

305043

申請日期	85.9.16
案 號	85111841
類 別	11B 1/20 60-6F 1/20

(以上各欄由本局填註)

A4
305043

公告本

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	用以將位元流作系統編碼俾將之作無縫連接的方法與裝置
	英 文	A METHOD AND AN APPARATUS FOR SYSTEM ENCODING OF BITSTREAMS TO CONNECT SEAMLESSLY THEREOF
二、發明人	姓 名	1. 岡田 智之 5. 石原 秀志 2. 森 美裕 6. 中村 和彥 3. 津賀 一宏 7. 長谷部 巧 4. 濱坂 浩史
	國 籍	日本
	住、居所	1. 日本國大阪府交野市妙見坂6-6-101 2. 日本國大阪府枚方市東香里原町15-14 3. 日本國兵庫縣寶塚市花屋敷杜鵑丘9-33 4. 日本國大阪府枚方市牧野北町5-1-403 5. 日本國大阪府交野市妙見坂6-3-408 6. 日本國大阪府枚方市香里丘11丁目35-53 7. 日本國京都府八幡市橋本意足17-16
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	

305043

(由本局填寫)

承辦人代碼：	
大類：	
I P C 分類：	

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

日本 1995.9.29 特願平7-252735
日本 1996.2.28 特願平8-041581

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

五、發明說明 (¹)

本發明係有關用以將位元流做系統編碼以便將之做無縫連接的方法與裝置，尤其是，有關將構成包含相關的視頻資料，聲頻資料，以及子畫面資料內容的視頻資料，聲頻資料，以及子畫面資料的資料位元流進行各種處理以產生一位元流，並且從之重現包含使用者所需內容之新作品，並且使用一特定記錄媒體有效地記錄並且重現該產生的位元流之一種編著系統內所使用的位元流之系統編碼的方法與裝置。

目前已有著作系統其藉著數位式處理，例如，包含記錄至雷射碟片或視頻 CD 格式之視頻、聲頻與子畫面資料之多媒體資料的方式用以產生包含相關視頻資料、聲頻資料與子畫面資料之節目作品。

特別地，採用視頻 CD 之系統可利用例如 MPEG 之高效率視頻壓縮技術而將視頻資料記錄至一 CD 格式碟片而該碟片係原始設計成具有一約為 600 MB 之記錄容量以僅供儲存數位聲頻資料之用。因採用資料壓縮技術所達成之遞增之有效記錄容量，使得卡拉OK作品及其他傳統雷射碟片應用逐漸轉換成視頻 CD 格式。

今日，使用者期待複雜之作品內容與高重現品質。為符合此類期望，每一作品需由具有一遞增地深度階等結構之位元流組成。然而，以具有此等深度階等結構之位元流所寫成之多媒體作品的資料尺寸較簡單作品之資料尺寸大 10 倍或更多倍。編輯小視頻（作品）細節之需求亦使其需要利用低級數之階等資料單元來處理並控制位元流。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (²)

因此需要發展並證明一種位元流結構及一種先進數位處理方法其包括記錄與重現能力藉此一大量、多位準之階等數位位元流可有效地在階等之每一位準處受到控制。另亦需要一種裝置用以執行此數位處理方法，及一記錄媒體而藉該裝置數位式處理之位元流可有效地記錄至該媒體處以供儲存之用以及該記錄之資訊可快速地由該媒體中重現。

增加傳統光碟之儲存容量之裝置已被廣泛研究以便解決此問題之記錄媒體觀點。增加光碟之儲存容量的一種方式係減少光（雷射）束之光點直徑 D。假設雷射束之波長為 l 且物鏡之孔徑為 NA，則光點直徑 D 即正比於 l/NA ，且儲存容量可藉著遞減 l 且遞增 NA 之方式加以有效地改善。

然而，例如，如美國專利第 5,235,581 號中所述，碟片表面與雷射束之光軸間之相對傾斜（下文稱“傾斜”）所造成之整形像差於採用一大孔徑（高 NA）透鏡時會增加。為防止傾斜感生之整形像差，透明基質需製作成非常薄。問題是當透明基質非常薄時，碟片之機械強度甚低。

MPEG1，記錄與重現視頻、聲頻及圖形信號資料之傳統方法，亦已被更強之 MPEG2 方法取代，而該 MPEG2 可以一較高速率傳送大量資料。吾人應注意 MPEG2 標準之壓縮方法與資料格式與 MPEG1 者略有不同。MPEG1 與 MPEG2 之特定內容與其間之差異係詳細說明於 ISO-11172 與 ISO-13818 MPEG 標準中，且下文中省略進一步之說明。

然而，注意雖然編碼之視頻流之結構係界定於 MPEG2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (³)

規格中，惟並未界定系統流之階等結構及處理較低階等位準之方法。

如上所述，因此不可能在傳統著作系統中處理一含有足夠資訊之大量資料流以滿足許多不同使用者之需求。此外，即使有此種處理方法，記錄於該處之處理完成之資料亦無法重複使用以減少資料冗餘，此因目前無法獲得大容量記錄媒體而可如上所述有效記錄與重現高數量位元流之故。

更特別地，特定有效之硬體與軟體需求需滿足以便處理一採用小於作品之資料單元的位元流。此類特定硬體需求包括有效地增加記錄媒體之儲存容量及提升數位處理之速度，軟體需求包括發明一包括複雜資料結構之先進數位處理方法。

因此，本發明之目的係提供一有效著作系統俾採用一小於作品之資料單元以控制一具有先進硬體與軟體需求之多媒體資料位元流以便較佳符合先進使用者之需求。

為共享多數作品間之資料及藉此有效利用光碟容量，故希能有多景象(幕)式控制藉此含有對特定重現路徑為唯一之多數景象並在多景象週期內的多數作品共用之景象資料與相同時間基準上之所希景象可加以自由選擇及重現。

然而，當多景象(多幕)週期內對一重現路徑為唯一之多數景象係在相同時間基準上配置時，景象資料需為相鄰者。因此，未選定之多景象資料會無法避免地插於選定之共用景象資料與選定之多景象資料之間。此在重現多景象

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (⁴)

資料時所造成之問題為重現作業會被此種未選定之景象資料中斷。

當多個景幕中之一個被連接至共用景幕資料時，視頻重現時間與聲頻重現時間間之差異在各個重現路徑上並不相同，此乃因為聲頻與視頻訊框重現時間之間有偏移之故也。於是，聲頻或視頻緩衝器在景幕連接處發生欠流狀況，造成視頻重現動作停止（凍結）或聲頻重現動作停止（靜音），且因而使無縫重現功能無從實現。也將明顯易見的是，即使在把共用景幕資料作 1 : 1 連接時，聲頻與視頻重現時間間之差異亦會造成欠流狀況。

職是之故，本發明之目的即係要提供一種資料結構，藉以在系統流中作一對一、一對多、或多對多之景幕連接時，使多景幕資料可如同單一部作品般自然地被重現，而不會有視頻播出動作停止（凍結）現象；本發明亦提供用以產生具有該資料結構之一系統流的一種方法、用以記錄及重現該系統流之一種記錄裝置與一種重現裝置、以及可供藉由該記錄裝置與該重現裝置將該系統流記錄上去和將該系統流自其上重現出來的一種媒體。

本申請案係以分別在 1995 年 9 月 29 日及 1996 年 2 月 28 日提出申請之日本發明專利申請案第 7-252735 及 8-041581 號二案為基礎，故該二案之整個揭露內容將特別併供本文參考。

本發明主要在解決上述問題並且提供用以記錄包含聲頻資料和視頻資料的多於一組系統位元流的一種光碟，其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (5)

中被記錄至該光碟的該等多數個系統位元流的聲頻資料和視頻資料彼此交插，以致到視頻解碼器的視頻緩衝器和聲頻解碼器的聲頻緩衝器之視頻資料和聲頻資料的輸入開始時間之間的差量小於可被儲存在聲頻緩衝器內之聲頻訊框加上一個聲頻訊框的數目之重現時間。

圖式簡介

本發明的這些和其他目的及特性將可從下列參看附圖的較佳實施例之說明而更明白，附圖中相同的部份是以相同的參考號碼表示，其中：

第1圖是圖解地展示依據本發明之一種多媒體位元資料流的構造之圓形，

第2圖是圖解地展示依據本發明之一種編著編碼器的方塊圖，

第3圖是圖解地展示依據本發明之一種編著解碼器的方塊圖，

第4圖是儲存第1圖的多媒體位元流的一種光碟的側視圖，

第5圖是展示第4圖的圓圈部份的放大圖，

第6圖是展示第5圖的圓圈部份的放大圖，

第7圖是展示第4圖的光碟的一種變化之側視圖，

第8圖是展示第4圖的光碟的另一種變化之側視圖，

第9圖是展示在第4圖的光碟的記錄表面上所形成軌道路徑的一種例子的平面圖，

第10圖是展示在第4圖的光碟的記錄表面上所形成軌

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明⁽⁶⁾

道路徑的另一種例子的平面圖，

第11圖是圖解地展示在第7圖的光碟上所形成軌道路徑樣型的一種例子的斜視圖，

第12圖是展示在第7圖的光碟的記錄表面上所形成軌道路徑的另一種例子的平面圖，

第13圖是圖解地展示在第8圖的光碟上所形成軌道路徑樣型的一種例子的斜視圖，

第14圖是圖解地展示在第8圖的光碟的記錄表面上所形成軌道路徑的另一種例子的平面圖，

第15圖是展示第66圖的解碼器同步化過程的細節的流程圖，

第16圖是圖解地展示依據本發明使用於數位視頻光碟系統的多媒體位元流的構造之圖形，

第17圖是圖解地展示依據本發明經過編碼後的視頻位元流的圖形，

第18圖是圖解地展示在第16圖的視頻區域的內部構造的圖形，

第19圖是圖解地展示依據本發明之位元流管理資訊的圖形，

第20圖是圖解地展示第17圖的巡航包NV的構造之圖形，

第21圖是協助說明依據本發明的父母鎖定重放控制之觀念的圖形，

第22圖是圖解地展示依據本發明使用於一種數位視頻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(7)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

光碟系統中資料構造之圖形，

第23圖是協助說明依據本發明的多重角度情節控制的觀念之圖形，

第24圖是用以協助說明多重情節資料連接的觀念之圖形，

第25圖是展示依據本發明之一種DVD編碼器之方塊圖，

第26圖是展示依據本發明之一種DVD解碼器之方塊圖，

第27圖是圖解地展示由第25圖的編碼器系統控制器所產生的一種編碼資訊表之圖形，

第28圖是圖解地展示一種編碼資訊表之圖形，

第29圖是圖解地展示第25圖的視頻編碼器所使用的一種編碼參數之圖形，

第30圖是圖解地展示依據本發明之程式鏈資訊的內容的一種例子之圖形，

第31圖是圖解地展示依據本發明之程式鏈資訊的內容之另一種例子之圖形，

第32圖是展示對於包含單一情節之系統位元流的編碼參數產生操作之流程圖，

第33圖是協助說明依據本發明的多重角度情節控制的觀念之圖形，

第34圖是由第34A和34B圖所形成之一種流程圖，其展示第25圖的DVD編碼器的操作，

五、發明說明(8)

第35圖展示第34圖之編碼參數產生副程式的細節之流程圖，

第36圖展示第35圖之VOB資料設定常式的細節之流程圖，

第37圖展示對於一種無縫切換的編碼參數產生操作之流程圖，

第38圖展示對於系統位元流的編碼參數產生操作之流程圖，

第39圖展示資料輸入/輸出至第26圖的DVD解碼器的視頻緩衝器和聲頻緩衝器的模擬結果之圖形，

第40圖是協助說明依據本發明的父母控制之觀念的圖形，

第41圖是協助說明當連續重現資料輸入/輸出至第26圖所示的DVD解碼器DCD的視頻緩衝器之圖形，

第42圖是協助說明第40圖所示的一種父母鎖定控制例子之下之可能問題的圖形，

第43圖是協助說明在父母鎖定控制之下所產生之重現間隙的圖形，

第44圖是展示依據本發明所產生的一種系統位元流的圖形，

第45圖是協助說明這些系統位元流因而被連接之一種操作的圖形，

第46圖是協助說明產生一系統位元流的一種方法的圖形，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (9)

第 47 圖是協助說明產生一系統位元流的另一種方法的圖形，

第 48 圖展示第二共同系統位元流的末端和二組父母鎖定控制系統位元流的起端之構造的圖形，

第 49 圖是協助說明不同重現路徑的視頻重現時間和聲頻重現時間之差異的圖形，

第 50 圖是展示第 25 圖的 DVD 編碼器中系統編碼器的內部構造之方塊圖，

第 51 圖是展示二組父母鎖定控制系統位元流的末端和下一共同系統位元流 SSE 的起端之構造的圖形，

第 52 圖是協助說明不同重現路徑的視頻重現時間和聲頻重現時間之差異的圖形，

第 53 圖是展示第 34 圖之系統位元流建立常式的細節之流程圖，

第 54 圖是協助說明計算一視頻資料移動 MFAp1 的一種操作的圖形，

第 55 圖是協助說明計算一視頻資料移動 MFAp2 的一種操作的圖形，

第 56 圖是展示第 26 圖的同步器之內部構造之方塊圖，

第 57 圖是展示第 26 圖的聲頻解碼控制器所執行的一種操作的流程圖，

第 58 圖和第 59 圖是展示第 26 圖的解碼系統控制器所產生的解碼資訊表之圖形，

第 60 圖是展示第 26 圖的 DVD 解碼器 DCD 的操作之流程圖

五、發明說明 (10)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

第 61 圖是展示第 60 圖的重現抽出 PGC 常式的細節之流程圖，

第 62 圖是展示依據本發明之位元流緩衝器資料傳送程序的細節之流程圖，

第 63 圖是展示第 62 圖的非多重角度解碼程序的細節之流程圖，

第 64 圖是展示第 63 圖的非多重角度交插程序的細節之流程圖，

第 65 圖是展示非多重角度連續塊程序的細節之流程圖，

第 66 圖是展示由位元流緩衝器所完成在第 64 圖之解碼資料程序的細節之流程圖，

第 67 圖是圖解地展示依據本發明被記錄至記錄媒體上一資料記錄軌道的資料塊之實際配置的圖形，

第 68 圖是圖解地展示連續塊區域和交插塊區域陣列之圖形，

第 69 圖是圖解地展示依據本發明之一種 VTS 作品 VOBS 之內容的圖形，以及

第 70 圖是圖解地展示依據本發明之相互交插塊區域內部資料構造之圖形。

著作系統之資料結構

首先於下文中參看第 1 圖說明利用本發明之記錄裝置，記錄媒體，重現裝置及著作系統所處理之多媒體資料位

五、發明說明 (11)

元流之邏輯結構。

此結構中，一作品係關於表達使用者為教育、娛樂或其他目的所辨識之節目內容之視頻與聲頻資料的組合。參考一移動畫面（電影），一作品可能相關於整部電影之內容或僅相關於該電影中之一景象（幕）。

一視頻作品組（VTS）包含含有一特定數量之作品用之資訊的位元流資料。更特定地，每一VTS包含代表該組中之每一作品內容之視頻、聲頻與其他重現資料及控制內容資料用之控制資料。

視頻區VZ為著作系統所處理之視頻資料單元，且包含一特定數量之視頻作品組。更特定地，每一視頻區為編號VTS #0-VTS #K之K+1視頻作品組之線性順序其中K-1為=0或大於0之整數值。一視頻作品組，較宜為第一視頻作品組VTS #0，係充作視頻管理員之用以說明每一視頻作品組中所包含之作品的內容資訊。

多媒體位元流MBS為本發明著作系統所處理之多媒體資料位元流之最大控制單元，且包含多數組視頻區VZ。

著作編碼器EC

第2圖顯示本發明之著作編碼器EC之一較佳實施例俾藉著依據使用者所希之腳本重編碼原始多媒體位元流MBS之方式來產生一新多媒體位元流MBS。注意原始多媒體位元流MBS包含一含有視頻資訊之視頻流St1，一含有作品本文與其他輔助視頻資訊之子畫面流St3以及含有聲頻資訊之聲頻流St5。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (12)

視頻與聲頻流係位元流其含有在一特定時期內由資料源所獲得之視頻與聲頻資訊。子畫面流係一位元流其含有相關於一特定景象(幕)之瞬間視頻資訊。編碼至一單一景象之子畫面資料可捕捉至視頻記憶體中並在需要時由視頻記憶體中持續顯示以供多數景象之用。

當此種多媒體原始資料St1、St3與St5係由一現場廣播獲致時，則視頻與聲頻信號係以即時方式由一視頻攝影機或其他視頻源加以供應；當多媒體原始資料係由一錄影帶或其他記錄媒體重現時，則聲頻與視頻信號並非即時信號。

雖然第2圖所示之多媒體原始流包含此類三種原始信號，此僅為方便而已，且吾人應注意多媒體原始流可包含多於三種型式之原始信號，且可包含不同作品用之原始資料。具有多數作品用之聲頻、視頻及子畫面資料的多媒體原始資料在下文中係稱為多作品流。

如第2圖所示，著作編碼器EC包含一脚本編輯器100、編碼系統控制器200、視頻編碼器300、視頻流緩衝器400、子畫面編碼器500、子畫面流緩衝器600、聲頻編碼器700、聲頻流緩衝器800、系統編碼器900、視頻區格式化器1300、記錄器1200及記錄媒體M。

視頻區格式化器1300包含視頻物件緩衝器(VOB)1000，格式化器1100及數量與檔案結構格式化器1400。

本實施例之著作編碼器EC所編碼之位元流僅以例示方式記錄至一光碟中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (13)

著作編碼器 EC 之腳本編輯器 100 輸出腳本資料，即，使用者界定之編輯指令。腳本資料依據使用者對原始多媒體作品之視頻、子畫面及聲頻成份之變換來控制多媒體位元流 MBS 之相關部分之編輯。此腳本編輯器 100 較宜包含一顯示器、揚聲器、鍵盤、CPU 及原始流緩衝器。腳本編輯器 100 係連至一外部多媒體位元流源而多媒體原始資料 St1、St3 與 St5 即由該源加以供應。

因此使用者可利用顯示器及揚聲器來重現多媒體原始資料之視頻與聲頻成份以確認所產生之作品之內容。接著使用者可利用鍵盤、滑鼠及其他指令輸入裝置依據所希之腳本來編輯作品內容同時在顯示器及揚聲器上確認作品之內容。此多媒體資料變換之結果為腳本資料 St7。

腳本資料 St7 基本上為一組指令其說明何種原始資料是在一界定之時期內選自於含有多數作品之所有或一子組原始資料中，以及選定之原始資料係如何重組以重現使用者所欲之腳本（順序）。基於經由鍵盤，或其他控制裝置所接收之指令，CPU 即對個別多媒體原始資料流 St1、St3 與 St5 之位置、長度與編輯部分之相對時間基準位置加以編碼以產生腳本資料 St7。

原始流緩衝器具有一特定容量且用以延遲多媒體原始資料流 St1、St3 與 St5 達一已知時間 T_d 以及接著輸出資料流 St1、St3 與 St5。

此一延遲對與編輯器之編碼程序同步化而言係必要的。更特定地，當腳本資料 St7 之資料編碼與使用者產生作

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (¹⁴)

業同時執行時，即，當編碼立即追隨編輯之後進行時，時間 T_d 需用以基於腳本資料 St7 來決定多媒體原始資料編輯程序之內容，即如下文中將進一步加以說明者。因此，多媒體原始資料需延遲一時間 T_d 以便在實際編碼作業期間與編輯程序同步化。因此一延遲時間 T_d 係受限於上述之順序編輯情形下同步化各種系統元件之作業所需的時間，所以原始流緩衝器通常係藉著高速儲存媒體例如半導體記憶體而完成。

在成批編輯期間其中所有多媒體原始資料係在腳本資料 St7 為完整之作品而產生之後立即進行編碼（“成批編碼”）者，延遲時間 T_d 需足夠長以處理完整之作品或更長。在此情形下，原始流緩衝器可為一低速高容量之儲存媒體例如錄影帶、磁碟或光碟。

因此原始流緩衝器用之媒體結構（型式）可依所需之延遲時間 T_d 及容許之製造成本加以決定。

編碼系統控制器 200 係連至腳本編輯器 100 並接收來自該處之腳本資料 St7。依據腳本資料 St7 中所包含之編輯片段的時間基準位置與長度資訊，編碼系統控制器 200 產生編碼參數信號 St9、St11 與 St13 俾編碼多媒體原始資料之編輯片段。編碼信號 St9、St11 與 St13 供應視頻、子畫面與聲頻編輯用之參數，包括編輯開始與結束之時序。注意多媒體原始資料 St1、St3 與 St5 係在延遲時間 T_d 之後藉著原始流緩衝器而輸出，且因此同步於編碼參數信號 St9、St11 與 St13。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂

五、發明說明 (15)

更特定地，編碼參數信號 St9 為視頻編碼信號其指定視頻流 St1 之編碼時序以便由視頻流 St1 中抽取編碼片段並產生視頻編碼單元。編碼參數信號 St11 類似地為子畫面流編碼信號用以藉著指定子畫面流 St3 用之編碼時序之方式來產生子畫面編碼單元。編碼參數信號 St13 為聲頻編碼信號用以藉著指定聲頻流 St5 用之編碼時序之方式來產生聲頻編碼單元。

基於腳本資料 St7 中所包含之多媒體原始資料內之位元流 St1、St3 與 St5 之編碼片段間的時間基準關係，編碼系統控制器 200 產生時序信號 St21、St23 與 St25 以依指定之時間基準關係來配置編碼之多媒體編碼流。

編碼系統控制器 200 亦產生重現時間資訊 IT 其界定作品編輯單元（視頻物件，VOB）之重現時間，及資料流編碼資料 St33 其界定用以多工化編碼之含有視頻、聲頻與子畫面資料的多媒體流之系統編碼參數。注意重現時間資訊 IT 與資料流編碼資料 St33 係為一視頻區 VZ 中之每一作品之視頻物件 VOB 而產生。

編碼系統控制器 200 亦產生作品順序控制信號 St39，其宣稱依一特定時間基準關係以格式化每一位元流之作品編輯單元用之格式化參數為一多媒體位元流。更特定地，作品順序控制信號 St39 係用以控制多媒體位元流 MBS 中之每一作品之作品編輯單元 (VOB) 間之連接，或用以控制交插之作品編輯單元 (VOB) 之順序以使多數重現路徑之作品編輯單元 VOB 相交插。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (16)

視頻編碼器 300 係連至腳本編輯器 100 之原始流緩衝器及編碼系統控制器 200，以及分別接收來自該處之視頻流 St1 與視頻編碼參數信號 St9。由視頻編碼信號 St9 所供應之編碼參數包括編碼開始與結束時序，位元率，編碼開始與結束用之編碼條件，及資料型式。可能之資料型式包括 NTSC 或 PAL 視頻信號及電視轉換資料。基於視頻編碼參數信號 St9，視頻編碼器 300 可編碼視頻流 St1 之一特定部分以便產生編碼之視頻流 St15。

子畫面編碼器 500 係類似地連至腳本編輯器 100 之原始流緩衝器與編碼系統控制器 200，並分別接收來自該處之子畫面流 St3 與子畫面編碼參數信號 St11。基於子畫面編碼參數信號 St11，子畫面編碼器 500 可編碼子畫面流 St3 之一特定部分以便產生編碼之子畫面流 St17。

聲頻編碼器 700 另連至腳本編輯器 100 之原始流緩衝器及編碼系統控制器 200，並接收來自該處之聲頻流 St5 與聲頻編碼參數信號 St13，其可供應編碼開始與結束之時序。基於聲頻編碼參數信號 St13，聲頻編碼器 700 可編碼聲頻流 St5 之一特定部分以便產生編碼之聲頻流 St19。

視頻流緩衝器 400 係連至視頻編碼器 300 及編碼系統控制器 200。視頻流緩衝器 400 儲存由視頻編碼器 300 輸入之編碼的視頻流 St15，並基於由編碼系統控制器 200 所供應之時序信號 St21 而輸出儲存之編碼視頻流 St15 以充作時間延遲之編碼視頻流 St27。

子畫面流緩衝器 600 係類似地連至子畫面編碼器 500 及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (17)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

編碼系統控制器 200。子畫面流緩衝器 600 儲存由子畫面編碼器 500 輸出之編碼子畫面流 St17，且接著基於編碼系統控制器 200 所供應之時序信號 St23 而輸出儲存之編碼子畫面流 St17 以充作時間延遲之編碼子畫面流 St29。

聲頻流緩衝器 800 係類似地連至聲頻編碼器 700 及編碼系統控制器 200。聲頻流緩衝器 800 儲存由聲頻編碼器 700 輸入之編碼聲頻流 St19，且接著基於編碼系統控制器 200 所供應之時序信號 St25 而輸出編碼之聲頻流 St19 以充作時間延遲之編碼聲頻流 St31。

系統編碼器 900 係連至視頻流緩衝器 400，子畫面流緩衝器 600，聲頻流緩衝器 800 及編碼系統控制器 200，以及分別藉該等裝置供應時間延遲之編碼視頻流 St27，時間延遲之編碼子畫面流 St29，時間延遲之編碼聲頻流 St31 以及位元流編碼資料 St33。注意系統編碼器 900 係一多工器其基於位元流編碼資料 St33 (時序信號) 而多工化時間延遲流 St27、St29 及 St31 以便產生作品編輯單元 (VOB) St35。位元流編碼資料 St33 包含系統編碼參數其包括編碼開始與結束之時序。

視頻區格式化器 1300 係連至系統編碼器 900 及編碼系統控制器 200 而作品編輯單元 (VOB) St35 與作品順序控制信號 St39 (時序信號) 即分別由該處供應。作品順序控制信號 St39 包含格式化開始與結束之時序，以及格式化參數用以產生 (格式化) 一多媒體位元流 MBS。視頻區格式化器 1300 基於作品順序控制信號 St39 依使用者所界定之腳本

五、發明說明⁽¹⁸⁾

順序在一視頻區VZ中重新配置作品編輯單元(VOB) St35以便產生編輯之多媒體流資料St43。

接著依據使用者界定之腳本所編輯之多媒體位元流MBS St43係傳送至記錄器1200。記錄器1200將編輯之多媒體流資料St43處理成記錄媒體M之資料流St45格式，以及接著記錄格式化之資料流St45至記錄媒體M處。注意記錄至記錄媒體M之多媒體位元流MBS包含數量檔案結構VFS，其包括視頻區格式化器1300所產生之記錄媒體上的資料實際位址。

注意編碼之多媒體位元流MBS St35可直接輸出至解碼器以立即重現編輯之作品內容。很明顯之事為輸出多媒體位元流MBS在此情形下將不包含數量檔案結構VFS。

著作解碼器

其次參看第3圖於下文中說明著作解碼器DC之較佳實施例其用以解碼本發明之著作編碼器EC所編輯之多媒體位元流MBS，以及藉此依據使用者界定之腳本重現每一作品單元之內容。注意，下文說明之較佳實施例中，著作編碼器EC所編碼之多媒體位元流St45係記錄至記錄媒體M。

如第3圖所示，著作解碼器DC包含多媒體位元產生器2000、腳本選擇器2100、解碼系統控制器2300、位元流緩衝器2400、系統解碼器2500、視頻緩衝器2600、子畫面緩衝器2700、聲頻緩衝器2800、同步器2900、視頻解碼器3800、子畫面解碼器3100、聲頻解碼器3200、合成器3500、視頻資料輸出終端機3600、以及聲頻資料輸出終端機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (19)

3700。

位元流產生器 2000 包含一記錄媒體驅動單元 2004 用以驅動記錄媒體 M；一讀取頭 2006 用以讀取記錄至記錄媒體 M 之資訊並產生二進位讀取信號 St57；一信號處理器 2008 用以多樣地處理讀取信號 St57 以產生重現位元流 St61；以及一重現控制器 2002。

重現控制器 2002 係連至解碼系統控制器 2300 而由該處供應多媒體位元流重現控制信號 St53，且依序分別產生控制記錄媒體驅動單元（馬達）2004 與信號處理器 2008 之重現控制信號 St55 與 St59。

因為重現著作編碼器 EC 所編輯之多媒體作品之使用者界定式視頻、子畫面與聲頻部分，著作解碼器 DC 包含一腳本選擇器 2100 用以選擇與重現相關景象（作品）。接著腳本選擇器 2100 輸出充作腳本資料之選定作品至著作解碼器 DC。

腳本選擇器 2100 較宜包含一鍵盤、CPU 與監視器。利用鍵盤，使用者接著基於腳本輸入之內容藉著著作編碼器 EC 面輸入所希之腳本。基於鍵盤單元，CPU 產生指定選定腳本之腳本選擇資料 St51。腳本選擇器 2100 係藉著一紅外線通訊裝置而連至，例如，解碼系統控制器 2300 並輸入腳本選擇資料 St51 至該控制器。

基於腳本選擇資料 St51，接著解碼系統控制器 2300 產生控制位元流產生器 2000 之運作的位元流重現控制信號 St 53。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (20)

位元流緩衝器2400具有一特定緩衝器容量用以暫存由位元流產生器2000輸入之重現位元流St61，抽取每一位元流用之位址資訊與起始同步資料SCR（系統計時信號參考），以及產生位元流控制資料St63。位元流緩衝器2400亦連至解碼系統控制器2300，並供應產生之位元流控制資料St63至該控制器。

同步器2900係連至解碼系統控制器2300而由該控制器接收包含在同步控制資料St81中之系統計時信號參考SCR以便設定內部系統計時信號STC並將重設系統計時信號St79供應至解碼系統控制器2300。

基於此種系統計時信號St79，解碼系統控制器2300亦以一特定間隔產生位元流讀取信號St65並將讀取信號St65輸出至位元流緩衝器2400。

基於供應之讀取信號St65，位元流緩衝器2400以一特定間隔輸出重現位元流St61至系統解碼器2500以充作位元流St67。

基於腳本選擇資料St51、解碼系統控制器2300產生解碼信號St69其界定相關於選定腳本之視頻、子畫面及聲頻位元流用之位元流Id，以及輸出至系統解碼器2500。

基於解碼信號St69中包含之指令，系統解碼器2500將由位元流緩衝器2400輸入之視頻、子畫面與聲頻位元流分別輸出至視頻緩衝器2600、子畫面緩衝器2700與聲頻緩衝器2800以充作編碼視頻流St71、編碼子畫面流St73及編碼聲頻流St75。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (²¹)

系統解碼器 2500 檢測每一位元流 St67 中之最小控制單元之呈現時間標記 PTS 與解碼時間標記 DTS 以便產生時間資訊信號 St77。此一時間資訊信號 St77 係經由解碼系統控制器 2300 而供應至同步器 2900 以充作同步控制資料 St81。

基於此一同步控制資料 St81、同步器 2900 決定解碼開始時序藉此每一位元流將於解碼後依一正確順序加以配置，且接著基於此解碼時序而產生並輸入視頻流解碼開始信號 St89 至視頻解碼器 3800。同步器 2900 另分別產生並供應子畫面解碼開始信號 St91 與聲頻流解碼開始信號 St93 至子畫面解碼器 3100 與聲頻解碼器 3200。

視頻解碼器 3800 基於視頻流解碼開始信號 St89 而產生視頻輸出請求信號 St84，並輸出至視頻緩衝器 2600。為響應視頻輸出請求信號 St84，視頻緩衝器 2600 將視頻流 St83 輸出至視頻解碼器 3800。因此視頻解碼器 3800 檢測視頻流 St83 中包含之呈現時間資訊，並當接收到之視頻流 St83 之長度等於特定之呈現時間時，抑制視頻輸出請求信號 St84。因此，一長度相等於特定呈現時間之視頻流係藉視頻解碼器 3800 加以解碼，該解碼器可將重現之視頻信號 St104 輸出至同步器 3500。

子畫面解碼器 3100 類似地基於子畫面解碼開始信號 St91 而產生子畫面輸出請求信號 St86，並輸出至子畫面緩衝器 2700。為響應子畫面輸出請求信號 St86，子畫面緩衝器 2700 將子畫面流 St85 輸出至子畫面解碼器 3100。基於子畫面流 St85 中包含之呈現時間資訊，子畫面解碼器 3100 解碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (22)

一長串相關於指定呈現時間之子畫面流 St85以便重現子畫面信號 St99並將該信號供應至合成器 3500。

合成器 3500 重疊視頻信號 St104 與子畫面信號 St99 以產生並輸出多畫面視頻信號 St105 至視頻資料輸出終端機 3600。

聲頻解碼器 3200 基於聲頻流解碼開始信號 St93 而產生並供應聲頻輸出請求信號 St88 至聲頻緩衝器 2800。因此聲頻緩衝器 2800 輸出聲頻流 St87 至聲頻解碼器 3200。聲頻解碼器 3200 基於聲頻流 St87 中包含之呈現時間資訊而解碼一長串相關於指定呈現時間之聲頻流 St87，並將解碼之聲頻流 St101 輸出至聲頻資料輸出終端機 3700。

因此有可能依據一使用者界定之腳本以即時方式重現一使用者界定之多媒體位元流 MBS。更特定地，每次使用者選擇一不同腳本時，著作解碼器 DC 均可藉著重現相關於選定腳本之多媒體位元流 MBS 之方式依所希順序重現使用者所希之作品內容。

因此，有可能藉著本發明之著作系統依據多數使用者界定之腳本以一方式藉即時或成批編碼多媒體原始資料來產生一多媒體位元流藉此表達基本作品內容之最小編輯單元（景象）之子流（其可分成多數子流）係配置成一特定時間基準關係。

如此編碼之多媒體位元流接著可依據一選自於多數可能腳本中之一腳本而重現。另有可能在播放進行時改變腳本，即，選擇一不同腳本且依據最近選定之腳本動態地產

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (23)

生一新多媒體位元流。另有可能動態地選擇並重現多數景象中之任何景象同時依據一所希腳本重現作品內容。

因此有可能藉著本發明之著作系統編碼以及非僅重現而係重複式重現一即時之多媒體位元流MBS。

著作系統之細節係揭示於1996年9月27日申請之日本專利申請案中，且如本申請案一般讓渡給相同受讓人。

數位視頻碟片或數位影碟(DVD)

第4圖係顯示一僅具有一記錄表面（單面DVD）之數位影碟(DVD)。

本發明之較佳實施例中之DVD記錄媒體RC1包含一資料記錄表面RS1而資料係藉著發出雷射束LS之方式而寫入該表面及自該表面讀出，以及一保護層PL1覆蓋資料記錄表面RS1。一背層BL1另設在資料記錄表面RS1之背面上。因此設有保護層PL1之碟片面於下文中稱為面SA（通稱“面A”）且相對面（設有背層BL1之面）稱為面SB（“面B”）。注意僅在一面上具有單一資料記錄表面RS1之數位影碟記錄媒體例如此種DVD記錄媒體RC1通稱為單面單層碟。

第4圖中之區域C1之一詳細揭示係顯示於第5圖中。注意資料記錄表面RS1係藉著在一具有特定厚度T1之第一透明層4108上施加一金屬薄膜或其他反射被覆以充作一資料層4109之方式而形成。此第一透明層4108另充作保護層PL1之用。一厚度為T2之第二透明基質4111係充作背層BL1之用，且藉一設於其間之黏合層4110而結合至第一透明層4108。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (24)

一用以印刷一碟片標記之印刷層 4112 亦可依需要設置於第二透明基質 4111 之上。印刷層 4112 通常並未覆蓋第二透明基質 4111 之整個表面區域（背層 BL1），而僅係覆蓋印刷碟片標記之本文與圖形所需之區域。第二透明層 4111 未形成印刷層 4112 之區域可留下而外露。自形成資料記錄表面 RS1 之資料層 4109（金屬薄膜）反射之光線因此可被觀察到而該處於數位影碟由面 SB 看入時並未印刷標記。因此，當金屬薄膜為，例如，鋁薄膜時，背景看起來為銀白色而印刷之本文與圖形則浮現在其上。

注意僅需於所需之處提供印刷用之印刷層 4112，且無需在背層 BL1 之整個表面上提供印刷層 4112。

第 5 圖中之區域 C2 之一詳細揭示係顯示於第 6 圖中。槽紋與紋間表面係模製於面 SA 上之第一透明層 4108 與資料層 4109 間之共用接觸表面處而資料係藉發出一雷射束而由該面 SA 中讀出，且資料係藉著變化槽紋與紋間表面之長度（即，槽紋間之間隔長度）加以記錄。更特別地，形成在第一透明層 4108 上之槽紋與紋間表面之組態係轉移至資料層 4109。相較於一傳統光碟 (CD)，槽紋與紋間表面之長度較短，且槽紋順序所形成之資料軌跡之間距較窄。因此，表面記錄密度大幅改進。

第一透明層 4108 之未形成資料槽紋之面 SA 為一平坦表面。第二透明基質 4111 係為補強之用，且為一以相同於第一透明層 4108 之材料所製成的兩面平坦之透明面板。厚度 T1 與 T2 較宜相等且一般約為 0.6 mm，但本發明將不以此為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (25)

限。

就一 CD而言，資訊係藉著以一雷射束 LS 輻照表面並檢測光點之反射率變化的方式加以讀取。因在數位影碟系統中物鏡孔徑 NA 可為大且光束之波長 可為小，則採用之光點 LS 之直徑可減少至約為讀取一 CD 所需光點之 1/1.6。注意此意為 DVD 系統中之雷射束 LS 之解析度約為傳統 CD 系統之解析度之 1.6 倍。

用以讀取來自數位影碟之資料的光學系統可採用一短 650 nm 波長之紅色半導體雷射及一具 0.6 mm 孔徑 NA 之物鏡。藉著如此減少透明面板之厚度 -1 至 0.6 mm 之作法，多於 5GB 之資料可儲存至 120 mm 直徑之光碟的一面中。

因此有可能將具有最大之每單位資料尺寸之動畫（視頻）影像儲存至一數位影碟系統中而不致損失視頻品質，此因如此說明之具有單一資料記錄表面 RS1 之單面、單層記錄媒體 RC1 之儲存容量約為傳統 CD 之儲存容量的 10 倍之故。因此，雖然假設犧牲視頻品質時傳統 CD 系統之視頻呈現時間約為 74 分鐘，惟具有超過 2 小時視頻呈現時間之高品質視頻可記錄至一 DVD 中。

因此，數位影碟甚為適合充作一視頻用之記錄媒體之用。

第 7 與 8 圖顯示具有上述多數記錄表面 RS 之數位影碟記錄媒體。第 7 圖所示之 DVD 記錄媒體 RC2 包含兩記錄表面，即碟片之相同面（面 SA）上之第一記錄表面 RS1 與半透明第二記錄表面 RS2。資料可藉著採用第一記錄表面 RS1 與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (26)

第二記錄表面 RS2 用之不同雷射束 LS1與 LS2而由此兩記錄表面同時記錄或重現。另亦可能僅採用雷射束 LS1或 LS2中之一來讀／寫記錄表面 RS1與 RS2。注意如此組成之記錄媒體係稱為“單面雙層碟片”。

另亦應注意雖然本例中設有兩記錄表面 RS1與 RS2，惟亦有可能生產具有多於兩記錄表面 RS 之數位影碟記錄媒體。如此組成之碟片係以“單面、多層碟片”而為人所知。

雖然包含類似於第 7 圖所示記錄媒體之兩記錄表面，惟第 8 圖所示之 DVD 記錄媒體 RC3 係具有在碟片相對面上之記錄表面，即，具有面 SA 上之第一資料記錄表面 RS1 與面 SB 上之第二資料記錄表面 RS2。另亦明顯者為雖然本例中僅有兩記錄表面顯示於一數位影碟上，惟多於兩記錄表面亦可形成至一雙面數位影碟上。如第 7 圖所示之記錄媒體一般，亦可能提供兩個別之記錄表面 RS1 與 RS2 用之雷射束 LS1 與 LS2，或利用單一雷射束來讀／寫兩記錄表面 RS1 與 RS2。注意此型式之數位影碟稱為“雙面雙層碟片”。另亦明顯者為一雙面數位影碟之每一面可包含兩或多組記錄表面。此型式之碟片稱為“雙面多層碟片”。

第 9 與 10 圖顯示 DVD 記錄媒體 RC 之記錄表面 RS 之雷射束 LS 幅照面之平面圖。注意一連續螺旋形資料記錄軌跡 TR 係由 DVD 之內緣設置到外緣。資料記錄軌跡 TR 分成若干區段而每一區段具有相同之已知儲存容量。注意為簡單起見第 9 圖中僅顯示每圈具有多於三組區段之資料記錄軌跡 TR。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (27)

如第9圖所示，資料記錄軌跡TR係在碟片RCA逆時針轉動RdA下通常由內側向外側順時針形成（參看箭號DrA）並由碟片RCA內緣之內側終點IA至碟片外緣之外側終點OA。此型式之碟片RCA稱為順時針碟片，且其上形成之記錄軌稱為順時軌跡TRA。

視應用而定，記錄軌跡TRB可在碟片RCB順時針轉動RdB下由外緣至內緣順時針形成（參看第10圖之箭號DrB）並由碟片RCB外緣之外側終點OB至碟片內緣之內側終點IB。因為記錄軌跡依箭號DrB之方向形成使記錄軌跡由碟片上之內緣朝外緣看入時顯現成逆時針捲繞，故此類碟片稱為具逆時針軌跡TRB之逆時針碟片RCB以便將其與第9圖中之碟片RCA相區別。注意軌跡方向DrA與DrB為軌跡路徑而當雷射束掃描軌跡以記錄與播放時即沿該路徑行進。因此碟片RCA之碟片轉動方向RdA係相對於軌跡路徑之方向DrA，以及因此碟片RCB之碟片轉動方向RdB乃相對於軌跡路徑之方向DrB。

第11圖之碟片RC20係顯示第7圖所示之單面、雙層碟片RC2之分解圖。注意兩記錄表面上所形成之記錄軌跡係朝相對方向運轉。特定地，第9圖所示之一順時針記錄軌跡TRA係以順時針方向DrA形成在（下側）第一資料記錄表面RS1上，而第10圖所示之以逆時針方向DrB形成之逆時針記錄軌跡TRB係設在（上側）第二資料記錄表面RS2上。因此，第一與第二（頂與底）軌跡之外側終點OA與OB係位於相對於碟片RC20之中心軸的相同徑向位置處。注意軌跡TR

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (28)

之軌跡路徑 DrA 與 DrB 亦為碟片 RC 之資料讀／寫方向。因此第一與第二（頂與底）記錄軌跡隨碟片 RC 相互反向捲繞，即，頂與底記錄層之軌跡路徑 DrA 與 DrB 為相對之軌跡路徑。

相對軌跡路徑型式、單面、雙層之碟片 RC20 係依相關於第一記錄表面 RS1 之方向 RdA 旋轉而雷射束 LS 沿軌跡路徑 DrA 行進以便追蹤第一記錄表面 RS1 上之記錄軌跡。當雷射束 LS 到達外側終點 OA 時，雷射束 LS 可重聚焦至第二記錄表面 RS2 上之終點 OB 處以便繼續不中斷地追蹤由第一至第二記錄表面之記錄軌跡。因此第一與第二記錄表面 RS1 與 RS2 上之記錄軌跡 TRA 與 TRB 間之實際距離可藉著僅調整雷射束 LS 之聚焦而立即消除。

因此有可能藉一相對軌跡路徑型式、單面、雙層之碟片 RC20 而容易地處理設在實質分離之頂與底記錄表面上之記錄軌跡以充作一單一連續記錄軌跡。因此亦有可能在上述參看第 1 圖之著作系統中連續記錄多媒體位元流 MBS 其為單一記錄媒體 RC20 上之兩分離記錄表面 RS1 與 RS2 之最大多媒體資料管理單元。

吾人應注意記錄表面 RS1 與 RS2 上之軌跡可依與上述者相對之方向捲繞，即，逆時針軌跡 TRB 可設在第一記錄表面 RS1 上而順時針軌跡 TRA 可設在第二記錄表面 RS2 上。在此情形下，碟片旋轉方向亦改變成一順時針旋轉 RdB，藉此可使兩記錄表面如包含上述之單一連續記錄軌跡般使用。為簡化起見，下文中不顯示亦不說明此型式碟片之進一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (29)

步實例。

因此有可能藉著如此構成之數位影碟而將一特徵一長度作品用之多媒體位元流MBS記錄至一單一相對軌跡路徑型式、單面、雙層之碟片RC20上。注意此一型式之數位影碟媒體稱為具相對軌跡路徑之單面、雙層碟片。

第12圖之碟片RC2p係顯示第7圖所示單面、雙層DVD記錄媒體RC2之另一實例。形成在兩第一與第二記錄表面RS1與RS2上之記錄軌跡係第9圖所示之順時針軌跡TRA。在本例中，單面、雙層之碟片RC2p依箭號RdA之方向逆時針旋轉，且雷射束LS之行進方向與軌跡螺旋形之方向相同，即，頂與底記錄表面之軌跡路徑為相互平行（平行軌跡路徑）者。如上所述，頂與底軌跡之外側終點OA再次較宜位在相對於碟片RC2p之中心軸的相同徑向位置處。另亦如上述第11圖所示之碟片RC20般，存取點可藉著適當調整外側終點OA處之雷射束LS之聚焦而立即由第一記錄表面RS1上之軌跡TRA之外側終點OA移位至第二記錄表面RS2上之軌跡TRA之外側終點OA。

然而，為使雷射束LS連續存取第二記錄表面RS2上之順時針記錄軌跡TRA、記錄媒體RC2p需以相對方向（順時針，相對方向RdA）驅動。然而，視雷射束LS之徑向位置而定，改變記錄媒體之旋轉方向係無效率的。如第12圖之對角線箭號所示，雷射束LS因此可由第一記錄表面RS1上之軌跡之外側終點OA移動至第二記錄表面RS2上之軌跡之內側終點IA以便使用此類實質分離之記錄軌跡而充作一選

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明⁽³⁰⁾

輯式連續記錄軌跡之用。

代之以使用頂與底記錄表面上之記錄軌跡以充作一連續記錄軌跡之方式，亦可能使用記錄軌跡以記錄不同作品用之多媒體位元流MBS。此型式之數位影碟記錄媒體稱為其平行軌跡路徑之單面、雙層碟片。

注意假設記錄表面RS1與RS2上所形成之軌跡方向相對於上述者時，即，形成逆時針記錄軌跡TRB時，碟片運作仍與上述者相同但碟片旋轉方向（其如箭號RdB所示為順時針）除外。

無論是否使用順時針或逆時針記錄軌跡，具有如此說明之平行軌跡路徑之單面、雙層碟片RC2p均可適用於將百科全書及類似之包含經常並隨機存取之多作品的多媒體位元流儲存至一單一碟片上。

第13圖之DVD記錄媒體RC3s係顯示第8圖所示在每面上包含一記錄表面層RS1與RS2之雙面單層DVD記錄媒體RC3之分解圖。順時針記錄軌跡TRA係設在一記錄表面RS1上，而一逆時針記錄軌跡TRB則設在另一記錄表面RS2上。如前述記錄媒體般，每一記錄表面上之記錄軌跡之外側終點OA與OB較宜位在相對於DVD記錄媒體RC3s之中心軸的相同徑向位置處。

注意雖然此類記錄表面RS1與RS2上之記錄軌跡以相對方向旋轉，惟軌跡路徑為對稱者。因此，此型式之記錄媒體據知為一具對稱軌跡路徑之雙面雙層碟片。此種具對稱軌跡路徑RC3s之雙面雙層碟片於讀／寫第一記錄表面RS1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (31)

時係依方向 RdA 旋轉。因此，相對面上之第二記錄表面 RS2 上之軌跡路徑係相對於軌跡捲繞之方向 DrB ，即方向 DrA 。因此，使用單一雷射束 LS 來存取兩記錄表面 RS1 與 RS2 係無法實現的無論存取是否為連續或非連續者。此外，一多媒體位元流 MBS 係分別記錄至碟片之第一與第二面上的記錄表面。

第 14 圖之碟片 RC3a 係顯示第 8 圖所示雙面單層碟片 RC3 之一不同實例。注意此碟片包含在兩記錄表面 RS1 與 RS2 上之如第 9 圖所示之順時針記錄軌跡 TRA。如前述記錄媒體般，每一記錄表面上之記錄軌跡之外側終點 OA 與 OA 較宜位在相對於 DVD 記錄媒體 RC3a 之中心軸的相同徑向位置處。與上述具有對稱軌跡路徑之雙面雙層碟片 RC3s 不同者，此類記錄表面 RS1 與 RS2 上之軌跡為非對稱式。因此，此型式之碟片據知為一具非對稱軌跡路徑之雙面雙層碟片此種具非對稱軌跡路徑 RC3a 之雙面雙層碟片於讀／寫第一記錄表面 RS1 時係以方向 RdA 旋轉。因此，相對面上之第二記錄表面 RS2 上之軌跡路徑係相對於軌跡捲繞之方向 DrA ，即方向 DrB 。

此意為假設一雷射束 LS 受到由第一記錄表面 RS1 上之內緣至外緣以及接著由第二記錄表面 RS2 上之外緣至內緣的連續驅動時，則記錄媒體 RC3a 之兩面均可讀／寫而無需將碟片翻面且無需提供兩面用之不同雷射束。

記錄表面 RS1 與 RS2 用之軌跡路徑亦與此種具非對稱軌跡路徑 RC3a 之雙面雙層碟片相同。因此，假設記錄媒體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明⁽³²⁾

RC3a於兩面間翻轉時則亦有可能讀／寫碟片之兩面而無需提供每一面用之個別雷射束，且因此讀／寫裝置可經濟地構成。

吾人應注意即使逆時針記錄軌跡TRB取代順時針記錄軌跡TRA而設在兩記錄表面RS1與RS2上時，此種記錄媒體仍繼續相同地運作。

如上所述，一DVD系統（藉此記錄媒體之儲存容量可利用一多層記錄表面而容易地提升）之真實值可在一多媒體應用中實現藉此記錄至單一碟片中之多數視頻資料單元、多數聲頻資料單元、及多數圖形資料單元均可經由使用者之交插運作而重現。

因此有可能達成軟體（程式化）提供者之一長久希求，特別地，可能以不同語言與人口族群之型式將程式化內容例如一商業電影，提供至一單一記錄媒體上而同時保留原始之視頻品質。

父母控制

電影與視頻作品之內容提供者傳統地需要製作、供應及管理多種語言（典型地為每一散布市場之語言）之個別作品之目錄，及符合歐洲與北美之個別國家之父母控制（檢查）規則的多等級作品包裝。此舉所需之時間與資源均甚為顯著。雖然高視頻品質很明顯地是很重要，惟程式化內容亦需可一致地重現。

數位影碟記錄媒體甚接近解決此類之間題。

多角度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (33)

今日多媒體應用中所廣泛尋求之一交插運作係令使用者可於景象重現期間改變看入該景象之位置。此能力可藉著多角度功能而達成。

此種多角度功能使得若干應用成為可能，藉此，例如，一使用者可由不同角度（或運動場中之實際位置）觀看一棒球賽，且可在觀看進行中自由地在景象間切換。本棒球賽之實例中，可得之角度可包括一位在捕手、打擊手與投手中心之擋球網後方位置，一位在外野手、投手與捕手中心之擋球網後方位置，以及一顯示投手與捕手角度之中野位置。

為符合此類需求，數位影碟系統採用 MPEG（與視頻 CD 使用者相同之基本標準格式）以記錄視頻、聲頻、圖形及其他信號資料。因重現裝置內之儲存容量、傳送率及信號處理性能之差異，故 DVD 採用 MPEG2，其為與視頻 CD 用之 MPEG1 格式略微不同之壓縮方法及資料格式。

吾人應注意 MPEG1 與 MPEG2 標準之內容及其間之差異與本發明之意旨並無直接關係，且因此下文中省略進一步之說明（參看 MPEG 規格 ISO-11172 與 ISO-13818）以獲知更多資訊。

本發明之 DVD 系統之資料結構於下文中參看第 16、17、18、19、20 與 21 圖加以詳細說明。

多景象（多幕）控制

一完全作用且實用之根源鎖定播放功能與多角度景象播放功能需令使用者以最小、精緻之方式來改善系統輸出

五、發明說明⁽³⁴⁾

而仍呈現實質相同之視頻與聲頻輸出。假設此類功能可藉著製備並記錄可滿足許多可能之父母鎖定與多角度景像播放請求中之每一請求的個別作品之方式而完成時，則實質相同且僅略微不同之作品即需記錄至記錄媒體。此舉導致相同資料重複地記錄至記錄媒體之較大部分，且顯著地降低可得儲存容量之使用效率。更特別地，即使使用數位影碟媒體之大量容量實質上亦不可能記錄可滿足每一可能請求之分離作品。雖可論結此問題可藉著增加記錄媒體之容量而容易地解決，惟當考量可得系統資源之有效使用時則此舉很明顯地為一非為人所希之解答。

利用DVD系統中之多景象控制，其觀念於下文中另一章節內加以說明，有可能利用最小可能之資料量而動態地構成相同基本內容之各種變化用之作品，且藉此有效地利用可得之系統資源（記錄媒體）。更特別地，可以各種變化播放之作品係由含有每一作品共用資料之基本（共用）景象週期與包含相關於各種請求之不同景象組之多景象週期所構成。重現期間，使用者可自由地且可在任何時間由多景象週期中選擇特定之景象以便動態地構成一符合所希內容之作品，例如一利用父母鎖定控制功能而省略特定景象之作品。

注意可啟動一父母鎖定播放控制功能及多角度景象播放之多景象控制係於下文中之另一章節內參看第21圖加以說明。

DVD系統之資料結構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (35)

第 22 圖顯示本發明之數位影碟系統之著作系統中所使用之資料結構。為記錄一多媒體位元流 MBS，本數位影碟系統將記錄媒體分成三組主要記錄區，引入區 LI、數量空間 VS 與引出區 LO。

引入區 LI 係設於光碟之內緣區。在參看第 9 與 10 圖所述之碟片中引入區 LI 係位在每一軌跡之內側終點 IA 與 IB 處。當讀取開始時穩定重現裝置之運作用之資料係寫入引入區 LI 中。

引入區 LO 係相配合地設於光碟之外緣，即，位在參看第 9 與 10 圖所述之碟片中的每一軌跡之外側終點 OA 與 OB 處。辨識數量空間 VS 之終點的資料係記錄至此一引入區 LO 中。

數量空間 VS 係位於引入區 LI 與引入區 LO 之間，且記錄成一 $n+1$ (其中 n 為一大於或等於 0 之整數) 個 2048 位元組邏輯區段 LS 之一維陣列。邏輯區段 LS 為順序號碼 #0、#1、#2、...#n。數量空間 VS 亦分成一數量與檔案結構管理區 VFS 及一檔案資料結構區 FDS。

數量與檔案結構管理區 VFS 包含 $m+1$ 個邏輯區段 LS#0 至 LS#m (其中 m 為一大於或等於 0 之整數且小於 n)。檔案資料結構 FDS 包含 $n-m$ 個邏輯區段 LS#m+1 至 LS#n。

注意此檔案資料結構區 FDS 相關於第 1 圖所示且如上所述之多媒體位元流 MBS。

數量檔案結構 VFS 為檔案系統俾管理儲存至數量空間 VS 以充作檔案之資料，以及分成邏輯區段 LS#0-LS#m 其中 m

五、發明說明⁽³⁶⁾

為儲存管理整個碟片所需的所有資料所必備之區段數量，且為一小於n之自然數。儲存至檔案資料結構區FDS之檔案用資訊係依據一已知規格例如ISO-9660或ISO-13346而寫入至數量檔案結構VFS中。

