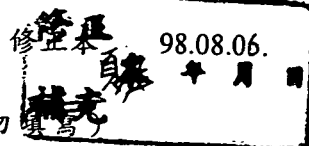


第 95129036 號申請案

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95129036

※申請日期：95.8.8

※IPC 分類：G11B 20/12 (2006.01)

G11B 27/034 (2006.01)

G06F 7/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

記錄媒體、系統大型積體電路、播放裝置、方法、及程式

Recording Medium, System LSI, Playback Apparatus, Method And Program

二、申請人：(共 1 人)**姓名或名稱：**(中文/英文)

松下電器產業股份有限公司 / Panasonic Corporation

代表人：(中文/英文)

大坪 文雄 / OHTSUBO, Fumio

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府門真市大字門真 1006 番地

1006, OAZA KADOMA, KADOMA-SHI, OSAKA, 571-8501 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / Japan

三、發明人：(共 4 人)**姓 名：**(中文/英文)

1. 麥克羅森 約瑟夫 / McCrossan, Joseph

2. 池田 航 / IKEDA, Wataru

3. 岡田 智之 / OKADA, Tomoyuki

4. 川上 義雄 / KAWAKAMI, Yoshio

國 籍：(中文/英文)

1. 英國 / England

2. 日本 / Japan

3. 日本 / Japan

4. 日本 / Japan

四、聲明事項：

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

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- | | | |
|--------|-------------|-------------|
| 1. 美國、 | 2005/08/09、 | 60/706, 871 |
| 2. 美國、 | 2005/08/09、 | 60/706, 897 |
| 3. 美國、 | 2005/08/09、 | 60/706, 937 |
| 4. 美國、 | 2005/08/09、 | 60/707, 066 |
| 5. 日本、 | 2006/05/01、 | 2006-127502 |

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

多數個視訊流和STN_表單被記錄於區域性儲存部中。各多數個視訊流是將與一主要視訊流一起被播放之次要視訊流，並且包含代表一母系影像和一子系影像構成之圖像中圖像內被顯示之子系影像的圖像資料。於該STN_表單中，允許被播放之次要視訊流項目依優先權順序被說明。

六、英文發明摘要：

A plurality of video streams and STN_table are recorded in the local storage 200. Each of the plurality of video streams is a secondary video stream to be played together with a primary video stream, and includes picture data representing a child image to be displayed in Picture in Picture that is composed of a parent image and the child image. In the STN_table, entries of secondary video streams that are permitted to be played are described in the order of priority.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100…BD-ROM

200…區域性儲存部

300…播放裝置

400…數位電視

500…AV放大器

600…擴音機

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係關於圖像中圖像之技術領域。

5 【先前技術】

發明背景

圖像中圖像是用於顯示複合視訊之技術，其中一次要視窗被重合至一主要屏幕上。這技術同時也允許用於改變於主要屏幕上之次要視窗的位置並且在複合視訊之顯示和
10 非顯示之間切換。

應注意，DVD播放機標準模式結構將被說明於下面的專利參考文件1中。

<專利參考文件1>日本專利公告第2813245號案

【發明內容】

15 [本發明將解決之問題]

為實現此圖像中圖像於DVD-視訊標準應用格式中至少需要二組視訊流。這是因為DVD-視訊播放機之標準模式未被設計而具有功能以同時地解碼多數個視訊流、指定時間和位置、以及接著播放重合一個於另一個頂部上的二組
20 或多組視訊之功能。為在複合視訊和非複合視訊之間切換或改變該複合視訊之位置，其需要分別地於DVD-視訊上，記錄複合訊流、非複合訊流以及於其中該複合位置被改變之訊流。接著，DVD-視訊播放機被指示以播放它們其中之一者。

另一方面，關於BD-ROM，自SDTV至HDTV之視訊轉移已經達成，導致資料容量之增加。因此，如果試著分別地記錄複合訊流、非複合訊流以及具有不同複合位置之訊流於BD-ROM上，則資料總尺度成為過分大，並且對於圖
5 像中圖像之視訊流不能充填於BD-ROM中。因此，於BD-ROM標準中，BD-ROM播放機之標準模式已經被提供而具有同時地解碼多數個視訊流以得到二組非壓縮視訊並且加疊這些視訊之功能。

因為該標準模式有此一功能，其僅需要分別地記錄構
10 成主要視訊的主要視訊流以及構成次要視訊的次要視訊流。就資料大小而論，因為該主要視訊於BD-ROM上不是多餘地被記錄，這記錄格式具有一優點。此外，視訊不預先被嵌進，並且因此對於次要視訊之複合位置和時間可依據使用者操作被切換，而強化其多功能性。

15 但是，因為BD-ROM主要視訊時常於HDTV中被產生，因此次要視訊有時也以50訊框/秒交錯組合模式(50i)和60訊框/秒交錯組合模式(60i)被產生。這是因為次要視訊流於屏幕中以小視窗被顯示並且因此比較於主要視訊僅需要一半或較少的解析度。但是，不是所有播放裝置可以50i和60i
20 模式播放，因為50i是PAL格式且60i是NTSC格式。各個廣播區域中之播放裝置通常僅具有以該模式播放之能力，並且另一廣播區域中之播放裝置不具有以該模式播放之能力。因此，例如，於其中一次要視訊以PAL格式被產生，並且次要視訊被記錄於其上之記錄媒體以NTSC格式被裝

設在一播放裝置上之情況中，則該播放裝置不能進行圖像中圖像。

此外，當一次要視訊以HDTV格式被產生時，一些播放裝置不能解碼該次要視訊。這情況發生，因為雖然標準
5 BD-ROM播放裝置被計劃將具有各用於主要視訊和次要視訊之視訊解碼器，然而該次要視訊解碼器卻不具有HDTV解碼功能。提供該次要視訊解碼器使具有此功能，意即不太有機會簡化播放裝置硬體結構以及不利地影響產品價格降低。

10 圖像中圖像操作之有效性取決於視訊材料型式及/或播放裝置能力之事實，如上所述地，對於生產移動圖像之影片製作者和製造播放裝置之製作者，這可能成為新的憂慮因素。

本發明目標在提供一種記錄媒體，其能夠導致播放裝置可靠地進行圖像中圖像操作，即使該等裝置於它們可解碼的材料類別有不同。

[解決問題之方法]

為了達成上面目的，本發明是一種記錄媒體，於其上記錄多數個視訊流和一表單。此處，各多數個視訊流是將
20 與主要視訊流一起被播放的次要視訊流，並且包含圖像資料，其代表將被顯示於由母系影像和子系影像所構成的圖像中圖像之中的子系影像。該表單包含將被允許在多數個次要視訊流之間播放的次要視訊流之項目。

[本發明的有利作用]

即使無法播放的主要視訊流被呈現在主要視訊流之內，進行選擇下一個訊流之步驟將允許“使用播放裝置可播放之主要視訊流”的機會。因此，即使播放裝置於它們的次要視訊播放性能不同，其可能導致各播放裝置顯示一些次要視訊，因而達成圖像中圖像。

因此，本發明解決該問題，即是一些播放裝置能夠執行圖像中圖像，而其他者則由於它們的性能差異而不能夠執行之問題，並且播放裝置製造商可因此不必憂慮而生產且引介實現圖像中圖像之播放裝置進入市場。

10 圖式簡單說明

第1圖展示依據本發明一記錄媒體之功用的應用；

第2圖展示一BD-ROM內部結構；

第3圖是展示具有附帶之.m2ts之延伸檔名結構的簡化圖形；

15 第4圖展示直至構成一音視訊剪輯(AVClip)之TS封包被寫入至BD-ROM為止的處理程序；

第5圖展示在BD-ROM一實際單元和構成一個檔案範圍的原始資料封包之間的關係；

第6圖展示何種基本訊流被多工化成為一AVClip；

20 第7圖展示對於被記錄在BD-ROM上之基本訊流的PID配置映射；

第8圖展示圖像中圖像之一範例；

第9圖展示一剪輯資訊之內部結構；

第10圖展示對於移動圖像之一視訊流之EP_映射

(EP_map)組集的圖形；

第11圖展示播放列表資訊之資料結構；

第12圖展示在音視訊剪輯(AVClip)和播放列表資訊之間的關係；

5 第13圖展示一區域性儲存部200之內部結構；

第14圖展示被多工化為子剪輯之基本訊流；

第15圖展示於BD-ROM標準中之PID配置映射；

第16圖展示播放列表資訊之資料結構；

第17圖展示子頻道資訊內部結構之一近像；

10 第18圖展示於區域性儲存部200中之子剪輯、區域性儲存部200中之播放列表資訊以及BD-ROM上之主剪輯的關係；

第19圖展示一STN_表單(STN_table)之內部結構；

15 第20圖展示，在第19圖所展示之STN_表單全面結構內，供用於次要視訊流之訊流_項目；

第21A圖展示主要視訊訊流之“訊流_項目”和“訊流_屬性”；

第21B圖展示次要視訊流之“訊流_項目”和“訊流_屬性”；

20 第22圖展示本發明一播放裝置之內部結構；

第23圖展示該播放裝置之一輸出級結構；

第24圖功能性地展示控制器22；

第25A圖展示PSR14中之位元分配；

第25B圖展示PSR29中之位元分配；

第26圖展示PSR14中次要視訊流數之狀態轉移；

第27圖是展示對於次要視訊流之“當播放條件改變時之步驟”的處理步驟流程圖；

第28圖是展示對於選擇目前播放細目(PlayItem)之最
5 適當訊流的處理步驟流程圖；

第29圖是展示對於次要視訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的處理步驟流程圖；

第30圖展示一圖像中圖像元資料之內部結構；

第31圖展示可能地採取於視訊平面上之圖像中圖像_
10 水平_位置和圖像中圖像_垂直_位置的座標圖；

第32圖展示當圖像中圖像_時間_線_型式=1時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於時間軸上之圖形；

第33圖展示當該圖像中圖像_時間_線_型式=2時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於該時間軸上之圖
15 形；

第34圖展示當該圖像中圖像_時間_線_型式=3時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於該時間軸上之圖形；

第35圖是展示依據圖像中圖像之播放控制步驟流程
20 圖；

第36圖是展示依據圖像中圖像之播放控制步驟流程圖；

第37圖展示在由一個播放細目所構成的主頻道和由二子播放細目所構成的子頻道之間的關係；

第38圖是展示依據播放列表資訊之播放步驟流程圖；

第39圖是展示子播放細目無縫連接之處理步驟流程圖；

第40圖是展示子播放細目無縫連接之處理步驟流程圖；

第41圖展示主要_音訊_訊流_項目和次要_音訊_訊流_項目之結構以及混合_資訊_次要_視訊_次要_音訊(Comb_info_Secondary_video_Secondary_audio)的內部結構之圖形；

第42A圖展示於PSR1中之位元分配；

第42B圖展示於PSR14中之位元分配；

第43圖展示於PSR14中次要音訊流數目之狀態轉移；

第44圖是展示對於次要音訊流之“當播放條件被改變時之步驟”的處理步驟流程圖；

第45圖是展示對於選擇目前播放細目之最適當的次要音訊流之處理步驟流程圖；

第46圖是展示對於次要音訊流之處理步驟流程圖；

第47圖展示STN_表單(STN_table)部份圖形，尤其是關於PGtextST訊流之圖形；

第48A圖展示訊流數量範圍之圖形，其是目前PGtextST訊流可能採用的訊流數量；

第48B圖展示PSR2中之位元分配；

第49圖展示圖像中圖像_PG_textST訊流數量之狀態轉移，其是圖像中圖像PGtextST訊流之訊流數量；

第50圖是展示對於PGtextST訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的處理步驟流程圖；

第51圖是展示對於選擇該目前播放細目之最適當的PGtextST訊流之處理步驟流程圖；

5 第52圖是展示對於PGtextST訊流之“當訊流改變被要求時的步驟”之處理步驟流程圖；

第53圖展示實施例6之著述系統之一內部結構；

第54圖是展示一格式化處理之處理程序流程圖；

第55圖展示主要和次要視訊流如何被多工化；

10 第56圖展示一種所屬關係，於其中說明多工化來源封包序列屬於何種主要和次要視訊流之GOP；

第57圖展示僅用於主要視訊之EP_映射(EP_Map)組集；

15 第58圖展示對於主要視訊和該次要視訊之EP映射組集；

第59圖展示播放列表資訊之播放列表標記資訊；

第60圖展示播放列表標記資訊，其指定其中次要視訊流存在之章節、位置；

第61A圖展示構成主要和次要視訊之視訊場；

20 第61B圖展示其中將被構成之視訊場是彼此同相位的組合；

第61C圖展示其中將被構成之視訊場是彼此反相位的組合；

第62A圖展示一種圖像中圖像影像，於其中主要視訊之

視訊場的偶數線匹配次要視訊之視訊場的偶數線；

第62B圖展示一種圖像中圖像影像，於其中主要視訊之
 視訊場的偶數線匹配次要視訊之視訊場的奇數線；

第63圖展示，於其中自構成主要視訊的多數個視訊場
 5 之間的一所給予之視訊場Fx以及自構成次要視訊的多數個
 視訊場之間的一所給予之視訊場Fy將被構成且被輸出之情
 況中，將如何調整視訊場Fy之位置和顯示時間之圖示；

第64圖展示其中次要視訊之訊場Fy與主要視訊之一同
 相位欄一起被顯示之情況的圖示；

10 第65圖展示其中次要視訊之訊場Fy與主要視訊之一反
 相位欄一起被顯示之情況的圖示；

第66圖展示其中一次要視訊場被顯示於主要視訊之一
 偶數線上之情況的圖示；以及

15 第67圖展示其中一次要視訊場被顯示於主要視訊之一
 奇數線上之情況的圖示。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

實施例1

下面將說明本發明記錄媒體之實施例。首先，一使用
 20 應用例相關於本發明之執行而被說明。第1圖展示本發明記
 錄媒體之使用應用例。第1圖中，本發明記錄媒體是一區域
 性儲存部200。該區域性儲存部200被使用以供應一移動圖
 像至由播放裝置300、電視400、AV放大器500、以及擴音
 機600所構成之家庭劇場系統。

接著將說明BD-ROM 100、區域性儲存部200以及播放裝置300。

BD-ROM 100是一種記錄媒體，一移動圖像被記錄於其上。

5 區域性儲存部200是一種硬碟，其被建立於該播放裝置中，並且被使用以儲存來自移動圖像分配裝置伺服器被分配之內容。

播放裝置300是一種用於網路支援之數位家庭電器，並且具有播放該BD-ROM 100之功能。播放裝置300同時也能
10 夠經由網路自移動圖像分配裝置之伺服器裝置而下載一些內容，儲存該被下載之內容於該區域性儲存部200中，並且組合這內容與被記錄於BD-ROM 100上之內容以展開/更新BD-ROM 100之內容。利用被稱為“虛擬封裝”之技術，其可能組合被記錄於BD-ROM 100上之內容與被儲存於該區域
15 性儲存部200中之內容，處理不被記錄於該BD-ROM 100上之資料，而視同其是被記錄於該BD-ROM 100上。

因此，結束本發明記錄媒體之使用應用例說明。

接著將說明本發明記錄媒體之製作應用。本發明記錄媒體可由於BD-ROM檔案系統中之改進結果而被製作。

20 <BD-ROM之一般說明>

第2圖展示一BD-ROM內部結構。圖形中位準4展示該BD-ROM，且位準3展示該BD-ROM上之一線跡。該圖形以橫向拖長的形式而展示該線跡，雖然該線跡實際上，以一種自BD-ROM內部朝向外外部之繞線組的螺旋形式被形成。

該線跡是由一引入區域、一容量區域以及一引出區域所構成。該圖形中之容量區域具有由一實體層、一檔案系統層以及一應用層所構成之疊層模式。圖形中之位準1藉由使用一目錄結構而展示一種BD-ROM之應用層格式。於位準1
5 中，BD-ROM在根目錄之下具有BDMV目錄。

進一步地，三組子目錄被安置在BDMV目錄之下如：
播放列表目錄；剪輯INF目錄；以及訊流目錄。

播放列表目錄包含一檔案，其中mpls之一延伸名被附帶至該檔案(00001.mpls)。

10 剪輯INF目錄包含檔案，其中clip之一延伸名被附帶至各該等檔案(00001.clip和00002.clip)。

訊流目錄包含檔案，其中m2ts之一延伸名被附帶至各該等檔案(00001.m2ts和00002.m2ts)。

因此，可以看見多數個不同型式的檔案依據上面之目錄結構地被配置於該BD-ROM中。
15

<BD-ROM結構1：音視訊剪輯(AVClip)>

首先，將說明其中延伸“m2ts”被附帶之檔案。第3圖展示其中延伸“m2ts”被附帶之檔案的分解結構。其中延伸“m2ts”被附帶之各檔案(00001.m2ts和00002.m2ts)將儲存一
20 AVClip。該AVClip是一種MPEG2-輸送訊流格式之數位訊流。該數位訊流利用下列之各轉換而被產生：利用轉換該數位化視訊和音訊(上方位準1)成為由PES封包(上方位準2)所構成之一基本訊流，以及轉換該基本訊流成為TS封包(上方位準3)，並且同樣地，轉換用於子標題或其類似者之顯示

圖形(PG)訊流以及用於該互動作用目的(下方位準1和下方位準2)之互動圖形(IG)訊流成為TS封包(下方位準3)，並且接著最後將這些TS封包多工化。

接著，將說明具有上面所說明之結構的AVClip如何被寫入至BD-ROM中。第4圖展示構成AVClip之TS封包在被寫入至BD-ROM之前所遭受之處理。圖形位準1展示構成AVClipTS之封包。

如於第4圖位準2之展示，一4-位元組之TS_外加_檔頭(TS_extra_header--圖形中陰影斜線部份)被附帶於構成AVClip之各具有188-位元組的TS封包，以產生各具有192-位元組之原始資料封包。該TS_外加_檔頭包含到達_時間_戳記(Arrival_Time_Stamp)，其是指示其中TS封包被輸入至解碼器之時間的資訊。

展示於位準3中之AVClip包含一個或多個“ATC_序列”(ATC_Sequences)，其各是原始資料封包之一序列。該“ATC_序列”是原始資料封包之序列，其中被到達_時間_戳記所參考之到達_時間_時脈(Arrival_Time_Clock)包含於ATC_序列中而不包含於“到達時間為主之中斷”內。換言之，該“ATC_序列”是原始資料封包之一序列，其中被包含於該ATC_序列中之被到達_時間_戳記所參考的到達_時間_時脈是連續的。

此些ATC_序列構成AVClip，並且被記錄於BD-ROM上而具有一檔案名稱“xxxxx.m2ts”。

該AVClip，如在具有標準電腦檔案之情況中，其被分

割成為一個或多個檔案長度，其接著被記錄於BD-ROM上之區域中。位準4展示該AVClip如何被記錄於BD-ROM上。位準4中，構成該檔案之各個檔案長度具有一資料長度，其是等於或較大於被稱為Sextent之預定長度。

- 5 Sextent是各個檔案長度之最小資料長度，其中一AVClip被分割成為將被記錄之多數個檔案長度。

對於光學拾取跳躍至BD-ROM上一位置所需的時間利用下面的方程式被得到：

$$T_{\text{jump}} = T_{\text{access}} + T_{\text{overhead}}$$

- 10 該“Taccess”是對應至一跳躍距離(至一跳躍-目的地實際位址之距離)所需的時間。

自該BD-ROM被讀出之TS封包被儲存於稱為讀取緩衝器之緩衝器中，並且接著被輸出至解碼器。當至該讀取緩衝器之輸入被進行時，該“Toverhead”利用下面的方程式被
15 得到，而具有稱為“Rud”之位元率，並且於ECC區塊中之區段數目利用Secc被表示：

$$T_{\text{overhead}} \leq (2 \times \text{Secc} \times 8) / \text{Rud} = 20 \text{ msec}$$

自該BD-ROM被讀出之TS封包以原始資料封包狀態被儲存於該讀取緩衝器中，並且接著以被稱為“TS_記錄_率”(TS_Recording_rate)之轉移速率被供應至解碼器。
20

當TS封包被供應至解碼器時，為保持TS_記錄_率之轉移速率，其必須，在Tjump期間，TS封包自該讀取緩衝器而連續地被輸出至解碼器。此處，原始資料封包，非TS封包，自讀取緩衝器被輸出。結果，當該TS封包對原始資料

封包之大小比率是192/188時，在Tjump期間，該原始資料封包必須以“192/188 x TS_記錄_率”之轉移速率而自該讀取緩衝器連續地被輸出。

因此，讀取緩衝器所佔據之緩衝器容量數並不導致利
5 用下面方程式所表示之下溢：

$$B_{occupied} \geq (T_{jump}/1000 \times 8) \times ((192/188) \times TS_記錄_率)。$$

至該讀取緩衝器之輸入速率利用Rud被表示，並且自該讀取緩衝器之輸出率利用TS_記錄_率 x (192/188)被表示。因此，該讀取緩衝器之佔用速率利用進行“(輸入率)-(輸出率)”而被得到，並且因此利用“(Rud-TS_記錄_率) x (192/188)”而被得到。
10

利用“Boccupied”以佔用該讀取緩衝器所需的時間“Tx”由下面方程式被得到：

$$Tx = B_{occupied} / (Rud - S_Recording_rate \times (192/188))。$$

15 當自BD-ROM讀取時，必須於時間週期“Tx”持續將該位元率Rud輸入TS封包。結果，當AVClip被分割成為多數個將被記錄之檔案長度時，每長度之最小資料長度Sextent利用下面方程式被得到：

$$\begin{aligned} Sextent &= Rud \times Tx \\ 20 \quad &= Rud \times B_{occupied} / (Rud - TS_記錄_率 \times (192/188)) \\ &\geq Rud \times (T_{jump}/1000 \times 8) \times ((192/188) \times TS_記錄_率) / (Rud - TS_記錄_率 \times (192/188)) \\ &\geq (Rud \times T_{jump}/1000 \times 8) \times TS_記錄_率 \times 192 / (Rud \times 188 - TS_記錄_率 \times 192)。 \end{aligned}$$

因此，

$$\text{Sextent} \geq (\text{Tjump} \times \text{Rud}/1000 \times 8) \times$$

$$(\text{TS_記錄_率} \times 192/(\text{Rud} \times 188 - \text{TS_記錄_率} \times 192))。$$

如果構成AVClip之各個檔案長度具有等於或較大於
5 Sextent之資料長度，後者被計算作為不導致解碼器下溢之一數值，即使構成該AVClip之檔案長度離散地被安置於該BD-ROM上，則TS封包亦連續地被供應至解碼器，因而該等資料在播放期間連續地被讀出。

第5圖展示在該BD-ROM的實際單元和構成一個檔案
10 長度之原始資料封包之間的關係。如於位準2之展示，多數個區段被形成於該BD-ROM上。構成該檔案長度之原始資料封包，如於位準1之展示，被分割成為多數個族群，各族群是由32個原始資料封包所構成。各原始資料封包之族群接著被寫進入一組三個連續的區段。32個原始資料封包之
15 族群是6144個位元組(= 32 x 192)，其是等效於三個區段之大小(= 2048 x 3)。被儲存於三個區段中之32個原始資料封包被稱為“校準單元”(Aligned Unit)。寫入至該BD-ROM於該校準單元之單元中被進行。

位準3中，一錯誤更正碼被附帶至32個區段之各區塊
20 上。具有該錯誤更正碼之區塊被稱為一ECC區塊。只要存取該BD-ROM於校準單元中，則播放裝置可得到32個完整的原始資料封包。因此結束寫入AVClip至BD-ROM之處理程序的說明。

下面將更詳細地說明將被多工化成為主剪輯(MainClip)

之基本訊流。

第6圖展示被多工化成為主剪輯之基本訊流。將被多工化成為主剪輯之STC_序列的基本訊流是：具有0x1011之PID的主要視訊流；具有0x1100至0x111F之PID的主要音訊流；具有0x1200至0x121F之PID的32個PG訊流；具有0x1400至0x141F之PID的32個互動圖形訊流；以及具有0x1B00至0x1B1F之PID的32個次要視訊流。

下面將說明這些視訊流、音訊流、PG訊流以及互動圖形訊流。

10 <主要視訊流>

該主要視訊流是構成該主要影片之訊流，並且是由SDTV和HDTV圖像資料所構成。該視訊流是VC-1視訊流、MPEG4-AVC或MPEG2-視訊格式。當該主要視訊流是MPEG4-AVC格式之視訊流時，則時間戳記，例如，PTS和DTS被附帶至IDR、I、P和B圖像，並且播放控制於圖像單元中被進行。視訊流之一單元，其是具有PTS和DTS被附帶於其上用於播放控制之單元，而被稱為“視訊顯示單元”。

<次要視訊流>

次要視訊流是構成移動圖像之註釋或其類似者之訊流，並且圖像中圖像利用組成次要視訊流與主要視訊流之播放視訊而被製作。該視訊流是VC-1視訊流格式、MPEG4-AVC視訊流格式或MPEG2-視訊流格式，並且包含視訊顯示單元。該次要視訊流是525/60視訊格式、625/50視訊格式、1920 x 1080格式、或1280 x 720格式。

第8圖展示一圖像中圖像範例。該圖形展示僅有主要視訊被播放直至一預定之時間點tp為止。應可看見，在該次要視訊被重合於該主要視訊上之視訊在時間點tp之後被播放。因此，該次要視訊流是由多數個圖像所構成，其各被重合至主要視訊之圖像的一圖像上。如第6圖所展示之次要視訊流，次要視訊流將被多工化成為一AVClip，其是相同於其中該主要視訊流被多工化之AVClip，而被稱為“輸入_多工化_次要_視訊_訊流”(In_MUX_secondary_video_streams)。一般基本訊流將被多工化成為相同如主要視訊流之AVClip，除次要視訊流之外，皆被稱為“輸入_多工化_訊流”(In_MUX_streams)。

<主要音訊流>

主要音訊流是用於移動圖像之主要音訊線跡的訊流，並且該主要音訊流之格式包含LPCM音訊流格式、DTS-HD音訊流格式、DD/DD+音訊流格式、以及DD/MLP音訊流格式。時間戳記被附帶於該音訊流中之音訊場框，並且播放控制於音訊場框之單元中被進行。一音訊流之單元，其是用於具有被附帶於其上之時間戳記的播放控制之單元，其被稱為“音訊顯示單元”。注意到，雖然此處不被記錄於BD-ROM上，但用於移動圖像之子音訊線跡的音訊流被稱為次要音訊流。

<PG訊流>

PG訊流是構成以一種語言被寫入之子標題的圖形訊流。有多數個訊流分別地對應至多種語言，例如，英文、

日文、以及法文。該PG訊流是由下列之功能片段所構成，
例如：

PCS(展示控制片段)；PDS(調色定義片段)；WDS(視窗
定義片段)；ODS(物件定義片段)；以及END(顯示組集片段
5 結束)。該ODS(物件定義片段)是定義子標題圖形物件之功
能片段。

WDS是一種功能片段，其定義屏幕上圖形物件之繪圖
區域。該PDS(調色彩定義片段)是一種功能片段，其定義繪
圖一圖形物件之色彩。該PCS是一種功能片段，其定義顯示
10 子標題時之瀏覽控制。此瀏覽控制包含切入/切出
(Cut-In/Out)、漸現/漸隱(Fade-In/Out)、色彩改變、展開、
以及塗上/消除(Wipe-In/Out)。其可能利用PCS而具有瀏覽
控制以達成顯示效應，例如，逐漸地隱沒目前子標題而顯
示下一個子標題。

15 除該PG訊流之外，訊流代表子標題，其不被多工化成
為相同於該主要視訊流之AVClip，而包含文字子標題
(TextST)訊流。該文字子標題訊流是代表具有文字碼之子標
題內容的訊流。於該BD-ROM標準中，PG訊流和文字子標
題訊流之組合被稱為“PGtextST訊流”。

20 <互動圖形訊流>

該互動圖形訊流是用於達成互動控制之圖形訊流。利
用一互動圖形訊流被定義之互動控制是一種互動控制，其
是可與DVD播放裝置上之互動控制相容的互動控制。該互
動圖形訊流是由下列之功能片段所構成，例如：ICS(互動

構圖片段)；PDS(獨特色彩定義片段)；以及ODS(物件定義片段)。該ODS(物件定義片段)是一種功能片段，其定義一圖形物件。互動屏幕上之按鈕利用此些多數個圖形物件而被繪畫。該PDS(獨特色彩定義片段)是一種功能片段，其定義繪圖之圖形物件的色彩。該ICS(互動構圖片段)是達成狀態改變之一種功能片段，於其中該按鈕狀態依據使用者操作而改變。該ICS包含一按鈕命令，當一確認操作於一按鈕上被進行時該按鈕命令被執行。

第7圖展示用於被記錄於BD-ROM上之基本訊流的PID配置映射。該PID配置映射之左方行指示多數個PID範圍。該右方行指示被分配至各範圍之基本訊流。當圖形依據這說明被提及時，可看見下面各事項：該程式_映射被分配於0x0100之PID範圍中；該PCR被分配於0x1001範圍中；該主要視訊流被分配於0x1011範圍中；該主要音訊流被分配於0x1100至0x111F範圍中；PG訊流被分配於0x1200至0x121F範圍中；互動圖形訊流被分配於0x1400至0x141F範圍中；並且輸入_多工化_次要視訊流被分配於0x1B00至0x1B1F範圍中。

如在自PID之配置映射所見，用於主要視訊流和用於次要視訊流之範圍是不同的。

用於構成圖像中圖像的次要視訊流之PES封包具有高位元組，其是不同於主要視訊流之PES封包的那些PIDS之位元組。因此，即使該主要視訊流和次要視訊流被多工化成為一個AVClip，構成各型式之該視訊流的PES封包可利用

參考至PID之高位元組而被供應至不同的解碼器。

<BD-ROM結構2：剪輯資訊>

接著將說明一個延伸名“clpi”被附帶至其上的一些檔案。一延伸名“clpi”被附帶至其上之檔案(00001.clpi和
5 00002.clpi)儲存剪輯資訊。該剪輯資訊是於各個AVClip上之管理資訊。第9圖展示該剪輯資訊內部結構。如圖形左側上所展示，該剪輯資訊包含：

- i)“剪輯資訊—Clip Info()”儲存關於AVClip的資訊於其中；
- 10 ii)“序列資訊—Sequence Info()”儲存關於ATC_序列和STC_序列的資訊於其中；
- iii)“程式資訊—Program Info()”儲存關於程式序列的資訊於其中；以及
- iv)“特點資訊—Characteristic Point Info(CPI())”。

15 該“Clip Info”包含“應用_型式”)，其指示被該剪輯資訊所參考之AVClip的應用型式。參考至該Clip Info而允許該應用型式是否為該主剪輯或子剪輯之確認，視訊是否被包含，或者靜態圖像(滑動地展示)是否被包含。此外，上述之TS_記錄_率將於Clip Info中被說明。

20 該序列資訊(Sequence Info)是關於一個或多個被包含於該AVClip中之STC_序列和ATC_序列的資訊。這些資訊被提供之原因是初步地提醒播放裝置關於系統基本時間式之中斷以及到達時間式之中斷。亦即，如果此中斷被呈現，則有可能具有相同數值之一PTS和一ATS將出現於該

AVClip中。這可能導致有缺陷之播放。該序列資訊被提供以指示輸送訊流中自其中至其中的STC或ATC是連續的。

該程式資訊(Program Info)是一種資訊，其指示其中內容是固定之程式的一部份(被稱為“程式序列”)。此處，“程式”是一族群之基本訊流，其具有用於同步播放之共同時間軸。該程式資訊被提供之原因是初步地提醒播放裝置在其中程式內容改變之點。此處應注意到，在其中程式內容改變之點是，例如，在其中該視訊流之PID改變的點，或在其中視訊流型式自SDTV改變至HDTV的點。

10 接著將說明特點資訊。第9圖之引線cu2指示該CPI結構之一近像。如引線cu2所指示，該CPI是由下列物件所構成：Ne 個 片 段 之 EP_map_for_one_stream_PID (EP_map_for_one_stream_PID[0]至EP_map_for_one_stream_PID[Ne-1])。這些EP_map_for_one_stream_PID是屬於
15 AVClip之基本訊流的EP_映射(EP_map)。該EP_映射是一種資訊，其指示，相關於開始時間(PTS_EP_start)，在一開始位置(在其中該存取單元以一基本訊流方式被呈現)之封包數量 (SPN_EP_start)。圖形中之引線 cu3 指示EP_map_for_one_stream_PID的內部結構之一近像。

20 應可自該近像而了解EP_map_for_one_stream_PID是由Ne個片段之EP_High(EP_High(0)至EP_High(Nc-1))以及Nf個片段之EP_Low(EP_Low(0)至EP_Low(Nf-1))所構成。此處，該EP_High扮演一角色以指示存取單元之SPN_EP_start和PTS_EP_start的較高位元(非IDR I-圖像、

IDR-圖像)，並且該EP_Low扮演一角色以指示存取單元之SPN_EP_start和PTS_EP_start的較低位元(非IDR I-圖像和IDR-圖像)。

圖形中之引線cu4指示EP_High內部結構一近像。如該
 5 引線cu4所指示，該EP_High(i)是由下列各項所構成：
 “ref_to_EP_Low_id[i]”(其是對EP_Low之一參考值)；
 “PTS_EP_High[i]”(其指示存取單元之PTS的較高位元(非
 IDR I-圖像、IDR-圖像)；以及“SPN_EP_High[i]”(其指示存
 取單元之SPN之較高位元(非IDR I-圖像、IDR-圖像)。此處，
 10 “i”是所給予的EP_High之一識別符。

圖形中之引線cu5指示該EP_Low結構一近像。如該引
 線cu5所指示，該EP_Low(i)是由下列各項所構成：“是_角
 度_改變_點(is_angle_change_point)(EP_Low_id)”，其指示
 對應的存取單元是否為IDR圖像；“1_端點_位置_偏移
 15 (1_end_position_offset)(EP_Low_id)”，其指示該對應的存取
 單元之大小；“PTS_EP_Low(EP_Low_id)”，其指示該存取
 單元之PTS的較低位元(非IDR I-圖像，IDR-圖像)；以及
 “SPN_EP_Low(EP_Low_id)”，其指示該存取單元之SPN的
 較低位元(非IDR I-圖像，IDR-圖像)。此處，“EP_Low_id”
 20 是用於辨識所給予的EP_Low之識別符。

<剪輯資訊說明2：EP_map>

此處，該EP_map使用一特定範例被說明。第10圖展示
 用於移動圖像之視訊流EP_map組集。位準1展示以顯示順
 序被安排之多數個圖像(於MPEG4-AVC中被定義之IDR圖

像、I-圖像、B-圖像、以及P-圖像)。位準2展示用於圖像之時間軸。位準4指示BD-ROM上一TS封包序列，且位準3指示EP_map之組集。

此處假設，於位準2時間軸中，一IDR圖像或一I圖像被呈現在各時間點t1至t7上。在時間點t1至t7相鄰的I之間的該區間大約是一秒。被使用於移動圖像之EP_map組集指示t1至t7該開始時間(PTS_EP_start)，並且指示相關於該開始時間之開始位置(SPN_EP_start)。

<播放列表資訊>

接著將說明該播放列表資訊。附帶延伸名“mpls”於其上之一檔案(00001.mpls)是將該播放列表(PL)資訊儲存於其中的檔案。

第11圖展示該播放列表資訊之資料結構。如圖形中之引線mpl1所指示，該播放列表資訊包含：主頻道資訊(MainPath())，其定義主頻道(MainPath)；播放列表標記資訊(PlayListMark())，其定義章節；以及其他延伸資料(ExtensionData())。

<播放列表資訊說明1：主頻道資訊>

首先將說明該主頻道。該主頻道是一種播放頻道，其依視訊流(例如，主要視訊和音訊流)而被定義。

如箭號mpl1所指示，該主頻道利用多數個片段播放細目資訊被定義：播放細目資訊#1至播放細目資訊#m。該播放細目資訊定義構成該主頻道之一個或多個邏輯播放部份。

圖形中之引線hsl指示該播放細目資訊之結構一近像。如該引線hsl所指示，該播放細目資訊是由下列物件所構成：“剪輯_資訊_檔案_名稱”(Clip_Information_file_name)以指示AVClip播放部份資訊之檔案名稱，其是播放部份之輸入(IN)點和輸出(OUT)點所屬的；“剪輯_編解碼_識別符”(Clip_codec_identifier)以指示該AVClip編碼方法；“是多_角度”(is_multi_angle)以指示該播放細目是否為多角度；“連接_情況”(connection_condition)以指示是否無縫地連接目前播放細目和先前播放細目；“ref_to_STC_id[0]”以唯一地指示針對該播放細目所用之STC_序列(STC_Sequence)；“開始_時間”(In_Time)是指示播放部份之開始點之時間資訊；“結束_時間”(Out_Time)是指示播放部份結束點之時間資訊；“UO_遮罩_表單”(UO_mask_table)指示哪一使用者操作應被播放細目所遮罩；“播放細目_隨機_存取_旗標”(PlayItem_random_access_flag)指示是否允許隨機存取該播放細目其中之一中間點；“靜態_模式”(Still_mode)指示在播放細目之播放結束之後是否持續最後圖像之靜態顯示；以及“STN_表單”(STN_table)。在這些項目之間，指示播放部份之開始點的時間資訊“開始_時間”以及指示播放部份之結束點的時間資訊“結束_時間”構成一播放頻道。該播放頻道資訊是由“開始_時間”和結束時間“所構成。

第12圖展示在AVClip和播放列表資訊之間的關係。位準1展示播放列表資訊之時間軸(播放列表時間軸)。位準2

至5展示被該EP_map所參考之視訊流。

該播放列表資訊包含二個片段之播放細目資訊：播放細目資訊#1；及播放細目資訊#2。二播放部份利用分別地被包含於播放細目資訊#1和播放細目資訊#2中之“開始_時間”和“結束_時間”而被定義。當這些播放部份被安排時，不是相同於該AVClip時間軸的一時間軸被定義。這是展示於位準1中之播放列表時間軸。因此，其可能藉由定義該播放細目資訊而定義不同於該AVClip之播放頻道。

因此結束BD-ROM 100之說明。

10 <區域性儲存部200>

下面將說明區域性儲存部200，其是本發明之一記錄媒體。第13圖展示區域性儲存部200之一內部結構。如圖形之展示，本發明記錄媒體可利用改善該應用層而被產生。

圖形之位準4展示該區域性儲存部200並且位準3展示該區域性儲存部200上的一線跡。該圖形展示橫向拖長形式的一線跡，雖然該線跡，實際上，以自區域性儲存部200內部朝向外部的繞線組的螺旋形方式被形成。該線跡是由一引入區域、一容量區域以及一引出區域所構成。圖形中之容量區域具有由一實體層、一檔案系統層以及一應用層所構成之疊層模式。圖形中之位準1藉由使用一目錄結構而展示區域性儲存部200應用層之格式。

於第13圖所展示之目錄結構中，在根目錄之下有一子目錄“機構#1”(organization#1)。同時，在目錄“機構#1”之下也有一子目錄“碟片#1”(disk#1)。該目錄“機構#1”被指定至

一移動圖像之特定提供器。該目錄“碟片#1”被指定至自該提供器被提供的各個BD-ROM。

於目錄被指定至一特定提供器中的這構造包含對應至BD-ROM之目錄，對於各個BD-ROM之下載資料分別地被
5 儲存。相同於被儲存於BD-ROM中之資訊，在該子目錄“碟片#1”之下，下面的資訊被儲存：播放列表資訊 (“00002.mpls”)；剪輯資訊 (“00003.clip”和“00004.clip”)；以及AVClip (“00003.m2ts”和“00004.m2ts”)。

下面將說明區域性儲存部200成分：播放列表資訊、剪
10 輯資訊以及AVClip。

<區域性儲存部200結構1：AVClip>

區域性儲存部200中之AVClip(00003.m2ts和00004.m2ts)組成一子剪輯。該子剪輯藉由多工化四種型式之基本訊流-視訊流、音訊流、PG訊流以及互動圖形訊流而
15 被形成。該下面將詳細說明被多工化成為AVClip之基本訊流型式。

第13圖展示區域性儲存部200之一內部結構。將被多工化成為子剪輯之基本訊流是：文字子標題(TextST)訊流(其具有0x1800之PID)；主音訊流(其具有0x1A00至0x1A1F之
20 PID)；32個Out_of_MUX次要視訊流(其具有0x1B00至0x1B1F之PID)；32個PG訊流(其具有0x1200至0x121F之PID)；以及32個互動圖形訊流(其具有0x1400至0x141F之PID)。如第14圖展示之次要視訊流，將被多工化成為AVClip之次要視訊流，其是主要視訊流被多工化之其中一種不同

的AVClip，被稱為“Out_of_MUX_次要視訊流”。將自該主要視訊流被多工化成為一種不同的AVClip之一般基本訊流，除次要視訊流之外，被稱為“Out_of_MUX訊流”。

第15圖展示對於被多工化成為子剪輯之基本訊流的PID配置映射。該PID配置映射之左方行指示多數個PID範圍。該右方行指示被配置至各個範圍之基本訊流。當圖形依據這說明被參考時，由下面將可看見：程式_映射被分配在0x0100之PID範圍中；PCR被分配在0x1001之範圍中；PG訊流被分配在0x1200至0x121F之範圍中；互動圖形訊流被分配在0x1400至0x141F之範圍中；文字子標題訊流被分配在0x1800之範圍中；次要音訊流被分配在0x1A00至0x1A1F範圍中；並且次要視訊流被分配在0x1B00至0x1B1F範圍中。

<區域性儲存部200結構2：播放列表資訊>

接著將說明區域性儲存部200中之播放列表資訊。附帶延伸名“mpls”至其中的檔案(00002.mpls)是一種資訊，其定義藉由結合稱為主頻道之播放頻道以及如播放列表(PL)之子頻道的二種型式頻道而構成的族群。第16圖展示播放列表資訊之資料結構。如圖形之展示，該播放列表資訊包含：主頻道資訊(MainPath())以定義主要頻道；播放列表標記資訊(PlayListMark())以定義章節；子頻道資訊以定義子頻道；以及其他延伸資料(Extension_Data)。播放列表資訊和播放細目資訊之內部結構是相同於BD-ROM中的那些結構，並且此處因此省略它們的說明。下面將說明該子頻道

資訊。

<播放列表資訊說明1：子頻道資訊>

因而，主頻道是被定義用於主要視訊之主剪輯的播放頻道，子頻道是被定義用於與該主要頻道同步之子剪輯的播放頻道。

第17圖展示子頻道資訊之內部結構一近像。如圖形中之箭號hc0所指示，各個子頻道包含“子頻道_型式”(SubPath_type)以指示子剪輯型式以及一個或多個片段之子播放細目資訊(...子播放細目(...))。

10 圖形中之引線hc1指示子頻道項目資訊結構一近像。

該子播放細目定義與主要頻道分離之一個或多個基本訊流播放頻道，其並且被使用以陳述展示這些播放頻道如何與主要頻道同步之型式。當子播放細目使用主要音訊、顯示圖形、互動圖形、次要音訊以及次要視訊之子頻道時，
15 這些子播放細目與主要頻道同步地使用播放列表中之播放細目。被子頻道使用於基本訊流播放之基本訊流被多工化成為子剪輯，亦即，與主剪輯分開之一剪輯被主要頻道之播放細目所使用。

接著將說明子播放細目內部結構。如圖形中箭號hc1所
20 指示，該子播放細目資訊包含：“剪輯資訊檔案名稱”(Clip_information_file_name);“剪輯_編解碼_識別符”(Clip_codec_identifier);“ref_to_STC_id[0]”;“子播放細目_開始_時間”(SubPlayItem_In_time);“子播放細目_結束_時間”(SubPlayItem_Out_time);“同步_播放細目_識

別”(sync_PlayItem_id); 以及“同步_開始_PTS_所屬_播放細目”(sync_start_PTS_of_PlayItem)。

“剪輯資訊檔案名稱”是一種資訊，其藉由描述該剪輯資訊一檔案名稱而唯一地指定對應至該子播放細目之一子
5 剪輯。

該“剪輯_編解碼_識別符”指示該AVClip一編碼系統。

該“ref_to_STC_id[0]”唯一地指示針對該子播放細目所用之一STC_序列。

該“子播放細目_開始_時間”是一種資訊，其指示該子
10 剪輯播放時間軸上之該子播放細目開始點。

該“子播放細目_結束_時間”是一種資訊，其指示該子剪輯播放時間軸上之子播放細目結束點。

該“syncPlay_Item_id”是一種資訊，其自組成該主要頻道之播放細目之間唯一地指定，與該子播放細目同步之一
15 播放細目。該“子播放細目_開始_時間”利用“同步_播放細目_識別被指定而被呈現於播放細目之播放時間軸上。

該“sync_start_PTS_of_PlayItem”指示，45KHz之時間精確度，其中利用子播放細目_開始_時間所指定之子播放細目開始點被呈現於利用同步_播放細目_識別所指定之播放
20 細目播放時間軸上。於此情況中，其中該子播放細目定義一次要視訊流上之一播放部份並且子播放細目之同步_開始_PTS_所屬_播放細目指示該播放細目時間軸上之一時間點，該子播放細目實現同步圖像中圖像。

此外，一未被指定之數值(0xFFF)可於同步_開始_PTS_

所屬_播放細目中被設定。該未被指定之數值於利用該同步_播放細目_識別所指定之該播放細目時間軸上而產生時間點，在該點上，使用者在與利用同步_播放細目_識別所指定之播放細目的同步點上進行鎖定操作。於此情況中，其中該未被指定之數值於該同步_開始_PTS_所屬_播放細目中被設定，並且該子播放細目指示次要視訊流之播放，該子播放細目實現非同步圖像中圖像。

<子頻道資訊1之詳細說明。子頻道_型式>

因此結束子頻道資訊之說明。接著將說明該子頻道_型式。當自0至255之一數值範圍被設定時，其中該子頻道_型式指示利用子頻道資訊被定義的子頻道是何種播放頻道。下面將說明利用子頻道_型式被表示之三種一般型式的播放頻道。

子頻道_型式 = 5

：圖像中圖像顯示頻道之Out_of_MUX和同步型式。

於此情況中，子播放細目定義圖像播放頻道中之圖像，其與一Out_of_MUX同步地被播放。被使用於該路線中之基本訊流被多工化成為子剪輯，亦即，與主剪輯分開之一剪輯，其被該主要頻道播放細目所使用。

子頻道_型式 = 6

：圖像中圖像顯示頻道之Out_of_MUX和非同步型式。

於此情況中，該子播放細目定義一圖像播放頻道中之圖像，其不與一Out_of_MUX訊流同步地被播放。亦即，於這路線中被使用之基本訊流被多工化成為子剪輯，亦即，

不同於被該播放細目所使用之剪輯的一剪輯。當子頻道_型式 = 6時，該子頻道僅包含一子播放細目。

當子播放細目之子頻道_型式被設定為6時，該同步_播放細目_識別和同步_開始_PTS_所屬_播放細目成為無效

5 並且分別地被設定為0x0000和0x00000000。

子頻道_型式 = 7

：圖像中圖像顯示頻道之In_MUX和同步型式。

於此情況中，該子播放細目定義圖像播放頻道中之一圖像，其與一In_MUX訊流同步地被播放。亦即，當子頻道

10 _型式 = 7時，被使用於這路線中之基本訊流與被將同步被播放之播放細目所使用的基本訊流一起被多工化成為相同之剪輯。

因此結束該子頻道_型式之說明。

<子頻道資訊2之詳細說明。三個物件之關係>

15 此處，此等三個物件意指：區域性儲存部200中之子剪輯、區域性儲存部200中之播放列表資訊以及BD-ROM中之主剪輯。

第18圖展示區域性儲存部200中子剪輯、區域性儲存部200中播放列表資訊以及BD-ROM上主剪輯之關係。圖形之位準1指示呈現於該區域性儲存部2000中之子剪輯。如於位準1之展示，有不同型式的子剪輯：一次要視訊流、一次要音訊流、一PG訊流以及一互動圖形訊流。它們之任何一者被使用作為同步播放之子頻道。

位準2指示利用播放列表資訊被定義之二個時間軸。位

準2中下方時間軸是利用播放細目資訊被定義之播放細目時間軸並且該上方時間軸是利用該子播放細目被定義之子播放細目時間軸。

如於圖形之展示，可知子播放細目資訊之子播放細目_
5 剪輯_資訊_檔案_名稱於子剪輯選擇中扮演一角色，其自被多工化成為被儲存於該訊流目錄中之.m2ts檔案的Out_of_MUX訊流之間選擇專供用於該播放部份規格所用之一Out_of_MUX訊流。

同時也可知，該子播放細目、開始_時間和子播放細目、結束_時間各扮演定義該播放部份之開始點和結束點的角色。

同步_播放細目_識別箭號扮演一角色以指定哪一播放細目與子播放細目同步。該同步_開始_PTS_所屬_播放細目扮演一角色以決定播放細目時間軸上之子播放細目_開始_
15 時間的一時間點。

因此結束該子頻道資訊之說明。

<STN_表單(STN_table)>

STN_表單是BD-ROM和區域性儲存部200中之播放列表資訊的一特點。下面將說明區域性儲存部2000中之播放
20 列表資訊。

該STN_表單展示，自被多工化成為利用播放細目資訊之剪輯_資訊_檔案_名稱所指定的AVClip以及利用該子播放細目資訊之剪輯_資訊_檔案_名稱所指定的Out_of_MUX訊流之多數個基本訊流中，被允許用於播放者。更特別的

是，於該STN_表單中，被多工化成為主剪輯之多數個In_MUX訊流的訊流_項目以及被多工化成為該子剪輯之Out_of_MUX訊流是分別地與訊流_屬性相關的。

- 第19圖展示STN_表單的全部結構。第20圖展示，在第19圖所展示的STN_表單全部結構之內，供用於次要視訊流之訊流_項目。如於圖形之展示，該STN_表單是由n個片段之次要_視訊_訊流_項目(次要_視訊_訊流_項目[1]至次要_視訊_訊流_項目[n])以及該次要視訊流之數目(數目_所屬_次要_視訊_訊流_項目(=n))所構成。
- 該引線hs1指示該次要_視訊_訊流_項目[1]之內部結構一近像。亦即，次要_視訊_訊流_項目[1]至次要_視訊_訊流_項目[n]是自該相同類別結構所產生的多數個實例，並且各具有如引線hs1所指示之相同內部結構。於各次要_視訊_訊流_項目該中括號[]中之一數字指示STN_表單中之次要_視訊_訊流_項目的一順序。

- 如引線hs1所展示，該次要_視訊_訊流_項目[1]是由下列項目所構成：“訊流_項目”(其呈現對應至該次要視訊流數目 = 1之PID至該播放裝置)；“訊流_屬性”(其指示對應至該次要視訊流數目 = 1之一視訊屬性)；“組合_資訊_次要_視訊_次要_音訊”(其指示次要音訊流，當該次要視訊流數目被設定為“1”時，其成為可播放的)；以及“組合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_PGtextST()”(其指示PG訊流或文字子標題訊流，當於次要視訊流數目中被設定為“1”時，其成為可播放的)。

如引線hs2所展示，該次要_視訊_訊流_項目[2]是由下列項目所構成：“訊流_項目”(其呈現對應至該次要視訊流數目 = 2之PID至該播放裝置)；“訊流_屬性”(其指示對應至該次要視訊流數目 = 2之一視訊屬性)；“組合_資訊_次要_視訊_次要_音訊”(其指示次要音訊流當該次要視訊流數目被設定為“2”時其成為可播放的)；以及“組合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_PGtextST()”(其指示PG訊流或文字子標題訊流，當次要視訊流數目被設定為“2”時其成為可播放的)。

引線hs3相同於其它之展示。因此，次要_視訊_訊流_項目[x]，其被安置於STN_表單第x位置中而指示該播放裝置有關下面的資訊：當“x”被設定為用於該次要視訊流之數目時，則指示對應至“x”之次要視訊流的PID；次要視訊流之視訊屬性；以及具有次要音訊流與PGtextST訊流之可用的組合。

第21A圖展示主要視訊流之“訊流_項目”和“訊流_屬性”。該訊流_項目包含“參考主剪輯之訊流PID(ref_to_stream_PID_of_mainClip)”，其指示構成該主要視訊流之PES封包的一封包識別符。

該訊流_屬性包含“視訊_格式”(其指示該視訊流一顯示格式)以及“視框_率”，其指示該視訊流一顯示頻率。

第21B圖展示一次要視訊流之“訊流_項目”。如於圖形之展示，該次要視訊流之訊流_項目包含“ref_to_Sub_Path_id”(其指示參考該次要視訊流之子頻道資訊)以及“ref_to_stream_PID_of_mainClip”(其指示構成該

次要視訊流之PES封包一封包識別符)。

因此結束本發明記錄媒體之說明。除了這些構成要素之外，該BD-ROM同時也包含，例如，影片物件、BD-J物件以及Index.bdmv。

5 影片物件針對該播放裝置指示與被使用於DVD-視訊中之相似說明的一動態控制步驟，而BD-J物件則針對播放裝置指示於一Java™應用中所說明之動態控制步驟。Index.Bdmv是一種表單，其指示構成一標題之影片物件或BD-J物件。

10 這些構成要素不是本發明之重點，因此於本實施例中，它們的說明被省略。因此結束本發明記錄媒體之說明。
<播放裝置>

第22圖展示本發明播放裝置之一內部結構。本發明之播放裝置依據所展示之圖形的內部結構而於商業上被製造。該播放裝置主要地由系統大型積體電路以及一驅動裝置之二部份所構成，並且可藉由將這些部份架置於裝置架子和基片上而商業地被產生。以此方式之播放裝置製造包含：BD-ROM驅動器1a；讀取緩衝器1b和1c；ATC計數器2a和2c；原始資料解封包器2b和2d；ATC計數器2b和2d；STC計數器3a和3c；PID濾波器3b和3d；輸送緩衝器(TB)4a；基本緩衝器(EB)4c；視訊解碼器4d；重新排序緩衝器4e；解碼圖像緩衝器4f；視訊平面4g；輸送緩衝器(TB)5a；基本緩衝器(EB)5c；視訊解碼器5d；重新排序緩衝器5e；解碼圖像緩衝器5f；視訊平面5g；緩衝器6a和6b；緩衝器7a和7b；

