



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I614458 B

(45) 公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：106113788 (22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 25 日

(51) Int. Cl. : F24C7/08 (2006.01)

(30) 優先權：2016/04/28 日本 2016-090055

(71) 申請人：日立空調 家用電器股份有限公司 (日本) HITACHI APPLIANCES, INC. (JP)
日本(72) 發明人：大都紀之 OOTSU, NORIYUKI (JP)；高嶋智美 TAKASHIMA, TOMOMI (JP)；竹
中香織 TAKENAKA, KAORI (JP)；濱田貴子 HAMADA, TAKAKO (JP)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

CN 102538037A

JP 2003-185147A

JP 2005-76899A

審查人員：廖學毅

申請專利範圍項數：1 項 圖式數：14 共 42 頁

(54) 名稱

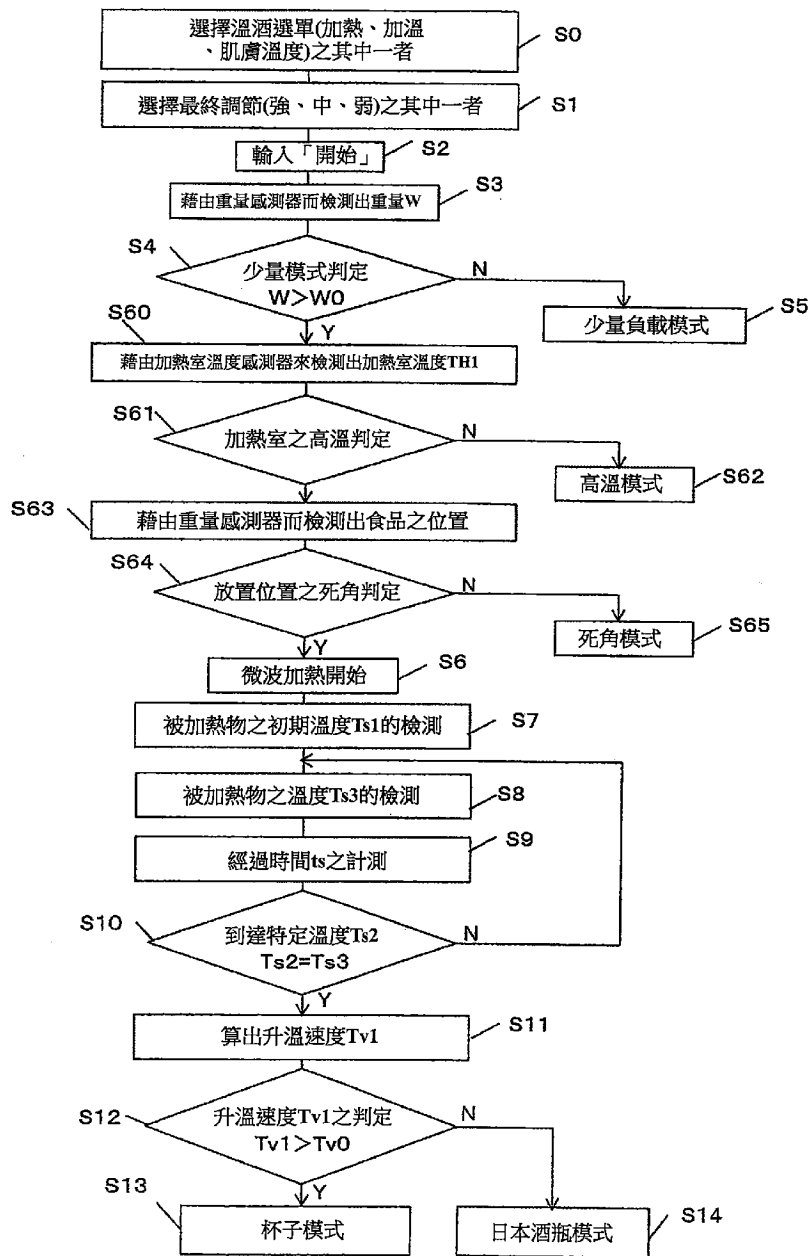
高頻加熱調理器

(57) 摘要

提供一種能夠因應於被加熱物之位置和高度來以使用者所輸入的最終溫度而進行加熱之高頻加熱裝置。因應於由複數之重量感測器(25)所致的各別之檢測值之比例，來檢測出桌台板(24)上之被加熱物之位置，並因應於此所檢測出的被加熱物之位置，來選擇是要基於由紅外線感測器(52)所致之前述被加熱物之溫度之檢測值來進行控制或者是基於由重量感測器(25)所致之被加熱物之重量之檢測值來進行控制。

指定代表圖：

圖 9



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

高頻加熱調理器

【技術領域】

[0001] 本發明，係為有關於高頻加熱調理器者。

【先前技術】

[0002] 作為本技術領域之背景技術，係存在有日本特開 2010-286183 號公報（專利文獻 1）。在專利文獻 1 之摘要欄中，係記載有「因應於由設定手段 23 所致之設定內容，來依循於指示手段 28 而將飲料 27 放置在並非為中心位置之接近於紅外線感測器 24 側處，藉由此，係能夠接近於紅外線感測器 24 之下側地來作放置，其結果，紅外線感測器 24 係成為能夠直接受光從飲料 27 而來之紅外線，而能夠正確地檢測出飲料 27 自身之溫度。」的內容。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0003] [專利文獻 1] 日本特開 2010-286183 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

[0004] 在專利文獻 1 中，雖然係能夠特定出被加熱物之位置，但是，針對基於被加熱物所被放置的位置與被加熱物的高度之間之關係來進行加熱控制一事，則並未作任何的記載。

[0005] 因此，本發明，係提供一種能夠因應於被加熱物之位置和高度來以使用者所輸入的最終溫度而進行加熱之高頻加熱裝置。

[用以解決課題之手段]

[0006] 為了解決上述課題，本發明，係具備有：加熱室；和加熱手段，係加熱前述被加熱物；和桌台板，係被收容在前述加熱室中並被載置有被加熱物；和複數之重量感測器，係於複數場所而支撐前述桌台板並測定前述被加熱物之重量；和紅外線感測器，係檢測出前述桌台板上之溫度；和控制手段，係基於由前述重量感測器和前述紅外線感測器之至少其中一者所致的檢測值，來對於前述加熱手段作控制，該控制手段，係在藉由前述加熱手段來加熱前述被加熱物時，因應於由前述複數之重量感測器所致的各別之檢測值之比例，來檢測出前述桌台板上之前述被加熱物之位置，並因應於該所檢測出的前述被加熱物之位置，來選擇是要基於由前述紅外線感測器所致之前述被加熱物之溫度之檢測值來進行控制或者是基於由前述重量感測器所致之前述被加熱物之重量之檢測值來進行控制。

[發明之效果]

[0007] 若依據本發明，則係提供一種能夠因應於被加熱物之位置和高度來以使用者所輸入的最終溫度而進行加熱之高頻加熱裝置。

【圖式簡單說明】

[0008]

[圖 1] 係為本發明之實施形態的加熱調理器之前方立體圖。

[圖 2] 係為在將本發明之實施例的加熱調理器之外框作了卸下後之後方立體圖。

[圖 3] 係為圖 1 之 A-A 剖面圖。

[圖 4] 係為圖 1 之 A-A 剖面圖，並為在藉由杯子來溫酒的情況時之紅外線感測器的動作說明圖。

[圖 5] 係為圖 1 之 A-A 剖面圖，並為在使用日本酒瓶來溫酒的情況時之紅外線感測器的動作說明圖。

[圖 6] 係為對於紅外線感測器之基準位置作說明的紅外線感測器部之擴大剖面圖。

[圖 7] 係為對於紅外線感測器之終點位置作說明的紅外線感測器部之擴大剖面圖。

[圖 8] 係為對於將觀測窗作了關閉的狀態作說明的紅外線感測器部之擴大剖面圖。

[圖 9] 係為對於本發明之實施形態的加熱調理器之酒

的加熱工程作說明之流程圖。

[圖 10] 係為對於容器與被加熱物之量之間的關係作說明之說明圖。

[圖 11] 係為對於容器與被加熱物之量之間的關係作說明之說明圖。

[圖 12] 係為本發明之實施形態的加熱調理器之控制區塊圖。

[圖 13] 係為對於本發明之實施形態的加熱調理器之溫酒的加熱動作作說明之圖。

[圖 14] 係為對於本發明之實施形態的加熱調理器之重量檢測手段的位置作說明之說明圖。

【實施方式】

[0009] 以下，參考圖面，對本發明之實施例作說明。圖 1～圖 3，係為對於本實施例之主要部分作展示者，圖 1 係為對於加熱調理器本體而從前面側來作了觀察的立體圖，圖 2 係為在將該本體之外框作了卸下的狀態下之從後方側來作了觀察的立體圖，圖 3 係為圖 1 之 A-A 剖面圖。

[0010] 在圖中，加熱調理器之本體 1，係將進行加熱之食品等之被加熱物 60c 和收容被加熱物 60c 之容器 60，收容至加熱室 28 之中，並使用微波或加熱器之熱能、過熱水蒸氣來對於食品進行加熱調理。

[0011] 門 2，係為為了使食品在加熱室 28 之內部進

出而作開閉者，藉由關閉門 2，來將加熱室 28 設為密閉狀態，而防止在加熱食品時所使用的微波之漏洩，並將加熱器之熱能或過熱水蒸氣封入，而成為能夠有效率地進行加熱。

[0012] 把手 9，係為被安裝在門 2 上而成為容易進行門 2 之開閉者，並成為容易以手來抓握的形狀。

[0013] 玻璃窗 3，係為了能夠對於調理中之食品的狀態作確認而被安裝於門 2 處者，並使用能夠耐住由加熱器等之發熱所致的高溫之玻璃。

[0014] 輸入手段 71，係被設置在門 2 之前面下側的操作面板 4 處，並由用以進行微波加熱或加熱器加熱等之加熱手段和進行加熱之時間等以及加熱溫度之輸入之操作部 6、和顯示從操作部 6 所輸入的內容和調理之進行狀態的顯示部 5，而構成之。外框 7，係為將加熱調理器之本體 1 的上面和左右側面作覆蓋的密室 (cabinet)。

[0015] 水槽 42，係為預先積存為了作成加熱水蒸氣所需要的水之容器，並被設置在加熱調理器之本體 1 的前面下側處，且藉由設為能夠從本體 1 之前面來作裝卸的構造而成為能夠容易地進行供水及排水。

[0016] 後板 10，係為被形成於前述之密室之後面處者，並在上部被安裝有外部排氣管路 18，而將從食品所排出的蒸氣或者是在對於本體 1 之內部的零件作了冷卻之後的冷卻風 (廢熱) 39 從外部排氣管路 18 之外部排氣口 8 來排出。

