

申請日期	90.10.19
案號	P0175P52
類別	G66F3/00, 13/00

公告本^{A4}

548574

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

~~新 型~~

一、發明 名稱	中 文	具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面與具有該顯示介面的電腦
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1. 林耀南 2. 林明昇
	國 籍	中華民國
	住、居所	1. 台北縣淡水鎮自立路 52 號 1 樓 2. 台北縣土城市慶安街 22 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	微星科技股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北縣中和市立德街 69 號
	代 表 人 名 姓	徐 祥

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

五、發明說明(1)

【發明領域】

本發明是有關於一種顯示介面及電腦，特別是指一種具雙基本輸入輸出系統的顯示介面與具有該顯示介面的電腦。

5 【習知技藝說明】

一種如顯示介面卡的顯示介面是被安裝於電腦中，以配合顯示器提供電腦具有影像顯示功能的電路板。今日顯示介面卡之功能愈趨強大，具有處理立體(3D)圖形處理能力與影像加速功能等等，使得顯示介面卡會內建一基本輸入輸出系統(Basic Input/Output System, BIOS)的記憶體，以負責在電腦電源開啟後，被載入電腦主機板的隨機記憶體中以進行顯示系統開機自我測試(Power-On Self Test, POST)工作，顯示系統開機自我測試成功完成檢查時，則顯示器將顯示電腦資訊並繼續執行開機後程序(如其他電子元件之測試)，以完成開機；而在顯示系統開機自我測試有誤，則顯示器將無法被驅動來顯示任何畫面。

電腦環境與系統日新月異，使得廠商會每隔一段時間即推出新版的基本輸入輸出系統。目前顯示介面卡的基本輸入輸出系統記憶體是使用可程式記憶體，例如快閃記憶體(Flash memory)、電可除可程式記憶體(EEPROM)等等，以使基本輸入輸出系統可利用軟體方式被更新而不需像早期需更換整個記憶體，如此讓使用者可自行更新基本輸入輸出系統。

第一圖是顯示一種以往用來更新顯示介面卡之基本輸

五、發明說明(2)

入輸出系統的方法的流程圖。此種方法先在步驟 11 開啟電源使電腦開機；其次在步驟 12 中使電腦進入 DOS(Disk Operation System, 磁碟作業系統)下；接著在步驟中 13 將儲存有新版的基本輸入輸出系統的磁片插入磁碟；而後

5 執行步驟 14, 輸入指令來清除原本儲存記憶體內的基本輸入輸出記憶體中後, 再將儲存新版的基本輸入輸出系統於記憶體中；最後於步驟 15 中重新開機, 如此電腦系統可將新版的基本輸入輸出系統載入主機板上的記憶體進行開機程序的測試與元件驅動, 以完成更新基本輸入輸出系統之

10 動作。

由於 DOS 需輸入指令來執行工作, 使得電腦使用需具備足夠的電腦知識造成許多人的操作障礙, 因而逐漸被另一種多工的圖形使用者介面環境之視窗作業系統所取代, 而且由於網路的興起, 因此許多廠商將新版基本輸入輸入

15 系統放置於其網站上, 以供使用者可隨時透過網路下載更新。因此, 第二圖是顯示另一種在視窗作業系統下的更新基本輸入輸出系統的方法。此種方法先在步驟 21 中使電腦開機；其次在步驟 22 中使電腦進入視窗作業系統下；而後在步驟 23 執行線上更新基本輸入輸入輸出系統, 使電腦連

20 結上廠商的網站以經網路先下載新版的基本輸入輸出系統檔案暫存於電腦的硬碟中, 而在下載完成後清除顯示介面卡的記憶體內的基本輸入輸出系統的系統, 再將暫存於硬碟中的新版基本輸入輸出系統寫入記憶體中；最後, 在步驟 24 中重新開機, 以使電腦可應用新版的基本輸入輸出系

五、發明說明 (3)