音訊解碼器8a和8b；混訊裝置9a；開關10a、10b、10c、10d及10e；輸送緩衝器(TB)11a；互動圖形解碼器11b；互動圖形平面11c；輸送緩衝器(TB)12a；緩衝器12b；文字式子標題解碼器12c；輸送緩衝器(TB)13a；顯示圖形解碼器13b；
 5 顯示圖形平面13c；記憶體21；控制器22；PSR組集23；PID轉換單元24；網路單元25；操作接收單元26；以及區域性儲存部200。注意到，播放裝置一輸出級不被展示於該圖形中。該輸出級將在之後與協助展示內部結構之另一圖形一起被說明。

10 該BD-ROM驅動器1a裝載/退出一BD-ROM，並且執行存取該BD-ROM。

該讀取緩衝器(RB)1b累積自該BD-ROM所讀取之原始資料封包序列。

該讀取緩衝器(RB)1c累積自該區域性儲存部200所讀
 15 取之原始資料封包序列。

藉由使用在構成該主剪輯之原始資料封包內的該播放部份開始時而被安置之該原始資料封包的一ATS，該ATC計數器2a被重置，並且依序地輸出ATC至原始資料解封包器2b。

20 該原始資料解封包器2b自構成該主剪輯之原始資料封包取出TS封包並且傳送該TS封包。在傳送時，該原始資料解封包器2b依據各TS封包之一ATS而調整輸入至解碼器之時間。更特別的是，在該瞬間，當利用ATC計數器2a被產生之ATC數值成為相同於一原始資料封包之ATS數值

時，該原始資料解封包器2b僅以TS_記錄_率而轉移該TS封包至PID濾波器3b。

藉由使用在構成該子剪輯原始資料封包內之播放部份開始時而被安置的原始資料封包之一ATS，該ATC計數器2C
5 被重置，並且依序地輸出ATC至該原始資料解封包器2d。

該原始資料解封包器2d自構成該子剪輯之原始資料封包取出TS封包並且傳送該TS封包。在傳送時，該原始資料解封包器2d依據各TS封包之一ATS而調整輸入至解碼器之時間。更特別的是，在當利用ATC計數器2c被產生之該
10 ATC數值成為相同於一原始資料封包之該ATS數值時，該原始資料解封包器2d僅以TS_記錄_率而轉移該TS封包至PID濾波器3d。

該STC計數器3a藉由主剪輯一PCR而被重置並且輸出一STC。

15 該PID濾波器3b是用於該主剪輯之一解多工化單元，並且在自原始資料解封包器2b被輸出的原始資料封包之間輸出，其將具有藉由該PID轉換單元24被通知的一PID參考數值輸出至該視訊解碼器4d和5d、該音訊解碼器8a、該互動圖形解碼器11b以及該顯示圖形解碼器13b。各該解碼器接
20 收經由PID濾波器3b被傳送之基本訊流，並且依據該主剪輯之PCR而自解碼處理進行至播放處理。因此，在通過PID濾波器3b之後被輸入至各解碼器之基本訊流依據該主剪輯之PCR而被接受解碼以及播放。

該STC計數器3c藉由子剪輯之PCR而被重置並且輸出

一組STC。該PID濾波器3d參考這STC而進行解多工。

該PID濾波器3d是用於該子剪輯之解多工化單元，並且在自該原始資料解封包器2d被輸出的原始資料封包之間輸出，其將利用該PID轉換單元24被通知具有一PID參考數值者輸出至該音訊解碼器8b、該互動圖形解碼器11b和該顯示圖形解碼器13b。因此，在通過該PID濾波器3d之後被輸入至各個解碼器之基本訊流，依據該子剪輯之PCR被接受解碼和播放。

該輸送緩衝器(TB)4a是一種緩衝器，於其中屬於該主要視訊流之TS封包，當它們自該PID濾波器3b被輸出時，則暫時地被累積於輸送緩衝器(TB)4a中。

該基本緩衝器(EB)4c是一種緩衝器，其將編碼狀態之圖像(I圖像、B圖像和P圖像)儲存於其中。

在每一個預定的解碼時間週期(DTS)，解碼器(Dec)4d藉由解碼構成該主要視訊之分別的圖像而得到多數個訊框影像，並且將該等訊框影像寫入至視訊平面4。

該解碼圖像緩衝器4e是一種緩衝器，其用於儲存自該解碼器4d之解碼處理所得到之未被壓縮的圖像。

該重新排序緩衝器4f是一種緩衝器，其用於改變被解碼之圖像的順序，如自該被解碼順序改變至用於顯示之順序。

該主要視訊平面4g是一種記憶體區域，其用於儲存該主要視訊之一個圖像的像素資料。該像素資料利用一16-位元YUV數值被表示，並且該視訊平面4g將用於1920 x 1080

之解析度的像素資料儲存於其中。

該輸送緩衝器(TB)5a是一種緩衝器，當屬於一次要視訊流之TS封包自PID濾波器3b被輸出時，它們將暫時地被累積於該輸送緩衝器(TB)5a中。

- 5 該基本緩衝器(EB)5c是一種緩衝器，其將編碼狀態之圖像(I圖像、B圖像和P圖像)儲存於其中。

在每一個預定的解碼時間週期(DTS)，該解碼器(Dec)5d藉由解碼構成該次要視訊之分別的圖像而得到多數個訊框影像，並且寫入該訊框影像至該視訊平面5。

- 10 該解碼圖像緩衝器5e是一種緩衝器，其用於儲存自該解碼器5d之解碼處理所得到之未被壓縮的圖像。

該重新排序緩衝器5f是一種緩衝器，其用於改變被解碼圖像之順序，如自該被解碼順序改變至用於顯示之順序。

- 15 次要視訊平面5g是一種記憶體區域，其用於儲存該次要視訊一個圖像之像素資料。該像素資料利用一個16-位元YUV值被表示，並且該視訊平面5g將供用於1920 x 1080解析度的像素資料儲存於其中。

- 20 該緩衝器6a，以先進先出方式在自該解多工器3a被輸出的TS封包之間，儲存構成一主要音訊流之一者，並且提供該TS封包至音訊解碼器7a。

該緩衝器6b，以先進先出方式在自該解多工器3b被輸出的TS封包之間，儲存構成一次要音訊流之一者，並且提供該TS封包至音訊解碼器7b。

該音訊解碼器7a將被儲存於緩衝器6a中之TS封包轉換

成為PES封包、解碼該PES封包以得到未被壓縮之LPCM狀態的音訊資料，並且輸出該被得到之音訊資料。這達成該主要音訊流之數位輸出。

該音訊解碼器7b將被儲存於緩衝器6b中之TS封包轉換
5 成為PES封包、解碼該PES封包以得到未被壓縮之LPCM狀態的音訊資料，並且輸出該被得到之音訊資料。這達成該次要音訊流之數位輸出。

該混訊裝置9a進行自該音訊解碼器7a被輸出之LPCM狀態數位音訊與自該音訊解碼器7b被輸出之LPCM狀態數位音訊的混和。
10

該開關10a選擇地提供自該BD-ROM被讀取之TS封包或自該區域性儲存部200被讀取之TS封包至該次要視訊解碼器5d。

該開關10b選擇地提供讀取自該BD-ROM的TS封包或
15 讀取自該區域性儲存部200的TS封包至該顯示圖形解碼器13b。

該開關10c選擇地提供讀取自該BD-ROM的TS封包或讀取自該區域性儲存部200的TS封包至該互動圖形解碼器11b。

該開關10d是在供應或不供應至該音訊解碼器8a之間的開關，主要音訊流的任一TS封包利用該解多工器3a被解多工，並且主要音訊流之TS封包利用該解多工器3b被解多工。
20

該開關10e是在供應或不供應至該音訊解碼器8b之間

的開關，次要音訊流的任一TS封包利用該解多工器3a被解多工，並且次要音訊流之TS封包利用該解多工器3b被解多工。

該輸送緩衝器(TB)11a是一種緩衝器，於其中屬於一互動圖形訊流之TS封包暫時地被累積。

該互動圖形(IG)解碼器11b解碼讀取自該BD-ROM 100或該區域性儲存部200之一互動圖形訊流並且寫入該未被壓縮之圖示至互動圖形平面12。

該互動圖示(IG)平面11c是一種平面，於其中構成未被壓縮圖示之像素資料藉由該互動圖形解碼器11b之解碼而被得到。

該輸送緩衝器(TB)12a是一種緩衝器，於其中屬於文字子標題訊流之TS封包暫時地被累積。

該緩衝器(TB)12b是一種緩衝器，於其中構成一文字子標題訊流之PES封包暫時地被累積。

如讀取自該BD-ROM 100或該區域性儲存部200之文字子標題訊流，該文字式子標題解碼器12C使用文字碼將被呈現之子標題轉換成為位元映射並且將該位元映射寫進入該顯示圖形平面13c中。因為被儲存於BD-ROM 100或該區域性儲存部200中之字形資料被使用於該轉換，解碼一文字子標題訊流需要預先地讀取此些字形資料。

該輸送緩衝器(TB)13a是一種緩衝器，於其中屬於一PG訊流之TS封包暫時地被累積。

該顯示圖形(PG)解碼器13b，解碼讀取自該BD-ROM

100或該區域性儲存部200之一PG訊流並且寫入該未被壓縮圖示至該顯示圖形平面14。一子標題藉由顯示圖形解碼器13b之解碼而顯示於屏幕上。

該顯示圖形(PG)平面13c是一種記憶體，其具有一個屏幕上之一區域，並且其中儲存未被壓縮圖示的一個屏幕。

該記憶體21是一種記憶體，其用於儲存目前播放列表資訊和目前剪輯資訊。該目前播放列表資訊是目前被處理之播放列表資訊，其是在被儲存於BD-ROM中多數個片段之播放列表資訊之間。該目前剪輯資訊是目前被處理之剪輯資訊，其是在被儲存於BD-ROM/區域性儲存中多數個片段之剪輯資訊之間。

該控制器22藉由進行播放列表之播放而達成BD-ROM之播放控制(亦即，依據該目前播放列表資訊之播放控制)。

該PSR組集23是一種暫存器，其被建立於播放裝置中，並且是由64片段之播放機設定/狀態暫存器(PSR)和4096片段之一般用途的暫存器(GPR)所構成。在播放機設定/狀態暫存器中被設定之數值(PSR)之間，PSR4至PSR8被使用以代表目前播放點。

該PID轉換單元24依據該STN_表單而將被儲存於PSR組集23中之訊流數目轉換成為PID參考數值，並且通知轉換結果之PID參考數值至PID濾波器3b和3d。

網路單元25達成播放裝置之通訊功能。當一URL被指定時，通訊單元25建立與指定之URL的網址之一TCP連接或一FTP連接。此一連接之建立允許自網址上下載。

該操作接收單元26接收利用由遠處控制器使用者所決定之操作項目，並且通知控制器22有關使用者操作資訊(其指示使用者所指定之操作)。藉由該使用者操作資訊，使用者要求選擇的一些訊流(數目x)被指定。

- 5 因此結束播放裝置內部結構之說明。接著將說明播放裝置輸出級之內部結構。第23圖展示該播放裝置輸出級結構。如於圖形之展示，該播放裝置輸出級是由下列項目所構成：1- α 3乘法單元15a；尺度調整和定位單元15b； α 3乘法單元15c；相加單元15d；1- α 1乘法單元15e； α 1乘法單元15f；相加單元15g；1- α 2乘法單元15h； α 2乘法單元15i；相加單元15j以及一HDMI發送和接收單元16。

該1- α 3乘法單元15a將構成被儲存於視訊解碼器4g中一未被壓縮之數位圖像的像素亮度相乘於一個1- α 3透射率。

- 15 該尺度調整和定位單元15b將一被儲存於視訊平面5g中未被壓縮之數位圖像擴大或最小化(亦即，尺度調整)，並且改變該位置(亦即，定位)。該擴大和最小化是依據元資料之圖像中圖像_尺度調整(PiP_scale)並且該位置是依據圖像中圖像_水平_位置和圖像中圖像_垂直_位置而改變。

- 20 該 α 3乘法單元15c，將一個 α 3的透射率相乘至構成該未被壓縮圖像之像素亮度上，而於未被壓縮圖像上之尺度調整和定位已經利用該尺度調整和定位單元15b被進行。

該乘法單元15d將利用該 α 3乘法單元15c相乘一個 α 3之透射率至各個像素亮度所產生之未被壓縮數位圖像以及利

用該 $1-\alpha_3$ 乘法單元15a相乘一個 $1-\alpha_3$ 之透射率至各個像素亮度所產生的該未被壓縮數位圖像予以組合，因而得到一複合圖像。

該 $1-\alpha_1$ 乘法單元15e，相乘一個 $1-\alpha_1$ 透射率至像素亮度，該像素是構成利用該乘法單元15d所產生之複合數位圖像。

該 α_1 乘法單元15f，相乘一個 α_1 透射率至像素亮度，該像素是構成被儲存於顯示圖形解碼器13c中之一被壓縮圖形。

該乘法單元15g將利用 $1-\alpha_1$ 乘法單元15e相乘一個 $1-\alpha_1$ 透射率至各個像素亮度而被產生之未被壓縮數位圖像以及利用該 α_1 乘法單元15f相乘一個 α_1 透射率至各個像素亮度被產生的未被壓縮圖示予以組合，因而得到一複合圖像。

該 $1-\alpha_2$ 乘法單元15h，相乘一個 $1-\alpha_2$ 透射率至構成利用乘法單元15g被產生之數位圖像的像素亮度上。

該 α_2 乘法單元15i，相乘一個 α_2 透射率至構成被儲存於該互動圖形解碼器1c中之一未被壓縮圖示的像素亮度上。

該乘法單元15j，將利用該 $1-\alpha_2$ 乘法單元15h相乘一個 $1-\alpha_2$ 透射率至各個像素亮度而被產生的未被壓縮數位圖像以及利用該 α_2 乘法單元15i相乘一個 α_2 透射率至各個像素亮度而被產生的未被壓縮圖示予以組合，因而得到一複合圖像。

該HDMI發送和接收單元16，自經由一HDMI(高清晰度多媒體界面)被連接的另一裝置，而接收關於該裝置之資

訊，並且發送，至經由該HDMI被連接之裝置，數位未被壓縮視訊利用乘法單元15j與利用混訊裝置9a所組合之音訊資料一起的構成而被得到。

因此結束本實施例之播放裝置硬體結構的說明。接著
5 將說明本實施例之播放裝置軟體結構。

第24圖展示第22圖所展示之控制器22的功能。第24圖展示控制器22之功能，並且如圖形之展示，該控制器22是由下列項目所構成：一播放列表處理單元41；步驟執行單元42；圖像中圖像控制單元43以及混和控制單元44。

10 這些構件依據PSR組集23而進行該處理。下面將說明PSR1、PSR14以及PSR31。一個PSR之字組長度是32位元。構成一個PSR字組(32位元)之分別位元資料的位元位置被稱為b0至b31。此處，該PSR最主要位元被稱為b31而最不主要位元被稱為b0。

15 <PSR14>

第25A圖展示於PSR14中之位元分配。

如圖形之展示，在PSR14之32位元間的b8至b15代表次要視訊流之訊流數目，並且確認項目被寫入目前播放細目STN_表單中之多數個次要視訊流的一個視訊流。當於
20 PSR14中被設定之數值改變時，該播放裝置播放對應至該改變後之設定值的一次要視訊流。PSR14之次要視訊流的訊流數目被設定為至起始值，“0xFF”，並且接著可利用該播放裝置而被設定為自“1”至“32”之數值範圍。該數值“0xFF”是一未被指定之數值並且指示沒有次要視訊流或次要視訊流

不被選擇。當PSR14被設定為自“1”至“32之數值範圍時，該設定數值被詮釋為一次要視訊流之訊流數目。

PSR14之b31是顯示_v_旗標(disp_v_flag)，並且指示該播放裝置是否能夠播放一次要視訊(1b：次要視訊之顯示被引動；0b：次要視訊之顯示不被引動)。此處，HDTV代表具有1920 x 1080解析度之視訊，或具有1280 x 720解析度之視訊，並且b31位元展示該播放裝置是否能夠解碼該視訊且輸出該被解碼之視訊。

<PSR29>

10 第25B圖展示PSR29中之位元分配。

PSR29之b0是HD_次要_視訊_性能(HD_Secondary_video_Capability)，並且指示該播放裝置是否能夠播放50Hz與25Hz之視訊，亦即，以50訊框/秒之模式的PAL-格式視訊流或以25訊框/秒之模式的PAL-格式視訊流(1b：HD次要視訊是能夠的)，或該播放裝置是否能夠播放一HDTV次要視訊(0b：HD次要視訊是不能夠的)。

PSR29之b1是50Hz與25Hz之視訊性能(50&25Hz_video_Capability)，並且指示該播放裝置是否能夠播放50Hz與25Hz之視訊，亦即，PAL-格式視訊流(1b：50Hz與25Hz之視訊是能夠的；0b：50Hz與25Hz視訊是不能夠的)。

因此結束PSR組集23之說明。

接著，將說明播放列表處理單元41、步驟執行單元42以及步驟執行單元43。

因為圖像中圖像控制單元43具有各種處理，將於實施例2中給予說明。混和控制單元44與本實施例之主要重點毫無牽連，故因此將於實施例4中再給予說明。

<功能結構1之詳細說明：播放列表處理單元>

5 該播放列表處理單元41達成該播放列表播放。該播放列表處理單元41播放主要視訊流之部份，其對應至自播放細目資訊之開始時間(In_Time)至結束時間(Out_Time)之部份。與這同步地，該播放列表處理單元41導致該視訊解碼器5b播放次要視訊流之部份，其對應至自子播放細目資訊
10 之子_播放細目_開始_時間(Sub_PlayItem_In_time)至子_播放細目_結束_時間(Sub_PlayItem_Out_time)的部份。

<功能結構2之詳細說明：步驟執行單元42>

當出現需要改變一片段播放細目資訊至另一片段時，或當該使用者進行改變該訊流數目時，該步驟執行單元42
15 執行一預定一組訊流選擇步驟，並且寫入新的次要視訊流之訊流數目進入PSR14中。該播放裝置依據被寫入PSR14中之訊流數目而播放一次要視訊流。PSR14之設定因此引動被選擇之次要視訊流。

當播放細目資訊被改變時，為何該訊流選擇步驟被執行
20 行之原因如下所示。因為該STN_表單被提供有關於各片段之播放細目資訊，其可發生一次要視訊流(其是可依據一段播放細目資訊而播放)，不能依據另一片段之播放細目資訊而播放。

該步驟執行單元42使PSR1狀態改變，如第26圖之展

示。第26圖展示PSR14中次要視訊流數目之狀態轉移。圖形中，該名詞“有效”意謂著該PSR14數值是等於或較少於被寫入於該播放細目STN_表單中之項目數目，並且是可解碼的。

5 該名稱“無效”意謂著(a)該PSR14次要視訊流數目是“0”，(b)該PSR14之次要視訊流數目是多於被寫入播放細目STN_表單中之項目數目，或(c)是不可解碼的，即使被寫入播放細目STN_表單中之項目數目是在自“1”至“32”範圍中。

10 第26圖中利用點線繪畫之訊框，當該狀態改變時，分解地指示決定該PSR數值之步驟。用以設定一次要視訊流數目至PSR14之步驟包含“當播放條件被改變時之步驟”以及“當訊流改變被要求時之步驟”。

 “當播放條件被改變時之步驟”，是當播放裝置狀態由
15 於發生於播放裝置中之一些事件而被改變時所將被執行之步驟。

 “當訊流改變被要求時之步驟”，是當該使用者要求改變一訊流時所將被執行之步驟。

 “當播放條件被改變時之步驟”和“當訊流改變被要求
20 時之步驟”是訊流選擇步驟，並且之後將參考流程圖詳細地被說明。

 第26圖中之箭號以符號指示於PSR14中被設定之次要視訊流數目的狀態轉移。

 被附帶至箭號之標誌指示觸發各個狀態轉移之事件。

亦即，第26圖指示，如果一事件(例如，“裝載碟片”、“改變一訊流”、“開始播放列表播放”、“越過一播放細目界線”、或“結束播放列表播放”)發生時，則於PSR14中之次要視訊流數目的狀態轉移發生。參看至第26圖，將可看見，當“無效→無效”或“有效→無效”之狀態轉移發生時，上述步驟不被進行。另一方面，“無效→有效”以及“有效→有效”之狀態轉移通過點線訊框。亦即，當於PSR14中之次要視訊流數目被設定為有效時，上述“當播放條件被改變時之步驟”或“當訊流改變被要求時之步驟”被進行。

10 該下面將說明觸發狀態轉移之事件。

“裝載碟片”事件指示BD-ROM已經被裝載於該播放裝置中。於此裝載時，於PSR14中之次要視訊流數目一次地被設定為未指定之數值(0xFF)。

15 “開始播放列表播放”事件指示依據播放列表之播放處理已經開始。當此一事件發生時，“當播放條件被改變時之步驟”被執行，並且於PSR14中之次要視訊流數目被設定為“有效”。

20 “終止播放列表播放”事件指示依據播放列表之一播放處理已經終止。應了解，當此一事件發生時，“當播放條件被改變時之步驟”不被執行，並且於PSR14中之次要視訊流數目被設定為“無效”。

“改變一訊流”事件指示使用者要求改變該訊流。如果當於PSR14中之次要視訊流數目是“無效”時，這事件發生(第26圖中“cj1”之指示)，則PSR14被設定為如所要求之數

值。即使以此方式被設定之數值指示一有效的訊流數目，於PSR14中被設定之數值仍然被視為一“無效”值。亦即，於利用事件“改變一訊流”所觸發之狀態轉移中，PSR也從不自無效改變至有效。

- 5 另一方面，如果當於PSR14中之次要視訊流數目是“有效”時，“改變一訊流”事件發生(如第26圖中“cj2”之指示)，則“當訊流改變被要求時之步驟”被執行，並且PSR14被設定為新的數值。此處，“當訊流改變被要求時之步驟”執行所設定之數值可能不是使用者所需的數值。這是因為“當訊流
- 10 改變被要求時之步驟”具有排除無效數值之功能。如果當PSR14是有效時，該事件“改變訊流”發生，則PSR14也決不自有效改變至無效。這是因為“當訊流改變被要求時之步驟”確保PSR1不成為“無效”。

- 15 “越過一播放細目界線”事件指示一播放細目範圍已經被越過。此處，該播放細目界線是在二組連續播放細目之間的界線，亦即是在先前一播放細目之結束和一接續播放細目的開始之間的一個位置，在該等二個連續播放細目之間。如果當於PSR14中之次要視訊流數目是有效時，該“越過一播放細目界線”事件發生，則“當播放條件被改變時之
- 20 步驟”被執行。在“當播放條件被改變時之步驟”執行之後，PSR14狀態返回至“有效”或轉變至“無效”。因為對應於各個播放細目之STN_表單被提供，如果一播放細目改變，則一可播放基本訊流同時也改變。該狀態轉移是藉由每次一播放細目開始被播放時則執行“當播放條件被改變時之步

驟”，而專用以設定PSR14為供用於各個播放細目之最適當的數值。

第27圖是展示對於次要視訊流之“當播放條件被改變時之步驟”的處理步驟流程圖。

5 於步驟S51中，其被核對具有於PSR14中被設定之訊流數目的次要視訊流是否滿足下面的條件(A)和(B)：

條件(A)：依據具有HD次要視訊性能或50Hz與25Hz之視訊性能的視訊格式和訊框_率之比較，則該播放裝置能夠播放利用被儲存於PSR14中之數目所指定的一次要視訊
10 流；以及

條件(B)：該次要視訊流之子頻道_型式是“6(亦即，非同步圖像中圖像)”。

“HD次要視訊性能”表示解碼一HDTV視訊流並且輸出這供用於播放之性能，而“50Hz與25Hz視訊性能”表示解碼
15 一50訊框/秒或25訊框/秒圖像序列，並且輸出這供播放之性能。此外，視訊格式和訊框_率被寫入，在該STN_表單之內，在次要視訊流之訊流_屬性之中。於PSR29之b0和b1中，展示該HD次要視訊性能和50Hz與25Hz視訊性能是否被呈現。對照PSR29中b1之數值而核對STN_表單中的這些設
20 定，允許判定該條件(A)是否被滿足。

在步驟S51執行之後，步驟S52和S53被執行。

步驟S52是一種判斷步驟，其用以判斷供用於STN表單中目前播放細目之次要視訊流的訊流項目數目是否為0。此處，STN_表單中該次要視訊流之訊流項目數目為0意謂著

沒有播放被允許之次要視訊流。當該數目是0時，PSR14中該次要視訊流數目被保持(步驟S53)。這是因為，只要沒有次要視訊流已經允許於目前播放細目中被播放，則PSR14之目前數值應該被維持。

- 5 步驟S54是一種判斷步驟，當於步驟S53中，STN_表單中該次要視訊流之訊流項目數目被判定為不是0時，則步驟S54被執行。於步驟S54中，下面各項被判定：被儲存於PSR14中之數目x是否等於或較少於STN表單中之訊流項目總數目；並且具有數目x之次要視訊流是否滿足條件(A)。
- 10 於步驟S54中如果為“是”，則藉由執行第28圖展示的流程圖之步驟而選擇最適用於目前播放細目之次要視訊流，之後將說明該流程步驟(步驟S55)。

- 15 於步驟S54中如果為“否”，則步驟S56之判斷步驟被執行。這判斷步驟是用以判斷具有數目x之次要視訊流是否滿足條件(B)。於步驟S58中，當條件(B)被滿足時，則PSR14被設定為0xFE。數值0xFE指示一次要視訊流不被選擇，雖然於PSR14中該次要視訊流數目是有效的。如果在非同步圖像中圖像執行時，這數值於PSR14中被設定，則反應於使用者操作“當訊流改變被要求時之步驟”將被執行。但是，如果PSR14中該訊流數目是無效的，則“當訊流改變被要求時之步驟”不被執行，即使當使用者操作被進行時，並且該次要視訊流將也決不被播放。為了避免這發生，其被設計以在非同步圖像中圖像執行時於PSR14中被設定為0xFE。
- 20

當一有效的次要視訊流數目已先前地於PSR14中被設

定時，雖然條件(B)不被滿足，則該數目被保持(步驟S57)。

因此結束用於次要視訊流之“當播放條件被改變時之步驟”的說明。

第28圖是展示用以選擇供用於目前播放細目之最適當
5 訊流的處理步驟流程圖。

於步驟S61至S63中，於STN_表單中所有的訊流_項目
上進行核對下面條件(a)和(b)是否被滿足。

條件(a)：依據具有HD次要視訊性能或50Hz與25Hz視
訊性能之次要視訊流的視訊格式和訊框_率之比較，該播放
10 裝置能夠播放利用被儲存於PSR14中之數目所指定的一次
要視訊流；並且

條件(b)：該次要視訊流之子頻道_型式是“6(亦即，非
同步圖像中圖像)”。

當這些核對被完成以供用於STN表單中所有播放-允許
15 的次要視訊流時，該步驟執行單元42執行步驟S64。

步驟S64是一種判斷步驟，用於判斷滿足條件(a)之一次
要視訊流是否不存在。如果步驟S64中為“是”，則0xFFF被
設定於PSR14中作為次要視訊流之訊流數目(步驟S65)。

如果滿足條件(a)之至少一個次要視訊流被呈現，則步
20 驟S64為“是”並且步驟S66被執行。於步驟S66中，一判斷被
達成，不論來自滿足條件(a)的次要視訊流之間，於STN_表
單中被安排的順序之該第一次要視訊流是否滿足條件(b)。
如果其滿足條件(b)，則在步驟S67中，0xFFF被設定於PSR
中作為次要視訊流之訊流數目。

如果條件(b)不被滿足，自滿足條件(a)的次要視訊流之間選擇其訊流項目首先出現於STN_表單中之次要視訊流，並且將該被選擇之次要視訊流的訊流數目設定於PSR14中(步驟S68)。經由該步驟，用於目前播放細目最適當的次要視訊流因此被儲存於PSR14中。因此結束用於選擇該最適當的訊流數目之選擇步驟。

第29圖是展示用於一次要視訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的處理步驟流程圖。

假設，該次要視訊流數目x利用於操作接收單元26上所獲得之使用者操作而被指定。於此情況中，於步驟S71中，是否滿足下面條件(A)和(B)的次要視訊流數目x被核對。

條件(A)：依據具有HD次要視訊性能或50Hz與25Hz視訊性能之視訊格式和訊框_率的比較，該播放裝置能夠播放利用被儲存於PSR14中之數目所指定的一次要視訊流；並且

條件(B)：該次要視訊流之子頻道_型式是“6(亦即，非同步圖像中圖像)”。

在這些核對被完成之後，步驟S72之判斷步驟被執行。於步驟S72中，依據用於STN表單中該目前播放細目之該次要視訊流的訊流項目數目是否為0而定，一判斷被達成。步驟S72中之“0”，意謂著沒有播放-允許之訊流被呈現，並且PSR14中之次要視訊流數目被保持(步驟S73)。

當步驟S72中不為“0”時，則步驟S74之判斷步驟被執行。於步驟S74中，依據使用者操作所指定的次要視訊之訊流數目x是否等於或較低於STN表單中該訊流項目總數目

以及該數目x是否滿足條件(A)，一判斷被達成。如果其滿足條件(A)，則利用數目x所指定之一訊流被選擇並且被設定於PSR14中(步驟S75)。

當於步驟S74中為“否”時，步驟S76之判斷步驟被執行。該判斷步驟是用於判斷該數目x是否為0xFF。此處，該數目x“0xFF”是一“委託數目”，其意謂著用於該目前播放細目最適當的次要視訊流之選擇被委託給播放裝置仔細考量。如果該數目x不是0xFF，則被儲存於PSR14中之次要視訊流數目被保持(步驟S77)。如果該數目x是0xFF，步驟S78至S80之一迴路處理開始。於該迴路處理中，下面條件是否被滿足之核對於所有被寫入STN_表單訊流項目中的次要視訊流上被進行。

條件(a)：依據具有HD次要視訊性能或50Hz與25Hz視訊性能之視訊格式和訊框率的比較，該播放裝置能夠播放利用被儲存於PSR14中之數目所指定的一次要視訊流。

在迴路處理被執行之後，滿足條件(a)之至少一個次要視訊流是否被呈現將於步驟S81中被判定。如果其被呈現，則其訊流項目首先至STN_表單中的一次要視訊流被選自滿足條件(a)的次要視訊流之間，並且該被選擇之次要視訊流的訊流數目於PSR14中被設定(步驟S82)。因此結束用於該次要視訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的說明。

依據本實施例，即使無法播放之次要視訊流被呈現在被記錄於BD-ROM或區域性儲存部中的次要視訊流之內，將仍然有一選擇以藉由執行選擇一依序的訊流之步驟而使

用“用於圖像中圖像，其中該播放裝置能夠播放的一個次要視訊流”。因此，即使次要視訊之總計大小彼此變化並且在播放裝置之播放次要視訊的性能之間有差異，也是可能導致播放裝置顯示一些性質或另一次要視訊並且執行圖像中之圖像。

實施例2

本實施例說明一特定資料結構，其導致該播放裝置依據該資料結構而進行圖像中圖像以及該播放裝置之處理步驟。導致該播放裝置進行圖像中圖像之特定資料結構被呈現在第11和16圖所展示的mpls檔案內部結構內之延伸_資料(extension_data)中，並且被稱為圖像中圖像_元資料(PiP_metadata)。第30圖展示該圖像中圖像_元資料之一內部結構。該引線hm1指示該圖像中圖像元資料內部結構一近像。如引線hm1所展示，該圖像中圖像_元資料是由數目_of_元資料_區塊_項目(number_of_metadata_block_entries)、n1片段之元資料_區塊_檔頭(metadata_block_header)、以及n2片段之圖像中圖像_元資料_區塊(PiP_metadata_block)所構成。

該引線hm2指示該元資料_區塊_檔頭之內部結構一近像。亦即，該元資料_區塊_檔頭是自相同類別結構所產生的多數個實例，並且其各具有相同於如引線hm2所指示之內部結構。下面將說明構成該元資料_區塊_檔頭的各個欄。

參考_至_播放細目_識別[k](ref_to_PlayItem_id[k])：

這是一種欄，其用以指示將為圖像中圖像之目標的播

放細目[k]之一播放細目_識別。利用該參考_至_播放細目_識別[k]指示之播放細目的STN_表單中必須儲存該參考_至_次要_視訊_訊流_識別[k]之一參考數值(次要_視訊_訊流_識別)。此外，於該圖像中圖像_元資料()中之參考_至_播放細目_識別必須依參考數值之上升順序而重新被配置。這是用於，當該目前播放細目改變時，可在改變之後提示地找到具有指定一播放細目之參考_至_播放細目_識別的一個元資料_區塊_檔頭。

參考_至_次要_視訊_訊流_識別[k]：

這是一種欄，其將自為參考_至_播放細目_識別[k]所參考之播放細目STN_表單中所定義的次要_視訊_訊流_識別之中，而顯示指示被使用於圖像中圖像播放之一次要視訊流的一個指示。這欄被使用於辨識使用相關的圖像中圖像_元資料_區塊[k]()(PiP_metadata_block[k]())之一次要視訊流。更特別的是，STN_表單中一相關的訊流_項目()之導出可利用參看該次要_視訊_訊流_識別，以及參看對應至一二次要視訊流之一個子頻道，其利用參考至該訊流_項目而被圖像中圖像_元資料_區塊[k]()所使用。

注意，此處具有相同數值之二對或多對的參考_至_播放細目_識別[k]和參考_至_次要_視訊_訊流_識別[k]將不需要被呈現於該圖像中圖像_元資料()中。

圖像中圖像_時間_線_型式(pip_time_line_type)：

這指示於播放細目時間軸上之同步開始的播放細目PTS(Sync_Start_PTS_of_PlayItem)一映射點應該被使用作

為用於執行圖像中圖像之參考時序或作為子播放細目開始時間(SubPlayItem_In_time)之位置。

當圖像中圖像_時間_線_型式 = 1時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記(pip_metadata_time_stamp)使用被參考_至_播放細目_識別[k]所參考之播放細目時間軸作為同步圖像中圖像執行準則。於此情況中，利用該參考_至_次要_視訊_訊流_識別[k]所指定之子頻道的子頻道_型式必須被設定為5或7。

當圖像中圖像_時間_線_型式 = 2時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記使用該子頻道時間軸作為非同步圖像中圖像執行準則。於此情況中，被參考_至_次要_視訊_訊流_識別[k]所指定之子頻道子頻道_型式必須被設定為6。

當圖像中圖像_時間_線_型式 = 3時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記使用被參考_至_播放細目_識別[k]所參考之播放細目時間線作為非同步圖像中圖像執行準則。於此情況中，該參考_至_次要_視訊_訊流_識別[k]所指定之子頻道子頻道_型式必須被設定為6。

因此，較佳之圖像中圖像播放可理想地使用播放細目側或子播放細目側之任一者作為準則而被實現。

20 是_亮度_鍵(is_luma_key)：

當這旗標是1時，亮度鍵入(luma-keying)依據亮度_鍵上限(upper_limit_luma_key)被應用於一對應的次要視訊流。該亮度鍵入是一種處理程序，當構成該次要視訊之各個圖像包含一主題以及一背景時，則自該圖像抽取該主題

並且提供這供用於主要視訊之構成。當該亮度鍵入被應用於該次要視訊時，展示於實施例1中之該 α_3 乘法單元15c的 α_3 ，被設定為0或1。當該亮度鍵入不被應用時，該 α_3 被設定為1。

5 策略_播放_旗標(trick_playing_flag)：

這是一種旗標，其展示內容提供器一意向，其中用於圖像中圖像之視窗在主要視訊策略播放期間是否處於打開或關閉狀態。這旗標僅於該同步圖像中圖像方成為有效的。藉由設定該旗標為0，該內容提供器顯示該意向，在主
10 要視訊策略播放期間使用於圖像中圖像(圖像中圖像視窗)之視窗關閉。此處，該策略播放被有關於各個播放裝置之播放裝置製造商所定義。例如，於一些播放裝置中，1.2x前播放可被定義作為不是策略播放，而2x前播放或更多可被定義作為策略播放。

15 上限_亮度_鍵入(upper_limit_luma_key)：

這是一種欄，其用以指定用於亮度鍵入之一對應次要視訊的該亮度(Y)上限。當該主要視訊平面和次要視訊平面被安置於另一個頂部上時，理想地發送被實現，於圖像中圖像之構圖中，而供用於亮度(Y)數值是0或更多但不多於
20 該次要視訊平面上之上_限_亮度_鍵數值的像素。例如，當一次要視訊是由一個人像以及一背景所構成並且僅該人像需要被使用作為構圖目標時，則亮度數值被設定於該上限_亮度_鍵中，因而，來自構成該次要視訊的像素之間，具有該亮度數值或較低值之像素被考慮作為背景。

接著將說明圖像中圖像_元資料_區塊一內部結構。引線hm2指示圖像中圖像_元資料_區塊結構一近像。如該引線之指示，該圖像中圖像_元資料_區塊[1]是由下列物項所構成：如k片段之圖像中圖像_元資料_項目[1]至[k]以及圖像中
5 圖像元資料_項目數目(number_of_pipmetadata_entries)。

該引線hm3指示圖像中圖像_元資料_項目內部結構一近像。亦即，該圖像中圖像_元資料_項目是自該相同類別結構所產生的多數個實例，並且其各具有相同內部結構並且是由圖像中圖像_元資料_時間_戳記
10 [i](pip_metadata_time_stamp[i])以及圖像中圖像_構圖_元資料()(pip_composition_metadata())所構成。

圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i]：

這是一種欄，其用以指示在該圖像中圖像_構圖_元資料()是有效期間之時間區間開始點。

15 除了供用於該最後的圖像中圖像_構圖_元資料()之外，在不較少於圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i]但是不多於圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i+1]之時間區間的期間，於第k個圖像中圖像_元資料_區塊[k]中的第i個圖像中圖像_構圖_元資料()成為有效的。在不較少於該最後的圖
20 像中圖像_元資料_時間_戳記但不多於參考_至_次要_視訊_訊流_識別[k]所指定之一子頻道的顯示結束時間之時間區間期間，於該圖像中圖像_元資料_區塊[k]()中之最後的圖像中圖像_元資料_時間_戳記之最後的圖像中圖像_構圖_元資料()成為有效的。此外，在二組相鄰圖像中圖像_元資

料_時間_戳記之間的最小時間區間是包括在一秒內。

該圖像中圖像_構圖_元資料()是由下面的欄所構成。

圖像中圖像_水平_位置[i](pip_horizontal_position[i])：

5 這欄指示主要視訊平面上之次要視訊左上方角落一像素的水平位置。當視訊_寬度(video_width)代表視訊平面之水平寬度時，圖像中圖像_水平_位置所指定之一水平位置範圍是自0至視訊_寬度-1。

圖像中圖像_垂直_位置[i](pip_vertical_postion[i])：

10 這欄指示主要視訊平面上之次要視訊左上方角落一像素的垂直位置。當視訊_高度(video_height)代表視訊平面垂直寬度時，圖像中圖像_垂直_位置所指定一垂直位置範圍是自0至視訊_高度-1。第31圖展示視訊平面上圖像中圖像_水平_位置和圖像中圖像_垂直_位置可能採用之座標。這圖形展示一種座標系統，於其中該影像左方最高點是該起
15 點，並且x軸和y軸之正方向分別地是影像之右方和下方。於這座標系統中，該圖像中圖像_水平_位置代表一x座標，而該圖像中圖像_垂直_位置代表y座標。

圖像中圖像_尺度調整[i](pip_scale[i])：

這是一種欄，其用以指示次要視訊一尺度調整型式。

20 尺度調整型式是如下所示：

0：預置

1：無尺度調整(x1)

2：1/2尺度調整(x1/2)

3：1/4尺度調整(x1/4)

4：1.5x尺度調整(x1.5)

5：全屏幕尺度調整

下面將說明在該圖像中圖像_時間線_型式和該圖像中圖像_元資料_時間_戳記之間的關係。

5 圖像中圖像_時間線_型式[k] = 1

於此情況中，對於開始於在被參考_至_播放細目_識別[k]所參考之播放細目時間軸上的子播放細目開始時間(SubPlayItem_In_Time)之映射點且對應至子播放細目時間長度的時間長度，圖像中圖像成為有效的。於此情況中，
10 該圖像中圖像_元資料_時間_戳記代表，具有一45KHz之時間精確度，有效的圖像中圖像之時間週期中的任何一個時間點。此處，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]被置於一映射點上，該映射點是藉由映射該子播放細目開始時間於被參考_至_播放細目_識別[k]所參考之播放細目時間線上
15 而被得到。

第32圖展示當該圖像中圖像_時間_線_型式 = 1時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於時間軸上。於圖形中，位準3展示該子播放細目時間軸並且位準2展示該播放細目時間軸。位準1展示構成該主要視訊之多數個圖像。

20 此處假設，該次要視訊是一種購物視訊並且提供衣著銷售，其中一個女演員穿著銷售衣著出現於該主要影片中。此處，在播放細目時間軸上之時間點t1，屏幕左側是空白的，並且在時間點t2屏幕右側是空白的。於此情況中，圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i]被設定為t1，並且用於屏

幕左側之該圖像中圖像_水平_位置[i]和圖像中圖像_垂直_位置[i]被設定。此外，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i+1]被設定為t2，並且用於屏幕右側之圖像中圖像_水平_位置[i+1]和圖像中圖像_垂直_位置[i+1]被設定。

- 5 以此方式，該購物視訊將在時間點t1和t2被顯示於該空白處。當圖像中圖像_時間_線_型式 = 1時，該次要視訊可藉由顯示該次要視訊而依據主要影片圖像被置放，在其中將可不中斷該主要影片之觀賞。

圖像中圖像_時間線_型式[k]=2

- 10 第33圖展示當該圖像中圖像_時間_線_型式=2時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於時間軸上。圖形中之位準1、2和3是相同於第32圖中的那些位準。

- 15 對於開始於圖形中位準3之子頻道時間軸上該子播放細目開始時間且對應至該子播放細目時間長度的時間長度，圖像中圖像成為有效的。該圖像中圖像_元資料_時間_戳記代表，具有一45KHz之時間精確度，於該圖像中圖像的有效時間週期中之任何一個時間點。此處，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]被置於由子播放細目時間軸上之開始時間(In_Time)所指定的一時間點。

- 20 該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]為何被置於該子頻道時間軸上之原因是，為定義一移動軌線，當於該次要視訊中被繪畫之物件是一種移動物件時其需要自屏幕左方移動至右方。這是因為此一移動軌線可無關於主要影片圖像地被定義。因此，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]

被置於該子頻道資訊播放軸上。

假設，第33圖中，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i]指示子播放細目時間軸上之t1並且該圖像中圖像_水平_位置[i]和圖像中圖像_垂直_位置[i]指示屏幕左上方部份。此外，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i+1]指示子播放細目時間軸上之t2並且該圖像中圖像_水平_位置[i+1]和圖像中圖像_垂直_位置[i+1]指示屏幕右下方部份。

於此情況中，在由該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i]所指示之子播放細目時間軸上的每一個時間，該次要視訊被顯示在屏幕左上方部份。接著在由圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i+1]所指示之子播放細目時間軸上的每一個時間，該次要視訊被顯示在該右下方部份。此處，於其中同步開始之播放細目PTS(Sync_Start_PTS_of_PlayItem)是0xFFF的此情況中，該同步_開始_PTS_所屬_播放細目被視為當使用者被進行鎖定操作時之點。因此，如果該使用者進行鎖定操作，次要視訊將連續地被顯示。以此方式，一屏幕效應可被實現，其中於次要視訊中繪畫之一物件(圖形中所指之星形)反應於該使用者操作地於該主要視訊附近移動。

20 圖像中圖像_時間_線_型式[k] = 3

在被參考_至_播放細目_識別[k]所參考之播放細目時間軸上，開始於該播放細目開始時間且結束於該播放細目結束時間的一時間週期中，圖像中圖像成為有效的。該圖像中圖像_元資料_時間_戳記代表，具有一45KHz之時間精

確度，於該圖像中圖像執行時間週期中之任一時間點。此處，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]被置於被該參考_至_播放細目_識別[k]所參考的播放細目開始時間上。

第34圖展示當該圖像中圖像_時間_線_型式=3時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於該時間軸上。圖形中各個位準是相同於第32圖中之位準。此外，主要視訊中該空白位置是相同於第32圖的那些。當該圖像中圖像_時間_線_型式[k]=3時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]被置於被該播放細目時間軸起點所指示的一時間點上，亦即，
 5 利用開始_時間被指示之一時間點。因此，其可能藉由依據該播放細目時間軸起點而使用一座標代表t1並且設定該t1以供用於該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i]同時依據該播放細目時間軸起點使用一座標代表t2並且設定該t2以供用於該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i]，而實現如第32圖
 10 之相同屏幕效應。如果該圖像中圖像_時間_線_型式被設定為3，則於其中圖像中圖像應該被執行之時間週期可依據該播放細目時間軸起點利用一座標被定義。

因此結束本實施例記錄媒體改進之說明。接著將說明本實施例播放裝置中之一改進。本實施例播放裝置中之改進是，該圖像中圖像控制單元43依據該元資料_區塊_檔頭
 20 和圖像中圖像_元資料_區塊而進行播放控制。第35和36圖是流程圖，其展示依據圖像中圖像之一播放控制步驟。下面將參考該流程圖而說明該播放控制。

步驟S91形成一事件-等待迴路，其等待選擇步驟之執

行。當該步驟被執行時，步驟S91為“是”並且自步驟S92向前之處理將被執行。於步驟S92中，其判定是否有一元_區塊_檔頭(meta_block_header)，其指定目前播放細目作為參考_至_播放細目_識別(ref_to_PlayItem_id)並且指定對應至

5 psr14中之該次要視訊流數目的PID，作為參考_至_次要_視訊_訊流_識別。

如果呈現的話，則該元_區塊_檔頭被設定為該目前元資料_區塊_檔頭(metadata_block_header)(步驟S93)。步驟S94至S96被提供以依據元資料_區塊_檔頭之圖像中圖像_時間_線_型式的數值而選擇地執行步驟S97、S98和S99。當

10 元資料_區塊_檔頭之圖像中圖像_時間_線_型式是1時，步驟S94為“是”以及該圖像中圖像_元資料_區塊。圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]被置於該播放列表播放時間軸上之同步_開始_PTS_所屬_播放細目的映射點(步驟S97)。

15 當該元資料_區塊_檔頭之圖像中圖像_時間_線_型式是2時，步驟S95為“是”以及該圖像中圖像_元資料_區塊。圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]被置於該子播放細目時間軸之子播放細目開始時間(In_Time)上(步驟S98)。

當該元資料_區塊_檔頭之圖像中圖像_時間_線_型式

20 是3時，步驟S96為“是”以及該圖像中圖像_元資料_區塊。圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]被置於該播放細目。開始時間(In_Time)上(步驟S99)。

於步驟S100中，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0][1]...[n]依據該圖像中圖像_元資料_時間_戳記[0]位置被

轉換成為STC時間軸上之座標。依序地，步驟S101至S105之迴路處理開始。於該迴路處理中之計數器變量是變量i並且於步驟S101中其被啟始化為“0”。於步驟S105中，每次當步驟S103和S104被進行時，該計數器變量被增量1。

- 5 步驟S103是用以判斷該目前播放時間點(目前顯示時間(PTM))是否已到達該圖像中圖像_元資料_區塊。圖像中圖像_元資料_時間_戳記[i]。當該目前PTM到達它時，該脈α3乘法單元15c和相加單元15d被指示以顯示被元資料_區塊_檔頭所指示之該次要視訊。在參考_至_次要_視訊_訊流_識別之座標利用(圖像中圖像_水平_位置和圖像中圖像_垂直_位置)被指示，而其尺度則利用該圖像中圖像_尺度調整[i]被指示(步驟S104)。

- 15 此處，如果該是_亮度_鍵：屬於該元資料_區塊_檔頭者被設定為1，則該α3乘法單元15c和相加單元15d被指示以使得該亮度(Y)數值是0或更多但是不多於該上限_亮度_鍵數值之像素，而於該圖像中圖像構圖中具有理想的發送。用此方法，僅人之圖像可自該次要視訊被抽取並且該被抽取之圖形可與該主要視訊組合。

- 20 結束該迴路處理是，於步驟S102中，需要得到i = 圖像中圖像_元資料_項目數目-1。步驟S103至S105之處理將被重複，直至該需要被滿足。

當策略播放是開始於播放列表資訊中間中並且該目前被執行之圖像中圖像是同步於圖像中圖像時，則內容提供者之意向被核對上在主要視訊策略播放期間用於圖像中圖

像之視窗是否處於打開或關閉狀態。當該旗標是0時，該內容提供器打算關閉該圖像中圖像視窗並且因此該視窗被關閉。當該旗標是1時，該內容提供器打算使該圖像中圖像視窗處於打開狀態並且該視窗是處於打開狀態。

- 5 因此，依據本實施例，該主頻道時間軸和該子頻道時間軸其中之一被使用作為依據該圖像中圖像_細目_線_型式被決定之開始圖像中圖像的參考。因此，關於依據該主要視訊或該次要視訊圖像被決定之次要視訊位置是否反應於該使用者操作被移動之著述開發者的意向，可能反映於
10 該播放裝置操作上。

實施例3

本實施例係關於一種改進，於其中多數個次要視訊流與子播放細目是一對一地相關的並且一個圖像中圖像播放頻道自該子播放細目被定義。

- 15 於此情況中，對於一個子播放細目之播放部份長度可能是較短於一對應的播放細目之播放部份長度。但是，子頻道中連續的子播放細目不能時間上重疊。即使界線存在於播放細目之間，該子播放細目不能重疊。另一方面，子頻道中連續的子播放細目被允許在其之間具有時間間隙。
20 此時間間隙是3秒或更多。

第37圖展示在由一個播放細目構成的一主頻道以及由二組子播放細目構成的一子頻道之間的關係。位準1展示構成主要視訊流之多數個視訊呈現單元。位準2展示各由一同步_播放細目_識別以及一播放細目同步開始

PTS(sync_start_PTS_of_PlayItem)構成之族群。位準3展示一子剪輯時間軸並且位準4展示子播放細目之開始時間(In_Time)和結束時間(Out_Time)。位準5展示構成該次要視訊流之多數個視訊呈現單元。

- 5 位準2中之同步_播放細目_識別和同步_開始_PTS_所屬_播放細目族群指定在該主頻道時間軸上與子播放細目_開始_時間同步之時間。

利用位準5中該子播放細目_開始_時間(SubPlayItem_IN_times)被指示之次要視訊的視訊呈現單元
10 vp1和vp2以及利用該同步_開始_PTS_所屬_播放細目被指示之主要視訊的視訊呈現單元vp3和vp4分別地被安置於主要頻道時間軸之相同時間點上。

二個子播放細目(子播放細目#1和#2)被定義於位準3中該子頻道時間軸上。此處，一時間間隙(圖形中之時間間隙)
15 可能存在該子頻道時間軸上，在該子播放細目#1之結束_時間和該子播放細目#2之開始_時間之間。如果一子頻道中連續的子播放細目被連接而不必一時間間隙，則該子播放細目連接條件必須利用一sp_連接_暫存地(sp_connection_condition)被表示。

20 第37圖中，一個三秒之時間間隙被提供在二組或多組連續的子播放細目之間，如於位準3之展示，並且因此超出用以控制該次要視訊解碼器之裝載將不被施加於控制器22上。此考慮已所給予該子頻道時間軸，其可能實現依據二組連續的子播放細目而進行子剪輯播放之處理程序而不必

增加該播放裝置操作時脈。

因此結束本實施例記錄媒體之改進。接著將說明本實施例播放裝置中之改進。

本實施例播放裝置中之改進是，播放列表處理單元41

5 執行第38、39和40圖所展示之流程圖的處理步驟。

第38圖是展示依據播放列表資訊一播放步驟之流程圖。該流程圖展示一迴路結構，於其中一構成該播放列表資訊之.mpls檔案被讀取(於步驟S11中)，一播放細目在該播放列表資訊之開始被設定為該目前播放細目(步驟S12)，並
10 且供用於該目前播放細目之步驟S13至S25被重複。這迴路結構有步驟S23作為一結束條件。該播放列表處理單元41指示BD-ROM驅動器讀取對應至目前播放細目之開始_時間至結束_時間的存取單元(步驟S13)，判斷一先前的播放細目是否呈現於目前播放細目中(步驟S14)，並且依據該判斷
15 結果選擇地執行步驟S15或步驟S16至S21之處理。更特別的是，如果該目前播放細目不具有一先前播放細目(步驟S14：不)，則該播放列表處理單元41指示解碼器進行播放細目_開始_時間至播放細目_結束_時間之播放(步驟S15)。

如果該目前播放細目具有先前的播放細目(步驟S14：
20 “是”)，則該播放列表處理單元41判斷目前播放細目連接條件欄中之數值是否為5(cc = 5)(步驟S16)。當cc = 5時(步驟S16：“是”)，則該播放列表處理單元41完成步驟S17至S20之處理。

當上述之先前播放細目被呈現時，主剪輯中一ATC_序

列被切換。對於該ATC_序列之切換，該播放列表處理單元
41 計算該主剪輯之一偏移值，被稱為 ATC_差量 1
(ATC_delta1)(步驟S17)，並且利用相加該ATC_差量1至原始
ATC_序列一ATC值(ATC1)而得到用於一新的ATC_序列之
5 ATC值(ATC2)(步驟S18)。

此外，當該上述的先前播放細目被呈現時，主剪輯中
一STC_序列被切換。對於該STC_序列之切換，該播放列表
處理單元41計算被稱為STC_差量1之一偏移值(步驟S19)，
並且利用相加該STC_差量1至原始STC_序列一STC數值而
10 得到新的STC_序列一STC值(STC2)(步驟S20)。

