

圖 1

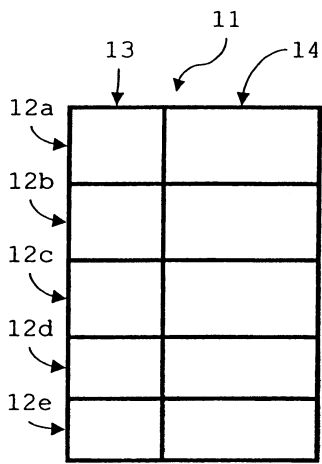


圖 2

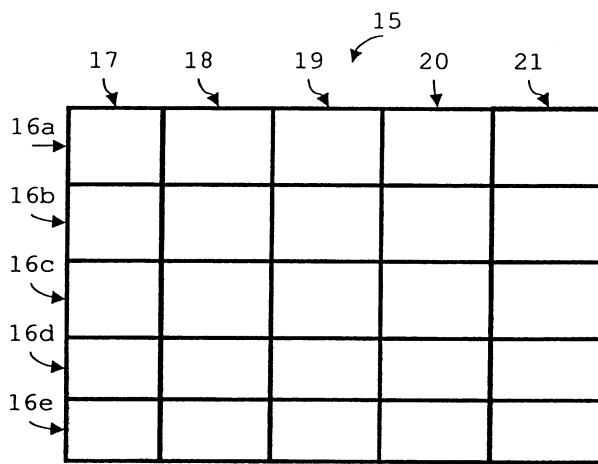


圖 3

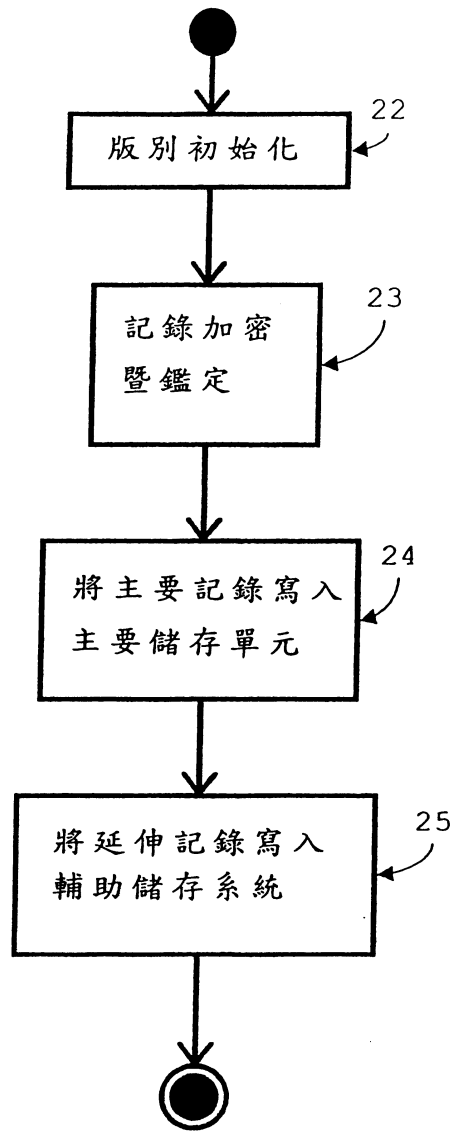


圖 4

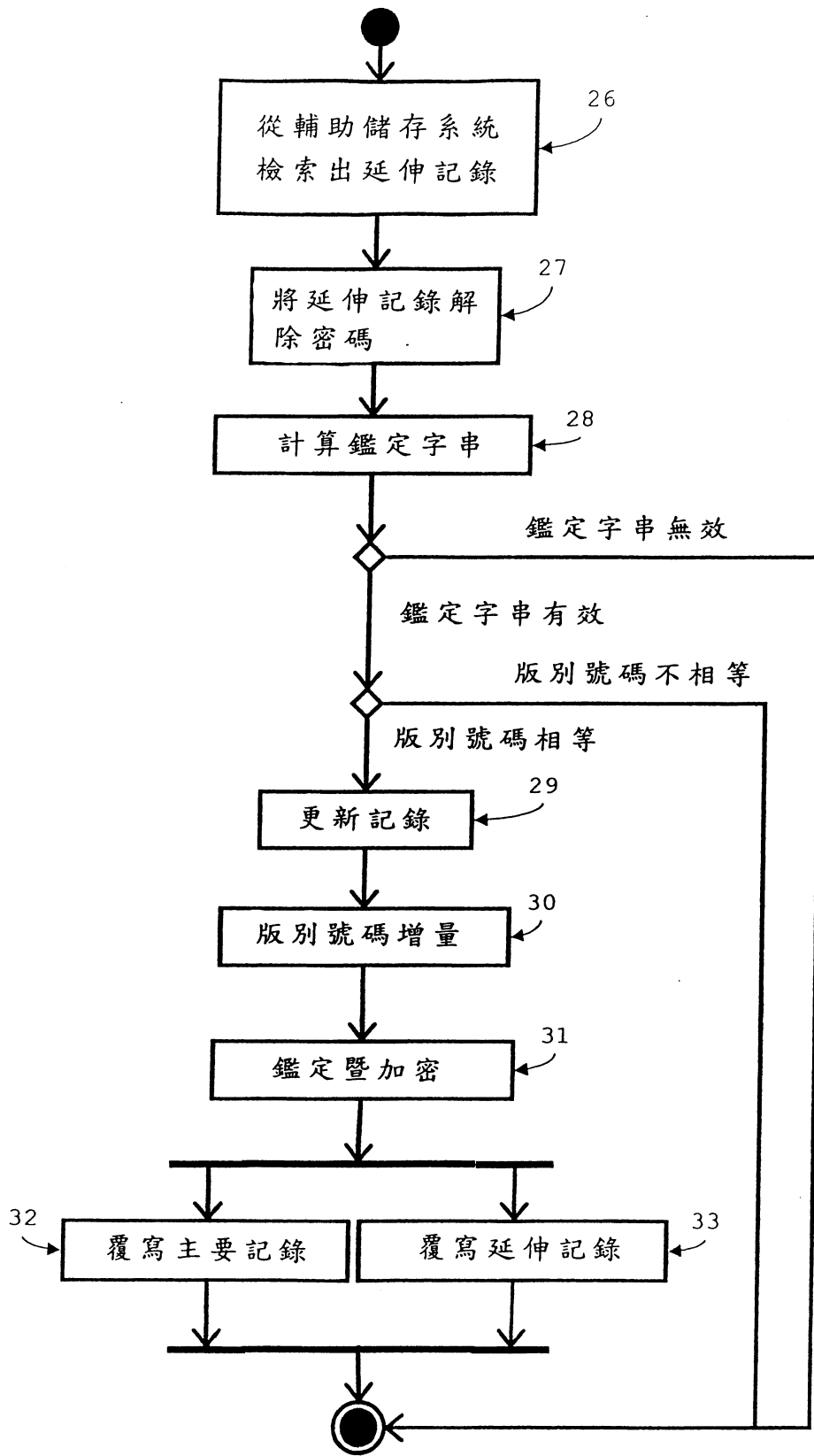


圖 5

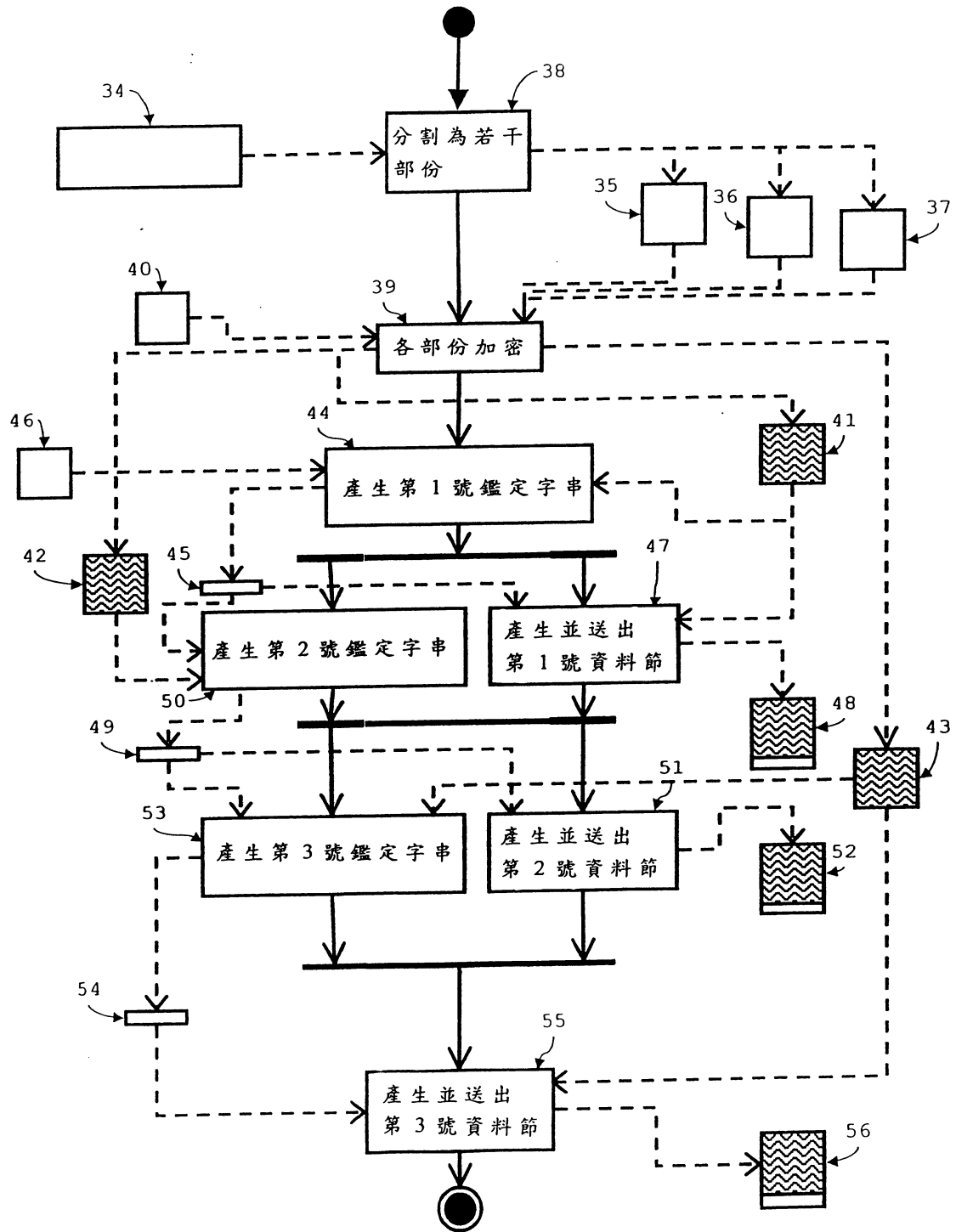


圖 6

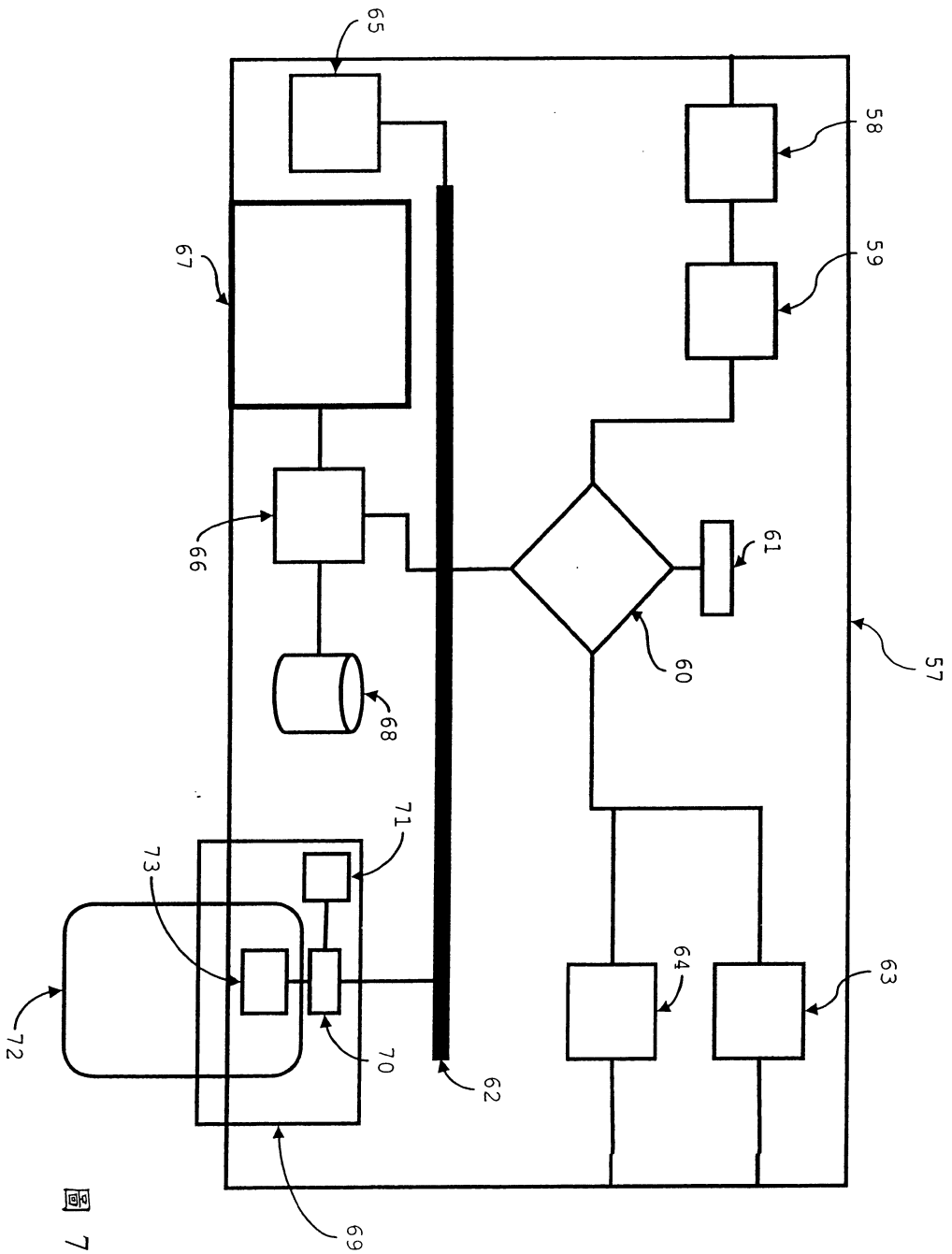


圖 7

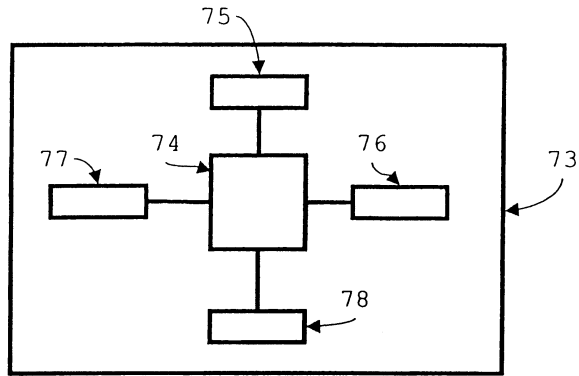


圖 8

95年12月7日修(更)正本

I285041  
公告本

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：1410>100

※申請日期：94.1.25

※IPC 分類：H04L9/00 (2006.01)

G06F11/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

外部資料儲存之方法與系統 / Method and system of external data storage

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

伊達圖亞瑟士貝威公司 / IRDETO ACCESS B.V.

代表人：(中文/英文) 艾倫 費亞佛 / ALLEN PHEIFFER

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭 霍夫德普 吉彼特街 42 號

Jupiterstraat 42, 2132 HD HOOFDDORP, The Netheriands

國 籍：(中文/英文) 荷蘭 / NL

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

丹克, 哥瑞德, 約翰 / DEKKER Gerard, Johan

鮑加, 艾伯-珍 / BOSSCHA, Albert-Jan

泛帝文, 安東尼, 約哈耐, 彼特盧斯, 瑪利亞

VAN DE VEN, Antonius, Johannes, Petrus, Maria

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 / NL

荷蘭 / NL

荷蘭 / NL

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

歐洲專利公約(EPC)、E02004/02/12、04100546.3

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明廣泛地涉及將處理設備處理過的資料由外部儲存之方法。特別是，本發明有關於外部資料儲存的方法、將資料內部化的方法和啟動外部資料儲存體和資料內部化的方法。本發明還和這樣的方法在多媒體系統上的應用方式有關，並和一種執行這樣方法的系統與電腦程式有關。

### 【先前技術】

一種啟動外部資料儲存體的方法和一種外部資料儲存方法的範例，以及適於實現這樣一種方法的系統係由，例如美國專利資料5 757 919，所認知的。此一發行刊物公開揭示一種為頁次資料從完全安全無慮的環境轉移給某一外部儲存裝置時維持其完整性與機密性的方法與系統。此一完全安全無慮的環境包含一種安全穩當的處理器並由匯流排線連結至一種隨機存取記憶體。一種完整性檢查器則對於在安全的環境與不安全的環境，尤其是外部儲存單元，之間作頁轉移的資料執行一種單向擾亂功能(one-way hash)。在某一實施例中，該安全穩當的處理器之體系結構係以1千位元組的頁次資料為儲存計量單位。不安全環境內的主處理器將該安全的處理器所儲存於外部記憶體的頁次資料當作1千位元組的資料區塊。假如某一頁被鑑定確認為需要的，即作成決定該頁次是否應出現於安全的記憶體之內。假設該頁次出現了，即發

生頁次選中而不再需要進一步行動。假設該頁次不出現，即發生頁次錯誤。當發生頁次錯誤時，就會作成決定在安全的記憶體內是否有空間可以讓該需要的頁次投映過去。假如沒有空間，於是該頁次就被選定為轉移出去。各種不同的選定準則可能被使用到，例如近來最少使用到者。

該為人所知的方法和系統有其缺點，就是很難選定將被轉移至輔助資料儲存系統的片段資料。因為轉移進來和轉移出去通常牽涉到潛在因素，而如果有轉移錯誤發生，就會增加其安全防護服務的潛在性，這會減慢活動記錄的處理速度。

