

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：

※ 申請日期：92 6 17 ※IPC 分類：

H04N5/44

壹、發明名稱：(中文/日文)

解碼裝置及解碼方法

復号裝置及び復号方法

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商新力股份有限公司

SONY CORPORATION

代表人：(中文/英文)

安藤 國威

KUNITAKE ANDO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都品川區北品川六丁目七番 35 號

7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME, SHINAGAWA-KU, TOKYO,
JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 加里本 譽司
TAKASHI KARIMOTO
2. 水野 公嘉
MASAYOSHI MIZUNO

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本東京都品川區北品川六丁目七番 35 號
7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME, SHINAGAWA-KU,
TOKYO, JAPAN
2. 日本東京都品川區北品川六丁目七番 35 號
7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME, SHINAGAWA-KU,
TOKYO, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 日本；2002 年 06 月 20 日；特願 2002-180410
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2002 年 06 月 20 日；特願 2002-180410
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於數位播送，詳言之，係關於可依照圖像流資料之種類、條數等適切地將所接收之播送之圖像流資料解碼之解碼裝置及解碼方法。

本申請案係以2002年6月20日在日本國提出申請之日本特許出願番號(發明專利申請案號)2002-180410為基礎而主張優先權之專利申請案，該專利申請案可經由參照而引用於本申請案。

【先前技術】

以往，具有可執行提供高品質節目、提供多頻道節目之特徵之播送服務之數位播送服務係以經由播送衛星(BS: Broadcasting Satellite)、通訊衛星(CS: Communication Satellite)之播送方式實現。

在數位播送服務中，數位高清晰度播送(HDTV: High Definition Television)雖已成為服務之核心，但，已有人思考例如在BS數位播送服務中，在不施行數位高清晰度播送之時段，提供所謂多重取景播送之服務。

所謂多重取景播送，如圖1所示，係將數位高清晰度播送之頻帶分成3個頻道，利用以往之標準播送(SDTV: Standard Definition Television)方式同時播放1個節目內相關之多數內容之服務。

例如，在接收多重取景播送時，在運動節目或劇場轉播等中，可同時觀賞來自3個攝影角度之影像，或僅選擇自己

的喜好之角度之影像觀賞。

為了觀賞多重取景播送，有必要對接收多重取景播送之接收裝置所接收之所有之數位標準播送施行解碼處理。

一般，設置於接收上述多重取景播送之接收裝置上用於解碼所接收之圖像流之解碼器係將解碼處理之圖像資料暫時儲存於幀記憶體而以圖像幀之形態加以輸出。

因此，在解碼器之解碼處理若未確認幀記憶體之使用狀態，也就是說，若未確認幀記憶體之記憶區域之空的狀態，即無法執行。在同一時間內所供應之圖像流之數為1條時，幀記憶體只要依序輸出被解碼後儲存之圖像幀，以確保空的區域即可。

但，在接收上述多重取景播送之接收裝置中，在同一時間內幀記憶體之記憶區域之使用率會因在同一時間內解碼之頻道數之增加而相對地提高，因此，難以確保幀記憶體之空的區域。因而有解碼處理發生延遲，無法順暢地輸出圖像幀之可能性較高之問題。特別在由多重取景播送切換至數位高清晰度播送之點，解碼處理發生延遲所引起之影響相當顯著。

另外，從成本及裝置構成之點等而言，也有難以單純地增加幀記憶體之問題。

【發明內容】

本發明之目的在於提供可消除上述以往接收多重取景播送之接收裝置所具有之問題之新穎的解碼裝置及解碼方法。

本發明之另一目的在於提供可利用幀記憶體之管理以應付多重取景播送之需要之之解碼裝置及解碼方法。

為達成上述目的所提案之本發明之解碼裝置係包含解碼手段，其係將以HD (High Definition：高清晰度)方式編碼之HD圖像流資料解碼成HD圖像幀，將以SD (Standard Definition：標準清晰度)方式編碼之 m (m 為自然數)條之SD圖像流資料以時間分割方式解碼成SD圖像幀者；圖像幀記憶手段，其係記憶解碼手段解碼之HD圖像幀，記憶解碼手段解碼之SD圖像幀者；控制手段，其係利用在解碼HD圖像流資料時，確保可記憶特定幀數之被解碼之HD圖像幀之區域，並在解碼 m 條SD圖像流資料時，確保可各記憶特定幀數之對應於被解碼之各流之SD圖像幀之區域之方式控制圖像幀記憶手段者；圖像幀寫入手段，其係將HD圖像幀或SD圖像幀寫入圖像幀記憶手段者；圖像幀讀出手段，其係依據保持寫入於圖像幀記憶手段之HD圖像幀之輸出時間資訊讀出HD圖像幀，依據保持寫入於SD用記憶區域之SD圖像幀之輸出時間資訊讀出SD圖像幀者；及輸出手段，其係輸出圖像幀讀出手段讀出之HD圖像幀，並以配置在同一畫面上之方式輸出圖像幀讀出手段讀出之SD圖像幀者。

本發明之解碼方法係包含解碼工序，其係將以HD (High Definition)方式編碼之HD圖像流資料解碼成HD圖像幀，將以SD (Standard Definition)方式編碼之 m (m 為自然數)條之SD圖像流資料以時間分割方式解碼成SD圖像幀者；圖像幀記憶工序，其係記憶解碼工序解碼之HD圖像幀，記憶解碼

工序解碼之SD圖像幀者；控制工序，其係利用在解碼HD圖像流資料時，確保可記憶特定幀數之被解碼之HD圖像幀之區域，並在解碼m條SD圖像流資料時，確保可各記憶特定幀數之對應於被解碼之各流之SD圖像幀之區域之方式控制圖像幀記憶工序者；圖像幀寫入工序，其係將HD圖像幀寫入圖像幀記憶手段，或將m個SD圖像幀寫入SD用記憶區域者；圖像幀讀出工序，其係依據保持寫入於圖像幀記憶手段之HD圖像幀之輸出時間資訊讀出HD圖像幀，依據保持寫入於SD用記憶區域之SD圖像幀之輸出時間資訊讀出SD圖像幀者；及輸出工序，其係輸出圖像幀讀出工序讀出之HD圖像幀，並以配置在同一畫面上之方式輸出被圖像幀讀出工序讀出之SD圖像幀者。

本發明之另一解碼裝置係包含輸入手段，其係輸入以HD (High Definition) 方式編碼之HD圖像流資料、或以SD (Standard Definition) 方式編碼之m(m為自然數)條之SD圖像流資料被多工化之多工化SD圖像流資料者；分離手段，其係在利用輸入手段輸入多工化SD圖像流資料時，將多工化SD圖像流資料分離成m條之SD圖像流資料者；解碼手段，其係將被輸入手段輸入之HD圖像流資料解碼成HD圖像幀，將被分離手段分離之m條之SD圖像流資料以時間分割方式解碼成SD圖像幀者；圖像幀記憶手段，其係記憶解碼手段解碼之HD圖像幀，記憶解碼手段解碼之SD圖像幀者；控制手段，其係利用在解碼HD圖像流資料時，確保可記憶特定幀數之被解碼之HD圖像幀之區域，並在解碼m條SD圖

像流資料時，確保可各記憶特定幀數之對應於被解碼之各流之SD圖像幀之區域之方式控制圖像幀記憶手段者；圖像幀寫入手段，其係將HD圖像幀或SD圖像幀寫入圖像幀記憶手段者；圖像幀讀出手段，其係依據保持寫入於圖像幀記憶手段之HD圖像幀之輸出時間資訊讀出HD圖像幀，依據保持寫入於SD用記憶區域之SD圖像幀之輸出時間資訊讀出SD圖像幀者；及輸出手段，其係輸出圖像幀讀出手段讀出之HD圖像幀，並以配置在同一畫面上之方式輸出圖像幀讀出手段讀出之SD圖像幀者。

本發明之另一解碼方法係包含輸入工序，其係輸入以HD (High Definition) 方式編碼之HD圖像流資料、或以SD (Standard Definition) 方式編碼之 m (m 為自然數)條之SD圖像流資料被多工化之多工化SD圖像流資料者；分離工序，其係在利用輸入工序輸入多工化SD圖像流資料時，將多工化SD圖像流資料分離成 m 條之SD圖像流資料者；解碼工序，其係將被輸入工序輸入之HD圖像流資料解碼成HD圖像幀，將被分離工序分離之 m 條之SD圖像流資料以時間分割方式解碼成SD圖像幀者；圖像幀記憶工序，其係記憶解碼工序解碼之HD圖像幀，記憶解碼工序解碼之SD圖像幀者；控制工序，其係利用在解碼HD圖像流資料時，確保可記憶特定幀數之被解碼之HD圖像幀之區域，並在解碼 m 條SD圖像流資料時，確保可各記憶特定幀數之對應於被解碼之各流之SD圖像幀之區域之方式控制圖像幀記憶手段者；圖像幀寫入工序，其係將HD圖像幀寫入圖像幀記憶手段，或將

m個SD圖像幀寫入SD用記憶區域者；圖像幀讀出工序，其係依據保持寫入於圖像幀記憶手段之HD圖像幀之輸出時間資訊讀出HD圖像幀，依據保持寫入於SD用記憶區域之SD圖像幀之輸出時間資訊讀出SD圖像幀者；及輸出工序，其係輸出圖像幀讀出工序讀出之HD圖像幀，並以配置在同一畫面上之方式輸出圖像幀讀出手段讀出之SD圖像幀者。

本發明之更進一步之其他目的、本發明所能獲得之具體的優點可由以下參照圖式所說明之實施形態之說明獲得更明確之瞭解。

【實施方式】

以下，參照圖式詳細說明本發明之解碼裝置及解碼方法。

本發明係適用於如圖2所示之記錄播放裝置100。此記錄播放裝置100如圖2所示，係連接於電視機200。

電視機200也可內建可接收地面電波之地波調諧器、BS (Broadcasting Satellite：播送衛星)調諧器、BS數位調諧器、CS (Communication Satellite：通訊衛星)調諧器、CS數位調諧器。

記錄播放裝置100之各種機能如圖2所示，可利用遙控器300遙控操作。又，此遙控器300也可遙控操作電視機200之各種機能。

適用本發明之記錄播放裝置100係一種不必壓縮數位高清晰度播送，即可將影像訊號、聲音訊號及各種資料記錄於記錄媒體之記錄播放裝置。又，記錄播放裝置100如後所述，內建有數位調諧器，例如，可接收BS數位播送所提供

選擇之合成影像訊號輸出至YC分離電路3，將聲音訊號輸出至聲音A/D變換器9。

YC分離電路3將由輸入切換電路2輸入之之合成影像訊號施行YC分離後，供應至輸入切換電路4。

輸入切換電路4依照來自主CPU14之指示，選擇外部S影像輸入、或來自YC分離電路3之輸出，將所選擇之訊號供應至NTSC解碼器5。

NTSC解碼器5將輸入之影像訊號施行A/D變換、色度編碼，變換成數位合成視頻訊號(以下稱圖像資料)而供應至預影像訊號處理電路7。又，NTSC解碼器5將以輸入之影像訊號之水平同步訊號為基準所產生之時鐘脈衝、同步分離所得之水平同步訊號、垂直同步訊號、場判別訊號供應至同步控制電路6。

在同步控制電路6，以水平同步訊號、垂直同步訊號、場判別訊號為基準，產生變換成後述各區塊構件所需之定時脈衝之時鐘脈衝、同步訊號，並供應致構成記錄播放裝置100之各區塊構件。

在預影像訊號處理電路7，對NTSC解碼器5供應之圖像資料施以預濾波等各種影像訊號處理後，將其供應至MPEG視頻編碼器8與後影像訊號處理電路18。

MPEG視頻編碼器8將預影像訊號處理電路7供應之圖像資料施以區段DCT (Discrete Cosine Transform：離散餘弦變換)等編碼處理，以產生圖像之ES (Elementary Stream：基本流)而供應至多工/分離電路12。又，在本例中，雖採用MPEG

作為壓縮方式，但採用其他壓縮方式或非壓縮均無妨。

聲音 A/D 變換器 9 將輸入切換電路 2 選擇之聲音訊號變換成數位聲音訊號而供應至 MPEG 音頻編碼器 10。

MPEG 音頻編碼器 10 依照 MPEG 規格，壓縮所供應之數位聲音訊號後，產生聲音 ES，並與影像訊號同樣地被供應至多工/分離電路 12。又，在本例中，雖採用 MPEG 作為壓縮方式，但採用其他壓縮方式或非壓縮均無妨。

數位調諧器 11 係接收 BS 數位播送、CS 數位播送、地波數位播送之調諧器。BS 數位播送雖係以數位高清晰度播送為中心之服務，但有可提供標準播送。例如，BS 數位播送可提供將數位高清晰度播送之畫面分割成 3 個標準播送而同時播送之多頻道播送、及將數位高清晰度播送之頻帶分成 3 個頻道而利用標準播送方式同時播放 1 個節目內相關之多數內容之之多重取景播送。

數位調諧器 11 係接收例如被 MPEG2 傳輸流多工化且被特定調制方式調制而傳送之 BS 數位播送，並將所接收之 TS 訊號供應至多工/分離電路 12。

又，地波調諧器 1 或數位調諧器 11 所接收之 NTSC 方式之影像訊號之水平有效像素數 (picture_coding_h_size) 在 720 以上，或垂直有效像素數 (picture_coding_v_size) 在 480 以上時，所接收之影像訊號為數位高清晰度播送 (HDTV: High Definition Television) 之影像訊號，也就是說，屬於被 HD 方式編碼之影像訊號。其他之影像訊號為被 SD 方式編碼之影像訊號。

又，地波調諧器1或數位調諧器11所接收之影像訊號為PAL (Phase Alternation by Line；德國PAL制、逐行倒相制)方式之情形，影像訊號之水平有效像素數在720以上，或垂直有效像素數在540以上時，屬於數位高清晰度播送之影像訊號，也就是說，屬於被HD方式編碼之影像訊號。上述以外之影像訊號為被SD方式編碼之影像訊號。

例如，在日本國之BS數位播送、CS數位播送、地波數位播送中，在"ARIB STD-B32「數位播送之影像編碼、聲音編碼及多工方式」,社團法人電波產業會,第5章"中，利用水平有效像素數、垂直有效像素數、幀傳輸速率規定數位高清晰度播送之影像訊號、與標準播送之影像訊號。

具體上，將數位高清晰度播送之影像訊號之水平有效像素數、垂直有效像素數、幀傳輸速率以(水平有效像素數×垂直有效像素數；幀傳輸速率)表示時，規定為：(1920×1080i；29.97 Hz)、(1440×1080i；29.97 Hz)、(1280×720p；59.94 Hz)、(720×480p；59.94 Hz)。

又，將標準播送之影像訊號規定為：(720×480i；29.97 Hz)、(544×480i；29.97 Hz，實際影像資料之水平有效像素數為540)、(480×480i；29.97 Hz)。作為BS數位播送之應付下與天候之播送而被低階層傳送之影像訊號規定為(352×240p；29.97 Hz以下)，屬於標準播送。

又，"i"及"p"係分別表示"隔行掃描"、"逐行掃描"之掃描方式。

又，在美國ATSC (Advanced TV System Committee；高階

電視制式委員會)地波播送、ATSC有線播送中，在"ATSC Standard A/538 with Amendment 1：ATSC Digital Television Stantard, Rev.B Annex A, Table-A3"中，利用水平有效像素數、垂直有效像素數、幀傳輸速率規定數位高清晰度播送之影像訊號。

