六、申請專利範圍

1. 一種電腦系統，包含：

一中央處理單元(Central Processing Unit；簡稱CPU)，用以回應一待處理的中斷信號而執行一中斷服務常式；

一被耦合之周邊元件中斷控制器(Peripheral Interrupt Controller；簡稱PIC)，用以回應複數個可能的中斷要求信號中之任一中斷要求信號，而將該待處理的中斷信號提供給該CPU；

一耦合到該PIC之串列中斷控制器，用以產生該等複數個可能的中斷要求信號中之一個適當的中斷要求信號，且該中斷要求信號係對應於所接收到的一個串列中斷信號；以及

與該串列中斷控制器互連且互通訊息的第一複數個串列中斷周邊元件，其中該等第一複數個串列中斷周邊元件中之每一串列中斷周邊元件都可要求該串列中斷控制器產生該等複數個可能的中斷要求信號中之一個或多個中斷要求信號，該等第一複數個串列中斷周邊元件中之每一串列中斷周邊元件都包含協定邏輯電路，用以實施一串列中斷信號協定，以便將該串列中斷要求信號提供給該串列中斷控制器。

2. 根據申請專利範圍第1項之電腦系統，其中該等第一複數個串列中斷周邊元件中之每一串列中斷周邊元件都包含一串列中斷輸入、及一串列中斷輸出，其中該等複數個串列中斷周邊元件係互連，其以一串列中斷周邊元件之

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

該串列中斷輸出提供其輸出至耦合的該串列中斷輸入之方式，而形成一串列中斷周邊元件鏈，以傳輸其輸出至一後續串列中斷周邊元件的串列中斷輸入。

3. 根據申請專利範圍第2項之電腦系統，其中該串列中斷控制器又包含一串列中斷輸入、及一串列中斷輸出，其中該串列中斷控制器的該串列中斷輸出將其輸出提供給該串列中斷周邊元件鏈中第一串列中斷周邊元件的串列中斷輸入，該串列中斷控制器的該串列中斷輸入自該串列中斷周邊元件鏈中最後一個周邊元件的串列中斷輸出接收其輸入。

4. 根據申請專利範圍第3項之電腦系統，又包含一配置在該串列中斷周邊元件鏈中之串列中斷橋接元件，用以將第二複數個串列中斷周邊元件耦合於該串列中斷周邊元件鏈之內。

5. 根據申請專利範圍第4項之電腦系統，又包含一擴充基座，其中該第二複數個串列中斷周邊元件包含若干與該擴充基座相關聯的周邊元件。

6. 根據申請專利範圍第5項之電腦系統，其中該串列中斷橋接元件包含：

一第一串列中斷輸入，用以自該串列中斷控制器接收一串列中斷要求信號；

一第一串列中斷輸出，用以將該串列中斷要求信號傳送到該等第二複數個串列中斷周邊元件中的第一個串列中斷周邊元件；

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

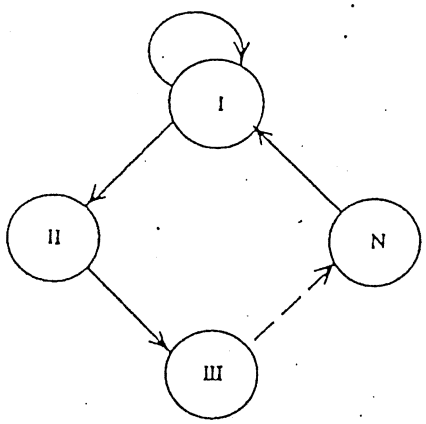
六、申請專利範圍

一第二串列中斷輸入，用以自該等第二複數個串列中斷周邊元件中的最後一個串列中斷周邊元件接收該串列中斷要求信號；以及

一第二串列中斷輸出，用以將該串列中斷要求信號傳送到該等第一複數個串列中斷周邊元件中的第一個串列中斷周邊元件。

7. 根據申請專利範圍第3項之電腦系統，其中該等複數個串列中斷周邊元件及該串列中斷控制器都各自設有串列中斷協定邏輯電路，用以遵循一個預定的狀態圖，以便使中斷要求信號傳送通過該串列中斷周邊元件鏈。

8. 根據申請專利範圍第7項之電腦系統，其中該串列中斷協定邏輯電路係根據下列狀態圖操作：



其中在該協定邏輯電路於其串列中斷輸入接收到一有效信號之前，該協定邏輯電路係停留在狀態I停止狀態；在狀態II起動訊息狀態中，該協定邏輯電路經由其串列中斷輸出而傳送該有效信號；在狀態III到N中，該協定邏輯電路經由其相關的串列中斷輸出而傳送在其相關的

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

六、申請專利範圍

串列中斷輸入上所接收到的信號，並在該協定邏輯電路正好處於對應於一所需中斷要求的一狀態時，在相關的串列輸出上觸發一有效信號。

9. 根據申請專利範圍第8項之電腦系統，其中該串列中斷控制器及該等複數個串列中斷周邊元件係被耦合，以便接收一個用於設定該協定邏輯電路時序的共用時鐘信號。

10. 一種用於電腦系統中之周邊元件，其中該電腦系統包含：一中央處理單元；一周邊元件中斷控制器，用以回應複數個可能的中斷要求信號中的一個中斷要求信號，而將一待處理的中斷通知該CPU；以及一串列中斷控制器，用以回應所接收到的一串列中斷要求信號，而將該中斷要求信號提供給該周邊元件中斷控制器；該周邊元件包含：