檔案資料結構區FDS包含n-m個邏輯區段LS#m-LS#n，每一區段包含一視頻管理員VMG其大小為邏輯區段之整數倍(2048×l，其中l為一已知整數)與k個視頻作品組VTS#1-VTS#k(其中k為一小於100之自然數)。

視頻管理員VMG儲存整個碟片用之作品管理資訊，以及製造用來設定與改變整個數量之重現控制之數量節目單用的資訊。

任何視頻作品組VTS#k亦稱為“視頻檔案”其代表一作品包含視頻、聲頻及／或靜止視頻資料。

第22圖中所示之每一視頻作品組VTS之初始結構係顯示於第16圖中。每一視頻作品組VTS包含VTS資訊VTSI以說明整個碟片用之管理資訊，以及VTS作品視頻物件VOB(VTSTT_VOBS)，即，多媒體位元流之系統流。VTS資訊VTSI於下文中首先說明，接著為VTS作品VOBS。

VTS資訊主要包括VTSI管理表VTSI_MAT與VTSPGC資訊表VTS_PGCIT。

VTSI管理表VTSI_MAT儲存此類資訊例如視頻作品組VTS之內部結構、視頻作品組VTS中所包含之可選擇聲頻流數量、子畫面之數量及視頻作品組VTS位置(儲存位址)。

VTSPGC資訊表VTS_PGCIT記錄i(其中i為一自然數)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明⁽³⁷⁾

組節目鏈(PGC)資料段VTS_PGC1#1-VTS_PGC1#i俾控制播放順序。每一表條目VTS_PGC1#i為一表達節目鏈之資料條目，且包含j(其中j為一自然數)組胞元播放資訊段C_PBI#1-C_PBI#j。每一胞元播放資訊段C_PBI#j包含胞元播放順序與播放控制資訊。

節目鏈PGC為一說明作品內容之故事的觀念性結構，且因此藉著說明胞元播放順序來界定每一作品之結構。注意此類胞元在下文中將作詳細說明。

假設，例如，視頻作品組資訊相關於節目單，則當播放開始時視頻作品組資訊VTS1即儲存至播放裝置中的緩衝器內。假設使用者接著，例如，在播放期間按壓遙控裝置上之一MENU按鈕時，則播放裝置即參考緩衝器以取得節目單資訊並顯示最頂端之節目單#1。假設節目單為階等式，則儲存作為節目鏈資訊VTS_PGC1#1之主節目單可，例如，藉著按壓MENU按鈕而得以顯示，VTS_PGC1#2-#9可相關於利用遙控裝置上之數字鍵墊所存取之子節目單，以及VTS_PGC1#10與更高者可相關於階等更下側之額外子節目單。

不同地，VTS_PGC1#1可為藉著按壓MENU按鈕所顯示之最頂端節目單，而VTS_PGC1#2與更高者可為利用按壓相關數字鍵所重現之聲頻導引。

節目單本身係藉本表中所界定之多數節目鏈加以表達。因此，節目單可以不同方式自由構成，且將不受限於階等或非階等式節目單或含有聲頻導引之節目單。

例如，在電影之情形中，當播放開始時視頻作品組資

五、發明說明 (38)

訊 VTSI 係儲存至播放裝置中之一緩衝器中，播放裝置參考節目鍵 PGC 所說明之胞元播放順序以及重現系統流。

此處所指之“胞元”可為系統流之全部或部分，且於播放期間係充作存取點。因此胞元可充作，例如，“章”而一作品可分成若干章。

注意每一 PGC 資訊目錄 C_PBI#j 包含胞元播放處理資訊與胞元資訊表。胞元播放處理資訊包含重現胞元所需之處理資訊，例如呈現時間與重複次數。更特別地，此資訊包含胞元段模式 CBM、胞元段型式 CBT、無縫播放旗標 SPF，交插配置旗標 IAF、STC 重設旗標 STCDF、胞元呈現時間 C_PBTM、無縫角度變化旗標 SACF、第一胞元 VDBU 開始位址 C_FVOBU_SA 以及最後胞元 VOBU 開始位址 C_LVOBU_SA。

注意無縫播放係指在包括視頻、聲頻與子畫面資料之多媒體資料的數位影碟系統中重現而資料或資訊中不致有間歇之中斷。無縫播放係於下文另一章節中參看第 23 與 24 圖加以詳細說明。

胞元段模式 CBM 指示多數胞元是否構成一功能段。一功能段中之每一胞元之胞元播放資訊係連續配置於 PGC 資訊中。本順序中之第一胞元播放資訊之胞元段模式 CBM 包含該段中之第一胞元之值，以及本順序中之最後胞元播放資訊之胞元段模式 CBM 包含該段中之最後胞元之值。排列於此類第一與最後胞元間之每一胞元之胞元段模式 CBM 包含一值其指示胞元為一介於該段中之此類第一與最後胞元間之胞元。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明⁽³⁹⁾

胞元段型式CBT辨識胞元段模式CBM所指出之段型式。

例如，當一多角度功能被啟動時，相關於每一可重現角度之胞元資訊係規劃成上述功能段之一，且此類功能段之型式係以一辨識該段中之每一胞元用之胞元段型式CBT中之角度之值加以界定。

無縫播放旗標SPF僅指示相關胞元是否將以胞元或立即重現之胞元段加以無縫式鏈結及播放。為以一先前胞元或胞元段來無縫式重現一既定胞元，無縫播放旗標SPF係在該胞元用之胞元播放資訊中設定為1；否則SPF設定為0。

交插配置旗標IAF儲存一值其辨識胞元是否存在於一相鄰或交插段中。假設胞元為一交插段之一部分，則旗標IAF設定為1；否則該旗標設定為0。

STC重設旗標STCDF辨識當胞元播放時同步化用之系統時間計時信號STC是否需加以重設；當重設系統時間計時信號STC為必要時，STC重設旗標STCDF即設定為1。

無縫角度變化旗標SACF儲存一值其指示一多角度週期中之胞元是否應在角度變化時進行無縫式連接。假設角度變化為無縫式，則無縫角度變化旗標SACF設定為1；否則該旗標設定為0。

胞元呈現時間C_PBTM表達具視頻結構準度之胞元呈現時間。

第一胞元VOBU開始位址C_FVOBU_SA為一段中之第一胞元之VOBU開始位址，且亦表達為由區段數所測得之距VTS作品VOBS(VTSTT_VOBS)中之第一胞元之邏輯區段的距離。

五、發明說明 (40)

最後胞元 VOBU 開始位址 C_LVOBU_SA 為該段中之最後胞元之 VOBU 開始位址。本位址之值係表達為由區段數所測得之距 VTS 作品 VOBS (VTSTT_VOBS) 中之第一胞元之邏輯區段的距離。

其次說明 VTS 作品 VOBS (VTSTT_VOBS) , 即 , 多媒體系統流資料。系統流資料 VTSTT_VOBS 包含 i (其中 i 為一自然數) 組系統流 SS , 每一系統流稱為一“視頻物件” (VOB) 。每一視頻物件 VOB#1-VOB#i 包含至少一視頻資料段其交插有高達最大 8 組之聲頻資料段與高達最大 32 組之子畫面資料段。

每一視頻物件 VOB 包含 q (其中 q 為一自然數) 組胞元 C#1-C#q 。每組胞元 C 包含 r (其中 r 為一自然數) 組視頻物件單元 VOBU#1-VOBU#r 。

每一視頻物件單元 VOBU 包含多數畫面組 GOP , 及相關於該多數畫面組 GOP 之播放的聲頻與子畫面。注意畫面組 GOP 配合視頻編碼更新週期。每一視頻物件單元 VOBU 亦以一 NV 包裝 (即 , 該 VOBU 用之控制資料) 開始。

巡航包 NV 之結構將參看第 18 圖加以說明。

在說明巡航包 NV 之前 , 先參看第 17 圖說明視頻區 VZ 之內部結構 (參看第 22 圖) , 即 , 藉著參看第 25 圖所說明之著作編碼器加以編碼之系統流 St35 。注意第 17 圖所示之編碼視頻流 St15 為藉視頻編碼器 300 編碼而成之壓縮一維視頻資料流。編碼聲頻流 St19 類似地為壓縮一維聲頻資料流其多工化聲頻編碼器 700 所編碼之右與左立體聲頻頻道

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (41)

。注意聲頻信號將不限於立體信號，且亦可為一多頻道環繞聲頻信號。

系統流(作品編輯單元VOB) St35係一具有一位元組尺寸的一維包裝陣列而該位元組尺寸相關於具有如第21圖所述之2048位元組容量之邏輯區段LS#n。一位元流控制包裝係置於作品編輯單元(VOB) St35之開始處，即，在視頻物件單元VOBU之開始處。此位元流控制包裝係稱為“巡航包NV”，並記錄系統流中之資料配置與其他控制資訊。

編碼視頻流St15與編碼聲頻流St19係以相關於系統流包裝之位元組單元加以包裝化。此類包裝於第17圖中係顯示為包裝V1、V2、V3、V4…與A1、A2、A3…。如第17圖所示，此類包裝係依適當順序加以交插成系統流St35，因此形成一包裝流，並考量及解碼緩衝器尺寸及解碼器所需時間以擴充視頻與聲頻資料包裝。在第17圖所示之實例中，包裝流係依順序V1、V2、A1、V3、V4、A2進行交插。

注意第17圖所示之順序係交插一視頻資料單元與一聲頻資料單元。顯著增加之記錄／播放容量、高速記錄／播放及信號處理LSI中之性能改善可使DVD系統將多數聲頻資料與多數子畫面資料(圖形資料)記錄至單一交插MPEG系統流中之一視頻資料單元內，以及藉此可令使用者選擇於播放期間即將重現之特定聲頻資料與子畫面資料。此型式之DVD系統中所使用之系統流之結構係顯示於第18圖中且於下文中說明。

如第17圖中，包裝化編碼之視頻流St15於第18圖中係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (42)

顯示為 V1、V2、V3、V4....。本例中，然而，並非僅有一編碼聲頻流 St19，而係有三組編碼聲頻流 St19A、St19B與 St19C 輸入充作原始資料。另有二組編碼子畫面流 St17A與 St17B 輸入充作原始資料子畫面流。有 6 組壓縮資料流 St15、St19A、St19B、St19C、St17A與 St17B 係交插成一單一系統流 St35。

視頻資料係依據 MPEG 規格加以編碼而畫面組 GOP 為壓縮單元。一般而言，在 NTSC 信號之情形下，每一畫面組 GOP 包含 15 個訊框，惟特定數量之訊框可壓縮成一 GOP。位元流管理包裝（其說明包括，例如，交插資料間之關係的管理資料）亦可依 GOP 單元間隔加以交插。因畫面組 GOP 單元以視頻資料為基準，每組 GOP 單元之視頻訊框之數量變化可改變位元流管理包裝之間隔。此間隔係表達數位影碟上之呈現時間而在參考 GOP 單元之 0.4 秒至 1.0 秒之範圍內。假設相鄰多數 GOP 單元之呈現時間少於 1 秒，則多數 GOP 單元之視頻資料用之管理資料包裝即交插成一單一位元流。

此類管理資料包裝係稱為數位影碟系統中之巡航包 NV。由一巡航包 NV 至次一巡航包 NV 前之包裝的資料可形成一視頻物件單元 VOBU。一般而言，可界定為一景象之一相鄰播放單元係稱為一視頻物件 VOB，且每一視頻物件 VOB 包含多數視頻物件單元 VOBU。多數視頻物件 VOB 之資料組可形成一 VOB 組 (VOBS)。注意此類資料單元係首先使用於數位影碟中。

當多數之此類資料流被交插時，界定交插包裝間之關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (43)

係的巡航包 N V 亦需以一已知為包裝數量單元之界定單元加以交插。每一畫面組 GOP 通常為一包含大約 0.5 秒之視頻資料之單元，其等於 12-15 個訊框所需之呈現時間，以及一巡航包 N V 通常與此呈現時間所需之資料包裝數量相較插。

下文中參看第 19 圖說明包含在構成系統流之交插式視頻、聲頻與子畫面資料包裝內之位元流管理資訊。如第 19 圖所示，包含在系統流中之資料係以一依 MPEG2 標準包裝或包裝化之格式加以記錄。包裝結構對視頻、聲頻及子畫面資料而言基本上均相同。數位影碟系統中之一包裝具有如上所述之 2048 位元組容量，並包含一包裝信頭 PKH 與一包裝 PES；每一包裝 PES 包含一包裝信頭 PTH 與資料段。

包裝信頭 PKH 記錄該包裝由位元流緩衝器 2400 傳送至系統解碼器 2500 之時間（參看第 26 圖），即，界定同步化聲頻-視頻資料播放用之參考時間之系統計時信號參考 SCR。MPEG 標準假設系統計時信號參考 SCR 為整個解碼器運作用之參考計時信號。然而，藉著此種碟片媒體（例如數位影碟），可使用特定於個別碟片機之管理，因此可分別提供一解碼器系統用之參考計時信號。

包裝信頭 PTH 類似地包含一呈現時間標記 PT 及一解碼時間標記 DTS，兩者均置放在存取單元（解碼單元）之前的包裝中。呈現時間標記 PTS 係界定包裝中所包含之視頻資料或聲頻資料在解碼後應輸出充作播放輸出之時間，以及解碼時間標記 DTS 係界定視頻流應被解碼之時間。注意

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (44)

呈現時間標記 PTS有效界定存取單元之顯示開始時序，以及解碼時間標記 DTS有效界定存取單元之解碼開始時序。假設 PTS與 DTS為相同時間，則 DTS可省略。

包裝信頭 PTH亦包含一稱為位元流 ID之 8 位元欄而該位元流 ID用以辨識包裝型式，即，包裝是否為一含視頻資料流之視頻包裝，一專用包裝，或一MPEG聲頻包裝。

在 MPEG2標準下之專用包裝為資料包裝而其內容可自由界定。本發明之此一實施例中之專用包裝，係用以攜帶 MPEG聲頻資料以外之聲頻資料及子畫面資料；專用包裝 2 攜帶 PCI包裝與DSI包裝。

每一專用包裝 1 與 2 均包含一包裝信頭，專用資料區，及資料區。專用資料區包含一 8 位元子流 ID其指示記錄之資料是否為聲頻資料或子畫面資料。專用包裝 2 所界定之聲頻資料可界定為 8 種型式 #0-#7之線性 PCM或 AC-3編碼資料中之任一種。子畫面資料可界定為高達 32種型式 #0-#31中之一種。

資料區為一欄位而假設儲存之資料為視頻資料，則依 MPEG2 規格壓縮之資料即寫入該欄位；假設聲頻資料被儲存時，則線性 PCM、AC-3或MPEG 編碼資料即寫入該欄位；或假設子畫面資料被儲存時，則運作長度編碼所壓縮之圖形資料即寫入該欄位。

MPEG2壓縮之視頻資料可藉恒定位元率 (CBR)或變化位元率 (VBR)編碼加以壓縮。藉著恒定位元率編碼，視頻流可以一恆定速率持續輸入至視頻緩衝器。此相較於變化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (45)

位元率編碼其中視頻流係間歇式輸入至視頻緩衝器，藉此使其可能抑制非必要碼之產生。恆定位元率與變化位元率編碼兩者均可用在數位影碟系統中。

因MPEG視頻資料係以變化長度編碼，故每一畫面組GOP中之資料量並非恆定。視頻與聲頻解碼次數亦不同，以及自一光碟讀取之視頻與聲頻資料間之時間基準關係，與自解碼器輸出之視頻與聲頻資料間之時間基準關係不相匹配。因此，同步化視頻與聲頻資料之時間基準法將於下文中參看第26圖加以詳細說明，惟下文中對基於恆定位元率編碼者則加以簡要說明。

第20圖係顯示巡航包NV結構。每一巡航包NV均以一包裝信頭PKH開始，且包含一PCI包裝與DSI包裝。

如上所述，包裝信頭PKH記錄該包裝由位元流緩衝器2400至系統解碼器2500之時間（參看第26圖），即，界定同步化聲頻－視頻資料播放用之參考時間之系統計時信號參考SCR。

每一PCI包裝包含一般資訊(PCI_GI)與非無縫播放(NMSL_AGLI)用之角度資訊。

PCI一般資訊(PCI_GI)在相關視頻物件單元VOBU中以系統計時信號準度(90 KHz)宣示第一視頻訊框之顯示時間(VOBU之開始PTM(VOBU_S_PTM)，及最後視頻訊框之顯示時間(VOBU之結束PTM(VOBU_E_PTM))。

非無縫播放用之角度資訊(NMSL_AGLI)在角度改變而表達成自視頻物件VOB之開始起算之區段數量時即陳述相

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
訂

五、發明說明 (46)

關視頻物件單元 VOBU 之讀取開始位址。因本例中有 9 組或更少之角度，故有 9 組角度位址說明胞元：非無縫播放用之角度胞元 #1 之目的位址 (NMSL_AGL_C1_DSTA) 至非無縫播放用之角度胞元 #9 之目的位址 (NMSL_AGL_C9_DSTA)。

每一 DS1 包裝包含 DS1 一般資訊 (DSI_GI)，無縫播放資訊 (SML_PBI)，及無縫播放用之角度資訊 (SML_AGLI)。

DS1 一般資訊 (DSI_GI) 宣示視頻物件單元 VOBU 中之最後包裝之位址，即 VOB 用之結束位址，表達成自視頻物件單元 VOBU 之開始起算之區段數量。

雖然無縫播放稍後將詳細說明，惟吾人應注意連續讀取之資料單元需以系統流位準加以交插（多工化）成一交插單元 ILVU 以便無縫式重現分開或結合之作品。多數系統流與交插單元 ILVU 所交插成之最小單元係界定為一交插段。

無縫播放資訊 (SML_PBI) 係宣稱可無縫式重現位元流與交插單元 ILVU 所交插成之最小資料單元，且包含一交插單元旗標 (ILVU 旗標) 其辨識相關視頻物件單元 VOBU 是否為一交插段。ILVU 旗標指示視頻物件單元 VOBU 是否在一交插段中，且當該 VOBU 在該交插段內時 ILVU 旗標即設定為 1。否則 ILVU 旗標即設定為 0。

當一視頻物件單元 VOBU 在一交插段中時，一單元結束 (Unit END) 旗標係宣稱用以指示視頻物件單元 VOBU 是否為交插單元 ILVU 中之最後 VOBU。因交插單元 ILVU 為連續讀取用之資料單元，故假設目前讀取之 VOBU 為交插單元 ILVU 中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (47)

之最後 VOBU，則 Unit END 旗標設定為 1。否則 UNIT END 旗標設定為 0。

當一視頻物件單元 VOBU 係在一交插段中時，亦宣稱一交插單元結束位址 (ILVU_EA)，其辨識 VOBU 所屬之 ILVU 中最後包裝之位址以及次一交插單元 ILVU 之開始位址，即次一交插單元開始位址 (NT_ILVU_SA)。交插單元結束位址 (ILVU_EA) 與次一交插單元開始位址 (NT_ILVU_SA) 係表達成自該 VOBU 之巡航包 NV 起算之區段數量。

當兩系統流無縫式相連但兩系統流之聲頻成份並未相鄰時，尤其是在接縫前與後時，需中止聲頻輸出以便同步化接縫後之系統流之聲頻與視頻成份。注意非相鄰之聲頻可由與相關視頻段記錄之不同聲頻信號產生。例如，以一 NTSC 信號而言，視頻訊框週期約為 33.33 毫秒而 AC-3 聲頻訊框週期為 32 毫秒。

為啟動此一再同步化程序，在 DSI 包裝中亦宣稱聲頻重現停止時間 1 與 2，即 VOB 中之聲頻停止 PTM1 (VOB_A_STP_PMT1)，與 VOB 中之聲頻停止 PTM2 (VOB_A_STP_PTM2)，指聲頻即將中止之時間；以及聲頻重現停止週期 1 與 2，即 VOB 中之聲頻間隙長度 1 (VOB_A_GAP_LEN1) 與 VOB 中之聲頻間隙長度 2 (VOB_A_GAP_LEN2)，指示聲頻將中止多久。注意此類時間係以系統計時信號準度 (90 KHz) 加以指定。

無縫播放用之角度資訊 (SML_AGLI) 在角度改變時即宣示讀取開始位址。注意當無縫多角度控制被啟動時，此欄位即有效。此位址亦表達為自該 VOBU 之巡航包 NV 起算之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (48)

區段數量。因有 9 組或更少之角度，故有 9 組角度位址說明胞元：無縫播放用之角度胞元 #1 之目的位址 (SML_AGL_C1_DSTA) 至無縫播放用之角度胞元 #9 之目的位址 (SML_AGL_C9_DSTA)。

另注意每一作品係以視頻物件 (VOB) 單元加以編輯。交插視頻物件 (交插作品編輯單元) 係稱為 “VOBS” 而原始資料之編碼範圍為編碼單元。

DVD編碼器

一數位影碟系統著作編碼器 ECD 之較佳實施例（其中本發明之多媒體位元流著作系統係應用至一數位影碟系統中）係於下文中說明並顯示於第 25 圖中。

即將明顯者為應用於數位影碟系統之著作編碼器 ECD，下文稱為一 DVD 編碼器，係實質相同於第 2 圖所示之著作編碼器 EC。此類編碼器間之基本差異為上文之著作編碼器 EC 之視頻區格式化器 1300 之 DVD 編碼器 ECD 以一 VOB 緩衝器 1000 與格式化器 1100 加以替代。另亦即將明顯者為藉此 DVD 編碼器 ECD 編碼之位元流係記錄至一數位影碟媒體 M。因此本 DVD 編碼器 ECD 之運作將於下文中與上述之著作編碼器 EC 作比較說明。

如以上之著作編碼器 EC 般，編碼系統控制器 200 基於說明由腳本編輯器 100 輸入之使用者界定式編輯指令的腳本資料 St7 來產生控制信號 St9、St11、St13、St21、St23、St25、St33 與 St39，並控制 DVD 編碼器 ECD 中之視頻編碼器 300、子畫面編碼器 500 與聲頻編碼器 700。注意 DVD 編碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (49)

器ECD中之使用者界定之編輯指令為上述著作編碼器EC之一超級組編輯指令。

特定地，DVD編碼器ECD中之使用者界定式編輯指令（腳本資料 St7）係類似地說明在一界定時間週期內何種原始資料自含有多數作品之所有或一子組原始資料中選定，以及選定之原始資料如何重組以重現使用者所希望之腳本（順序）。然而，DVD編碼器ECD之腳本資料St7另包含此類資訊例如：包含於編輯單元中之位元流數量（其乃藉著將一多作品原始流以一恆定時間間隔分成若干段之方式而獲得）；包含於每一位元流中之聲頻與子畫面資料胞元數量與子畫面顯示時間及週期；作品是否為一啟動父母鎖定控制之多等級作品；使用者內容是否選自於包括，例如，多觀看角度之多數位元流；以及當角度在多觀看角度間切換時連接景象（幕）之方法。

DVD編碼器ECD之腳本資料St7亦包含在視頻物件VOB單元基準上之控制資訊。此一資訊需用以編碼媒體原始流且特別包括此類資訊例如是否有多角度或父母控制特徵。當多角度觀看被啟動時，腳本資料St7亦包含考量資料交插與碟片容量之每一位元流之編碼位元率，每一控制之開始與結束時間，以及一無縫連接是否應形成於前與後位元流之間。

編碼系統控制器200由腳本資料St7抽取此一資訊，並產生編碼控制所需之編碼資訊表與編碼參數。編碼資訊表與編碼參數係參看第27、28與29圖於下文中說明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

(一) 裝訂

五、發明說明 (50)

位元流編碼資料 St33包含系統流編碼參數及 DVD 系統所需之系統編碼開始與結束時序值以便產生 VOBs。此類系統流編碼參數包括連接一視頻物件 VOB 與其前後者之條件，聲頻流之數量、聲頻編碼資訊與聲頻 Ids、子畫面與子畫面 Ids 之數量、視頻播放開始時間資訊 VPTS、以及聲頻播放開始時間資訊 APTS。

作品順序控制信號 St39供應多媒體位元流 MBS 格式化開始與結束時序資訊及宣示重現控制資訊與交插資訊之格式化參數。

基於視頻編碼參數與編碼開始／結束時序信號 St9，視頻編碼器 300 可編碼視頻流 St1 之一指定部分以便產生一符合界定於 ISO-13818 中之 MPEG2 視頻標準之基本流。此基本流係輸出至視頻流緩衝器 400 以充作編碼視頻流 St15。

注意雖然視頻編碼器 300 產生一符合界定於 ISO-13818 中之 MPEG2 視頻標準之基本流，惟特定編碼參數仍經由視頻編碼參數信號 St9 輸入，包括編碼開始與結束時序、位元率、編碼開始與結束用之編碼條件，材料型式包括材料是否為一 NTSC 或 PAL 視頻信號或電視電影轉換材料，以及編碼模式是否為開放式 GOP 或封閉式 GOP 編碼而設定。

MPEG2 編碼法基本上係利用最大信號壓縮用之訊框間關連之訊框間編碼法，即，被編碼之訊框（目標訊框）係參考目標訊框前及／或後之訊框來進行編碼。然而，內部編碼式訊框，即僅基於目標訊框之內容加以編碼之訊框，亦被插入以避免誤差傳播並啟動來自中間流之可存取性（

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (51)

隨機存取)。包含至少一內部編碼式訊框(“內部訊框”)之編碼單元係稱為一畫面組GOP。

一其內編碼在該GOP內完全封閉之畫面組GOP係以“封閉式GOP”為人所知。一包含有參考前或後畫面組GOP中之訊框所編碼而成之訊框的畫面組GOP為一“開放式GOP”(ISO-13818並未限制P-與B-畫面編碼參考過去之訊框)。

因此有可能僅利用該GOP來播放一封閉式GOP。然而，重現一開放式GOP亦需參考GOP之存在，通常為開放式GOP之前的GOP。

GOP通常充作存取單元。例如，GOP可充作播放開始點俾重現一來自中間之作品，充作一電影中之轉換點，或供快速前轉播放及其他特殊重現模式之用。高速重現可在此種情形中藉著僅重現GOP中之內部訊框編碼之訊框或僅重現GOP單元中之訊框的方式而完成。

基於子畫面流編碼參數信號St11、子畫面編碼器500可編碼子畫面流St3之一指定部分以產生位元映射資料之一可變長度編碼位元流。此可變長度編碼位元流資料係充作編碼之子畫面流St17而輸出至子畫面流緩衝器600。

基於聲頻編碼參數信號St13、聲頻編碼器700可編碼聲頻流St5之一指定部分以產生編碼聲頻資料。此編碼聲頻資料可為基於ISO-11172中界定之MPEG1聲頻標準及ISO-13818中界定之MPEG2聲頻標準之資料，AC-3聲頻資料或PCM(LPCM)資料。注意依據此類標準編碼聲頻資料之方法與裝置已為人所知且通常可得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (52)

視頻流緩衝器 400 係連至視頻編碼器 300 及編碼系統控制器 200。視頻流緩衝器 400 儲存由視頻編碼器 300 輸入之編碼視頻流 St15，以及基於編碼系統控制器 200 供應之時序信號 St21 而輸出儲存之編碼視頻流 St15 以充作時間延遲之編碼視頻流 St27。

聲頻流緩衝器 800 類似地係連至聲頻緩衝器 700 及編碼系統控制器 200。聲頻流緩衝器 800 儲存由聲頻編碼器 700 輸入之編碼聲頻流 St19，且接著基於編碼系統控制器 200 供應之時序信號 St25 輸出編碼聲頻流 St19 以充作時間延遲之編碼聲頻流 St31。

系統編碼器 900 係連至視頻流緩衝器 400、子畫面流緩衝器 600、聲頻流緩衝器 800、及編碼系統控制器 200，且藉此分別供應予時間延遲之編碼視頻流 St27、時間延遲之編碼子畫面流 St29、時間延遲之編碼聲頻流 St31、及系統流編碼參數資料 St33。注意系統編碼器 900 係一多工器其基於位元流編碼資料 St33 (時序信號) 而多工化時間延遲流 St27、St29 與 St31 以產生作品編輯單元 (VOBs) St35。

VOB 緩衝器 1000 暫時儲存系統編碼器 900 所產生之視頻物件 VOBs。格式化器 1100 基於作品順序控制信號 St39 讀取來自 VOB 緩衝器 1000 之延遲視頻物件 VOB 以產生一視頻區 VZ，並添加數量檔案結構 VFS 以產生編輯之多媒體流資料 St43。

接著依據使用者界定之腳本所編輯之多媒體位元流 MBS St43 係傳送至記錄器 1200。記錄器 1200 將編輯之多媒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (53)

體流資料 St43 處理虎成記錄媒體 M 之資料流 St45 之格式，
以及因此將格式化之資料流 St45 記錄至記錄媒體 M。

DVD解碼器

一數位影碟系統著作解碼器 DCD 之較佳實施例（其中本發明之多媒體位元流著作系統係應用至一數位影碟系統）係於下文中說明並顯示於第 26 圖中。應用於數位影碟系統之著作解碼器 DCD，下文稱為一 DVD 解碼器 DCD，係解碼利用本發明之 DVD 編碼器 ECD 所編輯之多媒體位元流 MBS，並依據使用者界定之腳本再生每一作品之內容。另將明顯者為藉此 DVD 編碼器 ECD 加以編碼之多媒體位元流 St45 係記錄至一數位影碟媒體 M 中。

本實施例之 DVD 解碼器 DCD 之基本組態與第 3 圖所示之著作解碼器 DC 相同。差異為一不同之視頻解碼器 3801（第 26 圖中顯示為 3800）係用以替代視頻解碼器 3800，以及一記錄緩衝器 3300 與選擇器 3400 係設於視頻解碼器 3801 與合成器 3500 之間。

注意選擇器 3400 係連至同步器 2900，並藉一切換信號 St103 加以控制。

因此，本 DVD 解碼器 DCD 之運作於下文中係與上述著作解碼器 DC 作比較說明。

如第 26 圖所示，DVD 解碼器 DCD 包含一多媒體位元流產生器 2000、腳本選擇器 2100、解碼系統控制器 2300、位元流緩衝器 2400、系統解碼器 2500、視頻緩衝器 2600、子畫面緩衝器 2700、聲頻緩衝器 2800、同步器 2900、視頻解碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
人

五、發明說明 (54)

器 3801、記錄緩衝器 3300、子畫面解碼器 3100、聲頻解碼器 3200、選擇器 3400、合用器 3500、視頻資料輸出終端機 3600與聲頻資料輸出終端機 3700。

位元流產生器 2000包含一記錄媒體驅動單元 2004俾驅動記錄媒體 M；一讀取頭 2006俾讀取記錄至記錄媒體 M 之資訊及產生二進制讀取信號 St57；一信號處理器 2008俾多樣地處理讀取信號 St57以產生重現位元流 St61；以及一重現控制器 2002。

重現控制器 2002係連至解碼系統控制器 2300而多媒體位元流重現控制信號 St53即由該控制器供應，且依序產生重現控制信號 St55與 St59以分別控制記錄媒體驅動單元（馬達） 2004與信號處理器 2008。

為了重現著作編碼器 EC所編輯之多媒體作品之使用者界定之視頻、子畫面及聲頻部分，著作解碼器 DC包含一腳本選擇器 2100俾選擇及重現相關景象（作品）。接著腳本選擇器 2100輸出充作腳本資料之選定作品至 DVD解碼器 DCD。

腳本選擇器 2100較宜包含一鍵盤、CPU及監視器。利用鍵盤，使用者接著基於 DVD編碼器 ECD所輸入之腳本內容而輸入所希之腳本。基於按鍵輸入，CPU產生指定選定腳本選擇資料 St51。腳本選擇器 2100係藉例如，一紅外線通信裝置而連至解碼系統控制器 2300，並將產生之腳本選擇資料 St51輸入至解碼系統控制器 2300。

位元流緩衝器 2400具有一特定之緩衝容量用以暫存由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
水

五、發明說明 (55)

位元流產生器 2000 輸入之重現位元流 St61，抽取數量檔案結構 VFS，每一包裝中之初始同步化資料 SCR (系統計時信號參考) 以及巡航包 NV 中之 VOBU 控制資訊 (DSI)，以產生位元流控制資料 St63。位元流緩衝器 2400 亦連至解碼系統控制器 2300，而該緩衝器供應產生之位元流控制資料 St63 至該控制器。

基於腳本選擇器 2100 供應之腳本選擇資料 St51，解碼系統控制器 2300 接著產生位元流重現控制信號 St53 以控制位元流產生器 2000 之運作。解碼系統控制器 2300 另由位元流重現控制信號 St53 中抽取使用者界定之播放指令資料，並產生解碼控制所需之解碼資訊表。此解碼資訊表於下文中參考第 58 與 59 圖作進一步之說明。解碼系統控制器 2300 亦由位元流控制資料 St63 之檔案資料結構區 FDS 中抽取記錄至光碟 M 上之作品資訊。注意抽取之作品資訊包括視頻管理員 VMG、VTS 資訊 VTSI、PGC 資訊目錄 C_PBI#j、及胞元呈現時間 C_PBTM。

注意位元流控制資料 St63 係如第 19 圖所示以包裝單元方式產生，且由位元流緩衝器 2400 供應至解碼系統控制器 2300，而位元流緩衝器 2400 即連至該控制器。

同步器 2900 係連至解碼系統控制器 2300 而其由該控制器接收包含於同步控制資料 St81 中之系統計時信號參考 SCR 以便設定內部系統計時信號 STC 並將重設系統計時信號 St39 供應至解碼系統控制器 2300。

基於本系統計時信號 St79，解碼系統控制器 2300 另以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (56)

一 指定間隔產生位元流讀取信號 St65並將讀取信號 St65輸出至位元流緩衝器 2400。注意本例中之讀取單元為包裝。

其次說明位元流讀取信號 St65之產生方法。

解碼系統控制器 2300 將抽取自位元流緩衝器 2400 之位元流控制資料中所包含之系統計時信號參考 SCR 與同步器 2900 所供應之系統計時信號 St79 作比較，並於系統計時信號 St79 大於位元流控制資料 St63 之系統計時信號參考 SCR 時產生讀取請求信號 St65。包裝傳送係藉著在一包裝單元上執行此一控制程序之方式而得以控制。

基於腳本選擇資料 St51，解碼系統控制器 2300 產生解碼信號 St69（其界定相關於選定腳本之視頻、子畫面及聲頻位元流用之位元流 IDs），並輸出至系統解碼器 2500。

例如，當一作品包含多數聲頻軌跡，如日文、英文、法文及／或其他語文之聲頻軌跡，以及日文、英文、法文及／或其他語文之子作品用之多數子畫面軌跡時，一個別之 ID 即指定給每一語文軌跡。如上文參看第 19 圖所述，一位元流 ID 係指定給視頻資料與 MPEG 聲頻資料，以及一子流 ID 係指定給子畫面資料、AC-3 聲頻資料、線性 PCM 資料、及巡航包 NV 資訊。雖然使用者無需知曉此類 ID 號碼，惟使用者可利用腳本選擇器 2100 選擇聲頻及／或子作品之語文。假設選擇英文聲頻，例如，則相關於英文聲頻軌跡之 ID 即傳送至解碼系統控制器 2300 以充作腳本選擇資料 St51。接著，解碼系統控制器 2300 將此 ID 添加至輸出至系統解碼器 2500 之解碼信號 St69 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (57)

基於解碼信號 St69 中包含之指令，系統解碼器 2500 將由位元流緩衝器 2400 輸入之視頻、子畫面與聲頻位元流分別輸出至視頻緩衝器 2600、子畫面緩衝器 2700 與聲頻緩衝器 2800 以充作編碼視頻流 St71、編碼子畫面流 St73 與編碼聲頻流 St75。因此，當由腳本選擇器 2100 輸入之位元流 ID 與由位元流緩衝器 2000 輸入之包裝 ID 相匹配時，系統解碼器 2500 即輸出相關包裝至個別之緩衝器（即，視頻緩衝器 2600、子畫面緩衝器 2700 與聲頻緩衝器 2800）。

系統解碼器 2500 感測每一位元流 St67 中之最小控制單元之呈現時間標記 DTS 與解碼時間標記 DTS 以便產生時間資訊信號 St77。此一時間資訊信號 St77 經由解碼系統控制器 2300 供應至同步器 2900 以充作同步控制資料 St81。

基於此一同步控制資料 St81，同步器 2900 決定解碼開始時序藉此每一位元流將於解碼後配置成正確順序，且基於此解碼時序產生並輸入視頻流解碼開始信號 St89 至視頻解碼器 3801。同步器 2900 亦分別產生並供應子畫面解碼開始信號 St91 與聲頻流解碼開始信號 St93 至子畫面解碼器 3100 與聲頻解碼器 3200。

視頻解碼器 3801 基於視頻流解碼開始信號 St89 而產生視頻輸出請求信號 St84，並輸出至視頻緩衝器 2600。為響應視頻輸出請求信號 St84，視頻緩衝器 2600 將視頻流 St83 輸出至視頻解碼器 3801。因此視頻解碼器 3801 可感測視頻流 St83 中包含之呈現時間資訊，且當接收視頻流 St83 之長度等於指定呈現時間之時抑制視頻輸出請求信號 St84。一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (58)

長度等於指定呈現時間之視頻流係藉著視頻解碼器3801而如此解碼，該解碼器輸出重現之視頻信號St95至再調配緩衝器3300與選擇器3400。

因編碼視頻流係利用畫面間之訊框間關連來加以編碼，故編碼次序與顯示次序未必匹配一訊框單元基準。因此，視頻無法依解碼次序加以顯示。因此解碼訊框係暫時儲存至再調配緩衝器3300。因此同步器2900控制切換信號St103使得由視頻解碼器3800輸出之重現視頻信號St95與再調配緩衝器輸出St97係適當地加以選擇並依顯示次序輸出至合成器3500。

子畫面解碼器3100類似地基於子畫面解碼開始信號St91產生子畫面輸出請求信號St86，並輸出至子畫面緩衝器2700。為響應子畫面輸出請求信號St86，子畫面緩衝器2700將子畫面流St85輸出至子畫面解碼器3100。基於子畫面流St85中所包含之呈現時間資訊，子畫面解碼器3100解碼一長串相關於指定呈現時間之子畫面流St85以重現並供應子畫面信號St99至合成器3500。

合成器3500重疊選擇器3400之輸出與子畫面信號St99以產生並輸出視頻信號St105至視頻資料輸出終端機3600。

聲頻解碼器3200基於聲頻流解碼開始信號St93產生並供應聲頻輸出請求信號St88至聲頻緩衝器2800。因此，聲頻緩衝器2800輸出聲頻流St87至聲頻解碼器3200。聲頻解碼器3200基於聲頻流St87中包含之呈現時間資訊解碼一長串相關於指定呈現時間之聲頻流St87，並將解碼聲頻流St

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (59)

10輸出至聲頻資料輸出終端機3700。

因此有可能依據一使用者界定之腳本以即時方式來重現一使用者界定之多媒體位元流MBS。更特別地，使用者每次選擇一不同腳本時，DVD解碼器DCD可藉著重現相關於選定腳本之多媒體位元流MBS之方式依所希順序重現使用者所希之作品內容。

應注意解碼系統控制器2300可藉上述紅外線通信裝置或另外裝置而供應作品資訊信號St200至腳本選擇器2100。使用者控制之交互式腳本選擇亦可藉著腳本選擇器2100而成為可能，該腳本選擇器可由作品資訊信號St200內所包含之位元流控制資料St63之檔案資料結構區FDS中抽取記錄至光碟M上之作品資訊，並將此作品資訊顯示在使用者選擇用之顯示器上。

另注意位元流緩衝器2400、視頻緩衝器2600、子畫面緩衝器2700、聲頻緩衝器2800及再調配緩衝器3300係以分開之個體表達於上文中及圖式內，此因它們功能各異之故。然而，很明顯地，一單一緩衝器記憶體可藉著以一較此類個別緩衝器之讀／寫率快上多數倍之操作速度來分時控制一緩衝器記憶體之使用而受到控制以提供相同之個別功能。

多景象(多幕)控制

本發明之多角度景象控制之觀念係參看第21圖於下文中說明。如上所述，可以各種變化播放之作品係由包含每一作品共用之資訊的基本景象週期，與包含相關於各種腳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (60)

本請求之不同景象組的多景象週期所構成。第21圖中，景象1、5及8為基本景象週期之共用景象。景象1與5間之多角度景象（角度1、2與3）以及景象5與8間之根源鎖定景象（景象6與7）為多景象週期。

由不同角度，即本例中之角度1、2與3，取得之景象可在多角度景象週期中於播放期間加以動態選擇與重現。然而，在父母鎖定景象週期中，僅有具不同內容之可得景象，景象6與7中之一可加以選擇，且需在播放開始之前加以靜態地選擇。

來自多景象週期中之何類景象將被選擇及重現係由操作腳本選擇器2100且藉此產生腳本選擇資料St51之使用者來界定。在第21圖之腳本1中，使用者可自由地選擇任何多角度景象，且景象6在父母鎖定景象週期中已為輸出而預先選定。類似地，在腳本2中，使用者可自由地選擇任何多角度景象，且景象7在父母鎖定景象週期中已為輸出而預先選定。

此外，參看第30與31圖，其說明節目鏈資訊VTS_PGC1之內容。第30圖中，使用者所請求之腳本之例係相關於一VTSI資料結構而顯示。第21圖所示之腳本1與腳本2係描述成節目鏈資訊VTS_PGC#1及VTS_PGC#2。說明腳本1之VTS_PGC#1係由相關於景象1之胞元播放資訊C_PBI#1，一多角度胞元段內之C_PBI#2、C_PBI#3與C_PBI#4，相關於景象5之C_PBI#5，相關於景象6之C_PBI#6以及相關於景象8之C_PBI#7所組成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂

五、發明說明 (61)

說明腳本 2 之 VTS_PGC#2 係由相關於景象 1 之胞元播放資訊 C_PBI#1，相關於一多角度景象之多角度胞元段內之 C_PBI#2、C_PBI#3 與 C_PBI#4，相關於景象 5 之 C_PBI#5，相關於景象 7 之 C_PBI#6 及相關於景象 8 之 C_PBI#7 所組成。依據數位視頻系統資料結構，一為腳本之控制單元的景象係描述為一胞元而該胞元為其下之一單元，因此使用者所請求之一腳本即可獲得。

第 31 圖中，第 21 圖所示之使用者所請求之腳本之例係相關於一 VOB 資料結構 VTSTT_VOBS 而顯示。如第 31 圖所特別顯示者，兩腳本 1 及 2 係使用共用之相同 VOB 資料。關於每一腳本所共同擁有之單一景象，關於景象 1 之 VOB#1，相關於景象 5 之 VOB#5 及相關於景象 8 之 VOB#8 係配置於相鄰段之非交插段中。

關於腳本 1 與 2 所共同擁有之多角度資料，一角度景象資料係藉一單一 VOB 構成。特別言之，角度 1 係藉 VOB#2 構成，以及角度 2 藉 VOB#3 構成，角度 3 藉 VOB#4 構成。如此構成之多角度資料為於每一角度資料之每一角度與無縫重現間之切換之故而形成交插段。腳本 1 與 2 分別特有之景象 6 與 7 係為前與後共用景象間之無縫重現及每一景象間之無縫重現之故而形成交插段。

如上所述，第 21 圖所示之使用者請求腳本可利用第 30 圖中所示之視頻作品播放控制資訊及第 31 圖所示之視頻播放 VOB 資料結構而實現。

無縫播放

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (62)

下文中說明上述簡要提及之有關數位影碟系統資料結構之無縫播放能力。注意無縫播放乃有關多媒體資料之數位影碟系統中之重現，該多媒體資料包括視頻、聲頻與子畫面資料而於基本景象週期之間，基本景象週期與多景象週期之間以及多景象週期之間並無資料或資訊之間歇式中斷。

歸因於此一資料及作品內容之間歇式播放的硬體因素包括解碼器下溢，即原始資料輸入速度與輸入原始資料之解碼速度間之不平衡。

其他因素則相關於播放資料之特性。當播放資料為在一恆定時間單元內需連續重現以令使用者瞭解內容或資訊之資料，例如，聲頻資料時，則當所需之連續呈現時間無法確保時即喪失資料之連續性。重現此種資訊藉此確保所需之連續性係稱為“連續資訊重現”或“無縫資訊重現”。當所需連續性無法確保時重現此種資訊係稱為“非連續資訊重現”或“非無縫資訊重現”。明顯者為連續資訊重現與非連續資訊重現分別為無縫與非無縫重現。

注意無縫重現可進一步分類為無縫資料重現及無縫資訊重現。無縫資料重現係界定成防止因，例如，緩衝器下溢狀態所致之資料播放中之實質空白或中斷（間歇式重現）。無縫資訊重現係界定成當辨識來自播放資料（其中資料重現中並無真正實質中斷）之資訊時防止使用者可察覺之資訊中之明顯中斷（間歇式呈現）。如此說明之可形成無縫重現之特定方法稍後於下文中參看第23與24圖加以說

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂

五、發明說明 (63)

明。

交插

上述DVD資料系統係利用一適當著作編碼器EC記錄成一電影或一DVD記錄媒體上之其他多媒體作品。注意下列說明係關於多媒體作品正被處理時之電影，但明顯者為本發明將不受如此之限制。

以一可使電影使用於多數不同文化區域或國家之格式而供應一單一電影之作法需要腳本原稿以該等區域或國家中使用之各種語文加以記錄。甚至可能需要編輯內容以符合不同文化之習俗與道德期望。然而，即使採用此種大容量儲存系統例如DVD系統，假設由一單一公用源編輯之多數全長度作品均記錄至一單一碟片時，仍需要降低位元率，且因此視頻品質。此問題可藉著僅記錄多數作品之共用部分一次，及僅記錄每一不同作品用之每一作品中之不同片段的方式而解決。此方法使其可能將不同國家或文化用之多數作品記錄至一單一光碟上而不致降低位元率，且因此可保持高視頻品質。

如第21圖所示，記錄至一單一光碟上之作品包含所有腳本之共用景象的基本景象週期，及包含某些腳本所特定之景象的多景象週期，以便提供父母鎖定控制與多角度景象控制功能。

在父母鎖定控制功能之情形中，含有性景象、暴力景象或其他被視為兒童不宜之景象，即俗稱之“成人景象”，係以共用景象、成人景象與兒童景象之組合加以記錄。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明⁽⁶⁴⁾

此類作品係藉著將成人與兒童景象排列成共用基本景象週期間之多景象週期的方式而達成。

多角度控制可藉著記錄多數多媒體景象之方式而在傳統單一角度之作品中完成，該多媒體景象乃藉著將來自所希多數攝影機角度之主題記錄至排列於共用基本景象週期間之多景象週期的方式而獲得。然而，注意雖然此處係說明此類多數景象為由不同攝影機角度（位置）所記錄之景象，惟明顯者為景象可由相同攝影機角度但以不同次數，電腦圖形產生之資料或其他視頻資料加以記錄。

當資料於單一作品之不同腳本間共用時，很明顯地需要在重現期間將雷射束LS共用景象資料移動至非共用景象資料，即，移動光學拾訊裝置至DVD記錄媒體RC1上之一不同位置處。此處之間題為移動光學拾訊裝置所需之時間使其難以持續重現而不致在聲頻或視頻中產生中斷，即，難以維持無縫重現。此問題理論上可藉著提供一軌跡緩衝器（位元流緩衝器2400）以延遲資料輸出達一等於最差存取時間之量的方式而得以解決。一般而言，記錄至一光碟上之資料係藉光學拾訊裝置加以讀取，適當地處理，以及暫存至軌跡緩衝器。儲存之資料接著係解碼並重現為視頻或聲頻資料。

交插之定義

為使使用者可如此選擇式去除景象並由多數景象中選擇，一種非選定景象資料記錄插入於共用景象資料與選擇景象資料之間的狀態即必需產生，此因相關於個別景象之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (⁶⁵)

資料單元可相鄰式記錄至記錄媒體之記錄軌跡上之故。假設資料接著以記錄之順序加以讀取時，非選定之景象資料需在存取與解碼選定之景象資料之前加以存取，且選定景象間之無縫連接甚為困難。然而，數位影碟系統之卓越隨機存取特性使得選定景象間之無縫連接成為可能。

換言之，藉著將景象指定資料分成多數組特定資料尺寸之單元，且以一在跳動範圍內記錄至碟片之預先界定的順序來交插不同景象用之多數分開之資料單元以藉此不再產生一資料下溢狀態的作法，有可能利用此類分開之資料單元藉著間歇式存取與解碼特定於選定景象的資料而重現選定之景象且不致有資料中斷現象。藉此可確保無縫資料重現。

已交插段與交插單元

下文中參看第24與67圖說明本發明之交插方法以啟動無縫資料重現。第24圖係顯示一種實例而三種腳本可自該處導出，即，由一視頻物件VOB-A分成多數視頻物件VOB-B、VOB-C與VOB-D中之一，且接著再度合併成一單一視頻物件VOB-E。第67圖係顯示記錄至碟片上之一資料記錄軌跡TR處之此類資料段的實際配置。

參看第67圖，VOB-A及VOB-E為具有獨立播放開始與結束時間之視頻物件，且原則上係排列至相鄰段區。如第24圖所示，VOB-B、VOB-C與VOB-D之播放開始與結束時間於交插期間係排列一致者。接著，已交插之資料段係記錄至碟片上之一相鄰已交插段區上。接著，相鄰段區與已交插

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (66)

段區係以軌跡路徑Dr之方向，依播放順序而寫至碟片上。

第67圖係顯示排列至資料記錄軌跡TR上之多數視頻物件VOB，即已交插視頻物件VOBS。

參看第67圖，資料連續排列之資料區係稱為“段”其有兩種型式：“相鄰段區”其中具有分立之開始與結束點之VOB乃相鄰式排列，以及“已交插段區”其中具有排列一致之開始與結束點之多數VOB乃交插者。個別段如第68圖所示係依播放順序排列，即段1、段2、段3、....段7。

如第68圖所示，VTS作品VOBS(VTSTT_VOBS)由段1-7所組成。段1包含VOB1。段2、3、5與7類似地分別包含VOBS2、3、6與10。段2、3、5與7因此為相鄰段區。

然而，段4包含交插在一起之VOB4與VOB5，而段6包含交插在一起之VOB7、VOB8與VOB9。段4與6因此為已交插段區。

相鄰段區之內部資料結構係顯示於第69圖中而VOB-i與VOB-j排列宛如VOBS中之相鄰段。如參看第16圖所說明者，相鄰段區內側之VOB-i與VOB-j係進一步邏輯式分成宛如播放單元之胞元。本圖中之VOB-i與VOB-j係顯示包含之組胞元CELL#1、CELL#2與CELL#3。

每一胞元包含一或多組視頻物件單元VOBU而視頻物件單元VOBU乃界定胞元之邊界。每一胞元亦包含辨識節目鍵PGC中之胞元位置的資訊（數位影碟系統之播放控制資訊）。更特別地，此位置資訊為胞元中第一與最後VOBU之位址。如第69圖中亦顯示者，此類VOB及界定於其內之胞元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (67)

亦記錄至一相鄰段區使得相鄰段可相鄰式重現。因此重現此類相鄰段並無問題。

已交插段區之內部資料結構係顯示於第70圖中。在已交插段區內，每一視頻物件VOB係分成若干已交插單元ILVU，而相關於每一VOB之已交插單元ILVU乃交替式排列。胞元邊界係以不相關於已交插單元ILVU之方式加以界定。例如，VOB-k係分成4組已交插單元ILVUk1、ILVUk2、ILVUk3與ILVUk4，並藉一單一胞元CELL#k加以限制。VOB-m類似地係分成4組已交插單元ILVUm1、ILVUm2、ILVUm3與ILVUm4，並藉一單一胞元CELL#m加以限制。注意代之以一單一胞元CELL#k或CELL#m，每一VOB-k與VOB-m可分成兩組以上之胞元。因此已交插單元ILVU可包含聲頻與視頻資料。

在第70圖所示之實例中，來自於兩不同視頻物件的VOB-k與VOB-m之已交插單元ILVUk1、ILVUk2、ILVUk3與ILVUk4，以及ILVUm1、ILVUm2、ILVUm3，與ILVUm4係交替地排列於一單一已交插段內。藉著此種順序來交插兩視頻物件VOB之已交插單元ILVU，有可能完成由一景象分枝為多數景象之一，及由多數景象之一至一景象的無縫重現作業。

多景象(多幕)控制

多景象(多幕)週期係藉著實例利用一包含由不同角度記錄之景象的作品而與本發明之多景象控制之觀念一起加以說明。

每一多景象控制之景象係由相同角度加以記錄，但可在不同時間加以記錄或甚至可為電腦圖形資料。因此多角

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (68)

度景象週期亦可稱為多景象週期。

父母控制

下文中利用第40圖說明記錄包含此類功能例如父母鎖定控制用之交替景象的多數作品及記錄導演剪輯的觀念。

第40圖係顯示提供予父母鎖定控制之用的多等級作品流之一實例。當俗稱含有性、暴力或其他被視為兒童不宜之景象的“成人景象”係包含於一實施父母鎖定控制之作品中時，作品流即以一公用系統流Ssa、Ssb與Sse，一含成人景象之成人取向系統流SSc以及一僅含適合兒童之景象的兒童取向系統流SSd之組合加以記錄。例如此種型式之作品流係記錄成一多景象系統流其包含排列成公用系統流Ssb與Sse間之多景象週期之成人取向系統流SSc與兒童取向系統流SSd。

下文中說明每一成份作品與記錄至一如此包含之作品流之節目鏈PGC之系統流之間的關係。

成人取向作品節目鏈PGC1依序包含公用系統流Ssa與Ssb，成人取向系統流SSc，及公用系統流SSe。兒童取向作品節目鏈PGC2依序包含公用系統流Ssa與Ssb，兒童取向系統流SSd，及公用系統流Sse。

藉著如此排列成人取向系統流SSc與兒童取向系統流SSd成為一多景象週期之作法，先前說明之解碼方法可藉著重現公用系統流Ssa與Ssb，接著選擇並重現成人取向系統流SSc，以及接著重現公用系統流Sse之方式來重現含有成人取向內容之作品，即如成人取向作品節目鏈PGC1所指

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (69)

示者。藉著交替式遵循兒童取向作品節目鏈PGC2並選擇多景象週期中之兒童取向系統流Ssd之作法，可重現一兒童取向作品而成人取向景象已自該作品中刪除。

此種在作品流中提供一含有多數交替景象之多景象週期，選擇多景象週期中之何些景象將於播放開始前進行重現，以及產生含有基本上相同作品內容但部分景象不同之多數作品的方法係稱為父母鎖定控制。

注意父母鎖定控制係因為保護兒童免於不希望內容之已理解需求而命名者。然而，由系統流處理之角度觀之，父母鎖定控制係一種技術用以由一多景象週期中藉著使用者預先選擇之特定景象而靜態地產生不同作品流。另注意此技術乃對比於多角度景象控制，而該多角度景象控制係一種技術用以於作品播放期間自由地且以即時方式由多景象週期中藉著使用者選擇之景象而動態地改變一單一作品之內容。

