

(21)申請案號：112112887

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 04 月 06 日

(51)Int. Cl. : F24C15/08 (2006.01)

F24C7/00 (2006.01)

(71)申請人：台灣松下電器股份有限公司 (中華民國) MATSUSHITA ELECTRIC (TAIWAN) CO.,LTD. (TW)

新北市中和區員山路 579 號

(72)發明人：鄭力嘉 (TW)；蒲柏靜 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(56)參考文獻：

CN 106765359A

US 10595366B2

審查人員：張智超

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：4 共 17 頁

(54)名稱

IH 調理爐

(57)摘要

一種 IH 調理爐包含一微晶板、一加熱模組、一溫度感測器、一輸入模組、及一控制模組。該控制模組電連接該輸入模組、該溫度感測器、及該加熱模組，並在接收到來自該輸入模組的一啟動指令時，執行一烹調方式辨識程序。在該烹調方式辨識程序中，該控制模組根據預先設定的一辨識功率控制該加熱模組對該微晶板上的一調理器具持續加熱達到一預定時間，並在該預定時間達到時，根據來自該溫度感測器的一感測器溫度及預先設定的一模式閾值，決定該調理器具是採用一第一烹調方式與一第二烹調方式之其中哪一者。

指定代表圖：

符號簡單說明：

1:控制模組

2:加熱模組

3:溫度感測器

4:輸入模組

5:警示模組

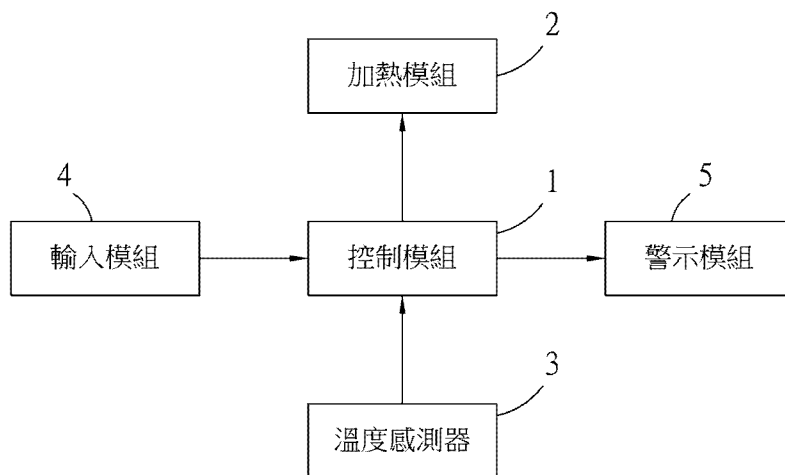


圖1



I851127

【發明摘要】**【中文發明名稱】** IH調理爐**【中文】**

一種IH調理爐包含一微晶板、一加熱模組、一溫度感測器、一輸入模組、及一控制模組。該控制模組電連接該輸入模組、該溫度感測器、及該加熱模組，並在接收到來自該輸入模組的一啟動指令時，執行一烹調方式辨識程序。在該烹調方式辨識程序中，該控制模組根據預先設定的一辨識功率控制該加熱模組對該微晶板上的一調理器具持續加熱達到一預定時間，並在該預定時間達到時，根據來自該溫度感測器的一感測器溫度及預先設定的一模式閾值，決定該調理器具是採用一第一烹調方式與一第二烹調方式之其中哪一者。

【指定代表圖】：圖（1）。**【代表圖之符號簡單說明】**

- 1:控制模組
- 2:加熱模組
- 3:溫度感測器
- 4:輸入模組
- 5:警示模組

【發明說明書】

【中文發明名稱】 IH調理爐

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種IH調理爐，特別是指一種採用定溫檢知機制的IH調理爐。