統。

然而，在利用上述兩種方法執行更新基本輸入輸出系統時可能會發生燒錄錯誤(Flash Fail)的情況，使得電腦再開機時無法自顯示介面卡上的記憶體載入正確基本輸入輸出系統，而讓顯示器無法顯示任何畫面：

(1)若在基本輸入輸出系統資料更新步驟 14、23 時斷電，會使記憶體內基本輸入輸出系統資料遺失、錯亂或燒錄不完全，而會發生燒錄錯誤。

(2)在第二種方法是在視窗作業系統下操作，由於視窗作業系統具有多工(multi-task)之功能，因此在步驟 23 清除與寫入資料的動作可能因多工(例如螢幕保護程式的執行等等之類的工作)而被中斷(interrupt)，如此亦可能會造成資料遺失、錯亂，而發生燒錄錯誤。

(3)由於第二種方法是利用網路下載的基本輸入輸出系統檔案，而在檔案下檔過程中可能會發生位元資料遺失發生，如此使得其後更新的基本輸入輸出系統資料不完全，而發生燒錄錯誤的情況。

一但顯示介面卡的基本輸入輸出系統發生燒錄錯誤，則使得顯示介面卡無法被正常啟動，連帶電腦之顯示器無法顯示任何影像而無法開機，此時則需將顯示介面卡送回廠商維修，以更換顯示介面卡上的記憶體，造成使用者的不便與廠商維修時間及成本上升。因此，若能使顯示介面卡的記憶體中儲存兩組基本輸入輸出系統，以使其中一基本輸入輸出系統發生燒錄錯誤時，仍可利用另一組基本輸

五、發明說明(4)

入輸出系統進行正常開機，而可讓使用者自行利用前述的兩種方法重新更新發生燒錄錯誤的基本輸入輸出系統而無需送廠維修，因而可達到使用者更新更方便與安全之功效，而且對廠商而言亦可降低維修的成本。

5 【發明概要】

本發明之一目的，乃在提供一種具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面與具有該顯示介面的電腦，係當一可被更新的基本輸入輸出系統燒錄錯誤後，可應用另一恆保留的基本輸入輸出系統來進行電腦開機，進而達到〔使用者更新基本輸入輸出系統更為方便與安全〕。

本發明的另一目的，乃在提供一種可達到降低廠商的成本的功效的具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面與具有該顯示介面的電腦。

於是，本發明之一種具有雙基本輸入輸出系統的顯示
15 介面，用以設置於一電腦中，以配合一顯示器提供該電腦具有顯示功能，該顯示介面包含一是可被更新並可被選擇地應用的第一基本輸入輸出系統、一是恆保留並可被選擇地應用的第二基本輸入輸出系統及一可於一第一狀態與一第二狀態中切換的開關，而該開關位於該第一狀態時，該
20 第一基本輸入輸出系統被選定來應用，而該開關位於該第二狀態時，該第二基本輸入輸出系統被選定來應用；藉此，當該電腦開機時，若該顯示功能無法被執行，則切換該開關至該第二狀態，以應用該第二基本輸入輸出系統重新開機來使該顯示功能被開啟。

五、發明說明（5）

【圖式之簡單說明】

本發明之其他特徵及優點，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白，在圖式中：

第一圖是一種以往顯示介面的基本輸入輸出系統的新方法。

第二圖是另一種以往顯示介面的基本輸入輸出系統的更新方法。

第三圖是本發明的較佳實施例之方塊示意圖。

第四圖是第三圖中的實施例的開關的電路圖。

第五圖是第三圖的較佳實施例的開機流程圖。

第六圖是應用第三圖的較佳實施例的更新基本輸入輸出系統的流程圖。

【較佳實施例之詳細說明】

參閱第三圖，是本發明的顯示介面 4 的一較佳實施例裝設於一電腦 3 中的方塊示意圖。本實施例的顯示介面 4 是設置於電腦 3 中，以配合顯示器 32 提供電腦 3 具有顯示功能的電路，而此顯示介面 4 是可為插置於電腦 3 的主機板 31 上的顯示介面卡或直接結合設置於主機板 31 上的電路集合。此主機板 31 是提供該電腦與周邊設備之間連接及傳輸的媒介並設有微處理器及記憶體等等之類的基本構件。此電腦 3 可為個人電腦(personal computer)、工作站等級電腦(workstation)、迷你等級電腦(minicomputer)或超級電腦(supercomputer)。此外，雖然圖中繪示主機板 31、顯示器 32、電源 33 與硬碟 34 來表示電腦 3，然而熟

