



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201737801 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：106112598

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 14 日

(51)Int. Cl. : *A21B2/00 (2006.01)* *A21B1/40 (2006.01)*
F24C7/04 (2006.01)

(30)優先權：2016/04/18 日本 2016-082582

(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)；加藤功記 KATO, KOKI (JP)；松井友秀
MATSUI, TOMOHIDE (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：13 共 40 頁

(54)名稱

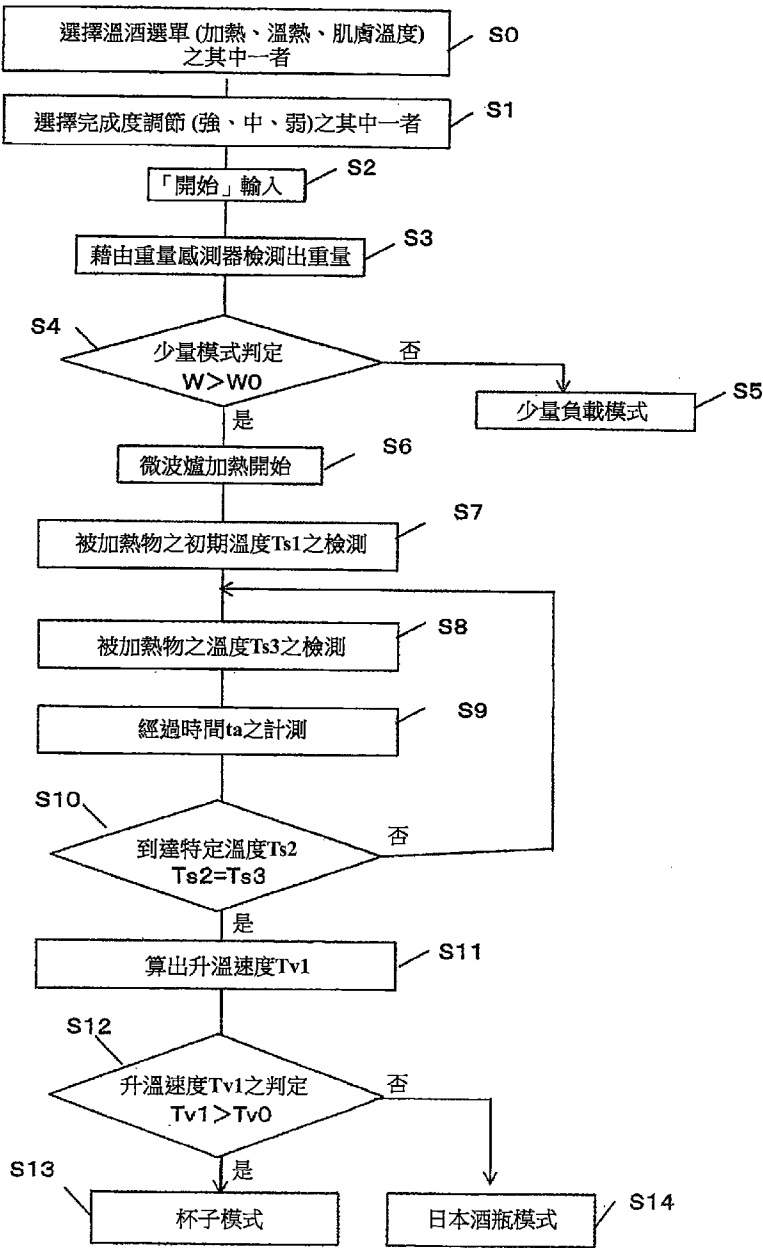
高頻加熱調理器

(57)摘要

在對於裝入至容器中、特別是裝入至具有高度的杯等之中之液體進行加熱時，減低溫度之不均。係具備有：加熱室(28)；和加熱手段(330)，係加熱被加熱物(60c)；和桌台板(24)，係在加熱室(28)中而被載置有被加熱物(60c)；和重量感測器(25)，係支撐桌台板(24)並測定被加熱物(60c)之重量；和紅外線感測器(52)，係檢測出桌台板(24)上之溫度；和輸入手段(71)，係輸入被加熱物(60c)之完成溫度；和控制手段(23a)，係以會成為此完成溫度的方式來基於重量感測器(25)和紅外線感測器(52)之檢測值而對加熱手段(330)作控制，控制手段(23a)，係當被加熱物(60c)之重量為特定值以下的情況時，將對於紅外線感測器(52)之檢測值作了修正後之值作為被加熱物(60c)之辨識溫度。

指定代表圖：

圖 9



發明摘要

※申請案號：106112598

※申請日：106/04/14

※IPC 分類：**A21B 2/00** (2006.01)**A21B 1/40** (2006.01)**F24C 7/04** (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

高頻加熱調理器

【中文】

[課題]在對於裝入至容器中、特別是裝入至具有高度的杯等之中之液體進行加熱時，減低溫度之不均。

[解決手段]係具備有：加熱室(28)；和加熱手段(330)，係加熱被加熱物(60c)；和桌台板(24)，係在加熱室(28)中而被載置有被加熱物(60c)；和重量感測器(25)，係支撐桌台板(24)並測定被加熱物(60c)之重量；和紅外線感測器(52)，係檢測出桌台板(24)上之溫度；和輸入手段(71)，係輸入被加熱物(60c)之完成溫度；和控制手段(23a)，係以會成為此完成溫度的方式來基於重量感測器(25)和紅外線感測器(52)之檢測值而對加熱手段(330)作控制，控制手段(23a)，係當被加熱物(60c)之重量為特定值以下的情況時，將對於紅外線感測器(52)之檢測值作了修正後之值作為被加熱物(60c)之辨識溫度。

【英文】

【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

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，當將被加熱物配置在從旋轉天線而遠離了的壁面附近並進行了加熱的情況時，被加熱物之上下的溫度差係變大，而會有在完成溫度中產生不均的情形。

[0005] 又，由於係將紅外線感測器配置在加熱室頂板之中央，因此係難以在加熱室頂板處設置網格加熱手段。

[0006] 因此，本發明之目的係在於，在對於裝入至容器中、特別是裝入至具有高度的杯等之中之液體進行加熱時，減低溫度之不均。

[用以解決課題之手段]

[0007] 本發明，係為為了解決上述課題所進行者，並具備有：加熱室；和加熱手段，係加熱被加熱物；和桌台板，係在前述加熱室中而被載置有前述被加熱物；和重量感測器，係支撐該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；和輸入手段，係輸入前述被加熱物之完成溫度；和控制手段，係以會成為前述完成溫度的方式來基於前述重量感測器和前述紅外線感測器之檢測值而對前述加熱手段作控制，該控制手段，係當前述被加熱物之重量為特定值以下的情況時，將對於前述紅外線感測器之檢測值作了修正後之值作為前述被加熱物之辨識溫度。

[發明之效果]

[0008] 若依據本發明，則在對於裝入至容器中、特別是裝入至具有高度的杯等之中之液體進行加熱時，係能夠減低溫度之不均。

【圖式簡單說明】

[0009]

[圖 1]係為本發明之實施例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例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]係為本發明之實施例的加熱調理器之控制區塊圖。

[圖 13]係為對於本發明之實施例的加熱調理器之溫酒的加熱動作作說明之圖。

【實施方式】

[0010] 以下，參考圖面，針對本發明之實施例作說明。

[0011] 以下，根據所添附之圖面，對本發明之實施例作說明。

[0012] 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。

[0013] 在圖中，加熱調理器之本體 1，係將進行加熱之食品裝入加熱室 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。

