



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101008500 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200710004075. 7

(22) 申请日 2007. 01. 23

(30) 优先权数据

013393/06 2006. 01. 23 JP

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 藏合加代子

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 肖鹂

(51) Int. Cl.

F24C 7/04 (2006. 01)

F24C 7/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2001-248840 A, 2001. 09. 14,

JP 特开平 10-2562 A, 1998. 01. 06,

JP 特开平 7-103488 A, 1995. 04. 18,

JP 特开平 5-264042 A, 1993. 10. 12,

JP 2001-65871 A, 2001. 03. 16,

CN 1189888 A, 1998. 08. 05,

JP 特开平 8-312966 A, 1996. 11. 26,

审查员 吴玉莹

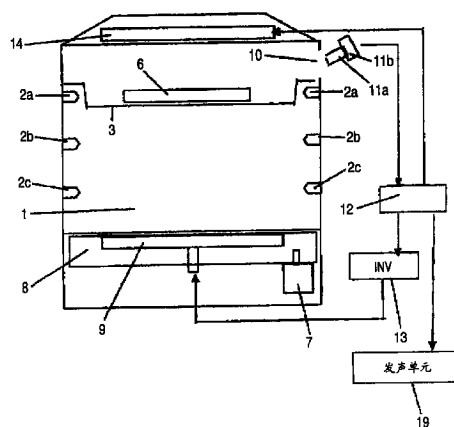
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

高频加热设备

(57) 摘要

本发明提供了一种通过温度检测装置检测多个温度检测点的温度的高频加热设备,从而可通过多个被检测到的温度来判定烹饪盘存在/不存在。本高频加热设备包括:用于存放需要加热的物品(6)的加热室(1);用于放置物品(6)的上面施加有电波加热件的烹饪盘(3);用于放置烹饪盘(3)的盘碟接收架(2);用于检测物品温度的温度检测装置(8);用于加热物品(6)和烹饪盘(3)的加热装置(7);以及用于控制加热模式和加热时间段的加热控制装置(12)。温度检测装置(11)检测多个温度检测点的温度并根据被检测到的温度判定烹饪盘(3)的存在/不存在,借此可避免由于通过电波烘烤或类似的操作引起的不正常的温度升高。



1. 一种高频加热设备,包括:

存放需要加热的物品的加热室;

上面用于放置烹饪盘的多个盘碟接收架,所述烹饪盘用于放置所述物品且上面施加有电波加热器;

温度检测装置,用于检测加热室内的多个温度检测点的温度;

加热所述物品和所述烹饪盘的加热装置;及

控制装置,根据来自所述温度检测装置的温度检测信号判定所述烹饪盘存在或不存在,并且,在不存在的条件下,控制装置使所述加热装置的加热操作停止,

其中,所述控制装置对在预定的条件下选择的温度检测点的被检测到的温度与阈值进行比较,以判定烹饪盘的存在/不存在。

2. 如权利要求1所述的高频加热设备,其中,所述温度检测装置被构成为用于检测放置在所述烹饪盘上的所述物品的温度,及

其中所述控制装置被构成根据所述温度检测装置的输出控制所述物品的加热模式和/或加热时间段。

3. 如权利要求1至2中任一项所述的高频加热设备,其中,所述用于从这些检测到的温度中选择多个温度的预定条件为多个。

4. 如权利要求1至2中任一项所述的高频加热设备,其中,所述控制装置选择在所述预定条件下由所述温度检测装置检测到的多个温度,并在所述检测到的温度处于或低于预定温度的情况下判定停止不存在烹饪盘的加热操作。