另一有關外部資料儲存方法的範例、一多媒體系統中處理記錄資料內部化的方法，以及適於實現這些方法的系統，其公開揭示於FR-A-2 803 471之中。此一發行刊物公開揭示一種電視接收機內的記憶體管理程序。該電視系統包括電視、埋置於電視本身的記憶體裝置，以及與該電視相關聯的外部記憶體裝置，例如記憶卡或磁碟機。該系統包括一種含有許多可執行模組的電腦程式。第一模組接收並分析每個需求以便記憶資訊。假如記憶體裝置的特性未允許新資訊的儲存，該第一模組即觸發第二模組。第二模組只要遵守該儲存資訊的使用準則時就會空出記憶空間。該第一與第二模組使用一系列的簡單程序將資訊的儲存最佳化。這些程序，譬如說，將資料從第一記憶體裝置至第二記憶體裝置的移動實現了。

此一所知系統和方法的問題是，它們一旦被外部化之後即不允許對部份或所有的記錄作處理。假如這真的發生而且該片段的資料會在以後的階段中被傳送回到電視機的話，則屬於該筆記錄的完整資料組和由電視機上的應用程式在外部化之前最後處理的完整資料組將會不相同。

### 【發明內容】

本發明提供一種啟動外部資料儲存體的方法、一種外部資料儲存的方法、一種將記錄內部化的方法、一種啟動記錄之內部化的方法、一種主要處理設備和電腦程式工具，其在轉入與轉出輔助儲存系統方面更為有效者。

本發明得以實現係藉由提供一種在系統中啟動外部資料儲存體的方法，該系統包括了：

一種主要處理設備，其具有處理器和主要資料儲存單元，適於處理處理器內活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元中活動記錄的資料；以及

一種輔助資料儲存系統，其容易由主要處理設備進入存取，其中屬於活動記錄的資料係存放於主要資料儲存單元內，而且該記錄被外部化係藉由將屬於活動記錄的至少一片段資料轉移至輔助資料儲存系統儲存，其中將記錄外部化的步驟包括接收由一應用程式所啟始的至少一項呼叫，其係利用屬於該筆記錄的資料由一應

用程式介面完成，而其介面係安排為將該片段資料發送至輔助資料儲存系統。

這樣，因為被轉移的片段資料係屬於一筆記錄，該方法比較能考慮到一項事實就是，主要處理設備的處理器將必須擷取屬於該筆記錄的資料，而不是依照由該處理器運轉的程序所可取得之記憶位址的方式。因為該外部化作用係由實際使用屬於該筆記錄的資料之應用程式所啟始的，就比較容易預測哪一筆記錄，也就是哪一片段的資料，於不久將來有可能在主要處理設備中是需要的。

本發明具有另外的優點是不需要頁次表來建立虛擬記憶位址和實體位址的關係。

一種優先實施例包括接收至少一外部化訊息，其訊息包括辨識一包含對應於僅一片段資料的至少一相關聯部份之資料的資料節之資訊，以及將至少該辨識過的資料節轉移以回應該外部化訊息。

如此每個轉移至輔助儲存系統儲存的資料節即包含對應於僅一片段資料的相關聯部份之資料。假使將要外部化的記錄超過一筆，這就妨礙到帶有和屬於一筆記錄的資料相對應的資料次-節以及和屬於另一筆記錄的資料相對應的資料次-節之資料節儲存。換句話說，和屬於一筆記錄的資料相對應的資料以及和屬於另一筆記錄的資料相對應的資料總是被存放在分開不同的資料節。該實

施例具有的優點是免除非必要的轉移至，特別是轉移自，輔助儲存系統的資料轉移動作。

一種優先實施例包括分割該片段資料成為許多部份、接收許多數的外部化訊息，各訊息辨識了一資料節，其包含和該多數部份其中之一相關聯者相對應的資料者，並且將至少該辨識過之資料節轉移以回應各項外部化訊息。

此優先實施例具有的優點是，其能夠適應可供主要處理設備利用的主記憶體之容量大小及/或與輔助儲存系統連接的介面之特性，例如一資料管道的寬度。

在優先實施例中，對應於某一相關聯部份的資料係藉由將該片段資料的相關聯部份至少作部份加密而產生的。

因為轉移至輔助儲存系統存放的資料節至少部份經過加密，只有該主要資料處理設備的主要資料儲存單元和處理器需要隱藏在安全的環境中，以保持資料絕對與全面的安全性。因為主要的處理設備只需要一種具備有限儲存容量的主要儲存單元，幸虧由於外部存放資料的可能性，所以能以較便宜和簡易的方式提供如此一種安全的環境。

某一優先實施例包括分割該片段資料成為一系列連貫的部份、接收一系列的外部化訊息，各訊息包括了辨識該筆記錄的資訊和藉該序列中相對應部份的位置辨識某一資料節的資訊，並且包括了對應於在轉移至輔助儲存系統前的資料節中辨識某一資料

節的資訊之資料。

此優先實施例具有的優點是描述該資料節將再度被讀出的順序之相關資訊係存放於該輔助儲存系統內。這樣，在具有非常有限容量的主要處理設備中，特別是有限的依電性主記憶體，該片段資料中將被下載回主要儲存單元的部份能夠被連續地處理，而不需要對連貫的部份，或是與該部份相關聯的資料節作緩衝處理。