在該播放列表處理單元41指示音訊解碼器9消除該音
訊重疊之後，並且指示該解碼器進行播放細目_開始_時間
至播放細目_結束_時間之播放(步驟S21)。當該目前播放細
目不是cc = 5時，該播放列表處理單元41進行cc = 1和cc = 6
15 之處理。

在步驟S15之處理和該步驟S16至S21之處理的任一者
被實行之後，該播放列表處理單元41執行步驟S22和S23。

於步驟S22中，該播放列表處理單元41判斷是否有一子
播放細目同步於該目前播放細目並且該目前播放時間點
20 (目前PTM(呈現時間))是否已到達在子播放細目和該下一
個子播放細目之間的界線。如果步驟S22為“是”，則該播放
列表處理單元41執行第39圖流程圖之步驟S30。

於步驟中S23，該播放列表處理單元41判斷該AVClip
時間軸上之目前PTM是否已到達該目前播放細目之結束_

時間。

如果步驟S23為“是”，則該播放列表處理單元41移動至步驟S24。於步驟S24中，該播放列表處理單元41判斷該目前播放細目是否為該播放列表資訊之最後播放細目。如果其不是最後播放細目，則該播放列表處理單元41導致該播放列表資訊之下一個播放細目為該目前播放細目(步驟S25)，並且經由步驟S26移動至步驟S13。依據上述之處理，步驟S13至S24之處理過程於所有該播放列表資訊的播放細目上被進行。

10 第39圖是展示子播放細目一無縫連接之處理步驟流程圖。

當一新的次要視訊流依據步驟S26中之播放細目切換被選擇時，該播放列表處理單元41選擇對應至該新次要視訊流之一子播放細目，於步驟S30中。

15 依序地，於步驟S31中，該播放列表處理單元41設定於步驟S30中被選擇之子播放細目作為該目前子播放細目。

接著，該播放列表處理單元41於該目前子播放細目上進行步驟S32至S41之處理。首先，該播放列表處理單元41指示該區域性儲存部200讀取對應至子播放細目該開始_時間至該結束_時間之存取單元(步驟S32)。該播放列表處理單元41接著判斷該目前播放細目是否具有一先前子播放細目(步驟S33)，並且依據該判斷結果選擇地進行步驟S34和S35之處理或步驟S36至S41之處理。更特別的是，如果該目前播放細目不具有一先前的子播放細目(步驟S33：為“否”)，

20

則該播放列表處理單元41等待直至該目前PTM到達該同步
_開始_PTS_所屬_播放細目為止(步驟S34)。當其到達該同
步_開始_PTS_所屬_播放細目時，該播放列表處理單元41
指示解碼器進行該子播放細目_開始_時間至子播放細目_
5 結束_時間之播放(步驟S35)。

如果該目前播放細目具有一先前的子播放細目(步驟
S33：為“是”)，則該播放列表處理單元41判斷該目前播放
細目是否為SP_CC = 5(步驟S36)。當SP_CC = 5時(步驟
S36：為“是”)，該播放列表處理單元41進行步驟S37至S41。

10 當該目前播放細目具有一先前的子播放細目時，該
ATC_序列被切換。對於該ATC_序列切換，該播放列表處理
單元41計算供用於該子剪輯之一偏移值，其稱為ATC_差量
2(步驟S37)，並且利用相加該ATC_差量1至原始ATC_序列
一ATC數值(ATC1)上而得到供用於一新的ATC_序列之一
15 ATC值(ATC2)(步驟S38)。

該ATC_差量意指一偏移值，其代表自己已經原始地被讀
出之輸送訊流(TS1)最後TS封包的輸入時間點T1至最近被
讀出之一輸送訊流(TS2)之最後TS封包的輸入時間點T2之
一偏移。該ATC_差量滿足“ATC_差量 $\geq$ N1/TS_記錄_率”，
20 其中N1是該TS封包下面的該TS1之最後視訊PES封包的計
數。

此外，當上面該先前的播放細目在被呈現時，一STC_
序列被切換。對於該STC_序列切換，該播放列表處理單元
41計算STC_差量2(步驟S39)，並且利用相加該STC_差量2

至該原始STC_序列一STC數值上而得到一新的STC_序列之STC數值(STC2)(步驟S40)。

假設，於該先前STC_序列中最後被播放一圖像之顯示開始時間是PTS1(第一結束點，1stEND)，則該圖像之顯示時間週期是TPP，並且於該下面的STC_序列中一圖像啟始被顯示之開始時間是PTS2(第2開始點，2ndSTART)。此處，由於cc = 5，因為其必須匹配該PTS1(第一結束點)+TPP時間與該PTS2(第2開始點)時間，該STC_差量2可自下面的方程式被計算：

$$\text{STC_差量2} = \text{PTS1(第一結束點)} + \text{TPP} - \text{PTS2(第2開始點)}。$$

在該播放列表處理單元41指示該音訊解碼器9消除音訊重疊之後，並且指示該解碼器進行該播放細目開始時間至該播放細目結束時間之播放(步驟S41)。

該控制器22進行如上述之STC切換處理，並且當該解碼器是一種自跑情況時，這處理程序於一般製作之一播放裝置中被進行。該自跑情況意指其中該解碼器不是進行同步控制之情況。依序地，當該STC返回至其中該STC時間軸可被設定之情況時，該解碼器達成自該自跑情況至與STC同步控制之轉移。另一方面，於步驟S36中，當該目前播放細目被判定不是cc = 5時(步驟S36：為“否”)，則該播放列表處理單元41進行cc = 1和cc = 6之處理。

第38圖之步驟S26是一種判斷步驟，其用於判斷一新的次要視訊流是否依據該播放細目切換被選擇。當步驟S26

為“是”時，該播放列表處理單元41進行第40圖之步驟S45至S47。

於步驟S45至S47中，該播放自一子播放細目被切換(其是一個播放細目中二組連續子播放細目其中的一組)至另一子播放細目，並且該播放列表處理單元41在該切換之後設定該子播放細目為該目前子播放細目(步驟S45)。

接著，該播放列表處理單元41指示區域性儲存部200讀取對應至該目前子播放細目之該開始_時間至該結束_時間的存取單元(步驟S46)，並且指示該解碼器進行該目前子播放細目開始時間至該目前子播放細目結束時間之播放(步驟S47)。

因此，依據本實施例，一時間間隙被提供，在一個播放細目之內，在該目前子播放細目以及該先前子播放細目之間，並且此一界線在子播放細目之間，因此不需要步驟S37至S41之無縫連接處理步驟。結果，將被實施之無縫連接步驟數目可被減少，其消除以高時脈頻率操作該播放裝置之需要並且導致以低成本製造播放裝置。

實施例4

本實施例係關於如何實現圖像中圖像之音訊播放。該音訊播放被指定於播放列表資訊一STN_表單中。下面將說明用於STN_表單中音訊之訊流_項目。上述該主要音訊流和次要音訊流分別地被指定至主要視訊流和次要視訊流。亦即，該主要音訊流被使用作為該主要視訊流之音訊來源，而該次要音訊流被使用作為該次要視訊流音訊來源。

該STN_表單中之該訊流_項目定義該主要和次要視訊流之該等音訊的那一個將被允許播放。

第41圖展示一主要_音訊_訊流_項目和一次要_音訊_訊流_項目之內部結構並且一組合_資訊_次要_視訊_次要_音訊之內部結構。圖形中之引線ha1和ha2指示該主要_音訊_訊流_項目和次要_音訊_訊流_項目內部結構之近像。這些內部結構是相同的並且各是由一訊流_項目以及一訊流_屬性所構成。

該引線ha3指示該訊流_項目內部結構一近像。如該引線所指示，該主要/次要音訊流之訊流_項目包含：“ref_to_Sub_Path_id”，其指示子頻道資訊(其指示該次要音訊流)；“ref_to_Sub_Clip_entry_id”，其指示一子剪輯進入被多工化之主要/次要音訊流中；以及“ref_to_stream_PID_of_Sub_Clip”，其指示一參考數值以供用於構成該主要/次要音訊流之PES封包的PID。

該引線ha1指示該訊流_屬性內部結構一近像。如該引線所展示，該主要/次要音訊流該訊流_屬性是由下列項目所構成：“訊流_編碼_型式”(stream_coding_type)以指示該音訊流一編碼系統；“音訊_顯示_型式”(audio_Presentation_type)以指示一對應音訊流的一頻道結構；“取樣_頻率”(Sampling_frequency)以指示一對應的音訊流之一取樣頻率；以及“音訊_語言_碼”(audio_language_code)以指示該音訊流之一語言屬性。

如該引線ha5所展示，用於一次要視訊流之訊流_項目

具有，一組合_資訊_次要_視訊_次要_音訊作為對應至該次要音訊流之資訊。

該引線ha6展示該組合_資訊_次要_視訊_次要_音訊之內部結構一近像。該組合_資訊_次要_視訊_次要_音訊是由下列項目所構成：“數目_所屬_次要_音訊_流_參考_項目”(number_of_Secondary_audio_stream_ref_entries)以指示該次要音訊流之總數目，其各可與一次要視訊流被組合；以及“次要_音訊_流_識別_參考[0]至[n]”(Secondary_audio_stream_id_ref[0]至[n])以指示能夠被組合供該次要視訊流
5
10 播放之次要音訊流訊流數目。

因此，可看見該STN_表單包含用於該主要視訊流之音訊的主要音訊流之訊流_項目以及用於該次要視訊流之音訊的次要音訊流之訊流_項目。此外，於該次要視訊流之訊流_項目中，各將與一次要視訊流被組合之次要音訊流，將
15 藉由相關之各次要視訊流(組合_資訊_次要_視訊_次要_音訊)被說明。

因此結束音訊流播放記錄媒體特點之說明。下面將說明音訊流播放之播放裝置特點。

在該播放裝置之內的音訊播放，該目前主要音訊流一
20 訊流數目以及該目前次要音訊流一訊流數目分別地被儲存於於PSR組集23中。

<PSR1>

第42A圖展示於PSR1中之位元分配。

如於第42A圖之展示，在PSR1之32位元之間較低的8位

元(b0-b7)代表一訊流數目，並且確認其項目被寫入目前播放細目之STN表單中的多數個主要音訊流之一個。當於該PSR1中被設定之數值改變時，該播放裝置在該改變之後播放對應至該被設定之數值的一主要音訊流。該PSR1被設定為“0xFF”作為啟始值，並且接著可利用該播放裝置被設定在自“1”至“32”之數值範圍。該數值“0xFF”是一未指定值並且指示沒有主要音訊流或一主要音訊流不被選擇。當該PSR1被設定在自“1”至“32”之數值範圍時，該設定值被視為主要音訊流之一訊流數目。

10 <PSR14>

第42B圖展示PSR14中之位元分配。

如於第42B圖之展示，在PSR14之32位元間的較低八位元(b0-b7)代表一訊流數目，並且確認其項目被寫入該目前播放細目之STN_表單中的多數個次要音訊流之一個。當於該PSR14中被設定之數值改變時，該播放裝置在該改變之後播放對應至該設定值之一次要音訊流。該PSR14被設定至“0xFF”作為該啟始值，並且接著可利用該播放裝置被設定在自“1”至“32”的數值範圍。該數值“0xFF”是一未指定值並且指示沒有次要音訊流或一次要音訊流不被選擇。當該PSR14被設定在自“1”至“32”之數值範圍時，該設定值被視為一次要音訊流之訊流數目。

這些次要音訊流數目利用步驟執行單元42被設定且被更新。該PSR14中之次要音訊流數目展示利用步驟執行單元42之狀態轉移，如於第43圖之展示。第43圖展示於該PSR14

中之該次要音訊流數目的狀態轉移。於該圖形中，該名稱“有效”意謂著該PSR14值是等於或較少於被寫入該播放細目之STN_表單中之項目數目，並且是可解碼的。

該名稱“無效”意謂著(a)該PSR14之次要音訊流數目是“0”，(b)該PSR14之次要視訊流數目是較大於被寫入該播放細目STN_表單中之項目數目，或(c)是不可解碼的，即使被寫入該播放細目STN_表單中之項目數目是在自“1”至“32的範圍中。

第43圖中利用點線所繪畫之訊框分解地指示步驟，其當該狀態改變時用以決定該PSR數值。用以設定該PSR之該等步驟包含“當播放條件被改變時之步驟”以及“當訊流改變被要求時之步驟”。這些步驟是相同於實施例1中那些的該次要視訊流之步驟。

該狀態轉移利用事件被觸發，例如，“裝載碟片”、“改變一訊流”、“啟動播放列表播放”、“越過一播放細目界線”以及“結束播放列表播放”。這些事件同時也是相同於實施例1中該次要視訊流的那些事件。

下面將說明用於次要音訊流之“當播放條件被改變時之步驟”的步驟。

第44圖是展示用於次要音訊流“當播放條件被改變時之步驟”的處理步驟流程圖。該步驟執行單元42，於步驟S111中，自該PSR14取得該次要音訊流數目，並且於步驟S112中判斷，該被取得之該次要音訊流數目是否滿足該下面條件(A)。

條件(A)：依據於該混合_資訊_次要_視訊_次要_音訊
中指定之次要音訊流數目以及自該PSR14取得的次要音訊
流數目之比較，具有數目之次要音訊流以及該目前次要視
訊流之組合被允許。

- 5 在該判斷之後，該步驟執行單元42執行步驟S113。步
驟S113是一種判斷步驟，用以判斷用於該目前播放細目該
次要音訊流之訊流_項目數目是否為0。當該STN_表單中該
訊流_項目數目是0時，該步驟執行單元42保持該次要音訊
流數目於該PSR14中(步驟S116)。如果該STN_表單中之訊
10 流_項目數目不是0，該步驟執行單元42進行步驟S114之判
斷。

- 於步驟S114中，該步驟執行單元42判斷該次要音訊流
數目是否等於或較少於該目前播放細目STN_表單中該訊
流_項目數目並且一次要音訊流具有之數目是否滿足條件
15 (A)。如果於步驟S114中為“不”，則考慮被呈現於該PSR14
中之一有效的次要音訊流數目，並且該數目被保持(步驟
S117)。如果於步驟S114中為“是”，該步驟執行單元42選擇
最適於目前播放細目之該次要音訊流(步驟S115)。

- 因此結束用於次要音訊流之“當播放條件被改變時之
20 步驟”的說明。

第45圖是一種流程圖，其展示用於選擇該目前播放細
目之最適當的次要音訊流之步驟。

於步驟S121至S123中，該步驟執行單元42核對所有被
寫入該STN_表單訊流_項目中的訊流是否滿足下面的條

件。

條件(a): 依據該混合_資訊_次要_視訊_次要_音訊中指定之次要音訊流數目以及該次要音訊流數目i之比較，該次要音訊流i和該目前次要視訊流之組合被允許。

5 條件(b): 該目前主要音訊流之音訊_語言_碼匹配該次要音訊流之音訊_語言_碼。

當對於STN_表單中所有播放被允許的次要音訊流之這些核對被完成時，該步驟執行單元42執行步驟S124。

步驟S124是一種判斷步驟，用以判斷滿足條件(a)之一
10 次要音訊流是否不存在。於步驟S124中，如果為“是”，則0xFF被設定於PSR14中作為一次要音訊流該訊流數目(步驟S125)。

當一滿足條件(a)之次要音訊流被呈現時，該步驟執行單元42執行步驟S126之判斷。步驟S126是用以判斷是否有
15 至少一個次要音訊流皆滿足(a)和(b)兩條件。如果於步驟S126中為“是”，則該步驟執行單元42，自滿足條件(a)和(b)的訊流之間，選擇其對應的訊流_項目被安置在該STN_表單頂部之一個，並且於該PSR14中設定被選擇之次要音訊流的訊流數目(步驟S127)。

20 當沒有次要音訊流滿足條件(a)和(b)時，該步驟執行單元42執行步驟S128之判斷。步驟S128是用以判斷是否有滿足條件(a)之一個或多個次要音訊流被呈現。當於步驟S128中為“是”時，則該步驟執行單元42，自滿足條件(a)的第二音訊流之間，選擇其對應的訊流_項目首先到達該STN_表

單中的一個，並且於該PSR14中設定該被選擇之次要音訊流的訊流數目(步驟S129)。

因此結束用於選擇最適當的次要音訊流之步驟的說明。

5 第46圖是展示用於次要音訊流之處理步驟的流程圖。

於步驟S131中，該步驟執行單元42核對利用對應至該使用者操作(數目x)之一數目所指定的一次要音訊流是否滿足條件(A)。

條件(A)：依據利用該組合_資訊_次要_視訊_次要音
10 訊所指定之次要音訊流數目以及利用該數目x所決定之該次要音訊流數目的比較，具有該數目x之該次要音訊流以及該目前次要視訊流之組合被允許。

如果條件(A)被滿足，該步驟執行單元42執行步驟S132之判斷。步驟S132是用以判斷該數目x是否等於或較少於該
15 STN_表單中之訊流_項目總計數目並且對應至該數目x之一次要音訊流是否滿足條件(A)。當於步驟S132中為“是”時，該步驟執行單元42選擇利用該數目x被決定之次要音訊流，並且設定該數目x於該PSR14中(步驟S142)。如果於步驟S132中為“否”，該步驟執行單元42進行步驟S133之判
20 斷。步驟S133是用以判斷該數目x是否為0xFF。該“0xFF”之含意是相同於實施例1中之數目x，一“委託數目”。如果該數目x不是0xFF，該步驟執行單元42保持PSR14之目前次要音訊流數目(步驟S143)。

如果該數目x是0xFF，該步驟執行單元42，於步驟S134

至S136中，核對所有被寫入該STN_表單之訊流_項目中的次要音訊流是否滿足下面的條件，因而選擇該目前播放細目之最適當的次要音訊流。

當被核對之一次要音訊流是次要音訊流i時，條件(a)

5 和(b)如下所示地被指定。

條件(a): 依據數量該組合_資訊_次要_視訊_次要_音訊中指定之該次要音訊流數目和該次要音訊流i之數目的比較，該次要音訊流i和該目前次要視訊流之組合被允許。

條件(b): 該目前主要音訊流之音訊_語言_碼匹配該次要音訊流i之該音訊_語言_碼。

在執行該迴路處理之後，該步驟執行單元42執行步驟S137之判斷。步驟S137是用以判斷滿足該條件(a)和(b)之至少一個訊流是否被呈現。當於步驟S137中為“是”時，該步驟執行單元42，自滿足該條件(a)和(b)的第二音訊流之間，
15 選擇其對應的訊流_項目首先抵達該STN_表單中之一者，並且於該PSR14中設定該被選擇之次要音訊流的訊流數目。

如果於步驟S137中為“否”，則該步驟執行單元42判斷是否有一個或多個滿足條件(a)之次要音訊流被呈現於步驟S139中。當於步驟S139中為“是”時，該步驟執行單元42於
20 步驟S140中，自滿足條件(a)的第二音訊流之間，選擇其對應訊流_項目首先抵達該STN_表單中之一者，並且於PSR14中設定該被選擇之次要音訊流的訊流數目。如果於步驟S139中為“否”，該步驟執行單元42保持PSR14之次要音訊流數目(步驟S141)。

因此結束對於次要音訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的說明。

因此結束利用本實施例之步驟執行單元42所進行之步驟。下面將說明混和控制單元45，其是音訊流播放之一特點。

該混和控制單元45控制混訊裝置9a以混合音訊解碼器8a之主要音訊流的播放以及音訊解碼器8b之次要音訊流的播放輸出。

當該播放細目時間軸中之目前播放時間點是在子播放細目資訊之自開始_時間至結束_時間的一週期中時，並且當該次要音訊流於該目前播放細目資訊之STN_表單中被設定為“播放被允許”時，該混和控制單元45控制該混訊裝置9a以混合該音訊解碼器7a該播放輸出與該音訊解碼器7b該播放輸出，因為該音訊解碼器7b是解碼具有被儲存於PSR14中之訊流數目的次要音訊流。

如果該主要音訊流之屬性是“環繞”音訊，則該次要音訊流之播放輸出可在一降混被進行之後被混合以至於在成分例如L、R、C、LS、RS、LR、RR、以及LFE之間僅所需的成分被保持。此處，當該次要音訊流是，例如，一影片導演之注釋時，則利用改變該主要音訊流頻道，第二音訊流藉由其而被混合，自L改變至C且改變至R，其可能給該使用者一種感覺，如同該導演正在該使用者附近。此種混和被稱為搖攝全景。當搖攝全景時，比主要音訊流具有較少數之頻道的次要音訊流之音調/聲音(例如，單聲道)被使

用。

因此，依據本實施例，播放被允許之對於主要視訊流的主要音訊流以及對於次要視訊流之次要音訊流的組合被定義於該STN_表單中。接著，該混和藉由自STN_表單中訊流_項目之該等主要音訊流以及該等次要音訊流之中各選擇一個而被進行。結果，在圖像中圖像執行時，其可能提供複合音訊，其中該影片導演之注釋被加到該主要影片音訊上。

例如，假設該次要視訊是一種視訊，於其中僅該影片導演及/或陣容出現，並且他們扮演，例如，如同指示該主要視訊之視訊內容。藉由組合該視訊內容一次要視訊視訊以及該影片導演注釋之一次要視訊於圖像中圖像之中，其可能實現一有趣的屏幕效應，其中該影片導演及/或陣容供給注釋而指示影片播放視訊中之內容。

15 實施例5

本實施例係關於圖像中圖像之子標題播放的改進。該子標題播放於播放列表資訊STN_表單中被指定。下面將說明用於STN_表單中子標題之訊流_項目。雖然該主要音訊流和次要音訊流分別地被指定至主要視訊流和次要視訊流，子標題不被分類進入主要視訊流之一者以及次要視訊流之一者，而仍然可有差別地進入PG訊流和文字子標題訊流中。

下面將說明供用於PgtextST訊流之訊流_項目。第47圖展示該STN_表單之部份，尤其是關於該PgtextST訊流。依

據該圖形，該STN_表單成分，尤其是關於子標題顯示是：

“PGtextST訊流_項目之數目(number_of_PG_textST_streams_entries)[1]至[n]”；“圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加之數目(number_of_PiP_PG_textST_stream_entries_plus)”；

- 5 “顯示圖形文字子標題_訊流_項目(PgtextST_stream_entry)”以及於“次要_視訊_訊流_項目(Secondary_video_Stream_entry)”中之“組合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_PG_textST(Comb_info_Secondary_video_PiP_PG_textST)”。

- 10 “PGtextST訊流_項目之數目”指示顯示圖形文字子標題訊流數目，當圖像中圖像不被進行時，其是選擇目標。

- “圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加之數目”指示PG訊流和文字子標題訊流數目，其應該被相加至於STN_表單中所定義之圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_數目以供一圖像中圖像之應用。該PGtextST訊流_項目_數目和該
- 15 圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加之數目之和是255或較少。

- 此處，當該PGtextST訊流_項目_數目是n1時，該訊流數目自1至n1，成為PGtextST訊流之範圍。另一方面，當該
- 20 圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加之數目是n2時，該訊流數目自1至n1+n2成為該PGtextST訊流之範圍。亦即，如果該圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加之數目被寫入STN_表單中，則該PGtextST訊流之訊流數目範圍擴大為被寫入該圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加之數目中之

數目。

當圖像中圖像不被進行時，在該PGtextST訊流之訊流_項目之間的1至n1成為選擇目標。當圖像中圖像被進行時，在該PGtextST訊流之訊流_項目之間的1至n1+n2成為選擇目標。注意到，即使圖像中圖像被進行，其不是用於該主要視訊之子標題並且用於該次要視訊之一子標題分別地被播放。該主要視訊子標題和次要視訊子標題僅一者將被顯示於圖像中圖像之中。這是依據二個原因：(i)如果該主要視訊子標題和該次要視訊子標題分別地被記錄於BD-ROM上，則該播放裝置需要具有二個用於圖示之解碼器，其導致硬體成本之增加；並且(ii)如果次要視訊比例縮小，則該子標題將難以看見。

該引線hp1指示PGtextST訊流_項目內部結構之一近像。如引線所展示，該PGtextST訊流_項目是由一訊流_項目以及一訊流_屬性所構成，並且該訊流_項目包含播放被允許之PGtextST訊流的一PID。

該引線hp2指示次要_視訊_訊流_項目[1]內部結構一近像。於內部結構之組合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_PG_textST中，允許由次要視訊流所構成之PGtextST訊流唯一地被指示。

該引線hp3指示該組合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_PG_textST之內部結構。該組合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_PG_textST是由下列項目所構成：“圖像中圖像_PGtextST_訊流_參考_項目_數目”，其指示圖像中圖像

_PGtextST訊流之總數目，其各可與一次要視訊流被組合；
以及“PiP_PG_TextST_Stream_id_ref[0]至[n]”，其指示可被
組合供播放之圖像中圖像_PGtextST訊流的訊流數目。

因此結束本實施例記錄媒體中之改進的說明。下面將
5 說明本實施例播放裝置中之改進。對於子標題播放，在該
播放裝置之內，對於圖像中圖像執行之目前PGtextST訊流
之一訊流數目以及對於圖像中圖像不執行之該目前
PGtextST訊流之一訊流數目分別地被儲存於該PSR組集23
中。

10 第48A圖展示目前PGtextST訊流之訊流數目可採用之
訊流數目範圍。如果圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_數目
是n1，當圖像中圖像不被執行時，該目前PGtextST訊流之
訊流數目採用自1至n1之數值範圍，如於圖形上方部份之展
示。

15 另一方面，用於圖像中圖像執行之該目前PGtextST訊
流數目被稱為圖像中圖像_PGtextST訊流數目，並且如果被
寫入該STN_表單中之該PGtextST訊流_數目是n1且該數目
_圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加是n2，則該圖像中
圖像_PGtextST訊流數目採用自1至n1+n2的數值範圍，如於
20 圖形下方部份之展示。

第48B圖展示PSR2中之位元分配。下面將說明PSR2之
各位元。

顯示_s_旗標(disps_flag)

該PSR2之b31是顯示_s_旗標，且一位元中被設定之一

數值如下所示地被詮釋：

0b：“PGtextST訊流”和“圖像中圖像_PGtextST訊流”兩個顯示皆不被引動；以及

1b：“PGtextST訊流”和“圖像中圖像_PGtextST訊流”兩者顯示皆能夠被引動。

圖像中圖像_PGtextST_有效_旗標
(PiP_PG_textST_valid_flag)

該PSR2之b30是圖像中圖像_PGtextST_有效_旗標，以及被設定於一位元中之一數值如下所示地被詮釋：

10 0b：當一次要視訊流在目前播放細目顯示期間被顯示時，被定義於PSR2中之PGtextST訊流數目可被使用；並且

1b：當一次要視訊流在目前播放細目顯示期間被顯示時，被定義於該PSR2中之圖像中圖像_PGtextST訊流數目可被使用。

15 當一次要視訊流在目前播放細目顯示期間不被顯示時，該圖像中圖像_PGtextST_有效_旗標不對該BD-ROM播放裝置之顯示具有影響。於此情況中，被定義於該PSR2中之PGtextST訊流數目被使用。

PGtextST訊流_數目(PG_Text_ST_Stream_Number)：

20 該PSR2之b0至b11是該PGtextST訊流數目，且被設定於該12位元之數值如下所示地被詮釋：

當一次要視訊流在該目前播放細目之顯示期間不被顯示時(“當一次要視訊流不被顯示時”意謂著該PSR14之顯示_v_旗標被設定為0b)，於該PSR2中該PGtextST訊流數目數

值被使用以決定該PG訊流和於該目前播放細目STN_表單中該PGtextST訊流之外的文字子標題_訊流之任一者將被顯示。

圖像中圖像_PGtextST訊流數目：

- 5 該PSR2之b16至b27是圖像中圖像_PGtextST訊流數目，以及被設定於12位元之數值將如下所示地被詮釋：

當一次要視訊流在該目前播放細目之顯示期間被顯示時並且該PSR2之圖像中圖像_PGtextST_有效_旗標被設定為1b(“當一次要視訊流被顯示時”意謂著該PSR14之顯示

- 10 _v_旗標被設定為1b，且利用該PSR14被決定之該次要視訊流在該目前播放細目之顯示期間被顯示)，於該PSR2中該圖像中圖像_PGtextST訊流數目數值被使用以決定該PG訊流和該於該目前播放細目該STN_表單中外的該PGtextST訊流之文字子標題訊流的任一者將被顯示。

- 15 用於不執行圖像中圖像之該PGtextST訊流的訊流數目並且這些處理不是本發明重點，且它們的說明因此將於本實施例中被省略。

第49圖展示是為圖像中圖像之PGtextST訊流的訊流數目之圖像中圖像_PGtextST訊流數目的狀態轉移。於圖形

- 20 中，該名稱“有效”意謂著該PSR2之圖像中圖像_PGtextST訊流數目數值是等於或較少於被寫入該播放細目STN_表單中之項目數目，並且是可解碼的。

該名稱“無效”意謂著(a)該PSR2之圖像中圖像_PGtextST訊流數目是“0”，(b)該PSR2之圖像中圖像

_PGtextST訊流數目是多於被寫入於該播放細目STN_表單中之項目數目，或(c)是不可解碼的，即使被寫入該播放細目STN_表單中之項目數目是在自“1”至“32”之範圍中。

- 第49圖中利用點線被繪畫之訊框分解地指示，當狀態
- 5 改變時用以決定該PSR數值之步驟。用以設定一PGtextST訊流數目為該PSR2之步驟包含“當播放條件被改變時之步驟”以及“當訊流改變被要求時之步驟”。

- 如利用點線被繪畫之訊框所指示之“當播放條件被改變時之步驟”以及“當訊流改變被要求時之步驟”是相同於
- 10 實施例1中對於該次要視訊流的那些步驟。

狀態轉移利用事件被觸發，例如，“裝載碟片”、“改變一訊流”、“啟動播放列表播放”、“越過一播放細目界線”以及“結束播放列表播放”。這些事件同時也是相同於用於實施例1中該次要視訊流的那些事件。

- 15 下面將說明“當訊流改變被要求時之步驟”之處理步驟。

第50圖是展示對於PGtextST訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的處理步驟流程圖。

- 步驟執行單元42於步驟S151中自PSR2得到目前圖像
- 20 中圖像_PGtextST訊流數目，並且於步驟S152中判斷該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目是否供用於該PG訊流或該文字子標題_訊流之任一者。於步驟S153中，該步驟執行單元42判斷對應至該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目之一PG訊流是否滿足條件(A)、(B)和(C)。

此處，條件(A)、(B)和(C)如下所示地被指定。

條件(A)：該播放裝置能夠解碼利用該目前圖像中圖像
_PGtextST訊流數目之數目指定之一PG訊流；

條件(B)：該播放裝置能夠播放一指定語言；以及

5 條件(C)：依據該PSR14中次要視訊流之數目以及該混
合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_文字子標題()之
PGtextST訊流數目的比較，該目前次要視訊流以及利用該
目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目指定之一PGtextST訊
流的組合被允許。

10 另一方面，於步驟S154中，該步驟執行單元42判斷對
應至該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目之一文字子標
題_訊流是否滿足條件(A)、(B)以及(C)。

條件(A)：該播放裝置能夠轉換該目前圖像中圖像
_PGtextST訊流數目之文字子標題_訊流的文字碼成為位元
15 映射。此一播放性能被指示於該PSR組集23之PSR30中。

條件(B)：該播放裝置能夠支援該目前圖像中圖像
_PGtextST訊流數目之文字子標題_訊流的語言屬性。此些
支援性能被指示於該PSR組集23之PSR48至PSR61中。

條件(C)：依據該PSR14中次要視訊流數目和該
20 comb_info_次要_視訊_圖像中圖像_文字子標題()之
PGtextST訊流數目的比較，被儲存於於該PSR14中該目前次
要視訊流和利用該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目指
定之該PGtextST訊流的組合被允許。

此處，當一些語言中之一子標題藉由一文字子標題_

訊流被表示時，該播放裝置必須具有轉換該文字碼成為位元映射之性能以及支援語言屬性之一支援性能，以便“能夠解碼”該文字子標題_訊流成為該語言。

此處，英文、日文以及阿拉伯數字被採取作為範例。

- 5 關於英文子標題，僅當其具有“橫式寫入”、“字體空隙最佳化”以及“加倍文字/連音符”之功能時，該播放裝置被考慮以支援該語言屬性。

關於日本子標題，僅當其具有“橫式寫入”、“直式寫入”、“線點重疊”以及“上色”之功能時，該播放裝置被考慮

- 10 以支援該語言屬性。

關於阿拉伯數字子標題，僅當其具有“右方-至-左方寫入”以及“加倍文字/連音符”之功能時，該播放裝置考慮支援該語言屬性。

- 15 當該播放裝置能夠轉換一些語言之文字子標題_訊流成為位元映射並且支援該語言屬性時，其考慮上述條件(A)和(B)被滿足。當該播放裝置可轉換語言中該文字子標題_訊流成為位元映射時，卻不能支援該語言屬性，其考慮條件(B)不被滿足而僅條件(A)被滿足。

- 20 在完成上面判斷之後，步驟執行單元42執行步驟S155。步驟S155是一種步驟，其用以判斷該播放裝置是否滿足條件(Z)。

此處，該條件(Z)是該使用者打算播放一未被支援語言之子標題。這意向被指示於該PSR組集23之PSR30中。

依序地，步驟執行單元42執行步驟S156之判斷步驟。

這是一種步驟，其用以判斷該目前播放細目STN_表單中之PGtextST訊流_項目和該數目_所屬_圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加之數目和是否為“0”。當於該STN_表單中沒有播放被允許之PGtextST訊流時，步驟執行單元42保持

5 PSR2之PGtextST訊流數目(步驟S157)。當該目前STN_表單中至少一個播放被允許之PGtextST訊流被呈現時，步驟執行單元42執行步驟S158。這是一種步驟用以核對該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目是否有效，並且步驟執行單元42判斷該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目是否等於或

10 較少於該STN_表單中之訊流項目總數目，並且該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目是否滿足條件(A)、(B)和(C)。

當於步驟S158中為“是”時，步驟執行單元42保持該PSR2中之數值，考慮先前已經被設定於該PSR2中之一有效的圖像中圖像_PGtextST訊流數目(步驟S159)。

15 如果於步驟S158中為“否”，則步驟執行單元42執行步驟S160之判斷步驟。這是一種步驟用以判斷該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目是否等於或較少於該STN_表單中訊流_項目之總數目並且該目前圖像中圖像_PGtextST訊流數目是否滿足條件(A)。如果於步驟S160中為“是”，步驟執行單元42保持該PSR2中之數值，因為，雖然用於一文字子標題之圖像中圖像_PGtextST訊流數目於未被支援語言中被設定於該PSR2中，使用者可以未被支援之語言播放(步驟

20 S161)。當於步驟S160中為“否”時，步驟執行單元42選擇用於目前播放細目之最適當的訊流(步驟S162)。

因此結束對於PGtextST訊流“當播放條件被改變時之步驟”之說明。

第51圖是展示用於選擇對於該目前播放細目之最適當的PGtextST訊流之處理步驟流程圖。

5 於步驟S190中，步驟執行單元42核對是否滿足條件(a)至(d)的所有PGtextST訊流。

當被核對之PG訊流是顯示圖形訊流i時，條件(a)至(d)如下所示地被指定。

條件(a)：播放裝置能夠解碼該PG訊流i；

10 條件(b)：播放裝置能夠播放利用該PG訊流i指定的語言；

條件(c)：依據該PSR14中次要視訊流數目和該混合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_文字子標題()之PGtextST訊流數目之比較，該目前次要視訊流和該PG訊流i之組合被允

15 許；以及

條件(d)：PG訊流i之顯示圖形_語言_碼匹配該播放裝置上之語言設定。

當被核對之文字子標題_訊流為PG訊流i時，條件(a)至(d)如下所示地被指定。

20 條件(a)：該播放裝置能夠轉換該文字子標題_訊流i文字碼成為位元映射；

條件(b)：該播放裝置能夠支援該文字子標題_訊流i之語言屬性；

條件(c)：依據該PSR14中次要視訊流數目和混合_資訊

_次要_視訊_圖像中圖像_文字子標題()之PGtextST訊流i數目的比較，該目前次要視訊流和利用圖像中圖像_PGtextST訊流數目指定之文字子標題_訊流i的組合被允許。

條件(d):該textST_訊流i之文字子標題_語言_碼符合該

5 播放裝置上之語言設定。

在完成上面判斷之後，步驟執行單元42於步驟S191中，判斷該播放裝置是否滿足上述先前流程圖中說明之條件(Z)(亦即，該未被支援語言之播放)。當於步驟S191中為“否”時，步驟執行單元42，於步驟S192中，判斷是否有一
10 個或多個PGtextST訊流滿足條件(a)至(d)。如果於步驟S192中為“是”，則步驟執行單元42，自滿足條件(a)至(d)的PGtextST訊流之間，選擇其對應的訊流_項目首先抵達該STN_表單中之一個，並且於該PSR2中設定該被選擇的圖像中圖像_PGtextST訊流數目之訊流數目(步驟S193)。

15 當於步驟S192中為“否”時，步驟執行單元42判斷是否有一個或多個PGtextST訊流滿足一放鬆的條件。此處，該放鬆條件意指滿足該等三組條件(a)、(b)以及(c)，並且步驟執行單元42，於步驟S194中，判斷是否有一個或多個PGtextST訊流滿足該放鬆條件。如果於步驟S194中為
20 “是”，則步驟執行單元42，自滿足該等條件(a)、(b)和(c)之圖像中圖像_PGtextST訊流之間，選擇其對應的訊流_項目首先抵達該STN_表單中之一個，並且於該PSR2中設定該被選擇的圖像中圖像_PGtextST訊流數目(步驟S196)。

當於步驟S194中為“否”時，步驟執行單元42設定0xFF

至該PSR2作為該圖像中圖像_PGtextST訊流數目(步驟S195)。當於步驟S191中判斷該播放裝置滿足條件(Z)時，步驟執行單元42，於步驟S197中，判斷是否有一個或多個PGtextST訊流滿足另一放鬆條件。此處，另一放鬆條件意指滿足條件(a)、(c)和(d)，並且該步驟執行單元42，於步驟S198中，判斷是否有一個或多個PGtextST訊流滿足該放鬆條件。

如果於步驟S197中為“是”，步驟執行單元42，自滿足該條件(a)、(c)和(d)之該PGtextST訊流之間，選擇其對應的訊流_項目首先抵達該STN_表單中之一個，並且於該PSR2中設定該被選擇的圖像中圖像_PGtextST訊流數目之訊流數目(步驟S198)。

當於步驟S197中為“否”時，步驟執行單元42，於步驟S199中，判斷是否有一個或多個PGtextST訊流滿足條件(a)和(c)。如果於步驟S199中為“是”，步驟執行單元42，自滿足該條件(a)和(c)之圖像中圖像_顯示圖形textST訊流之間，選擇其對應的訊流_項目首先抵達該STN_表單中之一個，並且於該PSR2中設定該被選擇的圖像中圖像_PGtextST訊流數目(步驟S200)。當於步驟S199中為“否”時，步驟執行單元42於該PSR2中設定0xFFF(步驟S201)。

因此結束對於選擇該最適當的PGtextST訊流的步驟之說明。

第52圖是展示對於PGtextST訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的處理步驟流程圖。

於步驟S171中，步驟執行單元42判斷反應於使用者操作被得到的數目x是否指示用於一PG訊流之該圖像中圖像_PGtextST訊流數目或用於一文字子標題_訊流之該圖像中圖像_PGtextST訊流數目之任一者。於步驟S172中，步驟執行單元42判斷，對應至該數目x之該PG訊流是否滿足下面的條件(A)、(B)和(C)。

條件(A)：播放裝置能夠解碼利用該數目x指定之顯示圖形；

條件(B)：播放裝置能夠播放一語言，其是該被指定PG訊流之屬性；以及

條件(C)：依據該PSR14中次要視訊流數目和混合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_文字子標題()之PGtextST訊流數目的比較，該目前次要視訊流以及利用該數目x指定之該PGtextST訊流的組合被允許。

於步驟S173中，步驟執行單元42核對該對應至該數目x之文字子標題_訊流是否滿足下面的條件(A)、(B)和(C)。

條件(A)：播放裝置能夠轉換對應至該數目x之文字子標題_訊流文字碼成為位元映射；

條件(B)：播放裝置能夠支援對應至該數目x之文字子標題_訊流的語言屬性；以及

條件(C)：依據該PSR14中該次要視訊流數目和該混合_資訊_次要_視訊_圖像中圖像_文字子標題()之該PGtextST訊流數目的比較，該目前次要視訊流和利用該數目x指定之該PGtextST訊流的組合被允許。

步驟執行單元42，於步驟S174中，核對是否該播放裝置滿足條件(Z)，並且進行步驟S175之判斷。這判斷是用以判斷該數目是否等於或較少於該STN_表單中該訊流_項目之總數目，並且該數目是否滿足條件(A)。當於步驟S175中

5 為“是”時，步驟執行單元42選擇該圖像中圖像_PGtextST訊流數目之一PGtextST訊流，其是數目x，並且於該PSR2中設定該數目(步驟S176)。

當於步驟S175中為“否”時，步驟執行單元42進行步驟S177之判斷。這判斷是用以判斷該數目是否等於或較少於

10 該STN_表單中該訊流_項目之總數目並且該數目是否滿足條件(A)、(C)和(Z)。當於步驟S177中為“是”時，步驟執行單元42選擇對應至該數目x之一圖像中圖像_PGtextST訊流，並且於該PSR2中設定該圖像中圖像_PGtextST訊流數目(步驟S178)。

15 如果於步驟S177中為“否”，則步驟執行單元42進行步驟S179之判斷。該判斷是用以判斷該數目x是否為0xFF。當於步驟S179中為“否”時，假設於該STN_表單中沒有PGtextST訊流被允許播放，則步驟執行單元42保持該數值於該PSR2中(步驟S180)。

20 如果該數目x是0xFFFF，步驟執行單元42選擇該最用於該目前播放細目之PGtextST訊流(步驟S181)。該最適當的PGtextST訊流之選擇是相同於如第51圖之展示。

因此結束用於PGtextST訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的說明。

因此，依據本實施例，當圖像中圖像是有效時，一圖像中圖像_PGtextST訊流數目被選自該數值範圍，其利用相加該數目_所屬_PGtextST訊流_項目和該數目_圖像中圖像_PGtextST訊流_項目_相加被得到，並且該PG訊流或對應至

5 該圖像中圖像_PGtextST訊流數目之該文字子標題訊流的任一者被播放。結果，可能在一情況下播放適用於與視訊一起之該主要視訊流之子標題，並且在另一情況下播放適用於與視訊一起之該次要視訊流之子標題，其導致子標題選擇之範圍解壓縮。

10 實施例6

本實施例將詳細說明在上面實施例說明之BD-ROM的製作和商業上的製造。

<BD-ROM製作>

首先，一計畫程序被實行。於這程序中，何方案被使用以播放該BD-ROM被決定。

15

接著，一材料創作程序被實行。於這程序中，用於視訊記錄、音訊記錄以及其類似者之材料被產生。

接著，格式化處理程序被實行。於這處理程序中，將被記錄於該BD-ROM容量區域中之資料(一般被稱為“容量資料”)之概觀依據規劃程序中被產生之方案和材料而被得到。

20

於上述程式語言被說明之類別結構實例是依據本發明之記錄媒體應用層格式。剪輯資訊、播放列表資訊以及其類似者可依據該BD-ROM標準指定之排列語法藉由說明該

類別結構實例而被產生。於此情況中，於一表單格式中之資料可使用“for”程式語言之敘述被定義，並且在特定條件下之所需的資料可使用“if”之敘述被定義。

最後，一壓模處理被實行。於這壓模處理中，容量影像被轉換成為實際的資料序列，並且主碟片切割藉由使用實際的資料序列被進行以產生一主碟片。

一主碟片藉由一壓模裝置被產生，並且接著BD-ROM商業上大量地被產生。該製作是由下列各種處理程序所構成：主要地包含基片鑄模、反射薄片塗層、保護薄片塗層、製成薄片層以及列印商標。

藉由完成這些處理程序，上面各個實施例中說明之記錄媒體(BD-ROM)可被產生。

<另外的內容產生程序>

當一移動圖像是由BD-ROM內容以及另外的內容所構成時，該等上述規劃處理至格式化處理程序被實行。接著，構成一片段容量資料之AVClip、剪輯資訊以及播放列表資訊被得到。將利用BD-ROM被提供之其一者將自所得到之AVClip、剪輯資訊以及播放列表資訊中被移除，並且該其餘資訊利用一檔案館程式或該相同者被組裝成為一檔案作為另外的內容。當此些另外內容在這些處理之後被得到時，另外的內容被提供至一個www伺服器並且依據要求被傳送至播放裝置。

<著述系統>

在上述多數個處理程序之間，該格式化處理程序是該

BD-ROM製作核心，並且使用一特別系統(稱為一著述系統)被進行。這系統被建立於一製作工作室中，並且被提供以供用於該等使用者。第53圖展示實施例6之一著述系統之內部結構。下面將參考圖形說明該著述系統。

5 如於圖形之展示，該著述系統利用經由一內部網路將下面裝置彼此連接而被建構：一組標題組態產生裝置51；一捲收組編輯裝置52；一BD情節產生裝置53；一Java™程式裝置54；一材料產生/輸入裝置55；一碟片產生裝置56；一確認裝置57；一主要產生單元58。

10 1) 標題組態產生裝置51

 該標題組態產生裝置51決定構成利用Index.bdmv所指示之各個標題的內容。該裝置之決定藉由產生標題組態資訊被構成。該標題組態資訊是指定在標題、影片物件、BDJ物件以及使用樹結構之播放列表之間的關係之資訊。明確地說，該標題組態資訊指定對應至將被產生之BD-ROM之一“碟片名稱”的一節點、對應至可於該BD-ROM上Index.bdmv被播放之一“標題”的一節點、對應至構成該標題之“一影片物件以及一BDJ物件”的節點、以及利用構成該影片物件和BDJ物件之命令被播放的“播放列表”之節點，並且
15 接著利用連接這些節點邊緣而指定在標題、影片物件、BDJ物件以及播放列表之間的關係。於該標題組態資訊中，該播放列表資訊不使用檔案名稱，例如00001.mpls和00002.mpls被說明，但是使用摘要名稱，例如，主要播放列表和選單播放列表。該裝置依據與使用者之互動操作藉由
20

產生此一樹結構而完成該標題組態資訊。

2) 捲收組編輯裝置52

該捲收組編輯裝置52決定在構成一個完全影片之多數個基本訊流(例如，視訊、音訊、子標題以及按鈕)之間的關係。例如，當單一影片是由一個視訊流、二組音訊流、三組子標題訊流以及一個按鈕訊流所構成時，則該捲收組編輯裝置指定具有這些基本訊流的一個影片被形成，並且具有下列功能，指派至該主要影片，一導演剪切具有部份差異的影像並且配置具有多個角度之多-角度景象。自該捲收組編輯裝置52被輸出之一捲收組檔案是上述資訊之編輯。

3) BD情節產生裝置53

該BD情節產生裝置53是由一選單編輯單元53a以及一情節編輯單元53b所構成。

<選單編輯單元53a>

該選單編輯單元53a依據使用者操作經由GUI而安置構成互動圖形訊流之按鈕，並且產生下列功能，例如，將被附帶至按鈕之命令、按鈕動畫以及其類似者。

<情節編輯單元53b>

該情節編輯單元53b經由GUI依據該使用者操作藉由進行在利用標題組態產生裝置51被產生的標題組態資訊上一編輯處理而產生並且輸出情節。此處，情節意謂著導致該播放裝置於一標題單元中進行播放之資訊。於該BD-ROM中，被定義如索引表單(IndexTable)、影片物件(MovieObject)以及播放列表資訊是情節。該BD-ROM情節

資料包含構成訊流之材料資訊、播放頻道資訊、選單屏幕配置以及自該選單轉移之資訊，並且使用者使用該情節產生裝置而進行情節編輯操作直至這些資訊確認被完成為止。於該情節編輯操作中，該情節編輯單元53b設定該標題組態資訊之播放列表內容。藉由定義實施例1、4和5中展示之STN_表單以及實施例2中之圖像中圖像_元資料作為該情節編輯操作中該播放列表之成份，這些成份被包含於該BD-ROM情節資料中。

此外，利用該BD情節產生裝置53被輸出之BD-ROM情節資料包含此後被說明之用以於該多工器56e中實現多工化之參數。

該BD情節產生裝置53能夠產生用於該上述無縫視訊選單之資料結構的情節。使用者藉由經由GUI而使用該選單編輯單元53a之操作以選擇無縫地播放之所需的視訊作為該選單之背景視訊。該情節編輯單元53b產生遵循該無縫視訊選單之資料結構的播放列表。該情節編輯單元53b調整該播放列表播放細目數目以遵循該等AVClip之數目，並且輸出它們作為BD-ROM情節資料。於這點上，該情節編輯單元53b設定參數以實現於該多工器56e中之多工化因而無縫地播放各個AVClip。

4) Java™程式裝置54

該Java™程式裝置54是由一ID類別產生單元54a、一Java™程式編輯單元54b、以及一BDJ物件產生單元54c所構成。

<ID類別產生單元54a>

該ID類別產生單元54a使用藉由該標題組態產生裝置51產生的標題組態資訊而產生ID類別原始資料碼。該ID類別原始資料是用以存取該Index.bdmv和播放列表資訊之Java™類別程式庫的原始資料，藉由其一Java™程式最後被產生於該碟片上。此處，一Java™類別程式庫，其是自該ID類別原始資料被形成的編輯，而被稱為ID類別程式庫。

該ID類別原始資料被設計且被製作，因而各具有一施工器，其利用指定一播放列表數目而自該碟片讀取一預定播放列表檔案，並且AVClip之播放可使用藉由執行該施工器所產生之實例而被實行。該ID類別程式庫變數名稱藉由使用利用該標題組態資訊(例如，主要播放列表和選單播放列表)定義之播放列表節點名稱而被定義。在這點被使用之播放列表數目可以是一種虛擬數目。

15 <Java™程式編輯單元54b>

該Java™程式編輯單元54b經由使用者界面(例如，GUI)反應於該使用者要求而產生一Java™程式原始資料，並且輸出該Java™程式原始資料。於一Java™程式中，ID類別程式庫參考至Index.bdmv和播放列表。

20 <BDJ物件產生單元54c>

該BDJ物件產生單元54c依據利用該Java™程式編輯單元54b產生之Java™程式原始資料以及利用該ID類別產生單元54a產生之ID類別原始資料而產生BDJ物件產生資訊。該BDJ物件產生資訊是終將以BDJ物件形式被記錄於

BD-ROM上之資訊，並且不利用特定檔案名稱(例如00001.mpls和00002.mpls)，但利用於該ID類別程式庫中被定義之變數名稱而指定將被播放之播放列表。

5) 材料產生/輸入裝置55是由下列物項所構成:如一子
 5 標題產生單元55a、一音訊輸入單元55b、一視訊輸入單元
 55c、以及一Java™輸入單元55d。該材料產生/輸入裝置55
 將輸入視訊材料、音訊材料、子標題材料、Java™程式原始
 資料以及遵循BD-ROM標準之類似者轉換成為視訊流、音
 訊流、子標題資料、Java™程式原始資料以及類似者，並且
 10 傳送它們至碟片產生裝置56。

<子標題產生單元55a>

該子標題產生單元55a依據包含一子標題、顯示時序資
 訊以及子標題效應(例如，淡入/淡出(fade-in/fade-out))之子
 標題資訊檔案而產生遵循BD-ROM標準之子標題資料。

15 <音訊輸入單元55b>

該音訊輸入單元55b，在當先前已被壓縮成為AC-3格式
 之一音訊被輸入至此處時之情況中，相加用於一對應的視
 訊的時序資訊及/或刪除非必需的資料至/自該輸入音訊並
 且輸出該結果。當一未被壓縮音訊被輸入時，其被轉換成
 20 為在其輸出之前該使用者所指定之格式。

<視訊輸入單元55c>

該視訊輸入單元55c，在當先前已被壓縮成為該
 MPEG2、MPEG4-AVC、或該VC-1格式之一視訊流被輸入
 至此處時之情況中，在輸出它之前刪除非必需的資訊(如果

需要的話)。當未被壓縮視訊檔案被輸入時，此一視訊檔案被輸入至一視訊編碼器，依據使用者指定之參數被壓縮，並且接著被輸出。

該Java™輸入單元55d傳送下面的資料至碟片產生裝置56：Java™程式原始資料(其利用該Java™程式產生裝置54被產生)；程式輔助資訊；ID類別原始資料；以及BDJ物件產生資訊。該Java™輸入單元55d，使用該標題組態資訊，連結一檔案族群，其是由該被輸入之Java™程式原始資料、程式輔助資訊、ID類別原始資料以及BDJ物件產生資訊所構成，而具有一對應的BDJ物件，並且設定該BDJ物件產生資訊以供用於該標題組態資訊之BDJ物件節點。

6) 碟片產生裝置56

該碟片產生裝置56是由下列物項所構成：一ID轉換單元56a、一靜態影像編碼器56b、一資料庫產生單元56c、一Java™程式建構單元56d、一多工器56e、一格式化單元56f以及一碟片影像產生單元56g。

<ID轉換單元56a>

該ID轉換單元56a將自該Java™輸入單元55d被傳送至該碟片產生裝置56之一ID類別原始資料碼轉換成為一標題數目以及一播放列表數目。該ID轉換單元56a同時也轉換該BDJ物件產生資訊，因而於一BDJ物件中被定義之播放列表名稱匹配該碟片上實際的播放列表數目。

<靜態影像編碼器56b>

該靜態影像編碼器56b，在當輸入BD-ROM情節資料包

含靜態影像或將靜態影像儲存於其中之區域時的情況中，自該等輸入靜態影像之間選擇一適當的靜態影像，並且將該被選擇的靜態影像轉換成為遵循BD-ROM標準之MPEG2、MPEG4-AVC、以及VC1格式之其中一種。

