

案號 89106479

年 月 日 修正

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)

本發明是有關於一種緩衝區的管理方法及系統，且特別是有關於一種圖形加速埠(Accelerated Graphic Port，以下簡稱為AGP)之環形緩衝區(Ring Buffer)與多重緩衝區(Multiple Buffer)的管理方法及系統。

請參照第1圖，其所繪示乃電腦系統之部分架構方塊圖。中央處理器(Central Process Unit, CPU)102藉由晶片組(Chip Set)104(例如是北橋)對記憶體106進行讀取(Read)與寫入(Write)的動作。而晶片組104則更透過匯流排108與多媒體晶片(Multimedia Chip)110相連。其中，該匯流排108例如是AGP匯流排或是周邊元件連接介面(Peripheral Component Interconnect interface, PCI)匯流排。多媒體晶片110係用以處理電腦系統中之聲音訊號、影像訊號與繪圖訊號。

其中，中央處理器102係透過晶片組104來與多媒體晶片110溝通。但是，因為多媒體晶片110必須執行很多的計算動作，所以，當中央處理器102傳送指令訊號至多媒體晶片110時，必須經過一段長時間等待後，多媒體晶片110方得以執行該指令訊號。如此，將影響到中央處理器的效能。所以，使用一AGP緩衝區(AGP Buffer Area)112是必要的。

AGP緩衝區112係為記憶體106中的一塊記憶體區域，用以儲存中央處理器102所要傳送給多媒體晶片110之多媒體指令(Multimedia Command)所對應之AGP指令資料。中央處理器102將AGP指令資料寫入AGP緩衝區112後，接著，多媒體晶片110從AGP緩衝區112中讀取AGP指令資料並執行

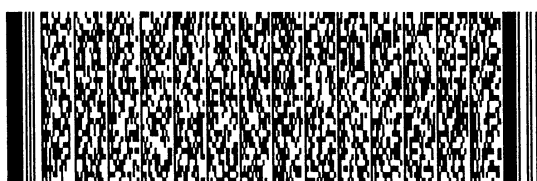


五、發明說明 (2)

之。另外，晶片組(Chip Set)也可以對AGP緩衝區112進行修改(Modified)的動作。並且，同一時間內，僅能對AGP緩衝區112執行讀取(Read)動作或寫入(Write)動作之一。並且，在寫入的過程當中，中央處理器102要避免寫入AGP緩衝區112中資料尚未被讀取的部分；而在讀取的过程當中，多媒體晶片110也要避免讀取到AGP緩衝區112中資料尚未被寫入的部分。

請參照第2A~2C圖，其所繪示乃另一種電腦系統之部分架構方塊圖。第2A圖所示乃使用第一種的整合型晶片202之另一種電腦系統之部分架構方塊圖；第2B圖所示乃使用第二種的整合型晶片202之另一種電腦系統之部分架構方塊圖；而第2C圖所示乃使用第三種的整合型晶片202之另一種電腦系統之部分架構方塊圖。在第2A圖中，中央處理器102透過整合型晶片202來對記憶體106進行讀取動作與寫入動作。整合型晶片202包括晶片組104與多媒體晶片110，而晶片組104與多媒體晶片110之間的內部介面204可以是AGP相關介面(AGP Like Interface)或是PCI相關介面(PCI Like Interface)。

在第2B圖中，整合型晶片206則包括有中央處理器102與晶片組104。中央處理器則透過晶片組104與匯流排108來對記憶體106進行讀取動作與寫入動作。在第2C圖中，整合型晶片208則包括有中央處理器102、晶片組104與多媒體晶片110。同樣地，晶片組104與多媒體晶片110之間的內部介面204可以是AGP相關介面或是PCI相關介面。在第2D圖中，整合型晶片210則包括有中央處理器102與多媒



五、發明說明 (3)

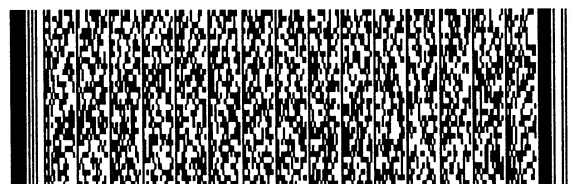
體晶片110。

請參照第3圖，其所繪示乃電腦系統中，軟硬體間之關係示意圖。應用程式(Application Program, AP)302乃一直接與使用者溝通之程式。作業系統(Operation System, OS)304中包括了應用程式介面(Application Program Interface, API)306與驅動程式介面(Driver Interface)308。而硬體之多媒體晶片110則由驅動程式312所控制。其中，應用程式介面306乃作業系統304與應用程式302間的介面，該介面係由作業系統304所定義，用以支援(Support)應用程式302所呼叫的功能(Function Call)。而驅動程式介面308則是由作業系統304所定義之作業系統304與驅動程式312間的介面。

其中，驅動程式更透過程式化(Program)多媒體晶片110的方式來管理(Manage)AGP緩衝區112。其中，程式化多媒體晶片110的動作包括寫入或讀取多媒體晶片110所對應之之暫存器(Register)(未標示於圖中)。暫存器可位於多媒體晶片110中或是位於晶片組104之中。

請參照第4圖，其所繪示乃第一種傳統AGP緩衝區之示意圖。起始暫存器402中所儲存的是AGP緩衝區112所使用之記憶體起始位址值，而終止暫存器406中所儲存的是AGP緩衝區402之所使用之記憶體終點位址值。另外，若終止暫存器406中儲存AGP緩衝區402之長度，亦可達到相同的效果。茲以終止暫存器406儲存AGP緩衝區402之終點位址值為例做說明。

中央處理器102所要傳送給多媒體晶片110之多媒體指



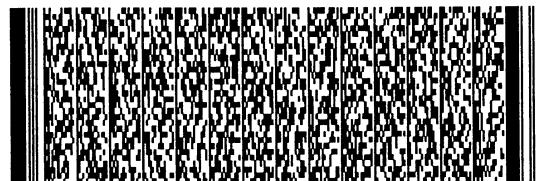
五、發明說明 (4)

令係由驅動程式312控制，先將多媒體指令所對應之AGP指令資料寫入AGP緩衝區112後，再由多媒體晶片110讀取AGP緩衝區112中之AGP指令資料，以執行該AGP指令資料所對應的多媒體晶片之相關動作。

請參照第5圖，其所繪示乃控制第4圖之緩衝區的方法流程圖。首先，進入步驟502，驅動程式312將AGP指令資料寫入AGP緩衝區112。接著，進入步驟504，驅動程式312對起始暫存器402與終止暫存器406進行設定，亦即是將AGP緩衝區112之記憶體起始位址值與終止位址值分別寫入起始暫存器402與終止暫存器406。然後，進入步驟506，驅動程式312觸發(Fire)多媒體晶片110，使多媒體晶片110開始讀取AGP緩衝區112中之AGP指令資料。接著，進入步驟508，判斷驅動程式312是否尚有AGP指令資料待寫入AGP緩衝區112中，若是，則進入步驟510；若否，則結束本流程。

在步驟510中，判斷是否多媒體晶片110為閒置(Idle)，亦即是判斷是否多媒體晶片110已停止對AGP緩衝區112的讀取動作，而呈現閒置的狀態。若是，則重複步驟502，驅動程式312記將AGP指令資料寫入AGP緩衝區112；若否，則重複步驟510。也就是說，驅動程式312必須等到多媒體晶片110為閒置狀態時，方得以繼續進行將AGP指令資料寫入AGP緩衝區112的動作。

另外，在第5圖中，步驟502與步驟504是可以交換執行的。而且，每次從步驟502至步驟510的迴圈(Iteration)當中，AGP緩衝區112可以對應到不同記憶體



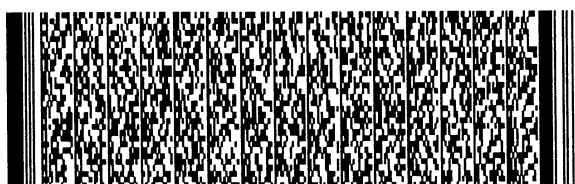
五、發明說明 (5)

106 區域。

第5圖之控制緩衝區之方法的缺點是，因為本方法沒有使用讀取指標(Read Point)以指示多媒體晶片110對AGP緩衝區112執行讀取動作時之記憶體位址，所以驅動程式312必須等到多媒體晶片110為閒置時方得執行寫入動作，因而浪費了很多等待的時間。並且，使得中央處理器102無法執行其他有用的程式，且多媒體晶片110須先經過一段閒置時間才能再開始工作。況且，為了要避免多媒體晶片110讀取到AGP緩衝區112中尚未被寫入的部分，驅動程式312甚至必須完成所有的對AGP緩衝區112的寫入動作之後，方可觸發多媒體晶片110，以使多媒體晶片110對AGP緩衝區112進行讀取的動作。

請參照第6圖，其所繪示乃第二種傳統AGP緩衝區之示意圖。第一起始暫存器602與第一終止暫存器604係分別儲存第一AGP緩衝區606之起始位址值及終止位址值，而第二起始暫存器608與第二終止暫存器610係分別儲存第二AGP緩衝區612之起始位址值及終止位址值。此時，AGP緩衝區112同時包括了第一緩衝區606與第二緩衝區612。

請同時參照第7圖，其所繪示乃控制第6圖之AGP緩衝區的方法流程圖。首先，進入步驟702，驅動程式312將AGP指令資料寫入第一緩衝區606。接著，進入步驟704，驅動程式312判斷多媒體晶片110是否為閒置狀態，亦即是判斷多媒體晶片是否沒有對AGP緩衝區112進行讀取AGP指令資料的動作。若是，則進入步驟706，否則，則重複步驟704。

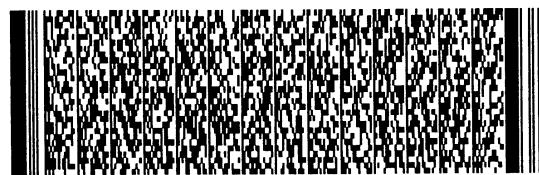


五、發明說明 (6)

在步驟706中，驅動程式312將第一緩衝區606之起始位址值與終止位址值分別記錄於第一起始暫存器602與第一終止暫存器604中。接著，進入步驟708，驅動程式312觸發多媒體晶片110，使得多媒體晶片110對第一緩衝區606進行讀取AGP指令資料的動作。然後，進入步驟710，驅動程式312將AGP指令資料寫入第二緩衝區612。接著，進入步驟712，驅動程式312判斷多媒體晶片110是否為閒置狀態，亦即是判斷多媒體晶片是否沒有對AGP緩衝區112進行讀取AGP指令資料的動作。若是，則進入步驟714，否則，則重複步驟712。

在步驟714中，驅動程式312將第二緩衝區612之起始位址值與終止位址值分別記錄於第二起始暫存器608與第二終止暫存器610中。接著，進入步驟716，驅動程式312觸發多媒體晶片110，使得多媒體晶片110對第二緩衝區612進行讀取AGP指令資料的動作。然後，進入步驟718，驅動程式312判斷是否尚有AGP指令資料待寫入AGP緩衝區112中，若是，則重複步驟702，否則，則結束本流程。

第7圖所示之方法之效能雖然已較第5圖所示之方法提高，但是該方法仍然有其缺點。本方法在步驟704與步驟712中，仍需一段時間等待，等到多媒體晶片110為閒置狀態時方得以進入下一步驟。另外，在本方法中，所有的AGP指令資料必須先填入第一緩衝區606或第二緩衝區612中，待填滿了之後，方可繼續將AGP指令資料填入另一個緩衝區。在這情況下，多媒體晶片110則必須等到第一緩衝區606或第二緩衝區612填滿了之後，方可進行讀取AGP



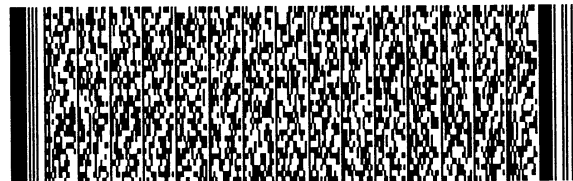
五、發明說明 (7)

指令資料的動作。如此延遲了多媒體晶片110執行讀取AGP指令資料的時間，使得系統效能因此而降低。

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種緩衝區的管理方法及系統。該管理方法得以使得多媒體晶片儘早執行對AGP緩衝區的讀取動作，而不需等到所有AGP緩衝區均填滿後執行。如此，將更有效率地使用AGP緩衝區之記憶體空間，並且減少了等待多媒體晶片為閒置狀態的時間浪費。並且，中央處理器可以有效利用已經被多媒體晶片讀取過的位置，再寫入新的指令資料。

根據本發明的目的，提出一種緩衝區的管理系統，該管理系統包括：中央處理器、多媒體晶片、緩衝區、起始暫存器、終止暫存器、與暫停暫存單元。中央處理器係藉由一晶片組(Chip Set)對一記憶體進行讀取與寫入的動作。多媒體晶片透過一匯流排與晶片組相連。緩衝區用以儲存中央處理器所要傳送至多媒體晶片之複數個多媒體指令所對應之複數個指令資料，並由多媒體晶片從緩衝區中讀取指令資料並執行之。起始暫存器用以儲存緩衝區之起始位址值。終止暫存器用以儲存緩衝區之終止位址值或緩衝區之長度。而暫停暫存單元之內容值為指令資料所對應之一資料位址。

根據本發明的另一目的，提出一種緩衝區的管理方法，用以管理一第一裝置將複數筆資料寫入一緩衝區之動作，與一第二裝置讀取該緩衝區中的該些筆資料之動作。每筆資料係包括一個以上的資料。緩衝區包括一起始位址值與一終止位址值，且緩衝區之大小為一長度值。管理方



五、發明說明 (8)

法包括一寫入流程與一讀取流程，並使用一起始暫存器、一終止暫存器、一暫停暫存單元、與一讀取指標。其中，讀取指標係指向讀取緩衝區時，所正在讀取之資料。寫入方法包括：(a) 將該些資料中之一第一筆資料寫入緩衝區，其中第一筆資料寫入緩衝區的位址之一為一第一資料位址。(b) 將第一資料位址寫入暫停暫存單元。(c) 觸發第二裝置。及(d) 當尚有資料待寫入緩衝區時，重複步驟(a)至步驟(d)。其中，步驟(c)之前更包括：(e) 將該起始位址值寫入該起始暫存器，並將該終止位址值或該長度值寫入該終止暫存器。以及，讀取流程包括：(a1) 使讀取指標指向緩衝區之第一資料位址。(b1) 當第二裝置被觸發時，讀取讀取指標所指向之資料。及(c1) 當讀取指標所指向之位址與暫停暫存單元中之內容值不同時，則繼續讀取讀取指標所指向之資料的下一個資料；而當讀取指標所指向之位址為終止暫存器之內容值時，則繼續讀取起始暫存器之內容值，直到所有的資料均讀取完畢為止。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