5. 如权利要求1至2中任一项所述的高频加热设备,其中,还包括在不存在所述烹饪盘的情况下用于催促放入烹饪盘的显示装置。

6. 如权利要求1至2中任一项所述的高频加热设备,其中,还包括在不存在所述烹饪盘的情况下用于催促放入烹饪盘的发声装置。

高频加热设备

技术领域

[0001] 本发明涉及对带有烹饪盘的高频加热设备的控制。

背景技术

[0002] 在现有技术中,这类加热设备通过加热室外侧的磁铁检测烹饪盘(参考专利文件 1)。

[0003] 图 4 示出了现有的加热设备结构,如专利文件 1 所述。如图 4 所示,所构成的加热设备包括:加热室 1;放置在加热室的右和左侧壁上的盘碟接收架 2;安装在盘碟接收架上的矩形盘碟(或烹饪盘)3;放置在加热室外侧用于检测矩形盘碟的磁铁 4;以及用于响应磁铁 4 的动作的检测装置 5。

[0004] [专利文件 1]JP-A-10-196961

发明内容

[0005] [本发明要解决的问题]

[0006] 显然,前面所提到的现有技术的结构需要磁铁和开关来作为检测装置。这种需求导致不得不将检测设备放置在有限的空间内的问题,而且这种检测设备也提高了费用。

[0007] 当采用上面施加有电波发热器的烹饪盘时,若对烹饪盘不进行检测将产生以下问题。首先,利用烹饪盘的加热模式(heating pattern)通过高频电磁波首先提高电波加热器(electric wave heater)的温度,然后通过加热器的辐射热加热物品。因此,如果不翻转物品,在其两面将呈现烘焙颜色。但是,若不采用上面施加有电波发热器的烹饪盘而采用普通的烹饪盘(或带有上面应用的不是电波吸收体的烹饪盘)进行加热操作,随之产生的问题是烘烤状态使加热室内壁温度的升高不正常(或引起红斑)。

[0008] 本发明旨在解决前面提到的现有技术所存在的问题。本发明的目的是提供一种高频加热设备,其特征在于,通过温度检测装置检测多个温度检测点的温度,从而根据检测到的多个温度来判定烹饪盘的存在/不存在。

[0009] [解决所述问题的技术方案]

[0010] 为了解决前面提到的现有技术所存在的问题,本发明所提供的高频加热设备包括:用于存放需要加热的物品的加热室;用于放置物品的烹饪盘,其具有施加于其上的电波加热器;上面用于放置烹饪盘的盘碟接收架;检测物品温度的温度检测装置;加热物品和烹饪盘的加热装置;以及通过由温度检测装置在多个温度检测点检测到的温度或温度变化来判定烹饪盘的存在/不存在的控制装置。

[0011] 因此,无需设置磁铁或开关就可检测到上面施加有电波发热器的烹饪盘的存在/不存在。

[0012] 第一项发明的结构包括:用于存放需要加热的物品的加热室;用于放置物品的上面施加有电波发热器的烹饪盘;用于在上面放置烹饪盘的盘碟接收架;检测物品温度的温度检测装置;加热物品和烹饪盘的加热装置;以及通过温度检测装置在多个温度检测点检

测到的温度或温度变化中的任意几个温度来判定烹饪盘的存在 / 不存在的控制装置。这样,就可检测带有上面施加有电波发热器的烹饪盘的存在 / 不存在。

[0013] 将第二项发明设计成使温度检测装置构成为用来检测放置在烹饪盘上的物品的温度,并使控制装置构成为根据温度检测装置的输出控制物品的加热模式和 / 或加热时间段。结果,不需要安装磁铁或开关就可检测上面施加有电波发热器的烹饪盘的存在 / 不存在。

[0014] 尤其在第一或第二项发明中,根据第三项发明,烹饪盘的存在 / 不存在可通过从温度检测装置检测到的多个温度中在预定的条件下选择的多个温度来判定。结果,可选取(extracted) 由于上面施加有电波发热器的烹饪盘的存在 / 不存在导致的在温度上差别明显的部分,从而可准确判定烹饪盘的存在 / 不存在。

[0015] 尤其在第一至第三项发明中,根据第四项发明,用于从检测到的温度中选择多个温度的预定条件是多个。结果,在安装有多个盘碟接收架的情况下,无论将烹饪盘放置在什么位置都可检测到烹饪盘的存在 / 不存在。

