



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I437873 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：099119278

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 14 日

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

(30)優先權：2009/06/29 日本 2009-153686

2010/01/15 日本 2010-007317

(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

(56)參考文獻：

TW 200601113A

WO 2008/038205A2

Shinya Shimizu, Masaki Kitahara, Hideaki Kimata, Kazuto Kamikura, and Yoshiyuki Yashima, "View Scalable Multiview Video Coding Using 3-D Warping With Depth Map", IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS FOR VIDEO TECHNOLOGY, VOL. 17, NO. 11, pp. 1485-1495, NOVEMBER 2007.

Thomas Wiegand, Gary J. Sullivan, Gisle Bjøntegaard, and Ajay Luthra, "Overview of the H.264/AVC Video Coding Standard", IEEE TRANSACTIONS ON CIRCUITS AND SYSTEMS FOR VIDEO TECHNOLOGY, VOL. 13, NO. 7, Pp. 560-576, JULY 2003.

"High-Definition Multimedia Interface Specification Version 1.4", 20090605.

審查人員：呂嘉雄

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：66 共 0 頁

(54)名稱

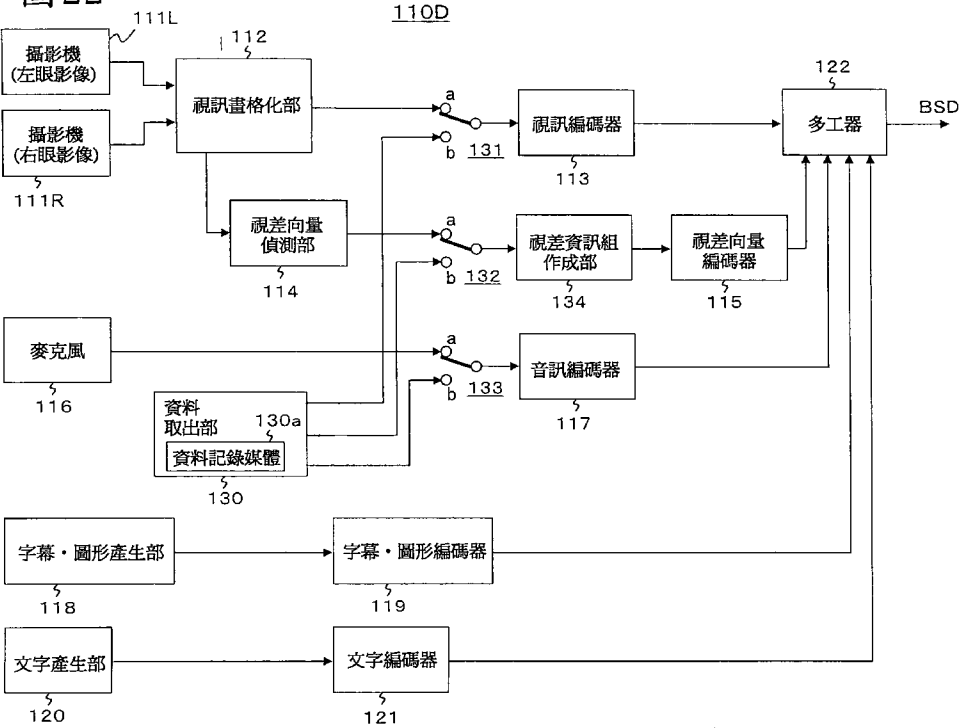
立體影像資料送訊裝置、立體影像資料送訊方法、立體影像資料收訊裝置及立體影像資料收訊方法

(57)摘要

[課題]於重疊資訊之顯示時，維持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

[解決手段]視差資訊組作成部(134)，係例如，對位於最下層的每一像素(畫素)的視差向量，實施尺寸縮小處理，求出將影像領域作階層式分割而得到的各階層之各領域的視差資訊，並且將基於收訊側所要求的視差向量之空間密度、或傳輸頻寬等而被選擇出來之階層的各領域之視差向量，按照階層順序加以配置，而作成視差資訊組。多工器(122)，係將從各編碼器所供給之串流的封包予以多工化，獲得含有視差資訊組的作為傳輸資料的位元串流資料(BSD)。於收訊側上，作為要被重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，藉由利用視差資訊組，就可簡單地隨應於影像內各物體的遠近感而實施視差調整。

圖22



- 110D . . . 送訊資料生成部
- 111L . . . 攝影機(左眼影像)
- 111R . . . 攝影機(右眼影像)
- 112 . . . 視訊畫格化部
- 113 . . . 視訊編碼器
- 114 . . . 視差向量偵測部
- 115 . . . 視差向量編碼器
- 116 . . . 麥克風
- 117 . . . 音訊編碼器
- 118 . . . 字幕・圖形產生部
- 119 . . . 字幕・圖形編碼器
- 120 . . . 文字產生部
- 121 . . . 文字編碼器
- 122 . . . 多工器
- 130 . . . 資料取出部
- 130a . . . 資料記錄媒體
- 131 ~ 133 . . . 切換開關
- 134 . . . 視差資訊組成部

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：99119278

※申請日：99年06月14日

※IPC分類：H04N 13/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

立體影像資料送訊裝置、立體影像資料送訊方法、立體影像資料收訊裝置及立體影像資料收訊方法

二、中文發明摘要：

[課題]於重疊資訊之顯示時，維持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

[解決手段]視差資訊組作成部(134)，係例如，對位於最下層的每一像素(畫素)的視差向量，實施尺寸縮小處理，求出將影像領域作階層式分割而得到的各階層之各領域的視差資訊，並且將基於收訊側所要求的視差向量之空間密度、或傳輸頻寬等而被選擇出來之階層的各領域之視差向量，按照階層順序加以配置，而作成視差資訊組。多工器(122)，係將從各編碼器所供給之串流的封包予以多工化，獲得含有視差資訊組的作為傳輸資料的位元串流資料(BSD)。於收訊側上，作為要被重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，藉由利用視差資訊組，就可簡單地隨應於影像內各物體的遠近感而實施視差調整。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(22)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

110D：送訊資料生成部

111L：攝影機(左眼影像)

111R：攝影機(右眼影像)

112：視訊畫格化部

113：視訊編碼器

114：視差向量偵測部

115：視差向量編碼器

116：麥克風

117：音訊編碼器

118：字幕・圖形產生部

119：字幕・圖形編碼器

120：文字產生部

121：文字編碼器

122：多工器

130：資料取出部

130a：資料記錄媒體

131～133：切換開關

134：視差資訊組作成部

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】

本發明係有關於立體影像資料送訊裝置、立體影像資料送訊方法、立體影像資料收訊裝置及立體影像資料收訊方法，尤其是有關於，可良好進行隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等重疊資訊之顯示的立體影像資料送訊裝置等。

【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。該情況下，含有左眼用影像資料及右眼用影像資料的立體影像資料係被發送，於電視收訊機中，會進行利用兩眼視差的立體影像顯示。

圖 66 係圖示了，在利用兩眼視差之立體影像顯示時，於螢幕上的物件（物體）的左右像之顯示位置、與該立體像之再生位置的關係。例如，在螢幕上如圖所示，關於左像 La 往右側偏移而右像 Ra 往左側偏移而顯示的物件 A，由於左右視線是在螢幕面前就交叉，因此該立體像的再生位置是在螢幕面的前方。

又，例如，在螢幕上如圖所示，關於左像 Lb 及右像 Rb 是在同一位置而顯示的物件 B，由於左右視線是在螢幕面上交叉，因此該立體像的再生位置是在螢幕面上。然後，例如，在螢幕上如圖所示，關於左像 Lc 往左側偏移而右像 Rc 往右側偏移而顯示的物件 C，由於左右視線是在

螢幕面之後才交叉，因此該立體像的再生位置是在螢幕面的後方。

〔先行技術文獻〕

〔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〕

於上述的立體影像顯示中，視聽者普通是利用兩眼視差，而認知到立體影像的遠近感。而關於被重疊到影像的重疊資訊，例如隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等，也希望不僅只有 2 維空間，而是希望也能帶有 3 維的縱深感，和立體影像顯示連動地被演算繪製出來。

例如，將屬於隱藏式字幕資訊或字幕資訊的字幕對影像作重疊顯示（Overlay 顯示）時，若不是被顯示在遠近感上最靠近前面的影像內物體（物件）的前面，則視聽者有時候會感到遠近感的矛盾。又，當將其他的圖形資訊、或文字資訊對影像作重疊顯示時也是，期待能夠隨著影像內各物體的遠近感來實施視差調整，希望能夠維持遠近感的整合性。

本發明的目的在於，隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等之重疊資訊的顯示時，謀求與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

〔用以解決課題之手段〕

本發明的概念係在於，

一種立體影像資料送訊裝置，其特徵為，具備：

視差資訊作成部，係作成：影像領域作階層式分割而得到的各階層當中，所被選擇之階層的各領域的相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊是按照階層順序所配置而成的視差資訊組；和

資料送訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同上記視差資訊作成部所作成的視差資訊組，一起發送。

於本發明中，藉由視差資訊作成部，會構成視差資訊組。在該視差資訊組中，係有影像領域作階層式分割而得到的各階層當中，所被選擇之階層的各領域的相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，是按照階層順序而被配置。例如，在構成視差資訊組的各視差資訊裡，係被附加有該視差資訊所隸屬之最下層之位置資訊（區塊 ID 等）。藉由資料送訊部，含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同視差資訊作成部所作成的視差資訊組，會被一起發送。

如此，於本發明中，用以顯示立體影像所需之含有左眼影像資料及右眼影像資料之立體影像資料，會連同相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，一起被發送。因此，於收訊側上，作為被重疊至左眼影像及右

眼影像的同一重疊資訊（隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等），可使用相應於影像內各物體之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可保持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

又，在視差資訊組中，係有影像領域作階層式分割而得到的各階層當中，所被選擇之階層的各領域的視差資訊，是按照階層順序而被配置。因此，於收訊側上，可將重疊資訊之重疊位置所對應之視差資訊，容易地取出而使用。亦即，於收訊側上，不需要用來獲得重疊資訊之重疊位置所對應之視差資訊所需的計算等，可為簡單的構成。

本發明的另一概念係在於，

一種立體影像資料收訊裝置，其特徵為，具備：

資料收訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同影像領域作階層式分割而得到的各階層當中，所被選擇之階層的各領域的相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊是按照階層順序所配置而成的視差資訊組，一起接收；和

影像資料處理部，係使用上記資料收訊部所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記資料收訊部所接收到的上記視差資訊組，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，賦予視差，獲得已被重疊上記重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊上記重疊資訊的右眼影像之資料。

於本發明中，藉由資料收訊部，含有左眼影像資料及

右眼影像資料的立體影像資料，會連同視差資訊組，一起被接收。在該視差資訊組中，係有影像領域作階層式分割而得到的各階層當中，所被選擇之階層的各領域的相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，是按照階層順序而被配置。

藉由影像資料處理部，會使用左眼影像資料及右眼影像資料、重疊資訊組，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，被賦予視差，獲得已被重疊有重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊有重疊資訊的右眼影像之資料。

如此，要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，就會基於視差資訊組而被賦予視差。因此，作為被重疊至左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，可使用相應於影像內各物體之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可保持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

又，在視差資訊組中，係有影像領域作階層式分割而得到的各階層當中，所被選擇之階層的各領域的視差資訊，是按照階層順序而被配置。因此，可將重疊資訊之重疊位置所對應之視差資訊，容易地取出而使用。亦即，不需要用來獲得重疊資訊之重疊位置所對應之視差資訊所需的計算等，可為簡單的構成。

又，本發明的另一概念係在於，

一種立體影像資料送訊裝置，其特徵為，

具備：

視差資訊輸出部，係將相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，予以輸出；和

資料送訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同上記視差資訊輸出部所輸出的視差資訊，一起發送；

被上記視差資訊輸出部所輸出的視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊。

於本發明中，藉由資料送訊部，含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，會連同視差資訊輸出部所輸出的相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，一起被發送。此情況下，被視差資訊輸出部所輸出的視差資訊，係為影像資料的每所定單位的視差資訊。所定單位係為，例如，圖像單位（畫格單位）等。

如此，於本發明中，用以顯示立體影像所需之含有左眼影像資料及右眼影像資料之立體影像資料，會連同相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，一起被發送。因此，於收訊側上，作為被重疊至左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，可使用相應於影像內各物體之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可保持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

又，於本發明中，被視差資訊輸出部所輸出的視差資訊，係為影像資料的每所定單位的視差資訊。因此，於收訊側上，係可於重疊資訊之重疊期間中，就影像資料的每

所定單位，對重疊資訊，賦予所對應之視差資訊所致之視差。亦即，可使要賦予至重疊資訊的視差，連動於影像內容之變化而作動態地變化。

又，於本發明中，亦可為，例如，資料送訊部，係將影像資料每一定期間作切割，將各一定期間之影像資料所對應的每所定單位的視差資訊，早於各一定期間的影像資料之送訊前，先進行送訊。此情況下，於收訊側上，係可於重疊資訊之重疊期間中，對重疊資訊，賦予從該重疊期間份的視差資訊中所選擇出來的所定之視差資訊所致之視差。亦即，可不隨著影像內容之變化，而對重疊資訊，例如，賦予重疊資訊之重疊期間中的最大視差。

又，本發明的另一概念係在於，

一種立體影像資料收訊裝置，其特徵為，

具備：

資料收訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同視差資訊，一起接收；和

影像資料處理部，係使用上記資料收訊部所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，賦予視差，獲得已被重疊上記重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊上記重疊資訊的右眼影像之資料；

被上記資料收訊部所接收的上記視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊；

上記影像資料處理部，係於上記重疊資訊的重疊期間

中，就上記影像資料的每所定單位，對上記重疊資訊，賦予所對應之視差資訊所致之視差。

於本發明中，藉由影像資料處理部，資料收訊部所接收到的含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，會連同視差資訊而一起被使用，要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，會被賦予視差，獲得已被重疊有重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊有重疊資訊的右眼影像之資料。

此情況下，被資料收訊部所接收的視差資訊，係為影像資料的每所定單位的視差資訊；在影像資料處理部上，於重疊資訊之重疊期間中，就影像資料的每所定單位，對重疊資訊，可賦予所對應之視差資訊所致之視差。

如此，要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，就會基於視差資訊而被賦予視差。因此，作為被重疊至左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，可使用相應於影像內各物體之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可保持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

又，在影像資料處理部上，係於重疊資訊之重疊期間中，就影像資料的每所定單位，對重疊資訊，賦予所對應之視差資訊所致之視差。因此，可使要賦予至重疊資訊的視差，連動於影像內容之變化而作動態地變化。

又，本發明的另一概念係在於，

一種立體影像資料收訊裝置，其特徵為，

具備：

資料收訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同視差資訊，一起接收；和

影像資料處理部，係使用上記資料收訊部所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，賦予視差，獲得已被重疊上記重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊上記重疊資訊的右眼影像之資料；

被上記資料收訊部所接收的上記視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊；

上記資料收訊部，係至少將上記重疊資訊的重疊期間份的視差資訊，在該重疊期間以前就加以收訊；

上記影像資料處理部，係於上記重疊資訊的重疊期間中，對上記重疊資訊，賦予從該重疊期間份的視差資訊中所選擇出來的所定之視差資訊所致之視差。

於本發明中，藉由影像資料處理部，資料收訊部所接收到的含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，會連同視差資訊而一起被使用，要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，會被賦予視差，獲得已被重疊有重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊有重疊資訊的右眼影像之資料。

此情況下，被資料收訊部所接收的視差資訊，係為影像資料的每所定單位的視差資訊；在資料收訊部上，至少重疊資訊之重疊期間份的視差資訊，是在該重疊期間以前就被接收。然後，在影像資料處理部上，係於重疊資訊之

重疊期間中，對重疊資訊，賦予從該重疊期間份的視差資訊中所選擇出來的所定之視差資訊所致之視差。例如，所定之視差資訊係為，重疊期間份的視差資訊當中表示最大視差的視差資訊。

如此，要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，就會基於視差資訊而被賦予視差。因此，作為被重疊至左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，可使用相應於影像內各物體之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可保持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

又，在影像資料處理部上，係於重疊資訊之重疊期間中，對重疊資訊，賦予從該重疊期間份的視差資訊中所選擇出來的所定之視差資訊所致之視差。因此，可不隨著影像內容之變化，而對重疊資訊，例如，賦予重疊資訊之重疊期間中的最大視差。

又，本發明的另一概念係在於，

一種立體影像資料收訊裝置，其特徵為，具備：

資料收訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，一起接收；和

資料送訊部，係將上記資料收訊部所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，透過傳輸路而發送至外部機器。

於本發明中，藉由資料收訊部，含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，會連同相對於左眼影像及

右眼影像之一方的另一方之視差資訊，一起被接收。然後，藉由資料送訊部，該已被接收之左眼影像資料及右眼影像資料、和視差資訊，會透過傳輸路而被發送至外部機器。於本發明中，例如，資料送訊部，係將影像資料，以複數通道，藉由差動訊號，透過傳輸路而發送至外部機器；並在影像資料的遮沒期間中插入視差資訊，藉此以將該視差資訊發送至外部機器。

又，於本發明中，例如，資料送訊部，係具有：傳輸資料生成部，係生成，以被垂直同期訊號所區隔的含有水平遮沒期間、垂直遮沒期間及有效視訊區間的視訊圖場區間為單位的傳輸資料；和傳輸資料送訊部，係將傳輸資料生成部所生成的傳輸資料，以複數通道，藉由差動訊號，透過傳輸路而發送至外部機器；有效視訊區間係具有主映像領域及輔助映像領域；傳輸資料生成部，係在主映像領域中配置影像資料，並在輔助映像領域中配置，關連於主映像領域中所被配置之影像資料的上記視差資訊。

如此，於本發明中，左眼影像資料及右眼影像資料，會連同相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，一起被透過傳輸路而被發送至外部機器。因此，於外部機器，例如電視收訊機等之影像顯示裝置上，作為被重疊至左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊（選單、節目表等），可使用相應於影像內各物體之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可保持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

[發明效果]

若依據本發明，則在立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料）的收訊側上，作為被重疊至左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，可使用相應於影像內各物體之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可維持遠近感之整合性。

【實施方式】

以下，說明用以實施發明的形態（以下稱作「實施形態」）。此外，說明是按照以下順序進行。

- 1.實施形態
- 2.變形例

< 1.實施形態 >

[立體影像送收訊系統之構成例]

圖 1 係圖示，作為實施形態的立體影像送收訊系統 10 的構成例。該立體影像送收訊系統 10 係具有：播送台 100、機上盒（STB：Set Top Box）200、電視收訊機 300。

機上盒 200 及電視收訊機 300，係透過 HDMI（High Definition Multimedia Interface）纜線 400 而連接。在機上盒 200 上設有 HDMI 端子 202。在電視收訊機 300 上設有 HDMI 端子 302。HDMI 纜線 400 的一端係被連接至機上盒 200 的 HDMI 端子 202，該 HDMI 纜線 400 的另一端

係被連接至電視收訊機 300 的 HDMI 端子 302。

〔播送台的說明〕

播送台 100 係將位元串流資料，裝載於載波中而發送。該位元串流資料中係包含有：含左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料、聲音資料、重疊資訊資料、還含有視差資訊（視差向量）等。此處，重疊資訊資料係為隱藏式字幕資料、字幕資料、圖形資料、文字資料等。

「送訊資料生成部之構成例」

圖 2 係圖示，於播送台 100 中，生成上述位元串流資料的送訊資料生成部 110 之構成例。該構成例，係將視差向量以數值資訊方式發送的例子。該送訊資料生成部 110 係具有：攝影機 111L, 111R、視訊畫格化部 112、視訊編碼器 113、視差向量偵測部 114、視差向量編碼器 115。

又，該送訊資料生成部 110 係具有：麥克風 116、音訊編碼器 117、字幕・圖形產生部 118、字幕・圖形編碼器 119、文字產生部 120、文字編碼器 121、多工器 122。此外，於本實施形態中，文字產生部 120 係兼任隱藏式字幕資料的產生部。該隱藏式字幕資料，係為用來進行隱藏式字幕之字幕顯示所需的文字資料。

攝影機 111L，係拍攝左眼影像而獲得立體影像顯示所需之左眼影像資料。攝影機 111R，係拍攝右眼影像而獲得立體影像顯示所需之右眼影像資料。視訊畫格化部

112，係將攝影機 111L 所得之左眼影像資料及攝影機 111R 所得之右眼影像資料，加工處理成符合傳輸方式的狀態。

〔立體影像資料的傳輸方式例〕

此處，作為立體影像資料（3D 影像資料）的傳輸方式，係舉出以下第 1～第 3 方式，但亦可為這些以外的方式。此處，如圖 3 所示，以左眼（L）及右眼（R）的影像資料分別是已決定之解析度、例如 1920×1080p 的像素格式的影像資料時為例子來說明。

第 1 傳輸方式，係「Top & Bottom」方式，如圖 4（a）所示，是在垂直方向的前半是傳輸左眼影像資料的各掃描線之資料，在垂直方向的後半是傳輸左眼影像資料的各掃描線之資料的方式。此時，由於左眼影像資料及右眼影像資料的掃描線被抽掉了 1/2，因此對於原訊號而言垂直解析度係減半。

第 2 傳輸方式，係「Side By Side」方式，如圖 4（b）所示，是在水平方向的前半是傳輸左眼影像資料的像素資料，在水平方向的後半是傳輸右眼影像資料的像素資料的方式。此情況下，左眼影像資料及右眼影像資料，其水平方向的像素資料是分別被抽略了 1/2。對原訊號而言，水平解析度係減半。

第 3 傳輸方式，係「Frame Sequential」方式，如圖 4（c）所示，是將左眼影像資料與左眼影像資料按照每一

圖場依序切換進行傳輸之方式。

回到圖 2，視訊編碼器 113，係對於已被視訊畫格化部 112 加工處理過的立體影像資料，施以 MPEG4-AVC、MPEG2、VC-1 等編碼處理而獲得編碼視訊資料。又，視訊編碼器 113，係在後段具備有串流格式化器 113a。藉由該串流格式化器 113a，會生成在酬載部中含有編碼視訊資料的視訊之元素串流。

視差向量偵測部 114，係基於左眼影像資料及右眼影像資料，於影像內的所定位置，偵測出相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊亦即視差向量。此處，影像內的所定位置係為所有的像素位置、由複數像素所成之各領域的代表位置、或者，重疊資訊、在此係為要將圖形資訊或文字資訊加以重疊之領域的代表位置等。

〔視差向量的偵測〕

說明視差向量的偵測例。此處說明，相對於左眼影像的右眼影像之視差向量的偵測例。如圖 5 所示，令左眼影像為偵測影像，右眼影像為參照影像。在此例中，在 (x_i, y_i) 及 (x_j, y_j) 之位置上的視差向量，會被偵測出來。

以偵測 (x_i, y_i) 之位置上的視差向量時為例來說明。此時，在左眼影像中，令 (x_i, y_i) 之位置的像素為左上，設定例如 8×8 或 16×16 的像素區塊（視差偵測區塊） B_i 。然後，於右眼影像中，探索出與像素區塊 B_i 契合的像素區塊。

此時，在右眼影像中，設定以 (x_i, y_i) 之位置為中心的探索範圍，將該探索範圍內的各像素逐一當作注目像素，而逐次設定與上述像素區塊 B_i 同樣之例如 8×8 或 16×16 的比較區塊。

在像素區塊 B_i 與逐次設定之比較區塊之間，求出對應之每一像素的差分絕對值之總和。此處，如圖 6 所示，令像素區塊 B_i 的像素值為 $L(x, y)$ ，比較區塊的像素值為 $R(x, y)$ 時，像素區塊 B_i 與某個比較區塊之間的差分絕對值之總和，係以 $\sum |L(x, y) - R(x, y)|$ 來表示。

右眼影像中所被設定的探索範圍裡含有 n 個像素時，最終會求出 n 個總和 $S_1 \sim S_n$ ，其中最小的總和 S_{min} 會被選擇。然後，從獲得該總和 S_{min} 的比較區塊可得到左上之像素位置是 (x_i', y_i') 。藉此， (x_i, y_i) 之位置上的視差向量，係被偵測為 $(x_i' - x_i, y_i' - y_i)$ 。詳細說明雖然省略，但關於 (x_j, y_j) 之位置上的視差向量，也是在左眼影像中，令 (x_j, y_j) 之位置的像素為左上，設定例如 8×8 或 16×16 的像素區塊 B_j ，以同樣的處理過程而偵測出來。

圖 7 (a) 係圖示了，被視差向量偵測部 114 所偵測出來的影像內的所定位置上的視差向量 VV 之一例。此時係意味著，如圖 7 (b) 所示，於該影像內的所定位置上，若將左眼影像（偵測影像）偏移了視差向量 VV 的份量，則會與右眼影像（參照影像）重疊。

回到圖 2，視差向量編碼器 115，係生成含有視差向量偵測部 114 所測出之視差向量等之視差向量的元素串流

。此處，視差向量的元素串流中，含有以下的內容。亦即，ID (ID_Block)、垂直位置資訊 (Vertical_Position)、水平位置資訊 (Horizontal_Position)、視差向量 (View_Vector) 是呈 1 組。然後，該 1 組係被重複了恰好等於視差偵測區塊之數目的 N 個份。

圖 8 係圖示了視差向量的傳輸內容。視差向量中係含有垂直方向成分 (View_Vector_Vertical) 及水平方向成分 (View_Vector_Horizontal)。此外，視差偵測區塊的垂直、水平位置，係為從影像的左上原點、至區塊的左上像素為止的垂直方向、水平方向的偏移值。各視差向量的傳輸時，賦予視差偵測區塊之 ID 的原因是，為了與被重疊顯示於影像的隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等之重疊資訊的模態，保持連結。

例如，如圖 9 (a) 所示，當有 A~F 的視差偵測區塊存在時，在傳輸內容中，係如圖 9 (b) 所示，含有該視差偵測區塊 A~F 的 ID，和垂直、水平的位置資訊，和視差向量。例如，於圖 9 (b) 中，關於視差偵測區塊 A 係 ID2 是表示視差偵測區塊 A 的 ID，(Ha, Va) 是表示視差偵測區塊 A 的垂直、水平之位置資訊，視差向量 a 是表示視差偵測區塊 A 的視差向量。

此處，說明將視差向量加以偵測而傳輸的時序。關於該時序，例如，考慮以下的第 1~第 4 例。

於第 1 例中，係如圖 10 (a) 所示，是同步於圖像的編碼。此時，視差向量係以圖像單位而被傳輸。該圖像單

位係為比視差向量傳輸之際還要更細緻的單位。於第 2 例中，係如圖 10 (b) 所示，是同步於視訊的場景。此時，視差向量係以場景單位而被傳輸。

於第 3 例中，係如圖 10 (c) 所示，是同步於編碼視訊的 I 圖像 (Intra picture) 、或 GOP (Group Of Pictures) 。於第 4 例中，係如圖 11 所示，是同步於被重疊顯示於影像之字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等的顯示開始時序。

返回圖 2，麥克風 116 係將攝影機 111L, 111R 所拍攝到的影像所對應之聲音加以偵測，獲得聲音資料。音訊編碼器 117，係對麥克風 116 所得到的聲音資料，施以 MPEG-2 Audio AAC 等之編碼，生成音訊的元素串流。

字幕・圖形產生部 118，係產生要重疊於影像的字幕資訊或圖形資訊的資料 (字幕資料、圖形資料) 。字幕資訊係例如為字幕。又，圖形資訊，係例如為標誌 (logo) 等。該字幕資料及圖形資料，係為點陣圖資料。在該字幕資料及圖形資料中，係被附加有表示影像上之重疊位置的閒置偏移資訊。

該閒置偏移資訊係表示，例如從影像的左上原點、至字幕資訊或圖形資訊之重疊位置的左上像素為止的垂直方向、水平方向的偏移值。此外，將字幕資料以點陣圖資料方式傳輸的規格，係在歐洲的數位播送規格亦即 DVB 中，被規格化成 DVB_Subtitling 而運用。

字幕・圖形編碼器 119，係將字幕・圖形產生部 118

所產生的字幕資訊或圖形資訊的資料（字幕資料、圖形資料），予以輸入。然後，該字幕・圖形編碼器 119，係生成將這些資料包含在酬載部中的元素串流。

文字產生部 120，係產生要重疊於影像的文字資訊的資料（文字資料）。文字資訊係為例如電子節目表、文字播送內容等。該文字資料中，係和上述圖形資料同樣地，被附加有表示影像上之重疊位置的閒置偏移資訊。該閒置偏移資訊係表示，例如從影像的左上原點、至文字資訊之重疊位置的左上像素為止的垂直方向、水平方向的偏移值。此外，作為將文字資料予以傳輸的例子，係有作為節目預錄用而運用的 EPG、美國的數位地表波規格 ATSC 的 CC_data (Closed Caption)。

文字編碼器 121，係將文字產生部 120 所產生的文字資料，予以輸入。然後，文字編碼器 121 係生成將這些資料包含在酬載部中的元素串流。

多工器 122，係將從編碼器 113, 115, 117, 119, 121 所輸出的已被封包化的元素串流，予以多工化。然後，該多工器 122，係將作為傳輸資料的位元串流資料（傳輸串流）BSD，予以輸出。

簡單說明圖 2 所示的送訊資料生成部 110 之動作。在攝影機 111L 中，係拍攝左眼影像。該攝影機 111L 所獲得之立體影像顯示所需之左眼影像資料，係被供給至視訊畫格化部 112。又，在攝影機 111R 中，係拍攝右眼影像。該攝影機 111R 所獲得之立體影像顯示所需之右眼影像資

料，係被供給至視訊畫格化部 112。在視訊畫格化部 112 中，左眼影像資料及右眼影像資料，係被加工處理成符合傳輸方式的狀態，獲得立體影像資料（參照圖 4（a）～（c））。

視訊畫格化部 112 所獲得之立體影像資料，係被供給至視訊編碼器 113。在此視訊編碼器 113 中，係對立體影像資料施以 MPEG4-AVC、MPEG2、VC-1 等之編碼，生成含有編碼視訊資料的視訊元素串流。該視訊元素串流係被供給至多工器 122。

又，攝影機 111L, 111R 所得到之左眼影像資料、右眼影像資料，係通過視訊畫格化部 112，而被供給至視差向量偵測部 114。在該視差向量偵測部 114 中，係基於左眼影像資料及右眼影像資料，於影像內的所定位置，設定視差偵測區塊，偵測出相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊亦即視差向量。

已被視差向量偵測部 114 所偵測到的影像內的所定位置上的視差向量，係被供給至視差向量編碼器 115。此時，視差偵測區塊的 ID、視差偵測區塊的垂直位置資訊、視差偵測區塊的水平位置資訊、視差向量，是呈 1 組而被交付。在視差向量編碼器 115 中，係生成含有視差向量之傳輸內容（參照圖 8）的視差向量元素串流。該視差向量元素串流係被供給至多工器 122。

又，在麥克風 116 中，係偵測出攝影機 111L, 111R 所拍攝到的影像所對應之聲音。該麥克風 116 所獲得之聲

音資料，係被供給至音訊編碼器 117。在此音訊編碼器 117 中，係對聲音資料，施以 MPEG-2 Audio AAC 等之編碼，生成含有編碼音訊資料的音訊元素串流。該音訊元素串流係被供給至多工器 122。

又，在字幕・圖形產生部 118 中，係產生要重疊於影像的字幕資訊或圖形資訊的資料（字幕資料、圖形資料）。該資料（點陣圖資料），係被供給至字幕・圖形編碼器 119。在該字幕・圖形資料中，係被附加有表示影像上之重疊位置的閒置偏移資訊。在字幕・圖形編碼器 119 中，係對該圖形資料施以所定之編碼，生成含有編碼資料的元素串流。該元素串流係被供給至多工器 122。

又，在文字產生部 120 中，係產生要重疊於影像的文字資訊的資料（文字資料）。該文字資料，係被供給至文字編碼器 121。該文字資料中，係和上述圖形資料同樣地，被附加有表示影像上之重疊位置的閒置偏移資訊。在文字編碼器 121 中，係對該文字資料施以所定之編碼，生成含有編碼資料的元素串流。該元素串流係被供給至多工器 122。

在多工器 122 中，從各編碼器所供給之元素串流的封包係被多工化，獲得作為傳輸資料的位元串流資料（傳輸串流）BSD。

圖 12 係圖示，圖 2 所示的送訊資料生成部 110 中被多工化的各資料的串流例。此外，該例子係展示了，視差向量是以視訊的場景單位而被偵測並傳輸的情形（參照圖

10 (b)) 。此外，各串流的封包中係被附加有同步顯示用的時間戳記，在收訊側係可對於影像，控制字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等的重疊時序。

「送訊資料生成部之其他構成例」

此外，上述圖 2 所示的送訊資料生成部 110 係構成爲，將視差向量的傳輸內容（參照圖 8）以獨立的元素串流之方式而傳輸至收訊側。可是，也可考慮將視差向量的傳輸內容嵌入至其他的串流中而傳輸。例如，視差向量的傳輸內容，係可被當成使用者資料而嵌入至串流中而傳輸。又，例如，視差向量的傳輸內容，係被嵌入至字幕、圖形、或文字的串流中而傳輸。

圖 13 係圖示了送訊資料生成部 110A 的構成例。該例子也是，係將視差向量以數值資訊方式發送的例子。該送訊資料生成部 110A 係構成爲，將視差向量的傳輸內容，當作使用者資料而嵌入至視訊的串流中而傳輸。於此圖 13 中，和圖 2 對應的部分係標示同一符號，並省略其詳細說明。

於該送訊資料生成部 110A 中，已被視差向量偵測 114 所偵測的影像內的所定位置上的視差向量，係被供給至視訊編碼器 113 內的串流格式化器 113a。此時，視差偵測區塊的 ID、視差偵測區塊的垂直位置資訊、視差偵測區塊的水平位置資訊、視差向量，是呈 1 組而被交付。在串流格式化器 113a 中，視差向量的傳輸內容（參照圖 8）

是被當成使用者資料而嵌入至視訊的串流中。

詳細說明雖然省略，但該圖 13 所示的送訊資料生成部 110A 的其他部分，係和圖 2 所示的送訊資料生成部 110 同樣構成。

圖 14 係圖示了，在圖 13 所示之送訊資料生成部 110A 被多工化的影像資料串流、字幕或圖形之資料串流、文字資料串流之一例。視差向量（視差資訊），係被嵌入在影像資料串流中而被傳輸。

「送訊資料生成部之其他構成例」

圖 15 係圖示了送訊資料生成部 110B 的構成例。該例子也是，係將視差向量以數值資訊方式發送的例子。該送訊資料生成部 110B 係構成爲，將視差向量的傳輸內容，嵌入至字幕或圖形的資料串流中而傳輸。於此圖 15 中，和圖 2 對應的部分係標示同一符號，並省略其詳細說明。

於該送訊資料生成部 110B 中，已被視差向量偵測 114 所偵測的影像內的所定位置上的視差向量，係被供給至字幕・圖形編碼器 119 內的串流格式化器 119a。此時，視差偵測區塊的 ID、視差偵測區塊的垂直位置資訊、視差偵測區塊的水平位置資訊、視差向量，是呈 1 組而被交付。在串流格式化器 119a 上，係對字幕或圖形的資料串流，嵌入視差向量的傳輸內容（參照圖 8）。

詳細說明雖然省略，但該圖 15 所示的送訊資料生成部 110B 的其他部分，係和圖 2 所示的送訊資料生成部

110 同樣構成，同樣動作。

圖 16 係圖示了，在圖 15 所示之送訊資料生成部 110B 被多工化的影像資料串流、字幕或圖形之資料串流、文字資料串流之一例。視差向量（視差資訊），係被嵌入在字幕或圖形的資料串流中而被傳輸。

「送訊資料生成部之其他構成例」

又，上述圖 2、圖 13、圖 15 所示的送訊資料生成部 110，110A，110B，係將視差向量以數值資訊的方式而發送（參照圖 8）。可是，亦可考慮不將視差向量以數值資訊方式傳輸，而是在用來重疊至影像所需之重疊資訊（例如字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等）之資料上，在送訊側預先反映出視差資訊而發送。

例如，在圖形資訊的資料上反映時，在送訊側會生成，對應於應重疊至左眼影像之左眼圖形資訊和應重疊至右眼影像之右眼圖形資訊雙方的圖形資料。此時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊，係為相同的圖形資訊。可是，影像內的顯示位置係為，例如，相對於左眼圖形資訊，右眼圖形資訊是往水平方向偏移了，對應於該顯示位置之視差向量的水平方向成分。

例如，作為視差向量，係使用在影像內複數位置所偵測到的視差向量當中，對應於該重疊位置者。又，例如，作為視差向量，係使用在影像內複數位置所偵測到的視差向量當中，遠近感被辨識為最近之位置的視差向量。此外

，雖然省略詳細說明，但在字幕資訊或圖形資訊的資料上反映出視差資訊時，也同樣如此。

圖 17 (a) 係圖示了，傳輸方式是上述第 1 傳輸方式 (「 Top & Bottom 」 方式) 時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊的重疊位置。這些左眼圖形資訊及右眼圖形資訊係為相同的資訊。只不過，相對於被重疊於左眼影像 IL 上的左眼圖形資訊 LGI，被重疊於右眼影像 IR 上的右眼圖形資訊 RGI，係為往水平方向偏移了視差向量之水平方向成分 VVT 後的位置。

對各影像 IL, IR，係如圖 17 (a) 所示，以使各圖形資訊 LGI, RGI 被重疊的方式，生成圖形資料。藉此，視聽者係如圖 17 (b) 所示，可將各影像 IL, IR，連同各圖形資訊 LGI, RGI，都帶有視差而觀察，對於圖形資訊也可認知到遠近感。

例如，各圖形資訊 LGI, RGI 的圖形資料，係如圖 18 (a) 所示，是被生成為單一領域的資料。此時，各圖形資訊 LGI, RGI 以外之部分的資料，係被生成為透明資料即可。又，例如，各圖形資訊 LGI, RGI 的圖形資料，係如圖 18 (b) 所示，是被生成為別的領域的資料。

圖 19 (a) 係圖示了，傳輸方式是上述第 2 傳輸方式 (「 Side By Side 」 方式) 時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊的重疊位置。這些左眼圖形資訊及右眼圖形資訊係為相同的資訊。只不過，相對於被重疊於左眼影像 IL 上的左眼圖形資訊 LGI，被重疊於右眼影像 IR 上的右眼圖形

資訊 RGI，係為往水平方向偏移了視差向量之水平方向成分 VVT 後的位置。此外，IT 係為閒置偏移值。

對各影像 IL, IR，係如圖 19 (a) 所示，以使各圖形資訊 LGI, RGI 被重疊的方式，生成圖形資料。藉此，視聽者係如圖 19 (b) 所示，可將各影像 IL, IR，連同各圖形資訊 LGI, RGI，都帶有視差而觀察，對於圖形資訊也可認知到遠近感。

例如，各圖形資訊 LGI, RGI 的圖形資料，係如圖 20 所示，是被生成為單一領域的資料。此時，各圖形資訊 LGI, RGI 以外之部分的資料，係被生成為透明資料即可。

圖 21 係圖示了送訊資料生成部 110C 的構成例。該送訊資料生成部 110C 係構成為，在隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等之重疊資訊之資料上反映出視差資訊而發送。於此圖 21 中，和圖 2 對應的部分係標示同一符號，並省略其詳細說明。

在該送訊資料生成部 110C 中，係在字幕・圖形產生部 118 和字幕・圖形編碼器 119 之間，插入有字幕・圖形處理部 124。又，在該送訊資料生成部 110C 中，係在文字產生部 120 與文字編碼器 121 之間，插入有文字處理部 125。然後，已被視差向量偵測部 114 所偵測到的影像內的所定位置上的視差向量，係被供給至字幕・圖形處理部 124 及文字處理部 125。

在字幕・圖形處理部 124 中係生成，要被重疊於左眼影像 IL、右眼影像 IR 的左眼、右眼之字幕或圖形的資訊

LGI, RGI 之資料。此時，是基於字幕・圖形產生部 118 所產生的字幕資料或圖形資料而產生之。左眼及右眼的字幕資訊或圖形資訊係為相同的資訊。可是，影像內的重疊位置係為，例如，相對於左眼的字幕資訊或圖形資訊，右眼的字幕資訊或圖形資訊是往水平方向偏移了，視差向量的水平方向成分 VVT （參照圖 17（a）、圖 19（a））。

如此，已被字幕・圖形處理部 124 所生成的字幕資料或圖形資料，係被供給至字幕・圖形編碼器 119。此外，在該字幕資料或圖形資料中，係被附加有表示影像上之重疊位置的閒置偏移資訊。在字幕・圖形編碼器 119 中係生成，字幕・圖形處理部 124 所生成之字幕資料或圖形資料的元素串流。

