

(21)申請案號：100127966

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 05 日

(51)Int. Cl. : H04N13/00 (2006.01)

H04N7/26 (2006.01)

(30)優先權：2010/08/06 美國

61/371,289

(71)申請人：松下電器產業股份有限公司 (日本) PANASONIC CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：佐佐木泰治 SASAKI, TAIJI (JP)；西孝啟 NISHI, TAKAHIRO (JP)；遠間正真
TOMA, TADAMASA (JP)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：42 共 141 頁

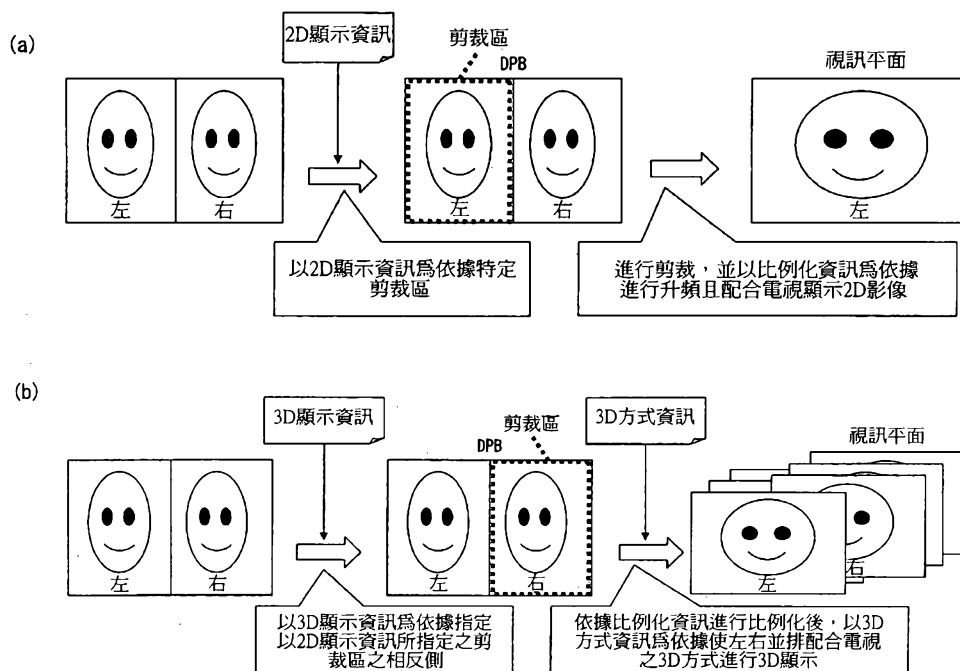
(54)名稱

編碼方法、顯示裝置及解碼方法

ENCODING METHOD, DISPLAY DEVICE, AND DECODING METHOD

(57)摘要

編碼方法可獲得包含圖片資料與前述顯示資訊之視訊流。各圖片資料為 L-R 儲存圖像，該 L-R 儲存圖像係於分割畫面區域所獲得之分割區域，分別儲存有左眼用圖像及右眼用圖像者。顯示資訊有 2D 顯示資訊及 3D 顯示資訊，前述 3D 顯示資訊中之剪裁資訊係將用於 3D 顯示之畫面區域指定作為剪裁區，前述 2D 顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中儲存有用於 2D 顯示者之區域指定作為剪裁區。



(21)申請案號：100127966

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 05 日

(51)Int. Cl. : H04N13/00 (2006.01)

H04N7/26 (2006.01)

(30)優先權：2010/08/06 美國

61/371,289

(71)申請人：松下電器產業股份有限公司 (日本) PANASONIC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：佐佐木泰治 SASAKI, TAIJI (JP)；西孝啟 NISHI, TAKAHIRO (JP)；遠間正真 TOMA, TADAMASA (JP)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：42 共 141 頁

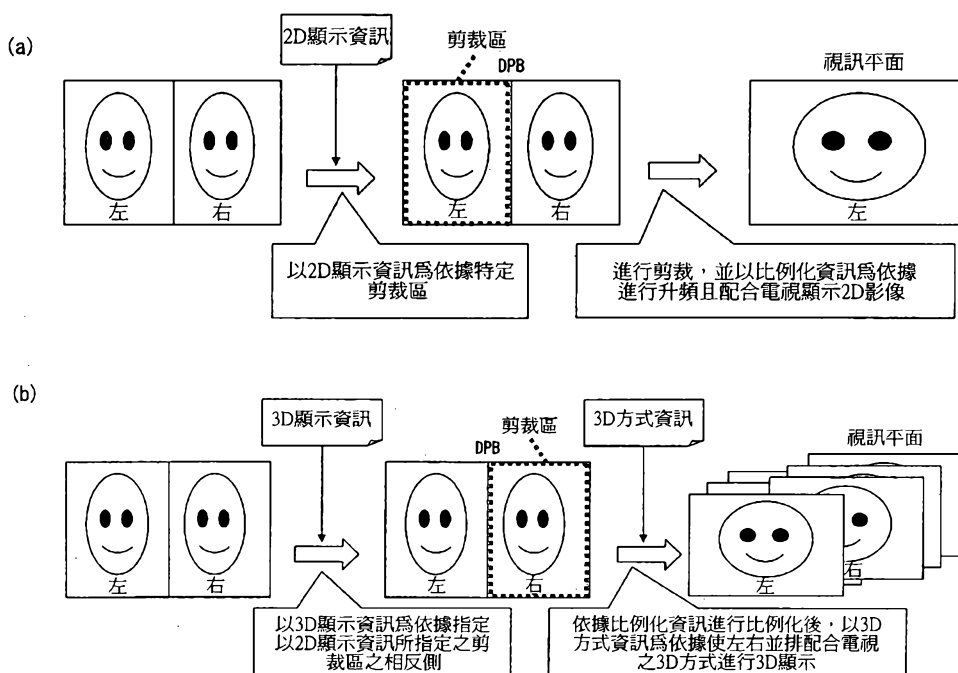
(54)名稱

編碼方法、顯示裝置及解碼方法

ENCODING METHOD, DISPLAY DEVICE, AND DECODING METHOD

(57)摘要

編碼方法可獲得包含圖片資料與前述顯示資訊之視訊流。各圖片資料為 L-R 儲存圖像，該 L-R 儲存圖像係於分割畫面區域所獲得之分割區域，分別儲存有左眼用圖像及右眼用圖像者。顯示資訊有 2D 顯示資訊及 3D 顯示資訊，前述 3D 顯示資訊中之剪裁資訊係將用於 3D 顯示之畫面區域指定作為剪裁區，前述 2D 顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中儲存有用於 2D 顯示者之區域指定作為剪裁區。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關用以記錄或傳送顯示影像之編碼方法、顯示裝置、及解碼方法。

【先前技術】

發明背景

近年，在電影院等伴隨著觀賞3D影像之機會增加，在數位電視等亦逐步要求3D影像之節目播放。

在此，作為揭示用以再生顯示立體視影像之技術之文獻，例如有專利文獻1。專利文獻1中有揭示一種進行藉由左右並排(Side-by-Side)方式(並列方式)所儲存之3D影像之立體視再生的顯示裝置。左右並排方式係將構成視訊流之各個圖框之圖片資料分割成右半部區域及左半部區域，並於右半部區域及左半部區域分別儲存並傳送立體視所需之右眼用圖像及左眼用圖像之方式。如此一來，將有在畫面全體同時保存左眼用圖像及右眼用圖像之儲存圖像稱為L-R儲存圖像。在使用習知的3D顯示裝置顯示上述左右並排方式之3D影像時，一般而言，首先3D顯示裝置會對輸入進來的視訊流判斷是否為左右並排方式之3D影像。接下來，若判斷為左右並排方式之3D影像，3D顯示裝置便對包含在其3D影像中之L-R儲存圖像進行右眼用圖像與左眼用圖像之解碼並顯示3D影像。

如上述，習知的3D顯示裝置僅可在儲存有左右並排方

式之L-R儲存圖像的情況下正確再生顯示3D影像。因上述理由，將引申出如下之技術課題。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻1：日本專利第3789794號公報

【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

第1圖係說明發布左右並排方式之影像時之技術課題之圖。

首先，如第1圖之左下半部分顯示，對應於左右並排方式之習知的3D顯示裝置係將左眼用圖像及右眼用圖像分別擴大成顯示元件(顯示畫面)之尺寸，並使用時間分割等方法進行3D顯示。

但，習知的2D顯示裝置於再生左右並排方式之視訊流時，2D顯示裝置係將在左右排列有左眼用圖像及右眼用圖像之圖片資料作為一張圖像直接顯示。因此，如第1圖之右下半部分顯示，在2D顯示裝置之畫面係直接顯示左眼用圖像及右眼用圖像排列在橫向之圖像。因此，視聽者將會看到在顯示畫面上排列在左右之2張相似的2D影像。此時，視聽者甚至無法將左右並排方式的視訊流作為原本的顯示畫面大小之2D影像觀賞。

為避免上述情況，就數位電視之播放而言，有別於左右並排方式的3D影像，應準備重複且相同內容的2D影像。

但，在2D顯示裝置中，當同時傳送普通的2D影像及左右並排方式的3D影像時，2D顯示裝置即便無法再生3D影像仍舊可以接收3D影像。如此一來，視聽者必須以頻道切換(channel zapping)來挑選區分普通的2D影像。當以頻道切換恰巧挑選到3D影像時，2D顯示裝置仍舊無法避免如上述左眼用圖像及右眼用圖像橫向排列顯示的現象。再加上，必須對於相同節目同時傳送重複內容的2D影像及3D影像之二種資料流，將會耗費掉多數的通訊頻帶而增加傳送負擔，且必須進行多次切換而降低2D顯示裝置的操作性。

此外，在習知技術中，2D顯示裝置會直接再生右眼用圖像及左眼用圖像橫向排列之圖像，因此，播放或發布3D影像的事業經營者可能會從使用習知的2D顯示裝置的視聽者收到顯示左眼用圖像及右眼用圖像橫向排列之圖像—而非顯示2D圖像—的抱怨。

又，在今後的新產品開發中，雖可對產品規格施加改良以使新的2D顯示裝置不會直接顯示L-R儲存圖像，然而，已在商品市場中販賣且已設置在各家庭中之既存2D顯示裝置之產品規格不會有所改變，課題依舊存在。

又，進行3D影像顯示時，習知的3D顯示裝置係以在圖片資料的右半部之分割區域儲存有右眼用圖像、且在左半部之分割區域儲存有左眼用圖像的前提下，進行左眼用圖像及右眼用圖像的切割。但，當構成圖片資料之圖像之佈局(layout)相異時，會無法正常將3D影像顯示在顯示畫面。例如，若視訊流之製作側係對左眼用圖像及右眼用圖像之

儲存採用上下排列(Top And Bottom)方式，構成所傳送之圖片資料之圖像之佈局係將左眼用圖像及右眼用圖像排列在一畫面的上下而儲存。此時，對應於左右並排方式之習知的3D顯示裝置將無法正確地顯示3D影像。

因此，本發明之目的在於提供一種不論在習知的2D顯示裝置、新2D顯示裝置、習知的3D顯示裝置、或新3D顯示裝置中任一者皆可將其顯示內容正確呈現之編碼方法、顯示裝置及解碼方法。

用以解決課題之機構

本發明之編碼方法之特徵在於包含：生成步驟，係生成第1顯示資訊及第2顯示資訊者，前述第1顯示資訊係在分割畫面區域所獲得之分割區域的各個分割區域中儲存有左眼用圖像及右眼用圖像之圖片資料中，包含將第1畫面區域指定作為剪裁區之剪裁資訊者，前述第2顯示資訊係包含將第2畫面區域指定作為剪裁區之剪裁資訊者；及編碼步驟，編碼原圖像，獲得包含複數之前述圖片資料、與前述第1顯示資訊及前述第2顯示資訊之視訊流。

又，本發明之顯示裝置或解碼方法係輸入視訊流並進行顯示處理者，其特徵在於：前述視訊流包含複數圖片資料及顯示資訊，且，各前述圖片資料在分割畫面區域所獲得之分割區域之各個分割區域中，儲存有左眼用圖像及右眼用圖像；前述顯示資訊有2D顯示資訊及3D顯示資訊，該兩者分別包含圖片資料中指定用於顯示之剪裁區之剪裁資訊、及用以對前述剪裁區施加比例化之比例化資訊；前述

3D顯示資訊中之剪裁資訊係將用於3D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，且，前述2D顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中用於2D顯示之畫面區域指定作為剪裁區；前述顯示裝置具備一次圖框緩衝部及二次圖框緩衝部，且可進行下列處理，即：解碼壓縮圖片資料並將非壓縮圖片資料寫入一次圖框緩衝部中，對於一次圖框緩衝部中所儲存之非壓縮圖片資料，施加依照前述顯示資訊之顯示處理，並將處理結果寫入二次圖框緩衝部中，又，依照前述2D顯示資訊內之剪裁資訊，讀出將一次圖框緩衝部所儲存之圖片資料中指定作為剪裁區之部分，依照前述2D顯示資訊內之比例化資訊進行比例化轉換且寫入二次圖框緩衝部中。

又，本發明之其他顯示裝置或解碼方法係輸入視訊流並進行顯示處理者，其特徵在於：前述視訊流包含複數圖片資料及顯示資訊，各前述圖片資料在分割畫面區域所獲得之分割區域之各個分割區域中儲存有左眼用圖像及右眼用圖像；前述顯示資訊有2D顯示資訊及3D顯示資訊，該兩者分別包含圖片資料中指定用於顯示之剪裁區之剪裁資訊、及用以對前述剪裁區施加比例化之比例化資訊；前述3D顯示資訊中之剪裁資訊係將用於3D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，且，前述2D顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中用於2D顯示之畫面區域指定作為剪裁區；前述顯示裝置具備一次圖框緩衝部及二次圖框緩衝部，且可進行下列處理，即：解碼壓縮圖片資料並將非

壓縮圖片資料寫入一次圖框緩衝部中，對於一次圖框緩衝部中所儲存之非壓縮圖片資料施加依照前述顯示資訊之顯示處理，並將處理結果寫入二次圖框緩衝器中，又，記憶具有2D再生模式及3D再生模式之顯示模式中現行顯示模式，並對二次圖框緩衝部中所儲存之圖片資料進行3D轉換處理，當現行顯示模式為3D再生模式時，會先於2D顯示資訊優先參考3D顯示資訊，並依照前述3D顯示資訊內之剪裁資訊讀出一次圖框緩衝部中所儲存之圖片資料中指定作為剪裁區之部分，依照前述3D顯示資訊內之比例化資訊施加比例化轉換且寫入二次圖框緩衝部中。

發明效果

依據本發明之編碼方法，可將2D影像正確地顯示在2D顯示裝置，且可將3D影像正確地顯示在3D顯示裝置。在前述意義下，可提供一種高互換性的3D視訊流。

在此，本發明之一實施形態之2D顯示資訊，在將右眼用圖像及左眼用圖像其中一者指定作為剪裁區之剪裁資訊的設定不同於習知的2D顯示資訊之觀點上相當新穎，有關指示剪裁或比例化轉換的規格部分，可援用習知的2D顯示資訊之規格。因此，將包含2D顯示資訊之3D視訊流供給至習知的2D顯示裝置時，習知的2D顯示裝置可藉由既存的硬體，依據新的2D顯示資訊中之剪裁資訊或比例化資訊進行剪裁或比例化。藉此，在將3D視訊流傳送至習知的2D顯示裝置時亦可顯示正確的內容。因此，可提升已作成之視訊流之互換性。又，由於是利用習知的2D顯示裝置之硬體來

達成正確的顯示內容，因此實用價值很大。

又，由於本發明之一實施形態之3D顯示資訊包含有剪裁資訊或比例化資訊，因此顯示裝置可輕易地依據3D顯示資訊發現正確的右眼用圖像區域及左眼用圖像區域，並正確地分別切割儲存在相同圖片資料中之右眼用圖像及左眼用圖像，以供給至立體視再生。因此，即便右眼用圖像及左眼用圖像以橫向或縱向排列的方式儲存在圖片資料中，或與圖片資料對應之右眼用圖像及左眼用圖像之比例大小相異，亦可藉由抽出視訊流中之3D顯示資訊，無關乎傳送方式而正確地切割儲存在圖片資料中之右眼用圖像及左眼用圖像，並實現穩定的立體視再生。又，製作3D影像者與習知技術相較之下，可比習知更自由地設定右眼用圖像及左眼用圖像之儲存或傳送方法、及與圖片資料對應之右眼用圖像及左眼用圖像之比例。

圖式簡單說明

第1圖係說明發布左右並排方式之影像時之技術課題之圖。

第2圖(a)~(d)係顯示3D數位方式及2D數位方式之利用形態之圖

第3圖係顯示MPEG-2傳輸流形式之數位流之構成圖。

第4圖係詳細說明PMT之資料結構之圖。

第5圖(a)~(c)係顯示視訊流之GOP結構、及視訊存取單元之內部構成。

第6圖係顯示各個圖片資料轉換成PES封包之過程圖。

第7圖(a)、(b)係顯示構成傳輸流之TS儲存區之資料結構。

第8圖係顯示如何儲存2D顯示資訊及3D顯示資訊之儲存內容的具體例。

第9圖(a)、(b)係顯示如何將左右並排方式及上下排列方式中之L-R儲存圖像供給至顯示之顯示過程。

第10圖係顯示使用者藉由透過眼鏡來認知視聽3D區間中之左眼用圖像及右眼用圖像之立體視圖像。

第11圖(a)、(b)係顯示MPEG-4 AVC視訊解碼器之解碼器模型。

第12圖(a)、(b)係顯示剪裁資訊之剪裁區之指定方法。

第13圖(a)、(b)係具體顯示圖框變化之圖。

第14圖(a)~(d)係顯示將左眼用圖像配置在左側之左右並排方式中之4種佈局圖樣。

第15圖(a)、(b)係顯示上下排列方式中之2種佈局圖樣之圖。

第16圖(a)、(b)係顯示有追加空白區之上下排列方式之圖片資料及切片資料之關係之圖。

第17圖(a)~(d)係顯示有假設類型識別符之2D顯示用之區域的4種類型(類型1~4)。

第18圖係顯示進行傳輸流播放之播放台的內部構成。

第19圖係顯示實施形態1之編碼方法之處理順序之流程圖。

第20圖係顯示實施形態1之編碼方法之處理順序之其

他例之流程圖。

第21圖係說明實施形態1之L-R儲存圖像與顯示資訊之生成之流程圖。

第22圖係說明L-R儲存圖像之編碼處理之流程圖。

第23圖係說明實施形態1之多工處理之流程圖。

第24圖係顯示2D顯示裝置之內部結構之圖。

第25圖係顯示2D數位電視300之內部構成之圖。

第26圖係顯示3D顯示裝置之內部結構之圖。

第27圖係說明3D數位電視100之圖。

第28圖係顯示實施形態2之解碼方法之處理順序之流程圖。

第29圖係詳細說明實施形態2之3D模式顯示處理之流程圖。

第30圖(a)、(b)係顯示實施形態3之3D顯示資訊之指定之圖。

第31圖係顯示實施形態3之L-R儲存圖像及顯示資訊之生成詳細之流程圖。

第32圖係顯示實施形態3之L-R儲存圖像之編碼順序之流程圖。

第33圖係顯示構成實施形態3之L-R儲存圖像(i)之切片資料之編碼順序之流程圖。

第34圖係顯示實施形態3之解碼方法之處理順序之流程圖。

第35圖係顯示實施形態3之3D模式顯示處理之處理順

序之流程圖。

第36圖(a)、(b)係顯示實施形態4之3D顯示資訊之指定之圖。

第37圖係顯示從半HD2面之視訊流及半HD2面之擴張流獲得全HD之左眼用圖像及右眼用圖像之過程。

第38圖係顯示將左眼用圖像(A)作為基影像，且右眼用圖像(B)、左眼差分影像(C)及右眼差分影像(D)使用如MPEG-4 AVC之視間參考來進行壓縮之過程。

第39圖係顯示從2D影像及深度圖生成左眼用圖像及右眼用圖像之視差圖像之示意例。

第40圖係說明將2D顯示資訊及3D顯示資訊適用在深度圖時之適用例之圖。

第41圖係將左眼用圖像及右眼用圖像作為個別的視訊流儲存在1條傳輸流中之形態。

第42圖係顯示用以多重顯示編碼方式之立體視的左眼視訊流及右眼視訊流之內部構成之一例之圖。

【實施方式】

用以實施發明之形態

具備上述課題解決機構之編碼方法在編輯電腦系統中，可藉由作為電腦程式之處理順序加以組裝而實施。具備上述課題解決機構之顯示裝置可作為數位電視等工業產品而實施。具備上述課題解決機構之解碼方法在上述數位電視中可藉由作為電腦程式之處理順序加以組裝而實施。

以下，說明上述編碼方法之發明、顯示裝置之發明、

及解碼方法之發明之實施形態。首先，一開始說明對一般消費者而言密切相關的顯示裝置之使用形態。顯示裝置之實施品之數位電視有：如第2圖顯示可視聽3D影像之3D數位電視100、及不支援3D影像再生而僅可再生2D影像之2D數位電視300。

第2圖(a)係顯示3D數位電視之使用形態之圖。如第2圖(a)顯示，使用者可使用數位電視100及3D眼鏡200觀看3D影像。

3D數位電視100係可顯示2D影像及3D影像者，可藉由再生包含在所接收之播放波中之串流來顯示影像。

3D數位電視100係藉由使用者穿戴3D眼鏡200來實現立體視者。3D眼鏡200具備液晶快門，可使使用者視聽依據循序分離方式的視差圖像。視差圖像係由進入右眼之影像及進入左眼之影像而構成之一組影像，係以僅對應於各個單眼之圖片進入使用者雙眼的方式來進行立體視。第2圖(b)係顯示左眼用圖像之視聽時之快門形態。在畫面上有顯示左眼用圖像的一瞬間，前述3D眼鏡200會使對應於左眼之液晶快門透光，並使對應於右眼之液晶快門遮光。第2圖(c)係顯示右眼用圖像之視聽時之快門形態。在畫面上有顯示右眼用圖像之一瞬間，乃以與前述相反的方式使對應於右眼之液晶快門透光，並使對應於左眼之液晶快門遮光。如第2圖(d)顯示，2D數位電視300不同於3D數位電視100，無法實現立體視。2D數位電視300係僅可顯示2D影像者，僅可將包含在所接收之播放波中之串流作為2D影像予以再

生。

以上係有關顯示裝置之使用形態之說明。

(實施形態1)

就實施形態1，係說明以上述顯示裝置之存在為前提之編碼方法的具體形態。該編碼方法係從原圖像之左眼用圖像及右眼用圖像生成視訊流及傳輸流者，其具體的順序主要是依據視訊流及傳輸流之結構。在編碼方式之說明之前，先說明有關傳輸流之基本的結構。

在數位電視之播放波等之傳送中，一般而言係使用MPEG-2傳輸流(Transport Stream：TS)形式之數位流。MPEG-2傳輸流係用以多工傳送視訊或聲訊等各種串流之規格。在ISO/IEC13818-1及ITU-T建議H222.0中，業經標準化。

第3圖係顯示MPEG-2傳輸流形式之數位流之構成圖。如本圖顯示，傳輸流係藉由多工視訊流、聲訊流及字幕流等而獲得。視訊流儲存有節目之主影像，聲訊流儲存有節目之主語音部分或副語音，字幕流儲存有節目之字幕資訊。視訊流係使用MPEG-2及MPEG-4 AVC等方式編碼。聲訊流係以杜比AC-3、MPEG-2 AAC、MPEG-4 AAC、及HE-AAC等方式所壓縮編碼。

圖中之501、502、503係顯示視訊流之轉換過程。圖片資料列501可轉換成PES封包列502，然後再轉換成TS封包列503。

圖中之504、505、506係顯示聲訊流之轉換過程。聲訊

信號504係經過量子化取樣後轉換成聲訊圖框列。聲訊圖框可轉換成PES封包列505，然後再轉換成TS封包列506。

圖中之508、509係顯示字幕流之轉換過程。字幕流係轉換成頁面組合段(PCS=Page Composition Segment)、區域組合段(RCS=Region Composition Segment)、色板定義段(PDS=Palette Define Segment)、及物件定義段(ODS=Object Define Segment)等複數類別之功能對話列508，然後再轉換成TS封包列509。

圖中之601、602、603係顯示串流管理資訊之轉換過程。串流管理資訊係儲存在稱為PSI(Program Specification Information：程式規格資訊)之系統封包中，乃將有多工在傳輸流中之視訊流、聲訊流及字幕流管理作為1個播放節目之資訊。串流管理資訊中有PAT(Program Association Table：節目關聯表)、PMT(Program Map Table：節目圖表)、事件資訊表EIT(Event Information Table)及服務資訊表SIT(Service Information Table)之類別。其中，PAT係顯示利用在傳輸流中之PMT之PID為何，乃以PAT本身的PID配列作登錄。PMT具有包含在傳輸流中之影像、語音及字幕等各串流之PID及與各PID對應之串流的屬性資訊，且具有有關傳輸流之各種描述符。描述符有指示許可或不許可AV串流複製之複製控制資訊等。SIT係以MPEG-2 TS標準，使用使用者可定義之區域，依照各播放波之標準所定義之資訊。EIT具有節目之名稱或播放日時、及播放內容等與節目相關聯之資訊。有關上述資訊之具體規格，謹參考公開在網頁：

http://www.arib.or.jp/english/html/overview/doc/4-TR-B14v4_4-2p3.pdf中所儲存之ARIB(Association of Radio Industries and Businesses：電波產業會)之資料。

第4圖係詳細說明PMT之資料結構之圖。於PMT之前頭配置記有包含在其PMT中之資料長度等之「PMT標頭」。於其後配置複數個有關傳輸流之「描述符#1~#N」。一般而言，前述之複製控制資訊等資訊係作為描述符記載。於描述符之後配置複數個包含在傳輸流中之有關各串流的「串流資訊#1~#N」。串流資訊係由記載有用以識別串流之壓縮編解碼器等之串流類型、串流之PID、及串流之屬性資訊(圖框率、長寬比等)之串流描述符而構成。

以上係有關傳輸流及其串流管理資訊之說明。接下來，說明視訊流之詳細。

以實施形態1之編碼方式生成之視訊流係進行依照MPEG-2、MPEG-4 AVC、及SMPTE VC-1等動態圖像壓縮編碼方式之壓縮編碼。在該等壓縮編碼方式中，係利用動態圖像之空間方向及時間方向之冗長性來進行資料量之壓縮。利用時間方向之冗長性的方法係使用圖片間預測編碼。在圖片間預測編碼中，編碼某圖片時係將以顯示時間順序位在前方或後方之圖片作為參考圖片。並且，檢測來自其參考圖片之動作量，並對已進行動作補償之圖片及編碼對象之圖片之差分值除去空間方向之冗長度，藉以進行資料量之壓縮。

如上述之各編碼方式之視訊流，在具有如第5圖(a)中顯

示之 GOP 結構之觀點上相互共通。視訊流係由複數 GOP(Group of Pictures：圖片群)所構成，藉由將 GOP 作為編碼處理之基本單位，可進行動態圖像之編集或隨機存取。GOP 係由 1 個以上的視訊存取單元所構成。第 5 圖(a)為 GOP 之一例。

如第 5 圖(a)顯示，GOP 係由 I 圖片、P 圖片、B 圖片、及 Br 圖片等複數類別之圖片資料而構成。

將 GOP 結構之各個圖片資料中不具有參考圖片且僅使用編碼對象圖片進行圖片內預測編碼之圖片稱為 Intra(I) 圖片。圖片為包含圖框及圖場兩者之 1 編碼單位。又，將參考已處理完畢之 1 張圖片進行圖片間預測編碼之圖片稱為 P 圖片，並將同時參考已處理完畢之 2 張圖片進行圖片間預測編碼之圖片稱為 B 圖片，B 圖片中受其他圖片參考之圖片稱為 Br 圖片。又，在此將圖框結構之圖框、及圖場結構之圖場稱為"視訊存取單元"。

視訊存取單元為儲存圖片之編碼資料之單位，在圖框結構的情況下係儲存 1 圖框，在圖場結構的情況下係儲存 1 圖場。GOP 之前頭為 I 圖片。若就 MPEG-4 AVC 及 MPEG-2 兩者進行說明，說明將變得相當冗長，故而在以下說明中，若未有特別告知，係以視訊流之壓縮編碼形式為 MPEG-4 AVC 之前提進行說明。

第 5 圖(b)係顯示相當於位在 GOP 前頭之 I 圖片資料的視訊存取單元之內部構成。對應於 GOP 前頭之視訊存取單元係由複數網路抽象化層(NAL)單元而構成。對應於 GOP 前頭

之視訊存取單元係以AU識別碼、序列標頭、圖片標頭、補充資料、壓縮圖片資料、及填充資料等NAL單元而構成。

「AU識別碼」係顯示視訊存取單元之前頭之開始符號。「序列標頭」儲存有從複數視訊存取單元構成之再生序列中之共通資訊。共通資訊有解析度、圖框率、長寬比、及位元率等。「圖片標頭」儲存有圖片全體之編碼方式等之資訊。「補充資料」係非壓縮資料之解碼所需之附加資料，例如有儲存與影像同步顯示於TV之閉合標題之文字資訊或GOP結構資訊等。「填充資料」係儲存用以調整形式之無意義資料。例如，可作為用以確保已決定之位元率之填塞資料(stuffing data)使用。

AU識別碼、序列標頭、圖片標頭、補充資料、壓縮圖片資料、及填充資料當中之構成因視訊之編碼方式而有所不同。

例如，在MPEG-4 AVC的情況下，AU識別碼係對應於AU定界符(Access Unit Delimiter：存取單位定界符)，序列標頭係對應於SPS(Sequence Parameter Set：序列參數集)，圖片標頭係對應於PPS(Picture Parameter Set：圖片參數集)，壓縮圖片資料係對應於複數個切片(slice)，補充資料係對應於SEI(Supplemental Enhancement Information：補充增強資訊)，填充資料係對應於FillerData。

例如，在MPEG-2的情況下，序列標頭係對應於sequence_header、sequence_extension、及group_of_picture_header，圖片標頭係對應於picture_header、

及picture_coding_extension，壓縮圖片資料係對應於複數個切片，補充資料係對應於user_data。AU識別碼雖不存在，但只要使用各個標頭之起始碼，即可判斷視訊存取單元之斷處。包含在傳輸流中之各串流係藉由稱為PID之串流識別ID而識別。解碼器可藉由抽出該PID之封包來抽出對象的串流。PID與串流之對應係儲存在以下說明之PMT封包之描述符中。

各個圖片資料係經過第6圖的轉換過程而配置在PES(Packetized Elementary Stream：封包化基本流)封包之酬載中。第6圖係顯示各個圖片資料轉換成PES封包之過程圖。

第6圖中之第1段係顯示視訊流之視訊圖框列。第2段係顯示PES封包列。如第6圖之箭頭yy1、yy2、yy3、yy4顯示，視訊流中之複數視訊呈現單位(Video Presentation Unit)之I圖片、B圖片、及P圖片係在每一張圖片分割並儲存在PES封包之酬載中。各PES儲存區具有PES標頭，且於PES標頭中儲存圖片之顯示時刻之PTS(Presentation Time-Stamp：呈現時間戳記)、或圖片之解碼時刻之DTS(Decoding Time-Stamp：解碼時間戳記)。

藉由轉換各個圖片資料所獲得之PES封包係分割成複數個，且各個分割部分係配置在TS封包之酬載中。第7圖中顯示構成傳輸流之TS儲存區之資料結構。TS封包係由4位元組之TS標頭、順應圖場、及TS酬載而構成之188位元組固定長度之封包。TS標頭係由transport_priority、PID、及

adaptaion_field_control等而構成。PID同前述係用以識別已多工在傳輸流中之串流之ID。transport_priority係用以識別相同PID之TS封包中之封包類別的資訊。又，以上各部並非必需全部具備之部分，順應圖場與TS酬載可能僅有其中一者存在，或可能兩者皆存在。在此，adaptation_field_control係顯示順應圖場與TS酬載是否存在。adaptation_field_control為"1"時係顯示僅有TS酬載存在，adaptation_field_control為"2"時係顯示僅有順應圖場存在，adaptation_field_control為"3"時係顯示TS酬載與順應圖場雙方皆存在。

順應圖場係為了將PCR等資訊或TS封包設為188位元組固定長度而填塞之資料的儲存區。於TS酬載中有PES封包分割儲存。

如以上可知，各個圖片資料係經過PES封包化、及TS封包化之過程而成為傳輸流，又，構成圖片資料之各個參數係轉換成NAL單元。以上為有關傳輸流之說明。接下來，說明2D顯示資訊及3D顯示資訊之詳細。

本實施形態中之特點在於以上的資料結構中有組裝2D模式用顯示資訊(2D顯示資訊)、及3D模式用顯示資訊(3D顯示資訊)之一點。"顯示資訊"係規定與顯示裝置對應之顯示控制之資訊。已接收視訊流或傳輸流之顯示裝置可依據從視訊流所抽出之顯示資訊，來變更所編碼之圖框之區域、或實際用於顯示之區域。

以下，將說明傳輸流之更進一步的詳細內部構成。2D

顯示資訊及3D顯示資訊必須以可與MPEG-4 AVC中之視訊存取單元結構採取互換的形態而儲存。

第8圖係顯示如何儲存2D顯示資訊及3D顯示資訊之儲存內容的具體例。在本圖之例中，係顯示使用全HD之圖框尺寸來儲存左右並排方式之3D影像時之例。

本圖之第1段係顯示構成MPEG-4 AVC視訊流之視訊存取單元之NAL單元，第2段係PES封包列，第3段係TS封包列，第4段係串流管理資訊，第5段係傳輸流，與第3圖中所示者相同。第1段顯示NAL單元。該NAL單元係構成儲存在PES封包中之圖片資料者，與第5圖(b)相同。

2D顯示資訊係儲存在NAL單元之一之"序列標頭"中。圖中之框w3係放大顯示壓縮切片資料之內部構成。如該框內顯示，壓縮切片資料為構成多重顯示儲存圖像者。

多重顯示儲存圖像係指於1個圖片資料所形成之預定解析度之像素區(稱為圖框區)中，儲存有來自複數視點之視點圖像者。因此，當圖片資料被解碼時，可從其圖框區取出對應於各視點之視點圖像，藉以進行立體視再生。視差圖像為立體圖像，當視差圖像係由左眼用圖像及右眼用圖像之組合而構成時，左眼用圖像及右眼用圖像之2個視點圖像係儲存在圖片資料中。在此，將儲存有左眼用圖像及右眼用圖像之多重顯示儲存圖像稱為"L-R儲存圖像"。若就多重顯示儲存圖像的所有版本進行說明，說明會變得相當煩雜，故於以下說明中，令多重顯示儲存圖像為作為視點圖像有儲存左眼用圖像及右眼用圖像之組合之L-R儲存圖像

來進行以下說明。

在該第8圖之具體例中，用以形成視訊流之壓縮圖片資料係將全HD之左眼用圖像降頻至半HD並儲存在圖片的左側區域，並將全HD之右眼用圖像降頻至半HD並儲存在圖片之右側區域。藉此，左眼用圖像及右眼用圖像可以左右排列的方式儲存在全HD之圖框內。

圖中之框w2係放大顯示序列標頭之內部構成。如該框內顯示，於序列標頭儲存2D顯示資訊。2D顯示資訊係由剪裁資訊及比例化資訊構成。虛線框係顯示依據剪裁資訊而指定之範圍。

圖中之框w1係放大顯示補充資料及串流管理資訊之內部構成。如該框內顯示，於補充資料及串流管理資訊配置3D顯示資訊。3D顯示資訊原則上係儲存在補充資料中，若未儲存在補充資料中，則是預備儲存在串流管理資訊中。

在PMT封包中，具體而言，3D顯示資訊係作為對應於視訊流之串流描述符之一而儲存。包含3D顯示資訊之串流描述符在MPEG-4 AVC的情況下以儲存在AVC視訊描述符之未定義部分中為宜。包含3D顯示資訊之串流描述符在MPEG-2的情況下以儲存在視訊編碼解碼控制描述符之未定義部分中為宜。3D顯示資訊與2D顯示資訊同樣地包含「剪裁資訊」及「比例化資訊」。在左右並排方式之例中，3D顯示資訊之剪裁資訊不同於2D顯示資訊，可指定全HD之圖片資料全體區域。又，比例化資訊有設定以全HD的態樣顯示全HD之資料之值。即，比例化之比例為同等倍數。

具體而言，將3D顯示資訊加入補充資料中時，在MPEG-4 AVC的情況下係將3D顯示資訊儲存在SEI訊息中，在MPEG-2的情況下係將3D顯示資訊儲存在user_data或extension_data中。

