



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201210315 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：100114307

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 25 日

(51)Int. Cl. : *H04N13/00 (2006.01)*
G09G5/36 (2006.01)

H04N7/173 (2011.01)

(30)優先權：2010/05/10 日本

2010-108817

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

(72)發明人：北里直久 KITAZATO, NAOHISA (JP)；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：20 項 圖式數：31 共 96 頁

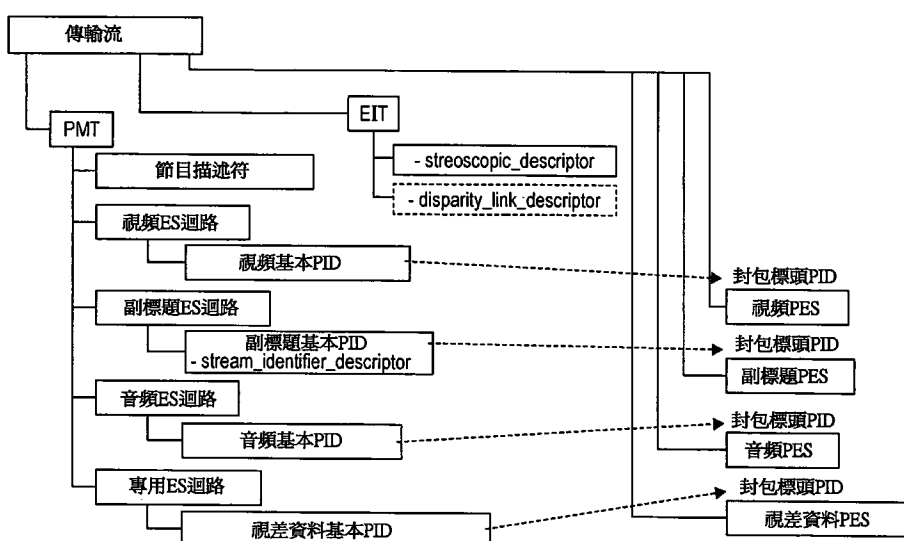
(54)名稱

立體影像傳送裝置及方法，以及立體影像接收裝置及方法

APPARATUS AND METHOD OF TRANSMITTING STEREOSCOPIC IMAGE DATA AND
APPARATUS AND METHOD OF RECEIVING STEREOSCOPIC IMAGE DATA

(57)摘要

立體影像資料傳送裝置包括：影像資料輸出單元，被組構以輸出有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料；以及影像資料傳送單元，被組構以傳送包括輸出自該影像資料輸出單元之有關該某節目的該立體影像資料之傳輸流。該影像資料傳送單元將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入該傳輸流中。該視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自該左眼影像資料和該右眼影像資料之影像上的重疊資訊。





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201210315 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：100114307

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 25 日

(51)Int. Cl. : *H04N13/00 (2006.01)*
G09G5/36 (2006.01)

H04N7/173 (2011.01)

(30)優先權：2010/05/10 日本

2010-108817

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

(72)發明人：北里直久 KITAZATO, NAOHISA (JP)；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：20 項 圖式數：31 共 96 頁

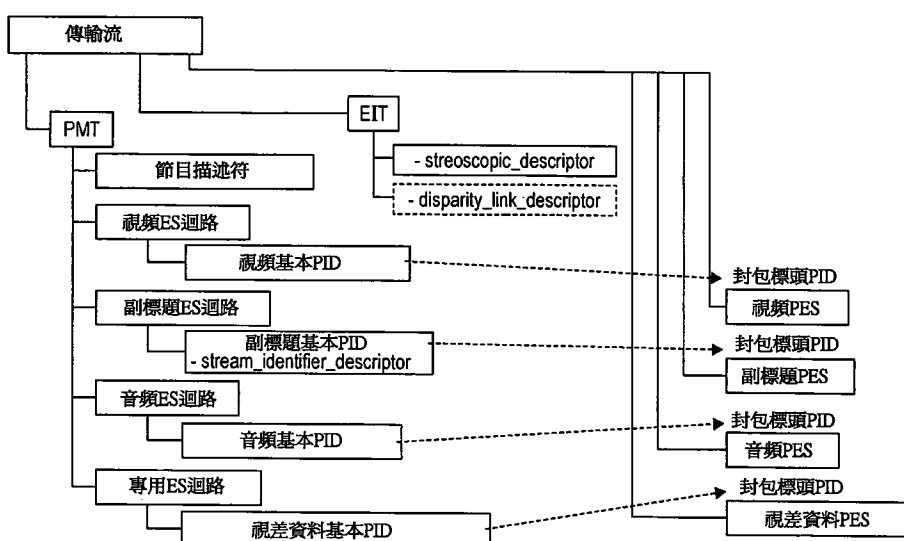
(54)名稱

立體影像傳送裝置及方法，以及立體影像接收裝置及方法

APPARATUS AND METHOD OF TRANSMITTING STEREOSCOPIC IMAGE DATA AND
APPARATUS AND METHOD OF RECEIVING STEREOSCOPIC IMAGE DATA

(57)摘要

立體影像資料傳送裝置包括：影像資料輸出單元，被組構以輸出有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料；以及影像資料傳送單元，被組構以傳送包括輸出自該影像資料輸出單元之有關該某節目的該立體影像資料之傳輸流。該影像資料傳送單元將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入該傳輸流中。該視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自該左眼影像資料和該右眼影像資料之影像上的重疊資訊。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係相關於立體影像資料傳送裝置及方法，以及立體影像資料接收裝置及方法。尤其是，本發明係相關於能夠提高3D視頻內容供應者的視差資料之傳送彈性的立體影像資料傳送裝置及方法，以及立體影像資料接收裝置及方法。

【先前技術】

例如，日本未審查專利申請案公開案號2005-6114揭示使用電視電波傳送立體影像資料之方法。在此傳送方法中，包括左眼影像資料和右眼影像資料之立體影像資料被傳送到使用雙眼視差來顯示立體影像之電視接收器。

圖30圖解在螢幕上顯示物體的左和右影像之位置和使用雙眼視差顯示立體影像中再生物體的立體影像（三維（3D）影像）之位置的關係例子。例如，在其左影像La在螢幕上朝右位移及其右影像Ra在螢幕上朝左位移之物體A的例子中因為視覺的左線與視覺的右線交叉在較接近螢幕之位置，物體A之立體影像顯示在較接近螢幕的位置。Dpa表示有關物體A的水平視差向量。

在將其左影像Lb和右影像Rb顯示在相同位置中之物體B的例子中因為視覺的左線和視覺的右線交叉在螢幕上，物體B的立體影像顯示在螢幕上的位置。在其左影像Lc在螢幕上朝左位移及其右影像Rc在螢幕上朝右位移之物體C

的例子中因為視覺的左線和視覺的右線交叉在較螢幕遠的位置，物體C的立體影像顯示在較螢幕更遠的位置。 D_{pc} 表示有關物體C的水平視差向量。

【發明內容】

以上述方式，在電視接收器所顯示之立體影像（3D影像）上重疊包括字幕、資料廣播顯示、和終端應用特有的顯示之重疊資訊中，希望為立體影像設定觀看者能夠容易觀看立體影像之適當深度。適當深度通常被認為是較接近立體影像的深度之深度。圖31圖解影像和副標題（字幕）之間的位置關係之例子。在此例中，在較接近影像的最接近位置之位置中識別出副標題。

因為在典型現存3D電視系統中使用產生自左和右眼的景象之兩影像，所以由顯示影像之目標上的左和右影像之間的水平位移之像素數目來表示深度。因此，再者，在諸如重疊在影像上之字幕等重疊資訊上，認為適當深度係依據用於每一段重疊資訊的左和右影像之間的水平位移之像素數目來界定。有關位移的像素數目之資訊被稱作視差資料。

在3D電影中，重疊在影像上之字幕的深度通常隨著時間而改變，以回應於隨著時間而產生的影像（視頻）變化。為了在3D電視系統中也提供類似的顯示，認為為每一字幕不斷改變深度較理想。然而，產生為每一字幕不斷改變之視差資料很費力，如此增加生產成本。此外，需要在產

生想要的視差資料來分佈視差資料之設施上進行新投資。

將產生各種3D內容項目，以藉由使用廣播或網際網路協定電視（IPTV）來分佈3D內容項目。然而，內容供應者不需要考慮應供應上述的理想視差資料以達到容易觀看字幕，因為與影像相較其被認為較不重要。

在此種例子中，在分佈某些3D視頻內容項目中，在顯示重疊資訊之週期期間，內容供應者可以固定深度顯示諸如字幕等特定重疊資訊。在分佈另一3D視頻內容項目中，內容供應者可以固定深度顯示整個節目（內容）。

在分佈另一3D視頻內容項目中，雖然內容供應者以類似於二維（2D）視頻內容項目中之方式來傳送諸如字幕等重疊資訊，但是內容供應者不考慮顯示重疊資訊作為3D視頻。在此例中，未供應視差資料。在分佈另一3D視頻內容項目中，內容供應者可不斷添加想要的視差資料到3D視頻內容項目。

對來自內容供應者有關在考慮3D視頻內容項目之廣播或IPTV中的諸如字幕等重疊資訊之各種需求，在習知技藝中沒有任何解決方案。

希望提高3D視頻內容供應者的視差資料之傳送彈性的立體影像。

根據本發明的實施例，立體影像資料傳送裝置包括：影像資料輸出單元，被組構以輸出有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料；以及影像資料傳送單元，被組構以傳送包括輸出自影像資料輸出單元之

有關某節目的立體影像資料之傳輸流。影像資料傳送單元將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入傳輸流中。視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自左眼影像資料和右眼影像資料之影像上的重疊資訊。

在上述實施例中，影像資料輸出單元輸出有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料。影像資料傳送單元傳送包括輸出自影像資料輸出單元之有關某節目的立體影像資料之傳輸流。影像資料傳送單元將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入傳輸流中。視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自左眼影像資料和右眼影像資料之影像上的重疊資訊。

重疊資訊意指欲待重疊在影像上之資訊，諸如用於顯示字幕的副標題資訊、全部字幕資訊、諸如商標等用於顯示圖形之圖形資訊、電子節目指南（EPG）、用於顯示電視文字廣播等的內容之正文資訊等；及電視接收器特有的螢幕顯示等。

例如，識別資訊可指示是否傳送用於每一節目的視差資料。當識別資訊指示傳送用於每一節目的視差資料時，影像資料傳送單元進一步將用於每一節目的視差資料併入傳輸流中。

在此例中，影像資料傳送單元將識別資訊和視差資料併入傳輸流中，作為用於每一節目的元資料較佳。例如，傳輸流包括事件資訊表，其被使用作為用於以節目為單位的管理之服務資訊較佳，及影像資料傳送單元將識別資訊

和視差資料併入事件資訊表中較佳。

例如，識別資訊可指示是否傳送萬用型視差資料。當識別資訊指示傳送萬用型視差資料時，影像資料傳送單元進一步將包括萬用型視差資料的視差基本流併入傳輸流中較佳，及將識別視差基本流的識別資訊併入與指示傳送萬用型視差資料之識別資訊相關聯的傳輸流中較佳。

例如，識別資訊可指示是否傳送用於特定重疊資訊的視差資料。當識別資訊指示傳送用於特定重疊資訊的視差資料時，影像資料傳送單元進一步將固定-變化資訊併入傳輸流中較佳。固定-變化資訊指示傳送通常用於包括顯示特定重疊資訊之某數的框之框週期中的視差資料和傳送在包括某數的框之框週期中循序更新的視差資料之任一者或者其二者。在此例中，例如，影像資料傳送單元將包括有關特定重疊資訊的資料之重疊資訊基本流併入傳輸流中較佳，及將固定-變化資訊併入用於重疊資訊的每一段之重疊資訊基本流中較佳。

當固定-變化資訊指示傳送通常用於包括某數的框之框週期中的視差資料時，影像資料傳送單元將通常用於包括某數的框之框週期的視差資料併入與固定-變化資訊相關聯之用於重疊資訊的每一段之重疊資訊基本流中較佳。當固定-變化資訊指示傳送在包括顯示特定重疊資訊之某數的框之框週期中循序更新的視差資料時，影像資料傳送單元將利用識別資訊區分用於重疊資訊的每一段之視差序列的重疊資訊基本流併入傳輸流中較佳，及將根據固定-

變化資訊而指明視差基本流中對應的視差序列之識別資訊併入用於重疊資訊的每一段之重疊資訊基本流中較佳。

如上述，根據本發明的上述實施例，將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入包括有關某節目的立體影像資料之傳輸流中。因此，能夠提高3D視頻內容供應者的視差資料之傳送彈性。換言之，能夠選擇性傳送用於每一節目的視差資料、萬用型視差資料、用於特定重疊資訊的視差資料等等作為視差資料。此外，可選擇不傳送視差資料。

根據本發明的另一實施例，立體影像資料接收裝置包括：影像資料接收單元，被組構以接收傳輸流，在傳輸流中，包括有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料，及在傳輸流中，併入指示是否傳送視差資料之識別資訊，視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自左眼影像資料和右眼影像資料之影像上的重疊資訊；影像資料取得單元，被組構以從由影像資料接收單元所接收之傳輸流取得立體影像資料；識別資訊取得單元，被組構以從由影像資料接收單元所接收之傳輸流取得識別資訊；以及影像資料處理單元，被組構以依據由影像資料取得單元所取得之立體影像資料和由識別資訊取得單元所取得之識別資訊，而添加基於某視差資料的視差到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之相同重疊資訊，以取得重疊重疊資訊之左眼影像資料和重疊重疊資訊之右眼影像資料。

在上述實施例中，影像資料接收單元接收傳輸流。在傳輸流中包括有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像

資料的立體影像資料。併入指示是否傳送視差資料之識別資訊。視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自左眼影像資料和右眼影像資料之影像上的重疊資訊。識別資訊可指示是否傳送用於每一節目的視差資料、是否傳送萬用型視差資料、或是否傳送用於特定重疊資訊的視差資料。

影像資料取得單元從由影像資料接收單元所接收之傳輸流取得立體影像資料。識別資訊取得單元從由影像資料接收單元所接收之傳輸流取得識別資訊。影像資料處理單元係以依據立體影像資料和識別資訊，以取得重疊重疊資訊之左眼影像資料和重疊重疊資訊之右眼影像資料。在此例中，將基於某視差資料的視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之相同重疊資訊。

當識別資訊傳送視差資料時，使用取得自傳輸流之視差資料作為某視差資料較佳。當識別資訊指示未傳送視差資料時，使用事先備製之視差資料作為某視差資料較佳。

如上述，根據本發明的上述實施例，取得併入傳輸流中之識別資訊。依據識別資訊，將基於某視差資料之視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之相同重疊資訊。因此，能夠以3D視頻內容供應者想要的深度將諸如字幕等重疊資訊顯示在立體影像上。

根據本發明，將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入包括有關某節目的立體影像資料之傳輸流中。因此，能夠提高3D視頻內容供應者的視差資料之傳送彈性。此外，能夠以3D視頻內容供應者想要的深度將諸如字幕等重疊資

訊顯示在立體影像上。

【實施方式】

此處將參考附圖說明本發明的實施例。

<1.實施例>

〔影像傳送-接收系統的組態之例子〕

圖1為根據本發明的實施例之立體影像傳送-接收系統10的組態之例子圖。立體影像傳送-接收系統10包括廣播站100和接收器裝置200。廣播站100以電波傳送傳輸流。傳輸流包括有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料。

此外，將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入傳輸流中。視差資料被用於位移欲待重疊在產生自左眼影像資料和右眼影像資料之影像上的重疊資訊，諸如字幕等，以添加視差。視差資料例如為視差向量或深度資料。可經由某轉換將深度資料處理作視差向量。

接收器裝置200接收以電波傳送自廣播站100上之傳送流。接收器裝置200從傳輸流取得立體影像資料，並且從傳輸流取得識別資訊。依據立體影像資料和識別資訊，接收器裝置200取得重疊諸如字幕等重疊資訊於其上之左眼影像資料和重疊重疊資訊於其上之右眼影像資料。

〔廣播站的說明〕

現在將詳細說明廣播站 100。如上述，廣播站 100 以電波傳送傳輸流，在傳輸流中，包括立體影像資料及併入指示是否傳送視差資料之識別資訊。在本實施例中，除了立體影像資料之外，傳輸流還包括例如音頻資料、副標題資料、及視差資料。只有當識別資訊指示傳送視差資料時，視差資料才包括在傳輸流中。

〔傳送資料產生單元之組態的例子〕

圖 2 為在廣播站 100 中產生傳輸流之傳送資料產生單元 110 的組態之例子的方塊圖。傳送資料產生單元 110 包括資料擷取器（檔案庫）111、視頻編碼器 112、視差資料編碼器 113、及音頻編碼器 114。傳送資料產生單元 110 亦包括副標題產生器 115、副標題編碼器 116、及多工器 117。

資料記錄媒體 111a 例如可拆卸式地裝載於資料擷取器 111 中。在傳輸流上所傳送之有關某節目的立體影像資料和對應於立體影像資料之音頻資料記錄在資料記錄媒體 111a 上。立體影像資料包括左眼影像資料和右眼影像資料。

視差資料可記錄在與有關某節目之立體影像資料相關聯的資料記錄媒體 111a 上。當視差資料記錄在資料記錄媒體 111a 上時，可將視差資料併入傳輸流，以傳送與有關某節目的立體影像資料相關聯之視差資料。

記錄在資料記錄媒體 111a 上之視差資料例如為用於每一節目的視差資料、萬用型視差資料、及特定用途視差資

料（用於特定重疊資訊的視差資料）。特定用途視差資料包括例如副標題視差資料和全部字幕視差資料。本實施例使用副標題視差資料。在用於每一節目的視差資料之例子中，將一段視差資料記錄在與有關某節目的立體影像資料相關聯之資料記錄媒體 111a 上。

在萬用型視差資料之例子中，例如，屬於產生自將螢幕分割成某區域數目之各分割區的視差資料記錄在與有關某節目的立體影像資料相關聯之資料記錄媒體 111a 上。在此例中，例如，用於每一節目的一段視差資料屬於各分割區，或者用於某數的每一框之多段視差資料屬於各分割區。

在特定用途視差資料的例子中，以與有關某節目的立體影像資料相關聯之顯示組為單位，將有關各頁面中之各區的視差資料記錄在資料記錄媒體 111a 上。在此例中，例如，為各區記錄通常用於包括組成顯示組之某數的框之框週期中的一段視差資料，或者為各區記錄包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料。

資料擷取器 111 中的資料記錄媒體 111a 例如是碟片記錄媒體或半導體記憶體。資料擷取器 111 從資料記錄媒體 111a 擷取有關某節目的立體影像資料，並且擷取與立體影像資料相關聯所記錄之音頻資料和視差資料，以輸出立體影像資料、音頻資料、和視差資料。

視頻編碼器 112 對供應自資料擷取器 111 的影像資料執行諸如 MPEG4-AVC 或 MPEG2 等編碼，以取得已編碼視頻

資料。此外，視頻編碼器 112 利用下游流格式器（未圖示）來產生包括立體影像資料之視頻基本流。

視差資料編碼器 113 產生包括供應自資料擷取器 111 的視差資料之視差基本流。當視差資料為萬用型視差資料時，視差資料編碼器 113 產生視差基本流。當視差資料為特定用途視差資料及為各區記錄包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料時，視差資料編碼器 113 產生視差基本流。

換言之，當視差資料為用於每一節目的視差資料時，視差資料編碼器 113 未產生視差基本流。在併入多工器 117 之事件資訊表（EIT）中之立體描述符（`stereoscopic_descriptor`）描述用於每一節目的視差資料，如下面詳述一般。