又，在文字處理部 125 中，係基於文字產生部 120 所產生的文字資料，而生成要被重疊於左眼影像上的左眼文字資訊之資料及要被重疊於右眼影像上的右眼文字資訊之資料。此情況下，雖然左眼文字資訊及右眼文字資訊係為相同的文字資訊，但右眼文字資訊，其在影像內的重疊位置係為，例如，相對於左眼文字資訊，是往水平方向偏移了視差向量之水平方向成分 VVT 。

如此，已被文字處理部 125 所生成的文字資料，係被供給至文字編碼器 121。此外，該文字資料中，係被附加有表示影像上之重疊位置的閒置偏移資訊。在文字編碼器 121 中係生成，文字處理部所生成之文字資料的元素串流。

詳細說明雖然省略，但該圖 21 所示的送訊資料生成部 110C 的其他部分，係和圖 2 所示的送訊資料生成部 110 同樣構成。

「送訊資料生成部之其他構成例」

於圖 2、圖 13、圖 15 所示的送訊資料生成部 110, 110A, 110B 中，在視差向量偵測部 114 上，係基於左眼影像資料及右眼影像資料，而偵測出影像內的所定位置的視差向量（視差資訊）。在送訊資料生成部 110, 110A, 110B 上係構成爲，是將視差向量偵測部 114 所偵測出來的影像內的所定位置上的視差資訊，直接發送至收訊側。

可是，亦可考慮例如，在視差向量偵測部 114 上偵測出各像素（各畫素）的視差向量，對其實施尺寸縮小處理，求出影像領域作階層式分割而得到的各階層之各領域的視差向量。然後，考慮將基於收訊側所要求的視差向量之空間密度、或傳輸頻寬等而被選擇出來之階層的各領域之視差向量，按照階層順序加以配置而作成視差資訊組，將該視差資訊組發送至收訊側。

又，在資料記錄媒體中，有時候會連同應送訊之左眼影像資料及右眼影像資料，一起記錄有各像素（畫素）的視差向量（視差資訊）。此情況下，可考慮對其實施尺寸縮小處理，求出影像領域作階層式分割而得到的各階層之各領域的視差向量。然後，考慮將基於收訊側所要求的視差向量之空間密度、或傳輸頻寬等而被選擇出來之階層的

各領域之視差向量，從資料記錄媒體中讀出並按照階層順序加以配置而作成視差資訊組，將該視差資訊組發送至收訊側。

圖 22 係圖示了送訊資料生成部 110D 的構成例。該送訊資料生成部 110D 係構成爲，將已被選擇出來之階層的各領域之視差向量按照階層順序配置而作成視差資訊組，將該視差資訊組發送至收訊側。於此圖 22 中，和圖 2 對應的部分係標示同一符號，並適宜省略其詳細說明。

該送訊資料生成部 110D 係具有：攝影機 111L, 111R、視訊畫格化部 112、視訊編碼器 113、視差向量偵測部 114、視差向量編碼器 115。又，該送訊資料生成部 110D 係具有：麥克風 116、音訊編碼器 117、字幕・圖形產生部 118、字幕・圖形編碼器 119、文字產生部 120、文字編碼器 121、多工器 122。又，該送訊資料生成部 110D 係具有：資料取出部 130、切換開關 131～133、視差資訊組作成部 134。

對資料取出部 130，係有資料記錄媒體 130a 例如可自由裝卸地被著裝。在該資料記錄媒體 130a 中，係除了含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料以外，還有聲音資料、重疊資訊之資料、視差向量，是被建立對應而記錄。資料取出部 130，係從資料記錄媒體 130a 中，取出立體影像資料、聲音資料、重疊資訊之資料、視差向量等而加以輸出。

此處，被記錄在資料記錄媒體 130a 中的立體影像資

料，係相當於被視訊畫格化部 112 所獲得的立體影像資料。又，資料記錄媒體 130a 中所記錄的重疊資訊之資料，係為隱藏式字幕資料、字幕資料、圖形資料、文字資料等。又，資料記錄媒體 130a 中所記錄的視差向量，係為，例如，位於最下層的各像素（畫素）之視差向量。

視差向量偵測部 114，係基於左眼影像資料及右眼影像資料，而偵測出例如位於最下層的各像素（各畫素）的視差向量。切換開關 131，係在現場模式下則將視訊畫格化部 112 所得到的立體影像資料予以取出，在再生模式下則將從資料取出部 130 所輸出的立體影像資料予以取出，供給至視訊編碼器 113。

切換開關 132，係在現場模式下則將視差向量偵測部 114 所得到的視差向量予以取出，在再生模式下則將從資料取出部 130 所輸出的視差向量予以取出，供給至視差資訊組作成部 134。切換開關 133，係在現場模式下則將麥克風 116 所得到的聲音資料予以取出，在再生模式下則將從資料取出部 130 所輸出的聲音資料予以取出，供給至音訊編碼器 117。

視差資訊組作成部 134，係對切換開關 132 所取出的視差向量、亦即位於最下層的各像素（畫素）的視差向量，實施尺寸縮小處理，求出將影像（圖像）領域作階層式分割而得到的各階層之各領域的視差資訊。

圖 23 係圖示了，以各像素（畫素）的亮度值之方式所給予的相對深度方向之資料的例子。此處，相對深度方

向之資料係藉由所定之轉換，就可當作每一像素的視差向量來運用。在此例子中，人物部分的亮度值係較高。這是意味著，人物部分的視差向量的值較大，因此，在立體影像顯示時，該人物部分係會被感知成較為浮出之狀態。又，在此例子中，背景部分的亮度值係較低。這是意味著，背景部分的視差向量的值較小，因此，在立體影像顯示時，該背景部分係會被感知成較為深陷之狀態。

圖 24 係圖示了，各區塊（Block）的視差向量之一例。區塊，係相當於位於最下層之像素（畫素）的上位層。該區塊係為，影像（圖像）領域是在水平方向及垂直方向上被分割成所定大小而構成。各區塊的視差向量係為，例如，從該區塊內所存在的所有像素（畫素）的視差向量中，選擇出最大值的視差向量而獲得。在此例中，各區塊的視差向量是以箭頭表示，箭頭的長度係對應於視差向量的大小。

圖 25 係圖示了視差資訊組作成部 134 所進行的尺寸縮小處理之一例。首先，視差資訊組作成部 134，係如圖 25（a）所示，使用每一像素（畫素）的視差向量，求出每一區塊的視差向量。如上述，區塊，係相當於位於最下層之像素（畫素）的上位層，其係影像（圖像）領域是在水平方向及垂直方向上被分割成所定大小而構成。而且，各區塊的視差向量係為，例如，從該區塊內所存在的所有像素（畫素）的視差向量中，選擇出最大值的視差向量而獲得。

接著，視差資訊組作成部 134，係如圖 25 (b) 所示，使用每一區塊的視差向量，求出每一群組 (Group Of Block) 的視差向量。群組，係相當於區塊的上位層，藉由將複數個鄰近的區塊加以集合而群組化，就可獲得。在圖 25 (b) 的例子中，各群組係由虛線框所框起來的 4 個區塊所構成。而且，各群組的視差向量係為，例如，從該群組內的所有區塊的視差向量中，選擇出最大值的視差向量而獲得。

接著，視差資訊組作成部 134，係如圖 25 (c) 所示，使用每一群組的視差向量，求出每一區域 (Region) 的視差向量。區域，係相當於群組的上位層，藉由將複數個鄰近的群組加以集合而群組化，就可獲得。在圖 25 (c) 的例子中，各區域係由虛線框所框起來的 2 個群組所構成。而且，各區域的視差向量係為，例如，從該區域內的所有群組的視差向量中，選擇出最大值的視差向量而獲得。

接著，視差資訊組作成部 134，係如圖 25 (d) 所示，使用每一區域的視差向量，求出位於最上位層的圖像全體 (影像全體) 的視差向量。在圖 25 (d) 的例子中，在圖像全體，係含有由虛線框所框起來的 4 個區域。而且，圖像全體的視差向量係為，例如，從圖像全體中所含有之所有區域的視差向量中，選擇出最大值的視差向量而獲得。此時，除了圖像全體的視差向量以外，還可求出該視差向量所被獲得的原始像素 (畫素) 之位置 (以「+」圖示)，當作視差向量的附加資訊。這在上述的區塊、群組、

區域的視差向量求出之際也同樣如此。

如此一來，視差資訊組作成部 134，係對位於最下層的每一像素（畫素）的視差向量，實施尺寸縮小處理，就可求出區塊、群組、區域、圖像全體的各階層之各領域的視差向量。此外，在圖 25 所示的尺寸縮小處理之一例中，雖然最終除了像素（畫素）之階層以外，還求出了區塊、群組、區域、圖像全體的 4 階層的視差向量，但階層數以及各階層之領域的切割方式或領域的數量並不限定於此。

又，視差資訊組作成部 134，係將基於收訊側所要求的視差向量之空間密度、或傳輸頻寬等而被選擇出來之階層的各領域之視差向量，按照階層順序加以配置而作成視差資訊組。

在視差資訊組作成部 134 中，係藉由上述的尺寸縮小處理，就可取得例如圖像全體、區域、群組、區塊、像素（畫素）的各階層之各領域的視差向量。視差資訊組作成部 134，係管理各階層之各領域的視差向量。如圖 26 所示，在各階層之各領域的視差向量中，係被附加有區塊 ID（Block ID）。該區塊 ID，係用來表示對象之視差向量所隸屬之最下層之位置資訊，從上位層來看時，也可確實地掌握視差與位置。圖 26 係為了簡化圖面，僅圖示了圖像全體（DPall）及各區域（DP0～DP3）的視差向量部分。

於圖 26 中可以獲知，圖像全體（DPall）的視差向量（DP_value0），係為區塊 ID（ID0）所示之最下層位置上

所屬的視差向量。又，於圖 26 中可以獲知，各區域（DP0～DP3）的視差向量（DP_value1～DP_value4），係為區塊 ID（ID1～ID4）所示之最下層位置上所屬的視差向量。

此外，亦可取代掉區塊 ID，或是和區塊 ID 同時地，使用直接表示位置本身的資訊。該資訊係為，例如，從畫面左上至各領域左上為止的偏移值，以像素單位來表示。又，關於每一像素（畫素）的視差向量，係可藉由事前依照掃描順序（影像像素順序）而配置，藉此可省略位置資訊的附加。

視差資訊組作成部 134，係例如，當只選擇了最上位階層的圖像全體之階層來作為送訊階層時，則如圖 26 的箭頭 a 所示範圍，會作成含有其視差向量（DP_value0）的視差資訊組。又，視差資訊組作成部 134，係例如，當選擇了圖像全體及區域之階層來作為送訊階層時，則如圖 26 的箭頭 b 所示範圍，會作成含有其視差向量（DP_value0, DP_value1～DP_value4）的視差資訊組。

以下，同樣地，視差資訊組作成部 134 係將含有作為送訊階層而被選擇之各階層之各領域的視差向量的視差資訊組，加以作成。此外，作為送訊階層並不一定要含有圖像全體之階層，亦可選擇區域階層以下，或是群組階層以下等等。又，關於區域等之各階層之各領域的構成本身，各階層的圖像全體的切割方式或領域數等等，當然也是可以帶有自由度。

在視差資訊組作成部 134 上，在視差資訊組中，將作為送訊階層而被選擇之各階層之各領域的視差向量，依照階層順序，例如從上位階層起依序配置。圖 27 係圖示了視差資訊組之內容之一例。

在該視差資訊組中係含有 N 個視差向量的資訊組。各資訊組係由 16 位元的區塊 ID (ID_Block(i))、16 位元的垂直位置資訊 (Vertical_Position)、16 位元的水平位置資訊 (Horizontal_Position)、16 位元的水平方向之視差向量 (Disparity_Vector_Horizontal) 所構成。

此外，於收訊側上，若只有以區塊 ID (ID_Block(i)) 就可了解視差向量所屬的最下層之位置時，則位置資訊 (Vertical_Position, Horizontal_Position) 係可免除。又，在發送每一像素 (畫素) 的視差向量時，是依照掃描順序 (影像像素順序) 而配置的情況下，則區塊 ID 及位置資訊均可免除。

視訊編碼器 113，係對於從切換開關 131 所供給的立體影像資料，施以 MPEG4-AVC、MPEG2、VC-1 等編碼處理而獲得編碼視訊資料。又，視訊編碼器 113 係生成在酬載部中含有編碼視訊資料的視訊之元素串流。視差向量編碼器 115 係生成，含有視差資訊組作成部 134 所作成之視差資訊組的視差向量的元素串流。又，音訊編碼器 117，係對從切換開關 133 所供給的聲音資料，施以 MPEG-2 Audio AAC 等之編碼，生成音訊的元素串流。

詳細說明雖然省略，但該圖 22 所示的送訊資料生成

部 110D 的其他部分，係和圖 2 所示的送訊資料生成部 110 同樣構成。

簡單說明圖 22 所示的送訊資料生成部 110D 之動作。首先說明現場模式的動作。在該現場模式下，切換開關 131～133 係均連接在 a 側。

視訊畫格化部 112 所得到之立體影像資料，係透過切換開關 131，而被供給至視訊編碼器 113。在此視訊編碼器 113 中，係對該立體影像資料施以 MPEG4-AVC、MPEG2、VC-1 等之編碼，生成含有編碼視訊資料的視訊元素串流。該視訊元素串流係被供給至多工器 122。

又，攝影機 111L，111R 所得到之左眼影像資料、右眼影像資料，係通過視訊畫格化部 112，而被供給至視差向量偵測部 114。在該視差向量偵測部 114 上，係基於左眼影像資料及右眼影像資料，而偵測出例如位於最下層的各像素（各畫素）的視差向量。該視差向量，係透過切換開關 132，而被供給至視差資訊組作成部 134。

在視差資訊組作成部 134 上，係對視差向量、亦即位於最下層的各像素（畫素）的視差向量，實施尺寸縮小處理，求出將影像領域作階層式分割而得到的各階層之各領域的視差資訊。例如，在視差資訊組作成部 134 上，係對位於最下層的每一像素（畫素）的視差向量，實施尺寸縮小處理，而求出區塊、群組、區域、圖像全體的各階層之各領域的視差向量。

又，在視差資訊組作成部 134 上，係將基於收訊側所

要求的視差向量之空間密度、或傳輸頻寬等而被選擇出來之階層的各領域之視差向量，按照階層順序加以配置，而作成視差資訊組（參照圖 27）。該視差資訊組，係被供給至視差向量編碼器 115。在視差向量編碼器 115 上，會生成含有視差資訊組的視差向量元素串流。該視差向量元素串流係被供給至多工器 122。

又，麥克風 116 所得到的聲音資料，係透過切換開關 133，而被供給至音訊編碼器 117。在此音訊編碼器 117 中，係對聲音資料，施以 MPEG-2 Audio AAC 等之編碼，生成含有編碼音訊資料的音訊元素串流。該音訊元素串流係被供給至多工器 122。

又，對多工器 122 係從字幕・圖形編碼器 119 供給著，含有字幕資料或圖形資料之編碼資料的元素串流。再者，對該多工器 122 係從文字編碼器 121 供給著，含有文字資料之編碼資料的元素串流。然後，在多工器 122 中，從各編碼器所供給之元素串流的封包係被多工化，獲得作為傳輸資料的位元串流資料（傳輸串流）BSD。

接著，說明再生模式的動作。在該再生模式下，切換開關 131～133 係均連接在 b 側。資料取出部 130 所得到的立體影像資料，係透過切換開關 131，而被供給至視訊編碼器 113。又，資料取出部 130 所得到的視差向量、亦即位於最下層的每一像素（畫素）的視差向量，是透過切換開關 132，而被供給至視差資訊組作成部 134。又，資料取出部 130 所得到的聲音資料，係透過切換開關 133，

而被供給至音訊編碼器 117。

雖然省略詳細說明，但於此再生模式下，其他動作係和上述的現場模式相同。

於圖 22 所示的送訊資料生成部 110D 中，如上述，在視差資訊組作成部 134 所作成的視差資訊組中，係有影像（圖像）領域作階層式分割而得到的各階層當中，所被選擇之階層的各領域的視差向量（視差資訊），是按照階層順序而被配置。因此，於收訊側上，可容易地從該視差資訊組中，取出重疊資訊的重疊位置所對應之視差向量而使用。亦即，於收訊側上，不需要用來獲得重疊資訊之重疊位置所對應之視差向量所需的計算等，可為簡單的構成。

此外，在圖 22 所示的送訊資料生成部 110D 的上述說明中，係說明了在視差資訊組作成部 134 上，對對位於最下位層的每一像素（畫素）的視差向量實施尺寸縮小處理而求出各階層之各領域的視差向量。可是，亦可設計成，各階層之各領域的視差向量是在視差向量偵測部 114 上被偵測或求出，在視差資訊組作成部 134 中係將其加以利用。或者，亦可設計成，資料記錄媒體 130a 中是被記錄有各階層之各領域的視差向量，在視差資訊組作成部 134 中係將其加以利用。

又，在圖 22 所示的送訊資料生成部 110D 的上述說明中，係說明了在視差資訊組作成部 134 上，對對位於最下位層的每一像素（畫素）的視差向量實施尺寸縮小處理，而求出各階層之各領域的視差向量。可是，在視差資訊組

作成部 134 上，僅需求出作為送訊階層而被選擇之各階層之各領域的視差向量，即已足夠。

又，圖 22 所示的送訊資料生成部 110D 係構成爲，將含有視差資訊組的視差向量元素串流，在多工器 122 上與其他串流進行多工化。亦即，該圖 22 所示的送訊資料生成部 110D，係爲對應於圖 2 所示的送訊資料生成部 110 的構成。可是，亦可和圖 13、圖 15 所示的送訊資料生成部 110A、110B 同樣地構成爲，在影像資料串流等的其他串流中，插入視差資訊組而送往收訊側。

〔機上盒的說明〕

返回圖 1，機上盒 200，係將從播送台 100 裝載於載波而發送過來的位元串流資料（傳輸串流），加以接收。該位元串流資料中係包含有：含左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料、聲音資料、重疊資訊資料、還含有視差資訊（視差向量）。此處，重疊資訊資料係爲，例如字幕資料、圖形資料、文字資料（包含隱藏式字幕資料）等。

機上盒 200，係具有位元串流處理部 201。該位元串流處理部 201，係從位元串流資料，抽出立體影像資料、聲音資料、重疊資訊資料、視差向量等。該位元串流處理部 201，係使用立體影像資料、重疊資訊資料（字幕資料、圖形資料、文字資料）等，而生成已被重疊有重疊資訊的左眼影像及右眼影像之資料。

此處，當視差向量是以數值資訊的方式而被發送過來時，基於視差向量和重疊資訊資料，而生成分別要重疊於左眼影像、右眼影像的左眼重疊資訊、右眼重疊資訊。此時，左眼重疊資訊及右眼重疊資訊係為相同的重疊資訊。可是，右眼重疊資訊，其在影像內的重疊位置係為，例如，相對於左眼重疊資訊，是往水平方向偏移了視差向量之水平方向成分。

圖 28 (a) 係圖示了，傳輸方式是上述第 2 傳輸方式 (「 Side By Side 」 方式) 時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊的重疊位置。相對於被重疊於左眼影像 IL 上的左眼圖形資訊 LGI，被重疊於右眼影像 IR 上的右眼圖形資訊 RGI，係為往水平方向偏移了視差向量之水平方向成分 VVT 後的位置。此外，IT 係為閒置偏移值。

在位元串流處理部 201 中，係對各影像 IL, IR 係有各圖形資訊 LGI, RGI 如圖 28 (a) 所示重疊，而生成圖形資料。位元串流處理部 201，係對於從位元串流資料所抽出的立體影像資料 (左眼影像資料、右眼影像資料)，將已被生成的左眼圖形資料、右眼圖形資料加以合成，取得處理後的立體影像資料。若依據該立體影像資料，則視聽者係如圖 28 (b) 所示，可將各影像 IL, IR，連同各圖形資訊 LGI, RGI，都帶有視差而觀察，對於圖形資訊也可認知到遠近感。

此外，圖 29 (a) 係圖示了，對各影像 IL, IR，直接重疊了從位元串流資料所抽出的圖形資料所致之圖形影像

之狀態。此情況下，視聽者係如圖 29 (b) 所示，連同左眼影像 IL 而觀察到圖形資訊的左半部分，連同右眼影像 IR 而觀察到圖形資訊的右半部分。因此，無法正確地辨識圖形資訊。

雖然圖 28 係圖示了圖形資訊的情形，但關於其他的重疊資訊（隱藏式字幕資訊、字幕資訊、文字資訊等）也同樣如此。亦即，當視差向量是以數值資訊的方式而被發送過來時，基於視差向量和重疊資訊資料，而生成分別要重疊於左眼影像、右眼影像的左眼重疊資訊、右眼重疊資訊。此時，左眼重疊資訊及右眼重疊資訊係為相同的重疊資訊。可是，右眼重疊資訊，其在影像內的重疊位置係為，例如，相對於左眼重疊資訊，是往水平方向偏移了視差向量之水平方向成分。

此處，作為在左眼重疊資訊與右眼重疊資訊之間給予視差用的視差向量，係考慮使用以下的視差向量。例如，作為視差向量，考慮使用在影像內複數位置所偵測到的視差向量當中，遠近感被辨識為最近之位置的視差向量。圖 30 (a)，(b)，(c)，(d) 係分別圖示了，在時刻 T_0 ， T_1 ， T_2 ， T_3 上的 3 個物件位置的視差向量 (View Vector)。

在時刻 T_0 上，物件 1 所對應之位置 (H_0 ， V_0) 中的視差向量 VV_{0-1} ，係為最大的視差向量 $MaxVV (T_0)$ 。在時刻 T_1 上，物件 1 所對應之位置 (H_1 ， V_1) 中的視差向量 VV_{1-1} ，係為最大的視差向量 $MaxVV (T_1)$ 。在時

刻 T_2 上，物件 2 所對應之位置 (H_2, V_2) 中的視差向量 VV_{2-2} ，係為最大的視差向量 $MaxVV(T_2)$ 。在時刻 T_3 上，物件 1 所對應之位置 (H_3, V_3) 中的視差向量 VV_{3-0} ，係為最大的視差向量 $MaxVV(T_3)$ 。

如此，作為視差向量，是使用了在影像內複數位置所偵測到的視差向量當中，遠近感被辨識為最近之位置的視差向量，藉此，就可將重疊資訊，顯示在比遠近感上感覺最近之影像內物體還要前方。

圖 31 (a) 係圖示了，影像上的字幕（例如隱藏式字幕資訊、字幕資訊）的顯示例。在該顯示例中係為，在背景與近景物件所成之影像上，重疊有字幕的例子。圖 31 (b) 係圖示了背景、近景物件、字幕的遠近感，表示了字幕是被辨識成位於最前方的樣子。

圖 32 (a) 係和圖 31 (a) 同樣地圖示了，影像上的字幕（例如隱藏式字幕資訊、字幕資訊）的顯示例。圖 32 (b) 係圖示了，字幕顯示所需的左眼字幕資訊 LGI 、和右眼字幕資訊 RGI 。圖 32 (c) 係圖示了，為了使字幕被辨識成最近前方，而對各字幕資訊 LGI 、 RGI 賦予視差的樣子。

又，作為視差向量，係考慮使用了在影像內複數位置所偵測到的視差向量（包含視差資訊組中所含有之各階層之各領域的視差向量）當中，對應於該重疊位置者。圖 33 (a) 係圖示了，從位元串流資料所抽出的圖形資料所致之圖形資訊，和從位元串流資料所抽出的文字資料所致之文

字資訊。

圖 33 (b) 係圖示了，在左眼影像上，重疊有左眼圖形資訊 LGI 及左眼文字資訊 LTI 的狀態。此時，左眼圖形資訊 LGI，其重疊位置是在水平方向上被閒置偏移值 ($IT-0$) 所限制。又，左眼文字資訊 LTI，其重疊位置是在水平方向上被閒置偏移值 ($IT-1$) 所限制。

圖 33 (c) 係圖示了，在右眼影像上，重疊有右眼圖形資訊 RGI 及右眼文字資訊 RTI 的狀態。此時，右眼圖形資訊 RGI，其重疊位置是在水平方向上被閒置偏移值 ($IT-0$) 所限制，而且還從左眼圖形資訊 LGI 的重疊位置起，偏移了該重疊位置所對應之視差向量之水平方向成分 $VVT-0$ 。又，右眼文字資訊 RTI，其重疊位置是在水平方向上被閒置偏移值 ($IT-1$) 所限制，而且還從左眼文字資訊 LTI 的重疊位置起，偏移了該重疊位置所對應之視差向量之水平方向成分 $VVT-1$ 。

在上述係說明了，在左眼影像及右眼影像上，重疊從位元串流資料所抽出的圖形資料所致之圖形資訊、或從位元串流資料所抽出的文字資料所致之文字資訊之情形。除此以外，還考慮在機上盒 200 內產生圖形資料或文字資料，並且要將這些的資訊，重疊於左眼影像及右眼影像上的情形。

此情況下也是，可利用從位元串流資料所抽出的影像內的所定位位置的視差向量，使左眼圖形資訊與右眼圖形資訊之間，或左眼文字資訊與右眼文字資訊之間，帶有視差

。藉此，圖形資訊、文字資訊之顯示時，就可與影像內之各物體（物件）的遠近感之間，維持遠近感之整合性而賦予適切的遠近感。

圖 34（a）係圖示了，在影像內有 A，B，C 各物件存在，例如，在這些各物件的附近位置，重疊用來表示各物件之注釋的文字資訊。圖 34（b）係圖示了，將 A，B，C 各物件之位置、表示該位置上的視差向量之對應的視差向量清單、各個視差向量，利用於對表示 A，B，C 各物件之注釋的文字資訊賦予視差時的情形。例如，A 的物件附近係被重疊有「Text」的文字資訊，但在其左眼文字資訊和右眼文字資訊之間，係被給予了 A 物件之位置（ H_a ， V_a ）上的視差向量 $VV-a$ 所對應之視差。此外，關於 B，C 物件的附近所被重疊的文字資訊，也同樣如此。

此外，圖 33 係圖示了，重疊資訊是圖形資訊及文字資訊之情形。又，圖 34 係圖示了，重疊資訊是文字資訊之情形。雖然省略詳細說明，但其他的重疊資訊（隱藏式字幕資訊、字幕資訊、文字資訊等）時候也同樣如此。

接著說明，視差向量是被事先反映在重疊資訊（隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等）的資料上而被發送過來的情形。此時，從位元串流資料所抽出的重疊資訊資料中係含有，已被視差向量而給予視差的左眼重疊資訊及右眼重疊資訊之資料。

因此，位元串流處理部 201，係對於從位元串流資料所抽出的立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料）

，將從位元串流資料所抽出之重疊資訊資料單純加以合成，取得處理後的立體影像資料。此外，關於文字資料（包含隱藏式字幕資料），係需要將字元碼轉換成點陣圖資料等之處理。

〔機上盒的構成例〕

說明機上盒 200 之構成。圖 35 係圖示了機上盒 200 的構成例。該機上盒 200 係具有：位元串流處理部 201、HDMI 端子 202、天線端子 203、數位選台器 204、映像訊號處理電路 205、HDMI 送訊部 206、聲音訊號處理電路 207。又，該機上盒 200 係具有：CPU211、快閃 ROM212、DRAM213、內部匯流排 214、遙控器收訊部 215、遙控器送訊機 216。

天線端子 203，係用來將收訊天線（未圖示）所接收到的電視播送訊號加以輸入的端子。數位選台器 204，係將被天線端子 203 所輸入之電視播送訊號予以處理，將使用者所選擇頻道所對應之所定的位元串流資料（傳輸串流）予以輸出。

位元串流處理部 201，係如上述，從位元串流資料中，抽出立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料）、聲音資料、重疊資訊資料、視差資訊（視差向量）等。重疊資訊資料係為，字幕資料、圖形資料、文字資料（包含隱藏式字幕資料）等。該位元串流處理部 201，係如上述，對於立體影像資料，將重疊資訊（隱藏式字幕資訊、字

幕資訊、圖形資訊、文字資訊等)的資料加以合成，取得顯示用立體影像資料。又，位元串流處理部 201，係將聲音資料予以輸出。位元串流處理部 201 的詳細構成係於後述。

映像訊號處理電路 205，係對從位元串流處理部 201 所輸出的立體影像資料，因應需要而進行畫質調整處理等，將處理後的立體影像資料供給至 HDMI 送訊部 206。聲音訊號處理電路 207，係對從位元串流處理部 201 所輸出的聲音資料，因應需要而進行音質調整處理等，將處理後的聲音資料供給至 HDMI 送訊部 206。

HDMI 送訊部 206，係藉由以 HDMI 為依據的通訊，將基頻的影像（映像）與聲音的資料，從 HDMI 端子 202 予以送出。此時，由於是以 HDMI 的 TMDS 通道進行送訊，因此影像及聲音之資料是被打包（packing），從 HDMI 送訊部 206 往 HDMI 端子 202 輸出。該 HDMI 送訊部 206 的細節將於後述。

CPU211，係控制機上盒 200 各部的動作。快閃 ROM212，係進行控制軟體之儲存及資料之保管。DRAM213，係構成 CPU211 之工作區域。CPU211，係將從快閃 ROM212 讀出之軟體或資料，展開於 DRAM213 上而啟動軟體，控制機上盒 200 的各部。

遙控器收訊部 215，係將從遙控器送訊機 216 所發送來之遙控訊號（遙控碼），供給至 CPU211。CPU211，係基於該遙控碼而控制著機上盒 200 的各部。CPU211、快

閃 ROM212 及 DRAM213 係被連接至內部匯流排 214。

簡單說明機上盒 200 之動作。已被輸入至天線端子 203 的電視播送訊號係被供給至數位選台器 204。在該數位選台器 204 中，電視播送訊號會被處理，對應於使用者選擇頻道的所定之位元串流資料（傳輸串流）會被輸出。

從數位選台器 204 所輸出的位元串流資料，係被供給至位元串流處理部 201。在該位元串流處理部 201 上，係從位元串流資料中抽出立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料）、聲音資料、圖形資料、文字資料、視差向量等。又，在該位元串流處理部 201 中，係對於立體影像資料，將重疊資訊（隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等）的資料加以合成，生成顯示用立體影像資料。

由位元串流處理部 201 所生成的顯示用立體影像資料，係因應需要而在映像訊號處理電路 205 進行畫質調整處理等之後，供給至 HDMI 送訊部 206。又，位元串流處理部 201 所獲得之聲音資料，係在聲音訊號處理電路 207 中因應需要而進行音質調整處理等之後，供給至 HDMI 送訊部 206。已被供給至 HDMI 送訊部 206 的立體影像資料及聲音資料，係藉由 HDMI 的 TMDS 通道，從 HDMI 端子 202 往 HDMI 纜線 400 送出。

〔位元串流處理部之構成例〕

圖 36 係圖示了位元串流處理部 201 的構成例。該位

元串流處理部 201，係對應於上述圖 2、圖 22 所示的送訊資料生成部 110，110D 而構成。該位元串流處理部 201 係具有：解多工器 220、視訊解碼器 221、字幕・圖形解碼器 222、文字解碼器 223、音訊解碼器 224、視差向量解碼器 225。又，該位元串流處理部 201 係具有：立體影像用字幕・圖形產生部 226、立體影像用文字產生部 227、視訊重疊部 228、多聲道揚聲器控制部 229。

解多工器 220，係從位元串流資料 BSD，抽出視訊、音訊、視差向量、字幕或圖形及文字的封包，送往各解碼器。

視訊解碼器 221 係進行與上述送訊資料生成部 110 之視訊編碼器 113 相反的處理。亦即，該視訊解碼器 221 係根據已被解多工器 220 所抽出的視訊的封包，重新構成視訊的元素串流，進行解碼處理，獲得含左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料。該立體影像資料的傳輸方式係例如有，上述的第 1 傳輸方式（「Top & Bottom」方式）、第 2 傳輸方式（「Side By Side」方式）、第 3 傳輸方式（「Frame Sequential」方式）等（參照圖 4（a）～（c））。

字幕・圖形解碼器 222，係進行與上述的送訊資料生成部 110 之字幕・圖形編碼器 119 相反的處理。亦即，該字幕・圖形解碼器 222，係根據已被解多工器 220 所抽出的字幕或圖形之封包，而重新構成字幕或圖形的元素串流。然後，該字幕・圖形解碼器 222，係還進行解碼處理

，獲得字幕資料或圖形資料。

文字解碼器 223 係進行與上述送訊資料生成部 110 之文字編碼器 121 相反的處理。亦即，該文字解碼器 223 係根據已被解多工器 220 所抽出的文字的封包，重新構成文字的元素串流，進行解碼處理，獲得文字資料（包含隱藏式字幕資料）。

音訊解碼器 224 係進行與上述送訊資料生成部 110 之音訊編碼器 117 相反的處理。亦即，該音訊解碼器 224 係根據已被解多工器 220 所抽出的音訊的封包，重新構成音訊的元素串流，進行解碼處理，獲得聲音資料。

視差向量解碼器 225，係進行與上述的送訊資料生成部 110 之視差向量編碼器 115 相反的處理。亦即，該視差向量解碼器 225 係根據已被解多工器 220 所抽出的視差向量的封包，重新構成視差向量的元素串流，進行解碼處理，獲得影像內的所定位置之視差向量。

立體影像用字幕・圖形產生部 226，係生成分別要重疊至左眼影像及右眼影像的左眼及右眼的字幕資訊或圖形資訊。該生成處理，係基於解碼器 222 所得到的字幕資料或圖形資料，和解碼器 225 所得到的視差向量，而進行之。此時，左眼及右眼的字幕資訊或圖形資訊係為相同的資訊。可是，影像內的重疊位置係為，例如，相對於左眼的字幕資訊或圖形資訊，右眼的字幕資訊或圖形資訊是往水平方向偏移了視差向量的水平方向成分。然後，該立體影像用字幕・圖形產生部 226，係將已被生成的左眼及右眼

的字幕資訊或圖形資訊之資料（點陣圖資料），予以輸出。

立體影像用文字產生部 227，係基於解碼器 223 所得到的文字資料、和解碼器 225 所得到的視差向量，而生成分別要重疊於左眼影像、右眼影像的左眼文字資訊、右眼文字資訊。此情況下，雖然左眼文字資訊及右眼文字資訊係為相同的文字資訊，但右眼文字資訊，其在影像內的重疊位置係為，例如，相對於左眼文字資訊，是往水平方向偏移了視差向量之水平方向成分。然後，該立體影像用文字產生部 227，係將已被生成的左眼文字資訊及右眼文字資訊之資料（點陣圖資料），予以輸出。

視訊重疊部 228，係對於視訊解碼器 221 所獲得之立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料），將已被產生部 226、227 所產生的資料，加以重疊，獲得顯示用立體影像資料 V_{out} 。此外，重疊資訊資料對立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料）的重疊，係藉由系統層的時間戳記而被開始。

多聲道揚聲器控制部 229，係對音訊解碼器 224 所獲得的聲音資料，施以例如用來實現 5.1ch 環繞等所需的多聲道揚聲器的聲音資料生成處理、賦予所定之音場特性的處理等。又，該多聲道揚聲器控制部 229，係基於解碼器 225 所得到的視差向量，控制多聲道揚聲器的輸出。

視差向量的大小越大，則立體感上會越有效果。配合立體的度，來控制多聲道的揚聲器輸出，可實現更加立

體體驗的提供。

圖 37 係圖示了，視差向量 $VV1$ 是當面向電視顯示器，左側的視訊物件較大時的揚聲器輸出控制例。在此控制例中，多聲道揚聲器的 Rear Left 的揚聲器音量是被加大，Front Left 的揚聲器音量係被設為中程度，Front Right, Rear Right 的揚聲器音量係被減小。如此，可將視訊內容（立體影像資料）的視差向量，對聲音資料等其他媒體資料，在收訊側上加以適用，藉此，就可讓視聽者完整地體驗到立體感。

簡單說明圖 36 所示的位元串流處理部 201 之動作。從數位選台器 204（參照圖 35）所輸出的位元串流資料 BSD，係被供給至解多工器 220。在該解多工器 220 中，係從位元串流資料 BSD，抽出視訊、音訊、視差向量、字幕或圖形及文字的 TS 封包，供給至各解碼器。

在視訊解碼器 221 中，係根據已被解多工器 220 所抽出的視訊的封包，重新構成視訊的元素串流，然後進行解碼處理，獲得含左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料。該立體影像資料，係被供給至視訊重疊部 228。又，在視差向量解碼器 225 中，係根據已被解多工器 220 所抽出的視差向量的封包而重新構成視差向量的元素串流，然後進行解碼處理，獲得影像內的所定位置之視差向量（參照圖 8、圖 27）。

在字幕・圖形解碼器 222 中，係根據已被解多工器 220 所抽出的字幕或圖形之封包，而重新構成字幕或圖形

的元素串流。在字幕・圖形解碼器 222 中，係更進一步對字幕或圖形的元素串流進行解碼處理，而獲得字幕資料或圖形資料。該字幕資料或圖形資料，係被供給至立體影像用字幕・圖形產生部 226。對該立體影像用字幕・圖形產生部 226 係還會供給著，視差向量解碼器 225 所得到的視差向量。

在該立體影像用字幕・圖形產生部 226 中係生成，分別要重疊至左眼影像、右眼影像的左眼及右眼的字幕資訊或圖形資訊之資料。該生成處理，係基於解碼器 222 所得到的字幕資料或圖形資料，和解碼器 225 所得到的視差向量，而進行之。此時，影像內的重疊位置係為，例如，相對於左眼的字幕資訊或左眼圖形資訊，右眼的字幕資訊或圖形資訊，是往水平方向偏移了視差向量的水平方向成分。從該立體影像用字幕・圖形產生部 226 係會輸出，已被生成的左眼及右眼的字幕資訊或圖形資訊之資料（點陣圖資料）。

又，在文字解碼器 223 中，係根據已被解多工器 220 所抽出的文字的 TS 封包，重新構成文字的元素串流，然後進行解碼處理，獲得文字資料。該文字資料，係被供給至立體影像用文字產生部 227。對該立體影像用文字產生部 227 係還會供給著，視差向量解碼器 225 所得到的視差向量。

在該立體影像用文字產生部 227 中，係基於解碼器 223 所得到的文字資料、和解碼器 225 所得到的視差向量

，而生成分別要重疊於左眼影像、右眼影像的左眼文字資訊、右眼文字資訊。此情況下，雖然左眼文字資訊及右眼文字資訊係為相同的文字資訊，但右眼文字資訊，其在影像內的重疊位置係為，例如，相對於左眼文字資訊，是往水平方向偏移了視差向量之水平方向成分。從該立體影像用文字產生部 227 係輸出，已被生成的左眼文字資訊及右眼文字資訊之資料（點陣圖資料）。

對視訊重疊部 228 係供給著上述來自視訊解碼器 221 的立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料）以外，還供給著從字幕・圖形產生部 226 及文字產生部 227 所輸出的資料。在該視訊重疊部 228 中，係對於立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料），重疊上字幕・圖形產生部 226 及文字產生部 227 所產生的資料，獲得顯示用立體影像資料 Vout。該顯示用立體影像資料 Vout，係透過映像訊號處理電路 205，而向 HDMI 送訊部 206（參照圖 35），當作送訊影像資料而供給。

又，在音訊解碼器 224 中，係根據已被解多工器 220 所抽出的音訊的 TS 封包，重新構成音訊的元素串流，然後進行解碼處理，獲得聲音資料。該聲音資料，係被供給至多聲道揚聲器控制部 229。在該多聲道揚聲器控制部 229 中，係對聲音資料，施以例如用來實現 5.1ch 環繞等所需的多聲道揚聲器的聲音資料生成處理、賦予所定之音場特性的處理等。

對該多聲道揚聲器控制部 229 係還會供給著，視差向

量解碼器 225 所得到的視差向量。然後，在該多聲道揚聲器控制部 229 中，係基於視差向量，控制多聲道揚聲器的輸出。該多聲道揚聲器控制部 229 所獲得的多聲道聲音資料，係透過聲音訊號處理電路 207 而向 HDMI 送訊部 206（參照圖 35），當作送訊聲音資料而供給。

〔對重疊資訊的視差賦予〕

此處，更進一步說明圖 36 所示的位元串流處理部 201 的立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227 中的，對重疊資訊的視差賦予。

從播送台 100（參照圖 1）係有，例如，如圖 38、圖 39 所示，影像資料串流、字幕或圖形的資料串流、文字資料串流，還有含有視差向量（參照圖 8、圖 27）的視差向量串流，被發送過來。此情況下，是配合著編碼視訊的 GOP（Group Of Pictures）、或 I 圖像（Intra picture）、或是場景等之各一定期間的開始時序，而將對應於各一定期間的每所定單位的視差向量，整批送來。作為所定單位係考慮為例如，圖像（畫格）單位、或是圖像的整數倍的單位等。