如以上，3D顯示資訊可儲存在補充資料或串流管理資訊其中一者。以下將解釋將該等分別作為3D顯示資訊之儲存處時的優點。

於補充資料中儲存3D顯示資訊時，在視訊流時間軸中，可使L-R儲存圖像之儲存方式改變。因此，用以使3D顯示資訊之顯示控制內容時時刻刻改變而言最適當。而，亦可將3D顯示資訊僅儲存在GOP前頭之圖片中，此時，再生裝置只要依每一個GOP進行解析即可，因此可簡單地進行3D顯示資訊之解析處理。

相對於此，由於串流管理資訊為對1個傳輸流有效之資訊，因此係以視訊流時間軸全體來固定3D顯示資訊之控制內容。因此，欲以1或複數的節目來實現共通顯示控制時，將3D顯示資訊配置在串流管理資訊是最適當不過。以上係有關3D顯示資訊之儲存處之說明。

接下來，說明3D方式資訊之儲存處之詳細。

圖中之框w4有放大補充資料之內部構成。如該框內顯示，於補充資料可配置3D方式資訊。3D方式資訊係顯示3D方式之種類。

3D方式有圖框互換方式或多重顯示編碼方式，此外，圖框互換方式有左右並排方式、上下排列方式、及線交替

(Line Alternative)方式等。於3D方式資訊中儲存有可特定上述方式之種類的資訊。就左右並排方式之例而言，可於3D方式資訊設定稱為「左右並排方式」之識別符。將3D方式資訊加入補充資料中時，在MPEG-4 AVC的情況下係將3D方式資訊儲存至SEI訊息，在MPEG-2的情況下係將3D方式資訊儲存至user_data或extension_data中。在MPEG-4 AVC的情況下，作為定義圖框互換3D方式之類別之補充資料係將frame_packing_arrangement SEI作為3D方式資訊使用。

以上係有關3D方式資訊之說明。接下來，說明視訊流之3D再生之詳細。

在以下說明中，令視訊流為用以實現圖框互換方式之3D再生者。圖框互換方式係分別減去或縮小與左眼視訊及右眼視訊對應之各圖片，並將之合成為一張圖片來進行一般的動態圖像壓縮編碼之方式。就其一例而言，例如左右並排方式。在左右並排方式中，係以分別將與左眼視訊及右眼視訊對應之各圖片在水平方向壓縮至1/2且左右排列而合成為一張圖片。

所合成之圖片之動態圖像係進行一般的動態圖像壓縮編碼而串流化。另一方面，再生時係依據一般的動態圖像壓縮編碼方式將串流解碼成動態圖像。藉由將所解碼之動態圖像之各圖片分割成左右圖像並分別在水平方向拉長至2倍，可獲得左眼用圖像及右眼用圖像。

第9圖(a)係顯示如何將左右並排方式中之L-R儲存圖像供給至顯示之顯示過程。顯示屬於GOP結構之圖片。第1段

之圖片為左右並排方式之L-R儲存圖像。該L-R儲存圖像係構成第2段之3D影像區間者。區間係藉由使L-R儲存圖像中所儲存之左眼用圖像及右眼用圖像顯示為一張圖片而構成。

第1段及第2段之間之箭頭ya1、ya2係示意顯示以分割L-R儲存圖像中之各個左眼用圖像及右眼用圖像而擴大顯示之過程。

以上係有關左右並排方式之說明。接下來，說明上下排列方式之詳細。

第9圖(b)係顯示如何將上下排列方式中之L-R儲存圖像供給至顯示之顯示過程。顯示屬於GOP結構之圖片。第1段之圖片為上下排列方式之L-R儲存圖像。該L-R儲存圖像係構成第2段之3D影像區間者。3D影像區間係將L-R儲存圖像中所儲存之左眼用圖像及右眼用圖像顯示為一張圖片而構成。

第1段及第2段之間之箭頭yb1、yb2係示意顯示以切割L-R儲存圖像中之各個左眼用圖像及右眼用圖像而擴大顯示之過程。

第10圖係顯示使用者透過眼鏡來認知視聽3D影像區間之左眼用圖像及右眼用圖像之立體視圖像。如本圖顯示，係將已戴上立體眼鏡之使用者描繪在左側，並於右側分別顯示從左眼看見對象物之恐龍骨架時之例、及從右眼看見對象物之恐龍骨架時之例。當立體眼鏡為反覆右眼及左眼之透光及遮光之交替時，在使用者的腦內會藉由雙眼的殘

像反應來進行進入左眼之景像及進入右眼之景像之重疊，可讓使用者看見宛如存在於臉部中央之延長線上之立體影像。以上係有關視訊流之3D再生之說明。

以上之左右並排方式及上下排列方式之圖片資料再生係以視訊解碼器之解碼器模型中之切割控制及比例化控制為前提而進行。

以下，說明以左右並排方式及上下排列方式之圖片資料再生為根據且依據視訊解碼器之解碼器模型中之剪裁資訊之切割控制及比例化資訊之定標器控制。第11圖(a)係顯示MPEG-4 AVC視訊解碼器之解碼器模型。本圖之解碼器模型係由TB1、MB2、EB3、解碼器核心4、DPB5、定標器6、視訊平面7、及顯示處理部8而構成。

傳輸緩衝器(Transport Buffer；TB)1係從解多工部輸出包含視訊流之TS封包時，用以暫時以TS封包的態樣加以蓄積的緩衝器。

多工緩衝器(Multiplexed Buffer；MB)2係在將視訊流從TB輸出至EB時用以暫時蓄積PES封包的緩衝器。當資料從TB遞送至MB時，會去除TS封包之TS標頭。

基本緩衝器(Elementary Buffer；EB)3係儲存處在編碼狀態之視訊存取單元的緩衝器。當將資料從MB遞送至EB時，會去除PES標頭。

解碼器核心4係藉由以預定解碼時刻(DTS)解碼視訊基本流之各個視訊存取單元來作成圖框/圖場圖像。在解碼各個圖片資料時，解碼器核心4係利用存於未來方向或過去方

向之圖片資料作為參考圖片來進行動作補償。

解碼圖片緩衝器(Decoded Picture Buffer; DPB)係暫時保持已解碼之圖框/圖場圖像的緩衝器，乃於視訊解碼器57解碼已圖片間預測編碼過之P圖片或B圖片等視訊存取單元時，用以參考業已解碼之圖片而利用。

定標器6可對已儲存在解碼圖片緩衝器中之圖片資料施加比例化轉換，並將轉換後之圖片資料寫入視訊平面中。

視訊平面7可儲存構成轉換後之圖片資料之一畫面份的像素資料並將之供給於顯示。

顯示處理部8可執行依循剪裁資訊之剪裁控制、及依循比例化資訊之比例化控制。

以上係有關視訊解碼器之解碼器模型之一例之說明。而，本發明之顯示裝置之實施形態並非限於上述所說明之MPEG-4 AVC視訊解碼器之解碼器模型。

接下來，說明如何藉由將剪裁資訊及比例化資訊供給至解碼器模型來顯示圖片資料之顯示過程。第11圖(b)之左側顯示解碼圖片緩衝器之儲存內容，右側顯示視訊平面之儲存內容。

首先，說明剪裁資訊所帶來之控制。剪裁資訊係將從圖框區之中實際顯示之區域指定作為「剪裁區」者。"圖框區"係藉由解碼相當於1圖框之視訊存取單元而獲得之像素之集合，當視訊存取單元內存有全HD之圖片資料時，係構成全HD之圖片資料之1920×1080像素構成該圖框區。在解碼器業已解碼NAL單元化之視訊存取單元時，圖框區係建

構在解碼圖片緩衝器中。而且，"剪裁區"係指圖框區中由剪裁資訊所指定之範圍。

第11圖(b)之正中央顯示由剪裁資訊所指定之剪裁區。剪裁資訊係將從解碼圖片緩衝器之儲存內容之圖框區之中實際顯示之區域指定作為「剪裁區」者。因此，當已將顯示資訊供給至解碼器時，顯示處理部係進行依循2D顯示資訊之剪裁資訊，從解碼圖片緩衝器之儲存內容切割(剪裁)剪裁區並將之遞送至視訊平面之處理。箭頭yc1係示意顯示該剪裁之過程。

接下來，說明比例化資訊所帶來之控制。比例化資訊係用以將剪裁區顯示於電視等顯示器上而將之比例化成適合之尺寸之資訊。第10圖(b)之正中央顯示由剪裁資訊所指定之剪裁區。比例化資訊係指定以何種倍率顯示從解碼圖片緩衝器所切割之剪裁區之倍率者。因此，當已將顯示資訊供給至解碼器時，定標器係依循顯示資訊之比例化資訊進行解析度轉換，並將轉換後之剪裁區寫入視訊平面中。圖中之白色箭頭yc2係示意顯示該解析度轉換過程。

以上係有關剪裁資訊及比例化資訊之說明。接下來，說明剪裁資訊之剪裁區之指定方法。

第12圖係顯示剪裁資訊之剪裁區之指定方法。描繪時，會於映像設定X-Y座標系中之顯示座標。在第12圖中，係將圖式之左上方設為原點(0,0)，並將右方向設為X軸之正向且將下方向設為Y軸之正向。在以下說明中，若未有特別告知，於X-Y座標系之表記使用與本圖同樣的表記。

第12圖(a)係顯示將剪裁區之上線/下線/左線/右線、及已編碼之圖框區之上線/下線/左線/右線之差分指定作為上下左右之剪裁量之指定方式。第12圖(b)係將解碼圖片緩衝器中之圖框區之左上座標設為原點，並藉由定義剪裁區之左上座標且定義剪裁區之橫寬及縱寬來指定剪裁區之指定方式。

有關剪裁區之指定方法，若以支援第12圖(a)、(b)雙方則說明將變得煩雜，因此在以下說明中，將設為以第12圖(b)之表記指定剪裁區者。以上係有關剪裁區之指定方法之說明。接下來，就2D顯示資訊及3D顯示資訊說明技術性意義。

本實施形態中之特徵在於，如上述，該等剪裁資訊及比例化資訊係分別存於2D顯示資訊及3D顯示資訊之點。2D顯示資訊內之剪裁資訊有規定顯示裝置使用該視訊流來顯示2D影像時進行剪裁所需之資訊。

以上係有關剪裁資訊之剪裁區之指定方法之說明。接下來，說明2D顯示資訊中之剪裁資訊及比例化資訊之功能及3D顯示資訊中之剪裁資訊及比例化資訊之功能。

2D顯示資訊之剪裁資訊有指定圖框區中2D互換圖像之佔有區。"2D互換圖像"係於3D模式及2D模式雙方模式中供於顯示之視點圖像。用以立體視再生之視差圖像係由複數視點圖像構成。該等複數視點圖像中適用於2D模式中之顯示者係由2D顯示資訊之剪裁資訊所指定。

視差圖像為立體圖像，當視差圖像係由左眼用圖像及

右眼用圖像之組合構成時，左眼用圖像及右眼用圖像之2視點圖像中適用於2D模式中之顯示者係由2D顯示資訊之剪裁資訊所指定。視差圖像為多頻道圖像，當視差圖像係由左眼用圖像及右眼用圖像、中央、右斜上方圖像、右斜下方圖像、左斜上方圖像、及左斜下方圖像等3個以上之視點圖像構成時，該等視點圖像中適用於2D模式中之再生者係由2D顯示資訊之剪裁資訊所指定。若對視差圖像及視點圖像之全部版本進行說明，說明將變得煩雜，故而，在以下說明中將2D互換圖像作為左眼用圖像來進行說明。2D顯示資訊中之剪裁資訊及比例化資訊係規定顯示裝置使用該視訊流來顯示2D影像時應進行剪裁之部分、及將已進行剪裁之圖像予以比例化所需之資訊。

對照看來，3D顯示資訊內之剪裁資訊係將圖框區中2D互換圖像及2D非互換圖像之結合圖像所佔有之佔有區指定作為剪裁區。

"2D非互換圖像"表示無法顯示在2D再生模式而僅顯示在3D模式中之影像。構成立體視影像之視差圖像係由2以上之視點圖像構成，因此該等視點圖像中之1為2D互換圖像，剩餘的視點圖像為2D非互換圖像。在本實施形態中，係從於1個圖片資料內儲存有複數視點圖像之前提，藉由3D顯示資訊之剪裁資訊，指定圖框區之全體區域中複數視點圖像所佔有之佔有區全體。

視差圖像為立體方式，當視點圖像為左眼用圖像及右眼用圖像時，只要從由3D顯示資訊之剪裁資訊所指定之剪

裁區去除由2D顯示資訊之剪裁資訊所指定之區域，即可獲得2D非互換圖像。顯示裝置每在取得2D顯示資訊時，係進行切割由2D顯示資訊之剪裁資訊所指定之剪裁區之處理來獲得2D互換圖像之左眼用圖像。並將如此所獲得之左眼用圖像寫入左眼用之視訊平面中。另一方面，顯示裝置每在取得3D顯示資訊時，係進行從由3D顯示資訊之剪裁資訊所指定之剪裁區去除由2D顯示資訊之剪裁資訊所指定之剪裁區之處理來獲得2D非互換圖像之右眼用圖像。並將如此所獲得之右眼用圖像寫入立體視用之視訊平面中。藉此，可將左眼用圖像及右眼用圖像供於顯示。

3D顯示資訊之剪裁資訊係規定顯示裝置使用該視訊流來顯示3D影像時進行剪裁所需之資訊者，3D顯示資訊中之比例化資訊係規定顯示裝置使用該視訊流來顯示3D影像時將已剪裁之圖像予以比例化所需之資訊。

於視訊存取單元之NAL單元之一之補充資料、及PMT儲存區等串流管理資訊中，有存有或不存有「3D顯示資訊」及「3D方式資訊」之兩種情況。於視訊流及串流管理資訊中儲存顯示「3D顯示資訊」及「3D方式資訊」之存否之旗標(存否旗標)。如此一來，只要將存否旗標存於視訊流或NAL單元中，3D數位電視100便可使用PMT封包之存否旗標，在解碼前進行用以視訊流內之「3D顯示資訊」及「3D方式資訊」之解析之記憶體確保等事前準備。

以上係有關3D顯示資訊中之剪裁資訊、及比例化資訊之功能之說明。接下來，講解可在技術上將既存之編碼方

式之資訊元素中剪裁資訊及比例化資訊一視同仁者。

由於剪裁資訊與比例化資訊係可確定圖像之剪裁區及比例化之比例的圖場或參數，因此可自既存的編碼方式之語法發現具有相同功能之圖場或參數。

作為可確定圖像之剪裁區之圖場或參數，例如，有 MPEG-2 ISO/IEC 13818-2之標準中之以下參數相當。

- 6.2.2.4 Sequence display extension、
- display_horizontal_size、
- display_vertical_size、
- 6.2.3.3 Picture display extension、
- frame_centre_horizontal_offset、及、
- frame_centre_vertical_offset。

又，在MPEG-4 AVC ISO/IEC 14496-10之標準中，有以下參數相當。

- 7.4.2.1.1 Sequence parameter set data semantics、
- frame_cropping_flag、
- frame_crop_left_offset、
- frame_crop_right_offset、
- frame_crop_top_offset、及、
- frame_crop_bottom_offset。

是否進行剪裁區之指定方式係使用儲存在MPEG-4 AVC之SPS中之參數「frame_cropping」資訊者。較具體而言，指定剪裁區時，係將上述所說明之參數「frame_cropping_flag」設定為1，並於上述參數

「 frame_crop_top_offset/frame_crop_bottom_offset/frame_c
rop_left_offset/frame_crop_right_offset」指定上/下/左/右之
剪裁量。在MPEG-2的情況下，可使用剪裁區之縱橫之尺寸
(sequence_display_extension 之 display_horizontal_size 、
display_vertical_size)、以及已編碼之圖框區之中心與
剪裁區之中心之差分資訊 (picture_display_extension
之 frame_centre_horizontal_offset 、
frame_centre_vertical_offset)來指定剪裁區。

由於比例化資訊係用以將剪裁區比例化成適合顯示於
電視等顯示器之尺寸之資訊，因此，例如只要定義顯示時
之長寬比即可。因為，再生裝置只要可得知其長寬比，即
可將剪裁區升頻進行顯示。例如，在MPEG-4 AVC的情況
下，作為比例化資訊係於SPS儲存長寬比之資訊
(aspect_ratio_idc)。在MPEG-4 AVC的情況下，例如為了將
1440×1080之剪裁區擴大成1920×1080顯示，會將長寬比指
定為4：3。此時，係在水平方向升頻為4/3倍($1440 \times$
 $4/3=1920$)，以擴大成1920×1080顯示。在MPEG-2的情況
下亦同樣地在序列標頭中儲存有長寬比之資訊
(aspect_ratio_information)。

當已編碼之圖片為左右並排方式之全HD影像時，係將
左眼或右眼之一半區域(半HD)指定作為剪裁區。當欲將左
眼側影像顯示作為2D影像時，在MPEG-4 AVC的情況下係
將剪裁區之資訊設定為上、左、下剪裁量之值為0、且右剪
裁量為960畫素份。比例化資訊中有從960×1080之半HD變

更成 1920×1080 之全HD之值。例如，在MPEG-4AVC的情況
下係在aspect_ratio_idc中指定16(2:1)之值。該2D顯示資訊
係既存之2D顯示裝置使用所接收之左右並排方式之3D視
訊流來進行2D再生時所參考之資訊。因此，即便2D顯示裝
置已接收到L-R儲存圖像(例如左右並排方式)之視訊流，亦
可藉由剪裁該圖像中一部分的圖像用於實際再生上，而正
常地再生2D影像。

第13圖係具體顯示圖框變化之圖。在此，就顯示2D影
像之顯示裝置之例說明2D數位電視，並就3D影像之顯示裝
置之例說明3D數位電視。又，第13圖(a)係左右並排方式之
全HD之例之解碼方法之例。

第13圖(a)顯示依據2D顯示資訊之圖片之顯示過程。第
13圖(a)之左側顯示L-R儲存圖像，正中央顯示解碼圖片緩衝
器之儲存內容，右側顯示視訊平面之儲存內容。

一旦於於解碼圖片緩衝器中藉由將壓縮化L-R儲存圖
像予以解碼而獲得非壓縮之L-R儲存圖像之圖片資料，顯示
處理部8便會對所解碼之圖片資料使用2D顯示資訊決定顯
示方法。並且，顯示處理部會依循2D顯示資訊確定剪裁區。
由於在第13圖(a)之例中，於2D顯示資訊中有指定左畫面之
半HD區(第1畫面區域之一例)，因此此時顯示處理部係切割
並讀出在解碼圖片緩衝器中所獲得之非壓縮圖片資料中左
畫面之半HD區。定標器係依循2D顯示資訊之比例化資訊進
行已剪輯之圖片資料之比例化並寫入視訊平面中。在第13
圖(a)之例中，由於係藉由2D顯示資訊之比例化資訊來特定

用以將半HD升頻成全HD之倍率(比例因數)，因此定標器會將左畫面之半HD影像升頻成全HD，並配合顯示機器顯示2D影像。

第13圖(b)顯示依據3D顯示資訊之圖片之顯示過程。第13圖(b)之左側顯示L-R儲存圖像，正中央顯示解碼圖片緩衝器之儲存內容，右側顯示視訊平面之儲存內容。顯示處理部會對所解碼之圖片資料使用3D顯示資訊決定顯示方法。並且，只要於解碼圖片緩衝器獲得非壓縮之L-R儲存圖像，便會依循3D顯示資訊之剪裁資訊確定解碼圖片緩衝器中之剪裁區。在第13圖(b)之例中，由於在3D顯示資訊之剪裁資訊中有指定全畫面之全HD區(第2畫面區域之一例)，因此3D數位電視會將全HD區直接切割並供於定標器。3D數位電視係依循3D顯示資訊確定比例化方法。在第13圖(b)之例中，由於在3D顯示資訊之比例化資訊中有儲存將全HD直接顯示之值，因此定標器可將全HD影像直接利用並寫入視訊平面中。

此外，3D數位電視係依循3D方式資訊進行既存的3D影像顯示。在第13圖(b)之例中，由於在3D方式資訊中有記載左右並排方式之影像，因此係分別升頻左右並排方式之左眼用圖像及右眼用圖像，並配合電視的3D方式來進行3D顯示。

總而言之，藉由構成如上述之規格之視訊流及傳輸流，可使用L-R儲存圖像等圖框互換之3D影像在僅可解碼2D影像之再生裝置中，以電視的顯示尺寸將左眼用圖像或

右眼用圖像中任一者再生為2D影像，並可在可作為3D影像再生之再生裝置中再生為3D影像。例如，在左右並排方式之全HD之視訊流的情況下，可於僅可再生2D影像之再生裝置中將左右並排方式之左眼或右眼之影像升頻為全HD再生。在僅可再生3D影像之再生裝置的情況下，可將左右並排方式之左眼及右眼之影像升頻為全HD並再生為3D影像。以上係有關2D顯示資訊及3D顯示資訊之說明。接下來，說明可網羅2D顯示資訊及3D顯示資訊之L-R儲存圖像之佈局圖樣。

L-R儲存圖像之佈局有各種圖樣，為使適合該等圖樣，可設定2D顯示資訊。

在表記圖像部分，係將橫向之960個像素之集合作為"1K"處理，並將縱向之1080個像素作為"1K"處理。全HD之解析度——亦即 1920×1080 ——係以 $2K \times 1K$ 表現。使用該1K之單位時，作為左右並排方式之佈局可作成 $2K \times 1K(1920 \times 1080)$ 、 $4K \times 1K(3840 \times 1080)$ 、 $3K \times 1K(2880 \times 1080)$ 、及 $4K \times 2K(3840 \times 2160)$ 之4種圖樣。第14圖係顯示左右並排方式中之4種佈局圖樣之圖。

第14圖(a)顯示 $2K \times 1K$ 之全HD，亦即L-R儲存圖像之解析度為 1920×1080 ，並將左眼用圖像配置在左側且將右眼用圖像配置在右側之佈局圖樣。圖中之虛線框係示意表示作為2D視訊顯示之區域者。與該佈局圖樣對應之2D顯示資訊係以虛線框包圍之部分，亦即企圖使 960×1080 像素之左眼用圖像作為2D視訊顯示。

第14圖(b)顯示 $4K \times 1K$ ，亦即L-R儲存圖像之解析度為 3840×1080 ，並將左眼用圖像配置在左側且將右眼用圖像配置在右側之佈局圖樣。圖中之虛線框係示意表示作為2D視訊顯示之區域者。與該佈局圖樣對應之2D顯示資訊係以虛線框包圍之部分，亦即企圖使 1920×1080 像素之全HD之左眼用圖像作為2D視訊顯示。

第14圖(c)顯示 $3K \times 1K$ ，亦即L-R儲存圖像之解析度為 2880×1080 ，並將左眼用圖像配置在左側且將右眼用圖像配置在右側之佈局圖樣。圖中之虛線框係示意表示作為2D視訊顯示之區域者。與該佈局圖樣對應之2D顯示資訊係以虛線框包圍之部分，亦即企圖使 1920×1080 像素之全HD之左眼用圖像作為2D視訊顯示。

第14圖(d)顯示 $4K \times 2K$ ，亦即L-R儲存圖像之解析度為 3840×2160 ，並將左眼用圖像配置在左側且將右眼用圖像配置在右側之佈局圖樣。圖中之虛線框係示意表示作為2D視訊顯示之區域者。與該佈局圖樣對應之2D顯示資訊係以虛線框包圍之部分，亦即企圖使 1920×2160 像素之全HD之左眼用圖像作為2D視訊顯示。

如該等第14圖(a)~(d)顯示，在 $2K \times 1K$ 、 $4K \times 1K$ 、 $3K \times 1K$ 、及 $4K \times 2K$ 等佈局中，即便在藉由左右並排方式配置左眼用圖像及右眼用圖像的情況下，亦可從L-R儲存圖像適當地僅切割左眼用圖像供於顯示。具體而言，在 $4K \times 1K$ 之左右並排方式之3D影像中，在2D數位電視300中2D影像可使用2D顯示資訊以全HD再生，在3D數位電視100中3D影

像可使用3D顯示資訊以全HD×2面再生。同樣地，在2K×2K之上下排列方式之3D影像中，在2D數位電視300中2D影像可使用2D顯示資訊以全HD再生，在3D數位電視100中3D影像可使用3D顯示資訊以全HD×2面再生。以上係有關左右並排之說明。接下來，說明上下排列之詳細。

作為上下排列方式之佈局，可作成2K×2K(1920×2160)、及2K×1.5K(1920×1620)之2種圖樣。第15圖係顯示上下排列方式中之2種佈局圖樣之圖。

第15圖(a)係具有1920×2160之解析度之2K×2K之上下排列方式之L-R儲存圖像，為左眼用圖像在上側-右眼用圖像在下側並將上半部的1920×1080之左眼用圖像作為2D視訊顯示者。由於作為2D視訊顯示者為左眼用圖像，因此設定有剪裁資訊，以使將(0,0)設為左上座標之1920×1080之左眼用圖像作為2D視訊顯示。

第15圖(b)係具有1920×1620之解析度之2K×1.5K之上下排列方式之L-R儲存圖像，為左眼用圖像在上側-右眼用圖像在下側且將上半部的1920×1080之左眼用圖像作為2D視訊顯示者。由於作為2D視訊顯示者為左眼用圖像，因此設定有剪裁資訊，以使將(0,0)設為左上座標之1920×1080之左眼用圖像作為2D視訊顯示。在2K×1.5K之上下排列方式之3D影像中，在2D數位電視300中2D影像可使用2D顯示資訊以全HD再生，在3D數位電視100中3D影像可使用3D顯示資訊取出3D顯示用區域並以已升頻全HD(L)及半HD(R)者來進行3D顯示。亦可將全HD(L)降頻將兩者皆設為半HD

之解析度後再度升頻進行3D顯示。

如該第15圖顯示，即便在L-R儲存圖像為2K×1K、2K×1.5K之佈局之下，亦可藉由設定2D顯示資訊及3D顯示資訊而適當進行在2D數位電視300之再生、及在3D數位電視100之再生。如以上，只要變更剪裁資訊、及比例化資訊之設定，在3K×1K之左右並排方式之3D影像中，在2D數位電視300中2D影像可使用2D顯示資訊以全HD再生，在3D數位電視100中3D影像可使用3D顯示資訊取出3D顯示用區域並以已升頻全HD(L)及半HD(R)者進行3D顯示。以上係有關左右並排及上下排列之佈局之說明。接下來，說明上下排列特有之編碼詳細。

顯示為1920×1080之左眼用圖像及右眼用圖像係配置在圖片之上半部及下半部。欲配置成下半部及上半部時，左眼用圖像及右眼用圖像分別為1920×540、及1920×540。如此一來，若藉由上下排列方式將縱540像素之集合儲存成圖片，如何將該等分割作為切片資料是一大問題。切片資料係由複數巨集區塊(16×16之像素集合)而構成。若欲將1920×1080分割成切片資料，由於1080並非16的倍數($1080=16\times 67+8$)，因此在對切片資料之分割中，會生成縱像素數不足16像素之切片資料。爰此，必須於1920×1080之下追加1920×8之空白區。藉此可將圖片資料之縱像素設為16之倍數1088($=16\times 68$)，並將上下排列方式之圖片資料轉換成68個切片資料。第16圖(a)係顯示已追加空白區之上下排列方式之圖片資料與切片資料之關係圖。

左側顯示構成上下排列方式之圖片資料之左眼用圖像及右眼用圖像及空白區。在本圖(a)中，係將 1920×8 之空白區配置在上下排列方式之右眼用圖像之下。在該例中，係將 1920×540 指定作為3D顯示資訊之左眼用圖像，並將 1920×540 指定作為3D顯示資訊之右眼用圖像。並且，將 1920×8 指定作為空白區。在第16圖(a)之上下排列方式之3D影像的情況下，規定於2D顯示資訊之剪裁資訊之區域係指上或下半部之區域。將2D顯示資訊之剪裁區設定為上半部時，係以上、左、右剪裁量之值為0且下剪裁量為540畫素份的方式設定。並於比例化資訊中設定從上或下半部之區域(1920×540)升頻為全HD(1920×1080)時之值。在MPEG-4 AVC的情況下，`aspect_ratio_idc`之值係以`Extended_SAR`設定為`sar_width=1`、且`sar_height=2`。

右側顯示視訊存取單元之構成元素之複數壓縮切片資料。如本圖顯示可知，構成上下排列方式之左眼用圖像及右眼用圖像、及空白區之像素資料係逐漸以每16像素轉換成切片資料。

但，在該轉換中會產生以下問題。在編碼中，會將 1920×1080 之像素轉換成切片資料。左眼用圖像及右眼用圖像為 1920×540 像素，由於該540之縱像素數並非16的倍數($540 = 16 \times 33 + 12$)，因此位於左眼用圖像末端的 1920×12 像素、及位在右眼用圖像前端的 1920×4 像素會儲存在相同切片資料中。由於位在該等左眼用圖像末端之 1920×12 像素、及位在右眼用圖像前端的 1920×4 像素之間不存有相關性，

因此一旦將位在左眼用圖像末端的 1920×12 像素、及位在右眼用圖像前端的 1920×4 像素儲存在1切片資料中，會降低壓縮效率。

爰此，將 1920×8 之空白區分割成 1920×4 之空白區及 1920×4 之空白區，並將以分割所獲得之各空白區分別配置到左眼用圖像及右眼用圖像。第16圖(b)係顯示已追加以分割所獲得之空白區之左眼用圖像及右眼用圖像之圖。如以上方式追加，即可使左眼用圖像及右眼用圖像皆為 1920×544 像素，由於該544之縱像素數為16之倍數($544 = 16 \times 34$)，因此位在左眼用圖像末端之 1920×16 像素、及位在右眼用圖像前端之 1920×16 像素可儲存於個別的切片資料中。藉由將該等像素儲存於個別的切片資料中，可使壓縮效率不會降低。

在第16圖(b)之例中，係將把(0,0)設為左上座標之 1920×540 之矩形區指定為用於3D顯示資訊之左眼用圖像之剪裁區(第1畫面區域之一例)。由此，將跳過空白區之區域——亦即把(0,544)設為左上座標之 1920×540 之矩形區——指定為用於3D顯示資訊之右眼用圖像之剪裁區(第2畫面區域之一例)。

在L-R儲存圖像中，可採用左右並排方式、及上下排列方式等各種佈局，又，各個左眼用圖像及右眼用圖像之解析度有時為多樣之值。但，不論該等佈局及解析度之組合為何，皆可從剪裁資訊及比例化資訊適當處理2D電視中之再生內容或3D電視中之再生內容。

以上係有關上下排列方式之特有改良之說明。接下來，說明剪裁資訊之2D顯示區之表記版本。

第12圖中，來自剪裁區之各邊之支距雖是使用左上座標、橫寬、及縱寬，但在L-R儲存圖像之左眼用圖像及右眼用圖像之儲存方式已在某程度上定型化時，可於剪裁資訊之表記使用類型識別符。該類型識別符係特定已定型化之2D顯示用區域之類型者。第17圖係顯示有假設類型識別符之2D顯示用區域之4種類型(類型1~4)。

第17圖(a)係顯示類型1之L-R儲存圖像之方式及剪裁區之指定。TYPE=1係L-R儲存圖像為左右並排方式，且將其左側之左眼用圖像指定作為2D顯示資訊之剪裁區(第1畫面區域之一例)者。圖中之虛線框係示意顯示2D顯示資訊之剪裁區之區域指定。

第17圖(b)顯示類型3之L-R儲存圖像之方式及剪裁區之指定。TYPE=3係L-R儲存圖像為上下排列方式，且將其上側之左眼用圖像指定作為2D顯示資訊之剪裁區(第1畫面區域之一例)者。圖中之虛線框係示意顯示2D顯示資訊之剪裁區之區域指定。

第17圖(c)顯示類型2之L-R儲存圖像之方式及剪裁區之指定。TYPE=2係L-R儲存圖像為左右並排方式，且將其右側之右眼用圖像指定作為2D顯示資訊之剪裁區(第2畫面區域之一例)者。圖中之虛線框係示意顯示2D顯示資訊之剪裁區之區域指定。

第17圖(d)顯示類型4之L-R儲存圖像之方式及剪裁區

之指定。TYPE=4係L-R儲存圖像為上下排列方式，且將其下側之右眼用圖像指定作為2D顯示資訊之剪裁區(第2畫面區域之一例)者。圖中之虛線框係示意顯示2D顯示資訊之剪裁區之區域指定。

以上第17圖(a)~(d)之中，例如若為第17圖(c)之TYPE=2，「2D視訊顯示資訊」指「左右並排之右側」，因此進行2D再生時係使用左右並排方式之右側，顯示3D影像時再組合「左側」即可。

若將2D視訊顯示資訊固定運用為「左圖像」或「右圖像」其中一者，亦可藉由使用顯示其影像為2D影像、或為左右並排、或為上下排列之3D方式資訊之識別符來特定3D影像所需要之剪裁區。

以上係有關2D顯示資訊及3D顯示資訊之具體例之說明。接下來，說明編碼方法之詳細。以上述編碼方法為前提之硬體資源，係在播放台使用於數位播放節目之作成之編輯電腦系統之硬體資源。該編輯電腦系統係由網路驅動機、伺服電腦、及用戶端電腦而構成，各個電腦包含MPU、ROM及RAM。該等編輯電腦系統全體稱為"資料作成裝置"。

第18圖顯示進行傳輸流播放之播放台之內部構成。如本圖顯示，播放台係由編輯電腦系統之資料作成裝置401、及發送部402而構成。如本圖顯示，資料作成裝置401係由視訊編碼部11、多工處理部12、資料儲存方法決定部13、及使用者介面14所構成。圖中之圓筒形記號表示"硬碟儲存器"。亦即，資料作成裝置中有：儲存著3D影像原像之儲存

器、儲存著視訊流之儲存器、儲存著聲訊流之儲存器、儲存著字幕流之儲存器、儲存著串流管理資訊之儲存器、及儲存傳輸流之儲存器。

該等儲存器為構成內網路之網路驅動機，3D影像原像或視訊流、及聲訊流等在該等儲存器之預定目錄結構中係作為檔案所儲存。視訊編碼部11及多工處理部12為上述構成內網路之伺服電腦，可透過構成內網路存取如上述之儲存器，並執行各種串流之讀出或傳輸流之寫入。以下，將分別說明視訊編碼部11、及多工處理部12。

視訊編碼部11可讀出已儲存在儲存器之3D影像原像並進行壓縮編碼後，將以壓縮編碼所獲得之視訊流寫入儲存器中。已儲存在儲存器中之3D影像原像，有左眼用圖像之非壓縮點陣圖等圖像映像、及右眼用圖像之非壓縮點陣圖等圖像映像。視訊編碼部11係依循MPEG-4 AVC或MPEG-2等壓縮方式，依照資料儲存方法決定部13之指定進行編碼。作為L-R儲存圖像之儲存方式指定「全HD之左右並排方式之3D影像」時，係將全HD之左眼用圖像之圖像映像及全HD之右眼用圖像之圖像映像分別降頻為半HD，並以左右並排方式將各映像左右排列儲存於1圖框後進行壓縮編碼。然後，視訊編碼部11在已壓縮編碼之串流中將2D顯示資訊儲存至序列標頭並將3D顯示資訊儲存至補充資料後，將所壓縮之影像流作為視訊流寫入儲存器中。

在對應於全HD圖框之壓縮編碼中，視訊編碼部11係藉由將序列標頭及補充資料附加至構成對應於視訊序列前頭

之L-R儲存圖像之編碼切片來將L-R儲存圖像轉換成視訊存取單元，並且藉由將補充資料附加至構成對應於視訊序列前頭以外之L-R儲存圖像之編碼切片來將L-R儲存圖像轉換成視訊存取單元。於位在GOP前頭之視訊存取單元之序列標頭中，儲存包含「剪裁資訊」及「比例化資訊」之2D顯示資訊。視訊編碼部11還會將包含「剪裁資訊」及「比例化資訊」之3D顯示資訊儲存在視訊流之補充資料中。

在此，為使了解串流對應於顯示裝置之3D方式，令：視訊編碼部11於補充資料中儲存「3D方式資訊」。

多工處理部12對所生成之視訊流、及其他聲訊流與字幕流等串流進行多工處理並將3D顯示資訊儲存於該視訊流之串流管理資訊中以後，會將把L-R儲存圖像作為圖片資料之視訊流及有關視訊流之串流管理資訊，轉換成輸送封包列並多工成聲訊流及字幕流。並將以該多工所獲得之傳輸流寫入儲存器中。已寫入儲存器中之傳輸流係供給至發送部402並加以播放。

以上係有關視訊編碼部11及多工處理部12之說明。接下來，說明資料儲存方法決定部13、及使用者介面部14。資料儲存方法決定部13及使用者介面部14為用戶端電腦。在構成內網路之各儲存器中已儲存3D影像原像、視訊流、聲訊流、字幕流及傳輸流等檔案在GUI中，係以圖示或草圖等來視覺表現。使用者可藉由對顯示在使用者介面14之GUI之圖示或草圖進行拖曳操作、放下操作、及點選操作，對3D影像原像、視訊流、聲訊流、字幕流及傳輸流等執行複

