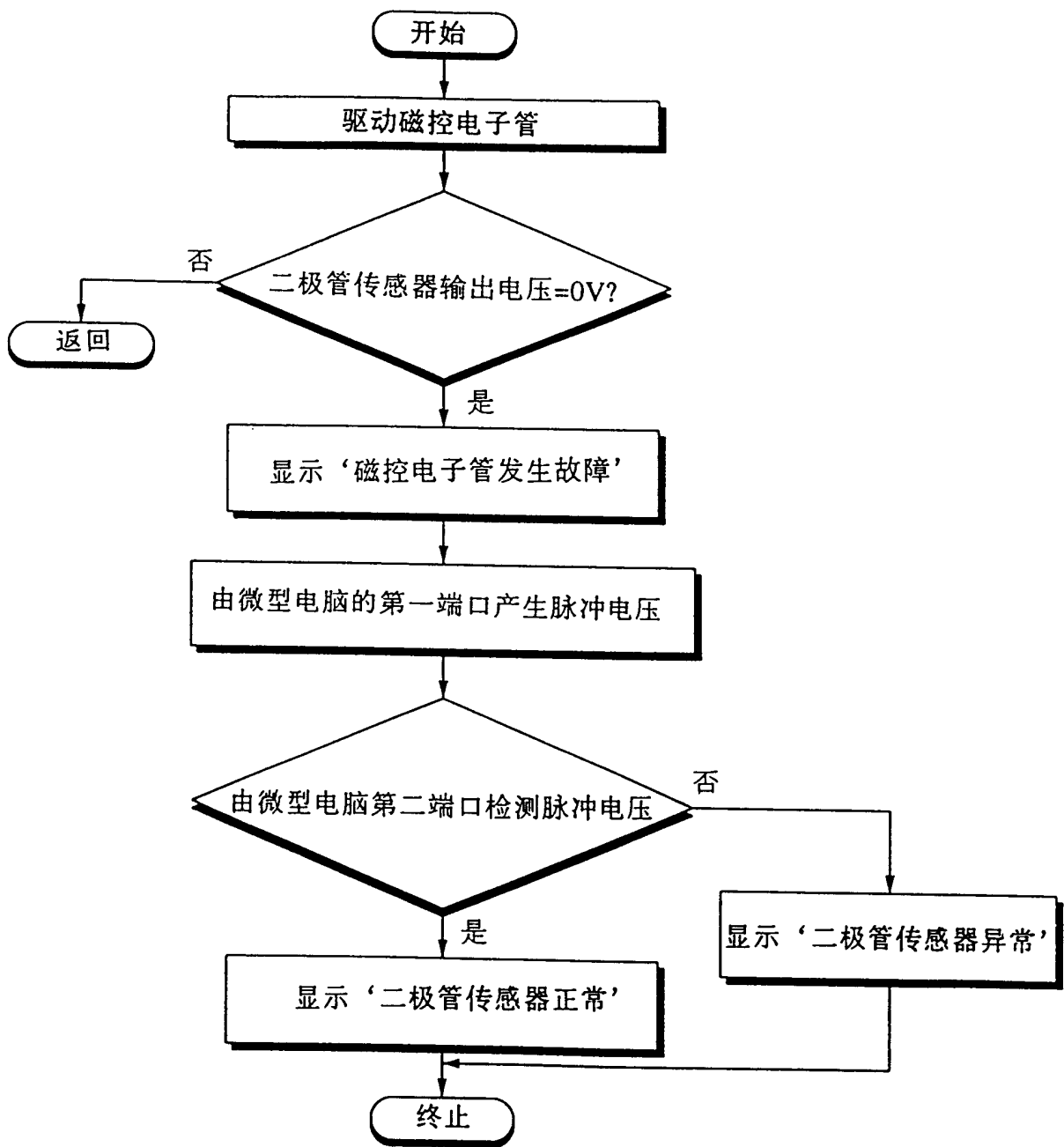


图 5

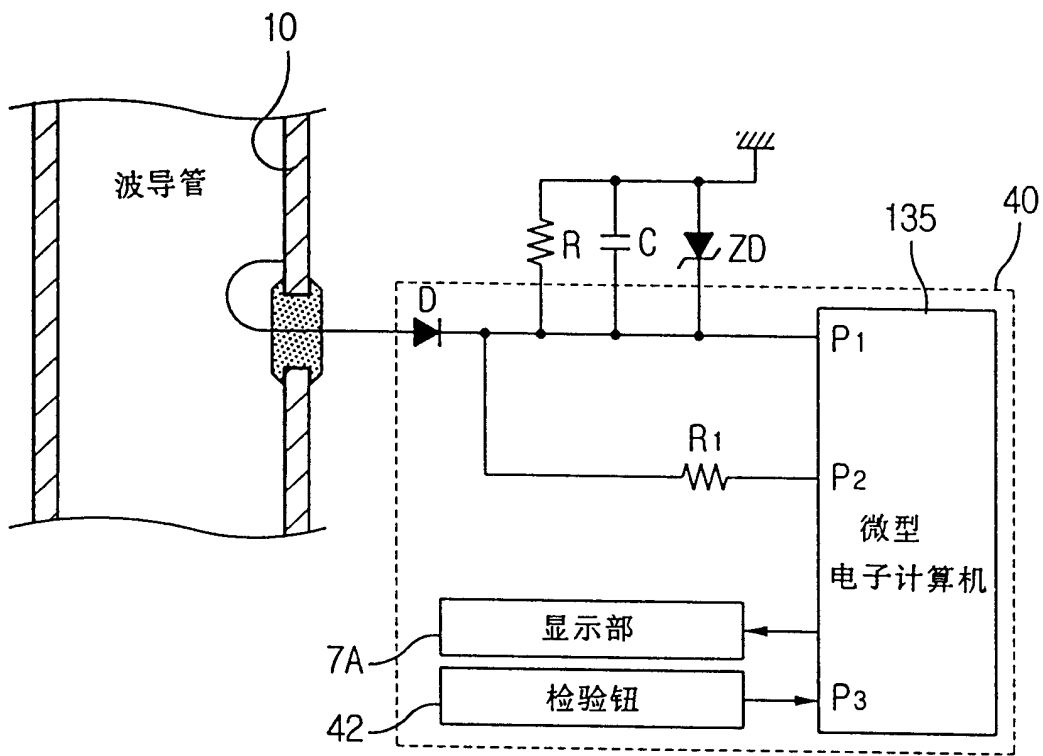


