



(12) 发明专利申请

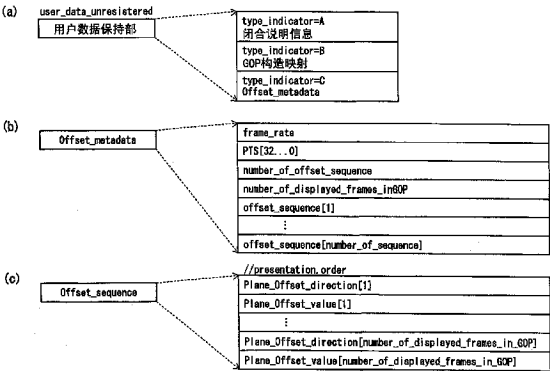
(10) 申请公布号 CN 102017641 A
(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 201080001476. 7 (51) Int. Cl.
(22) 申请日 2010. 02. 15 H04N 13/04 (2006. 01)
(30) 优先权数据 G11B 20/10 (2006. 01)
2009-037225 2009. 02. 19 JP H04N 5/92 (2006. 01)
2009-066885 2009. 03. 18 JP
(85) PCT申请进入国家阶段日
2010. 11. 01
(86) PCT申请的申请数据
PCT/JP2010/000913 2010. 02. 15
(87) PCT申请的公布数据
W02010/095411 JA 2010. 08. 26
(71) 申请人 松下电器产业株式会社
地址 日本大阪府
(72) 发明人 池田航 小川智辉 佐佐木泰治
矢羽田洋
(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 陈萍

权利要求书 8 页 说明书 99 页 附图 104 页

(54) 发明名称
记录介质、再生装置、集成电路

(57) 摘要
记录有基础视野视频流和从属视野视频流。
上述基础视野视频流包括构成立体视影像的基础
视野的图片数据, 上述从属视野视频流包括构成
立体视影像的从属视野的图片数据、以及偏移元
数据。上述偏移元数据包括规定将应与图片数据
合成的图形以单平面偏移模式再生的情况下的平
面存储器的偏移控制的偏移序列。



1. 一种记录介质，记录有主视野视频流、副视野视频流和图形流，其特征在于，
上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据、以及元数据；

上述图形流包括图形数据，被描绘上述图形数据的图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面合成；

上述元数据是规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息。

2. 如权利要求 1 所述的记录介质，其特征在于，

上述控制信息还包括规定上述图形平面的偏移方向的信息。

3. 如权利要求 2 所述的记录介质，其特征在于，

上述主视野视频流中的图片数据及上述副视野视频流中的图片数据分别构成多个图片组；

上述多个图片组中的各图片组分别构成多个帧，并具有与上述多个帧中的各帧对应的控制信息来作为参数序列。

4. 一种再生装置，将记录有主视野视频流、副视野视频流和图形流的记录介质再生，其特征在于，

上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据、以及元数据；

上述图形流包括图形数据，被描绘上述图形数据的图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面合成；

上述元数据是规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息；

该再生装置具备：

视频解码器，通过将上述主视野视频流及上述副视野视频流解码，得到构成主视野的图片数据及构成副视野的图片数据；

图形解码器，通过将上述图形流解码，得到图形数据；

主视野视频平面，被描绘构成上述主视野的图片数据；

副视野视频平面，被描绘构成上述副视野的图片数据；

图形平面，被描绘上述图形数据；以及

合成部，将上述主视野视频平面及上述副视野视频平面与上述图形平面合成；

上述合成部基于上述控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成。

5. 如权利要求 4 所述的再生装置，其特征在于，

上述控制信息还包括规定上述图形平面的偏移方向的信息；

上述合成部基于上述控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的

偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成。

6. 如权利要求 5 所述的再生装置，其特征在于，

上述主视野视频流中的图片数据及上述副视野视频流中的图片数据分别构成多个图片组；

上述多个图片组中的各图片组分别构成多个帧，并具有与上述多个帧中的各帧对应的控制信息来作为参数序列；

上述合成部基于上述参数序列中的各个控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成。

7. 一种半导体集成电路，对从记录有主视野视频流、副视野视频流和图形流的记录介质接收到的数据进行影像信号处理，其特征在于，

上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据、以及元数据；

上述图形流包括图形数据，被描绘上述图形数据的图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面重叠；

上述元数据是规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息；

上述主视野视频流在被多路复用为主视野传输流之后，被分割为多个主视野数据群；

上述副视野视频流在被多路复用为副视野传输流之后，被分割为多个副视野数据群；

上述主视野数据群和上述副视野数据群被记录为交替配置的数据；

上述图形流被多路复用在上述主视野传输流及上述副视野传输流之中的某一方或双方中，上述主视野数据群和上述副视野数据群的至少某一方包括上述图形数据；

上述半导体集成电路具备：

主控制部，进行上述半导体集成电路的控制；

流处理部，从上述记录介质接收交替地配置有上述主视野数据群和上述副视野数据群的数据，临时保存到设在上述半导体集成电路的内部或外部的存储器中之后，多路分离为上述图片数据和上述图形数据；

信号处理部，将上述图片数据和上述图形数据分别解码；以及

AV 输出部，输出被解码的上述图片数据；

上述流处理部具备切换部，在将接收到的上述数据向上述存储器保存时，该切换部对保存目的地进行切换；

上述存储器具有第 1 区域、第 2 区域、第 3 区域、第 4 区域和第 5 区域；

上述主控制部控制上述切换部以将上述主视野数据群保存到上述第 1 区域中，并控制上述切换部以将上述副视野数据群保存到上述第 2 区域中；

上述被解码的图片数据中的属于上述主视频数据群的数据保存在上述第 3 区域中，上述第 3 区域对应于主视野视频平面；

上述被解码的图片数据中的属于上述副视野数据群的数据保存在上述第 4 区域中，上述第 4 区域对应于副视野视频平面；

上述被解码的图形数据保存在上述第 5 区域中，上述第 5 区域对应于图形平面；

上述 AV 输出部具备图像重叠部，该图像重叠部将上述被解码的图片数据与上述被解码的图形数据重叠；

上述图像重叠部基于上述控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面重叠；

上述 AV 输出部将重叠了上述被解码的图形数据的上述被解码的图片数据输出。

8. 一种记录介质，记录有主视野视频流、副视野视频流和图形流，其特征在于，

上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据；

上述图形流包括图形数据、以及表示将上述图形数据描绘至图形平面时的描绘位置的坐标信息；

上述图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面合成；

上述图形流还包括规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形数据，赋予相对于由上述坐标信息表示的描绘位置的、水平坐标的右方向及左方向的偏移，并描绘至图形平面；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形数据的偏移值的信息。

9. 如权利要求 8 所述的记录介质，其特征在于，

上述控制信息还包括规定上述图形数据的偏移方向的信息。

10. 如权利要求 9 所述的记录介质，其特征在于，

上述控制信息是第 1 控制信息，上述副视野视频流还包括元数据；

上述元数据是第 2 控制信息，该第 2 控制信息规定对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成的偏移控制；

上述第 2 控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息、以及规定偏移方向的信息；

上述图形平面被基于上述第 2 控制信息进行偏移控制。

11. 如权利要求 10 所述的记录介质，其特征在于，

上述图形数据是字幕数据。

12. 一种再生装置，将记录有主视野视频流、副视野视频流和图形流的记录介质再生，其特征在于，

上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据；

上述图形流包括图形数据、以及表示将上述图形数据描绘至图形平面时的描绘位置的坐标信息；

上述图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面合成；

上述图形流还包括规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形数据，赋予相对于由上述坐标信息表示的描绘位置的、水平坐标的右方向及左方向的偏移，并描绘至图形平面；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形数据的偏移值的信息；

该再生装置具备：

视频解码器，通过将上述主视野视频流及上述副视野视频流解码，得到构成主视野的图片数据及构成副视野的图片数据；

图形解码器，通过将上述图形流解码，得到图形数据；

主视野视频平面，被描绘构成上述主视野的图片数据；

副视野视频平面，被描绘构成上述副视野的图片数据；

图形平面，被描绘上述图形数据；以及

合成部，将上述主视野视频平面及上述副视野视频平面与上述图形平面合成；

上述图形数据被基于上述控制信息赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移，并描绘至上述图形平面。

13. 如权利要求 12 所述的再生装置，其特征在于，

上述控制信息还包括规定上述图形数据的偏移方向的信息；

上述图形数据被基于上述控制信息赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移，并描绘至上述图形平面。

14. 如权利要求 13 所述的再生装置，其特征在于，

上述控制信息是第 1 控制信息，上述副视野视频流还包括元数据；

上述元数据是第 2 控制信息，该第 2 控制信息规定对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成的偏移控制；

上述第 2 控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息、以及规定偏移方向的信息；

上述合成部基于上述第 2 控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成。

15. 如权利要求 14 所述的再生装置，其特征在于，

上述图形数据是字幕数据。

16. 一种半导体集成电路，对从记录有主视野视频流、副视野视频流和图形流的记录介质接收到的数据进行影像信号处理，其特征在于，

上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据；

上述图形流包括图形数据、以及表示将上述图形数据描绘至图形平面时的描绘位置的坐标信息；

上述图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面重叠；

上述图形流还包括规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形数据，赋予相对于由上述坐标信息表示的描绘位置的、水平坐标的右方向及左方向的偏移，并描绘至

图形平面；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形数据的偏移值的信息；

上述主视野视频流在被多路复用为主视野传输流之后，被分割为多个主视野数据群；

上述副视野视频流在被多路复用为副视野传输流之后，被分割为多个副视野数据群；

上述主视野数据群和上述副视野数据群被记录为交替配置的数据；

上述图形流被多路复用为图形传输流；

上述半导体集成电路具备：

主控制部，进行上述半导体集成电路的控制；

流处理部，从上述记录介质接收交替地配置有上述主视野数据群和上述副视野数据群的数据、以及上述图形传输流，并临时保存到设在上述半导体集成电路的内部或外部的存储器中之后，多路分离为上述图片数据和上述图形数据；

信号处理部，将上述图片数据和上述图形数据分别解码；以及

AV 输出部，输出被解码的上述图片数据；

上述流处理部具备切换部，在将接收到的交替地配置有上述主视野数据群和上述副视野数据群的数据向上述存储器保存时，该切换部对保存目的地进行切换；

上述存储器具有第 1 区域、第 2 区域、第 3 区域、第 4 区域和第 5 区域；

上述主控制部控制上述切换部以将上述主视野数据群保存到上述第 1 区域中，并控制上述切换部以将上述副视野数据群保存到上述第 2 区域中；

上述被解码的图片数据中的属于上述主视野数据群的数据保存在上述第 3 区域中，上述第 3 区域对应于主视野视频平面；

上述被解码的图片数据中的属于上述副视野数据群的数据保存在上述第 4 区域中，上述第 4 区域对应于副视野视频平面；

上述被解码的图形数据保存在上述第 5 区域中，上述第 5 区域对应于图形平面；

上述 AV 输出部具备图像重叠部，该图像重叠部将上述被解码的图片数据与上述被解码的图形数据重叠；

上述图像重叠部将基于上述控制信息对上述图形数据赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移而描绘的上述图形平面，与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面重叠；

上述 AV 输出部将重叠了上述被解码的图形数据的上述被解码的图片数据输出。

17. 一种记录介质，记录有主视野视频流、副视野视频流、图形流和管理信息，其特征在于，

上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据；

上述图形流包括图形数据，被描绘上述图形数据的图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面合成；

上述管理信息包括规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合

成；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息。

18. 如权利要求 17 所述的记录介质，其特征在于，

上述控制信息还包括规定上述图形平面的偏移方向的信息。

19. 如权利要求 18 所述的记录介质，其特征在于，

在立体视再生模式中，有使用主视野和副视野进行立体视影像的再生的主 - 副再生模式、以及仅使用主视野进行平面视影像的再生的主 - 主再生模式；

上述控制信息规定在上述图形是弹出菜单且立体视再生模式是主 - 主再生模式的情况下的、上述图形平面的偏移控制。

20. 如权利要求 19 所述的记录介质，其特征在于，

上述管理信息是规定主视野视频流及副视野视频流的再生区间的播放列表信息中的流选择表；

上述流选择表表示能够再生的基本流的流号码，上述控制信息在流选择表中与流号码建立了对应。

21. 一种再生装置，将记录有主视野视频流、副视野视频流、图形流和管理信息的记录介质再生，其特征在于，

上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据；

上述图形流包括图形数据，被描绘上述图形数据的图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面合成；

上述管理信息包括规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息；

该再生装置具备：

视频解码器，通过将上述主视野视频流及上述副视野视频流解码，得到构成主视野的图片数据及构成副视野的图片数据；

图形解码器，通过将上述图形流解码，得到图形数据；

主视野视频平面，被描绘构成上述主视野的图片数据；

副视野视频平面，被描绘构成上述副视野的图片数据；

图形平面，被描绘上述图形数据；以及

合成部，将上述主视野视频平面及上述副视野视频平面与上述图形平面合成；

上述合成部基于上述控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成。

22. 如权利要求 21 所述的再生装置，其特征在于，

上述控制信息还包括规定上述图形平面的偏移方向的信息；

上述合成部基于上述控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成。

23. 如权利要求 22 所述的再生装置，其特征在于，

在立体视再生模式中，有使用主视野和副视野进行立体视影像的再生的主 - 副再生模式、以及仅使用主视野进行平面视影像的再生的主 - 主再生模式；

上述控制信息规定在上述图形是弹出菜单且立体视再生模式是主 - 主再生模式的情况下的、上述图形平面的偏移控制；

上述合成部在上述图形是弹出菜单且立体视再生模式是主 - 主再生模式的情况下，基于上述控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成。

24. 如权利要求 23 所述的再生装置，其特征在于，

上述管理信息是规定主视野视频流及副视野视频流的再生区间的播放列表信息中的流选择表；

上述流选择表表示能够再生的基本流的流号码，上述控制信息在流选择表中与流号码建立了对应；

上述再生装置具备流号码寄存器；

在流号码保存在流号码寄存器中时，上述合成部基于与保存在上述流号码寄存器中的流号码对应的控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成。

25. 一种半导体集成电路，对从记录有主视野视频流、副视野视频流、图形流和管理信息的记录介质接收到的数据进行影像信号处理，其特征在于，

上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据；

上述图形流包括图形数据，被描绘上述图形数据的图形平面与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面重叠；

上述管理信息包括规定偏移控制的控制信息，该偏移控制对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成；

上述控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息；

上述主视野视频流在被多路复用为主视野传输流之后，被分割为多个主视野数据群；

上述副视野视频流在被多路复用为副视野传输流之后，被分割为多个副视野数据群；

上述主视野数据群和上述副视野数据群被记录为交替配置的数据；

上述图形流被多路复用为图形传输流；

上述半导体集成电路具备：

主控制部，进行上述半导体集成电路的控制；

流处理部，从上述记录介质接收交替地配置有上述主视野数据群和上述副视野数据群的数据、以及上述图形传输流，并临时保存到设在上述半导体集成电路的内部或外部的存储器中之后，多路分离为上述图片数据和上述图形数据；

信号处理部，将上述图片数据和上述图形数据分别解码；以及
AV 输出部，输出被解码的上述图片数据；

上述流处理部具备切换部，在将接收到的交替地配置有上述主视野数据群和上述副视野数据群的数据向上述存储器保存时，该切换部对保存目的地进行切换；

上述存储器具有第 1 区域、第 2 区域、第 3 区域、第 4 区域和第 5 区域；

上述主控制部控制上述切换部以将上述主视野数据群保存到上述第 1 区域中，控制上述切换部以将上述副视野数据群保存到上述第 2 区域中；

上述被解码的图片数据中的属于上述主视频数据群的数据保存在上述第 3 区域中，上述第 3 区域对应于主视野视频平面；

上述被解码的图片数据中的属于上述副视野数据群的数据保存在上述第 4 区域中，上述第 4 区域对应于副视野视频平面；

上述被解码的图形数据保存在上述第 5 区域中，上述第 5 区域对应于图形平面；

上述 AV 输出部具备图像重叠部，该图像重叠部将上述被解码的图片数据与上述被解码的图形数据重叠；

上述图像重叠部基于上述控制信息，对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面重叠；

上述 AV 输出部将重叠了上述被解码的图形数据的上述被解码的图片数据输出。

记录介质、再生装置、集成电路

技术领域

[0001] 本发明是属于 3D 影像及 2D 影像的再生技术的技术领域的发明。

背景技术

[0002] 所谓 2D 影像，是将显示装置的显示画面作为 X-Y 平面把握、用该 X-Y 平面上的像素来表现的图像，也称作平面视图像。

[0003] 对照地看，所谓 3D 影像，是对显示装置的画面中的 X-Y 平面上的像素添加了 Z 轴方向的进深的图像。3D 影像将应由左眼视听的左视野图像与应由右眼视听的右视野图像一起再生，通过用这些左视野影像、右视野影像发挥立体视效果，由此供用户的视听。用户将 3D 影像的像素中的、具有正的 Z 轴坐标的像素感知为处于比显示装置的画面靠跟前，将具有负的 Z 轴坐标的像素感知为存在于比画面靠里侧。

[0004] 在将 3D 影像保存到光盘中的情况下，要求与仅能够再生保存有 2D 影像的光盘的再生装置（以下称作“2D 再生装置”）的再生兼容性。在 2D 再生装置不能将 3D 影像作为 2D 影像而将保存有 3D 影像的光盘再生的情况下，需要将相同的内容制作 3D 用盘和 2D 用盘这两种，成本变高。由此，要求保存有 3D 影像的光盘在 2D 再生装置中能够作为 2D 影像再生、在能够再生 2D 影像和 3D 影像的再生装置（以下称作“2D/3D 再生装置”）中能够作为 2D 影像或 3D 影像再生。

[0005] 作为确保保存有 3D 影像的光盘中的再生兼容性的技术的先行技术，有以下的专利文献 1 中记载的技术。

[0006] 专利文献 1：日本特许第 3935507 号公报

[0007] 用于立体视的左视野、右视野的影像是通过用 3D 摄像机（camera）摄影而得到的。该 3D 摄像机隔开对应于人的两眼视差的间隔而存在两个透镜。将通过该透镜摄影的左视野影像及右视野影像交替再生，由此能够形成人的两眼视差。

[0008] 但是，字幕及菜单并不是通过 3D 摄像机的摄影行为制作的，而是在摄影结束后的编辑的过程中制作的，它们是一边观察立体视影像一边以后附的方式制作的。此时，一边考虑在立体视再生时字幕及菜单看起来怎样、一边对左视野、右视野分别制作字幕及菜单的操作对于编辑人员而言是庞大的劳动，在带有字幕 / 菜单的立体视内容的制作中，希望使其制作作业高效率化。此外，运动图像看起来在跟前多少在各帧期间中时时刻刻变化，所以如果将字幕及菜单的进深固定化，则字幕及菜单很有可能与影像中的人物像在位置上重叠。可以想到在严重时菜单的矩形框等看起来会突刺到人物中而遭到用户的嘲笑，所以为了避免再生出这样的奇怪的立体视影像还是不能节约编辑的工作量。

[0009] 这里，如果将用来使字幕及菜单看起来为立体的控制信息预先保存到图形流内、并自动地调节图形的进深，则也许能够某种程度上减轻编辑的工作量。但是，表示字幕及菜单的图形流存在 32 个之多，有随着装置的动作模式及装置状态、用户的选择而被解码或不解码的情况。这样，很可能发生为了取得立体视再生用的控制信息而特意访问保存有该控制信息的图形流的浪费的处理。

