

申請日期：90.10.2

案號：90124317

公告本

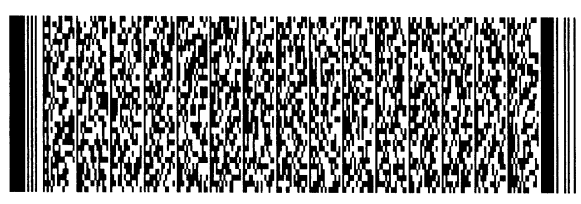
類別：G06F 9/445

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

535112

一、發明名稱	中文	起始化電腦系統的方法
	英文	
二、發明人	姓名 (中文)	1. 余嘉興 2. 張乃舜 3. 陳岷宏 4. 林宗儀
	姓名 (英文)	1. Chia-Hsing Yu 2. Nai-Shung Chang 3. Ming-Hung Chen 4. Tsung-Yi Lin
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 4. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣三重市永安北路一段33巷17號 2. 台北縣中和市秀朗路三段10巷14弄26-6號7樓 3. 台北市政大二街171巷65號 4. 高雄縣路竹鄉竹園村5鄰新生路79巷15號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 威盛電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. VIA TECHNOLOGIES, INC.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣新店市中正路533號8樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 王雪紅
代表人 姓名 (英文)	1. Hsiueh-Hong Wang	



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

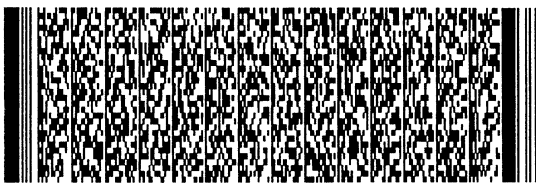
寄存號碼

無

四、中文發明摘要 (發明之名稱：起始化電腦系統的方法)

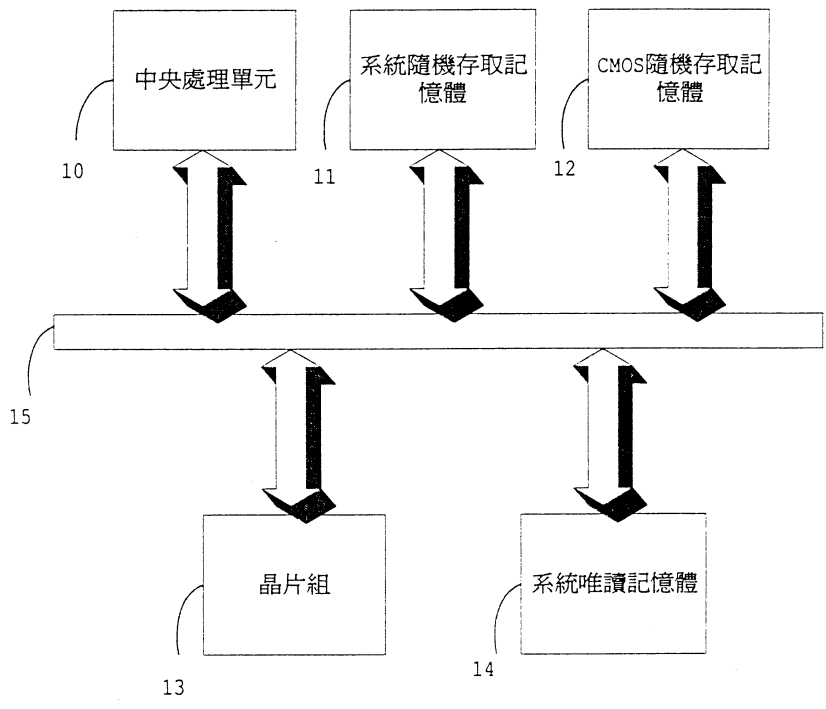
一種用以起始化一電腦系統的方法，其利用BIOS設置一暫時儲存區與一暫時設定控制旗標。當使用者更動電腦系統的組態設定，BIOS便將新的組態設定值設為暫時組態設定值且存入暫時儲存區中，並設定暫時設定控制旗標。當系統重開機時，BIOS先解除設定暫時設定控制旗標，接著將試著依據暫時儲存區所記載之暫時組態設定值來起始化電腦系統。若BIOS能夠依據暫時組態設定值來起始化電腦系統，則以暫時組態設定值更新電腦系統的CMOS隨機存取記憶體；若BIOS無法依據暫時組態設定值來起始化電腦系統，則往後BIOS將依據CMOS中所記載之原先的組態設定值來起始化電腦系統。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



