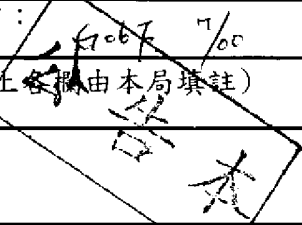


7/26

申請日期： 88. 3. 29 案號： 88104913

類別：
(以上各項由本局填註)



發明專利說明書 452727

一、發明名稱	中文	利用重覆復置達到設定不同工作模式的微電腦系統及其方法
	英文	

二、發明人	姓名 (中文)	1. 黃拔忠
	姓名 (英文)	1. Bar-Chung Hwang
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 桃園市中路里國際路二段65巷23號3樓

三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 華邦電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區研新三路四號
	代表人姓名 (中文)	1. 焦佑鈞
代表人姓名 (英文)	1.	



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明(1)

本發明係有關於一種利用重覆復置達到設定不同工作模式的微電腦系統及其方法。

隨著科技的發展，在我們日常生活中，小至家電產品，大至工廠中的各種儀器，處處可見各種自動化的設備，而這些自動化的設備均是採用了微電腦系統或微電腦控制系統。一般而言，微電腦系統或微電腦控制系統係包括有顯示器及鍵盤，供使用者監視與操作微電腦系統，至於微電腦的程式，則是配合使用者的需求來加以設計。另外，在微電腦的程式中，可能加上一些自我偵測或診斷的程式，藉以在系統出狀況時，技術人員可以僅經由按下特殊功能鍵，讓微電腦執行自我診斷程式，便可了解問題所在，並進而排除之。

但是，對於一般的微電腦系統，為了簡化架構及降低成本，通常便會省略掉特殊功能鍵的設計。因此在系統出狀況時，技術人員必須將原來的微電腦IC更換成一顆專門執行自我診斷功能的微電腦IC，藉以了解問題所在並排除之。在問題排除後，再將原來的微電腦IC換回至系統上。此種方式雖然較為麻煩，倒也還可以確實解決問題。不過，對於機構複雜的系統，拆裝微電腦IC往往相當浪費人力與時間，也容易造成機構破損。

有鑑於此，為了改進習知技藝中的缺點，本發明之目的在於提供一種可利用重覆復置(reset)達到設定不同工作模式的微電腦系統及其方法，對於不具有鍵盤的微電腦系統，僅利用其復置鍵，便可設定不同的工作模式，例如



五、發明說明(2)

進入自我診斷模式等，所以可避免微電腦系統在故障時，必須拆換微電腦IC的問題。

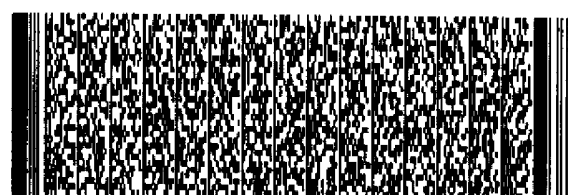
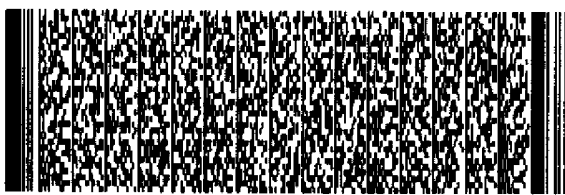
運用本發明之微電腦系統，即使省略特殊功能鍵的設置，同樣可以使系統選擇進入不同的工作模式。因此，對於設置有鍵盤的微電腦系統，利用本發明之方式，可以省略特殊功能鍵的設置，故可簡化其架構並進而降低成本。

為了達到上述之目的，本發明利用在復置時，通用暫存器或記憶體不會被清除的特性，在微電腦復置後的一段時間內，填入特定的判別碼於指定的暫存器或記憶體，假如在此一時段內復置又發生了，微電腦即可根據此一判別碼去執行特定的工作模式。微電腦內部即包含這些特定工作模式的程式，技術人員只要按下復置鍵之後，在一段預定的時間內，再按一次復置鍵，此時微電腦執行偵錯功能，很容易在顯示器上得知那一些元件出問題，進而修理或更換。

本發明之利用重覆復置設定微電腦系統之不同工作模式的方法係包括下列步驟：

首先，在微電腦開機或手動復置時，檢查記憶體中特定位址處的內容，若有特定值，表示重覆復置，則設定微電腦系統為非正常工作模式，再將特定值寫入該特定位址，並且顯示回應訊息。假如特定位址之記憶體中無特定值，則直接將特定值寫入該特定位址，並且顯示回應訊息。

等待一段時間，此一段時間內假如有復置動作，則程式便再次執行上一個步驟，一段時間過後若沒有復置動作



五、發明說明 (3)

7，則清除該特定位址的內容，並且清除回應訊息。

接著，查看是否有非正常工作模式之設定，若有則進入非正常工作模式，若無就直接進入正常工作模式。

由上述的步驟，由於在進入正常工作模式前，會先檢驗是否有重覆復置，並且據以決定是否進入非正常工作模式，可知利用重覆復置便可達到設定微電腦系統不同工作模式的目的。

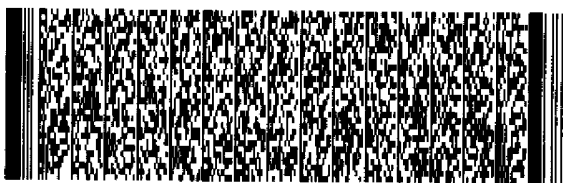
本發明也可以應用在微電腦系統不同的使用狀況中，譬如模組測試板上的微電腦，測試作業員只要打開電源，再啟動特殊的測試訊號源，微電腦即可顯示待測IC是良品或是不良品。但是IC特性分析工程師所要知道的是IC的特性是偏好或偏壞，或是那一部分不良，工程師只要按下復置之後的一段時間內再按一次復置鍵，再啟動測試訊號，微電腦即可顯示出各種測試結果，很容易在相同環境下得知該IC的特性。

下面配合附圖說明較佳實施例，以進一步闡明本發明之方法、特點及優點。

第1圖係繪示根據本發明之微電腦系統的電路方塊圖

第2圖係繪示根據本發明之一實施例的微電腦系統之復置操作流程圖。

第3A圖與第3B圖係繪示根據本發明之另一實施例的微電腦系統在具有兩個以上的非正常工作模式的情況之復置操作流程圖。



五、發明說明(4)

