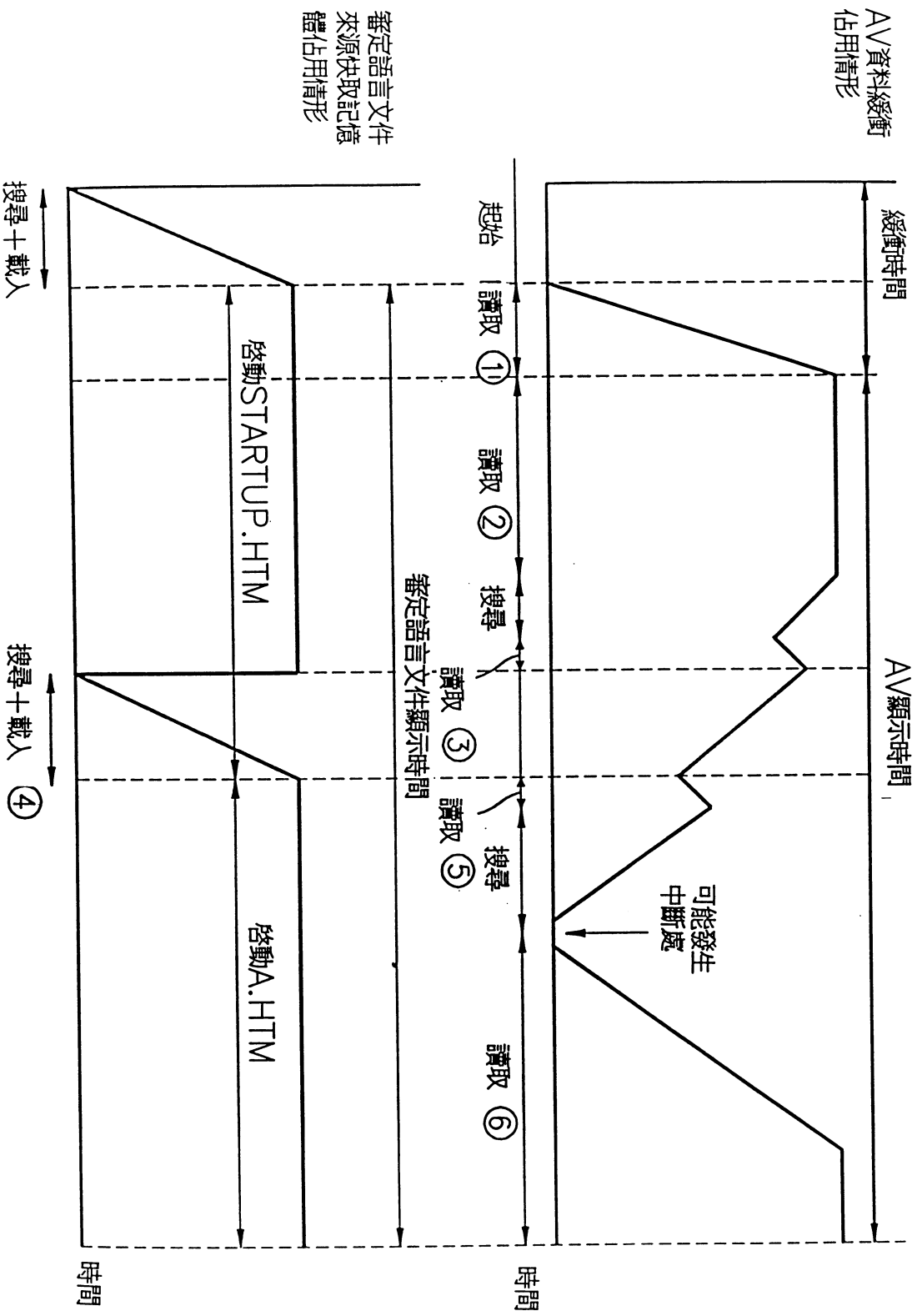
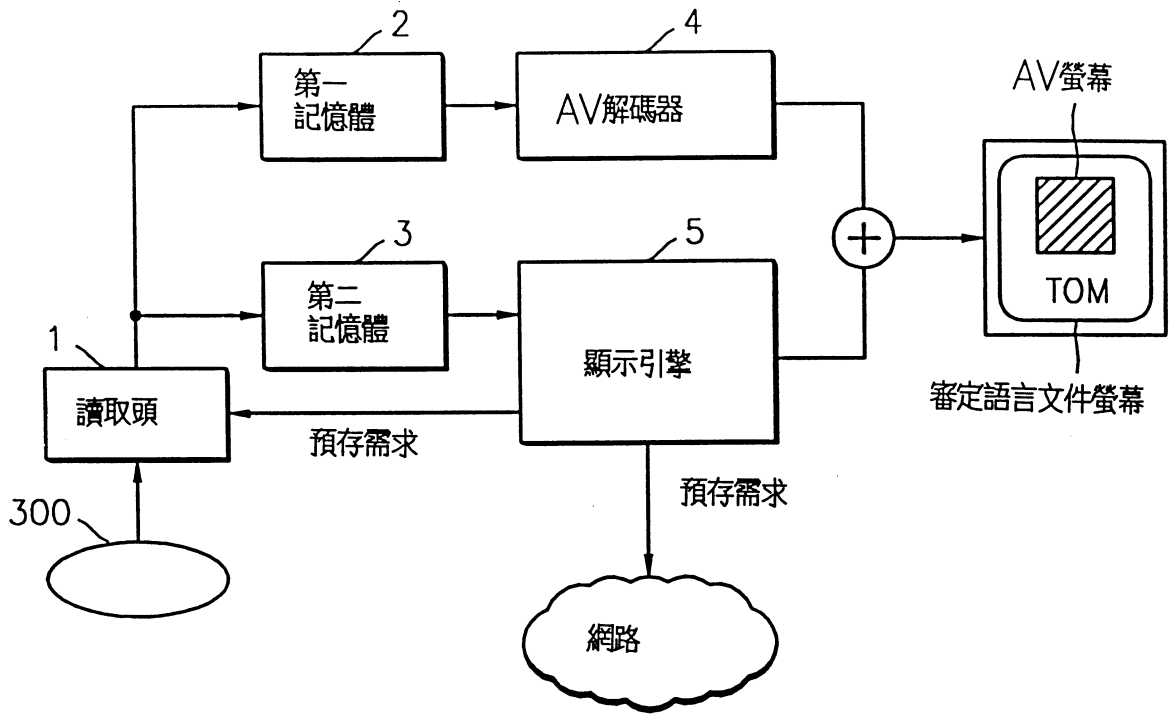