发明内容

[0010] 本发明的目的是提供一种能够不增大编辑的工作量而再生品质高的立体视影像的记录介质。

[0011] 能够解决上述问题的记录介质，是记录有主视野视频流、副视野视频流、以及图形流的记录介质，其特征在于，

[0012] 上述主视野视频流包括构成立体视影像的主视野的图片数据；

[0013] 上述副视野视频流包括构成立体视影像的副视野的图片数据、以及元数据；

[0014] 上述图形流包括图形数据，被描绘上述图形数据的图形平面被与被描绘构成上述主视野的图片数据的主视野视频平面及被描绘构成上述副视野的图片数据的副视野视频平面合成；

[0015] 上述元数据是规定对上述图形平面赋予水平坐标的右方向及左方向的偏移(offset, 偏置)并分别与上述主视野视频平面及上述副视野视频平面合成的、偏移控制的控制信息；

[0016] 上述控制信息包括用像素数表示上述图形平面的偏移值的信息。

[0017] 发明效果

[0018] 用于偏移控制的控制信息的放置场所在副视野视频流内规定，所以通过基于 3D 摄像机在摄影时得到的进深的信息、用来生成视频流的编码器在编码的过程中得到的视差的信息生成控制信息，并作为元数据装入到副视野视频流内，由此能够简单地生成用于再生装置以单平面动作的情况下的偏移控制的控制信息。这样，编辑过程中的作业被大大地省略。由于控制信息规定再生装置以单平面动作的情况下的偏移控制，所以即使没有左右的字幕或菜单，只要有 1 个字幕或菜单就能够进行立体视的再生。不仅能够减轻对于主视野、副视野分别制作字幕及菜单的工作量，而且即使再生装置的用于平面存储器的存储器规模是单平面，也能够实现立体视再生，所以能够实现编辑的高效化、以及再生装置的低成本化的兼顾。

[0019] 这里，也可以是，上述主视野视频流的图片数据及上述副视野视频流的图片数据分别构成多个图片组，上述多个图片组中的各图片组分别构成多个帧，作为参数序列而具有对应于上述多个帧中的各帧的控制信息。参数序列由于能够按照视频流时间轴上的图片组的各帧定义图形的进深，所以能够将根据任意的帧时间 t 导出对应于该帧时间的进深 z 的函数 $Z(t)$ 定义为 1 个参数序列。

[0020] 如果该函数 $Z(t)$ 是以帧时刻为变量的抛物线函数，则再生装置通过将对应于该函数 $Z(t)$ 的参数序列用于位移控制，能够实现表示棒球的图形从远处向眼前接近或远离那样的富有现实感的图像演出。

[0021] 随着视频流时间轴上的再生时刻的进行，能够实时地使进深变化，所以即使不存在对应于两眼的图形素材，也能够实现富有变化的图形的立体视再生。

附图说明

[0022] 图 1 表示关于记录介质、再生装置、显示装置、眼镜的使用行为的形态。

[0023] 图 2 表示将用户的脸描绘在左侧，从左眼观察右侧作为对象物的恐龙的骨骼的

情况的例子、以及从右眼观察作为对象物的恐龙的骨骼的情况的例子。

[0024] 图 3 表示用于立体视的左视野视频流、以及右视野视频流的内部结构的一例。

[0025] 图 4 表示在 1plane+Offset 模式中、对平面存储器的层模型进行怎样的偏移控制。

[0026] 图 5 表示通过图 4 的偏移控制再生出怎样的立体视影像。

[0027] 图 6 表示 1plane+Offset 模式的立体视的实现方式。

[0028] 图 7 表示具备用于 1plane+Offset 模式的控制信息的从属视野流的内部结构。

[0029] 图 8 是表示用户数据保持部的内部结构的图。

[0030] 图 9 表示用来记述偏移元数据的句法。

[0031] 图 10 是表示正和负的平面偏移的看到的样子的差异的一例的图。

[0032] 图 11 是使横轴为时间轴、使纵轴为 Plane_offset_value[j] 的曲线图。

[0033] 图 12 是使横轴为时间轴、使纵轴为 Plane_offset_value[j] 的曲线图。

[0034] 图 13 表示通过 offset_sequence_id = 1、2、3、4 的偏移序列定义怎样的进深的一例。

[0035] 图 14 表示有关第 1 实施方式的记录介质的内部结构。

[0036] 图 15 更详细地表示在 PES 包列中怎样保存视频流。

[0037] 图 16 是示意地表示将主 TS 怎样多路复用的图。

[0038] 图 17 表示主 TS 及副 TS 的内部结构。

[0039] 图 18 表示播放列表信息的内部结构。

[0040] 图 19 表示基本流选择表的一例。

[0041] 图 20 表示扩展流选择表的内部结构。

[0042] 图 21 表示扩展流选择表的流登录列。

[0043] 图 22 表示通过基本流选择表、扩展流选择表从主 TS、副 TS 中多路分离怎样的 ES。

[0044] 图 23 表示在进行图 22 那样的多路分离的情况下、怎样参照基本流选择表、扩展流选择表的流登录列。

[0045] 图 24 表示模式中的流号码的分配变化。

[0046] 图 25 表示用来使用面向对象型编译器语言记述扩展流选择表的句法。

[0047] 图 26 表示再生装置的内部结构。

[0048] 图 27 表示通过结合流登录列将怎样的包标识符输出给多路分离部。

[0049] 图 28 表示通过结合流登录列将怎样的包标识符输出给多路分离部。

[0050] 图 29 表示再生装置被设定为 B-D 演示模式、存在 B-D 能力的情况下的包标识符的参照及包输出。

[0051] 图 30 表示再生装置被设定为 1plane+Offset 模式的情况下的包标识符的参照及包输出。

[0052] 图 31 表示再生装置被设定为 2D 演示模式的情况下的包标识符的参照及包输出。

[0053] 图 32 表示在再生装置中存在 B-D 演示模式的能力的情况下的包标识符的参照及包输出。

[0054] 图 33 表示播放列表再生顺序。

[0055] 图 34 表示流选择过程 (procedure) 的处理顺序。

- [0056] 图 35 表示对应于流号码的包标识符的输出处理的顺序。
- [0057] 图 36 是表示 PG 平面位移的处理顺序的流程图。
- [0058] 图 37 是表示文本字幕流是再生对象的情况下的 PG 平面位移的处理顺序的流程图。
- [0059] 图 38 是表示 IG 平面的平面位移的流程图。
- [0060] 图 39 是表示 STN_table_SS 的 Fixed_offset_during_Popup 是开启的情况下的 IG 平面的平面位移的处理顺序的流程图。
- [0061] 图 40 表示区段 (extent) 与文件 2D/ 文件基础、文件从属的对应建立。
- [0062] 图 41 表示立体视交错流文件与文件 2D/ 文件基础的关系。
- [0063] 图 42 表示立体视交错流文件、文件 2D、文件基础的相互关系。
- [0064] 图 43 表示 2D 播放列表、3D 播放列表。
- [0065] 图 44 表示对图 43 的 3D 播放列表添加了另一个副路径的播放列表。
- [0066] 图 45 表示基础视野指示器。
- [0067] 图 46 表示通过播放列表信息进行的流文件的读入顺序。
- [0068] 图 47 是表示片断信息文件的内部结构的图。
- [0069] 图 48 表示区段开始点信息的句法。
- [0070] 图 49 表示片断信息文件中的条目映射表。
- [0071] 图 50 表示程序信息中的流属性信息。
- [0072] 图 51 表示通过条目映射进行的条目点的登录。
- [0073] 图 52 表示怎样从立体视交错流文件构成的数据块复原 ATC 序列。
- [0074] 图 53 是表示 ATC 序列的复原的图。
- [0075] 图 54 表示 ATC 序列的复原顺序。
- [0076] 图 55 表示多路分离部及视频解码器的内部结构。
- [0077] 图 56 表示 PG 流的图形解码器的内部结构。
- [0078] 图 57 表示文本字幕解码器的内部结构。
- [0079] 图 58 表示 IG 解码器的解码器模型。
- [0080] 图 59 表示用来将解码器模型的输出合成、以 3D-LR 方式输出的电路结构。
- [0081] 图 60 表示用来将解码器模型的输出合成、以 1plane+Offset 模式方式输出的电路结构。
- [0082] 图 61 表示多层化的光盘的内部结构。
- [0083] 图 62 表示以文件系统为前提的光盘的应用格式。
- [0084] 图 63 表示记录介质的记录方法。
- [0085] 图 64 是表示编辑过程的处理顺序的流程图。
- [0086] 图 65 表示 AV 文件写入工序的处理顺序。
- [0087] 图 66 表示记录装置的内部结构。
- [0088] 图 67 表示 2D/3D 再生装置的结构。
- [0089] 图 68 表示系统目标解码器 4 及平面存储器组 5a 的内部结构。
- [0090] 图 69 是描绘了寄存器组 10 的内部结构和再生控制引擎 7b 的图。
- [0091] 图 70 表示输出模式的选择模型的状态变迁。

- [0092] 图 71 表示 Initialization (初始化) 的处理顺序。
- [0093] 图 72 表示 Procedure when playback condition is changed (再生条件变化时的过程) 的处理顺序。
- [0094] 图 73 表示用于 3D 再生模式实现的播放器设定寄存器的位分配。
- [0095] 图 74 表示宏块的进深与用于位移控制的参数的关系。
- [0096] 图 75 是表示与视频流的编码并行执行的、偏移序列的定义顺序的流程图。
- [0097] 图 76 是表示字幕流的窗口定义段、控制信息的图。
- [0098] 图 77 是表示 DS 中的 PCS 的记述例的图。
- [0099] 图 78 表示在实施了使用 composition_object 内的 3d_graphics_offset 的插补的情况以及不实施插补的情况下、偏移在时间上怎样变化。
- [0100] 图 79 表示由画面的各分割区域的偏移构成的偏移序列。
- [0101] 图 80 表示画面内的物体的进深与偏移的关系。
- [0102] 图 81 表示再生装置中的视频解码器、基础视野视频平面、从属视野视频平面存储器、PG/IG 平面。
- [0103] 图 82 表示图形平面的内容与偏移的关联性。
- [0104] 图 83 表示深度视野方式的一例。
- [0105] 图 84 表示在 3D-Depth 模式下生成的立体视图像。
- [0106] 图 85 表示用来实现 3D-Depth 模式的记录介质的结构例。
- [0107] 图 86 表示通过目录名和文件扩展名来区别在 2D 和 3D 的情况下再生的流文件的构造、还有区别以 LR 形式和 Depth 形式再生的流文件的构造。
- [0108] 图 87 表示包括基本缓冲器的尺寸信息的播放项目信息。
- [0109] 图 88 表示追加了进深信息的 3D 元数据。
- [0110] 图 89 是使用集成电路实现 2D/3D 再生装置的结构例。
- [0111] 图 90 是表示流处理部的代表性的结构的功能模块图。
- [0112] 图 91 是切换部为 DMAC 的情况下的切换部 653 周边的概念图。
- [0113] 图 92 是表示 AV 输出部的代表性的结构的功能模块图。
- [0114] 图 93 是详细地表示 AV 输出部或再生装置的数据输出部分的结构例。
- [0115] 图 94 是表示图像重叠处理中的、存储器与各平面的关系的图。
- [0116] 图 95 是图像重叠部的图像重叠处理的概念图。
- [0117] 图 96 是图像重叠部的图像重叠处理的概念图。
- [0118] 图 97 是图像重叠部的图像重叠处理的概念图。
- [0119] 图 98 是图像重叠部的图像重叠处理的概念图。
- [0120] 图 99 是表示集成电路中的控制总线及数据总线的配置的图。
- [0121] 图 100 是表示集成电路中的控制总线及数据总线的配置的图。
- [0122] 图 101 是简单地表示再生装置的动作顺序的流程图。
- [0123] 图 102 是详细地表示再生装置的动作顺序的流程图。
- [0124] 图 103 表示基础视野视频流的片断信息中的区段开始点信息的一例、以及从属视野流的片断信息中的从属开始点信息的一例。
- [0125] 图 104 是用来说明 ATC 序列 1、2 中的任意的数据块的源包号码的图。

具体实施方式

[0126] 参照附图，对具备上述发明内容的记录介质及再生装置的实施方式进行说明。首先，对立体视的原理简单地叙述。

[0127] 一般，在右眼和左眼中，因为其位置的差异，对于从右眼看到的像和从左眼看到的像，在看到的樣子中存在一些差异。利用该差异，人能够将眼睛中看到的像识别为立体。在进行立体显示的情况下，利用人的视差，使平面的图像看起来宛如是立体。

[0128] 具体而言，在平面显示的图像中，在右眼用的图像和左眼用的图像中有相当于看到的樣子之差的程度的差，该看到的樣子之差相当于人的视差，通过以较短的时间间隔切换显示这些图像，看起来宛如进行了立体的显示。

[0129] 该较短的时间间隔只要是通过上述切换显示使人错觉为看起来是立体的程度的时间就可以。作为立体视的实现方法，有使用全息技术的方法、以及使用视差图像的方式。

[0130] 首先，作为第1项全息技术的特征，虽然能够与人识别通常物体完全相同地将物体作为立体再现，但关于运动图像生成，虽然建立了技术性的理论，但需要与实时生成全息用运动图像的庞大的运算量相应的计算机、以及具有在1mm间引几千条线的解析度的显示装置，目前的技术下的实现非常困难，几乎没有作为商用而实用化的例子。

[0131] 第2项是使用视差图像的方式。该方式的优点是仅通过至多准备右眼用和左眼用的两个视点的影像就能够实现立体视，在技术上，从如何能够使对应的眼睛仅看到对应于左右各眼睛的画的观点看，以继时分离方式为代表的一些技术已实用化。

[0132] 所谓继时分离方式，是使左眼用影像及右眼用影像在时间轴方向上交错地显示而通过眼睛的残像反应而使左右的场景在脑内重合来识别为立体影像的方法。

[0133] 在上述哪种方式中，立体视影像都由至少两个视点影像构成。所谓视点影像，是具有某种偏向性的影像，至少两个视点影像由主视野影像和副视野影像构成。并且，主视野、副视野分别被从记录介质通过视频流供给的情况下，在记录介质中记录作为供给主视野的视频流的主视野视频流、以及作为供给副视野的视频流的副视野视频流。在以后的说明中出现的记录介质是用来适当地记录这些主视野视频流和副视野视频流的记录介质。

[0134] 此外，本说明书中的再生装置是为了将上述主视野视频流、副视野视频流再生而具备2D再生模式、3D再生模式的两个再生模式，并能够进行它们的相互切换的2D/3D再生装置（播放器）。

[0135] 图1表示关于记录介质、再生装置、显示装置、眼镜的使用行为的形态。如图1(a)所示，作为记录介质的一例的记录介质100、再生装置200、电视机300、3D眼镜400、遥控器500一起构成家庭影院系统，供用户使用。

[0136] 记录介质100对上述家庭影院系统供给例如电影作品。

[0137] 再生装置200与显示装置300连接，将记录介质100再生。

[0138] 显示装置300是电视机，通过显示电影作品的再生影像、或显示菜单等，对用户提供互动性的操作环境。本实施方式的显示装置300是通过用户佩戴3D眼镜400而实现立体视的，但如果显示装置300是柱状透镜方式的，则不需要3D眼镜400。柱状透镜

方式的显示装置 300 通过沿画面中的纵向同时交错排列左眼用的图片和右眼用的图片并在显示装置的画面表面上经由称作柱状透镜的半圆锥上的透镜使构成左眼用的图片的像素仅成像在左眼中、构成右眼用的图片的像素仅成像在右眼中，从而使左右的眼睛看到有视差的图片，实现立体视。

[0139] 3D 眼镜 400 具备液晶开闭器，使用户视听继时分方式或偏光眼镜方式的视差图像。所谓视差图像，是由进入到右眼中的影像、以及进入到左眼中的影像构成的一组影像，使得仅对应于各个眼睛的图片进入到用户的眼睛中而进行立体视。图 1(b) 表示左眼用影像的显示时。在画面上正显示左眼用影像的瞬间，上述 3D 眼镜 400 使对应于左眼的液晶开闭器为透过而对应于右眼的液晶开闭器遮光。图 1(c) 表示右眼用影像的显示时。在画面上正显示右眼用影像的瞬间，与刚才相反，使对应于右眼的液晶开闭器透光，将对应于左眼的液晶开闭器遮光。

[0140] 遥控器 500 是用来受理用于 AV 再生的操作项目的设备。此外，遥控器 500 是从用户受理对层级化的 GUI 的操作的设备，为了受理该操作，遥控器 500 具备调用构成 GUI 的菜单的菜单键、使构成菜单的 GUI 部件的焦点移动的箭头键、对构成菜单的 GUI 部件进行确定操作的决定键、用于使层级化的菜单回到更上层的菜单的返回键、数值键。

[0141] 在图 1 的家庭影院系统中，将使显示装置 300 进行 3D 再生模式下的图像显示的再生装置的输出模式称作“3D 输出模式”。将使显示装置 300 进行 2D 再生模式下的图像显示的再生装置的输出模式称作“2D 输出模式”。

[0142] 以上是关于记录介质及再生装置的使用形态的说明。

[0143] (第 1 实施方式)

[0144] 第 1 实施方式的特征是，当将用来实现立体视再生的主视野视频流、副视野视频流的组记录到记录介质 100 中而对再生装置 200 供给时，在副视野视频流内的元数据中装入规定偏移控制的控制信息这一点。

[0145] 这里的偏移控制，是指对图形平面的水平坐标的右方向及左方向赋予偏移、将描绘有构成主视野的图片数据的主视野视频平面及描绘有构成副视野的图片数据的副视野视频平面合成。

[0146] 进而，用于上述位移控制的控制信息作为将表示上述偏移值的信息及规定上述偏移方向的信息与多个帧中的各帧建立对应而规定的参数序列发挥功能。

[0147] 在以后的说明中，假设主视野及副视野实现视差图像方式。视差图像方式（称作 3D-LR 模式）是分别准备进入到右眼中的影像、以及进入到左眼中的影像、使得各个眼睛中仅进入对应的图片而进行立体视的方法。图 2 表示将用户的脸描绘在左侧、从左眼观察右侧作为对象物的恐龙的骨骼的情况的例子、以及从右眼观察作为对象物的恐龙的骨骼的情况的例子。如果从右眼及左眼的透光、遮光起反复进行，则在用户的脑内，通过眼睛的残像反映而进行左右场景的重合，能够识别为立体影像存在于脸的中央的延长线上。

[0148] 将视差图像中的、进入到左眼中的图像称作左眼图像（L 图像），将进入到右眼中的图像称作右眼图像（R 图像）。并且，将各个图片为 L 图像的运动图像称作左视野视频，将各个图片为 R 图像的运动图像称作右视野视频。并且，将通过将左视野视频、右视野视频数字化来压缩编码而得到的视频流称作左视野视频流、右视野视频流。

[0149] 这些左视野视频流、右视野视频流除了利用时间方向的相关特性的帧间预测编码以外，还通过利用视点间的相关特性的帧间预测编码压缩。右视野视频流的图片参照左视野视频流的相同显示时刻的图片压缩。作为利用视点间的相关特性的视频压缩的方法，有 Multiview Video Coding (MVC) 的 MPEG-4AVC/H.264 的修正规格。作为 ISO/IEC MPEG 和 ITU-T VCEG 的共通项目的 Joint Video Team (JVT) 于 2008 年 7 月完成了称作 Multiview Video Coding (MVC) 的 MPEG-4AVC/H.264 的修正规格的制订。MVC 是将多个视点的影像汇总编码的规格，通过不仅将影像的时间方向的类似性、还将视点间的类似性也用于预测编码，从而与多个视点的独立的压缩相比提高了压缩效率。

[0150] 并且，将通过 MVC 压缩编码的左视野视频流及右视野视频流中的、能够以单体解码的视野视频流称作“基础视野视频流”。将左视野视频流及右视野视频流的哪个指定为基础视野视频流由后述的基础视野指示器决定。此外，将左视野视频流及右视野视频流中的、被基于与构成基础视野视频流的各个图片数据的帧间相关特性压缩编码而能够在将基础视野视频流解码后进行解码的视频流称作“从属视野视频流”。

