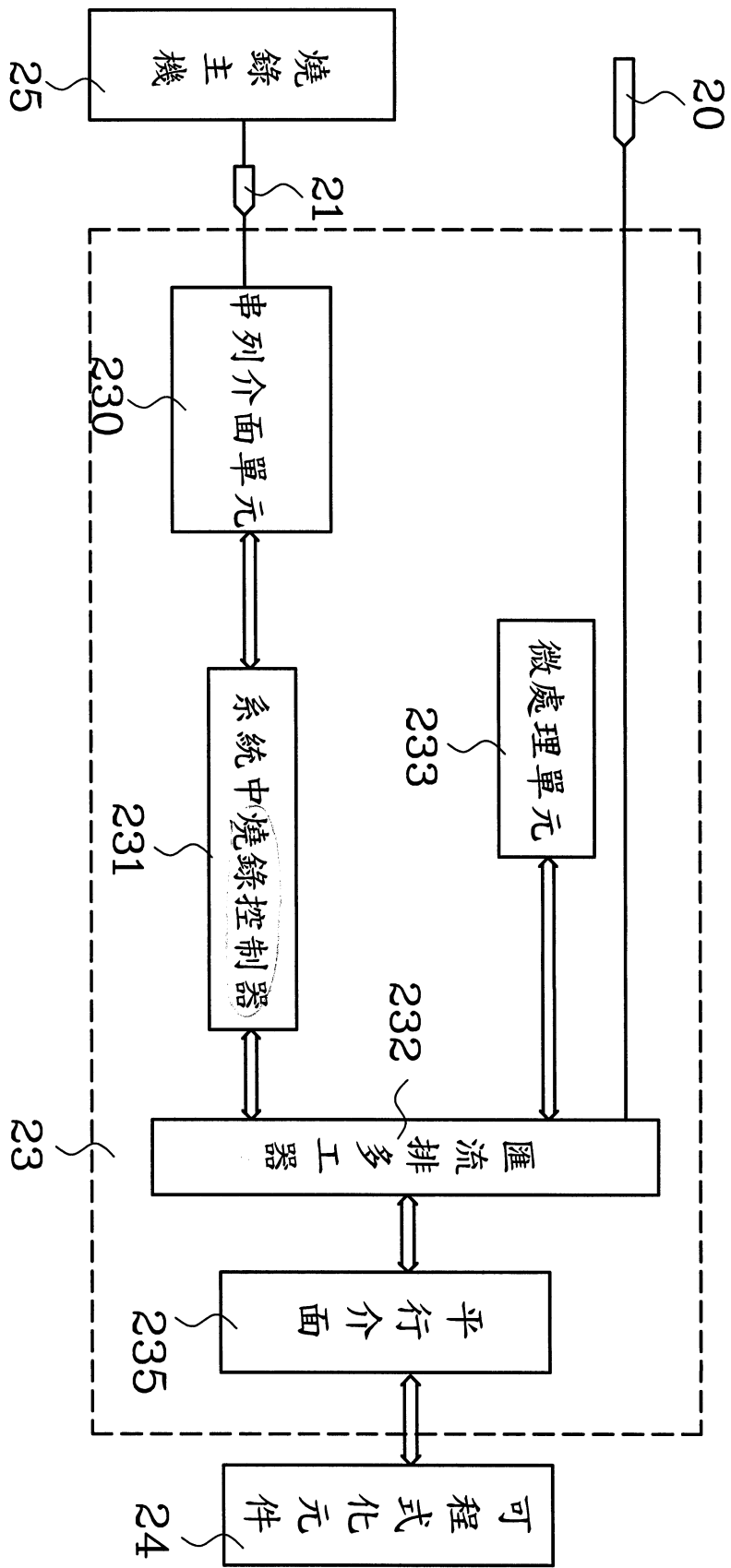