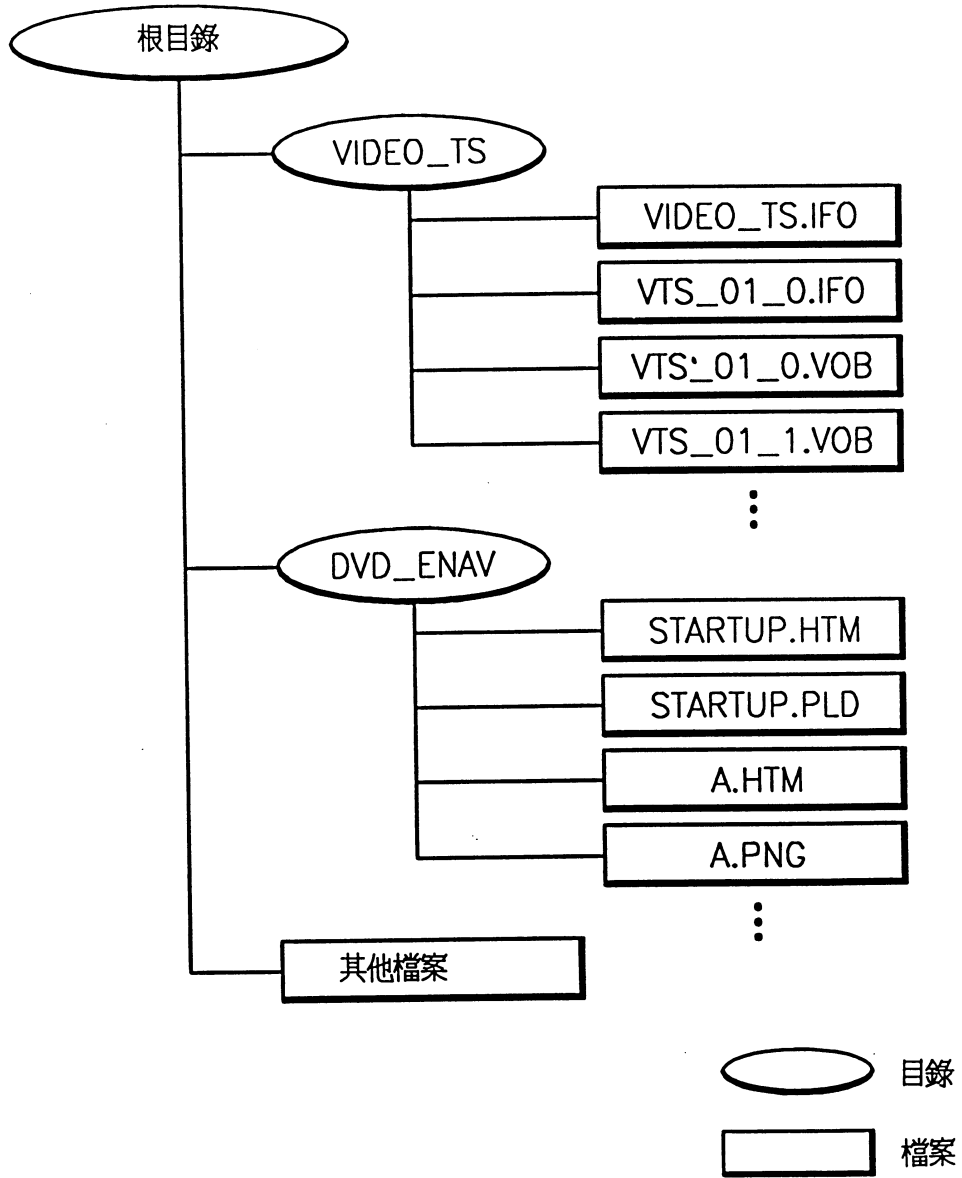
第 1 圖



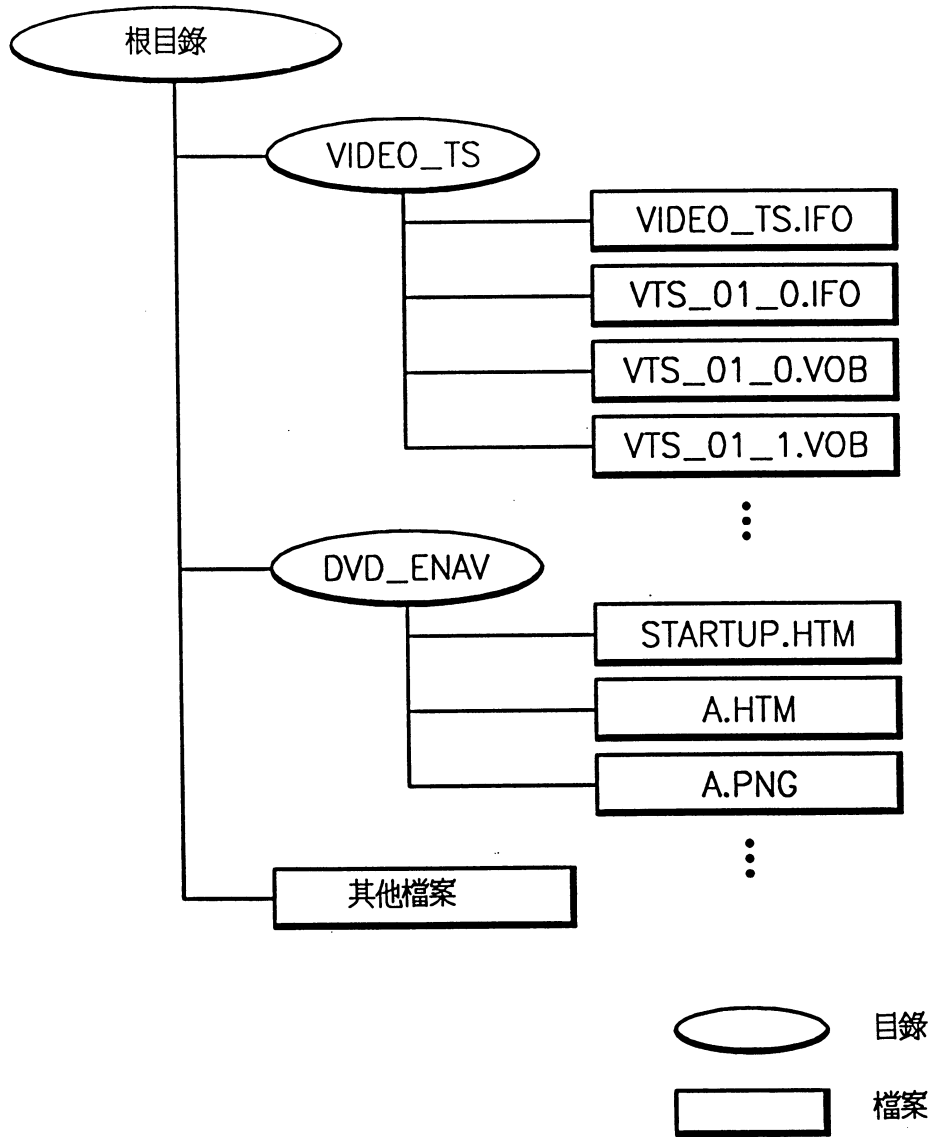
第 2 圖



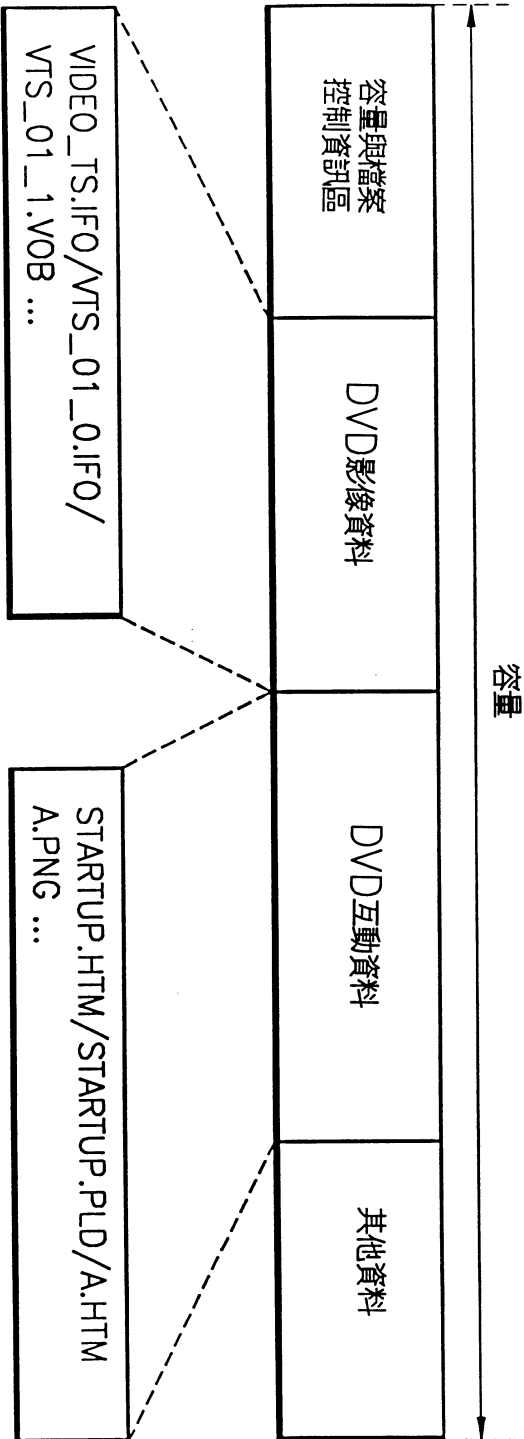
第 3 圖



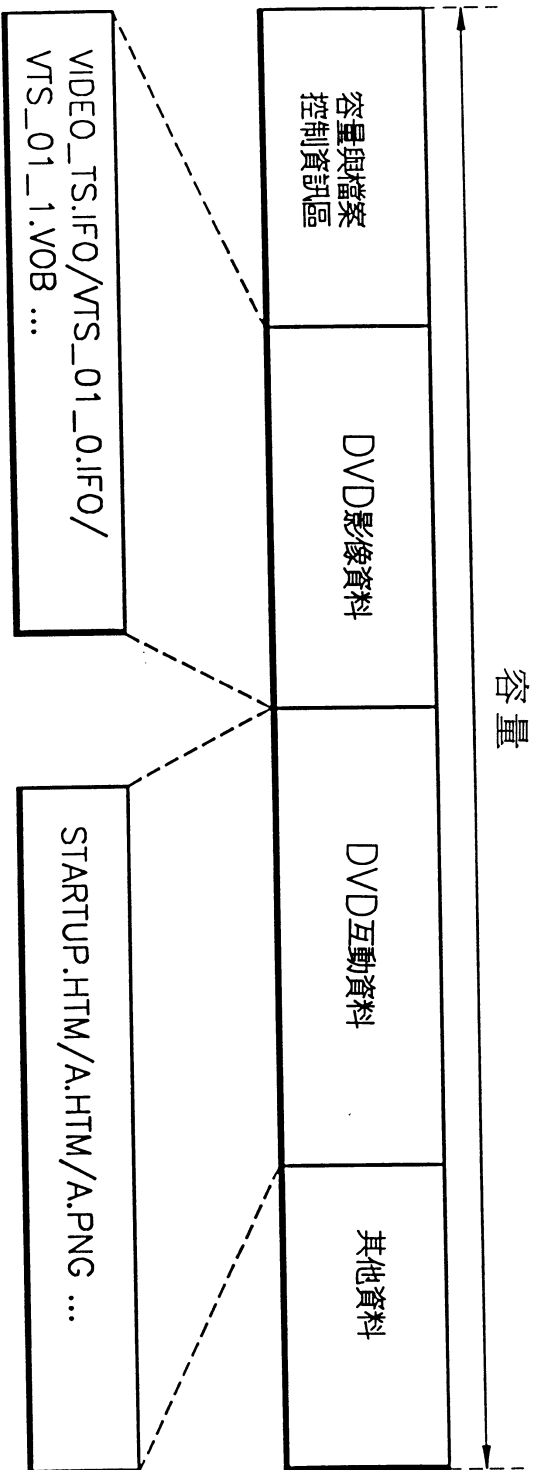
第4A圖



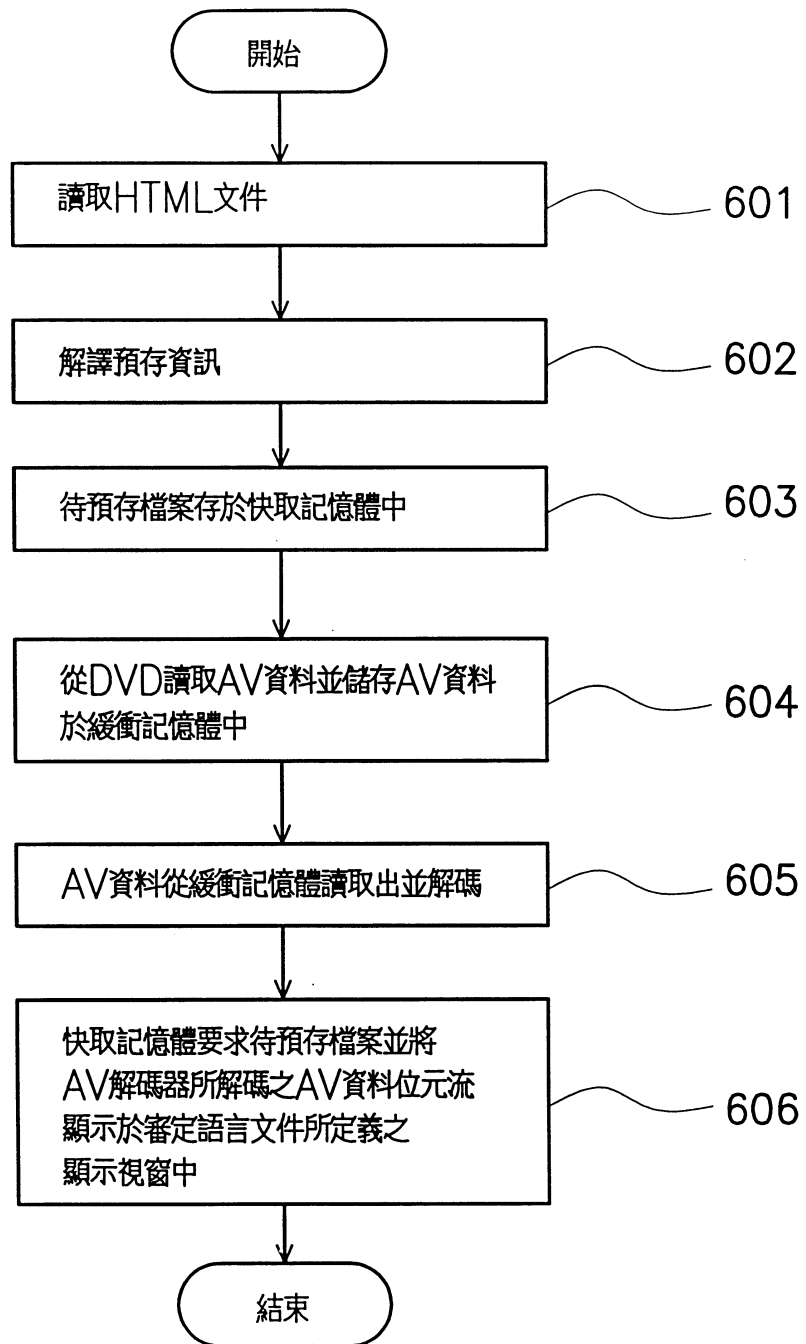
第 4B 圖



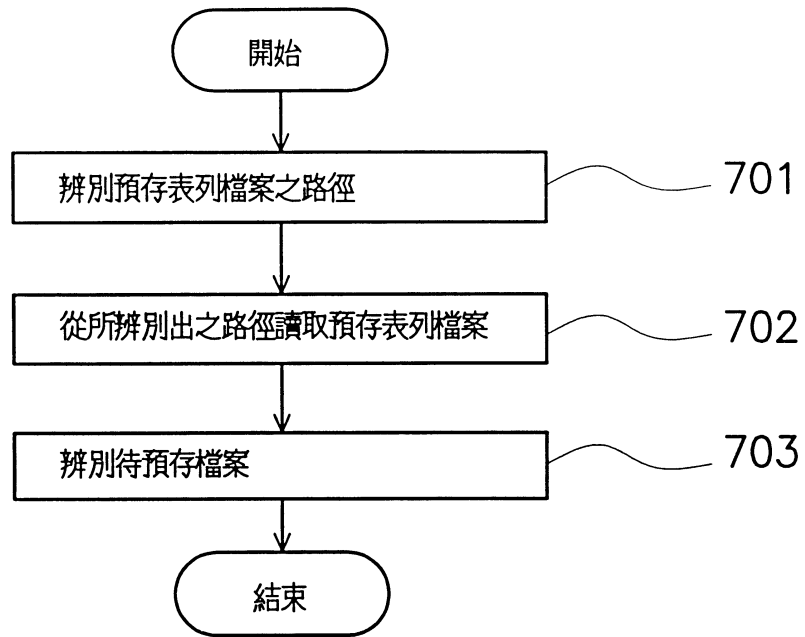
第 5A 圖



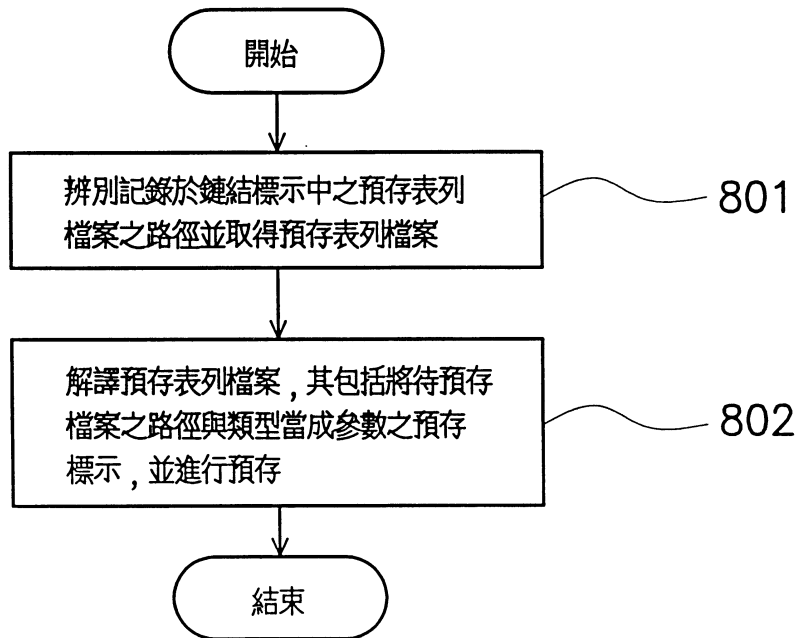
第5B圖



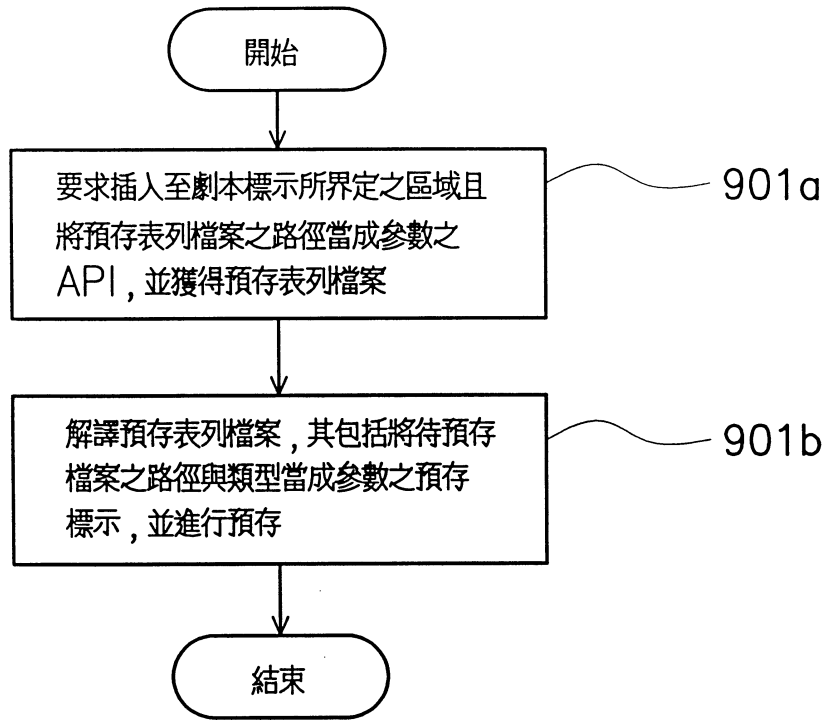
第 6 圖



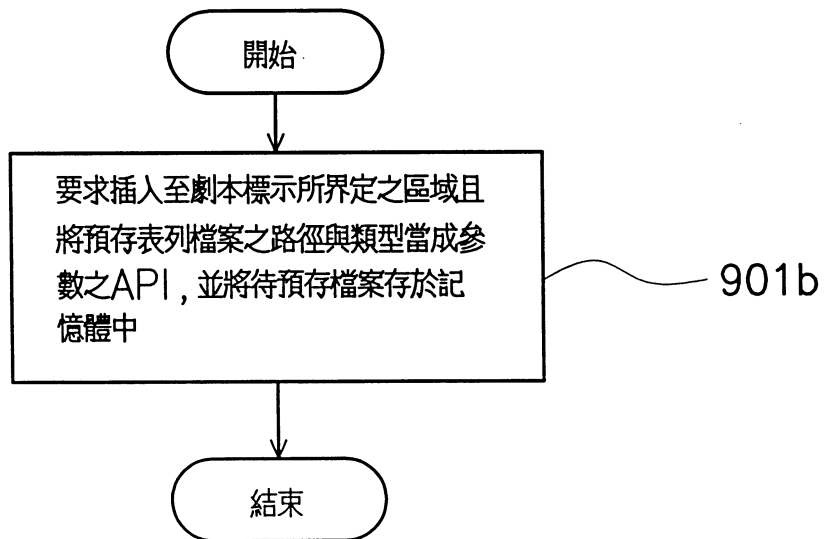
第 7 圖



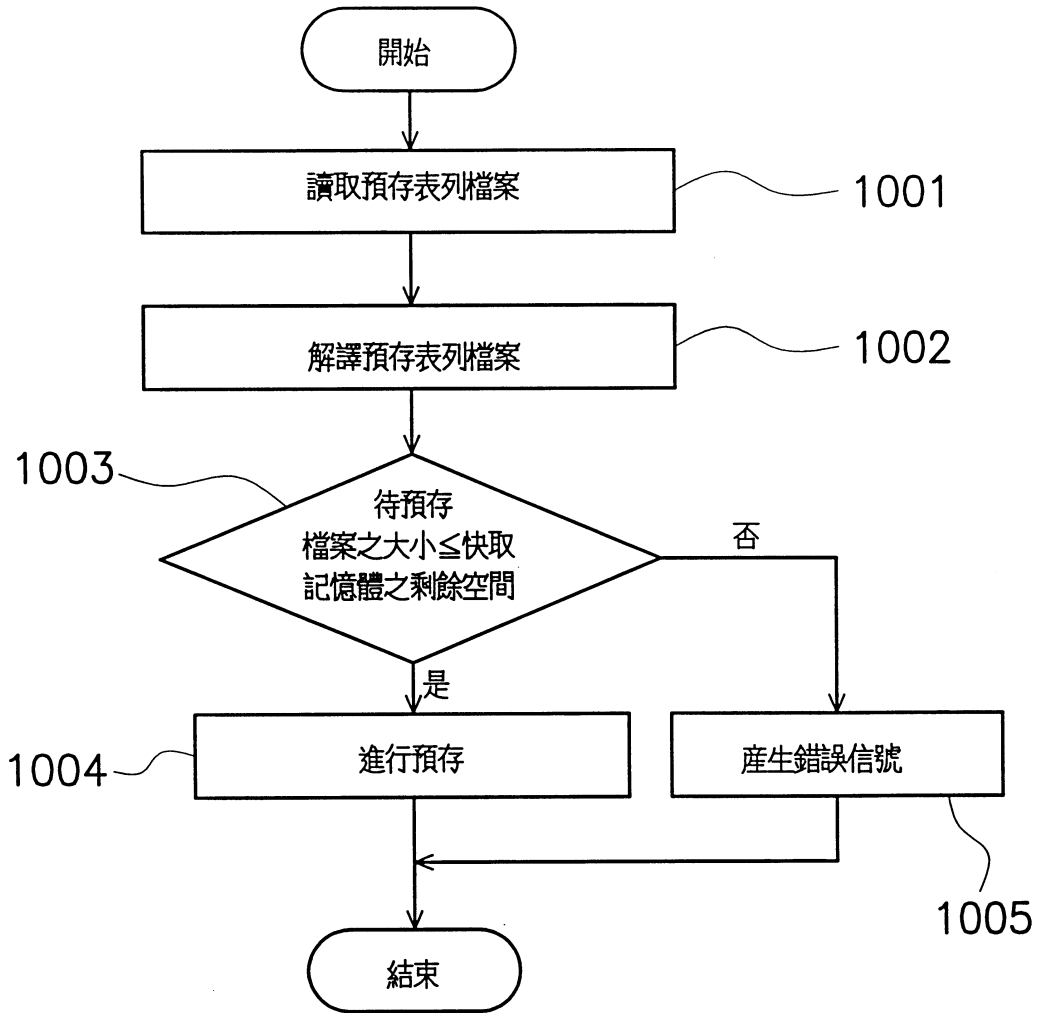