製操作或削除操作、及其他編集操作。

以下，說明資料儲存方法決定部13。資料儲存方法決定部13係透過使用者介面來呈現L-R儲存圖像之左眼用圖像及右眼用圖像之儲存方式之一覽，並自使用者依照操作來指定已揭示於該一覽中之儲存方式中任一者。例如，資料儲存方法決定部13在作成第8圖之例中顯示之影像規格之傳輸流時，係指定「全HD之左右並排方式之3D影像」。該資訊會通知到視訊編碼部11、及多工處理部12。儲存器中所儲存之原圖像中有各種解析度者，因此左眼用圖像之原圖像及右眼用圖像之原圖像之組合係相當於第14圖中所示之4個左右並排佈局、及第15圖中所示之2個上下排列佈局中任一者。依照左眼用圖像及右眼用圖像之儲存方式為何、以及左眼用圖像及右眼用圖像之解析度為何，將僅決定出一種L-R儲存圖像之佈局，因此，自如上述方法所規定之佈局，情境記憶體13會自動設定2D顯示資訊中之剪裁資訊之指定或比例化資訊。

以上係有關資料作成裝置之說明。接下來，說明以該資料作成裝置之硬體資源為前提之編碼方式之處理順序。

事先於資料作成裝置中裝入以電腦碼記述第19圖~第22圖之處理順序之程式，並藉由資料作成裝置之用戶端電腦之MPU、及伺服電腦之MPU執行該程式之處理順序來實現軟體控制。接下來，說明編碼方法之詳細。第19圖係顯示有關本發明之編碼方法之處理順序之流程圖。

首先，視訊編碼部11生成上述顯示資訊(步驟S1)。具體

而言，對將左眼用圖像及右眼用圖像分別儲存在分割構成圖片資料之畫面區域所獲得之分割區域之圖像(稱為L-R儲存圖像)，生成包含指定第1畫面區域作為剪裁區之剪裁資訊之第1顯示資訊、及包含指定第2畫面區域作為剪裁區之剪裁資訊之第2顯示資訊。在此，第1畫面區域及第2畫面區域之指定方法(決定方法)如本說明書之其他欄所記載，有各種範例。

接下來，視訊編碼部11編碼L-R儲存圖像後，將所生成之顯示資訊放到所編碼之圖像資料之預定位置，並生成如上述規格之視訊流(步驟S2)。依據上述編碼方法，可提供一種可將2D影像正確地顯示在2D顯示裝置、且將3D影像正確地顯示在3D顯示裝置之高互換性3D視訊流。

以上係有關本發明之編碼方法之處理順序之說明。由於本發明之編碼方法係使用在用以作成數位播放節目之資料處理裝置上，因此，作為編碼方法之實施形態需要用以作成上述數位播放節目之基本處理順序。接下來，說明用以在資料處理裝置上實施編碼方法之編碼方法之詳細。在此，用以數位播放節目作成之基本處理順序為生成視訊流以外之基本流之行程、及多工藉此所生成之複數類別之基本流之行程。視訊流以外之基本流係指聲訊流及字幕流，在多工行程中係多工該等視訊流、聲訊流及字幕流。以下，說明第20圖之流程圖。第20圖係顯示以數位播放節目作成為前提之編碼方法之處理順序之流程圖。本流程圖係於與第19圖之流程圖之共通處理順序(步驟S1及步驟S2)，追加

用以數位播放節目作成之基本處理順序(步驟S3、步驟S4及步驟S5)者。

首先，有輸入3D影像之原圖像時，視訊編碼部11係依循藉由資料儲存方法決定部13所決定之資料儲存方法，從所輸入之3D影像之原圖像生成L-R儲存圖像及上述顯示資訊(步驟S1)。

接下來，視訊編碼部11編碼所生成之L-R儲存圖像後，將所生成之顯示資訊放到所編碼之圖像資料之預定位置，並生成如上述規格之視訊流(步驟S2)。

接下來，進行聲訊流之生成(步驟S3)、及字幕流之生成(步驟S4)，並對所生成之視訊流、聲訊流及字幕流進行多工處理且多工至一傳輸流中(步驟S5)。而，若不存有聲訊流及字幕流，亦可省略步驟S3、步驟S4及步驟S5。

該第20圖之流程圖係相當於主程序者，作為本流程圖之下位流程圖，有第21圖~第23圖之副程序之流程圖。以下，說明第21圖~第23圖。

第21圖係說明實施形態1之L-R儲存圖像及顯示資訊之生成之流程圖。本流程圖之變數(i)係用以特定處理對象之各L-R儲存圖像之控制變數。因此，在以下流程圖中，係以循環之第i循環之處理，將處理對象之L-R儲存圖像表記為L-R儲存圖像(i)。此外，將儲存在L-R儲存圖像(i)之左眼用圖像及右眼用圖像表示為"左眼用圖像(i)、及右眼用圖像(i)"，並將對應於L-R儲存圖像(i)之視訊存取單元表示為"視訊存取單元(i)"，將對應於該視訊存取單元之圖框表示為

"圖框i"。

本圖之流程圖係在全部的圖框反覆步驟S12~步驟S20之處理之循環結構(步驟S10、及步驟S11)。

首先，藉由視訊編碼部11將從3D影像原像所獲得之圖框i之左眼用圖像(i)及右眼用圖像(i)設定為半HD(步驟S12)。接下來，視訊編碼部11依循由資料儲存方法決定部13所指定之資料儲存方法，將半HD之左眼用圖像(i)及右眼用圖像(i)分別儲存於相同畫面內之分割區域並獲得L-R儲存圖像(i)(步驟S13)。該資料儲存方法例如有上述之左右並排方式及上下排列方式等。

接下來，對所生成之L-R儲存圖像(i)生成對顯示裝置下令從半HD轉換至全HD之比例化資訊(步驟S14)。

接下來，視訊編碼部11判定2D再生用影像是否為左眼用圖像(步驟S15)，若判定結果為「YES」，即生成L-R儲存圖像(i)中指定左眼用圖像(i)作為剪裁區之左眼用剪裁資訊(步驟S18)。且，將所生成之左眼用剪裁資訊及以步驟S14所生成之比例化資訊設為有關圖框i之2D顯示資訊(步驟S19)。

若判斷結果為「NO」，則生成L-R儲存圖像(i)中指定右眼用圖像(i)作為剪裁區之右眼用剪裁資訊(步驟S16)。且，將所生成之右眼用剪裁資訊及以步驟S14所生成之比例化資訊設為有關圖框i之2D顯示資訊(步驟S17)。

生成2D顯示資訊後，再生成作為剪裁區指定全畫面之剪裁資訊、及指定1倍之比例化資訊，並將所生成之剪裁資

訊與比例化資訊設為3D顯示資訊(步驟S20)。

接下來，對全部的圖框反覆上述處理，以生成各圖框的L-R儲存圖像且構成L-R儲存圖像，並生成有關各圖框之2D顯示資訊及3D顯示資訊(步驟S10、S11)。

而，在第21圖之流程圖中亦可省略比例化資訊之生成(步驟S14)。屆時，顯示裝置係依據顯示元件(顯示畫面)之尺寸進行比例化。即，就構成2D顯示資訊及3D顯示資訊之資訊而言，剪裁資訊雖屬必須，但比例化資訊為可省略之任意元素。

接下來，視訊編碼部11使用如上述所生成之L-R儲存圖像及顯示資訊來編碼L-R儲存圖像。第22圖係說明L-R儲存圖像之編碼處理之流程圖。在第22圖中，係對各圖框之L-R儲存圖像執行步驟S23~步驟S28之處理之循環結構(步驟S21及步驟S22)。

首先，編碼構成L-R儲存圖像(i)之切片(步驟S23)，接著判定現在正進行編碼處理之L-R儲存圖像(i)是否為視訊序列前頭之視訊存取單元(步驟S24)，若判斷結果為「YES」，便移行至步驟S25將序列標頭、圖片標頭及補充資料賦予至編碼切片之前、且取得視訊存取單元(i)後，於所獲得之視訊存取單元(i)之序列標頭設定所生成之2D顯示資訊(步驟S26)。

若判斷結果為「NO」，便移行至步驟S27，並將圖片標頭及補充資料賦予至編碼切片之前、且取得視訊存取單元(i)。

接下來，移行至步驟S28，藉由於視訊存取單元(i)之補充資料設定所生成之3D顯示資訊，來完成與圖框i之L-R儲存圖像(i)對應之編碼。接下來，對全部的圖框反覆上述編碼處理，以生成可利用於再生之視訊流。

第23圖係說明實施形態1之多工處理之流程圖。如第23圖顯示，多工處理部12對包含視訊流之各基本流進行傳輸流之封包化(步驟S41)，並使用從視訊編碼部11所獲得之3D顯示資訊將3D顯示資訊儲存至串流管理資訊(例如PMT封包)中，且生成包含已儲存3D顯示資訊之PMT之輸送封包(步驟S42)。接下來，多工處理部12從已儲存PMT之TS封包及已儲存基本流之TS封包獲得傳輸流(步驟S43)。以上係有關實施形態1之編碼方法之說明。

如以上，依據本實施形態，只有2D顯示資訊指定右眼用圖像及左眼用圖像中任一者作為剪裁區之剪裁資訊之設定不同於習知的顯示資訊，除剪裁資訊之設定以外，與對顯示裝置指示剪裁及比例化轉換之習知顯示資訊沒有差別。因此，將包含2D顯示資訊之3D視訊流供給至習知的顯示裝置時，顯示裝置可依據剪裁資訊及比例化資訊進行剪裁或比例化。藉此，可利用習知的2D顯示裝置之硬體使顯示內容為正確者，因此實用價值很大。

由於3D顯示資訊含有剪裁資訊或比例化資訊，因此顯示裝置可依據3D顯示資訊輕易地發現正確的右眼用圖像區域及左眼用圖像區域，並可將儲存在相同圖片資料中之右眼用圖像及左眼用圖像分別正確地予以切割並供給立體視

再生。因此，即使右眼用圖像及左眼用圖像係以橫向或縱向地排列儲存於圖片資料中、或即使與圖片資料對應之右眼用圖像及左眼用圖像之比例大小不同，亦可藉由抽出視訊流之3D顯示資訊，無關乎傳送方式，正確地切割圖片資料中所儲存之右眼用圖像及左眼用圖像，並可實現穩定之立體視再生。又，製作3D影像者與習知技術相較之下，較習知更可自由地設定右眼用圖像與左眼用圖像之儲存或傳送之方法、及與圖片資料對應之右眼用圖像及左眼用圖像之比例。

(實施形態2)

在本實施形態中，係有關於顯示在上述編碼處理中所生成之傳輸流之顯示裝置。

第24圖係顯示實施形態2之2D顯示裝置310之內部構成之圖。

2D顯示裝置係對所輸入之視訊流進行顯示處理者，由影像解碼部24(解碼部)、顯示處理部25、圖框緩衝器(1)27(第1圖框緩衝部)、及圖框緩衝器(2)28(第2圖框緩衝部)而構成。

影像解碼部24一接受視訊流，便會進行所接受之串流之解碼。L-R儲存圖像之3D影像之圖框係以左右並排方式所構成之圖框。影像解碼部24可將所解碼之圖框寫入圖框緩衝器(1)27中並加以保存。

顯示處理部25係從圖框緩衝器(1)27中所儲存之解碼完畢圖片資料取出2D顯示資訊，並以2D顯示資訊之剪裁資訊與比例化資訊為依據來決定顯示方法。即，依循2D顯示資

訊對圖框緩衝器(1)27所儲存之非壓縮圖片資料施加顯示處理，並將處理結果寫入圖框緩衝器(2)28中。

具體而言，顯示處理部25係從圖框緩衝器(1)27中所儲存之解碼完畢視訊流之序列標頭等取出2D顯示資訊。依循所取出之2D顯示資訊中之剪裁資訊，讀出圖框緩衝器(1)27中所儲存之圖片資料中指定作為剪裁區之部分並完成剪裁。且，顯示處理部25係依循上述2D顯示資訊內之比例化資訊對所讀出之剪裁區之部分施加比例化轉換，並寫入圖框緩衝器(2)28中。

在此，說明上述2D顯示裝置之構成元素與以第11圖所說明之MPEG-4 AVC視訊解碼器之解碼器模型之構成元素之對應關係。

第24圖之影像解碼部24係對應於第11圖之傳輸緩衝器(TB)1、多工緩衝器(MB)2、基本緩衝器(TB)3、及解碼器核心4。第24圖之顯示處理部25係對應於第11圖之顯示處理部8、及定標器6。第24圖之圖框緩衝器(1)27係對應於第11圖之解碼圖片緩衝器(DPB)5。第24圖之圖框緩衝器(2)28係對應於第11圖之視訊平面7。

而，以第11圖所說明之MPEG-4 AVC視訊解碼器之解碼器模型僅為一例，因此，本發明之2D顯示裝置之實施形態並非限於第11圖之構成。

以上係本發明之2D顯示裝置之實施形態。依據上述2D顯示裝置，在有供給包含2D顯示資訊之3D視訊流時，不會將有排列右眼用圖像及左眼用圖像之圖像直接顯示，並可

顯示正確內容之2D圖像。

接下來，說明以該2D顯示裝置為基底之2D數位電視之內部構成。具體而言，本實施形態之2D數位電視係可顯示2D影像之電漿電視或液晶電視等裝置，可接收送出視訊流之傳輸流。2D數位電視之內部構成係於2D顯示裝置之構成元素中追加有用以擔保作為2D電視機器之基本功能之構成元素的形態。第25圖係顯示2D數位電視300之內部構成之圖。在本圖中以虛線包圍之部位為2D顯示裝置之構成元素。而且，用以擔保作為2D電視機器之基本功能之構成元素有：用以將視訊流供給至2D顯示裝置之構成元素(調諧器21、NIC22、及解多工部23)、用以處理視訊流以外之其他基本流之構成元素(字幕解碼部29、OSD作成部30、加法部31、及語音解碼部32)、以及用以實現與使用者之對話性之構成元素(顯示部26、喇叭33、及使用者介面部34)。又，由於存有用以擔保作為2D電視機器之基本功能之構成元素，因此2D顯示裝置之構成元素可實現與用以擔保作為該2D電視機器之基本功能之構成元素之間之輸入輸出。以下，依照參考符號說明2D數位電視300之構成元素。

如第25圖顯示，2D數位電視300係由調諧器21、NIC22、解多工部23、影像解碼部24、顯示處理部25、顯示部26、圖框緩衝器(1)27、圖框緩衝器(2)28、字幕解碼部29、OSD作成部30、加法部31、語音解碼部32、喇叭33、及使用者介面部34而構成。其中，影像解碼部24、顯示處理部25、圖框緩衝器(1)27、及圖框緩衝器(2)28係與前述所說明

之2D顯示裝置310共通的構成元素，附有相同的參考符號。

調諧器21具有接收數位播放波之傳輸流並將所接收之信號解調之功能。

網路介面卡(NIC)22係與IP網路連接，具有接收從外部所輸入之傳輸流之功能。

解多工部23可將所接收之傳輸流解多工成視訊流及其以外之語音流與圖形流等，並將視訊流輸出至影像解碼部24。又，解多工部23可從調諧器21或NIC22讀出傳輸流，並且可從記錄媒體讀出傳輸流。

影像解碼部24一從解多工部23接受視訊流，便會進行所接受之串流之解碼。於該影像解碼部24之內部存有第11圖(a)中所示之解碼器模型之構成元素中TB1、MB2、EB3、解碼器核心4、及定標器6。L-R儲存圖像之3D影像之圖框係以左右並排方式所構成之圖框。影像解碼部24會將所解碼之圖框寫入圖框緩衝器(1)27並加以保存。

顯示處理部25可進行同於前述所說明之2D顯示裝置之顯示處理部25之處理。

顯示部26係以指定之圖框率，依序將寫入圖框緩衝器(2)28中之圖框顯示於顯示器。

圖框緩衝器(1)27係相當於解碼圖片緩衝器5之構成元素，其具有用以儲存以影像解碼部24所解碼之圖框之區域。

圖框緩衝器(2)28係相當於圖片平面之構成元素，具有用以儲存以顯示處理部25所解碼之圖框之區域。

字幕解碼部29可解碼以解多工部23之解多工所獲得之

字幕流。

OSD作成部30係依循對使用者介面所進行之使用者操作，作成電子節目指南(EPG)或設定目錄(setup menu)之螢幕顯示。

加法部31可將以字幕解碼部之解碼所獲得之字幕、及OSD作成部所作成之螢幕顯示合成至已解碼之圖框。在此之合成係依據預定階層結構。該階層結構係視訊平面存於下位層，字幕存於其上一層，且OSD存於其再上一層者。層合成部6係依循該階層結構進行層合成，並於各個圖片資料獲得有合成字幕及OSD之合成影像且供於輸出。

語音解碼部32可解碼以解多工所獲得之聲訊流。

喇叭33可輸出以語音解碼部32之解碼所獲得之非壓縮聲訊。

使用者介面部34控制解多工部23及顯示處理部25，以使可從使用者接受電子節目指南(EPG)或設定目錄之呼叫操作或頻道選擇操作，並依據該操作進行選台或顯示處理。

以上係有關2D數位電視300之說明。接下來，說明3D顯示裝置110之詳細。3D顯示裝置110係具備有可維持其與2D顯示裝置310之互換且用以立體視再生之構成元素者。第26圖顯示3D顯示裝置110之內部構成。如本圖顯示，3D顯示裝置110具有2D顯示裝置之構成元素(影像解碼部24、顯示處理部25、圖框緩衝器(1)27、及圖框緩衝器(2)28)、及3D顯示裝置110特有之構成元素(模式記憶部40、3D轉換處理部41、圖框緩衝器(L)42、及圖框緩衝器(R)43)。在3D顯示

裝置110中，有關新穎所追加之構成元素，附有40起跳之參考符號。有關有施加3D模式特有改良之構成元素(顯示處理部25+)，可藉由於2位數之數值附加"+"記號來與2D顯示裝置之構成元素作區別。以下，有關3D顯示裝置110特有之構成元素(模式記憶部40、及3D轉換處理部41)、以及用以3D顯示裝置110而有施加改良之構成元素(顯示處理部25+)，以模式記憶部40→顯示處理部25+→3D轉換處理部41之順序作說明。

模式記憶部40儲存有顯示現行顯示模式為2D模式或3D模式中之哪一者之旗標。

顯示處理部25+可實現2D模式亦可實現3D模式，當模式記憶部40中所記憶之現行顯示模式為3D模式時，會先於2D顯示資訊優先參考3D顯示資訊，並依循3D顯示資訊對圖框緩衝器(1)27中所儲存之非壓縮圖片資料施加顯示處理，並將處理結果寫入圖框緩衝器(2)28中。

3D轉換處理部41會對已寫入圖框緩衝器(2)28中之非壓縮圖片資料進行3D轉換處理。在此，3D轉換處理表示藉由分別切割已儲存在1張圖片中之左眼用圖像及右眼用圖像並加以擴大來生成使用在3D顯示之左眼用圖像及右眼用圖像。

藉由3D轉換處理所生成之左眼用圖像及右眼用圖像係分別寫入圖框緩衝器(L)42、及圖框緩衝器(R)43中。

由於在本實施形態中所假設之多重顯示儲存圖像為L-R儲存圖像，因此，於第26圖之3D顯示裝置存有左眼用

圖框緩衝器42、及右眼用圖框緩衝器43。不用說，當本實施形態中所假設之多重顯示儲存圖像儲存有3個以上之視點圖像時，於3D顯示裝置存有與3個以上之視點圖像分別對應的3個以上之圖框緩衝器。

以上係本發明之3D顯示裝置之實施形態。依據上述3D顯示裝置，可依據3D顯示資訊輕易地發現正確的右眼用圖像區域及左眼用圖像區域，並可正確地分別切割儲存在相同圖片資料中之右眼用圖像及左眼用圖像來進行立體視再生。

接下來，說明3D數位電視100之詳細。本實施形態之3D數位電視100係於3D顯示裝置110之構成元素中追加有用以擔保作為3D電視機器之基本功能之構成元素的形態。第27圖係顯示3D數位電視100之內部構成之圖。在本圖中以虛線包圍之部位為3D顯示裝置110之構成元素。而且，用以擔保作為3D電視機器之基本功能之構成元素中，有與第25圖中所示之2D數位電視之構成元素相同者(調諧器21、NIC22、解多工部23、顯示部26、字幕解碼部29、OSD作成部30、加法部31、語音解碼部32、喇叭33、及使用者介面部34)，以及3D數位電視100特有者(開關44)。有關有施加3D模式特有改良之構成元素(解多工部23+、顯示處理部25+、顯示部26+、及使用者介面部34+)，係藉由於2位數之數值附加"+"記號來與2D數位電視300之構成元素作區別。又，影像解碼部24、圖框緩衝器(1)27、圖框緩衝器(2)28、顯示處理部25+、模式記憶部40、3D轉換處理部41、圖框緩衝器(L)42、

及圖框緩衝器(R)43係與前述所說明之3D顯示裝置110共通的構成元素，附有相同的參考符號。

以下，說明3D數位電視100特有之構成元素(開關44)。

開關44可選擇自圖框緩衝器(L)42、及圖框緩衝器(R)43寫出之圖框圖像並遞送至顯示部26。並因應顯示之圖框，交差選擇顯示圖框緩衝器(L)42、及圖框緩衝器(R)43。

以上係有關3D數位電視100特有之構成元素之說明。接下來，說明有施加3D數位電視100特有改良之構成元素(解多工部23+、顯示處理部25+、顯示部26+、及使用者介面部34+)。

解多工部23+將所接收之傳輸流解多工成視訊流及其以外之語音流與圖形流等，並將視訊流輸出至影像解碼部24。又，解多工部23+具有自所接收之傳輸流抽出PSI等系統封包，並從PMT封包等傳輸流之串流管理資訊取得與進行顯示之視訊流對應之3D顯示資訊的功能，解多工部23+一從串流管理資訊抽出3D顯示資訊，便將該3D顯示資訊通知到顯示處理部25+。又，解多工部23+可從調諧器21或NIC22讀出傳輸流，亦可從記錄媒體讀出傳輸流。

顯示處理部25+在模式記憶部40中之現行顯示模式為3D模式時，會先於2D顯示資訊優先參考3D顯示資訊，並以3D顯示資訊之剪裁資訊與比例化資訊為依據決定顯示方法。具體而言，顯示處理部25+從視訊流之補充資料等取出3D顯示資訊，並依循所取出之3D顯示資訊內之剪裁資訊，讀出圖框緩衝器(1)27中所儲存之圖片資料中指定作為剪裁

區之部分並完成剪裁。且，顯示處理部25+係依循上述3D顯示資訊內之比例化資訊對所讀出之剪裁區之部分施加比例化轉換並將之寫入圖框緩衝器(2)28中。

顯示部26+可顯示從開關44所遞送之圖框。顯示部26+可對3D眼鏡進行通訊並控制3D眼鏡之液晶快門，以使在顯示左眼用圖像時開啟3D眼鏡之左眼側，並在顯示右眼用圖像時開啟3D眼鏡之右眼側。

使用者介面部34+可從使用者接收2D模式及3D模式之選擇操作，並可改寫模式記憶部40中之旗標。2D模式及3D模式之設定與變更係透過預先組裝於再生裝置中之設定目錄而進行。本實施形態之設定目錄中除了語音言語設定、及字幕言語設定等一般設定項目以外，還存有2D模式及3D模式之設定項目，只要透過遙控器設定該項目，即可改寫模式記憶部40中之旗標之設定值。

以上係有關3D數位電視100之內部構成之說明。想當然耳，用以擔保作為3D電視機器之基本功能之構成元素僅為用以3D顯示裝置之發明實施所記載者。不用說，當將顯示裝置之發明實施作為3D電視機器以外之其他機器時，可置換成用以擔保其他機器中之基本功能之構成元素。

該3D數位電視100之內部構成係相當於電腦之硬體資源者，具備有上述課題解決機構之解碼方法係作為對該硬體資源下令處理順序之電腦碼安裝在3D數位電視100上。在此，在第27圖中以虛線所包圍之部分相當於第26圖中所示之本發明之「顯示裝置」。

接下來，說明解碼方法之詳細。第28圖係顯示實施形態1之解碼方法之處理順序之流程圖。本流程圖係相當於最上位處理—亦即主程序—者，作為本流程圖之下位流程圖，有第29圖之流程圖。以下，說明主程序中之處理順序。

如第28圖顯示，首先，影像解碼部24之解碼器核心係從儲存在解碼部所具備之基本流緩衝器(EB：Elementary Stream Buffer)等緩衝器中之解多工完畢之視訊流，檢索將現行PTM(Presentation Time：呈現時間)設為解碼時刻DTS之視訊存取單元(步驟S52)，接下來，解碼所檢索之視訊存取單元內之壓縮圖片資料並生成非壓縮之L-R儲存圖像且寫入圖框緩衝器(1)27中(步驟S53)。

在此，現行PTM表示在播放器內時脈之系統時間時脈(STC)時間軸之現在時刻。

接下來，顯示處理部25+檢索將現行PTM設為圖片之顯示時刻PTS之視訊存取單元(步驟S54)，並將所檢索之視訊存取單元設為現行之視訊存取單元(步驟S55)。

接著，藉由模式記憶部40判定現行模式(步驟S56)，並在現行模式為2D模式時移行至步驟S57，然後顯示處理部25+從構成現行視訊存取單元之網路抽象層單元之序列標頭，取得2D顯示資訊之剪裁資訊與比例化資訊(步驟S57)，再依循剪裁資訊從圖框緩衝器(1)27切割L-R儲存圖像內之剪裁區(步驟S58)。接下來，顯示處理部25+依循比例化資訊將所切割之剪裁區予以比例化後，將已比例化之圖片儲存至圖框緩衝器(2)28中(步驟S59)。藉此，2D影像之解碼結

束，因而顯示部26+可從圖框緩衝器(2)28讀出並再生圖片資料。

另一方面，若現行模式為3D模式，進入步驟S60之3D模式顯示處理(步驟S60)。第29圖係詳細說明實施形態2之3D模式顯示處理之流程圖。

如第29圖顯示，進入3D模式顯示處理後，首先，顯示處理部25+從現行視訊存取單元之補充資料檢索3D顯示資訊，並判定3D顯示資訊是否存在(步驟S71)。若判定結果為「YES」即移行至步驟S72，並從現行視訊存取單元之補充資料取得3D顯示資訊之剪裁資訊與比例化資訊。另一方面，若判定結果為「NO」則移行至步驟S73，並藉由解多工部23+檢索現行PTM，從現行PTM取得3D顯示資訊之剪裁資訊與比例化資訊(步驟S73)。

接下來，顯示處理部25+依循所取得之剪裁資訊從圖框緩衝器(1)27切割L-R儲存圖像內之剪裁區(例如全畫面)(步驟S74)。接下來，顯示處理部25+依循所取得之比例化資訊將所切割之剪裁區予以比例化後，將已比例化之圖片儲存至圖框緩衝器(2)28中(步驟S75)。

接著，最後使用已儲存在圖框緩衝器(2)28中之圖片進行一般的3D再生。即，依循3D方式資訊等對圖框緩衝器(2)28中所儲存之圖片進行3D轉換，並分別寫入圖框緩衝器(R)/(L)其中一者(步驟S76)。

藉此，3D影像之解碼結束，因而顯示部26+可從圖框緩衝器(R)/(L)分別讀出並再生圖片資料。再生裝置可依循

已儲存顯示資訊之具體位置，來識別為2D顯示資訊或為3D顯示資訊而進行再生，因此可藉由簡單之構成實現畫面顯示效果之提升。

在上述例中，顯示處理部係嘗試先從補充資料取出3D顯示資訊後，再檢索串流管理資訊。即，顯示處理部從視訊存取單元內之補充資料取出3D顯示資訊，並在視訊存取單元內之補充資料中未存有3D顯示資訊時，從有關視訊流之串流管理資訊取出3D顯示資訊。

如以上，依據本實施形態，僅需於既存的2D數位電視300之內部構成追加用以處理3D顯示資訊之構成元素，改良既存的2D數位電視300之構成元素之一部分，即可開發可進行3D顯示資訊處理之3D數位電視100並可將之銷售於市場。藉由降低3D數位電視100之製造成本，可加速3D數位電視100之普及。

(實施形態3)

實施形態1之3D顯示資訊之剪裁資訊、及比例化資訊係指定圖框區全體。相對於此，本實施形態之3D顯示資訊之剪裁資訊係指定不同於藉由將圖框區分割為二所獲得之分割區域中，以2D顯示資訊之剪裁資訊所指定者之區域。

因為2D顯示資訊之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中應作為2D互換圖像顯示之區域指定作為剪裁區，故而圖框區之剩餘的分割區域應存有2D互換圖像之相反視線之影像，亦即2D非互換圖像。因此，每當顯示裝置取得2D顯示資訊時，便會進行切割藉由2D顯示資訊之剪裁資訊所

指定之剪裁區之處理，以獲得2D互換圖像之左眼用圖像。
並將如此所獲得之左眼用圖像寫入左眼用視訊平面4中。

另一方面，每當取得3D顯示資訊時，係進行切割藉由3D顯示資訊之剪裁資訊所指定之剪裁區之處理，以獲得2D非互換圖像之右眼用圖像。並將如此所獲得之右眼用圖像寫入右眼用視訊平面4中。藉此，可將左眼用圖像及右眼用圖像供於顯示。

第30圖係顯示實施形態3之3D顯示資訊之指定之圖。本圖係以第13圖為基底所作圖，又，虛線框表示剪裁區之點亦與第13圖相同。與該基底之構成相較之下，第30圖(b)之內容有所不同。具體而言，3D顯示資訊中之剪裁資訊係指定以2D顯示資訊所指定之區域之相反側區域作為剪裁區。亦即，第30圖(a)之2D顯示資訊之剪裁資訊係將左半部區域(第1畫面區域之一例)指定作為剪裁區，而第30圖(b)之3D顯示資訊之剪裁資訊係將右半部區域(第2畫面區域之一例)指定作為剪裁區。

如此一來，由於係將以2D顯示資訊所指定之剪裁區之相反側指定作為3D顯示資訊用之剪裁區，因此在3D模式中，顯示裝置只要依循其3D顯示資訊之剪裁資訊切割剪裁區即可。

在第30圖中，在左右並排方式之全HD影像的情況下，當2D顯示資訊表示左眼側之半HD區域時，3D顯示資訊係指定右眼側之半HD區域。因此，在再生時，顯示裝置只要組合2D顯示資訊與3D顯示資訊即可再生3D影像。

即，由於3D顯示資訊內之剪裁資訊係將2D顯示資訊未指定作為剪裁區之區域指定作為剪裁區，因此，係使用2D顯示資訊內之剪裁資訊及3D顯示資訊內之剪裁資訊雙方來指定3D顯示用之畫面區域。

此時，在實施形態3中以第26圖中顯示之顯示裝置進行3D顯示時需注意以下幾點。由於3D顯示資訊內之剪裁資訊係將未對上述2D顯示資訊指定作為剪裁區之區域指定作為剪裁區，因此，顯示處理部25+係讀出圖框緩衝器(1)中所儲存之圖片資料之圖框區中藉由2D顯示資訊內之剪裁資訊所指定之剪裁區、及藉由3D顯示資訊內之剪裁資訊所指定之剪裁區之雙方並寫入圖框緩衝器(2)中。

以下，說明3D顯示資訊之圖框剪裁(frame-cropping)資訊指定以2D顯示資訊之圖框剪裁資訊所指定之剪裁區之相反側區域時之具體編碼方法之處理順序、及解碼方法之處理順序。

當3D顯示資訊之圖框剪裁資訊指定以2D顯示資訊之圖框剪裁資訊所指定之剪裁區之相反側區域時，若視訊流為MPEG-4 AVC，只要以與第12圖(a)同樣的形式指定相反側之剪裁區即可。具體而言，於3D顯示資訊之圖框剪裁資訊設置以MPEG-4 AVC所規定之frame-crop_offset、frame-crop_bottom_offset、frame-crop_left_offset、及frame-crop_right_offset之圖場，並以該等規定圖框區與剪裁區之上下左右之支距即可。只要依上述方法規定，即可以可維持與既存之MPEG-4 AVC解碼器之處理順序之互換

之形態來處理3D顯示資訊。

以上係有關實施形態3之3D顯示資訊中之剪裁資訊之說明。接下來，說明伴隨著該3D顯示資訊改良之編碼方法之改良及解碼方法之改良。

將在實施形態1中使用第21圖~第23圖所顯示之L-R儲存圖像及顯示資訊之生成處理順序、L-R儲存圖像之編碼順序、及多工處理之處理順序置換成第31圖~第33圖者，並將實施形態2中使用第28圖~第29圖所顯示之解碼影像之處理順序、及3D模式顯示處理之處理順序置換成第34圖~第35圖者。以下，參考第31圖~第33圖說明已施加實施形態3獨特改良的編碼方法之處理順序。

第31圖係顯示L-R儲存圖像及顯示資訊之生成之詳細之流程圖。本流程圖係就全部的圖框反覆步驟S112~步驟S120之處理之循環結構(步驟S110、步驟S111)。本流程圖之變數(i)係用以特定處理對象之各個L-R儲存圖像之控制變數。因此，在以下的流程圖中，係設為以循環之第i循環之處理，將處理對象之L-R儲存圖像表記為L-R儲存圖像(i)。此外，將儲存在L-R儲存圖像(i)中之左眼用圖像及右眼用圖像表示為左眼用圖像(i)、及右眼用圖像(i)，並將與L-R儲存圖像(i)對應之視訊存取單元表示為視訊存取單元(i)。

步驟S112~步驟S120之處理如下。在步驟S112中將圖框之左眼用圖像(i)及右眼用圖像(i)設定為半HD，在步驟S113中依循所指定之資料儲存方法，儲存半HD之左眼用圖像(i)及右眼用圖像(i)並獲得L-R儲存圖像(i)，在步驟S114中生成

L-R儲存圖像(i)中將左眼用圖像指定作為剪裁區之左眼用圖框剪裁資訊，並在步驟S115中生成L-R儲存圖像(i)中將右眼用圖像指定作為剪裁區之右眼用圖框剪裁資訊。

接著，在步驟S116中生成下令半HD→全HD之轉換之aspect_ratio_idc。步驟S117係經2D再生者是否為左眼用圖像之判定，若為左眼用圖像，將左眼用圖框剪裁資訊及aspect_ratio_idc設為有關圖框之2D顯示資訊(步驟S118)。

若為右眼用圖像，將右眼用圖框剪裁資訊與aspect_ratio_idc設為有關圖框之2D顯示資訊(步驟S119)。在步驟S120中將左眼用圖框剪裁資訊及右眼用圖框剪裁資訊中並非2D顯示資訊者及aspect_ratio_idc設為3D顯示資訊(步驟S120)。

而，在第31圖中，亦可省略aspect_ratio_idc(比例化資訊)之生成(步驟S116)。屆時，顯示裝置係依據顯示元件(顯示畫面)之尺寸進行比例化。即，作為構成2D顯示資訊及3D顯示資訊之資訊，剪裁資訊雖為必須，但比例化資訊為可省略之任意元素。

第32圖係顯示L-R儲存圖像之編碼順序之流程圖。本流程圖係就全部的圖框之L-R儲存圖像反覆步驟S123~步驟S129之循環結構。步驟S123係構成L-R儲存圖像(i)之切片資料之編碼順序，只要編碼結束便移行至步驟S124之判定步驟。步驟S124係判定L-R儲存圖像(i)是否為視訊序列前頭之視訊存取單元者。若為序列前頭，便將SPS、PPS、SEI等NAL單元賦予至編碼切片資料之前且獲得視訊存取單元(i)

(步驟S125)，並將2D顯示資訊儲存至SPS。若非序列前頭，便將PPS、SEI等NAL單元賦予至編碼切片資料之前並獲得視訊存取單元(i)(步驟S127)。之後，於視訊存取單元(i)之SEI設定3D顯示資訊(步驟S128)，然後將構成視訊存取單元(i)之SPS、PPS、SEI、及編碼切片資料分別予以NAL單元化並加以配列(步驟S129)。

第33圖係顯示構成L-R儲存圖像(i)之切片資料之編碼順序之流程圖。步驟S130係L-R儲存圖像(i)之儲存方式是否為上下排列方式之判定，若為肯定，便在步驟S131於上下之左眼用圖像及右眼用圖像之下端設置空白區，使左眼用圖像及右眼用圖像之邊界與切片資料之界限一致。例如，當L-R儲存圖像為 1920×1080 時，於 1920×540 像素之左眼用圖像之下部追加 1920×4 像素之空白區，並於 1920×540 像素之右眼用圖像之下部追加 1920×4 像素之空白區，因此左眼用圖像與右眼用圖像之邊界可與切片資料之邊界之16像素一致。