[0014] 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。

[0015] 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。

[0016] 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。

[0017] 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櫃（cabinet）。

[0018] 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。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 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 等作冷卻。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，係在從將加熱室 28 內之排熱（水蒸氣等）廢棄的排氣管路 28e 之相反側而被排出後，藉由外部排氣管路 18 而被排出至外部。

[0022] 微波爐加熱手段 330（圖 12），係由磁控管 33 和變頻電路（未圖示）所成，並藉由前述控制手段 23a 而被作控制。

[0023] 在加熱室 28 之後部，係被安裝有熱風單元 11，在該熱風單元 11 內，係被安裝有使加熱室 28 內之空氣有效率地作循環之熱風風扇 32，在加熱室後部壁面 28b 處，係被設置有成為空氣之通道的熱風吸氣孔 31 和熱風吹出孔 30。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 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。

[0029] 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。

[0030] 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。

桌台板 24，係為用以載置食品者，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。

[0031] 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。

[0032] 幫浦手段 87，係為將水槽 42 之水一直上抽至鍋爐 43 處者，並藉由幫浦和驅動幫浦之馬達所構成。對於鍋爐 43 之供水量的調節，係藉由馬達之 ON/OFF 的比例來決定。

[0033] 加熱手段，係為微波爐加熱手段 330、熱風加熱器 14、熱風馬達 13、網格加熱手段 12、鍋爐 43 等。

[0034] 接著，使用圖 4～圖 8，針對被設置在加熱室 28 之上方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。

[0035] 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部之說明用之擴大圖，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。

[0036] 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，並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 的控制，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。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 元件符號 56，係為定位凸部，並以在將紅外線感測器 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）作了抵接的狀態下來使轉動軸 51a 停止，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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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，藉由構成僅有凸部 49 之與加熱室頂板 28c 之間的接觸，來構成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。

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 接下來，針對紅外線感測器 52 之轉動移動作說明。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 溫度之偵測數量，係可依需求來作改變，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。

[0055] 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。

[0056] 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。藉由此，來藉由以等角度而對於一定之位置的溫度作測定，而對於桌台板 24 之全面來無遺漏地進行測定。

[0057] 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。

[0058] 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，紅外線感測器 52 之作了整列的複數元件之兩側的感測器，係被大略定為對於桌台板 24 之左右的凸緣部之溫度作偵測之範圍。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。

[0059] 藉由此種設定，在將杯子 60 載置在桌台板 24 之深處側時，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，在將杯子 60 載置在桌台板 24 之左右的其中一側時，由於紅外線感測器 50 係被設置在加熱室 28 之左右橫方向的略中央處，因此，係成為能夠藉由被設置在紅外線感測器 50 內之被整列為 1 列的 8 個元件之兩側之紅外線感測器來進行被加熱物之溫度的檢測。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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 係為杯子與日本酒瓶的情況為例來作說明。

[0064] 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。

[0065] 首先，使用圖 13，針對使用紅外線感測器來對於酒進行加熱的加熱動作作概略說明。在重量 W 之檢測 W1 之後的加熱動作，若是作大略區分，則係被區分成檢測加熱之微波爐加熱 1 和追加加熱之微波爐加熱 2 的 2 個動作。

[0066] 微波爐加熱 1 之檢測加熱的動作，係為藉由

紅外線感測器 52 來檢測出正被作加熱之被加熱物 60c 的溫度，並對於直到所檢測出的溫度到達特定之判定溫度為止的經過時間（檢測加熱時間 T1）作計測，並且算出直到到達特定溫度為止之升溫速度，而根據該升溫速度來對於加熱狀況作判定的工程。

[0067] 微波爐加熱 2 之追加加熱的動作，係為基於前述判斷來對於正在使用的容器 60 作判斷，並因應於容器 60 而算出直到完成溫度為止的剩餘之追加加熱的時間者，並存在有根據升溫溫度來算出直到最終加熱溫度為止的加熱時間並基於所算出的加熱時間 T2 來進行追加加熱之工程、和根據所檢測出的重量 W 來算出加熱時間並基於所算出的加熱時間 T2 來進行追加加熱之工程。

[0068] 針對以上之工程，使用圖 9 之流程圖來作詳細說明。

[0069] 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。

[0070] 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、溫熱、肌膚溫度之其中一者（工程 S0）。各選單之完成溫度，加熱係為 50℃，溫熱係為 40℃，肌膚溫度係為 35℃。藉由輸入手段 71，來從完成度調節而選擇強、中、弱之其中一者（工程 S1）。完成度調節之「中」，係為以標準

的溫度來作完成處理，「強」，係將完成溫度設定為較標準而更高出約 5°C ，「弱」，係將完成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。

[0071] 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）。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。關於少量負載模式之加熱，係於後再述。

[0072] 接著，進行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）。

[0073] 若是少量模式判定工程（工程 S4）之確認結束，則係開始微波爐加熱（工程 S6）。接著，檢測出被加熱物 60c 之初期溫度 T_{s1} （工程 S7）。

[0074] 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。

[0075] 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。

[0076] 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} 。

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 至此為止之加熱，係為微波爐加熱 1。

[0080] 接著，針對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）作說明。

[0081] 首先，針對日本酒瓶模式之追加加熱作說明。

[0082] 日本酒瓶，由於係如同前述一般而並無法檢測出液面之溫度，因此，係基於根據在工程 S3 中所檢測出之重量來事先所確認了的加熱時間，而算出剩餘之追加加熱之加熱時間並進行加熱。又，係藉由將追加加熱之加

熱時間作為剩餘之加熱時間而顯示在顯示部 5 處並進行減算，來對於使用者通知加熱結束時間。

[0083] 接著，針對杯子模式之追加加熱作說明。

[0084] 杯子模式之追加加熱，係設定較特定溫度 $Ts2$ 而更高並接近於完成溫度之特定溫度 $Ts4$ （例如較完成溫度而更低 5 度的溫度），並對於從加熱開始起直到酒的溫度到達特定溫度 $Ts4$ 為止的經過時間 ta 作計測，再根據從特定溫度 $Ts4$ 而減去了初期溫度 $Ts1$ 之後的上升溫度，來求取出升溫速度，並算出直到到達完成溫度為止的加熱時間，並進行加熱。藉由將此剩餘之加熱時間顯示在顯示部 5 處並進行減算，來對於使用者通知加熱結束時間。藉由將特定溫度 $Ts4$ 設為完成溫度之近旁之溫度，來改善完成溫度之精確度。

[0085] 並不藉由紅外線感測器 52 而一直檢測至完成溫度為止的理由係在於，由於如同前述一般，紅外線感測器 52 係作轉動並檢測出桌台板 24 之全面的溫度，因此，在直到一次的溫度檢測結束為止，係需要耗費約數秒的時間，為了防止起因於在此期間中持續進行加熱一事而導致完成溫度變高，而採用此種構成。

[0086] 又，在日本酒瓶模式和杯子模式中，當進行加熱之酒的量為相同時，加熱時間 Tz 係成為略相同的時間。但是，將剩餘時間顯示在顯示部 5 處之時序，係以使用日本酒瓶時會更快被作顯示。此事係能夠促使使用者利用等待時間來準備酒器。

[0087] 接著，針對少量負載模式（S6）之加熱工程作說明。

[0088] 少量負載模式，係為對於相對於容器之大小的所裝入之酒的量為少量的情況作考慮所設置者。若是以圖 10 中所示之被加熱物（酒）60c 的量作為標準，則在圖 11 中所示之被加熱物（酒）60c 的量，係成為少量（檢測角度 $\alpha_1 > \alpha_2$ ）。若是酒的量變少，則被加熱物 60c 之液面係變低，液面會成為被容器 60 所遮蓋，紅外線感測器 52 所檢測出的液面之檢測面積係會變窄。