第 8 圖



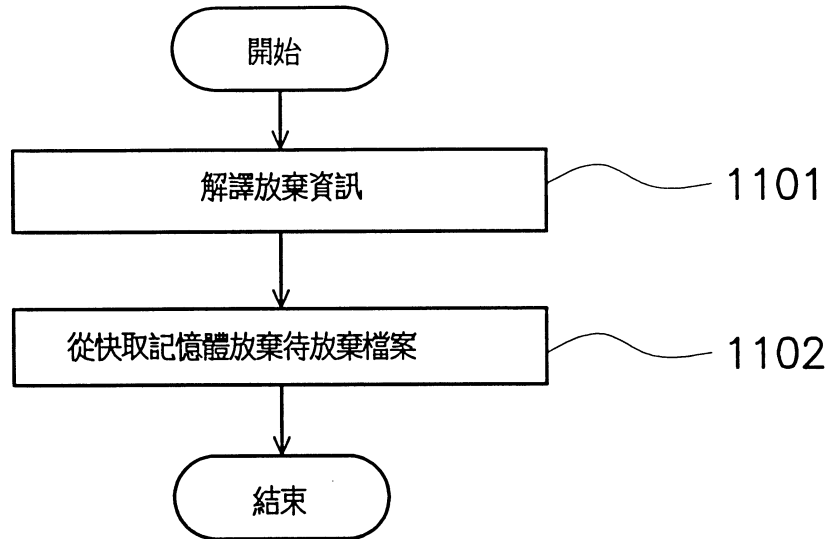
第9A圖



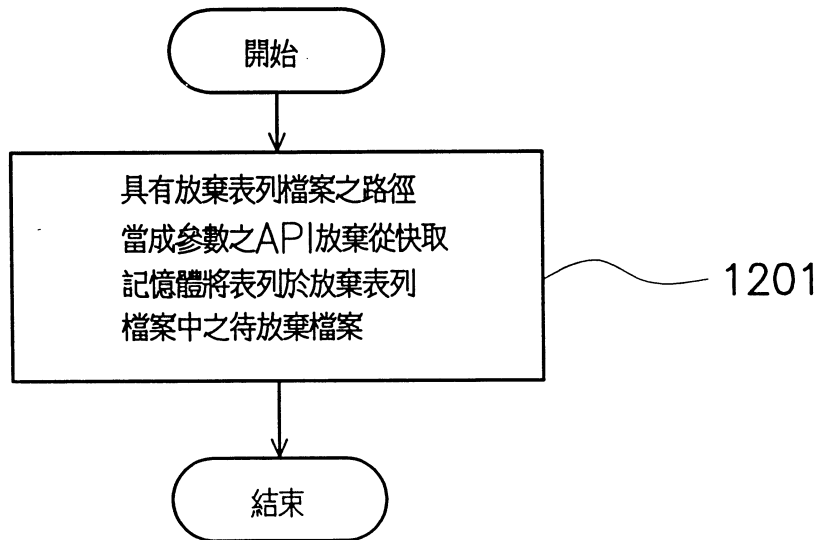
第9B圖



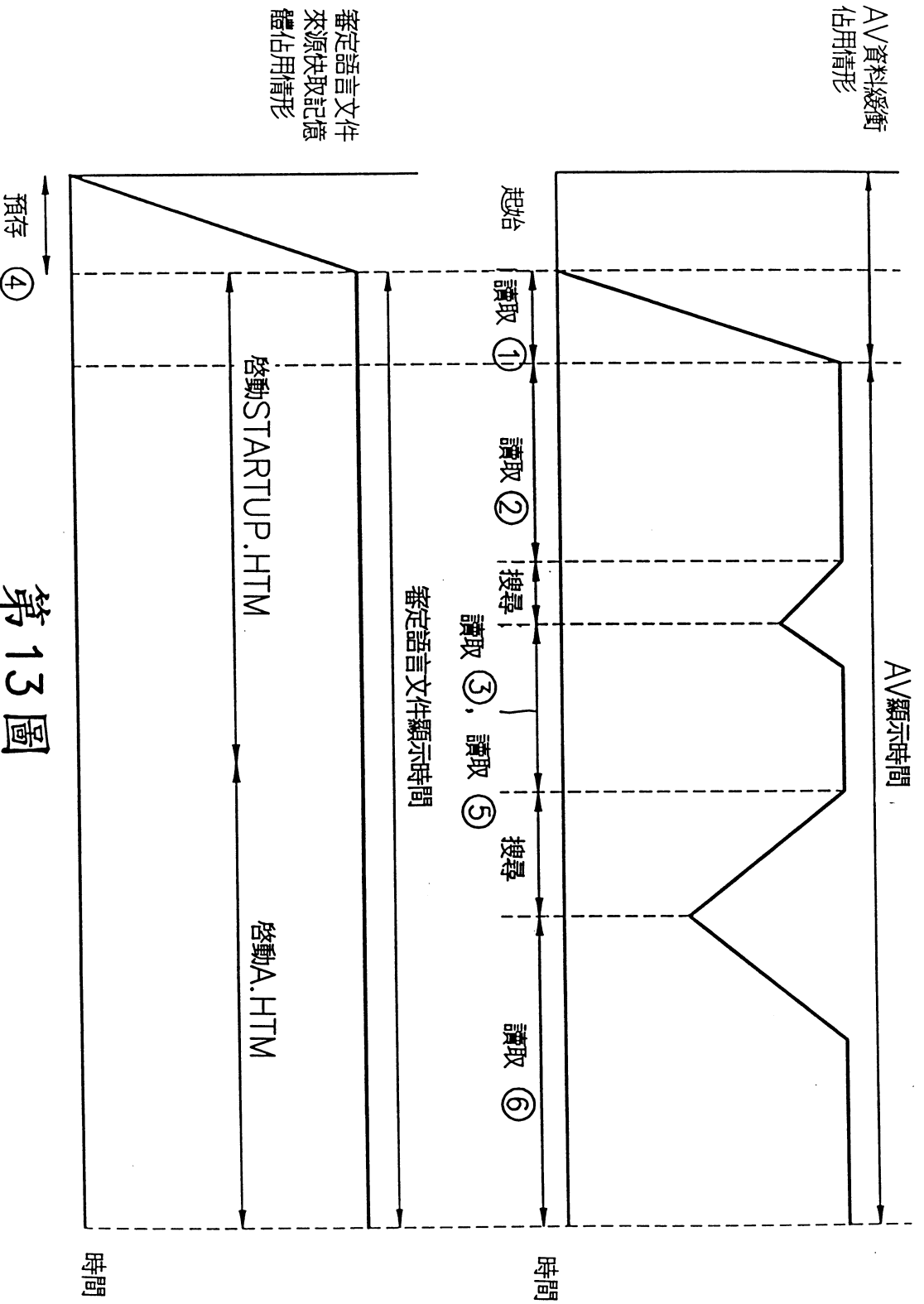
第 10 圖



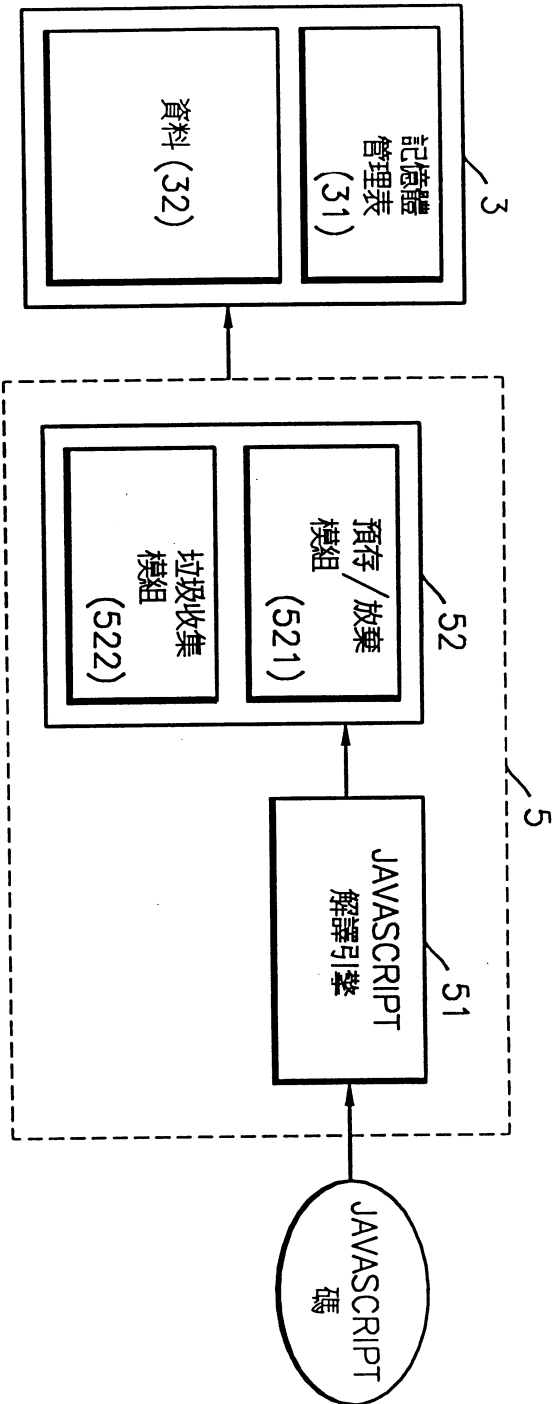
第 11 圖



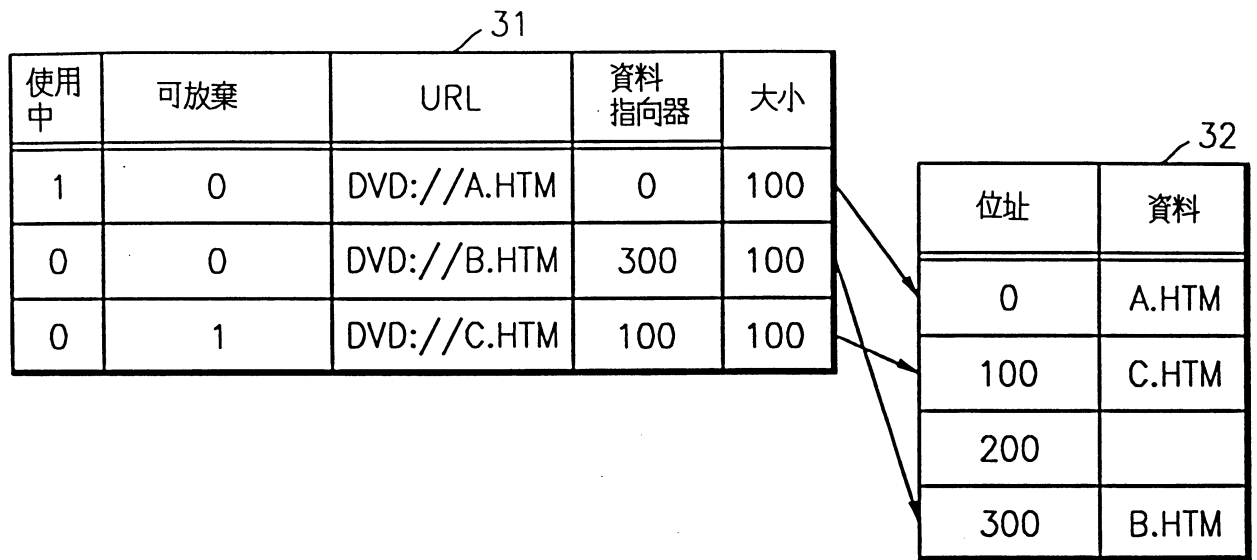
第 12 圖



第13圖

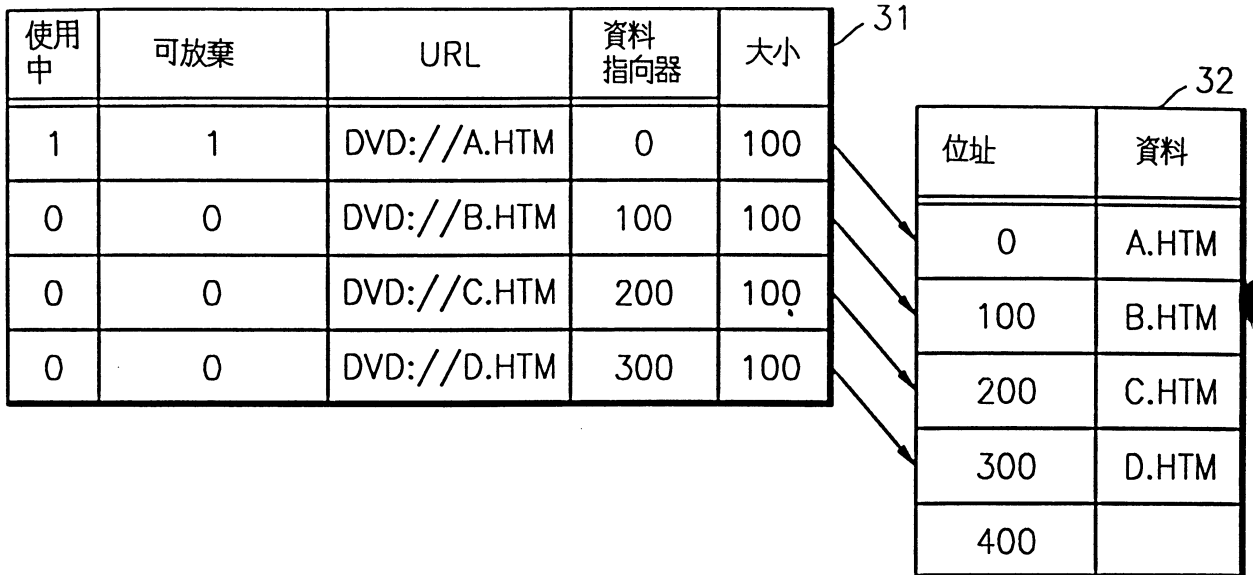


第14圖



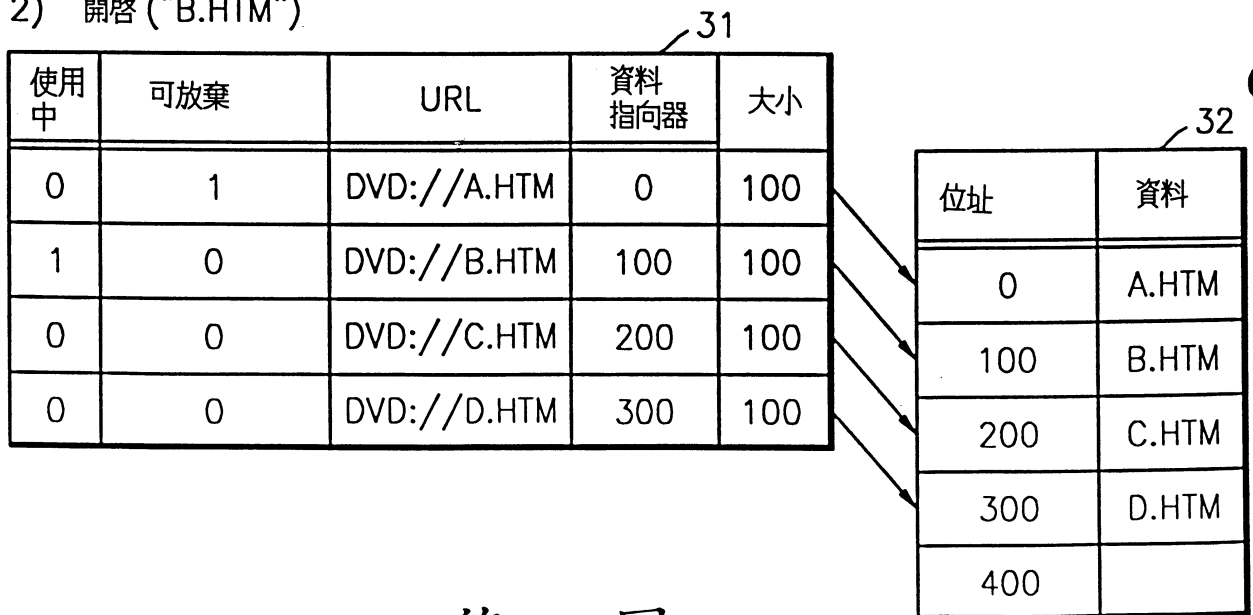
第 15 圖

1) 開啓 ("A.HTM"), 預存 ("B.HTM"), 預存 (C.HTM"), 預存 ("D.HTM")



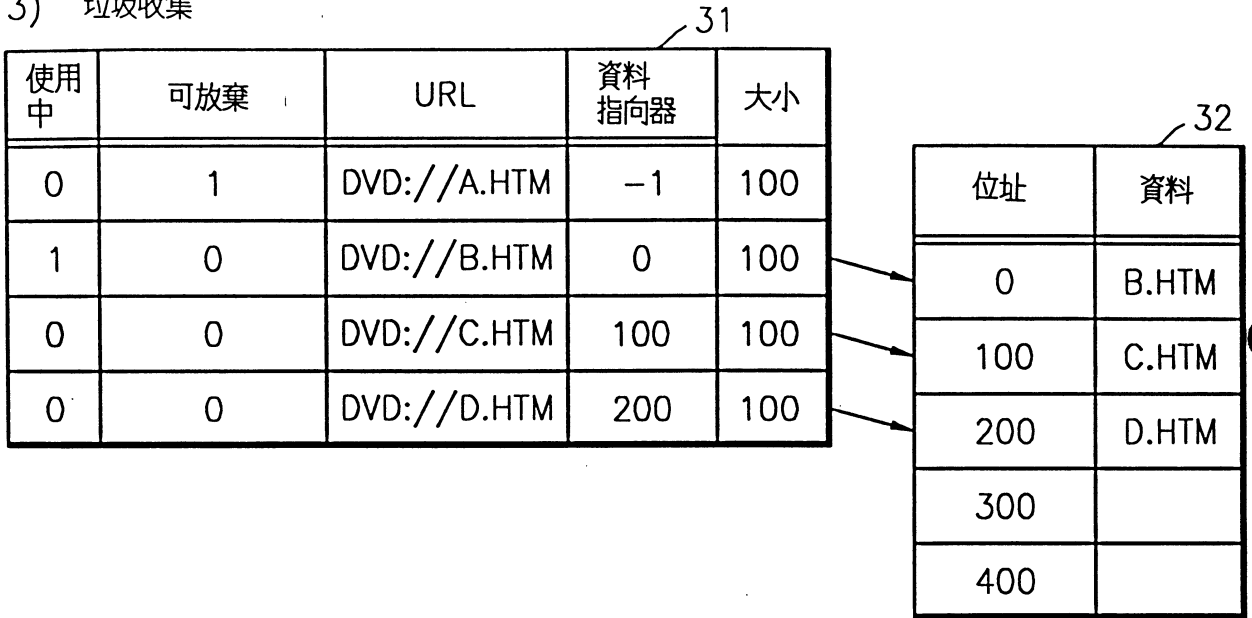
第16A圖

2) 開啓 ("B.HTM")



