



(21)申請案號：101116215

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 07 日

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

H04N7/08 (2006.01)

(30)優先權：2011/05/19 日本

2011-112576

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：塚越郁夫 TSUKAGOSHI, IKUO (JP)

(74)代理人：林志剛

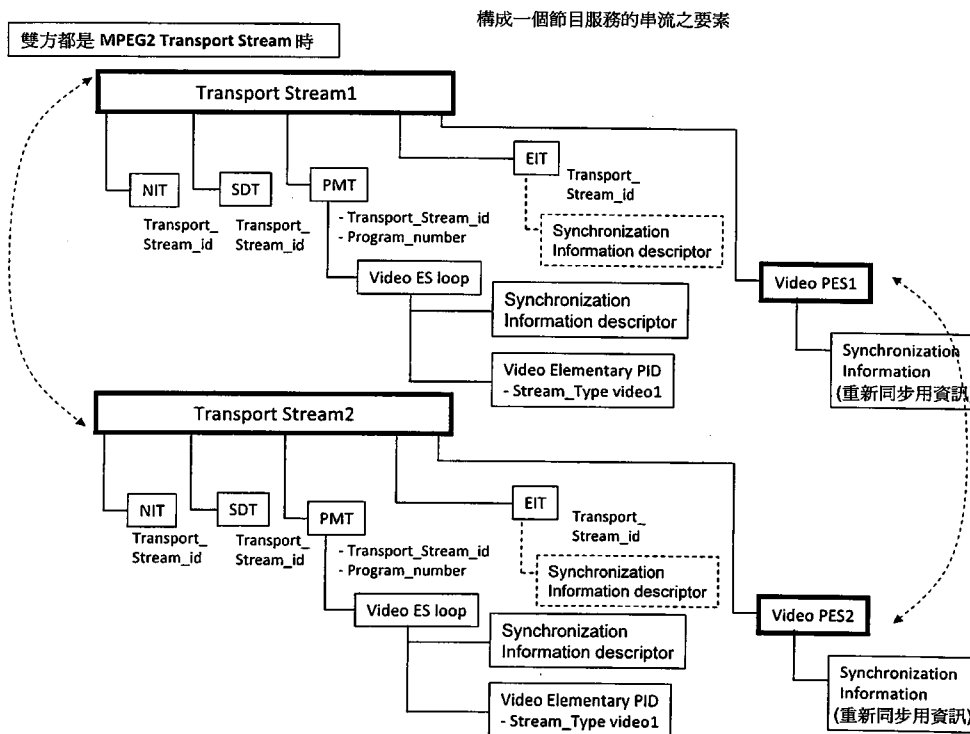
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：35 共 101 頁

(54)名稱

影像資料送訊裝置、影像資料送訊方法及影像資料收訊裝置

(57)摘要

在含有欲同步顯示之複數影像資料之各者的複數視訊串流，以個別之播送串流進行送訊之際，可保證收訊側上的同步顯示。從送訊側發送所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有第 1 影像資料。在該第 1 視訊串流中，插入有串流同步資訊。該串流同步資訊係為，用來使第 1 視訊串流、和含有要與第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料的第 2 視訊串流，以畫格單位進行同步所需的資訊。在收訊側上，基於該串流同步資訊，就可使第 1 視訊串流與第 2 視訊串流以畫格單位做同步。





(21)申請案號：101116215

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 07 日

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

H04N7/08 (2006.01)

(30)優先權：2011/05/19 日本

2011-112576

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：塚越郁夫 TSUKAGOSHI, IKUO (JP)

(74)代理人：林志剛

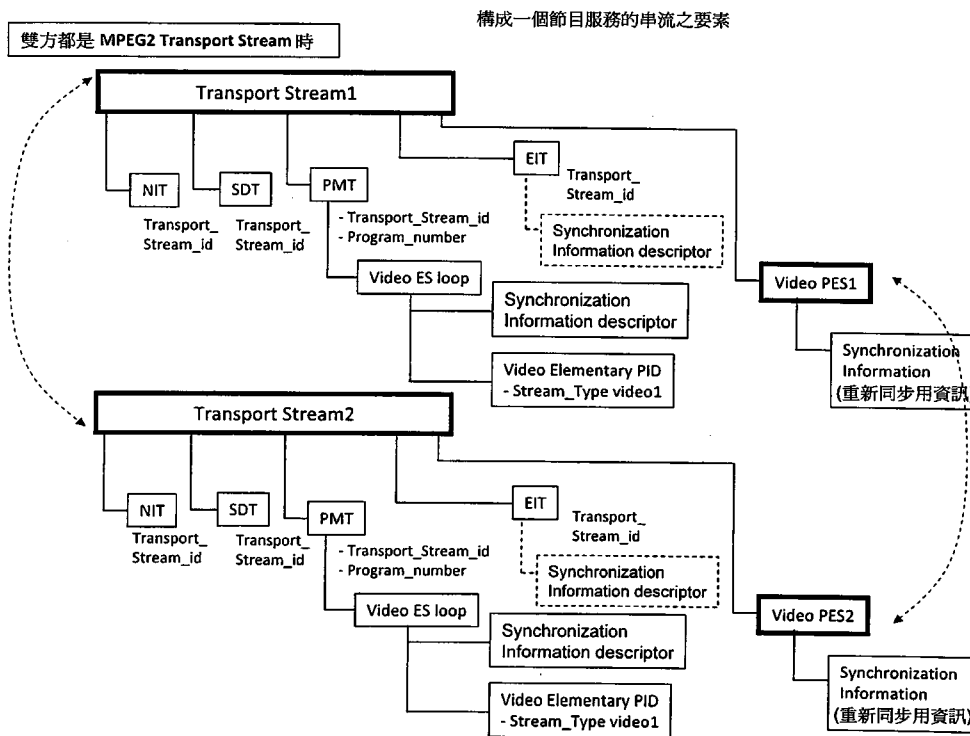
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：35 共 101 頁

(54)名稱

影像資料送訊裝置、影像資料送訊方法及影像資料收訊裝置

(57)摘要

在含有欲同步顯示之複數影像資料之各者的複數視訊串流，以個別之播送串流進行送訊之際，可保證收訊側上的同步顯示。從送訊側發送所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有第 1 影像資料。在該第 1 視訊串流中，插入有串流同步資訊。該串流同步資訊係為，用來使第 1 視訊串流、和含有要與第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料的第 2 視訊串流，以畫格單位進行同步所需的資訊。在收訊側上，基於該串流同步資訊，就可使第 1 視訊串流與第 2 視訊串流以畫格單位做同步。



發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101116215

※申請日：101年05月07日

※IPC分類： H04N 13/00 (2006.1)
H04N 7/08 (2006.1)

一、發明名稱：(中文/英文)

影像資料送訊裝置、影像資料送訊方法及影像資料收訊裝置

二、中文發明摘要：

在含有欲同步顯示之複數影像資料之各者的複數視訊串流，以個別之播送串流進行送訊之際，可保證收訊側上的同步顯示。

從送訊側發送所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有第 1 影像資料。在該第 1 視訊串流中，插入有串流同步資訊。該串流同步資訊係為，用來使第 1 視訊串流、和含有要與第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料的第 2 視訊串流，以畫格單位進行同步所需的資訊。在收訊側上，基於該串流同步資訊，就可使第 1 視訊串流與第 2 視訊串流以畫格單位做同步。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(5)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：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本技術係有關於影像資料送訊裝置、影像資料送訊方法及影像資料收訊裝置，尤其是有關於，能夠適用於，將雙視立體影像顯示等之服務所需的複數視訊串流以個別之播送串流進行送訊之影像資料送訊裝置、影像資料送訊方法及影像資料收訊裝置。

【先前技術】

例如，在專利文獻 1 中係提出了，立體影像資料的使用電視播送電波之傳輸方式。此時，含有左眼影像資料及右眼影像資料之立體影像資料會被發送，在電視收訊機中，會進行利用兩眼視差的立體影像顯示。

圖 35 係圖示了，利用兩眼視差之雙視立體影像顯示時，於螢幕上的物件（物體）的左右像之顯示位置、與該立體影像（3D 影像）之再生位置的關係。例如，關於在螢幕上如圖示般地左像 La 是往右側偏移而右像 Ra 是往左側偏移而被顯示的物件 A，左右的視線是在螢幕面的前方做交叉，因此該立體影像的再生位置係為在螢幕面的前方。

又，例如，關於在螢幕上如圖示般地左像 Lb 及右像 Rb 是被顯示在同一位置上的物件 B，則是由於左右的視線是在螢幕面上做交叉，因此該立體影像的再生位置係為在螢幕面上。再者，關於在螢幕上如圖示般地左像 Lc 是往

左側偏移而右像 R_c 是往右側偏移而被顯示的物件 C ，左右的視線是在螢幕面的後方做交叉，因此該立體影像的再生位置係為在螢幕面的後方。

〔 先前技術文獻 〕

〔 專利文獻 〕

〔 專利文獻 1 〕 日本特開 2005-6114 號公報

【 發明內容 】

〔 發明所欲解決之課題 〕

例如，在地面播送等之頻寬受到限定的播送中，Full HD 解析度（1920*1080）的左眼影像資料及右眼影像資料要並行發送，是很困難的。此情況下，雖然想到將各自含有左眼影像資料及右眼影像資料的視訊串流，以個別之播送串流來送訊，但在收訊側上必須要能保證同步顯示。

此外，此種問題係在將 4K2K、8K4K 等之超高畫質之影像資料予以分割，將含有各個分割影像資料的視訊串流，以個別之播送串流進行送訊時，也會發生。又，此種問題係在將分別含有重疊顯示所需之 2 個影像資料的視訊串流，以個別之播送串流進行送訊時，也會發生。

本技術的目的在於，將含有欲同步顯示之複數影像資料之各者的複數視訊串流，以個別之播送串流進行送訊之際，可保證收訊側上的同步顯示。

〔 用以解決課題之手段 〕

本技術的概念係在於，一種影像資料送訊裝置，其係具備：送訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有第 1 影像資料，予以發送；

在上記第 1 視訊串流中係被插入有串流同步資訊，其係用以使該第 1 視訊串流、和含有要與上記第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料的第 2 視訊串流，以畫格單位做同步所需。

於本技術中，藉由送訊部，所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有第 1 影像資料，會被發送。該第 1 視訊串流中係被插入有串流同步資訊。該串流同步資訊係為，在第 1 視訊串流中，用來使該第 1 視訊串流、和含有要與第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料的第 2 視訊串流，以畫格單位做同步所需的資訊。

如此，在本技術中，係在第 1 視訊串流中插入有串流同步資訊。因此，在收訊側，基於該串流同步資訊，就可使第 1 視訊串流與第 2 視訊串流以畫格單位做同步。因此，於收訊側，第 1 影像資料與第 2 影像資料的同步顯示係受到保證。

此外，本技術係亦可為，例如，串流同步資訊係被插入在第 1 或第 2 視訊串流的圖像層中，該串流同步資訊中係含有，用來表示是否進行該當畫格之顯示略過的資訊、及該當畫格的顯示時序之補正值。

又，本技術係亦可為，例如，在該串流同步資訊中係被附加有：用來表示從串流的初期畫格起算之畫格數的資

訊、用來表示第 2 視訊串流之存在的旗標資訊、用來表示同步顯示之類型的資訊等。同步顯示之類型係有例如：雙視立體影像顯示、高畫質影像顯示、重疊顯示等。

又，本技術係亦可為，例如，所定容器格式之串流中係被插入有，第 1 視訊串流及第 2 視訊串流當中的基本視訊串流的初期時間戳記資訊。如此，藉由插入初期時間戳記資訊，於收訊側上，即使隨機存取而從基本視訊串流的中途開始再生的情況下，仍可使第 1 視訊串流與第 2 視訊串流以畫格單位做同步。

又，本技術係亦可為，所定容器格式之串流中係被插入有，用來表示具有含第 2 影像資料之第 2 視訊串流的所定容器格式之串流之數目的資訊。

又，本技術係亦可為，所定容器格式之串流中係被插入有，用來表示在第 1 視訊串流及第 2 視訊串流當中的基本視訊串流中是否有被插入串流同步資訊的資訊。

又，本技術的另一概念係在於，一種影像資料收訊裝置，其係

具備：

第 1 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，予以接收；和

第 2 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與上記第 1 影像資料進行同步顯示的第 2 影像資料，予以接收；

上記追加視訊串流中係被插入有，用來每一畫格地使

上記基本視訊串流與上記追加視訊串流以畫格單位做同步所需的畫格同步資訊；

且還具備有：

第 1 資料取得部，係將上記第 1 收訊部所接收之串流所具有之上記基本視訊串流中所含有之上記第 1 影像資料，加以取得；和

第 2 資料取得部，係將上記第 2 收訊部所接收之串流所具有之上記追加視訊串流中所含有之上記第 2 影像資料，加以取得；和

同步管理部，係使已被上記第 2 資料取得部所取得的第 2 影像資料，基於上記畫格同步資訊，以畫格單位而同步於已被上記第 1 資料取得部所取得的第 1 影像資料。

於本技術中，藉由第 1 收訊部，所定容器格式之串流其中所具有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，會被接收；藉由第 2 收訊部，所定容器格式之串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料，會被接收。此處，追加視訊串流中係被插入有，用來每一畫格地使基本視訊串流與追加視訊串流以畫格單位做同步所需的畫格同步資訊。

藉由第 1 資料取得部，基本視訊串流中所含之第 1 影像資料會被取得；藉由第 2 資料取得部，追加視訊串流中所含之第 2 影像資料會被取得。此時，作為追加視訊串流，係可想作是一或複數之視訊串流。然後，藉由同步管理部，第 2 影像資料的時間軸係會基於畫格同步資訊而被調

整，使其以畫格單位同步於第 1 影像資料。藉此，第 1 影像資料與第 2 影像資料的同步顯示係受到保證。

又，本技術的再另一概念係在於，一種影像資料收訊裝置，其係

具備：

第 1 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，予以接收；和

第 2 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與上記第 1 影像資料進行同步顯示的第 2 影像資料，予以接收；

且還具備有：

第 1 資料取得部，係將上記第 1 收訊部所接收之串流所具有之上記基本視訊串流中所含有之上記第 1 影像資料，加以取得；和

第 2 資料取得部，係將上記第 2 收訊部所接收之串流所具有之上記追加視訊串流中所含有之上記第 2 影像資料，加以取得；和

同步管理部，係使已被上記第 2 資料取得部所取得的第 2 影像資料，基於時間戳記資訊，以畫格單位而同步於已被上記第 1 資料取得部所取得的第 1 影像資料。

於本技術中，藉由同步管理部，第 2 影像資料的時間軸係會基於時間戳記資訊而被調整，使其以畫格單位同步於第 1 影像資料。藉此，即使當上述的用來使基本視訊串流與追加視訊串流以畫格單位做同步所需的畫格同步資訊

不存在時，仍可保證第 1 影像資料與第 2 影像資料的同步顯示。

〔發明效果〕

若依據本技術，則在含有欲同步顯示之複數影像資料之各者的複數視訊串流，以個別之播送串流進行送訊之際，可保證收訊側上的同步顯示。

【實施方式】

以下，說明用以實施本技術的形態（以下稱作「實施形態」）。此外，說明係用以下順序來進行。

1. 實施形態

2. 變形例

< 1. 實施形態 >

[播送系統]

圖 1 係圖示，作為實施形態的播送系統 10 的構成例。該播送系統 10 係由，被設置在播送台 11 的送訊裝置 100、和被設置在使用者宅 12 的收訊裝置 200 所構成。此外，實際上是在複數使用者宅 12 之各者中，設置有收訊裝置 200。

播送台 11 係可進行 RF 電波（播送波）的廣播，和透過 IP 網路的廣播（IPTV 播送）。該播送系統 10，係如圖 2 所示，可以發送基本之播送串流（Basic stream）、與追

加之播送串流 (Extended stream)。此處，以 RF 電波所發送的播送串流的容器格式，係例如為 MPEG2 TS (MPEG2 Transport Stream)。又，此處，以 IPTV 播送所發送的播送串流的容器格式，係例如為 MPEG2 TS 或 MP4。

基本之播送串流的送訊形態係可考慮有，例如，RF 電波所致的線性播送、IPTV 所致之播送 (串流) 及 IPTV 所致之播送 (下載) 等。另一方面，作為追加之播送串流的送訊形態係可考慮有，例如，RF 電波所致的線性播送、RF 電波所致之積存型播送、IPTV 所致之播送 (串流) 及 IPTV 所致之播送 (下載) 等。

此處，基本之播送串流係為將含有第 1 影像資料的基本視訊串流加以具有的播送串流。又，追加之播送串流係為具有追加視訊串流的播送串流，該追加視訊串流中含有欲與第 1 影像資料同步顯示的第 2 影像資料。此外，第 2 影像資料有時候可為複數。此時，追加之播送串流係為複數。

在本實施形態中係針對，基本之播送串流係藉由 RF 電波而線性播送，追加之播送串流係藉由 IPTV 而播送 (串流、下載) 的情形，加以說明。又，在本實施形態中，如圖 3 所示，說明將基本之播送串流與追加之播送串流之送訊應用於雙視立體 (3D) 影像顯示的情形。此情況下，第 1 影像資料係為構成雙視立體影像資料的左眼影像資料，第 2 影像資料係為構成雙視立體影像資料的右眼影像資

料。

圖 4 係概略性圖示了播送系統 10 中的雙視立體影像資料之傳輸例。送訊側（送訊裝置 100），係例如具有 3D 攝影機 111 及編碼器 112。3D 攝影機 111 所獲得之左眼影像資料及右眼影像資料，係被供給至編碼器 112。在編碼器 112 中，各個影像資料係以 MPEG2 視訊或 AVC 等之編碼格式而被編碼，生成基本視訊串流及追加視訊串流。

從送訊側往收訊側，具有已被編碼器 112 所生成之基本視訊串流（含有左眼影像資料）的基本之播送串流（left view stream），是藉由 RF 電波而被發送。又，從送訊側往收訊側，具有已被編碼器 112 所生成之追加視訊串流（含有右眼影像資料）的追加之播送串流（right view stream），是透過 IP 網路而被發送。

收訊側（收訊裝置 200），係例如具有解碼器 241 及 3D 監視器 242。在解碼器 241 中，對具有基本之播送串流（Left view stream）的基本視訊串流進行解碼處理而獲得左眼影像資料。在解碼器 241 中，對追加之播送串流（Right view stream）所具有的追加視訊串流進行解碼處理而獲得右眼影像資料。然後，這些左眼影像資料及右眼影像資料是被供給至 3D 監視器 242 而進行雙視立體影像顯示。

回到圖 1，送訊裝置 100 係在基本視訊串流及追加視訊串流中，插入串流同步資訊（Stream_Synchronization_Information）。此串流同步資訊係含有，在收訊側上，用

來使基本視訊串流及追加視訊串流以畫格單位做同步所需的資訊。該串流同步資訊係被插入至視訊串流的圖像層，例如圖像標頭的使用者資料領域或相當於其的領域中。該串流同步資訊中係還含有，用來表示從串流的初期畫格起算之畫格數的資訊、用來表示有同步關係之其他播送串流之存在的資訊、用來表示同步顯示之類型的資訊等。關於該串流同步資訊的細節，將於後述。

又，送訊裝置 100 係在基本之播送串流及追加之播送串流中，插入串流同步資訊描述元（Stream_Synchronization_Information_descriptor）。此串流同步資訊描述元，係含有基本視訊串流的初期時間戳記資訊等。此串流同步資訊描述元中係還含有，用來表示具有同步關係之其他播送串流之數目的資訊、用來表示在基本視訊串流中是否含有上述之串流同步資訊的資訊等。關於該串流同步資訊描述元的細節，將於後述。

圖 5 係概略性圖示了圖 1 的播送系統 10 中的構成一個節目服務之串流的要素之一例。在此例中係表示了，基本之播送串流及追加之播送串流的容器格式係均為 MPEG2 TS 的情形。此處，「Transport Stream1」係表示了，將含有左眼影像資料的基本視訊串流加以具有的基本之播送串流。又，「Transport Stream2」係表示了，將含有右眼影像資料的追加視訊串流加以具有的追加之播送串流。

此時，「Transport Stream1」及「Transport Stream2」的雙方之“Transport_Stream_id”係為相同值。亦即，

NIT (Network Information Table) 、 SDT (Service Description Table) 、 PMT (Program Map Table) 及 EIT (Event Information Table) 的 “ Transport_Stream_id ” ， 係在雙方之串流中被設成相同值。又，PMT 的 “ Program_number ” 係在雙方之串流中被設成相同值。藉此就進行了，雙方之播送串流的關係建立。

圖 6 係圖示了，基本之播送串流 (Basic Stream1 : TS_B1) 的 「 Transport Stream1 」 、與追加之播送串流 (Extended_Stream1 : TS_E1) 的 「 Transport Stream2 」 的各值之設定例。在基本之播送串流 (TS_B1) 中係被設成 “ transport_stream_id=0x1110 ” 、 “ program_number=0x1000 ” 、 “ elementary_PID=0x1FF0 ” 。相對於此，在追加之播送串流 (TS_E1) 中係被設成 “ transport_stream_id=0x1110 ” 、 “ program_number=0x1000 ” 、 “ elementary_PID=0x1FF1 ” 。

如此， “ transport_stream_id ” 、 “ program_number ” 之值係在基本之播送串流與追加之播送串流中相同，藉此表示雙方是同一服務的串流。又，藉由使 “ elementary_PID ” 之值在基本之播送串流與追加之播送串流中不同，表示雙方所具有之基本視訊串流與追加視訊串流係為個別的視訊元素串流。

「 Transport Stream1 」 的 PMT 中係存在有，具有關連於視訊元素串流 (基本視訊串流) 之資訊的視訊元素迴圈。在該視訊元素迴圈中係配置有基本視訊串流的封包識別