具體上，將數位高清晰度播送之影像訊號之水平有效像素數、垂直有效像素數、幀傳輸速率以(水平有效像素數×垂直有效像素數；幀傳輸速率)表示時，規定為：(1920×1080p；23.976，24，29.97，30 Hz)、(1920×1080i；29.97，30 Hz)、(1280×720p；23.976，24，29.97，30，59.94，60 Hz)、(704×480p；23.976，24，29.97，30，59.94，60 Hz)、(704×480i；29.97，30 Hz)、(640×480p；23.976，24，29.97，30，59.94，60 Hz)、(640×480i；29.97，30 Hz)。

在多工/分離電路12中，欲記錄於後述之記錄媒體50時，需施行影像ES與聲音ES及各種控制訊號之多工化處理。多工/分離電路12配合輸入之MPEG影像ES、MPEG聲音ES與各種控制訊號，施行多工化處理(例如產生MPEG系統之傳輸流)、緩衝控制處理，並將其輸出至記錄/播放處理部13。

所謂緩衝控制處理，係指對連續輸入之TS(傳輸流)執行斷續地輸送至後段之記錄/播放處理部13用之控制處理。例如，記錄/播放處理部13執行記錄媒體50之尋找動作時，無法寫入TS，故將TS暫時儲存於緩衝器，在可寫入TS時，再以高於輸入傳輸速率之傳輸速率執行寫入，即可毫不中斷地執行連續輸入之TS訊號之記錄。

多工/分離電路12欲播放後述之記錄媒體50時，施行緩衝控制，使記錄/播放處理部13所播放而斷續地被供應之TS (Transport Stream：傳輸流)變成連續訊號後，施行分離處理。在多工/分離電路12之分離處理中，由TS抽出PES (Packetized Elementary Stream：封包基本流)，再分離成影像ES、聲音ES後，供應至MPEG視頻解碼器17與MPEG音頻解碼器21。

數位調諧器11在接收數位播送，並解除施於TS訊號之數位播送特有之失真後，將TS供應至多工/分離電路12。多工/分離電路12由被供應之TS訊號抽出PES，並與播放記錄媒體50之際同樣地，再將其分離成影像ES、聲音ES後，分別供應至MPEG視頻解碼器17與MPEG音頻解碼器21。

多工/分離電路12執行上述分離處理之際，取得稱為PMT (Program Map Table：程式映成表)之PSI (Program Specific Information：程式特殊資訊)，PMT中描述收容構成被多工化成TS之播送節目之影像及聲音、相關資訊等服務之TS封包之PID (並行輸入資料)，並將取得之PSI輸出至主CPU14。

主CPU14可由取得之PSI資訊檢測出所抽出之PES為數位高清晰度播送之流之HD流、或標準播送之流之SD流、以及若為SD流時其發射之SD流之條數有幾條。

又，多工/分離電路12可利用內建於該多工/分離電路12內之各種資訊之匯流機能，抽出插入於BS訊號之電子節目資訊 (EPG)而供應至主CPU14。在主CPU14中，執行此EPG訊號之分析，在GUI (圖形使用者介面)上執行節目資訊之顯

示等。

記錄/播放處理部13執行對記錄媒體50之資料記錄處理、記錄於記錄媒體50之資料之播放處理。記錄媒體50係可裝定於未圖示之該記錄播放裝置之裝定部之光碟、光磁碟、固體記憶體等及預先搭載於該記錄播放裝置之HDD (Hard Disk Drive：硬碟機)等。記錄/播放處理部13將多工/分離電路12供應之TS記錄於記錄媒體50，將由記錄媒體50播放之TS輸出至多工/分離電路12。

主CPU14統括地控制該記錄播放裝置100之所有機能區塊。又，主CPU14經由主匯流排，依需要在SDRAM15、ROM16存取，並執行系統整體之控制。

MPEG視頻解碼器17係對輸入之影像ES施行解碼處理，取得基帶之圖像資料，供應至後影像訊號處理電路18。MPEG視頻解碼器17之構成及動作容後再予詳述。

後影像訊號處理電路18係由未圖示之切換電路、場循環型雜訊衰減器、動作檢測、影像訊號內插處理電路等所構成，將MPEG視頻解碼器17供應之圖像資料與預影像訊號處理電路7之圖像資料切換後，施以各種處理，並將圖像資料供應至OSD19。

OSD19產生畫面顯示用之圖形等，並施行重疊於圖像資料，或局部顯示等之處理，然後供應至NTSC編碼器20。

NTSC編碼器20將輸入之圖像資料(合成數位訊號)變換成YC訊號後，施行D/A變換，取得類比之合成影像訊號與S影像訊號，而將其輸入至設於電視機200之影像輸入端子。

MPEG音頻解碼器21將多工/分離電路12供應之聲音ES訊號複合處理，以取得基帶聲音訊號，將其供應至切換電路22。

切換電路22執行MPEG音頻解碼器21供應之聲音資料與聲音A/D變換器9供應之聲音資料之選擇，將選擇之聲音資料輸出至聲音D/A變換器23。

聲音D/A變換器23將聲音資料變換成類比聲音資料，將變換之類比聲音資料輸入至設於電視機200之聲音輸入端子。

其次，說明有關由數位IN/OUT24供應、輸出之訊號。例如，欲記錄由外部之IRD (Integrated Receiver Decoder：整合式接收解碼器)透過IEEE1394標準之數位介面之數位IN/OUT24輸入之訊號時，數位訊號係被輸入至數位介面電路25。

在數位介面電路25中，以適合本方式之方法施行格式變換等之處理而產生TS，並供應至多工/分離電路12。在多工/分離電路12中，進一步執行控制訊號等之分析及產生，並變換成適應本方式之TS。

與此同時，可在多工/分離電路12執行分離處理，將影像ES供應至MPEG視頻解碼器17，將聲音ES供應至MPEG音頻解碼器21，藉以獲得類比之影像、聲音訊號。

利用記錄/播放處理部13播放記錄媒體50時，所播放之TS如上所述，被輸入至多工/分離電路12。輸入至多工/分離電路12之TS依需要施行控制訊號之分析、產生，並被供應至數位介面電路25。在數位介面電路25中，施行與記錄時相

反之變換，變換成適合外部IRD之數位訊號，經由數位IN/OUT24輸出。

與此同時，可在多工/分離電路12執行分離處理，將PES供應至MPEG視頻解碼器17、MPEG音頻解碼器21，藉以獲得類比之影像、聲音訊號。

在本例中，係說明與IRD之連接情形，但也可連接至TV等AV機器及個人電腦。

地波EPG用調諧器26係被主CPU14所控制，接收重疊EPG之CH(頻道)，將接收之視頻訊號供應至資料限幅器27。

在資料限幅器27中，由輸入之視頻訊號抽出EPG資料而供應至主CPU14。在主CPU14中，執行此EPG訊號之分析，在GUI上執行節目資訊之顯示等。由BS數位及地波播送取得之EPG資料不僅可顯示節目表，且可使用作為定時器記錄及已記錄節目之標題顯示之資訊。

接著，利用圖4說明有關在適用本發明之記錄播放裝置100中，解碼由數位調諧器11或記錄媒體50，經多工/分離電路12所供應之TS之MPEG視頻解碼器17之詳細構成。

MPEG視頻解碼器17具有碼緩衝器31、選擇器32、解碼磁芯33、幀記憶體34及顯示混合器35。

碼緩衝器31係用於暫時地緩衝多工/分離電路12供應之影像ES多數圖像份之緩衝器。碼緩衝器31可利用主CPU14之控制，依據多工/分離電路12供應之影像ES之流之條數，使該碼緩衝器31之緩衝區域呈現動態變化，並分配於輸入之各流中。

如上所述，以數位調諧器11接收被思考作為BS數位播送所提供之服務之多重取景播送時，可對多工/分離電路12供應2或3條SD流被多工化之TS。

被供應TS之多工/分離電路12取得被多工化成TS之PSI，並供應至主CPU14。主CPU14由多工/分離電路12供應之PSI，掌握流之型式與流之條數，在被供應之影像ES為SD流，且流之條數為2或3條時，控制碼緩衝器31，使緩衝區域呈現動態變化，並將緩衝區域分配於各流中。

又，記錄於記錄媒體50之流被播放，且被供應至多工/分離電路12時，流之型式與流之條數等資訊可由構建於記錄媒體50之資料庫取得。

選擇器32在SD流為2條或3條時，依照主CPU14之控制，執行以時間分割方式轉接來自碼緩衝器31之輸出，將其供應至解碼磁芯33之動作。

又，選擇器32在被供應HD流時及單獨被供應SD流時，不必轉接即可將來自碼緩衝器31之輸出供應至解碼磁芯33。

例如，1條HD流被供應至MPEG視頻解碼器17時或1條SD流被供應至MPEG視頻解碼器17時，分別如圖5、圖6所示。

又，2條SD流或3條SD流被供應至MPEG視頻解碼器17時，分別如圖7、圖8所示。此時，碼緩衝器31之緩衝區域依照每1輸入之流被分配，選擇器32也執行以時間分割方式控制對解碼磁芯33之輸入之動作。

流之識別係利用PID加以識別，由多工/分離電路12被供應至碼緩衝器31之2條或3條之SD流也依據PID被供應至特

定之緩衝區域。

解碼磁芯33係對由碼緩衝器31以幀為單位被供應之HD流、SD流施行MPEG解碼處理而產生圖像資料。產生之圖像資料被供應至後段之幀記憶體34。

又，在以下之說明中，將被解碼磁芯33解碼處理之HD流稱為HD幀，同理，將被解碼磁芯33解碼處理之SD流稱為SD幀。

幀記憶體34具有特定記憶容量，例如，在SD幀之情形，可記憶16幀，在HD幀之情形，可記憶4幀之記憶容量。幀記憶體34被解碼磁芯33解碼之HD幀、SD幀係依據主CPU14之控制，被暫時地記憶於特定之記憶區域。又，被記憶之HD幀、SD幀係同樣依據主CPU14之控制被讀出，並被輸出至後段之顯示混合器35。

被解碼磁芯33解碼處理，並被幀記憶體34記憶之SD幀、HD幀被記憶於幀記憶體34之哪一記憶區域係由主CPU14管理。

顯示混合器35係依據主CPU14之控制執行由被主CPU14由幀記憶體34被讀出之HD幀、SD幀之該記錄播放裝置100被輸出至例如電視機200之際之定位，並供應至後影像訊號處理電路18。尤其，在以數位調諧器11接收BS數位播送所提供之服務之際，依據主CPU14之控制執行定位，以便適切地將最多3個幀配置於相同畫面上。

在構成表示於圖4之MPEG視頻解碼器17之解碼處理並非單純執行以解碼磁芯33將流解碼之處理，也包含將解碼磁

芯33所解碼之流以幀之形態儲存於幀記憶體34之處理。

因此，為了利用MPEG視頻解碼器17執行解碼處理，有必要執行幀記憶體34之記憶區域之管理，也就是說，有必要執行解碼磁芯33所解碼之幀被記憶於幀記憶體34之哪一記憶區域以前之管理。為了利用解碼磁芯33將流解碼，只要幀記憶體34無空的記憶區域，即不會被執行。

具體而言，主CPU14在SDRAM15準備統一管理幀記憶體34之使用狀況用之管理表，一面參照此管理表，一面管理幀記憶體34之空的記憶區域，即可控制在解碼磁芯33之解碼處理。又，主CPU14也可一面參照在SDRAM15準備之管理表，一面控制儲存於幀記憶體34之幀之輸出。

例如，HD流或SD流單獨被供應至碼緩衝器31時，主CPU14只要依順序由先儲存於幀記憶體34之幀執行輸出，確保幀記憶體34之空的記憶區域而容許在解碼磁芯33執行解碼即可。

在多重取景播送之解碼處理中，以時間分割方式使用解碼磁芯33，由供應至碼緩衝器31之2或3條SD流產生SD幀。構成所產生之各SD幀之SD幀係被記憶於幀記憶體34。在此，有必要將2幀或3幀之SD幀由幀記憶體34同時輸出。

因此，在幀記憶體34之記憶區域記憶多數幀之被解碼磁芯33解碼之不同頻道之SD幀，故主CPU14必須掌握區別頻道用之資訊、及由幀記憶體34輸出之時間資訊等。

於是，如上所述，要求主CPU14準備管理表，管理幀記憶體34之使用狀態。主CPU14在SDRAM15準備之管理表又

稱為假想幀。

被主CPU14在SDRAM15構建之管理表之假想幀對應於幀記憶體34之記憶區域，可反映在幀記憶體34之記憶區域之幀的儲存狀況等，且被保持作為資訊。

主CPU14依據在SDRAM15展開之管理表之假想幀，容許解碼磁芯33執行解碼，或控制儲存於幀記憶體34之輸出時，即可正確地執行MPEG視頻解碼器17之解碼處理。

主CPU14利用在SDRAM15展開之假想幀，管理MPEG視頻解碼器17之解碼處理之際，在每1頻道，也就是說，在每1視頻解碼處理中，具有作為視頻解碼管理部、假想幀管理部、顯示管理部之機能。

視頻解碼管理部係管理對輸入至MPEG視頻解碼器17之流之幀之解碼處理。視頻解碼管理部所管理之解碼處理係指由確保幀記憶體34之空的區域開始，至對應於空的區域之確保之解碼磁芯33之解碼、及被解碼磁芯33解碼，並儲存於幀記憶體34之空的區域之幀之顯示順序之決定。作為此種主CPU14之視頻解碼管理部之解碼處理之管理全部經由在SDRAM15展開之作為管理表之假想幀所執行。

例如，視頻解碼管理部將流解碼時，會要求執行假想幀之管理之假想幀管理部檢索是否有對應於流之型式(屬於HD流或SD流)之空的區域，假想幀中有空的區域存在時，確保該空的區域，並執行在對應於該假想幀之空的區域之幀記憶體34之記憶區域施行圖像解碼之控制。

視頻解碼管理部依照Slow R (慢速)、Step R (逐步增(或減))

速)、FR (快速)等解碼順序與顯示順序相異之特殊播放(反向播放)之要求執行顯示順序之管理。視頻解碼管理部之顯示順序之管理也利用管理表之假想幀,例如,利用在對應於儲存幀之幀記憶體34之假想幀,提供將對應於用戶要求之顯示順序編號之資訊等方式執行顯示順序之管理。

顯示管理部依照視頻解碼管理部所決定之被解碼之幀之顯示順序管理並執行顯示處理。顯示管理部在執行顯示處理之際,利用在管理表之假想幀上所描述之資訊執行顯示處理。

例如,顯示管理部在每當VSync中斷時,檢索可在假想幀內顯示之幀,並選擇與顯示條件一致之幀加以顯示。又,顯示管理部執行對顯示完畢之幀之選別,而將判斷以後不需要之假想幀送返假想幀管理部。因此,該假想幀成為空的區域,將實際儲存於幀記憶體34之記憶區域之幀顯示時,可使幀記憶體34之記憶區域對應於空的區域。

假想幀管理部係執行在SDRAM15展開之幀記憶體34之管理表之假想幀之管理。假想幀管理部可執行假想幀之管理、在該頻道中可使用之假想幀之掌握等。

例如,假想幀管理部依照來自視頻解碼管理部之假想幀是否有空位之檢索要求,由假想幀上檢索空的區域,或執行解放由顯示管理部送回之假想幀之處理。

上述方式所構成之MPEG視頻解碼器17可利用主CPU14在SDRAM15展開之假想幀之控制,將多工/分離電路12所供應之HD流、SD流解碼成HD幀、SD幀而加以輸出。