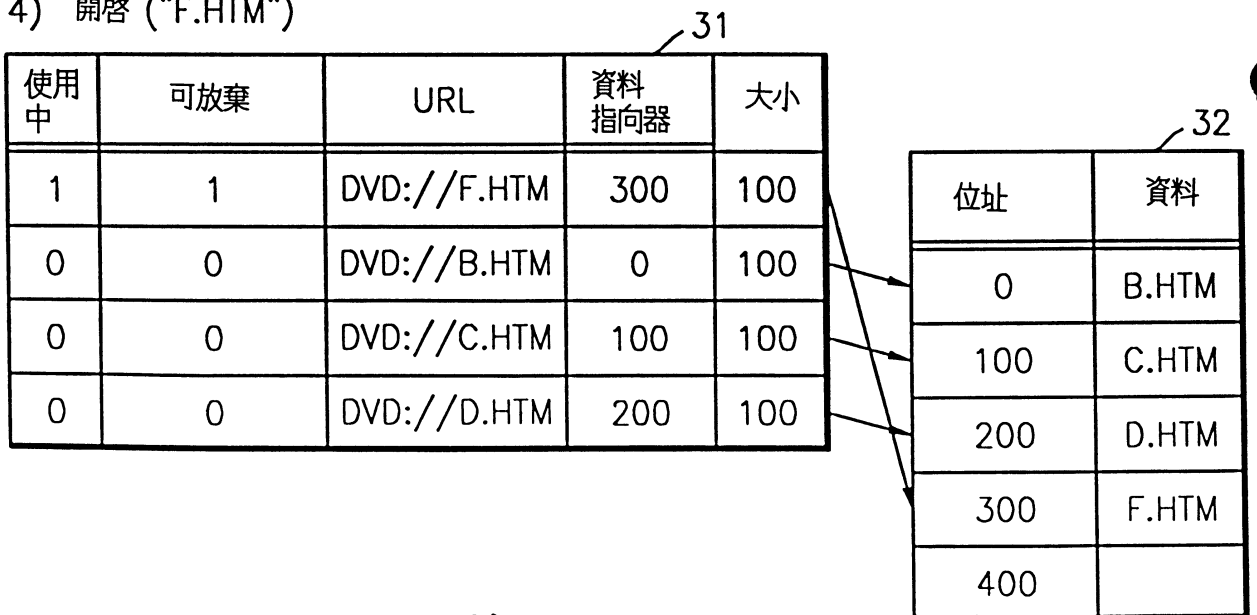
第16B圖

3) 垃圾收集



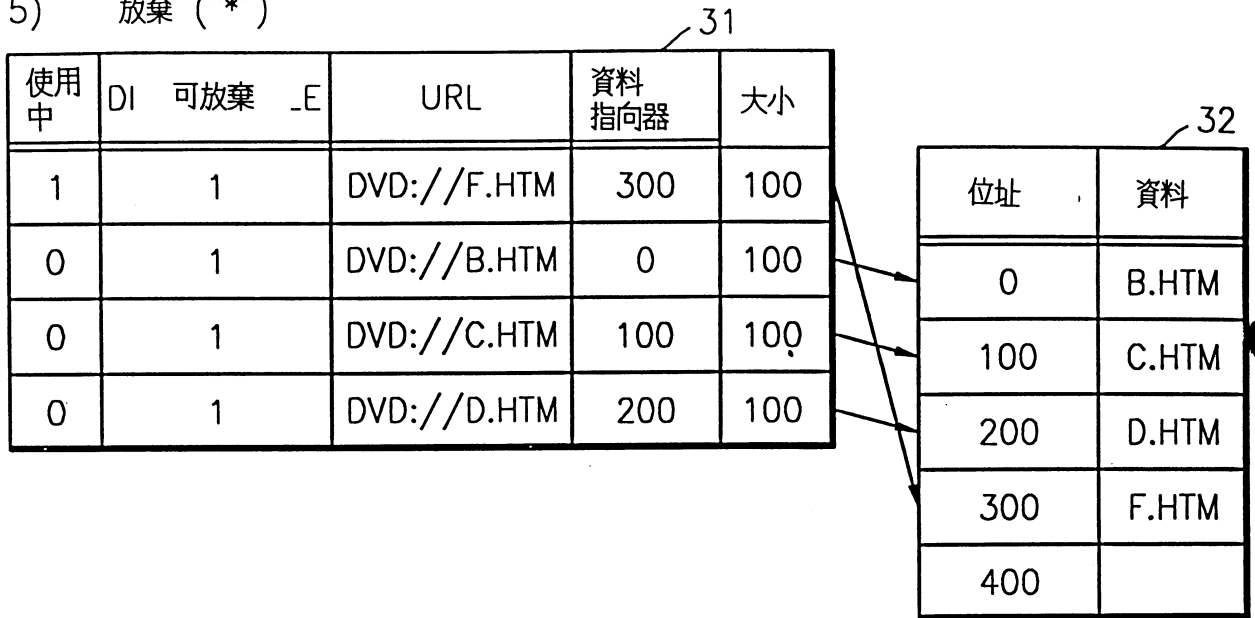
第16C圖

4) 開啓 ("F.HTM")



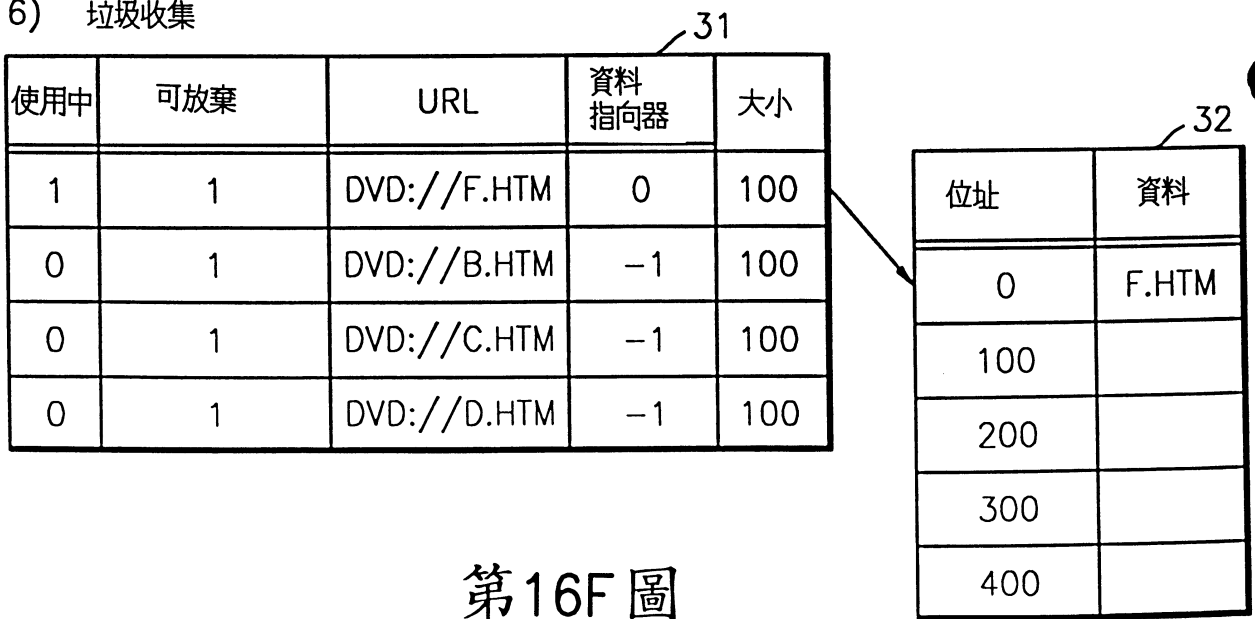
第16D圖

5) 放棄 ("*")