[0089] 紅外線感測器 52，係有著就算是正檢測出之溫度係並沒有變化的情況時，若是正檢測出溫度之檢測面積有所變化，則所檢測出的紅外線量會改變，而視為如同檢測溫度有所變化一般的特性。因此，若是酒的量為少，則由於被加熱物 60c 之液面係變低，紅外線感測器 52 的檢測面積係會變窄，因此，係有著就算是實際的溫度為相同，亦會相對於圖 10 之酒的溫度而將圖 11 之酒的溫度檢測為較低的課題。此課題，係為在並不針對相對於紅外線感測器 52 所檢測出的紅外線量而將其轉換為控制手段 23a 所認識到的溫度之溫度表的資料進行變更時，所會發生的課題。

[0090] 因此，在少量負載模式（S5）中，為了對相對於檢測溫度之控制手段 23a 所認識到的溫度作變更，係亦可將對於紅外線感測器 52 之檢測溫度而減去了特定之溫度之量之後的溫度，認識為被加熱物 60c 之溫度。或者

是，係亦可作為少量負載模式之專用而對於溫度表之資料作變更。

[0091] 少量負載模式之加熱，係與前述之杯子模式之加熱同樣的，設定特定溫度 T_{s5} ，並對於從加熱開始起直到酒的溫度到達特定溫度 T_{s5} 為止的經過時間 t_a 作計測，再根據從特定溫度 T_{s5} 而除去了初期溫度 T_{s1} 之後的上升溫度，來求取出升溫速度，並算出直到到達完成溫度為止的剩餘之加熱時間，並進行加熱。但是，其之與杯子模式之間的差異，係在於以會使升溫速度在前述之伴隨著加熱所致的溫度上升之初期階段中被算出的方式，來將特定溫度 T_{s5} 之設定溫度設定為較低。其理由係在於，就算是在少量負載模式中，亦同樣的，容器 60 之種類、酒之量等的不確定因素係為多，因此，可以推測到，若是進行加熱，則在紅外線感測器 52 之檢測溫度與實際的溫度之間所產生之測定誤差係會變大。故而，係在測定誤差變大之前，藉由酒之溫度為常溫區域程度時的溫度上升來算出升溫速度，並算出在到達完成溫度為止的剩餘之加熱時間，而進行加熱。藉由將此剩餘之加熱時間顯示在顯示部 5 處並進行減算，來對於使用者通知加熱結束時間。

[0092] 若依據上述之本實施例，則係提供一種適於進行酒的加熱之高頻加熱調理器。

【符號說明】

[0093]

23a：控制手段

24：桌台板

25：重量感測器

28：加熱室

33：磁控管

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

W：重量

H：判定時間

Tz：總加熱時間

T1：檢測加熱時間

T2：追加加熱時間

T：判定時間

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，係在前述加熱室中而被載置有前述被加熱物；和

重量感測器，係支撐該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

輸入手段，係輸入前述被加熱物之完成溫度；和

控制手段，係以會成為前述完成溫度的方式來基於前述重量感測器和前述紅外線感測器之檢測值而對前述加熱手段作控制，

該控制手段，係當前述被加熱物之重量為特定值以下的情況時，將對於前述紅外線感測器之檢測值作了修正後之值作為前述被加熱物之辨識溫度。

2.如申請專利範圍第 1 項所記載之高頻加熱調理器，其中，前述控制手段，係根據直到前述被加熱物之溫度到達特定溫度為止之經過時間、和前述被加熱物之上升溫度，來特定出升溫速度，當該升溫速度為較特定值而更慢的情況時，對於裝入有前述被加熱物之容器作辨識，並將剩餘之加熱時間顯示在顯示部處而將剩餘時間通知給使用者。