[0016] 在第一至第四项发明中,根据第五项发明,控制装置选择由温度检测装置检测到的多个温度,在预定的条件下,在检测到的温度处于或低于预定温度的情况下作出判定,以停止没有烹饪盘的加热操作。结果,可防止如由于电波的烘烤之类操作引起的不正常温升。

[0017] 第六项发明的特征在于包括在判定出烹饪盘不存在的情况下用于催促放入烹饪盘的显示装置。

[0018] 第七项发明的特征在于包括在判定出烹饪盘不存在的情况下,用于催促放入烹饪盘的发声装置。

[0019] [本发明的效果]

[0020] 本发明的高频加热设备在采用温度检测装置检测物品温度的同时还能通过检测上面施加有电波发热器的烹饪盘的存在 / 不存在来避免由于用电波烘烤等所引起的不正常的温升。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明第一实施方式的高频加热设备结构的外视图 ;

[0022] 图 2 为相同的高频加热设备的操作单元放大图 ;

[0023] 图 3 的流程图示出了相同的高频加热设备的控制内容 ;

[0024] 图 4 为现有的加热设备的结构图。

具体实施方式

[0025] 以下将参考附图对本发明的一些实施方式进行描述。此处所描述的这些实施方式并非是对本发明的限制。

[0026] (实施方式 1)

[0027] 图 1 为本发明的第一实施方式的高频加热设备结构的外视图。

[0028] 在图 1 中,例如,附图标记 6 表示如食物之类需要加热的物品被放置在烹饪盘 3 上的情况,该烹饪盘具有电波加热器并被放置在加热室 1 内的盘碟接收架 2 上。通过导波管 8 将电能输入用于产生高频电磁波的高频波发生设备 7。在从导波管 8 到加热室 1 的电能

输入口中,设有用于扩散来自高频加热设备 7 的高频电磁波的搅动器 9,借此将高频电磁波均匀地供给到整个加热室内。

[0029] 在加热室 1 的上壁表面上形成有孔 10,起温度检测装置作用的红外传感器 11a 被放置在靠近孔 10 的位置。红外传感器 11a 包括传感器驱动设备 11b,该红外传感器可改变输入方向。结果,温度检测位置可从加热室 1 的一端转移到另一端,这种从一端到另一端的动作被称为“一次扫描”。此外,红外传感器 11a 设有八个检测元件,每一个或者通过孔 10 检测加热室 1 内的红外线剂量,或者,当放有烹饪盘 3 时,检测烹饪盘 3 或放置在烹饪盘 3 上的被加热的物品 6 表面的红外线剂量,并向控制装置 12 输入检测到的信号。为了响应此信号输出,控制装置 12 被构成用来判定烹饪盘的存在 / 不存在,在不存在烹饪盘的情况下,停止加热操作并通过利用以下将描述的显示单元或发声单元 19 提示使用者为什么在烹饪没有完成之前加热操作被终止以及如何处理这个问题。另外,以前述的信号输出为基础,将控制装置 12 构成为根据前述的信号输出控制加热模式和 / 或物品的加热时间段。

[0030] 这里,对于单次扫描而言,不是使红外传感器 11a 的八个检测元件的检测位置各不相同,而是检测该位置的温度。

[0031] 图 2 示出了操作单元。附图标记 15 表示由液晶等构成的显示单元,附图标记 16 表示用于开始加热操作的启动键;附图标记 17 表示用于停止加热操作的取消键;附图标记 18 表示双面烧烤键(double-sided grill key)。

[0032] 下面将参考图 3 对高频加热设备的作用和操作进行描述。

[0033] 首先,使用者将物品 6 放置在上面施加有电波发热器的烹饪盘 3 上,并将盘碟接收架 2 收容和放置在加热室 1 内。在这之后,使用者选择操作单元上的双面烧烤键 18。接下来,使用者设定加热时间段(步骤 S101),且按下启动键 16(步骤 S102) 以便开始加热操作。