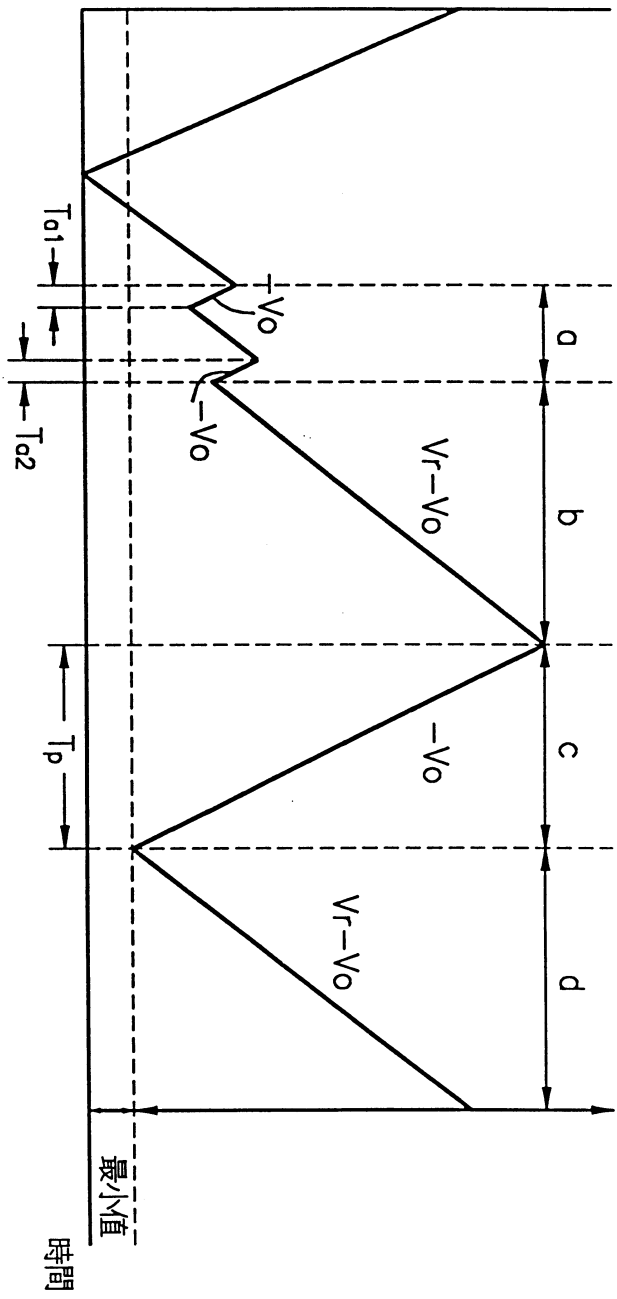
第16E圖

6) 垃圾收集

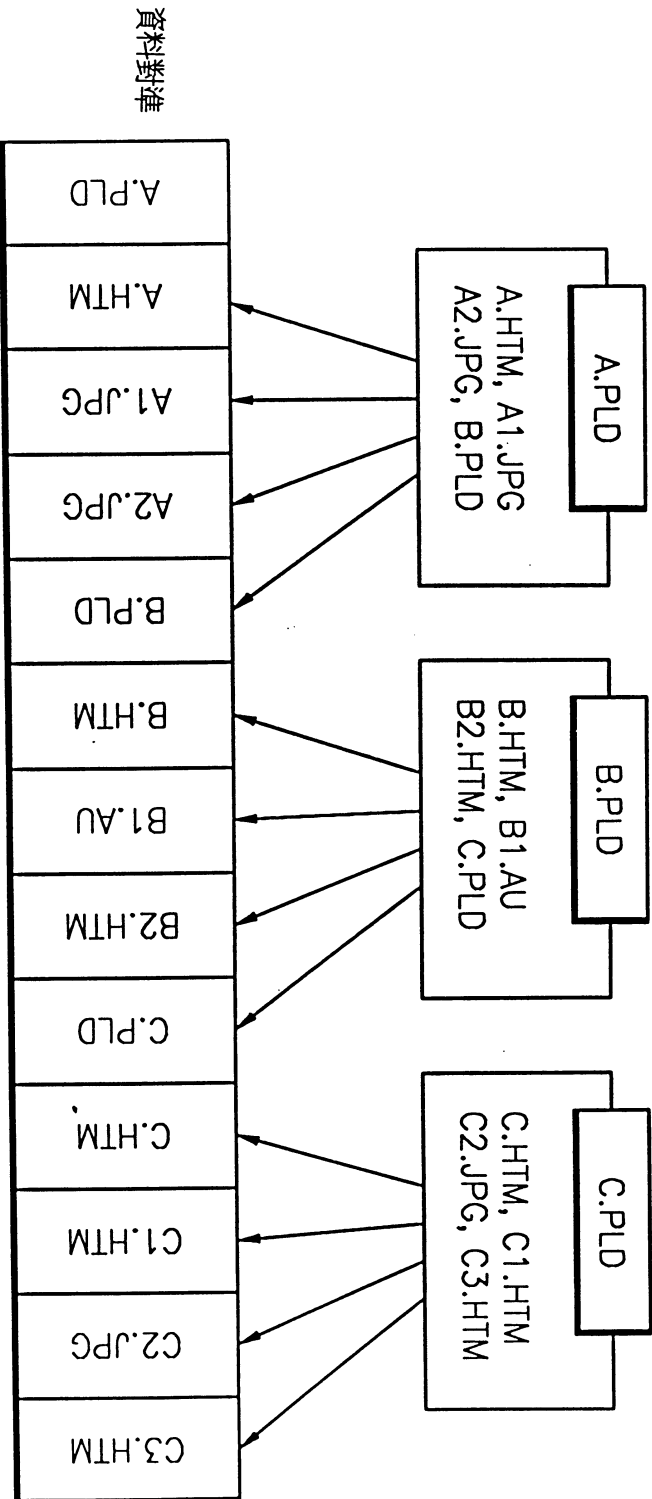


第16F圖

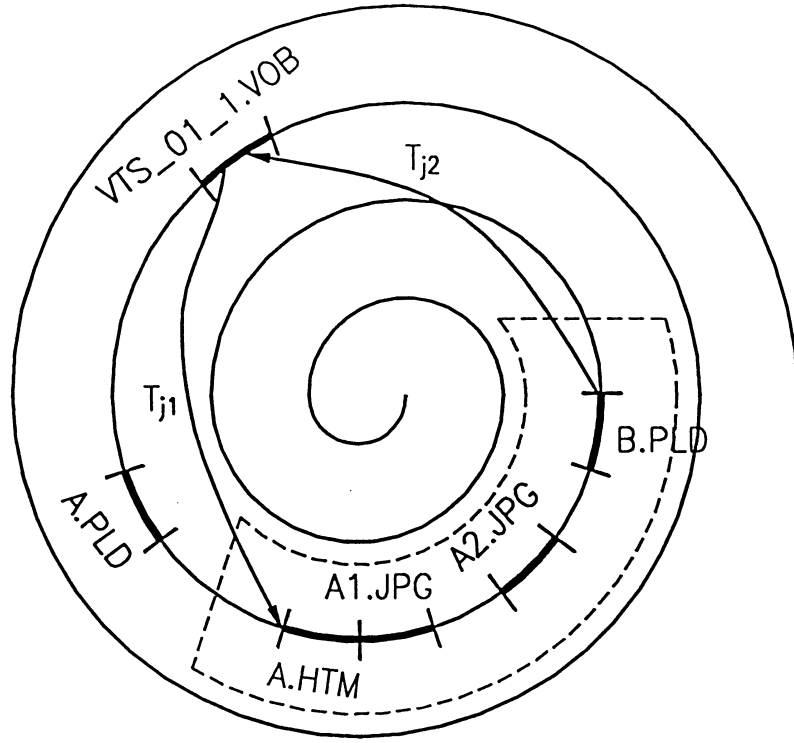
A/V資料緩衝
佔用情形



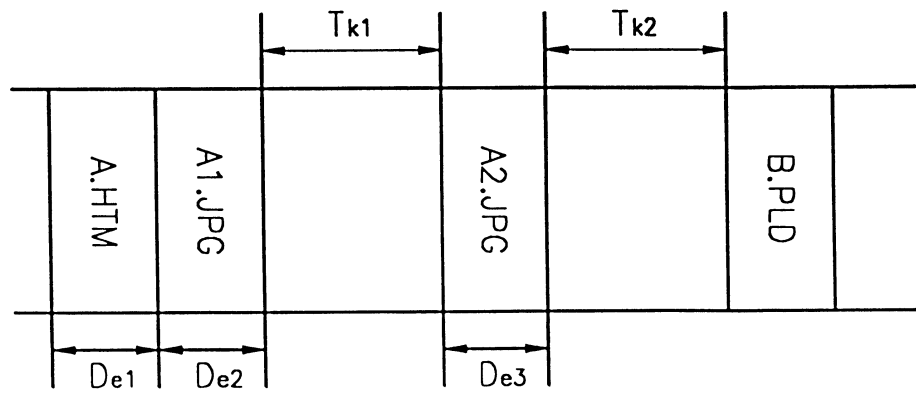
第17圖



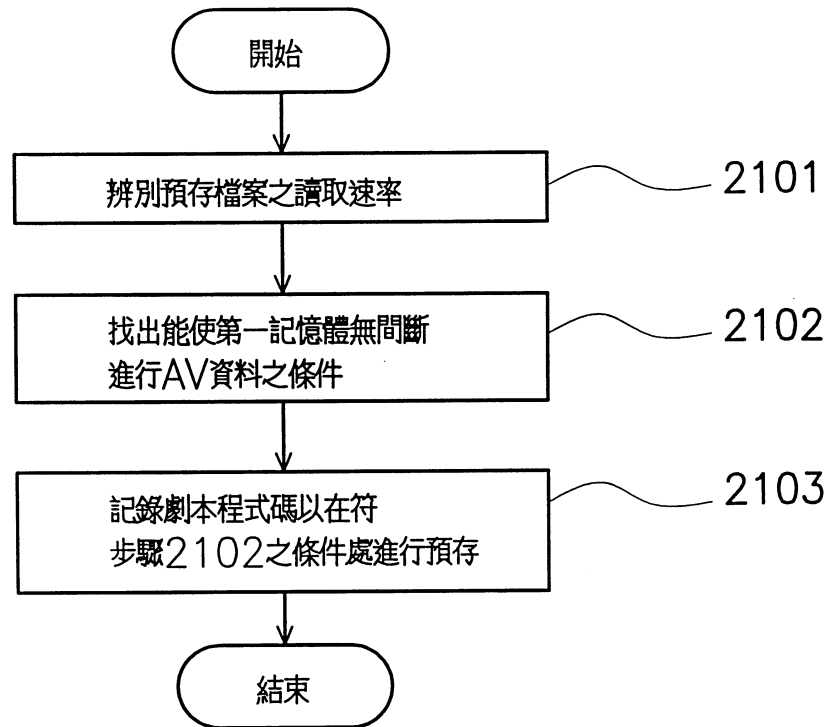
第 18 圖



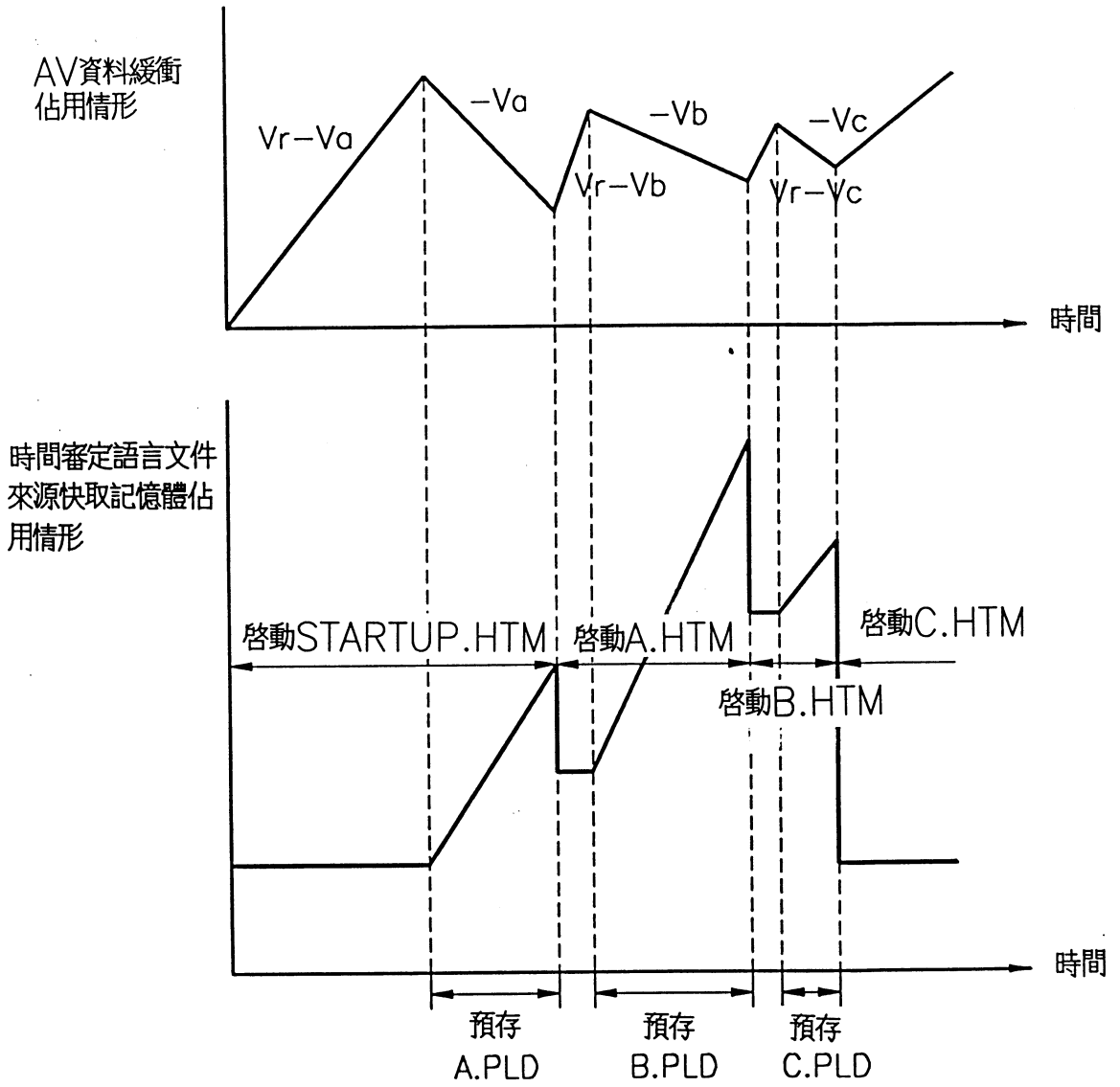
第19A圖



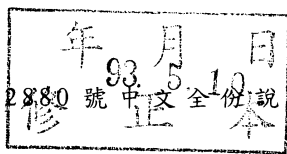
第19B圖



第 21 圖



第 20 圖



為第 91112880 號中文全份說明書無劃線修正本

修正日期:2004.5.10

發明專利說明書

I224316

(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：91112880

※ 申請日期：91-06-13

※IPC 分類：G11B 27/00, 20/10

壹、發明名稱：(中文/英文)

含有預存資訊之資訊儲存媒體之再生裝置與方法

INFORMATION STORAGE MEDIUM CONTAINING PRELOAD INFORMATION, APPARATUS AND METHOD FOR REPRODUCING THEREFOR

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三星電子股份有限公司

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 尹鍾龍 YUN, JONG-YONG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞 416 番地

416, MAETAN-DONG, PALDAL-GU, SUWON-CITY,

KYUNGKI-DO, REPUBLIC OF KOREA

國籍：(中文/英文) 大韓民國 KR

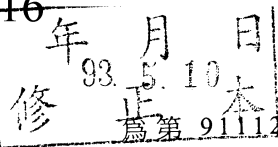
參、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 鄭鉉權

2. 高禎完

3. 許丁權



住居所地址：(中文/英文)

1. 大韓民國京畿道廣州郡廣州邑炭筏里 45 番地東寶 APT., 104 棟
906 號
2. 大韓民國京畿道水原市八達區網浦洞 488 番地碧山 APT., 103
棟 201 號
3. 大韓民國漢城市瑞草區盤浦 2 洞 18-1 番地住公 2 團地 APT., 203
棟 504 號

國 籍：(中文/英文)

- 1~4. 大韓民國 KR

肆、聲明事項：

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，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 韓國；2001/06/14；2001-33526
2. 韓國；2001/09/27；2001-60137
3. 韓國；2001/10/23；2001-65393
- 4.
- 5.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

本發明是有關於一種含有預存資訊之資訊儲存媒體之再生裝置與方法，且特別有關於一種包含 AV 資料與可由審定(markup)文件看片機所顯示之多重審定語言文件之資訊儲存媒體與播放該資訊儲存媒體之裝置與方法。

互動式 DVD(digital Versatile Disc)媒體可在個人電腦(PC)中以互動模式再生。互動式 DVD 媒體包含具 AV 資料之審定語言文件。存於互動式 DVD 媒體內之內容物可以兩種方式再生，亦即，影片模式或互動模式。在影片模式中，內容物之顯示方式係相同於在一般 DVD 播放機上之播放顯示，其中在互動模式中，內容物係顯示於由審定語言文件所定義之顯示視窗中。如果使用者選擇互動模式，內建於 PC 內之網路瀏覽器將顯示記錄於此互動式 DVD 媒體中之審定語言文件，並將使用者所選之內容顯示於由審定語言文件所定義之顯示視窗中。

比如，在內容為 AV 資料之電影中，電影影音是播放於由審定語言文件所定義之顯示視窗中，且包括劇本、情節、演員照片等附屬資訊可顯示於此顯示螢幕之其他部份。補充資訊可包括影像檔案或文字檔案。

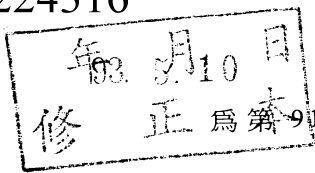
第 1 圖是記錄有 AV 資料之互動式 DVD 媒體之外觀圖。

參考第 1 圖，在互動式 DVD 媒體之軌道上，AV 資料是記錄成 MPEG 位元流(stream)之形式，且也記錄多重審定語言文件。審定語言文件可代表網路資源，包括插入

於審定語言文件內之各種影片影像檔案。

第 2 圖是播放第 1 圖之互動式 DVD 媒體時，可能發生之中斷圖示。

第 2 圖顯示用以緩衝存放 AV 資料之緩衝記憶體之出現與用以快取網路資源之快取記憶體之出現。參考第 1 與 2 圖，為將 AV 資料入至記憶體以及 AV 資料之顯示，讀取頭係搜尋並讀取 STARTUP.HTM 檔案，並將之載入至快取記憶體中。所載入之 STARTUP.HTM 檔案是被啓動。實際上，AV 資料表示順序所選擇之 AV 資料(1)是載入至緩衝記憶體，且開始播放。接著，係載入與播放 AV 資料(2)。在 AV 資料(2)完全存入緩衝區後，再生裝置之讀取裝置係跳至記錄有 AV 資料(3)之位置，且開始將 AV 資料(2)存入緩衝區。如果使用者需要檔案 A.HTM(4)，讀取頭停止緩衝 AV 資料(3)並搜尋檔案 A.HTM(4)，並將之讀至快取記憶體中。此時，因為 AV 資料(3)持續顯示，要載入之資料量是徹底消耗。啓動檔案 A.HTM(4)。在將 AV 資料(2)完全存入緩衝區後，讀取頭將 AV 資料(5)存入緩衝區。如果 AV 資料(5)完全存入緩衝區後，再生裝置之讀取裝置係跳至記錄有 AV 資料(6)之位置。在此例中，緩衝資料已被放出。也就是，在有互動式 DVD 情況下，如果 DVD 影像之移動圖形與審定語言文件需要同步顯示(比如，當演員在舞台上，其簡短簡介是與其移動圖形一起顯示)，讀取頭必需停止將 AV 資料放入緩衝區，並搜尋與將相關之審定語言文件做快取。因而，移動圖形之再生將被暫時中斷。



為解決上述問題，本發明之第一目的是提供一種資訊儲存媒體以及播放該資訊儲存媒體之裝置與方法，其能使得內容能不間斷地再生於審定語言文件所定義之顯示視窗中。

本發明之第二目的是提供一種包含審定語言文件之資訊儲存媒體以及播放該資訊儲存媒體之裝置與方法，審定語言文件需要同步於內容而再生且輸出入於一快取記憶體中使得內容能不間斷地再生於審定語言文件所定義之顯示視窗中。

本發明之第三目的是提供一種資訊儲存媒體以及播放該資訊儲存媒體之裝置與方法，此媒體提供待預存檔案之類型資訊以允許檔案之更有效預存，使得內容能不間斷地再生於審定語言文件所定義之顯示視窗中。

本發明之第四目的是提供一種方法，即使在內容再生時進行預存(preload)，仍保證足夠資料保留於記憶體中。

本發明之第五目的是提供一種管理記憶體之方法，使得預存與放棄以明確方式進行。

為達上述目的，一種資訊儲存媒體包括：聲音/影像(AV)資料；以及一審定語言文件，包括一預存資訊，其令一再再生裝置讀取待預存檔案並將之儲入至一記憶體中，以顯示被解碼與再生之該 AV 資料。

較好是，該資訊儲存媒體更包括：對 AV 資料之再生控制資訊，且該 AV 資料是參考該再生控制資訊而解碼成一 AV 資料位元流。

較好是，該資訊儲存媒體更包括：一預存表列檔案，其包括該待預存檔案；以及至少一個待預存檔案。

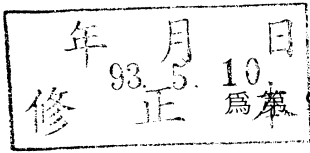
較好是，該預存資訊施是由記錄該預存表列檔案之位置資訊之一鏈結標示所實施，或包括該預存表列檔案之該位置資訊當成參數之應用程式介面(API)所實施。該預存表列檔案包括該待預存檔案之該位置資訊與該性質。

為達上述目的，一種資訊儲存媒體包括：聲音/影像(AV)資料；以及一審定語言文件，包括一預存資訊，其令一再生裝置讀取待預存檔案並將之儲入至一記憶體中，以顯示被解碼與被再生成一 AV 資料位元流之該 AV 資料。

較好是，該預存資訊是由一 API 所實施，其將該預存表列檔案之該位置資訊當成一參數。較好是，該位置資訊包括該預存表列檔案之該路徑與一來源定位器(resource locator)，其指示附著至該預存表列檔案之該路徑之該記憶體、該資訊儲存媒體與一網路伺服器之一。

較好是，該審定語言文件包括：一放棄表列檔案，其包括一放棄表列；以及放棄資訊，其指示記錄於該放棄表列中之待放棄檔案必需從該記憶體被放棄。

為達上述目的，一種再生記錄於一資訊儲存媒體中之 AV 資料之方法，藉由透過一審定語言文件而要求該 AV 資料，該方法包括：(a)解譯包括於所讀取之該審定語言文件中之預存資訊；(b)根據該預存資訊而要求待預存檔案，並將該檔案存於一快取記憶體中；(c)讀取該 AV 資料並存之於一緩衝記憶體中；以及(d)分別從該緩衝記憶體與該快



取記憶體讀取該 AV 資料與待預存檔案，並根據該審定語言文件而將之顯示。

較好是，該步驟(a)包括：(a1)辨別待預存檔案之路徑與性質，且在(a1)中，係辨別記錄於插入至標頭標示所界定之標頭區域內之鏈結標示中之預存表列檔案之路徑。

較好是，該步驟(b)包括：(b1)從所辨別出之路徑讀取待預存檔案；以及(b2)根據所辨別出之性質而處理與儲存待預存檔案。

為達上述目的，一種再生記錄於具一審定語言文件之資訊儲存媒體中之 AV 資料之裝置，該裝置包括：一讀取頭，以讀取一審定語言文件或 AV 資料；一記憶體，以儲存待預存檔案或 AV 資料；一 AV 解碼器，以解碼存於該記憶體中之該 AV 資料；以及一顯示引擎，在解譯包括於所讀取之該審定語言文件中之預存資訊後，根據所解譯出之 P 資訊而要求待預存檔案存於該記憶體中，要求所讀取之該 AV 資料存於該記憶體中，以及從該記憶體讀取待預存檔案，並將該檔案連同該 AV 解碼器所輸出之 AV 資料一起顯示。

較好是，該記憶體包括：一緩衝記憶體，以儲存該 AV 資料；以及一快取記憶體，以儲存待預存檔案。

較好是，該顯示引擎根據該預存資訊而辨別待預存檔案之路徑與性質，從所辨別出之路徑要求待預存檔案，並根據該性質將該檔案存於該快取記憶體中。

較好是，該顯示引擎要求該讀取頭或一網路伺服器

來傳送待預存檔案，將該快取記憶體中之剩餘空間與待預存檔案大小比較，如果該快取記憶體中之剩餘空間小於待預存檔案大小時，則產生一錯誤事件，且如果附至該預存表列檔案之該路徑之該來源定位器指出該快取記憶體時，該顯示引擎要求該快取記憶體來傳送待預存檔案，或如果在該快取記憶體中沒有待預存檔案時，則產生一錯誤事件。

為達上述目的，一種進行預存之方法包括：(a)辨別待預存檔案之讀取速率；(b)辨別能使得相關 AV 資料可無間斷地再生之緩衝進行條件；以及(c)在辨別出最佳條件時，進行該預存。

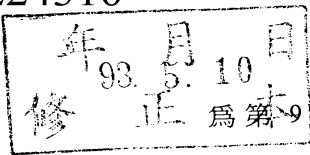
一種記錄資料於一資訊儲存媒體中之方法包括：(a)記錄一待預存檔案；(b)辨別所記錄之待預存檔案之讀取速率；(c)辨別能使得相關 AV 資料可無間斷地再生之緩衝進行條件；以及(d)記錄原始碼以在辨別出最佳條件時，進行該預存。