例如，在立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227 上，係於重疊資訊之重疊期間中，每所定單位地，對重疊資訊，賦予所對應之視差向量（資訊）所致之視差。圖 38 的對字幕（圖形）資料串流及文字資料串流的部分所標示的箭頭，係表示對重疊資訊以每所

定單位而賦予視差的時序。如此，藉由採用對重疊資訊賦予視差的構成，就可使對重疊資訊所賦予的視差，連動於影像內容之變化而作動態地變化。

又，例如，在立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227 上，係於重疊資訊之重疊期間中，每所定單位地，對重疊資訊，賦予從重疊期間份之視差向量中所選擇出來的所定之視差向量（視差資訊）所致之視差。所定之視差向量係為，例如，重疊期間份之視差向量當中表示最大視差的視差資訊。

圖 39 的對字幕（圖形）資料串流及文字資料串流的部分所標示的箭頭，係表示對重疊資訊賦予視差的時序。此情況下，對重疊期間的最初的重疊資訊賦予視差，以後，該被賦予視差的重疊資訊，是被當作應重疊於左眼影像及右眼影像的重疊資訊而使用。藉由採取如此對重疊資訊賦予視差之構成，就可不隨著影像內容之變化，而對重疊資訊，例如，賦予重疊資訊之重疊期間中的最大視差。

「位元串流處理部之其他構成例」

圖 40 所示的位元串流處理部 201A，係對應於上述圖 13 所示的送訊資料生成部 110A 而構成。於此圖 40 中，和圖 36 對應的部分係標示同一符號，並省略其詳細說明。

該位元串流處理部 201A，係取代了圖 36 所示的位元串流處理部 201 的視差向量解碼器 225，改為設置視差向

量取出部 231。該視差向量取出部 231，係從通過視訊解碼器 221 所得之視訊的串流中，取出該使用者資料領域中所被嵌入的視差向量。然後，該視差向量取出部 231，係將已取出的視差向量，供給至立體影像用字幕・圖形產生部 226、立體影像用文字產生部 227 及多聲道揚聲器控制部 229。

詳細說明雖然省略，但該圖 40 所示的位元串流處理部 201A 的其他部分，係和圖 36 所示的位元串流處理部 201 同樣構成，同樣動作。

〔對重疊資訊的視差賦予〕

此處，更進一步說明圖 40 所示的位元串流處理部 201A 的立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227 中的，對重疊資訊的視差賦予。

從播送台 100（參照圖 1）係有，例如，如圖 41 所示，影像資料串流、字幕或圖形的資料串流、文字資料串流，被發送過來。然後，視差向量（參照圖 8、圖 27），係被嵌入在影像資料串流中而被送來。此時，是以影像資料的每所定單位、例如編碼視訊的每一圖像，將該所定單位所對應之視差向量，嵌入在影像資料串流中而送來。

在立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227 上，係於重疊資訊之重疊期間中，每所定單位地，對重疊資訊，賦予所對應之視差向量（資訊）所致之視差。圖 41 的對字幕（圖形）資料串流及文字資料串

流的部分所標示的箭頭，係表示對重疊資訊以每所定單位而賦予視差的時序。如此，藉由採用對重疊資訊賦予視差的構成，就可使對重疊資訊所賦予的視差，連動於影像內容之變化而作動態地變化。

又，從播送台 100（參照圖 1）係有，例如，如圖 42、圖 43 所示，影像資料串流、字幕或圖形的資料串流、文字資料串流，被發送過來。然後，視差向量（參照圖 8、圖 27），係被嵌入在影像資料串流中而被送來。此情況下，是配合著編碼視訊的 GOP、或 I 圖像、或是場景等之各一定期間的開始時序，而將對應於各一定期間的每所定單位的視差向量，整批送來。作為所定單位係考慮為例如，圖像（畫格）單位、或是圖像的整數倍的單位等。

例如，在立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227 上，係於重疊資訊之重疊期間中，每所定單位地，對重疊資訊，賦予所對應之視差向量（資訊）所致之視差。圖 42 的對字幕（圖形）資料串流及文字資料串流的部分所標示的箭頭，係表示對重疊資訊以每所定單位而賦予視差的時序。如此，藉由採用對重疊資訊賦予視差的構成，就可使對重疊資訊所賦予的視差，連動於影像內容之變化而作動態地變化。

又，例如，在立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227 上，係於重疊資訊之重疊期間中，每所定單位地，對重疊資訊，賦予從重疊期間份之視差向量中所選擇出來的所定之視差向量（視差資訊）所致之

視差。所定之視差向量係為，例如，所定之視差資訊，係為重疊期間份之視差資訊當中表示最大視差的視差資訊。

圖 43 的對字幕（圖形）資料串流及文字資料串流的部分所標示的箭頭，係表示對重疊資訊賦予視差的時序。此情況下，對重疊期間的最初的重疊資訊賦予視差，以後，該被賦予視差的重疊資訊，是被當作應重疊於左眼影像及右眼影像的重疊資訊而使用。藉由採取如此對重疊資訊賦予視差之構成，就可不隨著影像內容之變化，而對重疊資訊，例如，賦予重疊資訊之重疊期間中的最大視差。

「位元串流處理部之其他構成例」

圖 44 所示的位元串流處理部 201B，係對應於上述圖 15 所示的送訊資料生成部 110B 而構成。於此圖 44 中，和圖 36 對應的部分係標示同一符號，並省略其詳細說明。

該位元串流處理部 201B，係取代了圖 36 所示的位元串流處理部 201 的視差向量解碼器 225，改為設置視差向量取出部 232。該視差向量取出部 232，係從通過字幕・圖形解碼器 222 而獲得之字幕或圖形的串流中，取出被嵌入在其中的視差向量。然後，該視差向量取出部 232，係將已取出的視差向量，供給至立體影像用字幕・圖形產生部 226、立體影像用文字產生部 227 及多聲道揚聲器控制部 229。

詳細說明雖然省略，但該圖 44 所示的位元串流處理

部 201B 的其他部分，係和圖 36 所示的位元串流處理部 201 同樣構成，同樣動作。此外，該圖 44 的位元串流處理部 201B 中的對重疊資訊的視差賦予，係和上述的圖 40 的位元串流處理部 201A 中的對重疊資訊的視差賦予處理相同（參照圖 41～圖 43）。

「位元串流處理部之其他構成例」

圖 45 所示的位元串流處理部 201C，係對應於上述圖 21 所示的送訊資料生成部 110C 而構成。於此圖 45 中，和圖 36 對應的部分係標示同一符號，並省略其詳細說明。

該位元串流處理部 201C，係從圖 36 所示的位元串流處理部 201，去除了視差向量解碼器 225、立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227。此時，視差向量係預先被反映在字幕資訊、圖形資訊、文字資訊之資料上。

被發送過來的字幕資料或圖形資料中，係如上述，含有要重疊至左眼影像的左眼之字幕資訊或圖形資訊之資料，及要重疊至右眼影像的右眼之字幕資訊或圖形資訊之資料。同樣地，被發送過來的文字資料中，係如上述，含有要重疊至左眼影像的左眼文字資訊之資料，及要重疊至右眼影像的右眼文字資訊之資料。因此，視差向量解碼器 225 係不需要立體影像用字幕・圖形產生部 226 及立體影像用文字產生部 227。

此外，由於文字解碼器 223 所獲得的文字資料係為碼資料（字元碼），因此需要有將它們轉換成點陣圖資料的處理。該處理係例如在文字解碼器 223 的最終段裡進行，或者是在視訊重疊部 228 的輸入段上進行。

〔電視收訊機之說明〕

返回圖 1，電視收訊機 300 係將從機上盒 200 透過 HDMI 纜線 400 而送來的立體影像資料，加以接收。該電視收訊機 300，係具有 3D 訊號處理部 301。該 3D 訊號處理部 301，係對立體影像資料，進行對應於傳輸方式的處理（解碼處理），生成左眼影像資料及右眼影像資料。亦即，該 3D 訊號處理部 301 係進行與圖 2、圖 13、圖 15、圖 21、圖 22 所示之送訊資料生成部 110，110A，110B，110C，110D 中的視訊畫格化部 112 相反的處理。然後，該 3D 訊號處理部 301，係將構成立體影像資料的左眼影像資料及右眼影像資料，加以取得。

〔電視收訊機之構成例〕

說明電視收訊機 300 的構成例。圖 46 係圖示了電視收訊機 300 的構成例。該電視收訊機 300，係具有：3D 訊號處理部 301、HDMI 端子 302、HDMI 收訊部 303、天線端子 304、數位選台器 305、位元串流處理部 306。

又，該電視收訊機 300 係具有：映像・圖形處理電路 307、面板驅動電路 308、顯示面板 309、聲音訊號處理電

路 310、聲音增幅電路 311、揚聲器 312。又，該電視收訊機 300，係具有：CPU321、快閃 ROM322、DRAM323、內部匯流排 324、遙控器收訊部 325、遙控器送訊機 326。

天線端子 304，係用來將收訊天線（未圖示）所接收到的電視播送訊號加以輸入的端子。數位選台器 305，係將被天線端子 304 所輸入之電視播送訊號予以處理，將使用者所選擇頻道所對應之所定的位元串流資料（傳輸串流）予以輸出。

位元串流處理部 306，係和圖 35 所示之機上盒 200 的位元串流處理部 201 是同樣的構成。該位元串流處理部 306，係從位元串流資料中，抽出立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料）、聲音資料、重疊資訊資料、視差向量（視差資訊）等。重疊資訊資料係為，字幕資料、圖形資料、文字資料（包含隱藏式字幕資料）等。該位元串流處理部 306，係對立體影像資料，將重疊資訊資料加以合成，取得顯示用立體影像資料。又，位元串流處理部 306，係將聲音資料予以輸出。

HDMI 收訊部 303，係藉由以 HDMI 為依據的通訊，將透過 HDMI 纜線 400 而被供給至 HDMI 端子 302 的非壓縮之影像資料及聲音資料，予以接收。該 HDMI 收訊部 303，其版本係為例如 HDMI1.4，是可處理立體影像資料之狀態。該 HDMI 收訊部 303 的細節將於後述。

3D 訊號處理部 301，係對已被 HDMI 收訊部 303 所接收到的、或位元串流處理部 306 所得到的立體影像資料，

進行解碼處理，生成左眼影像資料及右眼影像資料。此時，3D 訊號處理部 301，係對位元串流處理部 306 所得到的立體影像資料，進行對應於其傳輸方式（參照圖 4）的解碼處理。又，3D 訊號處理部 301，係對 HDMI 收訊部 303 所接收到的立體影像資料，進行對應於後述之 TMDS 傳輸資料結構的解碼處理。

映像・圖形處理電路 307，係基於 3D 訊號處理部 301 所生成之左眼影像資料及右眼影像資料，而生成顯示立體影像所需的影像資料。又，映像・圖形處理電路 307，係對影像資料，因應需要而進行畫質調整處理。又，映像・圖形處理電路 307，係對影像資料，因應需要，而將選單、節目表等之重疊資訊之資料，加以合成。面板驅動電路 308，係基於從映像・圖形處理電路 307 所輸出之影像資料，來驅動顯示面板 309。顯示面板 309，係由例如 LCD（Liquid Crystal Display）、PDP（Plasma Display Panel）等所構成。

聲音訊號處理電路 310 係對於 HDMI 收訊部 303 所接收到的、或位元串流處理部 306 所得到的聲音資料，進行 D/A 轉換等必要之處理。聲音增幅電路 311，係將從聲音訊號處理電路 310 所輸出之聲音訊號予以增幅而供給至揚聲器 312。

CPU321，係控制著電視收訊機 300 各部之動作。快閃 ROM322，係進行控制軟體之儲存及資料之保管。DRAM323，係構成 CPU321 之工作區域。CPU321，係將

從快閃 ROM322 讀出之軟體或資料，展開於 DRAM323 上而啓動軟體，控制電視收訊機 300 的各部。

遙控器收訊部 325，係將從遙控器送訊機 326 所發送來之遙控訊號（遙控碼），供給至 CPU321。CPU321，係基於該遙控碼而控制著電視收訊機 300 的各部。CPU321、快閃 ROM322 及 DRAM323 係被連接至內部匯流排 324。

簡單說明圖 46 所示的電視收訊機 300 之動作。在 HDMI 收訊部 303 中，對 HDMI 端子 302 透過 HDMI 纜線 400 所連接之機上盒 200 所發送過來的立體影像資料及聲音資料，會被接收。該 HDMI 收訊部 303 所接收到的立體影像資料，係被供給至 3D 訊號處理部 301。又，該 HDMI 收訊部 303 所接收到的聲音資料，係被供給至聲音訊號處理電路 310。

已被輸入至天線端子 304 的電視播送訊號係被供給至數位選台器 305。在該數位選台器 305 中，電視播送訊號會被處理，對應於使用者選擇頻道的所定之位元串流資料（傳輸串流）會被輸出。

從數位選台器 305 所輸出的位元串流資料，係被供給至位元串流處理部 306。在該位元串流處理部 306 上，係從位元串流資料中，抽出立體影像資料（左眼影像資料、右眼影像資料）、聲音資料、重疊資訊資料、視差向量（視差資訊）等。又，在該位元串流處理部 306 中，係對於立體影像資料，將重疊資訊（隱藏式字幕資訊、字幕資訊

、圖形資訊、文字資訊)的資料加以合成，生成顯示用立體影像資料。

位元串流處理部 306 所生成的顯示用立體影像資料，係被供給至 3D 訊號處理部 301。又，該位元串流處理部 306 所獲得之聲音資料，係被供給至聲音訊號處理電路 310。

在 3D 訊號處理部 301 中，係對已被 HDMI 收訊部 303 所接收到的、或位元串流處理部 306 所得到的立體影像資料，進行解碼處理，生成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，係被供給至映像・圖形處理電路 307。在該映像・圖形處理電路 307 中，係基於左眼影像資料及右眼影像資料，生成立體影像顯示所需之影像資料，並也會因應需要而進行畫質調整處理、重疊資訊資料的合成處理。

該映像・圖形處理電路 307 所獲得之影像資料，係被供給至面板驅動電路 308。因此，藉由顯示面板 309，就會顯示出立體影像。例如，在顯示面板 309 上，左眼影像資料所致之左眼影像及右眼影像資料所致之右眼影像，係交互地分時顯示。視聽者係藉由戴上會同步於顯示面板 309 之顯示而交互開閉左眼快門及右眼快門的快門眼鏡，左眼就可只看到左眼影像，右眼就可只看到右眼影像，而可感受到立體影像。

又，在聲音訊號處理電路 310 中，係對於 HDMI 收訊部 303 所接收到的、或位元串流處理部 306 所得到的聲音

資料，施以 D/A 轉換等必要之處理。該聲音資料，係被聲音增幅電路 311 增幅後，供給至揚聲器 312。因此，從揚聲器 312 就會輸出對應於顯示面板 309 之顯示影像的聲音。

〔 HDMI 送訊部、HDMI 收訊部的構成例 〕

圖 47 係圖示了，圖 1 的立體影像顯示系統 10 中，機上盒 200 的 HDMI 送訊部（HDMI 訊源端）206、和電視收訊機 300 的 HDMI 收訊部（HDMI 接收端）303 的構成例。

HDMI 送訊部 206，係於有效影像區間（以下亦適宜稱作有效視訊區間）中，將非壓縮之 1 畫面份的影像之像素資料所對應之差動訊號，以複數通道，向 HDMI 收訊部 303 進行單向送訊。此處，有效影像區間係為，從一個垂直同期訊號至下個垂直同期訊號為止的區間裡，去除掉水平歸線區間及垂直歸線區間後剩下的區間。又，HDMI 送訊部 206，係於水平歸線區間或垂直歸線區間中，至少將附隨於影像的聲音資料或控制資料、其他補助資料等所對應之差動訊號，以複數通道，向 HDMI 收訊部 303 進行單向送訊。

由 HDMI 送訊部 206 和 HDMI 收訊部 303 所成的 HDMI 系統的傳輸通道中，係有以下的傳輸通道。亦即，作為從 HDMI 送訊部 206 對 HDMI 收訊部 303，將像素資料及聲音資料同步於像素時脈而作單向地進行序列傳輸所

需之傳輸通道的 3 個 TMDS 通道 #0 乃至 #2。又，還有作為傳輸像素時脈之傳輸通道的 TMDS 時脈通道。

HDMI 送訊部 206，係具有 HDMI 發送器 81。發送機 81，係例如，將非壓縮之影像的像素資料轉換成對應之差動訊號，以複數通道的 3 個 TMDS 通道 #0, #1, #2，向透過 HDMI 纜線 400 所連接之 HDMI 收訊部 303，單向地進行序列傳輸。

又，發送器 81，係將非壓縮之附隨於影像的聲音資料、甚至必要的控制資料其他補助資料等，轉換成對應之差動訊號，以 3 個 TMDS 通道 #0、#1、#2 而對 HDMI 收訊部 303，單向地進行序列傳輸。

再者，發送器 81，係將同步於以 3 個 TMDS 通道 #0, #1, #2 所發送之像素資料的像素時脈，以 TMDS 時脈通道，向透過 HDMI 纜線 400 所連接 HDMI 收訊部 303 進行送訊。此處，在 1 個 TMDS 通道 #i ($i=0, 1, 2$) 中，在像素時脈的 1 個時脈的期間內，會發送 10 位元的像素資料。

HDMI 收訊部 303，係於有效視訊區間中，將從 HDMI 送訊部 206 以複數通道單向發送過來的像素資料所對應之差動訊號，加以接收。又，該 HDMI 收訊部 303，係於水平歸線區間或垂直歸線區間中，將從 HDMI 送訊部 206 以複數通道單向發送過來的聲音資料或控制資料所對應之差動訊號，加以接收。

亦即，HDMI 收訊部 303，係具有 HDMI 接收器 82。該 HDMI 接收器 82，係將以 TMDS 通道 #0、#1、#2 而從

HDMI 送訊部 206 所單向發送過來的像素資料所對應之差動訊號，和聲音資料或控制資料所對應之差動訊號，加以接收。此時是同步於從 HDMI 送訊部 206 以 TMDS 時脈通道所發送過來的像素時脈，而進行收訊。

HDMI 系統的傳輸通道裡，除了上述的 TMDS 通道 #0 乃至 #2 及 TMDS 時脈通道以外，還有稱作 DDC (Display Data Channel) 83 或 CEC 線 84 的傳輸通道。DDC83，係由 HDMI 纜線 400 中所含之未圖示的 2 條訊號線所成。DDC83，係 HDMI 送訊部 206 爲了從 HDMI 收訊部 303 讀出 E-EDID (Enhanced Extended Display Identification Data) 時，會被使用。

亦即，HDMI 收訊部 303，係除了具有 HDMI 接收器 81 以外，還具有用來記憶著關於自己之性能 (Configuration/capability) 的性能資訊亦即 E-EDID 的、EDID ROM (Read Only Memory) 85。HDMI 送訊部 206，係例如，隨應於來自 CPU211 (參照圖 35) 的要求，而從透過 HDMI 纜線 400 所連接之 HDMI 收訊部 303，將 E-EDID，透過 DDC83 而予以讀出。

HDMI 送訊部 206，係將已讀出之 E-EDID，發送至 CPU211。CPU211 係將該 E-EDID，儲存在快閃 ROM212 或 DRAM213 中。CPU211，係基於 E-EDID，就可辨識 HDMI 收訊部 303 的性能之設定。例如，CPU211 係辨識出，具有 HDMI 收訊部 303 之電視收訊機 300 是否能處理立體影像資料，若爲可能時則再辨識其能對應何種 TMDS 傳

輸資料結構等。

CEC 線 84，係由 HDMI 纜線 400 所含之未圖示的 1 條訊號線所成，在 HDMI 送訊部 206 和 HDMI 收訊部 303 之間，爲了進行控制用資料的雙向通訊而被使用。此 CEC 線 84，係構成了控制資料線。

又，在 HDMI 纜線 400 中，係含有被稱作 HPD (Hot Plug Detect) 之腳位所連接的線 (HPD 線) 86。訊源端機器，係利用該當線 86，就可偵測出接收端機器的連接。此外，該 HPD 線 86 係也被當成構成雙向通訊路的 HEAC-線使用。又，在 HDMI 纜線 400 中，係含有用來從訊源端機器向接收端機器供給電源用的線 (電源線) 87。再者，HDMI 纜線 400 中係含有多用途線 88。該多用途線 88 係也被當成構成雙向通訊路的 HEAC+線使用。

圖 48 係圖示了，圖 47 的 HDMI 發送器 81 與 HDMI 接收器 82 的構成例。HDMI 發送器 81，係具有分別對應於 3 個 TMDS 通道 #0, #1, #2 的 3 個編碼器/序列化器 81A, 81B, 81C。然後，編碼器/序列化器 81A, 81B, 81C 之每一者，係將被供給至其的影像資料、輔助資料、控制資料予以編碼，從平行資料轉換成序列資料，藉由差動訊號而進行送訊。此處，若影像資料是具有例如 R, G, B 之 3 成分的情況下，則 B 成分係被供給至編碼器/序列化器 81A，G 成分係被供給至編碼器/序列化器 81B，R 成分係被供給至編碼器/序列化器 81C。

又，作爲輔助資料則是例如有聲音資料或控制封包，

例如控制封包係被供給至編碼器/序列化器 81A，聲音資料則是被供給至編碼器/序列化器 81B，81C。然後，作為控制資料係有，1 位元的垂直同步訊號（VSYNC）、1 位元的水平同步訊號（HSYNC）、及各為 1 位元的控制位元 CTL0、CTL1、CTL2、CTL3。垂直同步訊號及水平同步訊號，係被供給至編碼器/序列化器 81A。控制位元 CTL0、CTL1 係被供給至編碼器/序列化器 81B，控制位元 CTL2、CTL3 係被供給至編碼器/序列化器 81C。

編碼器/序列化器 81A，係將被供給至其的影像資料的 B 成分、垂直同步訊號及水平同步訊號，以及輔助資料，以分時方式進行發送。亦即，編碼器/序列化器 81A，係將被供給至其的影像資料的 B 成分，變成固定位元數的 8 位元單位之平行資料。然後，編碼器/序列化器 81A，係將該平行資料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #0 進行發送。

又，編碼器/序列化器 81A，係將被供給至其的垂直同步訊號及水平同步訊號的 2 位元之平行資料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #0 進行發送。再者，編碼器/序列化器 81A，係將被供給至其的輔助資料，變成 4 位元單位之平行資料。然後，編碼器/序列化器 81A，係將該平行資料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #0 進行發送。

編碼器/序列化器 81B，係將被供給至其的影像資料的 G 成分、控制位元 CTL0、CTL1，以及輔助資料，以分時

方式進行發送。亦即，編碼器/序列化器 81B，係將被供給至其的影像資料的 G 成分，變成固定位元數的 8 位元單位之平行資料。然後，編碼器/序列化器 81B，係將該平行資料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #1 進行發送。

又，編碼器/序列化器 81B，係將被供給至其的控制位元 CTL0、CTL1 的 2 位元之平行資料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #1 進行發送。再者，編碼器/序列化器 81B，係將被供給至其的輔助資料，變成 4 位元單位之平行資料。然後，編碼器/序列化器 81B，係將該平行資料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #1 進行發送。

編碼器/序列化器 81C，係將被供給至其的影像資料的 R 成分、控制位元 CTL2、CTL3，以及輔助資料，以分時方式進行發送。亦即，編碼器/序列化器 81C，係將被供給至其的影像資料的 R 成分，變成固定位元數的 8 位元單位之平行資料。然後，編碼器/序列化器 81C，係將該平行資料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #2 進行發送。

又，編碼器/序列化器 81C，係將被供給至其的控制位元 CTL2、CTL3 的 2 位元之平行資料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #2 進行發送。再者，編碼器/序列化器 81C，係將被供給至其的輔助資料，變成 4 位元單位之平行資料。然後，編碼器/序列化器 81C，係將該平行資

料加以編碼，轉換成序列資料，以 TMDS 通道 #2 進行發送。

HDMI 接收器 82，係具有分別對應於 3 個 TMDS 通道 #0，#1，#2 的 3 個復原/解碼器 82A，82B，82C。然後，復原/解碼器 82A，82B，82C 的每一者，係將以 TMDS 通道 #0，#1，#2 藉由差動訊號所被發送過來的影像資料、輔助資料、控制資料，加以接收。再來，復原/解碼器 82A，82B，82C 之每一者，係將影像資料、輔助資料、控制資料，從序列資料轉換成平行資料，然後加以解碼而輸出。

亦即，復原/解碼器 82A，係將以 TMDS 通道 #0 藉由差動訊號所被發送過來的影像資料的 B 成分、垂直同步訊號及水平同步訊號、輔助資料，加以接收。然後，復原/解碼器 82A，係將該影像資料的 B 成分、垂直同步訊號及水平同步訊號、輔助資料，從序列資料轉換成平行資料，然後加以解碼而輸出。

亦即，復原/解碼器 82B，係將以 TMDS 通道 #1 藉由差動訊號所被發送過來的影像資料的 G 成分、控制位元 CTL0、CTL1、輔助資料，加以接收。然後，復原/解碼器 82B，係將該影像資料的 G 成分、控制位元 CTL0、CTL1、輔助資料，從序列資料轉換成平行資料，然後加以解碼而輸出。

亦即，復原/解碼器 82C，係將以 TMDS 通道 #2 藉由差動訊號所被發送過來的影像資料的 R 成分、控制位元 CTL2、CTL3、輔助資料，加以接收。然後，復原/解碼器

82C，係將該影像資料的 R 成分、控制位元 CTL2、CTL3、輔助資料，從序列資料轉換成平行資料，然後加以解碼而輸出。

圖 49 係圖示了 TMDS 傳輸資料的構造例。該圖 49 係圖示了，於 TMDS 通道 #0, #1, #2 中，傳輸著橫×縱是 1920 像素×1080 掃描線的影像資料時的各種傳輸資料的區間。

以 HDMI 的 3 個 TMDS 通道 #0, #1, #2 所傳輸之傳輸資料的視訊圖場 (Video Field) 中，係隨著傳輸資料的種類，而存在有 3 種類的區間。該 3 種類的區間係為，視訊資料區間 (Video Data period)、資料島區間 (Data Island period)、及控制區間 (Control period)。

此處，視訊圖場區間係為，從某個垂直同期訊號的上揚邊緣 (active edge) 起至下個垂直同期訊號的上揚邊緣為止的區間。該視訊圖場區間，係偏移控制處理，係被分成：水平遮沒期間 (horizontal blanking)、垂直遮沒期間 (vertical blanking)、以及有效視訊區間 (Active Video)。該有效視訊區間係為，從視訊圖場區間中，去除了水平遮沒期間及垂直遮沒期間後剩下的區間。

視訊資料區間，係被分配至有效視訊區間。在該視訊資料區間中係傳輸著，構成非壓縮之 1 畫面份影像資料的，1920 像素 (pixel) × 1080 掃描線份的有效像素 (Active pixel) 之資料。

資料島區間及控制區間，係被分配至水平遮沒期間及

垂直遮沒期間。在此資料島區間及控制區間中，係傳輸著輔助資料（Auxiliary data）。亦即，資料島區間，係被分配至水平遮沒期間與垂直遮沒期間的一部分。在該資料島區間中係傳輸著，輔助資料當中與控制沒有關係的資料，例如聲音資料的封包等。

控制區間，係被分配至水平遮沒期間與垂直遮沒期間的其他部分。在該控制區間中係傳輸著，輔助資料當中與控制有關的資料，例如垂直同步訊號及水平同步訊號、控制封包等。

圖 50 係圖示了 HDMI 端子的腳位排列之一例。圖 50 中所示的腳位排列係稱為 A 型 type-A）。TMDS 通道 #i 的差動訊號亦即 TMDS Data#i+與 TMDS Data#i-，係被屬於差動線的 2 條訊號線所傳輸。該 2 條訊號線係被連接至，被分配 TMDS Data#i+之腳位（腳位編號為 1, 4, 7 之腳位）、和被分配 TMDS Data#i-之腳位（腳位編號為 3, 6, 9 之腳位）。

又，控制用資料亦即 CEC 訊號所被傳輸的 CEC 線 84，係被連接至腳位編號 13 的腳位。又，E-EDID 等之 SDA（Serial Data）訊號所被傳輸的訊號線，係連接至腳位編號 16 的腳位。SDA 訊號收送時之同步所用的時脈訊號亦即 SCL（Serial Clock）訊號所被傳輸的訊號線，係連接至腳位編號 15 的腳位。上述的 DDC83，係由傳輸 SDA 訊號的訊號線、及傳輸 SCL 訊號的訊號線所構成。

又，如上述，訊源端機器用來偵測接收端機器之連接

所用的 HPD 線（HEAC-線）86，係被連接至腳位編號 19 之腳位。又，多用途線（HEAC+線）88，係被連接至腳位編號 14 之腳位。又，如上述般地用來供給電源的線 87，係被連接至腳位編號 18 之腳位。

[E-EDID 結構]

如上述，HDMI 送訊部 206，係例如，隨應於來自 CPU211（參照圖 35）的要求，而從透過 HDMI 纜線 400 所連接之 HDMI 收訊部 303，將 E-EDID，透過 DDC83 而予以讀出。然後，CPU211，係基於該 E-EDID，來設定 HDMI 收訊部 303 的性能，例如辨識是否可以處理立體影像資料等。

圖 51 係圖示了 E-EDID 的資料結構例。該 E-EDID，係由基本區塊與擴充區塊所成。在基本區塊中，在開頭係配置著以“E-EDID1.3 Basic Structure”所表示之 E-EDID1.3 規格所制定的資料。在基本區塊中，接著係配置有，以“Preferred timing”所表示之用來與先前的 EDID 保持相容性所需的時序資訊。又，在基本區塊中，接著係配置有，以“2nd timing”所表示之用來與先前的 EDID 保持相容性所需的、與“Preferred timing”不同的時序資訊。

又，在基本區塊中，接續於“2nd timing”後面，配置有以“Monitor NAME”所表示之代表顯示裝置之名稱的資訊。在基本區塊中，接著配置有，以“Monitor Range Limits”所表示的，代表關於長寬比是 4：3 及 16：9 時所能夠顯

示之像素數的資訊。

在擴充區塊的開頭，係配置有“Short Video Descriptor”。此係用來表示所能顯示之影像尺寸（解析度）、畫格速率、是交錯式還是循序式用的資訊。接著，配置有“Short Audio Descriptor”。此係用來表示可能再生的聲音編碼方式、取樣頻率、截止頻帶、編解碼器位元數等的資訊。接著配置有，以“Speaker Allocation”所表示的關於左右揚聲器之資訊。

又，在擴充區塊中，接續於“Speaker Allocation”係配置有，以“Vender Specific”所表示的各廠商所固有定義之資料。在擴充區塊中，接著係配置有，以“3rd timing”所表示之用來與先前的 EDID 保持相容性所需的時序資訊。在擴充區塊中，又還接著配置有，以“4th timing”所表示之用來與先前的 EDID 保持相容性所需的時序資訊。

圖 52 係圖示了 Vender Specific 領域（HDMI Vendor Specific Data Block）之資料結構例。該 Vender Specific 領域中，係設有 1 位元組的區塊亦即第 0 區塊乃至第 N 區塊。

在第 0 區塊中係配置有，以“Vendor-Specific tag code(=3)”所表示的指出資料“Vender Specific”之資料領域的標頭。又，在該第 0 區塊中係配置有，以“Length(=N)”所表示的指出資料“Vender Specific”之長度的資訊。又，第 1 區塊乃至第 3 區塊中係配置著，以“24bit IEEE Registration Identifier(0x000C03)LSB first”所表示之代表

是 HDMI(R)用而被登錄的號碼“0x000C03”之資訊。然後，第 4 區塊及第 5 區塊中係配置著，分別以“A”、“B”、“C”、及“D”所表示之，24bit 的接收端機器的實體位址之資訊。

在第 6 區塊中係配置著，以“Supports-AI”所表示之，指出接收端機器所支援之機能的旗標。又，在該第 6 區塊中係分別配置著，以“DC-48bit”、“DC-36bit”、及“DC-30bit”所個別表示的，用來指定每 1 像素之位元數的資訊。又，在該第 6 區塊中係配置著，以“DC-Y444”所表示之，指出接收端機器是否支援 YCbCr4：4：4 之影像傳輸的旗標。然後，在該第 6 區塊中係還配置著，以“DVI-Dual”所表示之，指出接收端機器是否支援雙 DVI (Digital Visual Interface) 的旗標。

又，第 7 區塊中係配置著，以“Max-TMDS-Clock”所表示之指出 TMDS 像素時脈之最大頻率的資訊。又，在第 8 區塊的第 6 位元、第 7 位元係配置有，以“Latency”所表示之代表有無映像與聲音之延遲資訊的旗標。又，在該第 8 區塊的第 5 位元係配置著，以“HDMI_Video_present”所表示之，指出是否能夠處理追加的 HDMI 視訊格式 (3D、4kx2k) 的旗標。

又，在第 9 區塊中係配置著以“Video Latency”所表示的循序式映像的延遲時間資料，在第 10 區塊中係配置著以“Audio Latency”所表示的附隨於循序式映像的聲音的延遲時間資料。又，在第 11 區塊中係配置著，以“Interlaced

“Video Latency”所表示的交錯式映像的延遲時間資料。然後，在第 12 區塊中係配置著，以“Interlaced Audio Latency”所表示的附隨於交錯式映像的聲音的延遲時間資料。

又，在該第 13 區塊的第 7 位元係配置著，以“3D_present”所表示之，指出是否能夠處理 3D 影像資料的旗標。又，在該第 14 區塊的第 7 位元至第 5 位元係配置著，以“HDMI_VIC_LEN”所表示之，未圖示的第 15 區塊以後所被配置的指出必須（mandatory）之 3D 資料結構以外其他所能處理之資料結構的區塊之尺寸資訊。又，在該第 14 區塊的第 4 位元至第 0 位元係配置著，以“HDMI_3D_LEN”所表示之，未圖示的第 15 區塊以後所被配置的，指出所能處理之 4k×2k 的視訊格式的區塊之尺寸資訊。

〔立體影像資料的 TMDS 傳輸資料結構〕

圖 53 係圖示了，立體影像資料的 TMDS 傳輸資料結構之一的畫格打包（Frame packing）方式的 3D 視訊格式（3D Video Format）。該 3D 視訊格式係為，作為立體影像資料，是傳輸漸進式方式的左眼（L）及右眼（R）影像資料所需的格式。

在該 3D 視訊格式中，作為左眼（L）及右眼（R）的影像資料，是傳輸 1920×1080p、1080×720p 之像素格式的影像資料。此外，在圖 53 中係圖示了，左眼（L）影像資

料及右眼（R）影像資料都是 1920 掃描線×1080 像素的例子。

藉由該 3D 視訊格式，以被垂直同期訊號所區隔的含有水平遮沒期間（Hblank）、垂直遮沒期間（Vblank）及有效視訊區間（HactivexVactive）的視訊圖場區間為單位的傳輸資料，會被生成。於該 3D 視訊格式中，有效視訊區間係具有 2 個有效視訊（Active video）、和位於它們之間的 1 個有效空白領域（Active space）。在第 1 有效視訊領域中係配置有左眼（L）影像資料，在第 2 有效視訊領域中係配置有右眼（R）影像資料。

圖 54 係圖示了，立體影像資料的 TMDS 傳輸資料結構之一的逐線抉擇（Line alternative）方式的 3D 視訊格式（3D Video Format）。該 3D 視訊格式係為，作為立體影像資料，是傳輸漸進式方式的左眼（L）及右眼（R）影像資料所需的格式。在該 3D 視訊格式中，作為左眼（L）及右眼（R）的影像資料，是傳輸 1920×1080p 之像素格式的影像資料。

藉由該 3D 視訊格式，以被垂直同期訊號所區隔的含有水平遮沒期間（Hblank）、垂直遮沒期間（2×Vblank）及有效視訊區間（Hactivex2Vactive）的視訊圖場區間為單位的傳輸資料，會被生成。於該 3D 視訊格式中，在有效視訊區間裡，左眼影像資料的 1 掃描線份與右眼影像資料的 1 掃描線份係被交互配置。

圖 55 係圖示了，立體影像資料的 TMDS 傳輸資料結

構之一的並肩 (side-by-side) (Full) 方式的 3D 視訊格式 (3D Video Format)。該 3D 視訊格式係為，作為立體影像資料，是傳輸漸進式方式的左眼 (L) 及右眼 (R) 影像資料所需的格式。在該 3D 視訊格式中，作為左眼 (L) 及右眼 (R) 的影像資料，是傳輸 1920×1080p 之像素格式的影像資料。

藉由該 3D 視訊格式，以被垂直同期訊號所區隔的含有水平遮沒期間 ($2 \times H_{blank}$)、垂直遮沒期間 (V_{blank}) 及有效視訊區間 ($2H_{active} \times V_{active}$) 的視訊圖場區間為單位的傳輸資料，會被生成。於該 3D 視訊格式中，在有效視訊區間裡，係在水平方向的前半配置有左眼 (L) 影像資料，在水平方向的後半配置有右眼 (R) 影像資料。

此外，雖然省略詳細說明，但在 HDMI1.4 中，除了上述圖 53～圖 55 所示的 3D 視訊格式以外，還定義有立體影像資料的作為 TMDs 傳輸資料結構之 3D 視訊格式。例如，畫格打包 (Frame packing for interlaced format) 方式，圖場抉擇 (Field alternative) 方式、並肩 (side-by-side) (Half) 方式等。

〔機上盒與電視收訊機的其他構成例〕

在圖 35 所示的機上盒 200 中係構成為，藉由 HDMI 介面，而將基頻的立體影像資料及聲音資料，發送至電視收訊機 300。可是，亦可考慮從機上盒往電視收訊機，將被位元串流處理部 201 所使用的視差向量（參照圖 8、圖

27) 的全部或部分當作視差資訊組，藉由 HDMI 介面而發送並利用之。

圖 56 係圖示了發送視差資訊組的機上盒 200A 的構成例。於此圖 56 中，和圖 35 對應的部分係標示同一符號，並適宜省略其詳細說明。於該機上盒 200A 上，藉由位元串流處理部 201，視差資訊組會被供給至 HDMI 送訊部 206。然後，藉由 HDMI 送訊部 206，立體影像資料及聲音資料、還有該視差資訊組，係從 HDMI 端子 202 往 HDMI 纜線 400 送出。至於該機上盒 200A 的其他部分，是和圖 35 所示的機上盒 200 同樣構成，同樣動作。

又，圖 57 係圖示了，接收視差資訊組並加以利用的電視收訊機 300A 的構成例。於此圖 57 中，和圖 46 對應的部分係標示同一符號，並適宜省略其詳細說明。於該電視收訊機 300A 上，HDMI 收訊部 303 所接收到的視差資訊組，是被供給至映像・圖形處理電路 307。在映像・圖形處理電路 307 上，係對要黏貼至左眼影像及右眼影像的選單、節目表等之同一重疊資訊，基於視差資訊組中所含之視差向量，而賦予視差。

亦即，於該電視收訊機 300A 中，作為被重疊至左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊（選單、節目表等），可使用相應於影像內各物體之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可保持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。至於該電視收訊機 300A 的其他部分，是和圖 46 所示的電視收訊機 300 同樣構成，同樣動作。

圖 58 係圖示了，從機上盒 200A 發送至電視收訊機 300A 的視差資訊組之內容之一例。在該視差資訊組中係含有 N 個視差向量的資訊組。各資訊組係由 16 位元的區塊 ID (ID_Block(i))、16 位元的水平方向之視差向量 (Disparity_Vector_Horizontal) 所構成。

此處，例如，如圖 59 所示，若視差資訊組是含有將影像（圖像）領域作 9 分割而獲得的各區塊 BK0～BK8 的視差向量時，則首先會配置最大值的視差向量，在本例中係為區塊 BK4 的視差向量，其後，剩下區塊的視差向量會被依序配置。

〔以 HDMI 發送視差資訊組的方法〕

將視差資訊組以 HDMI 介面發送的方法，係考慮例如以下的（1）、（2）之方法。

（1）利用 HDMI Vendor Specific InfoFrame 之方法

（2）利用畫格打包方式等之 3D 視訊格式（3D Video Format）的有效空白（Active Space）之方法

首先說明（1）利用 HDMI Vendor Specific InfoFrame 之方法。在此方法中，係於 HDMI Vendor Specific InfoFrame paket 中，設定 HDMI_Video_Format=“010”且 3D_Meta_present=1，而指定 Vendor Specific InfoFrame extension。此時，3D_Metadata_type 係被定義成未使用的例如“010”，而指定視差資訊組（Disparrrity Set）之資訊。

圖 60 係圖示了 HDMI Vendor Specific InfoFrame 的封包結構。關於該 HDMI Vendor Specific InfoFrame，因為是被定義在 CEA-861-D，因此省略詳細說明。