【先前技術】

【0002】現有的IH調理爐都是採用輸出功率的大小作為火力的調控方式。舉例來說，IH調理爐的表面設置有輸入按鍵，以提供使用者輸入並選擇第1段火力至第5段火力之其中一者，而第1段火力至第5段火力例如是對應輸出功率分別為400W、800W、1000W、1200W、及1400W，使得IH調理爐根據其中該者的選擇結果控制對應的輸出功率對調理器具加熱。此外，現有的IH調理爐對於使用者所採用的烹調方式，也是需要藉由使用者的輸入才能獲悉，例如使用者藉由輸入按鍵選擇採用煎烤或油炸的對應選項。因此，是否存在其他IH調理爐以提供更佳的加熱與烹調方式便成為一個待解決的問題。

【發明內容】

【0003】因此，本發明的目的，即在提供一種能夠自動偵測煎烤

與油炸之烹調方式的IH調理爐。

【0004】於是，本發明提供一種IH調理爐，適用於一調理器具，並包含一微晶板、一加熱模組、一溫度感測器、一輸入模組、及一控制模組。該微晶板包括一上表面及一下表面，該上表面用於設置該調理器具。該加熱模組設置於該微晶板的該下表面的下方，並受控制以一輸出功率對該調理器具加熱。該溫度感測器用於偵測該微晶板的該下表面的溫度，而獲得一感測器溫度。該輸入模組用於接收一啟動指令。

【0005】該控制模組電連接該輸入模組、該溫度感測器、及該加熱模組，並在接收到來自該輸入模組的該啟動指令時，執行一烹調方式辨識程序。在該烹調方式辨識程序中，該控制模組根據預先設定的一辨識功率控制該加熱模組對該微晶板上的該調理器具持續加熱達到一預定時間，並在該預定時間達到時，根據來自該溫度感測器的該感測器溫度及預先設定的一模式閾值，決定該調理器具是採用一第一烹調方式與一第二烹調方式之其中哪一者。

【0006】在一些實施態樣中，其中，該第一烹調方式是煎烤，該第二烹調方式是油炸。當該控制模組在該預定時間達到時判斷該感測器溫度小於或等於該模式閾值時，決定是該第一烹調方式。而當該控制模組在該預定時間達到時判斷該感測器溫度大於該模式閾值時，決定是該第二烹調方式。

【0007】 在一些實施態樣中，其中，該模式閾值是攝氏15度。

【0008】 在另一些實施態樣中，其中，該輸入模組還用於接收一設定溫度指令，該設定溫度指令用於選擇一設定溫度。該控制模組在該預定時間達到時，根據預先設定且對應該設定溫度的一目標溫度，及該感測器溫度，控制該加熱模組的該輸出功率的大小，使得該調理器具實質達到該設定溫度。

【0009】 在一些實施態樣中，其中，該控制模組藉由該輸入模組提供多個溫度選項，使得一使用者選擇該等溫度選項之其中一者作為該設定溫度。該控制模組還儲存分別對應該第一烹調方式與該第二烹調方式且分別對應該等溫度選項的該等目標溫度。

【0010】 在一些實施態樣中，該IH調理爐還包含電連接該控制模組的一警示模組。其中，定義該等溫度選項由低至高分別是一第1溫度、一第2溫度...、及一第N溫度，N為大於1的正整數。在該第一烹調方式中，當該控制模組判斷該感測器溫度達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的該目標溫度乘以預先設定且對應該第一烹調方式的一第一比例係數時，或者判斷從該感測器溫度達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的一第一溫度閾值起已再加熱達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的一第一加熱時間時，控制該警示模組作動，以通知該使用者該調理器具已實質達到該設定溫度。

【0011】 在一些實施態樣中，其中，在該第二烹調方式中，當該控制模組判斷該感測器溫度達到對應該第二烹調方式且對應該設定溫度的該目標溫度乘以預先設定且對應該第二烹調方式的一第二比例係數時且已再加熱達到對應該第二烹調方式且對應該設定溫度的一第二加熱時間時，控制該警示模組作動，以通知該使用者該調理器具已實質達到該設定溫度。