90124317

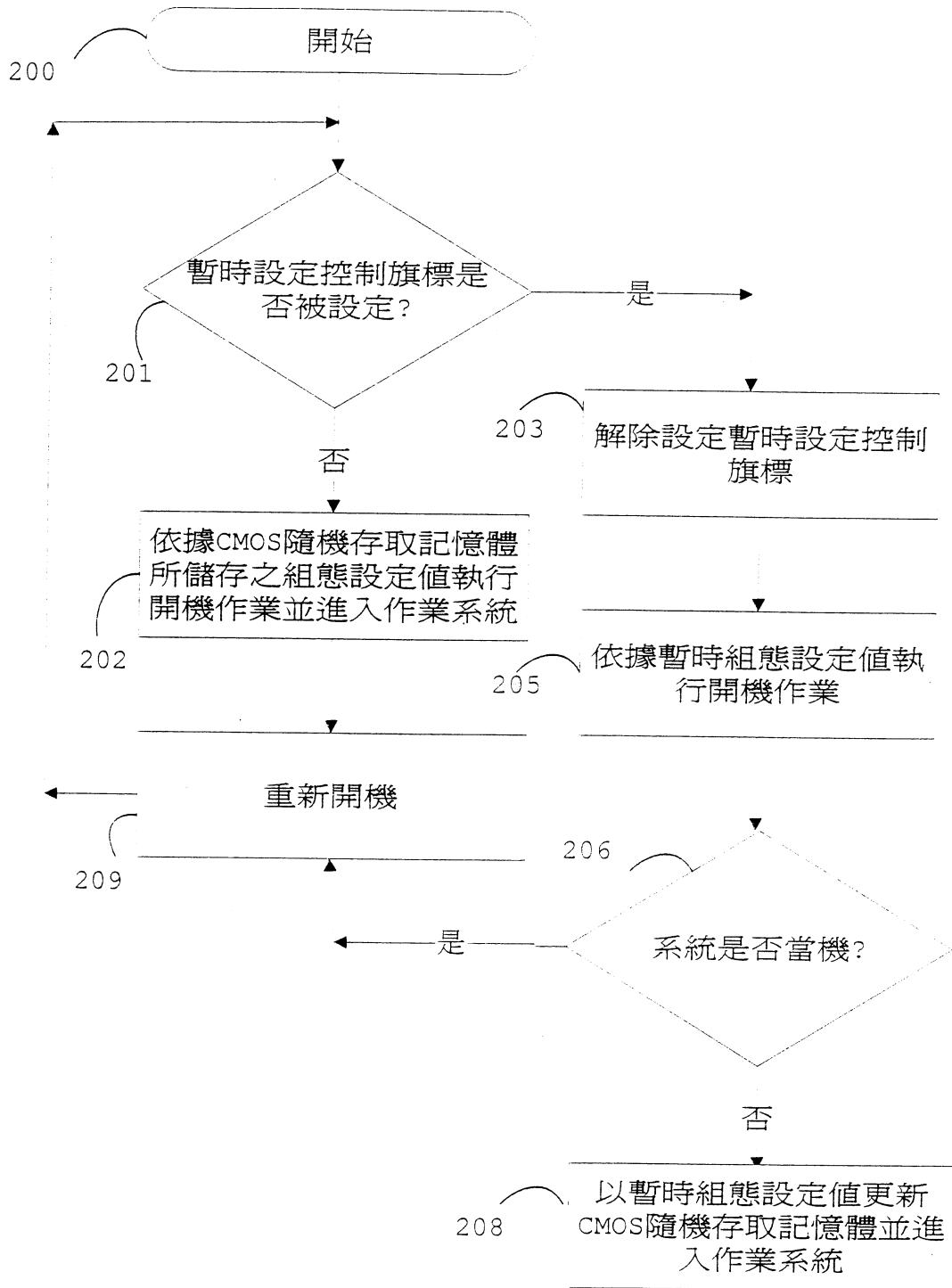
圖式



1

圖一

圖式



圖二

五、發明說明(1)