最好是，該方法包括為該片段資料的每一部份計算一鑑定值，並且包括反映了包含對應於該部份的資料之資料節中該鑑定值的資料。

這樣，就有可能在以後的步驟中判定資料是否在該資料節內，特別是和已被竄改的資料節相關聯的片段資料之一部份相對應的資料。

依據本發明所述的另一外貌，其提供一種在系統中的外部資料儲存方法，該系統包括了：

一種主要處理設備，其具有處理器及主要的資料儲存單元，適於運轉應用程式以處理處理器中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統，其容易由主要處理設備進入存取，其方法包括將屬於某一活動記錄的資料載入該主要資料儲存單元中，並且藉由將至少一片段屬於該記錄的資料轉移至輔助資料儲存系統儲存而讓該記錄外部化，其中將一記錄外部化的步驟包括利用屬於該筆記

錄的資料以應用程式作成一項呼叫給某一介面，該介面係被安排為轉移該片段資料至輔助資料儲存系統。

當該方法被用上時，屬於該等記錄的資料之外部儲存上的支配管理即被轉移給實際使用該資料的應用程式。該呼叫可能行至一種適於實行依據本發明所述啟動外部資料儲存的方法之應用程式介面。或者，該方法可以直接由在主要處理設備中運轉的應用程式實行之。這樣就給予了啟動該應用程式決定某一記錄是否被外部化之優點。這樣，該應用程式能防止屬於不久將來要處理的某一記錄之片段資料被轉移到輔助儲存設備。該應用程式的執行速度因此而加快，係因為和該筆記錄外部化以及接下來要再修改時從輔助儲存系統檢索出該片段資料等有關聯的潛在因素被避免掉了。

最好是，該方法包括轉移某一資料節，其包含和屬於某一筆記錄僅一片段資料的至少一相關聯部份相對應的資料。

這樣各個轉移至輔助儲存系統儲存的資料節即包含對應於僅一片段資料的相關聯部份之資料。假使將要外部化的記錄超過一筆，這就妨礙到帶有和屬於一筆記錄的資料相對應的資料次-節以及和屬於再另一筆記錄的資料相對應的資料次-節之資料節儲存。換句話說，和屬於一筆記錄的資料相對應的資料以及和屬於另一筆記錄的資料相對應的資料總是被存放在分開不同的資料節。該實施例具有的優點是免除非必要的轉移至，特別是轉移自，

輔助儲存系統的資料轉移動作。

在某一優先實施例中，該片段資料被分割成為許多部份和其  
中的許多資料節，各個都包括和該許多部份其中之一相關聯者相  
對應的資料，並且被轉移至輔助資料儲存系統儲存之。

此優先實施例具有的優點係啟動了外部化，其外部化將會適  
應於可供主要處理設備利用的主記憶體容量大小及/或與輔助儲  
存系統的介面之特性，例如一資料管道的寬度。

在一優先實施例中，對應於某一相關聯部份的資料係由將該  
片段資料的相關聯部份至少作部份加密而產生的。  
因為轉移至輔助儲存系統存放的資料節至少部份經過加密，只有  
主要資料儲存單元和該主要資料處理設備的處理器需要隱藏在安  
全的環境中，以保持資料絕對與全面的安全性。因為主要的處理  
設備只需要一種具備有限儲存容量的主要儲存單元，幸虧由於外  
部存放資料的可能性，所以能以較便宜和簡易的方式提供如此一  
種安全的環境。

最好是，該方法包含為該片段資料的每一部份計算一鑑定  
值，並且包括反映了包含對應於該部份的資料之資料節中該鑑定  
值的資料。

這樣，該外部儲存的資料之完整性即可被證實。

此一實施例的優先變體包括利用另外某一部份推導出的資訊  
作為輸入，為該片段資料的至少一部份計算其鑑定值。

這樣，在該片段資料被分割成許多部份並以外部方式存放於分開的資料節處，該整組資料節的完整性即可被證實。

最好是，該方法包括為每一筆外部化的記錄存放一參考資料實體在主要設備的資料儲存單元內，包括一專有的識別字，其中反映該專有識別字的資料係包含於各個資料節內，其資料節則包括和屬於該記錄的片段資料之一部份相對應的資料。

這樣，包含和外部儲存的片段資料相對應之各種不同資料節的檢索便能被促成。

最好是，本發明的方法包括儲存了反映該外部化的記錄之版別計數的資訊，並且在該記錄外部化之前將版別計數增量。

這樣就有可能追蹤該記錄被外部化的次數。這就能夠讓屬於存放在主要儲存單位之記錄的資料和外部儲存的片段資料同步化。

依據本發明的另一種外貌，其有提供一種在系統內將某一筆記錄內部化的方法，該系統包括有：

一種主要處理設備，其具有處理器和主要資料儲存單元，適於處理處理器內活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元中活動記錄的資料；以及

一種輔助資料儲存系統，其容易由主要處理設備進入存取，並經安排以存放以一種依據本發明所述的外部資料儲存方法所轉移的片段資料，其方法包括將屬於該筆記錄的資料載入主要資料儲存

單元，其中

該系統包含為將屬於該筆記錄的片段資料從輔助資料儲存系統中檢索出來的一種介面，而該方法更包含了一種應用程式的步驟，其程式構型係配置為利用屬於該筆記錄的資料判定該筆記錄即將被內部化，並作出至少一項呼叫至該介面。

這樣，該應用程式構型係配置為利用屬於某一記錄的資料判定屬於某一記錄的片段資料即將被由輔助儲存系統轉移到主要的處理設備。該主要的處理設備可能和參與將片段資料轉移到輔助儲存系統的主要處理設備相同，或者它可能是另一套。這樣，該方法具有的優點是讓屬於某一記錄的資料能被分享共有。

本發明的某一優先實施例包括從該輔助儲存系統接收至少一資料節，其資料節包括有和某一片段資料的至少一相關聯部份相對應之資料。

這樣，該資料節包括和屬於某一記錄之片段資料的至少一相關聯部份相對應的資料。這就不需要將屬於某一筆記錄的資料和屬於另一筆記錄的資料分隔開，而屬於另一筆記錄的資料也不一定要和屬於某一筆記錄的資料一起被轉移，即使是應用程式已經決定是需要的。

最好是，該方法包括由一存放於主要處理設備的資料儲存單元之參考實體中檢索出對該記錄獨特專有的識別字，其中該等資料節係和反映該專有識別字的資訊一起存放於輔助資料儲存系

統，而且係被接收以回應一種包含反映該專有識別字的資訊之內部化訊息。

這樣，該主要處理設備仍然知曉該記錄的存在性，並且具有一種機構可進入取用屬於它的資料，即使是當資料不是存放於主要資料儲存單元時。

本發明的某一優先實施例，其中的片段資料包含許多部份者，包括接收一些資料節，各個資料節包括了相對應於該許多部份其中一相關聯者的資料。

這樣，該方法的此一實施例可以在有限處理能力的，譬如有限的主記憶體，主要處理設備中執行，因為屬於正在內部化的記錄之片段資料可以被連續地處理並載入該主要的資料儲存單元內。此一實施例也適合於考慮到與輔助資料儲存系統的介面其能力上的任何限制。

某一優先實施例包括接收至少一包含鑑定值的資料節、檢索出存放在主要處理設備中機密的片段資訊、由和該片段資料其中至少一相關聯部份相對應的資料之至少一部份中為各個資料節計算其驗證鑑定值，利用該機密的片段資訊，以及為各個資料節的驗證鑑定值與鑑定值作比較。

這樣，即可以判定包含於所接收資料節內的資料是否為真實可信的。因為該驗證鑑定值係經過計算，即不必將它存放於該主要處理設備內，特別是主要資料儲存單元。

最好是，該方法包括接收一種資料節，其包含有反映了已外部化的記錄之版別計數，並且將該版別計數與參考版別計數作比較。

這樣可以使得該主要處理設備能夠去驗證所檢索的資料確是屬於所預期的記錄之版別的資料。假如其他的主要處理設備可能已取用該外部儲存的片段資料，這就將會特別有用。

依據本發明的另一種外貌，其有提供一種使得系統內某一筆記錄能內部化的方法，其系統包括有：

一種主要處理設備，其具有處理器和主要資料儲存單元，適於處理處理器內活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元中活動記錄的資料；以及

一種輔助資料儲存系統，其容易由主要處理設備進入存取，並經安排以存放以一種依據本發明如以上所定義的外部資料儲存方法所轉移之片段資料，其中屬於某一活動記錄的資料被載入該主要資料儲存單元內，而且

該記錄被內部化係藉由該輔助資料儲存系統中檢索出至少一片段屬於該記錄的資料，其中

將記錄內部化的步驟包括接收由一應用程式所啟始的至少一項呼叫，其係利用屬於該筆記錄的資料由一應用程式介面完成，而其介面安排為從該輔助資料儲存系統中檢索出該片段資料。

此方法由該應用程式介面執行，以使得依據本發明之記錄內

部化方法的一種實施例能被實行。特別是，它將實行該方法所需的某些功能移到多個應用程式容易得到的應用程式介面上。這樣，此一功能即不需要包含在該應用程式中。該應用程式仍然控制著哪一筆記錄以及何時被內部化，如此就避免了許多和沒有必要經常重覆作內部化與外部化有關聯的潛在因素。此一實施例特別適合用於一種有多工執行能力的主要處理設備。

本發明同時也提供一種外部資料儲存的方法、將資料內部化的方法、處理多媒體系統內記錄的方法以及系統和電腦程式其允許主要處理設備去驗證屬於某一記錄的資料之完整性者。

其得以實現係藉由提供一種在系統中的外部資料儲存方法，該系統包括了：

一種主要處理設備，其具有處理器及主要的資料儲存單元，適於處理處理器中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元中活動記錄的資料；以及

一種輔助資料儲存系統，其容易由主要處理設備進入使用，其方法包括將屬於某一現行記錄的資料載入該主要資料儲存單元中，以及藉由將至少一片段屬於該記錄的資料轉移至輔助資料儲存系統儲存而讓該記錄外部化，其中

該方法包括儲存反映了該外部化的記錄之版別計數的資訊，並且在該記錄外部化之前將版別計數增量。

這樣，假如在外部化之後，屬於該筆記錄的的資料之任何部

份，譬如已外部化的片段資料或是保留於該主要資料儲存單元的任何資料，被修改了，即可和原儲存的版別計數作一比較，以判定該部份是否仍然保持同步。

本發明具有另外的優點就是，因為計數係持續反映著該筆記錄已經被外部化的次數，因此能獲得該筆記錄被主要設備使用的次數量測，而允許對此使用設定其限制。另外一項效果是就可能去追蹤哪一筆記錄被外部化的情況最為頻繁，以便讓此筆記錄能保留於主記憶體裝置內，而讓另一筆記錄外部化取代之。

最好是，該方法包括為每一筆外部化的記錄存放一參考資料實體在主要處理設備的資料儲存單元內，包括一專有的識別字和一份反映該版別計數的資訊拷貝。

這樣，該主要處理設備擁有權利取用該份資訊拷貝，其資訊不能被也容易進入輔助儲存系統的任何其他處理設備所更改。

該優先實施例另外包括轉移了至少一資料節，其資料節包含了對應於該片段資料的至少一相關聯部份的資料和對應於反映了該輔助資料儲存系統之版別計數的資料。

這樣，對某一資料節中該片段資料的部份有效之版別計數即和各資料節一起存放於該輔助資料儲存系統內。此實施例具有的優點是，其允許該片段資料被劃分許多部份存放於外部，而存放方式為其可證實這些部份係隸屬於所有屬於該記錄的資料之所有集合的相同版別。特別是，該等資料節可存放於該輔助資料儲存