較佳實施例

請參照第8圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的一種AGP緩衝區之架構示意圖。本發明使用了3個暫存器，第一個是起始暫存器HAGPBst，第二個是終止暫存器HAGPBend，第三個則是暫停暫存器HAGPBp。其中，起始暫



五、發明說明 (9)

存器HAGPBst儲存AGP緩衝區112之起始位址值，終止位址值暫存器HAGPBend儲存AGP緩衝區112之終止位址值。而第三個暫停暫存器HAGPBp則可定義為儲存最後多媒體晶片110可讀取的位址值LC。另外本發明更使用一個讀取指標(Read Point)，用以指向多媒體晶片110正在讀取之AGP指令資料。

其中，暫停暫存器HAGPBp亦可定義為指向最後多媒體晶片110可讀取的位址的前一位址，或是最後多媒體晶片110可讀取的位址的下一位址。而本發明係以暫停暫存器HAGPBp定義為指向最後多媒體晶片110可讀取的位址為例做說明。另外，本發明更以暫停暫存器HAGPBp的最後2個位元來當作辨識碼，其用以定義當多媒體晶片110讀取到暫停暫存器HAGPBp指向之多媒體指令之後，所要執行的下一個動作。暫停暫存器HAGBp附上暫停辨識碼後的定義如下：

辨識碼為00之暫停暫存器HAGBp, 00：其內容值為讀取AGP指令資料時的暫停位址。亦即是，在讀取動作暫停之後，若多媒體晶片要繼續執行讀取AGP指令資料的動作，將從暫停暫存器HAGPBp所指的位址的下一位址開始讀取AGP指令資料。

辨識碼為01之暫停暫存器HAGBp, 01：其內容值為某一部份之AGP指令資料的終止位址。亦即是，當多媒體晶片110讀取到暫停暫存器HAGBp, 01所指向的位址後，多媒體晶片將會馬上隨之從起始暫存器HAGPBst所指向的位址開始讀取下一個AGP指令資料。這兩次的讀取動作之間並不



五、發明說明 (10)

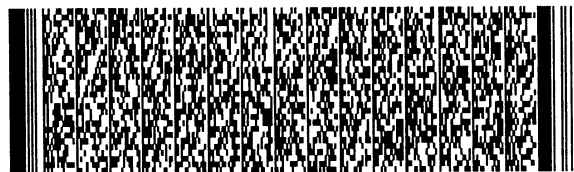
會有暫停或等待的情形產生。

辨識碼為10之暫停暫存器HAGPBp, 10：其內容值為AGP指令資料之終止位址。無論何時，當多媒體晶片110讀取到此暫停暫存器HAGPBp, 10所儲存的位址，則結束讀取AGP指令資料的動作。

其中，本發明辨識碼更可視為指示出暫停暫存器HAGPBp的三種不同的暫停狀態。

在第8圖中，此時所使用之暫停辨識碼為00。故而，當多媒體晶片110讀取到暫停暫存器HAGPBp, 00所指向之位址時，多媒體晶片110將暫停對AGP緩衝區112的讀取動作，直到讀取指標RP與暫停暫存器HAGPBp, 00所指向之位址不相等時。多媒體晶片110之對AGP緩衝區112進行讀取AGP指令資料的動作將從暫存暫存器HAGPBp, 00所指向之位址的下一位址開始執行。如果暫停暫存器HAGPBp, 00所指向的位址是AGP緩衝區之終止位址的話，則多媒體晶片110執行下一個讀取動作時，將從AGP緩衝區112之起始位址開始執行。並且，在第8圖中，暫停辨識碼將一直固定於00，如此，使得該AGP緩衝區成為一環狀(Ring)AGP緩衝區。

請參照第9圖，其所繪示乃第8圖中依照本發明一較佳實施例的一種AGP緩衝區的管理方法流程圖。首先，進入步驟902，驅動程式312對起始暫存器HAGPBst與終止暫存器HAGPBend進行設定，亦即是將所要使用的AGP緩衝區之記憶體區塊之起始位址值與終止位址值寫入起始暫存器HAGPBst與終止暫存器HAGPBend中。接著，進入步驟904，



五、發明說明 (11)

驅動程式312將部分的AGP指令資料寫入AGP緩衝區112。然後，進入步驟906，驅動程式312對暫停暫存器HAGPBp進行設定。亦即是將已寫入AGP緩衝區112之最後一個AGP指令資料所存放的位址值寫入暫停暫存器HAGPBp中。

接著，進入步驟908，觸發多媒體晶片110，使得多媒體晶片110開始持續地讀取AGP緩衝區112中之AGP指令資料，並執行所讀取到的AGP指令資料。此時，讀取指標RP將會隨著多媒體晶片110所讀取之AGP指令資料的位址而改變其指向的位址。亦即是，讀取指標RP指向多媒體晶片110正在讀取的AGP指令資料的位址。然後，進入步驟910，驅動程式312繼續將部分的AGP指令資料寫入AGP緩衝區112。接著，進入步驟912，驅動程式312改變暫停暫存器HAGPBp之內容值，亦即是將步驟910中，已寫入AGP緩衝區112之最後一個AGP指令資料所存放的位址寫入暫停暫存器HAGPBp之中。

然後，進入步驟914，驅動程式312讀取現在的讀取指標RP之內容值，以得到現在多媒體晶片110正在讀取之AGP緩衝區112中之AGP指令資料的位址。從步驟908到步驟914中，因為多媒體晶片110已被觸發，故而持續地執行讀取AGP指令資料的動作，而讀取指標RP亦隨之改變。

接著，進入步驟916，驅動程式312將部分之AGP指令資料寫入AGP緩衝區112。但是，在執行寫入AGP指令資料之時，寫入之位址不可到達或超過讀取指令RP的位址，以免寫入之AGP指令資料蓋過未讀取之AGP指令資料。

然後，進入步驟918，判斷是否驅動程式312尚有AGP



五、發明說明 (12)

指令資料待寫入AGP緩衝區112。若否，則結束本流程；若是，則重複步驟912至918，改變暫停暫存器HAGPBp之內容值後，讀取讀取指標RP之值，並繼續將部分AGP指令資料寫入AGP緩衝區112。同時，多媒體晶片110亦持續進行著讀取AGP指令資料的動作，並改變讀取指標RP所指向的位址。

其中，驅動程式312對AGP緩衝區112的寫入AGP指令資料的動作與多媒體晶片110將AGP指令資料從AGP緩衝區112讀取出來的動作係為平行處理的。而且，為了避免多媒體晶片110讀取到AGP緩衝區112中未被驅動程式312寫入的部分，當多媒體晶片110讀取到暫停暫存器HAGPBp所指向的位址時，則暫停讀取的動作，直到暫停暫存器HAGPBp所指向的位址改變為止。

其中，多媒體晶片110對AGP緩衝區112的讀取動作可以在設定好暫停暫存器HAGBPb之後即開始進行。而驅動程式312讀取讀取指標RP的動作並不會影響或停止多媒體晶片110對AGP緩衝區112的讀取動作。因為讀取AGP緩衝區112的動作可以很快的進行，所以每次讀取讀取指標RP後的目的便成為是去定義到達此讀取指標RP前的最大可寫AGP緩衝區112的空間。並且，當下一次驅動程式312再次地讀取讀取指標RP時，多媒體晶片110已從AGP緩衝區112中讀取了很多AGP指令資料。故而，第二次讀取之讀取指標RP與第一次讀取之讀取指標RP已經相隔很遠。當AGP緩衝區112的大小更大的話，此效應將更明顯。一般而言，AGP緩衝區112的大小通常大於256K，甚至是1M。



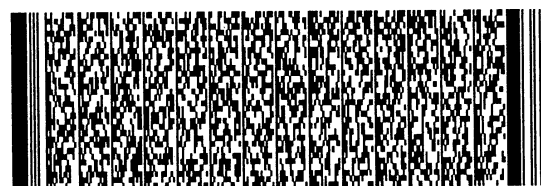
五、發明說明 (13)

請參考第10A~10B圖，其所繪示乃依照第9圖之管理方法所控制之AGP緩衝區與暫存器之關係示意圖。請同時參考第9圖。第10A圖所示乃驅動程式312完成步驟902至906後之AGP緩衝區與暫存器之關係示意圖。此時驅動程式312將部分AGP指令資料（例如是4個）寫入AGP緩衝區112，並將暫停暫存器HAGPBp指向所寫入的最後一個AGP指令資料的位址。第10B圖所示乃驅動程式312完成步驟908後之AGP緩衝區與暫存器之關係示意圖。在驅動程式312觸發多媒體晶片312之後，開始其讀取AGP指令資料的動作（例如讀了3個AGP指令資料）。此時讀取指標RP則指向多媒體晶片110所讀取的最後一個位址。

第10C圖所示乃驅動程式312完成步驟910~914後之AGP緩衝區與暫存器之關係示意圖。驅動程式312繼續將AGP指令資料寫入AGP緩衝區112，並更改暫停暫存器HAGPBp之內容值。接著驅動程式312更讀取了讀取指標RP之值，以得到AGP緩衝區所能寫入的最大記憶體空間，例如第10C圖中未畫斜線的部分。

其中，因為在驅動程式312僅寫入部分的AGP指令資料時，即可觸發多媒體晶片110開始進行讀取AGP指令資料的動作，而不用如同傳統作法中，驅動程式將所有要寫入AGP緩衝區的AGP指令資料全部寫入AGP緩衝區之後，再進行觸發多媒體晶片110的動作。所以，本發明之方法可以使得多媒體晶片110的讀取動作得以快速開始進行。

而且，驅動程式312在設定完暫停暫存器HAGPBp之後，便可觸發多媒體晶片110，並繼續其將AGP指令資料寫



五、發明說明 (14)

入AGP緩衝區的動作。並不會像傳統作法中，需要花很多時間於等待多媒體晶片110閒置的時間。所以本管理緩衝區之方法得以使速度更為提高，記憶體空間的運用更為有效率。

請參照第11圖，其所繪示乃依照本發明之較佳實施例的另一種AGP緩衝區之架構示意圖。第8圖乃依照本發明之精神的一種環形AGP緩衝區，而第11圖乃依照本發明之一種多重緩衝區。

第11圖之多重緩衝區包括第一緩衝區1102與第二緩衝區1104，並使用前述之三個暫存器：起始暫存器HAGPBst、終止暫存器HAGPBend、以及暫停暫存器HAGPBp。

請參照第12圖，其所繪示乃第11圖中依照本發明一較佳實施例的另一種AGP緩衝區的管理方法流程圖。管理多重緩衝區的方法如下：首先，進入步驟1202，驅動程式312設定起始暫存器HAGPBst與終止暫存器HAGPBend。亦即是將第一緩衝區1102之起始位址值和終止位址值分別寫入起始暫存器HAGPBst與終止暫存器HAGPBend中。接著，進入步驟1204，驅動程式312將AGP指令寫入第一緩衝區1102。然後，進入步驟1206，驅動程式312設定暫停暫存器HAGPBp。此時暫停暫存器HAGPBp將指向第一緩衝區1102中，驅動程式312所寫入的最後一個AGP指令上。而且此時之暫停辨識碼設為00。如在第11圖中，暫停暫存器HAGPBp, 00指向最後AGP指令資料LC1。

接著，進入步驟1208，驅動程式312觸發多媒體晶片



五、發明說明 (15)

110 以對第一緩衝區1102讀取AGP指令資料。然後，進入步驟1210，將部分之AGP指令寫入第二緩衝區1104中。接著進入步驟1212，將第二緩衝區1104之起始位址值與終止位址值視同AGP指令資料一般，寫入第一緩衝區1102中。亦即是第11圖中之新的起始暫存器之內容值New_HAGPBst、新的終止暫存器之內容值New_HAGPBend。並繼續將AGP指令資料寫入第二緩衝區1104。接著，進入步驟1212，將驅動程式312寫入第二緩衝區1204之最後一個AGP指令資料LC2之位址當作第二緩衝區1104之第二暫停位址，並將之視同AGP指令資料一般，寫入第一緩衝區1102中。亦即是第11圖中的新的暫停暫存器之內容值New_HAGPBp。

接著，進入步驟1214，驅動程式312改變第一緩衝區1102之暫停暫存器HAGPBp之內容值。亦即是將暫停暫存器改變成指向新的暫停暫存器New_HAGPBp的儲存位址，並將辨識碼改為01，如第11圖虛線方塊所示之暫停暫存器HAGPBp, 01。

然後，進入步驟1216，驅動程式312將部分之AGP指令資料填入第二緩衝區1104。接著，進入步驟1218，驅動程式312讀取讀取指標RP之內容值。然後，進入步驟1220，驅動程式312判斷是否讀取指標RP所指之位址位於第一緩衝區之起始位址與終止位址之間。若是，則重複步驟1216；若否，則進入步驟1222。

在步驟1222中，將部分之AGP指令寫入第一緩衝區1102中。接著進入步驟1224，將第一緩衝區1102之起始位址值與終止位址值以AGP指令資料的形式寫入第二緩衝區



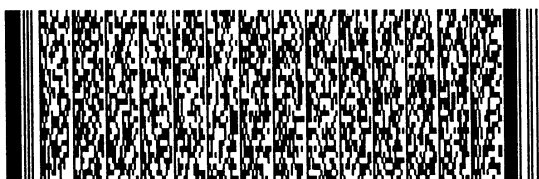
五、發明說明 (16)

1104。接著，進入步驟1226，將驅動程式312寫入第一緩衝區1102之最後一個AGP指令資料之位址當作第一緩衝區1102之第一暫停位址，並將之視同AGP指令資料一般，寫入第二緩衝區1104中。

接著，進入步驟1228，將部分之AGP指令資料寫入第一緩衝區1102。然後，進入步驟1230，驅動程式312讀取讀取指標RP。接著，進入步驟1232，驅動程式312判斷是否讀取指標位於第二緩衝區之起始位址與終止位址間，若否，則重複步驟1210；若是，則進入步驟1234，驅動程式312判斷是否尚有AGP指令資料待寫入，若是，則重複步驟1228；若否，則結束本流程。