元 (PID)、串流類型 (Stream_Type) 等資訊，然後還配置有上述的串流同步資訊描述元。

同樣地，「Transport Stream2」的 PMT 中係存在有，具有關連於視訊元素串流 (追加視訊串流) 之資訊的視訊元素迴圈。在該視訊元素迴圈中係配置有追加視訊串流的封包識別元 (PID)、串流類型 (Stream_Type) 等資訊，然後還配置有上述的串流同步資訊描述元。此外，在「Transport Stream1」、「Transport Stream2」中，串流同步資訊描述元係亦可考慮如圖 5 的虛線所圖示，配置在 EIT 的旗下。

又，「Transport Stream1」中係含有，將基本視訊串流予以封包化而獲得之 PES 封包「Video PES1」。該基本視訊串流中係被插入有上述的串流同步資訊。該串流同步資訊係被插入至圖像標頭的使用者資料領域，或相當於其的領域中。同樣地，「Transport Stream2」中係含有，將追加視訊串流予以封包化而獲得之 PES 封包「Video PES2」。該追加視訊串流中係被插入有上述的串流同步資訊。該串流同步資訊係被插入至圖像標頭的使用者資料領域，或相當於其的領域中。

圖 7 係概略性圖示了圖 1 的播送系統 10 中的構成一個節目服務之串流的要素之另一例。在此例中係表示了，基本之播送串流及追加之播送串流的容器格式係為 MPEG2 TS，追加之播送串流的容器格式係為 MP4 的情形。此處，「Transport Stream1」係表示了，將含有左眼影像資料

的基本視訊串流加以具有的基本之播送串流；「MP4 Stream」係表示了，將含有右眼影像資料的追加視訊串流加以具有的追加之播送串流。雖然省略詳細說明，但關於「Transport Stream1」，係和圖 5 中的「Transport Stream1」相同。

「MP4 Stream」係呈箱盒結構，含有 MOOV 箱盒、Mdat 箱盒、Moof 箱盒等。MOOV 箱盒係為含有全部詮釋資料的容器，在檔案中只會含有一個。Mdat 箱盒係為資料本體的容器，在檔案中係可含有任意數目個。追加視訊串流「Video ES2」，係被配置在 Mdat 箱盒內。

上述的串流同步資訊描述元，係在被儲存在 MOOV 箱盒或 Moof 箱盒中的 `uuid (private extension)` 中，被當成詮釋資料而插入。又，被配置在 Mdat 箱盒的追加視訊串流中，係被插入有上述的串流同步資訊。該串流同步資訊係被插入至圖像標頭的使用者資料領域，或相當於其的領域中。

此外，「Transport Stream1」與「MP4 Stream」的關連建立，係基於收訊裝置 200 中所被預先設定的串流對映資訊（SMI：Stream Mapping Information）來進行。該串流對映資訊係用來表示，例如節目識別元（Program number）、檔名（File name）、TS 之串流 ID（Transport_Stream_id）的對應關係。節目識別元（Program number），係為播送台對每個節目所決定的號碼，是與表示節目構成的 PMT 做連結。如圖 8 所示，檔名（File

name) 係用來表示，MPEG2 TS 與 MP4 檔案之別種格式的容器是構成了一個節目服務之事實。

[送訊裝置的構成例]

圖 9 係圖示了送訊裝置 100 的構成例。該送訊裝置 100 係具有 3D 攝影機 111、編碼器 112、送訊部 113、IPTV 播送的配訊伺服器 114。3D 攝影機 111 係拍攝被攝體，將作為雙視立體影像資料的左眼影像資料及右眼影像資料予以輸出。編碼器 112 係將各個影像資料以 MPEG2 視訊或 AVC 等之編碼格式而進行編碼，生成含有左眼影像資料的基本視訊串流、及含有右眼影像資料的追加視訊串流。圖 10 係圖示了編碼器 112 的詳細構成例。編碼器 112 係除了控制整體動作的 CPU120 外，還具備有視訊編碼器 121L，121R、多工化部 122L，122R 所構成。

編碼器 112 係生成將含有左眼影像資料 (left view video) 的基本視訊串流加以具有的基本之播送串流 (left view stream: Basic Stream)。此情況下，編碼器 112 係如圖 10 所示，於多工化部 122L 中，對基本視訊串流 (視訊元素串流)，還會因應需要，而將圖形串流、音訊串流等之其他元素串流予以多工化。

又，編碼器 112，係於視訊編碼器 121L 中，將左眼影像資料 (left view video) 予以編碼而生成基本視訊串流。編碼器 112，係於該視訊編碼器 121L 中，對基本視訊串流，插入上述的串流同步資訊 (Stream_Synchronization_

Information)。然後，編碼器 112 係對基本之播送串流 (left view stream)，插入上述的串流同步資訊描述元 (Stream_Synchronization_Information_descriptor)。此外，該播送串流 (left view stream) 的容器格式係為 MPEG2 TS。

又，編碼器 112 係生成，將含有右眼影像資料的追加視訊串流加以具有的追加之播送串流 (Right view stream : Extended Stream)。此情況下，編碼器 112 係如圖 10 所示，於多工化部 122R 中，對追加視訊串流 (視訊元素串流)，還會因應需要，而將圖形串流、音訊串流等之其他元素串流予以多工化。

又，編碼器 112，係於視訊編碼器 121R 中，將右眼影像資料 (right view video) 予以編碼而生成追加視訊串流。編碼器 112，係於該視訊編碼器 121R 中，對追加視訊串流，插入上述的串流同步資訊 (Stream_Synchronization_Information)。然後，編碼器 112 係對追加之播送串流 (right view stream)，插入上述的串流同步資訊描述元 (Stream_Synchronization_Information_descriptor)。此外，該播送串流 (right view stream) 的容器格式係為 MPEG2 TS 或 MP4。

送訊部 113，係將編碼器 112 所生成的基本之播送串流 (left view stream) 進行 RF 調變而變成所定頻帶之訊號，從天線以播送電波的方式而加以輸出。配訊伺服器 114，係將編碼器 112 所生成的追加之播送串流 (right

view stream) 予以積存，因應來自收訊側的送訊要求，透過 IP 網路，進行串流送訊或下載送訊。

說明圖 9 所示之送訊裝置 100 的動作。在 3D 攝影機 111 中，被攝體會被拍攝，獲得作為雙視立體影像資料的左眼影像資料及右眼影像資料。該左眼影像資料及右眼影像資料，係被供給至編碼器 112。在編碼器 112 中，左眼影像資料及右眼影像資料係分別以 MPEG2 視訊或 AVC 等之編碼格式而被編碼，生成含有左眼影像資料的基本視訊串流、及含有右眼影像資料的追加視訊串流。

又，在編碼器 112 中，係會生成將含有左眼影像資料的基本視訊串流加以具有，且容器格式是 MPEG2 TS 的基本之播送串流 (left view stream)。此時，在編碼器 112 中係還會因應需要，而對基本視訊串流 (視訊元素串流)，將圖形串流、音訊串流等之其他元素串流予以多工化。

又，在編碼器 112 中，係對基本視訊串流，插入串流同步資訊 (Stream_Synchronization_Information)。此時，該串流同步資訊係被插入至圖像標頭的使用者資料領域，或相當於其的領域中。又，在編碼器 112 中，係對基本之播送串流 (left view stream)，插入串流同步資訊描述元 (Stream_Synchronization_Information_descriptor)。此時，該串流同步資訊描述元係被插入在視訊元素迴圈的旗下，或是 EIT 的旗下。

如此而被編碼器 112 所生成的基本之播送串流 (left view stream)，係被供給至送訊部 113。在送訊部 113 中

，該播送串流（left view stream）係被 RF 調變而變成所定頻帶之訊號，從天線以播送電波的方式而被輸出。

又，在編碼器 112 中，係會生成將含有右眼影像資料的追加視訊串流加以具有，且容器格式是 MPEG2 TS 或 MP4 的追加之播送串流（Right view stream：Extended Stream）。此時，在編碼器 112 中係還會因應需要，而對追加視訊串流（視訊元素串流），將圖形串流、音訊串流等之其他元素串流予以多工化。

又，在編碼器 112 中，係對追加視訊串流，插入串流同步資訊（Stream_Synchronization_Information）。此時，該串流同步資訊係被插入至圖像標頭的使用者資料領域，或相當於其的領域中。又，在編碼器 112 中，係對追加之播送串流（right view stream），插入串流同步資訊描述元（Stream_Synchronization_Information_descriptor）。

此時，該串流同步資訊描述元係為，若容器格式是 MPEG2 TS 時，則被插入在視訊元素迴圈的旗下。或者，該串流同步資訊描述元係為，若容器格式是 MP4 時，則在被儲存在 MOOV 箱盒或 Moof 箱盒中的 uuid（private extension）中，被當成詮釋資料而插入。

如此而被編碼器 112 所生成的追加之播送串流（right view stream），係被積存在配訊伺服器 114 中。在配訊伺服器 114 中，該追加之播送串流係因應來自收訊側的送訊要求，透過 IP 網路而被進行串流送訊或下載送訊。

[收訊裝置的構成例]

圖 11 係圖示了收訊裝置 200 的構成例。此外，該收訊裝置 200 係爲了簡化說明，而省略了音訊系。該收訊裝置 200 係具有：CPU201、快閃 ROM202、DRAM203、內部匯流排 204、遙控收訊部 205、遙控送訊機 206。又，該收訊裝置 200 係具有：天線端子 210、數位選台器 211、串流緩衝區 212、解多工器 213、視訊解碼器 214、視點緩衝區 215、視訊重疊部 216。

又，該收訊裝置 200 係具有：網路端子 221、通訊介面（通訊 I/F）222、硬碟機或半導體記憶體等所構成之儲存裝置 223。又，該收訊裝置 200 係具有：串流緩衝區 224、解多工器 225、視訊解碼器 226、視點緩衝區 227、視訊重疊部 228。又，該收訊裝置 200 係具有：圖形解碼器 231、圖形產生部 232、圖形緩衝區 233，234。

CPU201，係控制收訊裝置 200 各部的動作。快閃 ROM202，係進行控制軟體之儲存及資料之保管。DRAM203，係構成 CPU201 之工作區域。CPU201，係將從快閃 ROM202 讀出之軟體或資料，展開於 DRAM203 上而啓動軟體，控制收訊裝置 200 的各部。遙控器收訊部 205，係將從遙控器送訊機 206 所發送來之遙控訊號（遙控碼），供給至 CPU201。CPU201，係基於該遙控碼而控制著收訊裝置 200 的各部。CPU201、快閃 ROM202 及 DRAM203 係被連接至內部匯流排 204。

天線端子 210，係用來將收訊天線（未圖示）所接收到的播送訊號（RF 訊號）加以輸入的端子。數位選台器 211，係將已被輸入至天線端子 210 的播送訊號加以處理，將使用者的選擇頻道所對應之基本之播送串流（Left view stream）予以輸出。如上述，該播送串流（left view stream）的容器格式係為 MPEG2 TS。串流緩衝區 212，係將從數位選台器 211 所輸出之基本之播送串流（left view stream）予以暫時積存。

該播送串流（left view stream）中，係如上述，含有基本視訊串流（視訊元素串流）。又，該播送串流（left view stream）中，係如上述，因應需要，還會被多工化有圖形串流、音訊串流等之其他元素串流。然後，該播送串流（left view stream）中，係如上述，會被插入有串流同步資訊描述元（Stream_Synchronization_Information_descriptor）。此串流同步資訊描述元中係含有：基本視訊串流的初期時間戳記資訊、用來表示具有同步關係之其他播送串流之數目的資訊、用來表示在基本視訊串流中是否含有串流同步資訊的資訊等。

解多工器 213 係從被暫時積存在串流緩衝區 212 中的基本之播送串流（left view stream），抽出視訊、圖形、音訊等的各元素串流。此處，視訊元素串流係為，含有左眼影像資料的基本視訊串流。又，解多工器 213，係從該播送串流（left view stream）中抽出串流同步資訊描述元，送往 CPU201。

視訊解碼器 214 係對已被解多工器 213 所抽出的基本視訊串流進行解碼處理，而獲得已被解碼之左眼影像資料。又，視訊解碼器 214，係將基本視訊串流的圖像標頭的使用者資料領域等中所被插入的串流同步資訊（Stream_Synchronization_Information）予以抽出，送往 CPU201。該串流同步資訊中係還含有，用來表示從串流的初期畫格起算之畫格數的資訊、用來表示有同步關係之其他播送串流之存在的資訊、用來表示同步顯示之類型的資訊等。

視點緩衝區 215，係將被視訊解碼器 214 所獲得的左眼影像資料，予以暫時積存。視訊重疊部（顯示緩衝區）216，係對視點緩衝區 215 中所積存的左眼影像資料，重疊上圖形緩衝區 233 中所積存的圖形資訊的資料，將顯示用的左眼影像資料 SL 予以輸出。

通訊介面 222，係透過網路端子 221，而被連接至 IP 網路。通訊介面 222，係透過 IP 網路，從送訊裝置 100 的配訊伺服器 114，接收追加之播送串流（right view stream）。如上述，該追加之播送串流的容器格式係為 MPEG2 TS 或 MP4。又，此收訊形態，係為串流收訊、和下載收訊。

例如，通訊介面 222 係當有伴隨 3D 顯示選擇的 3D 節目之再生預約時，則事先將該節目的追加之播送串流（right view stream）的下載要求，送往配訊伺服器 114，進行下載收訊。又，例如，通訊介面 222 係在目前播送中的

3D 節目中進行 3D 顯示選擇時，則將該節目的追加之播送串流（right view stream）的串流化要求，送往配訊伺服器 114，進行串流收訊。

此外，通訊介面 222 係亦可當上述的再生預約時，向配訊伺服器 114 發送串流要求以使得在該節目的播送時間所對應的規定時間上會進行串流，而進行串流收訊。

圖 12 係圖示了在 EPG 畫面上進行再生預約節目之選擇之樣子。此時，使用者係一旦在 EPG 畫面上選擇了 3D 節目來作為要進行再生預約之節目，則 3D 顯示選擇按鈕就會被顯示。使用者係藉由該按鈕，就可進行 3D 顯示選擇。在圖示的例子中係表示了，頻道 CH1 的 9:00 起的 3D 節目係被選擇，3D 顯示選擇按鈕有被顯示的狀態。

通訊介面 222 係在對配訊伺服器 114 進行下載要求或串流要求之際，將串流對映資訊（SMI: Stream Mapping Information），發送至 IP 網路。該串流對映資訊，係表示基本之播送串流（left view stream）、與追加之播送串流（right view stream）的連結關係。如上述的圖 8 所示，該串流對映資訊中係含有：節目識別元（Program number）、檔名（File name）、TS 之串流 ID（Transport_Stream_id）等。

在 IP 網路中，隨著追加之播送串流（right view stream）的供給狀態，從路由器就會向收訊側供給追加串流。此時，在從收訊側所發出的串流對映資訊是到達了網路內的某個路由器的階段下，就會偵測到追加之播送串流

的局部性存在，從該路由器就會往收訊側供給追加之播送串流。

圖 13 係圖示了送訊側的送訊台 A（頻道 1）、送訊台 B（頻道 2）、送訊台 C（頻道 3）與收訊側之間的 IP 網路之構成例。例如，在此構成例中，從收訊側要求了播送台 A 的追加之播送串流之服務時，串流對映資訊 SMI（SMI_1）就會從收訊側送往路由器 1。在路由器 1 中，若確認到有追加之播送串流的存在，就會進行將其往收訊側做供給的處理。

路由器 1 中未偵測到追加之播送串流的存在時，則串流對映資訊 SMI（SMI_1）就被送往路由器 2。在該路由器 2 中也是進行和上述路由器 1 同樣的處理。在到達播送台 A 之路徑上的路由器中都沒有確認到追加之播送串流的存在時，則串流對映資訊 SMI（SMI_1）最終會被送往播送台 A 的配訊伺服器，從該配訊伺服器往收訊側進行追加之播送串流的供給。

此外，當收訊側要求播送台 B 或播送台 C 的追加之播送串流之服務的情況下也是，藉由同樣的程序，從路徑上的路由器或配訊伺服器往收訊側進行追加之播送串流的供給。又，從收訊側所發出的串流對映資訊的內容，係亦可只有 TS 串流 ID、或節目識別元、或檔名。

回到圖 11，儲存裝置 223，係將已被通訊介面 222 所下載收訊的追加之播送串流（right view stream），加以寫入並保持，配合對應的節目的播送時間，而將該追加之

播送串流予以讀出而輸出。串流緩衝區 224，係將已被通訊介面 222 所串流收訊、或已從儲存裝置 223 所讀出的追加之播送串流（right view stream），予以暫時積存。

解多工器 225 係從被暫時積存在串流緩衝區 224 中的追加之播送串流（Right view stream），抽出視訊、圖形、音訊等的各元素串流。此處，視訊元素串流係為，含有右眼影像資料的追加視訊串流。又，解多工器 225，係和上述解多工器 213 同樣地，從該播送串流（right view stream）中抽出串流同步資訊描述元，送往 CPU201。

視訊解碼器 226 係對已被解多工器 225 所抽出的追加視訊串流進行解碼處理，而獲得已被解碼之右眼影像資料。又，視訊解碼器 226，係和上述的視訊解碼器 214 同樣地，將追加視訊串流的圖像標頭的使用者資料領域等中所被插入的串流同步資訊予以抽出，送往 CPU201。

視點緩衝區 227，係將被視訊解碼器 226 所獲得的右眼影像資料，予以暫時積存。視訊重疊部（顯示緩衝區）228，係對視點緩衝區 227 中所積存的右眼影像資料，重疊上圖形緩衝區 234 中所積存的圖形資訊的資料，將顯示用的右眼影像資料 SR 予以輸出。此情況下，視訊重疊部（顯示緩衝區）228 係為了以畫格單位而同步於上述的從視訊重疊部 216 所被輸出的左眼影像資料 SL，而適宜地進行略過處理、輸出時序的補正處理。

視訊重疊部（顯示緩衝區）228，係基於從 CPU201 所供給之進行同步所需的重新同步資訊（顯示略過資訊、

顯示時序補正值)，來進行該處理。此處，視訊重疊部 228 及 CPU201，係構成了同步管理部。基本串流與追加串流的同步方法之細節，將於後述。

圖形解碼器 231，係對已被解多工器 213，225 所抽出的圖形串流中所含之編碼圖形資料，進行解碼處理，而獲得圖形資料（含字幕資料）。圖形產生部 232，係基於被圖形解碼器 231 所獲得的圖形資料，來產生要分別重疊至左眼影像、右眼影像的圖形資訊的資料。圖形緩衝區 233，234，係分別將要分別重疊至左眼影像、右眼影像的圖形資訊的資料，予以暫時積存。

簡單說明收訊裝置 200 的動作。已被輸入至天線端子 210 的播送訊號係被供給至數位選台器 211。在該數位選台器 211 中，播送訊號會被處理，獲得對應於使用者的選擇頻道的、容器格式為 MPEG2 TS 的基本之播送串流（left view stream）。該播送串流，係被暫時積存在串流緩衝區 212 中。

在解多工器 213 中，係從被暫時積存在串流緩衝區 212 中的基本之播送串流（left view stream），抽出視訊、圖形等的元素串流。又，在該解多工器 213 中，係從該播送串流（Left view stream）中抽出串流同步資訊描述元，供給至 CPU201。

被解多工器 213 所抽出的基本視訊串流（視訊元素串流），係被供給至視訊解碼器 214。在該視訊解碼器 214 中，係對基本視訊串流中所含之編碼影像資料進行解碼處

理，獲得已被解碼之左眼影像資料。該左眼影像資料係被暫時積存在視點緩衝區 215 中。又，在視訊解碼器 214 中，係將基本視訊串流的圖像標頭的使用者資料領域等中所被插入的串流同步資訊予以抽出，供給至 CPU201。

又，已被解多工器 213 所抽出的圖形串流，係被供給至圖形解碼器 231。在該圖形解碼器 231 中，係對圖形串流中所含之編碼圖形資料進行解碼處理，而獲得已被解碼之圖形資料（含字幕資料）。該圖形資料，係被供給至圖形產生部 232。

在圖形產生部 232 中，係基於被圖形解碼器 231 所獲得的圖形資料，來產生要重疊至左眼影像的圖形資訊的資料。該圖形資訊的資料，係被暫時積存在圖形緩衝區 233 中。然後，在視訊重疊部 216 中，係對視點緩衝區 215 中所積存的左眼影像資料，重疊上圖形緩衝區 233 中所積存的圖形資訊的資料，而生成顯示用的左眼影像資料 SL，予以輸出。

又，在通訊介面 222 中，係透過 IP 網路，從送訊裝置 100 的配訊伺服器 114，接收容器格式為 MPEG2 TS 或 MP4 的追加之播送串流（right view stream）。該追加之播送串流的收訊形態，係為下載收訊或串流收訊。

例如，藉由使用者操作而有伴隨 3D 顯示選擇的 3D 節目之再生預約時，則為下載收訊。此時，已被通訊介面 222 所接收到的播送串流，係被寫入至儲存裝置 223，被保持直到對應的節目的播送時間為止。又，該追加之播送

串流的收訊形態係例如，當藉由使用者操作而在目前播送中的 3D 節目中進行了 3D 顯示選擇時，則為串流收訊。

已被通訊介面 222 所串流收訊、或已從儲存裝置 223 配合對應之節目的播送時間所讀出的追加之播送串流 (right view stream)，係被暫時積存在串流緩衝區 224 中。

在解多工器 225 中，係從被暫時積存在串流緩衝區 224 中的追加之播送串流 (right view stream)，抽出視訊、圖形等的元素串流。又，在該解多工器 225 中，係從該播送串流 (right view stream) 中抽出串流同步資訊描述元，供給至 CPU201。

被解多工器 225 所抽出的追加視訊串流 (視訊元素串流)，係被供給至視訊解碼器 226。在該視訊解碼器 226 中，係對追加視訊串流中所含之編碼影像資料進行解碼處理，獲得已被解碼之右眼影像資料。該右眼影像資料係被暫時積存在視點緩衝區 227 中。又，在視訊解碼器 226 中，係將追加視訊串流的圖像標頭的使用者資料領域等中所被插入的串流同步資訊 (Stream_Synchronization_Information) 予以抽出，供給至 CPU201。