第4A圖至第4C圖係繪示根據本發明之再一實施例的微電腦系統在具有兩個以上的非正常工作模式的情況之復置操作流程圖。

參考標號之說明

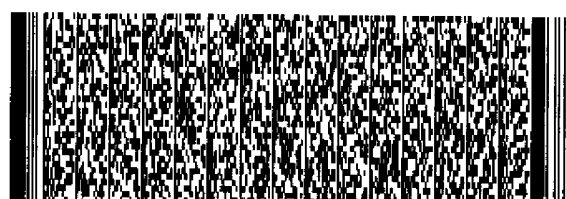
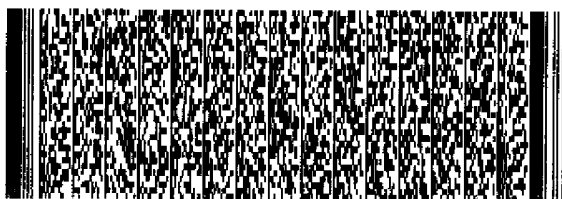
5 微電腦；10 復置按鍵；12 復置電路；14 感測裝置；16 驅動裝置；18 記憶體；20 顯示器。

實施例之說明

對於一般的微電腦而言，在開機之後，內部特殊用途的暫存器為了讓程式能順利執行，通常在復置時，一起將之預設為特定值，而通用暫存器與一般記憶體的內容則不設定，可能包含了某些固定的值，例如00或FF，或是雜亂無章的內容。

請參閱第1圖，本發明之微電腦系統包括有微電腦5、復置按鍵10與復置電路12，還有必須具備的偵測元件訊號輸入的感測裝置14與控制訊號輸出的驅動裝置16，記憶體18以及顯示器20。其中，感測裝置14、驅動裝置16、記憶體18及顯示器20分別與微電腦5連接。上述感測裝置14係用以進行偵測，並將偵測訊號輸入至微電腦5中的裝置，例如應變計、流量計、磁簧開關、溫度偵測器、壓力計等。而上述驅動裝置16則是用以受微電腦5的控制訊號控制，而進行特定動作的裝置，例如繼電器、步進馬達、數位/類比轉換器、脈衝寬度調變(PWM)馬達等。

在第1圖的架構中，復置按鍵10與復置電路12均連接至微電腦5的復置腳位，因此可以利用電源啟動復置或是



五、發明說明 (5)

按鍵復置來達到復置微電腦5的目的。

請參閱第2圖，本發明之利用重覆復置設定微電腦系統之不同工作模式的方法係包括下列步驟：(i)在微電腦開機或手動復置時，執行步驟102，檢查某一區域的記憶體或暫存器之內容，假如該內容不全是特定值A的資料，表示系統不是重覆復置；(ii)執行步驟104，將特定值A寫入該區域，再跳至步驟110，假如該區域內容全為特定值A，表示系統有可能是重覆復置，執行步驟106；(iii)步驟106中檢查特定位址的內容，若有特定值B，表示重覆復置，執行步驟108，設定為非正常之工作模式，再執行步驟110，假如特定位址之內容無特定值B，則直接執行步驟110；(iv)步驟110將特定值B寫入特定位址，並且顯示回應訊息(echo message)；(v)執行步驟112，等待一段時間，此一段時間內假如有復置動作，則程式便再次執行步驟102、106，一段時間過後若沒有復置動作，則執行步驟114，清除特定位址的內容，並且清除回應訊息；(vi)執行步驟116，查看是否有非正常工作模式之設定，若有則執行步驟120，進入非正常的工作模式，若無就直接執行步驟118，進入正常的工作模式。

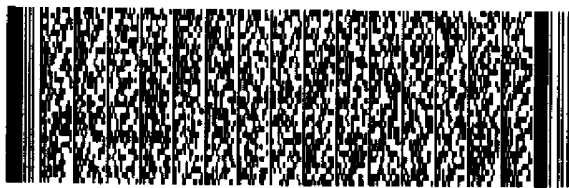
上述非正常工作模式可依據系統的需求加以設計，除了可設定為自我偵測模式外，也可設定為自動校正或系統設定等不同的模式。

但利用上述的方法只能設定一種非正常工作模式，為了可設定多種工作模式，本發明中利用重覆復置以執行不



五、發明說明(6)

同的工作模式，可以有許多組非正常的工作模式。請參閱第3圖，其係繪示在具有兩個以上的非正常工作模式的情況下之復置流程圖，包括下列步驟：(i)步驟200，在微電腦開機或手動復置時，先執行步驟202，檢查記憶體之某一區域或暫存器之內容，假如該內容不全是特定值A的資料，表示系統不是重覆復置，執行步驟204，將特定值A寫入該區域，然後跳至步驟218，假如該區域內容全為特定值A，表示系統有可能是重覆復置；(ii)步驟206，檢查記憶體中特定位址處的內容，若為預先設定之特定值B1、B2、...、Bn，表示重覆復置；(iii)步驟212、214、216，依據特定值B1、B2、...、Bn與非正常工作模式的對應關係，設定微電腦系統為對應於該特定值的非正常工作模式，再執行下一步驟，假如特定位址之記憶體中無特定值，則直接執行下一步驟；(iv)步驟218~223，將複數個特定值B1、B2、...、Bn依序寫入該特定位址的記憶體中，並且顯示回應訊息，且在每一個特定值被寫入至該特定位址的記憶體中後，均等待一段時間，在該段時間內假如有復置動作，則程式便再次執行步驟202、206、212、214、216；(v)步驟224，在將複數個特定值依序寫入該特定位址的記憶體中，並且顯示回應訊息及等待後，若沒有復置動作，則清除該特定位址的內容，並且清除回應訊息；(vi)步驟226，查看微電腦是否有被設定為對應於任一設定值的非正常工作模式，若無就直接執行步驟228，進入正常工作模式，若有則進行步驟230、232、234，進入該非正



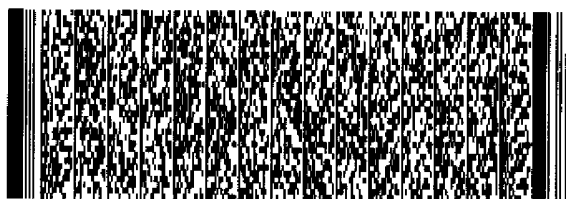
五、發明說明 (7)