【0012】 在另一些實施態樣中，其中，該控制模組儲存多個功率選項，並選擇該等功率選項之其中一者作為該加熱模組的該輸出功率，在該烹調方式辨識程序中，該控制模組決定的該辨識功率等於該等功率選項之其中最大者。

【0013】 本發明的功效在於：藉由該控制模組在接收到該啟動指令時，先執行該烹調方式辨識程序，以根據該溫度感測器的該感測器溫度及預先設定的該模式閾值，判斷出該調理器具是採用該第一烹調方式與該第二烹調方式之其中哪一者，進而實現一種能夠自動偵測烹調方式的IH調理爐。

【圖式簡單說明】

【0014】 本發明的其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一方塊圖，說明本發明 IH 調理爐的一實施例；及

圖 2 是一示意圖，說明該實施例所適用的一調理器具的相對位置；

圖 3 是一時序圖，說明該實施例的一第一烹調方式的溫度變化；及

圖 4 是一時序圖，說明該實施例的一第二烹調方式的溫度變化。

【實施方式】

【0015】在本發明被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

【0016】參閱圖1與圖2，本發明IH調理爐之一實施例，適用於一調理器具9，並包含一微晶板6、一加熱模組2、一溫度感測器3、一輸入模組4、一警示模組5、及一控制模組1。該警示模組5例如是一蜂鳴器。

【0017】該微晶板6包括一上表面61及一下表面62，該上表面61用於設置該調理器具9。該加熱模組2利用已知的感應加熱(Induction heating)技術，並設置於該微晶板6的該下表面62的下方，且到該控制模組1的控制，以一輸出功率對該調理器具9加熱。該溫度感測器3例如是一種電阻式感溫器，並設置於該微晶板6的下方，以用於偵測該微晶板6的該下表面62的中心點的溫度，而獲得

一感測器溫度。該輸入模組4例如是一個或多個實體或虛擬按鍵，以用於接收一啟動指令及一設定溫度指令。

【0018】 該控制模組1例如是一微控制器，且電連接該輸入模組4、該溫度感測器3、該警示模組5、及該加熱模組2，並在接收到來自該輸入模組4的該啟動指令時，執行一烹調方式辨識程序。在該烹調方式辨識程序中，該控制模組1根據預先設定的一辨識功率控制該加熱模組2的該輸出功率等於該辨識功率而對該微晶板6上的該調理器具9持續加熱達到一預定時間，並在該預定時間達到時，根據來自該溫度感測器3的該感測器溫度及預先設定的一模式閾值，決定該調理器具9是採用一第一烹調方式與一第二烹調方式之其中哪一者。在本實施例中，該第一烹調方式是煎烤，該第二烹調方式是油炸。

【0019】 再參閱圖3與圖4，圖3是例示該調理器具9不放油且以煎烤的方式，從第0秒至第1分鐘以該辨識功率等於1400W來加熱，其中，一第一曲線C1是該調理器具9的上表面61的中心點的實測溫度，而一第二曲線C2是該感測器溫度。圖4是例示該調理器具9放適量的油且以油炸的方式，從第0秒至第1分鐘以該辨識功率等於1400W來加熱，其中，一第三曲線C3是該調理器具9內的油的中心點的實測溫度，而一第四曲線C4是該感測器溫度。

【0020】 由圖3與圖4可知，煎烤與油炸的感測器溫度在第1分鐘

時所分別升高的溫度的數值大小有顯著的差異。因此，在本實施例中，該預定時間是1分鐘，該模式閾值是攝氏15度。當該控制模組1在該預定時間達到時判斷該感測器溫度小於或等於該模式閾值時，決定是該第一烹調方式。而當該控制模組1在該預定時間達到時判斷該感測器溫度大於該模式閾值時，決定是該第二烹調方式。但要特別補充說明的是：在其他的實施例中，該預定時間、該辨識功率、及該模式閾值也可以是經由實測而獲得的其他數值組合。