又，已被解多工器 225 所抽出的圖形串流，係被供給至圖形解碼器 231。在該圖形解碼器 231 中，係對圖形串流中所含之編碼圖形資料進行解碼處理，而獲得已被解碼之圖形資料 (含字幕資料)。該圖形資料，係被供給至圖形產生部 232。

在圖形產生部 232 中，係基於被圖形解碼器 231 所獲得的圖形資料，來產生要重疊至右眼影像的圖形資訊的資料。該圖形資訊的資料，係被暫時積存在圖形緩衝區 234 中。然後，在視訊重疊部 228 中，係對視點緩衝區 227 中所積存的右眼影像資料，重疊上圖形緩衝區 234 中所積存的圖形資訊的資料，而生成顯示用的右眼影像資料 SR，予以輸出。

此情況下，在視訊重疊部 228 中，係為了以畫格單位而同步於上述的從視訊重疊部 216 所被輸出的左眼影像資料 SL，而基於從 CPU201 所供給之重新同步資訊，適宜地進行略過處理、輸出時序的補正處理。藉此，從視訊重疊部 216，228 所輸出的顯示用的影像訊號 SL，SR，係為已經以畫格單位而被同步者。

[含有追加之播送串流的動態串流之切換]

圖 11 所示的收訊裝置 200 中，係如上述，基本之播送串流與追加之播送串流，是被上述的串流對映資訊建立對應。因此，含有追加之播送串流的動態串流之切換，係為可能。

圖 14 係圖示了動態串流切換之一例。在此例中，是以初期頻道選擇而選擇了頻道 1。此情況下，基本之播送串流 (left view stream) 係為「Basic Stream1」，追加之播送串流 (right view stream) 是「Extended_Stream1」的 3D 節目之再生，會被進行。此時，「Basic Stream1」係

以 RF 電波而被收訊。又，「Extended_Stream1」係如圖 15 所示，基於串流對映資訊，而藉由透過 IP 網路的串流收訊、或從儲存裝置 223 的讀出，而被取得。

此狀態下，若往頻道 2 進行頻道切換，則作為基本之播送串流（left view stream）係會接收「Basic Stream2」。配合這點，基於串流對映資訊（Stream Mapping Information），作為追加之播送串流（right view stream）係會取得「Extended_Stream2」。該取得，係藉由串流收訊、或從儲存裝置 223 的讀出，而被進行。雖然省略說明，但在以後的頻道切換中也是同樣地，進行含有追加之播送串流的動態串流之切換。

[串流同步資訊的結構]

接著，說明串流同步資訊（Stream_Synchronization_Information）的結構。圖 16、圖 17 係圖示了串流同步資訊的結構例（Syntax）。又，圖 18、圖 19 係圖示了該結構例中主要資訊內容（Semantics）。

「stream_synchronization_information_length」的 8 位元欄位，係表示該欄位以後的全體的位元組大小。「stream_id」之 4 位元欄位，係表示串流識別元。基本串流的「stream_id」係為 0，追加串流的「stream_id」係為 0 以外。

「synchronization_set_flag」的 1 位元欄位，係為表示複數串流彼此具有同步關係的旗標資訊。「

synchronization_type」的 2 位元欄位，係表示複數串流所構成的服務之類型（同步顯示類型）。例如，“01”係表示雙視立體影像（Stereoscopic video），“10”係表示超高畫質影像（Super High resolution video），“00”係表示重疊影像（Paint Overlay video）。

「rendering_attribute」之 2 位元欄位，係表示同步顯示類型的同步串流間之屬性。例如，「synchronization_type=01」的情況下，“01”係表示右眼影像（Right view），“10”係表示左眼影像（Left view）。又，例如，「synchronization_type=10」的情況下，“01”係表示基本解析度影像（Base resolution），“10”係表示擴充解析度影像（Enhanced resolution）。又，例如，「synchronization_type=00」的情況下，“01”係表示重疊目標（overlay target）之影像係為基本串流影像（Base video），“10”係表示重疊目標（overlay target）之影像係為基本串流影像（Base video）的拷貝。

「offset_frames_indication_flag」係表示，有被編碼了用來表示從串流之初期畫格起算的時間上之距離「offset_frames_to_initial_sync_point」之事實的旗標資訊。「resync_adjust_flag」的 1 位元欄位，係為表示要進行重新同步所需之畫格偏移的旗標資訊。「frame_skip_flag」的 1 位元欄位，係為表示不要顯示重新同步所需之該當畫格而予以略過的旗標資訊。「position_control_flag」的 1 位元欄位係表示，將用來在基本串流上指定空間性位置

而將追加串流予以重疊（疊加）所需之資訊予以編碼的旗標資訊。

「`offset_frames_to_initial_sync_point`」之 24 位元欄位，係如上述，是表示從串流之初期畫格起算的時間性距離。該資訊係為，當「`stream_id`」為 0，亦即串流是基本串流，且當「`offset_frames_indication_flag`」為 1 時，才會存在。

「`resync_adjust_offset`」的 16 位元欄位，係表示下個有被要求同步顯示的畫格的顯示時序之補正值。對串流中所被編碼的顯示時間戳記，以目前的顯示時序為基準，令其時間上往前後偏移一補正值部份的畫格數而加以顯示。此外，該當畫格的後續畫格係被依序顯示。該資訊係為，當「`stream_id`」並非 0，亦即串流是追加串流，且當「`resync_adjust_flag`」為 1 時，才會存在。

「`horizontal_position_offset`」的 12 位元欄位，係表示將追加串流做重疊（疊加）的水平位置。該資訊係為，從畫格的左上（0，0）像素起算的像素精度偏置值。「`vertical_position_offset`」的 12 位元欄位，係表示將追加串流做重疊（疊加）的垂直位置。該資訊係為，從畫格的左上（0，0）像素起算的像素精度偏置值。

「`scale_ratio`」之 8 位元欄位，係為使追加串流影像重疊於基本串流影像之際，適用於已被解碼之追加串流影像的放大或縮小之比率（Horizontal, Vertical 係為相同之比率）。上位 4 位元係為表示放大、縮小比的分子，下位

4 位元係表示放大・縮小的分母。上位・下位的 4 位元皆為， “0000” 係表示「1」、 “0001” 係表示「2」、 “1111” 係表示「16」。因此， “0010 0011” 係表示放大・縮小比為 3/4。

「blending_ratio」之 8 位元欄位，係為使追加串流影像重疊於基本串流影像之際，適用於已被解碼之追加串流影像的、與基本串流影像之混合比。例如， “255” 係表示混合比為 100%、 “0” 係表示混合比為 0%，中間值係表示混合比是按照比例而適用。此時，重疊目標（overlay target）的基本串流影像側的混合比係為 100%的補數。

上述的「horizontal_position_offset」、 「vertical_position_offset」、 「scale_ratio」、 「blending_ratio」之各資訊，係當「position_control_flag」為 1 時就存在。

[串流同步資訊描述元的結構]

接著，說明串流同步資訊描述元（Stream_Synchronization_Information_descriptor）的結構。圖 20 係圖示了串流同步資訊描述元的結構例（Syntax）。又，圖 21 係圖示了該結構例中主要資訊內容（Semantics）。

「stream_synchronization_information_descriptor_tag」之 8 位元欄位，係表示此描述元係為「Stream_Synchronization_Information_descriptor」。 「stream_synchronization_information_descriptor_length」的 8 位元欄位，係表示該欄位以後的全體的位元組大小。「

「stream_id」之 4 位元欄位，係表示串流識別元。基本串流的「stream_id」係為 0，追加串流的「stream_id」係為 0 以外。

「stream_count_for_synchronization」的 4 位元欄位，係表示具有同步關係的串流之數目。「synchronization_type」的 2 位元欄位，係表示複數串流所構成的服務之類型（同步顯示類型）。例如，“01”係表示雙視立體影像（Stereoscopic video），“10”係表示超高畫質影像（Super High resolution video），“00”係表示重疊影像（Paint Overlay video）。

「existence_of_stream_synchronization_information」係為表示，串流同步資訊是存在於對象之元素串流（Elementary stream）中之事實的旗標資訊。“1”係表示存在，“0”係表示不存在。

「carriage_of_initial_timestamp」的 1 位元欄位係為表示，具有同步關係之主串流的顯示時間戳記初期值之存在的旗標資訊。“1”係表示存在，“0”係表示不存在。

「initial_timestamp」的 32 位元欄位係為，具有同步關係之主串流的 90kHz 精度的顯示時間戳記初期值。該資訊係當「carriage_of_initial_timestamp」為 1 時才會存在。

[基本串流與追加串流的同步方法]

接著說明，基本串流與追加串流的同步方法之細節。本技術的同步方法的基本，係如以下所述。亦即，同步期

間的管理，是參照基本串流的線性播送之資訊，基本串流與追加串流是可以利用畫格單位來做同步顯示。又，在基本串流、追加串流中，針對原始的內容而各自進行了插入編輯時，2個串流的顯示之同步是可在再生側上做控制。

又，同步的單位與手段，係如以下所述。（1）複數串流的同步方法之基本係藉由先前型的時間戳記來為之。

（2）各畫格中未被附加時間戳記的情況下，則在收訊側上根據一定畫格週期之值來將2個時間戳記之間的值進行內插，藉此而可將時間戳記做每一畫格地檢查。（3）再生時會辨識出同步主串流（通常是基本串流），當作複數圖像（picture）的同步顯示的參照來源。

（4）同步顯示進行期間的基本串流的初期時刻資訊、與追加串流的初期時刻資訊並非同一值時，則對追加串流側的時間戳記將初期時刻資訊的差分當成再生時的偏置而計算出來後，進行同步管理。此外，上述的初期時刻資訊，係若為有PCR（Program Clock Reference）存在之串流，則為同區間的PCR初期值。

接著，說明本技術中的同步所需的時刻資訊之初期值的傳輸。本技術中，進行同步服務之節目的基本串流之時間戳記初期值，會被傳輸（參照圖20的「initial_timestamp」）。此情況下，在送訊側中，係如圖22所示，將要被同步顯示之期間中的基本串流之初期時間戳記之值，當作同步用偏置的參照而傳輸。此外，於圖22中，「同步旗標」係相當於圖16中所示的串流同步資訊（

stream_synchronization_information) 中的「synchronization_set_flag」。

在收訊側中，從任意時序起算的基本串流之再生時，藉由計算出表示該當畫格之顯示時間的時間戳記 (PTS)、與初期時間戳記的差，就可得知同步對象期間的時間經過。然後，以相當於該初期時間戳記值起算之偏置時間的份量，將追加串流，適宜地略過初期讀出偏置值之份量而予以讀出，將該當的畫格予以顯示，藉此就可進行基本串流與追加串流的同步顯示。

初期時間戳記值，係亦可如上述，在與既存之 PES 標頭 (PES header) 不同的串流位置上，以系統層的描述元 (descriptor) 的身份，以 PTS 的格式而被傳輸。在本實施形態中，係如上述，在視訊元素迴圈等中係被插入有，具有初期時間戳記值的串流同步資訊描述元 (Stream_Synchronization_Information_descriptor)。

此外，亦可在視訊的隨機存取的對應位置上，將以視訊之圖像 (picture) 為單位的從初期值起算的畫格偏置值予以傳輸。該畫格偏置值係相當於圖 16 中所示的串流同步資訊 (stream_synchronization_information) 中的「offset_frames_to_initial_sync_point」。

說明收訊側的追加串流之偏置讀出。(1) 說明追加串流是以串流方式而被供給時的情形。此情況下，再生側 (收訊側) 係向送訊側伺服器 (配訊伺服器)，以所定的網路協定，發送含有讀出偏置值的請求訊號。相對於此，

送訊側伺服器係從已經偏移了讀出偏置份量的圖像（`picture`）所該當的地點起，開始串流送訊。

（2）說明追加串流是藉由下載而被事前供給的情形。此時，在收訊側上事前就有追加串流以檔案方式而存在。因此，如圖 23 所示，考慮到將基本串流的顯示時間戳記與初期時間戳記值的差分以畫格週期進行轉換所得到之畫格偏置部份而進行緩衝區讀出然後加以顯示。此外，於圖 23 中，「 $(PTS(007) - ITS(004)) / frame_rate = 3\ frames$ 」係表示換算式之一例。又，在該圖 23 中，「追加串流緩衝器」係相當於圖 11 的收訊裝置 200 中的儲存裝置 223。

追加串流的下載或串流化之際，從儲存裝置 223 的讀出一直到解碼、然後獲得顯示影像為止，或是從網路上的伺服器一直到收訊解碼然後獲得顯示影像為止的延遲時間所相當之時間調整，是關於基本串流的顯示而適宜地進行，藉此而保證了與基本串流與追加串流的顯示同步。

接下來，說明本技術的同步補正資訊之傳輸。在構成雙視立體影像之視點的原始的左右之視訊內容當中，一方是以線性播送波、另一方是以 IP 配訊而供給的此種情況下，有時候，串流會依存於各個供給方法而被個別地編輯。

圖 24 係圖示了，含有左眼影像資料的基本串流（`Video1`）、和含有右眼影像資料的追加串流（`Video2`）之編輯之一例。此例的情況下，在基本畫格（`Video1`）中，

在編輯前為相鄰的畫格「VL005」，「VL006」之間，係在編輯後被插入有畫格「V_I001」-「V_I003」的 3 畫格。又，在此基本畫格（Video1）中，在編輯前為相鄰的畫格「VL009」，「VL010」之間，係在編輯後被插入有畫格「V_I004」-「V_I006」的 3 畫格。

又，此例的情況下，在追加畫格（Video2）中，在編輯前為相鄰的畫格「VR005」，「VR006」之間，係在編輯後被插入有畫格「V_J001」-「V_J004」的 4 畫格。又，在此追加畫格（Video2）中，在編輯前為相鄰的畫格「VR009」，「VR010」之間，係在編輯後被插入有畫格「V_J005」-「V_J008」的 4 畫格。

在收訊側上，當只收看播送波時，或是只收看 IP 配訊時，在單獨收看各個串流的範圍中，係不會有問題。可是，當要使播送波的串流與 IP 配訊的串流同時被顯示、進行 3D 收視時，這些串流就必須要以畫格單位而被同步顯示。

在送訊側（編碼器側）中，為了使得基本串流與追加串流之編輯所致之同步偏差在串流再生側上被補正，關於追加串流係被設定有重新同步用補正偏置、和重新同步用顯示略過旗標，來作為重新同步用資訊。此處，重新同步用補正偏置，係當編輯部分的畫格數，是在基本串流與追加串流中有所不同的時候，就為雙方的差分。

圖 25 係圖示了對應於上述圖 24 之編輯例的重新同步用補正偏置、與重新同步用顯示略過旗標之設定例。此情

況下，在基本畫格（Video1）中，係在「VL005」，「VL006」之間被插入有「V_I001」-「V_I003」的 3 畫格。相對於此，在追加串流（Video2）中，係在「VR005」，「VR006」之間被插入有「V_J001」-「V_J004」的 4 畫格。因此，關連於該編輯，追加畫格的重新同步用補正偏置是如“ $0 + (3-4) = -1$ ”而被求出，被設定至「V_J004」以後的訊框。

然後，重新同步用補正偏置的值係為“-1”，因此重新同步開始畫格「VR006」，係為提前 1 畫格的顯示順序。因此，為了使「VR006」的前 1 畫格的「V_J004」係被略過顯示，追加畫格的對應之重新同步用略過旗標係被設定成“1”。

又，此情況下，在基本畫格（Video1）中，係在「VL009」，「VL010」之間被插入有「V_I004」-「V_I006」的 3 畫格。相對於此，在追加串流（Video2）中，係在「VR009」，「VR010」之間被插入有「V_J005」-「V_J008」的 4 畫格。因此，關連於該編輯，追加畫格的重新同步用補正偏置是如“ $-1 + (3-4) = -2$ ”而被求出，被設定至「V_J008」以後的訊框。

然後，重新同步用補正偏置的值係為“-2”，因此重新同步開始畫格「VR010」，係為提前 2 畫格的顯示順序。從「V_J007」至「V_J008」中，由於重新同步用補正偏置值是從“-1”變化成“-2”，因此該變化的值「1」係在重新同步用時表示要進行略過的畫格數。此處係表示，必

須要將相當於 1 畫格份的「V_J008」，進行畫格略過。因此，為了使「VR010」的前 1 畫格的「V_J008」係被略過顯示，追加畫格的對應之重新同步用略過旗標係被設定成“1”。

此外，重新同步用補正偏置係相當於圖 16 中所示的串流同步資訊（stream_synchronization_information）中的「resync_adjust_offset」。又，重新同步用略過旗標係相當於圖 16 中所示的串流同步資訊（stream_synchronization_information）中的「frame_skip_flag」。

在收訊側（解碼側）上，藉由重新同步用略過旗標、重新同步用補正偏置，追加串流內的未進行同步顯示之畫格的顯示略過、與進行同步顯示之畫格的顯示時序之補正，會被進行。該補正係例如上述，是在圖 11 的收訊裝置 200 的視訊重疊部 228 中進行。

圖 26 係圖示了，對應於如上述圖 25 所示般地在送訊側（編碼器側）設定有重新同步用補正偏置及重新同步用顯示略過旗標的情況下，收訊側（解碼器側）上的顯示時序之補正例。此情況下，在追加串流的「V_J004」的畫格上，由於重新同步用略過旗標是“1”，因此該畫格之顯示會被略過。又，由於「V_J006」以後的畫格的重新同步用補正偏置是“-1”，因此該畫格以後的顯示係被提前 1 畫格。

又，此情況下，在追加串流的「V_J008」的畫格上，由於重新同步用略過旗標是“1”，因此該畫格之顯示會

被略過。又，由於「V_J010」以後的畫格的重新同步用補正偏置是“-2”，因此該畫格以後的顯示係被提前 2 畫格。因此，基本串流（左眼影像資料）與追加串流（右眼影像資料）的同步顯示，就會被良好地進行。

圖 27 係圖示了，視訊隨機存取時的顯示時序之補正例。此時，追加串流的再生（顯示）開始畫格，係如上述，例如，是基於基本串流的顯示時間戳記與初期時間戳記值的差分，來做判別。因此，如圖示，可知基本串流的隨機存取進入點為「VL006」時，追加串流的再生（顯示）開始畫格係為「V_J004」。

在此視訊的隨機存取時也是，顯示時序的補正，是和上述同樣地進行。例如，在追加串流的「V_J004」的畫格上，由於重新同步用略過旗標是“1”，因此該畫格之顯示會被略過。又，由於「V_J006」以後的畫格的重新同步用補正偏置是“-1”，因此該畫格以後的顯示係被提前 1 畫格。因此，基本串流（左眼影像資料）與追加串流（右眼影像資料）的同步顯示，就會被良好地進行。

此外，在上述的基本串流與追加串流的同步方法的說明中，係想定了追加串流的容器格式係為 MPEG2 TS 時的情形來進行說明。雖然省略詳細說明，但追加串流的容器格式是 MP4 時也同樣如此。

只不過，在 MP4 的標頭資訊的區塊亦即 MOOV 之中，作為時刻資訊，是將 STTS (Decoding Time To Sample) 及 CTTS (Composition Time To Sample) 予以編碼。此

處，STTS 係表示解碼時刻（與 MP4 檔案的初期值的差分
值）。CTTS 係為，相對於 STTS 所示之解碼時刻表示值的
顯示時序之偏置。此外，MP4 中並不存在有 PCR（
Program Clock Reference），只有將檔案的開始時期當作
0 而開始。

此外，在上述的收訊裝置 200 之說明中，係假設串流
同步資訊描述元（SSI descriptor）及串流同步資訊（SSI
）為存在而進行同步處理的說明，但當這些資訊不存在時
，則收訊裝置 200 係參照著時間戳記來進行同步處理。

圖 28～圖 30 的流程圖，係圖示了 CPU201 中的同步
處理控制之程序的一例。此外，此例係為，不只是同步顯
示之類型為雙視立體影像（Stereoscopic video）的情況下
，就連在高畫質影像（Super High resolution video）、重
疊影像（Paint Overlay video）等之其他同步顯示時也能
套用，而被一般化地圖示。

CPU201 係於步驟 ST1 中，開始同步處理控制。接著
，CPU201 係在步驟 ST2 中，判斷串流同步資訊描述元（
SSI descriptor：參照圖 20）是否存在。

當串流同步資訊描述元存在時，CPU201 係於步驟
ST3 中，察看同步顯示之類型「synchronization_type」、
與串流數「stream_count_for_synchronization」。然後，
CPU201 係於步驟 ST4 中，根據「stream_id」之資訊來判
斷是否為基本串流。若為基本串流時，則 CPU201 係於步
驟 ST5 中，基於「carriage_of_initial_timestamp」，判斷

是否有顯示時間戳記初期值（初期時間戳記值）「`initial_timestamp`」。

若有顯示時間戳記初期值時，則 CPU201 係於步驟 ST6 中，計算出追加串流的初期讀出偏置，控制成從該當地點開始讀出。其後，CPU201 係進入步驟 ST7 之處理。當步驟 ST4 中並非基本串流時，或者，步驟 ST5 中並沒有顯示時間戳記初期值時，則 CPU201 係立刻進入步驟 ST7 之處理。

於此步驟 ST7 中，CPU201 係判斷串流同步資訊（SSI：參照圖 16、圖 17）是否存在。若有串流同步資訊存在時，則 CPU201 係進入步驟 ST8 之處理。於此步驟 ST8 中，CPU201 係察看同步顯示之類型「`synchronization_type`」、和顯示之屬性「`rendering_attribute`」。然後，CPU201 係於步驟 ST9 中，根據「`stream_id`」之資訊來判斷是否為基本串流。

若為基本串流時，則 CPU201 係於步驟 ST10 中，根據「`offset_frames_indication_flag`」的資訊來判斷初期同步偏置點「`offset_frames_to_initial_sync_point`」是否存在。若有初期同步偏置點時，則 CPU201 係於步驟 ST11 中，讀取初期同步偏置點，向追加串流進行存取。其後，CPU201 係進入步驟 ST12 之處理。當步驟 ST9 中並非基本串流時，或者，步驟 ST10 中並沒有初期同步偏置點時，則 CPU201 係立刻進入步驟 ST12 之處理。