請參照第13A~13G圖，其所繪示乃依照第12圖之管理方法所控制之AGP緩衝區與暫存器之關係示意圖。第13A圖所示乃執行步驟1202至步驟1206之後的第一緩衝區1102、第二緩衝區1104與暫存器之關係示意圖。此時，暫停暫存器HAGPBp之辨識碼為00，且指向驅動程式312所寫入之最後一個AGP指令資料所在之位址。

第13B圖所示乃執行步驟1208至步驟1214之後第一緩衝區1102、第二緩衝區1104與暫存器之關係示意圖。驅動程式312觸發多媒體晶片110之後，多媒體晶片110開始對第一緩衝區1102讀取AGP指令資料，其中，讀取指標RP乃指向多媒體晶片110所讀取之最後一個AGP指令資料的位址。在觸發多媒體晶片110之後，驅動程式312開始將部分之AGP指令資料寫入第二緩衝區1104，並將第二緩衝區之1104之起始位址、終止位址、及第一暫停位址分別寫入第

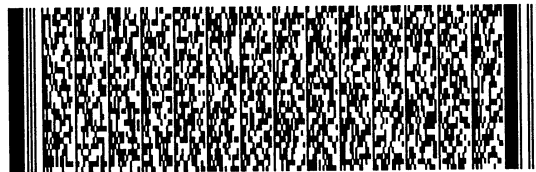


五、發明說明 (17)

一緩衝區1102中，分別以New_HAGPBst、New_HAGPBend、與New_HAGPBp, 00來表示。

第13C圖所示乃執行步驟1216至步驟1220之後第一緩衝區1102、第二緩衝區1104與暫存器之關係示意圖。在這些步驟當中，驅動程式312持續地將AGP指令資料寫入第二緩衝區1104中，而多媒體晶片110則持續地讀取AGP指令資料。其中，讀取指標RP則隨著多媒體晶片110的讀取AGP指令資料的動作而往第一緩衝區1102之末端移動。

第13D圖所示乃執行步驟1216至步驟1220之後第一緩衝區1102、第二緩衝區1104與暫存器之關係示意圖。從第13C圖至第13D圖的過程當中，多媒體晶片110依序讀取了以AGP指令資料之形式儲存於第一緩衝區1102的第二緩衝區1104之起始位址New_HAGPBst、第二緩衝區1104之終止位址New_HAGPBend、與第二緩衝器1104之第二暫停位址New_HAGPBp, 00。當多媒體晶片110讀取到第二緩衝區1104之起始位址New_HAGPBst後，便把起始暫存器HAGPBst之內容值更改為第二緩衝區1104之起始位址；當多媒體晶片110讀取到第二緩衝區1104之終止位址New_HAGPBend後，便把起始暫存器HAGPBend之內容值更改為第二緩衝區1104之終止位址。之後，多媒體晶片110將讀取到暫停暫存器HAGPBp, 01所指向的位址（亦即是存放第二緩衝區1104之暫存位址New_HAGPBp, 00之位址）。當多媒體晶片110讀取暫停暫存器HAGPBp, 01所指向的位址之後，將依辨識碼01的定義，沒有暫停或等待，直接從起始暫存器HAGPBst所指的位址開始讀取AGP指令資料（亦即是第二緩衝區1104



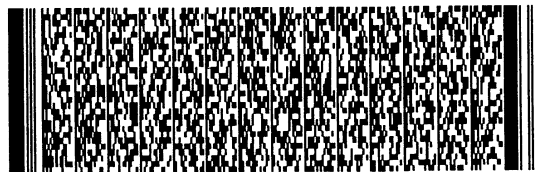
五、發明說明 (18)

之起始位址)。因此，當多媒體晶片110讀取到第二緩衝區1104之暫存位址New_HAGPBp, 00後，便把暫停暫存器HAGPBp, 00之內容值更改為第二緩衝區1104之第二暫停位址，而且，接著從第二緩衝區1104之起始位址開始讀取AGP指令資料。其中，虛線矩形中所示乃多媒體晶片110再一次進行讀取動作後的讀取指標RP。

第13E圖所示乃執行步驟1220至步驟1226之後第一緩衝區1102、第二緩衝區1104與暫存器之關係示意圖。當讀取指標RP指向的位址位於第二緩衝區1104中時，驅動程式312開始將AGP指令資料寫入第一緩衝區1102。並且，將第一緩衝區1102之起始位址New_HAGPBst、終止位址New_HAGPBend與第一暫停位址New_HAGPBp, 00分別寫入第二緩衝區1104中。然後，將暫停暫存器HAGPBp之辨識碼由00改為01，並將之指向第一緩衝區之第一暫停位址New_HAGPBp, 00所儲存之位址。

第13F圖所示乃執行步驟1228至步驟1234之後第一緩衝區1102、第二緩衝區1104與暫存器之關係示意圖。驅動程式312將部分之AGP指令資料寫入第一緩衝區1102，而且因為所讀取到的讀取指標RP位於第二緩衝區1104中，所以繼續將AGP指令資料寫入第一緩衝區1102中。

第13G圖所示乃執行步驟1234、步驟1210至步驟1216之後第一緩衝區1102、第二緩衝區1104與暫存器之關係示意圖。因為此時多媒體晶片110已經開始讀取第一緩衝區1102之AGP指令資料，所以驅動程式312亦隨即將AGP指令資料寫入第二緩衝區1104中。



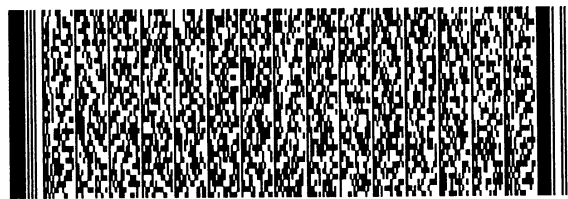
五、發明說明 (19)

其中，特別要注意的是，暫停暫存器HAGPBp原來是指向驅動程式312所寫入的最後一個AGP指令資料的位址。然後，當在緩衝區內寫入New-HAGPBp之後，暫停暫存器HAGPBp改變成指向New_HAGPBp的位置。為了要達成多重緩衝區的目的，辨識碼由00改變成01。亦即是，因為在執行讀取New-HAGPBst後，起始暫存器HAGPBst所指向的位址已經改變，所以，多媒體晶片110讀取完New-HAGPBst之後，下一個讀取的位址將是另一個緩衝區的起始位址。

其中，緩衝區內部(Within)的暫停動作係使用辨識碼為00的暫停暫存器HAGPBp來達成。而為了要跳到其他的緩衝區，則使用了辨識碼為01的暫停暫存器HAGPBp。在將辨識碼設定成01之前，新的緩衝區的起始和終止位址必須在使用辨識碼為01的暫停暫存器HAGPBp前先被儲存至起始暫存器HAGPBst與終止暫存器HAGPBend中。其中，辨識碼為00的另一個緩衝區的暫停位址並不一定得儲存於該緩衝區中，除非另一個緩衝區已經完全被AGP指令資料所填滿。

更進一步來說，第12圖中所示之管理方法所使用的緩衝區的數目並不一定得限制於兩個緩衝區。不管使用幾個緩衝區，驅動程式312仍然需要讀取讀取指標RP以瞭解目前是哪一個緩衝區正被讀取。而且，驅動程式312讀取讀取指標RP的時間間隔是很長的。

請參考第14圖，其所繪示乃用以更改AGP緩衝區之暫存器的硬體架構圖。請同時參考第1圖。前文提及更改暫存器可以有兩種方式，一是由驅動程式312透過中央處理器102來更改暫存器之內容值，另一種方式是由多媒體晶



五、發明說明 (20)

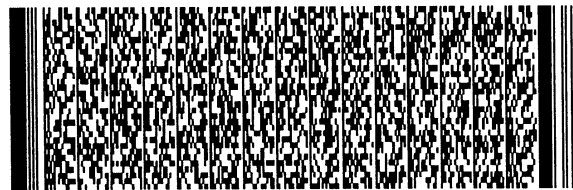
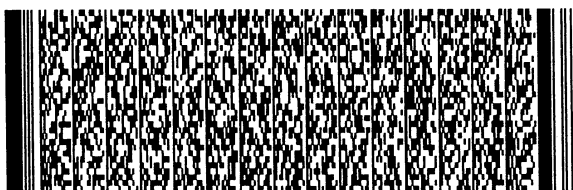
片110讀取到以AGP指令資料之形式儲存之緩衝區位址值來做更改。第14圖即說明了用以達成兩種更改方式的之相關電腦硬體架構。

本發明所使用之起始暫存器HAGPBst、終止暫存器HAGPBend、與暫停暫存器HAGPBp均位於AGP緩衝區控制器1402中。驅動程式312透過中央處理器102之控制訊號係由PCI介面控制器1404控制，經過PCI匯流排傳送至多工器1406與解碼器1408之後，傳送至AGP緩衝區控制器來更改暫存器之內容值。而多媒體晶片110讀取記憶體106之AGP緩衝區112後的AGP指令資料訊號，係經由AGP介面控制器1410控制，經過AGP匯流排傳送至多工器1406與指令佇列1412後，傳送至AGP資料解碼器1414。經由AGP資料解碼器1414得到以AGP指令資料形式儲存的位址值之後，再傳送至AGP緩衝區控制器1402中來更改暫存器之內容值。另外，若從多工器1406所傳送而來的訊號並非用以更改暫存器之內容值的話，則將這些訊號更經由多工器1416傳送至下級電路以進行下一步的處理。

【發明效果】

本發明上述實施例所揭露之一種緩衝區的管理方法得以使得多媒體晶片儘早執行對AGP緩衝區的讀取動作，而不需等到所有AGP緩衝區均填滿後執行。如此，將更有效率地使用AGP緩衝區之記憶體空間，並且減少了等待多媒體晶片為閒置狀態的時間浪費。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離



五、發明說明 (21)

本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明：

第1圖繪示乃電腦系統之部分架構方塊圖；

第2A~2D圖繪示乃另一種電腦系統之部分架構方塊圖；

第3圖繪示乃電腦系統中，軟硬體間之關係示意圖；

第4圖繪示乃第一種傳統AGP緩衝區之示意圖；

第5圖繪示乃控制第4圖之緩衝區的方法流程圖；

第6圖繪示乃第二種傳統AGP緩衝區之示意圖；

第7圖繪示乃控制第6圖之AGP緩衝區的方法流程圖；

第8圖繪示依照本發明一較佳實施例的一種AGP緩衝區之架構示意圖；

第9圖繪示乃第8圖中依照本發明一較佳實施例的一種AGP緩衝區的管理方法流程圖；

第10A~10B圖繪示乃依照第9圖之管理方法所控制之AGP緩衝區與暫存器之關係示意圖；

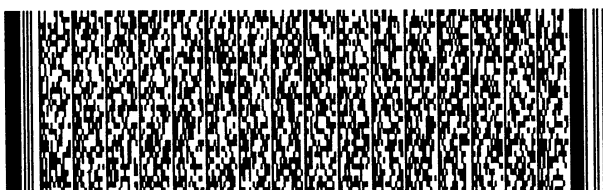
第10C圖所示乃驅動程式完成步驟910~914後之AGP緩衝區與暫存器之關係示意圖；

第11圖繪示乃依照本發明之較佳實施例的另一種AGP緩衝區之架構示意圖；

第12圖繪示乃第11圖中依照本發明一較佳實施例的另一種AGP緩衝區的管理方法流程圖；

第13A~13G圖繪示乃依照第12圖之管理方法所控制之AGP緩衝區與暫存器之關係示意圖；以及

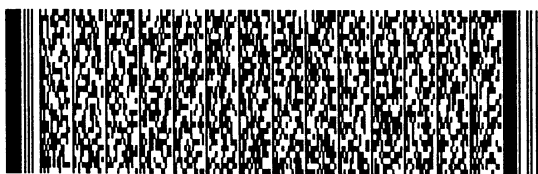
第14圖繪示乃用以更改AGP緩衝區之暫存器的硬體架構圖。



圖式簡單說明

標 號 說 明 :

- 102 : 中 央 處 理 器
- 104 : 晶 片 組
- 106 : 記 憶 體
- 108 : 匯 流 排
- 110 : 多 媒 體 晶 片
- 202 , 206 , 208 , 210 : 整 合 型 晶 片
- 204 : 內 部 介 面
- 302 : 應 用 程 式
- 304 : 作 業 系 統
- 306 : 應 用 程 式 介 面
- 308 : 驅 動 程 式 介 面
- 312 : 驅 動 程 式
- 402 : 起 始 暫 存 器
- 406 : 終 止 暫 存 器
- 602 : 第 一 起 始 暫 存 器
- 604 : 第 一 終 止 暫 存 器
- 606 : 第 一 AGP 緩 衝 區
- 608 : 第 二 起 始 暫 存 器
- 610 : 第 二 終 止 暫 存 器
- 612 : 第 二 AGP 緩 衝 區
- 1102 : 第 一 緩 衝 區
- 1104 : 第 二 緩 衝 區
- 1402 : AGP 緩 衝 區 控 制 器
- 1404 : PCI 介 面 控 制 器



圖式簡單說明

1406 , 1416 : 多工器

1408 : 解碼器

1410 : AGP 介面控制器

1412 : 指令佇列

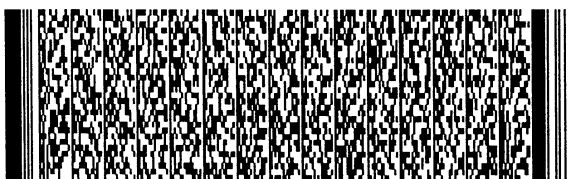
1414 : AGP 資料解碼器



四、中文發明摘要 (發明之名稱：緩衝區的管理方法及系統)

一種緩衝區的管理方法與系統，包括中央處理器、多媒體晶片、緩衝區、起始暫存器、終止暫存器與暫停暫存器。起始暫存器用以儲存緩衝區之起始位址值。終止暫存器用以儲存緩衝區之終止位址值或緩衝區之長度。暫停暫存器之內容值為指令資料所對應之一資料位址。且暫停暫存器可包括一辨識碼。當該辨識碼為一第一值，多媒體晶片讀取到暫停暫存器所對應之一指令資料後，暫停讀取動作，而下一次的讀取動作將讀取該指令資料之下一個指令資料。當辨識碼為一第二值時，多媒體晶片讀取到暫停暫存器所對應之指令資料後，繼續讀取起始暫存器所對應之指令資料。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種緩衝區的管理系統，該管理系統包括：