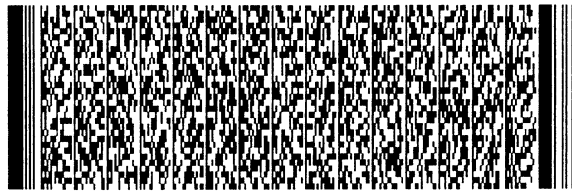
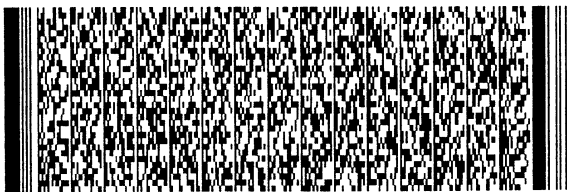
發明領域

本發明一般係關於啟動一電腦系統運作的方法，特別是關於一種可在改變電腦系統的組態設定後，確保電腦系統可以順利起始化其運作的方法。

發明背景

在電腦系統開機時，為了能夠正常起始化電腦系統的運作，系統基本輸入/輸出系統(system BIOS)會將一些電腦系統的永久性組態資訊，如電腦系統的硬碟型態與記憶體的數量等，儲存在一CMOS隨機存取記憶體(CMOS RAM)中。BIOS會利用CMOS隨機存取記憶體將電腦系統的設定，如系統時間等儲存在CMOS隨機存取記憶體中。當電腦系統開機時，BIOS會檢查CMOS的內容，以瞭解電腦系統的狀況，使得電腦系統一開始時初始的運作可依照BIOS的內容來執行。

儘管如此，當一使用者欲對電腦系統的BIOS選項設定做改變時，極有可能因為電腦系統內硬體裝置間匹配的問題或是主機板不穩定的因素，因而導致電腦系統產生當機。舉例而言，當一使用者欲對電腦系統中的中央處理單元(CPU)進行超頻(overclocking)的程序時，使用者可利用主機板上之FID(frequency identification)接腳(FID[0:3])以告訴電腦系統的晶片組中央處理單元欲使用的倍頻大小，以及利用VID(voltage identification)接腳(VID[0:3])以調整提供予中央處理單元的工作電壓。當使用者調整這些設定後再重新開機而發生當機時，使用者



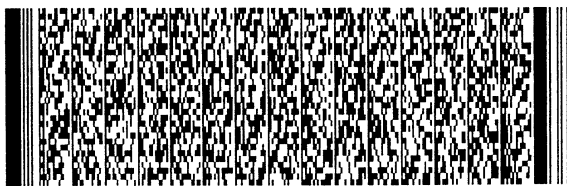
五、發明說明 (2)

必須先關閉電腦系統後再將電腦系統的機殼拆開，接著清除之前存於 CMOS 隨機存取記憶體的內容，並重新載入預設 (default) 的組態設定值後，方能使得 BIOS 可以根據預設的組態設定值來開機。但是，如此的紀錄方式，不僅在操作上不甚方便，對於不熟悉電腦系統之硬體線路的人士而言，不啻為一項相當棘手的工作。