於此步驟 ST12 中，CPU201 係基於「`resync_adjust_flag`」

」的資訊，判斷是否有重新同步補正值（重新同步用補正偏置）「resync_adjust_offset」存在。若有重新同步補正值時，則 CPU201 係於步驟 ST13 中，讀取重新同步補正值，進行控制以修正追加串流的顯示時序。其後，CPU201 係進入步驟 ST14 之處理。當步驟 ST12 中沒有重新同步補正值時，則 CPU201 係立刻進入步驟 ST14 之處理。

在此步驟 14 中，CPU201 係根據「frame_skip_flag」的資訊來判別是否有畫格略過存在。當有畫格略過時，則 CPU201 係於步驟 ST15 中，進行控制以將該當畫格予以略過顯示。其後，CPU201 係進入步驟 ST16 之處理。當步驟 ST14 中沒有畫格略過時，則 CPU201 係立刻進入步驟 ST16 之處理。

於此步驟 ST16 中，CPU201 係根據「position_control_flag」之資訊來判別是否有位置偏置資訊「horizontal_position_offset」、「vertical_position_offset」存在。當有位置偏置資訊時，CPU201 係在步驟 ST17 中，讀取水平、垂直的位置偏置資訊，進行控制，將追加串流影像對基本串流、或基本串流之拷貝的影像，基於「scale_ratio」、「blending_ratio」進行處理而做重疊。

其後，CPU201 係於步驟 ST18 中，結束同步處理控制。當步驟 ST16 中沒有位置偏置資訊時，則 CPU201 係立刻在步驟 ST18 中，結束同步處理控制。

又，上述的步驟 ST2 中若沒有串流同步資訊描述元（

SSI descriptor) 時，或者，步驟 ST7 中，沒有串流同步資訊 (SSI) 時，則 CPU201 係於步驟 ST19 中，控制成會進行有參照時間戳記的同步處理。

亦即，CPU201 係於此步驟 ST19 中，以基本串流、追加串流的 PCR (若有存在時) 的差的份量對追加串流的時間戳記施加偏置然後當作顯示時序。又，沒有時間戳記的圖像 (picture) 係以經過偏置之時間戳記來進行內插，以進行顯示時序的調整。其後，CPU201 係於步驟 ST18 中，結束同步處理控制。

如以上所說明，於圖 1 所示的播送系統 10 中，係從送訊側往收訊側，可藉由 RF 電波來發送基本之播送串流，並可透過 IP 網路而發送追加之播送串流。因此，於收訊側上，左眼影像資料及右眼影像資料所致之雙視立體影像的高解析度顯示，係為可能。

又，於圖 1 所示的播送系統 10 中，係在從送訊側送往收訊側的視訊串流中，插入有串流同步資訊 (Stream_Synchronization_Information)。在此串流同步資訊中係含有，在收訊側上要將這些視訊串流以畫格單位進行同步所需的資訊。因此，於收訊側上，左眼影像資料及右眼影像資料所致之同步顯示係成為可能，即使左眼影像資料及右眼影像資料是以不同路徑之播送串流而被發送，仍可良好地進行雙視立體影像之顯示。

又，於圖 1 所示的播送系統 10 中，從送訊側送往收訊側的播送串流中係被插入有，串流同步資訊描述元 (

Stream_Synchronization_Information_descriptor) 。在此串流同步資訊描述元中係含有，基本視訊串流的初期時間戳記資訊。因此，在收訊側中，從任意時序起算的基本串流之再生時，可使追加畫格的該當之畫格容易地被顯示。

又，於圖 1 所示的播送系統 10 中，係在從送訊側送往收訊側的視訊串流中，插入有串流同步資訊 (Stream_Synchronization_Information) 。例如，基本視訊串流中所被插入的串流同步資訊裡，係含有用來表示帶有同步關係之其他視訊串流之存在的資訊。因此，於收訊側上，可基於該資訊，來接收追加的視訊串流，於 3D 節目中，可良好地進行雙視立體影像之顯示。

< 2. 變形例 >

此外，在於上述實施形態中，係說明了將基本之播送串流與追加之播送串流之送訊應用於雙視立體影像 (Stereoscopic video) 之顯示的情形。可是，本技術係當然亦可應用於其他的同步顯示上。例如，可將本技術應用於超高畫質影像 (Super High resolution video) 之顯示。此情況下，如圖 31 所示，第 1 影像資料係為基本解析度影像資料 (Base resolution) ，第 2 影像資料係為擴充解析度影像資料 (Enhanced resolution) 。

圖 32 係概略性圖示了播送系統 10 中的超高畫質影像資料之傳輸例。送訊側 (送訊裝置 100) ，係例如具有超高畫質攝影機 111A 及編碼器 112。超高畫質攝影機 111A

所獲得之超高畫質影像資料，係被供給至編碼器 112。在編碼器 112 中，超高畫質影像資料係被分離成基本及擴充的解析度影像資料，各個影像資料係以 MPEG2 視訊或 AVC 等之編碼格式而被編碼，生成基本視訊串流及追加視訊串流。

從送訊側往收訊側，具有已被編碼器 112 所生成之基本視訊串流（含有基本解析度影像資料）的基本之播送串流（HD resolution stream），是藉由 RF 電波而被發送。又，從送訊側往收訊側，具有已被編碼器 112 所生成之追加視訊串流（含有擴充解析度影像資料）的追加之播送串流（Resolution enhancement stream），是透過 IP 網路而被發送。

收訊側（收訊裝置 200），係例如具有解碼器 241 及超高畫質監視器 242A。在解碼器 241 中，對具有基本之播送串流（HD resolution stream）的基本視訊串流進行解碼處理而獲得基本解析度影像資料。在解碼器 241 中，對具有追加之播送串流（Resolution enhancement stream）的基本視訊串流進行解碼處理而獲得擴充解析度影像資料。然後，這些基本解析度影像資料及擴充解析度影像資料所合成而成的超高畫質影像資料，係被供給至超高畫質監視器 242A 而進行超高畫質影像顯示。

又，例如，可將本技術應用於重疊影像（Paint Overlay video）之顯示。此情況下，如圖 33 所示，第 1 影像資料係為基本影像資料（Basic video），第 2 影像資

料係為重疊影像資料 (Overlay video) 。此外，此情況下，可想成有：(a) 對重疊影像 (追加串流影像) 實施比例縮放後被重疊至基本影像 (基本串流影像) 的情形 (Overlay with scaling) ，和 (b) 重疊影像 (追加串流影像) 是以原本的尺寸而被重疊至基本影像 (基本串流影像) 的情形 (Overlay with repositioning) 等。此時，會基於「 scale_ratio 」，「 blending_ratio 」來進行處理然後被重疊。

上述的圖 33 所示的例子，係藉由「 position_control_flag 」來指定顯示位置而進行重疊 (疊加) 的一例，在基本串流影像之上，將追加串流所致之影像，依照「 scale_ratio 」，「 blending_ratio 」而覆寫至顯示位置。此種重疊例係可適用於 2D (2 維) 顯示中的特殊效果等。

圖 34 所示的例子係為，藉由「 position_control_flag 」，而以顯示位置指定來進行重疊 (疊加) 的另一例子。在此例中，將基本串流影像當作左眼影像 (left view) ，並將其拷貝至右眼影像 (right view) 。然後，在此例中，對於已被拷貝之右眼影像 (right view) ，將追加串流解碼所得之影像，依照「 scale_ratio 」與「 blending_ratio 」而覆寫至顯示位置。如此一來，雙視立體 (3D) 影像就可傳輸效率較佳地被重現。

此外，在此圖 34 所示的例子中，也是和圖 33 所示的例子同樣地，可想成有：(a) 對重疊影像實施比例縮放後進行重疊的情形 (Overlay with scaling) ，和 (b) 重

疊影像是以原本的尺寸而被重疊的情形（Overlay with repositioning）等。

又，於上述實施形態中係說明了，基本串流、追加串流是以個別的容器而被收送訊的情形。可是，即使當兩者是以同一容器中而被發送的情況下，本技術的內容仍可以同樣的機制來做適用。

又，關於本技術，係無論基本串流、追加串流皆以同種的編解碼器所得之情形，或者基本串流、追加串流是以別種的編解碼器所得之情形，都可同樣地適用。例如，可想成基本串流是 MPEG2 視訊、追加串流是 H.264，或其相反之情形等。

此外，本技術係亦可採取如下之構成。

（1）一種影像資料送訊裝置，其係

具備：送訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有第 1 影像資料，予以發送；

在上記第 1 視訊串流中係被插入有串流同步資訊，其係用以使該第 1 視訊串流、和含有要與上記第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料的第 2 視訊串流，以畫格單位做同步所需。

（2）如前記（1）所記載之影像資料送訊裝置，其中

，
上記串流同步資訊係被插入在上記第 1 視訊串流的圖像層；

上記串流同步資訊中係含有，用來表示是否進行該當

畫格之顯示略過的資訊、及該當畫格的顯示時序之補正值。

(3) 如前記(2)所記載之影像資料送訊裝置，其中

，
上記串流同步資訊中係被附加有，用來表示從串流的初期畫格起算之畫格數的資訊。

(4) 如前記(2)或(3)所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記串流同步資訊中係被附加有，用來表示上記第2視訊串流之存在的旗標資訊。

(5) 如前記(2)至(4)之任一項所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記串流同步資訊中係被附加有，用來表示上記同步顯示之類型的資訊。

(6) 如前記(1)至(5)之任一項所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記所定容器格式之串流中係被插入有，上記第1視訊串流及上記第2視訊串流當中的基本視訊串流的初期時間戳記資訊。

(7) 如前記(1)至(6)之任一項所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記所定容器格式之串流中係還被插入有，用來表示具有含上記第2影像資料之上記第2視訊串流的所定容器格式之串流之數目的資訊。

(8) 如前記(1)至(7)之任一項所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記所定容器格式之串流中係還被插入有，用來表示在上記第1視訊串流及上記第2視訊串流當中的基本視訊串流中，是否有上記串流同步資訊存在的資訊。

(9) 一種影像資料送訊方法，其係

在將所定容器格式之串流其中所具有之第1視訊串流是含有第1影像資料，予以發送之際，

在上記第1視訊串流中插入串流同步資訊，其係用以使上記第1視訊串流、和含有要與上記第1影像資料同步顯示之第2影像資料的第2視訊串流，以畫格單位做同步所需。

(10) 一種影像資料送訊裝置，其係

具備：送訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之第1視訊串流是含有構成雙視立體影像資料的第1視點之影像資料，予以發送；

上記第1視訊串流的所定畫格中係被插入有，用來使上記第1視訊串流、與含有將要和上記第1視點之影像資料同步顯示之上記雙視立體影像資料加以構成的第2視點之影像資料的第2視訊串流以畫格單位進行同步所需的串流同步資訊。

(11) 一種影像資料送訊裝置，其係

具備：

第1送訊部，係將所定容器格式之第1串流其中所具

有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，予以發送；和

第 2 送訊部，係將所定容器格式之第 2 串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與上記第 1 影像資料進行同步顯示的第 2 影像資料，予以發送；

至少在上記追加視訊串流中係被插入有串流同步資訊，其係含有，用來使該追加視訊串流與上記基本視訊串流以畫格單位做同步所需的資訊。

(12) 一種影像資料收訊裝置，其係具備：

第 1 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，予以接收；和

第 2 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與上記第 1 影像資料進行同步顯示的第 2 影像資料，予以接收；

至少在上記追加視訊串流中係被插入有，用來每一畫格地使上記基本視訊串流與上記追加視訊串流以畫格單位做同步所需的畫格同步資訊；

且還具備有：

第 1 資料取得部，係將上記第 1 收訊部所接收之串流所具有之上記基本視訊串流中所含有之上記第 1 影像資料，加以取得；和

第 2 資料取得部，係將上記第 2 收訊部所接收之串流所具有之上記追加視訊串流中所含有之上記第 2 影像資料，加以取得；和

同步管理部，係使已被上記第 2 資料取得部所取得的第 2 影像資料，基於上記畫格同步資訊，以畫格單位而同步於已被上記第 1 資料取得部所取得的第 1 影像資料。

(13) 一種影像資料收訊裝置，其係

還具備有：

第 1 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，予以接收；和

第 2 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與上記第 1 影像資料進行同步顯示的第 2 影像資料，予以接收；

第 1 資料取得部，係將上記第 1 收訊部所接收之串流所具有之上記基本視訊串流中所含有之上記第 1 影像資料，加以取得；和

第 2 資料取得部，係將上記第 2 收訊部所接收之串流所具有之上記追加視訊串流中所含有之上記第 2 影像資料，加以取得；和

同步管理部，係使已被上記第 2 資料取得部所取得的第 2 影像資料，基於時間戳記資訊，以畫格單位而同步於已被上記第 1 資料取得部所取得的第 1 影像資料。

【圖式簡單說明】

〔圖 1〕作為本技術之實施形態的播送系統之構成例的區塊圖。

〔圖 2〕基本之播送串流 (Basic stream)、與追加之

播送串流 (Extended stream) 之組合例的說明圖。

〔圖 3〕將基本之播送串流與追加之播送串流之送訊，應用於雙視立體 (3D) 影像顯示的說明圖。

〔圖 4〕播送系統中的雙視立體影像資料之傳輸例的概略性圖示。

〔圖 5〕播送系統中的構成一個節目服務之串流的要素之一例的概略性圖示。

〔圖 6〕基本之播送串流 (Basic Stream1 : TS_B1)、與追加之播送串流 (Extended_Stream1 : TS_E1) 的 “ Transport_Stream_id ” 等之設定例的圖示。

〔圖 7〕播送系統中的構成一個節目服務之串流的要素之另一例的概略性圖示。

〔圖 8〕串流對映資訊的說明圖。

〔圖 9〕構成播送系統之播送台內的送訊裝置之構成例的區塊圖。

〔圖 10〕構成送訊裝置之編碼器的詳細構成例的區塊圖。

〔圖 11〕構成播送系統之使用者宅內的收訊裝置之構成例的區塊圖。

〔圖 12〕在 EPG 畫面上進行再生預約節目之選擇之樣子的圖示。

〔圖 13〕送訊側的送訊台 A (頻道 1)、送訊台 B (頻道 2)、送訊台 C (頻道 3) 與收訊側之間的 IP 網路之構成例的圖示。

〔圖 14〕收訊裝置中的含有追加之播送串流的動態串流切換之一例的圖示。

〔圖 15〕收訊裝置中的含有追加之播送串流的動態串流切換時，追加串流係基於串流對映資訊，而藉由透過 IP 網路的串流收訊、或是從儲存裝置的讀出而被取得的圖示。

〔圖 16〕串流同步資訊 (Stream_Synchronization_Information) 的結構例 (Syntax) 的圖示 (1/2) 。

〔圖 17〕串流同步資訊的結構例 (Syntax) 的圖示 (2/2) 。

〔圖 18〕串流同步資訊的結構例中的主要資訊內容 (Semantics) 的圖示 (1/2) 。

〔圖 19〕串流同步資訊的結構例中的主要資訊內容 (Semantics) 的圖示 (2/2) 。

〔圖 20〕串流同步資訊描述元 (Stream_Synchronization_Information_descriptor) 的結構例 (Syntax) 的圖示。

〔圖 21〕串流同步資訊描述元的結構例中的主要資訊內容 (Semantics) 的圖示。

〔圖 22〕將要被同步顯示之期間中的基本串流之初期時間戳記之值，當作同步用偏置的參照而傳輸的說明圖。

〔圖 23〕在收訊側上，考慮到將基本串流的顯示時間戳記與初期時間戳記值的差分以畫格週期進行轉換所得到之畫格偏置部份而進行緩衝區讀出然後加以顯示的說明圖。

〔圖 24〕含有左眼影像資料的基本串流（Video1）、和含有右眼影像資料的追加串流（Video2）之編輯之一例的圖示。

〔圖 25〕送訊側上的重新同步用補正偏置與重新同步用顯示略過旗標之設定例的圖示。

〔圖 26〕送訊側（編碼器側）上的重新同步用補正偏置及重新同步用顯示略過旗標有被設定時的收訊側上之顯示時序之補正例的圖示。

〔圖 27〕視訊隨機存取時的顯示時序之補正例的圖示。

〔圖 28〕收訊裝置的 CPU 中的同步處理控制的程序之一例的流程圖（1/3）。

〔圖 29〕收訊裝置的 CPU 中的同步處理控制的程序之一例的流程圖（2/3）。

〔圖 30〕收訊裝置的 CPU 中的同步處理控制的程序之一例的流程圖（3/3）。

〔圖 31〕將基本之播送串流與追加之播送串流之送訊，應用於超高畫質影像之顯示的說明圖。

〔圖 32〕播送系統中的超高畫質影像資料之傳輸例的概略性圖示。

〔圖 33〕將基本之播送串流與追加之播送串流之送訊，應用於重疊影像之顯示之一例的說明圖。

〔圖 34〕將基本之播送串流與追加之播送串流之送訊，應用於重疊影像之顯示之另一例的說明圖。

〔圖 35〕利用兩眼視差之雙視立體影像顯示時，於螢幕上的物件（物體）的左右像之顯示位置、與該立體影像（3D 影像）之再生位置之關係的圖示。

【主要元件符號說明】

- 10：播送系統
- 11：播送台
- 12：使用者宅
- 100：送訊裝置
- 111：3D 攝影機
- 111A：超高畫質攝影機
- 112：編碼器
- 113：送訊部
- 114：配訊伺服器
- 121L：視訊編碼器
- 121R：視訊編碼器
- 122L：多工化部
- 122R：多工化部
- 200：收訊裝置
- 201：CPU
- 202：ROM
- 203：DRAM
- 204：內部匯流排
- 205：遙控收訊部

- 206 : 遙控送訊機
- 210 : 天線端子
- 211 : 數位選台器
- 212 : 串流緩衝區
- 213 : 解多工器
- 214 : 視訊解碼器
- 215 : 視點緩衝區
- 216 : 視訊重疊部
- 221 : 網路端子
- 222 : 通訊介面 (通訊 I/F)
- 223 : 儲存裝置
- 224 : 串流緩衝區
- 225 : 解多工器
- 226 : 視訊解碼器
- 227 : 視點緩衝區
- 228 : 視訊重疊部
- 231 : 圖形解碼器
- 232 : 圖形產生部
- 233 : 圖形緩衝區
- 234 : 圖形緩衝區
- 241 : 解碼器
- 242 : 3D 監視器
- 242A : 超高畫質監視器

七、申請專利範圍：

1.一種影像資料送訊裝置，其特徵為，

具備：送訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有第 1 影像資料，予以發送；

在上記第 1 視訊串流中係被插入有串流同步資訊，其係用以使該第 1 視訊串流、和含有要與上記第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料的第 2 視訊串流，以畫格單位做同步所需。

2.如請求項 1 所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記串流同步資訊係被插入在上記第 1 視訊串流的圖像層；

上記串流同步資訊中係含有，用來表示是否進行該當畫格之顯示略過的資訊、及該當畫格的顯示時序之補正值。

3.如請求項 2 所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記串流同步資訊中係被附加有，用來表示從串流的初期畫格起算之畫格數的資訊。

4.如請求項 2 所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記串流同步資訊中係被附加有，用來表示上記第 2 視訊串流之存在的旗標資訊。

5.如請求項 2 所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記串流同步資訊中係被附加有，用來表示上記同步顯示之類型的資訊。

6.如請求項 1 所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記所定容器格式之串流中係被插入有，上記第 1 視

訊串流及上記第 2 視訊串流當中的基本視訊串流的初期時間戳記資訊。

7.如請求項 1 所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記所定容器格式之串流中係還被插入有，用來表示具有含上記第 2 影像資料之上記第 2 視訊串流的所定容器格式之串流之數目的資訊。

8.如請求項 1 所記載之影像資料送訊裝置，其中，

上記所定容器格式之串流中係還被插入有，用來表示在上記第 1 視訊串流及上記第 2 視訊串流當中的基本視訊串流中，是否有上記串流同步資訊存在的資訊。

9.一種影像資料送訊方法，其特徵為，

在將所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有第 1 影像資料，予以發送之際，

在上記第 1 視訊串流中插入串流同步資訊，其係用以使該第 1 視訊串流、和含有要與上記第 1 影像資料同步顯示之第 2 影像資料的第 2 視訊串流，以畫格單位做同步所需。

10.一種影像資料送訊裝置，其特徵為，

具備：送訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之第 1 視訊串流是含有構成雙視立體影像資料的第 1 視點之影像資料，予以發送；

在上記第 1 視訊串流中係被插入有串流同步資訊，其係用以使該第 1 視訊串流、和第 2 視訊串流其中含有要與上記第 1 視點之影像資料同步顯示的構成上記雙視立體影

像資料的第 2 視點之影像資料，以畫格單位做同步所需。

11. 一種影像資料送訊裝置，其特徵為，
具備：

第 1 送訊部，係將所定容器格式之第 1 串流其中所具有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，予以發送；和

第 2 送訊部，係將所定容器格式之第 2 串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與上記第 1 影像資料進行同步顯示的第 2 影像資料，予以發送；

上記追加視訊串流中係被插入有串流同步資訊，其係含有，用來每一畫格地使該追加視訊串流與上記基本視訊串流以畫格單位做同步所需的資訊。

12. 一種影像資料收訊裝置，其特徵為，
具備：

第 1 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，予以接收；和

第 2 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與上記第 1 影像資料進行同步顯示的第 2 影像資料，予以接收；

