

公告本

申請日期	82.9.17
案 號	87115525
類 別	G11B7/00, G06F7/00

388027

A4
C4

388027

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書



裝

訂

線

一、發明名稱	中 文	影像資料編輯裝置、作為編輯媒體而使用於影像資料編輯裝置中的光碟、記錄有編輯程式之電腦可讀取記錄媒體
	英 文	VIDEO DATA EDITING APPARATUS, OPTICAL DISC FOR USE AS A RECORDING MEDIUM OF A VIDEO DATA EDITING APPARATUS, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM STORING AN EDITING PROGRAM
二、發明人	姓 名	(1)岡田智之 (2)津賀一宏 (3)濱坂浩史 (4)佐伯慎一
	國 籍	日 本
	住、居所	(1)日本國大阪府交野市妙見坂6-6-101 (2)日本國兵庫縣寶塚市花屋敷杜鵑丘9-33 (3)日本國大阪府枚方市牧野北町5-1-403 (4)日本國大阪府堺市住吉橋1-1-12-505
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
	代 表 人 姓 名	森下洋一

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期：1997,9,17 案號：特願平9-251995，☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係有關於一種使用光碟作為影像資料之編輯媒體的影像資料編輯裝置、一種記錄有電腦可讀取編輯程式之記錄媒體、一種作為編輯媒體而使用於影像資料編輯裝置中的光碟、及一種光碟的再生裝置。

對於活躍於電影業界、播送業界等的影像編輯之技術人員而言，其係能運用其熟練的技術而製作出各式各樣下過工夫的影像創作物，進而播放予大眾。然而，對於著迷於此道，而對其懷有強烈憧憬的電影愛好者或影像攝影愛好者而言，雖比不上該等專業人員的技術，但在其心中仍會抱著挑戰一次影像編輯看看的念頭，因此，其大多期望一種能簡易進行高度影像編輯的影像資料編輯裝置的民生機器能早日地被開發。

一般號稱可進行影像編輯作業者已甚多，而對於今後所應開發的影像資料編輯裝置的民生機器而言，特別期望的是能具有可彙集多數的景像而連結成一支影像的機能，也就是所謂的景像連結機能的充實化。

至今，利用民生機器的連結作業係利用連接兩台影像磁帶機的複製系統來進行。以下將說明有關複製系統如何進行將影像中之任意的景像連結的作業。第1A圖係表示使用可將既存影像訊號再生・錄影之影像磁帶機進行影像編輯的作業環境。第1A圖所示之作業環境係包含有一記錄有作為題材用之影像的磁帶301、一用以記錄編輯成果物的空磁帶302、及用以再生・錄影該等磁帶的影像磁帶機303、304。於該作業環境中，操作者係進行如第1B圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

所示之景像連結。第1B圖係為編輯題材與編輯成果物之間的關係圖。如該圖所示，操作者係將編輯題材中佔據時刻t5到t10的景像505、佔據時刻t13到t21的景像506、以及佔據時刻t23到t25的景像507部份地再生，進而獲得由只由該等所形成的編輯成果物。

對於該種作業環境而言，操作者係將該記錄有作為題材用之影像的磁帶301置放於該影像磁帶機303中，並將該可記錄編輯成果物的空磁帶302置放於影像磁帶機304中。

置放之後，如圖中①所示，按下影像磁帶機303之操作板上的快速播放鍵，以於該影像磁帶機303中進行影像之景像505先頭位置的尋頭動作，之後，如圖中②所示，按押再生鍵而於該影像磁帶機303中進行該影像之景像505的再生。在此一同時，如圖中③所示，按下影像磁帶機304的錄影鍵以開始進行再生影像的錄影。當影像再生進行到該影像之景像505的最後時，則停止兩台磁帶機的動作。接著，再於該影像磁帶機303中進行影像之景像506先頭位置的尋頭動作，之後，再度地同時開始影像磁帶機303的再生及影像磁帶機304的錄影。再進行有關影像之景像506、影像之景像507之同樣的作業之後，則將該影像磁帶機303、304中的磁帶倒帶，以結束作業。

若以上的景像連結作業可在家庭中輕易進行的話，即可便於整理記錄於多數磁帶中的影像。

然而上述該種影像編輯環境的第1問題點係為：由於編輯題材、及編輯成果物係須分別記錄於個別的記錄媒體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

中，故必須設有兩台可將磁帶再生・錄影的磁帶機，因此會造成編輯規模過大的缺點。

再者，上述該種影像編輯環境的第2問題點係為：由於在時刻 $t_5 \sim t_{10}$ 、時刻 $t_{13} \sim t_{21}$ 、以及時刻 $t_{23} \sim t_{25}$ 中係必須於影像磁帶機303中進行再生動作，故會發費太多的影像編輯所需時間。也就是說，由於欲連結之影像的時間長度越長，其再生時間也就越長，因此，當編輯題材的影像長度較長時，將會花費很龐大的時間。

就磁帶的剪接而言，其若以小設備規模而於短期間內完成影像間之連結作業，且能直接連結記錄於單一記錄媒體上的影像者實為理想狀態。若類比狀態的影像訊號係為編輯題材時，進行磁帶的剪接或許不會產生明顯的問題。但，若將以MPEG規格為標準而高度壓縮的系統流送間直接以記錄於記錄媒體的狀態來進行連結時，則其資料接合部位的再生會有中斷或是混亂的問題。所謂的系統流送係指影像資料、語音資料之多重化的資料，亦稱為影像語音資料(AV資料)。

上述問題的原因之一係在於影像流送之編碼量的分派。當應於各顯示週期顯示之影像的構圖係複雜時，則影像流送編碼時的編碼量係須考慮與以存儲於現行影像解碼器用之暫存器中的資料量取得平衡，而據以分派最適當的量。

經由上述縝密地計算而分派編碼量的影像流送係以1個影像流送單位為限，且保證不會引起解碼暫存器產生溢

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(4)

流或潛流。然而，在連結個別編碼的影像流送的情況下，若在應先行再生的影像流送之顯示終了時刻，完全不考慮影像解碼器用之暫存器中係已存儲有多少資料，而直接將應後續再生的影像流送輸入至解碼器用之暫存器中的話，則該解碼器用之暫存器中無疑地將會有產生溢流或潛流的危險。如第1B圖所示，系統流送中所包含的部份區間間連結時亦有相同情況，即當影像流送之顯示由前部區間切換至後部區間時，影像暫存器中將會產生溢流或潛流。

為避免於連結區間中之影像顯示的混亂或中斷，故須將前部區間與後部區間一度變換成影像訊號、語音訊號，且加以重新編碼，而使該前部區間與後部區間形成一個影像流送、語音流送。其重新編碼所需時間係與成為編輯對象之影像流送、語音流送的資料量(再生時間)成正比。因此，編輯題材的資料量越大，所需花費時間也就越龐大。

此外，對於MPEG系統流送的再生而言，若欲使AV同期則用以表示影像流送-語音流送之各再生時刻的時序標記係必須連續。由於習知之MPEG規格之連續再生係以模組化的方式來進行，該模組化係可使1個流送自其前端部至終端部連續再生，因此，對於時序標記不連續的2個MPEG流送而言，係無法進行無間再生。所以，當在進行編輯時，係必須至少有一個MPEG流送被更改成另一MPEG流送的時序標記而使之連續，因此，應後續再生的MPEG流送係必須由其前端至末端為止被重新編碼。

本發明之第1目的係提供一種可於短期間內，在單一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

承

五、發明說明(5)

記錄媒體上進行將影像流送及其部份區間無間連接之編輯作業的影像資料編輯裝置。

本發明之第2目的係提供一種可於短期間內，在單一記錄媒體上進行將影像流送及其部份區間無間連接之編輯作業的影像資料編輯裝置，其中，該影像流送及其部份區間無間係包含於一經鎮密計算、編碼，而不會使暫存器產生溢流或潛流的系統流送中。

以下係說明有關達上述之第1、及第2目的時係以何為關鍵點。對於在短期間內，於單一記錄媒體上將影像流送及其部份區間無間連接而言，一般係可將進行再編碼的區間縮短即可。然而，就系統流送的資料結構而言，單純地將再編碼的區間縮短係無法達成無間連接。該系統流送係具有一將複數個影像套組、語音套組配列的結構。在此一資料結構中，應於各時刻同時再生的影像資料、語音資料並非有規則地配置於各影像套組、語音套組中。承上所述，由於影像資料、語音資料的配置並非有規則性，故若將再編碼區間縮短，則應與該影像資料同時再編碼的語音資料將會成為再編碼對象以外的資料。對此，本發明所採取的對策即是：將應再編碼的範圍定為影像對象單元的整數倍單位。由於每一影像對象單元係包含有複數個應於一定時間帶(實施例中係記載為0.5秒左右)再生的圖像資料(影像資料)，故大多能包含應與其同時再生的語音資料。此外，由於MPEG規格中係存在有1秒規則(有關1秒規則請參考實施例所述)，故應與影像資料同時再生的語音資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

理應包含於該影像對象單元中。承上所述，藉由將再編碼的範圍定為影像對象單元的整數倍單位而進行再編碼，即可使為達無間連續所進行之再編碼的區間大幅縮短。

以下係為針對達成第1目的、第2目的之個別的說明。

為達成上述第1目的，本發明係提供一種影像編輯裝置，其係可進行一使記錄於光碟上之至少2個以上的影像對象無間再生之編輯者，其特徵在於：

每一影像對象係由複數個影像對象單元所構成，且每一影像對象單元係包含有複數個圖像資料；而

該影像資料編輯裝置係包含有：一讀出機構，其係用以自記錄於光碟之影像對象中，至少將位於應先行再生之影像對象終端部之一定數影像對象單元(以下稱為先行影像對象單元列)、及位於應後續再生之影像對象前端部之一定數影像對象單元(以下稱為後續影像對象單元列)之其中一方讀出；一編碼機構，其係用以將包含於以先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方的複數圖像資料再編碼，俾使先行影像對象、及後續影像對象得以無間再生；及一寫入機構，其係用以將包含有已再編碼之複數圖像資料的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方寫入光碟中。

藉由上述裝置，由於成為編輯對象者係為記錄於單一光碟中的影像對象，且成為再編碼對象者係為比影像對象還小的影像對象單元列，因此，即使要連結的影像對象列係非常長時，只要將位於其端部的影像對象單元讀出而進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

行再編碼，即可將其重新記錄於光碟中，所以，可在短時間之內完成使影像對象無間再生的連結編輯作業。

為達成上述第2目的，上述編碼機構係即使於該先行影像對象單元列所包含的圖像資料與後續影像對象單元列所包含的圖像資料同時存儲於一影像解碼用暫存器(以下稱為影像暫存器)中時，亦能以不使該影像暫存器產生溢流的目標編碼量來將該先行影像對象單元列所包含的最後圖像資料、及該後續影像對象單元列所包含的前端圖像資料中之其中一方再編碼。

藉由此一裝置，由於係假定在先行影像對象單元列所包含的圖像資料存儲於解碼器暫存器中時，該後續影像對象單元列所包含的圖像資料亦同時存儲於其中，亦能在不使該影像解碼器用之暫存器產生溢流的情況下進行再編碼，故即使在連結完全不同編碼的影像對象時，亦能使其連結所得的一個影像對象再生可以無間連續的方式進行。

此外，上述影像資料編輯裝置更包含有一資訊產生機構，該資訊產生機構係用以產生一無間連續資訊，其中，該無間連續資訊係包含有一賦予先行影像對象單元列中最後套組之時序標記、一賦予後續影像對象單元列中前頭套組之時序標記、及一表示自先行影像對象到後續影像對象之再生是否無間進行的旗標；

將後續影像對象單元列之前頭套組輸入暫存器中的輸入時刻係為將一定偏設值加到賦予上述前頭套組之時序標記的時刻；而上述寫入機構係將所產生之無間連續資訊寫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

入光碟中，各影像對象單元列中的圖像資料係為應於一定時間帶再生者，且時間帶係包含有複數個影像圖框；而該資訊產生機構係進一步地將一表示先行影像對象單元列中圖像資料再生終了之再生終了時刻、及一表示後續影像對象單元列中圖像資料開始再生之再生開始時刻記入無間連續資訊中；該偏設值係為該再生終了時刻減去該再生開始時刻所得到的值。

藉由此一裝置，由於產生先行影像對象單元所包含之圖像資料的再生終了時刻、後續影像對象單元所包含之圖像資料的再生開始時刻，且寫入於光碟中，故再生裝置係為一擴張STD形態者，並且當再生裝置內的影像解碼器係利用STC所計時的基準時刻或是附有偏設值的基準時刻來進行解碼動作時，該再生裝置係可自光碟將再生終了時刻、及再生開始時刻讀出，並利用該等時刻而計算出應加到基準時刻上的偏設值。承上所述，附有PCR、DTS、PTS的先行影像對象-後續影像對象的圖像資料即使在連續部不連續，亦可使其連結部的再生以無間連續的方式進行。

再者，該影像對象單元係包含有複數個圖像資料及語音資料；

該影像資料編輯裝置係更包含有一分離機構、及一多重化機構，其中該分離機構係用以將該讀出機構所讀出的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列分離成複數個圖像資料及複數個語音資料；該多重化機構係用以將該先行影像對象單元列中已再編碼或是尚未再編碼的複數個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

圖像資料、及先行影像對象單元列中複數個語音資料多重化，並且將該後續影像對象單元列中已再編碼或是尚未再編碼的複數個圖像資料、及後續影像對象單元列中複數個語音資料多重化。

藉由此一裝置，由於在後續影像對象的複數圖像資料儲存於解碼暫存器期間，係自光碟中讀出先行影像對象所包含的複數圖像資料，再進行再生，並且將已再編碼的後續影像對象的複數圖像資料、及先行影像對象所包含的複數圖像資料加以多重化，故，即使影像流送係以可變碼長(VBR: Variable Bit Rate)來編碼，而語音流送係以固定碼長(CBR: Constant Bit Rate)來編碼時，該語音資料亦能在該影像流送於暫存器中等待解碼期間一一地被再生。

此外，本發明更提供一種影像資料編輯裝置，該影像資料編輯裝置係包含有：一讀出機構，其係用以自記錄於光碟之影像對象中，將含有應先行再生之部份區間之終了點的影像對象單元列(以下稱為先行影像對象單元列)、及含有應後續再生之部份區間之開始點的影像對象單元列(以下稱為後續影像對象單元列)讀出；一編碼機構，其係用以將包含於以先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方的複數圖像資料再編碼，俾使先行的部份區間、及後續的部份區間得以無間再生；及一寫入機構，其係用以將包含有已再編碼之複數圖像資料的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方寫入光碟中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(10)

藉由此一裝置，由於成為編輯對象者係為記錄於單一光碟中的影像對象內的部份區間，且成為編碼對象者係為比該部份區間還小的影像對象單元，因此，即使要連結的部份區間係非常長時，只要將位於其端部的影像對象單元讀出而進行再編碼，即可將其重新記錄於光碟中，所以，可在短時間之內完成使對象單元無間再生的連結編輯作業。

此外上述編碼機構係當位於應先行再生之部份區間之顯示順序(display order)之最後位置的圖像資料之圖像形態為B形態(Bidirectionally predictive Picture)時，則進行再編碼，以將該圖像資料變換成含有依存於應再生於過去時刻之圖像資料之資訊成份的P形態(Predictive Picture)。

據此，當為獲得一連結後具有MPEG規格之正規編碼順序、及顯示順序的影像對象，而圖像資料形態有必要變更時，亦能預測暫存器的狀態，而不會忽略因其圖像形態變更所引起的暫存器佔有量的增量。所以，可以更為適當的編碼量來進行再編碼動作。

【圖示說明】

第1A圖係表示使用可將既存影像訊號再生・錄影之影像磁帶機進行影像編輯的作業環境。

第1B圖係為編輯題材與編輯成果物之間的關係圖。

第2A圖係為本發明之實施例之可記錄之DVD-RAM光碟的外觀圖。

第2B圖係記錄領域的說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

第2C圖係為自磁扇準位切離之DVD-RAM的截面及表面的示意圖。

第3A圖係表示DVD-RAM上區帶領域0~23及其他的說明圖。

第3B圖係表示將區帶領域0~23及其他以橫向配置的說明圖。

第3C圖係表示磁卷空間中的邏輯磁扇號碼(LSN)的示意圖。

第3D圖係表示磁卷空間中的邏輯區號碼(LBN)的示意圖。

第4A圖係為表示DVD-RAM之磁卷領域上係記錄何種內容資料的說明圖。

第4B圖係為以MPEG規格所規定之資料定義的階層結構說明圖。

第5A圖係為依顯示順序配置的複數個圖像資料、及依編碼順序配置的複數個圖像資料的示意圖。

第5B圖係為語音流送語音資料的對應關係圖。

第6A圖係為將VOB之邏輯格式以階段詳化的說明圖。

第6B圖係為VOB被部份刪除的一例示意圖。

第6C圖係為配置於VOBU前頭之影像套組的邏輯格式說明圖。

第6D圖係為配置於VOBU前頭以外之影像套組的邏輯格式說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

第6E圖係為語音套組的邏輯格式說明圖。

第6F圖係為套組頭標的邏輯格式說明圖。

第6G圖係為系統頭標的邏輯格式說明圖。

第6H圖係為封包頭標的邏輯格式說明圖。

第7A圖係為語音流送、及語音暫存器中的暫存量的說明圖。

第7B圖係語音圖框及語音暫存器之現實暫存狀態的說明圖。

第7C圖係影像圖框及語音暫存器之現實暫存狀態的說明圖。

第7D圖係為進一步說明各圖像資料之傳送時間的說明圖。

第8A圖係表示存儲有應再生於各語音圖框之語音資料的語音套組、及存儲有應再生於各影像圖框之圖像資料的影像套組係應如何儲存的說明圖。

第8B圖係第8A圖中的標記說明圖。

第9圖係表示存儲有應再生於複數個語音圖框之複數個語音資料的語音套組、及存儲有應再生於各影像圖框之圖像資料的影像套組係應如何儲存的說明圖。

第10A圖係為影像流送前端部之暫存狀態的說明圖。

第10B圖係為影像流送終端部之暫存狀態的說明圖。

第10C圖係為VOB間的暫存狀態的說明圖，其係表示將具有如第10A圖所示之暫存狀態的影像流送前端部、及具有如第10B所示之暫存狀態的影像流送後端部無間連結

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (13)

時的暫存狀態說明圖。

第11A圖係為將VOB所包含之套組的SCR值依套組配置順序所描繪的圖形。

第11B圖係為表示區間B之SCR的初始值與區間A之SCR的最終值一致的說明圖。

第11C圖係為表示區間D之SCR的初始值係比表示區間C之SCR之直線的最終值高的說明圖。

第11D圖係為表示區間E的SCR之最終值係比表示區間F之直線的初始值高的說明圖。

第11E圖係為以示於第11A圖之時序標記之連續性的示意圖形來記述2個VOB的說明圖。

第12A圖係為將RTRW管理檔案的收錄內容階段地詳細化的說明圖。

第12B圖係為PTM記述格式的說明圖。

第13圖係為表示各前部VOB-後部VOB之暫存量的圖形。

第14A圖係為影像流送、語音流送之一例的說明圖。

第14B圖係表示為使VOB前端部中，圖像資料的再生時刻與語音資料的再生時刻一致，而於圖像資料、語音資料的終端部出現時間差G1的狀態說明圖。

第14C圖係為語音套組G3、及語音套組G4的說明圖，其中該語音套組G3係包含有應再生於第14B圖所示之位於VOB#1終端部之複數個語音圖框y-2、y-1、y之語音資料y-2、y-1、y、以及含有Padding-Packet之語音間隙，該語音

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

以

五、發明說明(14)

套組 G4 係包含有位於 VOB#2 前端部的複數個語音圖框 u, u+1, u+2。

第 14D 圖係為含有語音間隙之語音套組 G3 係可任意地配置於位於 VOB#2 前端部之 VOB#1、VOBU#2、VOBU#3 中的說明圖。

第 15A~15E 圖係表示於無間再生的 VOB#1 - VOB#2 中，刪除位於 VOB#2 前頭的 VOB#1 時，影像資料編輯裝置所進行的語音間隙再作成的程序說明圖。

第 16 圖係為利用本實施例之影像資料編輯裝置之系統構成的說明圖。

第 17 圖係為 DVD 記錄裝置 70 之硬體結構的方塊圖。

第 18 圖係為 MPEG 編碼器 2 的內部結構方塊圖。

第 19 圖係為解碼器 4 的內部結構方塊圖。

第 20 圖係為表示切換開關 SW1~切換開關 SW4 之切換時序的時序圖。

第 21 圖係為進行無間連接加工的加工模組處理程序流程圖。

第 22 圖係為進行無間連接加工的加工模組處理程序流程圖。

第 23A、23B 圖係表示依據各影像套組來解析暫存器狀態的說明圖。

第 23C 圖係為表示於步驟 S106 中，應自前部 VOB 讀出的讀出範圍說明圖。

第 23D 圖係為表示於步驟 S107 中，應自後部 VOB 讀出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

五、發明說明 (15)

的讀出範圍說明圖。

第24A圖係表示使用於第22圖中之語音圖框 x 、 $x+1$ 、 $y-1$ 、 y 、 u 、 $u+1$ 、 $u+2$ 係對應於語音流送中的那一語音圖框的說明圖。

第24B圖係為表示 $FIRST\_SCR+STC\_offset$ 與前部VOB之語音圖框界線一致時的說明圖。

第24C圖係為表示影像再生開始時刻 $VOB\_V\_S\_PTM+STC\_offset$ 與前部VOB之語音圖框界線一致時的說明圖。

第24D圖係為表示語音圖框 y 之再生終了時刻與後部VOB之語音圖框界線一致時的說明圖。

第25圖係表示存儲有應再生於複數語音圖框中之語音資料的語音套組、及存儲有應再生於各影像圖框中之圖像資料的影像套組係如何多重化的說明圖。

第26圖係為利用 $C\_V\_S\_PTM$ 及 $C\_V\_E\_PTM$ 一組時刻資訊所特定的VOB之部份區間之一例的說明圖。

第27A圖係為於步驟106中，應自前部細胞單位讀出之讀出範圍的示意圖。

第27B圖係為於步驟107中，應自前部細胞單位讀出之讀出範圍的示意圖。

第28A圖係為於VOBU途中定有編輯境界之細胞單元資訊間相互連結之說明例示意圖。

第28B圖係為使顯示順序、編碼順序正當化，而依據GOP結構再構築時的3個規則所進行之處理的說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

五、發明說明 (16)

第29A圖係為前部細胞單位之圖像形態變更時之處理步驟的說明圖。

第29B圖係為用以說明如何預測於前部細胞單元中，因圖像形態變更所引起的資料量 β 增加的說明圖。

第30A圖係為後部細胞單位之圖像形態變更時之處理步驟的說明圖。

第30B圖係為用以說明如何預測於後部細胞單元中，因圖像形態變更所引起的資料量 α 增加的說明圖。

第31圖係為表示進行無間加工之加工模組之處理步驟的流程圖。

第32圖係為表示進行無間加工之加工模組之處理步驟的流程圖。

第33圖係為表示進行無間加工之加工模組之處理步驟的流程圖。

第34圖係為表示第31圖中所使用之語音圖框x、語音圖框x+1、及語音圖框y係對應於語音流送的那一語音圖框的說明圖。

第35圖係為階層的目錄結構示意圖。

第36圖係為檔案系統用管理資訊中，第6圖所示之磁扇管理表、AV區間管理表以外之資訊的說明圖。

第37圖係為依據目錄結構來表示第6圖之箭號所示之連結關係的說明圖。

第38A圖係為檔案條目之更為詳細的資料結構示意圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

評

五、發明說明 (17)

第38B圖係為定位記述單元的資料結構示意圖。

第38C圖係為表示位延長度之資料的上位2bit之記錄狀態的說明圖。

第39A圖為目錄用檔案識別記述單元的詳細資料結構說明圖。

第39B圖係檔案用檔案識別記述單元的詳細資料結構說明圖。

第40圖係為自DVD-RAM所讀出的AV資料被暫存化於磁軌暫存器中的情形模組化的說明圖。

第41圖係為以機能別來表示DVD記錄裝置70機能的方塊圖。

第42圖係為於錄影・編輯・再生控制部12的控制下，顯示於視訊受像機72中的圖形資料之說明例。

第43圖係為表示由錄影・編輯・再生控制部12所進行之假定編輯、真編輯處理的流成圖。

第44A~F圖係為補充說明第43圖之流程中AV資料編輯部15之處理的說明圖。

第45A~E圖係為補充說明第43圖之流程中AV資料編輯部15之處理的說明圖。

第46A~F圖係為補充說明第43圖之流程中AV資料編輯部15之處理的說明圖。

第47A圖係為表示位延、記憶體內資料之時間的關係的說明圖。

第47B圖係為表示位延、IN領域、OUT領域之位置關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

係的說明圖。

第48A圖係為發出「SPLIT」指令以提供擴張機能時，AV檔案系統部11之處理順序的流程圖。

第48B圖為發出SHORTEN指令時之處理內容的流程圖。

第49圖為發出MERGE指令時之處理內容的流程圖。

第50圖係為先行位延未達AV區間長度，而後續位延係大於AV區間長度時的處理流程圖。

第51A～B圖係為第50圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第52A～C圖係為第50圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第53A～D圖係為第50圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第54A～D圖係為第50圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第55圖係為當先行位延超過AV區間長度，且該後續位延未達AV區間長度時的流程圖。

第56A～B圖係為第55圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第57A～C圖係為第55圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第58A～D圖係為第55圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

封

五、發明說明 (19)

第59A~D圖係為第55圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第60圖係為當該先行位延、且該後續位延均未達AV區間長度時的流程圖。

第61A~D圖係為第60圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第62A~C圖係為第60圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第63A~C圖係為第60圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第64A~D圖係為第60圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第65圖係為當該先行位延、且該後續位延均超過AV區間長度時的流程圖。

第66A~D圖係為第65圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第67圖係為當該先行位延、且該後續位延均超過AV區間長度，而IN領域、OUT領域之資料大小係不足時的流程圖。

第68A~E圖係為第67圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖。

第69圖係為用以補充說明該片段化解除部16所進行之處理內容的說明圖。

第70A圖係為將第4實施例中之RTRW管裡檔案收錄內

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(20)

容以階段的方式來詳細說明的說明圖。

第70B圖係為第4實施例中原始PGC資訊的邏輯格式的示意圖。

第70C圖係為第4實施例中使用者定義PGC資訊的邏輯格式的示意圖。

第70D圖係為頭標搜尋標記之邏輯格式的示意圖。

第71圖係為表示該AV檔案、VOB、VOB資訊、原始PGC資訊間的相互關係說明圖，其中具有一體性者係被配置在粗線內。

第72圖係為使用者定義PGC-原始PGC之一例的說明圖。

第73圖係在對應成為刪除範圍之細胞單位的部位加上剖線的示意圖。

第74A圖係表示藉由使用者定義PGC資訊#2來進行真編輯時，DVD-RAM上的那一ECC區間係被釋放成空領域的示意圖。

第74B圖係為真編輯後之VOB、VOB資訊、及PGC資訊之一例的說明圖。

第75圖係第4實施例中DVD記錄裝置70之構成的方塊圖。

第76圖係表示於AV檔案記錄時刻，由原始PGC資訊產生器25所產生之原始PGC資訊的一例說明圖。

第77A圖係表示於錄影・編輯・再生控制部12的控制下，顯示於視訊受像機72中的圖形資料之說明例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (21)

第77B圖係為操作對象一覽顯示的PGC及細胞單位的說明圖。

第78A圖係為頭標部份再生時之處理內容的流程圖。

第78B圖係表示於VOBU(START)到VOBU(END)的範圍中，只有細胞單位的再生開始時刻資訊(C_V_S_PTM)到細胞單位的再生終了時刻資訊(C_V_E_PTM)的區間被再生輸出的情況說明圖。

第79A、79B圖係當操作者於觀看顯示於視訊受像機72中的影像期間，按下標記鍵時的示意圖。

第80A、80B圖係表示於進行標記操作時，第75圖所示之構成要素間之資料輸出入係如何進行的說明圖。

第81圖係為定義用者定義PGC時，表示該編輯階層化控制部26之處理內容的流程圖。

第82圖係為定義用者定義PGC時，表示該編輯階層化控制部26之處理內容的流程圖。

第83圖係表示於試映、及真編輯時，錄影・編輯・再生控制部12之處理內容的流程圖。

第84圖係為應進行於真編輯後之PGC資訊更新處理的流程圖。

第85圖係為於假定編輯時用以接受操作者選擇一作為使用者定義PGC之構成要素的細胞單位時，顯示於該視訊受像機72中的一對話畫面說明例。

第86A、86B圖係表示在以手操作遙控器71時，隨其操控動作所顯示之處理相關連的說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

評

五、發明說明 (22)

第87A、87B、87C、及87D圖係表示在以手操作遙控器71時，隨其操控動作所顯示之處理相關連的說明圖。

第88A、88B圖係表示在以手操作遙控器71時，隨其操控動作所顯示之處理相關連的說明圖。

第89A、89B圖係表示在以手操作遙控器71時，隨其操控動作所顯示之處理相關連的說明圖。

第90圖係為等態使用者定義PGC資訊選擇的狀態、及等待再生鍵下按以指定試映之狀態、等待真編輯下按以指定真編輯之狀態的對話畫面之說明例。

第91圖係於定義出由CELL#2B、CELL#4B、CELL#10B、CELL#5B所形成之使用者定義PGC資訊#2，以及定義出由CELL#3C、CELL#6C、CELL#8C、CELL#9C所形成之使用者定義PGC資訊#3時，使用者定義PGC資訊表、原始PGC資訊表之一例的說明圖。

第92A、92B圖係表示在以手操作遙控器71時，隨其操控動作所顯示之處理相關連的說明圖。

第93A、93B、及93C圖係表示在以手操作遙控器71時，隨其操控動作所顯示之處理相關連的說明圖。

第94A、94B、及94C圖係表示在以手操作遙控器71時，隨其操控動作所顯示之處理相關連的說明圖。

第95圖係完成真編輯之VOB加工後之原始PGC資訊表及使用者定義PGC資訊表的示意圖。

以下，將針對影像資料編輯裝置、及作為記錄媒體而使用於影像資料編輯裝置之光碟的具體實施。又，由於欲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

將光碟的物理結構、邏輯結構、及影像資料編輯裝置的硬體結構、機能結構以一個實施例來說明，著實上太為繁雜，故上述的內容係以4個實施例來個別說明。

第1實施例係說明有關光碟的物理結構及影像資料編輯裝置的硬體結構，同時說明有關作為影像編輯之第1基本例之影像標的彼此間的無間連接。

第2實施例係說明有關作為第2基本例之影像標的部份區間彼此的無間連接。

第3實施例係說明有關影像資料編輯裝置的機能結構，同時亦說明有關於檔案系統上所實現的影像編輯程序。

第4實施例係說明有關利用使用者定義PGC及原始PGC兩種形態的程式鏈來實現階層影像編輯(由假定編輯、原本編輯所形成)時的資料結構及影像資料編輯裝置的處理程序。

(1-1)可記錄之光碟的物理結構

第2A係為可記錄之DVD-RAM光碟的外觀圖。如該圖所示，該DVD-RAM係以收藏於一磁帶盒75的形態而裝填於一影像資料編輯裝置中。該磁帶盒75係用以保護該DVD-RAM的記錄表面，當該DVD-RAM收藏於該磁帶盒75中時，其係藉由一蓋門76的開閉來進行存取。

第2B圖係為可記錄之DVD-RAM光碟的記錄領域的說明圖。如該圖所示，該DVD-RAM光碟係有一配置在最內圈的導入領域、一在最外圈的導出領域、及一位於其間的資料領域。該導入領域係記錄有於光碟存取時使伺服機構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紮

五、發明說明 (24)

安定之必要的基準訊號及與其他媒體的識別訊號。該導出領域亦記錄有與該該導入領域同樣的基準訊號。該資料領域係被分割成最小的存取單位—磁扇(2Kbtye)。

第2C圖係為將一磁扇標題之DVD-RAM的截面及表面的示意圖。如該圖所示，一個磁扇係由一形成於金屬薄膜等反射膜表面上的槽列部、及一凹凸形狀部所構成。

其中，該槽列部係由用以表示磁扇位址、被蝕刻為 $0.4\mu\text{m} \sim 1.87\mu\text{m}$ 的槽所構成。

該凹凸形狀部係由凹部(即所謂的群)及凸部(即所謂的溝軌)所構成。該溝軌、及群的表面上係分別附著有記錄標記，記錄標記係為可進行相變化(phase change)之金屬薄膜。所謂的相變化係指所附著的金屬薄膜的狀態藉由光束的照射而變化成結晶狀態或是非晶狀態者。利用相變化即可將資料寫入該凹凸形狀部中。相較於只能以溝軌來作為記錄用的MO磁碟而言，該DVD-RAM係同時可將資料記錄於該溝軌部、及群部之中。就可將資料記錄於群部之中而言，其記錄密度係比MO磁碟增大許多。對磁扇的錯誤訂正資訊係每16個磁扇設一個。於本實施例中，附有ECC(Error Correcting Code)的磁扇群(16個磁扇)係稱之為ECC區。

該DVD-RAM的資料領域係於記錄。再生時，為實現所謂的Z-CLV(Zone-Constant Linear Velocity)旋轉控制，其係被分割成複數個區帶領域。

第3A圖係表示以同心圓狀而設於該DVD-RAM上的複

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (25)

數個區帶領域。如該圖所示，該DVD-RAM係分割有區帶0～區帶23共24個區帶領域。在此，所謂的區帶領域係指以相同角速度來存取的一群磁軌。於本實施例中，一個區帶領域係包含有188條磁軌。該DVD-RAM的旋轉角速度係依每一區帶領域而設定，越接近內周側越快，且光學磁頭在一個區帶內的存取時間係保持一定。據此，除可提高DVD-RAM的記錄密度外，尚可使記錄・再生時的旋轉控制更為容易。

第3B圖係表示將第3A所示之同心圓狀的導入領域、導出領域、及區帶領域0～23以橫向配置的說明圖。

其中，該導入領域、導出領域的內部係具有一缺陷管理領域(DMA: Defect Management Area)。所謂的缺陷管理領域係指記錄有：表示產生缺陷之磁扇位置的位置資訊、及表示代替上述缺陷磁扇之磁扇係存在於代替領域之何處的代替位置資訊的領域。

各區帶領域除具有一內部的使用領域外，尚一位於邊界的代替領域及一未使用領域。該使用領域係為一可用以供檔案系統利用來作為記錄用領域的領域。該代替領域係為一當存在有缺陷磁扇時作為代替使用的領域。未使用領域係為一不使用於資料記錄的領域。該未使用領域係約配置有2個磁軌。設置未使用領域係為了防止磁扇位址的誤判，磁扇位址的誤判乃起因於：雖然於區帶內磁扇位址係記錄於鄰接之磁軌的相同位置上，但在Z-CLV中及在鄰接於境界之磁軌中的磁扇位置並不相同，因此會產生磁扇位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

址的誤判。

承上所述，於區帶境界上係存在有一未使用於資料記錄的磁扇。因此，該DVD-RAM係指派一自內周依序而升的邏輯磁扇號碼(LSN: Logical Sector Number)給使用領域的物理磁扇，以連續地表示只使用於記錄資料的磁扇。如圖C所示，由附有LSN的磁扇所形成，且用以記錄使用資料的領域係稱之為磁卷空間。

於該磁卷領域中係記錄有一收錄有複數個VOB之AV檔案、及一作為其管理資訊的RTRW(Realtime ReWritable)管理檔案。事實上，該AV檔案、RTRW管理檔案係被記錄於以ISO/IEC13346為標準的檔案系統上，於本實施例中係省略其說明，其詳細說明則留到第3實施例中說明。

(1-2)記錄於磁卷領域上的資料

第4A圖係為表示DVD-RAM之磁卷領域上係記錄何種內容資料的說明圖。

示於第4A圖第5層的影像流送及語音流送係被分割成如第4層所示之約為2Kbyte的小部份。由分割所得之小部份係以MPEG規格所規定之影像套組—語音套組所儲存的狀態而多重插配於第3層所示之AV檔案中的VOB#1、VOB#2中。該AV檔案係依據ISO/IEC13346基準，而以被分割成如第2層所示之複數個位延資料的狀態，被記錄於第1層所示之磁卷領域上之一區帶領域內的空領域中。

另外，有關VOB#1~VOB#3的資訊係以如第5層所示之VOB#1資訊、VOB#2資訊、VOB#3資訊的形態收錄於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (27)

RTRW管理檔案中。收錄有該等資訊的RTRW管理檔案亦如AV檔案一樣係被分割成複數個位延資料的狀態，而被記錄於磁卷領域內的空領域中。

以下，將繼續個別說明有關影像流送、語音流送、及VOB，但在這之前，乃先就規定該等資料結構的MPEG規格、DVD-RAM規格的階層結構作說明。

第4B圖係為以MPEG規格所規定之資料定義的階層結構說明圖。該MPEG規格的資料結構係由一基本流送層、及一系統層所構成。

第4B圖中的基本流送層係包含有：一用以定義影像流送之資料結構的影像層、一用以定義MPEG-語音流送之資料結構的MPEG-Audio層、一用以定義Dolby-AC3方式之語音流送之資料結構的AC3層、及一用以定義Linear-PCM方式之語音流送之資料結構的Linear-PCM層。雖然，後述的再生開始時刻(Presentation_Start_Time)、及再生終了時刻(Presentation_End_Time)亦定義於該基本流送層內，但由第4B圖可知，該影像層、MPEG-Audio層、AC3層、及Linear-PCM層係分別表示於一獨立的框內，故該影像流送、語音流送的資料結構係相互呈非依存的關係，所以該影像流送之再生開始時刻及再生終了時刻與該語音流送之再生開始時刻及再生終了時刻間的關係亦同樣為非同期。

第4B圖中的系統層係為用以定義後述的套組、封包、DTS、及PTS者，而由第4B圖可知，該系統層係獨立於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

影像層、及語音層而以一獨立框來表示，故上述之套組、封包、DTS、及PTS係與影像流送、語音流送呈非依存的關係。

相對於上述之MPEG規格的層結構，該DVD-RAM規格係包含有第4B圖所示之MPEG規格的基本流送層、及系統層，且除定義有上述套組、封包、DTS、及PTS之外，尚定義有第4A圖所示之VOB的資料結構。

(1-2-1)影像流送

示於第5圖中所示的影像圖框之資料結構係以第4B圖中所示之影像層來定義，其係配置有複數個對應一圖框份畫像的圖像資料。該圖像資料係為依據MPEG規格，將NTSC方式、PAL方式的影像訊號壓縮而成者。壓縮NTSC方式之影像訊號而成的複數圖像資料係以一具有約33msec(正確係為1/29.97sec)之圖框週期的影像圖框來顯示，而壓縮PAL方式之影像訊號而成的複數圖像資料係以一具有約40msec之圖框週期的影像圖框來顯示。第5A圖最上層所示者係為一影像圖框的例子。圖中，以成組的“<”記號及“>”記號所特定的區間係表示一影像圖框。於一影像圖框中，“<”記號係表示該影像圖框的再生開始時刻(Presentation_Start_Time)，而“>”記號係表示該影像圖框的再生終了時刻(Presentation_End_Time)(以下所述之影像圖框均具有上述表記之圖示)。此外，由上述記號所特定的區間中係包含有複數個影像圖框。

應顯示於該種影像圖框的圖像資料係如第5A所示，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

在其影像圖框之再生開始時刻之前被輸入於一編碼器中，且必須於再生開始時刻藉由該編碼器自暫存器中讀出。

所謂的依據MPEG規格壓縮係指利用一圖框份之畫像內的空間頻率特性、及應於過去及未來再生之畫像間的時間相關連特性的壓縮。經該種壓縮後，各圖像資料即可變換成一利用應於過去方向及未來方向再生之畫像間的時間相關連特性而壓縮的 Bidirectionally predictive Predictive(B)圖像、或利用應再生於過去方向之畫像間的時間相關連特性而壓縮 Predictive(P)圖像、或是未利用時間相關連特性，而是利用一圖框份之畫像內的空間頻率特性而壓縮的 Intra(I)圖像中的任一圖像。要注意的是：雖然，圖中所示之B、P、I圖像的大小係均等，但其資料大小係分別不同。

利用時間相關連特性而壓縮的P圖像、B圖像在解碼時係必須參照應再生於過去方向及未來方向之畫像。例如，B圖像的解碼係必須等到作為參考對象的未來畫像解碼完成。

MPEG的影像流送中係規定有各圖像的顯示順序，同時，規定有各圖像的編碼順序。第5A圖中的第2層、第3層係為依顯示順序配置的圖像資料、及依編碼順序配置的圖像資料。

由第5A圖可知，B圖像的參考對象係為應於未來再生的I圖像。就顯示順序而言，該I圖像係存在於B圖像之後，而由於該B圖像係利用與該I圖像間的相關特性來壓縮，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

故B圖像的解碼係必須等到該I圖像解碼完成後方可。因此，在編碼順序上則規定該I圖像的解碼係在該B圖像之前。自編碼順序置換到顯示順序的順次係稱之為重置。

如第5A圖的第3層所示，各圖像資料係以編碼順序配置的狀態而被分割成約為2Kbyte的單位，進而存儲於影像套組列之中(如其最下層所示)。

此外，由於若只連續使用P圖像、B圖像，則會在進行流送途中的解碼時產生特殊再生等的問題，故於圖像資料中須約每0.5秒插入一I圖像。以該I圖像為首，到下一I圖像為止的圖像資料列係稱之為GOP(Group of Pictures)，其係為MPEG之一壓縮單位，而定義於MPEG規格的系統層中。第5A的第3層中，記號“|”係表示GOP的界限。就顯示順序而言，GOP中的最後一個圖像資料的圖像形態係必須為P圖像，就編碼順序而言，其最初的一個圖像資料的圖像形態係必須為I圖像。

(1-2-2)語音流送

語音流送係為以Dolby-AC3方式、MPEG方式、或LPCM方式所壓縮之資料的其中一種。語音流送係與影像流送一樣，係再生於一具有固定圖框週期的語音圖框中。第5B圖係為語音流送語音資料的對應關係圖。具體而言，語音圖框的再生週期(語音圖框)：Dolby-AC3的一圖框係為32msec、MPEG的一圖框係為24msec、LPCM的一圖框係約為1.67msec(正確應為1/600sec)。

第5B圖最上層所示者係為語音圖框的一例。圖中，“<”

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1 裝

訂

線

五、發明說明 (31)

記號係表示該語音圖框的再生開始時刻，而“>”記號係表示該語音圖框的再生終了時刻(以下所述之語音圖框均具有上述表記之圖示)。應顯示於該種語音圖框的語音資料係如第5B所示，在其語音圖框之再生開始時刻之前被輸入於一編碼器中，且必須於再生開始時刻藉由該編碼器自暫存器中讀出。

第5B圖的下層係為可再生於各語音圖框的語音資料如何存儲於語音套組中的一例圖。圖中，應再生於語音圖框f81、f82中的語音資料係被存儲於語音套組A71中，應再生於語音圖框f84中的語音資料係被存儲於下一個語音套組A72中。在此，應再生於語音圖框f83中的語音資料係以分割的狀態被存儲於應先行的語音套組A71、及應後續的語音套組A72中。同樣地，應再生於語音圖框f85中的語音資料亦以分割的狀態被存儲於應先行的語音套組A72、及應後續的語音套組A73中。據此，就將一應再生於語音圖框中的語音資料以分割的狀態被存儲於兩個語音套組而言，其係意味著語音圖框、影像圖框之界限及套組圖框之界限並不一致。出現該種界限並不一致的現象乃是由於MPEG規格的套組資料結構與語音圖框、影像圖框的資料結構係為非依存關係。

(1-2-3)VOB的資料結構

第4A圖所示的VOB(Video Object)#1、#2、#3……係為將影像流送及語音流送多重化後所獲得之ISO/IEC13818-1規格標準的程式流送，其終端部係未附有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (32)

program_end_code。

第6A圖係為將VOB之邏輯格式以階段詳化的說明圖。於該圖中，位於上段位置的邏輯格式係為將其下段邏輯格式詳化者。

圖中，位於第1段位置的影像流送係被分割成第2段位置的複數個如第5A圖所示的GOP。如第5A圖所示，GOP單位的圖像資料係被分割成複數個2Kbyte單位。位於第1段位置右側的語音流送係同第5B所示，被分割成如第3段位置所示之複數個2Kbyte單位。分割成複數個2Kbyte的GOP單位的圖像資料與分割成2Kbyte的語音流送多重插配，進而形成如第4段位置所示之套組列。第5段位置所示之複數個VOBU(Video Object Unit)係以該種套組列而形成，第6段位置所示之VOB係由複數個VOBU依時序順次構成。於該圖中，虛線所引的線係將上段位置的邏輯格式內的拿一部份詳化明確地標示於下段位置的邏輯格式內。依此一標記，參照圖中的虛線，則可知第5段位置所示之VOBU係對應於第4段位置所示之套組列，且對應於第2段位置所示之GOP單位的圖像資料。

由虛線對應關係可知，所謂的VOBU係為一包含有一個以上的GOP及一語音資料的單位，其中該GOP係由再生時間為0.4~1.0秒之圖像資料所形成，該語音資料係與該圖像資料多重化，也就是說其係將MPEG規格的影像套組-語音套組配列而成。雖然MPEG規格中GOP單位係以系統層來定義，但如第6A圖的第2段所示，由該GOP所指示者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (33)

係只有影像資料，而與其多重化的語音資料以及其他資料(如副影像資料或控制資料)並未由GOP所指示。為將該語音資料插入，故在DVD-RAM規格中，則設有一相當於GOP單位的VOBU，且將一個以上的GOP及一語音資料稱為一單位，其中該GOP係由再生時間為0.4~1.0秒之圖像資料所形成，該語音資料係與該圖像資料多重化。

VOB係以VOBU為最小的刪除單位。如以一VOB為例，若記錄於DVD-RAM之影像流送中係包含有不具記錄價值的廣告等影像時，由於該VOB之VOBU係包含一個以上構成該廣告的GOP及一與該圖像資料多重化的語音資料，故若只刪除構成VOB之複數個VOBU中，相當於該廣告的部位，則於VOB再生時，則上述不具記錄價值的影像即看聽不到。此外，當將一VOBU刪除時，由於影像流送係以GOP單位存在，且其前頭係插入有一I圖像，故其前後的VOBU係可正常地解碼及再生。第6B圖係為VOB被部份刪除的一例示意圖。於該圖中，VOB係由VOBU#1、VOBU#2、VOBU#3、VOBU#4.....、VOBU#7所構成，其中，當該VOBU#2、VOBU#4、VOBU#6的部份係被指示刪除時，則如同圖中之第2段所示，於DVD-RAM中，該等VOBU所佔的領域係解放成空的領域，且再生時係以如第2段所示之VOBU#1、VOBU#3、VOBU#5、VOBU#7的順序。

包含於VOBU中的影像套組、及語音套組的資料長度係均為2Kbyte。該2Kbyte的大小係與DVD-RAM之磁扇大

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (34)

小一致。因此，影像套組-語音套組係以1對1比例而分別記錄於磁扇中。

影像套組-語音套組的配置列係與邏輯磁扇列之排列等價，而儲存於該等套組的資料係由DVD-RAM中被讀出。換言之，影像套組-語音套組的配置列即是意指自DVD-RAM讀出的順序。每一影像套組係約具有2Kbyte的容量，而由於每1VOBU的影像流送之資料大小係約為數100Kbyte，故上述影像流送係被分割成數100個影像套組來儲存。

(1-2-3-1)影像套組、語音套組的資料結構

第6C～第6E圖係為應存儲於VOBU中的影像套組及語音套組的邏輯格式說明圖。一般，於MPEG系統流送中，一套組中係插入有複數個封包，然而，在DVD-RAM規格中，應插入套組中的封包係基本上只限制為一個。第6C圖係為配置於VOBU前頭之影像套組的邏輯格式說明圖，由該圖可知，於VOBU前頭的影像套組係包含有一套組頭標、一系統頭標、一封包頭標、及一作為影像流送之一部的影像資料。

第6D圖係為配置於VOBU前頭以外之影像套組的邏輯格式說明圖。由該圖可知，配置於VOBU前頭以外之影像套組係不包含系統頭標，而包含有一套組頭標、一封包頭標、及一影像資料。

第6E圖係為語音套組的邏輯格式說明圖。由該圖可知，語音套組係包含有一套組頭標、一封包頭標、一用以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (35)

表示該套組所包含的語音流送之壓縮方式係為 Linear-PCM 方式或是為 Dolby-AC3 方式的 sub_stream_id、及其壓縮方式所壓縮之語音流送的一部份。

(1-2-3-2-1)VOB內的暫存器控制

影像流送及語音流送係以上述的方式而被儲存於該影像套組、語音套組中。然而，若不中斷地再生VOB，則單純地將影像資料及語音資料儲存於影像套組、語音套組中係不夠的，此時係必須考慮到影像套組及語音套組的配置，以保證暫存器控制的連續性。在此所稱的暫存器係指於解碼前段時，暫時儲存影像流送及語音流送的輸入暫存器(以下稱為影像暫存器、語音暫存器，請參照第9圖的影像暫存器4b、語音暫存器4d)，所謂的暫存器控制的連續性係指不使各輸入暫存器不會產生溢流或潛流的暫存器輸出控制。雖然其具體說明後述，然而暫存器的控制乃是藉由一編碼器將MPEG流送所規定的時序標記(用以表示資料的輸入、輸出、顯示時刻)賦予第6D、第6E圖中所示之套組頭標及封包頭標上而實現。若影像暫存器、語音暫存器產生溢流或潛流，則影像流送及語音流送的再生不管怎樣都會中斷，因此，為防止該種情況產生，暫存器控制連續性的保證係當相種要的。

對各語音資料而言，其係雖有一限制問題，亦即其係在應再生的語音圖框再生開始時刻之前必須被傳送到暫存器，且被加以解碼的時間限制，但由於語音流送係具有一固定編碼長度，且其資料量並不大，故藉由將再生於各語

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(36)

音圖框中之必要的資料儲存於語音套組中，並將其傳送到語音暫存器中，即可充分對應上述的時間限制。

第7A圖係為語音暫存器之理想暫存狀態的說明圖，其係表示語音流送、及語音暫存器中的暫存量。圖中係以暫存器的暫存量為縱軸，而以時間軸為橫軸。該時間軸係以32msec為區間，並與Dolby-AC3方式的語音流送時間長一致。由該圖形可知，暫存量係以“鋸齒狀”來變化。構成該鋸齒狀之三角形的高即是表示再生於各語音圖框中之語音流送的資料量。

各三角形的斜率即是表示語音流送的傳送率。對於所有的語音圖框而言，其傳送率係均相同。

圖中的三角形係表示各語音資料於本身應再生於一語音圖框之前一語音圖框的顯示期間中(32msec)，以一定的傳送率被存儲於語音暫存器，且在該前一語音圖框再生終了時刻(亦即該語音資料被解碼時刻)即時地自該語音暫存器中取出。上述鋸齒狀變化即是意味上述存儲至讀取的處理緩緩地反覆進行。

例如，當在T1時刻開始將語音流送轉送到語音暫存器時，則該語音資料係應於T2時刻再生，由於該語音資料的傳送，故於時刻T1到時刻T2間，該語音暫存器的儲存量係緩緩增加。由於被傳送的語音資料係於語音圖框再生終了時刻輸出，故該語音暫存器內的語音資料將會消失，而該語音暫存器的儲存量將會變為0。於第7A圖中的時刻T2到時刻T3、時刻T3到時刻T4間係重複進行相同的動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (37)

作。

誠如預知的，第7A圖中的暫存狀態係為以可將一應再生於各語音圖框中的語音資料係存儲於一語音暫存器中之前提下的理想暫存狀態，然而，事實上，如第5B圖所示，應再生於複數語音圖框中的複數語音資料一般係存儲於一個語音套組中。第7B圖係更現實之暫存狀態的說明圖。該圖中的語音套組A31的內部係存儲有應於語音圖框f21,f22,f23之再生終了時刻時被解碼的語音資料A21,A22,A23。該等語音資料中，該語音資料A21係於語音圖框f21之再生終了時刻時被解碼，之後，該語音資料A22,A23係分別在語音圖框f22,f23之再生終了時刻時被解碼。存儲於該語音套組內的語音資料中，應最早被解碼的係為語音資料A21，由於該語音資料係應於語音圖框f21之再生終了時刻時被解碼，故該語音套組係應於該語音圖框f21顯示期間自DVD-RAM中讀出。

對於影像圖框而言，由於其係採用時間相關特性的壓縮方式，故每一圖像形態(I圖像、P圖像、B圖像)所需之碼量係有很大差別，若以可變碼長度來加以編碼，則其資料量更大，因此，欲將各圖像資料，特別是I圖像的再生所需資料，於其應再生於一影像圖框之前的圖框再生終了時刻之前完成係有其困難。

第7C圖係為影像流送、及影像暫存器中的暫存量的說明圖。圖中係以暫存器的暫存量為縱軸，而以時間軸為橫軸。該時間軸係以33msec為區間，並與NTSC方式的影

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (38)

像流送時間長一致。由該圖形可知，暫存量係以“鋸齒狀”來變化。

構成該鋸齒狀之三角形的高即是表示再生於各影像圖框中之影像流送的資料量，該資料量對影像圖框而言係呈分散狀態。該資料量的分散狀態乃由於進行因應影像複雜度之機動編碼量分派之故。

各三角形的斜率即是表示影像流送的傳送率。影像流送的傳送率的粗略值係根據磁軌暫存器的輸出率減去語音流送之輸出率而求得。對於所有圖框週期而言，該傳送率均相同。

圖中的三角形係表示各圖像資料於本身應再生於一影像圖框之前一影像圖框的顯示期間中(33msec)，以一一定的傳送率被存儲於影像暫存器，且在該前一影像圖框再生終了時刻(亦即該圖像資料被解碼時刻)即時地自該影像暫存器中取出。上述鋸齒狀變化即是意味上述存儲至讀取的處理緩緩地反覆進行。

對於應顯示於一影像圖框之畫像係為複雜時，則須依此一畫像分派相當大量的碼。若分派相當量的碼時，由於其資料量會膨脹，故必須將資料存儲於影像暫存器的動作須很早進行。

一般，各圖像資料自傳送到影像暫存器開始時刻到圖像資料被解碼時刻的時間長係稱為「VBV(Video buffer Verify)delay」。當圖樣越複雜，或圖像分派的碼量越大，其「VBV delay」則有越大的傾向。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (39)

由第7C圖可知，於影像圖框之再生終了時刻T16時被解碼的圖像資料傳送係開始於時刻T11。此外，於時刻T18被解碼的圖像資料傳送係開始於時刻T12。同樣地，於時刻T19、時刻T20、時刻T21被解碼的圖像資料傳送係分別開始於時刻T14、時刻T15、時刻T17。

第7D圖係為進一步說明各圖像資料之傳送時間的說明圖。以第7C圖來考量的話，應於時刻T24被解碼的圖像資料傳送係自「VBV delay」開始時刻T23到應再生於下一影像圖框之圖像資料傳送開始時的時間「Tf_Period」內完成。該時間以後之暫存量的增加係因應再生於下一影像圖框之圖像資料的傳送所造成。

存儲於影像暫存器中的圖像資料係等到時刻T24才解碼該圖像資料，當於解碼時刻T24進行畫像A的解碼後，影像暫存器中的圖像資料將會被消除，其暫存量也就隨之減少。

承上所述，應再生於某一語音圖框中的語音資料的傳送係開始於其再生的語音圖框之前一圖框即可，但，在某一影像圖框中的傳送則必須比其應被解碼的時刻還早的時刻開始。也就是說，應再生於某一語音圖框中的語音資料係必須在比該語音圖框還晚、應再生於未來的影像圖框中的圖像資料大致相同的時刻而輸入於語音暫存器中。此係意味著：對於將影像流送及語音流送多重化的MPEG流送而言，多重化係以圖像資料較語音資料先行的狀態來進行，而對VOBU的圖像資料與語音資料而言，被多重化的是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (40)

語音資料及應再生於的圖像資料。

VOB中的複數影像套組、及語音套組的配列即為存儲於該等套組中之資料的傳送順序已於前述中說明。因此，對於將應再生於某一語音圖框中的語音資料、及應再生於比該語音圖框還晚之未來的影像圖框中的圖像資料約同時讀出而言，係可將存儲有圖像資料、語音資料的影像套組、語音套組配置在VOB中的相近位置。

第8A圖係表示存儲有應再生於各語音圖框之語音資料的語音套組、及存儲有應再生於各影像圖框之圖像資料的影像套組係應如何儲存的說明圖。圖中，於中央以“V”，“A”配置的縱長、橫長的矩形係分表影像套組、語音套組。第8B圖係表示該矩形的長、寬係表示何種意思。矩形的長係表示套組的位元比，寬係表示套組的傳送時間。以縱長之矩形來表示的套組係表示以較高的位元比，於較短的期間內被輸入暫存器中的套組，而以橫長之矩形來表示的套組係表示以較低的位元比，於較長的期間內被輸入暫存器中的套組。

於第8A圖中，於時刻T11進行解碼的圖像資料V11係於期間K11內進行傳送。由於語音資料A11的傳送及解碼係於該期間K11中進行，如第8A之下段所示，故儲存圖像資料V11的影像套組與儲存語音資料A11的語音套組係配置於近旁的位置。

於第8A圖中，於時刻T12進行解碼的圖像資料V12係於期間K12內進行傳送。由於語音資料A12的傳送及解碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (41)

係於該期間K12中進行，如第8A圖之下段所示，故儲存圖像資料V12的影像套組與儲存語音資料A12的語音套組係配置於近旁的位置。

同樣地，語音資料A13、A14、A15亦配置於傳送係始於該等語音資料輸出時刻的圖像資料V13、V14、V15的近旁位置。

此外，如圖像資料V16所示，當影像暫存器中係存有較多碼量的圖像資料時，則語音資料A15、A16、A17係多重化於傳送期間K16中。

第9圖係表示存儲有應再生於複數個語音圖框之複數個語音資料的語音套組、及存儲有應再生於各影像圖框之圖像資料的影像套組係應如何儲存的說明圖。

該圖中的語音套組A31的內部係存儲有應再生於語音圖框f21,f22,f23之語音資料A21,A22,A23。存儲於該語音套組內的語音資料中，應最早被解碼的係為語音資料A21，由於該語音資料係應於語音圖框f20之再生終了時刻時被解碼，故該語音套組係應可與該圖像資料V11同時自DVD-RAM中被讀出，其中該圖像資料V11的傳送係與語音圖框f20同期(k11)，因此，如第9圖最下段所示，其係被配置於存儲有圖像資料V11的影像組套近旁位置。

語音套組A32的內部係存儲有應於再生語音圖框f24,f25,f26之再生終了時刻之語音資料A24,A25,A26。該語音套組A32係可與該圖像資料V15同時自DVD-RAM中被讀出，其中該圖像資料V15的傳送係與語音圖框f23同期

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (42)

(k15)，因此，如第9圖最下段所示，其係被配置於存儲有圖像資料V15的影像組套近旁位置。

由於語音套組係可儲存複數個可於語音圖框中解碼的語音資料，且其係被配置於由解碼時間較晚的圖像資料所構成的影像套組近旁位置，理論上，應於同時刻解碼的語音資料-影像資料係於VOB上隔相當的距離而存儲於語音套組-影像套組中。然而，事實上並非如此，因為應於同時刻解碼的語音資料係無法配置於儲存有於1秒以上才解碼之圖像資料的影像套組近旁位置。此乃，由於在MPEG規格中規定可將資料存儲於暫存器的時間上限，所有存儲於暫存器中的資料必須在1秒以內自暫存器中讀出之限制。該限制係稱為MPEG規格的“1秒規則”。由於存在有“1秒規則”，故於同時刻解碼的語音資料-影像資料即使有距離，其應於同時刻解碼的語音資料係應存儲於與存儲有某一時刻解碼之圖像資料的VOBU同時刻解碼的語音套組中，或存儲最大不超過3個VOBU份的語音套組中。

(1-2-3-2-2)VOB間的暫存器控制

接著，將說明有關連續再生2個以上之VOB時的暫存器控制。第10A圖係為影像流送前端部之暫存狀態的說明圖。含有圖像資料的套組輸入係開始於圖中之影像圖框f71途中的FIRST_SCR，於影像圖框f72之再生終了時刻，儲存於影像暫存器中的圖像資料係只有BT2。於影像圖框f73之再生終了時刻，儲存於影像暫存器中的圖像資料係只有BT3。其後，圖像資料係於影像圖框f74之再生終了時刻(

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (43)

以下稱為FIRST_DTS)，再自影像解碼器中讀出。承上所述，由於VOB的前端部係沒有任何的先行影像流送，故其暫存狀態係如第10A圖所示的三角形狀態。此外，雖然本圖的作圖前提係為：影像套組輸入係開始於FIRST_SCR，但當位於VOB前頭的套組係為其他套組時，FIRST_SCR與暫存狀態之增加開始係不為一致。另外，由於套組之資料結構與影像資料之資料結構係為非依存關係，故LAST_SCR係位於影像圖框的途中。

第10B圖係為影像流送終端部之暫存狀態的說明圖。輸入於影像暫存器中的資料係終止於位於影像圖框f61途中位置的LAST_SCR。之後，於影像圖框f61之再生終了時刻，只自影像暫存器中取出 $\Delta 3$ 的圖像資料。之後，於影像圖框f62之再生終了時刻，只自影像暫存器中取出 $\Delta 4$ 的圖像資料，並於影像圖框f61之再生終了時刻(以下稱為LAST_DTS)，只自影像暫存器中取出 $\Delta 5$ 的圖像資料。對VOB的終端部而言，影像套組-語音套組的輸入係終止於圖中所示之LAST_SCR之前，而影像暫存器的存儲量係自LAST_SCR以後而於影像圖框f61、f62、f63中慢慢減少，故第10B圖係以段插來描繪。

第10C圖係為VOB間的暫存狀態的說明圖，其係表示將具有如第10A圖所示之暫存狀態的影像流送前端部、及具有如第10B圖所示之暫存狀態的影像流送後端部無間連結時的暫存狀態說明圖。

在此所進行的是2個影像流送的無間連結，一個影像

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (44)

流送先行，後續再生的影像流送的前端部之FIRST_DTS係必須存在於先行再生的影像流送之終端部LAST_DTS的最後一個影像圖框之後。也就是說，後續影像流送的最初解碼係必須於先行影像流送的最後一影像圖框解碼時刻後進行。當終端部之LAST_DTS與前端部之FIRST_DTS的間隔係為一影像圖框時，先行影像流送終端部的圖像資料與後續影像流送的前端部的圖像資料係如第10C圖所示般地以混合的狀態呈現。

於第10C圖中，示於第10A圖中的影像圖框f71、f72、f73與示於第10B圖中的影像圖框f61、f62、f63前提上係一致的。於此一狀態下，於影像圖框f71之再生終了時刻，終端部的圖像資料BE1與構成前端部之圖像資料的資料BT1係同時存在暫存器中，同時，於影像圖框f72之再生終了時刻，終端部的圖像資料BE2與構成前端部之圖像資料的資料BT2係同時存在暫存器中。於影像圖框f73之再生終了時刻，終端部的圖像資料BE3與構成前端部之圖像資料的資料BT3係同時存在暫存器中。隨著影像圖框的經過，VOB終端部的圖像資料係慢慢地減少，相對地，VOB前端部的圖像資料係慢慢地增加。由於增加-減少係同時出現，故第10C圖中係呈現鋸齒狀，其形態係很像第7C圖所示之暫存狀態。

在此，值得注意的是，資料量BT1與資料量BE1的總和BT1+BE1、資料量BT2與資料量BE2的總和BT2+BE2、及資料量BT3與資料量BE3的總和BT3+BE3係均在影像暫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (45)

存器的容量以下。也就是說當上述總和 $BT1+BE1$ 、總和 $BT2+BE2$ 、及總和 $BT3+BE3$ 係超過影像暫存器的上限值時，影像暫存器將會產生溢流。在上述總和中，若最大值係為 $Bv1+Bv2$ 時，則該 $Bv1+Bv2$ 係必須在影像暫存器的上限值以下。

(1-2-3-3)套組頭標、系統頭標、封包頭標

上述暫存器控制用之資訊於第6F～第6H圖所示之套組頭標、系統頭標、封包頭標中係以時序標記方式來記述。第6F～第6H圖所示者係為套組頭標、系統頭標、封包頭標的邏輯格式說明圖。如第6F圖所示，該套組頭標係包含有一Pack_Start_Code、一用以表示儲存於該套組中之資料係應於何時輸入於影像暫存器、語音暫存器中的SCR(System Clock Reference)、及一 Program_max_rate。VOB之最初的SCR係作為MPEG規格之解碼器標準配備之系統時計(以下稱為「STC」)的初期值，而設定於STC中。

示於第6G圖中的系統頭標係只附於位於VOBU前頭的影像套組中，其係包含有一用以表示於資料輸入時，在再生裝置所求得之傳送率的最大速率資訊(圖中的Rate.bound.info)、及一用以表示於VOBU之資料輸入時，在再生裝置所求得之最大暫存量的暫存量資訊(圖中的Buffer.bound.info)。

該封包頭標係包含有一用以表示解碼時刻的DTS(Decoding Time Stamp)、及一在影像流送的狀態下，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (46)

用以指示將已解碼的影像流送重置於何時輸出的PTS(Presentation Time Stamp)。該PTS、DTS係依據影像流送、語音流送的再生開始時刻來設定。此外，在資料結構上，雖然PTS及DTS均可針對所有的套組來設定，但吾人亦期望將其付予於所有應顯示於影像圖框的影像資料上。通常係每1GOP付予一次，即每0.5秒一次。據此，SCR係可付予於所有的影像套組、語音套組上。

對於影像流送而言，係每1GOP的影像圖框付予一個PTS的情況較多，而對於語音流送而言，係每1~2個語音圖框付予一個PTS的情況較多。由於對語音流送而言，編碼順序與顯示順序係無法替換，故無法付予DTS。當一個語音套組係存儲有2個以上之應再生於語音圖框的語音資料時係記述其最前端之語音圖框的PTS。

例如，在第5B圖所示的語音套組中A71中係以PTS來記述語音圖框F81的再生開始時刻。另外，對於存儲有分割之語音圖框F83的語音套組中A72而言，PTS所記述的並非為語音圖框F83的再生開始時刻，而是必須記述語音圖框F84的再生開始時刻。同樣地，對於語音套組中A72而言，PTS所記述的並非為語音圖框F85的再生開始時刻，而是必須記述語音圖框F86的再生開始時刻。

(1-2-3-4)時序標記的連續性

接著，將說明有關第6F~第6H圖所示之PTS、DTS、SCR於影像套組、語音套組中設定為何值的情形。

第11A圖係為將VOB所包含之套組的SCR值依套組配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (47)

置順序所描繪的圖形，其中，橫軸係表示影像套組的順位，縱軸係表示付予各影像套組的值。由圖可知，於第11A圖中的SCR初始值係不為“0”，而係為一稱之為Init1的定值。該SCR初始值係不為“0”乃是因為：作為影像資料編輯裝置對象的VOB係有可能至此已經無數次的影像編輯，且其前端部份係常被部份刪除之故。當然，剛被編碼的VOB之SCR初始值係可設定為“0”，但於本實施例中，如第11A所示，VOB之SCR初始值係設定為“0”以外的值。

由該圖可知，越位於VOB中之前之位置的影像套組，其SCR值係越小，而越位於VOB中之後之位置的影像套組，其SCR值係越大。其係意味著：越位於VOB中之後之位置的影像套組係越具有較的SCR值。如上所述，越位於VOB中之前之位置的套組，其時序標記的值係越小，而越位於VOB中之後之位置的套組，其時序標記的值係越大的特性係稱之為“時序標記的連續性”。DST亦同樣地存在該種連續性。由於付予各影像套組的PTS在編碼順序上係會使後編碼的影像套組先顯示，故PTS值前後的影像套組係會產生逆轉，然而，與SCR、DTS一樣，其具有連續性的特性並不會因此改變。

此外，語音套組之SCR亦與影音套組一樣，具有連續性。

SCR、DTS、PTS的連續性係為VOB被正常解碼的必須要件，而以下將針對有關該SCR係以何種值來維持其連續性來作說明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (48)

於第11B圖中，表示區間B之SCR的直線係存在於表示區間A之SCR的直線延長方向上。此時，區間A-區間B之間，標記係可謂連續。

由第11C圖可知，區間D之SCR的初始值係比表示區間C之SCR之直線的最終值高。然而，在此一情況下，由於越位於之前位置的套組，其時序標記的值係越小，而越位於之後位置的套組，其時序標記的值係越大，故區間C-區間D之間，標記亦可謂連續。

當然，當其他時序標記的差太大時係為不連續。例如，在MPEG規格下的各時序標記的差(SCR)係不能超過0.7秒，因此超過此一範圍則為不連續。

由第11D圖可知，區間E之SCR的終了值係比表示區間F之SCR之直線的初始值高。在此一情況下，由於已破壞了所謂越位於之前位置的套組，其時序標記的值係越小，而越位於之後位置的套組，其時序標記的值係越大的連續性，故區間E-區間F之間，標記係不連續。如第11D圖所示之區間E-區間F，其時序標記不連續的前後係以2個VOB來管理。

此外，有關VOB間的暫存器控制細節及多重化方法係可參考專利「國際公告號碼W097/13367」及「國際公告號碼W097/13363」的內容。

(1-2-4)AV檔案

AV檔案係為一收錄有一個以上可連續再生的VOB的檔案。當該檔案中係存儲有複數個VOB時，該等VOB係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (49)

以收錄於該檔案中順序依序再生。在第4圖的實施例中，AV檔案係為一收錄有VOB#1,VOB#2,VOB#3等3個VOB，該等VOB係以VOB#1,VOB#2,VOB#3的順序依序再生。位於應先行再生之VOB終端部的影像流送與位於應後續再生之VOB前端部的影像流送之間的暫存狀態係示於第10C圖中，若其暫存量之最大值 $Bv1+Bv2$ 係超過影像暫存器之容量，或是應先行再生之VOB的最後時間標記與應後續再生之VOB的最初時間標記間係不連續時，則應先行再生之VOB與後續再生之VOB係會產生再生中斷的現象。

(1-3)RTRW管理檔案的邏輯結構

接著，要說明的是有關於RTRW管理檔案的結構。所謂的RTRW管理檔案係指用以表示收錄於AV檔案中之每一VOB屬性的資訊。

第12A圖係為將RTRW管理檔案的收錄內容階段地詳細化的說明圖。有就是說，位於圖中右段的邏輯格式係為將位於其左段的邏輯格式的詳化者，以虛線所表示的引線係明確地表示右段的邏輯格式係將左段的邏輯格式的那一部份詳細化。

依據此一表記，參照本圖所示之VOB的邏輯格式可知，RTRW管理檔案係收錄有有關VOB#1、VOB#2、VOB#3……、VOB#6的VOB資訊，VOB資訊係包含有一VOB的一般資訊、一流送屬性資訊、一時序表、及一無間連續資訊。

(1-3-1)VOB一般資訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (50)

「VOB一般資訊」係包含獨立分派予收錄於AV檔案中之每一VOB的VOB-ID、及VOB再生時間資訊。

(1-3-2)流送屬性資訊

「流送屬性資訊」係包含有「影像屬性資訊」、及「語音屬性資訊」。

「影像屬性資訊」係包含有一以MPEG2或MPEG1記述的影像格式資訊、及一以NTSC或PAL/SECAM方式記述的顯示方式。此外，若以NTSC方式記述時，該影像屬性資訊的解析度係可記述為720x480,352x240等。又，面相比係可為4:3或16:9。同時亦可記述有無類比影像訊號用之防拷控制，或是有無VTR的拷貝卡。

「語音屬性資訊」包含有一表示MPEG2、Dolby Digital、實時間PCM的編碼形式、一設定為48KHz等的樣本頻率、及一語音位元率，該語音位元率係用以於固定位元率時，則表示其位元率，而於可變位元率時，則以“VBR”來表示。

「時序表」係記述有構成VOB之各VOBU的大小、及該等VOBU的再生時間，且隔一定時間(例如以數10秒單位選取代表VOBU)，記述自VOB前端的位址及經過時間，以進一步提高存取性能。

(1-3-3)無間連接資訊

「無間連接資訊」係為使收錄於AV檔案中的複數VOB的連續再生無間斷進行的資訊，其係包含有一「無間旗標」、「影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM」、「影像再生終了

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (51)

時刻 VOB_V_E_PTM』、『FIRST_SCR』、『LAST_SCR』、『語音間隙開始時刻 A_STP_PTM』、『語音間隙長 A_GAP_LEN』、及『語音間隙位置資訊 A_GAP_LOC』。

(1-3-3-1)無間旗標

『無間旗標』係於AV檔案中，當配置於一VOB之前的VOB(前部VOB)的再生完成後，用以表示對應無間連接資訊的VOB是否無間進行的旗標。該旗標係設定為01時，係表示後部VOB的再生係無間進行，若設定為00時，則表示後部VOB的再生係並非無間進行。

為實現複數的VOB無間再生，後部VOB與前部VOB係必須滿足以下所示之(1)、(2)的關係。

(1)以影像屬性資訊所表示的影像流送的顯示方式(NTSC、PAL等)係相同。

(2)以語音屬性資訊所表示的語音流送的編碼方式(AC-3、MPEG、LPCM等)係相同。

於上述(1)、(2)中，不能進行無間再生的原因為：當影像流送、語音流送的顯示方式、編碼方式不同時，由於顯示方式、編碼方式、位元率的變換，將會使影像解碼、語音解碼動作停止。

例如，對於應連續再生的2個語音流送而言，其中一個的編碼方式係為AC3方式，而另一個係為MPEG規格時，當流送係由AC3變換成MPEG時，語音解碼器內部將會進行流送屬性變換，此期間的解碼動作將會被停止。變換影像流送屬性時亦同。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明 (52)

只有在完全滿足(1)、(2)的關係時，該旗標才被設定為01，若1)、(2)的關係中，有一個未滿足，則旗標係被設定為00。

(1-3-3-2)影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM

「影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM」係以PTM記述格式來記述構成VOB之影像流送前頭之影像圖場的再生開始時刻者。

所謂的PTM記述格式係規定以1/27,000,000秒的時間精度及1/90,000(=300/27,000,000)秒的時間精度來表現應記述之時刻的一種格式。於此，1/90,000秒的時間精度係為考量NTSC訊號、PAL訊號、Dolby AC-3、及MPEG語音圖框頻率之公倍數者，而1/27,000,000秒的時間精度係為考量STC頻率為27MHz者。

第12B圖係為PTM記述格式的說明圖。圖中，該PTM記述格式係包含有一表示將再生開始時刻除以1/90,000所得之商的基部(PTM_base)、及一將再生開始時刻除以該基部所得之餘數以1/27,000,000秒之時間精度來表示的擴張部(PTM_extension)。

(1-3-3-3)影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM

「影像再生終了時刻VOB_V_S_PTM」係以PTM記述格式來記述構成VOB之影像流送之最後的影像圖場的再生開始時刻者。

(1-3-3-4)影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM與影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM的關係。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (53)

以下係說明有關於2個VOB無間再生時，後部VOB之VOB_V_S_PTM與前部VOB之VOB_V_E_PTM間係應呈何種關係。

本來，由於後部VOB係於前部VOB所包含的所有影像套組再生完後，再再生，故若VOB後部VOB之VOB_V_S_PTM與前部VOB之VOB_V_E_PTM不同的話，會產生時序標記的不連續，而使的前部VOB-後部VOB無法連續再生。然而，對於2個完全獨立編碼的VOB而言，編碼器再編碼時係獨自地將時序標記付予各影像套組、語音套組，是以欲要求前部VOB之影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM與後部VOB之影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM為相等關係乃有其困難。

第13圖係為表示各前部VOB-後部VOB之暫存量的圖形。該等圖形中，縱軸係表式暫存器的暫存量，橫軸係表示時間軸。於該時間軸上係標記有SCR、PTS、影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM、影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM。於第11B圖的上部，前部VOB中應最後顯示的圖像資料係須在LAST_SCR之前完成構成該圖像資料之影像資料的輸入，且須一直等到其再生時刻為PTS時，才進行顯示處理。自PTS經過顯示期間h1的時刻即為影像再生終了時刻。該顯示期間h1係為完遂自構成一畫像份的前頭圖場至最終圖場之描繪的期間。

對於第11B圖的下部而言，後部VOB中應最先顯示的圖像資料係於FIRST_SCR而輸入於暫存器中，且一直等

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (54)

到其再生時刻為PTS時才被顯示。該顯示時刻係為影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM。於第11B中，由於前部VOB及後部VOB的影像套組中係分別付予有初始值為0的SCR、影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM、及影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM，故由圖可知係有下述關係：後部VOB之VOB_V_S_PTM<前部VOB之VOB_V_E_PTM。

以下將說明有關即使是有後部VOB之VOB_V_S_PTM<前部VOB之VOB_V_E_PTM的關係，亦能進行無間再生的理由。於DVD-RAM規格中係定義以擴張STD模組為(以下稱為「E-STD」)其再生裝置的標準模組(請參考第19圖)。一般，MPEG規格的解碼器係具有一用以計算基準時間的系統時計器STC影像解碼器、及語音解碼器係參照該STC所計算的基準時間來進行解碼處理及顯示處理，而該E-STD係除具有STC外，尚具有一將偏設值加於該STC所輸出之基準時間上的加法器，其係可選擇該STC所輸出之基準時間、或是該加法器的輸出值付予影像解碼器、及語音解碼器。藉由此一構成，由於可將該加法器的輸出值付予一解碼器，故即使在VOB間時序標記不連續的情況下，VOB間的時序標記亦能宛如連續的狀態，因此，即使後部VOB之VOB_V_S_PTM與前部VOB之VOB_V_E_PTM係呈上述關係，亦能進行無間再生。

除此之外，前部VOB之影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM與後部VOB之影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM的差分係可作為上述加法器用以加算的偏

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (55)

設值(一般係稱之為「STC offset」)。據此，E-STD模組的再生裝置係利用影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM、及影像再生開始時刻VOB_V_S_PEM來進行以下運算，以求出STC_offset，並將其設定於上述加法器中。

$$\text{STC offset} = \text{前部VOB之VOB\_V\_E\_PTM} - \text{後部VOB之VOB\_V\_S\_PTM}$$

事實上，記述無間連接資訊中之影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM及影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM亦有使上述計算能於解碼器中進行，並將STC offset設定於加法器中的目的。

第11E圖係為以示於第11A之時序標記之連續性的示意圖形來記述2個VOB的說明圖。

VOB#1中前頭之套組的時序標記係具有初始值Init1，越後面的套組其時序標記越大，VOB#2中前頭之套組的時序標記係具有初始值Init2，越後面的套組其時序標記越大。於該圖中，由於VOB#1之時序標記的終了值係高於VOB#2之初始值，故可知該2個VOB的時序標記係不連續。僅管如此，當解碼一直到VOB#1之最後的套組，而到達VOB#2之前頭的套組時，若將STC_offset加於VOB#2的時序標記上的話，則VOB#2之時序標記的連續性係會由實線所示之狀態移至虛線所示狀態。當VOB#2之時序標記移往虛線位置時，表示VOB#2之時序標記值增加性的直線係位於VOB#1之時序標記值之增加直線之延長線上，由此可知，時序標記之連續性將可成立。