【0022】 參閱圖1與圖2，該控制模組1還藉由該輸入模組4提供多個溫度選項，使得一使用者選擇該等溫度選項之其中一者作為該設定溫度指令的該設定溫度。在本實施例中，定義該等溫度選項由低至高分別是一第1溫度(即攝氏120度)、一第2溫度(即攝氏140度)、一第3溫度(即攝氏160度)、一第4溫度(即攝氏180度)、及一第5溫度(即攝氏200度)。該控制模組1還儲存分別對應該第一烹調方式與該第二烹調方式且分別對應該等溫度選項的該等目標溫度。例如：煎烤的該等溫度選項是120度、140度、160度、180度、及200度所分別對應的該等目標溫度是80度、85度、90度、100度、及110度。油炸的該等溫度選項是120度、140度、160度、180度、及200度所分別對應的該等目標溫度是140度、155度、168度、180度、及188度。另外要特別補充說明的是：在其他的實施例中，該等溫度選項也可以是其他溫度與其他的數量。

【0023】 在該烹調方式辨識程序結束之後，也就是該控制模組1在該預定時間(如1分鐘)達到時，該控制模組1根據該設定溫度指令的該設定溫度，決定對應該第一烹調方式或該第二烹調方式，且對應該設定溫度的該目標溫度，再根據該目標溫度及該感測器溫度，控制該加熱模組2的該輸出功率的大小，也就是說，控制該加熱模組2的該輸出功率的大小，使得當該感測器溫度等於該目標溫度時，該調理器具9實質達到該設定溫度，亦即接近達到該設定溫度，而不是一定要剛好等於該設定溫度。

【0024】 更詳細地說，在該第一烹調方式中，當該控制模組1判斷該感測器溫度達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的該目標溫度乘以預先設定且對應該第一烹調方式的一第一比例係數時，或者判斷從該感測器溫度達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的一第一溫度閾值起已再加熱達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的一第一加熱時間時，控制該警示模組5作動(如發出聲響)，以通知該使用者該調理器具9已實質達到該設定溫度。舉例來說，對應120度~200度(即五個設定溫度)的該等第一比例係數都是0.8，對應120度~200度的該等第一溫度閾值都是攝氏50度，對應120度~180度(即該第1溫度至該第4溫度)的該等第一加熱時間都是2分鐘，而對應200度(即該第5溫度)的該第一加熱時間是3分鐘，但都不以此為限。

【0025】 在該第二烹調方式中，當該控制模組1判斷該感測器溫度達到對應該第二烹調方式且對應該設定溫度的該目標溫度乘以預先設定且對應該第二烹調方式的一第二比例係數時且已再加熱達到對應該第二烹調方式且對應該設定溫度的一第二加熱時間時，控制該警示模組5作動(如發出聲響)，以通知該使用者該調理器具9已實質達到該設定溫度。舉例來說，對應120度~200度(即五個設定溫度)的該等第二比例係數都是0.95，對應120、140度(即該第1溫度與該第2溫度)的該第二加熱時間都是2分鐘，對應160度(即該第3溫度)的該第二加熱時間是3分鐘，對應180度(即該第4溫度)的該第二加熱時間是5分鐘，對應200度(即該第5溫度)的該第二加熱時間是6分鐘，但都不以此為限。

【0026】 此外，在本實施例中，該控制模組1還儲存多個功率選項(如400W、800W、1100W、1400W)，並選擇該等功率選項之其中一者作為該加熱模組2的該輸出功率。而在該烹調方式辨識程序中，該控制模組1決定的該辨識功率等於該等功率選項之其中最大者(如1400W)。

【0027】 綜上所述，藉由該控制模組1在接收到該啟動指令時，先執行該烹調方式辨識程序，以根據該溫度感測器3的該感測器溫度及預先設定的該模式閾值，判斷出該調理器具9是採用該第一烹調方式與該第二烹調方式之其中哪一者，進而實現一種能夠自動偵測