3.如申請專利範圍第 2 項所記載之高頻加熱調理器，

其中，前述控制手段，當前述升溫速度為較前述特定值而更快的情況時，係相較於前述容器而將剩餘之加熱時間的對於顯示部之顯示作延遲。

圖 式

圖 1

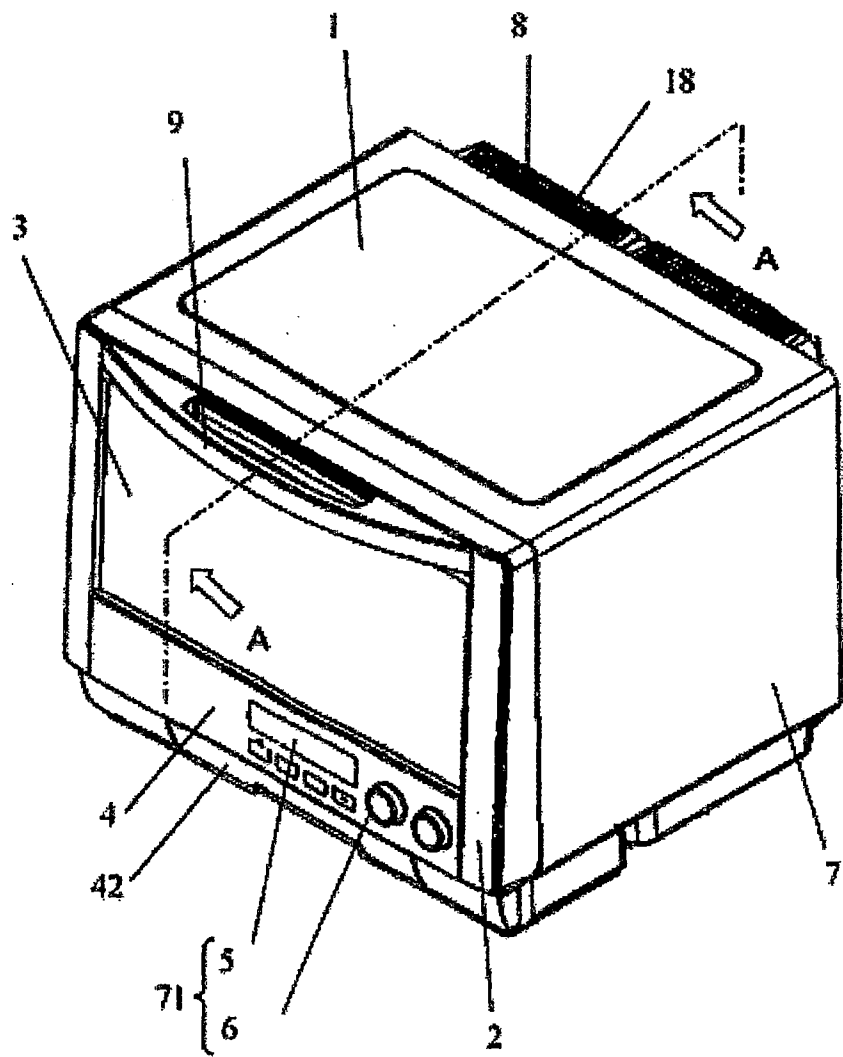