系統內的不同儲存單位上，並再度組合成屬於該記錄的資料之一個有效集合體。

某一優先實施例包括判定於載入該主要資料儲存單元後是否有屬於活動的記錄之任何資料被改變，並且只有在判定有某些屬於活動的記錄之資料被改變之後才會將版別計數增量。

這就限制了該版別計數可屬的範圍。當一份反映該版別計數的資訊拷貝存放於主要儲存單元時這就特別有利，因為存放此一拷貝所需保留的記憶體比較少。

依據本發明的另一種外貌，其有提供一種在系統內將一記錄內部化的方法，該系統包括有：

一種主要處理設備，其具有處理器及主要的資料儲存單元，適於處理處理器中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元中活動記錄的資料；以及

一種輔助資料儲存系統，其容易由主要處理設備進入使用，並經安排來存放以依據本發明以上提及的外部資料儲存方法中任一種所轉移之片段資料，其中包括和該片段資料的至少一相關聯部份相對應之資料的至少某一資料節係由該輔助資料儲存系統檢索出，其中包括了反映該外部化記錄的版別計數之某一資料節被接收，而且該版別計數被拿來與參考版別計數比較。

該方法具有的優點是啟動了由該輔助儲存系統檢索的資料之檢查作用。它在允許該記錄被不同的主要處理設備外部化與內部

化的環境中特別有用。假如該記錄已經被某第一主要處理設備所外部化而接著被某第二主要處理設備內部化及外部化，該第一主要處理設備可以用花費最少心力的處理方式決定其上次處理的記錄之版別不再用於內部化。這樣，它知道將需要被提供目前在輔助儲存系統中最新版別上的資訊。

該方法的一種實施例包括從受託的第三者系統接收該參考版別計數。

這就啟動主要處理設備中的一種"替換"機制。某第一主要處理設備可能將該筆記錄外部化。第二主要處理設備接著執行本方法的此一實施例，以便能夠將該筆記錄內部化並且繼續處理它。這在安全至關重要的環境中特別有用。受託的第三者控制了進入已外部化記錄的權利。也就是，如果該第二主要處理設備對該筆記錄再次作外部化，該版別計數即再度增量。假如該第一主要處理設備從該受託的第三者系統收到更新的版別計數，它於是只能對該筆記錄作內部化。

經由上述任何一種方法應用在處理多媒體系統中的記錄之方法而獲得一項優點，其適於提供進入至少一連貫片段的數位內容之權利，其內容係構成某一事件並包含一種條件式存取次系統，該次系統係經安排為依據包含於至少一筆記錄的資訊去控制進入該事件的權利；其中該多媒體系統包括一種安全的主要處理設備，其具有處理器及主要的資料儲存單元，其適於當某一事件被

進入擷取時能運轉至少一應用程式去處理處理器中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統，其容易由主要處理設備進入存取。

在本發明所述上下文內，其所用的術語"安全的"意指該主要處理設備配備有裝置或方法以抵抗對其儲存及/或處理的資料之侵略性和非-侵略性攻擊，其裝置或方法可能是硬體或執行的軟體或是由二者合併所執行者。因為要讓主要處理設備能抵抗竄改偽造所需要的成本與心力係隨著它的能力而增加，也就是儲存及/或處理能力，所以寧可限制其大小，特別是該主要資料儲存單元的大小。本發明允許這樣做而仍保有擷取大量不同記錄的能力，係由於部份或所有屬於該等記錄的資料能被以一種有利的方式存放於外部的輔助儲存系統。

依據本發明的另一種外貌，其有提供一種主要處理設備，其具有處理器及主要的資料儲存單元，其適於處理處理器中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元中活動記錄的資料，並且適於執行以上根據本發明所討論的任何一種方法。

依據本發明的又另一種外貌，其有提供電腦程式裝置，當由具有處理器及主要資料儲存單元的主要處理設備運轉時，可使該主要處理設備得以執行以上根據本發明所討論的任何一種方法。

現將參考隨附之圖說對本發明作更詳細解說，其中：

**【實施方式】**

為了要解釋依據本發明之外部資料儲存方法的一般原理，圖1顯示可能被其應用於上的系統之簡化範例。比較特定的範例將於更下方處參考圖7和圖8而描述之。

在圖1裡，第一處理設備1包含中央處理單元(CPU) 2、主記憶體3以及主要的大宗資料儲存單元4。該第一處理設備1可能，譬如說，被當成一伺服器(例如資料庫伺服器)、個人電腦、個人數位助理、嵌入式處理裝置、行動電話等等來實行任務。總之，帶有處理器、資料儲存單元和用以進入取用輔助資料儲存單元之手段工具的任何資料處理設備適合於執行本發明。視執行需要而定，主記憶體3可以和中央處理單元(CPU) 2整合於單一晶片上。

在將於此描述的範例中，依據本發明所述的方法係用來獲得主要的大宗資料儲存單元4有限容量的大部份，其藉由將資料從主要的大宗資料儲存單元4暫時轉移至一輔助儲存系統。然而，該方法同樣可以被成功地應用來將主記憶體3或是CPU 2內的快取記憶體(圖中未顯示)作較好的利用。這樣，在此所用的術語名詞主要的資料儲存單元可以涉及依電性與非-依電性的資料儲存工具，包括光學的、磁性的和固態半導體式的儲存裝置。

在圖1裡，第一處理設備1被連接至某一輔助資料儲存系統，其由第二處理設備5所構成者。此一連接係依靠一條資料鏈路6。該第二處理設備5也包含中央處理單元(CPU) 7和主記憶體8以及第

一與第二輔助的大宗資料儲存單元分別為9和10一起。在本發明的基本實施例中，該第二處理設備包含CPU 7並不是必要的需求，雖然假如該輔助儲存系統被當成外部設備例如第二處理設備5在執行時將出現有些種類會將資料直接給輔助的大宗資料儲存裝置之微處理器。在其最簡單的實施例中，本發明可能只是藉由將資料暫時轉移至第一處理設備1內部的第二個大宗資料儲存裝置而獲得主要的大宗資料儲存單元4有限容量的大部份。

在優先實施例中，然而，則係使用外部設備，因為本發明的方法係於某一系統中執行，該系統中的主要處理設備比該輔助處理設備受到更多的安全保障以對抗駭客式的攻擊。在此種系統中，依據本發明所述的方法特別有用，在其中提供一種機制，藉著它可以讓主要處理設備的能力及/或容量大小保持為小規模，因而使得它防護起來比較簡單而便宜。

資料鏈路6可以是一種網路鏈，例如乙太網路、IEEE 1394

(FireWire) 鏈路，或者它可以是一種資料匯流排鏈路，例如使用一種通用序列匯流排(USB)、小型電腦標準介面(SCSI)、第232號推薦標準(RS-232)、藍芽技術(Bluetooth)或是相似類型的鏈路。視所用的鏈路類型以及處理屬於該協定的訊息所需之的處理能力而定，一種較簡單的控制器可能取代第二處理設備中的CPU 7。

第一處理設備1適合用來運轉一或更多應用程式，其係由CPU 2執行之。至少有一應用程式其組態係配置為處理許多記錄。就現行

目的而言，一筆資料係被認知為意指資料項目之集合體經安排由應用程式處理者。該資料的排列佈置由處理它的應用程式規定之。本發明包含固定長度與可變長度的記錄。根據本發明所述，將要由在CPU 2上執行的應用程式所處理的記錄，係成為活動的。活動的記錄，也就是所有屬於該等記錄的資料由任何時刻在第一處理設備1上運轉的應用程式作成為活動的，存放於主要的大宗資料儲存裝置4內，至少只要是該等記錄是活動的狀態期間。這並不排除部份或全部資料的拷貝也存放於其他地方，例如在輔助大宗資料儲存裝置9、10之一處。

根據本發明所述的應用程式其組態係配置為獨立自主地決定是否將部份或所有資料儲存於外部，也就是主要的大宗資料儲存裝置4以外的儲存裝置。這樣所作決定所依照的規則可以變動。譬如說，部份或所有的資料可以作備份。然而，本發明係優先用來將一筆記錄外部化以便屬於該筆記錄的大部份資料能從主要的大宗資料儲存裝置4移到清出的自由空間。這一部份，或使其能復得重獲的資料，也就是相對應於此部份的資料，被轉移至輔助大宗資料儲存裝置9、10之一處儲存，稍後則以在此所提及的處理程序，分別為外部化與內部化者，檢索出來。

在決定要一筆資料被外部化之時，應用程式作出一項呼叫給某一介面，其被安排為將屬於該記錄的一片段資料轉移給第二處理設備5。一介面在此係定義為能支持附加於該輔助儲存系統之實體的

與邏輯性的設施安排。最好是，有另一個應用程式或作業系統被安裝在第一處理設備1上，其能支持某一應用程式介面，而處理將被外部化的記錄之應用程式則可作出一項呼叫給它。這樣，第一處理設備1所用應用程式的發展者就不必非常在意記錄外部化的機構。儘管如此，有記錄外部化的部份或所有的邏輯包含在應用程式內的相關實施例並沒有被排除於本發明的範圍之外。在這樣的實施例中，其所涉及的介面大多數為實體的介面，也就是將資料轉移通過資料鏈路6到達第二處理設備5的機構。

注意到在本發明當中，在第一處理設備1上運轉並處理該筆記錄的應用程式作成呼叫給該介面以將該筆記錄外部化。然而，另一應用程式，其使用屬於該筆記錄的資料，由在第一處理設備上處理該筆記錄的應用程式所提供者，也可作成呼叫並進一步中斷由在第一處理設備1上運轉的應用程式對該記錄所作的處理工作。此另一應用程式甚至可以在與第一處理設備1連接的不同處理設備上運轉，包括在第二處理設備5上。

為了得以進行該筆記錄隨後的內部化，一種主要的資料庫(圖2)係被存放於該主要處理設備1的主要資料儲存單元中。這最好是主要的大宗資料儲存裝置4，但可能是另一資料儲存單元，例如主記憶體3，或是其他某種依電性的或非依電性的記憶體單元。請注意到，供第一處理設備1存放該主要的資料庫於其上的主要資料儲存單元也可能是一種週邊裝置，但最好是一種內部的裝置好讓該主

要的資料庫能較快速地進入存取。無論如何，它最好是包含在一種與第一處理設備1共用分享的安全環境內。

一種在主要資料庫內的主要資料庫表格11以圖示於圖2中。請注意該表格是本發明一種執行成就的例子。確切的資料結構對本發明而言並不重要，只要已經外部化的各筆記錄至少有一參考資料實體即可。在此例中，為各筆外部化的記錄有一主要的資料庫記錄，12a至12e，各相當於主要資料庫表格裡的一列。各主要的資料庫記錄12包括一欄位在索引行13裡，其包含一專有的密鑰或索引號碼用來擷取該主要的資料庫記錄。該索引行13裡的數值對各筆外部化的記錄都是唯一專有的。在主要資料庫表格11中的版別號碼行14裡，為各筆外部化的記錄存有一個版別號碼。該版別號碼可能是一種簡單的計數器，或者它可能是任何其他類型的資訊其為相關聯已外部化的記錄反映了版別計數。譬如說，在某一記錄包含一些可以各自擁有一有限數目之數值的欄位之處，在版別號碼行14裡的資訊可能是唯一專有地辨識在已外部化的記錄之欄位裡其數值的有限數目之可能排列的其中之一者。反映某一版別計數的其他類型資訊是可想得到的。

在當前的例子裡，第二處理設備5在儲存於各個輔助大宗資料儲存裝置9、10裡的資料庫中保持了一種延伸記錄表格15（圖3）。所示的各列相對應於一筆延伸記錄16a至16e。各筆延伸記錄16和一筆外部化的記錄相關聯。索引行17裡的條目所包含的資訊反映了