5 <資料庫產生單元56c>

該資料庫產生單元56c依據該輸入BD-ROM情節資料和自該ID轉換單元56a被傳送的該BDJ物件產生資訊以產生遵循該BD-ROM標準而用於情節資料之資料庫。此處，該名稱“資料庫(database)”是對於在上述BD-ROM中所定義之Index.bdmv、影片物件、播放列表以及BDJ物件的集合名稱。

<Java™程式建構單元56d>

該Java™程式建構單元56d於利用該ID轉換單元56a轉換之ID類別原始資料和該Java™程式原始資料上進行一編輯處理，並且輸出一Java™程式。

<多工器56e>

該多工器56e多工化用於實現於上述說明之BD-ROM情節資料中的視訊、音訊s、子標題以及選單之多數個基本訊流以得到稱為一AVClip之MPEG2-TS格式的數位訊流。另外，該多工器56e一起輸出該AVClip與具有關於該AVClip資訊之剪輯資訊。

明確地說，該多工器56e檢測，於該BD-ROM產生之數位訊流中：(i)一I圖像存在於其中該被包含之視訊基本訊流是於MPEG2中的情況中，(ii)一I圖像或一IDR圖像存在於其

中該訊流是於MPEG4-AVC中的情況中，以及(iii)一I圖像存在於其中該訊流是於該VC1中的情況中。接著，該多工器56e利用連接上述圖像顯示時間與MEPG2-TS中之AVClip的一圖像頂部資料被儲存於其中之TS封包而產生一EP_映射。該多工器56e藉由修剪多工器56e已經產生且屬性資訊指示用於自捲收組檔案被檢測的各數位訊流之音訊和視訊屬性的EP_映射而產生剪輯資訊。

EP_映射為何利用該多工器56e被產生原因是，該EP映射是非常緊密地相關於自多工器56e被輸出之MPEG2-TS格式中的AVClip之資訊。此外，被產生供該BD-ROM中使用之AVClip可具有非常大的檔案尺度，並且因此需要時間用以產生該EP_映射，因為具有大檔案尺度之AVClip必須再次被讀取，以便在產生該AVClip之後產生該EP_映射。另一方面，在產生AVClip期間產生該EP_映射將減少EP_映射產生時間，因為該大的AVClip檔案不必被讀取兩次。

該多工器56e同時也使用被包含在該BD-ROM情節資料中供用於多工器56e之參數以改變多工化方法。例如，當該參數被設定因而將被多工化之第1和第2AVClip無縫地被連接時，該多工器56e使用如一啟始數值進行第2AVClip之多工化，該緩衝器狀態在第1AVClip之後被解碼因而不瓦解如上述之緩衝器模式。

<格式化單元56f>

格式化單元56f使用上述資料庫、AVClip及Java™程式作為輸入以及適用於該BD-ROM格式的一資料結構而進行

檔案分配處理。該格式化單元56f產生指定BD-ROM之應用層的一目錄結構，並且分配各檔案至一適當的位置。於這點，格式化單元56f藉由定義一樹結構而連結Java™程式與該AVClip。依據該協定，被使用於播放之多數個檔案被分類成為稱為區塊之單元。這裝置使得檔案協定依據與使用者之互動操作藉由產生此一樹結構而被完成。

<碟片影像產生單元56g>

該碟片影像產生單元56g藉由使用上述資料庫和AVClip以及分配這些影像至適用於該BD-ROM格式之位址而得到容量影像。

對於產生容量影像，該碟片影像產生單元56g分配相關之檔案群組以便使得它們實際地連續，其因而在播放時有效地引動而將碟片讀出。關於一區塊，其無縫旗標被“導通”，該碟片影像產生單元56g分配該檔案群組，因而屬於該區塊之AVClip無縫地被播放。明確地說，該碟片影像產生單元56g使得該碟片中之分配滿足最小範圍尺寸和最大跳躍距離，其是用於實際分配以實現上述無縫播放的條件。

7) 確認裝置57

該確認裝置57是由一模擬器單元57a和驗證器單元57b所構成。

該模擬器單元57a使用該容量影像作為輸入而播放實際的影片內容，並且驗證，例如，是否生產者所欲的操作例如，自一選單轉移至主要影片是否適當地被進行、子標題是否有意改變和音訊是否有意改變操作，並且視訊和音

訊是否為所欲品質。

該驗證器單元57b使用上述容量影像驗證該被產生之資料是否遵循該BD-ROM標準。

為了以 Out_of_MUX 之訊流實現圖像中圖像，於該
 5 STN_表單中，被允許同時地播放之多數個基本訊流之TS封包總位元率必須受限制於48M位元/每秒或較少。為了核對是否符合該限制，該驗證器單元57b決定在ATC時間軸上之一秒的任意週期中位元數量是否在該限制或較少於該限制內。一秒之單位時間被稱為“視窗(Window)”，並且可被安
 10 置於ATC序列時間軸之任何位置上。亦即，在一秒之任何週期的期間被解碼基本訊流位元數量必須是48M位元或較少。

在編著期間，該驗證器單元57b核對一秒週期之上的一TS封包位元數量是否為48M位元或較少，同時每次將該視
 15 窗保持著於原始封包序列上移位一封包。當該限制被滿足時，該驗證器單元57b移位該視窗至下一個TS封包。如果該限制不被滿足，該驗證器單元57b決定其違反該BD-ROM標準。當在此移位重覆之後視窗到達最後原始封包之結束時間(Out_Time)時，該驗證器單元57b決定該原始封包遵循該
 20 BD-ROM標準。

因此，該容量影像利用該模擬器單元57a和驗證器單元57b被確認，當找到一錯誤時，其返回至一適當的處理程序以再次地執行該操作。在這二個確認處理之後，該容量影像經過該主創作單元58，其接著產生供用於BD-ROM壓模

之資料。接著，用於BD-ROM壓模之資料被傳送至用於碟片製作之壓模處理程序。

接著，將參考第54圖說明該格式化處理程序之處理流程。

- 5 於步驟S301中，使用者使用該標題組態產生裝置51設定BD-ROM一標題組態。

於步驟S302中，使用者使用該BD情節產生裝置53以產生具有無縫視訊選單結構之情節資料。以此方法，用於該無縫視訊選單之播放列表被產生於該BD-ROM情節資料中。

10

於步驟S303中，使用者準備好被使用於一標題之視訊、音訊、靜態影像以及子標題資訊，並且依序地使用該材料產生/輸入裝置55將這些資訊輸進入該碟片產生裝置56中。

- 15 於步驟S304中，使用者使用Java™程式裝置54而產生用於Java™標題之Java™程式原始資料、程式輔助資訊、以及ID類別原始資料。

於步驟S305中，使用者使用Java™輸入單元55d，將於步驟S4中產生之Java™程式原始資料、程式輔助資訊以及ID類別原始資料，輸進入該碟片產生裝置56中。

20

於步驟S306中，該碟片產生裝置56使用ID轉換單元56a，將ID類別原始資料和BDJ物件產生資訊說明轉換成為實際碟片上的標題數目以及播放列表數目。

於步驟S307中，該Java™程式建構單元56d使用於步驟

S306中輸出之原始資料藉由該編輯處理程序而產生Java™程式。注意到，當該標題組態資訊不包含一Java™標題時，步驟S306和S307可被跳過。

於步驟S308中，該靜態影像編碼器56b，在當該
5 BD-ROM情節資料包含靜態影像或該等靜態影像被儲存於其中之一區域時的情況中，遵循該BD-ROM標準而將一適當的靜態影像轉換成為MPEG2、MPEG4-AVC以及VC1格式之一者。

於步驟S309中，多工器56e依據BD-ROM情節資料而多
10 工化多數個基本訊流並且以MPEG2-TS格式產生AVClip。

於步驟S310中，該資料庫產生單元56c依據BD-ROM情節資料而產生遵循BD-ROM標準之資料庫資訊。

於步驟S311中，該格式化單元56f使用步驟S307中產生之Java™程式、步驟S309中產生之AVClip以及步驟S310中
15 產生之資料庫作為輸入而以進行遵循該BD-ROM標準之檔案分配。在這點，該格式化單元56f連結該Java™程式與AVClip並且產生檔案連結資訊。

於步驟S312中，該碟片影像產生單元56g使用步驟S311中產生之檔案族群同時參考該檔案連結資訊而產生適用於
20 該BD-ROM格式之容量影像。

於步驟S313中，確認單元57驗證步驟S312中產生之碟片影像。當找到一錯誤時，該確認單元57返回一適當的處理程序以再次地執行該操作。

下面將說明主要和次要視訊流以及EP_映射產生之多

工化。

對於多工化該主要和次要視訊流，指示各個圖像一顯示時間之一PTS以及指示各個圖像一解碼時間之一DTS於分別的GOP中被比較。接著，該多工化被進行，因而構成該主要視訊之圖像和構成該次要視訊之圖像概略地被安置在相同位置或彼此相鄰位置上。

接著將說明該主要和次要視訊流如何被多工化。

第55圖之位準1和位準2展示被安置在相同ATC時間軸上構成一主要視訊流之一TS封包序列以及構成一次要視訊流之一TS封包序列。

如實施例1之說明，一主要視訊流以及一次要視訊流分別地被轉換成為一PES封包序列以及一TS封包序列。ATS被附帶至TS封包，因而以此方式得到之TS封包序列串列地被安置在一單一ATS時間軸上。

注意，此處不是所有ATC時間軸上的座標被構成一主要視訊流之TS封包所佔用，並且在GOP附近之座標是空白的。這是因為其被設計，以將與主要視訊圖像同步播放之不同型式的資料安置於該空白座標中。時間戳記被附帶至該TS封包，因而次要視訊流該TS封包被安置至空白的座標，亦即，不被該主要視訊流TS封包所佔用之座標。位準3指示藉由該多工化得到之一輸送訊流。

因此，藉由附帶之ATS(其指示未被佔用之該主要視訊ATC時間軸上的座標)以及串列地配置該TS封包，該主要視訊流利用該次要視訊流被多工化。串列地被安置於該多工

化中之TS封包利用序號被辨識。這些序號被稱為SPN，並且該BD-ROM中該原始資料封包之位置利用該SPN被指示。

當該主要和次要視訊流已以此方式被多工化時，所需的主要和次要視訊流可在一必須時間藉由依序地自該頂部讀取該單一輸送訊流而被採出。但是，當播放需求不是自該訊流頂部開始但卻依據一跳過操作或一具有時間規格之跳躍操作於該訊流中間開始時，該主要和次要視訊之GOP界限必須被考慮。

<同步播放>

10 主要和次要視訊是如基本訊流之分別的訊流，但是，當該次要視訊流是一IN-MUX訊流時，所需的主要和次要視訊流可在一必須時間利用依序地在播放時自頂部讀取單一輸送訊流而取出。但是，當播放需求不是自訊流頂部開始但卻是依據一跳過操作或具有一時間規格之一跳躍操作於該訊流中間開始時，該主要和次要視訊之GOP界限必須被考慮。

第58圖展示一從屬關係，其指示各該等多工化原始資料封包屬於該主要視訊流或該次要視訊流之哪個GOP。圖形位準1中之方塊展示一從屬關係，其指示一AVClip之各個TS封包屬於包含於該主要視訊流中之該多數個GOP的那一個GOP。於這些方塊中可看見，自位址n1至即時地該位址n2之前的原始資料封包屬於該GOP-1，自該位址n2至即時地該位址n3之前的原始資料封包屬於該GOP-2，並且自該位址n3向前進的原始資料封包屬於該GOP-3。

位準2中方塊展示一從屬關係，其指示AVClip之各個TS
封包屬於包含於該次要視訊流中多數個GOP的那一個
GOP。於這些方塊中可看見，自該位址u1至即時地該位址
u2之前的原始資料封包屬於該GOP-1，自該位址u2至即時
5 地該位址u3之前的原始資料封包屬於該GOP-2，並且自該
位址n3向前進的原始資料封包屬於該GOP-3。

於此情況中，當原始資料封包自SPNn1和SPNn2被讀取
時，該次要視訊流之GOP SPNu1和SPNu2之頂部緊跟在該
SPNn1和SPNn2之後，並且因此不僅是該主要視訊該GOP，
10 同時該次要視訊該GOP也可被讀出因而完成圖像中圖像。
亦即，當播放自該主要視訊之第二GOP的(主要)GOP-2開始
時，如果該播放是自包含於該(主要)GOP-2中之第一封包的
SPNn2開始，則該(次要)GOP2---同步於該主要視訊之次要
視訊之第二GOP---同時也被讀取。因此，可能同步於該次
15 要視訊地而容易地自該播放之開始點播放該主要視訊。

但是，當原始資料封包自該SPNn3被讀取時，該次要
視訊之GOP在該n3之前出現，並且因此該次要視訊之GOP
不能被讀取。亦即，因為該播放是需要自該(主要)GOP-3開
始，當該播放是自SPNn3開始時，如果該(次要)GOP-3在該
20 (主要)GOP-3之前出現，包含於該(次要)GOP-3中之GOP的
資料被不能自該頂部被讀取，即使該輸送訊流自該SPNn3
往前地被讀取。結果，包含於該GOP中之視訊可能不完全
地被解碼。於此情況中，雖然該主要視訊之播放自該GOP-3
視訊開始，該次要視訊之播放延遲地自該GOP-4視訊開

始，或該主要視訊之GOP-3的視訊播放開始於錯估時間的次要視訊之播放。

- 5 有二種方法可被考慮用於依據自一指定時間或GOP之彼此關係而開始主要和次要視訊之播放：利用該多工化順序上之控制；以及決定該播放裝置中一開始點。

何時GOP分界線於訊流上被對齊，播放自何點開始是重要的。於其中該播放開始點被指定一時脈時間之情況中，該播放裝置轉換該時間資訊成為一SPN並且利用參考該EP_映射而決定該播放開始點。

- 10 第57圖展示僅被設定而供用於該主要視訊之EP_映射。位準1展示構成主要和次要視訊之圖像且位準2展示該EP_映射。位準3展示主要和次要視訊流之GOP。於此情況中，該時間資訊是主要視訊之GOP之播放開始時間以及SPN是GOP頂部之一位址。因為該播放裝置自該位址指示之點
15 讀取資料，次要視訊之資料需要在主要視訊之GOP之後開始。這是強制控制多工化順序之方法。

- 於該播放自被儲存於EP_映射中之時間開始之情況中，藉由使主要和次要視訊之GOP皆具有相同時間持續並且經常是置放主要視訊之GOP的開始於次要視訊之GOP開始之前，即使播放跳躍至任何時間點，其是可能自該時間
20 點至跳躍形成點一起顯示該主要視訊和次要視訊。

第58圖展示用於主要視訊和次要視訊之各設定之EP_映射。位準1和位準3是相同於先前圖形者。位準2指示分別地對於主要視訊流和次要視訊流之EP_映射之設定。藉由設

定該EP_映射，如於圖形之展示，當該播放開始點依時脈時間被提供時，對於主要和次要視訊之對應的EP_映射可被發現。播放接著自，於對應時間資訊的SPN中，先前點之一位址開始，並且因而可能讀取自它們開始的指定時間之主要和次要視訊的GOP。這是決定播放裝置端上之開始點的方法。藉由暫存相同時間資訊至分別的EP_映射，當一時間被指定時，對應至該主要和次要視訊之一開始位址可被得到。

更特別的，該播放裝置使用該主要視訊流之EP_映射而轉換該時間資訊成為該主要視訊流上之SPN，並且同時也使用該次要視訊流之EP_映射而轉換該時間資訊成為次要視訊流上之SPN。

依序地，以此方式被得到之SPN被比較。當該SPN1是較小於該SPN2時，則SPN1被轉換成為BD-ROM之一位址。當SPN2是較小於SPN1時，則SPN2被轉換成為BD-ROM之一位址。

因此，一單一片段之時間資訊被轉換成為主要和次要視訊流上之SPN並且這些SPN之較小的一個被轉換成為一位址。因此，如果該主要視訊流之GOP優先於該次要視訊流之GOP，或如果該次要視訊流之GOP優先於該主要視訊流之GOP，則兩個GOP皆可被讀出。

注意，當有多數個主要和次要視訊時，具有最先點之一個開始位址可自將被顯示所需的視訊流之播放開始點之中被選擇，並且不需於不被顯示之訊流上進行一位址搜尋。

實施例7

本實施例係關於導致播放裝置實現章節-接著-章節播放之改進。其通常之情況是，依據其之景象或內容而利用分割一影片所產生之被稱為章節的部份被定義於一影片標題中，並且播放可開始於使用者所選擇之一章節的啟始處。考慮施加這章節選擇應用至圖像中圖像。

一章節之開始是景象中之一個變化或內容中的一個改變，並且其是最好是，當一章節自其之開始處被播放時，不僅是該主要視訊同時也是次要視訊之播放在開始場景之時間開始。

第59圖展示該播放列表資訊之播放列表標記資訊。圖形中之位準2和位準3展示主要和次要視訊流之GOP，並且位準1展示該播放列表標記資訊。該播放列表標記資訊藉由結合各多數個章節數量與時間資訊而被建立。

一章節位置利用時間資訊被表示。因此，為了依據該章節以決定一播放開始位址，該播放裝置可利用上述方法使用該EP_映射而辨識該位址並且自該位址開始讀出資料。

當該EP_映射被設定而僅供用於該主要視訊時，標記被提供給該主要視訊，並且將同步播放之該次要視訊開始點應比該主要視訊開始點稍後地被安置。

<跳過點>

相似於章節界限，一跳躍點可藉由使用者使用可於標題時間軸上指定一個點之一標記的跳過操作而被指定。在定位用於一跳過點之GOP上的控制以及自一跳過點之播放

方法是相同於一章節之開始。

接著考慮，其中跳過點分別地被設定以供用於多數個次要視訊之情況。

其可能，當跳過點被設定以供用於該主要視訊時，使用者可指定該跳過點並且不論次要視訊是否被顯示將使得該播放點跳躍過此處。這被使用於，例如，當跳過點被提供在其中主要影片中景象改變之點時。另一方面，關於一
5 次要視訊之跳過點，其是，例如，一導演注釋之視訊，如果這些跳過點起作用，除了當對應的視訊正被顯示時之外，則該使用者將被混淆。
10

第60圖展示播放列表標記資訊，其指定其中次要視訊流存在之章節、位置。於圖形中，位準2、3和4分別地展示一主要視訊流和二組次要視訊流，而位準1則展示該播放列表標記資訊內容。

次要視訊流#1，其是一種導演注釋視訊，具有一跳過點，因為於其中間該注釋內容改變。於此情況中，如果次要視訊流#1正被顯示，則使用者可藉由指定該跳過點(標記
15 數目2)而完成一個跳躍。但是，其應該被設計，當該次要視訊流#1不是正被顯示時或當該次要視訊流#2是正被顯示時，因而使用者不能完成這跳躍。
20

因此，於本實施例中，該播放列表標記資訊之標記資訊的各個片段是與被稱為“訊流規格”之一欄相關的。該標記資訊之各個片段原始地包含一標記數目以及一對應的時間資訊，並且接著一訊流規格欄被提供至該標記資訊。

如果該訊流規格欄被設定為“無規格(全部)”，則用於該標記資訊點之一章節跳躍被允許而無關於次要視訊流之顯示。如果“次要視訊流#1”被設定於該訊流規格欄中，則僅當該次要視訊流#1被播放時，對於該標記資訊點之章節跳躍被允許。

如果“次要視訊流#2”被設定於該訊流規格欄中，則僅當該次要視訊流#2被播放時，對於該標記資訊點之章節跳躍被允許。以此方法，該播放裝置將使該使用者能夠使用適用該被顯示之視訊內容的跳過點。

因此，藉由於分別的訊流上設定跳過點，可提供一機構以依據該被顯示之內容而允許該使用者跳躍至一適當的位置。

注意，於此情況中，其中需要藉由使用GUI而強迫地指定該標記數目以移動該播放開始點至標記2之位置，則該顯示可強制地被改變至該次要視訊流#1並且該播放點被移動至該跳過點，即使該次要視訊流#1不是正被顯示或另一次要視訊流是正被顯示。

實施例8

本實施例係關於其中該主要和次要視訊是交錯組合視訊之情況的改進。圖像資料是由一頂部場以及一底部場所構成，其將於隨後被說明。該頂部場是構成一訊框之圖線的奇數線之編輯。該底部場是構成一訊框之圖線的偶數線之編輯。

第61A圖展示構成主要和次要視訊之視訊場。於圖像中

圖像之中，構成該主要視訊之該視訊場以及構成該次要視訊的那些視訊場以一對一的形式被構成。因此，將構成該主要和次要視訊之視訊場可以是彼此同相位或反相位。

第61B圖展示其中將被構成之視訊場的組合是彼此同
5 相位。該同相位組合意謂著，如於該圖形之展示，主要和次要視訊兩者皆是頂部場，或另外地皆是底部場。

第61C圖展示其中該將被構成之視訊場的組合是彼此反相位。該反相位組合意謂著，如於圖形之展示，該主要
10 視訊是頂部場而該次要視訊是底部場，或另外地該主要視訊是底部場而該次要視訊是頂部場。

兩種不同型式的組合因此是可能的，並且當該主要和次要視訊被構成時，二種類型之圖像中圖像之影像，如第
15 62A圖和62B之展示，可被產生。第62A圖展示一種圖像中圖像之影像，於其中該主要視訊之視訊場的偶數線匹配該次要視訊之視訊場的偶數線。此一圖像中圖像之影像可被輸出並且於一TV上被播放。

第62B圖展示一圖像中圖像影像，於其中該主要視訊之視訊場的偶數線匹配該次要視訊之視訊場的奇數線。此一
20 圖像中圖像之影像不能被輸出並且於一TV上被播放。

為了避免無法播放圖像中圖像之影像，亦即，第62B圖之複合影像，於本實施例記錄媒體中，次要視訊之位置
和顯示點以下面的方式被調整。

第63圖展示，於其中來自構成主要視訊之多數個視訊場之間的一所給予的視訊場Fx以及來自構成該次要視訊的

多數個視訊場間之一所給予的視訊場 F_y 將被構成並且被輸出的情況中，將如何調整該視訊場 F_y 之位置和顯示時間。

此處，當利用圖像中圖像_元資料_區塊中之圖像中圖像_水平_位置和圖像中圖像_垂直_位置指定之座標是
5 (Px,Py)時，藉由向上或向下移動座標(Px,Py)，則該Py位置被調整，如箭號sd1所展示。

當播放時間軸上該主要視訊之欄資料的顯示時序是 T_y 時，利用圖像中圖像_元資料_時間_戳記指定之顯示點藉由於未來或過去的時間方向移動該顯示時序而被調整，如箭
10 號sd2所展示。

第64圖展示一情況，其中該次要視訊之訊場 F_y 與該主要視訊一同相位欄一起被顯示。此處，座標(Px,Py)之Py，其應該利用該圖像中圖像_元資料_區塊之圖像中圖像_水平_位置和圖像中圖像_垂直_位置被指定，是選自該主要視
15 訊場中之多數個偶數線之間的一個(圖形中之even1)。因而，一可播放圖像中圖像之影像可被得到。

第65圖展示一情況，其中該次要視訊之訊場 F_y 與該主要視訊一反相位欄一起被顯示。此處，座標(Px,Py)之Py，其應該利用該圖像中圖像_元資料_區塊之圖像中圖像_水
20 平_位置和圖像中圖像_垂直_位置被指定，是選自主要視訊之欄中該多數個偶數線之間的一個(圖形中之odd1)。因而，一可播放圖像中圖像影像可被得到。

第66圖展示一情況，其中一次要視訊場被顯示於該主要視訊一偶數線上。此處，一時間點 T_y ，其應該利用該圖

像中圖像_元資料_區塊之圖像中圖像_元資料_時間_戳記被指定，其是選自在其中該主要視訊同相位欄應該被顯示之時間點。以此方法，一可播放圖像中圖像之影像可被得到。

5 第67圖展示一情況，其中一次要視訊場被顯示於該主要視訊一奇數線上。此處，一時間點Ty，其應該利用該圖像中圖像_元資料_區塊之圖像中圖像_元資料_時間_戳記被指定，是選自在其中該主要視訊反相位欄應該被顯示的時間點。以此方法，一可播放圖像中圖像之影像可被得到。

10 一可播放組合可依據何者是所需的而被產生以理想化該次要視訊之時間點或該次要視訊座標。以此方式，在編著之步驟，可確保該播放輸出將適當地被實行。

實施例9

15 本實施例係關於當於圖像中圖像_元資料_區塊調整之情況中時，其已於先前實施例中被說明，但未在編著步驟中被形成，在播放裝置端上形成補償。

20 本實施例中之播放裝置核對圖像中圖像之複合樣型是否為第62A圖中展示之一者或第62B圖中展示之一者。當其是被展示於第62B圖中之一者時，該播放裝置完成第64至67圖展示之調整。因而，圖像中圖像可被製作，即使該圖像中圖像_元資料_時間_戳記、圖像中圖像_水平_位置、以及圖像中圖像_垂直_位置被使用以產生一圖像中圖像，如未在編著期間被調整之實例。

依據本實施例，即使用於實現圖像中圖像之調整不在

編著時間被完成，該播放裝置是能夠使其補償這點。

實施例10

本實施例係關於其中一Java™平臺被構成之情況的改進，該Java™平臺是藉由架設Java™2Micro_Edition (J2ME) 個人準則縱觀(PBP1.0)及對於封裝媒體目標之廣域地可執行之MHP規格(GEM1.0.2)於各個實施例之播放裝置上而被構成，並且該播放裝置被導致執行一BD-J應用。

播放列表資訊包含主頻道資訊和子頻道資訊，如實施例1之說明，並且該主頻道資訊指定一主要視訊流且該子頻道資訊之子播放細目指定一次要視訊流。因此，一Java應用可導致該播放裝置藉由指示一Java虛擬機器產生播放之播放列表的JMF播放機實例而進行圖像中圖像播放。JMF播放機實例之產生最好藉由使用一種稱為JMF A“BD://00001. mpls” 之方法而被進行。

注意，該Java虛擬機器可能導致產生於該主要視訊流中指定一播放部份之播放細目資訊之一JMF播放機實例以及於該次要視訊流中指定一播放部份之子播放細目資訊之一JMF播放機實例，並且接著該播放裝置可能依據這二組播放機實例導致進行播放。

<補充注意>

對於實行本發明之最佳模式，如申請人在提出本發明應用之時所知，已經被說明。但是，就下面技術性的論點而言，本發明可有進一步的改進或修改。應注意到，此處不論是否達成此些改進或修改是選擇性的，且取決於本發

明之之實施者。

<標題>

其最好於該播放裝置中產生一“模數管理器”，其依據BD-ROM之架置、使用者操作、或該裝置狀態而選擇一標題。於該BD-ROM播放裝置中之解碼器依據由該“模數管理器”選擇之標題而依據該播放列表資訊以進行一AVClip之播放。

當該“模數管理器”選擇一標題時，該應用管理器使用對應至一先前標題的一應用管理目錄(AMT)以及對應至該目前標題之一AMT以執行信號發送。該信號發送採用控制，其終止被說明於先前標題的AMT中但是不被說明於該目前AMT中的一應用操作，同時開始不被說明於該先前標題AMT中但是被說明於該目前標題AMT中的應用操作。

<區域性儲存部中之目錄結構>

於上述各個實施例中被說明之區域性儲存部的分別區域最好地在對應至該BD-ROM之一碟片根源證明的一目錄之下被產生。

該碟片_根源證明是由該根源證明當局分發的根源證明並且被該BD-ROM創作者指定至該BD-ROM。該碟片_根源證明例如，以X.509形式被編碼。該X.509規格已經由國際電報與電話諮詢委員會發佈，並且被說明於CCITT推薦X.509(1988)之“目錄-認證機構”中。

此外，最好是被記錄於該BD-ROM和區域性儲存部中之內容使用該先進存取內容系統(AACS)被編碼，一簽署資

訊被附帶至該處，並且一使用授權被指定於一許可檔案中。

<控制步驟之實現>

被說明於上述使用流程圖之實施例中的兩個控制步驟以及被說明於上述實施例中之功能構件控制步驟滿足“程式發明”之需求，因為該等上述控制步驟使用硬體資源具體地被實現並且是利用自然法則之技術思想的創作。

●本發明之程式製作

本發明程式是可於電腦上執行之一目的程式。該目的程式是由一個或多個程式碼所構成，其導致電腦執行流程圖中之各個步驟或該功能構件之各個步驟。有各種型式之程式碼，例如，處理器之原始碼，以及 JAVA™位元組碼。同時也有實現該程式碼步驟之各種形式。例如，當各個步驟可藉由使用一外部函數被實現時，用於呼叫該外部函數之呼叫聲明被使用作為該程式碼。實現一步驟之程式碼可以屬於不同的目的程式。於其中指令型式是受限制的RISC處理器中，各流程圖步驟可藉由組合算術操作指令、邏輯操作指令、分支指令以及類似者而被實現。

本發明程式可如下所示地被產生。首先，該軟體開發者使用一程式語言撰寫，完成各個流程圖和功能構件之原始程式。於這撰寫中，該軟體開發者使用類別結構、變數、陣列變數、呼叫外部函數等等，其遵循開發者使用之程式語言的語句結構。

被撰寫之原始程式被傳送至編譯器作為檔案。該編譯器轉化該原始程式並且產生一目的程式。

利用該編譯器被進行之轉譯包含處理程序，例如，語句結構分析、最佳化、資源分配以及數碼產生。於該語句結構分析中，原始程式之文字和片語、語句結構以及含意被分析並且該原始程式被轉換成為一中間程式。於最佳化時，該中間程式接受處理程序，如基本的區塊設定、控制
5 流程分析以及資料流程分析。於該資源分配中，為適應目標處理器之指令集，該中間程式中之變數被分配至該目標處理器之暫存器或記憶體。於該數碼產生時，該中間程式中之各個中間指令被轉換成為一程式碼，並且一目的程式
10 被得到。

在該目的程式被產生之後，程式設計師致動一鏈接器。該鏈接器分配記憶體空間至該等目的程式以及相關之程式庫程式，並且鏈接它們在一起以產生一裝載模組。該被產生之裝載模組是依據利用電腦讀取之推測並且導致該
15 電腦執行該流程圖中所指示之步驟以及該功能構件之步驟。本發明程式可以此方式被產生。

本發明程式可如下所示地被使用。當本發明程式被使用作為一嵌入式程式時，該裝載模組作為程式，而與基本輸入/輸出系統(BIOS)程式和各種片段之中介軟體(操作系
20 統)一起被寫入一指令ROM中。因指令ROM地被嵌進該控制單元中並且利用該CPU被執行，本發明程式被使用作為播放裝置300之控制程式。

當該播放裝置是一種軌帶式模式時，該基本的輸入/輸出系統(BIOS)程式被嵌進一指令ROM中，並且各種片段之

中介軟體(操作系統)被預置於一次要記錄媒體中，例如，一硬碟。同時，用於致動該系統之一開機ROM也自該次要記錄媒體被提供於該播放裝置中。於此情況中，僅該裝載模組經由一可輸送之記錄媒體及/或網路被供應至該播放裝置，並且被安裝於該次要記錄媒體中作為一種應用。這引動該播放裝置利用該開機ROM而進行該靴帶模式以致動一操作系統，並且接著導致CPU執行該被安裝之裝載模組作為一種應用，因而本應用程式可被使用。

如上所述，當播放裝置是一種靴帶式模式時，本發明程式可被使用作為一種應用。因此，可能經由網路分別地轉移、提供、或供應本發明程式。

<控制器22>

控制器22可被實現作為一種系統大型積體電路。

該系統大型積體電路藉由於一高密度基片上製作一晶片並且包裝它們而被得到。該系統大型積體電路同時也藉由於一高密度基片上製作多數個晶片並且包裝他們而被得到，因而該等多數個晶片具有一個大型積體電路之外表面(此一系統大型積體電路被稱為多-晶片模組)。

該系統大型積體電路具有一QFP(四方平面封裝)型式以及一PGA(插腳網柵陣列)型式。於該QFP-型系統大型積體電路中，插腳被附帶至該封裝之四端。於該PGA-型系統大型積體電路中，許多插腳被附帶至該整個底部。

這些插腳功能如與其他電路之界面。該系統大型積體電路，其經由此等如界面之插腳被連接於其他電路上，而

扮演如播放裝置300之核心角色。

如上所述地，於“被使用作為嵌進式程式”中，該裝載模組作為該程式，該基本輸入/輸出系統(BIOS)程式和各種片段之中介軟體(操作系統)被寫進入一指令ROM中。該實施例之主要改進藉由該裝載模組作為程式而被完成。因此可能藉由架置該指令ROM於其中而產生本發明一組系統大型積體電路，於其中該裝載模組作為程式被儲存，如該晶片。

一特定製作步驟是如下所示。首先，依據各個實施例中展示之結構圖，對於將是一系統大型積體電路之部件的一電路圖被產生，並且於該結構圖中之構件使用電路元件和IC或大型積體電路被實現。

各構件因此被實現，並且接著指定匯流排而連接在電路元件和IC或大型積體電路、週邊電路、一具有外接之界面以及該類似者之間。此外，連接線、電源線、接地線、時脈信號線以及該類似者同時也被指定。以這些規格，考慮到該大型積體電路之規格，各個構件之一操作時序被調整，並且利用完成調整(例如，分配一所需的頻帶寬至各個構件)，該電路圖被完成。

在該電路圖被完成之後，一製作設計被完成。該製作設計是一種用於產生一基片佈局之工作，其決定於電路設計中被產生之基片上的電路圖構件(電路元件和IC或大型積體電路)應如何被配置，或該電路圖上之連接線應如何以電線連接於該基片上。

此處，該製作設計包含一自動配置和一自動接線。

於使用一CAD裝置之情況中，這自動安置可藉由使用稱為“重心(centroid)方法”之特別演算法被實現。該自動接線定義用於使用金屬薄片和導孔連接電路圖構件插腳之連接線。當該CAD裝置被使用時，該接線處理可藉由使用稱為“迷宮(maze)方法”之特別演算法以及線搜尋方法被實現。

該製作設計以此方式被進行，並且一旦該基片上之佈局被決定，該製作設計結果被轉換成為CAM資料並且被輸出至一設備，例如，NC機器工具。該NC機器工具依據該CAM資料而進行該SoC製作或SiP製作。該SoC(系統晶片)製作是一種技術，其燒置多數個電路至一個晶片上。該SiP(系統封裝)製作是一種技術，其使用樹脂置放多數個晶片於一個封裝中。利用上面步驟，本發明之系統大型積體電路可依據上述各個實施例中被說明的播放裝置內部結構圖被產生。

此處應注意到，雖然大型積體電路(LSI)名詞於此處被使用，其可依據積體程度而被稱為積體電路、大型積體電路、超大型積體電路、極大型積體電路或類似者。

進一步地，各播放裝置之部份或所有的構件可作為一種晶片被達成。該積體電路並不受限制於該SoC製作或該SiP製作，但是可利用一所專用的電路或一般用途之處理器而被完成。其同時也可能藉由使用可在其被製造之後可改編程序之FPGA(場可程式閘陣列)、或使用可重組態在大型積體電路內部之電路晶胞的連接和設定之可重組態處理器

而完成該積體電路。進一步地，對於可取代該大型積體電路之一積體電路技術可能出現於該最近或未來而成為另一種作為半導體技術改進或分支之技術。於該情況中，該新的技術可被配合於構成如上述之本發明的功能區塊之整合。

5 合。此些可能技術包含生物工程技術。

<結構>

因為本發明系統大型積體電路被假設為建立於該BD-ROM播放裝置，該系統大型積體電路最好是遵循UniPhier結構。

10 依循該Uniphier結構之系統大型積體電路是由下列的電路區塊所構成。

●資料平行處理器DPP

這是一種SIMD處理器，於其中多數個元件處理器同時地操作，並且藉由利用一個指令同時地操作被建立於分別

15 的基礎處理器中之計算單元而平行化構成一圖像之多數個像素之解碼處理程序。實現此平行化則完成視訊流之解碼。上述視訊解碼器被製作為這資料平行處理器。

●指令平行處理器

這是由下列項目所構成：一指令RAM；一指令快取；

20 一資料RAM；一由資料快取所構成之“區域性記憶體控制器”；一指令擷取單元；一解碼器；一執行單元；一由暫存器檔案所構成之“處理單元”；以及一“虛擬多處理器單元”，其導致該處理單元執行多數個應用之平行化。除了該視訊解碼器之外，該圖形解碼器和音訊解碼器被製作於該

系統大型積體電路中作為該指令平行處理器IPP。

●CPU區塊

這是由下列項目所構成：一ARM核心；一外部匯流排界面(BUS控制單元：BCU)；一DMA控制器；一計時器；
5 一週邊電路，例如，一向量中斷控制器；一UART；一GPIO(一般用途輸入輸出)；以及一週邊界面，例如，一同步串列界面。上述控制器被製作於該系統大型積體電路中作為這CPU區塊。

●訊流I/O區塊

10 這進行資料輸入和輸出，而具有一BD-ROM驅動裝置、一硬碟驅動器裝置以及一SD記憶體卡驅動裝置，其是在經由一USB界面或一ATA封包界面被連接之外部匯流排上。

●AVI/O區塊

15 這是由下列物項所構成：音訊輸入和輸出、視訊輸入和輸出、以及一OSD控制器，並且進行TV和AV放大器之資料輸入和輸出。

●記憶體控制區塊

這是一種區塊，其實現經由該外部匯流排連接之
20 SD-RAM的讀取和寫入，並且是由一內部匯流排連接單元、一存取控制單元、以及一存取時間表單元所構成，該內部匯流排連接單元控制在各個區塊之間的內部連接；該存取控制單元利用連接到系統大型積體電路外面之SD-RAM而進行資料轉移；並且該存取時間表單元調整用

於存取該SD-RAM之各區塊的要求。

對於遵循此些結構之系統大型積體電路的製作，其需要採用一種自下而上之佈局技術，其利用形成用於各個電路區塊(例如，一IPP以及一DPP)之佈局設計、及在各個電路區塊性能被最佳化之後建構各個區塊而完成一個晶片佈局。

工業應用性

本發明之記錄媒體和播放裝置可依據於上面實施例所展示之內部結構而大量被生產。依此而論，本發明之播放裝置具有其工業應用性。

【圖式簡單說明】

第1圖展示依據本發明一記錄媒體之功用的應用；

第2圖展示一BD-ROM內部結構；

第3圖是展示具有附帶之.m2ts之延伸檔名結構的簡化圖形；

第4圖展示直至構成一音視訊剪輯(AVClip)之TS封包被寫入至BD-ROM為止的處理程序；

第5圖展示在BD-ROM一實際單元和構成一個檔案範圍的原始資料封包之間的關係；

第6圖展示何種基本訊流被多工化成為一AVClip；

第7圖展示對於被記錄在BD-ROM上之基本訊流的PID配置映射；

第8圖展示圖像中圖像之一範例；

第9圖展示一剪輯資訊之內部結構；

第10圖展示對於移動圖像之一視訊流之EP_映射(EP_map)組集的圖形；

第11圖展示播放列表資訊之資料結構；

第12圖展示在音視訊剪輯(AVClip)和播放列表資訊之間的關係；

第13圖展示一區域性儲存部200之內部結構；

第14圖展示被多工化為子剪輯之基本訊流；

第15圖展示於BD-ROM標準中之PID配置映射；

第16圖展示播放列表資訊之資料結構；

第17圖展示子頻道資訊內部結構之一近像；

第18圖展示於區域性儲存部200中之子剪輯、區域性儲存部200中之播放列表資訊以及BD-ROM上之主剪輯的關係；

第19圖展示一STN_表單(STN_table)之內部結構；

第20圖展示，在第19圖所展示之STN_表單全面結構內，供用於次要視訊流之訊流_項目；

第21A圖展示主要視訊訊流之“訊流_項目”和“訊流_屬性”；

第21B圖展示次要視訊流之“訊流_項目”和“訊流_屬性”；

第22圖展示本發明一播放裝置之內部結構；

第23圖展示該播放裝置之一輸出級結構；

第24圖功能性地展示控制器22；

第25A圖展示PSR14中之位元分配；

第25B圖展示PSR29中之位元分配；

第26圖展示PSR14中次要視訊流數之狀態轉移；

第27圖是展示對於次要視訊流之“當播放條件改變時之步驟”的處理步驟流程圖；

5 第28圖是展示對於選擇目前播放細目(PlayItem)之最適當訊流的處理步驟流程圖；

第29圖是展示對於次要視訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的處理步驟流程圖；

第30圖展示一圖像中圖像元資料之內部結構；

10 第31圖展示可能地採取於視訊平面上之圖像中圖像_水平_位置和圖像中圖像_垂直_位置的座標圖；

第32圖展示當圖像中圖像_時間_線_型式=1時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於時間軸上之圖形；

15 第33圖展示當該圖像中圖像_時間_線_型式=2時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於該時間軸上之圖形；

第34圖展示當該圖像中圖像_時間_線_型式=3時，該圖像中圖像_元資料_時間_戳記如何被置於該時間軸上之圖形；

20 第35圖是展示依據圖像中圖像之播放控制步驟流程圖；

第36圖是展示依據圖像中圖像之播放控制步驟流程圖；

第37圖展示在由一個播放細目所構成的主頻道和由二

子播放細目所構成的子頻道之間的關係；

第38圖是展示依據播放列表資訊之播放步驟流程圖；

第39圖是展示子播放細目無縫連接之處理步驟流程圖；

5 第40圖是展示子播放細目無縫連接之處理步驟流程圖；

第41圖展示主要_音訊_訊流_項目和次要_音訊_訊流_項目之結構以及混合_資訊_次要_視訊_次要_音訊 (Comb_info_Secondary_video_Secondary_audio)的內部結構

10 之圖形；

第42A圖展示於PSR1中之位元分配；

第42B圖展示於PSR14中之位元分配；

第43圖展示於PSR14中次要音訊流數目之狀態轉移；

15 第44圖是展示對於次要音訊流之“當播放條件被改變時之步驟”的處理步驟流程圖；

第45圖是展示對於選擇目前播放細目之最適當的次要音訊流之處理步驟流程圖；

第46圖是展示對於次要音訊流之處理步驟流程圖；

20 第47圖展示STN_表單(STN_table)部份圖形，尤其是關於PGtextST訊流之圖形；

第48A圖展示訊流數量範圍之圖形，其是目前PGtextST訊流可能採用的訊流數量；

第48B圖展示PSR2中之位元分配；

第49圖展示圖像中圖像_PG_textST訊流數量之狀態轉

移，其是圖像中圖像PGtextST訊流之訊流數量；

第50圖是展示對於PGtextST訊流之“當訊流改變被要求時之步驟”的處理步驟流程圖；

第51圖是展示對於選擇該目前播放細目之最適當的
5 PGtextST訊流之處理步驟流程圖；

第52圖是展示對於PGtextST訊流之“當訊流改變被要求時的步驟”之處理步驟流程圖；

第53圖展示實施例6之著述系統之一內部結構；

第54圖是展示一格式化處理之處理程序流程圖；

10 第55圖展示主要和次要視訊流如何被多工化；

第56圖展示一種所屬關係，於其中說明多工化來源封包序列屬於何種主要和次要視訊流之GOP；

第57圖展示僅用於主要視訊之EP_映射(EP_Map)組集；

15 第58圖展示對於主要視訊和該次要視訊之EP映射組集；

第59圖展示播放列表資訊之播放列表標記資訊；

第60圖展示播放列表標記資訊，其指定其中次要視訊流存在之章節、位置；

20 第61A圖展示構成主要和次要視訊之視訊場；

第61B圖展示其中將被構成之視訊場是彼此同相位的組合；

第61C圖展示其中將被構成之視訊場是彼此反相位的組合；

第62A圖展示一種圖像中圖像影像，於其中主要視訊之
視訊場的偶數線匹配次要視訊之視訊場的偶數線；

第62B圖展示一種圖像中圖像影像，於其中主要視訊之
視訊場的偶數線匹配次要視訊之視訊場的奇數線；

5 第63圖展示，於其中自構成主要視訊的多數個視訊場
之間的一所給予之視訊場Fx以及自構成次要視訊的多數個
視訊場之間的一所給予之視訊場Fy將被構成且被輸出之情
況中，將如何調整視訊場Fy之位置和顯示時間之圖示；

10 第64圖展示其中次要視訊之訊場Fy與主要視訊之一同
相位欄一起被顯示之情況的圖示；

第65圖展示其中次要視訊之訊場Fy與主要視訊之一反
相位欄一起被顯示之情況的圖示；

第66圖展示其中一次要視訊場被顯示於主要視訊之一
偶數線上之情況的圖示；以及

15 第67圖展示其中一次要視訊場被顯示於主要視訊之一
奇數線上之情況的圖示。

【主要元件符號說明】

1a...BD-ROM驅動器	3a、3c...STC 計數器
1b、1c...讀取緩衝器	3b、3d...PID 濾波器
1a、1b、1c...ATC 計數器	4a...輸送緩衝器(TB)
2a、2d...原始資料解封包器	4c...基本緩衝器(EB)
2b、2d...原始資料解封包器	4d...視訊解碼器
2a、2c...ATC 計數器	4e...重新排序緩衝器
2b、2d...ATC 計數器	4f...解碼之圖像緩衝器
2c、2d...ATC計數器	4g...視訊平面

- 5a...輸送緩衝器(TB)
- 5c...基本緩衝器(EB)
- 5d...視訊解碼器
- 5e...重新排序緩衝器
- 5f...解碼圖像緩衝器
- 5g...視訊平面
- 6a、6b...輸送緩衝器
- 7a、7b...緩衝器
- 8a、8b...音訊解碼器
- 9a...混訊裝置
- 10a、10b、10c、10d、10e...開關
- 11a...輸送緩衝器(TB)
- 11b...互動圖形解碼器
- 11c...互動圖形平面
- 12a...輸送緩衝器(TB)
- 12b...緩衝器
- 12c...文字式子標題解碼器
- 13a...輸送緩衝器(TB)
- 13b...顯示圖形解碼器
- 13c...顯示圖形平面
- 15a...1- α 3 乘法單元
- 15b...尺度調整和定位單元
- 15c... α 3 乘法單元
- 15d...相加單元
- 15e...1- α 1 乘法單元
- 15f... α 1 乘法單元
- 15g...相加單元
- 15h...1- α 2 乘法單元
- 15i... α 2 乘法單元
- 15j...相加單元
- 16...HDMI 發送和接收單元
- 21...記憶體
- 22...控制器
- 23...PSR 組集
- 24...PID 轉換單元
- 25...網路單元
- 26... 操作接收單元
- 41...播放列表處理單元
- 42...步驟執行單元
- 43...圖像中圖像控制單元
- 44...混和控制單元
- 51...標題組態產生裝置
- 52...捲收組編輯裝置
- 53...BD 情節產生裝置
- 53a...選單編輯單元
- 53b...情節編輯單元
- 54...Java™程式裝置
- 54a...ID類別產生單元
- 54b...Java程式編輯單元
- 54c...BDJ物件產生單元
- 55...材料產生/輸入裝置
- 55a...子標題產生單元

55b...音訊輸入單元	hc...引線
55c...視訊輸入單元	hm...引線
55d...Java輸入單元	ha...引線
56...碟片產生裝置	hp...引線
56a...ID轉換單元	S11-S25...步驟
56b...靜態影像編碼器	S30-S41...步驟
56c...資料庫產生單元	S45-S47...步驟
56d...Java程式建構單元	S51-S58...步驟
56e...多工器	S61-S68...步驟
56f...格式化單元	S71-S82...步驟
56g...碟片影像產生單元	S91-S99...步驟
57...確認裝置	S100-S105...步驟
57a...模擬器	S111-S117...步驟
57b...驗證器	S121-S129...步驟
58...主要產生單元	S131-S143...步驟
100...BD-ROM	S151-S162...步驟
200...區域性儲存部	S171-S181...步驟
300...播放裝置	S190-S201...步驟
400...數位電視	S301-S313...步驟
500...AV 放大器	vp...視訊呈現單元
600...擴音機	Px,Py...座標
t1-t7...時間點	Sd...箭頭
mp...引線	Fx,Fy...視訊場
hs...引線	

十、申請專利範圍：

1. 一種記錄媒體，其上面記錄多數個視訊流和表單，其中

該等多數個視訊流之各視訊流是將隨主要視訊流一起被播放的次要視訊流，並且包含有應作為構成圖像中圖像之母系影像和子系影像中之子系影像被顯示的圖像資料；並且

該表單包含該等多數個次要視訊流中之被允許播放之次要視訊流的項目，

主要視訊流和次要視訊流是由多數個封包所構成；

被指定至構成次要視訊流之多數個封包的各封包識別符包含上方欄和下方欄，該上方欄與被指定至構成主要視訊流之多數個封包的封包識別符的上方欄為不同數值；並且

該表單中之項目是指示構成次要視訊流之封包的封包識別符。

2. 如申請專利範圍第1項之記錄媒體，其中

該表單進一步包含音訊流之項目和組合資訊；

該組合資訊指示被允許與次要視訊流組合之多數個音訊流之項目，其對應於次要視訊流之封包識別符之參考數值。

3. 如申請專利範圍第1項之記錄媒體，其中

該表單進一步包含被允許播放之子標題訊流之項目、第一數目資訊、第二數目資訊、以及組合資訊；

該第一數目資訊指示在該表單中之子標題訊流之

項目之中之當圖像中圖像不被執行時允許被播放之子標題訊流之項目的數目；

該第二數目資訊指示之數目與由該第一數目資訊指示之數目的和，指示當圖像中圖像被執行時允許被播放之子標題訊流的數目；並且

該組合資訊指示被允許與次要視訊流組合之多數個子標題訊流之項目，其對應於次要視訊流之封包識別符之參考數值。

4. 一種播放裝置，其包含：

讀取單元，其可操作以自記錄媒體讀出主要視訊流和次要視訊流；

選擇單元，其可操作以在自記錄媒體讀出之多數個次要視訊流之間選擇應播放之次要視訊流；以及

控制單元，其可操作以藉由組成由選擇單元選擇之次要視訊流所表示之圖像與由主要視訊流所表示之圖像而實現圖像中圖像，其中

於該記錄媒體上記錄有表單，該表單包含被允許播放之次要視訊流之項目；

該表單在該選擇單元選擇應播放之次要視訊流時被該選擇單元所參考；

該表單中之項目是指示構成次要視訊流之封包的封包識別符；

主要視訊流和次要視訊流是由多數個封包所構成；

被指定至構成次要視訊流之多數個封包的各封包

識別符包含上方欄和下方欄，該上方欄與被指定至構成主要視訊流之多數個封包的封包識別符的上方欄為不同數值；並且

該播放裝置進一步地包含：

訊流號碼暫存器，其可操作以儲存被選擇之次要視訊流的訊流數目；

解多工化單元，其可操作以比較在前述表單所包含之次要視訊流之項目中之與訊流號碼暫存器所儲存之訊流數目對應者指示之封包識別符、及自記錄媒體讀出之構成次要視訊流之封包的封包識別符，並且如果該比較展示封包識別符匹配，則輸出自記錄媒體讀出之構成次要視訊流之封包至一視訊解碼器。

5. 如申請專利範圍第4項之播放裝置，其中

該表單包含次要視訊流之項目；並且

選擇單元包含：對於各個次要視訊流判斷播放裝置是否具有解碼該次要視訊流之能力，並且自被判定該播放裝置具有能力解碼之次要視訊流之間選擇對應至該表單中具有最高優先順序項目的次要視訊流。

6. 如申請專利範圍第5項之播放裝置，其中

解碼次要視訊流之性能是以每秒50訊框或每秒25訊框速率解碼視訊流，並且輸出該解碼結果供播放。

7. 如申請專利範圍第5項之播放裝置，其中

解碼次要視訊流之性能是解碼遵循HDTV方法之圖像，並且播放該解碼結果。

8. 如申請專利範圍第5項之播放裝置，其中

選擇單元包含判斷該次要視訊流是否指定於非同步型式播放部份；

如果該次要視訊流是指定於非同步型式播放部份，則一特別數值被設定於該訊流號碼暫存器中；其中

該特別數值指示被儲存於該訊流號碼暫存器中之訊流數目為有效，但是該次要視訊流未被選擇。

9. 如申請專利範圍第4項之播放裝置，其中

該記錄媒體進一步地記錄主要音訊流；

該記錄媒體中之各次要視訊流之項目被附帶著一段組合資訊；

各段組合資訊，對應於次要視訊流之封包識別符之參考數值，指示被允許與次要視訊流組合的多數個主要音訊流之項目；

該播放裝置進一步地包含第一音訊解碼器、第二音訊解碼器、以及混和單元；

該控制單元進一步在主要音訊流之間選擇一個，在次要音訊流之間選擇一個，導致該第一和第二音訊解碼器解碼該被選擇之主要和次要音訊流，且導致該混和單元進行將解碼結果所得到之未壓縮數位音訊予以混和；並且

藉由該選擇單元所選擇而供用於該圖像中圖像之次要音訊流是於該表單中寫入有項目之次要音訊流，且在該組合資訊中被允許與目前被選之次要視訊流相組

合。

10. 如申請專利範圍第4項之播放裝置，其中

被記錄於該記錄媒體之表單進一步包含允許被播放之子標題訊流之項目、第一數目資訊、第二數目資訊、以及組合資訊，

第一數目資訊指示在該表單中的子標題訊流之項目之中之當該圖像中圖像不被執行時允許被播放之子標題訊流之項目的數目；

該第二數目資訊指示之數目與由該第一數目資訊指示之數目的和，指示當該圖像中圖像被執行時允許被播放之子標題訊流的數目；並且

該播放裝置進一步包含：

子標題解碼器；以及

子標題選擇單元，其可操作以選擇一子標題訊流並且導致該子標題解碼器解碼被選擇之子標題訊流，其中

利用該子標題選擇單元被選擇而供用於圖像中圖像之子標題訊流是於該表單中寫入有項目之子標題訊流，且具有訊流數目是在與第一數目資訊及第二數目資訊所指示之數目的和對應的數值範圍內。