接著，利用圖9、圖10、圖11所示之流程圖，說明在MPEG視頻解碼器17之解碼處理動作。

在MPEG視頻解碼器17之多數頻道之解碼處理中，除了時間分割解碼處理、幀記憶體之共有化以外，各頻道之解碼處理均呈現獨立之動作。

因此，各頻道之解碼處理雖實際上利用只設置1個解碼磁芯33之MPEG視頻解碼器17單獨執行，但可利用假想使用依各頻道獨立設置之多數解碼器執行解碼之模式，說明解碼處理動作。

如上所述，在MPEG視頻解碼器17之解碼處理中，即使在執行對應於BS數位播送所提供之多重取景播送之2或3個頻道之解碼處理時，也可視同利用獨立之解碼器之解碼而予以模式化，故可利用1個頻道之解碼處理之說明，作為MPEG視頻解碼器17之解碼處理之說明。

首先，在圖9所示之流程圖之步驟S1，該頻道之視頻解碼管理部對假想幀管理部要求對應於流被供應至MPEG視頻解碼器17之動作，取得由在SDRAM15展開之管理表之假想幀解碼之際所需之幀數之假想幀。所要求之假想幀之數稱為要求假想幀數(req_num[ch])。

在步驟S2，該頻道之假想幀管理部依照視頻解碼管理部之要求，檢索在SDRAM15展開之假想幀，並計數在該頻道使用中之假想幀之幀數(used_num[ch])、與可在該頻道使用且尚未被使用之假想幀之幀數(blank_num[ch])。

在步驟S3，假想幀管理部在該頻道使用中之假想幀之幀

數($used_num[ch]$)、與視頻解碼管理部所要求之假想幀之數稱為要求假想幀數($req_num[ch]$)之和低於可在該頻道使用之假想幀之最大數以下($used_num[ch]+req_num[ch] \leq max_num[ch]$)時，使工序進入步驟S4，已超過最大數時，使工序進入步驟S5。

在步驟S4，假想幀管理部在視頻解碼管理部所要求之假想幀之數稱為要求假想幀數($req_num[ch]$)可在該頻道使用，且在尚未被使用之假想幀之幀數($blank_num[ch]$)以下時，使工序進入步驟S6，已超過尚未被使用之假想幀之幀數($blank_num[ch]$)時，使工序進入步驟S5。

在步驟S5，假想幀管理部在步驟S3、步驟S4之判定結果，未滿足條件時，判斷在幀記憶體34中並無可供儲存在該頻道中被解碼磁芯33解碼之幀之區域，而呈現確保可使用於解碼處理之區域用之待機狀態。

在步驟S6，假想幀管理部在步驟S3、步驟S4之判定結果，滿足條件時，判斷在幀記憶體34中有可供儲存在該頻道中被解碼磁芯33解碼之幀之區域，並將其旨通知視頻解碼管理部。

在步驟S6，利用假想幀管理部確保解碼之幀儲存於幀記憶體34之儲存區域，並通知(以下又稱解碼處理要求)可執行利用解碼磁芯33之解碼處理時，在步驟S7，視頻解碼管理部執行該MPEG視頻解碼器17之解碼處理。

其次，利用圖10之流程圖，說明圖9之流程圖中步驟S7之解碼處理之動作。

在步驟S21，視頻解碼管理部接受假想幀管理部所要求之解碼處理要求。

在步驟S22，視頻解碼管理部檢查解碼磁芯33現在是否處在解碼處理中。由於MPEG視頻解碼器17中實際執行視頻解碼處理之解碼磁芯33僅有1個，只能1次執行1個頻道之視頻解碼處理，因此，在該步驟S22，有必要判斷解碼磁芯33是否處在使用中。

解碼磁芯33現在處在解碼處理中時，使工序進入步驟S23，非處在解碼處理中時，使工序進入步驟S24。

在步驟S23，視頻解碼管理部在解碼磁芯33處在解碼處理中時，成為等待解碼磁芯33之處理結束之待機狀態。

在步驟S24，視頻解碼管理部在解碼磁芯33非處在解碼處理中時，控制選擇器32，俾將被碼緩衝器31緩衝之該頻道之流適切地供應至解碼磁芯33。

解碼磁芯33由碼緩衝器31經選擇器32而被供應流時，執行將被供應之流解碼成幀之解碼處理。解碼磁芯33以幀為單位，執行流之解碼處理。解碼磁芯33被解碼而產生之幀係依據使用在SDRAM15展開之假想幀之管理，儲存於幀記憶體34之符合之記憶區域。

又，執行解碼處理之流為需要參考面之圖像Picture (P-picture或B-picture)之情形，由幀記憶體34檢索參考面，利用檢索之參考面執行解碼處理。在參考面之檢索中，使用管理表之假想幀。

在步驟S25，視頻解碼管理部在解碼磁芯33結束解碼處理

時，檢查是否有等待解碼磁芯33解碼處理之結束之頻道。視頻解碼管理部在有等待解碼處理之結束之頻道時，使工序進入步驟S26，無待機頻道時，進入步驟S27。

在步驟S26，視頻解碼管理部向等待解碼磁芯33解碼處理之結束之頻道之視頻解碼管理部通知解碼磁芯33在該頻道之解碼處理已經結束。

在步驟S27，視頻解碼管理部在無等待在該頻道之解碼處理之結束之頻道時，結束解碼處理之全部工序。

步驟S27之工序結束時，再返回圖9所示之流程圖，以執行步驟S8之顯示處理、步驟S9之假想幀之解放處理。

在步驟S8，顯示管理部在每當產生儲存於幀記憶體34之幀之顯示定時脈衝之視頻同步訊號(VSync)時，參照表示保持管理表之假想幀之顯示順序之資訊，決定預備顯示之幀。顯示管理部將決定利用假想幀顯示之幀由幀記憶體34讀出，配置於顯示混合器35之任意位置。

利用顯示管理部由假想幀決定顯示之幀係因播放之模態而異，例如，在通常播放模態之情形，選擇具有與STC (System Timing Clock：系統時鐘)一致之PTS (Presentation Time Stamp：顯示時戳)之幀。又，在特殊播放之Slow R之情形，選擇比現在顯示中之幀在時間上1picture前之幀。

在播放多數SD流時，利用顯示混合器35混合顯示將SD流解碼後之SD幀之際，以不重疊方式配置幀。

在步驟S9，顯示管理部係依據在將解碼處理後儲存於幀記憶體34之特定記憶區域之幀輸出至顯示混合器35，而執

行解放對應於幀記憶體34之特定記憶區域之假想幀之假想幀解放處理。

執行假想幀解放處理時，在SDRAM15展開之假想幀中被解放之假想幀會變成空的假想幀。此係為了對應於利用將原來儲存之幀輸出至顯示混合器35，使對應於成為空的假想幀之假想幀之幀記憶體34之記憶區域變成空的記憶區域之動作所執行之處理。

其次，利用圖11所示之流程圖，說明此假想幀解放處理之動作。

首先，在步驟S31，顯示管理部在使儲存於幀記憶體34之特定記憶區域之幀輸出至顯示混合器35時，對假想幀管理部要求解放對應於特定記憶區域之假想幀。

在步驟S32，假想幀管理部使被顯示管理部要求解放之假想幀之狀態資訊(state[n])成為表示空的假想幀之"BLANK"。

在步驟S33，假想幀管理部判斷視頻解碼管理部是否有要求假想幀。假想幀管理部未被要求假想幀時，結束工序，有被要求假想幀時，使工序返回圖9所示之流程圖中之步驟S2，再度執行步驟S2以下之工序。

如此，MPEG視頻解碼器17雖係呈現1個解碼磁芯33、1個幀記憶體34之構成，但即使在需要如多重取景播送等之多數頻道之解碼處理時，也可利用主CPU14之假想幀管理部執行使用管理表之假想幀之幀記憶體34管理，並可利用主CPU14之視頻解碼管理部以時間分割方式使用解碼磁芯33，以實現解碼處理。

接著，說明使用構建在SDRAM15之假想幀之主CPU14之更具體的管理方法。

在說明主CPU14之管理方法之前，如圖12A~12C所示，先界定MPEG視頻解碼器17之幀記憶體34之記憶區域之定義。幀記憶體34之記憶區域如圖12A所示。

如圖12B所示，將幀記憶體34定義為可儲存16幀之SD幀而作為SD幀用之幀記憶體。又，如圖12C所示，將幀記憶體34定義為可儲存4幀之HD幀而作為HD幀用之幀記憶體。

如圖12B、12C所示，界定幀記憶體34之定義時，儲存HD幀所需之記憶區域為儲存SD幀所需之記憶區域之4倍。

其次，利用圖13，執行構建在SDRAM15之管理表之假想幀、與幀記憶體34之記憶區域之對應動作。

構建在SDRAM15之假想幀在使用幀記憶體34作為SD用之幀記憶體之情形時，有必要構建成可同時掌握使用幀記憶體34作為HD用之幀記憶體時之情形。

以如此方式構建假想幀時，例如，為了執行多重取景播送之播放，將3條SD流(以下將3條SD流稱為3SD流)供應至MPEG視頻解碼器17，接著，供應HD流以執行數位高清晰度播送之播放時，在切換多重取景播送與數位高清晰度播送之切換點，可執行無縫之切換。

例如，如圖13所示，在SDRAM15構建可對應於幀記憶體34之記憶區域之假想幀。

如上所述，由於有使用幀記憶體34作為SD用之幀記憶體之情形、與使用幀記憶體34作為HD用之幀記憶體時之情

形，故有必要同時取得任何一方之資訊。

因此，在SDRAM15構建SD用之假想幀與HD用之假想幀。也就是說，在SDRAM15構建之假想幀具有使用幀記憶體34作為SD用之際之最大幀數、與使用幀記憶體34作為HD用之際之最大幀數幀。

例如，使用幀記憶體34作為SD用時，幀記憶體34可儲存16幀之SD幀；使用幀記憶體34作為HD用時，幀記憶體34可儲存4幀之HD幀，故在SDRAM15構建之假想幀之幀數為20幀。

假設在SDRAM15構建之20幀之假想幀為VF_1~VF_20時，各假想幀係以以下方式相對應於表示SD用之幀記憶體34之記憶區域之F_SD1~F_SD16、與表示HD用之幀記憶體34之記憶區域之F_HD1~F_HD4。

表示HD用之幀記憶體34之記憶區域之F_HD1~F_HD4係分別以1比1對應於假想幀之VF_1~VF_4，表示SD用之幀記憶體34之記憶區域之F_SD1~F_SD16係分別以1比1對應於假想幀之VF_5~VF_20。

在SDRAM15構建之假想幀為執行幀記憶體34之管理，保持若干管理資訊。例如，作為管理資訊，如上所述，有表示對應於假想幀之幀記憶體34之記憶區域之記憶區域資訊、表示現在之該假想幀之狀態之狀態資訊等。

狀態資訊為可將假想幀確保作為解碼用之狀態時，為表示"BLANK"之資訊；已將假想幀確保作為解碼用之狀態時，為表示"ALLOC"之資訊；已將假想幀解碼時，為表示

"DEC"之資訊；可顯示假想幀時，為表示"PRSN"等之資訊。

主CPU14可參照保持上述假想幀之狀態資訊，掌握對應之幀記憶體34之現在狀態。

例如，在SDRAM15構建之假想幀之VF_1之狀態資訊為"BLANK"時，表示可將幀記憶體34之記憶區域F_HD1確保作為解碼用，VF_5之狀態資訊為"ALLOC"時，表示已將幀記憶體34之記憶區域F_SD1確保作為解碼用，VF_13之狀態資訊為"DEC"時，表示已將解碼後之幀儲存於幀記憶體34之記憶區域F_SD9，VF_17之狀態資訊為"PRSN"時，表示已將可顯示之幀儲存於幀記憶體34之記憶區域F_SD13。

在MPEG視頻解碼器17中，執行流之解碼時，主CPU14可依照SD流、HD流等流之種類，由幀記憶體34之記憶區域確保所需之解碼區域，接著，利用解碼磁芯33執行解碼處理。主CPU14可利用在SDRAM15構建之管理表之假想幀確保解碼處理所需之解碼區域。

主CPU14執行流之解碼時，首先，檢索在SDRAM15構建之全部假想幀，確保狀態資訊為"BLANK"之假想幀。

具體而言，由於假想幀對應於幀記憶體34之特定記憶區域，例如，HD流被輸入至MPEG視頻解碼器17時，主CPU14在SDRAM15構建之假想幀中，確保VF_1~VF_4中之1個假想幀時，即可確保可將對應於所確保之假想幀之HD流解碼之幀記憶體34之記憶區域。

但，為了確保對應於假想幀VF_1~VF_4之幀記憶體34之記憶區域，不僅需確認該VF_1~VF_4之狀態資訊，也有必

要確認假想幀VF_5~VF_20之狀態資訊。

幀記憶體34如上所述，既被定義作為HD用，也被定義作為SD用，被定義作為HD用時，其記憶區域(也就是說，可儲存1幀之HD幀之幀記憶體34之記憶區域)為被定義作為SD用時之記憶區域(也就是說，可儲存1幀之SD幀之幀記憶體34之記憶區域)之連續之4個記憶區域。

因此，在解碼HD流之際，僅依賴假想幀VF_1~VF_4之狀態資訊，欲確保解碼之際之幀記憶體34之記憶區域，其資訊仍不充分。若也同時確認假想幀VF_5~VF_20之狀態資訊時，即可獲悉依據假想幀VF_1~VF_4之狀態資訊所確保解碼之幀記憶體34之記憶區域是否完全變成空的區域。

又，在解碼SD流之際也相同，主CPU14參照假想幀VF_5~VF_20之狀態資訊與假想幀VF_1~VF_4之狀態資訊時，即可判斷幀記憶體34是否有解碼SD流之際所需之空的區域。

接著，利用在如14圖所示之SDRAM15構建之假想幀之一例，驗證是否可解碼HD流及可解碼SD流。

首先，驗證HD流被供應至MPEG視頻解碼器17之情形。

就HD用之假想幀VF_1~VF_4加以觀察時，由於VF_4之狀態資訊為"PRSN"，被使用於顯示之用，故不能使用於HD流之解碼。

剩下之HD用之假想幀VF_1~VF_3由於狀態資訊為"BLANK"，故有可能使用於HD流之解碼。

但，在將幀記憶體34定義作為SD用之幀記憶體使用時，共有對應於假想幀VF_1之幀記憶體34之記憶區域之假想幀

VF_5~VF_8中，由於VF_6之狀態資訊為"ALLOC"，VF_7之狀態資訊為"PRSN"，故不能將假想幀VF_1使用於HD流之解碼。

同理，在VF_2中，共有幀記憶體34之記憶區域之假想幀VF_9~VF_12中，由於VF_11、VF_12之狀態資訊為"DEC"，故不能使用於HD流之解碼。

在VF_3中，共有幀記憶體34之記憶區域之假想幀VF_13~VF_16中，也由於VF_13之狀態資訊為"PRSN"，故不能使用於HD流之解碼。

因此，由圖14所示之假想幀可知MPEG視頻解碼器17處於不能執行HD流之解碼之狀態。

接著，利用在14圖所示之SDRAM15構建之假想幀之一例，驗證SD流被供應至MPEG視頻解碼器17之情形。

就SD用之假想幀之VF_5~VF_20加以觀察時，VF_5、VF_8、VF_9、VF_10、VF_14~VF_20之狀態資訊為"BLANK"。

其次，就HD用之假想幀VF_1~VF_4加以觀察時，由於VF_4之狀態資訊為"PRSN"，被使用於顯示之用，故不能將VF_17~VF_20使用於SD流之解碼。

另一方面，由於VF_1~VF_3之狀態資訊為"BLANK"，故可將VF_5、VF_8、VF_9、VF_10、VF_14~VF_16、使用於SD流之解碼。

因此，由圖14所示之假想幀可知MPEG視頻解碼器17處於可執行SD流解碼之狀態。

其次，利用圖15所示之流程圖，說明播放BS數位播送之

多重取景播送之際之使用假想幀之解碼處理動作。在以下之說明中，作為多重取景播送，係將3條之SD流(3SD流)供應至MPEG視頻解碼器17，並將解碼處理各SD流之頻道成為頻道1、頻道2、頻道3。