常工作模式。

與第2圖所不同者在於第3圖的流程是在特定位址內的值允許多種值，每一種值代表一個非正常工作模式。復置啟動時，分為不同時段，某一時段內再被復置，則復置後會執行該工作模式，而每一時段的切換均必須顯示回應訊息，以方便技術人員選擇進入某一非正常工作模式。不過，此種方法的開機過程過於冗長，且會出現一些不相關的訊息給使用者，容易引起使用者好奇與誤解，甚至出現不當的復置輸入。

欲解決上述之問題，可以採用結合第2圖與第3圖的復置流程，如第4圖所示，利用步驟300，判斷是否首次復置，若是在首次復置或經過任何工作模式之後，則在復置時執行第2圖之復置流程，在本實施例之步驟310中，不用顯示回應訊息，而是以顯示器測試的全亮或全暗，或特殊可供辨別的圖樣出現，此時若有復置輸入，則其非正常工作模式即為執行第3圖之流程，然後依據顯示器出現的訊息引導，很容易進入所要執行之非正常工作模式。

第2圖或第3圖有去檢查某一記憶體區域是否為特定值A，目的是避免開機時，記憶體或暫存器內容值不確定而誤判為非正常工作模式已經被設定所做的動作，假如記憶體或暫存器之內容在開機時為一固定值，則只要寫入特定位址之特定值不是開機時之值即可，而不用去整理與判斷某一區域記憶體之內容，也就是第2圖之步驟102、104與



五、發明說明 (8)

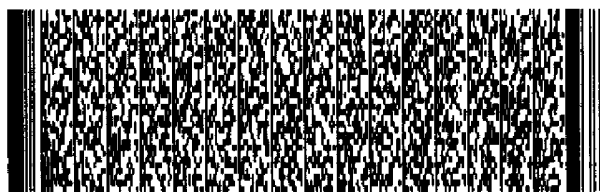
第3圖之步驟202、204可以省略。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：利用重覆復置達到設定不同工作模式的微電腦系統及其方法)

一種利用重覆復置設定微電腦系統之不同工作模式的方法，特別適用於不具有鍵盤的微電腦系統，其僅利用其復置鍵，便可將微電腦系統設定為不同的工作模式。此種利用重覆復置達到設定不同工作模式的微電腦系統係包括：微電腦；記憶體，連接於該微電腦上；復置按鍵，用以復置微電腦系統；及復置電路，用以提供微電腦系統所需之電源啟動復置脈衝或接受前述復置按鍵產生復置脈衝；其中，上述微電腦系統在經上述電源啟動復置或復置按鍵復置重新啟動後，會檢查記憶體內特定位址處的內容是否為特定值，若是則設定微電腦系統為非正常工作模式，否則將特定值寫入至上述記憶體的特定位址處，然後等待一段時間，若微電腦系統沒有被復置，則設定為正常工作模

英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：利用重覆復置達到設定不同工作模式的微電腦系統及其方法)

式。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種利用重覆復置設定微電腦系統之不同工作模式的方法，包括下列步驟：

(i) 在微電腦開機或手動復置時，檢查記憶體中特定位址處的內容，若有特定值，表示重覆復置，則設定微電腦系統為第一工作模式，再執行下一步驟，假如特定位址之記憶體中無特定值，則直接執行下一步驟；

(ii) 將特定值寫入該特定位址，並且顯示回應訊息；

(iii) 等待一段時間，此一段時間內假如有復置動作，則程式便再次執行步驟(i)，一段時間過後若沒有復置動作，則清除該特定位址的內容，並且清除回應訊息；

(iv) 查看是否有第一工作模式之設定，若有則進入第一工作模式，若無就直接進入第二工作模式。

2. 如申請專利範圍第1項所述的方法，更包括下列步驟：在微電腦系統開機或手動復置時，先檢查記憶體的某一區域或暫存器之內容，假如該內容是一預設值資料，再檢查記憶體中特定位址處的內容，若有特定值，表示重覆復置，則設定微電腦系統為第一工作模式，再跳至上述步驟(ii)，假如特定位址之記憶體中無特定值，則直接執行上述步驟(ii)，若某一區域或暫存器之內容不全是預設值資料，則將預設值寫入該區域，再執行上述步驟(ii)。

3. 如申請專利範圍第1項所述的方法，其中，上述第一工作模式為非正常工作模式，而上述第二工作模式為正常工作模式。



六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第3項所述的方法，其中，上述非正常工作模式為自我偵測模式。

5. 一種利用重覆復置設定微電腦系統之不同工作模式的方法，包括下列步驟：

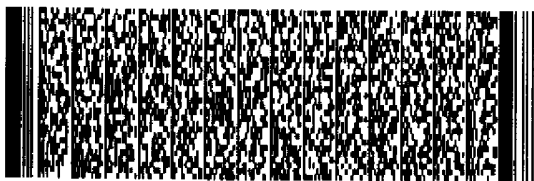
(i) 首先在將微電腦開機或手動復置時，檢查記憶體中特定位址處的內容，若為預先設定之特定值，表示重覆復置，則依據特定值與非正常工作模式的對應關係，設定微電腦系統為對應於該特定值的非正常工作模式，再執行下一步驟，假如特定位址之記憶體中無特定值，則直接執行下一步驟；

(ii) 將複數個特定值依序寫入該特定位址的記憶體中，並且顯示回應訊息，且在每一個特定值被寫入至該特定位址的記憶體中後，均等待一段時間，在該段時間內假如有復置動作，則程式便再次執行步驟(i)；

(iii) 在複數個特定值依序寫入該特定位址的記憶體中，並且顯示回應訊息及等待後，若沒有復置動作，則清除該特定位址的內容，並且清除回應訊息；

(iv) 查看微電腦是否有被設定為對應於任一設定值的非正常工作模式，若有則進入該非正常工作模式，若無就直接進入正常工作模式。

6. 如申請專利範圍第5項所述的方法，更包括下列步驟：在微電腦系統開機或手動復置時，先檢查記憶體的某一區域或暫存器之內容，假如該內容是一預設值資料，再檢查記憶體中特定位址處的內容，若有預先設定之特定值