[0017] 機械室 20，係被設置在加熱室底面 28a 與本體 1 之底板 21 之間的空間部中，在底板 21 上，係被安裝有用以加熱食品之磁控管 33、被與磁控管 33 作連接之導波管 47、安裝有控制手段 23a（參考圖 12）之控制基板 23、其他之後述之各種零件、將此些之各種零件作冷卻的風扇裝置 15 等。加熱室底面 28a，係使略中央部凹陷為凹狀，並於其中設置有旋轉天線 26，藉由磁控管 33 所輻射的微波能量係通過導波管 47、旋轉天線 26 之輸出軸 46a 所貫通的開孔部 47a，而流入至旋轉天線 26 之下面，並藉由該旋轉天線 26 而被擴散並輻射至加熱室 28 內。旋轉天線 26 之輸出軸 46a，係被與旋轉天線驅動手段 46 作連結。

[0018] 風扇裝置 15，係藉由被安裝於冷卻馬達處之冷卻風扇所構成，該冷卻馬達係被安裝在底板 21 處。藉由此風扇裝置 15 所產生的冷卻風 39，係對於機械室 20 內之自身發熱的磁控管 33 和變頻電路（未圖示）、深側重量感測器 25c、左側重量感測器 25b、右側重量感測器 25a（圖 14）等作冷卻。

[0019] 又，係在加熱室 28 之外側與外框 7 之間以及如同前述一般之熱風箱 11a 與後板 10 之間流動，而一面冷卻外框 7 和後板 10 一面藉由外部排氣管路 18 之外部排氣口 8 而被排出。進而，係設置有用以冷卻後述之熱風馬達 13 之管路 16a、和用以冷卻被收容在後述之紅外線箱 48 內之紅外線單元 50 的管路 16b，將紅外線單元 50 作了

冷卻的冷卻風 39，係藉由從將加熱室 28 內之排熱（水蒸氣等）作廢棄的排氣管路 28e 之相反側所排出的後外部排氣管路 18 而被排出至外部。

[0020] 微波爐加熱手段（加熱手段）330（圖 12），係包含磁控管 33 和變頻電路（未圖示），並藉由控制手段 23a 而被作控制並對於被加熱物 60c 進行加熱。控制手段 23a，係基於重量感測器 25、紅外線感測器 52 和加熱室溫度感測器 80 之檢測結果，而對於微波爐加熱手段 330 作控制。

[0021] 在加熱室 28 之後部，係被安裝有熱風單元 11。

[0022] 熱風風扇 32，係藉由被安裝在熱風箱 11a 之外側的熱風馬達 13 之驅動而轉動，並藉由熱風加熱器 14 而將循環的空氣加熱。

[0023] 又，熱風單元 11，係在加熱室深處壁面 28b 之後部側設置有熱風箱 11a，並在加熱室深處壁面 28b 與熱風箱 11a 之間，設置熱風風扇 32 及位置於其之外周側的熱風加熱器 14，且在熱風箱 11a 之後側設置熱風馬達 13，而將其之馬達軸通過設置在熱風箱 11a 處之孔來與熱風風扇 32 作連結。

[0024] 熱風馬達 13，由於係會起因於從加熱室 28 或熱風加熱器 14 而來之熱而導致溫度上升，因此，為了防止此事，係藉由熱風馬達罩 17 來作包圍，並使被形成為略筒狀之管路 16a 位置在熱風箱 11a 與後板 10 之間，且

將管路 16a 之上端開口部與熱風馬達罩 17 之下面作連接，並且將下端開口部與風扇裝置 15 之吹出口作連接，而成為將從風扇裝置 15 而來之冷卻風 39 的一部分導入至熱風馬達罩 17 內。

[0025] 在加熱室 28 之加熱室頂板 28c 的裡面側，係被安裝有由加熱器所成之網格加熱手段 12。網格加熱手段 12，係為在雲母板處捲繞加熱線而形成為平面狀，並推壓附著於加熱室 28 之頂板裡面側而作固定，並對於加熱室 28 之頂板進行加熱而以輻射熱來烘烤加熱室 28 內之食品者。

[0026] 又，在加熱室 28 之加熱室頂板 28c 的深處側處，係被設置有後述之紅外線單元 50，並為了冷卻紅外線單元 50，而藉由紅外線箱 48 來作覆蓋，並且使被形成為略筒狀之管路 16b 位置在熱風箱 11a 與後板 10 之間，且將管路 16b 之上端開口部與紅外線罩 48 之側面作連接，並且將下端開口部與熱風馬達罩 17 之上面作連接，而成為將從風扇裝置 15 而來之冷卻風 39 的一部分作導入。

[0027] 在加熱室 28 之加熱室頂面 28c 的左方深處側處，係被設置有藉由熱敏電阻來檢測出加熱室 28 之氛圍的加熱室溫度 TH1 之加熱室溫度感測器 80。

[0028] 又，在加熱室底面 28a 處，係被設置有複數個的重量感測器 25，例如在前側左右處被設置有左側重量感測器 25b、右側重量感測器（未圖示）並在後側中央

處被設置有深處側重量感測器 25c，並且於其之上方被載置有桌台板 24。重量感測器 25，係對於被加熱物 60c 和容器 60 的合計之重量 W 作測定。

[0029] 桌台板 24，係為用以載置食品等之被加熱物 60c 和容器 60 者，並以能夠在加熱器加熱和微波加熱之雙方中來作使用的方式而具備有耐熱性，並且係藉由微波之透射性為良好的材料所成形。

[0030] 鍋爐 43，係被安裝在熱風單元 11 之熱風箱 11a 的外側面，並使飽和水蒸氣面臨熱風單元 11 內，噴出至熱風單元 11 內之飽和水蒸氣係藉由熱風加熱器 14 而被加熱並成為過熱水蒸氣。

[0031] 作為微波爐加熱手段 330 以外之加熱手段，係包含有熱風加熱器 14、熱風馬達 13、網格加熱手段 12、鍋爐 43 等。

[0032] 接著，使用圖 4～圖 8，針對配置在加熱室 28 之上部深處所設置的藉由非接觸來檢測出被加熱物之溫度的紅外線感測器作詳細說明。

[0033] 圖 4，係為使用圖 3 中所示之剖面圖來對於以杯子來進行溫酒的情況時之紅外線感測器的動作作說明之圖，圖 5，係為使用圖 3 中所示之剖面圖來對於以日本酒瓶來進行溫酒的情況時之紅外線感測器的動作作說明之圖，圖 6，係為對於基準位置作展示的紅外線感測器之說明用之擴大圖，圖 7，係為對於終點位置作展示的紅外線感測器之說明用之擴大圖，圖 8，係為對於將觀測窗作了

關閉的狀態作展示之紅外線感測器的說明用之擴大圖。

[0034] 元件符號 51 係為馬達，馬達 51 之方向，係以使轉動軸 51a 與加熱室深處壁面 28b 成為平行的方式而被作安裝。而，係構成為藉由以轉動軸 51a 來使後述之筒狀之單元箱 54 轉動（驅動），來使收容在單元箱 54 中之搭載有紅外線感測器 52 的基板 53 轉動，而使紅外線感測器 52 之透鏡部 52a 的朝向，在從加熱室底面 28a 之深處側（加熱室深處壁面 28b 側）起直到加熱室開口部 28d 為止的範圍中作轉動移動，而成為能夠檢測出溫度。馬達 51，係使用步進馬達，並成為能夠藉由被設置在控制基板 23 處之控制手段 23a，而使轉動軸 51a 進行正轉、逆轉、或者是所期望之轉動角度的動作。

[0035] 元件符號 52，係為紅外線感測器，並為設置複數個的紅外線檢測元件（例如熱敏電阻）並以非接觸來檢測出被加熱物之溫度者，於此，係使用在轉動軸 51a 之鉛直方向上而將 8 個元件整列為 1 列的紅外線感測器。因此，加熱室底面 28a 之左右方向，係能夠一次性地進行前述複數場所之溫度的檢測，在從加熱室 28 之深處側（加熱室深處壁面 28b 側）起直到前側（門 2 側）的範圍中，係能夠藉由使紅外線感測器 52 轉動來檢測出加熱室底面 28a 之全部區域的溫度。具體而言，係偵測出被載置於加熱室底面 28a 處的桌台板 24 之全面之溫度。

[0036] 元件符號 54，係為筒狀之單元箱，並在最大徑部處配置基板 53，且設置有使紅外線感測器 52 之透鏡

部 52a 作面臨的窗部 54a。又，係藉由在單元箱 54 之材料中含有碳，來將單元箱 54 之特性設為導電材，藉由此，來防止外來之雜訊的對於單元箱 54 內之侵入。

[0037] 元件符號 55，係為由金屬板所成之閘門。閘門 55，係為在並不使用紅外線感測器 52 時而將後述之觀測窗 44a 作關閉者（參考圖 8）。又，為了防止加熱室 28 之溫度傳導至單元箱 54 處，係以會使冷卻風在單元箱 54 之外周處流動的方式，而以會形成沿著單元箱 54 之外周而設置有空隙之風路 55c 的方式來配置閘門 55，並在前述風路 55c 處設置有成為冷卻風 39 之流入流出口之開口 55a 和開口 55b。

[0038] 元件符號 56，係為定位凸部，並以當以將紅外線感測器 52 之偵測點對位於基準位置（圖 4 之偵測點 a）的方式而使前述控制部對於馬達 51 之轉動作了控制時能夠對於紅外線感測器 52 之偵測點之基準位置作修正的方式，來在藉由閘門 55 而將觀測窗 44a 作了關閉時，藉由在定位凸部 56 與被設置在紅外線箱 48 中之擋止部（未圖示）相互作了抵接的狀態下來使轉動軸 51a 滑動，而能夠對於前述控制部所控制的基準位置和成為紅外線感測器 52 之進行偵測的基準位置之偵測點 a 的位置作修正。

[0039] 元件符號 44，係為朝向加熱室 28 之內側方向作了突出的圓弧狀之觀測部，轉動軸 51a 之轉動中心、和筒狀之單元箱 54 之中心、和沿著單元箱 54 之外周所設置並且被彎折成圓弧狀之閘門 55 的圓弧之中心、以及圓弧

狀之觀測部 44 之各中心位置，係均成為相同之位置。元件符號 44a，係為設置在觀測部 44 處之觀測窗，並將成為紅外線感測器 52 之進行檢測的視野範圍之範圍作開口。又，為了防止在微波加熱時之從觀測窗 44a 而來的微波漏洩，在觀測窗 44a 之周圍外側，係以 2mm 程度而設置有立起壁（burring）44b。

[0040] 藉由使觀測部 44 朝向加熱室 28 之內側突出，係成為能夠以最低限度之狹窄的觀測窗開口範圍來進行廣範圍之溫度偵測。

[0041] 元件符號 49 係為凸部，並為使紅外線箱 48 和紅外線單元 50 從加熱室頂板 28c 而離開者，藉由構成為僅有凸部 49 之與加熱室頂板 28c 之間的接觸，來構成為在加熱時使藉由網格加熱手段 12 或熱風單元 11 等之加熱器所加熱了的加熱室頂板 28c 之溫度難以傳導至紅外線單元 50 處。