又，將在頻道1所解碼處理之SD幀稱為V_ch1_1、V_ch1_2、V_ch1_3、V_ch1_4，將在頻道2所解碼處理之SD幀稱為V_ch2_1、V_ch2_2、V_ch2_3、V_ch2_4，將在頻道3所解碼處理之SD幀稱為V_ch3_1、V_ch3_2、V_ch3_3、V_ch3_4。各頻道之SD幀之頻道號碼(ch1、ch2、ch3)以外所附加之數字係權宜地表示PTS，在頻道間同一數字表示相同之PTS或PTS相接近之意。

如上所述，由於各頻道之解碼處理可視為獨立地被執行，故在此已1個頻道之解碼處理為中心加以說明。

首先，在步驟S41，主CPU14被供應SD流時，要求取得在該頻道之解碼處理上所需之假想幀。

在步驟S42，主CPU14參照在SDRAM15構建之假想幀，檢測是否有狀態資訊為"BLANK"之假想幀。有狀態資訊為"BLANK"之假想幀時，使工序進入步驟S44，無狀態資訊為"BLANK"之假想幀時，使工序進入步驟S43。

在步驟S43，主CPU14處於等待假想幀之狀態資訊為"BLANK"而形成空的假想幀之待機狀態。

在步驟S44，主CPU14由被供應至被確保作為該頻道用之碼緩衝器31之記憶區域之SD流檢測作為播放輸出之時刻管理資訊之PTS。

主CPU14由被確保作為該頻道以外之其他頻道之解碼處理之SD用之假想幀，檢索具有與在該頻道所檢測之PTS接近或一致之PTS之SD用之假想幀。

例如，假想幀為如圖16所示，假設在頻道3解碼處理之V_ch3_4之PTS在步驟S44被檢測出。

假設圖16所示之假想幀之HD用之假想幀VF_1~VF_4之狀態資訊為"BLANK"，SD用之假想幀VF_8、VF_12、VF_16、VF_19、VF_20之狀態資訊為"BLANK"。

如上所述，主CPU14參照在SDRAM15構建之圖16所示之假想幀，檢索具有與V_ch3_4之PTS接近或一致之PTS之其他頻道之SD用之假想幀。在圖16之假想幀中，SD用之假想幀VF_17、VF_18顯示在對應於VF_17、VF_18之幀記憶體34之記憶區域記憶著具有與V_ch3_4之PTS接近或一致之PTS之頻道1之V_ch1_4、頻道2之V_ch2_4，故知符合條件之SD用之假想幀為VF_17、VF_18。

有符合條件之假想幀時，使工序進入步驟S45，無符合條件之SD用之假想幀時，使工序進入步驟S48。

在步驟S45，首先，主CPU14特別指定具有與步驟S44所檢索之符合頻道之PTS接近或一致之PTS之其他頻道之SD用之假想幀共有幀記憶體34之記憶區域之HD用之假想幀。

例如，在圖16所示之假想幀之情形，在步驟S44特別指定SD用之假想幀VF_17、VF_18。可知與此SD用之假想幀共有幀記憶體34之記憶區域之HD用之假想幀為VF_4。

其次，主CPU14由特別指定之HD用之假想幀共有幀記憶

體34之記憶區域之SD用之假想幀，檢索是否有狀態資訊為"BLANK"之SD用之假想幀。

例如，在圖16所示之假想幀之情形，與特別指定之HD用之假想幀VF_4共有幀記憶體34之記憶區域之SD用之假想幀為VF_17~VF_20。由於假想幀VF_17、VF_18已在頻道1、頻道2中使用，故狀態資訊為"BLANK"者為VF_19、VF_20之SD用之假想幀。

有狀態資訊為"BLANK"之假想幀，使工序進入步驟S46，無狀態資訊為"BLANK"之假想幀，使工序進入步驟S43，並處於空的假想幀之待機狀態。

在步驟S46，在有狀態資訊為"BLANK"之假想幀時，確保此假想幀。

例如，在圖16所示之假想幀之情形，確保VF_19、VF_20中之一方。在此假設確保VF_19。

在步驟S47，主CPU14在已確保假想幀時，利用解碼磁芯33解碼作為解碼對象之SD流而產生SD幀，使解碼之SD幀儲存於對應於所確保之假想幀之幀記憶體34之記憶區域。

例如，在圖16所示之假想幀之情形，係將V_ch3_4儲存於對應於假想幀VF_19之幀記憶體34之記憶區域。

在步驟S48，主CPU14在未能檢索到具有與在符合頻道所檢測之PTS接近或一致之PTS之SD用之假想幀時，參照與假想幀之HD用之假想幀共有幀記憶體34之記憶區域之SD用之假想幀群所構成之SD用假想幀群之狀態資訊，判斷符合SD假想幀群是否成為空的狀態。

構成假想幀群之SD用假想幀群之全部假想幀之狀態資訊為"BLANK"之時，稱假想幀處於空的狀態。

有空的狀態之假想幀群存在時，使工序進入步驟S49，無空的狀態之假想幀群存在時，使工序進入步驟S50。

在步驟S49，確保狀態資訊為"BLANK"之假想幀。步驟S49結束時，使工序進入步驟S47，利用解碼磁芯33執行解碼，將解碼後之SD幀記憶於確保之區域。

在步驟S50，主CPU14在SDRAM15構建之假想幀之全部SD假想幀群非成為空的狀態時，由狀態資訊為"BLANK"之SD用之假想幀中，確保屬於在現在時點可能最快被播放之SD假想幀群之SD用之假想幀。

此情形如上所述，係依據SD假想幀群之定義，儲存於對應於SD假想幀群所屬之SD用之假想幀之幀記憶體34之記憶區域之SD幀保持有互相接近或一致之PTS，故符合SD假想幀群之PTS也相同，因此，可以SD假想幀群之單位執行播放時刻之驗證。步驟S50結束時，使工序進入步驟S47，利用解碼磁芯33執行解碼，將解碼後之SD幀記憶於確保之區域。

如此，利用依據在SDRAM15構建之假想幀之主CPU14之管理，在執行多重取景播送所供應之3條SD流之解碼處理時，例如在多重取景播送結束，而切換至數位高清晰度播送時，可利用圖16所示之假想幀，利用以下方式確保HD用之假想幀。

例如，如圖16所示之假想幀之情形一般，記憶各頻道之

幀時，在此時點，由於SD用之假想幀VF5_~VF_7、VF9_~VF_11、VF_13~VF_15、VF_17~VF_19，故幀記憶體34之記憶區域中已無可供確保HD用之幀之區域。

因此，也不能確保HD用之假想幀VF_1、VF_2、VF_3、VF_4。

但，在STC (System Timing Clock：系統時鐘)向前走，而由幀記憶體34讀出在假想幀中具有最快之PTS之記憶於對應於VF5_~VF_7之幀記憶體34之記憶區域之V_ch1_1、V_ch2_1、V_ch3_1時，即可確保共有幀記憶體34之記憶區域之HD用之假想幀VF_1。

同樣地，讀出記憶於對應於VF_9~VF_11之幀記憶體34之記憶區域之V_ch1_2、V_ch2_2、V_ch3_2，讀出記憶於對應於VF_13~VF_15之幀記憶體34之記憶區域之V_ch1_3、V_ch2_3、V_ch3_3，讀出記憶於對應於VF_17~VF_19之幀記憶體34之記憶區域之V_ch1_4、V_ch2_4、V_ch3_4時，即可依次確保HD用之假想幀VF_2、VF_3、VF_4。

如此，由於可依次確保HD用之假想幀，故可由多重取景播送切換至數位高清晰度播送。如此，在由供應至MPEG視頻解碼器17之流由3條SD流切換成1條HD流時，也可防止因不能確保幀記憶體34之記憶區域所引起之解碼處理之一時的中斷。

也就是說，即使在由多重取景播送切換至數位高清晰度播送時，也可執行"無縫"之解碼處理，提供給用戶之影像也可由多重取景影像自然地切換成數位高清晰度電視影

像。

接著，利用圖17所示之流程圖，說明播放數位高清晰度播送之際使用假想幀之解碼管理動作。

在步驟S61，主CPU14被供應HD流時，要求取得在解碼處理上所需之假想幀。

在步驟S62，主CPU14檢索在SDRAM15構建之假想幀中，HD用之假想幀VF_1~VF_4之狀態資訊是否成為"BLANK"。狀態資訊有成為"BLANK"時，使工序進入步驟S63，狀態資訊未成為"BLANK"時，使工序進入步驟S64。

在步驟S63，主CPU14判斷HD用之假想幀VF_1~VF_4中，狀態資訊已成為"BLANK"之HD用之假想幀、與共有幀記憶體34之記憶區域之SD用之假想幀之狀態資訊是否全部為"BLANK"。

例如，HD用之假想幀VF_1之狀態資訊已成為"BLANK"時，驗證SD用之假想幀VF_5~VF_8之狀態資訊，HD用之假想幀VF_2之狀態資訊已成為"BLANK"時，驗證SD用之假想幀VF_9~VF_12之狀態資訊，HD用之假想幀VF_3之狀態資訊已成為"BLANK"時，驗證SD用之假想幀VF_13~VF_16之狀態資訊，HD用之假想幀VF_4之狀態資訊已成為"BLANK"時，驗證SD用之假想幀VF_17~VF_20之狀態資訊。

SD用之假想幀之狀態資訊已全部成為"BLANK"時，使工序進入步驟S65，狀態資訊只要有一個不成為"BLANK"時，使工序進入步驟S64。

在步驟S64，主CPU14處於等待假想幀之狀態資訊變成

"BLANK" 而形成空的假想幀之待機狀態。

在步驟 S65，主 CPU14 在有狀態資訊成為 "BLANK" 之 HD 用之假想幀時，確保此假想幀。

在步驟 S66，主 CPU14 在確保 HD 用之假想幀時，利用解碼磁芯 33 解碼作為解碼對象之 HD 流而產生 HD 幀，使解碼之 HD 幀儲存於對應於所確保之假想幀之幀記憶體 34 之記憶區域。

如此，利用依據在 SDRAM15 構建之假想幀之主 CPU14 之管理，可執行數位高清晰度播送時所供應之 1 條 HD 流之解碼處理。在此，例如在數位高清晰度播送結束，而切換至多重取景播送時，可使用假想幀，利用以下方式確保 SD 用之假想幀。

例如，在 HD 用之假想幀 VF_1~VF_4 全部佔滿之情形下，HD 用之假想幀中，具有最快之 PTS 者為 HD 用之假想幀 VF_1 時，主 CPU14 讀出記憶於對應於 HD 用之假想幀 VF_1 之幀記憶體 34 之記憶區域之 HD 幀，以解放 HD 用之假想幀 VF_1。

當 HD 用之假想幀 VF_1 被解放時，與此 HD 用之假想幀 VF_1 共有幀記憶體 34 之記憶區域之 SD 用之假想幀 VF_5~VF_8 也可被解放。同樣地，在 HD 用之假想幀 VF_2~VF_4 依次執行解放時，也可逐次確保各 4 個幀之 SD 用之假想幀。

因此，利用各頻道確保所解放之 SD 用之假想幀，以執行解碼處理時，即使由數位高清晰度播送切換至多重取景播送，供應至 MPEG 視頻解碼器 17 之流由 1 條 HD 流切換成 3 條 SD 流時，也可防止因不能確保幀記憶體 34 之記憶區域所引

起之解碼處理之一時的中斷。

也就是說，即使在由數位高清晰度播送切換至多重取景播送時，也可執行"無縫"之解碼處理，提供給用戶之影像也可由數位高清晰度電視影像自然地切換成多重取景影像。

又，本發明並不僅限定於參照圖式所說明之上述實施例，在不脫離所附之申請專利範圍及其要旨之範圍內，當然可作種種變更、置換或同等之實施，此點對同業業者而言，應可了然於胸。

產業上之可利用性

如以上所述，本發明之解碼裝置係在記憶HD圖像幀時，將記憶解碼手段所解碼之圖像幀之圖像幀記憶手段之記憶區域定義作為HD記憶區域，在記憶SD圖像幀時，定義作為SD記憶區域，依據記憶於管理表記憶手段之管理表，執行HD記憶區域與SD記憶區域之管理。

因此，可統括地確保解碼手段所解碼之HD圖像幀、SD圖像幀之記憶區域，即使在輸入m條SD圖像流資料時，也可毫無阻滯地執行解碼處理。

又，本發明之解碼裝置在確保記憶解碼之SD圖像幀之SD用記憶區域之際，可檢測與記憶保持SD圖像幀之輸出時間資訊一致或接近之SD圖像幀之第1SD用記憶區域、共有記錄區域而定義之HD用記憶區域，以確保與檢測之HD用記憶區域共有圖像幀記憶手段之記憶區域之空的區域之第2SD用記憶區域。因此，例如，在對該解碼裝置供應m條SD圖

像流資料，接著供應1條HD圖像流資料時，由於輸出時間大致相同之SD圖像幀係被記憶於也被定義作為記憶1幀之HD用圖像幀之HD用記憶區域之圖像幀記憶手段之記憶區域，故HD用記憶區域之確保較為容易，可防止解碼手段之解碼處理之延遲，即使在流型式發生變化之切換點，也可執行"無縫"之解碼處理。

由以上之說明也可以知悉，本發明之解碼方法係在記憶HD圖像幀時，將記憶解碼工序所解碼之圖像幀之圖像幀記憶手段之記憶區域定義作為HD記憶區域，在記憶SD圖像幀時，定義作為SD記憶區域，依據記憶於管理表記憶手段之管理表，執行HD記憶區域及SD記憶區域之管理。

因此，可統括地確保解碼工序所解碼之HD圖像幀、SD圖像幀之記憶區域，即使在輸入m條SD圖像流資料時，也可毫無阻滯地執行解碼處理。

又，本發明之解碼方法在確保記憶解碼之SD圖像幀之SD用記憶區域之際，可檢測與記憶保持SD圖像幀之輸出時間資訊一致或接近之SD圖像幀之第1SD用記憶區域、共有記錄區域而定義之HD用記憶區域，以確保與檢測之HD用記憶區域共有圖像幀記憶手段之記憶區域之空的區域之第2SD用記憶區域。因此，例如，在對該解碼裝置供應m條SD圖像流資料，接著供應1條HD圖像流資料時，由於輸出時間大致相同之SD圖像幀係被記憶於也被定義作為記憶1幀之HD用圖像幀之HD用記憶區域之圖像幀記憶手段之記憶區域，故HD用記憶區域之確保較為容易，可防止解碼手段之