一中央處理器(Central Process Unit, CPU)，該中央處理器係藉由一晶片組(Chip Set)對一記憶體進行讀取與寫入的動作；

一多媒體晶片(Multimedia Chip)，透過一匯流排與該晶片組相連；

一緩衝區(Buffer Area)，用以儲存該中央處理器所要傳送至該多媒體晶片之複數個多媒體指令(Multimedia Command)所對應之複數個指令資料，並由該多媒體晶片從該緩衝區中讀取該些指令資料並執行之；

一起始暫存器，用以儲存該緩衝區之起始位址值；

一終止暫存器，用以儲存該緩衝區之終止位址值或該緩衝區之長度；以及

一暫停暫存單元，該暫停暫存單元之內容值為該些指令資料所對應之一資料位址。

2. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該緩衝區係位於該記憶體中。

3. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該緩衝區係位於該晶片組中。

4. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該暫停暫存單元包括一第一暫停狀態，當該暫停暫存單元為該第一暫停狀態時，該多媒體晶片讀取該暫停暫存單元的內容值所對應之一第一指令資料並暫停讀取動作，而該多媒體晶片之下一次的讀取動作將讀取該第一指令資料之下



六、申請專利範圍

一個指令資料。

5. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該暫停暫存單元更包括一第二暫停狀態，當該暫停暫存單元為該第二暫停狀態時，該多媒體晶片讀取到該暫停暫存單元之內容值所對應之一第二指令資料後，繼續讀取被指定之一第三指令資料。

6. 如申請專利範圍第5項所述之管理系統，其中，該第三指令資料係由一暫存器所指定。

7. 如申請專利範圍第5項所述之管理系統，其中，該第三指令資料係為該起始暫存器所指向之指令資料。

8. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該暫停暫存單元更包括一第三暫停狀態，當該暫停暫存單元為該第三暫停狀態時，該多媒體晶片讀取該暫停暫存單元之內容值所對應之一第四指令資料後，結束讀取指令資料的之動作。

9. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，該暫停暫存單元更包括一辨識碼，用以指示該暫停暫存單元所對應之暫停狀態。

10. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該暫停暫存單元包括一第一暫停暫存器，當該多媒體晶片讀取到該第一暫停暫存器之內容值所對應之一第一指令資料後，暫停讀取動作，而下一次的讀取動作將讀取該第一指令資料之下一個指令資料。

11. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，



六、申請專利範圍

該暫停暫存單元包括一第二暫停暫存器，當該多媒體晶片讀取到該第二暫停暫存器之內容值所對應之一第二指令資料後，繼續讀取被指定之一第三指令資料。

12. 如申請專利範圍第11項所述之管理系統，其中，該第三指令資料係由一暫存器所指定。

13. 如申請專利範圍第12項所述之管理系統，其中，該第三指令資料係為該起始暫存器所指向之指令資料。

14. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該暫停暫存單元包括一第三暫停器，當該多媒體晶片讀取到於該第三暫停器之內容值所對應之一第四指令資料後，結束讀取指令資料之動作。

15. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該資料位址為該些指令資料儲存於該緩衝區之最後一個位址。

16. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該資料位址為該些指令資料儲存於該緩衝區之最後一個位址的前一個位址。

17. 如申請專利範圍第1項所述之管理系統，其中，該資料位址為該些指令資料儲存於該緩衝區之最後一個位址的後一個位址。

18. 一種緩衝區的管理方法，用以管理一第一裝置將複數筆資料寫入一緩衝區之動作，與一第二裝置讀取該緩衝區中的該些筆資料之動作，每筆資料係包括一個以上的資料，該緩衝區包括一起始位址值與一終止位址值，該緩



六、申請專利範圍

衝區之大小為一長度值，該管理方法包括一寫入流程與一讀取流程，並使用一起始暫存器、一終止暫存器、一暫停暫存單元、與一讀取指標，其中，該讀取指標係指向讀取該緩衝區時，所正在讀取之資料，該寫入流程包括：

a. 將該些資料中之一第一筆資料寫入該緩衝區，其中該第一筆資料寫入該緩衝區的位址之一為一第一資料位址；

b. 將該第一資料位址寫入該暫停暫存單元；

c. 觸發該第二裝置；及

d. 當尚有資料待寫入該緩衝區時，重複步驟a至步驟d；

其中，該步驟c之前更包括下列步驟：

e. 將該起始位址值寫入該起始暫存器，並將該終止位址值或該長度值寫入該終止暫存器；

以及該讀取流程包括：

a1. 使該讀取指標指向該緩衝區之該第一資料位址；

b1. 當該第二裝置被觸發時，讀取該讀取指標所指向之資料；及

c1. 當該讀取指標所指向之位址與該暫停暫存單元中之內容值不同時，則繼續讀取該讀取指標所指向之資料的下一個資料，而當該讀取指標所指向之位址為該終止暫存器之內容值時，則繼續讀取該起始暫存器之內容值，直到所有的資料均讀取完畢為止。

19. 如申請專利範圍第18項所述之管理方法，其中，



六、申請專利範圍

該步驟c1更包括，當讀取指標所指向之位址與該暫停暫存單元中之內容值相同時，暫停讀取動作。

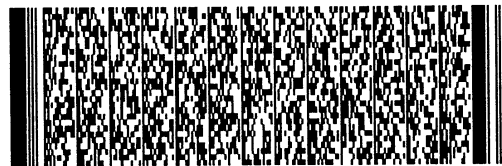
20. 如申請專利範圍第18項所述之管理方法，其中，該第二裝置為一多媒體晶片。

21. 如申請專利範圍第18項所述之管理方法，其中，該步驟a中之該第一資料位址為該第一筆資料寫入該緩衝區的最後一個位址。

22. 如申請專利範圍第18項所述之管理方法，其中，該步驟a中之該第一資料位址為該第一筆資料寫入該緩衝區的最後一個位址的前一個位址。

23. 如申請專利範圍第18項所述之管理方法，其中，該步驟a中之該第一資料位址為該第一筆資料寫入該緩衝區的最後一個位址的後一個位址。

24. 一種緩衝區的管理方法，用以管理一驅動程式將複數筆資料寫入一第一緩衝區與一第二緩衝區之動作，與一多媒體晶片讀取該第一緩衝區與該第二緩衝區中的該些筆資料之動作，每筆資料係包括一個以上的資料，該第一緩衝區包括一第一起始位址值與一第一終止位址值，該第二緩衝區包括一第二起始位址值與一第二終止位址值，該第一緩衝區之大小為一第一長度，該第二緩衝區之大小為一第二長度，該管理方法包括一寫入流程與一讀取流程，並使用一起始暫存器、一終止暫存器、一暫停暫存單元、與一讀取指標，其中，該暫停暫存單元至少包括一第一暫存狀態與一第二暫存狀態，該讀取指標指向讀取該緩衝區



六、申請專利範圍

時，所正在讀取之資料，該寫入流程包括：

- a. 將該些資料中之一第一筆資料寫入該第一緩衝區，其中該第一筆資料所寫入的位址之一為一第一資料位址；
- b. 將該第一資料位址寫入該暫停暫存單元，並將該暫停暫存單元定義在該第一暫存狀態下；
- c. 觸發該多媒體晶片；
- d. 將一第二筆資料寫入該第二緩衝區，記錄該第二起始位址值與第二終止位址值/第二長度值於該第一緩衝區中；
- e. 將該第一緩衝區之最後一個資料的位址寫入該暫停暫存單元，並將該暫停暫存單元定義在該第二暫存狀態下；
- f. 將一第三筆資料寫入該第二緩衝區；
- g. 讀取讀取指標之內容值。
- h. 當讀取指標所指之位址位於第一緩衝區之間時，重複步驟d；
- i. 將一第四筆資料寫入該第一緩衝區，記錄該第一起始位址值與該第一終止位址值/第一長度值於該第二緩衝區中；
- j. 將該第二緩衝區之最後一個資料的位址寫入該暫停暫存單元，並將該暫停暫存單元定義在該第二暫存狀態下；
- k. 將一第五筆資料寫入該第一緩衝區；
- l. 讀取讀取指標之內容值；及



六、申請專利範圍

m. 當讀取指標所指之位址位於第二緩衝區之間時，重複步驟i，否則重複步驟d；

其中，該步驟c之前更包括下列步驟：

n. 將該第一起始位址值寫入該起始暫存器，並將該第一終止位址值或該第一長度寫入該終止暫存器；

以及該讀取流程包括：

a1. 該讀取指標指向該第一緩衝區之該第一資料位址；

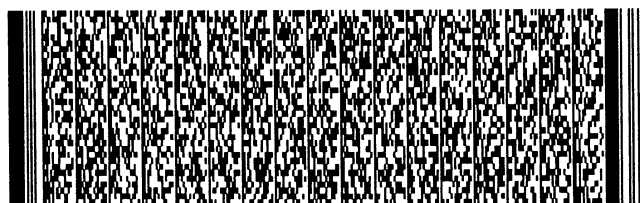
b1. 當該多媒體晶片被觸發時，讀取該讀取指標所指向之資料；

c1. 當讀取到該第一緩衝區中之第二起始位址值該第二終止位址值/第二長度值時，分別改變該起始暫存器與該終止暫存器之內容值為該第二起始位址值該第二終止位址值/第二長度值；

d1. 當讀取到該第二緩衝區中之第一起始位址值該第一終止位址值/第一長度值時，分別改變該起始暫存器與該終止暫存器之內容值為該第一起始位址值該第一終止位址值/第一長度值；

e1. 當該讀取指標之內容值與該暫停暫存單元相等時，且該暫停暫存單元定義於該第一暫停狀態時，暫停讀取動作，且下次之讀取動作將由該讀取指標所指向之資料的下一個資料開始執行；及

f1. 當該讀取指標之內容值與該暫停暫存單元相等時，且該暫停暫存單元定義於該第二暫停狀態時，暫停讀



六、申請專利範圍

取動作，且下次之讀取動作將由該起始暫存器所儲存之位址開始執行。

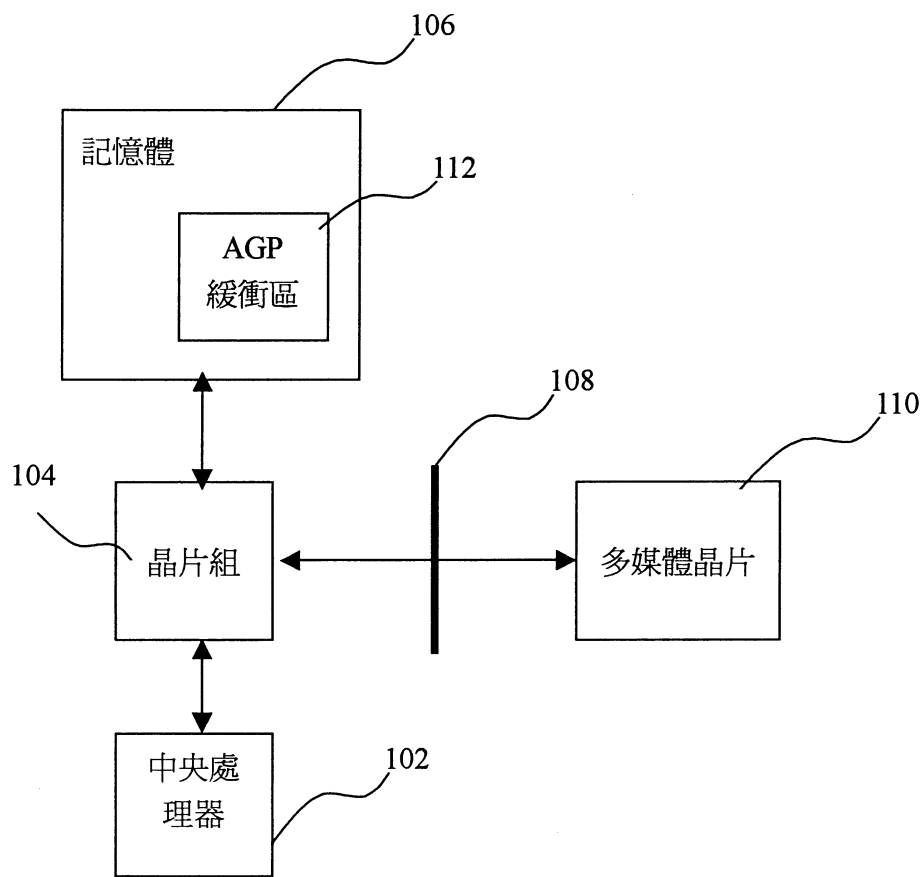
25. 如申請專利範圍第24項所述之管理方法，其中，該暫停暫存單元更包括一第三暫停狀態，當該多媒體晶片讀取到定義於該第三暫停狀態下之該暫停暫存單元之內容值所對應之一第四指令資料後，結束讀取指令資料之動作。

26. 如申請專利範圍第24項所述之管理方法，其中，該步驟a中之該第一資料位址為該第一筆資料寫入該第一緩衝區中的最後一個位址。

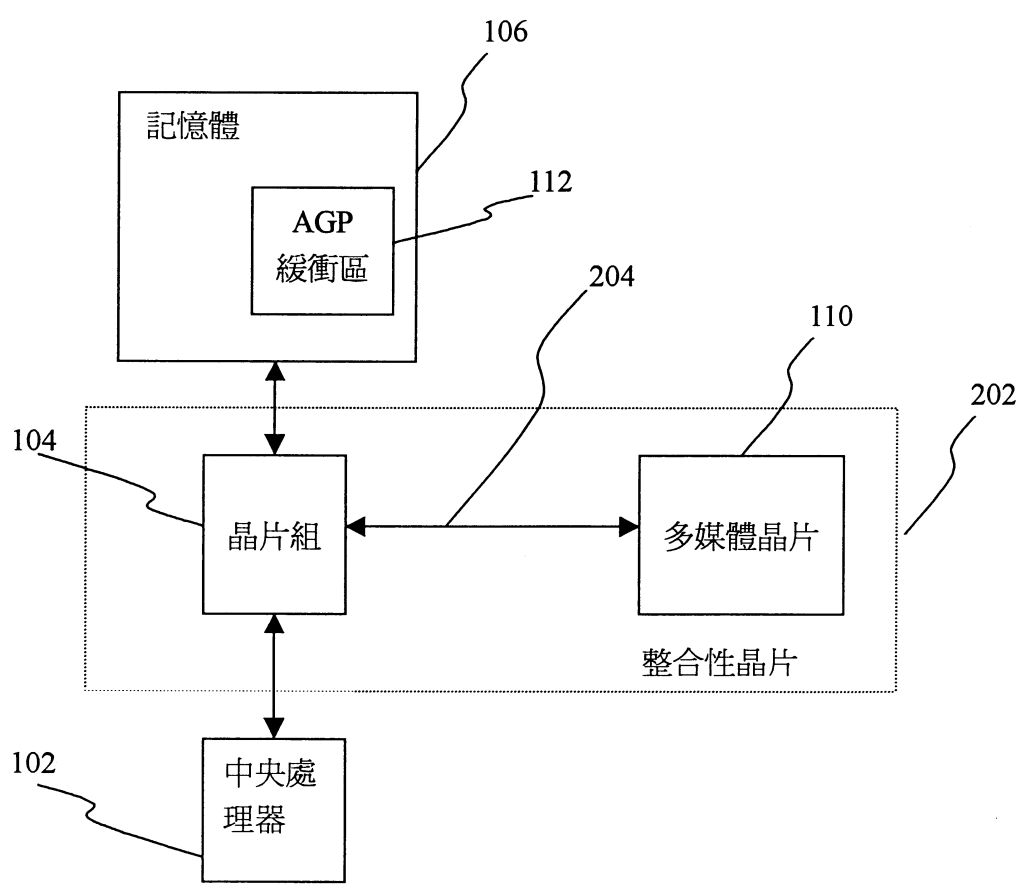
27. 如申請專利範圍第24項所述之管理方法，其中，該步驟a中之該第一資料位址為該第一筆資料寫入該第一緩衝區中的最後一個位址之下一位址。