[0042] 藉由圖 4、圖 5，針對被搭載在控制基板 23 處的控制手段 23a 之紅外線感測器 52 之測定要領作說明。

[0043] 圖 4，係為對於將酒裝入至杯子並進行溫酒的情況時之紅外線感測器之動作作說明之圖，圖 5，係為對於將酒裝入至日本酒瓶中並進行溫酒的情況時之紅外線感測器之動作作說明之圖。在圖 4 中，於偵測點 f 處係能夠直接掌握到被加熱物 60c 之液面 60c1。此係因為身為杯子的容器 60 之口為廣之故。在圖 5 中，係並無法直接掌握

到被加熱物 60c 之液面 60c1，此係因為身為日本酒瓶的容器 60 之口為狹窄之故。

[0044] 紅外線感測器 52，係使能夠藉由一次的測定來對於 8 個點進行測定的感測器，藉由馬達 51 來從基準位置（圖 4、偵測點 a）起直到終點位置（圖 4，偵測點 h）地而使紅外線感測器 52 作 1 次 3 度的 14 次之轉動移動，來進行總計 15 列之測定，並檢測出左右方向 8 點×前後方向 15 列之 120 個場所之溫度。之後，從前述終點位置起直到前述基準位置為止，紅外線感測器 52 係並不進行測定地而直接回到前述基準位置。

[0045] 溫度偵測，係反覆進行「從前述基準位置起直到前述終點位置為止地而使紅外線感測器 52 作 1 次 3 度的 14 次之轉動移動，來進行 15 列之測定，之後，從終點位置起而回到基準位置」之動作。

[0046] 對於藉由紅外線感測器 52 所偵測到的被加熱物 60c 之溫度和被記憶在控制手段 23a 中之特定溫度 H（例如 30℃）作比較，並將所偵測到的溫度到達了特定之判定溫度 H 的到達時間（從加熱開始起之經過時間），作為初期加熱時間 T1 而作記憶。控制手段 23a 之控制，係於後再述。

[0047] 接下來，針對紅外線感測器 52 之轉動移動作說明。

[0048] 在作為裝入有被加熱物（酒）60c 之使上方作了開口的容器 60 之例，而將杯子載置在被設置於加熱室

底面 28a 處之桌台板 24 上並開始了加熱時，在磁控管 33 進行安定發訊的 1~2 秒間，藉由閘門 55 來將觀測窗 44a 關閉（參考圖 8），以防止起因於磁控管 33 之發訊開始時的不安定之發訊所導致的雜訊進入至紅外線感測器 52 中。

[0049] 在磁控管 33 之發訊安定之後，控制手段 23a 係以使馬達 51 之轉動軸 51a 轉動至基準位置處的方式來進行控制。藉由使轉動軸 51a 轉動至基準位置，來使單元箱 54 轉動，紅外線感測器 52 之透鏡部 52a 之朝向，亦係轉動至能夠對於基準位置之偵測點 a 進行偵測的位置（參考圖 4、圖 6）。此時，冷卻風 39 由於係在紅外線感測器 52 之透鏡部 52a 處流動並從感測器窗部 44a 來朝向加熱室 28 流動，因此係防止對於透鏡部 52a 之髒污的附著。

[0050] 藉由使單元箱 54 轉動，被加熱物 60c 之溫度的檢測係從前述之基準位置（偵測點 a）起而朝向桌台板 24 之偵測點 b、偵測點 c 前進，若是單元箱 54 更進一步轉動，則係在高度方向上而對於杯子（容器 60）之外側的溫度進行偵測，而偵測出從偵測點 d 起至偵測點 e 之溫度。在偵測點到達了杯子（容器 60）之開口部之頂點之後，在偵測點 f 處而偵測出被加熱物 60c 之表面的溫度，接著，在偵測點 g 處而偵測出杯子（容器 60）之內側的溫度，接著，在偵測點 h 處而偵測出桌台板 24 之溫度。

[0051] 偵測點 a~偵測點 h 之溫度偵測範圍的溫度之偵測，係在使單元箱 54 轉動之去程的單程中而進行，在

直到終點為止地而進行了溫度偵測之後，於回程中，在途中係並不進行測定而並不進行溫度之偵測，而在再度回到了基準位置處之後，再度以偵測點 a~偵測點 h 而依序進行。

[0052] 溫度之偵測數量，係可依據需求來作改變，前述之偵測點 a~偵測點 h，係為說明用之例，並如同前述一般而測定 15 列的資料。

[0053] 又，溫度之偵測，於正在進行溫度之偵測的期間中，係停止馬達 51 之轉動並進行偵測，在進行了偵測之後，再進行轉動。為了正確地偵測出溫度，係以停止轉動並進行測定為理想。

[0054] 例如，在加熱初始時，係停止單元箱 54 之轉動並進行偵測，在進行了偵測之後，係以一定之角度來作轉動，並使轉動停止而進行偵測，在進行了偵測之後，係以一定之角度來作轉動，反覆進行此些動作，而以網眼狀來對於溫度分布作測定。藉由如此這般地來構成，藉由以等角度來對於一定位置之溫度作測定一事而將桌台板 24 上面區分成複數場所並將溫度檢測出來的紅外線感測器 52，係被設置在從被載置於加熱室底面 28a 處之桌台板 24 的四邊起而朝向加熱室頂板 28c 所垂直延伸的假想線之內側的加熱室頂板 28c 之左右方向的略中央處。

[0055] 又，紅外線感測器 52 之視野，偵測點 a 和偵測點 h 係被大略定為對於桌台板 24 之前後的凸緣部之溫度作偵測之範圍，在紅外線感測器 52 之橫方向而作了整

列的複數元件之感測器，係被大略定為涵蓋桌台板 24 之左右而對於溫度作偵測之範圍。藉由此，係成為能夠正確地檢測出被載置於桌台板 24 之略中央處的被加熱物之溫度。又，紅外線感測器 52 之轉動，對於偵測出被裝入至杯子 60 中的被加熱物 60c 之溫度一事而言，係以進行溫度之測定範圍為廣的轉動為理想。

[0056] 藉由此種設定，在將杯子 60 載置在桌台板 24 之深處側中央時，係成為能夠藉由紅外線感測器 50 之略下側的偵測點 b 來偵測出杯子內的被加熱物 60c 之溫度。

[0057] 進而，當根據由重量感測器 25 所得到的重量資訊和由紅外線感測器 52 所偵測到的溫度分布資訊，而得知重量資訊係為輕並且係在廣範圍中辨認到溫度分布之溫度上升時，可以判斷出被加熱物 60c 係為薄且為寬廣者。又，當得知重量資訊係為重並且係僅在狹窄之範圍中辨認到溫度分布之溫度上升時，例如係可以判斷出被加熱物 60c 係被裝入至高度為高之杯子（容器 60）中。

[0058] 在本實施例中，雖係在加熱室頂板 28c 處設置紅外線單元 50，但是，紅外線單元 50 之安裝位置，就算是在安裝於加熱室頂板 28c 之前方側的情況時，亦同樣的，只要基於與前述記載相同的想法來作設置，便能夠正確地偵測到被加熱物 60c 之溫度。

[0059] 在本實施例中，雖係針對裝入至杯子 60 中之被加熱物 60c 的溫度偵測之方法來作了詳細說明，但是，就算是在並不使用容器之被加熱物 60c 為塊狀之大的塊狀

物的情況時，亦由於能夠偵測到塊狀之被加熱物 60c 的側面之高度方向與上面的溫度，因此係成為能夠詳細地偵測到被加熱物 60c 之溫度分布。

[0060] 接著，使用圖 9～圖 13，針對使用有紅外線感測器 52 和重量感測器 25 之雙方的被加熱物 60c 之自動調理之控制方法作說明。以被加熱物 60c 為酒並且容器 60 係為杯子的情況為例來作說明。

[0061] 如同圖 12 中所示一般，在控制手段 23a 處，係從輸入手段 71、紅外線感測器 52、重量感測器 25、加熱室溫度感測器 80 而被進行有輸入，藉由控制手段 23a，微波爐加熱手段 330 係被作控制。

[0062] 接著，針對加熱工程，使用圖 9 之流程圖來作詳細說明。

[0063] 溫酒，主要係使用杯子和日本酒瓶的 2 種類之容器 60。又，裝入之酒的量也會有各種的不同。一面對於此些之加熱狀況作判斷，一面進行加熱。

[0064] 首先，在加熱室 28 中，將裝入有身為被加熱物 60c 之酒的容器 60 載置於桌台板 24 上，並將門 3 關閉。藉由輸入手段 71，來從溫酒選單而選擇加熱、加溫、肌膚溫度之其中一者（工程 S0）。各選單之最終溫度，加熱係為 50℃，加溫係為 40℃，肌膚溫度係為 35℃。藉由輸入手段 71，來從最終調節而選擇強、中、弱之其中一者（工程 S1）。最終調節之「中」，係為以標準的溫度來作最終處理，「強」，係將最終溫度設定為較

標準而更高出約 5°C ，「弱」，係將最終溫度設定為較標準而更降低約 5°C 。若是加熱開始之啟動被輸入（工程 S2），則係被設定為事先所設定的加熱輸出 P。

[0065] 接著，藉由重量感測器 25，來檢測出被載置在桌台板 24 上的被加熱物 60c 和容器 60 的合計之重量 W（工程 S3）。當所檢測出的重量 W 係為特定值 W_0 以下的情況時，係藉由少量模式判定（工程 S4）而判定為少量負載模式。當所檢測出的重量 W 係為特定值 W_0 以下的情況時，係藉由少量負載模式來進行被加熱物 60c 之加熱（工程 S5）。

[0066] 少量負載模式（工程 S5），係為基於所檢測出的重量 W，來基於事先對於能夠將酒加熱至所輸入了的溫度之程度的加熱時間所作了確認的結果，而算出總加熱時間 T_z ，並進行加熱之工程。移行至少量負載模式一事，係想定為在杯子中裝入了 $1/4$ 程度之酒之後的重量。

[0067] 若是少量模式判定工程（工程 S4）之確認結束，則接著，係藉由加熱室溫度感測器 80 來檢測出加熱室之溫度 TH_1 （S60），當在加熱室之高溫判定（S61）中而加熱室之溫度 TH_1 為較特定之溫度更高的情況時（N 的情況），係移行至高溫模式並以高溫模式來進行被加熱物 60c 之加熱（S62）。

[0068] 高溫模式（S62），係為由於在微波爐調理後之加熱室 28 之溫度為高的情況時會成為無法藉由紅外線

感測器 52 來正確地檢測出被加熱物 60c 之溫度，因此為了避免此種事態所設置者。高溫模式 (S62)，係為基於所檢測出的重量 W，來基於事先對於能夠將酒加熱至所輸入了的溫度之程度的加熱時間所作了確認的結果，而算出總加熱時間 Tz，並進行加熱之工程。