此種父母鎖定控制技術亦可用以在，例如，導演停機時啟動作品流編輯作業。導演剪輯係指由一電影來編輯特定景象之程序以便，例如，縮短整體呈現時間。此可能需要，例如，用以編輯一特徵-長度之電影以供飛機上觀賞之用其中呈現時間對飛行時間內之觀賞而言過長或特定內容可能無法令人接受。因此電影導演決定何類景象（可加以剪輯以便縮短電影。接著作品可以一全長度、未編輯之系統流及一已編輯系統流（其中編輯之景象係記錄至多景象週期中）加以記錄。在此類應用中由一種系統流轉換成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (70)

另一種系統流時，父母鎖定控制需可維持平滑之播放視頻輸出。更特別地，需要無縫資料重現藉此一資料下溢狀態不會在聲頻、視頻或其他緩衝器中發生，以及無縫資訊重現藉此在聲頻與視頻播放中不致有可聽見或可看見之可察覺式非自然之中斷現象。

多角度控制

其次參看第33圖說明本發明之多角度景象控制之觀念。一般而言，多媒體作品係藉著在時間T內記錄主題之聲頻與視頻資訊（下文統稱“記錄”）之方式而獲得。角度景象段#SC1、#SM1、#SM2、#SM3及#SC3係代表以個別攝影機角度記錄主題而在記錄單元時間T1、T2與T3處所獲得之多媒體景象。景象#SM1、#SM2與#SM3係在記錄單元時間T2期間以相互不同（第一、第二與第三）之攝影機角度加以記錄，且下文稱為第一、第二與第三角度景象。

注意此處所稱之多景象週期基本上係假設包含由不同角度記錄之景象。然而，景象可由相同角度但以不同時間加以記錄，或其可為電腦圖形資料。因此多角度景象週期為多景象週期而多數景象可由該等週期中選出以便在相同時間週期內呈現，而不論景象實際上是否以不同攝影機角度加以記錄。

景象#SC1與#SC3係在記錄單元時間T1與T3期間（即多角度景象之前與之後）以相同攝影機角度加以記錄之景象。因此此類景象稱為“共用角度景象”。注意多角度景象中所用之多攝影機角度之一通常相同於共用攝影機角度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (71)

為瞭解此類各種角度景象間之關係，下文中係利用一僅供舉例之用的棒球賽之現場轉播來說明多角度景象控制。

共用角度景象 #SC1與 #SC3係以共用攝影機角度加以記錄，該角度在此處係界定為來自貫穿投手、打擊手與捕手之軸線上之中野的視野。

第一角度景象 #SM1係以第一多攝影機角度（即，來自貫穿捕手、投手與打擊手之軸線上之擋球網之攝影機角度）加以記錄。第二角度景象 #SM2係以第二多攝影機角度（即，來自貫穿投手、打擊手與捕手之軸線上之中野的視野）加以記錄。注意第二角度景象 #SM2因此在此例中係相同於其用攝影機角度。因此接著為第二角度景象 #SM2係相同於記錄單元時間 T2期間所記錄之共用角度景象 #SC2。第三角度景象 #SM3係以第三多攝影機角度（即來自聚焦至內野之擋球網之攝影機角度）加以記錄。

多角度景象 #SM1、#SM2及 #SM3之呈現時間在記錄單元時間 T2內重疊；此一週期係稱為“多角度景象週期”。藉著在此一多角度景象週期中自由選擇多角度景象 #SM1、#SM2及 #SM3中之一的作法，觀眾可改變他或她的實質觀看位置以便享受比賽之不同視野而宛如實際攝影機角度改變一般。注意雖然第 33 圖中顯示共用角度景象 #SC1及 #SC3與多角度景象 #SM1、#SM2及 #SM3間存有一時間間隙，惟此僅為便於使用圖式中之箭號以較易說明藉著選擇不同角度景象所重現之資料重現路徑。播放期間並無實際之時間間隙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (72)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

其次參看第23圖由連接資料段之角度說明本發明之系統流之多角度景象控制。相關於共用角度景象#SC之多媒體資料係指共用角度資料BA，以及記錄單元時間T1與T3中之共用角度資料BA分別係指BA1及BA3。相關於多角度景象#SM1、#SM2與#SM3之多媒體資料係指第一、第二與第三角度景象資料MA1、MA2與MA3。如先前參看第33圖所說明者，來自所希角度之景象可藉著選擇多角度資料單元MA1、MA2與MA3中之一的方式而觀看。共用角度資料BA1及BA3與多角度資料單元MA1、MA2及MA3之間亦無時間間隙存在。

然而，在MPEG系統流之情形下，播放資訊中之間歇中斷將視選定之多角度資料單元MA1、MA2及MA3與共用角度資料BA（在多角度景象週期中所選定之角度前的第一共用角度資料BA1或多角度景象週期中所選定之角度後的其用角度資料BA3）間之連接處的資料內容而產生於重現共用與多角度資料單元之間。此例中之結果為作品流並非自然地重現成一單一相鄰作品，即達成無縫資料重現但亦產生非無縫資訊重現。

下文中係利用第23圖而應用至一數位影碟系統中以說明多角度選擇程序藉此多數景象中之一可由多角度景象週期中選擇式重現且無縫資訊呈現於景象之前與之後。

改變景象角度，即選擇多角度資料單元MA1、MA2與MA3中之一，需在先前共用角度資料BA1之重現完成之前先行完成。例如，在共用角度資料BA1之重現期間改變成一不

五、發明說明 (73)

同角度資料單元MA2之作法極端困難。此因多媒體資料具有一可變長度編碼MPEG資料結構之故，此使其難以在選定資料段中找到資料中斷點(邊界)。因訊框間之關連係應用於編碼程序中，所以當角度改變時視頻亦可被分裂。MPEG標準之畫面組GOP處理單元包含至少一更新訊框，以及屬於另一GOP之非參考訊框的封閉式處理在此一GOP處理單元內亦有可能。

換言之，假設所希角度資料，例如MA3，係於重現到達多角度景象週期前，且最遲在先前共用角度資料BA1之重現完成時加以選擇，則選自於多角度景象週期內之角度資料可無縫式重現。然而，在相同多角度景象週期內重現一角度以選擇並無縫式重現另一角度之作法乃極端困難者。因此當處於多角度景象週期時難以動態地選擇一不同角度單元以呈現，例如，一來自不同攝影機角度之視野。

流程圖：編碼器

下文中參看第27圖說明藉著編碼系統控制器200由抽取自腳本資料St7中之資訊而產生之編碼資訊表。

編碼資訊表包含VOB組資料流(其包含多數組相關於在景象分歧與連接點處開始與結束之景象週期的VOB)，及VOB資料流(其相關於每一景象)。第27圖所示之此類VOB組資料流係藉著基於使用者界定之作品內容以產生DVD多媒體流之編碼系統控制器而於第34圖中之步驟#100所產生之編碼資訊表。

使用者界定之腳本包含由共用景象至多數景象之分歧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (74)

點或至其他共用景象之連接點。相關於受到此類分枝與連接點限制之景象週期之 VOB 為一 VOB組，以及產生用以編碼一 VOB組之資料為 VOB組資料流。藉 VOB組資料流所特定之作品號碼係 VOB組資料流之作品號碼 TITLE_NO。

第 27 圖中之 VOB組資料結構顯示編碼 VOB組資料流中之一 VOB組用之資料內容，以及包含：VOB組號碼 VOBS_NO，VOB組中之 VOB號碼 VOB_NO，領先 VOB無縫連接旗標 VOB_Fsb，隨後 VOB無縫連接旗標 VOB_Fsf，多景象旗標 VOB-Fp，交插旗標 VOB_Fi，多角度旗標 VOB_Fm，多角度無縫切換旗標 VOB_Fsv，已交插 VOB之最大位元率 ILV_BR，已交插 VOB部分之數量 ILV_DIV，以及最小已交插單元呈現時間 ILVU_MT。

VOB組號碼 VOBS_NO係一順序號碼以辨識 VOB組及作品腳本之重現順序中之 VOB組之位置。

VOB號碼 VOB_NO係一順序號碼以辨識 VOB及作品腳本之重現順序中之 VOB位置。

領先 VOB無縫連接旗標 VOB-Fsb係指示一與領先 VOB之無縫連接是否為腳本重現所需。

隨後 VOB無縫連接旗標 VOB-Fsf係指示腳本重現期間是否存有一與隨後 VOB之無縫連接。

多景象旗標 VOB-Fp係辨識 VOB組是否包含多數組視頻物件 VOB。

交插旗標 VOB_Fi係辨識 VOB組中之 VOB是否已交插。

多角度旗標 VOB_Fm係辨識 VOB組是否為一多角度組。

五、發明說明 (75)

多角度無縫切換旗標 VOB_FsV 係辨識多角度景象週期
內之角度變化是否為無縫式。

已交插 VOB 之最大位元率 ILV_BR 係界定已交插 VOBs 之
最大位元率。

已交插 VOB 部分之數量 ILV_DIV 係辨識已交插 VOB 中之
交插單元數量。

最小交插單元呈現時間 ILVU_MT 係界定為當最小交插
單元（一軌跡緩衝器資料下溢狀態不會發生之單元）之位
元率於已交插段重現期間為已交插 VOB 之最大位元率 ILV_BR
時可加以重現之時間。

下文中參看第 28 圖說明基於腳本資料 St7 藉著編碼系
統控制器 200 所產生之每一 VOB 用的編碼資訊表。下文說明
且供應至視頻編碼器 300、聲頻編碼器 700 及資料流編碼用
之系統編碼器 900 之 VOB 編碼參數係基於此一編碼資訊表而
產生。

第 28 圖所示之 VOB 資料流係基於使用者界定之作品內
容藉著產生 DVD 多媒體流用之編碼系統控制器 200 於第 34 圖
中之步驟 #100 所產生之編碼資訊表。

編碼單元為視頻物件 VOB，以及產生用以編碼每一視
頻物件 VOB 之資料為 VOB 資料流。例如，一含有三組角度景
象之 VOB 組係包含三組視頻物件 VOB。第 28 圖所示之資料結
構顯示用以編碼 VOB 資料流中之一 VOB 之資料內容。

VOB 資料結構包含視頻資料開始時間 VOB_VST、視頻資
料結束時間 VOB_VEND、視頻信號型式 VOB_V_KIND、視頻編

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (76)

碼位元率 V_BR、聲頻資料開始時間 VOB_AST、聲頻資料結束時間 VOB_AEND、聲頻編碼方法 VOB_A_KIND 以及聲頻編碼位元率 A_BR。

視頻資料開始時間 VOB_VST 係相關於視頻信號之時間的視頻編碼開始時間。

視頻資料結束時間 VOB_VEND 係相關於視頻信號之時間的視頻編碼結束時間。

視頻資料型式 VOB_V_KIND 係辨識，例如，編碼資料是否為 NTSC 或 PAL 格式，或為轉換成一電視播放格式（俗稱電視電影轉換）之攝影資料（例如，電影）。

視頻編碼位元率 V_BR 為視頻信號編碼之位元率。

聲頻資料開始時間 VOB_AST 係相關於聲頻信號之時間的聲頻編碼開始時間。

聲頻資料結束時間 VOB_AEND 係相關於聲頻信號之時間的聲頻編碼結束時間。

聲頻編碼方法 VOB_A_KIND 係辨識，例如，聲頻編碼法 AC-3、MPEG 或線性 PCM。

聲頻編碼位元率 A_BR 係聲頻信號編碼之位元率。

第 29 圖係顯示視頻編碼器 300、子畫面編碼器 500、聲頻編碼器 700、及 VOB 編碼用之系統編碼器 900 所使用之編碼參數。編碼參數包括：VOB 號碼 VOB_NO、視頻編碼開始時間 V_STTM、視頻編碼結束時間 V_ENDTM、視頻編碼模式 V_ENCMD、視頻編碼位元率 V_RATE、最大視頻編碼位元率 V_MRATE、GOP 結構固定旗標 GOP_Fxflag、視頻編碼 GOP 結

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (77)

構 GOPST、初如視頻編碼資料 V_INTST、最後視頻編碼資料 V_ENDST、聲頻編碼開始時間 A_STTM、聲頻編碼結束時間 A_ENDTM、聲頻編碼位元率 A_RATE、聲頻編碼方法 A_ENCMD 、聲頻開始間隙 A_STGAP、聲頻結束間隙 A_ENDGAP、領先 VOB 號碼 B_VOB_NO、以及隨後 VOB 號碼 F_VOB_NO。

VOB 號碼 VOB_NO 為一順序號碼以辨識 VOB 及作品腳本之重現順序中之 VOB 位置。

視頻編碼開始時間 V_STTM 為視頻資料編碼之開始時間。

視頻編碼模式 V_ENCMD 為一編碼模式其用以宣示當視頻資料為電視電影轉換資料時反向電視電影轉換是否將於視頻編碼期間完成以達成有效之編碼。

視頻編碼位元率 V_RATE 為視頻編碼之平均位元率。

最大視頻編碼位元率 V_MRATE 為視頻編碼之最大位元率。

GOP 結構固定旗標 GOP_Fxflag 為指定編碼是否在視頻編碼程序之中間加以完成而不致改變 GOP 結構。此為一有用之參數俾宣示無縫式切換是否可在多角度景象週期中進行。

視頻編碼 GOP 結構 GOPST 為來自編碼之 GOP 結構資料。

初始視頻編碼資料 V_INTST 為在視頻編碼開始時設定 VBV 緩衝器（解碼緩衝器）之初值，且於視頻解碼期間被參考以起始化解碼緩衝器。此為一有用之參數以宣示具有領先編碼視頻流之無縫式重現。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (78)

最後視頻編碼資料 V-ENDST 係在視頻編碼結束時設定 VBV 緩衝器（解碼緩衝器）之結束值，且於視頻解碼期間被參考以起始化解碼緩衝器。此為一有用之參數以宣示具有領先編碼視頻流之無縫式重現。

聲頻編碼開始時間 A-STTM 係聲頻資料編碼之開始時間。

聲頻編碼結束時間 A-ENDTM 係聲頻資料編碼之結束時間。

聲頻編碼位元率 A-RATE 係聲頻編碼用之位元率。

聲頻編碼方法 A-ENCMD 係辨識，例如，聲頻編碼法 AC-3 、MPEG、或線性 PCM。

聲頻開始間隙 A-STGAP 係一 VOB 開始時之聲頻與視頻呈現開始之間的時間偏移。此為一有用之參數俾宣示具有領先編碼系統流之無縫式重現。

聲頻結束間隙 A-ENDGAP 係一 VOB 結束時之聲頻與視頻呈現結束之間的時間偏移。此為一有用之參數俾宣示具有領先編碼系統流之無縫式重現。

領先 VOB 號碼 B-VOB_NO 係當存有一無縫式連接之領先 VOB 時該領先 VOB 之 VOB_NO 。

隨後 VOB 號碼 F-VOB_NO 係當存有一無縫式連接之隨後 VOB 時該隨後 VOB 之 VOB_NO 。

本發明之 DVD 編碼器 ECD 之運作係於下文中參看第 34 圖之流程圖加以說明。注意雙線顯示之步驟為次常式。應屬明顯之事為雖然下文所述之運作係特別關於本發明之 DVD

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (79)

解碼器 ECD，惟所述運作亦可適用於一著作編碼器 EC。

步驟 #100 中，使用者依據使用者界定之腳本輸入編輯指令同時確認多媒體原始資料流 St1、St2 與 St3 之內容。

步驟 #200 中，腳本編輯器 100 依據使用者編輯指令產生含有以上編輯指令資訊之腳本資料 St7。

當在步驟 #200 中產生腳本資料 St7 時，需輸入有關於多角度與父母鎖定多景象週期（交插作業於該等週期間被推定）之使用者編輯指令以滿足下列條件。

首先，VOB 最大位元率需加以設定以便確保足夠之影像品質，以及充作 DVD 編碼資料之重現裝置用之 DVD 解碼器 DCD 之軌跡緩衝器容量、跳動性能、跳動時間、及跳動距離需加以決定。基於此類值，最短的已交插單元之重現時間可由方程式 3 與 4 獲得。基於多景象週期中之每一景象之重現時間，接著需決定方程式 5 與 6 是否可被滿足。假設方程式 5 與 6 未被滿足，則使用者需藉著，例如，在多景象（多幕）週期內將隨後景象之部分連至每一景象的方式來改變編輯指令直到方程式 5 與 6 被滿足為止。

當採用多角度編輯指令時，方程式 7 需為無縫式切換而滿足，以及需輸入編輯指令以使聲頻重現時間匹配每一路度之每一景象之重現時間。假設採用非無縫式切換，則使用者需輸入指令以滿足方程式 8 。

步驟 #300 中，編碼系統控制器 200 首先決定目標景象是否將基於腳本資料 St7 而無縫式連至領先景象。

注意當領先景象週期為一含有多數景象之多景象週期

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
訂

五、發明說明 (80)

但目前選定之目標景象卻為一公用景象（非在多景象週期中）時，則無縫式連接係指將目標景象無縫式運至領先多景象週期中所包含之任一景象處。當目標景象為一多景象週期時，無縫式連接仍表示將目標景象無縫式連至來自同一多景象週期之任一景象。

假設步驟 #300返回 NO，即非無縫式連接有效，則步驟移動至步驟 #400。

步驟 #400中，編碼系統控制器 200重設領先 VOB無縫連接旗標 VOB_Fsb以辨識目標與領先景象間是否存有一無縫連接。

另一方面，假設步驟 #300返回 YES，即存有領先景象之無縫連接，則步驟移動至步驟 #500。

步驟 #500中，編碼系統控制器 200設定領先 VOB無縫連接旗標 VOB_Fsb。接著步驟移動至步驟 #600。

步驟 #600中，編碼系統控制器 200係基於腳本資料 St7 而決定目標與隨後景象之間是否存有無縫連接。假設步驟 #600 返回 NO，即非無縫式連接有效，則步驟移動至步驟 #700。

步驟 #700中，編碼系統控制器 200重設隨後之 VOB無縫連接旗標 VOB_Fsf以指示是否與隨後景象有一無縫連接。

接著步驟移動至步驟 #900。

然而，假設步驟 #600返回 YES，即存有隨後景象之無縫連接，則步驟移動至步驟 #800。

步驟 #800中，編碼系統控制器 200設定隨後 VOB無縫連

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (81)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

接旗標 VOB_Fsf。接著步驟移動至步驟 #900。

步驟 #900中，編碼系統控制器 200 係基於腳本資料 St7 而決定是否有更多連接之目標景象，即是否選擇一多景象週期。如前所述，在多景象週期中有兩種可能之控制方法：父母鎖定控制藉此僅可重現多數可能重現路徑（其可由多景象週期中之景象構成）中之一路徑，以及多角度控制藉此重現路徑可於多景象週期內切換以呈現不同之觀看角度。

假設步驟 #900返回 NO，即，無多重景象，則步驟移動至步驟 #1000。

步驟 #1000中，重設多景象旗標 VOB_Fp 以辨識 VOB 組是否包含多數視頻物件 VOB（選擇一多景象週期），以及步驟移至步驟 #1800俾進行編碼參數產生作業。此編碼參數產生次常式將於下文中加以說明。

然而，假設步驟返回 YES，即存有一多景象連接，則步驟移動至步驟 #1100。

步驟 #1100中，設定多景象旗標 VOB_Fp，以及步驟移動至步驟 #1200而於該處判斷是否選擇一多角度連接。

步驟 #1200中，決定在多景象週期中之多數景象間是否進一變化，即否選擇一多角度景象週期。假設步驟 #1200 返回 NO，即，因已選擇僅可重現一重現路徑之父母鎖定控制故在多景象週期中不容許有景象變化，則步驟移動至步驟 #1300。

步驟 #1300中，重設多角度旗標 VOB_Fm 以辨識目標連

五、發明說明 (82)

接景象是否為一多角度景象，以及步驟移動至步驟 #1302

。

步驟 #1302中，決定是否設定鎖定 VOB 無縫連接旗標 VOB_Fsb 或隨後 VOB 無縫連接旗標 VOB_Fsf。假設步驟 #1302 返回 YES，即，目標連接景象無縫式連至領先，隨後或領先與隨後景象，則步驟移動至步驟 #1304。

步驟 #1304中，設定交插旗標 VOB_Fi 以辨識 VOB，目標景象之編碼資料，是否已被交插。步驟接著移動至步驟 #1800。

然而，假設步驟 #1302返回 NO，即目標連接景象並未無縫式連至領先或隨後景象，則步驟移動至步驟 #1306。

步驟 #1306中，重設交插旗標 VOB_Fi，以及步驟移動至步驟 #1800。

然而，假設步驟 #1200返回 YES，即，存有一多角度連接，則步驟移動至步驟 #1400。

步驟 #1400中，設定多角度旗標 VOB_Fm 與交插旗標 VOB_Fi，以及步驟移動至步驟 #1500。

步驟 #1500中，編碼系統控制器 200 決定聲頻與視頻是否可基於腳本資料 St7而在多角度景象週期中，即以一小於 VOB 之重現單元，進行無縫式切換。假設步驟 #1500返回 NO，即，產生非無縫式切換，則步驟移動至步驟 #1600。

步驟 #1600中，重設多角度無縫切換旗標 VOB_Fsv 以辨識多角度景象週期內之角度變化是否為無縫式，以及步驟移動至步驟 #1800。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (83)

然而，假設步驟 #1500 返回 YES，即，產生無縫式切換，則步驟移動至步驟 #1700。

步驟 #1700 中，設定多角度無縫切換旗標 VOB_FsV，以及步驟移動至步驟 #1800。

因此，如第 34 圖之流程圖所示，編碼參數產生（步驟 #1800）僅在編輯資訊由反應使用者界定之編輯指令的腳本資料 St7 內之上述旗標設定值內感測到編輯資訊之後始開始進行。

步驟 #1800 中，基於由腳本資料 St7 內之上述旗標設定值中感測到之使用者界定之編輯指令，資訊係添加至如第 27 與 28 圖所示之 VOB 組單元與 VOB 單元用之編碼資訊表內以便編碼原始流，以及產生第 29 圖所示之 VOB 資料單元之編碼參數。步驟接著移動至步驟 #1900 以進行聲頻與視頻之編碼。

編碼參數產生步驟（步驟 #1800）於下文中參看第 35、36、37 與 38 圖作更詳細之說明。

基於步驟 #1800 中產生之編碼參數、視頻資料與聲頻資料在步驟 #1900 加以編碼，以及步驟移動至步驟 #2000。

注意子畫面資料通常於視頻重現期間在一所需之基準上進行插入作業，且因此並非經常需要領先與隨後景象之相鄰性。此外，子畫面資料通常為一訊框用之視頻資訊，且，與聲頻及視頻資料具有一延長之時間基準不同者，子畫面資料通常為靜態，且通常並非以連續式呈現。因如上所述，本發明特別係關於無縫式與非無縫式相鄰重現，故

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (84)

此處為簡單起見省略子畫面資料編碼之說明。

步驟 #2000為一包含步驟 #300至步驟 #2000之迴路中之最後一步驟，且造成此一迴路只要存有 VOB組就重複多少次。此一迴路格式化節目鏈 VTS_PGC#i以包含重現順序及節目鏈資料結構中之物件（第 16 圖）內每一 VOB用之其他重現資訊，交插多景象週期中之 VOB，以及完成系統流編碼所需之 VOB組資料流與 VOB資料流。步驟接著移動至步驟 #2100。

步驟 #2100中，VOB組資料流係藉著將經由步驟 #2000之迴路所獲得之 VOB組之總數 VOBS_NUM添加至 VOB組資料流中，以及設定作品數量 TITLE_NO（其界定腳本資料 St7 中之腳本重現路徑之數量）的方式而完成編碼資訊表。步驟接著移動至步驟 #2200。

系統流編碼產生 VTS 物件 VOBS (VTSTT_VOBS) 中之 VOB (VOB#i) 資料之作業（第 16 圖）係基於由步驟 #1900輸出之編碼視頻流與編碼聲頻流，及第 29 圖中之編碼參數而於步驟 #2200 中完成。步驟接著移動至步驟 #2300。

步驟 #2300中，產生控制第 16 圖所示之 VOB 資料重現順序之 VTS 資訊 VTSI、VTSI 管理表 VTSI_MAT、VTSPGC 資訊表 VTS_PGCIT、及節目鏈資訊 VTS_PGCI#i、以及完成格式化，以便例如交插多景象週期中所包含之 VOB。

其次利用第 35、36 與 37 圖藉著產生多角度控制用之編碼參數之作業實例來說明第 34B 圖中之步驟 #1800 所示之編碼參數產生次常式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (85)

由第35圖開始，首先說明產生具有多角度控制之非無縫式切換流之編碼參數的程序。此切換流係於第34圖中之步驟#1500返回NO時而產生且下列旗標係設定為：VOB_Fsb = 1或VOB_Fsf = 1或VOB_Fp = 1、VOB_Fi = 1、VOB_Fm = 1以及VOB_Fsv = 0。下列運作可產生第27與28圖中所示之編碼資訊表以及第29圖所示之編碼參數。

步驟#1812中，抽取腳本資料St7中所包含之腳本重現順序（路徑），設定VOB組號碼VOBS_NO，以及設定VOB組中之一或多組VOB用之VOB號碼VOB_NO。

步驟#1814中，由腳本資料St7中抽取已交插VOB之最大位元率ILV_BR，以及基於交插旗標VOB_Fi設定值(=1)而設定來自編碼參數之最大視頻編碼位元率V_MRATE。

步驟#1816中，由腳本資料St7中抽取最小已交插單元呈現時間ILVU_MT。

步驟#1818中，設定視頻編碼GOP結構GOPST值N=15及M=3，以及基於多景象旗標VOB_Fp設定值(=1)來設定GOP結構固定旗標GOP_Fxflag(=1)。

步驟#1820，係共用VOB資料設定常式，其於下文中參看第36圖之流程圖加以說明。共用VOB資料設定常式產生第27與28圖所示之編碼資訊表，及第29圖所示之編碼參數。

步驟#1822中，視頻資料開始時間VOB_VST與視頻資料結束時間VOB_VEND係為每一VOB而抽取，以及視頻編碼開始時間V_STTM與視頻編碼結束時間V_ENDTM係充作視頻編

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (86)

碼參數之用。

步驟 #1824中，每一VOB 之聲頻資料開始時間 VOB_AST 係由腳本資料 St7 加以抽取，以及聲頻編碼開始時間 A_STTM 係設定為一聲頻編碼參數。

步驟 #1826中，聲頻資料結束時間 VOB_AEND 係為每一 VOB 而由腳本資料 St7 中加以抽取，以及以一不超過 VOB_AEND 時間之時間進行之。以一聲頻存取單元 (AAU) 加以抽取之時間係設定為聲頻編碼結束時間 A_ENDTM 其為一聲頻編碼參數。注意聲頻存取單元 AAU 乃藉聲頻編碼方法加以決定。

步驟 #1828中，由視頻編碼開始時間 V_STTM 與聲頻編碼開始時間 A_STTM 間之差異所獲得之聲頻開始間隙 A_STGAP 係界定為一系統編碼參數。

步驟 #1830中，由視頻編碼結束時間 V_ENDTM 與聲頻編碼結束時間 A_ENDTM 間之差異所獲得之聲頻結束間隙 A_ENDGAP 係界定為一系統編碼參數。

步驟 #1832中，視頻編碼位元率 V_BR 係由腳本資料 St7 抽取而得，以及視頻編碼位元率 V_RATE，其為視頻編碼之平均位元率，係設定為一視頻編碼參數。

步驟 #1834中，聲頻編碼位元率 A_BR 係由腳本資料 St7 抽取而得，以及聲頻編碼位元率 A_RATE 係設定為一聲頻編碼參數。

步驟 #1836中，視頻資料型式 VOB_V_KIND 係由腳本資料 St7 抽取而得。假設資料為膠片型式，即，一轉換成電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (87)

視播放格式（俗稱電視電影轉換）之電影，則反向電視電影轉換係為視頻編碼模式 V_ENCMD 而設定，並界定為一視頻編碼參數。

步驟 #1838 中，聲頻編碼方法 VOB_A_KIND 係由腳本資料 St7 抽取而得，以及編碼方法係設定為聲頻編碼方法 A_ENCMD 並設定為一聲頻編碼參數。

步驟 #1840 中，初始視頻編碼資料 V_INTST 將 VBV 緩衝器之初始值設定為一小於最後視頻編碼資料 V_ENDST 所設定之 VBV 緩衝器結束值之值，並界定為一視頻編碼參數。

步驟 #1842 中，領先連接之 VOB 號碼 VOB_NO 係基於領先 VOB 無縫連接旗標 VOB_Fsb 之設定值 (= 1) 而設定為領先 VOB 號碼 B_VOB_NO，以及設定為一系統編碼參數。

步驟 #1844 中，隨後連接之 VOB 號碼 VOB_NO 係基於隨後 VOB 無縫連接旗標 VOB_Fsf 之設定值 (= 1) 而設定為隨後 VOB 號碼 F_VOB_NO，以及設定為一系統編碼參數。

編碼資訊表及編碼參數係為具有啟動之非無縫式多角度切換控制之多角度 VOB 組而如此產生。

下文中參看第 37 圖說明產生一具有多角度控制之無縫切換流之編碼參數之程序。此切換流係於第 34 圖中之步驟 #1500 返回 YES 時而產生，且下列旗標設定為：VOB_Fsb = 1 或 VOB_Fsf = 1、VOB_Fp = 1、VOB_Fi = 1、VOB_Fm = 1 及 VOB_Fsv = 1。下列運作可產生第 27 與 28 圖所示之編碼資訊表，及第 29 圖所示之編碼參數。

下列運作可產生第 27 與 28 圖所示之編碼資訊表，及第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (88)

29圖所示之編碼參數。

步驟 #1850中，抽取腳本資料 St7 中所包含之腳本重現順序（路徑），設定 VOB組號碼 VOBS_NO，以及為 VOB組中之一或多組 VOB 設定 VOB號碼 VOB_NO。

步驟 #1852中，已交插 VOB 之最大位元率 ILV_BR 係由腳本資料 St7 抽取而得，以及基於交插旗標 VOB_Fi 設定值 (= 1) 而設定來自編碼參數之最大視頻編碼位元率 V_MRATE。

步驟 #1854中，最小已交插單元呈現時間 ILVU_MT 係由腳本資料 St7 抽取而得。

步驟 #1856中，設定視頻編碼 GOP 結構 GOPST 值 N = 15 與 M = 3，以及基於多景象旗標 VOB_Fp 設定值 (= 1) 而設定 GOP 結構固定旗標 GOP_Fxflag (= 1)。

步驟 #1858中，視頻編碼 GOP GOPST 係基於多角度無縫切換旗標 VOB_Fsv 設定值 (= 1) 而設定成“封閉”GOP，以及因此界定出視頻編碼參數。

步驟 #1860為共用 VOB 資料設定常式，其係參考第 35 圖中之流程圖而說明者。因此其進一步說明在此處予以省略。

一具有多角度控制之無縫切換流之編碼參數係為一具有如上所述之多角度控制之 VOB組而如此界定。

下文中參看第 38 圖說明產生一系統流用之編碼參數之程序其中實施父母鎖定控制作業。此系統流係於第 34 圖中之步驟 #1200 返回 NO 以及步驟 #1304 返回 YES 時而產生，即

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (89)

，下列旗標設定為：VOB_Fsb = 1 或 VOB_Fsf = 1、VOB_Fp = 1、VOB_Fi = 1、VOB_Fm = 0。下列運作可產生第 27 與 28 圖所示之編碼資訊表，以及第 29 圖所示之編碼參數。

步驟 #1870 中，抽取腳本資料 St7 中所包含之腳本重現順序（路徑），設定 VOB 組號碼 VOBs_NO，以及為 VOB 組中之一或多組 VOB 設定 VOB 號碼 VOB_NO。

步驟 #1872 中，已交插 VOB 之最大位元率 ILV_BR 係由腳本資料 St7 中抽取而得，以及基於交插旗標 VOB_Fi 設定值 (= 1) 而設定來自編碼參數之最大視頻編碼位元率 V_MRATE。

步驟 #1874 中，已交插 VOB 部分之數量 ILV_DIV 係由腳本資料 St7 中抽取而得。

步驟 #1876 係共用 VOB 資料設定常式，其係如參看第 35 圖中之流程圖所說明者。因此其進一步說明在此處可予以省略。

一系統流之編碼參數（其中實施父母鎖定控制）係為一具有如上所述之啟動之多景象選擇控制的 VOB 組而如此界定。

下文中參看第 32 圖說明產生一含有單一景象之系統流用之編碼參數之程序。此系統流係在第 34 圖中之步驟 #900 返回 NO 時，即，當 VOB_Fp = 0 時，而產生。下列運作可產生第 27 與 28 圖中所示之編碼資訊表，及第 29 圖所示之編碼參數。

步驟 #1880 中，抽取腳本資料 St7 中所包含之腳本重現

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (90)

順序（路徑），設定VOB組號碼VOBS_NO，以及為VOB組中之一或多組VOB號碼VOB_NO。

步驟#1882中，已交插VOB之最大位元率ILV_BR係由腳本資料St7抽取而得，以及基於交插旗標VOB_Fi 設定值(=1)而設定來自編碼參數之最大視頻編碼位元率V_MRATE。

步驟#1884為共用VOB資料設定常式，其係如參看第35圖中之流程圖所說明者。因此其進一步說明在此處可予以省略。

因此，用以界定編碼資訊表與編碼參數之此類流程圖可藉著DVD格式化器產生DVD視頻、聲頻與系統流編碼用之參數。

解碼器流程圖

A. 碟片／位元流緩衝器傳送流程

下文中參看第58與59圖說明基於腳本選擇資料St51藉解碼系統控制器2300所產生之解碼資訊表。解碼資訊表包含第58圖所示之解碼系統表與第59圖所示之解碼表。

如第58圖所示，解碼系統表包含一腳本資訊暫存器及一胞元資訊暫存器。腳本資訊暫存器係記錄作品號碼及由使用者選擇並由腳本選擇資料St51抽取而得之其他腳本重現資訊。胞元資訊暫存器基於抽取至腳本資訊暫存器內之使用者界定之腳本資訊而抽取並記錄重現該構成節目鍵PGC之胞元所需之資訊。

更特別地，腳本資訊暫存器包含多數組次暫存器，即，角度號碼ANGLE_NO_reg，VTS號碼VTS_NO_reg，PGC號碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (91)

VTS_PGC1_NO_reg，聲頻 ID AUDIO_ID_reg，子畫面 IDSP_ID_reg，以及系統計時信號參考 SCR緩衝器 SCR_buffer。

角度號碼 ANGLE_NO係儲存當重現節目鏈PGC 中存有多數角度時何種角度會被重現。

VTS號碼 VTS_NO_reg係記錄由碟片上之多數VTS中所重現之次一VTS之號碼。

PGC號碼 VTS_PGC1_NO_reg係記錄視頻作品組VTS 內存在之多數節目鏈PGC中何種PGC將為父母鎖定控制或其他應用而重現。

聲頻 ID AUDIO_ID_reg係記錄VTS內之多數聲頻流中何者將被重現。

子畫面 ID SP_ID_reg係記錄當VTS 中存有多數子畫面時多數子畫面流中之何者將被重現。

系統計時信號參考 SCR 緩衝器 SCR_buffer係一緩衝器用以暫時儲存記錄至如第19圖所示之包裝信頭處之系統計時信號參考 SCR。如利用第26圖所說明者，此暫時儲存之系統計時信號參考 SCR 係輸出至解碼系統控制器2300以作為位元流控制資料St63之用。

胞元資訊暫存器包含下列次暫存器：胞元段模式CBM_reg，胞元段型式 CBT_reg，無縫重現旗標 SPF_reg，已交插配置旗標 IAF_reg，STC 重設旗標 STCDF，無縫角度變化旗標 SACF_reg，第一胞元VOBU開始位址 C_FVOBU_SA_reg，以及最後胞元VOBU開始位址 C_LVOBU_SA_reg。

胞元段模式CBM_reg 儲存一值其指示多數胞元是否構

五、發明說明 (92)

成一功能段。假設一功能段中無多數胞元，則 CBM_reg 儲存 N_BLOCK。假設多數胞元構成一功能段，則值 F_CELL 係儲存為胞元段中之第一胞元之 CBM_reg 值，L_CELL 係儲存為胞元段中之最後胞元之 CBM_reg 值，以及 BLOCK 係儲存為胞元段中之第一與最後胞元間所有胞元之 CBM_reg 值。

胞元段型式 CBT_reg 係儲存一值其界定胞元段模式 CBM_reg 所指示之胞元段之型式。假設胞元段為多角度段，則儲存 A_BLOCK，若非為多角度段，則儲存 N_BLOCK。

無縫重現旗標 SPF_reg 係儲存一值其界定該胞元是否無縫式連接先前重現之胞元或胞元段。假設特定為無縫連接，則儲存 SML；假設未特定一無縫連接，則儲存 NSML。

已交插配置旗標 IAF_reg 係儲存一值其辨識胞元是否存在於一相鄰或已交插段中。假設胞元為一已交插段之部分，則儲存 ILVB；否則儲存 N_ILVB。

STC 重設旗標 STCDF 係界定同步用之系統時間計時信號 STC 是否需於胞元進行重現時加以重設；當需要重設系統時間計時信號 STC 時，則儲存 STC_RESET；假設無需重設，則儲存 STC_NRESET。

無縫角度變化旗標 SACF_reg 係儲存一值其指示一多角度週期中之胞元是否應在角度變化時無縫式連接。假設角度變化為無縫式，則無縫角度變化旗標 SACF 係設定為 SML；否則其設定為 NSML。

第一胞元 VOBU 開始位址 C_FVOBU_SA_reg 係儲存胞元段中之第一胞元之 VOBU 開始位址。此一位址之值係表達成距

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (93)

離 VTS 作品 VOBS(VTSTT_VOBS) 中之第一胞元之邏輯區段之距離且藉著區段數加以測量並表達（儲存）為區段數。

最後胞元 VOBU 開始位址 C_LVOBU_SA_reg 係儲存胞元段中之最後胞元之 VOBU 開始位址。此一位址之值亦表達成距 VTS 作品 VOBS(VTSTT_VOBS) 中之第一胞元之邏輯區段之距離且藉著區段數加以測量並表達（儲存）為區段數。

第 59 圖所示之解碼表係於下文中說明。如第 59 圖所示，解碼表包含下列暫存器：非無縫式多角度控制用之資訊暫存器，無縫式多角度控制用之資訊暫存器，一 VOBU 資訊暫存器，以及無縫重現用之資訊暫存器。

非無縫式多角度控制用之資訊暫存器包含有次暫存器 NSML_AGL_L1_DSTA_reg 至 NSML_AGL_C9_DSTA_reg。

NSML_AGL_C1_DSTA_reg 至 NSML_AGL_C9_DSTA_reg 記錄第 20 圖所示之 PCI 包裝中之 NSML_AGL_C1_DSTA 至 NSML_AGL_C9_DSTA 值。

無縫式多角度控制用之資訊暫存器係包含有次暫存器 SML_AGL_C1_DSTA_reg 至 SML_AGL_C9_DSTA_reg。

SML_AGL_C1_DSTA_reg 至 SML_AGL_C9_DSTA_reg 記錄第 20 圖所示之 DSI 包裝中之 SML_AGL_C1_DSTA 至 SML_AGL_C9_DSTA 值。

VOBU 資訊暫存器係儲存第 20 圖所示之 DSI 包裝中之結束包裝位址 VOBU_EA。

無縫重現用之資訊暫存器包含下列次暫存器：一已交插單元旗標 ILVU_flag_reg，單元結束旗標 UNIT_END_flag

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (94)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

_reg，已交插單元結束位址 ILVU_EA_reg，次一已交插單元開始位址 NT_ILVU_SA_reg，VOB 中之第一視頻訊框之呈現開始時間初始視頻訊框呈現開始時間) VOB_V_SPTM_reg，VOB 中之最後視頻訊框之呈現結束時間（最後視頻訊框呈現終止時間）VOB_V_EPTM_reg，聲頻重現停止時間1 VOB_A_STP_PTM1_reg，聲頻重現停止時間2 VOB_A_STP_PTM2_reg，聲頻重現停止週期1 VOB_A_GAP_LEN1_reg，以及聲頻重現停止週期2 VOB_A_GAP_LEN2_reg。

已交插單元旗標 ILVU_flag_reg 係儲存一值其指示視頻物件單元 VOBU 是否在一已交插段中，且假設是則儲存 ILVU，而假設否，則儲存 N_ILVU。

單元結束旗標 UNIT_END_flag_reg 係儲存一值其指示視頻物件單元 VOBU 是否為已交插單元 ILVU 中之最後 VOBU。因已交插單元 ILVU 為連續讀取用之資料單元，則假設目前讀取中之 VOBU 為已交插單元 ILVU 中之最後 VOBU 時 UNIT_END_flag_reg，即儲存 END；而否則即儲存 N_END。

已交插單元結束位址 ILVU_EA_reg 係在 VOBU 位在一已交插段內時儲存 VOBU 所屬之 ILVU 中之最後包裝之位址。此一位址係表達成距該 VOBU 之巡航包 NV 之區段數。

次一已交插單元開始位址 NT_ILVU_SA_reg 係在 VOBU 位址一已交插段內時儲存次一已交插單元 ILVU 之開始位址。此一位址亦表達成距該 VOBU 之巡航包 NV 之區段數。

初始視頻訊框呈現開始時間暫存器 VOB_V_SPTM_reg 係儲存 VOB 中之第一視頻訊框呈現開始之時間。

五、發明說明 (95)

最後視頻訊框呈現終止時間暫存器 VOB_V_EPTM_reg 係儲存 VOB 中之最後視頻訊框呈現結束之時間。

聲頻重現停止時間 1 VOB_A_STP_PTM1_reg 係儲存聲頻即將停止以啟動再同步作業之時間，以及聲頻重現停止週期 VOB_A_GAP_LEN1_reg 係儲存此停止期間之長度。

聲頻重現停止時間 2 VOB_A_STP_PTM2_reg 與聲頻重現停止週期 2 VOB_A_GAP_LEN2_reg 係儲存相同之值。

下文中參看第 60 圖之流程圖說明第 26 圖所示之本發明 DVD 解碼器 DCD 之運作。

步驟 #310202 中，首先決定是否已插入一碟片。假設是，則步驟移動至步驟 #310204。

步驟 #310204 中，讀取數量檔案結構 VFS (第 21 圖)，以及步驟移動至步驟 #310206。

步驟 #310206 中，讀取視頻管理員 VMG (第 21 圖) 並抽取即將重現之視頻作品組 VTS。接著步驟移至步驟 #310208。

步驟 #310208 中，視頻作品組節目單位址資訊 VTSM_C_ADT 係由 VTS 資訊 VTSI 中抽取而得，以及步驟移動至步驟 #310210。

步驟 #310210 中，視頻作品組節目單 VTSM_VOBS 係基於視頻作品組節目單位址資訊 VTSM_C_ADT 而由碟片讀取，以及呈現作品選擇節目單。

因此使用者可在步驟 #310212 中由此一節目單選擇所希之作品。假設作品包括無使用者可選擇之內容之相鄰作

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (96)

品以及含有聲頻號碼，子畫面號碼或多角度景象內容之作品時，使用者亦需輸入所希之角度號碼。一旦完成使用者之選擇，步驟即移動至步驟 #310214。

步驟 #310214 中，相關於藉使用者選擇之作品號碼的 VTS_PSCI#i 節目鏈 (PGC) 資料段係由 VTSPGC 資訊表 VTS_PGCIT 抽取而得，以及步驟移動至 #310216。

接著節目鏈 PGC 之重現在步驟 #310216 中開始。當完成節目鏈 PGC 之重現時，解碼程序即結束。假設一各別之作品隨後藉著監看按鍵登錄至腳本選擇器之方式而決定加以重現時，作品節目單即再度呈現（步驟 #310210）。

下文中參看第 61 圖進一步說明上文步驟 #310216 中之節目鏈重現。節目鏈 PGC 重現常式係由所示之步驟 #31030、#31032、#31034 與 #31035 所組成。

步驟 #31030 中，係界定第 58 圖所示之解碼系統表。角度號碼 ANGLE_NO_reg，VTS 號碼 VTS_NO_reg，PGC 號碼 VTS_PGC1_NO_reg，聲頻 ID AUDIO_ID_reg，與子畫面 ID SP_ID_reg 係利用腳本選擇器 2100 依據使用者所作之選擇而加以設定。

一旦決定即將重現之 PGC 時，相關胞元資訊（PGC 資訊登錄 C_PBI_#j）即被抽取且胞元資訊暫存器即被界定。其內被界定之次暫存器為胞元段模式 CBM_reg，胞元段型式 CBT_reg，無縫重現旗標 SPF_reg，已交插配置旗標 IAF_reg，STC 重設旗標 STCDF，無縫式角度變化旗標 SACF_reg，第一胞元 VOBU 之開始位址 C_FVOBU_SA_reg，以及最後胞元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (97)

VOBU之開始位址 C_LVOBU_SA_Reg。

一旦界定解碼系統表時，即並行引動傳送資料至位元流緩衝器的程序（步驟#31032）以及解碼位元流緩衝器中之資料的程序。

傳送資料至位元流緩衝器之程序（步驟#31032）即為由記錄媒體M傳送資料至位元流緩衝器2400之程序。因此，即為依據使用者選定之作品資訊與寫入至位元流內之播放控制資訊（巡航包NV）而由記錄媒體M讀取所需資料以及輸入資料至位元流緩衝器2400之處理程序。

如步驟#31034所示之常式係解碼儲存至位元流緩衝器2400中之資料（第26圖），及輸出該已解碼資料至視頻資料輸出終端機3600與聲頻資料輸出終端機3700之程序。因此，其為用以解碼並重現儲存至位元流緩衝器2400中之資料的程序。

注意步驟#31032與步驟#31034係並行執行者。

步驟#31032之處理單元為胞元，且當處理一胞元之程序完成時，即在步驟#31035中決定完整之節目鏈PGC是否已被處理。假設整體節目鏈PGC之處理程序未完成時，則解碼系統表在步驟#31030中為次一胞元而界定。由步驟#31030至步驟#31035之迴路係重複進行直到整個節目鏈PGC均被處理為止。

下文中參看第62圖進一步詳細說明步驟#31032之位元流緩衝器資料傳送程序。位元流緩衝器資料傳送程序（步驟#31032）包含圖式中所示之步驟#31040，#31042，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (98)

#31044, #31046, 與 #31048。

步驟 #31040 中，決定胞元是否為一多角度胞元。假設否，則步驟移動至步驟 #30144。

步驟 #31044 中，非多角度胞元解碼程序被執行。

然而，假設因胞元為一多角度胞元而步驟 #30140 返回 YES 時，步驟移動至步驟 #30142 其中無縫角度變化旗標 SACE 進行評估以決定是否指定無縫角度之重現。

假設無縫角度重現被指定時，即在步驟 #30146 中執行無縫多角度解碼程序。假設無縫角度重現未被指定時，則在步驟 #30148 中執行非無縫多角度解碼程序。

下文中參看第 63 圖進一步說明非多角度胞元解碼程序（步驟 #31044, 第 62 圖）。注意非多角度胞元解碼程序（步驟 #31044）包含步驟 #31050, #31052 及 #31054。

第一步驟 #31050 評估已交插配置旗標 IAF_reg 以決定胞元是否在一已交插段內。假設是，即在步驟 #31052 中執行非多角度已交插段程序。

非多角度已交插段程序（步驟 #31052）係處理景象分歧與連接其中無縫式連接係在，例如，一多景象週期中加以指定。

然而，假設胞元未在一已交插段中，則在步驟 #31054 中執行非多角度相鄰段程序。注意步驟 #31054 程序係於無景象分歧或連接時所執行之程序。

下文中參看第 72 進一步說明非多角度已交插段程序（步驟 #31052, 第 63 圖）。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (99)

步驟 #31060中，讀取頭 2006 係跳動至由 C_FVOBU_SA_reg 暫存器讀出之第一胞元 VOBUS 位址 C_FVOBU_SA 處。

更特別地，儲存至解碼系統控制器 2300 (第 26 圖) 中之位址資料 C_FVOBU_SA_reg 係充作位元流重現控制信號 St 53 而輸入至重現控制器 2002。因此重現控制器 2002 可控制記錄媒體驅動單元 2004 與信號處理器 2008 以將讀取頭 2006 移動至指定之位址，讀取資料，藉著信號處理器 2008 完成誤差修正碼 ECC 與其他信號處理，以及胞元開始 VOBUS 資料 係充作重現之位元流 St 61 而輸出至位元流緩衝器 2400。接著步驟移動至步驟 #31062。

步驟 #31062 中，巡航包 NV 中之 DSI 包裝資料 (第 20 圖) 係在位元流緩衝器 2400 中加以抽取，解碼表被界定，以及步驟移動至步驟 #31064。解碼表中之暫存器組為 ILVU_EA_reg, NT_ILVU_SA_reg, VOB_V_SPTM_reg, VOB_V_EPTM_reg, VOB_A_STP_PTMI_reg, VOB_A_STP_PTMI2_reg, VOB_A_GAO_LEN1_reg, 及 VOB_A_GAP_LEN2_reg。

步驟 #31064 中，由第一胞元 VOBUS 開始位址 C_FVOBU_SA_reg 至 ILVU 結束包裝位址 ILVU_EA_reg 之資料，即，一已交插單元 ILVU 用之資料，係傳送至位元流緩衝器 2400。接著步驟移動至步驟 #31066。

更特別地，儲存至解碼系統控制器 2300 (第 26 圖) 中之位址資料 ILVU_EA_reg 係供應至重現控制器 2002 處。因此重現控制器 2002 可控制記錄媒體驅動單元 2004 與信號處理器 2008 以將資料讀取至 ILVU_EA_reg 位址，以及藉著信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一
裝

訂

五、發明說明 (100)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

號處理器 2008 完成誤差修正碼 ECC 與其他信號處理之後，
胞元中之第一 ILVU 用之資料係充作重現之位元流 St61 而輸
出至位元流緩衝器 2400。因此有可能將記錄媒體 M 上之一
相鄰已交插單元 ILVU 用之資料輸出至位元流緩衝器 2400。

步驟 #31066 中，決定是否已交插段中之所有已交插單
元均已讀取及傳送。假設處理之已交插單元 ILVU 為已交插
段中之最後 ILVU，則指示終止之 “0X7FFFFFFF” 係設定成
次一 ILVU 開始位址 NT_ILVU_SA_Reg 以充作次一讀取位址之
用。假設已交插段中之所有已交插單元均如此而處理完成
時，步驟移動至步驟 #31068。

步驟 #31068 中，讀取頭 2006 再度跳動至即將重現之次
一交插單元之位址 NT_ILVU_SA_Reg 處，以及步驟回到步驟
#31062。注意此一跳動亦如以上敘述般完成，而由步驟
#31062 至步驟 #31068 之迴路則重複進行。

然而，假設步驟 #31066 返回 YES，即，已交插段中之
所有已交插單元 ILVU 均已完成傳送時，則步驟 #31052 終止
。

因此非多角度已交插段程序（步驟 #31052）因此將一
胞元之資料傳送至位元流緩衝器 2400。

下文中參看第 65 圖進一步說明第 63 圖之步驟 #31054 中
所執行之非多角度相鄰段程序。

步驟 #31070 中，讀取頭 2006 係跳動至由 C_FVOBU_SA_
reg 暫存器讀出之第一胞元 VOBUS 開始位址 C_FVOBU_SA 處。
此一跳動亦如以上敘述般完成，而由步驟 #31072 至步驟

五、發明說明 (101)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

#31076之迴路開始進行。

步驟#31072中，巡航包N V中之DSI包裝資料（第20圖）係在位元流緩衝器2400中加以抽取，解碼表被界定，以及步驟移動至步驟#31074。解碼表中所設定之暫存器為VOBU_EA_reg, VOB_V_SPTM_reg, VOB_V_EPTM_reg, VOB_A_STP_PTM1_reg, VOB_A_STP_PTM2_reg, VOB_A_GAP_LEN1_reg, 及 VOB_A_GAP_LEN2_reg。

步驟#31074中，由第一胞元VOBU開始位址CUFVOBU_SA_reg，至結束包裝位址VOBU_EA_reg之資料，即，一視頻物件單元VOBU用之資料，係傳送至位元流緩衝器2400。接著，步驟移動至步驟#31076。相鄰式排列至記錄媒體M之一視頻物件單元VOBU用之資料可因此被傳送至位元流緩衝器2400。

步驟#31076中，決定是否所有之胞元資料均已傳送。假設胞元中之所有VOBU尚未被傳送，則次一VOBU用之資料即連續式讀取，且程序回到步驟#31070。

然而，假設胞元中之所有VOBU資料均如步驟#31076中之C_LVOBU_SA_reg值所決定者完成傳送時，則非多角度相鄰段程序（步驟#31054）即終止。此程序因此將一胞元之資料傳送至位元流緩衝器2400。

B. 資料流緩衝器中之解碼程序

下文中參看第66圖說明第61圖中之步驟#31034所示之位元流緩衝器2400中之資料解碼程序，此程序（步驟#31034）包含步驟#31110、#31112、#31114、及#31116。

五、發明說明 (102)

步驟 #31110 中，資料係以包裝單元由位元流緩衝器 2400 傳送至系統解碼器 2500 (第 26 圖)。接著步驟移動至步驟 #31112。

步驟 #31112 中，包裝資料係由位元流緩衝器 2400 至每一緩衝器，即，視頻緩衝器 2600，子畫面緩衝器 2700 及聲頻緩衝器 2800。

步驟 #31112 中，使用者選定之聲頻與子畫面資料之 ID_S，即，儲存至第 58 圖中所示之腳本資訊暫存器之聲頻 ID_AUDIO_ID_Reg 與子畫面 ID_SP_ID_Reg 係與讀自於包裝信頭 (第 19 圖) 之位元流 ID 與子流 ID 作比較，以及匹配包裝係輸出至個別之緩衝器。接著步驟移動至步驟 #31114。

個別解碼器 (視頻，子畫面，與聲頻解碼器) 之解碼時序係在步驟 #31114 中加以控制，即，解碼器之解碼作業被同步化，以及步驟移動至步驟 #31116。

注意下文中參看第 15 圖說明步驟 #31114 之解碼器同步化程序。

接著在步驟 #31116 中解碼個別之基本串列。因此視頻解碼器 3801 讀取並解碼來自視頻緩衝器之資料，子畫面解碼器 3100 讀取並解碼來自子畫面緩衝器之資料，以及聲頻解碼器 3200 讀取並解碼來自聲頻緩衝器之資料。

接著當此類解碼程序完成時，此一位元流緩衝器資料解碼程序即終止。

下文中參看第 15 圖說明第 66 圖之步驟 #31114 之解碼器同步化程序。此程序包含步驟 #31120，#31122 與 #31124。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (103)

步驟 #31120中，決定一無縫連接是否於現行胞元與先前胞元間加以指定。假設為無縫連接，則步驟移動至步驟 #31122，假設是否，則步驟移動至步驟 #31124。