烹調方式的IH調理爐。此外，藉由該控制模組1在該烹調方式辨識程序結束之後，根據所判斷出的烹調方式及該設定溫度指令，選擇對應的該目標溫度，並再根據該目標溫度及該感測器溫度的變化情形，判斷出該調理器具9何時實質達到該設定溫度，進而控制蜂鳴器提醒該使用者，故確實能達成本發明的目的。

【0028】惟以上所述者，僅為本發明的實施例而已，當不能以此限定本發明實施的範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作的簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋的範圍內。

【符號說明】

【0029】

1:控制模組

2:加熱模組

3:溫度感測器

4:輸入模組

5:警示模組

6:微晶板

61:上表面

62:下表面

9:調理器具

C1~C4:第一曲線~第四曲線

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種IH調理爐，適用於一調理器具，並包含：

一微晶板，包括一上表面及一下表面，該上表面用於設置該調理器具；

一加熱模組，設置於該微晶板的該下表面的下方，並受控制以一輸出功率對該調理器具加熱；

一溫度感測器，用於偵測該微晶板的該下表面的溫度，而獲得一感測器溫度；

一輸入模組，用於接收一啟動指令；及

一控制模組，電連接該輸入模組、該溫度感測器、及該加熱模組，並在接收到來自該輸入模組的該啟動指令時，執行一烹調方式辨識程序，在該烹調方式辨識程序中，該控制模組根據預先設定的一辨識功率控制該加熱模組對該微晶板上的該調理器具持續加熱達到一預定時間，並在該預定時間達到時，根據來自該溫度感測器的該感測器溫度及預先設定的一模式閾值，決定該調理器具是採用一第一烹調方式與一第二烹調方式之其中哪一者，

該第一烹調方式是煎烤，該第二烹調方式是油炸，當該控制模組在該預定時間達到時判斷該感測器溫度小於或等於該模式閾值時，決定是該第一烹調方式，而當該控制模組在該預定時間達到時判斷該感測器溫度大於該模式閾值時，決定是該第二烹調方式，

該控制模組儲存多個功率選項，並選擇該等功率選項之其中一者作為該加熱模組的該輸出功率，在該烹調方式

辨識程序中，該控制模組決定的該辨識功率等於該等功率選項之其中最大者，

該輸入模組還用於接收一設定溫度指令，該設定溫度指令用於選擇一設定溫度，該控制模組在該預定時間達到時，決定對應該第一烹調方式或該第二烹調方式，及對應該設定溫度的一目標溫度，再根據該目標溫度及該感測器溫度，控制該加熱模組的該輸出功率的大小，使得該調理器具實質達到該設定溫度。

【請求項2】如請求項1所述的IH調理爐，其中，該模式閾值是攝氏15度。

【請求項3】如請求項1所述的IH調理爐，其中，該控制模組藉由該輸入模組提供多個溫度選項，使得一使用者選擇該等溫度選項之其中一者作為該設定溫度，該控制模組還儲存分別對應該第一烹調方式與該第二烹調方式且分別對應該等溫度選項的該等目標溫度。

【請求項4】如請求項3所述的IH調理爐，還包含電連接該控制模組的一警示模組，其中，定義該等溫度選項由低至高分別是一第1溫度、一第2溫度...、及一第N溫度，N為大於1的正整數，在該第一烹調方式中，當該控制模組判斷該感測器溫度達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的該目標溫度乘以預先設定且對應該第一烹調方式的一第一比例係數時，或者判斷從該感測器溫度達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的一第一溫度閾值起已再加熱達到對應該第一烹調方式且對應該設定溫度的一第一加熱時