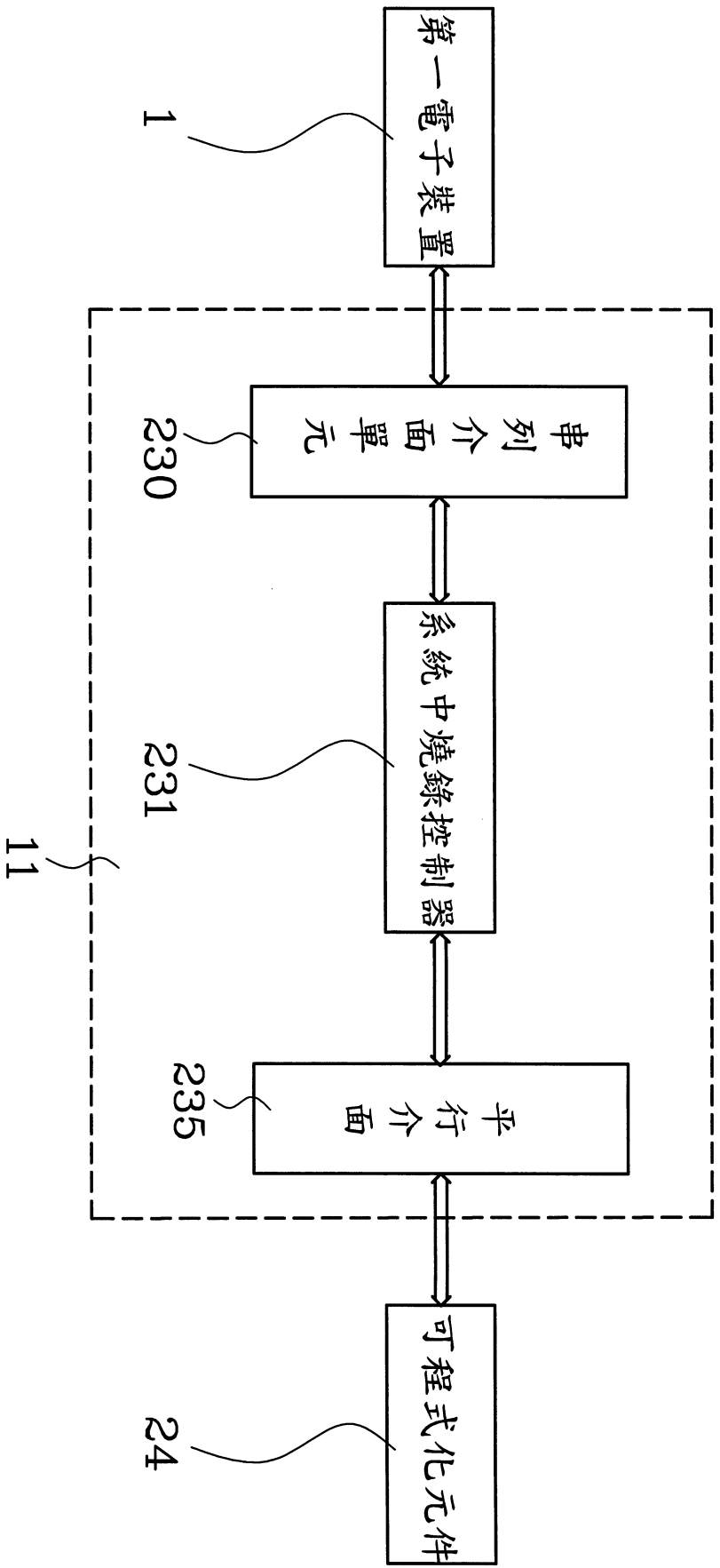