(1-3-3-5)FIRST_SCR

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (56)

『FIRST_SCR』係為附於VOB前頭套組之SCR，其係以PTM格式來記述。

(1-3-3-6)LAST_SCR

『LAST_SCR』係為附於VOB最後位置之套組的SCR，其係以PTM格式來記述。

(1-3-3-7)FIRST_SCR與LAST_SCR的關係

如上所述，由於VOB的再生係於E-STD型的解碼器中進行，故前部VOB之LAST_SCR與後部VOB之FIRST_SCR的關係不為：前部VOB之LAST_SCR = 後部VOB之FIRST_SCR之關係者亦可。但在利用STC_offset時，其係須滿足以下的關係：

前部VOB之LAST_SCR + 傳送1個套組所需時間 $\leq$ STC_offset + 後部 VOB之FIRST_SCR

在此，若前部VOB之LAST_SCR與後部VOB之FIRST_SCR不滿足上述關係時，即是意味著構成前部VOB之套組與構成後部VOB之套組係同時被傳送到影像暫存器、語音暫存器中，而違反了依套組列之順次、且以一個套組單位進行傳送的MPEG規格及E-STD之解碼模式。參照第10C可知，前部VOB之LAST_SCR係與 STC_offset + 後部VOB之FIRST_SCR一致，故滿足上述關係。

當E-STD型之解碼器來再生VOB時，須注意的是，STC輸出基準時刻與加法器輸出之附有重置的基準時刻之間係有一切換時期。由於VOB之時序標記中係沒有記錄該切換時期之有關資訊，故即使是E-STD，在切換為加法器之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (57)

輸出值時，亦會有脫序的可能。

FIRST_SCR、LAST_SCR係有效地利用於將加法器之輸出值的切換時序告知解碼器，該解碼器係於STC計數進行期間，進行STC輸出基準時刻與

FIRST_SCR、LAST_SCR的比較。若STC輸出基準時刻與FIRST_SCR、LAST_SCR係為一致，則進行由STC輸出基準時刻至加法器之輸出值的切換。

在此，VOB的再生係分為前部VOB向後部VOB再生的一般再生、以及後部VOB向前部VOB再生的返回再生。LAST_SCR係利用於一般再生時之基準時刻的切換，而FIRST_SCR係利用於返回再生時之基準時刻的切換。在返回再生時，解碼係自後部VOB的最後VOBU到其前頭的VOBU，在後部VOB之前頭的影像套組解碼後，再自前部VOB的最後VOBU到前頭的VOBU，也就是說，再進行返回再生時，基準時刻切換的時機係在後部VOB之前頭的影像套組解碼完成時，為使可將該時刻通知E-STD之影像資料編輯裝置，故各VOB的FIRST_SCR係寫入於RTRW管理檔案之中。

有關上述E-STD及STC_offset的詳細技術內容請參考國際專利公報「國際公告號碼W097/13364」。

(1-3-3-8)語音間隙開始時刻A_STP_PTM

「語音間隙開始時刻A_STP_PTM」係為一以PTM格式所記述者，其係表於VOB中存在有語音再生間隙時，應使語音資料解碼動作停止的停止開始時刻。語音間隙開

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (58)

始時刻A_STP_PTM所指示的時刻係每一VOB有一個。

(1-3-3-9)語音間隙長A_GAP_LEN

「語音間隙長A_GAP_LEN」係表示自該語音間隙開始時刻A_STP_PTM所指示的時刻開始，語音解碼停止狀態係持續多久時間者。語音間隙長A_GAP_LEN係限制為一個語音圖框以內。

(1-3-3-10)語音間隙的必然性

以下將說明有關為何使用語音間隙開始時刻A_STP_PEM及語音間隙長A_GAP_LEN來特定產生語音間隙期間的理由。

由於影像流送、語音流送係以不同的週期再生，故VOB所包含的影像流送、語音流送的總再生時間係不相同。例如，當影像流送係以NTSC方式，而語音流送係以Dolby-AC3方式時，則如第14A圖所示，影像流送的總再生時間係為33msec的倍數，而語音流送的總再生時間係為32msec的倍數

在總再生時間不同也要使2個VOB之再生連續時，則必須將圖像資料的再生與語音資料的再生同期，因此，必須使其中的一圖像資料的再生時刻與語音資料的再生時刻一致。然而，當使其一致後，圖像資料、語音資料的前端部會終端部上則會出現總再生時間的時間差。

第14B圖係表示為使VOB前端部中，圖像資料的再生時刻與語音資料的再生時刻一致，而於圖像資料、語音資料的終端部出現時間差G1的狀態說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (59)

由該圖可知，於VOB#1中，其終端部係出現時間差G1。此時，若將VOB#2連結於VOB#1時，由於VOB#2的語音流送之再生係推進時間差G1而進行，故VOB#2中的語音流送之再生係將會於時刻g0進行。其係由於語音解碼器係以一定的圖框速率來進行語音流送之再生，而以一定週期連續地進行語音流送解碼之故，同時由於在應再生於VOB#1之後的VOB#2自DVD-RAM讀出時，該VOB#2的解碼係在該VOB#1之所有語音流送解碼後再開始之故。

於無間再生時，為使後續再生的VOB之語音流送再生不會先行，流送中的語音間隙資訊係在再生裝置內的主機側管理，在語音間隙期間，主機側係必須停止語音解碼器的解碼。該再生停止期間即為語音間隙。該語音間隙開始時刻A_STP_PTM及語音間隙長A_GAP_LEN係用以特定出現語音間隙的時間帶。

此外，在流送內亦施有用以特定語音間隙的處理。具體而言，其係將語音間隙之後的語音圖框之PTS記述於語音封包的封包標頭中，據以特定該語音間隙係於何時終了。然而，對該種特定方法而言，其在將應再生於複數語音圖框中之複數個語音資料存儲於語音封包中時，會產生問題。也就是說，在將應再生於複數語音圖框中之複數個語音資料存儲時，於該等語音資料中，只有前頭的語音圖框之PTS可存儲於封包中，換言之，對於剩下的語音圖框而言，係無法記述PTS。若應再生於一配置於語音間隙前後位置之語音圖框的語音資料係配置於同一封包中時，由於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (60)

無法記述該語音間隙之後的語音圖框的PTS，故語音間隙係無法被特定，因此該語音間隙將會消失。所以，該語音間隙之後的語音圖框係被配置於下一個語音套組的前頭，而該語音間隙之後的語音圖框的PTS(語音間隙開始時刻A_STP_PTM+語音間隙長A_GAP_LEN)係明示於流送中。

此外為因應需要，對於存儲有應再生於語音間隙前之語音資料的語音封包而言，於該語音資料之後係插入有一以MPEG規格所定的Padding-Packet。第4C圖係為語音套組G3、及語音套組G4的說明圖，其中該語音套組G3係包含有應再生於第4B圖所示之位於VOB#1終端部之複數個語音圖框y-2、y-1、y之語音資料y-2、y-1、y、以及含有Padding-Packet之語音間隙，該語音套組G4係包含有位於VOB#2前端部的複數個語音圖框u,u+1,u+2。

上述的語音套組 G4係為一含有應再生於語音間隙後之語音圖框之語音資料的套組，該語音套組G3係為位於該套組G4之前的套組。

當應再生於語音間隙後之語音圖框之語音資料係含於某一套組中時，則位於之前的套組係稱之為“含有語音間隙的語音套組”。

在此，由於語音套組G3對VOBU而言，其係位於影像套組列的後方，故比其慢顯示的圖像資料並不存在於VOB#1中。但，對VOB#1之再生而言，其前提係為以VOB#2後續，故VOB#2所包含的圖像資料係為應於語音圖框y-2、y-1、y中所讀出的圖像資料。如果是這樣的話，在不違

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (61)

反“1秒規則”的範圍之內，含有語音間隙之語音套組G3係可任意地配置於位於VOB#2前端部之3個VOBU中。第4D圖係為含有語音間隙之語音套組G3係可任意地配置於位於VOB#2前端部之VOBU#1、VOBU#2、VOBU#3中的說明圖。

在語音間隙期間必須暫時停止語音解碼的動作，因為語音解碼器於語音間隙期間也要進行解碼處理之故。於再生裝置中，進行中央控制的主機側控制部係在圖像資料-語音資料之再生結束後，對解碼器下達語音停止指示，而使語音解碼暫時停止(該指示資訊係為第9中的ADPI(Audio Decoder Pause Information))

承上所述，即可於語音間隙期間停止語音解碼的動作。儘管如此，並非出現語音間隙即可停止聲音輸出。

原因乃在於：控制部大多係由通用的微電腦及軟體所構成，而在使語音解碼停止的狀況上，若語音間隙係為短期間連續，則來自控制部的停止指示會有來不及的情況。例如，約1秒長之VOB連續再生時，由於必須約以1秒的間隔來指示語音解碼停止，故由通用的微電腦及軟體所構成之控制部於語音間隙持續期間，係有可能無法停止語音解碼。此外，對於VOB之再生而言，由於多次地使圖像資料之再生時刻與語音資料之再生時刻一致時，係必須在每次中指示語音解碼停止，故由通用的微電腦及軟體所構成之控制部於語音間隙持續期間，係有可能無法停止語音解碼。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (62)

所以，欲使語音間隔一定期間產生須有以下的限制。

第1點：VOB的時間長係為1.5秒以上，以使控制部所進行的停止控制有充分的進行時間，進而防止語音間隔產生短期間化。

第2點：使圖像資料之再生時刻與語音資料之再生時刻一致係一個VOB只進行一次。如此，一個VOB係只有一語音間隔。

第3點：語音間隔的時間長係加以設限，其係定為不到1語音圖框長。

第4點：以語音間隔開始時刻VOB_A_STP_PTM及後部影像再生時刻VOB_V_S_PTM為基準，並將語音間隔開始時刻(VOB_A_STP_PTM)限制置於後部影像再生時刻(VOB_V_S_PTM)以前之未滿1語音圖框之間。換言之，其係須滿足下列的限制：

$$\text{VOB\_V\_S\_PTM} - 1 \text{ 語音圖框再生時間} < \text{A\_STP\_PTM} \leq \text{VOB\_V\_S\_PTM}$$

為何如此限制之理由為：即使於上述時間內產生語音間隔，對於後部VOB而言，僅會顯示最初的影像，且即使在語音輸出係為無聲時，亦不會使操作者有奇怪的感覺。

根據以上的限制，於無間再生中之語音間隔產生間隔之最小值係為“1.5秒- 1語音圖框再生時間×2”。如果以具體的數值來計算，若語音係為Dolby AC3時，則1語音

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (63)

圖框再生時間係為32msec，因此語音間隙產生間隔之最小值係為

1436msec，因此，控制部所進行的停止控制有充分進行時間之可能性係大為提高。

(1-3-3-11)語音間隙位置資訊

「語音間隙位置資訊A_GAP_LOC」係為表示含有語音間隙之語音套組係插入於位於後部VOB前端部之3個VOBU中的那一個VOBU中的3位元的值。該資訊係為1時，則表示VOBU#1中存在有語音間隙，而該資訊係為2時，則表示VOBU#2中存在有語音間隙，而該資訊係為3時，則表示VOBU#3中存在有語音間隙。

該種旗標係為必要者乃因：應無間再生的2個VOB中，當後部VOB之部份須刪除時，用以使語音間隙再作成者。

所謂的VOB部份刪除係指刪除位於VOB前端部或終端部之VOBU中複數個VOBU者。例如，當在影像編輯時，大多只針對打開的圖景進行刪除或放映，在此一情況下，將含有該打開圖景的VOBU刪除者即為所謂的“VOB部份刪除”。

在進行上述部份刪除時應注意的是往後部VOB移動之含有語音間隙的語音套組。承上所述，由於該語音間隙係依據後部VOB之影像再生時刻VOB_V_S_PTM來設定，故該語音間隙係被多重化於VOB前頭的3個VOBU中的其中之一個。因此，在刪除一部份之VOBU時，例如刪除前

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (64)

頭一個VOBU時，該語音間隙係被刪除或消滅係不很清楚知道。

此外，由於設定於VOB中的語音間隙個數係每一VOB只能有一個，故當新的語音間隙產生時，之前的語音間隙將不需要，而必須加以刪除。

在此，有問題的是，如第14D圖所示，由於含有語音間隙的語音套組G3係在不違反1秒規則的範圍內，被插入於VOB#2之VOBU#1~VOBU#3中的任一個中，故，上述含有語音間隙的語音套組G3係必須自該等VOBU#1~VOBU#3中取出。雖然VOBU只有3個，若欲立即地自其中將只含有語音間隙的語音套組G3取出係必須進行流送解析方可達成。但，若每一個VOBU係含有數百個套組時，則只檢視其內部資料而言就需要相當的處理量。

由於「語音間隙位置資訊A_GAP_LOC」係為表示含有語音間隙之語音套組係插入於位於後部VOB前端部之3個VOBU中的那一個VOBU中的3位元的旗標，故可用以特定3個VOBU中何者係為語音間隙之檢視對象，因此，可易於進行含有語音間隙的語音套組G3的取出。

第15A~15E圖係表示於無間再生的VOB#1—VOB#2中，刪除位於VOB#2前頭的VOBU時，影像資料編輯裝置所進行的語音間隙再作成的程序說明圖。

由第15A圖可知，該VOB#1之終端部係配置有「VOBU#98」、「VOBU#99」及「VOBU#100」。此外，該VOB#2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (65)

之前端部係配置有「VOBU#1」、「VOBU#2」、及「VOBU#3」。對影像資料編輯裝置下達部份刪除指令時，係指刪除自該VOB#2之VOBU#1到VOBU#2的部份。

參考語音間隙位置資訊A_GAP_LOC即可將含有語音間隙的語音套組G3所配置的VOBU特定出，在此，若語音間隙位置資訊A_GAP_LOC係如第15B圖所示般地設定，則可知該含有語音間隙的語音套組G3係配置於VOB#2之VOBU#3中。

據此，當知道該含有語音間隙的語音套組G3係配置於VOB#2之VOBU#3中時，即可知語音間隙是否有多重化於該部份刪除範圍內，於本實施例中，由於語音間隙係未包含於該部份刪除範圍內，故如第15D圖所示，只刪除VOBU的個數，並修正語音間隙位置資訊A_GAP_LOC。

(1-4)影像資料編輯裝置的系統構成

本實施例之影像資料編輯裝置係為一兼具有作為DVD-RAM再生裝置-記錄裝置機能者。第16圖係為利用本實施例之影像資料編輯裝置之系統構成的說明圖。本系統之影像資料編輯裝置(以下稱之為DVD記錄裝置70)係包含有一遙控器71、一連接於該DVD記錄裝置70的視訊受像機72、及一天線73。該DVD記錄裝置70係可視為影像放送的錄影機或是廣為使用之具有影像編輯功能的影帶記錄器之代替機，本系統所示者，即是具有上述用途之影像資料編輯裝置使用於一般家庭中的情況。上述的DVD-RAM即是利用於DVD記錄裝置70中，作為用以進行影像放送

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (66)

錄畫的記錄媒體。

當DVD-RAM裝填於該DVD記錄裝置70中後，經由天線73所接收的影像訊號或NTSC訊號係被壓縮，並以VOB的形式而記錄於DVD-RAM中，此外，將記錄於DVD-RAM中之VOB所包含的影像流送、語音流送延長，而將其影像訊號或NTSC訊號、及語音訊號輸出至視訊受像機72中。

(1-4-1)DVD記錄裝置70的硬體結構

第17圖係為DVD記錄裝置70之硬體結構的方塊圖。該DVD記錄裝置70係包含有一控制部1、一MPEG編碼器2、一磁碟存取部3、一解碼器4、一影像訊號處理部5、一遙控器71、一匯流排7及遙控器訊號接收部8、以及一受話器9。

圖中的實線箭號係表示影像資料編輯裝置中作為基板配線而實裝在一起的物理性連接線，圖中的虛線係於影像編輯時，在實線箭號所示之連接線上，表示各種資料係如何被輸出入的物理性連接線。附於虛線上的(1)(2)(3)(4)(5)數值係表示於VOBU再編碼時，該VOBU及構成該VOBU之圖像資料、語音資料係如何於上述之物理性連接線上傳送。

該控制部1係為一包含有一CPU1a、一微處理匯流排1b、一匯流排介面1c、一主記憶體1d、及一ROM1e的主機側控制部，VOB的記錄、再生、編輯等的進行係藉由執行存儲於該ROM1e中的程式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (67)

該 MPEG 編碼器 2 係在該受話器 9 經由天線 73 接收 NTSC 訊號時，或經由裝設於 DVD 記錄裝置 70 背面的影像輸入端子，輸入由家用影像攝影機所輸出的影像訊號時，將該等 NTSC 訊號及影像訊號編碼，據以獲得一 VOB，並將編碼所獲之 VOB 經匯流排 7 而輸出至磁碟存取部 3。值得一提的是，該解碼器 4 的解碼結果係自連接線 c1 輸出，並如虛線 (4) 所示地，介由匯流排 7 而輸入於作為影像編輯之 MPEG 編碼器 2 中，該 MPEG 編碼器 2 則該解碼結果編碼以獲致一 VOB，並將該 VOB 輸出至磁碟存取部 3 中 (如虛線 (5) 所示)。

該磁碟存取部 3 係包含有一磁軌暫存器 3a、一 ECC 處理部 3b、及一 DVD-RAM 相關的驅動機構 3c，其係依據控制部 1 的控制來存取 DVD-RAM 者。

進而言之，當控制部 1 指示欲記錄到 DVD-RAM，且由該 MPEG 編碼器 2 所編碼的 VOB 係如虛線 (5) 的方式順序輸出時，則該磁碟存取部 3 係將該 MPEG 編碼器 2 所輸出的 VOB 存儲於磁軌暫存器 3a 中，經 ECC 處理部 3b 施以 ECC 處理後，再控制該驅動機構 3c 而順序地記錄於 DVD-RAM 中。此外，當控制部 1 指示從 DVD-RAM 讀出資料時，其係控制該驅動機構 3c 而順序地自 DVD-RAM 中讀出 VOB，並藉由 ECC 處理部 3b 將所讀出之 VOB 施以 ECC 處理，之後再存儲於磁軌暫存器 3a 中。

在此，該驅動機構 3c 係包含有一設定 DVD-RAM 的基台、一可在該 DVD-RAM 夾住後進行轉動的軸馬達、一用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (68)

以讀出記錄該DVD-RAM中之訊號的光學磁頭、及一光學磁頭的傳動器，DVD-RAM的讀寫係藉由該等單元的控制來達成，而有關其控制並非為本發明之重點，其技術係為習知之技術，故在此省略其詳細說明。

當該磁碟存取部3自該DVD-RAM將VOB讀出，並以虛線(1)方向將其輸出時，該解碼器4係將其所輸出之VOB解碼，據以獲得數位非壓縮的影像資料、及語音訊號，同時將數位非壓縮的影像資料輸出至影像訊號處理部5中，且將語音訊號輸出至視訊受像機72中。此外，在影像編輯時，該解碼器4係如虛線(2)(3)所示，介由第7圖中的連接線c2、c3將影像流送、語音流送的解碼結果輸出至匯流排7中。輸出至匯流排7的解碼結果係介由連接線c1而輸出至MPEG編碼器2中(如虛線(4)所示)。

該影像訊號處理部5係用以將該解碼器4所輸出的影像資料變換成視訊受像機72用的影像訊號，同時，若外部有輸入圖像資料時，則進行將其影像訊號與外部圖像資料變換後的影像訊號合成的訊號處理。

該遙控器訊號接收部8係用以接收遙控器訊號，並將該訊號中所包含的關鍵碼通知該控制部1，以使該控制部1能依遙控器71的操作來進行控制。

(1-4-1-1)MPEG編碼器2的內部結構

第18圖係為MPEG編碼器2的內部結構方塊圖。如圖所示，該MPEG編碼器2係包含有一影像編碼器2a、一用以儲存該影像編碼器之輸出的影像暫存器2b、一語音編碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(69)

器2c、用以儲存該語音編碼器之輸出的語音暫存器2d、一用以將該影像暫存器2b中已編碼的影像流送及該語音暫存器中已編碼的語音流送多重化的2d系統編碼器2e、一用以產生編碼器2之同期時序的STC(系統時序)部2f、及一用以進行該等單元之控制及管理的編碼器控制部2g。

(1-4-1-2)解碼器4的內部結構

第19圖係為解碼器4的內部結構方塊圖。如圖所示，該解碼器4係包含有一解多工器4a、一影像暫存器4b、一影像解碼器4c、一語音暫存器4d、一語音解碼器4e、一重置暫存器4f、一STC4g、一加法器4h、一切換開關SW1、一切換開關SW2、一切換開關SW3、一切換開關SW4、及一解碼器控制部4k。

其中，該解多工器4a係參照自VOB所讀出之封包的頭標，來判定各套組係為影像套組或是為語音套組。若判定結果係為影像套組，則將該套組中的影像資料輸出至影像暫存器4b中，若為語音套組，則將該套組中的語音資料輸出至語音暫存器4d。

影像暫存器4b係為一用以儲存該解多工器4a所輸出之影像資料的暫存器。儲存於影像暫存器4b中的各圖像資料係直到解碼時刻才自暫存器中讀出。

影像解碼器4c係於各舉碼時刻將存儲於影像暫存器4b中的圖像資料讀出，並立即將其解碼。

影像暫存器4d係為一用以儲存該解多工器4a所輸出之影像資料的暫存器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(70)

語音解碼器4e係用以將存儲於影像暫存器4d中之語音圖框單位的語音資料順次解碼者。當該語音解碼器係接收到來自控制器1所發出的ADPI (Audio Decoder Pause Information)輸出時，其係停止語音圖框資料的解碼處理。該ADPI係於現在時刻變為示於無間接續資訊中之語音間隙開始時刻A_STP_PTM時，由控制部1發出。

重置暫存器4f係當該影像解碼器4c所解碼的圖像資料係為I圖像、P圖像時，用以存儲該等圖像的解碼結果者。承上所述，儲存I圖像、P圖像之解碼結果係為更換編碼順序及顯示順序，因此，當影像解碼器4c將所有應較重置暫存器4f所存儲之解碼結果先行顯示的B圖像解碼後，該重置暫存器4f才將所存儲的I圖像、P圖像以影像訊號或NTSC訊號的方式輸出。

該STC(系統時序)部4g係用以產生一表示解碼器4中之基準時刻的同期時序。

該加法器4h係於該同期時序所表示的基準時刻，將加算STC_Offset的值作為附有偏設值之基準時刻輸出。該STC_offset係由控制部1依據表示於無間接續資訊中之影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM及影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM間的差分來求得，而加以設定。

該切換開關SW1係用以將該STC4g所計數之基準時刻或該加法器4h所輸出之附有偏設值之基準時刻供給至該解多工器4a中。

該切換開關SW1係用以將該STC4g所計數之基準時刻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (71)

或該加法器4h所輸出之附有偏設值之基準時刻供給至該語音解碼器4e中。

該切換開關SW1係用以將該STC4g所計數之基準時刻或該加法器4h所輸出之附有偏設值之基準時刻供給至該影像解碼器4c中。所供給的基準時刻及附有偏設值之基準時刻係參照各圖像資料的解碼時刻來使用。

該切換開關SW1係用以將該STC4g所計數之基準時刻或該加法器4h所輸出之附有偏設值之基準時刻供給至該重置暫存器4f中。所供給的基準時刻及附有偏設值之基準時刻係參照各圖像資料的再生開始時刻來使用。

該解碼器控制部4k係為VOBU的整數倍單位，亦即其係接收來自該控制部1之GOP整數倍單位的解碼處理要求，並使該解碼處理於解多工器4a~重置暫存器4f中進行。此外，其係接收該等之解碼結果之再生輸出係為有效或無效的指示，若再生輸出為有效，則將該影像解碼器4c、語音解碼器4e的解碼結果輸出至外部，若再生輸出為無效，則禁止將該影像解碼器4c、語音解碼器4e的解碼結果輸出至外部。有效/無效的指示係可以以比影像圖框更細小的單位，亦即，以影像圖場(欄)來指示。以影像圖場(欄)來指定再生輸出的有效區間的資訊係稱為有效再生區間資訊。

(1-4-1-2-1)切換開關SW1~切換開關SW4的切換時機

第20圖係為表示切換開關SW1~切換開關SW4之切換時機的時序圖。該時序圖係表示於VOB#1-VOB#2連續

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (72)

再生時，切換開關SW1~切換開關SW4係在何時機下進行。圖上段係表示構成VOB#1-VOB#2的套組列，其中段係表示影像圖框，其下段係表示語音圖框。

切換開關SW1的切換時機係在傳送到解碼器4之套組列係由VOB#1之套組列變為VOB#2之套組列的時刻。該時刻係表示於VOB#1之相關的無間連續資訊之LAST_SCR中。

切換開關SW2的切換時機係在切換開關SW1切換時刻之前存儲於語音暫存器4d中之VOB(即VOB#1)的所有語音資料完全解碼時刻。

切換開關SW3的切換時機係在切換開關SW1切換時刻(T1)之前存儲於影像暫存器4b中之VOB(即VOB#1)的所有影像資料完全解碼時刻。

切換開關SW4的切換時機係依VOB#1的顯示順序，而於最後的影像圖框顯示完成後之時刻切換。

儲存於ROM1e中的程式係包含有使記錄於DVD-RAM中之2個VOB無間再生的加工模組。

(1-4-1-2-2)對VOB進行無間加工的处理程序

第21、22圖係為使AV檔案中之2個VOB進行無間連接加工的加工模組處理程序流程圖。第23A、23B圖係表示依據各影像套組來解析暫存器狀態的說明圖。第24A、25圖係表示使用於第22圖中之語音圖框x、x+1、y-1、y、u、u+1、u+2係對應於語音流送中的那一語音圖框的說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (73)

接下來要說明的是有關於VOB的再編碼。於第21圖的步驟S102中，該控制部1係進行：前部VOB之VOB_V_E_PTM -後部VOB之VOB_V_S_PTM的計算，據以求出STC_offset。

於步驟S103中，該控制部1係解析自前部VOB的FIRST_SCR至所有資料解碼終了時刻為止的暫存器佔有量變化。第23A、23B圖係表示於步驟S103中暫存器佔有量解析過程的說明圖。如第23A圖所示，當影像套組#1、影像套組#2係包含於前部VOB中時，則將該等影像套組所包含的SCR#1、#2、及DTS#1標記於時間軸上。接著，檢出該包含於影像套組#1、影像套組#2中之資料的資料大小。以套組中的位元速率資訊斜率而自SCR#1開始，標記出一個影像套組#1份之資料大小。其次，自SCR#2開始，標記出一個影像套組#2份之資料大小。之後，再於DTS#1處減去被解碼之圖像資料P1的資料大小。此時，圖像資料P1的資料大小係可藉由解析影像流送而得。

承上所述，在標記出影像套組及其圖像資料大小後，自前頭SCR至DTS止的影像暫存器4b的暫存狀態即可被描繪出。若對VOB所含之影像資料、語音資料反覆地進行同樣程序，則可獲致如第23B圖所示之暫存狀態的圖形。

於步驟S104中，該控制部1係對後部VOB進行與步驟S103同樣的解析，據以解析自後部VOB的FIRST_SCR至所有資料解碼終了時刻LAST_DTS為止的暫存器佔有量變化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (74)

於步驟S105中，該控制部1係解析自後部VOB的FIRST_SCR+STC_offset至前部VOB之LAST_DTS時刻為止的暫存器佔有量變化。後部VOB的FIRST_SCR+STC_offset至前部VOB之LAST_DTS時刻為止的時間帶係為將圖像資料儲存於影像暫存器4b中，以及將後部VOB之前端圖像傳送到影像暫存器4b中的時間帶。

前部VOB-後部VOB的圖像資料混存於暫存器時的狀態即為第10C圖所示之暫存狀態。第10C圖中，於FIRST_SCR+STC_offset至LAST_DTS的期間，由於前部VOB-後部VOB雙方的圖像資料係儲存於影像暫存器4b中，故可求出影像暫存器4b中最大的儲存量 $Bv1+Bv2$ 。

於步驟S106中，該控制部1係控制該磁碟存取部3，以讀出位於前部VOB終端部的3個VOBU。接著，於步驟S107中，該控制部1係控制該磁碟存取部3，以讀出位於後部VOB前端部的3個VOBU。第23C圖係為表示於步驟S106中，應自前部VOB讀出的讀出範圍說明圖。於第23C圖中，前部VOB係包含有VOBU#98~VOBU#105，若最後的VOBU係為VOBU#105，則其係為一包含有一應最後解碼的圖像資料 V_{end} ，以便讀出VOBU#103~VOBU#105。第23D圖係為表示於步驟S107中，應自後部VOB讀出的讀出範圍說明圖。於第23D圖中，後部VOB係包含有VOBU#1~VOBU#8，若最初的VOBU係為VOBU#1，則其係為一包含有一應最初解碼的圖像資料 V_{top} ，以便讀出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (75)

VOBU#1~VOBU#3。

在此，就1秒規則而言，由於應於1秒內再生的語音資料、影像資料係最多可能隔3個VOBU被儲存，故如上述般地，藉由自VOB的開始點至終了點將3個VOBU讀出，即可於步驟S106中，將應再生於位於前部VOB終端部的圖像資料V_end之再生終了時刻1秒前～圖像資料V_end之再生終了時刻為止的所有圖像資料、語音資料一致讀出。此外，亦可於步驟S107中，將應再生於位於後部VOB前端部的圖像資料V_top之再生開始時刻～圖像資料V_top之再生開始時刻1秒後為止的所有圖像資料、語音資料一致讀出。又，於本流程中所進行的讀出係雖以3個VOBU為單位，但VOBU的個數事實上幾個都可。此外，不單止以VOBU單位讀出，其亦可單只將含於VOBU之圖像資料、語音資料中，所有應於1秒內再生者讀出。甚者，亦可將應再生於比1秒還長期間的像資料、語音資料讀出。

在讀出後，步驟S108中，該控制部1係控制該解多工器4a使前端部、終端部的VOBU分離成影像流送、語音流送，並使該影像解碼器4c、語音解碼器4e進行該等流送的解碼。在一般的再生時，影像解碼器4c、語音解碼器4e的解碼結果係為影像輸出、語音輸出，而於再編碼時，該等解碼結果係應輸入至MPEG編碼器2中，該控制器1則將影像流送、語音流送的解碼結果以第17圖所示之虛線(2)(3)的方式輸出至匯流排7上。被傳送到匯流排7上的影像流送解碼結果、語音流送解碼結果則依虛線(4)的方向而被順

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (76)

序地存入於MPEG編碼器2中。

之後，該控制部1係進行編碼量的算出，其中該編碼量係為使存儲有影像流送解碼結果、語音流送解碼結果之MPEG編碼器2用以進行再編碼的編碼量。首先，於步驟S109中，該控制部1係於前部VOB與後部VOB混存於暫存器中期間，判斷各解碼時機之暫存量是否超過暫存器的上限值。於本實施例中，作為判斷是否超過暫存器的上限值者係為在步驟S105中所求出的 $Bv1+Bv2$ 。當不超過上限值時，則移往步驟S112，若超過上限值時，則移往步驟S110，於步驟S110中，該控制部1係將依高過量A所產生的編碼量，亦即減去高過量A的編碼量分配於所讀出的VOBU列中。雖然編碼量減少係會使得所讀出的VOBU列中的影像流送畫值降低，但由於無間地連接2個VOB時，必須避免影像暫存器4b產生溢流，故仍須選擇使畫值降低的方法。於步驟S111中，係控制該影像解碼器4c，俾依據於步驟S110中，將影像解碼器4c、語音解碼器4e的解碼結果分配所得之編碼量，以進行再編碼。

在此，藉由MPEG編碼器2的編碼，影像資料的像素值係一度被變換成YUV座標系的數位資料。所謂的YUV座標系的數位資料係指具有用以特定彩色TV顏色之訊號(輝度訊號(Y)、色差訊號(U,V))的數位資料，該影像解碼器4c係將該種數位資料再度編碼於複數的圖像資料中。此外，有關編碼量的分配技術係利用MPEG2 DIS(Draft International Standard)Test Mode13中所記載之技術。再者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (77)

，減去高過量A的編碼量亦可只分配於後部VOB中，或只分配於前部VOB中。

於步驟S112中，該控制部1係自分離前部VOB所得之語音資料的解碼結果中，求出含有後部VOB之FIRST_SCR+STC_offset的語音圖框所對應者。於第24A圖中，上段的圖形係為表示前部VOB、後部VOB之影像資料的暫存狀態的示意圖，第24A圖的下段中係上下分別配置有分離前部VOB所得之語音資料的語音圖框、及分離後部VOB所得之語音資料的語音圖框。在此，若自FIRST_SCR+STC_offset處延一垂線，則該垂線係交會於前部VOB之語音圖框中的一個語音圖框。該交會的語音圖框係為語音圖框x。又，語音圖框x、x+1的資料係包含於應再生於前部VOB終端部之最後圖像資料V_end顯示期間前後±1秒之時間帶中的複數語音資料中，且包含於步驟S105中所讀出的3個VOB中。

第24B圖係為表示FIRST_SCR+STC_offset與前部VOB之語音圖框界線一致時的說明圖。在此一一一致的情況下，其緊接在前的語音圖框即為語音圖框x。

於步驟S113中，該控制部1係將含有後部VOB之FIRST_SCR+STC_offset的語音圖框y+1求出。第24A圖的上段中，若自影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM處延一垂線，則該垂線係交會於後部VOB之語音圖框中的一個語音圖框。該交會的語音圖框係為語音圖框y+1，直到其緊接於前方的語音圖框y，係為於編輯後，亦能有效使用的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (78)

語音圖框。

第24C圖係為表示影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM+STC_offset與前部VOB之語音圖框界線一致時的說明圖。在此一一一致的情況下，其緊接在影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM+STC_offset時刻前的語音圖框即為語音圖框y。

於步驟S114中，係於前部語音資料中，將語音圖框x+2至語音圖框y的語音資料切出。於第24A圖中，語音圖框y+1以後的語音圖框係以虛線表示，虛線所表示的部份係表示未對VOB多重化。此外，對於移往後部VOB之語音圖框而言，由於其係附有前部VOB的時序標記，故必須進行將其時序標記改為後部VOB所付予者。

於步驟S115中，係自後部VOB的語音圖框列中檢出語音圖框u，該語音圖框u係為包含有語音圖框y與語音圖框y+1界限之語音圖框的下一語音圖框。若自該語音圖框u係為包含有語音圖框y與語音圖框y+1界限處下延一垂線，則其係會與後部語音資料之語音圖框列的任一個語音圖框交叉，而與其交叉的語音圖框的下一語音圖框即為語音圖框u。

第24D圖係為表示語音圖框y之再生終了時刻與後部VOB之語音圖框界線一致時的說明圖。在此一一一致的情況下，其緊接在該時刻前的語音圖框即為語音圖框u。

於步驟S116中，係由後部VOB之語音圖框產生一語音套組G4，其中該語音套組G4係包含有一將應再生於語

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (79)

音圖框u中之語音資料配置於前頭的語音圖框列。於第24A圖中，語音圖框u以前的語音圖框係以虛線表示，其係表示於後部語音資料中，以虛線表示的部份係表示未多重化於VOB。

由以上步驟S114～步驟S116可知，自前部語音資料之前頭語音圖框至語音圖框x+1為止係多重化於前部VOB，而自前部語音資料之語音圖框x+2至語音圖框y、以及自後部語音資料之語音圖框u至最後的語音圖框為止係多重化於後部VOB。藉由上述多重化，後部語音資料之終端部的語音圖框則可與再生於未來時間的圖像資料同一時間地自DVD-RAM中讀出。

此時，前部VOB之語音資料係不存在於語音圖框y之前，亦即，無聲的語音圖框資料係只內插於短、不足的語音圖框中。同樣地，後部VOB之語音資料係不存在於語音圖框u之後，亦即，無聲的語音圖框資料係只內插於短、不足的語音圖框中。

在此，自前部語音資料之語音圖框x+2至語音圖框y、以及自後部語音資料之語音圖框u至最後的語音圖框為止多重化於後部VOB時，係會面臨一問題，其即是AV同期的問題。如第24A～D圖所示，於語音圖框y與語音圖框u之間係有一再生間隙，若無視此一再生間隙而進行多重化，則會產生同期偏離的問題，亦即該語音圖框u比影像顯示提早。

為防止上述偏離之增長，則可將用以表示語音圖框u

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (80)

的時序標記付予語音封包。

因此，於步驟S117中，為使該語音圖框u+1不會儲存於存儲有語音圖框y之套組中，則須將Padding-Packet或是充填位組插入該套組之語音圖框y之資料以後，而使該語音圖框u+1係可自下一個套組之前頭開始。

於步驟S118中，係自位於前部VOB終端部之VOBU所取出的語音資料中，將語音圖框x+1以前的語音資料、及已進行再編碼的語音資料多重化，進而作成位於前部VOB終端部的VOBU列。

於步驟S119中，係將語音圖框x+2以後的語音資料、及自位於後部VOB終端部之VOBU所取出的語音資料多重化，進而作成應配置於後部VOB前端部的VOBU。

具體而言之，即是控制系統編碼器2e而將含有前頭語音圖框x+2至語音圖框y的語音資料列及Padding-Packet的語音套組G3、以及含有後部語音資料之語音圖框u以後之語音資料的語音套組G4多重化於已再編碼的影像資料中，進而作成應配置於後部VOB前端部的VOBU。

藉由上述的多重化，前部語音資料之終端部的語音圖框則可與再生於未來時間的圖像資料同一時間地自DVD-RAM中讀出。

第25圖係表示存儲有應再生於複數語音圖框中之語音資料的語音套組、及存儲有應再生於各影像圖框中之圖像資料的影像套組係如何多重化的說明圖。

於第25圖中，應於後部VOB前頭解碼的圖像資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (81)

V_TOP的傳送係於時間「Tf_Period」內完成。配置於「Tf_Period」正下方的套組列係為構成圖像資料V_TOP的影像套組列。

於該圖中，含有語音間隙的語音套組G3係為一儲存有應再生於語音圖框x+2、y-1、y的語音資料x+2、y-1、y的語音套組。儲存於該語音套組中的語音資料中，應最早被解碼的是語音資料x+2。由於該語音資料係應於語音資料x+1的再生終了時刻解碼，故該語音資料x+1係應與於同時期(Tf period)進行之套組列傳送的圖像資料V_TOP同時自DVD-RAM讀出。因此，如第9圖最下段所示，其係被插入於儲存有圖像資料V_TOP之影像套組列P51及影像套組列P52之間。

而，儲存有應再生於語音圖框u、u+1、u+2中之語音資料u、u+1、u+2的語音套組G4係具有一應最早被解碼的語音資料u，由於該語音資料係應於語音資料u的再生終了時刻解碼，故該語音資料u係應與於同時期進行之套組列傳送的圖像資料V_NXT同時自DVD-RAM讀出。因此，如第25圖最下段所示，其係被插入於儲存有圖像資料V_TOP之影像套組列P52、及儲存有圖像資料V_NXT之影像套組列P53之間。

承上所述，多重化的完遂即是將含有語音間隙的語音套組G3插入於影像套組列P51及影像套組列P52之間，且將語音套組G4插入於影像套組列P53及套組P54之間。

接著，控制部1係於步驟S120中，將前部VOB、後部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (82)

VOB 之 FIRST_SCR、LAST_SCR、無間旗標、VOB_V_E_PTM、VOB_V_S_PTM寫入於前部VOB的無間連接資訊中。接著，於步驟S121、步驟S122中，將有關語音間隙的所有資訊寫入於無間連接資訊中，且將語音間隙開始時刻A_STP_PTM、語音間隙長A_STP_LEN、語音間隙位置資訊A_STP_LOC記述於無間連接資訊中。

經上述處理後，再將前部VOB終端部、後部VOB前端部、無間連接資訊寫入DVD-RAM中。

在此，存儲有由再編碼所得之影像資料、語音資料的影像套組、語音套組中係漸進順次地付予SCR。再者，於漸進順次地付予過程中，SCR的出始值係使用再編碼前的SCR值。

由於該SCR係為表示應將影像資料、語音資料輸入於影像暫存器4b、語音暫存器4c的時刻，故若於再編碼前後，資料數有變化的話，則必須將SCR更新。盡管如此，對於後部VOB而言，其已再編碼的前端部份之SCR係必須限制在再編碼範圍外之殘餘部份的影像套組之SCR以下，方能正常解碼。

由於PTS、DTS係依據影像圖框、語音圖框來給與，故於再編碼後，並不會變大。因此，可確保再編碼範圍外之DTS-PTS與再編碼範圍內之DTS-PTS的連續性。

以下係說明有關時序標記不連續的例子。

在使2個VOB進行無間再生時，係必須避免時序標記不連續產生。所以於步驟S123中判斷是否有SCR重複產生

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (83)

。若沒有重複，則終止本流程，若有重複存在，則於步驟 S124 中依據附有重複 SCR 的套組數來求出超過量 A，並移往步驟 S110 以決定該超過量 A 的編碼量，進而進行再編碼。

由本流程重新多重化的 6 個 VOB 係依虛線 (5) 的方向而輸入於磁碟存取部 3 之中，該磁碟存取部 3 則將該等 VOB 寫入於 DVD-RAM 中。

再者，有關 2 個 VOB 間的無間連接已於第 21、22 圖的流程中作過說明，而對於 1 個 VOB 所包含的部份區間而言，亦可以第 21、22 圖的流程進行無間連接。例如，如第 6 圖所示，當 VOB#2、#4、#6、#8 被部份刪除時，則對於位於刪除範圍前方的 VOB 列、及刪除範圍後方的 VOB 列而言，亦能進行第 21、22 圖所示的無間連接。

以下將說明有關利用上述步驟而進行無間連接加工的 2 個 VOB 於連接再生時的再生步驟。

當操作者指示將收錄於 AV 檔案中的 2 個以上的 VOB 連接再生時，該控制部 1 係參照該 2 個 VOB 中，表示於後部 VOB 之無間連接資訊的無間旗標，若無間旗標係呈 ON，則控制加法器 4h，以將先行 VOB 之影像再生終了時刻 VOB_V_E_PTM 減去後續 VOB 之影像再生開始時刻 VOB_V_S_PTM 的時間作為 STC_offset，並將其加於 STC4g 所計時的基準時刻中。之後，再將表示於無間連接資訊中的先行 VOB 之暫存器輸入時刻 FIRST_SCR 與 STC4g 所計時的基準時刻對照。若該基準時刻係到達

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (84)

FIRST_SCR 時，控制該切換開關 SW1，以進行自該 STC4g 所計數之基準時刻切換到由該加法器 4h 加算後之附有偏設值之基準時刻的輸出。之後，如第 20 圖所示之時序圖，進行切換開關 SW2~SW4 的切換。

綜上所述，於本實施例中，由於係只讀出 VOB 的終端部-前端部而進行再編碼，故可將複數個 VOB 的再生加工，使其可進行無間再生。又，由於再編碼的對象係只為位於 VOB 的終端部-前端部的 VOBu，故 VOB 的再編碼係可在極短的期間完成。

再者，於本實施例中，雖然每一 VOB 均有管理無間連接資訊，但 VOB 無間連續所需之資訊亦可集中在一個地方。例如，影像再生開始時刻 VOB_V_S_PTM、影像再生終了時刻 VOB_V_E_PTM 雖係分別記載於 2 個 VOB 中，但其亦可以後續 VOB 的無間連續資訊的方式記載，此時，VOB 中係須設有一稱之為前 VOB 再生終了時刻 PREV_VOB_V_E_PTM 的資訊要素。同樣地，LAST_SCR 亦可以後續 VOB 的無間連續資訊的方式，而設有一稱之為前 VOB 終了 SCR(PREV_VOB_LAST_SCR) 的資訊要素。

再者，於本實施例中，雖然每一 VOB 均有管理無間連接資訊，但 VOB 無間連續所需之資訊亦可集中在一個地方。例如，影像再生開始時刻 VOB_V_S_PTM、影像再生終了時刻 VOB_V_E_PTM 雖係分別記載於 2 個 VOB 中，但其亦可以後續 VOB 的無間連續資訊的方式記載，此時，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (85)

VOB 中係須設有一稱之為前 VOB 再生終了時刻 PREV_VOB_V_E_PTM 的資訊要素。同樣地，LAST_SCR 亦可以後續 VOB 的無間連續資訊的方式，而設有一稱之為前 VOB 終了 SCR(PREV_VOB_LAST_SCR) 的資訊要素。

此外，於本實施例中所說明的 DVD 記錄裝置 70 之構造係雖以代替習知擺放型家用 VTR 為前提，但若 DVD_RAM 係作為電腦之記錄媒體使用時，其構造亦可如下述。亦即，該磁碟存取部 3 係作為 DVD_RAM 驅動裝置，而經 SCAI、IDE、IEEE1364 標準的介面連接於一電腦匯流排上。此外，同圖中，磁碟存取部 3 以外的構成單位係可藉由執行電腦硬體上的 OS 及應用程式來達成。

該種該 DVD 記錄裝置 70 係包含有一控制部 1、一 MPEG 編碼器 2、一磁碟存取部 3、一解碼器 4、一影像訊號處理部 5、一遙控器 71、一匯流排 7 及遙控器訊號接收部 8、以及一受話器 9。

再者，於本實施例中，於 VOB 中係多重化有影像圖框與語音圖框，然亦可將字幕文字連值長度壓縮後的副影像資料多重化，或是構成靜止畫面的影像圖框多重化。

此外，於本實施例中，係一度於解碼器 4 中進行 VOB 的解碼，之後，MPEG 編碼器 2 再進行再編碼，但，亦可不進行解碼而直接由磁碟存取部 3 將 VOB 輸入於 MPEG 編碼器 2 中，而進行再編碼。

此外，於本實施例中係所有單位係雖以影像圖框與語

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (86)

音圖框來記述，但如影片題材般地，對於壓縮24圖框/秒時所使用之3：2下拉表的影像流送而言，其1圖框並不等於1圖像，而是1.5圖框等於1圖像。本發明事實上並不依存於3：2下拉表，此一狀態下，其亦不限為上述圖框者。

最後，於第1實施例中，依流程圖所說明之加工模式軟體步驟(第21~22圖)係藉由機械語言程式來達成，其係可被記錄於記錄媒體中而作為流通、販賣的對象。該種記錄媒體係可為IC卡、光碟、或軟碟等，而記錄於其中的機械語言程式係可經由灌入(設定)於一般電腦中來執行利用。一般電腦在逐步地執行所灌入的機械語言程式後，即可實現本實施例所示之影像資料編輯裝置的機能。

(第2實施例)

於第1實施例中係以VOB間的無間連接處理為前提，相對於此，於第2實施例中係為有關VOB所包含之複數的部份區間之無間連接實施形態。

有關該部份區間應如何特定，於第2實施例中係利用表示影像圖場的時刻資訊來特定上述的部份區間。在此，所謂的影像圖場係指比影像圖框還細的單位，而該時刻資訊係可利用影像套組來表現。

利用影像圖場之相關的時刻資訊所特定的部份區間係稱為細胞單元，而用以指定部份區間的資訊係稱為細胞單元資訊。

細胞單元資訊係為PGC資訊的一個資訊要素，其係被收錄於RTRW管理檔案中。有關細胞單元資訊及PGC資訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (87)

的資料結構及其形成步驟係詳細說明於第4實施例中。

第26圖係為由作為開始點、終了點之影像圖場所特定的部份區間之一例的說明圖。於第26圖中，C_V_S_PTM及C_V_E_PTM的一組時刻資訊係用以特定作為開始點、終了點之影像圖場。

第26圖中的C_V_S_PTM係用以特定構成VOB之VOBU#100中之P圖像應被再生之影像圖場的再生開始時刻者，而C_V_E_PTM係用以特定構成同一VOB之VOBU#105中之B圖像1應被再生之影像圖場的再生終了時刻者。該C_V_S_PTM及C_V_E_PTM係將第26圖中之P圖像至B圖像1的部份區間特定為一細胞單元。

(2-1)GOP結構的再構築

對於由時刻資訊所指定的VOB之部份區間之間的無間連續而言，其係需要有第1實施例中沒有的2個處理。其中的第1個處理係為GOP結構的再構築處理，該處理係用以將時刻資訊所指定的部份區間變換成獨立的VOB。第1個處理係為藉由GOP結構的再構築來預測暫存器佔有量增加的處理。

在此，所謂的GOP結構的再構築係指使細胞單元所指定的部份區間具有正常的顯示順序、及編碼順序的GOP結構的再構築處理。

具體而言，在依細胞單元資訊來指定應連結的部份區間時，如第28A圖所示，於VOBU途中係定有編輯境界。若編輯境界係定於該位置時，則應連結的2個細胞單元將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (88)

無法具有正常的顯示順序、及編碼順序。

為使其具有正常的顯示順序、及編碼順序，故在GOP結構的再構築時係必須依照第28B圖中所示的3個規則來進行處理。

依據第1個規則的處理係對於前部細胞單元的顯示順序而言，若最後的圖像資料係為B圖像時，則將該圖像資料重新編碼成P圖像(或是I圖像)。此外，對於參照該B圖像之未來的P圖像而言，其於編碼順序中係存在於該B圖像之前，由於其會因變換後無法顯示，故須自VOB中刪除。

依據第2個規則的處理係對於前部細胞單元的編碼順序而言，若前頭的圖像資料係為P圖像時，則將該圖像資料重新編碼成I圖像。

依據第3個規則的處理係對於前部細胞單元的顯示順序而言，若位於前頭的複數圖像資料係為B圖像群時，則將該等圖像資料重新編碼成與應再生於過去方向之畫像相關特性不相依存的圖像資料(即是意味著該圖像資料係與應再生於未來方向之畫像的相關特性相依存，以下係將該圖像形態的圖像資料稱為Forward-B圖像)。

(2-2)暫存器佔有量增加量的預測處理

所謂的暫存器佔有量增加量的預測處理係為依據上述的3個規則，於圖像形態變更時，預測變更後的圖像資料大概具有多大的量。

若針對前部細胞單元進行上述再構築處理時，由於其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (89)

係將位於前部細胞單元的顯示順序中最後的圖像資料係由B圖像變更為P圖像或是I圖像，故其資料量係變大。

若針對後部細胞單元進行上述再構築處理時，由於其係將位於後部細胞單元的編碼順序中最初圖像資料係由P圖像變更為I圖像，且顯示順序中最初的圖像資料之圖像形態係變換成Forward-B圖像，故其資料量係變大。

下將說明有關如何預測因圖像形態變更所引起的資料量增加。第29A圖及第29B圖係為用以說明如何預測於前部細胞單元中，因圖像形態變更所引起的資料量增加的說明圖。

第29A圖中，到VOB之B圖像B3為止係屬於前部細胞單元。依據上述規則，該B圖像B3係必須被變更為P圖像P1。在此，若B圖像B3係具有依存於應再生於未來之P圖像P2的資訊成份，則於上述圖像形態變更時，該P圖像P2所具有之資訊成份係應存儲於變更後的P圖像P2中。

由此觀之，若以B圖像B3之大小與P圖像P2大小的加算值為依據，即可預測變更而得的P圖像P1的大小。若依據上述所預測的暫存器佔有量，而決定出再編碼時的編碼量時，則可將最適的編碼量分配於前部細胞單元、後部細胞單元。

第30A、B圖為用以說明如何預測於後部細胞單元中，因圖像形態變更所引起的資料量增加的說明圖。

第30A、B圖中，從VOB之B圖像B3以後係屬於後部細胞單元。由於細胞單元係依據其前頭的顯示時刻來決定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(90)

，故B圖像B3係為位於後部細胞單元之顯示順序的前頭位置的圖像資料。因此，依據上述規則，該B圖像B3係必須變更為Forward-B圖像B1。在此，若B圖像B3係具有依存於應再生於未來之P圖像P2的資訊成份，則於上述圖像形態變更時，該P圖像P2所具有之資訊成份係應存儲於變更後的Forward-B圖像B1中。

由此觀之，若以B圖像B3之大小與P圖像P2大小的加算值為依據，即可預測變更而得的Forward-B圖像B1的大小。

對於後部VOB而言，位於編碼順序之前頭位置之圖像資料的圖像形態亦必須變更。若參照後部VOB的顯示順序可知，應緊接顯示於B圖像B3之後的圖像資料係為P圖像P3。該P圖像P3在該B圖像B3之解碼未完成之前係一直被存儲於重置暫存器4f中，且一直等到該B圖像B3解碼完成後才被顯示。就上述重置暫存器4f所進行的重置而言，該P圖像P3係應於B圖像B3之後顯示，故就編碼順序而言，該P圖像P3係應先行。承上所述，位於編碼順序之前頭的P圖像P3依據上述規則係必須變更為I圖像。在此，若P圖像P3係具有依存於應再生於未來之I圖像的資訊成份，則於上述圖像形態變更時，該I圖像所具有之資訊成份係應存儲於變更後的P圖像P3中。

由此觀之，若以P圖像P3之大小與位於其前的I圖像大小的加算值為依據，即可預測變更而得的I圖像的大小。若依據上述所預測的暫存器佔有量，而決定出再編碼時的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (91)

編碼量時，則可將最適的編碼量分配於前部細胞單元、後部細胞單元。

(2-3)使部份區間無間連續的處理步驟

第31、32、33圖係為使2個細胞單元的再生以無間加工方式進行之處理步驟的流程圖。此外，在本流程圖中的步驟有很多係將第21、22圖所示步驟中的“VOB”換成“細胞單元”。於該等步驟中係附予與第1實施例相同的標號，且其說明將予以簡化。

第34圖係為表示第31圖中所使用之語音圖框x、語音圖框x+1、及語音圖框y係對應於語音流送的那一語音圖框的說明圖。

於步驟S102中，該控制部1係依據用以特定應先行再生之部份區間(以下稱為前部區間)之終端部的時刻資訊、及用以特定應後續再生之部份區間(以下稱為後部區間)之前端部的時刻資訊，來進行前部細胞單元之VOB_V_E_PTM -後部細胞單元之VOB_V_S_PTM的計算，據以求出STC_offset。

於步驟S103中，該控制部1係解析自前部細胞單元的FIRST_SCR至所有資料解碼終了時刻LAST_DTS為止的暫存器佔有量變化。

於步驟S104中，該控制部1係對後部細胞單元進行與步驟S103同樣的解析，據以解析自後部細胞單元的FIRST_SCR至所有資料解碼終了時刻LAST_DTS為止的暫存器佔有量變化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (92)

於步驟S130中，該控制部1係依據第29圖所示之步驟，來預測隨著後部細胞單元的圖像形態的變更所引起的暫存器佔有量的增加量 α 。於步驟S131中，該控制部1係依據第30圖所示之步驟，來預測隨著前部細胞單元的圖像形態的變更所引起的暫存器佔有量的增加量 β 。於步驟S132中，係分別將增加量 α 、 β 加到前部細胞單元、後部細胞單元的暫存器佔有量。

於步驟S105中，該控制部1係解析自後部細胞單元的FIRST_SCR+STC_offset至前部細胞單元之LAST_DTS時刻為止的影像暫存器佔有量變化。

如第1實施例之第10C圖所示，於前部細胞單元-後部細胞單元雙方的圖像資料係儲存於影像暫存器4b中，故可求出影像暫存器4b中最大的儲存量 $Bv1+Bv2$ 。

於步驟S106中，該控制部1係控制該磁碟存取部3，以讀出位於前部細胞單元之終端部的3個VOBU。接著，於步驟S107中，該控制部1係控制該磁碟存取部3，以讀出位於後部細胞單元之前端部的3個VOBU。

第27A圖係為表示於步驟S106中，應自前部細胞單元讀出的讀出範圍說明圖。於第27A圖中，VOB係包含有VOBU#98~VOBU#107，其中，VOBU#99~VOBU#105係被指定為前部細胞單元。於該前部細胞單元中，若應最後顯示的圖像資料係為圖像資料Bend時，由於1秒規則，該圖像資料Bend係須包含於VOBU#103~VOBU#105之中，故須將含有應最後顯示的圖像資料VOBU列(VOBU#103~

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (93)

VOBU#105)讀出。

於第27B圖中，VOB係包含有VOBU#498~VOBU#507，其中，VOBU#500~VOBU#506係被指定為後部細胞單元。於該後部細胞單元中，若應最初顯示的圖像資料係為圖像資料Ptop時，由於該圖像資料Ptop係須包含於VOBU#500~VOBU#502之中，故須將含有應最初顯示的圖像資料VOBU列(VOBU#500~VOBU#502)讀出。由於該等VOBU除包含有應與圖像資料Ptop、圖像資料Bend同時再生的語音資料外，尚包含有與圖像資料Ptop、圖像資料Bend具依存關係的圖像資料，故在圖像變更時係須將所有必要的圖像資料讀出。

再者，於本流程中，雖然係以3個VOBU單位來進行讀出，事實上VOBU的個數係幾個均可。此外，不單止以VOBU單位讀出，其亦可單只將含於VOBU之圖像資料、語音資料中，所有應於1秒內再生者讀出。甚者，亦可將應再生於比1秒還長期間的像資料、語音資料讀出。

在讀出後，步驟S108中，該控制部1係控制該解多工器4a使前端部、終端部的VOBU分離成影像資料、語音資料。

於步驟S109中，於前部細胞單元與後部細胞單元混存於暫存器中期間，判斷各解碼時機之暫存量是否超過暫存器的上限值。具體而言之，即是，判斷在步驟S105中所求出的 $Bv1+Bv2$ 是否超過暫存器的上限值。當不超過上限值時，則移往步驟S133，若超過上限值時，則移往步

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (94)

驟S110，於步驟S110中，該控制部1係將依高過量A所產生的編碼量分配於前部細胞單元與後部細胞單元。此外，亦可只針對前部細胞單元與後部細胞單元之一方進行再編碼。於步驟S111中，係依據於步驟S110中分配所得之編碼量，以將前部、後部的影像資料進行再編碼。

於步驟S133中係取得重新分派予再編碼之後部的影像資料的FIRST_SCR。由於位於後部VOB顯示順序的前頭圖像資料、位於編碼順序的前頭圖像順序係變更為較大量的圖像資料形態，故STC_offset+FIRST_SCR不言可知係位於第34圖中較過去的位置。

於步驟S112中，係求出在分離前部細胞單元所得之語音資料中，對應含有STC_offset+ FIRST_SCR之語音流送者。第34圖中的上段係表示前部細胞單元與後部細胞單元之影像資料的暫存狀態說明圖。第34圖下段係為分離前部細胞單元所得之語音資料的語音圖框說明圖。下段的語音圖框列係為使上段圖形的時間軸與各語音圖框的對應關係明確者。在此，由於再編碼所得之後部細胞單元的暫存器佔有量係只增加 $\alpha 1$ ($\alpha 1$ 係為區別於步驟S132中的增加量 α)，依據該增加量 $\alpha 1$ 而將重新付予後部影像資料的FIRST_SCR指定在較為過去的時點上。

參照上段圖形可知，新FIRST_SCR+STC_offset係僅位於時間 $T_{\alpha 1}$ 的過去位置。若自該新FIRST_SCR+STC_offset位置引一垂線，則該垂線將交會於前部細胞單元之語音圖框列中的一語音圖框。其所交會

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (95)

的語音圖框係為語音圖框X，而緊接於後的語音圖框X+1係為前部細胞單元所包含之最後的語音資料。

由於後部影像資料的STC_offset+新FIRST_SCR係位於較為過去方向的位置，故較為過去方向的語音圖框係為語音圖框X，而由於較為過去方向的語音圖框係為語音圖框X，故在後部細胞單元的影像資料讀出開始時，應與影像資料同時讀出的前部語音資料係較第1實施例中的語音資料大。

以後，係進行步驟S113～步驟S119的處理，以於系統編碼器2e中進行第25圖所示的多重化處理。

接著，於步驟S120中，將前部細胞單元、後部細胞單元之FIRST_SCR、LAST_SCR、無間旗標、VOB_V_E_PTM、VOB_V_S_PTM寫入於前部細胞單元的無間連接資訊中。接著，進行於步驟S121、步驟S122的處理。由於再編碼所得的6個VOBU份資料中，先行而配置的3個VOBU(先行VOBU)係原本位於前部區間，故其係追加於前部區間之後部。其中，後續而配置的3個VOBU(後續VOBU)係原本位於後部區間，故其係追加於後部區間之前。如此，追加有再編碼資料的前部區間與後部區間之中，一部份係分派與分割源之VOB相同識別元來管理，另一部份係分派與分割源之VOB不相同識別元來管理。也就是說，前部區間與後部區間係分別以不同的VOB來管理。這也就是，前部區間與後部區間之間的境界較可能變為時序標記之不連續境界的原因。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(96)

接著，如第1實施例一樣地，於步驟S123中判斷SCR的連續性。若存在連續性，則終止本流程，若沒有存在連續性，則於步驟S124中依據附予重複SCR的套組數來求出超過量A，並決定該超過量A的編碼量，且移往步驟S109以進行再編碼。

經由上述步驟，當細胞單元進行再編碼後，則依細胞單元資訊所指定的該等部份區間係為相互獨立的VOB。

如此一來，對於RTRW管理檔案而言，有關新規產生之VOB的VOB資訊乃為必須。以下，將說明有關部份區間之相關的VOB資訊如何定義。

「影像流送屬性資訊」係包含有壓縮型態資訊、TV系統資訊、縱橫比資訊、及解像度資訊，該等資訊係可直接利用針對分離部份區間之原本VOB所設定的資訊。

「語音流送屬性資訊」係包含有編碼型態、動態區域控制之有無、樣本頻率或頻道數等，該等資訊係可直接利用針對分離部份區間之原本VOB所設定的資訊。

「時序表」係記述有構成VOB之各VOBU的大小、及該等VOBU的再生時間，該等資訊係於分離部份區間之原本VOB所設定的資訊中，部份分離，而指針對進行再編碼的VOBU，進行大小及時間的修正。

接著，將說明有關於步驟S133中所產生的「無間連續資訊」。無間連接資訊係包含有一「無間旗標」、「影像再生開始時刻VOB_V_S_PTM」、「影像再生終了時刻VOB_V_E_PTM」、「FIRST_SCR」、「LAST_SCR」、「語

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (97)

音間隙開始時刻 A_STP_PTM 』、及「語音間隙長 A_GAP_LEN 」。以下係分別說明有關該等資訊。

「無間旗標」係於前部區間及後部區間之間，當滿足下列(1)、(2)的關係時，被設為01時，

(1)以影像屬性資訊所表示的影像流送的顯示方式 (NTSC、PAL等)係相同。

(2)以語音屬性資訊所表示的語音流送的編碼方式 (AC-3、MPEG、LPCM等)係相同。

於上述(1)、(2)中有一不滿足時，則其係被設為00。

「影像再生開始時刻 VOB_V_S_PTM 』係更新為再編碼後的再生開始時刻。

「影像再生終了時刻 VOB_V_S_PTM 』係更新為再編碼後的再生終了時刻。

「FIRST_SCR 』係更新為再編碼後之前頭套組的 SCR 。

「LAST_SCR 』係更新為再編碼後之最後套組的 SCR 。

「語音間隙開始時刻 A_STP_PTM 』係如第34圖所示，設定為由移送至後部細胞單元之複數語音資料所再生之最後語音圖框y的再生終了時刻。

「語音間隙長 A_GAP_LEN 』係如第34圖所示，係自移送至後部細胞單元之複數語音資料所再生之最後語音圖框y的再生終了時刻，到語音圖框u之再生開始時刻為止的時間長。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(98)

VOB的資訊係以上述方式產生，而含有該等資訊的RTRW管理檔案係記錄於DVD-RAM中。據此，細胞單元所指定的2個部份區間係以2個無間再生的VOB的方式而係記錄於DVD-RAM中。

承上所述，藉由讀出細胞單元之終端部-前端部來進行再編碼，即可使VOB之部份區間間進行無間加工。由於再編碼的對象係只為位於細胞單元之終端部-前端部的VOBU，故細胞單元的再編碼係可於極短的時間完成。

再者，於本實施例中，雖然係以影像圖場的時間精度來指定部份區間，然其係亦可以影像圖框的時間精度來指定。

另外，於第2實施例中，依流程圖所說明之加工模式軟體步驟(第31~33圖)係藉由機械語言程式來達成，其係可被記錄於記錄媒體中而作為流通、販賣的對象。該種記錄媒體係可為IC卡、光碟、或軟碟等，而記錄於其中的機械語言程式係可經由灌入(設定)於一般電腦中來執行利用。一般電腦在逐步地執行所灌入的機械語言程式後，即可實現本實施例所示之影像資料編輯裝置的機能。

(第3實施例)

第3實施例係於檔案系統上管理AV檔案，以實現更高自由度的影像編輯。

(3-1)DVD-RAM上的目錄結構

第1實施例所示之RTRW管理檔案、AV檔案在ISO/IEC13346所規定的檔案系統中，係配置於第35圖所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (99)

之目錄上。第35圖係為配置有第1實施例所示之RTRW管理檔案、AV檔案的目錄結構圖。第35圖中，橢圓形係表示目錄，長方形係表示檔案。根目錄係包含有一RTRW目錄、及兩個File1.DAT、File2.DAT檔案，RTRW目錄係包含有Movie1.VOB、Movie2.VOB、RTRWM.IFO等3個檔案。

(3-1-1)目錄之檔案系統用管理資訊

以下係說明有關於第35圖所示之目錄結構中，RTRW管理檔案、AV檔案係藉由何種管理資訊來管理。第36圖係表示第35圖所示之目錄的檔案系統用管理資訊的說明圖。

該圖中，第3D圖所示之磁卷空間、磁扇、磁扇係以階層式地表示。圖中，箭號①～⑦係表示依據該圖之管理資訊來特定Movie1.VOB檔案之記錄位置的順序。

該圖中，第1階層所示者係為第3D圖所示之磁卷空間。

第2階層所示者係為管理資訊中的檔案設定單元、終端記述單元、檔案條目、目錄等。該等資訊係以ISO/IEC13346所規定的檔案系統為基準。ISO/IEC13346所規定的檔案系統係可實現階層式目錄管理。

第36圖係為依循該目錄結構的示意圖。但，每一個檔案之記錄領域係只示有一作為AV檔案的Movie1.VOB。

第2階層中的檔案設定記述單元(LAN80)係表示記錄有根目錄之檔案條目之磁扇的LAN等。終端記述單元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (100)

(LAN81)係表示檔案設定記述元的終端。

檔案條目(LAN82、584、3585等)係記錄於每一檔案中，用以表示檔案或目錄的記錄位置。檔案用的檔案條目及目錄用的檔案條目係為同一格式，以使可自由地構築階層的目錄結構。

目錄(LAN83、584、3585等)係用以表示目錄所包含之檔案用及目錄用的檔案條目之記錄位置。

第3階層中係示有3個檔案條目、及2個目錄。檔案條目、及目錄係依據檔案系統來追蹤，因此，不管目錄結構的係為何種階層構造，亦具有可將特定的檔案特定於記錄位置的資料結構。

每一檔案條目係包含有用以表示檔案或目錄的記錄位置的定位記述單元。當收錄於檔案中的資料係分割成複數的位延資料時，該檔案條目係具有複數的定位記述單元。

所謂的位延資料係為收錄於檔案中之資料的部份區間，其係應存儲於連續領域中者。例如，當應收錄於AV檔案中的VOB大小係較大，且儲存其檔案的連續領域係不存在時，則該AV檔案係無法記錄於DVD-RAM中。但，較小的連續領域係複數散在於分割空間時，若將應收錄於AV檔案中的VOB分割成複數個時，則可將分割後之部份區間分別記錄於散在的連續領域中。若藉由上述分割方式，即使在分割空間之連續領域的個數及長度有所限制時，VOB以AV檔案方式來記錄的機率係甚高。為提高DVD-RAM的記錄率，故可將應收錄於AV檔案中的VOB分割成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (101)

複數個，而將分割所得之位延資料分別記錄於散在的連續領域中。

此外，為使在解釋上沒有疑慮，所謂連續領域係指由邏輯或物理上連續的ECC區間所構成的領域。

例如，由於第36圖之LAN82、584的各檔案條目係包含有一定位記述單元，故其係表示檔案無法分割成複數個位延資料。對此而言，由於LAN3585的檔案條目係包含有2個定位記述單元，故其係表示應存儲於檔案之資料係由2個位延資料所形成。

各目錄係含有用以表示每一含於該目錄內之檔案及目錄的檔案條目記錄位置之檔案識別記述單元。依據上述的檔案條目及目錄，則如圖中之箭號所示，該“root/video/Movie1.VOB”檔案的記錄位置係以下述之順序追蹤：檔案設定記述單元→①→檔案條目(root)→②→目錄(root)→③→檔案條目(RTRW)→④→目錄(RTRW)→⑤→檔案條目(Movie1.VOB)→⑥⑦→檔案(Movie1.VOB的位延資料#1、#2)。

上述路徑上的檔案條目及目錄的連結關係依目錄結構而重新改寫後的圖示說明係示於第37圖中。圖中，根部用的目錄係包含有母目錄之目錄用、RTRW目錄用、File1.DAT檔案用、及File2.DAT檔案用的各檔案識別記述單元。此外，RTRW目錄係包含有母目錄之目錄用、Movie1.VOB檔案用、Movie2.VOB檔案用、及RTRW.IFO用的各檔案識別記述單元。於該圖中，Movie1.VOB檔案的記錄位置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (102)

亦經①～⑥⑦的途徑來特定。

(3-1-2)檔案條目的資料結構

第38A圖係為檔案條目較為詳細的資料結構說明圖。如圖所示，該檔案條目係包含有記述單元籤條、ICB籤條、定位記述單元長、擴張屬性、及定位記述單元。此外，圖中的BP係表示位元位置，RBP係表示相對位元位置。

記述單元籤條係表示本身為檔案條目之意的籤條。於DVD-RAM中係有檔案條目記述單元、空間位元映圖記述單元等種別，而在檔案條目的情況下，用以表示作為記述單元籤條的對檔案條目係記述為261。

ICB籤條係表示有關於檔案條目本身的屬性資訊。

擴張屬性係為一種用以表示具有比以檔案條目內的屬性資訊圖場所規定之內容還高度屬性的資訊。

定位記述單元圖場中係記錄有與構成檔案之位延資料同數的定位記述單元。定位記述單元係用以表示顯示檔案或目錄之位延資料記錄位置的邏輯區間號碼(LBN)。該定位記述單元的資料結構係示於第38B圖中。如第38B圖所示，該定位記述單元係包含有表示位延資料長度的資料、及表示位延資料記錄位置的邏輯區間號碼。但，表示位延資料長度的資料的上位2位元係表示位延資料記錄領域的記錄狀態(如第38C圖所示)。

(3-1-3)目錄用、檔案用之檔案識別記述單元的資料結構

第39A、39B圖係分別為各目錄所包含之目錄用、檔案用的檔案識別記述單元的詳細資料結構說明圖。該2種

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (103)

的檔案識別記述單元係具有相同格式，其係包含有一管理資訊、一識別資訊、一目錄名稱長度、一用以表示檔案或目錄之檔案條目係以何種邏輯區間號碼記錄的位址、一擴張用資訊、及一目錄名稱。據此，即可特定出對應於目錄名稱或檔案名稱的檔案條目位址。

(3-1-4)AV區間的最小長度

在將應收錄於AV檔案中的VOB分割成複數的位延資料時，其資料的長度係須超過AV區間的資料長度。在此，所謂的AV區間指的是自DVD-RAM讀出VOB時保證磁軌暫存器3a不會產生潛流的最低長度。

為保證連續再生，AV區間的最小長度係以與再生裝置中之磁軌暫存器的關係來決定。在此所說明的是AV區間的下限值係以何種邏輯來決定。

(3-1-5)AV區間領域的最小長度

首先，要說明的是有關於上述(1)中，決定可保證連續再生之最小長度的邏輯根據。

第40圖係為於一用以再生影像對象的再生裝置中，將自DVD-RAM所讀出的AV資料被暫存化於磁軌暫存器中的情形模組化的說明圖。該模組係為再生裝置所應具備最低限度方式的模組，唯有滿足該方式方能保證連續再生。

在第40圖的上半段，自DVD-RAM所讀出的AV資料係被施以ECC處理，而再被暫時存儲於磁軌暫存器(FIFO記憶體)中，接著，再由磁軌暫存器輸出至解碼器中。在此，磁軌暫存器的輸入的傳送率(自光碟讀出的速率)係令為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (104)

V_r ，而磁軌暫存器的輸出的傳送率(解碼器輸入的速率)係令為 V_o (但 $V_r > V_o$)。在此一模組中， $V_r = 11\text{Mbps}$ 。

第40圖的下半段係為表示該模組之磁軌暫存器的資料量變化的說明圖。其縱軸係表示磁軌暫存器的資料量，而橫軸係為時間。圖中係假定不存在有缺陷磁扇的AV區間#j與存在有缺陷磁扇的AV區間#k係依次讀出。

時間軸上的期間T1係表示從未包含有缺陷磁扇的AV區間#j的前頭至尾端所有AV資料讀出所需時間。在此一期間中，暫存器內的資料量係以 $(V_r - V_o)$ 的速率增加。

期間T2(以下稱為跳躍期間)係表示光感磁頭自AV區間#j跳到AV區間#k所需的時間。該跳躍時間係包含磁頭的尋找時間、及光碟旋轉安定所需時間。該時間最大係為自最內周跳到最外周所需時間，於本模組中係約為1500ms。於此一期間中，暫存器內的資料量係以 V_o 的速率減少。

期間T3~T5係表示從含有缺陷磁扇的AV區間#k的前頭至尾端所有AV資料讀出所需時間。

其中，期間T4係為跳讀存在有缺陷磁扇之Ecc區間而到下一Ecc區間所需的跳讀時間。所謂的跳讀係指當Ecc區間中存在一個以上的缺陷磁扇時，則將該Ecc區間(16個磁扇)跳讀，進而讀取下一個Ecc區間。也就是說，於AV區間中，存在有缺陷磁扇之Ecc區間並不是只單存地將該缺陷磁扇以代替磁扇來置換，而是將整個Ecc區間(16個磁扇)視為不能使用的區間。該期間T4最大係為光碟旋轉一周

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (105)

時所等待的時間，於本模組中係約為105mS。於期間T3及期間T5中，暫存器內的資料量係以 $(V_r - V_o)$ 的速率增加，而在期間T4中，暫存器內的資料量係以 V_o 的速率減少。

若將包含於AV區間的所有Ecc區間個數令為N-ecc，則AV區間的長度(大小)係可表示為 $N\text{-ecc} * 16 * 8 * 2048$ 。而，保證可連續再生之N-ecc的下限值係可以下述方式導出。

於期間T2中係只自磁軌暫存器中將AV資料讀出。而於此一期間內，若暫存器的容量係為0，則解碼器將會產生潛流。在此一情況下，將無法保證AV資料的連續再生。因此，為保證連續再生(不使其產生潛流)，其係須滿足下列式子。

{ 數式1 }

$$(\text{存積量} B) \geq (\text{消耗量} R)$$

暫存器的存積量B係為在期間T1終了時存儲於暫存器中的資料量。消耗量R係為於期間T2內所讀出的所有資料量。

存積量B係以下式表示。

{ 數式2 }

$$(\text{存積量} B) = (\text{期間} T1) * (V_r - V_o)$$

$$= (\text{一個AV區間的讀出時間}) * (V_r - V_o)$$

$$= (\text{AV區間的長度} L / V_r) * (V_r - V_o)$$

$$= (N\text{-ecc} * 16 * 8 * 2048 / V_r) * (V_r - V_o)$$

$$= (N\text{-ecc} * 16 * 8 * 2048) * (1 - V_o / V_r)$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (106)

消耗量R係以下式表示。

{ 數式3 }

$$(\text{消耗量} R) = T_2 * V_o$$

若將(數式1)的兩邊以(數式2)、(數式3)來置換，則可得下式。

{ 數式4 }

$$(N - \text{ecc} * 16 * 8 * 2048) * (1 - V_o / V_r) \geq T_2 * V_o$$

由該式可知，保證可連續再生之Ecc區間數N-ecc係須滿足下式。

{ 數式5 }

$$N - \text{ecc} \geq V_o * T_j / ((16 * 8 * 2048) * (1 - V_o / V_r))$$

於上式中， T_j 係表示上述的跳躍時間，其最大為1.5秒。 V_r 係為固定值(就第40圖上半段的再生裝置而言，其係約為11Mbps)。此外，若將影像對象視為可變位元速率時，則 V_o 係可以數式6來表示。換言之， V_o 並非為磁軌暫存器輸出之物理傳送率的最大值，其係可由數式6求得。其中，N-pack係表示AV區間(由N-ecc個Ecc區間所構成)中的套組數。

{ 數式6 }

$$\begin{aligned} V_o &= \text{AV區間長度}(\text{bit}) * (1 / \text{AV區間的再生時間}(\text{sec})) \\ &= (N - \text{pack} * 2048 * 8) * (27M / (\text{SCR\_first\_next} - \text{SCR\_first\_current})) \end{aligned}$$

於上式中，SCR_first_next係表示下一個AV區間前端套組的SCR，SCR_first_current係表示該AV區間前端套組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (107)

的SCR。SCR係表示應將該套組自磁軌暫存器輸出至解碼器的時刻，其單位係為 $(1/27M)\text{sec}$ 。

由上述(數式5)、(數式6)所示可知，AV區間的最小長度係可因應實際記錄之AV資料的位元速率來求出。

再者，上述數式5對於光碟中未存有缺陷磁扇的情況係可以適用，以下係說明有關存有缺陷磁扇的情況下，保證可連續再生之Ecc區間個數N-ecc。

假設在AV區間中，係存在有d N-ecc個具有缺陷磁扇的Ecc區間。該d N-ecc個Ecc區間中，由於上述Ecc區間跳讀的關係係未記錄有AV資料。跳讀d N-ecc個Ecc區間的遺漏時間Ts係為 $T4 * d N-ecc$ 。

為保證於存有缺陷磁扇的情況下亦可連續再生，故將其加諸於數式5，此時，AV區間係令為滿足下式之Ecc區間數N-ecc的連續領域。

{ 數式7 }

$$N-ecc \geq d N-ecc + V_o * (T_j + T_s) / ((16 * 8 * 2048) * (1 - V_o/V_r))$$

承上所述，AV區間領域在未存有缺陷磁扇的情況下係為滿足數式5的大小，而在存有缺陷磁扇的情況下係為滿足數式7的大小。

但，若一個連續的AV資料係由複數個AV區間所形成時，所有的AV區間並不一定要滿足數式5或數式7，其前端及尾端的AV區間亦可不滿足數式5或數式7。因為尾端的AV區間並不存在後續的AV資料，而前端的AV區間由於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (108)