對該相關聯外部化的記錄唯一專有的識別字。該延伸記錄表格15另外包括第一、第二和第三資料塊的直行18至21。這樣，在該例輔助大宗資料儲存裝置9、10裡的各延伸記錄可能包含三個資料塊。在延伸記錄16內之外部化記錄的各個資料塊包括的資料和屬於該外部化的記錄之一片段資料的至少一相關聯部份相對應。藉由相互對應，其意指該片段資料的相關聯部份可以從該外部化記錄內的資料完全復得。這樣，該資料塊裡的資料可能是該片段資料的相關聯部份之加密的、編碼的、或壓縮的版本。最好是，有一種鑑定字串和各個資料塊一起存放。該延伸記錄表格另外包括一行版別號碼行21，反映了該外部化的記錄之版別號碼的資訊存放於其中。以上所述與主要的資料庫表格11內版別號碼行14（圖2）中的條目有關者，其對於圖3所示版別號碼行21中的條目也繼續適用。在一供選擇替代的執行例中，在第一、第二和第三資料塊的直行18-21其中之一裡的各個資料塊可能包括反映了只對該資料塊有效的版別計數之個別不同資訊，或者與其儲存在一起。

當某一筆資料係由正在第一處理設備1上運轉且使用本發明的應用程式產生時，該第一處理設備1經歷了圖4中所示的步驟。在第一步驟22裡，有一版別計數器被初始化。譬如說，當要使用連續的號碼時，該版別計數器被設為數值零，也就是由負1增加到零。應用程式接著激活該記錄使其成為活動的，並且像正常一樣著手開始處理它。在處理屬於該筆記錄的資料期間，該記錄係由應用

程式修改，並存放在主要的大宗資料儲存裝置4裡。在有些地方上，該應用程式可能判定該筆記錄將不再被作任何進一步處理，或者是存在其他理由要將該筆記錄外部化。這將因此開始該筆記錄的外部化，其藉由作出一項呼叫給一介面。如已提及者，這可能是一種應用程式介面，其被提供作為第一處理設備1之作業系統的一部份，或者由其他應用程式所提供者。

其假設至少有CPU 2、主記憶體3和主要的大宗資料儲存存在4為安全環境的一部份，而且屬於該記錄的資料將會被保護。這樣，在第二步驟23裡，屬於該記錄的資料被加密，並且至少有一鑑定字串為該資料被計算出來。在進一步的步驟24裡，一筆主要的記錄被寫入主要大宗資料儲存單元4的主要資料庫表格之中。這需要將反映出對於正被外部化的記錄唯一專有之識別字的資訊輸入索引行13裡相對應的條目中。此外，版別計數則被寫入版別號碼行14裡的某一條目中。這樣，參考資料實體即為外部化的記錄而被存放於主要大宗資料儲存單元4之中，其參考資料實體包含唯一專有的識別字以及一份反映了該版別計數的資訊拷貝。

然後，屬於該記錄且經加密的片段資料被轉移至第二處理設備5，和一鑑定字串及反映該版別計數的資訊一起，在步驟25裡。第二處理設備5則將轉移的資料節內容存放在延伸記錄表格15裡。

依據本發明所述，使用已經外部化的某一記錄之應用程式也可以獨立自主地決定將該記錄再度內部化。該內部化程序的一種實施

例以圖示於圖5。這樣，在某些方面，用到，亦即其組態配置為使用到，屬於該記錄的資料之應用程式判定該記錄將要被內部化。該應用程式作成一項呼叫給接至輔助儲存系統的介面。軟體，例如一種應用程式介面，其為接至輔助儲存系統的介面之部份者，確保有一訊息送達第二處理設備5，要求給予包括有和屬於某一外部化的記錄相對應的資料之資料節。該訊息至少包括反映了對外部化的記錄唯一專有識別字的資訊。此資訊係由主要資料庫表格11裡索引行13的相關條目中檢索出來。該介面確保至少有一包括了和外部儲存的片段資料的至少一相關聯部份相對應的資料之資料節，在步驟26裡被檢索出來。該檢索出的資料節包含反映了某一版別計數的資訊。此資訊係由延伸記錄表格15的版別號碼行21裡的相關聯條目處獲得的。在步驟27裡，第一處裡設備1將所檢索的資料節中片段資料的加密部份解密，利用一種暗藏的加密密鑰。它接著由解密的資料計算出驗證鑑定字串。該驗證鑑定字串則在步驟28裡和包含於檢索出的資料節之鑑定字串比較。假如二者相符，版別計數則由包含於檢索出的資料節之資訊推導出來，並且和由主要資料庫表格11的版別號碼行14裡某一條目推導出來的版別計數比較。假如二者相符，已解密的片段資料即被用來組合目前被內部化的記錄。該內部化的記錄存放於主要大宗資料儲存裝置4以供該應用程式使用。

此處將假設在第一處裡設備1上運轉的應用程式實際上修改了屬

於該記錄的資料(步驟29)。修改之後，應用程式可能再度決定該記錄要被外部化。如果是那樣，在步驟30裡，版別計數會被更新，也就是增量。屬於該記錄的某一片段資料在步驟30裡被加密並且有一鑑定字串為它被計算出來。然後，主要資料庫表格11內的主要記錄被重新寫過，也就是反映出增量之版別號碼的資訊被寫入版別號碼行14裡的對應條目。一資料節，其包括有經過加密的片段資料、鑑定字串以及一份反映了更新的版別號碼之資訊拷貝者，被轉移至第二處理設備5，延伸記錄表格15裡相對應的延伸記錄16係在該處被更新，或者假如已被抹除者即被重新寫過。

請注意到，本發明的某一優先實施例已考慮到CPU 2及/或主記憶體3及/或資料鏈路6等的特性。此以圖表示於圖6中。儘管屬於某一記錄的片段資料34之一部份被處理過以包含在要被從已檢索的資料節中轉移和檢索出的資料節當中，它被保留在主記憶體3當中。CPU 2或主記憶體3的容量及能力因而可能對該部份的大小設定某一限度，若超過了它，該內部化及外部化將無法接受而減慢第一處理設備1的速度。對於該片段資料的部份之另一限制為所產生的資料節之大小，包括加密的部份、鑑定字串和版別計數與索引資訊。考慮到上述的限制約束中最具限制性者，第一處理設備1在第一步驟38裡將屬於將要被外部化的記錄之片段資料34分割為一些部份35-37。既然這樣，就有了第一、第二及第三部份35-37。分割成為各部份35-37一事可以由處裡該記錄的應用程式來實

現，或者藉由執行某一屬於該應用程式所呼叫的應用程式介面之模組來實現。在隨後的步驟39裡，各個部份35-37被利用一種暗藏的加密密鑰個別地予以加密，並被存放於主要的大宗資料儲存裝置4和CPU 2及主記憶體3也在其中的安全環境內部。第一資料塊41和屬於該正被外部化的記錄之片段資料34的第一部份35對應，第二資料塊42對應第二部份36而第三資料塊43對應第三部份37。

在下一步驟44裡，第一鑑定字串45為該片段資料34的第一部份35而被計算出，其係利用第一資料塊41為輸入，以及一種暗藏的鑑定密鑰46。該暗藏的鑑定密鑰46也是存放於主要的大宗資料儲存裝置4和CPU 2及主記憶體3也在其中的安全環境內部。接下來的步驟47裡將會產生第一資料節48。該第一資料節48包含第一資料塊41、第一鑑定字串45、和存放於為外部化的記錄之主要資料庫表格11裡索引行13內的條目之索引數值相對應的資訊，以及反映了第一資料節48係與構成該片段資料34的系列部份35-37中之第一部份35相關聯等事實的資訊。此第一資料節48然後被轉移至第二處理設備5以便儲存。

在此同時，有第二鑑定字串49在步驟50中被計算出來。該第二鑑定字串49係從第二資料塊42和第一鑑定字串45計算出的。這可以，例如，藉由先將第二資料塊42與第一鑑定字串45連成一串，然後利用如同步驟44中所用的鑑定密鑰46將結果併屬為相同的鑑定演算法而完成。

在步驟51裡有一第二資料節52產生。步驟51相對應於步驟50。這樣，該第二資料節52包含第二資料塊42、第二鑑定字串49和反映了對外部化的記錄唯一專有之識別字的資訊，以及反映了第二資料節52係與由片段資料34構成的系列部份35-37中之第二部份36相關聯等事實的資訊。

在步驟53裡，第三鑑定字串54被計算出，其利用第二鑑定字串49作為輸入，以及鑑定密鑰46和第三資料塊43。步驟53實質上與步驟50相對應。

在步驟55裡有一第三資料節56產生並且被轉移至第二處理設備5。與第一和第二資料節48、52類似，該第三資料節56包含第三資料塊43、第三鑑定字串54和反映了對外部化的記錄唯一專有之識別字的資訊，以及反映了第三資料節56係與由片段資料34構成的系列部份中之第三部份37相關聯等事實的資訊。

請注意到，本發明所述方法可以同時應用在屬於片段資料34所屬該記錄以外的其他筆記錄之片段資料。資料節48、52、56和屬於某一記錄的片段資料34之部份35-37相關聯者，然而，並不包含和屬於其他記錄之片段資料相關聯的資料塊。這樣就確保第一、第二和第三資料節48、52、56的大小能保持和資料鏈路6相稱。這也同時確保能由第二處理設備5作有效的處理。特別是，當該筆記錄再度被內部化時，第一、第二和第三資料節48、52、56其精確無誤的拷貝被檢索出來。為了防止不必要的資料傳遞轉移，將某筆

記錄產生的資料節和其他筆產生者分開會是有利的。

圖7說明了一種有多筆記錄在其中處理的特定系統之範例，其頗適合應用本發明。該圖示的系統是一種多媒體系統，其適於提供讓至少一連貫片段的數位內容資料得以進入存取，並且包含一種條件式存取次系統以控制對該數位內容資料的存取。具體而言，圖7顯示一種個人錄影機57用來將來自某一分配器上的廣播節目接收或下載的內容資料錄下和重放。

該個人錄影機包含調諧器58用來調至某一特定的載波頻率。它還包含解調器59用來檢索某一傳送流束其包含有一或更多攜載著數位內容的基本流束者。該等流束可能，譬如說是MPEG-2基本流束或者MPEG-4存取單元的流束。該等基本流束由多媒體處理器60處理，其為此目的而得以進入主記憶體61。該多媒體處理器60連接至系統匯流排62，例如I2C匯流排。該多媒體處理器60另外連接至視訊編碼器63和音訊數位-類比轉換器(DAC) 64。這樣，該個人錄影機能夠製作視訊和音訊的類比信號供某一重放裝置使用，例如一部電視機經由適當的輸出端。當然，在另一替代的實施例中，該個人錄影機也可包含一種編碼器用來製作以MPEG-2形式的編碼流束攜載的輸出訊號以供取用，例如透過乙太網路(Ethernet)或IEEE 1394家用網路至一或更多家用網路末端裝置。

一種介面控制器65也連接到該系統匯流排62。該介面控制器65將來自使用者的指令轉達給控制了個人錄影機57之操作的多媒體處

理器60，也可能經選用地提供回饋資訊給該使用者。譬如說，該介面控制器可以控制紅外線埠以接受來自遠端控制部件(未顯示)的指令，或者它可以控制該個人錄影機57的前面板介面。

該個人錄影機57另外包括一種磁碟控制器66，連接到系統匯流排62，並且連接到光學磁碟機67和硬碟機68。光學磁碟機67和硬碟機68被視為只是包含在本發明所述方法裡用的輔助資料儲存系統之大宗資料儲存裝置的一種代表。

該條件式存取次系統包括一種條件式存取模組(CAM) 70，其包含有處理器71以管理指揮進出該條件式存取模組70的相關通訊信息。條件式存取模組73並額外包括一種使用密碼寫的共-處理器，一種專用的數位信號處理器用來執行加密及/或解密作業。如此的條件式存取模組70的例子由數位電視廣播節目(DVB)的實現而聞名，其中該CAM 70和一種整合式接收機解碼器相通，其中的個人錄影機57是一種特別的例子，通過一種共同介面(CI)。在這些已知的實現成就中，該條件式存取模組70係以一種個人電腦記憶體卡國際協會卡(PCMCIA)卡的形式上市。