間時，控制該警示模組作動，以通知該使用者該調理器具已實質達到該設定溫度。

【請求項5】如請求項4所述的IH調理爐，其中，在該第二烹調方式中，當該控制模組判斷該感測器溫度達到對應該第二烹調方式且對應該設定溫度的該目標溫度乘以預先設定且對應該第二烹調方式的一第二比例係數時且已再加熱達到對應該第二烹調方式且對應該設定溫度的一第二加熱時間時，控制該警示模組作動，以通知該使用者該調理器具已實質達到該設定溫度。

【發明圖式】

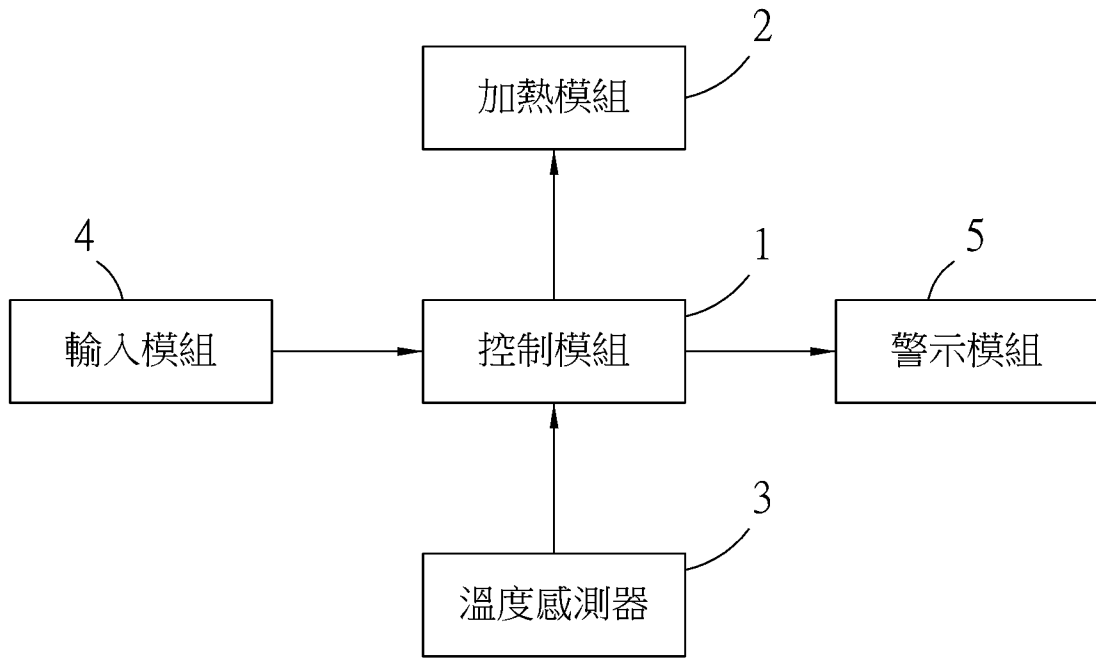


圖1