一種管理記憶體以進行預存之方法，包括：(a)記錄一記憶體管理表，其包括待預存檔案之狀態資訊；以及(b)根據其狀態資訊而放棄待預存檔案。

較好是，管理記憶體以進行預存之方法更包括：(c)根據其狀態資訊而針對待預存檔案進行垃圾收集。

較好是，該步驟(b)是執行於當該快取檔案之狀態為”未使用中”與”可放棄”時。這代表待預存表列已使用結束。

較好是，該步驟(c)包括：(c1)如果待預存檔案處於未



使用中且是可放棄的，則實際地將待預存檔案放棄；以及 (c2) 指示待預存檔案已被放棄且不再存在。

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。

圖式之簡單說明：

第 1 圖繪示記錄有 AV 資料之互動 DVD 媒體之外觀圖；

第 2 圖是播放第 1 圖之互動式 DVD 媒體時，可能發生之中斷圖示；

第 3 圖是根據本發明之實施例之再生裝置之方塊圖；

第 4A 圖是顯示根據本發明之 DVD 媒體中之目錄結構之實施例；

第 4B 圖是顯示根據本發明之 DVD 媒體中之目錄結構之另一實施例；

第 5A 圖是顯示根據本發明之 DVD 媒體之容量空間之實施例之外觀圖；

第 5B 圖是顯示根據本發明之 DVD 媒體之容量空間之另一實施例之外觀圖；

第 6 圖顯示根據本發明之實施例之再生方法之流程圖；

第 7 圖是第 6 圖之步驟 602 之實施例，其中預存資訊係被中斷；

第 8 圖是第 6 圖之步驟 603 之第一實施例，其中待

預存之檔案正在預存；

第 9A 圖是第 6 圖之步驟 603 之第二實施例，其中待預存之檔案正在預存；

第 9B 圖是第 6 圖之步驟 603 之第三實施例，其中待預存之檔案正在預存；

第 10 圖顯示當預存表列檔案包括待預存檔案之數量大小時，預存待預存之檔案之方法之流程圖；

第 11 圖顯示放棄存於記憶體中之至少一個待預存檔案之方法之流程圖；

第 12 圖是第 11 圖之步驟 1102 之實施例，其中正進行放棄動作；

第 13 圖顯示當 AV 資料與審定語言文件以相同於第 1 圖之順序記錄時，根據本發明所進行之預存效果之參考圖；

第 14 圖是第 3 圖之再生裝置之部份詳細圖示；

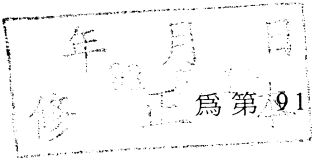
第 15 圖與第 16A~16F 圖顯示進行預存、放棄與垃圾收集之管理記憶體管理表資訊與資料之記憶體對映圖；

第 17 圖是顯示 AV 資料是載入並消耗於第一記憶體 2 之情況下之參考圖；

第 18 圖顯示預存表列檔案與待預存檔案在資訊儲存媒體上之資料對準圖示；

第 19A 圖是碟片之外觀圖；且第 19B 圖是第 19A 圖之部份詳細圖；

第 20 圖是顯示根據上述實施例之第一記憶體 2 與第



二記體體 3 之狀態之參考圖；以及

第 21 圖是顯示根據本發明實施例之記錄方法之流程圖。

標號說明：

300：DVD

1：讀取頭

2：第一記憶體

3：第二記憶體

4：AV 解碼器

5：顯示引擎

31：記憶體管理表

32：與資料

51：JavaScript 解譯引擎

52：執行模組

521：預存/放棄模組

522：垃圾收集模組

較佳實施例

定義於此說明書中之審定語言文件所代表的不只是審定語言文件本身，也代表插入至或連結於 HTML 文件之網路資源。「~.HTM」所代表的不只是 HTM 本身，也代表描敘於審定語言中之文件，比如 XML 與 SGML，其可透過審定文件觀看器而顯示。

第 3 圖是根據本發明之實施例之再生裝置之方塊圖。

參考第 3 圖，再生裝置記錄於 DVD300 中之聲音/影

像(AV)資料解碼，並將 AV 資料再生成 AV 資料位元流。接著，再生裝置以互動模式將顯示此 AV 資料於由審定語言文件所定義之顯示視窗，再生裝置包括讀取頭 1、第一記憶體 2、第二記憶體 3、AV 解碼器 4 與顯示引擎 (presentation engine)5。如後所述，顯示引擎 5 支援鏈結標示 (tag)、JavaScript 與 Java applet，使得由鏈結標示、JavaScript 應用程式介面(API)或 Java appletAPI 所實施之預存資訊，或由 JavaScript API 或 Java appletAPI 所實施之放棄資訊可被解譯與執行。

讀取頭 1 從 DVD300 讀取審定語言文件或 AV 資料。第一記憶體 2 是一緩衝記憶體，其緩衝由讀取頭 1 所讀之 AV 資料。第二記憶體 3 是快取記憶體，其快取所得到之審定語言文件檔案。AV 解碼器 4 將存於第一記憶體 2 中之 AV 資料解碼，並輸出 AV 資料位元流。顯示引擎 5 解譯(interpret)包括於審定語言文件中之預存資訊，並要求讀取頭 1 來讀取待預存之檔案或要求網路伺服器(未示出)來送出待預存檔案，使得檔案可根據所解譯出之預存資訊而預存至第二記憶體 3。當待預存檔案需要連同 AV 資料同時顯示時，顯示引擎 5 要求第二記憶體 3 所送來之待預存檔案，並將所讀取之檔案連同 AV 解碼器 4 輸出之 AV 資料位元流一起顯示。此外，顯示引擎 5 解放棄資訊，並從第二記憶體 3 將待放棄資訊給予放棄。

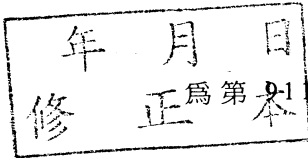
根據此實施例之 DVD300 不只包括含有聲音資料或影像資料之 AV 資料，也包括含有預存資訊與放棄資訊之

審定語言文件。甚至，預存表列檔案與放棄表列檔案可記錄於 DVD300 中。

預存表列檔案列出待預存之檔案名稱與關於儲存各待預存檔案所必需之記憶體之大小。待預存檔案是需要同步於相關 AV 資料而再生之審定語言文件，且根據本此實施例而記錄於 DVD300 中。待預存檔案可存於網路伺服器，透過網路而存取。

根據本發明之「預存資訊」是構成待預存檔案之資訊，且存於快取記憶體中。比如，預存資訊可實施成有預存表列檔案插入之路徑之鏈結標示。此鏈結標示係插入至由標頭標示所劃出之區域中。在另一例中，預存資訊可實施成 JavaScript API 或 Java appletAPI，其將路徑與預存表列檔案之類型當成參數，並要求此預存表列檔案。在第三例中，預存資訊可實施成 JavaScript API 或 Java appletAPI，其將路徑與預存表列檔案之類型當成參數，但可不利用預存表列檔案來要求此預存表列檔案。

類型資訊係扮演著相似於多目的網路郵件延伸 (Multi-Purpose Internet Mail Extensions, MIME) 標頭的角色。亦即，檔案類型資訊指示待預存檔案之資料特性。了解此資料特性將有助於更有效處理檔案。比如，在預存審定語言文件之後，如果能解譯檔案類型，審定語言文件可在不需要檔案分析程序類型下來處理。如果預存圖形影像檔案時，此圖形影像檔案可處理成不具備非必要性標頭資訊之形式而存於快取記憶體中。因此，記憶體空間可有麥



利用，且檔案可更快速地再生。如果預存聲音檔案時，聲音檔案可以較高之取樣頻率來再次取樣，以由再生裝置進行播放與儲存。如果預存字型檔案，則只拉出並儲存字型辨別所需之資訊將。也就是，了解待預存檔案之類型將有助於更有效與更彈性地進行預存。

路徑指示出相關檔案所記錄之位置。來源定位者可附至預存表列檔案與待預存檔案之路徑。實際上，審定語言文件可記錄於 DVD300 中，快取於第二記憶體 3 中，或存在於可透過網路存取之伺服器中。因而，審定語言文件之來源定位者可分類成：指示 DVD300 之 DVD 來源定位者、指示第二記憶體 3 之快取來源定位者，以及指示網路伺服器之網路伺服器來源定位者。來源定位者可依上述順序而顯示如下。

Disk0://或 dvd://

Lid://

http://

因而，當記錄於 DVD300 中之 A.HTM 檔案是回復成待預存檔案時，路徑是指示成 disk0://DVD-ENVA/A.HTM。當快取於第二記憶體 3 中之 A.HTM 檔案是要求成待預存檔案時，路徑是指示成 lid://DVD_ENVA/A.HTM。當存於網路伺服器中之 A.HTM 檔案是回復成待預存檔案時，路徑是指示成 http://www.Samsung.com/DVD_ENVA/A.HTM。如果此再生裝置具有多重 DVD 載具，各 DVD 媒體之來源定位者可指示成 disk0://(或 dvd://)，disk1://，disk2://，

disk3://...。

即使來源定位者是附著至指示待預存檔案之位置之路徑，如果在來源定位者所指示之位置中沒有待預存檔案，顯示引擎 5 將產生錯誤信號，並終止此預存。然而，如果來源定位者使用架構是暗示性架構，再生裝置將根據此順序搜尋審定語言文件，先搜尋第二記憶體 3。接著，如果待預存檔案不存在於第二記憶體 3 中，接著搜尋 DVD300。

放棄表列檔案將待放棄檔案之位置上之資訊(檔案名稱與路徑)列出。放棄資訊是指示待放棄檔案是從第二記憶體 3 放棄。比如，放棄資訊可實施成 JavaScript API 或 Java appletAPI，其具有為參數之放棄表列檔案之位置資訊，且將包括於放棄表列檔案中之待放棄檔案給予放棄。在另一例中，放棄資訊可實施成 JavaScript API 或 Java appletAPI，其具有為參數之待放棄檔案之路徑與類型，並不需要放棄表列檔案即可放棄待放棄檔案。

第 4A 與 4B 圖顯示 DVD300 中之檔案目錄架構。

參考第 4A 圖，根目錄包括子目錄 VIDEO_TS 與 DVD_ENVA。VIDEO_TS 是包括 AV 資料之 DVD 影像目錄。DVD_ENVA 是 DVD 互動目錄，以記錄包括支援互動功能之審定語言文件之資料。

DVD 影像目錄 VIDEO_TS 包括 VIDEO_TS.IFO，VTS_01_0.IFO，VTS_01_0.VOB 與 VTS_01_1.VOB 等。

在 VIDEO_TS.IFO 檔案中，係記錄整個影像名稱組

上之再生控制資訊。在 VTS_01_0.IFO 檔案中，係記錄第一影像名稱組上之再生控制資訊。VTS_01_0.VOB 與 VTS_01_1.VOB 等檔案中，係記錄構成影像名稱組之 AV 資料。更多的詳細架構資訊是包括於 DVD-影像標準「DVD-Video for Read Only Memory Disc 1.0」中。

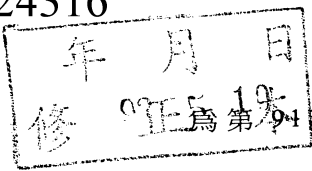
DVD 互動目錄 DVD_ENAV 包括 DVD_ENAV.IFO, STARTUP.HTM, STARTUP.PLD, A.HTM, A.PNG 檔案，或待預存之其他檔案，以及插入至待預存與播放檔案中之各種檔案類型。在 DVD_ENAV.IFO 檔案中，係記錄整體互體資訊之再生控制資訊。STARTUP.HTM 檔案是設計成開始文件。STARTUP.PLD 檔案是根據此實施例之預存表列檔案。A.HTM 檔案是待預存檔案。A.PNG 檔案是插入至 A.HTM 檔案中且用 A.HTM 檔案播放之圖形影像檔案。目錄 DVD_ENAV 可包括其他待預存檔案與插入至待預存與播放檔案中之各種檔案類型。

然而，在第 4B 圖，如果包括於審定語言文件中之預存資訊是實施例成具有待預存檔案之路徑與類型為參數之 API，且可在不需預存表列檔案下將待預存檔案回復。

第 5A 與 5B 圖是顯示 DVD300 之容量空間之實施例。

參考第 5A 圖，DVD300 之容量空間包括：控制資訊區，其包含關於容量與檔案之控制資訊；DVD 影像資料區，其包括相關之影像名稱資料；以及 DVD 互動資料區，其能在互動模式下再生。

DVD 影像資料區包括存於第 4A 圖所示之 DVD 影像



目錄 DVD_TS 中之 VIDEO_TS.IFO, VTS_01_0.IFO, VTS_01_0.VOB, VTS_01_1.VOB 等檔案。DVD 互動資料區包括存於第 4A 圖所示之 DVD 互動目錄 DVD_ENAV 中之 DVD_ENAV.IFO, STARTUP.HTM, STARTUP.PLD, A.HTM, A.PNG 檔案。

如上述，參考第 5B 圖，如果括於審定語言文件中之預存資訊是實施例成具有待預存檔案之路徑與類型為參數之 API，且可在不需預存表列檔案下將待預存檔案回復。

本發明之再生如後所述。

第 6 圖是根據本發明之較佳實施例之再生方法之流程圖。

參考第 6 圖，如果選擇互動模式，在步驟 601 中，讀取頭 1 讀取記錄於 DVD300 中之 HTML 文件。在步驟 602 中，顯示引擎 5 解譯包括於此 HTML 文件中之預存資訊，並要求讀取頭 1 來讀取待預存檔案或網路伺服器以將此待預存檔案送出以進行預存。在步驟 603 中，待預存檔案係存於為快取記憶體之第二記憶體 3 中。

在步驟 604 中，讀取頭 1 從 DVD300 讀取相關 AV 資料並將所讀之 AV 資料存於為緩衝記憶體之第一記憶體 2 中。在步驟 605 中，AV 解碼器 4 將存於第一記憶體 2 中之 AV 資料解碼。在步驟 606 中，顯示引擎 5 從第二記憶體 3 要求待預存檔案並將 AV 解碼器 4 所解碼之 AV 資料位元流顯示於由審定語言文件所定義之顯示視窗中。

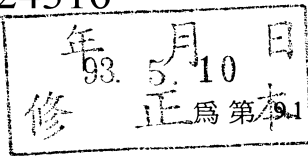
第 7 圖是第 6 圖之步驟 602 之實施例，其中係解譯預存資訊。

參考第 7 圖，在步驟 701 中，顯示引擎 5 辨別記錄於審定語言文件中之預存表列檔案之路徑，並在步驟 702 中從所辨別出之路徑將預存懷列檔案讀出。接著，在步驟 703 中，顯示引擎 5 辨別記錄於預存表列檔案中之待預存檔案。在此，辨別待預存檔案意味著辨別待預存檔案之路徑與類型。

第 8 圖是第 6 圖之步驟 603 之第一實施例，其中待預存之檔案正在預存。參考第 8 圖，在步驟 801 中，顯示引擎 5 辨別插入至 HTML 文件標頭標示所限定之區域中之鏈結標示所記錄之預存表列檔案之路徑，並回復預存表列檔案。在步驟 802 中，顯示引擎 5 解譯預存表列檔案，包括具有待預存檔案之路徑與類型為參數之預存標示，並進行預存。

第 9A 圖是第 6 圖之步驟 603 之第二實施例，其中待預存之檔案正在預存。參考第 9A 圖，在步驟 901a 中，顯示引擎 5 由 API 所要求，其係插入至劇本標示所界定之區域內並將預存表列檔案之路徑當成參數，並回復預存表列檔案。在步驟 901b 中，顯示引擎 5 解譯預存表列檔案，其包括具有待預存檔案之路徑與類型為參數之預存標示，並進行預存。

第 9B 圖是第 6 圖之步驟 603 之第三實施例，其中待預存之檔案正在預存。參考第 9B 圖，在步驟 901b 中，顯



示引擎 5 被 API 所要求，其係插入至劇本標示所界定之區域內並將預存表列檔案之路徑當成參數，並將待預存檔案存於記憶體中。在此步驟中，因為顯示引擎 5 可辨別待預存檔案之類型，其可根據此類型而處理此檔案並將之存於記憶體中。

第 10 圖顯示當預存表列檔案包括待預存檔案之數量大小時，預存待預存之檔案之方法之流程圖。

參考第 10 圖，當選擇互動模式時，讀取頭 1 根據此實施例而讀取 DVD300 中之 HTML 文件。在步驟 1001 中，顯示引擎 5 解譯包括於 HTML 文件中之預存資訊，且讀取頭 1 讀取預存表列檔案。在步驟 1002 中，顯示引擎 5 解譯預存表列檔案。在步驟 1003 中，顯示引擎 5 辨別待預存檔案之大小，並將所辨別出之檔案大小與快取記憶體之剩餘容量相比。如果待預存檔案之大小小於快取記憶體之剩餘容量，顯示引擎 5 執行在預存，如步驟 1004。如果待預存檔案之大小大於快取記憶體之剩餘容量，顯示引擎 5 產生錯誤信號並終止此預存，如步驟 1005。