[0069] 接著，藉由重量感測器 25 來檢測出食品之位置 (S63)。此工程，係為了檢測出被加熱物 60c 為被載置於桌台板 24 之何一位置處並因應於所檢測出之位置來進行加熱控制，而進行者。

[0070] 紅外線感測器 52 之能夠進行溫度檢測的範圍，係設為當裝入被加熱物 60c 之容器 60 乃身為茶杯或餐盤等之高度為低之容器 60 的情況時，不論該容器 60 係被載置於桌台板 24 之何一位置處，均能夠檢測出被加熱物 60c 之溫度的範圍。因此，若是將被加熱物 60c 裝入至杯子等之容器 60 中並載置於桌台板 24 上，則相較於茶杯或餐盤，被加熱物 60c 之表面的面積係為狹窄，高度方向之位置係變高。故而，在載置裝入了被加熱物 60c 之杯子的情況時，若是載置位置為靠向桌台板 24 之端部側，則會發生變得無法檢測出被加熱物 60c 之表面之溫度的情況。因此，係有必要檢測出被加熱物 60c 之被作載置的位置並因應於該被作載置的位置來進行加熱控制。

[0071] 又，當加熱室 28 為左右方向較長並且在加熱室底面 28a 之中央處設置有微波之照射位置的情況時，由於若是被加熱物 60c 之載置位置越靠向左右之端部側則加

熱效率會越降低，因此，係亦有必要因應於被作載置之位置來針對加熱時之加熱效率作控制。

[0072] 承襲以上內容，針對使用重量感測器 25 所進行的被加熱物之位置之檢測方法作詳細說明。關於複數個的重量感測器 25 之配置位置，係如同前述一般，在加熱室底面 28a 之前側的左側處存在有左側重量感測器 25a，並在右側處存在有右側重量感測器 25b，並且在深處側之中央處存在有深處側重量感測器 25c。藉由此 3 個的重量感測器 25，來支持一枚之特定之重量的桌台板 24。在此狀態下，由於在重量感測器 25 處係已被施加有桌台板 24 之重量，因此，在控制手段 23a 處，係構成為將桌台板 24 之重量先行減去，再對於被載置在桌台板 24 上的被加熱物 60c 和容器 60 的重量作辨識之控制。

[0073] 在將被加熱物 60c 載置於桌台板 24 之中央時的各重量感測器 25 之重量之辨識，以比例而言，左側重量感測器 25a 係為 1，右側重量感測器 25b 係為 1，深處側重量感測器 25c 係成為 2，作了載置的被加熱物 60c 與容器 60 之重量，係成為各重量感測器 25 之檢測值之合計的 4。不論是在將被加熱物 60c 載置於桌台板 24 之何一位置處的情況時，重量感測器 25 之檢測值的合計均能夠正確地檢測出被加熱物 60c 與容量 60 之重量。

[0074] 例如，在使被載置於桌台板 24 處之被加熱物 60c 之位置從中央而逐漸地朝向右端作了移動的情況時之重量感測器 25 之檢測值的變化，係成為左側重量感測器

25a 之檢測值會變小而右側重量感測器 25b 之檢測值會變大。此時，當並不存在有加熱室之前後（深度方向）的位置之變化的情況時，左側重量感測器 25a 之檢測值和右側重量感測器 25b 之檢測值的合計，係恆常展現有相同之值（參差之範圍），深處側重量感測器 25c 之值，係恆常展現有相同之值（參差之範圍）。

[0075] 又，若是使被加熱物之位置在左右方向上而位置於中央並且在前後方向上而從中央朝向深處側移動，則左側重量感測器 25a 之檢測值和右側重量感測器 25b 之檢測值的比例，係恆常展現有相同之值（參差之範圍），並且，隨著移動，左側重量感測器 25a 之檢測值和右側重量感測器 25b 之檢測值的合計值係變小，相反的，深處側重量感測器 25c 之檢測值係變大。

[0076] 又，依存於被加熱物 60c 之重量和載置位置，係會有重量感測器 25 之檢測值為展現負值的情形。此係代表在將被加熱物 60c 載置於桌台板 24 之端部時，與所作了載置之端相反側的桌台板 24 為如同被上舉一般的情形。

[0077] 例如，若是在右側深處載置被加熱物 60c，則右側重量感測器 25b 和深處側重量感測器 25c 係成為支點，桌台板 24 之前方的左側會被上舉。因此，左側重量感測器 25a 之檢測值係變輕，若是在左側深處載置被加熱物，則右側重量感測器 25b 之檢測值會變輕。針對此，藉由在載置有特定之重量的桌台板 24 之狀態下而將重量感

測器 25 之檢測值作為 0 點來使控制手段 23a 先行將重量減去，而成為亦能夠檢測出負的重量，就算是在將被加熱物 60c 載置在較將左側重量感測器 25a 和右側重量感測器 25b 以及深處側重量感測器 25c 作連結之線而更外側處時，亦能夠正確地檢測出被加熱物 60c 與容器 60 之重量。

[0078] 重量感測器 25 之 3 個場所的配置，係亦可為在前側之中央配置 1 個場所並在深處側之左右各配置 1 個場所之合計 3 個場所。

[0079] 如同以上所作了說明一般，藉由重量感測器 25 來檢測出被加熱物 60c 和容器 60 之重量，並因應於所檢測出的各重量值之比例，來檢測出被加熱物 60c 之載置位置，當判斷所檢測出的被加熱物 60c 之位置為位於紅外線感測器 52 之溫度檢測範圍以內時，前進至下一工程 S6。當判斷前述檢測結果係為紅外線感測器 52 之溫度檢測範圍之外時，係前進至工程 S65 之死角模式。

[0080] 死角模式 (S65)，係為基於在前述之高溫模式 (S62) 中所設定的基於所檢測出的被加熱物 60c 與容器 60 之重量 W 來事先對於能夠將酒加熱至所輸入了的溫度之程度的加熱時間所作了確認的結果，而算出總加熱時間 T_z ，並進行加熱之工程。

[0081] 又，此死角模式，由於係在被加熱物 60c 之載置場所為被放置於桌台板 24 之端部側的狀態下來進行加熱，因此，加熱效率係為差，藉由因應於加熱效率來對

於前述總加熱時間 T_z 作修正並進行加熱，係能夠無關於被加熱物 60c 之載置場所地來使最終溫度成為一定。

[0082] 進而，當起因於載置場所而導致加熱效率極端性地變差的情況時，考慮到省能源的問題，係亦可使用告知手段來促使使用者多加注意，而並不移行至加熱地來將加熱中止。

[0083] 又，係構成爲，少量模式判定（工程 S4），係優先於加熱室之高溫判定（S61）而進行判定，加熱室之高溫判定（S61）係優先於放置位置之死角判定（S64）而進行判定，就算是難以藉由紅外線感測器 52 來進行被加熱物 60c 之溫度檢測的情況時，亦係藉由重量感測器 25 之檢測結果來算出總加熱時間 T_z 。

[0084] 亦即是，控制手段 23a，在藉由紅外線感測器 52 之檢測結果來決定總加熱時間 T_z 之前，當合計之重量 W 為特定值以下的情況時，係優先移行至少量負載模式，當加熱室溫度 $TH1$ 為較特定溫度而更高的情況時，係優先移行至高溫模式，當前側左右之重量感測器 25 的檢測結果之差為較根據合計之重量 W 與係數所算出的特定值而更大的情況時，係優先移行至死角模式，並藉由重量感測器 25 之檢測結果來決定總加熱時間 T_z 。

[0085] 接著，參考圖 9，針對一面加熱一面對於正在使用的容器 60（杯子和日本酒瓶）作判斷的微波爐加熱 1（檢測加熱）作說明。

[0086] 若是微波爐加熱開始（工程 S6），則接著係

檢測出被加熱物 60c 之初期溫度 T_{s1} (工程 S7)。工程 S8~S10，係為對於直到被加熱物 60c 之溫度 T_{s3} 升溫至特定溫度 T_{s2} 為止的經過時間 t_a 作測定之工程。若是紅外線感測器 52 判斷被加熱物 60c 之溫度係成為與特定溫度 T_{s2} 相同，則係前進至下一工程 S11。

[0087] 在工程 S11 中，係求取出從特定溫度 T_{s2} 而減去了初期溫度 T_{s1} 之後的上升溫度、和從加熱開始起直到到達特定溫度 T_{s2} 為止的經過時間 t_a ，並算出升溫速度 T_{v1} 。

[0088] 在工程 S12 中，係對於所算出的升溫速度 T_{v1} 作確認，當其係為較特定之升溫速度 T_{v0} 而更慢的情況時，係移行至工程 S14 之日本酒瓶模式，當係為更快的情況時，係移行至工程 S13 之杯子模式。

[0089] 若是使用日本酒瓶來溫酒，則由於日本酒瓶之高度係為高而壺口係為窄，因此紅外線感測器 52 係並無法檢測出液面之溫度。故而，紅外線感測器 52 係成為僅檢測出日本酒瓶之表面的溫度。日本酒瓶之表面的溫度，係為隨著其之中的酒之溫度的上升而起因於熱傳導所上升者，因此，係為升溫速度 T_{v1} 會變慢者。

[0090] 至此為止的加熱，係為微波爐加熱 1，之後，係進行在對於正在使用的容器 60 作了判定之後之微波爐加熱 2 (追加加熱)。

[0091] 若依據上述之本實施例，則係具備有：加熱室；和加熱手段，係加熱前述被加熱物；和桌台板，係被

收容在前述加熱室中並被載置有被加熱物；和複數之重量感測器，係於複數場所而支撐前述桌台板並測定前述被加熱物之重量；和紅外線感測器，係檢測出前述桌台板上之溫度；和控制手段，係基於由前述重量感測器和前述紅外線感測器之至少其中一者所致的檢測值，來對於前述加熱手段作控制，該控制手段，係在藉由前述加熱手段來加熱前述被加熱物時，因應於由前述複數之重量感測器所致的各別之檢測值之比例，來檢測出前述桌台板上之前述被加熱物之位置，並因應於該所檢測出的前述被加熱物之位置，來選擇是要基於由前述紅外線感測器所致之前述被加熱物之溫度之檢測值來進行控制或者是基於由前述重量感測器所致之前述被加熱物之重量之檢測值來進行控制。藉由此，就算是將容器放置在加熱室之端部，也能夠實現適合於被加熱物之加熱。

【符號說明】

[0092]