在第 4 位元組 (PB4) 的第 7 位元至第 5 位元，係配置有表示影像資料之種類的 3 位元之資訊「HDMI_Video_Format」。當影像資料是 3D 影像資料時，該 3 位元之資訊係被設成「010」。又，如此當影像資料是 3D 影像資料時，則第 5 位元組 (PB5) 的第 7 位元至第 4 位元中，係配置有表示 TMDS 傳輸資料結構的 4 位元之資訊「3D_Structure」。例如，若為畫格打包方式 (參照圖 53)，則該 4 位元之資訊係被設成「0000」。又，例如，若為逐線抉擇方式 (參照圖 54)，則該 4 位元之資訊係被設成「0010」。又，例如，若為並肩 (Full) 方式 (參照圖 55)，則該 4 位元之資訊係被設成「0011」。

又，在第 5 位元組 (PB5) 的第 3 位元，配置有「3D_Meta_present」，當指定 Vendor Specific InfoFrame extension 時，該 1 位元係被設成「1」。又，第 7 位元組 (PB7) 的第 7 位元至第 5 位元，係配置有「3D_Metadata_type」。當指定視差資訊組 (Disparity Set) 之資訊時，該 3 位元的資訊係被設成未使用的例如「010」。又，第 7 位元組 (PB7) 的第 4 位元組至第 0 位元組，係配置有「3D_Metadata_length」。藉由該 5 位元的資訊，表示其後所被配置的 3D_Metadata 領域之長度。

構成視差資訊組的各視差向量的資訊組，係如上述的

圖 58 所示，是由 16 位元的區塊 ID ($ID_Block(i)$)、16 位元的水平方向之視差向量 ($Disparity_Vector_Horizontal$) 所構成。例如，若將 1920×1080 的影像（圖像）領域分割成 16×16 像素的區塊，則區塊數係為 8100，每個區塊係可用 13 位元來表現 ID。又，於 1920×1080 的影像尺寸下，欲將水平方向之視差以像素數來表現時，若用帶有符號的 11 位元，則一般認為不會有問題。

因此，為了配置各視差向量的資訊組，而使用第 1～第 3 的 3 位元組。在第 1 位元組中配置「 $ID_Block(i)$ 」的上位 8 位元，在第 2 位元組的第 7 位元至第 3 位元中配置「 $ID_Block(i)$ 」的下位 5 位元。又，在第 2 位元組的第 2 位元至第 0 位元中配置「 $Disparity_Vector_Horizontal$ 」的上位 3 位元，在第 3 位元組中配置「 $Disparity_Vector_Horizontal$ 」的下位 8 位元。如上述圖 59 所示，為了發送 9 區塊的視差向量，係使用了 3 位元組 $\times 9 = 27$ 位元組之領域。

要令視差資訊組中含有上位階層至哪一階層為止，是可藉由 $3D_Metadata_length$ 來加以指定。或者，在 $3D_Metadata_type$ 的空白位元中追加定義，以 $3D_Metadata_type = "010"$ 指定將第 1 階層（畫面全體的最大視差）予以插入以 $3D_Metadata_type = "110"$ 指定將第 2 階層（複數每一區域的區域內最大視差）予以插入。

接著，說明（2）利用有效空白（Active Space）之方法。在此方法中，如圖 61 的 HDMI Vendor Specific

InfoFrame 的封包結構所示，在現狀下被當成 Reserved bit 的第 5 位元組（PB5）的第 2 位元，定義「ActiveSpace Enable」，該 1 位元之資訊是被設成“1”。然後，使用在現狀下被當成 Reserved 的有效空白領域，定義新的資訊區域，在其中配置視差資訊組。

有效空白領域，係連同配置有左眼影像資料及右眼影像資料的有效視訊領域，構成了有效視訊區間。此處，有效視訊領域係構成了主映像領域，有效空白領域係構成了輔助映像領域。有效空白領域，係隨視訊的影像尺寸而變動，但若是 1920×1080 的影像尺寸，則每 1 畫格係具有 45 掃描線份（86400 位元組）的容量。

若將 1920×1080 的影像（圖像）領域分割成 16×16 像素的區塊，則區塊數係為 8100。此時，如上述，為了配置各視差向量的資訊組，而會使用 3 位元組。亦即，在「ID_Block(i)」中使用 13 位元，在「Disparity_Vector_Horizontal」中使用 11 位元。因此，為了配置含有全部區塊之視差向量的視差資訊組，只要有 3 位元組 $\times 8100 = 24300$ 位元組的容量即可。如上述，有效空白領域係具有 86400 位元組的容量。因此，藉由利用該有效空白領域，就可就視訊的每一畫格，發送含有全部區塊之視差向量的視差資訊組。

此外，亦可將區塊的尺寸縮小，使視差向量（視差資訊）的空間密度更高。此時，有可能會超過 1 畫格的有效空白領域所能傳輸的容量。此情況下，係使用連結資訊，

明示與下個畫格的有效空白領域作連結。

圖 62 係圖示了有效空白領域中所被配置的視差資訊組之結構。在第 0 位元組中，配置有 4 位元的「Active_space_info_Type」、3 位元的「Block_Size」、2 位元的「Connect_Info」之資訊。在第 1 位元組及第 2 位元組中係配置有，表示其後的視差資訊組所被配置之領域的長度的 16 位元之「Data_Length」的上位 8 位元及下位 8 位元。

各視差向量的資訊組，係使用各 3 位元組之領域而配置。在第 1 位元組中配置「ID_Block(i)」的上位 8 位元，在第 2 位元組的第 7 位元至第 3 位元中配置「ID_Block(i)」的下位 5 位元。又，在第 2 位元組的第 2 位元至第 0 位元中配置「Disparity_Vector_Horizontal」的上位 3 位元，在第 3 位元組中配置「Disparity_Vector_Horizontal」的下位 8 位元。

圖 63 係圖示了，圖 62 所示的視差資訊組結構的各資訊之內容。「Active_space_info_Type」之資訊係用來表示這是視差資訊組的識別資訊。「Block_Size」之資訊係表示了，視差向量（視差資訊）之空間密度的區塊大小。“00”係表示區塊大小為 1×1 像素，亦即像素（畫素）。“01”係表示區塊大小為 16×16 像素。“10”係表示區塊大小為 32×32 像素。

「Connect_Info」之資訊，係表示有效空白領域的連結資訊。“00”係表示該有效空白領域中所配置的視差資訊

組是已經完結。“01”係表示該有效空白領域中所配置的視差資訊組，是與之後的有效空白領域中所配置的視差資訊組相連結。“10”係表示該有效空白領域中所配置的視差資訊組，是與之前的有效空白領域中所配置的視差資訊組相連結。“11”係表示該有效空白領域中所配置的視差資訊組，是與前後的有效空白領域中所配置的視差資訊組相連結。

此外，所被連結的最後之有效空白作結束的視訊畫格之時序，係配置成相較於對象之影像資料發送訊框至少要同時，或是比其稍早的時點上就完成送訊，這點對於接收側上的支援，是很重要的。

圖 64 (a) 係圖示了「Block_Size」為“01”、“10”時的各視差向量之資訊組的配置例。此情況下，如上述，各視差向量的資訊組，係使用各 3 位元組之領域而配置。圖 64 (b) 係圖示了「Block_Size」為“00”時的各視差向量之資訊組的配置例。此情況下，藉由將圖像的全像素按照掃描順序（映像像素順序）而加以羅列，就可省略「ID_Block(i)」。亦即，此情況下，各視差向量的資訊組，係使用各 2 位元組之領域而配置。

此外，此情況下，將帶有符號的 11 位元的「Disparity_Vector_Horizontal」之資訊，正規化成帶符號的 8 位元，就可如圖 64 (c) 所示，各視差向量的資訊組係使用各 1 位元組之領域就能配置，可使傳輸頻寬減半。

如上述，在圖 1 所示的立體影像顯示系統 10 中，是

基於相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，而對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊（隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等），賦予視差。因此，作為被重疊至左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，可使用相應於影像內各物體（物件）之遠近感而施以視差調整過者，於重疊資訊的顯示時，就可保持與影像內各物體之間的遠近感之整合性。

< 2. 變形例 >

此外，於上述實施形態中係展示了，立體影像顯示系統 10 是由播送台 100、機上盒 200 及電視收訊機 300 所構成。可是，電視收訊機 300 係如圖 46 所示，具備與機上盒 200 內的位元串流處理部 201 同等機能的位元串流處理部 201。因此，如圖 65 所示，亦可考慮由播送台 100 及電視收訊機 300 所構成的立體影像顯示系統 10A。

又，於上述實施形態中係展示了，含有立體影像資料的資料串流（位元串流資料），是從播送台 100 被播送出來的例子。可是，本發明係當然也可同樣適用於，該資料串流是利用網際網路等網路而被配送至收訊終端之構成的系統中。

又，於上述實施形態中，作為從機上盒 200A 往電視收訊機 300A 發送視差資訊組的方法，係說明了利用 HDMI Vendor Specific InfoFrame 之方法、利用有效空白（Active Space）之方法。除此以外，亦可考慮，通過由

HPD 線 86 (HEAC-線) 及多用途線 88 (HEAC+線) 所構成的雙向通訊路來進行送訊的方法。

又，於上述實施形態中係展示了，機上盒 200, 200A，和電視收訊機 300, 300A，是以 HDMI 的數位介面而連接。可是，即使它們是以與 HDMI 之數位介面相同的數位介面（除了有線以外也包含無線）而連接的情況下，本發明當然也可適用。

又，於上述實施形態中係展示了，從機上盒 200A 往電視收訊機 300A，將被位元串流處理部 201 所使用的視差向量（參照圖 8、圖 27）的全部或部分當作視差資訊組，藉由 HDMI 介面而發送之例子。可是，關於如此透過 HDMI 介面而發送視差資訊組的技術，在其他的訊源端機器及接收端機器的組合上，當然也可應用。例如，作為訊源端機器係可考慮 BD 或 DVD 等之碟片播放機，甚至是遊戲機等，而作為接收端機器係也可考慮監視器裝置、投影機裝置等。

〔產業上利用之可能性〕

本發明係可適用於，將隱藏式字幕資訊、字幕資訊、圖形資訊、文字資訊等之重疊資訊，重疊顯示於影像上的立體影像顯示系統等。

【圖式簡單說明】

〔圖 1〕本發明之實施形態的立體影像顯示系統之構成

例的區塊圖。

[圖 2]播送台中的送訊資料生成部之構成例的區塊圖

。

[圖 3]1920×1080p 之像素格式的影像資料的圖示。

[圖 4]用來說明立體影像資料（3D 影像資料）之傳輸方式的「Top & Bottom」方式、「Side By Side」方式、「Frame Sequential」方式的圖。

[圖 5]相對於左眼影像的右眼影像之視差向量偵測例的說明圖。

[圖 6]以區塊比對方式求出視差向量的說明圖。

[圖 7]被視差向量偵測部所偵測出來的影像內所定位位置上的視差向量 VV 之一例的圖示。

[圖 8]視差向量之傳輸內容的圖示。

[圖 9]視差偵測區塊例子，和此時的視差向量之傳輸內容的圖示。

[圖 10]偵測出視差向量而進行傳輸之時序之例子的說明圖。

[圖 11]偵測出視差向量而進行傳輸之時序之例子的說明圖。

[圖 12]於送訊資料生成部中被多工化的各資料之串流例的圖示。

[圖 13]播送台中的送訊資料生成部之其他構成例的區塊圖。

[圖 14]播送台中的送訊資料生成部中所被多工化的各

串流之一例。

[圖 15]播送台中的送訊資料生成部之其他構成例的區塊圖。

[圖 16]播送台中的送訊資料生成部中所被多工化的各串流之一例。

[圖 17]傳輸方式是第 1 傳輸方式（「Top & Bottom」方式）時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊的重疊位置等的說明圖。

[圖 18]傳輸方式是第 1 傳輸方式（「Top & Bottom」方式）時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊的生成方法的說明圖。

[圖 19]傳輸方式是第 2 傳輸方式（「Side By Side」方式）時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊的生成方法的說明圖。

[圖 20]傳輸方式是第 2 傳輸方式（「Side By Side」方式）時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊的生成方法的說明圖。

[圖 21]播送台中的送訊資料生成部之其他構成例的區塊圖。

[圖 22]播送台中的送訊資料生成部之其他構成例的區塊圖。

[圖 23]將各像素（畫素）的視差向量之值以各圖像（各像素）之亮度值而作使用時的影像例之圖示。

[圖 24]各區塊（Block）的視差向量之一例的圖示。

[圖 25]於送訊資料生成部的視差資訊組作成部上所進行的尺寸縮小處理之一例的圖示。

[圖 26]視差資訊組作成部上所管理的各階層之各領域的視差向量的說明圖。

[圖 27]視差資訊組之內容之一例的圖示。

[圖 28]傳輸方式是第 2 傳輸方式（「Side By Side」方式）時，左眼圖形資訊及右眼圖形資訊之重疊位置的圖示。

[圖 29]對於左眼影像、右眼影像，將從位元串流資料中所抽出的以先前方法而傳輸的圖形資料所致之圖形影像，直接做重疊之狀態的圖示。

[圖 30]時刻 T0, T1, T2, T3 上的 3 個物件位置之視差向量（View Vector）的圖示。

[圖 31]影像上的字幕（圖形資訊）的顯示例，和背景、近景物件、字幕之遠近感的圖示。

[圖 32]影像上的字幕（圖形資訊）的顯示例，和用來顯示字幕所需的左眼圖形資訊 LGI 及右眼圖形資訊 RGI 的圖示。

[圖 33]作為視差向量，是使用在影像內複數位置所偵測到的視差向量當中，對應於該重疊位置者的說明圖。

[圖 34]影像內存在 A, B, C 各物件，在這些各物件的附近位置，重疊表示各物件之注釋的文字資訊的圖示。

[圖 35]構成立體影像顯示系統的機上盒之構成例的區塊圖。

[圖 36]構成機上盒的位元串流處理部之構成例的區塊圖。

[圖 37]視差向量 $VV1$ 是當面向電視顯示器而左側的視訊物件較大時的揚聲器輸出控制例的圖示。

[圖 38]從播送台所送來的各資料串流與視差向量之對應關係的圖示。

[圖 39]從播送台所送來的各資料串流與視差向量之對應關係的圖示。

[圖 40]構成機上盒的位元串流處理部之其他構成例的區塊圖。

[圖 41]從播送台所送來的各資料串流與視差向量之對應關係的圖示。

[圖 42]從播送台所送來的各資料串流與視差向量之對應關係的圖示。

[圖 43]從播送台所送來的各資料串流與視差向量之對應關係的圖示。

[圖 44]構成機上盒的位元串流處理部之其他構成例的區塊圖。

[圖 45]構成機上盒的位元串流處理部之其他構成例的區塊圖。

[圖 46]構成立體影像顯示系統的電視收訊機之構成例的圖示。

[圖 47]HDMI 送訊部（HDMI 訊源端）與 HDMI 收訊部（HDMI 接收端）之構成例的區塊圖。

[圖 48]構成 HDMI 送訊部的 HDMI 發送器，與構成 HDMI 收訊部的 HDMI 接收器之構成例的區塊圖。

[圖 49]TMDS 傳輸資料的構造例（橫×縱為 1920 像素×1080 掃描線的影像資料傳輸時）的圖示。

[圖 50]訊源端機器及接收端機器的 HDMI 纜線所連接的 HDMI 端子的腳位排列（A 型）的圖示。

[圖 51]E-EDID 之資料結構例的圖示。

[圖 52]Vender Specific 領域（HDMI Vendor Specific Data Block）之資料結構例的圖示。

[圖 53]立體影像資料的 TMDS 傳輸資料結構之一的畫格打包方式之 3D 視訊格式的圖示。

[圖 54]立體影像資料的 TMDS 傳輸資料結構之一的逐線抉擇方式之 3D 視訊格式的圖示。

[圖 55]立體影像資料的 TMDS 傳輸資料結構之一的並肩式（Full）方式之 3D 視訊格式的圖示。

[圖 56]構成立體影像顯示系統的機上盒之其他構成例的區塊圖。

[圖 57]構成立體影像顯示系統的電視收訊機之其他構成例的圖示。

[圖 58]從機上盒往電視收訊機所發送之視差資訊組之內容之一例的圖示。

[圖 59]將影像（圖像）領域作 9 分割而獲得的各區塊 BK0～BK8，和此時的各區塊的視差向量之配置的說明圖。

[圖 60]視差資訊組的送訊中有利用 HDMI Vendor Specific InfoFrame 時的 HDMI Vendor Specific InfoFrame 之封包結構例的圖示。

[圖 61]視差資訊組的送訊中有利用有效空白領域時的 HDMI Vendor Specific InfoFrame 之封包結構例的圖示。

[圖 62]有效空白領域中所被配置的視差資訊組之結構的圖示。

[圖 63]視差資訊組結構的各資訊之內容的圖示。

[圖 64]相應於區塊大小的各視差向量之資訊組的配置例的說明圖。

[圖 65]立體影像顯示系統之其他構成例的圖示。

[圖 66]利用兩眼視差之立體影像顯示時，於螢幕上的物件的左右像之顯示位置、與該立體像之再生位置的關係之圖示。

【主要元件符號說明】

10, 10A：立體影像顯示系統

100：播送台

110, 110A～110D：送訊資料生成部

111L, 111R：攝影機

112：視訊畫格化部

113：視訊編碼器

113a：串流格式化器

114：視差向量偵測部

- 115：視差向量編碼器
- 116：麥克風
- 117：音訊編碼器
- 118：字幕・圖形產生部
- 119：字幕・圖形編碼器
- 119a：串流格式化器
- 120：文字產生部
- 121：文字編碼器
- 122：多工器
- 124：字幕・圖形處理部
- 125：文字處理部
- 130：資料取出部
- 130a：資料記錄媒體
- 131～133：切換開關
- 134：視差資訊組作成部
- 200, 200A：機上盒
- 201, 201A, 201B, 201C：位元串流處理部
- 202：HDMI 端子
- 203：天線端子
- 204：數位選台器
- 205：映像訊號處理電路
- 206：HDMI 送訊部
- 207：聲音訊號處理電路
- 211：CPU

- 212：快閃 ROM
- 213：DRAM
- 214：內部匯流排
- 215：遙控器收訊部
- 216：遙控器送訊機
- 220：解多工器
- 221：視訊解碼器
- 222：字幕・圖形解碼器
- 223：文字解碼器
- 224：音訊解碼器
- 225：視差向量解碼器
- 226：立體影像用字幕・圖形產生部
- 227：立體影像用文字產生部
- 228：視訊重疊部
- 229：多聲道揚聲器控制部
- 231：視差向量抽出部
- 232：視差向量取出偵測部
- 300, 300A：電視收訊機
- 301：3D 訊號處理部
- 302：HDMI 端子
- 303：HDMI 收訊部
- 304：天線端子
- 305：數位選台器
- 306：位元串流處理部

- 307：映像・圖形處理電路
- 308：面板驅動電路
- 309：顯示面板
- 310：聲音訊號處理電路
- 311：聲音增幅電路
- 312：揚聲器
- 321：CPU
- 322：快閃ROM
- 323：DRAM
- 324：內部匯流排
- 325：遙控器收訊部
- 326：遙控器送訊機
- 400：HDMI纜線

服刊

空白頁

七、申請專利範圍：

1. 一種立體影像資料送訊裝置，其特徵為，具備：

視差資訊作成部，係作成：影像領域作階層式分割而得到的圖像全體、區域、群組、區塊、像素之各階層當中，所被選擇之階層的各領域的相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊是按照階層順序所配置而成的視差資訊組；和

資料送訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同上記視差資訊作成部所作成的視差資訊組，一起發送。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之立體影像資料送訊裝置，其中，

在上記視差資訊作成部所作成之視差資訊組加以構成的各視差資訊中，係被附加有該視差資訊所隸屬的最下層之位置資訊。

3. 一種立體影像資料送訊方法，其特徵為，具有：

視差資訊作成步驟，係作成：影像領域作階層式分割而得到的圖像全體、區域、群組、區塊、像素之各階層當中，所被選擇之階層的各領域的相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊是按照階層順序所配置而成的視差資訊組；和

資料送訊步驟，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同上記視差資訊作成步驟中所作成的視差資訊組，一起發送。

4. 一種立體影像資料收訊裝置，其特徵為，具備：

資料收訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同影像領域作階層式分割而得到的圖像全體、區域、群組、區塊、像素之各階層當中，所被選擇之階層的各領域的相對於左眼影像及右眼影像之一的另一方之視差資訊是按照階層順序所配置而成的視差資訊組，一起接收；和

影像資料處理部，係使用上記資料收訊部所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記資料收訊部所接收到的上記視差資訊組，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，賦予視差，獲得已被重疊上記重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊上記重疊資訊的右眼影像之資料。

5. 一種立體影像資料送訊裝置，其特徵為，
具備：

視差資訊輸出部，係將相對於左眼影像及右眼影像之一的另一方的視差資訊，予以輸出；和

資料送訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同上記視差資訊輸出部所輸出的視差資訊，一起發送；

被上記視差資訊輸出部所輸出的視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊；

上記所定單位，係為圖像單位或畫格單位等。

6. 如申請專利範圍第 5 項所記載之立體影像資料送

訊裝置，其中，

上記資料送訊部，係將上記影像資料每一定期間作切割，將各一定期間之影像資料所對應的上記每所定單位的視差資訊，早於該各一定期間的影像資料之送訊前，先進行送訊；

上記所定單位，係為圖像單位或畫格單位等。

7. 一種立體影像資料送訊方法，其特徵為，
具有：

視差資訊輸出步驟，係將相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，予以輸出；和

資料送訊步驟，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同上記視差資訊輸出步驟所輸出的視差資訊，一起發送；

被上記視差資訊輸出步驟所輸出的視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊；

上記所定單位，係為圖像單位或畫格單位等。

8. 一種立體影像資料收訊裝置，其特徵為，
具備：

資料收訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同視差資訊，一起接收；和

影像資料處理部，係使用上記資料收訊部所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，賦予視差，獲得已被重疊上記重疊資訊的左眼影像之資料及

已被重疊上記重疊資訊的右眼影像之資料；

被上記資料收訊部所接收的上記視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊；

上記所定單位，係為圖像單位或畫格單位等；

上記影像資料處理部，係於上記重疊資訊的重疊期間中，就上記影像資料的每所定單位，對上記重疊資訊，賦予所對應之視差資訊所致之視差。

9. 一種立體影像資料收訊方法，其特徵為，
具有：

資料收訊步驟，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同視差資訊，一起接收；和

影像資料處理步驟，係使用上記資料收訊步驟中所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，賦予視差，獲得已被重疊上記重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊上記重疊資訊的右眼影像之資料；

上記資料收訊步驟中所接收的上記視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊；

上記所定單位，係為圖像單位或畫格單位等；

在上記影像資料處理步驟中，係於上記重疊資訊的重疊期間中，就上記影像資料的每所定單位，對上記重疊資訊，賦予所對應之視差資訊所致之視差。

10. 一種立體影像資料收訊裝置，其特徵為，
具備：

資料收訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同視差資訊，一起接收；和

影像資料處理部，係使用上記資料收訊部所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，賦予視差，獲得已被重疊上記重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊上記重疊資訊的右眼影像之資料；

被上記資料收訊部所接收的上記視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊；

上記所定單位，係為圖像單位或畫格單位等；

上記資料收訊部，係至少將上記重疊資訊的重疊期間份的視差資訊，在該重疊期間以前就加以收訊；

上記影像資料處理部，係於上記重疊資訊的重疊期間中，對上記重疊資訊，賦予從該重疊期間份的視差資訊中所選擇出來的所定之視差資訊所致之視差。

11. 一種立體影像資料收訊方法，其特徵為，
具有：

資料收訊步驟，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同視差資訊，一起接收；和

影像資料處理步驟，係使用上記資料收訊步驟中所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，對要重疊於左眼影像及右眼影像的同一重疊資訊，賦予視差，獲得已被重疊上記重疊資訊的左眼影像之資料及已被重疊上記重疊資訊的右眼影像之資料；

上記資料收訊步驟中所接收的上記視差資訊，係上記影像資料的每所定單位的視差資訊；

上記所定單位，係為圖像單位或畫格單位等；

在上記資料收訊步驟中，係至少將上記重疊資訊的重疊期間份的視差資訊，在該重疊期間以前就加以收訊；

在上記影像資料處理步驟中，係於上記重疊資訊的重疊期間中，對上記重疊資訊，賦予從該重疊期間份的視差資訊中所選擇出來的所定之視差資訊所致之視差。

12. 一種立體影像資料收訊裝置，其特徵為，具備：

資料收訊部，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同相對於左眼影像及右眼影像之一方的另一方之視差資訊，一起接收；和

資料送訊部，係將上記資料收訊部所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，透過傳輸路而發送至外部機器；

上記資料送訊部，係

將上記影像資料，以複數通道，藉由差動訊號，透過上記傳輸路而發送至上記外部機器；

在上記影像資料的遮沒期間，插入上記視差資訊，藉此以將該視差資訊發送至上記外部機器。

13. 如申請專利範圍第 12 項所記載之立體影像資料收訊裝置，其中，

上記資料送訊部，係

具有：

傳輸資料生成部，係生成，以被垂直同期訊號所區隔的含有水平遮沒期間、垂直遮沒期間及有效視訊區間的視訊圖場區間為單位的傳輸資料；和

傳輸資料送訊部，係將上記傳輸資料生成部所生成的傳輸資料，以複數通道，藉由差動訊號，透過上記傳輸路而發送至上記外部機器；

上記有效視訊區間係具有主映像領域及輔助映像領域；

上記傳輸資料生成部，係在上記主映像領域中配置影像資料，並在上記輔助映像領域中配置，關連於上記主映像領域中所被配置之影像資料的上記視差資訊。

14. 一種立體影像資料收訊方法，其特徵為，具有：

資料收訊步驟，係將含有左眼影像資料及右眼影像資料的立體影像資料，連同視差資訊，一起接收；和

資料送訊步驟，係將上記資料收訊步驟中所接收到的上記左眼影像資料及上記右眼影像資料、和上記視差資訊，透過傳輸路而發送至外部機器；

上記資料送訊步驟，係

將上記影像資料，以複數通道，藉由差動訊號，透過上記傳輸路而發送至上記外部機器；

在上記影像資料的遮沒期間，插入上記視差資訊，藉此以將該視差資訊發送至上記外部機器。

圖1

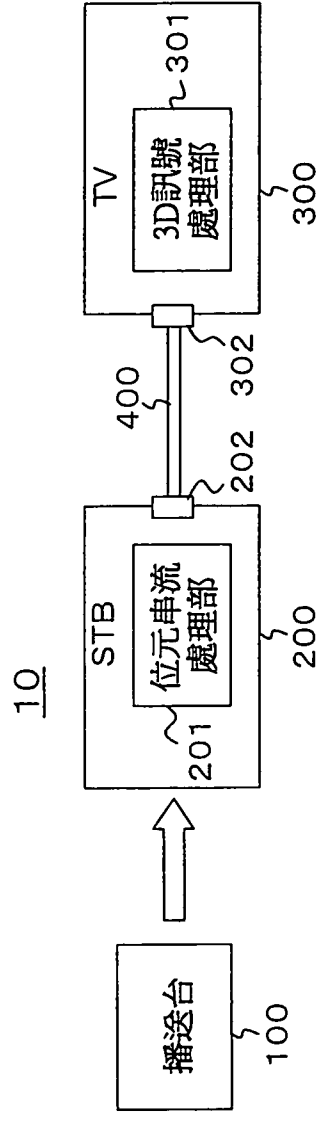


圖2

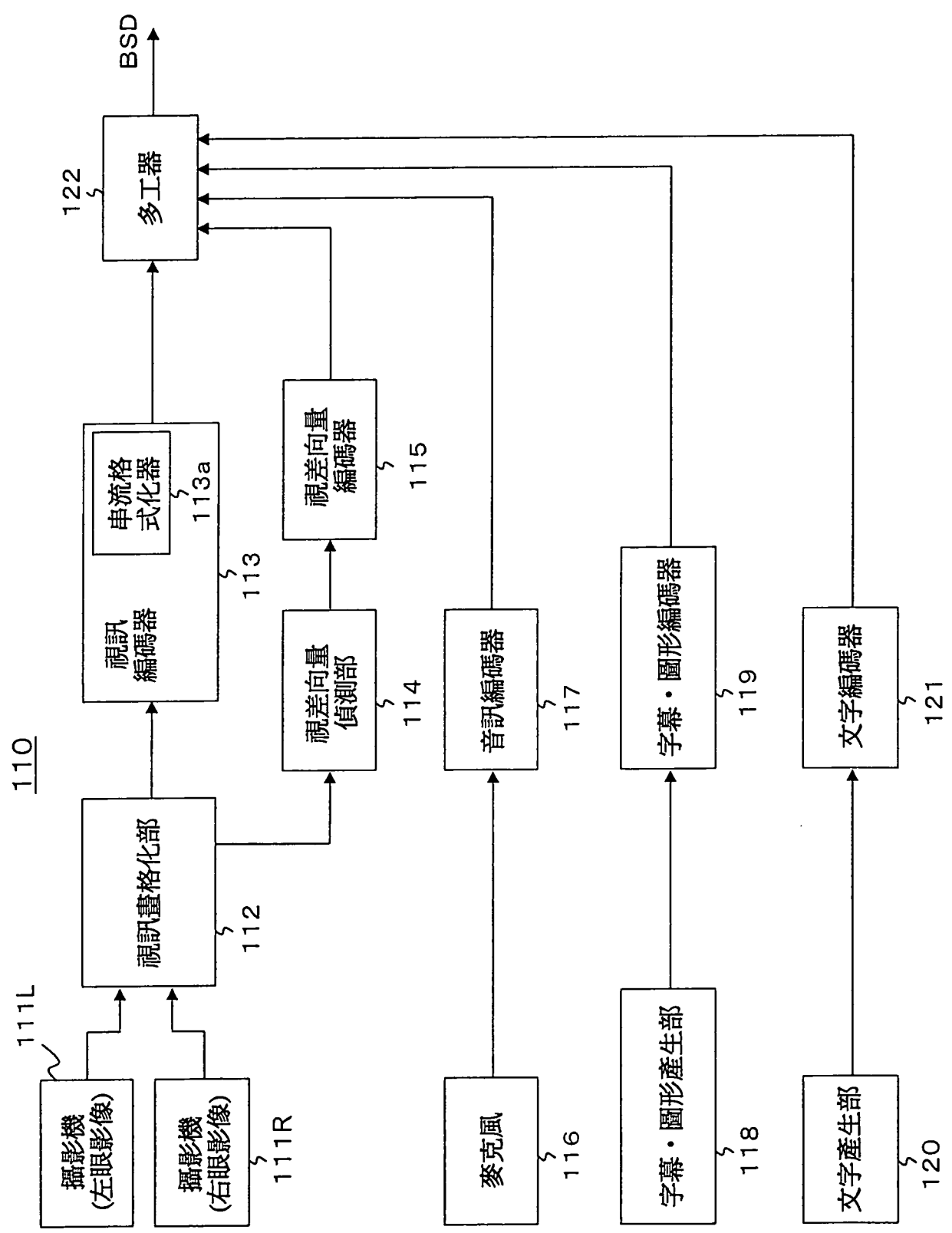


圖3

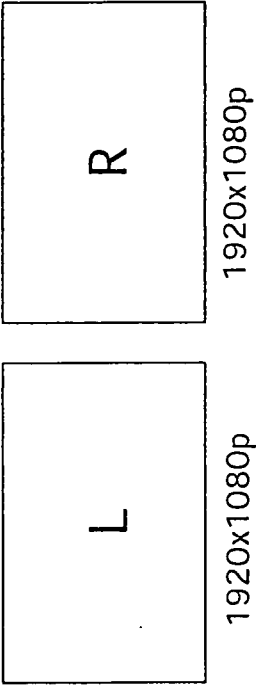
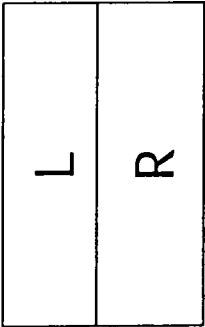


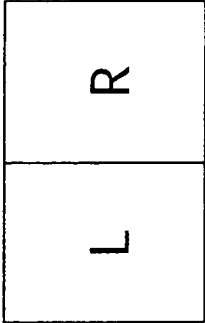
圖4

「Top & Bottom」方式



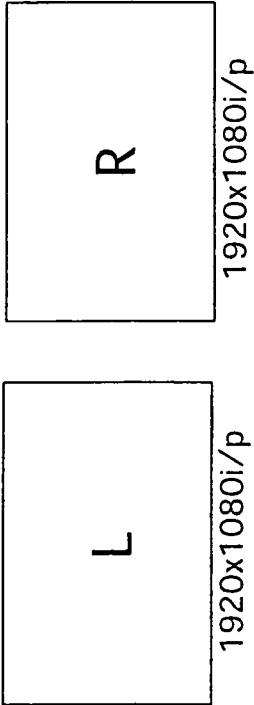
(a)

「Side By Side」方式



(b)

「Frame Sequential」方式



(c)

圖5

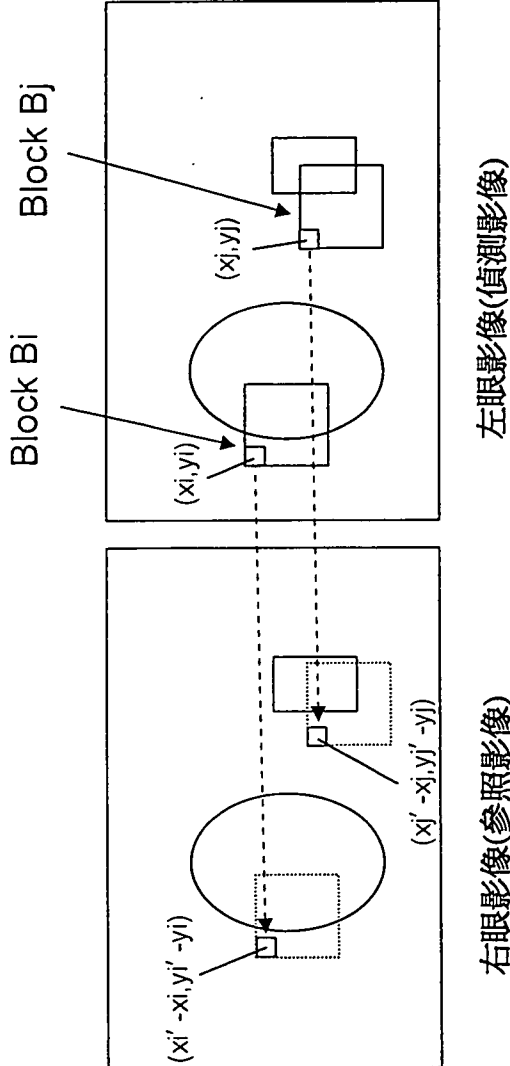


圖6

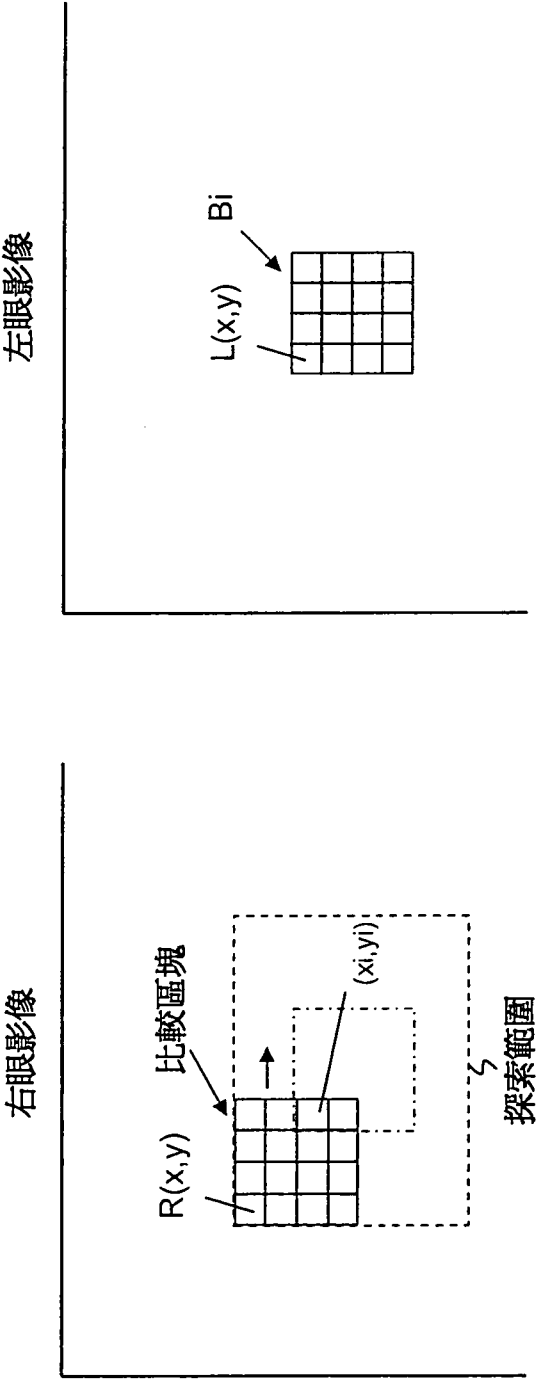


圖7

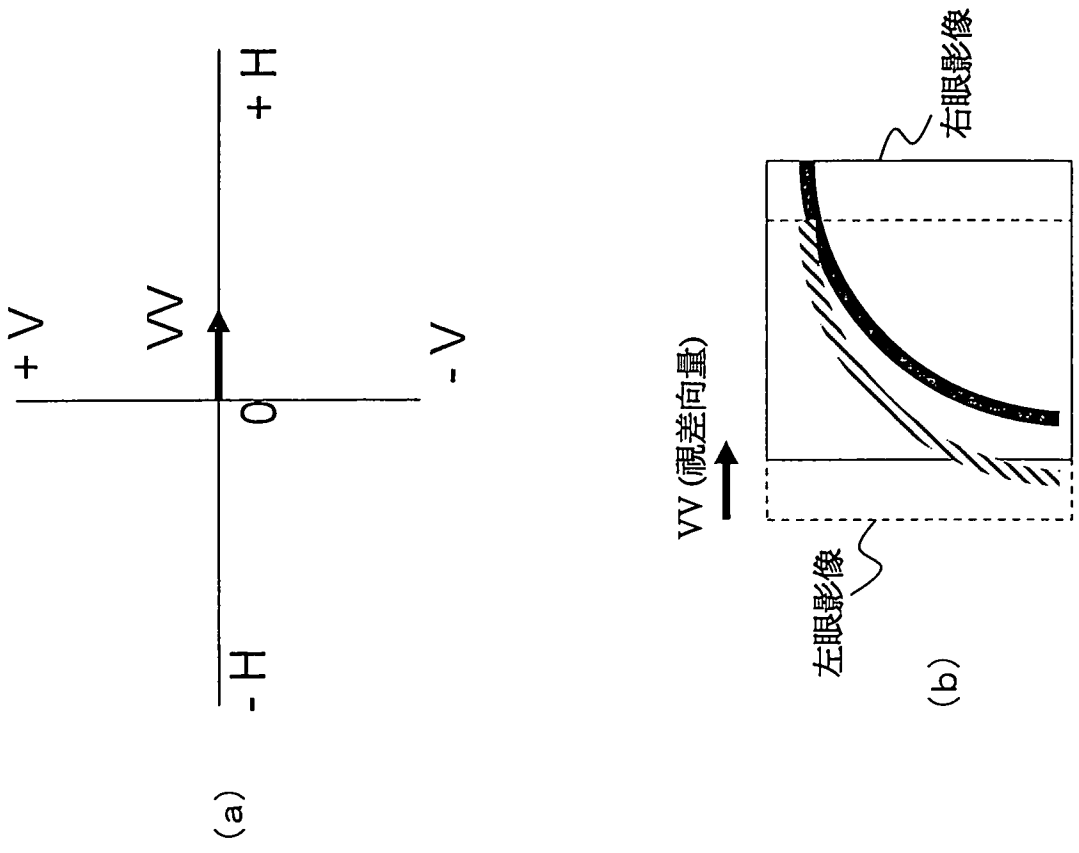


圖8

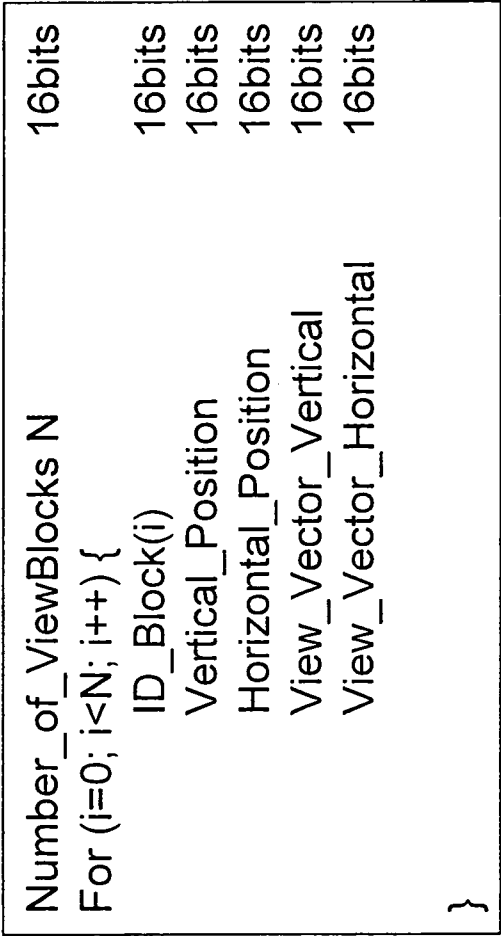
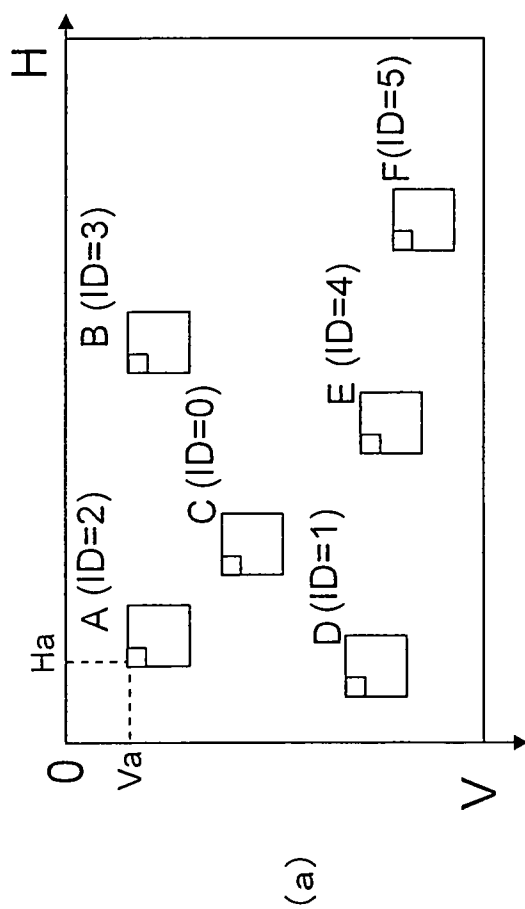