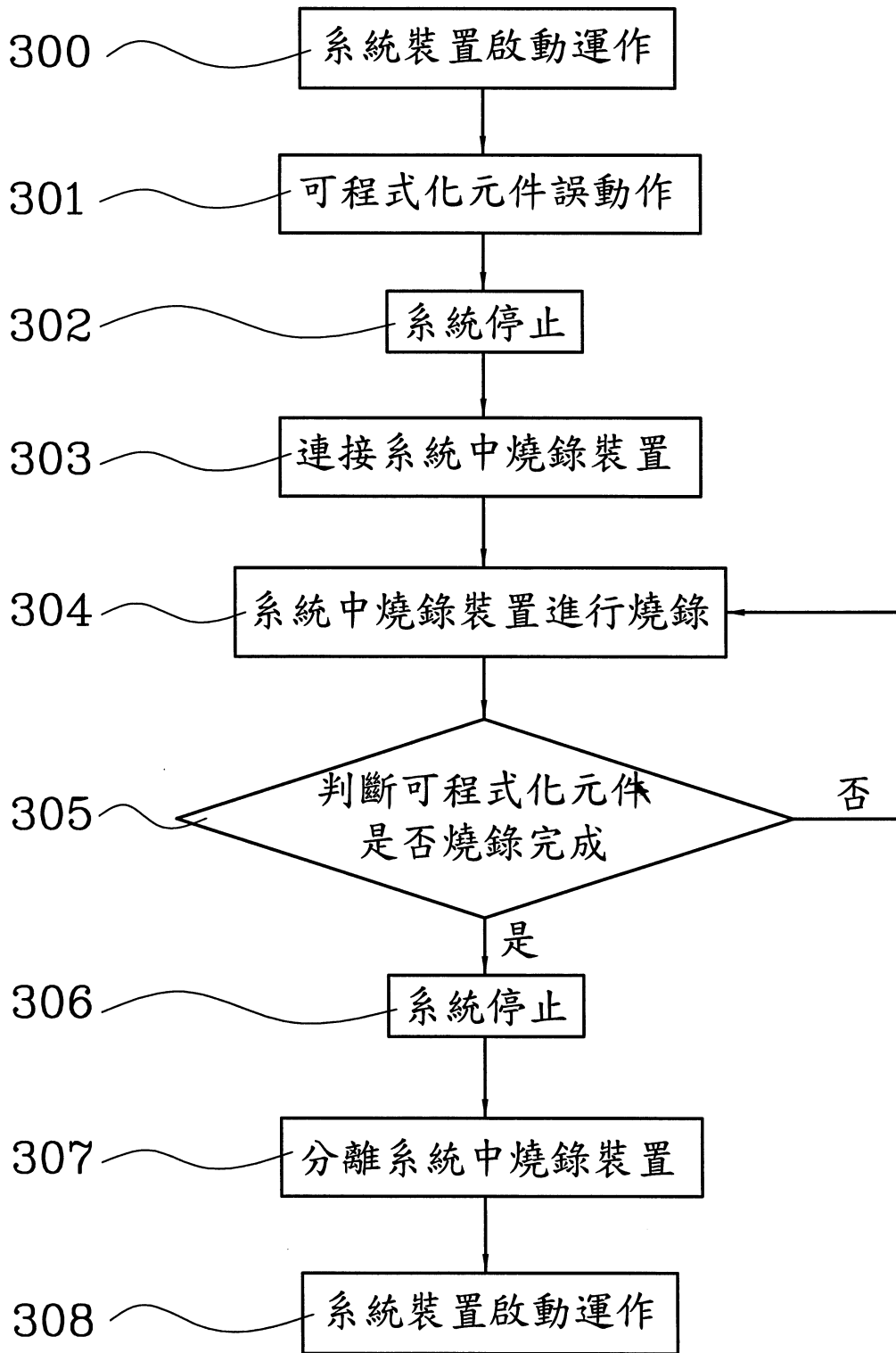
第一圖



第二圖



第三圖



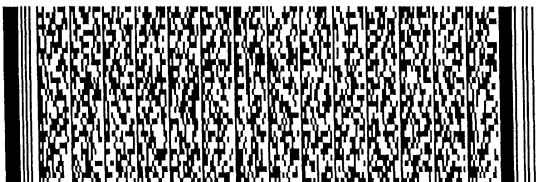
第四圖

申請日期：91.9.26	IPC分類	594566
申請案號：91122223	G06F 9/00, 13/00	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	系統中燒錄之控制方法與裝置
	英文	Method and Apparatus of In-System Programming
二、發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 王基旆
	姓名 (英文)	1. WANG CHI-PEI
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (中文)	1. 台中縣潭子鄉勝利十一街18號
	住居所 (英文)	1.
三、申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 迅杰科技股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. ENE TECHNOLOGY INC.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市科學工業園區新安路八號五樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 黃誌銘
	代表人 (英文)	1. Hung, Zyh-ming