解碼處理之延遲，即使在流型式發生變化之切換點，也可執行"無縫"之解碼處理。

【圖式簡單說明】

圖1係多重取景播送之說明圖。

圖2係表示適用本發明之記錄播放裝置之使用形態之圖。

圖3係表示適用本發明之記錄播放裝置之要部構成之區塊圖。

圖4係表示構成適用本發明之記錄播放裝置之MPEG視頻解碼器之區塊圖。

圖5係表示在適用本發明之記錄播放裝置中，1條HD流被供應至MPEG視頻解碼器時碼緩衝器、選擇器之情形之圖。

圖6係表示在適用本發明之記錄播放裝置中，1條SD流被供應至MPEG視頻解碼器時碼緩衝器、選擇器之情形之圖。

圖7係表示在適用本發明之記錄播放裝置中，2條SD流被供應至MPEG視頻解碼器時碼緩衝器、選擇器之情形之圖。

圖8係表示在適用本發明之記錄播放裝置中，3條SD流被供應至MPEG視頻解碼器時碼緩衝器、選擇器之情形之圖。

圖9係表示在適用本發明之記錄播放裝置中，MPEG視頻解碼器之動作之流程圖。

圖10係表示MPEG視頻解碼器之解碼處理動作之流程圖。

圖11係表示解放假想幀之際之動作之流程圖。

圖12A係在適用本發明之記錄播放裝置中之幀記憶體之全部記憶區域之說明圖，圖12B係表示將幀記憶體定義為SD幀用時之記憶區域之圖，圖12C係表示將幀記憶體定義

為HD幀用時之記憶區域之圖。

圖13係說明幀記憶體與假想幀之對應之圖。

圖14係表示假想幀之一例之圖。

圖15係表示解碼多重取景播送資料之際使用假想幀之主CPU之管理動作之流程圖。

圖16係表示說明圖15所示之流程之動作之際所使用之假想幀之一例之圖。

圖17係在適用本發明之記錄播放裝置中，說明解碼數位高清晰度播送資料之際使用假想幀之主CPU之管理動作之流程圖。

【圖式代表符號說明】

- | | |
|------|-----------|
| 1 | 地波調諧器 |
| 2, 4 | 輸入切換電路 |
| 3 | YC分離電路 |
| 5 | NTSC解碼器 |
| 6 | 同步控制電路 |
| 7 | 預影像訊號處理電路 |
| 8 | MPEG視頻編碼器 |
| 9 | 聲音A/D變換器 |
| 10 | MPEG音頻編碼器 |
| 11 | 數位調諧器 |
| 12 | 多工/分離電路 |
| 13 | 記錄/播放處理部 |

14	主 CPU
15	SDRAM
16	ROM
17	MPEG 視 頻 解 碼 器
18	後 影 像 訊 號 處 理 電 路
19	OSD
20	NTSC 編 碼 器
21	MPEG 音 頻 解 碼 器
22	切 換 電 路
23	聲 音 D/A 變 換 器
24	數 位 IN/OUT
25	數 位 介 面 電 路
26	地 波 EPG 用 調 諧 器
27	資 料 限 幅 器
31	碼 緩 衝 器
32	選 擇 器
33	解 碼 磁 芯
34	幀 記 憶 體
35	顯 示 混 合 器
50	記 錄 媒 體
100	記 錄 播 放 裝 置
200	電 視 機
300	遙 控 器

伍、中文發明摘要：

本發明係關於可實現在數位高清晰度播送與多重取景播送之切換點不會發生不必要之延遲之解碼處理之解碼裝置，包含：圖像幀記憶部34，其係以HD用記憶區域單位記憶解碼部33所解碼之HD圖像幀，並以SD用記憶區域單位記憶m個SD圖像幀者；記憶區域確保部(主CPU) 14，其係在輸入HD圖像流資料時，依據管理表之HD用記憶區域資訊及SD用記憶區域資訊確保HD用記憶區域，在輸入m條SD圖像流資料時，依據HD用記憶區域資訊及SD用記憶區域資訊確保SD用記憶區域者；及圖像幀寫入部15，其係將HD圖像流寫入所確保之HD用記憶區域，將m個SD圖像流寫入所確保之SD用記憶區域者。

陸、日文發明摘要：

本發明は、デジタルハイビジョン放送とマルチビュー放送の切替点において、不要な遅延が生じない復号処理を実現する復号装置であり、復号部（33）で復号されたHD画像フレームをHD用記憶領域単位で記憶し、m個のSD画像フレームをSD用記憶領域単位で記憶する画像フレーム記憶部（34）と、HD画像ストリームデータが入力された場合、管理テーブルのHD用記憶領域情報及びSD用記憶領域情報に基づいてHD用記憶領域を確保し、m本のSD画像ストリームデータが入力された場合、HD用記憶領域情報及びSD用記憶領域情報に基づいてSD用記憶領域を確保する記憶領域確保部（ホストCPU）（14）と、確保されたHD用記憶領域にHD画像フレームを書き込み、確保されたSD用記憶領域にm個のSD画像フレームを書き込む画像フレーム書き込み部（15）とを備える。

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 12A, 12B, 12C ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