11. 如申請專利範圍第10項之播放裝置，其中

該組合資訊指示被允許與次要視訊流組合之多數個子標題訊流之項目，其對應於次要視訊流之封包識別符之參考數值，其中

利用該子標題選擇單元被選擇而供用於圖像中圖

像之子標題訊流是在該組合資訊中被允許與目前之次要視訊流組合之子標題訊流。

12. 一種供記錄應用資料至一記錄媒體上之記錄方法，其包含以下步驟：

產生應用資料；以及

寫入該產生之應用資料至該記錄媒體，其中

該應用資料包含多數個視訊流以及表單，

該等多數個視訊流之各視訊流是將與主要視訊流一起被播放之次要視訊流，並且包含有應作為構成圖像中圖像之母系影像和子系影像中之子系影像被顯示的圖像資料，並且

該表單包含多數個次要視訊流中之被允許播放之次要視訊流的項目，

主要視訊流和次要視訊流是由多數個封包所構成；

被指定至構成次要視訊流之多數個封包的各封包識別符包含上方欄和下方欄，該上方欄與被指定至構成主要視訊流之多數個封包的封包識別符的上方欄為不同數值；並且

該表單中之項目是指示構成次要視訊流之封包的封包識別符。

13. 一種供實現圖像中圖像之播放方法，該圖像中圖像是利用組成由解碼次要視訊流得到之未被壓縮圖像，進入由解碼主要視訊流得到之未被壓縮圖像而得到，該播放方法包含以下步驟：

從記錄媒體讀出主要視訊流和次要視訊流；以及
在自記錄媒體讀出之次要視訊流之中選擇應播放
之次要視訊流，藉由組成由所選擇之次要視訊流所表示
之圖像與由主要視訊流所表示之圖像而實現圖像中圖
像，其中

於該記錄媒體上記錄有表單，並且該表單包含允許
被播放之次要視訊流之項目，

該表單在選擇應播放之次要視訊流時被參考；

該表單中之項目是指示構成次要視訊流之封包的
封包識別符；

主要視訊流和次要視訊流是由多數個封包所構成；
被指定至構成次要視訊流之多數個封包的各封包
識別符包含上方欄和下方欄，該上方欄與被指定至構成
主要視訊流之多數個封包的封包識別符的上方欄為不
同數值；

比較在前述表單所包含之次要視訊流之項目中之
與訊流號碼暫存器所儲存之訊流數目對應者指示之封
包識別符、及自記錄媒體讀出之構成次要視訊流之封包
的封包識別符，並且如果該比較展示封包識別符匹配，
則輸出自記錄媒體讀出之構成次要視訊流之封包至一
視訊解碼器。

14. 一種系統大型積體電路，其包含：

選擇單元，其可操作以在自記錄媒體讀出之多數個
次要視訊流之間選擇應播放之次要視訊流；以及

控制單元，其可操作以利用組成由選擇單元選擇之次要視訊流所表示之圖像與由主要視訊流所表示之圖像而實現圖像中圖像，其中

於該記錄媒體上記錄有表單，該表單包含被允許播放之次要視訊流之項目；

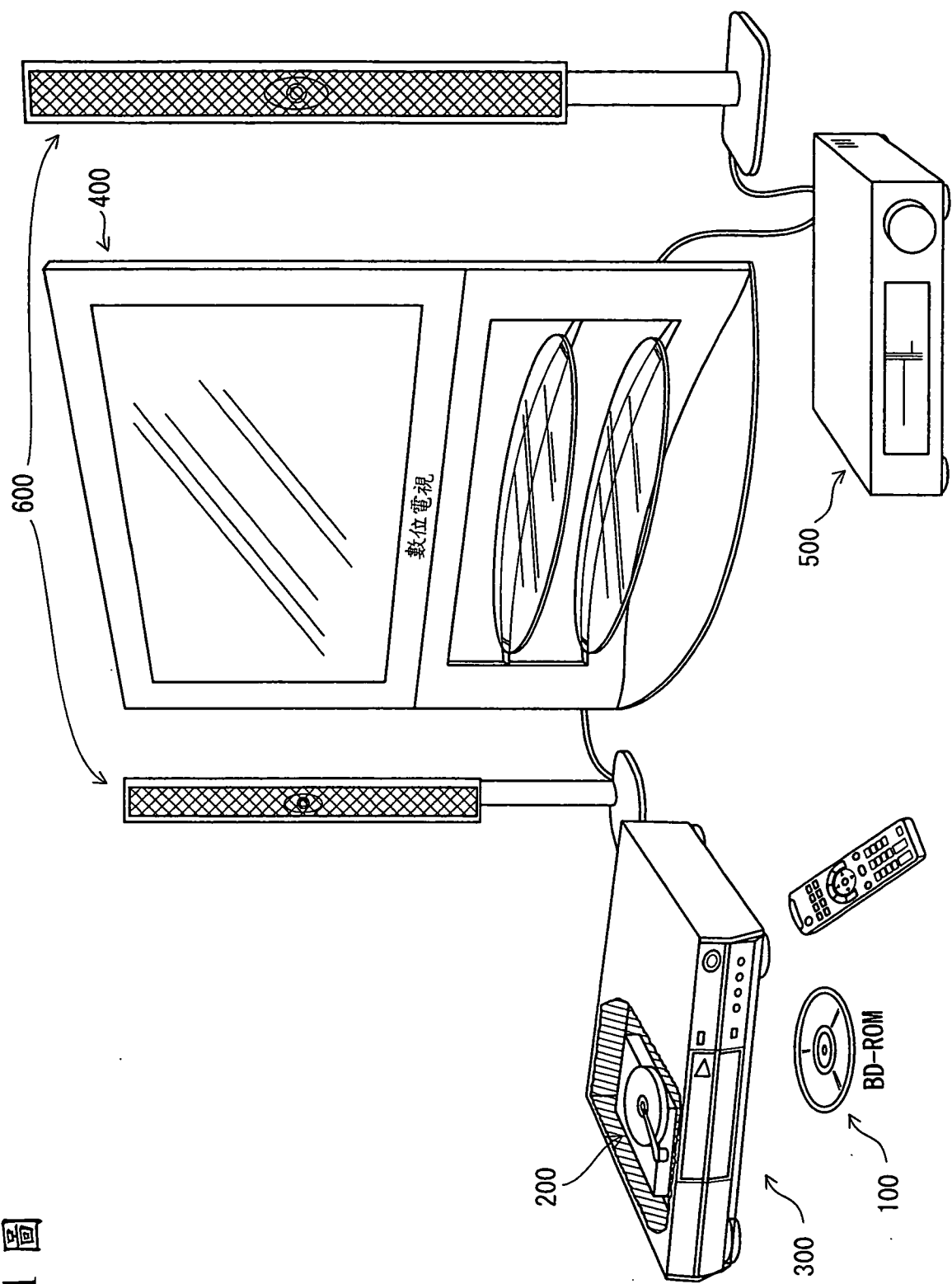
該表單在該選擇單元選擇應播放之次要視訊流時被該選擇單元參考；

該表單中之項目是指示構成次要視訊流之封包的封包識別符；

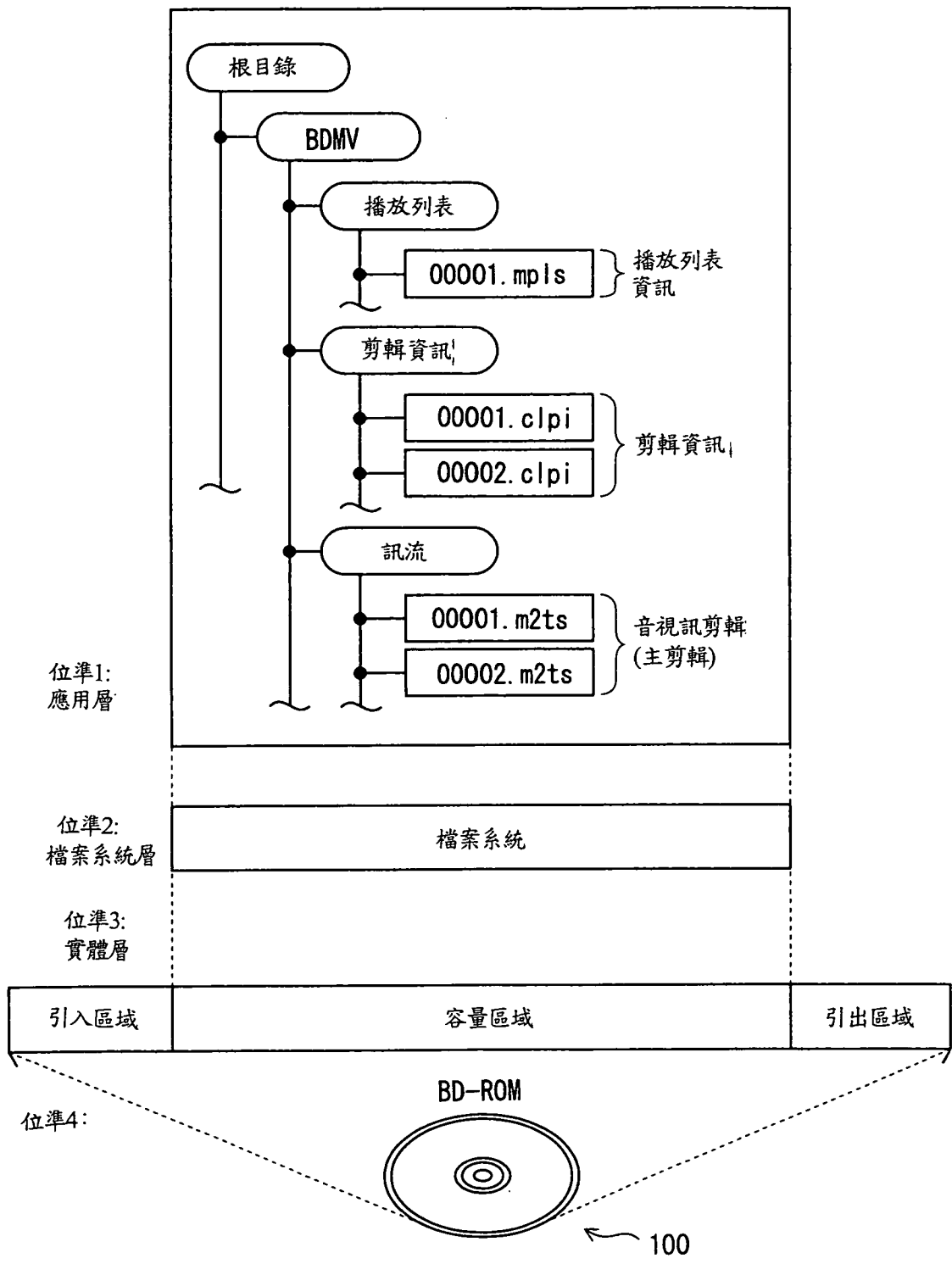
主要視訊流和次要視訊流是由多數個封包所構成；

被指定至構成次要視訊流之多數個封包的各封包識別符包含上方欄和下方欄，該上方欄與被指定至構成主要視訊流之多數個封包的封包識別符的上方欄為不同數值。

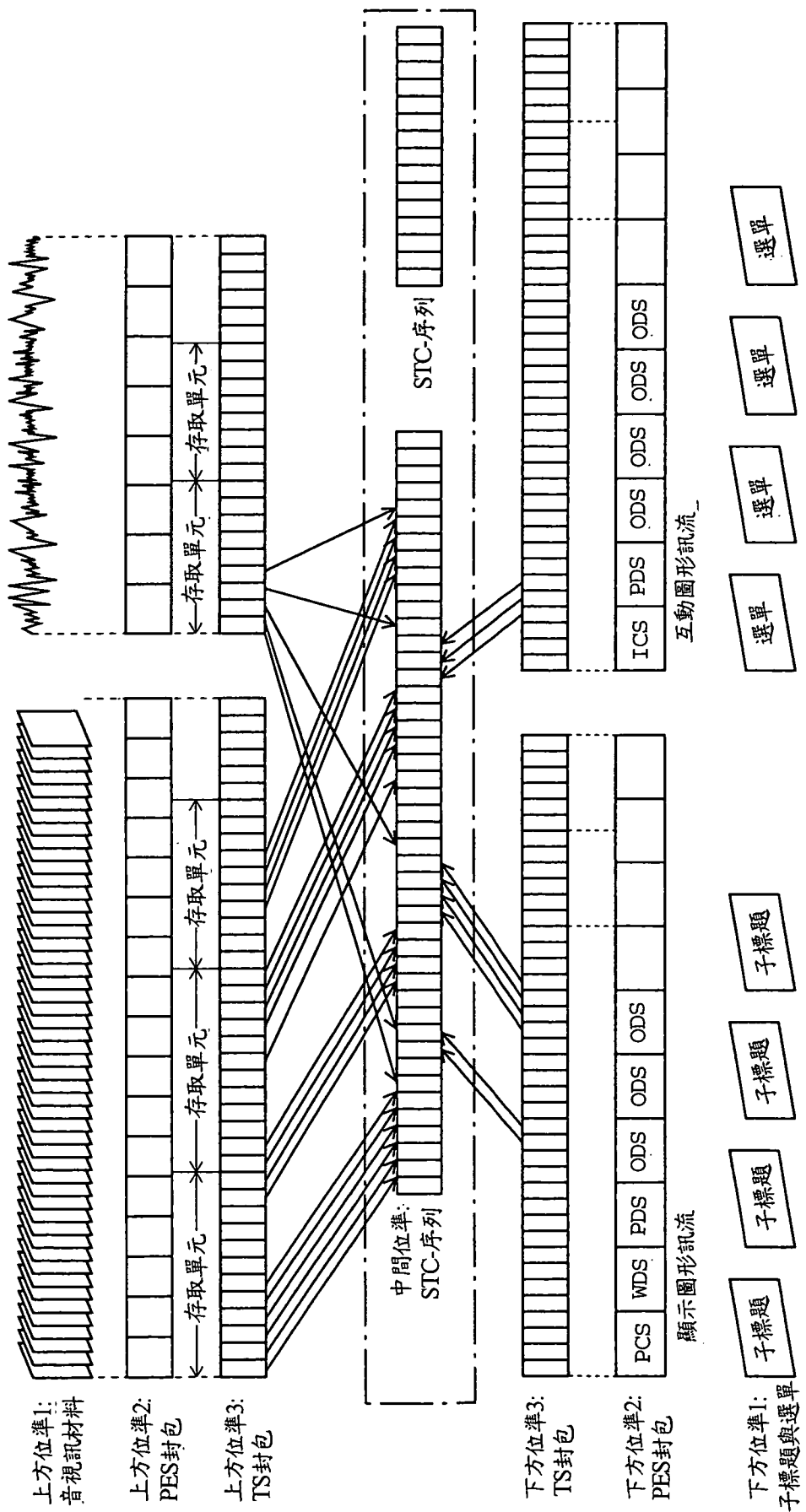
第 1 圖



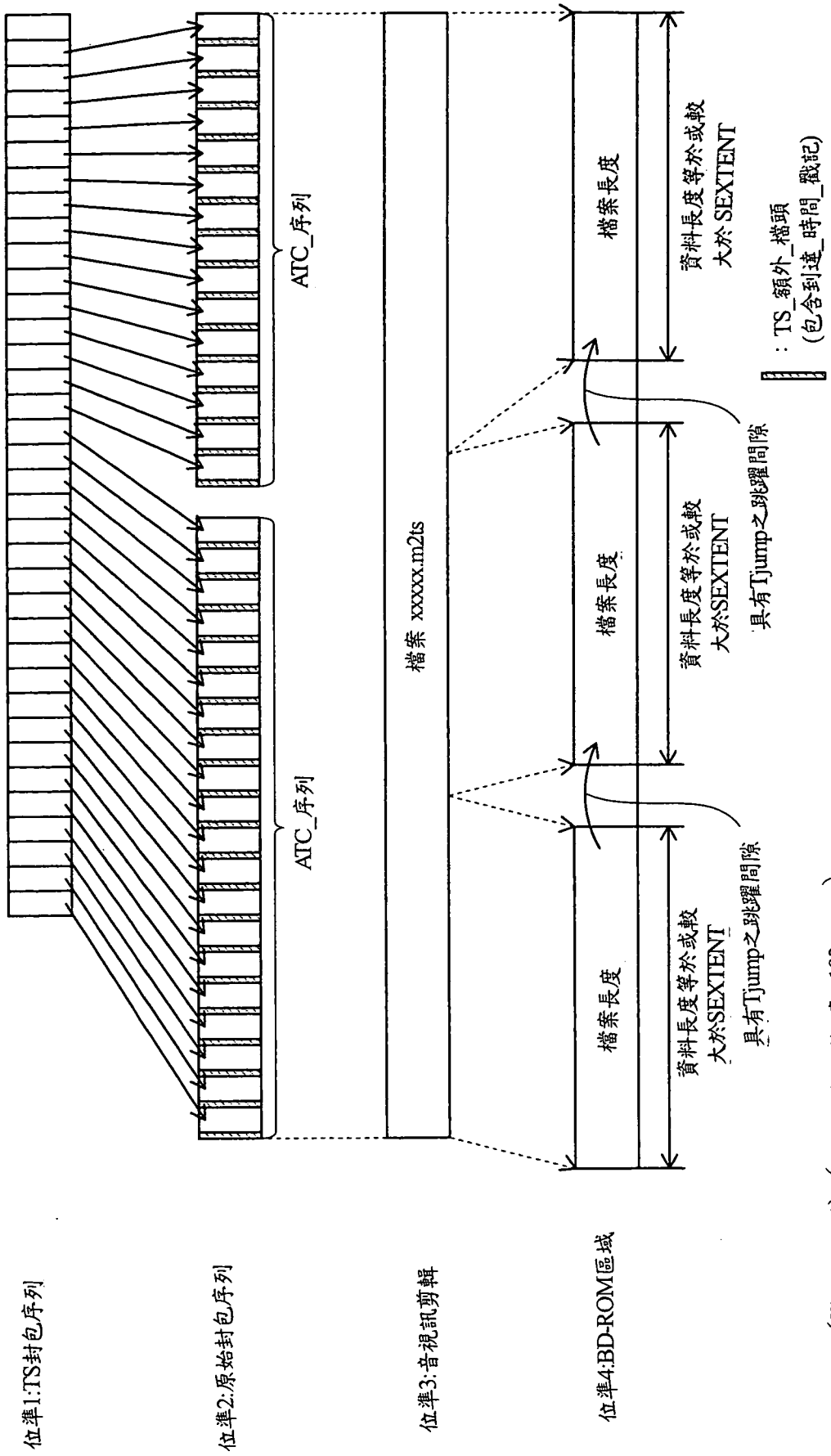
第 2 圖



第 3 圖

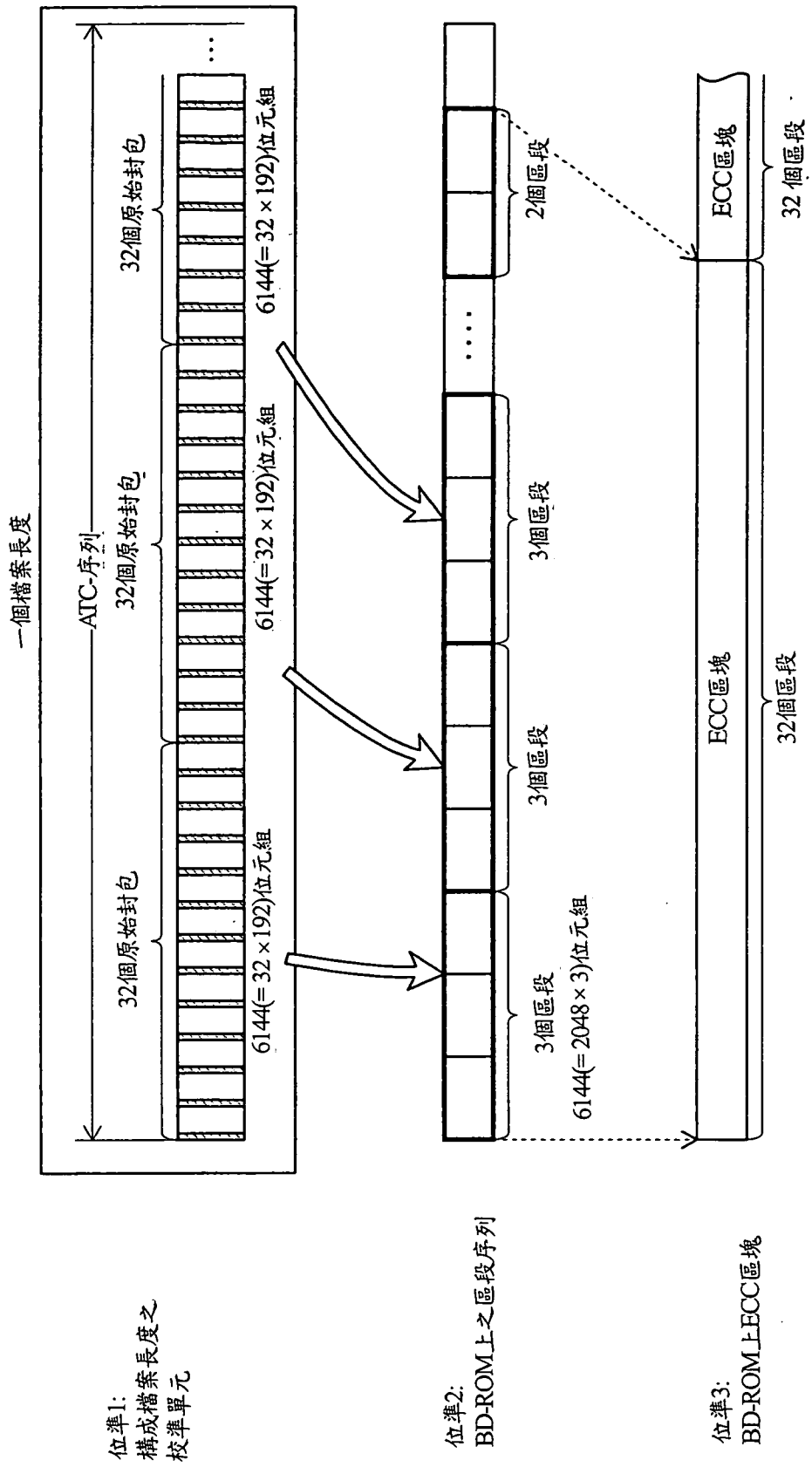


第 4 圖

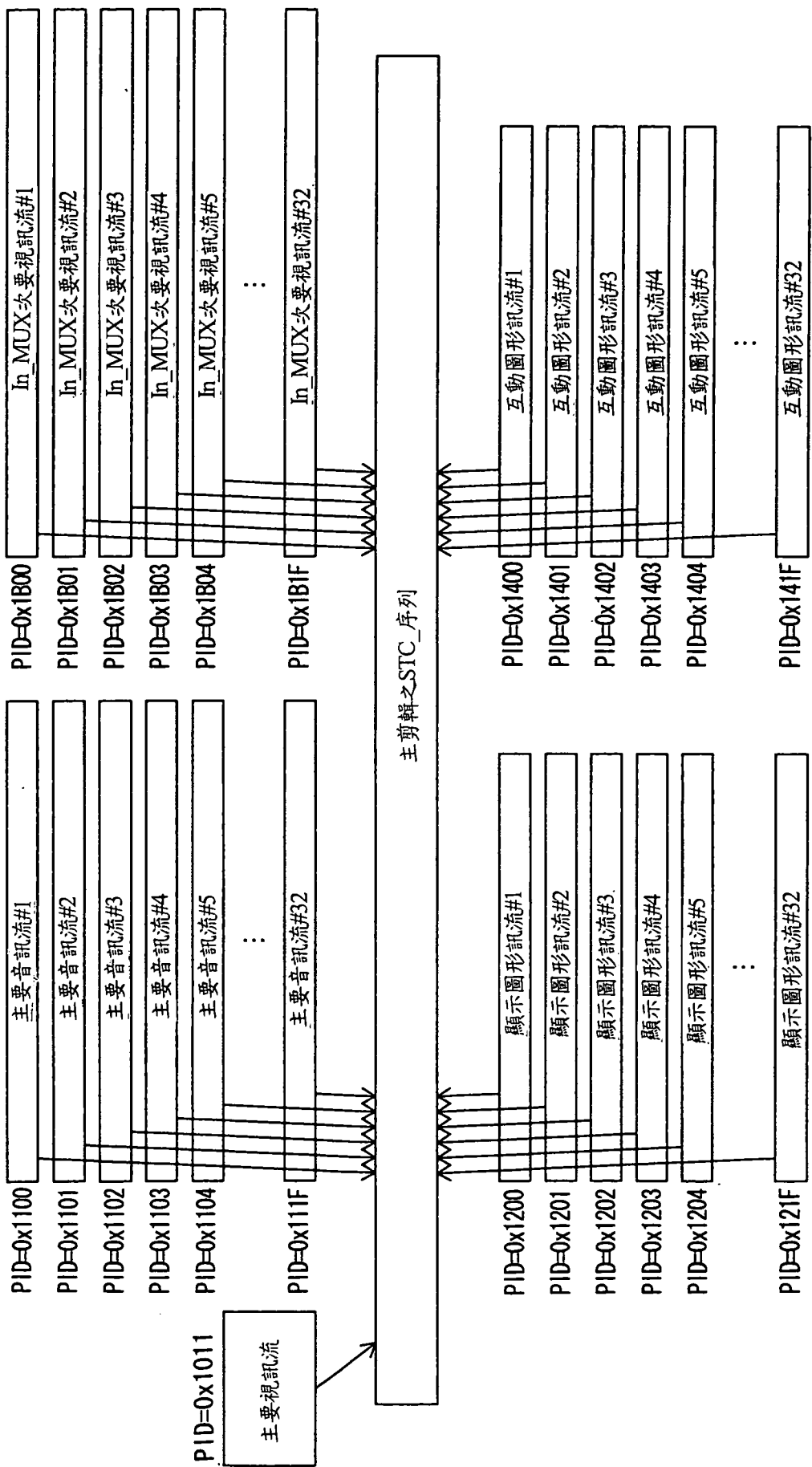


$$\text{Sextent} \geq \left(\frac{\text{Tjump} \times \text{Rud}}{1000 \times 8} \right) \times \left(\frac{\text{TS_記錄_率} \times 192}{(\text{Rud} \times 188 - \text{TS_記錄_率} \times 192)} \right)$$

第 5 圖



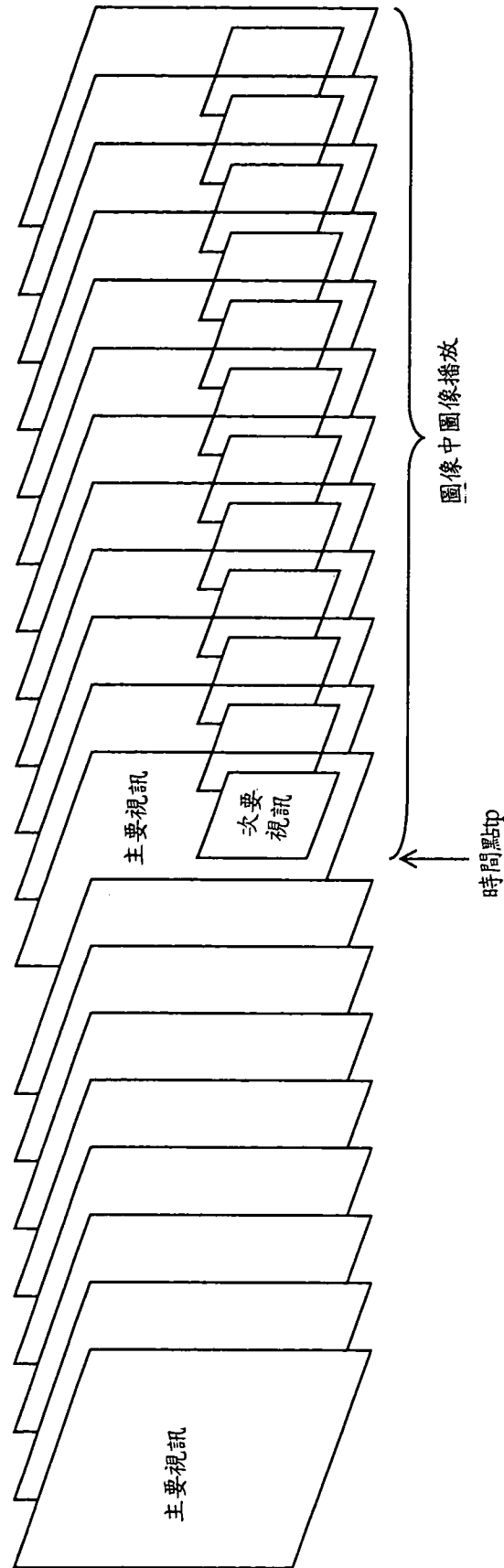
第 6 圖



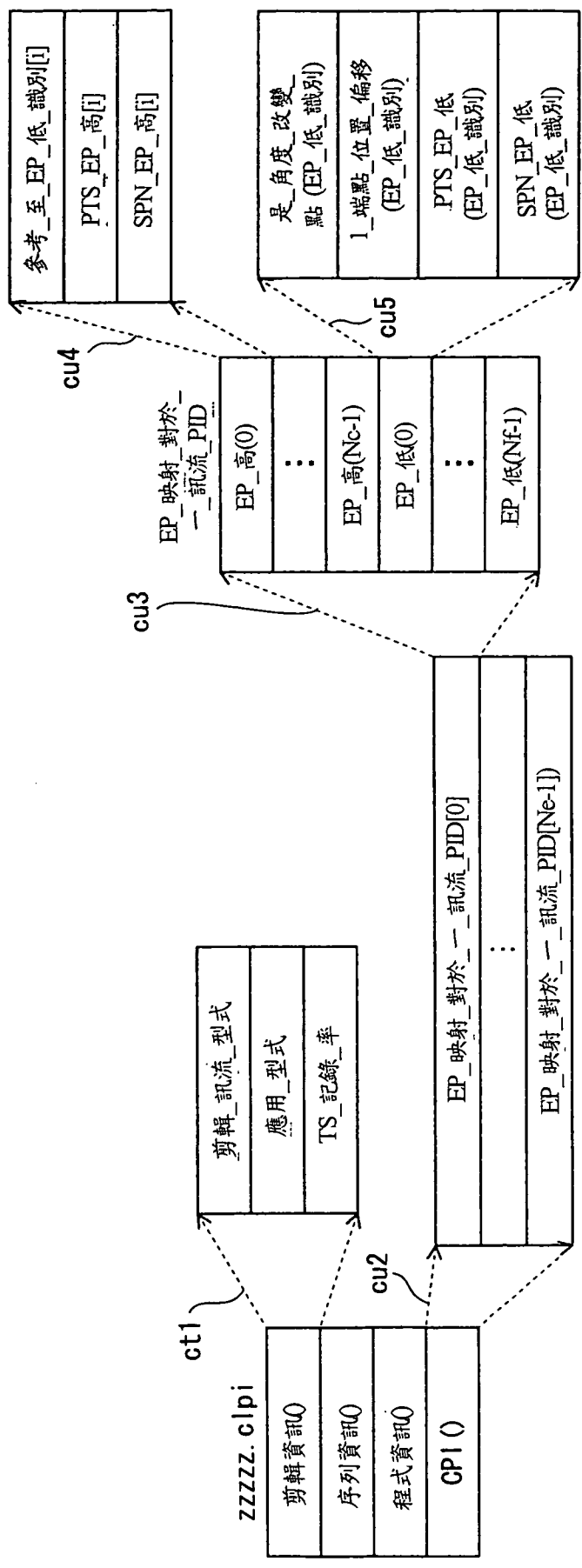
第 7 圖

PID範圍	分配至各範圍之訊流
0x0100	程式_映射
0x1001	PCR
0x1011	主要視訊流
0x1100~0x111F	主要音訊流
0x1200~0x121F	顯示圖形訊流
0x1400~0x141F	互動圖形訊流
0x1B00~0x1B1F	In_MUX_次要視訊流

第 8 圖

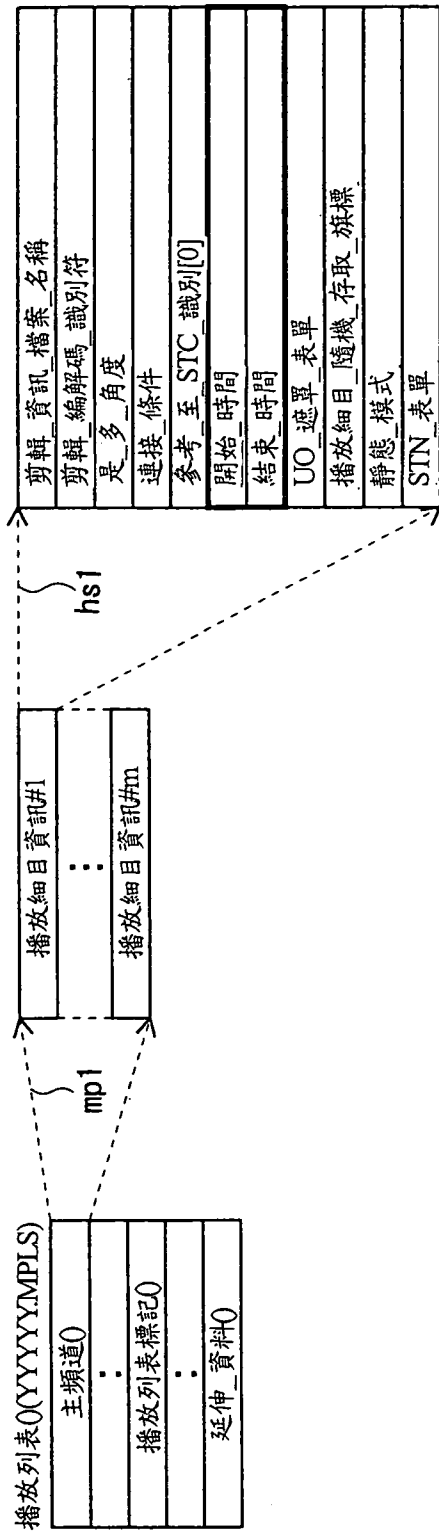


第 9 圖



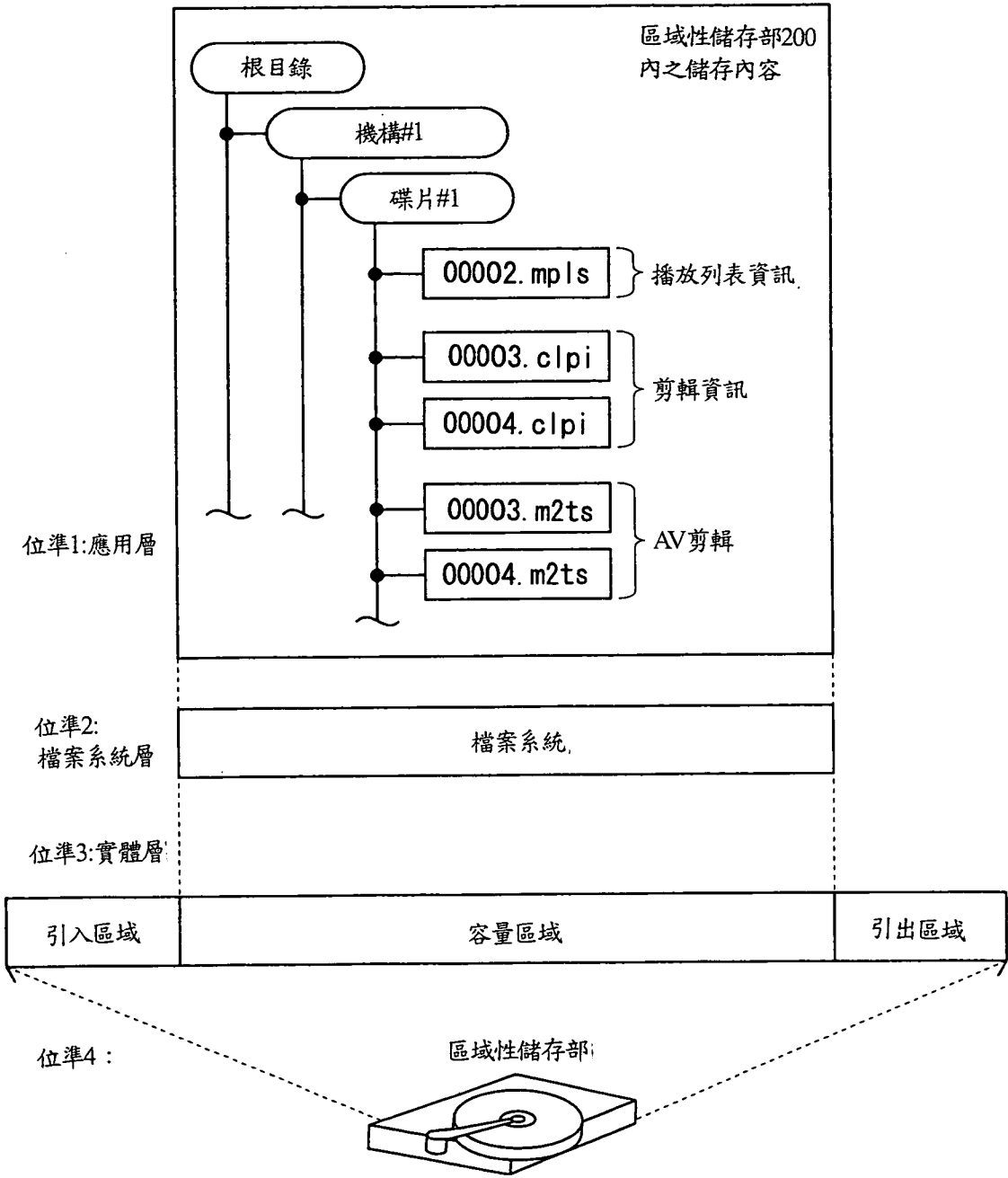


第 11 圖

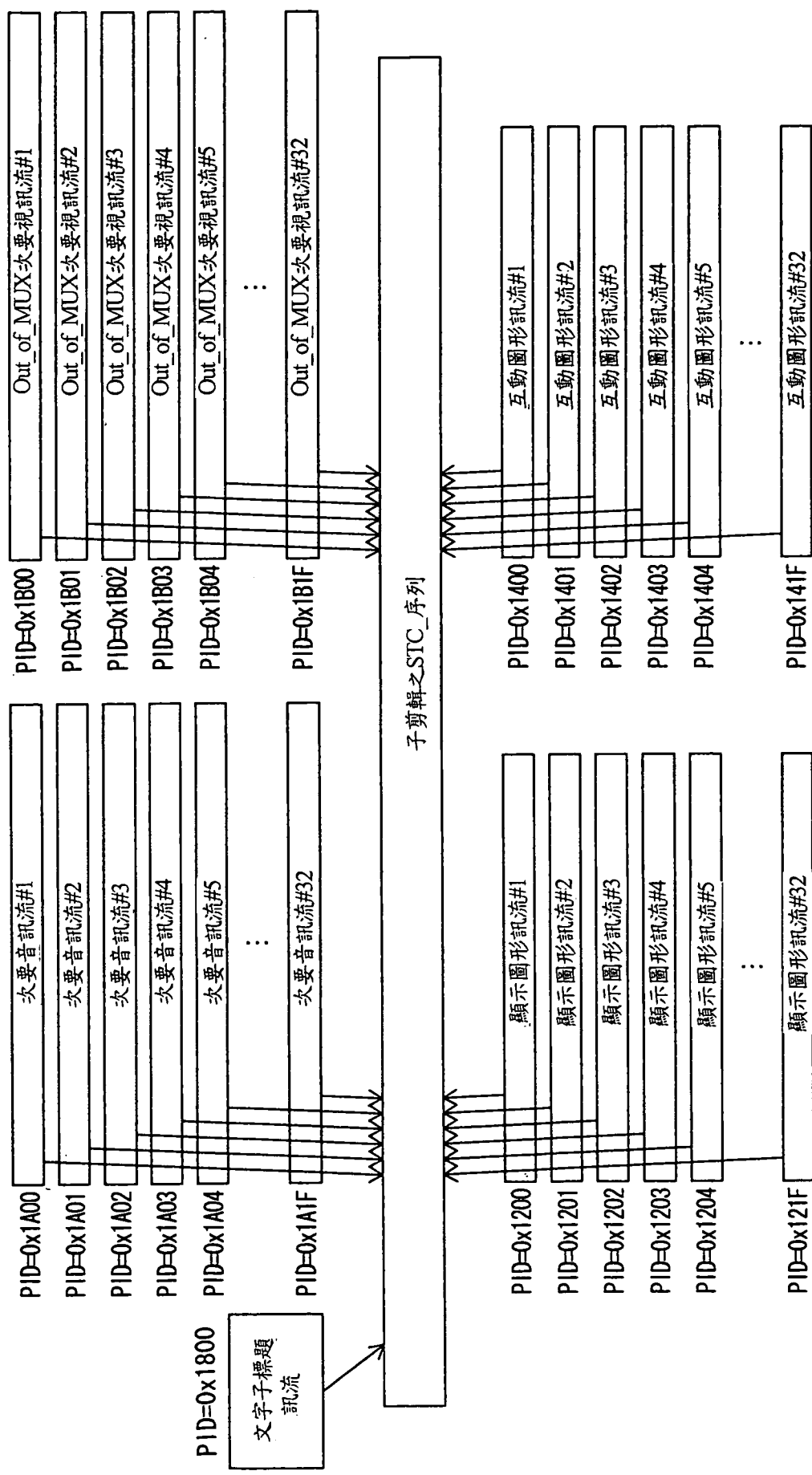




第 13 圖



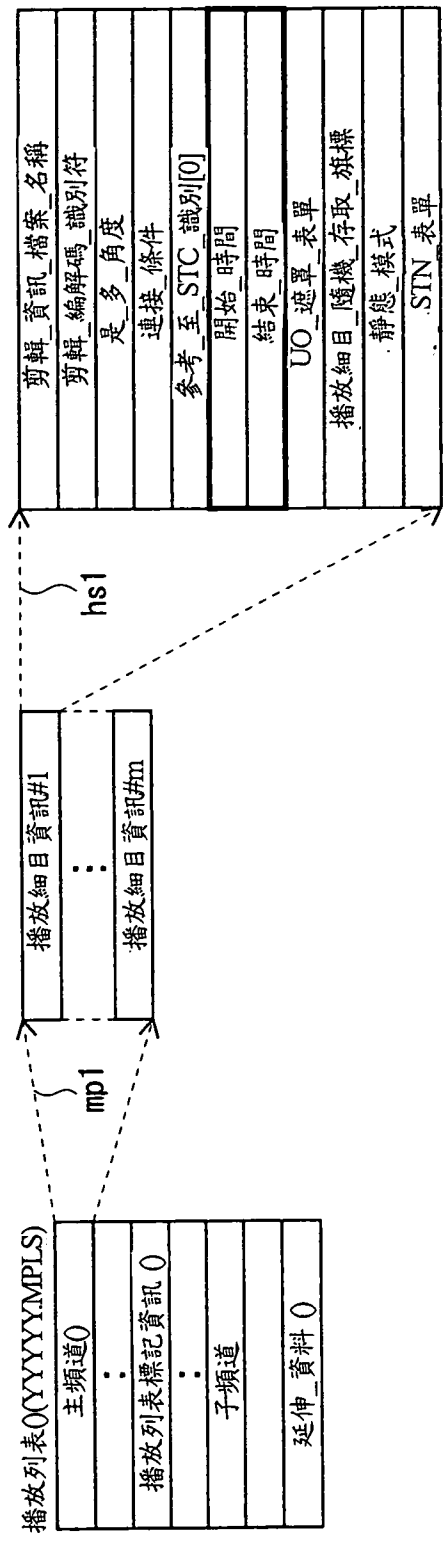
第 14 圖



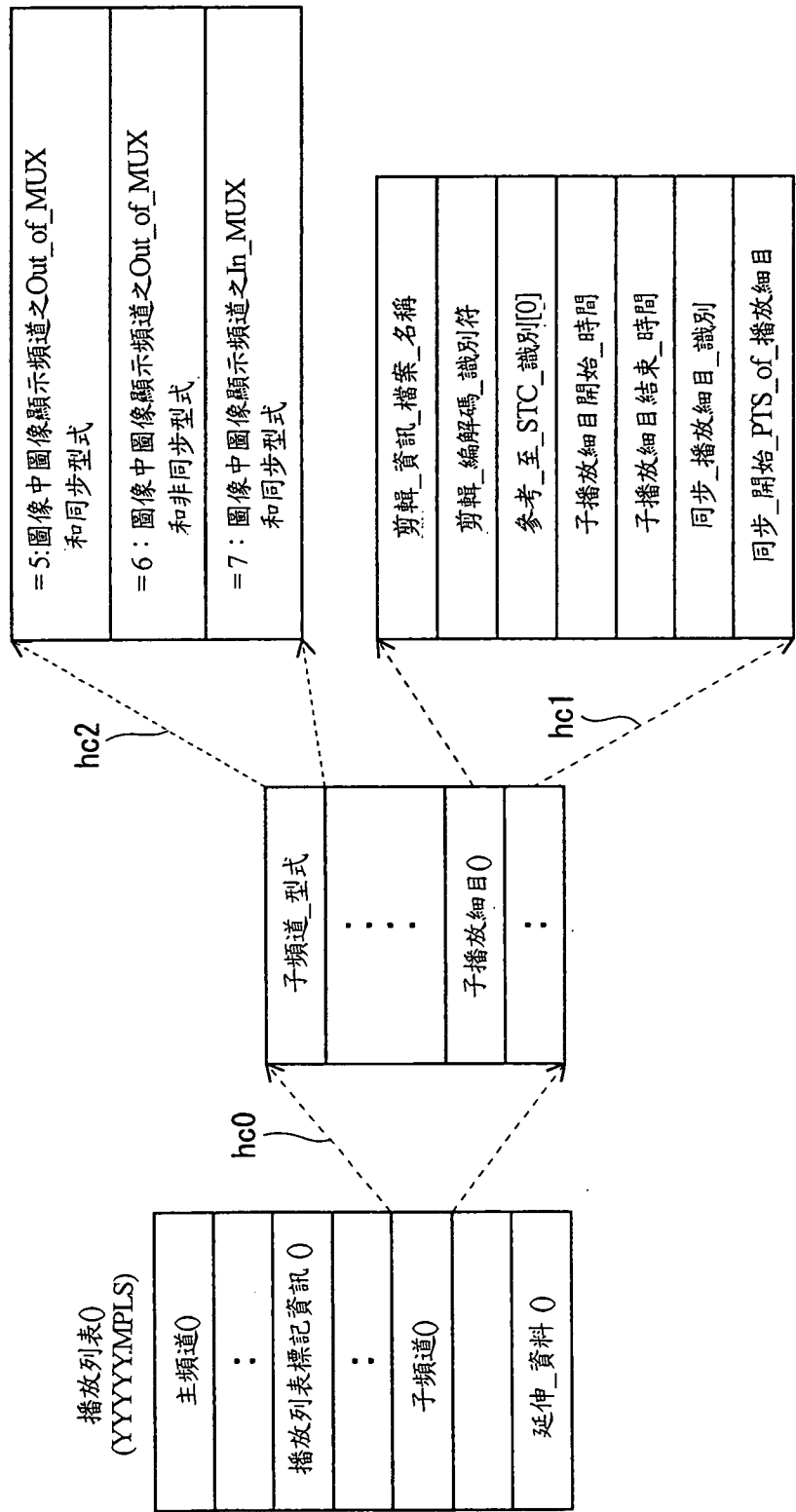
第 15 圖

PID範圍	分佈至各範圍之訊流
0x0100	程式_映射
0x1001	PCR
0x1200~0x121F	顯示圖形訊流
0x1400~0x141F	互動圖形訊流
0x1800	文字子標題訊流
0x1A00~0x1A1F	次要音訊流
0x1B00~0x1B1F	次要視訊流