發明概述

為了解決前述習用技藝中所遇到的問題，本發明提供一種起始化電腦系統的方法。該方法乃是利用 BIOS 設置一暫時儲存區與一暫時設定控制旗標，且暫時儲存區係用來將使用者所更動之暫時組態設定值存於其中。暫時儲存區係被設置於 CMOS 隨機存取記憶體中未使用的位址。暫時設定控制旗標係為一大小為一個位元的資料旗標，用以指示暫時儲存區中是否包含任何暫時組態設定值。當使用者更動電腦系統的組態設定時，BIOS 會將這些新的組態設定值當作暫時組態設定值存於暫時儲存區中，並設定暫時設定控制旗標。當電腦系統重開機時，首先 BIOS 會解除設定暫時設定控制旗標，接著依據暫時儲存區所記載之暫時組態設定值起始化電腦系統。若 BIOS 能夠依據暫時組態設定值來起始化電腦系統，則以暫時組態設定值來更新電腦系統的 CMOS 隨機存取記憶體；若 BIOS 無法依據暫時組態設定值來起始化電腦系統，則再次開機時 BIOS 將依據 CMOS 中所記載之原先的組態設定值來起始化電腦系統。

本發明之前的敘述與本發明之優點與特徵，得藉由下



五、發明說明 (3)

面實施例配合下列圖示詳細說明，俾得一更深入之瞭解。
簡單圖示說明

圖一圖例顯示本發明之電腦系統方塊圖；以及

圖二圖例顯示本發明之起始化電腦系統運作方法的流程圖。

元件符號說明：

1：電腦系統

10：中央處理單元

11：系統隨機存取記憶體

12：CMOS隨機存取記憶體

13：晶片組

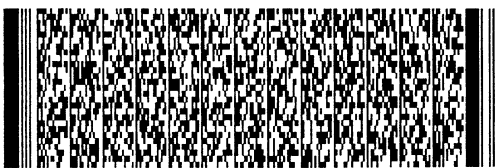
14：系統唯讀記憶體

15：系統匯流排

較佳實施例詳細說明

用以具體化本發明之起始化電腦系統的方法將由底下之較佳實施例來說明。應強調的是底下本發明之實施例與範例的說明僅為解說用，然而其不欲被限制為精確的揭露型式。

在本發明之一較佳實施例中，本發明係具體化於由圖一之功能方塊圖所解說之電腦系統1中。該電腦系統1包括一中央處理單元10，如一Intel Pentium處理器或一AMD Athlon處理器。該電腦系統1亦包括一系統隨機存取記憶體(system RAM)11與一CMOS隨機存取記憶體12。CMOS隨機

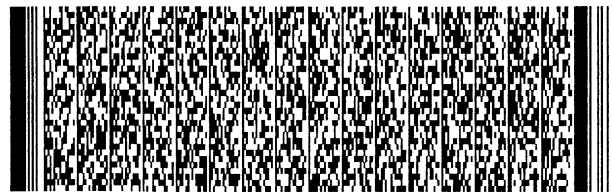
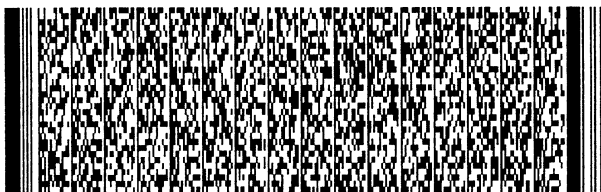


五、發明說明 (4)

存取記憶體 12 係被用來儲存電腦系統 1 的組態資料，且乃是由一備用電池 (未顯示) 來供應其操作電源。一系統唯讀記憶體 (system ROM) 14 亦被提供於電腦系統 1 中，其包含 BIOS 程式碼，用以起始化電腦系統 1 的運作並將作業系統，如 Microsoft Windows 98 載入系統隨機存取記憶體 11 中。如底下所將要詳細說明地，CMOS 隨機存取記憶體 12 儲存了一個暫時設定控制旗標，其為一佔 1 位元大小的資料旗標，並且其乃是被用來作為電腦系統 1 開機時判斷是否有使用者更改過組態設定。當暫時設定控制旗標被設定時，暫時儲存區內存有暫時組態設定值。BIOS 即根據暫時組態設定值來開機。

電腦系統中 1 各種不同的元件係經由一系統匯流排 15 耦接在一起。系統匯流排 15 係提供控制訊號與資料以及位址訊號傳遞的通道。系統匯流排可為一單一匯流排或是數個彼此間以橋接電路 (bridge circuit) 互相連接的匯流排所組成。