34 幀記憶體

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾壹、圖式：

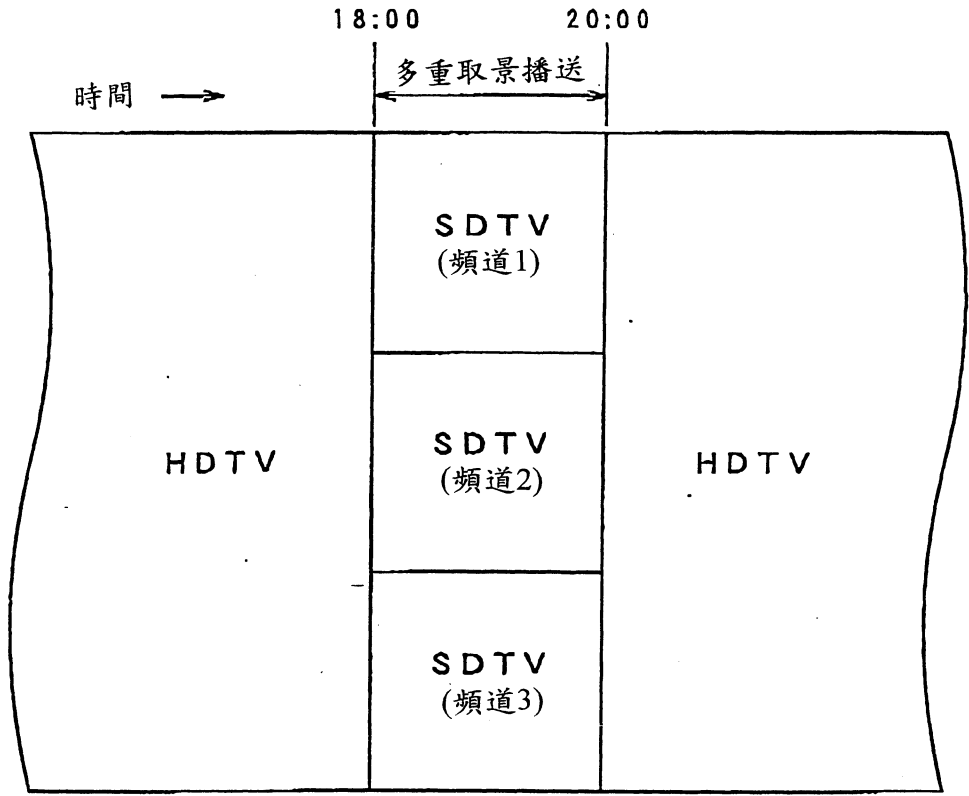


圖 1

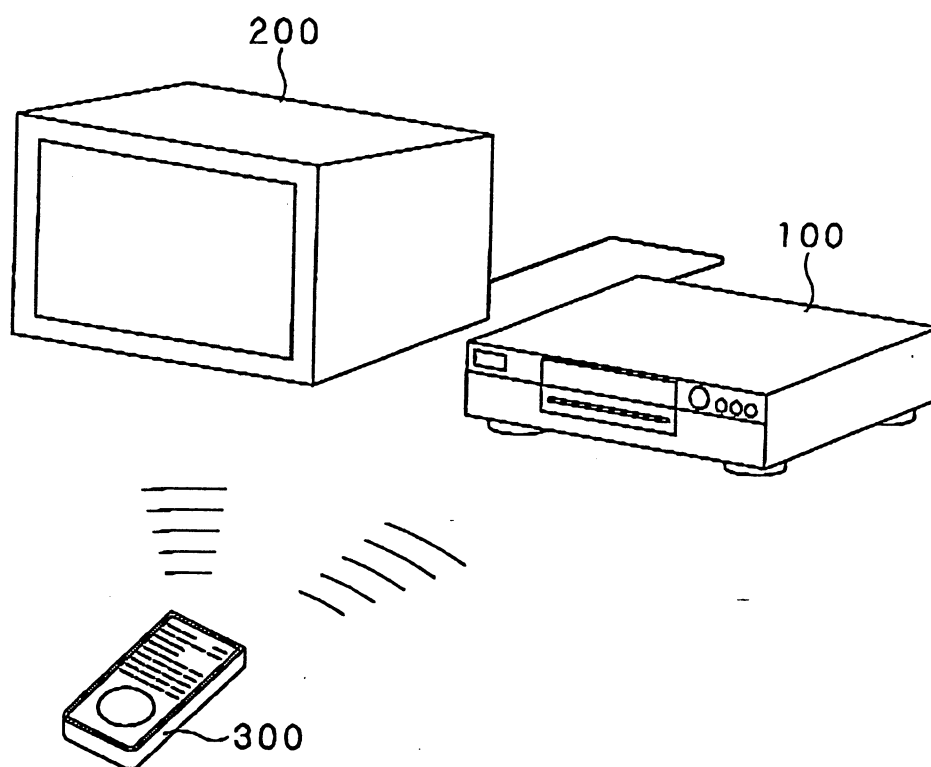


圖 2

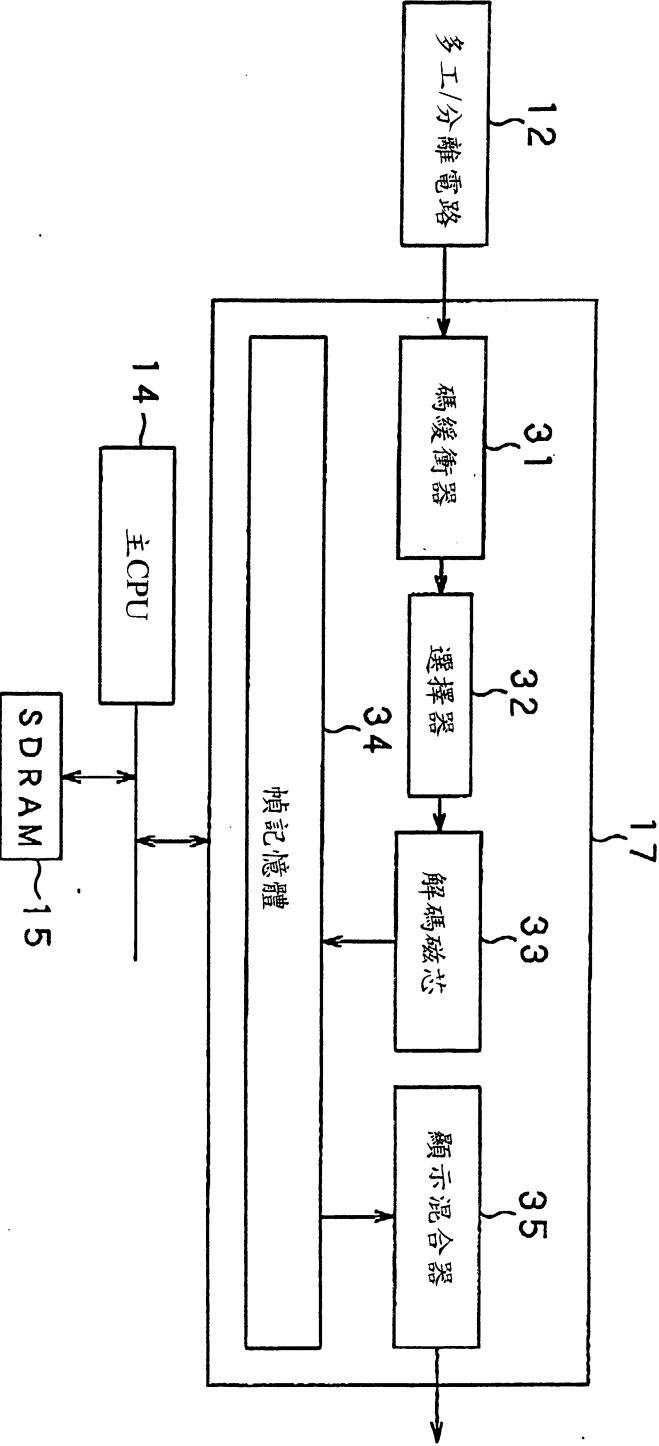


圖 4

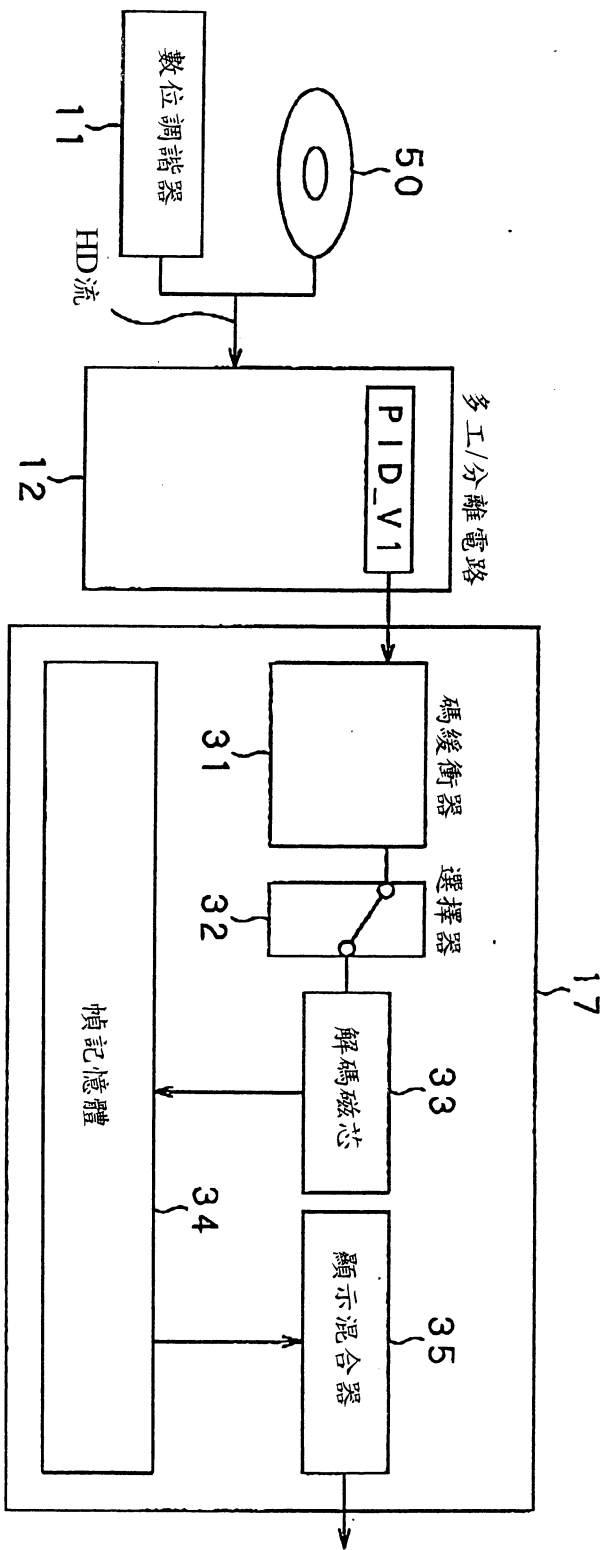


圖 5

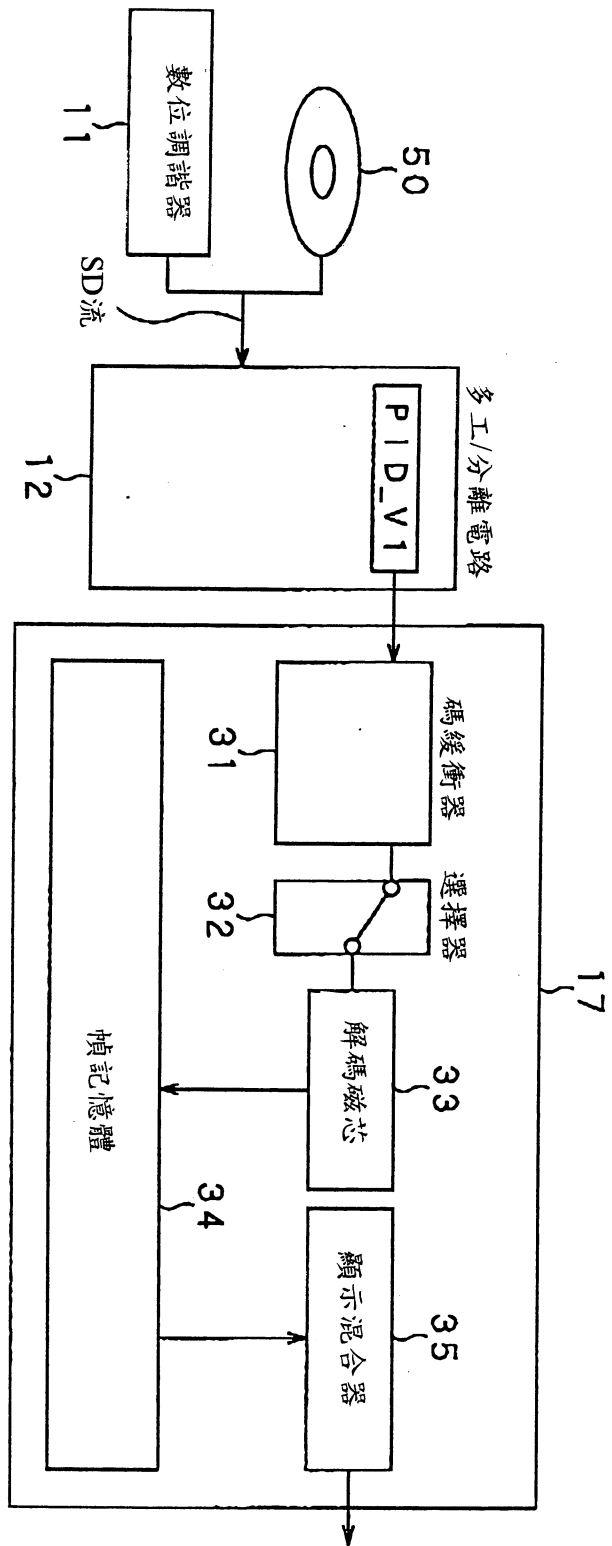


圖 6

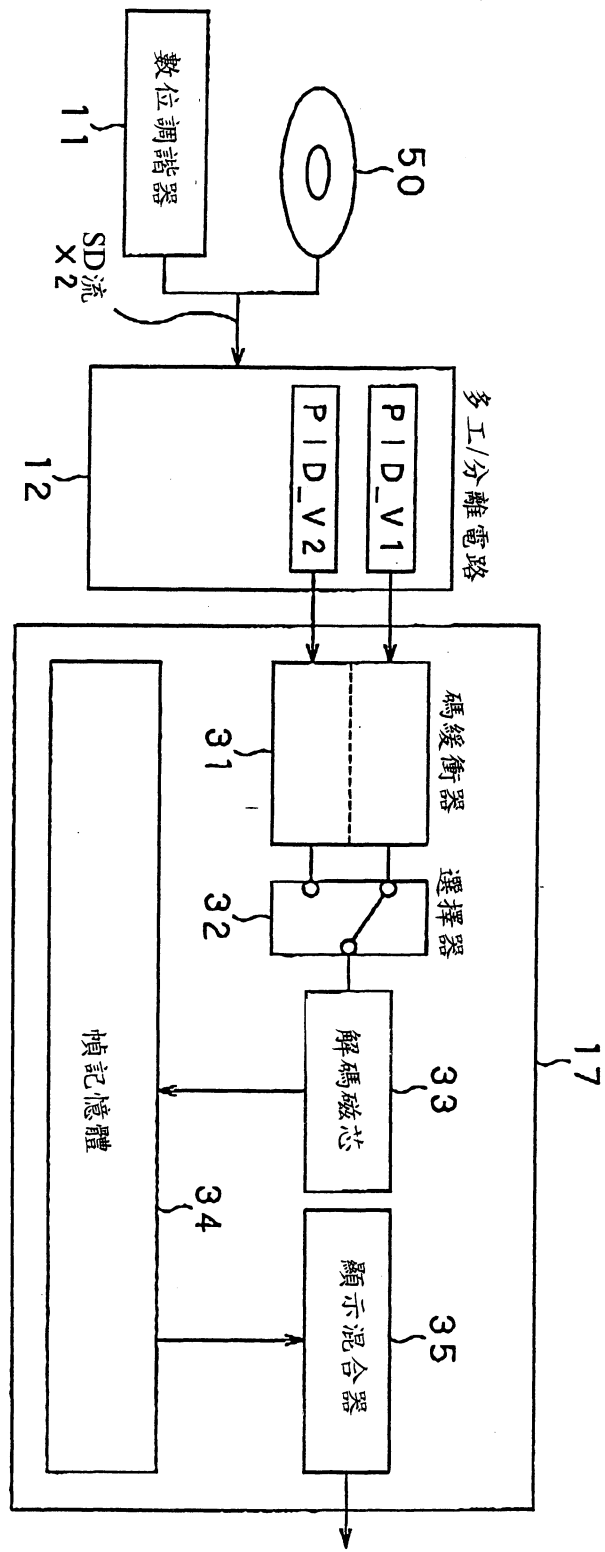


圖 7

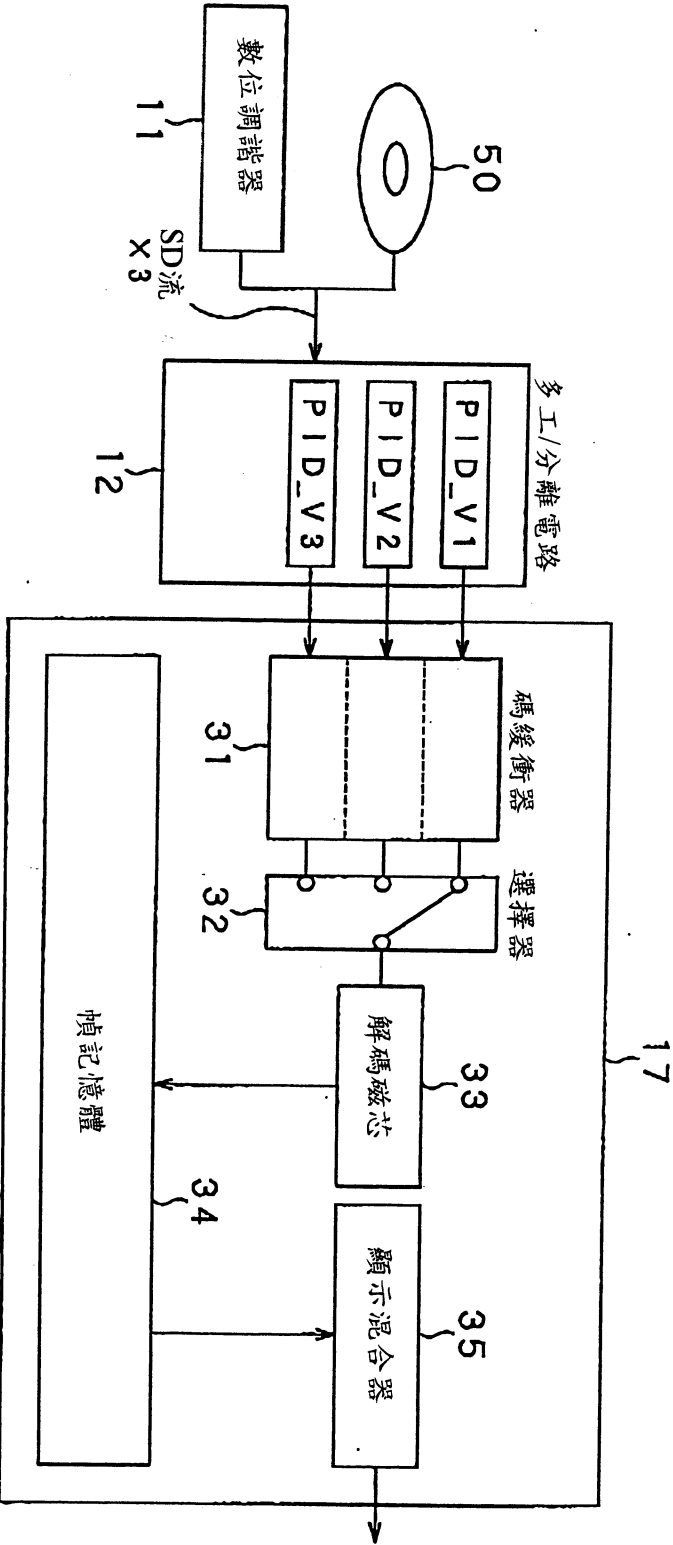


圖 8

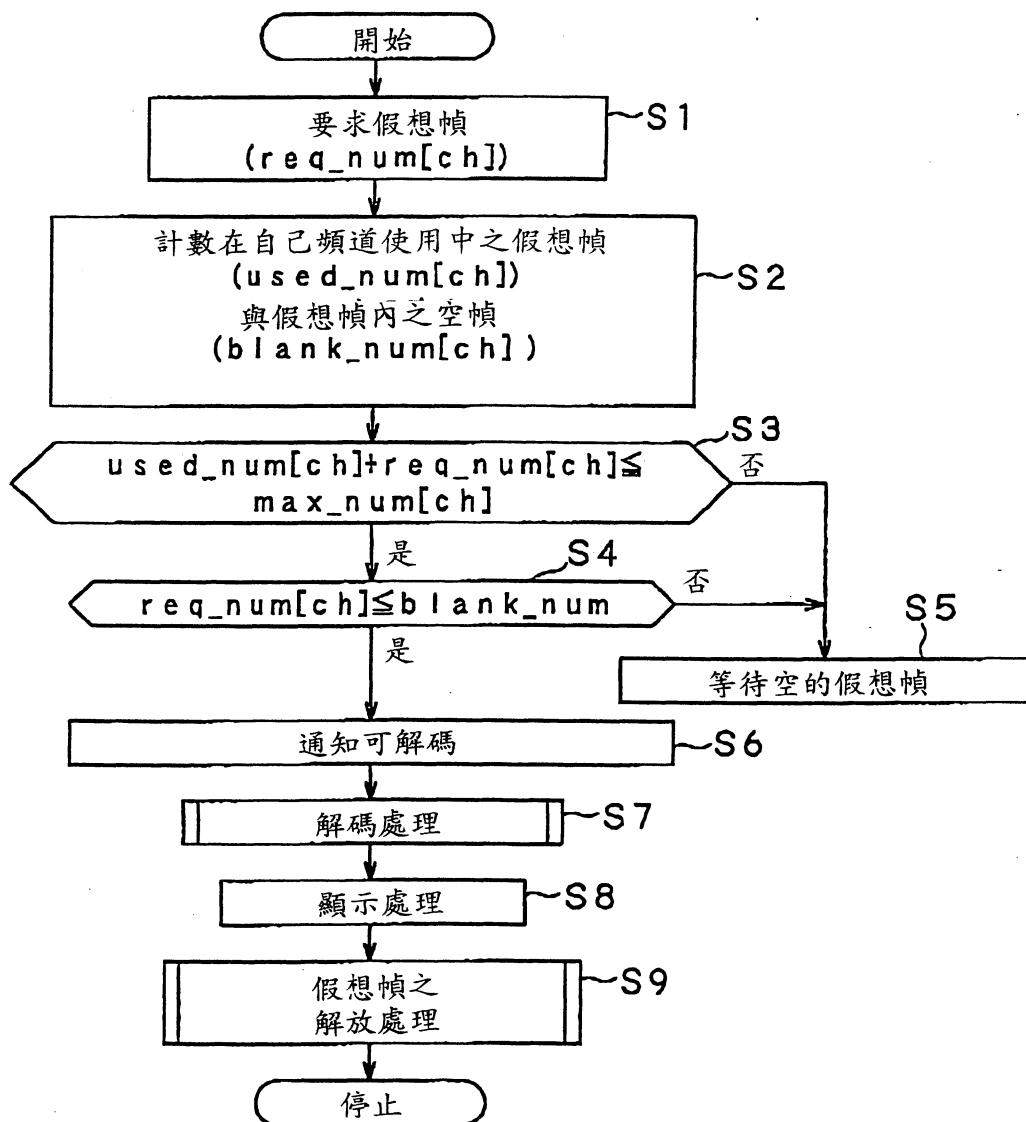
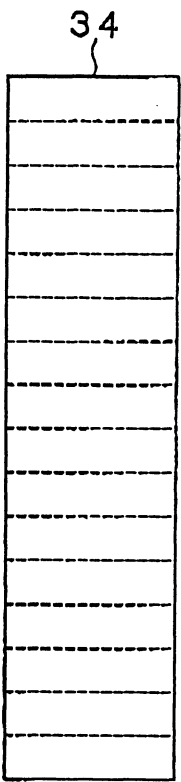
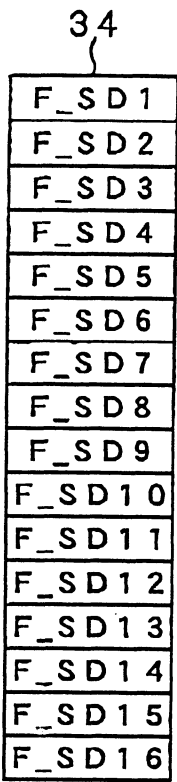