[0151] 将作为被基于视点间相关性压缩编码的左视野视频流及右视野视频流且能够以单体解码的视频流称作“基础视野视频流”。将左视野视频流及右视野视频流的哪个指定为基础视野视频流由播放对象信息内的基础视野指示器决定。

[0152] 在现状下的立体视影像的编码中，该 MVC 方式的编码被认为是最好的，所以在以后的说明中，设“主视野视频流”是“基础视野视频流”、“副视野视频流”是“从属视野视频流”而进行说明。

[0153] 对作为 MVC 视频流的基础的 MPEG4-AVC 形式的视频流进行说明。

[0154] MVC 视频流具有 GOP 构造，由封闭 GOP 和开放 GOP 构成。封闭 GOP 由 IDR 图片、接着该 IDR 图片的 B 图片、以及 P 图片构成。开放 GOP 由 Non-IDRI 图片、接着 Non-IDRI 图片的 B 图片、以及 P 图片构成。

[0155] Non-IDRI 图片、P 图片、B 图片被基于与其他图片的帧相关性而压缩编码。所谓 B 图片，是指由 Bidirectional predictive (B) 形式的切片数据构成的图片，所谓 P 图片，是指由 Predictive (P) 形式的切片数据构成的图片。在 B 图片中，有 refrenceB (Br) 图片和 nonrefrenceB (B) 图片。

[0156] 封闭 GOP 中 IDR 图片配置在开头。在显示顺序中 IDR 图片不为开头，但 IDR 图片以外的其他图片 (B 图片、P 图片) 不能与存在于比封闭 GOP 靠前的 GOP 中的图片具有依存关系。这样，封闭 GOP 具有使依存关系完结的作用。

[0157] 接着，对 GOP 的内部结构进行说明。开放 GOP、封闭 GOP 中的各个图片数据具有 H.264 编码方式的视频访问单元构造。

[0158] 视频访问单元与图片的关系是 1 视频访问单元 = 1 图片。此外，在 BD-ROM 中，限制为 1PES 包 = 1 帧。即，如果运动图像是帧构造，则 1PES 包 = 1 图片，在是场构造的情况下，为 1PES 包 = 2 图片。因为这些，PES 包将图片以 1 对 1 的比率保存。

[0159] 图 3 表示用于立体视的左视野视频流、右视野视频流的内部结构的一例。

[0160] 本图的第 2 段表示左视野视频流的内部结构。在该流中，包括图片数据 I1、P2、Br3、Br4、P5、Br6、Br7、P9 这些图片数据。将这些图片数据按照 Decode Time Stamp (DTS) 解码。第 1 段表示左眼图像。通过将这样解码的图片数据 I1、P2、Br3、

Br4、P5、Br6、Br7、P9 按照 PTS、以 I1、Br3、Br4、P2、Br6、Br7、P5、的顺序再生，从而再生左眼图像。

[0161] 第4段表示右视野视频流的内部结构。该右视野视频流包括 P1、P2、B3、B4、P5、B6、B7、P8 的图片数据。将这些图片数据按照 DTS 解码。第3段表示右眼图像。通过将这样解码后的图片数据 P1、P2、B3、B4、P5、B6、B7、P8 按照 PTS、以 P1、B3、B4、P2、B6、B7、P5 的顺序再生，从而再生右眼图像。

[0162] 第5段表示使 3D 眼镜 400 的状态怎样变化。如该第5段所示，可知在左眼图像的视听时将右眼的开闭器关闭、在右眼图像的视听时将左眼的开闭器关闭。

[0163] 在本图中，例如右视野视频流的开头 P 图片参照左视野视频流的 I 图片，右视野视频流的 B 图片参照左视野视频流的 Br 图片，右视野视频流的第二个 P 图片参照左视野视频流的 P 图片。将使基础视野视频流的视频帧与从属视野视频流的视频帧在 1/48 秒的显示周期中如 “B” - “D” - “B” - “D” 那样交替输出的模式称作 “B-D 演示模式”。

[0164] 将不是使基础视野视频流的视频帧和从属视野视频流的视频帧交替地输出、而是进行在将再生模式维持为 3D 模式的状态下将相同的视频帧重复输出两次以上的处理的再生类型称作 B-B 演示模式。在 B-B 演示模式中，仅将可单独再生的基础视野视频流的视频帧如 “B” - “B” - “B” - “B” 那样重复输出。

[0165] 以上的 B-D 演示模式、B-B 演示模式为再生装置的再生模式的基本，但除了这些模式以外，在再生装置中还存在 1plane+Offset 模式这样的再生模式。

[0166] 1plane+Offset 模式（也称作 3D-Offset 模式）是在平面存储器的后段中装入位移部、通过使位移部发挥功能来实现立体视的再生模式。平面偏移部通过在左视野期间及右视野期间中分别使平面存储器中的行单位的像素的坐标向左方向或右方向位移并使右眼视线及左眼视线的成像点向近前方向或进深方向变位，由此使进深感变化。具体而言，如果使像素坐标在左视野期间中向左方向、在右视野期间中向右方向变化，则两眼的视线的成像点成为近前，如果使像素坐标在左视野期间中向右方向、在右视野期间中向左方向变化，则两眼的视线的成像点成为近前。

[0167] 在该平面位移中，由于用于立体视的平面存储器为 1 个平面就足够，所以最适于简单地形成立体视影像。在该平面位移中，由于不过是产生平面的影像来到近前、或去到深处等的立体视影像，所以虽然适合于菜单及字幕的立体视效果，但对于人物角色及物体的立体视效果的实现稍有不足。这是因为不能再生人物角色的脸的凹陷或凹凸等。

[0168] 在支持 1plane+Offset 模式的情况下，再生装置的结构如下。为了图形的再生，在再生装置中存在平面存储器和 CLUT 部、合成部，在该 CLUT 部、合成部之间装入了平面位移部。并且，位移部使用组装在从属视野视频流的访问单元构造中的偏移序列中的偏移来实现上述那样的像素的坐标变化。通过这样，在 1plane+Offset 模式中的像素的跳出程度与 MVC 视频流严密地同步。在该 1plane+Offset 模式之中，有 1plane+Zero offset 模式。1plane+Zero offset 模式是在弹出菜单是开启的情况下使偏移值为零、仅对弹出菜单带来立体视效果的显示模式。

[0169] 成为基于偏移序列的位移控制的对象的平面存储器是构成规定的层模型的多个

平面存储器。平面存储器是用来将解码 ES 得到的一个画面量的像素数据以行单位保存并遵循水平同步信号、垂直同步信号输出这些像素数据的存储器。各个平面存储器保存通过视频解码器、PG 解码器、IG 解码器的解码得到的 1 个画面量的像素数据。

[0170] 规定的层模型由基础视野视频平面及从属视野视频平面的层级、PG 平面的层级、IG/BD-J 平面的层级构成，是希望将各层级的平面存储器的保存内容以基础视野视频平面→PG 平面→IG/BD-J 平面的顺序进行层合成的结构。

[0171] 上述层合成通过在平面存储器的层模型中对层模型的两个层级的全部的组合执行使保存在两个层级的平面存储器中的像素数据的像素值重叠的处理来进行。以下，对各层级的平面存储器进行叙述。

[0172] 基础视野视频平面是能够保存通过将构成基础视野视频流的视野成分解码得到的一画面量的像素数据的平面存储器。从属视野视频平面是能够保存通过将构成从属视野视频流的视野成分解码得到的一个画面量的像素数据的平面存储器。

[0173] 演示图形 (PG) 平面，是用于保存通过以流水线 (pipeline) 方式动作的图形解码器进行解码处理而得到的图形的平面存储器。IG/BD-J 平面是在某个动作模式中作为 IG 平面发挥功能、在别的动作模式中作为 BD-J 平面发挥功能的平面存储器。交互图形 (IG) 平面是用于保存通过以互动性的处理为前提而动作的图形解码器进行解码而得到的图形的平面存储器。BD-J 平面是能够用于保存通过面向对象编程语言的应用进行描绘处理而得到的描绘图像图形的平面存储器。IG 平面和 BD-J 平面是排他性的，在使用任意其一的情况下不使用另一个，所以 IG 平面和 BD-J 平面兼用 1 个平面存储器。

[0174] 在上述层模型中，关于视频平面，存在基础视野用视频平面、以及从属视野用视频平面，但关于 IG/BD-J 平面、PG 平面，并不是对于基础视野用和从属视野用分别存在平面存储器。由此，IG/BD-J 平面、PG 平面成为位移控制的对象。

[0175] 图 4 表示在 1plane+Offset 模式中、对平面存储器的层模型进行怎样的偏移控制。本图中的平面存储器的层模型由 IG 平面、PG 平面、视频平面、背景背面构成。

[0176] 如图 4(a) 所示，在基础视野期间中，将 PG 平面及 IG 平面向左方向位移。此时，左方向位移后的 PG 平面被向右侧追加透明区域，左侧的端部被切掉。同样，左方向位移后的 IG 平面被向右侧追加透明区域，左侧的端部被切掉。

[0177] 如图 4(b) 所示，在从属视野期间中，将 PG 平面及 IG 平面向右方向位移。此时，右方向位移后的 PG 平面被向左侧追加透明区域，右侧的端部被切掉。同样，右方向位移后的 IG 平面被向左侧追加透明区域，右侧的端部被切掉。

[0178] 图 5 表示通过图 4 的偏移控制再生出怎样的立体视影像。在 IG 平面的保存内容是受理向前一章的跳跃、以及向下一章的跳跃的 GUI 部件、PG 平面的保存内容是表示“Dinos”的标题的字幕字符的情况下，通过上述那样的 1plane+Offset 模式时的偏移控制，PG 平面、IG 平面的保存内容成为图 5(a)、图 5(b) 的内容。

[0179] 图 5(a) 表示左位移时的 IG 平面的保存内容、以及右位移时的 IG 平面的保存内容。图 5(b) 表示左位移时的 IG 平面的保存内容、以及右位移时的 IG 平面的保存内容。如果这样进行偏移控制，则成为再生图 5(c) 那样的立体视影像。在该图 5(c) 的立体视影像中，由于对图 2 所示的恐龙合成了 GUI 和字幕，所以能够将在现状的 BD-ROM 内容中进行的伴随着字幕、GUI 的电影内容作为立体视影像再生。

[0180] 图 6 表示 1plane+Offset 模式的立体视的实现方式。

[0181] 在 1plane+Offset 模式中，在输出左视野视频的情况下，将保存在称作 PG 平面的平面存储器中的图像数据的坐标向 X 轴的正方向错移 + 偏移值。并且，在将平面存储器修剪以使其不从左视野视频伸出之后，供与其他平面合成（参照图 6(a) 上段）。

[0182] 在输出右视野视频的情况下，将平面存储器向 X 轴的负方向错移偏移值，将平面存储器修剪以使其不从右视野视频伸出之后，供与其他平面合成（参照图 6(c) 下段）。

[0183] 图 6(b) 是示意地表示在使用偏移值修剪并重叠后怎样显示给用户的图。如果使用偏移值将平面错移并修剪，则能够为左眼和右眼用制作视差图像，所以能够对平面的图像带来深度。如果存在这样的深度，则用户能够看到平面图像从显示装置的画面浮起那样的表现（参照图 6(d)）。

[0184] 图 7 表示具备用于 1plane+Offset 模式的控制信息的从属视野流的内部结构。第 1 段是多个 GOP，第 2 段表示构成 GOP 的多个视频访问单元。这些视频访问单元对应于视野成分，在 GOP 的各个显示帧（图中的 Frame(1) ~ Frame(number_of_displayed_frames_in_GOP)）中显示。

[0185] 第 3 段表示视频访问单元的内部结构。视频访问单元通过将视频访问单元分界符、序列参数集、图片参数集、MVC 可扩展嵌套 SEI 消息、第一屏部件、序列终端代码、流终端代码排列而构成。并且，在该 MVC 可扩展嵌套 SEI 消息之中，存在用户数据保持部。

[0186] 图 8 是表示用户数据保持部的内部结构的图。

[0187] 图 8(a) 表示用户数据保持部的内部结构。用户数据保持部是未注册用户数据（未登录用户数据），有封闭字幕信息、GOP 构造映射、以及偏移元数据的 3 种。这些种类在保持部中的 type_indeicator 中明示。

[0188] 图 8(b) 表示偏移元数据。偏移元数据是用于 PG 平面、IG 平面、BD-J 平面的序列列表，在立体视再生模式中用于将演示图形_文本字幕、IG/BD-J 平面在 1plane+Offset 模式下再生的期间中的偏移设定。具体而言，表示将与图片数据合成的图形在 1plane+Offset 模式下再生的情况下的对于 PG 平面、IG 平面、BD-J 平面的偏移控制。

[0189] 元数据必须保存在从属视野访问单元的编码顺序中的各 GOP 的开头的视频部件的 MVC 可扩展嵌套 SEI 消息中。包括 MVC 可扩展嵌套 SEI 消息的 NAL 单元不能包含元数据的用户数据保持部以外的其他数据。

[0190] 图 8(b) 表示偏移元数据 (Offset_metadata) 的内部结构。

[0191] 帧速率 (frame_rate) 记述有包括偏移元数据的访问单元的帧速率。

[0192] 演示时间戳 (PTS) 以 90KHz 记述 GOP 的最初的帧速率。

[0193] 偏移序列号码 (number_of_offset_sequence) 在 0 到 32 的范围中记述序列数。

[0194] GOP 中的显示帧号码 (number_of_displayed_frames_in_GOP) 表示包括元数据的 GOP 中的显示帧数。

[0195] number_of_sequence 个的偏移序列 (offset_sequence[1] ~ offset_sequence[number_of_sequence]) 是与视频流中的各个 GOP 对应的偏移序列的集合。

[0196] 图 8(c) 表示偏移序列的内部结构。偏移序列是按照图片组的帧期间表示将上

述图形与属于图片群的各图片合成的情况下的控制参数的参数序列，由用 `number_of_displayed_frames_in_COP` 表示的个数的控制参数构成。该控制参数由平面偏移方向信息和平面偏移值构成。

[0197] 平面偏移方向信息 (`Plane_offset_direction`) 指示平面的偏移方向。用值“0”表示前设定，即平面存储器存在于 TV 与视听者之间，在左视野期间中平面被向右方向、在右视野期间中平面被向左方向位移。

[0198] 用值=1 表示后设定，即平面存储器存在于 TV 或屏幕的背后，在左视野期间中平面被向左方向、在右视野期间中平面被向右方向位移。在平面偏移方向信息表示前设定的情况下，3 维坐标系中的控制参数的 Z 轴坐标为正坐标。在平面偏移方向信息表示后设定的情况下，3 维坐标系中的控制参数的 Z 轴坐标为负坐标。

[0199] 平面偏移值 (`Plane_offset_value`) 是构成图形的像素的水平方向的变位量的指定，以像素单位指示平面的偏移值。

[0200] 图 9 表示用来记述偏移元数据的句法。以 `offset_sequence_id` 为控制变量的 for 语句定义 `number_of_offset_sequence` 个 `offset_sequence`。

[0201] 以 `i` 为控制变量的 for 语句定义了 `number_of_displayed_frames_in_GOP` 个 `Plane_offset_direction` 与 `Plane_offset_value` 的组。通过使用这样的 for 语句，定义了上述那样的偏移序列。

[0202] 图 10 是表示正和负的平面偏移的看到的样子的差异的一例的图。在图 10(a)、图 10(b) 中，靠前的一方表示在右视野输出时使用位移后的位移后图形平面输出的右视野用的图形图像。靠里的一方表示在左视野输出时使用位移后的位移后图形平面输出的左视野用的图形图像。

[0203] 图 10(a) 表示平面偏移的符号是正（将左视野用的图形图像向右方向错移、将右视野用的图形图像向左方向错移）的情况。如果平面偏移是正值，则左视野输出时的字幕看起来位于比右视野输出时的字幕靠右。即，由于汇集点（焦点位置）来到比屏幕靠前，所以字幕也看起来靠跟前。

[0204] 图 10(b) 表示平面偏移的符号是负的情况。如果是负值，则如图 14 所示，左视野输出时的字幕看起来在比右视野输出时的字幕靠左的位置。即，汇集点（焦点位置）比屏幕更靠里侧，所以字幕也看起来靠里。

[0205] 以上，结束了通过平面偏移的正和负的切换来使字幕进行变化显示画面的位置跳出或进到里侧的方法的说明。

[0206] < 偏移序列的技术意义 >

[0207] 偏移序列通过具备上述数据构造，能够按照视频流时间轴上的各帧定义图形的进深，所以能够定义通过使用某一个偏移序列、根据任意的帧时间 t 导出对应于该帧时间的进深 z 的函数 $Z(t)$ 。该函数 $Z(t)$ 如果是使进深相对于帧时刻 t 线性变化的函数，则再生装置通过将对应于该函数 $Z(t)$ 的偏移序列用在 `1plane+Offset` 模式中，能够随着再生进行而使图形的进深线性地变化。此外，如果函数 $Z(t)$ 是使进深相对于帧时刻 t 指数性变化的函数，则再生装置通过将对应于该函数 $Z(t)$ 的偏移序列用在 `1plane+Offset` 模式中，能够随着再生进行而使图形的进深指数性变化。由于能够随着视频流时间轴上的再生时刻的前进而实时地使进深变化，所以能够实现富有现实感的图形的立体视再生。

[0208] 图 11 是使横轴为时间轴、使纵轴为 $\text{Plane_offset_value}[j]$ 的曲线图。横轴的时间轴中, 构成从属视野访问单元的各个 GOP 为一个时间单位。纵轴中的正方向表示 $\text{Plane_offset_direction}[j]$ 是 0 的情况下的 $\text{Plane_offset_value}[j]$, 纵轴中的负方向表示 $\text{Plane_offset_direction}[j]$ 是 1 的情况下的 $\text{Plane_offset_value}[j]$ 。并且, 曲线图中的曲线、直线表示基于 $\text{offset_sequence_id} = 1、2、3、4$ 的偏移序列的 $\text{Plane_offset_direction}[j]$ 的时间性位移。它们中的 $\text{offset_sequence_id} = 1、4$ 的偏移序列是定义相对于时间轴线性变化的进深的线性函数的偏移序列, $\text{offset_sequence_id} = 2、3$ 的偏移序列是定义相对于时间轴以抛物线状变化的进深的抛物线函数的偏移序列。

[0209] 图 12 是使横轴为时间轴、使纵轴为 $\text{Plane_offset_value}[j]$ 的曲线图。横轴的时间轴中, 从属视野访问单元的 GOP 的各个帧为一个时间单位。由此, 可知如果将图 11 所示的 $\text{offset_sequence_id} = 1、2、3$ 的偏移序列以帧的时间精度表现, 则在各帧期间中为离散的值。各偏移序列能够定义每 1 秒 24 个离散的进深, 所以能够以每 1 秒 24 次的时间精度使各偏移序列的进深变化。由此, 与正篇的基于运动图像的立体视影像相比并不逊色。通过现实感较高的进深变化, 能够使 3 维坐标系中的图形的 Z 坐标变化。

[0210] 此外, 由于元数据能够保存多个偏移序列, 所以通过使用多个偏移序列 1、2、3、4、……、n, 能够定义进深的时间性变化相互不同的多个进深函数 $Z1(t)$ 、 $Z2(t)$ 、 $Z3(t)$ 、 $Z4(t)$ 、…… $Zn(t)$ 。这里, 如果使用多个偏移序列 1、2、3、4、……n, 以使进深函数 $Z1(t)$ 是使进深对应于变量 t 变化的 1 次函数、 $Z2(t)$ 是二次函数、 $Z3(t)$ 是三次函数、 $Z4(t)$ 是四次函数、 $Zn(t)$ 是 n 次函数, 则能够定义进深与帧时间的相关性不同的多个进深函数。