上記追加視訊串流中係被插入有，用來每一畫格地使上記基本視訊串流與上記追加視訊串流以畫格單位做同步所需的畫格同步資訊；

且還具備有：

第 1 資料取得部，係將上記第 1 收訊部所接收之串流所具有之上記基本視訊串流中所含有之上記第 1 影像資料

，加以取得；和

第 2 資料取得部，係將上記第 2 收訊部所接收之串流所具有之上記追加視訊串流中所含有之上記第 2 影像資料，加以取得；和

同步管理部，係使已被上記第 2 資料取得部所取得的第 2 影像資料，基於上記畫格同步資訊，以畫格單位而同步於已被上記第 1 資料取得部所取得的第 1 影像資料。

13.一種影像資料收訊裝置，其特徵為，
具備：

第 1 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之基本視訊串流是含有第 1 影像資料，予以接收；和

第 2 收訊部，係將所定容器格式之串流其中所具有之追加視訊串流是含有要與上記第 1 影像資料進行同步顯示的第 2 影像資料，予以接收；

且還具備有：

第 1 資料取得部，係將上記第 1 收訊部所接收之串流所具有之上記基本視訊串流中所含有之上記第 1 影像資料，加以取得；和

第 2 資料取得部，係將上記第 2 收訊部所接收之串流所具有之上記追加視訊串流中所含有之上記第 2 影像資料，加以取得；和

同步管理部，係使已被上記第 2 資料取得部所取得的第 2 影像資料，基於時間戳記資訊，以畫格單位而同步於已被上記第 1 資料取得部所取得的第 1 影像資料。

圖1

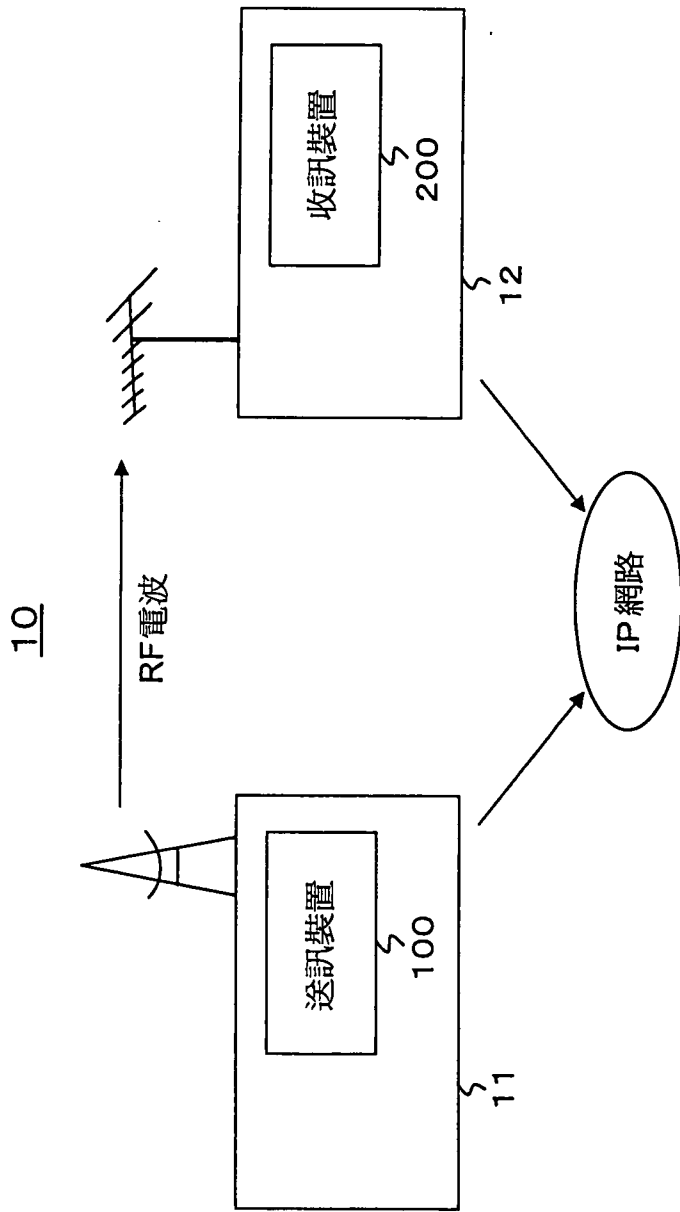


圖2

基本·追加串流之組合

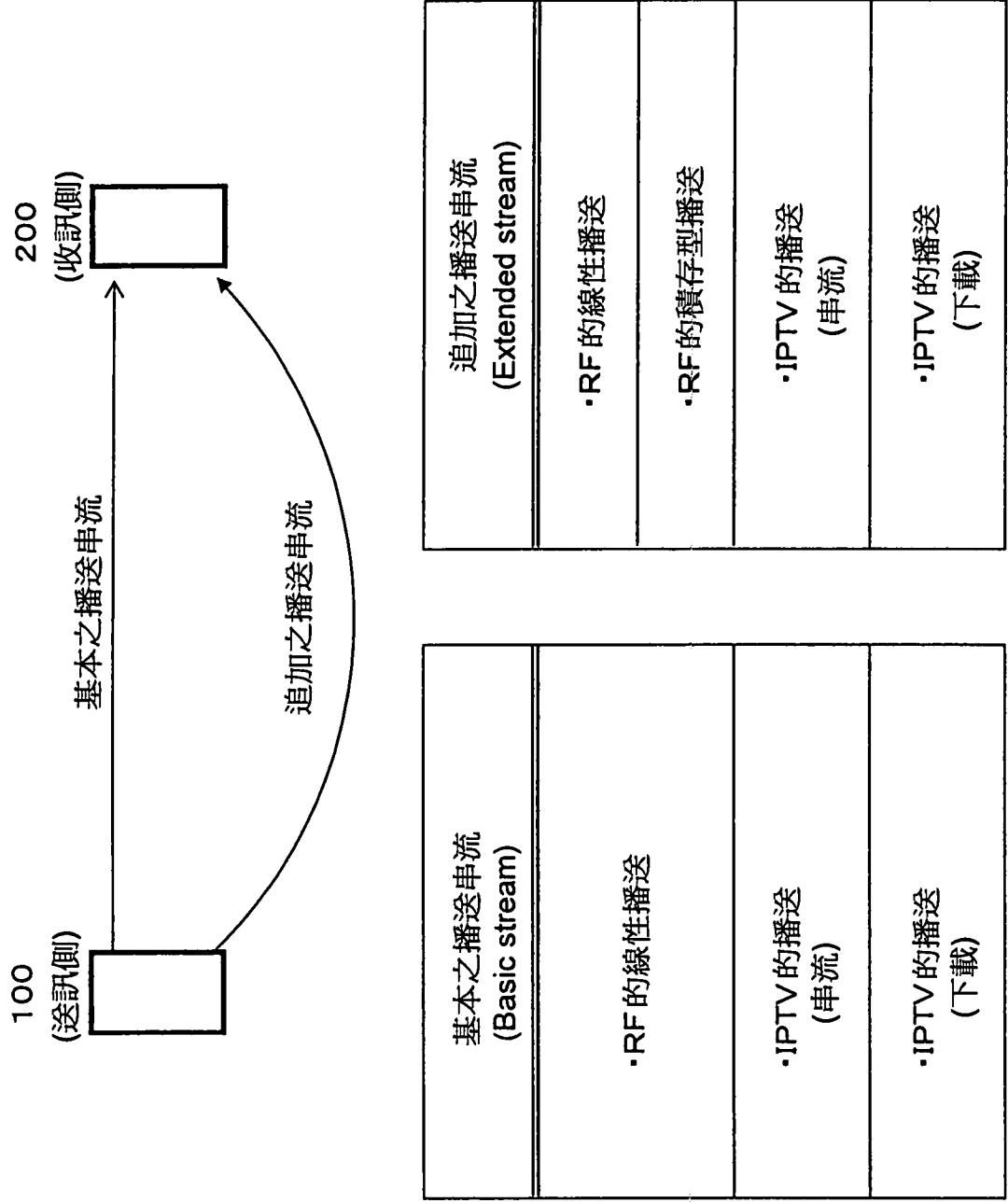


圖3

將 Basic + Extended stream 的同步顯示
應用於雙視立體(3D)影像顯示

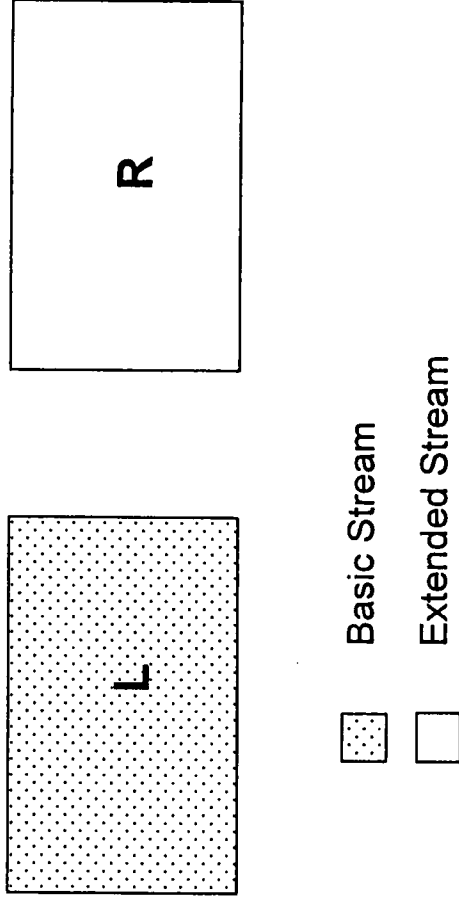
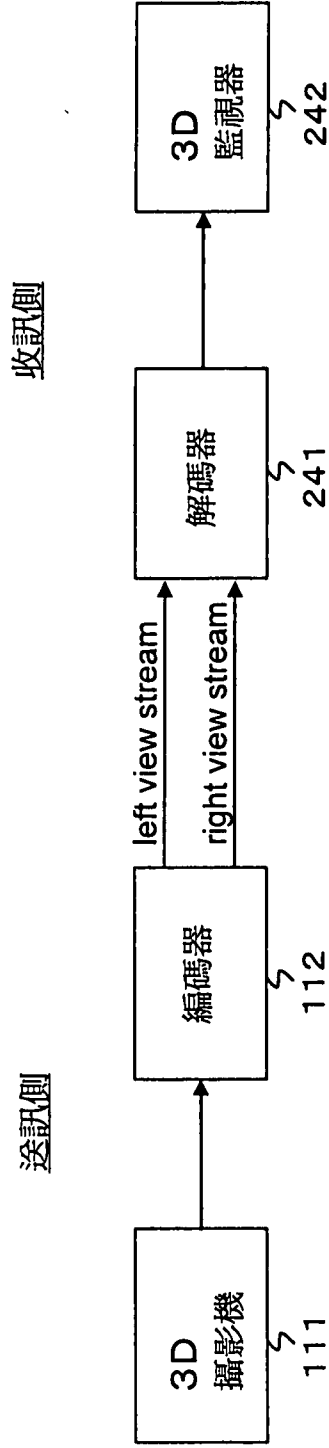


圖4

雙視立體影像資料的傳輸



構成一個節目服務的串流之要素

圖5 雙方都是 MPEG2 Transport Stream 時

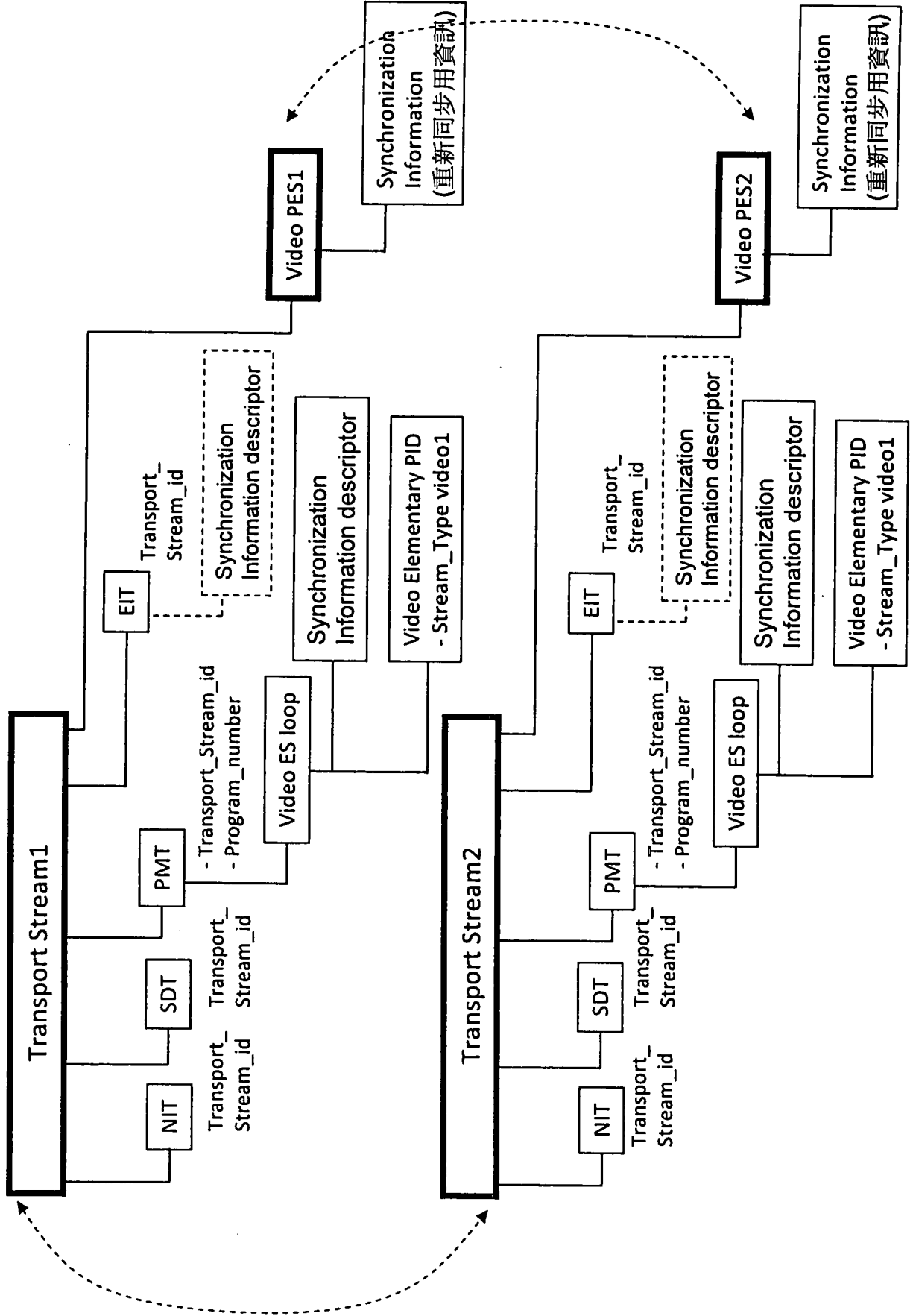


圖6

構成一個服務之節目的串流之辨識

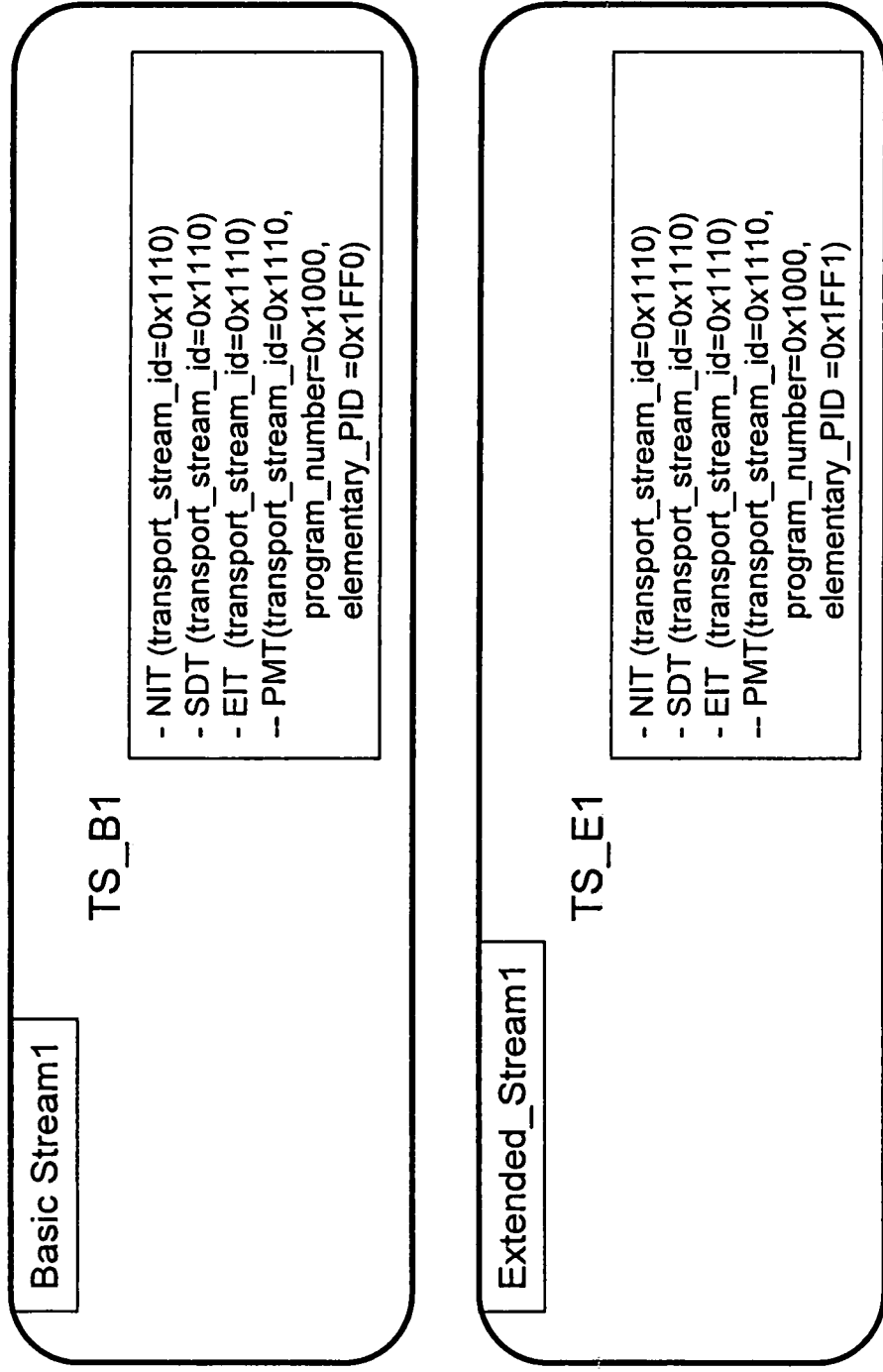


圖8

串流對映資訊 (Stream Mapping Information: SMI)
(從收訊側送來的資訊)

- 節目識別元
 - Program_number (播送台對每個節目所決定的號碼，是與表示節目構成的PMT做連結)
- File name (用來表示TS與MP4檔案之別種格式的容器是構成了一個節目服務)
- Transport_Stream_id (TS 的串流 ID)