六、申請專利範圍

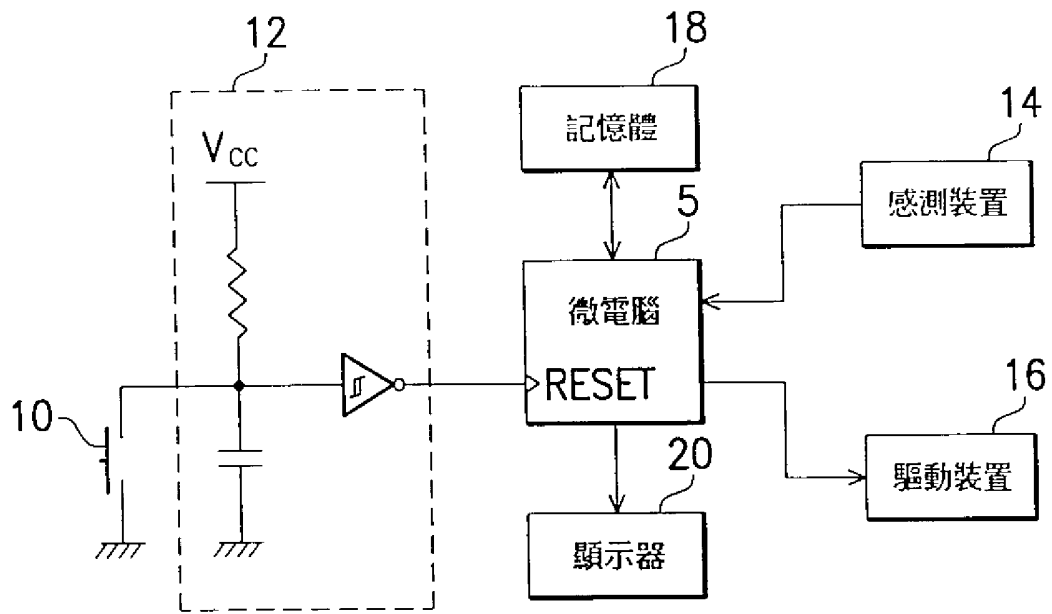
，表示重覆復置，則依據特定值與非正常工作模式的對應關係，設定微電腦系統為對應於該特定值的非正常工作模式，再跳至上述步驟(ii)，假如特定位址之記憶體中無特定值，則直接執行上述步驟(ii)，若某一區域或暫存器之內容不全是預設值資料，則將預設值寫入該區域，再執行上述步驟(ii)。

7. 一種利用重覆復置達到設定不同工作模式的微電腦系統，包括：微電腦；記憶體，連接於該微電腦上；復置按鍵，用以復置微電腦系統；及復置電路，用以提供微電腦系統所需之電源啟動復置脈衝或接受前述復置按鍵產生復置脈衝；其中，上述微電腦系統在經上述電源啟動復置或復置按鍵復置重新啟動後，會檢查記憶體內特定位址處的內容是否為特定值，若是則設定微電腦系統為第一種工作模式，否則將特定值寫入至上述記憶體的特定位址處，然後等待一段時間，若微電腦系統沒有被復置，則設定為第二種工作模式。

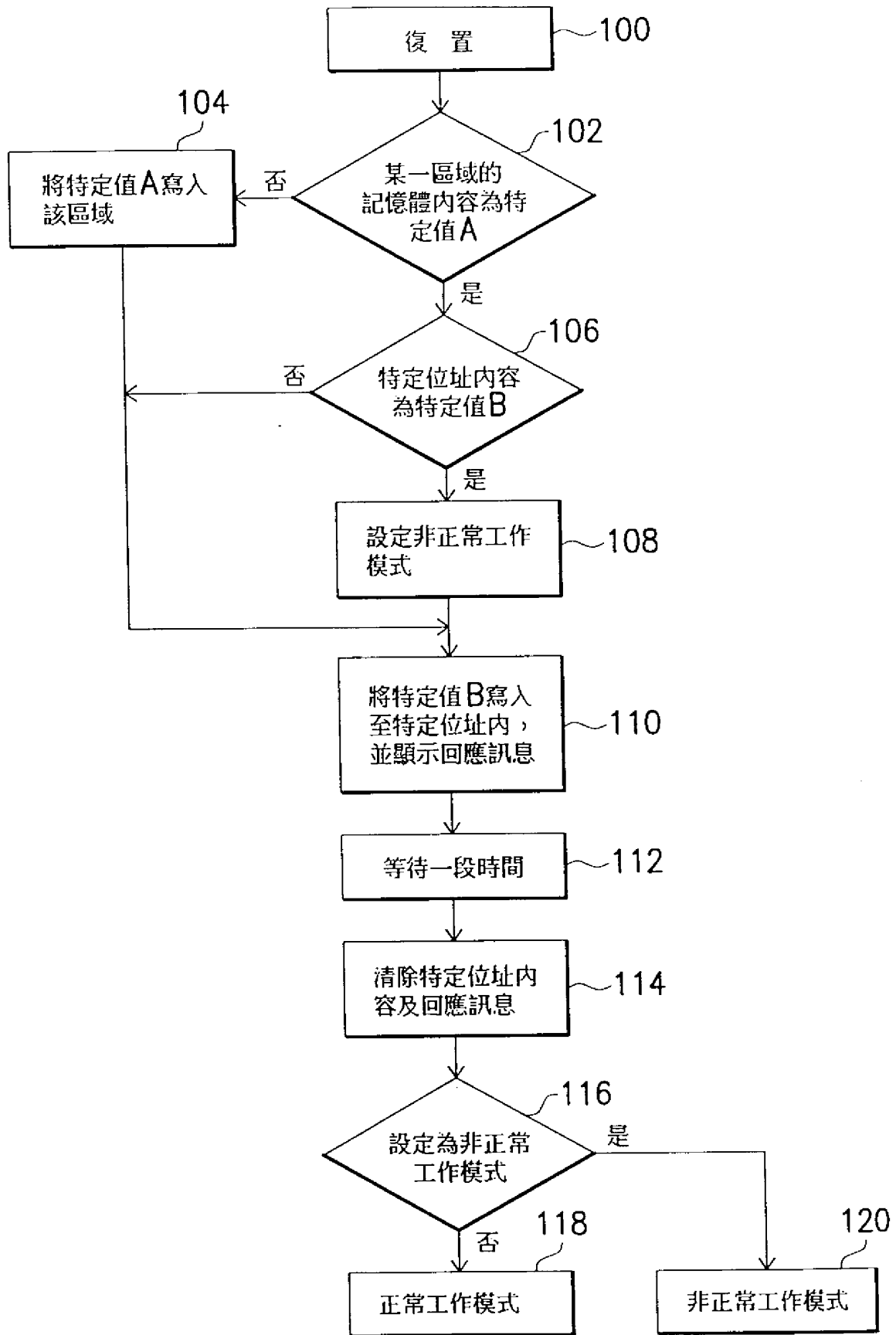
8. 如申請專利範圍第7項所述的微電腦系統，更包括顯示裝置，連接於該微電腦上，用以在將特定值寫入至上述記憶體的特定位址處時，顯示訊息。