圖 9



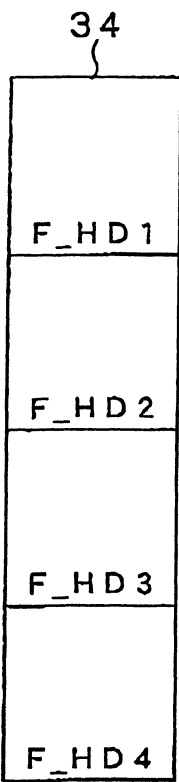
幀記憶體全部區域

圖 12A



SD用區域

圖 12B



HD用區域

圖 12C

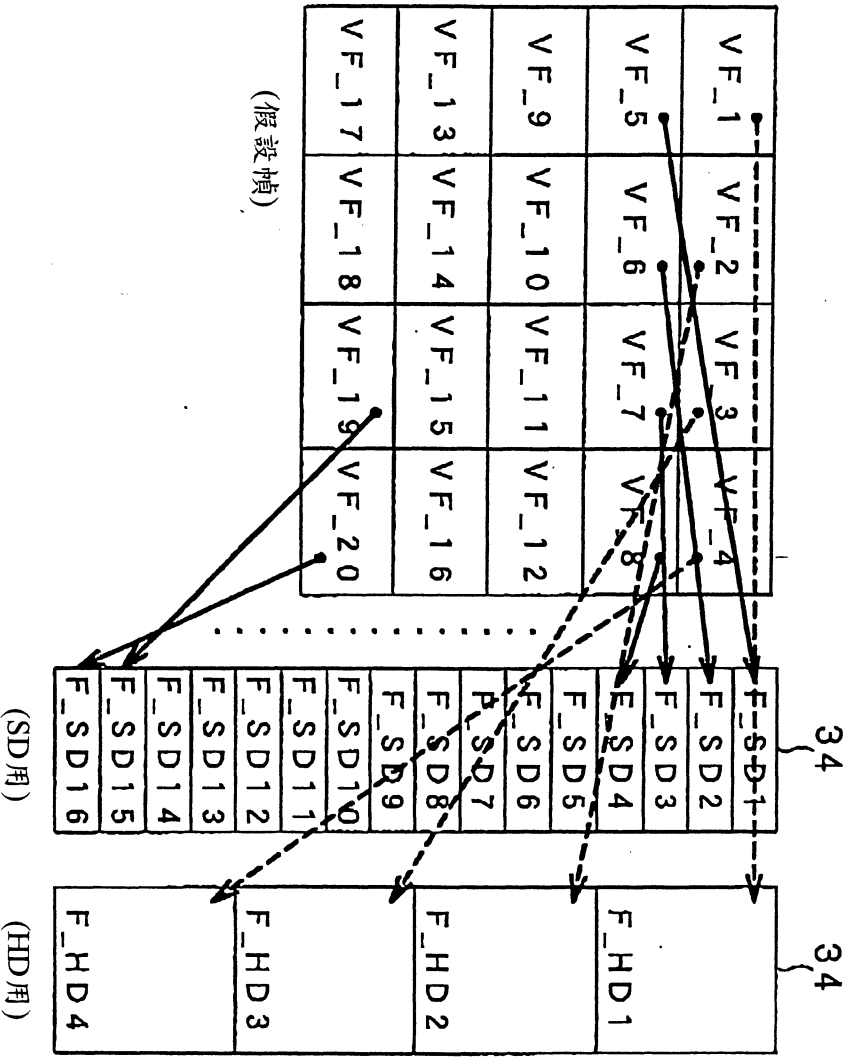


圖 13

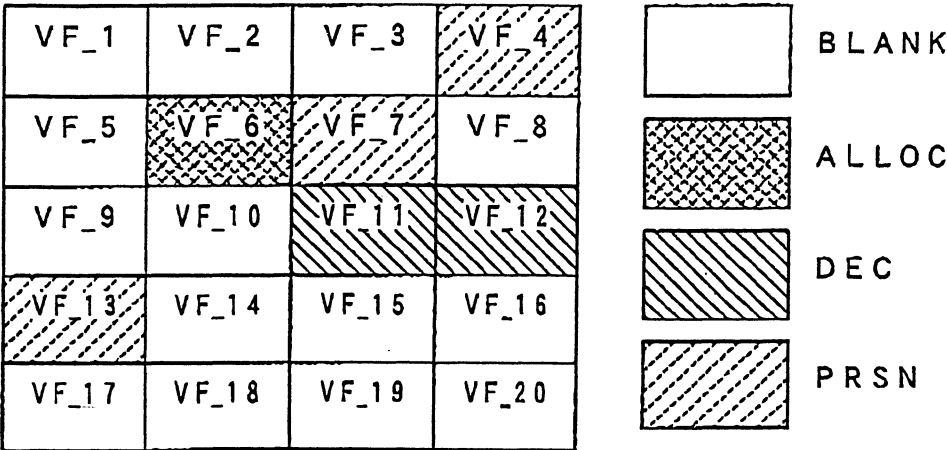
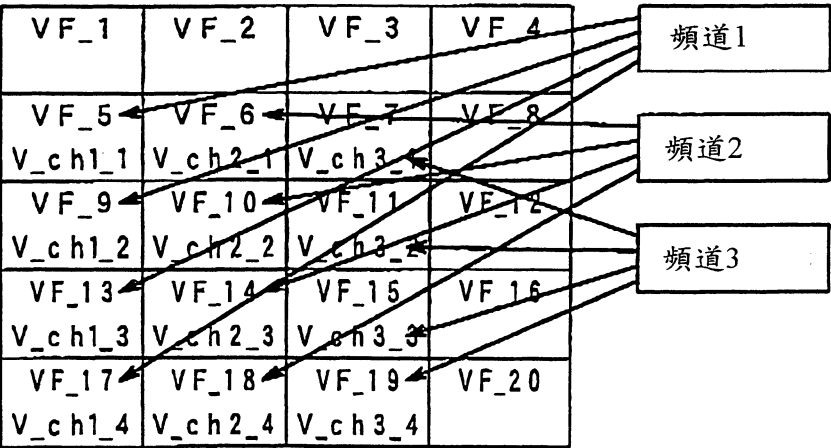


圖 14



(假想幀)

圖 16

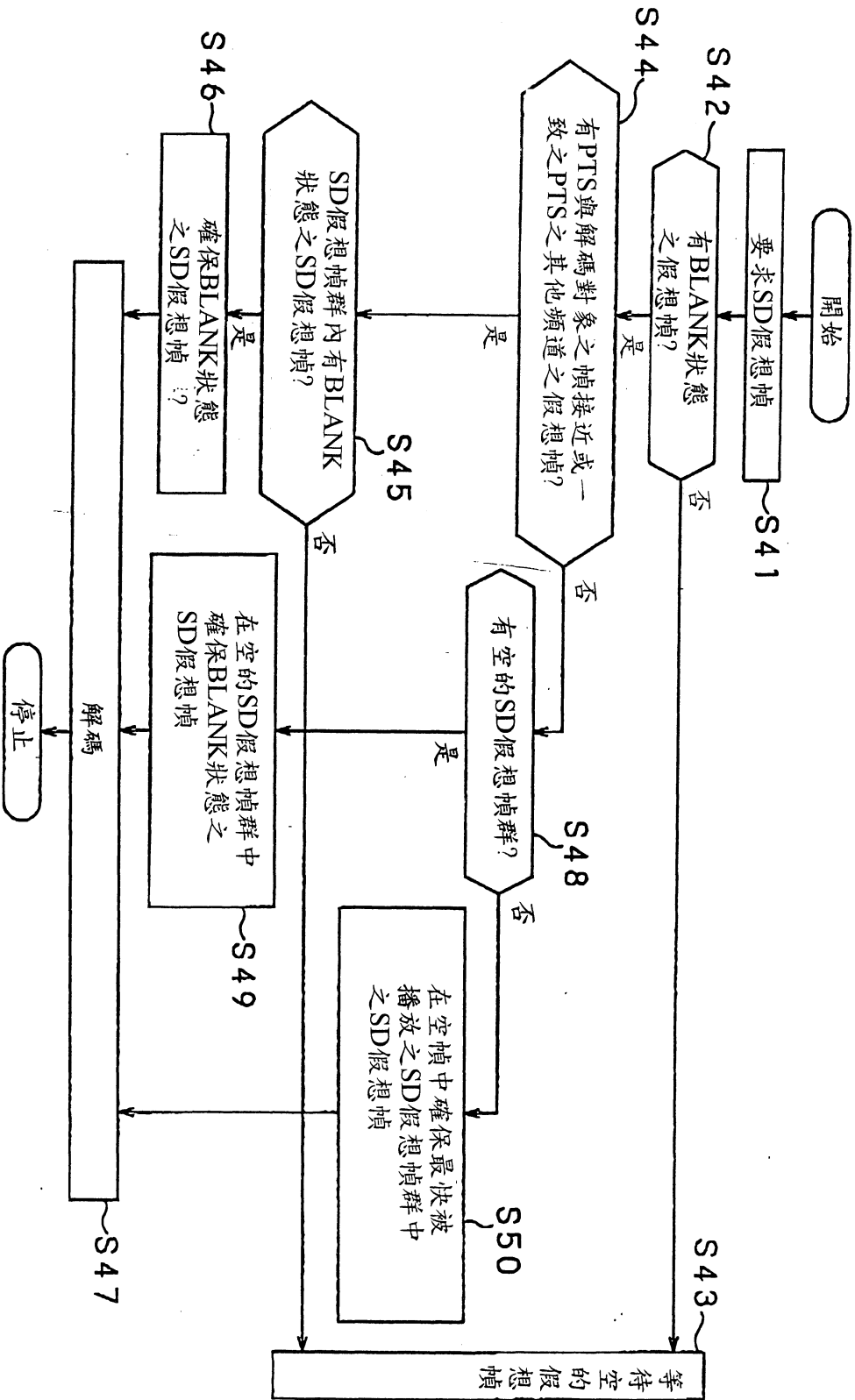


圖 15

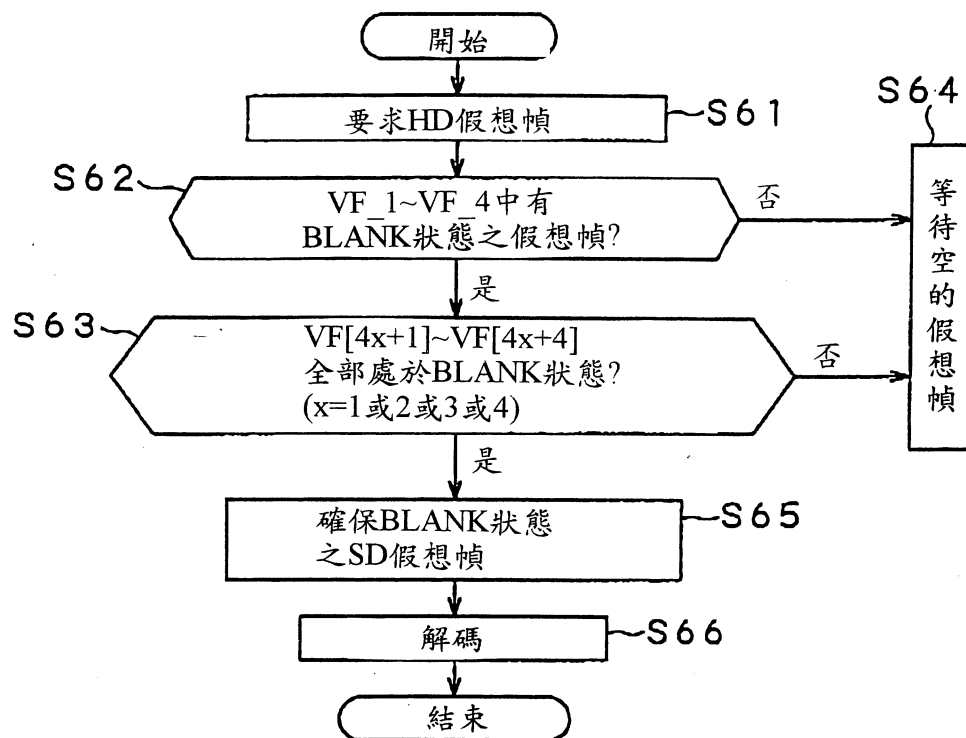


圖 17

之數位高清晰度播送，將接收之數位高清晰度播送如上所述一般地記錄於記錄媒體。

其次，例用圖3說明記錄播放裝置100之要部構成。

記錄播放裝置100設有地波調諧器1、輸入切換電路2、YC分離電路3、輸入切換電路4、NTSC (National Television System Standard Committee; 美國國家電視制式委員會)解碼器5、同步控制電路6、預影像訊號處理電路7、MPEG(Moving Picture Experts Group; 動畫專家小組)視頻編碼器8、聲音A/D變換器9、MPEG音頻編碼器10、數位調諧器11、多工/分離電路(MUX/DMX)12、記錄/播放處理部13、主CPU14、SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory: 同步隨機存取記憶體)15、ROM (Read Only Memory: 唯讀記憶體)16、MPEG視頻解碼器17、後影像訊號處理電路18、OSD (On Screen Display: 螢幕顯示器)19、NTSC編碼器20、MPEG音頻解碼器21、切換電路22、聲音D/A變換器23、數位IN/OUT24、數位介面電路25、地波EPG用調諧器26、及資料限幅器27。

地波調諧器1係接收地波播送，將所接收之播送之合成影像訊號與聲音訊號供應至輸入切換電路2。

輸入切換電路2係由地波調諧器1被供應合成影像訊號與聲音訊號，並由外部裝置被供應合成影像訊號與聲音訊號。輸入切換電路2依照來自主CPU14之指示，選擇由地波調諧器1被供應合成影像訊號與聲音訊號，或由外部裝置被供應合成影像訊號與聲音訊號中之一方。輸入切換電路2將

拾、申請專利範圍：

1. 一種解碼裝置，其特徵在於包含：

解碼手段，其係將以HD (High Definition)方式編碼之HD圖像流資料解碼成HD圖像幀，將以SD (Standard Definition)方式編碼之m (m為自然數)條之SD圖像流資料以時間分割方式解碼成SD圖像幀者；

圖像幀記憶手段，其係記憶上述解碼手段解碼之上述HD圖像幀，記憶上述解碼手段解碼之上述SD圖像幀者；

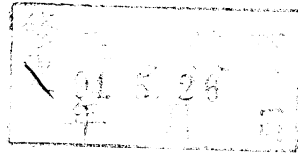
控制手段，其係利用在解碼上述HD圖像流資料時，確保可記憶特定幀數之被解碼之HD圖像幀之區域，並在解碼上述m條SD圖像流資料時，確保可各記憶特定幀數之對應於被解碼之各流之SD圖像幀之區域之方式控制上述圖像幀記憶手段者；

圖像幀寫入手段，其係將上述HD圖像幀或上述SD圖像幀寫入上述圖像幀記憶手段者；

圖像幀讀出手段，其係依據寫入於上述圖像幀記憶手段所保持之上述HD圖像幀之輸出時間資訊讀出上述HD圖像幀，依據寫入於上述SD用記憶區域之上述SD圖像幀所保持之輸出時間資訊讀出上述SD圖像幀者；及

輸出手段，其係輸出上述圖像幀讀出手段讀出之上述HD圖像幀，並以配置在同一畫面上之方式輸出上述圖像幀讀出手段讀出之上述SD圖像幀者。

2. 如申請專利範圍第1項之解碼裝置，其中進一步包含：管理表記憶手段，其係記憶管理表示上述圖像幀記憶手段



之上述HD圖像幀之記憶區域之使用狀況之HD用記憶區域資訊、與上述圖像幀記憶手段之上述SD圖像幀之記憶區域之使用狀況之SD用記憶區域資訊之管理表者；

上述控制手段在上述HD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，確保上述圖像幀記憶手段之HD用記憶區域者。

3. 如申請專利範圍第2項之解碼裝置，其中上述控制手段在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測與記憶有保持被輸入之上述m條SD圖像流資料所保持之經上述解碼手段解碼後之SD圖像幀之輸出時間資訊，同一或接近之輸出時間資訊之SD圖像幀之第1SD用記憶區域，共有上述圖像幀記憶手段之記錄區域之HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域、共有上述圖像幀記憶手段之記憶區域，且屬於空的區域之第2SD用記憶區域者。

4. 如申請專利範圍第2項之解碼裝置，其中上述控制手段在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測屬於空的區域之上述HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域共有記憶區域之上述



SD用記憶區域者。

5. 如申請專利範圍第2項之解碼裝置，其中上述控制手段在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測與記憶有保持最快被輸出之輸出時間資訊之SD圖像幀之第1SD用記憶區域共有上述圖像幀記憶手段之記錄區域之HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域、共有上述圖像幀記憶手段之記憶區域，且屬於空的區域之第2SD用記憶區域者。

6. 一種解碼方法，其特徵在於包含：

解碼工序，其係將以HD (High Definition)方式編碼之HD圖像流資料解碼成HD圖像幀，將以SD (Standard Definition)方式編碼之m (m為自然數)條之SD圖像流資料以時間分割方式解碼成SD圖像幀者；

圖像幀記憶工序，其係記憶上述解碼工序解碼之上述HD圖像幀，記憶上述解碼工序解碼之上述SD圖像幀者；

控制工序，其係利用在解碼上述HD圖像流資料時，確保可記憶特定幀數之被解碼之HD圖像幀之區域，並在解碼上述m條SD圖像流資料時，確保可各記憶特定幀數之對應於被解碼之各流之SD圖像幀之區域之方式控制圖像幀記憶手段者；