[0211] 在再生装置的动作时, 如果进行选择多个偏移序列 1、2、3、4、……n 的某一个的动作, 则能够根据再生装置的状态变化及来自用户的请求, 从多个进深函数 $Z1(t)$ 、 $Z2(t)$ 、 $Z3(t)$ 、 $Z4(t)$ 、…… $Zn(t)$ 中选择最佳的函数, 用在 $1\text{plane}+\text{Offset}$ 模式中。通过这样, 能够使 $1\text{plane}+\text{Offset}$ 模式中的图形的进深的变化方式具有各种变化。

[0212] 在本实施方式中定义的多个偏移序列分别规定进深的时间性变化不同的显示位置, 所以通过在再生装置中执行规定的流选择过程, 选择多个偏移序列中的最佳的序列, 由此能够使图形配置在适当的位置上。

[0213] 以上是关于第 1 技术意义的说明。接着, 对第 2 技术意义的详细情况进行说明。

[0214] 作为第 2 技术意义, 是能够定义与画面中的移动体上的各个部位对应的进深这一点。在图 2 所示的恐龙的骨骼中, 在头、躯干、脚、尾各个部位处其进深与其自身不同。进而, 在运动图像中, 这些头、躯干、脚、尾的各个部位的进深随时间而变迁, 所以在元数据中具有能够将偏移序列定义多个的数据构造, 以便能够将表示这些头、躯干、脚、尾的各个部位的刚好跟前的位置的进深的控制参数按照 GOP 的各帧明示。

[0215] 图 13 表示通过 $\text{offset_sequence_id} = 1、2、3、4$ 的偏移序列定义怎样的进深的一例。

[0216] 这里, $\text{offset_sequence_id} = 1、2$ 的偏移序列指定用来将字幕 / 菜单配置到用户与恐龙之间的适当的进深, $\text{offset_sequence_id} = 3、4$ 的偏移序列是指定用来将字幕 / 菜单配置到恐龙的后方的适当的进深的。并且, 它们中的 $\text{offset_sequence_id} = 1$ 的偏移序列将进深定义在用户的附近, $\text{offset_sequence_id} = 2$ 的偏移序列定义恐龙的近前的进深。

offset_sequence_id = 3 的偏移序列定义沿着恐龙的脚下的进深, offset_sequence_id = 4 的偏移序列指定用来将字幕 / 菜单配置到比恐龙远靠后的适当的进深。

[0217] 由于能够定义表示立体物的头、躯干、脚、尾的各个部位的刚好近前的位置的进深的控制参数、并且能够按照 GOP 的各帧定义该控制参数的时间性变位, 所以如果使用图 9 的句法定义的数据构造, 则能够实现细致且高精度的 lplane+Offset 模式下的位移控制。

[0218] 图中的恐龙是在画面内活动的物体, 在字幕 / 菜单的适当的进深时时刻刻变化的情况下, 也能够通过指定偏移序列的某个来将字幕 / 菜单配置到恐龙的适当的位置上。

[0219] 以上是关于第 2 技术特征的说明。

[0220] 图 14 表示有关第 1 实施方式的记录介质的内部结构。如图 14(a) 所示, 在有关第 1 实施方式的记录介质中, 记录有“索引表文件”、“动作模式对象的程序文件”、“播放列表信息文件”、“流信息文件”、“流文件”。

[0221] <索引表文件>

[0222] 索引表文件是关于记录介质整体的管理信息, 通过在向再生装置插入记录介质后、将索引表文件最先读出, 在再生装置中唯一地识别记录介质。

[0223] 索引表文件规定能够保存在再生装置的标题号码寄存器中的多个标题号码、与规定动作模式的动作模式对象之间的对应建立。所谓记录在记录介质中的标题, 是指由标题号码确定的动作模式对象与从该动作模式对象再生的播放列表的组。电影作品与标题的关系是电影作品与其多个版本的关系。即, 仅有 1 个版本的电影作品为“电影作品 = 标题”的关系。在电影作品中有剧场公开版、导演剪辑版、TV 放映版等多个版本的情况下, 电影作品的各个版本为 1 个标题。

[0224] 这里, 标题号码寄存器中的标题号码有 0、1 ~ 999、不定值 (0xFFFF) 的号码。标题号码 0 是顶层菜单标题的标题号码。所谓顶层菜单标题, 是能够通过用户的菜单调用操作而调用的标题。不定值 (0xFFFF) 的标题号码是第一播放标题的标题号码。所谓第一播放标题, 是在记录介质刚装填之后、进行向视听者的警告或内容提供商的标志显示等的标题。

[0225] 索引表具有分别对应于各标题号码的条目 (索引表条目), 通过各个索引表条目中记述规定动作模式的动作模式对象, 详细地规定各个标题以怎样的动作模式动作。索引表条目用以下的共通的数据构造定义。该共通的数据构造包括“对象类型”、“电影对象参照”、以及“对象文件名信息”。“对象类型”表示与对应的标题建立了关联的动作模式对象是 Movie 对象还是 BD-J 对象。“对象文件名信息”表示与标题建立了关联的 BD-J 对象的文件名。“电影对象参照”表示与标题建立了关联的电影对象的标识符。

[0226] 在再生装置中, 标题号码寄存器的值在记录介质的装填后以不定值 0xFFFF → 1 ~ 999 → 0 那样变化。该标题号码的变化是在记录介质的装填时开始第一播放标题的再生、在第一播放标题的再生后进行由 1 到 999 的标题号码寄存器的标题号码指示的标题的再生、如果由标题号码指示的标题的再生结束、则将顶层菜单标题再生而进行用户的选择等待的变化。具有 1 ~ 999 的标题号码的标题中的、具有与保存在标题号

码寄存器中的标题号码相同的标题号码者，为当前的再生对象、即当前标题。对标题号码寄存器设定怎样的号码，通过对顶层菜单的用户操作、以及程序进行的标题号码寄存器的设定来决定。

[0227] < 动作模式对象的程序文件 >

[0228] 动作模式对象的程序文件保存有作为规定再生装置的动作模式的程序的动作模式对象。在动作模式对象中，有通过命令记述的对象、以及通过面向对象的编译器语言记述的对象。前者的动作模式对象在基于命令的动作模式中将多个导航命令作为批处理任务供给到再生装置中、基于这些导航命令使再生装置动作。将该基于命令的动作模式称作“HDMV 模式”。

[0229] 后者的动作模式对象在基于面向对象型的编译器语言的动作模式中，将类构造体的例程供给到再生装置中，基于该例程使再生装置动作。在类构造体的例程中，可以使用 Java(TM) 应用。将基于面向对象型的编译器语言的动作模式称作“BD-J 模式”。

[0230] < 播放列表信息文件 >

[0231] 播放列表信息文件是保存有用来使再生装置再生播放列表的信息的文件。所谓“播放列表”，是在传输流 (TS) 的时间轴上规定再生区间、并且通过在逻辑上指定该再生区间彼此的再生顺序而规定的再生路径，具有规定在 TS 中将哪个再生哪个部分、以怎样的顺序进行场景展开的作用，播放列表信息定义该播放列表的“类型”。由播放列表信息定义的再生路径是所谓的“多路径”。所谓多路径，是集合了对作为主导的 TS 定义的再生路径（主路径）、以及对作为从属的流定义的再生路径（副路径）的路径。主路径是 1 条，相对于此，副路径可以定义多条，这些多个副路径通过称作副路径 ID 的标识符识别。在该多路径的再生时间轴上定义章节位置。通过使再生装置参照该章节位置，能够使再生装置实现对于多路径的时间轴的对于任意的时刻的随机的访问。在 BD-J 模式中，通过用于再生控制的 Java(TM) 应用对 Java(TM) 虚拟机命令将该播放列表信息再生的 JMF 播放器例程的生成，能够开始多路径的 AV 再生。所谓 JMF (JavaMedia Framework) 播放器例程，是基于 JMV 播放器类在虚拟机的堆存储器上生成的实际的数据。在 HDMV 模式中，通过使再生装置执行命令基于播放列表的再生的导航命令，能够开始再生。在再生装置中，包括保存当前的播放列表信息的号码的播放列表号码寄存器，多个播放列表信息中的、保存在该播放列表号码寄存器中的信息为当前的再生对象。

[0232] < 流信息文件 >

[0233] 流信息文件是与各个流文件以一对一的比例存在的片断信息文件，表示存在于流文件内的源包列构成怎样的 ATC 序列、在这些 ATC 序列内组装有怎样的 STC 序列、ATC 序列是怎样的 TS。

[0234] 流信息文件是使流文件的内容清晰化的文件，在想要将流文件内的 TS 再生的情况下，需要将对对应于该流文件的流信息文件预先读出到存储器中。即，在流文件再生时，采用预先将流信息文件读出到存储器中的前置方案。采用这样的前置方案基于以下的理由。保存在流文件中的 TS 为与欧洲数字广播规格有兼容性的数据构造，但由于用来作为广播节目处理的 PMT、PCR、PAT 等信息存在于流内，所以每当再生时将它们取出并不明智。这是因为，每当将流再生时，需要访问低速的记录介质而将构成 TS 的包读出、将该 TS 包的有效载荷解析的处理。所以，以与保存有 TS 的流文件一对一的比率设

置流信息文件，在流再生之前将流信息文件读出到存储器中，以便能够不解析构成 TS 的有效载荷的内容而掌握 TS 的各要素。

[0235] < 流文件 >

[0236] 流文件保存有 1 个或多个源包列。所谓源包，是附加了由 2 位的复制许可指示器、以及 30 位的 ATS (到达时刻: Arrival Time Stamp) 构成的 4 字节的 TP_Extra_Header 的 TS 包，TP_Extra_header 的 ATS 是指进行实际时间传送、确保了等时性的状态下的传送中的到达时刻。

[0237] 在这些源包列中的、由在到达时间时钟 (ATC) 时间轴上时间戳连续的多个源包构成的源包列称作“ATC 序列”。所谓“ATC 序列”，是源包的排列，是指在其 Arrival_Time_Stamp 参照的 Arrival_Time_Clock 中不存在不连续点 (no arrival time-base discontinuity) 的排列。换言之，将在其 Arrival_Time_Stamp 参照的 Arrival_Time_Clock 中存在连续性的源包列称作“ATC 序列”。由于 ATC 序列是 ATC 的时间戳连续的源包列，所以在将再生装置的到达时间时钟计时的时钟计时器进行计时的期间中，构成 ATC 序列的各源包被提供给连续的源包解包处理、以及连续的包过滤处理。

[0238] 相对于 ATC 序列是源包的排列，将 STC 时间轴上的时间戳连续的 TS 包的排列称作 STC 序列。所谓“STC 序列”，是 TS 包的排列，是指不具有作为 TS 的系统基准时刻的 STC (System Time Clock) 的不连续点 (systemtime-base discontinuity) 的排列。所谓 STC 的不连续点，是运送解码器为了得到 STC 而参照的 PCR (Program Clock Reference) 的 PCR 包的不连续信息 (discontinuity_indicator) 是 ON (开启) 的点。由于 STC 序列是 STC 的时间戳连续的 TS 包列，所以在计时再生装置的系统时间时钟的时钟计时器进行计时的期间中，将构成 STC 序列的各 TS 包提供给存在于再生装置内的解码器的连续的解码处理。

[0239] 流文件中的主 TS、副 TS 由对应于流文件的流信息文件内的片断信息作为 1 个“AV 流的切割端”、即“AV 片断”管理。

[0240] 此外，保存在流文件中的包列作为用来管理、控制多个种类的 PES 流的信息而具备由欧洲数字广播规格规定的包管理信息 (PCR、PMT、PAT)。

[0241] PCR (Program_Clock_Reference) 为了取作为 ATS 的时间轴的 ATC (Arrival Time Clock) 与作为 PTS-DTS 的时间轴的 STC (System Time Clock) 的同步而具有与该 PCR 包被传送给解码器的 ATS 对应的 STC 时间的信息。

[0242] PMT (Program_map_table) 具有包含在流文件中的影像、声音、图形等各流的 PID 和对应于各 PID 的流的属性信息，还具有关于 TS 的各种描述符。在描述符中，有指示许可 / 不许可流文件的复制的复制控制信息等。

[0243] PAT (Program Association Table) 表示在 TS 中利用的 PMT 的 PID 是什么，以 PAT 自身的 PID 排列登录。

[0244] 这些 PCR、PMT、PAT 在欧洲数字广播规格中具有规定构成一个广播节目 (Program) 的部分 TS 的作用，再生装置如在欧洲数字广播规格中处理构成一个广播节目的部分 TS 那样，能够将 TS 提供给解码器的处理。这是想要实现欧洲数字广播规格的终端装置与记录介质再生装置的兼容性。将 TS 中的、作为多路径的基轴的 TS 称作“主 TS”。此外，将作为副路径的基轴的 TS 称作“副 TS”。

[0245] 图 14(b) 表示主 TS 的内部结构, 图 14(c) 表示副 TS 的内部结构。如图 14(b) 所示, 假设主 TS 包括 1 个基础视野视频流、32 个基础视野 PG 流、32 个基础视野 IG 流、32 个音频流。如图 14(c) 所示, 假设副 TS 包括 1 个从属视野视频流、32 个从属视野 PG 流、32 个从属视野 IG 流。

[0246] 接着, 对 TS 的内部结构进行说明。

[0247] 图 15 更详细地表示在 PES 包列中怎样保存视频流。图 15(a) 的第 1 段表示视频流的视频帧列。第 2 段表示 PES 包列。第 3 段表示通过将这些 PES 包列变换得到的 TS 包列。如本图的箭头 yy1、yy2、yy3、yy4 所示, 视频流中的作为多个 Video Presentation Unit(视频演示单元) 的 I 图片、B 图片、P 图片被按照图片分割, 保存在 PES 包的有效载荷中。各 PES 包具有 PES 头, 在 PES 头中, 保存有作为图片的显示时刻的 PTS(PresentationTime-Stamp) 及作为图片的解码时刻的 DTS(Decoding Time-Stamp)。

[0248] <TS 包列>

[0249] 图 15(b) 表示构成 TS 的 TS 包的形式。第 1 段表示 TS 包列, 第 2 段表示源包列。

[0250] 如第 1 段所示, TS 包是分为具有识别流的 PID 等信息的 4Byte 的“TS 头”和保存数据的 184Byte 的“TS 有效载荷”的固定长的包, 上述说明的 PES 包被分割而保存在 TS 有效载荷中。

[0251] 根据第 2 段, 对于 TS 包赋予了 4Byte 的 TP_Extra_Header, 在变换为 192Byte 的源包的状态下构成 TS。在 TP_Extra_Header 中记载有 ATS(Arrival_Time_Stamp) 等信息。ATS 表示该 TS 包的向 PID 过滤器的传送开始时刻。在 TS 中, 如第 3 段所示那样排列有源包, 将从 TS 的开头起增加的号码称作 SPN(源包号码)。

[0252] <TS 中的多路复用>

[0253] 图 16 是示意地表示将主 TS 怎样多路复用的图。首先, 将左视野视频流及音频流(第 1 段)分别变换为 PES 包列(第 2 段)、变换为源包列(第 3 段)。同样, 将左视野 PG 流及左视野交互图形(第 7 段)分别变换为 PES 包列(第 6 段), 再变换为源包列(第 5 段)。将这样得到的构成视频、音频、图形的源包以该 ATS 的顺序排列。这是因为, 源包应当按照该 ATS 读入到读取缓冲器中。这样, 如果按照 ATS 排列源包, 则能够得到主 TS。

[0254] • 多路复用到 TS 中的基本流

[0255] 多路复用在这些 TS 中的基本流(ES)有视频流、音频流、演示图形流、交互图形流。

[0256] • 视频流

[0257] 作为基础视野的视频流构成画中画应用的主要视频流。画中画应用除了该主要视频流以外, 还由次要视频流构成。所谓主要视频流, 是由在画中画应用中作为母画面的图片数据构成的视频流。对照地看, 所谓次要视频流, 是由在画中画中作为子画面嵌入到母画面的一部分中的图片数据构成的视频流。

[0258] 构成主要视频流的图片数据和构成次要视频流的图片数据在解码后被保存到各自的平面存储器中。在保存构成次要视频流的图片数据的平面存储器的前段, 存在进行构成副视频流的图片数据的范围变更及显示坐标的定位的构成要素

(Scaling&Positioning)。

[0259] • 音频流

[0260] 在音频流中，有主要音频流、次要音频流的两种。主要音频流是在进行混合再生的情况下应作为主声音的音频流，次要音频流是在进行混合再生的情况下应作为副声音的音频流。副音频流存在用于为了该混合的下降采样的信息、用于增益控制的信息。

[0261] • 演示图形流 (PG 流)

[0262] PG 流是通过在解码器中采用流水线、能够实现与影像的精密的同步、适合于字幕显示的图形流，有 2DPG 流和立体视 PG 流的两种。在立体视 PG 流中，有左视野 PG 流及右视野 PG 流的两种。左视野 PG 流及右视野 PG 流中的、由基础视野指示器指定者为基础视野 PG 流，没有由基础视野指示器指定者为从属视野 PG 流。

[0263] 除了 2DPG 流以外还设置立体视 PG 流是因为，在 PG 流表示字幕字符的情况下，需要使用 2D 显示的从正面观察的字幕字符、在 3D-LR 模式中为左眼用显示的图形、以及为右眼用显示的字幕字符不同。因此，在 2D 再生的情况下将从正面观察的图形流显示 1 个、为 3D-LR 模式用而显示左视野 PG 流、右视野 PG 流的共计两个。同样，在使用深度信息的 3D-Depth 模式的情况下，将从正面观察的影像和表示深度信息的灰度流再生。2D+offset(2D 兼容流) 和 3D-LR 流不能混杂。

[0264] 2DPG 流最大可以定义为 32 个，基础视野 PG 流最大可以定义 32 个，从属视野 PG 流也最大可以定义 32 个。对于这些 PG 流分别赋予各个包标识符，通过对多路分离部指示应再生的包标识符，将这些 PG 流中的希望的 PG 流为再生提供。

[0265] 左视野 PG 流、右视野 PG 流相互使语言属性一致，即使用户切换显示方式，也显示相同内容的字幕。作为前提，2D 字幕和 3D 字幕一对一地对应，必须设置只能在 2D 中的字幕、以及只能在 3D 中的字幕。这是为了防止切换时的用户混乱。通过这样，通过一个流号码选择对应于 2D/3D 各自的显示模式的流。在此情况下，通过 1 个流号码，语言属性等也相同，2D 和 LR 的字幕的内容变为相同。

[0266] 通过流水线的解码动作的实现，实现与运动图像的精密的同步，所以 PG 流的用途并不限定于字幕那样的字符再生。如果是显示电影作品的吉祥物角色、使其与运动图像同步动作等，只要是需要精密的同步的图形再生，怎样的内容都可以作为 PG 流的再生对象采用。

[0267] 虽然没有多路复用到流文件中，但在呈现字幕的流中，除了 PG 流以外，还有文本流(textST)流。textST 流是将字幕的内容用字符码表现的流。

[0268] PG 流、文本字幕流不区别它们的种类而作为相同的流种类，将这些 PG 流及文本字幕流登录在相同的流登录列中。并且，在执行流选择的过程时，按照流登录列中的流登录的顺序，决定应再生的 PG 流或文本字幕流。由于 PG 流、文本字幕流不区别流种类而提供给流选择的过程，所以将这些 PG 流及文本字幕流用 1 个流种类、即称作“PG_文本字幕流(也有简称作字幕流的情况)”的种类处理。

[0269] 将 2D 用的 PG_文本字幕流在 1plane+Offset 模式下再生。在以后的说明中，设 2DPG_文本字幕流为 1plane+OffsetPG 文本字幕流而进行说明。