圖9

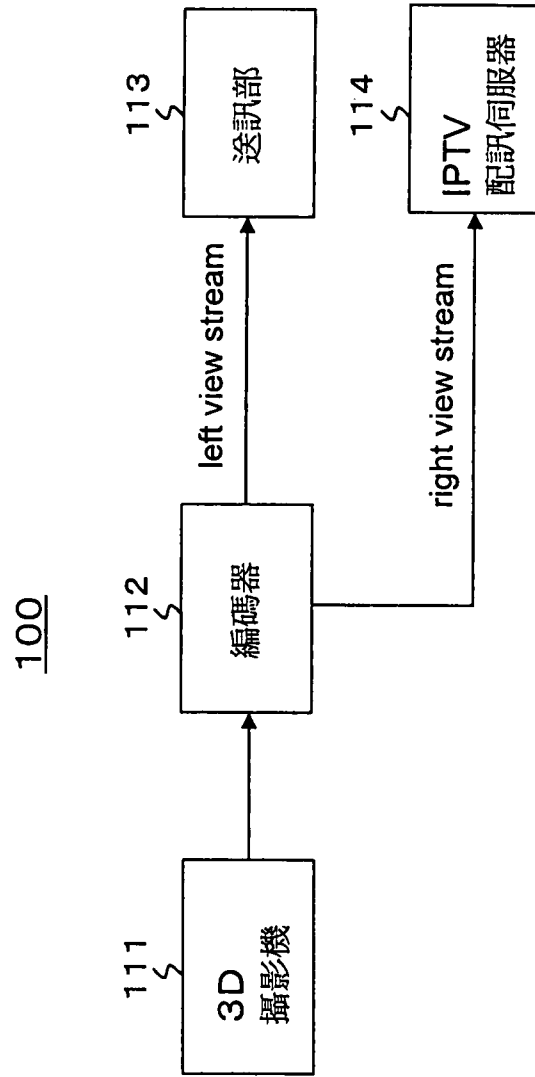


圖10

112

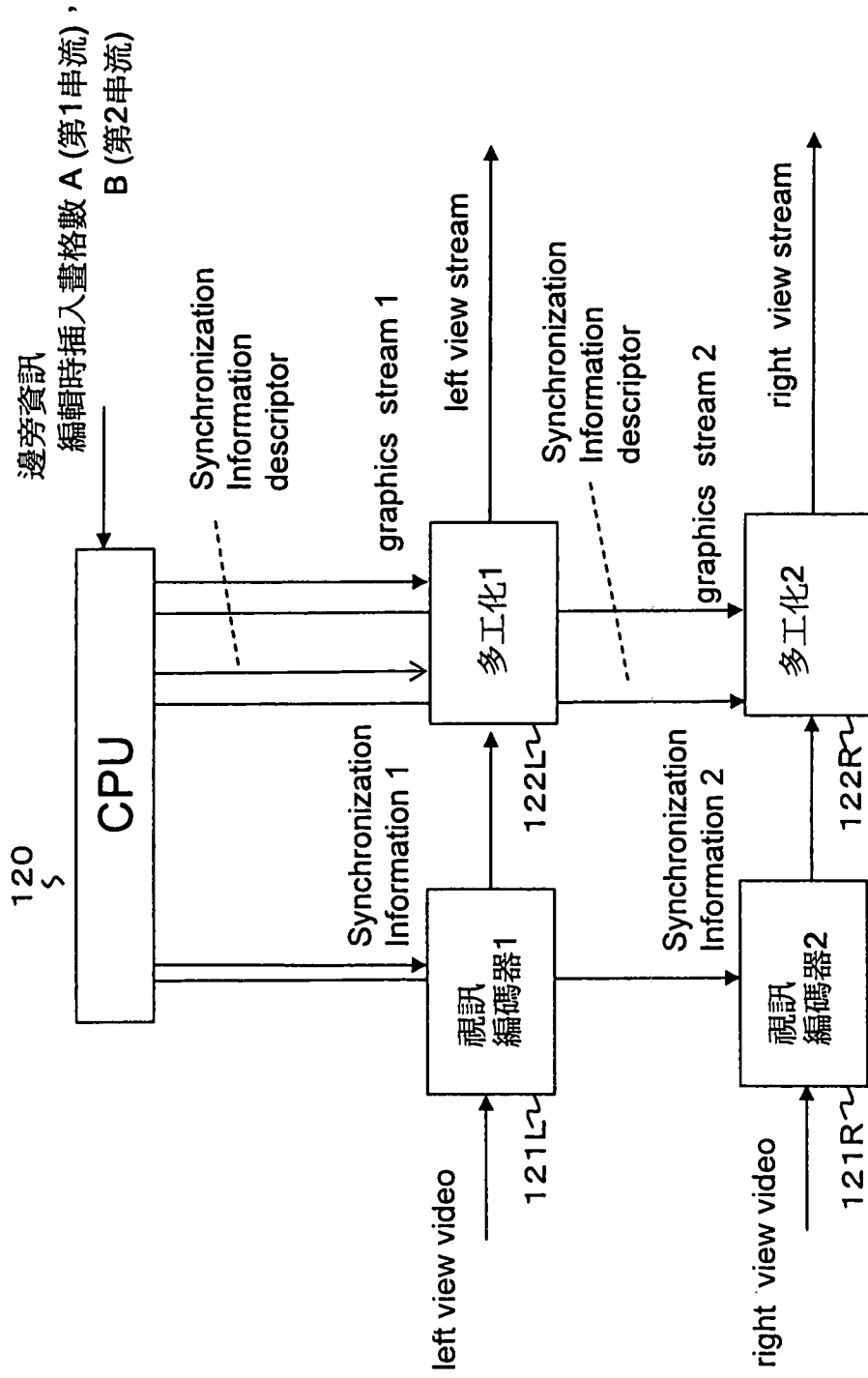


圖 11

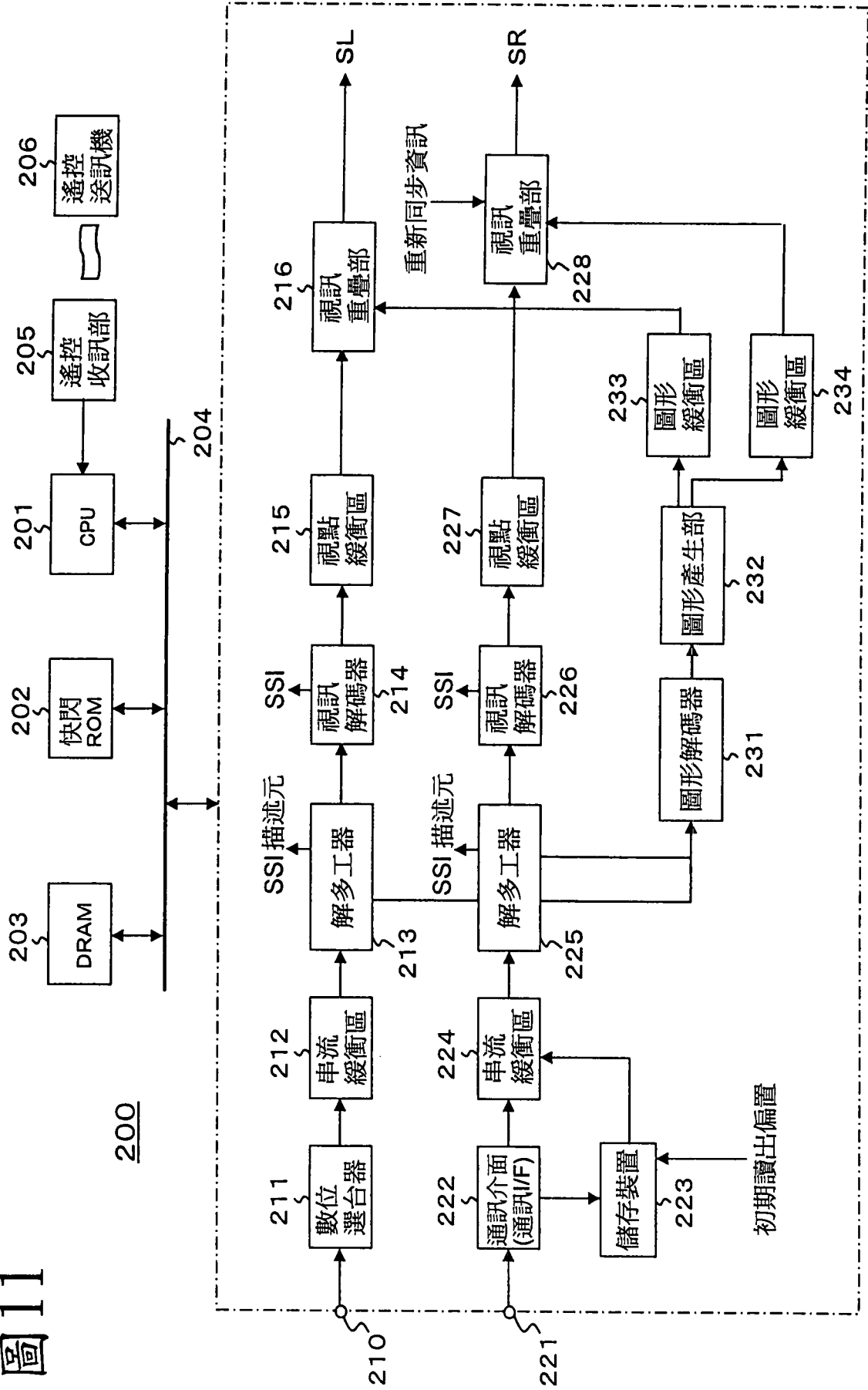


圖12

EPG畫面上的再生預約節目之選擇

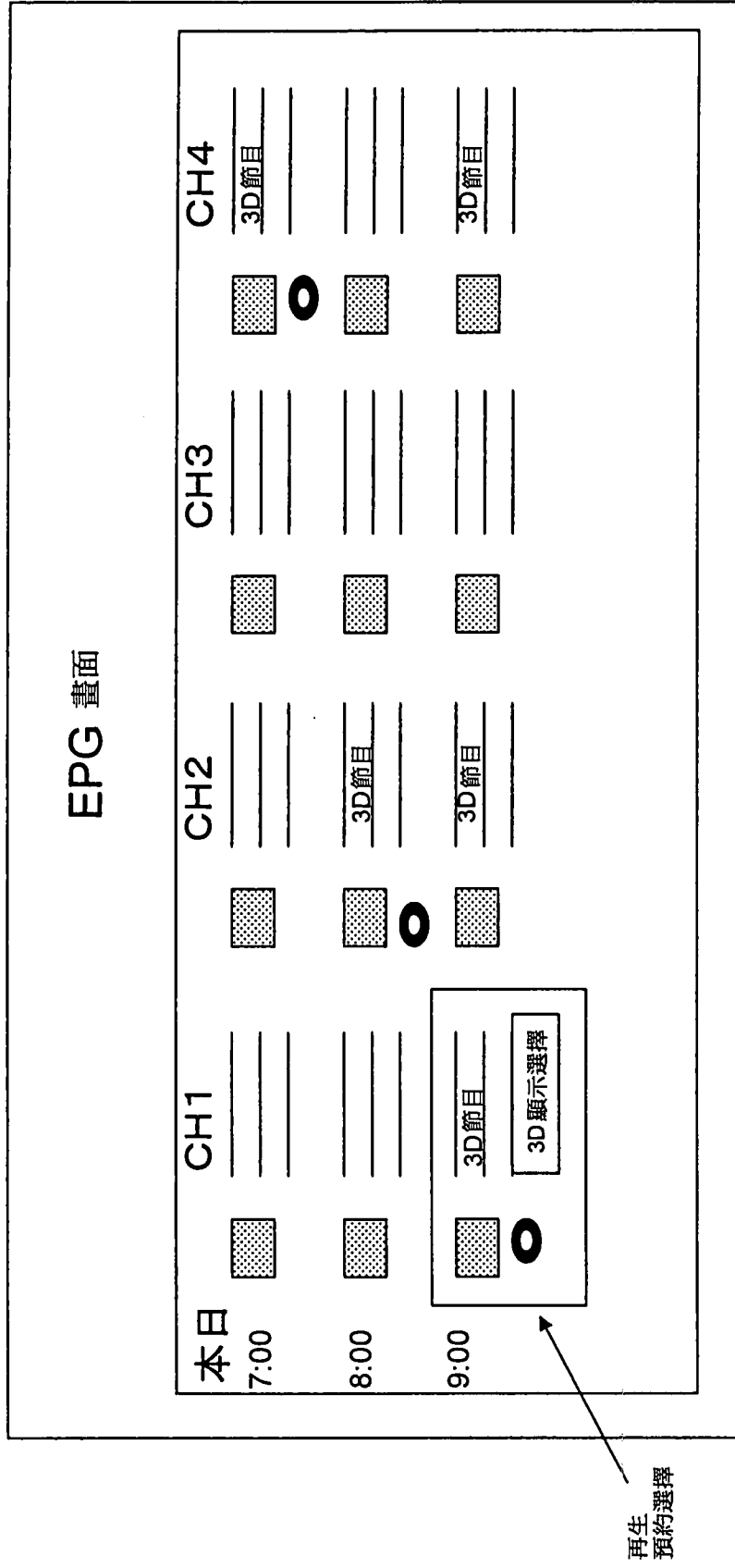
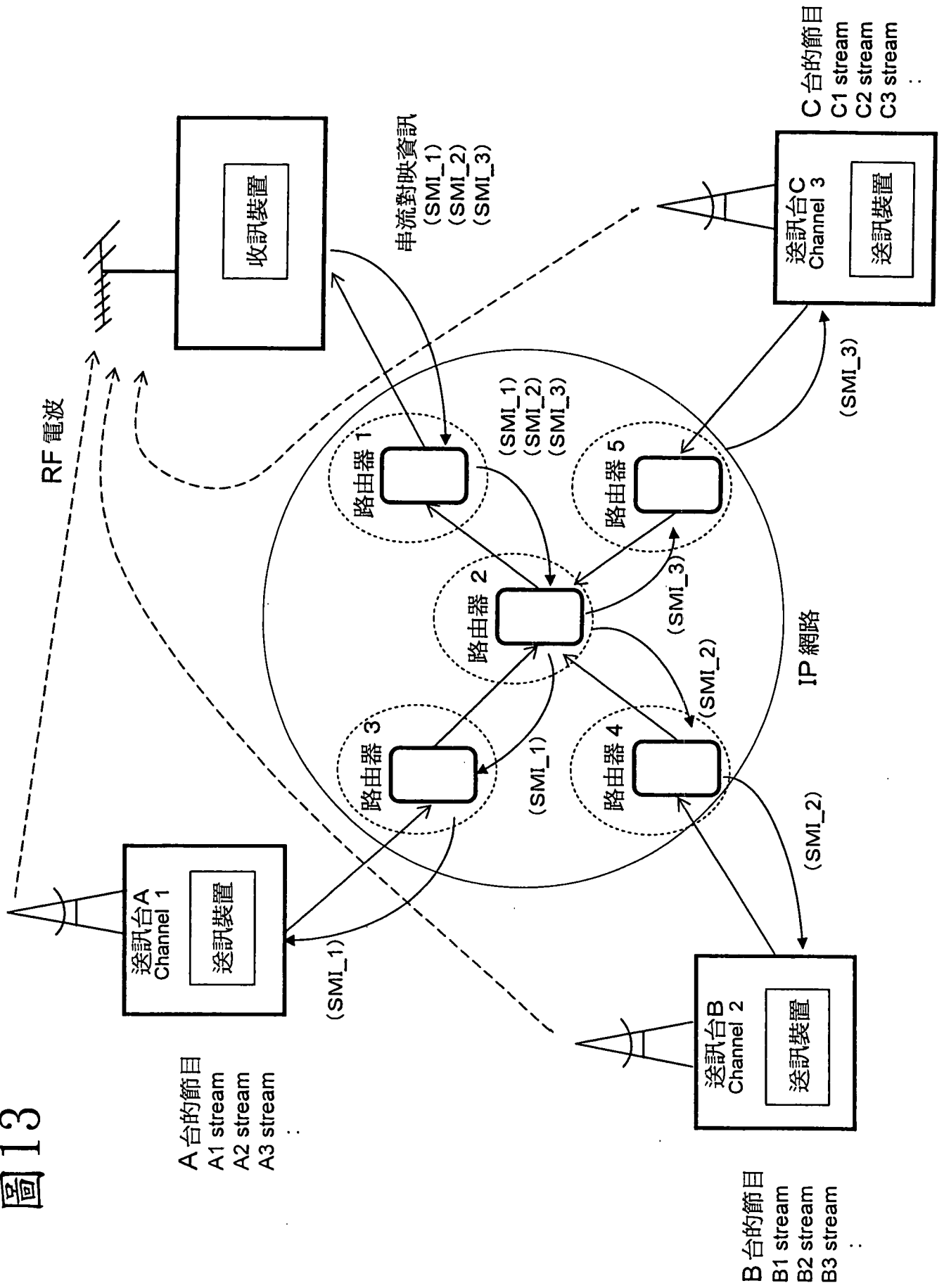


圖13



含有追加播送串流之動態串流之切換

圖14

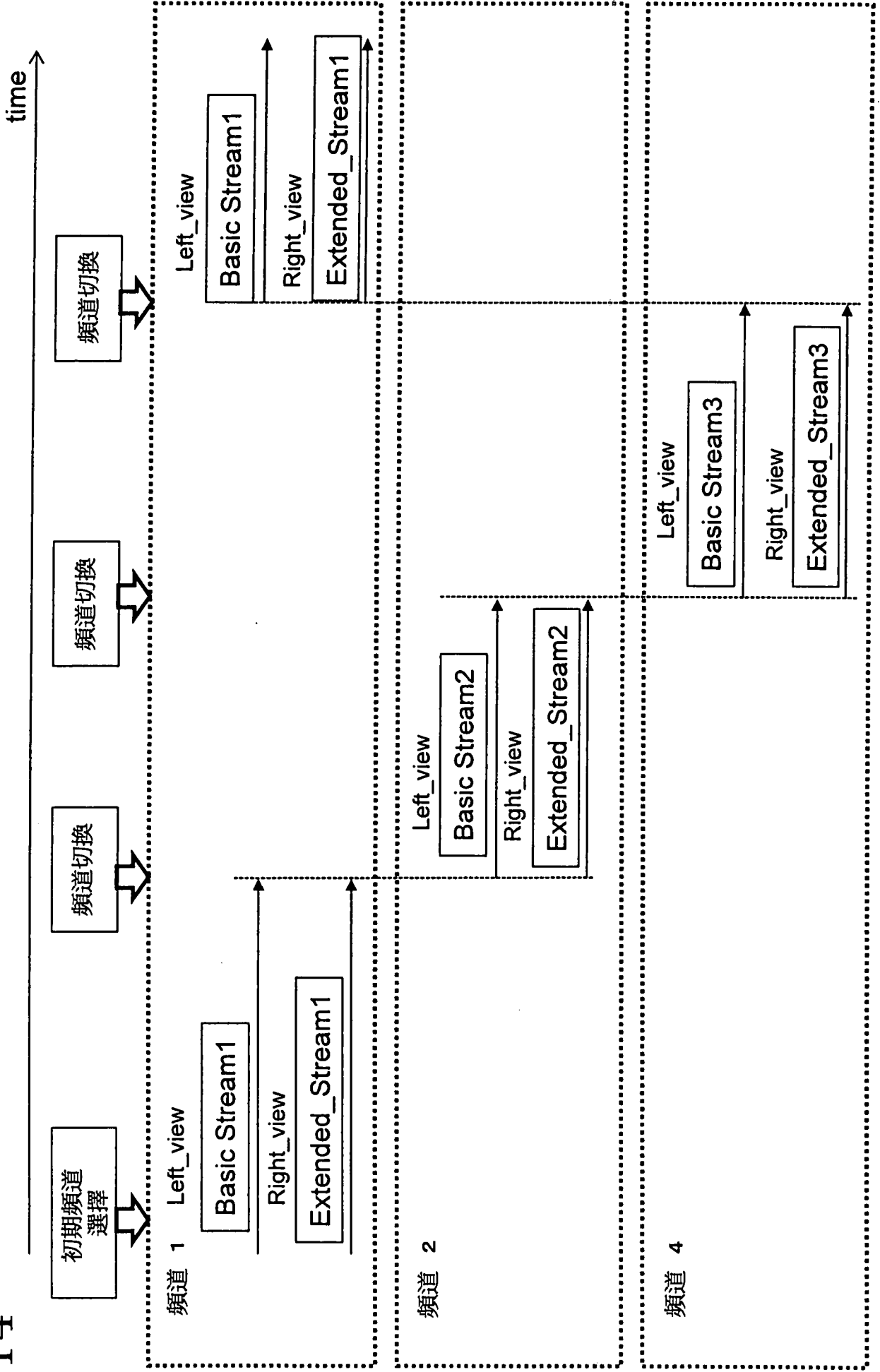


圖 15

含有追加播送串流之動態串流之切換

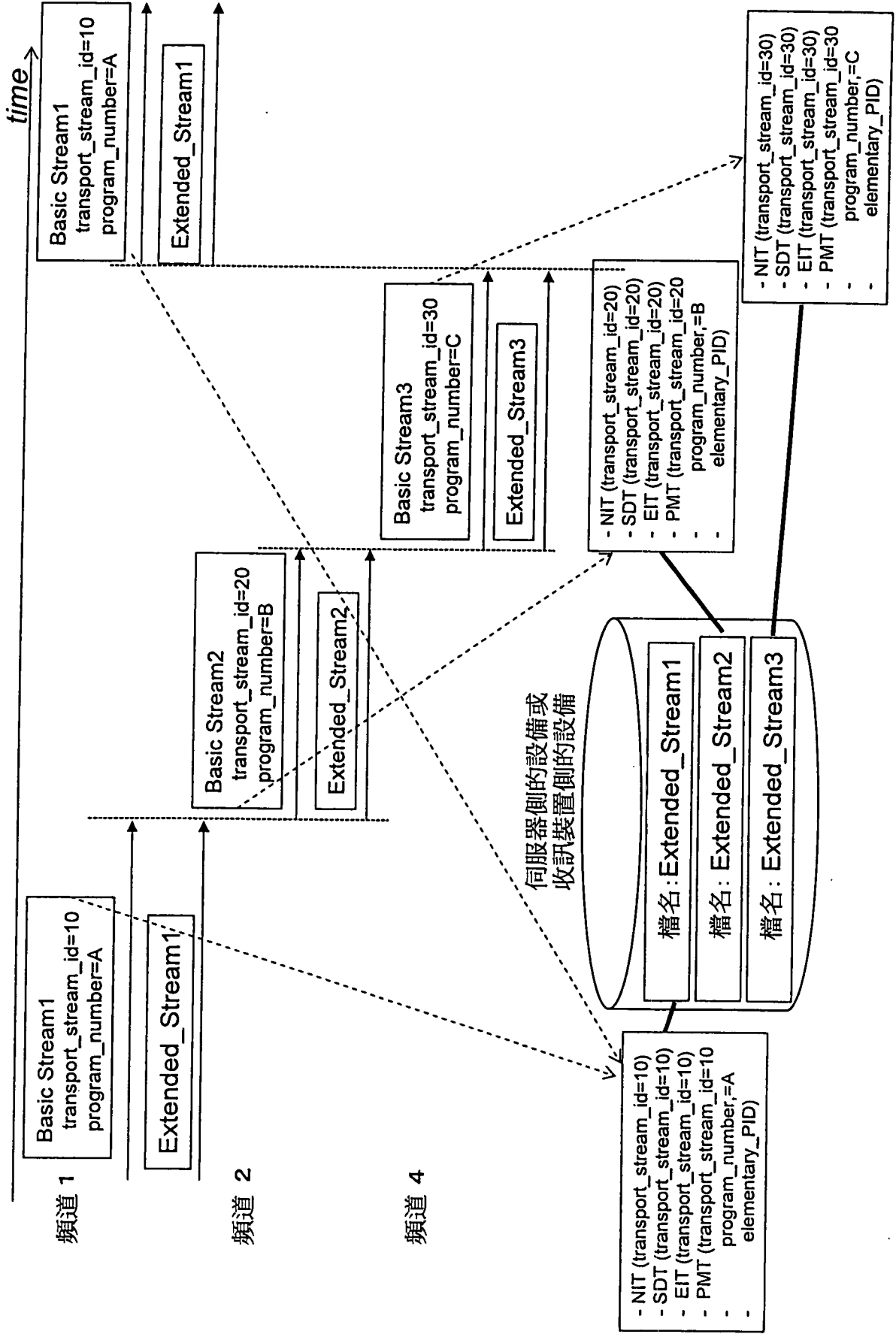


圖 16

串流同步資訊 syntax

Syntax	No. of Bits	Format
Stream_Synchronization_Information() {		
stream_synchronization_information_length	8	uimslbf
stream_id	4	bslbf
synchronization_set_flag	1	bslbf
reserved	3	'111'
synchronization_type	2	bslbf
rendering_attribute	2	bslbf
offset_frames_indication_flag	1	bslbf
resync_adjust_flag	1	bslbf
frame_skip_flag	1	bslbf
position_control_flag	1	bslbf
if((stream_id == 0) && (offset_frames_indication_flag == 1)) {		
offset_frames_to_initial_sync_point	24	uimslbf
}		
// continued to next page		