如一般熟悉習用電腦相關技術的人士可知，當電腦系統 1 開機時，晶片組 13 的晶片致能電路 (未顯示) 將會發出唯讀記憶體選擇訊號 (ROMSEL#) 以設定包含於系統唯讀記憶體 14 中之 BIOS 的運作。BIOS 會促使使用者經由觸發一熱鍵 (如 delete 鍵) 而提供一 BIOS 設定選單。當使用者進入 BIOS 設定選單後，便可更動電腦系統 1 中各項硬體裝置的組態設定，如系統隨機存取記憶體 11 的操作頻率或是中央處理單元 10 的倍頻與外頻等。當使用者更改這些組態設定

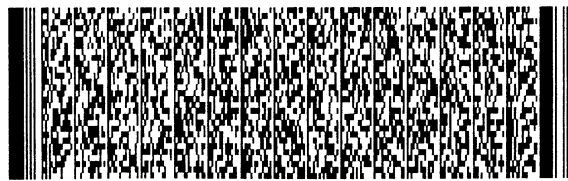
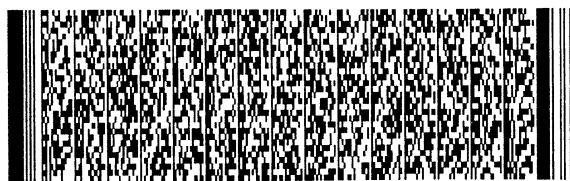


五、發明說明 (5)

並決定將這些新的組態設定儲存後，BIOS便會將這些組態設定值直接存入CMOS隨機存取記憶體12中，使得這些新的組態設定在電腦系統1重開機時生效。BIOS會依據CMOS隨機存取記憶體12所記載的硬體資訊來起始化硬體的組態以及執行硬體的測試。

如之前所討論，若是使用者更改了電腦系統1的組態設定後再重新開機以使得這些更動生效，卻極有可能使電腦系統1在經歷起始化時發生當機。使用者必須拆機電腦系統1的機殼來清除儲存於CMOS隨機存取記憶體12中的硬體組態資訊，並重新載入預設的組態設定值以便往後BIOS在起始化電腦系統1時，可以依據CMOS隨機存取記憶體12所儲存的硬體組態設定預設值來規劃硬體的組態。而本發明係提供更為方便且更為簡單的技術，其乃是由BIOS在一記憶裝置中規劃一段未使用的位址，做為使用者更新後之新的組態設定值(此新的組態設定值接著會被定義為暫時組態設定值)之暫時儲存區。在本發明之一較佳實施例中，暫時組態設定值乃是設置在大小為256K的CMOS隨機存取記憶體12中未使用的位址做為暫時儲存新的組態設定值(暫時組態設定值)之暫時儲存區。此外，一暫時設定控制旗標被建立於CMOS隨機存取記憶體12中未使用之一位址中，其為一大小為1位元(1-bit)的資料旗標，用以在開機時指示出暫時儲存區中是否有暫時組態設定值儲存於其中。

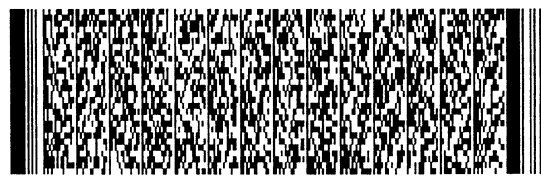
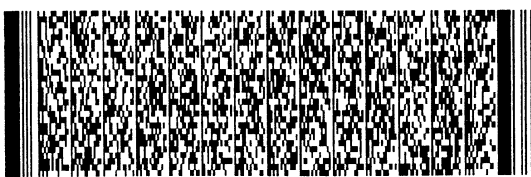
根據本發明之一較佳實施例，當使用者在BIOS的設定



五、發明說明(6)