案號 91122223

年 月 日

修正

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

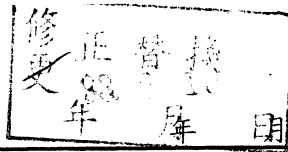
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明領域】

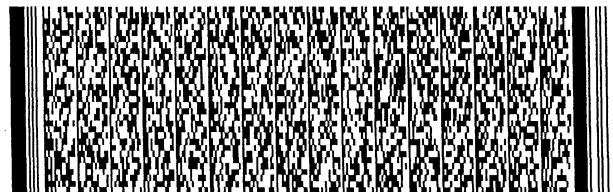
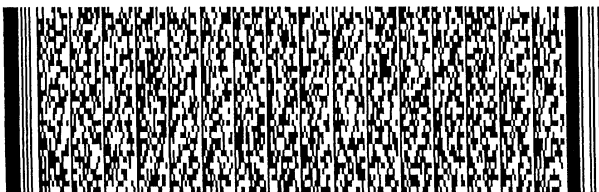
本發明系統中燒錄之控制方法與裝置係藉由內含有系統中燒錄功能且正常運作之電子裝置，對另一發生問題電子裝置進行重新編碼以完成修復之工作。

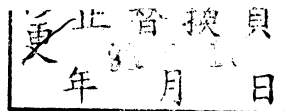
【發明背景】

由於技術不斷的創新，在電子電路的部分，由最早之發明-真空管-不斷的研發下，到今日 $0.18 \mu\text{m}$ 、 $0.13 \mu\text{m}$ 的半導體製程，不但挑戰技術人員的研發能力，同時對一般日常生活也帶來急速的變化與衝擊，在一些人對於科技的突飛猛進感到激勵的同時，如何在有限的研發空間下，找出仍可投入研發的領域，便為現在研發人員所需關注的課題之一。

電子消費性產品為一般大眾所最常使用的物品，藉由簡單的指令操作，便可大幅的提升生活的品質與工作的效率，其中包括有電腦、個人數位助理(Personal Digital Assistant)、行動電話等，藉由這些高科技之電子消費性產品，甚或其它的電子裝置，不但改變了現代人的生活方式，也大幅地提高工作的品質、效率。

雖然電子裝置的使用帶給人們極大的便利，但有一點重要的是所使用的電子裝置必須工作正常，一旦所使用的電子裝置出現問題，無法正常工作，所帶來的不便甚或損失，則可能較原本未使用時更加劇烈，因此，企業團體皆會要求其供應之電子產品廠商提供保證或服務，以確保所使用的電子裝置能正常無誤的執行工作，避免公司受到損





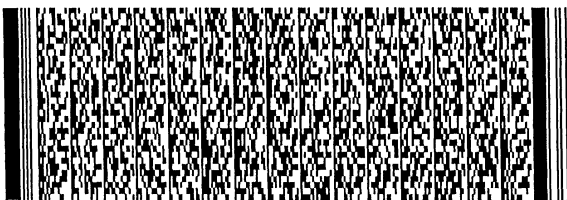
五、發明說明 (2)

失。

一般內含微控制器的電子產品在上市後難免會有修正微控制器程式碼的問題，因為一個產品很難在發展階段就找出所有的錯誤或瑕疵，尤其是越複雜的系統，比如筆記型電腦，市場時效性是非常重要的，在其上市之初有時會有韌體更新的需要，一般的韌體更新時在開機後進行，並且習用技術之系統中燒錄是對同一顆內建具有系統中燒錄能力的晶片做程式碼改寫的動作。若整個系統已無法正常開機，則必須取出韌體晶片，由一般的燒錄器來重做燒錄可程式化元件。如此，不但造成運送時間的耗日曠時，對於使用此類電子裝置之公司企業也有所不便。若透過本系統燒錄方法係以一顆有內建系統中燒錄能力的晶片，對另一可程式化晶片做改寫，則不須要取晶片，直接由另一台正常的電腦，連接幾條訊號線，即可重新燒錄無法開機之系統。