解碼開始時刻延遲，故前端與下一個AV區間之間的連續再生係得以保證。

(3-2)DVD記錄裝置70的機能方塊圖

第41圖係為以機能別來表示DVD記錄裝置70機能的方塊圖。圖中各機能的實現係藉由控制部1之CPU1a執行ROM1e的程式以控制第7圖所示之硬體而達成。

第41圖中的DVD播放器係包含有一磁碟記錄部100、一磁碟讀出部101、一共通檔案系統部10、一AV檔案系統部11、一錄影・編輯・再生控制部12、一AV資料錄影部13、一AV資料再生部14、及一AV資料編輯部15。

(3-2-1)磁碟記錄部100、磁碟讀出部101

當自共通檔案系統部10及AV檔案系統部11將應開始記錄的邏輯磁扇號碼與應記錄的資料輸入至該磁碟記錄部100時，則光感磁頭將會移動到該邏輯磁扇號碼處，且將該光感磁頭所指示的邏輯磁扇中的邏輯資料以ECC區間(16磁扇)單位記錄於磁碟上。若應記錄於邏輯資料中的資料係未滿16磁扇時，則暫時將其大小變更為其ECC區間的大小，並施予ECC處理，之後在記錄ECC區間。

當自共通檔案系統部10及AV檔案系統部11將應讀出資料的邏輯磁扇號碼與磁扇數輸入至該磁碟讀出部101時，則光感磁頭將會移動到該邏輯磁扇號碼處，且自該光感磁頭所指示的邏輯磁扇中以ECC區間單位將資料讀出。其所讀出的資料係經ECC處理，進而只將必要的磁扇資料傳送到共通檔案系統部10。同磁碟記錄部100一樣，其在VOB

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (109)

讀出時，每一ECC區間的讀出係以16磁扇為單位，據以消除常務。

(3-2-2)共通檔案系統部10

該共通檔案系統部10係將用以存取ISO/IEC13346規格的資料形態的標準機能提供予錄影・編輯・再生控制部12、AV資料錄影部13、AV資料再生部14、及AV資料編輯部15。該共通檔案系統部10所提供的標準機能係指控制該磁碟記錄部100及磁碟讀出部101可以目錄單位或檔案單位來讀寫DVD-RAM者。該共通檔案系統部10所提供的標準機能的代表者係為：將檔案條目記錄於磁碟記錄部100，並將檔案識別記述元輸出至錄影・編輯・再生控制部12等的機能(1)、於磁碟中將一個檔案所佔有的記錄領域解放為空領域的機能(2)、控制磁碟讀出部101以自DVD-RAM中將指定檔案的檔案識別記述元讀出之機能(3)、控制磁碟記錄部100以使存在於記憶體中的資料成為非AV檔案而記錄於磁碟中的機能(4)、控制磁碟讀出部101以讀出構成記錄於磁碟上之檔案的位延資料之機能(5)、以及控制磁碟讀出部101以將光感磁頭移往構成檔案之位延資料所期望的位置之機能(6)。

在接受機能(1)～機能(6)時，該錄影・編輯・再生控制部12～AV資料編輯部15係對該共通檔案系統部10發出作為指令(以下係稱為共通檔案系統部取向指令)的參數，其參數係為應記錄資料的檔案或應讀出資料之檔案的參數。共通檔案系統部取向指令的種類係有「(1)CREATE」、「

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (110)

(2)DELETE」、「(3)OPEN/CLOSE」、「(4)WRITE」、「READ」、「SEEK」，該等指令係分派於上述機能(1)~(6)。其分派的情況如下所述，即，在接受機能(1)之提供時，該錄影・編輯・再生控制部12~AV資料編輯部15係對該共通檔案系統部10發出CREATE指令，而在接受機能(2)之提供時，該錄影・編輯・再生控制部12~AV資料編輯部15係對該共通檔案系統部10發出DELETE指令，同樣地，在接受機能(3)(4)(5)(6)之提供時，其係對該共通檔案系統部10發出OPEN/CLOSE指令、WRITE指令、READ指令、SEEK指令。

(3-2-3)AV檔案系統部11

AV檔案系統部11係用以提供該共通檔案系統部10無法提供的機能，其係只有將對AV檔案的記錄及AV檔案的編輯必要的擴張機能提供予該錄影・編輯・再生控制部12~AV資料編輯部15。該等擴張機能的代表者係為：將MPEG編碼器2所編碼的VOB作為AV檔案而寫入於VD-RAM中的機能(7)、在收錄於AV檔案內的AV資料中，將預先指定的範圍切出至別其他檔案的機能(8)、在收錄於AV檔案內的AV資料中，將預先指定的範圍解放成空領域的機能(9)、以及將已管理於DVD-RAM上的兩個AV檔案與配置於記憶體上的AV資料連結的機能(10)。

在接受機能(7)~機能(10)時，該錄影・編輯・再生控制部12~AV資料編輯部15係對該AV檔案系統部發出作為指令(以下係稱為AV檔案系統部取向指令)的參數，其參數係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明 (111)

為應記錄資料的檔案或資料連結或切出之檔案的參數。AV檔案系統部取向指令的種類係有「(7)AV-WRITE」、「(8)SPLIT」、「(9)SHORTEN」、「(10)MERGE」，該等指令係分派於上述機能(7)~(10)。其分派的情況如下所述，即，在接受機能(7)之提供時，該錄影・編輯・再生控制部12~AV資料編輯部15係發出AV-WRITE指令，而在接受機能(8)之提供時，該錄影・編輯・再生控制部12~AV資料編輯部15係發出SPLIT指令，同樣地，在接受機能(9)(10)之提供時，其係發出SHORTEN指令、及MERGE指令。於機能(10)中，連結後之檔案的位延資料長度係較AV區間長度長。

(3-2-4)錄影・編輯・再生控制部12

該錄影・編輯・再生控制部12係藉由對共通檔案系統部10發出以參數來指定各目錄的OPEN指令，而將已記錄於DVD-RAM中的複數個檔案識別記述元讀到共通檔案系統部10中，並依據該等檔案識別記述元來解析DVD-RAM中的檔案構造，並且接受來自操作者指定該目錄構造中的目錄及檔案何者係應成為操作對象。在接受操作對象的指定時，其係依據來自遙控訊號接收部8所傳達的操作者的操作來特定其操作內容，同時，指示該AV資料錄影部13、AV資料再生部14、及AV資料編輯部15針對特定為操作對象的目錄及檔案進行操作內容處理。

在指定操作對象之後，錄影・編輯・再生控制部12係將描繪目錄構造、AV檔案總數、及該磁碟中的空領域之資料大小等的圖形資料輸出至影像訊號處理部5，並將其變

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (112)

換成映像訊號，進而顯示於視訊受像機72中。

第42圖係為於錄影·編輯·再生控制部12的控制下，顯示於視訊受像機72中的圖形資料之說明例。

在該圖形資料描繪時，其係以任一目錄及檔案為操作對象，並將其描繪色改變來呈現(也就說藉由描繪色的改變來匯集操作者的目光，換言之，其狀態係可稱為焦點狀態，而未作此一狀態改變的狀態係為一般狀態。)此外，隨著按下遙控器71的標記鍵，則原本設定為焦點狀態的目錄及檔案係返回成一般狀態，同一原本呈一般狀態的目錄及檔案係變換成為焦點狀態。當其中的一目錄及檔案係被設定為焦點狀態後，該錄影·編輯·再生控制部12係呈等待遙控器71之確定鍵的按下。當遙控器71之確定鍵按下的同時，該錄影·編輯·再生控制部12則將呈焦點狀態的目錄及檔案視為操作對象。據此，該錄影·編輯·再生控制部12即可特定成為操作對象的目錄及檔案。

另外，在特定操作內容時，該錄影·編輯·再生控制部12係判斷來自遙控訊號接收部8所傳來的關鍵碼中係分派何種操作內容。如第41圖左側所示，在遙控器71上的按鍵係列記有「再生」、「返回」、「停止」、「快轉」、「錄影」、「標記」、「假定編輯」、「真編輯」等文字列。該錄影·編輯·再生控制部12係因應遙控訊號接收部8所傳來的關鍵碼來特定操作者所指定的操作內容。

(3-2-4-1)錄影·編輯·再生控制部12所接受的操作內容

上述的操作內容係可分成一般民生用AV機器中提供

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (113)

給操作者使用的操作內容、以及為了影像編輯用特別設計的操作內容。具體而言，在上述的操作內容中，屬於前者的是：「再生」、「返回」、「停止」、「快轉」、「錄影」，而屬於後者的是：「標記」、「假定編輯」、「真編輯」。

所謂的「再生」係指命令DVD記錄裝置70將收錄於被指定為操作對象的AV檔案中之VOB再生的操作，而所謂的「返回」係指命令DVD記錄裝置70將現在再生的VOB於過去方向進行的操作。

所謂的「停止」係指命令DVD記錄裝置70將現在再生中的VOB停止的操作，所謂的「快轉」係指命令DVD記錄裝置70將現在再生中的VOB向未來方向進行的操作。

所謂的「錄影」係指命令DVD記錄裝置70於指定為操作對象的目錄中作成新的AV檔案，並將應錄影的VOB寫入其中的操作。

上述的該等操作對於使用一般民生用AV機器(例如，錄影機、CD錄放影機等)的使用者而言係應極為熟悉。相對於此，後者的操作內容即是為操作者用以進行影像編輯操作者，亦即其係用以將影片中的任一部份取出、並將所取出的部份連結而獲致任意組合的影片。

所謂的「標記」係指命令DVD記錄裝置70將收錄於被指定為操作對象的AV檔案中之VOB再生，並於該等VOB再生的動畫中，於任一畫像出現時將其標記的操作。若以影片的影像編輯為例，定出影片中的切口部位的行為即是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (114)

相當於『標記』的操作動作。

所謂的『假定編輯』係指命令DVD記錄裝置70於經標記操作所標記的時點中，任意選擇2個為一組，並分別令其為再生開始點、及再生終了點，並且將該等複數的組別付予再生順序，據以規定邏輯的再生規則者。再者，於假定編輯中，經操作者所選的再生開始點、及再生終了點之一組時點所特定部份區間係令為一個單元，且每一個單元係付予一再生順序，據以規定再生規則，其係稱為程序連鎖。

所謂的『真編輯』係指命令DVD記錄裝置70於DVD-RAM所記錄的AV檔案中，將每一單元所指示的範圍分割到其他的檔案中，並依據程序連鎖所指示的再生順序將分割所得的複數檔案連結者。本操作係相當於以『標記』操作來切取決定切口，並將切取的部份予以連結的動作。在真編輯中，連結後之檔案的位延資料長度係大於AV區間長度。

該錄影・編輯・再生控制部12係用以管理該AV資料錄影部13～AV資料編輯部15中的任何一個是否具有上述操作內容中任一的處理能力，且在操作對像及操作內容特定的同時，選擇因應操作內容的構成要素，進而將操作內容的指示輸出到該AV資料錄影部13～AV資料編輯部15中。

以下的說明例係為該錄影・編輯・再生控制部12係如何根據操作對像之操作內容的組合，而對該AV資料錄影部13～AV資料編輯部15發出何種指示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (115)

若第42圖所示之目錄DVD_VIDIO係被設定為焦點(反白)狀態，且錄影鍵係被按下時，則該錄影・編輯・再生控制部12係會將目錄DVD_VIDIO特定為操作對像，且將「錄影」特定為操作內容，並選擇具有操作內容「錄影」之處理能力的構成要素--AV資料錄影部13，進而指示於作為操作對像的目錄中作成新的AV檔案。

若檔案AV_FILE#1係被設定為焦點狀態，且再生鍵係被按下時，則該錄影・編輯・再生控制部12係會將檔案AV_FILE#1特定為操作對像，且將「再生」特定為操作內容，並選擇具有操作內容「再生」之處理能力的構成要素--AV資料再生部14，進而指示再生作為操作對像的AV檔案。

若檔案AV_FILE#1係被設定為焦點狀態，且標記鍵係被按下時，則該錄影・編輯・再生控制部12係會將檔案AV_FILE#1特定為操作對像，且將「標記」特定為操作內容，並選擇具有操作內容「標記」之處理能力的構成要素--AV資料編輯部15，進而指示針對作為操作對像的AV檔案進行標記處理。

(3-2-5)AV資料錄影部13

AV資料錄影部13係控制該MPEG編碼器2進行編碼，同時，以規定的順序來組合共通檔案系統取向指令及AV檔案系統取向指令，進而將其發出至該共通檔案系統部10、及AV檔案系統部11，使對其進行機能(1)~(10)的提供，藉以謀求錄影操作的實現。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明 (116)

(3-2-6)AV資料再生部14

AV資料再生部14係控制該解碼器4進行解碼，同時，以規定的順序來組合共通檔案系統取向指令及AV檔案系統取向指令，進而將其發出至該共通檔案系統部10、及AV檔案系統部11，使對其進行機能(1)~(10)的提供，藉以謀求「再生」、「返回」、「停止」、「快轉」等操作內容的實現。

(3-2-7)AV資料編輯部15

AV資料編輯部15係控制該MPEG解碼器4進行解碼，同時，以規定的順序來組合共通檔案系統取向指令及AV檔案系統取向指令，進而將其發出至該共通檔案系統部10、及AV檔案系統部11，使對其進行機能(1)~(10)的提供，藉以謀求「標記」、「假定編輯」、「真編輯」等操作內容的實現。

具體而言，該AV資料編輯部15係於該錄影・編輯・再生控制部12指示將作為操作對象的AV檔案標記後，則使該AV檔案於AV資料再生部14再生，並且監視著是否有再度按下標記鍵的操作，若在再生期間有標記鍵被按下，則將表示從再生開始至按下時點的秒數資訊稱之為標記點資訊，進而將其寫進於一非AV檔案中。

當該錄影・編輯・再生控制部12指示假定編輯的操作內容時，則該AV資料編輯部15係控制該共通檔案系統部10，使其因應遙控器71的鍵盤操作，產生一規定邏輯再生規則的資訊且將其以一非AV檔案的形式寫入於DVD-RAM中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

部

五、發明說明 (117)

而當該錄影・編輯・再生控制部12指示真編輯的操作內容時，則該AV資料編輯部15係於記錄於DVD-RAM中的AV檔案中，將各單元所指定的範圍切離至其他檔案中，並以單元順序將該等切離後的檔案連結。

之後，該AV資料編輯部15係對連結後的AV檔案進行複數檔案的連結處理，以實現檔案內無間連續再生。在此，所謂的檔案內無間連續係指連結後之AV檔案的再生係無中斷地進行者。

(3-2-7-1)AV資料編輯部15所進行之假定編輯、真編輯的處理順序

第43圖係為表示上述假定編輯、真編輯處理係經怎樣順序的流成圖。第44圖係為補充說明第43圖之流程中AV資料編輯部15之處理的說明圖。有關AV資料編輯部15之編輯處理，請參考本流程圖及第44圖的說明圖。

第44A圖所示的AV檔案係為事先記錄於DVD-RAM中者，且該AV檔案係指定為操作對象，且假定操作者係已按下遙控器71上的再生鍵。當該錄影・編輯・再生控制部12檢出該按鍵操作後，隨即指示再生操作，則該AV資料編輯部15隨即於步驟1中，使該AV檔案在AV資料再生部14中開始再生。在再生開始後，再生進行到第44B圖所示之時刻t1的時刻時，假定於此一時刻操作者再度地按下標記鍵，如此一來，則可將一用以表示時刻t1相對時序碼的標記點#1設定於AV檔案中。同樣地，若操作者係於時刻t2、t2、t4....t8所經的時點共按下七次標記鍵時，如此一來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (118)

，則可如第44B圖所示般地，分別設定用以表示時刻t2、t2、t4....t8相對時序碼的標記點#2、#3、#4....#8。

當執行完步驟1後，則移往步驟2，則該AV資料編輯部15係依據操作者的指定，將兩個標記點成為一組，並依此指定於AV檔案中決定出複數個欲再生的單元。

如第44C圖所示，操作者係指定Mark#1、Mark#2為一組(1)，同樣地，其係指定Mark#3、Mark#4為一組(2)、Mark#5、Mark#6為一組(3)、Mark#7、Mark#8為一組(4)。

如此，該AV資料編輯部15即可將該等標記點兩兩為一組而設定為一個單元，也就是設定為四個稱之為Cell#1、Cell#2、Cell#3、Cell#4的單元。(當然，其亦可能將Mark#2、Mark#3設為一組，或將Mark#4、Mark#5設為一組，若是如此，則Mark#2、Mark#3為一組，或將Mark#4、Mark#5為一組係分別設為一個單元)

接著於步驟3中，該AV資料編輯部15係分別附予每一單元一個再生順位，據以作成程序連鎖。第44D圖中，已設定的四個Cell#1、Cell#2、Cell#3、Cell#4單元中，Cell#1係附予第1號的再生順次(圖中的1st)、Cell#2係附予第2號的再生順次(圖中的2nd)，同樣地，Cell#3、Cell#4係附予第3、4號的再生順次(圖中的3rd、4th)。如此一來，該AV資料編輯部15即可依據上述所設定的再生順位，而將該等單元以程序連鎖的方式來解讀。(第44圖係為一最單純的例子，其順序亦可指定為Cell#3、Cell#1、Cell#2)

於步驟6中，該AV資料編輯部15係監視著操作者是否

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (119)

有進行對程序連鎖的再生指示，且於步驟5中，該AV資料編輯部15係監視著操作者是否有進行對程序連鎖的真編輯指示。若有再生指示，則該AV資料編輯部15係指示AV資料再生部14將所指示再生的程序連鎖再生。

首先，該AV資料編輯部15係發出一有尋找意旨的SEEK指令，而使光感磁頭找到Cell#1的再生開始點Mark#1(如第44E圖所示)。接著，再對該共通檔案系統部10發出「READ」指令，而使該光感磁頭依據SEEK指令移動到AV檔案的Mark#1，進而將Mark#1至Mark#2的範圍讀出。據此，即可自DVD-RAM中將Cell#1的VOBU讀出，且所讀出的VOBU即可依序地由解碼器4進行解碼，進而顯示於視訊受像機72中。當VOBU的再生進行到Mark#2後，則再對其他的單元進行同樣的處理。如此，即可指針對指定的範圍(Cell#1、Cell#2、Cell#3、Cell#4)進行再生。

於此，第44圖所示的AV檔案係假定為錄影機所放映的影像。此外，如第44F圖所示，AV檔案的各時間帶之放映內容為：時刻t0到時刻t1的期間係為用以表示影片之出演者、監製者的片頭V1；時刻t1到時刻t2的期間係為影片本身的第1場景V2；時刻t2到時刻t3的期間係為因電視放送所插入的廣告影像V3；而時刻t3到時刻t4的期間係為影片本身的第2場景V4；時刻t4到時刻t5的期間係為影片本身的第3場景V5。

上述的時刻t1、t2、t3、t4、t5、t6係分別設定為Mark#1、Mark#2、Mark#3、Mark#4、Mark#5、Mark#6，此外，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (120)

其標記點係每兩點指定為一組，且其係被設定以程序連鎖的顯示順序。因此，若以第44E圖的方式讀出時，該片頭V1將會被跳讀，而無法再生，進而進行時刻t1到時刻t2期間的第1場景V2。接著，廣告影像V3亦將會被跳讀，而無法再生，進而進行時刻t3到時刻t4期間的第1場景V4。

以下係說明有關依操作者指示進行真編輯時的處理，請參照第45、及46圖。第45、及46圖係為用以第43圖所示之流程圖中，AV資料編輯部15之處理的補充說明圖。圖中係標記有用於第43圖之流程圖中的變數mx、Af，其係用以指示AV檔案的幾個地方。以下將依該流程圖來說明真編輯的處理步驟。

首先，於步驟8中，該AV資料編輯部15係依據由假定編輯所規定的程序連鎖來決定2個以上由AV檔案所應分割出的範圍。在第45A圖的「編輯源AV檔案」中係附有Mark#1、#2、#3、....、#8的標記點。由於相對於AV檔案所設定的單元係由該Mark#1、#2、#3、....、#8的一組來特定，故該AV資料編輯部15係將該等標記點的每一組解釋成編輯開始點、及編輯終了點。亦即，將Mark#1、#2的一組解釋成編輯開始點In點(1)、及編輯終了點Out點(1)；將Mark#3、#4的一組解釋成編輯開始點In點(2)、及編輯終了點Out點(2)。而將Mark#5、#6的一組、Mark#7、#8的一組分別解釋成編輯開始點In點(3)、編輯終了點Out點(3)、及編輯開始點In點(4)、編輯終了點Out點(4)。

在此，Mark#1到Mark#2的期間係對應第44F圖所示之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (121)

時刻t1到時刻t2期間之影片本身的第1場景V2。此外，由於Mark#3到Mark#4的期間係對應第44F圖所示之時刻t3到時刻t4期間之影片本身的第1場景V4，而Mark#5到Mark#6的期間係對應第44F圖所示之時刻t5到時刻t6期間之影片本身的第1場景V5，故對於之後的真編輯的處理，操作者所欲得到的是一由場景V2、V4、V5所構成的AV檔案。

於步驟9中，該AV資料編輯部15係對AV檔案系統部11發出一SPLIT指令，該指令係用以將所決定切離範圍切成mx個AV檔案。切離範圍係指第45A圖所示之一組編輯開始點、編輯終了點所特定的區間，而該AV資料編輯部15係如第45B圖所示將其切出4個AV檔案。

以下係將所切出的mx個AV檔案分別稱之為AV檔案Af1、Af2、Af3、Af4、...、Afm。於該流程圖中係以變數Af來指示。於步驟10中，該變數Af係設定為1，以進行變數Af的初期化，於步驟11中，係對AV檔案系統部11發出一READ指令，以於程序連鎖中，將位於AV檔案Af的終端部的VOBU(以下稱為終端部)、及位於AV檔案Af+1的前端部的VOBU(以下稱為前端部)成為讀出對象。之後，再於步驟12中，利用第2實施例的步驟，而將讀出的終端部、及前端部進行再編碼。

進行再編碼後，則對檔案系統發出一SHORTEN指令，其係以AV檔案Af、Af+1之終端部、及前端部為對象。

如第45C圖所示，該AV檔案Af1之終端部、及AV檔案Af2之前端部係由「READ」指令所讀出，而其終端部、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (122)

及前端部係再進行編碼。藉由再編碼，其一組再編碼所得之再編碼資料係呈存儲於DVD記錄裝置70之記憶體上的狀態。於步驟13中，該係發出「SHORTEN」指令，據以將該終端部、及前端部原先佔有的領域刪除。

在進行上述刪除時，必須注意以下2個狀況發生。

第1的狀況係為：取下應再編碼部份之AV檔案Af的位延、及AV檔案Af+1的位延中的任一個長度係以具有AV區間以上的連續長度者為佳，但在刪除時，其一方的連續長度的資料大小係可能產生未達AV區間資料的長度。由於AV區間資料的長度係以迴避潛流產生來設定，所以，若在未達AV區間資料的長度的情況下，直接指示該AV檔案Af及AV檔案Af+1再生的話，則該磁軌暫存器將會潛流現象。

第2的狀況係為：再編碼後，存儲於記憶體中的資料大小係未達AV區間資料的長度。換言之，當記憶體中的資料大小係較大，而在記錄於DVD-RAM的時期，記憶體中的資料係佔有AV區間以上的領域時，該記憶體中的資料係可記錄於一將該AV檔案Af及AV檔案Af+1隔開的獨立位置。但，若存儲於記憶體中的資料大小係未達AV區間資料的長度，則其將無法記錄於一將該AV檔案Af及AV檔案Af+1隔開的獨立位置。

其原因為：將該記憶體中的資料記錄於一獨立位置時，若記憶體中的資料大小係較小，則在欲將該記憶體中之資料再生時，在將其讀到磁軌暫存器中時，該磁軌暫存器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (123)

將無法獲得充分的存儲量，此時，若從該記憶體中之資料跳讀到AV檔案Af+1的所需時間較長的話，則將會於跳讀期間產生磁軌暫存器的潛流現象。

如第45D圖所示，該AV檔案Af1及Af2中以虛線所表示的前端部及終端部係被刪除。此時，由圖可知，該AV檔案Af1的連續長度係未達AV區間的長度，同樣地，在編碼後的記憶體中的資料亦未達AV區間的大小。

若該AV檔案Af1直接維持較短狀態的長度，而將其再生，則在跳讀到AV檔案Af2時將會有產生潛流現象的疑慮。為避免產生潛流現象，故於步驟14中對檔案系統發出一以該AV檔案Af及AV檔案Af+1為處理對象的「MEGRE」指令。如此一來，如第45E、46A圖所示，該AV檔案Af1及在編碼的VOBU將可相互連結，而構成AV檔案Af的所有位延的記錄領域連續長度將會大於AV區間長。在「MEGRE」指令發出後，則於步驟15中進行判定變數Af及AV檔案數mx-1是否一致，若不一致，則於步驟16中將變數Af增加，進而移往步驟11。接著，再反覆進行步驟11～步驟14的程序。

當變數Af係增加而變為2時，則連結後之AV檔案Af2的終端部及AV檔案Af3的前端部係可藉由「READ」指令讀出(請參照第46B圖)，而其終端部、及前端部係再進行編碼。藉由再編碼，其一組再編碼所得之再編碼資料係呈存儲於DVD記錄裝置70之記憶體上的狀態。該終端部、及前端部原先佔有的領域係於步驟13中，藉由「SHORTEN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (124)

」指令發出而將其刪除(請參照第46C圖)，然而，此時之AV檔案Af3係未達AV區間長度。由於該AV檔案Af3係可能產生潛流現象，故該AV資料編輯部15係再度對檔案系統發出一以AV檔案Af2、Af3為對象的「MEGRE」指令(請參照第46D圖)。以上的處理係反覆地進行到變數Af與mx-1一致為止。

藉由上述處理，記錄領域上的位延係只有場景V2、V4、V5。此外，由於該等位延資料的長度係均具有AV區間長度以上的長度，故於再生時係可保證不會產生影像顯示中斷的情況。

在此一實施中，由於Mark#1到Mark#2的期間所對應的係為場景V2、Mark#3到Mark#4、Mark#5的期間所對應的係為場景V4、且Mark#5到Mark#6的期間所對應的係為場景V5，故操作者係可藉由真編輯的處理，而獲致一由場景V2、V4、V5所構成的AV檔案。

(3-2-7-1-2)「SPLIT」指令發出時AV檔案系統部11的處理

以下係為有關於「SPLIT」的發出以提供擴張機能時，AV檔案系統部11之處理的詳細說明。第48A圖係為發出「SPLIT」指令以提供擴張機能時，AV檔案系統部11之處理順序的流程圖。

以下，於該流程圖中，設定於一AV檔案中mx個編輯開始點(In點)、編輯終了點(Out點)係分別以變數h來指示。於步驟22中，首先應指示第1個In點、Out點，其變數h係為1。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (125)

於步驟31中係產生檔案條目(h)，而於步驟32中，該AV檔案系統部11係將一有關於檔案條目(h)的檔案識別記述單元(h)追加於暫時目錄的目錄檔案中。於步驟33中係求出位於In點(h)所對應的邏輯區間到Out點(h)所對應的邏輯區間的u個邏輯區間列之前頭位址s及所佔有的區間數 $r(u|1)$ 。於步驟33中係於檔案條目(h)中產生u個定位記述單元。於步驟34中係將該u個邏輯區間列前頭位址s及佔有的區間數r分別登錄於該u個定位記述單元中，且於步驟35中判定變數h是否已達 $mx-1$ 。若位達到，則將變數遞增，並移往步驟31。在未達 $mx-1$ 之前，係反覆地進行步驟31~步驟35的程序。由 $mx-1$ 個In點、Out點的組合而特定的封閉區間係分別可分割出 $mx-1$ 個獨立的AV檔案。

(3-2-7-1-3)「SHORTEN」指令發出時AV檔案系統部11的處理

以下係為有關於「SHORTEN」的發出以提供擴張機能時，AV檔案系統部11之處理的詳細說明。第48B圖為發出「SHORTEN」指令以提供擴張機能時，AV檔案系統部11之處理順序的流程圖。

於步驟38中，該AV檔案系統部11係求出位於特定刪除範圍之刪除開始位址到刪除終了位址之間的邏輯區間列前頭位址c及佔有的區間數d。

於步驟45中係存取前端部或終端部應刪除之AV檔案的定位記述單元。於步驟46中係判斷刪除範圍是否為前端部。若是為前端部，則步驟46係為yes狀態，此時，流程

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (126)

係移往步驟47，於步驟47中，係將定位記述單元中的位延記錄開始位址 p 更新為記錄開始位址 $p+c3d$ 。於更新後，則於步驟48中，將定位記述單元中之佔有區間數之位延資料大小 q 更新為資料大小 $q-c3d$ 。此外，若係為終端部時，則於步驟46中直接移往步驟48，並將位記述單元中的位延資料大小 q 更新為資料大小 $q-c3d$ 。

(3-2-7-1-4)「MEGRE」指令發出時AV檔案系統部11的處理

以下係為有關於「MEGRE」的發出以提供擴張機能時，AV檔案系統部11之處理的詳細說明。以下係有關於第45、46圖所示的處理中，以一點斷線所標示的範圍處理係依據何種程序來進行的明確說明。

在MEGRE指令執行時，該AV檔案系統部11係將兩個AV檔案 Af 及AV檔案 $Af+1$ 、及記憶體內之資料配置於DVD-RAM中，使其以AV檔案 Af 、記憶體內之資料、及AV檔案 $Af+1$ 的順序再生，其中該AV檔案 Af 及AV檔案 $Af+1$ 係由SPLIT指令所分離，且由SHORTEN指令將其端部除去者，而該記憶體內之資料係為DVD記錄裝置70所進行之再編碼，而配置於DVD記錄裝置70之記憶體中之再編碼資料(記憶體內之資料)。

第47A圖係為發出MEGRE指令以提供擴張機能時，AV檔案系統部11之處理對象的一說明例。於第47A圖中，AV檔案 Af 及AV檔案 $Af+1$ 係為由SPLIT指令所切出的AV檔案。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (127)

在此一實施例中，於假定編輯時，所規定的再生規則係以AV檔案Af、記憶體內之資料、及AV檔案Af+1的順序來再生影像聲音資料。第47A圖係為一相對於收錄在AV檔案Af及AV檔案Af+1中之影像聲音資料所設定的再生規則的說明例。於該圖中，其橫軸係為時間軸，而其沿其橫軸所表示的順序解釋可知，圖中的再生規則係為AV檔案Af、記憶體內之資料、及AV檔案Af+1的順序。

在AV檔案Af中，自其前端到資料大小m為止的範圍係記錄於DVD-RAM的連續領域中，且相當於先行位延。

在AV區間中，自其末端到資料大小n為止的範圍係為止的範圍係記錄於DVD-RAM的連續領域中，且相當於後續位延。

當利用SPLIT指令來切出任意區間之影像聲音資料而得到AV檔案Af及AV檔案Af+1時，在作為空領域管理之檔案系統的實際邏輯區域中係應還記錄著原先的AV檔案內容。此外，由於上述操作者的再生規則設定係完全不以「所切出的AV檔案係應記錄於DVD-RAM上的哪一AV區間」為前提，因此，上述先行位延與後續位延在DVD-RAM上係不能特定為何種位置關係。再者，即使是指定AV檔案Af及AV檔案Af+1順序時，亦無法保證於先行位延及後續位延之間沒有存在與該再生規則毫無關係的影像聲音資料。

若顧及上述所言，在連結由SPLIT指令所切出的AV檔案時，則不應認為該先行位延及後續位延係記錄於DVD-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (128)

RAM上的連續位置，而應將該先行位延及後續位延視為記錄於DVD-RAM毫無相關的位置上。

再者，所謂的指定AV檔案Af及AV檔案Af+1的再生規則係應將其視為於先行位延及後續位延之間係至少存在有一與其毫無相關之其他檔案的位延資料。

第47B圖係為顧及上述所言所假定該先行位延及後續位延係於DVD-RAM上呈何種位置關係的記錄想像圖。

在本實施中，由於含有先行位延的AV檔案Af係藉由執行SPLIT指令所切出，故先行位延的後方係存在有一空領域(存在於該先行位延的後方的空領域係稱之為OUT領域，該領域係存在與先行位延同一的區帶領域中)。承上所述，事實上，該OUT領域在物理性上係記錄著收錄於切出前之AV檔案中的影像聲音資料，但，由於已發出SPLIT指令，故該AV檔案系統部11係將其視為空領域來處理。

此外，由於含有後續位延的AV區間係藉由執行SPLIT指令所切出，故後續位延的前方係存在有一空領域(存在於該後續位延的前方的空領域係稱之為IN領域，該領域係存在與後續位延同一的區帶領域中)。承上所述，事實上，該IN領域在物理性上係記錄著收錄於切出前之AV檔案中的影像聲音資料，但，由於已執行完SPLIT指令，故其對外部而言係視為空領域來處理。

圖中，該先行位延係記錄於後續位延的前方位置，此僅是為了作圖上的便利，事實上亦可將該後續位延係記錄於先行位延的前方位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (129)

先行位延及後續位延的記錄領域間係存在有一與其毫無相關之其他檔案的位延。IN領域及OUT領域事實上最適合記錄上述記憶體內之資料，但須將IN領域及OUT領域的連續長度視為存在有第3位延的限制狀態。

首先，如第49圖所示之流程中，該AV檔案系統部11係於步驟62中分別求出OUT領域的資料大小、及IN領域的資料大小。

在求出OUT領域、及IN領域的資料大小後，則參考先行位延的資料大小 m 、及後續位延的資料大小 n 來判定於先行位延中是否產生潛流。

(3-2-7-1-4-1)先行位延 m 未達AV區間長度時的處理

若先行位延 m 未達AV區間長度，而後續位延 n 係大於AV區間長度時，則由於在先行位延 m 中恐會有潛流的疑慮，故將其步驟移至第50圖的步驟70。

第50圖係為先行位延 m 未達AV區間長度，而後續位延 n 係大於AV區間長度時的處理流程圖。第50圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖係如第51、52、53圖所示。於該等說明圖中係明確標示著位延資料大小 m, n 、IN領域及OUT領域的資料大小 i, j 、記憶體內資料的資料大小 k 、及AV區間的資料大小 B 之間在何種關係成立時，那些領域係成為那一資料的記錄目的地、或移動目的地。

由於先行位延 m 未達AV區間長度，故若將其直接放置不管的話，則於先行位延中將會產生潛流。先行位延、及記憶體內資料雙方的記錄位置要決定於何處係應於第50圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (130)

之流程中進行處理。

於步驟70中係首先判斷先行位延及記憶體內資料的總和大小係是否超過AV區間長度。如果超過AV區間長度，則移往步驟71，判斷OUT領域係是否比記憶體內資料大。若是比記憶體內資料大，則將記憶體內資料寫入OUT領域中，並令先行位延的連續長度大於AV區間長度。第51A圖係表示於 i/k 、 $m+k > B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。在此一狀況下，如第51B圖所示，若記憶體內資料係記錄於OUT領域中，則先行位延的連續長度係可令為AV區間以上的長度。

另一方面，若OUT領域係比記憶體內資料還小時，則進行移動處理。第52A圖係表示於 $I < k$ 、 $m+k > B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。

於上述狀態中，如第52B圖所示，該先行位延係先自記憶體內讀出，並將其寫入於一存在於與該先行位延相同之區帶領域的空領域中，據此而將該先行位延移動到空領域中。於移動後，如第52C圖所示，將記憶體內資料寫至已移動的先行位延的尾端。

若先行位延及記憶體內資料的總和大小(長度)係未達1AV區間長度時，則步驟70係呈現NO的狀態，並將其移至步驟72。於步驟72中係判斷該先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)是否有超過2AV區間長度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (131)

在此一狀況下，若其總和大小係未達1AV區間長度時，則即使是進行移動處理，則連1個AV區間也無法滿足，因此將會產生潛流。此外，若先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)係未超過2AV區間長度時，則即使將先行位延、後續位延、記憶體內資料一度寫入邏輯區間中，其記錄時間亦不會變得過長。於第50圖所示的流程圖中，在先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)係未超過2AV區間長度時，則自步驟72移至步驟73，而向先行位延、後續位延的兩方移動。

第53A圖係表示於 $I < k$ 、 $m + k < B$ 、 $B * m + n + k < 2B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。在此一狀態下，係先探索一存在於與先行-後續位延相同之區帶領域中的空領域。若尋得空領域，則如第53B圖所示，先將該先行位延自記憶體內讀出，並再度地將其寫入空領域中，據此而將該先行位延移動到空領域中。移動後，如第53C圖所示，將記憶體內資料寫至已移動的先行位延的尾端。再將該記憶體內資料寫入後，則如第53D圖所示，先自記憶體內將後續位延讀出，並將其寫入移動後之記憶體內資料所佔領域之後的位置，據此，以將該後續位延移動到空領域中。

若先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)係超過2AV區間長度時，則自步驟72移至步驟74。若上述總和大小(長度)係超過2AV區間長度時，則記錄於邏輯區間的所需時間將會膨脹，此時，由存取速度的觀點

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (132)

觀之，單純地以移動先行位延，而將記憶體內資料寫入移動的目的地的手法將無法滿足。但，值得一提的是，自步驟72移至步驟74時，其係以該先行位延、及記憶體內資料的總和大小(長度)係未超過AV區間長度之關係成立時為執行前提。對於該先行位延、及記憶體內資料的總和大小(長度)係未超過AV區間長度之關係成立而言，其先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)係超過2AV區間長度的關係成立，即是表示後續位延的資料大小係相當大，且後續位延-AV區間的資料大小亦有相當量。由於後續位延-AV區間的資料大小有相當的量，故即使在該先行位延及記憶體內資料和在一起，而以後續位延來補充AV區間的不足量時，該後續位延的資料大小亦不會有不足的情況。

因此，在先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)係超過2AV區間長度時，則自步驟72移至步驟74，進而依據第54A~D圖所示順序來進連結處理。

第54A圖係表示於 $m+k < B$ 、 $m+n+k/2B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。在此一狀態下，係先探索一存在於與先行-後續位延相同之區帶領域中的空領域。若尋得空領域，則如第54B圖所示，先將該先行位延自記憶體內讀出，並再度地將其寫入空領域中，據此而將該先行位延移動到空領域中。移動後，如第54C圖所示，將記憶體內資料寫至已移動的先行位延的尾端。在將該憶體內資料寫入後，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (133)

則如第54D圖所示，將具有續位延-AV區間的資料大小的位延移動到記憶體內資料的記憶位置。

藉由上述處理而將該先行位延、記憶體內資料、後續位延連結後，則進一步將含有先行位延的AV檔案Af之檔案條目、以及含有後續位延的AV檔案Af+1之檔案條目加以統合，進而獲得一連結後的檔案條目，並結束處理。

(3-2-7-1-4-2)後續位延n未達AV區間長度時的處理

第49圖的流程中，若步驟63係為NO時，則移往步驟64，進而判定該先行位延m是否超過AV區間長度，且該後續位延n是否未達AV區間長度。本步驟係用以進行判定該後續位延中是否有潛流的疑慮。

第55圖係為當先行位延超過AV區間長度，且該後續位延n未達AV區間長度時的流程圖。而，第55圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖係如第56、57、58圖所示。於該等說明圖中係明確標示著位延資料大小m,n、IN領域及OUT領域的資料大小i,j、記憶體內資料的資料大小k、及AV區間的資料大小B之間在何種關係成立時，那些領域係成為那一資料的記錄目的地、或移動目的地。

於步驟75中係首先判斷後續位延及記憶體內資料的總和大小係是否超過AV區間長度。如果超過AV區間長度，則自步驟75移往步驟76，並先判斷IN領域係是否比記憶體內資料大。第56A圖係表示於 j/k 、 $n+k > B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。在此一狀況下，如第56B圖所示，若記

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紮

五、發明說明 (134)

憶體內資料係記錄於IN領域中，則後續位延的連續長度係可令為AV區間以上的長度。

另一方面，若IN領域係比記憶體內資料還小時，則進行移動處理。第57A圖係表示於 $j < k$ 、 $n+k/B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。在此一狀態下，係先探索一存在於與先行-後續位延相同之區帶領域中的空領域。若尋得空領域，則如第57B圖所示，先將記憶體內資料寫入空領域中。接著，如第57C圖所示，先自記憶體內將後續位延讀出，並將其寫至該記憶體內資料之記錄領域的後面。

若先行位延及記憶體內資料的總和大小(長度)係未達1AV區間長度時，則自步驟75移至步驟77。於步驟77中係判斷該先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)是否有超過2AV區間長度。

若其總和大小係未達2AV區間長度時，則移至步驟78。第58A圖係表示於 $j < k$ 、 $n+k < B$ 、 $m+n+k < 2B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。於步驟78中，該AV檔案系統部11係先探索一存在於與先行-後續位延相同之區帶領域中的空領域。在此一狀態下，如第58B圖所示，先將該先行位延自記憶體內讀出，並再度地將其寫入空領域中，據此而將該先行位延移動到空領域中。移動後，如第58C圖所示，將記憶體內資料寫至已移動的先行位延的尾端。在將該憶體內資料寫入後，則如第58D圖所示，先自記憶體內將後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (135)

續位延讀出，並將其寫入移動後之記憶體內資料所佔領域之後的位置，據此，以將該後續位延移動到存在於與先行-後續位延相同之區帶領域中的空領域中。

此外，在超過2AV區間長度時，則自步驟77移至步驟79，進而依據第59A~D圖所示順序來進連結處理。

第59A圖係表示於 $n+k < B$ 、 $m+n+k/2B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。在此一狀態下，係先探索一存在於與先行-後續位延相同之區帶領域中的空領域。若尋得空領域，則如第59B圖所示，而將具有(AV區間 $-(n+k)$)之資料大小的位延移動到該記憶體內資料的記錄位置。又如第59C圖所示，將記憶體內資料寫至已移動的先行位延的尾端。在將該記憶體內資料寫入後，則如第59D圖所示，而將後續位延移動到記憶體內資料的記憶位置之後。

第49圖的流程中，若步驟64係為NO時，則移往步驟65，進而判定該先行位延 m 是否未達AV區間長度，且該後續位延 n 是否未達AV區間長度。本步驟係用以進行判定該先行位延 m 、後續位延 n 雙方中是否有潛流的疑慮。

第60圖係為當先行位延、後續位延均未達AV區間長度時的處理流程圖。而，第60圖流程中的AV檔案系統部11的處理補充說明圖係如第61、62、63、及64圖所示。於該等說明圖中係明確標示著位延資料大小 m, n 、IN領域及OUT領域的資料大小 i, j 、記憶體內資料的資料大小 k 、及AV區間的資料大小 B 之間在何種關係成立時，那些領域係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (136)

成為那一資料的記錄目的地、或移動目的地。

在此一流程中，首先係於步驟80中判定該記憶體內資料、先行位延、後續位延的總和大小(長度)係是否超過AV區間長度。

此時，若總和大小係未超過AV區間長度，則移往步驟81。在此一情況下，由於即使總和記憶體內資料、先行位延、後續位延亦不會超過AV區間，故須進一步地判定後續位延是否有後接的位延。如果沒有後接的位延，由於該後續位延即成為構成連結後所產生之AV檔案尾端的位延，故可將其直接放置在該處，而若有後接的位延，則由於該記憶體內資料-先行位延-後續位延的組合並未足AV區間，因此將會產生潛流。為避免此一狀況，故在該後續位延係存在有後接的位延時，則須以第61圖所示之順序來進行連結處理。第61A圖係表示於 $m+n+k < B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。於步驟81中，該AV檔案系統部11係如第61B圖所示，先將該記憶體內資料寫入IN領域中。在將該記憶體內資料寫入後，則如第61C圖所示，先自記憶體內將後續位延讀出，並將其寫入移動後之記憶體內資料所佔領域之後的位置，據此，以將該後續位延移動到空領域中。

最後，如第61D圖所示，自後接於後續位延的位延中取出大小為(AV區間-(先行位延+後續位延+記憶體內資料))大小的資料，並將所取出的資料連結於先行位延、記憶體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (137)

內資料、後續位延之後。

若先行位延、記憶體內資料、後續位延的總長度係超過AV區間長度時，則進到步驟82。於步驟82中，該AV檔案系統部11係判定後接於先行位延之OUT領域的資料大小是否未達記憶體內資料及後續位延的總和長度。若超過，則移往步驟83。第62A圖係表示於 $i/n+k$ 、 $m+n+k/B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。於步驟83中，該AV檔案系統部11係如第62B圖所示，先將該記憶體內資料寫入IN領域中。在將該記憶體內資料寫入後，則如第62C圖所示，先自記憶體內將後續位延讀出，並將其寫入移動後之記憶體內資料所佔領域之後的位置，據此，以將先行位延移動到空領域中。

若IN領域係較小時，則自步驟82移往步驟84，而在步驟84中判定先行於後續位延之IN領域的資料大小是否未達記憶體內資料及先行位延的總和長度。若超過，則移往步驟85。第63A圖係表示於 $i<n+k$ 、 $m+n+k/B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。於步驟85中，該AV檔案系統部11係如第63B圖所示，先將該記憶體內資料寫入OUT領域中。在將該記憶體內資料寫入後，則如第63C圖所示，先自記憶體內將先行位延讀出，並將其寫入移動後之記憶體內資料所佔領域之後的位置，據此，以將先行位延移動到IN領域中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (138)

若於步驟84係為NO時，則移往步驟86。第64A圖係表示於 $I < n+k$ 、 $j < m+k$ 、 $m+n+k/B$ 關係成立時，DVD-RAM上的先行位延、後續位延、OUT領域、及IN領域配置例說明圖。於步驟86中係判斷該先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)是否已超過2AV區間長度。若未超過，該AV檔案系統部11係先探索一存在於與先行位延相同之區帶領域中的空領域。在獲得空領域時，如第64B圖所示，先自記憶體內將該先行位延讀出，並再度地將其寫入空領域中，據此而將該先行位延移動到空領域中。移動後，如第64C圖所示，將記憶體內資料寫至已移動的先行位延的尾端。在將該記憶體內資料寫入後，則如第64D圖所示，先自記憶體內將後續位延讀出，並將其寫入移動後之記憶體內資料所佔領域之後的位置，據此，以將該後續位延移動到空領域中。

若該先行位延、後續位延、記憶體內資料的總和大小(長度)係超過2AV區間長度，則判定該OUT領域、及IN領域中那一個資料大小係較大。若該OUT領域的資料大小係較大時，則將記憶體內資料記錄到OUT領域中，而使其長度係為AV區間長度。之後將記憶體內資料剩下部份記錄到空領域中，並將後續位延移到其所記錄的目的地。

若該IN領域的資料大小係較大時，則該AV檔案系統部11係將先行位延移動到空領域中，並將該記憶體內資料中自該記憶體內資料前端(記憶體內資料-IN領域)的資料記錄於先行位延的移動目的地。之後將記憶體內資料剩下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紙

五、發明說明 (139)

部份記錄到IN領域中。

藉由上述移動處理，即可於步驟86中將總移動量抑制在2AV區間長度以下。

藉由上述處理而將該先行位延、記憶體內資料、後續位延連結後，則進一步將含有先行位延的AV檔案Af之檔案條目、以及含有後續位延的AV檔案Af+1之檔案條目加以統合，進而獲得一連結後的檔案條目，並結束處理。

(3-2-7-1-4-3)先行、後續位延均超過AV區間長度時的處理

若於第49圖中的步驟65中判定為NO時，則該AV檔案系統部11係於步驟66中判定該記憶體內資料是否未達AV區間長度。若其係超過AV區間長度，則於步驟67中將該記憶體內資料記錄於空領域中，並結束處理。

若於步驟66中判定為NO時，則該AV檔案系統部11係在先行位延m係超過AV區間長度，且後續位延n係超過AV區間長度的情況下，判定該記憶體內資料k的資料大小是否較OUT領域及IN領域的總和長度小。第65圖係為該先行位延、後續位延n的長度係超過AV區間長度時的處理流程圖。

此外，第66圖係為用以補充說明第65圖之流程圖中AV檔案系統部11處理的說明圖。說明圖A的上半段係為表示該先行位延、後續位延n的長度均超過AV區間長度時之記錄內容的一例。再者，其B~D係表示於第65圖的各步驟執行時，記憶體內資料、位延資料係以何種方式分別記錄於OUT領域、IN領域、及其他空領域中的說明圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

綴

五、發明說明 (140)

在此一狀況下，對於該先行位延、後續位延而言，並未有產生潛流的疑慮。如果進一步要求的話，若可將記憶體內資料記錄於位於AV檔案Af後方之OUT領域、及位於AV檔案Af+1前方的IN領域之一方或兩者中的話，則可在無須將先行位延、後續位延移往空領域中，即可記錄記憶體內資料。

在第65圖之流程圖中，係於步驟87中判定OUT領域的資料大小是否有超過記憶體內資料的資料大小。如果超過，則於步驟88中，如第66B圖所示，將記憶體內資料記錄於OUT領域中，並結束處理。

若未超過，則移往步驟89，並判定IN領域的資料大小是否有超過記憶體內資料的資料大小。如果超過，則於步驟90中，如第66C圖所示，將記憶體內資料記錄於IN領域中，並結束處理。若OUT領域、IN領域只要有一方不能記錄該記憶體內資料，則將步驟由步驟89移往步驟91，並於步驟91中，如第66D圖所示，將記憶體內資料分割到2個空領域中，而再將分割後的資料分別記錄到OUT領域、IN領域中。

藉由上述處理而將該先行位延、記憶體內資料、後續位延連結後，則進一步將含有先行位延的AV檔案Af之檔案條目、以及含有後續位延的AV檔案Af+1之檔案條目加以統合，進而獲得一連結後的檔案條目，並結束處理。

(3-2-7-1-4-4)先行、後續位延均超過AV區間長度時的處理

於第49圖的步驟69中該AV檔案系統部11係在先行位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (141)

延 m 係超過AV區間長度，且後續位延 n 係超過AV區間長度的情況下，判定該記憶體內資料 k 的資料大小是否較OUT領域及IN領域的總和長度大。

第67圖係為該先行位延、後續位延 n 雙方的長度均超過AV區間長度，且該OUT領域及IN領域的總和長度係比該記憶體內資料 k 的資料長度小時的處理流程圖。第68圖係為用以補充說明第67圖之流程圖中AV檔案系統部11處理的說明圖。說明圖A的上半段係為表示該先行位延、後續位延 n 的長度均超過AV區間長度時之記錄內容的一例。再者，其B~D係表示於第67圖的各步驟執行時，記憶體內資料、位延資料係以何種方式分別記錄於OUT領域、IN領域、及其他空領域中的說明圖。

在此一狀況下，對該先行位延、後續位延而言，雖未有產生潛流的疑慮，但，記憶體內資料之記錄領域的連續長度係必須超過AV區間長度。

在步驟92中，係判定先行位延與記憶體內資料之總和資料大小是否超過2AV區間長度。

若之總和資料大小係超過2AV區間長度，則步驟係自步驟92移往步驟93，且自先行位延的尾端讀出資料大小為(AV區間長度-記憶體內資料之資料大小 k)的資料，並將其移往空領域中，同時，將記憶體內資料記錄於其移動目的地。藉由此一記錄動作，該空領域係為記憶體內資料及位延所佔滿(如第68B圖所示)。

若該先行位延及記憶體內資料的總和大小係未達2AV

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (142)

區間長度時，則步驟係自步驟92移往步驟94。

在步驟94中，係判定後續位延與記憶體內資料之總和資料大小是否超過2AV區間長度。進行該種判定基本上係與步驟92一樣，其係為了避免在存儲於邏輯區間時所花的時間過於龐大，以及，即使在自先行位延移動相當資料量的資料時，亦能高度地確保其剩下的位延資料量的長度係超過1AV區間長度。

承上所述，若其總和資料大小係超過2AV區間長度時，則移往步驟95，且自後續位延的前端讀出資料大小為(AV區間長度-記憶體內資料之資料大小k)的資料，並將其移往空領域(該空領域係與先行-後續位延一同存在於一區帶領域中)中，同時，將記憶體內資料記錄於其移動目的地。藉由此一記錄動作，該空領域係為記憶體內資料及位延所佔滿(如第68C圖所示)。

在後續位延與記憶體內資料之總和資料大小未超過2AV區間長度、且先行位延與記憶體內資料之總和資料大小係未超過2AV區間長度的情況下，由於邏輯區間的總寫入量係未達2AV區間量，故即使積極地進行移動處理亦不會對處理速度產生影響。

因此，若在後續位延與記憶體內資料之總和資料大小未超過2AV區間長度、且先行位延與記憶體內資料之總和資料大小係未超過2AV區間長度的情況下，則移往步驟96，以判定先行位延及後續位延中的資料大小係那一個較大。事實上，在後續位延與記憶體內資料之總和資料大小未

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紮

五、發明說明 (143)

超過2AV區間長度、且先行位延與記憶體內資料之總和資料大小係未超過2AV區間長度的情況下，移動先行位延或移動後續位延均可，而於本實施中，由於主要係要使移動量儘量減少，故進行資料大小較小者的判定處理。若先行位延的資料大小係較小，則於步驟97中，先移動該先行位延的資料，之後，再將記憶體內資料寫入其移動地點。藉由此一記錄動作，則該2AV區間長度的空領域係可為記憶體內資料及位延所佔滿(如第68D圖所示)。

若後續位延的資料大小係較小，則於步驟98中，先寫入該記憶體內資料，並將該後續位延移動到其寫入地點。藉由此一記錄動作，則該2AV區間長度的空領域係可為記憶體內資料及位延所佔滿(如第68E圖所示)。

藉由上述處理而將該先行位延、記憶體內資料、後續位延連結後，則進一步將含有先行位延的AV檔案Af之檔案條目、以及含有後續位延的AV檔案Af+1之檔案條目加以統合，進而獲得一連結後的檔案條目，並結束處理。

以上已針對各種情況下的「MEGRE」處理用流程圖來表示說明，其中，對於任一情況下，其移動的資料大小係在最差的情況下亦可抑制在2AV區間長度以下。然而，資料的總寫入量超過2AV區間的例外並非完全不存在，以下的2個例外產生時，其資料的總寫入量集會超過2AV區間。

第1個例外係為：在需要2個連續的空AV區間領域時，卻只存在一個個獨立的AV區間，因此在作成2個連續的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (144)

空AV區間領域時，則會產生必須移動1AV區間之資料的情事。

第2個例外係為：在第60圖的步驟81中，若自後接於後續位延中取出資料，而其剩下的部份係未達2AV區間長度時，則會產生另一次的資料移動。此時，全體移動的資料量係會有超過2AV區間的例外。

再者，在此為止，吾人係只針對2個AV檔案及記憶體內資料間的連結處理進行說明，然而，在執行「MEGRE」指令處理時，事實上亦會有一個AV檔案及記憶體內資料間的連結處理情況產生。此時所進行的是將資料追加於AV檔案尾端位延的等值處理，故連結後的位延長度係不需要滿足超過AV區間長度的條件。因此，在處理上，係將記憶體內資料記錄於後接於尾端位延的OUT領域中，若所有的記憶體內資料係無法完全記錄於OUT領域中時，則可分派一空領域，並將剩下的資料記錄於其中。

此外，雖然於上述中已針對連結處理時係需以檔案內無間連續再生為前提進行說明，但其亦可以檔案間無間連續為前提來進行連結處理。所謂的檔案間無間連續再生係指即使從一AV檔案再生到另一AV檔案再生係分開進行時，影像顯示亦不會中斷的再生情況。在以檔案間無間連續為前提的情況下，對於上述2個AV檔案及記憶體內資料間的連結處理而言，其所有的位延的連續長度係必須超過AV區間長度，且必須進行更徹底的連結處理。

(3-2-7-1-5)VOB資訊、PGC資訊的更新

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (145)

以下係說明有關在執行SPLIT指令、及MERGE指令時，VOB資訊(時序表、無間連續資訊)、PGC資訊(細胞單元資訊)係如何更新。

首先係針對執行SPLIT指令時，上述資訊係如何更新來作說明。在執行SPLIT指令後所的複數個AV檔案中，其中的一個AV檔案係被付予一與收錄切出源VOB之AV檔案相同的AV_File_ID，而對於其他AV檔案的AV_File_ID而言，則必須分別重新付予一新的識別單元。

由於收錄於AV檔案中的VOB係因進行SPLIT指令處理而喪失了幾個部份區間，故必須要將用以指定該等已喪失的部份區間的標記刪除。同樣地，用以作為該種標記之開始點、終了點的細胞單元資訊亦必須自RTRW管理檔案中刪除。

在刪除標記點的同時，亦必須產生新的細胞單元資訊而追加到RTRW管理檔案中，其中，該新的細胞單元資訊係指將AV檔案的影像顯示開始圖框指定為C_V_S_PTM、且將AV檔案的影像顯示終了圖框指定為C_V_E_PTM。

包含無間連續資訊、及時序表的VOB資訊係隨著VOB的分割而被分割成複數個，亦即藉由上述的分割而將其分割成mx個VOB時，其係被分割成mx個間連續資訊、及時序表。

因執行SPLIT指令處理所產生的VOB之影像顯示開始時刻VOB_V_S_PTM、及影像顯示終了時刻VOB_V_E_PTM係依據用以表示細胞單元資訊之開始點、終了點的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (146)

C_V_S_PTM、C_V_E_PTM來更新，同時無間連續資訊中的LAST_SCR、FIRST_SCR亦被更新。

以下係針對執行MERGE指令時，上述資訊係如何更新來作說明。雖然藉由執行MERGE指令而使複數的AV檔案變成一個AV檔案，但由於該等AV檔案中所包含的每一VOB係由不具有相關連性的圖框資料所構成，故2個AV檔案間係會產生時序標記的不連續。由於原先收錄於每一AV檔案中的複數個VOB係以視為不相同的VOB來管理，故該等複數個VOB中係分別分派有一VOB ID。

該等資料的處理係與第2實施例一樣。此外，對於特定切出範圍之細胞單元資訊中的C_V_S_PTM而言，其中係追加有一包含於已再編碼之先行VOB中的圖框數。而對於特定切出範圍之細胞單元資訊中的C_V_E_PTM而言，其係只將包含於已再編碼之後續VOB中的圖框數部份刪除。

該片段化解除部16係連接於一固定磁碟裝置，其係用以從已記錄於DVD-RAM，而由連結處理等所形成之位延中，將其記錄領域前後具有空領域者讀出，並將其寫入該固定磁碟裝置中，且在該磁碟裝置內作成備份資料。當所有的位延寫入該固定磁碟裝置後，再度將備份資料讀出，而填入位於已完成記錄之位延前後的空領域中的方式，以一一地將位延寫入。在此，其記錄領域前後具有空領域的位延係藉由AV檔案系統部11順次地執行SPLIT指令、及MERGE指令所產生，其係於執行MERGE指令時，不為記

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

五、發明說明 (147)

憶體內資料之記錄目的地、且不為其他位延之移動目的地時所假定的放置處。

第69圖係為用以補充說明該片段化解除部16所進行之處理內容的說明圖。於該圖中，記錄領域前後具有空領域i、j的位延係以位延#x表示於圖中。如第69A圖所示，該片段化解除部16係用以將該種位延檢出，而自該DVD記錄裝置70讀出，同時將其寫入該固定磁碟裝置中。

藉由上述寫入動作，則如第69B圖所示，其係於該固定磁碟裝置內作成備份資料。之後，如第69C圖所示，係自該固定磁碟裝置中將備份資料讀出，而將其填入位於已完成記錄之位延前後的空領域j中，以一一寫入位延中。由於空領域係被填入，故位於該位延#x後方的空領域之資料大小係為i+j，因此可增加其連續長度。若對後接於空領域之後的位延而言亦可進行同樣的處理時，則可進一步地將空領域的大小擴大。

由於片段化解除部16的記錄係將已記錄於DVD-RAM中之位延的備份資料一度作成於該固定磁碟裝置中之後才進行，故即使在寫入DVD-RAM的途中，該DVD記錄裝置70的電源發生中斷，亦可於重新供電時再度執行途中中斷的位延寫入。又由於先於固定磁碟裝置中作成備份資料之後再進行填入位延的作業，故即使於寫入時該DVD記錄裝置70的電源發生中斷，亦不會喪失位延資料。

承上所述，於本實施例中，由於該DVD記錄裝置70係可使如上述之連續長度較短的AV檔案相互連結，進而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (148)

產生一具有超過AV區間長度的AV檔案，故即使操作者對複數AV檔案進行任意編輯，且產生複數個連續長度較短的片段式AV檔案時，其亦可解除該AV檔案的片段化，且亦可進行收錄於該AV檔案中之影像聲音資料的連續再生。

此外，由於在連結處理中係有判定所寫入的資料總量是否有超過2AV區間長度，且於所寫入的資料總量超過2AV區間長度時，將已記錄的AV檔案之移動量儘量地限制在較少的移動量範圍，故係可保證所寫入的資料總量係未超過2AV區間長度，因此可在短時間內完成片段化的消除。

再者，由於該DVD記錄裝置70係選擇一記錄位置來記錄連續長度較短的再編碼資料，其中該記錄位置係為可使其與應再生於其前後的影像聲音資料相互連結的位置，故即使操作者對複數AV檔案進行任意編輯後的結果係必須將連續長度較短的再編碼資料加以記錄時，亦可防範再編碼資料以片段方式來記錄於未然，且亦可進行收錄於該AV檔案中之影像聲音資料的連續再生。

又，在有未達規定量之連續資料產生時，其資料的移動並不停止，且在連結2個影像聲音資料時，若2個影像聲音資料在磁碟上並不相離太遠時，則可照樣進行資料的移動。也就是說，在物理性上連結相離的影像聲音資料所形成之資料的配置係可保證在一般的情況下亦能連續再生。但，對於特別再生的快轉而言，若再生資料相離太遠時，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紛

五、發明說明 (149)

則會產生不圓滑(連續)的情況。

為使其情況更為順暢，故在連結2個影像聲音資料時，其一方的資料係須為規定量的倍數大小之連續資料，且若是2個影像聲音資料間具有大體等間隔的AV區間空領域時，則將資料移動到其中。據此，即可保證一般再生、及特別再生時均可圓滑地(連續)進行。

此外，本實施例雖是利用於處理動畫資料及語音資料，但事實上並不限於此，其係亦可利用於處理使用於DVD-ROM中之字幕等連值壓縮的副影像資料或靜止畫面資料。

最後，於第3實施例中，依流程圖所說明之AV檔案系統的步驟(第48A、48B、49~50、55、60、65、67圖等)係藉由機械語言程式來達成，其係可被記錄於記錄媒體中而作為流通、販賣的對象。該種記錄媒體係可為IC卡、光碟、或軟碟等，而記錄於其中的機械語言程式係可經由灌入(設定)於一般電腦中來執行利用。一般電腦在逐步地執行所灌入的機械語言程式後，即可實現本實施例所示之影像資料編輯裝置的機能。

(第4實施例)

第4實施例係說明有關利用使用者定義PGC及原始PGC兩種形態的程序鏈來實現階層影像編輯(由假定編輯、原本編輯所形成)時的實施形態。使用者定義PGC及原始PGC係應加以定義，且第1實施例中所示之RTRW管裡檔案中係追加有一新規的對照表。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (150)

(4-1)RTRW管裡檔案

以下係說明有關第4實施例中的RTRW管裡檔案結構。於第4實施例中，RTRW管裡檔案係被記錄於與AV檔案相同的目錄(RTRW目錄)中，及所收錄的內容係如第70A圖所示。

第70A圖係為將第4實施例中之RTRW管裡檔案收錄內容以階段的方式來詳細說明的說明圖。即，位於圖右半段的邏輯格式係為位於左半段邏輯格式的詳細說明，而虛線所引出的右半段的邏輯格式係為左半段邏輯格式中部份更為明確的詳細說明。

藉由上述表記並參考該圖所示之VOB邏輯格式可知，該RTRW管裡檔案係除收錄有第1實施例所示之VOB資訊之外，尚收錄有原始PGC資訊、使用者定義PGC資訊、及標頭搜尋指標。

(4-1-2)原始PGC資訊的內容

「原始PGC資訊表」係由複數個原始PGC資訊所構成。

該原始PGC資訊係為依據其配列順序來指定每一VOB或各VOB內之部份區間的資訊，其中該等VOB係被收錄於一存在於RTRW目錄中的AV檔案中。該原始PGC資訊係一直對應於RTRW目錄中之AV檔案所收錄的各VOB，當AV檔案記錄於RTRW目錄中時，則從該時刻開始，而由影像資料編輯裝置來產生原始PGC資訊，並將其記錄於RTRW管裡檔案中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (151)

原始PGC資訊的資料格式係表示於第70B圖中。該原始PGC資訊係由複數個細胞單元資訊所構成，該細胞單元資訊係包含有作為單獨分派予各細胞單元資訊之識別單元的細胞單元ID(圖中的CELL#1、#2、#3、#4....)、AV檔案ID(圖中的AVF_ID)、VOB_ID、C_V_S_PTM、及C_V_E_PTM。

其中，該VOB_ID係為用以記入包含於AV檔案中之VOB識別單元的欄位，其係當對應細胞單元資訊之AV檔案中包含有複數個VOB時，用以明確地表示細胞單元資訊係對應於該等VOB中的那一個。

「細胞單元開始時刻C_V_S_PTM(圖中係簡記為C_V_S_PTM)」係為用以表示該細胞單元資訊所指定之部份區間之開始點的資訊，其係具有一記入欄，該記入欄係以PTM記述規格來記入PTS，其中該PTS係依附於位於部份區間開始點之影像圖場的開始時刻。

「細胞單元終了時刻C_V_E_PTM(圖中係簡記為C_V_E_PTM)」係為用以表示該細胞單元資訊所指定之部份區間之終了點的資訊，其係具有一記入欄，該記入欄係以PTM記述規格來記入位於部份區間開始點之影像圖場的終了時刻。

「細胞單元開始時刻C_V_S_PTM」、及「細胞單元終了時刻C_V_E_PTM」中的時刻資訊係指影像編碼器所進行之編碼動作的開始點、編碼動作的終了點、及操作者所插入的標記點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (152)

此外，原始PGC資訊之各細胞單元資訊的『細胞單元終了時刻C_V_E_PTM』係與於原始PGC資訊中依序配置之細胞單元資訊的『細胞單元開始時刻C_V_S_PTM』一致。由於各細胞單元資訊的『細胞單元終了時刻C_V_E_PTM』與『細胞單元開始時刻C_V_S_PTM』係有上述的一致關係，故於原始PGC中係不會脫落任何的不分區間，且可指定VOB中所有的部份區間。再者，原始PGC係無法以VOB之順序前後顛倒的順序來指定部份區間。

(4-1-3)使用者定義PGC資訊的內容

『使用者定義PGC資訊表』係由複數個使用者定義PGC資訊所構成。使用者定義PGC資訊的資料格式係表示於第70C圖中。與該原始PGC資訊一樣地，該使用者定義PGC資訊係由複數個細胞單元資訊所構成，該細胞單元資訊係包含有AV檔案ID、VOB_ID、C_V_S_PTM、及C_V_E_PTM。

雖然使用者定義PGC資訊係與該原始PGC資訊一樣係由複數個細胞單元資訊所構成，但，其細胞單元資訊所包含的內容、以及其細胞單元資訊係以何種觀點來配置卻與該原始PGC資訊不同。原始PGC資訊的指示係使影像對象的部份區間依據其配列的順序依續再生，相對於此，使用者定義PGC資訊的指示係使影像對象的部份區間無須依據其配列的順序依續再生。

在此，由使用者定義PGC資訊內的細胞單元資訊所指定的部份區間係可為原始PGC資訊內的細胞單元資訊所指

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (153)

定的部份區間(全區間)，或為較原始PGC資訊內的細胞單元資訊所指定的部份區間更為內部的區間(一部區間)。承上所述，某一細胞單元資訊所指定的部份區間係可與其他細胞單元資訊所指定者重複。亦即，細胞單元間係可疊合。此外，某一細胞單元資訊所指定的部份區間亦可與其他細胞單元資訊所指定的部份區間隔離。換言之，細胞單元間係可相間。對使用者定義PGC資訊而言，VOB中的所有部份區間並不需要完全被指定，其中一部份的部份區間係可為指定外者。

相較於原始PGC係明顯地限制於其再生順序，該用者定義PGC資訊係不受限於該種限制，而可自由地定義細胞單元的再生順序。更具體而言，其係可以VOB的順序或相反的順序。此外，其亦可跨越收錄於不同AV檔案中之VOB的部份區間來指定。

由於原始PGC係依據AV檔案及VOB中的各部份區間的順序來指定一AV檔案及VOB內的部份區間，故該原始PGC係可被說成必須尊重作為指定源之AV檔案及VOB內的部份區間之順序者，而對於使用者定義PGC而言，其係不必拘束於VOB中的各部份區間的順序，操作者可係可以任意的順序觀聽任意的部份區間，換言之，其係可依使用者的觀聽意思來指定部份區間。由此可知，該使用者定義PGC係適用於在進行影像編輯作業時包存假定時的決定順序，其中該假定時的決定順序係為假定該VOB內的部份區間係以何種順序連結的順序。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (154)

再者，該原始PGC係一直對應於AV檔案及該AV檔案中的各VOB，且原始PGC中的細胞單元係只指定其VOB的部份區間，然而，該使用者定義PGC係並不存在有必須一直對應特定VOB的拘束性，該使用者定義PGC資訊所包含的細胞單元資訊係可分別指定不同的VOB之部份區間。

再者，該原始PGC係須在AV檔案記錄時產生，但使用者定義PGC係可在AV檔案記錄之後的任何時刻產生。

(4-1-4)PGC資訊-VOB資訊-AV檔案的一體性

於上述中已說明該AV檔案、VOB、時序表、及PGC資訊間係具有何種相互關係。第71圖係為表示該AV檔案、VOB、VOB資訊、原始PGC資訊間的相互關係說明圖，其中具有一體性者係被配置在粗線內(與第71圖中，PGC資訊係簡記為PGC)。

由第71圖可知，含有VOB#1的AV檔案#1、VOB資訊#1、及由細胞單元資訊#1-細胞單元資訊#2-細胞單元資訊#3所構成的原始PGC資訊#1係被配置於同一粗線框中，而含有VOB#2的AV檔案#2、VOB資訊#2、及由細胞單元資訊#1-細胞單元資訊#2-細胞單元資訊#3所構成的原始PGC資訊#2係被配置於同一粗線框中。

以粗線所圍成的一組資訊：原始PGC錄影訊在DVD-RAM規格中係被稱之為原始PGC。以DVD-RAM規格為標準的影像資料編輯裝置係將該原始PGC的單位視為影像標頭的管理單位。

在第71圖中，配置於同一粗線框中的AV檔案#1、VOB

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (155)

資訊#1、及原始PGC資訊#1組合係被稱之為原始PGC#1，而配置於同一粗線框中的AV檔案#2、VOB資訊#2、及原始PGC資訊#2組合係被稱之為原始PGC#2。

在原始PGC錄影時，係必須將已編碼的VOB記錄於DVD-RAM中，同時產生VOB資訊，並且必須產生有關於該VOB的原始PGC資訊。該原始PGC的錄影係必須將AV檔案-VOB資訊-原始PGC資訊三者齊備而記錄於DVD-RAM中後，方算初步完成。換言之，若只將已編碼的VOB視為AV檔案而記錄於DVD-RAM中時，並不能視為已完成原始PGC錄影。

在刪除時亦同，其係一次將原始PGC全部刪除。換言之，若將AV檔案、VOB資訊、原始PGC資訊三者中的任何一個刪除時，則與其成為一體而構成原始PGC者係同時被刪除。

另外要說明的是該原始PGC係以何種單位來進行再生，原始PGC的再生係依據操作者所指定的原始PGC資訊來進行。換言之，操作者並不是直接指定AV檔案、VOB來進行再生。

此外，該原始PGC係可部份再生，原始PGC的部份再生係依據操作者所指定之包含於原始PGC內的細胞單元來進行。但若直接指定未達細胞單位的VOBU係無法進行部份再生。

上述的說明即為有關原始PGC資訊的一體性。接著要說明的是有關該使用者定義PGC資訊係以何種單位作為影

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (156)

像標頭來被管理。由第71圖可知，該原始PGC所包含的原始PGC資訊-VOB資訊表-AV檔案係被配置在同一粗線框內，相對於此，由細胞單元資訊#1、細胞單元資訊#2、細胞單元資訊#3、細胞單元資訊#4所構成的使用者定義PGC資訊#3係單獨地以一粗線框來表示。對於DVD-RAM規格而言，該使用者定義PGC資訊#3並非為實際的資料，而是單獨地作為頭標來被管理。

因此，只要影像資料編輯裝置將使用者定義PGC資訊定義於RTRW管理檔案內即算完成使用者定義PGC的產生。換言之，對於使用者定義PGC資訊而言，「使用者定義PGC的製作=使用者定義PGC資訊的定義」的關係係成立的。

在刪除時亦同，若自RTRW管理檔案中將使用者定義PGC資訊刪除時，則由其所構成的使用者定義PGC即視為不存在。

使用者定義PGC的再生單位係與原始PGC一樣。使用者定義PGC的再生係依據操作者所指定的使用者定義PGC資訊來進行。此外，該使用者定義PGC係可部份再生，使用者定義PGC的部份再生係依據操作者所指定之包含於使用者定義PGC內的細胞單元來進行。

雖然由上述說明可知原始PGC及使用者定義PGC的相異處，但就操作者的立場而言，對於指定PGC資訊及細胞單元資訊而使原始PGC及使用者定義PGC進行全體再生或部份再生，其最好是沒有感到兩者的差別者為佳。因此，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (157)

為使原始PGC及使用者定義PGC間的差異沒有差別，其係一律以影像頭標來進行管理。

以下係說明有關原始PGC及使用者定義PGC的再生係如何進行。第71圖中的虛線箭號係表示被參照側資料及參照側資料間的關係。箭號y2、y4、y6、y8係分別表示VOB中的VOBU以及該VOB資訊內之時序圖表所包含的時序碼間的參照關係，而箭號y1、y3、y5、y7係分別表示該VOB資訊內之時序圖表所包含的各時序碼與細胞單位資訊間的參照關係。

藉由操作者指定任一PGC來指示影像頭標的再生。當所指定的PGC係為原始PGC#1時，該再生裝置係將位於該原始PGC#1前端的細胞單位資訊#1出，接著，藉由參照包含於所取出之細胞單位資訊#1中的AV檔案及VOB識別單元，來特定對應該細胞單位資訊的AV檔案、作為VOB的AV檔案#1、VOB#1、及有關該VOB的時序圖表#1。

於被特定的時序圖表#1中係記錄有構成VOB之各VOBU的大小、及該等VOBU的再生時間，而為使存取性能提高，若於一定間隔(例如十秒為單位)選擇代表VOBU，由於具有VOB前頭開始的位址及經過時間，故可如箭號y1所示，利用細胞單位開始時刻C_V_S_PTM而參照時序圖表來特定該細胞單位資訊#1所包含的細胞單位開始時刻C_V_S_PTM係對應AV檔案中的那一VOBU，且可特定其前頭的位址。據此，由於可判斷出對應於細胞單位開始時刻C_V_S_PTM之VOBU之前端位址，故再生裝置係可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (158)

如箭號y2所示般地存取VOB#1，而自該前端位址所示之VOBU#1開始將VOBU列陸續讀出。

另外，由於該細胞單位資訊#1係包含有細胞單位開始時刻C_V_S_PTM及細胞單位終了時刻C_V_E_PTM，故如箭號y3所示，利用細胞單位終了時刻C_V_E_PTM而參照時序圖表來特定該細胞單位資訊#1所包含的細胞單位終了時刻C_V_E_PTM係對應AV檔案中的那一VOBU。據此，即可判斷出對應於細胞單位終了時刻C_V_E_PTM之VOBU之前端位址。此時，若所特定的VOBU係為VOBU#10時，則如箭號y4所示，而可將到達VOBU#10為止的VOBU列讀出。

承上所述，若介由細胞單位資訊#1及VOB資訊#1來進行對AV檔案的存取時，即可自收錄於AV檔案#1內的VOB#1中，只將該細胞單位資訊#1所指定的部份區間讀出。若對於細胞單位資訊#1、細胞單位資訊#2、細胞單位資訊#3、及細胞單位資訊#4進行上述之部份區間的讀取時，則即可將該VOB#1包含的VOBU讀出、再生。

承上所述，對於依據該原始PGC所進行的再生而言，其係可依據其配順序來再生VOB內的部份區間。

另一方面，若操作者係指定任一使用者定義PGC來指示影像頭標的再生時，當所指定的PGC係為使用者定義PGC#1時，該再生裝置係將位於該使用者定義PGC#1前端的細胞單位資訊#1出，接著，如箭號y5所示，藉由利用細胞單位開始時刻C_V_S_PTM而參照時序圖表#1來特定該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (159)

細胞單位資訊#1所包含的細胞單位開始時刻C_V_S_PTM係對應VOB#1中的那一VOBU。此時，若所對應於細胞單位開始時刻C_V_S_PTM的VOBU係為VOBU#11時，則該再生裝置係可如箭號y6所示，而自位於前頭位址的VOBU#11開始將VOBU列讀出。

另外，由於該使用者定義PGC#1的細胞單位資訊#1係包含有細胞單位開始時刻C_V_S_PTM及細胞單位終了時刻C_V_E_PTM，故如箭號y7所示，利用細胞單位終了時刻C_V_E_PTM而參照時序圖表來特定該細胞單位資訊#1所包含的細胞單位終了時刻C_V_E_PTM係對應AV檔案中的那一VOBU。據此，即可判斷出對應於細胞單位終了時刻C_V_E_PTM之VOBU之前端位址。此時，若所特定的VOBU係為VOBU#21時，則如箭號y8所示，而可將到達VOBU#21為止的VOBU列讀出。

承上所述，在介由細胞單位資訊#1及VOB資訊#1來進行對AV檔案的存取後，亦可對包含於使用者定義PGC#1中的細胞單位資訊#2、細胞單位資訊#3、及細胞單位資訊#4進行同樣的處理。

當該再生裝置係將位於細胞單位資訊#1之下一順位的細胞單位資訊#2取出時，則可藉由參照包含於所取出之細胞單位資訊#2中的識別單元來特定對應該細胞單位資訊的AV檔案#2、及對應該AV檔案的時序圖表。

於被特定的時序圖表中係記錄有構成VOB之各VOBU的大小、及該等VOBU的再生時間，而為使存取性能提高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (160)

，若於一定間隔(例如十秒為單位)選擇代表VOBU，由於具有VOB前頭開始的位址及經過時間，故可如箭號y9所示，藉由利用細胞單位開始時刻C_V_S_PTM而參照時序圖表來特定該細胞單位資訊#2所包含的細胞單位開始時刻C_V_S_PTM係對應AV檔案中的那一VOBU，且可特定其前頭的位址。據此，由於可判斷出對應於細胞單位開始時刻C_V_S_PTM之VOBU之前端位址，故影像編輯裝置係可如箭號y10所示般地存取VOB#2，而自該前端位址所示之VOBU#1開始將VOBU列陸續讀出。