當視差資料為特定用途視差資料及為各區記錄通常用於包括某數的框之框週期中的一段視差資料時，視差資料編碼器 113 未產生視差基本流。將用於各區的視差資料併入與有關各區的副標題資料相關聯之副標題編碼器 116 所產生的副標題基本流，如下面詳述一般。

音頻編碼器 114 對供應自資料擷取器 111 的音頻資料執行諸如 MPEG-2 Audio AAC 等編碼，以產生音頻基本流。副標題產生器 115 在欲待重疊於影像上之副標題上產生資料（副標題資料）。副標題例如為字幕。副標題編碼器 116 產生包括副標題產生器 115 所產生的副標題資料之副標題基本流。

多工器 117 封包視頻編碼器 112、視差資料編碼器 113、音頻編碼器 114、及副標題編碼器 116 所產生的基本流以多工化，來產生傳輸流 TS。圖 3 為傳輸流 TS 的結構之例子圖。傳輸流 TS 包括產生自以分時封包化各基本流之封包（封包化基本流（PES）封包）。

傳輸流 TS 包括中間事件資訊表（EIT），其被使用作為以事件為單位管理用的服務性資訊（SI）。傳輸流 TS 亦包括中間節目映射表（PMT），其被使用作為節目特定資訊（PSI）。PSI 指示包括在傳輸流中之各基本流屬於哪一節目。

〔識別資訊的併入〕

多工器 117 將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入傳輸流中。在本實施例中，立體描述符（`Stereoscopic_descriptor`）和視差連結描述符（`disparity_link_descriptor`）被重新定義以併入識別資訊。立體描述符包括指示是否傳送用於每一節目的視差資料之識別資訊。多工器 117 將立體描述符併入傳輸流 TS 中，作為用於每一節目的元資料。在本實施例中，多工器 117 將立體描述符併入上述 EIT 中。

視差連結描述符包括指示是否傳送萬用型視差資料之識別資訊。視差連結描述符亦包括指示是否傳送特定用途視差資料之識別資訊。若需要的話，多工器 117 將視差連結描述符併入傳輸流 TS 中。在本實施例中，多工器 117 將

視差連結描述符併入 EIT 中。

圖 4 為包括視頻基本流、副標題基本流、音頻基本流、和視差基本流之一般傳輸流 TS 的結構之例子圖。傳輸流 TS 包括產生自封包各基本流之 PES 封包，如上述。在圖 4 的例子中，用於視頻基本流的 PES 封包“Video PES”包括在傳輸流 TS 中。

在圖 4 之例子中，用於副標題基本流的 PES 封包“Subtitle PES”和用於音頻基本流的 PES 封包“Audio PES”亦包括在傳輸流 TS 中。此外，在圖 4 之例子中，用於視差基本流之 PES 封包“Disparity Data PES”包括在傳輸流 TS 中。

傳輸流 TS 亦包括被使用作為節目特定資訊（PSI）的節目映射表（PMT）。PSI 指示包括在傳輸流 TS 中之各基本流屬於哪一節目。傳輸流 TS 亦包括中間事件資訊表（EIT），其被使用作為以事件為單位管理用的服務性資訊（SI）。在 EIT 中描述用於每一節目的元資料。

描述有關整個節目的資訊之節目描述符存在於 PMT 中。具有有關各自基本流之資訊的基本迴路存在於 PMT 中。視頻基本迴路、副標題基本迴路、音頻基本迴路、及專用基本迴路存在於圖 4 之例子中。將諸如封包識別符（PID）等資訊配置在用於各串流的各基本迴路中，及描述有關各基本迴路的資訊之描述符亦配置在基本迴路中，但是圖 4 未圖示。

描述有關各基本迴路的資訊之描述符例如是串流識別

符描述符（`stream_identifier_descriptor`）。雖然串流識別符描述符僅圖示在圖4的例子之副標題基本迴路中，但是同樣地將串流識別符描述符配置在其他基本迴路中。串流識別符描述符為指示基本流的類型和位置之識別符（ID）（`component_tag`）。在各基本迴路中配置串流識別符描述符能夠取得對應於所指定的ID（`component_tag`）之封包識別符（PID）。

在本實施例中，將立體描述符（`stereoscopic_descriptor`）併入EIT中，如圖4所示。若需要的話，視差連結描述符（`disparity_link_descriptor`）係配置在EIT中。

[立體描述符的說明]

圖5為立體描述符（`stereoscopic_descriptor`）的語法之例子圖。圖6為立體描述符的語意圖。參考圖5，“`descriptor_tag`”為指示描述符類型之八位元資料，及指示圖5之例子中的立體描述符。“`descriptor_length`”為指示描述符長度（尺寸）的八位元資料。此資料指示在“`descriptor_length`”之後的位元組數目作為描述符之長度。

“`3D_format_type`”為指示3D格式類型之四位元資料。例如“3”指示3D格式類型為並排的，“4”指示3D格式類型為上下的，及“7”指示3D格式類型為最高解析度立體效果。在最高解析度立體效果格式中，左眼影像資料和右眼影像資料的其中之一被傳送作為基本景象影像資料，及剩餘的

被傳送作為非基本景象影像資料。

“2D_display_view”為指示欲以2D顯示模式來顯示之景象（影像）的一位元資料。例如，“0”指示欲待顯示的景象為左眼影像，而“1”指示欲待顯示的景象為右眼影像。當3D格式為最高解析度立體效果時，欲以2D顯示模式來顯示之景象（影像）例如為基本景象。

“Simulcast_condition”為二位元資料。此資料指示當3D格式為並排或上下時，裝置是否在與對應的3D格式之立體（3D）影像資料同時傳送2D影像資料的狀態中。此資料係基於2D影像資料，及指示3D影像資料的傳送模式。當以並排格式或上下格式傳送立體影像資料時，在考量在習知技藝中在2D接收器中（不支援3D影像顯示）顯示左眼影像和右眼影像水平或垂直配置在螢幕上之影像下來定義此資料。

例如，“0”指示裝置不在與3D影像資料同時傳送2D影像資料的狀態中。“1”至“3”指示裝置在與3D影像資料同時傳送2D影像資料的狀態中。尤其是，“1”指示裝置係基於2D影像資料，及在同一頻道上傳送對應於2D影像資料的3D影像資料作為另一串流。在此例中，可參考諸如封包識別符（PID）等詳細資訊，以形成例如成分描述符（component_descriptor），但是此處省略詳細說明。

“2”指示裝置係基於2D影像資料，及在另一頻道上傳送對應於2D影像資料的3D影像資料作為另一節目（服務）。在此例中，可參考諸如另一頻道等詳細資訊，以形成

例如鏈結描述符（`linkage_descriptor`），但是此處省略詳細說明。“3”指示裝置係基於2D影像資料，及藉由諸如網路通訊等另一方法來取代廣播以傳送對應於2D影像資料的3D影像資料。在此例中，可參考諸如一致性資源定址器（URL）等詳細資訊，以形成例如另一新的描述符，但是此處省略詳細說明。

“`Detailed_disparity_supply`”為指示是否供應視差連結描述符（`disparity_link_descriptor`）所描述之詳細視差資料的一位元資料。例如，“1”指示供應詳細視差資料。在此例中，連同立體描述符（`stereoscopic_descriptor`）將視差連結描述符（`disparity_link_descriptor`）併入EIT中。“0”指示未供應詳細視差資料。此資料組成指示傳送萬用型視差資料或特定用途視差資料之識別資訊。

“`Event_disparity_supply`”為指示是否供應用於此節目（事件）的一段固定視差資料之一位元資料。例如，“1”指示供應用於此節目（事件）的一段固定視差資料，而“0”指示未供應用於此節目（事件）的一段固定視差資料。此資料組成指示是否傳送用於每一節目的視差資料之識別資訊。

“`Select_view_shift`”為只有“`event_disparity_supply`”=1時有效及組成指明欲待位移的目標景象之資訊的二位元資料。在欲待重疊在左眼影像上之重疊資訊（例如，副標題及/或螢幕顯示（OSD）影像）和在欲待重疊在右眼影像上之重疊資訊之中，此資料依據視差資料來指明欲待位移的

重疊資訊。在下面視差流的說明中將詳細說明此資料。

“Disparity_value”為只有“event_disparity_supply”=1時有效及指示視差資料的值之八位元資料。此資料採用-128至+127的值。在下面視差流的說明中將詳細說明此資料。

[視差連結描述符的說明]

圖 7 為視差連結描述符 (disparity_link_descriptor) 的語法之例子圖。圖 8 為視差連結描述符的語意圖。參考圖 7, “descriptor_tag”為指示描述符類型的八位元資料, 及指示圖 7 的例子中之視差連結描述符。 “descriptor_length”為指示描述符長度 (尺寸) 的八位元資料。此資料指示在“descriptor_length”之後的位元組數目作為描述符之長度。

“Disparity_component”指示指示包括視差資料的視差流之成分標籤 (component_tag) 的值。如上述, 可依據成分標籤的值來取得視差流的封包識別 (PID) 。

“Subtitle_disparity_flag”為指示是否設定副標題視差資料之一位元旗標資料。此旗標資料組成指示是否連同立體描述符的“detailed_disparity_supply”中之資料一起傳送特定用途視差資料之識別資訊。例如, “1”指示設定副標題視差資料, 而“0”指示未設定副標題視差資料。

“General_use_disparity_flag”為指示萬用型視差資料是否存在之一位元旗標資料。此旗標資料組成指示是否連

同立體描述符的“detailed_disparity_supply”中之資料一起傳送萬用型視差資料的識別資訊。例如，“1”指示萬用型視差資料存在，而“0”指示萬用型視差資料不存在。

“Reserved_for_future_use”指示保留區。此資料將被使用作為指示若出現使用視差資料的廣播資料（例如，資料廣播），則是否設定用於對應的應用之視差資料的旗標資料區。

〔副標題流的說明〕

圖9A為副標題的2D顯示之例子圖，及圖9B為副標題的3D顯示之例子圖。圖9A圖示如何二維重疊副標題之例子。在此例中，表示被圓形圈起來的數字“7”之副標題重疊在區域1上，及表示字串“Shall we?（我們可以...嗎）”的副標題重疊在區域2上。在圖9A的例子中，在螢幕上識別各副標題。

圖9B圖示如何三維重疊副標題之例子。同樣在此例中，表示被圓形圈起來的數字“7”之副標題重疊在區域1上，及表示字串“Shall we?（我們可以...嗎）”的副標題重疊在區域2上。在圖9B的例子中，藉由使用視差資料，能夠在比影像的最接近位置更接近之位置中識別各副標題。

現在將說明將視差連結描述符的“subtitle_disparity_flag”中之一位元旗標資料設定成指示設定副標題視差資料的“1”之例子。在此例中，以顯示組為單位來設定有關各頁面中的各區之視差資料，如上述。尤其是，例如，為各區

設定通常用於包括組成顯示組之某數的框之框週期中的一段視差資料，或者為各區設定包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料。

當為各區設定通常用於包括組成顯示組之某數的框之框週期中的一段視差資料時，在對應的顯示組期間副標題的深度是固定的。圖 10 為在上述例子中所設定之顯示組的各框中之副標題“Subtitle”的深度之例子圖。

當為各區設定包括組成顯示組之某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料時，副標題的深度可隨著對應顯示組中的立體影像之物體的位置變化而改變。圖 11 為在上述例子中所設定之顯示組的各框中之副標題“Subtitle”的深度之例子圖。

圖 12 為副標題資料的結構之例子圖。副標題資料包括 PES 標頭和有關 PES 標頭之後的各顯示組之資料。除了區段“DDS”、“PCS”、“CDS”、“RCS”、“ODS”、及“EDS”之外，有關各顯示組的資料還包括重新定義的“3DS”。

“DDS”為顯示解析度區段（Display_Definition_Segment），及定義顯示副標題（字幕）的區域。“PCS”為頁面組成區段（Page_Composition_Segment），及指示整個頁面的狀態、組成頁面的各區、和有關各區的位置資訊。“RCS”為區域組成區段（Region_Composition_Segment），及指示配置在區域中的各物體和有關各物體的位置資訊。

“CDS”為 CLUT 解析度區段（CLUT_Definition_Segment

），及為有關由“RCS”所指明之各彩色查閱表（CLUT）的資料。“ODS”為物體資料區段（Object_Data_Segment），及為有關各物體的資料。依據物體的類型，在“ODS”中描述位元對應資料或正文資料。“EDS”為顯示組結束區段，及指示顯示組傳送結束。

“3DS”為3D區段，及包括有關副標題視差資料的各種資訊。當通常用於包括組成顯示組之某數的框之框週期中的一段視差資料存在作為視差資料時，視差資料包括在“3DS”中。當包括組成顯示組之某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料（視差序列）存在作為視差資料時，識別視差流中的視差序列之識別資訊包括在“3DS”中。下面將說明“3DS”的詳細結構之例子。

圖 13 圖示副標題流（PES）的語法，即、Digital Video Broadcasting（DVB）_subtitling。根據歐洲電信標準協會（ETSI）（ETSI EN 300743）將此語法標準化。從 PES 層觀看圖 13 所示之語法。“PES_data_field”包括指示由“data_identifier”所指示之副標題資料的八位元資訊。“PES_data_field”亦包括識別由“subtitle_strem_id”所指示之副標題流的八位元資訊。

“PES_data_field”亦包括“Subtitling_segment”。“Subtitling_segment”包括“sync_byte”、“segment_type”、“page_id”、“segment_length”、及“segment_data_field”。“page_id”為識別各頁面的識別資訊。

“segment_type”指示區段的類型之八位元資訊。圖 14

為“segment_type”的各值和區段類型之間的對應圖。例如“0x10”指示頁面組成區段（PCS）。“0x11”指示區域組成區段（RCS）。

雖然在習知技藝保留“0x40”，但是在本實施例中其被重新定義作指示3D區段（3DS）的資訊。未支援3D顯示之習知技藝中的副標題解碼器略過此區段，因為“0x40”被保留。相反地，因為支援3D顯示之解碼器將“0x40”識別作3DS，所以解碼器能夠從此區段讀出有關副標題視差資料的各種資訊。

[3D區段的說明]

圖15為3DS（3D_segment）的語法之例子圖。圖16為3DS的語意圖。“3D_segment”包括“sync_byte”、“segment_type”、“page_id”、及“segment_length”。“page_id”為識別各頁面的識別資訊。“segment_type”為指示區段類型之八位元資料，及在此例中被設定成指示3DS之“0x40”。“segment_length”為指示區段長度之八位元資料。此資料指示“segment_length”之後的位元組數目作為區段的長度。

“3D_segment”亦包括“disparity_static_supply”和“disparity_sequence_supply”。“disparity_static_supply”為指示是否以區域/顯示組為單位來供應固定視差資料的值之一位元資料。例如，“1”指示以區域/顯示組為單位來供應固定視差資料的值，而“0”指示未供應固定視差資料的

值。換言之，“disparity_static_supply=1”指示為各區域存在通常用於包括組成顯示組之某數的框之框週期中的一段視差資料。

“disparity_sequence_supply”為指示指示是否以區域/顯示組為單位來供應隨著視差資料的值之時間而變化的視差序列之一位元資料。例如，“1”指示以區域/顯示組為單位來供應隨著視差資料的值之時間而變化的視差序列，而“0”指示未供應隨著視差資料的值之時間而變化的視差序列。換言之，“disparity_sequence_supply=1”指示為各區設定包括組成顯示組之某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料（視差序列）。

“3D_segment”進一步包括“select_view_shift”和“number_of_regions”。“select_view_shift”為組成指明欲待位移的目標景象之資訊的二位元資料。在欲待重疊於左眼影像和右眼影像上之副標題之中，此資料依據視差資料來指明欲待位移的副標題。在下面視差流的說明中將詳細說明此資料。“Number_of_regions”指示區域數目。

“3D_segment”進一步包括區域數目的“disparity_value”和“disparity_sequence_id”的任一者，或者區域數目的“disparity_value”和“disparity_sequence_id”二者。若“disparity_static_supply”設定成指示供應固定視差資料的值者，則包括“disparity_value”。“disparity_value”為指示用於每一區/顯示組之視差資料的值之八位元資料。在下面視差流的說明中將詳細說明此資料。

若“disparity_sequence_supply”被設定成指示供應視差序列者，則包括“disparity_sequence_id”。“disparity_sequence_id”為指明視差流上的特定視差序列之識別符，其指示隨著用於每一區/顯示組之視差資料的値之時間的變化。

[視差流的說明]

現在將說明在視差流中插入視差資料。圖 17 圖示視差流的語法之例子，即、圖示包括視差資料之“PES_data_field”的語法之例子。此語法包括例如“data_identifier”、“disparity_stream_id”、“disparity_data_set”、及“end_of_PES_data_field_marker”。

圖 18 圖示“disparity_data_set”的語法之例子。圖 19 圖示“disparity_data_set”的主要語意。語法包括例如“sync_byte”、“disparity_sequence_id”、“select_view_shift”、“frame_count”、及“disparity_value”。“disparity_sequence_id”指示視差序列的識別符。

“select_view_shift”為指明欲待位移的目標景象之二位元資訊。在欲待重疊在左眼影像上的服務元件和欲待重疊在右眼上的服務元件之中，“select_view_shift”依據視差資料指明欲待位移的服務元件。例如，保留“select_view_shift=00”。服務元件例如是副標題資訊或全部字幕資訊。

“select_view_shift=01”指示只有以視差資料所指定的量水平位移欲待重疊在左眼影像上之服務元件（例如、副

標題)。當視差資料具有正值時，將欲待重疊在左眼影像上之服務元件朝右位移。當視差資料具有負值時，將欲待重疊在左眼影像上之服務元件朝左位移。

“select_view_shift=10”指示只有以視差資料所指定的量水平位移欲待重疊在右眼影像上之服務元件（例如、副標題）。當視差資料具有正值時，將欲待重疊在右眼影像上之服務元件朝右位移。當視差資料具有負值時，將欲待重疊在右眼影像上之服務元件朝左位移。

“select_view_shift=11”指示欲待重疊在左眼影像上之服務元件和欲待重疊在右眼影像上之服務元件二者在相反方向上水平位移。當視差資料具有正的偶數值時，以視差資料所指定的量/2，將欲待重疊在左眼影像上之服務元件朝右位移，而當視差資料具有負的偶數值時，以視差資料所指定的量/2，將欲待重疊在左眼影像上之服務元件朝左位移。當視差資料具有正的偶數值時，以視差資料所指定的量/2，將欲待重疊在右眼影像上之服務元件朝左位移，而當視差資料具有負的偶數值時，以視差資料所指定的量/2，將欲待重疊在右眼影像上之服務元件朝右位移。

當視差資料具有正的奇數值時，以視差資料所指定的量+1/2，將欲待重疊在左眼影像上之服務元件朝右位移，而當視差資料具有負的奇數值時，以視差資料所指定的量+1/2，將欲待重疊在左眼影像上之服務元件朝左位移。當視差資料具有正的奇數值時，以視差資料所指定的量-1/2，將欲待重疊在右眼影像上之服務元件朝左位移，而當視

差資料具有負的奇數值時，以視差資料所指定的量 $-1/2$ ，將欲待重疊在右眼影像上之服務元件朝右位移。

“frame_count”指示包括在顯示組中之框的數目。
“disparity_value”為指示視差資料的值之八位元資料，及採用 -128 至 $+127$ 的值。當此資料具有正值時，3D顯示的深度比螢幕遠。當此資料具有負值時，3D顯示的深度比螢幕近。