步驟 #31122中執行一產生無縫連接用之程序同步化作業，以及步驟 #31124中執行一非無縫式連接用之程序同步化作業。

系統編碼器

在下面說明的實施例中，多數個緩衝器，包含如第26圖所示的一組位元流緩衝器2400，視頻緩衝器2600，聲頻緩衝器2800，以及重組緩衝器3300，被用於本發明之DVD解碼器DCD之單一分時控制緩衝器。

應注意到，在下面說明中，由半導體記憶器裝置或相似物理裝置所製成的實體緩衝器裝置被稱為“實體緩衝器，”並且由實體緩衝器的分時控制而儲存的不同資料之緩衝器裝置被稱為“功能性緩衝器”。應注意到，子畫面資料解碼是瞬間完成，並且與編碼後聲頻和視頻位元流所施加的負載比較之下施加於DVD解碼器DCD操作之負載可被忽略。為簡便起見，本發明下面的說明因此將限制於一組單一編碼的視頻位元流和一組單一編碼的聲頻位元流。

第39圖展示DVD解碼器DCD的視頻緩衝器2600和聲頻緩衝器2800的資料輸入/輸出的模擬結果，以及DVD編碼器ECD將編碼後的視頻位元流St27和編碼後的聲頻位元流St31多工化以產生對應的位元流之序列。應注意到，時間的變化示於水平軸T。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (104)

第39圖中最上面一列所示的訊框G1展示DVD編碼器ECD對於編碼視頻位元流St27的封包。在訊框G1中的各訊塊V指示一視頻封包V。垂直軸指示視頻緩衝器2600的輸入傳送率，且水平軸時基T，指示傳送時間。各視頻封包的面積代表該封包的資料大小。相似地，聲頻封包的面積所示的聲頻封包A也指示封包大小。但是，應注意到，雖然聲頻封包看起來比視頻封包V較大，亦即，包含較多資料。但是，聲頻封包和視頻封包全部是相同的大小。

DVD解碼器DCD的視頻緩衝器2600的資料輸入/輸出示於第39圖中的第二列。垂直軸VDv指示在視頻緩衝器2600中累積的視頻資料量VDv。

更明確地說，在輸入至視頻緩衝器2600之編碼視頻位元流St71中第一視頻封包V是在時間Tb1輸入。在編碼視頻位元流St71中最後視頻封包V是在時間TvF輸入。線段SVi因此指示在編碼視頻位元流St71之前端處視頻緩衝器2600中累積的視頻資料量VDv的變化，並且線段SVf指示在編碼視頻位元流St71之末端處在視頻緩衝器2600中累積的視頻資料量VDv的變化。因此，線段SVi和SVf的斜率指示至視頻緩衝器2600的輸入率。線段BCv指示至視頻緩衝器2600的最大累積容量(儲存容量)。

應注意到，線段BCv和BCa是依據MPEG標準寫入至系統位元流檔頭的資料而決定。

在視頻緩衝器2600內累積的視頻資料量VDv線性地增加，並且視頻資料的第一塊D1以先進先出(FIFO)方式在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (105)

$Td1$ 時刻整批地被傳送至視頻解碼器 3801 而被解碼。結果，累積的視頻資料量 VDv 被減為 $(BCv - d1)$ ，並且接著繼續累積。應注意到，雖然這個例子展示在 $Td1$ 時刻時，累積的視頻資料量 VDv 到達視頻緩衝器 2600 內之最大儲存容量 BCv ，當解碼開始時累積的視頻資料量 VDv 並不需要到達最大儲存容量 BCv ，且明顯地可以小於最大儲存容量 BCv 。

傳送至視頻緩衝器 2600 之 D1 資料之一部份，明確地說，在具有如同線段 SVi 相同斜率並且與時基相交於交點 Tb 之點線的頂端處 B 點的資料，是在 Tb 時刻的輸入資料。因此，首先被解碼的資料塊 D1 是在 $Tb1$ 至 $Tb2$ 之間的輸入資料。而且，當資料輸入的時刻 $Tb2$ 比解碼時刻 $Td1$ 稍慢時，視頻緩衝器 2600 在 $Td1$ 時刻發生資料短缺狀態。

在 MPEG 壓縮編碼視頻位元流中每個畫面編碼資料量的變化很大，並且可能發生大量的編碼資料之暫時耗盡。為了避免在此情況下，在視頻緩衝器內發生資料短缺狀態，必須儘量地將資料寫入視頻緩衝器 2600。資料傳送所須的時間因此被稱為視頻緩衝器查驗延遲 vbv_delay 。

第 39 圖中第三列展示聲頻資料封包程序。如同第一列的視頻資料封包一般，訊框 A 指示聲頻封包 A，其大小等於視頻封包 V 的大小。

第四列模擬聲頻緩衝器 2800 之資料輸入 / 輸出 的結果，它和在第二列中視頻緩衝器 2600 之資料輸入 / 輸出 的結果相似。此處的垂直軸指示在聲頻位元流緩衝器 2800 中累積的聲頻資料量 Vda 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一裝
訂

五、發明說明⁽¹⁰⁶⁾

第39圖中， T_{vp1} 是視頻出現開始時間， T_{ap1} 是聲頻出現開始時間， F_v 是視頻訊框重現時間，且 F_a 是聲頻訊框重現時間。

在時間 T_{ad1} 之處，在編碼聲頻位元流 $St75$ 內之第一聲頻封包A被輸入至音訊緩衝器2800。線段 SAi 因此指示在編碼聲頻位元流 $St75$ 的前端處在聲頻緩衝器2800內所累積的聲頻資料量 V_{da} 的變化，並且線段 SAf 指示在編碼聲頻位元流 $St75$ 的末端處在聲頻緩衝器2800內累積的聲頻資料量 V_{da} 的變化。因此，線段 SAi 和 SAf 的斜率指示至聲頻緩衝器2800的輸入率。線段 BCa 指示2800的最大累積容量（儲存容量）。應注意到，最大儲存容量 BCa 是如同視頻緩衝器2600的最大儲存容量 BCv 之相同方式得到。

聲頻存取單位，亦即，聲頻訊框（它也是聲頻壓縮單位），在聲頻位元流中一般是固定。如果編碼聲頻位元流 $St75$ 在短時間內以超出消耗率之速率被輸入至聲頻緩衝器2800，則在聲頻緩衝器2800發生一種資料超出狀態，並且輸入量因此超出聲頻緩衝器2800之最大儲存容量 BCa 。當這種情況發生時，除非在聲頻緩衝器2800所存的聲頻資料被消耗，亦即，被解碼，否則下一個聲頻封包A不能被輸入。

而且，因為視頻封包V和聲頻封包A在一單一位元流內是連續的，即使如果在聲頻緩衝器2800內發生資料超出狀態，而視頻緩衝器2600本身並不是在一種資料超出狀態，下一個視頻封包V也不能被輸入至訊緩衝器2600。因此，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一裝
訂

五、發明說明 (107)

在聲頻緩衝器 2800 內的一種資料超出狀態依據資料超出狀態的持續時間而可能在視頻緩衝器 2600 內產生一種資料短缺狀態。

因此，為了防止一種聲頻緩衝器超出狀態，當累積在聲頻緩衝器的資料和封包的資料大小之和超出最大聲頻緩衝器容量時，輸入至聲頻緩衝器 2800 的資料受限制。更明確的說，本實施例只傳送包含聲頻解碼時間所需的（訊框）資料的封包，並且不允許輸入大於所需的資料量至聲頻緩衝器。但是，因為封包（大約 2KB）以及聲頻訊框（以杜比 AC-3 編碼，在 384 Kbps 下是 1536 個位元組）的資料大小之差異，對於目前訊框之後的訊框之資料被同時地輸入。

因此，如同聲頻資料封包位元流（第 39 圖的第三列）以及聲頻緩衝器輸入 / 輸出 時序（第 39 圖第四列）所示，在聲頻解碼時間之前只有大約一個聲頻訊框的資料被輸入至聲頻緩衝器 2800。

因為 MPEG 壓縮視頻位元流的特性，解碼一般是在第一視頻出現開始時間 T_{vp1} 之前的視頻訊框重現時間 F_v 之處開始，以及聲頻資料是在解碼開始之前，亦即，在聲頻出現開始時間 T_{ap1} 之前的聲頻訊框重現時間 F_a 之處被輸入至聲頻緩衝器 2800。視頻位元流因此在聲頻位元流輸入開始之前（大約等於視頻緩衝器查驗延遲 vbv_delay + 視頻訊框重現時間 F_v - 聲頻訊框重現時間 F_a 之時）被輸入至視頻緩衝器 2600。

第 39 圖的第五列展示將視頻封包位元流 G1 (第一列) 與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一裝
一訂

五、發明說明 (108)

聲頻封包位元流 G2(第三列)交插的結果。該等聲頻和視頻封包是利用多工化地參考至聲頻和視頻緩衝器的分別輸入時間而交插。

舉例而言，Tb1 是在編碼視頻位元流中第一封包緩衝器輸入時間之指標，並且 Ta1 是在編碼聲頻位元流中第一封包緩衝器輸入時間之指標。該封包資料接著被多工化地參考至聲頻和視頻緩衝器的封包中資料之緩衝器輸入時間。因為編碼視頻位元流大約在 vbv_delay 加上一個視頻訊框減去一個聲頻訊框之時刻被輸入至視頻緩衝器 2600，所以多數個視頻訊框連續地出現於系統位元流之前端。有一些相似的聲頻封包序列在大約等於編碼聲頻位元流之前視頻位元流被緩衝之領先時間處的系統位元流之末端。

應注意到，如果編碼聲頻位元流 St75 在短時間以超出消耗率之速率被輸入至聲頻緩衝器 2800，並且輸入量因此超出聲頻緩衝器 2800 之最大儲存容量 BCa，則在聲頻緩衝器 2800 中發生一種資料超出狀態。當這種情況發生當這種情況發生時，除非在聲頻緩衝器 2800 所存的聲頻資料被消耗，亦即，被解碼，否則下一個聲頻封包 A 無法被輸入。因此，當只有聲頻封包被傳送時在系統位元流之末端處發生間隙。

例如，如果視頻位元率是 8Mbps，視頻緩衝器容量是 224KB，並且在 DVD 系統中視頻解碼開始之前 224KB 的視頻資料被緩衝，則視頻緩衝查驗延遲 vbv_delay 將大約是 219 ms。如果採用 NTSC 視頻以及 AC-3 聲頻編碼，則一個 NTSC 視

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (109)

頻訊框大約是33ms，並且一個AC-3聲頻訊框大約是32ms。

在本例中系統位元流的頭部處，視頻位元流領先聲頻位元流大約是220ms(=219ms +33ms-32ms)，並且視頻封包以這個週期連續地形成陣列。

聲頻封包在編碼視頻位元流對於編碼聲頻位元流之領先時間在系統位元流之末端處以相似的序列繼續下去。

利用此方式產生並且記錄系統位元流，不會在第26圖所示的DVD解碼器的視頻緩衝器中產生一資料短缺狀態即可達成聲頻和視頻的重現。

利用這型的MPEG系統位元流使用一組DVD系統可將電影和其他作品記錄於一片光碟。但是，如果製作父母鎖定控制，導演的剪片選擇，以及其他特色的多數個作品被記錄至單一光碟時，也許需要記錄10組或更多的作品至該光碟。這也許需要有位元率被捨棄而有影像品質的必然損失。

但是利用分享多數個作品共同的系統位元流，例如，製作父母鎖定控制，導演的剪片選擇，以及其他特色的作品，並且對於該等多數個作品之各組只對於該等作品之獨特的情節進行分別的記錄，有可能不需減低位元率即可記錄多數個不同的作品於一單一的光碟，並且因而不至於損失影像品質。這個方法，使得可以，例如，對於不同國家，文化，或語言族群記錄多數個作品於一單一的光碟而不需減少位元率並且不會有影像品質的損失。

做為父母鎖定控制的作品位元流之例子示於第40圖中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
訂

五、發明說明 (110)

。當所謂的“成人情節”包括色情，暴力，或其他不適合兒童的情節被包含在製成父母鎖定控制的一個作品中時，該作品位元流以組合的方式被記錄而包含有共同的系統位元流 SSa，SSb，以及 SSe，一組包含成人情節的成人導向系統位元流 SSc，以及只包含適合兒童的情節之兒童導向系統位元流 SSD。這一類的作品位元流被記錄成為包含成人導向系統位元流 SSc和兒童導向系統位元流 SSD於共同系統位元流 SSb和 SSe之間的多重情節時段之間的一種多重情節系統位元流。

在此組成的作品位元流之節目鏈PGC的系統位元流和各組成作品之間的關係說明如下。

成人導向的作品節目鏈PGC1包含有成列的共同系統位元流 SSa 和 SSb，成人導向系統位元流 SSc，以及共同系統位元流 SSe。兒童導向作品節目鏈PGC2 包含有成列的共同系統位元流 SSa 和 SSb，兒童導向系統位元流 SSD，以及共同系統位元流 SSe。

為了在包含這類多重情節的作品內分享系統位元流，以及依據編著所需分割系統位元流，也需要能夠連接並且連續地重現這些系統位元流。但是，當系統位元流被連接且連續地重現時，在系統位元流連接處發生視頻暫停現象（凍結），並且不易得到呈現單一作品之自然流暢的無縫重現。

當連續重現時，在第26圖所示DVD解碼器DCD之視頻緩衝器2600之資料輸入/輸出示於第41圖中。在第41圖中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (111)

訊塊 Ga 展示當編碼視頻位元流 Sva 和編碼視頻位元流 Svb 被輸入至 DVD解碼器的 DCD 時視頻緩衝器 2600 之資料輸入 / 輸出。訊塊 Gb 展示編碼視頻位元流 Sva 和編碼視頻位元流 Svb 的視頻封包位元流。訊塊 Gc 展示交插的系統位元流 Sra 和 Srb。應注意到，訊塊 Ga, Gb, 和 Gc 是參看第 39 圖所示的相同時基 T 而配置。

在訊塊 Ga 中，垂直軸展示在視頻緩衝器中累積的視頻資料量 VDv，且斜率 Sva 指示至視頻緩衝器 2600 之輸入率。其中累積在視頻緩衝器 2600 之視頻資料量 VDv 在訊塊 Ga 中逐漸減小因此指示資料消耗，亦即，資料被輸出以便解碼。

時間 T1 也指示在系統位元流 Sra (訊塊 Gc) 之中最後視頻封包 V1 的輸入結束時間，時間 T3 指示在系統位元流 Srb 之中最後聲頻封包 A1 的輸入結束時間，以及時間 Td 指示編碼視頻位元流 Svb (訊塊 Ga) 的第一解碼時間。

在構成系統位元流 Sra 之二個系統位元流，編碼視頻位元流 Sva 和編碼聲頻位元流 Saa，在編碼聲頻位元流 Saa 被輸入至聲頻緩衝器 2800 之前編碼視頻位元流 Sva 被輸入至視頻緩衝器 2600。一系列的聲頻封包 A 因此保留在系統位元流 Sra 的末端。

如果超出聲頻緩衝器 2800 的容量之聲頻封包 A 被輸入至該處，則在聲頻緩衝器 2800 中發生一種資料超出狀態。當這種情況發生時，在等量的聲頻資料被消耗，亦即，被解碼之前，下一個聲頻封包不能被輸入緩衝器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (112)

在系統位元流 Sra 中最後聲頻封包 A1 被完全輸入之前，在系統位元流 Srb 中第一組的視頻封包 V2 不能被輸入視頻緩衝器 2600。結果，由於當從系統位元流 Sra 內最後視頻封包 V1 的輸入結束時間 T1 是系統位元流 Sra 中最後聲頻封包 A1 的輸入結束時間 T3 之間的時期中來自聲頻封包 A1 的干擾，而使得視頻位元流不能繼續輸入至視頻緩衝器 2600。

在下面的例子中，假設 DVD 系統的視頻位元率是 8Mbps，視頻緩衝器容量是 224KB，聲頻緩衝器容量是 4KB，聲頻資料是以杜比 AC-3 壓縮加以編碼，以及壓縮位元率是 384Kbps。在 AC-3 聲頻壓縮中，一個聲頻訊框的重現時間是 32ms，相當於 1536 位元組 / 訊框的資料大小，並且因此可將二組聲頻訊框存在聲頻緩衝器內。

因為可以存在聲頻緩衝器內的聲頻訊框的數目是 2，可能的最早時間 T3，那是在系統位元流 Sra 中最後聲頻封包 A1 的輸入結束時間，是在(系統位元流 Sra 中最後聲頻訊框的重現開始時間) - (2 個聲頻訊框的重現時間)。在系統位元流 Sra 中最後聲頻訊框的重現開始時間大約是比在系統位元流 Srb 的編碼視頻位元流 Svb 中第一訊框的出現開始時間提前一個聲頻訊框。編碼視頻位元流 Svb 的出現開始時間是在系統位元流 Sra 中最後視頻封包 V1 的輸入結束時間 T1 之後視頻緩衝器查驗延遲 vbv_delay 加上一個視框之處。

因此，如果在視頻解碼開始之時有 224KB 的視頻資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (113)

被緩衝，則視頻緩衝器查驗延遲 v_{bv_delay} 大約是 219ms。

如果使用 NTSC 視頻和 AC-3 聲頻編碼，則一個 NTSC 視頻訊框大約是 33ms，以及一個 AC-3 聲頻訊框大約是 32ms。因此，從系統位元流 Sra 中最後視頻封包 V1 的輸入結束時間 T1 至系統位元流 Sra 中最後聲頻封包 A1 的輸入結束時間 T3 的時間大約是 156ms ($=219\text{ms}+33\text{ms}-32\text{ms}-2 \times 32\text{ms}$)。在這個大約 156ms 的週期中編碼視頻位元流 Svb 不能被輸入至視頻緩衝器 2600。

因此，因為在 T_d 時刻時，所有的解碼資料 d1 不能被輸入至視頻緩衝器 2600，所以在視頻緩衝器 2600 發生一種資料短缺狀態。此情況中，視頻呈現被中斷，視頻凍結發生，並且正確的視頻呈現受到中斷。

因此，當從包含一組共同享用的系統位元流以及含有對於特定作品被分別編碼的多數個系統位元流之多數個作品連接多數個系統位元流並且連續地解碼以便重現一組單一連續的情節序列時，在系統位元流連接處可能由於在視頻呈現的暫停而發生視頻凍結且通常不能無縫地以一種單一連續作品方式重現此等多數個系統位元流。

當多數個不同系統位元流 SSc 和 SSD 被連接到一組共同的系統位元流 SSE 時，如第 10 圖所示，因為在聲頻訊框和視頻訊框重現時間之間的偏移，在視頻重現時間和聲頻重現時間之間發生時間差異，且此種時間差異依據重現路徑而變化。結果，緩衝器控制在連接處失效，視頻重現凍結或聲頻重現被消音，並且不能有無縫的重現。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (¹¹⁴)

下面將針對利用於第40圖所示父母鎖定控制的例子參考第42圖加以考慮這個問題。在第42圖中，SScv和SSca代表在成人導向系統位元流SSc中視訊和聲頻訊框單位位元流的重現時間。SSdv和SSda相似地代表在兒童導向系統位元流SSd中視頻和聲頻訊框單位位元流的重現時間。

如上所述，如果使用NTSC視頻和AC-3聲頻編碼，一個NTSC視頻訊框大約是33ms，並且一個AC-3聲頻訊框大約是32ms，並且聲頻和視頻重現時間因此無法配合。結果，在視頻重現時間，那是視頻訊框重現時間的整數倍，以及聲頻重現時間，那是聲頻訊框重現時間的整數倍，之間發生一個差量。這個重現時間差量在成人導向系統位元流SSc之中以Tc表示，並且在兒童導向系統位元流SSd中以Td表示。這個差量也依據在重現路徑的重現時間之變化，以及Tc-Td而變化。

因此，當多數個系統位元流如上所述利用父母鎖定控制和導演的剪片作品而與一組單一系統位元流連接時，在系統位元流分支和連接點的聲頻和視頻重現時間中有一個最大的訊框重現間隙。

這種重現間隙將參看第43圖接著加以說明。頂端的節目鏈PGC1代表成人導向系統位元流重現路徑。SScv和SSev代表在成人導向系統位元流SSc中視頻訊框單位位元流的重現時間，並且共同系統位元流SSe，以及SSca和SSea代表在成人導向系統位元流SSc和共同系統位元流SSe中聲頻訊框單位位元流的重現時間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (115)

這些訊框單位重現時間在圖形中是以二端具有箭頭的線段表示。

在本例中成人導向系統位元流SSc的視頻位元流SScv是在3個訊框之後結束，並且後面跟著從第4個訊框開始的共同系統位元流SSe，而其第一個訊框是視頻位元流SSev。聲頻位元流SSca相同地結束於第4個訊框，並且共同聲頻位元流SSea的第一訊框從第5個訊框開始。當這二組位元流SSc和SSe被連接時在聲頻和視頻位元流之間的訊框重現時間中形成的差量產生相當於視頻位元流和聲頻位元流之間最大為一個訊框的Tc時間的重現間隙。

下面的節目鏈PGC2相似地代表兒童導向系統位元流的重現路徑。SSdv和SSev代表在兒童導向系統位元流SSd和共同系統位元流SSe之中視頻訊框單位位元流的重現時間，以及SSda和SSea代表在兒童導向系統位元流SSd和共同系統位元流SSe之中聲頻訊框單位位元流的重現時間。

如同上述之成人導向節目鏈PGC1一般，當二組位元流SSd和SSe被連接時在視頻位元流和聲頻位元流之間發生相當於最大為一個訊框的Td時間的重現間隙。如第43圖所示，當在連接點之前到達共同系統位元流的重現通道不同時，有可能調整所連接的共同聲頻和視頻位元流的重現開始時間為至少一個重現通道的重現開始時間的差量。如本圖所示，成人導向系統位元流SSc的聲頻和視頻結束時間是相當於共同系統位元流SSe的聲頻和視頻開始時間，亦即，可得到一種沒有間隙的連接。應注意到，在本例中，兒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (116)

童導向系統位元流SSd的間隙Td小於成人導向系統位元流SSc的間隙Tc ($Td < Tc$)。

節目鏈PGC1，亦即，成人導向系統位元流SSc和共同系統位元流SSe，因此沒有重現間隙地被重現，而節目鏈PGC2，亦即，兒童導向系統位元流SSd和共同系統位元流SSe，具有 $Tc-Td$ 的聲頻重現間隙而被重放。因此，即使當從多數個重現路徑(SSc和SSd)連接至一個系統位元流(SSe)，也有可能消除在至少一重現路徑上視頻或聲頻中的任何重現間隙。

第43圖的第三列展示在連續重現節目鏈PGC2之時，亦即，兒童導向系統位元流SSd和共同系統位元流SSe，在聲頻緩衝器儲存的變化。在聲頻緩衝器中聲頻位元流的每個訊框重現時間是以箭頭指示。應注意到，系統位元流SSd和SSe在連接處具有 $Tc-Td$ 的聲頻重現間隙，那是在PGC1的重現時間差量Tc和PGC2的重現時間差量Td之間的差量。

但是，因為DVD播放器一般參考聲頻信號而將聲頻和視頻輸出同步，聲頻訊框是被連續地輸出。結果，當重現時，聲頻重現間隙 $Tc-Td$ 並不被當做一個間隙而重現，並且聲頻重現因此是連續地。

共同系統位元流SSe被編碼以至於聲頻在視頻的Tc延遲之後被重現，亦即，被解碼。結果，當聲頻被重現，亦即，被解碼，以至於沒有聲頻重現間隙 $Tc-Td$ ，聲頻解碼是在聲頻資料被完全地輸入到聲頻緩衝器之前達成，以及在聲頻緩衝器中形成一種資料短缺狀態，如第43圖的線段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (117)

Lu所示。

當聲頻重現是連續並且一重現間隙被塞入於視頻訊框之間時，由於視頻位元流的重現而在視頻緩衝器中發生一種資料短缺狀態，相似於視頻位元流被中斷，如第41圖所示。

如上所述，當多數個不同系統位元流和一個共同系統位元流被連接時，由於在聲頻和視頻訊框重現時間中的差異而在各路徑的視頻重現時間和聲頻重現時間之間發生一個差量。

本發明因此提供一種記錄方法和裝置以及一種重現方法和裝置，因而可在系統位元流連接處避免一種視頻或聲頻緩衝器的資料短缺狀態，以及無縫重現，其中在視頻重現的暫停(凍結)或在聲頻重現中的暫停(消音)不會發生。

依據本發明連接單一共同系統位元流和第40圖所示一組作品位元流的多重情節時段中所含的多數個系統位元流的方法說明如下。在這實施例中光碟M的實際構造，光碟M的整個資料構造，以及DVD編碼器ECD和DVD解碼器DCD的構造和參考第4-14圖，第1圖，第16-20，22圖，第25，27-29圖，以及第26圖的上面說明一樣，並且其進一步說明將在下面被省略。

在MPEG標準之下有二種資料傳送模式：一種是資料不受中斷而連續地傳送的固定位元率(CBR)，另一種是資料在傳送中受中斷的變化位元率(VBR)。為簡便起見，本實施例將只使用CBR模式在下面說明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (118)

首先參看第44、45、以及46圖，先說明在第一和第二共同系統位元流SSa和SSb之間的一種簡單一對一系統位元流連接。為簡便起見，下面的說明限定於使用一組視頻位元流SSav和一組聲頻位元流SSba的操作。

依據本發明建立的系統位元流示於第44圖，這些系統位元流被連接的操作示於第45圖，進行產生系統位元流的方法示於第46圖。

記錄於光碟M的領先共同系統位元流SSa的尾端之構造，以及接著的共同系統位元流SSb的頭部之構造示於第44圖。

在第44圖中示出先前共同系統位元流SSa的尾端和隨後的共同系統位元流SSb的構造。應注意到，二組系統位元流SSa和SSb被記錄於光碟M。

第五列訊塊Ge展示系統位元流SSa和SSb的構造。第一共同系統位元流SSa包含視頻位元流SSav和聲頻位元流SSaa；第二共同系統位元流SSb相似地包含有視頻位元流SSbv和聲頻位元流SSba。

第四列Gd展示從系統位元流SSa和系統位元流SSb抽出的聲頻位元流SSaa和聲頻位元流SSba的聲頻封包位元流A。

第三列Gc展示當聲頻位元流SSaa和聲頻位元流SSba被輸入至第26圖所示的DVD解碼器DCD時聲頻緩衝器2800的資料輸入/輸出狀態。

第二列Gb展示從系統位元流SSa和系統位元流SSb抽取

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (119)

的視頻位元流 SSav 和視頻位元流 SSbv 的視頻封包位元流 V_o。

第一列 Ga 展示當視頻位元流 SSav 和視頻位元流 SSbv 被輸入至第 26 圖所示的 DVD 的解碼器 DCD 時視頻緩衝器 2600 的資料輸入 / 輸出狀態。

應注意到，Ga，Gb，Gc，Gd，以及 Ge 全部參考相同的時基 (T 方向)。

在第 44 圖中的 Tvae 是視頻位元流 SSav 至視頻緩衝器 2600 的輸入結束時間，並且 Taae 是聲頻位元流 SSaa 至聲頻緩衝器 2800 的輸入結束時間。

當系統位元流 SSA 被輸入至 DVD 解碼器 DCD 時，輸入至各組緩衝器 2600 和 2800 的視頻位元流 SSav 和聲頻位元流 SSaa 的輸入結束時間 Tvae 和 Taae 之間差量是很小，並且至多是小於二組聲頻訊框的重現時間。結果，最後一組聲頻封包 A 可以在下一個系統位元流開始的聲頻和視頻位元流的輸入之前累積在聲頻緩衝器 2800。

相同地，當系統位元流 SSB 被輸入至 DVD 解碼器 DCD 時，在輸入至分別的緩衝器 2600 和 2800 之視頻位元流 SSbv 和聲頻位元流 SSba 的輸入開始時間之間的差量是很小，並且是小於二組聲頻訊框的重現時間。

接著將說明當儲存在光碟 M 的系統位元流 SSA 和 SSB (第 44 圖) 被連接且連續地重現時，視頻緩衝器 2600 的資料輸入 / 輸出狀態。

第 45 圖中的第一列展示當視頻位元流 SSav 和視頻位元

五、發明說明 (120)

流 SS_{bv} 被連續地輸入至 DVD解碼器 DCD 時，視頻緩衝器 2600 的資料輸入 / 輸出狀態。

如第 39 圖，第 41 圖，以及第 44 圖所示，垂直軸 V_{dv} 指示在視頻緩衝器 2600 的累積視頻資料量 V_{dv} ，且水平軸指示時間 T 。線段 SS_{av} 和 SS_{bv} 指示累積在視頻緩衝器 2600 中視頻資料量 V_{dv} 的變化，並且線段的斜率指示至視頻緩衝器 2600 的輸入率。其中在視頻緩衝器 2600 中累積的視頻資料量 V_{dv} 的掉落指示資料消耗，亦即，解碼已發生。

第二列展示在第 26 圖中所示的視頻位元流 SS_{av} 和 SS_{bv} 的視頻封包位元流。

第三列展示依據本實施例的系統位元流 SS_a 和 SS_b 。時間 T_1 是在系統位元流 SS_a 中最後視頻封包 V_1 的輸入結束時間，時間 T_2 指示在系統位元流 SS_b 中第一視頻封包 V_2 的輸入開始時間，且時間 T 指示系統位元流 SS_b 的解碼開始時間。

形成本實施例的系統位元流 SS_a 的視頻位元流 SS_{av} 和聲頻位元流 SS_{aa} 的視頻緩衝器 2600 和聲頻緩衝器 2800 的輸入結束時間之間的差量被利用第 46 圖所示的系統位元流建立方法加以減少。結果，由於在系統位元流 SS_a 的末端連接剩餘的聲頻封包 A 而形成與系統位元流 SS_b 的輸入之干擾不會發生。在系統位元流 SS_a 的第一視頻封包 V_1 的輸入結束時間 T_1 和在系統位元流 SS_b 的第一視頻封包 V_2 的輸入開始時間 T_2 之間的差量是很小，從視頻封包 V_2 的輸入開始時間 T_2 至視頻位元流 SS_{bv} 的第一解碼時間 T_d 有充裕的時間，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (121)

並且視頻緩衝器 2600 因此在時間 T_d 時不會有資料短缺現象。

和第 41 圖所示的系統位元流不同，當依據本實施例連接且連續地重現系統位元流 SS_a 和 SS_b 時，聲頻緩衝器 2800 因此不會在系統位元流的末端發生資料超出，亦即，不會與輸入的下一個系統位元流的編碼視頻位元流干擾，並且可以得到無縫重現。

建立一組第一共同系統位元流 SS_a 並且在其後面連接一第二共同系統位元流 SS_b 的第一方法將參看第 46 圖在下面說明。應注意到，如第 44 圖所示，記錄於光碟 M 的領先共同系統位元流 SS_a 的尾部和下一個共同系統位元流 SS_b 的頭部之構造如第 46 圖所示。

在第 46 圖中的第一列對應於在第 44 圖中的訊塊 G_a ，並且模擬至視頻緩衝器 2600 的視頻位元流 SS_{av} 和視頻位元流 SS_{bv} 的資料輸入 / 輸出。時間 T_1 是在視頻位元流 SS_{av} 中所有資料的輸入結束時間。

第二列相似地對應於第 44 圖中的訊塊 G_b ，並且展示視頻資料封包位元流。

第三列相似地對應於第 44 圖中的訊塊 G_c ，並且模擬至聲頻緩衝器 2800 的聲頻位元流 SS_{aa} 和聲頻位元流 SS_{ba} 的資料輸入 / 輸出。

第四列相似地對應於第 44 圖中的訊塊 G_d ，並且展示聲頻資料封包位元流。

第五列相似地對應於第 44 圖中的訊塊 G_e ，並且展示由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (122)

於在第二列中所示的視頻封包V和在第四列中所示的聲頻封包A的交插和包裝所形成的系統位元流。該等視頻封包和聲頻封包是參考至個別緩衝器的封包輸入時間而以FIFO的方式從視頻和聲頻緩衝器被交插形成。換言之，被包裝的資料是參考包含在封包內的資料被輸入至視頻或聲頻緩衝器的時間而被多工化。

接著將說明產生第一組共同系統位元流以及下一個第二組共同系統位元流的方法。

在下面假設視頻位元率是 8Mbps，視頻緩衝器容量是 224KB，音容訊緩衝器容量是 4KB，聲頻資料以杜比AC-3壓縮方法被編碼，並且該壓縮位元率是 384Kbps。在 AC-3 聲頻壓縮中，一個聲頻訊框的重現時間是 32ms，相當於 1536 位元組 / 訊框的資料大小，並且二個聲頻訊框因此可被儲存在聲頻緩衝器內。

參考至視頻緩衝器 2600 的視頻位元流 SSav 的輸入結束時間 T1，跟著目前聲頻訊框的聲頻訊框資料在時間 T1 時被移動至聲頻位元流 SSba 以便在聲頻緩衝器累積一聲頻訊框。這個操作將參考第 46 圖的第三列中所示的模擬結果而在下面加以詳細說明。

明確地說，來自編碼聲頻位元流 SSaa 的二組聲頻訊框 (=1536 位元組) 在時間 T1 時被累積在聲頻緩衝器內 (4KB 容量)，並且隨後的第三至第六聲頻訊框，由第 46 圖的訊框 Ma 指示，被移動至下一個編碼聲頻位元流 SSba 的起端。應注意到，因為聲頻訊框是重現的單位，所以該編碼聲頻位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (123)

元流是以聲頻訊框為單位而被移動。

在上面的操作之後，編碼視頻位元流 SSav 如第 46 圖的第二列所示被包裝，且編碼聲頻位元流 SSaa 如第四列所示被包裝。如第五列所示，視頻封包 V 和聲頻封包 A 接著被交插（多工化）以便以上面說明參考至緩衝器 2600 和 2800 的封包輸入時間之 FIFO 順序維持聲頻封包對於視頻封包有一個平均的分佈。在包裝並且轉換成為一組系統位元流之後，資料接著被記錄至光碟。

以相同的方式，編碼視頻位元流 SSbv 如第 46 圖的第二列所示被包裝，並且編碼聲頻位元流 SSba 如第四列所示被包裝。如第五列所示，視頻封包 V 和聲頻封包 A 接著被交插（多工化）以便與上面說明參考至緩衝器 2600 和 2800 的封包輸入時間之 FIFO 順序維持聲頻封包對於視頻封包有一個平均的分佈。在包裝並且轉換成為一組系統位元流之後，資料接著被記錄至光碟。

所形成的位元流 SSA 和 SSb 因此如第 44 圖所示的構成，因而可利用第 26 圖所示的 DVD 解碼器 DCD 而形成無縫重現。

因為在聲頻緩衝器中可以累積二組聲頻訊框，在時間 T1 儲存在聲頻緩衝器內系統位元流 SSA 的最後聲頻訊框在開始將該最後聲頻訊框解碼之前的二組訊框的重現時間時被當成系統位元流 SSA 中的最後聲頻封包而被傳送。在系統位元流 SSA 的末端處之視頻封包和聲頻封包之間的最大輸入結束時間差量因此是等於等於二組聲頻訊框的重現時間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (124)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

而且，如果下一個聲頻資料是在累積於聲頻緩衝器的聲頻訊框的出現結束時間之前的T2時間被輸入至聲頻緩衝器，則聲頻緩衝器將不會有資料短缺的狀態。系統位元流SSb中第一聲頻封包的輸入時間因此是在T2時間之後的二組聲頻訊框的重現時間內(=累積聲頻訊框的出現時間 + 一組聲頻訊框的重現時間)。因此在系統位元流SSb的起頭處視頻封包和聲頻封包之間的最大輸入開始時間差量是等於二組聲頻訊框的重現時間。

依據本實施例建立記錄於一光碟的系統位元流的第二種方法將在下面參考第47圖加以說明。在第47圖中的第一，第二，第三，第四，以及第五列模擬參考第44圖所示的相同時基T而對於到達各緩衝器的視頻和聲頻資料輸入/輸出狀態。

在第47圖中的第一列對應於在第44圖中的訊塊Ga，並且模擬至視頻緩衝器2600的視頻位元流SSav和視頻位元流SSbv的資料輸入/輸出。

第二列相似地對應於第44圖中的訊塊Gb，並且展示視頻資料封包位元流。

第三列相似地對應於第44圖中的訊塊Gc，並且模擬至聲頻緩衝器2800的聲頻位元流SSaa和聲頻位元流SSba的資料輸入/輸出。

第四列相似地對應於第44圖中的訊塊Gd，並且展示聲頻資料封包位元流。

第五列相似地對應於第44圖中的訊塊Ge，並且展示由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (125)

於在第二列中所示的視頻封包 V 和在第四列中所示的聲頻封包 A 的交插和包裝所形成的系統位元流。該等視頻封包和聲頻封包是參考至個別緩衝器的封包輸入時間而以 FIFO 的方式從視頻和聲頻緩衝器被交插形成。換言之，被包裝的資料是參考包含在封包內的資料被輸入至視頻或聲頻緩衝器的時間而被多工化。隨後的第一共同系統位元流 SSA 和第二共同系統位元流 SSb 可使用上面參考第 46 圖所述的第一種方法而建立。

用以產生隨後的該第一系統位元流 SSA 和該第二共同系統位元流 SSb 的一種不同方法，亦即，一種不同於第 46 圖所述的方法，將參考第 47 圖在下面加以說明。

在上述第一種方法中，來自先前系統位元流的編碼聲頻位元流一部份被移至下一個系統位元流。但是，這種第二方法的特性是從下面的系統位元流移動部份的編碼視頻和聲頻位元流。當先前情節（系統位元流）是來自一種多重情節時段的一種情節時，亦即，當從多數個情節（系統位元流）之一種移動至單一情節之編碼系統位元流是非常困難時，第二方法特別有效。

利用這種方法，在視頻位元流 SSbv 中的第一個 GOP 被移動至視頻位元流 SSav。從視頻位元流 SSbv 被移動的一個 GOP 被連接至視頻位元流 SSav 以確保在視頻位元流 SSav 的末端處的時基連續性。在視頻位元流 SSbv 的起端之第二個 GOP，亦即，從包含已經移動的第一個 GOP 之視頻位元流 SSbv 的開始端算起的第二個 GOP 之處，參看首先被解碼的

五、發明說明⁽¹²⁶⁾

資料的輸入開始時間T2，一個聲頻訊框的聲頻資料被移至聲頻位元流SSaa以便在聲頻緩衝器內累積一個聲頻訊框。

從聲頻位元流SSba移動的資料的一個聲頻訊框接著被連接到聲頻位元流SSaa以確保在聲頻位元流SSaa的末端處的時基連續性。

因為GOP是視頻資料重現的單位，所以視頻資料是以GOP為單位被移動。因為聲頻訊框是聲頻訊框重現的單位，所以聲頻資料是相同地以聲頻訊框為單位被移動。

在上面的操作之後，編碼視頻位元流SSav如第47圖的第二列所示被包裝，且編碼聲頻位元流SSaa如第四列所示被包裝。如第五列所示，視頻封包V和聲頻封包A接著被交插(多工化)以便以上面說明參考至緩衝器2600和2800的封包輸入時間之FIFO順序維持聲頻封包對於視頻封包有一個平均的分佈。在包裝並且轉換成為一組系統位元流之後，資料接著被記錄至光碟。

以相同的方式，編碼視頻位元流SSbv如第47圖的第二列所示被包裝，並且編碼聲頻位元流SSba如第四列所示被包裝。如第五列所示，視頻封包V和聲頻封包A接著被交插(多工化)以便與上面說明參考至緩衝器2600和2800的封包輸入時間之FIFO順序維持聲頻封包對於視頻封包有一個平均的分佈。在包裝並且轉換成為一組系統位元流之後，資料接著被記錄至光碟。

所形成的位元流SSa和SSb因此如第39圖所示的構成，因而可利用第26圖所示的DVD解碼器DCD而形成無縫重現。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
訂

五、發明說明 (127)

因為在聲頻緩衝器中可以累積二組聲頻訊框，在時間T1儲存在聲頻緩衝器內系統位元流SSa的最後聲頻訊框在開始將該最後聲頻訊框解碼之前的二組訊框的重現時間時被當成系統位元流SSa中的最後聲頻封包而被傳送。在系統位元流SSa的末端處之視頻封包和聲頻封包之間的最大輸入結束時間差量因此是等於等於二組聲頻訊框的重現時間。

而且，如果下一個聲頻資料是在累積於聲頻緩衝器的聲頻訊框的出現結束時間之前的T2時間被輸入至聲頻緩衝器，則聲頻緩衝器將不會有資料短缺的狀態。系統位元流SSb中第一聲頻封包的輸入時間因此是在T2時間之後的二組聲頻訊框的重現時間內(=累積聲頻訊框的出現時間+一組聲頻訊框的重現時間)。因此在系統位元流SSb的起頭處視頻封包和聲頻封包之間的最大輸入開始時間差量是等於二組聲頻訊框的重現時間。

下一實施例係有關依據本發明之較佳實施例連接由系統編碼器所得系統位元流。

本實施例中光碟的實際構造，光碟的整體資料構造，以及DVD解碼器DCD已如上述，並且其進一步說明將在下面被省略。

應注意到，為簡便起見，下面本實施例的說明因此將限制於一組單一編碼的視頻位元流和一組單一編碼的聲頻位元流。

第48圖展示第二共同系統位元流SSb的末端構造，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (128)

及可連接該共同系統位元流SSb的末端之二組父母鎖定控制系統位元流SSc和SSd之起端。應注意到，該共同系統位元流SSb和二組父母鎖定控制系統位元流SSc和SSd之一參考第46圖所示的相同時基(水平時間軸T)而排列。

第48圖分別方塊所示系統位元流SSb，SSc與SSd代表第46圖所示之下面內容。

在各方塊中第五列展示系統位元流SSb，SSc和SSd的構造。系統位元流SSb包含視頻位元流SSbv和聲頻位元流SSba；系統位元流SSc相似地包含視頻位元流SScv和聲頻位元流SSca；系統位元流SSd相似地包含視頻位元流SSdv和聲頻位元流SSda。

第四列展示從系統位元流SSb，SSc與SSd抽出的聲頻位元流SSba，聲頻位元流SSca和聲頻位元流SSda的聲頻封包位元流A。

第三列展示當聲頻位元流SSba，聲頻位元流SSca，和聲頻位元流SSda被輸入至第26圖所示的DVD解碼器DCD時，聲頻緩衝器2800的資料輸入/輸出狀態。

第二列展示從系統位元流SSb，系統位元流SSc，和系統位元流SSd抽取的視頻位元流SSbv，視頻位元流SScv，和視頻位元流SSdv的視頻封包位元流V。

第一列展示當視頻位元流SSbv，視頻位元流SScv，和視頻位元流SSdv被輸入至第26圖所示的DVD的解碼器DCD時，視頻緩衝器2600的資料輸入/輸出狀態。

在系統位元流SSc與系統位元流SSd之起端的聲頻位元

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
一 訂

五、發明說明 (129)

流 SS_{ca} 和聲頻位元流 SS_{da} 中首先多個聲頻訊框內容是相同。

當系統位元流 SS_b 被輸入至 DVD解碼器 DCD 時，輸入至各組緩衝器 2600 和 2800 的視頻位元流 SS_{bv} 和聲頻位元流 SS_{ba} 的輸入結束時間之間差量是很小，並且至多是小於二組聲頻訊框的重現時間。

當系統位元流 SS_c 被輸入至 DVD解碼器 DCD 時，輸入至各組緩衝器 2600 和 2800 的視頻位元流 SS_{cv} 和聲頻位元流 SS_{ca} 的輸入結束時間之間差量是很小，並且至多是小於二組聲頻訊框的重現時間。

當系統位元流 SS_d 被輸入至 DVD解碼器 DCD 時，輸入至各組緩衝器 2600 和 2800 的視頻位元流 SS_{dv} 和聲頻位元流 SS_{da} 的輸入結束時間之間差量是很小，並且至多是小於二組聲頻訊框的重現時間。

當系統位元流 SS_b 與系統位元流 SS_c 或系統位元流 SS_d 連接並且連續地重現時，視頻緩衝器 2600 的資料輸入 / 輸出狀態與第 44 圖所示相同。明確地說，在第 44 圖中的系統位元流 SS_a 對應於第 48 圖的系統位元流 SS_b，並且在第 44 圖中的系統位元流 SS_b 對應於第 48 圖的系統位元流 SS_c 或系統位元流 SS_d。

當系統位元流 SS_b 和第 48 圖中的系統位元流 SS_d 或系統位元流 SS_c 被使用第 26 圖中所示的 DVD解碼器 DCD 而連續地重現時，視頻緩衝器也不會有資料超量，如同參考第 44 圖的上面所述。結果，當系統位元流 SS_b 與系統位元流 SS_c 或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
訂

五、發明說明 (130)

系統位元流 SSd 連接並且連續地重現時，可得到無縫重現。

應注意到，系統位元流 SSb，SSc 與 SSd 是使用參考第 46 圖所述方法而產生。

依據第 46 圖所述方法而產生的系統位元流 SSb，SSc 與 SSd 之資料構造如第 48 圖所示，因而可利用第 26 圖所示的 DVD 解碼器 DCD 而形成無縫重現。如同參考第 46 圖所述之聲頻訊框移動，在系統位元流 SSb 的末端處之視頻封包和聲頻封包之間的最大輸入結束時間差量至多是二組聲頻訊框的重現時間，且在系統位元流 SSc 或 SSd 的起端處之視頻封包和聲頻封包之間的最大輸入開始時間差量至多是二組聲頻訊框的重現時間。

當移自聲頻位元流 SSba 的聲頻訊框被連至目標聲頻位元流 SSca 和 SSda 時，當形成連接時有一個聲頻重現停止，亦即，一個聲頻重現間隙被形成。結果，在各重現路徑的視頻重現時間和聲頻重現時間的差量可依據在不同節目鏈 PGC 之間未分享的系統位元流中的重現間隙資訊而被更正。結果，可避免該視頻和聲頻重現時間的差量影響連接先前和後面系統位元流的程序。

第 49 圖是用以說明依據本實施例在不同重現路徑的視頻重現時間和聲頻重現時間中的差異。在第 49 圖中，時間 Tb 代表在移動聲頻資料之前在成人導向作品和兒童導向作品所共有的系統位元流的末端處聲頻和視頻重現結束時間之間的時間差量；時間 Tc 是在聲頻資料移動之前在成人導

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一裝訂

五、發明說明 (1³¹)

向作品的開始點的聲頻和視頻重現開始時間之間的時間差量；並且時間 T_d 是在聲頻資料移動之前在兒童導向作品的開始點的聲頻和視頻重現開始時間之間的時間差量。

有可能將隨著分支的多數個不同重現路徑之至少一組聲頻和視頻重現開始時間之間的時間差量配合於在分支之前的聲頻和視頻重現結束時間的時間差量。應注意到，在下面的說明假設 $T_b = T_c$ ，並且 $T_b < T_d$ 。

因為在分支之後的成人導向作品中 $T_b = T_c$ ，從成人導向和兒童導向作品的共同部份所移動的聲頻訊框可被連接到成人導向作品的開始端而不至於有一聲頻重現的間隙。

為了使得在連接處的系統位元流 SS_b 和系統位元流 SS_c 之間有無縫重現，該等系統位元流是使用上述的第一種系統位元流編碼方法並參考從一系統位元流 SS_b 至另一系統位元流 SS_c 的移動聲頻資料而產生。

在第 49 圖中除了系統位元流 SS_a 和 SS_b 是由系統位元流 SS_b 和 SS_c 取代之外，產生系統位元流的方法是和上面參考第 46 圖的說明相同，並且其進一步的說明將在下面被省略。

因在分支之後的兒童導向作品中 $T_b < T_d$ ，從成人導向和兒童導向作品位元流的共同部份所移動的聲頻訊框可被連接到兒童導向作品位元流的開始點而只有 $T_d - T_b$ 的聲頻重現間隙。

為了使得在連接處的系統位元流 SS_b 和系統位元流 SS_d 之間有無縫重現，該等系統位元流是使用上述的第一種系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (132)

統位元流編碼方法並參考從一系統位元流SSb至另一系統位元流SSd的移動聲頻資料而產生。

在第49圖中除了系統位元流SSa和SSb是由系統位元流SSb和SSd取代之外，產生系統位元流的方法是和上面參考第46圖的說明相同，並且其進一步的說明將在下面被省略。

應注意到，在此情況中的包裝受到控制以致於在聲頻重現間隙之前和之後的聲頻訊框並不包含在相同的封包之內。結果，有可能將聲頻重現間隙之前和之後的聲頻訊框的聲頻重放開始時間資訊APTS（包含聲頻重現暫停時間的聲頻訊框重現開始時間）寫入系統位元流。

包含緊接在聲頻重現間隙之前聲頻訊框的封包必須很小。因此在包裝程序中需要使用一裝填封包以便產生2048位元組/封包的固定長度封包。

在本實施例中，系統位元流SSb的聲頻重現間隙的聲頻重現間隙資訊被塞入系統位元流的方式是利用當在兒童導向作品的聲頻重現間隙之前的聲頻訊框重現結束時間寫至在巡航包NV(第20圖)之中的聲頻重現停止時間1(VOB_A_STP_PT1)，並且將聲頻重現間隙時間Td-Tb寫至在DSI封包中的聲頻重現停止時段1(VOB_A_GAP_LEN_1)。

當沒有聲頻重現間隙時，可將0值寫至聲頻重現停止時間1(VOB_A_STP_PT1)而決定沒有聲頻重現間隙。

利用上面的程序，有可能將不同重現路徑的不同聲頻和視頻重現時間之間的時間差量設定到沒有被不同節目鍵

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (133)

PGC所分用的系統位元流的聲頻重現間隙。

此外，利用將有關聲頻重現間隙的資訊寫至包含於巡航包NV中的重現控制資訊，聲頻重現間隙和有關該聲頻重現間隙的資訊可全部被包含在一組單一系統位元流內。

而且，利用將聲頻重現間隙和有關該聲頻重現間隙的資訊包含在一組單一系統位元流內，有可能將該聲頻重現間隙移動於該系統位元流內。因此，有可能將該聲頻重現間隙移動到一靜音空間或較不具有音感作用的其他空間，並且因此可得到更沒有接縫的重現。

在第25圖中所示的DVD編碼器ECD中系統編碼器900的內部構造更詳細的示於第50圖的方塊圖。應注意到，系統編碼器900產生系統位元流。

如第50圖中所示，系統編碼器900包含有用以暫時儲存視頻，子畫面，以及聲頻資料的一組基本位元流緩衝器3301；一組用以模擬視頻緩衝器狀態的視頻分析器3302；一組用以模擬子畫面緩衝器狀態的子畫面分析器3308；一組用以模擬聲頻緩衝器狀態的聲頻分析器3303；一組用以計算移動的聲頻訊框數目的移動計算器3304；一組用以將視頻資料，聲頻資料，以及子畫面資料包裝的封包產生器3305；一組用以決定封包配置的多工器3306；以及一組用以將封包包裝以便產生系統位元流的訊包產生器3307。

該基本的位元流緩衝器3301連接到視頻位元流緩衝器400，子畫面位元流緩衝器600、及聲頻位元流緩衝器800，如第26圖所示，並且暫時地儲存基本位元流。該基本位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (134)

元流緩衝器 3301 也連接到封包產生器 3305。

視頻分析器 3302 連接到視頻位元流緩衝器 400，因此接收編碼的視頻位元流 St27，模擬視頻緩衝器狀態，並且供應模擬結果至移動計算器 3304 和多工器 3306。

聲頻分析器 3303 同樣地連接到聲頻位元流緩衝器 800，因此接收編碼後的聲頻位元流 St31，模擬聲頻緩衝器狀態，並且供應模擬結果至移動計算器 3304 和多工器 3306。

子畫面分析器 3308 同樣地連接到子畫面位元流緩衝器 600，因此接收編碼後的子畫面位元流 St29，模擬子畫面緩衝器狀態，並且供應模擬結果至移動計算器 3304 和多工器 3306。

依據模擬的緩衝器狀態，移動計算器 3304 計算聲頻移動量（聲頻訊框的數目）以及聲頻重現間隙資訊，並且供應該計算結果至封包產生器 3305 和多工器 3306。更明確地說，該移動計算器 3304 計算距離前面情節的聲頻資料移動量 MFAp1，距離前面情節的聲頻資料移動量 MFAp2，距離前面情節的視頻資料的一個 GOP 的移動量 MGVP，距離後面情節的視頻資料的一個 GOP 的移動量 MGVF，距離後面情節的聲頻資料移動量 MFAf1，以及距離後面情節的聲頻資料移動量 MFAf2。

封包產生器 3305 依據由移動計算器 3304 所計算的聲頻移動量而從儲存在基本位元流緩衝器 3301 的視頻資料，子畫面資料，以及聲頻資料而產生視頻，子畫面，和聲頻封包。封包產生器 3305 也產生重現控制資訊，亦即，巡航包

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (135)

NV。聲頻重現間隙資訊也在此時被寫入該巡航包 NV。

依據視頻分析器 3302 和聲頻分析器 3303 所模擬的聲頻重現間隙資訊和視頻及聲頻緩衝器狀態資訊，多工器 3306 將視頻封包，聲頻封包，以及巡航包 NV 重新配置，亦即，多工化。移動計算器 3304 也依據聲頻重現間隙資訊而進行。

訊包產生器 3307 接著將封包加以包裝，添加系統訊頭並且產生系統位元流。

系統編碼器 900 的操作將在下面參考第 53 圖加以詳細說明。本實施例係有關利用耦合而連接系統位元流。下一個實施例是關於將系統位元流連接在一個多重情節片段的尾端，亦即，將多數個前面的系統位元流之一連接到後面跟著的共同系統位元流。

本實施例中光碟的實際構造，光碟的整體資料構造，以及 DVD 解碼器 DCD 已如上述，並且其進一步說明將在下面被省略。

應注意到，為簡便起見，下面本實施例的說明因此將限制於一組單一編碼的視頻位元流和一組單一編碼的聲頻位元流。

第 51 圖展示二組父母鎖定控制系統位元流 SSc 和 SSd 之末端構造，及可連接該二組父母鎖定控制系統位元流 SSc 和 SSd 之一的隨後共同系統位元流 SSE 之起端。應注意到，此圖基本上與第 48 圖相同，其中父母鎖定控制系統位元流是隨後的系統位元流。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
訂

五、發明說明 (136)

應注意到，該二組父母鎖定控制系統位元流SSc和SSd之一和共同系統位元流SSe參考第51圖所示的相同時基(水平時間軸T)而排列。

第51圖分別方塊所示系統位元流SSc，SSd與SSe代表第46圖所示之下面內容。

在各方塊中第五列展示系統位元流SSc，SSd和SSe的構造。系統位元流SSc包含視頻位元流SScv和聲頻位元流SSca；系統位元流SSd相似地包含視頻位元流SSdv和聲頻位元流SSda；系統位元流SSe相似地包含視頻位元流SSev和聲頻位元流SSea。