以上述處理進行邊界一致之保證後，移行至步驟S132~步驟S139之循環。該循環係就構成L-R儲存圖像之全部切片資料反覆步驟S134~步驟S139之處理者。步驟S134係切片資料之圖片類型之決定，若為如存有參考圖片之圖片類型，便對構成切片資料之巨集區塊執行圖框間動作預測(步驟S136)，並將巨集區塊予以差分化(步驟S137)。若沒有參考圖片，便跳過步驟S136及步驟S137。步驟S138係進行巨集區塊之DCT量子化，並在步驟S139中進行巨集區塊之熵編

碼。藉由反覆該等處理，逐漸將構成L-R儲存圖像之巨集區塊予以編碼。

以上係有關實施形態3之編碼方法之處理順序之說明。接下來，參考第34圖~第35圖說明已施加實施形態3獨特改良之解碼方法之處理順序。

第34圖係顯示解碼方法之處理順序之流程圖。本流程圖係在步驟S151中判定現行PTM是否有變成圖框期間之起始期。現行PTM係以顯示裝置之內部時脈所管理之現在的再生時刻。若現行PTM為圖框期間之起始期，便執行步驟S152~步驟S161之處理。該處理係執行下列處理者，即：從基本緩衝器檢索將現行PTM設為DTS之視訊存取單元(步驟S152)，並解碼所檢索之視訊存取單元內之壓縮圖片資料且將非壓縮L-R儲存圖像寫入圖框緩衝器(1)中(步驟S153)，然後檢索將現行PTM設為PTS之視訊存取單元(步驟S154)，執行將所檢索之視訊存取單元設為現行視訊存取單元(步驟S155)之處理後，執行步驟S157之判定步驟。步驟S157係現行模式是否為2D之判定，若為2D模式，便從現行視訊存取單元之SPS取得2D顯示資訊之圖框剪裁資訊、及aspect_ratio_idc(步驟S158)，然後依循現行SPS之圖框剪裁資訊之frame-crop_offset、frame-crop_bottom_offset、frame-crop_left_offset、及frame-crop_right_offset，從圖框緩衝器切割L-R儲存圖像之剪裁區(步驟S159)，並依循現行視訊存取單元之aspect_ratio_idc進行剪裁區之比例化轉換且將之寫入圖框緩衝器中(步驟S160)。在步驟S157中若判

定現行模式為3D模式，則移行至步驟S161並進行3D模式之顯示處理。

第35圖係顯示3D模式顯示處理之處理順序之流程圖。步驟S171係於現行視訊存取單元之SEI是否存有3D顯示資訊之判定，若為肯定，便在步驟S172中取得現行視訊存取單元之SEI之3D顯示資訊之圖框剪裁資訊、及aspect_ratio_idc。若為否定，則在步驟S173中取得現行PTM之3D顯示資訊之圖框剪裁資訊、及aspect_ratio_idc。在步驟S174中係依循2D顯示資訊之圖框剪裁資訊之frame-crop_offset、frame-crop_bottom_offset、frame-crop_left_offset、及frame-crop_right_offset，從圖框緩衝器(1)切割L-R儲存圖像之剪裁區，並在步驟S175中依循所取得之aspect_ratio_idc進行已切割之剪裁區之比例化轉換並將之寫入圖框緩衝器(L)(R)中。

在步驟S176中係依循3D顯示資訊之圖框剪裁資訊之frame-crop_offset、frame-crop_bottom_offset、frame-crop_left_offset、及frame-crop_right_offset從圖框緩衝器(1)切割L-R儲存圖像之剪裁區，並在步驟S177中依循所取得之aspect_ratio_idc進行已切割之剪裁區之定標器轉換並將之寫入圖框緩衝器(L)(R)其中一者。

如以上，依據本實施形態，係以3D顯示資訊將與以2D顯示資訊指定作為剪裁區之部分區域相反側的部分區域指定作為剪裁區，因此可藉由依據2D顯示資訊執行依據3D顯示資訊所執行之處理，將左眼用圖像及右眼用圖像之雙方

供於顯示。藉此，可有效率地進行3D數位電視100之軟體處理之安裝。而，由於實現本實施形態之編碼方法之資料作成裝置之構成與在實施形態1中以第18圖所說明之資料作成裝置之構成相同，故省略說明。

(實施形態4)

實施形態1中之3D顯示資訊之剪裁資訊、及比例化資訊係指定圖框區全體。相對於此，在本實施形態中之3D顯示資訊係省略剪裁資訊。使用3D方式資訊來替代3D顯示資訊中之剪裁資訊。

第36圖係顯示實施形態4之3D顯示資訊之指定之圖。本圖係以第13圖(a)、(b)為基底所作圖，又，虛線框表示剪裁區之點亦與第13圖相同。與該基底之構成相較之下，第13圖(b)之內容有所不同。具體而言，在第36圖(b)中未指定剪裁區。取而代之地，係將3D方式資訊賦予至顯示裝置。並使用2D顯示資訊之剪裁資訊及3D方式資訊進行右眼用圖像之切割。亦即，在3D方式資訊顯示左右並排方式且以2D顯示資訊之剪裁資訊指定左眼用圖像作為剪裁區時，由於在其剪裁區之橫向存有右眼用圖像，因此切割該圖框區之右半部以供於顯示。

又，在3D方式資訊顯示上下排列方式且以2D顯示資訊之剪裁資訊指定左眼用圖像作為剪裁區時，由於在其剪裁區之下方方向存有右眼用圖像，因此切割該圖框區之下半部以供於顯示。而，實現本實施形態之編碼方法之資料作成裝置之構成與實施形態1中以第18圖所說明之資料作成

裝置之構成相同，故省略說明。

(實施形態5)

本實施形態可實現半HD2面之3D影像再生。第37圖係顯示從半HD2面之視訊流及半HD2面之擴張流獲得全HD之左眼用圖像及右眼用圖像之過程。

本圖之左上方顯示構成全HD之左右並排方式等半HD2面之3D影像之視訊流。

左下方顯示構成用以將半HD2面之3D影像予以高解析度化之差分影像之擴張流。

在2D影像再生裝置的情況下係依循2D顯示資訊再生左右並排方式之L-R儲存圖像之儲存圖像中任一者，在3D影像再生裝置的情況下係將左右並排方式之左眼用圖像及右眼用圖像比例化擴大來顯示3D影像，在可使用差分資訊進行高解析度化之3D影像再生裝置的情況下係使用左右並排方式之左眼用圖像及右眼用圖像之差分資訊進行高解析度化來再生3D影像。在該例中亦是以第8圖中所說明之影像規格指定2D顯示資訊，而，在2D影像再生裝置的情況下係擴大顯示以2D顯示資訊之剪裁資訊所指定之區域。

為了使再生裝置判斷「半HD2面之3D影像」及「用以將半HD2面之3D影像予以高解析度化之差分影像」之關係，將組合之資訊儲存在PMT之描述符中為宜。

例如，可儲存在MVC_extension_descriptor、或MVC_operation_point_descriptor等。在此，例如，該高解析度用之差分影像在為將全HD2面之左眼用圖像及右眼用圖

像予以左右並排方式化而留下奇數列進行降低比例化的情況下，係將集合偶數列者作為左眼用圖像及右眼用圖像之差分影像加以儲存。

在如上述方法實現高解析度之方式的情況下，如第38圖，若分別準備半HD串流並設為彼此相互參考之構成即可提高壓縮效率。在第38圖的情況下係將左眼用圖像(A)設為基影像，使右眼用圖像(B)、左眼差分圖像(C)、及右眼差分圖像(D)使用如MPEG-4 AVC之視間參考來進行壓縮。此時，右眼用圖像(B)、左眼差分圖像(C)、及右眼差分圖像(D)之關係資訊係儲存在PMT之描述符或視訊流內之補充資料等中。

(實施形態6)

本實施形態揭示對深度圖方式之視訊流傳送使用3D顯示資訊之改良。深度圖方式係使用視差圖像之方法之一，係分別準備進入右眼之影像及進入左眼之影像之方式以外，另外準備以像素單位對2D影像賦予深淺值之深度圖，並依序2D影像及深度圖以播放器或顯示器生成左眼用圖像及右眼用圖像之視差圖像之方法。

第39圖係示意顯示從2D影像及深度圖生成左眼用圖像及右眼用圖像之視差圖像之例。深度圖與2D影像內之各個像素對應且具有深淺值，在第39圖之例中，2D影像之圓形物體在深度圖中係分配到顯示高深淺之資訊，其以外之區域係分配到顯示低深淺之資訊。該資訊可以每一像素之位元列儲存，亦可作為圖像映像(例如將「黑色」顯示為低深

淺，且將「白色」顯示為高深淺之圖像映像)儲存。視差圖像可從深度圖之深淺值藉由調整2D影像之視差量而作成。在第39圖之例中，由於2D影像內之圓形物體之深淺值較高，因此作成視差圖像時，圓形物體之像素之視差量會變大，且由於圓形物體以外之區域深淺值較低，因此將圓形物體以外之區域之像素之視差量減小，藉以作成左眼用圖像及右眼用圖像。只要使用循序分離方式等顯示該左眼用圖像及右眼用圖像，即可達成立體視。

第40圖係說明將2D顯示資訊及3D顯示資訊適用在深度圖時之例之圖。如第40圖之上方顯示，編碼部係以全HD將2D影像儲存在左半部分，並將與2D影像對應之深度圖之影像儲存在右半部分。如此一來，只要適用以第8圖所說明之影像規格，便可對2D顯示資訊之剪裁資訊將左半部分之2D影像予以比例化及指定作為2D再生用，藉以在2D數位電視300中再生左半部分之2D影像，並且，可對3D顯示資訊之剪裁資訊指定全畫面作為3D再生用，並可於3D資訊或3D方式資訊設定可識別該深度圖方式之識別符，藉以在3D數位電視100中從左半部分之2D影像及深度圖影像生成左眼用圖像及右眼用圖像，而達成3D影像之顯示。

如第40圖之下方顯示，亦可生成圖框尺寸為2880×1080畫素份之L-R儲存圖像，並於其中以全HD構成左右並排方式之圖像，且以剩餘的960×1080畫素份儲存與左眼或右眼之影像對應之深度圖之影像。如此一來，該影像不僅可對應於左右並排方式之3D數位電視100，亦可對應於深度圖之

再生裝置進行3D再生。此時，編碼部不僅可於3D顯示資訊儲存用以實現左右並排方式之剪裁資訊或比例化資訊，亦可同時儲存用以實現在深度圖中之3D影像之剪裁資訊或比例化資訊，因而可因應3D方式來進行選擇。

(備註)

以上，係就在本說明書提出申請時間點申請人所知之最佳實施形態加以說明，並可就以下顯示之技術性主題施加進一步的改良或變更實施。欲如各實施形態中所示方式進行實施，或如施加該等改良與變更乃為任擇，需留意該決定乃依實施者之主觀判斷。

在本實施形態中，雖以圖框互換方式之3D影像舉例說明，但亦可如以下構成，即：如第41圖顯示，將左眼用圖像及右眼用圖像設為個別的視訊流，並將之儲存在1條傳輸流中，在2D影像時再生左眼或右眼中任一影像，且在3D影像時再生左眼及右眼雙方。此時，於PMT封包之描述符中儲存有顯示與哪一個視訊流成對構成3D影像之資訊。例如，在第41圖之例中，左眼用圖像係PID為0x1011、且右眼用圖像係PID為0x1015，此時，在其描述符中可記載左眼用圖像之PID=0x1011且右眼用圖像之PID=0x1015之資訊。或，亦可於對應於視訊流之串流描述符中記載相反側之視之PID。例如，在第41圖之例中，可於與左眼用圖像之視訊流對應之串流描述符儲存0x1015作為右眼用圖像視訊流之PID，並於與右眼用圖像之視訊流對應之串流描述符儲存0x1011作為左眼用圖像視訊流之PID。當描述符係左眼用圖

像及右眼用圖像使用視間參考以MPEG-4MVC所壓縮時，亦可儲存在MVC_extension_descriptor或MVC_operation_point_descriptor中。第42圖顯示如何再生左眼視訊流及右眼視訊流中之各個圖片資料。

第42圖係顯示多重顯示編碼方式之用以立體視之左眼視訊流及右眼視訊流之內部構成之一例之圖。

本圖之第2段表示左眼視訊流之內部構成。於該串流中包含有圖片資料I1、P2、Br3、Br4、P5、Br6、Br7、P9之圖片資料。該等圖片資料係依循解碼時間戳記(DTS)而解碼。第1段表示左眼用圖像。藉由依循PTS，以I1、Br3、Br4、P2、Br6、Br7、P5之順序再生如上述方法所解碼之圖片資料I1、P2、Br3、Br4、P5、Br6、Br7、P9，可再生左眼用圖像。本圖中，將不具有參考圖片且僅使用編碼對象圖片進行圖片內預測編碼之圖片稱為I圖片。圖片係包含圖框及圖場兩者之1編碼單位。又，將參考既已處理完畢之1張圖片進行圖片間預測編碼之圖片稱為P圖片，將同時參考既已處理完畢之2張圖片進行圖片間預測編碼之圖片稱為B圖片，並將B圖片中受其他圖片參考之圖片稱為Br圖片。

第4段顯示右眼視訊流之內部構成。該右眼視訊流包含有P1、P2、B3、B4、P5、B6、B7、P8之圖片資料。該等圖片資料係依循DTS解碼。第3段顯示右眼用圖像。藉由依循PTS以P1、B3、B4、P2、B6、B7、P5之順序再生如上述方法所解碼之圖片資料P1、P2、B3、B4、P5、B6、B7、P8，可再生右眼用圖像。但，在循序分離方式之立體視再

生中，係將附有相同PTS之左眼用圖像及右眼用圖像之成對中其中一方之顯示延遲PTS間隔之一半時間(以下，稱為「3D顯示延遲」)份來顯示。

第5段顯示如何使3D眼鏡200之狀態產生變化。如該第5段顯示可知，左眼用圖像之視聽時係關閉右眼快門，並在右眼用圖像之視聽時關閉左眼快門。

該等左眼視訊流及右眼視訊流係藉由利用時間方向之相關特性之圖片間預測編碼、及利用視點間之相關特性之圖片間預測編碼所壓縮。右眼視訊流之圖片係參考左眼視訊流之相同顯示時刻之圖片所壓縮。

例如，右眼視訊流之前頭P圖片係參考左眼視訊流之I圖片，右眼視訊流之B圖片係參考左眼視訊流之Br圖片，右眼視訊流之第二個P圖片係參考左眼視訊流之P圖片。

並且，將已壓縮編碼之左眼視訊流及右眼視訊流中可以單體解碼者稱為"基視視訊流"。又，將左眼視訊流及右眼視訊流中依據與構成基視視訊流之各個圖片資料之圖框間相關特性所壓縮編碼且已解碼基視視訊流才可解碼之視訊流稱為"附屬視串流"。而，基視視訊流與附屬視串流可分別作為個別的串流而儲存或傳送，例如亦可多工成MPEG-2 TS等相同串流。

如上述利用視點間之相關之多重顯示編碼方式之壓縮方法，有稱為多視視訊編碼(Multiview Video Coding; MVC)之MPEG-4 AVC/H.264之修正規格。ISO/IEC MPEG及ITU-T VCEG之聯合方案之聯合視訊編碼組(Joint Video Team；

JVT) 已於 2008 年 7 月結束稱為多視視訊編碼(MVC)之 MPEG-4 AVC/H.264之修正規格策定。MVC係整合複數視點影像加以編碼之規格，不僅可利用影像之時間方向之類似性，亦可將視點間之類似性利用在預測編碼，故與複數視點獨立之壓縮相較之下，更可提升壓縮效率。

而，作為本影像規格雖以傳輸流之構成為例，但該等當然亦可以播放波傳送，且可記錄在藍光光碟、DVD、HDD、及SD卡等資訊記錄媒體中，或可利用在網際網路等網路中之傳送。而，在藍光光碟、DVD、HDD、及SD卡等資訊記錄媒體中，存有已儲存在傳輸流中之串流屬性、記錄有隨機存取用之表資訊之串流屬性資訊檔案、或定義傳輸流之再生區間之播放清單檔案。

亦可將3D顯示資訊僅儲存在GOP前頭之視訊存取單元中。藉此，再生裝置僅須就GOP前頭之視訊存取單元進行資訊解析即可，因此可減少處理負荷。而，亦可規定必須存放在全部的GOP之視訊存取單元中。藉此，即便因隨機存取而跳過，亦可確實地取出其資訊。而，在傳輸流內，亦可規定不可變更2D顯示資訊或3D顯示資訊。藉此，再生裝置僅需對傳輸流之再生進行一次的資訊解析即可，因此可減少處理負荷。而，在傳輸流彼此要求無縫連接之例中，亦可設為不可變更2D顯示資訊或3D顯示資訊。藉此，可減少無縫連接時之處理負荷。

3D影像之再生裝置亦可提供使用者在無法正確取得3D顯示資訊時之處理時可交互變更2D顯示資訊之功能。因

此，係以與3D顯示資訊同樣的方式來轉換2D顯示資訊，藉此，在發生串流之遞送錯誤等時亦可使用2D顯示資訊來進行3D影像之顯示。

3D顯示資訊亦可儲存在補充資料以外之網路抽象層單元中。此時，視訊編碼部1701係將構成L-R儲存圖像之編碼切片及編碼上述編碼切片所需之屬性資訊，轉換成網路抽象層單元以生成視訊存取單元，並在進行該轉換時，於上述視訊存取單元追加有儲存3D顯示資訊之網路抽象層單元。藉此，可將3D顯示資訊保存在視訊存取單元中。

剪裁資訊及比例化資訊只要為可控制顯示裝置並對顯示裝置提示進行剪裁動作或比例化動作之資訊即可，因此可為以MPEG-2視訊、及MPEG-4 AVC以外之規格所規定之資訊元素，且只要為技術上可與視同於剪裁資訊及比例化資訊者，亦可採用其他資訊元素。

圖框互換方式除了左右並排方式、及上下排列方式以外，亦可採用於圖片內之每1列交互配置左右圖像之線交替方式。

編碼時，可於3D方式資訊之設定利用剪裁資訊之設定，或可就3D方式資訊定義新值。具體而言，當3D方式資訊係儲存在PMT封包中時，多工時可將3D方式資訊儲存作為與符合視訊流對應之串流描述符之一。在MPEG-4 AVC的情況下，包含3D方式資訊之串流描述符亦可儲存在AVC視訊描述符之未定義部分中。在MPEG-2的情況下，包含3D方式資訊之串流描述符亦可儲存在視訊解碼控制描述符之

未定義部分中。又，如上述，該3D方式資訊並非必須，視訊編碼部11在視訊流可未儲存該3D方式資訊而僅儲存顯示資訊，且，僅在3D顯示裝置必須了解視訊流之3D方式時，參考該3D方式資訊。

本發明中，多工處理部亦可將3D顯示資訊儲存在個別的檔案中。如此一來，只要將資訊儲存在串流以外的檔案中，便容易進行爾後的資料之修正。

構成視訊存取單元之NAL單元中有幾樣並非經常需要，可因應實際需要進行增減。例如，序列標頭僅需存於GOP前頭之視訊存取單元，其以外之視訊存取單元中沒有亦可。又，依編碼方式的不同，圖片標頭可參考先前的視訊存取單元者，在本身的視訊存取單元內沒有圖片標頭亦可。

可將2D顯示資訊與3D顯示資訊全部保存在序列標頭中，此時，在編碼處理中係藉由於構成與視訊序列前頭對應之L-R儲存圖像之編碼切片附加序列標頭及補充資料，將L-R儲存圖像轉換成視訊存取單元，並於該序列標頭中儲存2D顯示資訊與3D顯示資訊。

在為數個3D方式為預設值之顯示裝置，特別作成視訊流時，亦可省略該3D方式資訊。

在單獨生成視訊流且沒有聲訊或字幕等其他串流時，可省略該多工處理部12並僅輸出已編碼之視訊流。

在第21圖之流程圖中，首先是生成2D顯示資訊接著生成3D顯示資訊，但該兩者間並無前後順序，亦可首先生成

3D顯示資訊接著生成2D顯示資訊。又，亦可將步驟S14分別移行至步驟S17及步驟S19之後，並在各判定分歧時，生成比例化資訊。不論為何種順序，只要最終可生成2D顯示資訊及3D顯示資訊之剪裁資訊與比例化資訊即可。

又，亦可藉由將左眼用圖像或右眼用圖像中任一者以預設選擇作為2D再生用之圖像(例如預設為左眼用圖像)，來省略步驟S15之判定。此時，第21圖中沒有步驟S15、16、17。

雖將L-R儲存圖像及從半HD至全HD之轉換作為一例加以說明，但此僅為本發明之具體實施例之一，亦可作成於轉換比不同的分割區域中儲存有左眼用圖像或右眼用圖像之L-R儲存圖像，且，左眼用圖像或右眼用圖像之大小無須相同，其中一方的圖像大於另一方等情況亦可。

又，3D顯示資訊之比例化資訊無須為1倍，亦可僅在畫面上之一部分區域儲存3D顯示用之左眼用圖像或右眼用圖像，並於剪裁該3D顯示區後將其擴大成顯示器之螢幕大小。

雖僅於視訊序列前頭之視訊存取單元之序列標頭中設定2D顯示資訊，但如上述，當然亦可在各視訊存取單元之序列標頭設定2D顯示資訊。

在上述實施形態1、2中雖係列舉分別將2D顯示資訊與3D顯示資訊設定在資料流之不同位置之例加以說明，但本發明並不限於此，3D顯示資訊不僅可儲存在補充資料或PMT封包中，亦可擴張序列標頭之語法儲存在保留區域中，或可重新準備資料。例如，在MPEG-4 AVC的情況下可

重新定義NAL單元。以同樣的理由，2D顯示資訊之儲存位置亦不限於視訊單元之序列標頭，亦可儲存在可由顯示裝置識別之任意位置。藉此，顯示裝置可依循儲存2D顯示資訊與3D顯示資訊之位置來區分或識別2D顯示資訊與3D顯示資訊，藉以正確判斷為2D顯示資訊或為3D顯示資訊。

在有接收到構成左右並排方式之3D影像之某種既存傳輸流時，係將序列標頭中之原本的「2D顯示資訊」改寫成2D顯示資訊，並可藉由設為第8圖中顯示之影像規格，在2D數位電視300中剪裁再生左眼用圖像或右眼用圖像中任一者。此外，藉由改寫或追加儲存在PMT封包或補充資料中之「3D顯示資訊」或「3D方式資訊」，可在進行3D再生之前，藉由剪裁與比例化進一步確定顯示用之區域，並使3D再生更加柔軟而僅用全畫面之一部分來進行3D再生。

又，在本發明之編碼方法中，雖係設為可以所生成之視訊流使2D數位電視300將左右並排方式之左眼用圖像或右眼用圖像中任一者予以比例化再生，但當使用者欲在2D數位電視300中以非左右分割狀態等正常狀態輸出L-R儲存圖像時，同樣地只要改寫2D顯示資訊及3D顯示資訊或3D方式資訊即可。

將2D顯示資訊與3D顯示資訊之語法全部設為相同為宜。藉此，3D再生裝置藉由將序列標頭之2D顯示資訊置換成3D顯示資訊，不論抽出哪一位置之顯示資訊皆可進行3D顯示，而且無須以2D顯示或3D顯示分別解碼或再生處理，可簡化處理。

作為影像規格係列舉將顯示資訊儲存到傳輸流中之構成，然而，在儲存3D影像時，作為2D數位電視300用於顯示之資訊只要是可將適用於2D數位電視300之2D影像再生的剪裁區或長寬比儲存在「2D顯示資訊」中，或作為3D數位電視100用於3D影像顯示之資訊只要是可將適用於3D數位電視100中之3D影像再生的剪裁區或長寬比儲存在「3D顯示資訊」中者，不僅可儲存在傳輸流中，例如，亦可將顯示資訊儲存在程式串流或MPEG-4系統流等中。尤其，以MPEG-4系統流儲存MPEG-4 AVC時，係將SPS與串流分離以標頭部集中管理，因此，欲對既已左右並排方式記錄之影像流以全畫面進行2D顯示—而非以2D再生機器將影像予以2分割顯示—時，可僅改寫儲存在標頭部中之SPS之2D顯示資訊之剪裁資訊(frame_cropping)、及比例化資訊(aspect_ratio_idc)而實現。

將影像流以串流化等方式發布時，可因應使用者的期望，改寫並發布「2D顯示資訊」。例如，將左右並排方式形式之全HD影像內容以網路串流化再生在2D再生裝置中之範例如下。當使用者希望將左眼用圖像或右眼用圖像其中一者之半HD影像予以比例化顯示於電視時，編碼部係將以第8圖所說明之影像規格之2D顯示資訊(剪裁資訊=半HD、比例化資訊=從半HD至全HD之升頻)加入序列標頭中予以遞送。當使用者希望將2分割成左右並排方式之左右之全HD影像以該形態顯示於電視時，係於2D顯示資訊設定「剪裁資訊=全HD、比例化資訊=全HD的狀態」之資訊，並將

其加入序列標頭中予以遞送。並且，在兩範例中皆是將序列標頭以外之資訊設為相同。藉由如此構成，可實現因應使用者之期望之畫面顯示，且發布側僅需變更序列標頭即可，因此可減少資料作成負荷。

產業上之可利用性

本發明之影像流可將3D影像內容在2D數位電視300中作為2D影像再生，並在3D數位電視100中作為3D影像再生。藉此，不論對具有僅可再生2D影像之再生機器之使用者，或對具有可再生3D影像之再生機器之使用者，皆可發布同樣的3D影像內容。因此，包含在本申請中之編碼方法之發明、顯示裝置之發明、及解碼方法之發明，在電視播放或電影等影像發布產業及民生機器產業中具有高度的可利用性。

【圖式簡單說明】

第1圖係說明發布左右並排方式之影像時之技術課題之圖。

第2圖(a)~(d)係顯示3D數位方式及2D數位方式之利用形態之圖

第3圖係顯示MPEG-2傳輸流形式之數位流之構成圖。

第4圖係詳細說明PMT之資料結構之圖。

第5圖(a)~(c)係顯示視訊流之GOP結構、及視訊存取單元之內部構成。

第6圖係顯示各個圖片資料轉換成PES封包之過程圖。

第7圖(a)、(b)係顯示構成傳輸流之TS儲存區之資料結

構。

第8圖係顯示如何儲存2D顯示資訊及3D顯示資訊之儲存內容的具體例。

第9圖(a)、(b)係顯示如何將左右並排方式及上下排列方式中之L-R儲存圖像供給至顯示之顯示過程。

第10圖係顯示使用者藉由透過眼鏡來認知視聽3D區間中之左眼用圖像及右眼用圖像之立體視圖像。

第11圖(a)、(b)係顯示MPEG-4 AVC視訊解碼器之解碼器模型。

第12圖(a)、(b)係顯示剪裁資訊之剪裁區之指定方法。

第13圖(a)、(b)係具體顯示圖框變化之圖。

第14圖(a)~(d)係顯示將左眼用圖像配置在左側之左右並排方式中之4種佈局圖樣。

第15圖(a)、(b)係顯示上下排列方式中之2種佈局圖樣之圖。

第16圖(a)、(b)係顯示有追加空白區之上下排列方式之圖片資料及切片資料之關係之圖。

第17圖(a)~(d)係顯示有假設類型識別符之2D顯示用之區域的4種類型(類型1~4)。

第18圖係顯示進行傳輸流播放之播放台的內部構成。

第19圖係顯示實施形態1之編碼方法之處理順序之流程圖。

第20圖係顯示實施形態1之編碼方法之處理順序之其他例之流程圖。

第21圖係說明實施形態1之L-R儲存圖像與顯示資訊之生成之流程圖。

第22圖係說明L-R儲存圖像之編碼處理之流程圖。

第23圖係說明實施形態1之多工處理之流程圖。

第24圖係顯示2D顯示裝置之內部結構之圖。

第25圖係顯示2D數位電視300之內部構成之圖。

第26圖係顯示3D顯示裝置之內部結構之圖。

第27圖係說明3D數位電視100之圖。

第28圖係顯示實施形態2之解碼方法之處理順序之流程圖。

第29圖係詳細說明實施形態2之3D模式顯示處理之流程圖。

第30圖(a)、(b)係顯示實施形態3之3D顯示資訊之指定之圖。

第31圖係顯示實施形態3之L-R儲存圖像及顯示資訊之生成詳細之流程圖。

第32圖係顯示實施形態3之L-R儲存圖像之編碼順序之流程圖。

第33圖係顯示構成實施形態3之L-R儲存圖像(i)之切片資料之編碼順序之流程圖。

第34圖係顯示實施形態3之解碼方法之處理順序之流程圖。

第35圖係顯示實施形態3之3D模式顯示處理之處理順序之流程圖。

第36圖(a)、(b)係顯示實施形態4之3D顯示資訊之指定之圖。

第37圖係顯示從半HD2面之視訊流及半HD2面之擴張流獲得全HD之左眼用圖像及右眼用圖像之過程。

第38圖係顯示將左眼用圖像(A)作為基影像，且右眼用圖像(B)、左眼差分影像(C)及右眼差分影像(D)使用如MPEG-4 AVC之視間參考來進行壓縮之過程。

第39圖係顯示從2D影像及深度圖生成左眼用圖像及右眼用圖像之視差圖像之示意例。

第40圖係說明將2D顯示資訊及3D顯示資訊適用在深度圖時之適用例之圖。

第41圖係將左眼用圖像及右眼用圖像作為個別的視訊流儲存在1條傳輸流中之形態。

第42圖係顯示用以多重顯示編碼方式之立體視的左眼視訊流及右眼視訊流之內部構成之一例之圖。

【主要元件符號說明】

1…TB

2…MB

3…EB

4…解碼器核心

5…DPB

6…定標器

7…視訊平面

8…顯示處理部

- 11…視訊編碼部
- 12…多工處理部
- 13…資料儲存方法決定部
- 14…使用者介面
- 21…調諧器
- 22…NIC(網路介面卡)
- 23、23+…解多工部
- 24…影像解碼部
- 25、25+…顯示處理部
- 26、26+…顯示部
- 27…圖框緩衝器(1)
- 28…圖框緩衝器(2)
- 29…字幕解碼部
- 30…OSD作成部
- 31…加法部
- 32…語音解碼部
- 33…喇叭
- 34、34+…使用者介面部
- 40…模式記憶部
- 41…3D轉換處理部
- 42…圖框緩衝器(L)
- 43…圖框緩衝器(R)
- 44…開關
- 57…視訊解碼器

100…3D數位電視

110…3D顯示裝置

200…3D眼鏡

300…2D數位電視

310…2D顯示裝置

401…資料作成裝置

402…發送部

501…圖片資料列

502、505…PES封包列

503、506、509…TS封包列

504…聲訊信號

508…功能對話列

w1、w2、w3、w4…框

yy1、yy2、yy3、yy4、ya1、ya2、yb1、yb2、yc1、yc2…箭頭

S1~S5、S10~S20、S21~S28、S41~S43、S52~S60、S71~S76、

S110~S120、S123~S129、S130~S139、S151~S161、

S171~S177…步驟

發明專利說明書

100127966

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100127966

※申請日：100.8.8

※IPC分類：

H04N13/00 2006.01

H04N17/20 2006.01

一、發明名稱：(中文/英文)

編碼方法、顯示裝置及解碼方法

ENCODING METHOD, DISPLAY DEVICE, AND DECODING METHOD

二、中文發明摘要：

編碼方法可獲得包含圖片資料與前述顯示資訊之視訊流。各圖片資料為L-R儲存圖像，該L-R儲存圖像係於分割畫面區域所獲得之分割區域，分別儲存有左眼用圖像及右眼用圖像者。顯示資訊有2D顯示資訊及3D顯示資訊，前述3D顯示資訊中之剪裁資訊係將用於3D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，前述2D顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中儲存有用於2D顯示者之區域指定作為剪裁區。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種編碼方法，其特徵在於包含：

生成步驟，生成第1顯示資訊及第2顯示資訊，前述第1顯示資訊係於分割畫面區域所獲得之分割區域之各個分割區域中儲存有左眼用圖像及右眼用圖像之圖片資料中，包含將第1畫面區域指定作為剪裁區之剪裁資訊者，前述第2顯示資訊係包含將第2畫面區域指定作為剪裁區之剪裁資訊者；及，

編碼步驟，編碼原圖像，獲得包含複數之前述圖片資料、與前述第1顯示資訊及前述第2顯示資訊之視訊流。

2. 如申請專利範圍第1項之編碼方法，其中前述第1畫面區域係與前述左眼用圖像或前述右眼用圖像其中一方對應之畫面區域之一部或全部，前述第2畫面區域係與前述左眼用圖像對應之畫面區域之一部或全部、及與前述右眼用圖像對應之畫面區域之一部或全部，又，使用前述第1顯示資訊中之剪裁資訊，指定用於2D顯示之畫面區域，並使用前述第2顯示資訊中之剪裁資訊，指定用於3D顯示之畫面區域。

3. 如申請專利範圍第1項之編碼方法，其中前述第1畫面區域係與前述左眼用圖像對應之畫面區域之一部或全部，前述第2畫面區域係與前述右眼用圖像對應之畫面區域之一部或全部，又，使用前述第1顯示資訊中之剪裁資訊及前述第2顯示資訊中之剪裁資訊雙方，指定用

於3D顯示之畫面區域，並使用前述第1顯示資訊中之剪裁資訊及前述第2顯示資訊中之剪裁資訊任一方，指定用於2D顯示之畫面區域。

4. 如申請專利範圍第3項之編碼方法，其中前述圖片資料在以將畫面區域分割成上下所獲得之分割區域的各個分割區域中，儲存有左眼用圖像及右眼用圖像。
5. 如申請專利範圍第1項之編碼方法，其中前述第1顯示資訊及前述第2顯示資訊在以剪裁資訊所指定之剪裁區中還包含用以施加比例化之比例化資訊。
6. 如申請專利範圍第1項之編碼方法，其中前述編碼步驟包含以下子步驟：

將序列標頭及補充資料附加到複數之前述圖片資料中構成與視訊序列前頭對應之圖片資料的編碼切片中，藉以將圖片資料轉換為存取單元的子步驟；及，

將補充資料附加到複數之前述圖片資料中構成與視訊序列前頭以外對應之圖片資料的編碼切片中，藉以將圖片資料轉換為存取單元的子步驟；

且前述第1顯示資訊與前述第2顯示資訊之其中一方係儲存在序列標頭中，另一方係儲存在補充資料中。

7. 如申請專利範圍第1項之編碼方法，其中前述編碼步驟包含將構成前述圖片資料之編碼切片及用以解碼前述編碼切片所需之屬性資訊轉換為網路抽象層單元，生成存取單元的子步驟，又，對應於上述轉換，於前述存取單元中追加儲存有前述第1顯示資訊及前述第2顯示資

訊之其中一方之網路抽象層單元。

8. 如申請專利範圍第1項之編碼方法，其中前述編碼步驟包含將序列標頭及補充資料附加到複數之前述圖片資料中構成與視訊序列前頭對應之圖片資料的編碼切片，藉以將圖片資料轉換為存取單元的子步驟，又，前述序列標頭中儲存有前述第1顯示資訊及前述第2顯示資訊。

9. 如申請專利範圍第1項之編碼方法，其中前述編碼方法還包含多工步驟，該多工步驟係進行包含視訊流之2以上之基本流的多工，而獲得傳輸流，

在前述多工步驟中，係進行下列處理，即：將包含複數之前述圖片資料的視訊流、及有關視訊流之串流管理資訊轉換為傳輸流封包列，並與其他基本流進行多工，

前述第1顯示資訊及前述第2顯示資訊之其中一方係配置在有關前述視訊流之串流管理資訊。

10. 如申請專利範圍第9項之編碼方法，其中有關前述視訊流之串流管理資訊係數位播放系統中之程式管理表PMT、事件資訊表EIT、及服務資訊表SIT之其中一者。
11. 如申請專利範圍第9項之編碼方法，其中前述編碼步驟包含將補充資料附加到構成前述圖片資料之編碼切片中，藉以將前述圖片資料轉換為存取單元的子步驟，

在前述編碼步驟之子步驟中，決定是否將3D顯示資訊儲存至前述補充資料，當決定不將3D顯示資訊儲存至

補充資料時，在前述多工步驟中將3D顯示資訊儲存至有關前述視訊流之串流管理資訊。

12. 一種顯示裝置，其係輸入視訊流並進行顯示處理者，其特徵在於：

前述視訊流包含複數圖片資料及顯示資訊，

且，各前述圖片資料在分割畫面區域所獲得之分割區域之各個分割區域中，儲存有左眼用圖像及右眼用圖像，

前述顯示資訊有2D顯示資訊及3D顯示資訊，該兩者分別包含圖片資料中指定用於顯示之剪裁區之剪裁資訊、及用以對前述剪裁區施加比例化之比例化資訊，

前述3D顯示資訊中之剪裁資訊係將用於3D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，

且，前述2D顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中用於2D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，