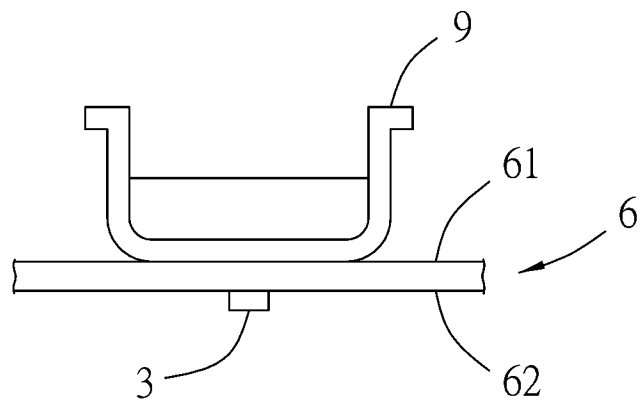


圖2

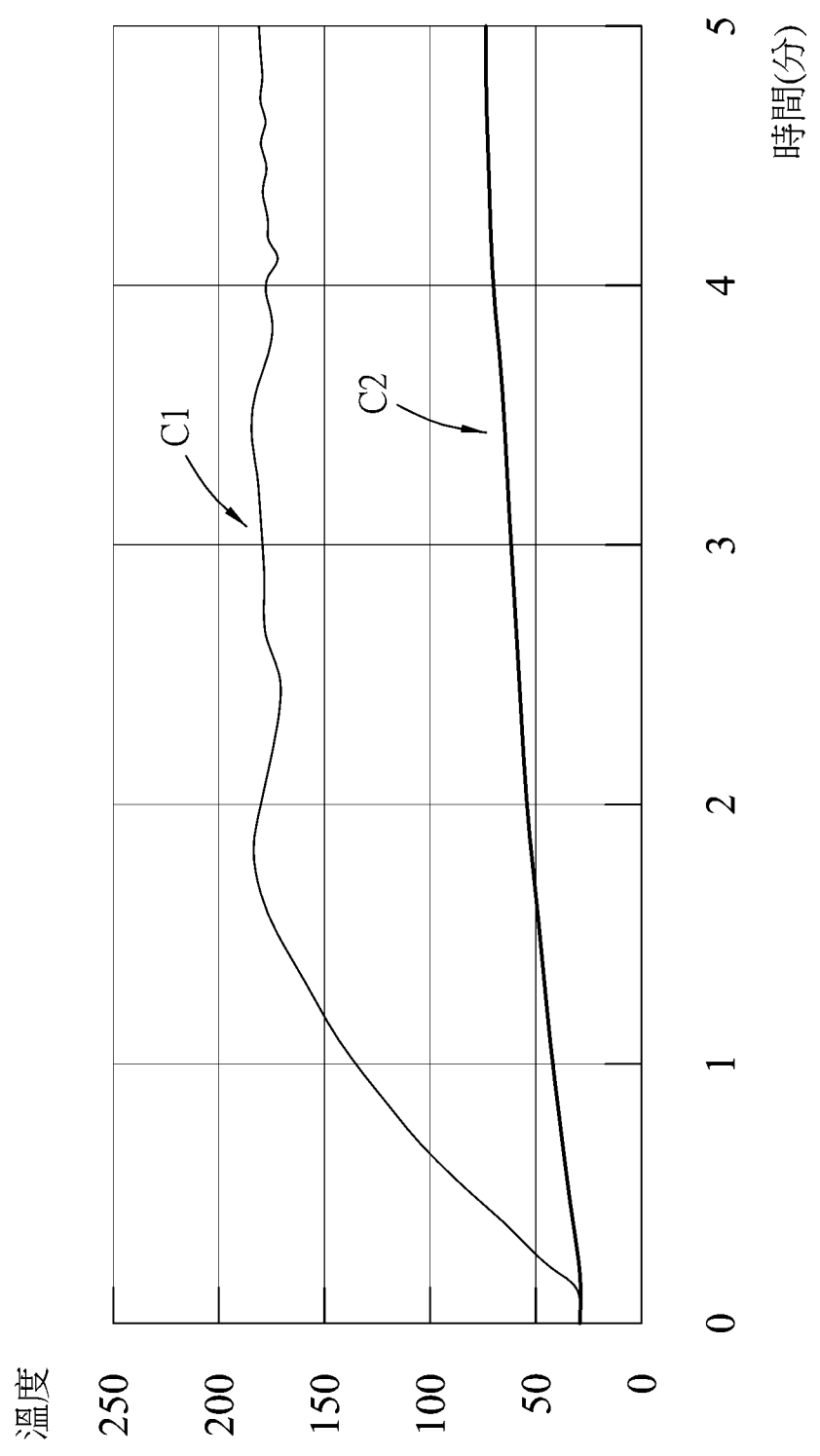


圖3

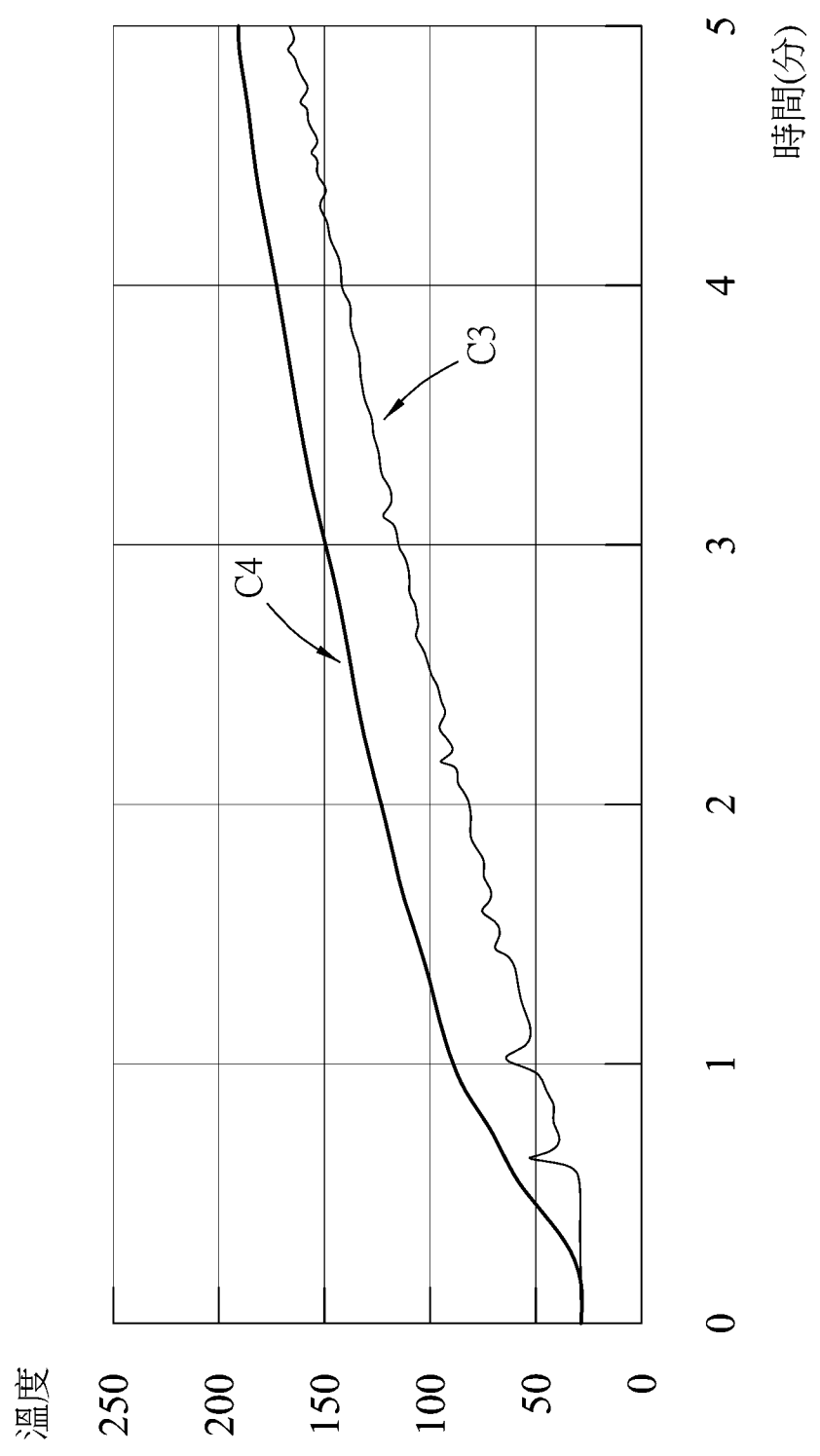


圖4