由“frame_count”所指示之框的數目之“disparity_value”的值包括在由“disparity_sequence_id”所識別之“disparity_data_set”。換言之，由“disparity_sequence_id”所指示的視差序列為由“frame_count”所指示之框的數目之“disparity_value”的值所組成之視差序列。

[傳送資料產生單元的操作]

現在將簡要說明圖2所示之傳送資料產生單元110的操作。輸出自資料擷取器111之有關某節目的立體（3D）影像資料被供應到視頻編碼器112。視頻編碼器112對影像資料執行諸如MPEG4-AVC或MPEG2等編碼，以產生包括已編碼視頻資料的視頻基本流。視頻基本流係供應到多工器117。

當上述方式自資料擷取器111輸出有關某節目的立體影像資料，及將對應於立體影像資料的視差資料記錄在資料記錄媒體111a上時，視差資料亦輸出自資料擷取器111。如上述，視差資料例如是用於每一節目的視差資料、萬

用型視差資料、或特定用途視差資料（本實施例為副標題視差資料）。

有關各頁面中的各區之視差資料以與有關某節目的立體影像資料相關聯之顯示組為單位存在於特定用途視差資料中。為各區設定通常用於包括組成顯示組之某數的框之框週期中的一段視差資料，或者為各區設定包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料。各視差資料可單獨存在或可複製。

當輸出自資料擷取器 111 之視差資料為用於每一節目的視差資料時，視差資料係供應到多工器 117。當輸出自資料擷取器 111 之視差資料為萬用型視差資料時，視差資料係供應到視差資料編碼器 113。

當輸出自資料擷取器 111 之視差資料為特定用途視差資料及為各區設定通常用於包括某數的框之框週期中的一段視差資料時，視差資料係供應到副標題編碼器 116。當輸出自資料擷取器 111 之視差資料為特定用途視差資料及為各區設定包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料時，視差資料係供應到視差資料編碼器 113。

視差資料編碼器 113 對視差資料執行某種編碼，以產生包括已編碼資料之視差基本流（參考圖 17 至 19）。視差基本流係供應到多工器 117。當存在萬用型視差資料和特定用途視差資料（包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料）二者時，可依據例如“disparity_sequence_id”來區分多段視差資料。

當有關某節目的立體影像資料係輸出自資料擷取器 111 時，對應於影像資料之音頻資料亦輸出自資料擷取器 111。音頻資料係供應到音頻編碼器 114。音頻編碼器 114 對音頻資料執行諸如 MPEG-2 Audio AAC 等編碼，以產生包括已編碼音頻資料的音頻基本流。音頻基本流係供應到多工器 117。

副標題產生器 115 產生欲待重疊在用於輸出自資料擷取器 111 之影像資料的影像（景象）上之副標題資料。副標題資料係供應到副標題編碼器 116。副標題編碼器 116 對副標題資料執行某種編碼，以產生包括已編碼資料的副標題基本流。副標題基本流係供應到多工器 117。

具有有關副標題視差資料之各種資訊的 3D 區段（3DS）（參考圖 15 及 16）包括在副標題資料中，作為有關各顯示組的資料。副標題編碼器 116 將供應自資料擷取器 111 之副標題視差資料（通常用於包括各區中之某數的框之框週期中的一段視差資料）併入 3D 區段中，作為“disparity_value”中的資訊。在此例中，“disparity_static_supply”之值被設定成例如指示供應用於每一區/顯示組的固定視差資料者。

當以上述方式自資料擷取器 111 輸出特定用途視差資料（包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料）時，“disparity_sequence_supply”之值被設定成例如指示以區域/顯示組為單位來供應指示隨著視差資料的值之時間而變化之視差序列者。“disparity_sequence_id”為指明視

差流上的特定視差序列之識別符，其指示隨著用於每一區/顯示組的識別資料之值的時間之變化。

多工器 117 封包供應自各自編碼器的基本流以多工化，來產生傳輸流 TS。將立體描述符 (Stereoscopic_descriptor) (參考圖 5 及 6) 併入傳輸流 TS。若需要的話，亦將視差連結描述符 (disparity_link_descriptor) (參考圖 7 及 8) 併入併入傳輸流 TS。將這些描述符併入 EIT 中 (參考圖 4)。

當用於每一節目的視差資料係輸出自資料擷取器 111 時，立體描述符中之“event_disparity_supply”的值被設定成指示供應用於每一節目的視差資料者。將用於每一節目的視差資料併入立體描述符中，作為“disparity_value”中的資訊。當萬用型視差資料和副標題視差資料的至少其中之一係輸出自資料擷取器 111 時，立體描述符中之“detailed_disparity_supply”的值被設定成例如一。在此例中，將視差連結描述符 (disparity_link_descriptor) 併入傳輸流 TS 中。

當萬用型視差資料係輸出自資料擷取器 111 時，視差連結描述符之“general_use_disparity_flag”中的旗標資料被設定成例如指示供應萬用型視差資料者。當副標題視差資料輸出自資料擷取器 111 時，視差連結描述符之“subtitle_disparity_flag”中的旗標資料被設定成例如指示供應副標題視差資料者。

[接收器裝置的例示組態]

圖 20 為接收器裝置 200 的組態之例子的方塊圖。參考圖 20，接收器裝置 200 包括天線端子 201、數位調諧器 202、解多工器 203、視頻解碼器 204、及 3D 訊號處理器 205。接收器裝置 200 亦包括副標題解碼器 206、副標題產生器 207、視差資料解碼器 208、元資料處理器 209、視差資料輸出單元 210、及 OSD 資料產生器 211。接收器裝置 200 進一步包括重疊器單元 212、顯示單元 213、音頻解碼器 214、音頻處理器電路 215、音頻放大器電路 216、及揚聲器 217。

天線端子 201 為將以接收天線（未圖示）所接收的電視廣播訊號輸入到接收器裝置 200 之端子。數位調諧器 202 處理經由天線端子 201 輸入之電視廣播訊號，以輸出對應使用者所選擇的頻道之某傳輸流（位元流資料）TS（參考圖 3）。解多工器 203 從供應自數位調諧器 202 之傳輸流 TS 擷取視頻基本流、音頻基本流、副標題基本流、及視差基本流。解多工器 203 亦從傳輸流 TS 擷取包括 EIT 和 PMT 的表格。

視頻解碼器 204 執行與上述傳送資料產生單元 110 中之視頻編碼器 112 的處理相反之處理。尤其是，視頻解碼器 204 對包括在由解多工器 203 所擷取之視頻基本流中的已編碼影像資料執行解碼，以取得已解碼立體影像資料。3D 訊號處理器 205 對視頻解碼器 204 所取得之立體影像資料執行對應於 3D 格式的處理，以產生左眼影像資料 SL 和右眼影像資料 SR。

副標題解碼器 206 與上述傳送資料產生單元 110 中之副標題編碼器 116 的處理相反之處理。尤其是，副標題解碼器 206 對包括在由解多工器 203 所擷取之副標題基本流中的已編碼副標題資料執行解碼，以取得已解碼副標題資料。

副標題解碼器 206 取得有關包括在 3D 區段（3DS）中的副標題視差資料之各種資訊。例如，副標題解碼器 206 取得指示是否從 3D 區段供應用於每一區/顯示組的固定視差資料之“disparity_static_supply”中的資訊。例如，副標題解碼器 206 取得指示是否從 3D 區段供應用於每一區/顯示組的視差序列之“disparity_sequence_supply”中的資訊。

當傳送特定用途視差資料（通常用於包括各區之某數的框之框週期中的一段視差資料）時，副標題解碼器 206 亦取得特定用途視差資料，因為特定用途視差資料包括在 3D 區段中。依據由副標題解碼器 206 所取得之副標題資料，副標題產生器 207 產生欲待重疊在影像上之副標題顯示資料。

視差資料解碼器 208 執行與上述傳送資料產生單元 110 中之視差資料編碼器 113 的處理相反之處理。尤其是，視差資料解碼器 208 對包括在由解多工器 203 所擷取之視差基本流中的已編碼視差資料執行解碼，以取得已解碼視差資料。只有當傳送萬用型視差資料和特定用途視差資料（包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料）的任一者或者其二者時，視差資料解碼器 208 取得視差資料。

元資料處理器 209 處理併入供應自解多工器 203 的 EIT

中之立體描述符（參考圖 5 及 6）及視差連結描述符（參考圖 7 及 8），以取得有關視差資料的各種資訊。例如，元資料處理器 209 取得指示是否從立體描述符傳送用於每一節目的視差資料之“event_disparity_supply”中的資訊。元資料處理器 209 取得指示是否從立體描述符傳送詳細視差資料之“detailed_disparity_supply”中的資訊。當傳送用於每一節目的識別資訊時，元資料處理器 209 亦取得用於每一節目的識別資訊，因為用於每一節目的識別資訊包括在立體描述符中。

此外，例如，元資料處理器 209 取得指示是否從視差連結描述符傳送萬用型視差資料之“general_use_disparity_flag”中的資訊。元資料處理器 209 取得指示是否從視差連結描述符傳送副標題視差資料之“subtitle_disparity_flag”中的資訊。元資料處理器 209 從視差連結描述符取得“disparity_component”中的資訊。“disparity_component”中的資訊指示指示包括視差資料的視差流之成分標籤（component_tag）的值。可依據成分標籤的值來取得視差流的封包識別（PID）。

依據來自視差資料解碼器 208 的視差資料、來自副標題解碼器 206 之有關視差資料的各種資訊、來自元資料處理器 209 之有關視差資料的各種資訊，視差資料輸出單元 210 決定欲待使用的視差資料，以輸出所決定的視差資料。

圖 21 為當重疊資訊為 OSD 影像時由視差資料輸出單元

210所執行之處理的例子之流程圖。參考圖 21，在步驟 ST1 中，視差資料輸出單元 210 開始處理。在步驟 ST2 中，視差資料輸出單元 210 參考立體描述符中之“detailed_disparity_supply”中的資訊，以決定是否傳送詳細視差資料。

若“detailed_disparity_supply=1”及視差資料輸出單元 210 決定傳送詳細視差資料，則處理進行到步驟 ST3。在步驟 ST3 中，視差資料輸出單元 210 參考視差連結描述符之“general_use_disparity_flag”中的資訊，以決定是否傳送萬用型視差資料。若“general_use_disparity_flag=1”及視差資料輸出單元 210 決定傳送萬用型視差資料，則步驟進行到步驟 ST4。在步驟 ST4 中，視差資料輸出單元 210 決定取得自視差資料解碼器 208 中的視差流之萬用型視差資料為欲待使用的視差資料，及輸出所決定的視差資料。

若“detailed_disparity_supply=0”及在步驟 ST2 中視差資料輸出單元 210 決定不傳送詳細視差資料，則處理進行到步驟 ST5。若“general_use_disparity_flag=0”及在步驟 ST3 中視差資料輸出單元 210 決定不傳送萬用型視差資料，則處理進行到步驟 ST5。在步驟 ST5 中，視差資料輸出單元 210 參考立體描述符之“event_disparity_supply”中的資訊，以決定是否傳送用於每一節目的視差資料。

若“event_disparity_supply=1”及視差資料輸出單元 210 決定傳送用於每一節目的視差資料，則處理進行到步驟 ST6。在步驟 ST6 中，視差資料輸出單元 210 決定取得自

元資料處理器 209 中之立體描述符的用於每一節目之視差資料（disparity_value）為欲待使用的視差資料，及輸出所決定的視差資料。若“event_disparity_supply=0”及視差資料輸出單元 210 決定不傳送用於每一節目的視差資料，則處理進行到步驟 ST7。在步驟 ST7 中，視差資料輸出單元 210 決定在接收裝置 200 中事先備製之視差資料為欲待使用的視差資料，及輸出所決定的視差資料。

圖 22 為當重疊資訊為副標題時由視差資料輸出單元 210 所執行之處理的例子之流程圖。參考圖 22，在步驟 ST11 中，視差資料輸出單元 210 開始處理。在步驟 ST12 中，視差資料輸出單元 210 參考立體描述符之“detailed_disparity_supply”中的資訊，以決定是否傳送詳細視差資料。

若“detailed_disparity_supply=1”及視差資料輸出單元 210 決定傳送詳細視差資料，則處理進行到步驟 ST13。在步驟 ST13 中，視差資料輸出單元 210 參考視差連結描述符之“subtitle_disparity_flag”中的資訊，以決定是否傳送副標題視差資料。若“subtitle_disparity_flag=1”及視差資料輸出單元 210 決定傳送副標題視差資料，則步驟進行到步驟 ST14。

在步驟 ST14 中，視差資料輸出單元 210 參考取得自 3D 區段（3DS）的“disparity_static_supply”和“disparity_sequence_supply”中之資訊來決定。若“disparity_sequence_supply=1”及視差資料輸出單元 210 決定供應用於每一區/顯示組的視差序

列，則處理進行到步驟ST15。在步驟ST15中，視差資料輸出單元210決定取得自視差資料解碼器208中的視差流之用於每一區/顯示組的視差序列為欲待使用的視差資料，及輸出所決定的視差資料。

若“disparity_static_supply=1”及視差資料輸出單元210決定只供應用於每一區/顯示組的固定視差資料，則處理進行到步驟ST16。在步驟ST16中，視差資料輸出單元210決定在副標題解碼器206中所取得之用於每一區/顯示組的固定視差資料為欲待使用的視差資料，及輸出所決定的視差資料。

若“detailed_disparity_supply=0”及在步驟ST12中視差資料輸出單元210決定不傳送詳細視差資料，則處理進行到步驟ST17。若“subtitle_disparity_flag=0”及在步驟ST13中視差資料輸出單元210決定不傳送副標題視差資料，則處理進行到步驟ST17。若“disparity_static_supply=0”和“disparity_sequence_supply=0”及在步驟ST14中視差資料輸出單元210決定不傳送用於每一區/顯示組之固定視差資料和視差序列的任一者，則處理進行到步驟ST17。

在步驟ST17中，視差資料輸出單元210參考立體描述符之“event_disparity_supply”中的資訊，以決定是否傳送用於每一節目的視差資料。若“event_disparity_supply=1”及視差資料輸出單元210決定傳送用於每一節目的視差資料，則處理進行到步驟ST18。在步驟ST18中，視差資料輸出單元210決定取得自元資料處理器209中之立體描述符的

用於每一節目之視差資料（disparity_value）為欲待使用的視差資料，及輸出所決定的視差資料。若“event_disparity_supply=0”及在步驟ST17中視差資料輸出單元210決定不傳送用於每一節目的視差資料，則處理進行到步驟ST19。在步驟ST19中，視差資料輸出單元210決定在接收裝置200中事先備製之視差資料為欲待使用的視差資料，及輸出所決定的視差資料。

回頭參考圖20，重疊器單元212將副標題顯示資料和OSD資料重疊在3D訊號處理器205中所取得之左眼影像資料和右眼影像資料上。在此例中，依據供應自視差資料輸出單元210之視差資料，重疊器單元212對顯示在左眼影像和右眼影像上之重疊資訊（副標題及/或OSD影像）執行位移處理，以添加視差。

圖23為重疊器單元212的組態之例子圖。參考圖23，重疊器單元212包括L視頻面301、R視頻面302、切換單元303、副標題面304、OSD面305、位移單元306、位移單元307、及重疊器308。

L視頻面301暫時儲存供應自3D訊號處理器205之左眼影像資料。R視頻面302暫時儲存供應自3D訊號處理器205之右眼影像資料。切換單元303交替擷取來自L視頻面301的影像資料和來自R視頻面302的影像資料，及輸出所擷取的影像資料。換言之，切換單元303交替輸出左眼影像資料和右眼影像資料。

副標題面304暫時儲存在副標題產生器207所產生的副

標題顯示資料。位移單元306從副標題面304擷取副標題顯示資料，及依據供應自視差資料輸出單元210的視差資料對副標題顯示資料執行位移處理。此處理對欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之副標題給予水平位移，以添加視差。位移單元306與從切換單元303輸出左眼影像資料和右眼影像資料同時輸出欲待重疊在左眼影像資料和右眼影像資料上之副標題顯示資料。

在此例中，當供應自視差資料輸出單元210之視差資料為用於每一顯示組的視差序列時，為用於每一顯示組的各框而循序改變之視差被添加到各區。當供應自視差資料輸出單元210之視差資料為用於每一顯示組的固定視差資料時，為各顯示組固定的視差被添加到各區。

當供應自視差資料輸出單元210之視差資料為用於每一節目的視差資料時，為各節目固定的視差被添加到各區。當供應自視差資料輸出單元210之視差資料為接收器裝置200中事先備製的視差資料時，添加自視差資料所產生的視差。

OSD面305暫時儲存在OSD資料產生器211中所產生之OSD資料。位移單元307從OSD面305擷取OSD資料，及依據供應自視差資料輸出單元210的視差資料對OSD資料執行位移處理。此處理對欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之OSD影像給予水平位移，以添加視差。位移單元307與從切換單元303輸出左眼影像資料和右眼影像資料同時輸出欲待重疊在左眼影像資料和右眼影像資料上之OSD資料。

。當供應自視差資料輸出單元 210 之視差資料為萬用型視差資料時，例如，依據視差資料添加對應於顯示各 OSD 影像之位置的視差。當供應自視差資料輸出單元 210 之視差資料為用於每一節目的視差資料時，為各節目固定的視差被添加到各 OSD 影像。當供應自視差資料輸出單元 210 之視差資料為接收器裝置 200 中事先備製的視差資料時，添加自視差資料所產生的視差到各 OSD 影像。

重疊器 308 將供應自位移單元 306 的副標題顯示資料和供應自位移單元 307 的 OSD 資料重疊在供應自切換單元 303 之左眼影像資料和右眼影像資料上。重疊器 308 交替輸出重疊副標題及 / 或 OSD 影像之左眼影像資料 SL' 和重疊副標題及 / 或 OSD 影像之右眼影像資料 SR'。

回頭參考圖 20，顯示單元 213 例如為液晶顯示面板或電漿顯示器。顯示單元 213 交替顯示供應自重疊單元 212 之產生自左眼影像資料 SL' 和右眼影像資料 SR' 的影像。由例如以其左和右眼戴上快門眼鏡（未圖示）的觀看者感知以上述方式顯示在顯示單元 213 中之左眼影像和右眼影像，以呈現立體影像。

音頻解碼器 214 執行與上述傳送資料產生單元 110 中之音頻編碼器 114 的處理相反之處理。尤其是，音頻解碼器 214 對包括在由解多工器 203 所擷取之音頻基本流中的已編碼音頻資料執行解碼，以取得已解碼音頻資料。音頻處理器電路 215 對音頻解碼器 214 所取得之音頻資料執行諸如數

位類比（D/A）轉換等必要處理。音頻放大器電路216放大供應自音頻處理電路215的音頻訊號，及供應放大的音頻訊號到揚聲器217。

〔接收器裝置的操作〕

現在將概要說明圖20所示之接收器裝置200的操作。經由天線端子201所輸入之電視廣播訊號係供應到數位調諧器202。數位調諧器202處理電視廣播訊號，以輸出對應於使用者所選擇的頻道之傳輸流TS。傳輸流TS係供應到解多工器203。解多工器203從傳輸流TS擷取視頻基本流、音頻基本流、副標題基本流、及視差基本流。解多工器203亦從傳輸流TS擷取包括EIT和PIT的表格。