圖 17

串流同步資訊 syntax

Syntax	No. of Bits	Format
// continued from previous page		
else if((stream_id != 0) && (resync_adjust_flag == 1)) {		
resync_adjust_offset	16	uimslbf
}		
if(position_control_flag == 1){		
horizontal_position_offset	12	uimslbf
vertical_position_offset	12	uimslbf
scale_ratio	8	bslbf
blending_ratio	8	uimslbf
}		
}		

圖18

串流同步資訊 semantics

stream_synchronization_information_length	(8bits)
表示 stream_synchronization_information_length 之後的 stream_synchronization_information 全體的位元組大小。	
stream_id	(4bits)
表示串流識別元。基本串流係為 stream_id=0，追加串流的 stream_id 係為 0 以外。	
synchronization_set_flag	(1bit)
表示複數串流是彼此具有同步關係。	
synchronization_type	(2bits)
表示複數串流所構成之服務的類型。	
01	Stereoscopic video
10	Super High Resolution video
00	Paint Overlay video
11	reserved
rendering_attribute	(2bits)
表示同步顯示之類型所致之同步串流間的屬性。	
synchronization_type = 01 (Stereoscopic video) 之時，	
01	Rightview
10	Leftview
00, 11	reserved
synchronization_type = 10 (Super High Resolution video) 之時，	
01	Base resolution
10	Enhanced resolution
00, 11	reserved
synchronization_type = 00 (Paint Overlay video) 之時，	
01	overlay target is the basic video
10	overlay target is the copied basic video
00, 11	reserved
offset_frames_indication_flag	(1bit)
表示 offset_frames_to_initial_sync_point 有被編碼。	
resync_adjust_flag	(1bit)
表示要進行重新同步所需之畫格偏移。	
frame_skip_flag	(1bit)
表示不要顯示重新同步所需之該當畫格而予以略過。	

圖19

串流同步資訊 semantics

position_control_flag	(1bit)	表示將用來在基本串流上指定空間性位置而將追加串流予以重疊所需之資訊予以編碼。
offset_frames_to_initial_sync_point	(24bits)	以畫格計數來表示從串流之初期畫格起算的時間性距離。
resync_adjust_offset	(16bits)	表示下個有被要求同步顯示的畫格的顯示時序之補正值。對串流中所被編碼的顯示時間戳記，以目前的顯示時序為基準，令其時間上往前後偏移一補正值部份的畫格數而加以顯示。此外，該當畫格的後續畫格係被依序顯示。
horizontal_position_offset	(12bits)	表示將追加串流重疊於基本串流影像的水平位置。從畫格的左上(0, 0)像素起算的像素精度偏置值。
vertical_position_offset	(12bits)	表示將追加串流重疊於基本串流影像的垂直位置。從畫格的左上(0, 0)像素起算的像素精度偏置值。
scale_ratio	(8bits)	使追加串流影像重疊於基本串流影像之際，適用於已被解碼之追加串流影像的放大或縮小之比率 (Horizontal, Vertical 係為相同之比率)。 上位4位元係為表示放大・縮小比的分子，下位4位元係表示放大・縮小的分母。 上位・下位的4位元皆為 0000 係表示1 0001 係表示2 ---- 1111 係表示16
blending_ratio	(8bits)	使追加串流影像重疊於基本串流影像之際，適用於已被解碼之追加串流影像的、與基本串流影像之混合比(對應之基本串流影像側係為100%的補數) "255" 混合比為100% "0" 混合比為0% 中間值係表示混合比是按照比例而適用。

圖 20

串流同步資訊描述元 syntax

Syntax	No. of Bits	Format
Stream_Synchronization_Information_descriptor() {		
stream_synchronization_information_descriptor_tag	8	uimslbf
stream_synchronization_information_descriptor_length	8	uimslbf
stream_id	4	bslbf
stream_count_for_synchronization	4	bslbf
synchronization_type	2	bslbf
existence_of_stream_synchronization_information	1	bslbf
carriage_of_initial_timestamp	1	bslbf
reserved	4	'1111'
if(carriage_of_initial_timestamp == 1) {		
initial_timestamp	32	uimslbf
}		
}		

圖21

串流同步資訊描述元 semantics

stream_synchronization_information_descriptor_tag	(8bits)
stream_synchronization_information_descriptor	stream_synchronization_information_descriptor 的識別ID。
stream_synchronization_information_descriptor_length	(8bits)
stream_synchronization_information_descriptor_length	表示 stream_synchronization_information_descriptor_length 之後的 stream_synchronization_information_descriptor 全體的位元組大小。
stream_id	(4bits)
stream_count_for_synchronization	(4bits)
synchronization_type	(2bits)
01	Stereoscopic video
10	Super High Resolution video
00	Paint Overlay video
11	reserved
existence_of_stream_synchronization_information	(1bit)
1	stream_synchronization_information 是存在於對象之主 Elementary stream 中用的旗標。
0	stream_synchronization_information 係不存在。
carriage_of_initial_timestamp	(1bit)
1	表示具有同步關係之主串流的顯示時間戳記初期值之存在。
0	顯示時間戳記初期值係不存在。
initial_timestamp	(32bits)
	顯示時間戳記初期值係不存在。

圖22

圖像層級的同步管理

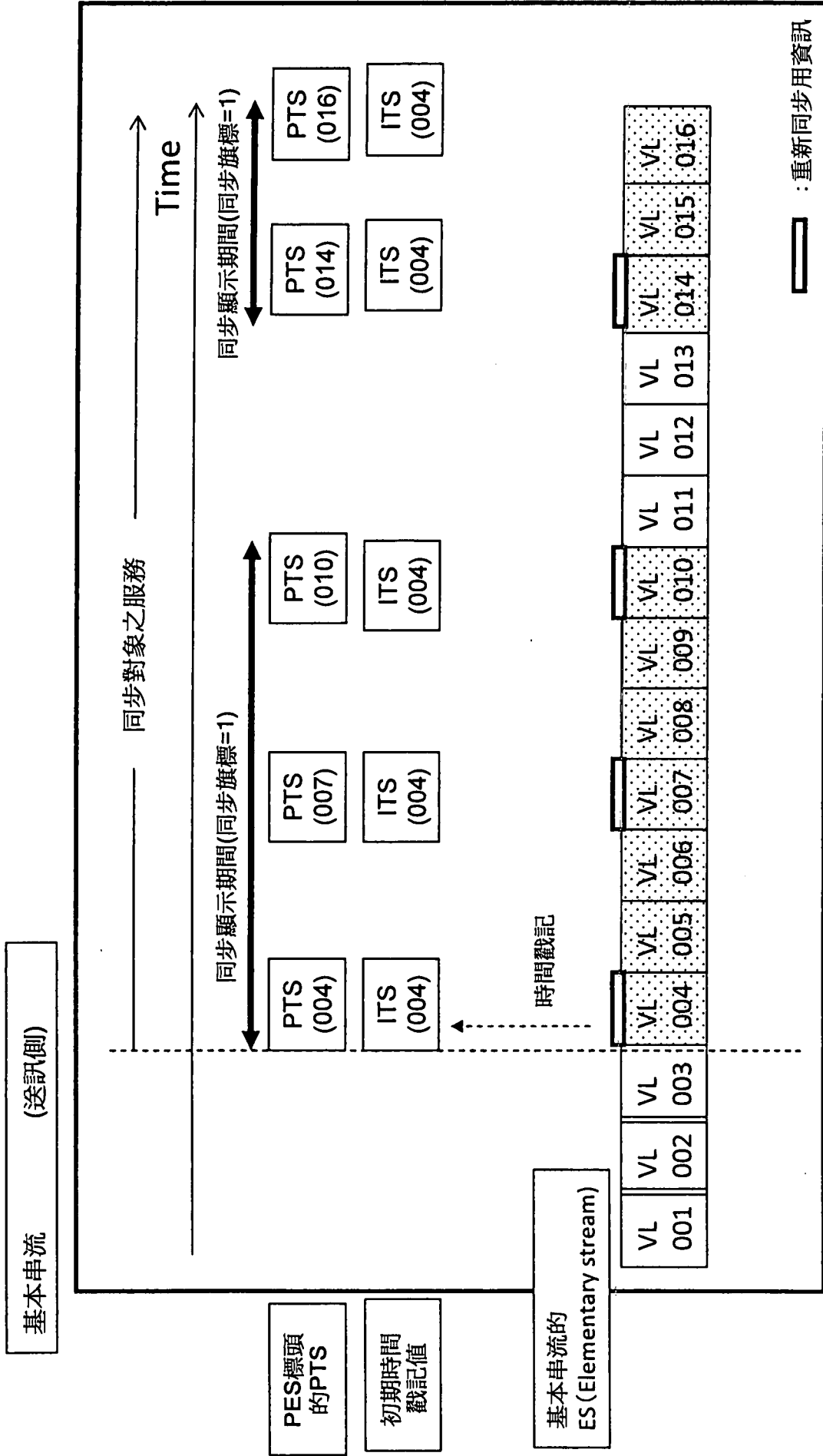


圖 23

追加串流之同步再生開始 (再生側)

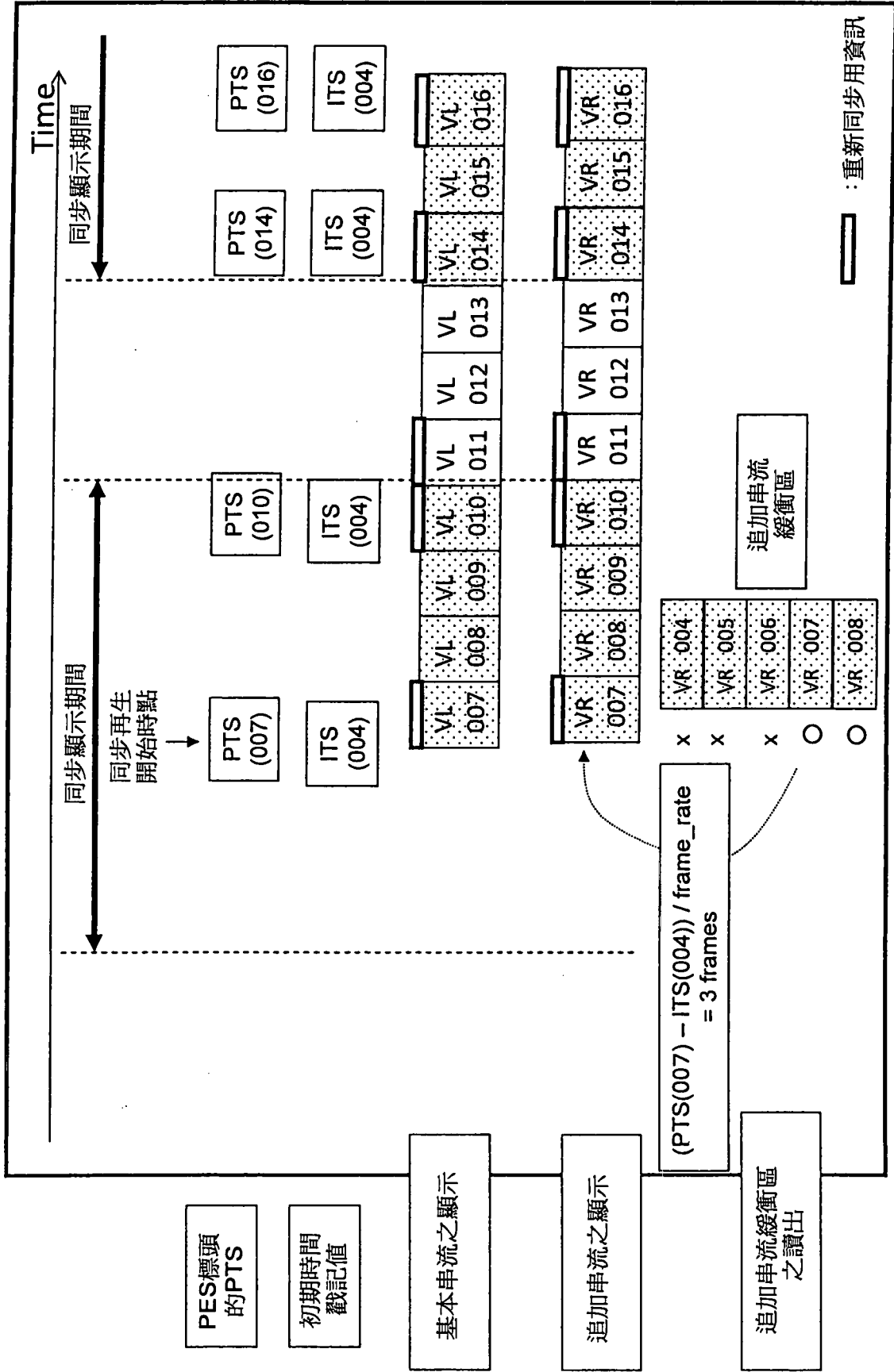


圖 24

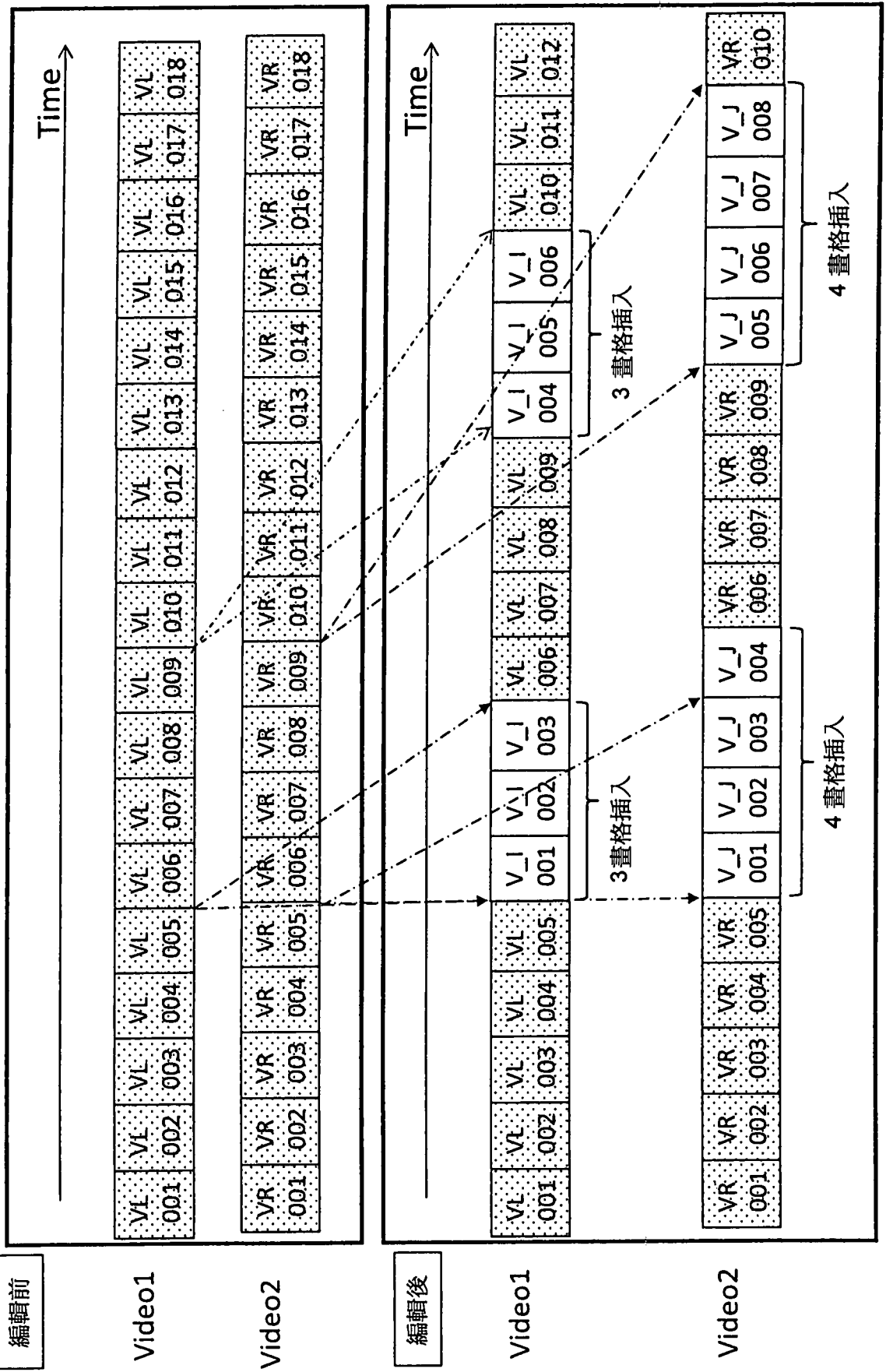


圖26

圖像層級之同步管理 [時間軸調整]

解碼器側

◻ : 重新同步用資訊

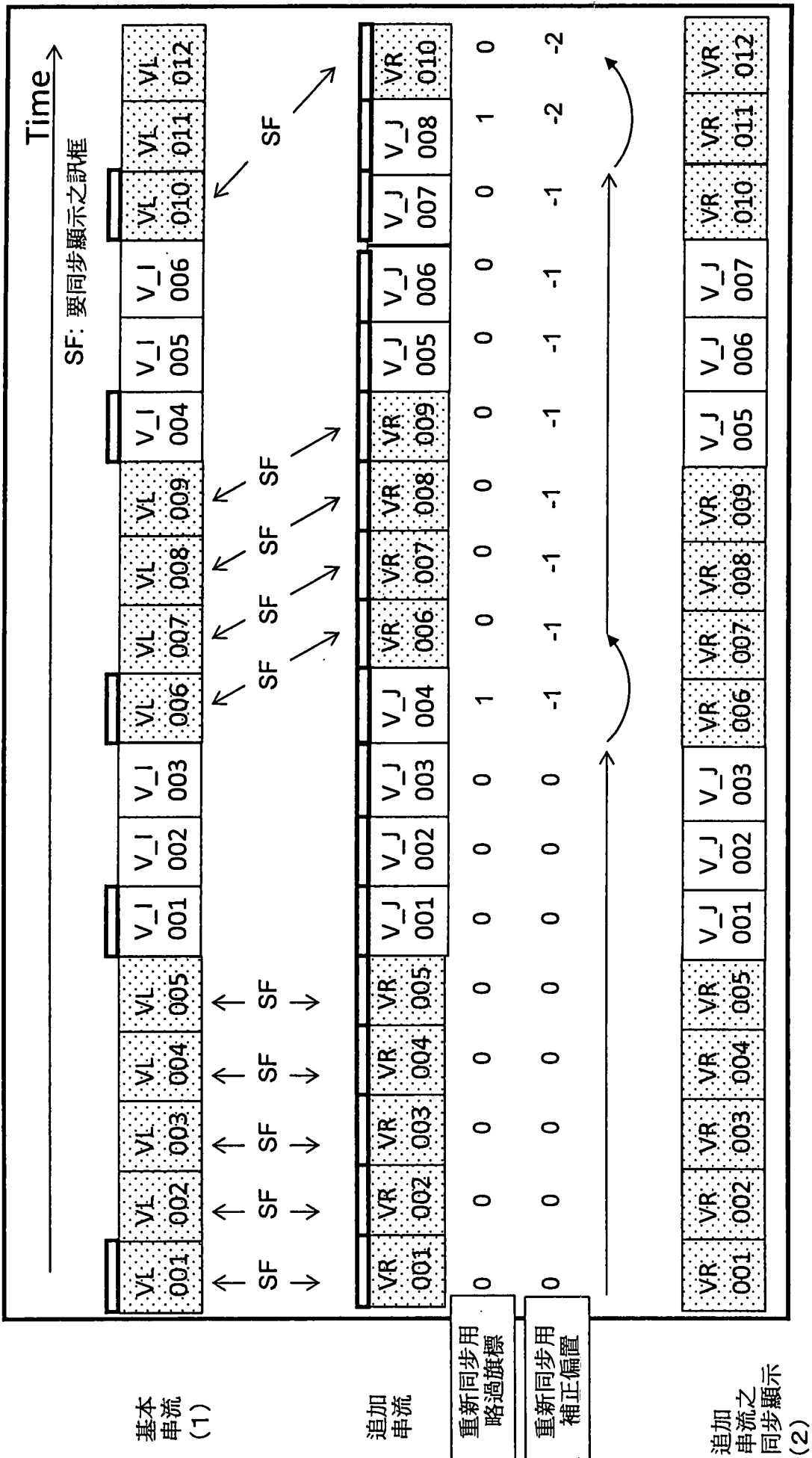
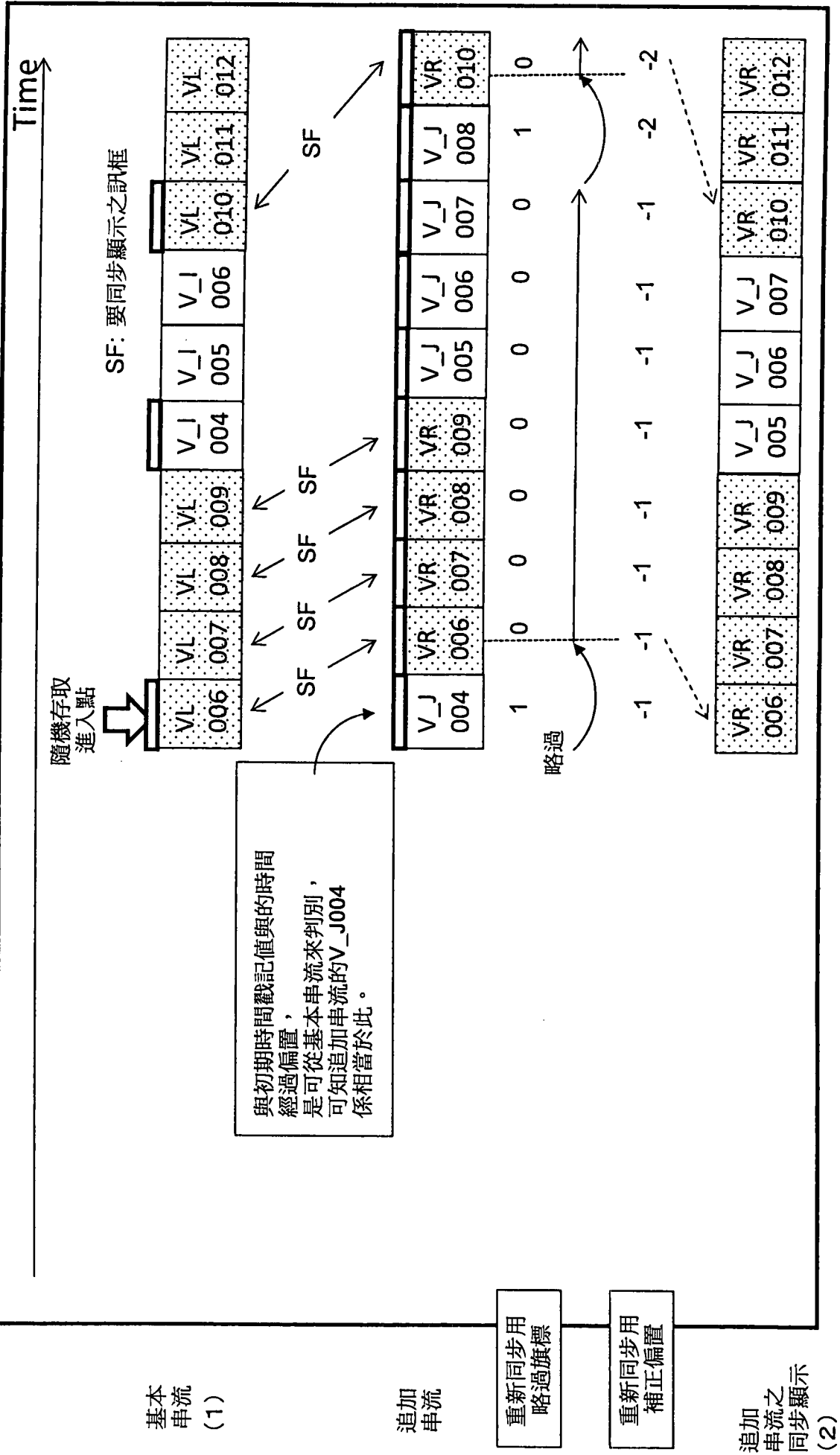