圖像幀寫入工序，其係將HD圖像幀寫入上述圖像幀記憶手段，或將m個SD圖像幀寫入上述SD用記憶區域者；



圖像幀讀出工序，其係依據寫入上述圖像幀記憶手段所保持之上述HD圖像幀之輸出時間資訊讀出上述HD圖像幀，依據寫入上述SD用記憶區域之SD圖像幀所保持之輸出時間資訊讀出上述SD圖像幀者；及

輸出工序，其係輸出被上述圖像幀讀出工序讀出之上述HD圖像幀，並以配置在同一畫面上之方式輸出被上述圖像幀讀出工序讀出之上述SD圖像幀者。

7. 如申請專利範圍第6項之解碼方法，其中進一步包含：管理表記憶工序，其係將管理表示上述圖像幀記憶手段之上述HD圖像幀之記憶區域之使用狀況之HD用記憶區域資訊、與上述圖像幀記憶手段之上述SD圖像幀之記憶區域之使用狀況之SD用記憶區域資訊之管理表記憶於管理表記憶手段者；

上述控制工序在上述HD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，執行控制，以確保上述圖像幀記憶手段之HD用記憶區域者。

8. 如申請專利範圍第7項之解碼方法，其中上述控制工序在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測與記憶有保持被輸入之上述m條SD圖像流資料經上述解碼手段解碼後之SD圖像幀之輸出時間資訊、同一或接近之輸出時間資訊之SD圖像幀之第1SD用記憶區域共有上述圖像幀記憶手段之記錄



區域之HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域、共有上述圖像幀記憶手段之記憶區域，且屬於空的區域之第2SD用記憶區域者。

9. 如申請專利範圍第7項之解碼方法，其中上述控制工序在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測屬於空的區域之上述HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域共有記憶區域之上述SD用記憶區域者。

10. 如申請專利範圍第7項之解碼方法，其中上述控制工序在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測與記憶有保持最快被輸出之輸出時間資訊之SD圖像幀之第1SD用記憶區域共有上述圖像幀記憶手段之記錄區域之HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域、共有上述圖像幀記憶手段之記憶區域，且屬於空的區域之第2SD用記憶區域者。

11. 一種解碼裝置，其特徵在於包含：

輸入手段，其係輸入以HD (High Definition)方式編碼之HD圖像流資料、或以SD (Standard Definition)方式編碼之m (m為自然數)條之SD圖像流資料被多工化之多工化SD



圖像流資料者；

分離手段，其係在利用上述輸入手段輸入上述多工化SD圖像流資料時，將多工化SD圖像流資料分離成m條之SD圖像流資料者；

解碼手段，其係將被上述輸入手段輸入之HD圖像流資料解碼成HD圖像幀，將被上述分離手段分離之m條之SD圖像流資料以時間分割方式解碼成SD圖像幀者；

圖像幀記憶手段，其係記憶上述解碼手段解碼之上述HD圖像幀，記憶上述解碼手段解碼之上述SD圖像幀者；

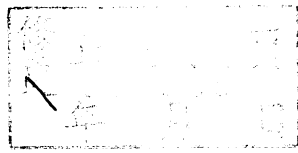
控制手段，其係利用在解碼上述HD圖像流資料時，以確保可記憶特定幀數之被解碼之HD圖像幀之區域，並在解碼上述m條SD圖像流資料時，確保可各記憶特定幀數之對應於被解碼之各流之SD圖像幀之區域之方式控制上述圖像幀記憶手段者；

圖像幀寫入手段，其係將上述HD圖像幀或上述SD圖像幀寫入上述圖像幀記憶手段者；

圖像幀讀出手段，其係依據保持寫入於上述圖像幀記憶手段之上述HD圖像幀之輸出時間資訊讀出上述HD圖像幀，依據保持寫入於上述SD用記憶區域之上述SD圖像幀之輸出時間資訊讀出上述SD圖像幀者；及

輸出手段，其係輸出上述圖像幀讀出手段讀出之上述HD圖像幀，並以配置在同一畫面上之方式輸出上述圖像幀讀出手段讀出之上述SD圖像幀者。

12. 如申請專利範圍第11項之解碼裝置，其中進一步包含：



管理表記憶手段，其係記憶管理表示上述圖像幀記憶手段之上述HD圖像幀之記憶區域之使用狀況之HD用記憶區域資訊、與上述圖像幀記憶手段之上述SD圖像幀之記憶區域之使用狀況之SD用記憶區域資訊之管理表者；

上述控制手段在上述HD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，確保上述圖像幀記憶手段之HD用記憶區域者。

13. 如申請專利範圍第12項之解碼裝置，其中上述控制手段在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測與記憶有保持被輸入之上述m條SD圖像流資料所保持之經上述解碼手段解碼後之SD圖像幀之輸出時間資訊，同一或接近之輸出時間資訊之SD圖像幀之第1SD用記憶區域，共有上述圖像幀記憶手段之記錄區域之HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域、共有上述圖像幀記憶手段之記憶區域，且屬於空的區域之第2SD用記憶區域者。

14. 如申請專利範圍第12項之解碼裝置，其中上述控制手段在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測屬於空的區域之上述HD用記憶區域，



確保與檢測之上述HD用記憶區域共有記憶區域之上述SD用記憶區域者。

15. 如申請專利範圍第12項之解碼裝置，其中上述控制手段在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測與記憶有保持最快被輸出之輸出時間資訊之SD圖像幀之第1SD用記憶區域共有上述圖像幀記憶手段之記錄區域之HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域、共有上述圖像幀記憶手段之記憶區域，且屬於空的區域之第2SD用記憶區域者。

16. 如申請專利範圍第11項之解碼裝置，其中進一步包含接收手段，其係接收被調制於特定頻率後發送之HD圖像流資料、或m條SD圖像流資料經多工化之多工化SD圖像流資料者：

上述輸入手段係輸入上述接收手段所接收之上述HD圖像流資料、或m條之多工化SD圖像流資料者。

17. 如申請專利範圍第16項之解碼裝置，其中包含記錄手段，其係將上述接收手段所接收之HD圖像流資料、或多工化SD圖像流資料記錄於記錄媒體者。
18. 如申請專利範圍第17項之解碼裝置，其中包含播放手段，其係播放被上述記錄手段記錄於上述記錄媒體之HD圖像流資料、或多工化SD圖像流資料者；

上述輸入手段係輸入上述播放手段所播放之HD圖像流



資料、或多工化SD圖像流資料者。

19. 如申請專利範圍第18項之解碼裝置，其中包含裝定手段，其係裝定記錄有HD圖像流資料及/或 m 條之SD圖像流資料經多工化之多工化SD圖像流資料之記錄媒體者；

上述播放手段係播放被裝定於上述裝定手段之上述記錄媒體所記錄之HD圖像流資料、或上述多工化SD圖像流資料者。

20. 一種解碼方法，其特徵在於包含：

輸入工序，其係輸入以HD (High Definition)方式編碼之HD圖像流資料、或以SD (Standard Definition)方式編碼之 m (m 為自然數)條之SD圖像流資料被多工化之多工化SD圖像流資料者；

分離工序，其係在利用上述輸入工序輸入上述多工化SD圖像流資料時，將多工化SD圖像流資料分離成 m 條之SD圖像流資料者；

解碼工序，其係將被上述輸入工序輸入之HD圖像流資料解碼成HD圖像幀，將被上述分離工序分離之 m 條之SD圖像流資料以時間分割方式解碼成SD圖像幀者；

圖像幀記憶工序，其係記憶上述解碼工序解碼之上述HD圖像幀，記憶上述解碼工序解碼之上述SD圖像幀者；

控制工序，其係利用在解碼上述HD圖像流資料時，確保可記憶特定幀數之被解碼之HD圖像幀之區域，並在解碼上述 m 條SD圖像流資料時，確保可各記憶特定幀數之對應於被解碼之各流之SD圖像幀之區域之方式控制圖像幀



記憶手段者；

圖像幀寫入工序，其係將HD圖像幀寫入上述圖像幀記憶手段，或將m個上述SD圖像幀寫入上述SD用記憶區域者；

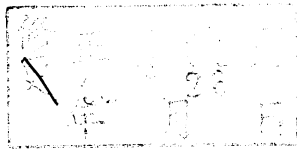
圖像幀讀出工序，其係依據寫入於上述圖像幀記憶手段之上述HD圖像幀所保持之輸出時間資訊讀出上述HD圖像幀，依據寫入於上述SD用記憶區域之SD圖像幀所保持之輸出時間資訊讀出上述SD圖像幀者；及

輸出工序，其係輸出上述圖像幀讀出工序讀出之上述HD圖像幀，並以配置在同一畫面上之方式輸出上述圖像幀讀出工序所讀出之上述SD圖像幀者。

21. 如申請專利範圍第20項之解碼方法，其中進一步包含：
管理表記憶工序，其係將管理表示上述圖像幀記憶手段之上述HD圖像幀之記憶區域之使用狀況之HD用記憶區域資訊、與上述圖像幀記憶手段之上述SD圖像幀之記憶區域之使用狀況之SD用記憶區域資訊之管理表記憶於管理表記憶手段者；

上述控制工序在上述HD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，執行控制，以確保上述圖像幀記憶手段之HD用記憶區域者。

22. 如申請專利範圍第21項之解碼方法，其中上述控制工序在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊



及上述SD用記憶區域資訊，檢測與記憶有保持被輸入之上述m條SD圖像流資料所保持之經上述解碼工序解碼後之SD圖像幀之輸出時間資訊，同一或接近之輸出時間資訊之SD圖像幀之第1SD用記憶區域，共有上述圖像幀記憶手段之記錄區域之HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域、共有上述圖像幀記憶手段之記憶區域，且屬於空的區域之第2SD用記憶區域者。

23. 如申請專利範圍第21項之解碼方法，其中上述控制工序在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測屬於空的區域之上述HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域共有記憶區域之上述SD用記憶區域者。

24. 如申請專利範圍第21項之解碼方法，其中上述控制工序在上述m條SD圖像流資料被輸入時，依據被記憶於上述管理表記憶手段之管理表所管理之上述HD用記憶區域資訊及上述SD用記憶區域資訊，檢測與記憶有保持最快被輸出之輸出時間資訊之SD圖像幀之第1SD用記憶區域共有上述圖像幀記憶手段之記錄區域之HD用記憶區域，

確保與檢測之上述HD用記憶區域、共有上述圖像幀記憶手段之記憶區域，且屬於空的區域之第2SD用記憶區域者。

25. 如申請專利範圍第20項之解碼方法，其中進一步包含接收工序，其係接收被調制於特定頻率後發送之HD圖像流資料、或m條SD圖像流資料經多工化之多工化SD圖像流資料者：

上述輸入工序係輸入上述接收工序所接收之上述HD圖像流資料、或m條之多工化SD圖像流資料者。

26. 如申請專利範圍第25項之解碼方法，其中包含記錄工序，其係將上述接收工序所接收之HD圖像流資料、或多工化SD圖像流資料記錄於記錄媒體者。

27. 如申請專利範圍第26項之解碼方法，其中包含播放工序，其係播放被上述記錄工序記錄於上述記錄媒體之HD圖像流資料、或多工化SD圖像流資料者；

上述輸入工序係輸入上述播放工序所播放之HD圖像流資料、或多工化SD圖像流資料者。

28. 如申請專利範圍第27項之解碼方法，其中包含裝定工序，其係裝定記錄有HD圖像流資料及/或m條之SD圖像流資料經多工化之多工化SD圖像流資料之記錄媒體者；

上述播放工序係播放被裝定於上述裝定工序之上述記錄媒體所記錄之HD圖像流資料、或上述多工化SD圖像流資料者。

第 092116380 號專利申請案
中文圖式替換頁(93 年 10 月)

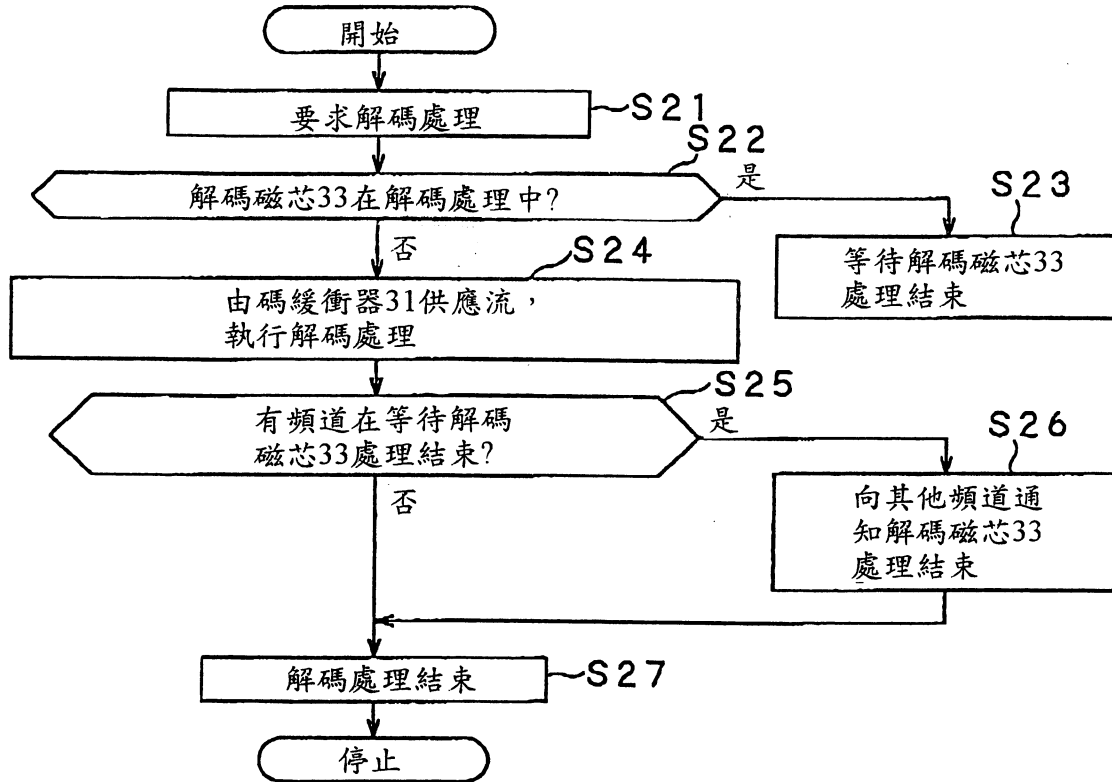


圖 10

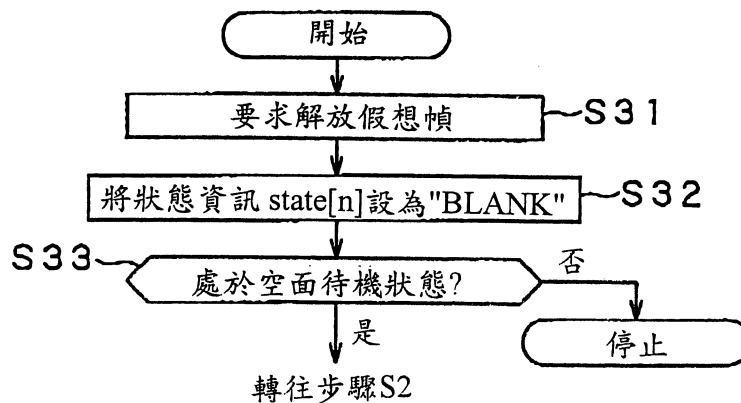


圖 11