[0034] 在步骤 S103 中,确认启动键 16 已被按下,如果在启动键 16 之前按下取消键 17,流程回到 S101。

[0035] 烹饪开始后,控制装置 12 首先向驱动电源 13 或高频加热设备 7 的驱动电源发出信号,以便不仅启动介质加热操作(步骤 S104)而且还读取(fetch)红外传感器 11a 的检测信号(步骤 S105)。与此同时,在改变红外传感器 11a 的输入角度的同时驱动传感器驱动装置 11b 以读取检测信号(步骤 S106)。以 0.35 秒的间隔读取红外传感器 11a 的八个元件的信号,因此,可通过十九次读取加热室 1 的一屏(one screen)的数据(或 152 点)。在总是以预定时间移动传感器驱动装置 11b 时读取红外传感器 11a 的检测信号。

[0036] 如果,在预定的时间(步骤 S107),在预定条件下选择的检测点的被检测到的温度高于判定阈值(步骤 S108),判定出放置了上面施加有电加热器的烹饪盘,继续加热操作(步骤 S109)。

[0037] 在使用者错误地没有使用上面施加有电波发热器的烹饪盘或使用了普通的不具有电波发热器的烹饪盘的情况下,在预定的条件下选择的检测点的被检测到的温度处于或低于判定阈值,切断高频加热设备 7 的电源(步骤 S110)以结束加热操作(步骤 S111)。这种结束操作通过使用显示单元 15 或发声单元 19 来提示。在通过检测上面施加有电波发热器的烹饪盘不存在而结束加热操作的情况下,通过显示装置或声音装置可催促使用者放入烹饪盘,于是,使用者可获知为什么在烹饪没有完成前结束加热操作以及再应如何处理。

[0038] 就此处所描述的实施方式而言,在预定的时间段内,对在预定的条件下选择的检

测点的被检测到的温度与判定阈值进行比较。结果,可判定上面施加有电波发热器的烹饪盘的存在 / 不存在,从而可避免由于烘烤或类似操作引起的不正常的温升,从而可确保安全。

[0039] 在这种高频加热设备中,可通过试验确定在预定的条件下选择的检测点。以下将对这种试验的一个实例进行描述。首先,正如现有技术中所公知的那样,在这种高频加热设备中,根据烹饪盘被放置的位置、即盘碟接收架 2 的第一级 2a、第二级 2b 或第三级 2c 可预知加热室 1 内的电波分布。在所谓的“初步加热时间”内,在没有将物品放置在烹饪盘 3 上时,可确定在预定的时间、例如一分钟后的最高温度的点。因此,针对条件 A 可设置多个点,在将上面施加有电波发热器的烹饪盘放置在盘碟接收架 2a 的第一级上的情况下,这些点上的温度升到最高,而针对条件 B 可设置多个点,在将上面施加有电波发热器的烹饪盘放置在盘碟接收架 2b 的第二级上的情况下,这些点上的温度升到最高。

[0040] 还可分别从与条件 A, B, ... 及以此类推的相应条件相符的试验中确定判定阈值。当借助于任何判定选择的检测点的被检测到的温度处于或低于判定阈值时,通过判定出没有上面施加有电波发热器的烹饪盘可结束加热操作。

[0041] 所描述的检测点的选择是基于初步加热操作的情况,这种操作是在烹饪盘上没有放置物品的情况下进行的。当然,本发明不只限于此,还可将本发明设定在物品被放置在烹饪盘上不经任何初步加热操作突然启动的情况。

[0042] 这里,在本实施方式中,红外传感器 11 使用了用于检测放置在烹饪盘 3 上的物品的温度的传感器,控制装置 12 被构成通过传感器的输出来控制物品 6 的加热模式和 / 或加热时间。因此,这种红外传感器 11 的优点在于不需要单独提供烹饪盘检测红外传感器;其优点还在于不仅能检测烹饪盘的存在 / 不存在而且还能对需烹饪的物品进行均匀或有效的加热操作。不必说的是,也可分开设置用于检测烹饪盘的存在 / 不存在的单独的红外传感器。

[0043] 此外,本实施方式已描述了根据温度本身来判定烹饪盘存在 / 不存在的情况,当然也可根据温度的变化、例如温度变化率或在预定的时间段内的温度梯度来判定烹饪盘存在 / 不存在。