圖9



- (b)
- | | | |
|---------------|-----------|--------|
| ID2: Block_A: | (Ha, Va), | 視差向量 a |
| ID3: Block_B: | (Hb, Vb), | 視差向量 b |
| ID0: Block_C: | (Hc, Vc), | 視差向量 c |
| ID1: Block_D: | (Hd, Vd), | 視差向量 d |
| ID4: Block_E: | (He, Ve), | 視差向量 e |
| ID5: Block_F: | (Hf, Vf), | 視差向量 f |

圖 10

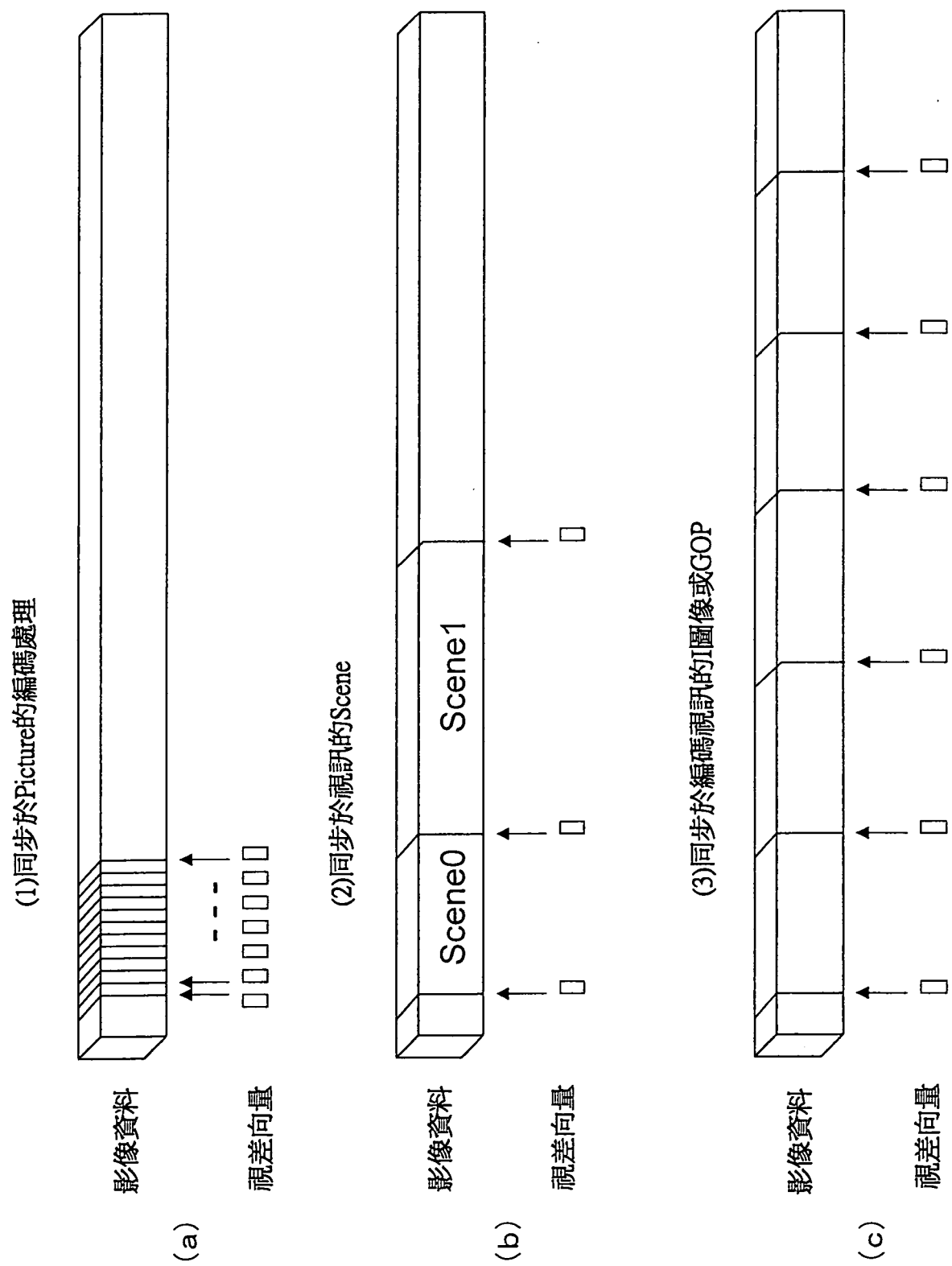


圖11

(4)同步於字幕圖形、文字等之顯示開始時序

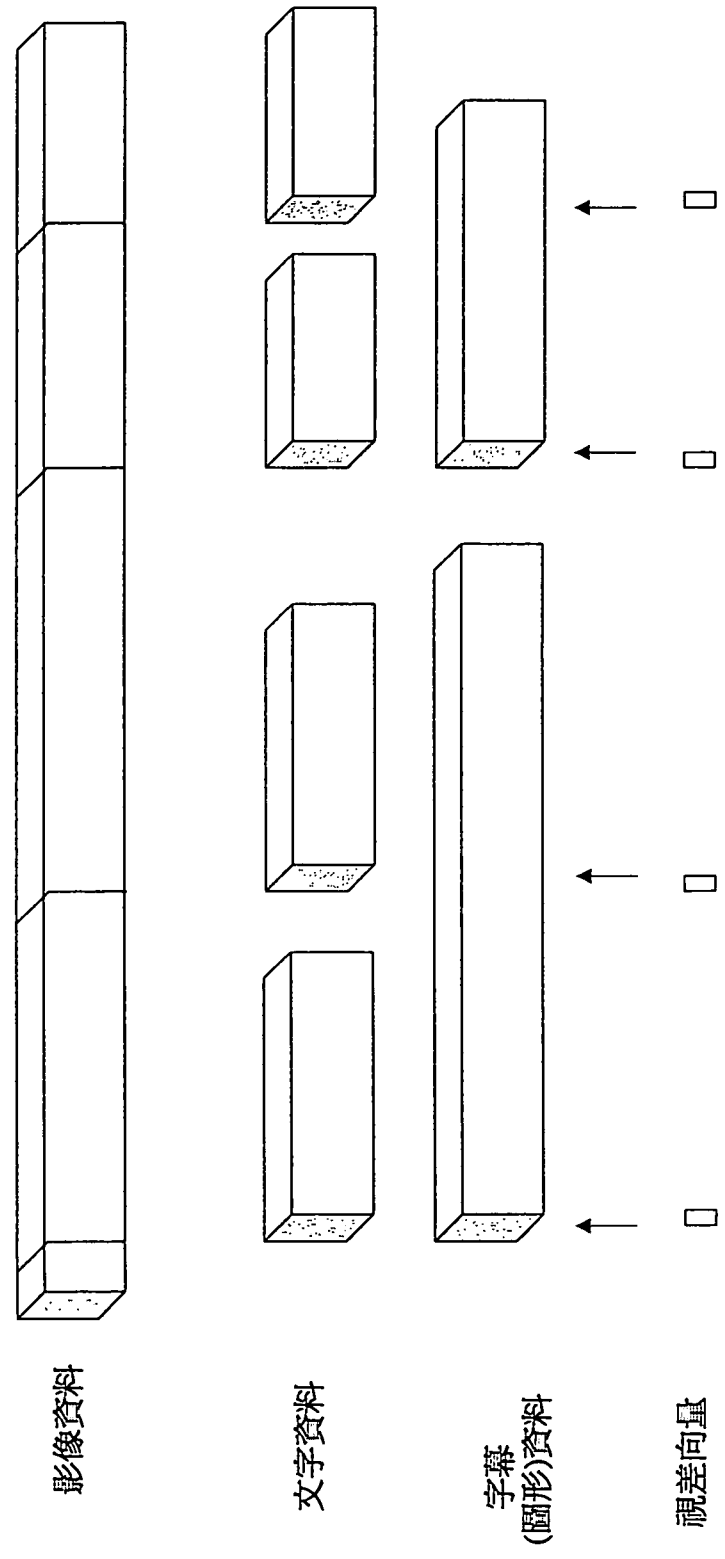


圖12

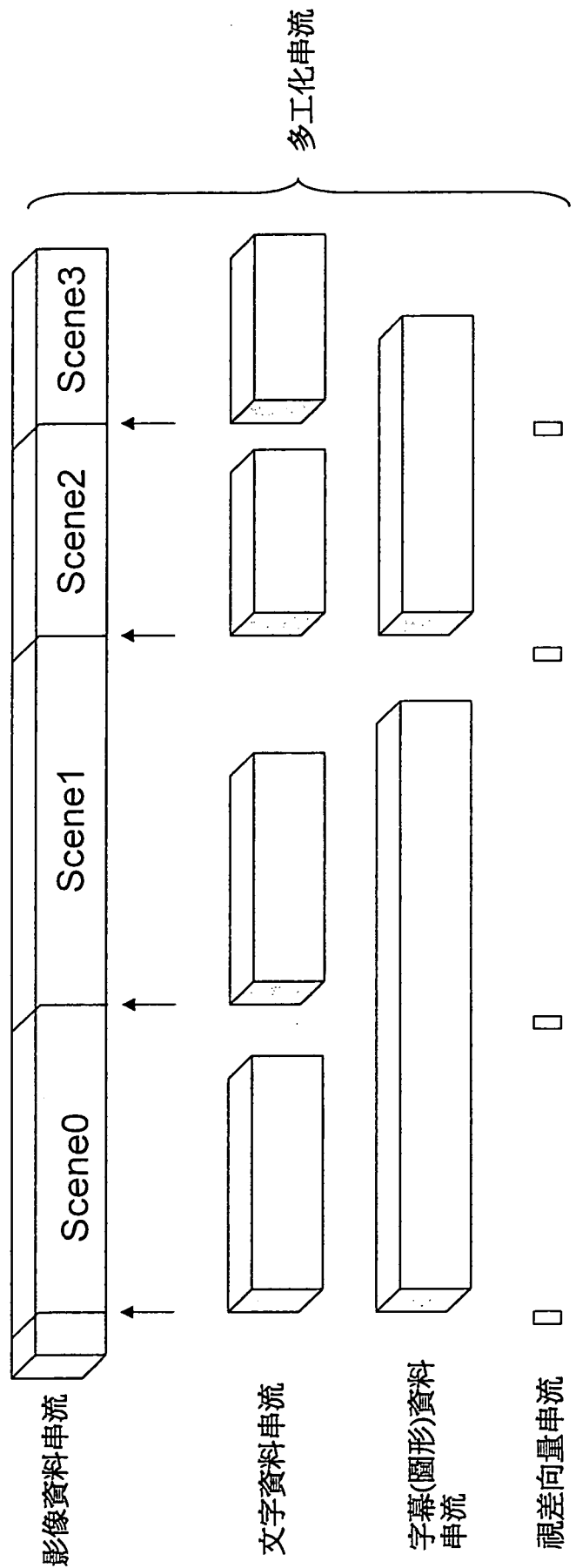


圖13

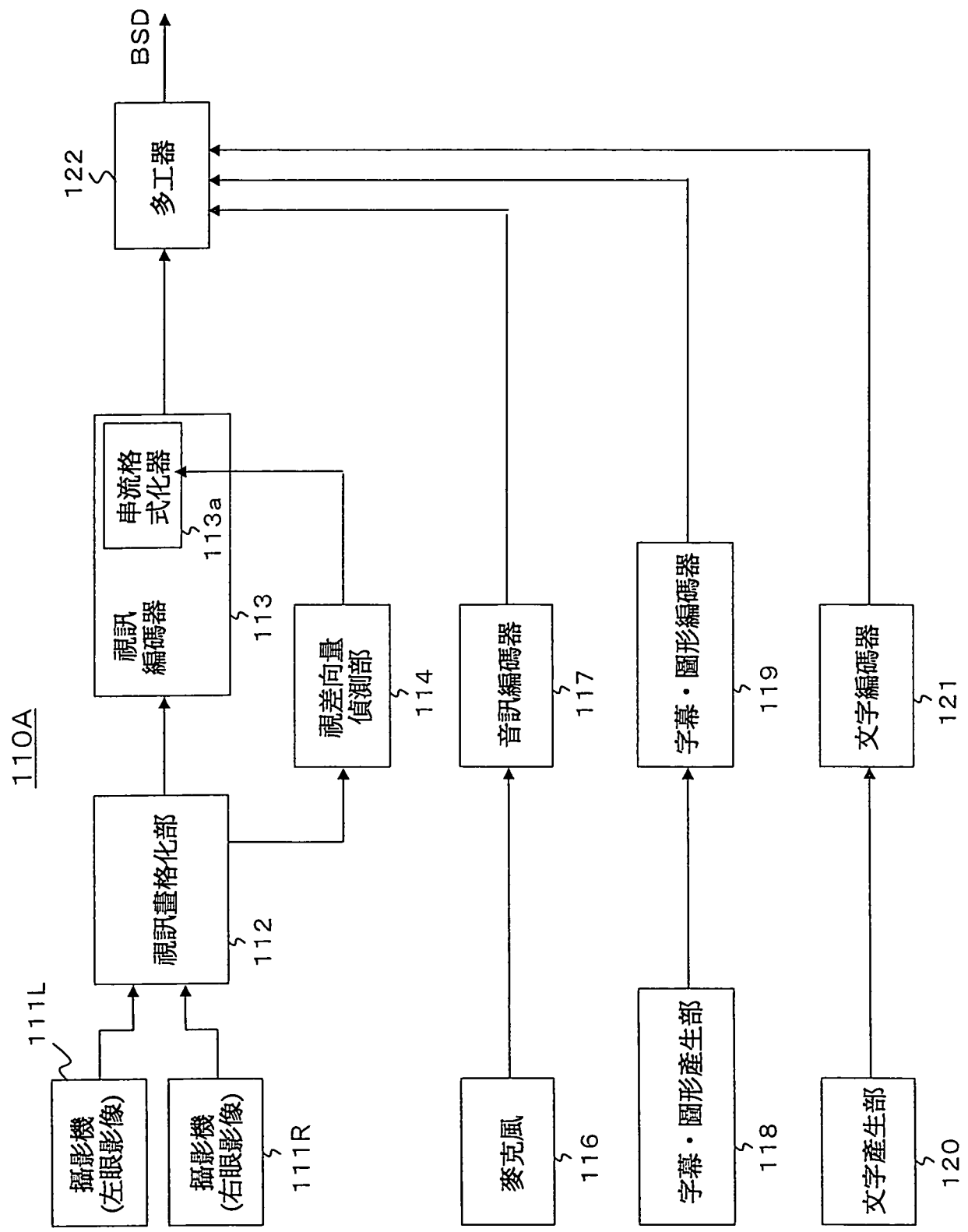


圖14

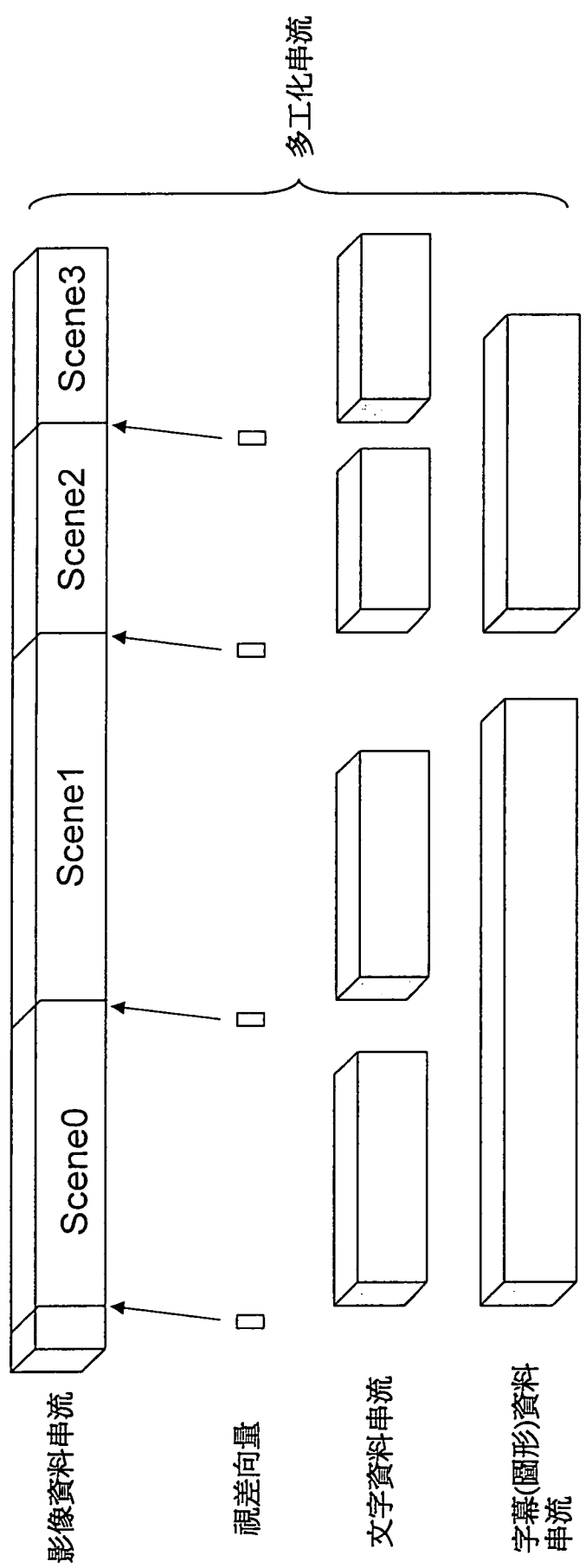


圖15

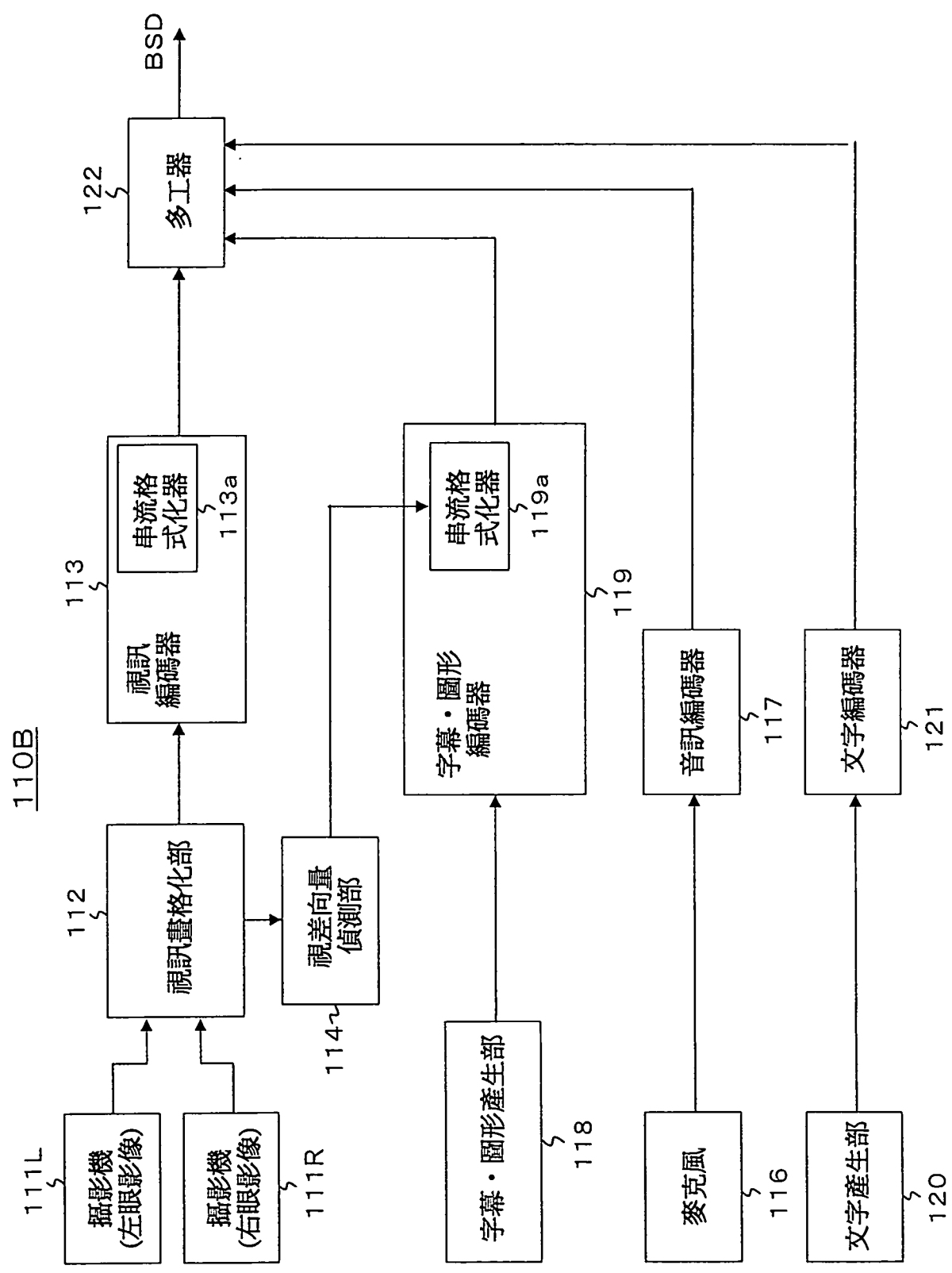


圖16

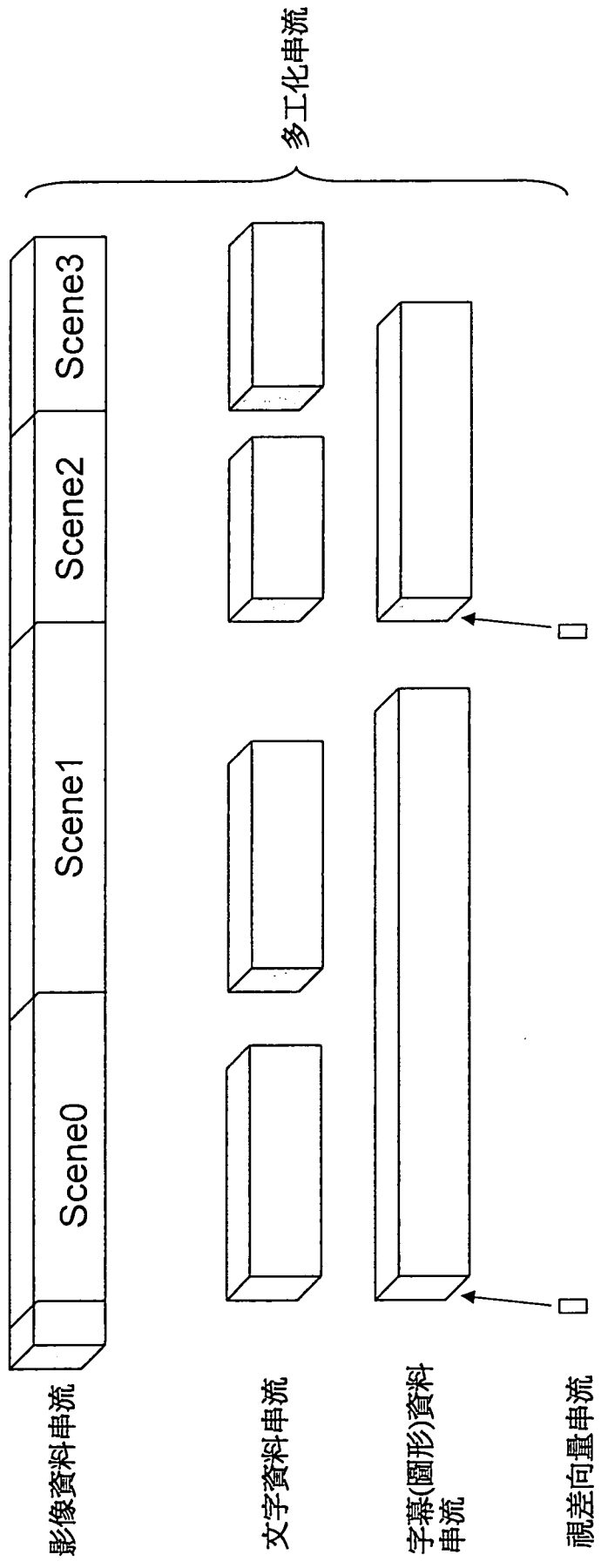


圖17

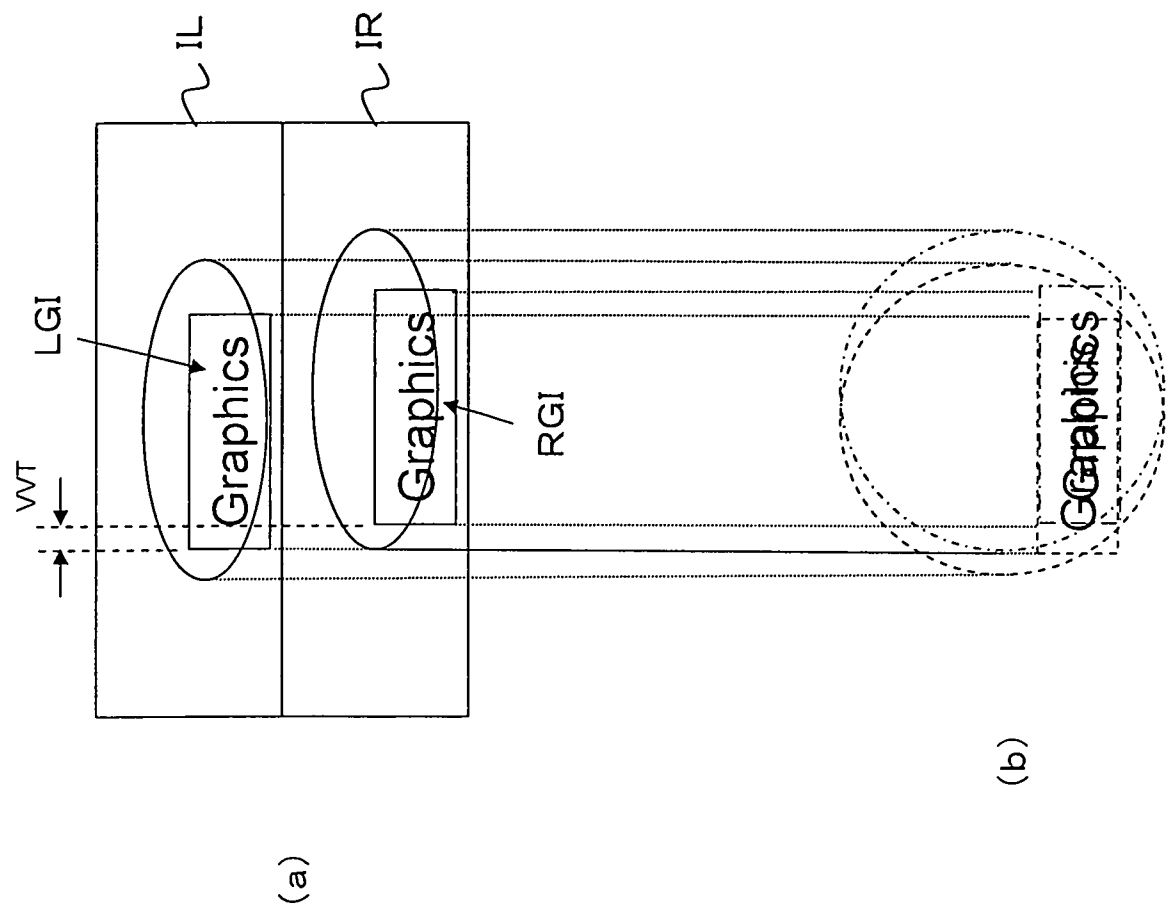


圖18

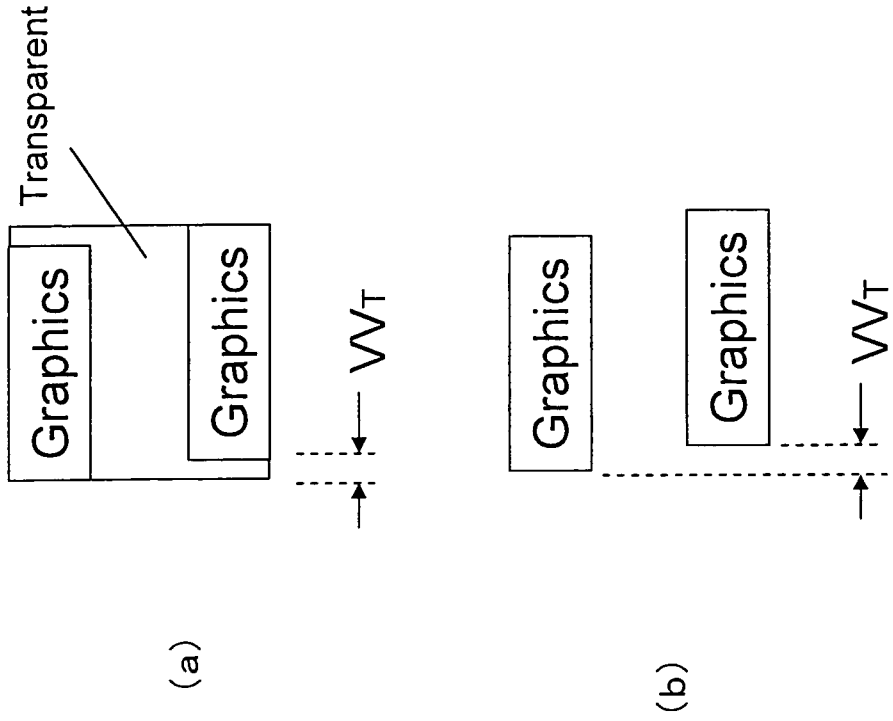


圖19

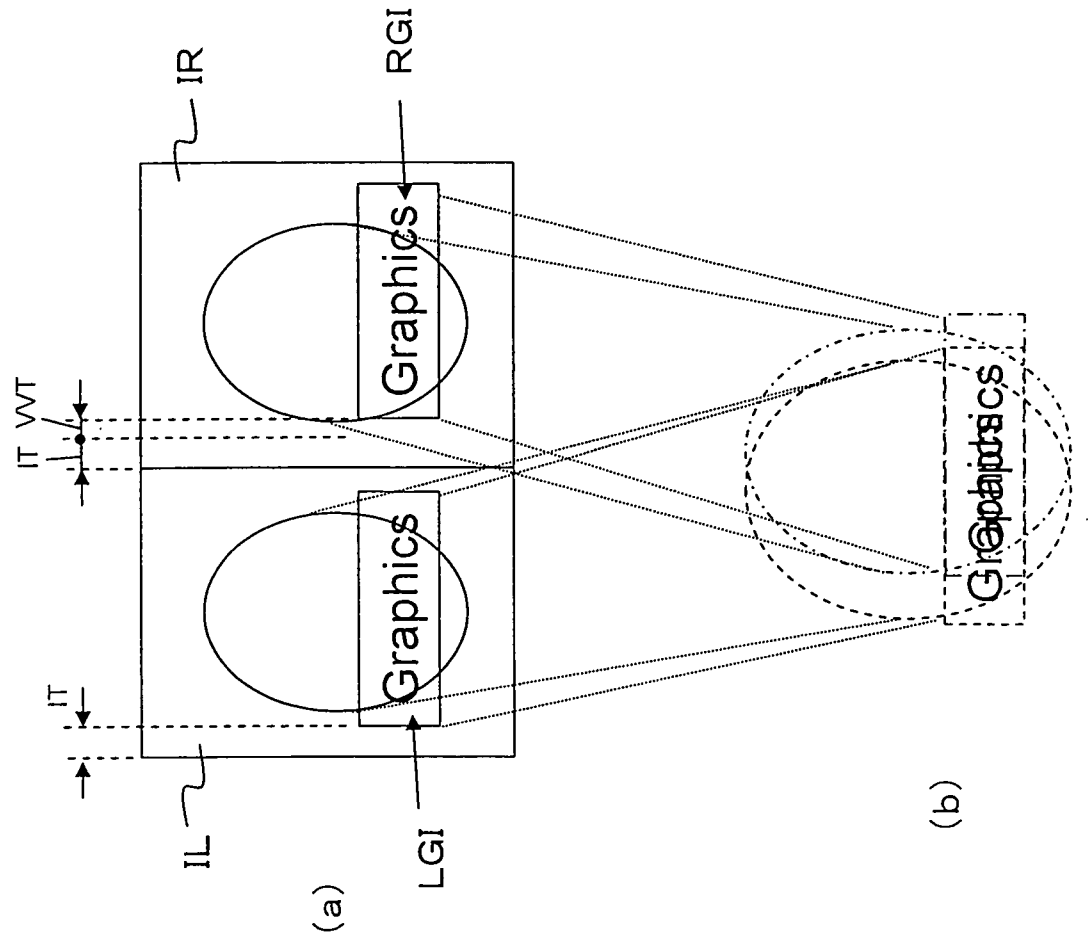


圖 20

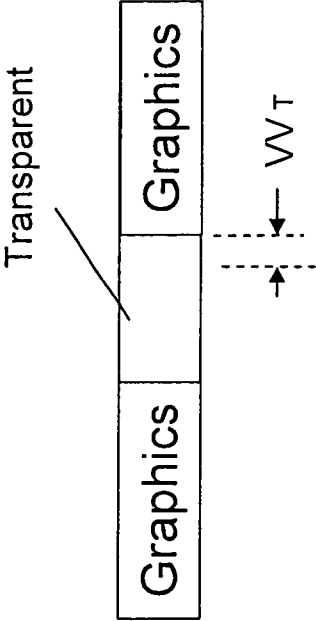


圖21

110C

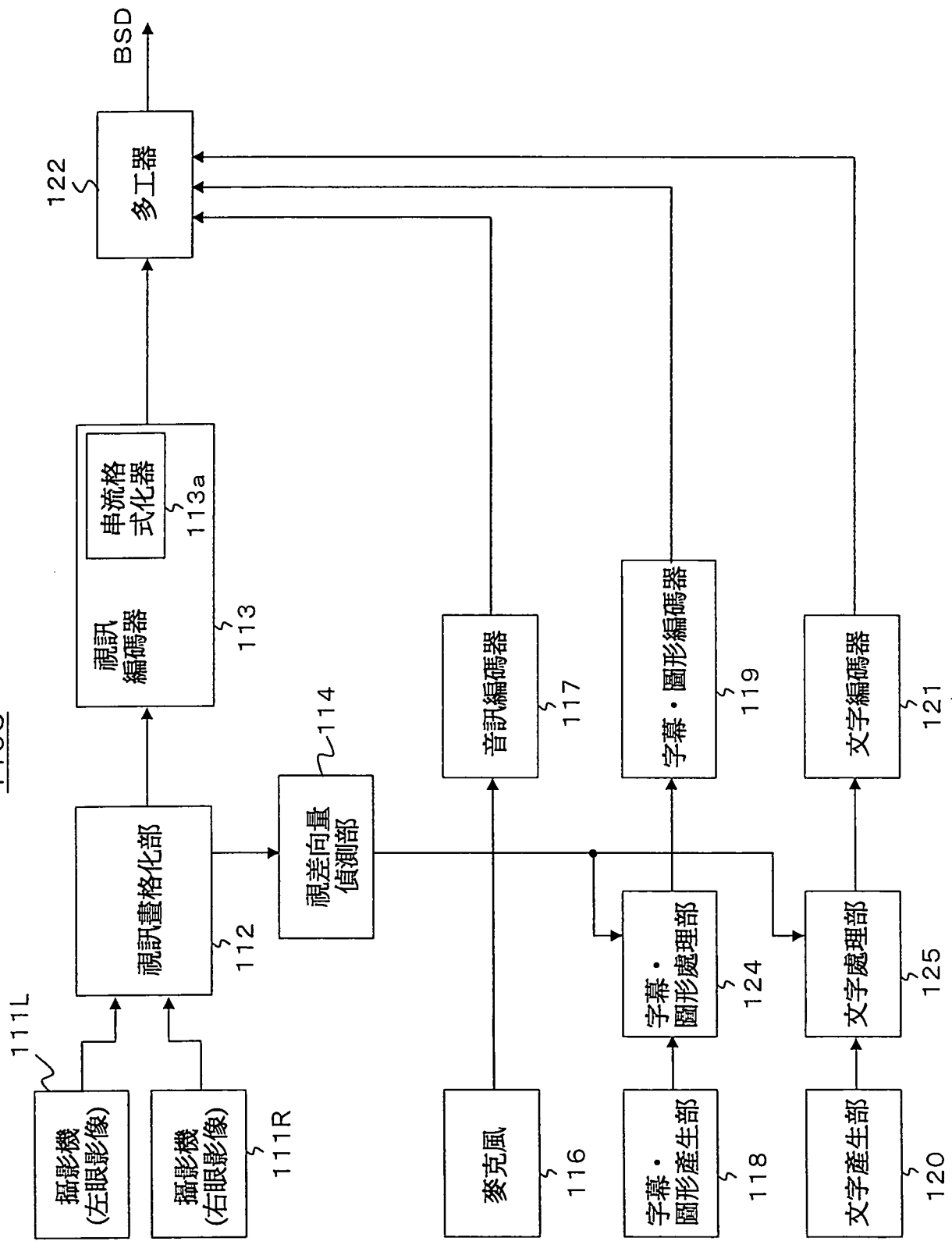


圖22

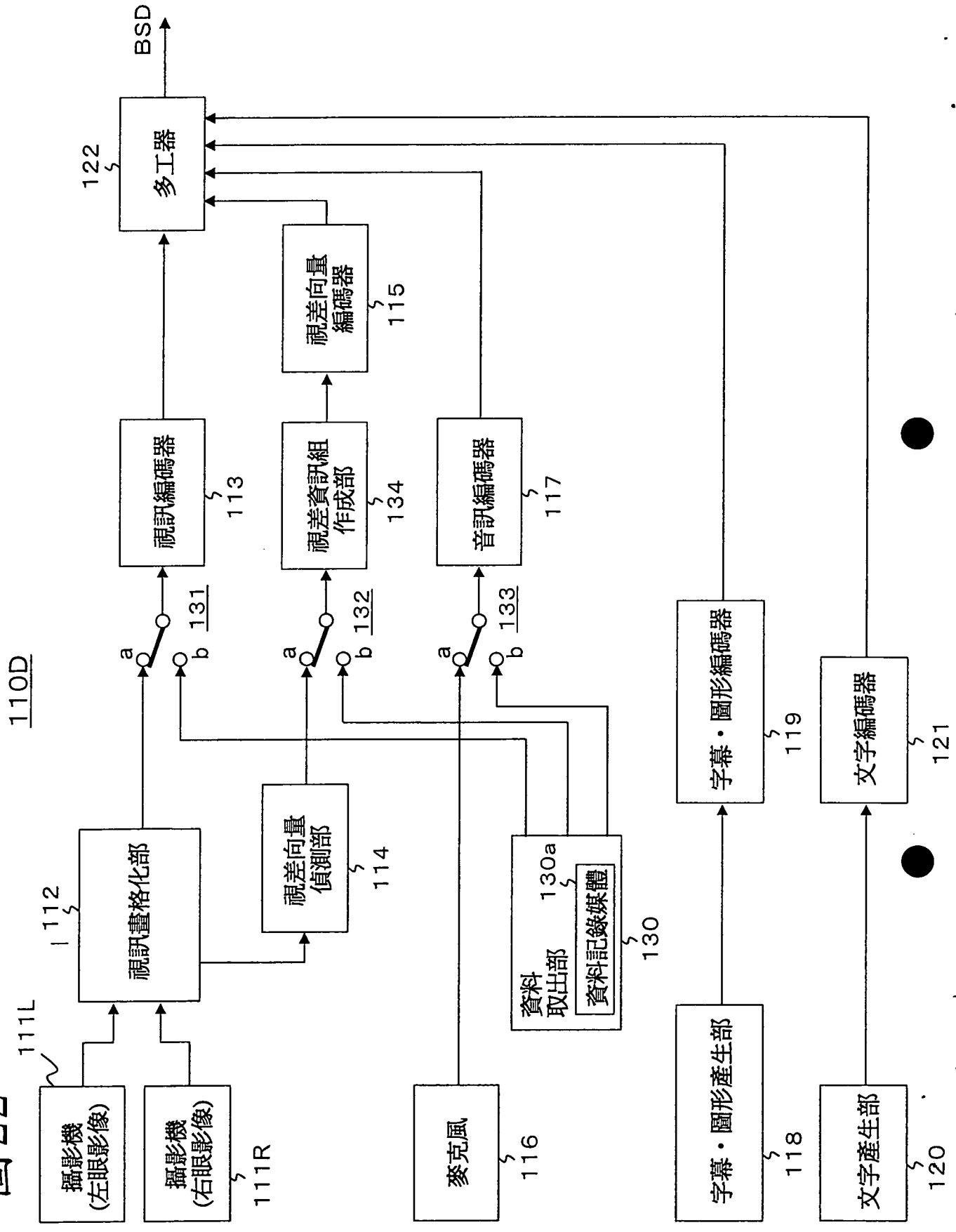
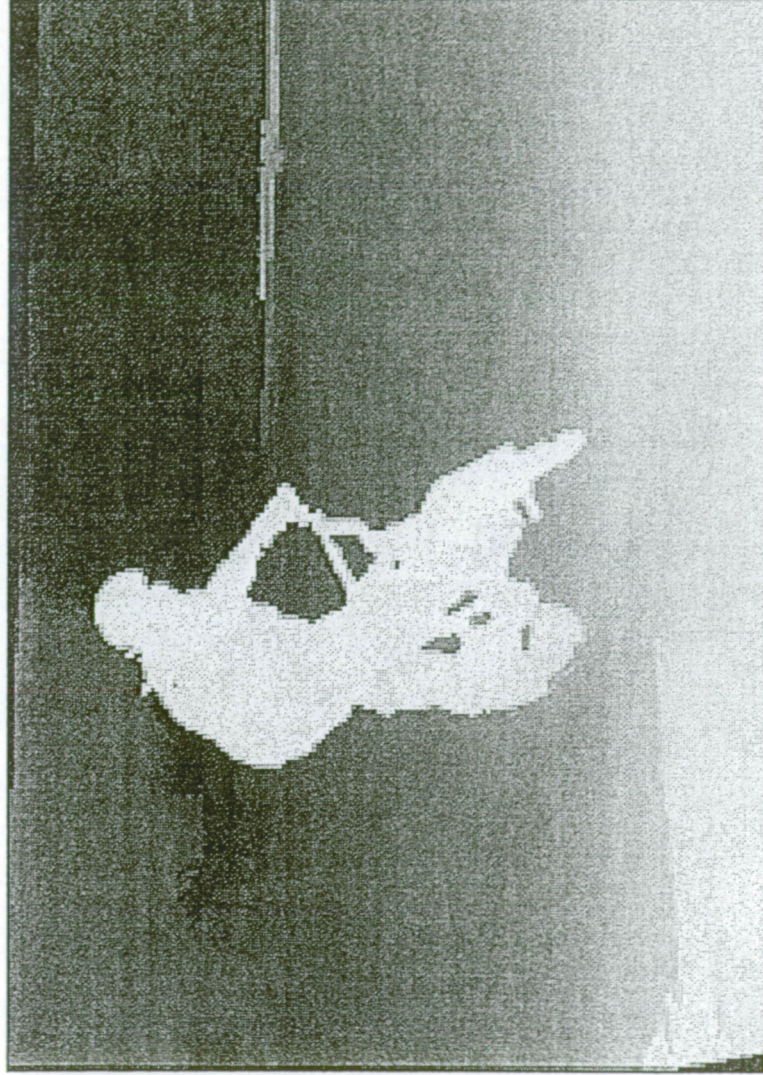