五、發明說明(6)

習該項技藝者當知，電腦 3 更包含其他電子周邊設備，例如聲霸卡、軟碟、滑鼠等等，並不應受限於本實施例之說明。而此顯示介面 4 包括一第一基本輸入輸出系統 411、一第二基本輸入輸出系統 412 及一開關 42。

5 第一基本輸入輸出系統 411 是資料可被更新，以供使用者可更新第一基本輸入輸出系統 411 的版本。第二基本輸出系統 412 是恆保留，因此雖然在顯示介面 4 出廠時，第一與第二基本輸入輸出系統 411、412 內容為相同，而在使用者燒錄新版基本輸入輸出系統資料，僅能對第一基本
10 輸入輸出系統 411 來更新資料，而在資料更新後，使得第一基本輸入輸出系統 411 的資料會異於第二基本輸入輸出系統 412。兩基本輸入輸出系統 411、412 是儲存於可程式記憶體 41 中。而在本實施例中，此可程式記憶體 41 可為快閃記憶體(Flash ROM)或電可除可程式唯讀記憶體
15 (EEPROM)，並且此可程式記憶體 41 為記憶體容量為基本輸入輸出系統檔案大小的雙倍的記憶體，使單一可程式記憶體 41 中儲存有第一與第二基本輸入輸出系統 411、412，以避免增加記憶體佔用的電路板空間，進而達到有效利用電路板有限空間之效，而由於一般基本輸入輸出系統的檔案
20 容量小於 64Kbyte(位元組)，所以在本實施例中可程式記憶體 41 為 1Mega bit(位元)的可程式記憶體。此外，更新第一基本輸入輸出系統版本的方法已在熟習該項技藝者所熟知，並在前述說明書中也有所揭露，故不在此贅述。

此開關 42 是可在一第一狀態與一第二狀態中切換。當

五、發明說明(7)

開關 42 位於第一狀態時，控制第一基本輸入輸出系統 411 被選定啟動以在電腦 3 開機時，依第一基本輸入輸出系統 411 來執行顯示系統開機自我測試。而當開關 42 位於第二狀態時，使第二基本輸入輸出系統 412 被選定應用來開機

5 程序(即包含顯示系統開機自我測試)，因此利用開關 42 可選擇兩基本輸入輸出系統 411、412 中的任一個來應用於電腦開機。在本實施例中，如第四圖，此開關 42 是一手動式跳線開關(jumper)，此開關 42 具有三個端子 421、422、423，其中第一端子 421 是電性連接一高位準(例如 3.3V)，

10 第二端子 422 是電性連接至可程式記憶體 41 之最高位元信號，由於本實例中可程式記憶體 41 為 1Mega 位元，故第二端子 422 是電性連接至 A16，第三端子 423 是電性連接至一低位準(如 0V)，並且第二端子 422 可切換電性連接第一或第三端子 422、423，如此當開關 42 位於第一狀態時，即指

15 第二端子 422 電性連接至高位準，使得僅佔可程式記憶體 41 的一半記憶體區塊之第一基本輸入輸出系統 411 可被選擇啟動應用於電腦 3 開機，而開關 42 在第二狀態(即第二端子 422 電性連接至第三端子 423 而位於低位準)時，則儲存於可程式記憶體 41 中另一半記憶體區塊的第二基本輸入

20 輸出系統 412 可被選定啟動應用於電腦 3 開機。而且，本實施例的開關 42 是先被切換至第一狀態。

依據前述所述配合第五圖，當本實施例的顯示介面 4 組裝電腦 3 中時，首先步驟 51，開啟電腦 3 的電源 33，隨之步驟 52 電腦 33 開始依照其具有的該等基本輸入輸出系