9. 如申請專利範圍第7項所述的微電腦系統，其中，上述第一種工作模式為非正常工作模式。

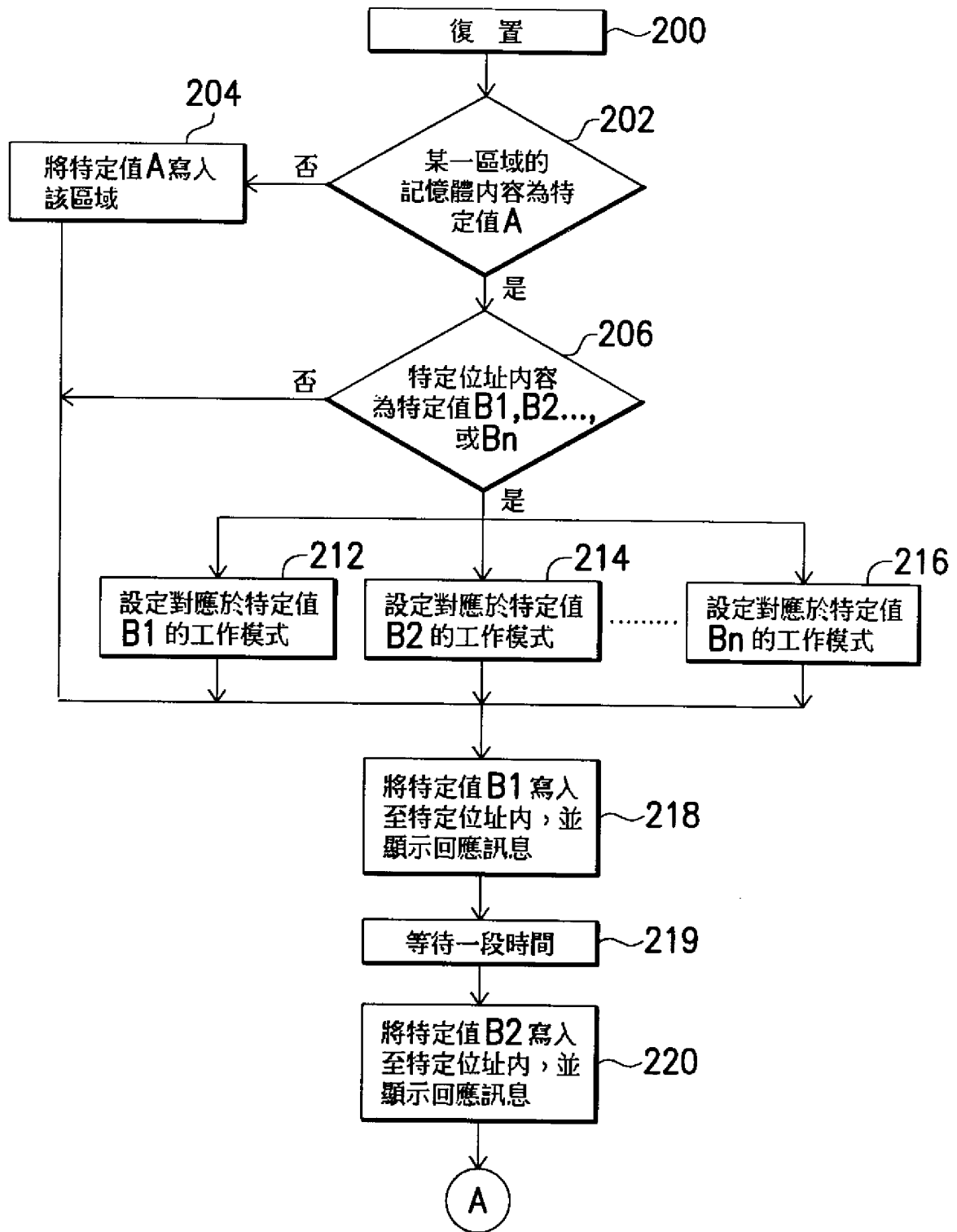