前述顯示裝置具備：

一次圖框緩衝部；

二次圖框緩衝部；

解碼部，解碼壓縮圖片資料並將非壓縮圖片資料寫入一次圖框緩衝部中；及，

顯示處理部，對儲存在一次圖框緩衝部中之非壓縮圖片資料，施加依照前述顯示資訊之顯示處理，並將處理結果寫入二次圖框緩衝器中；

前述顯示處理部係依照前述2D顯示資訊內之剪裁資訊，讀出儲存在一次圖框緩衝部之圖片資料中指定作為剪裁區之部分，依照前述2D顯示資訊內之比例化資訊施加比例化轉換並寫入二次圖框緩衝部中。

13. 一種顯示裝置，其係輸入視訊流並進行顯示處理者，其特徵在於：

前述視訊流包含複數圖片資料及顯示資訊，

各前述圖片資料在分割畫面區域所獲得之分割區域之各個分割區域中，儲存有左眼用圖像及右眼用圖像，

前述顯示資訊有2D顯示資訊及3D顯示資訊，該兩者分別包含圖片資料中指定用於顯示之剪裁區之剪裁資訊、及用以對前述剪裁區施加比例化之比例化資訊，

前述3D顯示資訊中之剪裁資訊係將用於3D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，

且，前述2D顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中用於2D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，

前述顯示裝置具備：

一次圖框緩衝部；

二次圖框緩衝部；

解碼部，解碼壓縮圖片資料並將非壓縮圖片資料寫入一次圖框緩衝部中；

顯示處理部，對儲存在一次圖框緩衝部之非壓縮圖

片資料，施加依照前述顯示資訊之顯示處理，並將處理結果寫入二次圖框緩衝器中；

模式記憶部，在有2D再生模式及3D再生模式之顯示模式中記憶現行(current)顯示模式；

3D轉換處理部，對儲存在二次圖框緩衝部中之圖片資料進行3D轉換處理；

左眼用圖框緩衝部，寫入左眼用圖像；及，

右眼用圖框緩衝部，寫入右眼用圖像；

前述顯示處理部在現行顯示模式為3D再生模式的情況下，係先於2D顯示資訊優先參照3D顯示資訊，並依照前述3D顯示資訊內之剪裁資訊，讀出儲存在一次圖框緩衝部之圖片資料中指定作為剪裁區之部分，依照前述3D顯示資訊內之比例化資訊施加比例化轉換並寫入二次圖框緩衝部中。

14. 一種解碼方法，其係解碼視訊流並進行顯示處理者，其特徵在於：

前述視訊流包含複數圖片資料及顯示資訊，

各前述圖片資料在分割畫面區域所獲得之分割區域之各個分割區域中，儲存有左眼用圖像及右眼用圖像，

前述顯示資訊有2D顯示資訊及3D顯示資訊，該兩者分別包含圖片資料中指定用於顯示之剪裁區之剪裁資訊、及用以對前述剪裁區施加比例化之比例化資訊，

前述3D顯示資訊中之剪裁資訊係將用於3D顯示之

畫面區域指定作為剪裁區，

且，前述2D顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中用於2D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，

前述解碼方法包含：

解碼步驟，解碼壓縮圖片資料並將非壓縮圖片資料寫入一次圖框緩衝部中；及，

顯示處理步驟，可對儲存在一次圖框緩衝部中之非壓縮圖片資料，施加依照前述顯示資訊之顯示處理，並將處理結果寫入二次圖框緩衝部中；

在前述顯示處理步驟中，係依照前述2D顯示資訊內之剪裁資訊，讀出儲存在一次圖框緩衝部之圖片資料中指定作為剪裁區之部分，依照前述2D顯示資訊內之比例化資訊施加比例化轉換並寫入二次圖框緩衝部中。

15. 一種解碼方法，其係解碼視訊流並進行顯示處理者，其特徵在於：

前述視訊流包含複數圖片資料及顯示資訊，

各前述圖片資料在分割畫面區域所獲得之分割區域之各個分割區域中，儲存有左眼用圖像及右眼用圖像，

前述顯示資訊有2D顯示資訊及3D顯示資訊，該兩者分別包含圖片資料中指定用於顯示之剪裁區之剪裁資訊、及用以對前述剪裁區施加比例化之比例化資訊，

前述3D顯示資訊中之剪裁資訊係將用於3D顯示之

畫面區域指定作為剪裁區，

且，前述2D顯示資訊中之剪裁資訊係將左眼用圖像及右眼用圖像中用於2D顯示之畫面區域指定作為剪裁區，

前述解碼方法包含：

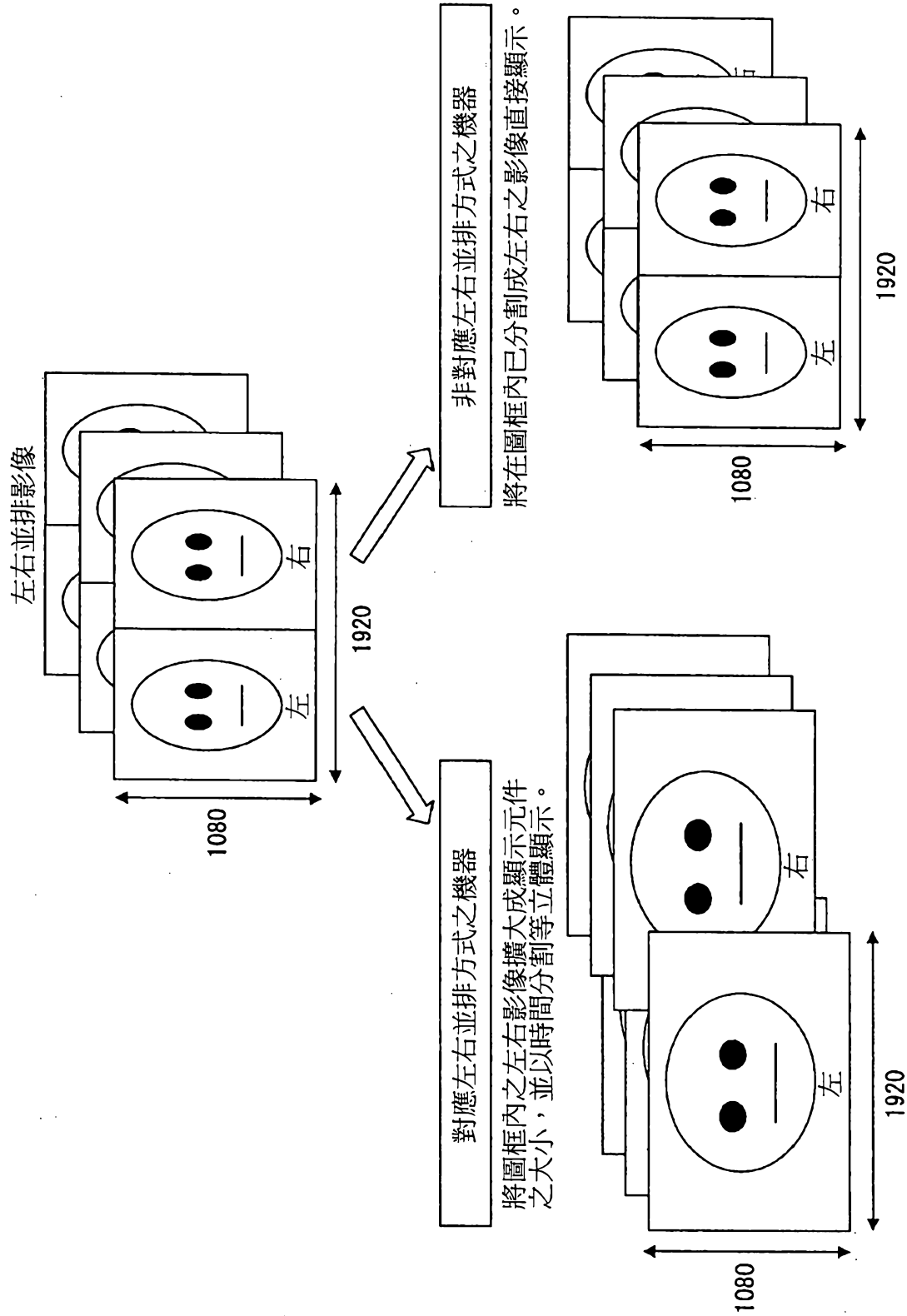
解碼步驟，解碼壓縮圖片資料並將非壓縮圖片資料寫入一次圖框緩衝部中；

讀出步驟，讀出記憶在模式記憶部中並有2D再生模式及3D再生模式之顯示模式；

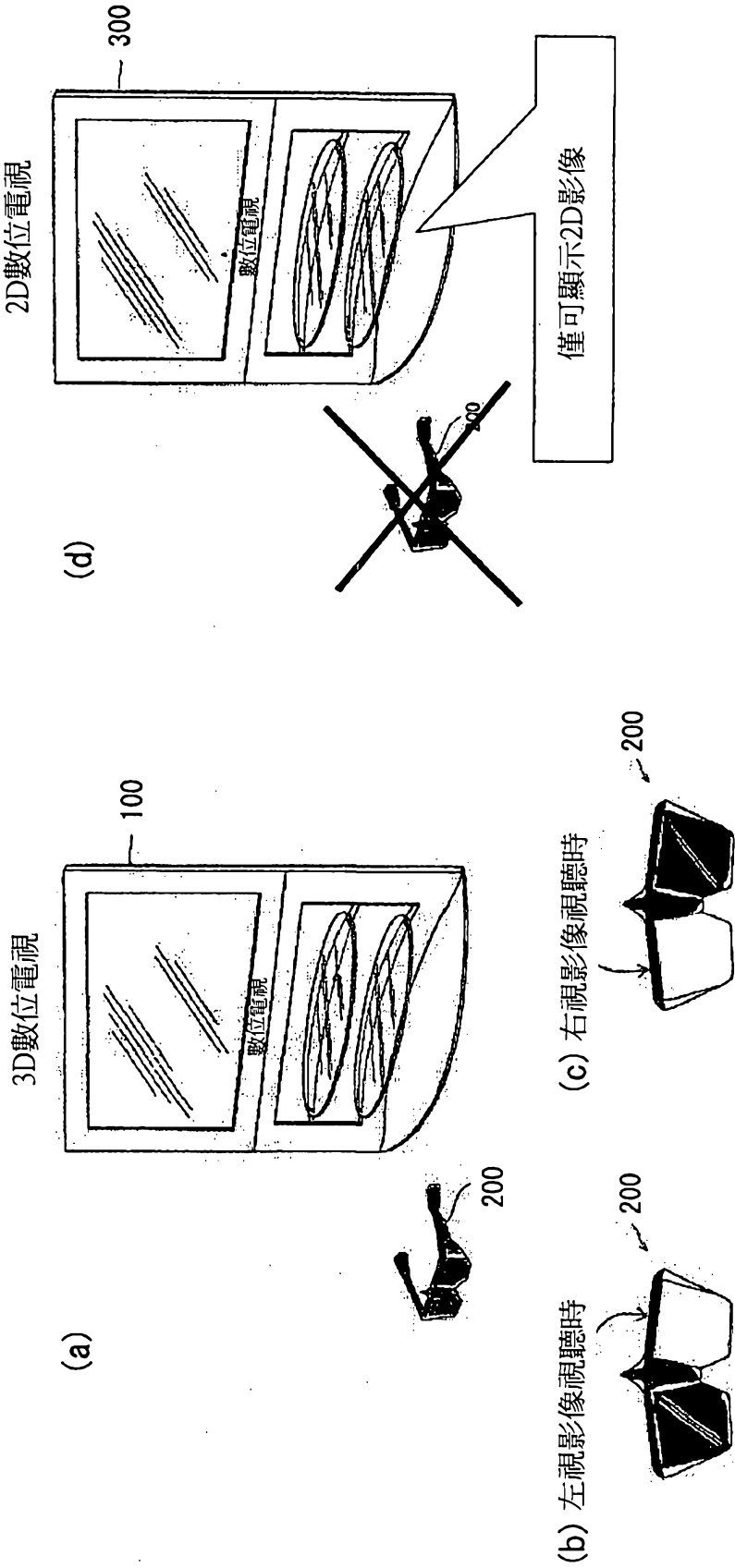
顯示處理步驟，對儲存在一次圖框緩衝部中之非壓縮圖片資料，施加依照前述顯示資訊之顯示處理，並將處理結果寫入二次圖框緩衝部中；及，

3D轉換處理步驟，對儲存在二次圖框緩衝部中之圖片資料進行3D轉換處理，並將左眼用圖像寫入左眼用圖框緩衝部中、將右眼用圖像寫入右眼用圖框緩衝部中；

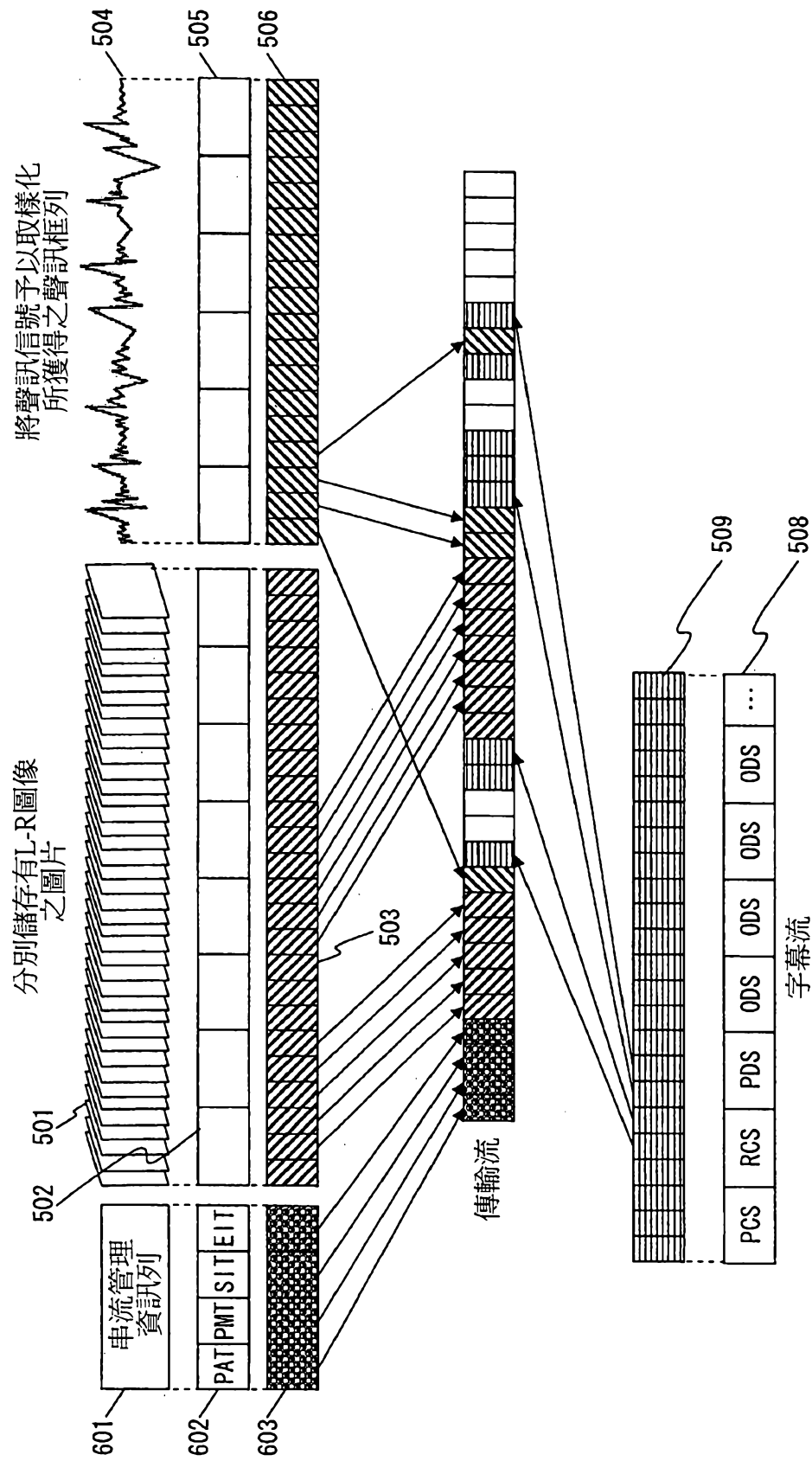
在前述顯示處理步驟中，當現行顯示模式為3D再生模式時，係先於2D顯示資訊優先參照3D顯示資訊，並依照前述3D顯示資訊內之剪裁資訊，讀出儲存在一次圖框緩衝部之圖片資料中指定作為剪裁區之部分，依照前述3D顯示資訊內之比例化資訊施加比例化轉換並寫入二次圖框緩衝部中。



第1圖

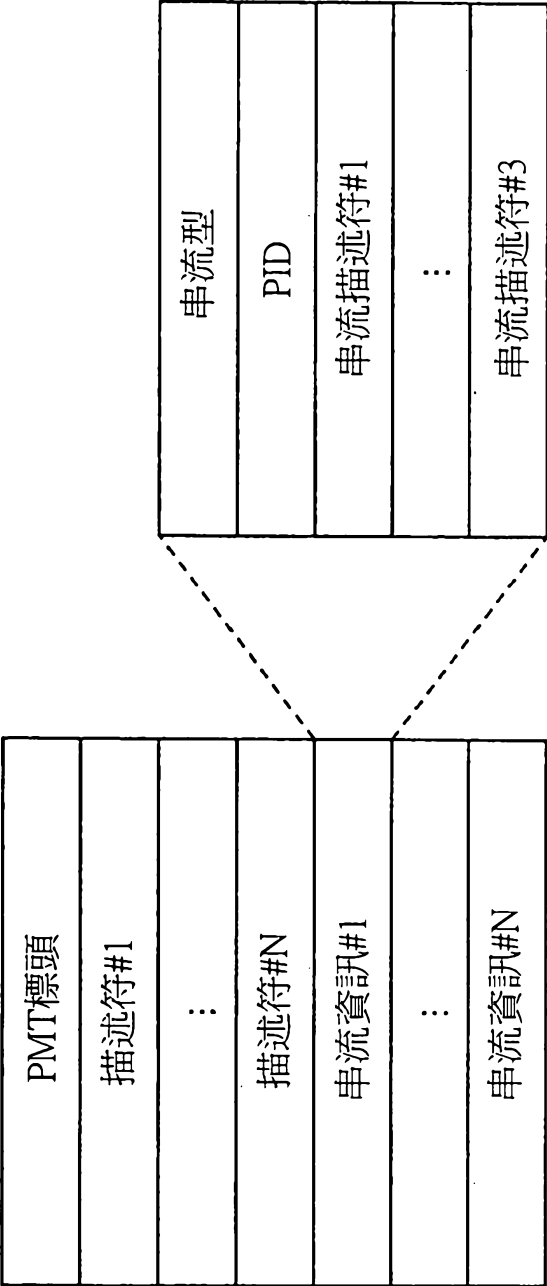


第2圖



第3圖

PMT之資料結構



第4圖

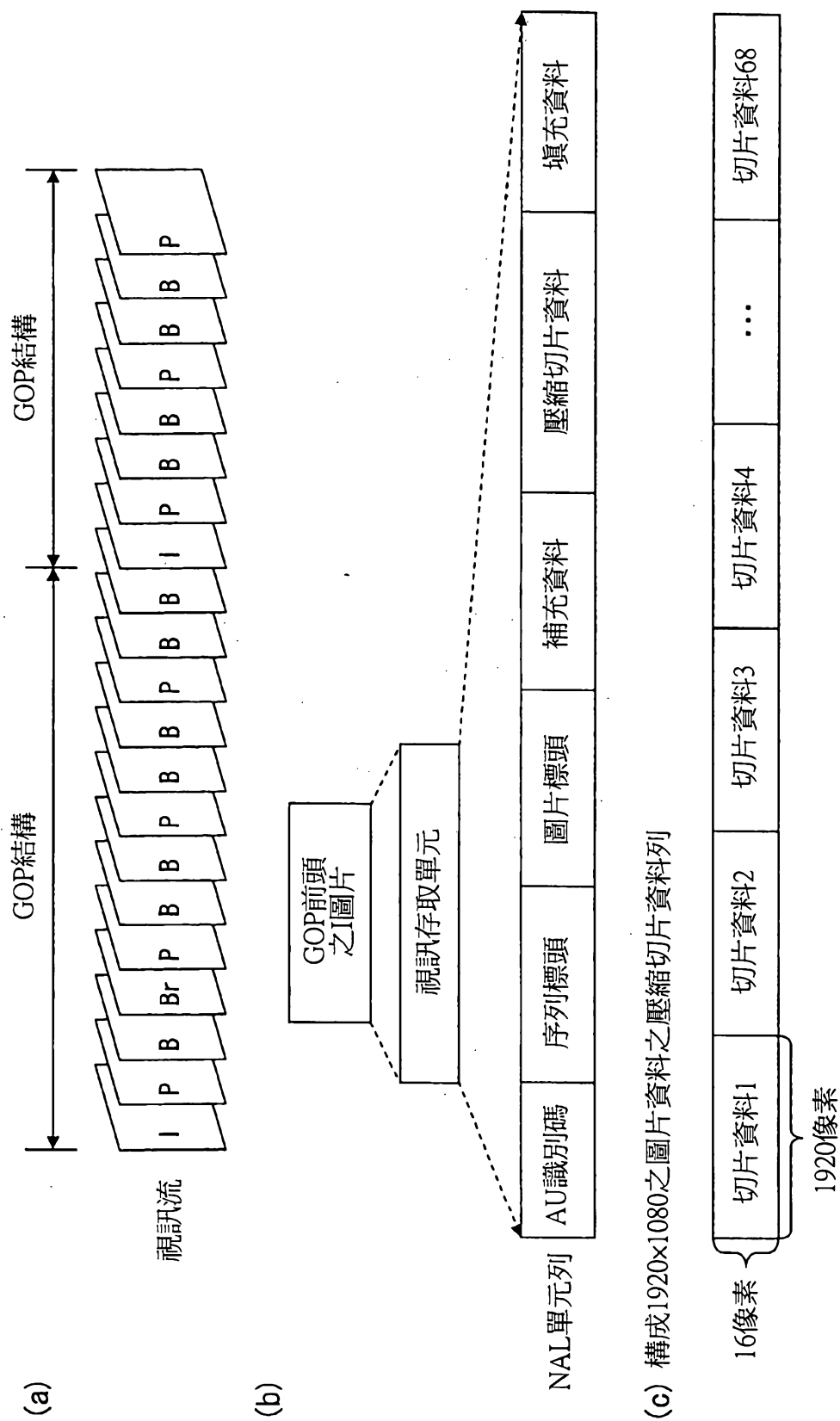
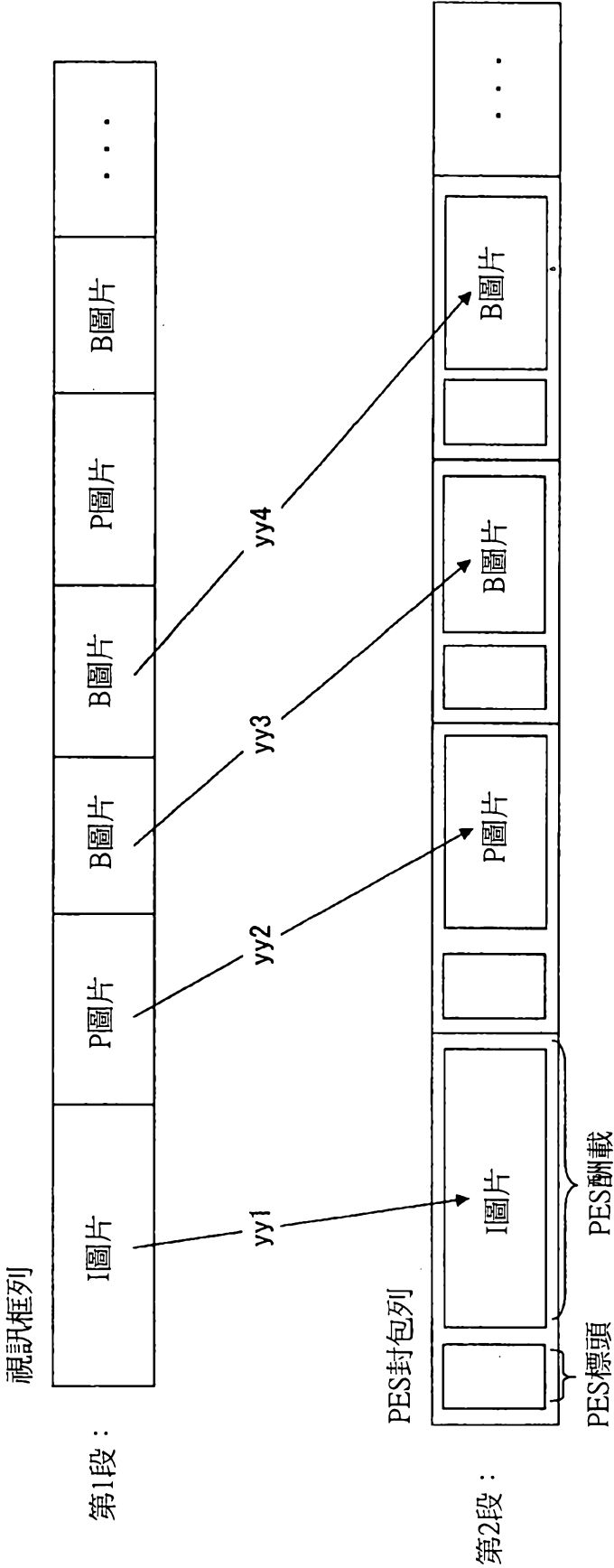
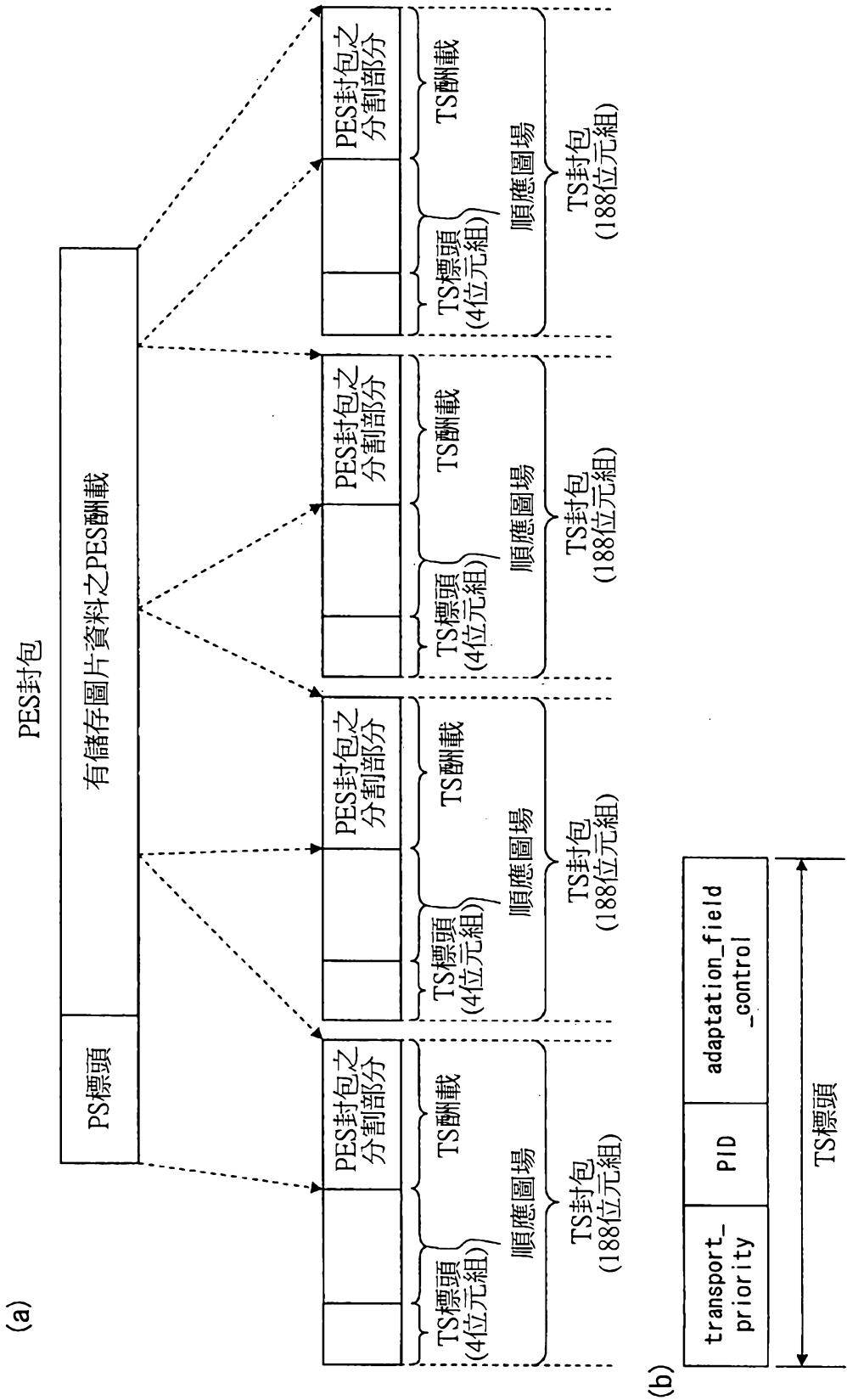