圖 2

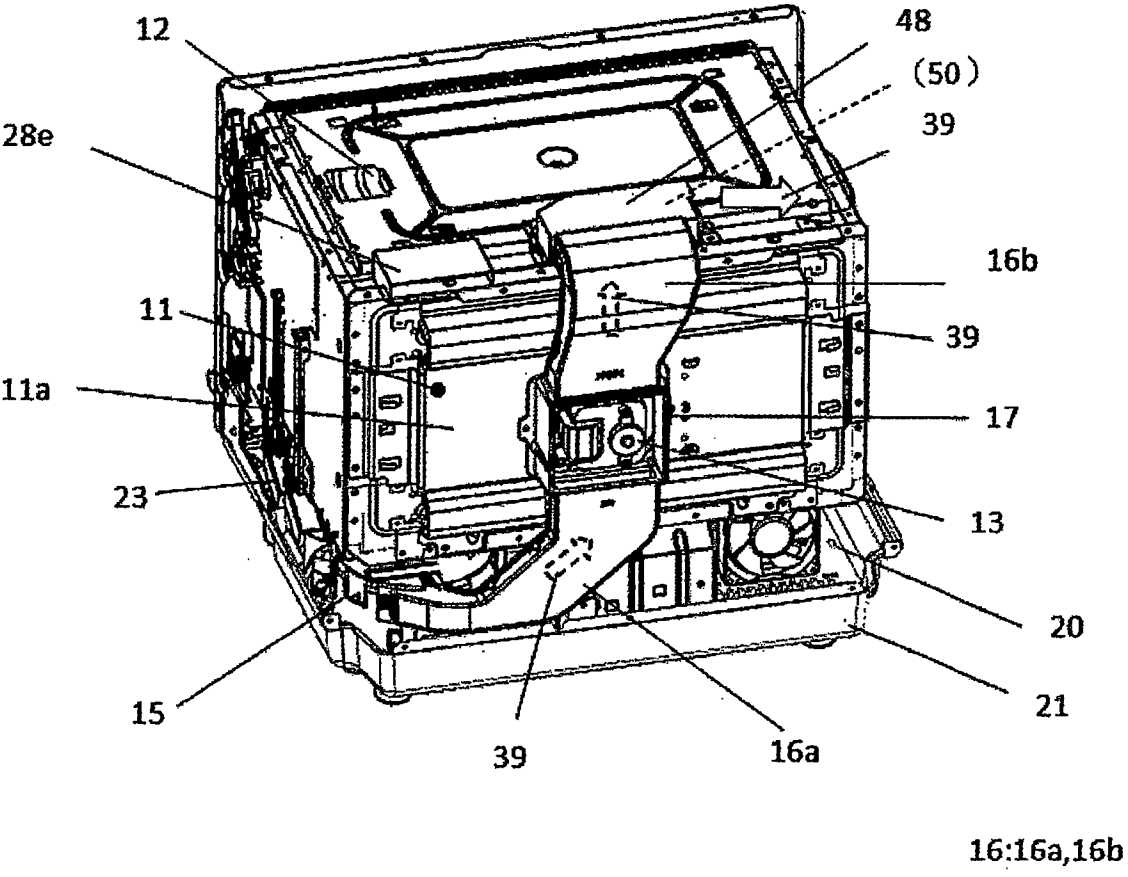


圖 3

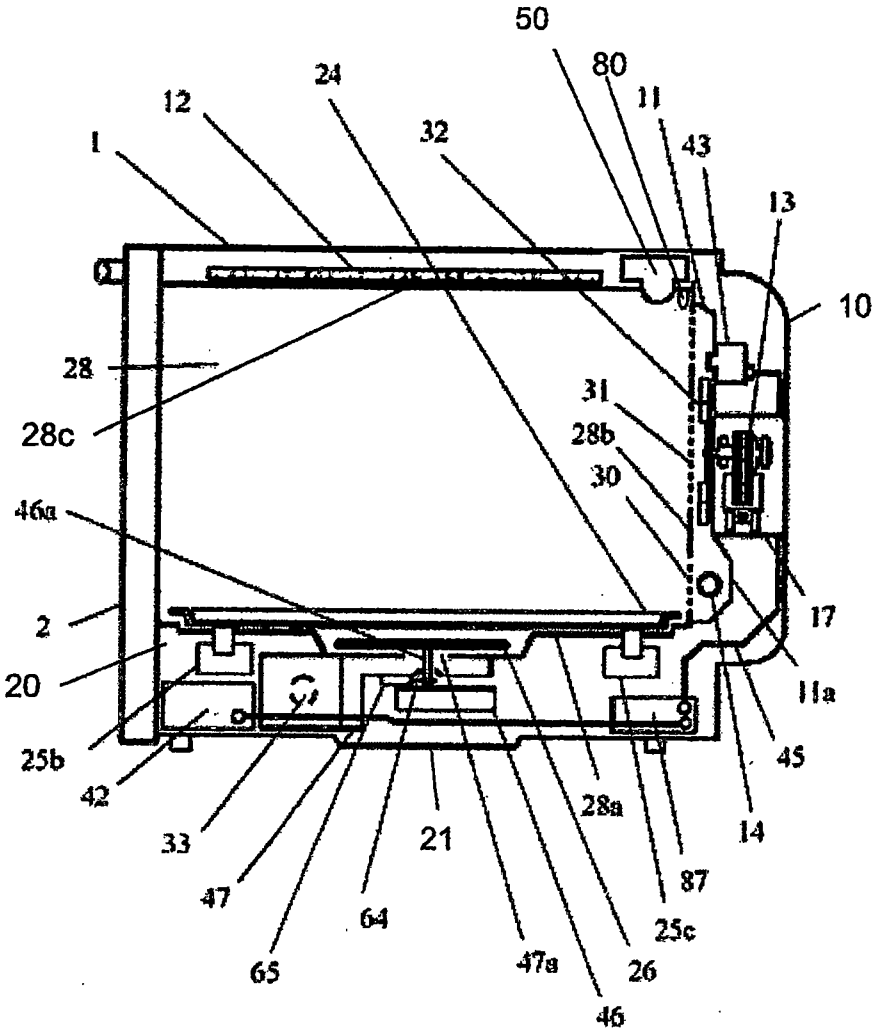


圖 4

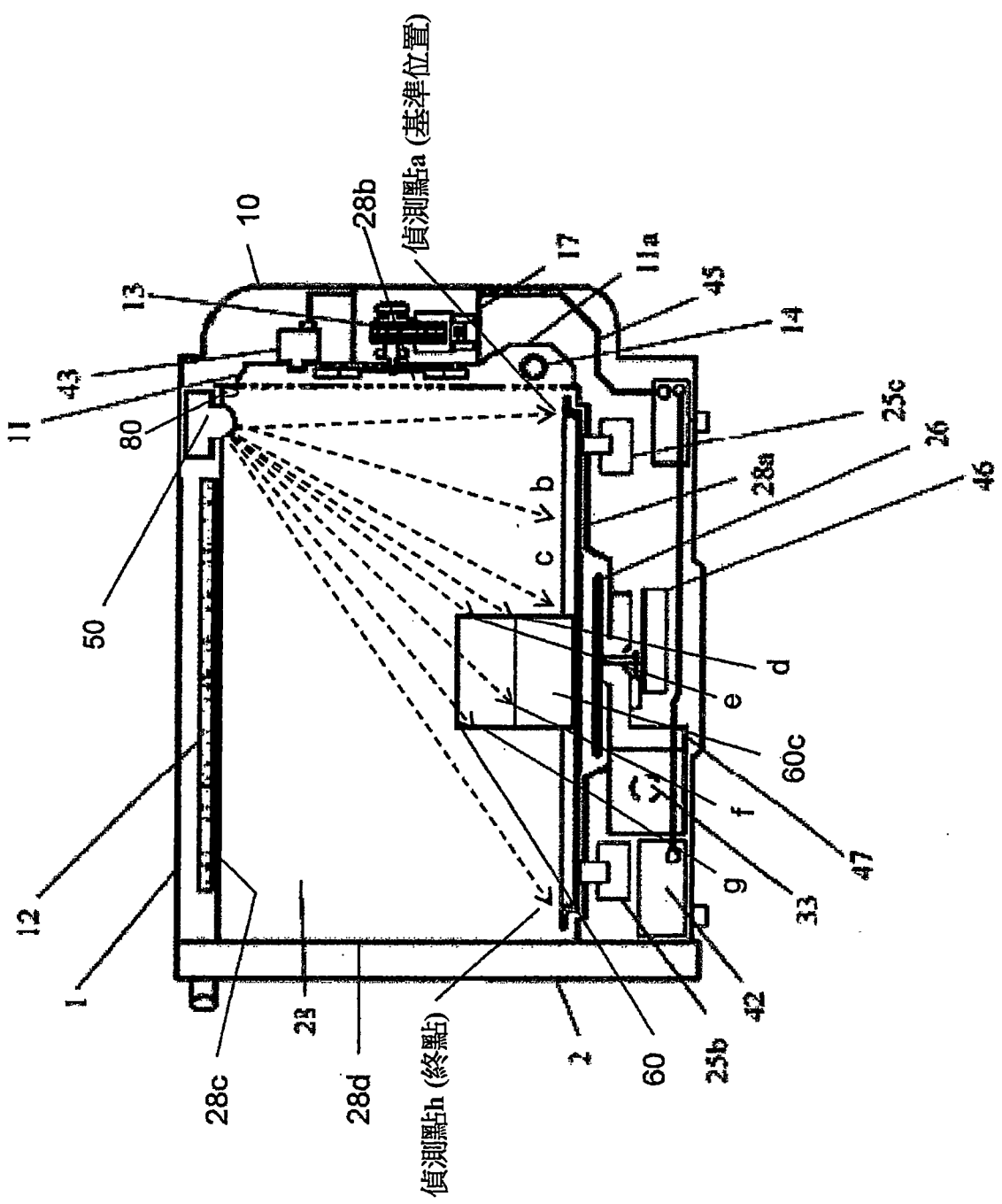