[0044] 再者,已描述的情况是用于检测温度的温度检测装置中的红外传感器具有八个用来检测红外线的元件。但元件的数量不限于八个,而可根据加热室 1 的尺寸或类似参数来确定最佳数量。除红外传感器外,也可使用其他能在加热室内多点处检测温度的传感器。

[0045] [工业应用性]

[0046] 如上所述,本发明的高频加热设备可检测烹饪盘的存在 / 不存在,借此可避免由于通过电波烘烤或类似的操作引起的不正常的温度升高,因此,这种设备不仅可作家用同时也可用于商业应用中。

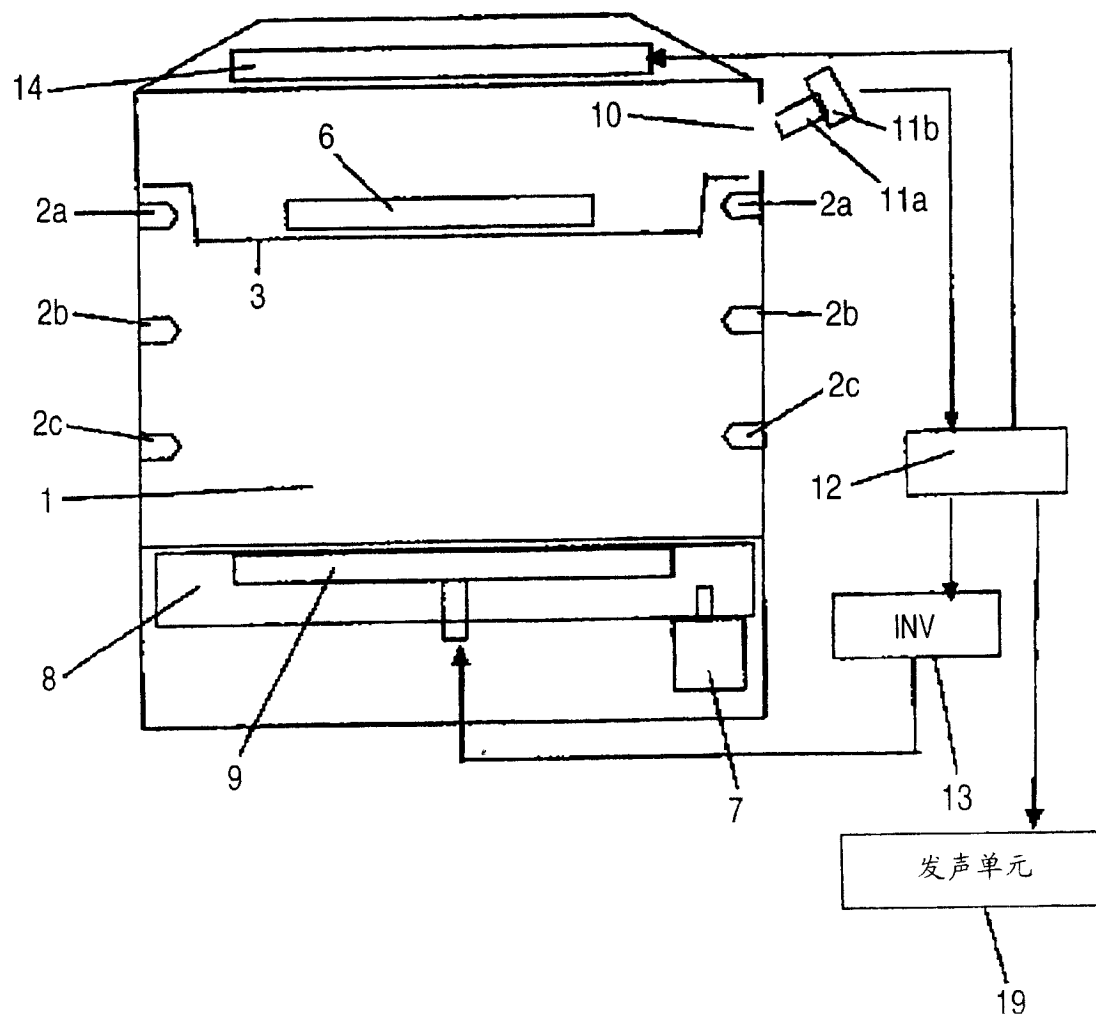


图 1