23a：控制手段

24：桌台板

25：重量感測器

28：加熱室

52：紅外線感測器

60：容器

60c：被加熱物

71：輸入手段

80：加熱室溫度感測器

330：微波爐加熱手段（加熱手段）

W：重量

TH1：加熱室溫度

Tz：總加熱時間

發明摘要

※申請案號：106113788

※申請日：106/04/25

※IPC 分類：**F24G 7/08** (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

高頻加熱調理器

【中文】

[課題] 提供一種能夠因應於被加熱物之位置和高度來以使用者所輸入的最終溫度而進行加熱之高頻加熱裝置。

[解決手段] 因應於由複數之重量感測器 (25) 所致的各別之檢測值之比例，來檢測出桌台板 (24) 上之被加熱物之位置，並因應於此所檢測出的被加熱物之位置，來選擇是要基於由紅外線感測器 (52) 所致之前述被加熱物之溫度之檢測值來進行控制或者是基於由重量感測器 (25) 所致之被加熱物之重量之檢測值來進行控制。

【英文】

圖式

圖 1

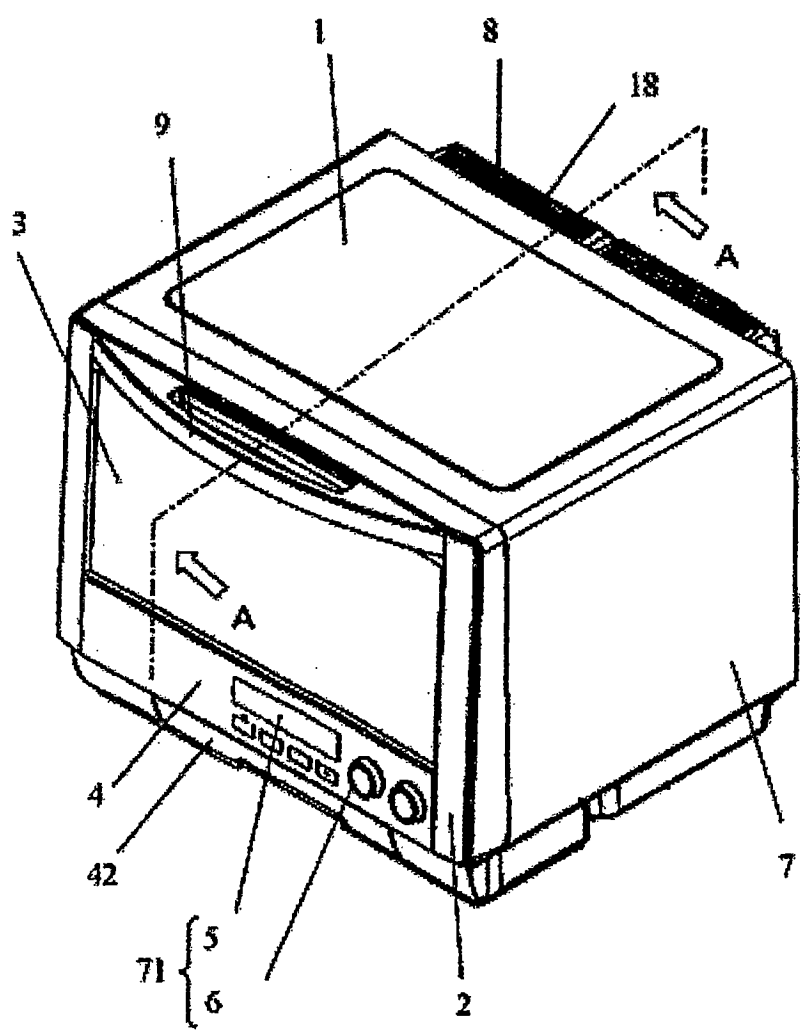


圖 2

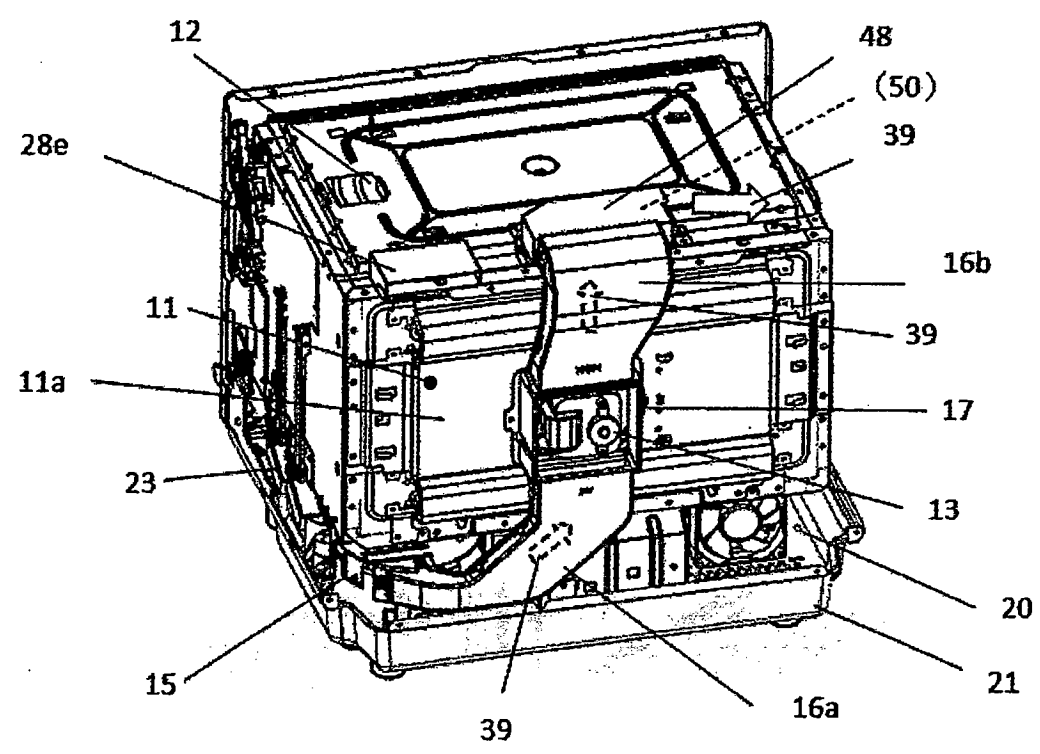


圖 3

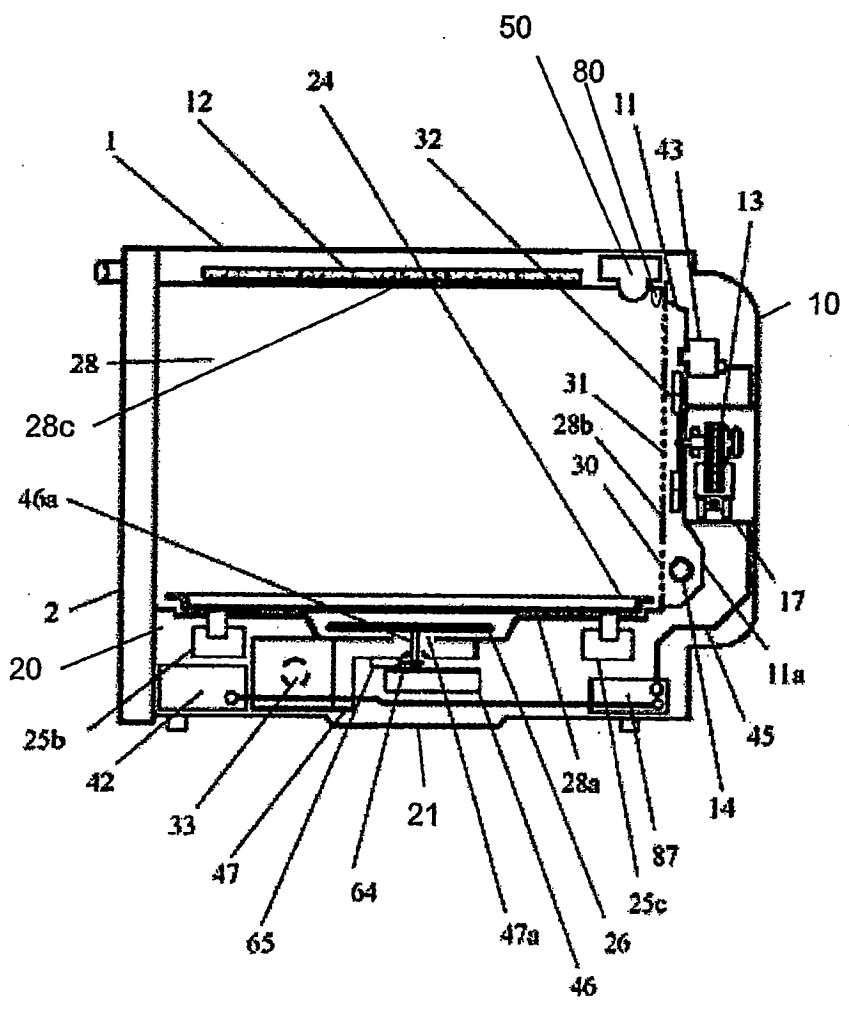


圖 4

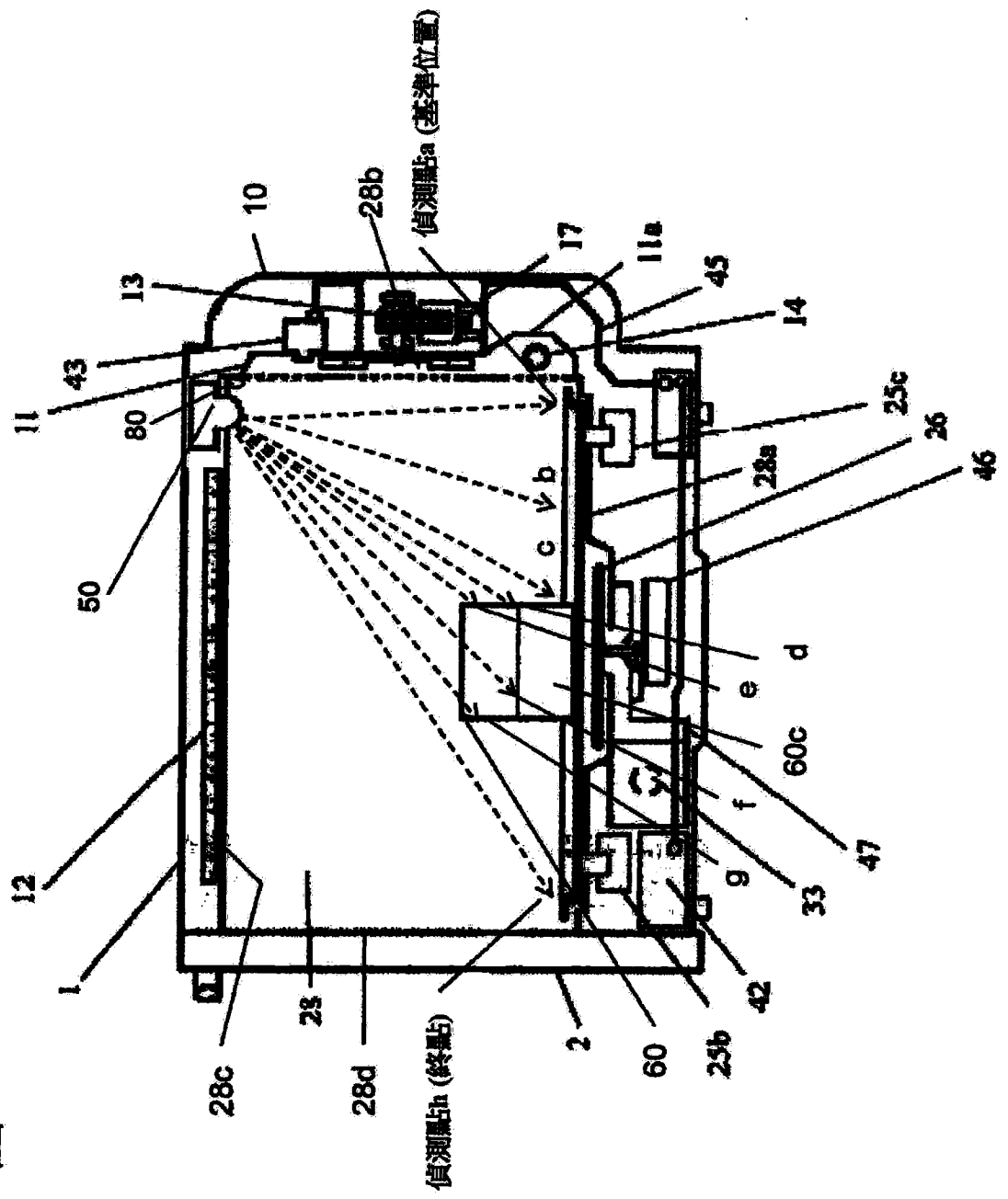


圖 5

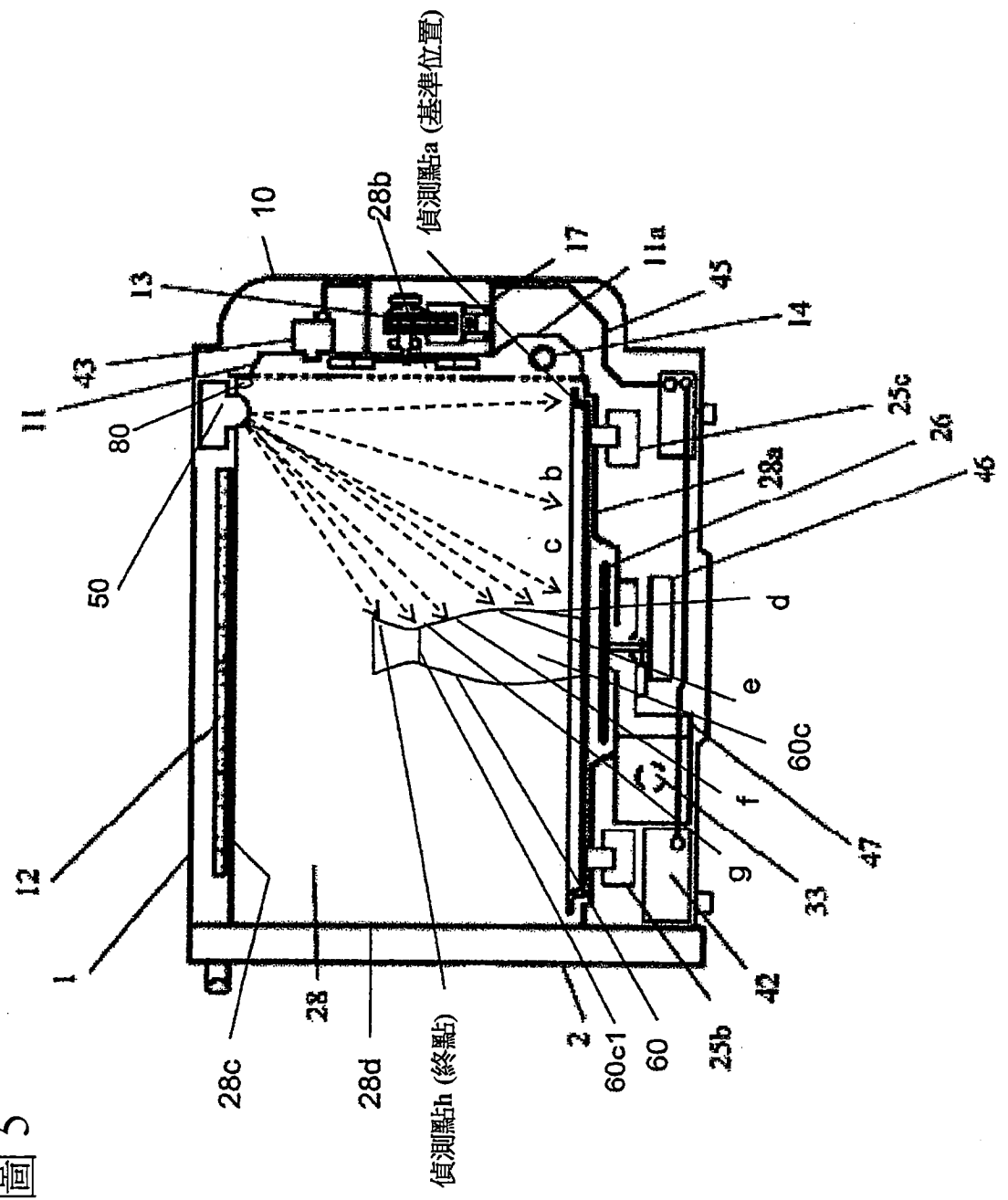


圖 6

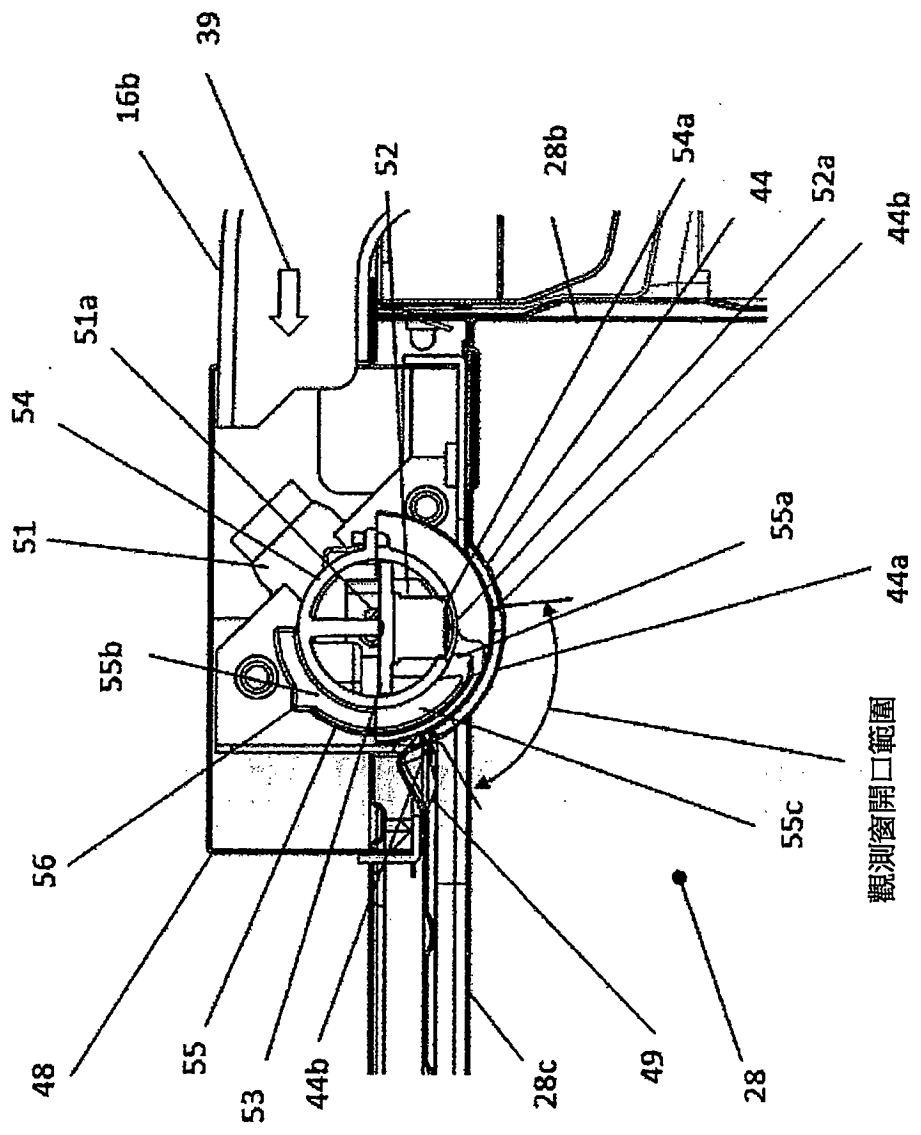


圖 7

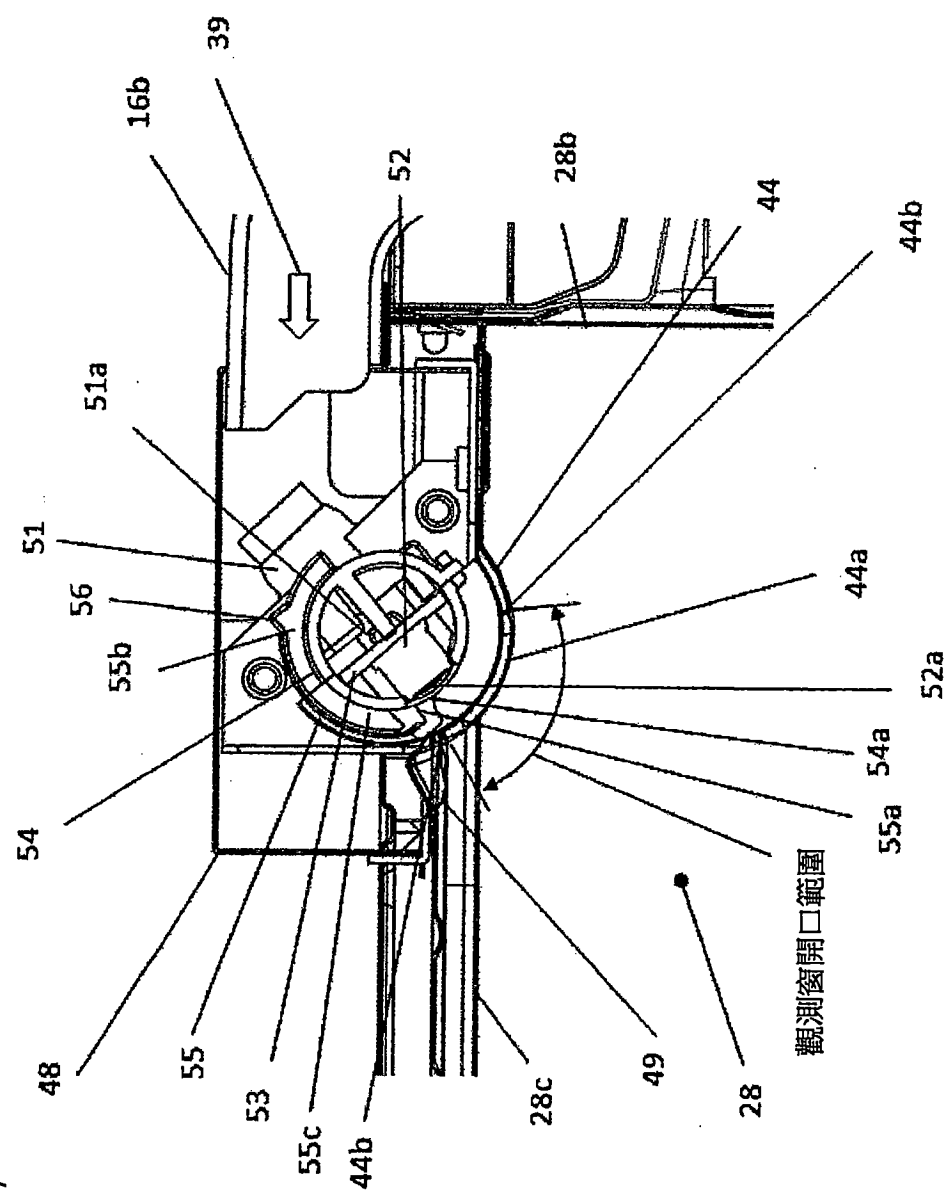


圖 8

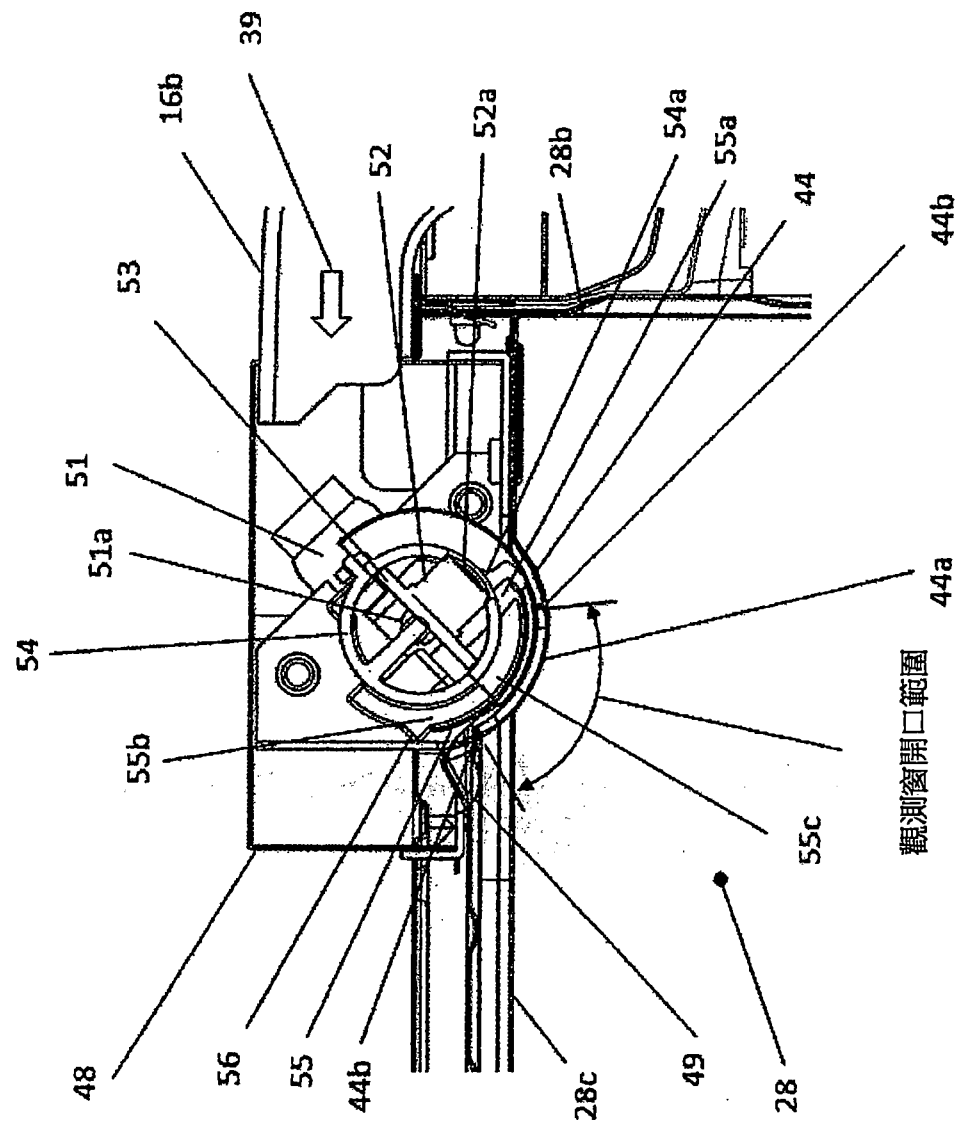