五、發明說明 (8)

統進行系統開機自我測試，在系統開機自我測試至顯示介面 4 時，會將顯示介面 4 的第一基本輸入輸出系統 411 載入主機板 31 的記憶體中開始執行依照第一基本輸入輸出系統 411 執行顯示系統開機自我測試。而後在步驟 53 中，判斷顯示系統開機自我測試是否成功，若顯示系統開機自我測試成功時，則電腦會依照主機板 31 上的基本輸入輸出系統繼續電腦後續開機程序完成開機而結束，而若顯示系統開機自我測試失敗時，則顯示器 32 無法顯示任何畫面，使用者即可獲知第一基本輸入輸出系統 411 有燒錄錯誤的訊息，隨即在步驟 54 中利用開關 42 由第一狀態切換至第二狀態，使得顯示介面 4 的顯示系統開機自我測試由依照第一基本輸入輸出系統 411 變成第二基本輸入輸出系統 412，並進行步驟 55 重新開機，由於第二基本輸入輸出 412 為不可被更新的，所以不會存在因使用者更新的基本輸入輸出系統版本而造成燒錄錯誤的情況，因此在此步驟 55 中的開機中可確保顯示介面 4 可被啟動，所以顯示器 32 無法顯示畫面的情況的被解除。

再者，參照第六圖，當使用者欲更新基本輸入輸出系統時，首先步驟 61 將電腦 34 開機並進入作業系統，而後步驟 62 在作業系統下以軟體方式開啟基本輸入輸出系統資料更新功能，其次在步驟 63 中此軟體會測試開關 42 是否位於第一狀態，若開關 42 是位於第一狀態時，則繼續步驟 65 執行第一基本輸入輸出系統 411 版本的更新動作，最後在步驟 66 中重新開機，以載入新版基本輸入輸出系統，即

五、發明說明(9)

可完成更新基本輸入輸出系統版本的目的。而若在步驟 63 中為否時，即指開關 42 位於第二狀態，則先執行步驟 64 將開關 42 切換至第一狀態，以確保第二基本輸入輸出系統 412 可被保留而不會被更新，而後跳至步驟 65 繼續執行更新動作與隨後在步驟 66 中重新開機。

綜前所述，使用者即使於更新第一基本輸入輸出系統 411 版本發生燒錄錯誤時，仍利用開關 42 切換為第二基本輸入輸出系統 412 被啟動應用，來達到顯示介面 4 恆可被啟動之功效，如此不需像以往將整個顯示介面 4 送回廠商維修，而利用第二基本輸入輸出系統 412 自行重新開機再重新燒錄，因此對於使用者來說基本輸入輸出系統的更新動作更為簡單與安全。再者，對於廠商來說，由於 1Mega bit 可程式記憶體 41 的價格約等於 512K bit 的可程式記憶體，因而應用單一雙倍容量的可程式記憶體 41 可降低成本與縮小可程式記憶體 41 於顯示介面 4 上所佔用空間，進而達到空間有效利用，而且由於材料成本上僅多了成本低廉的開關 42，如此確可讓使用者自行重新更新第一基本輸入輸出系統 41 的資料而可大幅降低需維修顯示介面的數量，進而達到維修人力與成本的下降，而使產品更具市場競爭力。

值得注意的是，雖然在本實施例中應用單一記憶體來儲存第一與第二基本輸入輸出系統 411、412 以及應用手動式開關 41，然而實際上亦可分別將第一與第二基本輸入輸出系統 411、412 儲存於不同可程式記憶體中及利用具有自動切換功能的開關，並不受限於本實施例之說明。

五、發明說明(10)

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

【元件標號對照】

3 電腦

31 主機板

32 顯示器

33 電源

34 硬碟

4 顯示介面

41 可程式記憶體

411 第一基本輸入輸出系統

412 第二基本輸入輸出系統

42 開關

421、422、423 端子

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面
與具有該顯示介面的電腦)