該條件式存取次系統另外包括一種智慧卡72，其攜載著一種智慧卡積體電路(IC) 73。該智慧卡72最好是符合ISO 7816-2標準。該智慧卡72與CAM 70有介面連接並且經過它連接到個人錄影機57，其係藉由一種實體互連系統，包含了智慧卡上的觸墊(未顯示)和CAM 70裡的接腳(未顯示)，以及一或更多執行某一通信協定的軟

體模組。

圖8顯示出智慧卡IC 73包含一中央處理單元(CPU) 74。它另外包括三個類型的記憶模組，那就是掩碼唯讀記憶體(mask ROM) 75、隨機存取記憶體(RAM) 76和電子抹除式可編程唯讀記憶體(EEPROM) 77。當然，智慧卡IC 73也包含輸入/輸出(I/O)埠78當作與CAM 70間介面的一部份。該智慧卡IC 73的可選替代實施例可能包括一種鐵電性的隨機存取記憶體以取代EEPROM 77。

掩碼唯讀記憶體75是一種非-依電性記憶體。智慧卡72的作業系統儲存於掩碼唯讀記憶體75當中。適用的作業系統範例有多重應用作業系統(MULTOS)、爪哇程式語言卡(Javacard)和視窗作業系統(Windows)卡等等。此外，可以有一種或更多密鑰儲存於掩碼唯讀記憶體75當中。隨機存取記憶體(RAM)76構成該記憶體工作空間。RAM 76是一種依電記憶體，而當連接智慧卡IC 73的電力去除時便會失去所有資料。電子抹除式可編程唯讀記憶體(EEPROM) 77代表用於儲存動態應用資料的非依電性儲存記憶體。

在智慧卡IC 73所包含記憶體的三種類型當中，RAM 76通常最為昂貴，其次為EEPROM 77最後是掩碼唯讀記憶體75。因此將記憶體數量，特別是比較貴的種類，保持於某種限制是有利的。藉由將包含於動態應用資料，即存放在智慧卡72的主要資料儲存單元也就是EEPROM 77裡者，的記錄內部化和外部化，智慧卡72即可以有限容量的EEPROM 77完成該做的事。藉由將屬於被內部化和外部化的

記錄之片段資料化分成許多部份，正如依據本發明所述方法的部份，該智慧卡IC 73以有限大小的RAM 76和有限容量的I/O埠78即能進行控制管理工作。

一種廣播節目系統其中如圖7內所示之多媒體系統被典型地用到者，包括一種用戶管理系統(SMS)將所有用戶的詳細資料保存於其中。例如像用戶被賦予能啟用的頻道和事件、用戶付款現況、用戶的智慧卡72是否有效等資訊以及其他資訊都保存於SMS中。事件係定義為數位內容的連貫片段，例如一段數位電視廣播節目(DVB)的MPEG-2服務，其受到條件式存取管理並擁有相關聯之事件資訊者。事件係以一或更多控制字組作為加密演算法的密鑰而作成有密碼者。用戶訂購節目的付款發票也可由SMS送出。SMS控制分配給用戶的智慧卡72係藉由送出指令經由一種條件式存取(CA)系統到達這些卡片上。該CA系統為智慧卡72而將這些指令轉換成正確格式，並將指令插入某一運送流束。該CA系統的另一功能為將控制字組加密，當某一事件被播送給用戶時即以此而成為有密碼的形式。這些經加密的控制字組和構成該事件的內容一起，作為一種應得權利的控制訊息(ECMs)被播送出去。

廣播節目提供的內容和發生的各個事件由一種計畫排程系統列成節目清單表。該節目內容由內容伺服器予以加密/壓縮。來自內容伺服器與CA系統經格式化的資料再經多工處理進入某一運送流束，其接著被調變為適當的廣播網路(也就是衛星、有線電視、地

面通訊網、網際網路，等等)。

個人錄影機57利用調諧器58和解調器59回復該運送流束的資料。該運送流束，其已製成密碼者，由多媒體處理器60按路線發送至條件式存取模組70。該條件式存取次系統利用一種密鑰層級將該運送流束解除密碼形式。存放於智慧卡72，例如在掩碼唯讀記憶體75的是對智慧卡72唯一專屬的一種密鑰，如所知的X密鑰。在有些可選替代的系統裡可能有一種X-密鑰的層級體系，其中較高級別者稱為群組密鑰而指定分配給用戶群組。為了簡化起見，此一說明將假設只有一個級別。

該多媒體系統包含一或更多的軟體模組，其中至少有一些安裝於智慧卡72上(其他的可能安裝於個人錄影機57或CAM 70上)，其係執行一種事件管理系統(EMS)。該事件管理系統包含一種應用程式在智慧卡72上運轉，其所處理的記錄包含了用以控制事件之存取權利的資訊。這些記錄包括通話記錄和事件記錄。當事件記錄和通話記錄正被處理的當時，它們是活動的，並且儲存在EEPROM 77裡。事件記錄和通話記錄的外部化可以藉由將至少一片段屬於該記錄的資料轉移到輔助儲存系統的某一儲存裝置，例如到個人錄影機57裡的硬碟機68。

在一種示範的實施例中，事件記錄包含以下欄位：活動的旗標、更改的旗標、版別編號、記錄識別碼、重放計數，以及拷貝數量的計數。活動的旗標於每次該事件成為活動時設置之。事件記錄

至少當該事件正在被記錄、拷貝或重放時是活動的。當事件記錄是活動的，其由智慧卡的CPU 74處理，而屬於該記錄的資料係儲存在EEPROM 77裡。假如，在該事件記錄的處理期間，隸屬於該記錄的任何資料被作了某一改變，則會設置更改的旗標。設有一更改的旗標之優點在於可以避免非必要的外部化。在該優先實施例裡，每當收到指令要對該事件記錄進行外部化時，首先會對更改的旗標有一種檢查動作。假如它未被設置，外部化就無必要，因為儲存於個人錄影機57的該份拷貝仍然是準確的。版別號碼在該事件記錄的每次外部化之前都會增量一次。記錄識別碼係在作成呼叫給智慧卡72上的應用程式介面或有呼叫來自其介面時允許該事件記錄被辨識出來。重放計數和拷貝數量的計數都是反映著某一重放計數的資訊類型，在每次該事件記錄成為活動的以便提供該相關聯記錄的存取權時便會增量一次。這將發生於每當對該事件需要作存取時，例如要製作該事件的一份拷貝、要解除密碼形式和解碼時、要將它記錄於嵌入於光學磁碟機67內的光學磁碟上或硬碟機68上，等等之時。

通話記錄包括用戶應得權利的資訊和節目密鑰(P-Keys)。需要有P-Keys來將接收的ECMs內所含經加密的控制字組解除其密碼形式，而它可以被記錄成為該密碼形式傳送流束的部份，由該個人錄影機57。某一事件的P-Keys和用戶應得權利的資訊係由對該事件付費而取得，於其上，該廣播節目的CA系統傳送一或更多應得

權利管理訊息(EMMs)，包括有應得權利的資訊和節目密鑰，其在該智慧卡72的X-密鑰下所加密者。該智慧卡72從EMMs裡檢索出節目密鑰P-Keys和應得權利的資訊，並將它們加入通話記錄。每一記錄期間就有一通話記錄，也就是在其內容資料記錄於硬碟機68上或光學磁碟機67內某一磁碟上其時間的每一連貫期間。各個通話記錄連接至一或更多事件記錄，而因此和有關於這些事件記錄之事件相關聯。進入其中之一事件存取係提供於某一觀賞期間的過程之中，在其時間內該通話記錄是活動的，也就是屬於該通話記錄的資料係出現於EEPROM 77之中。該事件記錄在該事件重放期間也是活動的。

為啟動事件和通話記錄之外部化及隨後的內部化，該智慧卡72包括一種應用程式介面，其經過安排為接收並處理來自執行該EMS的應用程式之訊息，並且如此利用該事件和通話記錄。假設某一事件在通化期間已被記錄，而進入存取該事件所需要的節目密鑰已經存放於相關聯的通話記錄內，該應用程式其控制了該記錄動作，且因此使用了該事件及通話記錄者，作成一外部化的呼叫給該智慧卡應用程式介面(API)，於記錄動作完後且不需立刻重放時執行該記錄的外部化。以下的說明將集中於該事件記錄的外部化上，在於了解該通話記錄之外部化係由類似方式實現。

在某一實施例中，該應用程式介面(API)將屬於該記錄的片段資料，其可能包括屬於該記錄的所有資料或是其中的部份集合，分

割成為一系列連貫的部份。各部份的大小按照EEPROM 77與個人錄影機57的硬碟機68之間的介面之最大處理能力而訂定。該最大處理能力可能係由RAM 76的大小、中央處理單元74、I/O埠78、處理器70 CAM69與個人錄影機57之間的PCMCIA介面，或者是系統匯流排62的大小而決定，視其特殊的實現因素而定。

接下來，該應用程式介面(API)接收各部份的外部化訊息，各個外部化訊息代表一項轉移某一資料節的要求，其資料節包含的資料對應於將被轉移之片段資料的至少一相關聯部份。該API利用與圖6有關所略述之方法產生該資料節。這就是說，屬於該事件記錄的片段資料之各部份被加密，而也為它計算出鑑定值。對該片段資料的各部份而言，各有產生不同的資料節，其包括有計算所得之鑑定值、該片段資料的加密部份，以及該部份在由該片段資料劃分成各連貫部份之一系列部份裡的位置。此外，該資料節包含反映了版別號碼的資訊。

應用程式介面(API)為各個資料節接收不同的外部化訊息。利用圖6中所示方法產生的各資料節被一個一個送回，各回應其相關聯之外部化訊息。此等外部化之訊息包含對應於事件記錄識別的資訊，和以一系列部份裡該片段資料的相關部份之位置辨識該資料節的資訊。可隨意選擇地，該API可能送回表示在該系列有多少部份的資訊以回應收到的第一個呼叫。

在最後一資料節完成轉移之後，應用程式送出一項確認的要求。

如果確認外部化是正確的，在屬於保留在EEPROM 77之記錄的片段資料之拷貝裡的更改旗標便予以重置。只有當時才可能使該記錄成為不活動的，也才可能讓屬於轉移成外部儲存的記錄之片段資料從EEPROM 77刪除。然而，某一參考資料實體仍為各外部化的記錄而保留於EEPROM 77裡。該參考資料實體包含記錄識別碼和版別號碼。

當該事件記錄再度被內部化時，譬如說啟動該相關聯事件的重放，智慧卡API利用屬於該事件記錄的資料接收來自應用程式的一項呼叫。API接著檢索儲存於硬碟機68上的資料節。再一次地，該資料節係檢索與處理分別進行。在各資料節包括和屬於在一序列裡有完整定義位置的記錄之片段資料的一部份相對應之資料的地方，該資料節係被依次檢索。這樣一來，該資料節包括有對應於序列裡第一部份的資料者首先被檢索出來。這樣是必要的以便能夠為各節計算一參考鑑定值，而不必先為所有資料節緩衝。只有第一節的參考鑑定值計算時不需用到為一或更多的其他資料節所計算之參考鑑定值。請注意到參考鑑定計算值的使用排除了儲存參考鑑定值的需要。只有一鑑定密鑰需要被儲存下來。該鑑定密鑰可以儲存於掩碼唯讀記憶體75，其係比EEPROM 77便宜者。或者，它可以儲存於EEPROM 77裡以便在該智慧卡72的生命週期內允許作鑑定密鑰的變更。

資料節利用儲存於智慧卡72的加密密鑰予以解密(假設使用的是

一種對稱的演算法)。然後，包含於該資料節的版別號碼和計算的參考鑑定值互相比較，而事件記錄的版別號碼和存放於EEPROM 77的參考資料實體中所儲存的版別號碼作比較。如果二者皆正確，該程序即對各個後續資料節重複施行，而屬於該事件記錄的片段資料即於EEPROM 77內重新組合。此後，該事件記錄可予啟動，而從該處檢索的資料便能允許條件存取次系統去控制存放於硬碟機68上的事件之重放、拷貝或其他使用權。