選單中更動了電腦系統 1 之組態設定後，BIOS 並不直接將這些新的組態設定值寫入 CMOS 隨機存取記憶體 12 中。取而代之的是，BIOS 會規劃出一段大小為數百個位元組的位址，做為一暫時儲存區，並將這些新的組態設定值定義為暫時組態設定值並存於暫時儲存區中。同時，BIOS 亦會設定暫時設定控制旗標，以指示暫時儲存區中是否包含暫時組態設定值。暫時設定控制旗標的功能乃是供給 BIOS 判斷是否有暫時組態設定值被儲存在暫時儲存區中。若 BIOS 讀取暫時設定控制旗標的狀態為設定，BIOS 將依據暫時儲存區中所記載的組態設定值來起始化電腦的運作。若 BIOS 讀取暫時設定控制旗標的狀態為解除設定，BIOS 將依據 CMOS 隨機存取記憶體 12 中所記載之原先的組態設定值來起始化電腦的運作。當使用者更改了電腦系統 1 的組態設定，BIOS 將設定暫時設定控制旗標，並且於重新開機時，BIOS 先解除設定暫時設定控制旗標，接著依據暫時儲存區中所記載的暫時組態設定值來起始化電腦系統 1。若 BIOS 能夠依據暫時儲存區中所記載的暫時組態設定值來起始化電腦系統 1，則 BIOS 會以暫時儲存區中所記載的暫時組態設定值來更新 CMOS 隨機存取記憶體 12 使暫時組態設定值永遠生效。若 BIOS 在依據暫時儲存區中所記載的暫時組態設定值來起始化電腦系統 1 時遇到失敗，亦即當機，則再次初始化電腦系統時 BIOS 將依據 CMOS 隨機存取記憶體 12 中所記載之原先的組態資訊來進行電腦系統 1 的起始化。

圖二係為解說本發明之較佳實施例中之電腦系統 1 的

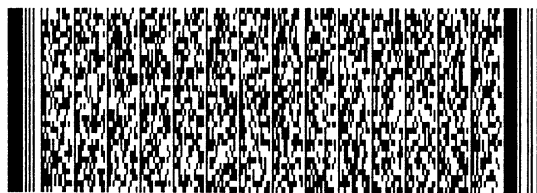
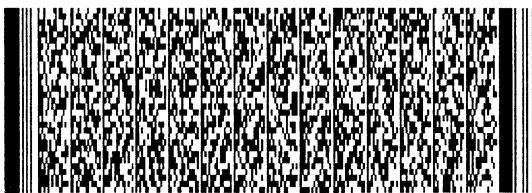


五、發明說明 (7)

啟動方法。自步驟 200 開始，電腦系統的電腦開機或是重設會使電腦系統經歷一起始化的程序。在步驟 201，BIOS 會檢查暫時設定控制旗標是否被設定。若暫時設定控制旗標被設定，則代表有暫時組態設定值儲存在暫時儲存區中，跳至步驟 203，先將該暫時設定控制旗標解除設定。若暫時設定控制旗標未被設定，即表示 BIOS 設定值未被更動，則跳至步驟 202，BIOS 將依據 CMOS 隨機存取記憶體所儲存之原先的組態設定值繼續開機作業直到進入作業系統 (Operation System) 平台。

在步驟 205，BIOS 將依據暫時組態設定值起始化電腦系統。在判斷式 206 中，BIOS 將判斷電腦系統 1 是否當機。若沒有當機，於步驟 208，BIOS 將以這些暫時組態設定值更新 CMOS 隨機存取記憶體的內容，以使得這些暫時組態設定值永久生效並進入作業系統平台。若當機的情形發生，跳至步驟 209，重開機，即再重新至步驟 201，以進行下一次之開機程序。由於暫時設定控制旗標已經被解除設定，所以往後電腦系統開機時 BIOS 將依據 CMOS 隨機存取記憶體所記載之原先的組態設定值來起始化電腦系統直到進入作業系統平台。