【發明之概述及目的】

有鑒於習用技術之缺失，本發明一種系統中燒錄之控制方法與裝置便為提出不須把晶片從電路板上解焊便可進行維修的工作，以改善廠商之服務品質與提高顧客的信任度，其中本發明係藉由另一部電子裝置與發生問題之電子裝置連接，在不須把晶片從電路板上解焊的情況下，藉由正常工作之電子裝置的連接下，對發生問題的電子裝置作系統的修復，不僅加速修復的工作，亦減低修復所需的工作量。



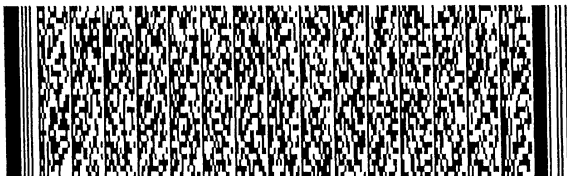
五、發明說明 (3)

本發明之另一目的係藉由該第二電子裝置內設置有系統中燒錄單元，藉由系統中燒錄控制器對發生問題之電子裝置內可程式化元件進行程式燒錄之處理，以修復系統執行之程式問題。更甚者，藉由系統中燒錄控制器內所設置之各部單元作串列介面與平行介面之信號轉換，並具有偵測工作執行完成與否之功能。

【發明之詳細說明】

煩請參閱第一圖，第一圖係為本發明系統中燒錄之控制方法與裝置實施例之電子裝置連接示意圖，由第一圖中可看出當有一電子裝置發生問題時，並不需把晶片從電路板上解焊，而僅藉由一傳輸線10的連接，即可藉由另一電子裝置之系統執行運作，完成修復的處理。其中係包括有第一電子裝置1與第二電子裝置11，且第一電子裝置1與第二電子裝置11係藉由傳輸線10加以連接，於第一電子裝置1上則設置有第一螢幕2、第一輸入裝置3、第一輸入板4與第一控制裝置5，同樣於第二電子裝置11上亦設置有第二螢幕12、第二輸入裝置13、第二輸入板14與第二控制裝置15；當第二電子裝置11內部可程式元件出現問題時，而無法正常工作時，藉由此種連接方式，可直接於第一電子裝置1上操控執行燒錄的工作，以重新燒錄該第二電子裝置11中出問題之可程式化元件的程式碼。

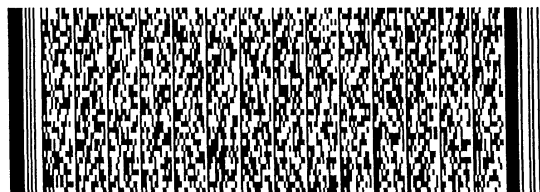
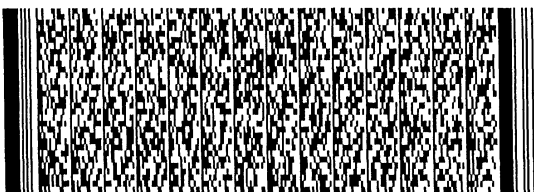
煩請參閱第二圖，第二圖係為本發明實施例之系統中燒錄單元之方塊示意圖，內建燒錄單元微控制器23係設置於第二電子裝置11內，當此第二電子裝置內部發生問題



五、發明說明 (4)

時，便可藉由另第一電子裝置1的連接，進行程式燒錄的工作，現乃就第二電子裝置11之內建燒錄單元微控制器23內架構加以說明。於此內建燒錄單元微控制器23中係包括有串列介面單元230、系統中燒錄控制器231、匯流排多工器232、微處理單元233與和可程式化元件24相連接之平行介面235。