圖23



圖像

圖24

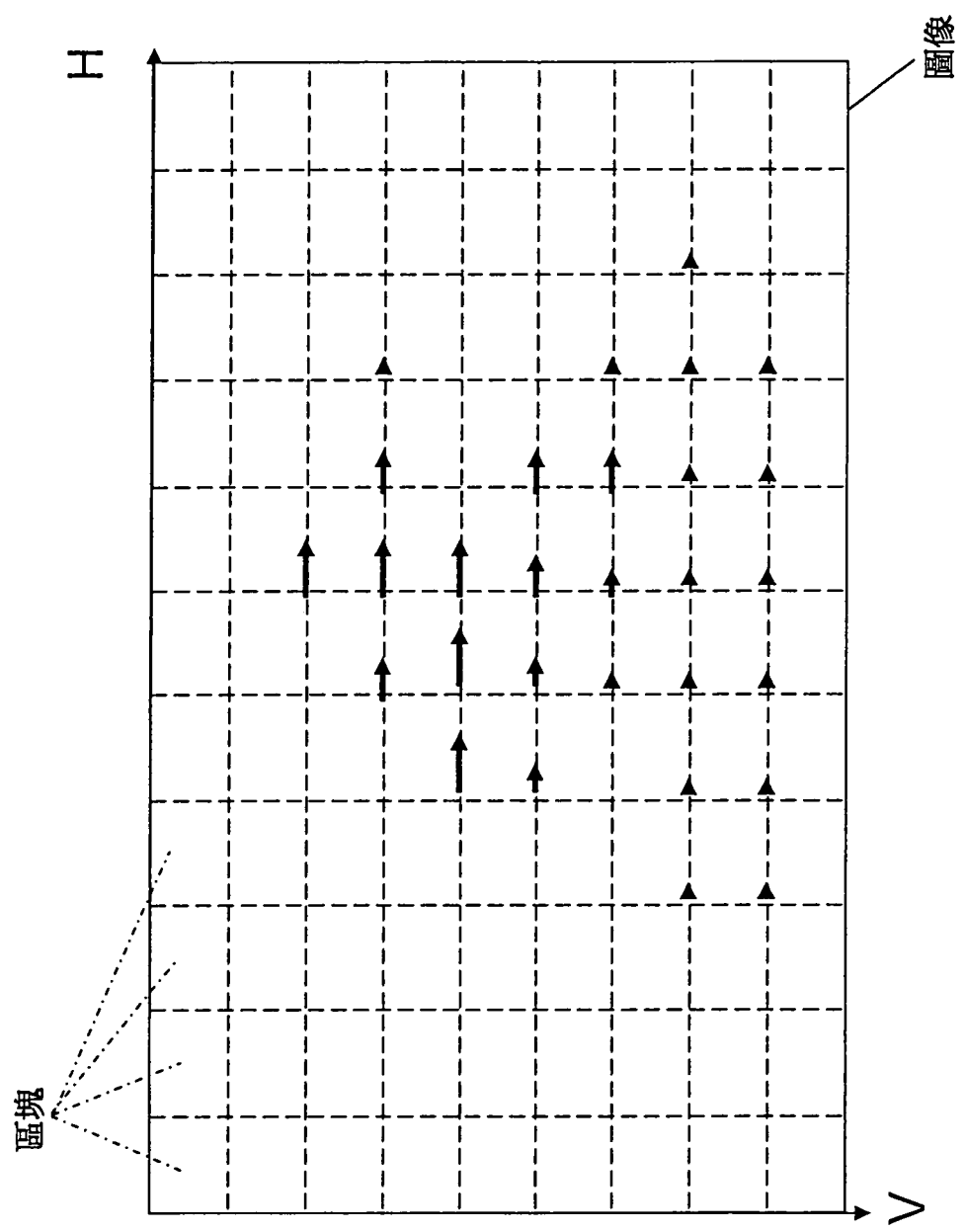


圖25

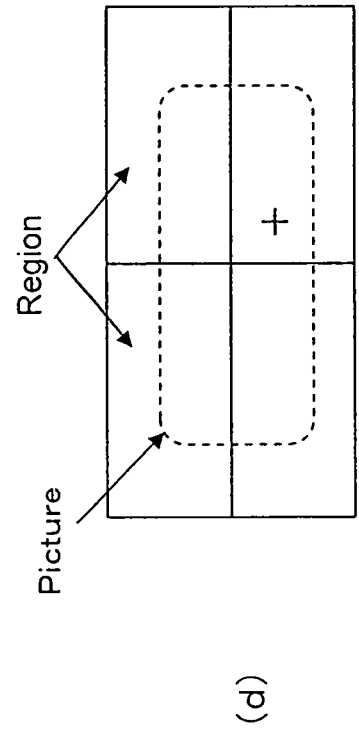
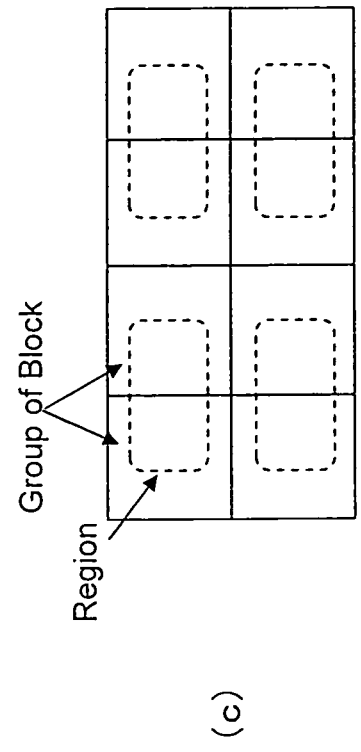
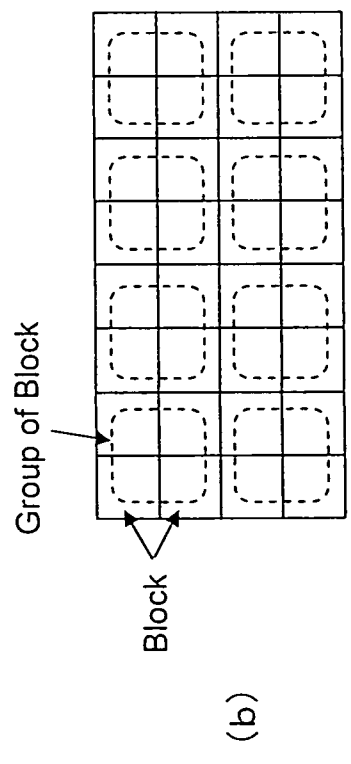
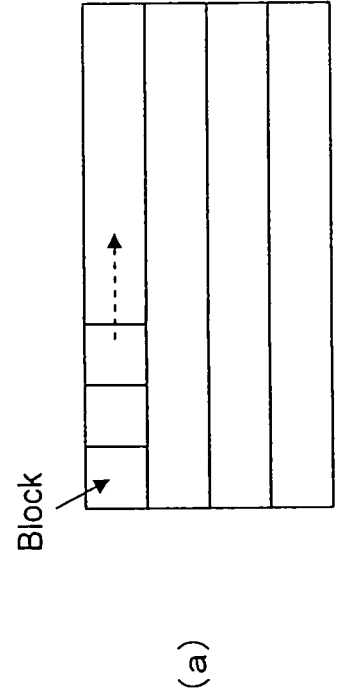


圖26

定義	區塊ID(或區塊位置(H, V))	視差向量
DPall	(Picture全體的最大值)	DP_value0
DP0	(Picture0全體的最大值)	DP_value1
DP1	(Picture1全體的最大值)	DP_value2
DP2	(Picture2全體的最大值)	DP_value3
DP3	(Picture3全體的最大值)	DP_value4
...	...	...

圖27

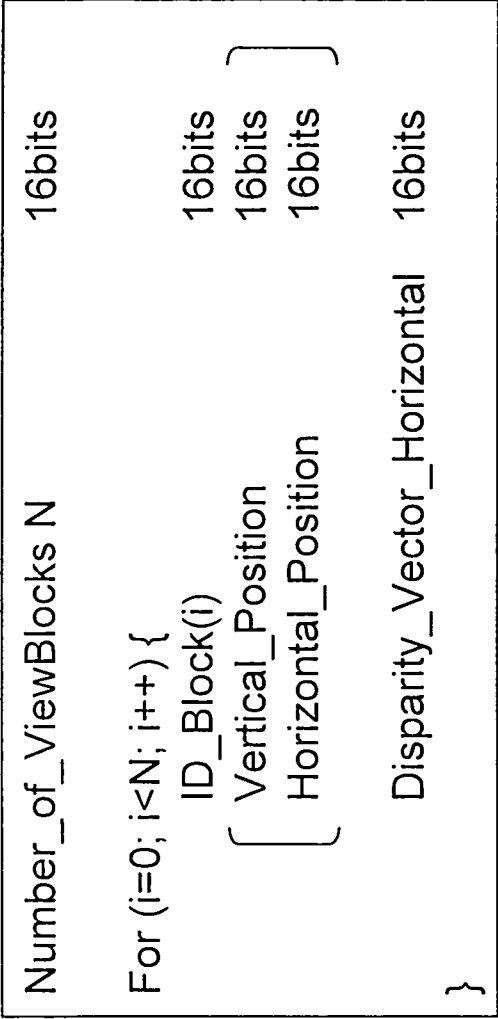


圖 28

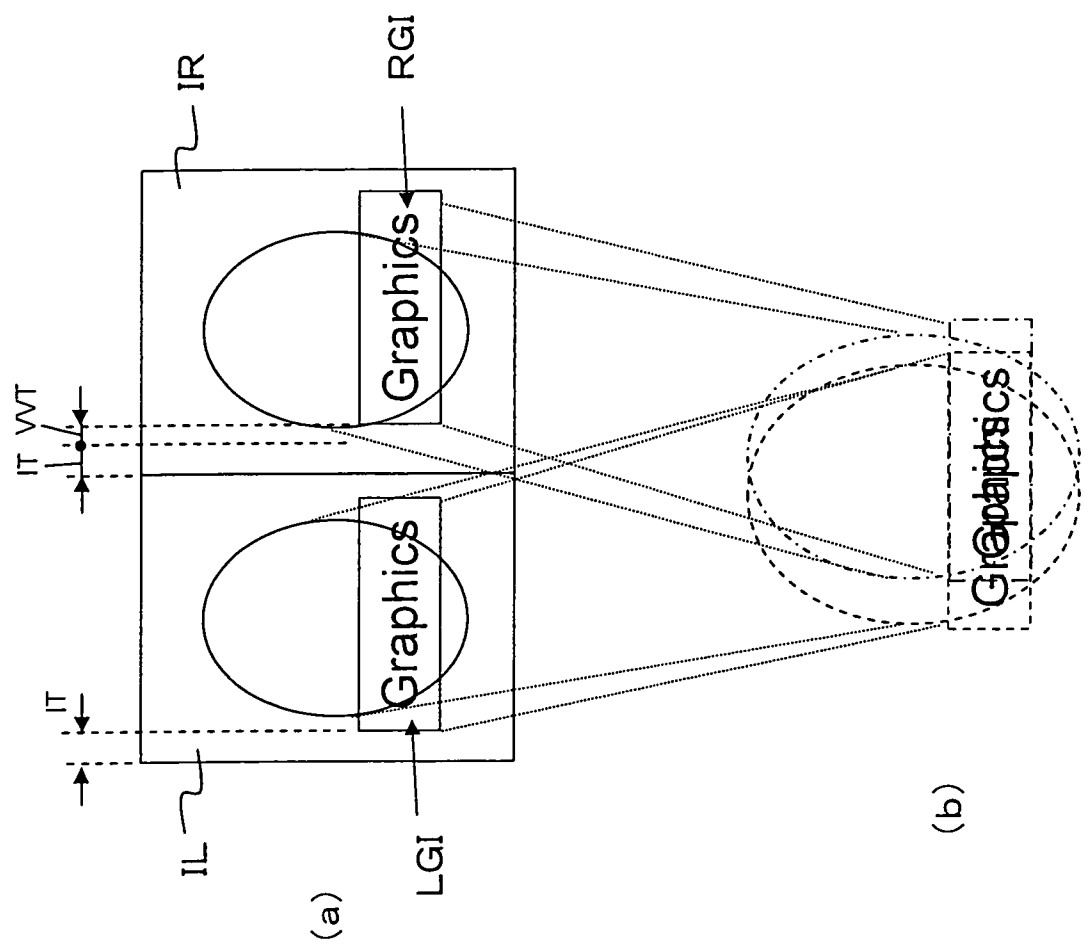


圖29

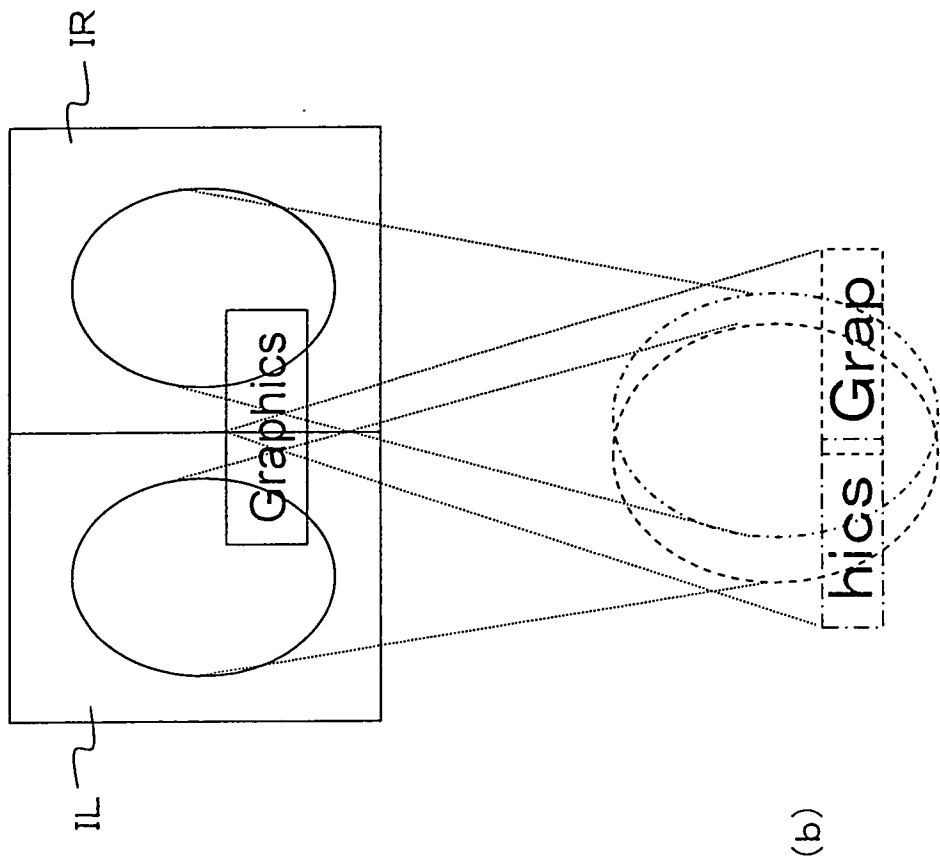


圖30

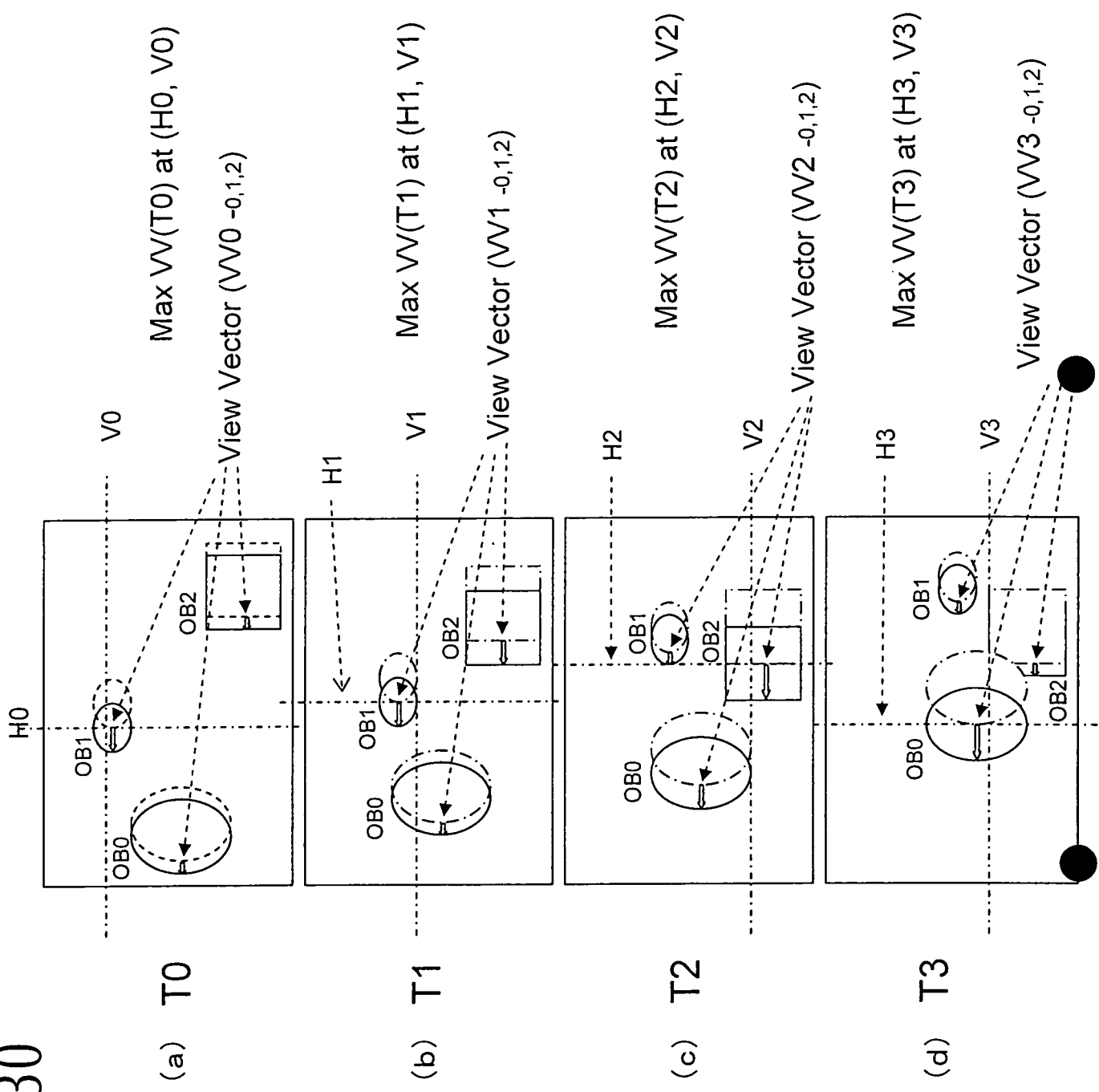


圖31

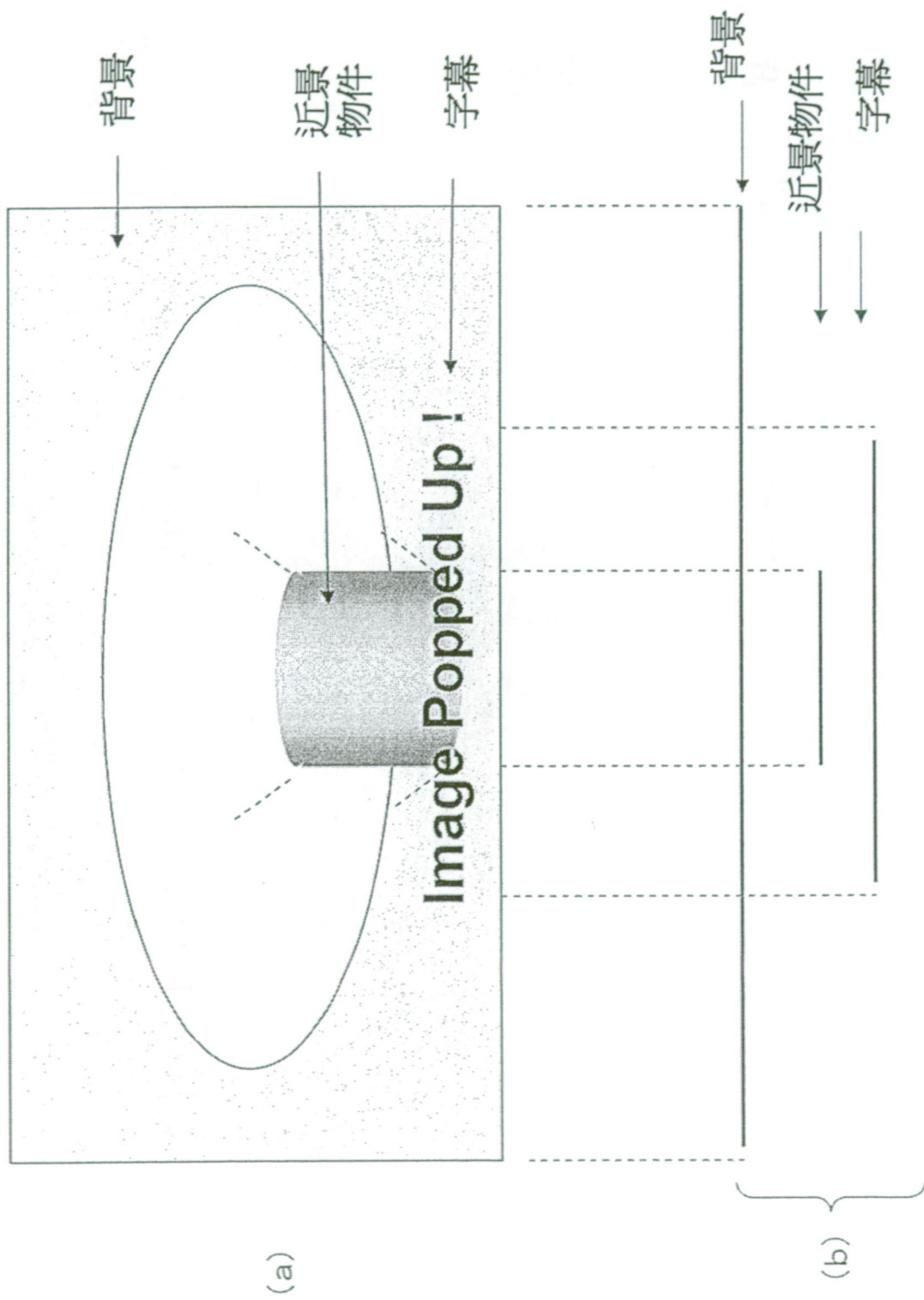


圖32

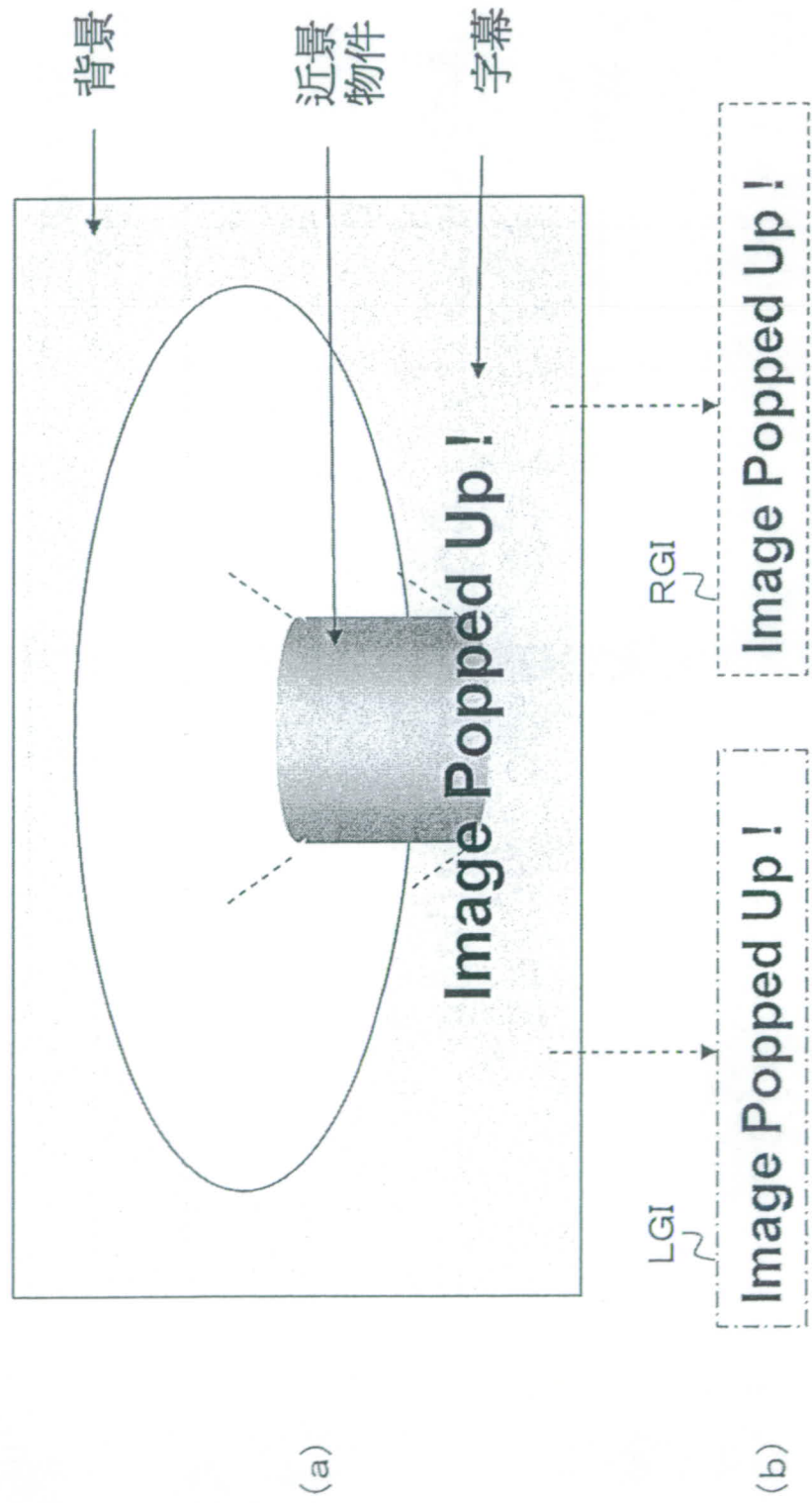
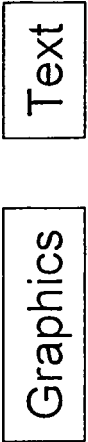
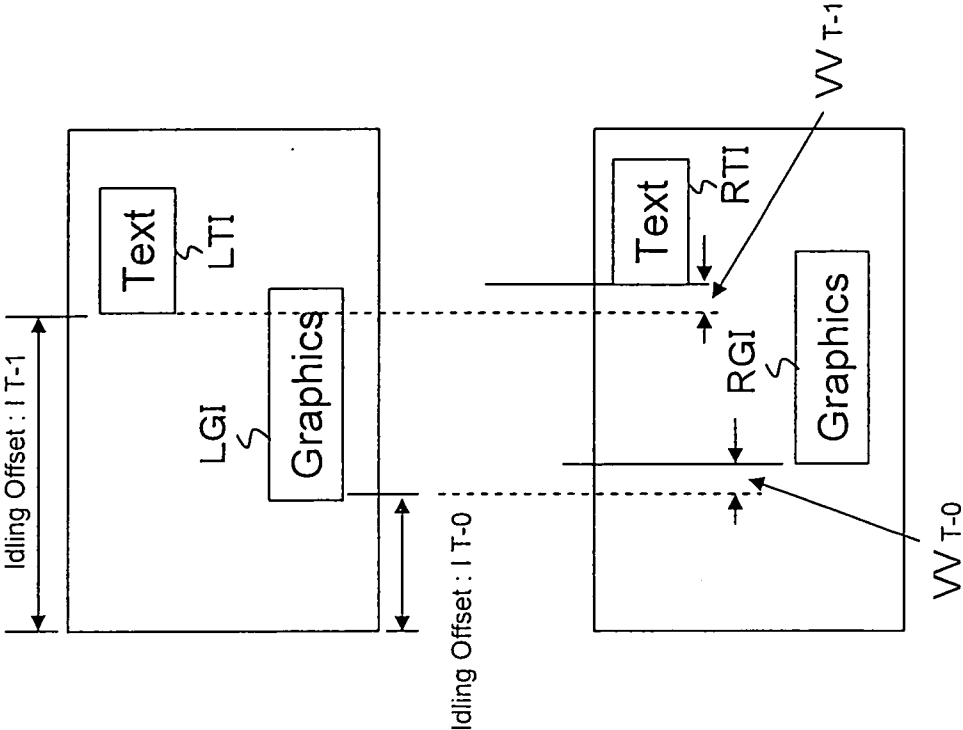


圖33

(a) 圖形資訊、文字資訊



(b) 左眼影像



(c) 右眼影像

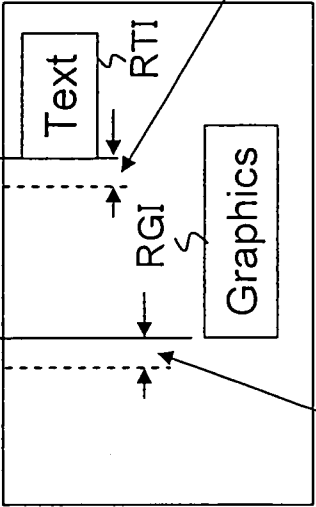


圖34

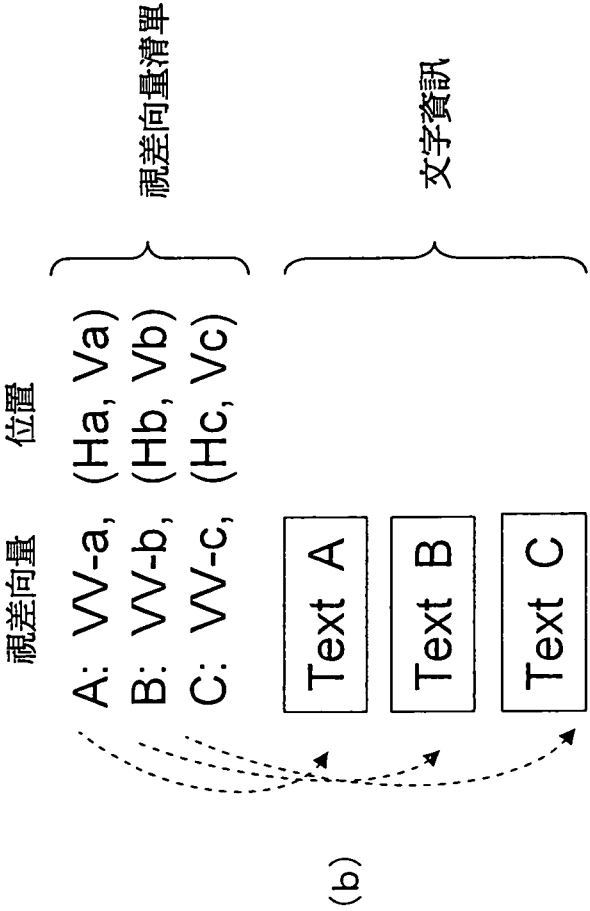
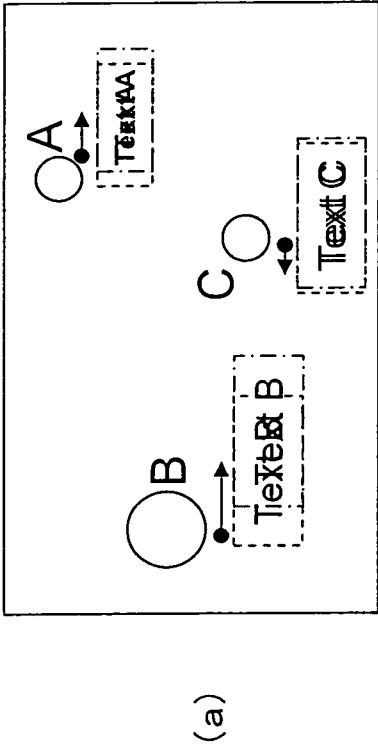