串列中斷協定邏輯電路，用以與一串列中斷匯流排互通訊息；

一耦合到該串列中斷協定邏輯電路之串列中斷輸入，該串列中斷輸入將該周邊元件耦合到該串列中斷匯流排，以便接收串列中斷要求信號；以及

一耦合到該串列中斷協定邏輯電路之串列中斷輸出，該串列中斷輸出將該周邊元件耦合到該串列中斷匯流排，以便經由該串列中斷匯流排而傳送串列中斷要求信號；

其中該串列中斷協定邏輯電路控制該串列中斷輸出，因而對應於該等複數個可能的中斷要求中之任一中斷要

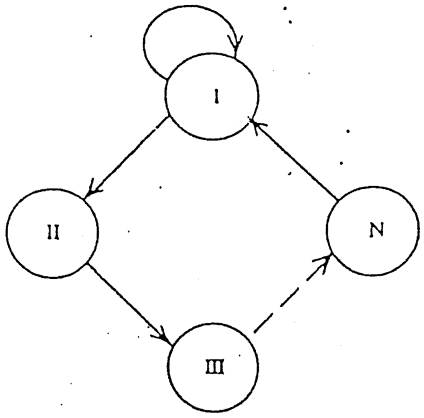
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

求之被要求之一串列中斷要求信號可在該串列中斷輸入上接收及經由該串列中斷輸出傳送。

11. 根據申請專利範圍第10項之周邊元件，其中該串列中斷控制器及該串列中斷協定邏輯電路各自設有串列中斷處理邏輯電路，用以遵循一預定的狀態圖，以便經由該串列中斷輸入接腳及該串列中斷輸出接腳而傳送中斷信號。

12. 根據申請專利範圍第11項之周邊元件，其中該串列中斷協定邏輯電路之作業係根據下列狀態圖：



其中在該協定邏輯電路於其串列中斷輸入接收到一有效信號之前，該協定邏輯電路係停留在狀態I停止狀態；在狀態II起動訊息狀態中，該協定邏輯電路經由其串列中斷輸出而傳送一該有效信號；在狀態III到N中，該協定邏輯電路經由其相關的串列中斷輸出而傳送在其相關的串列中斷輸入上所接收到之信號，在該協定邏輯電路正好處於對應於一所需中斷要求的一狀態時，該協定邏輯電路在相關的串列輸出上觸發一有效信號。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

六、申請專利範圍

13. 根據申請專利範圍第12項之周邊元件，其中狀態III到狀態N中的一個狀態對應於該周邊元件將一系統管理中斷發出到該CPU之狀態。

14. 根據申請專利範圍第13項之周邊元件，其中複數個狀態III到狀態N對應於根據ISA及EISA協定的若干IRQ中斷信號。

15. 根據申請專利範圍第10項之周邊元件，又包含一時脈輸入，用以接收一時鐘信號，以便使該串列中斷協定邏輯電路與該串列中斷控制器同步。

16. 一種用來處理一串列中斷匯流排上所實施周邊元件發出的中斷之方法，包含下列步驟：

在第一時脈期間中，接收一串列中斷輸入上的一串列中斷要求信號；

在第二時脈期間中，經由一串列中斷輸出而傳送該串列中斷要求信號；以及

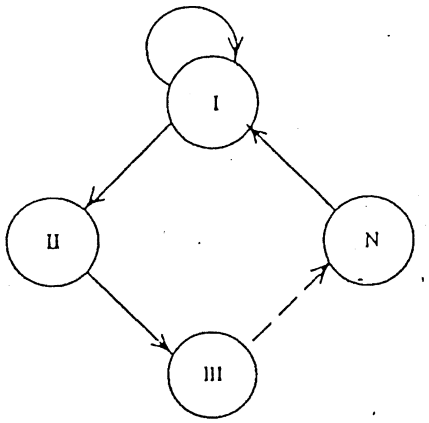
在對應於一所需中斷狀態之時脈期間中，在該串列中斷輸出上觸發一有效信號。

17. 根據申請專利範圍第16項之方法，其中該所需中斷狀態之決定係根據與該周邊元件相關聯的協定邏輯電路實施之下列狀態圖：

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

六、申請專利範圍



其中在該協定邏輯電路於其串列中斷輸入接收到一有效信號之前，該協定邏輯電路係停留在狀態I停止狀態；在狀態II起動訊息狀態中，該協定邏輯電路經由其串列中斷輸出而傳送該有效信號；在狀態III到N中，該協定邏輯電路經由其相關的串列中斷輸出而傳送在其相關的串列中斷輸入上所接收到之信號，並在該協定邏輯電路正好處於對應於一所需中斷要求的一狀態時，該協定邏輯電路在相關的串列輸出上觸發一有效信號。

18. 根據申請專利範圍第17項之方法，其中狀態III到狀態N中的一個狀態對應於該周邊元件將一系統管理中斷發出到該CPU之狀態。

19. 根據申請專利範圍第18項之方法，其中複數個狀態III到狀態N對應於根據ISA及EISA協定的若干IRQ中斷信號。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)