[0270] • 交互图形 (IG) 流

[0271] IG 流是通过具备对话操作的信息，从而能够随着视频流的再生进行而显示菜

单、或按照用户操作显示弹出菜单的图形流。

[0272] IG 流也与 PG 流同样，有 2DIG 流和立体视 IG 流的两种。在立体视 IG 流中，有左视野 IG 流及右视野 IG 流的两种。左视野图形流及右视野图形流中的、由基础视野指示器指定者为基础视野 IG 流，没有由基础视野指示器指定者为从属视野 IG 流。2DIG 流最大可以定义为 32 个，IG 流最大可以定义 32 个，从属视野 IG 流也最大可以定义 32 个。对于这些 IG 流分别赋予各个包标识符，通过对多路分离部指示应再生的包标识符，将这些 IG 流中的希望的 IG 流为再生提供。

[0273] IG 流的控制信息（称作对话控制段）具有规定用户接口模型的信息（User_interface_model），编辑者通过设定该用户接口模型信息，能够指定是随着视频流的再生进行而显示菜单（称作总是开启）、还是按照用户操作显示弹出菜单（弹出菜单开启）。

[0274] IG 流具有对话操作的信息的意义如下。在 Java（注册商标）虚拟机根据来自应用的请求而对作为再生控制的主体的再生控制引擎指示播放列表再生的开始的情况下，Java 虚拟机在对再生控制引擎命令再生之后，对应用返回表示已开始播放列表再生的应答。即，在再生控制引擎的播放列表再生持续的期间中，Java 虚拟机不会成为执行结束等待。这是因为，Java 虚拟机是所谓的事件驱动型的动作主体，即使在再生控制引擎进行播放列表再生的期间中也能够进行动作。

[0275] 另一方面，在 HDMV 模式中，在命令指示器对再生控制引擎命令播放列表再生的情况下，成为该播放列表再生的执行结束等待，直到播放列表再生结束。在再生控制引擎的再生持续的期间中，命令执行部不能执行互动性的处理。代替该命令指示器，图形解码器进行互动性的动作。为了使图形解码器进行互动性的动作，在 IG 流中装入了规定使用按钮部件的互动性的操作的控制信息。

[0276] • 在各流种类中容许的显示模式

[0277] 容许 3D 显示模式的哪个根据流种类而不同。在主要视频流的 3D 显示模式中，容许 B-D 演示模式、B-B 演示模式的两个再生模式。在主要视频流中容许 B-B 演示模式的只是弹出菜单为开启的情况。将在 B-D 演示模式下再生的情况下的主要视频流的类型称作“立体视 B-D 再生类型”。将在 B-B 演示模式下再生的情况下的主要视频流的类型称作“立体视 B-B 再生类型”。

[0278] 在 PG 流的 3D 显示模式中，容许 B-D 演示模式、1plane+Offset 模式、1plane+Zero offset 模式的 3 个再生模式。在 PG 流中容许 1plane+Zero offset 模式的只是弹出菜单为开启的情况。将在 B-D 演示模式下再生的情况下的 PG 流的类型称作“立体视再生类型”。将在 1plane+Offset 模式下再生的情况下的 PG 流、PG_文本字幕流的类型称作 1plane+Offset 类型。将在 1plane+Zero offset 模式下再生的情况下的 PG 流、PG 文本字幕流的类型称作 1plane+Zero offset 类型。

[0279] 在文本字幕流的 3D 显示模式中，有 1plane+Offset 模式、1plane+Zerooffset 模式的两个再生模式。在文本字幕流中容许 1plane+Zero offset 模式的只是弹出菜单为开启的情况。

[0280] 在 IG 流的 3D 显示模式中，容许 B-D 演示模式、1plane+Offset 模式、1plane+Zero offset 模式的 3 个再生模式。在 IG 流中容许 1plane+Zero offset 模式的只是弹出菜单为开启的情况。在以后的说明中，只要没有特别说明，就假设在 3D 再生模式执行

时不能使用画中画。这是因为，画中画及 3D 再生模式都需要两个用来保存非压缩的图片数据的视频平面。此外，只要没有特别说明，就假设在 3D 再生模式中也不能使用声音混合。

[0281] 接着，对主 TS 及副 TS 的内部结构进行说明。图 17 表示主 TS 及副 TS 的内部结构。

[0282] 图 17(a) 表示主 TS 的内部结构。主 TS 由以下的源包构成。

[0283] 具有 0x0100 的包 ID 的源包构成 Program_Map_Table，具有 0x1001 的包 ID 的 TS 包构成 PCR。

[0284] 具有 0x1011 的包 ID 的源包列构成主要视频流。

[0285] 到具有 0x1200 到 0x121F 的包 ID 的源包列为止构成 32 个 2DPG 流。

[0286] 到具有 0x1400 到 0x141F 的包 ID 的源包列为止构成 32 个 2DIG 流。

[0287] 从具有 0x1100 的包标识符的源包列到具有 0x111F 的包标识符的源包列构成主要音频流。

[0288] 通过将这些源包的包标识符指示给多路分离部，能够将多路复用在主 TS 中的多个 ES 中的希望的 ES 分离而提供给解码器。

[0289] 图 17(b) 表示副 TS 的内部结构。副 TS 由以下的源包构成。

[0290] 具有 0x1012 的包标识符的源包列构成从属视野视频流。

[0291] 从具有 0x1220 的包标识符的源包列到具有 0x123F 的包 ID 的源包列构成 32 个基础视野 PG 流。

[0292] 从具有 0x1240 的包标识符的源包列到具有 0x125F 的包标识符的源包列构成 32 个从属视野 PG 流。

[0293] 从具有 0x1420 的包标识符的源包列到具有 0x143F 的包 ID 的源包列构成 32 个基础视野 IG 流。

[0294] 从具有 0x1440 的包标识符的源包列到具有 0x145F 的包标识符的源包列构成 32 个从属视野 IG 流。

[0295] 以上是关于流文件的说明。接着，对播放列表信息的详细情况进行说明。

[0296] 由于定义上述那样的多路径，所以具有图 18 那样的内部结构。本图表示播放列表信息的内部结构。如图 18(a) 所示，播放列表信息包括“主路径信息”、“副路径信息”、“播放列表标记信息”、“扩展数据”。以下，对这些构成要素进行说明。

[0297] 1) 主路径信息由 1 个以上的主要的再生区间信息构成。图 18(b) 是表示主路径信息及副路径信息的内部结构的图，如该图所示，主路径信息由 1 个以上的主要的再生区间信息构成。副路径信息由 1 个以上的从属的再生区间信息构成。

[0298] 将主要的再生区间信息称作播放项目信息，是通过将 TS 的再生时间轴中的、作为 In_Time 的时刻、以及作为 Out_Time 的时刻的组定义 1 个以上、定义逻辑的再生区间的信息。在再生装置中包括保存当前的播放项目的号码的播放项目号码寄存器，多个播放列表信息中的、保存在该播放项目号码寄存器中的播放列表信息为当前的再生对象。

[0299] 图 18(c) 表示播放项目信息的内部结构。如该图所示，包括“流参照信息”、“进入时间退出时间信息”、“连接状态信息”、“基本流选择表”。

[0300] 流参照信息包括表示将构成播放项目的传输流作为“AV 片断”管理的片断信

息文件的“片断信息文件名信息 (clip_information_file_name)”、表示该 TS 的编码方式的“片断编码方式标识符 (Clip_codec_identifier)”、以及在该 TS 的 STC 序列中表示设定了进入时间及退出时间的 STC 序列是哪个的“STC 识别参照 (STC_ID_reference)”。

[0301] 作为再生区间的播放项目具有播放项目信息-片断信息-AV 片断的层级构造，关于 AV 片断及片断信息的组与播放项目信息的比率为 1 对多的关系，能够从多个播放项目信息多重参照 1 个 AV 片断。由此，通过采用为某个标题制作的 AV 片断作为库文件 (bank file) 并从多个播放项目信息参照它，能够高效率地制作电影作品的变形 (另外，所谓库文件，是电影业界的用语，是在多个场景中普遍使用的影像内容)。

[0302] 如果从许多播放项目信息参照作为库文件的 AV 片断，则出现了想要按照进行参照的播放项目信息而使库文件中的、应再生的区间变化的要求。出于按照进行参照的播放项目信息使库文件的应再生的区间变化的目的，在播放项目信息中存在上述 In_Time、Out_Time，能够将流再生时间轴的任意的时刻作为再生区间的开始点、结束点使用。

[0303] 此外，如果从许多播放项目信息参照作为库文件的 AV 片断，则出现了想要按照进行参照的播放项目信息使使用的声音、字幕、菜单变化的要求。这样，出于按照进行参照的播放项目信息使使用的声音、字幕、菜单变化的目的，在播放项目信息中存在上述流选择表。如果使用该流选择表，则能够仅许可从多路复用在作为主路径的播放项目信息参照的 AV 片断中的基本流、从多路复用在作为副路径的副播放项目信息参照的 AV 片断中的基本流中的、对于库场景的引用目标最适当的基本流的再生。

[0304] 以上是关于播放项目信息的说明。

[0305] 2) 从属的再生区间信息称作副路径信息，由多个副播放项目信息构成。图 18(d) 表示副播放项目的内部结构。如该图所示，副播放项目信息是通过在 STC 序列的时间轴上规定进入时间与退出时间的组来定义构成副路径的再生区间的信息，包括“流参照信息”、“进入时间退出时间信息”、“同步播放项目参照”、“同步开始时刻信息”。

[0306] “流参照信息”与播放项目信息同样，包括“片断信息文件名信息”、“片断编码方式标识符”、“STC 标识符参照”。

[0307] “进入时间退出时间信息 (SubPlayItem_In_Time, SubPlayItem_Out_Time)”表示 STC 序列时间轴上的、副播放项目的起点以及 STC 序列时间轴上的、副播放项目的终点。

[0308] “同步播放项目参照 (Sync_PlayItem_Id) 是唯一指定播放项目中的、本副播放项目应同步的播放项目的信息。副播放项目进入时间存在于由该同步播放项目参照符指定的播放项目的再生时间轴上。

[0309] “同步开始时刻信息 (Sync_Start_PTS_PlayItem)”表示在由同步播放项目参照符指定的播放项目的序列的时间轴中、由副播放项目进入时间指定的副播放项目的起点被映射到哪个时刻。

[0310] 3) 播放列表标记信息是定义再生区间固有的标记点的信息，包括表示再生区间的参照符、表示在数字流的时间轴上标记点处于何处的时间戳、以及表示标记点的属性的属性信息。

[0311] 上述属性信息表示由播放列表标记信息定义的标记点是链接点还是入口标记。

[0312] 链接点是虽然能够进行通过链接命令的链接、但不会成为由用户进行了章节跳跃操作的情况下的选择对象的标记点。

[0313] 入口标记是能够进行通过链接命令的链接、并且成为由用户进行了章节跳跃操作的情况下的选择对象的标记点。

[0314] 装入在 IG 流的按钮信息内的链接命令以经由播放列表标记信息的间接参照的形式指定开头位置。

[0315] <基本流选择表 (StreamNumber_table)>

[0316] 上述基本流选择表是当构成播放列表的多个播放项目中的、包含有该基本流选择表的播放项目为当前播放项目时，按照多个流种类规定在多路复用在由多路径的主路径参照的 AV 片断中的 ES、以及多路复用在由多路径的副路径参照的 AV 片断中的 ES 中许可哪个的再生的表。这里的流种类，是指画中画的主要视频流、画中画的次要视频流、声音混合中的主要音频流、声音混合中的次要音频流、PG_文本字幕流、交互图形流等种类，基本流选择表能够按照这些流种类登录应许可再生的流。具体而言，基本流选择表由流登录的排列构成。这里，所谓流登录，与该流号码建立对应而表示当基本流选择表归属的播放项目为当前播放项目时、应许可再生的 ES 是怎样的流，流登录为将流条目及流属性的组合与逻辑的流号码建立对应的数据构造。

[0317] 流登录中的流号码用 1、2、3 那样的整数值表现，流号码的最大数为对应的流种类的流个数。

[0318] 在再生装置中，按照该流种类而存在流号码寄存器，由保存在这里的流号码指示的 ES 为作为当前再生对象的 ES、即当前流。

[0319] 在该流条目内，记述有应再生的 ES 的包标识符。由于在流条目内能够记述应再生的 ES 的包标识符，所以将流登录中的流号码保存到再生装置的流号码寄存器中，基于流登录的流条目内的包标识符使再生装置的 PID 过滤器执行包过滤。通过这样，将在基本流选择表中被许可了再生的 ES 的 TS 包输出给解码器，进行 ES 的再生。

[0320] 基本流选择表中的这些流登录按照流号码的顺序排列，基于流号码的顺序的流登录的次序在存在多个满足“再生装置能够再生”、“流的语言属性与再生装置的语言设定一致”的条件的流的情况下，通过流登录列中的流号码的次序来决定作为选择对象的流。

[0321] 通过这样，在基本流选择表的流登录之中存在再生装置不能再生的流的情况下，将该流从再生中排除，此外，在满足“再生装置能够再生”、“流的语言属性与再生装置的语言设定一致”的条件的流存在多个的情况下，编辑者可以将应优先地选择它们中的哪个的方针传达给再生装置。

[0322] 将是否存在满足“再生装置能够再生”、“流的语言属性与再生装置的语言设定一致”的条件的流的判断、选择满足“再生装置能够再生”、“流的语言属性与再生装置的语言设定一致”的条件的流中的哪个的选择顺序称作流选择过程。流选择过程在当前播放项目切换为新的项目时、或从用户请求了流切换时执行。

[0323] 将在当前播放列表切换为新的项目等发生了再生装置的状态变化时进行上述那样的判断及选择并对再生装置的流号码寄存器设定流号码的一系列的顺序称作“应在状态变化时执行的过程”。因为流号码寄存器按照流种类而存在，所以按照流种类执行上

述过程。

[0324] 将在由用户进行了流切换请求的情况下进行上述那样的判断及选择并对再生装置的流号码寄存器设定流号码的一系列的顺序称作“被要求了流变化时的过程”。

[0325] 将在装填了 BD-ROM 时、将流号码寄存器设定为流登录列中的初始值的步骤称作“初始化”。

[0326] 由于基本流选择表中的流登录列对由副播放项目信息指定的流、以及由播放项目信息指定的流一律地赋予优先顺序，所以即使是没有与视频流多路复用的流，只要通过副播放项目信息指定了，也就成为应与视频流同步再生的流的选择时的选择对象。

[0327] 并且，在再生装置能够再生由副播放项目信息指定的流、并且由副播放项目信息指定的流的优先顺序比与视频流多路复用的图形流的优先顺序高的情况下，可以代替与视频流多路复用的流而将由副播放项目信息指定的流为再生提供。

[0328] 图 19 表示基本流选择表的一例。图 19(a) 在流种类中存在主要视频流、次要视频流、PG 流、IG 流、次要视频流、次要音频流等种类的情况下，表示设在基本流选择表中的多个流登录列。图 19(b) 通过基本流选择表表示从主 TS、副 TS 中分离了怎样的 ES。该图左侧表示主 TS、副 TS，正中间表示基本流选择表和多路分离部。右侧表示基于基本流选择表分离的主要视频流、主要音频流、PG 流、IG 流、次要视频流、次要音频流。

[0329] 接着，对扩展数据的详细情况进行说明。

[0330] 在播放列表构成画中画应用的情况下，画中画元数据必须保存在播放列表文件中的扩展数据的数据块中。在播放列表信息参照 MVC 视频流的情况下，扩展流选择表必须保存在播放列表信息文件中的扩展数据的数据块中。

[0331] 在播放列表信息参照盘上的 MVC 视频流、立体视 IG 流再生菜单的 MVC 视频流的情况下，副路径信息的扩展信息（副路径块扩展）必须保存在播放列表信息文件中的扩展数据的数据块中。

[0332] 播放列表信息的扩展数据的其他目的被保留。

[0333] 2D 再生装置在遇到播放列表文件中的扩展数据时，必须将未知的扩展数据忽视。

[0334] <扩展流选择表 (StreamNumber_table_StereoScopic(SS))>

[0335] 上述扩展流选择表是仅在立体视再生模式中与流选择表一起使用的流选择表，定义在播放项目的再生、或将与其关联的副路径再生时能够选择的 ES。

[0336] 上述扩展流选择表表示仅在立体视再生模式中应许可再生的 ES，包括流登录列。流登录列的各个流登录信息包括流号码、对应于该流号码的流条目、以及流属性。扩展流选择表意味着立体视再生模式固有的扩展，所以把将扩展流选择表 (STN_table_SS) 与各播放项目信息建立了关联的播放列表称作“3D 播放列表”。

[0337] 扩展流选择表中的流条目表示在再生装置被设定为立体视再生模式的情况下、当对应的流号码设置在再生装置的流号码寄存器中时、再生装置应用于多路分离的包标识符。这里，与基本流选择表的差异是扩展流选择表中的流登录列不作为流选择过程的对象这一点。即，基本流选择表的流登录列中的流登录信息被解释为各个 ES 的优先顺序，将某个流登录信息内的流号码写入在流号码寄存器中。但是，扩展流选择表中的流

登录列不作为流选择过程的对象，扩展流选择表中的流登录信息仅当某个流号码保存在流号码寄存器中时、用于取出对应于该流号码的流条目及流属性的目的。

[0338] 当再生模式从 2D 再生模式向 3D 再生模式切换时，作为对象的流选择表从基本流选择表切换为了扩展流选择表，所以如果执行了流选择过程，则不能维持流号码的相同性，甚至有可能也丧失语言属性的相同性。

[0339] 在从 2D 再生模式向 3D 再生模式的切换时，为了维持以语言属性为代表的流属性的相同性，将扩展流选择表的用途也仅限于上述用途。

[0340] 上述扩展流选择表由从属视野视频流的流登录列、PG 流的流登录列、IG 流的流登录列构成。

[0341] 扩展流选择表中的流登录列被结合到流选择表的相同的流种类的流登录列中。该结合是通过对流选择表中的主要视频流的流登录列结合扩展流选择表中的从属视野视频流的流登录列、在流选择表中的 PG 流的流登录列上结合扩展流选择表中的 PG 流的流登录列、在 IG 流的流登录列上结合扩展流选择表中的 IG 流的流登录列来进行。

[0342] 如果进行了上述结合，则对结合后的流选择表中的、基本流选择表的流登录列执行上述过程 (procedure)。

[0343] 图 20 表示扩展流选择表的内部结构。扩展流选择表由扩展流选择表的整体长 (length)、弹出期间固定偏移 (Fixed_offset_during_Popup)、以及对应于各播放项目的各自的流种类的流登录列构成。

[0344] 这里，在存在播放项目 #1 ~ #N 的 N 个播放项目的情况下，分别对应于播放项目 #1 ~ #N 的流登录列设在扩展流选择表中。对应于各播放项目的流登录列是从属视野流登录列、PG 流登录列、IG 流登录列。

[0345] “Fixed_offset_during_Popup”是弹出期间固定偏移，在 IG 流的弹出菜单设定为开启的情况下控制视频及 PG 文本字幕流的再生类型。该 “Fixed_offset_during_Popup”场在 IG 流的 user_interface_model 场设定为开启、即弹出菜单的用户接口设定为开启的情况下设定为开启。在 IG 流的 user_interface_model 场设定为关闭、即在设定为总是开启的用户接口的情况下设定为关闭。

[0346] 在弹出期间固定偏移为 “= 0”、即在 IG 流的用户接口中弹出菜单设定为关闭的情况下，视频流成为 B-D 演示模式。立体视 PG 流成为立体视再生类型。在 1plane+Offset 模式的再生时，PG 文本字幕流成为 1plane+Offset 模式。

[0347] 在弹出期间固定偏移为 “1”、即在 IG 流的弹出菜单为开启的情况下，视频流成为 B-B 演示模式。立体视 PG 流成为 1plane+Offset 模式模式，1plane+Offset 模式用的 PG 流被作为 1plane+Zero offset 再生类型再生。