本發明是在提供一種具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面，是組裝於一電腦中以配合一顯示器提供該電腦具有一顯示功能，該顯示介面包含兩基本輸入輸出系統，其中一個可被更新與另一個恆保留並在同一時間僅一個可被啟動來配合該電腦開機、及一可於第一與第二狀態中切換的開關，該開關位於第一狀態時，啟動該可被更新的基本輸入輸出系統，而位於第二狀態時啟動該恆保留的基本輸入輸出系統，藉此可達到保持顯示介面恆可驅動的功效。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱：)

訂

線

五、發明說明（ ）

1. 一種具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面，用以設置於一電腦中，以配合一顯示器提供該電腦具有顯示功能，該顯示介面包含：

5 一第一基本輸入輸出系統，是可被更新並可被選擇地應用；

一第二基本輸入輸出系統，是恆保留並可被選擇地應用；及

10 一開關，是可於一第一狀態與一第二狀態中切換，而該開關位於該第一狀態時，該第一基本輸入輸出系統被選定來應用，而該開關位於該第二狀態時，該第二基本輸入輸出系統被選定來應用；

藉此，當該電腦開機時，若該顯示功能無法被執行，則切換該開關至該第二狀態，以應用該第二基本輸入輸出系統重新開機來使該顯示功能被開啟。

15 2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面，其中，該第一基本輸入輸出系統是儲存於一可程式記憶體。

20 3. 如申請專利範圍第 1 項所述之具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面，其中，該第二基本輸入輸出系統是儲存於一可程式記憶體。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面，其中，該第一與第二基本輸入輸出系統皆儲存於一可程式記憶體。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之具有雙基本輸入輸出

六、申請專利範圍

系統的顯示介面，其中，該開關是一手動式開關。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面，其中，該開關是一跳線式開關並具有三個端子，其中第一端子是電性連接一高位準、一
- 5 第二端子係電性連接該可程式記憶體的最高位元位置信號及第三端子是電性連接一低位準，而且該第二端子並可依該開關位於該第一狀態或第二狀態而電性連接該第一端子或該第三端子。
7. 如申請專利範圍第 2 或 3 或 4 項所述之具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面，其中，該可程式記憶體為快
- 10 閃記憶體。
8. 如申請專利範圍第 2 或 3 或 4 項所述之具有雙基本輸入輸出系統的顯示介面，其中，該可程式記憶體為電可除可程式唯讀記憶體。
- 15 9. 一種電腦，包含：
- 一主機板，是提供該電腦與周邊設備之間連接及傳輸的媒介；
 - 一顯示器；及
 - 一顯示介面，是設於該主機板上並如申請專利範圍第 1 項所宣稱，以配合該顯示器提供該電腦具有顯示功能。
- 20 10. 申請專利範圍第 9 項所述之電腦，其中，該第一基本輸入輸出系統是儲存於一可程式記憶體。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之電腦，其中，該第二

六、申請專利範圍

基本輸入輸出系統是儲存於一可程式記憶體。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之電腦，其中，該第一與第二基本輸入輸出系統皆儲存於一可程式記憶體。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之電腦，其中，該開關
5 是一手動式開關。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之電腦，其中，該開關是一跳線式開關並具有三個端子，其中第一端子是電性連接一高位準、一第二端子係電性連接該可程式記憶體的
10 最高位元位置信號及第三端子是電性連接一低位準，而且該第二端子並可依該開關位於該第一狀態或第二狀態而電性連接該第一端子或該第三端子。
15. 如申請專利範圍第 10 或 11 或 12 項所述之電腦，其中，該可程式記憶體為快閃記憶體。
16. 如申請專利範圍第 10 或 11 或 12 項所述之電腦，其
15 中，該可程式記憶體為電可除可程式唯讀記憶體。