因為屬於該事件記錄的資料係以加密的格式儲存於外部，網路駭客就很難進去，譬如說，向下修改重放計數以便能看到比按照通話記錄裡應得權利資訊所允許者更多的東西。即使該駭客經由推演解除了加密密鑰，還有需要鑑定密鑰為包含對應於向下修改的重放計數的資訊之資料節去計算新的鑑定值。因為用了這樣的連鎖，所有其他和該事件記錄相關聯的資料節之認證值也將是需要的。僅僅製作較早資料節的拷貝是不可能的，因為它的版別號碼和儲存於智慧卡72的EEPROM 77裡參考資料實體的版別號碼不符合，所以這樣較早的資料節將不會誘使該事件記錄得出成功的內部化。

保留於智慧卡72的EEPROM 77裡和轉移至硬碟機68的資料節裡的版別號碼之內容啟動一項程序，將第一智慧卡更換為將被執行的第二智慧卡。第二智慧卡被供給對應於第一智慧卡裡參考資料實體的資料，其最好是來自某一受委託的第三者，例如播放資料給個

人錄影機57的CA系統。第二智慧卡接著可以利用提供的資料將該記錄內部化。當它接下來對該記錄再度外部化時，其版別號碼會增量。這樣，第一智慧卡將不會再對該記錄內部化，因為它正在為該記錄儲存帶有前一版別號碼的參考資料實體。當然，該第二智慧卡應該要被供給加密密鑰和鑑定密鑰，以及參考資料實體。本發明不限於以上所描述的實施例，而可能在所附申請專利範圍的領域內變化。舉例而言，包括了個人錄影機57和插有智慧卡72的條件式存取模組69之系統乃同樣是本發明適當的應用之類似的多媒體系統之代表物。這包含的系統包括可取代個人錄影機的機上盒、帶有相關週邊硬體以接收由條件式存取方法保護之數位內容的個人電腦，或者一種經過安排可接收類比信號的個人錄影機。

## 【圖式簡單說明】

圖1正是本發明打算要的一種系統型態之概要圖示。

圖2係由本發明某一變化體中的主要處理設備所保持的資料庫之概要示意圖。

圖3係儲存於圖2的變化體中輔助儲存系統的資料庫之概要示意圖。

圖4係描述某一記錄的產生之流程圖。

圖5係描述該筆記錄由該主要處理設備進行的修改之流程圖。

圖6係描述某一記錄內部化的一些步驟之流程圖。

圖7顯示本發明已被執行於其中的某一多媒體系統之範例。

圖8係顯示圖1中所示主要處理設備的基本構造之範例。

## 【主要元件符號說明】

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1.... 第一處理設備                            | 2, 7.... 中央處理單元(CPU) |
| 3, 61.... 主記憶體                          | 4.... 大宗資料儲存單元       |
| 5.... 第二處理設備                            | 6.... 資料鏈路           |
| 8.... 主記憶體                              | 9, 10.... 大宗資料儲存單元   |
| 11.... 資料庫表格                            |                      |
| 12a, 12b, 12c, 12d, 12e.... 資料庫紀錄       |                      |
| 13.... 索引行                              | 14.... 版別號碼行         |
| 15.... 延伸記錄表格                           |                      |
| 16a, 16b, 16c, 16d, 16e.... 延伸記錄        |                      |
| 17.... 索引行                              |                      |
| 18-21.... 第一、第二和第三資料塊                   |                      |
| 22, 38.... 第一步驟                         | 23.... 第二步驟          |
| 24.... 進一步步驟                            |                      |
| 25-33, 39, 44, 47, 50-51, 53, 55.... 步驟 |                      |
| 34.... 片段資料                             | 35.... 第一部分          |
| 36.... 第二部分                             | 37.... 第三部分          |
| 41.... 第一資料塊                            | 42.... 第二資料塊         |

# I285041

- 43.... 第三資料塊
- 44.... 第一鑑定字串
- 45.... 第一鑑定字串
- 46.... 鑑定密鑰
- 47.... 第一資料節
- 48.... 第一資料節
- 49.... 第二鑑定字串
- 50.... 第二資料節
- 51.... 第二資料節
- 52.... 第二資料節
- 53.... 第三鑑定字串
- 54.... 第三資料節
- 55.... 第三資料節
- 56.... 第三資料節
- 57.... 個人錄影機
- 58.... 調諧器
- 59.... 解調器
- 60.... 多媒體處理器
- 61.... 多媒體處理器
- 62.... 匯流排
- 63.... 視訊編碼器
- 64.... 音訊數位-類比轉換器(DAC)
- 65.... 介面控制器
- 66.... 磁碟控制器
- 67.... 光學磁碟機
- 68.... 硬碟機
- 69.... 條件式存取模組(CAM)
- 70.... 條件式存取模組(CAM)
- 71.... 處理器
- 72.... 智慧卡
- 73.... 智慧卡積體電路(IC)
- 74.... 中央處理單元
- 75.... 掩碼唯讀記憶體
- 76.... 隨機存取記憶體
- 77.... 電子抹除式可編程唯讀記憶體
- 78.... 輸入/輸出(I/O)埠

**五、中文發明摘要：**

一種在系統中的外部資料儲存方法，該系統包括了：一種主要處理設備(1;72)，其具有處理器(2;74)及主要的資料儲存單元(4;77)，適於運轉應用程式以處理處理器(2;74)中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(4;77)中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統(5;57, 69)，其容易由主要處理設備(1;72)進入存取，其方法包括將屬於某一活動記錄的資料載入該主要資料儲存單元(4;77)中，以及藉由將至少一片段(34)屬於該記錄的資料轉移至輔助資料儲存系統(5;57, 69)儲存而讓該記錄外部化。將一記錄外部化的步驟包括利用屬於該筆記錄的資料以應用程式作成一項呼叫給某一介面(6-8;60, 61, 62, 66, 70, 78)，該介面係被安排為轉移該片段(34)資料至輔助資料儲存系統(5;57, 69)。

**六、英文發明摘要：**

## 十、申請專利範圍：

1. 一種在系統中啟動外部資料儲存體的方法，該系統包括了：一種主要處理設備(1;72)，其具有處理器(2;74)和主要資料儲存單元(4;77)，適於處理處理器(2;74)內活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(4;77)中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統(5;57, 69)，其容易由主要處理設備(1;72)進入存取，其中屬於活動記錄的資料係存放於主要資料儲存單元(4;77)內，而且該記錄被外部化係藉由將屬於活動記錄的至少一片段資料(34)轉移至輔助資料儲存系統(5;57, 69)儲存，其中將記錄外部化的步驟包括接收由一應用程式所啟始的至少一項呼叫，其係利用屬於該筆記錄的資料由一應用程式介面完成，而其介面係安排為將該片段資料(34)發送至輔助資料儲存系統(5;57, 69)。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，包括了接收至少一外部化訊息，其訊息包括辨識一包含對應於僅一片段資料(34)的至少一相關聯部份(35-37)的資料(41-43)之資料節(48, 52, 56)的資訊者，以及將至少該辨識過的資料節(48, 52, 56)轉移以回應該外部化訊息。

3. 如申請專利範圍第1或2項所述之方法，包括了分割該片段資料(34)成為許多部份(35-37)、接收許多的外部化訊息，每個訊息辨識了一資料節(48, 52, 56)，其包含和該多數部份(35-37)其中之一相關聯者相對應的資料(41-43)者，並且將至少該辨識過之

資料節(48, 52, 56)轉移以回應各項外部化訊息。

4. 如申請專利範圍第2項所述之方法，其中對應於某一相關聯部份(35-37)的資料(41-43)係藉由將該片段資料(34)的相關聯部份(35-37)至少作部份加密而產生的。

5. 如申請專利範圍第3項所述之方法，包括了分割該片段資料(34)成為一系列連貫的部份(35-37)、接收一系列的外部化訊息，各訊息包括有辨識該筆記錄的資訊和藉該序列中相對應部份(35-37)的位置辨識某一資料節(48, 52, 56)的資訊，並且包括有對應於在轉移至輔助儲存系統前的資料節(48, 52, 56)中辨識某一資料節(48, 52, 56)的資訊之資料。

6. 如申請專利範圍第5項所述之方法，包括了將代表有多少部份(35-37)在該序列裡的資訊送回給某一來自應用程式的呼叫。

7. 如申請專利範圍第2項所述之方法，包括了為該片段資料(34)的各部份(35-37)計算一鑑定值(45, 49, 54)，並且包括反映了包含相關於該部份(35-37)的資料(41-43)之資料節(48, 52, 56)中該鑑定值(45, 49, 54)的資料。

8. 如申請專利範圍第3項所述之方法，包括了利用另外某一部份(35-36)推導出的資訊作為輸入，為至少一部份(36-37)計算其鑑定值(49, 54)。

9. 如申請專利範圍第2項所述之方法，包括了為每一筆外部化的記錄存放一參考資料實體(11)在主要設備(1)的資料儲存單

元(4)內，包括一專有的識別字，其中反映該專有識別字的資料係包含於各個資料節(48, 52, 56)內，其資料節則包括和屬於該記錄的片段(34)資料之一部份(35-37)相對應的資料(41-43)。

10. 一種在系統中的外部資料儲存方法，該系統包括了：一種主要處理設備(1;72)，其具有處理器(2;74)及主要的資料儲存單元(4;77)，適於運轉應用程式以處理處理器(2;74)中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(4;77)中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統(5;57, 69)，其容易由主要處理設備(1;72)進入存取，其方法包括將屬於某一活動記錄的資料下載進入該主要資料儲存單元(4;77)中，並且藉由將至少一片段(34)屬於該記錄的資料轉移至輔助資料儲存系統(5;57, 69)儲存而讓該記錄外部化，其中將一記錄外部化的步驟包括利用屬於該筆記錄的資料以應用程式作成一項呼叫給某一介面(6-8;60, 61, 62, 66, 70, 78)，該介面係被安排為轉移該片段(34)資料至輔助資料儲存系統(5;57, 69)。

11. 如申請專利範圍第10項所述之方法，包括了轉移某一資料節(48, 52, 56)，其包含和屬於某一筆記錄僅一片段(34)資料的至少一相關聯部份(35-37)相對應的資料(41-43)者。

12. 如申請專利範圍第10或11項所述之方法，其中該片段(34)資料被分割成為許多部份(35-37)和其中的許多資料節(48, 52, 56)，各個都包括和該許多部份(35-37)其中之一相關聯者

相對應的資料(41-43)，並且被轉移至輔助資料儲存系統(5;57, 69)儲存之。

13. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中對應於某一相關聯部份(35-37)的資料(41-43)係由將該片段資料(34)的相關聯部份(35-37)至少作部份加密而產生的。

14. 如申請專利範圍第11項所述之方法，包含了為該片段(34)資料的每一部份(35-37)計算一鑑定值(45, 49, 54)，並且包括反映了包含對應於該部份(35-37)的資料(41-43)之資料節(48, 52, 56)中該鑑定值(45, 49, 54)的資料。

15. 如申請專利範圍第14項所述之方法，包括了利用另外某一部份(35, 36)推導出的資訊作為輸入，為該片段(34)資料的至少一部份(36-37)計算其鑑定值。

16. 如申請專利範圍第11項所述之方法，包括了為每一筆外部化的記錄存放一參考資料實體(11)在主要設備(1)的資料儲存單元(4)內，包括一專有的識別字，其中反映該專有識別字的資料係包含於各個資料節(48, 52, 56)內，其資料節則包括和屬於該記錄的片段(34)資料之一部份(35-37)相對應的資料(41-43)。