圖 9

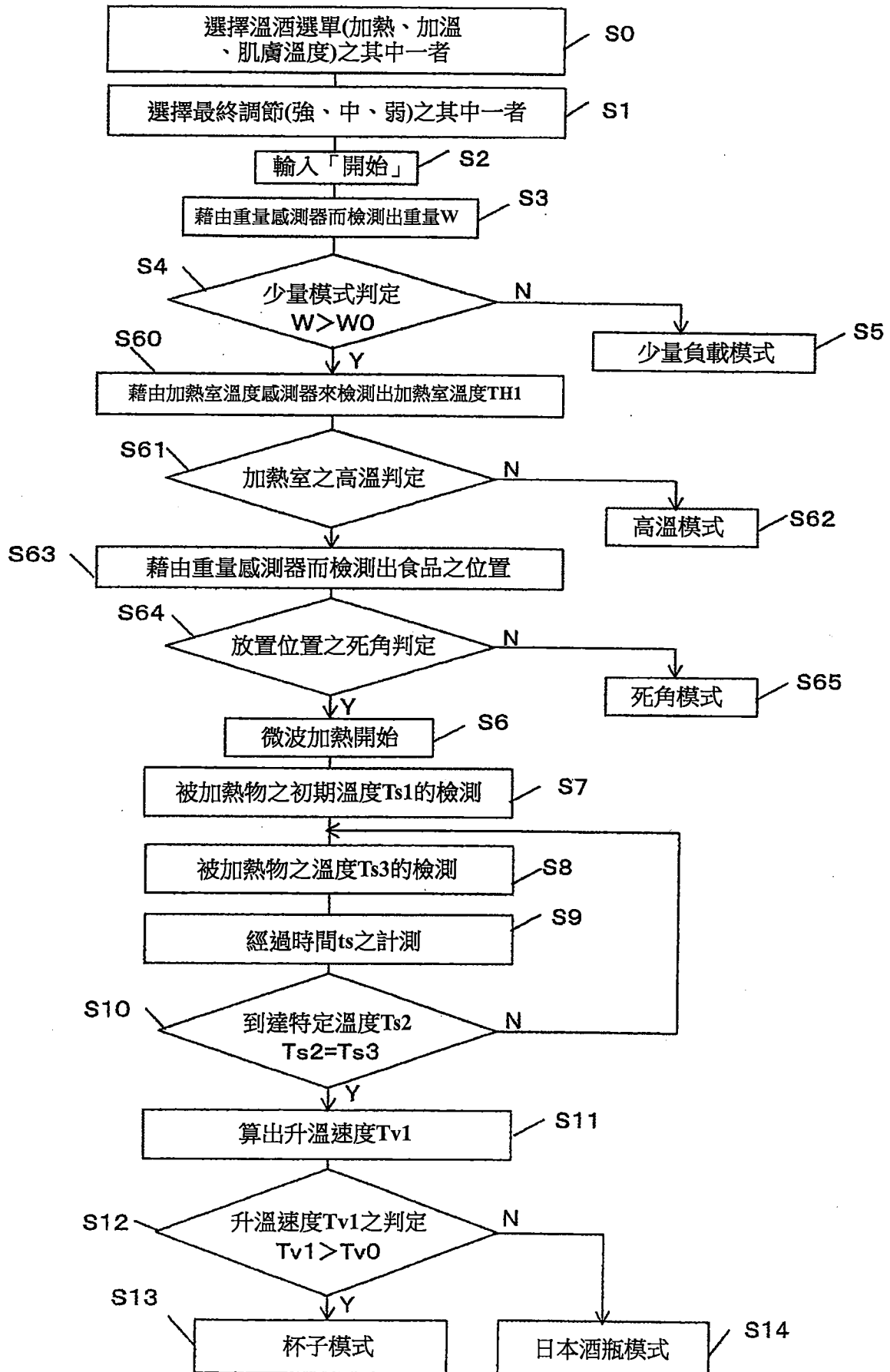


圖 10

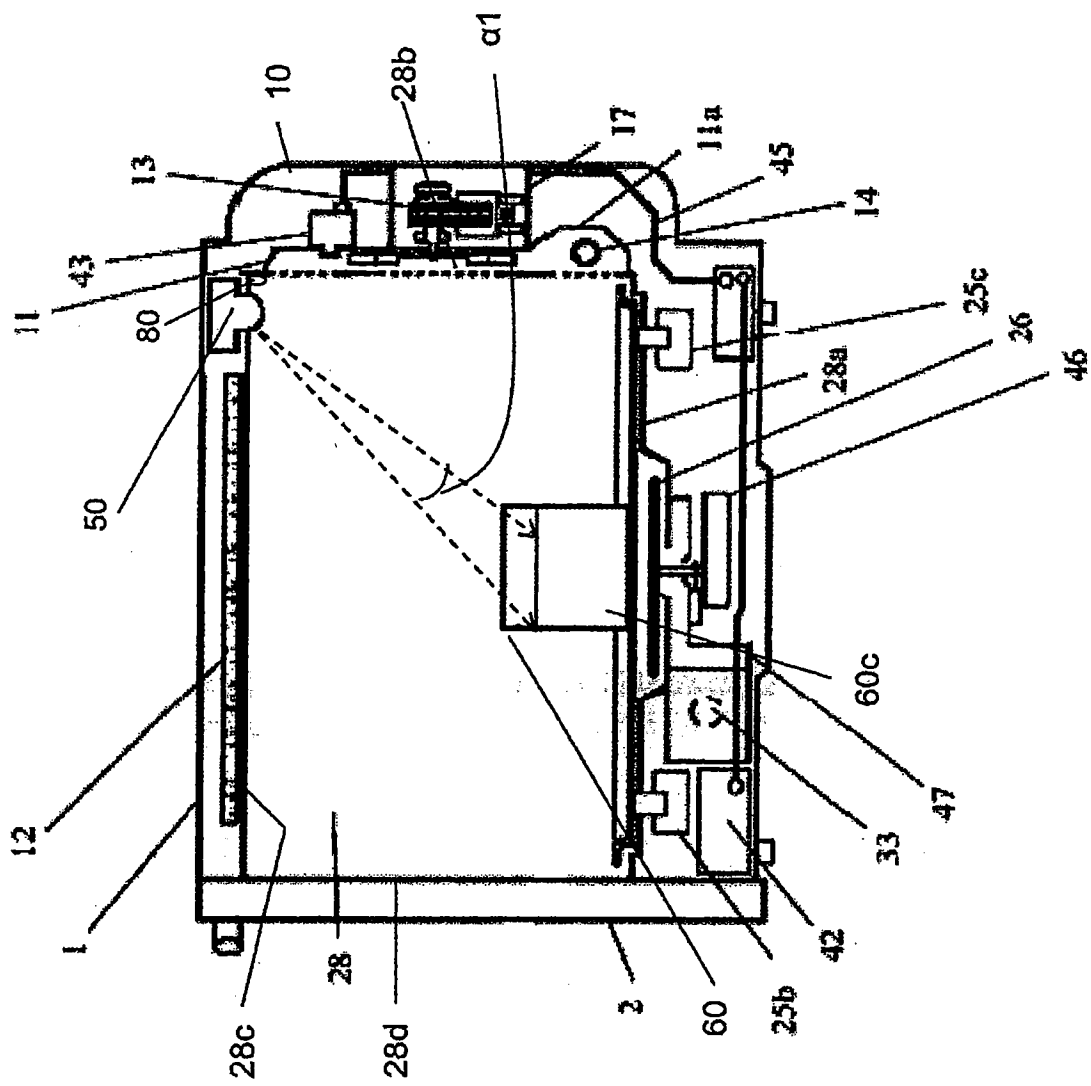


圖 11

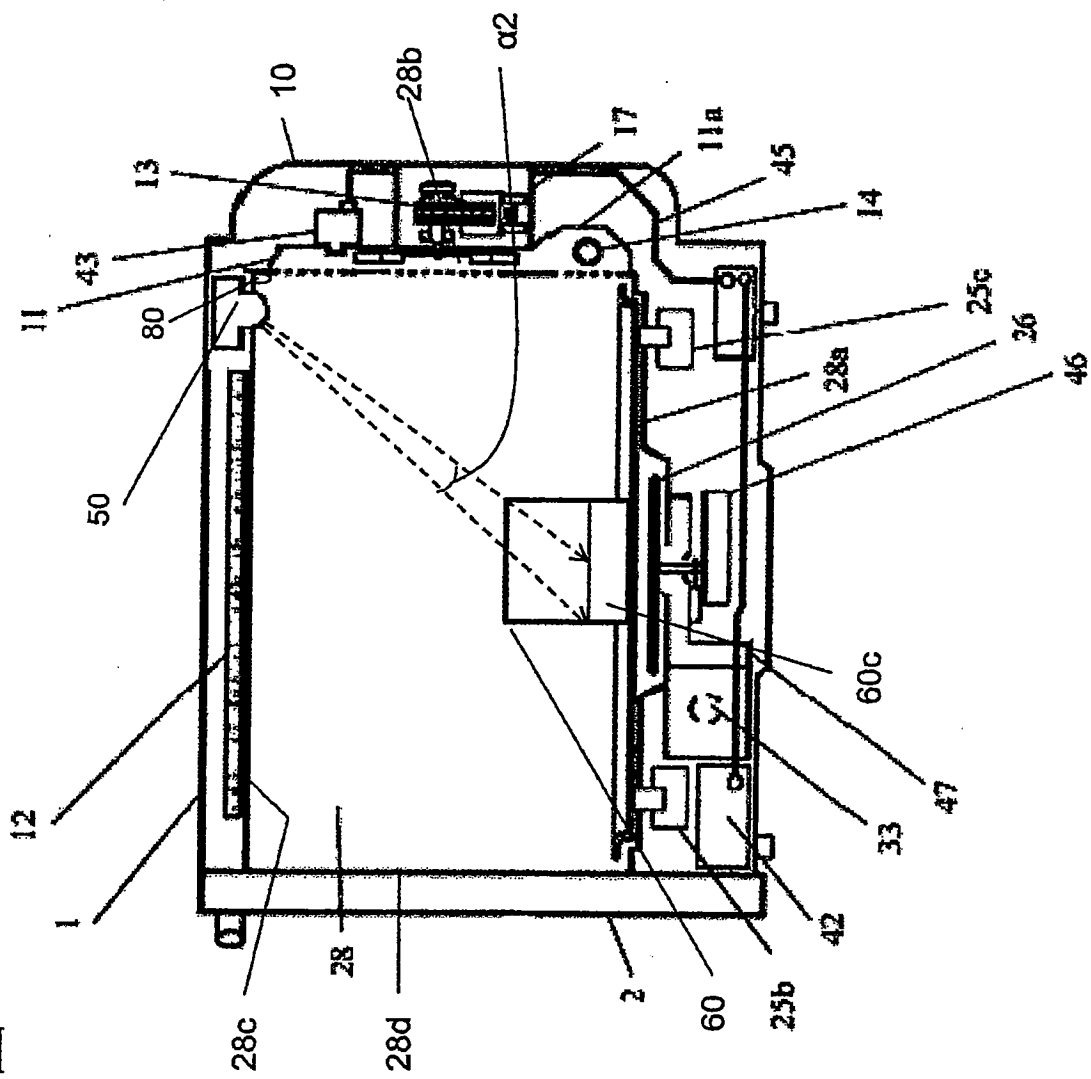


圖 12

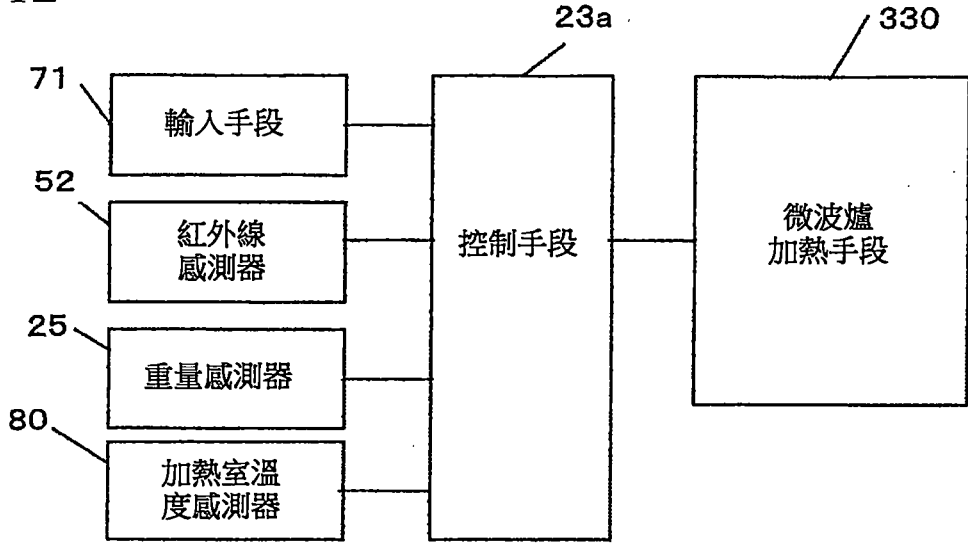
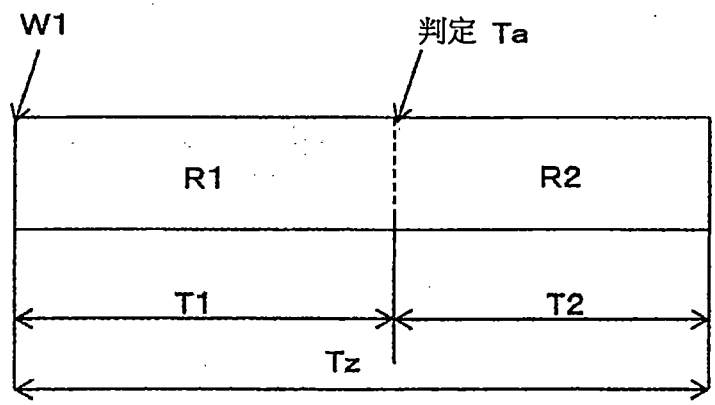
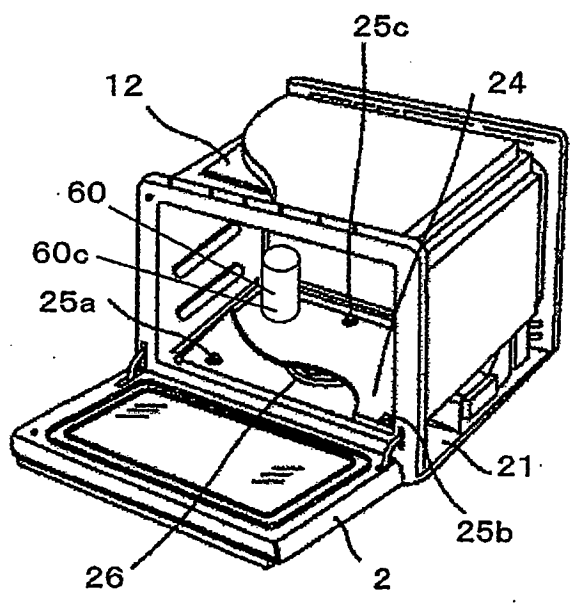


圖 13



Tz：總加熱時間
T1：檢測加熱時間
T2：追加加熱時間
R1：微波加熱1
R2：微波加熱2

圖 14



【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(9)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

申請專利範圍

1. 一種高頻加熱調理器，其特徵為，係具備有：
 - 加熱室；和
 - 加熱手段，係加熱被加熱物；和
 - 桌台板，係被收容在前述加熱室中並被載置有前述被加熱物；和
 - 複數之重量感測器，係於複數場所而支撐前述桌台板並測定前述被加熱物之重量；和
 - 紅外線感測器，係檢測出前述桌台板上之溫度；和
 - 控制手段，係基於由前述重量感測器和前述紅外線感測器之至少其中一者所致的檢測值，來對於前述加熱手段作控制，
- 該控制手段，係在藉由前述加熱手段來加熱前述被加熱物時，因應於由前述複數之重量感測器所致的各別之檢測值之比例，來檢測出前述桌台板上之前述被加熱物之位置，
- 因應於該所檢測出的前述被加熱物之位置，來選擇是要基於由前述紅外線感測器所致之前述被加熱物之溫度之檢測值來進行控制或者是基於由前述重量感測器所致之前述被加熱物之重量之檢測值來進行控制。