[0348] 在 1plane+Offset 模式中，PG_文本字幕流成为 1plane+Zero offset。

[0349] “偏移序列个数信息 (图中的 number_of_offset_sequence) 表示从属视野流中的偏移序列的个数。

[0350] 扩展流选择表中的该值与包含在从属视野流中的偏移序列的个数相同。

[0351] 图 21 表示扩展流选择表的流登录列。

[0352] 图 21 (a) 表示从属视野视频流的流登录列的内部结构。从属视野流的流登录列由 v(x) 个 SS_dependent_view_block 构成。这里，所谓 v(x)，是在播放项目信息 #x 的基

本流选择表中许可再生的主要视频流的个数。图中的引出线将从属视野流的流登录列的内部结构特写表示。如引出线所示，SS_dependent_view_block 由流号码、流条目、流属性、以及 number_of_offset_sequence 构成。

[0353] 流条目包括指定从属视野视频流的再生路径归属的副路径的副路径标识符参照 (ref_to_Subpath_id)、指定保存有从属视野视频流的流文件的流文件参照 (ref_to_subClip_entry_id)、以及该流文件中的从属视野视频流的包标识符 (ref_to_stream_PID_subclip)。

[0354] “流属性”包括从属视野视频流的语言属性。

[0355] “number_of_offset_sequence”表示存在于从属视野视频流内的偏移的个数。

[0356] 在图 21(a) 中，从属视野视频流的流登录列在数据构造上为设有关于多个从属视野视频流的流登录信息的构造。通常基础视野视频流的个数是 1 个，所以从属视野视频流的流登录信息的个数也唯一。

[0357] 图 21(b) 表示 PG 流的流登录列的内部结构。PG 流的流登录列由 P(x) 个流登录信息构成。这里，所谓 P(x)，是在播放项目信息 #x 的基本流选择表中许可再生的 PG 流的个数。

[0358] 图中的引出线将流登录列的共通的内部结构特写表示。

[0359] “PGtextST_offset_sequence_id_ref”是 PG 文本字幕流偏移序列参照信息，指示关于 1plane+Offset 模式的 PG 文本字幕流的偏移序列。

[0360] 偏移元数据由从属视野视频流的访问单元供给。再生装置必须将由该场提供的偏移应用到 1plane+Offset 模式类型的演示图形 (PG) 平面中。

[0361] 在该场是不定值 (FF) 的情况下，再生装置不将该偏移应用到 PG 流平面存储器中。

[0362] “is_SS_PG”是指示 PG 流中的基础视野 IG 的流条目、从属视野 IG 的流条目、流属性的有效性、存在的立体视演示图形存在与否标志。在不存在立体视 PG 流的构造的情况下，该场必须设定为 0。在存在立体视 PG 流的构造的情况下，该场必须设定为 1。

[0363] “stream_entry_for_base_view”包括指定基础视野 PG 流的再生路径所归属的副路径的副路径标识符参照 (ref_to_Subpath_id)、指定保存有基础视野 PG 流的流文件的流文件参照 (ref_to_subClip_entry_id)、以及该流文件中的基础视野 PG 流的包标识符 (ref_to_stream_PID_subclip)。

[0364] “stream_entry_for_dependent_view”包括指定从属视野 PG 流的再生路径所归属的副路径的副路径标识符参照 (ref_to_Subpath_id)、指定保存有从属视野 PG 流的流文件的流文件参照 (ref_to_subClip_entry_id)、以及该流文件中的从属视野 PG 流的包标识符 (ref_to_stream_PID_subclip)。在由扩展流选择表的流登录信息中的 stream_entry_for_dependent_view 参照的流文件与由基本流选择表的流条目参照的流文件不同的情况下，必须将保存有从属视野 PG 流的流文件重新读出。

[0365] “stream attribute”包括基础视野 PG 流及从属 PG 流的语言属性。

[0366] “SS_PG_textST_offset_sequence_id_ref”是用来参照 PG 文本字幕流用的偏移序列的参照信息，是指示用于 PG 文本字幕流的偏移序列。再生装置必须将由该场提供的偏移应用到 PG 平面中。

[0367] 在该场是不定值 (FF) 的情况下，再生装置不将该偏移应用到 PG 流平面存储器

中。

[0368] 图 21(c) 表示 IG 流的流登录列的内部结构。IG 流的流登录列由 $I(x)$ 个流登录信息构成。这里， $I(x)$ 是在播放项目信息 #x 的基本流选择表中许可再生的 IG 流的个数。图中的引出线将流登录列的共通的内部结构特写表示。

[0369] “IG_offset_sequence_id_ref” 是交互图形偏移序列参照，是 1plane+Offset 模式的 IG 流的序列 ID 的参照。该值指示对偏移序列定义的偏移序列 ID。如上所述，将偏移元数据通过从属视野视频流供给。再生装置必须将由该场提供的偏移应用到 1plane+Offset 模式类型的 IG 流中。

[0370] 在该场是不定值 (FF) 的情况下，再生装置不将该偏移应用到交互图形平面中。

[0371] “IG_Plane_offset_direction_during_BB_video” 是在 B-B 演示模式中弹出菜单的用户接口，在将 IG 流再生的期间中，指示 1plane+Offset 模式中的交互图形 (IG) 平面的偏移方向。

[0372] 由值 “0” 进行前设定，即平面存储器存在于 TV 与视听者之间，在左视野期间中，将平面向右方向位移，在右视野期间中，将平面向左方向位移。

[0373] 以值 = 1 进行后设定，即平面存储器存在于 TV 或屏幕的背后，将左平面向左方向、将右平面向右方向位移。

[0374] “IG_Plane_offset_value_during_BB_video” 在以 B-B 演示模式通过弹出菜单的用户接口将 IG 流再生的期间中，以像素单位指示 1plane+Offset 模式中的 IG 平面的偏移值。

[0375] “is_SS_IG” 是立体视交互图形存在与否标志，指示 IG 流的基础视野 IG 的流条目、从属视野 IG 的流条目、流属性的有效性和存在。在不存在立体视 IG 流的数据构造的情况下，必须将该场设定为值 0。在许可再生的 IG 流是立体视 IG 流的情况下，必须将该场设定为值 1。

[0376] “stream_entry_for_base_view” 包括指定基础视野 IG 流的再生路径所归属的副路径的副路径标识符参照 (ref_to_Subpath_id)、指定保存有基础视野 IG 流的流文件的流文件参照 (ref_to_subClip_entry_id)、以及该流文件中的基础视野 IG 流的包标识符 (ref_to_stream_PID_subclip)。

[0377] “stream_entry_for_dependent_view” 包括指定从属视野 IG 流的再生路径所归属的副路径的副路径标识符参照 (ref_to_Subpath_id)、指定保存有从属视野 IG 流的流文件的流文件参照 (ref_to_subClip_entry_id)、以及该流文件中的从属视野 IG 流的包标识符 (ref_to_stream_PID_subclip)。在由扩展流选择表的流登录信息的 stream_entry_for_dependent_view 参照的流文件与由基本流选择表的流条目参照的流文件不同的情况下，必须将保存有从属视野 IG 流的流文件重新读出。

[0378] “stream_attribute” 包括基础视野 IG 流及从属视野 IG 流的语言属性。

[0379] “SS_IG_offset_sequence_id_ref” 是用于立体视类型的 IG 流的偏移序列 ID 的参照，指示从属视野视频流的偏移元数据中的偏移序列。再生装置必须将由该场提供的偏移应用到立体视类型的 IG 平面中。

[0380] 在该场是不定值 (FF) 的情况下，再生装置不将该偏移应用于 IG 平面。

[0381] PG 文本字幕流用的偏移序列的参照信息及 IG 流用的偏移序列的参照信息与流号

码建立对应而记载在流登录信息中，所以在装置状态的变化时或流变更请求的发生时执行流选择过程，在对应于装置侧的语言设定的流号码设定在流号码寄存器中的情况下，将由对应于该新的流号码的参照指示的偏移序列从视频解码器供给到位移部中。通过这样，将对应于再生装置的语言设定的、适当的偏移序列供给到位移部中，所以能够使 1plane+Offset 模式中的图形的进深设为对应于再生装置的语言设定的最佳的进深。

[0382] 对扩展流选择表中的限制进行说明。

[0383] 立体视从属视野块中的流条目在播放列表中不能变化。

[0384] 如果立体视从属视野块中的流条目的类型是由副路径使用的 ES 类型（流类型=2），则副路径 ID 参照、以及副片断条目 ID 参照（ref_to_subclip_entry_id）在播放列表中不变化。

[0385] 被许可作为流条目、用于基础视野的流条目、用于从属视野的流条目的类型的 ES 的类型只是由播放项目使用的 AV 片断内的 ES（流类型=1）、由副路径使用的 AV 片断内的 ES（流类型=2）的两个类型。

[0386] 立体视从属视野块中的流属性的流编码方式设定为“0x20”。

[0387] 图 22 表示通过基本流选择表、扩展流选择表从主 TS、副 TS 中多路分离怎样的 ES。

[0388] 在本图的正中间表示多路分离部，在其上侧表示基本流选择表与扩展流选择表的组。在左侧表示主 TS、副 TS，在右侧表示被多路分离的基础视野视频流、从属视野视频流、基础视野 PG 流、从属视野 PG 流、基础视野 IG 流、从属视野 IG 流、主要音频流。

[0389] 图 23 表示在进行图 22 那样的多路分离的情况下、怎样参照基本流选择表、扩展流选择表的流登录列。在本图的正中间表示基本流选择表和扩展流选择表。

[0390] 基本流选择表的左侧表示在再生装置中保存当前流的流号码的流号码寄存器。基本流选择表的右侧表示再生装置中的语言设定。扩展流选择表的下侧表示多路分离部。箭头 h1 示意地表示 PG 流的语言设定与基本流选择表中的 PG 流的流登录信息 X 的语言属性的一致。箭头 h2 示意地表示向 PG 流的流号码寄存器的、流号码 X 的设定。

[0391] 箭头 h3 示意地表示 IG 流的语言设定、与基本流选择表中的 IG 流的流登录信息 Y 中的语言属性的一致。箭头 h4 示意地表示向 IG 流的流号码寄存器的、流号码 Y 的设定。

[0392] 本图的流号码的设定象征性地表示根据对基本流选择表的流选择过程的结果而决定对多路分离提供的 PG 流、IG 流。

[0393] 箭头 PD1 示意地表示扩展流选择表内的 SS_dependent_view_block 中的流条目中记述的包标识符的输出。通过该输出进行多路分离部中的多路分离，输出从属视野视频流。

[0394] 箭头 PD2 示意地表示扩展流选择表中的 PG 流的流登录信息的流条目中的、对应于流号码 X 的流条目的包标识符的输出。箭头 X1 表示箭头 PD1 的包标识符输出与对流号码寄存器的当前流号码 X 的设定联动。

[0395] 箭头 PD3 示意地表示扩展流选择表中的 IG 流的流登录信息的流条目中的、对应于流号码 Y 的流条目的包标识符的输出。箭头 Y1 表示箭头 PD3 的包标识符输出与对流

号码寄存器的当前流号码 Y 的设定联动。

[0396] 这里的联动，是指记载在扩展流选择表中的包标识符的输出与记述在基本流选择表的 PG、IG 流的流登录列中的流号码中的、流号码 X、Y 被作为当前的 PG、IG 流号码设定在流号码寄存器中的动作联动。

[0397] 通过该输出，进行多路分离部中的多路分离，输出 PG、IG 流。

[0398] 图 24 表示模式中的流号码的分配变化。

[0399] 纵栏表示视频流 #1 的流号码、音频流 #1、#2 的流号码、PG 流 #1、#2 的流号码。

[0400] 仅被左侧的虚线框包围的 ES 是仅在 2D 再生模式中作为多路分离的对象的 ES。

[0401] 仅被右侧的虚线框包围的 ES 表示在 3D 再生模式中作为多路分离的对象的 ES。

[0402] 被左侧的及右侧的虚线框两者包围的 ES 表示在 3D 再生模式中作为多路分离的对象的 ES。

[0403] 如果仅着眼于视频流 #1 的流号码，则 2D 视频流被左右两个虚线框包围，所以可知在 2D 再生模式及 3D 再生模式两者中作为再生对象。该 2D 视频流是左视野视频流。但是，由于右视野视频流仅被右侧的虚线框包围，所以可知仅在 3D 再生模式下被再生。

[0404] 如果着眼于音频流 #1、音频流 #2 的流号码，则由于音频流被左右两个虚线框包围，所以可知在 2D 再生模式及 3D 再生模式两者中作为再生对象。

[0405] 如果着眼于 PG 流 #1、PG 流 #2 的流号码，则由于 2DPG 流仅被左侧的虚线框包围，所以可知仅在 2D 再生模式中作为再生对象。由于基础视野 PG 流、从属视野 PG 流仅被右侧的虚线框包围，所以可知仅在 3D 再生模式中被再生。IG 流也是同样的。

[0406] 根据以上，可知在 3D 再生模式中，在视频流的流种类中，作为再生对象添加了从属视野视频流。

[0407] 此外，在 3D 再生模式中，在 PG 流的流种类中，可知再生对象从 2DPG 流替换为了基础视野 PG 流及从属视野 PG 流。

[0408] 上述扩展流选择表可以通过使用面向对象型编译器语言进行图 19 那样的记述并提供给编译来制作。图 25 表示用来使用面向对象型编译器语言记述扩展流选择表的句法。

[0409] 以 PlayItem_id 为控制变量的 for 语句构成将 Fixed_offset_during_Popup、从属视野流的流登录列、PG_文本字幕流的流登录列、IG 流的流登录列的记述重复播放项目的个数的循环。

[0410] 以 primary_video_stream_id 为控制变量的 for 语句是定义从属视野流的流登录列的语句，从属视野流的流登录列通过将由 stream_entry、stream_attribute、number_of_offset_sequence 构成的 SS_dependent_view_block 记述 number_of_primary_video_stream_entries 个来定义。

[0411] 以 PG_textST_stream_id 为控制变量的 for 语句定义 PG_文本字幕流的流登录列，为将 PG_text_offset_sequence_id_ref、is_SS_PG 的记述重复 number_of_PG_textST_stream_number_entries 次的循环。存在于循环中的、以 is_SS_PG 为控制变量的 if 语句是如果 is_SS_PG 是 1b、则定义 stream_entry_for_base_biew()、stream_entry_for_dependent_biew()、stream_attribute 的语句，通过该 if 语句，stream_entry_for_base_biew()、stream

entry_for_dependent_biew()、steam_attribute 仅在 is_SS_PG 是 1b 的情况下被追加到流登录列中。如果 is_SS_PG 是 0b, 则不追加 stream_entry_for_base_biew()、stream_entry_for_dependent_biew()、steam_attribute。

[0412] 以 IG_stream_id 为控制变量的 for 语句定义 IG 流的流登录列, 为将 IG_offset_sequence_id_ref、IG_plane_offset_direction_during_BB_video、IG_plane_offset_value_during_BB_video、is_SS_IG 的记述重复 number_of_IG_stream_entries 次的循环。存在于循环中的、以 is_SS_IG 为控制变量的 if 语句是如果 is_SS_IG 是 1b、则定义 stream_entry_for_base_biew()、stream_entry_for_dependent_biew()、steam_attribute 的语句, 通过该 if 语句, 仅在 is_SS_IG 是 1b 的情况下将 stream_entry_for_base_biew()、stream_entry_for_dependent_biew()、steam_attribute 追加到流登录列中。如果 is_SS_IG 是 0b, 则不追加 stream_entry_for_base_biew()、stream_entry_for_dependent_biew()、steam attribute。

[0413] 以上是对记录介质的说明。接着, 对再生装置的详细情况进行说明。

[0414] 图 26 表示再生装置的内部结构。如本图所示, 再生装置由偏移设定部 201、存储器 202、播放器号码寄存器 203、解码器 204、多路分离部 205、平面存储器组 206、位移部 207、层合成部 208、收发部 209、再生控制部 210、输出模式寄存器 211、配置存储器 212 构成。本图的内部结构只不过是记述了用来实施具备发明内容的再生装置的所需最低限度的构成要素的结构。关于更详细的内部结构, 将说明放到后段的实施方式中。

[0415] 读出部 201 从记录介质中读出索引表、动作模式对象的程序文件、播放列表信息文件、流信息文件、流文件。

[0416] 存储器 202 保存通过将包含在播放列表信息中的基本流选择表与扩展流选择表结合得到的结合列表登录列。

[0417] 各流种类的播放器号码寄存器 203 包括保存视频流的流号码的视频流号码寄存器、保存 PG 流的流号码的 PG 流号码寄存器、保存 IG 流的流号码的 IG 流号码寄存器、保存音频流号码的音频流号码寄存器。

[0418] 各流种类的解码器 204 由视频解码器、PG 解码器、IG 解码器、音频解码器构成。

[0419] 多路分离部 205 具备执行包过滤的 PID 过滤器, 将从记录介质读出的多个源包内的 TS 包中的、由记载在结合流登录列中的包标识符指示的 TS 包分离, 输出给各解码器。

[0420] 平面存储器组 206 由多个平面存储器构成。

[0421] 这些平面存储器构成层模型, 将各自的平面存储器的保存内容为层合成提供。

[0422] 位移部 207 执行像素的坐标的位移。

[0423] 层合成部 208 进行多个平面存储器中的层合成。

[0424] 收发部 209 在与家庭影院系统中的其他设备经由接口连接时, 经过相互认证阶段、协商阶段转移到数据传送阶段, 进行数据传送。

[0425] 该协商阶段是掌握对方设备的能力(包括解码能力、再生能力、显示频率)并设定到播放器设定寄存器中来决定用于以后的传送的传送方式的阶段。经过这些相互认证阶段、协商阶段, 将进行了层合成的图片数据中的一行的非压缩·平文形式的像素数据按照显示装置的水平同步期间以较高的传送速率传送给显示装置。另一方面, 在显示装

置的水平回描线期间及垂直回描线期间中，对与再生装置连接的其他装置（不仅是显示装置，还包括放大器、扬声器）传送非压缩・平文形式的音频数据。通过这样，显示装置、放大器、扬声器等设备能够接受非压缩・平文形式的图片数据、非压缩・平文形式的音频数据，能够实现再生输出。此外，在对方侧设备中存在解码能力的情况下，能够进行视频流、音频流的透传 (pass through) 传送。在透传传送中，能够将视频流、音频流以压缩・加密形式的原状传送。

[0426] 再生控制部 210 控制读出部 201，将来自记录介质的索引表、动作模式对象、播放列表信息、片断信息、流文件从记录介质读出，并且执行基于从记录介质读出的播放列表信息、片断信息的再生控制。在流文件的读出时，能够实现将对应于时间轴的任意的时刻的源包从流文件读出的随机访问。

[0427] 输出模式寄存器 211 存储有再生模式。

[0428] 配置存储器 212 是存储各平面存储器的模式能力、以及当前模式的非易失性存储器，通过再生装置的制造主体设定其存储内容。所谓模式能力，表示视频平面、PG 平面、IG 平面等多个平面存储器各自是否能够分别处理上述那样的再生模式。是否能够处理再生模式根据对应于平面存储器的流种类是什么、还有在再生装置中是否存在用来处理该再生模式的硬件结构来决定。

[0429] 当前模式表示多个平面存储器分别设定在多个再生模式中的哪个中。

[0430] 以上是关于再生装置的说明。接着，对有关本实施方式的再生装置进行的多路分离处理的详细情况进行说明。

[0431] 图 27 表示通过结合流登录列将怎样的包标识符输出给多路分离部。

[0432] 图 27(a) 表示作为动作例的题材来使用的结合流登录列。结合流登录列是由基本流选择表中的 3 个流登录信息、以及扩展流选择表中的 3 个流登录信息构成的。基本流选择表中的 3 个流登录信息分别具有流号码“1”、“2”、“3”的流号码，3 个流登录信息中的流属性具有英语、日语、汉语的语言属性。