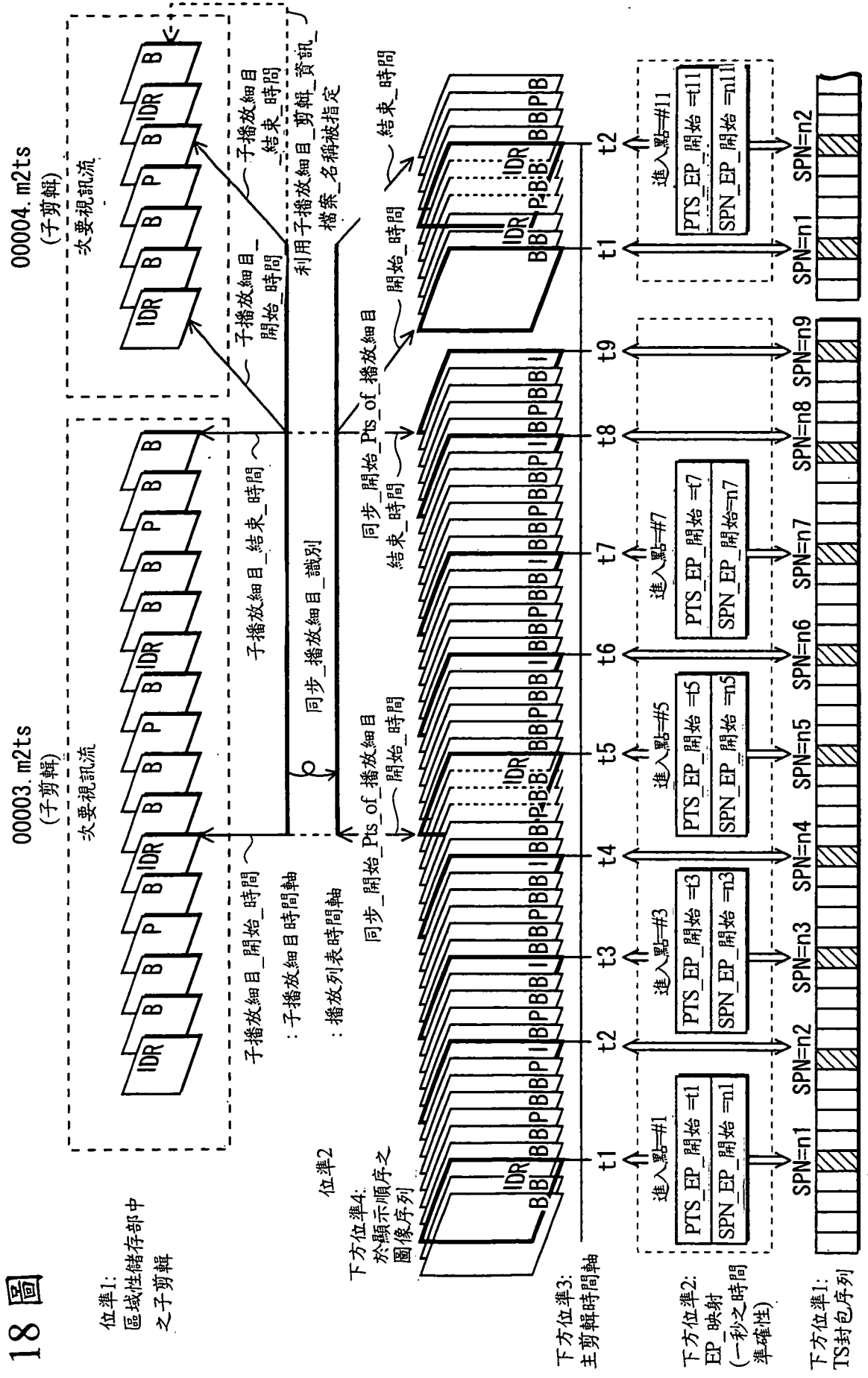
第 16 圖



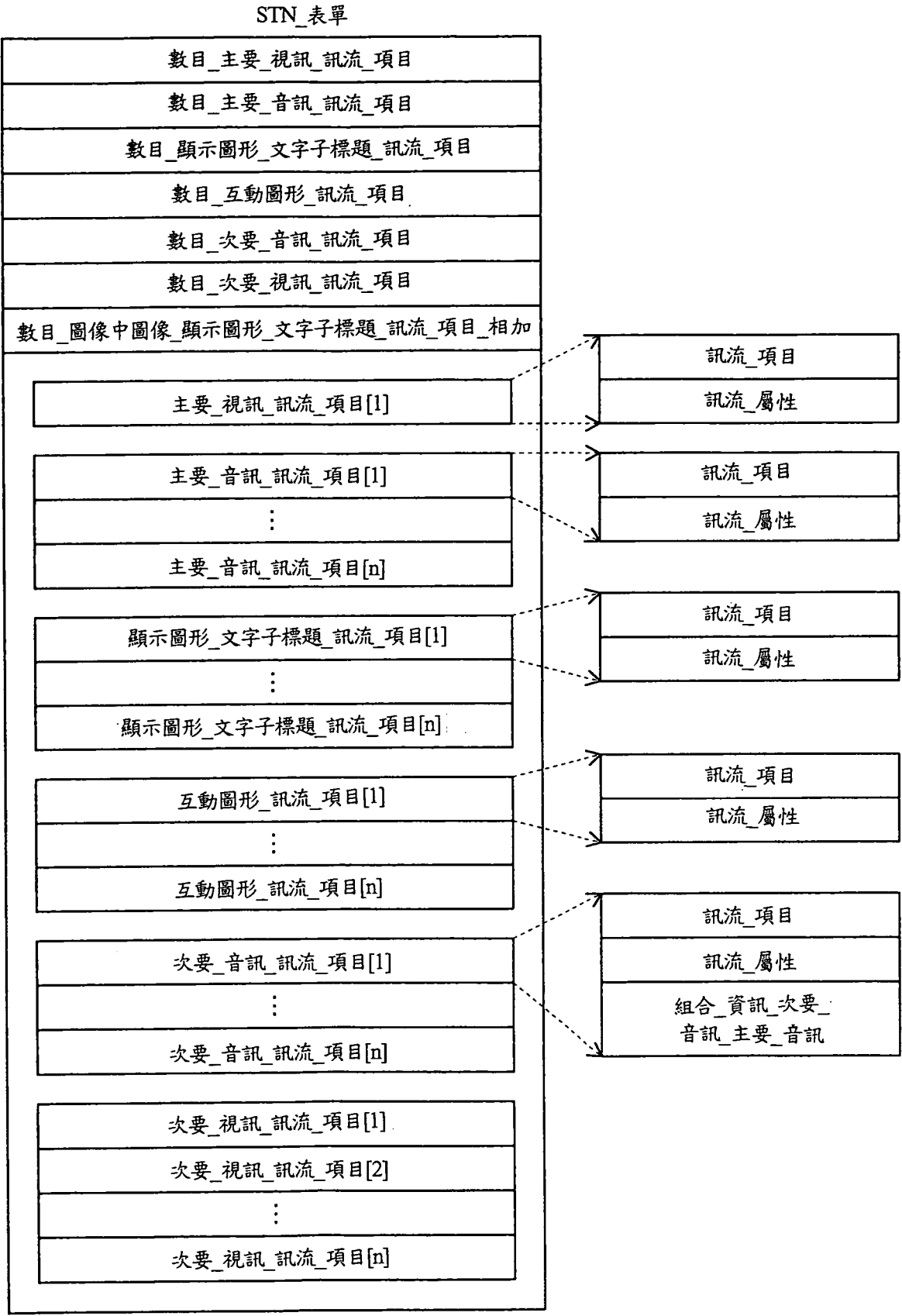
第 17 圖



第 18 圖

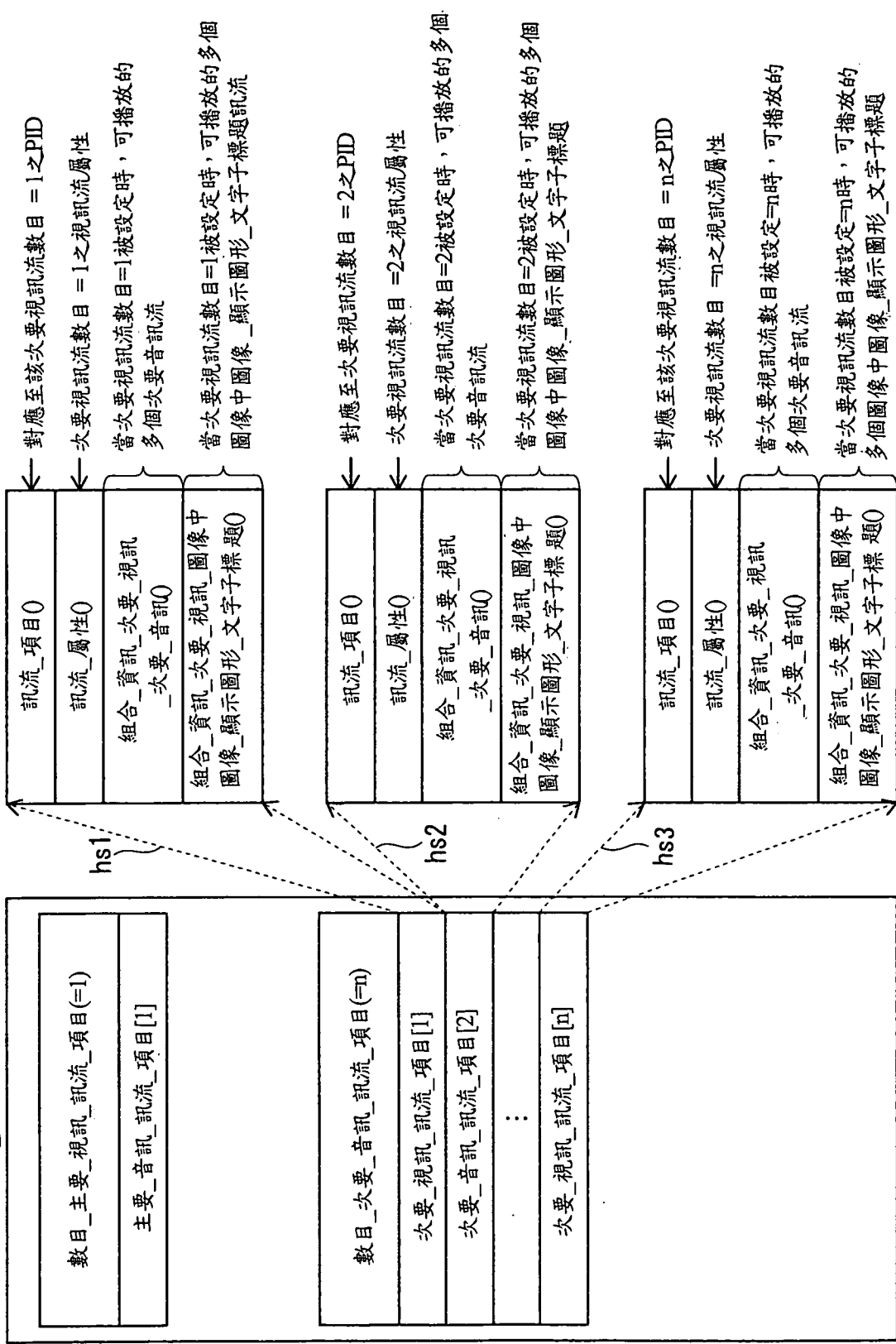


第 19 圖

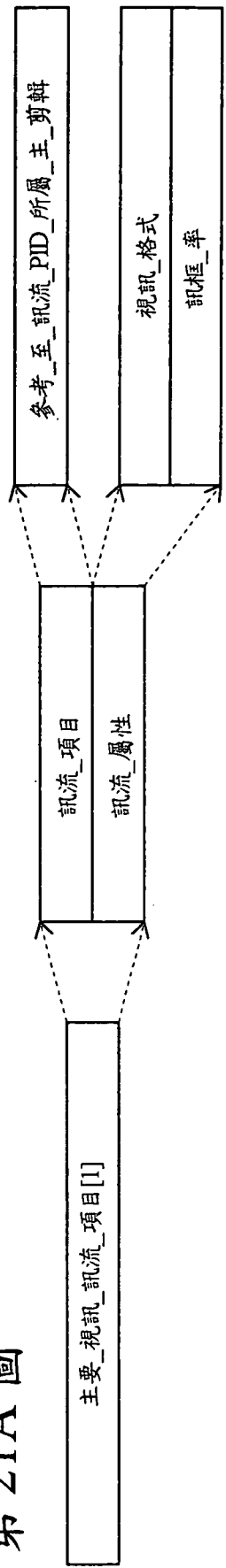


第 20 圖

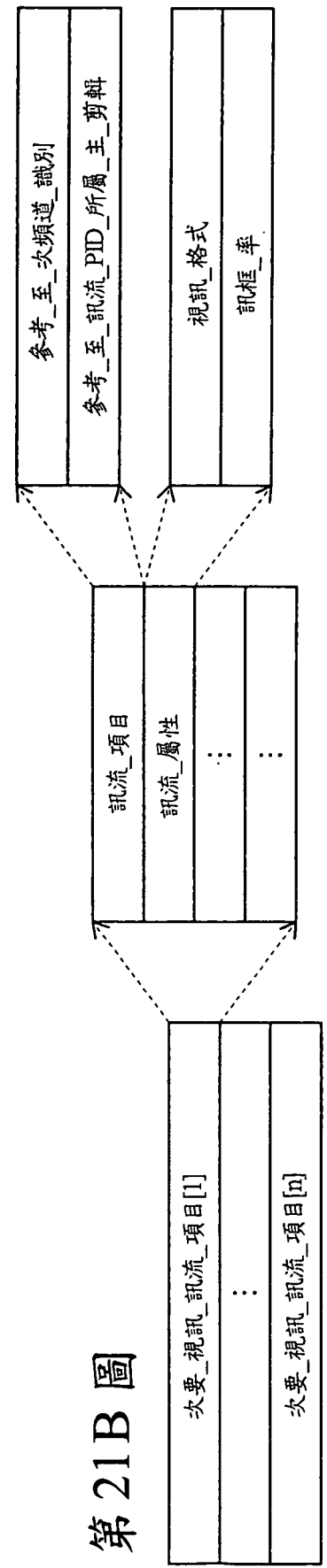
STN_表單



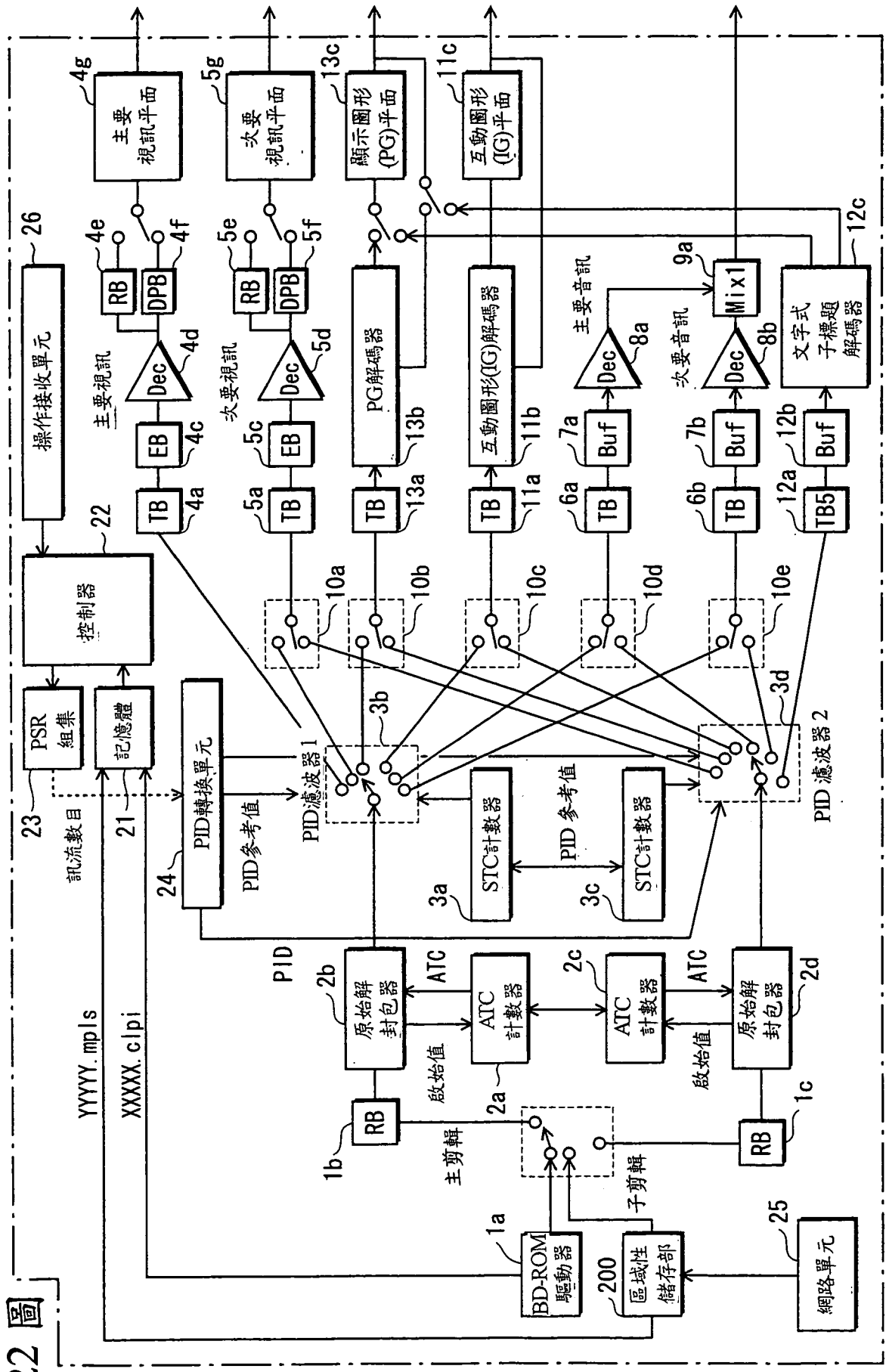
第 21A 圖



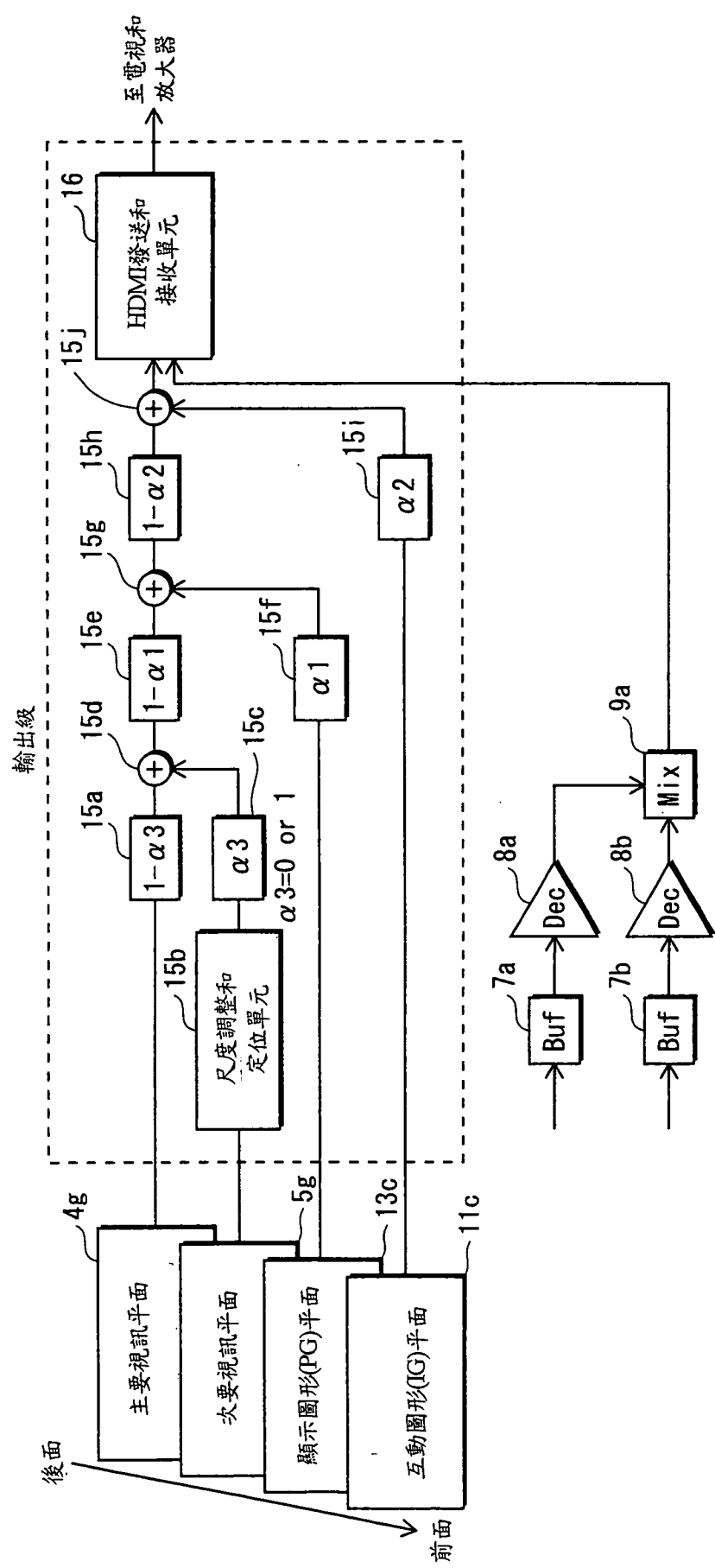
第 21B 圖



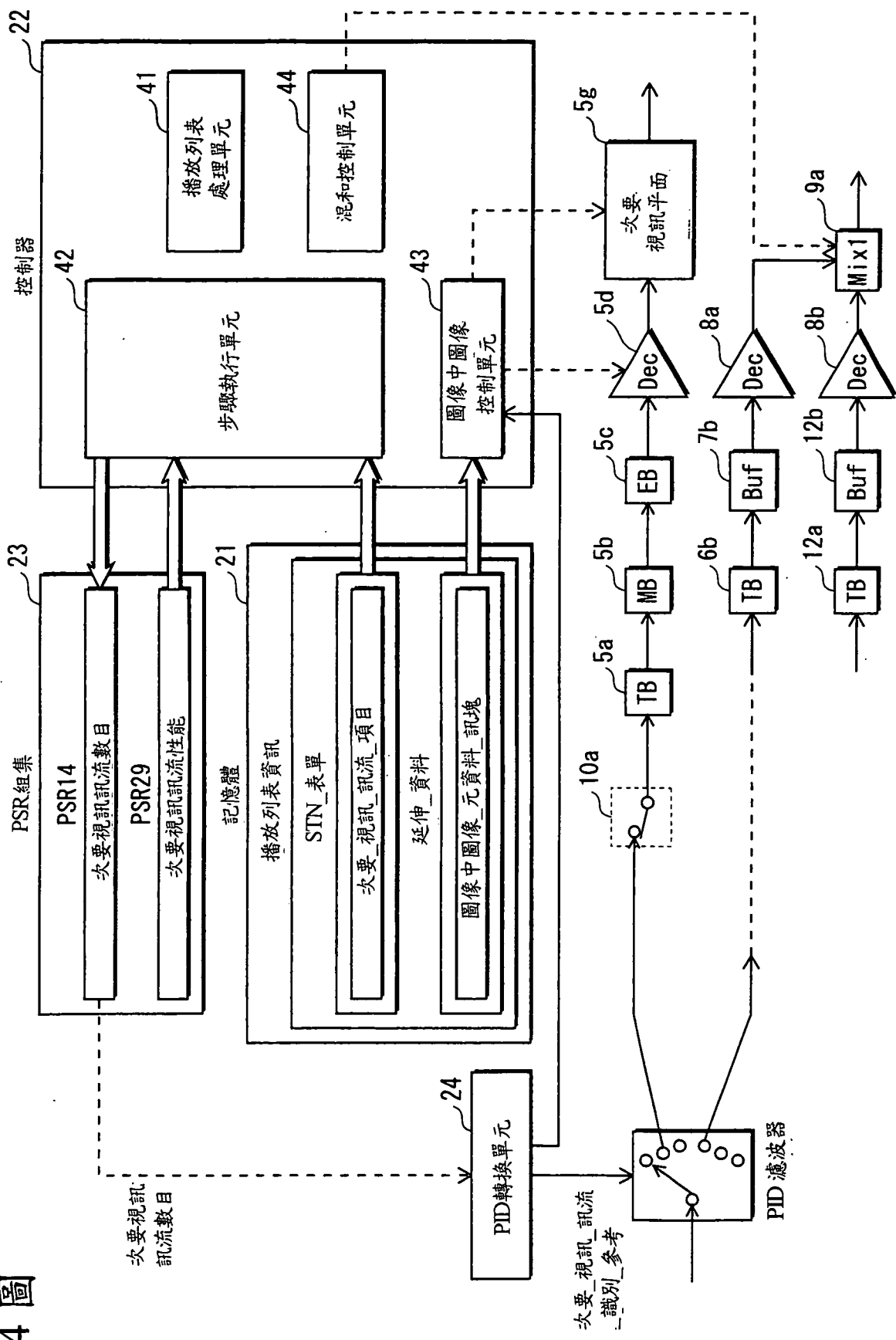
第 22 圖



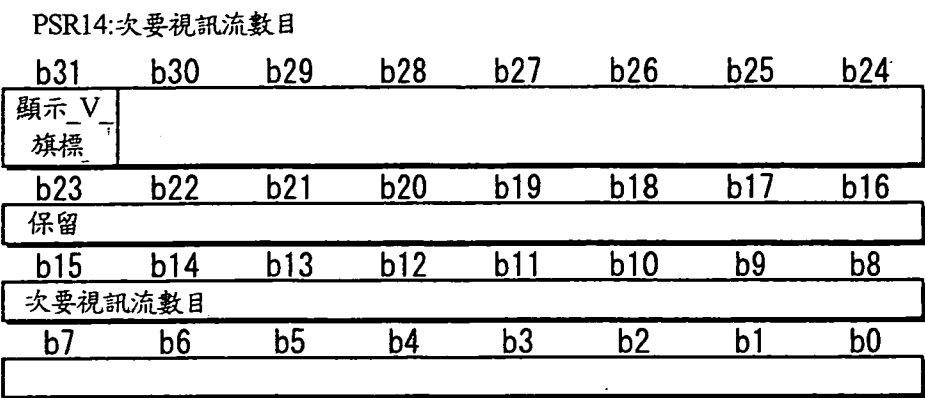
第 23 圖



第 24 圖



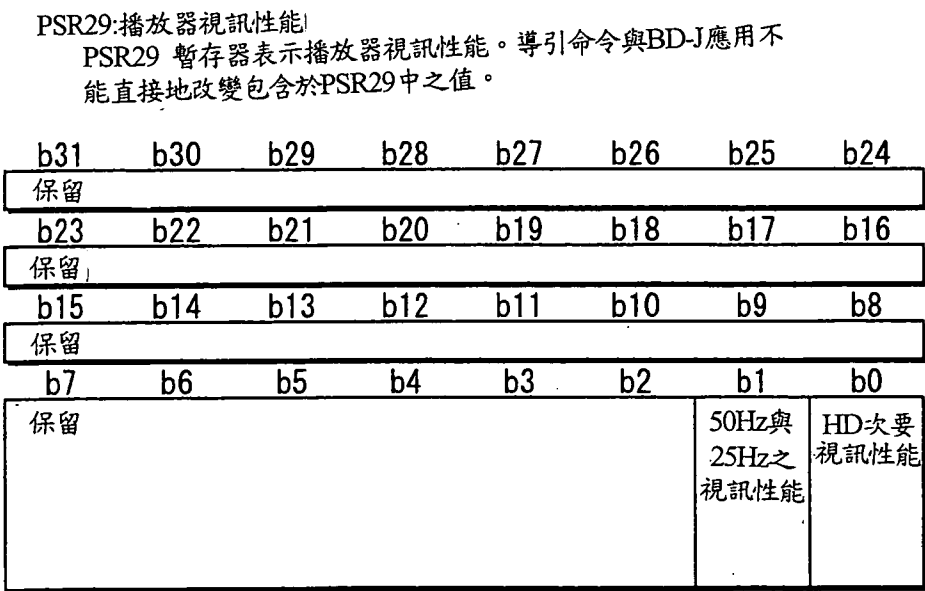
第 25A 圖



顯示_V_旗標... 0b：次要視訊之顯示不被引動
1b：次要視訊之顯示被引動

次要視訊流數目...
0:保留
1 至 32:次要視訊流之訊流數目
0xFF:次要視訊流不被選擇或沒有次要視訊流,
其他:保留

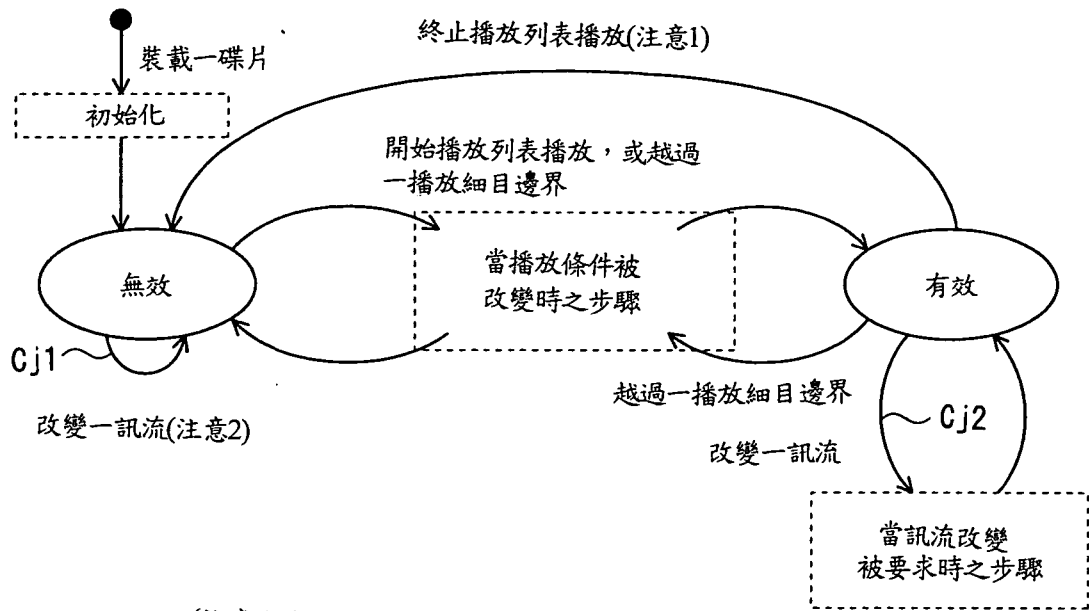
第 25B 圖



HD次要視訊性能...
0b：HD次要視訊是不能夠播放
1b：HD次要視訊是能夠播放

50Hz與25Hz之視訊性能...
0b：50Hz與25Hz視訊是不能夠播放
1b：50Hz與25Hz視訊是能夠播放

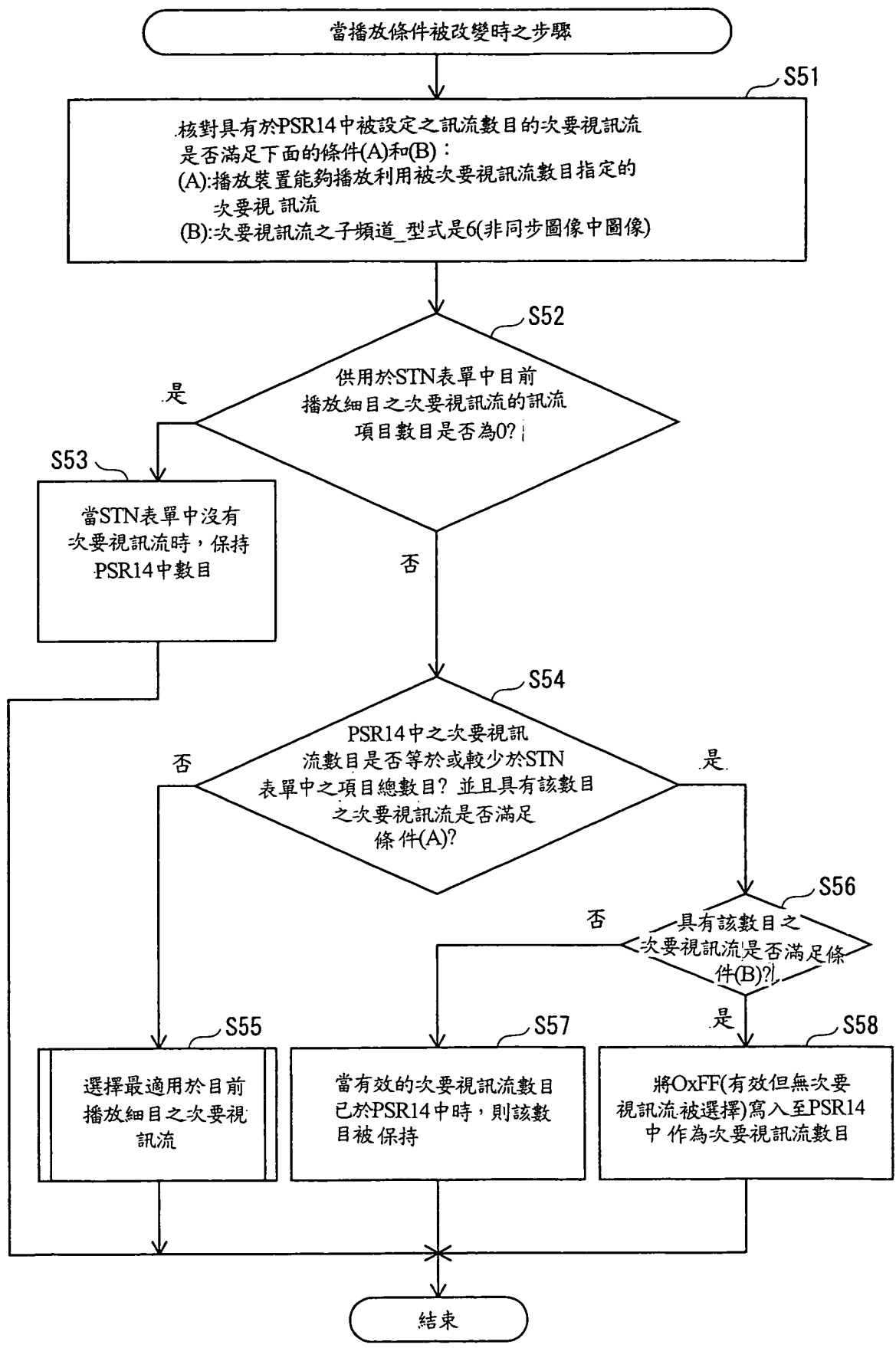
第 26 圖



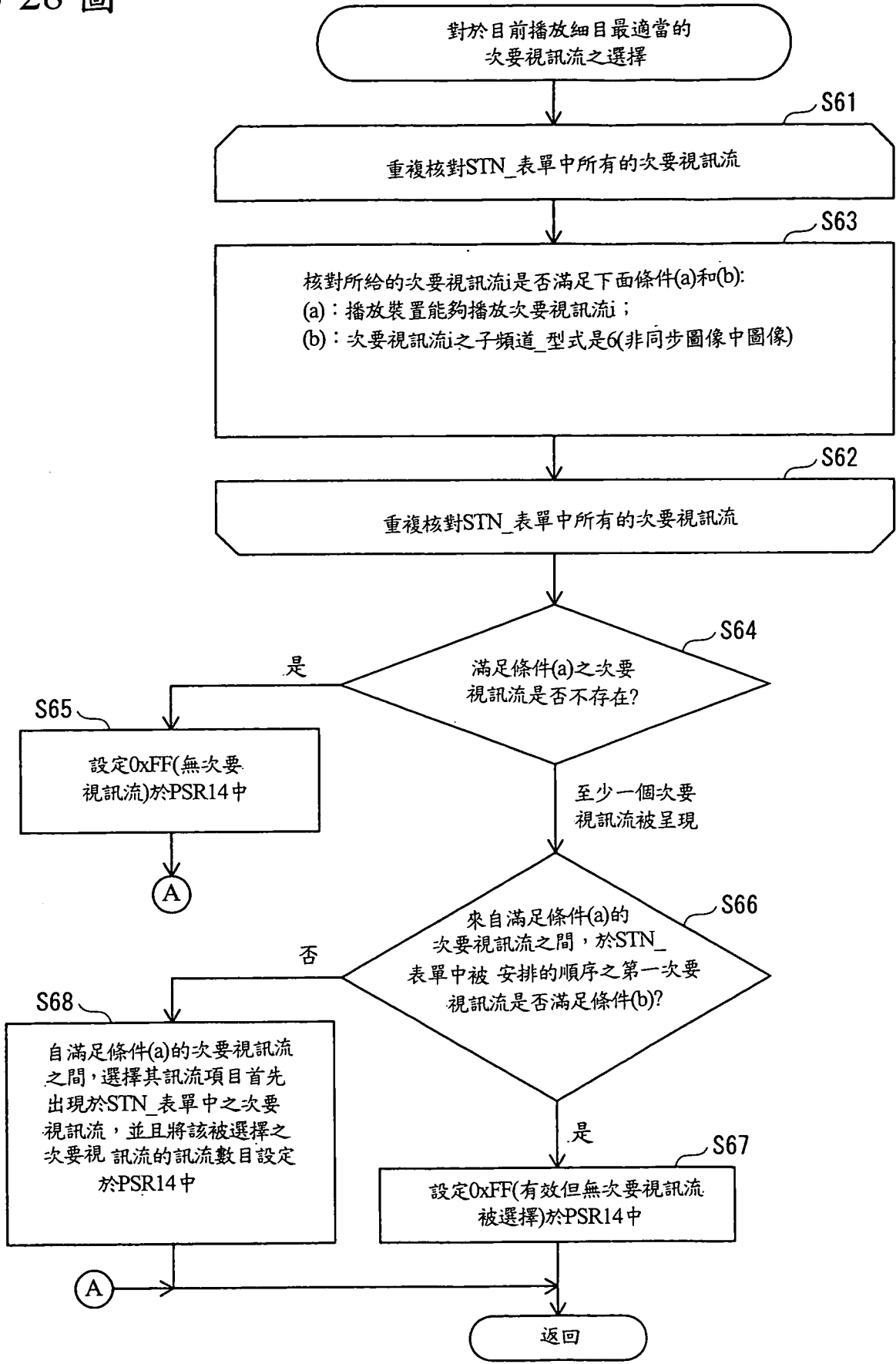
(注意1):當狀態自“有效”改變至“無效”時，
PSR中最後值被維持

(注意2):當狀態是“無效”時，PSR之值被疊
寫入

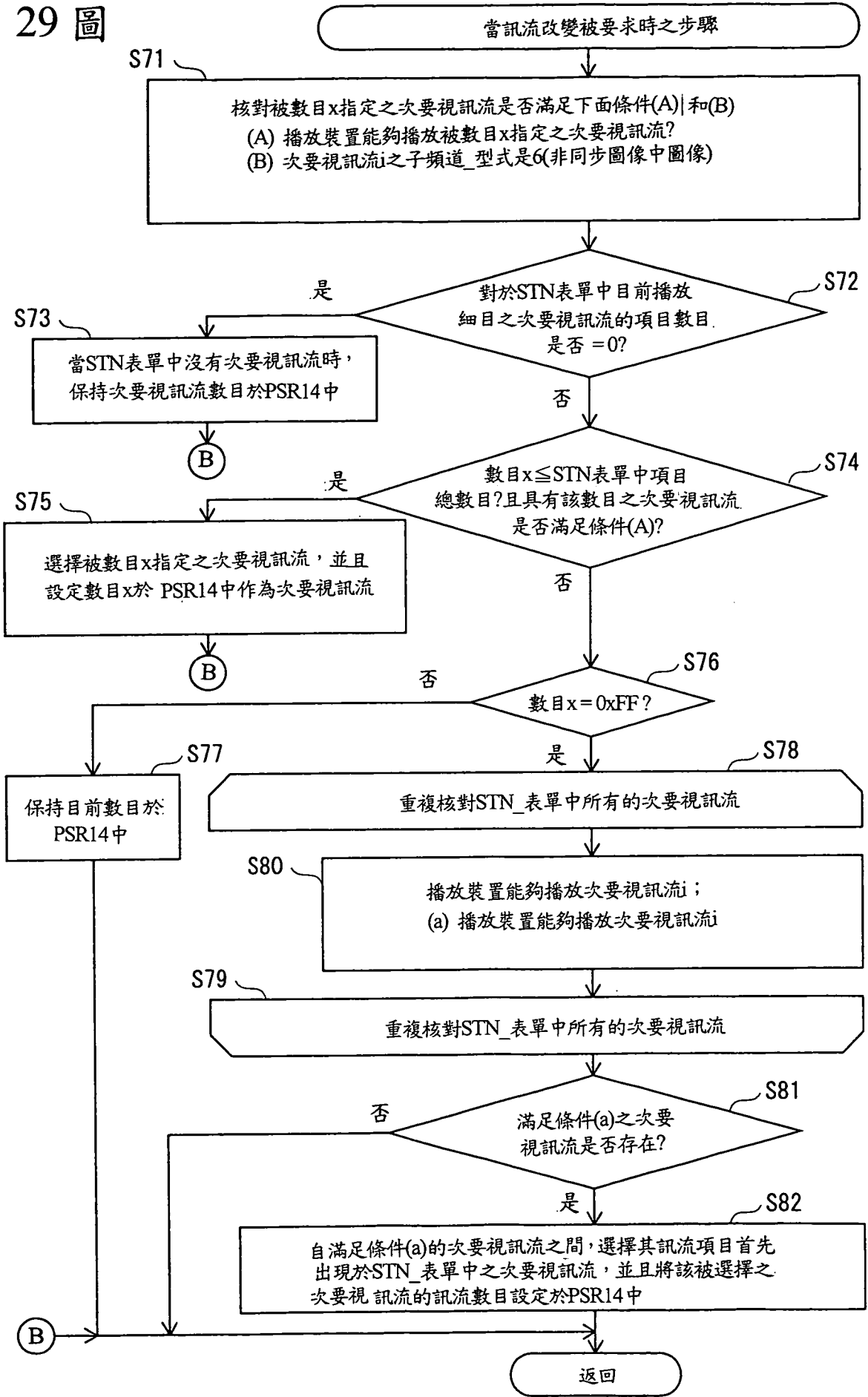
第 27 圖



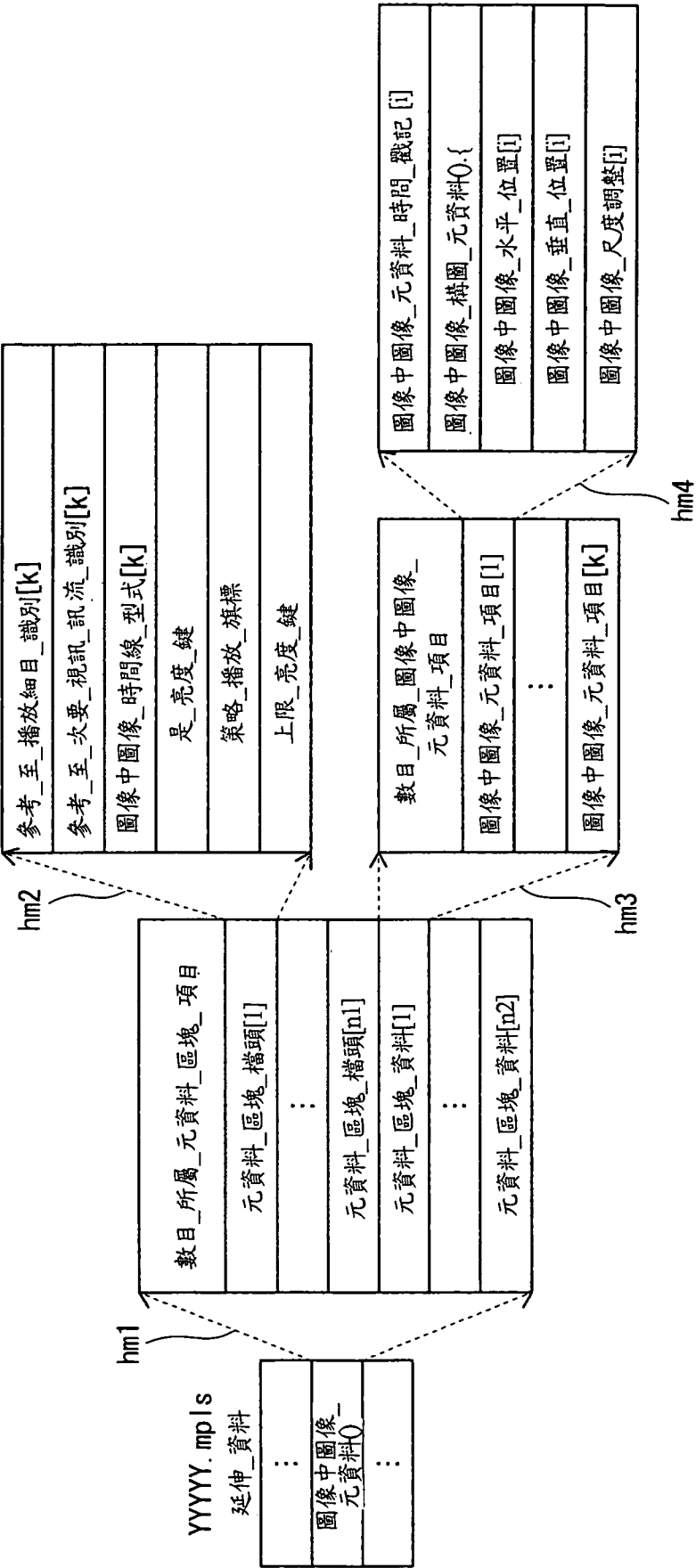
第 28 圖



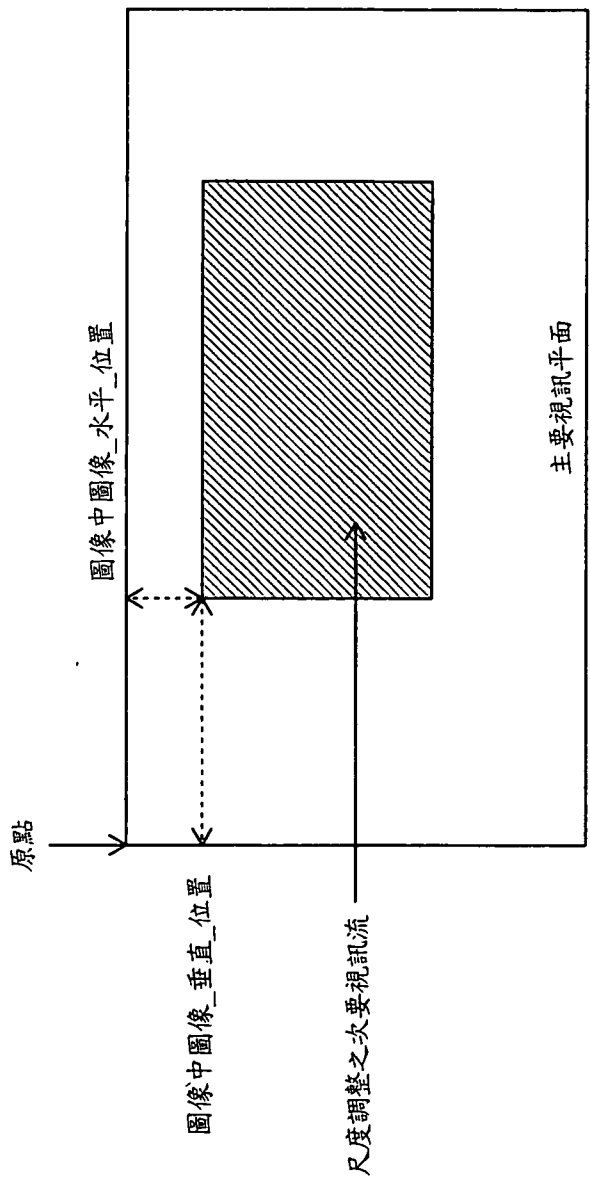
第 29 圖



第 30 圖

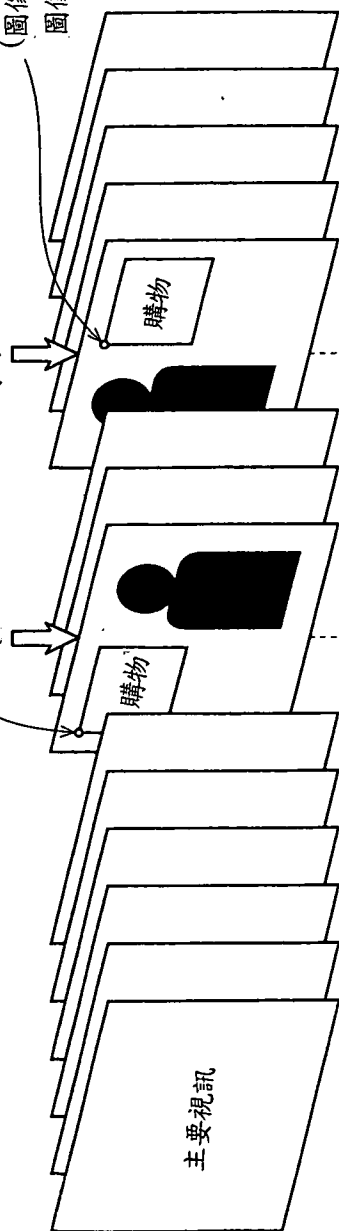


第 31 圖



(圖像中圖像水平位置、圖像中圖像垂直位置)

圖像中圖像_水平_位置、
圖像中圖像_垂直_位置)



於播放細目時間軸之子播放
細目開始時間之映射點

於播放細目時間軸之子播放
細目結束時間之映射點

播放細目開始時間

位準2: 播放終

圖像中國像_元資料_時間戳記[m]

播放時間

田子

同步播放細目識別、同步開始PTS所

圖像中圖像_構圖_元資料0, 圖像中圖像_元資料_時間戳

圖像中圖像_元資料0，

位準3:

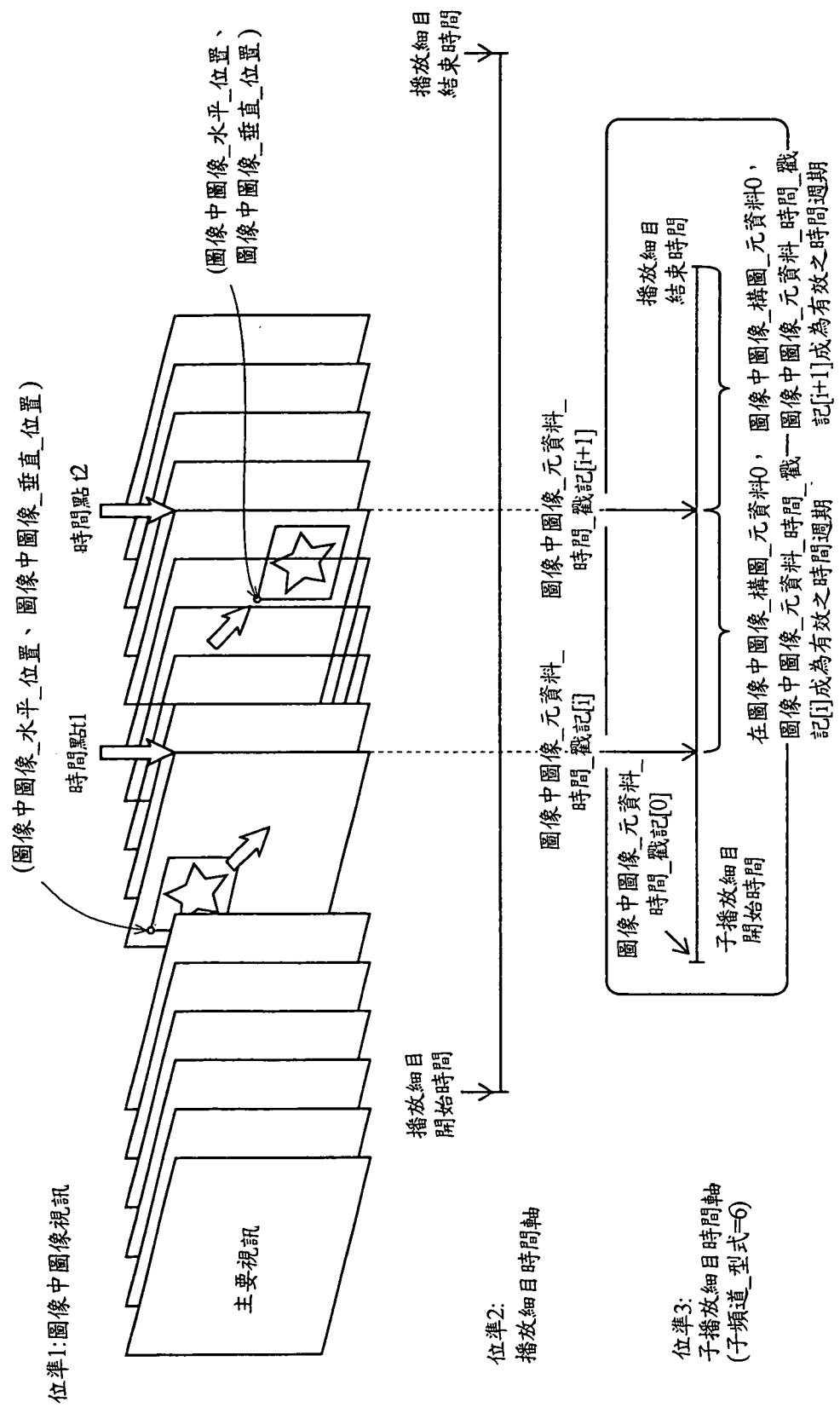
子播放細目時間軸
(子頻道 型式=5)