17. 如申請專利範圍第10項所述之方法，包括有儲存反映了該外部化的記錄之版別計數的資訊，並且在該記錄外部化之前將版別計數增量。

18. 一種在系統內將某一筆記錄內部化的方法，該系統包括有：

一種主要處理設備(1;72)，其具有處理器(2;74)和主要資料儲存單元(4;77)，適於處理處理器(2;74)內活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(4;77)中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統(5;57, 69)，其容易由主要處理設備(1;72)進入存取，並經安排以存放以申請專利範圍第10-17項所述其中任一方法所轉移之片段(34)資料，其方法包括將屬於該筆記錄的資料載入主要資料儲存單元(4;77)，其中該系統包含為將屬於該筆記錄的片段(34)資料從輔助資料儲存系統(5;57, 69)中檢索出來的一種介面(6-8;60, 61, 62, 66, 70, 78)，而該方法更包含了一種應用程式的步驟，其程式構型係配置為利用屬於該筆記錄的資料判定該筆記錄即將被內部化，並作出至少一項呼叫至該介面(6-8;60, 61, 62, 66, 70, 78)。

19. 如申請專利範圍第18項所述之方法，包括了從該輔助儲存系統(5;57, 69)接收至少一資料節(48, 52, 56)，其資料節包括有和某一片段(34)資料的至少一相關聯部份(35-37)相對應之資料(41-43)。

20. 如申請專利範圍第19項所述之方法，包括了由一存放於主要處理設備(1)的資料儲存單元(4)之參考實體(11)中檢索出對該記錄獨特專有的識別字，其中該等資料節(48, 52, 56)係和反映該專有識別字的資訊一起存放於輔助資料儲存系統(5;57, 69)，而且係被接收以回應一種包含反映該專有識別字的資訊之內部化訊

息。

21. 如申請專利範圍第18項所述之方法，其中的片段(34)資料包含許多部份(35-37)者，包括接收一些資料節(48, 52, 56)，各個資料節包括了相對應於該許多部份(35-37)其中一相關聯者的資料(41-43)。

22. 如申請專利範圍第20項所述之方法，包括將反映了來自該參考實體(11)的部份(35-37)的數量之資訊檢索出來，以及接收各個資料節(48, 52, 56)以回應某一對應數量其中之一的內部化訊息。

23. 如申請專利範圍第19項所述之方法，包括了接收至少一包含鑑定值(45, 49, 54)的資料節(48, 52, 56)、檢索出存放在主要處理設備(1)中機密的片段資訊(46)、從和該片段(34)資料其中至少一相關聯部份(35-37)相對應的資料之至少一部份(41-43)為各個資料節(48, 52, 56)計算其驗證鑑定值，利用該機密的片段資訊(46)，以及為各個資料節(48, 52, 56)的驗證鑑定值與鑑定值(45, 49, 54)作比較。

24. 如申請專利範圍第23項所述之方法，包括了接收一系列的資料節(48, 52, 56)，各包含了一鑑定值(45, 49, 54)，其中為至少一資料節(48, 52, 56)的驗證鑑定值係利用某一另外資料節(48, 52, 56)推導出的資訊(45, 49)作為輸入而計算的。

25. 如申請專利範圍第19項所述之方法，包括了將存放於主

要處理設備(1)內之隱藏的密鑰(40)檢索出，並且對一接收的資料節(48, 52, 56)之至少部份(41-43)予以解密。

26. 如申請專利範圍第19項所述之方法，包括了接收一資料節(48, 52, 56)，其包含有反映了已外部化的記錄之版別計數，並且將該版別計數與參考版別計數作比較。

27. 一種使得系統內某一記錄能內部化的方法，其系統包括有：一種主要處理設備(1;72)，其具有處理器(2;74)和主要資料儲存單元(4;77)，適於處理處理器(2;74)內活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(4;77)中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統(5;57, 69)，其容易由主要處理設備(1;72)進入存取，並經安排以存放以申請專利範圍第10-17項所述其中任一方法所轉移之片段(34)資料，其中屬於某一活動記錄的資料被載入該主要資料儲存單元(4;77)內，而且該記錄被內部化係藉由該輔助資料儲存系統(5;57, 69)中檢索出至少一片段(34)屬於該筆記錄的資料，其中將記錄內部化的步驟包括接收由一應用程式所啟始的至少一項呼叫，其係利用屬於該記錄的資料由一應用程式介面完成，而其介面安排為從該輔助資料儲存系統(5;57, 69)中檢索出該片段資料。

28. 如申請專利範圍第27項所述之方法，包括了接收至少一內部化訊息，其包含辨識一資料節(48, 52, 56)的資訊者，其資料節包括的資料(41-43)係對應於該片段(34)資料的至少一相關聯

部份(35-37)，以及檢索至少該辨識出的資料節(48, 52, 56)以回應該內部化訊息。

29. 如申請專利範圍第27或28項所述之方法，其中該片段(34)資料包含許多部份(35-37)，本方法包括了接收許多內部化訊息，各辨識一資料節(48, 52, 56)，其資料節包括的資料(41-43)係對應於該許多部份(35-37)之一相關聯者，以及檢索至少該辨識出的資料節(48, 52, 56)以回應各內部化訊息。

30. 如申請專利範圍第28項所述之方法，包括對轉移的各資料節(48, 52, 56)至少一部份予以解密，被解密的部份至少包括了和該片段(34)資料的一部份(35-37)相對應之資料(41-43)的部份。

31. 如申請專利範圍第29項所述之方法，其中該片段(34)資料包含一有條理系列之連貫部份(35-37)，該方法包括了接收一系列的內部化訊息，各訊息包括有辨識該記錄的資訊和藉該序列中相關聯部份(35-37)的位置辨識某一資料節(48, 52, 56)的資訊。

32. 如申請專利範圍第28項所述之方法，包括了為該片段資料(34)的各部份(35-37)計算一參考鑑定值，並且將參考鑑定值和反映了包含在相關於該部份(35-37)的資料節(48, 52, 56)中該鑑定值(45, 49, 54)的資料作比較。

33. 如申請專利範圍第29項所述之方法，包括了利用另外某一部份(35-36)推導出的資訊作為輸入，為至少一部份(36-37)計

算其參考鑑定值。

34. 一種在系統中的外部資料儲存方法，該系統包括了：一種主要處理設備(1;72)，其具有處理器(2;74)及主要的資料儲存單元(4;77)，適於處理處理器(2;74)中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(4;77)中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統(5;57, 69)，其容易由主要處理設備(1;72)進入使用，其方法包括將屬於某一現行記錄的資料載入該主要資料儲存單元(4;77)中，以及藉由將至少一片段(34)屬於該記錄的資料轉移至輔助資料儲存系統(5;57, 69)儲存而讓該記錄外部化，其中該方法包括儲存了反映該外部化的記錄之版別計數的資訊，並且在該記錄外部化之前將版別計數增量。

35. 如申請專利範圍第34項所述之方法，包括為每一筆外部化的記錄存放一參考資料實體(11)在主要處理設備(1;72)的資料儲存單元(4;77)內，包括一專有的識別字和一份反映該版別計數的資訊拷貝。

36. 如申請專利範圍第34或35項所述之方法，包括了轉移至少一資料節(48, 52, 56)，其資料節包含了對應於該片段(34)資料的至少一相關聯部份(35-37)的資料和對應於反映了該輔助資料儲存系統(5;57, 69)之版別計數的資料。

37. 如申請專利範圍第34項所述之方法，包括判定於載入該主要資料儲存單元(4;77)後是否有屬於活動的記錄之任何資料被

改變，並且只有在判定有某些屬於活動的記錄之資料被改變之後才會將版別計數增量。

38. 如申請專利範圍第34項所述之方法，包括在活動的記錄內設置一種旗標，假若有屬於該記錄之任何資料在載入主要資料儲存單元(4;77)後被改變的話，其中該記錄只有在判定該旗標已被設置後才會被外部化。

39. 一種在系統內將一記錄內部化的方法，該系統包括有：一種主要處理設備(1;72)，其具有處理器(2;74)及主要的資料儲存單元(4;77)，適於處理處理器(2;74)中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(4;77)中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統(5;57, 69)，其容易由主要處理設備(1;72)進入使用，並經安排來存放以申請專利範圍第34-38項所述其中任一方法所轉移之片段(34)資料，其中包括和該片段(34)資料的至少一相關聯部份(35-37)相對應之資料的至少某一資料節(48, 52, 56)係由該輔助資料儲存系統(5;57, 69)檢索出，其中包括了反映該外部化記錄的版別計數之某一資料節(48, 52, 56)被接收，而且該版別計數被拿來與參考版別計數比較。

40. 如申請專利範圍第39項所述之方法，其中只有在該版別計數與參考版別計數相對應時，該片段(34)資料的部份(35-37)才會從包含於該資料節(48, 52, 56)的對應資料(41-43)檢索出來並且載入主要資料儲存單元(4;77)。

41. 如申請專利範圍第39或40項所述之方法，包括由一參考資料實體(11)為該外部化的記錄檢索其參考版別計數，其存放於主要處理設備(1)的資料儲存單元(4;77)者。

42. 如申請專利範圍第39項所述之方法，包括從受託的第三者系統接收該參考版別計數。

43. 如申請專利範圍第39項所述之方法，包括從輔助儲存系統(5;57, 69)接收該參考版別計數。

44. 一種處理多媒體系統(57, 69, 72)中的記錄之方法，其適於提供進入至少一連貫片段的數位內容之權利，其內容係構成某一事件並包含一種條件式存取次系統(69, 72)，該次系統係經安排為依據包含於至少一筆記錄的資訊去控制進入該事件的權利；其中該多媒體系統(57, 69, 72)包括一種安全的主要處理設備(72)，其具有處理器(74)及主要的資料儲存單元(77)，其適於當某一事件被進入擷取時能運轉至少一應用程式去處理處理器(74)中活動的記錄，且其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(77)中活動記錄的資料；以及一種輔助資料儲存系統(57, 69)，其容易由主要處理設備(72)進入存取，其具有如申請專利範圍第1-43項所述其中任一方法的應用之特徵。

45. 如申請專利範圍第44項所述之方法，包括使得與某一事件相關聯的至少一筆事件記錄成為活動的，當該相關聯事件正被存取之時。

46. 如申請專利範圍第45項所述之方法，其中事件記錄包括反映了重放計數的資訊，其方法包括當該事件記錄成為活動的即對重放計數增量。

47. 如申請專利範圍第44-46項所述其中任一方法，其中進入事件中存取的權利係於相關聯於該事件的通話期間提供，而其方法包括使得某一通話記錄，相關聯於該通話期間者，在該相關聯的通話期間之過程內成為活動的。

48. 如申請專利範圍第47項所述之方法，包括了，在某一通話期間的過程內，接收加密的資料以提供進入該相關聯事件中存取的權利、從該相關聯的通話記錄檢索出至少一密鑰(40)、將加密的資料予以解密，以及送回該解密過的資料。

49. 如申請專利範圍第47項所述之方法，包括了，在某一通話期間的過程內，接收存取權利資料以提供進入某一事件中存取的權利，以及將該存取權利資料存放在與一相關聯於該事件的通話期間相關聯的通話記錄內。

50. 一種主要的處理設備，其具有處理器(2;74)及主要的資料儲存單元(4;77)，適於處理處理器(2;74)中活動的記錄，其構型經過配置以存放屬於主要資料儲存單元(4;77)中活動記錄的資料，並且適於執行如申請專利範圍第1-49項所述其中任一方法。

51. 一種電腦程式裝置，當由具有處理器(2;74)及主要資料儲存單元(4;77)的主要處理設備(1;72)運轉時，其可使該主要處

I285041

理設備(1;72)得以執行如申請專利範圍第1-49項所述其中任一方法。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第( 1 )圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1.... 第一處理設備
- 2, 7.... 中央處理單元(CPU)
- 3.... 主記憶體
- 4.... 大宗資料儲存單元
- 5.... 第二處理設備
- 6.... 資料鏈路
- 8.... 主記憶體
- 9, 10.... 大宗資料儲存單元

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：