28. 如申請專利範圍第24項所述之管理方法，其中，該步驟a中之該第一資料位址為該第一筆資料寫入該第一緩衝區中的最後一個位址之前一位址。

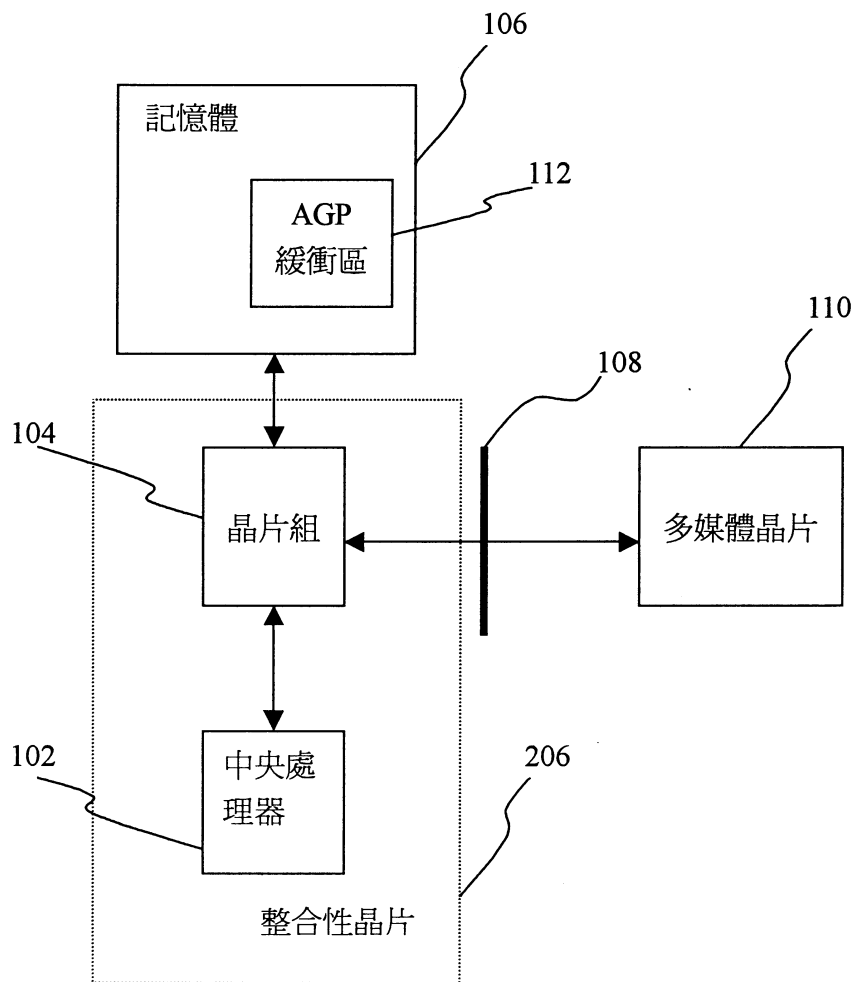




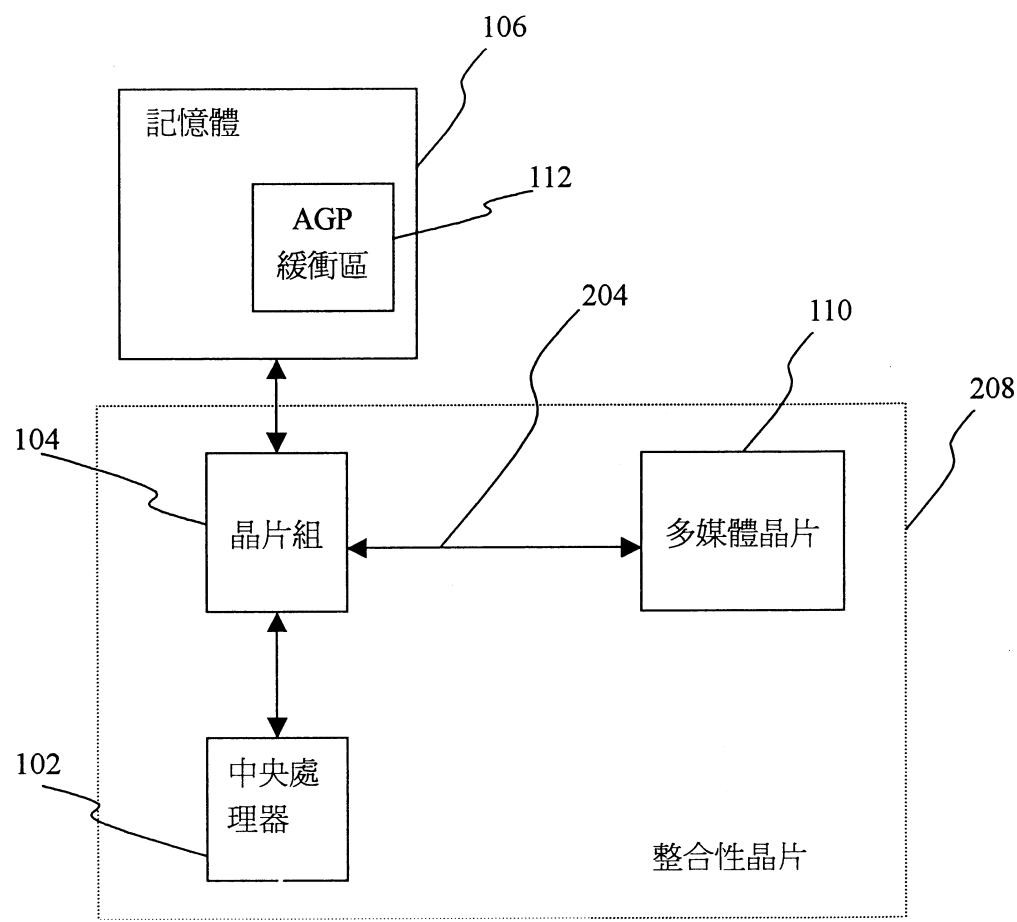
第 1 圖



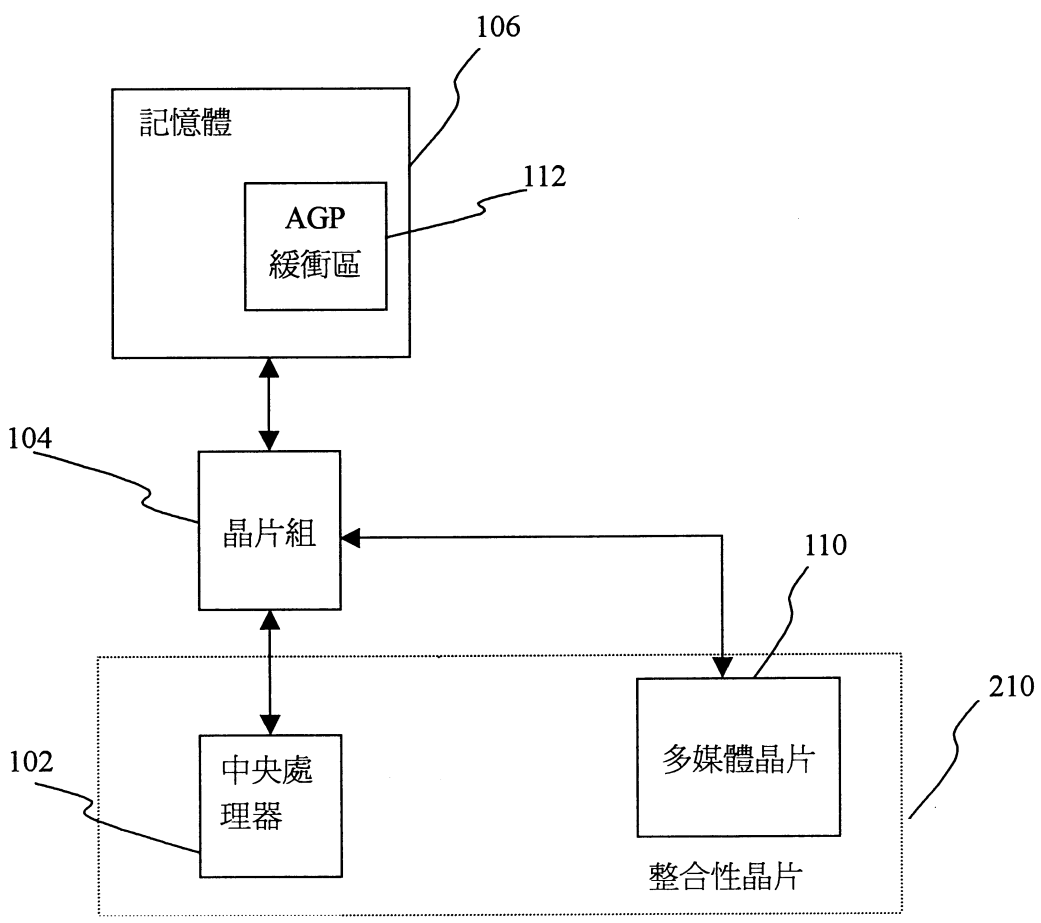
第 2A 圖



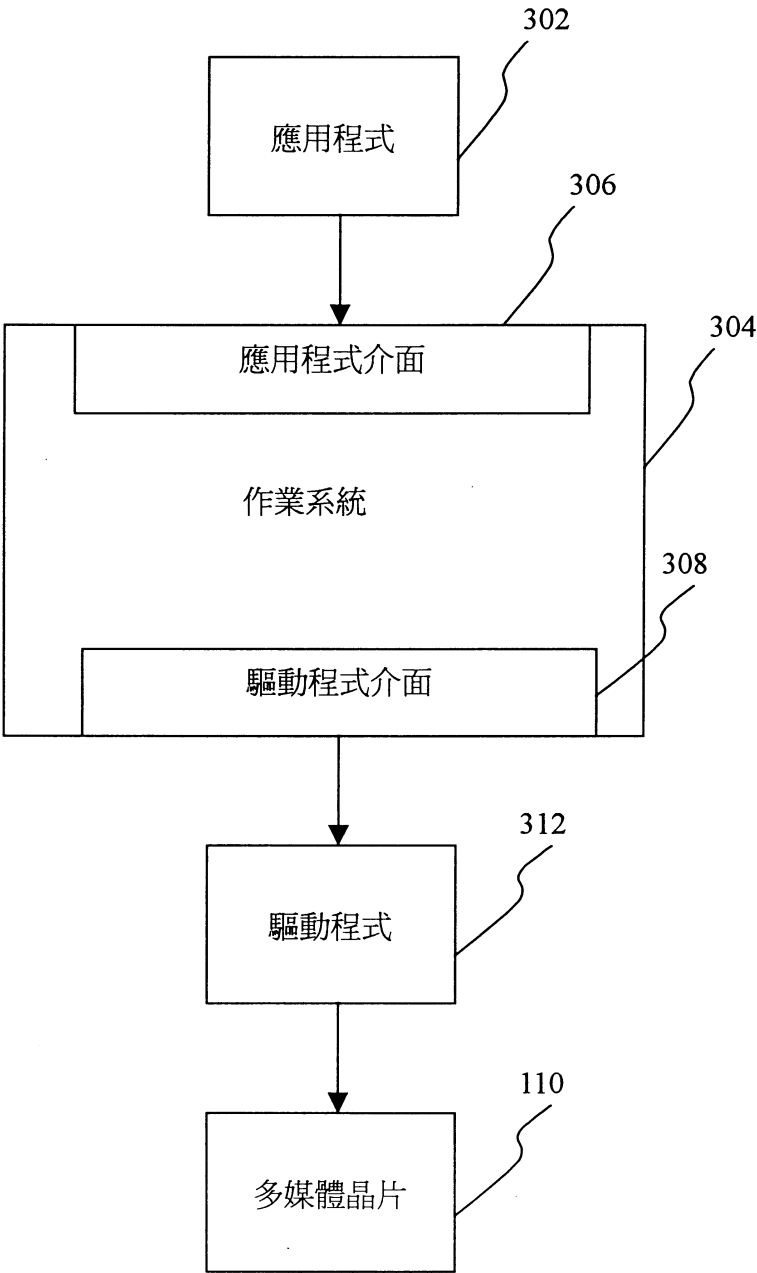
第 2B 圖



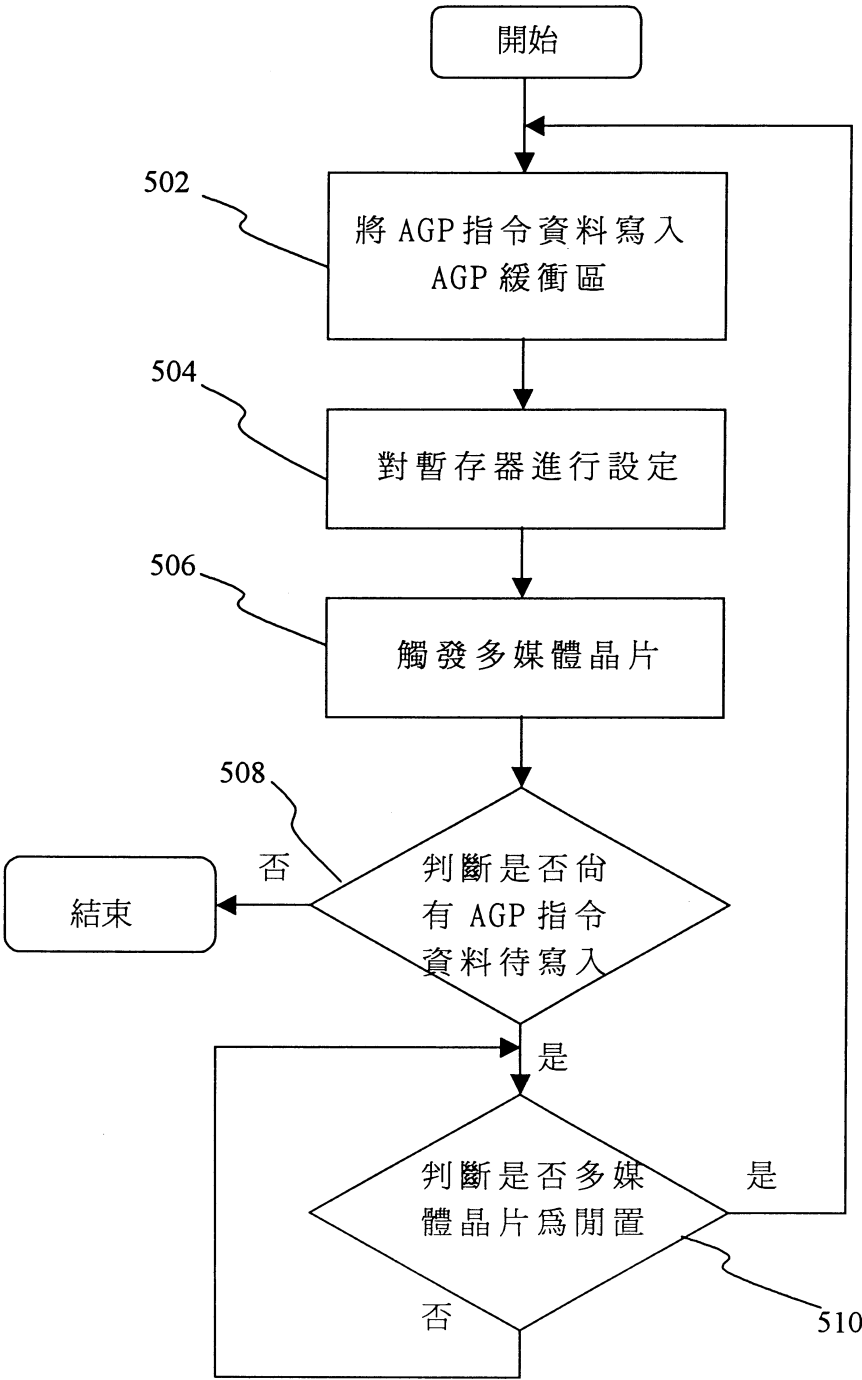
第 2C 圖



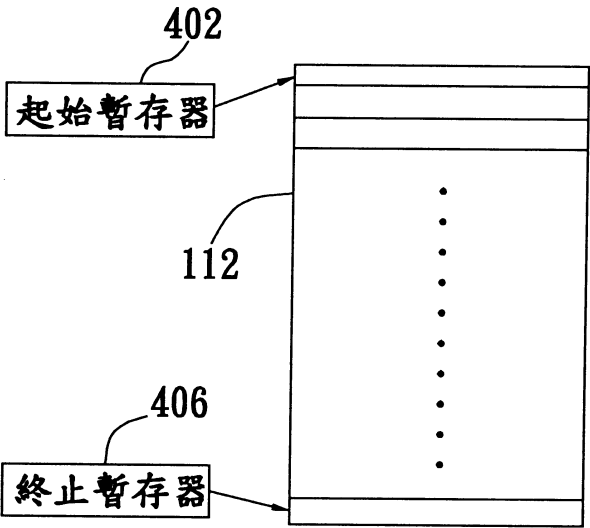
第 2D 圖



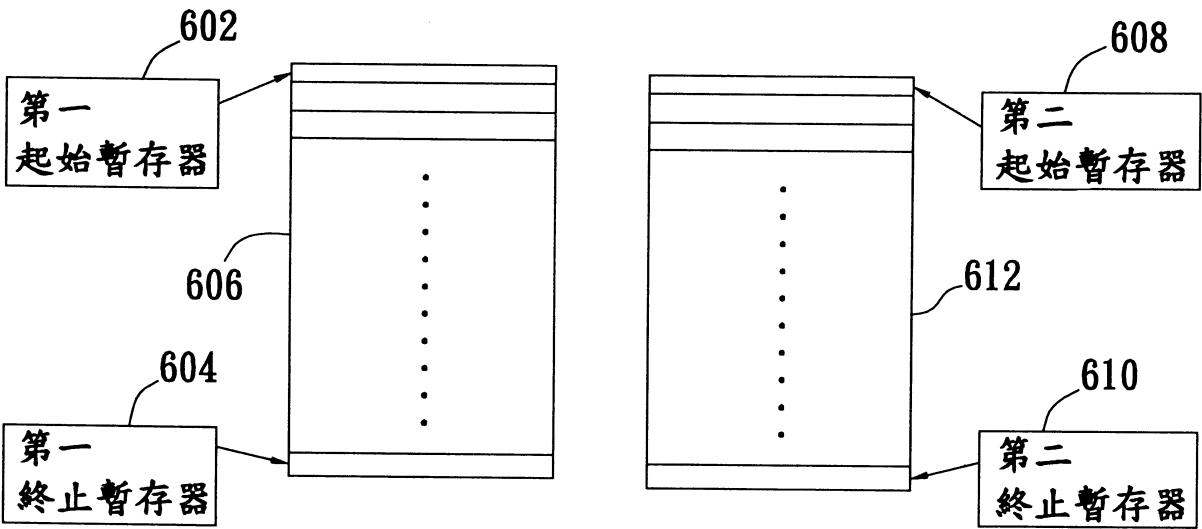
第 3 圖