子播放細目

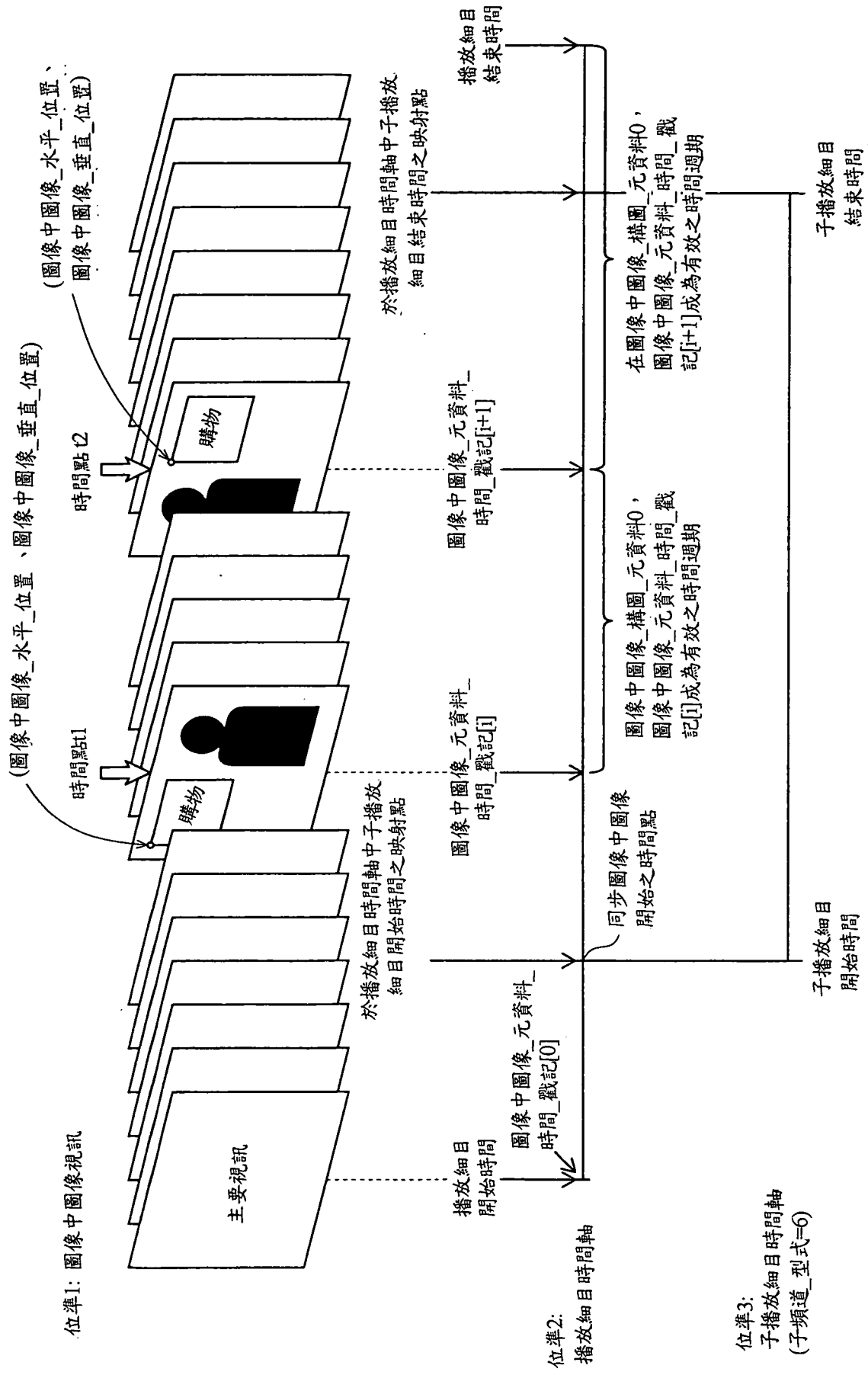
ロッキン

1-1-1

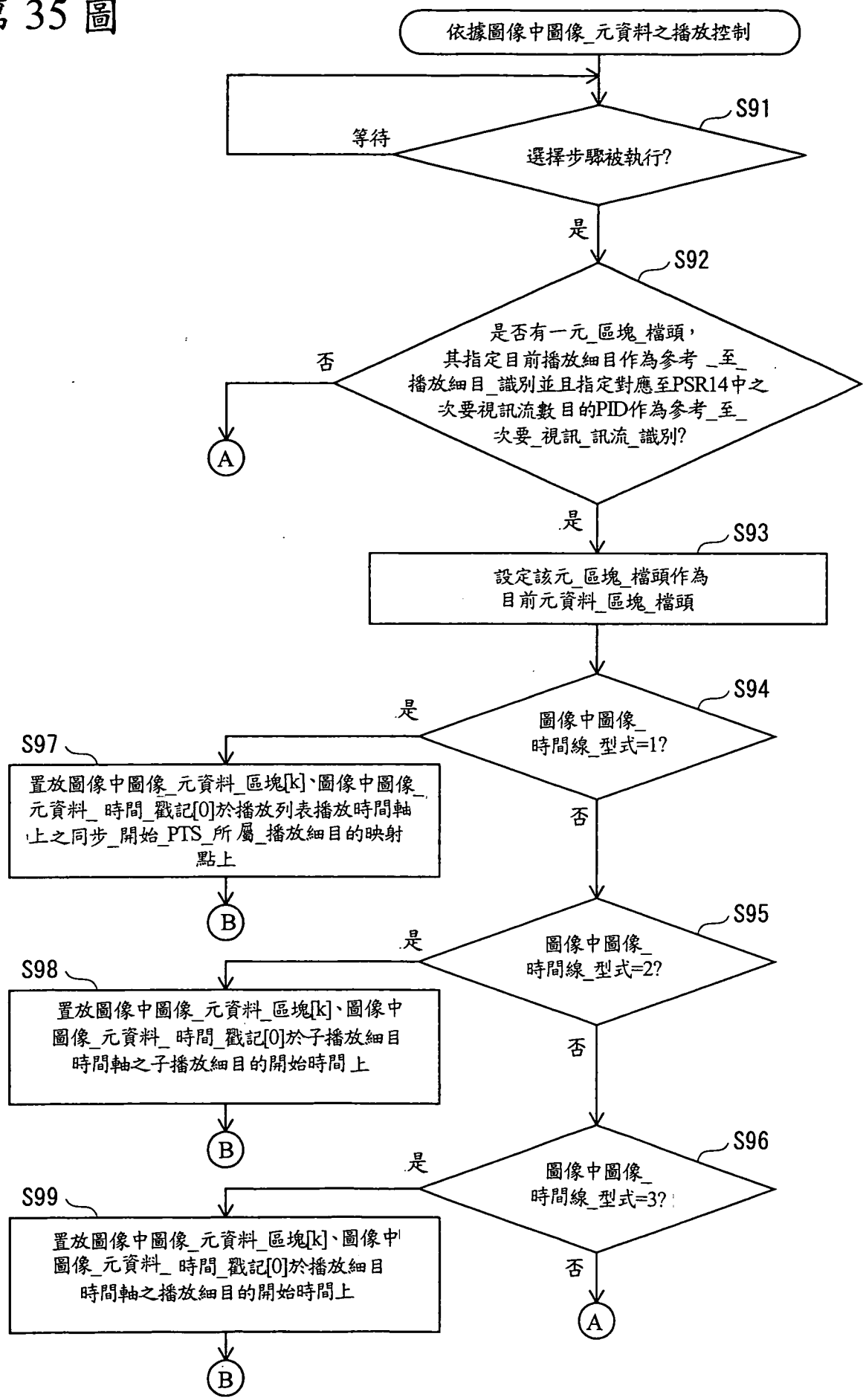
第 33 圖



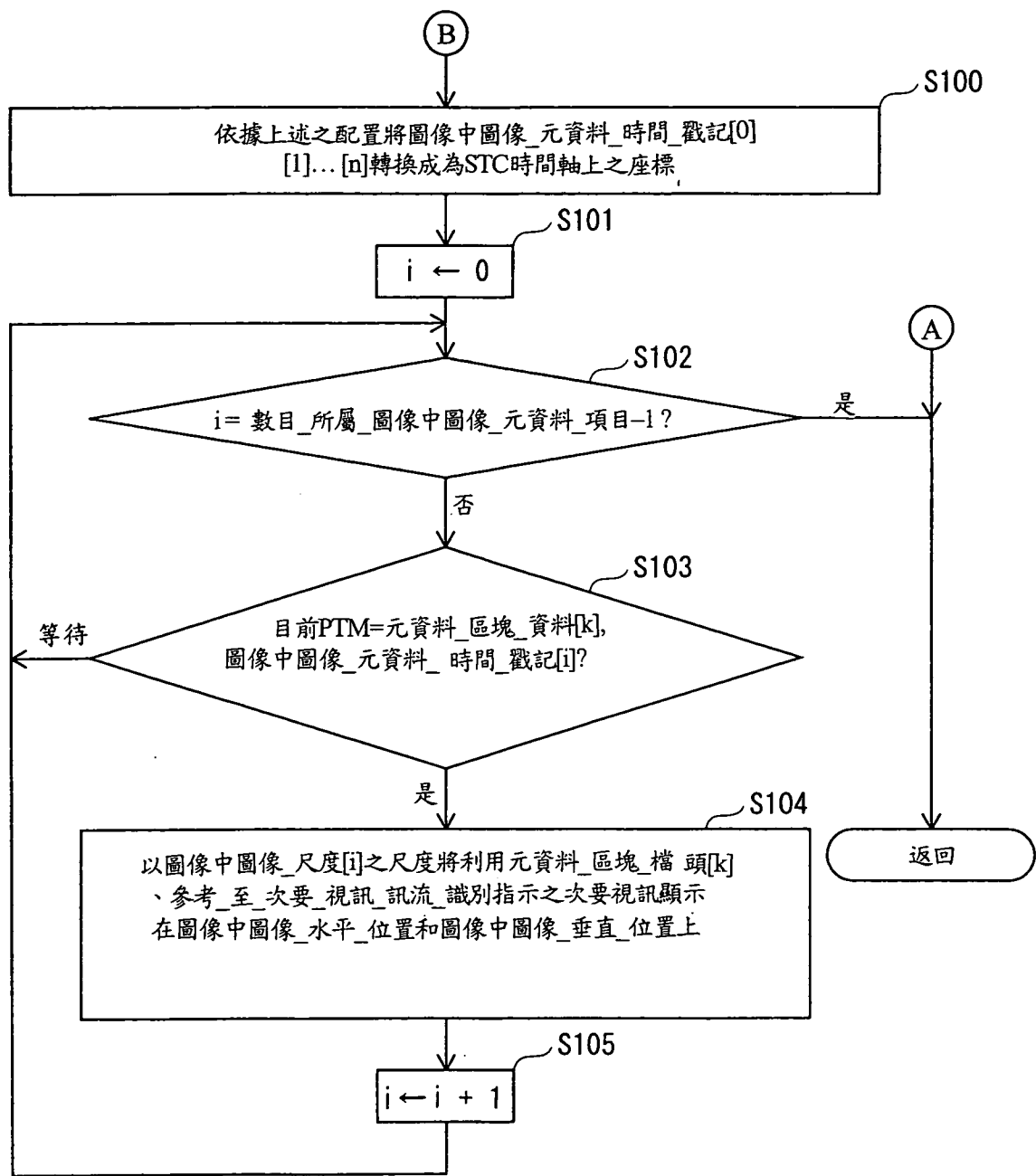
第 34 圖



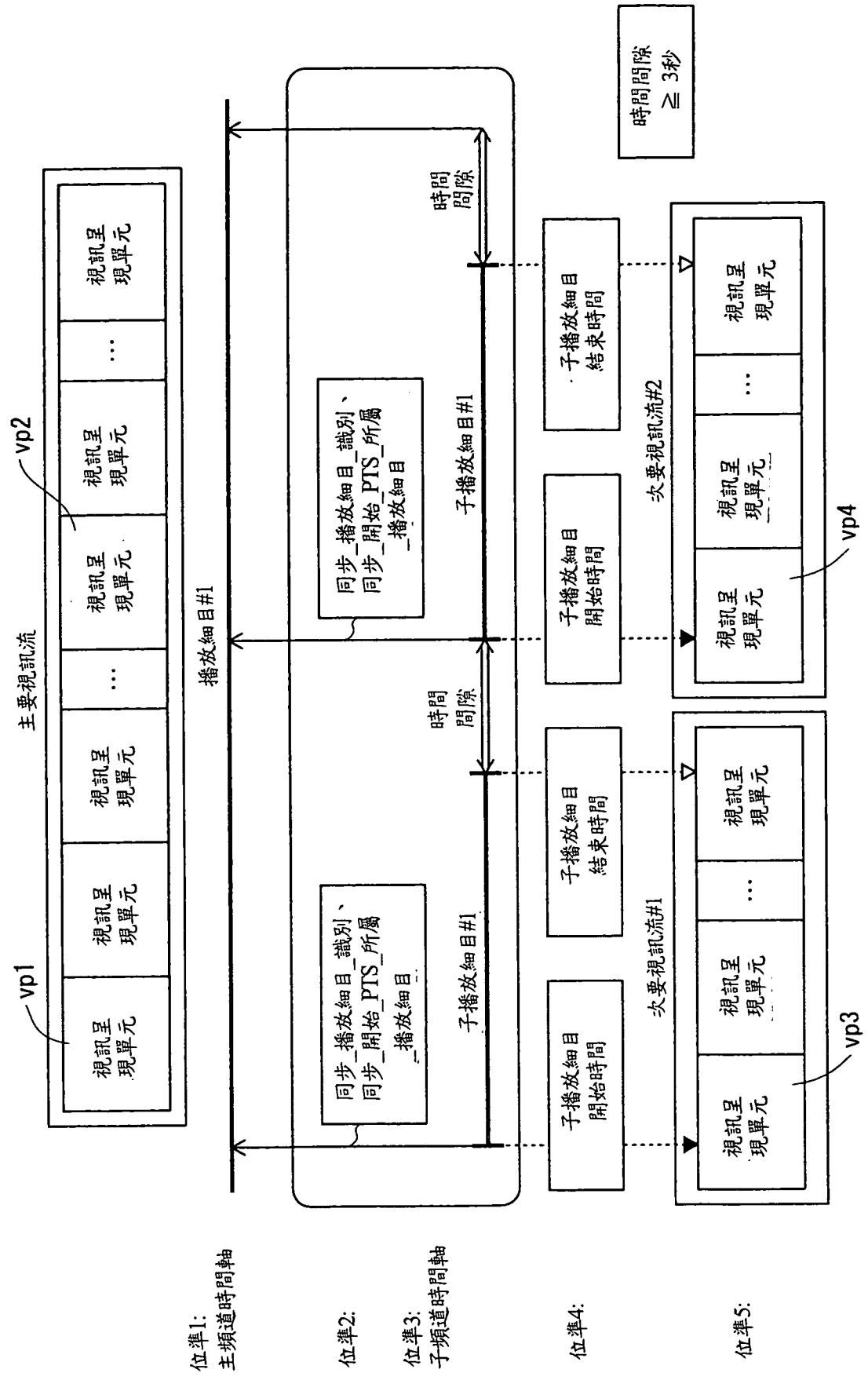
第 35 圖



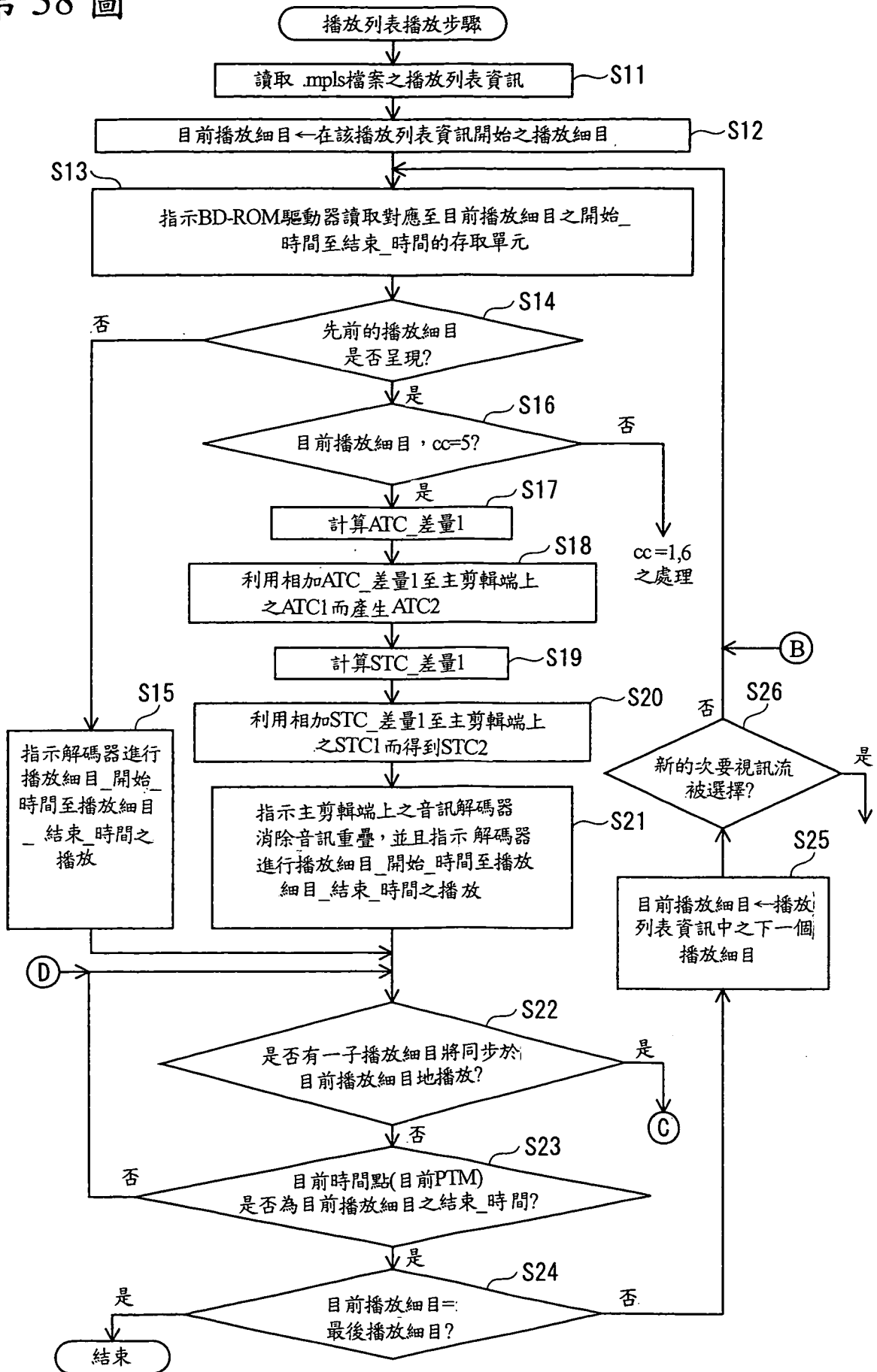
第 36 圖



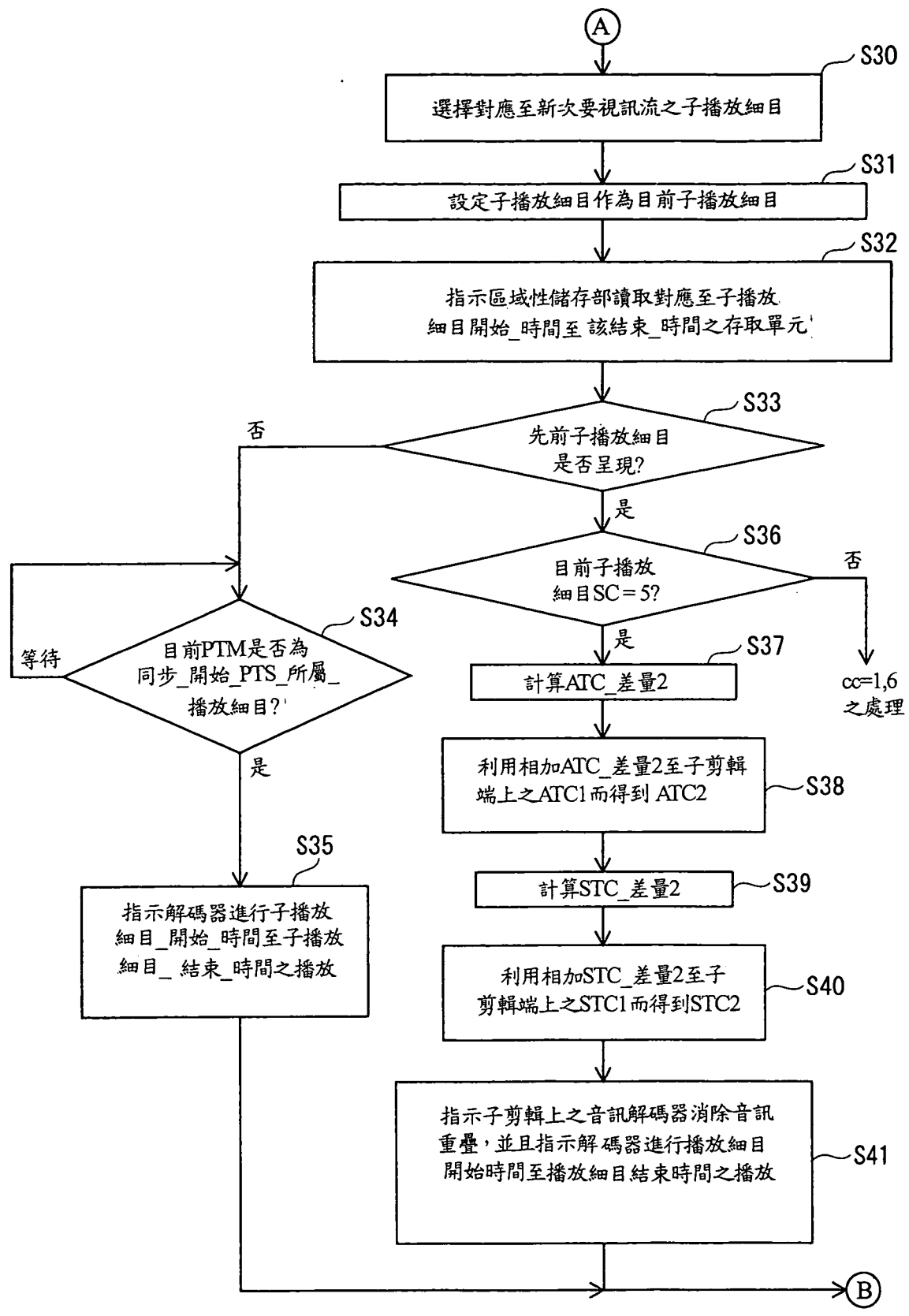
第 37 圖



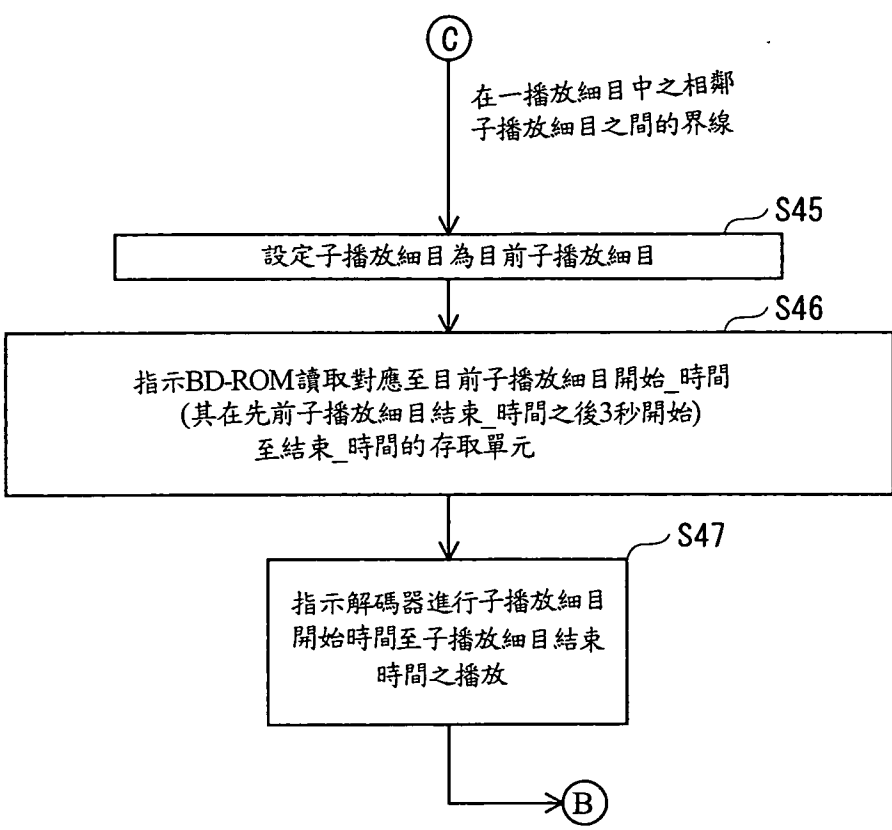
第 38 圖



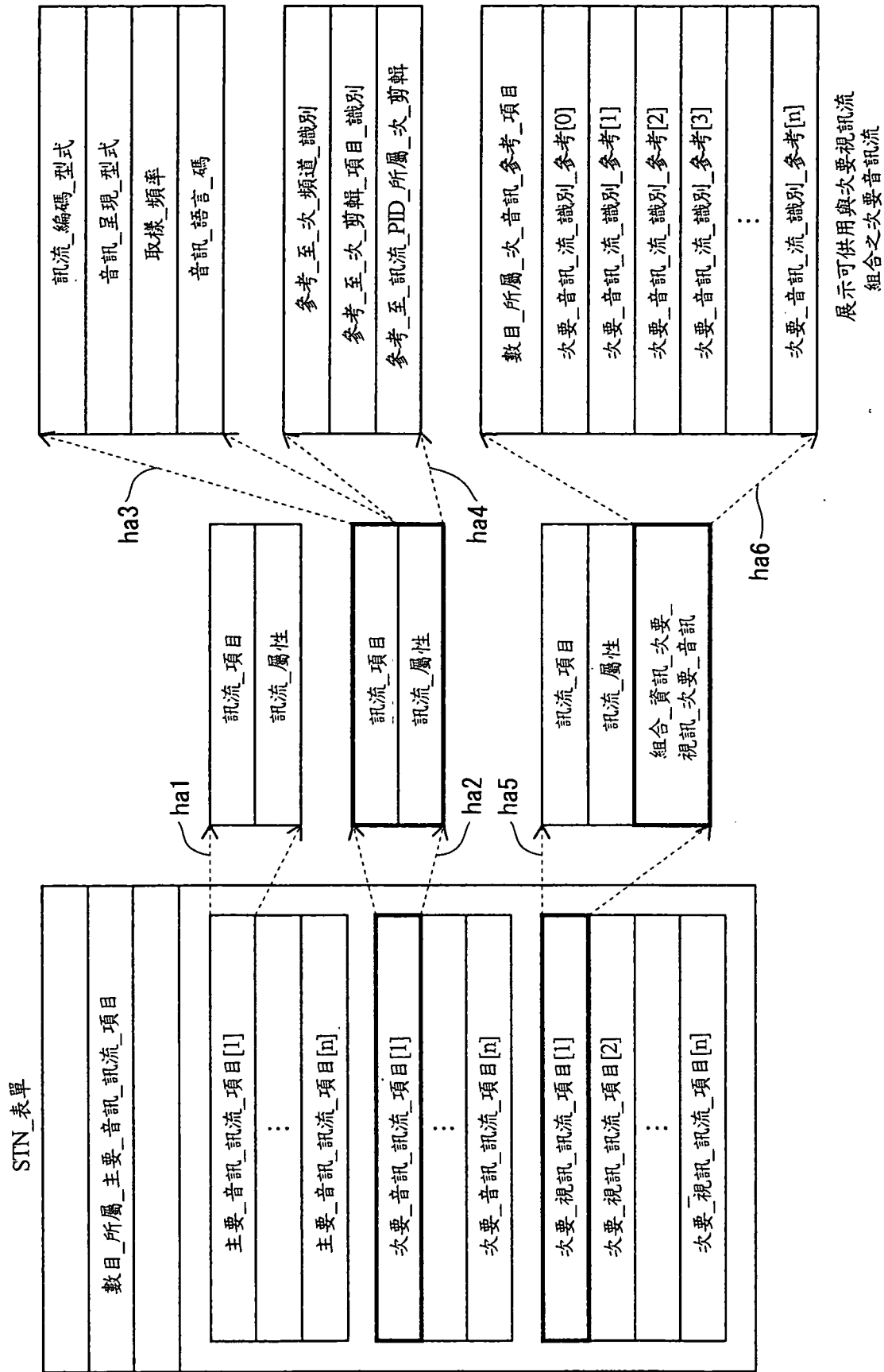
第 39 圖



第 40 圖



第 41 圖



第 42A 圖

PSR1: 主要音訊流數目

b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
保留							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
保留							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
保留							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
主要音訊流數目							

主要音訊流數目...

- 0:保留
- 1 至32:主要音訊流數目
- 0xFF:主要音訊流不被選擇或沒有主要音訊流

第 42B 圖

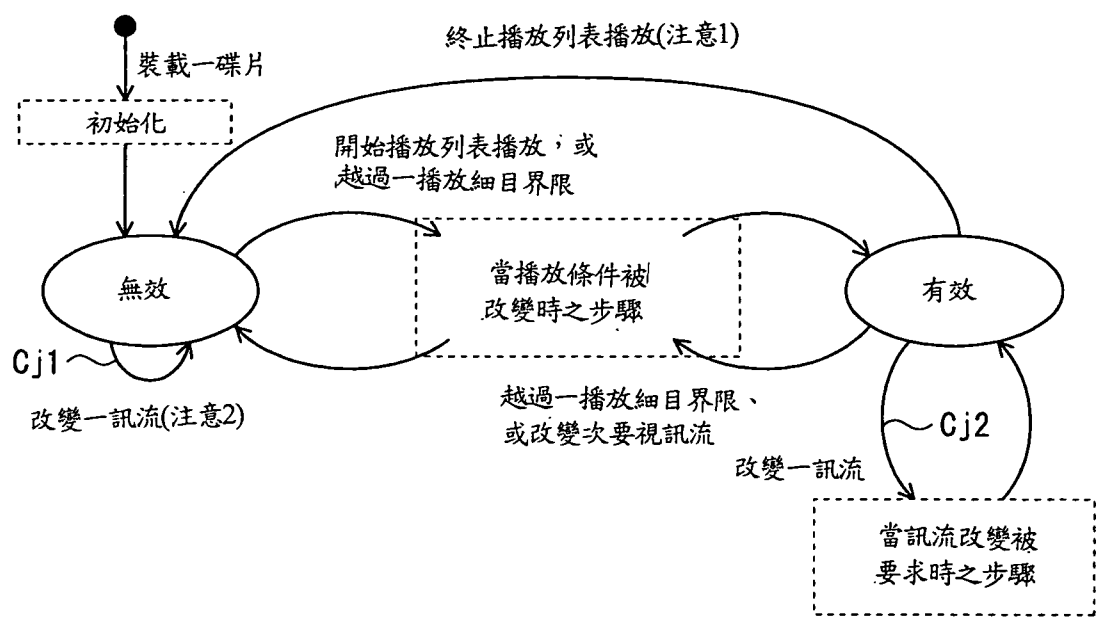
PSR14:次要音訊流數目

b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
顯示_視訊_旗標							
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
保留							
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
次要音訊流數目							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
次要視訊流數目							

次要音訊流數目...

- 0:保留
- 1 至32:次要音訊流數目
- 0xFF:次要音訊流不被選擇或沒有次要音訊流
- 其他:保留

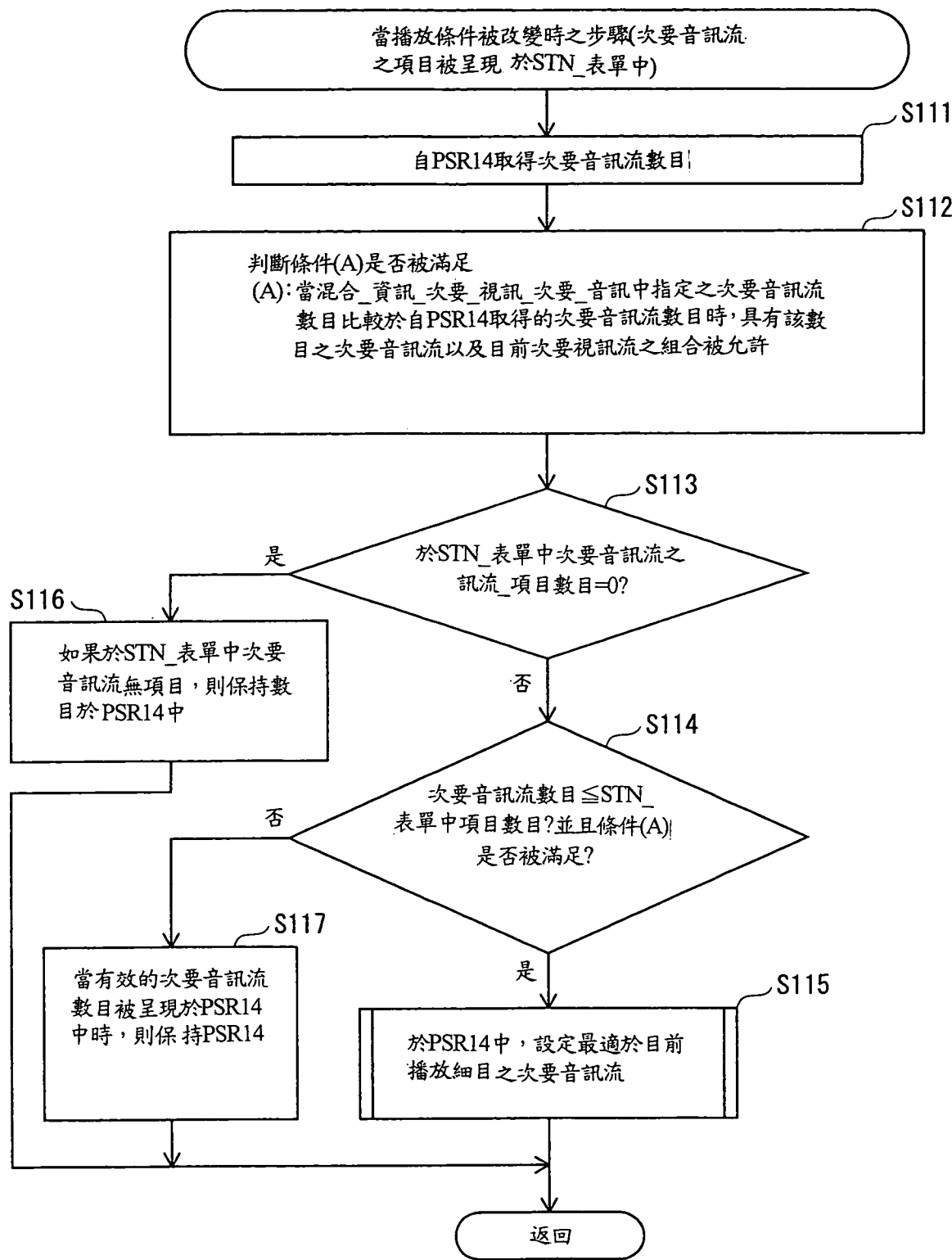
第 43 圖



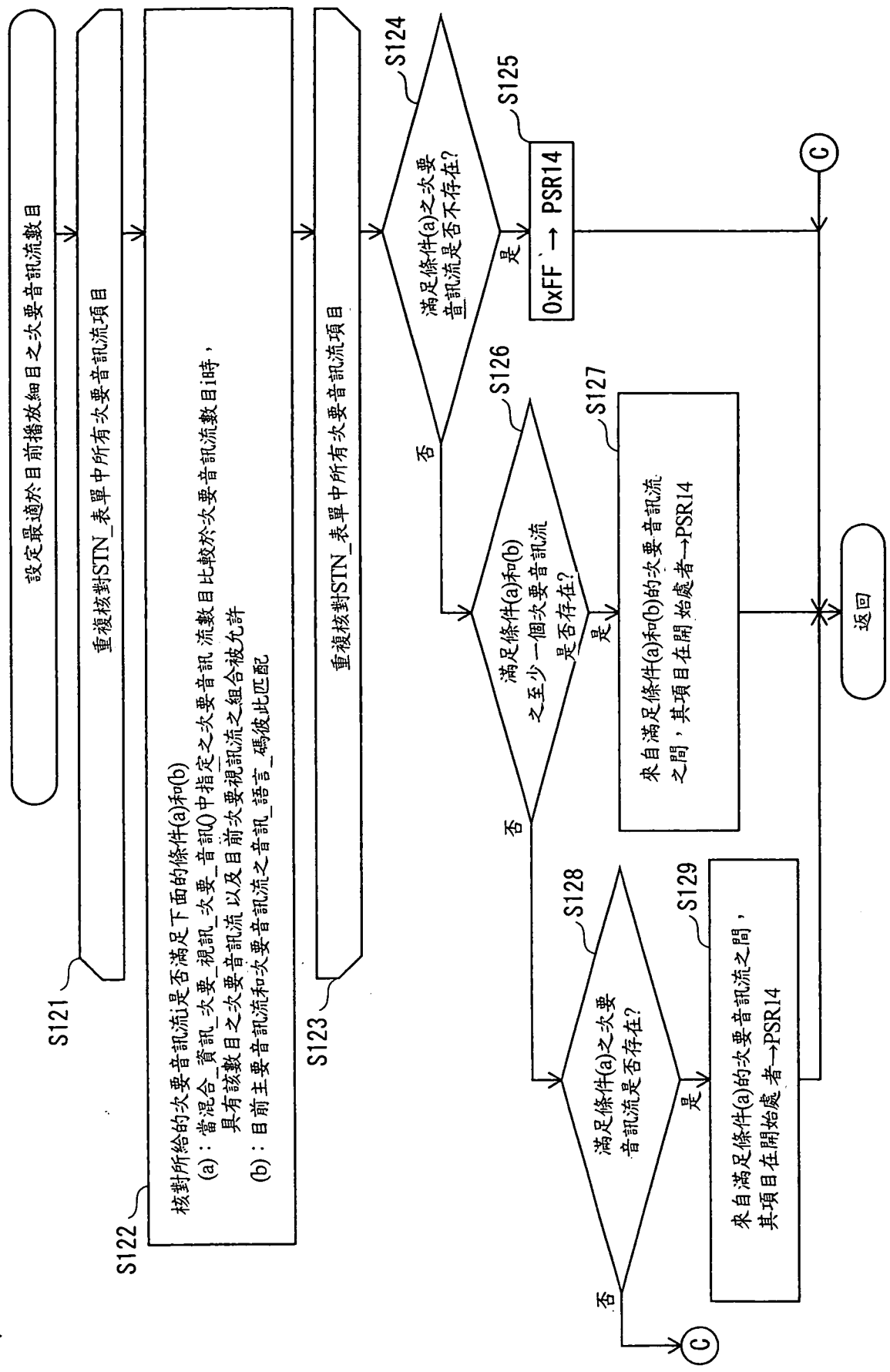
(注意1):當狀態自“有效”改變至“無效”時，PSR中最後值被維持

(注意2):當狀態是“無效”時，PSR中之值被疊寫入

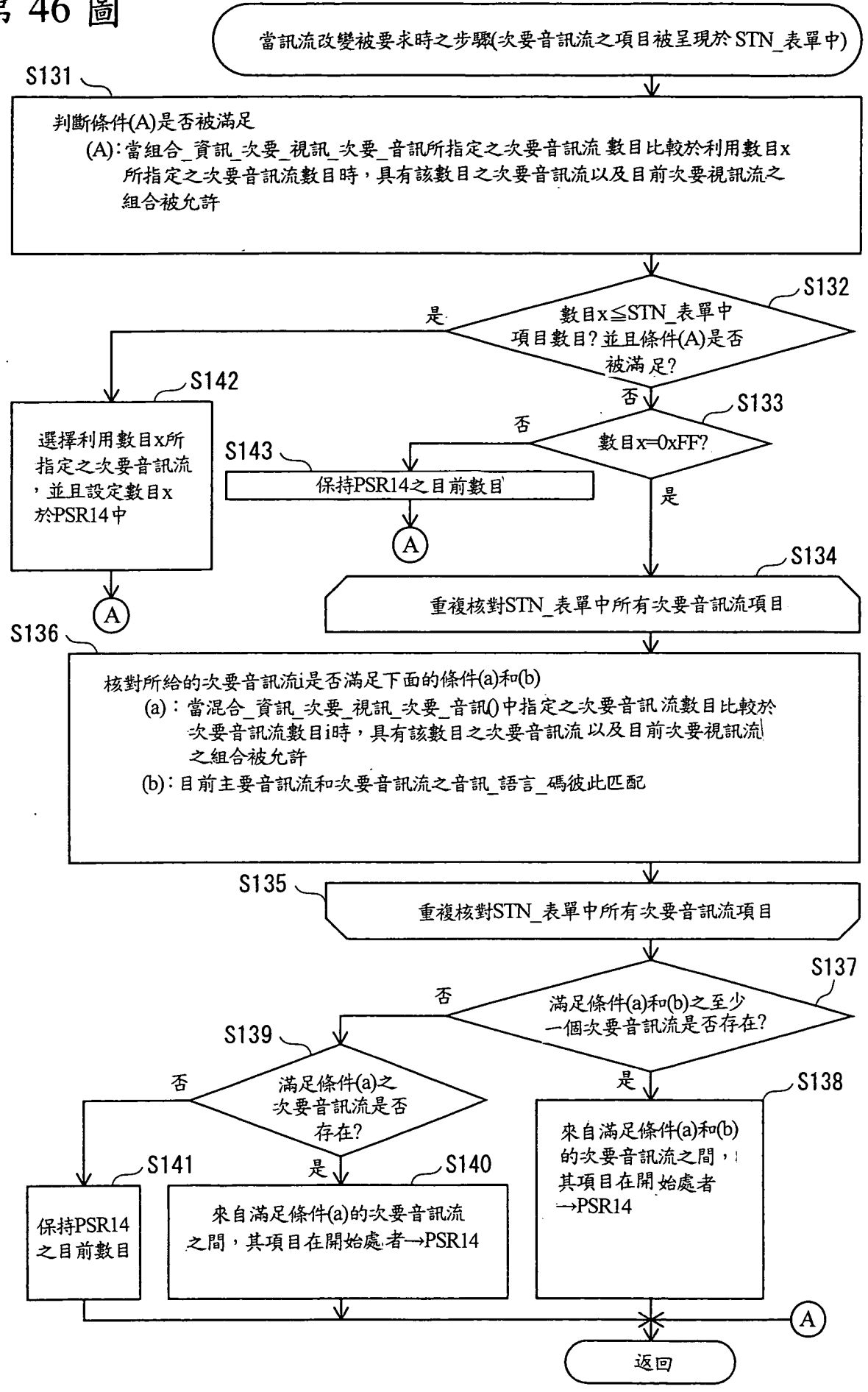
第 44 圖



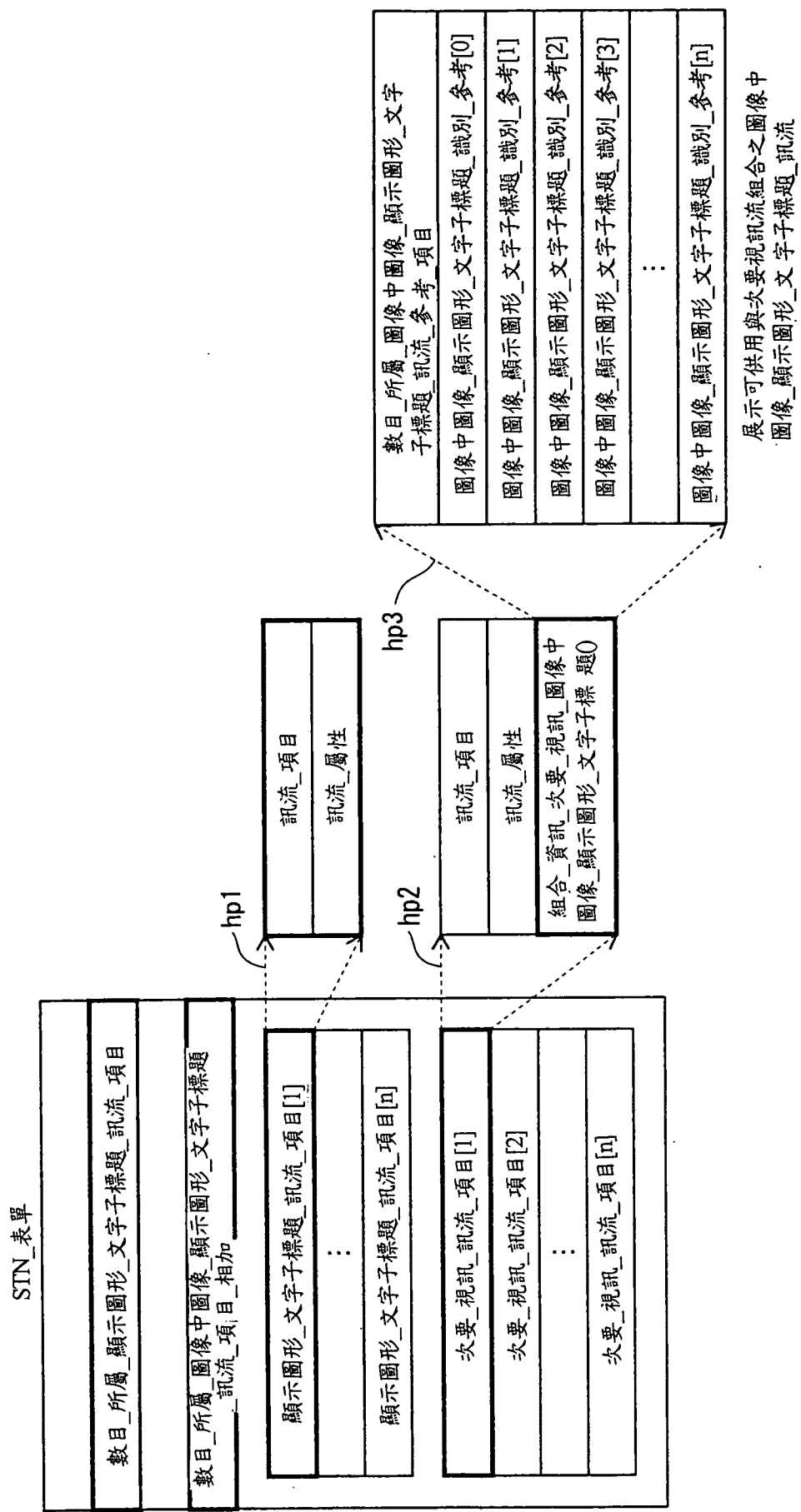
第 45 圖



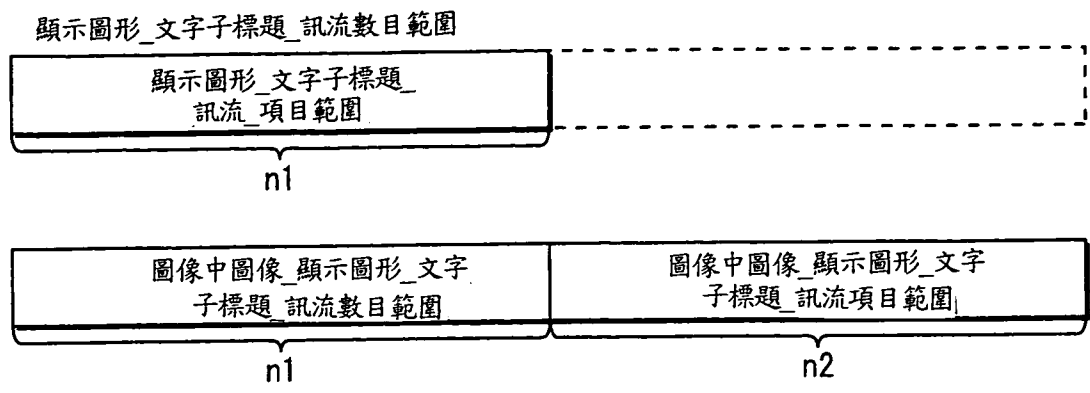
第 46 圖



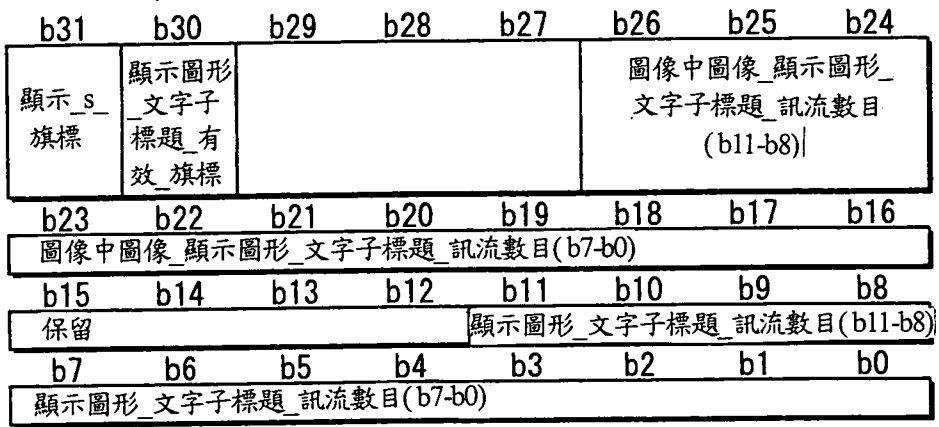
第 47 圖



第 48A 圖

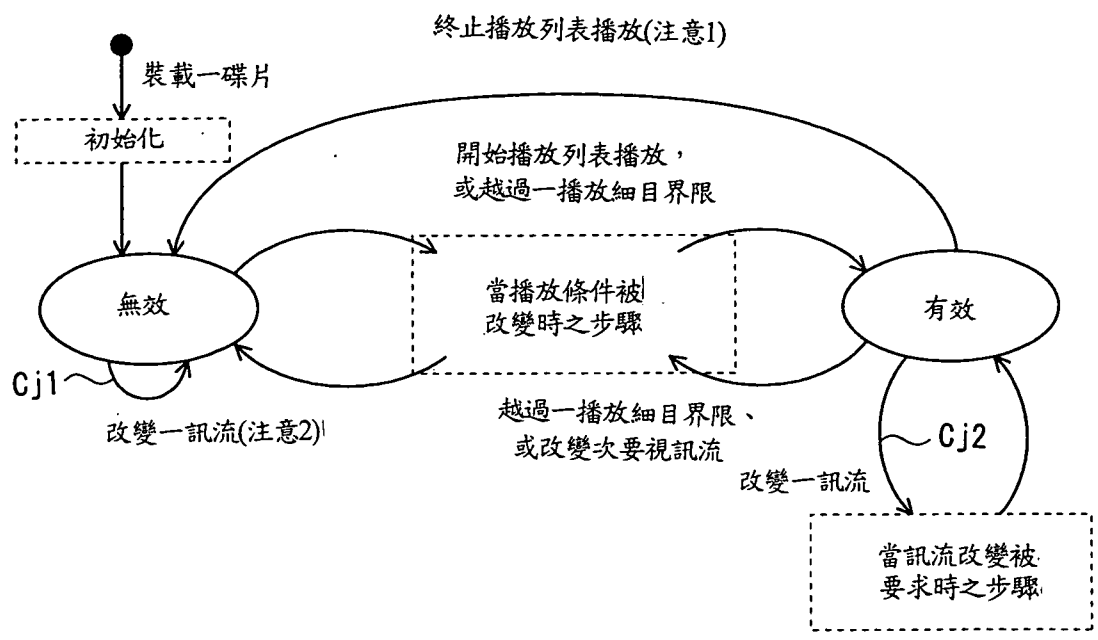


第 48B 圖



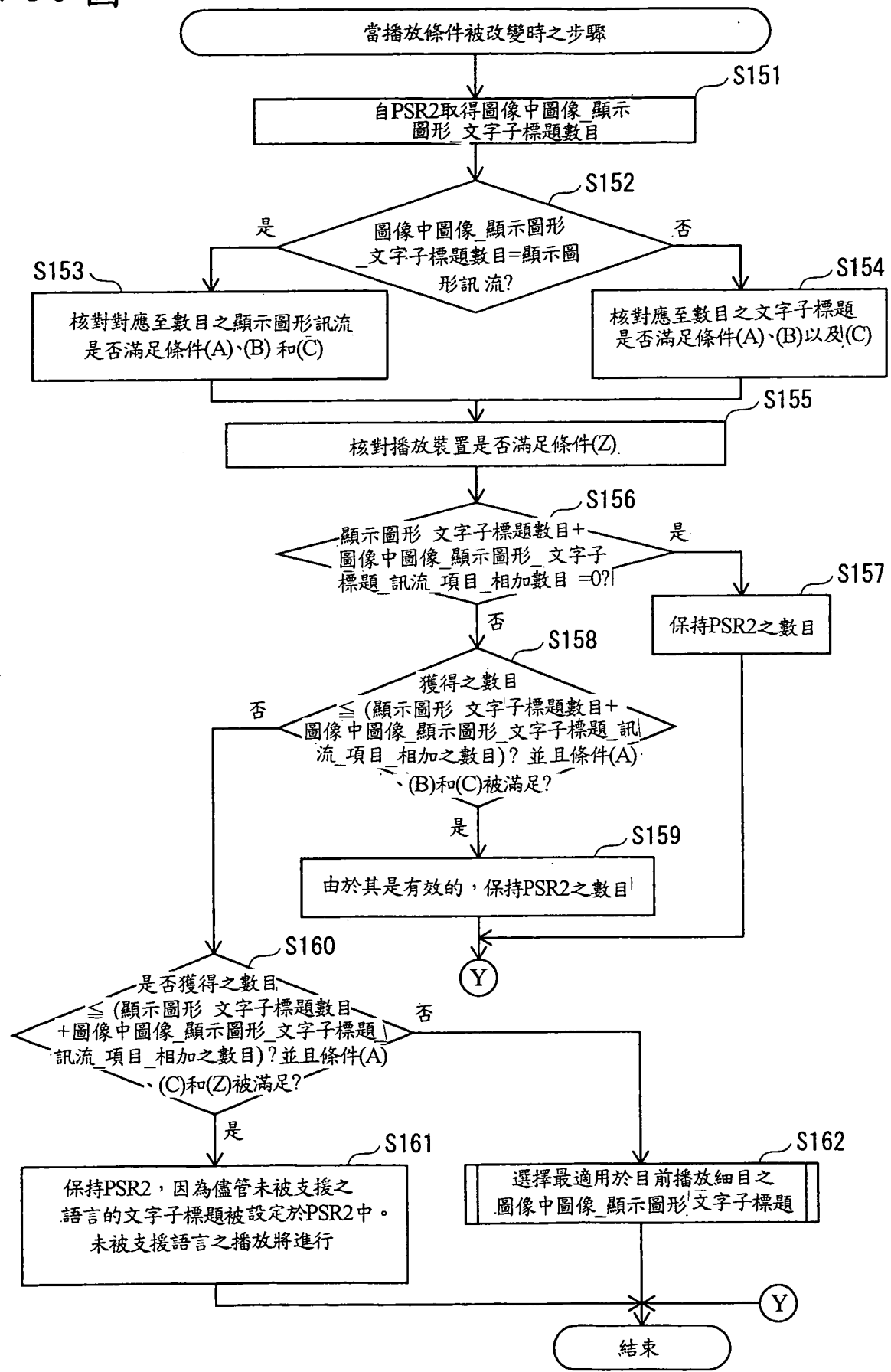
- 顯示_s_旗標...
- 0b: “顯示圖形_文字子標題_訊流”和“圖像中圖像_顯示圖形_文字子標題_訊流”兩個顯示皆不引動
 - 1b: “顯示圖形_文字子標題_訊流”和“圖像中圖像_顯示圖形_文字子標題_訊流”兩者顯示皆引動
- 顯示圖形_文字子標題_有效_旗標...
- 0b: 當一次要視訊流在目前播放細目顯示期間被顯示時，被定義於PSR2中之顯示圖形_文字子標題_訊流數目可被使用
 - 1b: 當一次要視訊流在目前播放細目顯示期間被顯示時，被定義於該PSR2中之圖像中圖像_顯示圖形_文字子標題_訊流數目可被使用
- 顯示圖形_文字子標題_訊流數目...
- 0: 保留
 - 1 至 255: 顯示圖形_文字子標題_訊流數目
 - “0xFF”: 顯示圖形_文字子標題_訊流數目不被選擇或沒有顯示圖形_文字子標題_訊流
- 圖像中圖像_顯示圖形_文字子標題_訊流數目...
- 0: 保留
 - 1 至 255: 圖像中圖像_顯示圖形_文字子標題_訊流數目
 - 0xFF: 圖像中圖像_顯示圖形_文字子標題_訊流數目不被選擇或沒有圖像中圖像_顯示圖形_文字子標題_訊流