第四列展示從系統位元流SSc，SSd與SSe抽出的聲頻位元流SSca，聲頻位元流SSda和聲頻位元流SSea的聲頻封包位元流A。

第三列展示當聲頻位元流SSca，聲頻位元流SSda，和聲頻位元流SSea被輸入至DVD解碼器DCD時，聲頻緩衝器2800的資料輸入/輸出狀態。

第二列展示從系統位元流SSc，系統位元流SSd，和系統位元流SSe抽取的視頻位元流SScv、視頻位元流SSdv、和視頻位元流SSev的視頻封包位元流V。

第一列展示當視頻位元流SScv，視頻位元流SSdv，和視頻位元流SSev被輸入至DVD的解碼器DCD時視頻緩衝器2600的資料輸入/輸出狀態。

在系統位元流SSc與系統位元流SSd之末端，在各視頻位元流SSdv和視頻位元流SSev之至少最後GOP的視頻內容

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (137)

是相同。

相同地，在系統位元流SSc與系統位元流SSd之末端的聲頻位元流SSca和聲頻位元流SSda中最後多個聲頻訊框內容是相同。

當系統位元流SSc被輸入至DVD解碼器DCD時，輸入至各組緩衝器2600和2800的視頻位元流SScv和聲頻位元流SSca的輸入結束時間之間差量是很小，並且至多是小於二組聲頻訊框的重現時間。

當系統位元流SSd被輸入至DVD解碼器DCD時，輸入至各組緩衝器2600和2800的視頻位元流SSdv和聲頻位元流SSda的輸入結束時間之間差量是很小，並且至多是小於二組聲頻訊框的重現時間。

當系統位元流SSe被輸入至DVD解碼器DCD時，輸入至各組緩衝器2600和2800的視頻位元流SSev和聲頻位元流SSea的輸入結束時間之間差量是很小，並且至多是小於二組聲頻訊框的重現時間。

當系統位元流SSc或系統位元流SSd與系統位元流SSe連接並且連續地重現時，視頻緩衝器2600的資料輸入/輸出狀態與第44圖所示相同。明確地說，在第44圖中的系統位元流SSa對應於第51圖的系統位元流SSc或系統位元流SSd，並且在第44圖中的系統位元流SSb對應於第48圖的系統位元流SSe。

因此，當系統位元流SSc或系統位元流SSd與系統位元流SSe連接並且連續地重現時，可得到無縫重現。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (138)

應注意到，系統位元流SSc，SSd與SSe是使用參考第47圖所述之第二方法而產生。更明確地說，該等系統位元流可用第51圖的系統位元流SSc和系統位元流SSd取代第47圖中的系統位元流SSa，並且第51圖的系統位元流SSe取代第47圖中的系統位元流SSb而產生。產生該等系統位元流的方法可參考如第47圖之說明。

依據第47圖所述方法而產生的系統位元流SSc，SSd與SSe之資料構造如第51圖所示，因而可利用第26圖所示的DVD解碼器DCD而形成無縫重現。如同參考第46圖所述之聲頻訊框移動，在系統位元流SSc與SSd的末端處之視頻封包和聲頻封包之間的最大輸入結束時間差量至多是二組聲頻訊框的重現時間，且在系統位元流SSe的起端處之視頻封包和聲頻封包之間的最大輸入開始時間差量至多是二組聲頻訊框的重現時間。

利用提供一個聲頻重現停止，亦即，一個聲頻重現間隙，當自聲頻位元流SSea移動且連接聲頻訊框至目標聲頻位元流SSca和SSda時，在各重現路徑的視訊重現時間和聲頻重現時間之間的差量可被包含在未被不同節目鏈PGC之間分享的系統位元流中。

第52圖是用以說明依據本實施例在不同重現路徑的視頻重現時間和聲頻重現時間中的差異。在第52圖中，時間Te代表在聲頻資料移動之前在成人導向作品的起端處聲頻和視頻重現開始時間之間的時間差量；時間Tc'是在聲頻資料移動之前在成人導向作品的開始點的聲頻和視頻重現

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (139)

開始時間之間的時間差量；並且時間 Td' 是在聲頻資料移動之前在兒童導向作品的末端的聲頻和視頻重現結束時間之間的時間差量。

有可能將前的多數個不同重現路徑之至少一組的聲頻和視頻重現結束時間之間的時間差量配合於在連接之後的聲頻和視頻重現開始時間的時間差量。應注意到，在下面的說明假設 $Te=Tc'$ ，並且 $Te < Td'$ 。

因為在連接之前的成人導向作品中 $Te=Tc'$ ，從成人導向和兒童導向作品的共同部份所移動的聲頻訊框可被連接到兒童導向作品的末端而不至於有一聲頻重現的間隙。連接之後產生的一種無縫系統位元流如圖所示。

因在連接之前的兒童導向作品中 $Td' < Te$ ，從成人導向和兒童導向作品位元流的共同部份所移動的聲頻訊框可被連接到成人導向作品位元流的末端而只有 $Te-Td'$ 的聲頻重現間隙。

為了使得在連接處的系統位元流 SSc 和系統位元流 SSd 與系統位元流 SSe 之間有無縫重現，該等系統位元流是使用上述的第二種系統位元流編碼方法並參考從一系統位元流 SSe 移動編碼視頻位元流和聲頻資料至另一系統位元流 SSc 和 SSd 而產生。

除了第 51 圖的系統位元流 SSc 和 SSd 取代第 47 圖中的系統位元流 SSa ，並且第 51 圖的系統位元流 SSe 取代第 47 圖中的系統位元流 SSb 之外，產生該等系統位元流的方法如參考第 47 圖之說明，並且其進一步的說明將在下面被省略。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (140)

當產生該等系統位元流時，包裝產生方式使得在聲頻重現間隙之前和之後的聲頻訊框並不包含在相同的封包之內。結果，有可能將聲頻重現間隙之前和之後的聲頻訊框的聲頻重放開始時間資訊APTS (包含聲頻重現暫停時間的聲頻訊框重現開始時間)寫入系統位元流。

包含緊接在聲頻重現間隙之前聲頻訊框的封包必須很小。因此在包裝程序中需要使用一裝填封包以便產生2048位元組/封包的固定長度封包。

在本實施例中，系統位元流SSb的聲頻重現間隙的聲頻重現間隙資訊被塞入系統位元流的方式是利用當在兒童導向作品的聲頻重現間隙之前的聲頻訊框重現結束時間寫至在巡航包NV(第20圖)之中的聲頻重現停止時間2(VOB_A_STP_PT2)，並且將聲頻重現間隙時間Te-Td'寫至在DSI封包中的聲頻重現停止時段2(VOB_A_GAP_LEN2)。

當沒有聲頻重現間隙時，可將0值寫至聲頻重現停止時間2(VOB_A_STP_PT2)而決定沒有聲頻重現間隙。

利用上面的程序，有可能將不同重現路徑的不同聲頻和視頻重現時間之間的時間差量設定到沒有被不同節目鍵PGC所分用的系統位元流的聲頻重現間隙。

此外，利用將有關聲頻重現間隙的資訊寫至包含於巡航包NV中的重現控制資訊，聲頻重現間隙和有關該聲頻重現間隙的資訊可全部被包含在一組單一系統位元流內。

而且，利用將聲頻重現間隙和有關該聲頻重現間隙的資訊包含在一組單一系統位元流內，有可能將該聲頻重現

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
訂

五、發明說明 (141)

間隙移動於該系統位元流內。因此，有可能將該聲頻重現間隙移動到一靜音空間或較不具有音感作用的其他空間，得到不允許聲頻緩衝器短缺的無縫資料重現，因此可得到對於資料連續的人類音感是重要的聲頻無縫重現。

上述系統位元流可使用在第25圖中所示的DVD編碼器ECD中系統編碼器900而重現。系統編碼器900的構造如上述參考第50圖的說明，並且其進一步說明將在下面被省略。

產生上述系統位元流的程序將參考第53圖在下面說明。應注意到，該程序是第34圖所示的系統編碼器流程圖的步驟#2200所示的系統編碼副程式。

系統編碼流程圖

系統編碼程序將參考第53圖在下面加以說明。

在步驟#307002時，用以連接前面情節的條件是依據先前VOB無縫連接旗標VOB_Fsb的狀態而決定。如果與先前情節的非無縫連接被指定，亦即，VOB_Fsb ≠ 1，則程序移動至步驟#307010。

在步驟#307010，移動計算器3304(第50圖)依據VOB_Fsb ≠ 1的聲明而將從先前情節的聲頻資料移動MFAp1，亦即，所移動的聲頻訊框數目，設定為0。該程序接著移動到步驟#307014。

如果在步驟#307002，與先前情節的無縫連接被指定，亦即，VOB_Fsb=1，則程序移動到步驟#307004。

在步驟#307004決定先前情節是否在一多重情節時段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (142)

內。如果不是，則程序移動至步驟 #307012；如果是，則程序移動至步驟 #307006。

在步驟 #307012，從先前情節的聲頻資料移動 MFAp1 被計算，並且程序移動至步驟 #307014。應注意到，計算該聲頻資料移動 MFAp1 的方法將在下面參看第 54 圖加以說明。

在步驟 #307006，至先前情節的一個 GOP 視頻資料的移動 MGVP 被計算，且程序移動至步驟 #307008。如果先前情節是在多重情節時段內，則不能如同在步驟 #307012 之中一致地計算聲頻資料移動 MFAp1。結果從目前情節的啟端至先前情節的一個 GOP 的視頻資料的移動被計算出。

在步驟 #307008，至下一個情節的聲頻資料移動 MFAp2 被計算，且程序移動至步驟 #307014。應注意到，計算該聲頻資料移動 MFAp2 的方法將在下面參看第 55 圖加以說明。

在步驟 #307014 時，用以連接下一個情節的條件是依據下一個 VOB 無縫連接旗標 VOB_Fsf 的狀態而決定。如果與下一個情節的非無縫連接被指定，亦即， $VOB_Fsf \neq 1$ ，則程序移動至步驟 #307022。如果與下一個情節為無縫連接被指定，亦即， $VOB_Fsf = 1$ ，則程序移動至步驟 #307016。

在步驟 #307022，移動計算器 3304(第 50 圖)依據 $VOB_Fsf \neq 1$ 的聲明而將至下一個情節的聲頻資料移動 MFAf1 設定為 0。程序接著移動到步驟 #307026。

五、發明說明 (143)

在步驟 #307016 中，依據多重情節旗標 VOB_Fp 而決定下一個情節是否在一多重情節時段內。如果不是，亦即， $VOB_Fp \neq 1$ ，則程序移動至步驟 #307024；如果是，亦即， $VOB_Fp = 1$ ，則程序移動至步驟 #307018。

在步驟 #307024，到下一個情節的聲頻資料移動 MFAf1 被計算，並且程序移動至步驟 #307026。應注意到，計算該聲頻資料移動 MFAf1 的方法和在步驟 #307012 所使用的相同。

在步驟 #307018，從下一個情節的一個 GOP 視頻資料的移動 MGVf 被計算，並且程序移動至步驟 #307020。

在步驟 #307020，從下一個情節的聲頻資料移動 MFAf2 被計算，並且程序移動至步驟 #307026。應注意到，計算該聲頻資料移動 MFAf2 的方法和在步驟 #307008 所使用的相同。

在步驟 #307026 中，聲頻重現停止時間 1(VOB-A-STP-PTM1) 和聲頻重現停止週期 1(VOB-A-GAP-LEN1) 被從先前情節的聲頻和視頻的結束時間計算出。接著程序移動到步驟 #307028。

在步驟 #307028 中，聲頻重現停止時間 2(VOB-A-STP-PTM2) 和聲頻重現停止週期 2(VOB-A-GAP-LEN2) 被從下一個情節的聲頻和視頻開始時間計算出。接著程序移動到步驟 #307030。

在步驟 #307030，聲頻資料，包括聲頻移動，被包裝，並且程序移動至步驟 #307032。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

A7

B7

五、發明說明 (144)

在步驟 #307032，視頻資料，包括視頻移動，被包裝，並且程序移動至步驟 #307034。

在步驟 #307034，巡航包 NV 被產生，聲頻重現停止時間 1(VOB-A-STP-PTM1) 和聲頻重現停止週期 1(VOB-A-GAP-LEN1)，以及聲頻重現停止時間 2(VOB-A-STP-PTM2) 和聲頻重現停止週期 2(VOB-A-GAP-LEN2) 被記錄，並且程序移動至步驟 #307036。

在步驟 #307036，視頻封包 V，聲頻封包 A，和巡航包 NV 被多工化。

如上所述，因此可依據先前和下一個的連接情況而在情節之間移動聲頻和視頻資料，並且因而產生系統位元流。

在上面步驟 #307012 中計算聲頻資料移動 MFAp1 的方法將在下面參考第 54 圖加以說明。

在第 54 圖中，視頻 1 是在先前情節末端處的視頻資料，其中視頻 1 的線段代表在 DVD 解碼器 DCD 的視頻緩衝器 2600 中先前情節的末端處的視頻資料累積的變化；視頻 2 相似地是在該情節的開始端的視頻資料，其中視頻 2 的線段代表在該情節的開始端在視頻緩衝器 2600 內該視頻資料累積的變化。

應注意到，視頻 1 和視頻 2 均代表在系統位元流連接之前視頻緩衝器的狀態。VDTs 是視頻 2 首先被解碼的時間；tv 是視頻 2 傳送開始時間，並且是從下面方程式 1 計算出，其中視頻緩衝器確認延遲 vbv-delay 被定義為資料輸入至

五、發明說明 (145)

視頻緩衝器的開始點至解碼的開始點的時間。如果解碼是在資料輸入至視頻緩衝器的開始點之後 vbv-delay 之處開始，則當在下面解碼程序中能夠可靠地避免視頻緩衝器資料短缺狀態的情況。

$$tv = VDTS - vbv_delay \quad [1]$$

聲頻 1 展示在先前情節的末端處至聲頻緩衝器的聲頻訊框的傳送，其中 af1, af2, af3 和 af4 是包含在聲頻 1 之內的聲頻訊框。應注意到，該聲頻訊框是編碼處理單位，並且包含一個定義時段 (Af) 的聲頻資料。

聲頻 2 展示在情節的開始端傳送至聲頻緩衝器的聲頻訊框，其中 af5 和 af6 是包含在聲頻 2 的聲頻訊框。

APTS 是在聲頻 2 中聲頻首先被重現的時間。

從 tv 時刻開始當 APTS 時期內所傳送的聲頻訊框 (af3, af4)，亦即，在視頻 2 傳送開始之後附著於聲頻 1 的聲頻訊框數目 (Amove) MFAp1，可依據第 2 方程式被計算出。

$$Amove = (APTS - tv - Af) / Af \quad [2]$$

從先前情節的聲頻資料移動 (聲頻訊框的數目) 因此被計算出。

在上面步驟 #307008 中，到下一個情節的聲頻資料移動 MFAp2 的計算方法將參考第 55 圖加以說明。

如第 55 圖所示，視頻 1 是在先前情節末端處的視頻資料，並且視頻 2 相似地是在該情節的開始端的視頻資料。應注意到，視頻 1 和視頻 2 展示在情節連接之前的視頻緩衝器狀態。VDTS 是視頻 2 被開始解碼的時間；GOP-move 是在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (146)

步驟 #307006中被移動的一個GOP視頻資料 GMV_p；tv是在移動 GOP-move 數量的 GOP 之後視頻 2 傳送開始的時間，並且可以被一致的計算出。

聲頻 1 展示在先前情節的末端處傳送至聲頻緩衝器的聲頻訊框，其中 af1, af2, af3, 和 af4 是包含在聲頻 1 之內的聲頻訊框。應注意到，該聲頻訊框是編碼處理單位，並且包含一定義時段 (Af) 的聲頻資料。

聲頻 2 展示在該情節的開始端傳送至聲頻緩衝器的聲頻訊框，其中 af5, af6, 和 af7 是包含在聲頻 2 之內的聲頻訊框。

APTS 是在聲頻 2 內的聲頻開始被重現的時間。

從 tv 時刻開始在 APTS 時期內被傳送的聲頻訊框 (af5, af6, af7)，亦即，在移動 GOP-move 數量的 GOP 之後在視頻 2 傳送開始之前被傳送而附著於聲頻 2 的聲頻訊框數目 (Amove) MFAp1，可依據第 3 方程式被計算出。

$$Amove = (APTS - tv + 2Af) / Af \quad [3]$$

到先前情節的聲頻資料移動 (聲頻訊框的數目) 因此被計算出。

聲頻間隙重現處理

在本實施例中所使用的 DVD 解碼器 DCD 的基本構造示於第 26 圖，而第 56 圖所示的同步器 2900 被用以處理聲頻重現間隙。

如第 56 圖所示，它是在第 26 圖中所示的同步器 2900 的方塊圖，同步器 2900 包含有一組 STC 產生器 2950，聲頻解

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (147)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

碼控制器 2952，以及聲頻解碼控制資料緩衝器 2954。

STC 產生器 2950 依據解碼系統控制器 2300 所設定的系統時脈參考 SCR 值而產生供解碼控制用的參考時脈之系統時脈 STC。

聲頻解碼控制器 2952 依據來自 STC 產生器 2950 的 STC 值和來自聲頻解碼控制資料緩衝器 2954 的控制資訊而控制聲頻解碼器 3200 的解碼開始和停止。

聲頻解碼控制資料緩衝器 2954 儲存由解碼系統控制器 2300 所設定的聲頻解碼控制資訊之值 (例如 VOB-A-STP-PTM 和 VOB-A-GAP-LEN)。

依據本實施例的同步器 2900 的操作將參看第 26 圖和第 56 圖在下面加以說明。

在第 26 圖中 DVD 解碼器 DCD 的整體操作已經在前面說明過，並且其進一步說明將在下面被省略。有關本實施例特定程序之操作說明如下。

參考第 26 圖，解碼系統控制器 2300 從巡航包 NV 中的 DS1 封包讀取聲頻重現停止時間 1 (VOB-A-STP-PTM1)，聲頻重現停止週期 1 (VOB-A-GAP-LEN1)，聲頻重現停止時間 2 (VOB-A-STP-PTM2)，以及聲頻重現停止週期 2 (VOB-A-GAP-LEN2)，並且將這 4 個值當做聲頻解碼重現停止資訊而儲存到同步器 2900 的聲頻解碼控制資料緩衝器 2954。

當來自 STC 產生器 2950 的時間符合儲存在聲頻解碼控制資料緩衝器 2954 內的聲頻重現停止時間 1 (VOB-A-STP-PTM1) 之時，聲頻解碼控制器 2952 將聲頻解碼器 3200 停止相

五、發明說明 (148)

當於儲存在聲頻解碼控制資料緩衝器 2954內的聲頻重現停止週期 1(VOB-A-GAP-LEN1)的時間。

相同地，當來自 STC 產生器 2950 的時間符合儲存在聲頻解碼控制資料緩衝器 2954內的聲頻重現停止時間 2(VOB-A-STP-PTM1) 之時，聲頻解碼控制器 2952 將聲頻解碼器 3200 停止相當於儲存在聲頻解碼控制資料緩衝器 2954內的聲頻重現停止週期 2(VOB-A-GAP-LEN2)的時間。

因為包含有一組 STC 產生器 2950 和一組聲頻解碼控制器 2952，當連接來自一多重情節時段的位元流與一共同情節位元流時，同步器 2900 能夠處理包含在一多重情節時段的系統位元流內的聲頻重現間隙。

應注意到，本發明中在對應於第 26 圖所示的父母鎖定控制情節時段內情節 6 和 7 的 VOB6 和 VOB7 之一或二者之中可能發生聲頻重現間隙。本發明的解碼系統控制器 2300 所執行的解碼程序將參考第 60 圖，第 61 圖，第 62 圖，第 63 圖，以及第 64 圖在下面簡單的說明。本發明的聲頻解碼控制器 2952 所執行的程序接著參看第 57 圖加以說明。

在第 60 圖中，使用者所選擇的作品被從儲存在數位視頻光碟的多媒體位元流 MBS 抽取出來，並且用以重現被選取作品的 VTS_PGC1 # i 節目鏈 (PGC) 資料在步驟 #310214 被 DVD 解碼器 DCD 的解碼系統控制器 2300 抽取出來。接著在步驟 #310216，被選取的作品依據被抽取的 VTS_PGC1 # i 節目鏈 (PGC) 資訊而被重現。第 60 圖中的程序已經在上面詳細說明過，並且其進一步說明將在下面被省略。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (149)

在第 60 圖中步驟 #310216 的 VTS_PGC1 # i 程式鏈的程序示於第 61 圖並且在下面說明。

在步驟 #31030，在第 58 圖所示的解碼系統表被設定。到位元流緩衝器 2400 的傳送程序（步驟 #31032），以及在位元流緩衝器 2400 中的資料解碼程序（步驟 #31034）被平行地執行。應注意到，步驟 #31032 的程序是依據在 PGC 資訊登記 C_PBI # j 之中的胞元重現資訊而進行。第 61 圖中所示的程序已經在上面詳細說明過，並且其進一步說明將在下面被省略。

由步驟 #31032 的程序對於各胞元重現資訊記錄（PGC 資訊記錄 C_PBI # j）所執行的位元流緩衝資料傳送在下面參考第 62 圖被詳細說明。因為在本實施例中一個父母鎖定控制情節被處理，第 62 圖的步驟 #31040 得到否定，並且程序移動到步驟 #31044。在第 62 圖中所示的程序已經在上面詳細說明，並且其進一步說明將在下面被省略。

該種非多重角度胞元解碼程序，亦即，在第 62 圖中的步驟 #31044 所執行的父母鎖定控制胞元解碼程序在下面參看第 63 圖被進一步地說明。步驟 #31050 評估交插配置旗標 IAF_reg 以便決定胞元是否在一交插資訊塊內。因為無縫連接，由本實施例所處理的父母鎖定控制作品被排列於一組交插資訊塊，步驟 #31050 將控制權傳至步驟 #31052。在第 63 圖中所示的程序已經在上面詳細說明過，並且其進一步說明將在下面被省略。

該種非多重角度交插資訊塊程序（步驟 #31052，第 63

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (150)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

圖)將在下面參看第64圖進一步被說明。在步驟 #31062，聲頻重現停止時間1(VOB-A-STP-PTM 1)，聲頻重現停止週期1(VOB-A-GAP-LEN1)，聲頻重現停止時間2(VOB-A-STP-PTM 2)，以及聲頻重現停止週期2(VOB-A-GAP-LEN2)被從巡航包NV(第20圖)之中的DSI封包抽取出而當做列表資料並且儲存至聲頻解碼控制資料緩衝器2954(第56圖)。程序接著移動到步驟#31064，因而VOB資料傳送被繼續進行直到在步驟#31066決定在交插資訊塊內所有的交插單元已被傳送為止。

在第56圖中被聲頻解碼控制器2952所執行的程序接著將參看第57圖加以說明。

在步驟#202301，聲頻解碼控制器2952從聲頻解碼控制資料緩衝器2954讀取聲頻重現停止時間1(VOB-A-STP-PTM 1)，並且將VOB-A-STP-PTM1與來自STC產生器2950的系統時脈STC比較。如果二個值符合，亦即，得到一個YES的結果，則程序移動到步驟#202302；如果二個值不符合，亦即，得到一個NO的結果，則程序移動到步驟#202303。

在步驟#202302聲頻重現停止週期1(VOB-A-GAP-LEN1)被從聲頻解碼控制資料緩衝器2954讀取出且聲頻解碼器3200在這週期被停止。

在步驟#202303，聲頻解碼控制器2952從聲頻解碼控制資料緩衝器2954讀取聲頻重現停止時間2(VOB-A-STP-PTM2)，並且將VOB-A-STP-PTM2與來自STC產生器2950的系統時脈STC比較。如果二個值符合，亦即，得到一個YES的

五、發明說明 (151)

結果，則程序移動到步驟 #202304；如果二個值不符合，亦即，得到一個NO的結果，則程序移動到步驟#202301。

在步驟#202304聲頻重現停止週期2(VOB-A-GAP-LEN2)被從聲頻解碼控制資料緩衝器2954讀取出且聲頻解碼器3200在這週期被停止。

聲頻重現停止時間資訊(VOB-A-STP-PTM和VOB-A-GAP-LEN)因此被寫至系統位元流中的巡航包NV的DSI封包。依據該聲頻重現停止時間資訊，包含一組聲頻解碼控制資料緩衝器2954和一組聲頻解碼控制器2952用以控制聲頻位元流解碼操作的DVD解碼器DCD能夠處理在父母鎖定控制情節，亦即，由第30圖所示的多數個不同節目鍵所分享的系統位元流中所發現的聲頻重現間隙。因此能夠避免當一個共同系統位元流被連接到從該系統位元流分出(下一個)或者併入(前一個)的多數個系統位元流之一時，由於在視頻緩衝器或聲頻緩衝器中的資料短缺狀態所引起的中斷視頻重現(視頻凍結)以及中斷聲頻重現(靜音)。

應注意到，雖然在上述實施例中聲頻資料是以聲頻訊框單位被移動，如果該等聲頻訊框被分成較小的單位而當成移動單位以便連接並且連續地重現系統位元流時，也可以得到相同的效果。

進一步地，雖然在上述實施例中依據第二系統位元流產生方法，視頻資料是以GOP單位被移動，如果該等GOP單位被分成較小的單位而當成移動單位以便連接並且連續地重現系統位元流時，也可以得到相同的效果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (152)

進一步地，在上述實施例中雖然只有聲頻資料依據第一系統位元流重現方法被移動，如果視頻資料也從在連接之前的系統位元流被移動到連接之後的系統位元流，也可以得到相同的效果。

本實施例只參考一組視頻位元流和一組聲頻位元流加以說明，但本發明並不受此限制。

雖然本實施例特別參考做為製作一種父母鎖定控制特性的分支和連接位元流加以說明，但是在多數個視頻位元流提供相同作品內容之不同視覺效果，以及使用系統位元流被如上所述記錄的多媒體光碟中之多重角度情節時段中也可得到無縫連續的重現。

上述之第二系統位元流產生方法在本實施例中被形容為使用於從多數個系統位元流之一連接至一組單一同系統位元流。然而，當相同的聲頻被記錄到不被分享於不同的節目鍵之間的系統位元流時，使用上述的第一種系統位元流產生方法，也可得到相同的效果。

本實施例也在上面使用一種數位視頻光碟DVD加以說明，但也可使用具有如同上面本實施例的相同資料構造的其他光碟記錄系統位元流而得到相同的效果。

利用本實施例的聲頻和視頻資料交插方法，由解碼時間所輸入的聲頻資料只包含在下一個聲頻解碼操作中所使用的資料以及從封包傳送操作中的其餘部份(大約 2KB)。

然而，只要一種聲頻緩衝器短缺狀態不發生，亦即，只要交插方法將聲頻和視頻資料交插以便在防止聲頻緩衝器短

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (153)

缺狀態的數量和頻率下傳送聲頻資料，則可得到相同效果。

在本實施例中，有關在一系統位元流分支的聲頻重現間隙的資訊被寫至巡航包NV的聲頻重現停止時間1(VOB_A_STP_PT1)以及聲頻重現停止週期1(VOB_A_GAP_LEN1)之各欄，但是該聲頻重現間隙資訊也被寫至聲頻重現停止時間2(VOB_A_STP_PT2)以及聲頻重現停止週期2(VOB_A_GAP_LEN2)之各欄。

在本實施例中，有關在一系統位元流連接的聲頻重現間隙的資料被寫至巡航包NV的聲頻重現停止時間2(VOB_A_STP_PT2)以及聲頻重現停止週期2(VOB_A_GAP_LEN2)之各欄，但是該聲頻重現間隙資訊也被寫至聲頻重現停止時間1(VOB_A_STP_PT1)以及聲頻重現停止週期1(VOB_A_GAP_LEN1)之各欄。

在本實施例中，在系統位元流內的聲頻和視頻的分別緩衝器的輸入結束時間之間的差量被定義為最多是二組聲頻訊框的重現時間。但是，如果視頻被以可變位元率(VBR)編碼方式加以編碼並且視頻位元率在連接之前被減少，則即使當輸入至視頻緩衝器之視頻資料的輸入開始時間被提前時也可得到相同效果。

在本實施例中，在系統位元流內的聲頻和視頻的分別緩衝器的輸入開始時間之間的差量被定義為最多是二組聲頻訊框的重現時間。但是，如果視頻被以可變位元率(VBR)編碼方式加以編碼並且視頻位元率在連接之前被減少，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (154)

則即使當輸入至視頻緩衝器之視頻資料的輸入結束時間被延遲時也可得到相同效果。

本實施例也被形容為當系統位元流被連接時，在聲頻緩衝器內累積一組聲頻訊框，但是本發明並不受限於此，並且只要不引起一種聲頻緩衝器超量狀態則如果使用不同的聲頻緩衝器累積位準也可得到相同效果。

而且，雖然在上面實施例中，視頻資料是以 GOP 為單位被移動，如果在被連接系統位元流中的視頻資料輸入位元率不同，可利用將被移動的 GOP 以 GOP 將被移動過去的系統位元流中的視頻資料的輸入位元率加以編碼而得到相同的效果。

在上面實施例中也使用壓縮的聲頻和視頻位元流做為資料移動，但是也可先移動編碼之前程度的資料而得到相同的效果。

在上面實施例中只移動一組的 GOP，但也可移動二組或更多組，亦即，多數組，而得到相同的效果。

因此，當從記錄的交插成為符合下列條件的單一系統位元流的視頻封包和聲頻封包的一張多媒體光碟連接且連續地重現多數個系統位元流時，可能利用此處所述的本發明而從不同的節目鍵重現系統位元流而當做單一連續的作品並且不會有中斷視頻表現（凍結）或者中斷聲頻表現（靜音）：

(a) 在系統位元流的開始端的第一視頻封包的輸入開始時間和第一聲頻封包的輸入開始時間之間的差量小於可被儲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (155)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一 裝
訂

存在聲頻緩衝器內聲頻訊框加上一個聲頻訊框的數目之重現時間，以及

(b) 在系統位元流末端的最後視頻封包的輸入結束時間和最後聲頻封包的輸入結束時間之間的差量小於可被儲存在聲頻緩衝器內聲頻訊框加上一個聲頻訊框的數目之重現時間。

當使用記錄著含有多數個情節分支的系統位元流之一張多媒體光碟時，亦即，從多數個系統位元流可以連接的一組單一系統位元流分支的多數個系統位元流，其中相同的聲頻內容被記錄到連接該單一系統位元流的多數個系統位元流各組的開始端的一個或多個聲頻訊框，特別有可能當連接並且連續地重現該等系統位元流時重現多數個情節作品而做為單一自然的作品而不至於在系統位元流的連接處停止視頻表現（視頻凍結）。

當使用被記錄著含有多數個情節連接的系統位元流之一張多媒體光碟時，亦即，多數個系統位元流連接到它後面的一組單一系統位元流，其中相同的視頻內容被記錄到連接該單一系統位元流的多數個系統位元流之各組的該單一系統位元流末端所連接的多數個系統位元流之各組的開始端，或者是連接於多數個系統位元流的單一系統位元流的開始端之至少一個或多個視頻訊框，特別有可能當連接並且連續地重現該等系統位元流時重現多數個情節作品而做為單一自然的作品而不至於在系統位元流的連接處停止視頻表現（視頻凍結）。

五、發明說明 (156)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

由於在不同重現路徑的視頻和聲頻重現時間之間的時間差量所形成在系統位元流連接處的視頻或聲頻緩衝器短缺狀態，亦即，中斷視頻表現（視頻凍結）或者中斷聲頻表現（聲頻靜音）也可利用一種DVD重現裝置而加以避免，其中聲頻重現間隙資訊被記錄到重現控制資訊，並且該聲頻重現間隙資訊被一組聲頻解碼控制器適當地用以開始或停止聲頻解碼操作。

利用將不同重現路徑的視頻和聲頻重現時間之間的時間差量當做一種聲頻重現間隙而塞入不被不同節目鍵所共用的一組系統位元流中，系統位元流連接，亦即，跨越系統位元流所產生的問題可被轉換到包含在一組單一系統位元流內的問題。因此可將聲頻重現間隙資訊包含在系統位元流的第一DSI封包內，因此將聲頻重現間隙和聲頻重現間隙時間二者寫入至一組單一系統位元流，並且因而簡化資料結構。

結果，本發明使得可重用，亦即，分享系統位元流。

進一步地，因為聲頻重現間隙被包含在一組單一系統位元流內，該聲頻重現間隙可被移動到系統位元流內任何所需位置。結果，可將該聲頻重現間隙移動到靜音或其它不影響音感的位置。

雖然本發明已參考附圖並配合其較佳實施例加以完全說明，應可了解對於熟悉本技術者可知有各種的變化和修改。此等之變化和修改將包含在所附申請專利範圍所定義之本發明範疇內。

五、發明說明 (157)

元件標號對照表

100....腳本編輯器	2402...VOB緩衝器
200....編碼系統控制器	2404...系統緩衝器
300....視頻編碼器	2406...NV抽取器
400....視頻流緩衝器	2408...資料計數器
500....子畫面編碼器	2500...系統解碼器
600....子畫面流緩衝器	2600...視頻緩衝器
700....聲頻編碼器	2700...子畫面緩衝器
800....聲頻流緩衝器	2800...聲頻緩衝器
900....系統編碼器	2900...同步器
1000...VOB緩衝器	3100...子畫面解碼器
1100...格式化器	3200...聲頻解碼器
1200...記錄器	3300...記錄緩衝器
1300...視頻區格式化器	3500...合成器
2000...位元流重現(產生)器	3600...視頻資料輸出終端機
2002...重現控制器	3700...聲頻資料輸出終端機
2004...重現媒體驅動單元	3801、3800...視頻解碼器
2006...讀取頭	4108...第一透明層
2008...信號處理器	4109...資料層
2100...腳本選擇器	4110...黏合層
2300...解碼系統控制器	4111...第二透明基質
2400、3301...位元流緩衝器	4112...印刷層
3302...視頻分析器	3303...聲頻分析器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (158)

3304...移動計算器	3305...封包產生器
3306...多工器	3307...訊包產生器
3308...子畫面分析器	2950...STC產生器
2952...聲頻解碼控制器	2954...聲頻解碼控制資料緩衝器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

四、中文發明摘要（發明之名稱：）

用以將位元流做系統編碼俾將之作無縫連接的方法與裝置

本發明係有關用以記錄包含聲頻資料和視頻資料之多於一組系統位元流的一種光碟。該等多數個系統位元流的聲頻資料和視頻資料被記錄至該光碟，並且彼此交插，以致到視頻解碼器的視頻緩衝器和聲頻解碼器的聲頻緩衝器之視頻資料和聲頻資料的輸入開始時間之間的差量小於可被儲存在聲頻緩衝器內之聲頻框加上一個聲頻框的數目之重現時間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱： A Method and an Apparatus for System Encoding of Bitstreams to Connect Seamlessly thereof)

An optical disk for recording more than one system stream containing audio data and video data. The audio data and video data of the plural system streams are recorded to the optical disk, and are interleaved such that the difference between the input start times of the video data and audio data to the video buffer in the video decoder and the audio buffer in the audio decoder is less than the reproduction time of the number of audio frames that can be stored in the audio buffer plus one audio frame.

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1. 一種用以記錄包含聲頻資料和視頻資料之多於一組系統位元流的光碟，其中被記錄至該光碟的該等多數個系統位元流的聲頻資料和視頻資料彼此交插，以致到視頻解碼器的視頻緩衝器和聲頻解碼器的聲頻緩衝器之視頻資料和聲頻資料的輸入開始時間之間的差量小於可被儲存在聲頻緩衝器內之聲頻訊框加上一個聲頻訊框的數目之重現時間。
2. 一種用以記錄包含聲頻資料和視頻資料之多於一組系統位元流的光碟，其中被記錄至該光碟的該等多數個系統位元流的聲頻資料和視頻資料彼此交插，以致到視頻解碼器的視頻緩衝器和聲頻解碼器的聲頻緩衝器之視頻資料和聲頻資料的輸入開始時間之間的差量小於兩組聲頻訊框之重現時間。
3. 一種用以記錄包含聲頻資料和視頻資料之多於一組系統位元流的光碟，其中被記錄至該光碟的該等多數個系統位元流的聲頻資料和視頻資料彼此交插，以致到視頻解碼器的視頻緩衝器和聲頻解碼器的聲頻緩衝器之視頻資料和聲頻資料的輸入結束時間之間的差量小於可被儲存在聲頻緩衝器內之聲頻訊框加上一個聲頻訊框的數目之重現時間。
4. 一種用以記錄包含聲頻資料和視頻資料之多於一組系統位元流的光碟，其中被記錄至該光碟的該等多數個系統位元流的聲頻資料和視頻資料彼此交插，以致到視頻解碼器的視頻緩衝器和聲頻解碼器的聲頻緩衝器

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

本
訂

之視頻資料和聲頻資料的輸入結束時間之間的差量小
於兩組聲頻訊框之重現時間。

5. 一種用以記錄包含聲頻資料和視頻資料之多於一組系統位元流的光碟，其中一組或多組系統位元流被多數個節目鍵所共用，並且在多數個節目鍵所共用之系統位元流之後即時地重現至少兩組不同的系統位元流時，相同的聲頻內容被記錄至該等多數個節目鍵所共用之系統位元流之後即時地重現之至少兩組不同的系統位元流內至少第一組聲頻訊框。

6. 一種用以重放記錄包含聲頻資料和視頻資料之多於一組系統位元流的光碟之光碟重放方法，其中被記錄至該光碟的該等多數個系統位元流的聲頻資料和視頻資料彼此交插，以致到視頻解碼器的視頻緩衝器和聲頻解碼器的聲頻緩衝器之視頻資料和聲頻資料的輸入開始時間之間的差量小於可被儲存在聲頻緩衝器內之聲頻訊框加上一個聲頻訊框的數目之重現時間。

7. 一種光碟重現裝置，其包含：

一組資料讀取裝置，用以從記錄著包含宣告聲頻重現停止時間資訊的重現控制資訊之一組系統位元流的一張光碟讀取重現控制資訊，以及

一組聲頻重現停止控制裝置，用以依據該讀取的重現控制資訊而停止聲頻重現。

8. 一種光碟重現方法，藉以使重現控制資訊被從記錄著含有宣告聲頻重現停止時間資訊的重現控制資訊之一

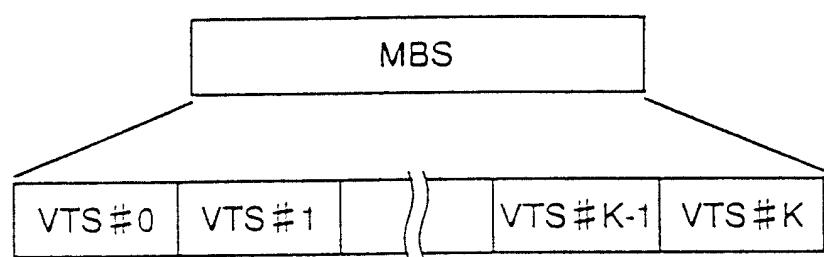
六、申請專利範圍

組系統位元流的一張光碟讀取出，以及
聲頻重現依據所讀取之該聲頻重現停止時間資訊
而被停止。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