解多工器203中所擷取之視頻基本流係供應到視頻解碼器204。視頻解碼器204對包括在視頻基本流中之已編碼影像資料執行解碼，以取得已解碼立體影像資料。立體影像資料係供應到3D訊號處理器205。3D訊號處理器205對立體影像資料執行對應於3D格式的處理，以產生左眼影像資料SL和右眼影像資料SR。左眼影像資料SL和右眼影像資料SR係供應到重疊器單元212。

在解多工器203中所擷取之副標題基本流係供應到副標題解碼器206。副標題解碼器206對包括在副標題基本流中之已編碼副標題資料執行解碼，以取得已解碼副標題資料。副標題資料係供應到副標題產生器207。依據副標題資料，副標題產生器207產生欲待重疊在影像上之副標題

顯示資料。副標題顯示資料係供應到重疊器單元212。

此外，副標題解碼器206取得有關包括在3D區段（3DS）中之副標題視差資料的各種資訊。此資訊係供應到視差資料輸出單元210。例如，副標題解碼器206取得指示是否從3D區段供應用於每一區/顯示組的固定視差資料之“disparity_static_supply”中的資訊。副標題解碼器206從3D區段取得“disparity_sequence_supply”中的資訊。此資訊指示是否供應用於每一區/顯示組的視差序列，如上述。

在解多工器203中所擷取之視差基本流係供應到視差資料解碼器208。視差資料解碼器208對包括在視差基本流中之已編碼視差資料執行解碼，以取得已解碼視差資料。只有當傳送萬用型視差資料和特定用途視差資料（包括某數的框之框週期中循序更新的多段視差資料）的任一者或者其二者時，視差資料解碼器208取得視差資料。視差資料係供應到視差資料輸出單元210。

元資料處理器209處理併入供應自解多工器203的EIT中之立體描述符（參考圖5及6）及視差連結描述符（參考圖7及8），以取得有關視差資料的各種資訊。例如，元資料處理器209取得指示是否從立體描述符傳送用於每一節目的視差資料之“event_disparity_supply”中的資訊。元資料處理器209取得指示是否從立體描述符傳送詳細視差資料之“detailed_disparity_supply”中的資訊。當傳送用於每一節目的識別資訊時，元資料處理器209亦取得用於每一

節目的識別資訊，因為用於每一節目的識別資訊包括在立體描述符中。

此外，例如，元資料處理器209取得指示是否從視差連結描述符傳送萬用型視差資料之“general_use_disparity_flag”中的資訊。元資料處理器209取得指示是否從視差連結描述符傳送副標題視差資料之“subtitle_disparity_flag”中的資訊。元資料處理器209從視差連結描述符取得“disparity_component”中的資訊。“disparity_component”中的資訊指示指示包括視差資料的視差流之成分標籤（component_tag）的值。可依據成分標籤的值來取得視差流的封包識別（PID）。在元資料處理器209中所取得之各種資訊係供應到視差資料輸出單元210。

依據來自視差資料解碼器208的視差資料、來自副標題解碼器206之有關視差資料的各種資訊、來自元資料處理器209之有關視差資料的各種資訊，視差資料輸出單元210決定欲待使用的視差資料，以輸出所決定的視差資料。

例如，當重疊資訊為OSD影像時，輸出下面視差資料。尤其是，當傳送萬用型視差資料時，決定萬用型視差資料為欲待使用的視差資料及被輸出。當未傳送萬用型視差資料而是傳送用於每一節目的視差資料時，決定用於每一節目的視差資料為欲待使用的視差資料及被輸出。當未傳送萬用型視差資料和用於每一節目的視差資料任一者時，

決定在接收器裝置 200 中事先備製的視差資料為欲待使用的視差資料及被輸出。

例如，當重疊資訊為副標題時，輸出下面視差資料。尤其是，當傳送用於每一區/顯示組的視差序列時，決定用於每一區/顯示組的視差序列為欲待使用的視差資料及被輸出。當未傳送視差序列而是傳送用於每一區/顯示組的固定視差資料時，決定固定視差資料為欲待使用的視差資料及被輸出。

當未傳送用於每一區/顯示組的視差資料而是傳送用於每一節目的視差資料時，決定用於每一節目的視差資料為欲待使用的視差資料及被輸出。當未傳送用於每一區/顯示組的視差資料和用於每一節目的視差資料任一者時，決定在接收器裝置 200 中事先備製的視差資料為欲待使用的視差資料及被輸出。

以上述方式在視差資料輸出單元 210 中所決定並且輸出自視差資料輸出單元 210 之視差資料係供應到重疊器單元 212。重疊器單元 212 將副標題產生器 207 所產生之副標題顯示資料及/或 OSD 資料產生器 211 所產生之 OSD 資料重疊在 3D 訊號處理器 205 所取得之左眼影像資料和右眼影像資料上。在此例中，依據供應自視差資料輸出單元 210 之視差資料，重疊器單元 212 對顯示在左眼影像和右眼影像上之重疊資訊（副標題及/或 OSD 影像）執行位移處理，以添加視差。

從重疊器單元 212 交替輸出重疊副標題及/或 OSD 影像

之左眼影像資料SL'和重疊副標題及/或OSD影像之右眼影像資料SR'。左眼影像資料SL'和右眼影像資料SR'係供應到顯示單元213。顯示單元213交替顯示產生自左眼影像資料SL'和右眼影像資料SR'的影像。由例如以其左和右眼戴上快門眼鏡（未圖示）的觀看者感知以上述方式顯示在顯示單元213中之左眼影像和右眼影像，及觀看者識別立體影像。

在此例中，如上述，依據視差資料，將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之重疊資訊（副標題及/或OSD影像）。因此，在比影像最接近的位置更接近之位置中，由觀看者辨識重疊資訊。重疊資訊的深度係由所使用的視差資料來決定。

圖24為如何三維顯示副標題之例子圖。在此例中，傳送用於每一區/顯示組的視差序列，及依據視差序列將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之副標題。

在圖24的例子中，在某頁面中（Page ID=P1），副標題“Subtitle1”顯示在區域（Region ID=R1）中，及副標題“Subtitle2”顯示在區域（Region ID=R2）中。區域（Region ID=R1）顯示在顯示組T1至T2之位置（X1,Y1,X2,Y2）中，及具有顯示正文“Subtitle1”。區域（Region ID=R2）顯示在顯示組T1至T2之位置（X3,Y3,X4,Y4）中，及具有顯示正文“Subtitle2”。

參考包括在視差流中之“disparity_sequence_id=DS1”的視差序列，以添加視差到圖24的例子之副標題

“Subtitle1”中。在顯示組中，此視差序列包括對應於時間 T10、T11、T12、...、T1n之多段視差資料 D10、D11、D12、...D1n。

參考包括在視差流中之“disparity_sequence_id=DS2”的視差序列，以添加視差到圖 24 的例子之副標題“Subtitle2”中。在顯示組中，此視差序列包括對應於時間 T10、T11、T12、...、T1n之多段視差資料 D20、D21、D22、...D2n。

依據圖 24 的例子中之“disparity_sequence_id=DS1”和“disparity_sequence_id=DS2”的視差序列，將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”。在此例中，隨著顯示組中的影像之內容變化而固定變化之視差添加到副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”中。因此，由觀看者所識別之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”的每一個之深度隨著顯示組中的影像之內容變化而固定變化。

圖 25 為如何三維顯示副標題之另一例子圖。在此例中，傳送用於每一區/顯示組的固定視差資料，及依據固定視差資料將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之副標題。

在圖 25 的例子中，在某頁面中（Page ID=P1），副標題“Subtitle1”顯示在區域（Region ID=R1）中，及副標題“Subtitle2”顯示在區域（Region ID=R2）中。區域（Region ID=R1）顯示在顯示組 T1 至 T2 之位置（

$X1, Y1, X2, Y2$) 中，及具有顯示正文“Subtitle1”。區域 (Region ID=R2) 顯示在顯示組 T1 至 T2 之位置 ($X3, Y3, X4, Y4$) 中，及具有顯示正文“Subtitle2”。

使用包括在副標題流中之固定視差資料 ($fixed_disparity=D1$)，以添加視差到圖 25 的例子之副標題“Subtitle1”中。使用包括在副標題流中之固定視差資料 ($fixed_disparity=D2$)，以添加視差到圖 25 的例子之副標題“Subtitle2”中。

依據圖 25 的例子中之固定視差資料 (固定視差 $fixed_disparity=D1$ 、 $D2$)，將固定視差添加到欲待重疊在顯示組中的左眼影像和右眼影像上之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”。因此，由觀看者所識別之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”的每一個之深度在顯示組中是固定的。

圖 26 為如何三維顯示副標題之另一例子圖。在此例中，傳送用於每一區 / 顯示組的視差序列，及依據視差序列將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之副標題。

在圖 26 的例子中，副標題“Subtitle1”顯示在第一顯示組的第一區中，而副標題“Subtitle2”顯示在第二顯示組的第二區中。參考包括在視差流中之添加視差到副標題“Subtitle1”之視差序列，以添加視差到副標題“Subtitle1”。參考包括在視差流中之添加視差到副標題“Subtitle2”之視差序列，以添加視差到副標題“Subtitle2”。

依據圖 26 的例子中之視差序列，將隨著各自顯示組中的影像之內容的變化而固定改變之視差添加到欲待重疊在第一顯示組和第二顯示組中之左眼影像和右眼影像上之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”。因此，由觀看者所識別之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”的每一個之深度隨著對應顯示組中之影像的內容之變化而固定改變。

圖 27 為如何三維顯示副標題之另一例子圖。在此例中，傳送用於每一區/顯示組的固定視差資料，及依據固定視差資料將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之副標題。

在圖 27 的例子中，副標題“Subtitle1”顯示在第一顯示組的第一區中，而副標題“Subtitle2”顯示在第二顯示組的第二區中。使用包括在副標題流中之添加視差到副標題“Subtitle1”之固定視差序列，以添加視差到副標題“Subtitle1”。使用包括在副標題流中之添加視差到副標題“Subtitle2”之固定視差序列，以添加視差到副標題“Subtitle2”。

依據圖 27 的例子中之固定視差序列的各自段，將固定視差添加到欲待重疊在第一顯示組和第二顯示組中之左眼影像和右眼影像上之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”。因此，由觀看者所識別之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”的每一個之深度在對應顯示組中是固定的。

圖 28 為如何三維顯示副標題之另一例子圖。在此例中，傳送用於每一節目的視差資料，及依據用於每一節目的

視差資料將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之副標題。

在圖 28 的例子中，在節目中，副標題“Subtitle1”顯示在第一顯示組的第一區中，而副標題“Subtitle2”顯示在第二顯示組的第二區中。使用包括在 EIT 之立體描述符（`stereoscopic_descriptor`）中之用於每一節目的視差資料（`D1`），以添加視差到副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”。

依據圖 28 的例子中之用於每一節目的視差資料（`D1`），將固定視差添加到欲待重疊在節目中第一顯示組和第二顯示組中之左眼影像和右眼影像上之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”。因此，由觀看者所識別之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”的每一個之深度在節目中是固定的。

圖 29 為如何三維顯示副標題之另一例子圖。在此例中，未傳送視差資料，及依據接收器裝置 200 中事先備製的視差資料將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之副標題。

在圖 29 的例子中，在節目中，副標題“Subtitle1”顯示在第一顯示組的第一區中，而副標題“Subtitle2”顯示在第二顯示組的第二區中。使用接收器裝置 200 中事先備製的視差資料，以添加視差到副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”。

依據圖 29 的例子中之接收器裝置 200 中事先備製的視差資料，將固定視差添加到欲待重疊在例如節目中第一顯示組和第二顯示組中之左眼影像和右眼影像上之副標題

“Subtitle1”和“Subtitle2”。因此，由觀看者所識別之副標題“Subtitle1”和“Subtitle2”的每一個之深度在節目中是固定的。

回頭參考圖 20，在解多工器 203 所擷取之音頻基本流係供應到音頻解碼器 214。音頻解碼器 214 對包括在音頻基本流中的已編碼音頻資料執行解碼，以取得已解碼音頻資料。音頻資料係供應到音頻處理器電路 215。音頻處理器電路 215 對音頻資料執行諸如數位類比（D/A）轉換等必要處理。在音頻放大器電路 216 中放大經過處理之音頻資料，及放大的音頻資料係供應到揚聲器 217。揚聲器 217 輸出對應於顯示在顯示單元 213 中之影像的音頻。

如上述，在圖 1 所示之立體影像傳送-接收系統 10 中，廣播站 100 中之傳送資料產生單元 110（參考圖 2）將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入包括有關某節目的立體影像資料之傳輸流 TS 中。因此，能夠提高 3D 視頻內容供應者的視差資料之傳送彈性。換言之，能夠選擇性傳送用於每一節目的視差資料、萬用型視差資料、副標題視差資料等等作為視差資料。此外，可選擇不傳送視差資料。

在圖 1 所示之立體影像傳送-接收系統 10 中，接收器裝置 200（參考圖 20）取得併入在傳輸流 TS 中之指示是否傳送視差資料之識別資訊。依據識別資訊，將諸如用於每一節目的視差資料、萬用型視差資料、及副標題視差資料等基於某視差資料之視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之相同重疊資訊（副標題及/或 OSD 影像）。因此，

能夠以3D影像內容供應者所想要的深度將諸如副標題及/或OSD影像等重疊資訊顯示在立體影像上。

<修改>

在上述實施例中，將立體描述符（stereoscopic_descriptor）和視差連結描述符（disparity_link_descriptor）併入EIT。然而，併入這些描述符的位置並不侷限於EIT。例如，可將立體描述符併入EIT，而將視差連結描述符併入PMT中。可將立體描述符和視差連結描述符二者併入PMT中。另一選擇是，可將這些描述符併入另一位置。

在上述實施例中，如參考圖21及22的流程圖所說明一般，依據所傳送之視差資料的類型，接收器裝置200自動決定欲待使用的視差資料。然而，可任意決定欲待使用的視差資料，以回應使用者的操作。

雖然在上述實施例中使用副標題作為特定重疊資訊，但是可以相同方式使用諸如全部字幕等另一重疊資訊。在上述實施例中，從廣播站100廣播包括立體影像資料之傳輸流TS。然而，本發明可應用到透過諸如網際網路等網路將傳輸流TS傳送到接收端子之系統。

本申請案包含相關於日本專利局於2010、5、10所發表之日本優先權專利申請案JP 2010-108817所揭示的題材，藉以併入其全文做為參考。

精於本技藝之人士應明白，只要在附錄的申請專利範圍或其同等物的範疇內，依據設計要求和其他因素可出現

各種修改、組合、子組合、和變更。

【圖式簡單說明】

圖 1 為根據本發明的實施例之立體影像傳送-接收系統的組態之例子圖；

圖 2 為廣播站中之傳送資料產生單元的組態之例子的方塊圖；

圖 3 為包括視頻 PES 封包、音頻 PES 封包、副標題 PES 封包、視差 PES 封包、和諸如事件資訊表（EIT）和節目映射表（PMT）等表格的傳輸流之結構的例子圖；

圖 4 為包括視頻基本流、副標題基本流、音頻基本流、和視差基本流的一般傳輸流的結構之例子圖；

圖 5 為立體描述符（stereoscopic_descriptor）的語法之例子圖；

圖 6 為立體描述符（stereoscopic_descriptor）的語意圖；

圖 7 為視差連結描述符（disparity_link_descriptor）的語法之例子圖；

圖 8 為視差連結描述符（disparity_link_descriptor）的語意圖；

圖 9A 為副標題的 2D 顯示之例子圖，及圖 9B 為副標題的 3D 顯示之例子圖；

圖 10 為當設定通常用於包括組成顯示組之某數的框之框週期中的每一框之一段視差資料時的顯示組中之每一框

的副標題之深度的例子圖；

圖 11 為當設定包括組成顯示組之某數的框之框週期中所循序更新的多段視差資料時之每一框的副標題之深度的例子圖；

圖 12 為副標題資料的結構之例子圖；

圖 13 為副標題流（PES）的語法圖，即、Digital Video Broadcasting（DVB）_Subtitling；

圖 14 為區段“segment_type”的各值和區段類型之間的對應圖；

圖 15 為 3D 區段（3DS）的語法之例子圖；

圖 16 為 3DS 的語意圖；

圖 17 為視差流的語法之例子圖，即、包括視差資料之“PES_data_field”的語意之例子圖；

圖 18 為“disparity_data_set”的語法之例子圖；

圖 19 為“disparity_data_set”的主要語意圖；

圖 20 為立體影像傳送-接收系統中之接收器裝置的組態之例子的方塊圖；

圖 21 為當重疊資訊為螢幕顯示（OSD）影像時藉由視差資料輸出單元所執行之處理的例子之流程圖；

圖 22 為當重疊資訊為副標題時藉由視差資料輸出單元所執行之處理的例子之流程圖；

圖 23 為接收器裝置中之重疊器單元的組態之例子的方塊圖；

圖 24 為當依據用於每一區/顯示組的視差序列將視差

添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上的副標題時如何三維顯示副標題之例子圖；

圖 25 為當依據用於每一區 / 顯示組的固定視差序列將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上的副標題時如何三維顯示副標題之例子圖；

圖 26 為當依據用於每一區 / 顯示組的視差序列將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上的副標題時如何三維顯示副標題之另一例子圖；

圖 27 為當依據用於每一區 / 顯示組的固定視差序列將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上的副標題時如何三維顯示副標題之另一例子圖；

圖 28 為當依據用於每一節目的視差資料將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上的副標題時如何三維顯示副標題之例子圖；

圖 29 為當依據在接收裝置中事先備製之視差資料將視差添加到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上的副標題時如何三維顯示副標題之例子圖；

圖 30 為在螢幕上顯示物體的左和右影像之位置和使用雙眼視差顯示立體影像中再生物體的立體影像（三維（3D）影像）之位置的關係例子圖；以及

圖 31 為影像和當在比影像的最接近位置更接近之位置中識別字幕時的字幕之間的位置關係之例子圖。

【主要元件符號說明】

L a : 左 影 像

R a : 右 影 像

A : 物 體

L b : 左 影 像

R b : 右 影 像

B : 物 體

L c : 左 影 像

R c : 右 影 像

C : 物 體

T S : 傳 輸 流

S L : 左 眼 影 像 資 料

S R : 右 眼 影 像 資 料

S L' : 左 眼 影 像 資 料

S R' : 右 眼 影 像 資 料

1 0 : 立 體 影 像 傳 送 - 接 收 系 統

1 0 0 : 廣 播 站

1 1 0 : 傳 送 資 料 產 生 單 元

1 1 1 : 資 料 擷 取 器

1 1 1 a : 資 料 記 錄 媒 體

1 1 2 : 視 頻 編 碼 器

1 1 3 : 視 差 資 料 編 碼 器

1 1 4 : 音 頻 編 碼 器

1 1 5 : 副 標 題 產 生 器

1 1 6 : 副 標 題 編 碼 器

- 117：多工器
- 200：接收器裝置
- 201：天線端子
- 202：數位調諧器
- 203：解多工器
- 204：視頻解碼器
- 205：三維訊號處理器
- 206：副標題解碼器
- 207：副標題產生器
- 208：視差資料解碼器
- 209：元資料處理器
- 210：視差資料輸出單元
- 211：螢幕顯示資料產生器
- 212：重疊器單元
- 213：顯示單元
- 214：音頻解碼器
- 215：音頻處理器電路
- 216：音頻放大器電路
- 217：揚聲器
- 301：L視頻面
- 302：R視頻面
- 303：切換單元
- 304：副標題面
- 305：螢幕顯示面

306：位 移 單 元

307：位 移 單 元

308：重 疊 器

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：100114307

※申請日：100 年 04 月 25 日

※IPC 分類：H04N 13/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

H04N 7/173 (2011.01)
G09G 5/36 (2006.01)

立體影像傳送裝置及方法，以及立體影像接收裝置及方法

Apparatus and method of transmitting stereoscopic image data and apparatus and method of receiving stereoscopic image data

二、中文發明摘要：

立體影像資料傳送裝置包括：影像資料輸出單元，被組構以輸出有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料；以及影像資料傳送單元，被組構以傳送包括輸出自該影像資料輸出單元之有關該某節目的該立體影像資料之傳輸流。該影像資料傳送單元將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入該傳輸流中。該視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自該左眼影像資料和該右眼影像資料之影像上的重疊資訊。

三、英文發明摘要：

An apparatus of transmitting stereoscopic image data includes an image data output unit configured to output stereoscopic image data including left-eye image data and right-eye image data about a certain program; and an image data transmitting unit configured to transmit a transport stream including the stereoscopic image data about the certain program output from the image data output unit. The image data transmitting unit incorporates identification information indicating whether disparity data is transmitted in the transport stream. The disparity data is used to add disparity to superimposed information to be superimposed on an image generated from the left-eye image data and the right-eye image data.