[0433] 扩展流选择表中的 3 个流登录信息分别具有流号码“1”、“2”、“3”的流号码，3 个流登录信息中的流属性具有英语、日语、汉语的语言属性。在基本流选择表中的流登录信息、以及扩展流选择表中的流登录信息中，流条目的包标识符不同，扩展流选择表中的流登录信息包括用于为了 B-D 演示模式的基本视野 PG 流的包标识符、以及用于从属视野 PG 流的包标识符。

[0434] 图 27(b) 表示对语言设定为汉语、输出模式设定为 2D 再生模式的再生装置供给该结合流登录列的情况下的、流号码的设定和包标识符的输出。

[0435] 图中的赋予了 a1、a2、a3 的箭头示意地表示语言设定的一致判断、向流号码寄存器的流号码的设定、向多路分离部的包标识符的输出。

[0436] 在过程中，在流号码 = 3 的流登录信息中，判断再生装置侧的语言设定与流属性的一致，将包含在该流号码 = 3 的流登录信息中的流号码写入到流号码寄存器中。此时，将基本流选择表中的流条目的包标识符输出给多路分离部。通过这样，将由基本流选择表中的流号码 = 3 的流登录信息的流条目的包标识符确定的 TS 包输出给解码器。

[0437] 图 27(c) 表示对语言设定为汉语、输出模式设定为 B-D 演示模式的再生装置供给该结合流登录列的情况下的、流号码的设定和包标识符的输出。

[0438] 图中的赋予了 a4、a5、a6 的箭头示意地表示语言设定的一致判断、向流号码寄存器的流号码的设定、向多路分离部的包标识符的输出。

[0439] 在过程中，在流号码 = 3 的流登录信息中，判断再生装置侧的语言设定与流属性的一致，将包含在该流号码 = 3 的流登录信息中的流号码写入到流号码寄存器中。此时，将基本流选择表中的流条目的包标识符输出给多路分离部。通过这样，将由扩展流选择表中的流号码 = 3 的流登录信息的流条目中保存的包标识符的组确定的两个系统的 TS 包输出给解码器。

[0440] 图 28 表示通过结合流登录列将怎样的包标识符输出给多路分离部。

[0441] 图 28(a) 表示作为动作例的题材使用的结合流登录列。结合流登录列由基本流选择表中的 3 个流登录信息、以及扩展流选择表中的 3 个流登录信息构成。基本流选择表中的 3 个流登录信息分别具有流号码“1”、“2”、“3”的流号码，3 个流登录信息中的流属性都具有汉语的语言属性。

[0442] 扩展流选择表中的 3 个流登录信息分别具有流号码“1”、“2”、“3”的流号码，3 个流登录信息中的流属性都具有汉语的语言属性。在基本流选择表中的流登录信息、以及扩展流选择表中的流登录信息中，流条目的包标识符不同，扩展流选择表中的流登录信息包括用于 B-D 演示模式的基础视野 PG 流的包标识符、用于从属视野 PG 流的包标识符。

[0443] 图 28(b) 表示对语言设定为汉语、输出模式设定为 2D 再生模式的再生装置供给该结合流登录列的情况下的、流号码的设定和包标识符的输出。

[0444] 图中的赋予了 a1、a2、a3 的箭头示意地表示语言设定的一致判断、流号码的设定、包标识符的输出。

[0445] 在过程中，在流号码 = 3 的流登录信息中，判断再生装置侧的语言设定与流属性的一致，将该流号码 = “1” 写入到流号码寄存器中。此时，将基本流选择表中的流条目的包标识符输出给多路分离部。通过这样，将由基本流选择表中的流号码“1”的流登录信息的流条目的包标识符确定的 TS 包输出给解码器。

[0446] 图 28(c) 表示对语言设定为汉语、输出模式设定为 2D 再生模式的再生装置供给该结合流登录列的情况下的、流号码的设定和包标识符的输出。

[0447] 图中的赋予了 a4、a5、a6 的箭头示意地表示语言设定的一致判断、流号码的设定、包标识符的输出。

[0448] 在过程中，在流号码“1”的流登录信息中，判断再生装置侧的语言设定与流属性的一致，将包含在该流号码“1”的流登录信息中的流号码写入到流号码寄存器中。此时，将基本流选择表中的流条目的包标识符输出给多路分离部。通过这样，将由扩展流选择表中的流号码“1”的流登录信息的流条目中保存的包标识符的组确定的两个系统的 TS 包输出给解码器。

[0449] 图 29 表示再生装置被设定为 B-D 演示模式、存在 B-D 能力的情况下的包标识符的参照及包输出。

[0450] 结合流登录列与多路分离部之间的箭头表示在结合流登录列的多个流登录列中、参照了哪个的流条目内的包标识符。在本图中，可知由多路分离部参照基本流选择表内的基础视野视频流登录列中的流条目内的包标识符、扩展流选择表内的从属视野视

频流登录列中的流条目内的包标识符、扩展流选择表内的 PG_ 文本字幕流登录列中的流条目内的包标识符、扩展流选择表内的 IG 流登录列中的流条目内的包标识符。

[0451] 多路分离部与多个解码器之间的箭头表示存在于交错流文件中的多个源包中的哪个 TS 包被输出给了各解码器。如该箭头所示, 可知从多路分离部向解码器输出构成基础视野视频流的 TS 包、构成从属视野视频流的 TS 包、构成基础视野 PG 流的 TS 包、构成从属视野 PG 流的 TS 包、构成基础视野 IG 流的 TS 包、构成从属视野 IG 流的 TS 包。

[0452] 图 30 表示再生装置被设定为 1plane+Offset 模式的情况下的包标识符的参照及包输出。

[0453] 结合流登录列与位移部之间的箭头表示扩展流选择表中的对应于 PG 流的流登录列的偏移参照、以及扩展流选择表中的对应于 IG 流的流登录列的偏移参照被在 1plane+Offset 模式中参照。

[0454] 多路分离部与多个解码器之间的箭头表示存在于流文件中的多个源包中的哪个 TS 包被输出给了各解码器。如该箭头所示, 从多路分离部向解码器输出构成基础视野视频流的 TS 包、构成 PG 流的 TS 包、构成 IG 流的 TS 包、构成音频流的 TS 包。

[0455] 视频解码器与位移部的箭头表示基于上述那样的偏移参照、从属视野视频流中的偏移被供给到关于 PG 流的位移部、关于 IG 流的位移部中。

[0456] 图 31 表示再生装置被设定为 2D 演示模式的情况下的包标识符的参照及包输出。

[0457] 结合流登录列与多路分离部之间的箭头表示结合流登录列中的多个流登录列中的哪个流条目内的包标识符被参照。在本图中, 可知由多路分离部参照基本流选择表内的基础视野视频流登录列中的流条目内的包标识符、基本流选择表内的 PG_ 文本字幕流登录列中的流条目内的包标识符、基本流选择表内的 IG 流登录列中的流条目内的包标识符。

[0458] 多路分离部与多个解码器之间的箭头表示存在于流文件中的多个源包中的哪个 TS 包被输出给了各解码器。如该箭头所示, 从多路分离部向解码器输出构成基础视野视频流的 TS 包、构成 PG 流的 TS 包、构成 IG 流的 TS 包、以及构成音频流的 TS 包。

[0459] 图 32 表示在再生装置中不存在 B-D 演示模式的能力的情况下的包标识符的参照及包输出。

[0460] 结合流登录列与多路分离部之间的箭头表示结合流登录列中的多个流登录列中的哪个流条目内的包标识符被参照了。在本图中, 可知由多路分离部参照基本流选择表内的基础视野视频流登录列中的流条目内的包标识符、基本流选择表内的 PG_ 文本字幕流登录列中的流条目内的包标识符、基本流选择表内的 IG 流登录列中的流条目内的包标识符。

[0461] 多路分离部与多个解码器之间的箭头表示存在于交错流文件中的多个源包中、由基本流选择表的流登录列的流条目指示的 TS 包被输出给了各解码器。

[0462] 以上的再生控制可以通过将图 33 到图 35 的流程图所示的处理顺序用面向对象型编译器语言记述并使计算机执行来实现。

[0463] 图 33 表示播放列表再生顺序。本流程图构成了在步骤 S1 中将当前播放项目号码设定为 1 后、重复步骤 S2 ~ 步骤 S6 的处理的循环。在该循环中, 重复进行通过流选择过程来决定流号码 (步骤 S2)、将保存有对应于流号码的 ES 的流文件打开而读出源包

列（步骤 S3）、指示读出的源包列中的、对应于流号码者的多路分离（步骤 S4）、对解码器命令以使其将所读出的源包在从播放项目的进入时间到退出时间、从副播放项目的进入时间到退出时间进行再生（步骤 S5）的处理，直到当前播放项目号码成为最终号码。这里，如果不是最终号码（步骤 S6 中否），则将当前播放项目号码增加，转移到步骤 S2。如果是最终号码，则结束处理（步骤 S6 中是）。

[0464] 图 34 表示流选择过程的处理顺序。

[0465] 在本流程图中，将当前播放项目信息内的基本流选择表设定为当前基本流选择表（步骤 S7）。接着，执行步骤 S8～步骤 S17 的循环。步骤 S8～步骤 S17 是对 IG 流、次要视频流、主要音频流、次要音频流分别重复步骤 S10～步骤 S17 的处理。步骤 S10 是当前基本流选择表中的、对应于流 x 的基本流选择表条目数是否是 0 的判断，步骤 S11 是判断对应于当前流的流 x 的流条目数是否是保存在流号码寄存器中的流号码以上的判断步骤。

[0466] 如果步骤 S10、步骤 S11 的任一个为是，则在步骤 S17 中维持保存在流号码寄存器中的流号码。

[0467] 如果步骤 S10、步骤 S11 的哪个都是否，则判断登录在当前基本流选择表中的 PES 流满足多个条件中的哪个（步骤 S12），判断是否存在多个判断为满足的条件的组合相同的 PES 流（步骤 S13）。

[0468] 在满足条件的 PES 流是唯一的情况下，选择满足条件的 1 个 PES 流（步骤 S14）。

[0469] 在满足条件的 PES 流存在多个的情况下，选择判断为满足相同条件的 PES 流中的、当前基本流选择表中的优先位次最高者（步骤 S15）。如果这样选择 PES 流，则将对应用于所选择的 PES 流的流条目的流号码写入到 PSR 的流号码寄存器中（步骤 S16）。

[0470] 如果经过以上的过程确定应在当前播放项目中再生的 PES 流，则需要开始当前播放项目的再生，但当前播放项目再生的处理步骤是对应于由 Procedure when playback condition is changed（再生条件变化时的过程）确定的输出模式的步骤。

[0471] 图 35 表示对应于流号码的包标识符的输出处理的顺序。为执行步骤 S17、步骤 S18 的判断步骤的构造。步骤 S17 是当前的输出模式是否是 2D 再生模式的判断，如果是 2D 再生模式，则在步骤 S38 中，对多路分离部指示基于基本流选择表中的流登录列中的、对应于当前流号码的流登录信息的流条目的多路分离。

[0472] 步骤 S18 是扩展流选择表的 Fixed_offset_during_Popup 是否是开启的判断。如果步骤 S17 是否、步骤 S18 是否，则执行步骤 S19～步骤 S30。

[0473] 步骤 S17～步骤 S30 将视频流设定为立体视 B-D 类型，将视频平面设定为 B-D 演示模式（步骤 S19），指示基于 SS_dependent_View_block 的流条目的包标识符的多路分离（步骤 S20），执行步骤 S21～步骤 S26 的处理。

[0474] 步骤 S21 是当前 PG 流的流登录信息中的 is_ss_PG 是否是开启的判断，如果是开启，则在步骤 S22 中将 PG 流设定为立体视再生类型，将 PG 平面设为 B-D 演示模式（步骤 S23），指示基于对应于当前 PG 流的流登录信息的 Stream_entry_bese_view、Stream_entry_dependent_view 的包标识符的多路分离。

[0475] 如果 is_ss_PG 是关闭，则将 PG 流设定为 lplane+Offset 再生类型，将 PG 平面设定为 lplane+Offset 模式（步骤 S24），从从属视野视频流中取得由当前 PG 流的流登录信

息中的 SS_PG_textST_offset_sequence_id_ref 指示的偏移序列（步骤 S25），基于所取得的偏移序列执行平面位移（步骤 S26）。

[0476] 步骤 S27 是当前 IG 流的流登录信息中的 is_ss_IG 是否是开启的判断，如果是开启，则在步骤 S28 中指示基于对应于当前 IG 流的流登录信息的 Stream_entry_bese_view、Stream_entry_dependent_view 的包标识符的多路分离。

[0477] 如果 is_ss_IG 是关闭，则从从属视野视频流中取得由当前 IG 流的流登录信息中的 SS_IG_offset_sequence_id_ref 指示的偏移序列（步骤 S29），基于所取得的偏移序列执行平面位移（步骤 S30）。

[0478] 如果扩展流选择表的 Fixed_offset_during_Popup 是开启，则步骤 S17 为否，步骤 S18 为是，执行步骤 S31～步骤 S37。

[0479] 步骤 S31～步骤 S37 将视频流设定为立体视 B-B 类型，将视频平面设定为 B-B 演示模式（步骤 S31），执行步骤 S32～步骤 S37 的处理。

[0480] 步骤 S32 是当前 PG 流的流登录信息中的 is_ss_PG 是否是开启的判断，如果是开启，则在步骤 S33 中，将 PG 流设定为 lplane+Offset 模式类型，将 PG 平面设定为 lplane+Offset 模式，从从属视野视频流中取得由当前 PG 流的流登录信息中的 SS_PG_textST_offset_sequence_id_ref 指示的偏移序列（步骤 S34），基于所取得的偏移序列执行平面位移（步骤 S35）。然后，转移到步骤 S37。

[0481] 如果 is_ss_PG 是关闭，则在步骤 S36 中将 PG 流设定为 lplane+Zerooffset 模式类型，将 PG 平面设定为 lplane+Zero offset 模式。然后，转移到步骤 S37。

[0482] 在步骤 S37 中，对于由当前 IG 流的流登录列中的 IG_Plane_offset_direction_during_BB_video 表示的方向执行由流登录列中的 IG_Plane_offset_value_during_BB_video 表示的量的平面位移。通过以上的处理，在 Fixed_offset_during_Popup 为开启的设定时，能够将在平面的运动图像中合成了立体的字幕及菜单的立体视影像为再生提供。

[0483] 图 36 是表示 PG 平面位移的处理顺序的流程图。

[0484] 步骤 S60 为是 PG 还是文本字幕的判断。如果是 PG 流，则转移到步骤 S61～步骤 S74 的循环。该双重循环将变量 i、j 用 1 初始化（步骤 S61），反复执行从视频解码器取得具有由当前流的 PG_textST_offset_sequence_id_ref 指示的 offset_sequence_id 的偏移序列中的、GOP(i) 的 Plane_offset_direction[j] 及 Plane_offset_value[j]（步骤 S62），使用 GOP(i) 的 Plane_offset_direction[j] 及 Plane_offset_value[j] 执行平面位移的处理。使用该变量 i 的循环的结束条件是在步骤 S69 中判断变量 i 为 number_of_offset_sequence 的条件，在满足该条件之前，重复在步骤 S70 中将变量 i 增加、返回步骤 S62 的处理。

[0485] 步骤 S63～步骤 S68 的循环是重复执行等待 GOP 的帧中的基础视野的水平显示期间开始（步骤 S63）、如果开始则在步骤 S64 中将帧 (j) 的图片数据的各行的像素向 X 轴的 Plane_offset_direction[j] 所示的方向位移 Plane_offset_value[j] 的像素数、然后等待开始 GOP 的帧中的从属视野的水平显示期间（步骤 S65）、如果开始则将帧 (j) 的图片数据中的各行的像素向 X 轴的与 Plane_offset_direction[j] 所示的方向相反的方向位移 Plane_offset_value[j] 的像素数的处理的循环。使用该变量 j 的循环的结束条件是在步骤 S67 中判断变量 j 为 number_of_displayed_frame_in_GOP，在满足该条件之前，重复进行在步骤 S78 中将变量 j 增加、返回步骤 S63 的处理。

[0486] 图 37 是表示文本字幕流是再生对象的情况下的 PG 平面位移的处理顺序的流程图。本图的处理构造与图中基本上相同，但将步骤 S64 替换为了步骤 S71、步骤 S72，将步骤 S65 替换为了步骤 S73。

[0487] 步骤 S71 取得应在帧中使用的偏移的 PG 平面中的各描绘区域的插补值。步骤 S72 使 PG 平面中的各描绘区域的像素向 X 轴的 Plane_offset_direction[j] 所示的方向位移 Plane_offset_value[j]+ 插补值的像素数。

[0488] 步骤 S73 使 PG 平面中的各描绘区域的像素向与 X 轴的 Plane_offset_direction[j] 所示的方向相反的方向位移 Plane_offset_value[j]+ 插补值的像素数。

[0489] 图 38 是表示 IG 平面的平面位移的流程图。本图的处理构造与图中基本上是相同的，但将步骤 S60 替换为步骤 S74、将步骤 S62 替换为步骤 S75、将步骤 S64 替换为步骤 S76、将步骤 S66 替换为步骤 S77 这一点不同。

[0490] 步骤 S74 是 STN_table_SS 的 Fixed_offset_during_Popup 是否为开启的判断，如果是，则在步骤 S61 中如果为是则转移到步骤 S78。

[0491] 步骤 S75 从视频解码器中取得具有由当前流的 SS_IG_offset_sequence_id_ref 指示的 offset_sequence_id 的偏移序列中的 GOP(i) 的 Plane_offset_direction[j] 及 Plane_offset_value[j]。

[0492] 步骤 S76 将 IG 平面中的各行的像素向 X 轴的 Plane_offset_direction[j] 所示的方向位移 Plane_offset_value[j] 的像素数。

[0493] 步骤 S77 将 IG 平面中的各行的像素向与 X 轴的 Plane_offset_direction[j] 所示的方向相反的方向位移 Plane_offset_value[j] 的像素数。

[0494] 图 39 是表示 STN_table_SS 的 Fixed_offset_during_Popup 是开启的情况下的 IG 平面的平面位移的处理顺序的流程图。本图所示的处理构造与图中基本上相同，但步骤 S62 被替换为步骤 S78、步骤 S64 被替换为步骤 S79、步骤 S66 被替换为步骤 S80 这一点不同。

[0495] 步骤 S78 取得 STN_table_SS 的当前流中的 IG_plane_offset_direction_during_BB_video、IG_plane_offset_value_during_BB_video。

[0496] 步骤 S79 将 IG 平面中的各行的像素向 X 轴的 IG_plane_offset_direction_during_BB_video 所示的方向位移 IG_plane_offset_value_during_BB_video 的像素数。

[0497] 步骤 S80 将 IG 平面中的各行的像素向 X 轴的与 IG_plane_offset_direction_during_BB_video 所示的方向相反的方向位移 IG_plane_offset_value_during_BB_video 的像素数。

[0498] 以上，根据本实施方式，由于用于 1plane+Offset 模式的控制的控制信息的放置场所被规定在从属视野流内，所以通过基于 3D 摄像机在摄影时得到的视差信息、用于生成视频流的编码器在编码过程中得到的视差的信息生成控制信息、作为元数据装入到从属视野视频流内，简单地生成用于 1plane+Offset 模式中的偏移控制的控制信息。这样，编辑过程中的作业被大大省略。由于控制信息规定 1plane+Offset 模式中的偏移控制，所以即使不存在左右的字幕及菜单，也只要有 1 个字幕或菜单就能够进行立体视的再生。不仅对左视野、右视野分别减轻了制作字幕及菜单的工作量，而且即使再生装置中的用于平面存储器的存储器规模是一个平面，也能够实现立体视再生，所以能够实现编辑的高效率化、以及再生装置的低成本化的兼顾。