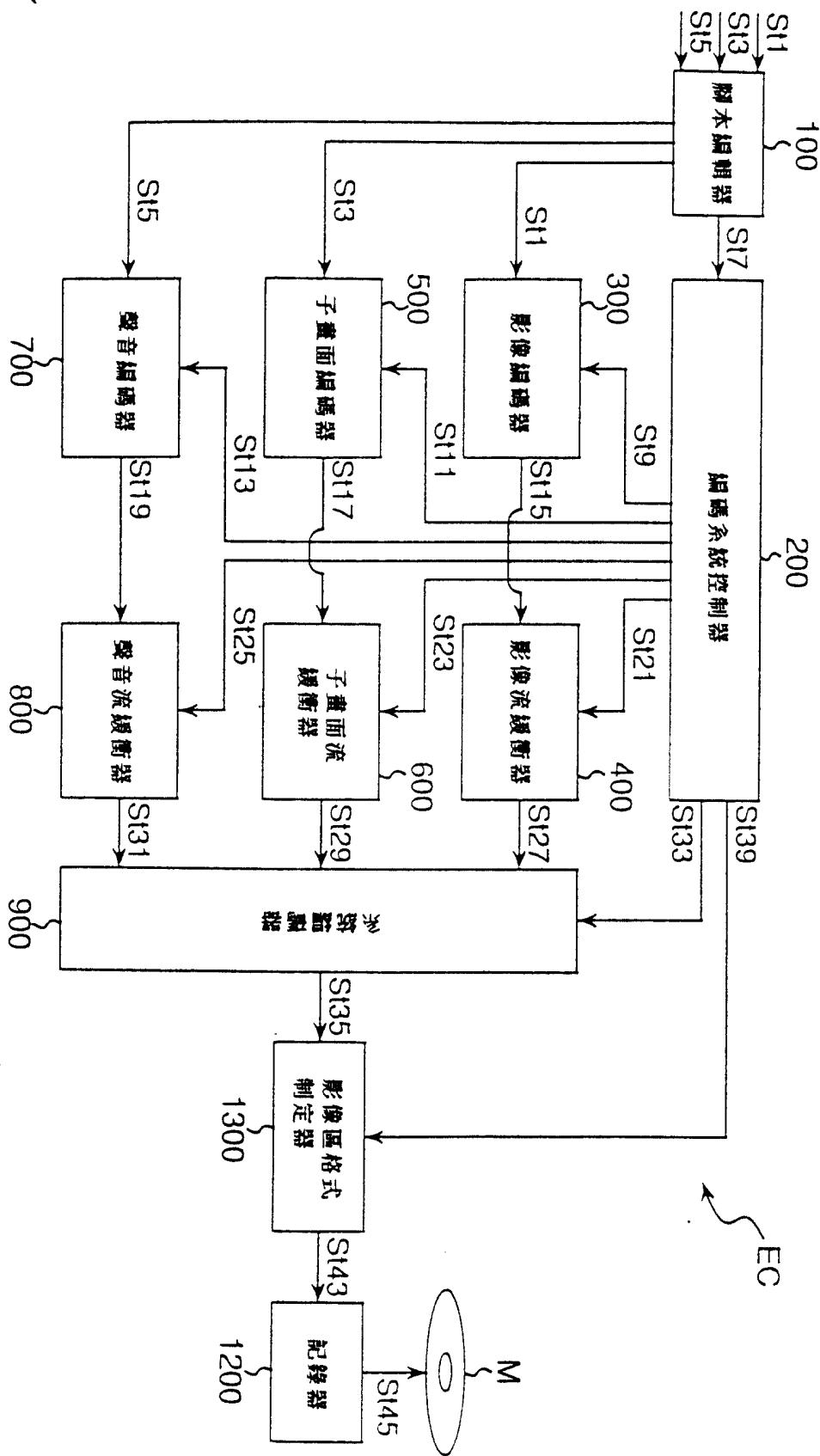
表
訂

第 1 圖

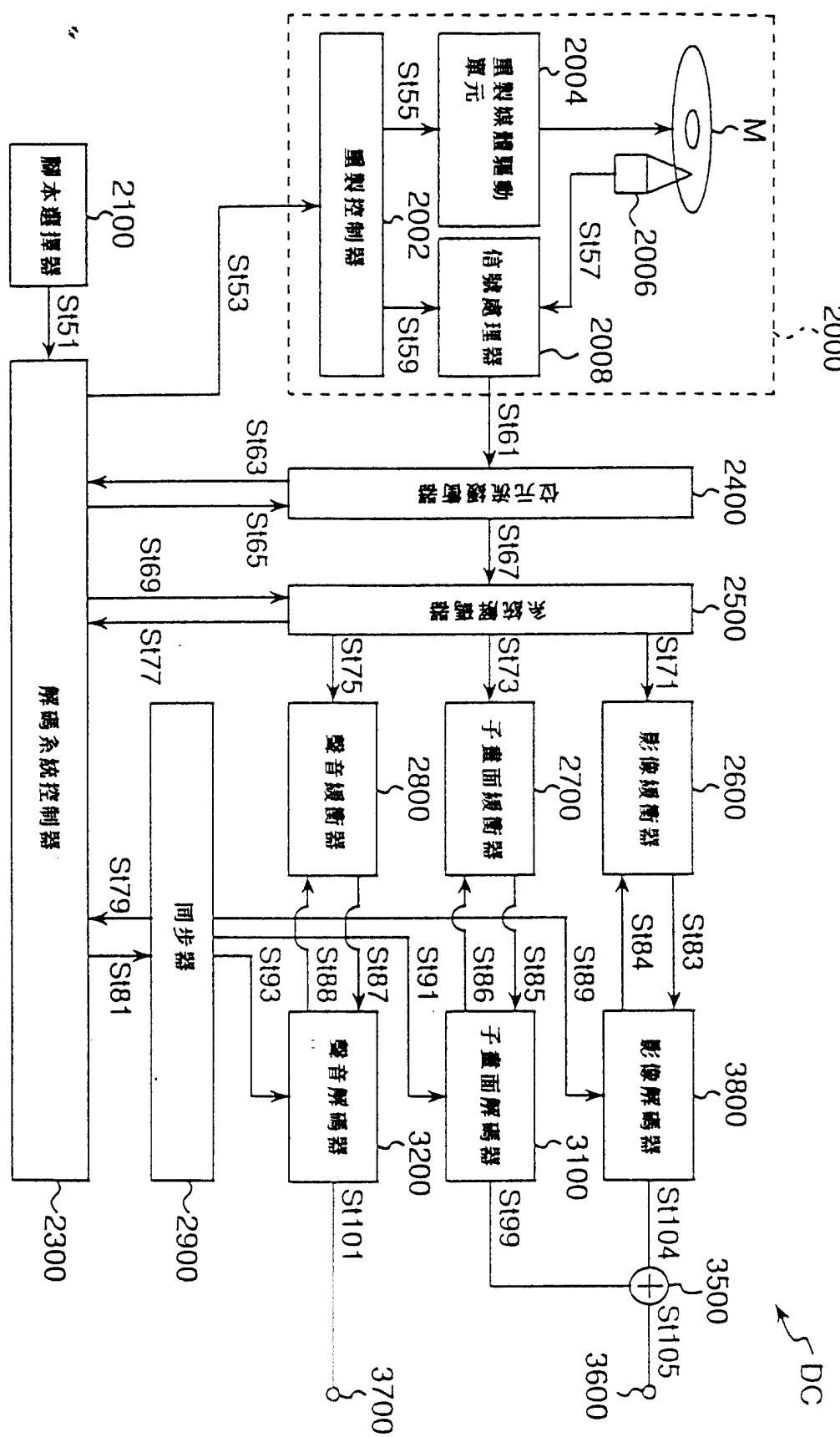


第 2 圖

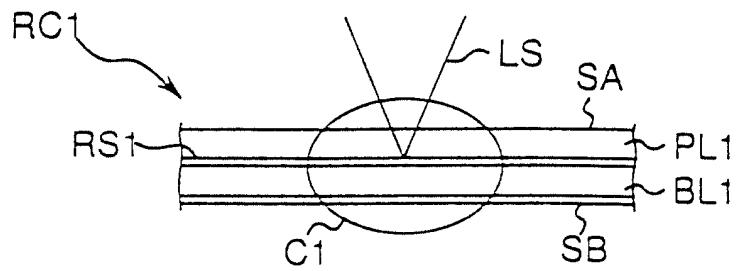
305043



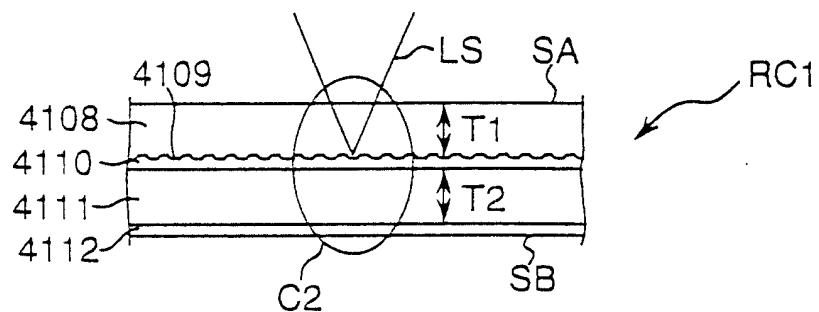
第 3 圖



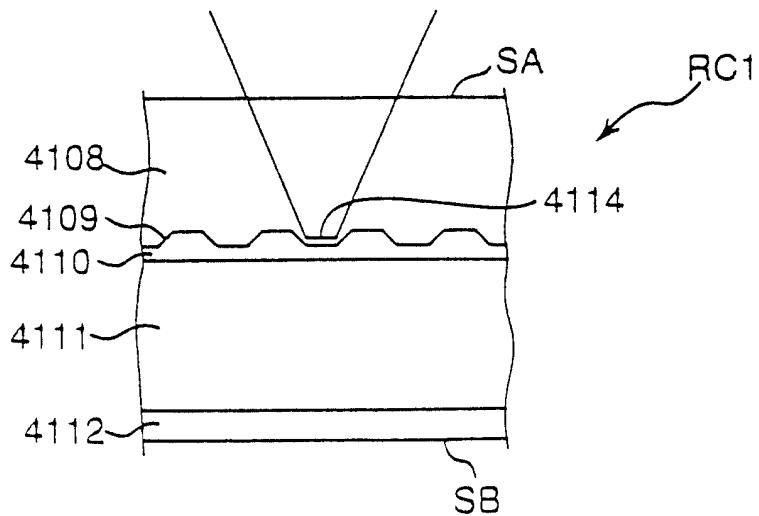
第 4 圖



第 5 圖

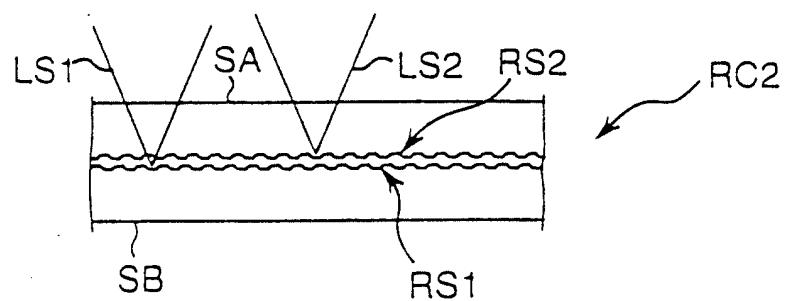


第 6 圖

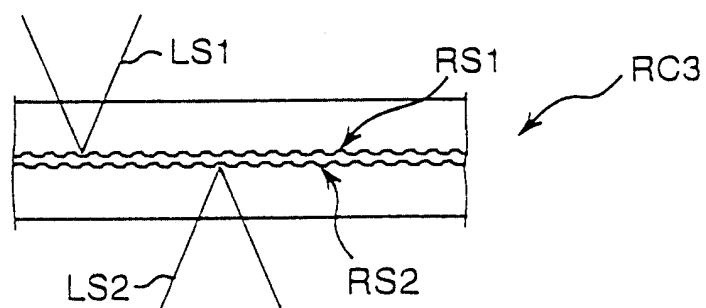


305043

第 7 圖

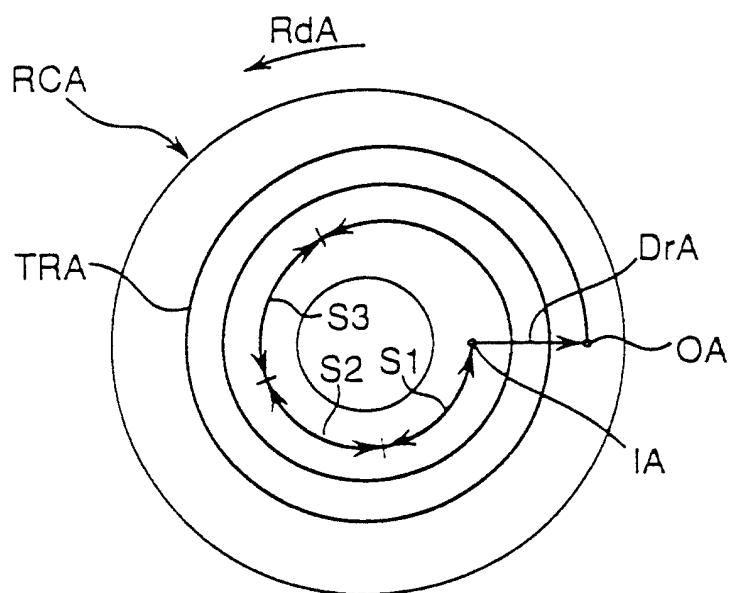


第 8 圖

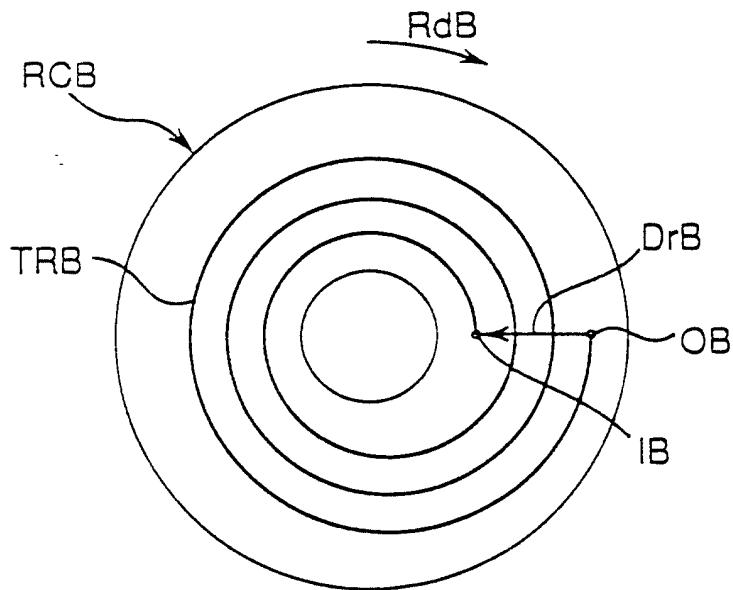


365043

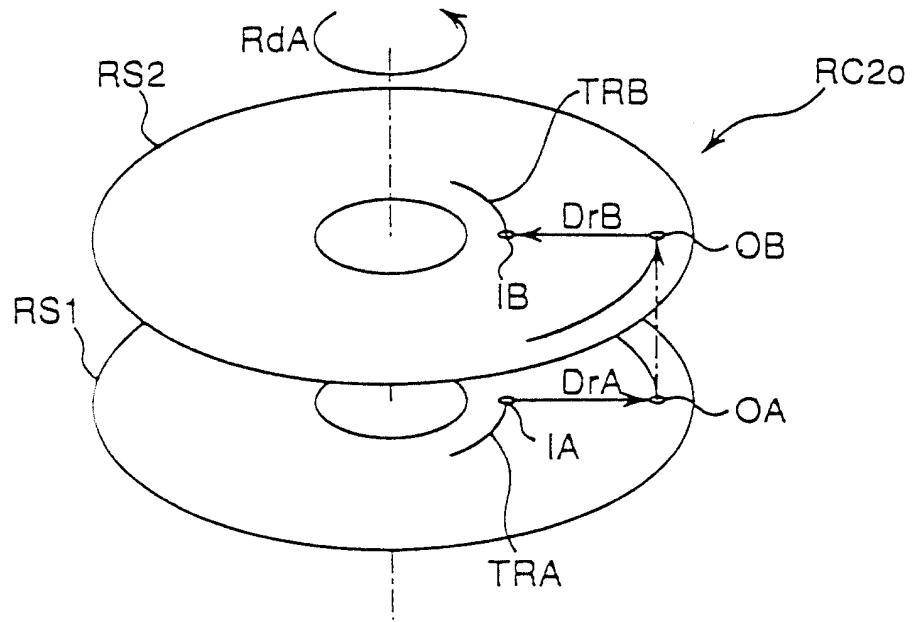
第 9 圖



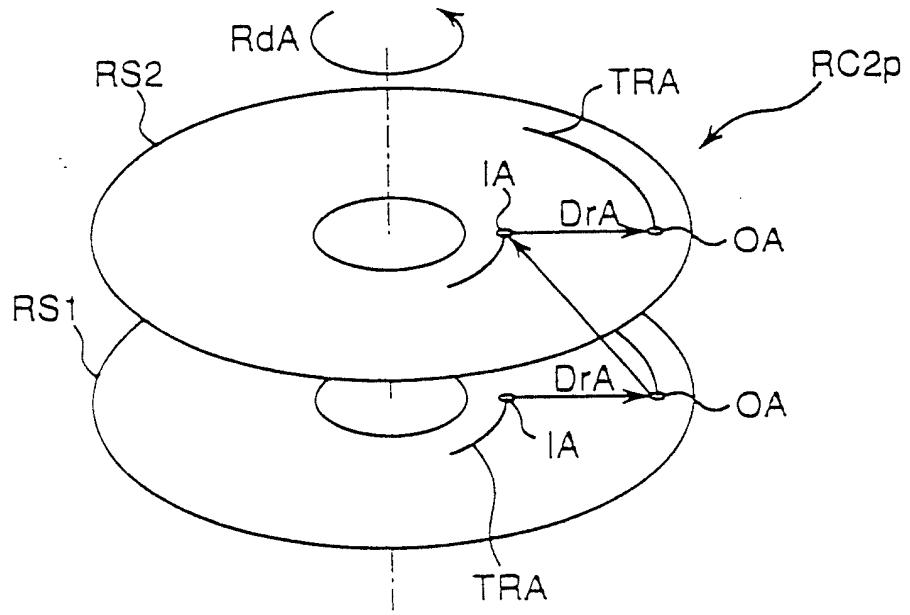
第 10 圖



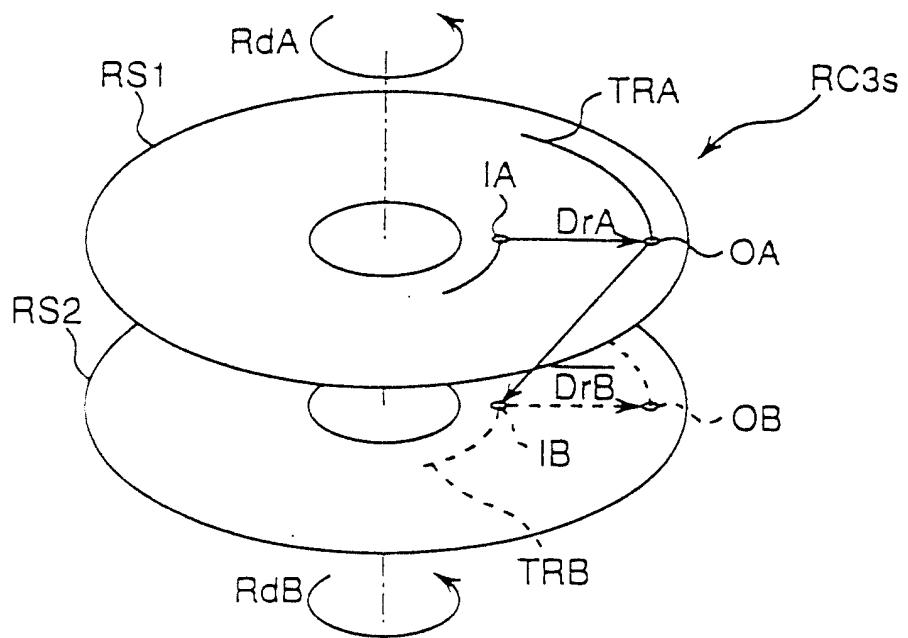
第 11 圖



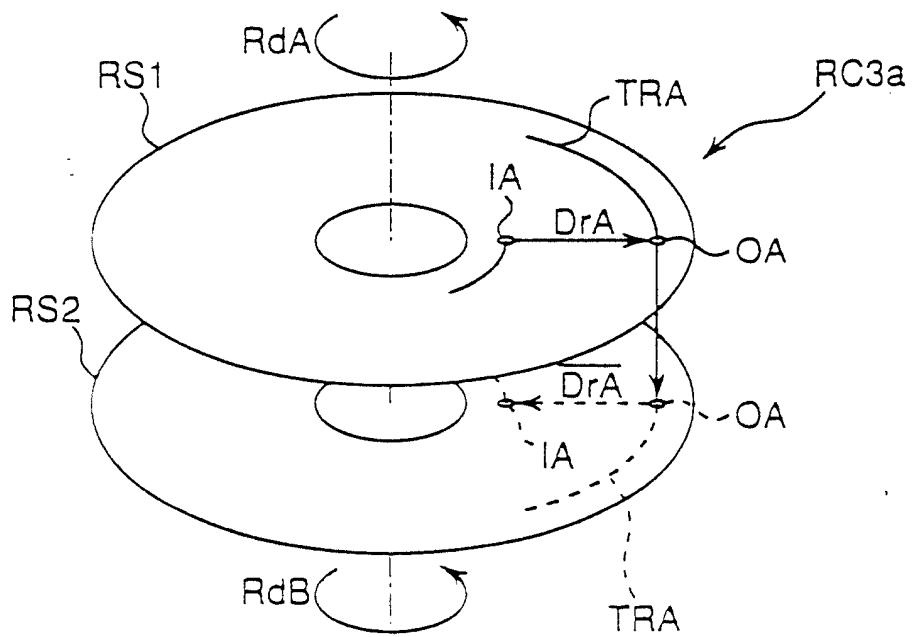
第 12 圖



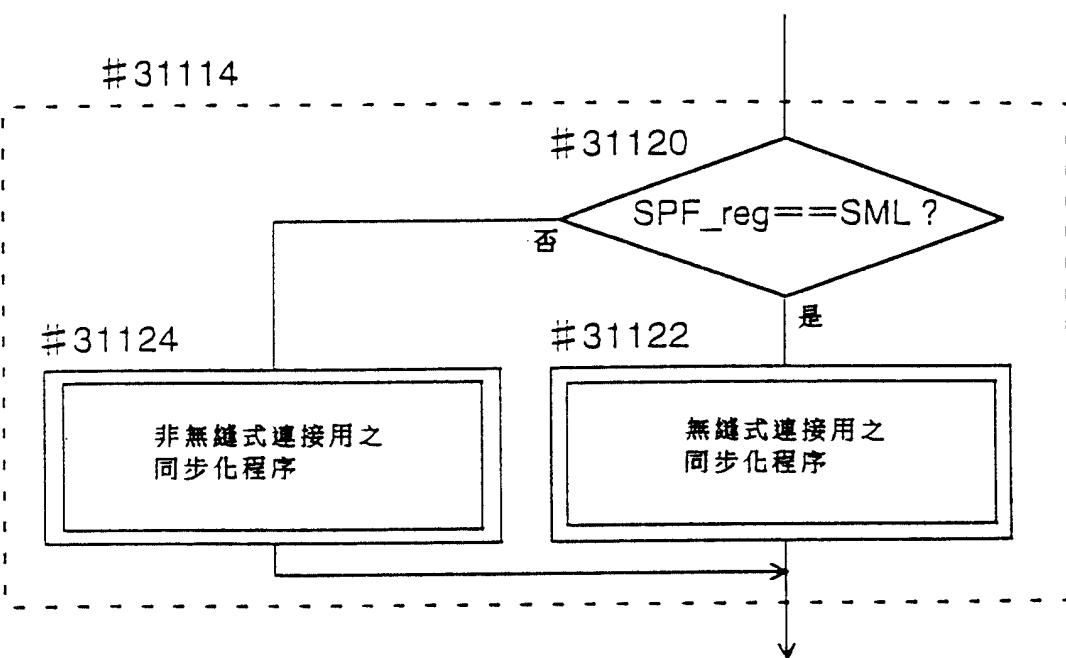
第 13 圖



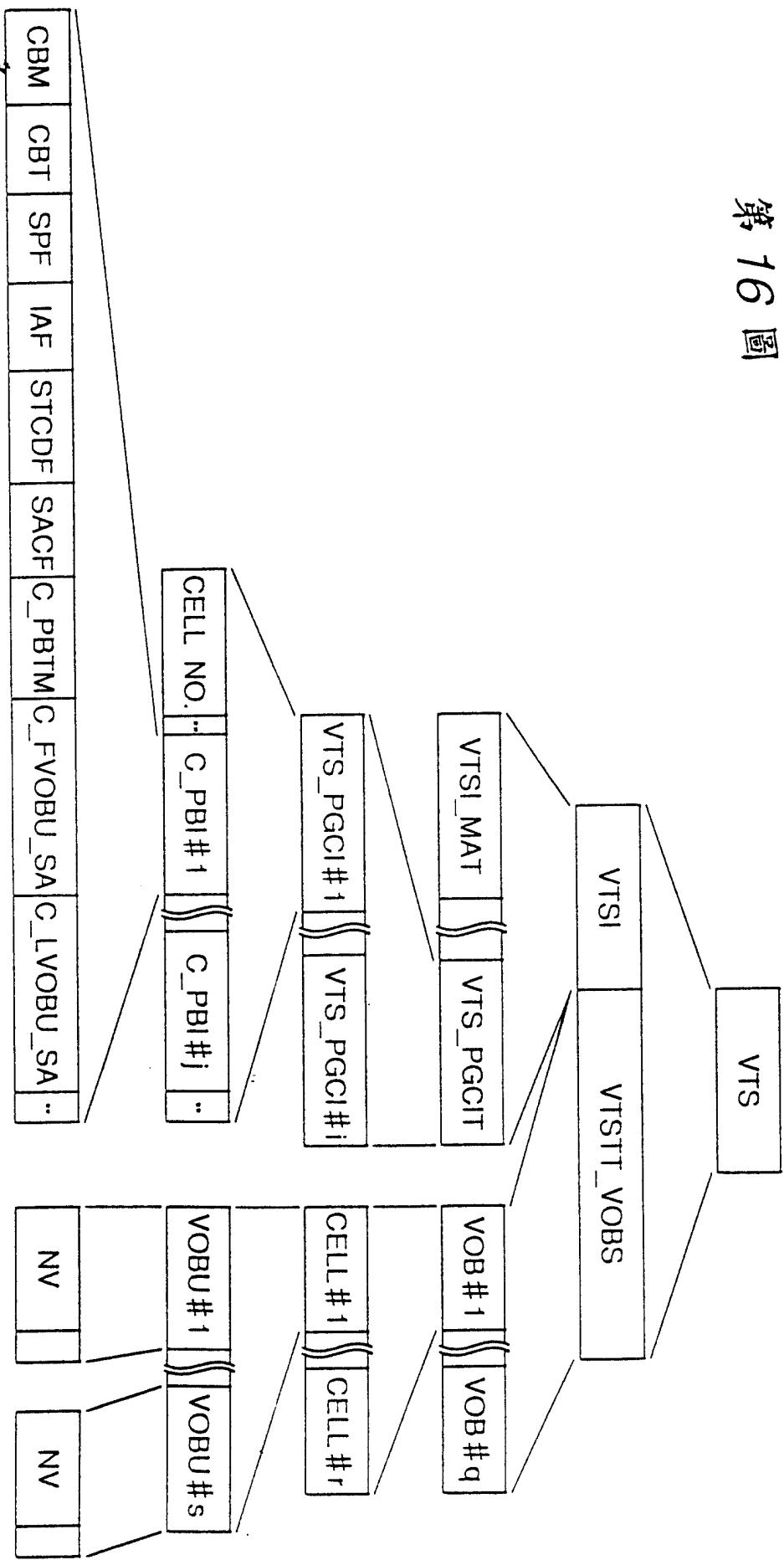
第 14 圖



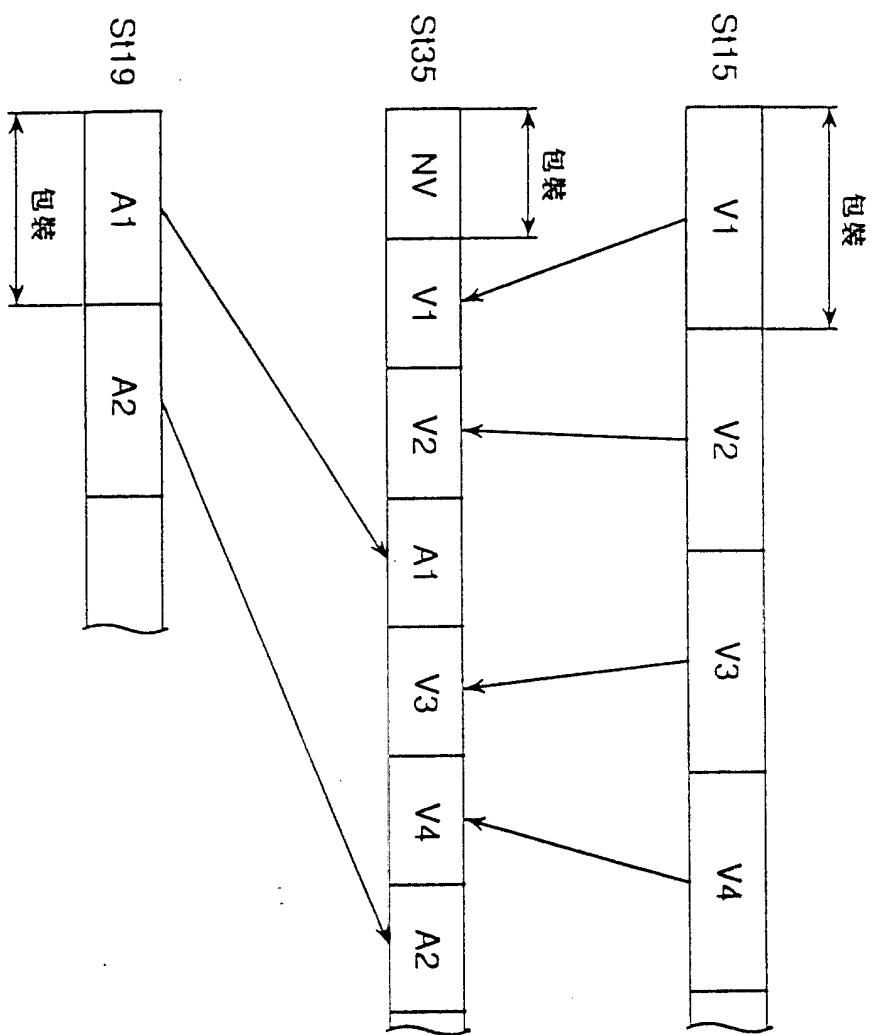
第15圖



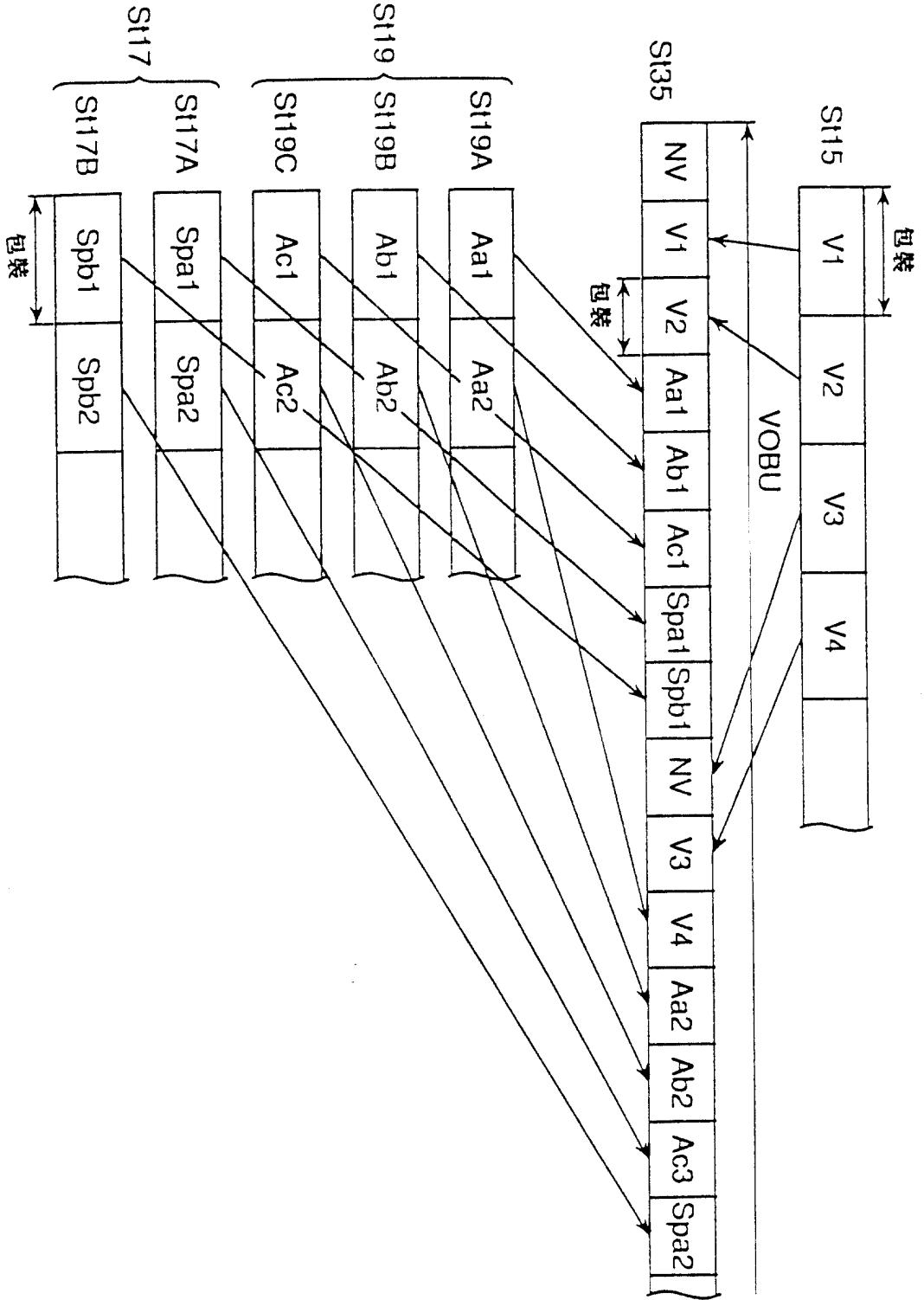
第 16 圖



第 17 圖

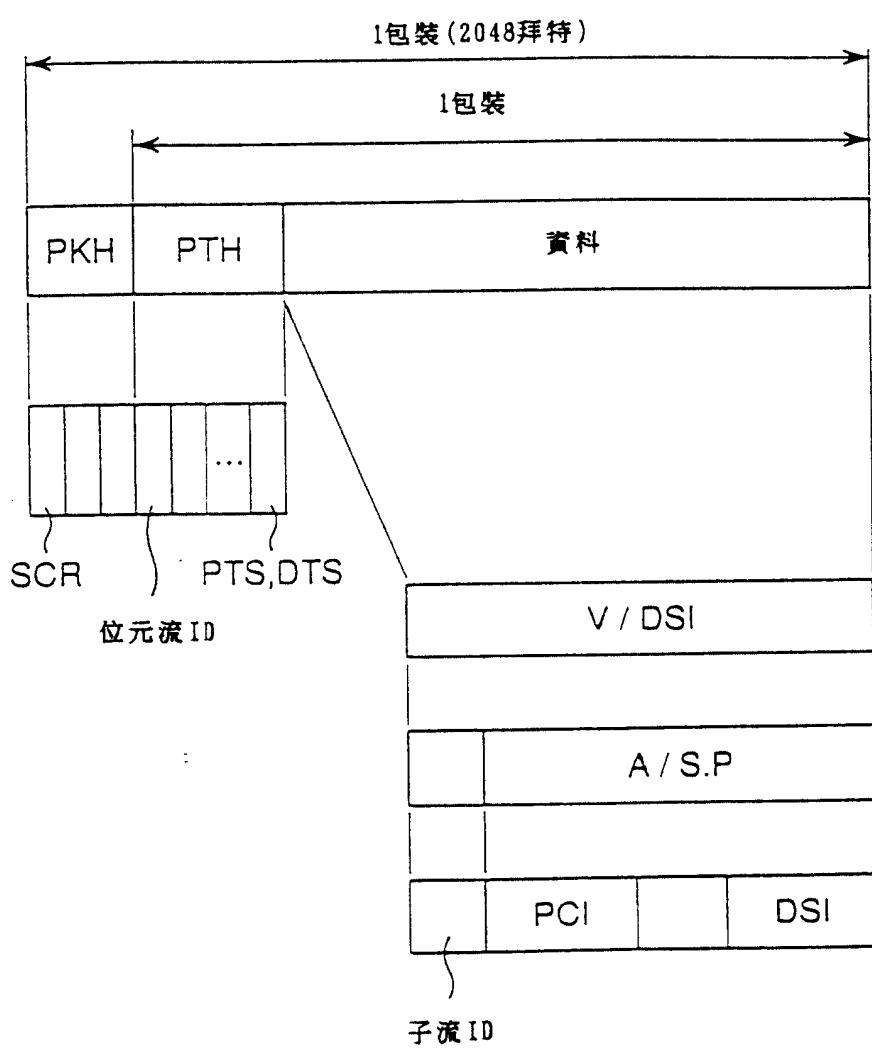


第 18 圖

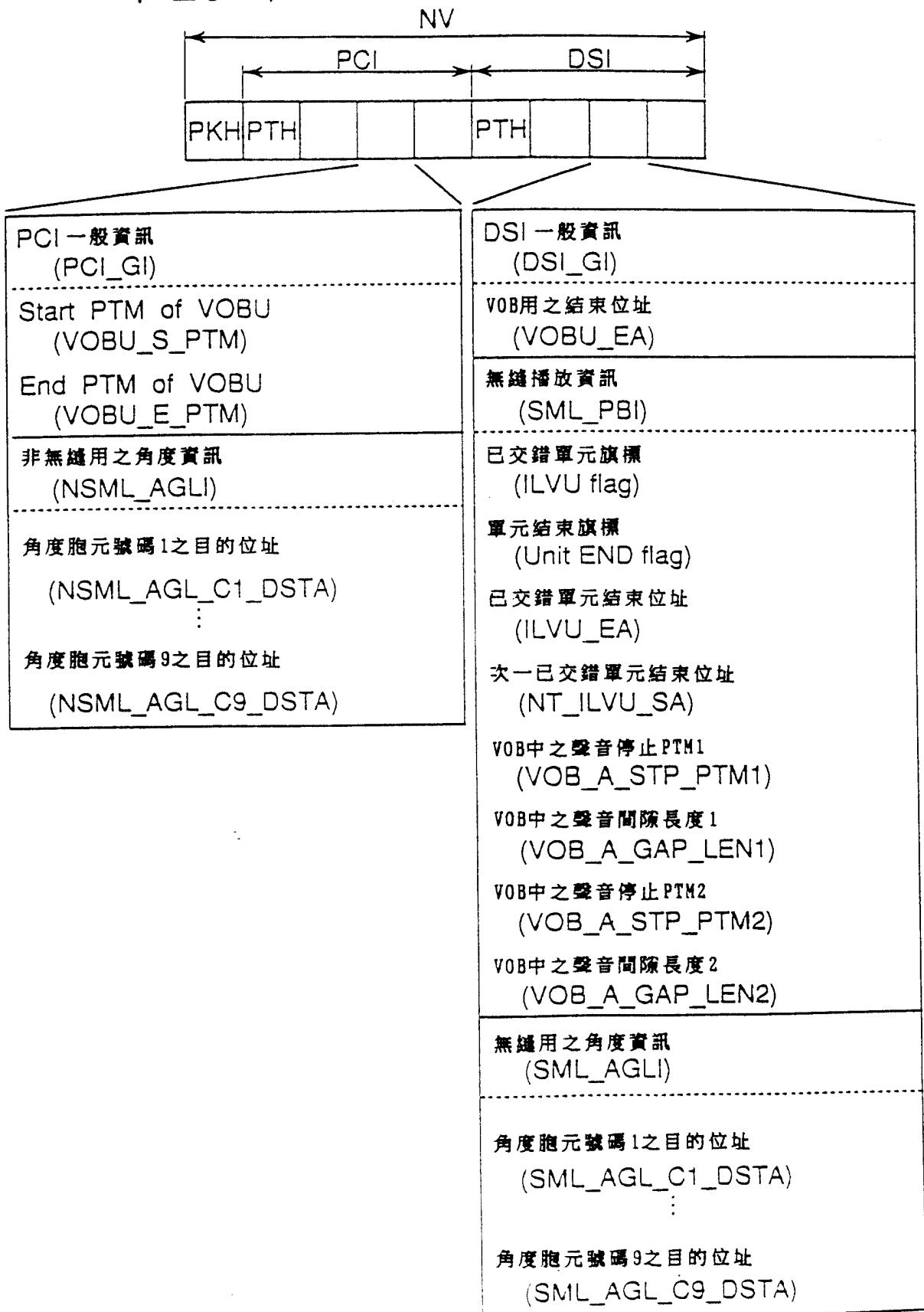


305043

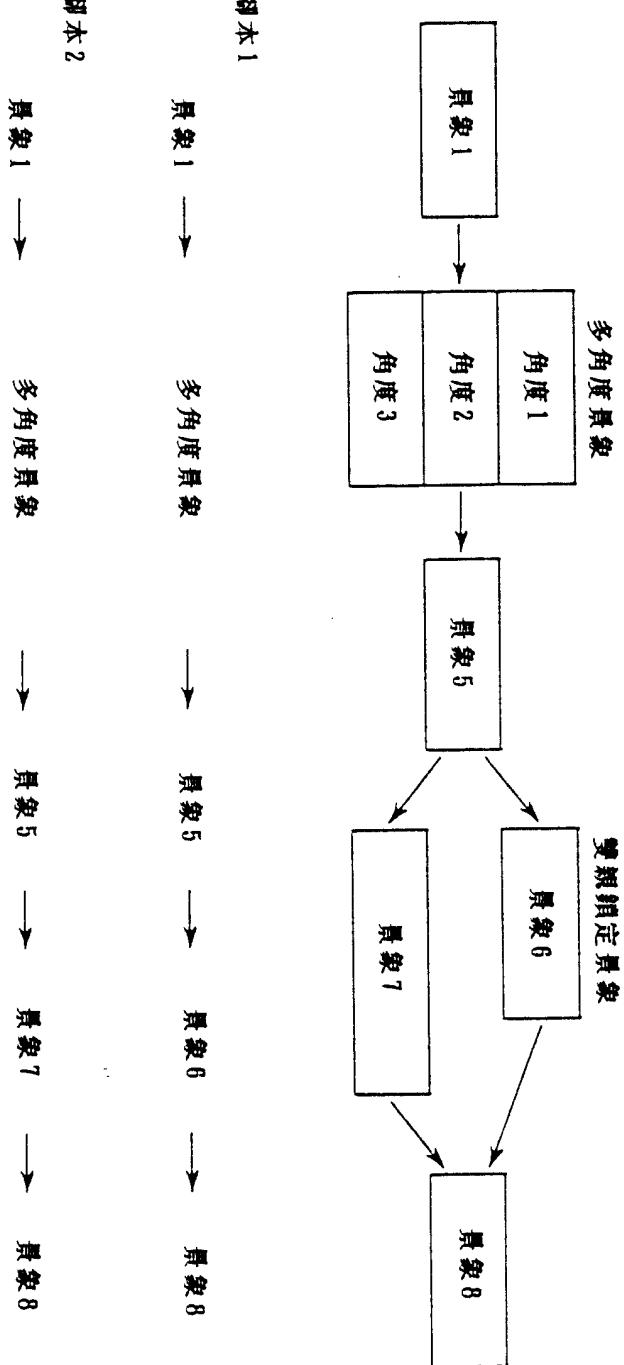
第 19 圖



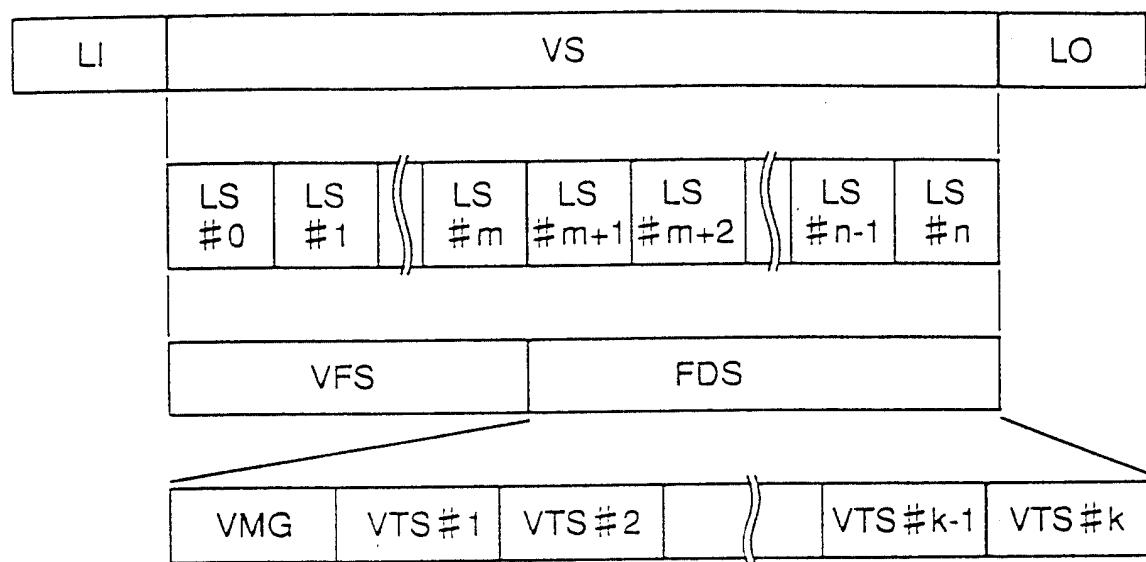
第 20 圖



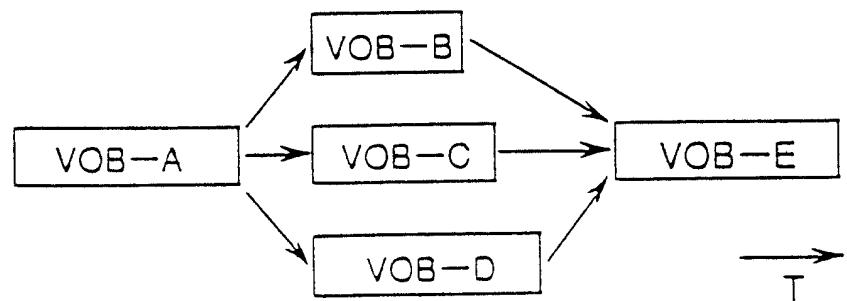
第 21 圖



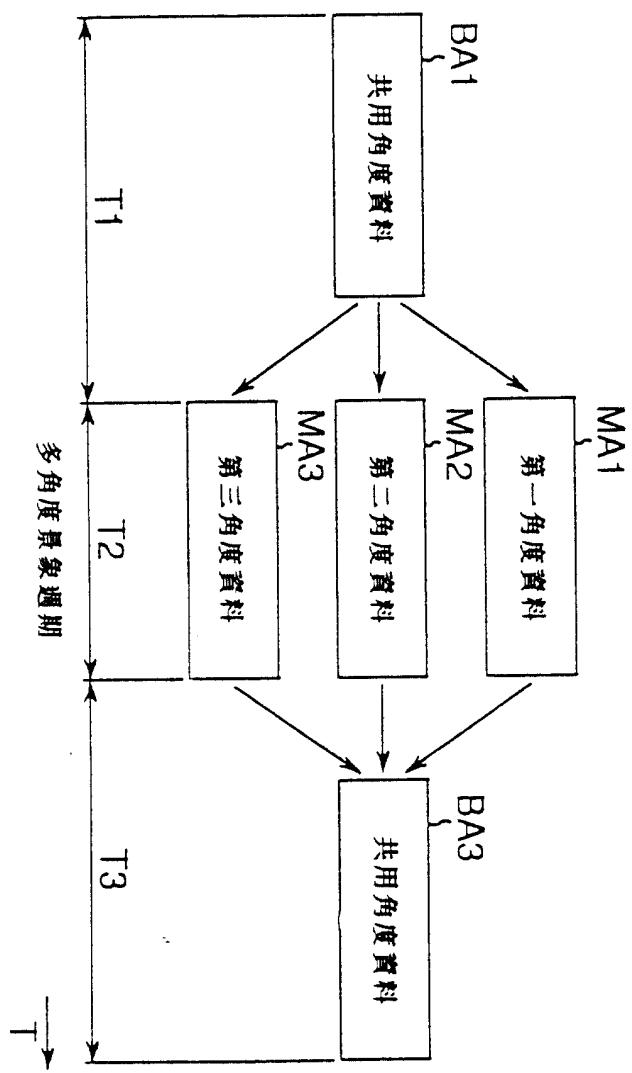
第 22 圖



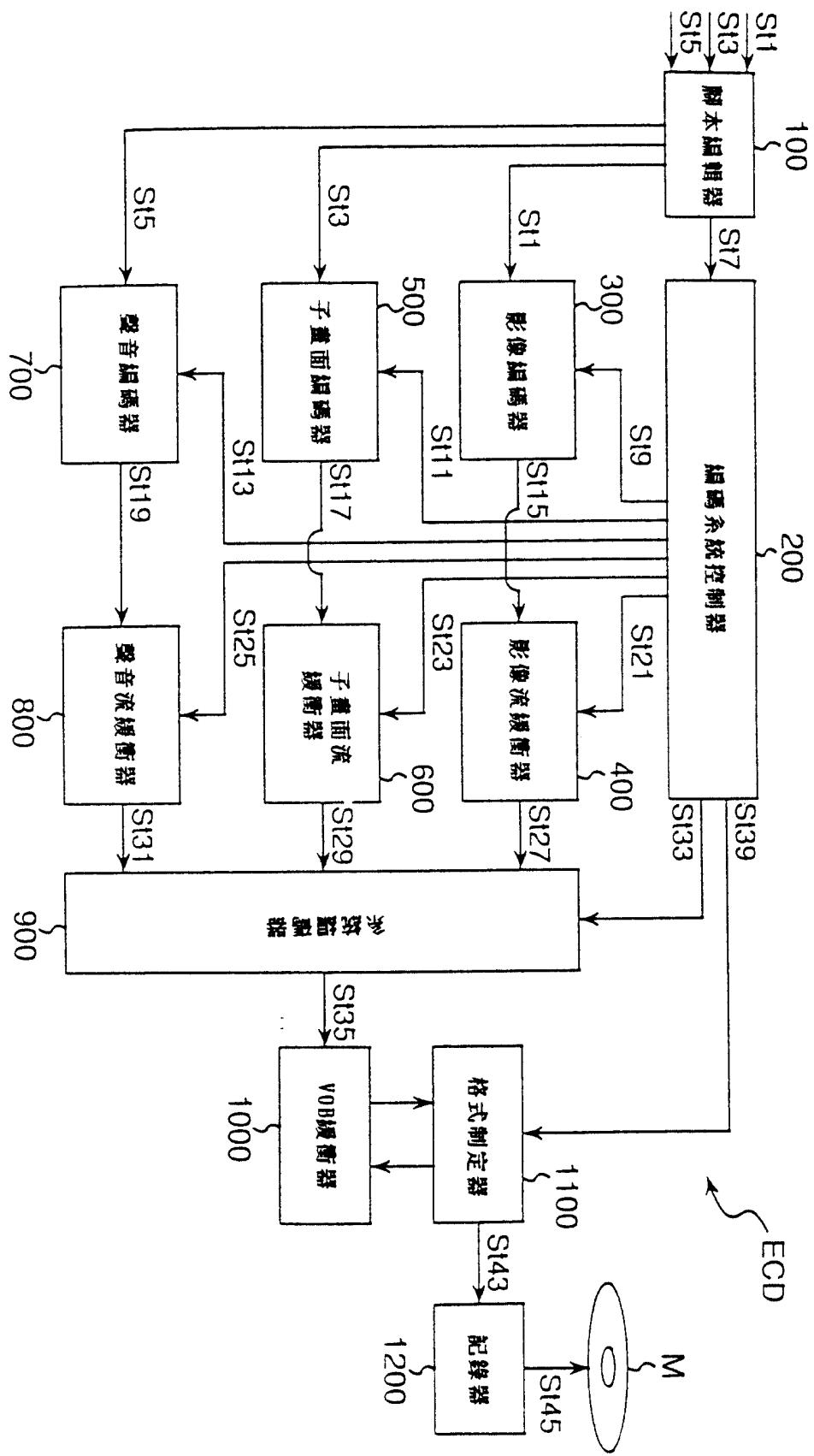
第 24 圖



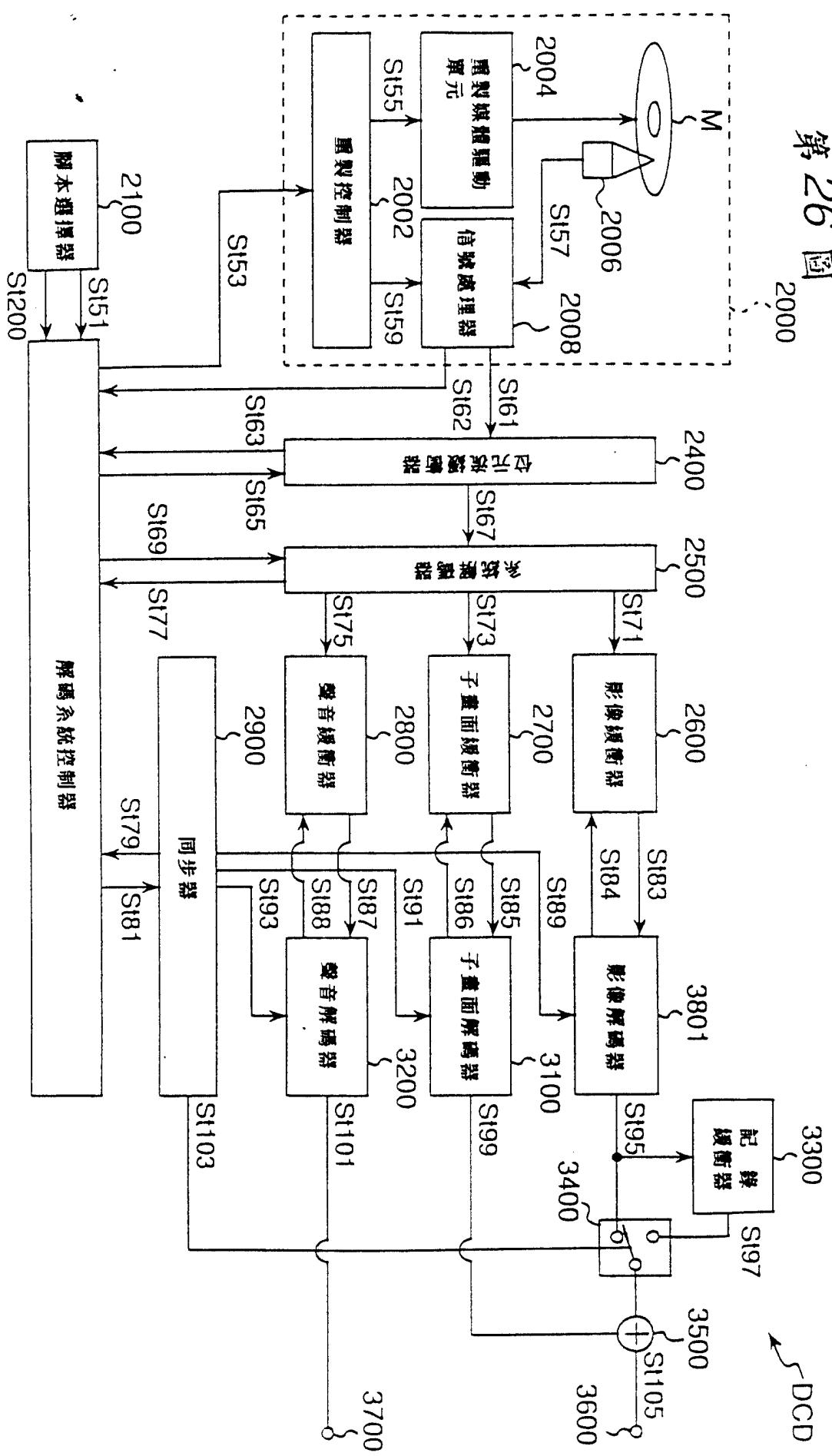
第23圖



第25圖



第 26 圖
2000

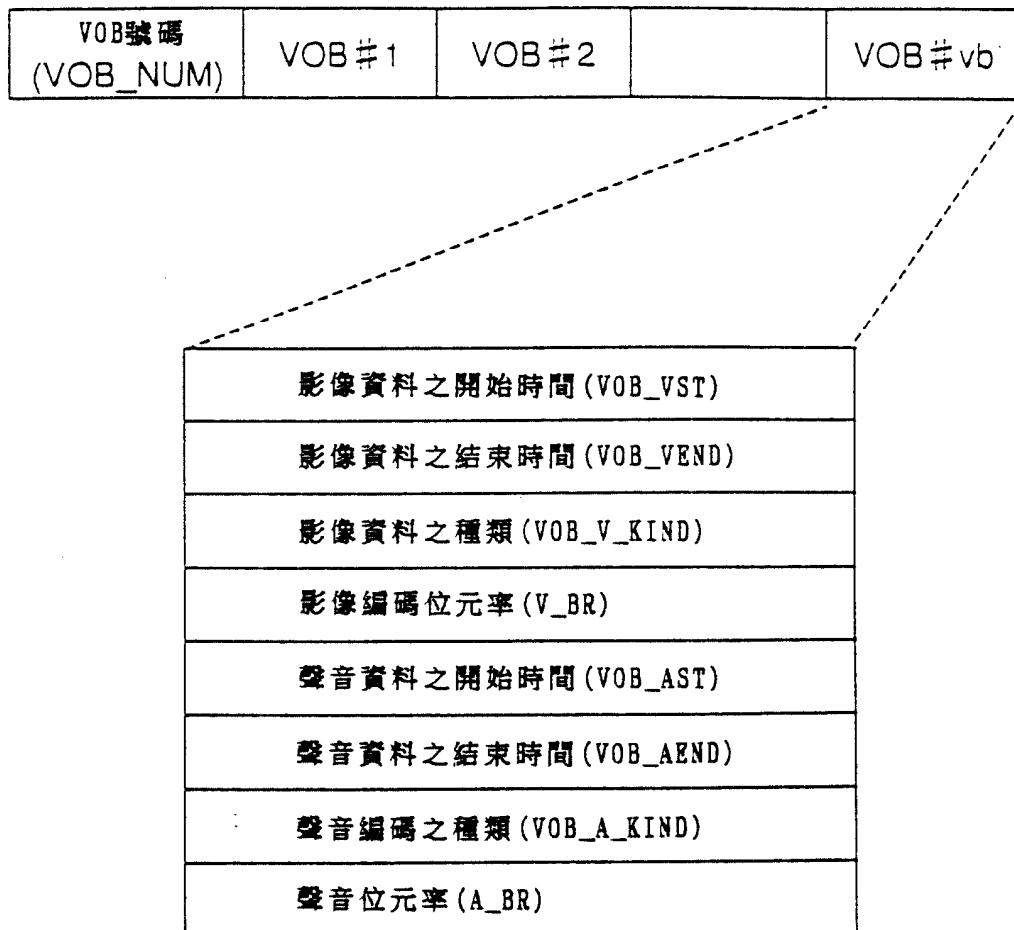


第 27 圖

標題號碼 (TITLE_NO)	VOB組號碼 (VOBS_NUM)	VOB 組 #1	VOB 組 #2		VOB 組 #st
VOB組號碼 (VOBS_NO)					
		VOB組中之VOB號碼 (VOB_NO)			
		領先VOB無縫連接旗標 (VOB_Fsb)			
		隨後VOB無縫連接旗標 (VOB_Fsf)			
		多景象旗標 (VOB_Fp)			
		交錯旗標 (VOB_Fi)			
		多角度旗標 (VOB_Fm)			
		多角度無縫切換旗標 (VOB_FsV)			
		已交錯VOB之最大位元率VOB (ILV_BR)			
		已交錯VOB部分之號碼 (ILV_DIV)			
		最小已交錯單元呈現時間 (ILVU_MT)			

305043

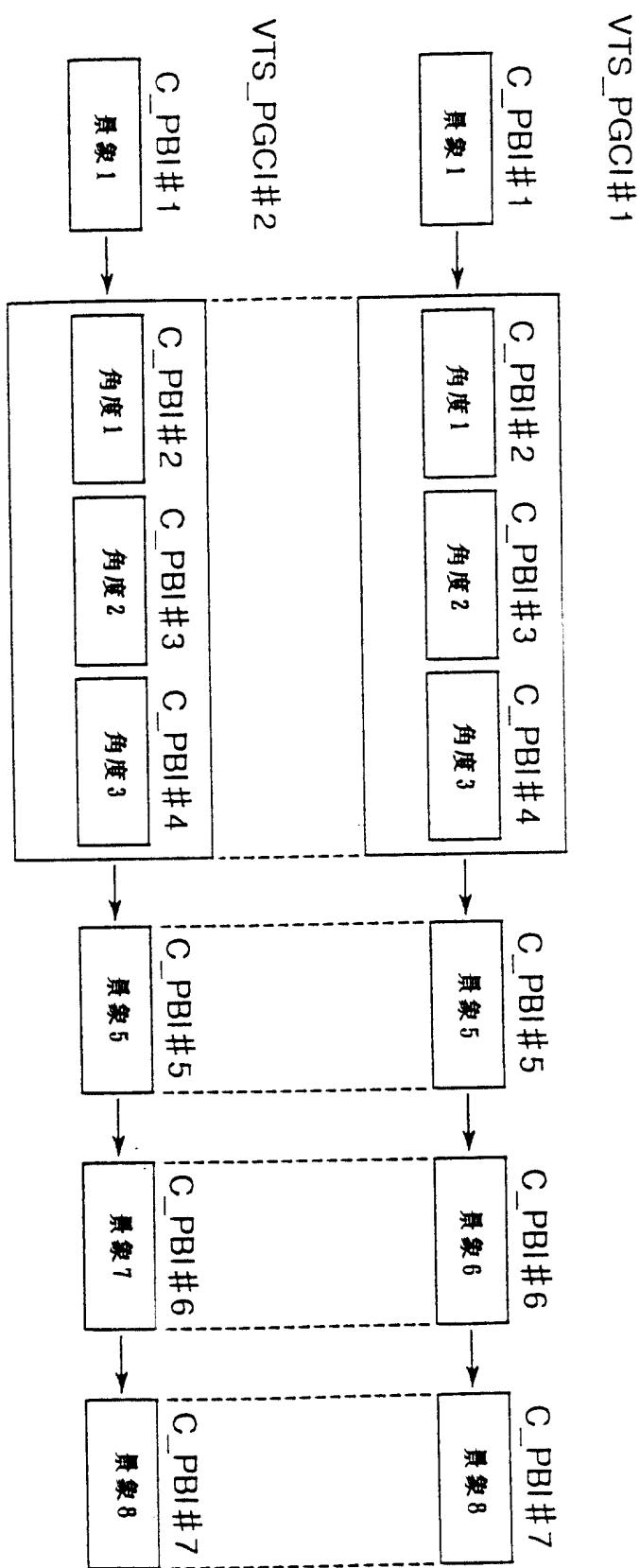
第 28 圖



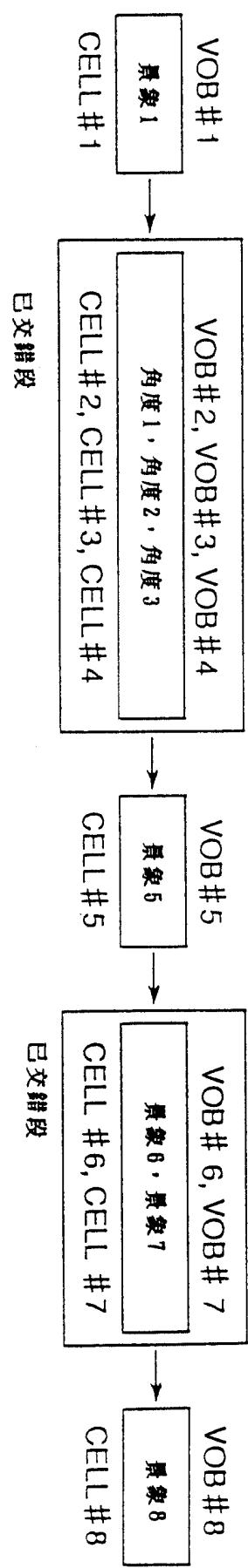
第 29 圖

VOB號碼 (VOB_NO)
影像編碼開始時間 (V_STTM)
影像編碼結束時間 (V_ENDTM)
影像編碼模式 (V_ENCMD)
影像編碼位元率 (V_RATE)
影像編碼最大位元率 (V_MRATE)
GOP結構固定旗標 (GOP_FXflag)
影像編碼 GOP結構 (GOPST)
影像編碼起始資料 (V_INST)
影像編碼結束資料 (V_ENDST)
聲音編碼開始時間 (A_STTM)
聲音編碼結束時間 (A_ENDTM)
聲音編碼位元率 (A_RATE)
聲音編碼方法 (A_ENCMD)
聲音開始間隙 (A_STGAP)
聲音結束間隙 (A_ENDGAP)
領先 VOB 號碼 (B_VOB_NO)
隨後 VOB 號碼 (F_VOB_NO)

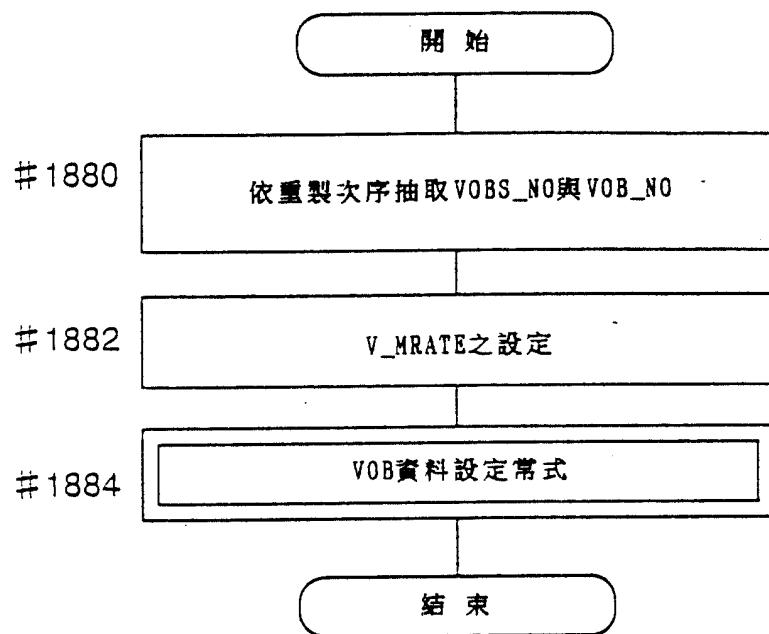
第 30 圖



第31圖

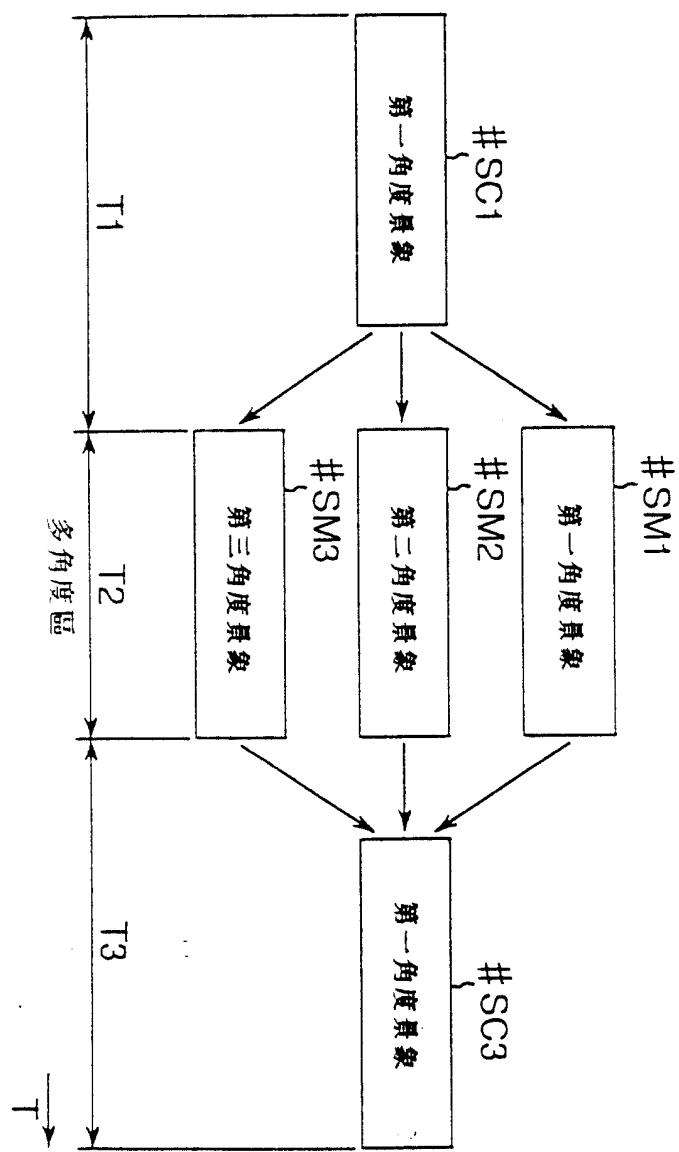


第32圖



305043

第33 圖



第34圖

第34A圖

第34B圖

第34A圖

#100 編輯

#200 腳本資料產生

#300 是否與領先景象
無縫式連接？

否 #400 VOB_Fsb←0 是 #500 VOB_Fsb←1

#600 是否與隨後景象
無縫式連接？

否 #700 VOB_Fsf←0 是 #800 VOB_Fsf←1

#900 是否為多景象？

否 #1000 VOB_Fp←0 是 #1100 VOB_Fp←1

#1200 是否為多角度
連接？

否 #1300 VOB_Fm←0 是

#1302 VOB_Fsb=1 or
VOB_Fsf=1 ? 否

是 #1304 VOB_Fi←1

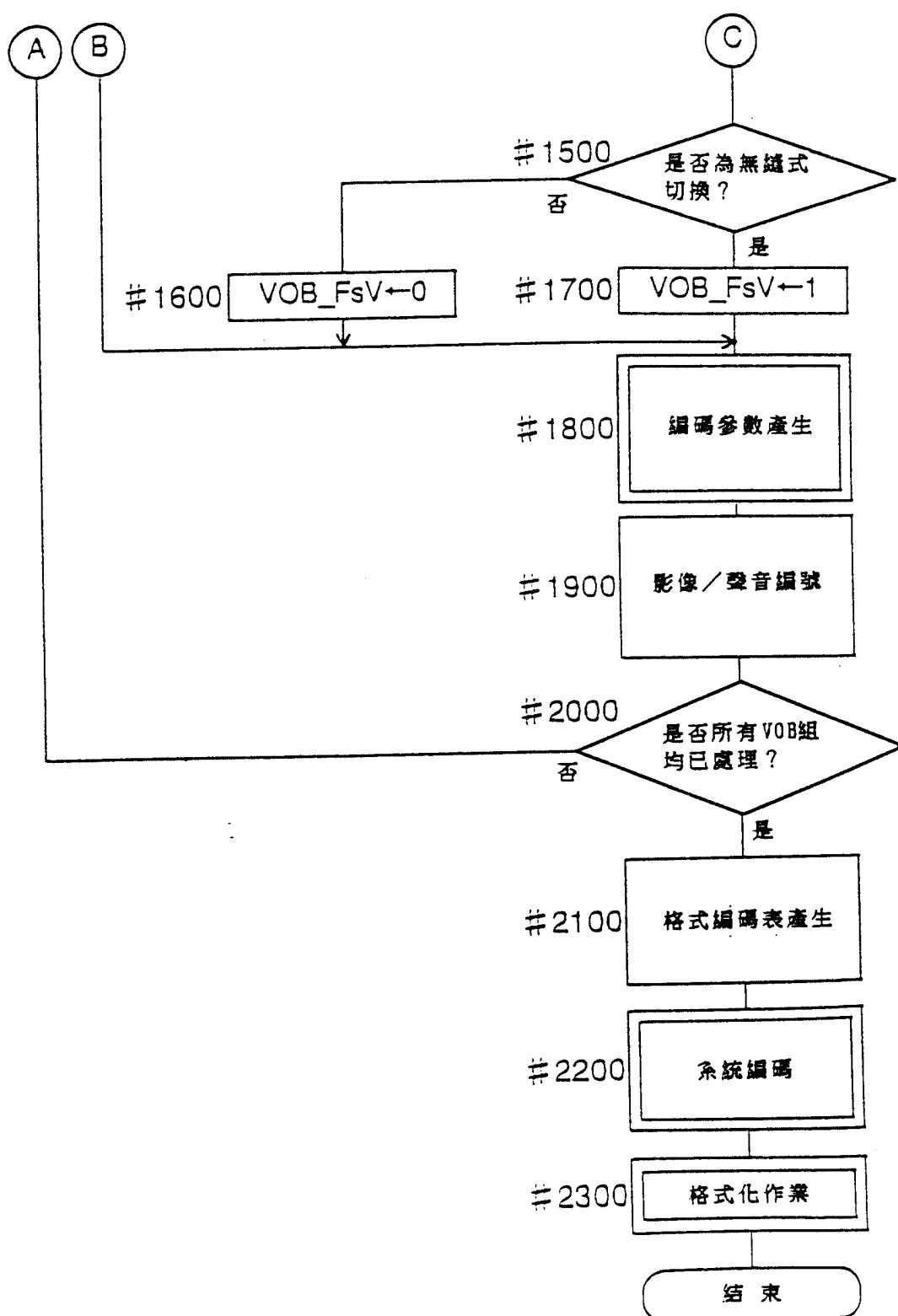
#1306 VOB_Fi←0 是 #1400 VOB_Fm←1
VOB_Fi←1