七、申請專利範圍：

1. 一種立體影像資料傳送裝置，包含：

影像資料輸出單元，被組構以輸出有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料；以及

影像資料傳送單元，被組構以傳送包括輸出自該影像資料輸出單元之有關該某節目的該立體影像資料之傳輸流，

其中，該影像資料傳送單元將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入該傳輸流中，該視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自該左眼影像資料和該右眼影像資料之影像上的重疊資訊。

2. 根據申請專利範圍第1項之立體影像資料傳送裝置，

其中，該識別資訊指示是否傳送用於每一節目的視差資料。

3. 根據申請專利範圍第2項之立體影像資料傳送裝置，

其中，當該識別資訊指示傳送用於每一節目的該視差資料時，該影像資料傳送單元進一步將用於每一節目的該視差資料併入該傳輸流中。

4. 根據申請專利範圍第3項之立體影像資料傳送裝置，

其中，該影像資料傳送單元將該識別資訊和該視差資料併入該傳輸流中，作為用於每一節目的元資料。

5. 根據申請專利範圍第4項之立體影像資料傳送裝置

,

其中，該傳輸流包括事件資訊表，其被使用作為用於以節目為單位的管理之服務資訊，並且

其中，該影像資料傳送單元將該識別資訊和該視差資料併入該事件資訊表中。

6. 根據申請專利範圍第1項之立體影像資料傳送裝置

,

其中，該識別資訊指示是否傳送萬用型視差資料。

7. 根據申請專利範圍第6項之立體影像資料傳送裝置

,

其中，當該識別資訊指示傳送該萬用型視差資料時，該影像資料傳送單元進一步將包括該萬用型視差資料的視差基本流併入該傳輸流中，及將識別該視差基本流的識別資訊併入與指示傳送該萬用型視差資料之該識別資訊相關聯的該傳輸流中。

8. 根據申請專利範圍第1項之立體影像資料傳送裝置

,

其中，該識別資訊指示是否傳送用於特定重疊資訊的視差資料。

9. 根據申請專利範圍第8項之立體影像資料傳送裝置

,

其中，當該識別資訊指示傳送用於特定重疊資訊的該視差資料時，該影像資料傳送單元進一步將固定-變化資

訊併入該傳輸流中，該固定-變化資訊指示傳送通常用於包括顯示該特定重疊資訊之某數的框之框週期中的視差資料和傳送在包括該某數的框之該框週期中循序更新的視差資料之任一者或者其二者。

10. 根據申請專利範圍第9項之立體影像資料傳送裝置，

其中，該影像資料傳送單元將包括有關該特定重疊資訊的資料之重疊資訊基本流併入該傳輸流中，並且

其中，將該固定-變化資訊併入用於重疊資訊的每一段之該重疊資訊基本流中。

11. 根據申請專利範圍第10項之立體影像資料傳送裝置，

其中，當該固定-變化資訊指示該傳送通常用於包括該某數的框之該框週期中的該視差資料時，該影像資料傳送單元將通常用於包括該某數的框之該框週期的該視差資料併入與該固定-變化資訊相關聯之用於重疊資訊的每一段之該重疊資訊基本流中。

12. 根據申請專利範圍第10項之立體影像資料傳送裝置，

其中，當該固定-變化資訊指示該傳送在包括顯示該特定重疊資訊之該某數的框之框週期中循序更新的該視差資料時，該影像資料傳送單元將利用該識別資訊區分用於重疊資訊的每一段之視差序列的該重疊資訊基本流併入該傳輸流中，及根據該固定-變化資訊將指明該視差基本流

中該對應的視差序列之該識別資訊併入用於重疊資訊的每一段之該重疊資訊基本流中。

13. 一種立體影像資料傳送方法，包含以下步驟：

循序輸出有關各節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料；以及

傳送該影像資料輸出步驟中循序輸出之包括有關各節目的該立體影像資料之傳輸流，

其中，該影像資料傳送步驟將指示是否傳送視差資料之識別資訊併入該傳輸流中，該視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自該左眼影像資料和該右眼影像資料之影像上的重疊資訊。

14. 一種立體影像資料接收裝置，包含：

影像資料接收單元，被組構以接收傳輸流，在該傳輸流中，包括有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料，及在該傳輸流中，併入指示是否傳送視差資料之識別資訊，該視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自該左眼影像資料和該右眼影像資料之影像上的重疊資訊；

影像資料取得單元，被組構以從由該影像資料接收單元所接收之該傳輸流取得該立體影像資料；

識別資訊取得單元，被組構以從由該影像資料接收單元所接收之該傳輸流取得該識別資訊；以及

影像資料處理單元，被組構以依據由該影像資料取得單元所取得之該立體影像資料和由該識別資訊取得單元所

取得之該識別資訊，而添加基於某視差資料的該視差到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之相同重疊資訊，以取得重疊該重疊資訊之左眼影像資料和重疊該重疊資訊之右眼影像資料。

15. 根據申請專利範圍第14項之立體影像資料接收裝置，

其中，該識別資訊指示是否傳送用於每一節目的視差資料。

16. 根據申請專利範圍第14項之立體影像資料接收裝置，

其中，該識別資訊指示是否傳送萬用型視差資料。

17. 根據申請專利範圍第14項之立體影像資料接收裝置，

其中，該識別資訊指示是否傳送用於特定重疊資訊的視差資料。

18. 根據申請專利範圍第14項之立體影像資料接收裝置，

其中，當該識別資訊指示傳送該視差資料時，該影像資料處理單元使用取得自該傳輸流之該視差資料作為該某視差資料。

19. 根據申請專利範圍第14項之立體影像資料接收裝置，

其中，當該識別資訊指示未傳送視差資料時，該影像資料處理單元使用事先備製之視差資料作為該某視差資料

。

20. 一種立體影像資料接收方法，包含以下步驟：

接收傳輸流，在該傳輸流中，包括有關某節目之包括左眼影像資料和右眼影像資料的立體影像資料，及在該傳輸流中，併入指示是否傳送視差資料之識別資訊，該視差資料被用於添加視差到欲待重疊在產生自該左眼影像資料和該右眼影像資料之影像上的重疊資訊；

從由該影像資料接收步驟所接收之該傳輸流取得該立體影像資料；

從由該影像資料接收步驟所接收之該傳輸流取得該識別資訊；以及

依據由該影像資料取得步驟所取得之該立體影像資料和由該識別資訊取得步驟所取得之該識別資訊，而添加基於某視差資料的該視差到欲待重疊在左眼影像和右眼影像上之相同重疊資訊，以取得重疊該重疊資訊之左眼影像資料和重疊該重疊資訊之右眼影像資料。

圖 1

10

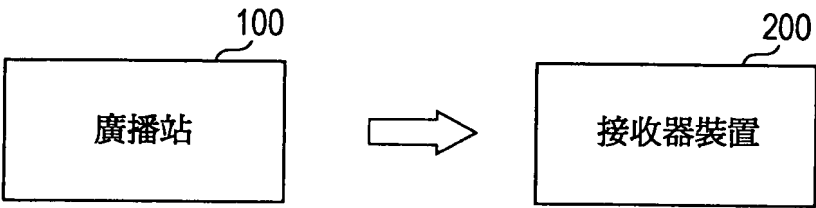


圖2

110

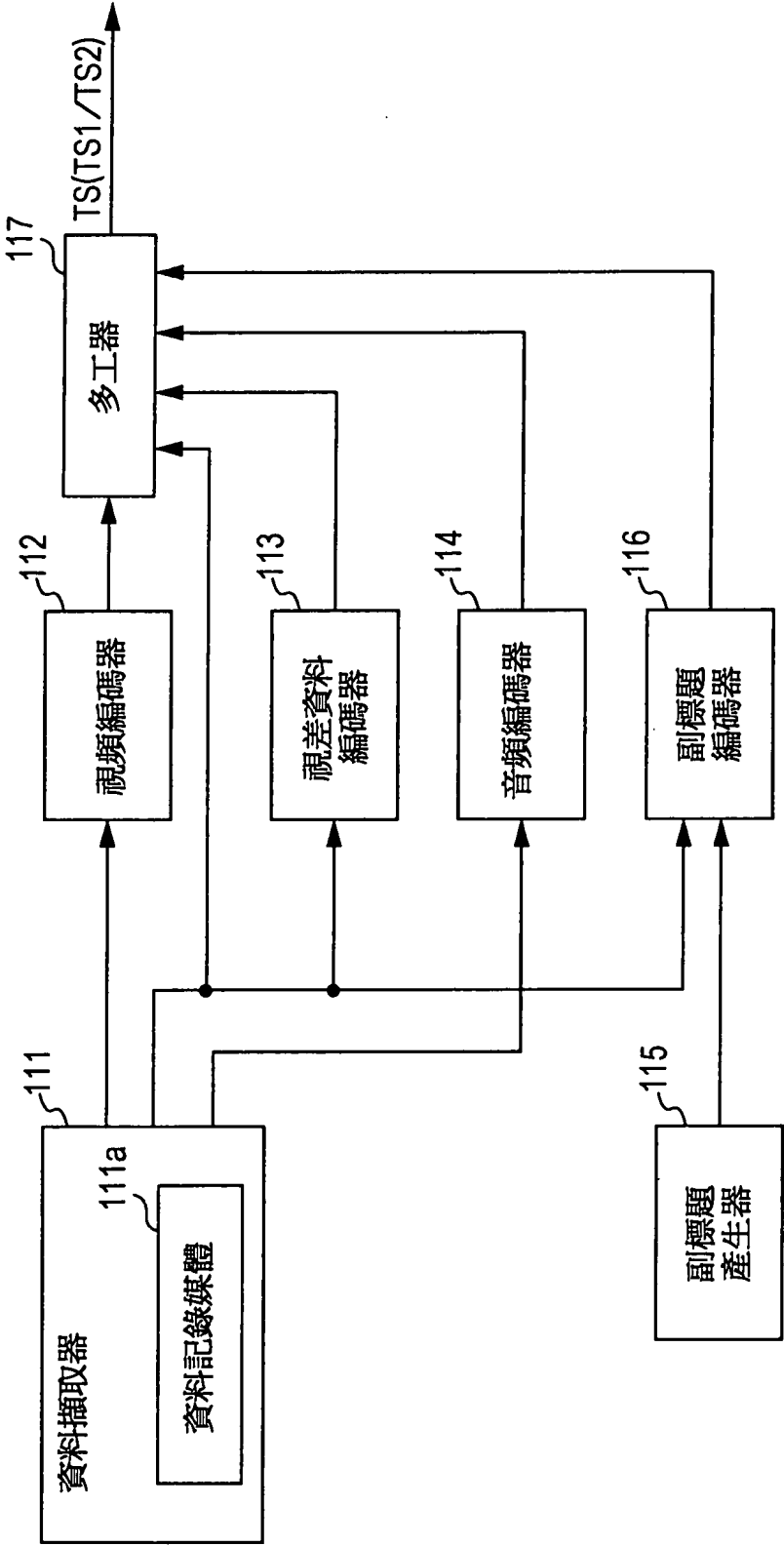


圖3

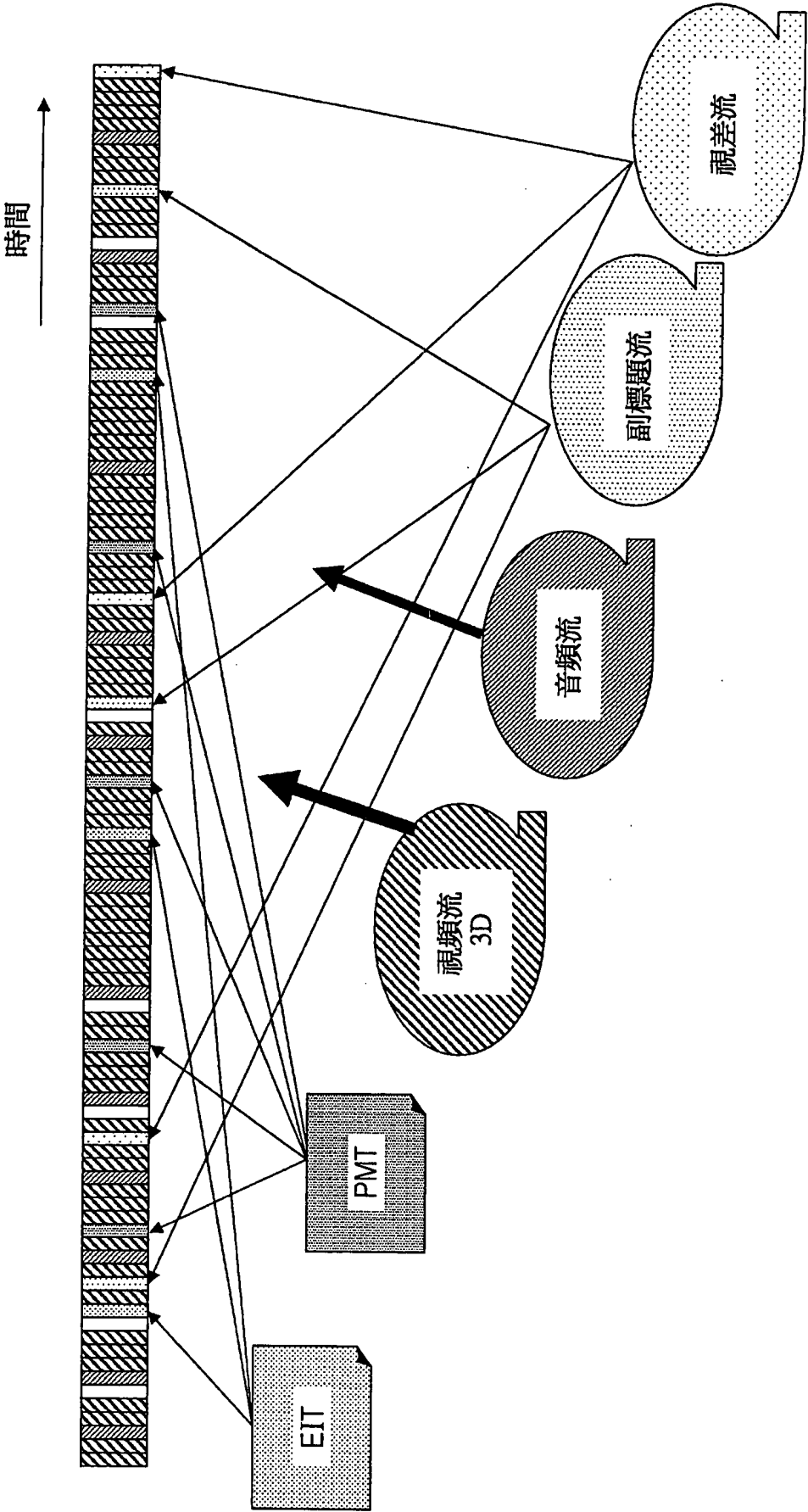


圖4

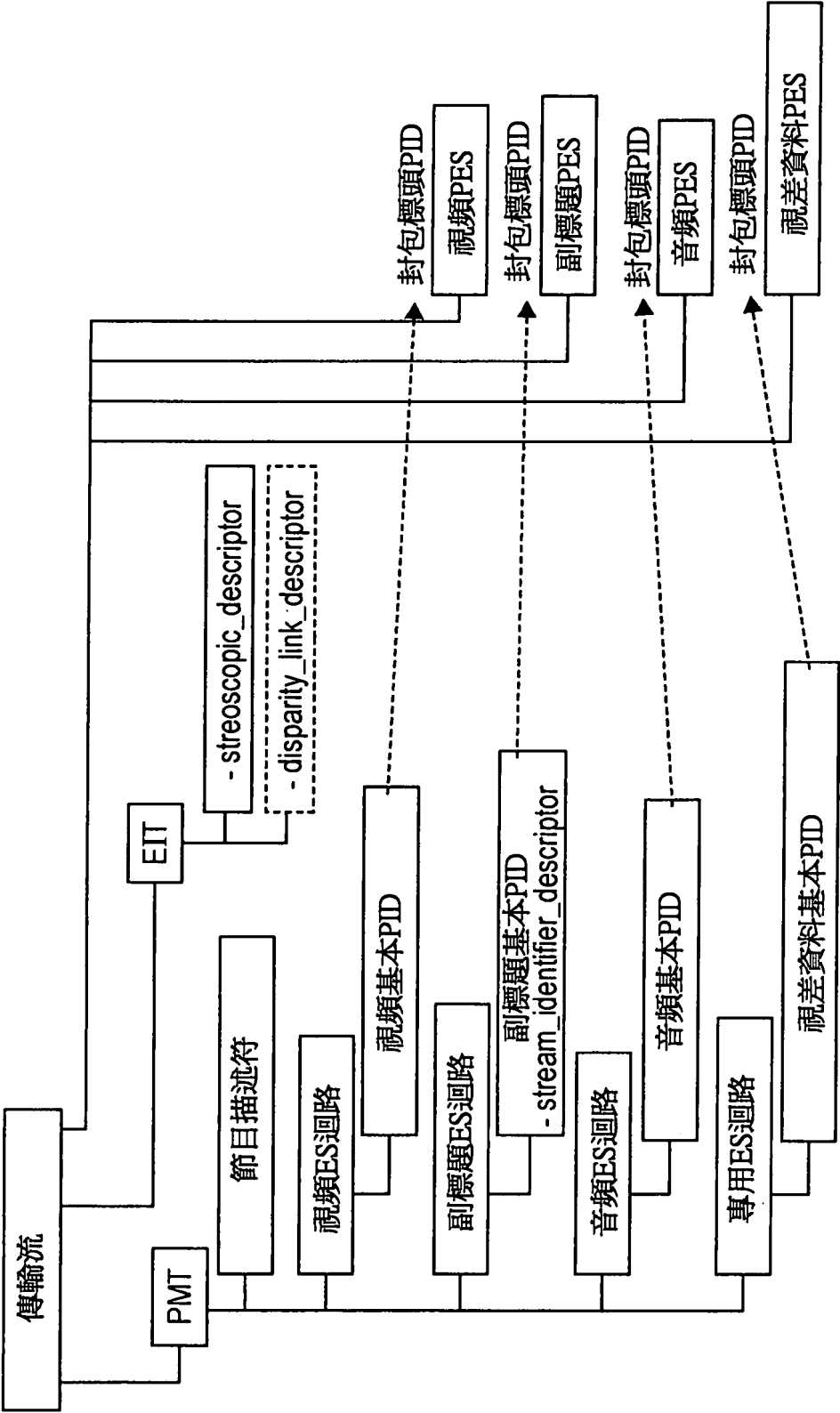


圖5

Stereoscopic_descriptor() {		
descriptor_tag		8
descriptor_length		8
3D_format_type		4
2D_display_view		1
reserved		1
simulcast_condition		2
detailed_disparity_supply		1
event_disparity_supply		1
reserved		4
select_view_shift		2
disparity_value		8
}		