圖35

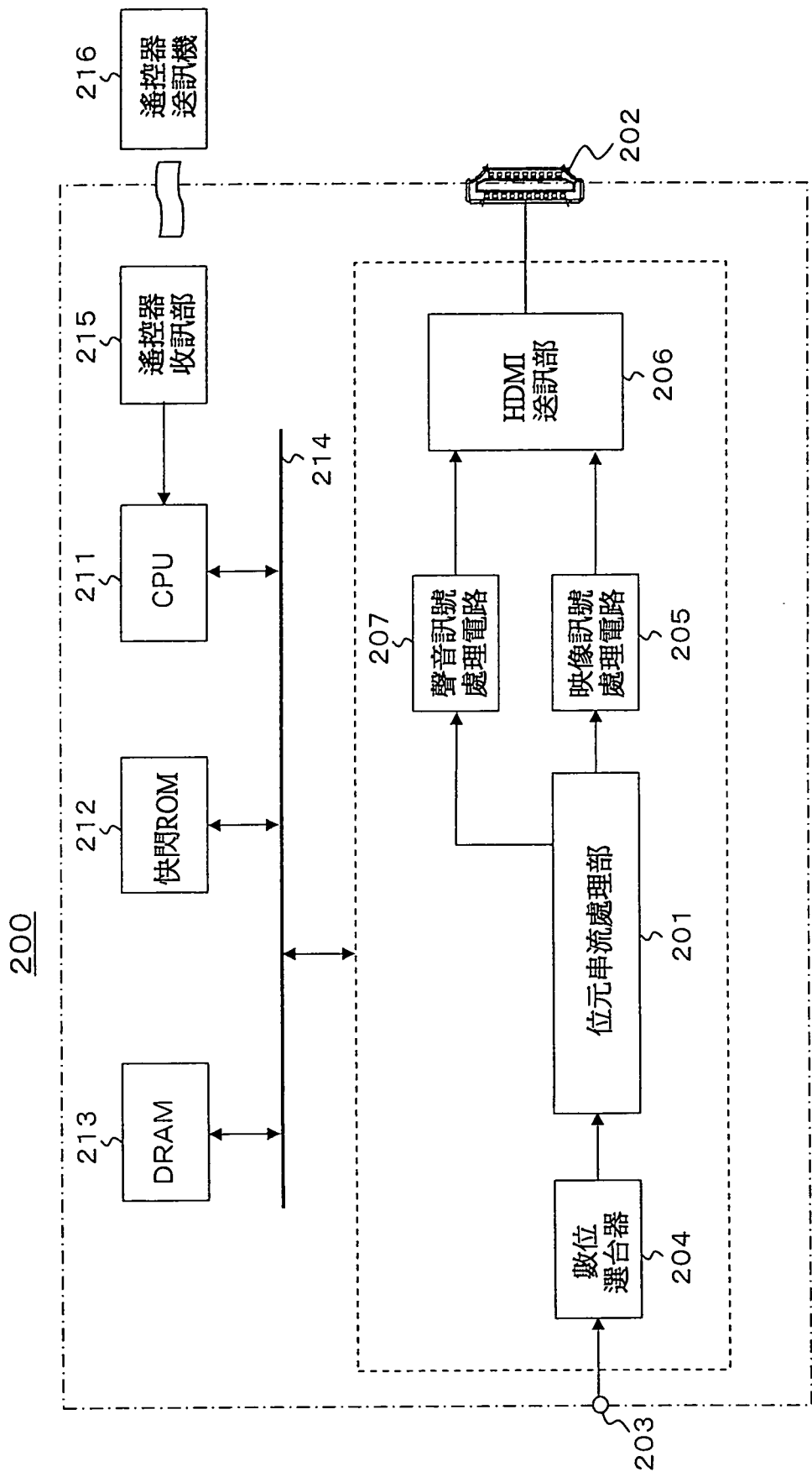


圖36

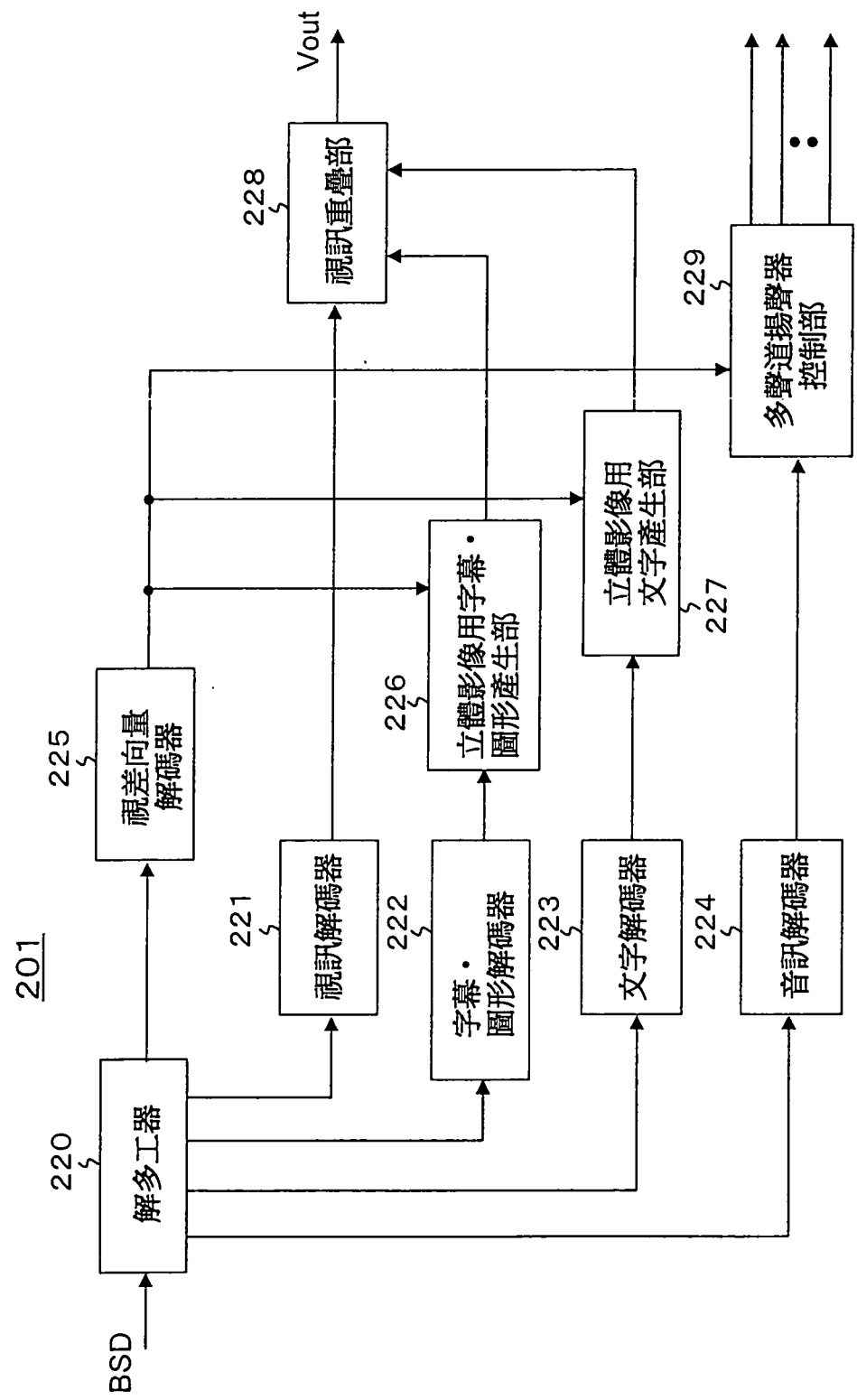


圖37

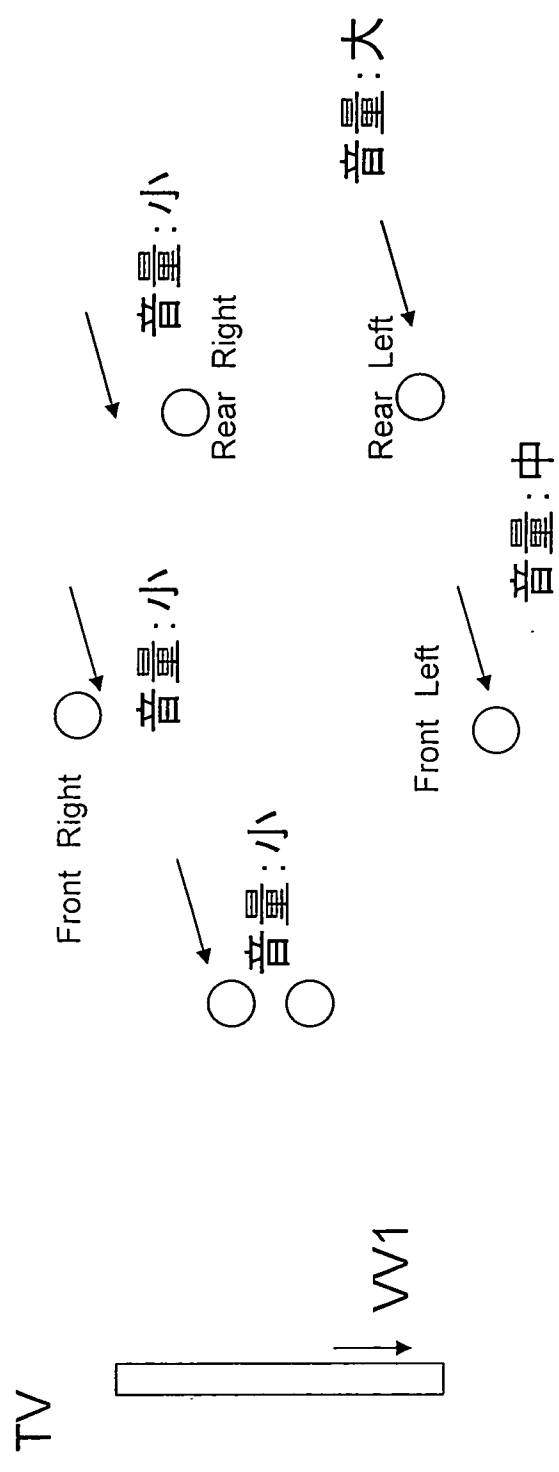


圖 38

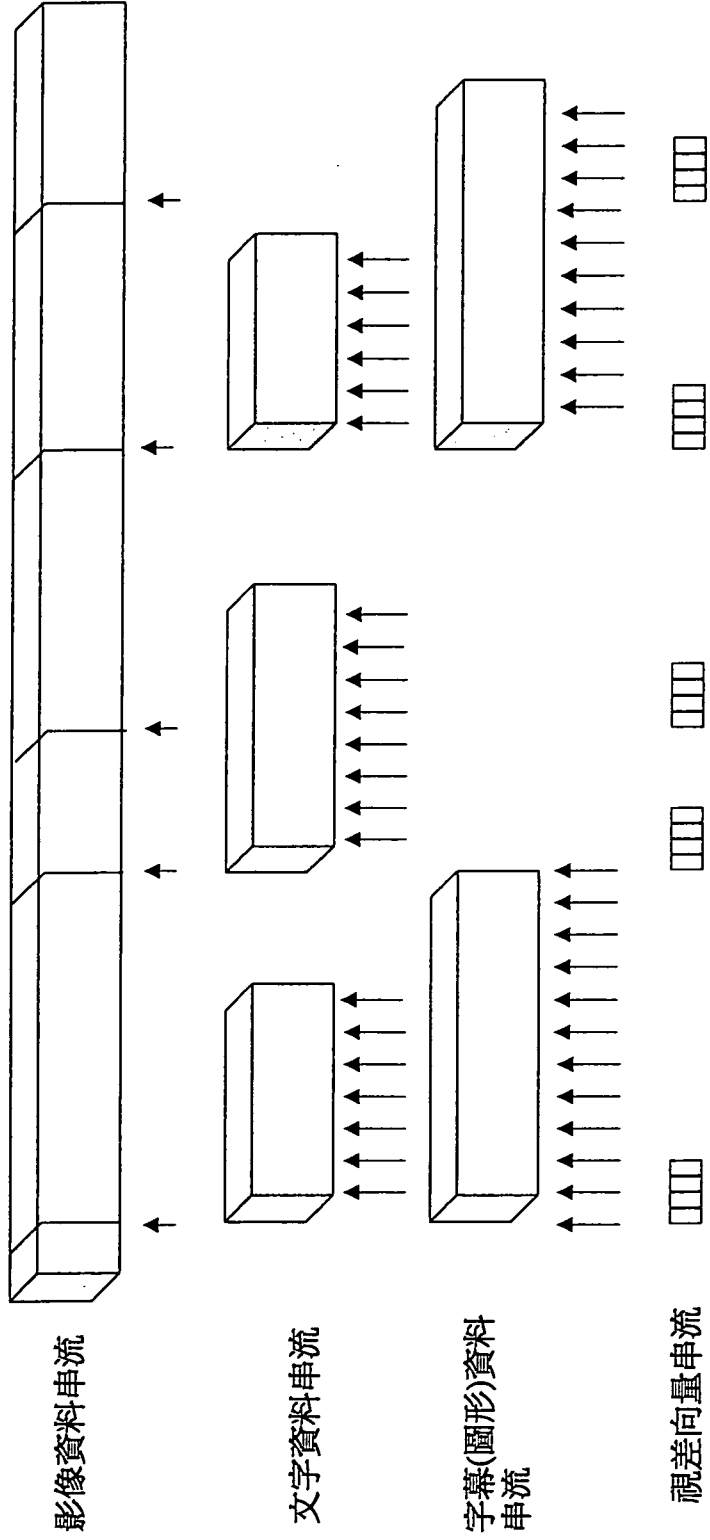


圖 39

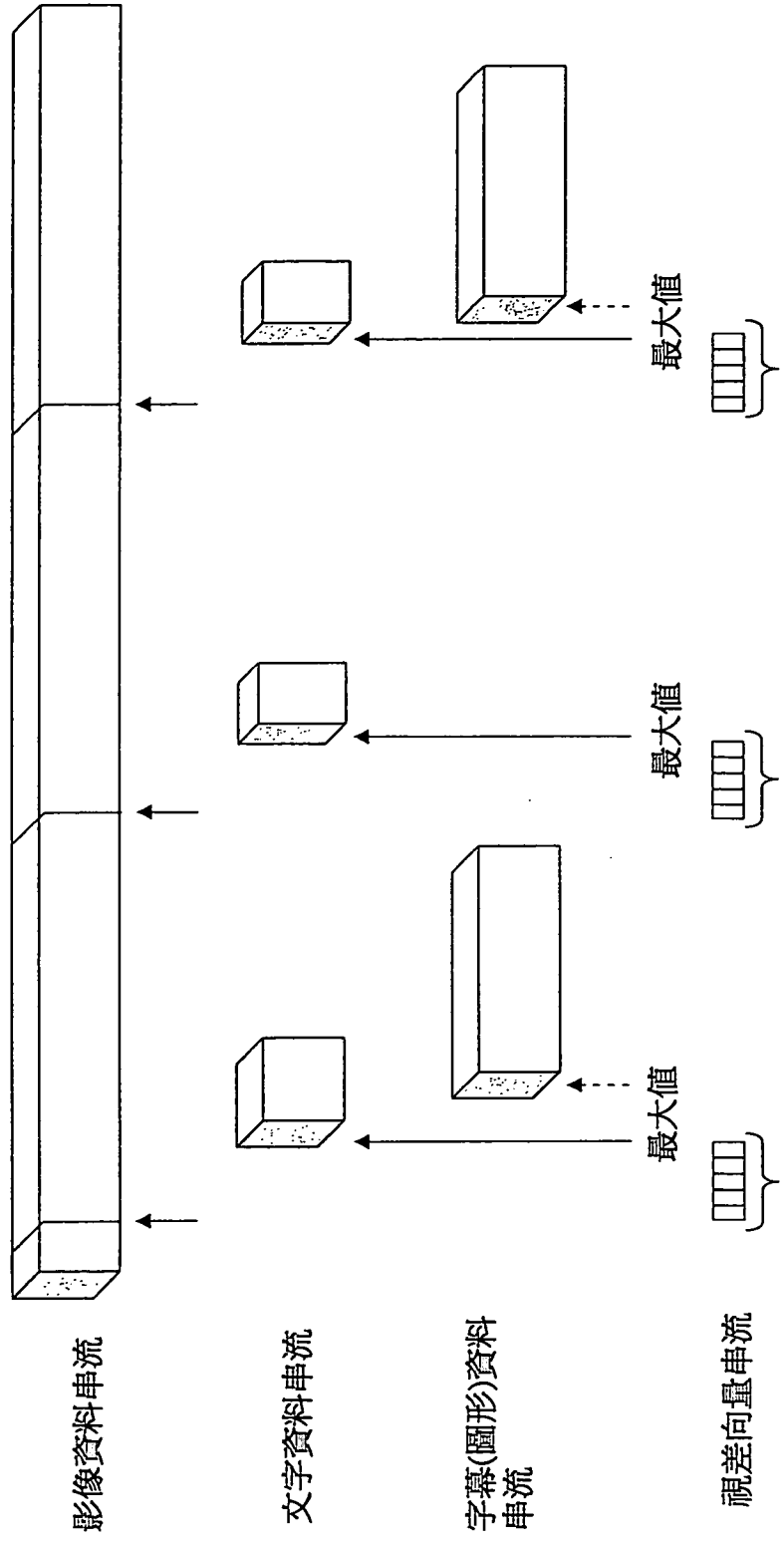


圖40

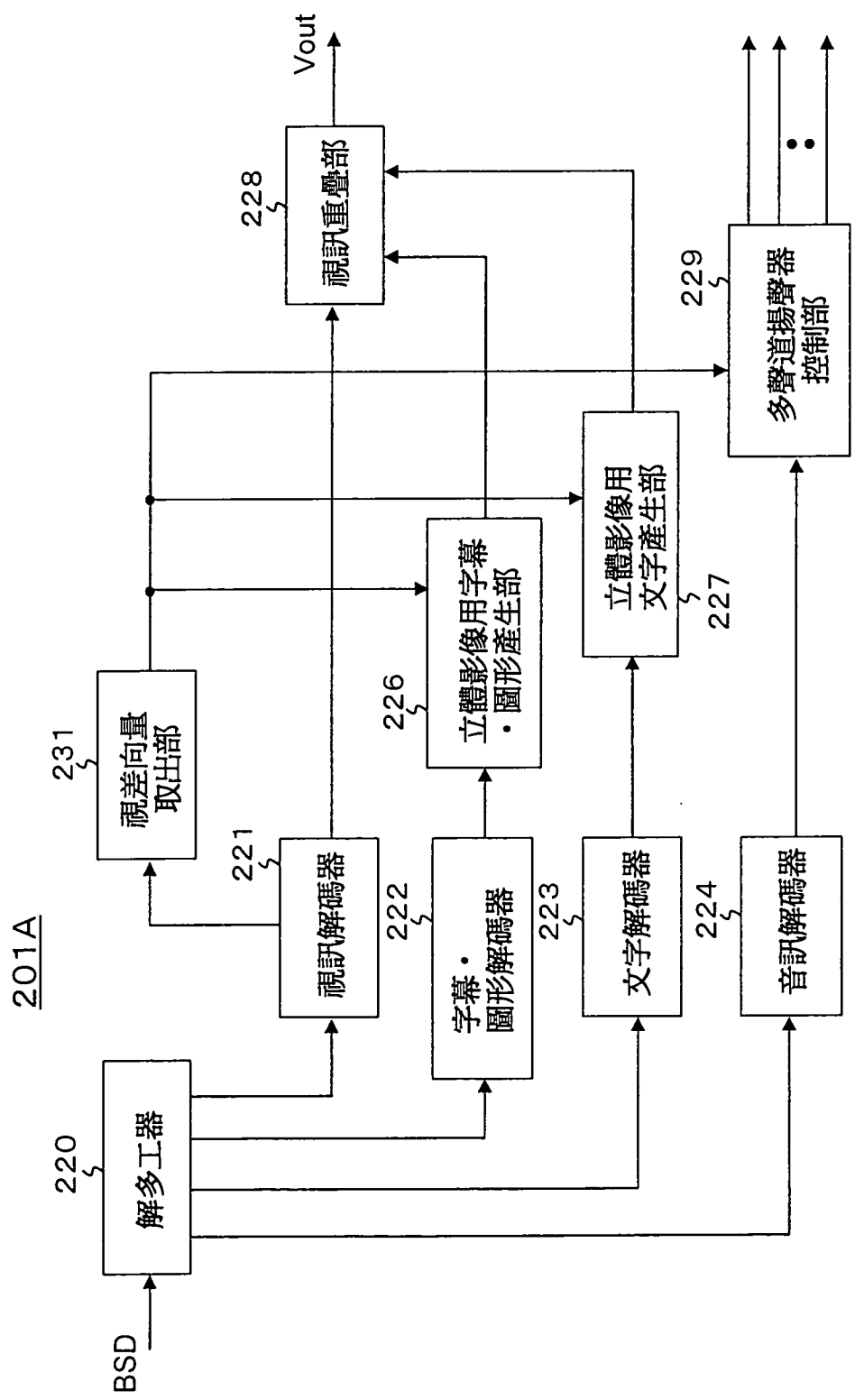


圖41

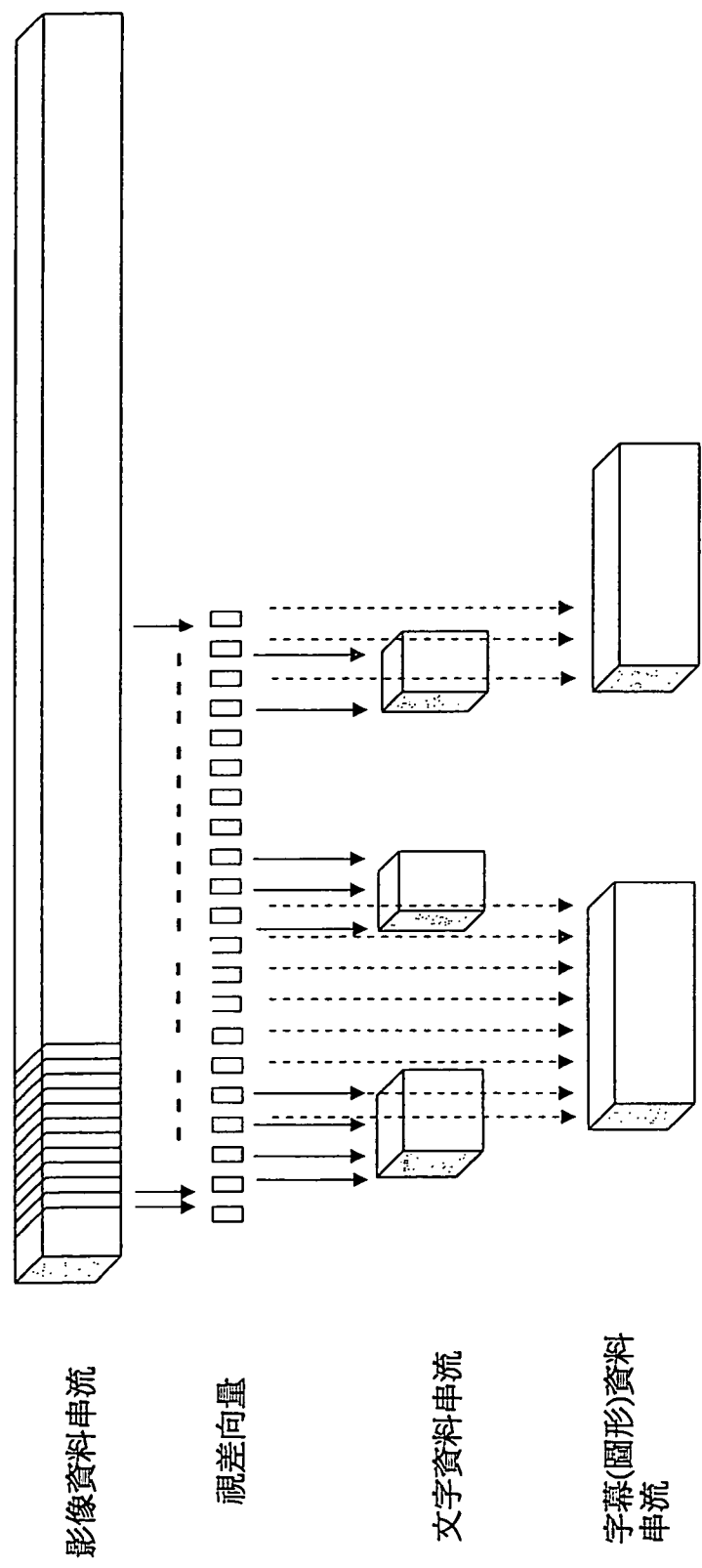


圖 42

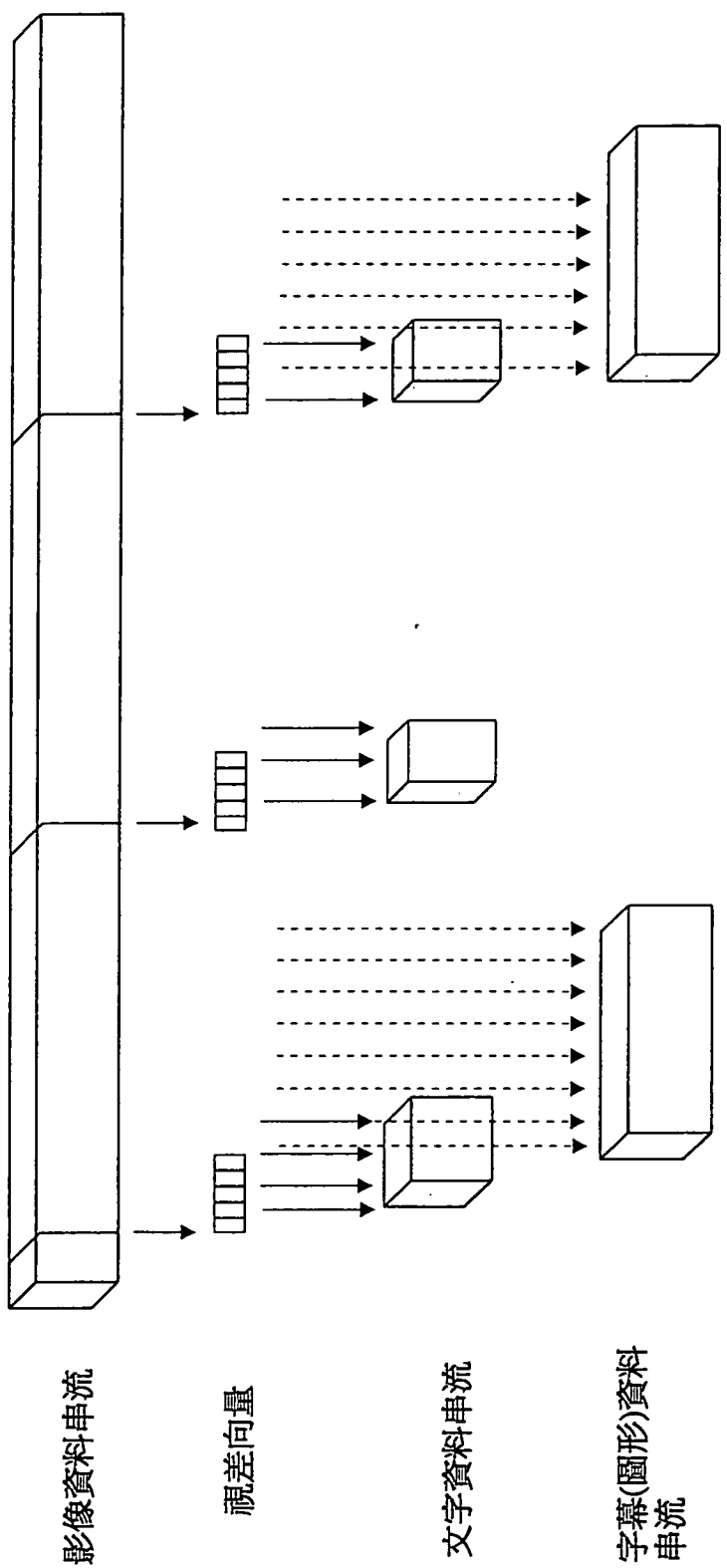


圖43

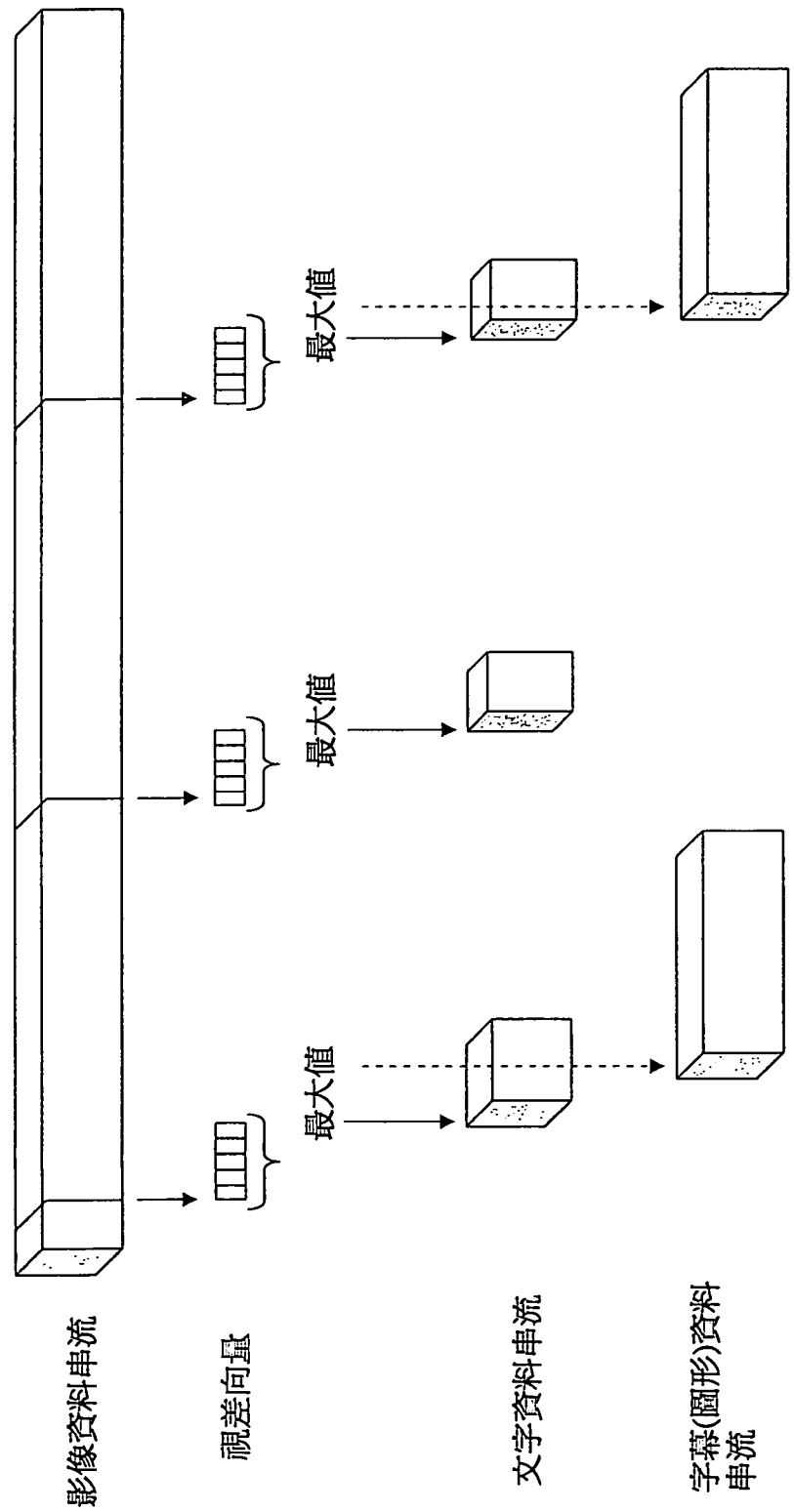


圖44

201B

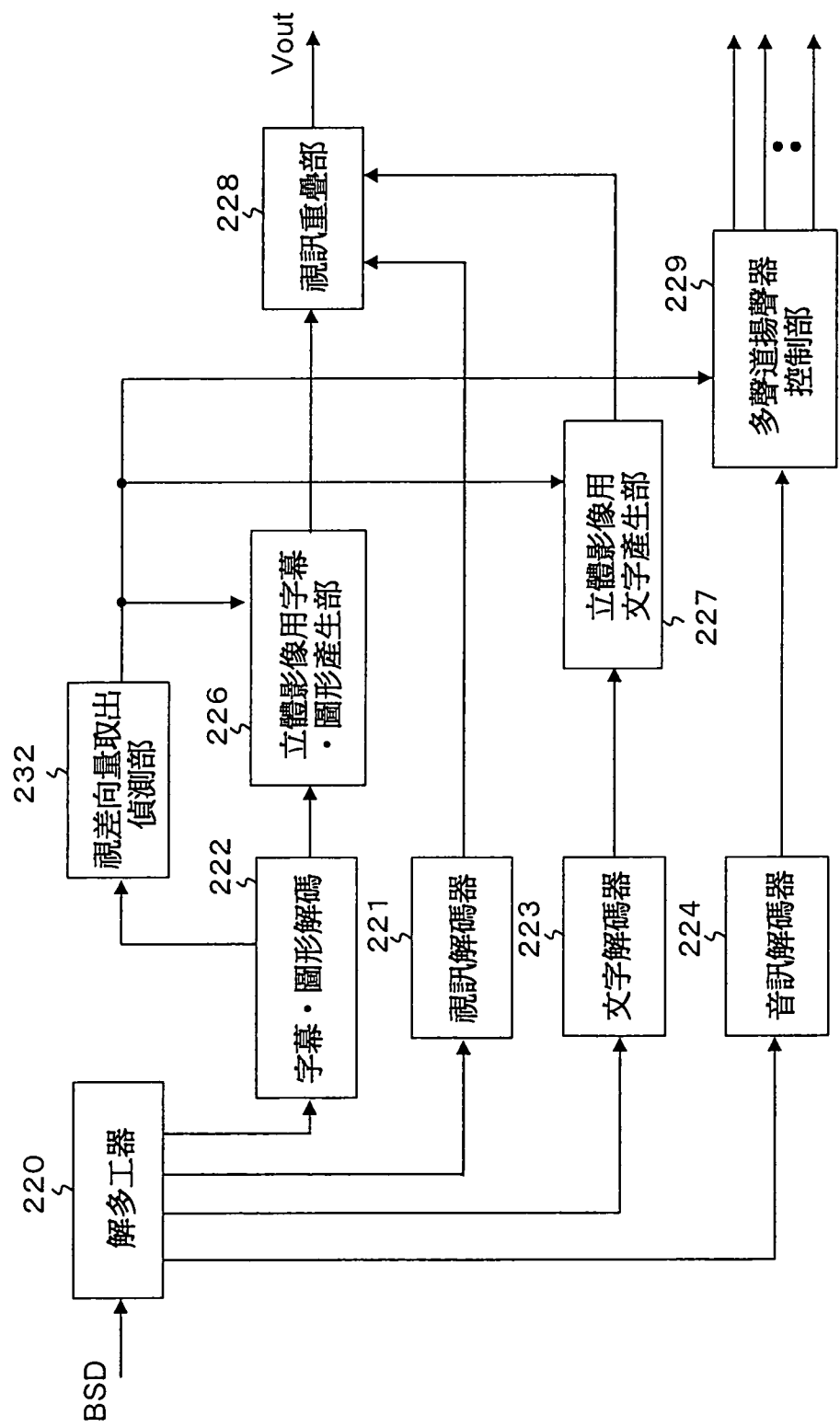


圖45

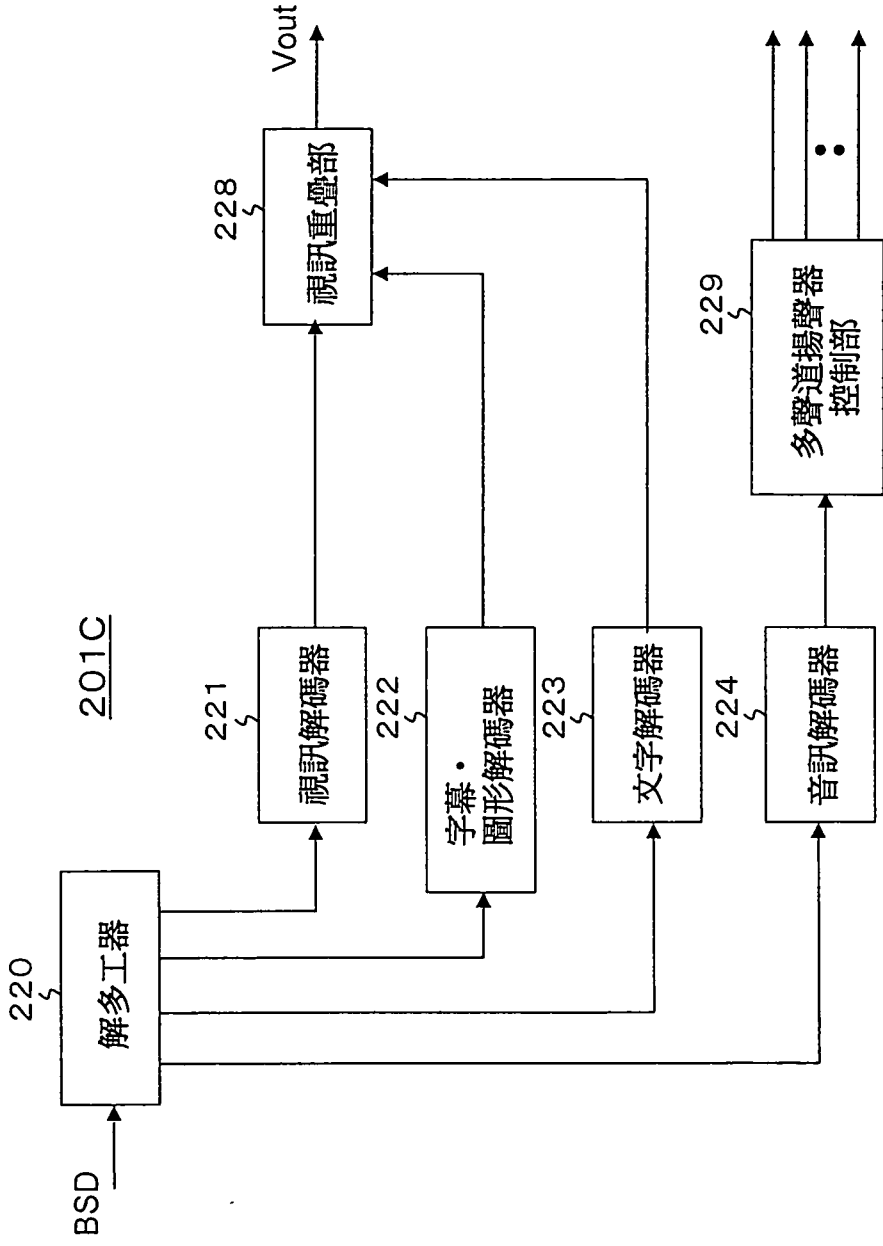


圖46

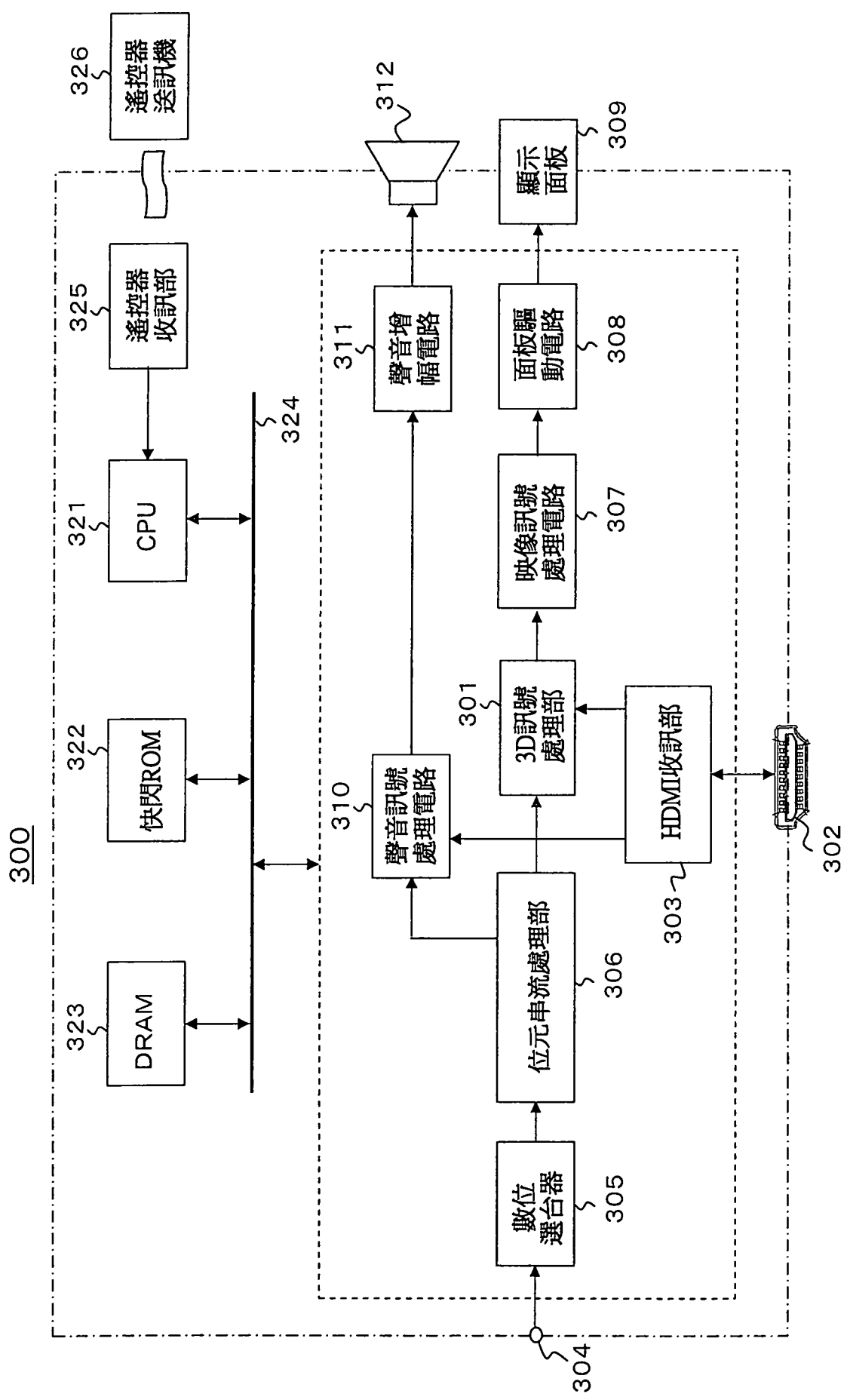


圖47

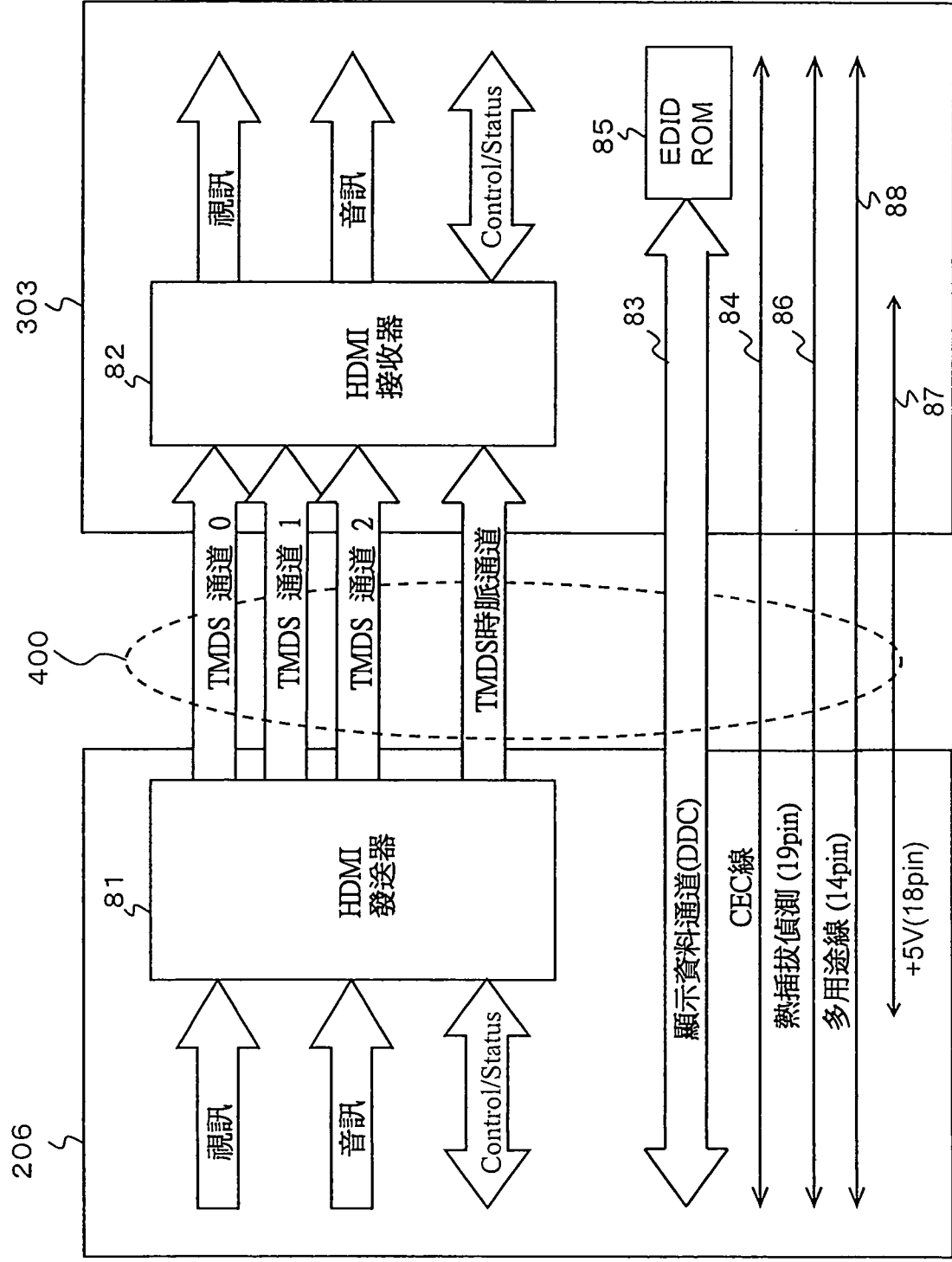


圖48

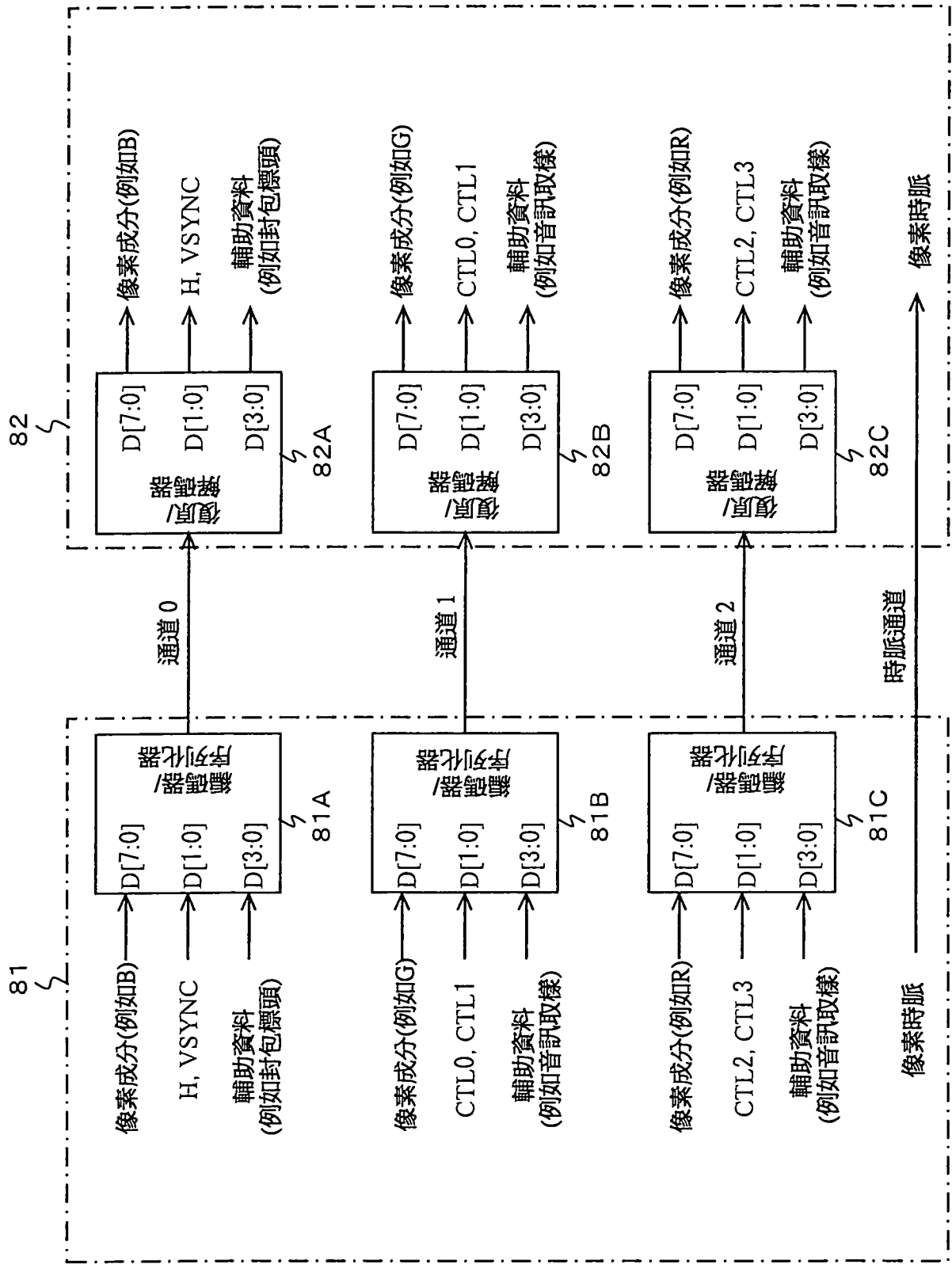


圖49

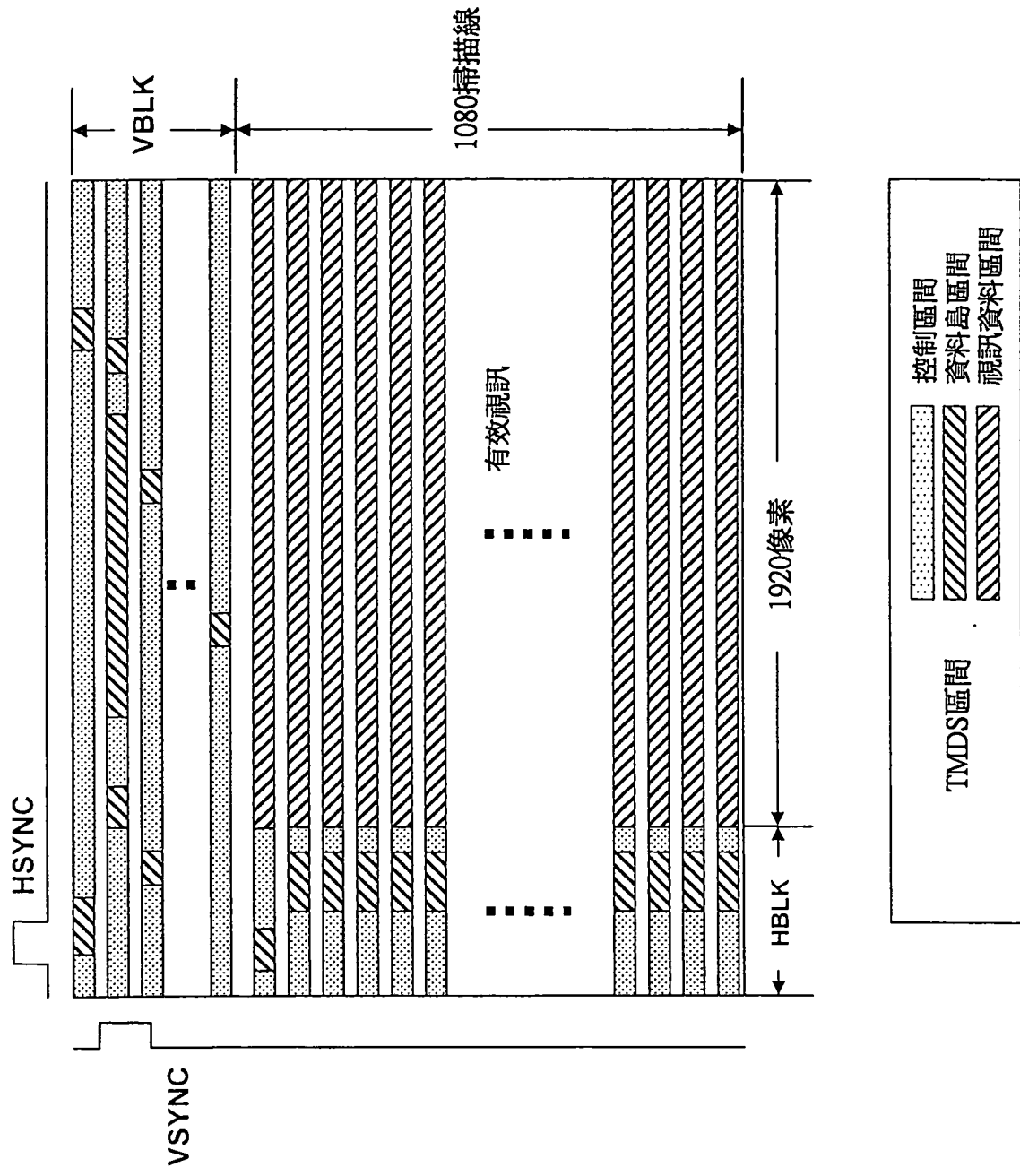
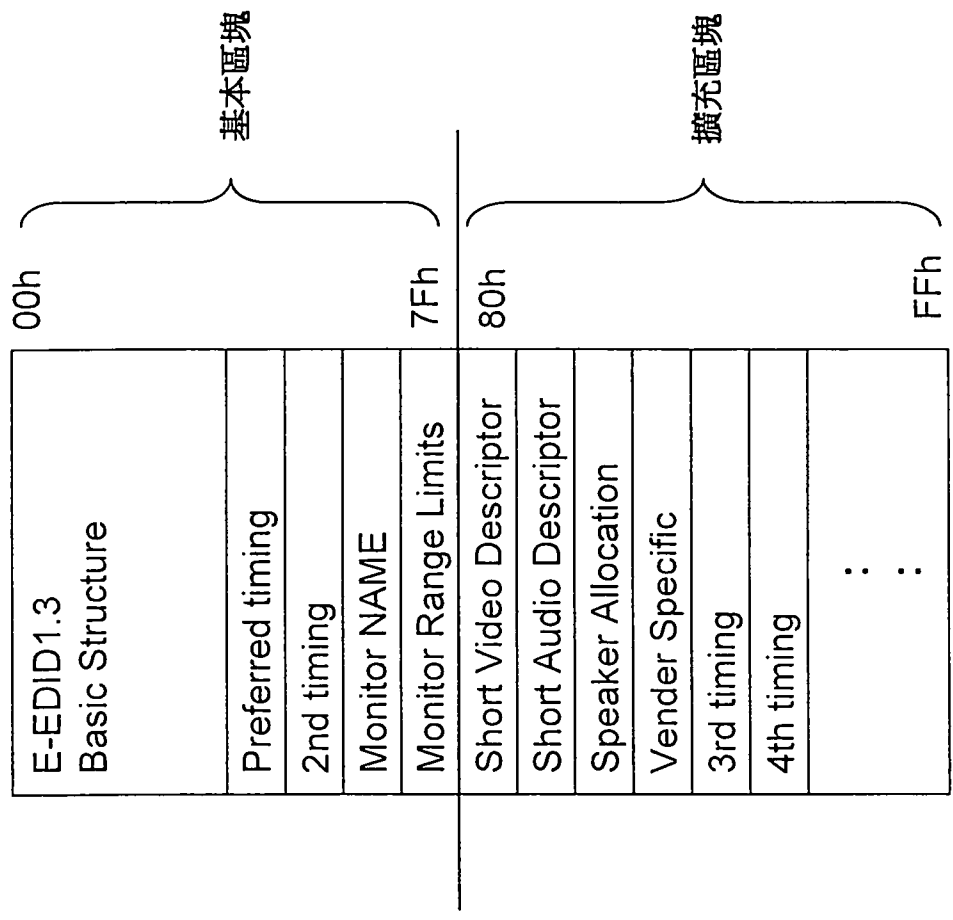


圖50

腳位	訊號配置
1	TMDS Data2+
3	TMDS Data2-
5	TMDS Data1 Shield
7	TMDS Data0+
9	TMDS Data0-
11	TMDS Clock Shield
13	CEC
15	SCL
17	DDC/CEC Ground /HEAC Shield
19	Hot Plug Detect/HEAC-

腳位	訊號配置
2	TMDS Data2 Shield
4	TMDS Data1+
6	TMDS Data1-
8	TMDS Data0 Shield
10	TMDS Clock+
12	TMDS Clock-
14	Utility/HEAC+
16	SDA
18	+5V Power

圖51



Byte#	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Vendor-specific tag code (=3)			Length (=N)				
1	24-bit IEEE Registration Identifier (0x000C03) (least significant byte first)							
2								
3								
4	A		B					
5	C		D					
6	Supports _AI	DC_ 48bit	DC_ 36bit	DC_ 30bit	DC_ Y444	Rsvd (0)	Rsvd (0)	DVI_ Dual
7	Max_TMDS_Clock							
8	Latency_ Fields_ Present	I_Latency_ Fields_ Present	HDMI_V Ideo_pre sent	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)
(9)	Video_Latency							
(10)	Audio_Latency							
(11)	Interlaced_Video_Latency							
(12)	Iterlaced_Audio_Latency							
(13)	3D_pres ent	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)
(14)	HDMI_VIC_LEN		HDMI_3D_LEN					
....N	⋮							

圖53

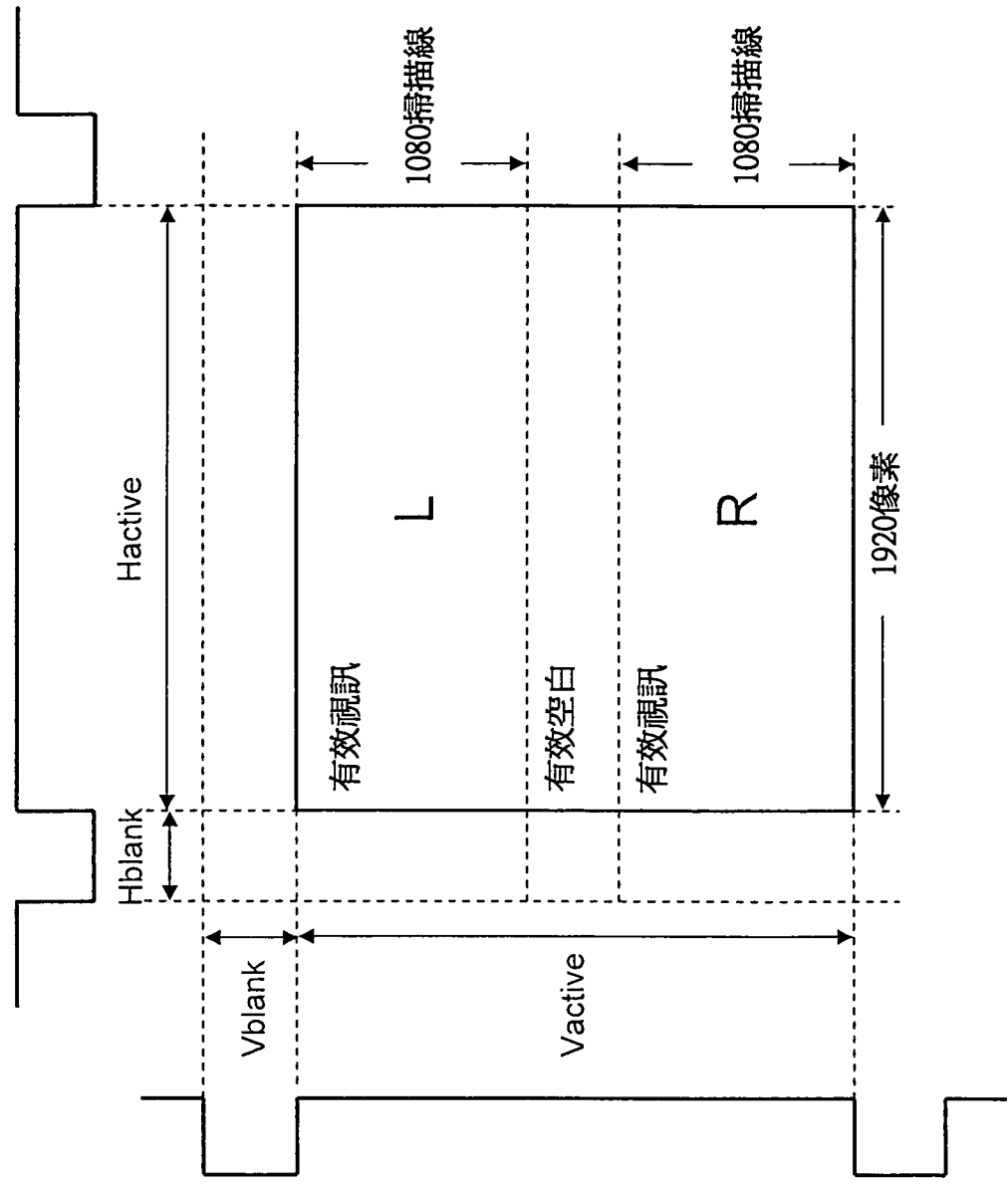


圖54

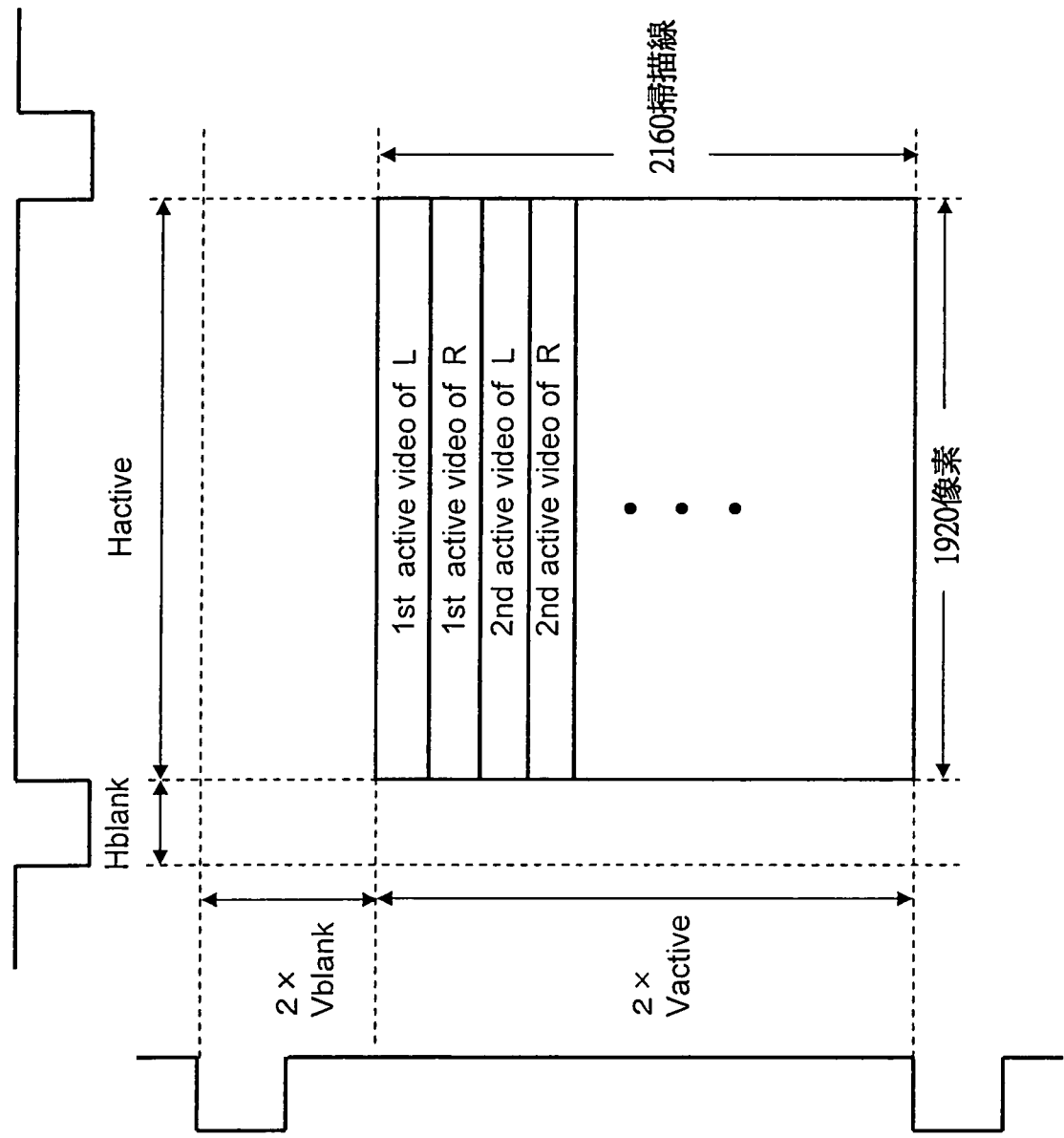


圖55

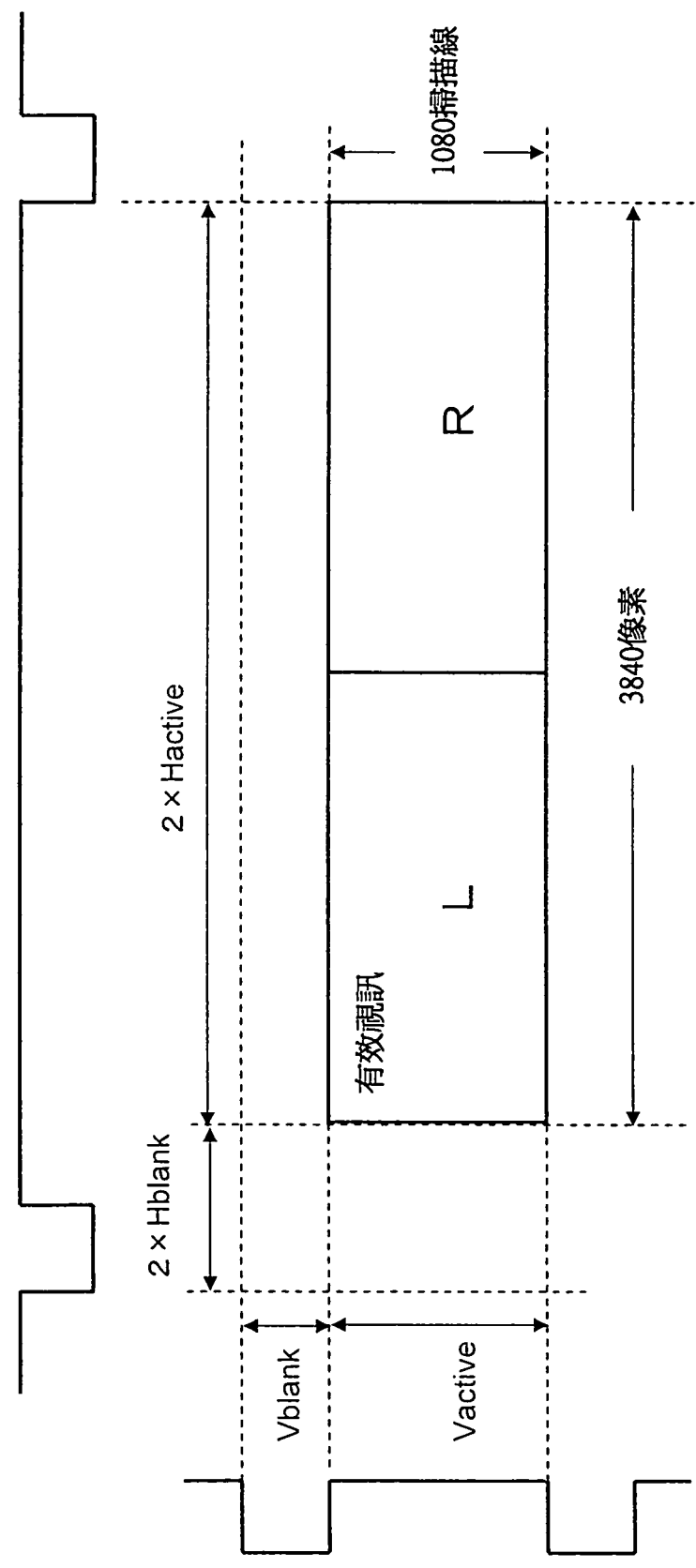


圖56

200A

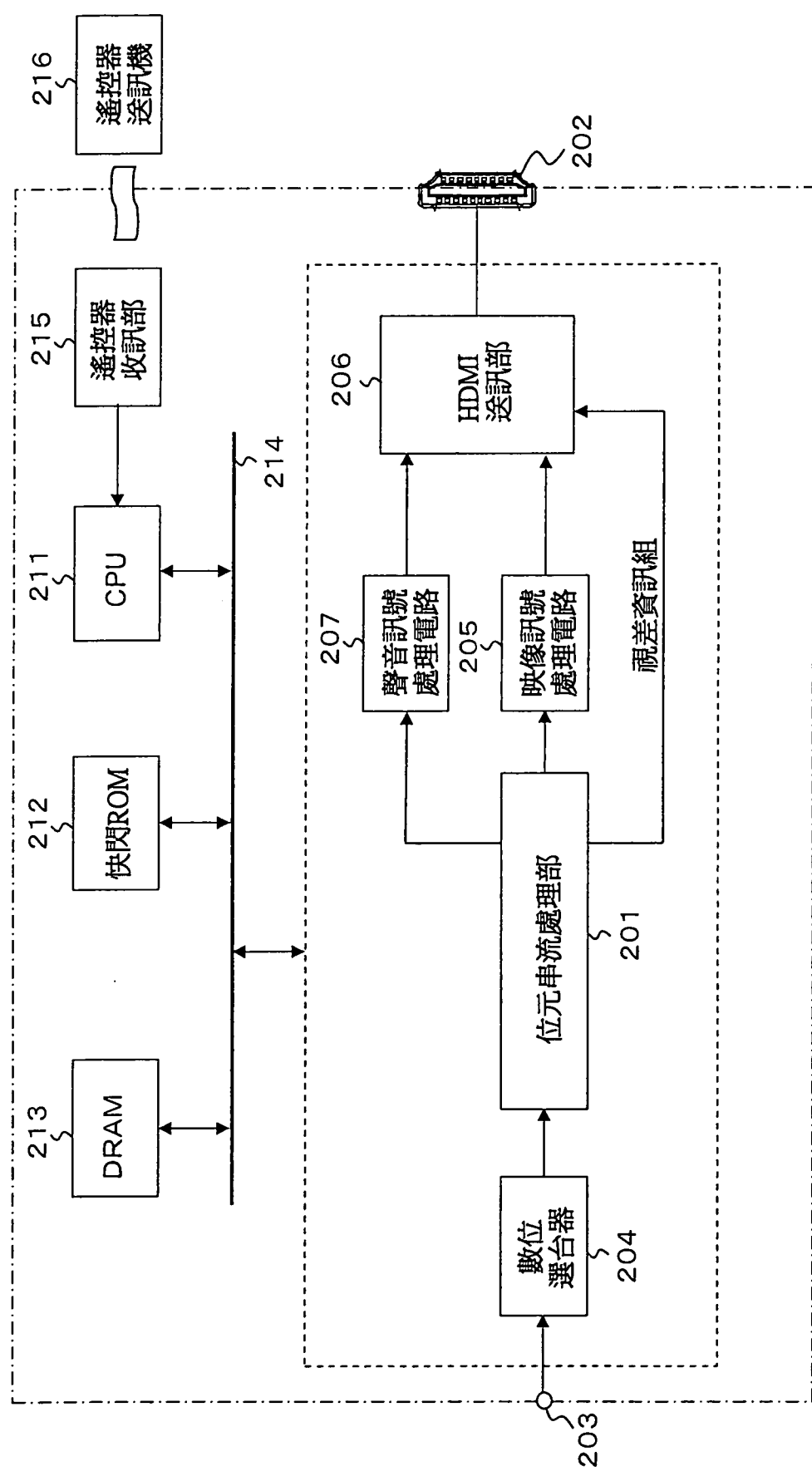


圖 57

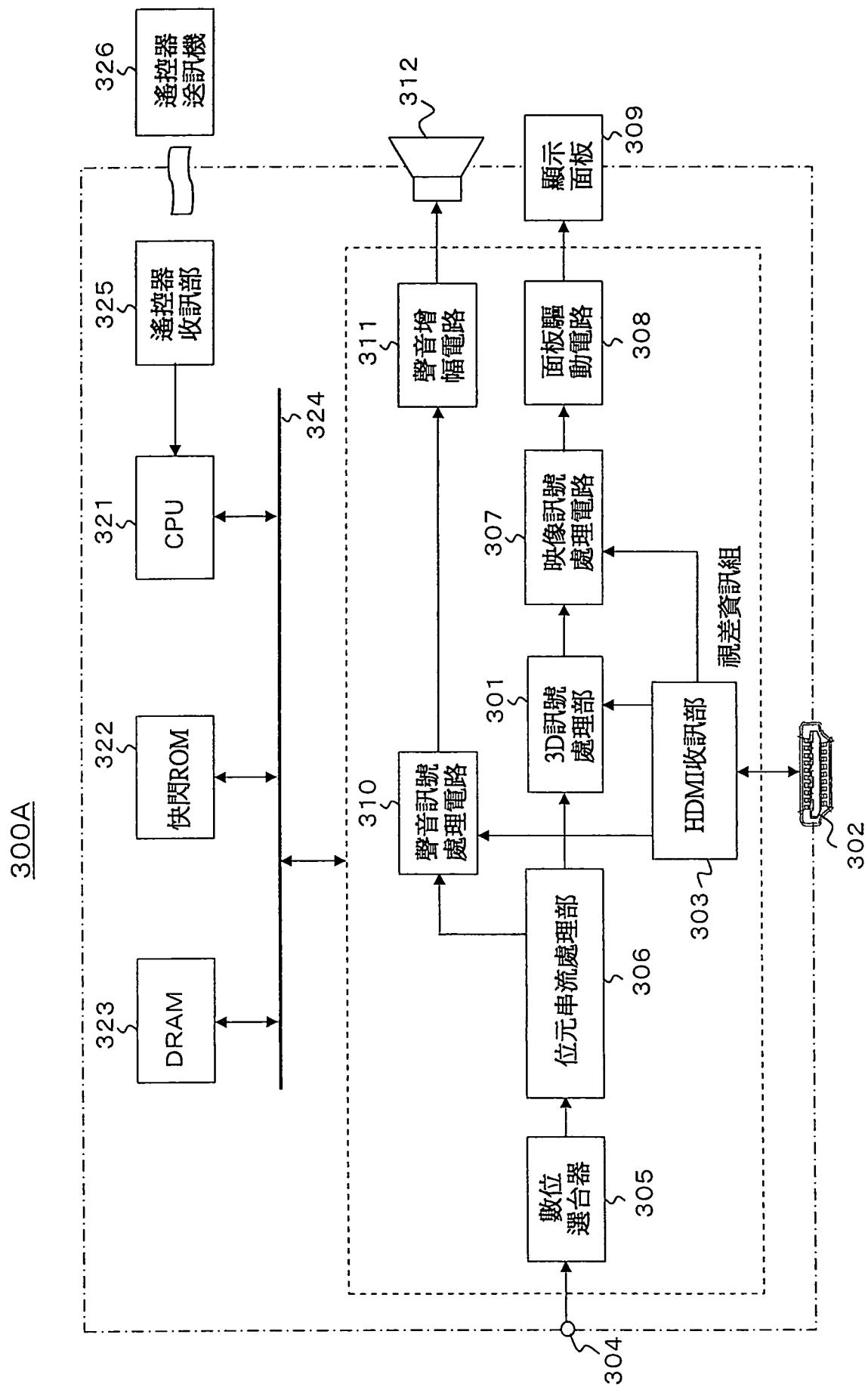


圖58

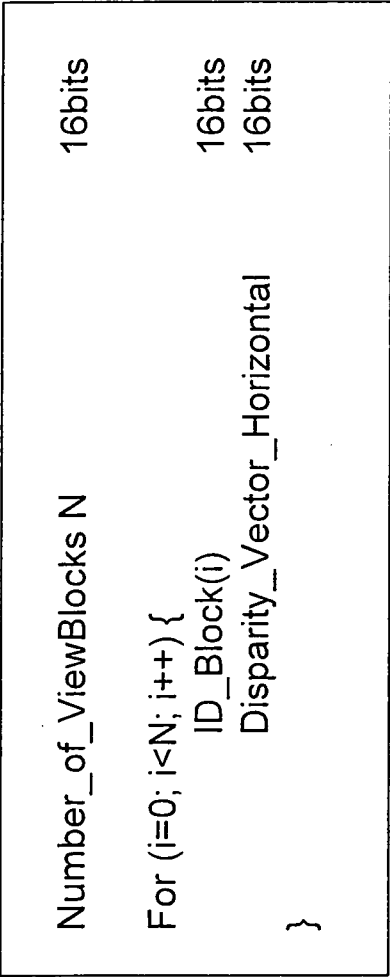
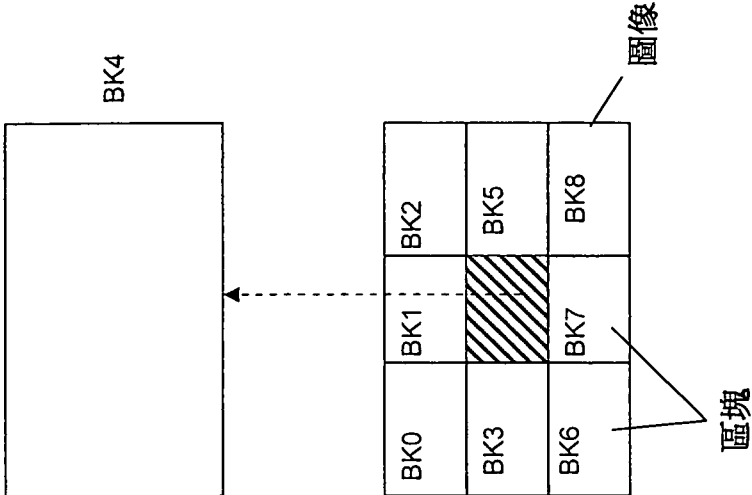


圖 59



Packet Byte #	7	6	5	4	3	2	1	0
PB0	Checksum							
PB1	24bits IEEE Registration Identifier (0x000C03) (least significant byte first)							
PB2								
PB3								
PB4	HDMI_Video_Format		Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)	Rsvd (0)
PB5	3D_Structure(4bits)		3D_Meta_present		Reserved(0)			