A

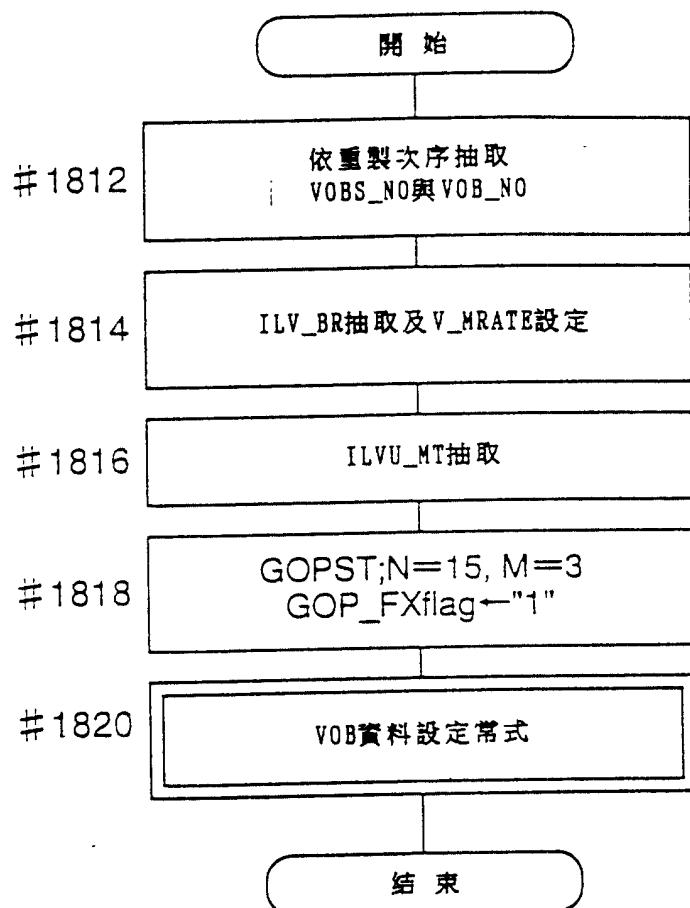
B

C

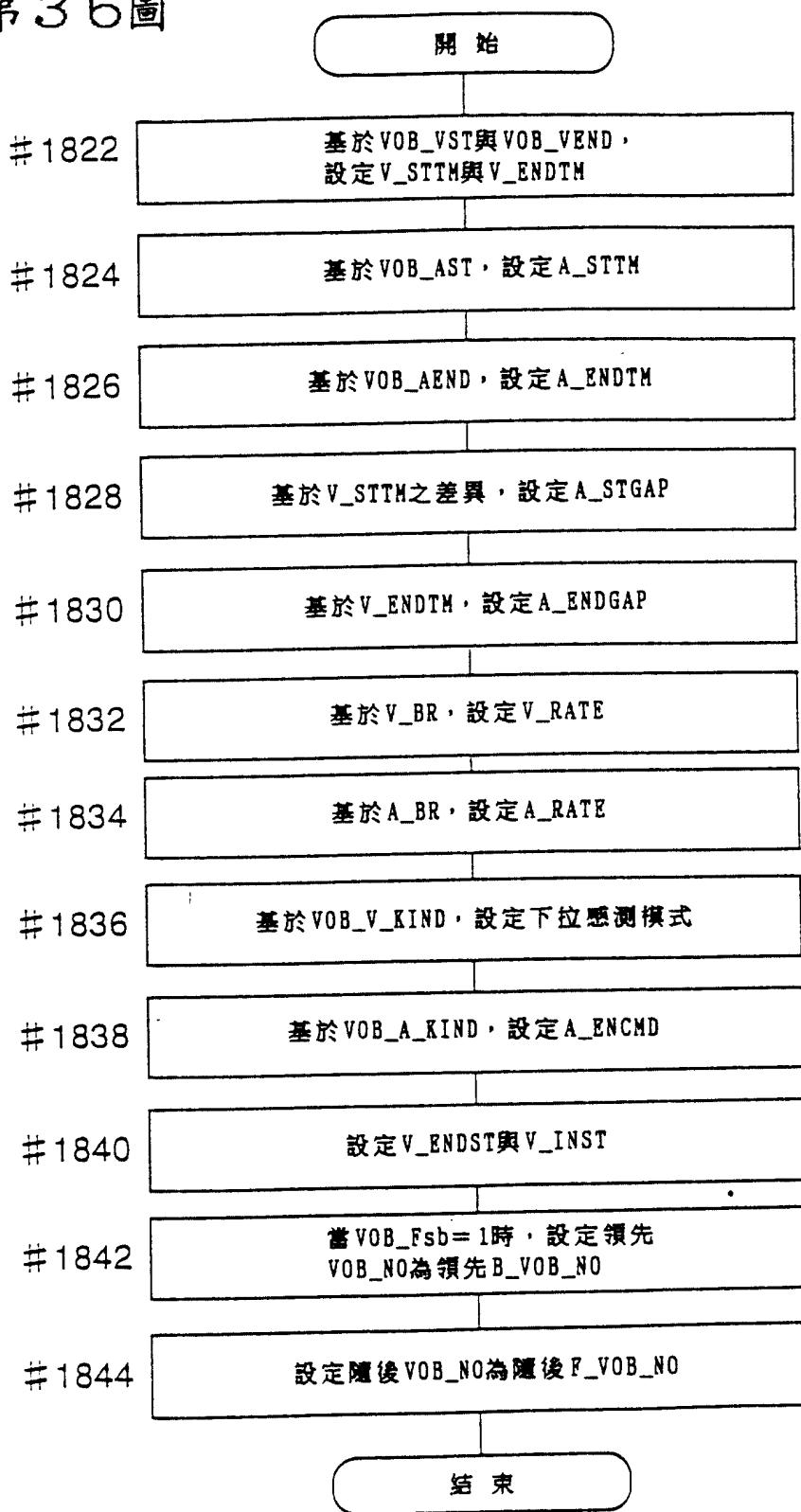
第34B 圖



第35圖

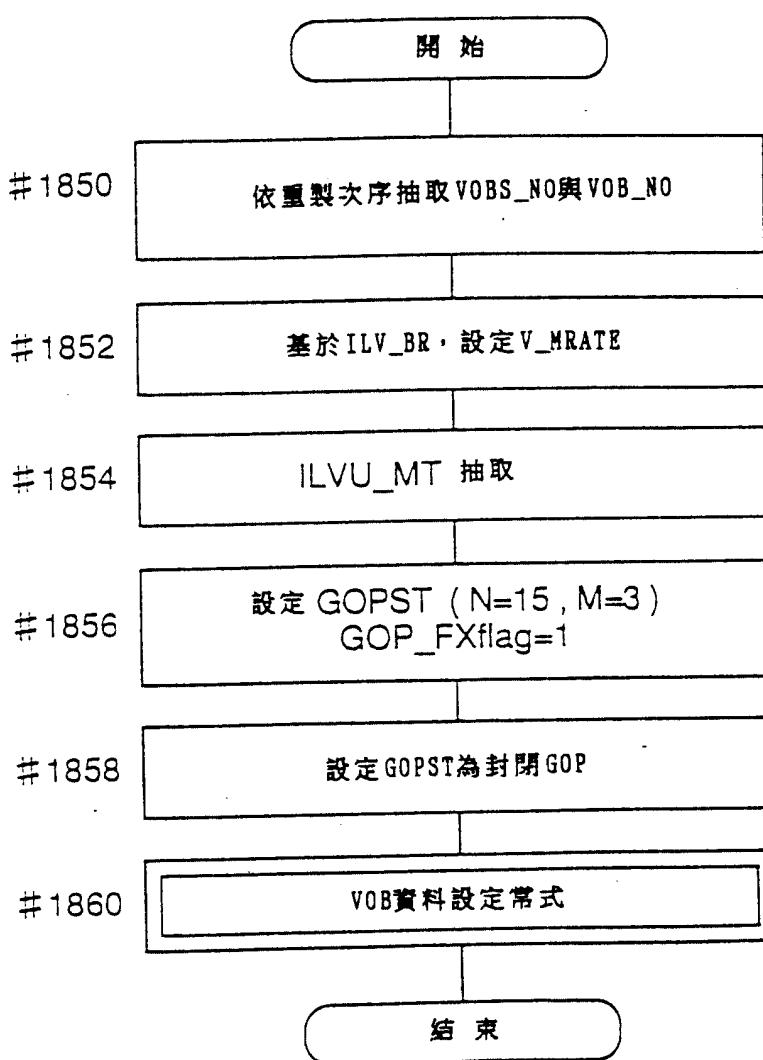


第36圖

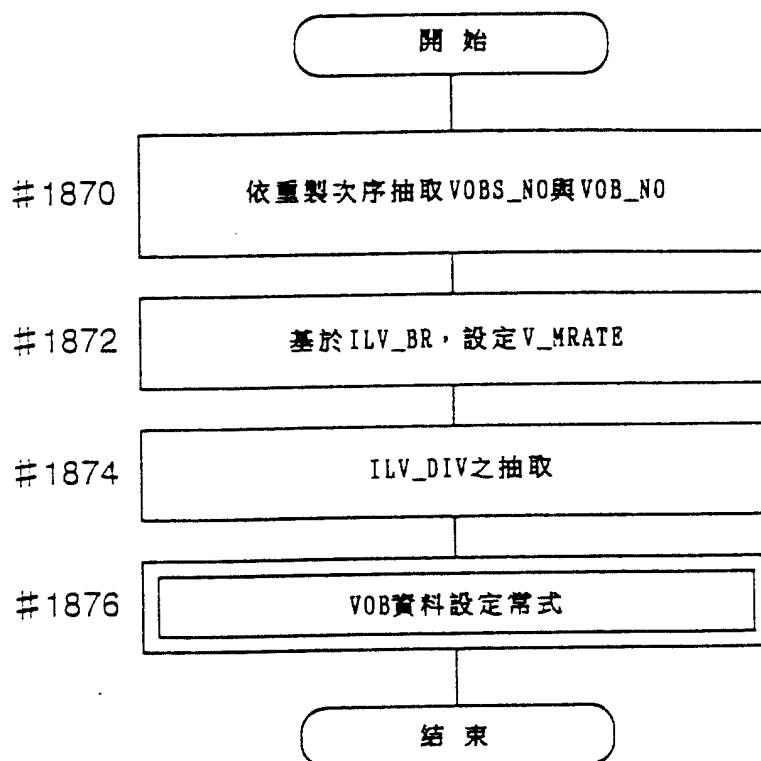


305043

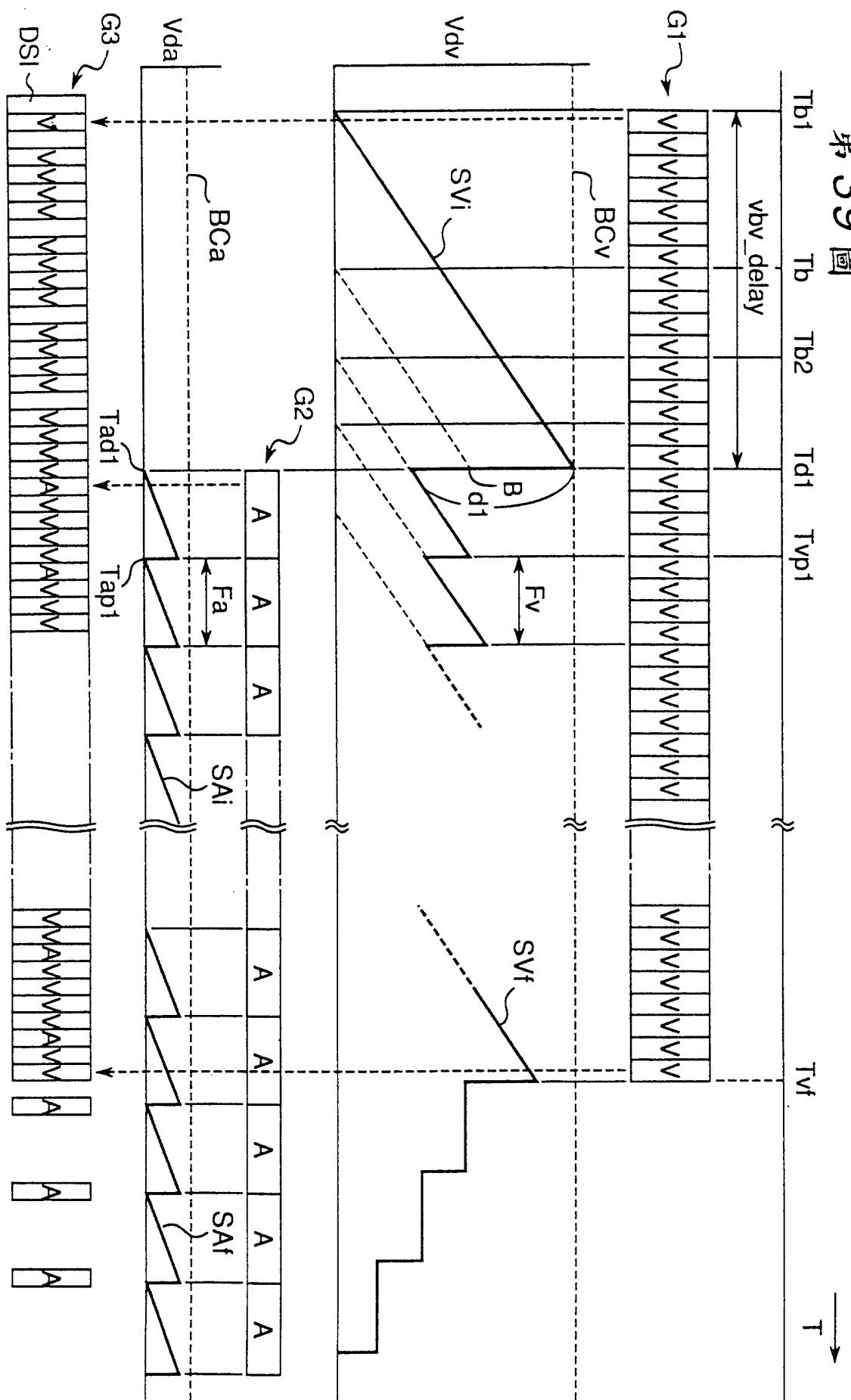
第37圖



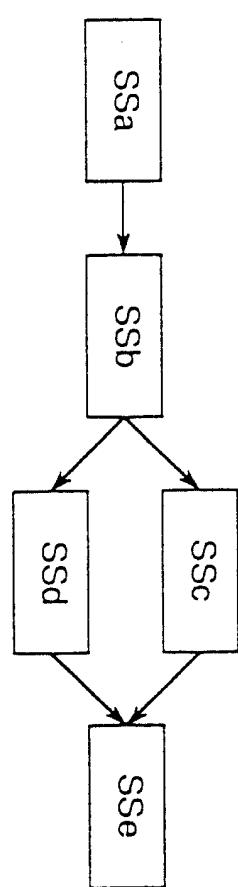
第38圖



第 39 圖

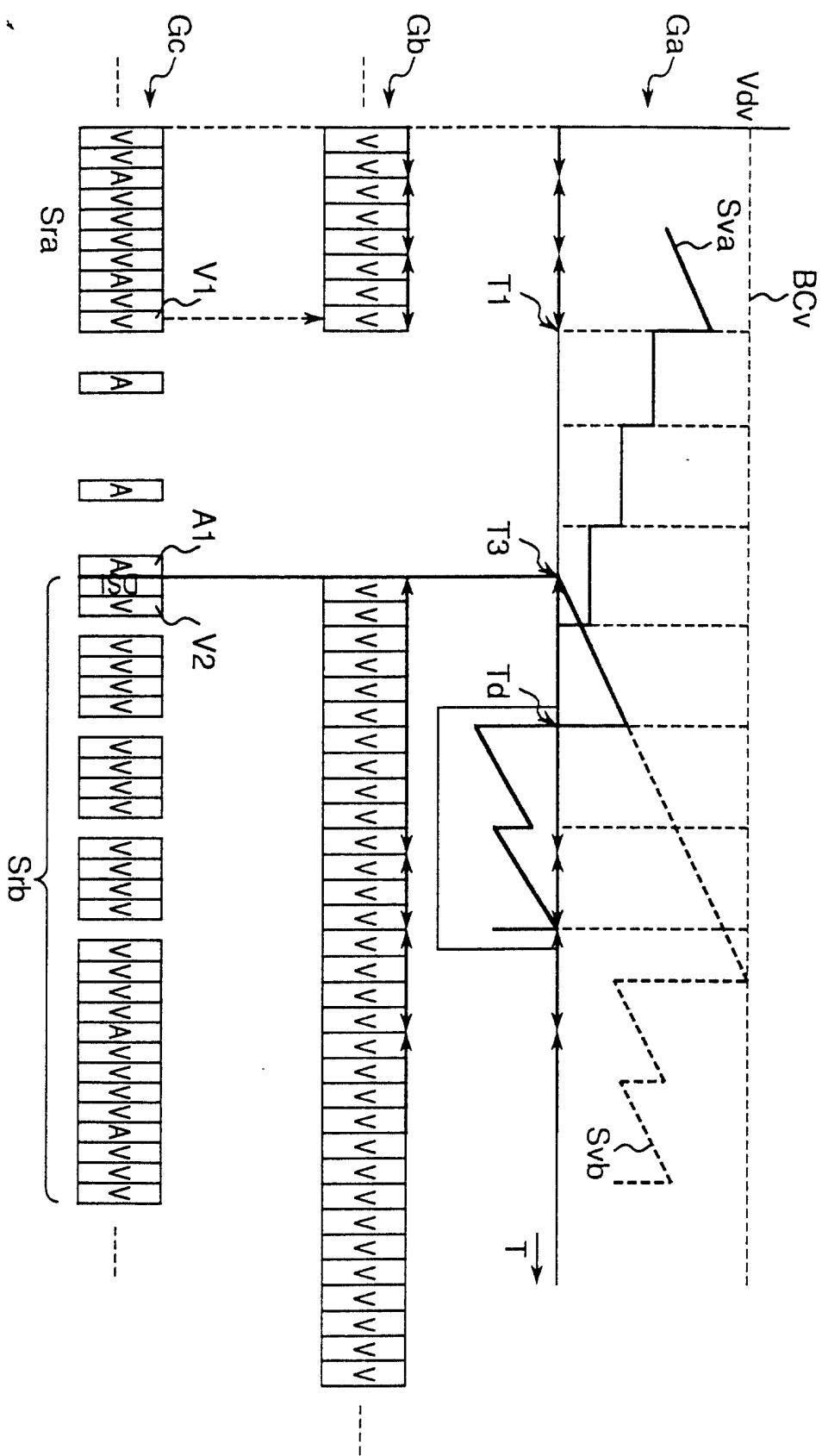


第40圖



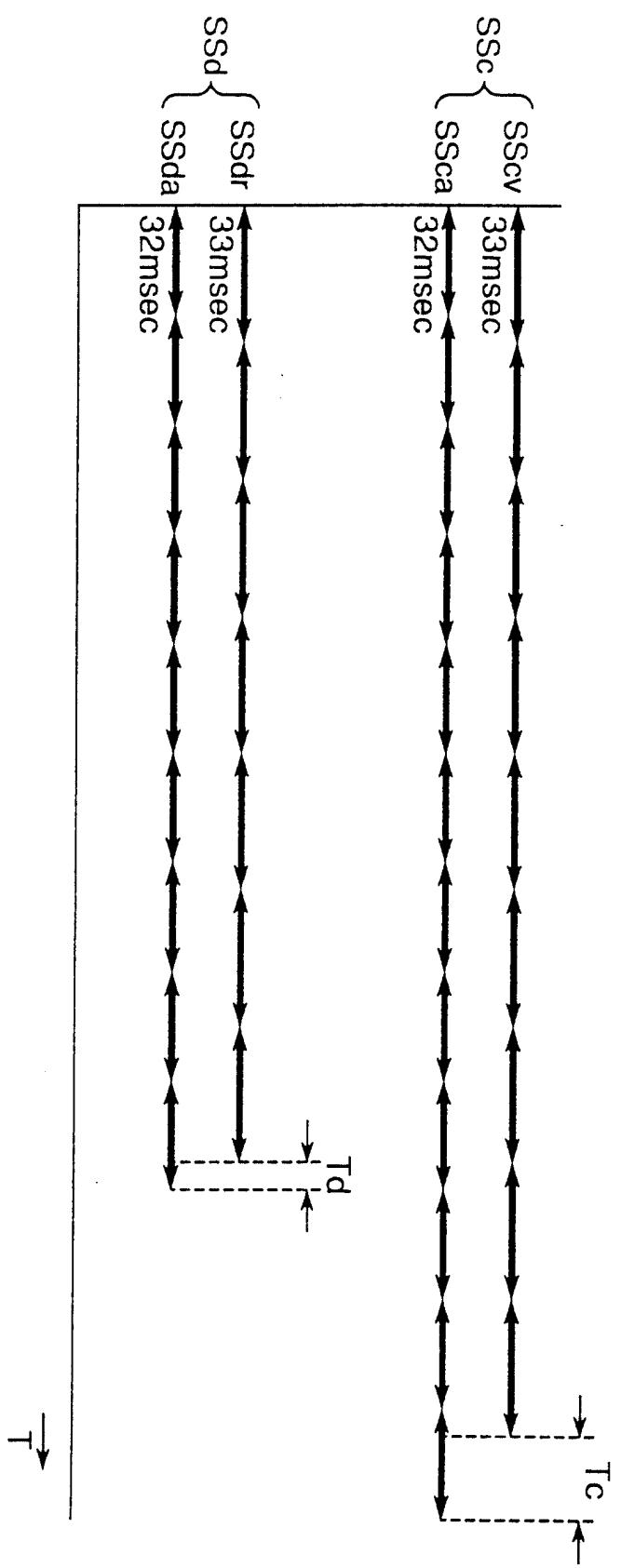
305043

第 41 圖

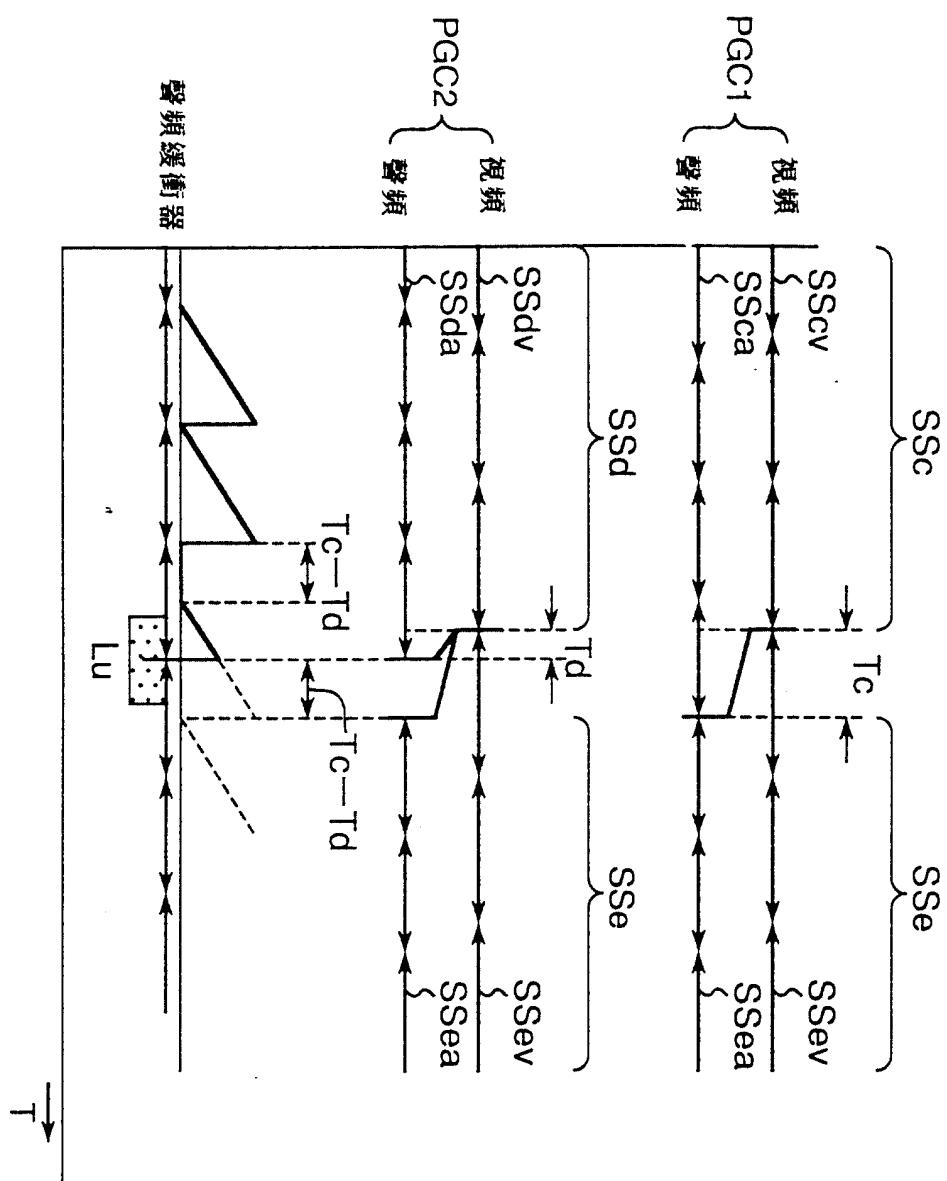


305043

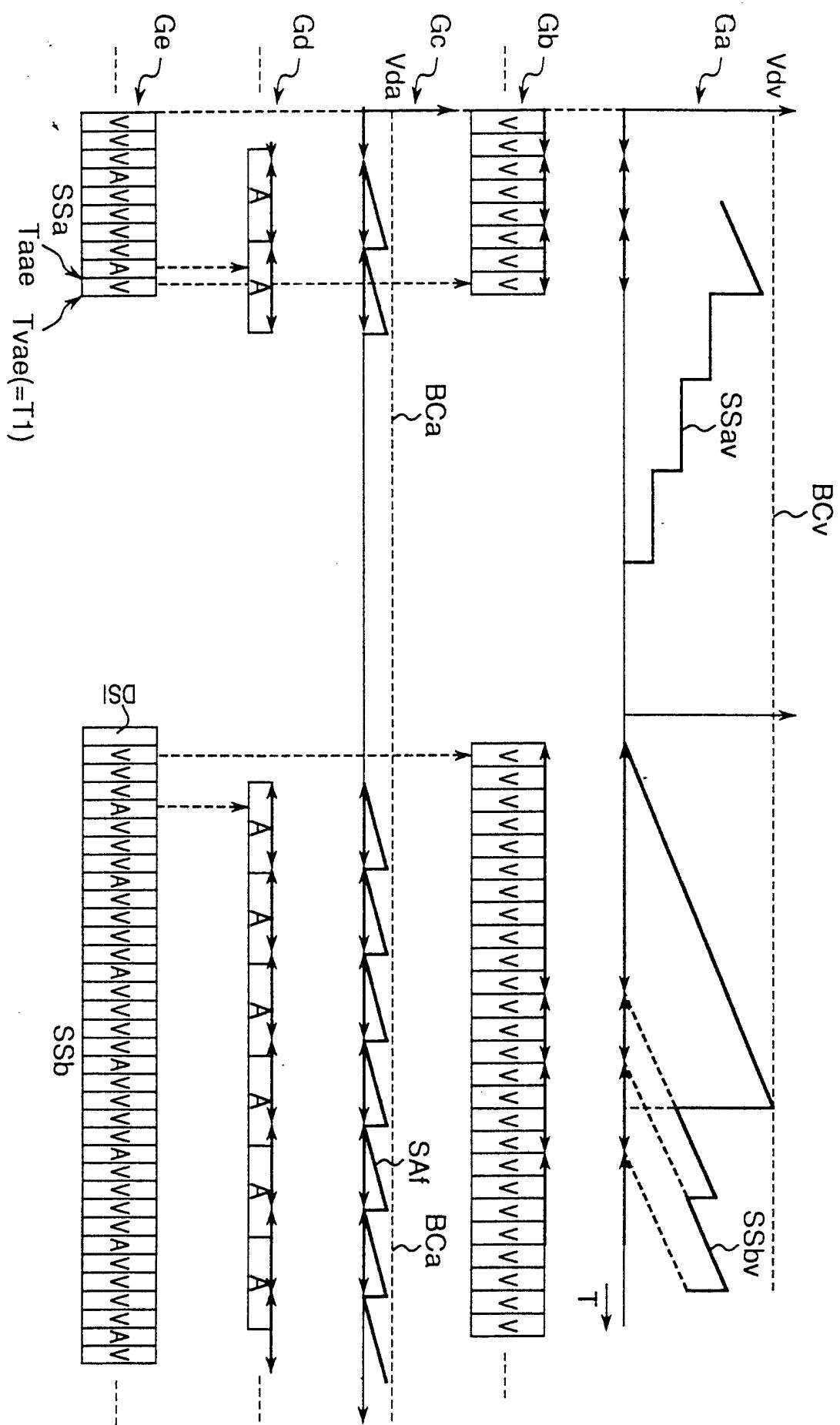
第 42 圖



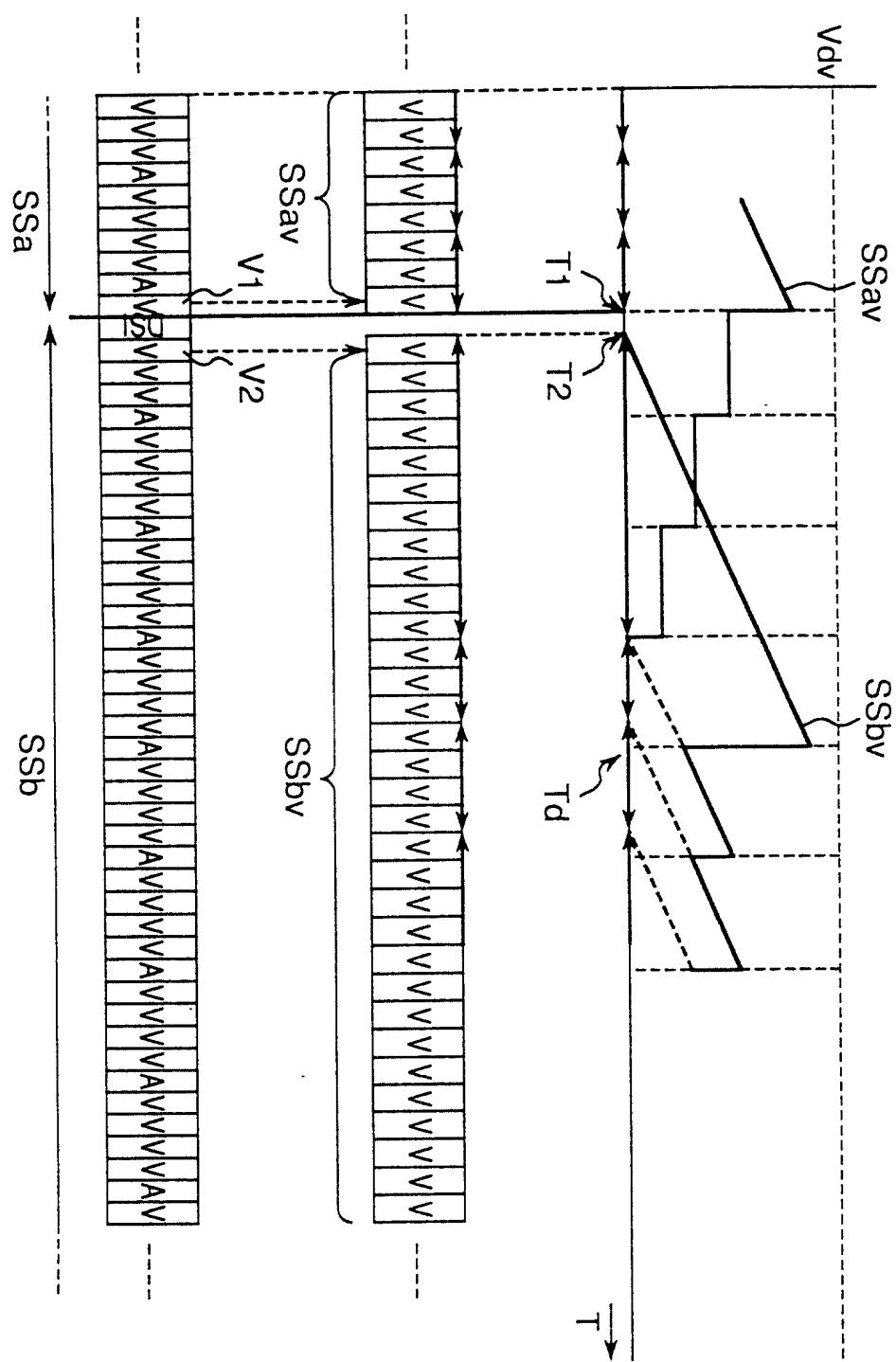
第 43 圖



第 44 圖

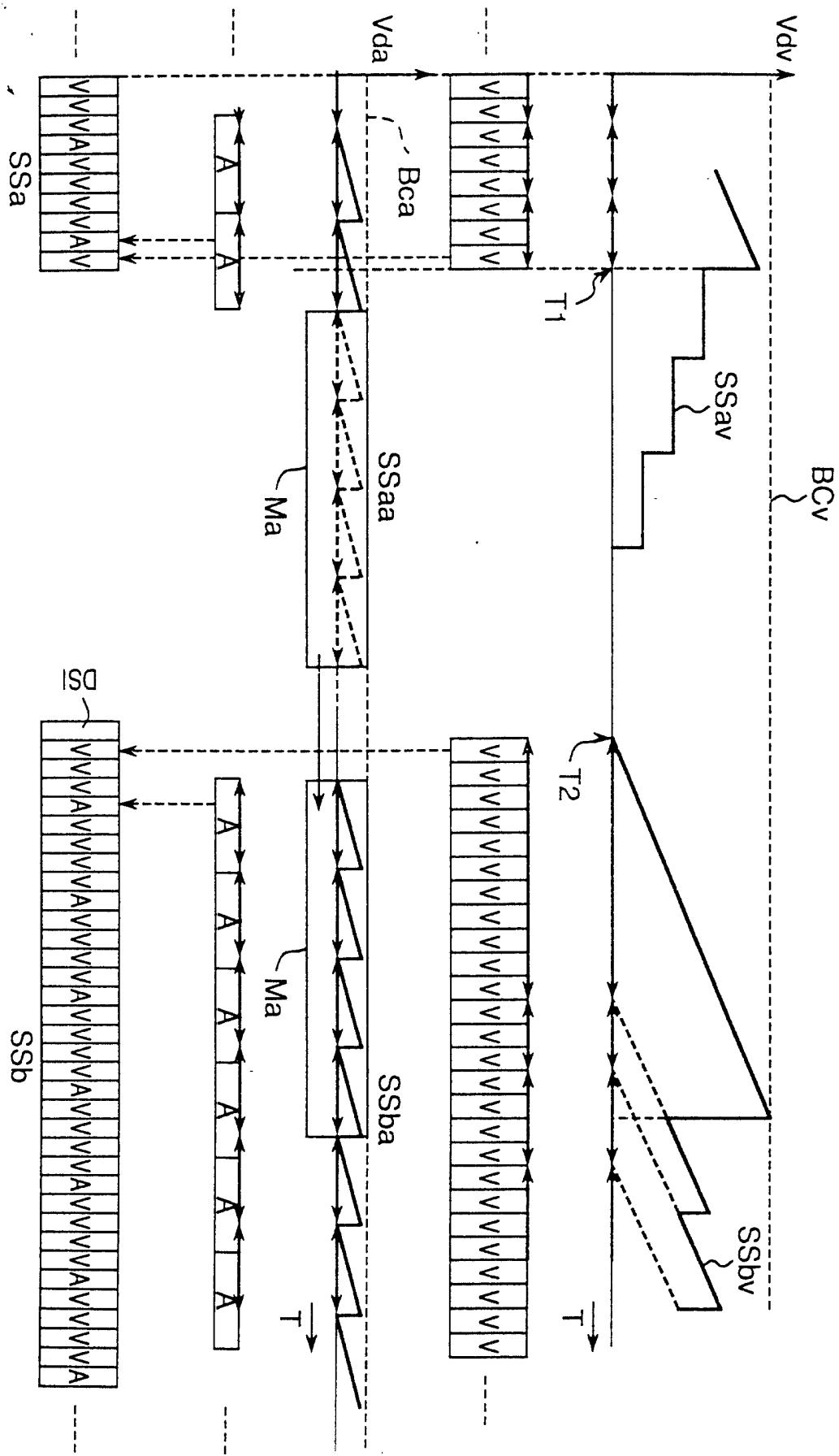


第 45 圖

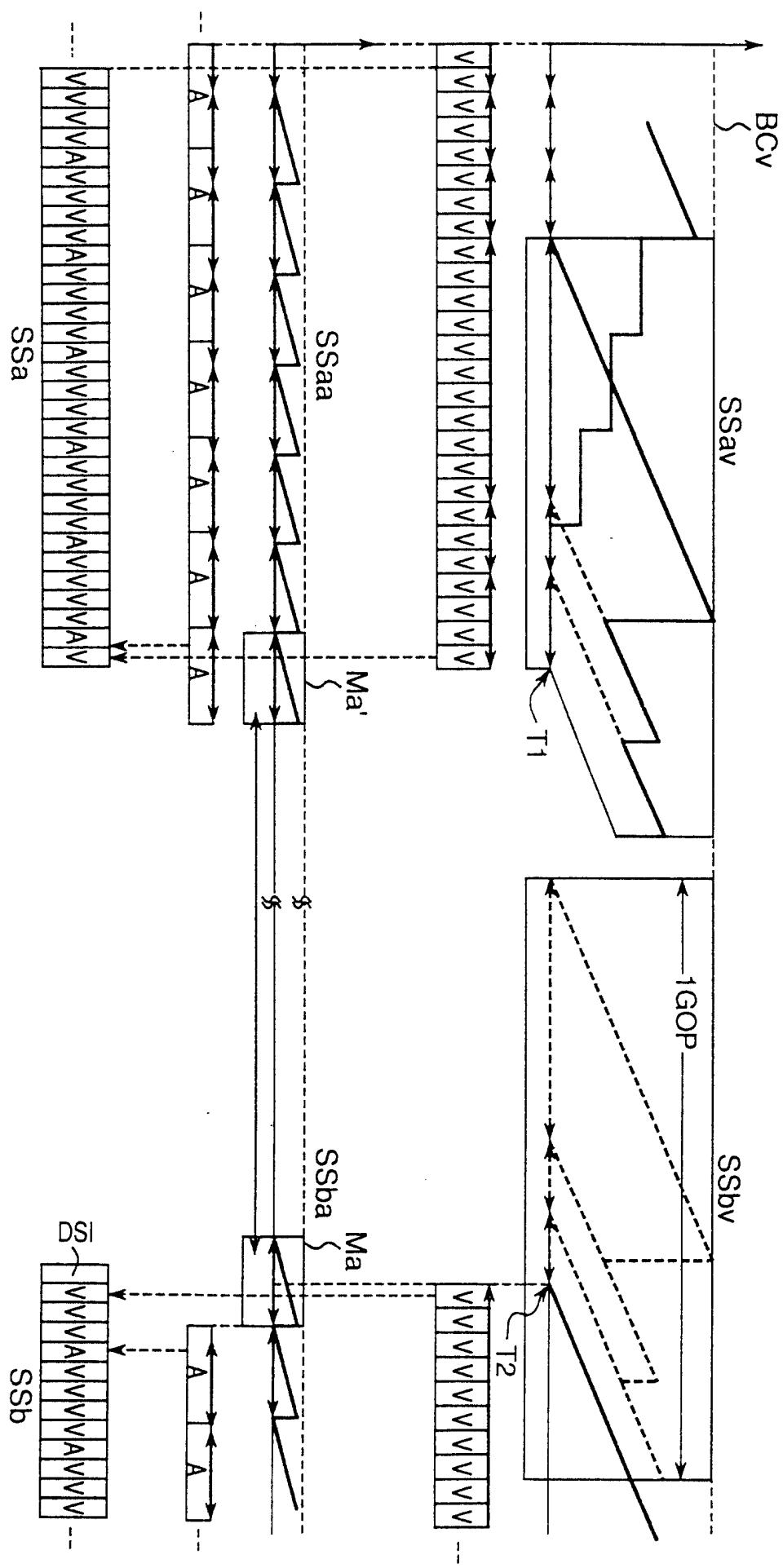


305043

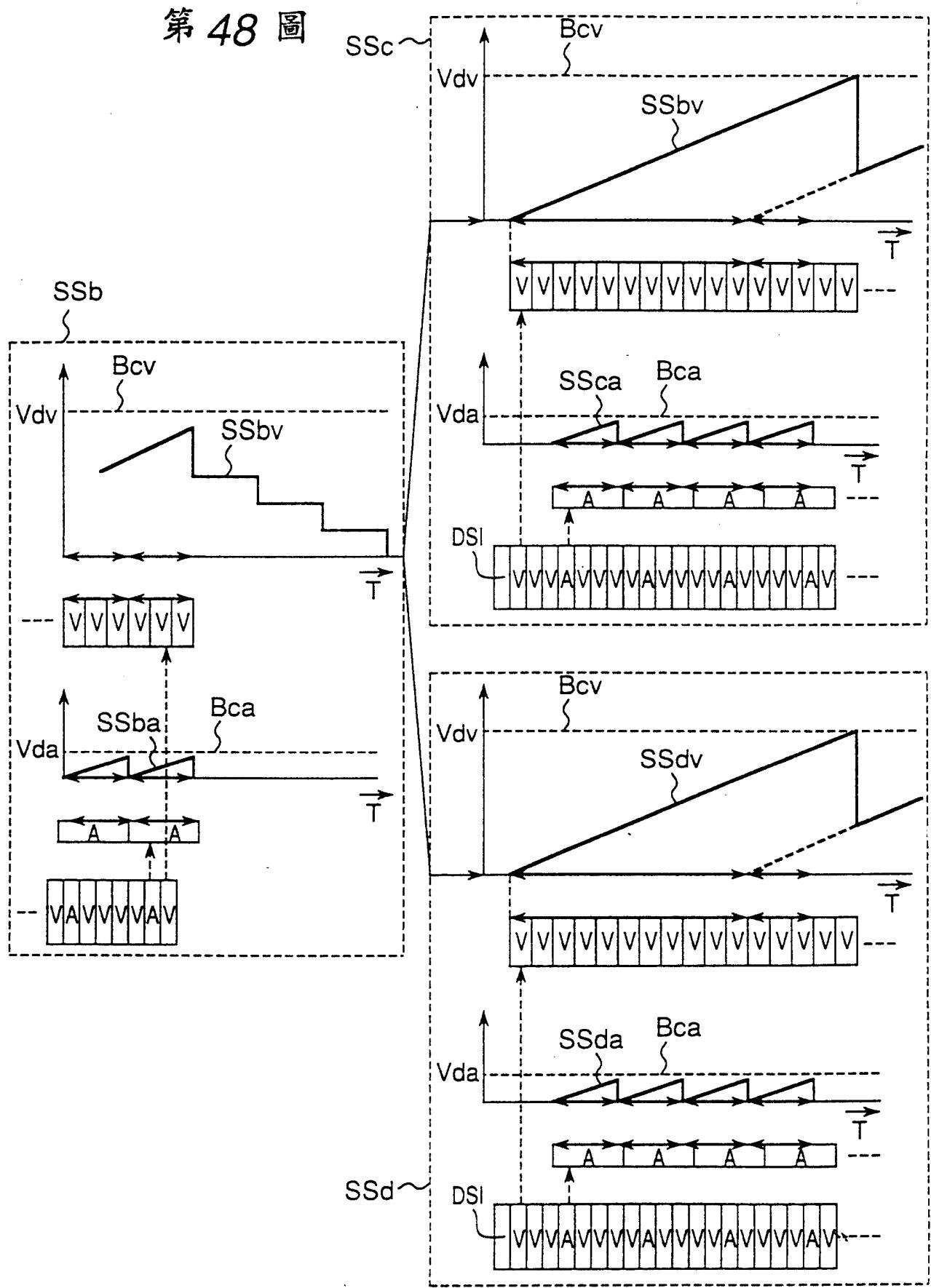
第 46 圖



第47圖



第 48 圖



305043

第49圖

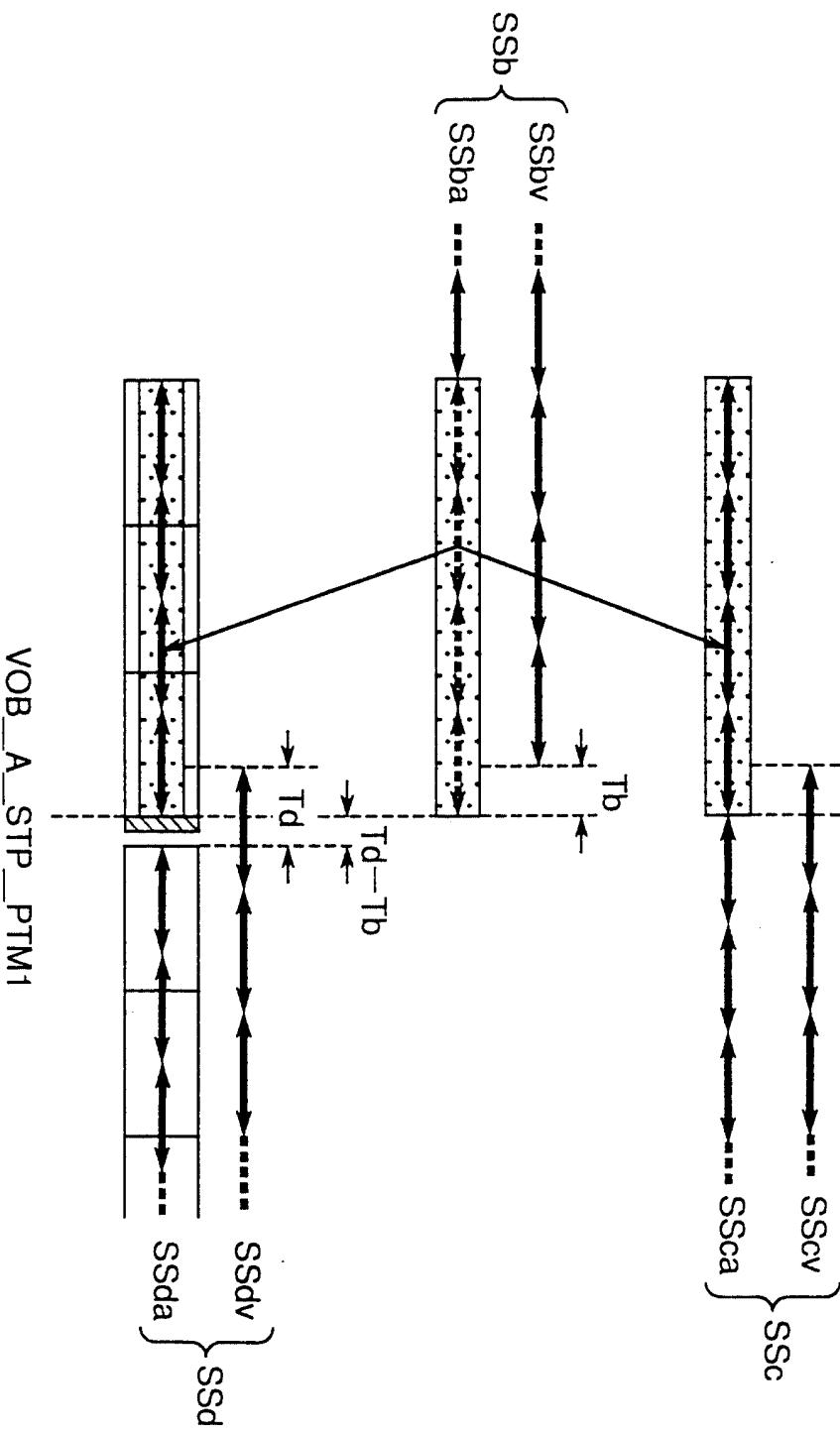
↑↓ 1個訊框(視頻/音頻)