當重新更新第二電子裝置11內可程式化元件24之程式碼時，先要產生一燒錄致能訊號20，可在插入傳輸線10時使燒錄致能訊號20維持在致能準位。燒錄致能訊號20切換可程式化元件24上的控制、位址與資料訊號，當系統在非燒錄狀態時，由第二電子裝置11內之正常微處理單元233控制，並在燒錄致能狀態時切換為系統中燒錄控制器231經由匯流排多工器232控制可程式化元件24。如圖所示，串列訊號21將會傳送或接收串列介面單元230之暫存器數值，其中包含有可程化元件24的位址暫存器、資料暫存器等，與系統中燒錄控制器231的控制暫存器數值等暫存器訊息。其中串列介面單元230更接收或傳送內建燒錄單元微控制器23外部之燒錄主機25之資料，此燒錄主機25係為一執行燒錄程式之電腦主機，於本發明實施例也就是第一電子裝置1之燒錄資料，此資料藉由串列訊號21傳送至此內建燒錄單元微控制器23，其中包含可程式化元件24所需的位址暫存器與資料暫存器資料，以及系統中燒錄控制器231的控制暫存器資料。在讀或寫資料暫存器時，系統中燒錄控制器231把先前由串列訊號21接收並儲存在位址暫

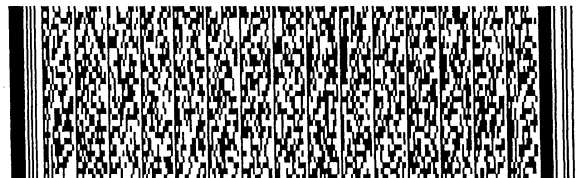
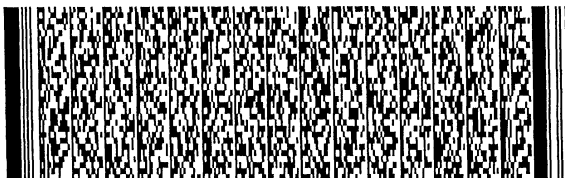


五、發明說明 (5)

存器的位址值藉由一平行介面235輸出到此可程式化元件24的位址線上，同時輸出可程式化元件24之控制訊號。在輸出控制訊號與位址訊號的同時，若是讀取串列介面單元230之資料暫存器，資料數值由系統中燒錄控制器接231接收資料匯流排並回傳給串列介面單元230，再傳回燒錄主機25。在輸出控制與位址訊號的同時，若是寫入串列介面單元230之資料暫存器，系統中燒錄控制器231接收串列介面單元230之資料暫存器同時，並將資料暫存器之值輸出到可程式化元件24的資料匯流排，完成可程式化元件的寫入動作。所有系統中燒錄控制器231輸出之訊號都以致能訊號選擇輸出至可程式化元件24，也就是在燒錄過程中，可程式化元件24的控制訊號完全由系統中燒錄控制器231直接輸出。

在系統中燒錄 (In-System Programming, ISP) 過程啟動時，因微處理單元233對系統的連結被燒錄致能信號20切換到系統中燒錄控制器231所接管控制，此時，微處理單元233並不動作。另有一接地訊號是讓二個電子裝置系統有相同的電壓準位，以便使第一電子裝置1與第二電子裝置11間的訊號傳送正常。該系統中連接的訊號包括有串列訊號與接地訊號。以上所述為第二圖所示之本發明系統中燒錄單元內部各單元方塊之關係連接。