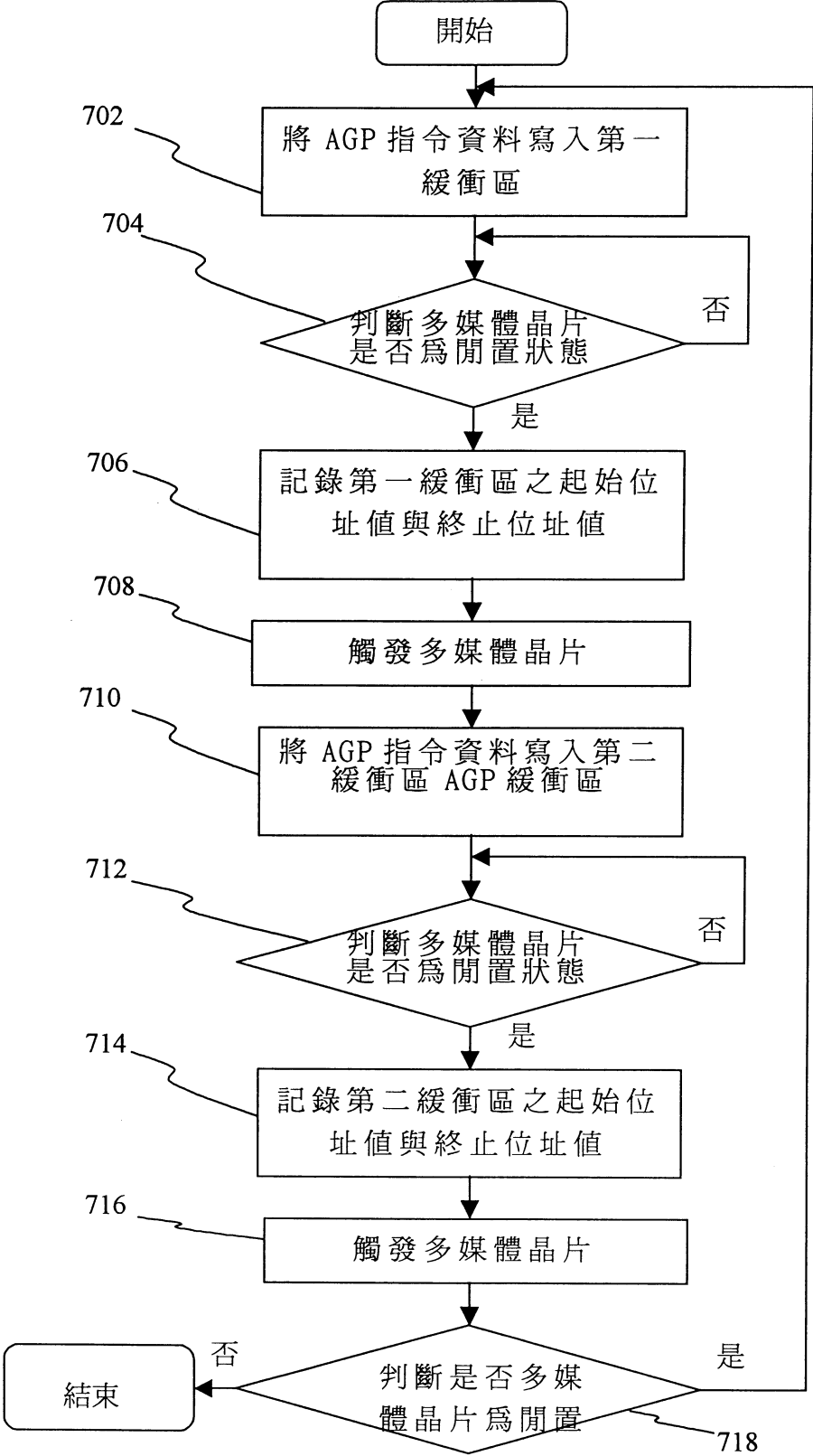
第 5 圖



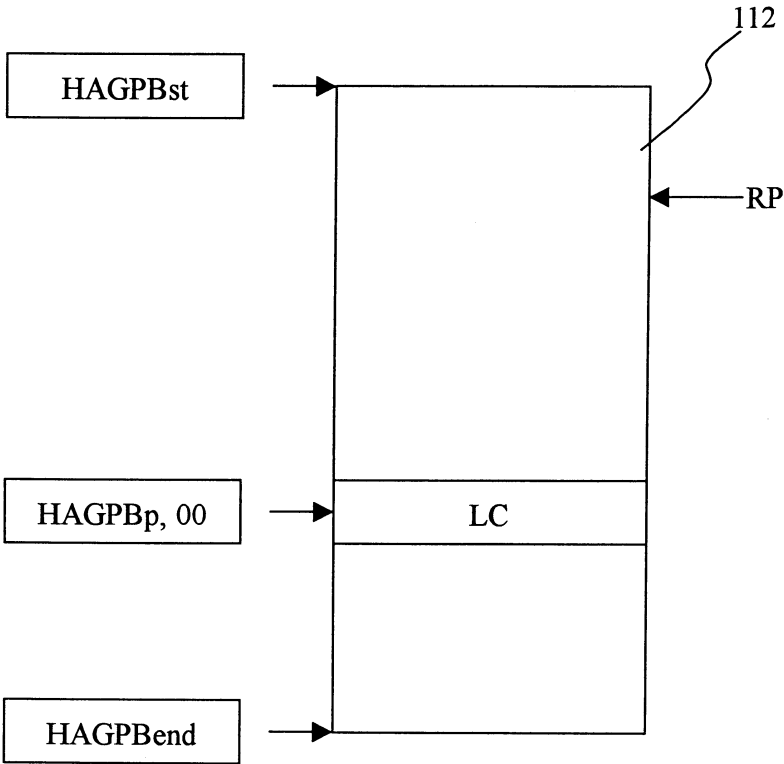
第 4 圖



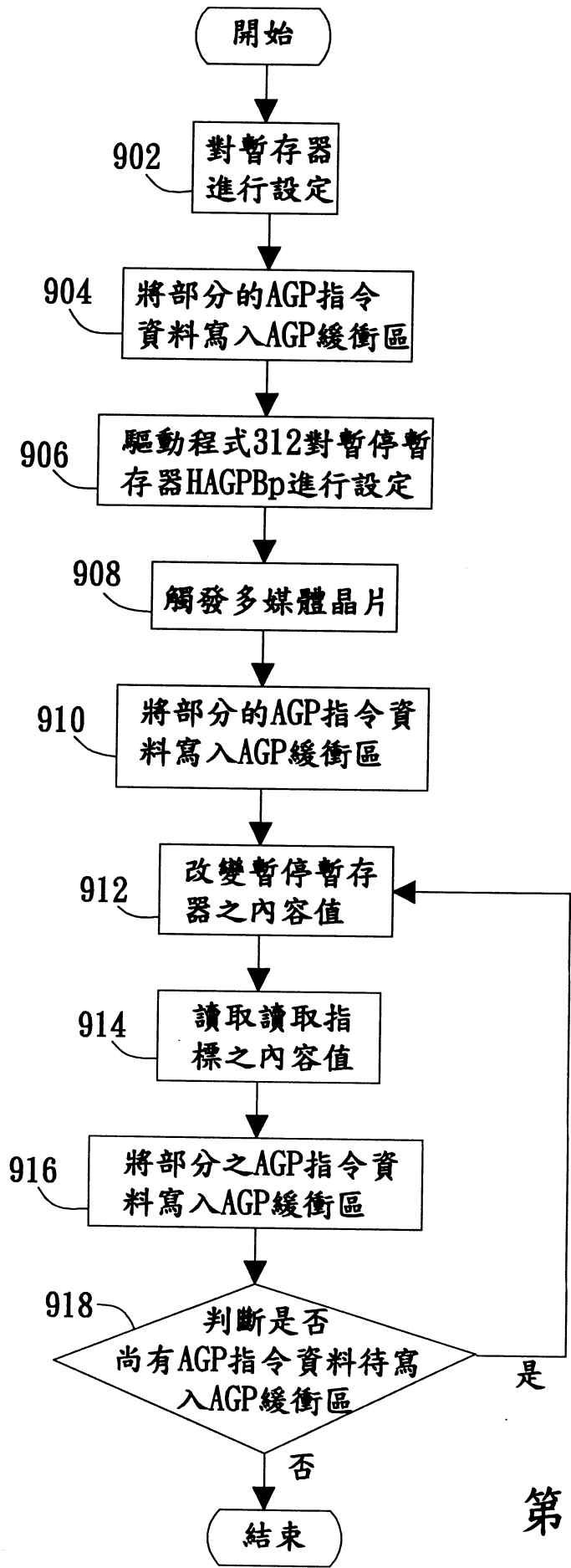
第 6 圖



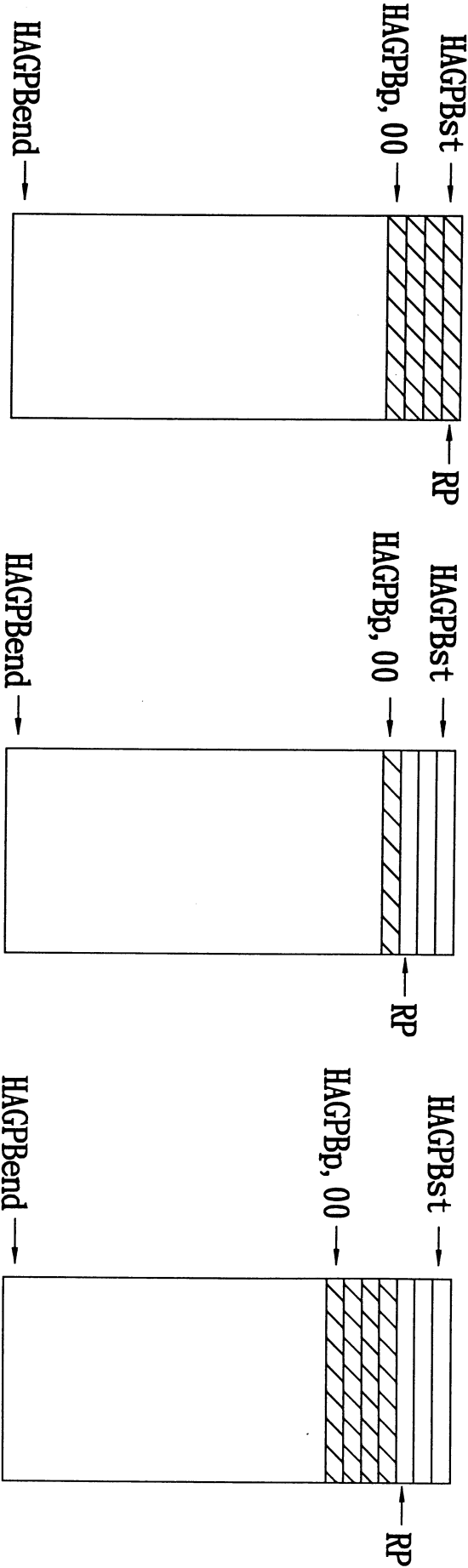
第 7 圖



第 8 圖



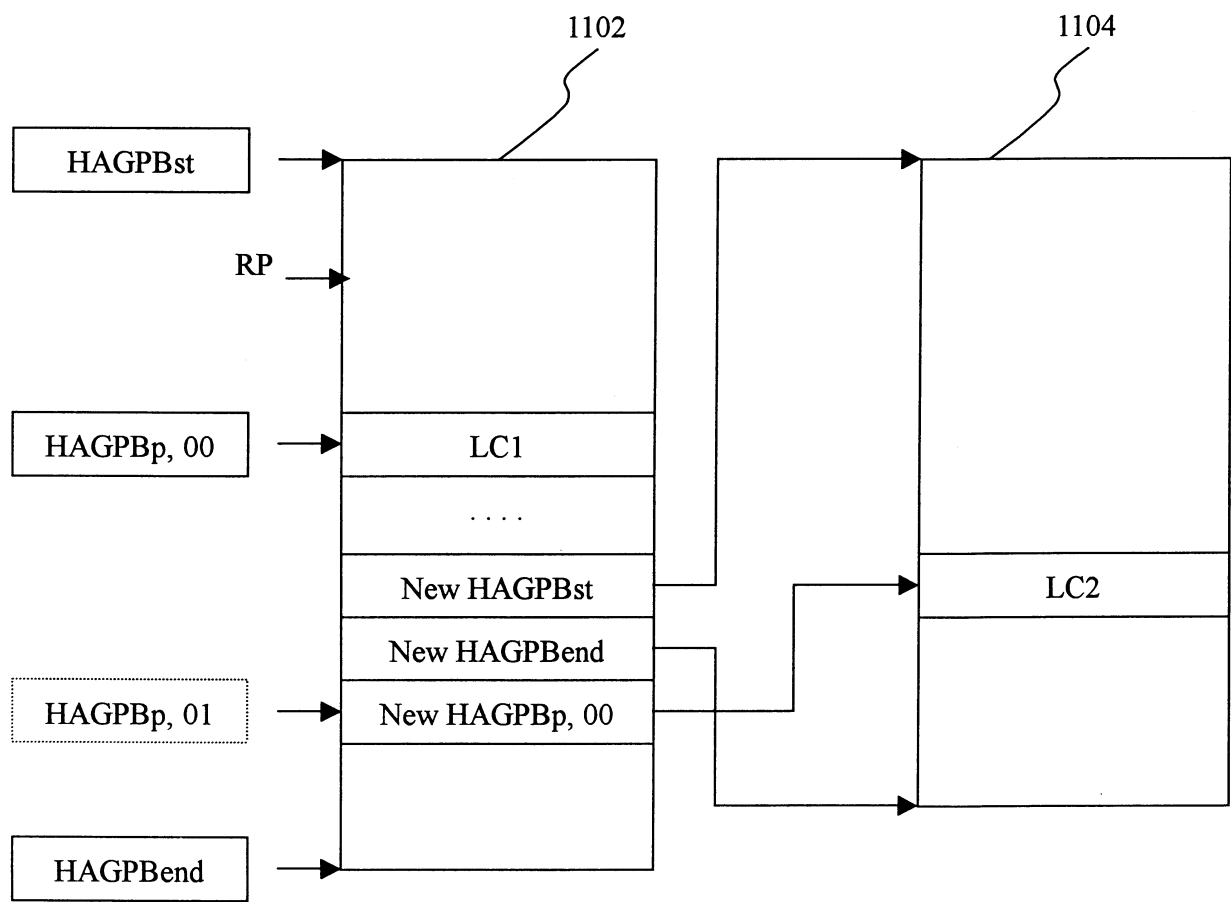
第 9 圖



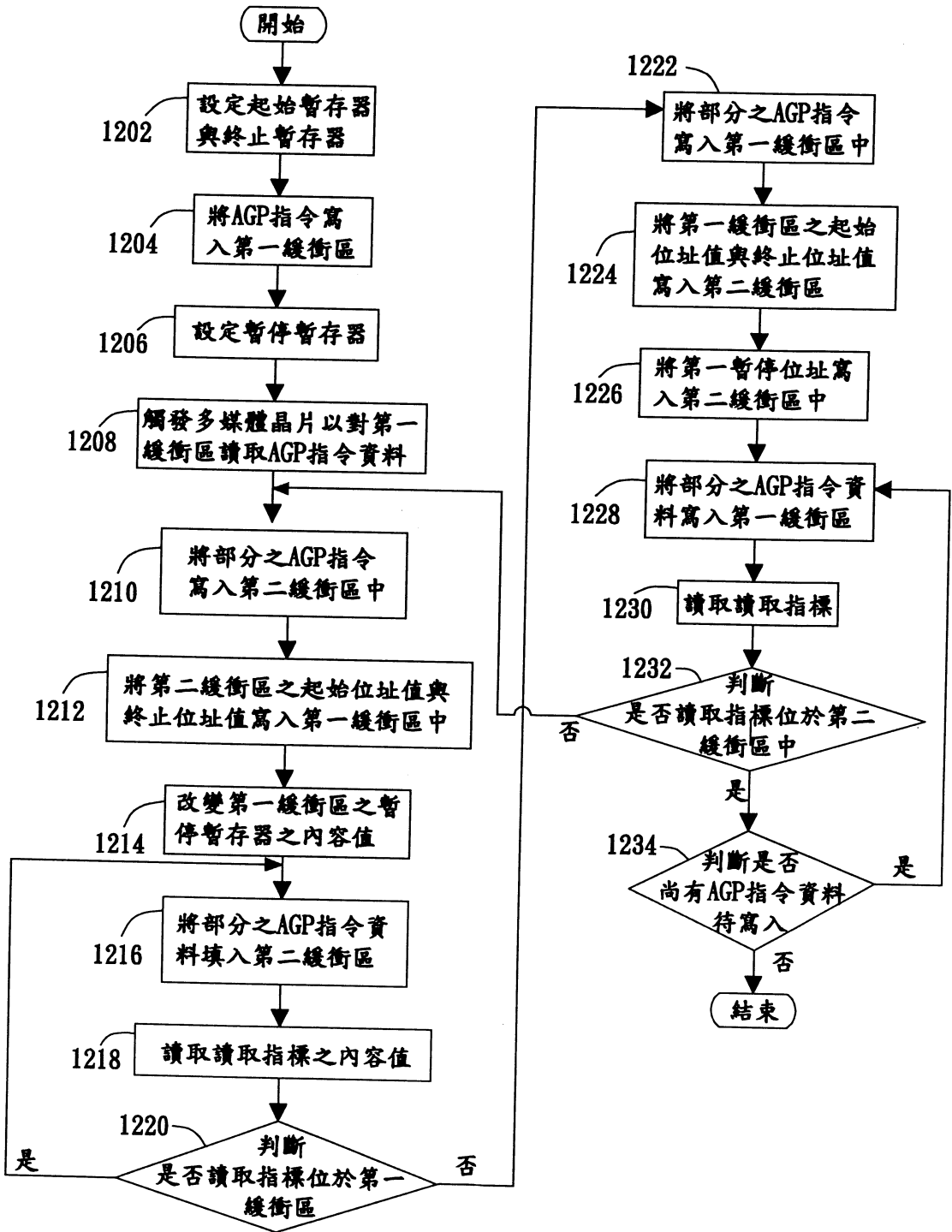
第 10A 圖

第 10B 圖

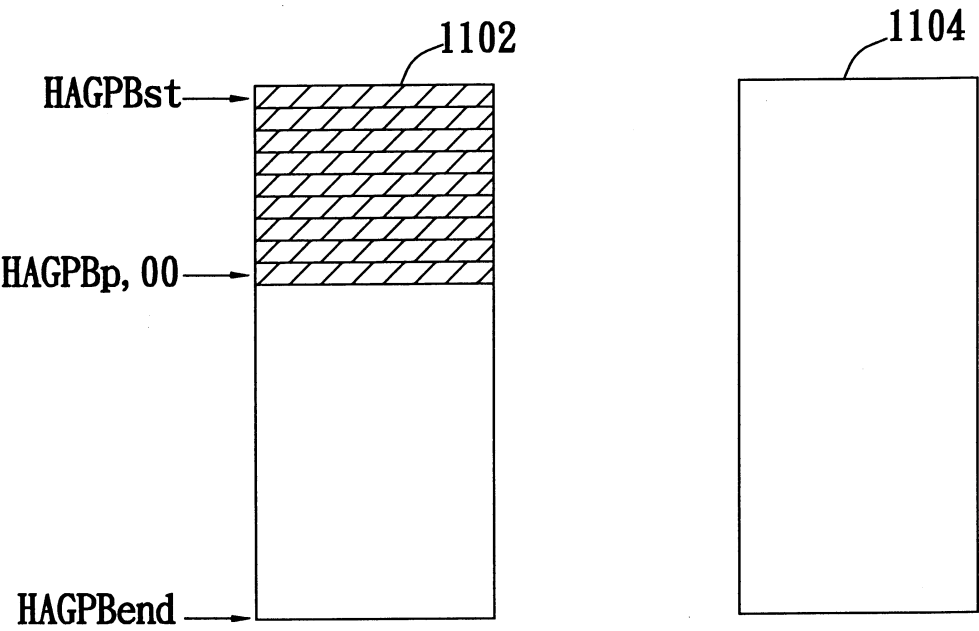
第 10C 圖



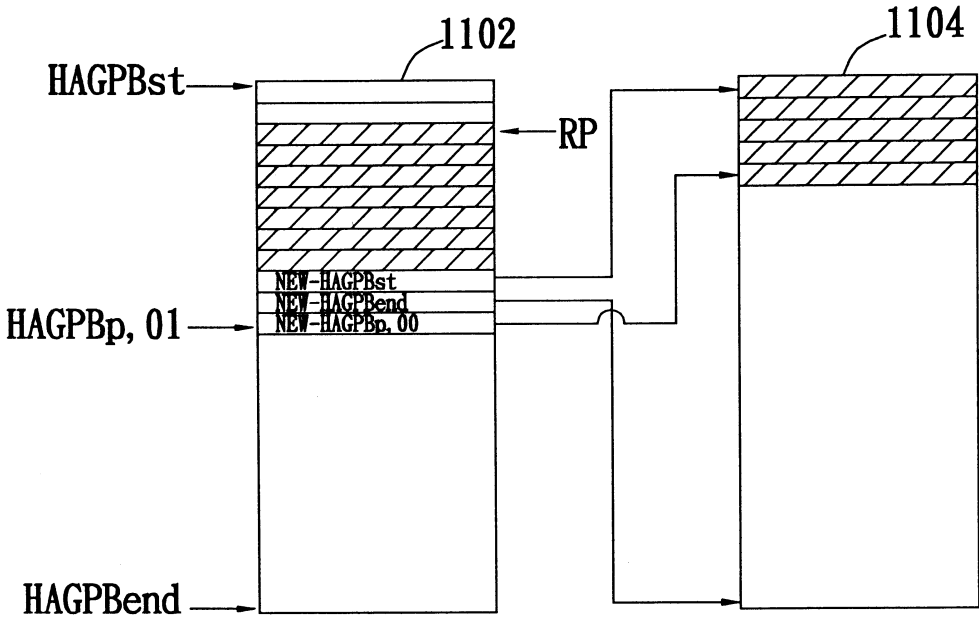
第 11 圖