圖6

- **3D_format_type** : 指示3D格式類型
 - "3"用於並排
 - "4"用於上下
 - "7"用於全解析度立體方式
- **2D_display_view**: 指示那一景象應以2D顯示模式顯示
 - 0:L,
 - 1:R
- **Simulcast_condition**: 指示2D/3D同時聯播條件
 - 0: 非同時聯播
 - 1: simul-ES (same service) → 參考成分描述符
 - 2: simul-event (another service) → 參考鏈結描述符
 - 3: 保留作為未來同時聯播方案 → 參考另一新描述符
- **Detailed_disparity_supply**: 指示是否供應由disparity_linkage_descriptor所描述之詳細視差資料
 - 1: 供應,
 - 0: 未供應
- **Event_disparity_supply** : 指示是否供應用於此事件的固定視差資料
 - 1: 供應
 - 0: 未供應
- **Select_view_shift** : 參考視差流語意
(只有在 event_disparity_supply=1 時有效)
- **Disparity_value**: 參考視差流語意
(只有在 event_disparity_supply=1 時有效)

圖 7

Disparity_link_descriptor() {		
descriptor_tag		8
descriptor_length		8
disparity_component		8
subtitle_disparity_flag		1
general_use_disparity_flag		1
reserved_for_future_use		6
}		

圖8

- **Disparity_component**: 指示指示包括視差資料之視差流的命令標籤之值
→ 從配置在PMT的ES迴路中之stream_identifier_descriptor取得對應於命令標籤的值之視差流的PID
- **Subtitle_disparity_flag**: 指示副標題視差資料是否設定
1: 設定, 0: 未設定
- **General_use_disparity_flag**: 指示是否存在萬用型視差資料
1: 存在, 0: 不存在
- **Reserved_for_future_use**: 若出現使用視差資料的廣播資料 (例如, 資料廣播), 則將使用保留區作為旗標資料區

圖 9A

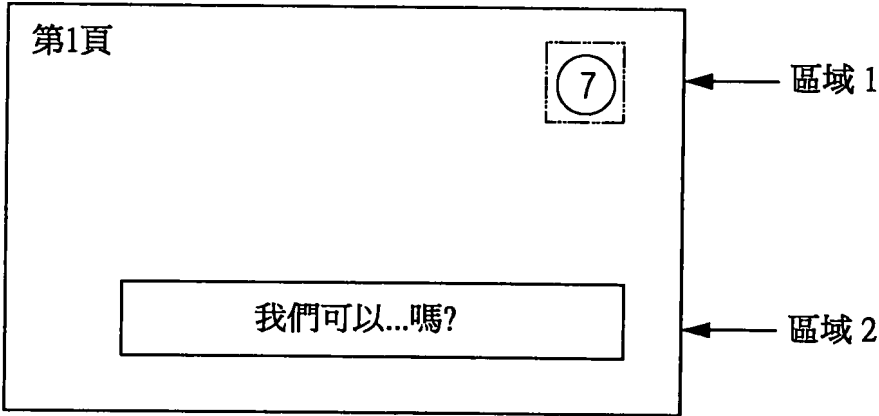


圖 9B

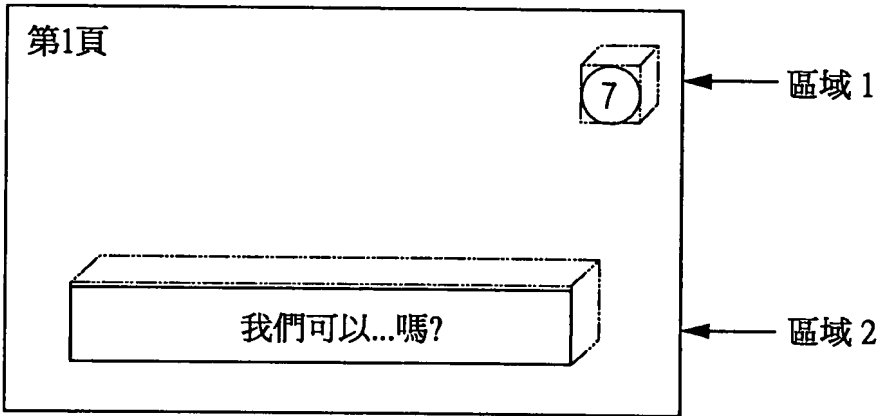


圖10

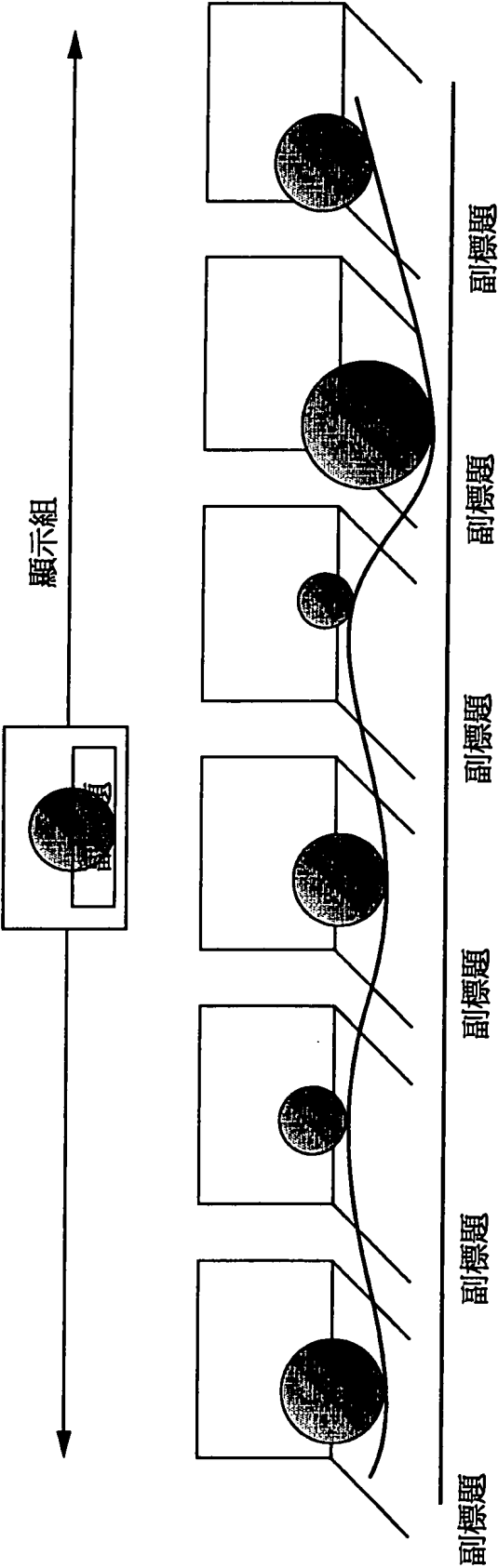


圖11

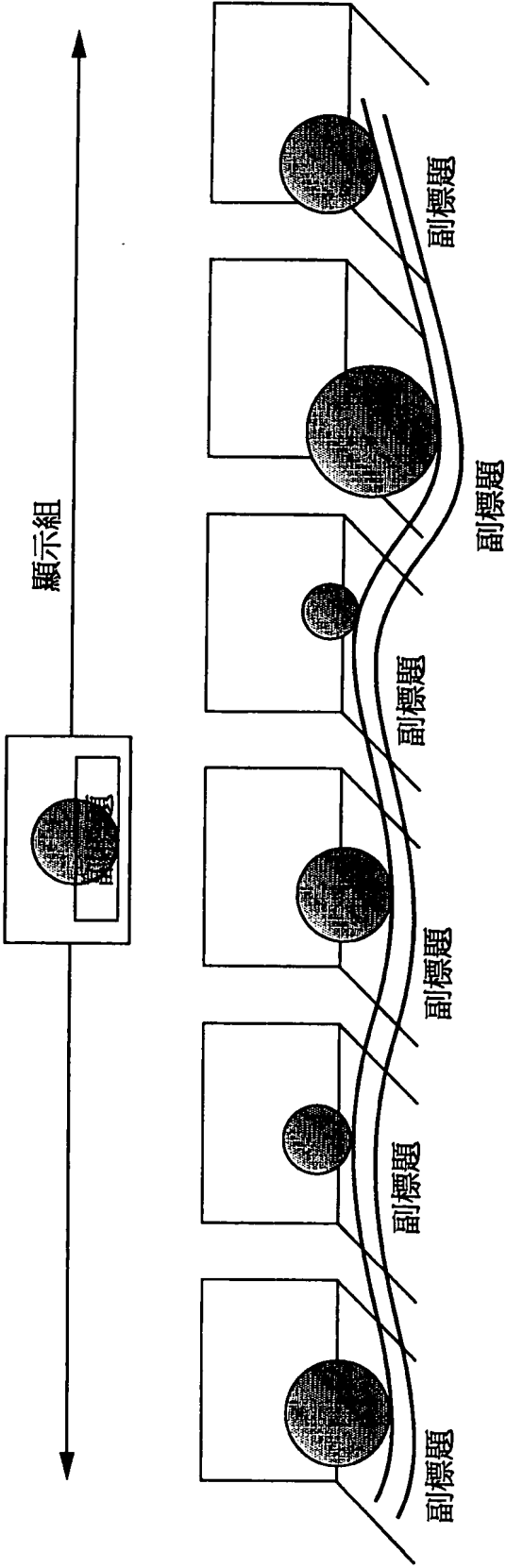


圖12

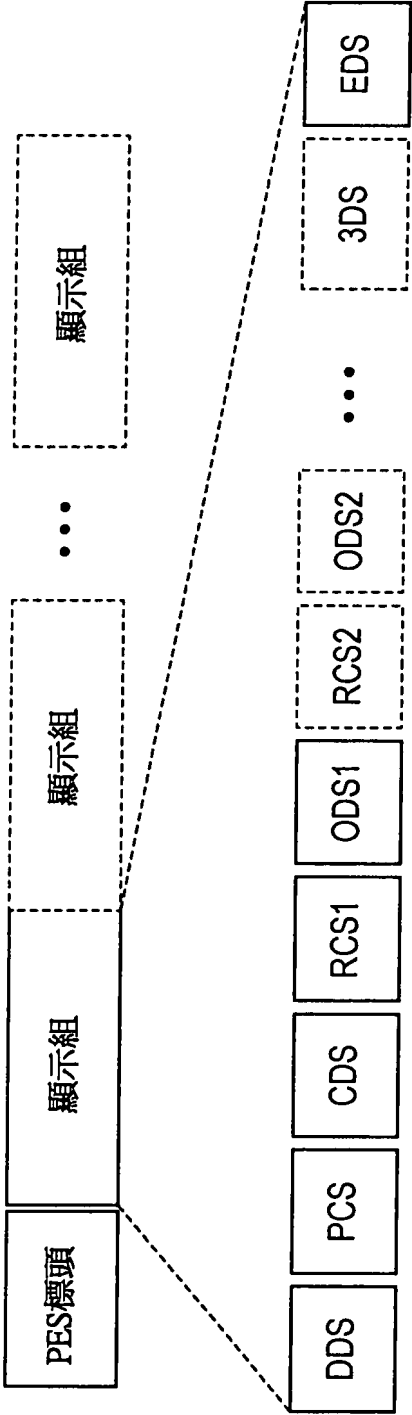


圖13

DVB_Subtitling (ETSI EN 300 743)

語法	位元數	格式
PES_data_field() {		
data_identifier	8	bslbf
subtitle_stream_id	8	bslbf
while nextbits() == '0000 1111' {	16	bslbf
subtitling_segment()	16	uimsbf
}		
end_of_PES_data_field_marker	8	bslbf
}		
}		
Subtitling_segment() {		
sync_byte	8	bslbf
segment_type	8	bslbf
page_id	16	bslbf
segment_length	16	uimsbf
segment_data_field()		
}		

圖14
DVB 副標題 segment_type

DVB 副標題 segment_type	區段
0x10	頁面組成區段
0x11	區域組成區段
0x12	CLUT解析度區段
0x13	物體資料區段
0x14	顯示解析度區段
0x40	3D區段(新解析度)
0x41 – 0x7F	保留作為未來使用
0x80	結束顯示組區段
0x81 – 0xEF	專用資料
0xFF	填塞 (見備註)
All other values	保留作為未來使用

圖 15

```
3D_segment() {
    sync_byte                8
    segment_type              8
    page_id                  16
    segment_length            16
    disparity_static_supply   1
    disparity_sequence_supply 1
    reserved                  4
    select_view_shift         2
    number_of_regions         8
    for(j=0;i<number_of_regeons;i++){
        region_id            8
        if(disparity_static_supply){
            disparity_value    8
        }
        if(disparity_sequence_supply){
            disparity_sequence_id 8
        }
    }
}
```

圖16

- **Disparity_static_supply**: 指示是否以區域/顯示組為單位來供應固定視差資料的值，
1：供應， 0：未供應
- **Disparity_sequence_supply**: 指示是否以區域/顯示組供應指示隨視差資料的值之時間的變化之視差序列，
1：供應， 0：未供應
- **Select_view_shift**: 指明欲待位移的目標景像。參考視差流的語意中之相同項目。
- **Disparity_value**: 指示視差資料的值。參考視差流的語意中之相同項目。
- **Disparity_sequence_id**: 指明視差流上的特定視差序列

圖17

語法	位元數	格式
PES_data_field() {		
data_identifier	8	bslbf
disparity_stream_id	8	bslbf
while nextbits() == '*****' {		
disparity_data_set()		
}		
end_of_PES_data_field_marker	8	bslbf
}		

圖 18

語法	位元數
disparity_data_set() {	
sync_byte	8
disparity_sequence_id	8
select_view_shift	2
reserved	6
frame_count	8
for(i=0;i<frame_count;i++){	
disparity_value	8
}	
}	