另外，由於該細胞單位資訊#2係包含有細胞單位開始時刻C_V_S_PTM及細胞單位終了時刻C_V_E_PTM，故可如箭號y11所示，利用細胞單位終了時刻C_V_E_PTM而參照時序圖表來特定該細胞單位資訊#2所包含的細胞單位終了時刻C_V_E_PTM係對應AV檔案中的那一VOBU。據此，即可判斷出對應於細胞單位終了時刻C_V_E_PTM之VOBU之前端位址。此時，若所特定的VOBU係為VOBU#11時，則如箭號y12所示，而可將到達VOBU#11為止的VOBU列讀出。

承上所述，對於依據該使用者定義PGC所進行的再生而言，其係可依據規定的順序來再生收錄於2個AV檔案中之VOB的任一部份區間。

以上係已說明有關AV檔案-VOB資訊-PGC資訊之一體性。以下將說明有關第70D圖所示之頭標搜尋標記的內容。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (161)

(4-1-5)頭標搜尋標記的內容

所謂的「頭標搜尋標記」係指上述所稱之影像頭標的單位，用以管理記錄於本實施例之DVD-RAM中的VOB資訊、時序圖表、PGC資訊、AV檔案的資訊，其結構係依付於該原始PGC及使用者定義PGC中的PGC號碼來對應頭標形態、及頭標記錄履歷。

若「頭標形態」被設定為00byte時，則是表示具有各別PGC資訊的影像頭標係為原始形態。而若其係被設定為01byte時，則是表示具有各別PGC資訊的影像頭標係為使用者定義形態，且用以表示其形態的旗標係分別對應各PGC號碼。

「頭標記錄履歷」係指該PGC資訊係被記錄於何年何月何日，其記錄時間係為何時何分何秒的資訊。

以DVD-RAM規格為準的影像資料編輯裝置係在DVD-RAM內的RTRW目錄被指定時，即可自其RTRW管理檔案中將該頭標搜尋標記讀出，並立即判別出其DVD-RAM的各目錄中係記錄多少原始PGC、使用者定義PGC，以及該等的影像頭標係於何時被記錄於RTRW目錄中。

(4-1-6)真編輯時使用者定義-原始PGC資訊間的互換性

假定編輯中所定義的使用者定義PGC資訊係可被使用於第4實施例中細胞單位間的連接順序指定。此外，在進行過第4實施例所示之真編輯後，若將該使用者定義PGC資訊更新為原始PGC資訊的話，即可輕易產生有關由連結所得之VOB的原始PGC資訊。因為，使用者定義PGC資訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (162)

與原始PGC資訊係只有頭標形態的值不同，而其資料結構係相同，真編輯所得之VOB的部份區間事實上係為在真編輯前以使用者定義PGC資訊所指定者。

以下，將說明有關第4實施例中的真編輯步驟、以及在真編輯前後時該使用者定義PGC資訊係如何更新為原始PGC資訊。第72圖係為使用者定義PGC資訊-原始PGC資訊之一例的說明圖。

圖中，原始PGC資訊#1係只含有一個細胞單位資訊#1，同時，其係與VOB#1、及VOB資訊合為一體而形成一原始PGC資訊#1，相較於此，該使用者定義PGC資訊#2係只包含有細胞單位資訊#1、細胞單位資訊#2、細胞單位資訊#3。

如箭號y51、y52所示，該細胞單位資訊#1係指定VOBU#1到VOBU#i的部份區間，如箭號y53、y54所示，該細胞單位資訊#2係指定VOBU#i+1到VOBU#j的部份區間，如箭號y55、y56所示，該細胞單位資訊#3係指定VOBU#j+1到VOBU#k+2的部份區間。

之後，使用者定義PGC資訊中的細胞單位資訊#2係被刪除，真編輯所指示者即是刪除後的使用者定義PGC資訊，亦即由細胞單位資訊#1、細胞單位資訊#3所構成的使用者定義PGC資訊。第73圖係於對應刪除範圍部位加上剖線的示意圖。

如框W11內部所示，被刪除的細胞單位資訊#2係於VOBU# i+1所包含的複數圖像資料中，將任一個影像圖框

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (163)

指定為 C_V_S_PTM。此外，如框 W12 內部所示，於 VOB#j+1 所包含的複數圖像資料中，將任一個影像圖框指定為 C_V_E_PTM。當利用使用者定義 PGC 資訊 #2 來進行真編輯時，以位於細胞單位資訊 #1 之終端部的 VOB#i、VOB#i+1、VOB#i+2、位於細胞單位資訊 #2 之終端部的 VOB#j、VOB#j+1、及 VOB#j+2 為處理對象的再編碼係依據第 1 實施例、第 2 實施例中所示的步驟來進行，而位延間的連結處理係以第 3 實施例中所示的步驟來進行。

第 74A 圖係表示藉由使用者定義 PGC 資訊 #2 來進行真編輯時，DVD-RAM 上的那一 ECC 區間係被釋放成空領域的示意圖。參考第 74A 圖的第 2 段可知，VOB#i、VOB#i+1、及 VOB#i+2 係被記錄於 AV 區間 #m 上，而 VOB#j、VOB#j+1、及 VOB#j+2 被記錄於 AV 區間 #n 上。

如第 73 圖所示，由於該細胞單位資訊 #2 係將一包含於 VOB# i+1 中的圖像資料指定為 C_V_S_PTM，且將一包含於 VOB#j+1 中的圖像資料指定為 C_V_E_PTM，故如框 w 13、w 14 內部所示，該 VOB#i+2 所佔有的 ECC 區間到 VOB#j 所佔有的 ECC 區間係可藉由第 3 實施例中的 SPLIT 指令、SHORTEN 指令的發出而將其釋放為空領域。反之，該 VOB#i、VOB#i+1 所佔有的 ECC 區間、及 VOB#j+1、及 VOB#j+2 所佔有的 ECC 區間係不能釋放為空領域。

第 74B 圖係為真編輯後之 VOB、VOB 資訊、及 PGC 資訊之一例的說明圖。由於所刪除的部位係相當於細胞單位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (164)

資訊#2，故VOB#1係被分割成(新)VOB#1-VOB#2。

當發出SPLIT指令時，有關VOB#1的VOB資訊係被分割成VOB資訊#1、及VOB資訊#2。而包含於該等VOB資訊中的時序圖表亦被分割成時序圖表#1、及時序圖表#2。無間連續資訊亦同樣被分割(未視於圖中)。

VOB#1-VOB#2中的VOBU係分別參考分割後的時序圖表。使用者定義PGC資訊與原始PGC資訊係只有頭標形態的值不同，而其資料結構係相同，由於真編輯所得之VOB的部份區間事實上係為在真編輯前以使用者定義PGC資訊#2所指定者，故該使用者定義PGC資訊#2係被更新為原始PGC資訊。於真編輯前，由於係使用用以指定部份區間之使用者定義PGC資訊#2來定義原始PGC資訊，故於真編輯後並無須再重新定義原始PGC資訊。

(4-2)DVD記錄裝置70的機能方塊圖

第75圖係第4實施例中DVD記錄裝置70之構成的方塊圖。圖中各機能的實現係藉由控制部1之CPU1a執行ROM1e的程式以控制第17圖所示之硬體而達成。

第75圖中的DVD播放器係包含有一磁碟記錄部100、一磁碟讀出部101、一共通檔案系統部10、一AV檔案系統部11、一錄影・編輯・再生控制部12，此係與第3實施例所示之影像資料編輯裝置相同，而該DVD播放器與第3實施例所示之影像資料編輯裝置不相同的是，該AV資料錄影部13係被置換成頭標錄影控制部22、該AV資料再生部14係被置換成頭標再生控制部23、及該AV資料編輯部15係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (165)

被置換成編輯階層化控制部26。此外，其更以新規化的PGC資訊表工作區21、RTRW管理檔案表工作區24、及使用者定義PGC資訊產生器25來代替第3實施例所示之片段化解除部16。

(4-2-1)錄影・編輯・再生控制部12

第4實施例中的錄影・編輯・再生控制部12係用以接受來自操作者的指定，其中該指定係指於DVD-RAM上的目錄結構中指定應成為操作對象的目錄。當其接受操作對象的指定後，則依據該遙控訊號接收部8所通知的使用者操作，來特定出操作者的操作內容，同時，指示針對特定為操作對象的目錄而於頭標錄影控制部22、及頭標再生控制部23中進行操作內容的處理。

第77A圖係為於錄影・編輯・再生控制部12的控制下，顯示於視訊受像機72中的圖形資料例的示意圖。當一目錄係被設定為焦點狀態時，則該錄影・編輯・再生控制部12係呈等待該遙控器71之確定鍵按下的狀態。在按下確定鍵的同時，該錄影・編輯・再生控制部12係將呈焦點狀態的目錄特定為現時目錄。

(4-2-2)PGC資訊表工作區21

PGC資訊表工作區21係為一以邏輯格式所規定的記憶領域，其係可順次地定義PGC資訊。該PGC資訊表工作區21係以矩陣的形式來管理內部領域。於該PGC資訊表工作區21中，行方向係配置有複數個PGC資訊，而列方向上係配置有複數個細胞單位資訊。已儲存於PGC資訊表工作區

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (166)

21中的PGC資訊中任意的細胞單位資訊係利用一組行號、及列號來進行存取。

第76圖係為儲存於PGC資訊表工作區21中之原始PGC資訊的一例。再者，在完成AV檔案記錄的時刻，該使用者定義PGC資訊表係為空(NULL)的狀態。由該圖可知，PGC資訊中，該原始PGC資訊#1內係包含有一將時刻T0-時刻T1作為部份區間之開始點-終了點的細胞單位資訊#1、一將時刻T1-時刻T2作為部份區間之開始點-終了點的細胞單位資訊#2、一將時刻T2-時刻T3作為部份區間之開始點-終了點的細胞單位資訊#3、及一將時刻T3-時刻T4作為部份區間之開始點-終了點的細胞單位資訊#4。

(4-2-3)頭標錄影控制部22

頭標錄影控制部22係與第3實施例中的AV資料錄影部13一樣，將VOB錄影於DVD-RAM中，但除此之外，在該錄影處理的同時，其係於該RTRW管理檔案表工作區24中產生時序圖表、及VOB資訊，並進一步產生原始PGC資訊而儲存於該PGC資訊表工作區21中。

原始PGC資訊的產生係藉由該頭標錄影控制部22以下述步驟來實現。首先，當由錄影・編輯・再生控制部12通知錄影鍵被按下時，該頭標錄影控制部22係確保該PGC資訊表工作區21中的行領域。其次當AV資料錄影部13將AV檔案識別單元、VOB識別單元分派至應新規產生的VOB時，該頭標錄影控制部22係對應新規分派的PGC號碼而將該等資料取得並存儲於所確保的行領域中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (167)

接著，在VOB編碼開始時指示MPEG編碼器2，以將最初的影像圖框之PTC輸出，當該編碼控制部2g將有關最初的影像圖框之PTC輸出時，則將其保留，同時，呈現等待操作者進行標記操作的狀態。第80A圖係為進行標記操作時，第75圖所示之構成要素間的資料輸出入係如何進行的說明圖。若操作者於觀看顯示於視訊受像機72中的影像時按下標記鍵，則標記操作係經第80A圖的①、②、③來通知該頭標錄影控制部22，且如第80A圖之④所示，該頭標錄影控制部22係於按下時刻將PTS作為時刻資訊，並由編碼控制部2g來取得。

當對VOB的編碼進行期間係反覆地進行上述的處理，若於產生的途中進行中斷錄影的操作，則指示該編碼控制部2g將有關最後編碼的影像圖框之再生終了時刻輸出，當該編碼控制部2g將有關最後編碼的影像圖框之再生終了時刻輸出後，係將其保留。

在完成VOB之編碼動作以前，若反覆地進行上述的處理，則該頭標錄影控制部22係應保留該AV檔案識別單元、VOB識別單元、最初影像圖框的再生開始時刻、進行標記操作時的影像圖框的再生開始時刻、及最後影像圖框的再生終了時刻。

在上述所保留的時刻資訊中，將該AV檔案識別單元、VOB識別單元付予一由部份區間之開始點-終了點所形成的組別中，並以其為一個細胞單位資訊，進而記錄於該PGC資訊表工作區21新規所確保的行領域中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (168)

當完成上述生成動作時，則持續對應分派於該原始PGC資訊之PGC號碼，而於該PGC資訊表工作區21中產生用以表示形態資訊及記錄履歷資訊的頭標搜尋標記，其中該形態資訊係表示該PGC資訊係為原始PGC資訊，而該記錄履歷資訊係表示該原始PGC資訊完成記錄的時日。

此外，當該頭標再生控制部23係可檢出圖景內容有大的變化時，則該使用者定義PGC資訊產生器25係可自動取得圖景變換完成時刻的PTS，藉此來自動設定細胞單位資訊。

(4-2-4)頭標再生控制部23

該頭標再生控制部23係對於收錄於該錄影・編輯・再生控制部12所指定的現行目錄中之影像頭標而言，其中那些係要進行全體再生或進行部份再生。

具體而言，該頭標再生控制部23係如第77A圖所示，其係在將任一目錄選擇成為現行目錄的狀態下，當操作者進行再生收錄於該現行目錄中之影像頭標時，則如第77B圖所示之畫面，將該現行目錄中之RTRW管理檔案內的原始PGC資訊表、及使用者定義PGC資訊表讀出，並依據操作者的指示進行現行目錄中之原始PGC、及使用者定義PGC之全體再生或部份再生。第77B圖係為操作對象一覽顯示的PGC及細胞單位的說明圖，在此所顯示的PGC資訊及細胞單位資訊係與第76圖中所示者相同。在該對話畫面中，該原始PGC係以橫軸為時間軸的簡單圖形來表示，並且標記該原始PGC的錄影時日。同圖中右下角的選項表係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紛

五、發明說明 (169)

為用以提示係要進行現行目錄中之影像頭標的全體再生或是進行部份再生，其中，操作者係可在遙控器71上按下1鍵、或2鍵來選擇其中一種。如果操作者係指示進行全體再生時，則該頭標再生控制部23係以任一的PGC為操作對象，若操作者係指示進行部份再生時，則該頭標再生控制部23係以任一的細胞單位為操作對象。

在應全體再生PGC、且指定細胞單位時，該頭標再生控制部23係將包含於指定為操作對象之PGC中的細胞單位取出，並藉由進行如第71圖所示之時序圖表的對照，據以一一地將部份區間再生。當部份區間的再生終了時，則再顯示第77B圖的對話畫面，並等待下一次的細胞單位資訊選擇。

第78A圖係為細胞單位資訊再生時之處理內容的流程圖。首先於步驟271中，從原始PGC及使用者定義PGC內的應再生細胞單位資訊中將C_V_S_PTM、C_V_E_PTM讀出。接著於步驟272中特定含有圖像資料之VOBU(START)的位址，其中該圖像資料係付有C_V_S_PTM。而於步驟273中特定含有圖像資料之VOBU(START)的位址，其中該圖像資料係付有C_V_E_PTM，並且於步驟274中，自VOB中將VOBU(START)到VOBU(END)的範圍讀出。步驟276中，指示該MPEG解碼器4對所讀出範圍的VOBU解碼。步驟277中，該頭標再生控制部23係對該MPEG解碼器4內的解碼控制部4k要求解碼處理，同時，將其視為有效再生區間資訊而輸出細胞單位的再生開始時刻資訊(C_V_S_PTM)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (170)

、及細胞單位的再生終了時刻資訊(C_V_E_PTM)。

對該MPEG解碼器4輸出有效再生區間之原因為：該MPEG解碼器4內之解碼控制部4k係連細胞單位所指定之部份區間以外的圖像資料也一起解碼之故。也就是說，該MPEG解碼器4所進行解碼處理的單位係為VOBU單位，在VOBU(START)到VOBU(END)的全範圍被解碼時，細胞單位所指定之部份區間以外的圖像資料也將會一起被再生。因為該細胞單位係以影像圖場來指定，故部份區間以外的圖像資料係必須以某種手段來禁止。為禁止區間外的再生，該頭標再生控制部23係對該MPEG解碼器4輸出有效區間資訊。第78B圖係表示於VOBU(START)到VOBU(END)的範圍中，只有細胞單位的再生開始時刻資訊(C_V_S_PTM)到細胞單位的再生終了時刻資訊(C_V_E_PTM)的區間被再生輸出的情況說明圖。

依據有效再生區間的輸出，該MPEG解碼器4係對於指示解碼的所有VOBU中，將VOBU前端到C_V_S_PTM為止的複數個影像圖場顯示輸出停止，之後，且將C_V_E_PTM到VOBU終端為止的複數個影像圖場顯示輸出停止。據此，介由第17圖所示之硬體結構中的邏輯連結線(1)而自磁碟存取部3所讀出的VOBU列係成為MPEG解碼器4解碼處理的對象，而其處理結果中，有關C_V_S_PTM以前的區間、及C_V_E_PTM以後的區間係被禁止再生輸出。

對於原始PGC及使用者定義PGC而言，由於一個PGC

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (171)

資訊中含有複數個細胞單位資訊，故對於包含於一PGC資訊中的複數個細胞單位資訊而言，其係可反覆地進行第78A圖中的步驟。

(4-2-5)RTRW管理檔案表工作區24

該RTRW管理檔案表工作區24係為一以第70圖所示之邏輯格式為準來配列該原始PGC資訊表、使用者定義PGC資訊表、頭標搜尋標記、及VOB資訊的工作區，其中該原始PGC資訊表係由該PGC資訊表工作區21所產生的複數個原始PGC資訊所構成，而該使用者定義PGC資訊表係由複數個使用者定義PGC資訊所構成。若該共同檔案系統部10將配置於此的資料視為非AV檔案而寫入於RTRW目錄中時，則該RTRW管理檔案係被記錄於RTRW目錄中。

(4-2-6)使用者定義PGC資訊產生器25

該使用者定義PGC資訊產生器25係以收錄於RTRW管理檔案內的PGC資訊中的任一個為基準，來產生使用者定義PGC資訊。就使用者定義PGC資訊內的細胞單位資訊而言，於以既存PGC資訊之細胞單位資訊所指定的部份區間中，係有指定更內部者(1)、及直接指定為既存PGC資訊之細胞單位資訊所指定的部份區間(2)兩種類型，而該使用者定義PGC資訊產生器25係分別以不同的方式來產生該等細胞單位資訊。

用以指定比既存細胞單位資訊所指定之部份區間更為內部的使用者定義PGC資訊(1)的產生係隨利用該頭標再生控制部23的細胞單位資訊所進行之部份再生來進行，亦

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (172)

即，在利用既存細胞單位資訊進行部份再生期間，該使用者定義PGC資訊產生器25係隨時監視操作者係於何時進行標記操作，進而反覆地進行將其標記操作時點作為開始點及終了點的細胞單位資訊產生，並產生由該種細胞單位資訊所形成的使用者定義PGC資訊。

第79A、79B圖係為在產生使用者定義PGC資訊時，操作者係如何利用視訊受像機72、及遙控器71的示意圖。第80B圖係表示在進行標記操作時，第75圖中所示之構成要素的資料輸出入係如何進行的說明圖。如第79A圖所示，當操作者於觀看顯示於視訊受像機72中的影像期間，若自己覺得有喜歡的景象時，則按下標記鍵。之後，如第79B圖所示，當操作者所喜歡的影像終了，而開始無興趣的景象時，則再度按下標記鍵。

承上所述，標記鍵操作係經第80A圖①、②、③的來通知該使用者定義PGC資訊產生器25，且如第80A之④所示，該使用者定義PGC資訊產生器25係於按下時刻將PTS作為時刻資訊，並由解碼控制部4k來取得。該使用者定義PGC資訊產生器25係在上述所保留的PTS中，將該AV檔案識別單元、VOB識別單元付予一由部份區間之開始點-終了點所形成的組別中，並如⑤所示，而記錄於該PGC資訊表工作區21新規所確保的行領域中。

在產生指定由現存細胞單位資訊所指定之部份區間的使用者定義細胞單位資訊時，該使用者定義PGC資訊產生器25係將已存儲於該PGC資訊表工作區21中之行領域的細

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (173)

胞單位資訊拷貝到其他行領域。具體而言，該使用者定義PGC資訊產生器25係於PGC資訊表工作區21中確保一行領域，並將新規的使用者定義PGC資訊識別單元分派到該行領域中。已存儲於PGC資訊表工作區21中之PGC資訊內的細胞單位資訊中，若應作為使用者定義PGC資訊之一要素的細胞單位資訊係被指示使用一組行號、列號時，則將該組行列號所特定的細胞單位資訊讀出，並將其拷貝到新規所確保的行領域中。

(4-2-7)編輯階層化控制部26

該編輯階層化控制部26係用以控制該頭標再生控制部23、及使用者定義PGC資訊產生器25而使假定編輯作業、試映作業、及真編輯作業可階層化進行者，其中，該假定編輯作業係指藉由使用者定義PGC資訊來實現者；該試映作業係指於依據該假定編輯結果來進行真編輯時，操作者可預先觀看到何種影像者；該真編輯作業係指藉由第1實施例、第2實施例所示之無間連續處理、及第3實施例所示AV檔案間的連結處理所實現者。

(4-2-7-1)編輯階層化控制部26之階層化編輯的處理步驟

以下將具體說明有關編輯階層化控制部26之階層化控制的處理步驟。於第77A圖的對話面中若以遙控器71按下假定編輯的指令時，該編輯階層化控制部26係存取RTRW目錄，且該編輯階層化控制部26係由該RTRW目錄中將RTRW管理檔案讀出，而將其存儲到RTRW管理檔案表工作區24中。之後，將讀到RTRW管理檔案表工作區24中之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (174)

RTRW管理檔案內的原始PGC資訊表、使用者定義PGC資訊表、及頭標搜尋標記傳送到PGC資訊表工作區21中。

該編輯階層化控制部26係依據所傳送的原始PGC資訊表，而顯示第85圖所示的對話畫面，並呈現等待操作者指示的狀態。

第85圖係為於假定編輯時用以接受操作者選擇一作為使用者定義PGC之構成要素的細胞單位時，顯示於該視訊受像機72中的一對話畫面說明例。於該對話畫面中，該原始PGC、及使用者定義PGC係以橫軸為時間軸的簡單圖形來表示，且付有該原始PGC、及使用者定義PGC的錄影時日。此外，於該對話畫面中，複數的細胞單位資訊係以橫向配置的矩形來表示，操作者係以游標鍵來進行選擇以橫向配置的矩形。該等原始PGC、及細胞單位係與第76圖中所示者相同，以下係以第76圖為初期狀態，而來一一說明有關原始PGC資訊表、使用者定義PGC資訊表、及頭標搜尋標記更新的情況。

第81圖係為定義用者定義PGC時，表示該編輯階層化控制部26之處理內容的流程圖。在該流程圖中，變數j係為用以指示對話畫面面中縱向配置之複數個原始PGC之一的變數，而變數k係為用以指示對話畫面面中橫向配置之複數個細胞單位之一的變數。

變數m係為應付予接下來要定義於RTRW管理檔案中之使用者定義PGC資訊中的PGC號碼，而變數n係為應付予定義於RTRW管理檔案中之細胞單位資訊中的細胞單位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (175)

號碼。

於步驟201中係將RTRW管理檔案中之原始PGC資訊的最後號碼加1，並將其代入變數m中，同時將1代入變數n中。於步驟202中係將一用以表示第m個使用者定義PGC資訊的行位追加到使用者定義PGC資訊表中，而於步驟203中等待鍵操作。當進行鍵操作時，則於步驟204中，將各鍵所分派的旗標中，對應該按鍵者設定為「1」。於步驟205中，係判定用以表示按下ENTER鍵的旗標；Enter_Flag是否為1，且於步驟206中，係判定用以表示按下終了鍵的旗標；End_Flag是否為1。若其中有任何一個為「0」時，則步驟207中，利用表示按下向上鍵、向左鍵、向右鍵、及向下鍵的旗標；Right_Flag、Left_Flag、Down_Flag、及Upper_Flag來進行以下所示之式的計算，且將其計算結果分別代入變數k、及變數j中。

$$k \leftarrow k+1 * (\text{Right\_Flag})-1 * (\text{Left\_Flag})$$

$$j \leftarrow j+1 * (\text{Down\_Flag})-1 * (\text{Upper\_Flag})$$

若按下向右鍵而使Right_Flag變為「1」時，則變數k係遞增。此外若按下向上鍵而使Upper_Flag變為「1」時，則變數j係遞減。若按下向左鍵而使Left_Flag變為「1」時，則變數k係遞減。若按下向下鍵而使Down_Flag變為「1」時，則變數j係遞增。當變數k、及變數j如上述般地被更新後，則於步驟208中，將第j行k列的細胞單位圖形以焦點(反白)顯示，且於步驟209中，將遙控器71所分派的所有旗標清除，之後再將步驟移往步驟203，使其成為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (176)

等待再度按鍵的狀態。藉由反覆進行步驟203～步驟209的處理，即可因應該控器71的按鍵動作，使對應前後左右細胞單位的圖形呈焦點(反白)狀態。

在反覆進行上述處理期間，若一細胞單位係處於於焦點(反白)顯示狀態，且操作者係按下ENTER鍵時，則步驟係被移往第82圖中的步驟251中。

於第82圖中的步驟251中，係提示操作者係要直接利用第j行k列的細胞單位資訊，或是要利用比該細胞單位資訊所指定之部份區間更為內部之資訊，且讓操作者指定係要其中的那一種。若直接利用第j行k列的細胞單位資訊時，則於步驟252中，將第j行k列的細胞單位資訊拷貝到第m行n列，且於步驟253中，將Original_PGC#j.CELL#k定義為User_Defined_PGC#m.CELL#n。在定義完成後，則於步驟254中將變數n遞增，之後將步驟移往第81中的步驟209中。

若利用比該細胞單位資訊(第j行k列)所指定之部份區間更為內部之資訊時，則將步驟移往步驟255，以使該頭標再生控制部23開始進行依據第j行k列之細胞單位資訊的部份再生。

於步驟255中，係判定該第j行k列之細胞單位資訊是否已再生。為何要進行該種判定，其原因為：在該細胞單位資訊所指定的部份區間於途中再生時，若相同的部份須從前頭開始再生，實係為很浪費時間之事，在此一情況下，操作者所希望的是從前次再生中斷的時刻開始再生該第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (177)

j行k列之細胞單位資訊(步驟266)。

另外，若第j行k列之細胞單位資訊係未再生時，則於步驟265中，從第j行k列之細胞單位資訊開始再生部份再生，之後再將步驟移至步驟256，而使步驟256-步驟257形成迴路狀態。步驟256係為等待細胞單位再生終了之步驟，而該步驟257係為等待標記鍵按下的步驟。當步驟257係為Yes狀態時，則於步驟258中取得下按時之時刻資訊，之後移至步驟259。

於步驟259中，係判定所取得的時刻資訊是否為2個，若不是，則不產生細胞單位資訊，而返回步驟256，若是的話，則於步驟260中將所取得的2個時刻資訊分別作為開始點、及終了點。

在此，所取得的其中一個時刻資訊係為操作者對於顯示在該視訊受像機72中的影像產生興趣時的時刻，而另一個時刻資訊係為操作者對於所興趣的影像終了之時刻。該等時刻資訊可視為該原始PGC資訊所提供的原始PGC內部中作為影像編輯題材所應擷取的部份區間。此時則應產生用以特定該等部份區間的使用者定義PGC資訊，以及於PGC資訊表工作區21中產生細胞單位資訊，並將步驟移至步驟261。

在步驟261中，該使用者定義PGC資訊產生器25係取得Original_PGC#j.CELL#k的VOB_ID、及AV檔案ID。於步驟262中，係利用所取得的開始點-終了點時刻資訊、VOB_ID、及AV檔案ID來產生User_Defined_

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (178)

PGC#m.CELL#n。於步驟263中，係將終了點時刻資訊令為再生中斷時刻t，並加以保留，之後，於步驟254中，將變數n遞增，並移至步驟209。

藉由上述處理，即可由第j行k列之細胞單位資訊來產生新規的使用者定義PGC資訊。以下，若將另一個細胞單位資訊設定為焦點狀態，並以此為產生源來產生使用者定義PGC資訊的話，即可一一地定義出構成使用者定義PGC資訊的細胞單位資訊。

再者，於第82圖之步驟256-步驟257所成的迴路狀態中，若標記鍵不再操作，則在該第j行k列之細胞單位資訊再生完成後，係將步驟移至步驟254。

此外，若判定END鍵被按下時，則第80B圖中的步驟206係為Yes狀態，此時則將步驟移至步驟213。於步驟213中，係以一選擇表來提示是否定義下一User_Defined_PGC。若操作者係有意定義，而下達肯定之指令時，則於步驟214中將變數m遞增，且將變數n初期化，進而將步驟移至步驟209、步驟203中。

(4-2-7-2)使用者定義PGC資訊定義的具體例

以下係說明有關由表示於第85圖之對話畫面中之複數個原始PGC資訊來一一定義使用者定義PGC資訊時的動作。

第86圖係表示在以手操作遙控器71時，隨其操控動作所顯示之處理相關連的說明圖。第87圖到第90圖亦為以相同意義所作成的說明圖，以下係引用該等說明圖來進行動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (179)

作說明。

如第85圖所示，在將位於第1行1列之細胞單位#1設定為焦點狀態之後，則如第86B所示，在操作者按下ENTER鍵後，步驟205中係為YES狀態，進而將步驟移至第82圖的流程中。於該流程之步驟251～步驟266中，如第86A圖所示，其係依據 Original_PGC#1.CELL#1 來產生 User_Defined_PGC#1 的第1個細胞單位資訊 CELL#1A。產生之後，則於步驟254中將變數n遞增成為2，並介由步驟209而移往步驟203。在此，如第87B圖所示按一次向下鍵、且如第87C、87D圖所示按兩次向右鍵時，則於步驟204中將對應所按下之鍵的旗標設定為「1」。

當第1次按下向下鍵時，則

$$k=1(=1+1*0-1*0)$$

$$j=2(=1+1*1-1*0)$$

當第1次按下向右鍵時，則

$$k=2(=1+1*1-1*0)$$

$$j=2(=1+1*0-1*0)$$

當第2次按下向右鍵時，則

$$k=3(=2+1*1-1*0)$$

$j=2(=2+1*0-1*0)$ ，而如第87A圖所示，位於第2行3列的細胞單位#7係呈焦點狀態。

當位於第2行3列的細胞單位係被設定為焦點狀態後，如第88圖所示，於操作者按下ENTER鍵時，步驟205係呈YES狀態，且步驟係移至讀82的流程中，進而依據位於原

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (180)

始PGC資訊表中的第2行3列的Original_PGC#2.CELL#7來產生User_Defined_PGC#1的第2個細胞單位資訊CELL#7A(如第88A所示)。第2個細胞單位資訊產生之後，則反覆地進行上述處理。如第89B圖所示，藉由操作者按下ENTER鍵，即可產生User_Defined_PGC#1的第3個細胞單位資訊CELL#11A、及第4個細胞單位資訊CELL#3A。之後，操作者係於移至步驟203的時候按下停止鍵，此時，用以表示按下停止鍵的旗標End_Flag係為「1」，且步驟係移至步驟213。藉由按下上述之停止鍵，該編輯階層化控制部26則視使用者定義PGC資訊#1的定義終了。於步驟213中，係用以詢問操作者是否繼續使用者定義PGC資訊#1之後，繼續定義使用者定義PGC資訊#2，若操作者有意時，則於步驟214中，將變數m遞增，且將變數n初期化為1，之後再移至步驟209。

藉由反覆進行上述處理，即可如第91圖所示，定義出由CELL#2B、CELL#4B、CELL#10B、CELL#5B所形成之使用者定義PGC資訊#2，以及定義出由CELL#3C、CELL#6C、CELL#8C、CELL#9C所形成之使用者定義PGC資訊#3。

第91圖係為表示於假定編輯時之使用者定義PGC資訊表、原始PGC資訊表、及頭標搜尋標記之內容的說明圖。

當於此一狀態下按下終了鍵時，則如第81圖所示，於步驟215中，顯示第90圖所示之對話畫面，並呈現等待向上、向下鍵下按以進行使用者定義PGC資訊選擇的狀態、等待再生鍵下按以指定試映之狀態、等待真編輯下按以指

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (181)

定真編輯之狀態、及等待使用者定義PGC資訊表之記錄的狀態。

當進行記錄使用者定義PGC旨意時，則係將產生於該PGC資訊表工作區21中的新規使用者定義PGC、及包含於其內部中的使用者定義PGC資訊表傳送到RTRW管理檔案表工作區24中，且將其寫入於自RTRW管理檔案表工作區24中所讀出的RTRW管理檔案中，相當於使用者定義PGC資訊表之部位中。同時，將有關新規產生之使用者定義PGC資訊的頭標搜尋標記傳送到RTRW管理檔案表工作區24中，而將其追加到以存在於該RTRW管理檔案內的頭標搜尋標記中。當使用者定義PGC資訊表的寫入、及頭標搜尋標記的追加完成時，則發出一檔案系統指令，以使存儲於RTRW管理檔案表工作區24中的RTRW管理檔案寫入於RTRW目錄中。

第83圖係表示於試映、及真編輯時之處理內容的流程圖。以下係參照該流程圖來說明進行VOB連結作業試映時的動作。

第92及93圖係為表示遙控器71之手操作與隨該手操作所進行之顯示處理間的關連說明圖。

於第83圖之流程的步驟220中，係將使用者定義PGC資訊表的前頭號碼代入到變數j中，且於步驟221中等待操作鍵的操作。當進行操作鍵的操作時，則於步驟222中，於各鍵所分派的旗標中，將對應所按下之鍵的旗標設定為「1」。於步驟223中判定表示按下再生鍵之旗標；Play_Flag

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (182)

是否為1，並於步驟224中判定表示按下真編輯鍵之旗標；真編輯_Flag是否為1。若上述旗標中係有一為『0』時，則於步驟225中，利用表示按下向上、下鍵的旗標群；Down_Flag、及Upper_Flag來進行下式的計算，並將其計算結果分別代入變數j中。

$$j \leftarrow j+1 * (\text{Down\_Flag}) - 1 * (\text{Upper\_Flag})$$

若按下向上鍵而使Upper_Flag為『1』時，則變數j係遞減，若按下向上鍵而使Down_Flag為『1』時，則變數j係遞增。該變數j以此方式更新後，則於步驟226中將對應位於第j行之PGC資訊的圖形以焦點顯示，並於步驟227中將遙控器71所分派的所有旗標重設為0，之後移至步驟221中，使其再度成為等待鍵操作狀態。藉由反覆進行上述步驟221～步驟227的處理，則可因應操作遙控器71的按鍵操作，而將對應前後之使用者定義PGC資訊的圖形呈現焦點(反白)狀態。

於反覆進行上述處理期間，若在任一使用者定義PGC資訊係設定為焦點狀態時，則在再生鍵下按後，其Play_Flag係成為1，且步驟223係呈YES狀態，進而使步驟移至步驟228。於步驟228中係指示該頭標再生控制部23依據操作者所指定的使用者定義PGC來再生VOB。在操作者所指定的PGC係為使用者定義PGC的情況下，該使用者定義PGC中所包含的細胞單位係為一以任意順序而自至少一個以上的VOB中的複數個部份區間所選出者，由於該種再生係不滿足第1、及第2實施例所示之無間連續再生的條

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紛

五、發明說明 (183)

件，故細胞單位之間會有影像顯示或語音輸出的中斷情況。但，由於複數景像的連結係以試映為目的，故原則上可視為達成目的。

(4-2-7-3)階層化編輯之試映時及真編輯時的處理步驟

第94圖係為表示遙控器71之手操作與隨該手操作所進行之顯示處理間的關連說明圖。如第94B圖所示，當操作者按下向上鍵時，則該細胞單位#1A係呈焦點狀態，且第94A圖所示之對話畫面係顯示於該視訊受像機72中。在此一狀態下，如第94C圖所示，當按下真編輯鍵時，則真編輯_Flag係成為1，且第83圖中的步驟224係成YES狀態，繼而進行第3實施例所示之第43圖流程中的步驟8～步驟16。。

在經第3實施例之處理後，則將步驟至第84圖之步驟237中。於步驟237中將變數n設定為1後，則於步驟238中將作為User_Defined_CELL#n之產生源的Original_PGC#j CELL#k檢索出，並於步驟239中判定該Original_PGC#j是否存在，若存在，則於步驟241中將該Original_PGC#j刪除，並於步驟241中將以該Original_PGC#j為產生源的User_Defined_PGC#q檢索出。於步驟242中係判定該User_Defined_PGC#q是否有存在一個以上，且於步驟243中將所有的User_Defined_PGC#q刪除。於步驟244中係判定變數n是否為細胞單位資訊的最後號碼，若不是，則將其移至步驟245，進而於步驟245中將變數n更新為PGC資訊#m中的下一個細胞單位資訊，並將步驟移至步驟238。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (184)

由上述步驟238～步驟245所形成之迴路處理係反覆進行，直到該變數n係為PGC資訊#q中的最後號碼為止。

藉由使用者定義PGC資訊#1所指定的部份區間係為VOB#1、VOB#2、及VOB#3，由此可知其係均為真編輯的對象。由於作為指定對象的VOB係成為真編輯的對象，故作為使用者定義PGC資訊#1所含的細胞單位之產生源的原始PGC資訊係被全數刪除。同時，由於作為指定對象的VOB係成為真編輯的對象，故以其原始PGC資訊作為產生源的使用者定義PGC資訊亦係被全數刪除。

當步驟244係為YES狀態時，則移至步驟246中，以取得於依據原始PGC資訊刪除所得之空PGC號碼中最新的號碼。在取得該號碼之後，則於步驟247中，以付予MERGE後之AV檔案中的AV檔案ID、及VOB_ID來更新細胞單位資訊，之後，於步驟248中，將User_Defined_PGC#q的PGC號碼更新為PGC#e，且將頭標搜尋標記中的形態資訊更新為原始形態。

第95圖係為因真編輯而完成原始PGC資訊-使用者定義PGC資訊之刪除處理後的PGC資訊表及頭標搜尋標記的一說明例之示意圖。

由於使用者定義PGC資訊#1所指定的部份區間係為VOB#1、VOB#2、及VOB#3係均為真編輯的對象，由此可知，指定該等部份區間的原始PGC資訊#1、原始PGC資訊#2、原始PGC資訊#3、使用者定義PGC資訊#2、及使用者定義PGC資訊#3係均已被刪除，但曾經以原始PGC資訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (185)

#1來定義使用者定義PGC資訊#1。

承上所述，當於該PGC資訊表工作區21中進行PGC資訊的更新後，則將更新後的原始PGC資訊傳送到RTRW管理檔案表工作區24中，並將所讀出的RTRW管理檔案寫到RTRW管理檔案表工作區24中。同時，將有關新規而成之原始PGC資訊的頭標搜尋標記傳送到RTRW管理檔案表工作區24中，並將已存在於RTRW管理檔案內的頭標搜尋標記寫入其中。

當完成使用者定義PGC資訊表-頭標搜尋標記的寫入動作後，則發出一檔案系統指令，以使存儲於RTRW管理檔案表工作區24中的RTRW管理檔案寫入於RTRW目錄中。

藉由上述實施，由於係利用使用者定義細胞單位資訊來指定AV資料之內部份區間中適合作為操作對象者，並使其可自由配置，故可假定再生順序。

在欲決定編輯成果物之再生順序時，由於無須試做一次VOB即可完成，故影像編輯係可在短時間內輕易地進行。又由於無須將試做物暫時記錄於記錄媒體中，故記錄媒體的容量並不須很大。

由於只針對使用者定義PGC資訊進行假定的景像連結，故可在短時間內作成多種再生順序的變形。由於該使用者定義PGC資訊係利用時刻資訊來指定VOB內的部份區間，故VOB係可維持其記錄時的狀態。

由於可複數作成具有不同再生順序的使用者定義PGC

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明 (186)

資訊，而將該等試映，故由複數候選進行精簡作業。由於可選擇精簡結果、特別是可再度接受進行再生者作為真編輯對象，且依據複數候選之精簡的使用者定義PGC資訊來進行VOB加工，故可大膽地進行影像編輯，而直接改寫已記錄於光碟中的VOB，並且即使自光碟中將原來的VOB刪除亦不會有問題。

在完成真編輯後，由於頭標搜尋標記中作為真編輯對象的使用者定義PGC資訊之頭標形態係設定在原始PGC中，故可以其為基礎而再次開始新的影像編輯。

由於只須一枚光碟及一台影像資料編輯裝置，即可實現由複數後選中精簡較佳者而完成高度化的影像編輯，故至今對於影像編輯有高度興趣卻有高嶺枝花感覺的一般家庭愛好者而言，亦可實際地挑戰影像編輯，因此可刺激多數人的創作意欲。

此外，對於VOB與原始PGC資訊的比率而言係以一個VOB設一原始PGC資訊者為佳。

此外，自細胞資訊的標記將時刻資訊挑出，且自時序圖表將位址等資訊挑出而以表來管理，即可以初期狀態畫面來進行顯示，並以此作為使用者的選擇輔助資訊。

再者亦可產生各標記的縮小畫面，並將其記錄於另一檔案中，且使各標記具有指向該等縮小畫面的標記資訊，而作為以初期狀態來顯示細胞資訊時的輔助資訊。

最後，於第4實施例中，依流程圖所說明之頭標再生控制部23的步驟(第78圖)、及編輯階層化控制部26的步驟

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

綴

五、發明說明 (187)

(第81~第84圖)係藉由機械語言程式來達成，其係可被記錄於記錄媒體中而作為流通、販賣的對象。該種記錄媒體係可為IC卡、光碟、或軟碟等，而記錄於其中的機械語言程式係可經由灌入(設定)於一般電腦中來執行利用。一般電腦在逐步地執行所灌入的機械語言程式後，即可實現本實施例所示之影像資料編輯裝置的機能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

多

五、發明說明 (188)

1…控制部

1a…CPU

1b…微處理匯排

1c…匯流排介面

1d…主記憶體

1e…ROM

2…MPEG編碼器

2a…影像編碼器

2b…影像暫存器

2c…語音編碼器

2d…語音暫存器

2e…系統編碼器

2f…STC(系統時序)部

2g…編碼器控制部

3…磁碟存取部

3a…磁軌暫存器

3b…ECC處理部

3c…驅動機構

4…解碼器

4a…解多工器

4b…影像暫存器

4c…影像解碼器

4d…語音暫存器

4e…語音解碼器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (189)

- 4f… 重置暫存器
- 4g… STC
- 4h… 加法器
- 4k… 解碼器控制部
- 5… 影像訊號處理部
- 7… 匯流排
- 8… 遙控器訊號接收部
- 9… 受話器
- 10… 共通檔案系統部
- 11… AV檔案系統部
- 12… 錄影・編輯・再生控制部
- 13… AV資料錄影部
- 14… AV資料再生部
- 15… AV資料編輯部
- 16… 片斷化解除部 16
- 21… PGC資訊表工作區
- 22… 頭標錄影控制部
- 23… 頭標再生控制部
- 24… RTRW管理檔案表工作區
- 25… 使用者定義PGC資訊產生器
- 26… 編輯階層化控制部
- 70… DVD記錄裝置
- 71… 遙控器
- 72… 視訊受像機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (190)

73…天線

75…磁帶盒

76…蓋門

100…磁碟記錄部

101…磁碟讀出部

301…磁帶

302…空磁帶

影像磁帶機…303、304

505、506、507…影像

A11…儲存圖像資料

A12、A13、A14、A15…語音資料

A71、A72、A73…語音套組

B3、P1、P3…圖像

BE1、BE2、BE3…圖像資料

BT1、BT2、BT3…資料量

f20、f21、f22、f23、f81、f82、f83、f84、f85、f86…語音圖框

f61、f62、f63、f71、f72、f73…影像圖框

G1…時間差

G3、G4…語音套組

K11、K12…期間

P51、P52、P53、P54…影像套組列

SW1、SW2、SW3、SW4…切換開關

T1、T2、T3、T4、T11、T12、T13、T14、T15、T16、T17

、T18、T19、T20、T21、T22、T23、T24…時刻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (191)

V11... 儲存圖像資料

V15、V16... 圖像資料

y1~y8... 箭號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：影像資料編輯裝置、作為編輯媒體而使用於影像資料編輯裝置中的光碟、記錄有編輯程式之電腦可讀取記錄媒體)

光碟上係記錄有一個以上的影像對象，當操作者指示進行該影像對象之部份區間之間的連結編輯時，則係先自該光碟中將包含有位於其部份區間之終端部之圖像資料的VOBU、及包含有位於其前端部之圖像資料的VOBU讀出，並將該等VOBU分離成複數個語音套組、及複數個影像套組。之後，再將影像套組再編碼，且將複數個語音套組中的一部份多重化於後部區間。最後將多重化結果記錄於該光碟中。

英文發明摘要(發明之名稱：VIDEO DATA EDITING APPARATUS, OPTICAL DISC FOR USE AS A RECORDING MEDIUM OF A VIDEO DATA EDITING APPARATUS, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM STORING AN EDITING PROGRAM)

One or more video objects are recorded on an optical disc. When a user indicates a linking edit that links sections of the video objects, video object units (VOBUs) that include picture data at the end of a former section and VOBUs that include picture data at the start of a latter section are read from the optical disc and the audio packs and video packs are separated from these read VOBs. Next, the video packs are re-encoded and some of the audio packs that were originally in the former section are multiplexed into the latter section. The result of the multiplexing is then recorded onto the optical disc.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種影像資料編輯裝置，其係可使記錄於光碟上之至少2個以上的影像對象進行無間再生之編輯者，其特徵在於：

每一影像對象係由複數個影像對象單元所構成，且每一影像對象單元係包含有複數個圖像資料；

該影像資料編輯裝置係包含有：

一讀出機構，其係用以自記錄於光碟之影像對象中，至少將位於應先行再生之影像對象終端部之一定數影像對象單元(以下稱為先行影像對象單元列)、及位於應後續再生之影像對象前端部之一定數影像對象單元(以下稱為後續影像對象單元列)之其中一方讀出；

一編碼機構，其係用以將包含於以先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方的複數圖像資料再編碼，俾使先行影像對象、及後續影像對象得以無間再生；及

一寫入機構，其係用以將包含有已再編碼之複數圖像資料的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方寫入光碟中。

2. 如申請專利範圍第1項所述之影像資料編輯裝置，其中，該編碼機構係於該先行影像對象單元列所包含的圖像資料與後續影像對象單元列所包含的圖像資料同時存儲於一影像解碼用暫存器(以下稱為影像暫存器)中時，亦能以不使該影像暫存器產生溢流的目標編碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

六、申請專利範圍

量來將該先行影像對象單元列所包含的最後圖像資料、及該後續影像對象單元列所包含的前端圖像資料中之其中一方再編碼。

3. 如申請專利範圍第2項所述之影像資料編輯裝置，其中，該複數個圖像資料係被多數分割而儲存於複數個影像套組中，每一影像套組中係被賦予有一用以表示輸入至解碼器暫存器之時刻的輸入時序標記，同時，任一影像套組中係被賦予有一用以表示任一圖像資料係何時藉由解碼器而自影像暫存器取出的解碼時序標記；

該影像資料編輯裝置更包含有一解析機構，其係對於從輸入至影像暫存器之最終輸入時刻到應解碼之圖像的最終解碼時刻期間所存在的複數個影像圖框中的每一圖框，分別計算出應儲存於影像暫存器的資料量；

上述計算處理的進行係參照賦予先行影像對象單元列及後續影像對象單元列之各影像套組中的輸入時序標記及解碼時序標記，來乘算各影像套組的資料大小；

同時，依據所算出的每一影像圖框之資料量、及影像暫存器之暫存量來算出圖像資料再編碼時所應使用的目標編碼量；

上述編碼機構係以所算出的目標編碼量來將該先行影像對象單元列所包含的最後圖像資料、及該後續影像對象單元列所包含的前端圖像資料中之其中一方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紮

六、申請專利範圍

再編碼。

4. 如申請專利範圍第3項所述之影像資料編輯裝置，其中，該該影像資料編輯裝置更包含有一資訊產生機構，該資訊產生機構係用以產生一無間連續資訊，其中，該無間連續資訊係包含有一賦予先行影像對象單元列中最後套組之時序標記、一賦予後續影像對象單元列中前頭套組之時序標記、及一表示自先行影像對象到後續影像對象之再生是否無間進行的旗標；

將後續影像對象單元列之前頭套組輸入暫存器中的輸入時刻係為將一定偏設值加到賦予上述前頭套組之時序標記的時刻；而

上述寫入機構係將所產生之無間連續資訊寫入光碟中。

5. 如申請專利範圍第4項所述之影像資料編輯裝置，其中，各影像對象單元列中的圖像資料係為應於一定時間帶再生者，且時間帶係包含有複數個影像圖框；而

該資訊產生機構係進一步地將一表示先行影像對象單元列中圖像資料再生終了之再生終了時刻、及一表示後續影像對象單元列中圖像資料開始再生之再生開始時刻記入無間連續資訊中；

該偏設值係為該再生終了時刻減去該再生開始時刻所得到的值。

6. 如申請專利範圍第2項所述之影像資料編輯裝置，其中，該影像對象單元係包含有複數個圖像資料及語音

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

資料；

該影像資料編輯裝置係更包含有一分離機構、及一多重化機構，其中該分離機構係用以將該讀出機構所讀出的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列分離成複數個圖像資料及複數個語音資料；

該多重化機構係用以將該先行影像對象單元列中已再編碼或是尚未再編碼的複數個圖像資料、及先行影像對象單元列中複數個語音資料多重化，並且將該後續影像對象單元列中已再編碼或是尚未再編碼的複數個圖像資料、及後續影像對象單元列中複數個語音資料多重化；而

上述寫入機構係將多重化所得之資料寫入光碟中。

7. 如申請專利範圍第6項所述之影像資料編輯裝置，其中，該先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中的語音資料係於語音圖框中再生；

該影像資料編輯裝置更包含有一解析機構，其係用以特定出該先行影像對象單元列之複數個語音圖框中，自第1語音圖框到第2語音圖框為止的期間，並自該先行影像對象單元列中取出應再生於該期間的第1語音資料列，同時，自後續影像對象單元列中檢出該後續影像對象單元列之複數個語音圖框中，應再生於第3語音圖框以後的第2語音資料列；

其中，該第1語音圖框係為後續影像對象單元列

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紛

六、申請專利範圍

中，位於與最初套組之輸入時刻重複的語音圖框相隔2個語音圖框位置的語音圖框；

該第2語音圖框係為先行影像對象單元列中的語音圖框，其係位於與後續影像對象單元列之前頭圖像資料再生開始之前頭再生時刻重複的語音圖框之前；

該第3語音圖框係為後續影像對象單元列中的語音圖框，其係位於相當於第2語音圖框之再生終了時刻之語音圖框之後；而

該多重化機構係用以將語音資料及影像資料多重化，俾使所檢出之第1語音資料配置於該第2語音資料之前。

8. 如申請專利範圍第7項所述之影像資料編輯裝置，其中，該影像資料編輯裝置係更包含有一產生機構，其係用以將上述第2語音圖框之再生終了時刻特定為語音解碼器之解碼處理停止時刻，且用以產生一停止控制資訊，該停止控制資訊係用以指示解碼處理停止時刻、及語音解碼器之處理停止時間長，其中該處理停止時間長係為自第2語音圖框再生終了時刻至第3語音圖框再生開始時刻為止的時間；而

上述寫入機構係將所產生之停止控制資訊寫入光碟中。

9. 如申請專利範圍第8項所述之影像資料編輯裝置，其中，該多重化機構係將應於第1至第2語音圖框為止的複數語音圖框中再生的複數個語音資料儲存於第1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

語音套組群(Packs)中，同時，

當該套組之套組大小不為2Kbyte的整數倍時，則利用填塞資料或充墊封包來使該套組之套組大小變為2Kbyte的整數倍，而

將應於第3語音圖框以後的複數語音圖框再生的複數語音資料儲存於第2語音套組群(Packs)中，進而將語音資料與影像資料多重化，俾使第1語音套組能配置於第2語音套組之前。

10. 如申請專利範圍第9項所述之影像資料編輯裝置，其中，該解析機構係產生一位置資訊，該位置資訊係用以表示該第1語音套組群的最後套組係配置於後續影像對象單元中的那一影像對象單元中；而

上述寫入機構係將所產生之位置資訊寫入光碟中。

11. 一種影像資料編輯裝置，其係可使記錄於光碟上之影像對象的部份區間與其他部份區間進行無間再生之編輯者，其特徵在於：

每一影像對象係由複數個影像對象單元所構成，每一影像對象單元係包含有複數個應於一定時間帶再生的圖像資料，且

各部份區間係指任一影像圖框至另一影像圖框的區間；

該影像資料編輯裝置係包含有：

一讀出機構，其係用以自記錄於光碟之影像對象

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

給

六、申請專利範圍

中，將含有應先行再生之部份區間之終了點的影像對象單元列(以下稱為先行影像對象單元列)、及含有應後續再生之部份區間之開始點的影像對象單元列(以下稱為後續影像對象單元列)讀出；

一編碼機構，其係用以將包含於以先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方的複數圖像資料再編碼，俾使先行的部份區間、及後續的部份區間得以無間再生；及

一寫入機構，其係用以將包含有已再編碼之複數圖像資料的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方寫入光碟中。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該編碼機構係即使於該先行影像對象單元列所包含的圖像資料與後續影像對象單元列所包含的圖像資料同時存儲於一影像解碼用暫存器(以下稱為影像暫存器)中時，亦能以不使該影像暫存器產生溢流的目標編碼量來將該先行影像對象單元列所包含的最後圖像資料、及該後續影像對象單元列所包含的前端圖像資料中之其中一方再編碼。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該編碼機構係當位於應先行再生之部份區間之顯示順序(display order)之最後位置的圖像資料之圖像形態為 B 形態(Bidirectionally predictive Picture)時，則進行再編碼，以將該圖像資料變換成含有依存於應再

六、申請專利範圍

生於過去時刻之圖像資料之資訊成份的 P 形態
(Predictive Picture)。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該影像資料編輯裝置更包含有一解析機構，該解析機構係當位於先行區間之顯示順序最後的圖像資料的圖像形態係為 B 形態時，依據比應於部份區間終了點再生的圖像資料還慢再生的未來時刻再生的圖像資料之資料大小，來預測因編碼機構將其變換成 P 形態所引起的圖像資料之資料大小的增加量；而

該編碼機構係即使比所預測的增加量還多一點的圖像資料存儲於一影像解碼用暫存器中時，亦能以不使該影像暫存器產生溢流的目標編碼量來將該先行影像對象單元列所包含的最後圖像資料再編碼。

15. 如申請專利範圍第 12 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該編碼機構係當位於應後續再生之部份區間之編碼順序中之前頭的圖像資料的圖像形態係為 P 形態 (Predictive Picture) 時，則進行再編碼，以將該圖像資料變換成不具有依存於其他圖像資料之資訊成份的 I 形態 (Intra Picture)。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該影像資料編輯裝置更包含有一解析機構，該解析機構係當位於應後續再生之部份區間之編碼順序前頭的圖像資料的圖像形態係為 P 形態時，依據比應再生於過去時刻的圖像資料之資料大小，來預測因編碼、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紛

六、申請專利範圍

機構將其變換成 I 形態所引起的圖像資料之資料大小的增加量；而

該編碼機構係即使比所預測的增加量還多一點的圖像資料存儲於一影像解碼用暫存器中時，亦能以不使該影像暫存器產生溢流的目標編碼量來將該後續影像對象單元列所包含的前頭圖像資料再編碼。

17. 如申請專利範圍第 12 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該編碼機構係當位於應後續再生之部份區間之顯示順序中之前頭的圖像資料的圖像形態係為 B 形態 (Bidirectionally predictive Picture)，且具有依存於應再生於未來時刻之圖像資料及應再生於過去時刻之圖像資料之資訊成份時，則進行再編碼，以將該圖像資料變換成具有依存於應再生於未來時刻之圖像資料之資訊成份的圖像資料。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該影像資料編輯裝置更包含有一解析機構，該解析機構係當位於後續部份區間之顯示順序前頭的圖像資料的圖像形態係為 B 形態時，依據比應再生於未來時刻的圖像資料之資料大小，來預測因編碼機構將其變換成其他形態所引起的圖像資料之資料大小的增加量；而

該編碼機構係即使比所預測的增加量還多一點的圖像資料存儲於一影像解碼用暫存器中時，亦能以不使該影像暫存器產生溢流的目標編碼量來將該後續影

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

像對象單元列所包含的前頭圖像資料再編碼。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該影像對象單元係包含有複數個圖像資料及語音資料；

該影像資料編輯裝置更包含有一分離機構、及一多重化機構，其中該分離機構係用以將該讀出機構所讀出的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列分離成複數個圖像資料及複數個語音資料；

該多重化機構係用以將該先行影像對象單元列中已再編碼或是尚未再編碼的複數個圖像資料、及先行影像對象單元列中複數個語音資料多重化，並且將該後續影像對象單元列中已再編碼或是尚未再編碼的複數個圖像資料、及後續影像對象單元列中複數個語音資料多重化；而

上述寫入機構係將多重化所得之資料寫入光碟中。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中的語音資料係於語音圖框中再生；

該影像資料編輯裝置更包含有一解析機構，其係用以特定出該先行影像對象單元列之複數個語音圖框中，自第 1 語音圖框到第 2 語音圖框為止的期間，並自該先行影像對象單元列中取出應再生於該期間的第 1 語音資料列，同時，自後續影像對象單元列中檢出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

該後續影像對象單元列之複數個語音圖框中，應再生於第 3 語音圖框以後的第 2 語音資料列；

其中，該第 1 語音圖框係為後續影像對象單元列中，位於與最初套組之輸入時刻重複的語音圖框相隔 2 個語音圖框位置的語音圖框；

該第 2 語音圖框係為先行影像對象單元列中的語音圖框，其係位於與後續影像對象單元列之前頭圖像資料再生開始之前頭再生時刻重複的語音圖框之前；

該第 3 語音圖框係為後續影像對象單元列中的語音圖框，其係位於相當於第 2 語音圖框之再生終了時刻之語音圖框之後；而

該多重化機構係用以將語音資料及影像資料多重化，俾使所檢出之第 1 語音資料配置於該第 2 語音資料之前。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該影像資料編輯裝置係更包含有一產生機構，其係用以將上述第 2 語音圖框之再生終了時刻特定為語音解碼器之解碼處理停止時刻，且用以產生一停止控制資訊，該停止控制資訊係用以指示解碼處理停止時刻、及語音解碼器之處理停止時間長，其中該處理停止時間長係為自第 2 語音圖框再生終了時刻至第 3 語音圖框再生開始時刻為止的時間；而

上述寫入機構係將所產生之停止控制資訊寫入光碟中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

22. 如申請專利範圍第 21 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該多重化機構係將應於第 1 至第 2 語音圖框為止的複數語音圖框中再生的複數個語音資料儲存於第 1 語音套組群(Packs)中，同時，

當該套組之套組大小不為 2Kbyte 的整數倍時，則利用填塞資料或充墊封包來使該套組之套組大小變為 2Kbyte 的整數倍，而

將應於第 3 語音圖框以後的複數語音圖框再生的複數語音資料儲存於第 2 語音套組群(Packs)中，進而將語音資料與影像資料多重化，俾使第 1 語音套組能配置於第 2 語音套組之前。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之影像資料編輯裝置，其中，該解析機構係產生一位置資訊，該位置資訊係用以表示該第 1 語音套組群的最後套組係配置於後續影像對象單元中的那一影像對象單元中；而

上述寫入機構係將所產生之位置資訊寫入光碟中。

24. 一種光碟，其係包含有：

一資料領域，係記錄有複數個影像對象，該影像對象係由複數個影像對象單元配置而成，各影像對象單元係包含有複數個圖像資料、及複數個語音資料；該複數個影像對象係具有顯示順序，且應後續再生之影像對象中的任一影像對象單元中係存在有一第 1 語音資料列、及一第 2 語音資料列，其中，

該第 1 語音資料列係為於先行影像對象單元列之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

複數個語音圖框中，

應於第 1 語音圖框至第 2 語音圖框期間再生的複數個語音資料，而

該第 2 語音資料列係為於後續影像對象單元列之複數個語音圖框中，應於第 3 語音圖框以後再生的複數個語音資料；

上述第 1 語音圖框係為後續影像對象單元列中，位於與最初套組之輸入時刻重複的語音圖框相隔 2 個語音圖框位置的語音圖框；

該第 2 語音圖框係為先行影像對象單元列中的語音圖框，其係位於與後續影像對象單元列之前頭圖像資料再生開始之前頭再生時刻重複的語音圖框之前；

該第 3 語音圖框係為後續影像對象單元列中的語音圖框，其係位於相當於第 2 語音圖框之再生終了時刻之語音圖框之後；及

一索引領域，係記錄有關於該資料領域中之各影像對象的無間連續資訊，該無間連續資訊係為一可使記錄於資料領域中之複數個影像對象中，兩個影像對象的組合可以無間再生的資訊；

該無間連續資訊係包含有一語音間隙開始時刻資訊、一語音間隙時間長資訊、及一位置資訊，其中該語音間隙開始時刻資訊係用以指示將上述第 2 語音圖框之再生終了時刻作為語音解碼器之解碼處理停止時刻；該語音間隙時間長資訊係用以指示將解碼處理停

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

止時刻以及自第 2 語音圖框之再生終了時刻至第 3 語音圖框之再生開始時刻為止之時間作為語音解碼器之處理停止時間長；該位置資訊係用以表示該第 1 語音資料列係配置於應後續再生之影像對象中的那一影像對象單元中。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之光碟，其中，該第 1 語音資料列係存儲於該第 1 語音套組群中，而在應後續再生的複數影像對象中，該第 1 語音套組群係配置於第 2 語音套組群之前，該第 2 語音套組群係為應再生於後續再生之影像對象之複數語音圖框中的語音資料列，而

該位置資訊係用以表示包含有第 1 語音套組群之最後套組的影像對象單元。

26. 一種以光碟為對象的影像資料編輯裝置，其特徵在於：

該光碟係包含有一資料領域，該資料領域係記錄有複數個影像對象，該影像對象係由複數個影像對象單元配置而成，各影像對象單元係包含有複數個圖像資料及複數個語音資料、及一索引領域，該索引領域係記錄有關於該資料領域中之各影像對象的無間連續資訊，該無間連續資訊係為一可使記錄於資料領域中之複數個影像對象中，兩個影像對象的組合可以無間再生的資訊；

該複數個影像對象係具有顯示順序，且應後續再生之影像對象中的任一影像對象單元中係存在有一第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1 語音資料列、及一第 2 語音資料列，其中，

該第 1 語音資料列係為於先行影像對象單元列之複數個語音圖框中，應於第 1 語音圖框至第 2 語音圖框期間再生的複數個語音資料，而

該第 2 語音資料列係為於後續影像對象單元列之複數個語音圖框中，應於第 3 語音圖框以後再生的複數個語音資料；

上述第 1 語音圖框係為後續影像對象單元列中，位於與最初套組之輸入時刻重複的語音圖框相隔 2 個語音圖框位置的語音圖框；

該第 2 語音圖框係為先行影像對象單元列中的語音圖框，其係位於與後續影像對象單元列之前頭圖像資料再生開始之前頭再生時刻重複的語音圖框之前；

該第 3 語音圖框係為後續影像對象單元列中的語音圖框，其係位於相當於第 2 語音圖框之再生終了時刻之語音圖框之後；

該無間連續資訊係包含有一語音間隙開始時刻資訊、一語音間隙時間長資訊、及一位置資訊，其中該語音間隙開始時刻資訊係用以指示將上述第 2 語音圖框之再生終了時刻作為語音解碼器之解碼處理停止時刻；該語音間隙時間長資訊係用以指示將解碼處理停止時刻以及自第 2 語音圖框之再生終了時刻至第 3 語音圖框之再生開始時刻為止之時間作為語音解碼器之處理停止時間長；該位置資訊係用以表示該第 1 語音

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

資料列係配置於應後續再生之影像對象中的那一影像對象單元中；而

該影像資料編輯裝置係包含有：

一接收機構，其係用以接受指定位於應後續再生之影像對象前端部之複數個影像對象單元中，何者為刪除範圍；

一讀出機構，其係參照無間連續資訊中的位置資訊，而於應後續再生的影像對象中之複數個影像對象單元中讀出配置有第1語音資料列者；及

一刪除機構，其係用以刪除成為刪除範圍的複數個影像對象單元、以及刪除位於所讀出之第1語音資料列及第2語音資料列中之語音間隙。

27. 如申請專利範圍第26項所述之以光碟為對象的影像資料編輯裝置，其中，

該影像資料編輯裝置更包含有：

一取出機構，其係於該刪除範圍被刪除後，根據後續再生之影像對象中應最先再生之圖像資料的影像再生開始時刻，而自所讀出的第1語音資料列、第2語音資料列中，將應重新配置於後續再生之影像對象中的語音資料列取出；及

一配置機構，其係將自第1語音資料列取出的語音資料列存儲於第1語音套組群中，並將自第2語音資料列取出的語音資料列存儲於第2語音套組群中，進而將其配置於應後續再生之影像對象中的任一影像

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

(對象單元中。

28. 如申請專利範圍第 27 項所述之以光碟為對象的影像資料編輯裝置，其中，

該影像資料編輯裝置更包含有一更新機構，其係依據該取出機構最新所取出的語音資料列，來更新語音間隙開始時刻資訊、及語音間隙時間長資訊，並且依據該配置機構配置該第 1 語音資料列之配置位置，來更新位置資訊。

29. 一種記錄有編輯程式之電腦可讀取記錄媒體，其中該編輯程式係可進行一使記錄於光碟中之影像對象、及另一影像對象無間再生之編輯者，其特徵在於：

每一影像對象係由複數個影像對象單元所構成，且每一影像對象單元係包含有複數個應再生於一定時間帶的圖像資料；

該編輯程式係包含有：

一讀出步驟，其係用以自記錄於光碟之影像對象中，至少將位於應先行再生之影像對象終端部之一定數影像對象單元(以下稱為先行影像對象單元列)、及位於應後續再生之影像對象前端部之一定數影像對象單元(以下稱為後續影像對象單元列)之其中一方讀出；

一編碼步驟，其係用以將包含於以先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方的複數圖像資料再編碼，俾使先行影像對象、及後續影像對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

象得以無間再生；及

一寫入步驟，其係用以將包含有已再編碼之複數圖像資料的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方寫入光碟中。

30. 一種記錄有編輯程式之電腦可讀取記錄媒體，其中該編輯程式係可使記錄於光碟上之影像對象的部份區間與其他部份區間進行無間再生之編輯者，其特徵在於：

每一影像對象係由複數個影像對象單元所構成，每一影像對象單元係包含有複數個應於一定時間帶再生的圖像資料，該時間帶係包含有複數個影像圖框，且每一圖像資料係為分別於一個影像圖框中再生的資料，而

各部份區間係指任一影像圖框至另一影像圖框的區間；

該編輯程式係包含有：

一讀出步驟，其係用以自記錄於光碟之影像對象中，將含有應先行再生之部份區間之終了點的影像對象單元列(以下稱為先行影像對象單元列)、及含有應後續再生之部份區間之開始點的影像對象單元列(以下稱為後續影像對象單元列)讀出；

一編碼步驟，其係用以將包含於以先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方的複數圖像資料再編碼，俾使先行的部份區間、及後續的部份區間得以無間再生；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

一寫入步驟，其係用以將包含有已再編碼之複數圖像資料的先行影像對象單元列、及後續影像對象單元列中之其中一方寫入光碟中。

31. 一種記錄有編輯程式之電腦可讀取記錄媒體，其係以光碟為對象，其特徵在於：

該光碟係包含有一資料領域，該資料領域係記錄有複數個影像對象，該影像對象係由複數個影像對象單元配置而成，各影像對象單元係包含有複數個圖像資料及複數個語音資料、及一索引領域，該索引領域係記錄有關於該資料領域中之各影像對象的無間連續資訊，該無間連續資訊係為一可使記錄於資料領域中之複數個影像對象中，兩個影像對象的組合可以無間再生的資訊；

該複數個影像對象係具有顯示順序，且應後續再生之影像對象中的任一影像對象單元中係存在有一第1語音資料列、及一第2語音資料列，其中，

該第1語音資料列係為於先行影像對象單元列之複數個語音圖框中，應於第1語音圖框至第2語音圖框期間再生的複數個語音資料，而

該第2語音資料列係為於後續影像對象單元列之複數個語音圖框中，

應於第3語音圖框以後再生的複數個語音資料；

上述第1語音圖框係為後續影像對象單元列中，位於與最初套組之輸入時刻重複之語音圖框之前的語

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

音圖框；

該第2語音圖框係為先行影像對象單元列中的語音圖框，其係位於與後續影像對象單元列之前頭圖像資料再生開始之前頭再生時刻重複的語音圖框之前；

該第3語音圖框係為後續影像對象單元列中的語音圖框，其係位於相當於第2語音圖框之再生終了時刻之語音圖框之後；

該無間連續資訊係包含有一語音間隙開始時刻資訊、一語音間隙時間長資訊、及一位置資訊，其中該語音間隙開始時刻資訊係用以指示將上述第2語音圖框之再生終了時刻作為語音解碼器之解碼處理停止時刻；該語音間隙時間長資訊係用以指示將解碼處理停止時刻以及自第2語音圖框之再生終了時刻至第3語音圖框之再生開始時刻為止之時間作為語音解碼器之處理停止時間長；該位置資訊係用以表示該第1語音資料列係配置於應後續再生之影像對象中的那一影像對象單元中；而該編輯程式係包含有：

一接收步驟，其係用以接受指定位於應後續再生之影像對象前端部之複數個影像對象單元中，何者為刪除範圍；

一讀出步驟，其係參照無間連續資訊中的位置資訊，而於應後續再生的影像對象中之複數個影像對象單元中讀出配置有第1語音資料列者；及

一刪除步驟，其係用以刪除成為刪除範圍的複數

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

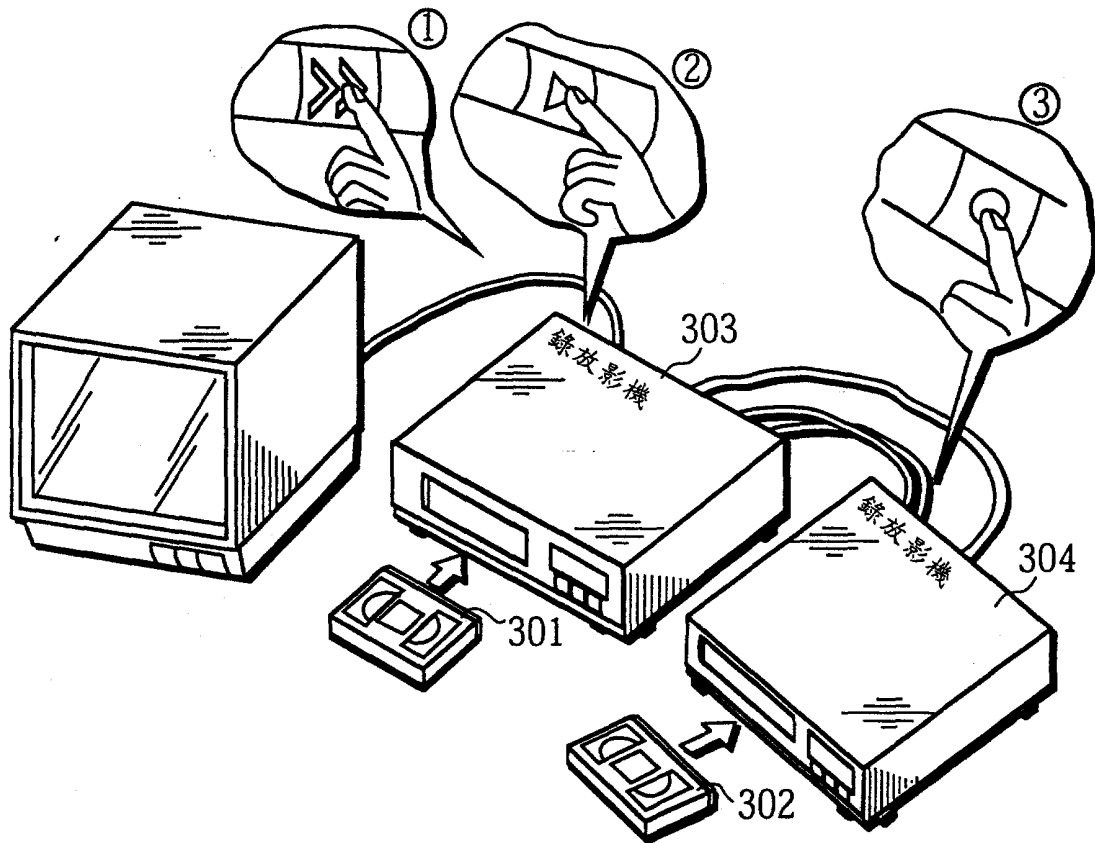
個影像對象單元、以及刪除位於所讀出之第 1 語音資料列及第 2 語音資料列中之語音間隙。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