圖 5

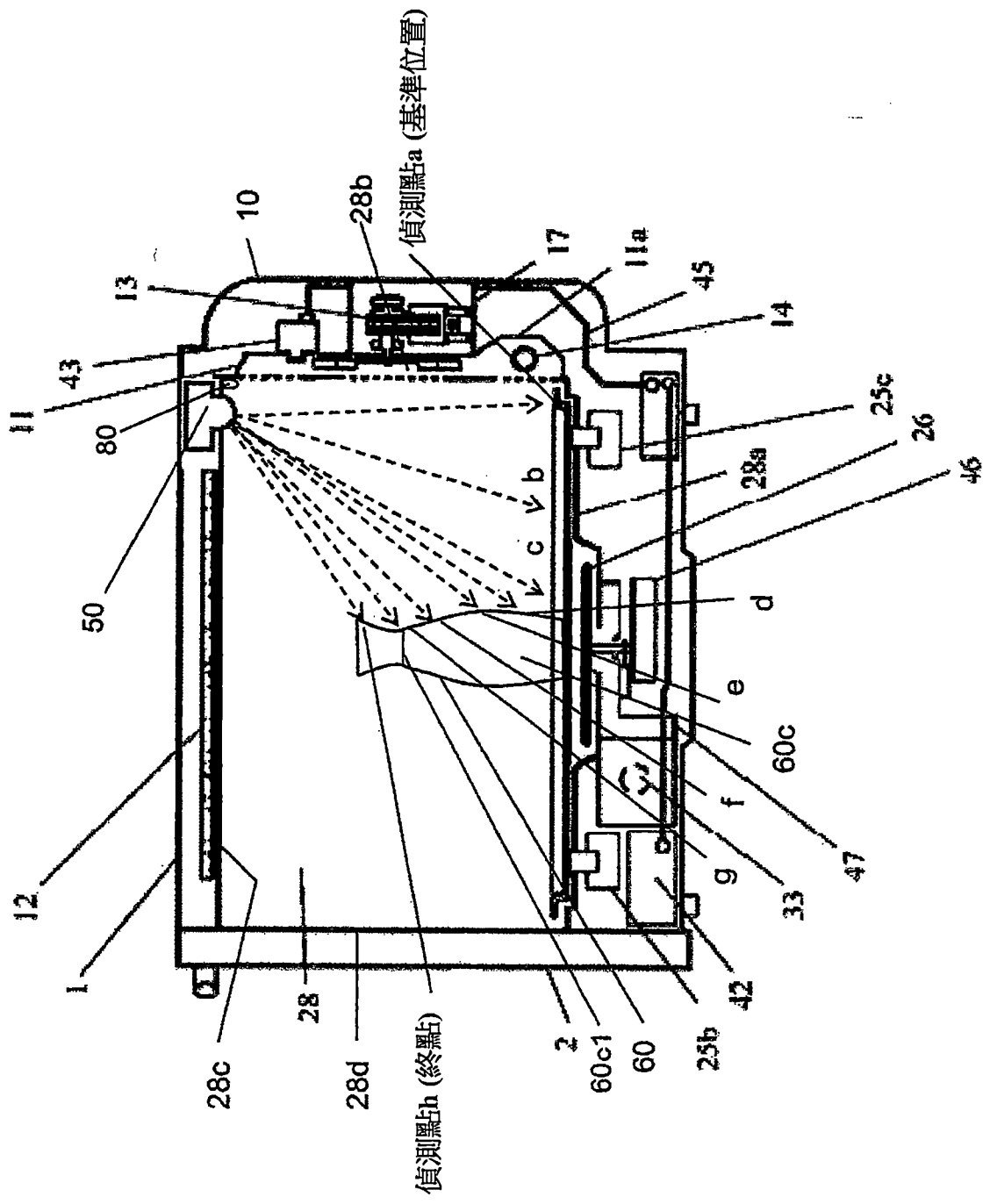
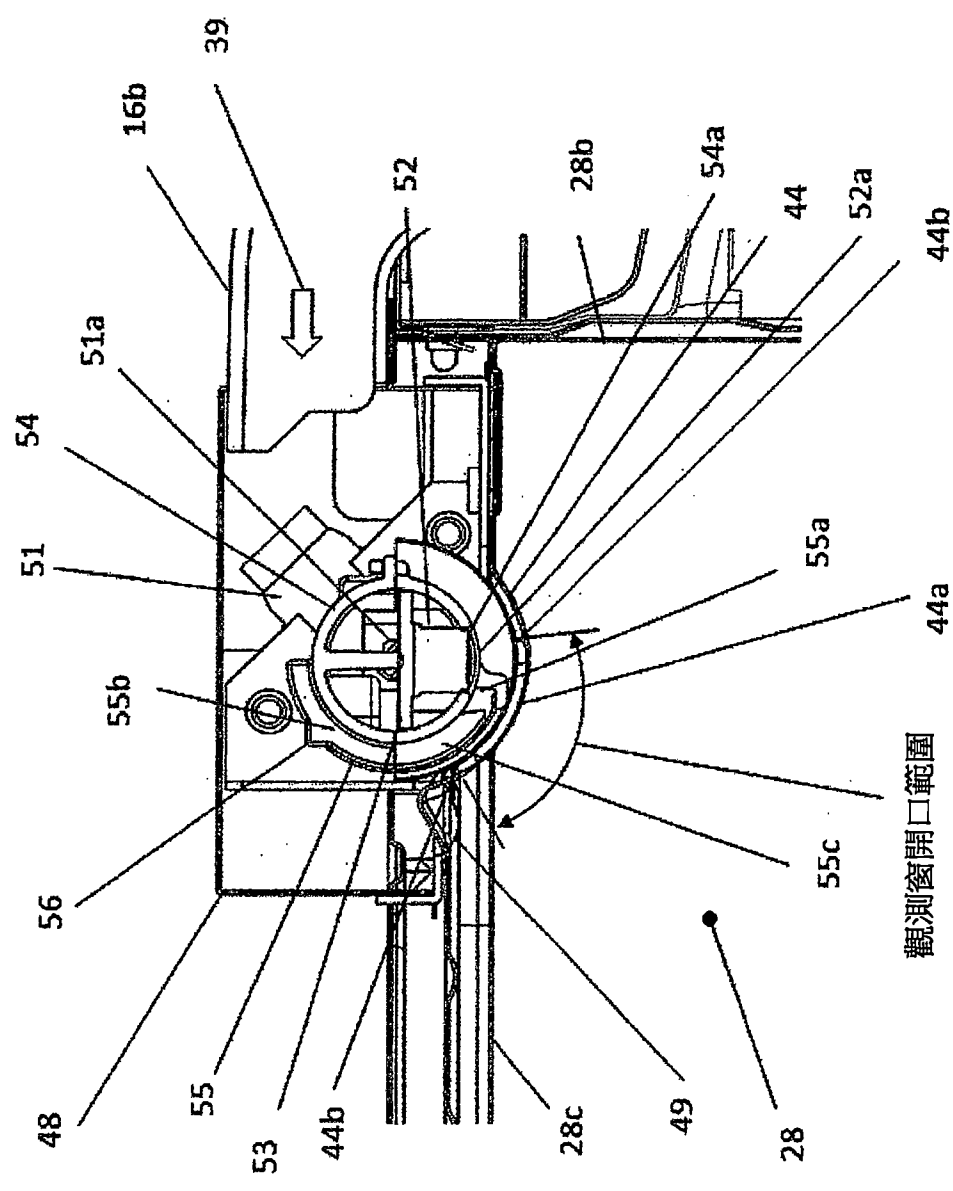
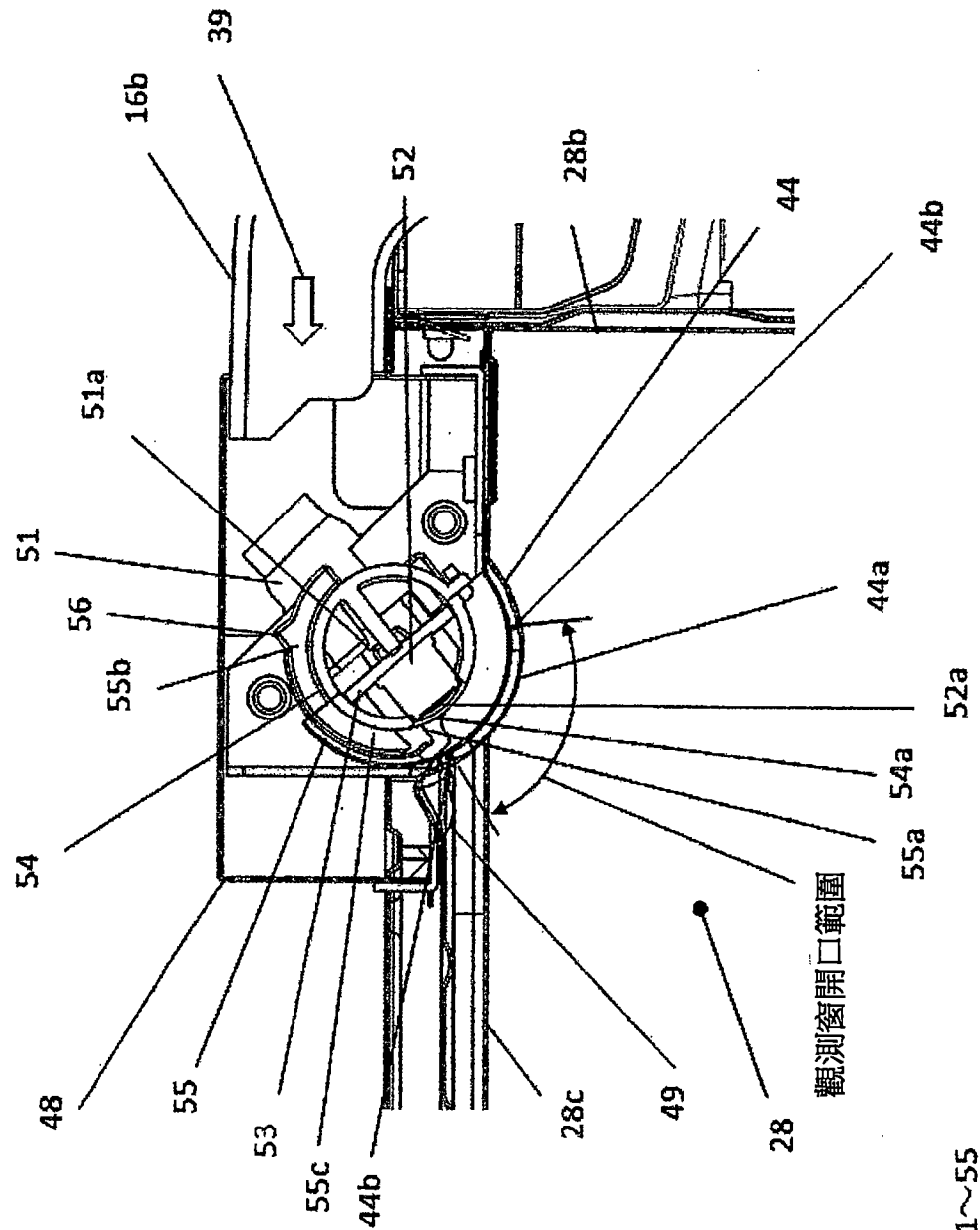