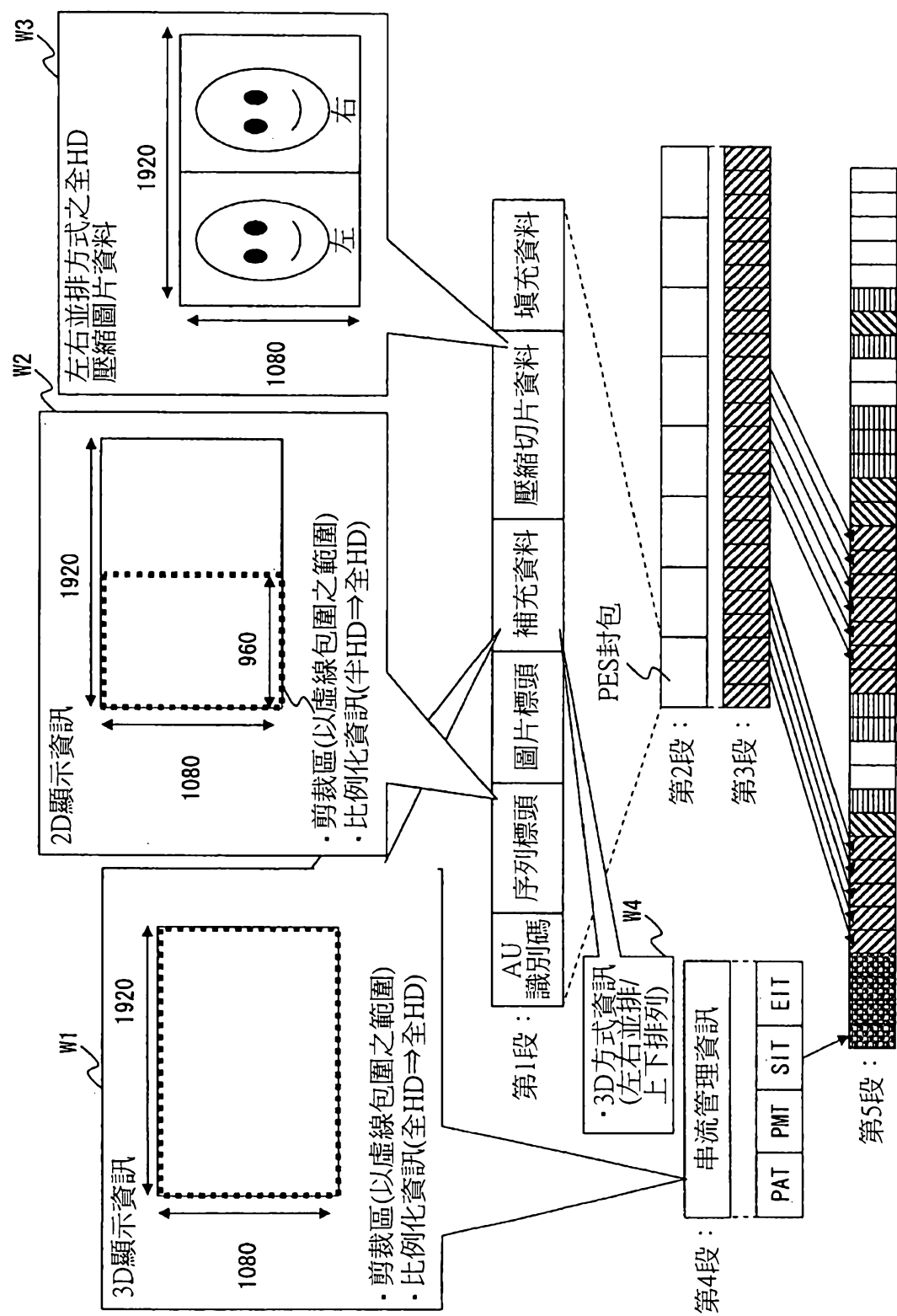
圖 5



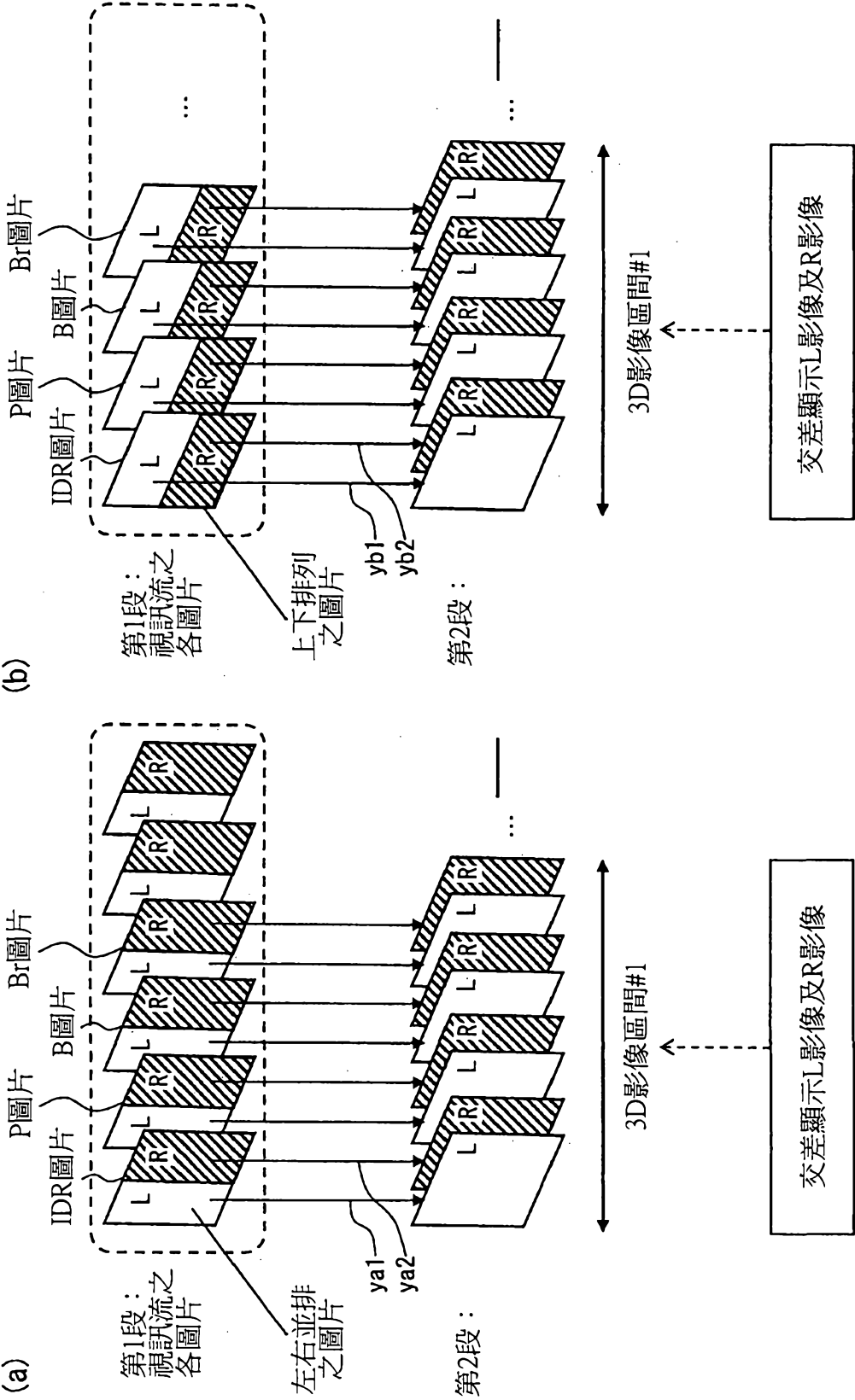
第6圖



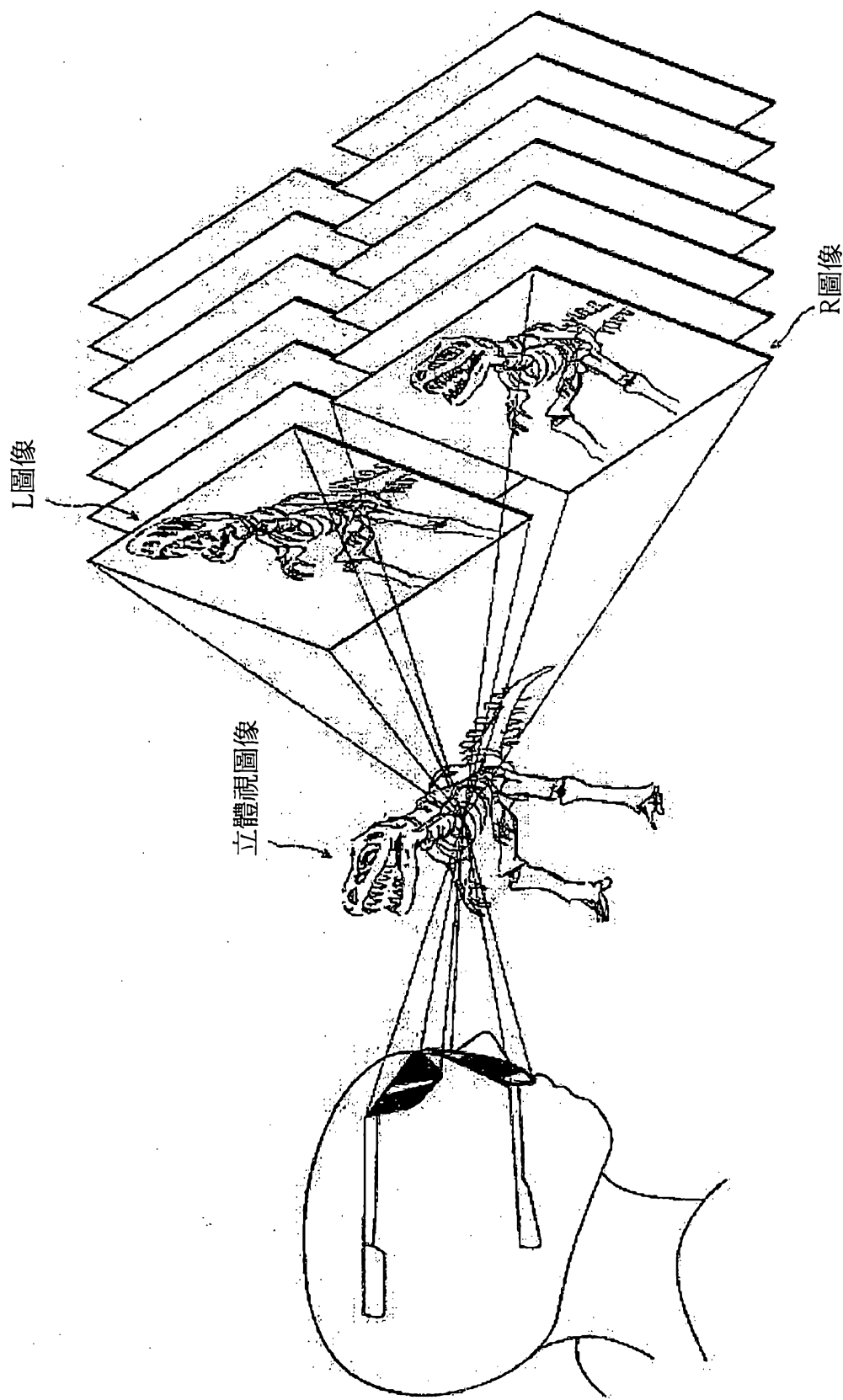
第7圖



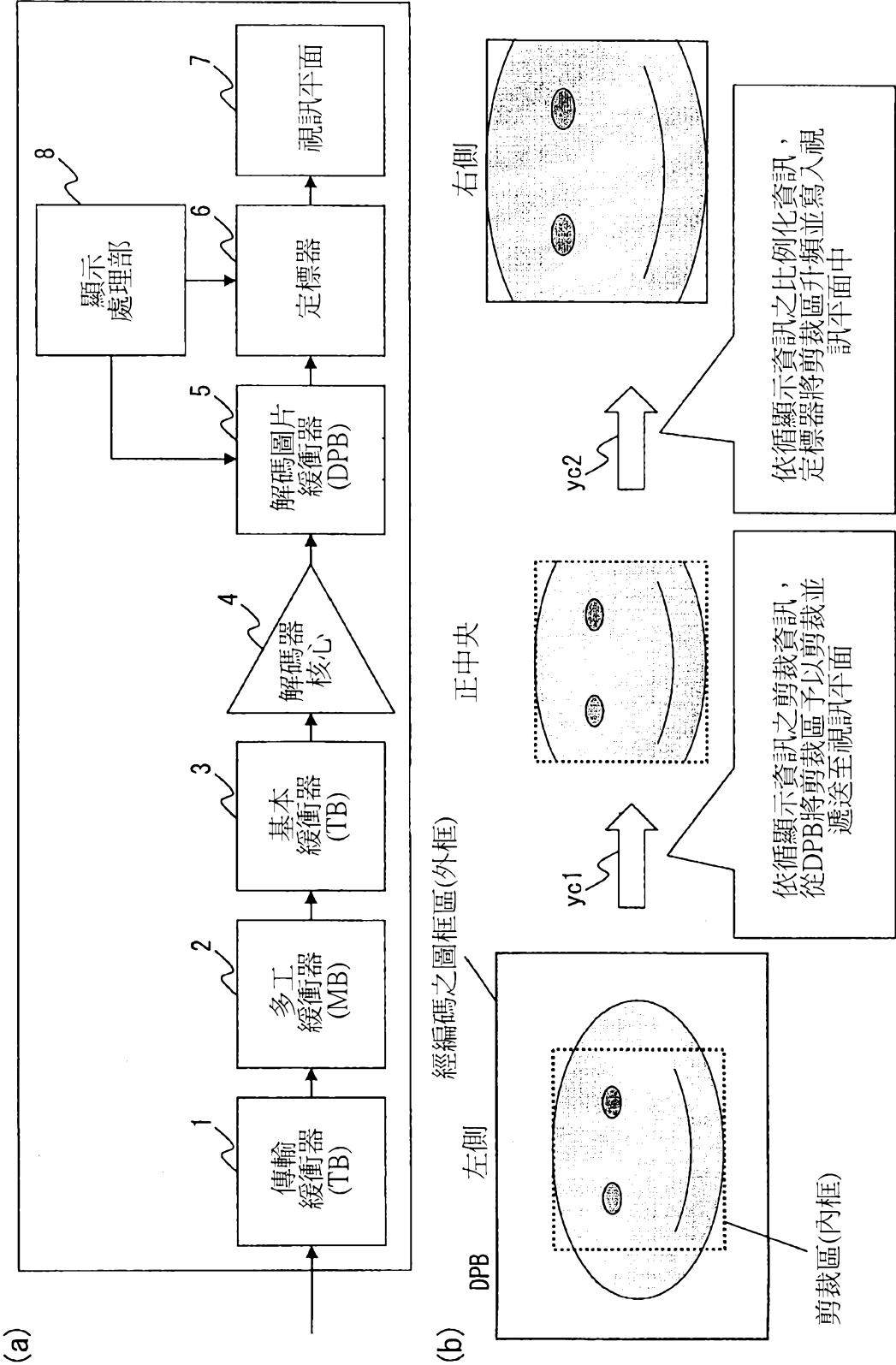
第8圖



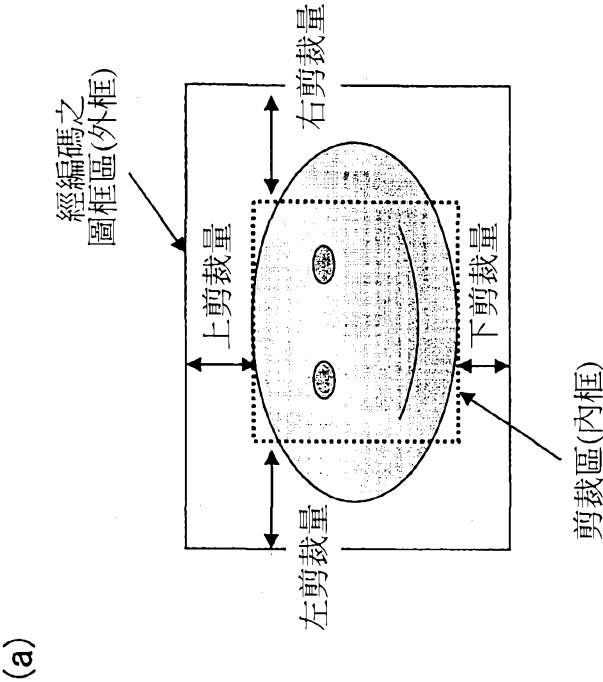
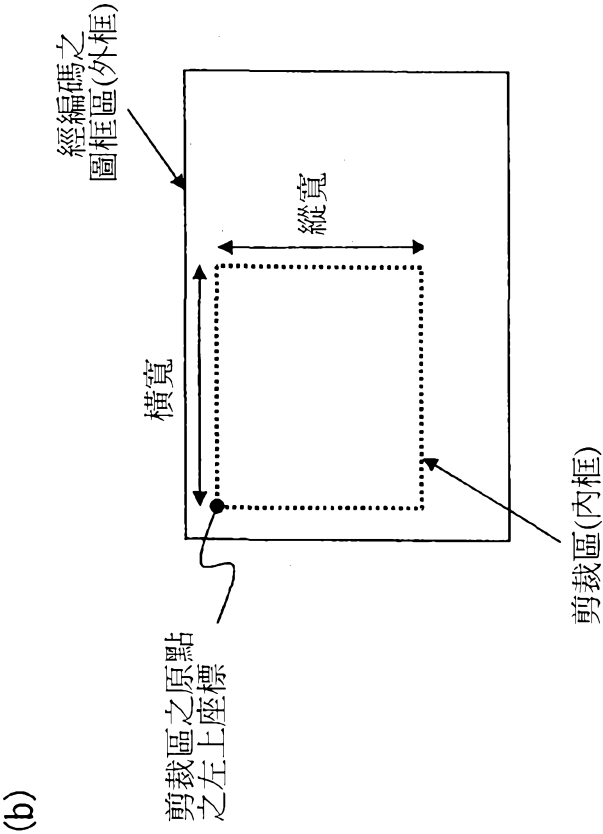
第9圖