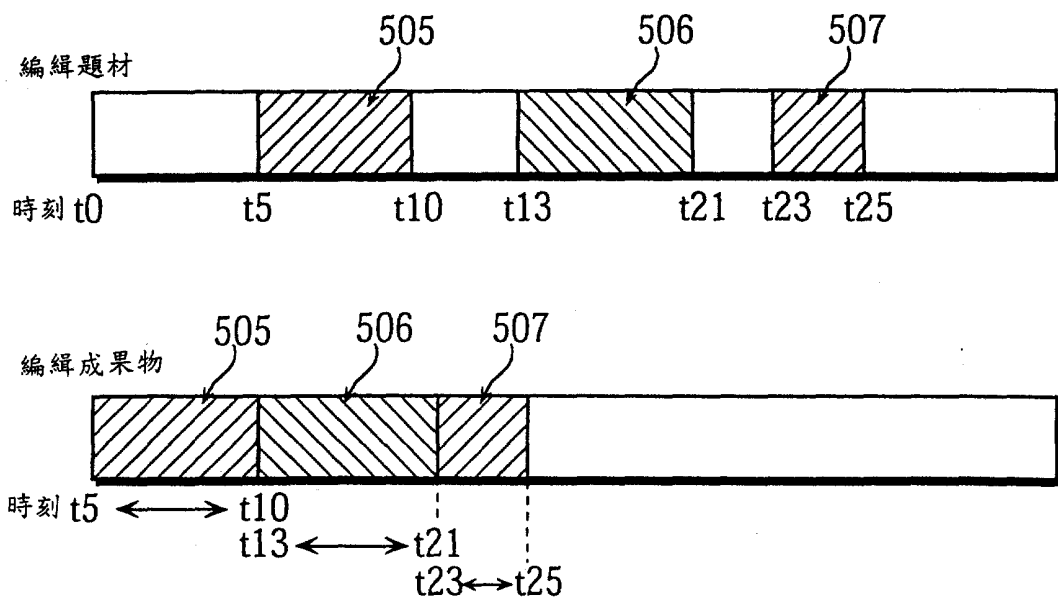
裝

訂

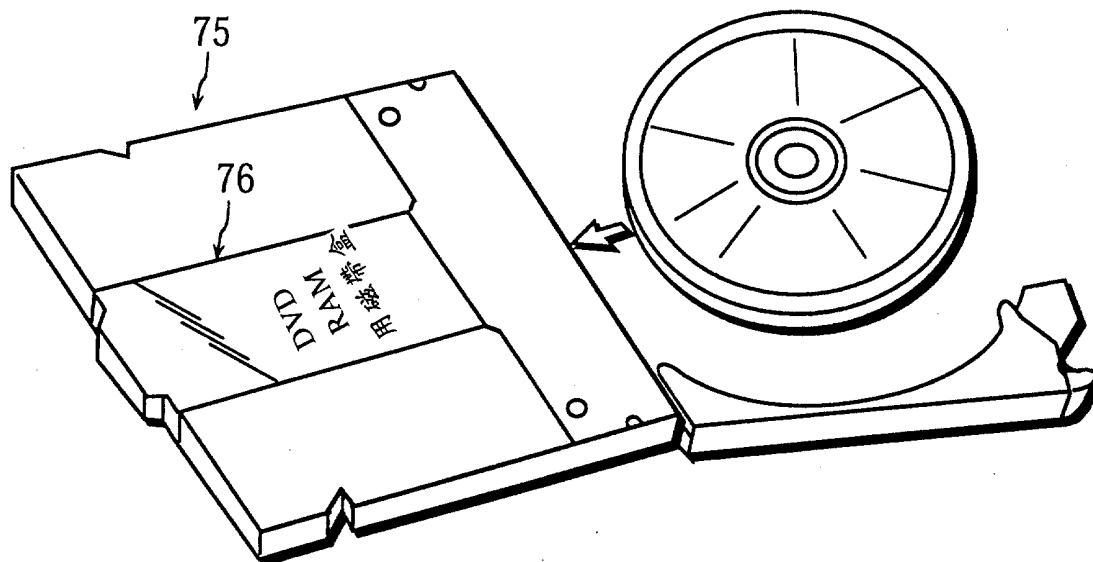
第 1A 圖 習知技藝



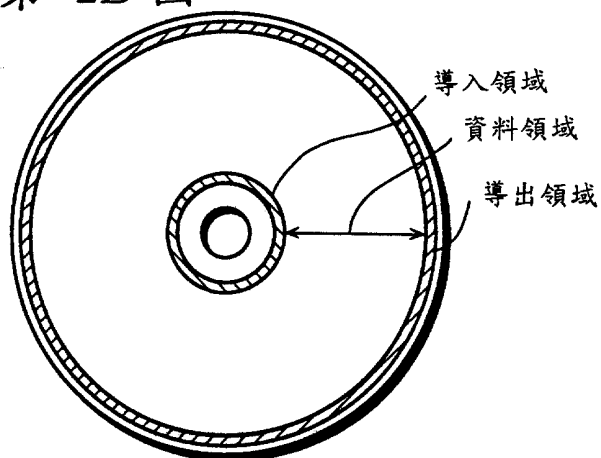
第 1B 圖 習知技藝



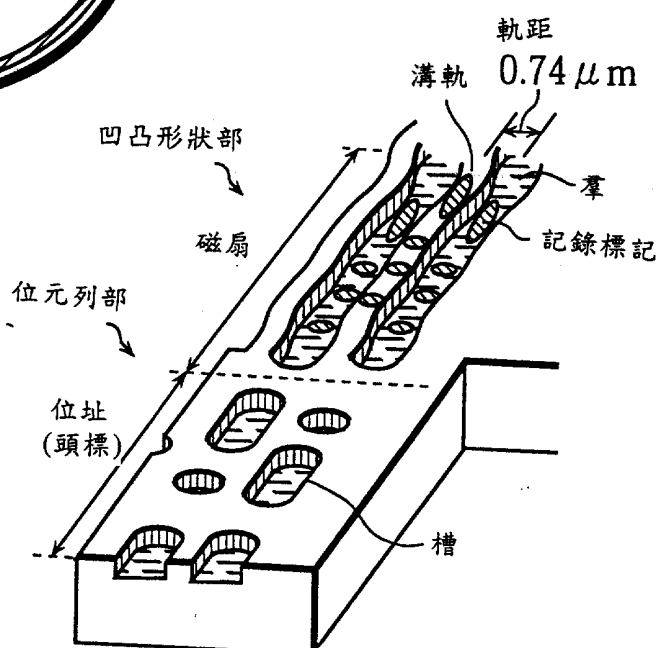
第 2A 圖



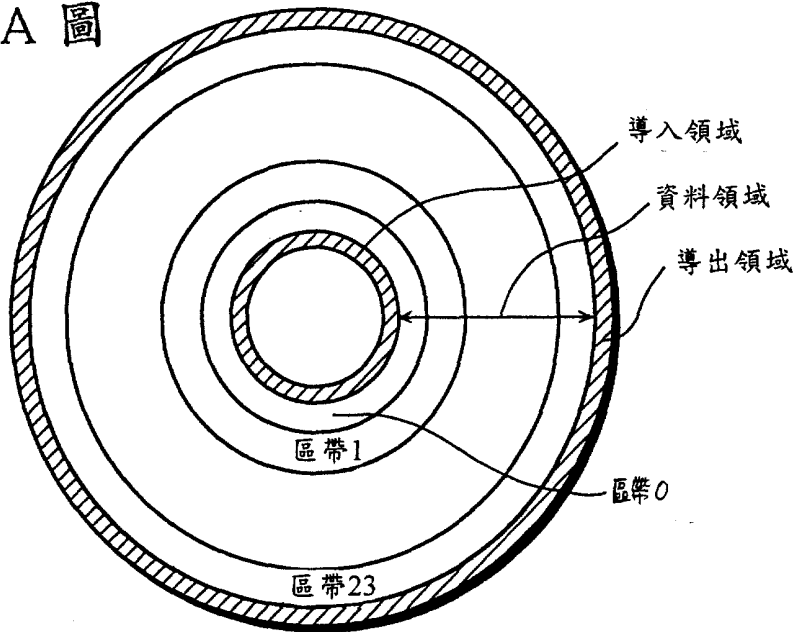
第 2B 圖



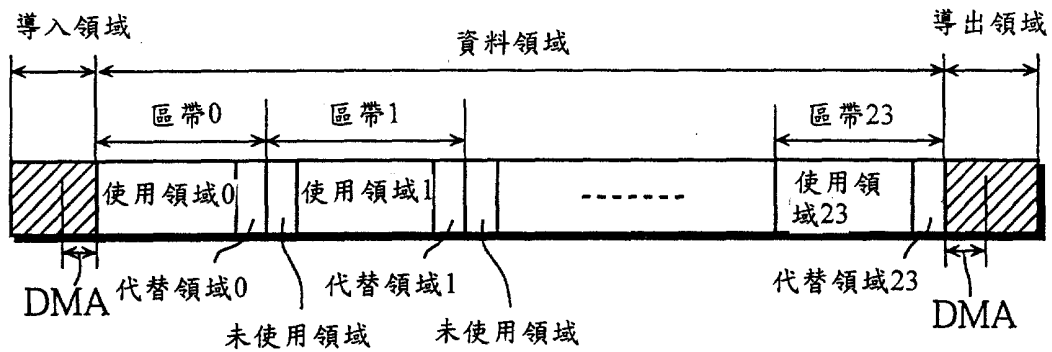
第 2C 圖



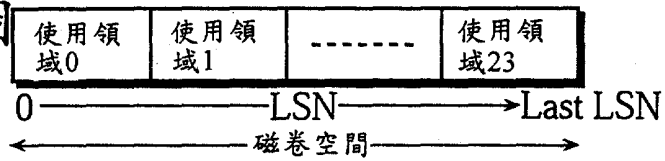
第 3A 圖



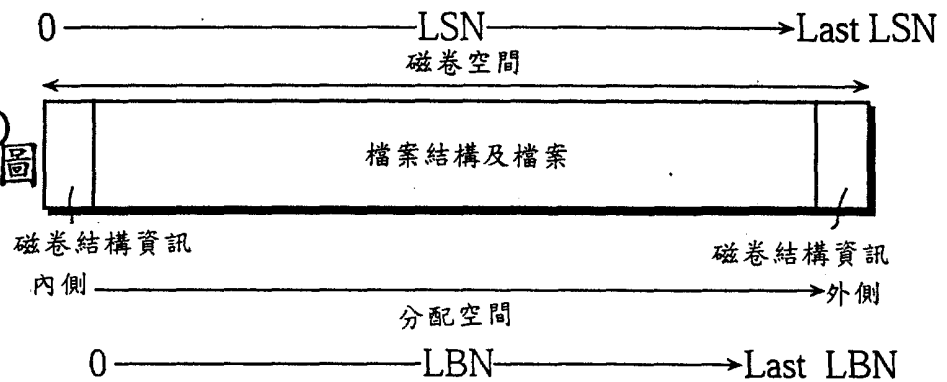
第 3B 圖



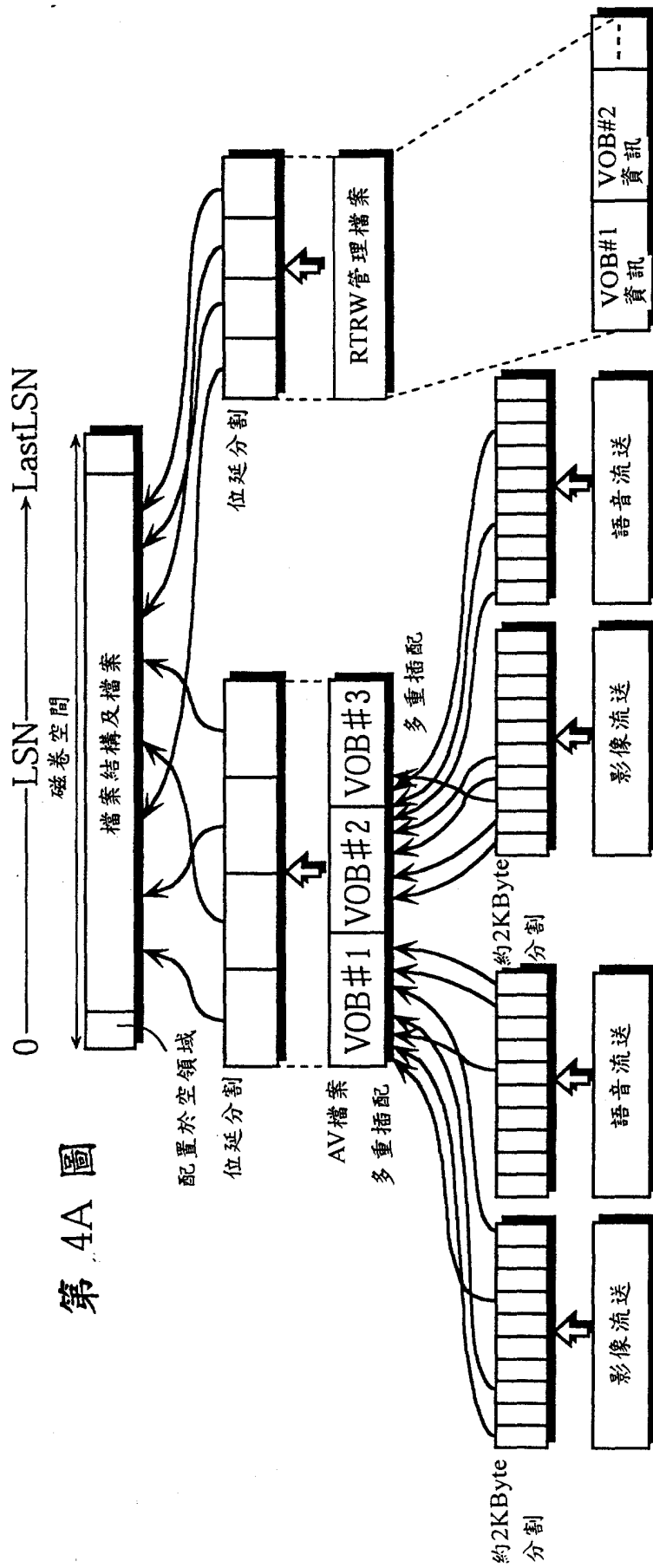
第 3C 圖



第 3D 圖

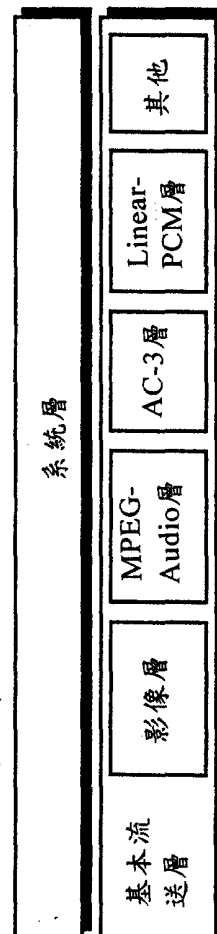


第 4A 圖

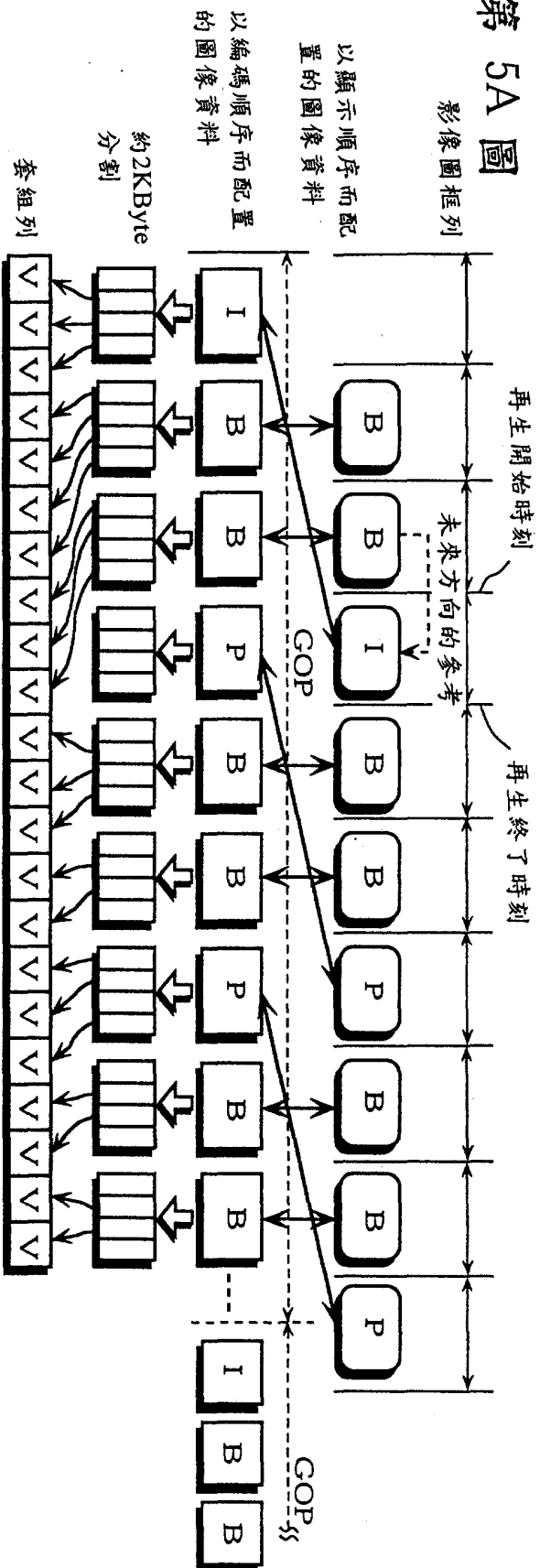


第 4B 圖

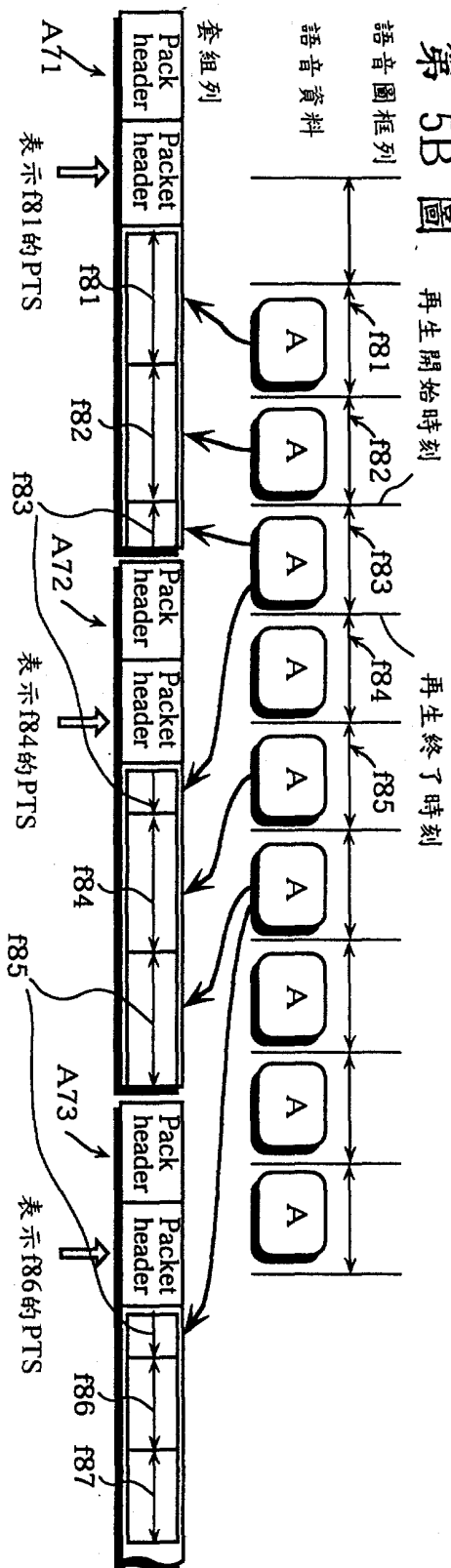
MPEG 規格層結構



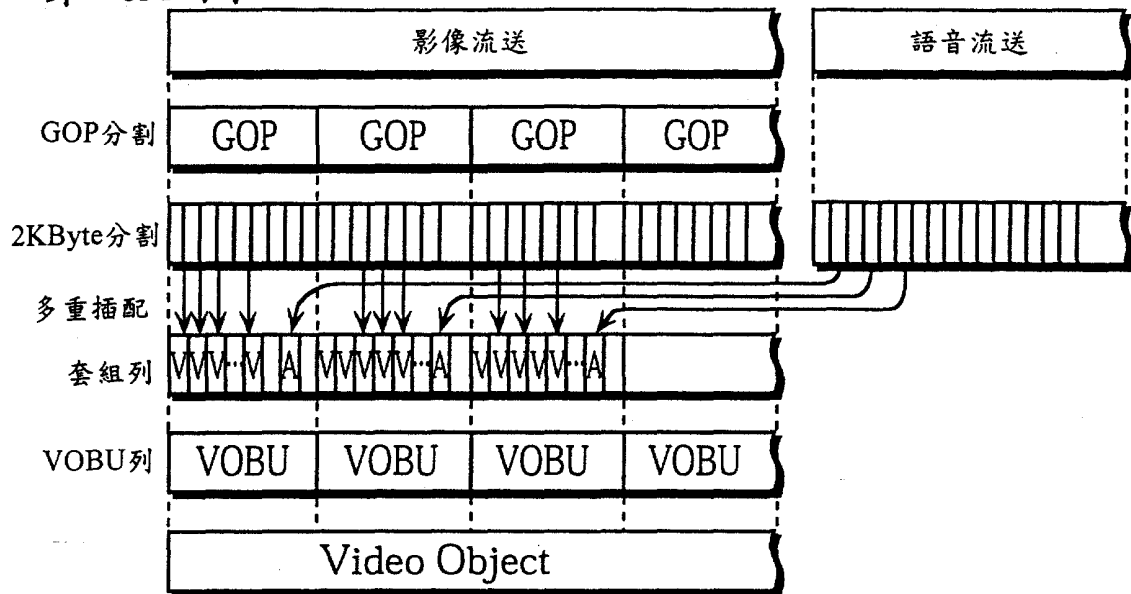
第 5A 圖



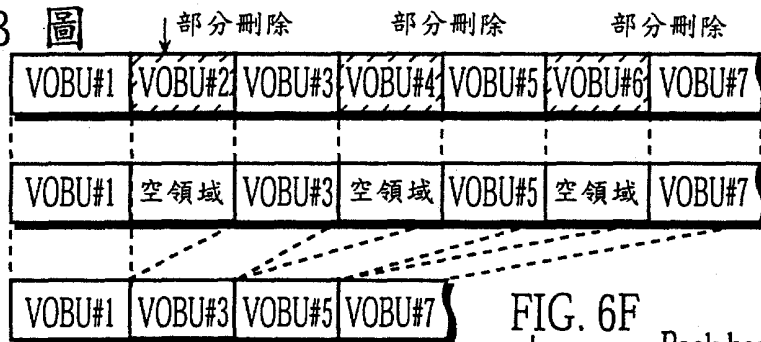
第 5B 圖



第 6A 圖



第 6B 圖



第 6C 圖

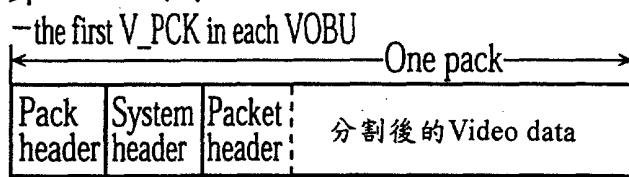
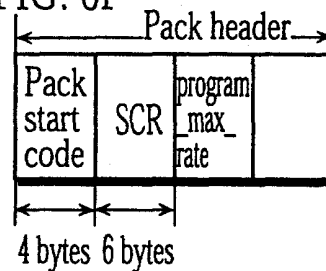


FIG. 6F



第 6D 圖

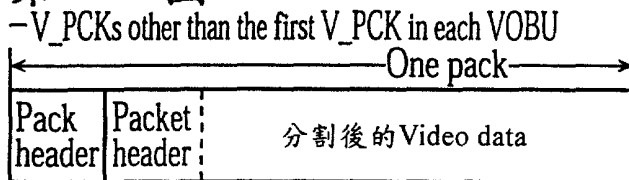
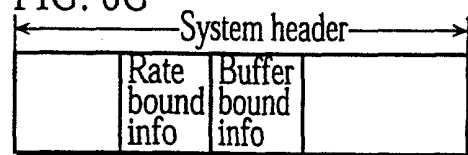


FIG. 6G



第 6E 圖

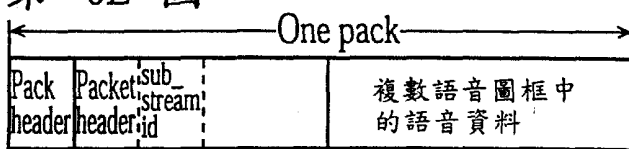
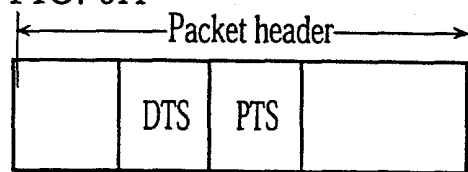
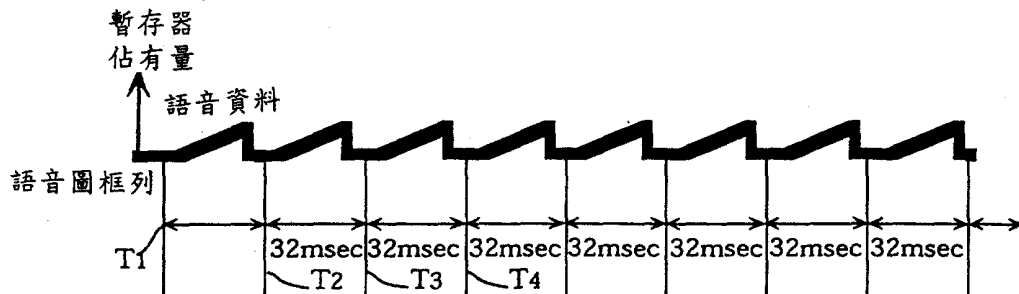


FIG. 6H



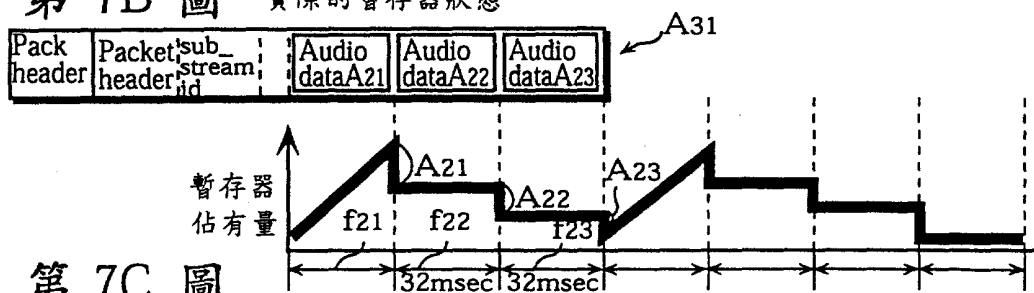
第 7A 圖

理想的暫存器狀態

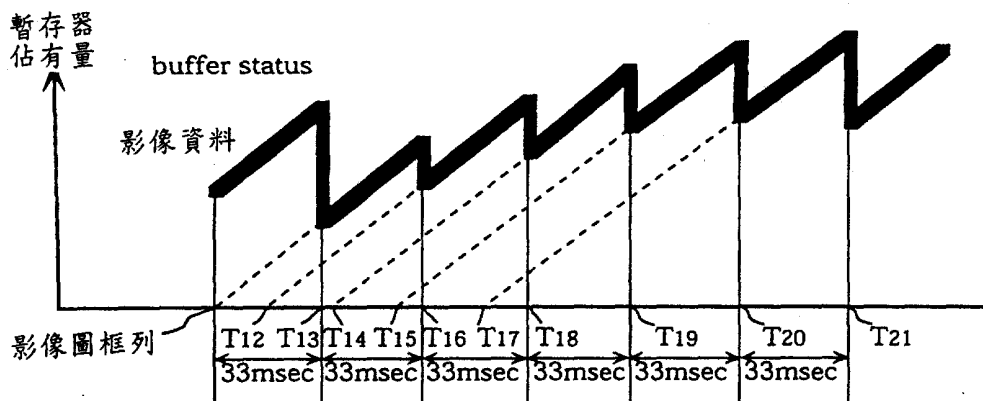


第 7B 圖

實際的暫存器狀態

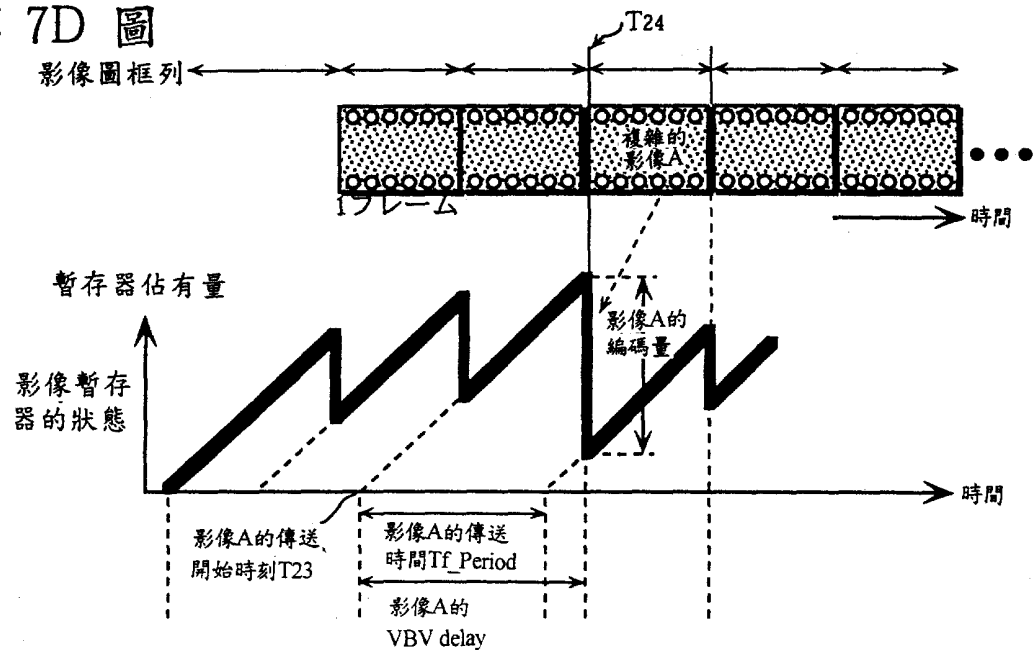


第 7C 圖

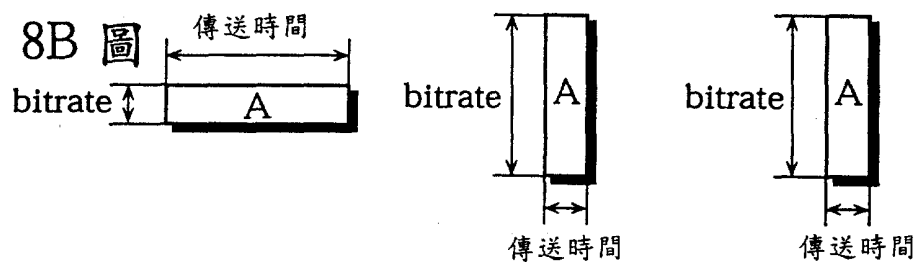
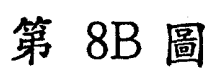


第 7D 圖

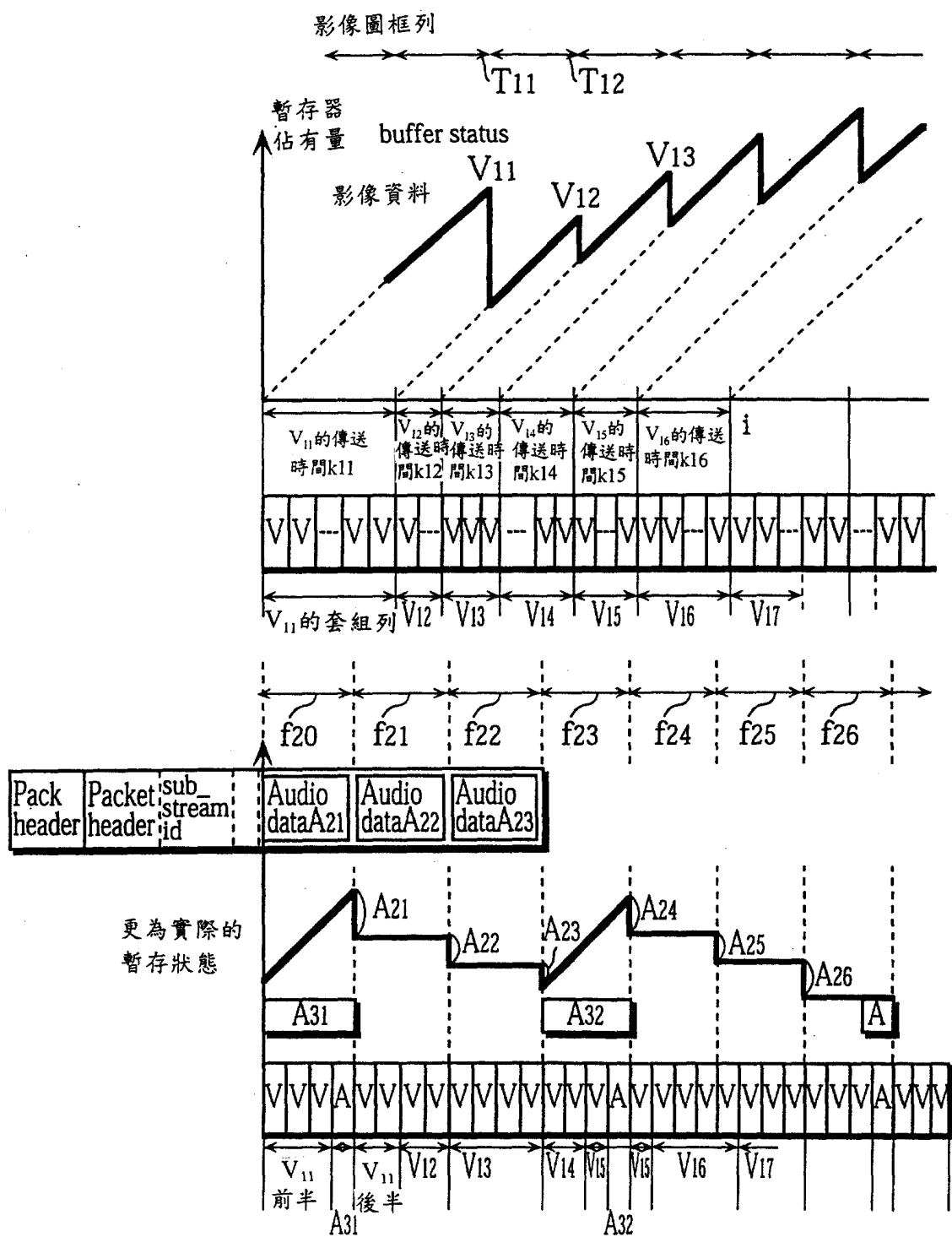
影像圖框列



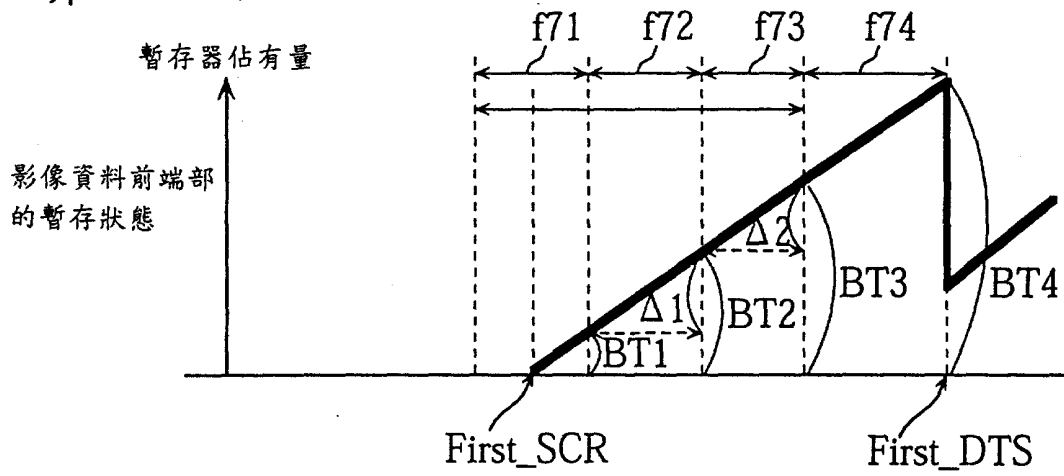
影像圖框列



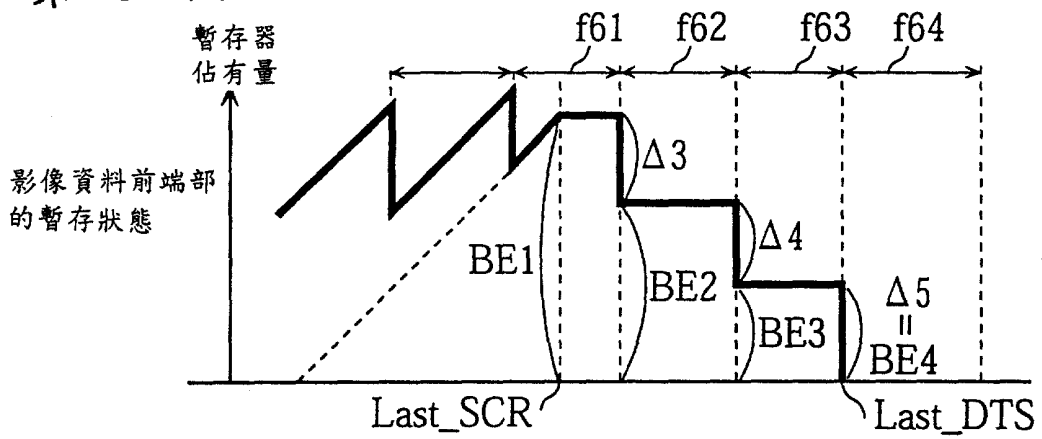
第 9 圖



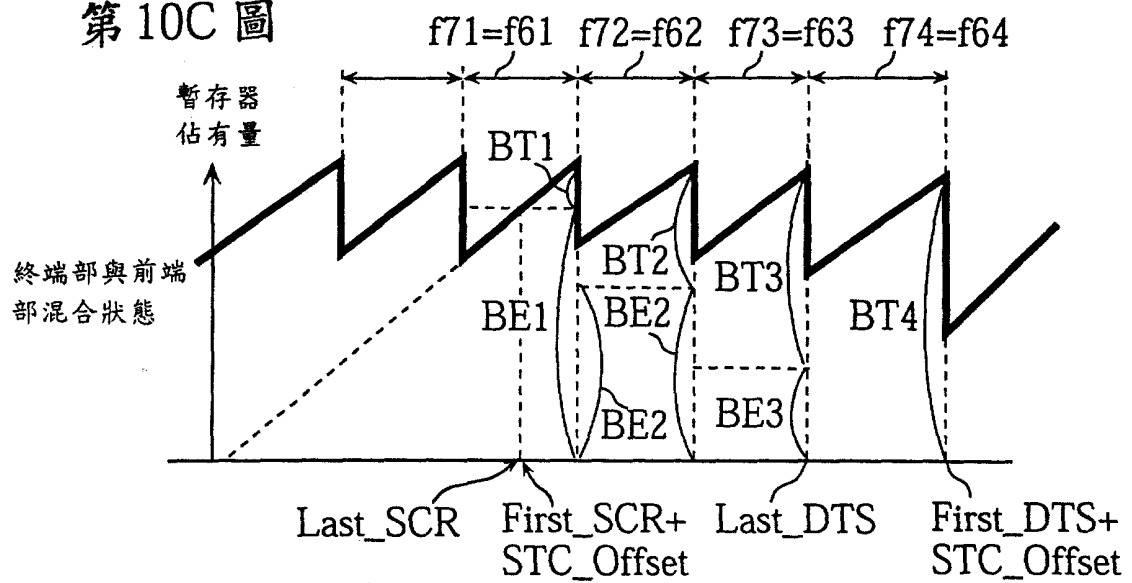
第 10A 圖

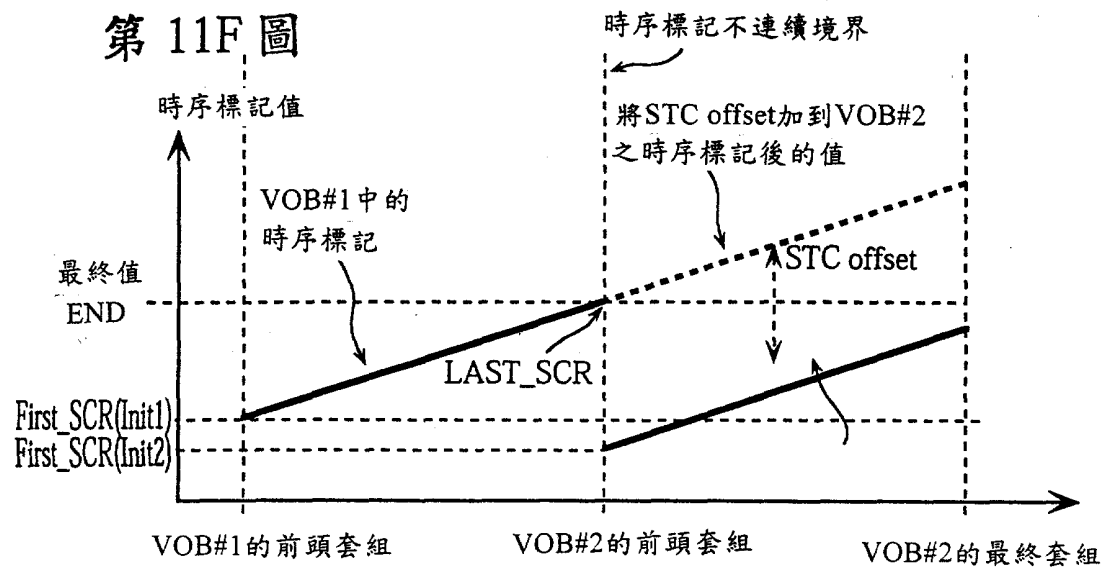
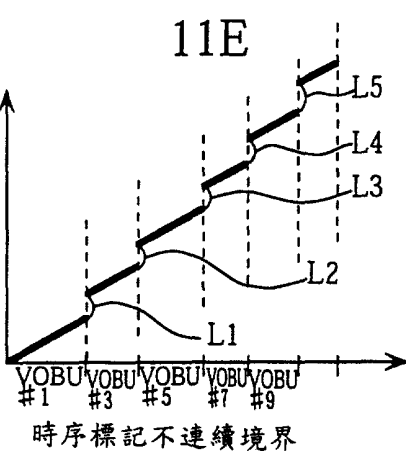
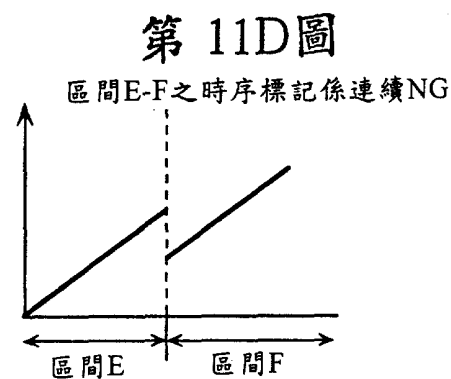
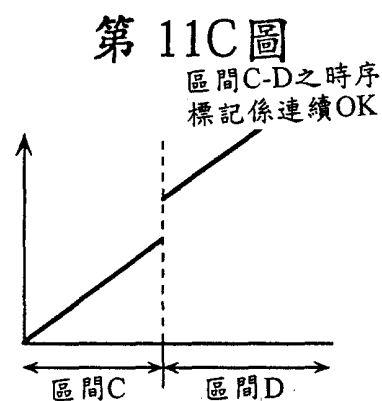
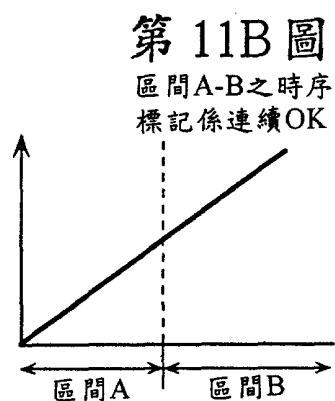
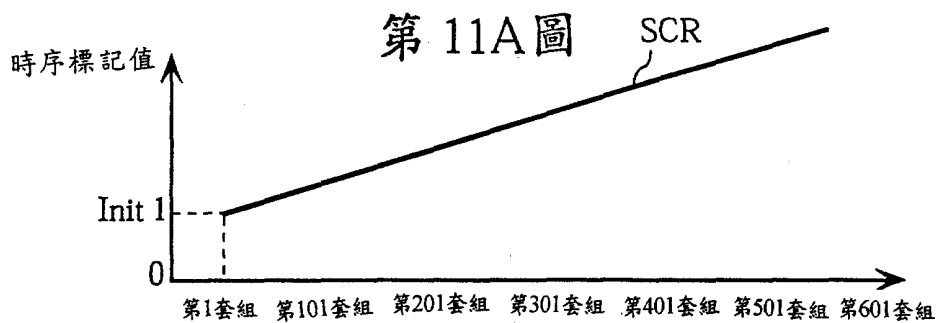


第 10B 圖

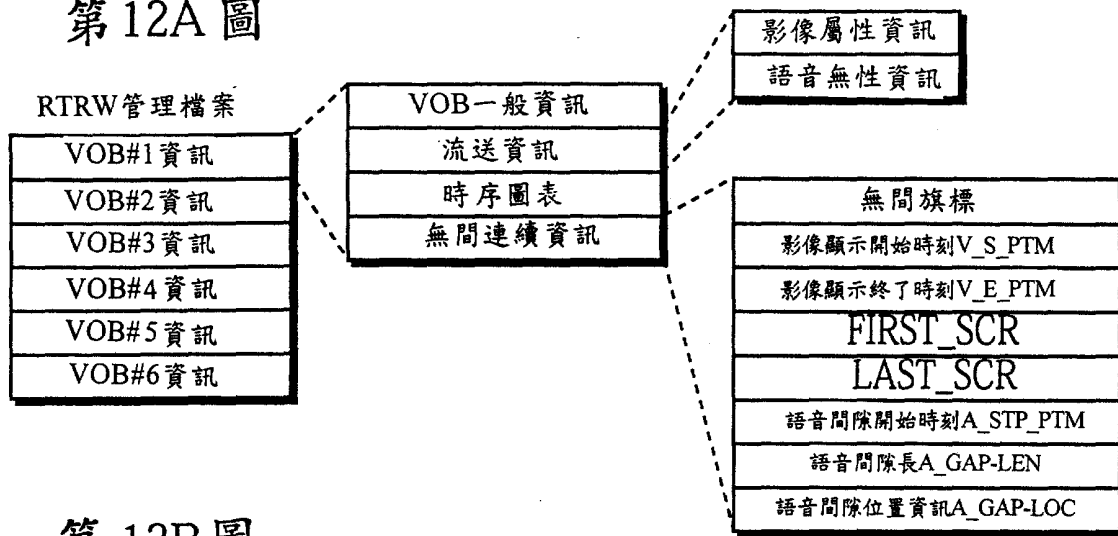


第 10C 圖

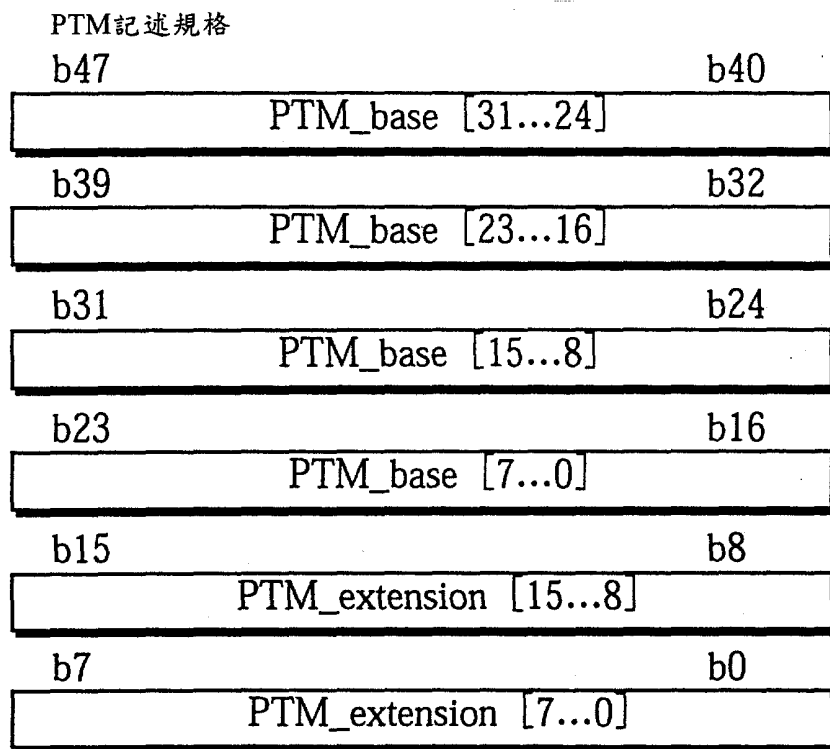




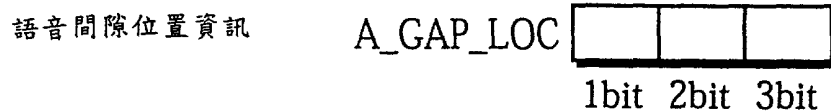
第 12A 圖



第 12B 圖



第 12C 圖



- 1: VOB#1中含有語音間隙 0: 未含有
 2: VOB#2中含有語音間隙 0: 未含有
 3: VOB#3中含有語音間隙 0: 未含有

第 13 圖

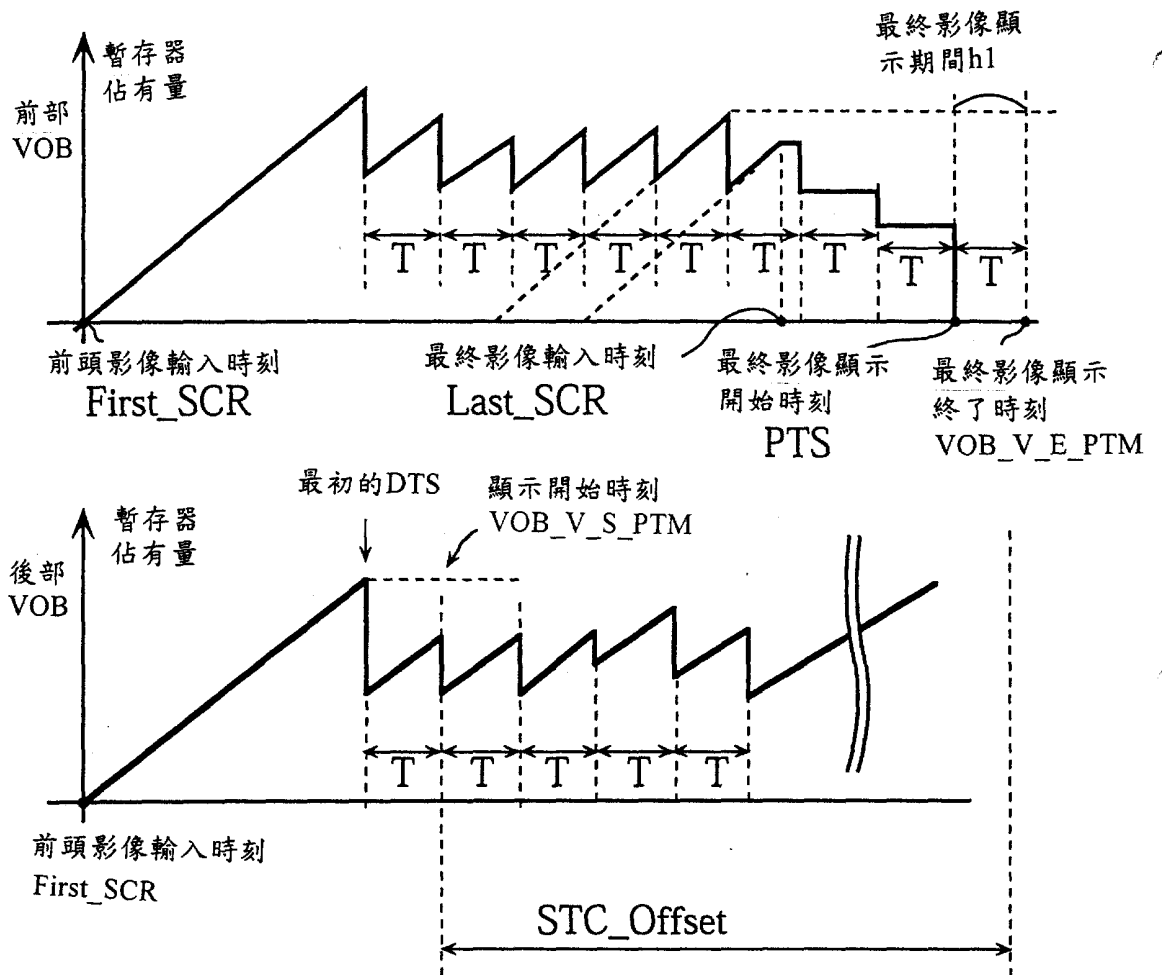


Figure 1 illustrates the structure of a video object (VOB) and its associated audio stream. The diagram is divided into two main sections: VOB#1 and VOB#2.

VOB#1: This section contains a sequence of frames labeled $y-2$, $y-1$, and y . A gap g_0 is shown between the frames, and a gap g_1 is shown between the frames $y-1$ and y . The audio stream is shown as a continuous sequence of frames labeled "語音流送" (Audio Stream) across both VOBs.

VOB#2: This section contains a sequence of frames labeled u , $u+1$, $u+2$, and $u+3$. A gap g_2 is shown between the frames. The audio stream is shown as a continuous sequence of frames labeled "語音流送" (Audio Stream) across both VOBs.

第 14C 圖

Audio_Pack_in_GAP(A.P.C.)

前部語音圖框列

Packet header

sub-stream id

Audio Data#y-2

Audio Data#y-1

Audio Data#y

Padding Packet

G3

y-2

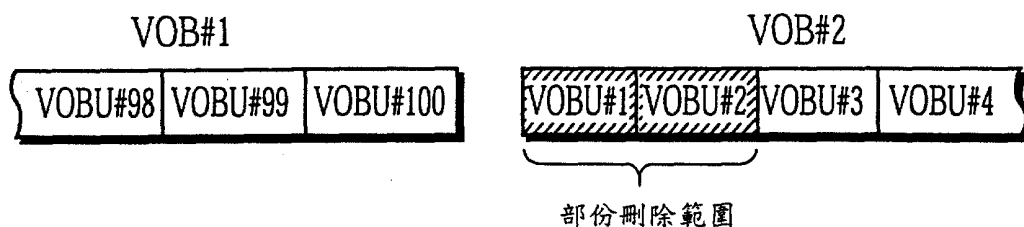
y-1

y

g1

The diagram illustrates a VOB structure. A horizontal bar represents the VOB, divided into segments labeled VOB#1, VOB#2, VOB#3, and an ellipsis. Each segment contains a question mark. Below the bar, a horizontal line with arrows indicates a sequence of operations. A box labeled G3 is connected to this line. A label 'Audio_Pack_in_GAP (APG)' points to the G3 box. A label 'G4' with a curved arrow points to the top of the VOB structure. A vertical dimension line on the left indicates a distance of 'u+2' from the top of the VOB to the 'Audio_Pack_in_GAP (APG)' label, and a distance of '-1' from the top of the VOB to the 'G4' label.

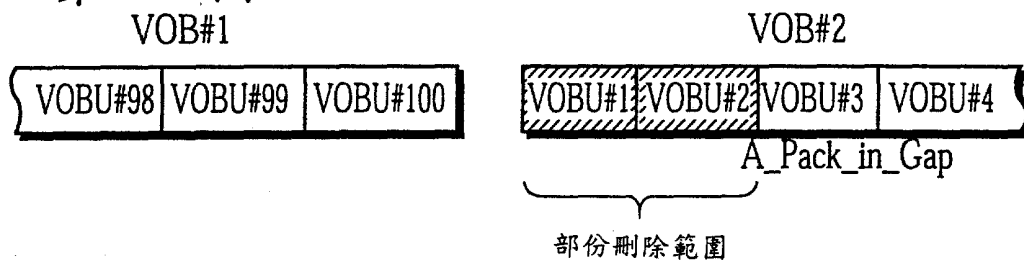
第 15A 圖



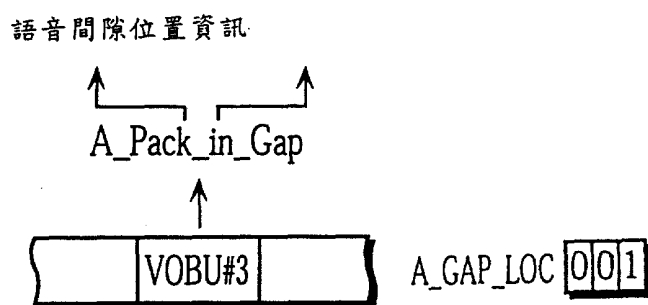
第 15B 圖

語音間隙位置資訊 A_GAP_LOC 001

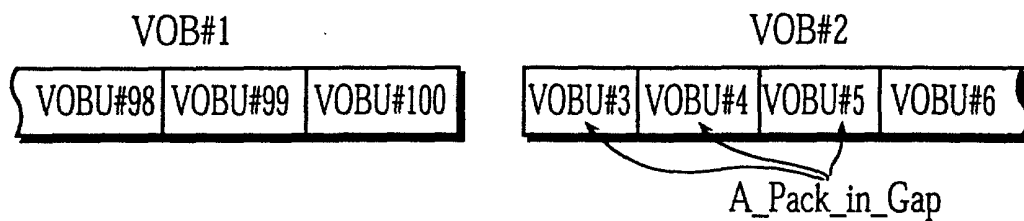
第 15C 圖



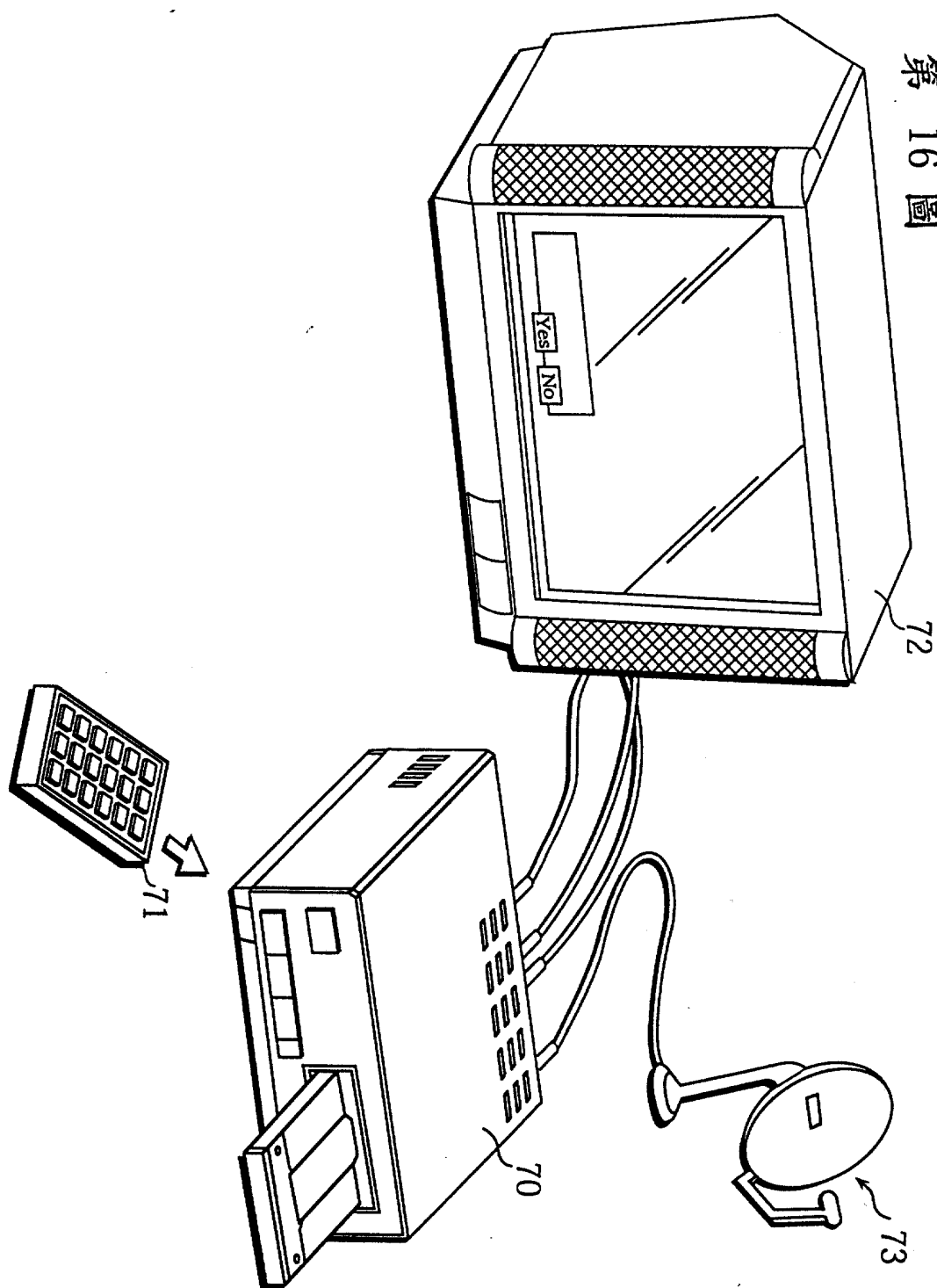
第 15D 圖



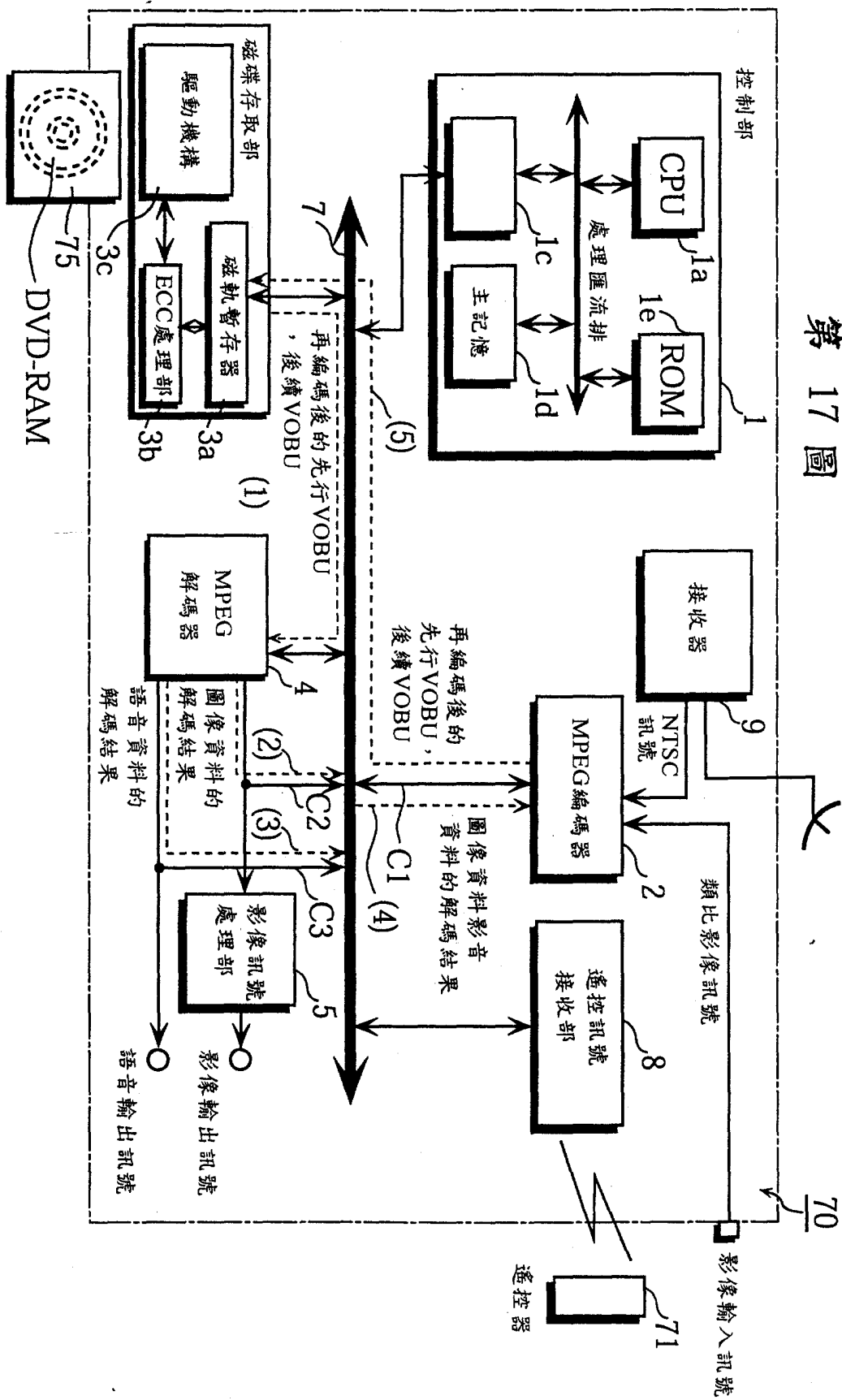
第 15E 圖



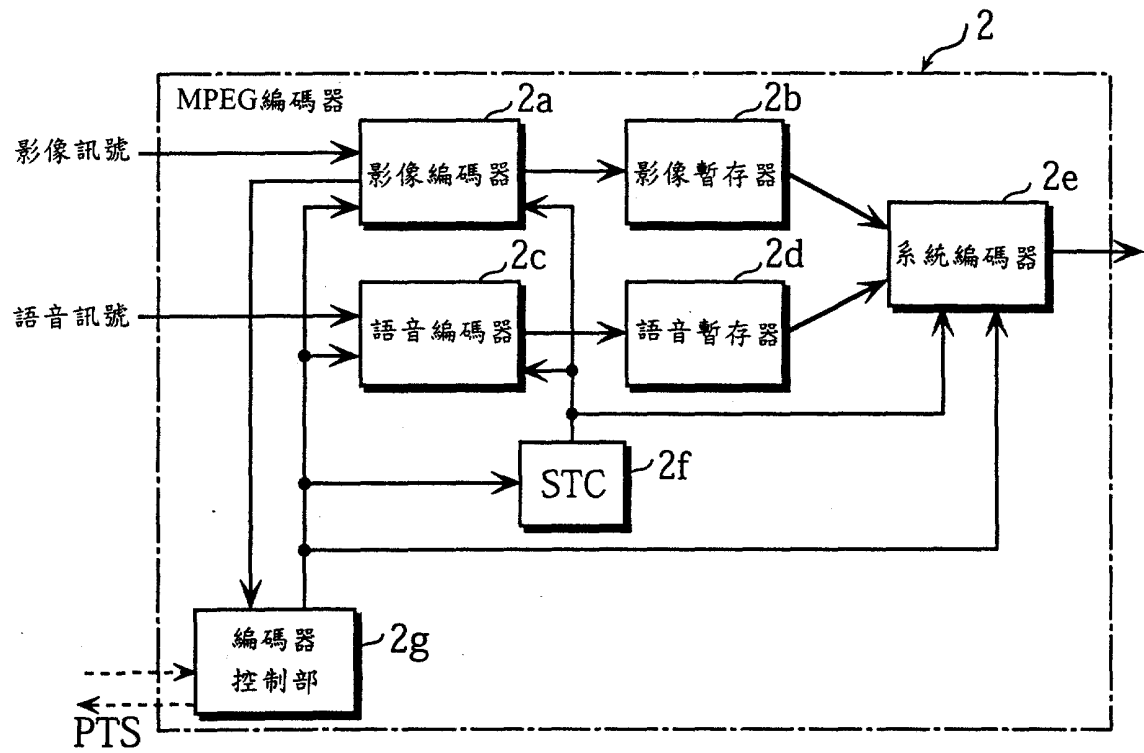
第 16 圖



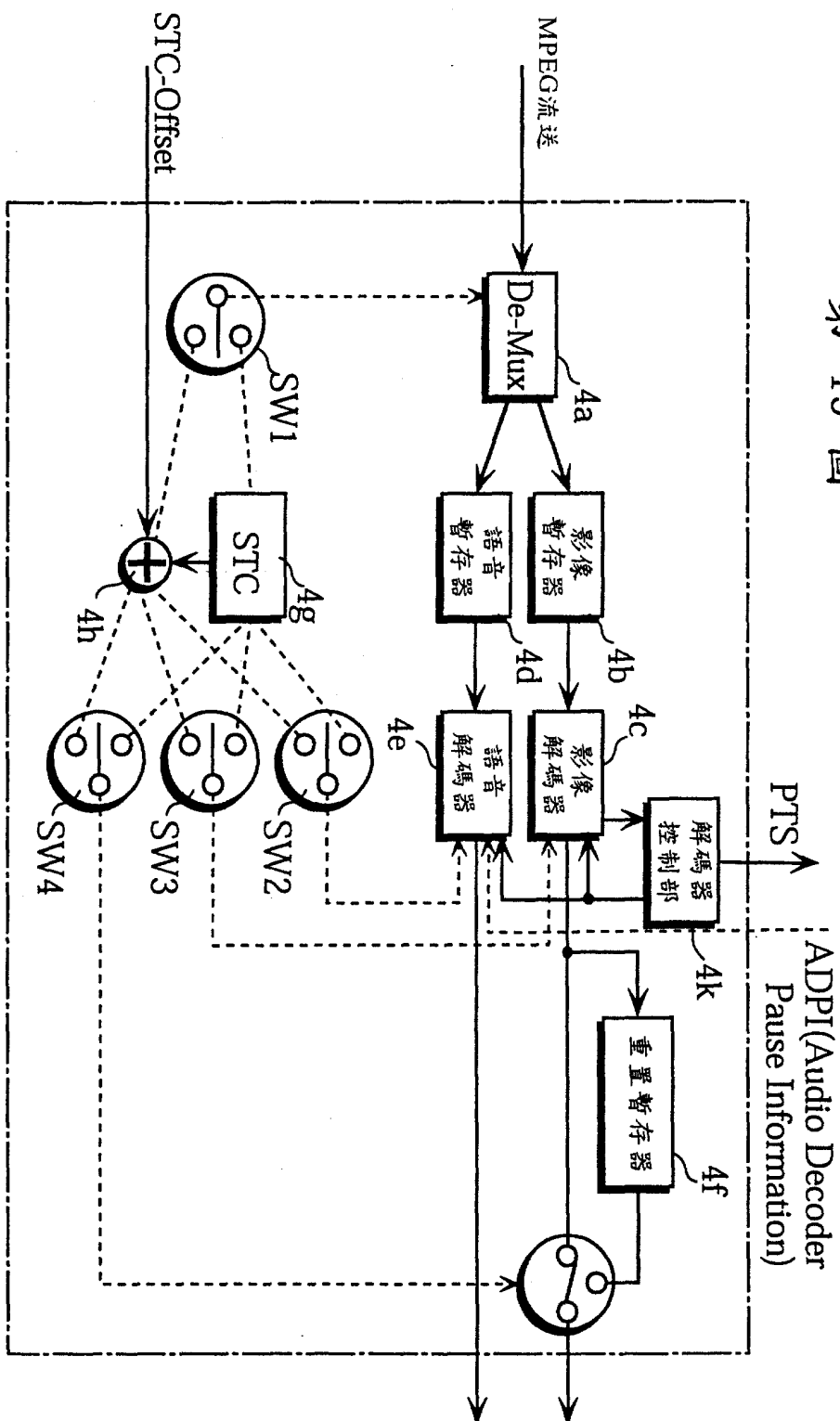
第 17 圖



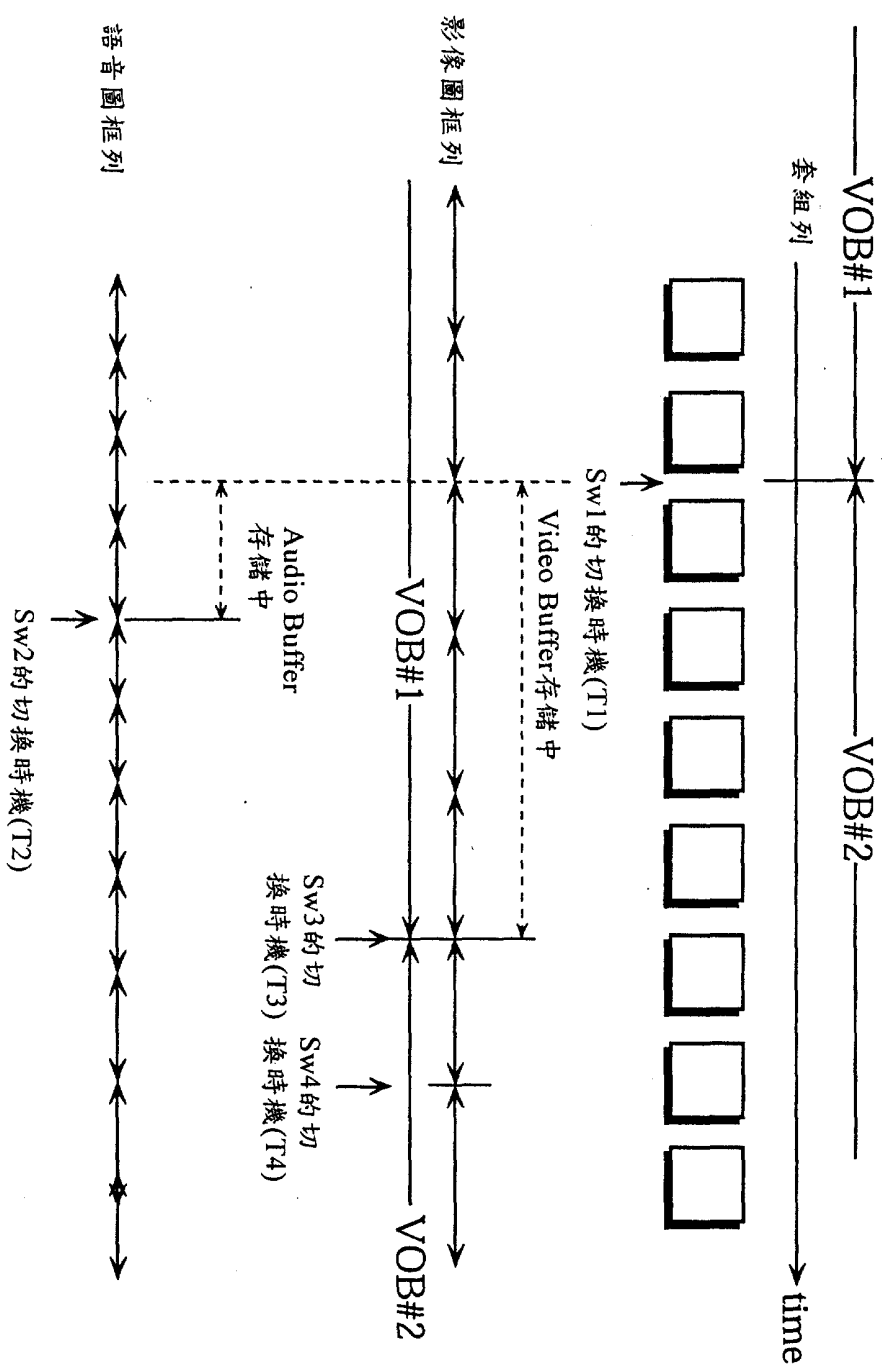
第 18 圖



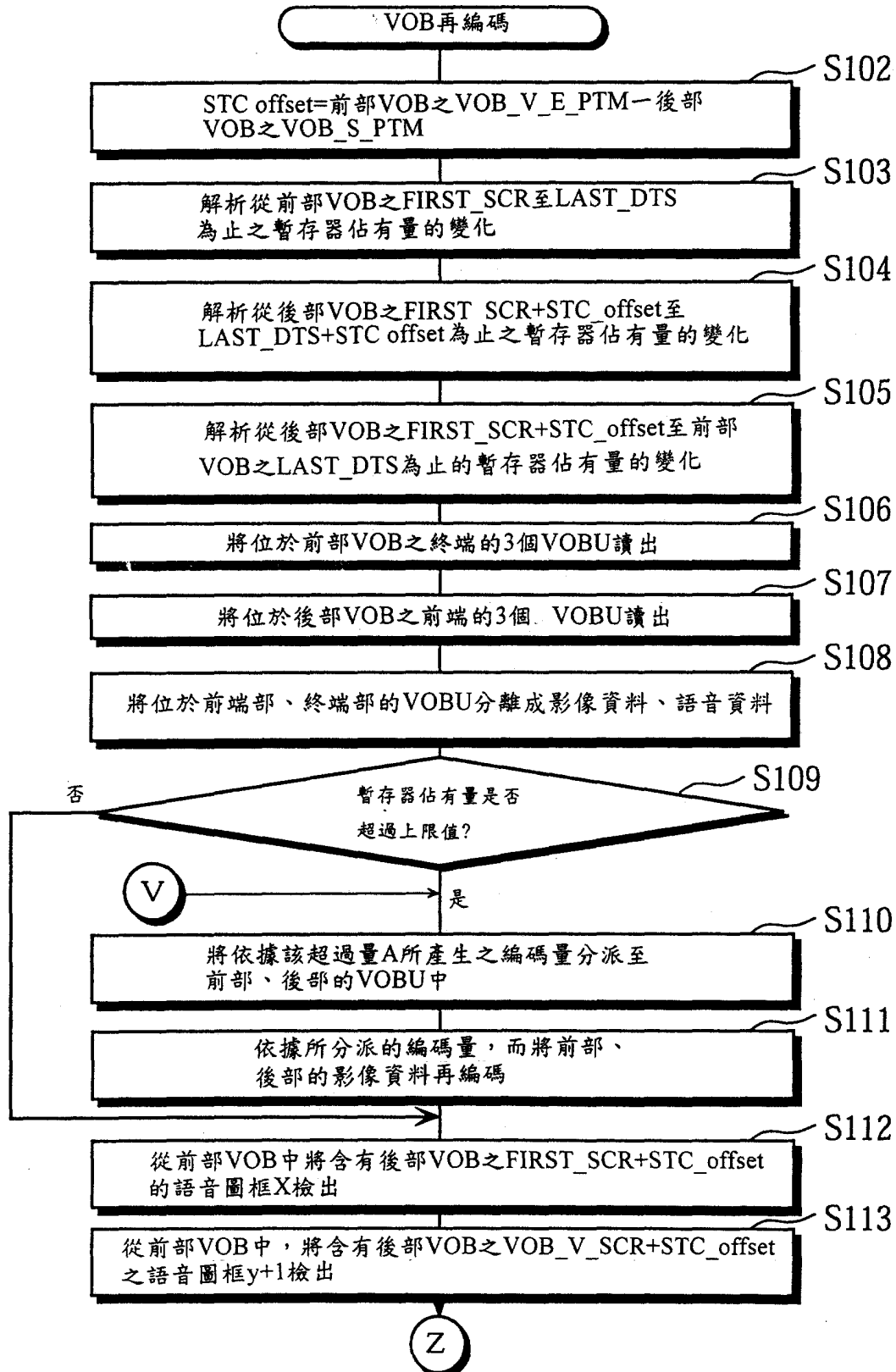
第 19 圖



第 20 圖

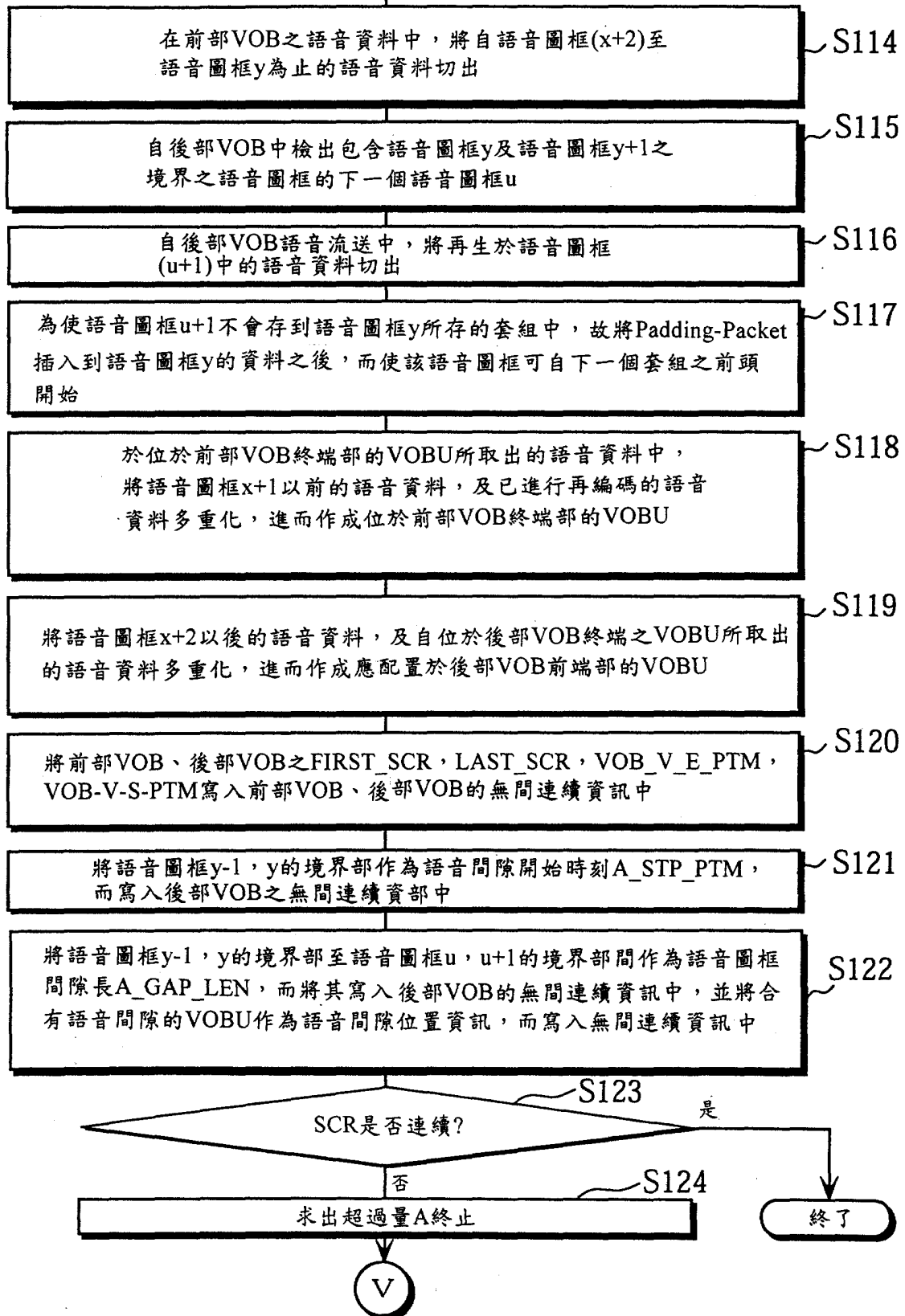


第 21 圖

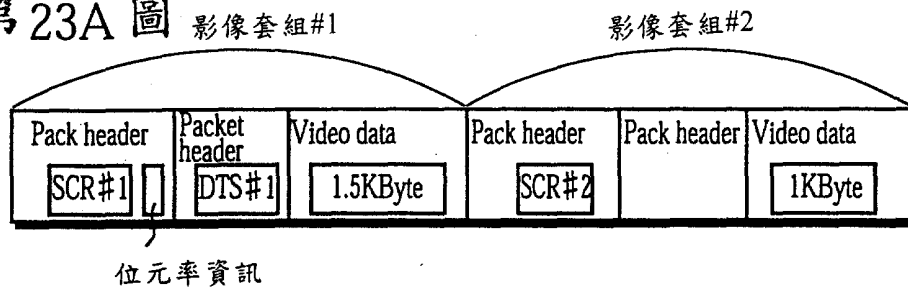


第 22 圖

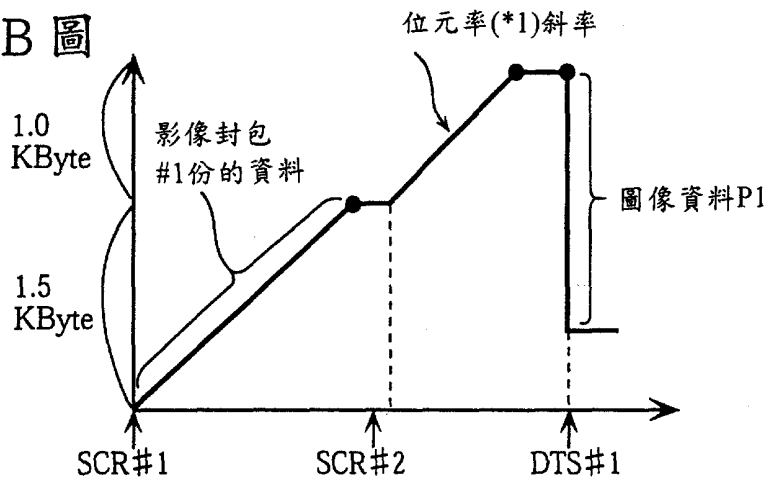
(Z)