圖 27

解碼器側

圖像層級之同步管理 [時間軸調整]



重新同步用資訊

圖28

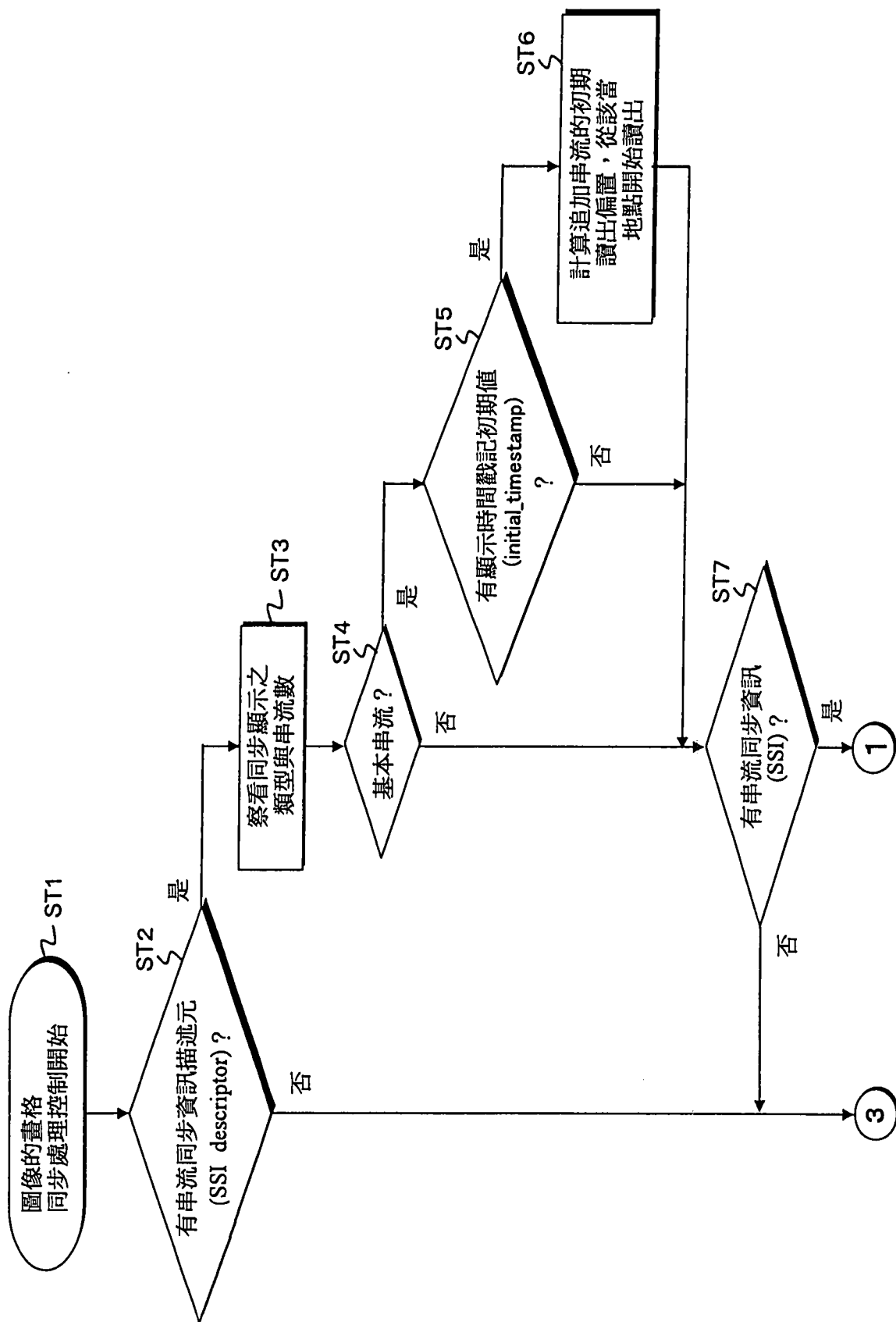


圖 29

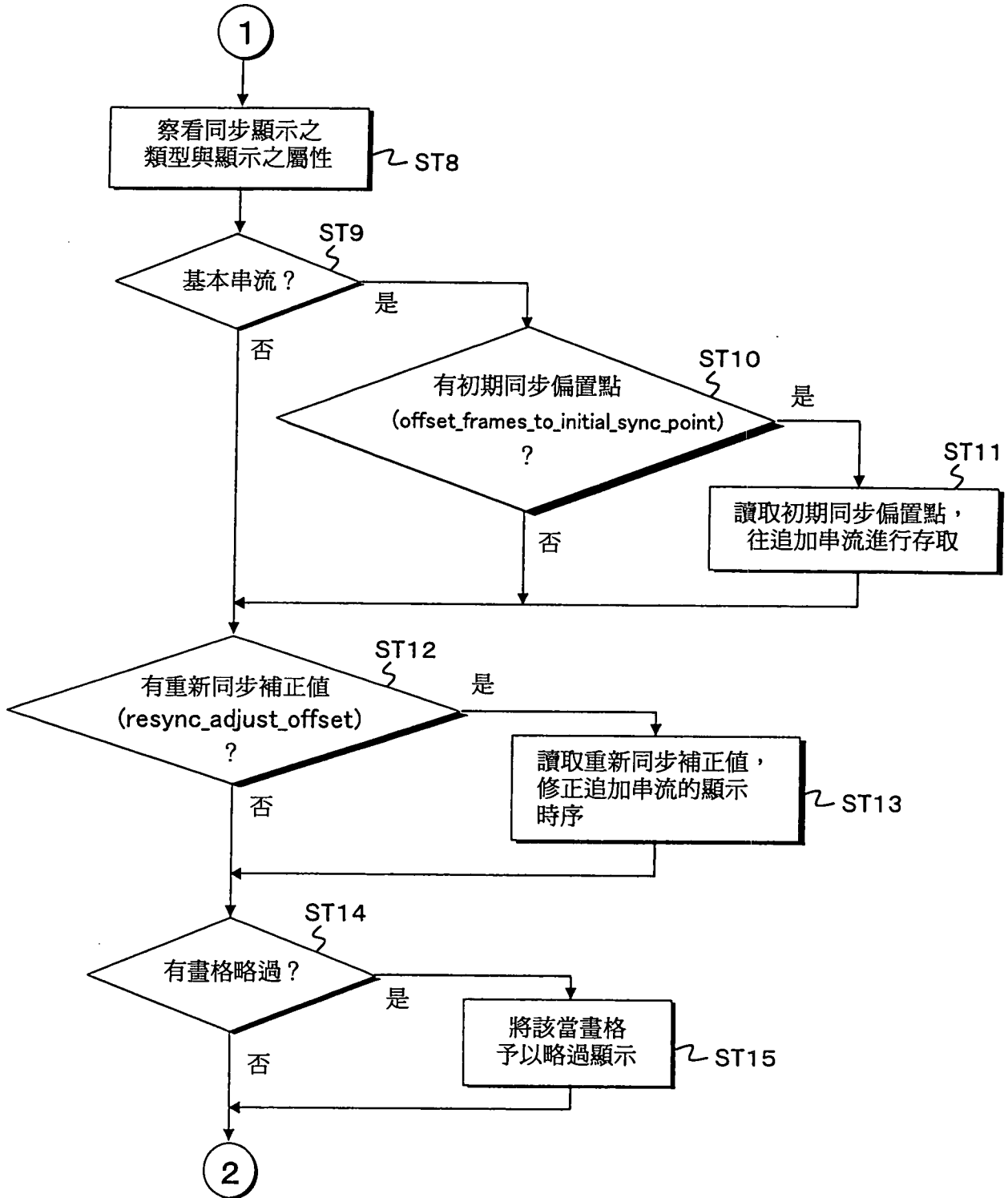


圖30

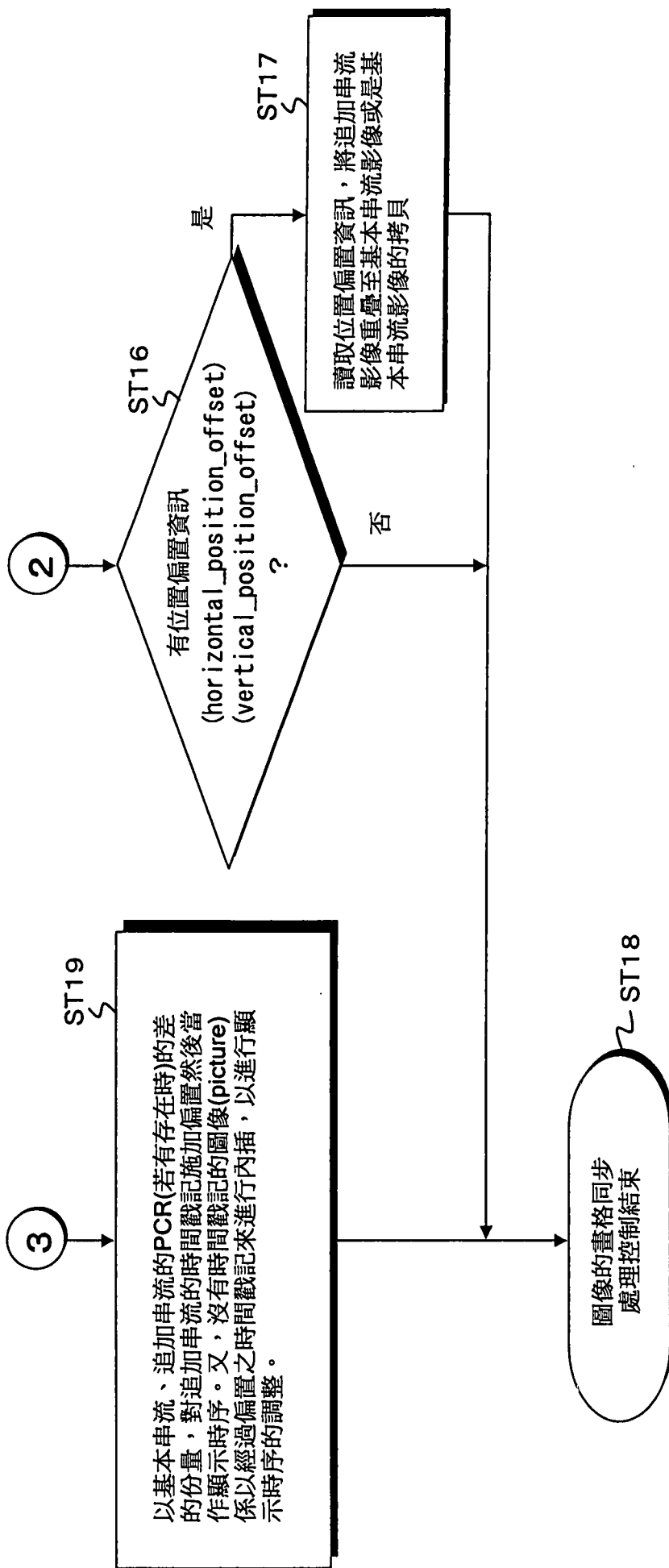


圖31

將 Basic + Extended stream 的同步顯示
應用於超高解析度影像顯示

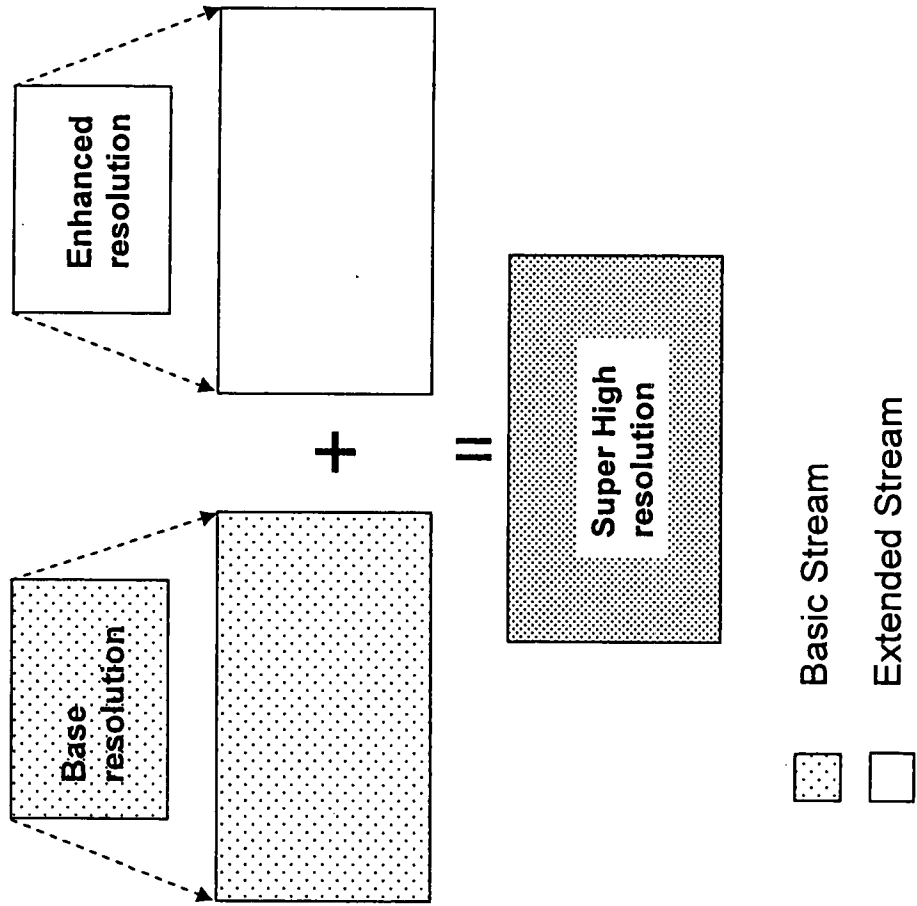
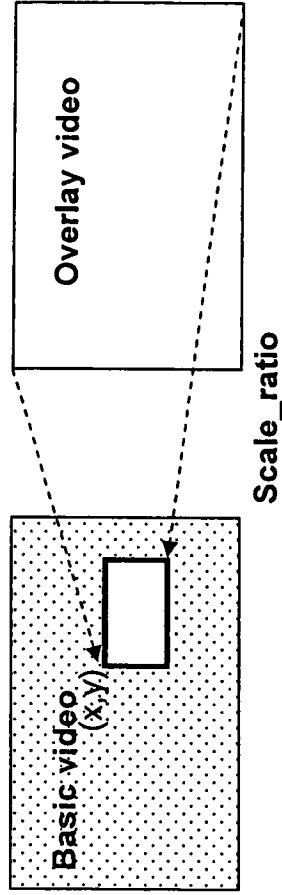


圖 33

將 Basic + Extended stream 的同步顯示
應用於重疊影像顯示

(a) 有放縮的重疊



(b) 位置擺放的重疊

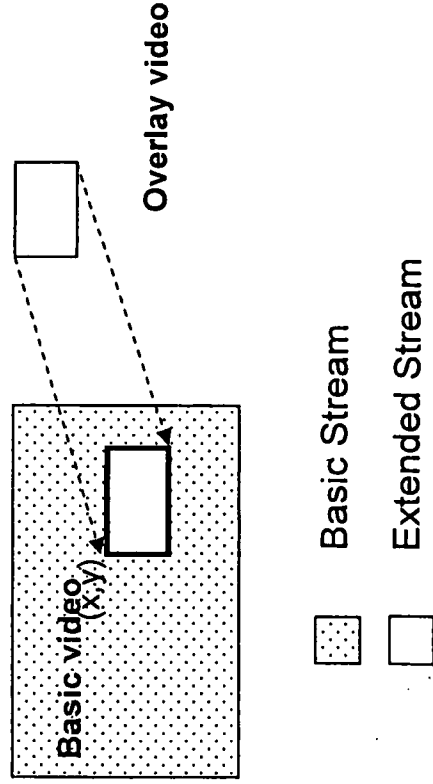
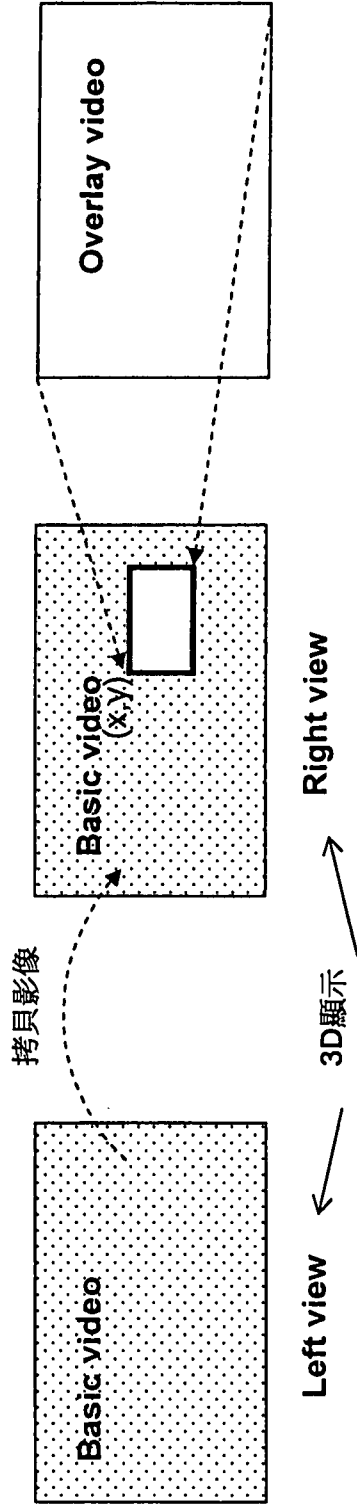


圖34

將 Basic + Extended stream 的同步顯示
應用於重疊影像顯示所致之3D

(a) 有放縮的重疊



(b) 位置擺放的重疊

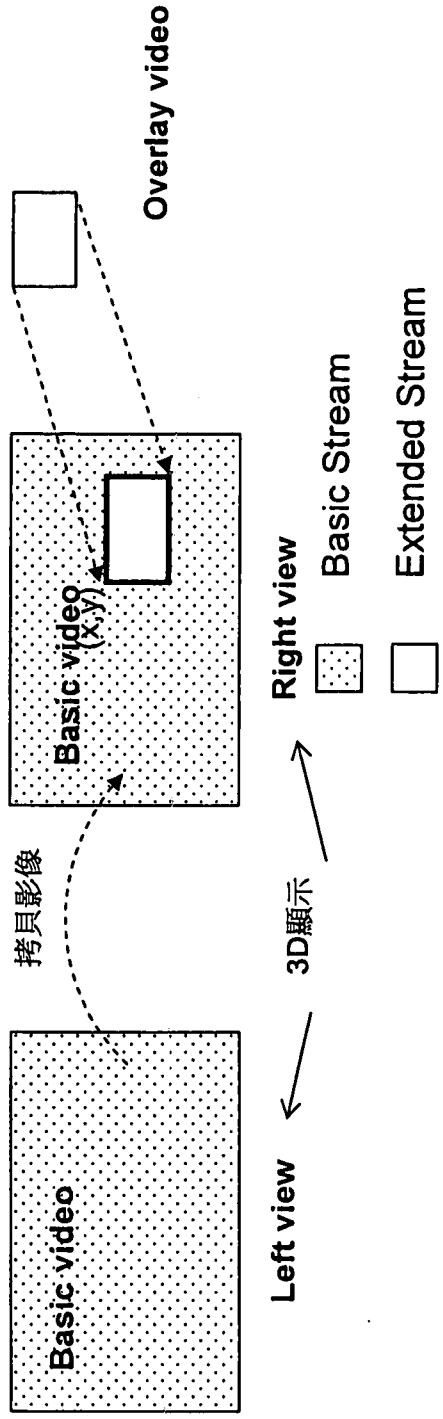


圖 35