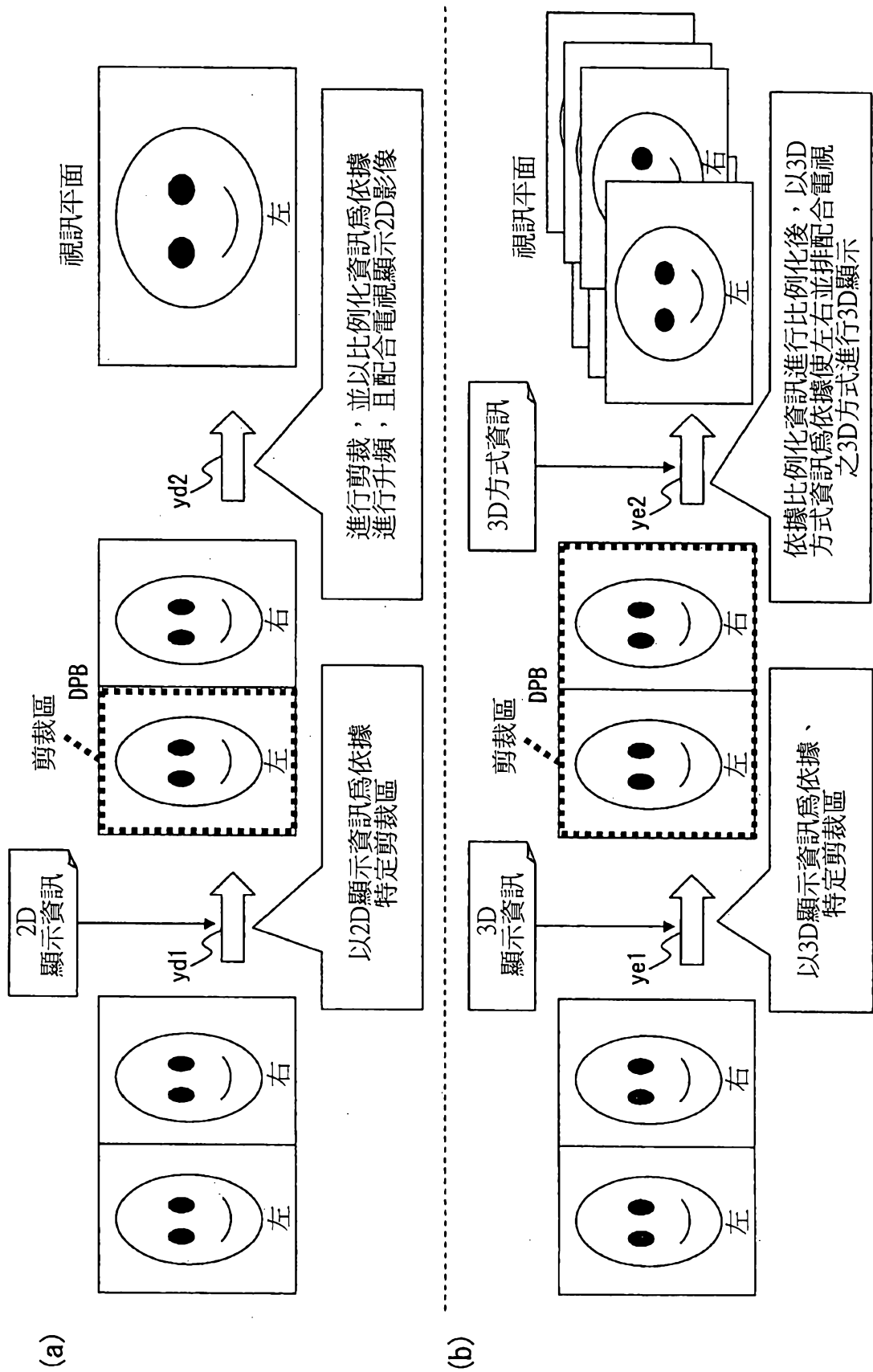
第10圖



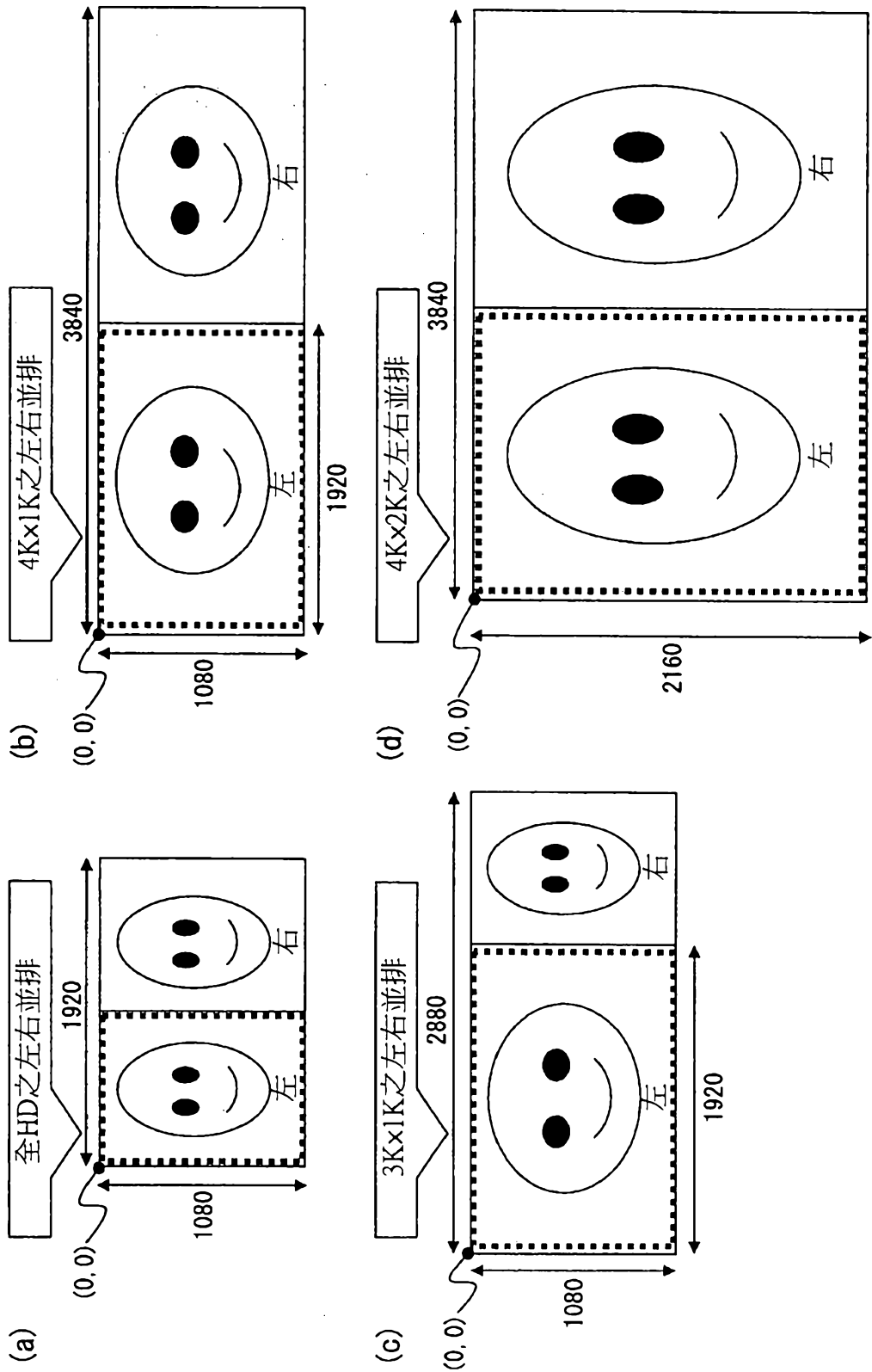
第11圖



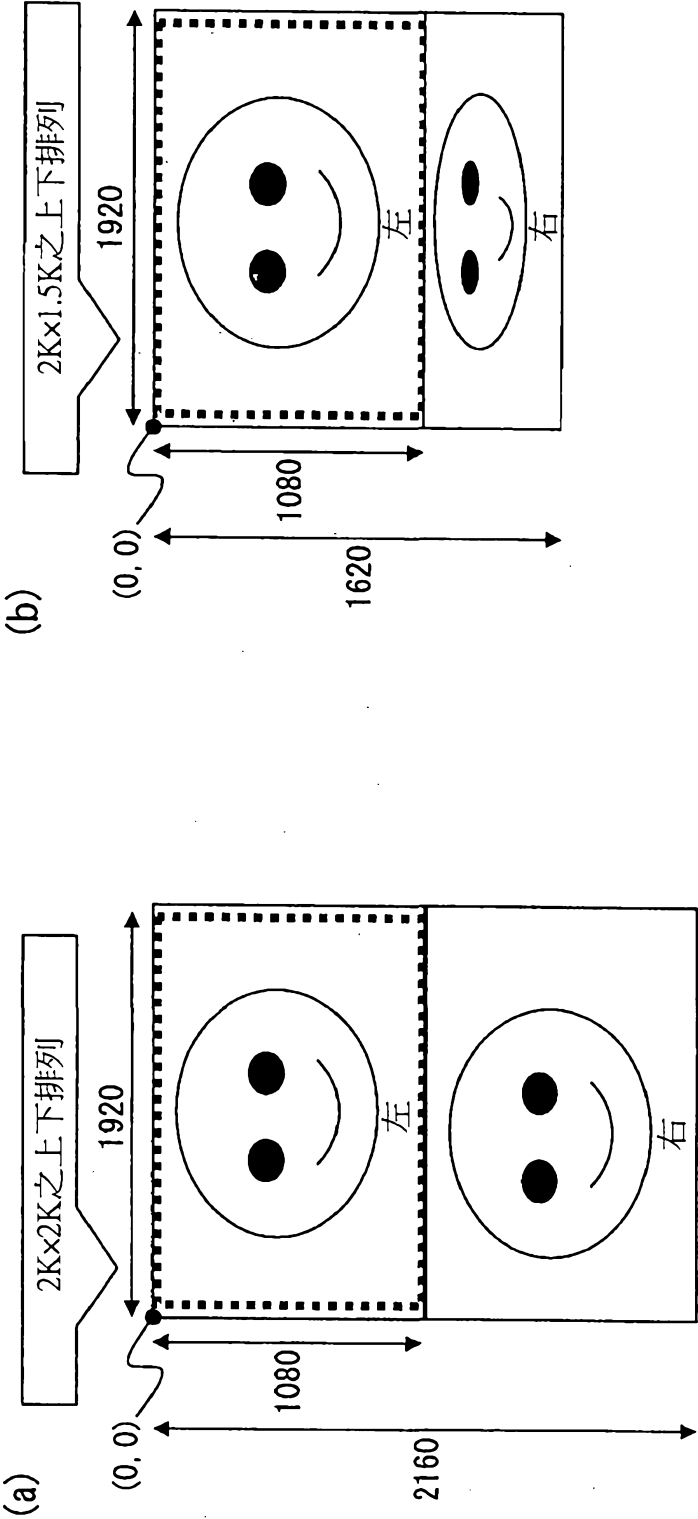
第12圖



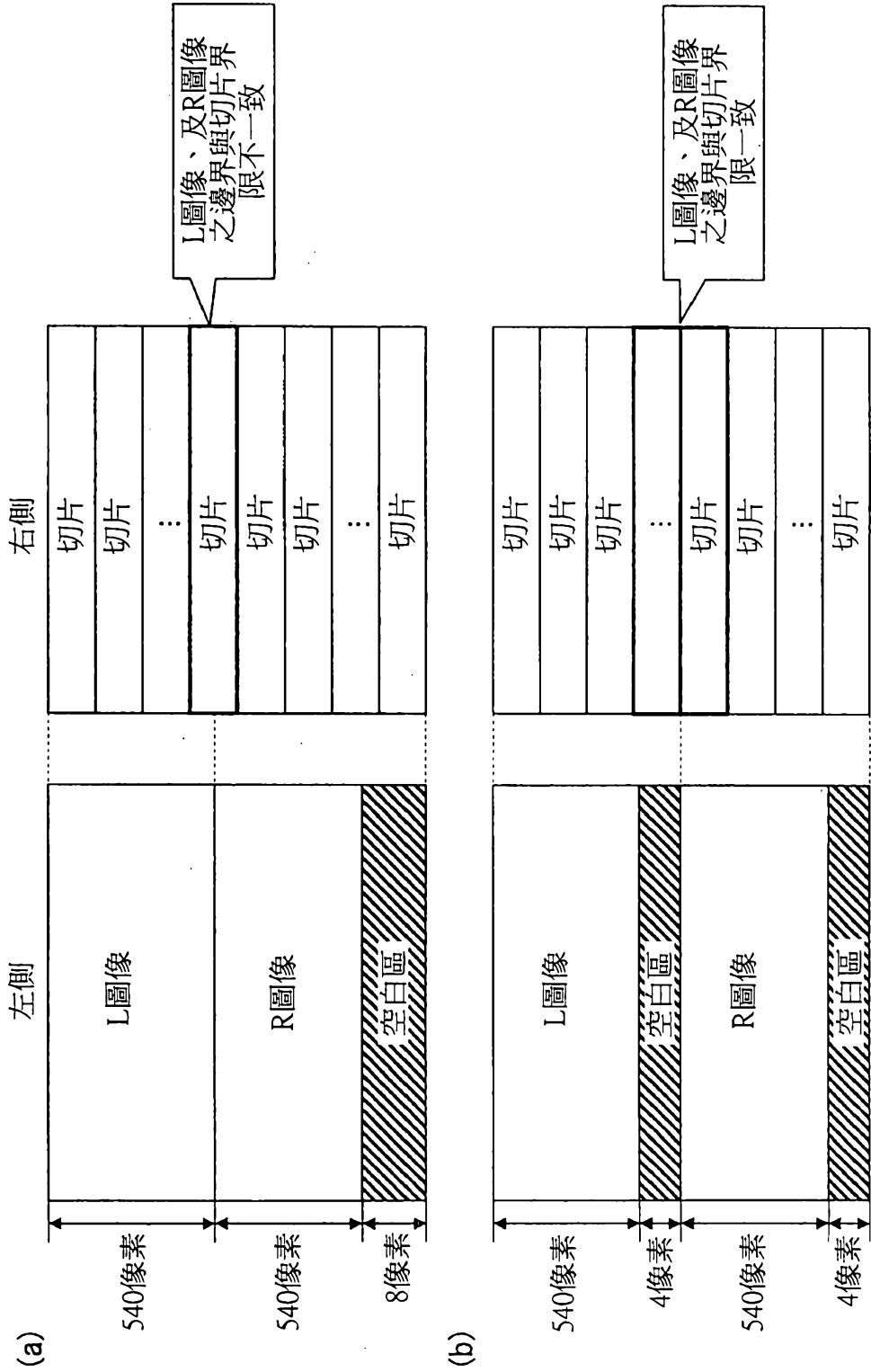
第13圖



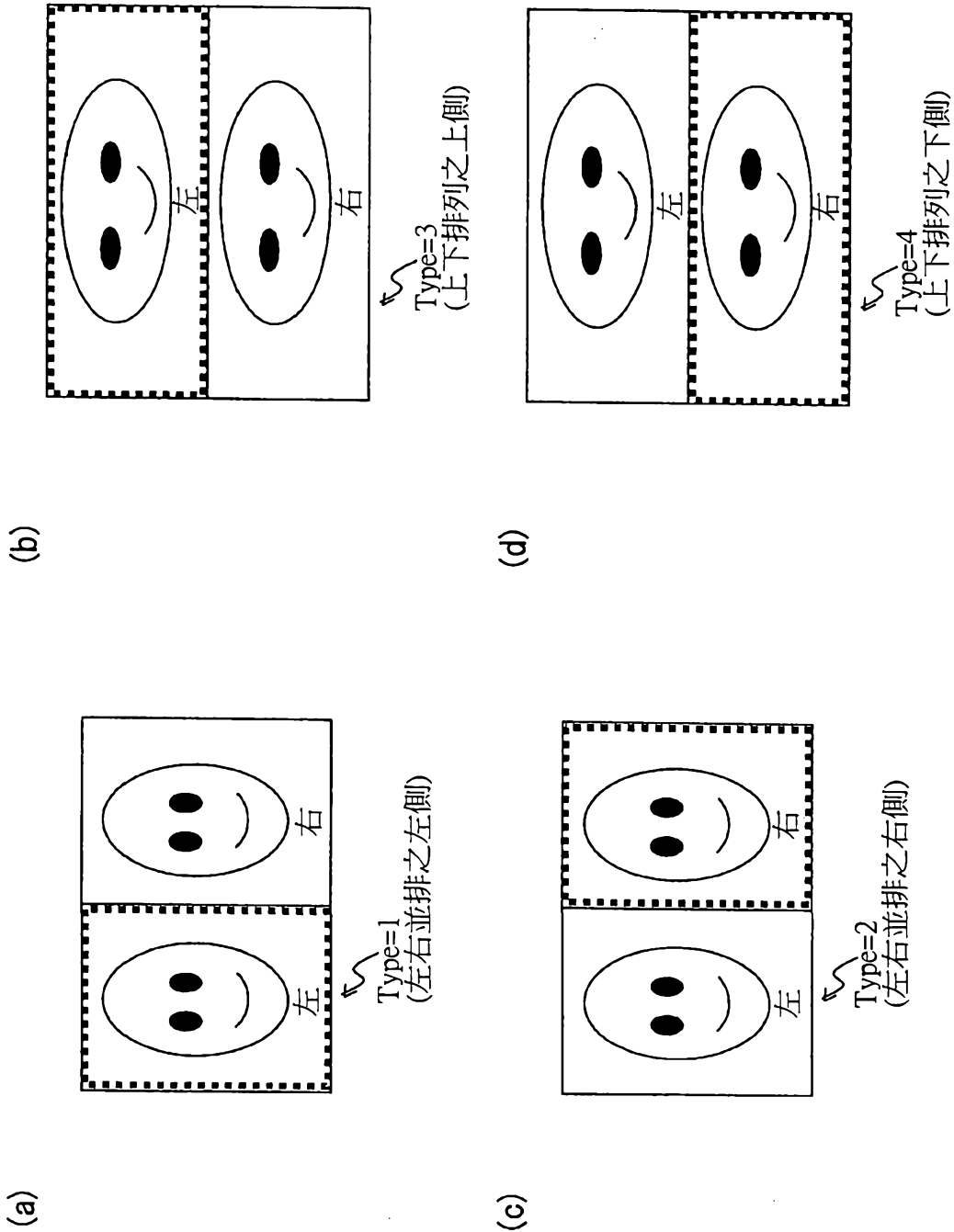
第14圖



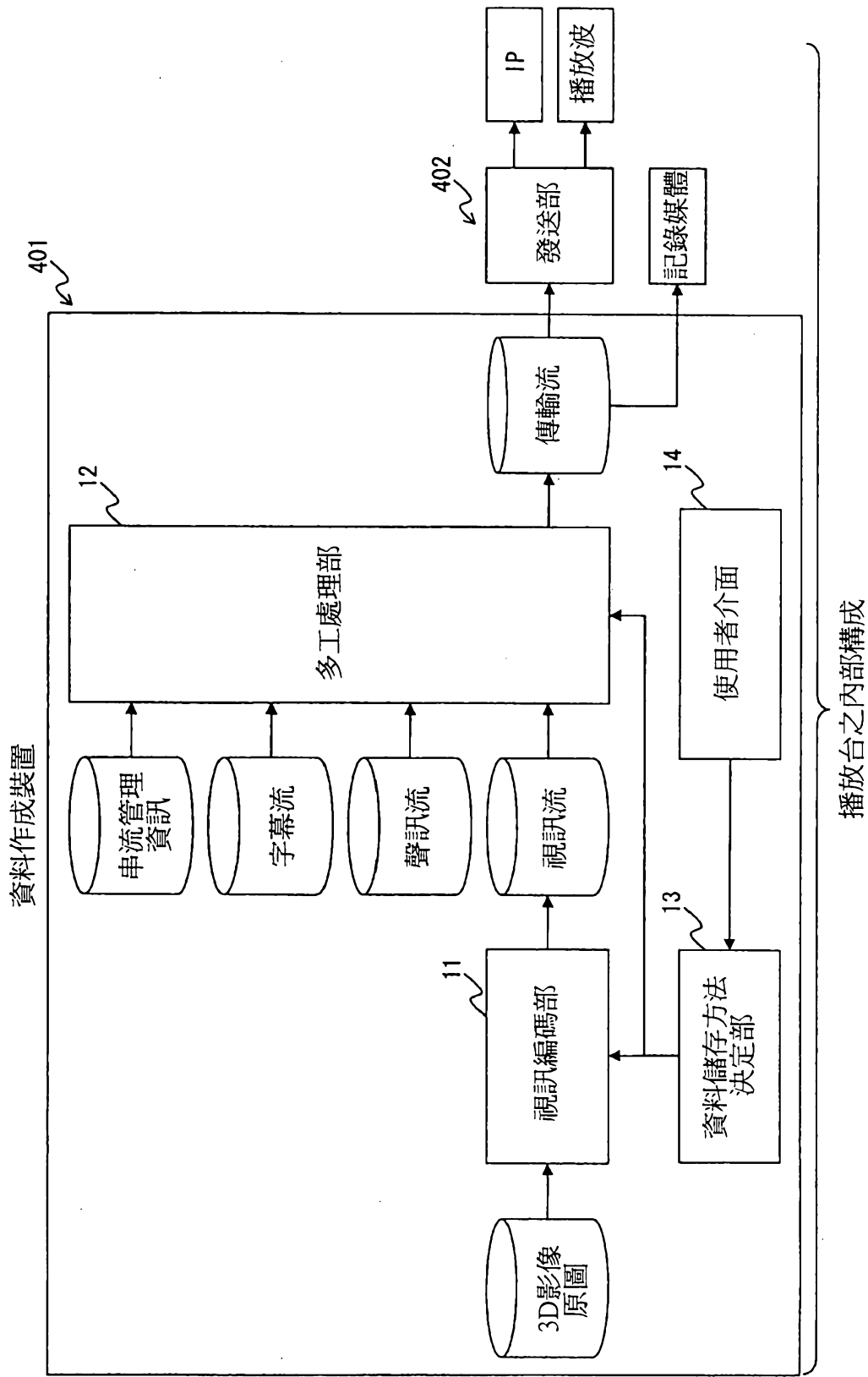
第15圖



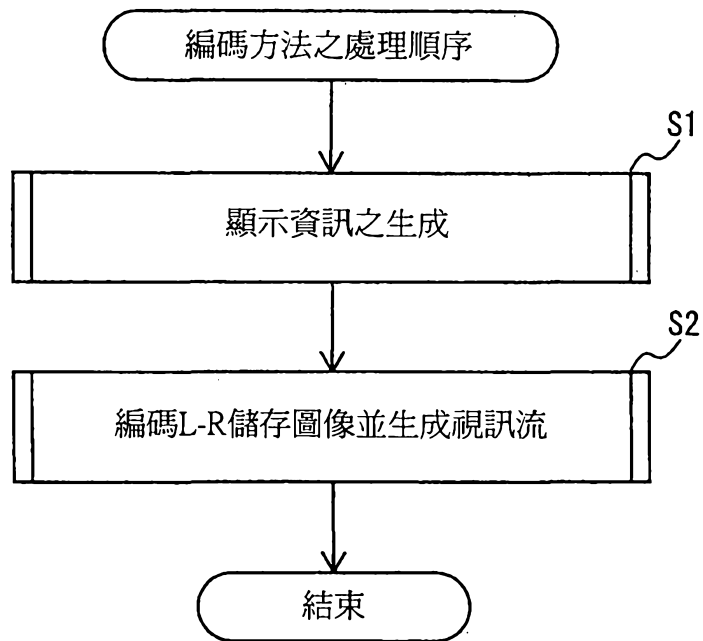
第16圖



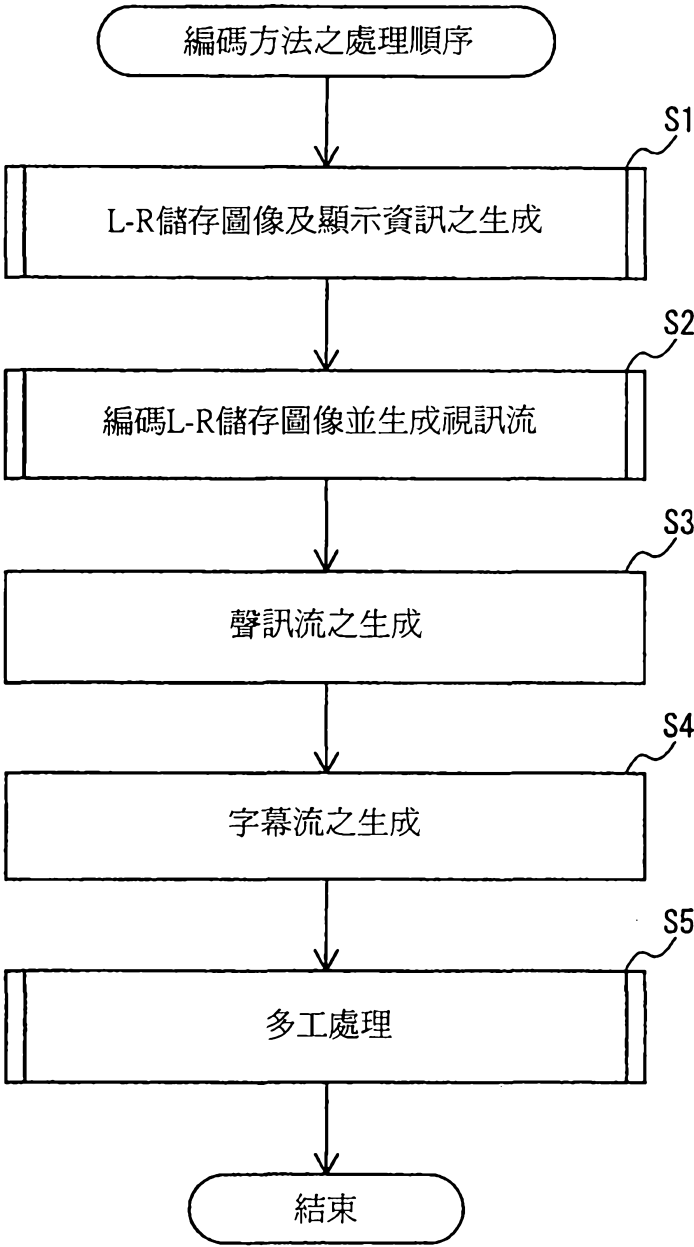
第17圖



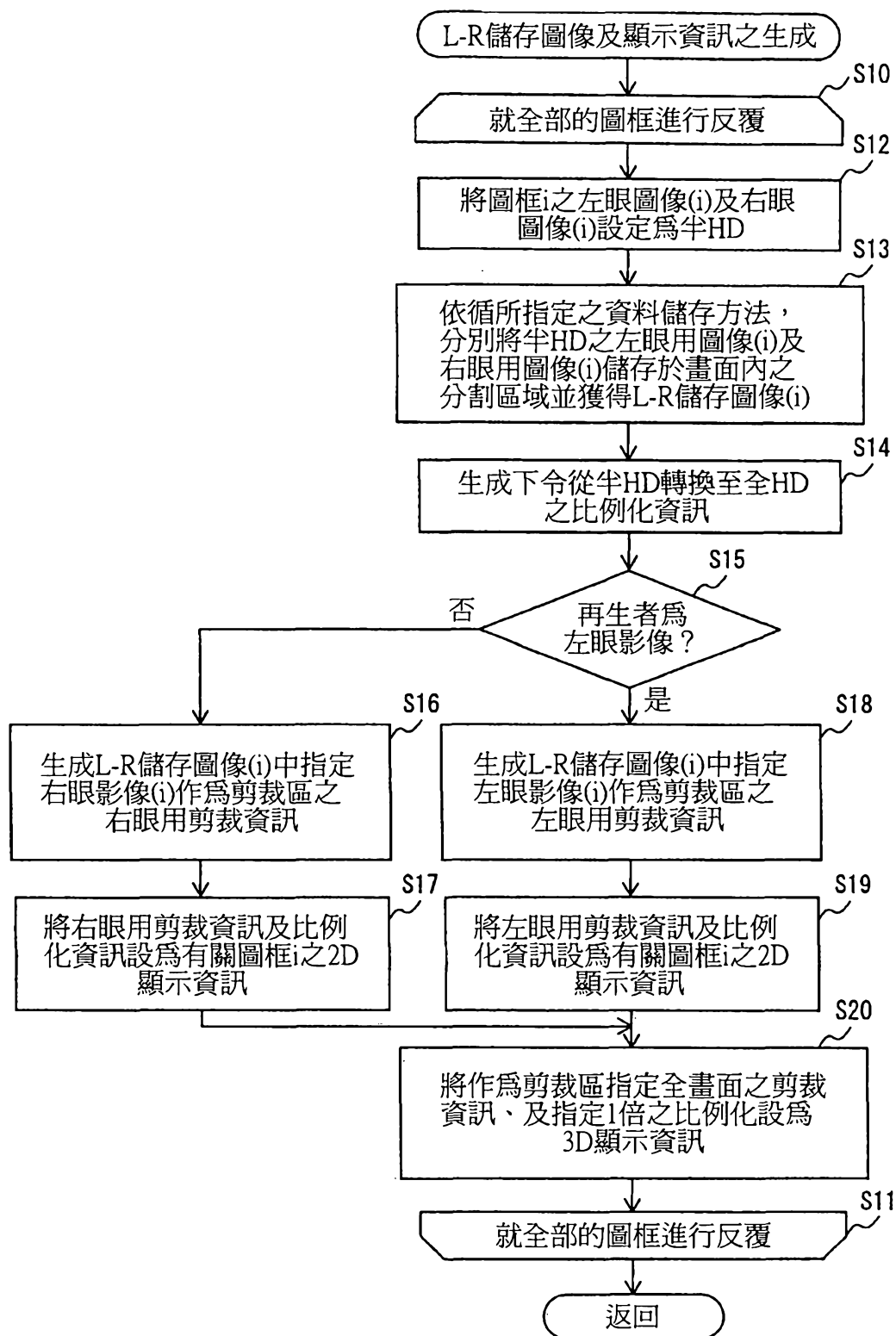
第18圖



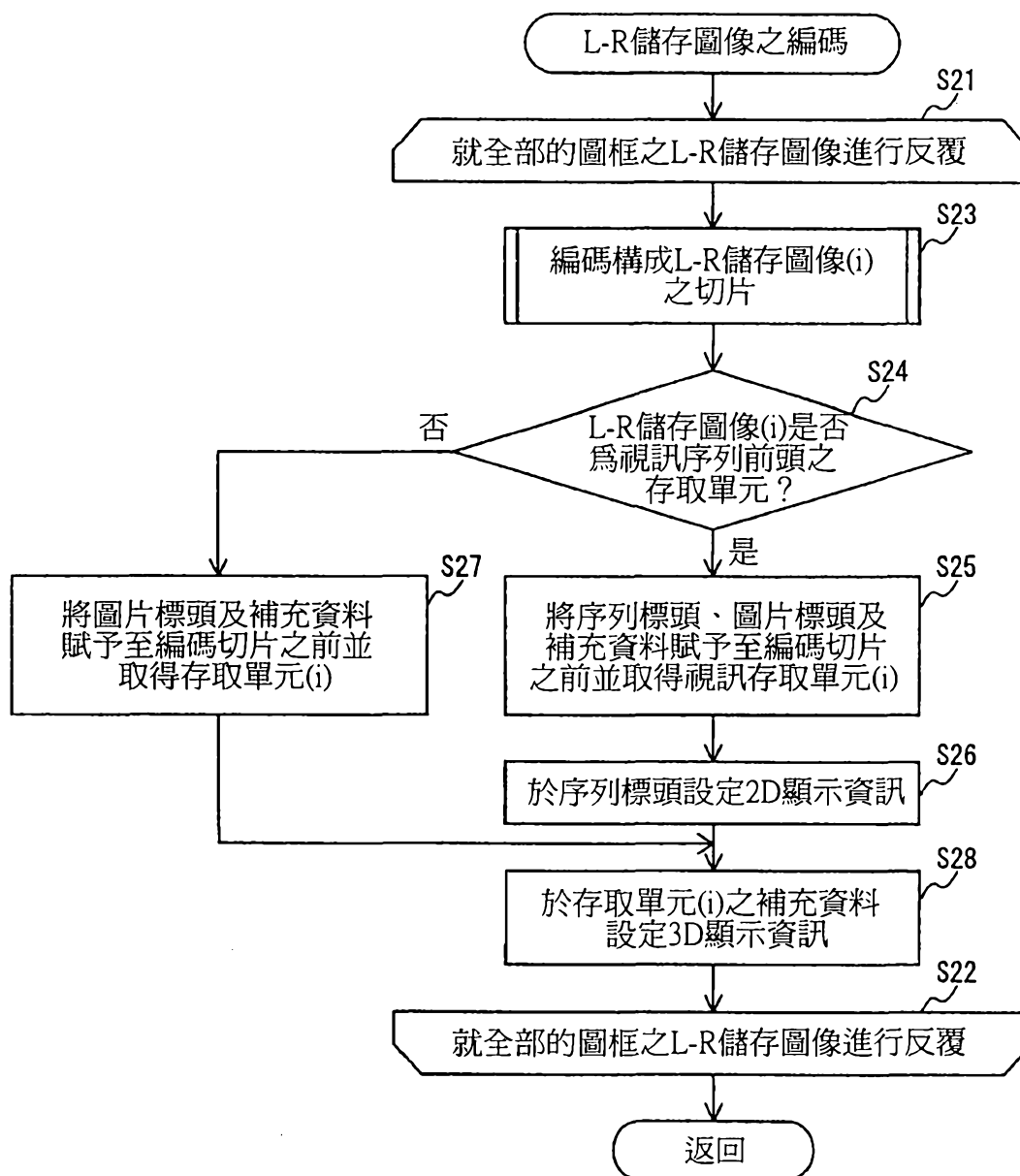
第19圖



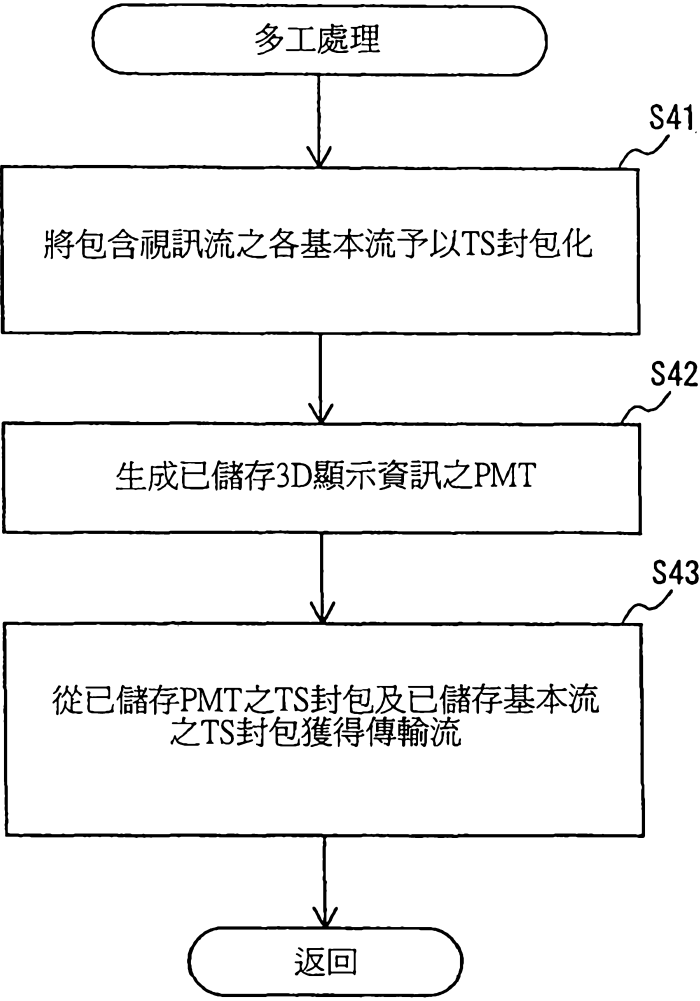
第20圖



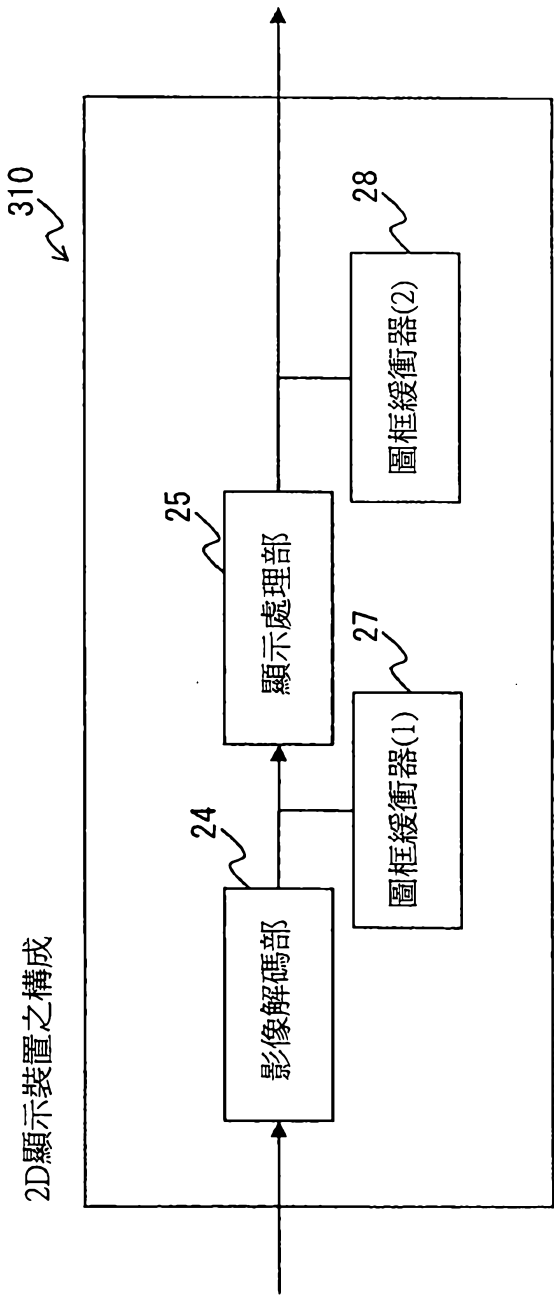
第21圖



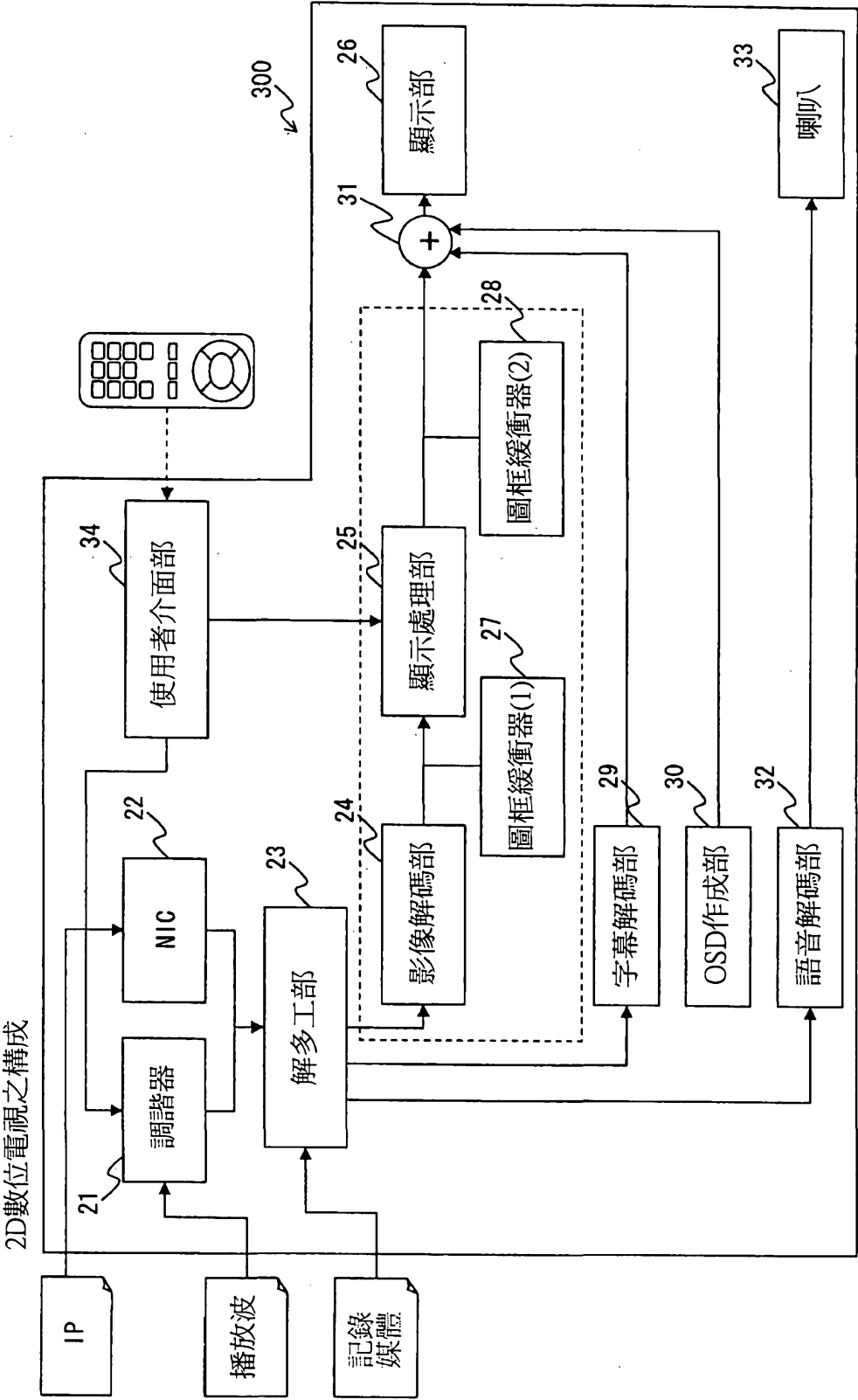
第22圖



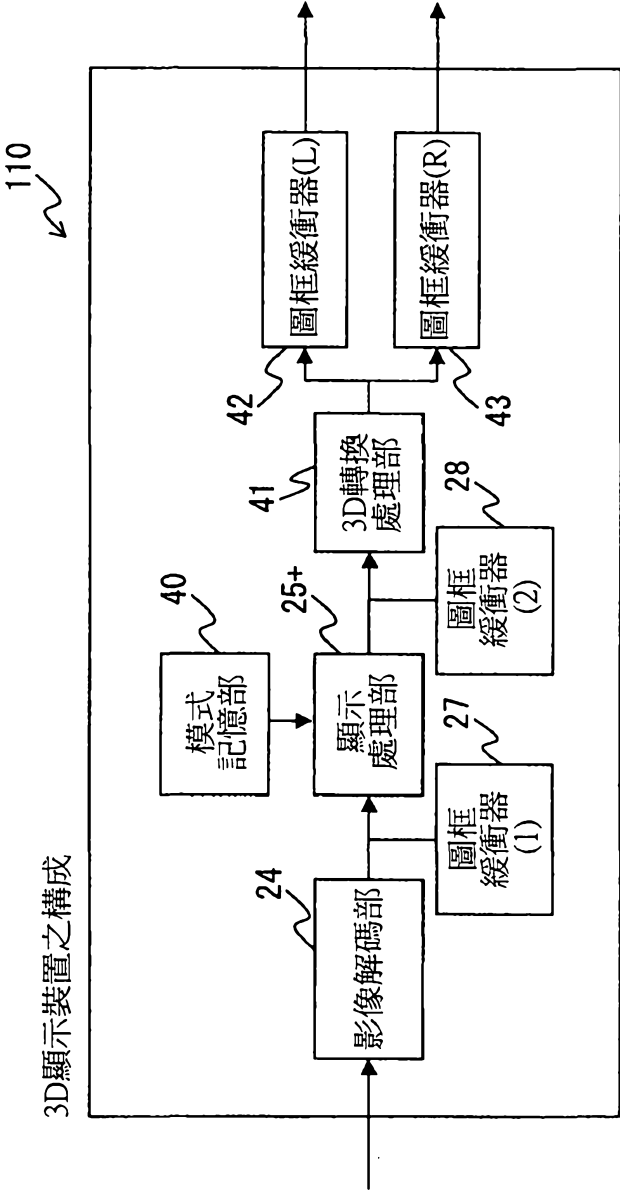
第23圖



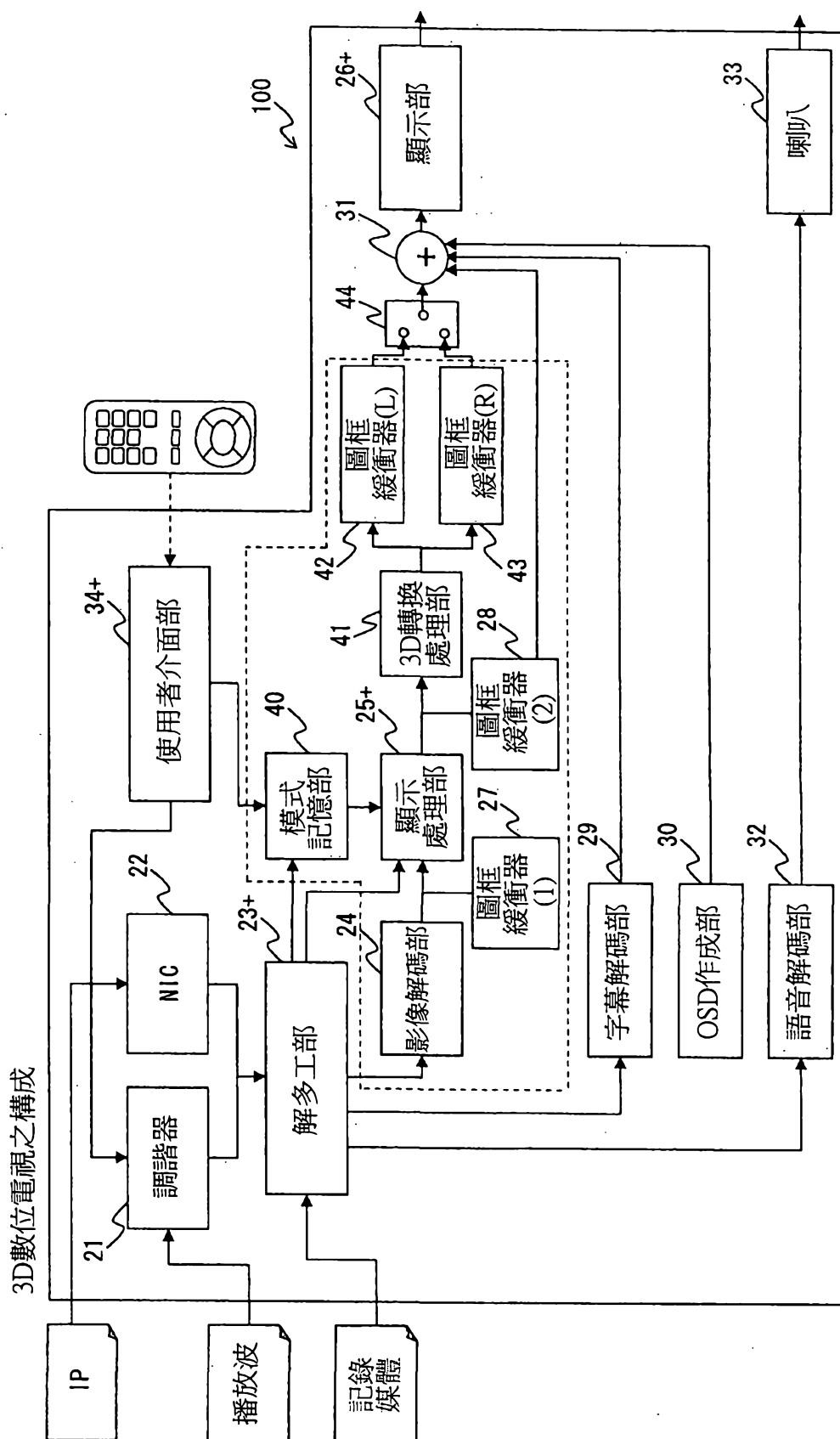
第24圖



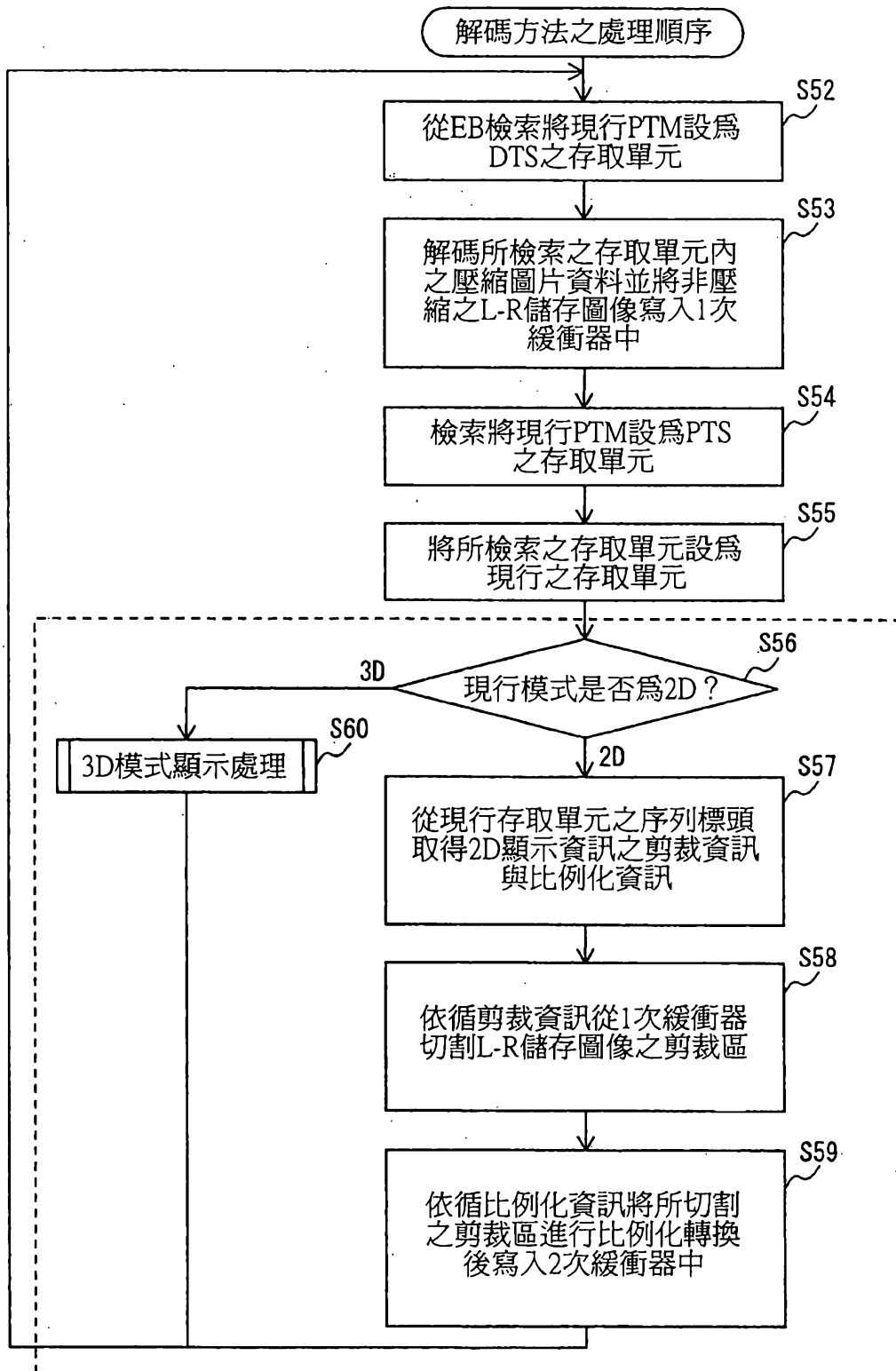
第25圖