第 23A 圖

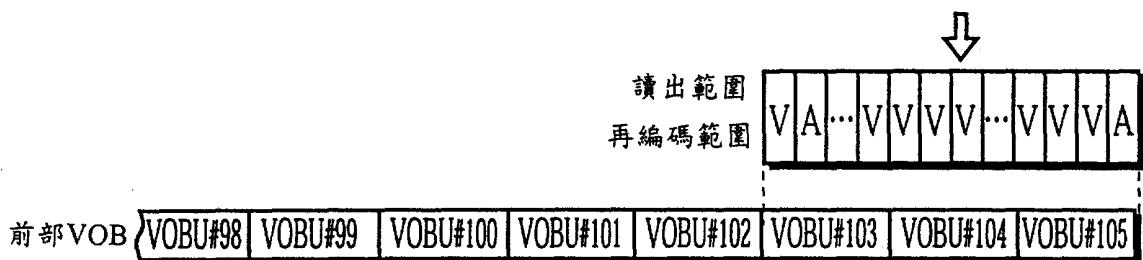


第 23B 圖



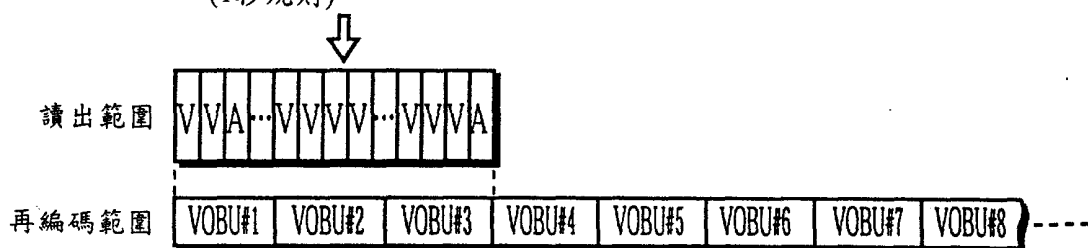
第 23C 圖

應與 V_{end} 同時刻再生的語音
係存在於下列的封包列的何處
(1秒規則)

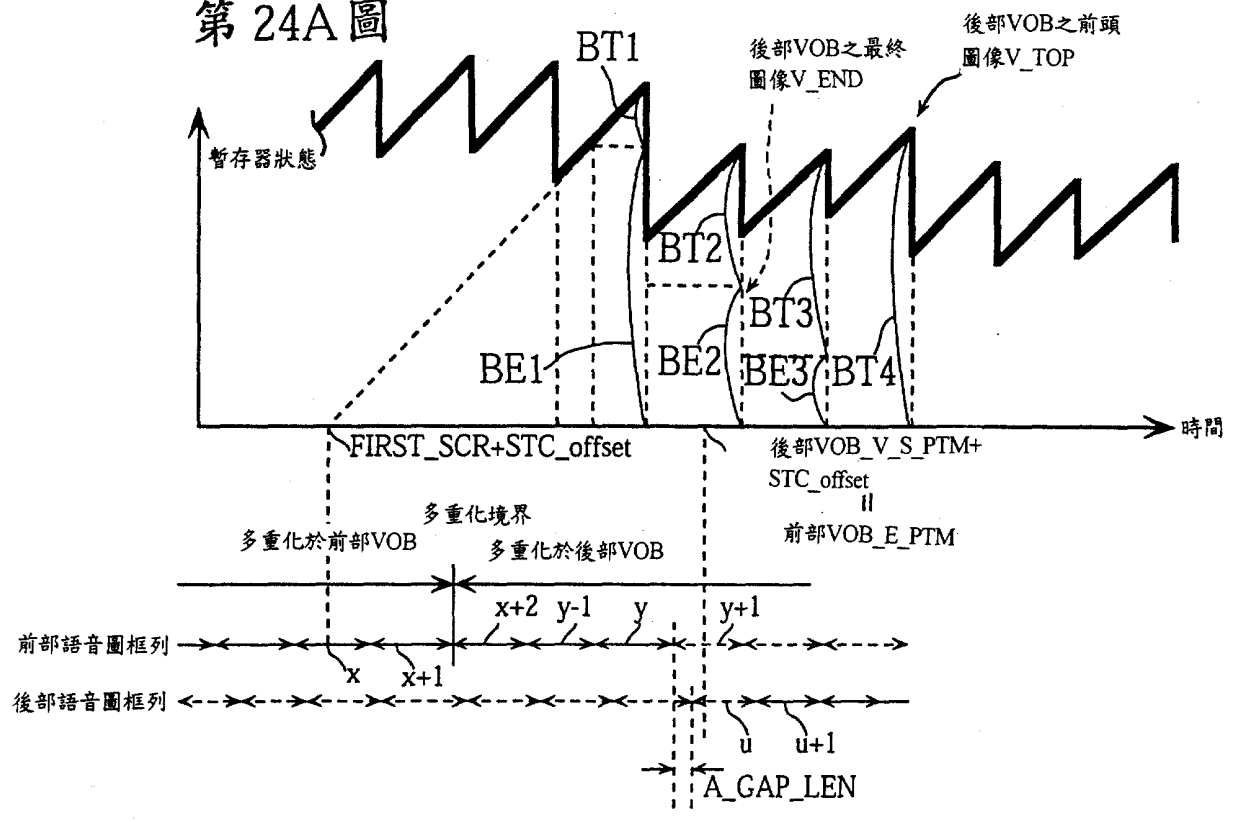


第 23D 圖

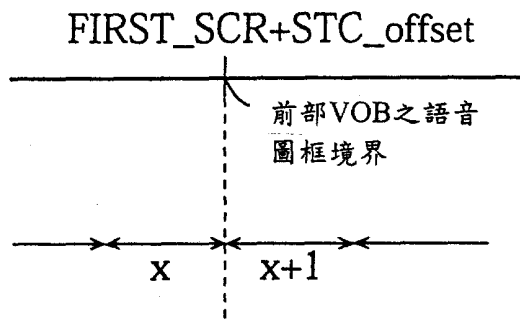
應與 V_{top} 同時刻再生的語音
係存在於以下之封包列的何處
(1秒規則)



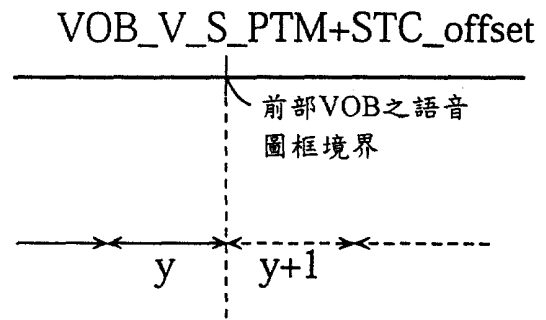
第 24A 圖



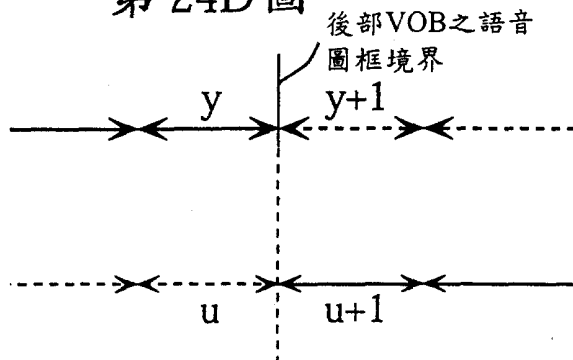
第 24B 圖



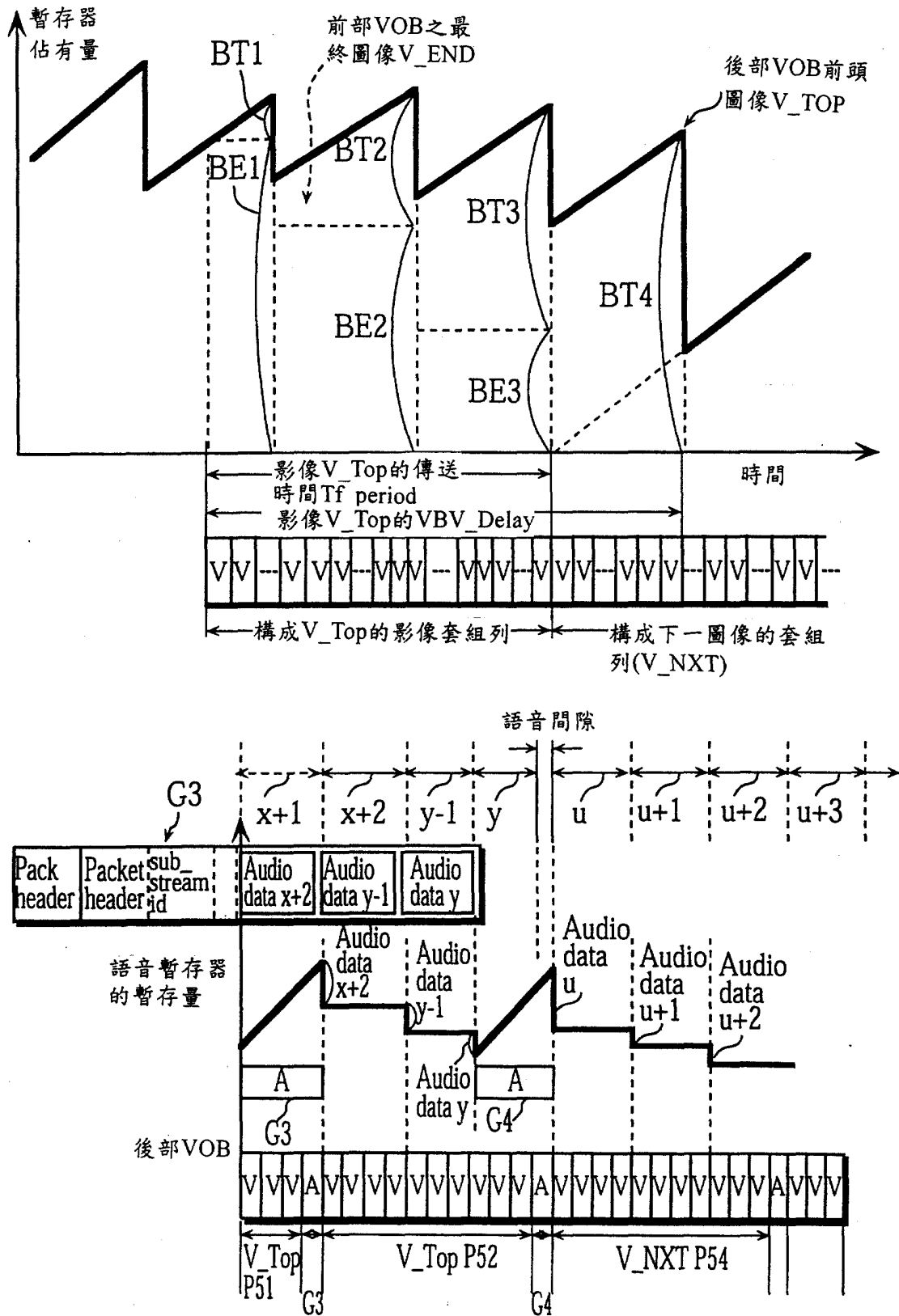
第 24C 圖



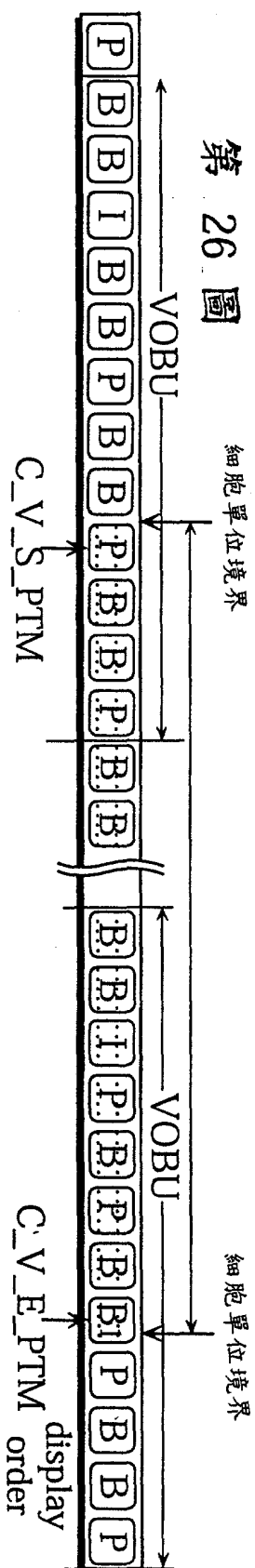
第 24D 圖



第 25 圖

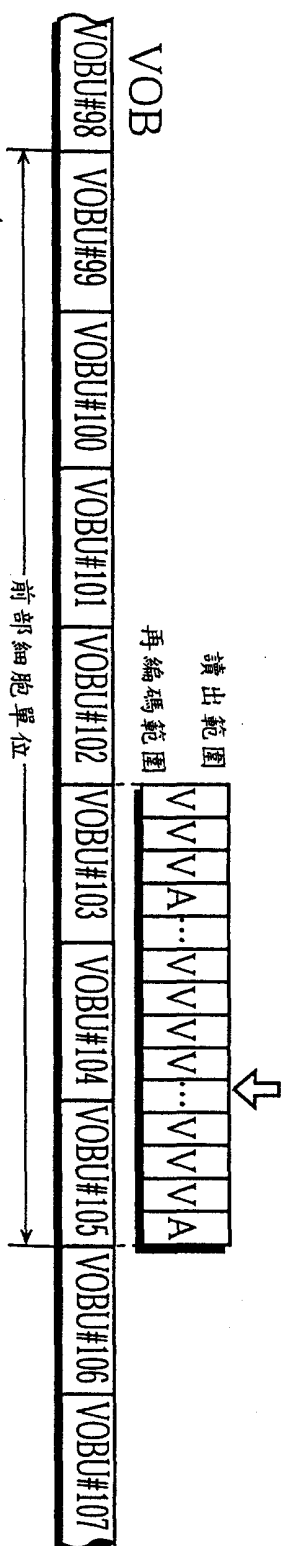


第 26 圖



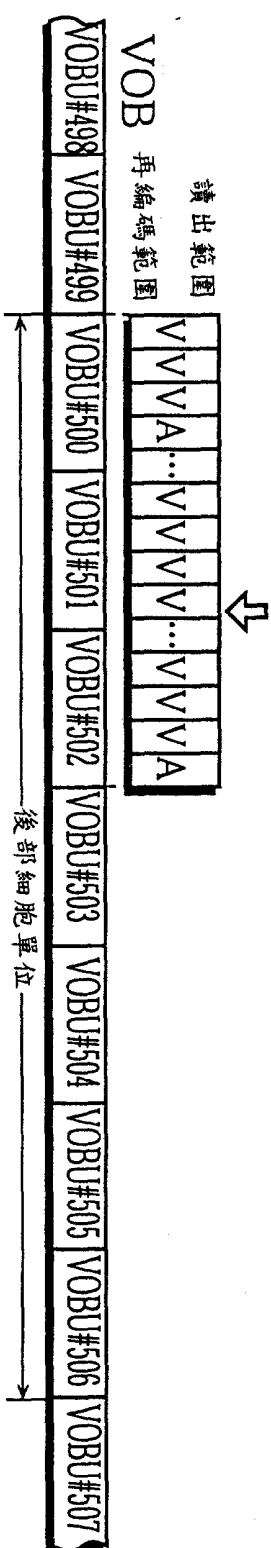
第27A圖

應與細胞單位終了點 Bend 同時刻再生的語音，具有應存關係的圖像係存在於以下封包列的何處（秒規則）



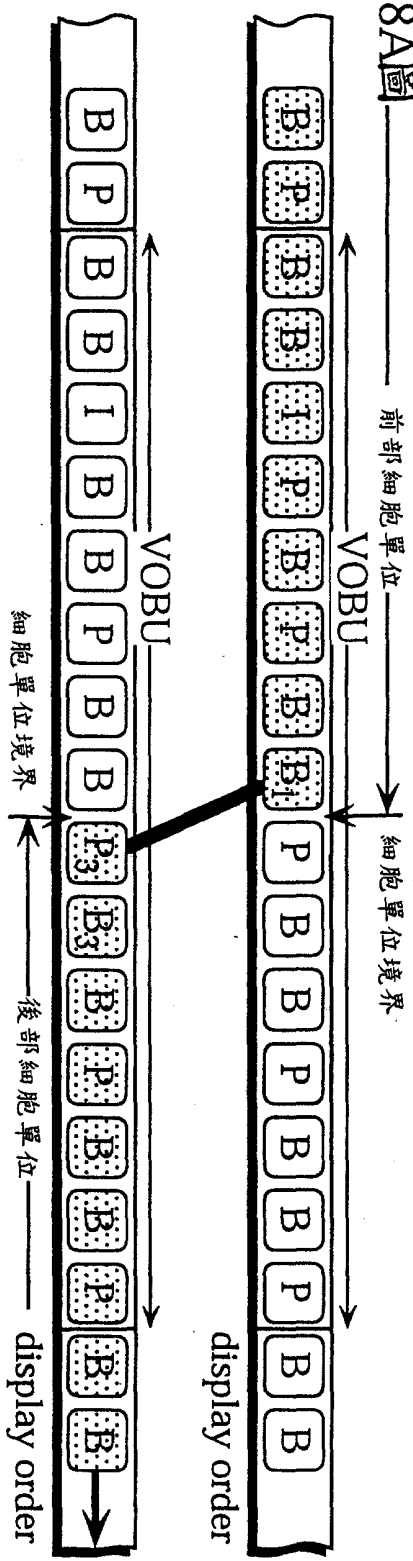
第27B圖

應與細胞單位終了點 **PlotD** 同時刻再生的語音，具有應存關係的圖像係存在於以下封包列的何處(1秒規則)

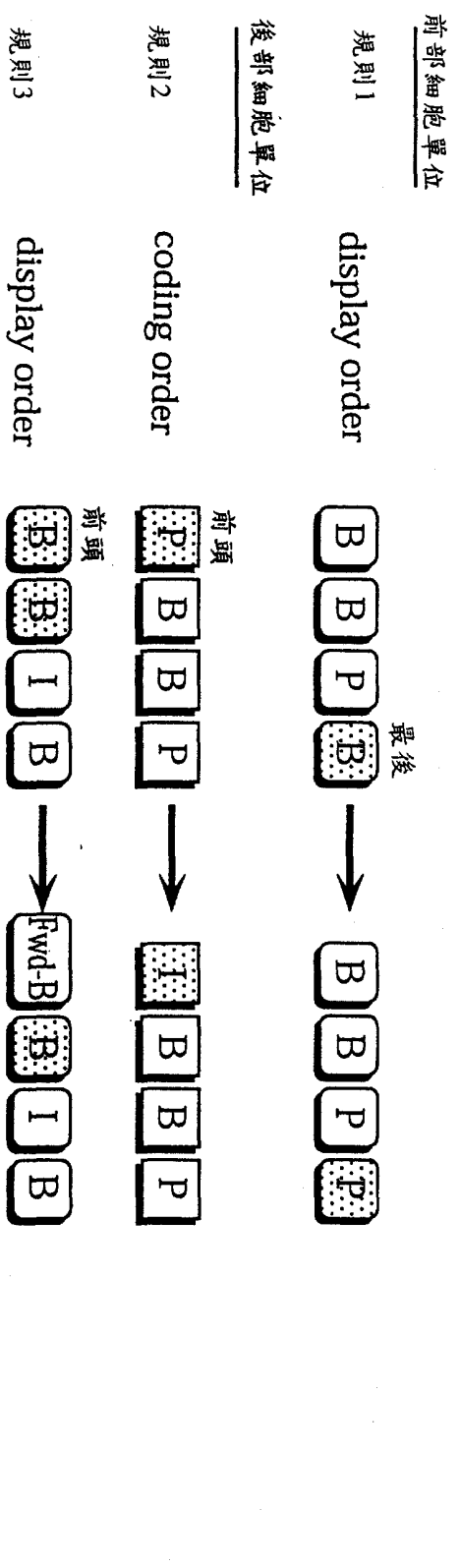


後部細胞單位

第28A圖

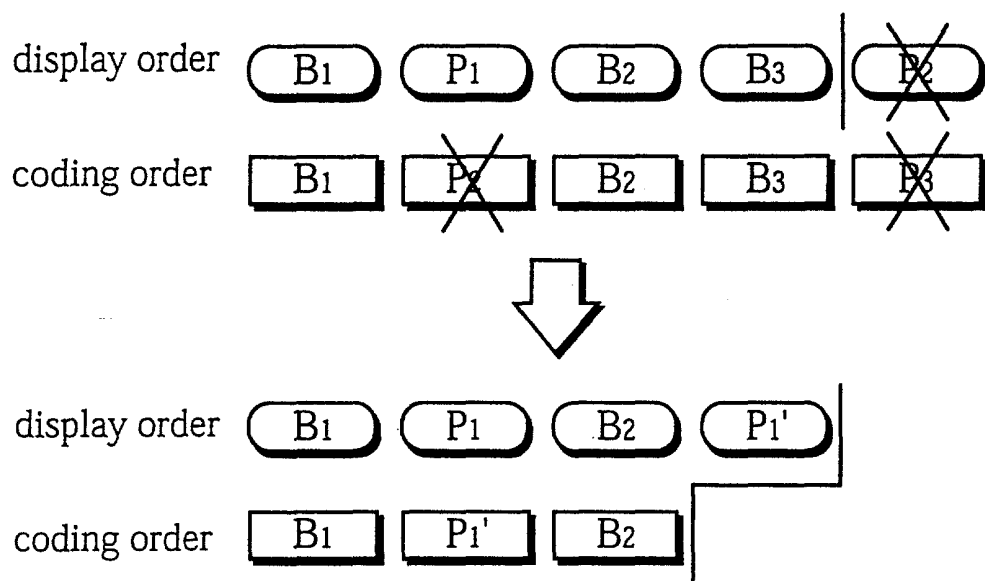


第 28B 圖

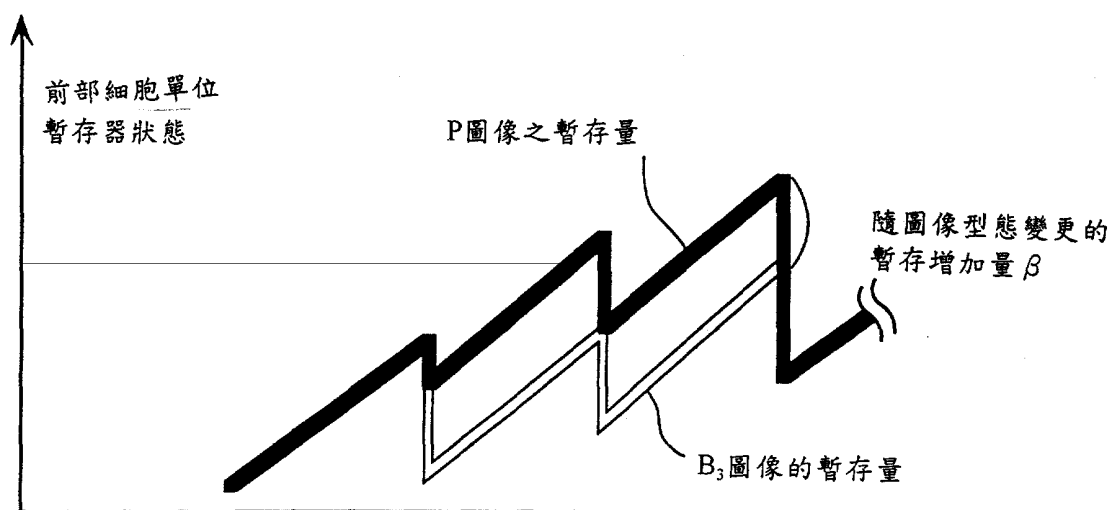


Fwd-B: 只依未來方向之影像的
相關特性來編碼的圖像資料

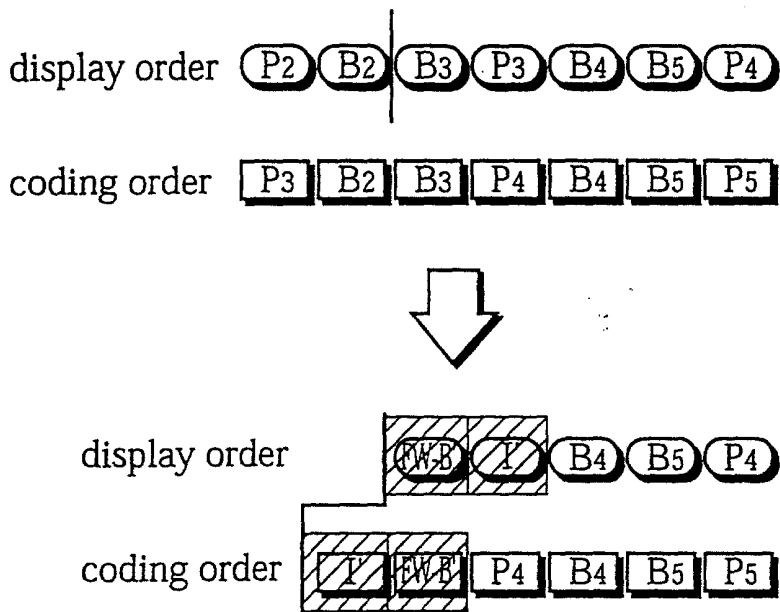
第 29A 圖



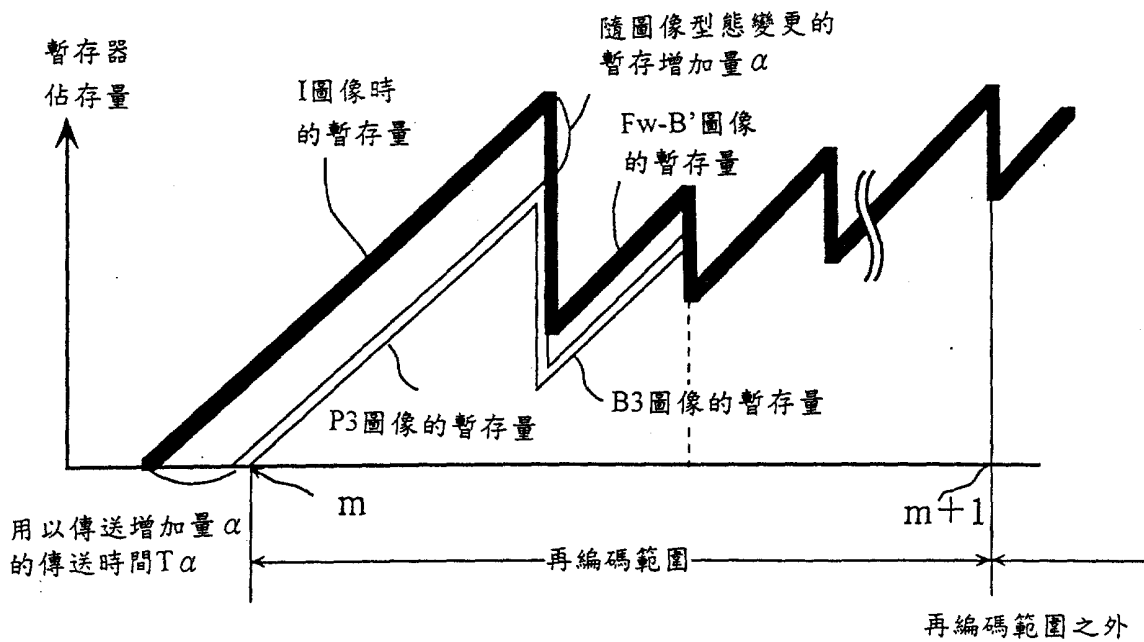
第 29B 圖



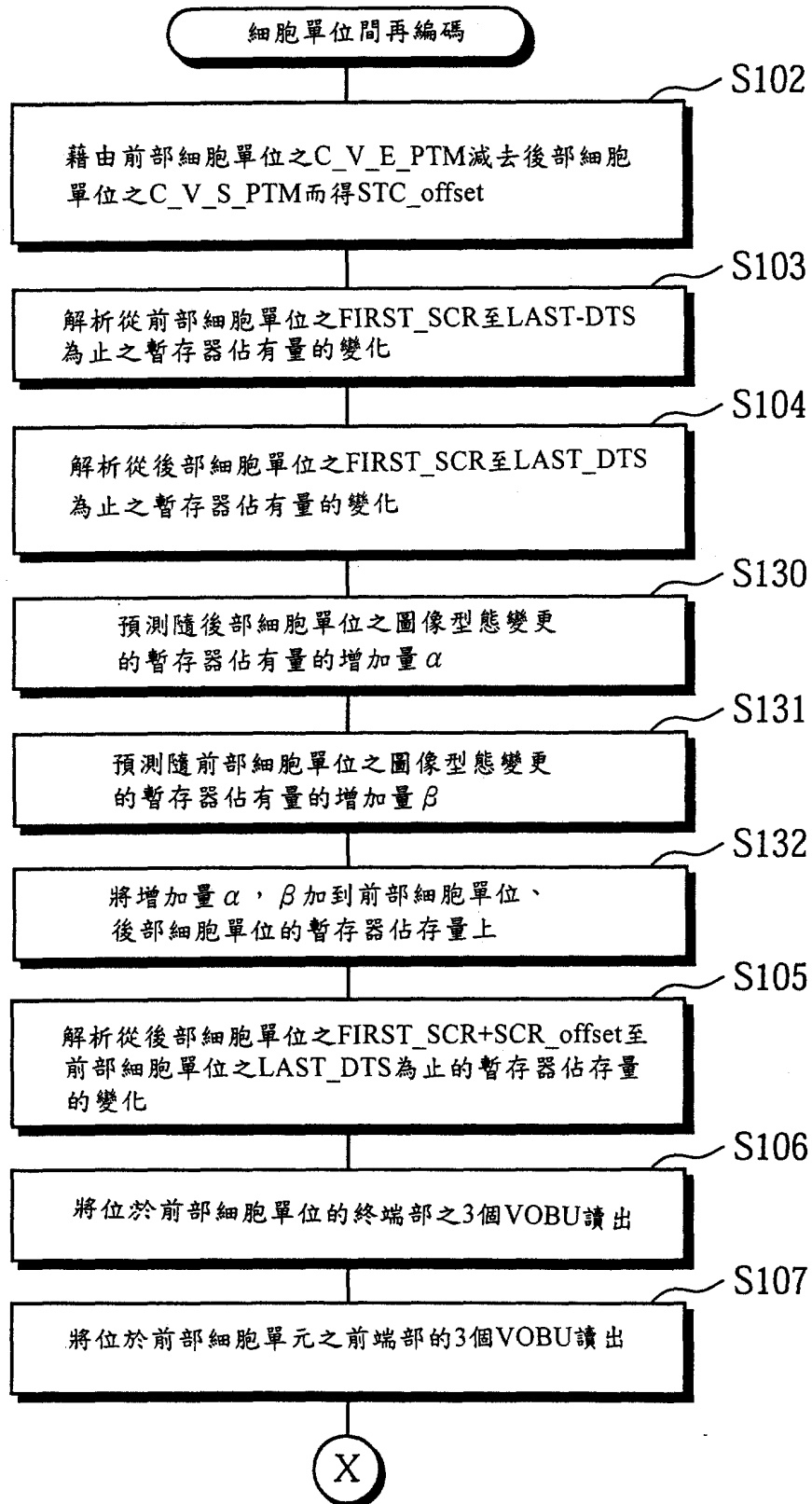
第 30A 圖



第 30B 圖

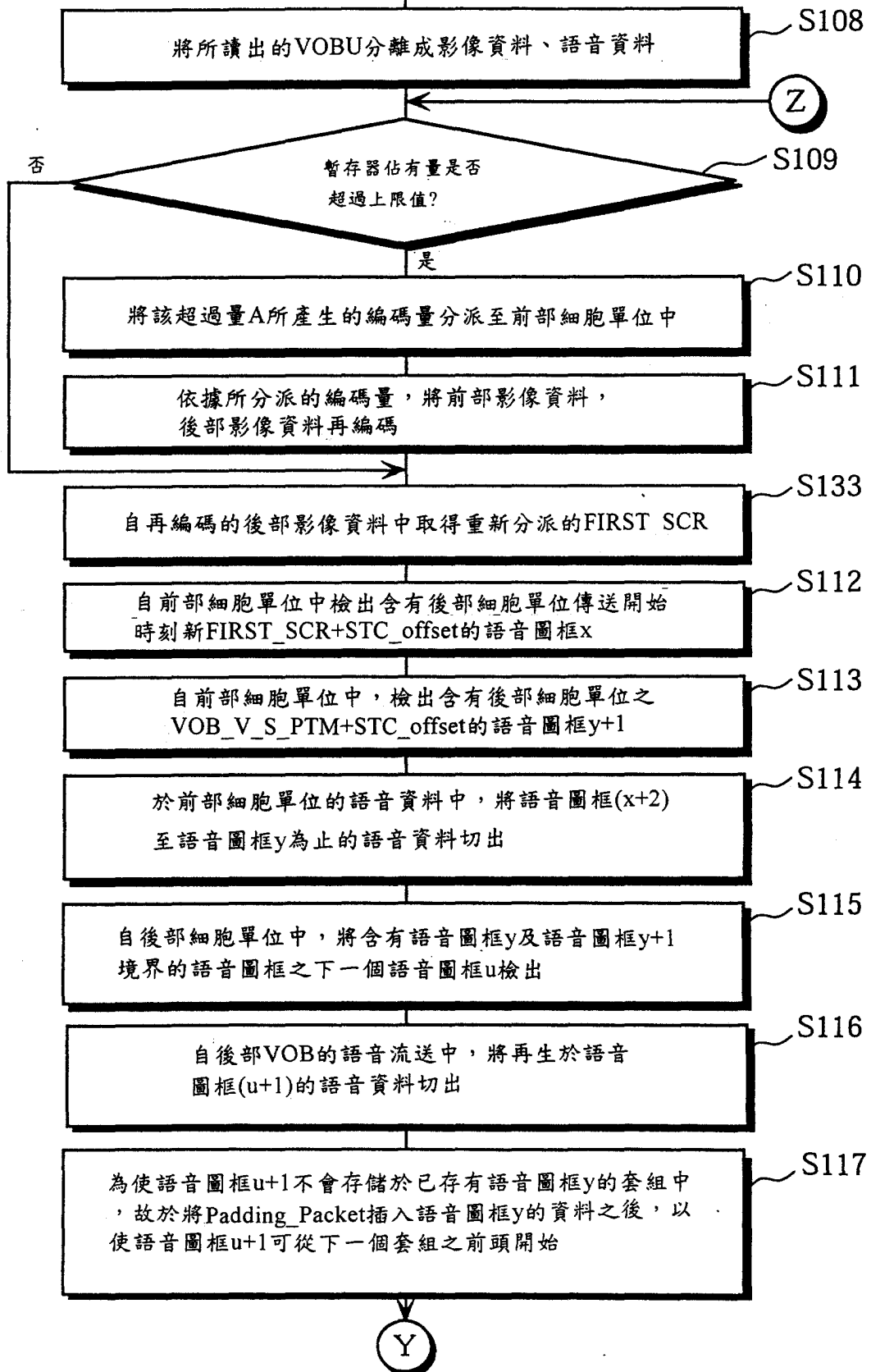


第 31 圖

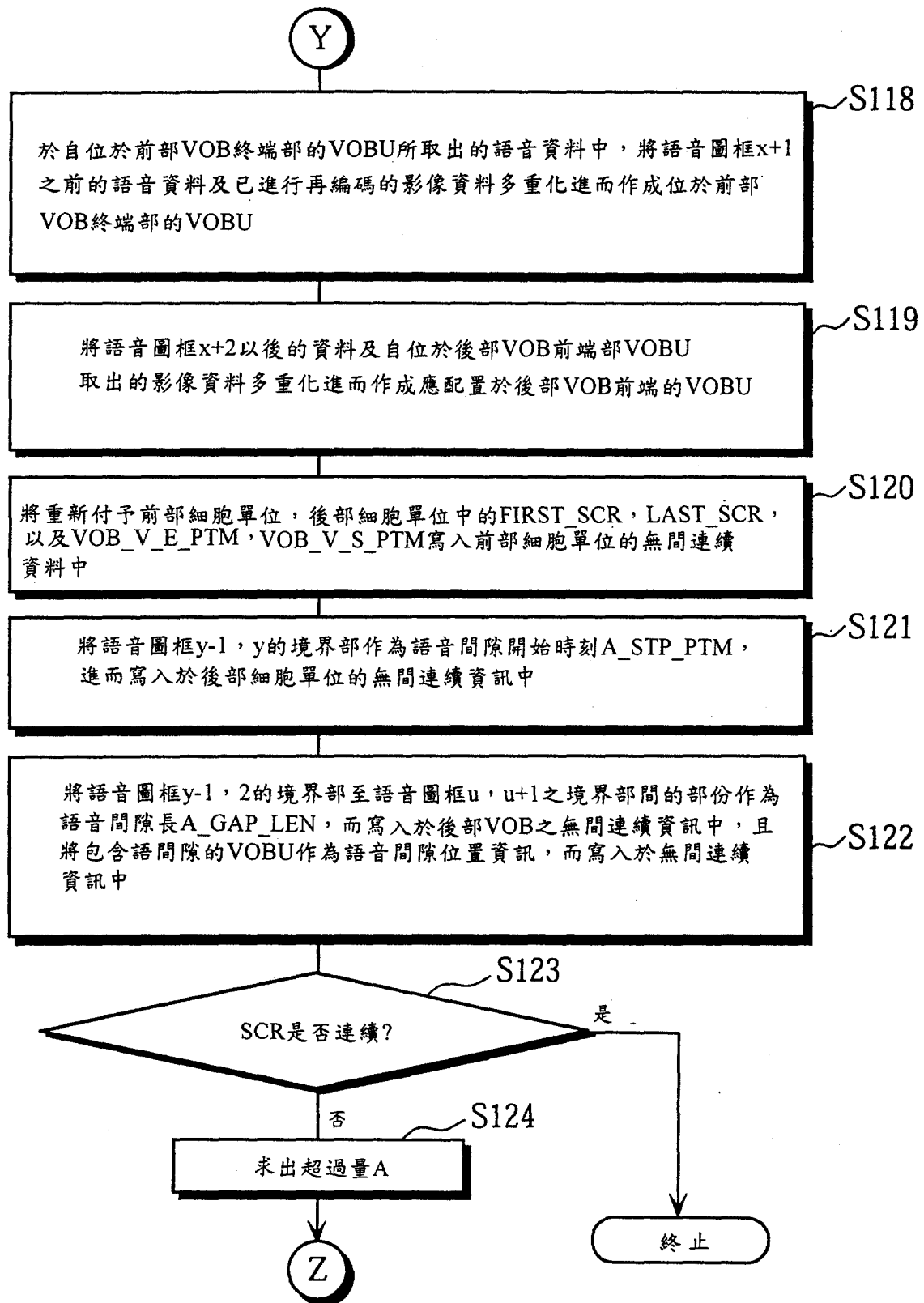


第 32 圖

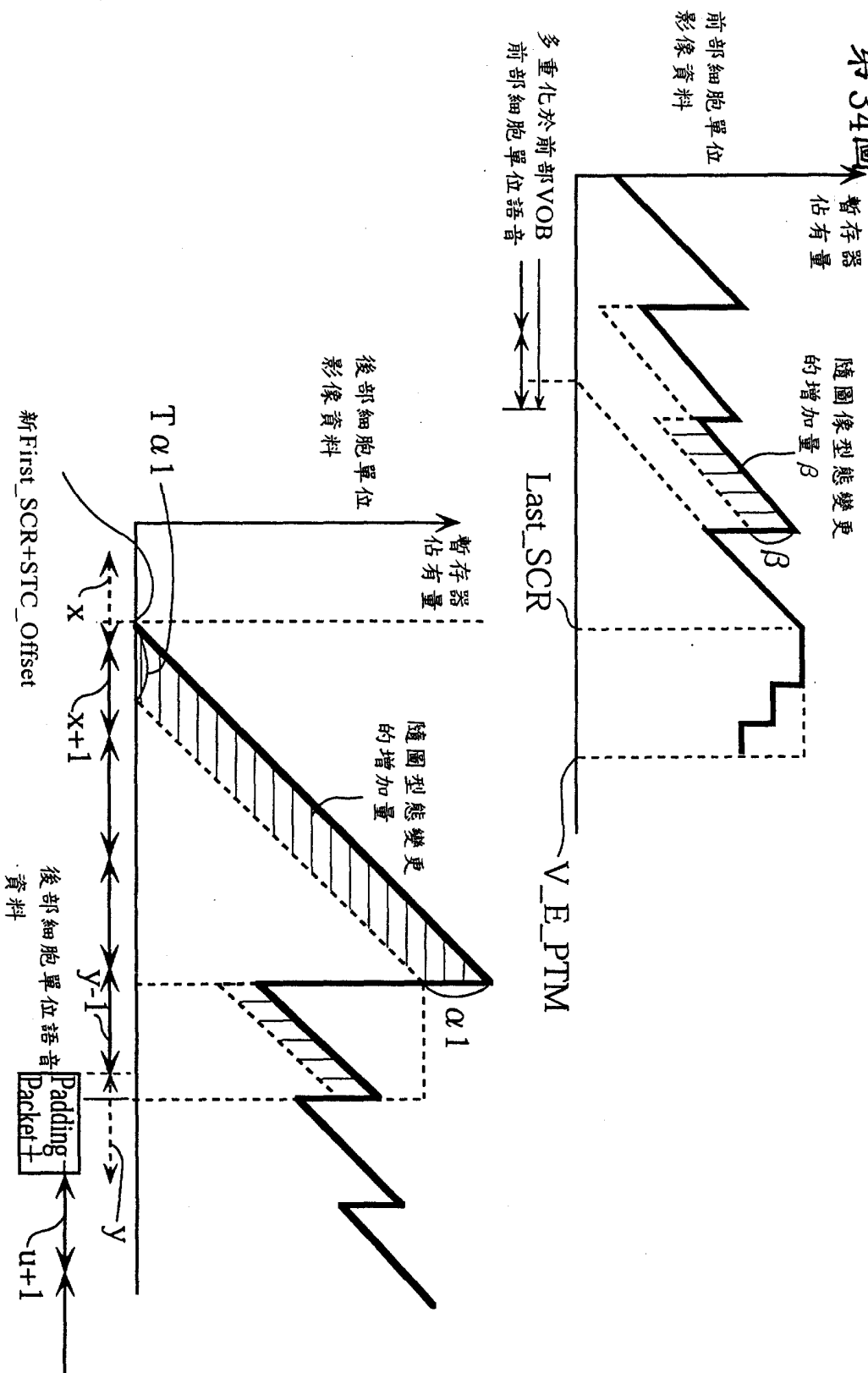
(X)



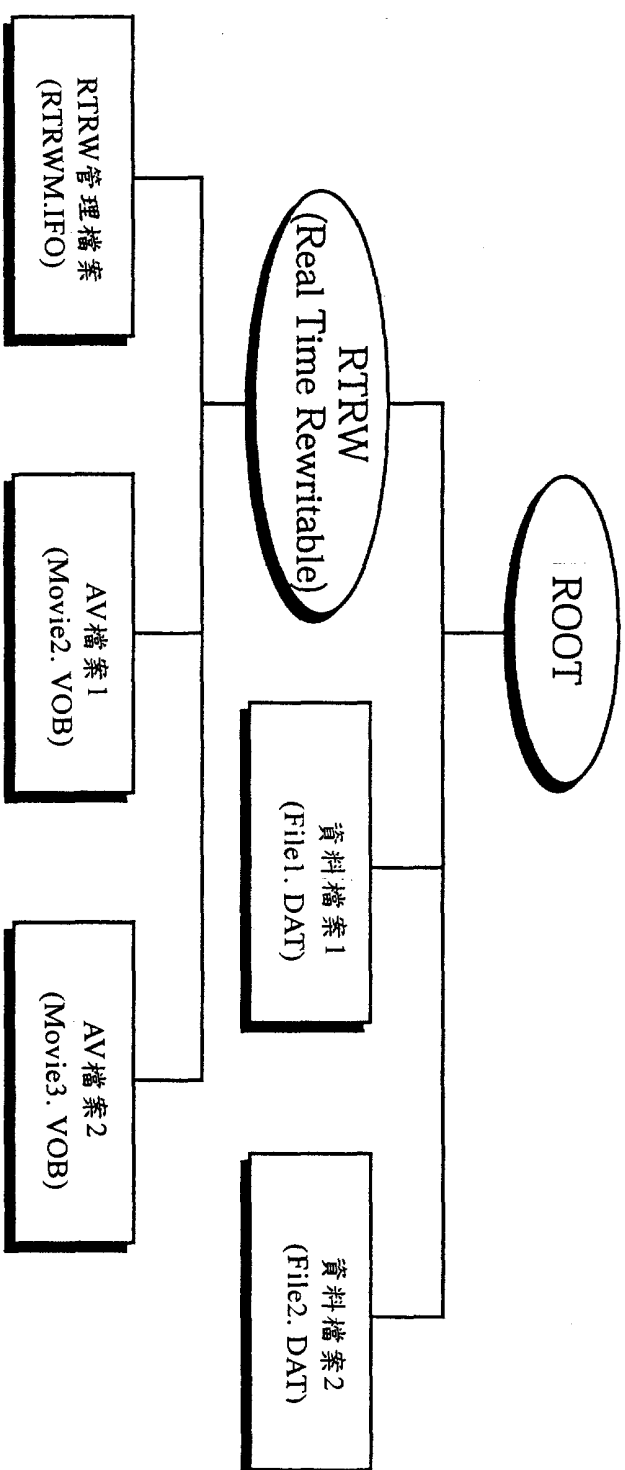
第 33 圖



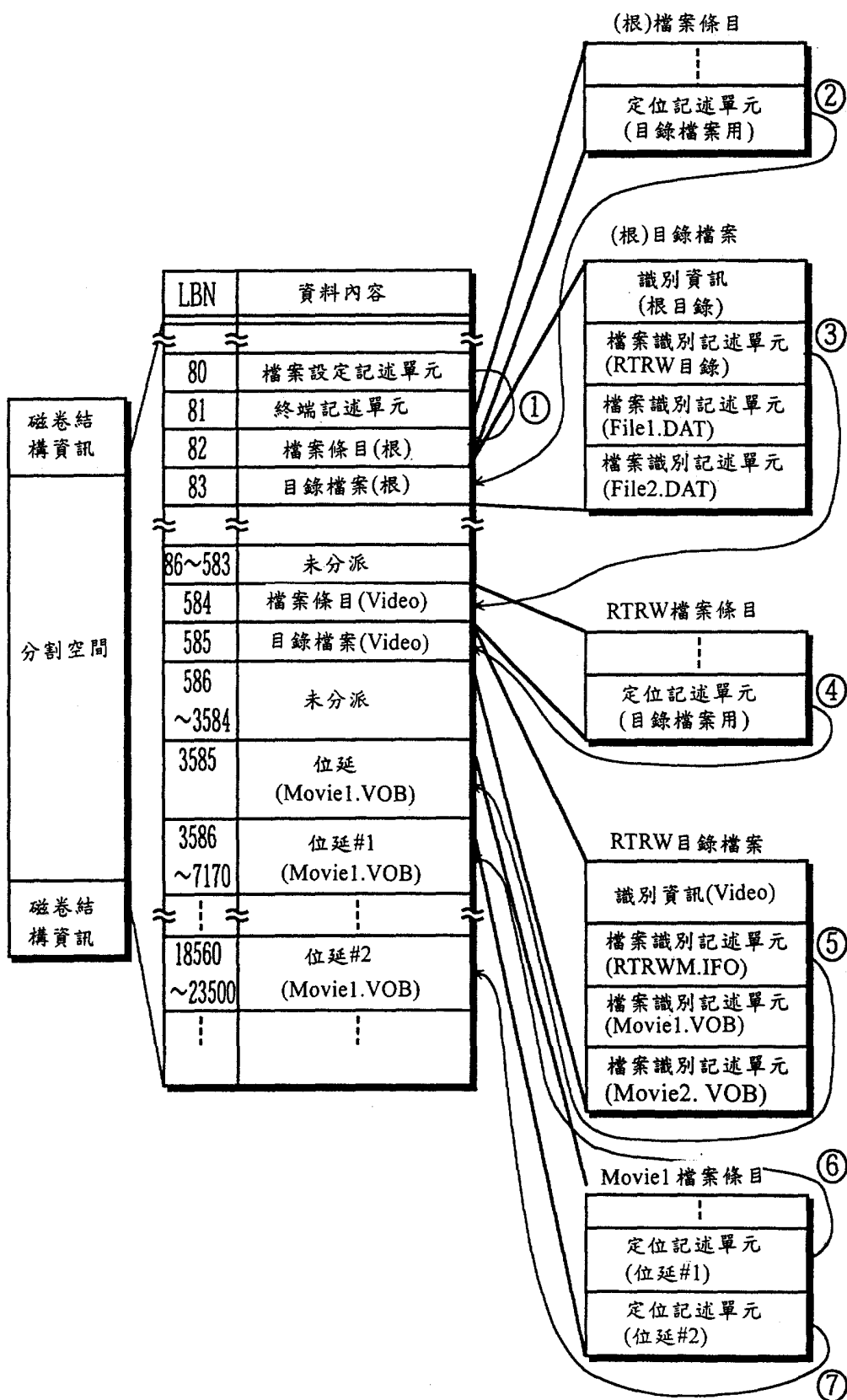
第34圖



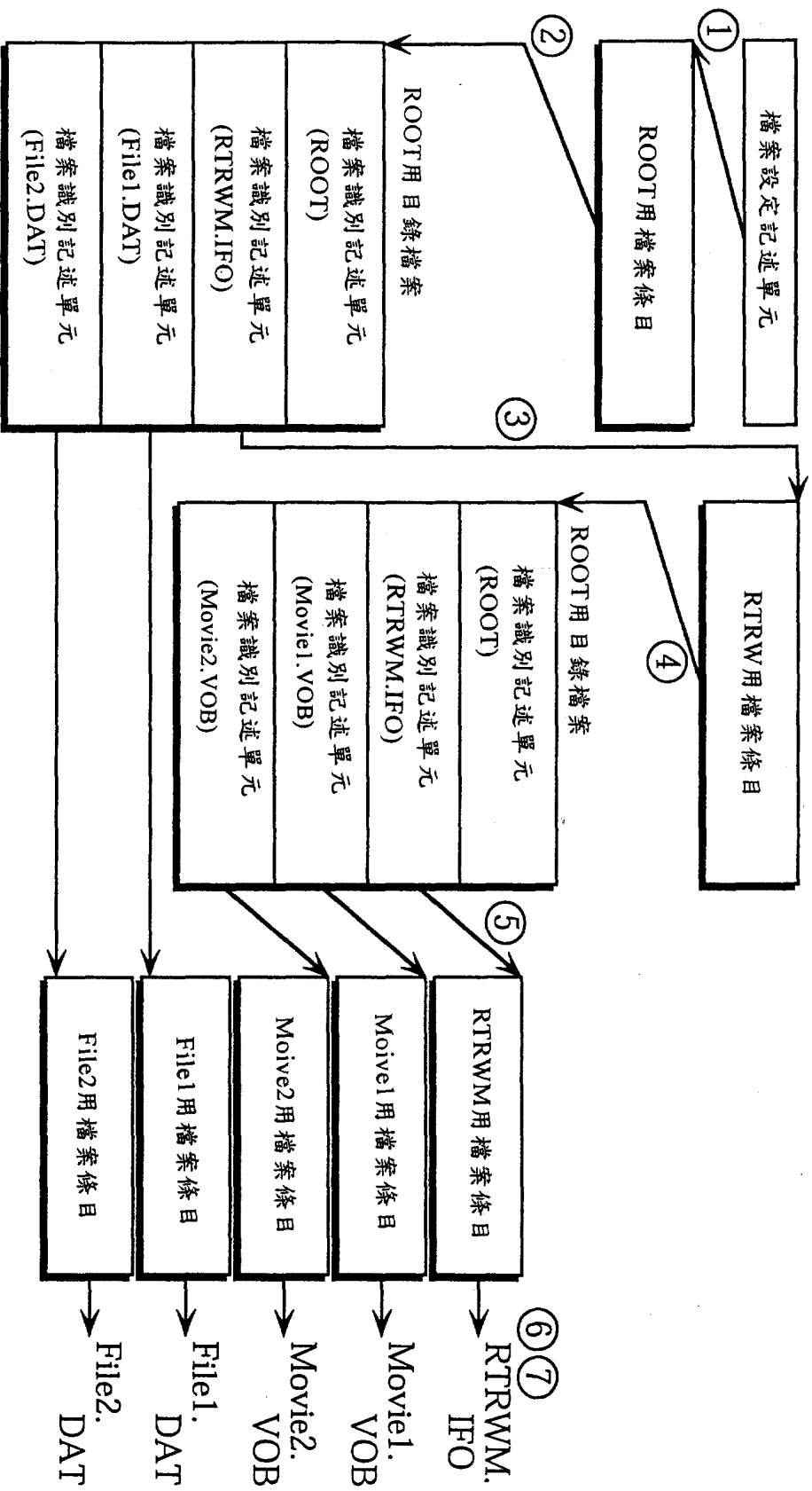
第 35 圖



第 36 圖



第 37 圖



第 38A 圖

檔案條目

BP	長度	圖場名稱	內容
0	16	記述單元標籤	tag
16	20	ICB 標籤	icbtag
..	..		..
172	4	定位記述單元長度	Unit32
176	L-EA	擴張屬性	byte
a	L-AD	定位記述單元	byte

定位記述單元長度=L-AD、擴張屬性長度=L-EA、a=L-EA+176

檔案條目之定位記述單元圖場

RBP	長度	內容
0	8	定位記述單元：位延 A
16	8	定位記述單元：位延 B
24	8	定位記述單元：位延 C
32	8	定位記述單元：位延 D

第 38B 圖

定位記述單元

RBP	長度	圖場名稱	內容
0	4	位延長度	Unit32
4	4	位延位置	Unit32

第 38C 圖

定位記述單元的位延長之上位 2 bit 的解釋

值	解釋
0	已分派且已記錄之位延
1	已分派但未記錄之位延
2	預備
3	定位記述單元的連續位延

第 39A 圖

目錄用檔案識別記述單元

管理資訊
識別資訊(目錄)
目錄名稱長
檔案條目位址
擴張用資訊
目錄名稱

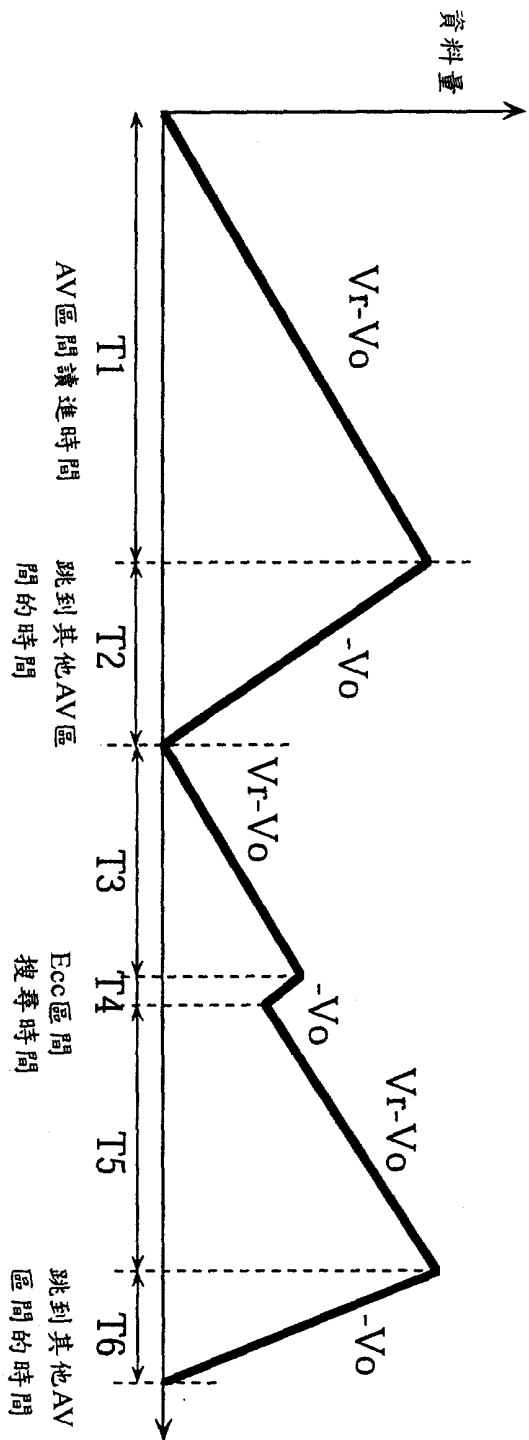
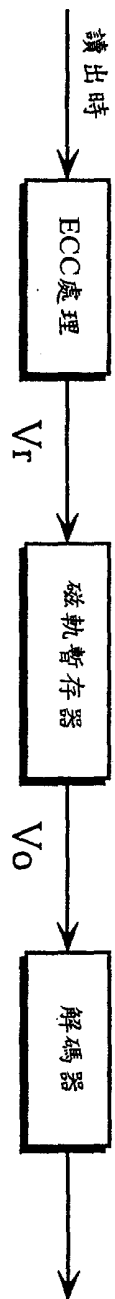
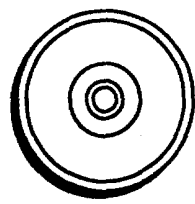
第 39B 圖