封包

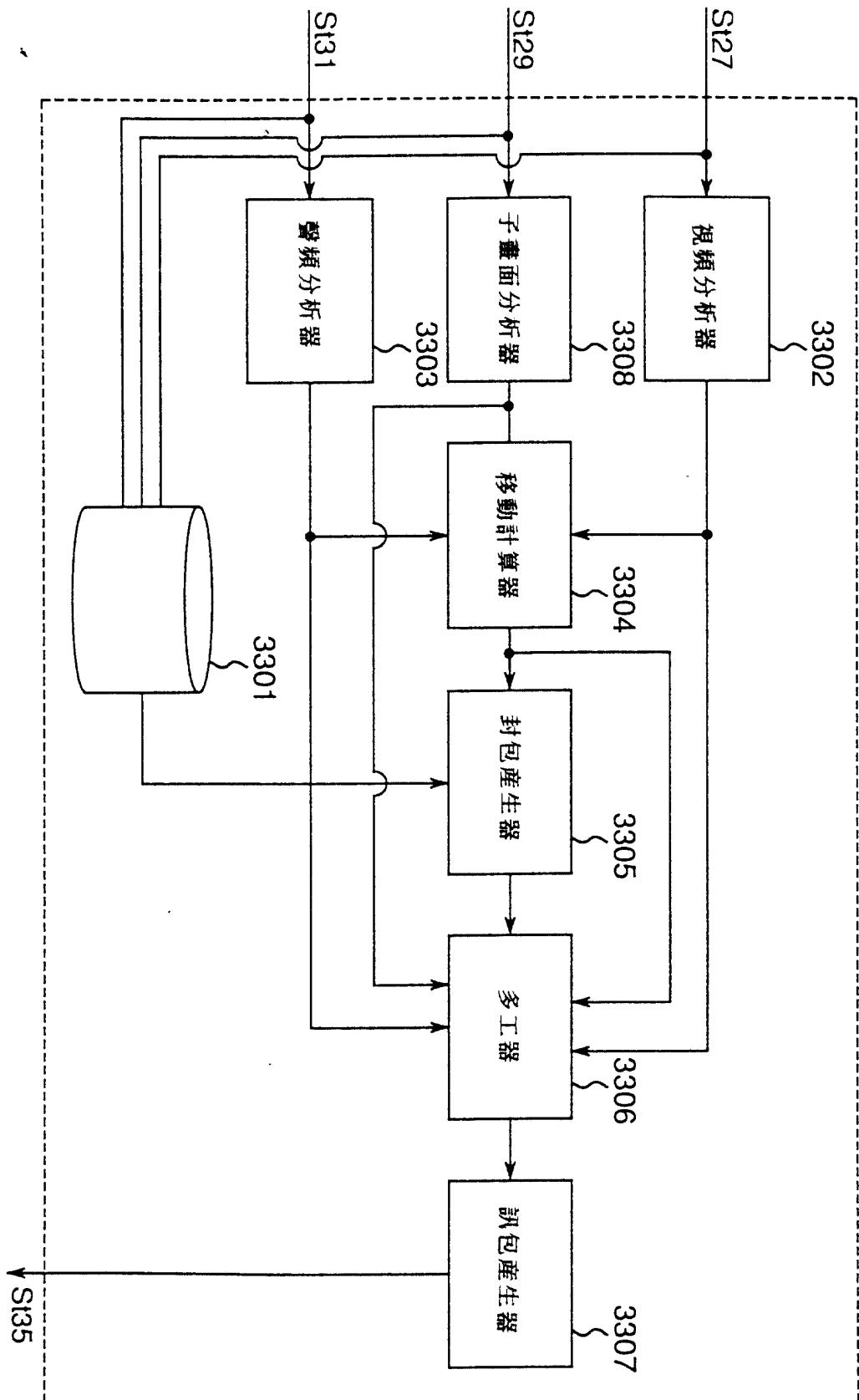


裝填封包

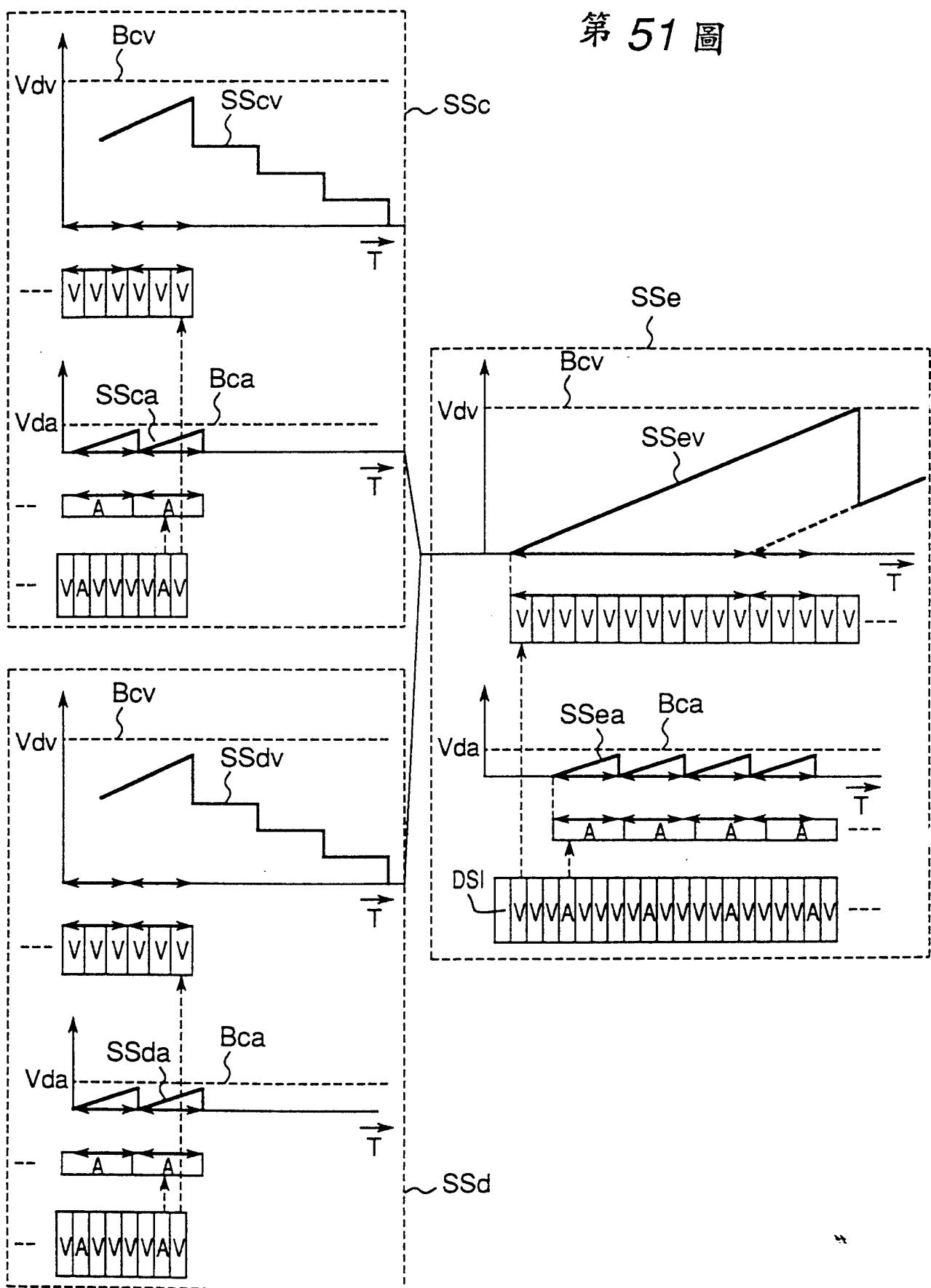


VOB_A_STP_PTM1

第50圖

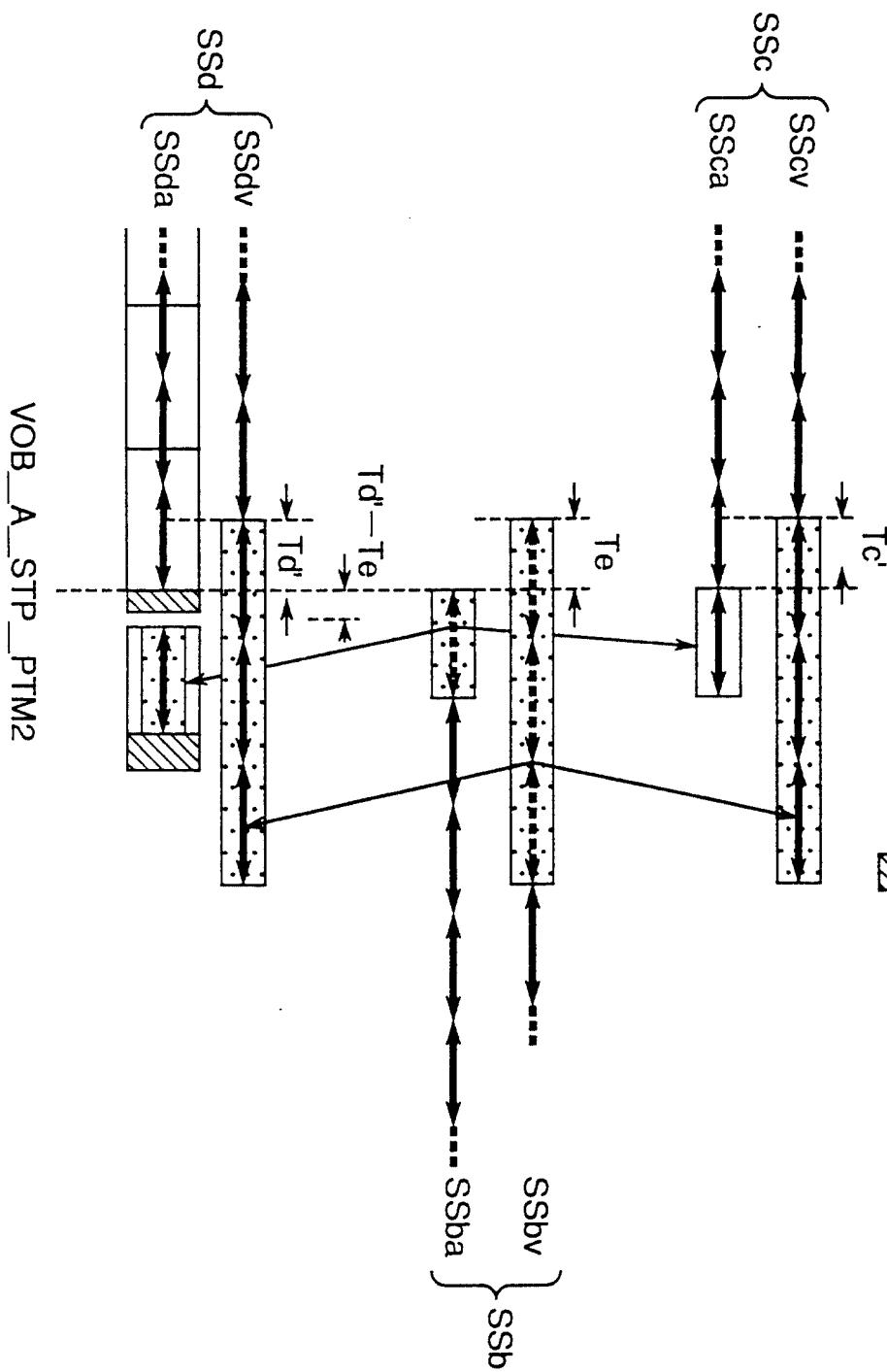


第 51 圖



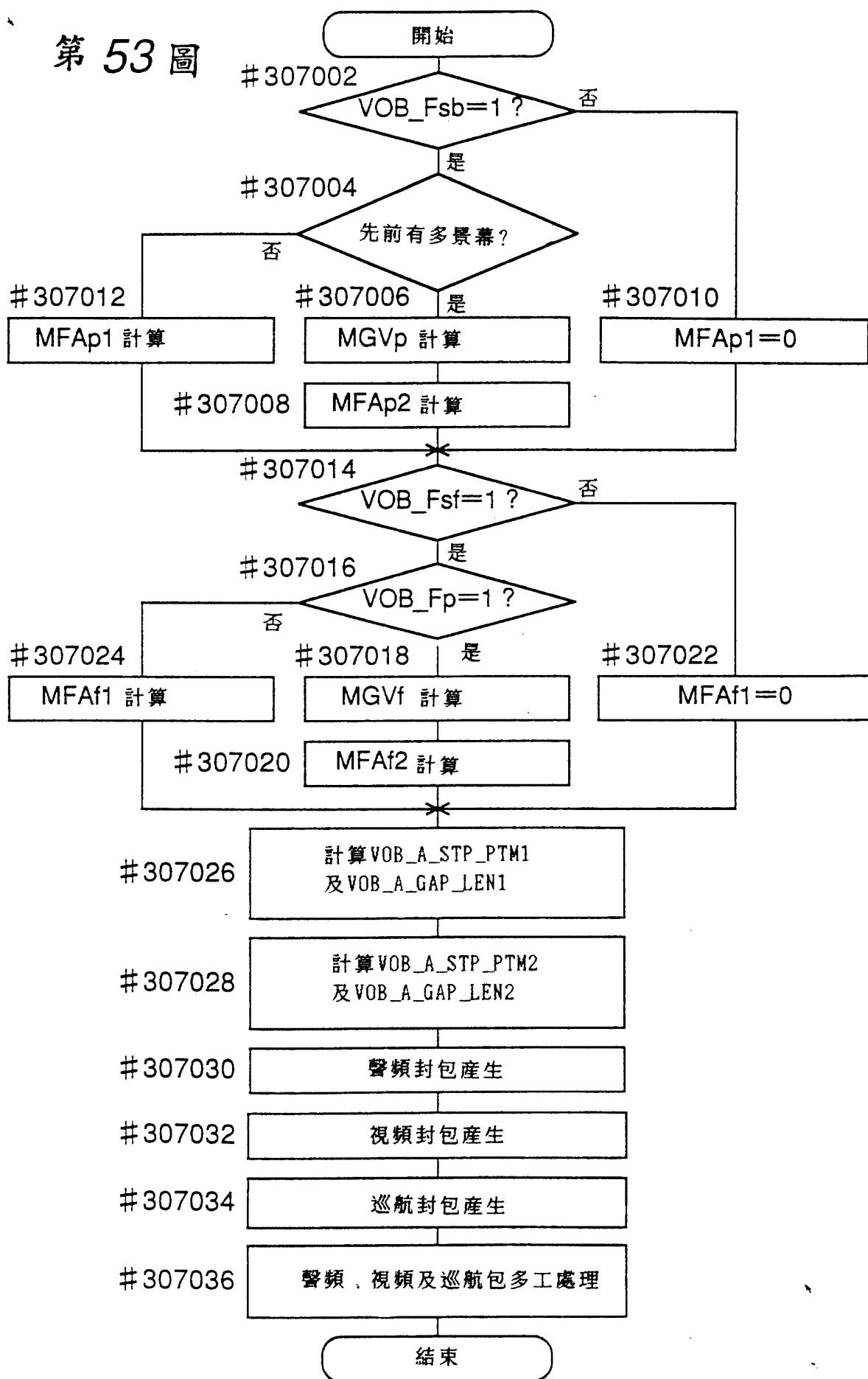
第 52 圖

↔ 1 個訊框 (視頻/聲頻)
□ 封包
▨ 裝填封包



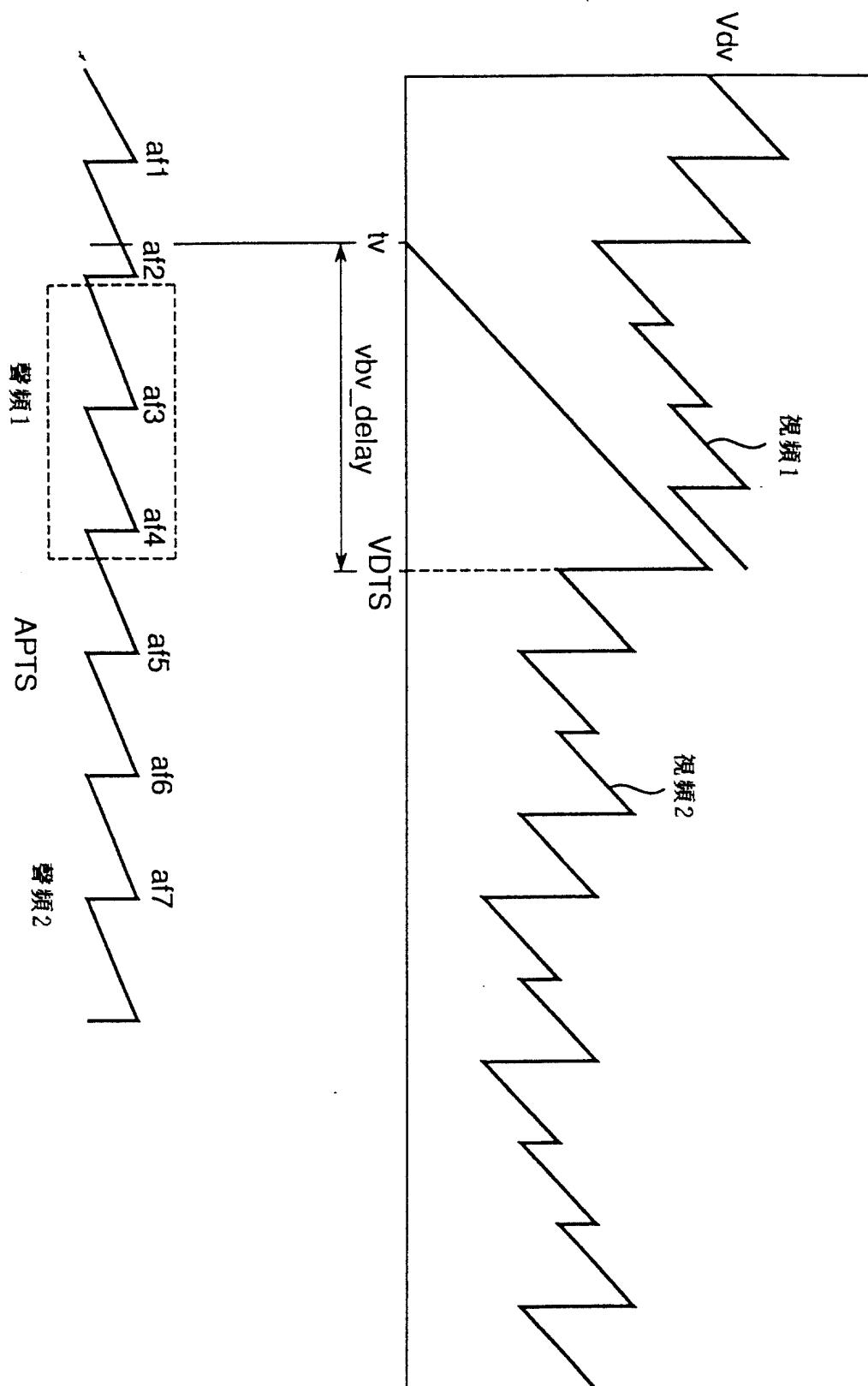
305043

第 53 圖

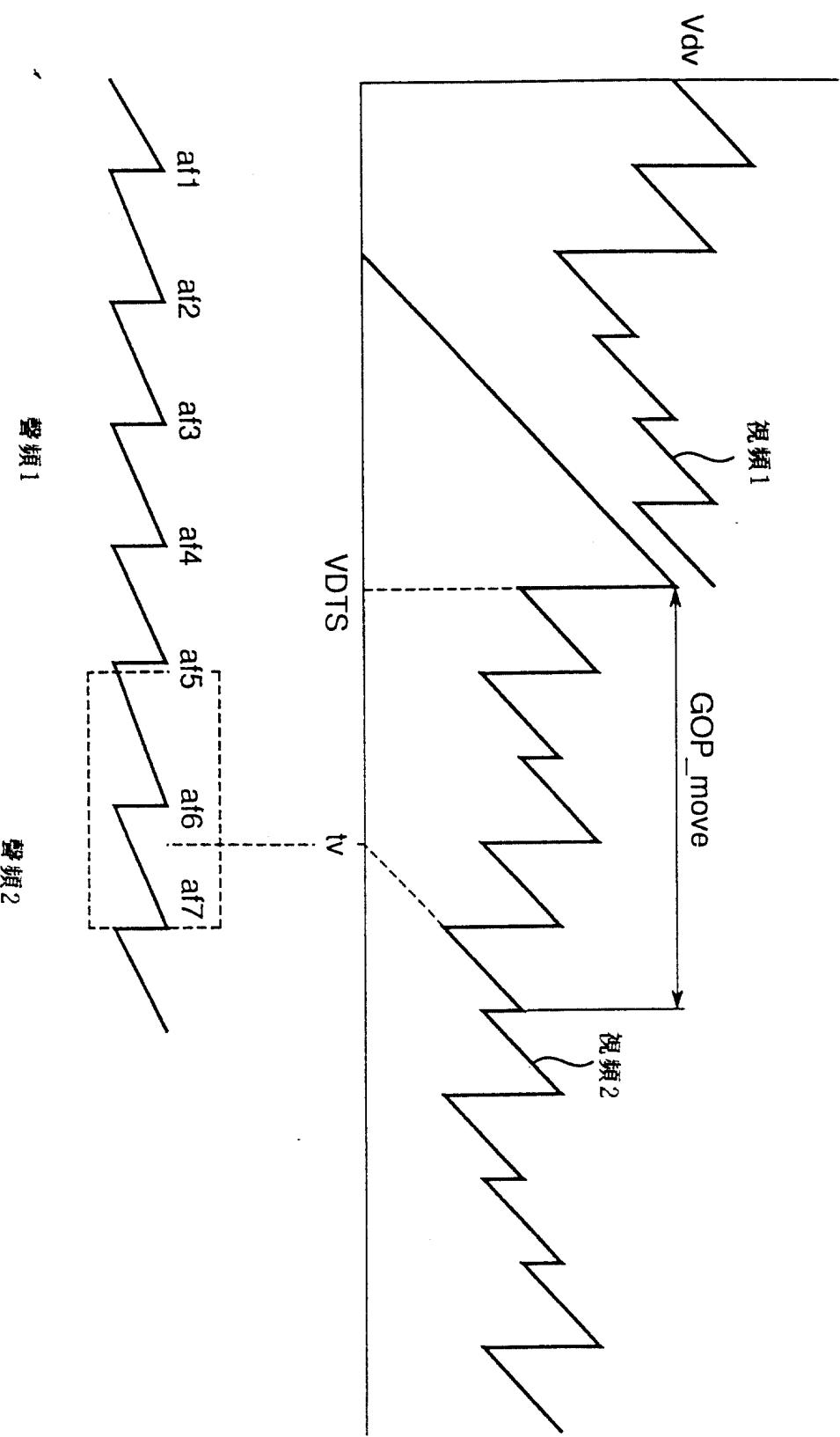


305043

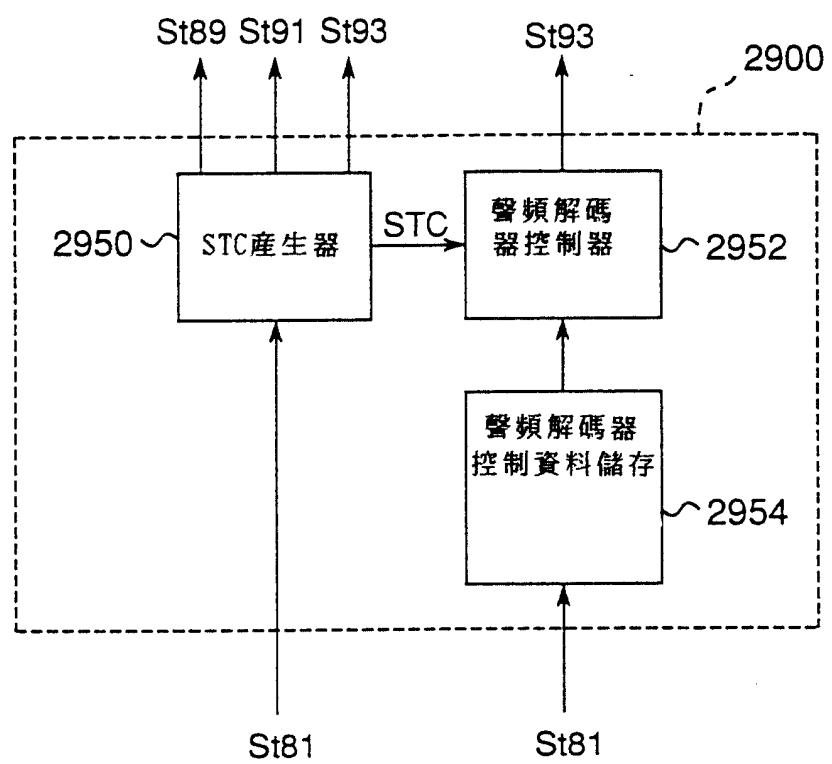
第54 圖



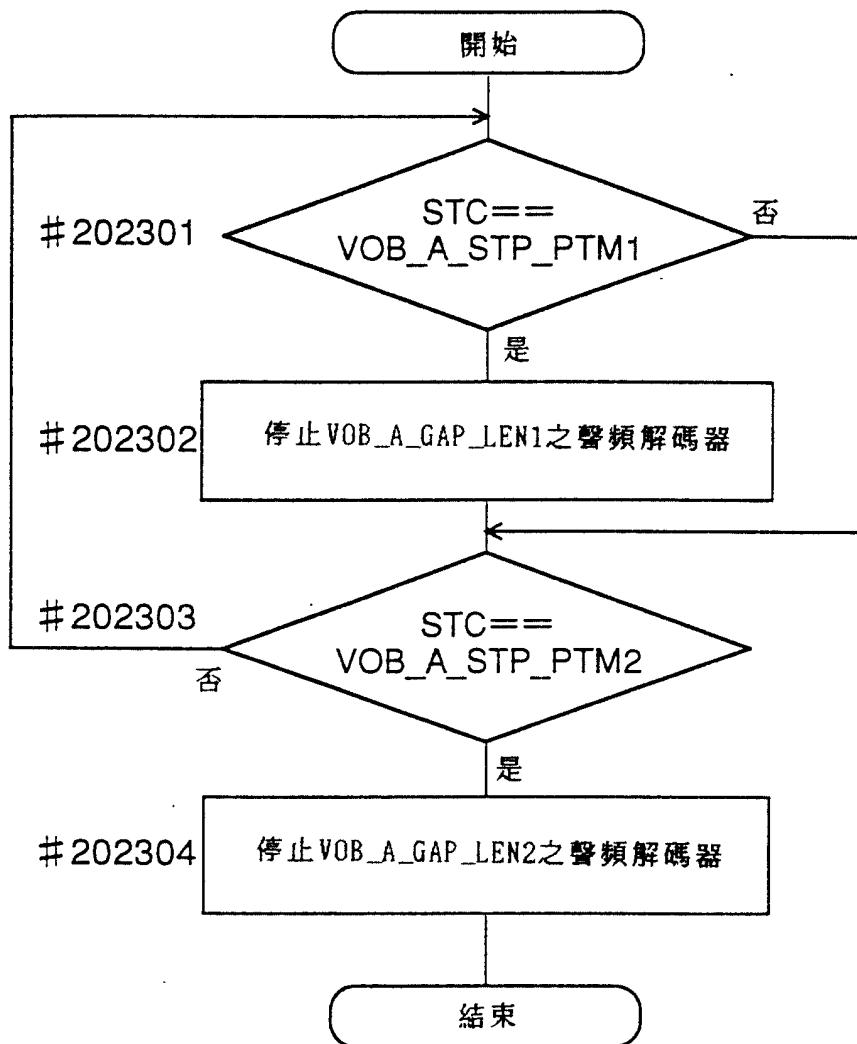
第55 圖



第 56 圖



第 57 圖



第58圖

暫存器名稱	
數值	
角度號碼 (ANGLE_NO_reg)	N_BLOCK: 胞元段中無一胞元
VTS號碼 (VTS_NO_reg)	F_CELL: 胞元段中之第一胞元
PGC號碼 (VTS_PGI_NO_reg)	BLOCK: 胞元段中之胞元
聲音ID (AUDIO_ID_reg)	L_CELL: 胞元段中之最後胞元
子畫面ID (SP_ID_reg)	N_BLOCK: 胞元段中無一部分
SCR緩衝器 (SCR_buffer)	A_BLOCK: 角度段
暫存器名稱	
胞元段模式 (CBT_reg)	SML: 一胞元將以無縫式呈現
無縫重製旗標 (SPP_reg)	NSML: 一胞元將不以無縫式呈現
交錯配置旗標 (IAF_reg)	NILVB: 存在於相鄰段中
STC重設旗標 (STCDF_reg)	STC_NRESET: 無需STC重設
無縫角度切換旗標 (SACF_reg)	STC_RESET: 需要STC重設
胞元中之最後VOBU之開始位址 (C_FOVBU_SA_reg)	SML: 一胞元將以無縫式呈現
胞元中之最後VOBU之開始位址 (C_LOVOBU_SA_reg)	NSML: 一胞元將不以無縫式呈現

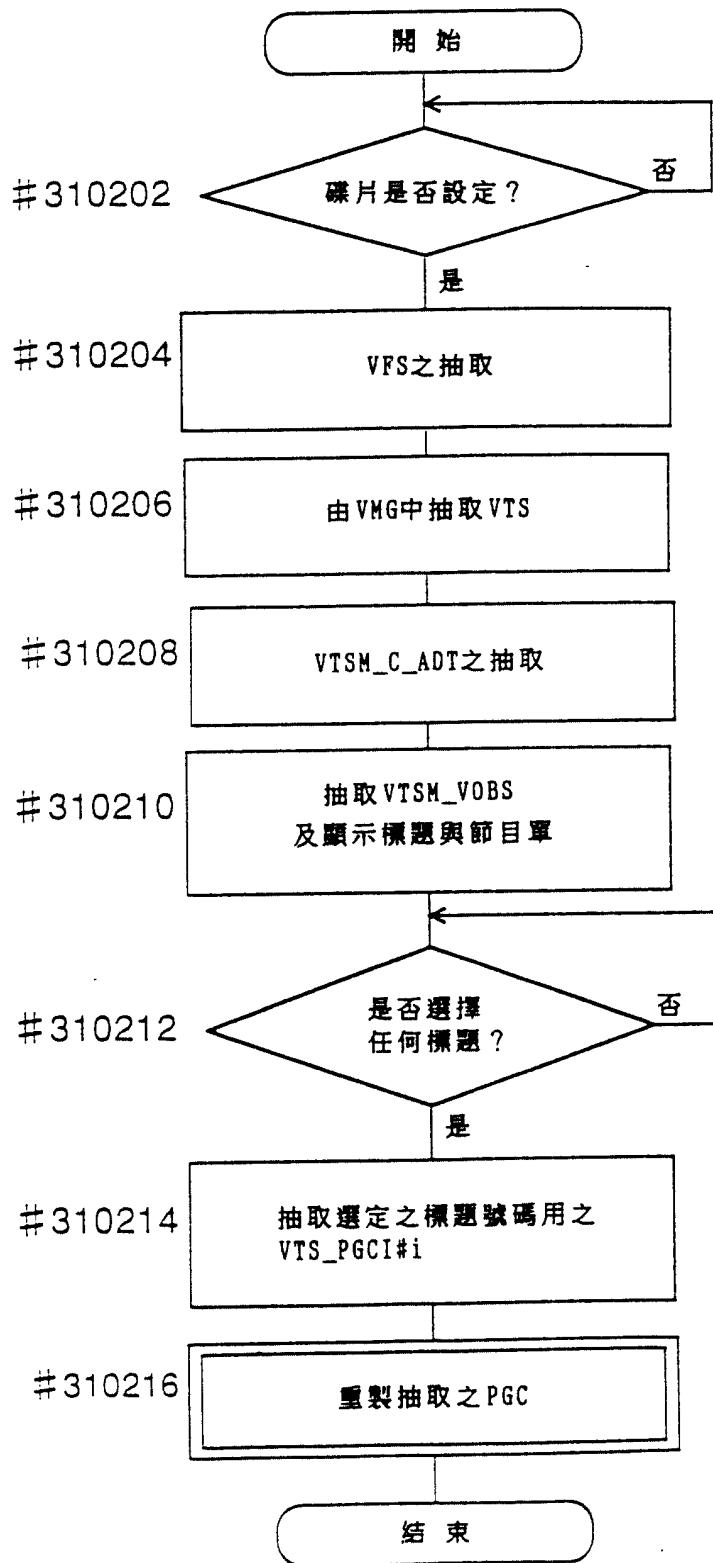
器存暫訊資訊本體

第59圖

非無線式多角度控制 用之資訊暫存器	暫存器名稱	
	N.A.N.A. 1 (NSML_AGL_C1_DSTA_reg)	
	N.A.N.A. 2 (NSML_AGL_C2_DSTA_reg)	
	N.A.N.A. 3 (NSML_AGL_C3_DSTA_reg)	
	N.A.N.A. 4 (NSML_AGL_C4_DSTA_reg)	
	N.A.N.A. 5 (NSML_AGL_C5_DSTA_reg)	
	N.A.N.A. 6 (NSML_AGL_C6_DSTA_reg)	
	N.A.N.A. 7 (NSML_AGL_C7_DSTA_reg)	
	N.A.N.A. 8 (NSML_AGL_C8_DSTA_reg)	
無線式多角度控制 用之資料暫存器	暫存器名稱	
	S.A.S.A. 1 (SML_AGL_C1_DSTA_reg)	
	S.A.S.A. 2 (SML_AGL_C2_DSTA_reg)	
	S.A.S.A. 3 (SML_AGL_C3_DSTA_reg)	
	S.A.S.A. 4 (SML_AGL_C4_DSTA_reg)	
	S.A.S.A. 5 (SML_AGL_C5_DSTA_reg)	
	S.A.S.A. 6 (SML_AGL_C6_DSTA_reg)	
	S.A.S.A. 7 (SML_AGL_C7_DSTA_reg)	
	S.A.S.A. 8 (SML_AGL_C8_DSTA_reg)	
VOBU資訊 暫存器	暫存器名稱	
	VOBU最後位址 (VOBU_EA_reg)	
	暫存器名稱	數值
	交錯單元旗標 (ILVU_flag_reg)	ILVU: VOBU在ILVU中 N ILVU: VOBU不在ILVU中
	單元結束旗標 (UNIT_END_flag_reg)	END: 在ILVU之結束處 N END: 不在ILVU之結束處
	ILVU之最後包裝位址 (ILVU_EA_reg)	
	次一ILVU之開始位址 (VOB_V_EPTM_reg)	
	I. V. F. P. S. T. (VOB_V_SPTM_reg)	
	F. V. F. P. T. T. (VOB_V_EPTM_reg)	
無線重製用之暫存器	聲音重製停止時間1 (VOB_A_STP_PTM1_reg)	
	聲音重製停止時間2 (VOB_A_STP_PTM2_reg)	
	聲音重製停止週期1 (VOB_A_GAP_LEN1_reg)	
	聲音重製停止週期2 (VOB_A_GAP_LEN2_reg)	

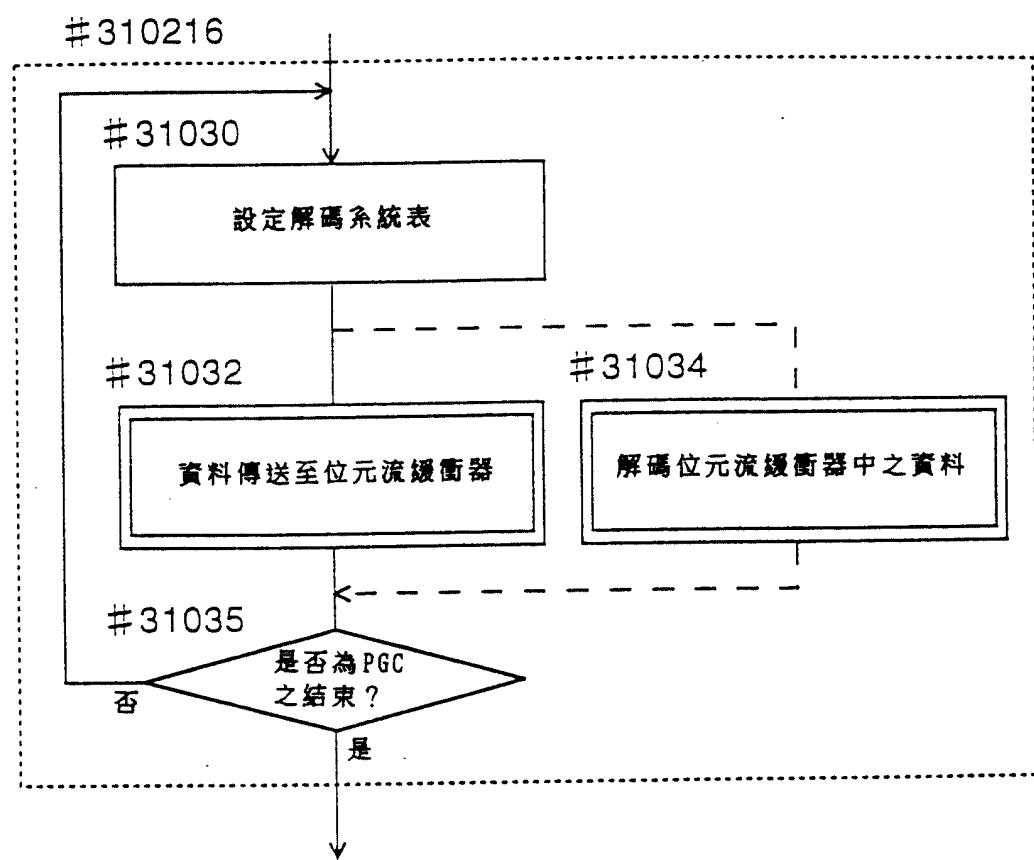
305043

第60圖

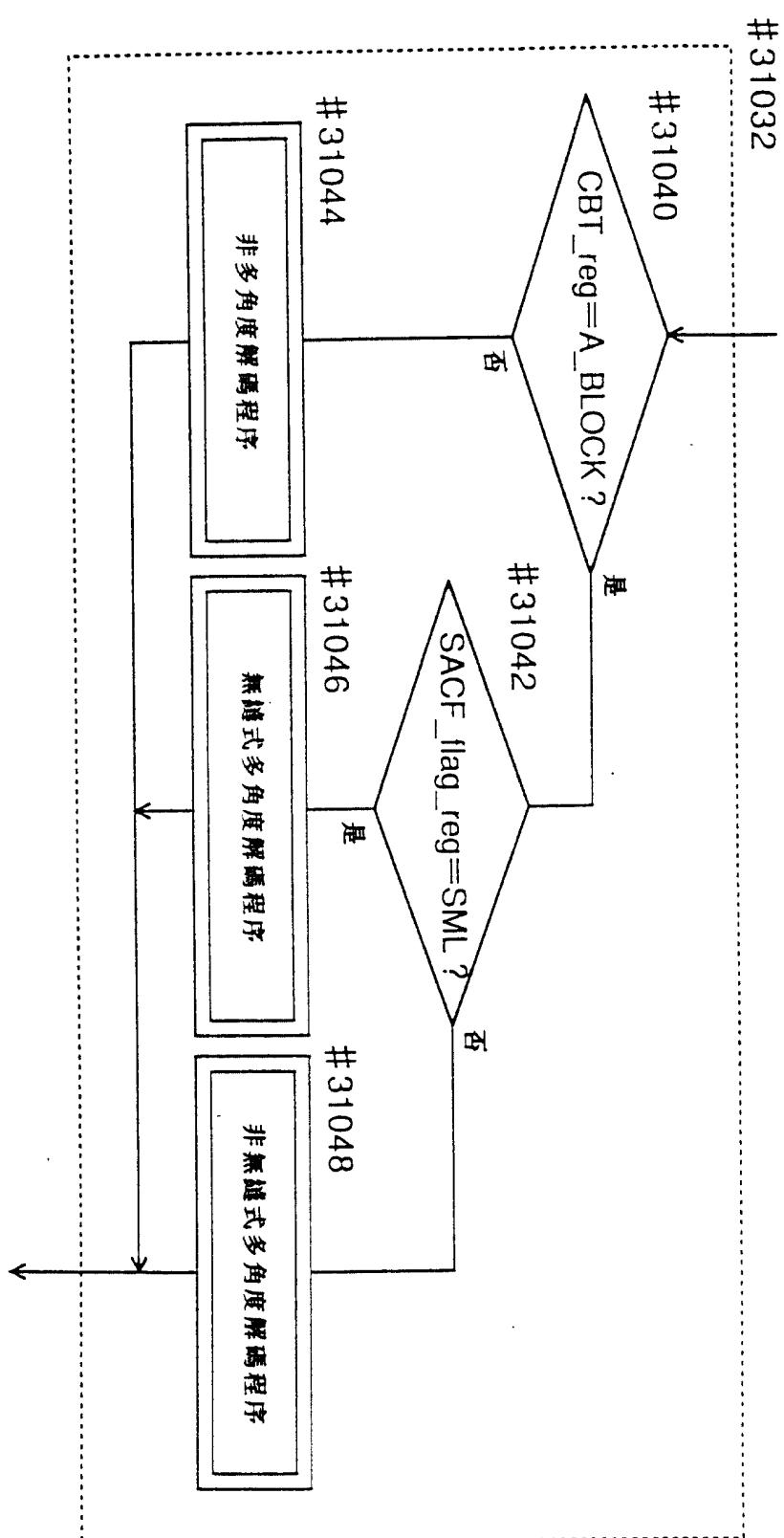


305043

第 61 圖



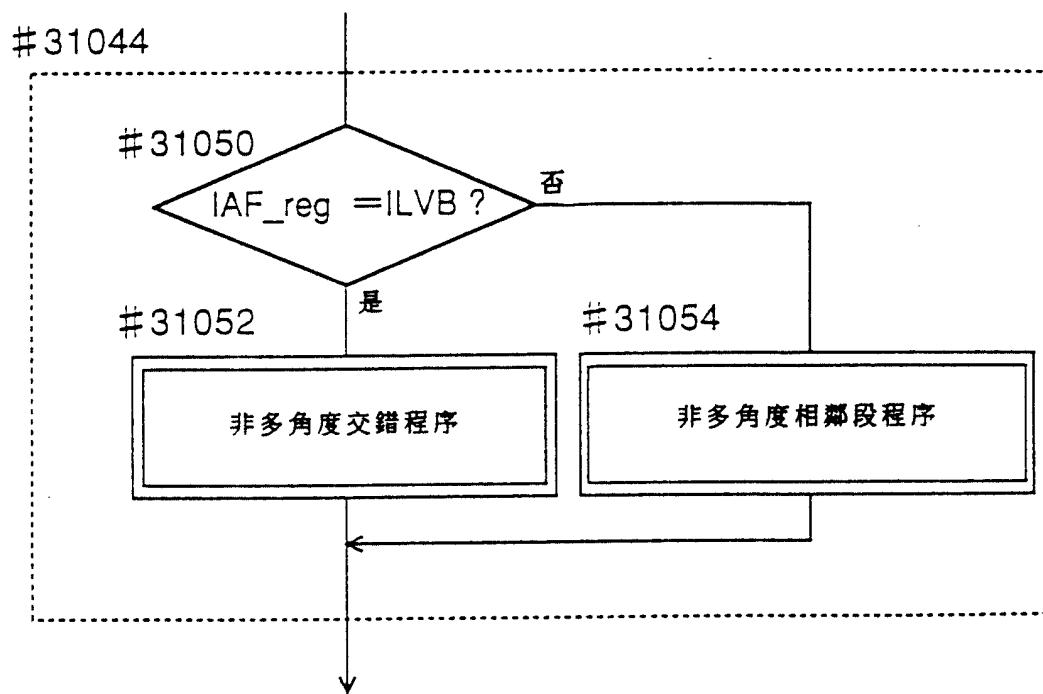
第62圖



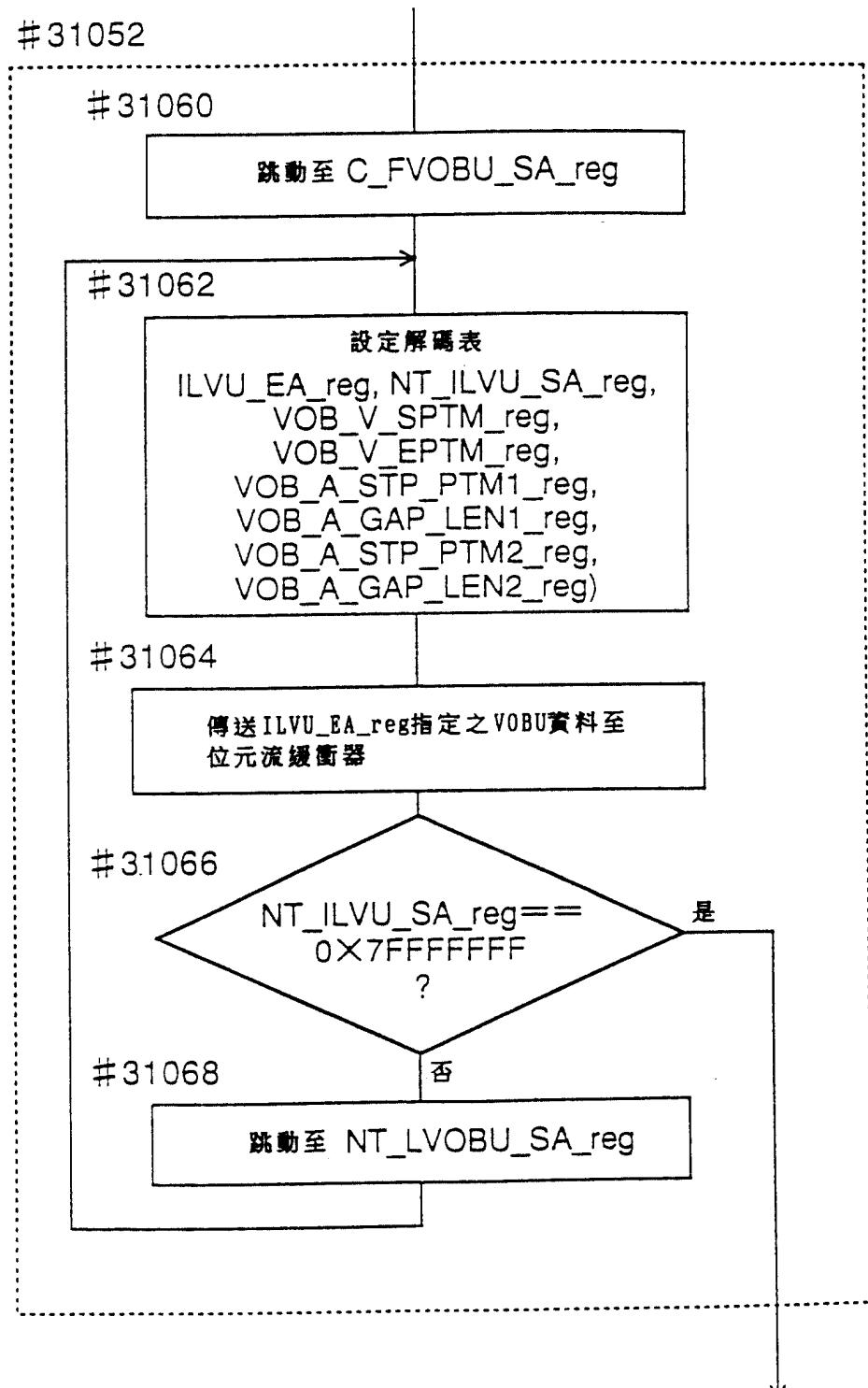
305043

305043

第63圖

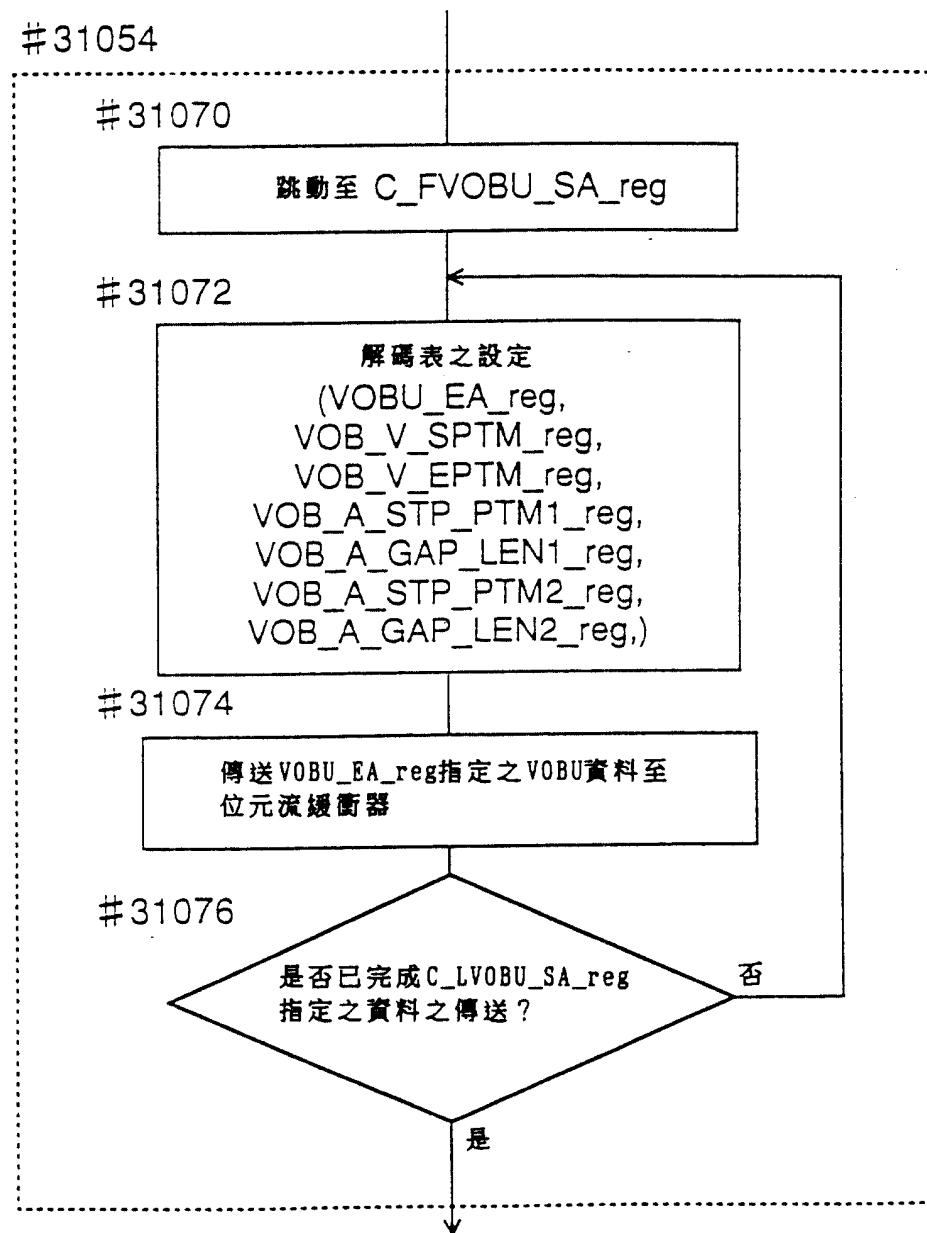


第64圖

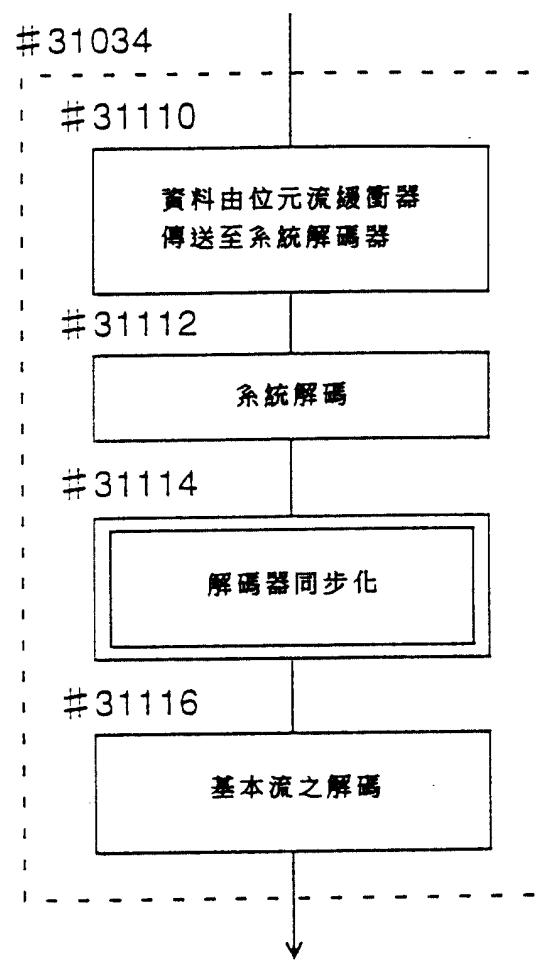


305043

第65圖

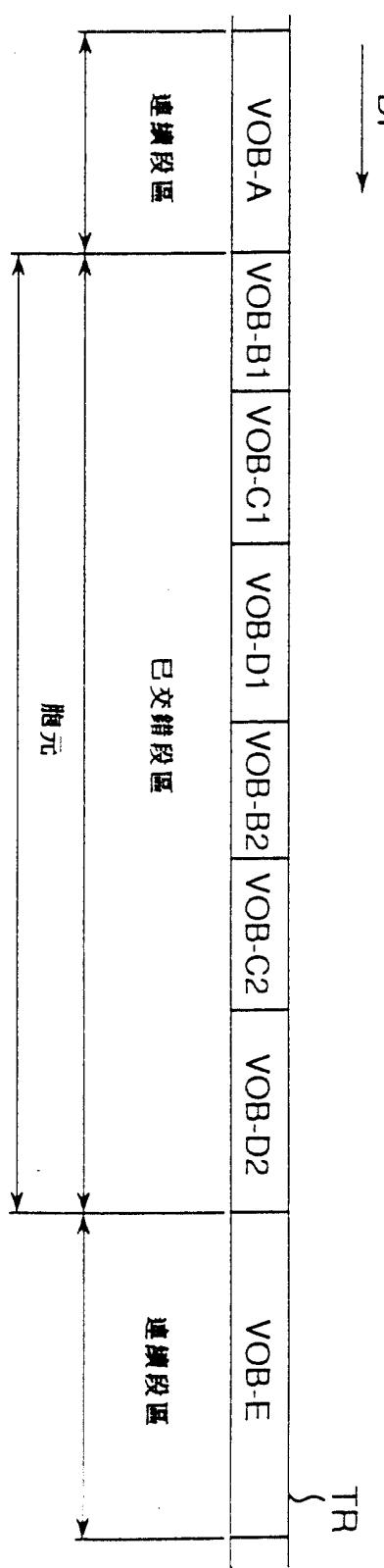


第 66 圖



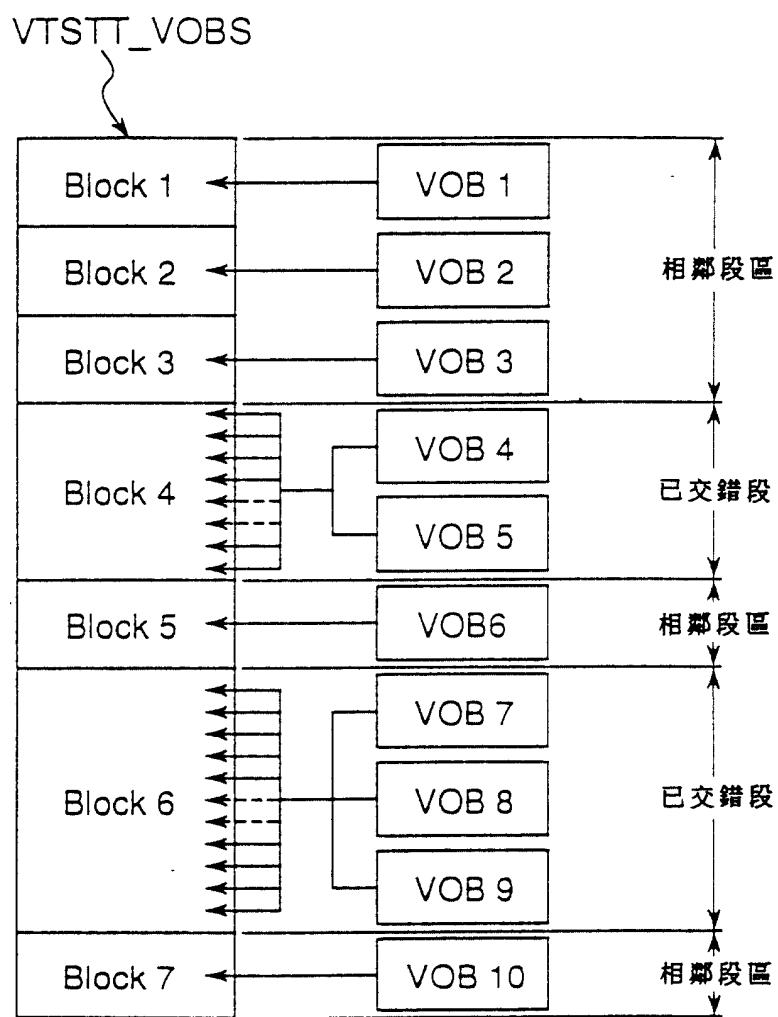
305043

第67圖



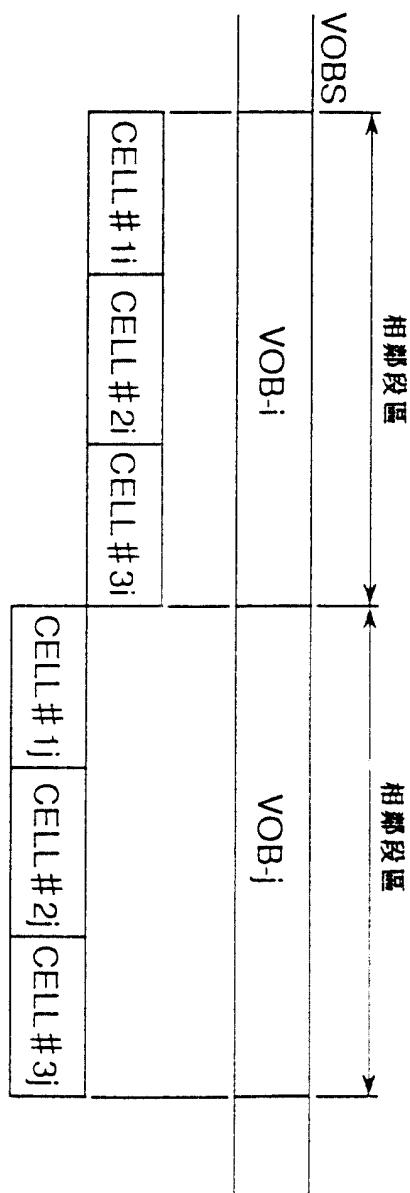
305043

第68圖



305043

第69圖



305043

第70圖

已交錯段

已交錯單元