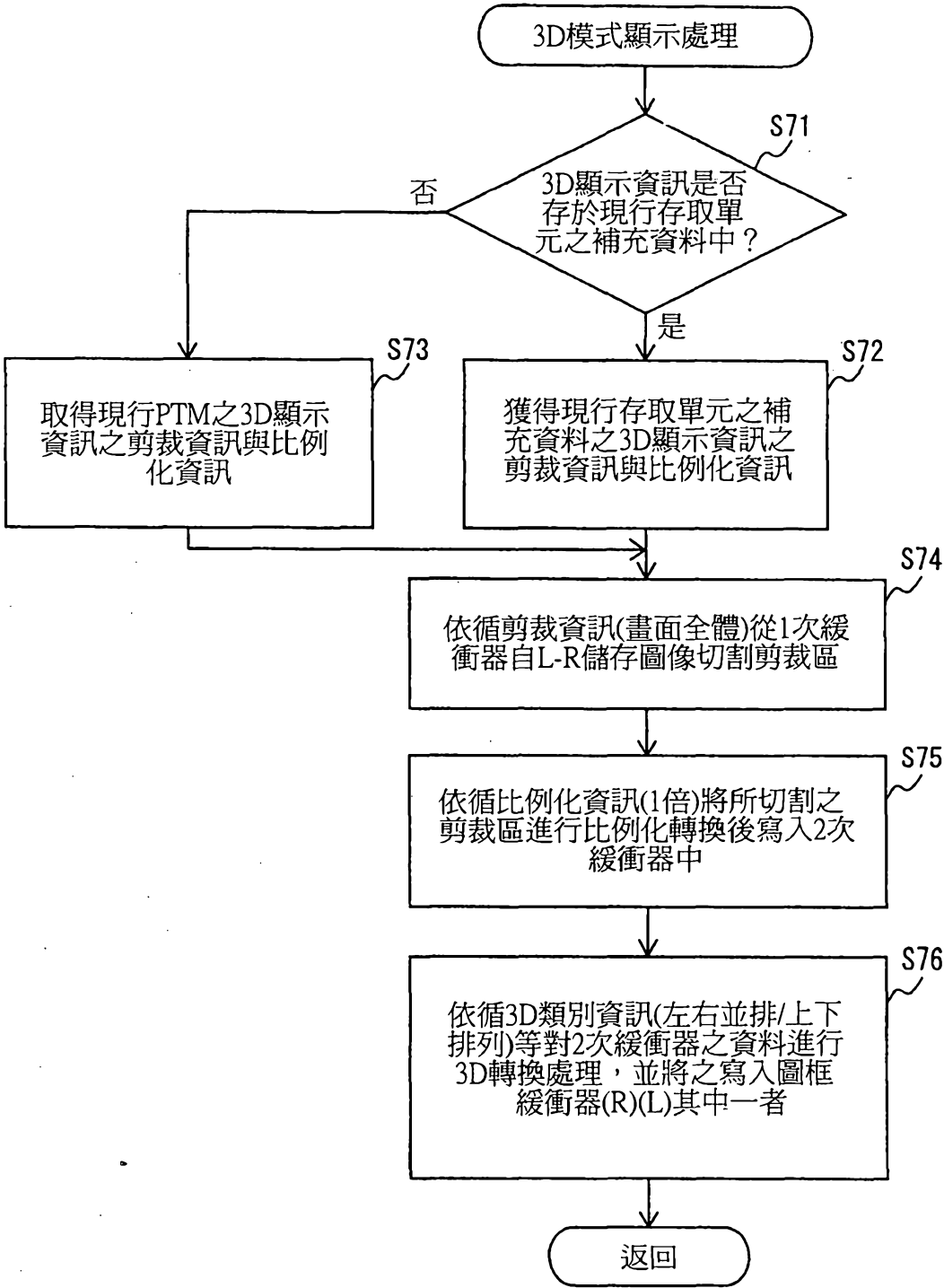
第26圖



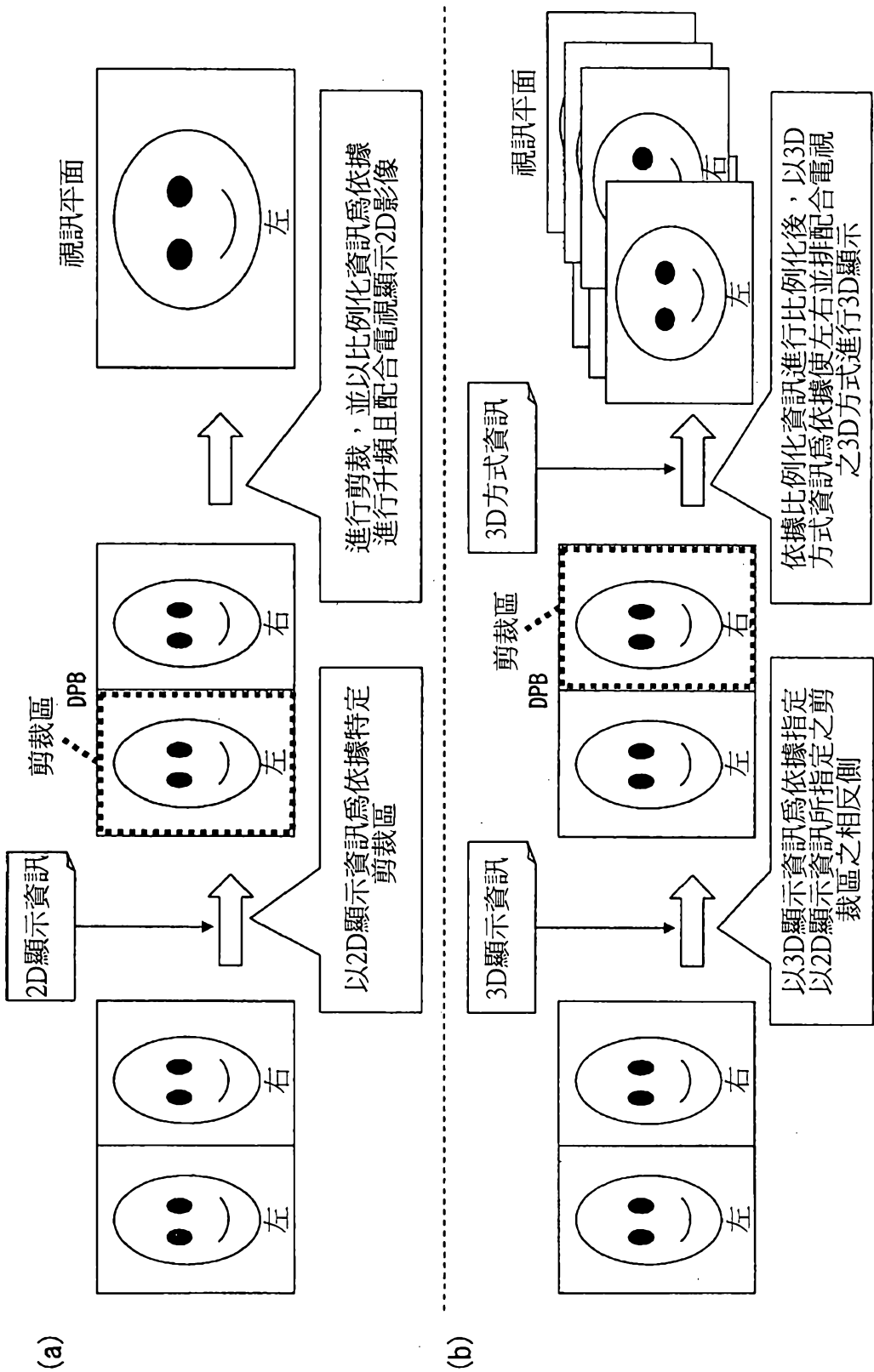
第27圖



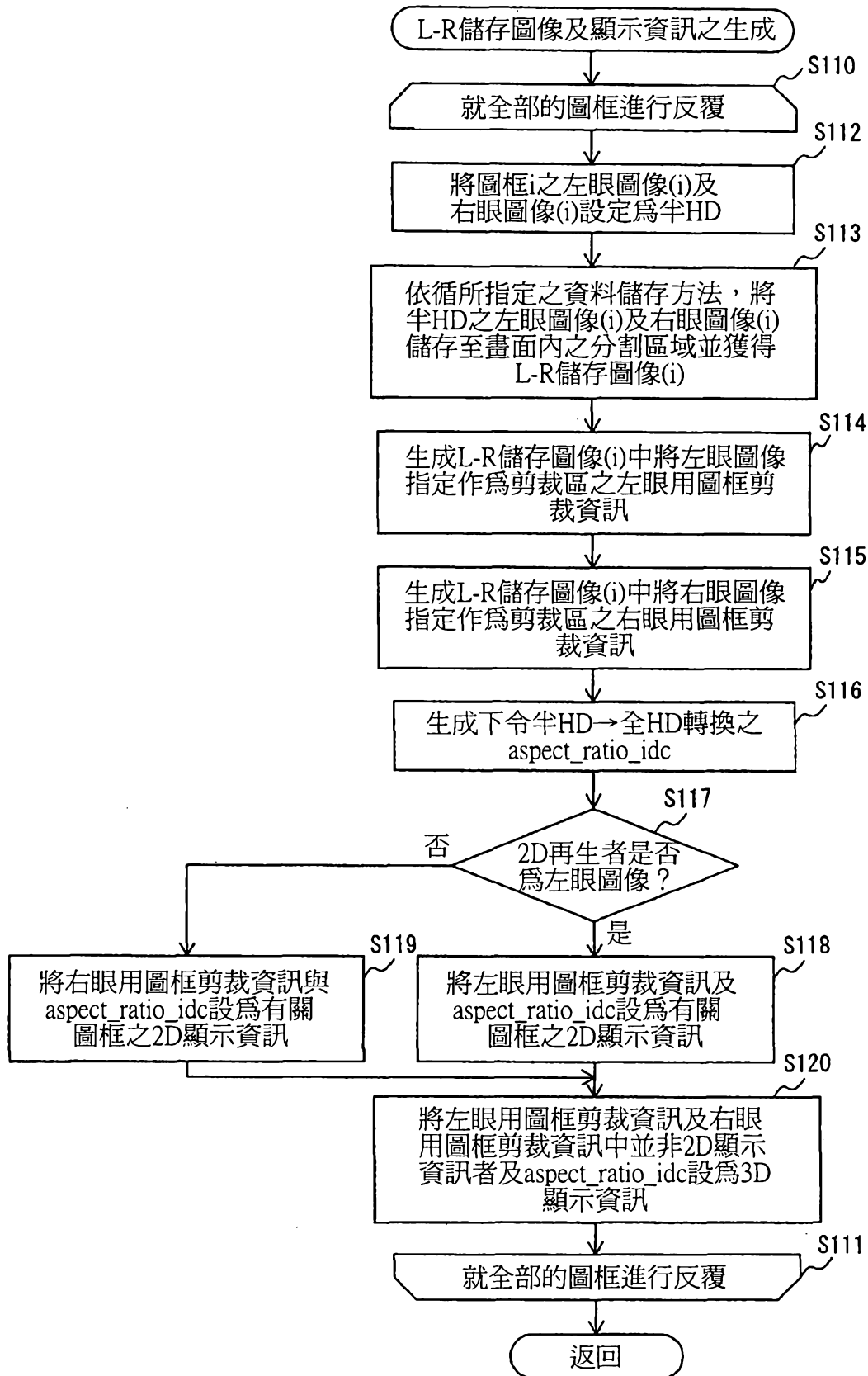
第28圖



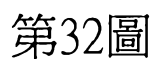
第29圖

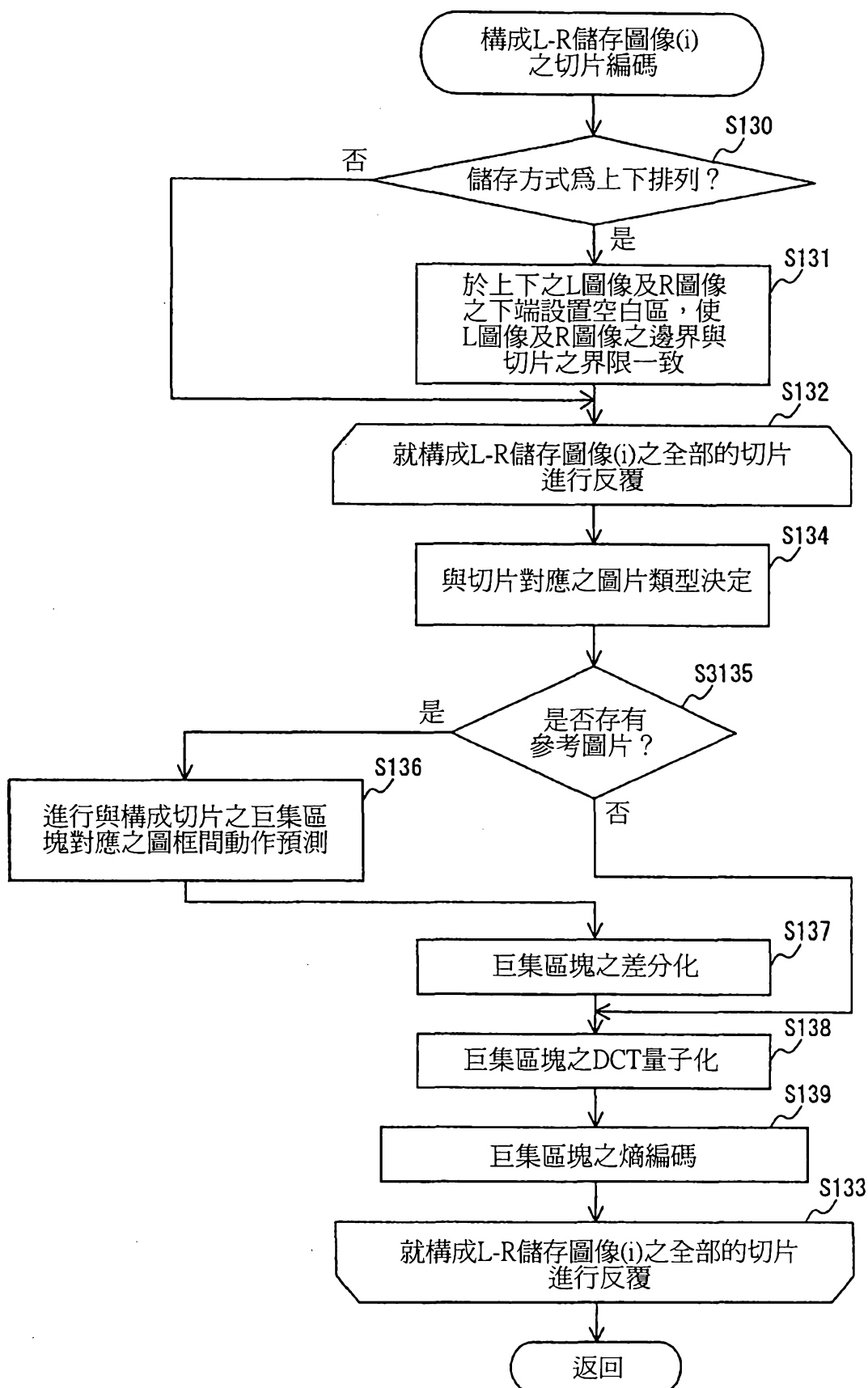


第30圖

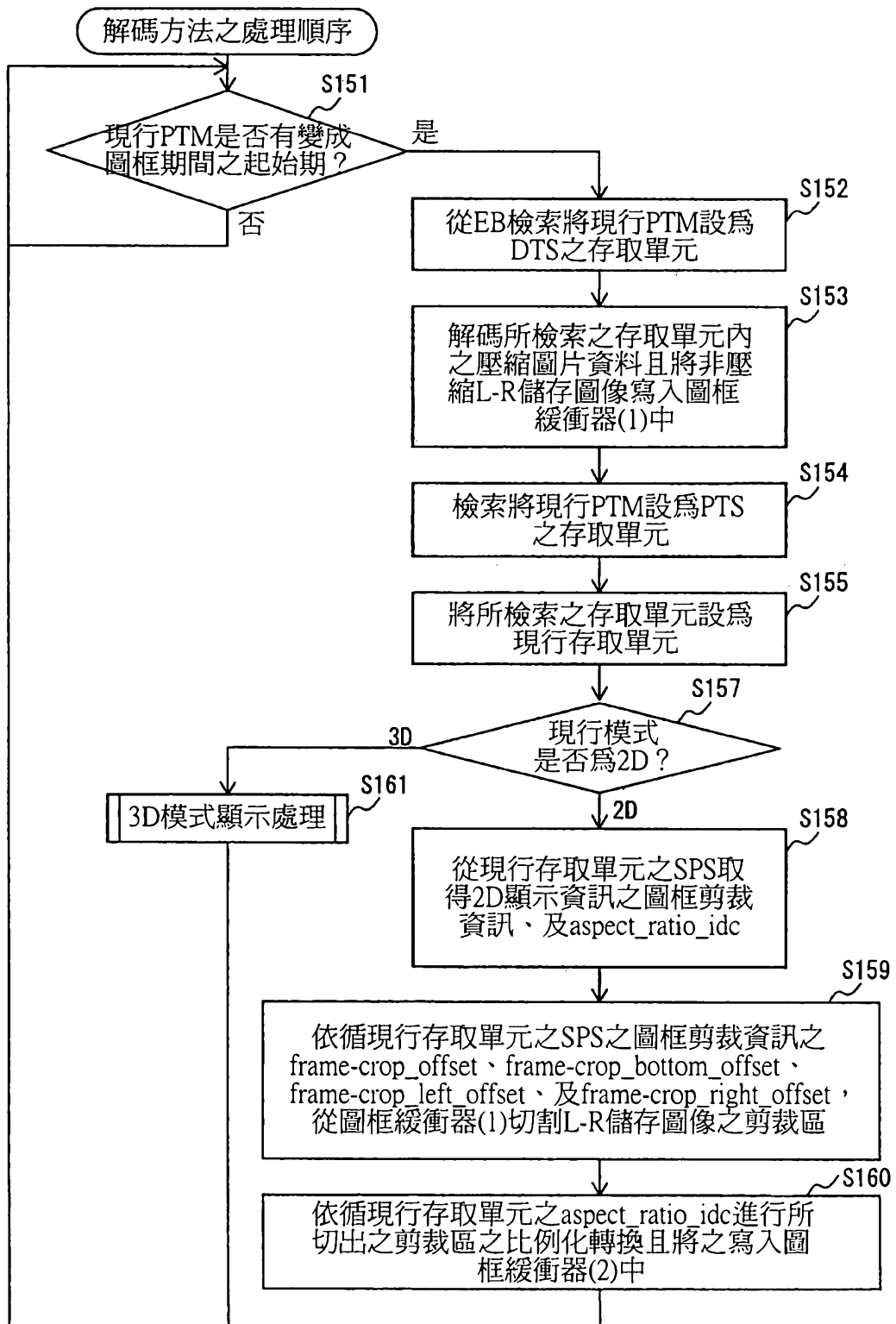


第31圖

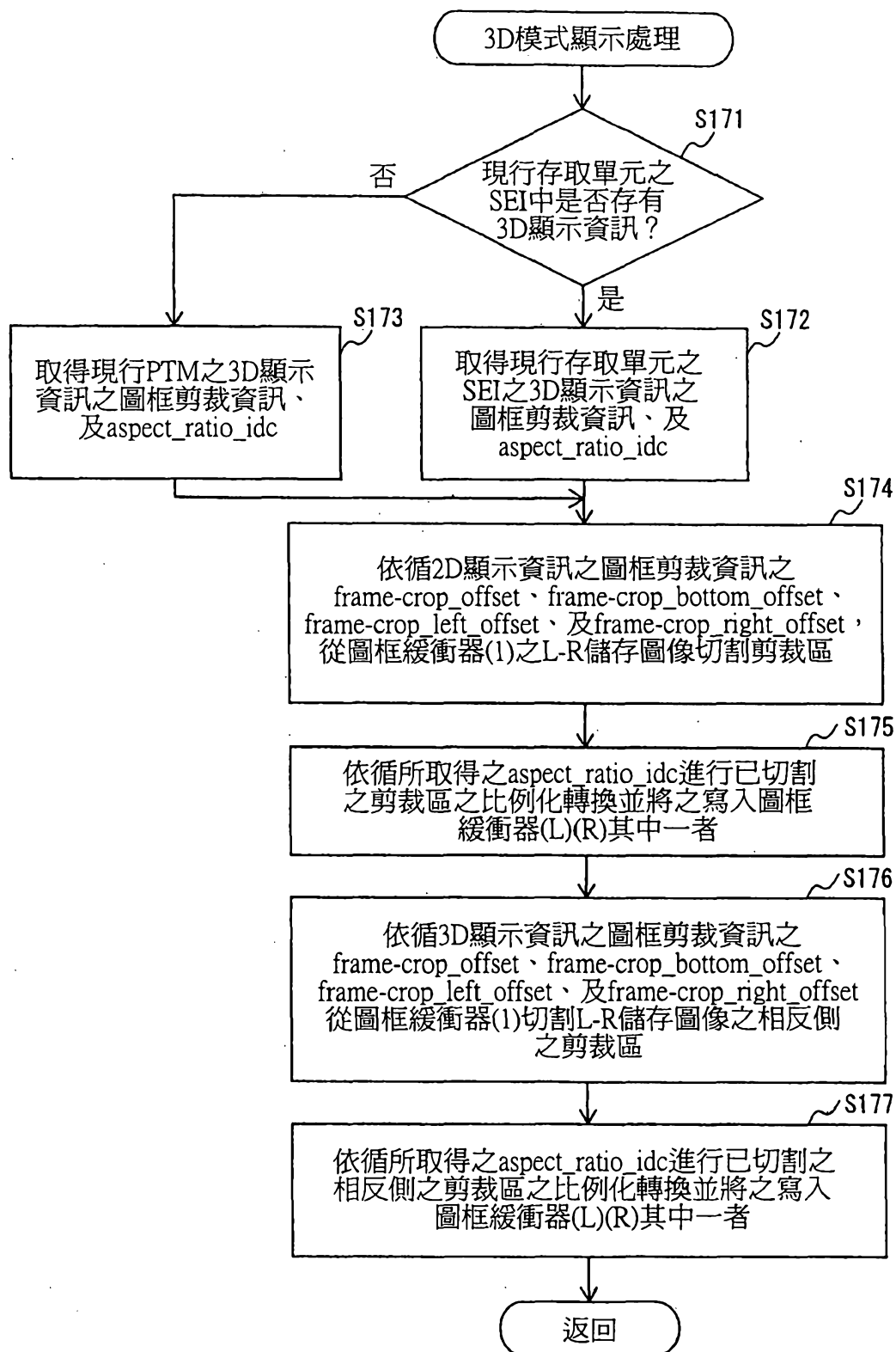




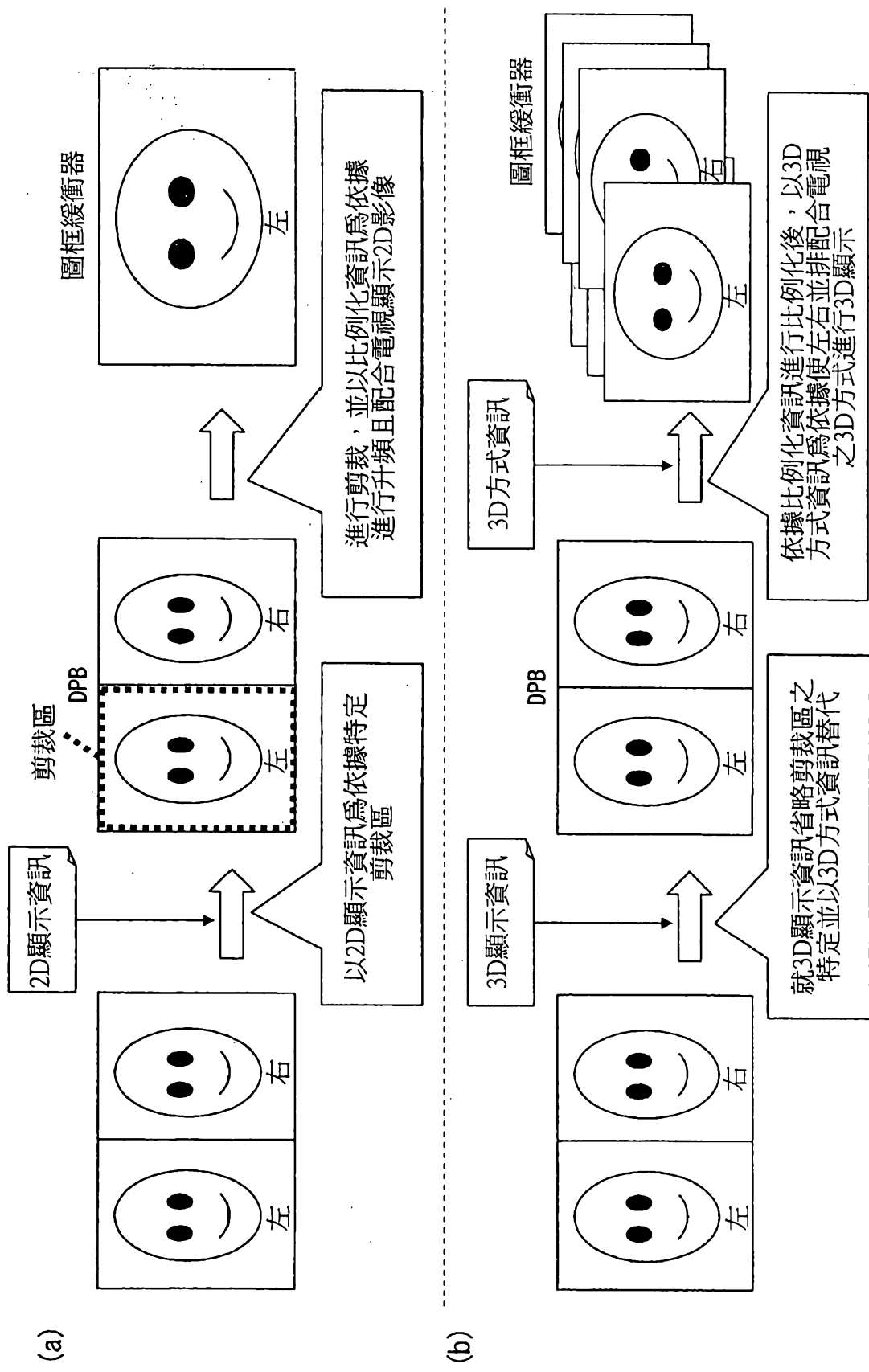
第33圖



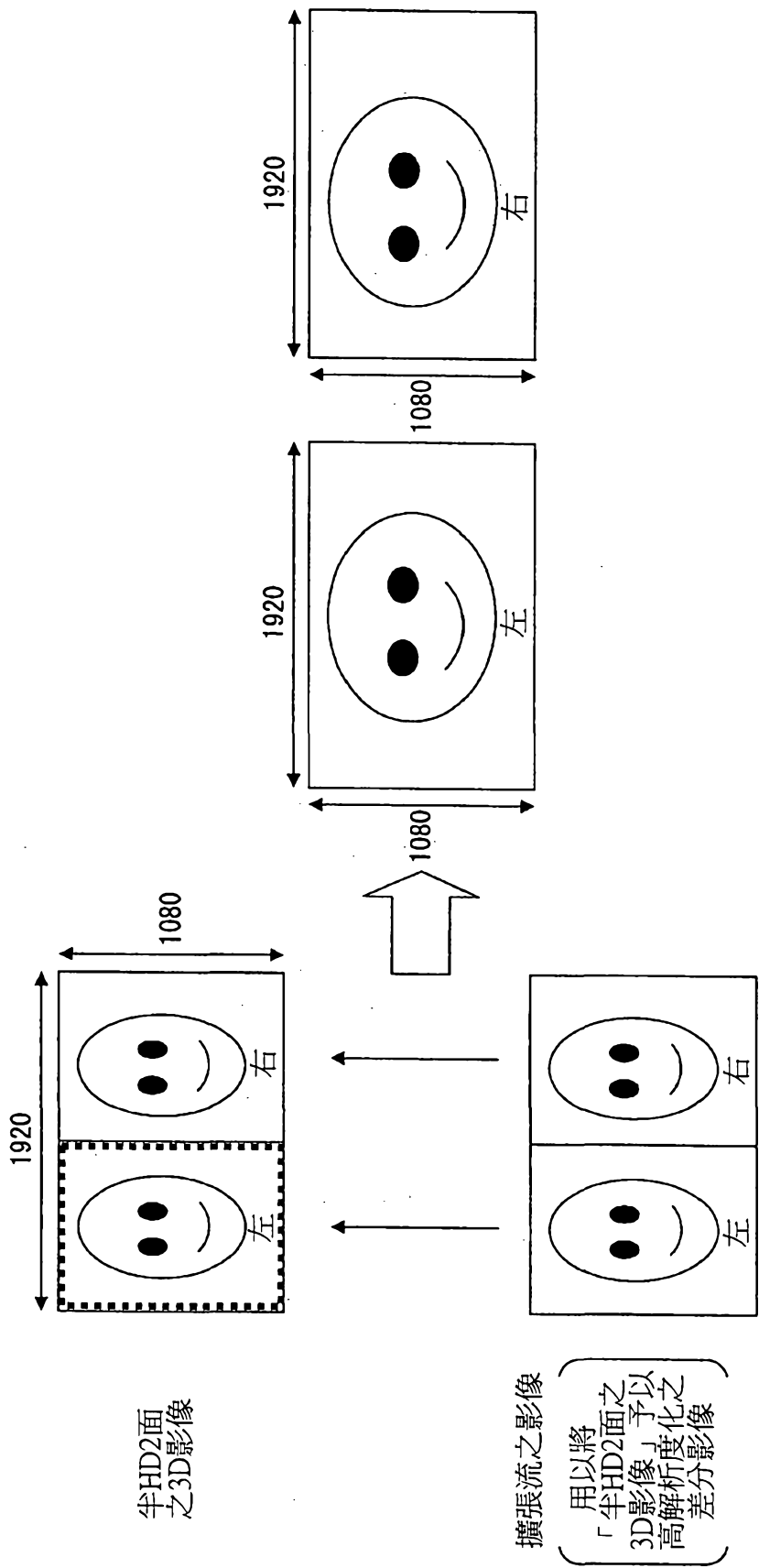
第34圖



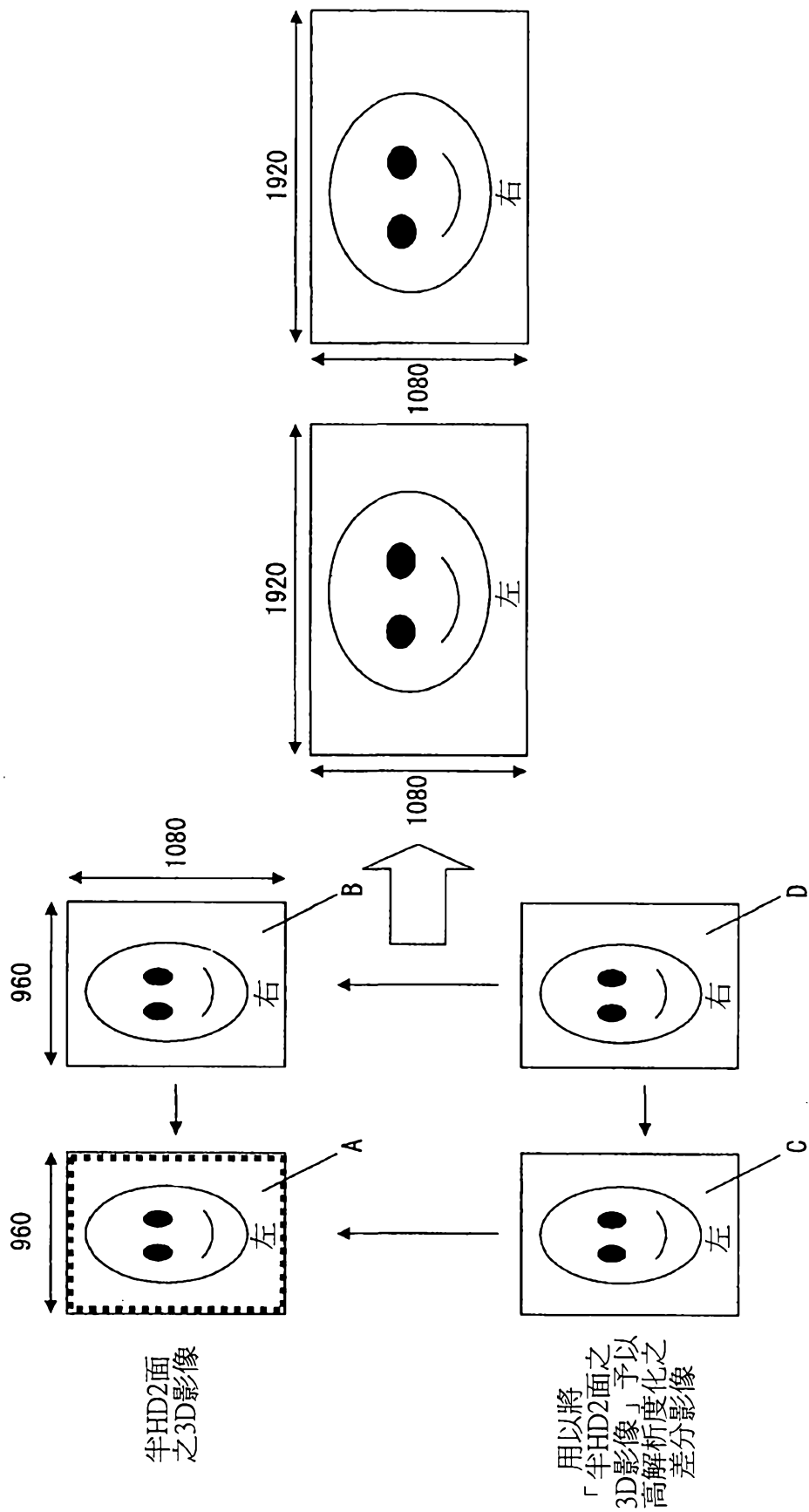
第35圖



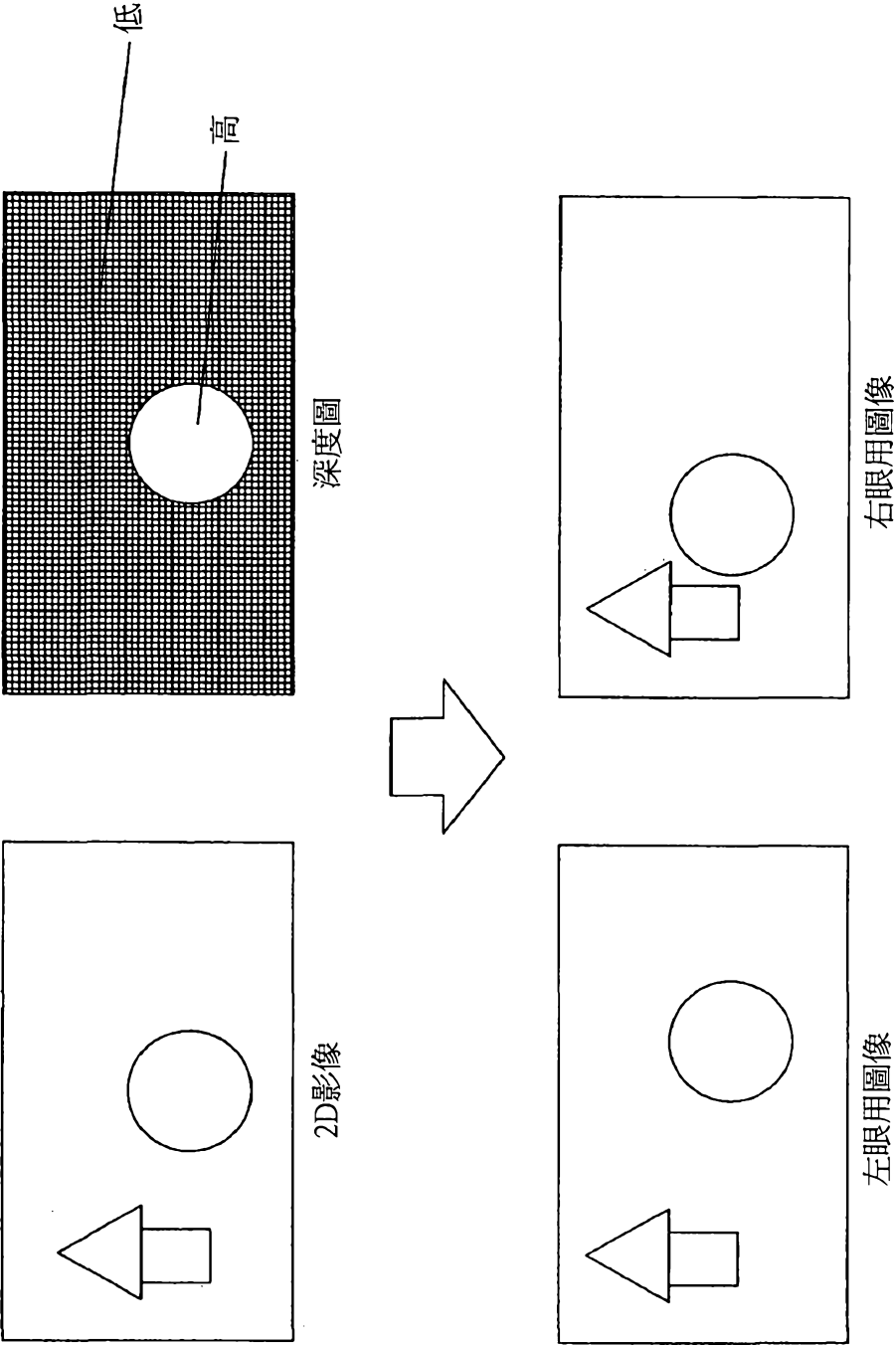
第36圖



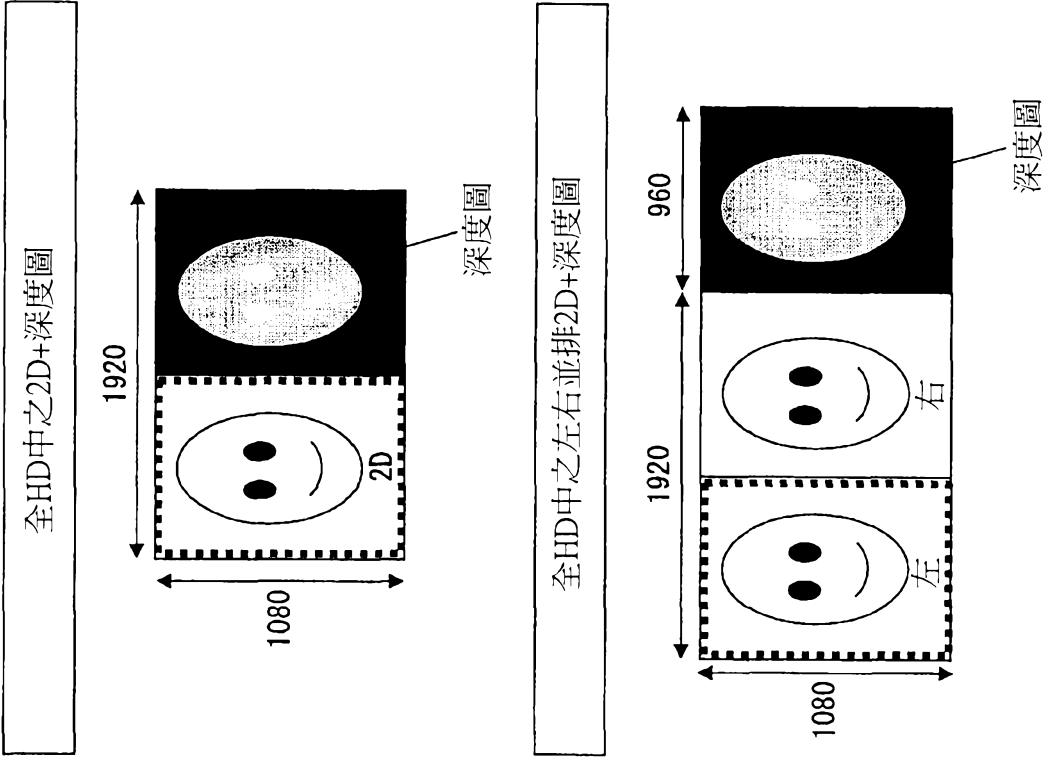
第37圖



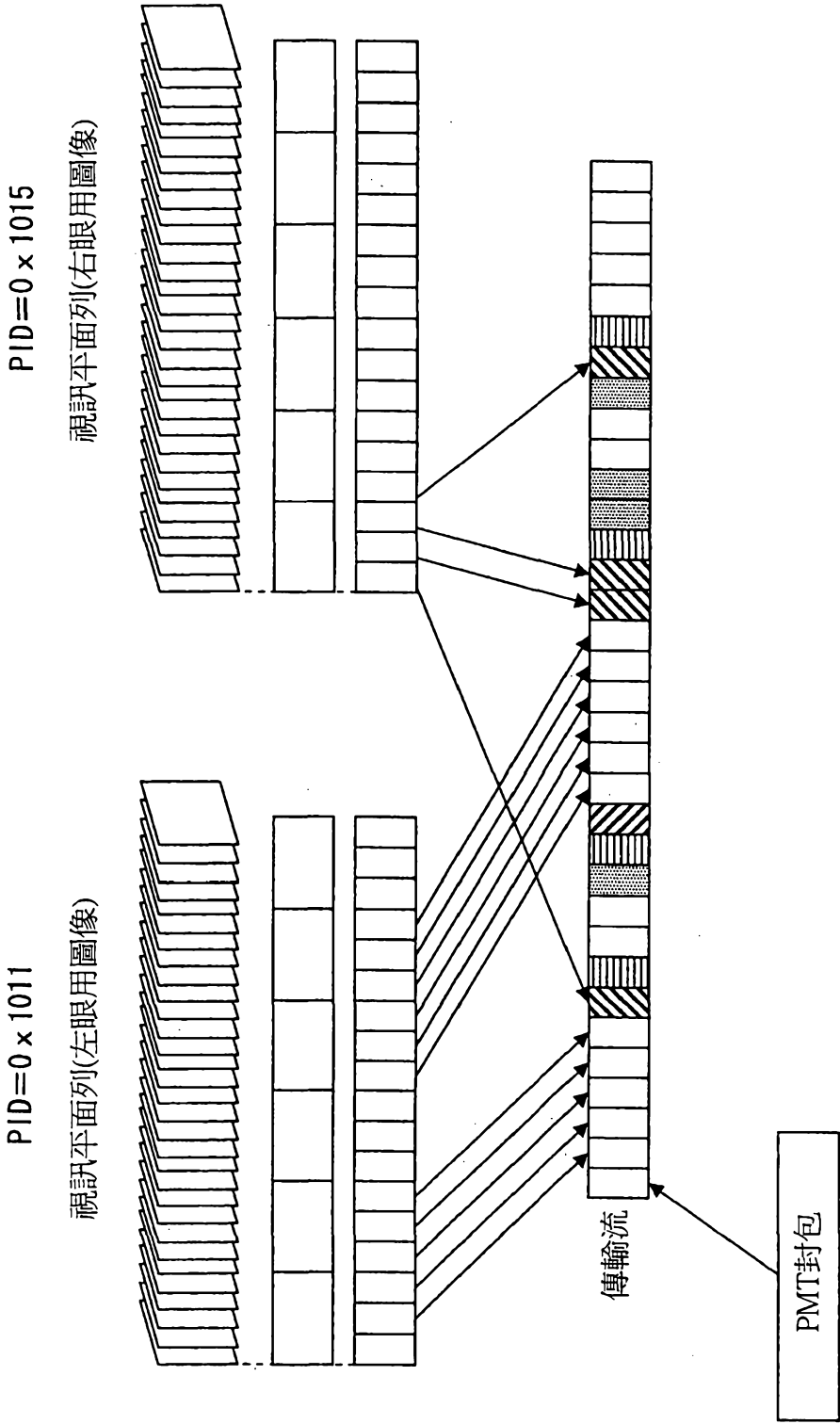
第38圖



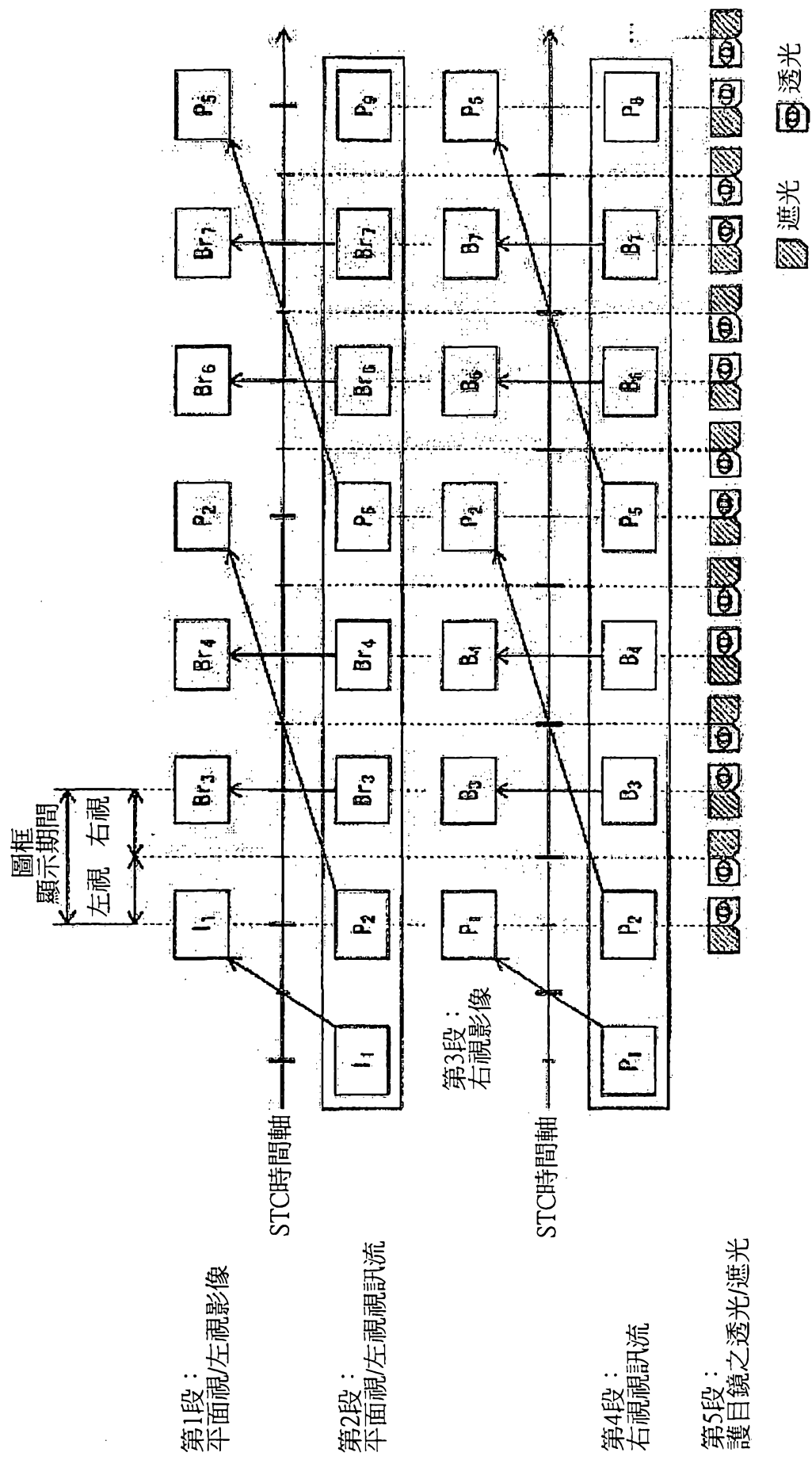
第39圖



第40圖



第41圖



第42圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 30 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：