第 11 圖顯示放棄存於記憶體中之至少一個待預存檔案之方法之流程圖。

參考第 11 圖，在步驟 1101 中，顯示引擎 5 解譯包括於 HTML 文件中之放棄資訊；且在步驟 1102 中，從第二記憶體 3 將放棄表列檔案所列出之待放棄檔案放棄。如底下之劇本程式碼所辨別，根據此實施例之預存表列檔案與放棄表列檔案係實施成相同檔案，亦即 STARTUP.PLD。

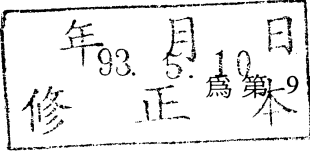
預存表列檔案與放棄表列檔案也可實施成兩個或更多個獨立檔案。

第 12 圖是第 11 圖之步驟 1102 之實施例，其中正進行放棄動作。

參考第 12 圖，在步驟 1201 中，具將放棄表列檔案之路徑為參數之 API 係從為快取記憶體之第二記憶體 3 將列於放棄表列檔案中之待放棄檔案給予放棄。在此，”放棄”不代表執行將資料實際放棄之垃圾收集外，而是利用旗標來代表此資料是可放棄的，或其他資料為過度記錄，但此資料實際上仍保留。

上述 STARTUP.HTM 與 STARTUP.PLD 之文字資料可架構如下。

* STARTUP.HTM 之例一



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//DVD/DTD XHTML DVD-HTML 1.0//EN"
"http://www.dvdforum.org/enav/dvdhtml-1-0.dtd">

<html>

<head>

<title>STARTUP PAGE</title>

<link rel="preload" src="dvd://dcd_enav\startup.pld"
OnError="err_preload()"
OnAbort="err_preload()"> <!--if preloading is failed, call err_preload-->

<script language="ecmascript">

<!--

function html_discard()
{
    navigator.Discard("dvd://dvd_enav\startup.htm",0);
}

function err_prelad()
{
    navigator.Discard("",2);
    if(!navigator.Preload("dvd://dvd_enav\startup.pld",1))
    {
        alert("insufficient memory.it will change interactive mode to video mode.")
        DvdVideo.SetVideoMode()
    }
}
```

```
}-->

</script>

</head>

<body bgcolor=#ffffff OnUnload="html_discard()"><!--if document unload, call
html_discard-->

<object height="50%" width="60%" data="dvd:">

<script language="ecmascript">

<!--

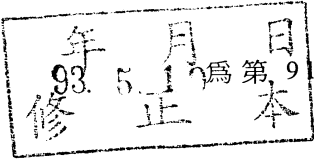
    DvdVideo.Play()-->

</script></body></html>

<a href="lid:\\dvd_enav\a.htm">click to preloaded A.HTM</a>
```

上述文字資料包括預存資訊，其實施成插入至標頭標示所界定區域內之鏈結標示。此外，係插入實施成 JavaScript API 之放棄資訊。

* STARTUP.HTM 之例二



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<!DOCTYPE html PUBLIC-//DVD/DTD XHTML DVD-HTML 1.0//EN"
"http://www.dvdforum.org/enav/dvdhtml-1-0.dtd">

<html>

<head>

<title>STARTUP PAGE</title>

<script language="ecmascript">

<!--

function html_discard()

{

    navigator.Discard("dvd://dvd_enav\startup.htm","tex/xml");

}

function err_prelad()

{

    navigator.Discard("", "");

    if(!navigator.Preload("dvd://dvd_enav\startup.pld","text/preload"))

    {

        alert("insufficient memory.it will change interactive mode to video mode.")

        DvdVideo.SetVideoMode()

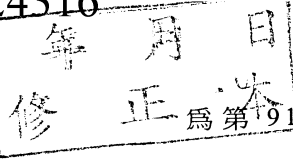
    }

}

-->

</script>

</head>
```

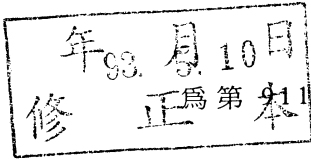


```
<body bgcolor=#ffffff OnUnload="html_discard()"><!--if document unload, call
html_discard-->
<object height="50%" width="60%" data="dvd:">
<script language="ecmascript">
<!--
    if(!navigator.Preload("dvd://dvd_enav\startup.pld","text/preload"))
    {
        err_preload();
    }
    DvdVideo.Play();-->
</script></body></html>
```

上述文字資料包括放棄資訊與 JavaScript API 之預存資訊。

STARTUP.PLD 之例一

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE PRELOAD PUBLIC"-\\DVD\\DTD DVD
Preload List 1.0\\EN"
http://www.dvdforum.org/enav/dvd-preload-List.dtd→
<preload cachesize="128KB">
<filedef type="text/xml" src="dvd://dvd_enva//a.htm"/>
<filedef type="image/png" src="dvd://dvd_enva//a.png:/>
</preload>
```



上述文字資料是 XML 文件且包括容量大小、路徑與待預存檔案之類型。

用於上述劇本程式碼中之預存/放棄之 API 可如下詳解。

1. navigator.Preload(URL, flag)

API 係將待預存之特殊檔案讀至第二記憶體 3。所用參數指定預存表列檔案或待預存檔案之位置資訊。

URL：預存表列檔案之路徑或待預存檔案之路徑。

Flag：當 URL 指示預存表列檔案時，旗標為 1；當 URL 指示待預存檔案時，旗標為 0。

回傳值：如果預存進行成功，回傳”真(true)”。如果預存進行失敗，回傳”假(false)”。

例子：

`navigator.Preload(http://www.hollywood.com/tom.old, 1)`。根據此，係接收具有 <http://www.hollywood.com/tom.old> 路徑之預存表列檔案，且在再生此檔案之前，將列於預存表列檔案中之檔案讀至快取記憶體中。

2. navigator.Preload(URL, restype)

API 係將所指示之待預存檔案讀至第二記憶體 3。所用參數指定預存表列檔案或待預存檔案之位置資訊，且更指定待預存檔案之類型。

URL：預存表列檔案之路徑或待預存檔案之路徑。

restype：待預存檔案之類型

回傳值：如果預存進行成功，回傳”真(true)”。如果

預存進行失敗，回傳”假(false)”。

例子：

`navigator.Preload("dvd://dvd_enva/a.htm", "text/xml")`。根據此，係讀取存於 DVD300 中之待預存檔案，其位址為 “`dvd://dvd_enva/a.htm`”。此檔案是文字式 xml 檔案。

`navigator.Preload(http://www.hollywood.com/tom.html, "text/hml")`。根據此，存在於網路上之 <http://www.hollywood.com/tom.html> 之檔案係被回復。此檔案是文字式 HTML 檔案。

3. `navigator.Discard(URL, flag)`

API 係將待放棄檔案從第二記憶體 3 放棄。所用之參數指定放棄表列檔案或待放棄檔案之位置資訊。

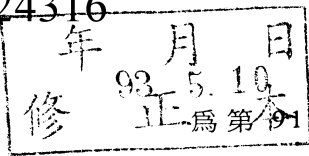
URL：放棄表列檔案之路徑或待放棄檔案之路徑。

Flag：當 URL 指示預存表列檔案時，旗標為 1；當 URL 指示待預存檔案時，旗標為 0。如果旗標為 2，載於快取記憶體中之所有內容係從快取記憶體放棄。

回傳值：如果放棄進行成功，回傳”真(true)”。如果放棄進行失敗，回傳”假(false)”。

例子：

`navigator.Discard(http://www.hollywood.com/tom.htm, 0)`。如果從網址 <http://www.hollywood.com/tom.htm> 之得到之待預存檔案存在於快取記憶體中，則將此檔案從快取記憶體放棄。



4. navigator.Discard(URL, restype)

API 係將待放棄檔案從第二記憶體 3 放棄。所用之參數指定放棄表列檔案或待放棄檔案之位置資訊。

URL：放棄表列檔案之路徑或待放棄檔案之路徑。

restype：待放棄檔案之類型。

回傳值：如果放棄進行成功，回傳”真(true)”。如果放棄進行失敗，回傳”假(false)”。

例子：