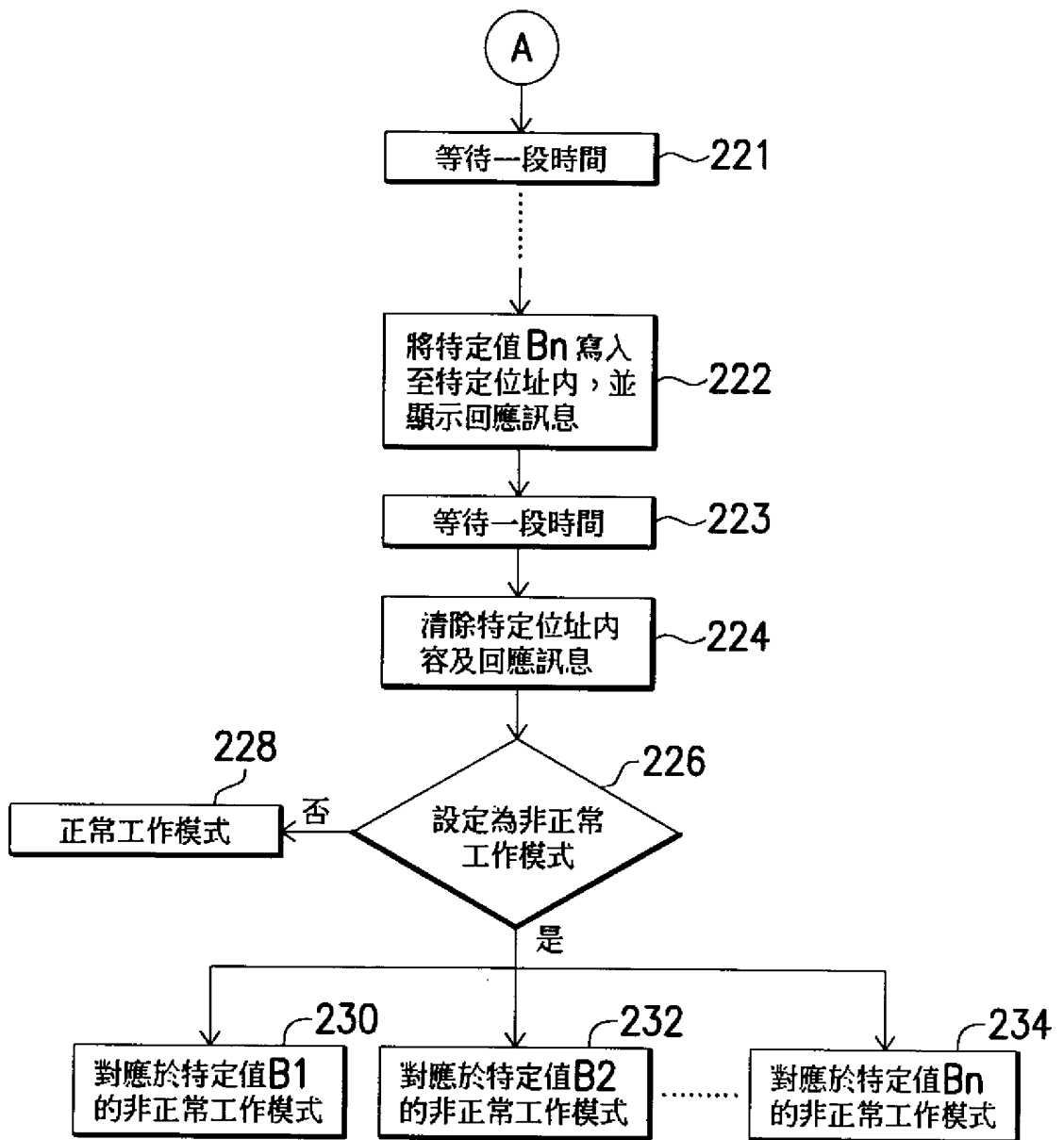
第 1 圖



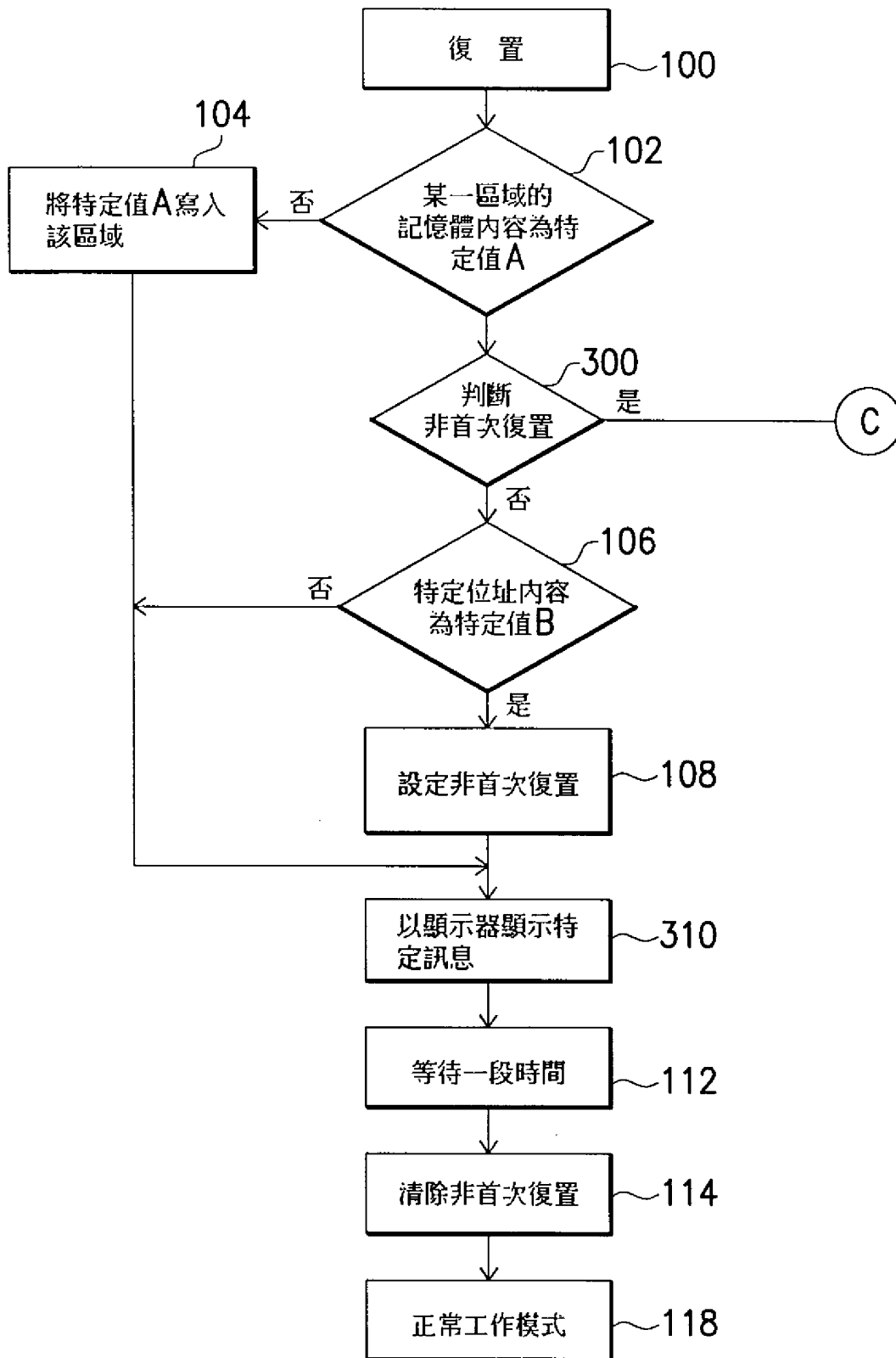
第 2 圖



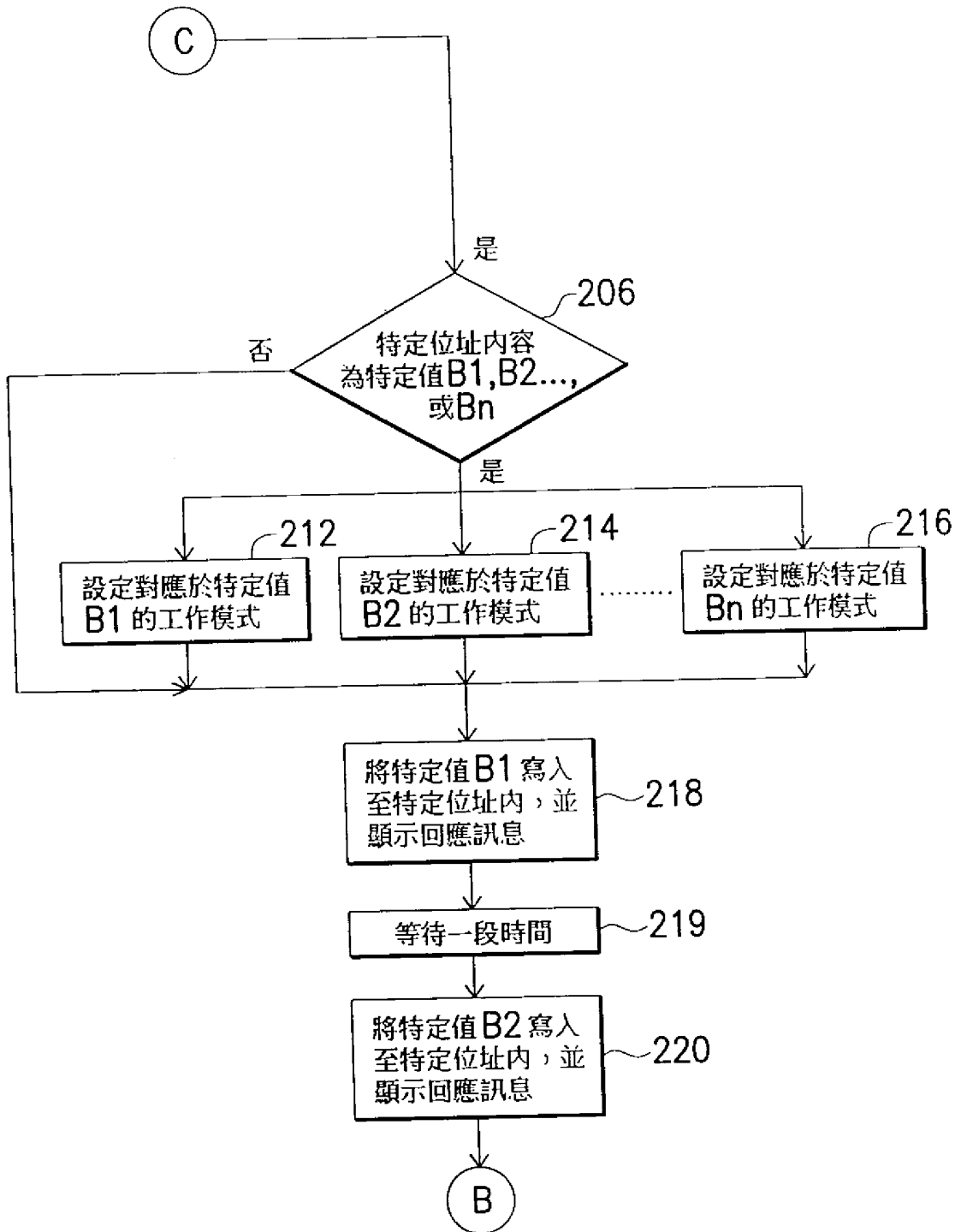