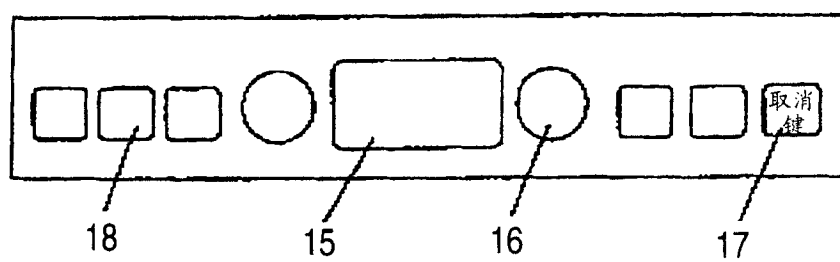


图 2

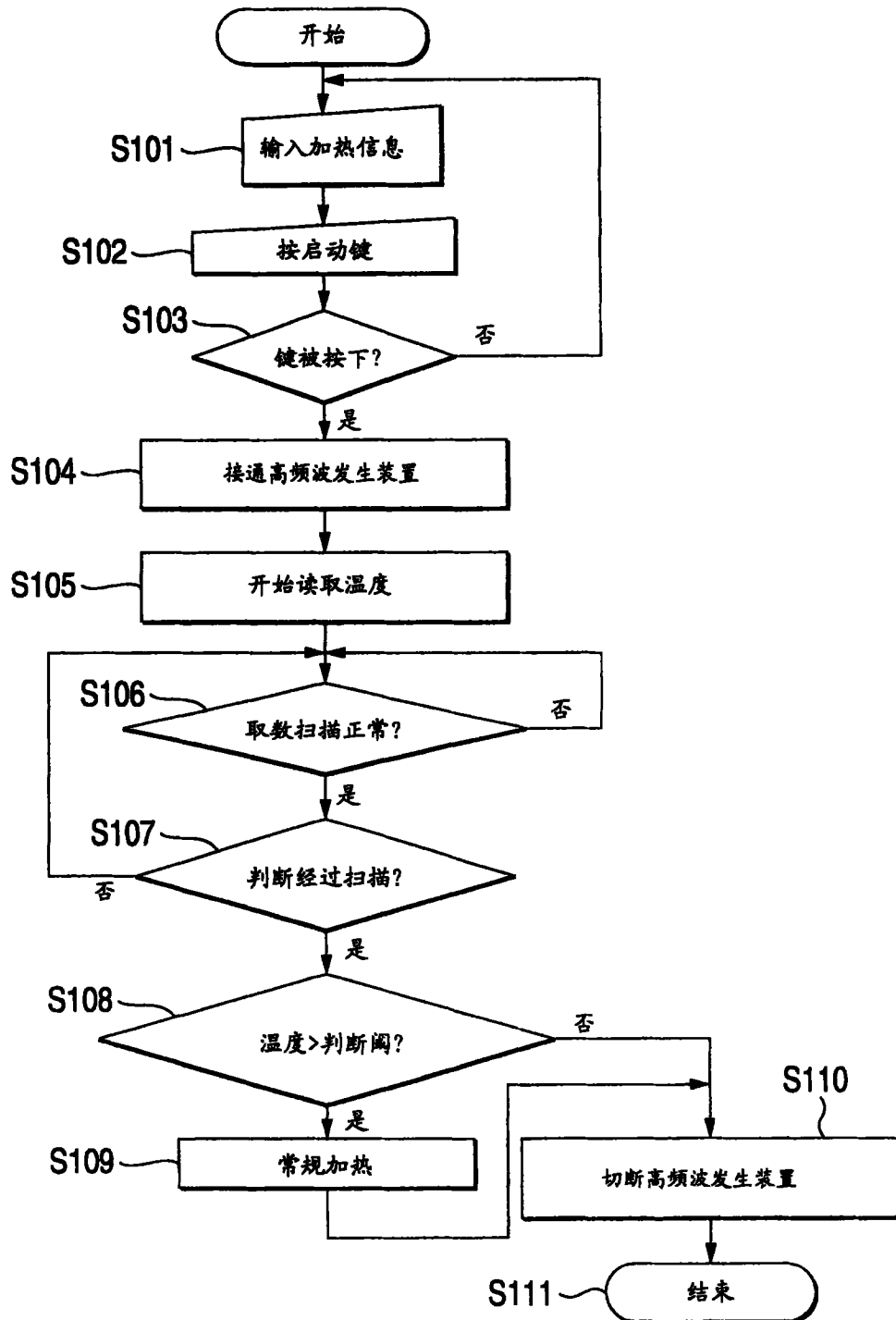


图 3

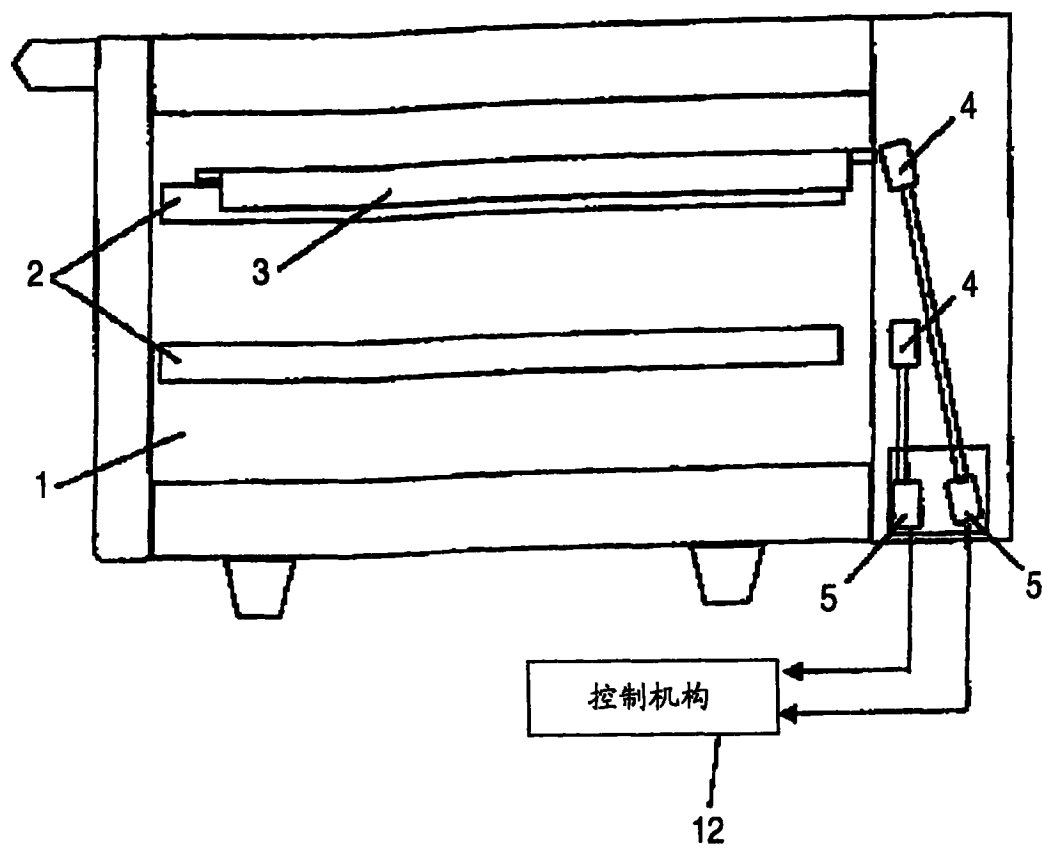


图 4