```
navigator.Discard("dvd://dvd_enva/a.htm","text/xml")
```

。根據此，如果從 DVD300 之位址“dvd://dvd_enva/a.htm”讀出之待預存檔案係存在於快取記憶體中，則將此檔案從快取記憶體放棄。此檔案是文字式 xml 檔案。

上述實施例解釋由 JavaScript 所實施之 API。當 API 由 Java applet 實施時，也可得到相同結果。

第 13 圖顯示當 AV 資料與審定語言文件以相同於第 1 圖之順序記錄時，根據本發明所進行之預存效果之參考圖。

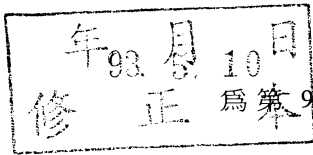
第 13 圖顯示緩衝 MPEG 碼 AV 資料之第一記憶體 2 之使用情形以及快取審定語言文件之第二記憶體 3 之使用情形。參考第 1 圖與第 13 圖，對於載入與顯示 AV 資料，讀取頭 1 搜尋與讀取 STARTUP.HTM 檔案，而顯示引擎 5 解譯包括於 STARTUP.HTM 檔案中之預存資訊並且預存 A.HTM 檔案(4)。接著，A.HTM 檔案(4)是預存至第二記憶體 3 中。所載入之 STARTUP.HTM 檔案係被啓動。同時，

由圖像順序所選擇之 AV 資料(1)是載入至第一記憶體 2 並且開始顯示。接著，係載入與顯示 AV 資料(2)。在 AV 資料(2)被完全緩衝後，讀取頭 1 跳至記錄有 AV 資料(3)之位置，並開始緩衝 AV 資料(3)。如果使用者要求 A.HTM 檔案(4)，顯示引擎 5 取得並顯示預存於第二記憶體 3 中之 A.HTM 檔案(4)。亦即，讀取頭 1 不需要停止緩衝 AV 資料(3)即可從 DVD300 搜尋 A.HTM 檔案(4)並將之載入至第二記憶體 3 中。因而，讀取頭 1 可不間斷地進行緩衝。當讀取頭 1 完成 AV 資料(5)之緩衝並跳至 AV 資料(6)時，緩衝於第一記憶體 2 中之資料量可被耗完。然而，因為已緩衝之資料量係足夠，將不會發生緩衝資料不足的情形。亦即，在支援互動模式之 DVD 中，如果 DVD 影像與審定語言文件需要同時顯示(比如，當演員在演戲時，其簡短生涯介紹是連同其移動圖像一起顯示)，讀取頭 1 不需要停止 AV 資料之緩衝來讀取與搜尋相關審定語言文件，因為審定語言文件已預存於第二記憶體 3 中。

下列圖示將描敘以精準方式管理第二記憶體 3 來進行預存/放棄之方法，以及令保留於第一記憶體 2 中之內容不能被消耗之方式來進行預存之方法。

第 14 圖是第 3 圖之再生裝置之部份詳細圖示。

參考第 14 圖，第二記憶體 3 包括記憶體管理表 31 與資料 32。記憶體管理表 31 具有管理記錄於資料 32 中之資料所必要之資訊。在資料 32 中，係記錄有已預存之審定語言文件。顯示引擎 5 包括 JavaScript 解譯引擎 51 與執



行模組 52。執行模組 52 包括預存/放棄模組 521 與垃圾收集模組 522。垃圾收集模組 522 將於底下解釋。

根據本實施例之 JavaScript 解譯引擎 51 係要求 JavaScript 形式之 API。預存/放棄模組 521 與垃圾收集模組 522 分別進行預存/放棄與垃圾收集。

第 15 圖與第 16A~16F 圖顯示進行預存、放棄與垃圾收集之管理記憶體管理表資訊與資料之記憶體對映圖。

參考第 15 圖，記憶體管理表 31 包括待預存檔案之狀態資訊，已儲存之待預存檔案之路徑，資料指向器之資訊，以及資料大小。“使用中”代表資料是使用中與否。“可放棄”代表此資料可被放棄與否。“URL”代表路徑資訊，“資料指向器”代表資料於快取記憶體空間之起始位址，而“大小”代表資料大小。同時，在資料 32 中，係載入 A.HTM、B.HTM 與 C.HTM 檔案。

參考第 16A 圖，A.HTM 檔案係使用中。如果預存 B.HTM、C.HTM 與 D.HTM 檔案，因為 A.HTM 檔案係使用中，A.HTM 檔案之“使用中”值為 1。因為其他檔案未打開，其“使用中”值為 0。

參考第 16B 圖，A.HTM 檔案已使用完，而 B.HTM 檔案係變成使用中。因而 A.HTM 檔案與 B.HTM 檔案之“使用中”值分別為 0 與 1。

參考第 16C 圖，係進行 A.HTM 檔案之垃圾收集。如果進行垃圾收集，A.HTM 檔案係從資料 32 放棄，且 B.HTM、C.HTM 與 D.HTM 檔案係重新對準以壓縮記憶體

使用空間。A.HTM 檔案之”資料指向器”值係標為-1，其代表相關檔案並不存在於資料 32 中。

參考第 16D 圖，F.HTM 檔案係使用中。如果 F.HTM 檔案係儲存於第 16C 圖所示之 A.HTM 檔案先前存於記憶體管理表 31 中之某位位置。”資料指向器”代表 F.HTM 檔案之起始記錄位址。

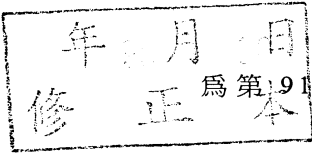
參考第 16E 圖，B.HTM、C.HTM 與 D.HTM 檔案係被放棄。因而，B.HTM、C.HTM 與 D.HTM 檔案之”可放棄”值係改變為 1。

參考第 16F 圖，係進行 B.HTM、C.HTM 與 D.HTM 檔案之垃圾收集。因而，B.HTM、C.HTM 與 D.HTM 檔案之”資料指向器”值係標為-1。記錄於資料 32 中之 B.HTM、C.HTM 與 D.HTM 檔案係被放棄，而剩餘 F.HTM 檔案係重新對準。

如上述，第二記憶體 3 可透過預存/放棄與垃圾收集而有效管理。

第 17 圖是顯示 AV 資料是載入並消耗於第一記憶體 2 之情況下之參考圖。

參考第 17 圖，對發生跳至視角方塊(angle block)之區段”a”之時段 Ta1 或 Ta2 而言，AV 資料係只消耗而不填滿。視角方塊包括從不同視角拍攝之相同場景之資料。一旦選擇從某一視角拍攝之資料，此資料係被再生，且從其餘視角拍攝之資料係被跳過。因而，視角方塊之變動是不可避免的。如果完成此變動且已讀取 AV 資料，其他資料



係被緩衝。如區段”b”所示，如果讀取 AV 資料且分別以 V_r 及 V_o 之速率消耗，AV 資料係以 $(V_r - V_o)$ 之速率緩衝。對區段”c”，如果預存審定語言文件，讀取頭 1 停止讀取 AV 資料，且此資料是以 V_o 之速率消耗，因為預存審定語言文件。對區段”d”，因為 AV 資料是再度緩衝，此 AV 資料是以 $(V_r - V_o)$ 之速率緩衝，相同於區段”b”。水平虛線代表設要被緩衝之 AV 資料之最小量。

根據本發明，對第一記憶體 2 之連續緩衝與預存而言，剩餘資料量必需大於因為區段”c”之預存所導致之資料減少量。

為保證無間斷之再生，讀取頭 1 應該儘可能地連續讀取待預存檔案。因而，在再生媒體之檔案系統中，資料必需對準成使得，某一 PLD 檔案(待預存檔案)與其他 PDL 檔案套疊在一起，如第 18 圖所示，使得 PLD 檔案之內容可無間斷地讀取。

第 19A 圖是包括第 18 圖之 PDL 檔案之 DVD300 之外觀圖。

參考第 19A 與 19B 圖，讀取頭 1 緩衝影像檔案 VTS0_1.VOB 於第二記憶體 3 中，且預存列於預存表列檔案 A.PLD 中之 A.HTM, A1.JPG A2.JPG，且更預存為預存表列檔案之檔案 B.PLD，並影像檔案 VTS0_1.VOB。

T_j 代表存取 PLD 檔案之時間。也就是， $T_j = T_{j1} + T_{j2}$ 。 T_{j1} 是花於從影像檔案 VTS0_1.VOB 跳至檔案 A1.JPG 所需時間，而 T_{j2} 是在讀取檔案 B.PLD 後再次跳至影像檔案

VTS0_1.VOB 所花之時間。De 代表 PLD 檔案之大小。亦即， $De = De1 + De2 + De3$ ，De1、De2 與 De3 分別代表檔案 A.HTM、A1.JPG 與 A2.JPG 之大小。Tk 代表當讀取 PLD 檔案時之內部跳軌時間。亦即， $Tk = Tk1 + Tk2$ 。Tk1 代表用於從檔案 A1.JPG 跳至檔案 A2.JPG 所花時間，而 Tk2 代表從檔案 A2.JPG 跳至檔案 B.PLD 所花時間。

考量記錄於碟片中之 AV 資料，存取距離與存取時間間之關係可設定如下。在此，N 是區段(sector)之數量。

存取距離	0~210	~5000	~10000	~15000	~20000	超過 20000
存取時間 (msec)	1.4*N	310	360	390	410	1500

根據本發明，避免第一記憶體 2 中之資料不足之條件可如下表示。

(公式 1)

$$Vo * Tp < (Vr - Vo) * (tN_ecc * 2048 * 8 * 16 / Vr) - (Vo * Ta) - Bs$$

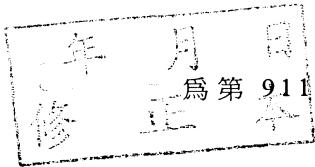
Vo：AV 資料從第一記憶體 2 或 AV 解碼器 4 之消耗速率

Tp：在區段”c”中進行預存所花之時間

Vr：資料從 DVD300 之讀取速率

tN_ecc：在讀取 PLD 檔案之前必需讀取之 ECC 方塊數量

Ta：在該視角方堆中進行跳軌所花之時間



B_s : 必需保留於第一記憶體 2 中之最小資料量

(在此, 由 DVD-Video spec 1.0 所規定, 記憶體具有 221 區軌)

參考式 1, $V_o * T_p$ 代表因為在區段 "c" 所進行預存所消耗之資料量。 $tN_{ecc} * 2048 * 8 * 16$ 是讀取於區段 "b" 所之資料長度 (區軌數量)。 V_r 是資料讀取速率。 因而, $(tN_{ecc} * 2048 * 8 * 16 / V_r)$ 代表在區段 "b" 中之資料增加量。 $V_o * T_a$ 代表因為在區段 "a" 中之視角方塊跳軌之資料消耗量。 B_s 代表必需被緩衝之資料最小量。 T_p 代表 $2 * T_j + De / V_r + T_k$ 。 T_j 、 De 、 V_r 與 T_k 之定義係如前所述。

T_p , 其為預存設計於第 18 圖中之 A.PLD、 B.PLD 與 C.PLD 檔案中之 PLD 檔案所花之時間, 可如下計算。

$$V_r = 22 \text{ Mbps},$$

A.PLD 中之檔案 ($De = 1611 \text{ KB}$) :

$$T_p = 3600 \text{ msec} (= 1500 * 2 + 1611 \text{ kb} * 8 / 22000000 + 0)$$

B.PLD 中之檔案 ($De = 2685 \text{ KB}$) :

$$T_p = 4000 \text{ msec} (= 1500 * 2 + 2685 \text{ kb} * 8 / 22000000 + 0)$$

C.PLD 中之檔案 ($De = 269 \text{ KB}$) :

$$T_p = 3100 \text{ msec} (= 1500 * 2 + 269 \text{ kb} * 8 / 22000000 + 0)$$

如果在 A.PLD、 B.PLD 與 C.PLD 檔案中之檔案可在影像檔案 VTS_01_1.VOB 之再生中被依序使用, 可計算得下列值。

在讀取 A.PLD 檔案之前, 令在影像檔案 VTS_01_1.VOB 中之緩衝區段之 V_o 值為 V_a 。

在讀取 B.PLD 檔案之前，令在影像檔案 VTS_01_1.VOB 中之緩衝區段之 V_o 值為 V_b 。

在讀取 C.PLD 檔案之前，令在影像檔案 VTS_01_1.VOB 中之緩衝區段之 V_o 值為 V_c 。

假設在各區段中並沒有如視角方塊跳軌之跳軌以及 B_s 具有 221 區軌(=144ECC 方塊)，如果計算各區段中之 ECC 方塊之數量與 V_a 、 V_b 與 V_c ，可找到不中斷 AV 資料下讀取 A.PLD、B.PLD 與 C.PLD 檔案中之檔案之位置。

比如，假設 V_a 為 8Mbps， V_b 為 6 Mbps， V_c 為 4 Mbps， tN_{ecc} 可由公式 1 計算。

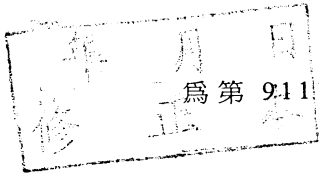
在讀取 A.PLD 中之檔案之前，至少必需讀取 187 個 ECC 方塊，

在讀取 B.PLD 中之檔案之前，至少必需讀取 140 個 ECC 方塊，以及

在讀取 C.PLD 中之檔案之前，至少必需讀取 72 個 ECC 方塊。

第 20 圖是顯示根據上述實施例之第一記憶體 2 與第二記憶體 3 之狀態之參考圖。

參考第 20 圖，當啓動檔案 STARTUP.HTM 時，第一記憶體 2 中之資料量以 V_r-V_a 之速率增加。如果預存 A.PLD 之檔案，第一記憶體 2 中之資料量以 V_a 之速率消耗。如果完全預存 A.PLD 之檔案且啓動 A.HTM 檔案，資料量是以 V_r-V_b 之速率緩衝增加。如果預存 B.PLD 之檔案，第一記憶體 2 中之資料量以 V_b 之速率消耗。如果完全預存



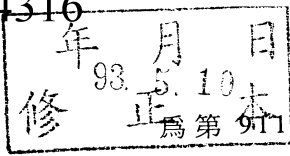
B.PLD 之檔案且啓動 B.HTM 檔案，資料量是以 Vr-Vc 之速率緩衝增加。在此，於第二記憶體 3 之預存完成處，資料量顯著減少，因為 PLD 檔案是被要求放棄且進行垃圾收集。

第 21 圖是顯示根據本發明實施例之記錄方法之流程圖。

參考第 21 圖，在步驟 2101 中，內容建立單元辨別 PLD 檔案之讀取速率。在步驟 2102 中，內容建立單元找出能使得第一記憶體 2 來無間所進行相關 AV 資料之條件。此條件已詳細描敘。在步驟 2103 中，內容建立單元記錄劇本(script)程式碼以在符合辨別條件處進行預存。亦即，相關 API 係被要求以記錄劇本程式碼，使得在最小 AV 緩衝於第一記憶體 2 中後，AV 資料能無間斷地預存。

如前所述，在 AV 資料係透過審定語言文件而再生與顯示之例子中，本發明有關於資訊儲存媒體、再生裝置與再生方法，其包括審定語言文件且避免移動圖片再生之中斷。此外，因為本發明可辨別待預存與待放棄檔案之類型，可更有效地預存與放棄。

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。



伍、中文發明摘要：

本發明提供一種包含預存資訊之資訊儲存媒體，一種再生裝置與再生方法。該資訊儲存媒體包括：AV 資料，其包括聲音/影像(AV)資料；以及一審定(markup)語言文件，顯示被解碼與再生之該 AV 資料，且包括一預存資訊，其令一再生裝置讀取待預存檔案並將之儲入至一記憶體中。本發明提供一種資訊儲存媒體，一種再生裝置與再生方法，該資訊儲存媒體包括審定語言文件，當記錄於 DVD 中之該 AV 資料是透過審定語言文件而再生與顯示時，可避免移動圖形之中斷。

陸、英文發明摘要：

An information storage medium which contains preload information, a reproducing apparatus and a reproducing method are provided. The information storage medium includes: AV data which includes audio/video data; and a markup language document for displaying the AV data which is decoded and reproduced and for including a preload information that orders a reproducing apparatus to read a file to be preload and to store it into a memory. The information storage medium, which contains the markup language document preventing the moving pictures form being interrupted in case the AV data recorded in the DVD is reproduced and displayed through the markup language

document, and a reproducing apparatus and a reproducing method are provided.

柒、指定代表圖：

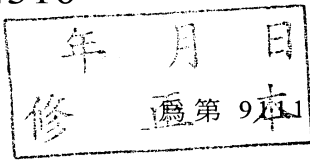
(一)本案指定代表圖為：第 () 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

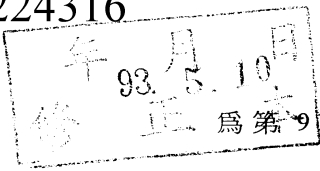
捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1. 一種資訊儲存媒體，包括：
聲音/影像(AV)資料；以及
一審定語言文件，包括一預存資訊，其令一再生裝置讀取待預存檔案並將之儲入至一記憶體中，以顯示被解碼與再生之該 AV 資料。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之媒體，更包括：
相關於該 AV 資料之引導資料，
其中該 AV 資料是參考該引導資料而解碼成一 AV 資料位元流。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之媒體，更包括：
至少一個待預存檔案。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之媒體，更包括：
一預存表列檔案，其包括該待預存檔案；
其中該預存資訊是由記錄該預存表列檔案之位置資訊之一鏈結標示所實施。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之媒體，其中該鏈結標示是插入至由標頭標示所界定之標頭區域內。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之媒體，其中該位置資訊包括該預存表列檔案之該路徑與一來源定位器，其指示附著至該預存表列檔案之該路徑之該記憶體、該資訊儲存媒體與一網路伺服器之一。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之媒體，其中該預存資訊是由一應用程式介面(API)所實施，其包括該預存表列



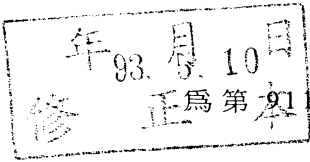
- 檔案之該位置資訊當成一參數。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之媒體，其中該 API 是一 JavaScript API 或一 Javaapplet API。
 9. 如申請專利範圍第 8 項所述之媒體，其中該位置資訊包括該預存表列檔案之該路徑與一來源定位器，其指示附著至該預存表列檔案之該路徑之該記憶體、該資訊儲存媒體與一網路伺服器之一。
 10. 如申請專利範圍第 1 項所述之媒體，其中該預存表列檔案包括該待預存檔案之該位置資訊與該性質。
 11. 如申請專利範圍第 10 項所述之媒體，其中該預存表列檔案更包括關於儲存待預存檔案所必需之記憶體容量之資訊。
 12. 一種資訊儲存媒體，包括：
聲音/影像(AV)資料；以及
一審定語言文件，包括一預存資訊，其令一再生裝置讀取待預存檔案並將之儲入至一記憶體中，以顯示被解碼與被再生成一 AV 資料位元流之該 AV 資料。
 13. 如申請專利範圍第 12 項所述之媒體，更包括：
相關於該 AV 資料之引導資料，
其中該 AV 資料是參考該引導資料而解碼成一 AV 資料位元流。
 14. 如申請專利範圍第 13 項所述之媒體，更包括至少一個待預存檔案。
 15. 如申請專利範圍第 14 項所述之媒體，其中該預存資



訊是由一 API 所實施，其將具該預存表列檔案之該位置資訊當成一參數。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之媒體，其中該位置資訊包括該預存表列檔案之該路徑與一來源定位器，其指示附著至該預存表列檔案之該路徑之該記憶體、該資訊儲存媒體與一網路伺服器之一。
17. 如申請專利範圍第 15 項所述之媒體，其中該預存資訊是由一應用程式介面(API)所實施，其包括該預存表列檔案之該位置資訊與該性質當成參數。
18. 如申請專利範圍第 1 項所述之媒體，其中該審定語言文件包括：
一放棄表列檔案，其包括一放棄表列；以及
放棄資訊，其指示記錄於該放棄表列中之待放棄檔案必需從該記憶體被放棄。
19. 如申請專利範圍第 18 項所述之媒體，其中該放棄資訊是由一應用程式介面(API)所實施，其包括該放棄表列檔案之該位置資訊當成參數。
20. 如申請專利範圍第 12 項所述之媒體，其中該審定語言文件更包括：
放棄資訊，其令記錄於該放棄表列中之待放棄檔案必需從該記憶體被放棄。
21. 如申請專利範圍第 20 項所述之媒體，其中該放棄資訊是由一應用程式介面(API)，其包括該放棄表列檔案之該位置資訊當成參數。

22. 一種再生記錄於一資訊儲存媒體中之 AV 資料之方法，藉由透過一審定語言文件而要求該 AV 資料，該方法包括：
- (a) 解譯包括於所讀取之該審定語言文件中之預存資訊；
 - (b) 根據該預存資訊而要求待預存檔案，並將該檔案存於一快取記憶體中；
 - (c) 讀取該 AV 資料並存之於一緩衝記憶體中；以及
 - (d) 分別從該緩衝記憶體與該快取記憶體讀取該 AV 資料與待預存檔案，並根據該審定語言文件而將之顯示。
23. 如申請專利範圍第 22 項所述之方法，其中(a)包括：
- (a1)辨別待預存檔案之路徑與性質。
24. 如申請專利範圍第 23 項所述之方法，其中在(a1)中，係辨別記錄於插入至標頭標示所界定之標頭區域內之鏈結標示中之預存表列檔案之路徑。
25. 如申請專利範圍第 24 項所述之方法，其中(b)包括：
- (b1)從所辨別出之路徑讀取待預存檔案；以及
 - (b2)根據所辨別出之性質而處理與儲存待預存檔案。
26. 如申請專利範圍第 22 項所述之方法，其中在步驟(a)與(b)中，插入至主體標示所區界之主體區域中之 API 具有預存表列檔案之路徑當為參數且要求該預存表列檔案中之待預存檔案，是被解譯與執行。
27. 如申請專利範圍第 22 項所述之方法，其中(b)包括：



從該資訊儲存媒體要求待預存檔案。

28. 如申請專利範圍第 22 項所述之方法，其中(b)包括：

從一網路伺服器要求待預存檔案。

29. 一種再生記錄於具一審定語言文件之資訊儲存媒體中之 AV 資料之裝置，該裝置包括：

一讀取頭，以讀取一審定語言文件或 AV 資料；

一記憶體，以儲存待預存檔案或 AV 資料；

一 AV 解碼器，以解碼存於該記憶體中之該 AV 資料；

以及

一顯示引擎，在解譯包括於所讀取之該審定語言文件中之預存資訊後，根據所解譯出之預存資訊而要求待預存檔案存於該記憶體中，要求所讀取之該 AV 資料存於該記憶體中，以及從該記憶體讀取待預存檔案，並將該檔案連同該 AV 解碼器所輸出之 AV 資料一起顯示。

30. 如申請專利範圍第 29 項所述之裝置，其中該記憶體包括：

一緩衝記憶體，以儲存該 AV 資料；以及

一快取記憶體，以儲存待預存檔案。

31. 如申請專利範圍第 29 項所述之裝置，其中該顯示引擎根據該預存資訊而辨別待預存檔案之路徑與性質，從所辨別出之路徑要求待預存檔案，並根據該性全將該檔案存於該快取記憶體中。

32. 如申請專利範圍第 31 項所述之裝置，其中該顯示引擎要求該讀取頭或一網路伺服器來傳送待預存檔案。

33. 如申請專利範圍第 30 項所述之裝置，其中該預存資訊更包括關於待預存檔案之大小之資訊，且該顯示引擎將該快取記憶體中之剩餘空間與待預存檔案大小比較，如果該快取記憶體中之剩餘空間小於待預存檔案大小時，則產生一錯誤事件。

34. 如申請專利範圍第 31 項所述之裝置，其中一來源定位器指示附至該預存表列檔案之該路徑之該記憶體、該資訊儲存媒體與一網路伺服器之一，以及

如果附至該預存表列檔案之該路徑之該來源定位器指出該快取記憶體時，該顯示引擎要求該快取記憶體來傳送待預存檔案，或如果在該快取記憶體中沒有待預存檔案時，則產生一錯誤事件。

35. 如申請專利範圍第 30 項所述之裝置，其中該審定語言文件包括：含有待放棄檔案表列之放棄表列檔案之位置資訊以及指示待放棄檔案必需從該快取記憶體放棄之該放棄資訊；以及

該顯示引擎解譯該放棄資訊並要求該快取記憶體將待放棄檔案放棄。

36. 一種進行預存之方法，該方法包括：

- (a) 辨別待預存檔案之讀取速率；
- (b) 辨別能使得相關 AV 資料可無間斷地再生之緩衝進行條件；以及
- (c) 在辨別出最佳條件時，進行該預存。

37. 一種記錄資料於一資訊儲存媒體中之方法，包括：

- (a) 記錄一待預存檔案；
 - (b) 辨別所記錄之待預存檔案之讀取速率；
 - (c) 辨別能使得相關 AV 資料可無間斷地再生之緩衝進行條件；以及
 - (d) 記錄原始碼以在辨別出最佳條件時，進行該預存。
38. 一種管理記憶體以進行預存之方法，包括：
- (a) 記錄一記憶體管理表，其包括待預存檔案之狀態資訊；以及
 - (b) 根據其狀態資訊而放棄待預存檔案。
39. 如申請專利範圍第 38 項所述之方法，更包括：
- (c) 根據其狀態資訊而針對待預存檔案進行垃圾收集。
40. 如申請專利範圍第 39 項所述之方法，其中(b)包括：
- 當待預存檔案使用完畢時，指示該狀態為”未使用中”與”可放棄”。
41. 如申請專利範圍第 39 項所述之方法，其中(c)包括：
- (c1) 如果待預存檔案處於未使用中且是可放棄的，則實際地將待預存檔案放棄；以及
 - (c2) 指示待預存檔案已被放棄且不再存在。
42. 如申請專利範圍第 41 項所述之方法，其中(c)更包括：
- (c3) 將記錄於該記憶體中之待預存檔案再度對準。