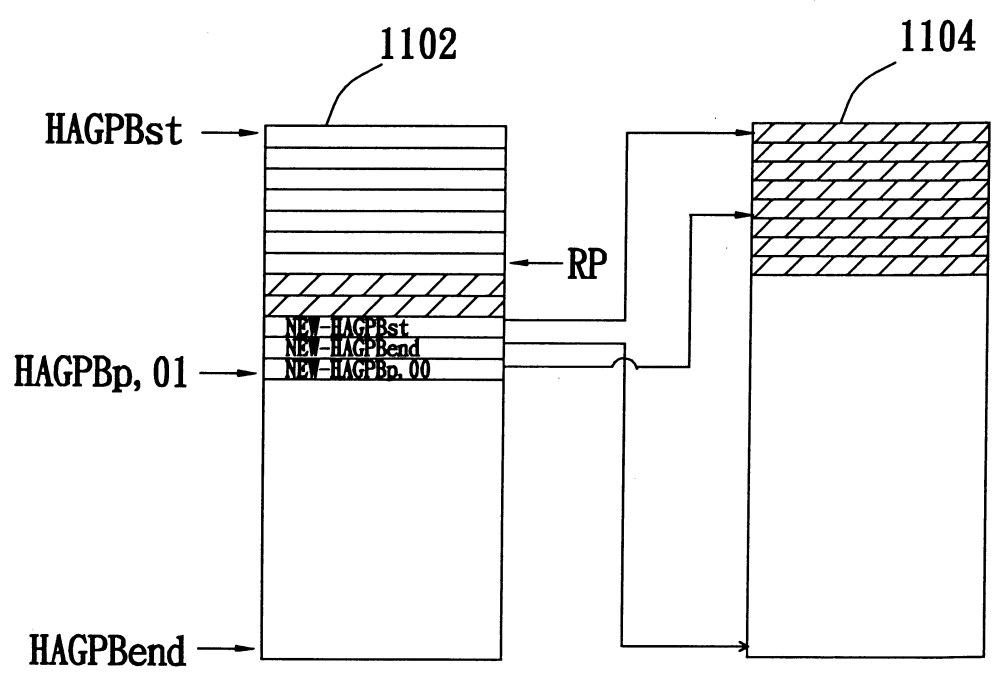
第 12 圖



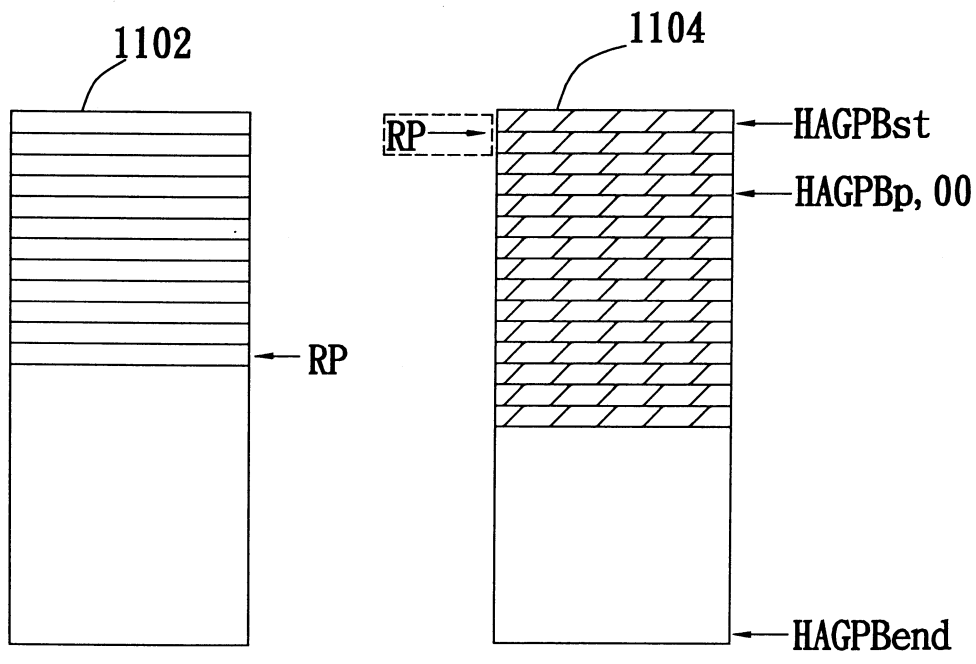
第 13A 圖



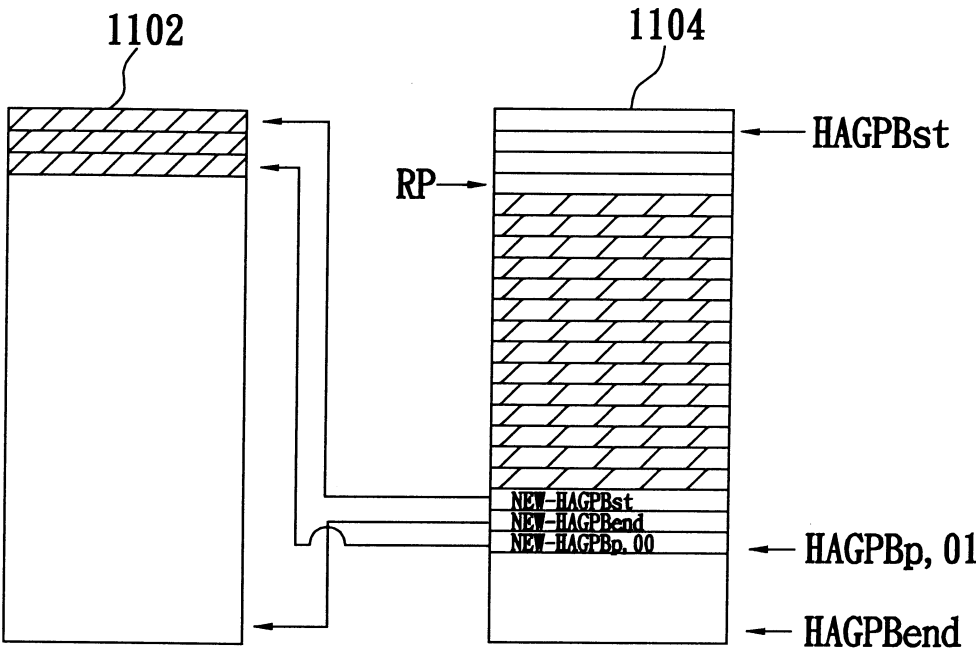
第 13B 圖



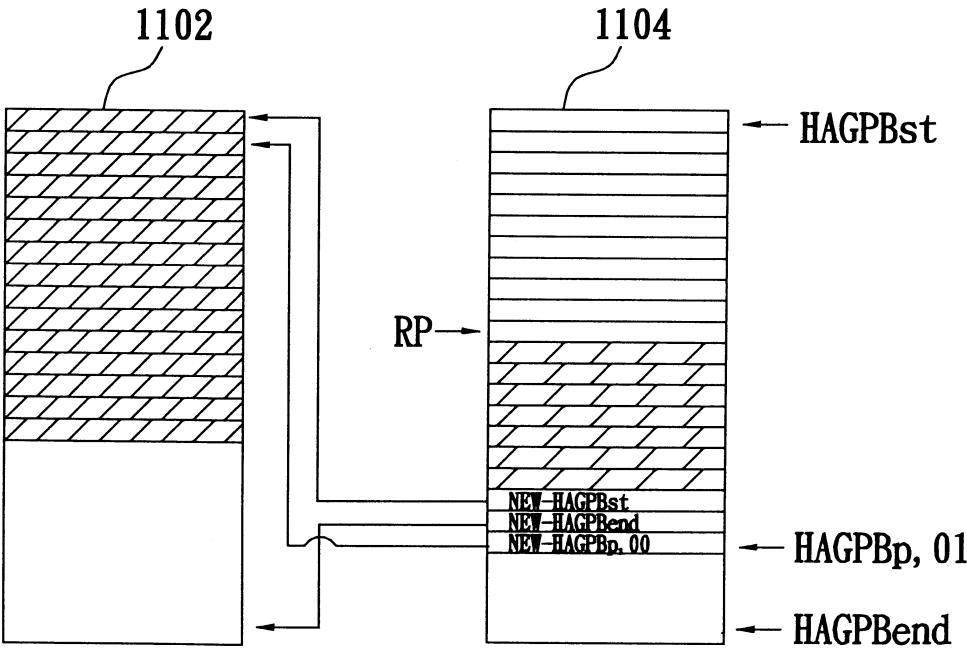
第 13C 圖



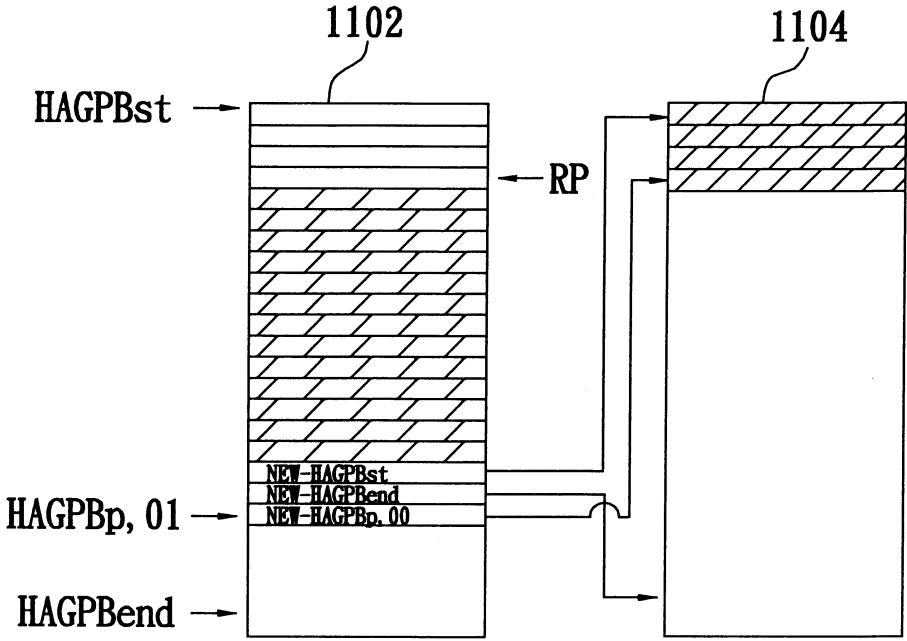
第 13D 圖



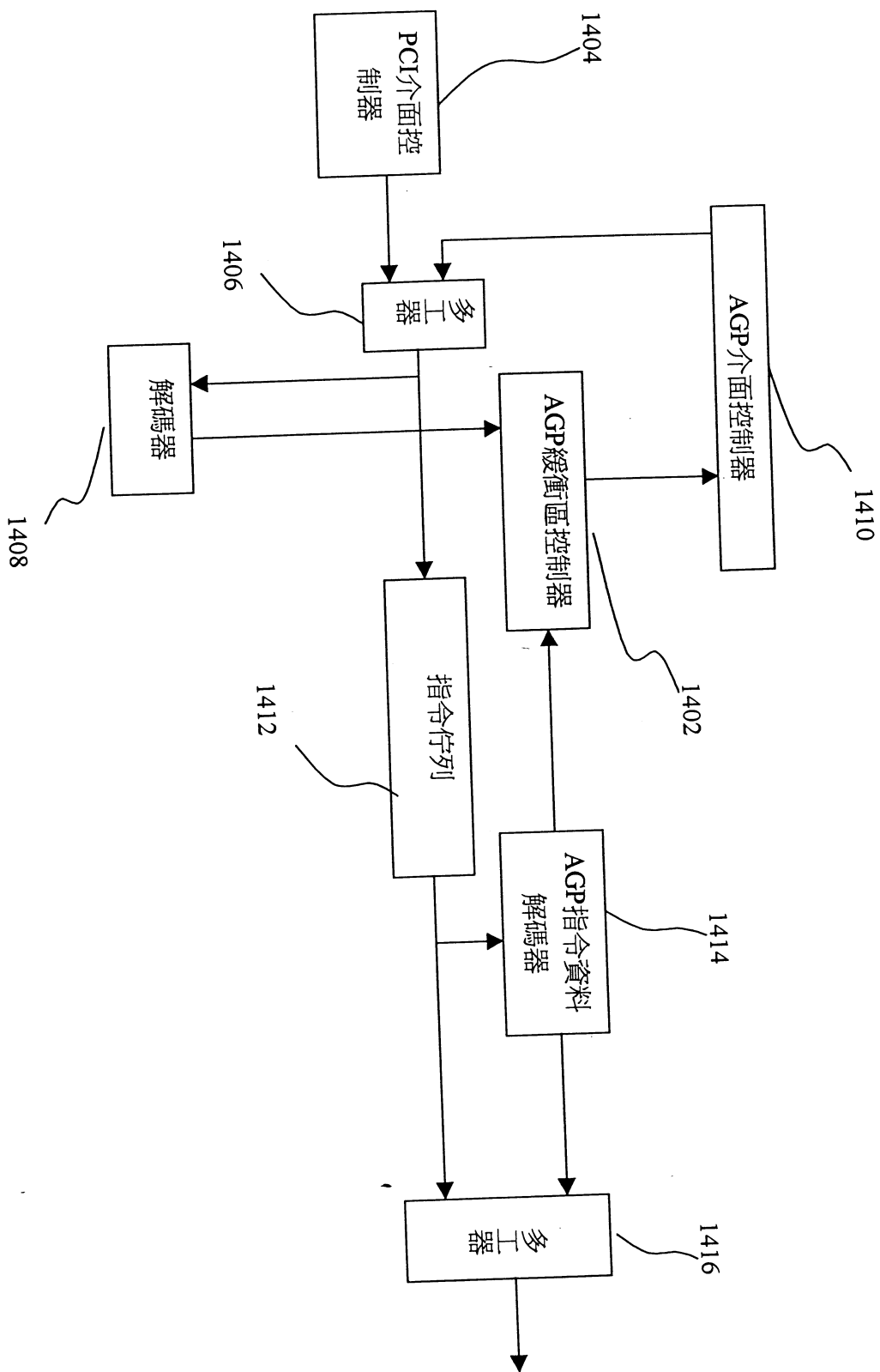
第 13E 圖



第 13F 圖



第 13G 圖



第 14 圖

公告本

90年11月21日

修正

121

申請日期：89.4.7

案號：89106479

類別：

G06F 12/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

477930

須請委員明示發明名稱
90年11月21日所提之
多正本自應變更實質內容者不予多正。

一、發明名稱	中文	緩衝區的管理方法及系統
	英文	
二、發明人	姓名 (中文)	1. 鄭乃升
	姓名 (英文)	1. Nai-sheng Cheng
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市光華二街1-23號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 維景科技股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹市北大路307號14樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 曾偉洲
	代表人 姓名 (英文)	1.