圖 6



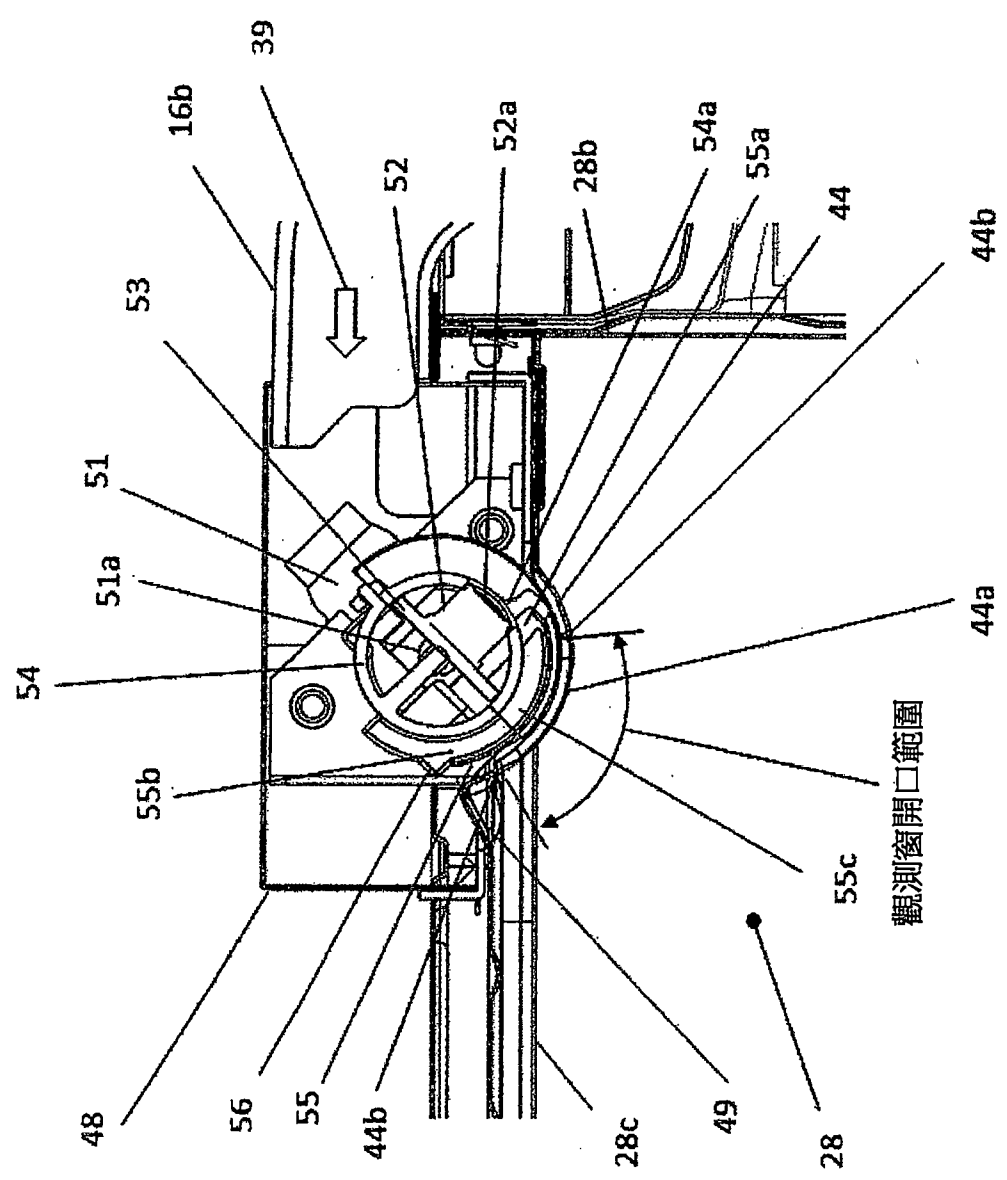
50:51~55

圖 7



50:51~55

圖 8



50:51~55

圖 9

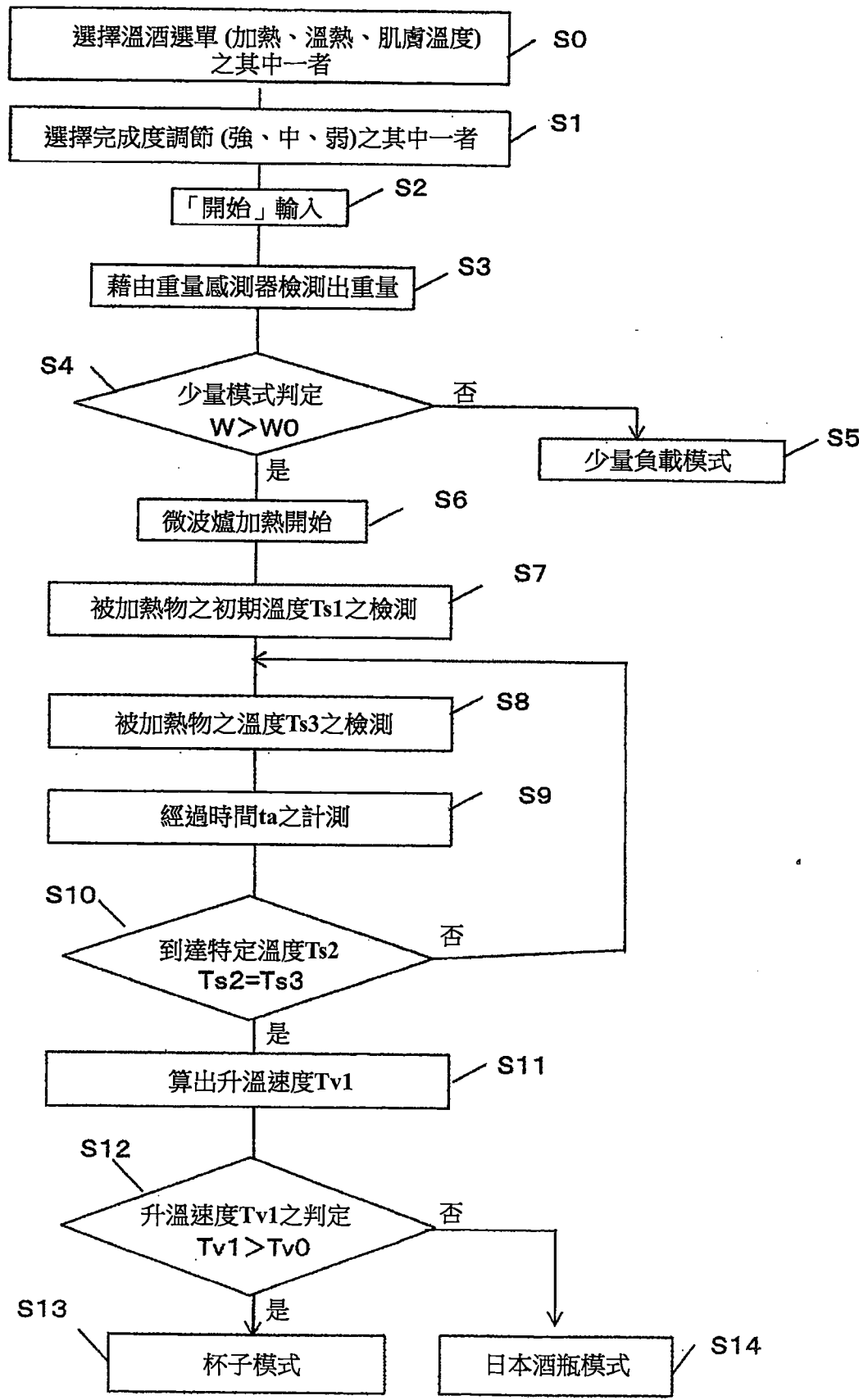


圖 10