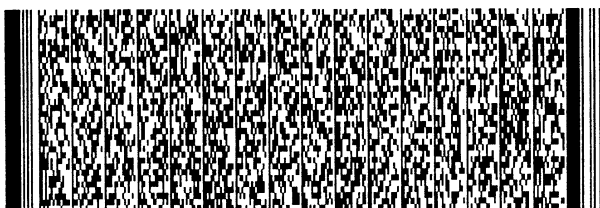
本發明之啟動電腦系統運作的方法之與眾不同處在於當使用者更動電腦系統的組態設定時，不直接將新的組態設定值寫入 CMOS 隨機存取記憶體中，而是先儲存在一暫時儲存區中。若是 BIOS 能夠以新的組態設定值成功開機，便以新的組態設定值更新 CMOS 隨機存取記憶體的內容；相反



五、發明說明 (8)

的，若是 BIOS 無法以新的組態設定值成功起始化電腦系統，則以儲存於 CMOS 隨機存取記憶體之原先的組態設定值來起始化電腦系統。當使用者欲改變電腦系統的組態設定的時，便可依據本發明所提供的方法先行驗證是否所更動的組態設定能夠使電腦系統順利地啟動。若在更動電腦系統的組態設定後無法啟動電腦系統的運作，BIOS 將會自動地重設至以原先能夠正常開機的組態設定值來起始化電腦系統，徹底免除使用者在驗證電腦系統時所引起的不便與困擾。而本發明僅是在使用者更動 CMOS 隨機存取記憶體時才會行使之方法，當使用者沒有更動 CMOS 隨機存取記憶體時，根據本發明，電腦系統皆可正常開機直到進入作業系統。

本發明得由熟悉本技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。



六、申請專利範圍

1. 一電腦系統開機的方法，其包含下列步驟：

檢查一控制旗標，用以檢查該控制旗標之一設定狀態；

在該設定狀態係為一設定時，將該設定狀態改為一解除設定；

一 BIOS以一第一記憶裝置內之一暫時組態設定值來起始化該電腦系統；以及

在該電腦系統未處於一當機狀態時，將該暫時組態設定值寫入一第二記憶裝置內作為一組態設定值；

其中在該控制旗標為該解除設定時，該 BIOS係以該組態設定值起始化該電腦系統。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該第一記憶裝置與該第二記憶裝置係為相同者。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中該第一記憶裝置係為一 CMOS 隨機存取記憶體所組成。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中該第二記憶裝置係為該 CMOS 隨機存取記憶體所組成。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該第二記憶裝置之複數個記憶位址中之一預定的位址包含該控制旗標，用以指示是否在該第一記憶裝置內包含該暫時組態設定值。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該控制旗標係為一位元的資料結構。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，更包括下列步驟：



六、申請專利範圍

在該電腦系統處於該當機狀態時，重新啟動該電腦系統；以及

在該控制旗標為該解除設定時，該 BIOS係以該組態設定值起始化該電腦系統。

8. 一種起始化一電腦系統的方法，其包含下列步驟：

檢查一控制旗標，用以檢查該控制旗標之一設定狀態；

在該設定狀態為一解除設定時，一 BIOS係以一第一記憶裝置內之一組態設定值起始化該電腦系統；

在該設定狀態為一設定時，將該設定狀態改為一解除設定；

該 BIOS以一第二記憶裝置內之一暫時組態設定值來起始化該電腦系統；

在該電腦系統未處於一當機狀態時，將該暫時組態設定值寫入一第一記憶裝置內作為一組態設定值；以及

在該電腦系統處於該當機狀態時，重新起始化該電腦系統。

9. 如申請專利範圍第 8項所述之方法，其中該第一記憶裝置與該第二記憶裝置係為相同者。

10. 如申請專利範圍第 8項所述之方法，其中該第一記憶裝置係為一 CMOS隨機存取記憶體所組成。

11. 如申請專利範圍第 8項所述之方法，其中該第一記憶裝置之複數個記憶位址中之一預定的位址包含該控制旗標，用以指示是否在該第一記憶裝置內包含該暫時組態設



六、申請專利範圍

定值。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述之方法，其中該控制旗標係為一位元的資料結構。