煩請參閱第三圖本發明系統中燒錄連接示意圖，其中於本發明實施例第一圖之第一電子裝置1在此第三圖中係為一動作執行之主要裝置，而第二電子裝置11藉串列介面



修正 替換頁
更

案號 91122223

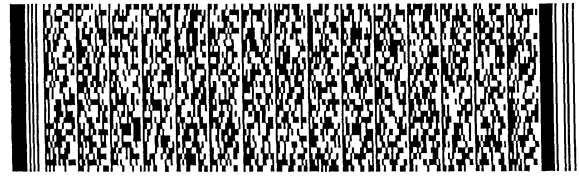
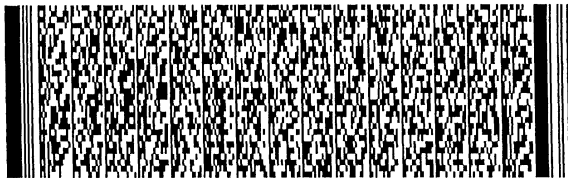
年 月 日

修正

五、發明說明 (6)

單元230連接第一電子裝置1，與系統中燒錄控制器231裝置於第二電子裝置11之內建燒錄單元微控制器23中，並藉由一平行介面235外接可程式化元件24。而在本發明實施例中所使用的串列介面單元230係為如第一圖中所示之傳輸線10。在實際的操作下，並不限定所使用串列介面與平行介面匯流排的種類。第一電子裝置1透過第二圖所述之程式動作，藉由串列介面單元230，連接第二電子裝置11之內建燒錄單元微控制器23中系統中燒錄單元231，並經由平行介面235對可程式化元件24存取，達成本發明實施例燒錄之目的。

煩請參閱第四圖，第四圖係為本發明實施例之步驟流程示意圖，由此第四圖中可看出當系統裝置啟動運作300後，第二電子裝置11開始運作，一旦第二電子裝置11內部元件出現問題，亦即發生可程式化元件誤動作301，第二電子裝置11內部一可程式化元件24之程式碼或資料有瑕疵，該第二電子裝置11不正常工作，系統停止302執行工作，即將第二電子裝置11關機，之後，連接系統中燒錄裝置303，其係藉由傳輸線10的連接將第一電子裝置1與第二電子裝置11加以連接，而藉由系統中燒錄裝置進行燒錄304之工作，亦即藉由第一電子裝置1對不正常工作之第二電子裝置11中出現問題之可程式化元件24進行程式重新燒錄之工作，且第一電子裝置1更可判斷可程式化元件24是否燒錄完成305，如否，則重新或重複藉由第一電子裝置1執行燒錄之工作；如是，則完成燒錄之工作，系統停止



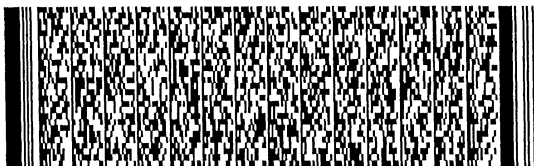
五、發明說明 (7)

306 工作，並分離系統中燒錄裝置307，將連接第一電子裝置1與第二電子裝置11之傳輸線加以移除，之後，系統裝置重新啟動運作308，亦即第二電子裝置11重新啟動執行工作，而達到本發明系統中燒錄之控制方法與裝置之目的與功效。

【發明之效果】

以上為本發明實施例系統中燒錄之控制方法與裝置之詳細說明，係藉由系統中燒錄控制器對發生問題之電子裝置內可程式化元件進行程式燒錄之處理，以修復系統執行之程式問題。綜上所述，充份顯示出本發明在目的及功效上均深富實施之進步性，極具產業之利用價值，且為目前市面上前所未見之新發明，完全符合發明專利之要件，爰依法提出申請。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以之限定本發明所實施之範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬於本發明專利涵蓋之範圍內，謹請 貴審查委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。



93. 2. 19

案號 91122223

年 月 日

修正

圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明實施例之電子裝置連接示意圖；

第二圖係為本發明實施例之系統中燒錄單元內部方塊示意圖；

第三圖係為本發明實施例之系統中燒錄連接示意圖；

第四圖係為本發明實施例之燒錄流程示意圖。

【符號說明】

- 1 第一電子裝置
- 2 第一螢幕
- 3 第一輸入裝置
- 4 第一輸入板
- 5 第一控制裝置
- 10 傳輸線
- 11 第二電子裝置
- 12 第二螢幕
- 13 第二輸入裝置
- 14 第二輸入板
- 15 第二控制裝置
- 20 燒錄致能信號
- 21 串列訊號
- 23 內建燒錄單元微控制器
- 24 可程式化元件
- 25 燒錄主機
- 235 平行介面