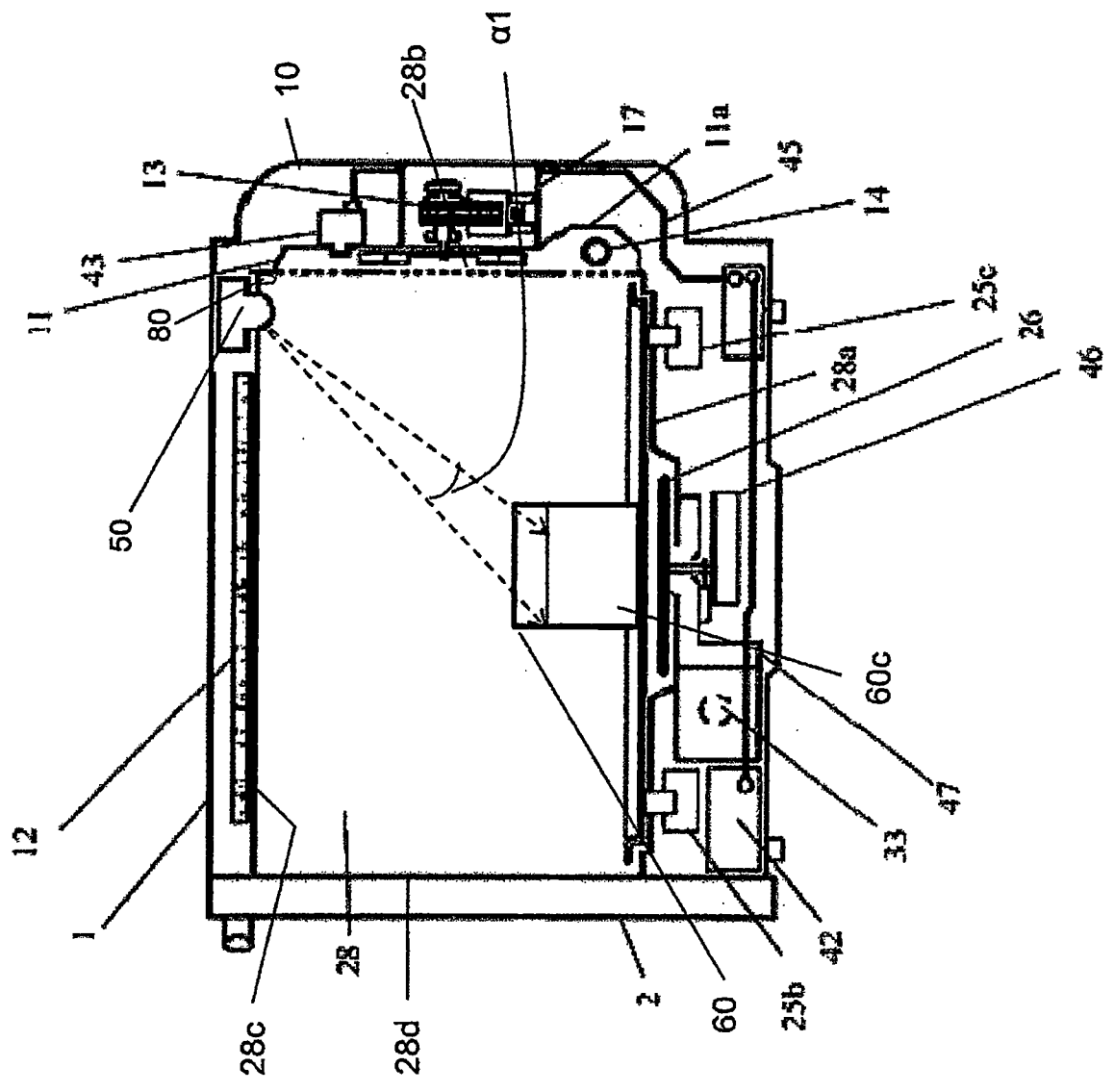


圖 11

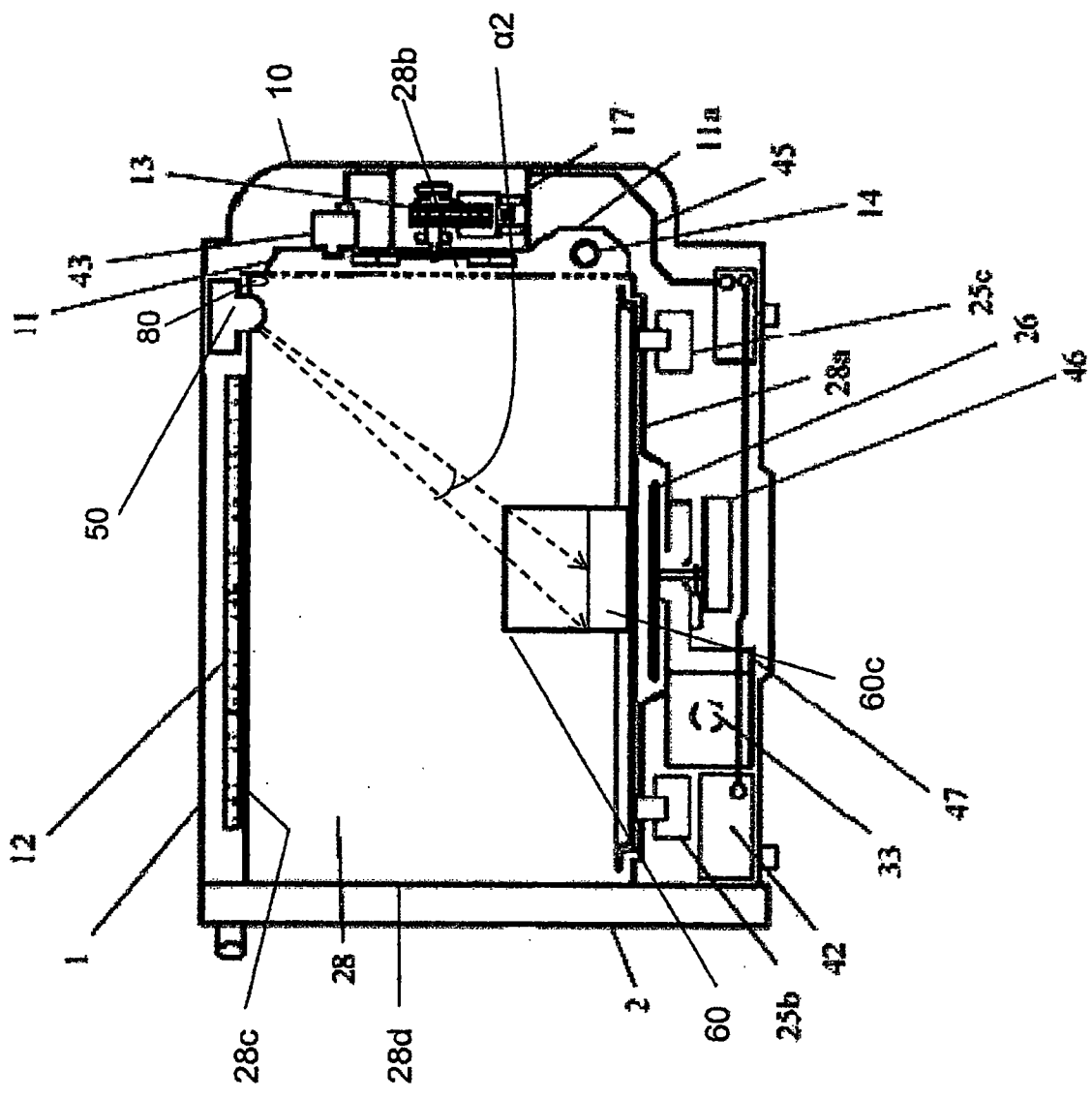


圖 12

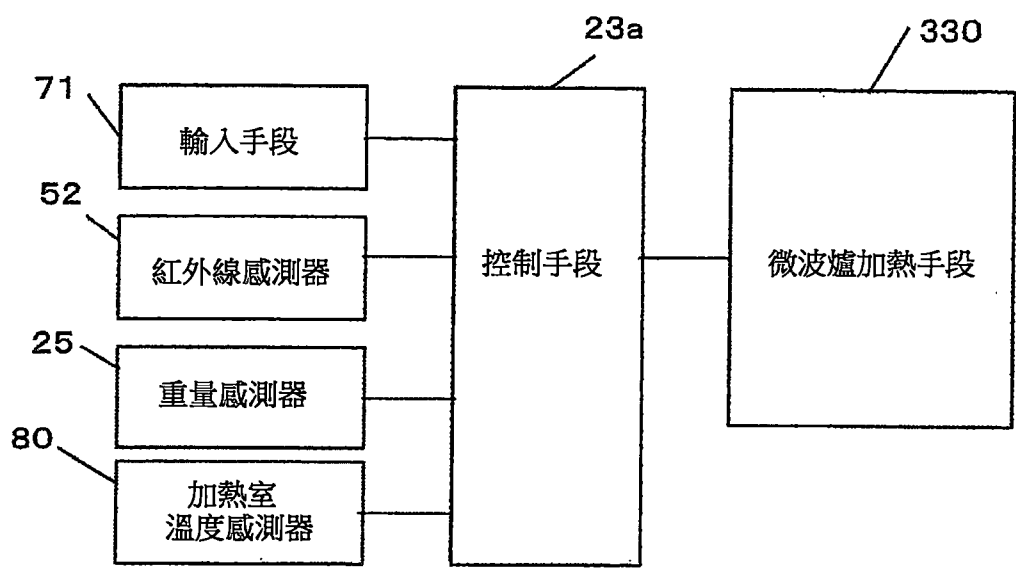


圖 13