檔案用檔案識別記述單元

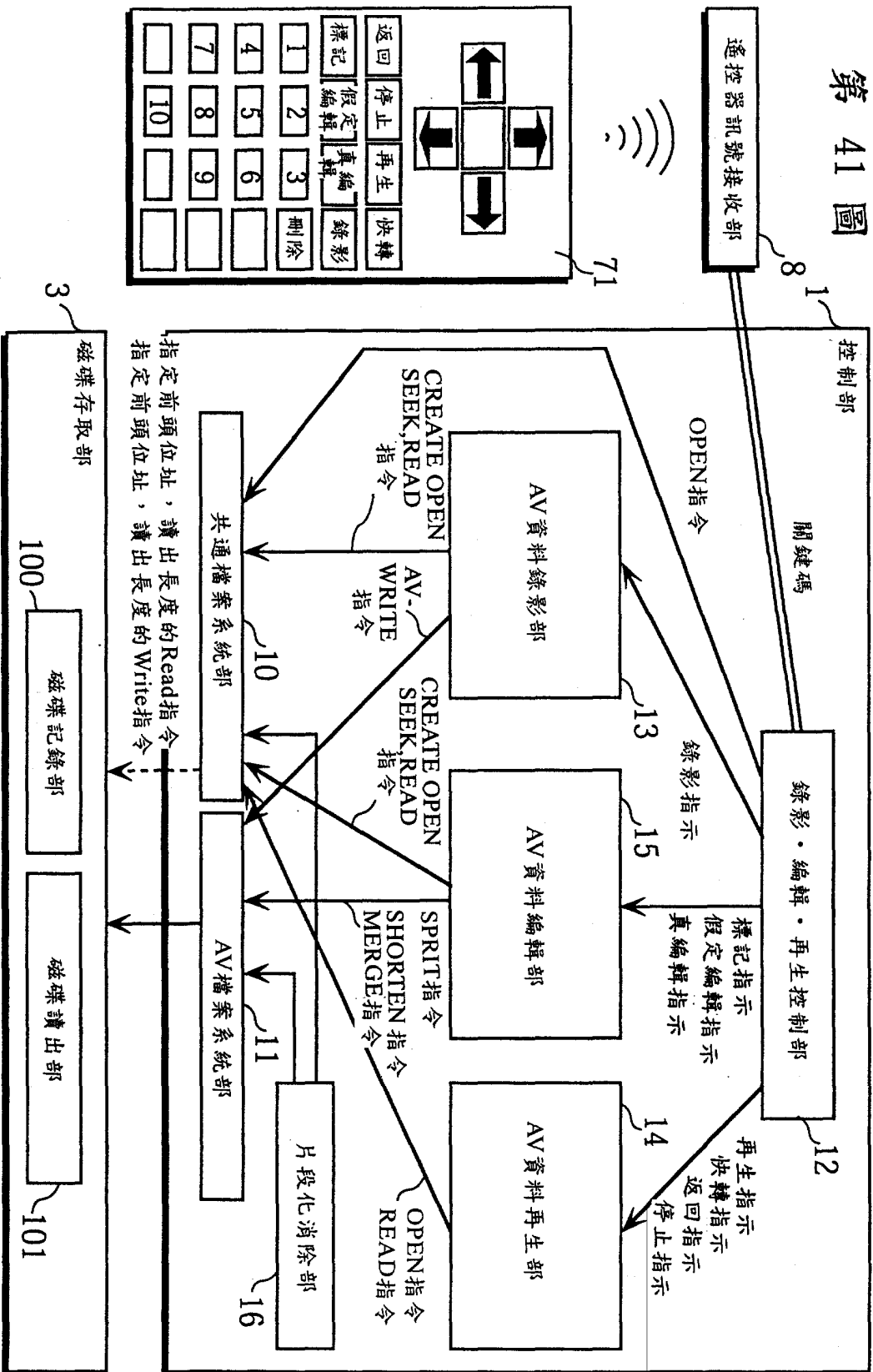
管理資訊
識別資訊(檔案)
目錄名稱長
檔案條目位址
擴展用資訊
檔案名稱

DVD-RAM

第 40 圖

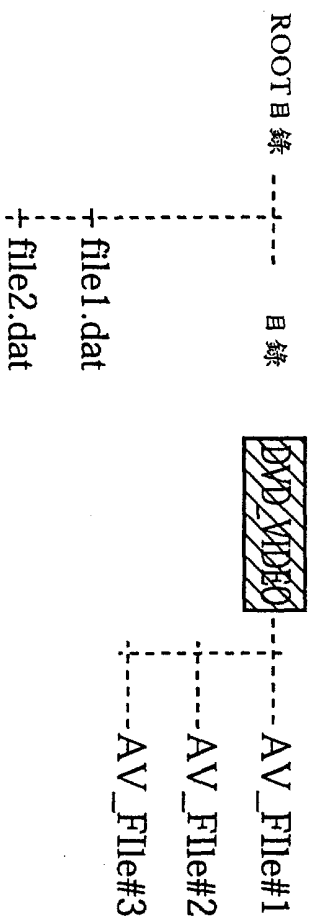


第 41 圖



第 42 圖

本磁碟的磁卷標號係為【*****】。



- 尚有空領域*, ***, ***, ***, Byte。
請按任一鍵
游標鍵... 選擇那一個檔案

再生 ... 將所選擇的檔案再生。

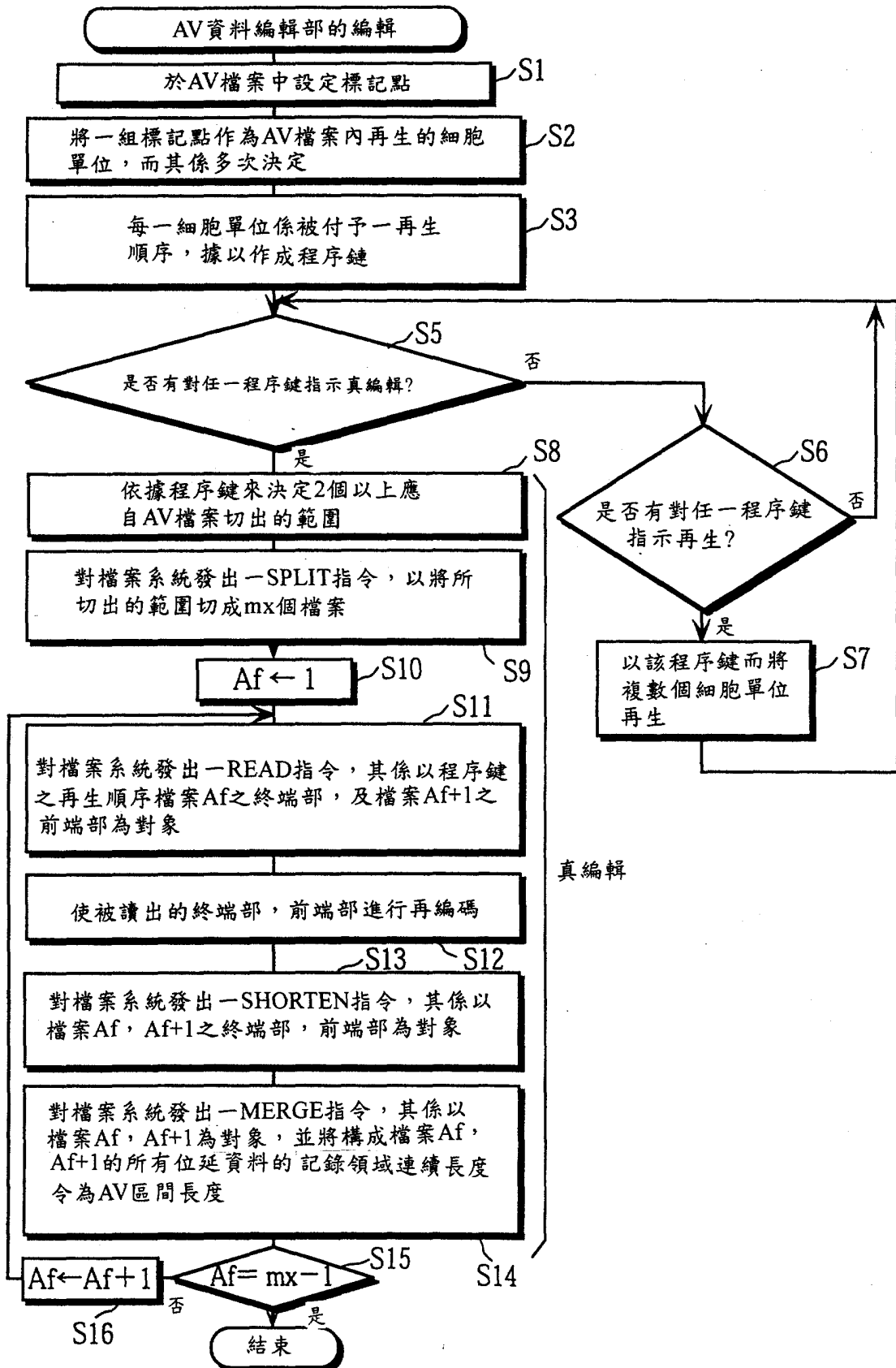
錄影 ... 產生新規的檔案並進行影像錄影。

標記 ... 設定檔案中想看的部份。

假定編輯 ... 設定檔案中相看的順序。

真編輯 ... 以想看的順序來連續檔案。

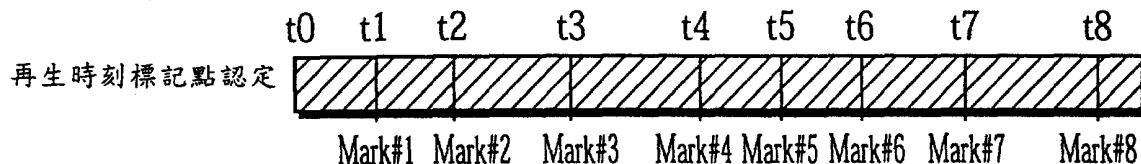
第 43 圖



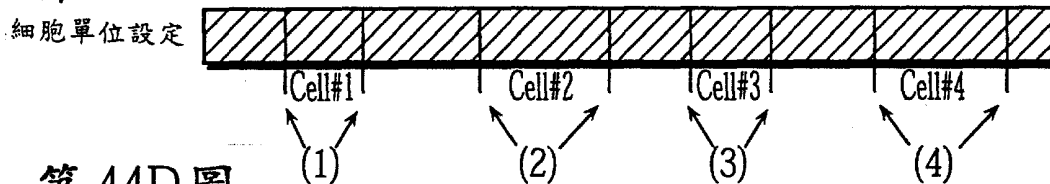
第 44A 圖



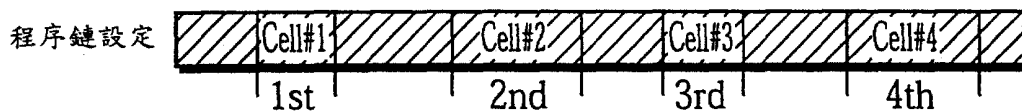
第 44B 圖



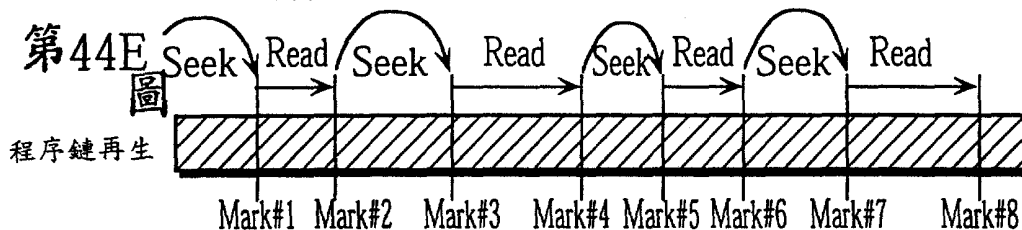
第 44C 圖



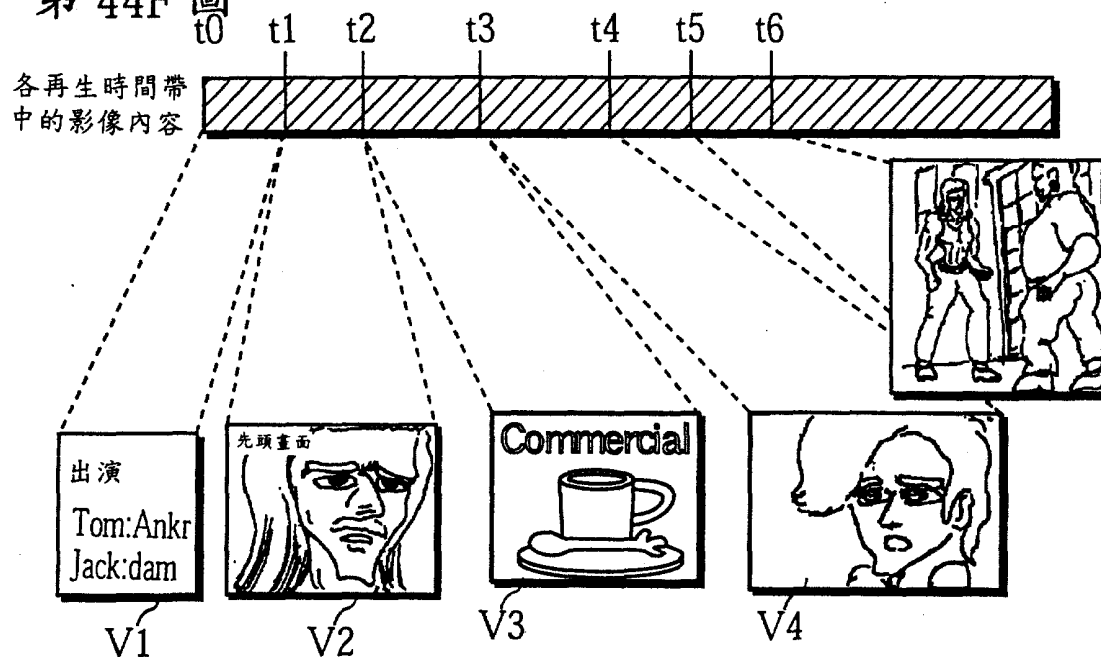
第 44D 圖



第 44E 圖



第 44F 圖



第 45A 圖

編輯源AV檔案

第 45B 圖

SPLIT 指令

第 45C 圖

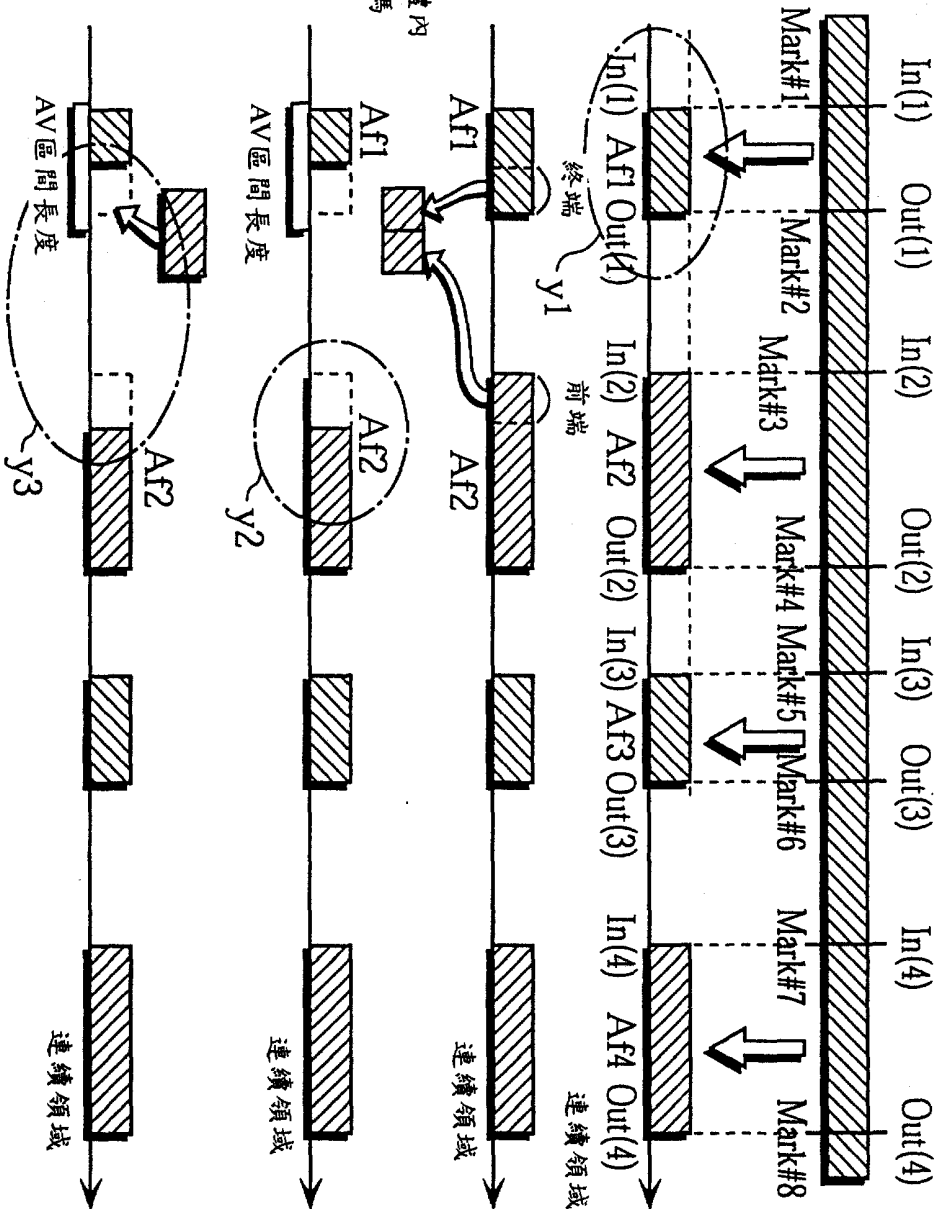
READ 指令

第 45D 圖

SHORTEN 指令

第 45E 圖

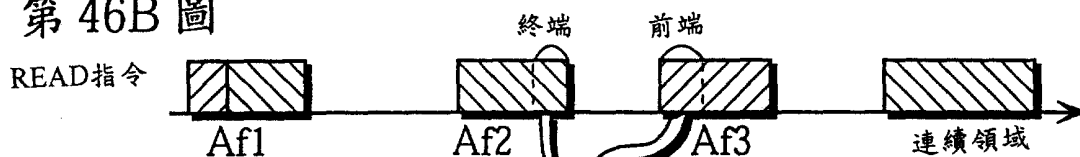
MERGE 指令



第 46A 圖

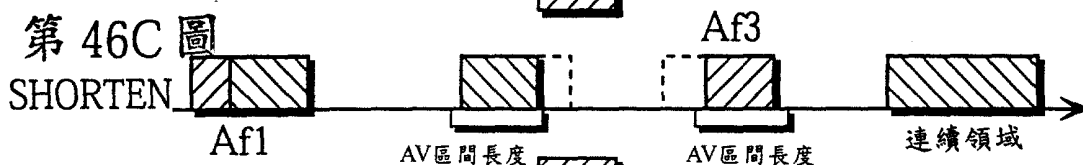


第 46B 圖

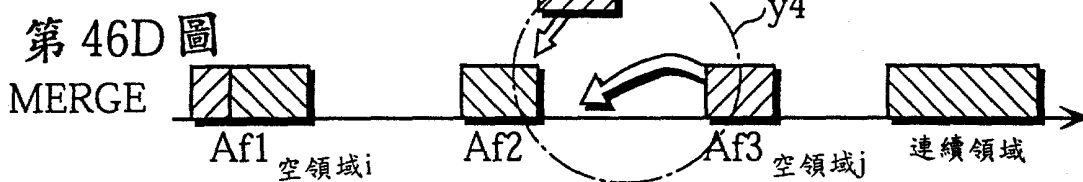


記憶體內再編碼

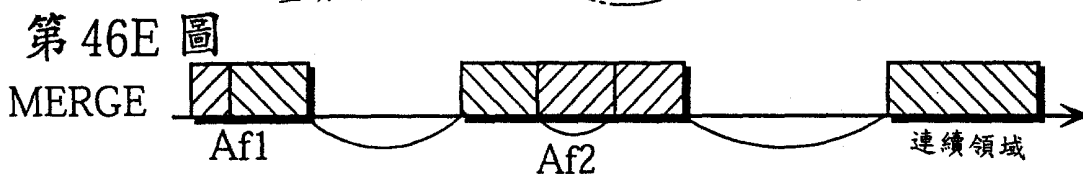
第 46C 圖



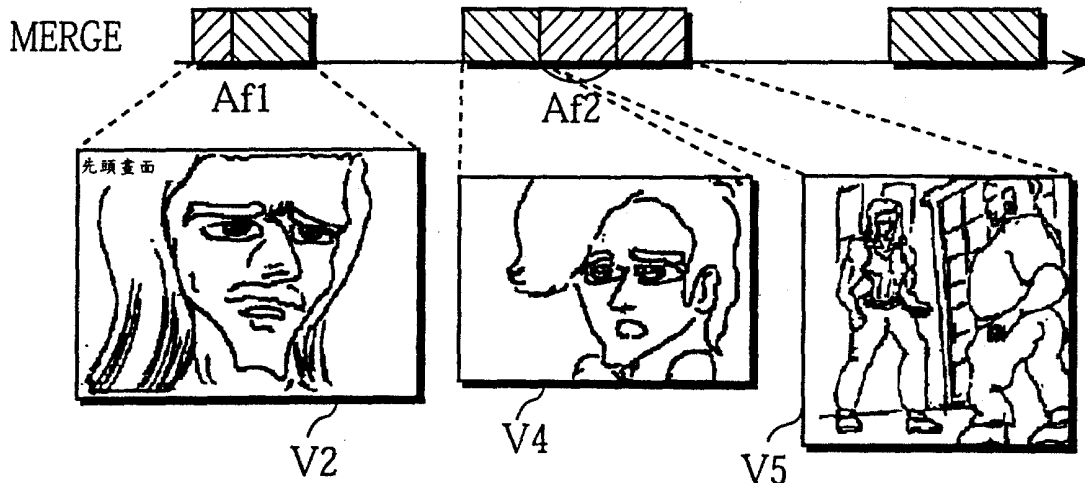
第 46D 圖



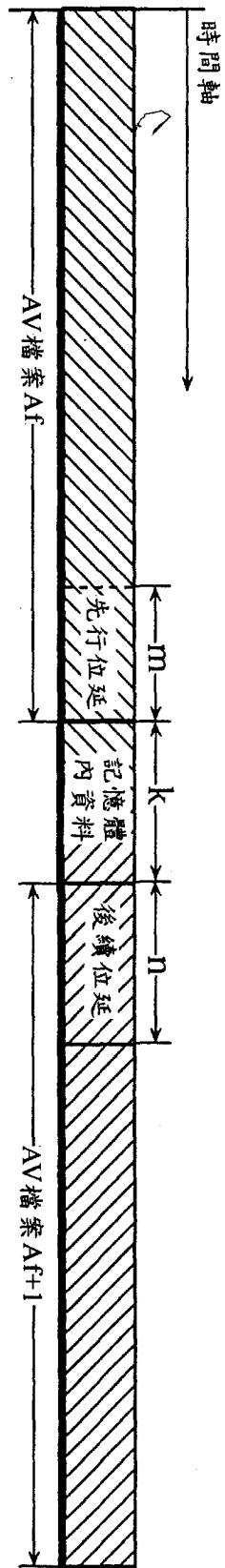
第 46E 圖



第 46F 圖

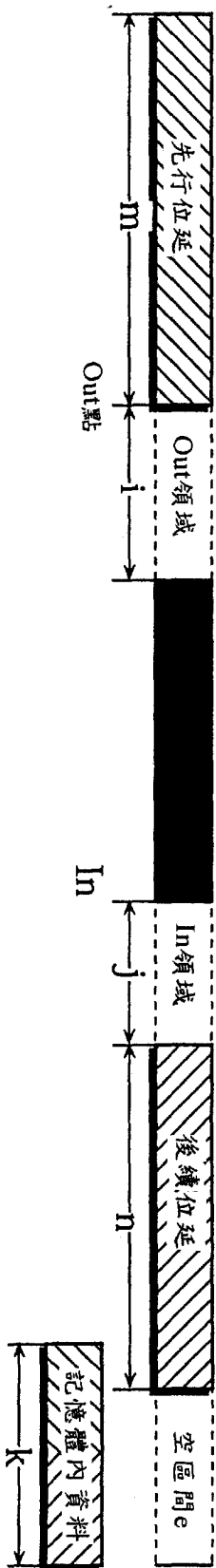


第 47A 圖

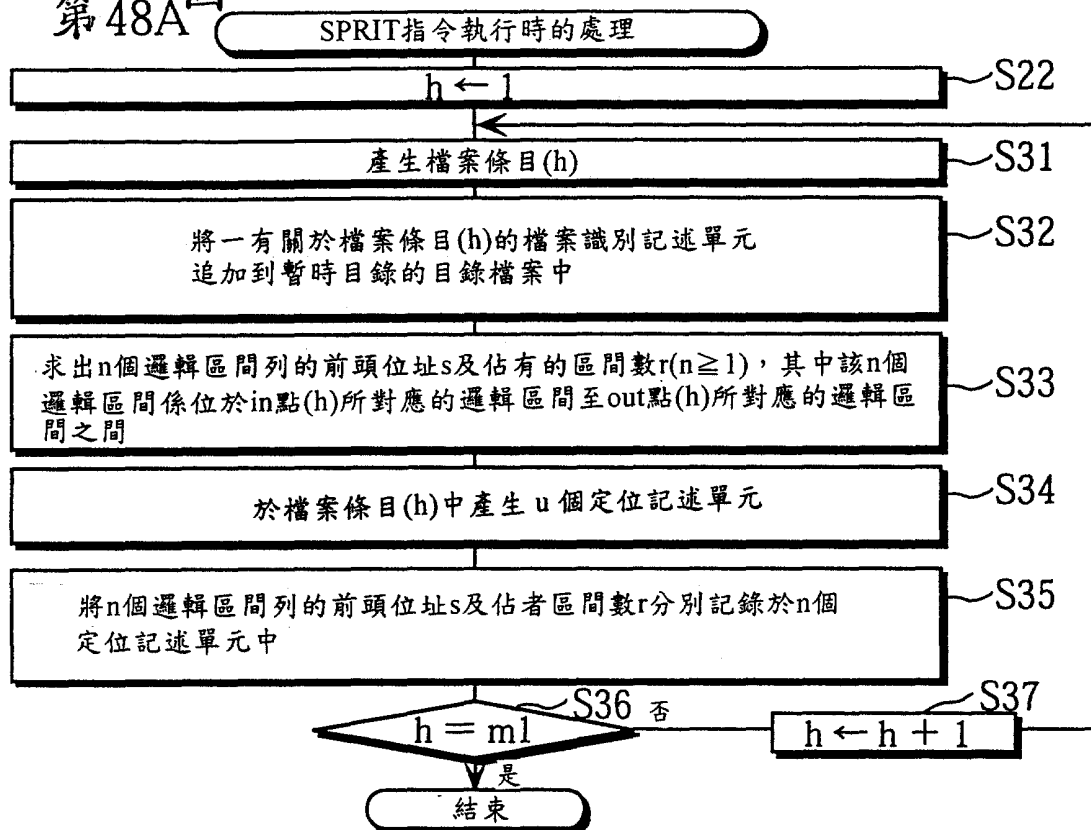


第 47B 圖

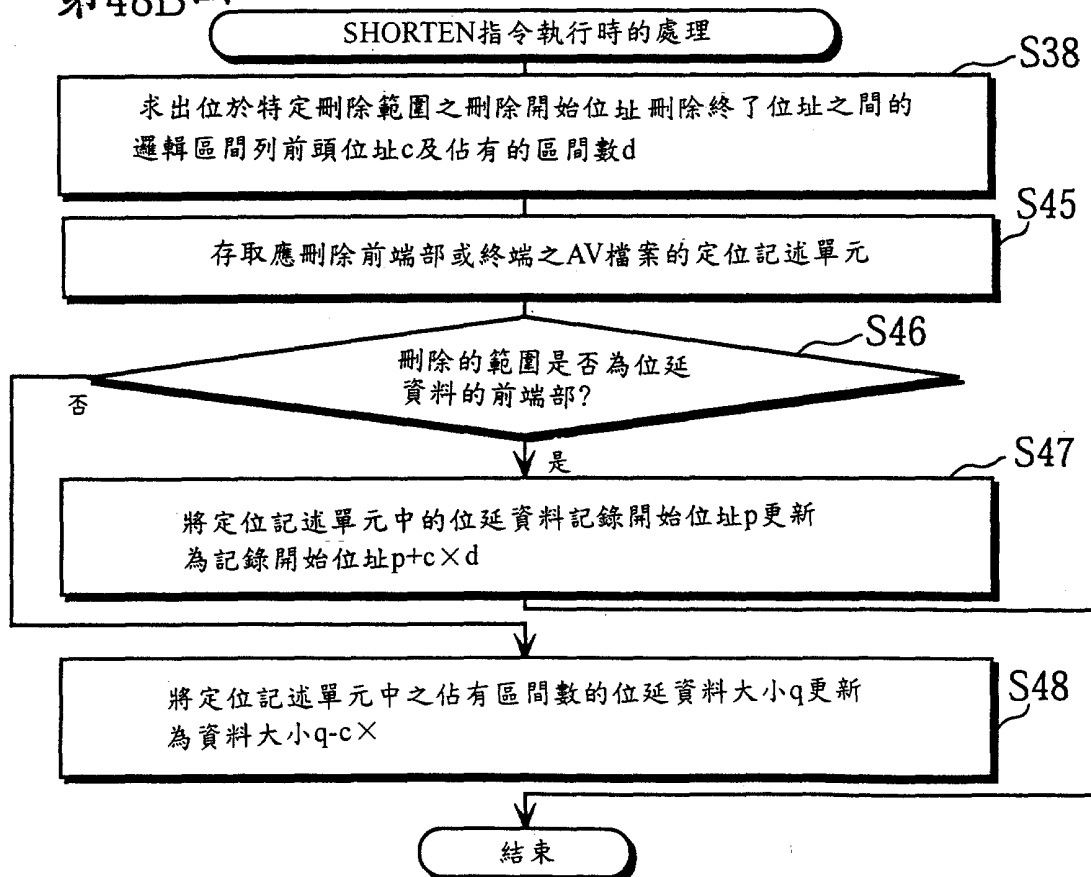
磁碟上的樣子



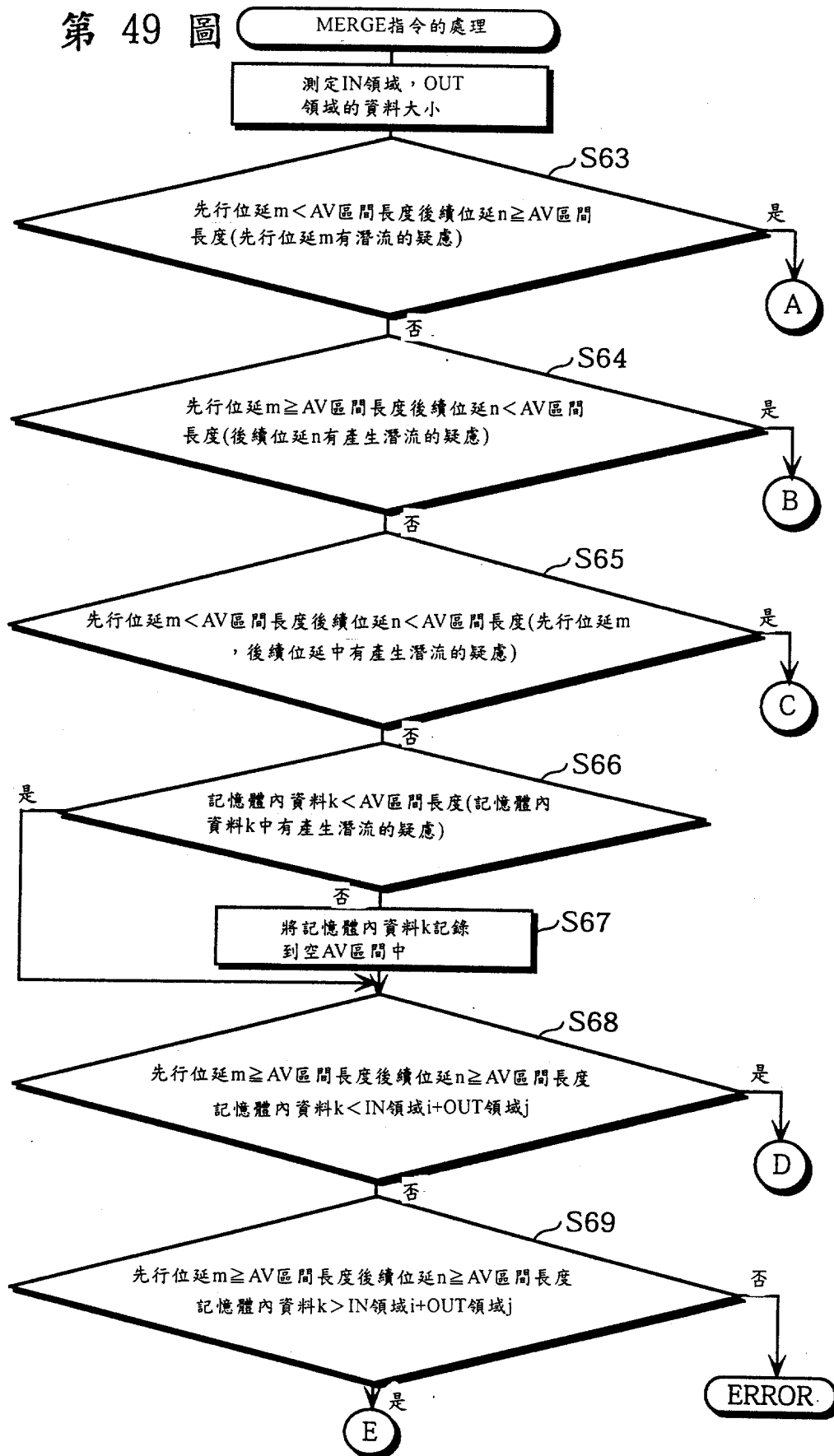
第48A圖



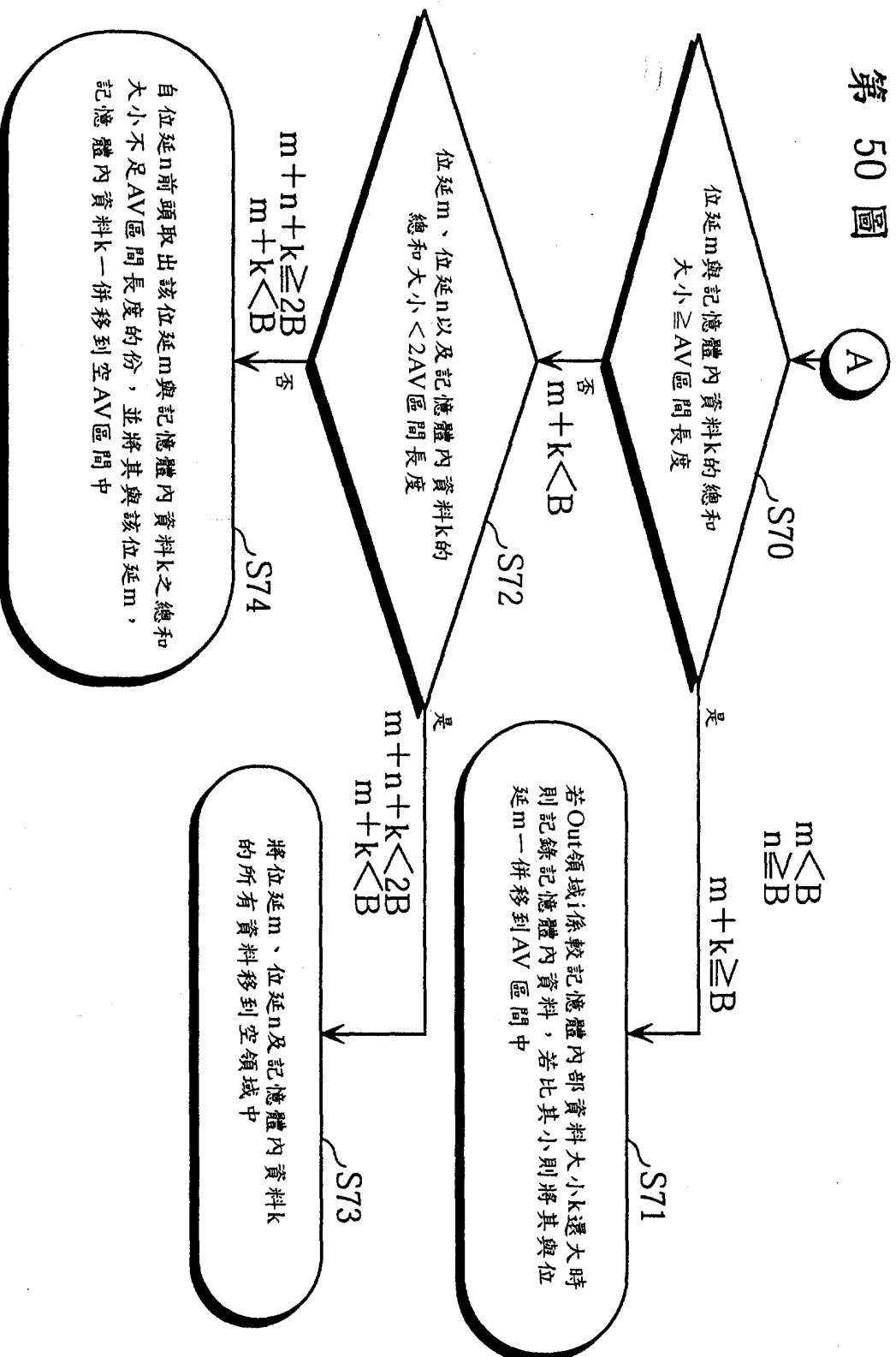
第48B圖



第 49 圖

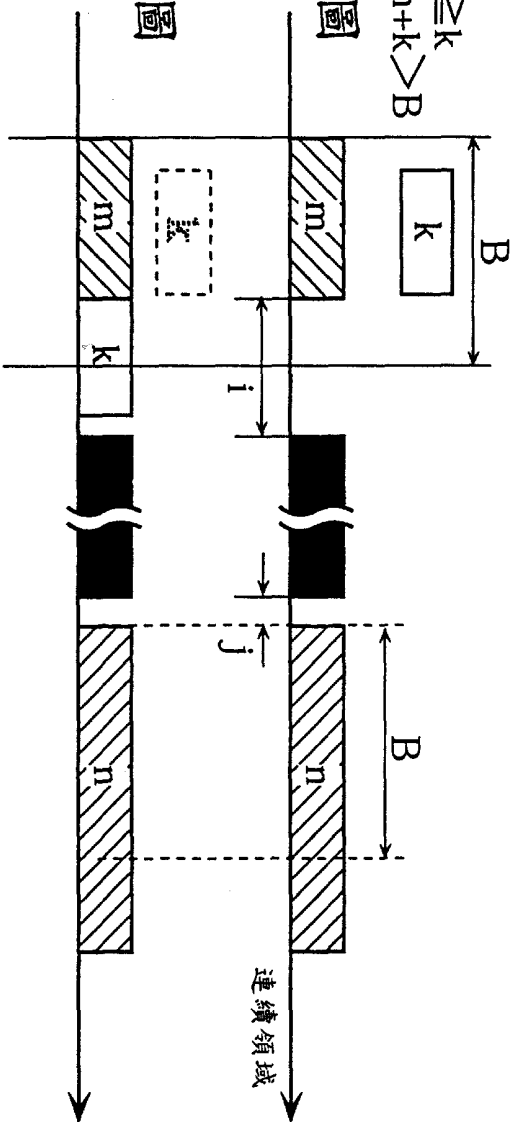


第 50 圖



$$\textcircled{A} \begin{matrix} i \geq k \\ m+k > B \end{matrix}$$

第 51A 圖



第 51B 圖

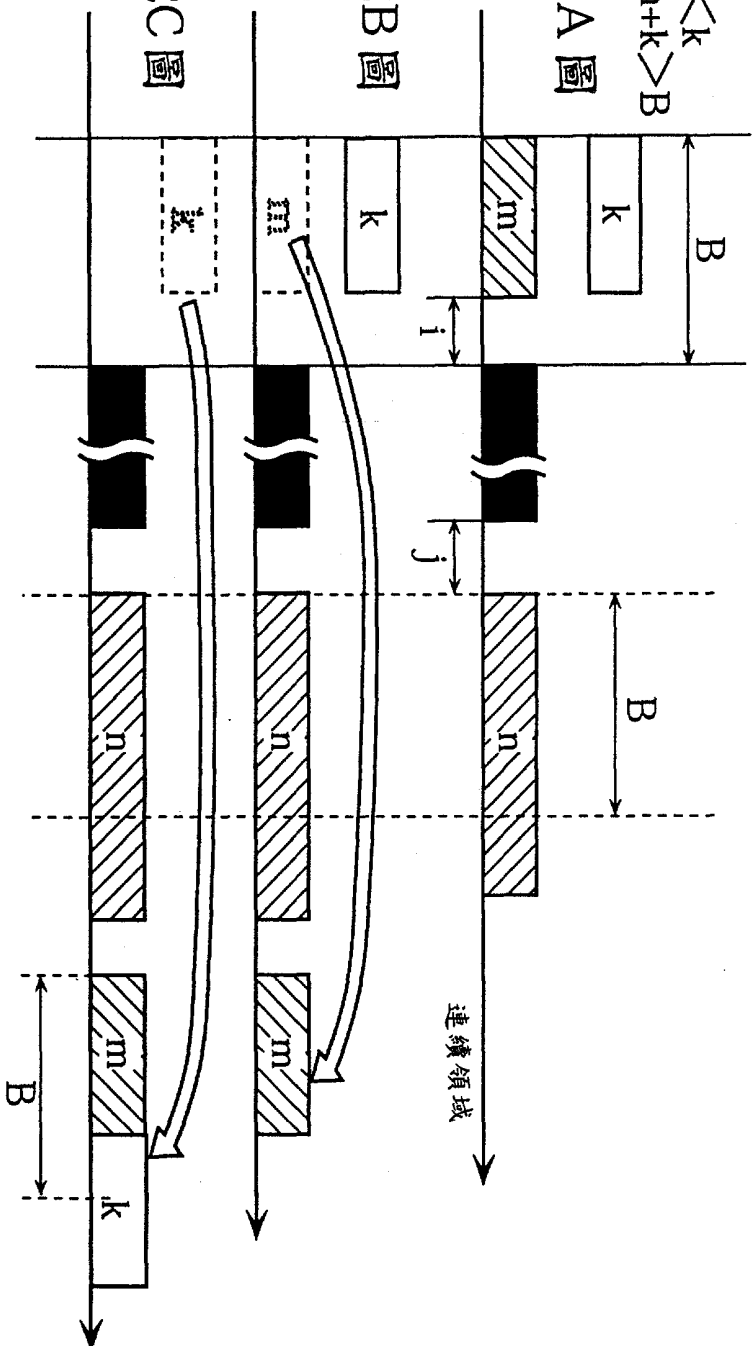


$\textcircled{A} \begin{matrix} i < k \\ m+k > B \end{matrix}$

第 52A 圖

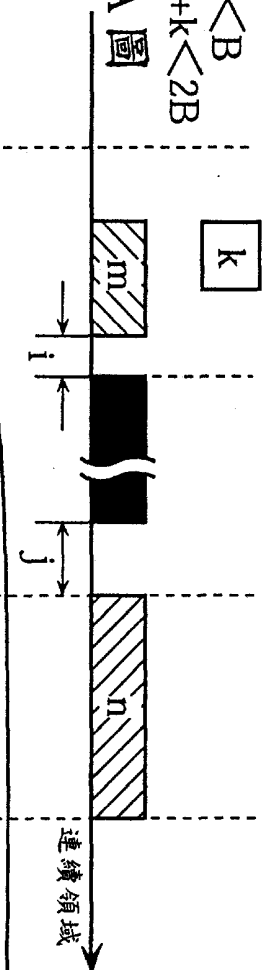
第 52B 圖

第 52C 圖

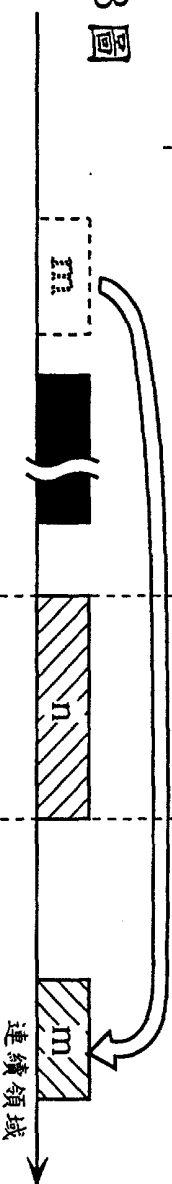


$$\begin{aligned} i &< k \\ m+k &< B \\ m+n+k &< 2B \end{aligned}$$

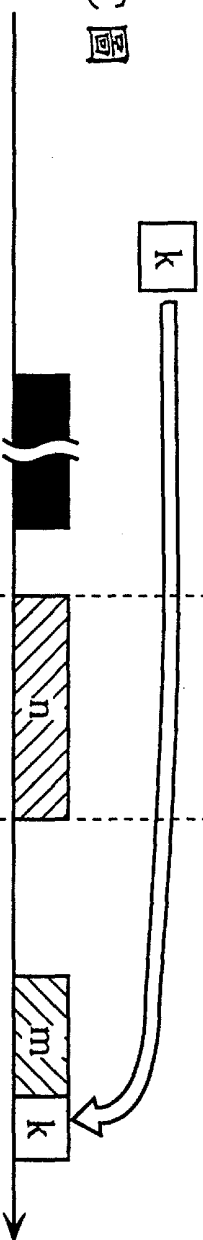
第 53A 圖



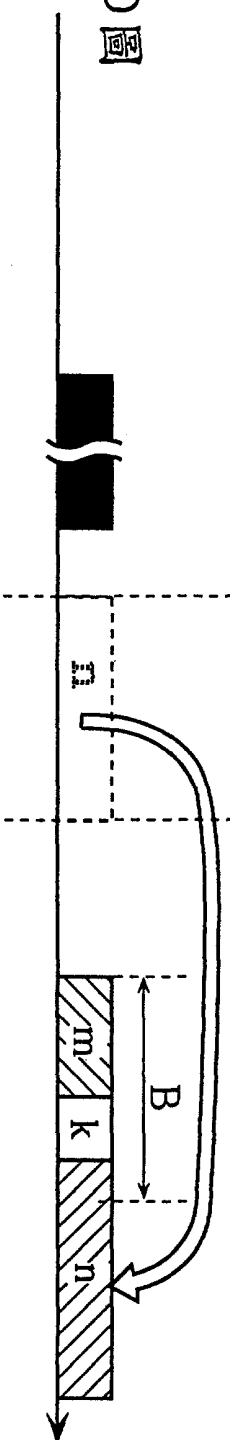
第 53B 圖



第 53C 圖

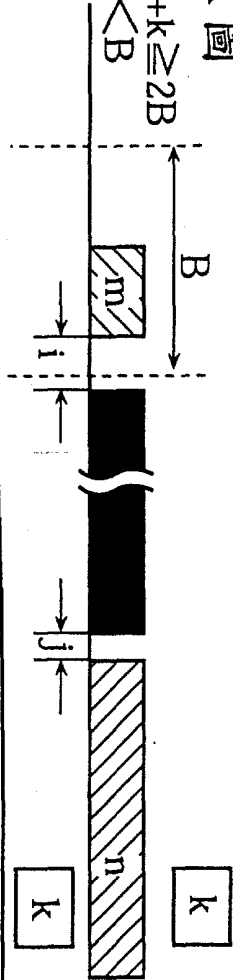


第 53D 圖



第 54A 圖

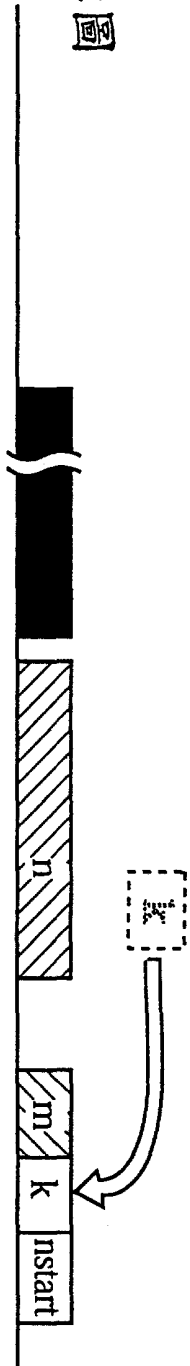
Ⓐ $m+n+k \geq 2B$
 $m+k < B$



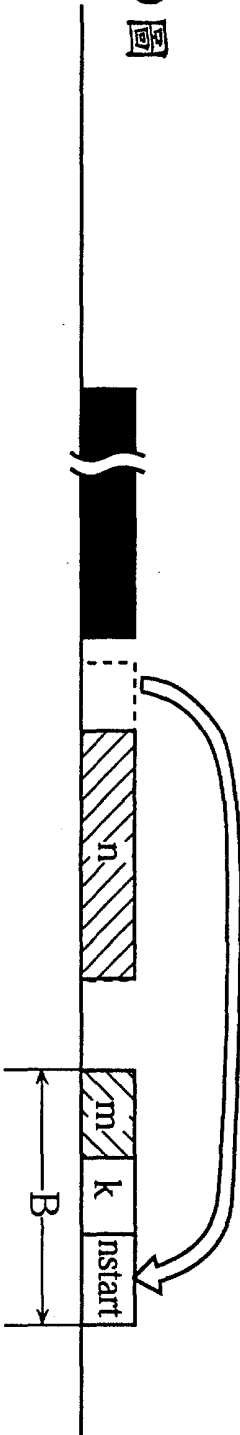
第 54B 圖



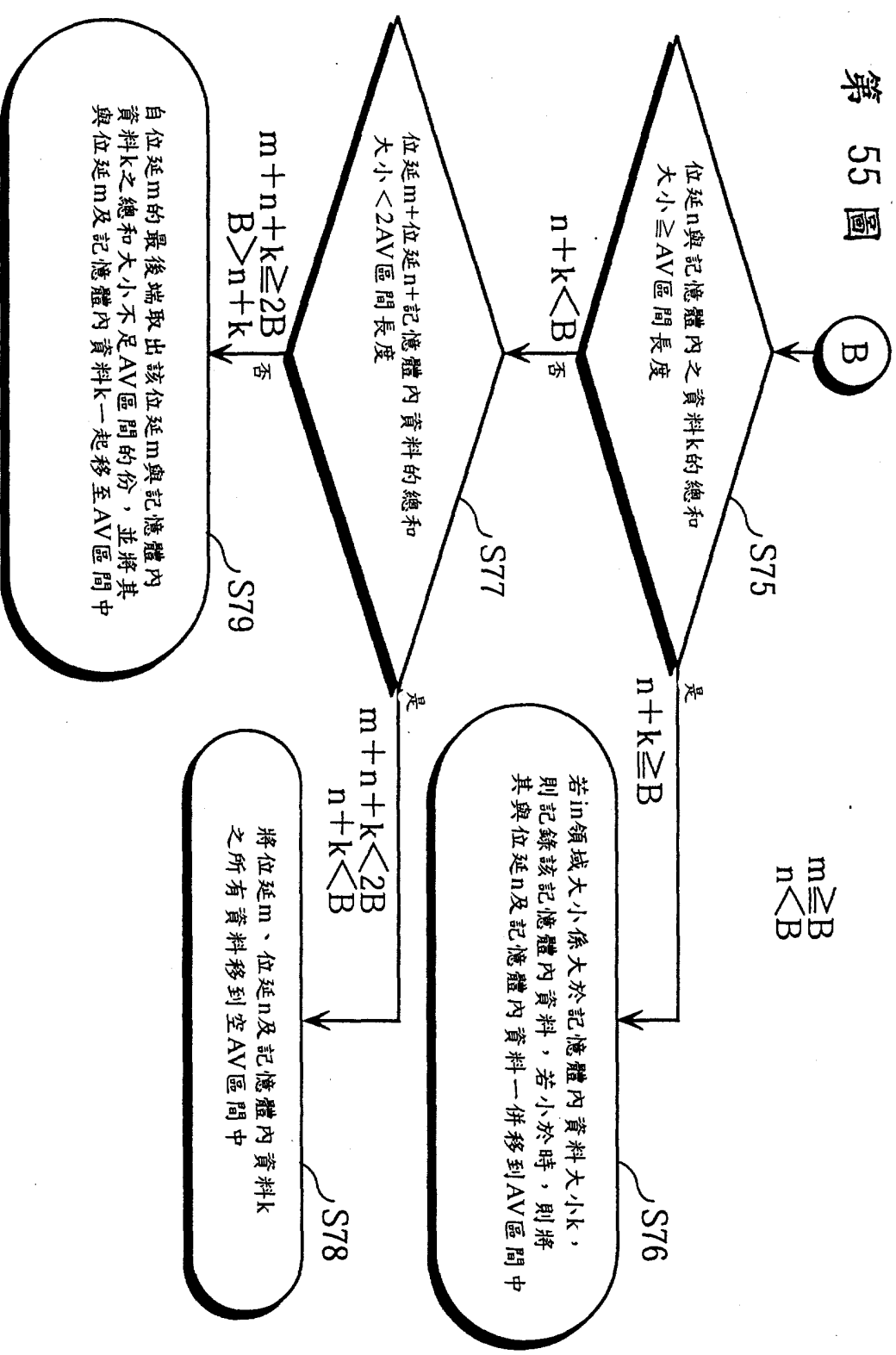
第 54C 圖



第 54D 圖



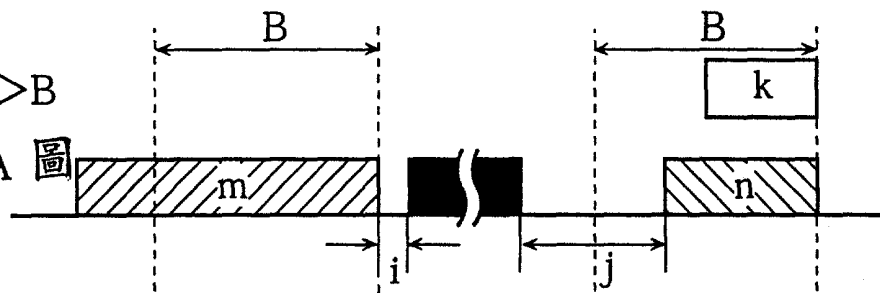
第 55 圖



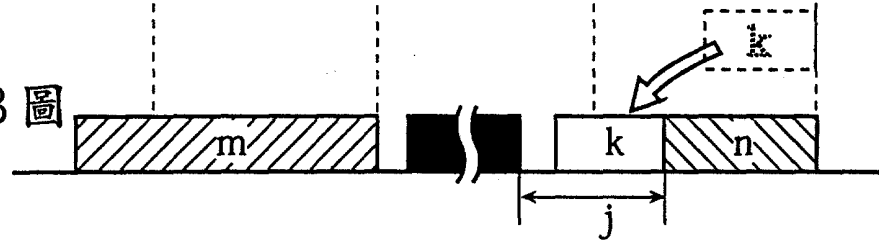
(B)

$$\begin{aligned} j &> k \\ k+n &> B \end{aligned}$$

第 56A 圖



第 56B 圖



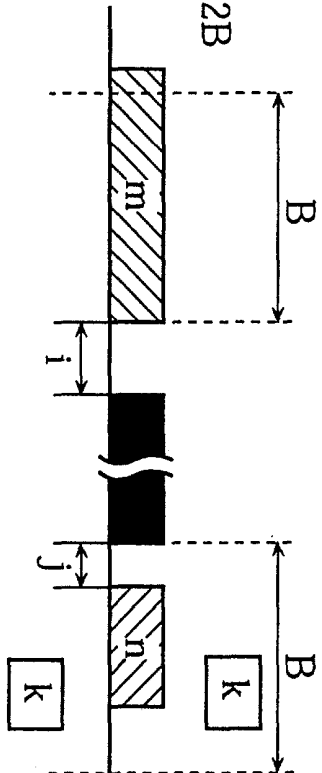
第57A圖



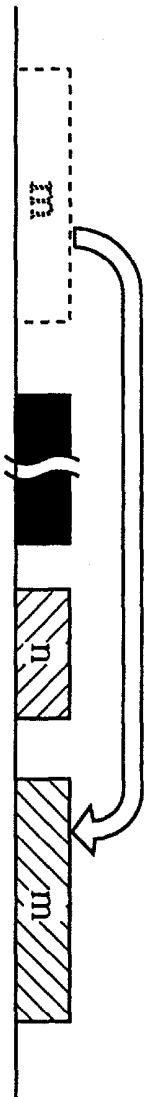
第 58A 圖

$\textcircled{B}$

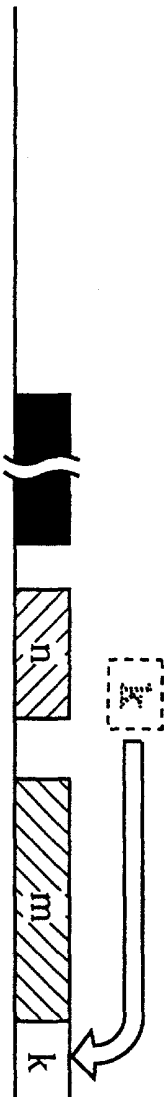
$$\begin{matrix} m+n+k < 2B \\ n+k < B \end{matrix}$$



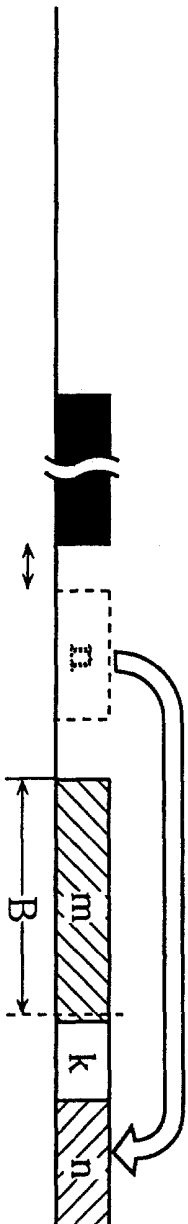
第 58B 圖



第 58C 圖

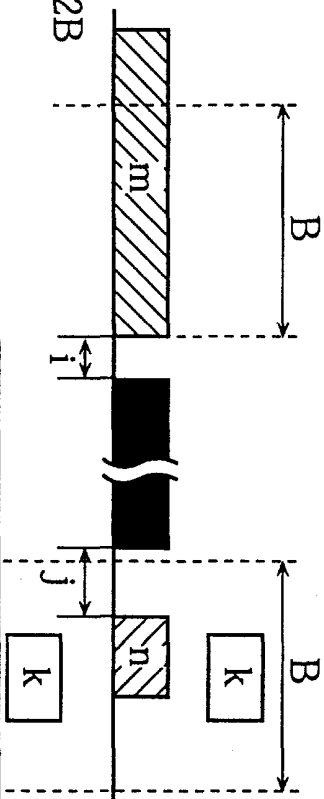


第 58D 圖



第 59A 圖

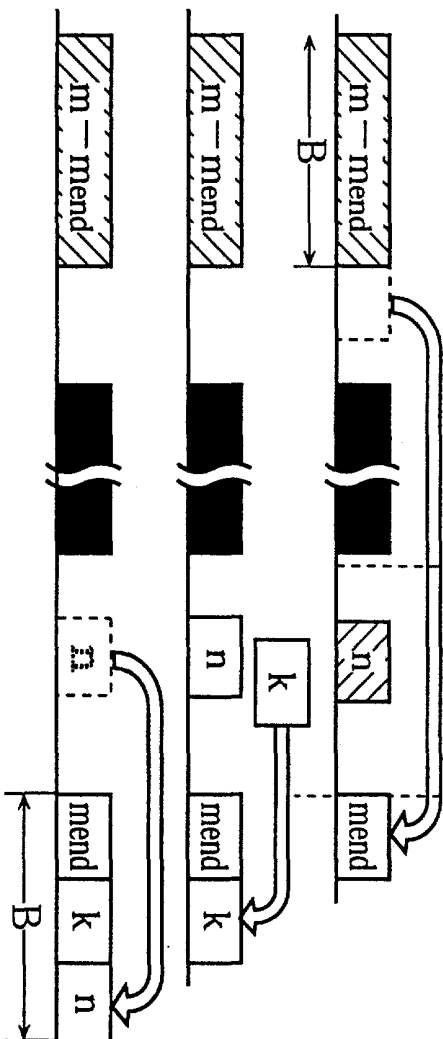
Ⓐ $m+n+k < 2B$
 $B > n+k$



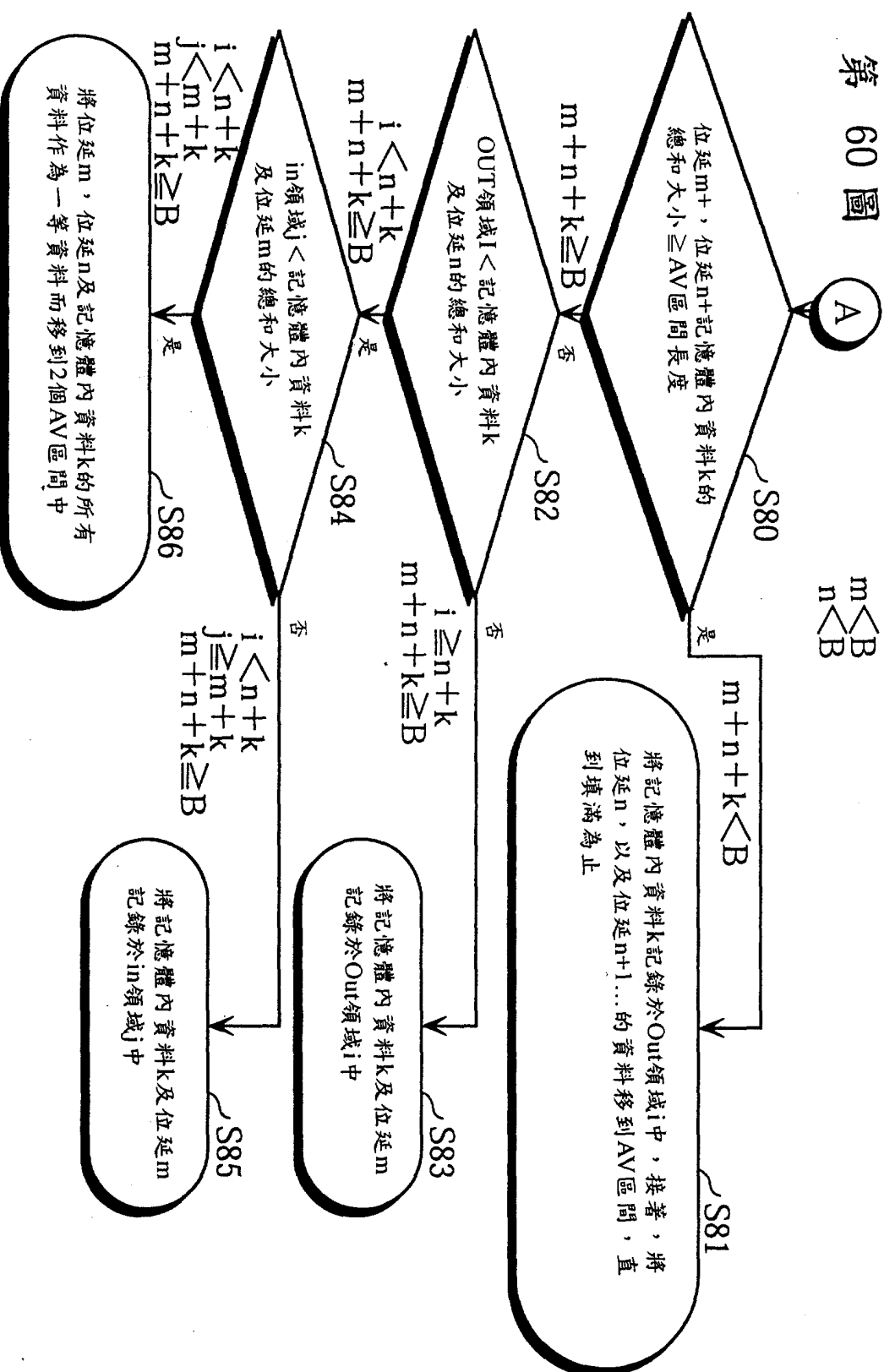
第 59B 圖

第 59C 圖

第 59D 圖



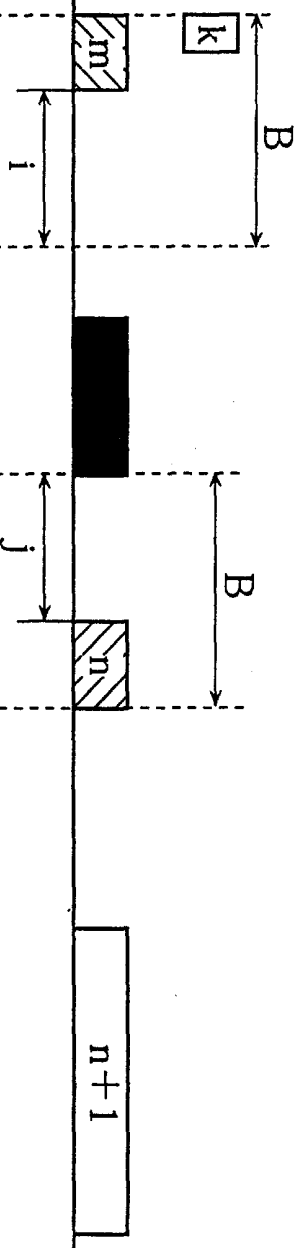
第 60 圖



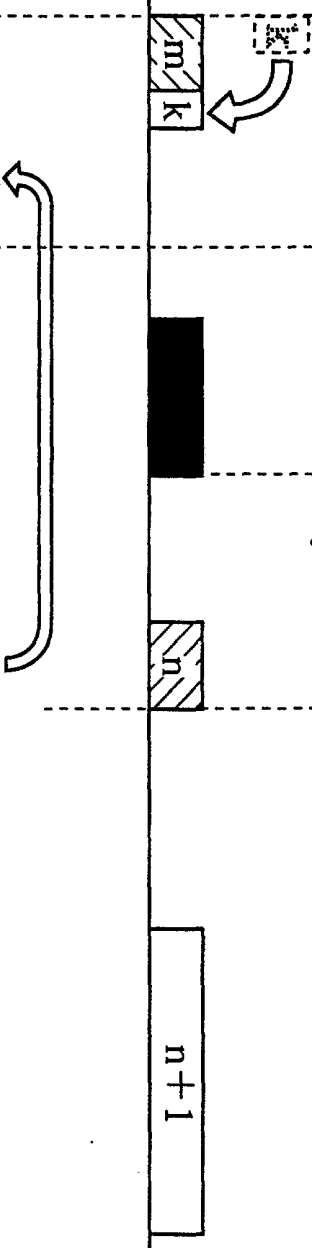
Ⓒ

$$m+n+k < B$$

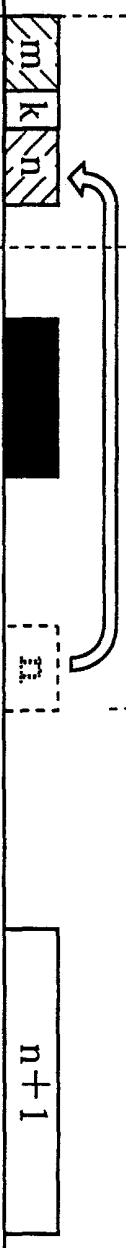
第 61A 圖



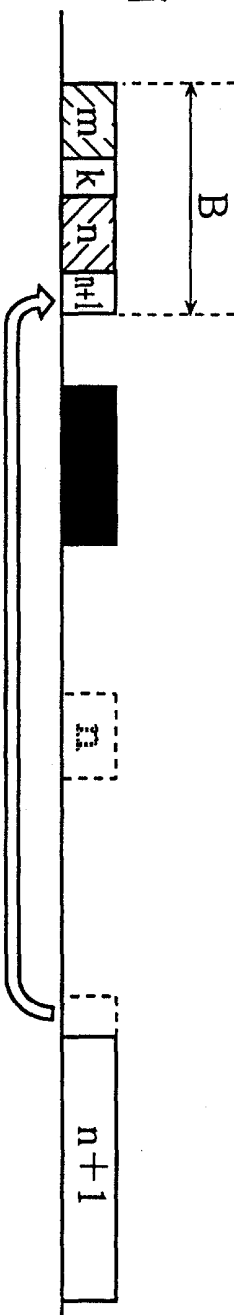
第 61B 圖



第 61C 圖



第 61D 圖



第 62A 圖

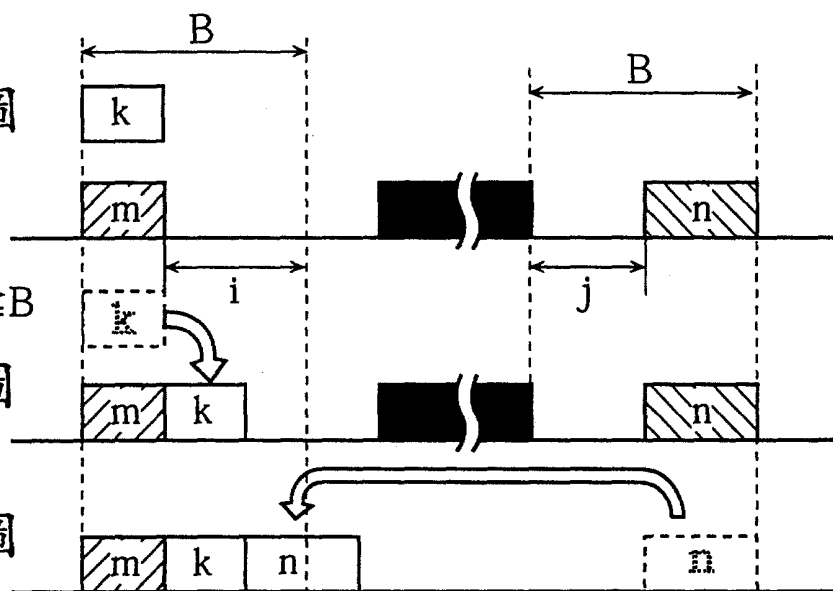
Ⓒ

$$i \geq n+k$$

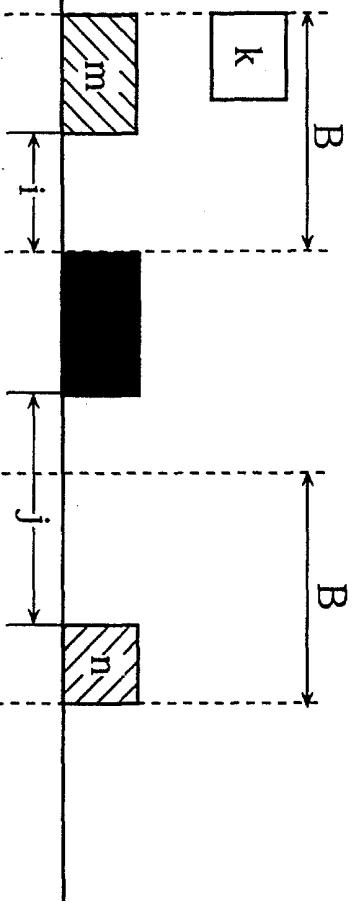
$$m+n+k \geq B$$

第 62B 圖

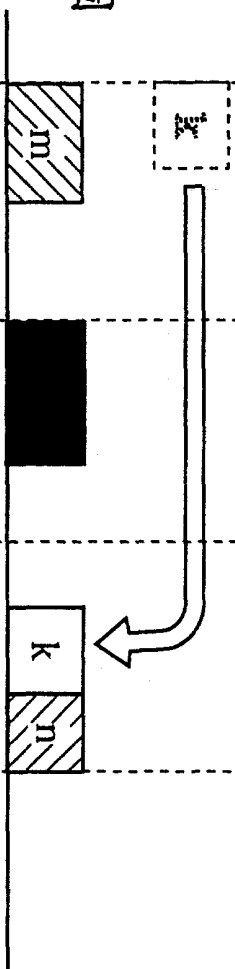
第 62C 圖



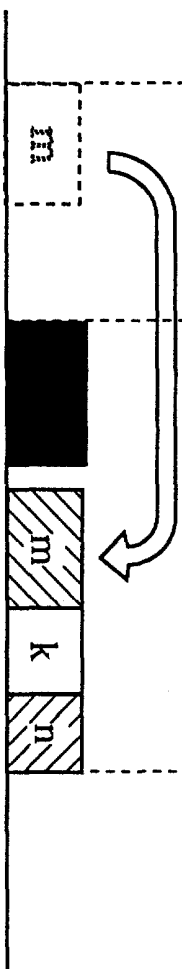
第 63A 圖
 ③ $m+n+k \geq B$
 $i < n+k$
 $j \geq m+k$



第 63B 圖

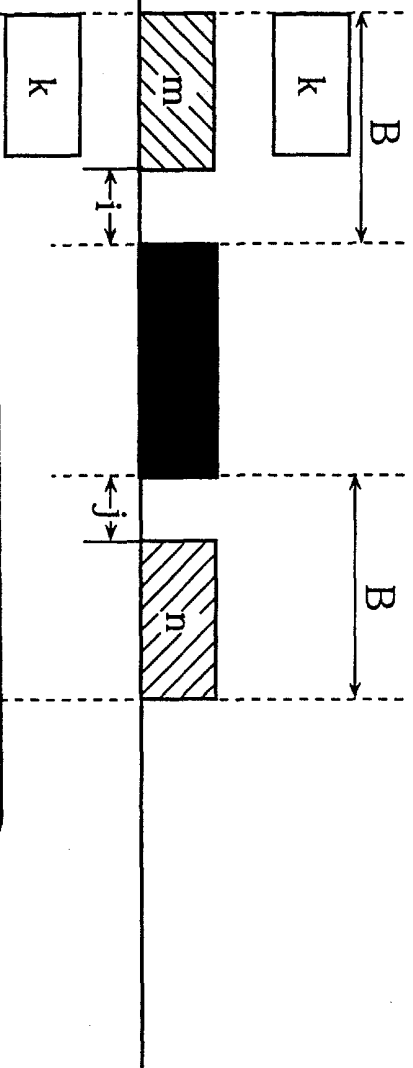


第 63C 圖

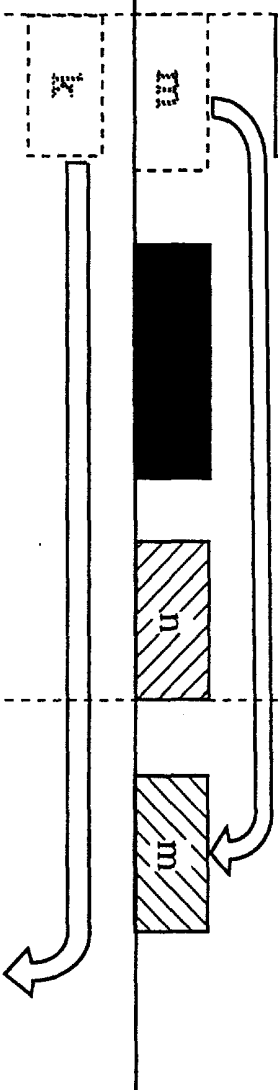


第 64A 圖

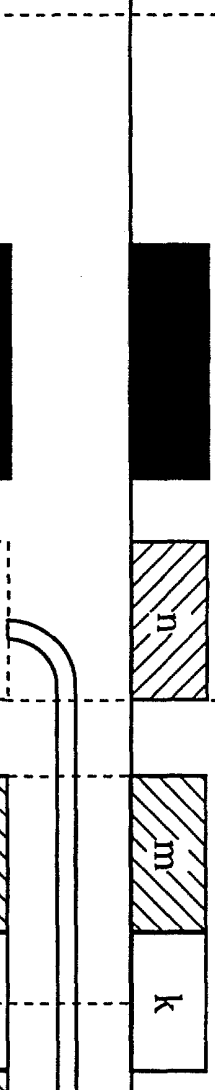
③
 $i < n+k$
 $j \geq m+k$
 $m+n+k \geq B$



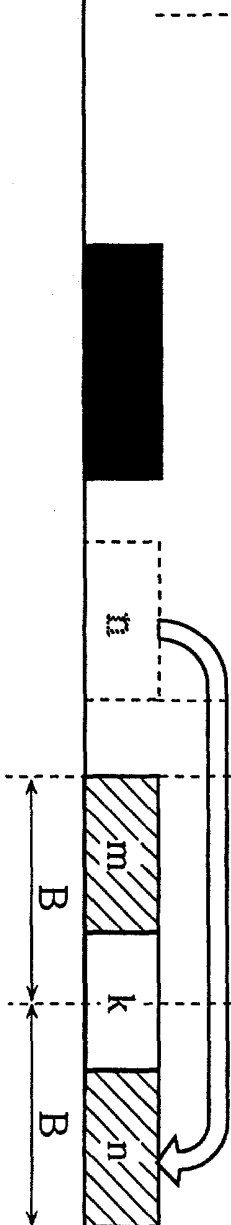
第 64B 圖



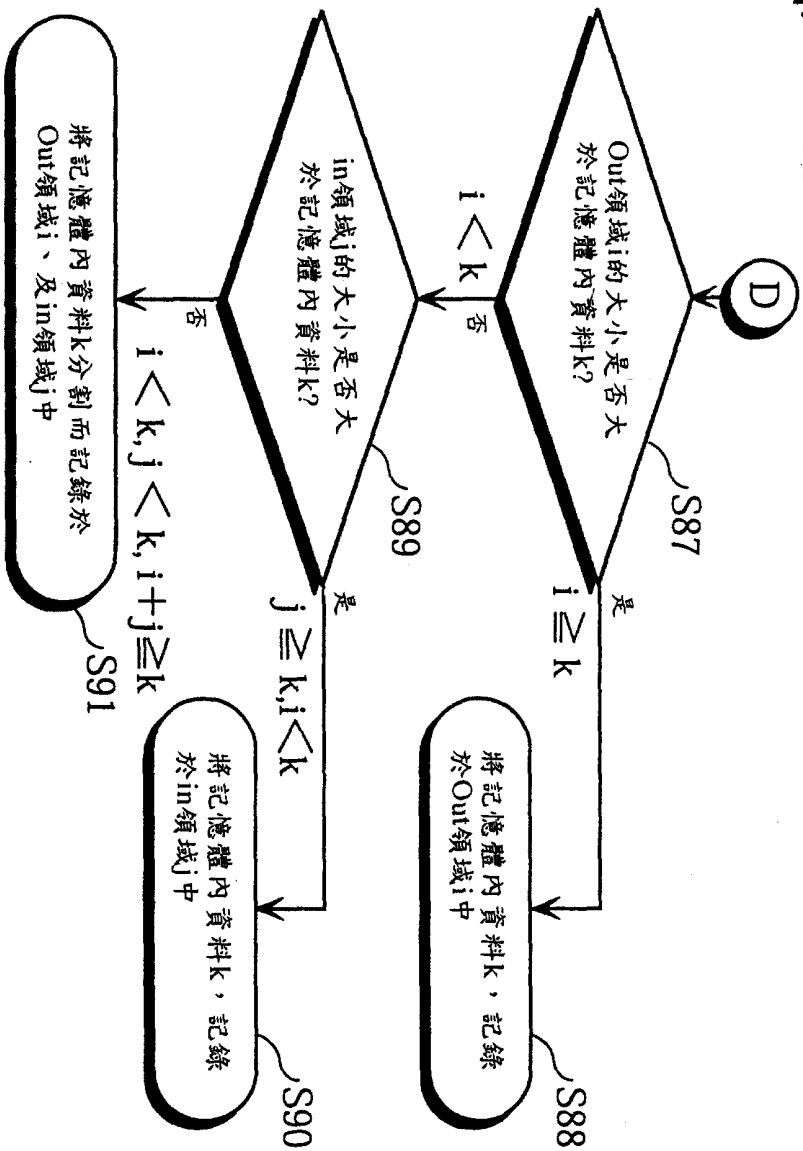
第 64C 圖



第 64D 圖

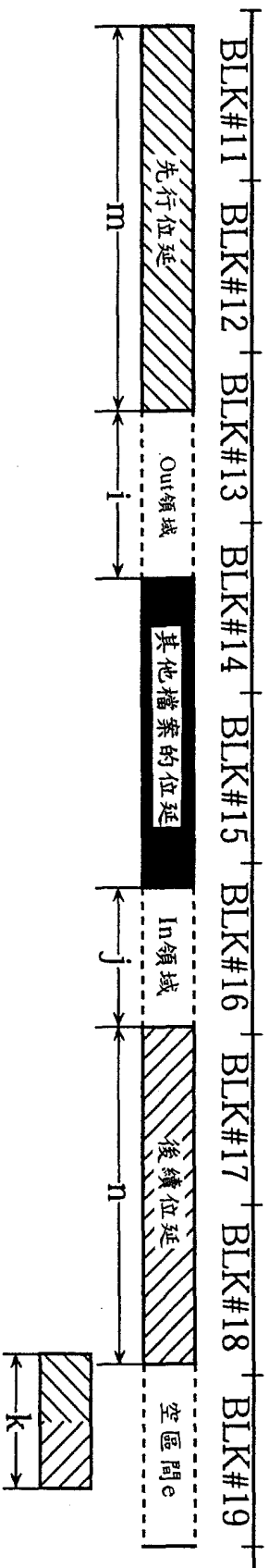


第 65 圖

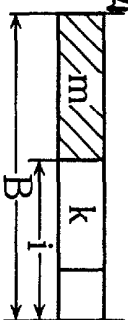


第 66A 圖

AV 區間座標系

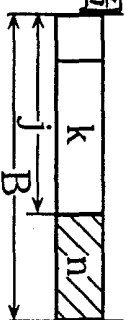


第 66B 圖



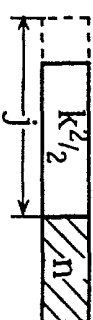
$i < k$ $j > k$

第 66C 圖

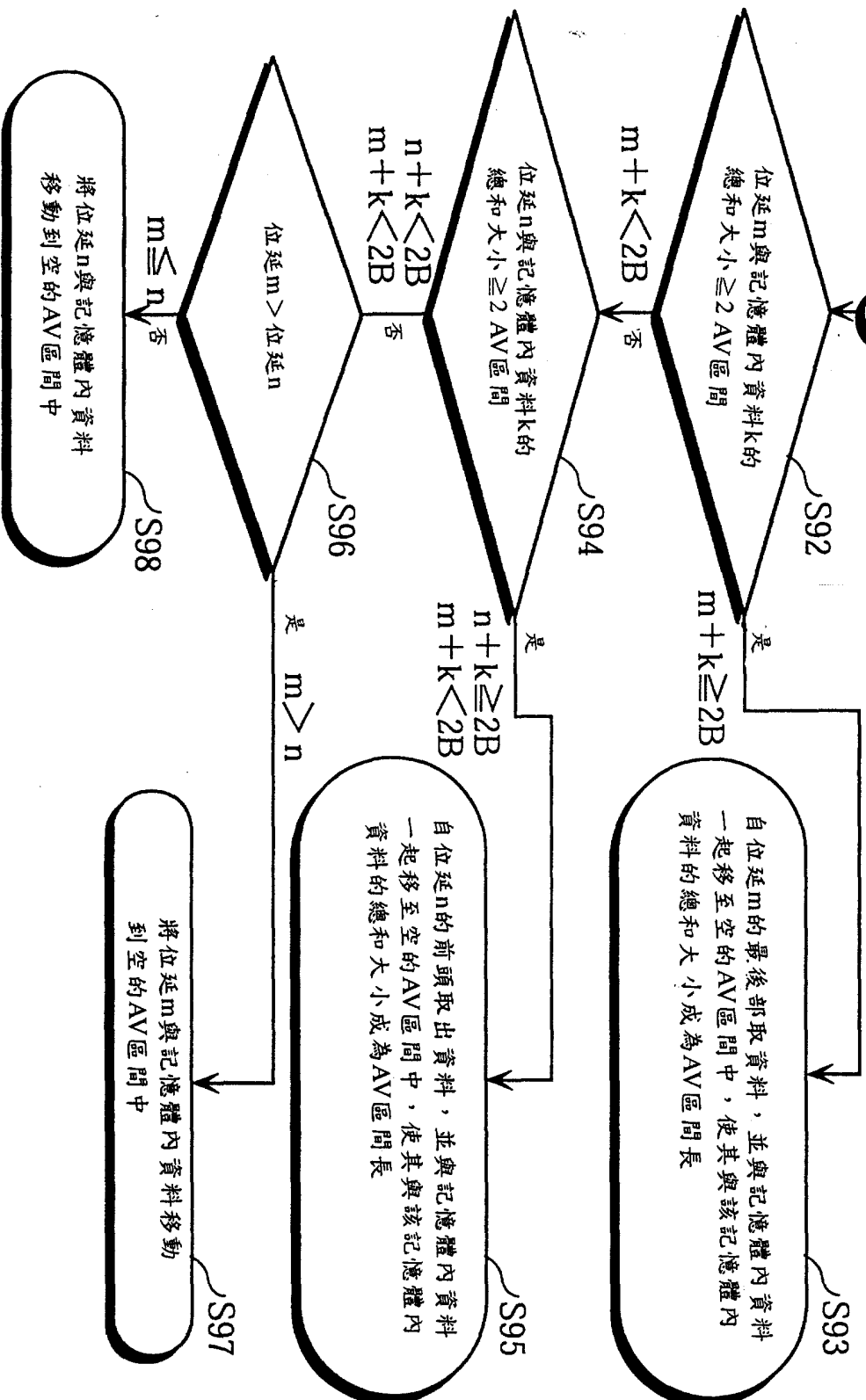


$k > j > i$

第 66D 圖



第 67 圖 E



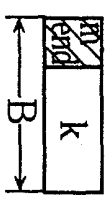
第 68A 圖

AV 區間座標系



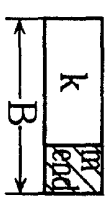
第 68B 圖

$$m+k \geq 2B$$



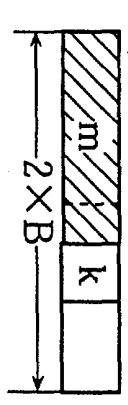
第 68C 圖

$$n+k \geq 2B$$



第 68D 圖

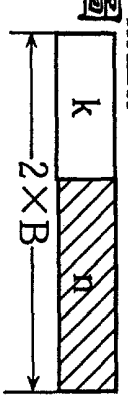
$$n+k < 2B$$



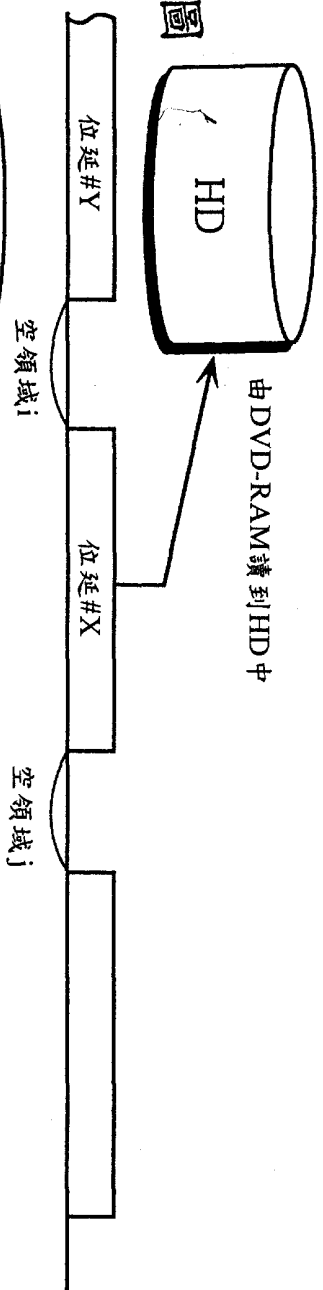
第 68E 圖

$$n+k < 2B$$

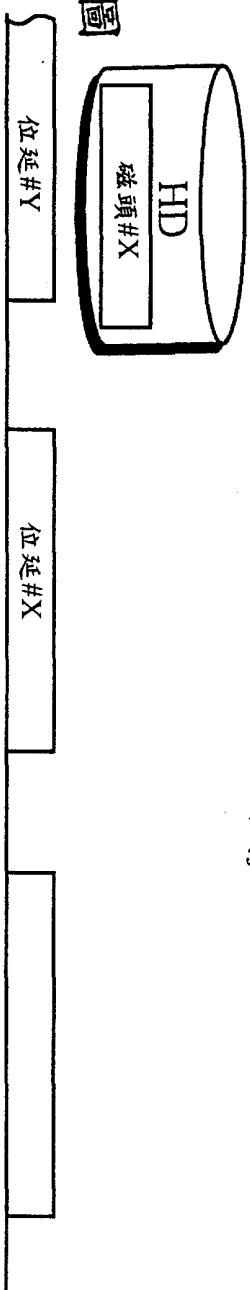
$$m \leq n$$



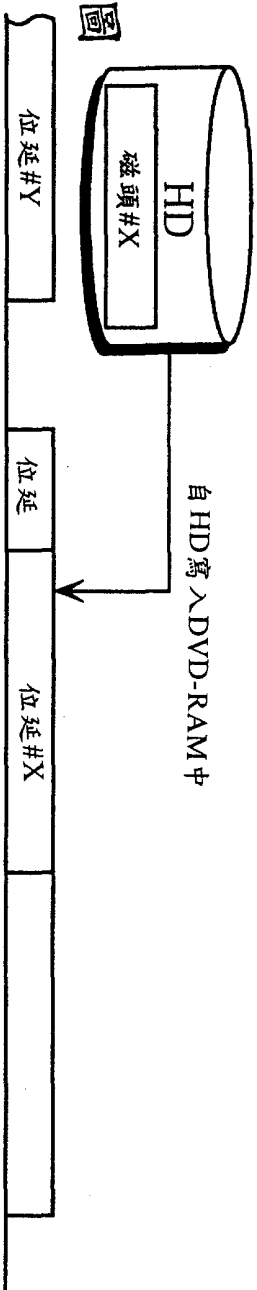
第 69A 圖



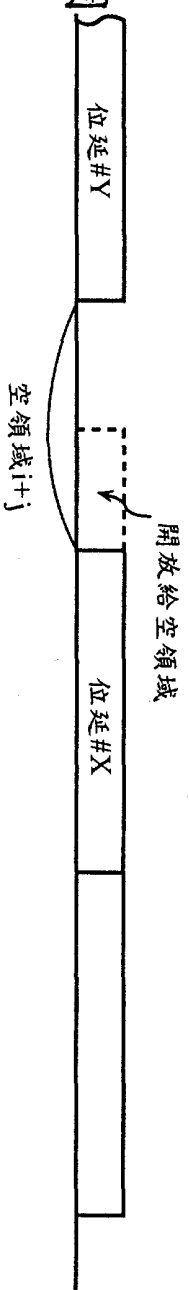
第 69B 圖



第 69C 圖

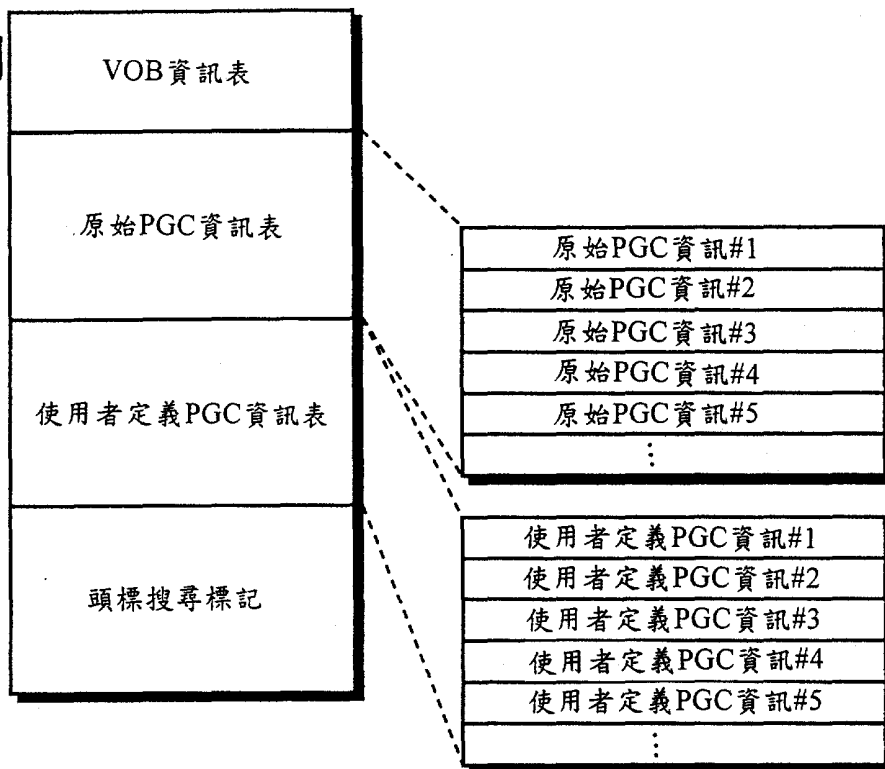


第 69D 圖



第70A圖

RTRW管理檔案



第70B圖

原始PGC資訊

CELL#1	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
CELL#2	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
CELL#3	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
CELL#4	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
CELL#5	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
⋮				

第70C圖

使用者定義PGC資訊

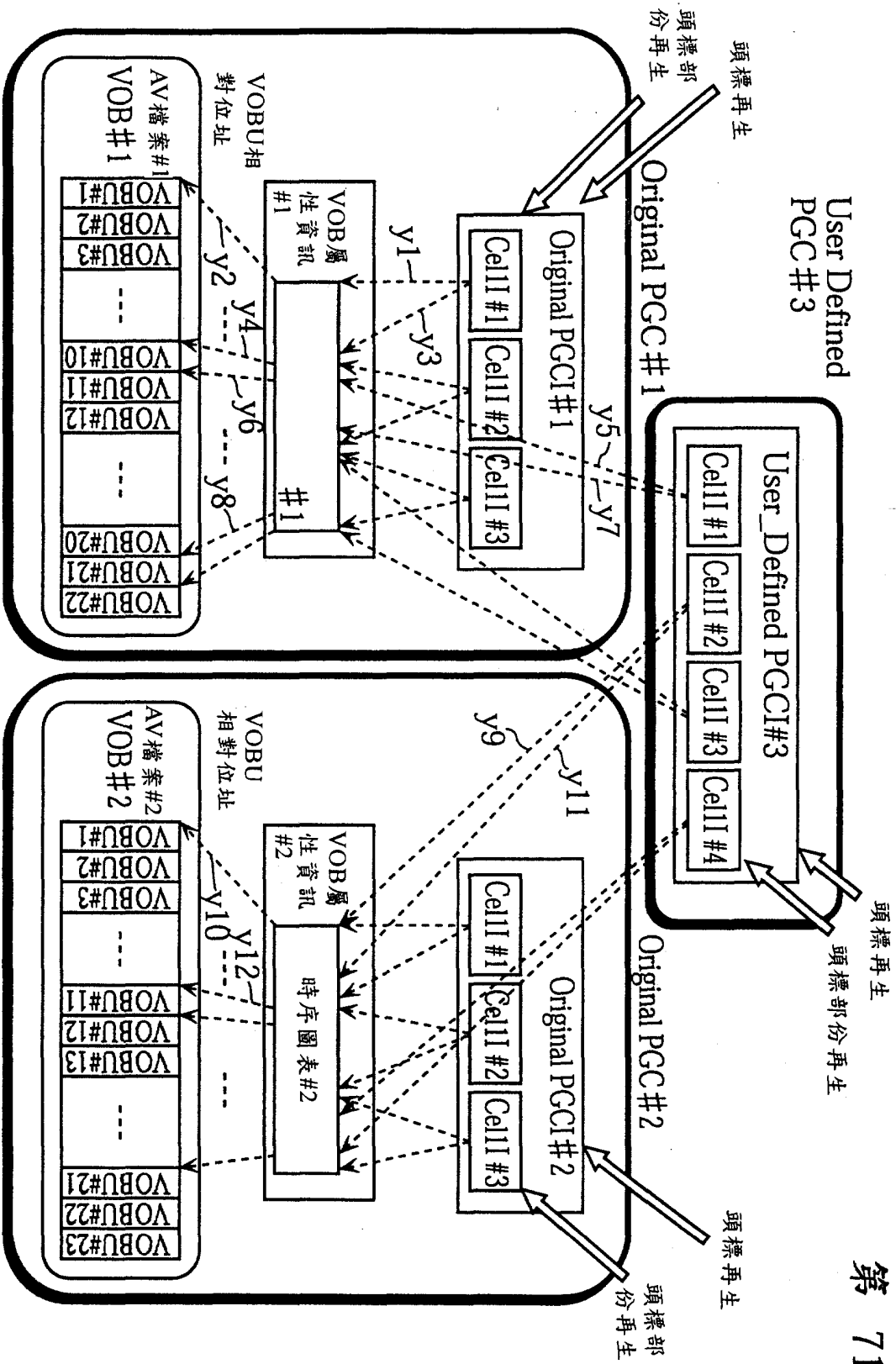
CELL#1	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
CELL#2	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
CELL#3	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
CELL#4	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
CELL#5	AVF_ID	VOB_ID	C_V_S_PTM	C_V_E_PTM
⋮				

第70D圖

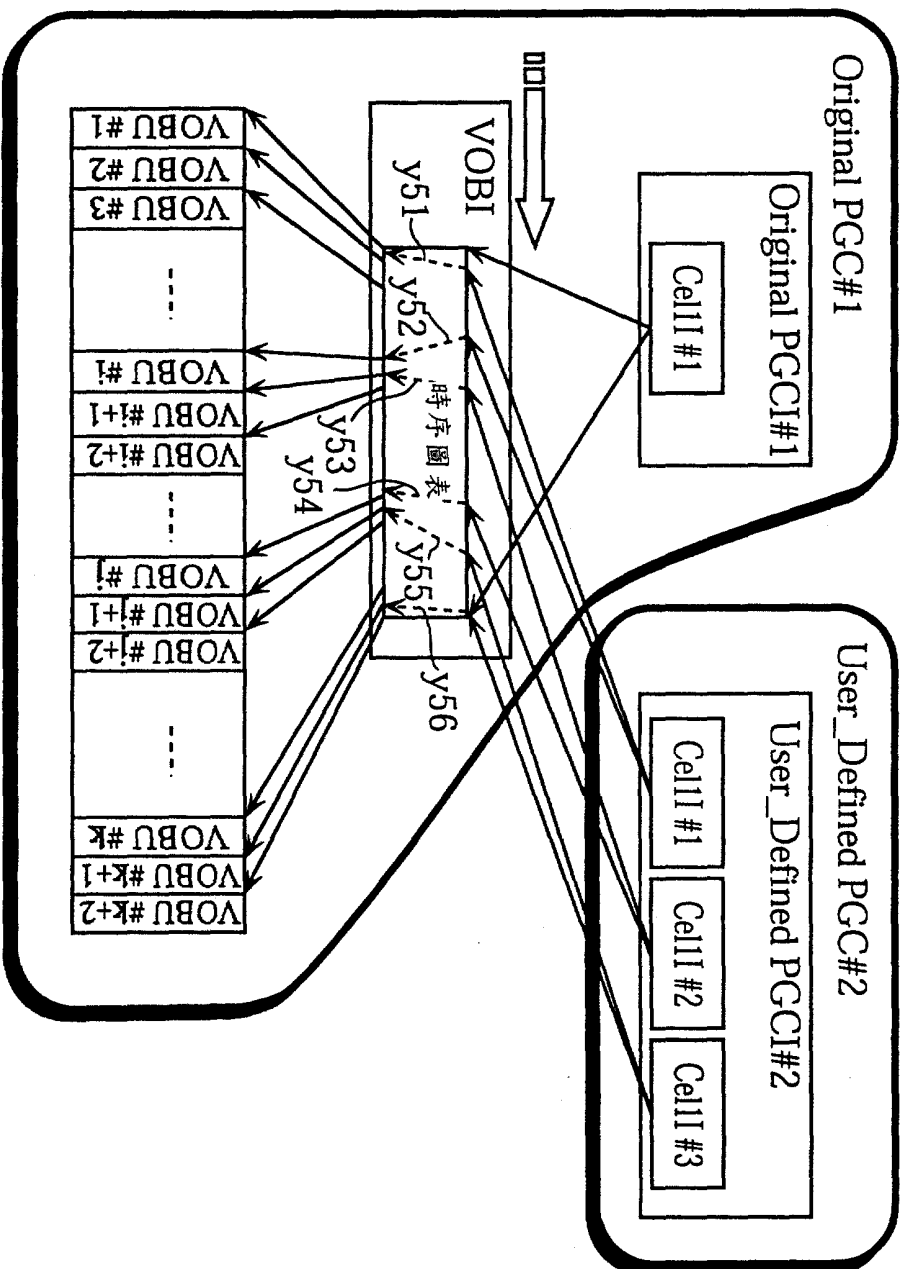
頭標搜尋標記

PGC號碼#1	頭標型態	頭標記錄履歷
PGC號碼#2	頭標型態	頭標記錄履歷
PGC號碼#3	頭標型態	頭標記錄履歷
PGC號碼#4	頭標型態	頭標記錄履歷
PGC號碼#5	頭標型態	頭標記錄履歷
⋮		