第 49 圖

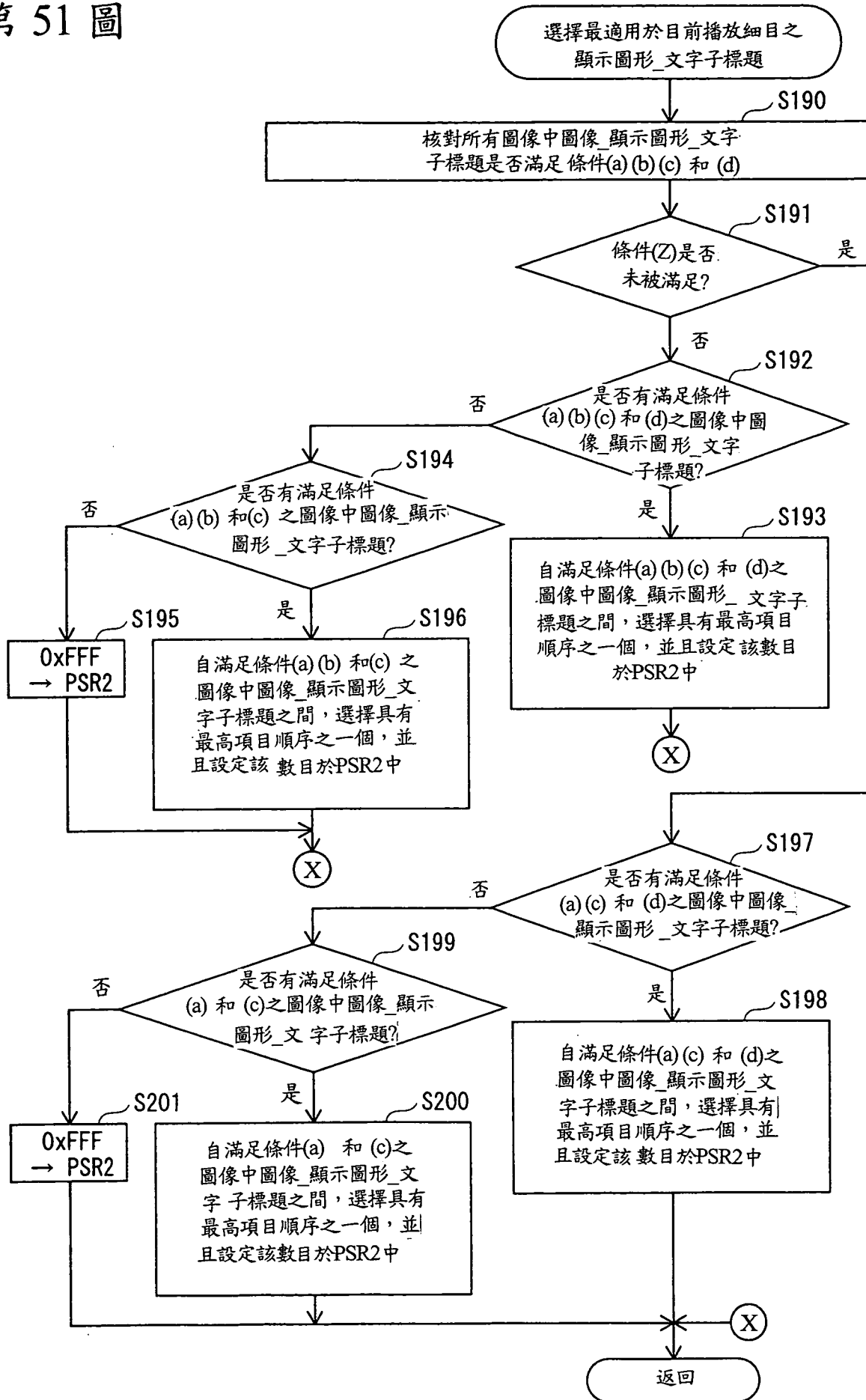


(注意1):當狀態自“有效”改變至“無效”時，PSR中最後值被維持
(注意2):當狀態是“無效”時，PSR中之值被疊寫入

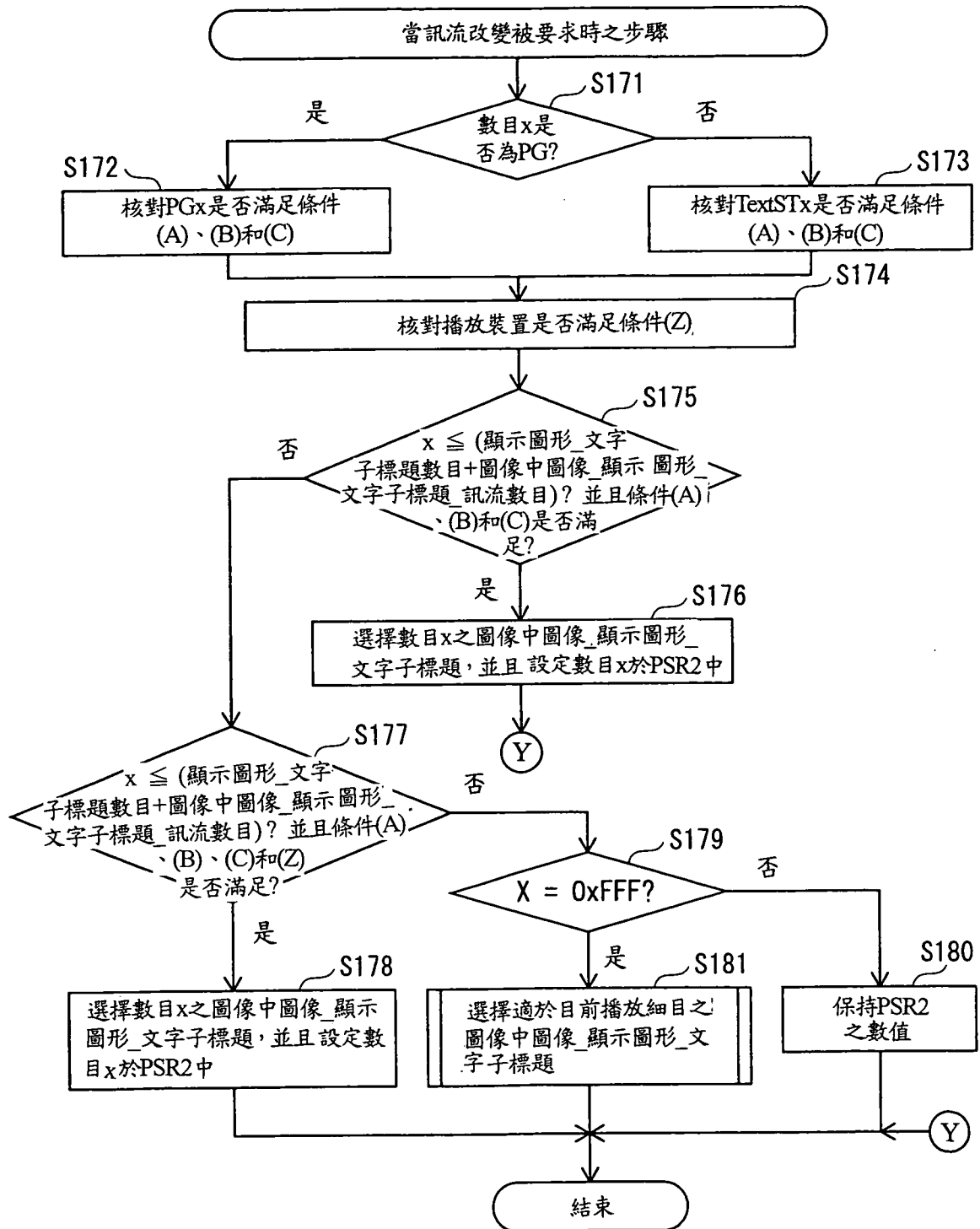
第 50 圖



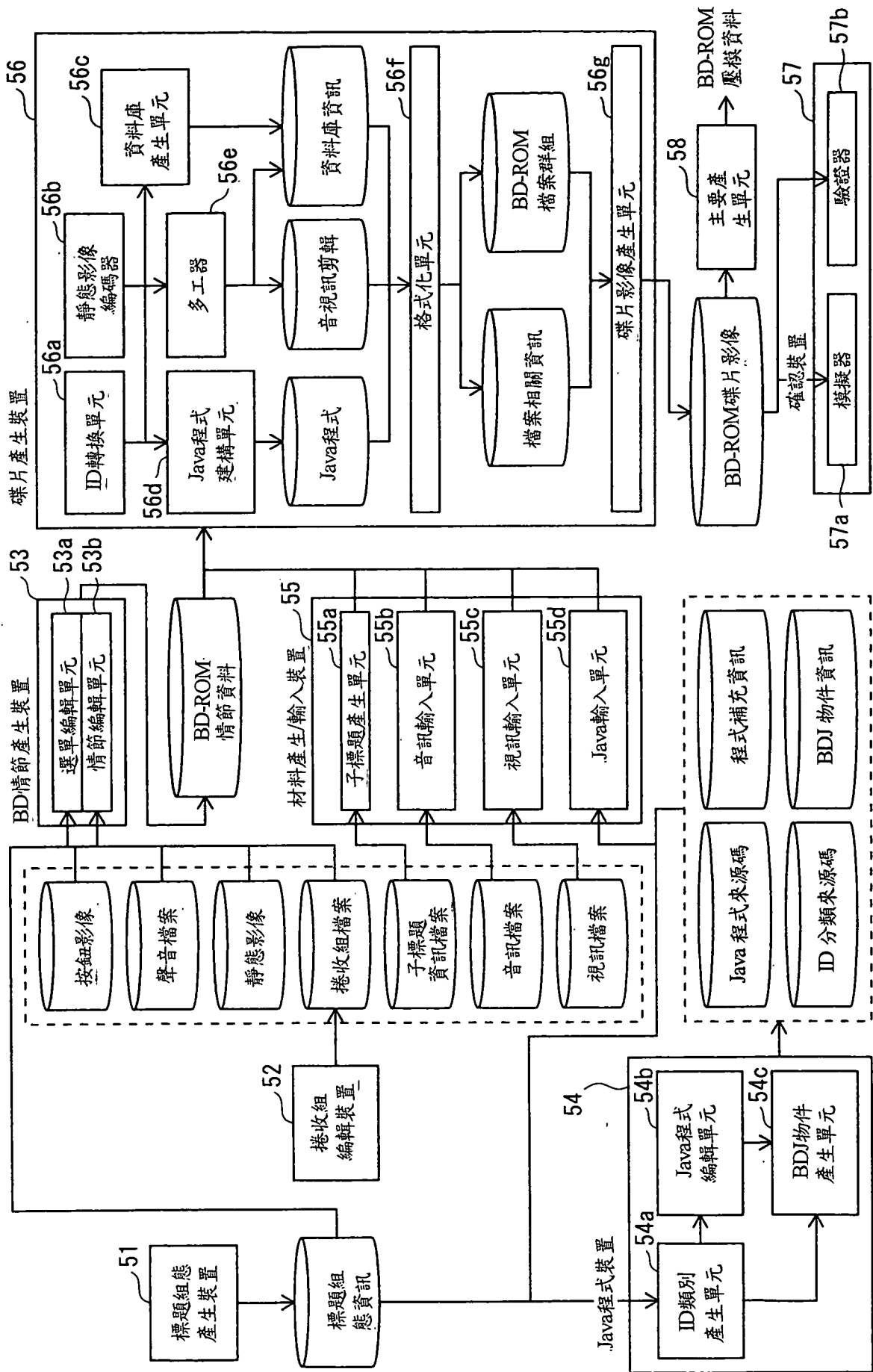
第 51 圖



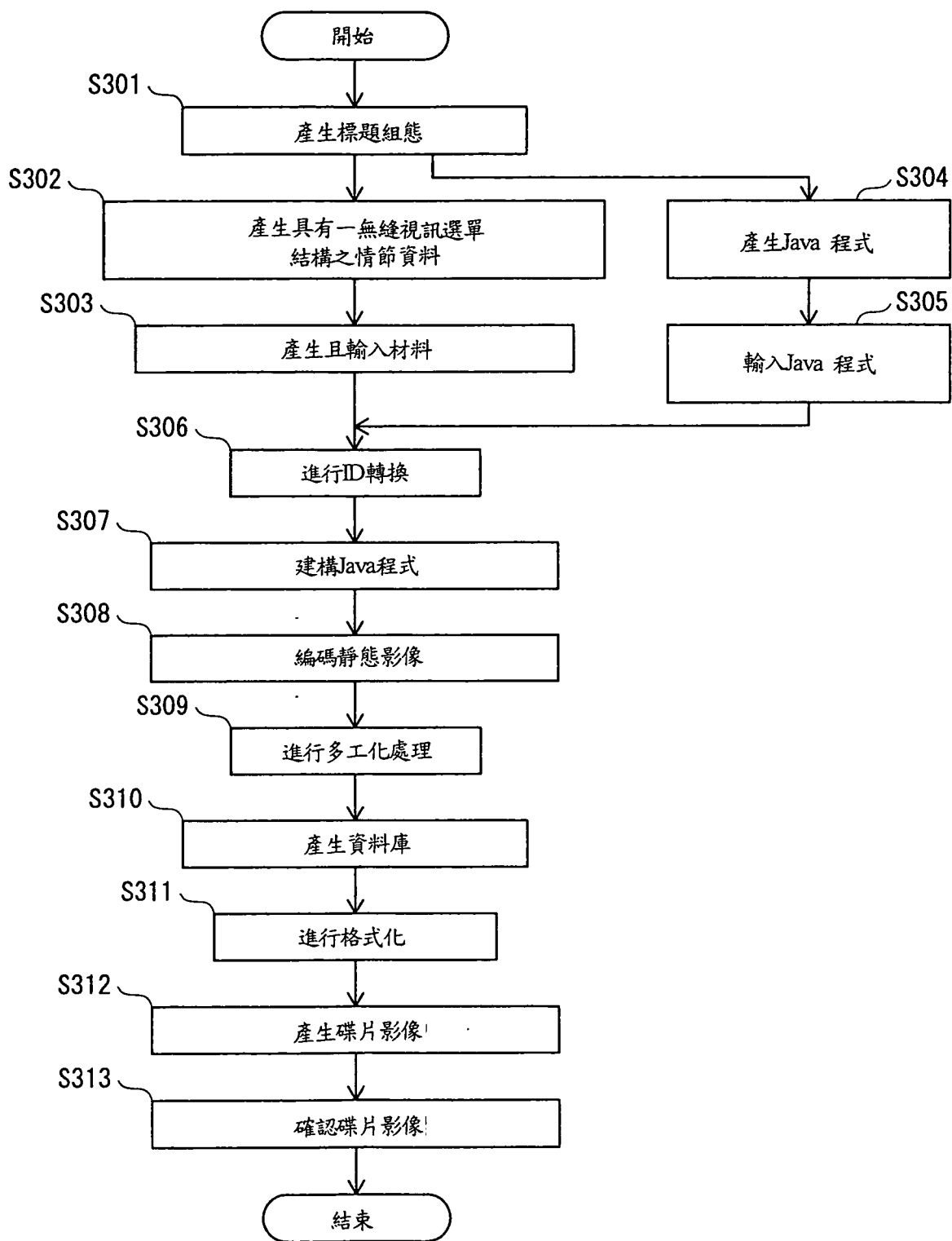
第 52 圖



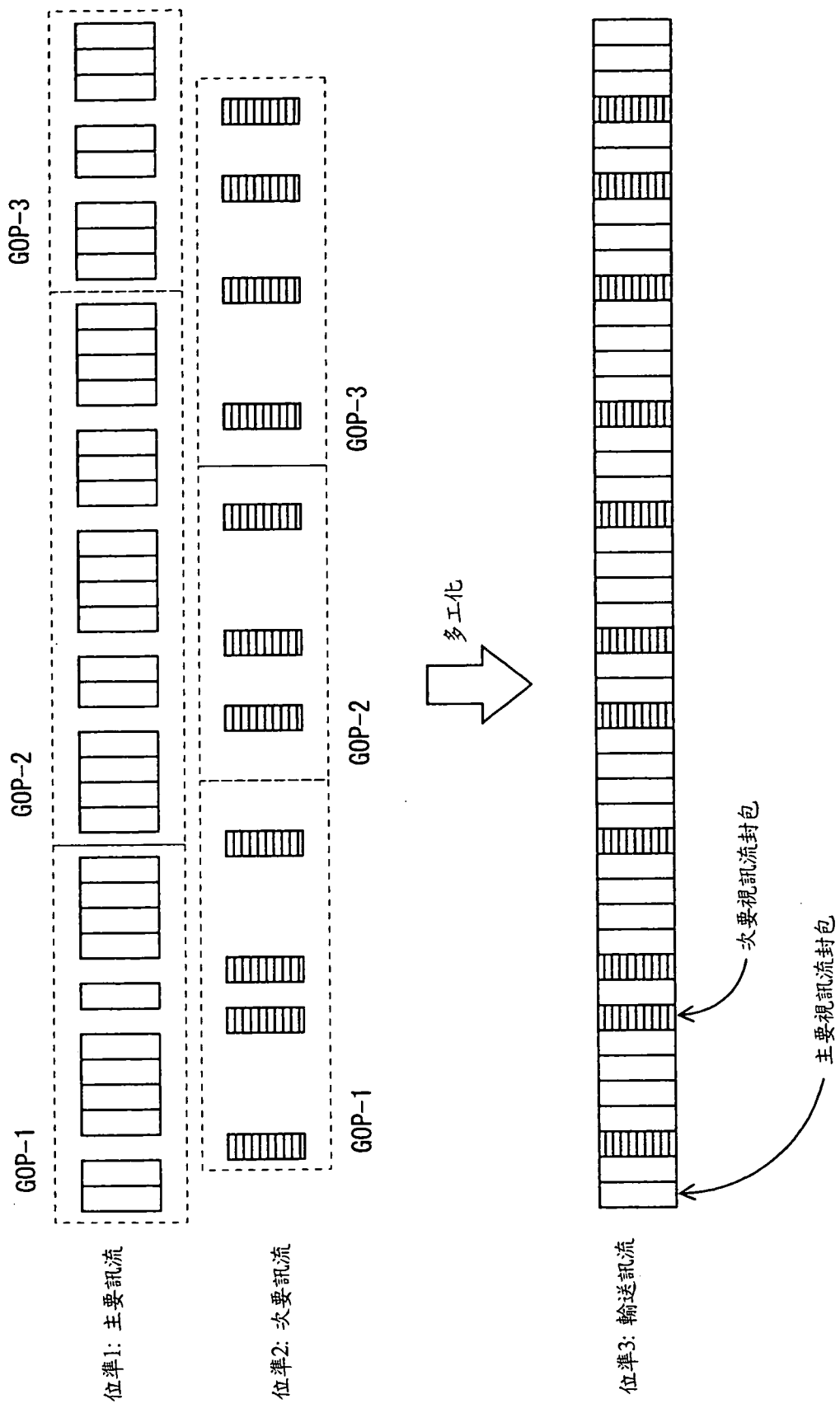
第 53 圖



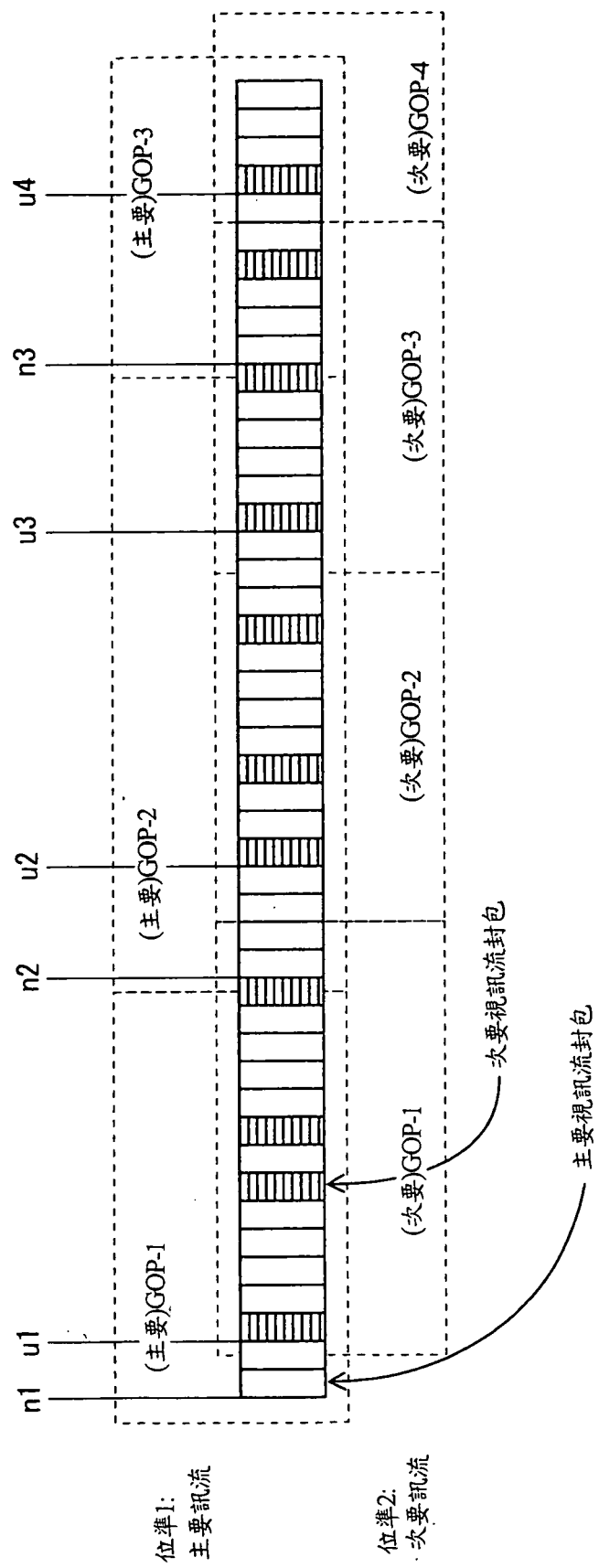
第 54 圖



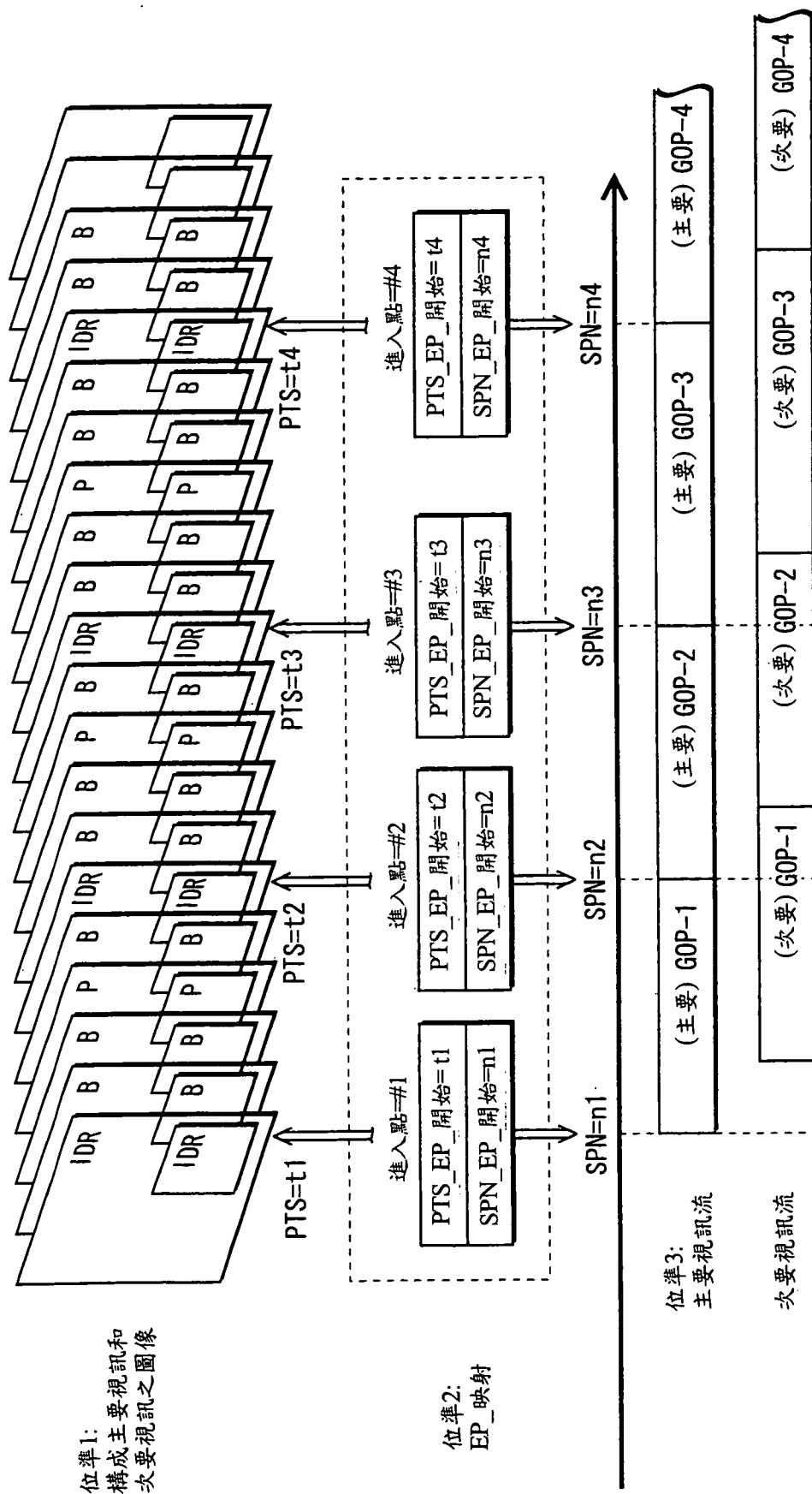
第 55 圖



第 56 圖

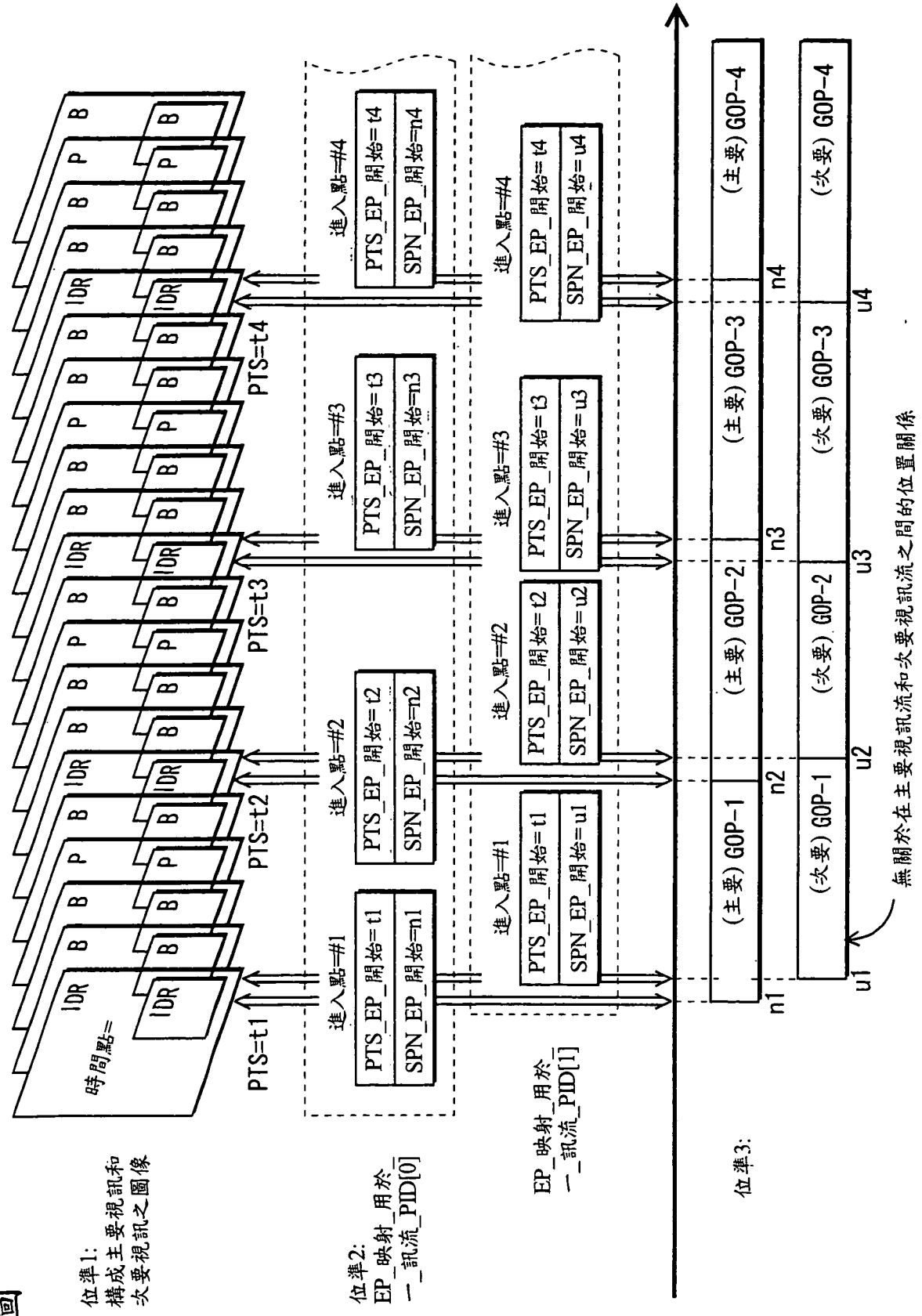


第57圖



次要視訊流之GOP總是被置放在主要視訊流GOP之後

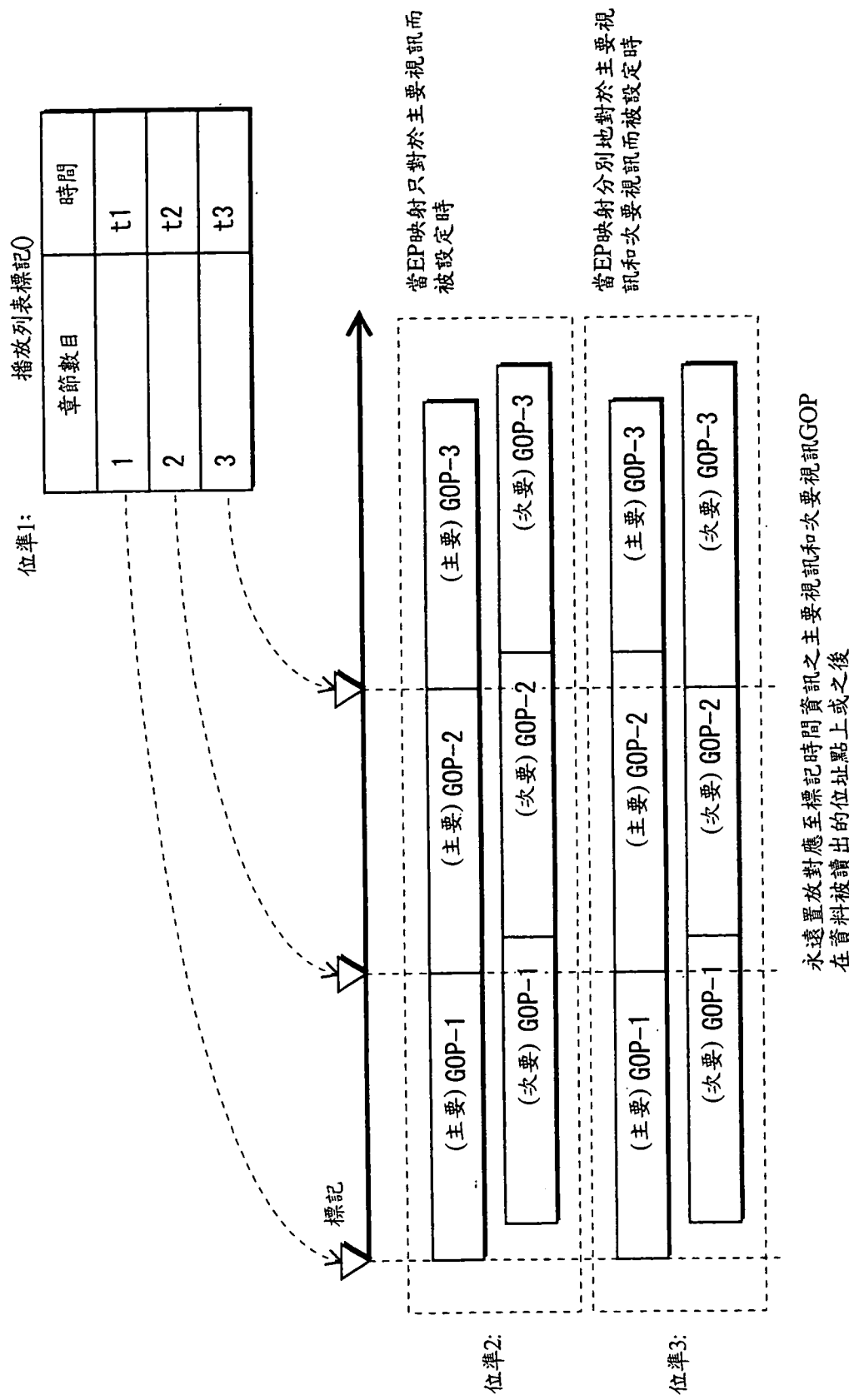
第 58 圖



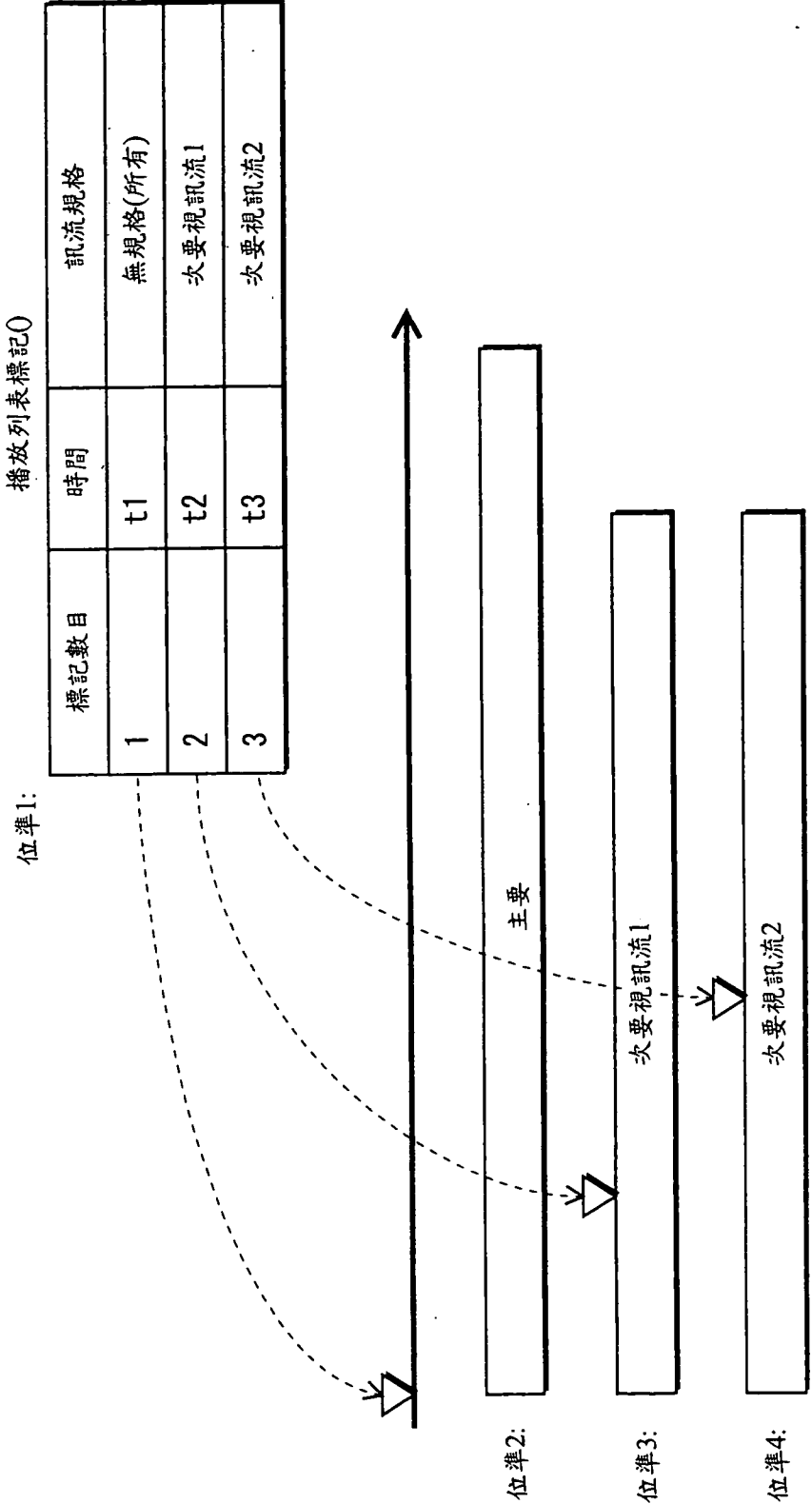
位準1:
構成主要視訊和
次要視訊之圖像

位準2:
EP_映射_用於
一_訊流_PID[0]

第 59 圖



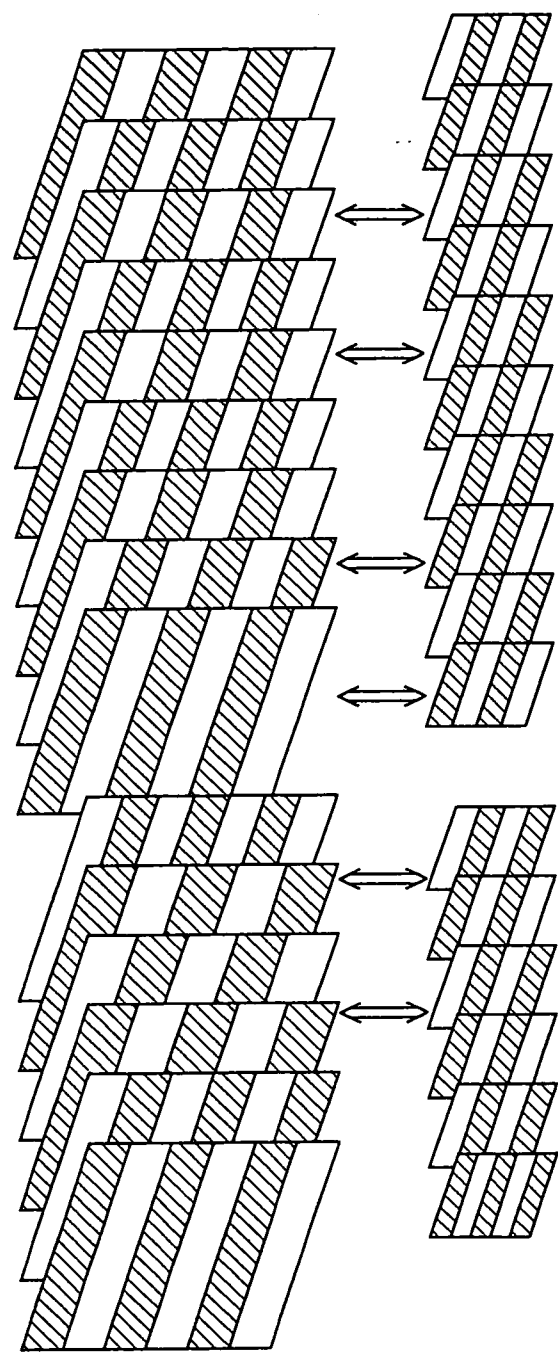
第 60 圖



對於次要視訊流之標記成為有效且僅當適用之次要視訊
正被播放時則可被使用作為跳過點

第 61A 圖

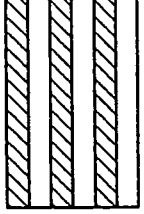
交錯圖像之主要視訊



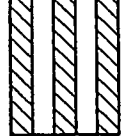
第 61B 圖

對於同相位之組合

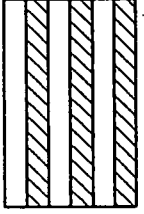
主要視訊



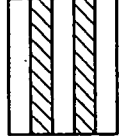
次要視訊



主要視訊



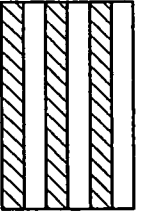
次要視訊



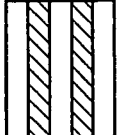
第 61C 圖 對於反相位之組合

交錯圖像之次要視訊

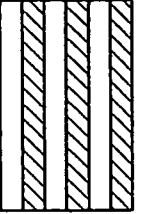
主要視訊



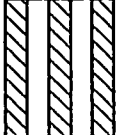
次要視訊



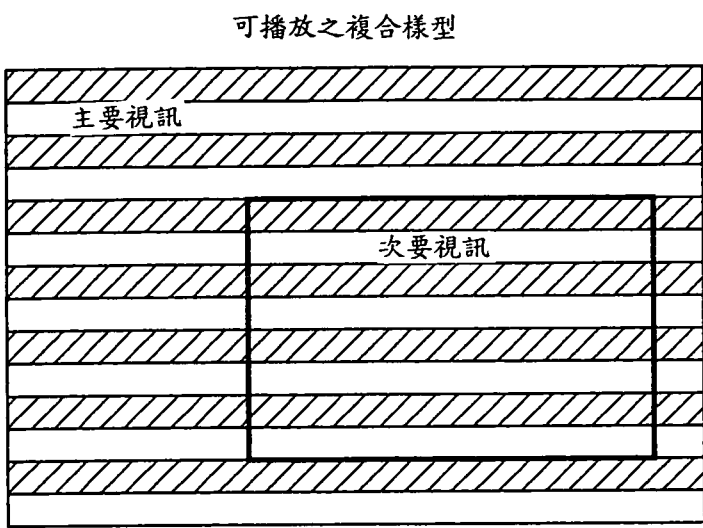
主要視訊



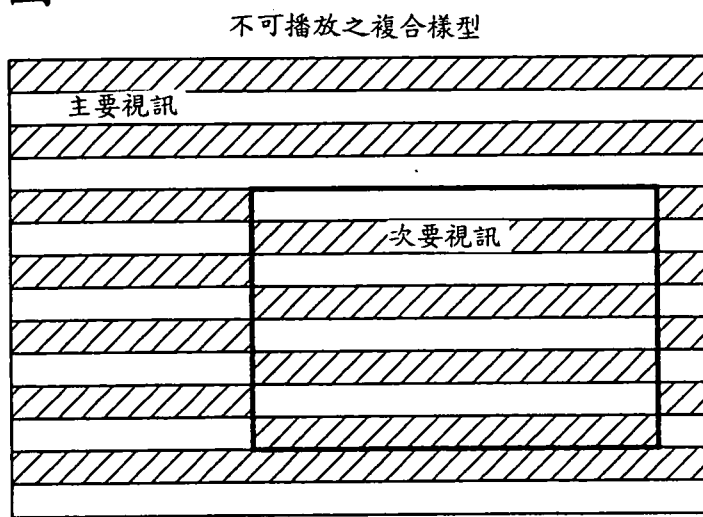
次要視訊



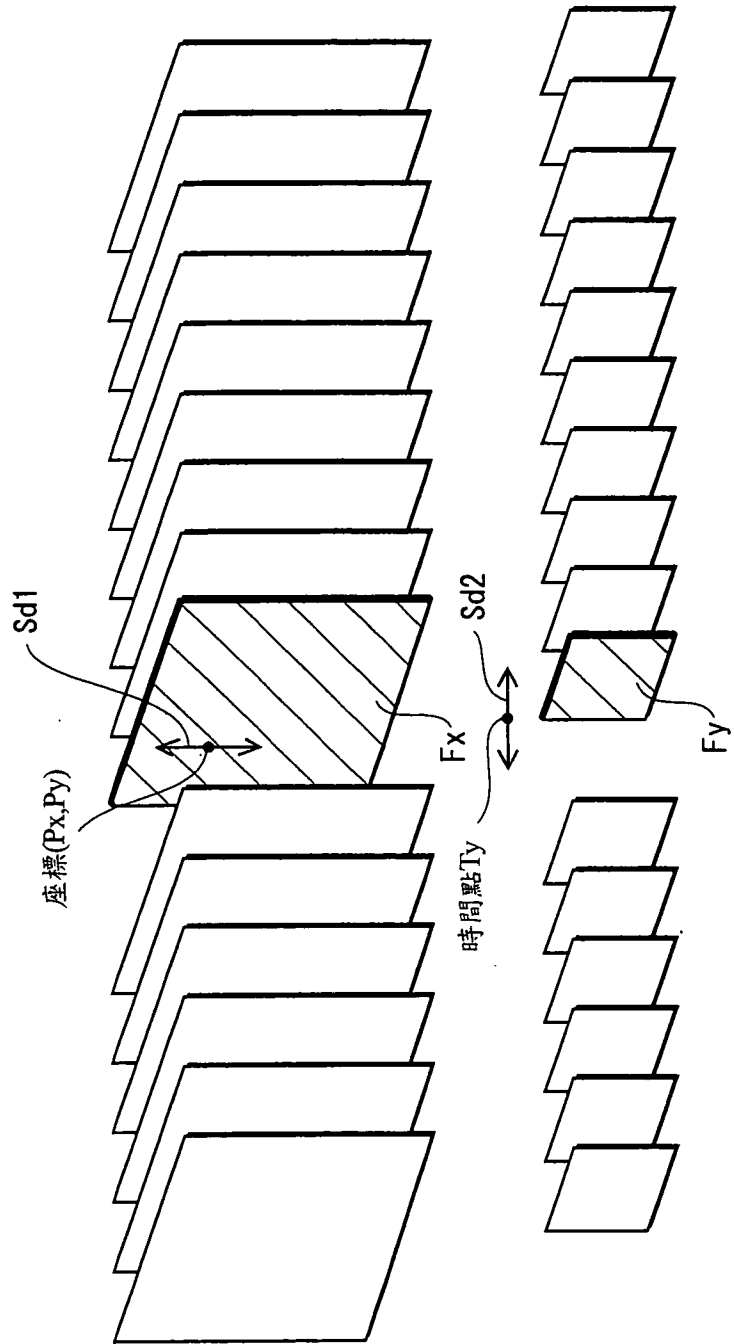
第 62A 圖



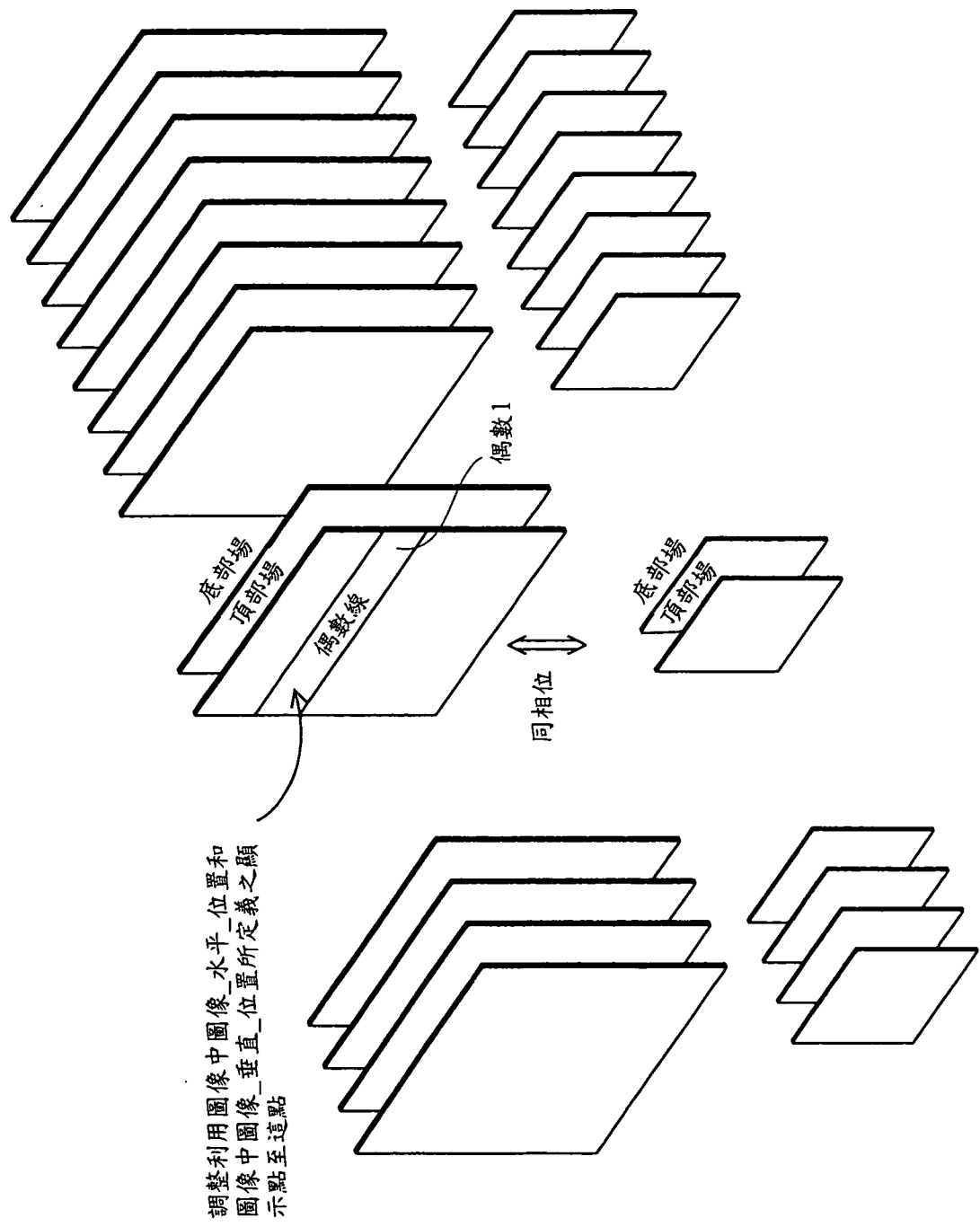
第 62B 圖



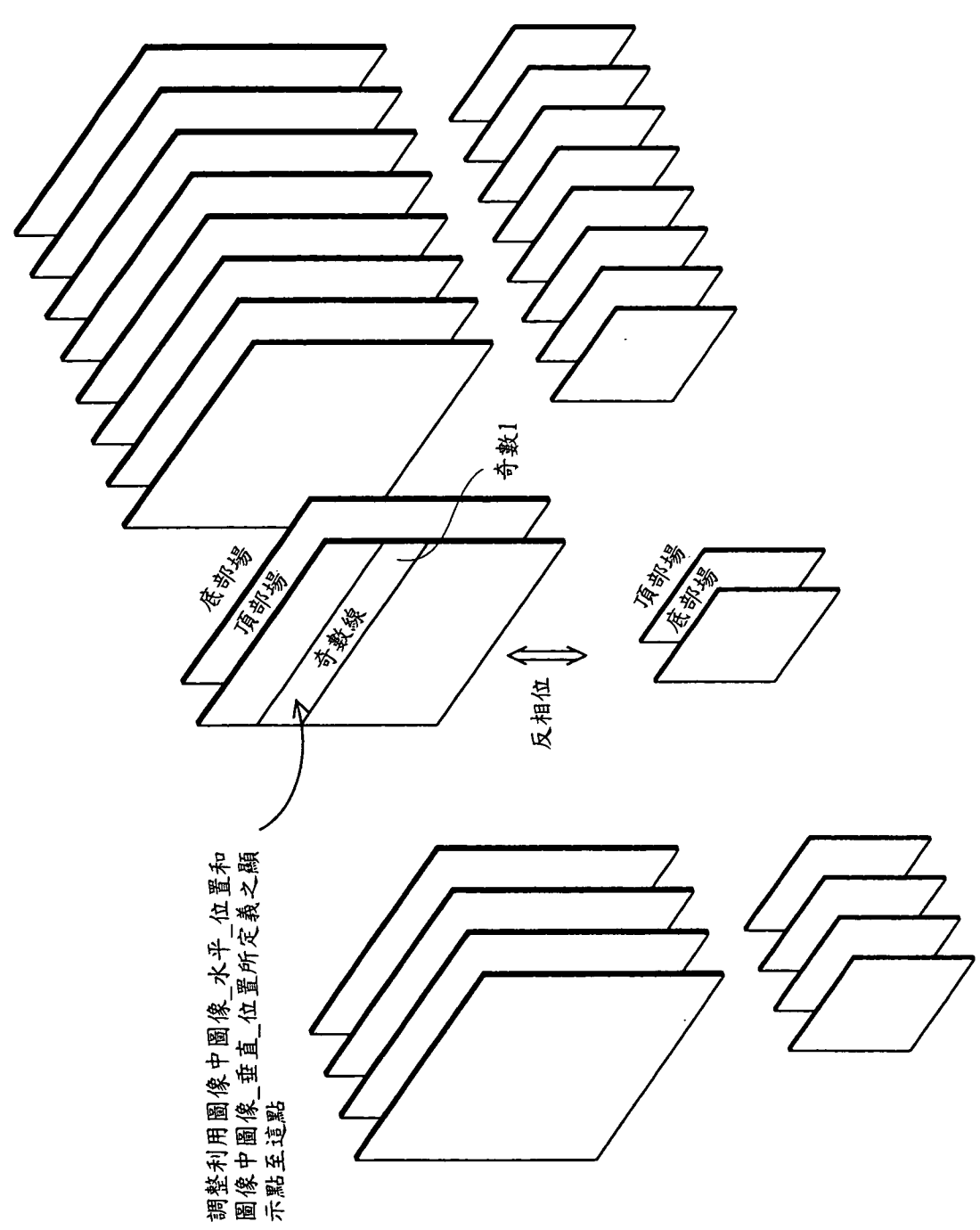
第 63 圖



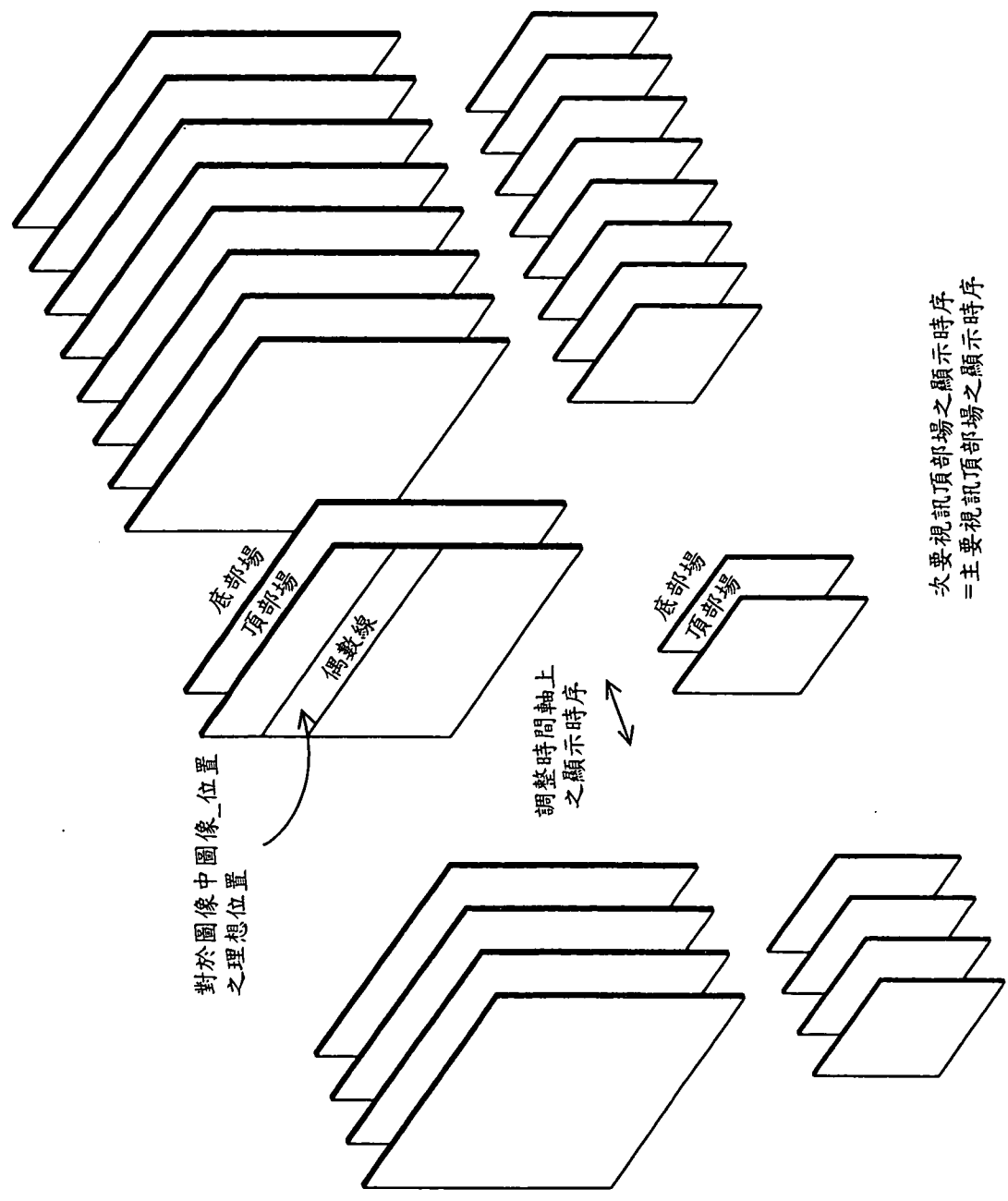
第 64 圖



第 65 圖



第66圖



第 67 圖