第3A圖



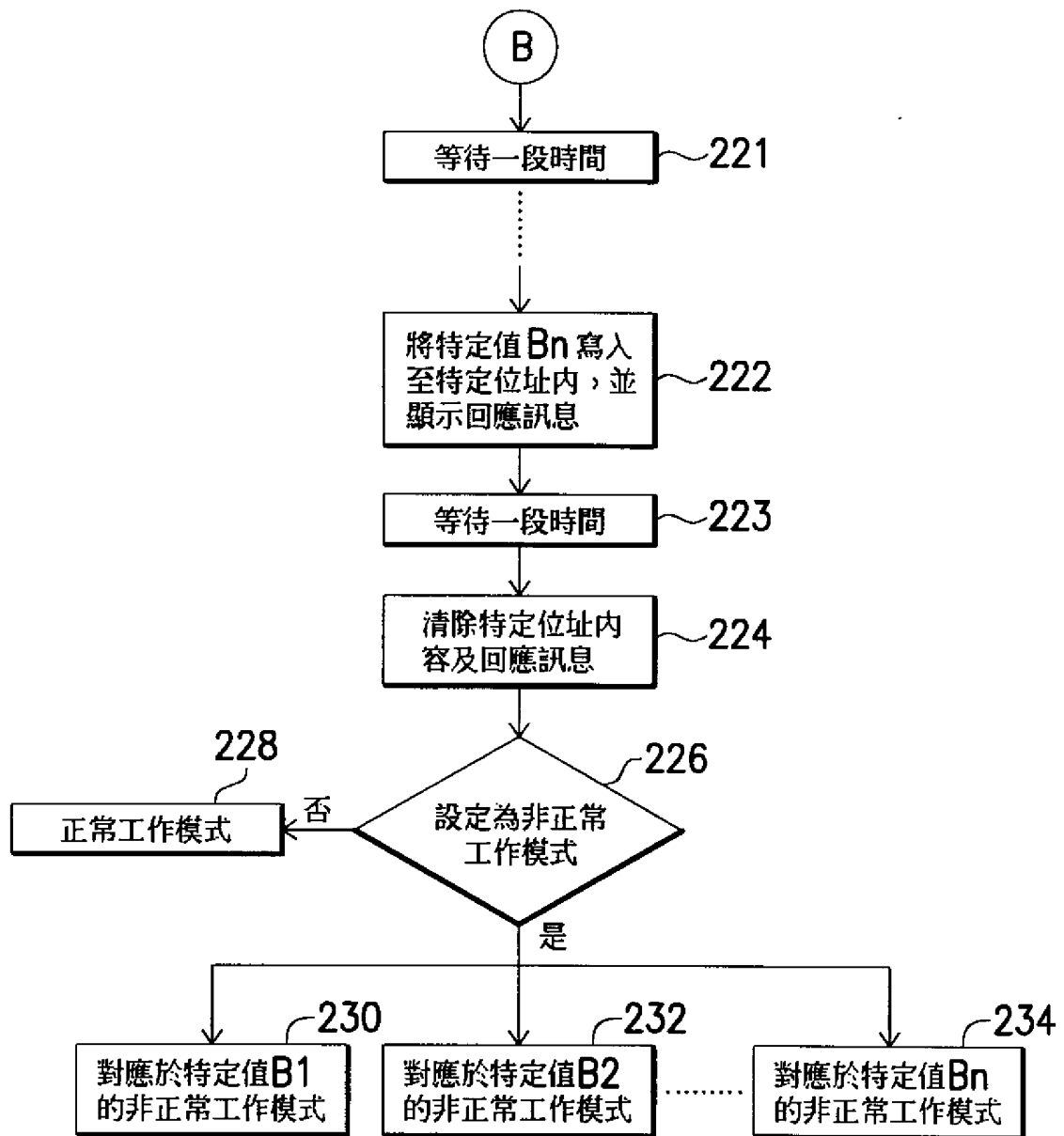
第 3B 圖



第4A圖



第4B圖



第 4C 圖

五、發明說明 (3)