第 71 圖

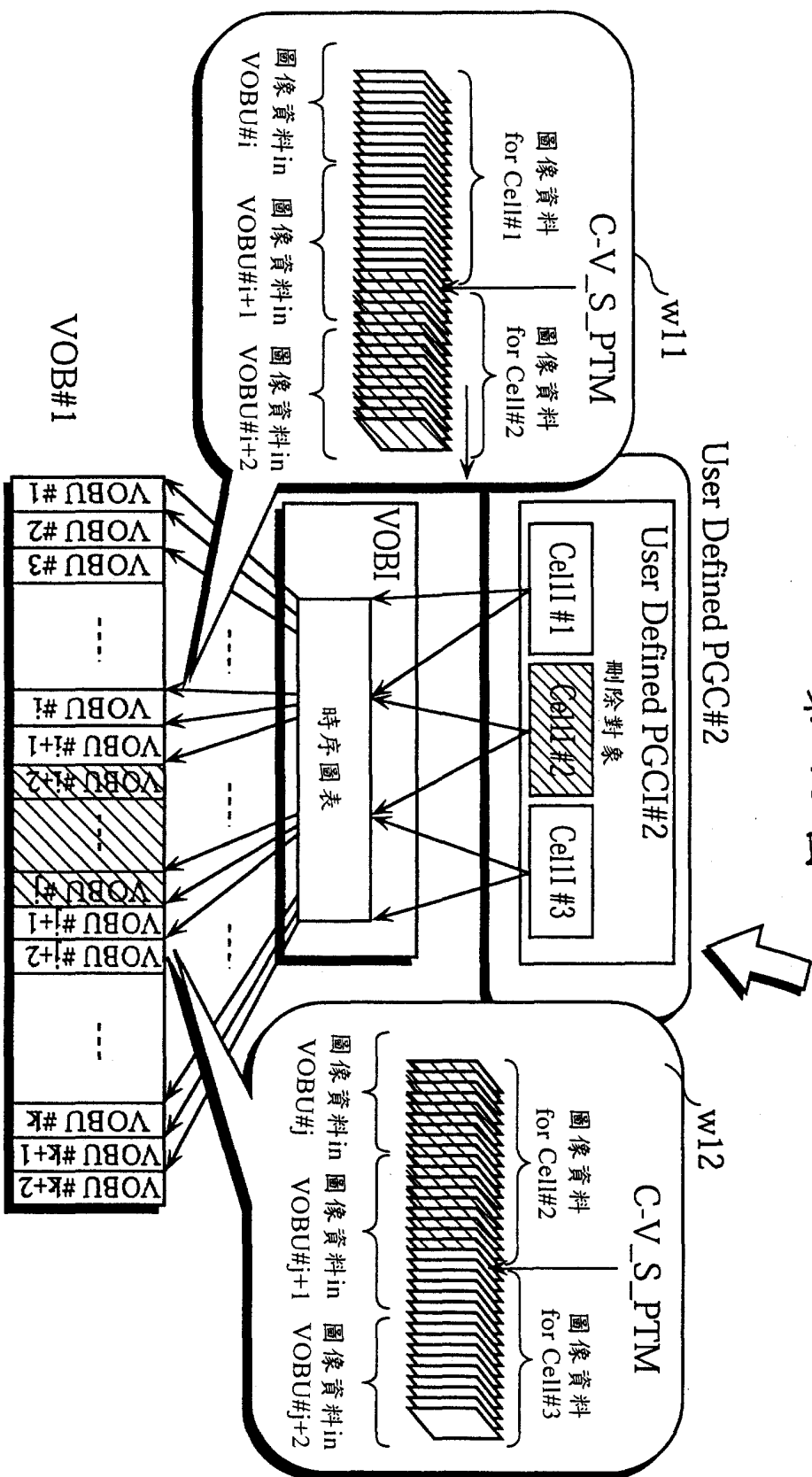


第 72 圖

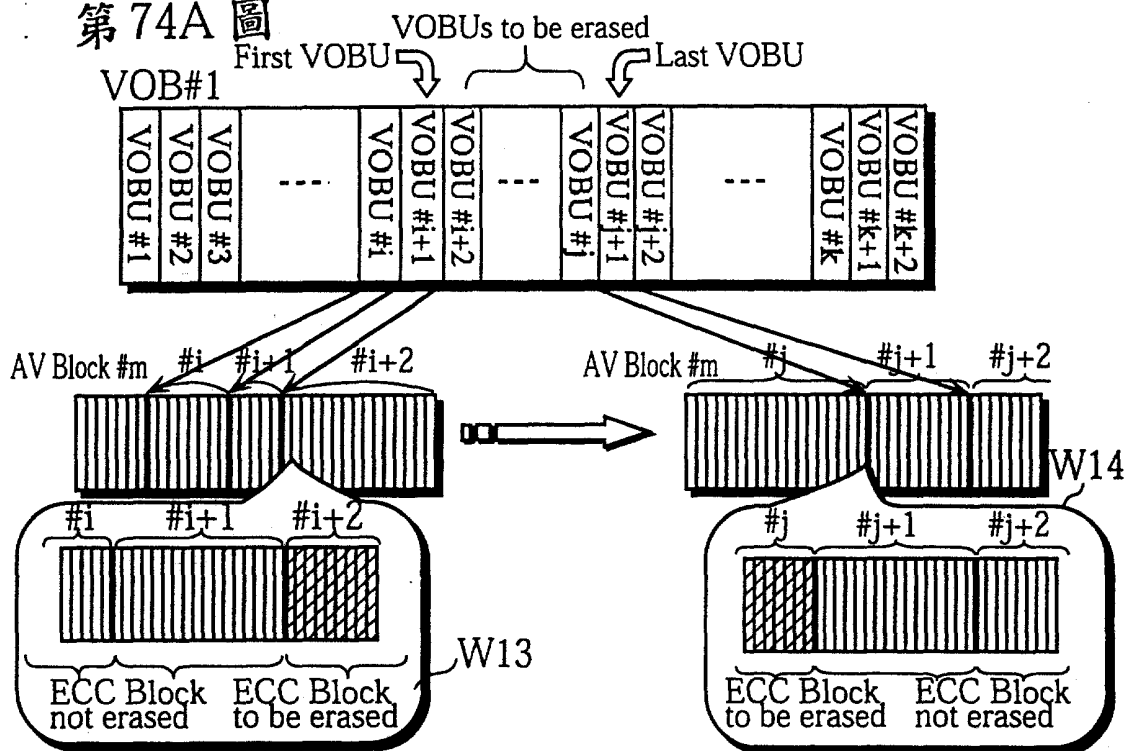


第 73 圖

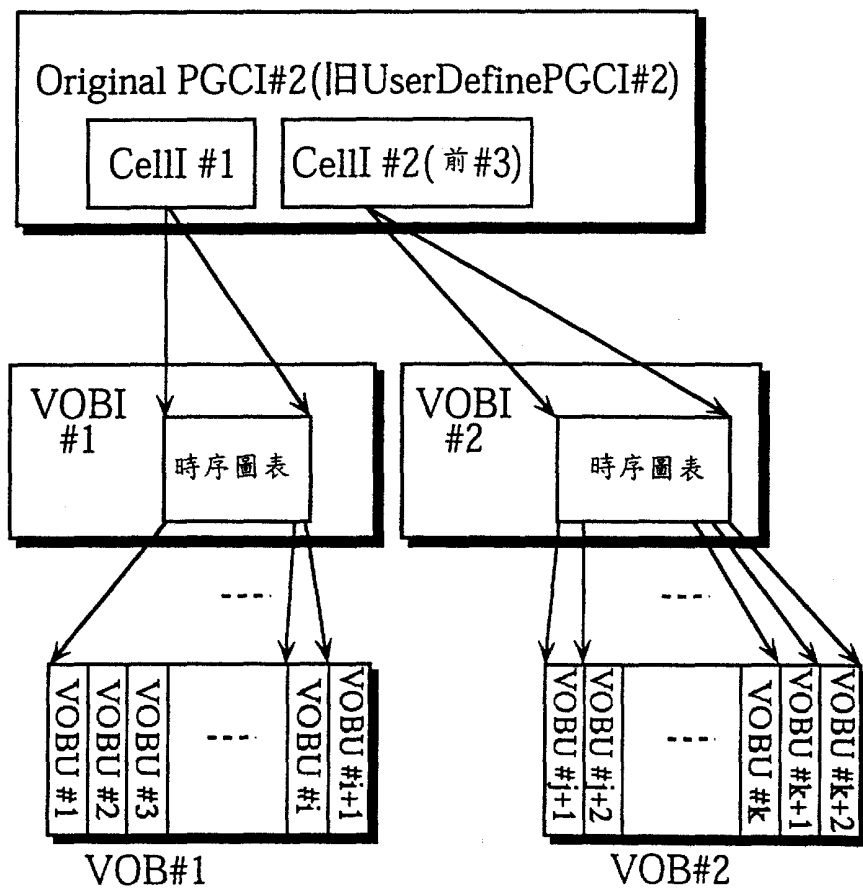
真編輯



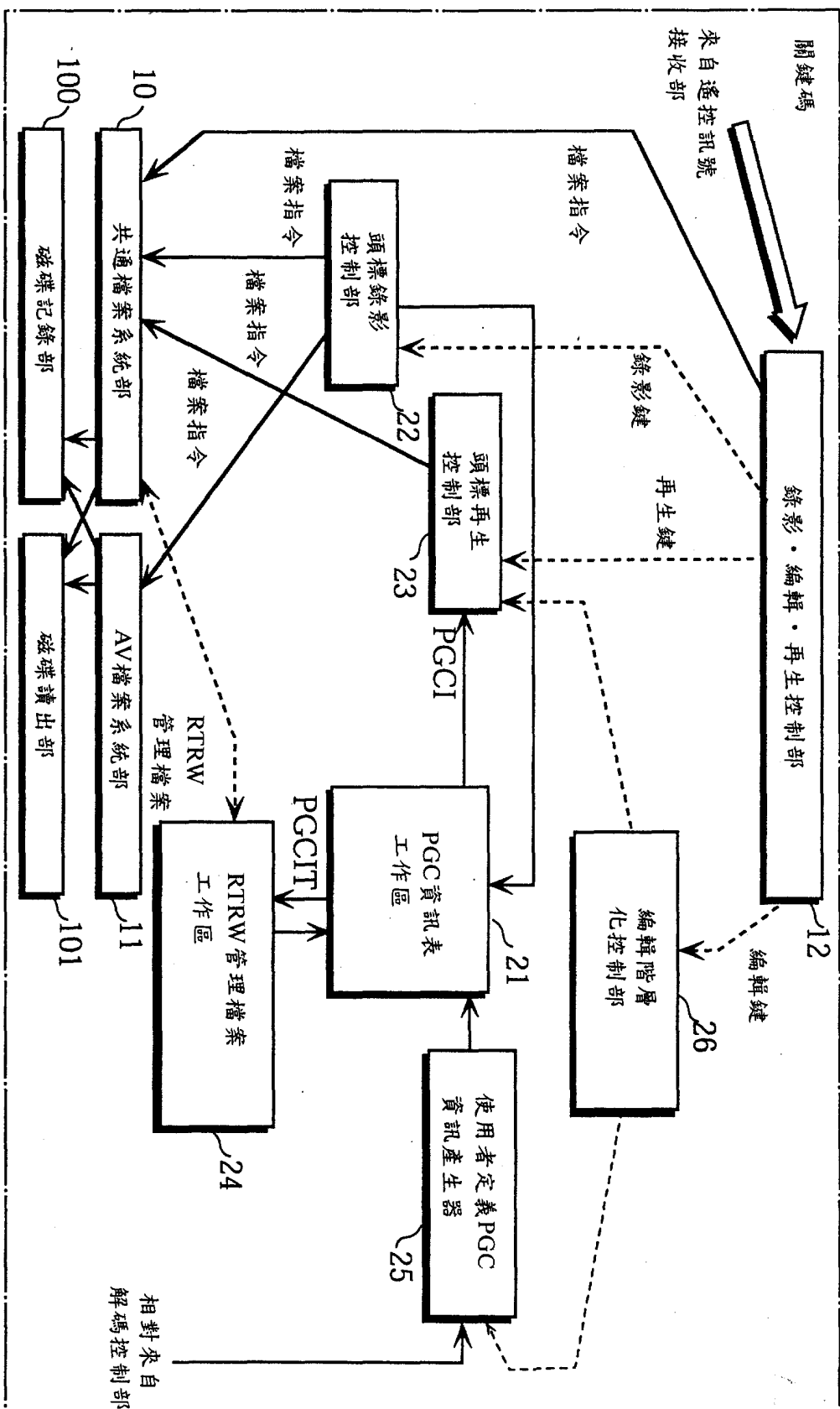
第74A 圖



第74B 圖



第 75 圖



初期狀態

第 76 圖

CELL #1	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t0	C_V_E_PTM=t1
CELL #2	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t1	C_V_E_PTM=t2
CELL #3	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t2	C_V_E_PTM=t3
CELL #4	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t3	C_V_E_PTM=t4
CELL #5	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t0	C_V_E_PTM=t1
CELL #6	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t1	C_V_E_PTM=t2
CELL #7	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t2	C_V_E_PTM=t3
CELL #8	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t3	C_V_E_PTM=t4
CELL #9	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t0	C_V_E_PTM=t1
CELL #10	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t1	C_V_E_PTM=t2
CELL #11	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t2	C_V_E_PTM=t3
CELL #12	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t3	C_V_E_PTM=t4

NULL

頭標型態	PGC號碼	頭標記錄履歷
POIMTER #1	#1	1998年_5月_23日 20時30分00秒
POIMTER #2	#2	1998年_6月_17日 18時10分30秒
POIMTER #3	#3	1998年_6月_21日 17時30分00秒

原始PGC資訊#1

原始PGC資訊#2

原始PGC資訊表

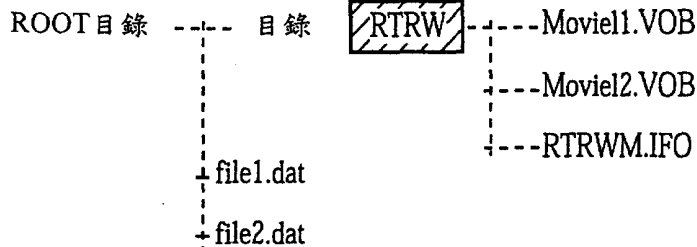
原始PGC資訊#3

使用者定義PGC資訊表

頭標搜尋標記

第 77A 圖

本磁碟的磁卷標號像為【*****】。



空領域有*，***，***，***，Byte。

●請按任一鍵

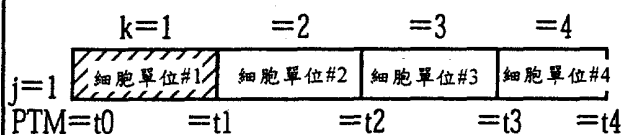
游標鍵

錄影 ... 將影像作為AV檔案並記錄於現行目錄中。

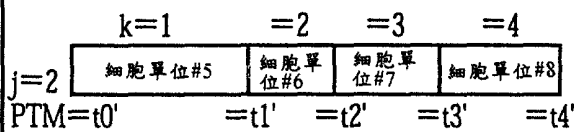
再生 ... 將記錄於現行目錄中的頭標再生。

第 77B 圖

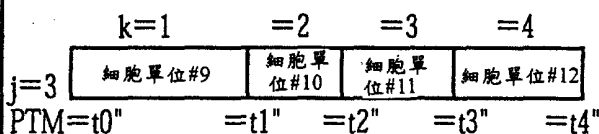
Orig_PGC#1 1998年_5月_23日 20時30分00秒



Orig_PGC#2 1998年_6月_17日 18時10分00秒



Orig_PGC#3 1998年_6月_21日 17時30分00秒



1 【頭標全體再生】

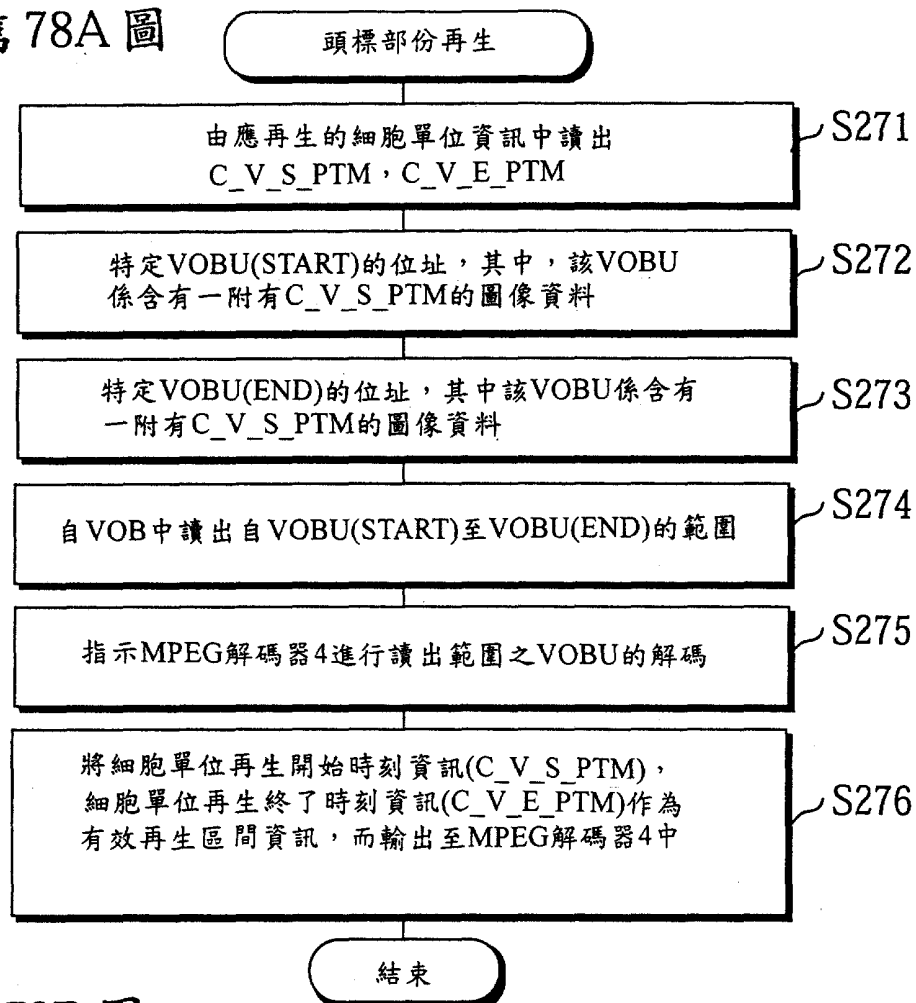
請自第1原始PGC~第3原始PGC中指定欲全體再生的PGC。

2 【頭標部分再生】

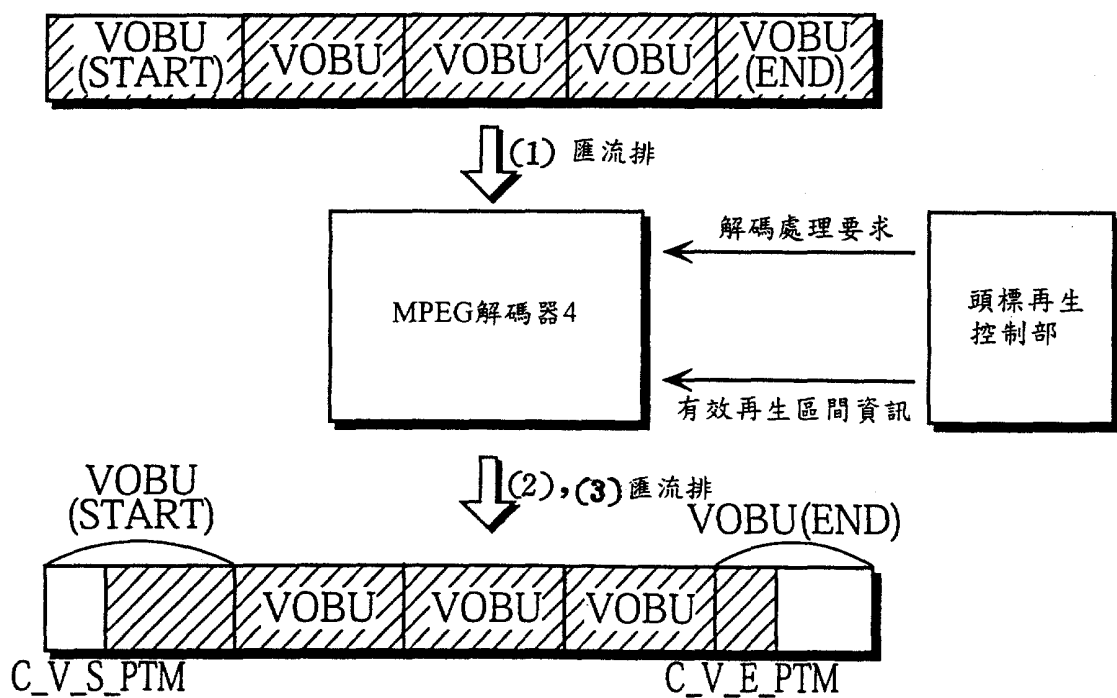
請自第1原始PGC~第3原始PGC之細胞單位中指定欲部份再生之範圍的細胞單位。

← → ↑ ↓ 鍵：游標移動 Enter 鍵：再指定

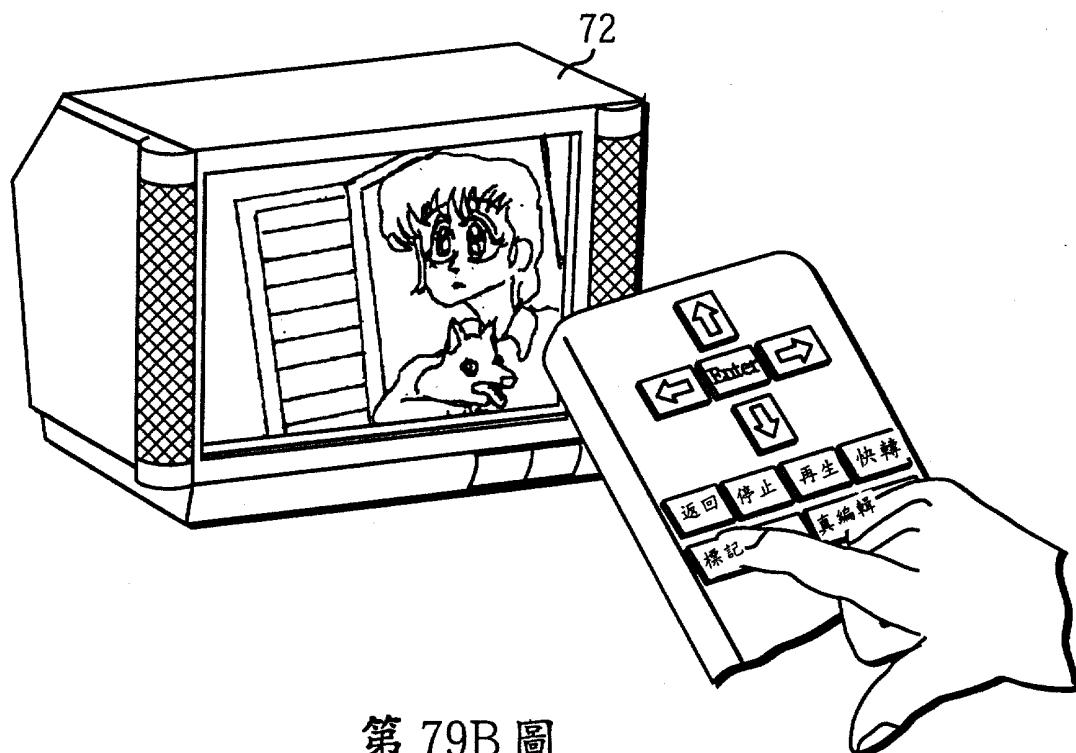
第 78A 圖



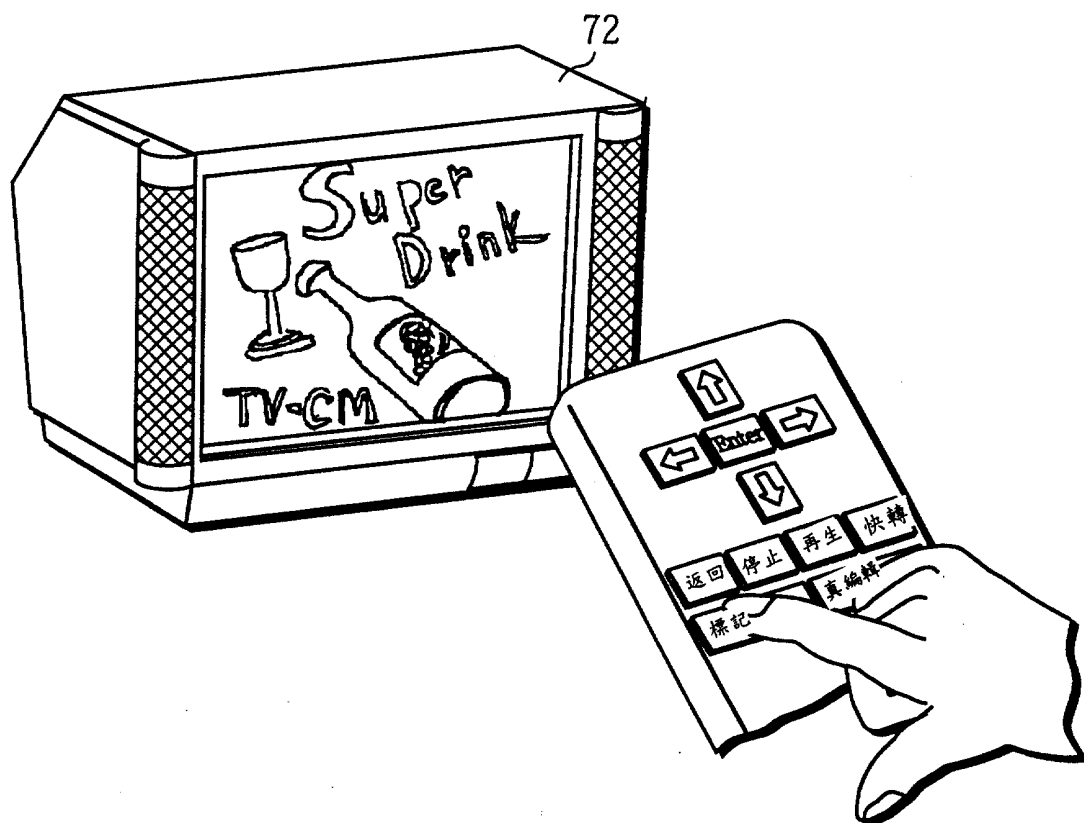
第 78B 圖



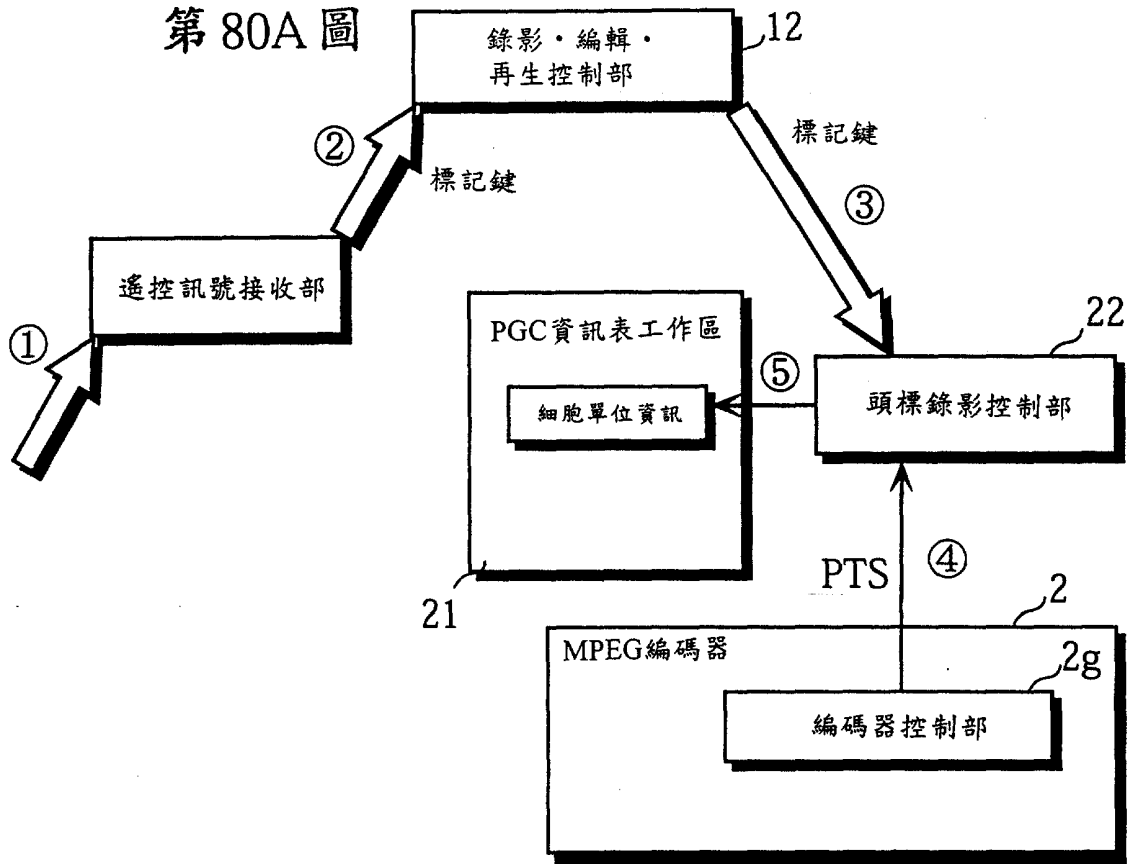
第 79A 圖



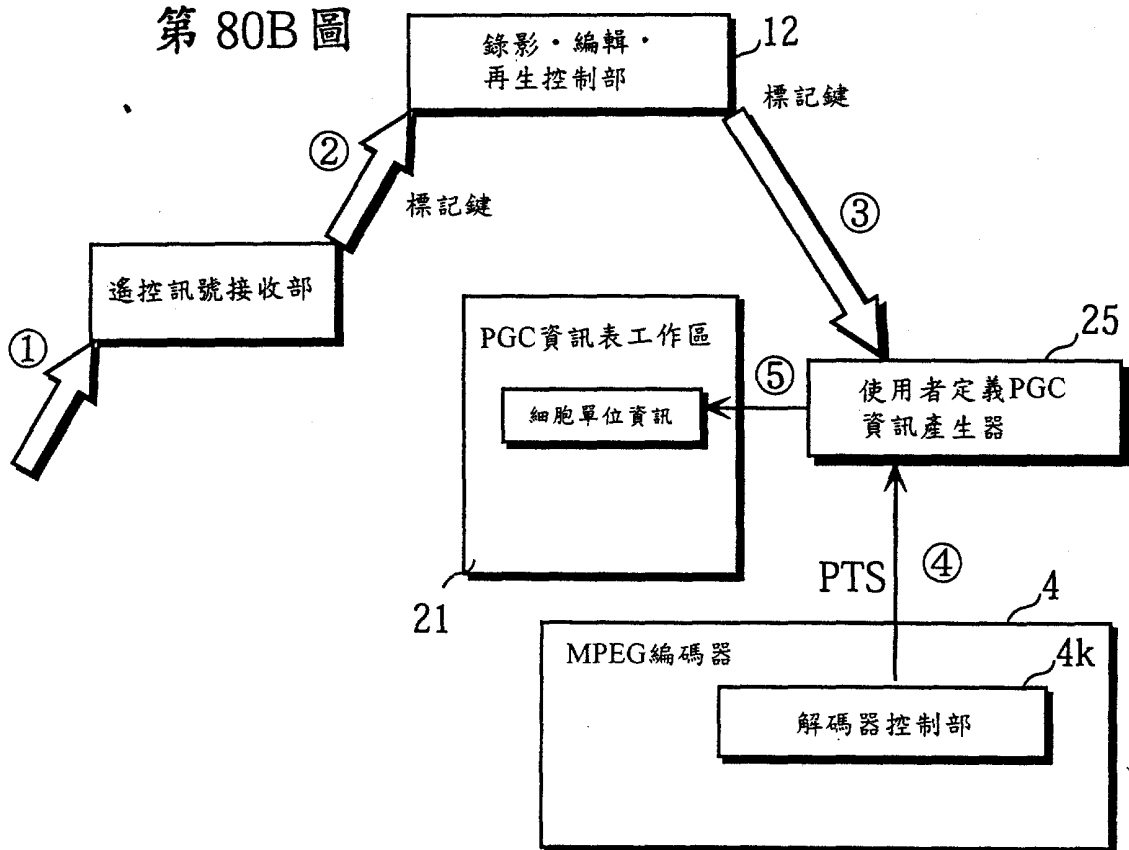
第 79B 圖



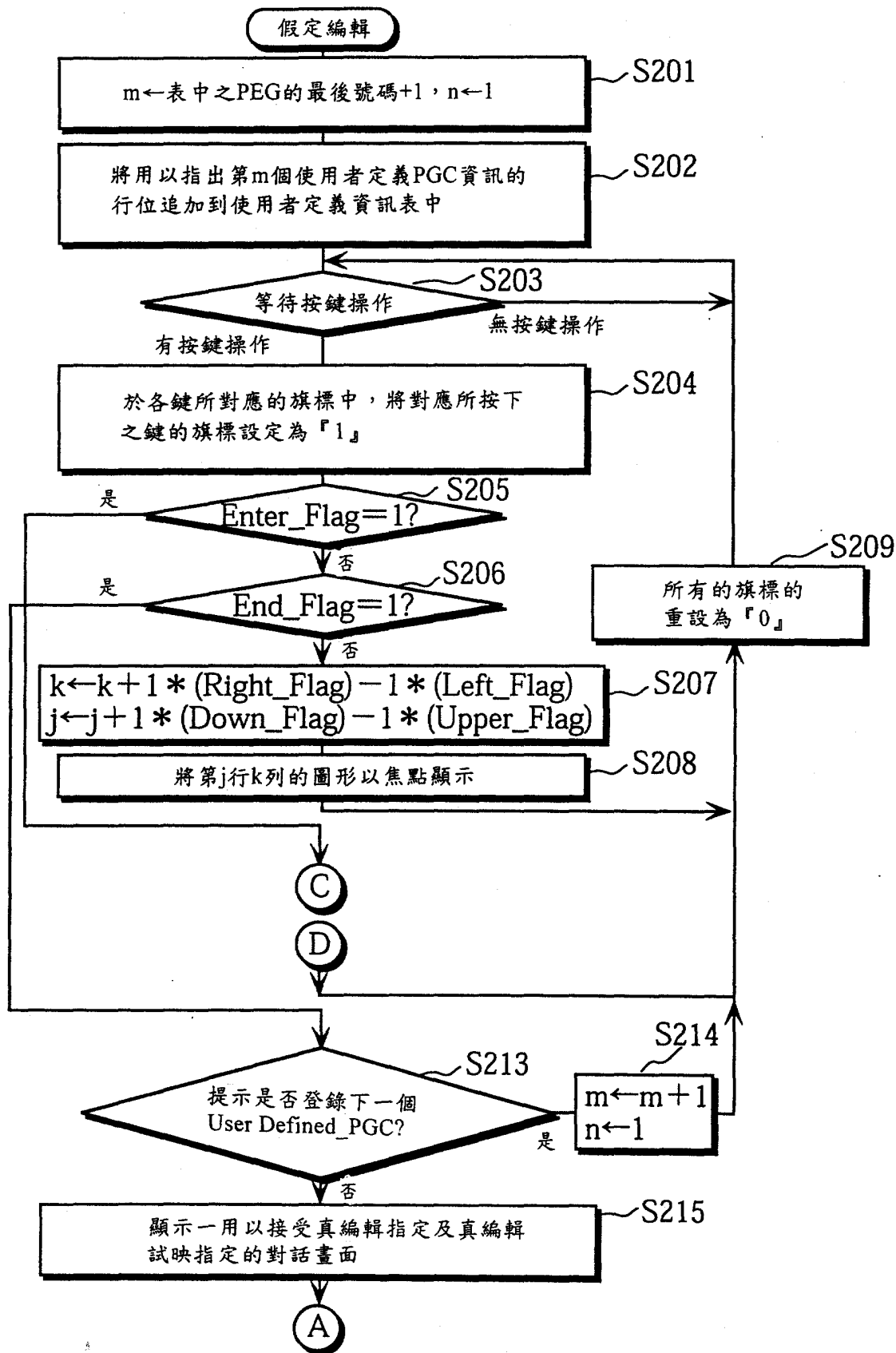
第 80A 圖



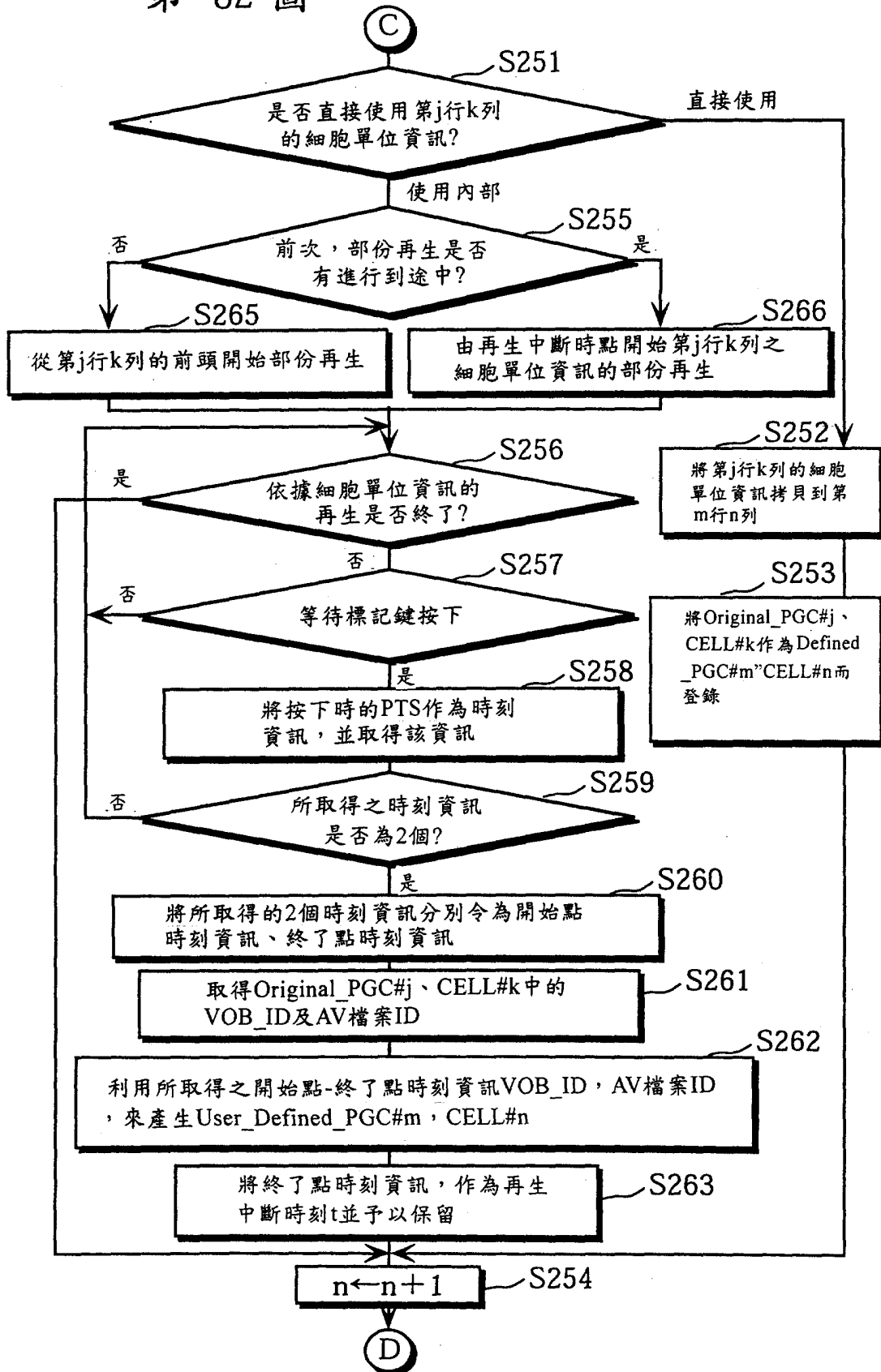
第 80B 圖



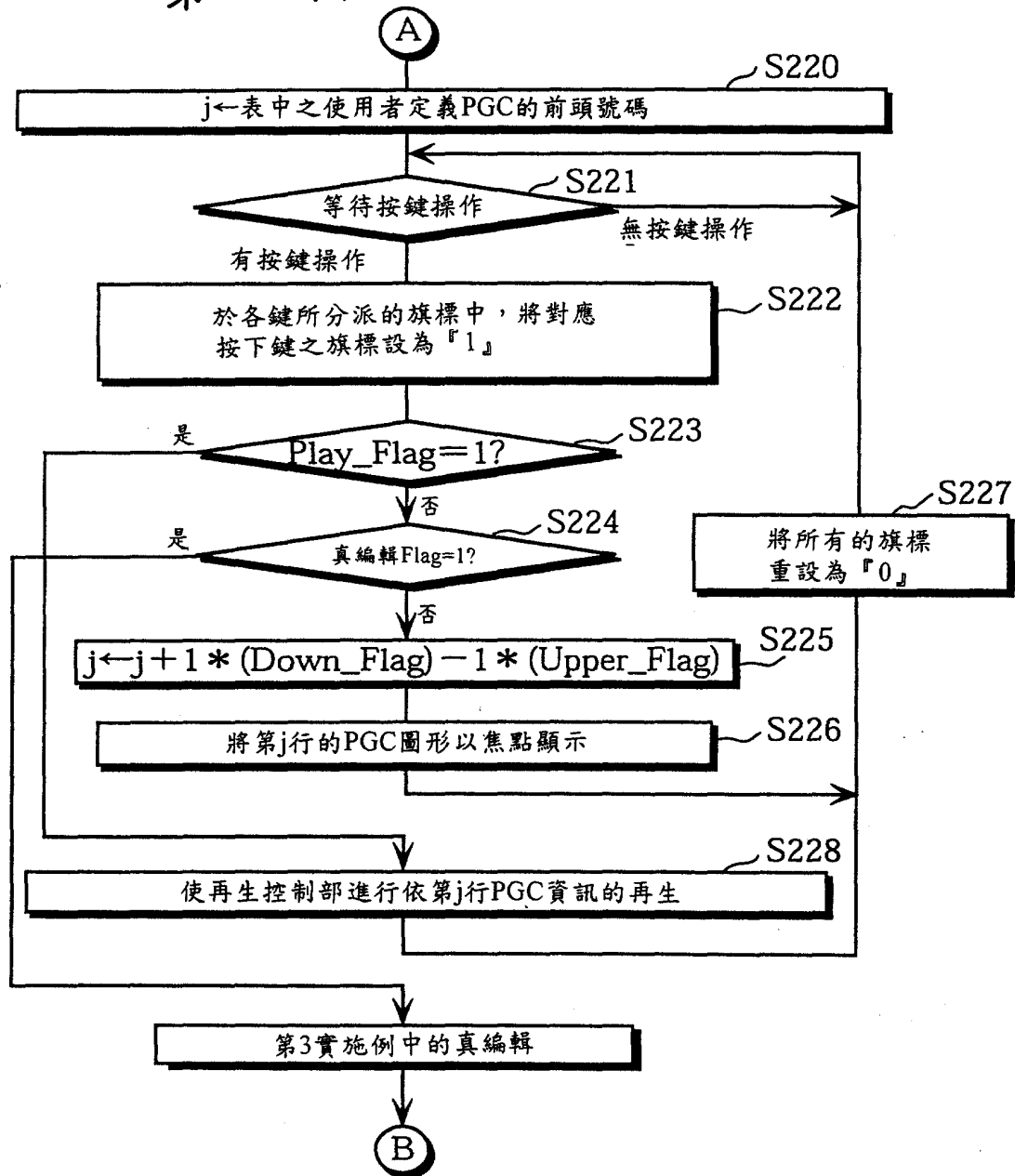
第 81 圖



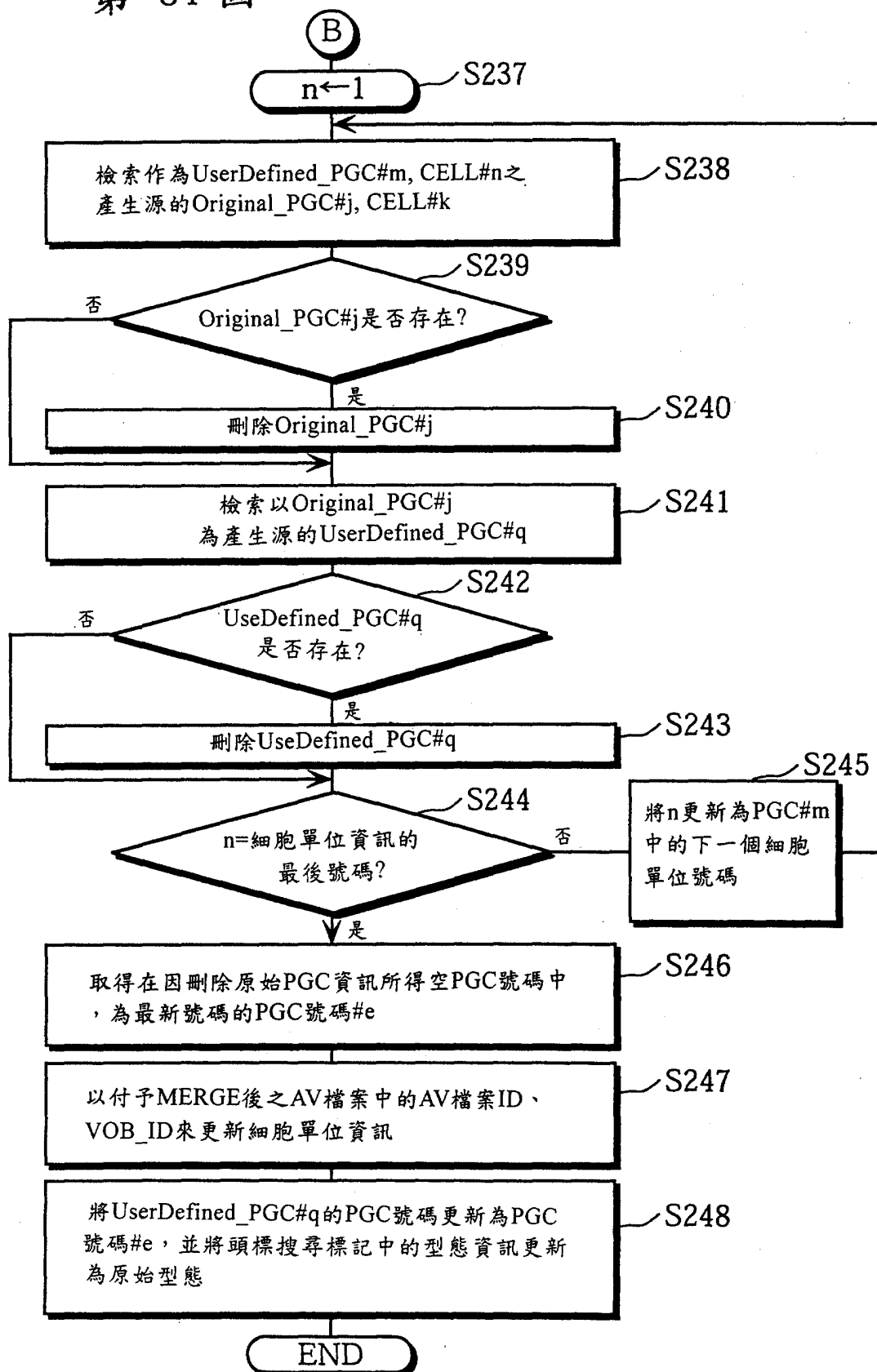
第 82 圖



第 83 圖



第 84 圖



第 85 圖

Orig_PGC#1
1998年_5月_23日
20時30分00秒

細胞單位#1

細胞單位#2

細胞單位#3

細胞單位#4

細胞單位#5

細胞單位#6

細胞單位#7

細胞單位#8

細胞單位#9

細胞單位#10

細胞單位#11

細胞單位#12

←

→

↑

↓

Enter

←

→

↑

↓

Enter

Orig_PGC#1

1998年_5月_23日 20時30分00秒

k=1 =2 =3 =4

j=1 PTM=t0 =t1 =t2 =t3 =t4

Orig_PGC#2

1998年_6月_17日 18時10分00秒

k=1 =2 =3 =4

j=2 PTM=t0' =t1' =t2' =t3' =t4'

Orig_PGC#3

1998年_6月_21日 17時30分00秒

k=1 =2 =3 =4

j=3 PTM=t0" =t1" =t2" =t3" =t4"

User_DefinedPGC#1

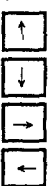
n=1

m=1

【★假定編輯】

由第1原始PGC~第3原始PGC的細胞單位來產生第1使用者定義PGC之第1細胞單位。

請選擇產生源細胞單位。

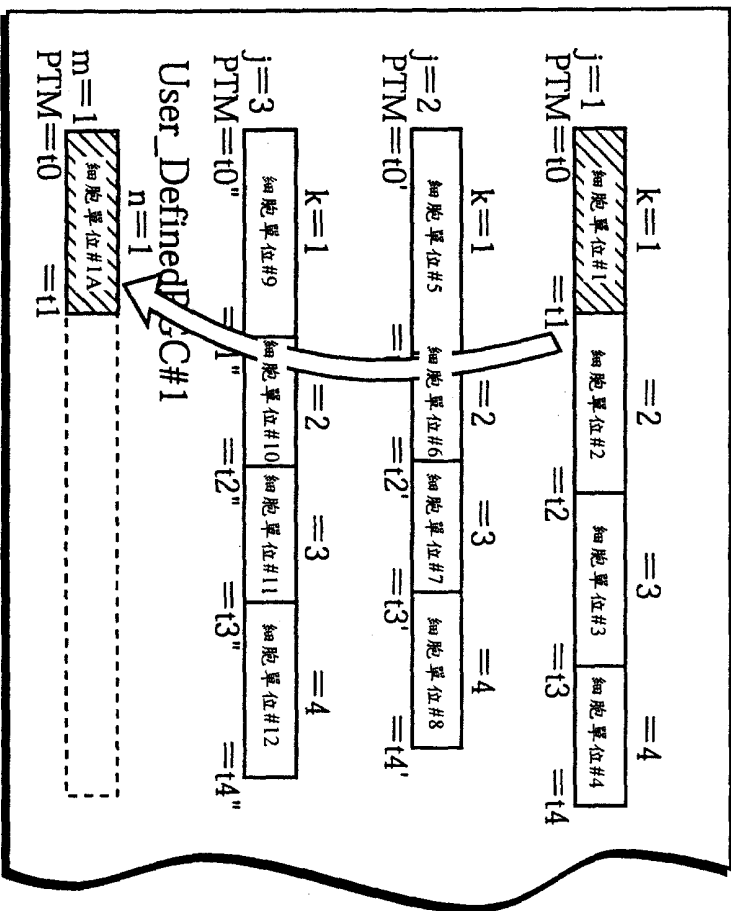


鍵：游標移動

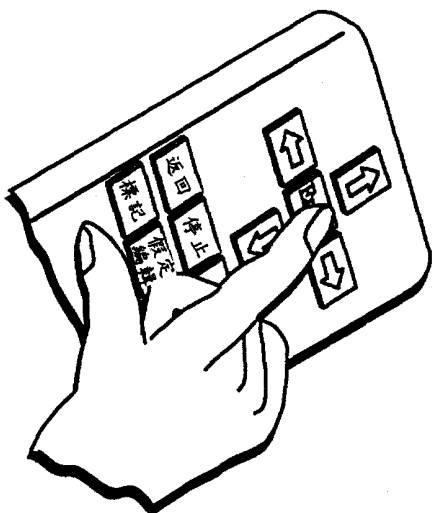


鍵：再確定

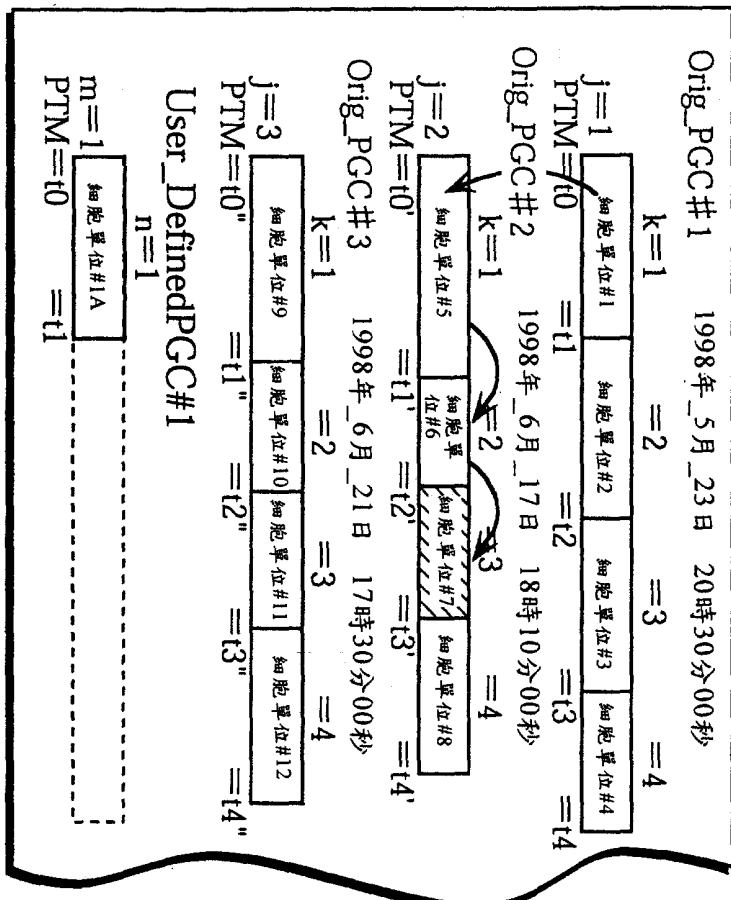
第 86A 圖



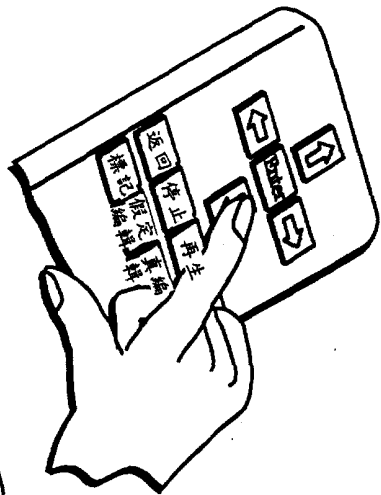
第 86B 圖



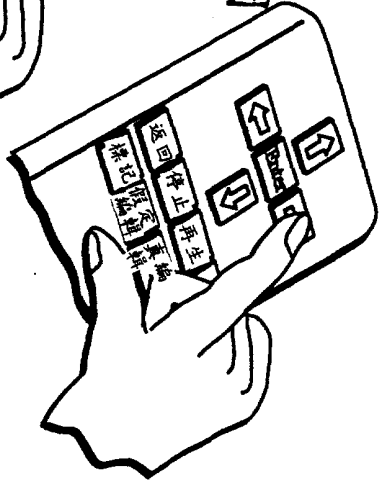
第 87A 圖



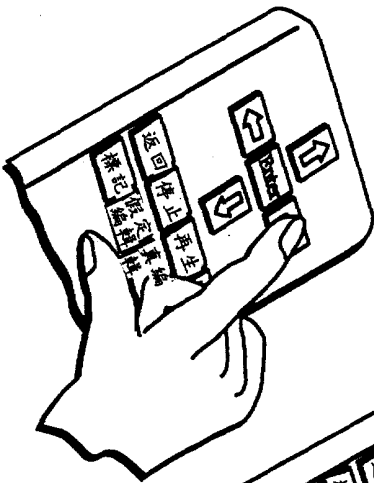
第 87B 圖



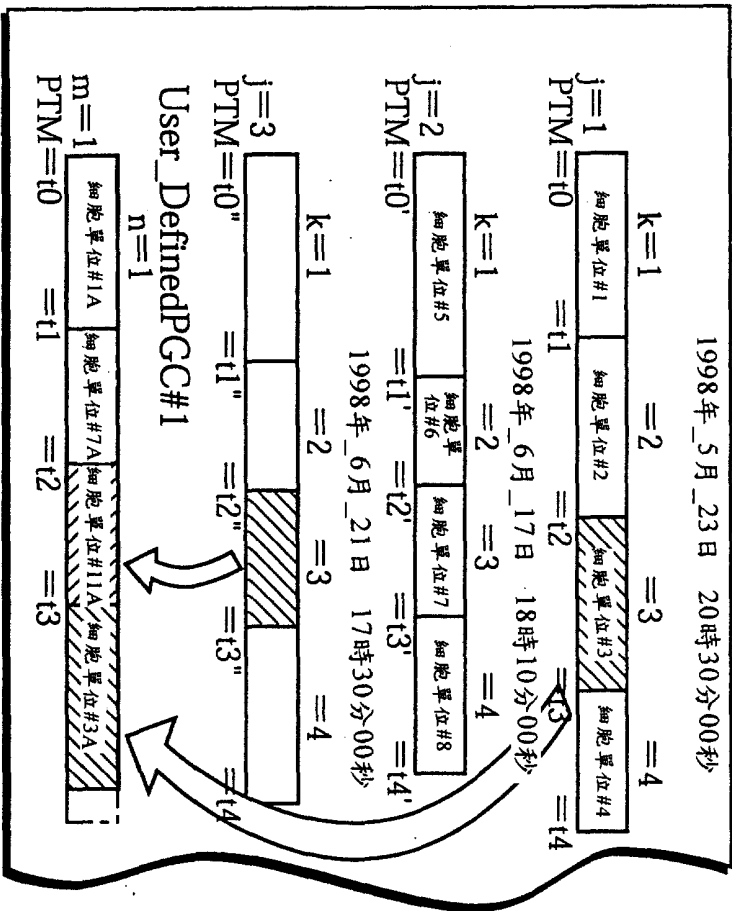
第 87C 圖



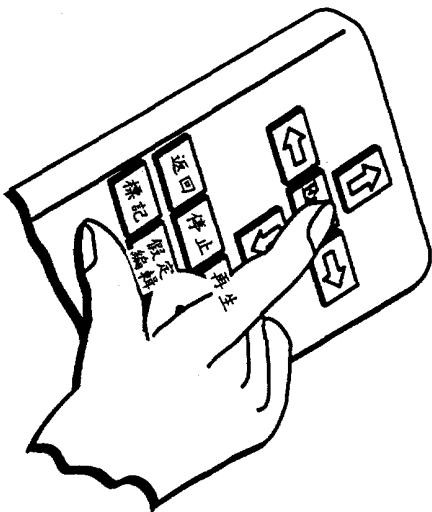
第 87D 圖



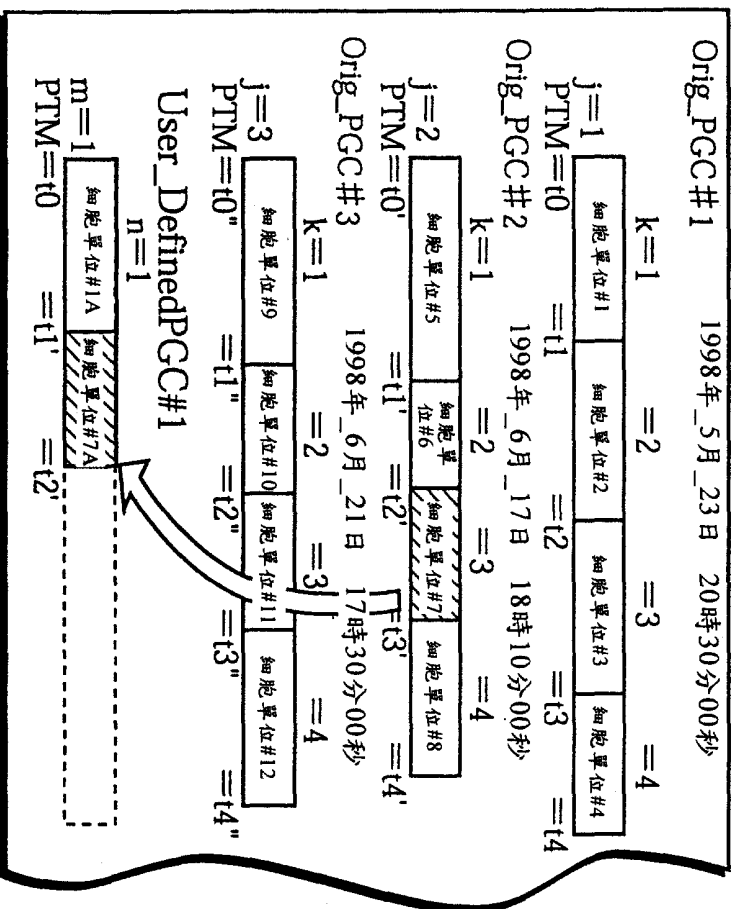
第 89A 圖



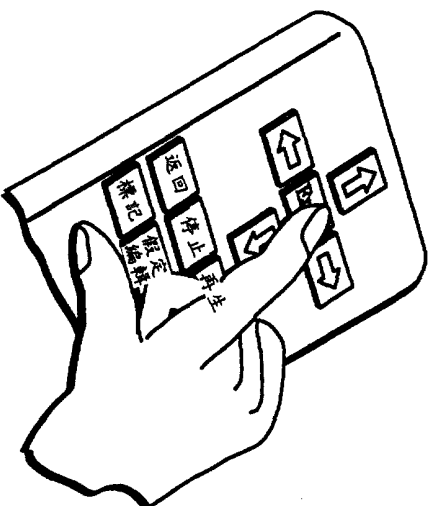
第 89B 圖



第 88A 圖



第 88B 圖



第 90 圖

Orig_PGC#1

1998年_5月_23日 20時30分00秒

k=1

=2

=3

=4

j=1

細胞單位#1

細胞單位#2

細胞單位#3

細胞單位#4

PTM=t0

=t1

=t2

=t3

=t4

Orig_PGC#2

1998年_6月_17日 18時10分00秒

k=1

=2

=3

=4

j=2

細胞單位#5

細胞單位#6

細胞單位#7

細胞單位#8

PTM=t0

=t1

=t2

=t3

=t4

Orig_PGC#3

1998年_6月_21日 17時30分00秒

k=1

=2

=3

=4

j=3

細胞單位#9

細胞單位#10

細胞單位#11

細胞單位#12

PTM=t0

=t1

=t2

=t3

=t4

User_DefinedPGC#1

n=1

=2

=3

=4

m=1

細胞單位#1A

細胞單位#7A

細胞單位#11A

細胞單位#3A

PTM=t0

=t1

=t2

=t3

=t4

User_DefinedPGC#2

n=1

=2

=3

=4

m=2

細胞單位#2B

細胞單位#4B

細胞單位#10B

細胞單位#5B

PTM=t0

=t1

=t2

=t3

=t4

User_DefinedPGC#3

n=1

=2

=3

=4

m=3

細胞單位#3C

細胞單位#6C

細胞單位#8C

細胞單位#9C

PTM=t0

=t1

=t2

=t3

=t4

【★假定編輯完了】

請由第1使用者定義PGC~第3使用者定義PGC之細胞單位中，選擇細胞單位。
請選擇產生源細胞單位。

↑ ↓

鍵：游標移動

再生

鍵：再生

真編輯

鍵：真編輯

錄影

鍵：使用者定義PGC之記錄

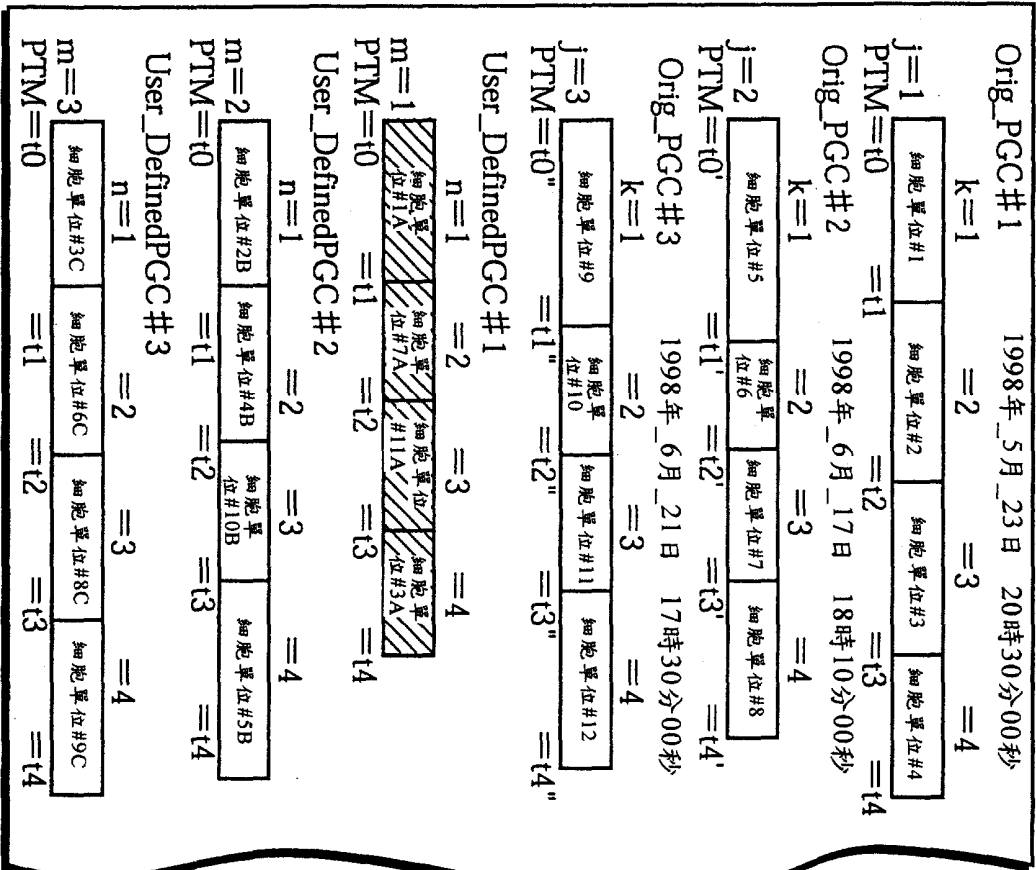
第 91 圖

中間狀態(假定編輯完了時刻)

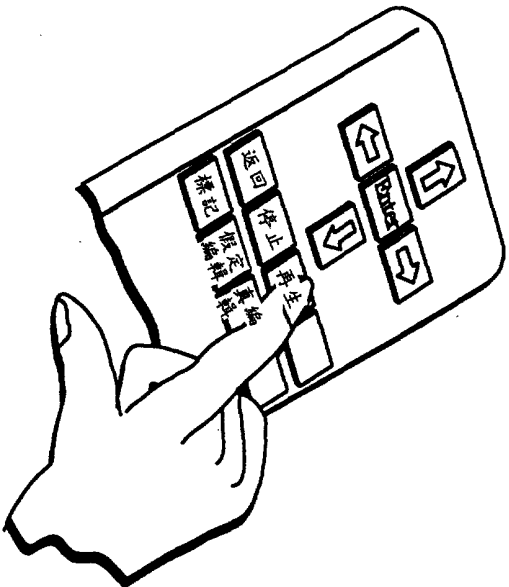
CELL#1	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t0	C_V_E_PTM=t1	原始PGC 資訊#1	原始PGC資訊表
CELL#2	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t1	C_V_E_PTM=t2		
CELL#3	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t2	C_V_E_PTM=t3		
CELL#4	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t3	C_V_E_PTM=t4		
CELL#5	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t0'	C_V_E_PTM=t1'	原始PGC 資訊#2	
CELL#6	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t1'	C_V_E_PTM=t2'		
CELL#7	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t2'	C_V_E_PTM=t3'		
CELL#8	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t3'	C_V_E_PTM=t4'		
CELL#9	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t0''	C_V_E_PTM=t1''	原始PGC 資訊#3	
CELL#10	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t1''	C_V_E_PTM=t2''		
CELL#11	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t2''	C_V_E_PTM=t3''		
CELL#12	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t3''	C_V_E_PTM=t4''		
CELL#1A	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t0	C_V_E_PTM=t1	USER DEF PGC資訊#1	使用者定義 PGC資訊表
CELL#7A	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t2'	C_V_E_PTM=t3'		
CELL#11A	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t2''	C_V_E_PTM=t3''		
CELL#3A	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t2	C_V_E_PTM=t3		
CELL#2B	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t1	C_V_E_PTM=t2	USER DEF PGC資訊#2	
CELL#4B	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t3	C_V_E_PTM=t4		
CELL#10B	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t1'	C_V_E_PTM=t2'		
CELL#5B	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t0'	C_V_E_PTM=t1'		
CELL#3C	AVF_ID=1	VOB_ID=1	C_V_S_PTM=t2	C_V_E_PTM=t3	USER DEF PGC資訊#3	
CELL#6C	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t1'	C_V_E_PTM=t2'		
CELL#8C	AVF_ID=1	VOB_ID=2	C_V_S_PTM=t3'	C_V_E_PTM=t4'		
CELL#9C	AVF_ID=2	VOB_ID=3	C_V_S_PTM=t0''	C_V_E_PTM=t1''		
	頭標型態	PGC號碼	頭標記錄履歷			
POINTER#1	Original	#1	1998年_5月_23日	20時30分00秒	頭標搜尋標記	
POINTER#2	Original	#2	1998年_6月_17日	18時10分00秒		
POINTER#3	Original	#3	1998年_6月_21日	17時30分00秒		
POINTER#1	USER_DEF	#1	1998年_7月_3日	21時00分00秒		
POINTER#2	USER_DEF	#2	1998年_7月_3日	21時10分30秒		
POINTER#3	USER_DEF	#3	1998年_7月_3日	21時30分00秒		

第 92A

圖



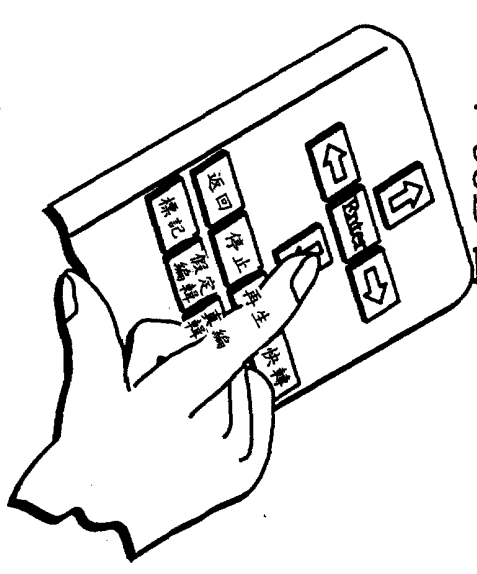
第 92B 圖



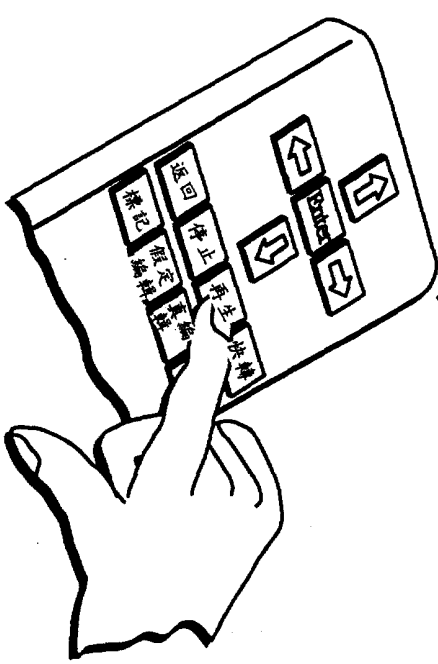
第 93A 圖

Orig_PGC#1				1998年_5月_23日 20時30分00秒			
k=1				=2	=3	=4	
j=1	細胞單位#1	細胞單位#2	細胞單位#3	細胞單位#4			
PTM=i0	=t1	=t2	=t3	=t4			
Orig_PGC#2				1998年_6月_17日 18時10分00秒			
k=1				=2	=3	=4	
j=2	細胞單位#5	細胞單位#6	細胞單位#7	細胞單位#8			
PTM=i0'	=t1'	=t2'	=t3'	=t4'			
Orig_PGC#3				1998年_6月_21日 17時30分00秒			
k=1				=2	=3	=4	
j=3	細胞單位#9	細胞單位#10	細胞單位#11	細胞單位#12			
PTM=i0"	=t1"	=t2"	=t3"	=t4"			
User_DefinedPGC#1							
n=1				=2	=3	=4	
m=1	細胞單位#1A	細胞單位#7A	細胞單位#11A	細胞單位#3A			
PTM=i0	=t1	=t2	=t3	=t4			
User_DefinedPGC#2							
n=1				=2	=3	=4	
m=2	細胞單位#2B	細胞單位#4B	細胞單位#10B	細胞單位#5B			
PTM=i0	=t1	=t2	=t3	=t4			
User_DefinedPGC#3							
k=1				=2	=3	=4	
m=3	細胞單位#3C	細胞單位#6C	細胞單位#8C	細胞單位#9C			
PTM=i0	=t1	=t2	=t3	=t4			

第 93B 圖



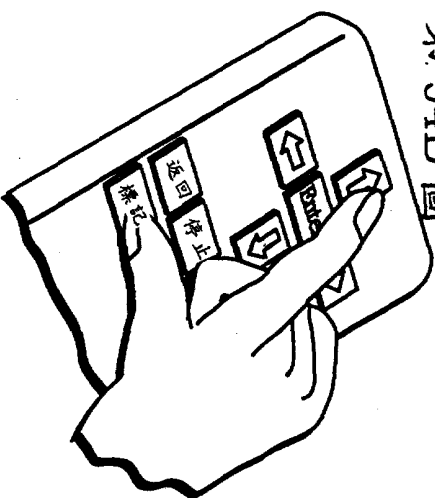
第 93C 圖



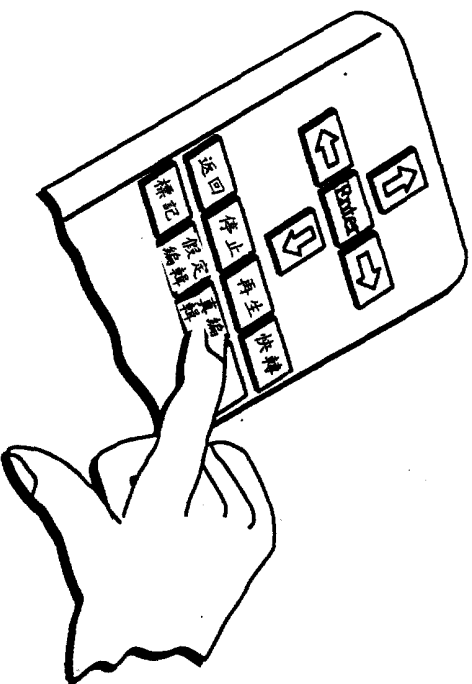
第 94A 圖

Orig_PGC #1		1998年_5月_23日		20時30分00秒	
k=1		=2	=3	=4	
j=1	細胞單位#1	細胞單位#2	細胞單位#3	細胞單位#4	
PTM=t0	=t1	=t2	=t3	=t4	
Orig_PGC #2		1998年_6月_17日		18時10分00秒	
k=1		=2	=3	=4	
j=2	細胞單位#5	細胞單位#6	細胞單位#7	細胞單位#8	
PTM=t0'	=t1'	=t2'	=t3'	=t4'	
Orig_PGC #3		1998年_6月_21日		17時30分00秒	
k=1		=2	=3	=4	
j=3	細胞單位#9	細胞單位#10	細胞單位#11	細胞單位#12	
PTM=t0"	=t1"	=t2"	=t3"	=t4"	
User_DefinedPGC #1					
n=1		=2	=3	=4	
m=1	細胞單位#1A	細胞單位#11A	細胞單位#3A		
PTM=t0	=t1	=t2	=t3	=t4	
User_DefinedPGC #2					
n=1		=2	=3	=4	
m=2	細胞單位#2B	細胞單位#4B	細胞單位#10B	細胞單位#5B	
PTM=t0	=t1	=t2	=t3	=t4	
User_DefinedPGC #3					
n=1		=2	=3	=4	
m=3	細胞單位#3C	細胞單位#6C	細胞單位#8C	細胞單位#9C	
PTM=t0	=t1	=t2	=t3	=t4	

第 94B 圖



第 94C 圖



第 95 圖

NULL			
	頭標型態	PGC號碼	頭標記錄履歷
POINTER#1	Original(前 User_Define)	#1	1998年_7月_03日 22時00分00秒

原始PGC資訊#1
原始PGC資訊表

使用者定義
PGC資訊表

CELL#1(=前1) AVF_ID=3(=前1) VOB_ID=4(=前1) C_V_S_PTM=t0 C_V_E_PTM=t0
 CELL#2(=前7) AVF_ID=3(=前2) VOB_ID=5(=前2) C_V_S_PTM=t1 C_V_E_PTM=t1
 CELL#3(=前11) AVF_ID=3(=前3) VOB_ID=6(=前3) C_V_S_PTM=t2 C_V_E_PTM=t2
 CELL#4(=前3) AVF_ID=3(=前1) VOB_ID=7(=前1) C_V_S_PTM=t3 C_V_E_PTM=t3