圖19

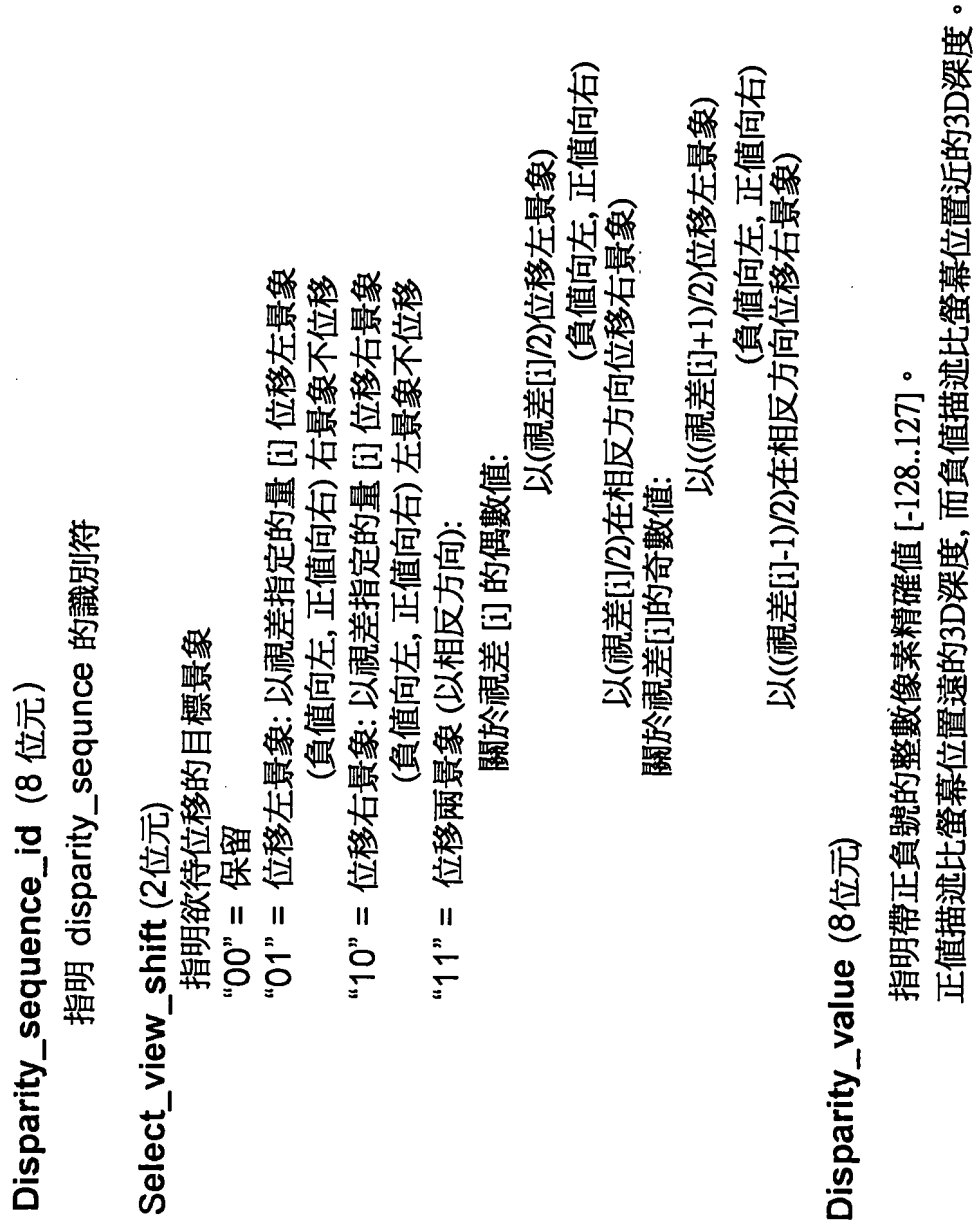


圖20

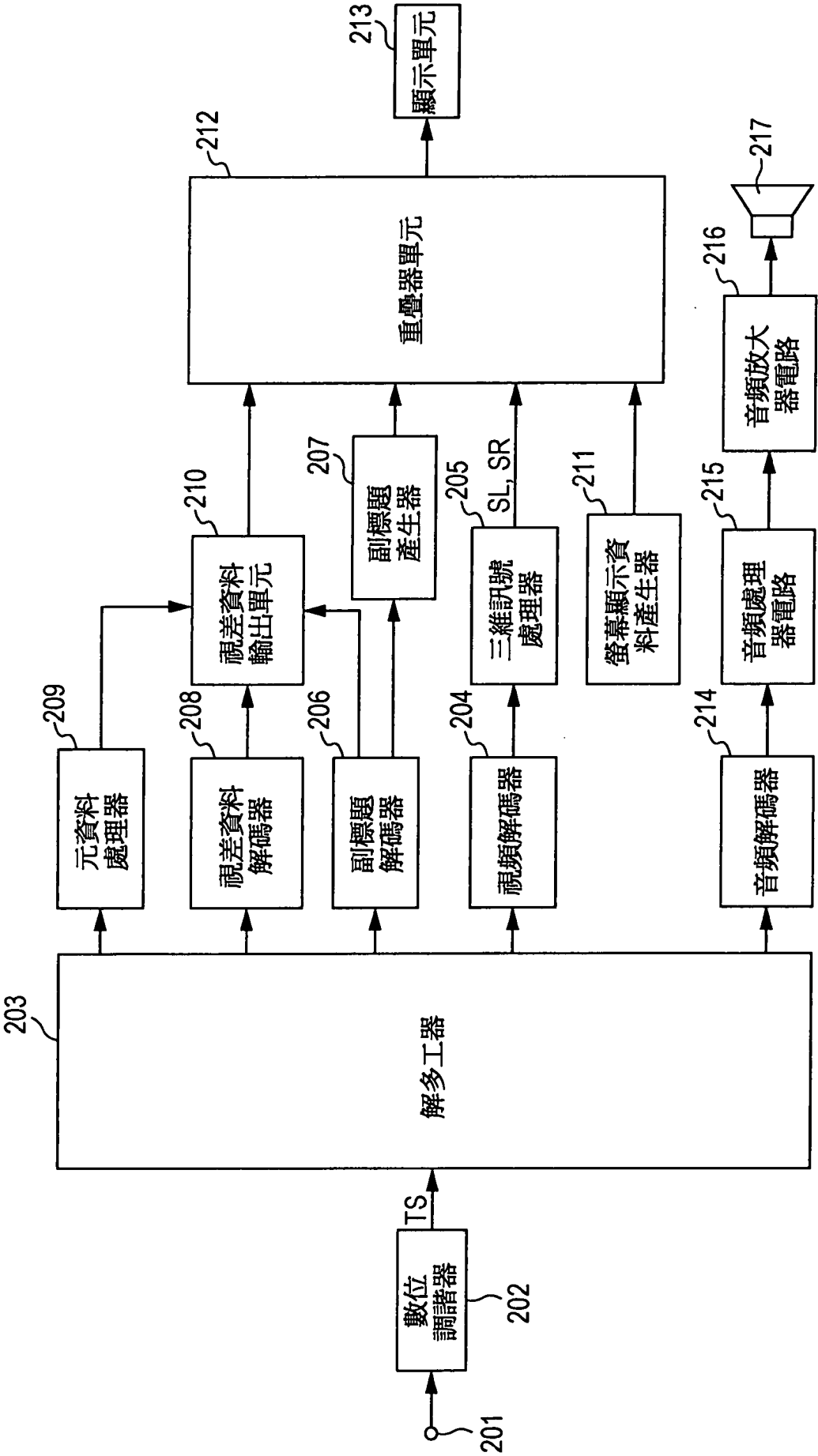


圖21

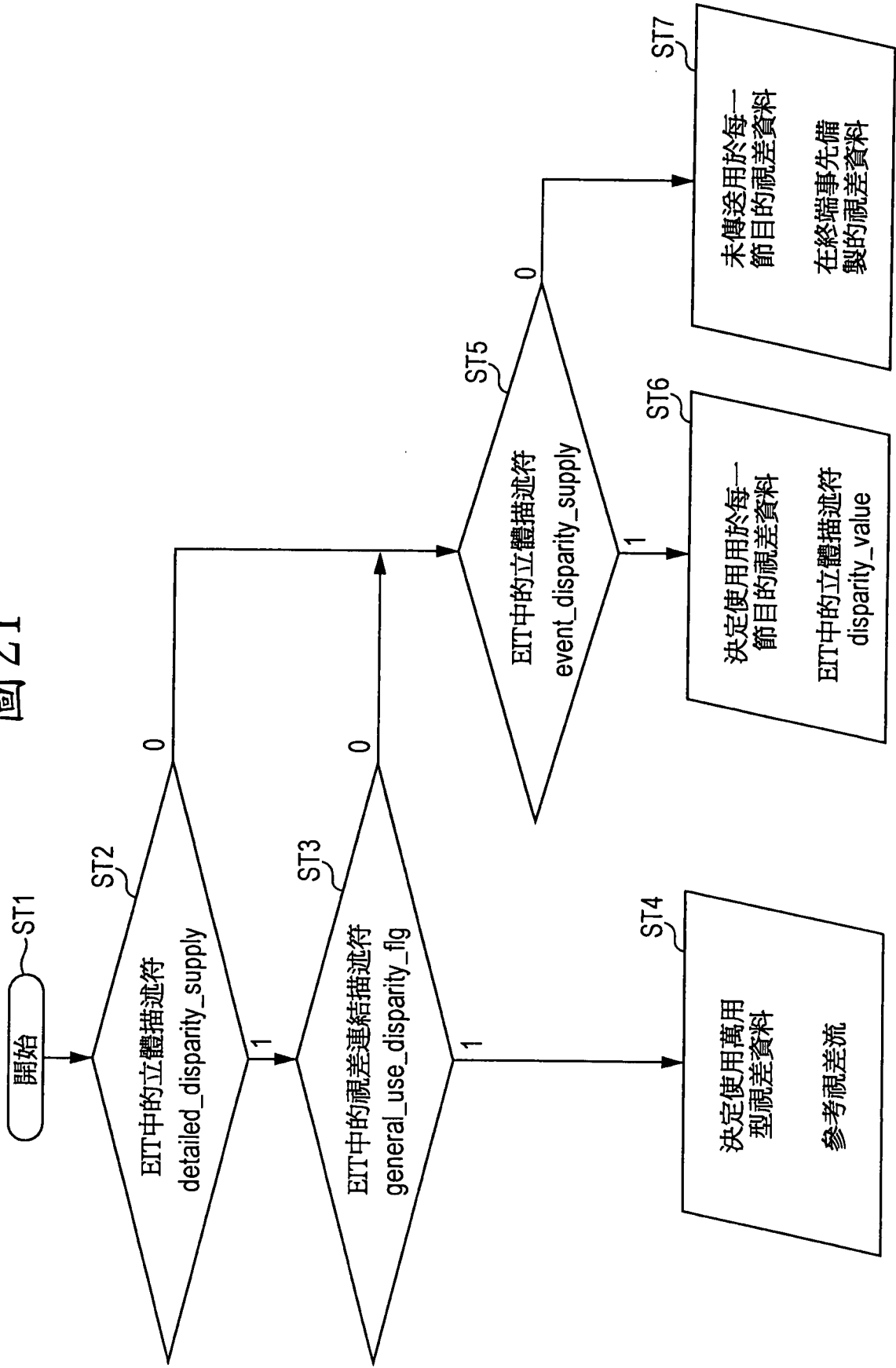


圖22

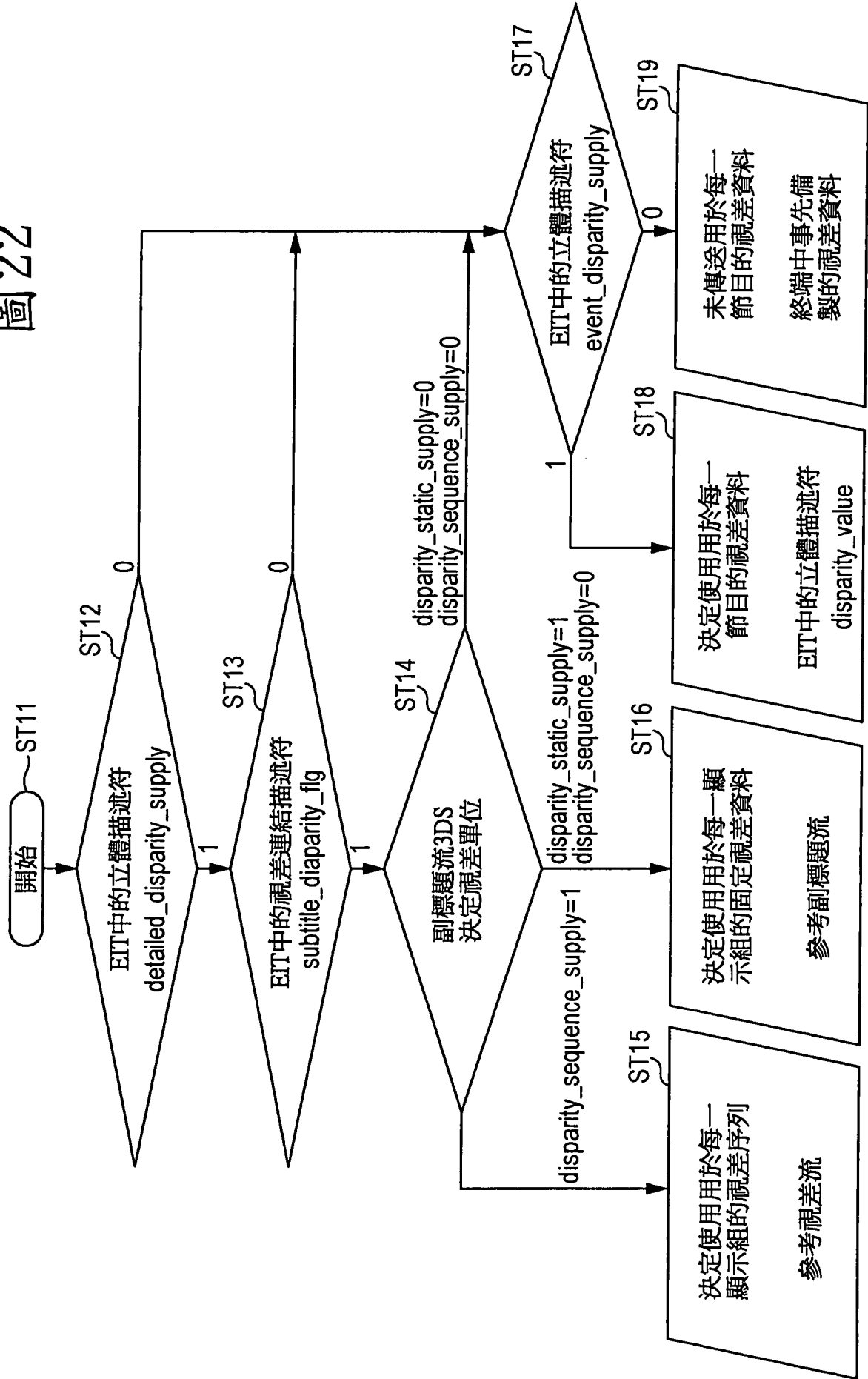
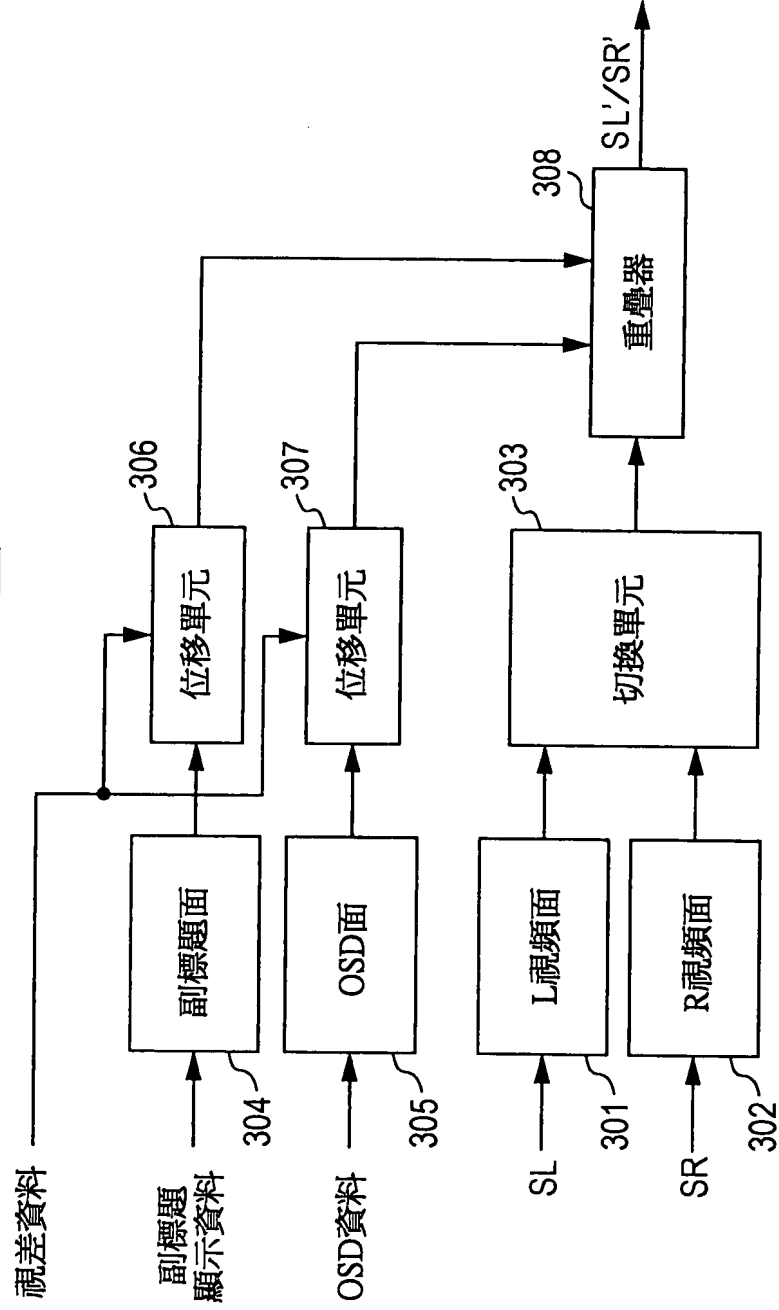