7，則清除該特定位址的內容，並且清除回應訊息。

接著，查看是否有非正常工作模式之設定，若有則進入非正常工作模式，若無就直接進入正常工作模式。

由上述的步驟，由於在進入正常工作模式前，會先檢驗是否有重覆復置，並且據以決定是否進入非正常工作模式，可知利用重覆復置便可達到設定微電腦系統不同工作模式的目的。

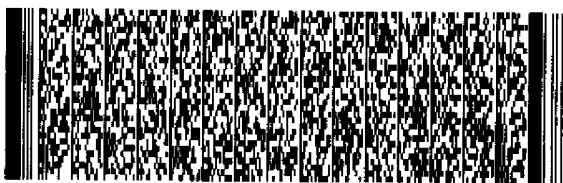
本發明也可以應用在微電腦系統不同的使用狀況中，譬如模組測試板上的微電腦，測試作業員只要打開電源，再啟動特殊的測試訊號源，微電腦即可顯示待測IC是良品或是不良品。但是IC特性分析工程師所要知道的是IC的特性是偏好或偏壞，或是那一部分不良，工程師只要按下復置之後的一段時間內再按一次復置鍵，再啟動測試訊號，微電腦即可顯示出各種測試結果，很容易在相同環境下得知該IC的特性。

下面配合附圖說明較佳實施例，以進一步闡明本發明之方法、特點及優點。

第1圖係繪示根據本發明之微電腦系統的電路方塊圖

第2圖係繪示根據本發明之一實施例的微電腦系統之復置操作流程圖。

第3A圖與第3B圖係繪示根據本發明之另一實施例的微電腦系統在具有兩個以上的非正常工作模式的情況之復置操作流程圖。



五、發明說明(4)

第4A圖至第4C圖係繪示根據本發明之再一實施例的微電腦系統在具有兩個以上的非正常工作模式的情況之復置操作流程圖。

參考標號之說明

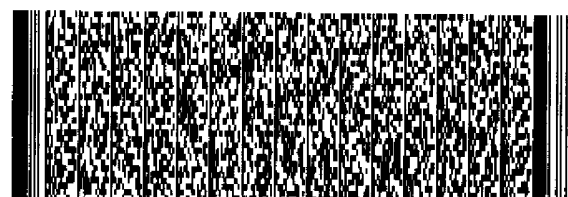
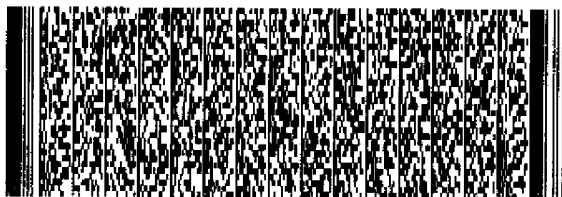
5 微電腦；10 復置按鍵；12 復置電路；14 感測裝置；16 驅動裝置；18 記憶體；20 顯示器。

實施例之說明

對於一般的微電腦而言，在開機之後，內部特殊用途的暫存器為了讓程式能順利執行，通常在復置時，一起將之預設為特定值，而通用暫存器與一般記憶體的內容則不設定，可能包含了某些固定的值，例如00或FF，或是雜亂無章的內容。

請參閱第1圖，本發明之微電腦系統包括有微電腦5、復置按鍵10與復置電路12，還有必須具備的偵測元件訊號輸入的感測裝置14與控制訊號輸出的驅動裝置16，記憶體18以及顯示器20。其中，感測裝置14、驅動裝置16、記憶體18及顯示器20分別與微電腦5連接。上述感測裝置14係用以進行偵測，並將偵測訊號輸入至微電腦5中的裝置，例如應變計、流量計、磁簧開關、溫度偵測器、壓力計等。而上述驅動裝置16則是用以受微電腦5的控制訊號控制，而進行特定動作的裝置，例如繼電器、步進馬達、數位/類比轉換器、脈衝寬度調變(PWM)馬達等。

在第1圖的架構中，復置按鍵10與復置電路12均連接至微電腦5的復置腳位，因此可以利用電源啟動復置或是



五、發明說明 (7)

常工作模式。

與第2圖所不同者在於第3圖的流程是在特定位址內的值允許多種值，每一種值代表一個非正常工作模式。復置啟動時，分為不同時段，某一時段內再被復置，則復置後會執行該工作模式，而每一時段的切換均必須顯示回應訊息，以方便技術人員選擇進入某一非正常工作模式。不過，此種方法的開機過程過於冗長，且會出現一些不相關的訊息給使用者，容易引起使用者好奇與誤解，甚至出現不當的復置輸入。

欲解決上述之問題，可以採用結合第2圖與第3圖的復置流程，如第4圖所示，利用步驟300，判斷是否首次復置，若是在首次復置或經過任何工作模式之後，則在復置時執行第2圖之復置流程，在本實施例之步驟310中，不用顯示回應訊息，而是以顯示器測試的全亮或全暗，或特殊可供辨別的圖樣出現，此時若有復置輸入，則其非正常工作模式即為執行第3圖之流程，然後依據顯示器出現的訊息引導，很容易進入所要執行之非正常工作模式。

第2圖或第3圖有去檢查某一記憶體區域是否為特定值A，目的是避免開機時，記憶體或暫存器內容值不確定而誤判為非正常工作模式已經被設定所做的動作，假如記憶體或暫存器之內容在開機時為一固定值，則只要寫入特定位址之特定值不是開機時之值即可，而不用去整理與判斷某一區域記憶體之內容，也就是第2圖之步驟102、104與