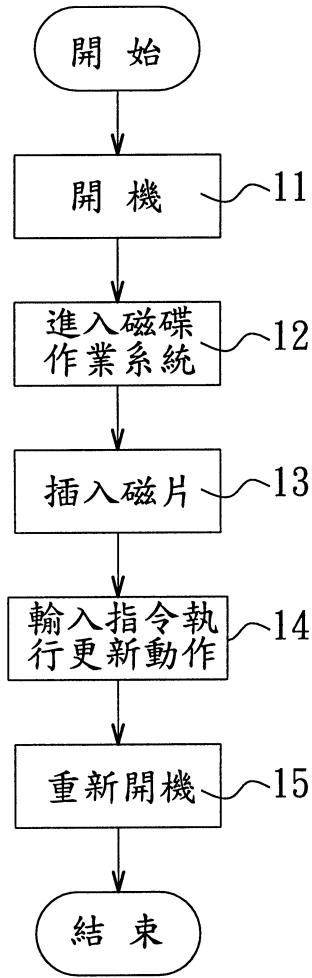
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

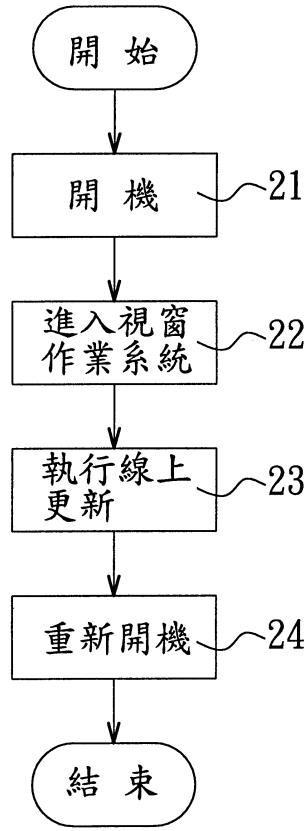
訂

線

圖式



第一圖



第二圖

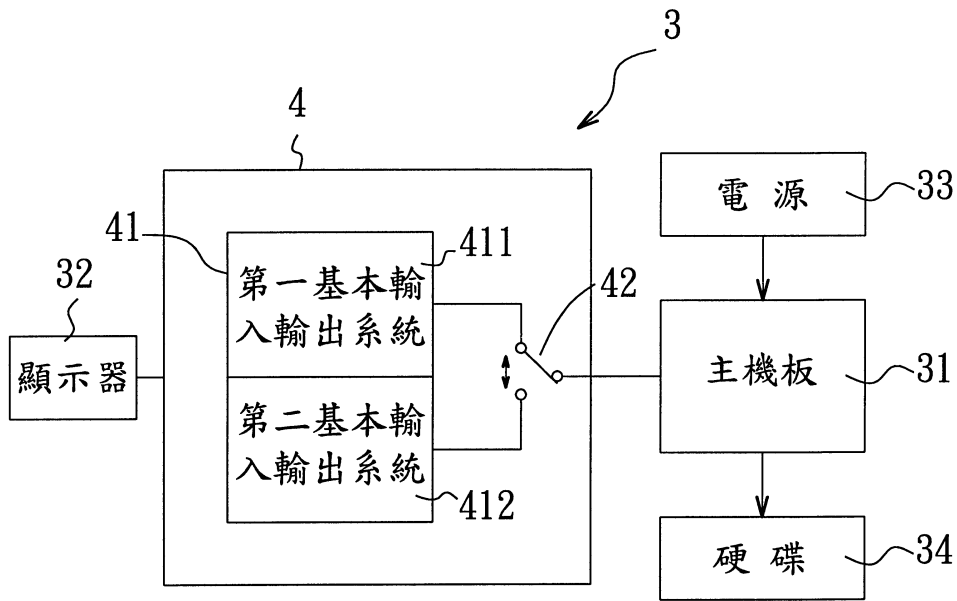
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