PB6	3D_ext_data(4bits)				Reserved(0)			
PB7	3D_Metadata_type(3bits="010")		3D_Metadata_length(5bits="0x3~0x1F")					
PB8	ID_Block(msb 8bits)							
PB8+1	ID_Block(lsb 5bits)				Disparity_Vector_Horizontal (msb 3bits)			
PB8+2	Disparity_Vector_Horizontal (lsb 8bits)							
• • •	• • •							
PB8+0x1C	ID_Block(msb 8bits)							
PB8+0x1D	ID_Block(lsb 5bits)				Disparity_Vector_Horizontal (msb 3bits)			
PB8+0x1E	Disparity_Vector_Horizontal (lsb 8bits)							

圖61

Packet Byte #	7	6	5	4	3	2	1	0
PB0	Checksum							
PB1	24bits IEEE Registration Identifier (0x000C03) (least significant byte first)							
PB2								
PB3								
PB4	HDMI_Video_Format		Rsvd (0)		Rsvd (0)		Rsvd (0)	Rsvd (0)
PB5	3D_Structure(4bits)		3D_ext_data(4bits)		3D_Meta _present	ActiveSpace Enable(="1")	Reserved(0)	
PB6	Reserved(0)							

圖62

V Active space

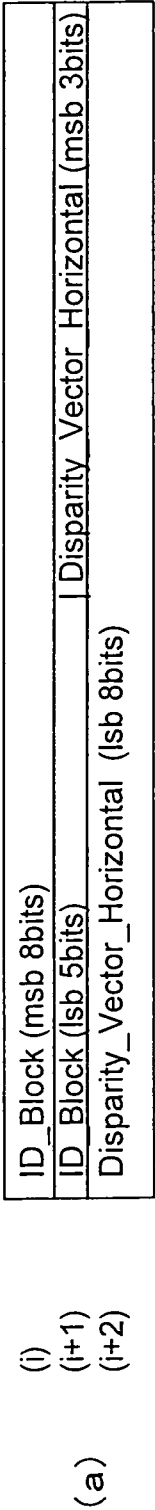
(0)	Active_space_info_Type (3bits)	Block_Size (3bits)	Connect_Info (2bit)
(1)	Data_Length (msb 8bits)		
(2)	Data_Length (lsb 8bits)		
(3)	ID_Block (msb 8bits)		
(3+1)	ID_Block (lsb 5bits)	Disparity_Vector_Horizontal (msb 3bits)	
(3+2)	Disparity_Vector_Horizontal (lsb 8bits)		
	:		
(Y)	ID_Block (msb 8bits)		
(Y+1)	ID_Block (lsb 5bits)	Disparity_Vector_Horizontal (msb 3bits)	
(Y+2)	Disparity_Vector_Horizontal (lsb 8bits)		

圖63

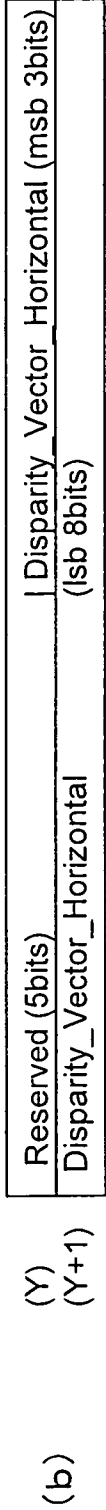
Active_space_info_Type (3bits)	
"100"	Disparity Set identifier
Block_Size (3bits)	
"00"	Pixel Based (Disparity is equal to each pixel depth)
"01"	Block size is 16x16 (horizontal, vertical pixels)
"10"	Block size is 32x32 (horizontal, vertical pixels)
"11"	Reserved
Connect_Info (2bit)	
"00"	Disparity Set is completed within this active space
"01"	Disparity Set is connected to the next active space to send disparity set
"10"	Disparity Set is connected from the previous active space
"11"	Disparity Set is connected from the previous active space and connected to the next active space to send disparity set
Data_Length (16bits)	
	Specifies total byte count within the current active space. The length is specified each time every active space.
ID_Block	
	Specifies the block position on disparity map. 當Block_Size為"00"(像素等級的視差資料)時就不送出ID_Block
Disparity_Vector_Horizontal (11bits)	
	帶有符號的像素單位之視差資料

圖64

Block_Size="01"或"10"時的視差資訊組配置



Block_Size="00"時的視差資訊組配置



Block_Size="11"時的視差資訊組配置

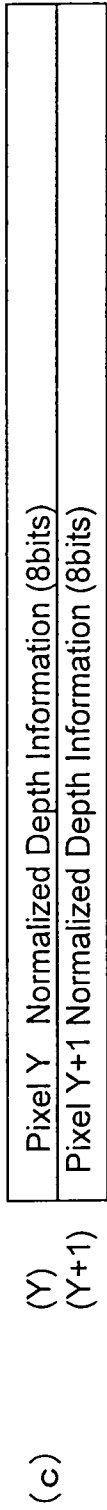


圖65

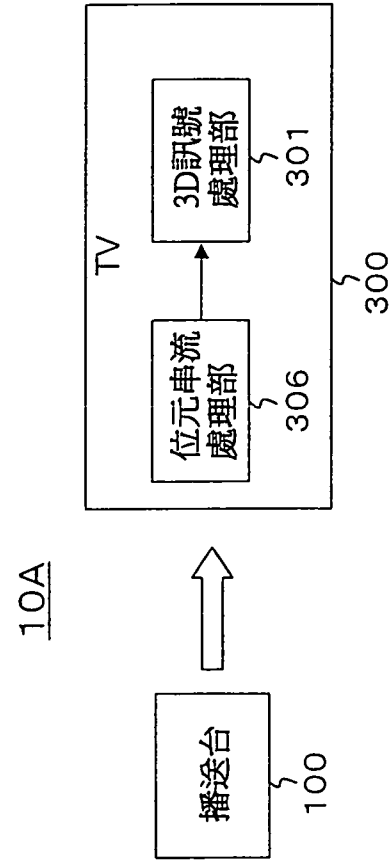


圖66