圖23

212



24

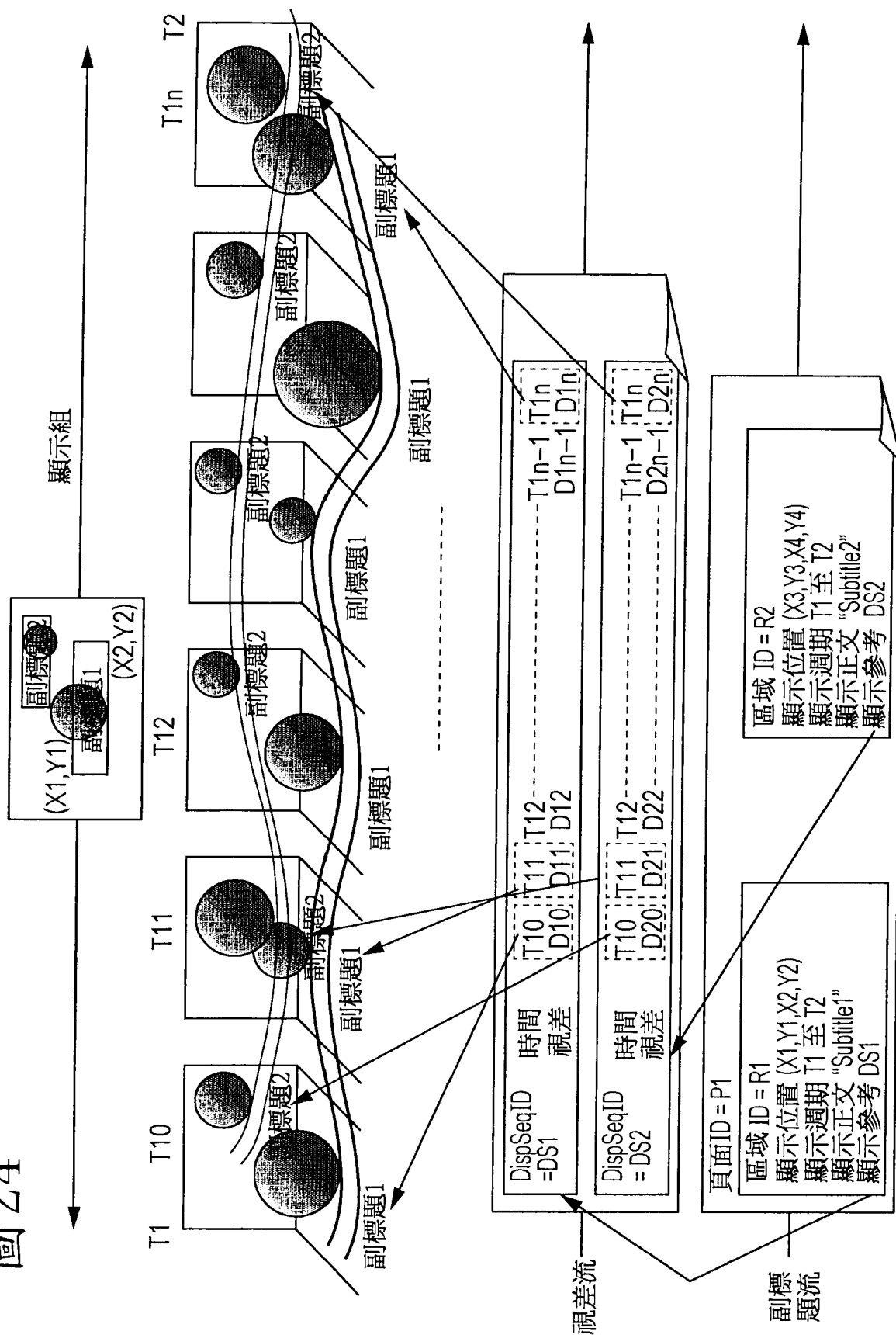


圖25

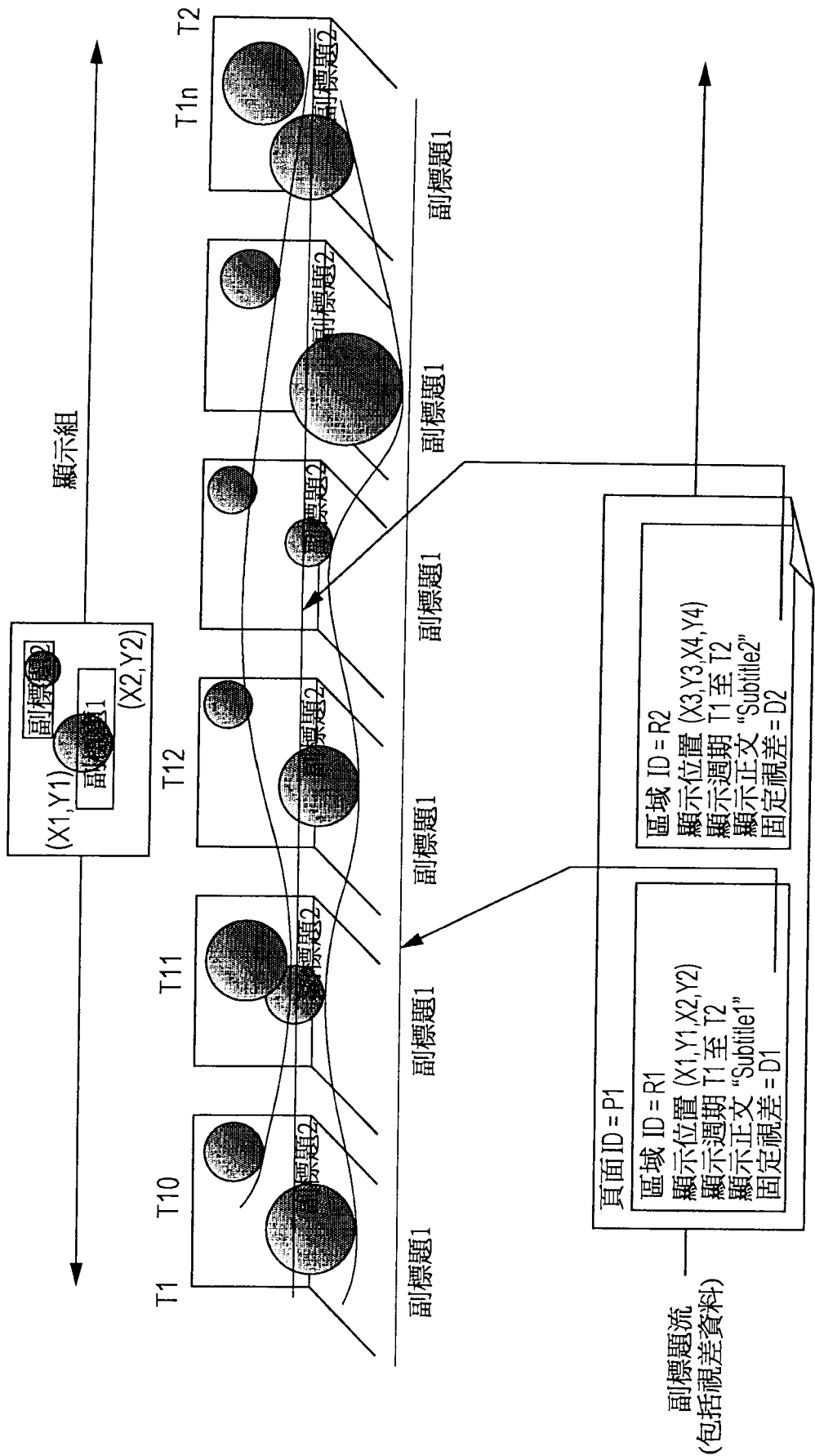


圖 26

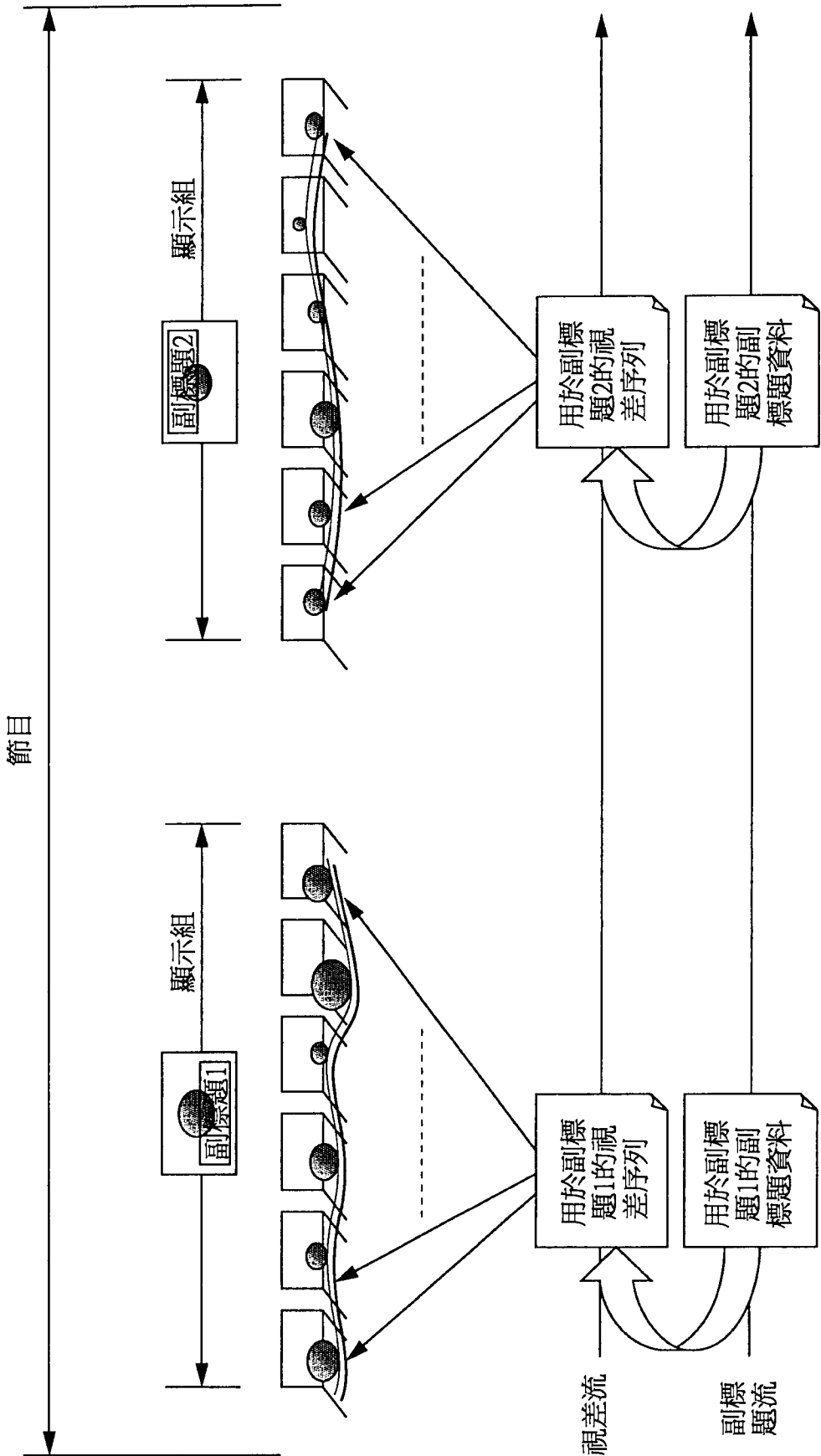


圖27

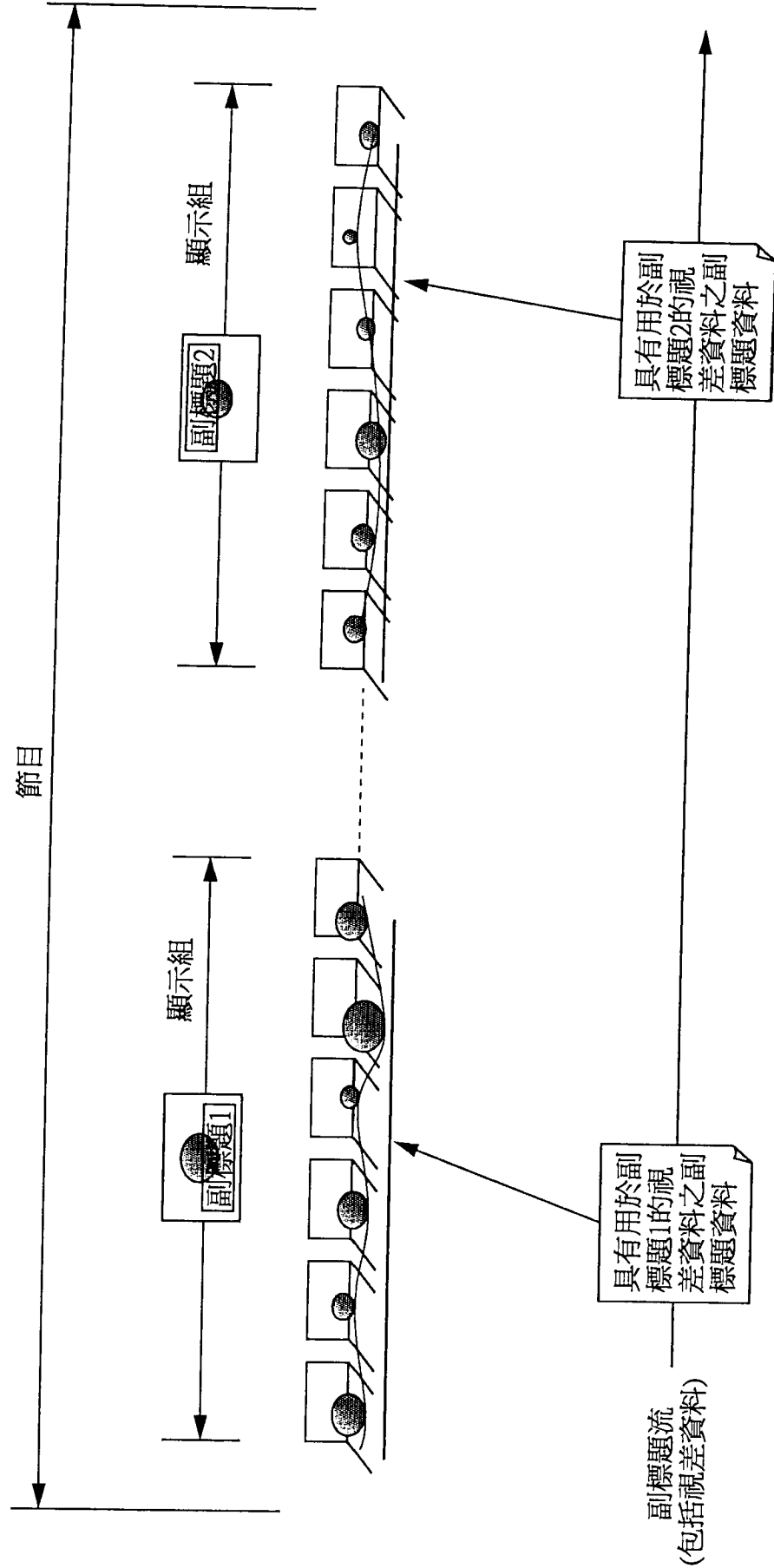


圖28

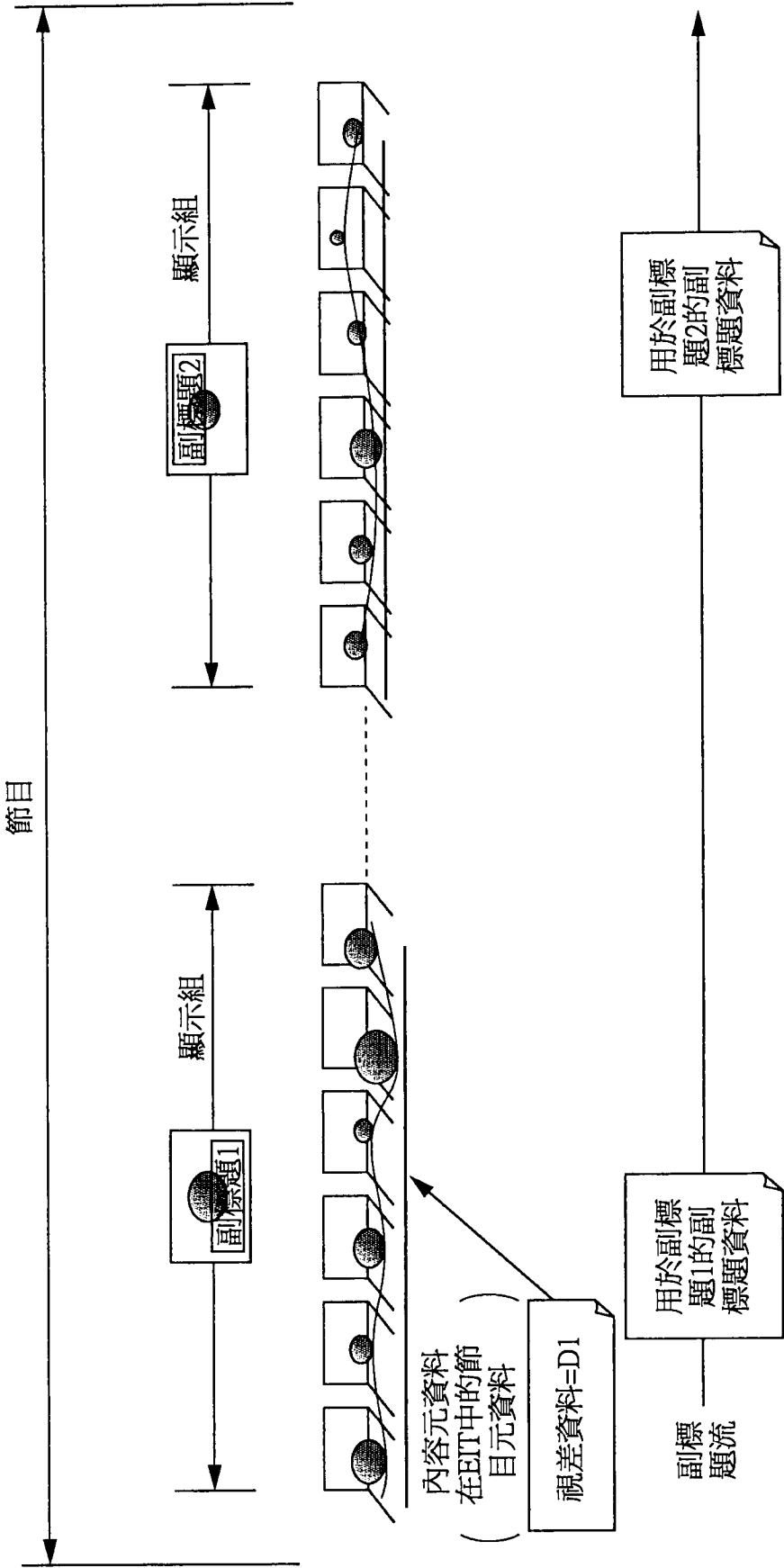


圖 29

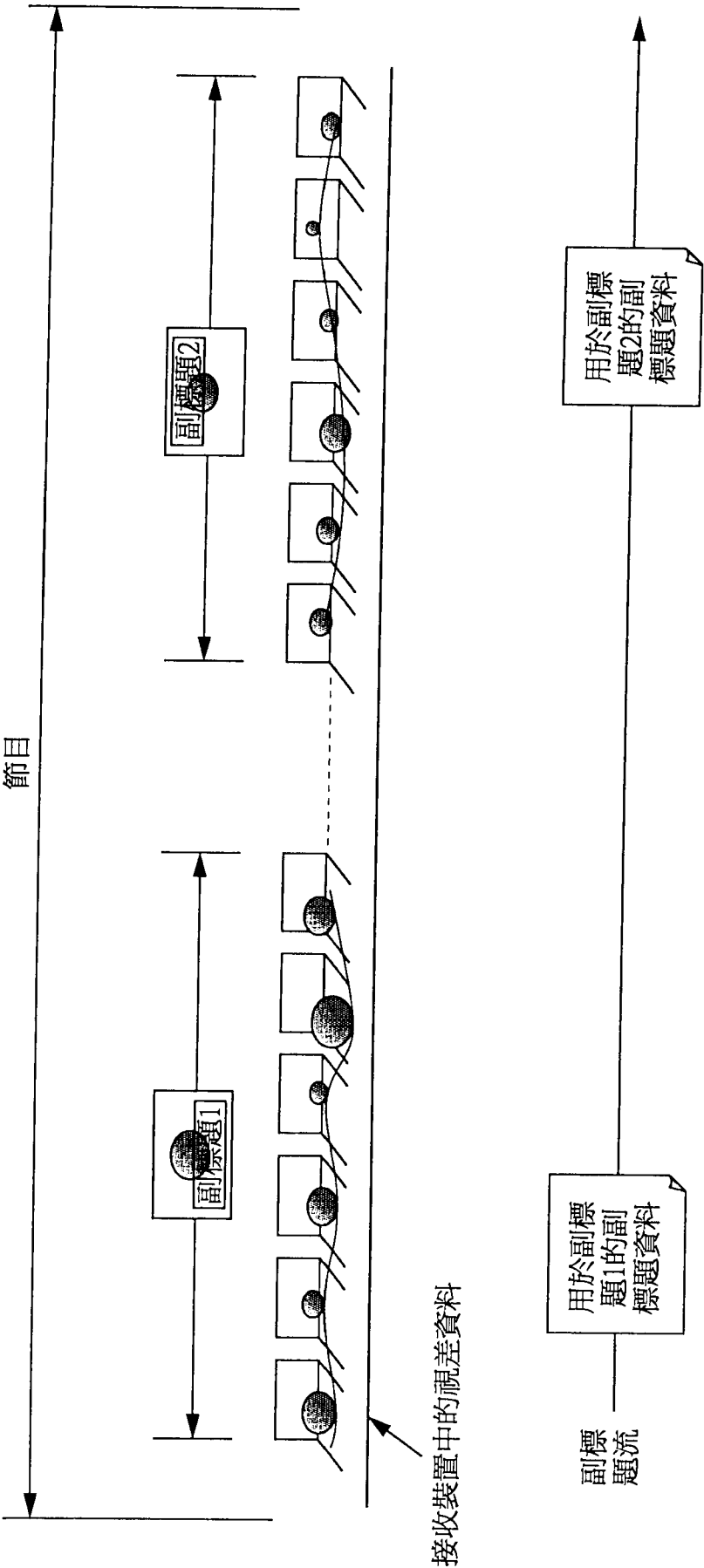


圖 30

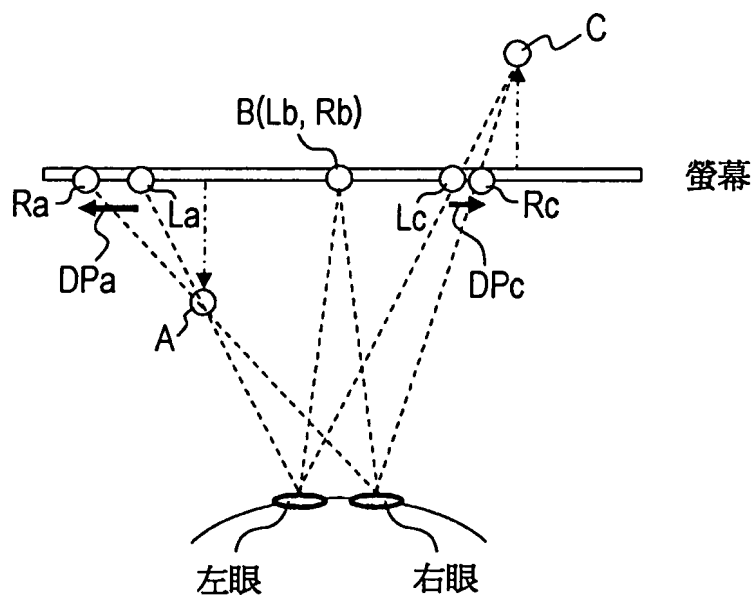
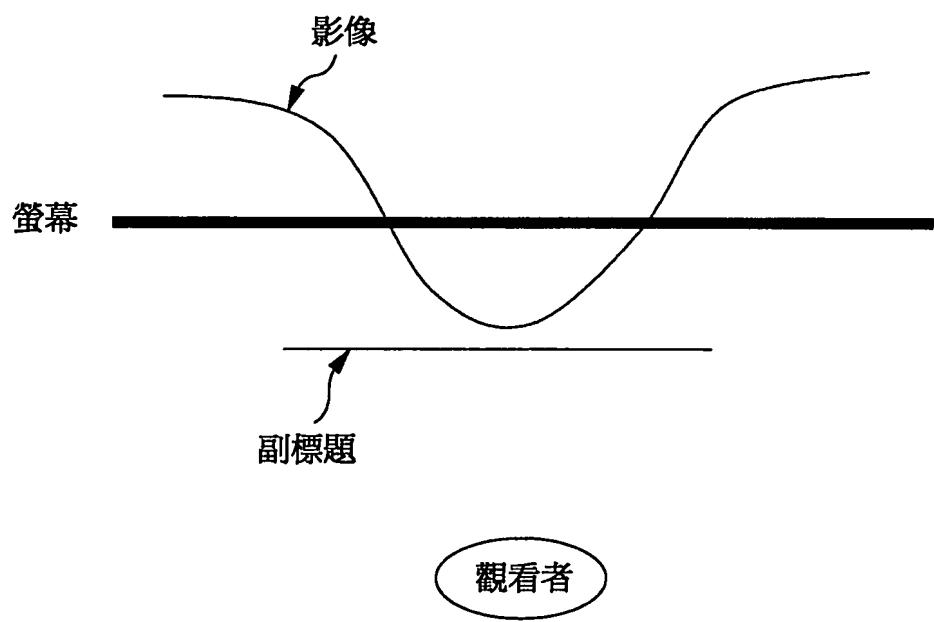


圖 31



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(4)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