修正
更換頁
93. 2. 19
年 月 日

案號 91122223

日

修正

圖式簡單說明

- 230 串列介面單元
- 231 系統中燒錄控制器
- 232 匯流排多工器
- 233 微處理單元

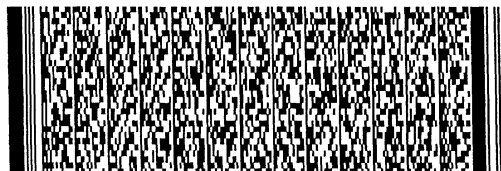


四、中文發明摘要 (發明名稱：系統中燒錄之控制方法與裝置)

本發明系統中燒錄之控制方法與裝置係當一電子裝置內元件發生可程式化元件內之程式有問題或瑕疵，並不需拆卸外殼，重新置換一個新的元件晶片，藉由另一具系統中燒錄晶片之裝置連接內有問題程式碼或資料之可程式化元件到另一台正常的電腦，藉由本控制方法重新燒錄可程式化元件的程式碼或資料以解決程式問題或瑕疵後，即可正常運作，加快修復的時間與減少人力的耗費。

五、英文發明摘要 (發明名稱：Method and Apparatus of In-System Programming)

The present invention relates to a method and device of in-system program, which is a mechanism for programming programmable memory, and doesn't need to remove the programmable chip from host. This invention accelerates the time to repair and reduces and other consumption by connecting the wait-to-repair host to another host with in-system program device.



93 2 19

案號 91122223

年 月 日

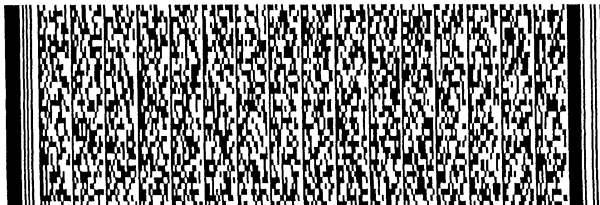
修正

六、指定代表圖

六、申請專利範圍

【申請專利範圍】

1. 一種系統中燒錄之控制裝置，係為一第一電子裝置藉由一傳輸線與一第二電子裝置連接，並對其進行燒錄修復工作，該裝置包括有：
 - 一內建燒錄單元微控制器，係設置於該第二電子裝置內，該第一電子裝置藉該內建燒錄單元微控制器對該第二電子裝置執行燒錄工作；
 - 一串列介面單元，係設置於該內建燒錄單元微控制器中，為傳送並接收該第一電子裝置之一串列訊號，該第一電子裝置並藉以連接該內建燒錄單元微控制器；
 - 一系統中燒錄控制器，係設置於該內建燒錄單元微控制器中，為接收由該串列介面單元傳輸之串列訊號；
 - 一可程式化元件，係藉由一平行介面連接該內建燒錄單元微控制器，為一可燒錄晶片；
 - 一匯流排多工器，係設置於該內建燒錄單元微控制器中，藉由一燒錄致能訊號切換控制該可程式化元件與一微處理單元之控制匯流排。
2. 如申請專利範圍第1項所述之控制裝置，其中該串列介面單元、該系統中燒錄控制器與該平行介面係設置於該第二電子裝置中。
3. 如申請專利範圍第1項所述之控制裝置，其中該串列介面單元係為連接該第一電子裝置與該第二電子裝置之傳輸線。



六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第1項所述之控制裝置，其中該串列訊號包括有該串列介面單元之一位址暫存器、一資料暫存器與該系統中燒錄控制器之一控制暫存器等暫存器之訊息。
5. 如申請專利範圍第4項所述之控制裝置，該暫存器係為資料讀寫之一記憶體，其中資料包含有該可程式化元件的位址、資料，與該系統中燒錄控制器之控制暫存器之控制訊號。