图 6

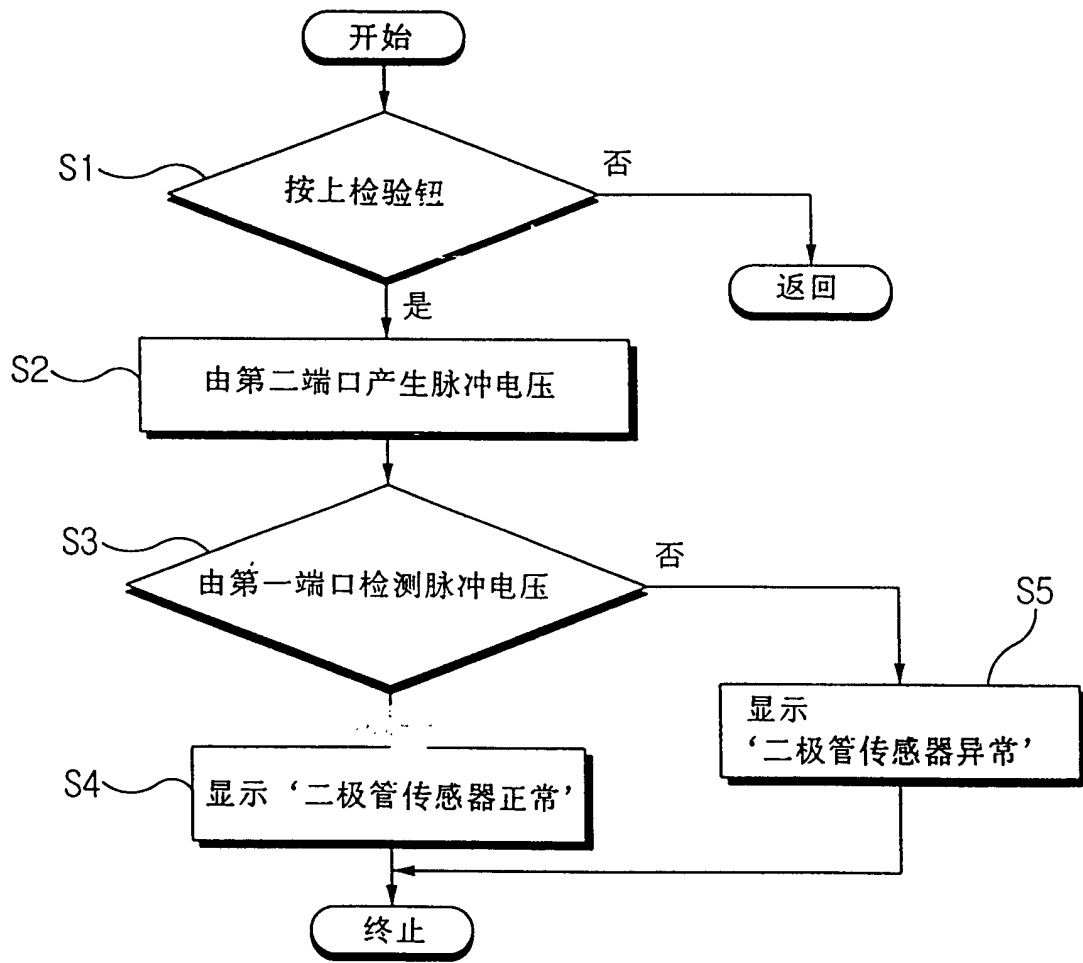


图 7