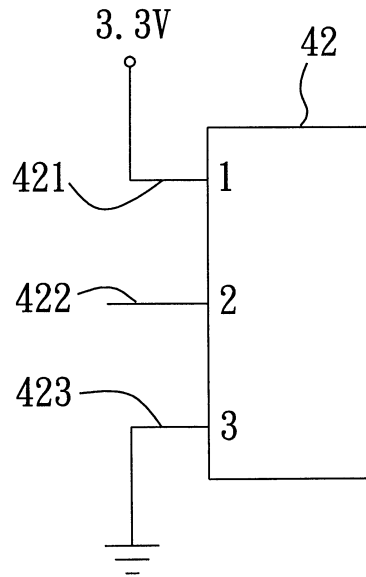
訂

線

圖式



第三圖



第四圖

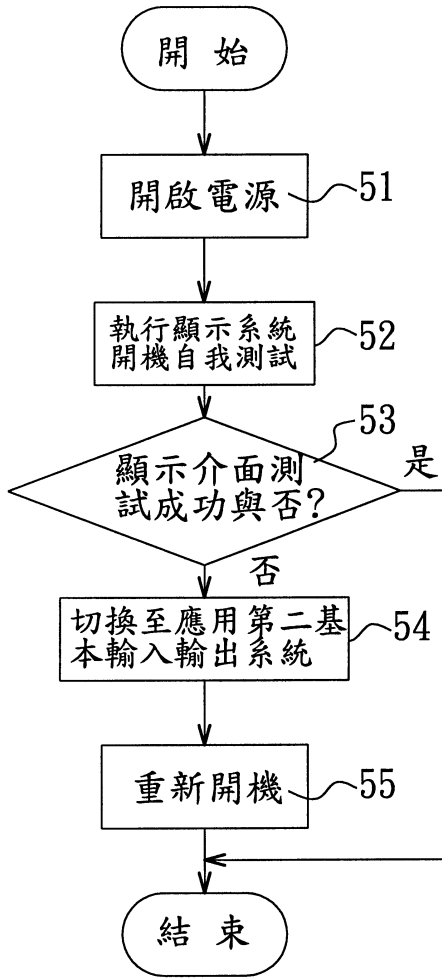
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

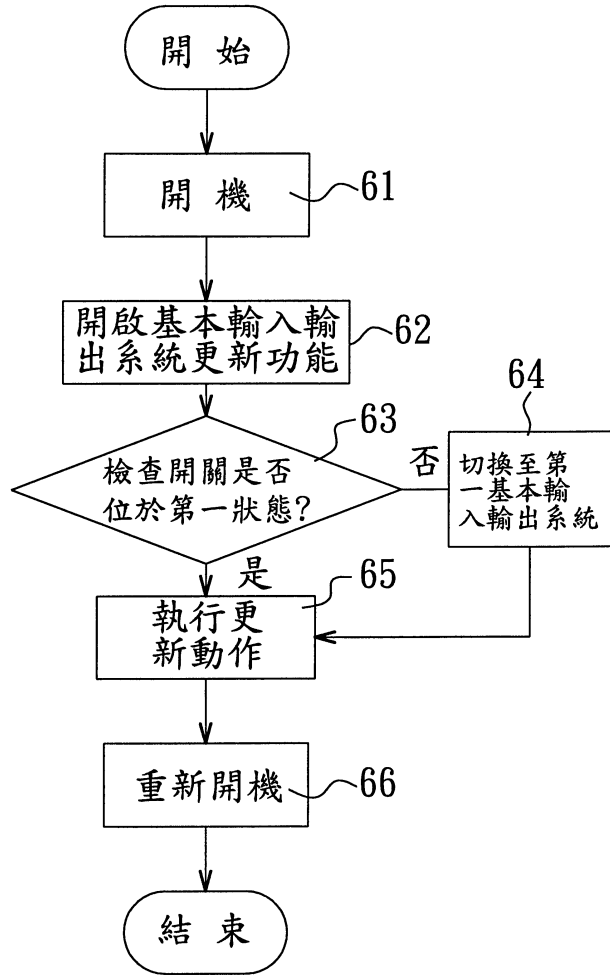
訂

裝

圖式



第五圖



第六圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線