[0499] (第2实施方式)

[0500] 在第1实施方式中, 由于从副片断条目ID参照来参照构成从属视野数据块的副TS, 所以在将副TS与主TS分离记录的情况下, 在从2D再生模式向3D再生模式的切换时, 有可能发生副TS的读出而损害AV再生的无缝性。所以, 本实施方式提出了保障主TS和副TS都被读入到再生装置中的改良。具体而言, 提出了将主TS、副TS交错化、将2TS作为1个文件记录的方案。

[0501] 作为前提事项, 对UDF文件系统中的文件简单地说明。UDF的文件由通过文件条目管理的多个区段构成。“文件条目”包括“记述符标签”、“ICB标签”、以及“分配记述符”。

[0502] “记述符标签”是表示自身是文件条目的标签。在标签中, 有文件条目记述符、空间位映射记述符等的种类, 但在文件条目的情况下, 作为记述符标签而记述有表示文件条目的“261”。

[0503] “ICB标签”表示关于文件条目自身的属性信息。

[0504] “分配记述符”包括表示构成处于某个目录的属下的下位文件的区段的记录位置的逻辑块号码(LBN)。分配记述符包括表示区段长的数据、以及表示区段的记录位置的逻辑块号码。其中, 通过将表示区段长的数据的高位两位设定为“0”, 表示是已分配且已记录区段, 通过设定为“1”, 表示是已分配且未记录区段。通过设定为“0”, 表示是分配标识符的下个区段。在处于某个目录的属下的下位文件被分割为多个区段的情况下, 文件条目按照区段而具有多个分配记述符。

[0505] 通过参照上述那样的文件条目的分配标识符, 能够知道构成流文件的区段的地址。

[0506] 接着, 对在本实施方式中设想的文件的种类进行说明。

[0507] <立体视交错流文件(FileSS)>

[0508] 立体视交错流文件(FileSS)是将2TS做成了交错形式的流文件(2TS交错文件), 通过5位的整数值、以及表示是立体视再生用的交错形式的文件的扩展名(ssif)来识别。立体视交错流文件由区段SS[n]构成, 区段SS[n](EXTSS[n])通过索引号码n确定。索引号码n是从立体视交错流文件的开头起每次增加1的号码。

[0509] 区段SS[n]作为从属视野数据块与基础视野数据块的组构成。

[0510] 构成区段SS[n]的基础视野数据块、从属视野数据块为来自文件2D、文件基础、文件从属的交叉参照的对象。所谓交叉参照, 是指将记录在记录介质中的1个数据客体作为多个文件的区段预先登录到文件条目中。在本实施方式中, 在文件2D的文件条目、文件基础的文件条目、文件从属的文件条目中, 记录基础视野数据块、从属视野数据块的开头地址及连续长。

[0511] <文件基础(FileBase)>

[0512] 文件基础(FileBase)是设为“保存着”由对应于文件2D的片断信息中的区段开始点信息指示的主TS的虚拟的流文件, 至少由1个区段1[i](称作EXT1[i])构成。区段1[i]是文件基础中的第i个区段, i是区段的索引号码, 设文件基础的开头为0而增加。文件基础是用来将作为2TS文件的立体视交错流文件作为1TS文件处理的虚拟的流文件, 通过将其文件条目在再生装置的存储器上构建而虚拟地生成。

[0513] 在实际的读出时，文件基础通过使用该立体视交错流文件的文件名进行文件打开来确定。具体地讲，再生装置的中间件在被调用将使用立体视交错流文件的文件名的文件打开的情况下，在存储器上生成确定文件基础的区段的文件区段，将文件基础虚拟地打开。立体视交错流文件可以看作“仅包含 1TS”，可以将 2TS 的立体视交错流文件作为 1TS 的文件基础从记录介质读出。

[0514] 在 B-B 演示模式中，在想要仅将基础视野数据块读出的情况下，仅构成该文件基础的区段成为读出的对象。即使有从 B-B 演示模式向 B-D 演示模式的模式变更，也只要将读出范围从构成文件基础的区段的记录范围扩大到构成立体视交错流文件的区段的记录区域，就能够将基础视野数据块、从属视野数据块的两者读出，所以不会使文件读出的效率性下降。

[0515] <文件从属 (FileDependent)>

[0516] 文件从属 (FileDependent) 是设为“保存着”副 TS 的流文件，由区段 2[i] (EXT2[i]) 构成。EXT2[i] 是文件从属中的第 i 个区段，i 是区段的索引号码，设文件从属的开头为 0 而增加。文件基础是用来将作为 2TS 文件的立体视交错流文件作为保存有副 TS 的 1TS 文件处理的虚拟的流文件，通过将其文件条目在再生装置的存储器上构建而虚拟地生成。

[0517] 从属视野视频流对被赋予对作为立体视交错流文件的文件名的 5 位号码加上 1 后的号码作为文件名。使用该文件名进行访问。在记录介质中记录有伪文件，对该伪文件赋予作为从属视野视频流的识别号码的“加上 1 后的号码”。所谓伪文件，是仅存在文件名、而不存在作为实体的区段的文件，将从属视野视频流保存到该伪文件中而处理。

[0518] <文件 2D (File2D)>

[0519] 文件 2D 是保存有在 2D 再生模式中再生的主 TS 的 1TS 的流文件，由区段 2D 构成。文件 2D 由 5 位的整数值、以及表示是立体视再生用的交错形式文件的扩展名 (ssif) 识别。

[0520] 以下，对文件 2D/ 文件基础、文件从属的相互关系进行说明。图 40 表示区段与文件 2D/ 文件基础、文件从属的对应建立。

[0521] 第 1 段表示作为文件 2D/ 文件基础、文件从属的 00001.m2ts、00002.m2ts，第 2 段表示保存有基础视野数据块的区段、保存有从属视野数据块的区段。第 3 段表示作为立体视交错流文件的 00001.ssif。

[0522] 虚线的箭头 h1、h2、h3、h4 表示区段 EXT1[i]、EXT2[i] 归属于哪个文件的分配标识符所产生的归属关系。根据箭头 h1、h2 所示的归属关系，可知 EXT1[i]、EXT1[i+1] 被作为文件基础的 00001.m2ts 的区段登录。

[0523] 根据箭头 h3、h4 所示的归属关系，可知区段 EXT2[i]、EXT2[i+1] 被作为文件从属的 00002.m2ts 的区段登录。

[0524] 根据箭头 h5、h6、h7、h8 所示的归属关系，区段 EXT1[i]、EXT2[i]、EXT1[i+1]、EXT2[i+1] 被作为 00001.ssif 的区段登录。如以上所述，可知区段 EXT1[i]、EXT1[i+1] 归属于 00001.ssif、同时归属于 00001.m2ts 的二重性。该“ssif”的扩展名采用 StereoScopic Interleave Flie 的首字符、表示为了立体视再生而为交错形式。

[0525] 图 41 表示立体视交错流文件与文件 2D/ 文件基础的关系。

[0526] 图 41(a) 的第 3 段表示交错流文件的内部结构。通过将保存有基础视野数据块的区段 EXT1[1]、EXT1[2] 的各自、与保存有从属视野数据块的区段 EXT2[1]、EXT2[2] 的各自交错配置而构成。

[0527] 第 1 段表示文件 2D 及文件基础的内部结构。文件 2D/ 文件基础仅由第 3 段中的构成交错流文件的区段中的、保存有基础视野数据块的区段 EXT1[1]、EXT1[2] 构成。文件 2D 的文件名与交错流文件的文件名相同，但扩展名不同。

[0528] 第 2 段表示文件从属的内部结构。文件从属仅由第 3 段中的构成交错流文件的区段中的、保存从属视野数据块的区段 EXT2[1]、EXT2[2]、EXT2[2] 构成。文件从属的文件名为对交错流文件的文件名加上 1 后的文件名，此外扩展名不同。

[0529] 即使是包含 3D 影像的光盘，也并不一定所有的再生装置都对应于 3D 再生方式，所以希望支持 2D 下的再生。但是，仅对应于 2D 再生的再生装置不能判断用 3D 扩展后的数据构造等。2D 再生装置需要通过以往的 2D 再生方式原状的判断方法仅能够访问 2D 播放列表及 2D 流，所以关于左视野视频流，用 2D 方式的再生装置能够识别那样的文件形式保存。

[0530] 第 1 个方法是使用与 2D 再生方式相同的文件名以便能够进行上述那样的播放列表信息的参照、即、使得主 TS 在 2D 再生中也能够使用而交错形式的流文件改变扩展名的方法。图 41(b) 中的 00001.m2ts 及 00001.ssif 的一个是 2D 方式、另一个是 3D 方式，但通过相同的文件名“00001”配对。

[0531] 由于播放列表仅参照主 TS 的 AV 片断，所以通过已有的 2D 再生装置仅能再生文件 2D。3D 对应的再生装置的播放列表仅参照进入了主 TS 的文件 2D，但在存在具有相同的识别号码、仅扩展名不同的文件的情况下，找到该文件，判断是用于 3D 影像的交错形式的流文件，将主 TS 和副 TS 输出。

[0532] 第 2 个方法是分开文件夹的方法。主 TS 保存在具有已有的文件夹名（例如 STREAM）的文件夹内，而副 TS 以相同的文件名“00001”保存到具有 3D 特有的名称的文件夹（例如 SSIF）中。当播放列表参照文件时，在 2D 再生装置中仅参照“STREAM”文件夹内的文件，但在 3D 再生装置的情况下，通过从“STREAM”和“SSIF”文件夹中同时参照相同名称的文件名，能够将主 TS 与副 TS 建立关联。

[0533] 第 3 个方法是通过识别号码的方法。在文件 2D/ 文件基础的识别号码是“00001”的情况下，文件从属的识别号码如图 41(c) 所示那样赋予对该左视野的识别号码加上“1”后的号码、即“0002”的识别号码等，是按照一定的规则进行关联建立的方法。但是，在记录介质的文件系统中，将以上述规则命令的文件从属仅作为没有实体的伪文件处理。这是因为文件从属的实体只不过是立体视交错流文件。

[0534] 将这样建立了关联的文件名记述到基本流选择表中的流登录信息、以及扩展流选择表中的流登录信息的流条目的副片断条目 ID 参照 (ref_to_subclip_entry_id) 中。另一方面，对于再生装置，对记述在副片断条目 ID 参照中的识别号码加上“1”后的识别号码的文件名认证为是伪文件的文件名，执行将文件从属虚拟地打开的处理。如果这样，则在流选择过程中，能够将进行了上述那样的关联建立的文件从属可靠地从记录介质读出。

[0535] 以上是关于文件 2D、文件基础、文件从属的说明。

[0536] 以下，对数据块的详细情况进行说明。

[0537] < 基础视野数据块 >

[0538] 基础视野数据块 (B[i]) 是主 TS 的第 i 个数据块。这里，所谓主 TS，是通过当前播放项目信息的片断信息文件名信息（片断信息文件名称信息）指定为主路径的基轴的 TS。B[i] 的“i”是将文件基础的开头的数据块设为 0 而增加的索引号码。

[0539] 在基础视野数据块中，有在文件基础与文件 2D 中共通化的结构、以及在文件基础与文件 2D 中不共通化的结构。

[0540] 在文件 2D 及文件基础中共通化的基础视野数据块、以及文件 2D 固有的基础视野数据块为文件 2D 的区段，设定为不发生再生装置的缓冲器下溢的长度。并且，其开头的扇区地址记述在文件 2D 的文件条目的分配记述符中。

[0541] 没有与文件 2D 共通化的文件基础固有的基础视野数据块不成为文件 2D 的区段，所以并不是设定为使再生装置中的单个缓冲器不发生下溢的长度。设定为更小的尺寸、即再生装置的双缓冲器不下溢的长度。

[0542] 此外，文件基础固有的基础视野数据块的开头扇区地址没有记述在文件条目的分配记述符中。代替它而将基础视野数据块中的开头源包的源包通过对应于主 TS 的片断信息文件的片断信息内的区段开始点信息指示。因此，文件基础固有的基础视野数据块的开头扇区地址需要使用立体视交错流文件的文件条目中的分配记述符、以及片断信息内的区段开始点信息导出。

[0543] 在左视野是基础视野的情况下，基础视野数据块是保存有左视野视频流的分割部分的源包、保存有左视野用的图形流的分割部分的源包、保存有应与其一起再生的音频流的分割部分的源包、由欧洲数字广播规格规定的包管理信息 (PCR、PMT、PAT) 等、保存有用于 2D 再生及左视野再生的多个种类的 PES 流的分割部分的源包的集合体。构成该基础视野数据块的包中 ATC、STC、SPN 连续，保障某一定期间的无缝的 AV 再生。

[0544] < 从属视野数据块 >

[0545] 从属视野数据块 (D[i]) 是副 TS 的第 i 个数据块。所谓副 TS，是在对应于当前播放列表信息的扩展流选择表的流登录列的流条目中、被指定为副路径的基轴的 TS。D[i] 的“i”是设文件从属的开头的数据块为 0 而增加的索引号码。

[0546] 从属视野数据块为文件从属的区段的数据块，设定为不发生再生装置的双缓冲器的下溢的长度。

[0547] 此外，在记录介质的连续区域上，从属视野数据块配置在比应以相同的再生时间再生的基础视野数据块靠跟前。因此，在立体视交错流文件的读出时，从属视野数据块必定被比基础视野数据块先读出。

[0548] 由于从属视野数据块没有与文件 2D 共通化，所以该开头扇区地址没有记述在文件 2D 的文件条目的分配记述符中。代替它，从属视野数据块中的开头源包的源包由片断信息内的区段开始点信息指示。因此，从属视野数据块的开头扇区地址需要使用文件 2D 的文件条目中的分配记述符、以及片断信息内的区段开始点信息导出。

[0549] 在从属视野是右视野的情况下，从属视野数据块是保存有右视野视频流的分割部分的源包、保存有左视野及右视野用的图形流的分割部分的源包、保存有应与它们一

起再生的音频流的分割部分的源包等、保存有用于右视野再生的多个种类的 PES 流的分割部分的源包的集合体。这些包的 ATC、STC、SPN 连续，保障某一定期间的连续再生。在连续的基础视野数据块与从属视野数据块中，构成基础视野数据块的多个源包的 ATS、SPN 及构成从属视野数据块的多个源包的 ATS、SPN 都为相同的值。因而，构成基础视野数据块的多个源包、以及构成从属视野数据块的多个源包在相同的 ATC 时刻到达 PID 过滤器。

[0550] < 区段的类型 >

[0551] 如上所述，在文件 2D 的区段中，有与文件基础的区段共通的区段、以及不与文件基础共通的区段。

[0552] 假设文件 2D 的区段由 B[0]、B[1]、B[2]、B[3]2D、B[4]2D 构成、文件基础的区段由 B[0]、B[1]、B[2]、B[3]ss、B[4]ss 构成。B[0]、B[1]、B[2] 是与文件基础共通化的基础视野数据块。B[3]2D、B[4]2D 是不与文件基础共通的、文件 2D 固有的基础视野数据块。

[0553] 此外，B[3]ss、B[4]ss 是不与文件 2D 共通化的、文件基础固有的基础视野数据块。

[0554] B[3]2D 的数据与 B[3]ss 的数据具有 bit-for-bit 的相同性。B[4]2D 的数据与 B[4]ss 的数据具有 bit-for-bit 的相同性。

[0555] 这些文件 2D 中的数据块 B[2]、B[3]2D、B[4]2D 在发生长跳跃的地方之前构成连续长较大的区段（大区段）。文件 2D 由于能够在长跳跃之前形成大区段，所以即使在将立体视交错流文件以 2D 再生模式再生的情况下也不需要惧怕读取缓冲器的下溢。

[0556] 文件 2D 及文件基础虽然区段有部分不同，但由于具有相同性，所以将这些文件 2D 及文件基础一起称作“文件 2D/ 文件基础”。

[0557] < 长跳跃 >

[0558] 一般而言，在记录介质中采用光盘的情况下，将用来使光拾取器暂停读出动作、在此期间中将光拾取器向下个读出对象区域上定位的操作称作“跳跃”。

[0559] 在跳跃中，除了使光盘的旋转速度增减的操作以外，还有轨道跳跃及焦点跳跃。轨道跳跃是指使光拾取器沿盘的半径方向移动的操作。焦点跳跃是指当光盘是多层盘时、使光拾取器的焦点从一个记录层向别的记录层移动的操作。这些跳跃一般搜寻时间较长、并且由于跳跃而跳过读出的扇区数较大，所以特别称作“长跳跃”。在跳跃期间中，光拾取器进行的读出操作停止。

[0560] 在跳跃期间中，将被跳过读出操作的部分的长度称作“跳跃距离”。跳跃距离通常用该部分的扇区数表示。上述长跳跃具体而言被定义为跳跃距离超过规定的阈值的跳跃。该阈值例如在 BD-ROM 规格中，根据盘的种类及驱动器的关于读出处理的性能而规定为 40000 个扇区。

[0561] 作为发生长跳跃的地方的代表性的地方，除了记录层的边界以外，还有存在播放项目间的 1 对 n 的多重连接的地方。

[0562] 这里，在进行 1 对 n 的播放项目多重连接的情况下，构成 n 个播放项目的 n 个 TS 中的第 1 个可以配置在构成其之前的播放项目的 TS 之后。但是，第 2 个以后的 TS 不能配置在构成其之前的播放项目的 TS 之后。在存在 1 对 n 的多重连接的情况下，在从之前

的播放项目向 n 个播放项目的第 2 个以后的播放项目跳跃的情况下，该跳跃需要跳过 1 个以上的 TS 记录区域而读取，所以在存在 1 对 n 的播放项目的多重连接的地方会发生长跳跃。

[0563] < 各模式的再生路径 >

[0564] 2D 再生模式的再生路径由通过当前播放项目信息的片断信息文件名信息参照的文件 2D 的区段构成。

[0565] B-D 演示模式的再生路径由通过当前播放项目信息的片断信息文件名信息参照的立体视交错流文件的区段构成。

[0566] B-B 演示模式的再生路径由通过当前播放项目信息的片断信息文件名信息参照的文件基础的区段构成。

[0567] 这 3 个模式的再生路径通过使用记述在当前播放项目信息的片断信息文件名信息中的文件名作为文件 2D 的文件名使用而进行文件打开、还是作为基础文件的文件名进行文件打开、还是作为立体视交错流文件的文件名进行文件打开来切换。这样的再生路径的切换不会导致当前播放列表及当前播放项目的变动，所以能够维持再生模式的变更时的无缝性。

[0568] 由此，再生装置通过基于当前播放项目信息的片断信息文件名信息将立体视交错流文件、文件基础、文件 2D 的某个打开，能够从记录介质读出适合于各个再生模式的数据块。

[0569] <EXT2D、EXT1[n]、EXT2[n] 的具体的值 >

[0570] 决定 EXT2D 的下限值，以使得在 2D 模式的再生时在从各基础视野数据块到下个基础视野数据块的跳跃期间中、不会发生再生装置的读取缓冲器的缓冲器下溢。

[0571] 当从第 n 个基础视野数据块到第 $(n+1)$ 个基础视野数据块的跳跃需要时间 $T_{\text{jump}2D}(n)$ 、将各基础视野数据块以速度 $R_{\text{ud}2D}$ 读出到读取缓冲器中、并且将上述基础视野数据块以平均速度 $R_{\text{bext}2D}$ 从读取缓冲器向视频解码器传送时，EXT2D 的下限值用以下的条件 1 的式子表示。

[0572] < 条件 1 >

[0573] $\text{EXT2D 的下限值} \geq (R_{\text{ud}2D} \times R_{\text{bext}2D}) / (R_{\text{ud}2D} - R_{\text{bext}2D}) \times T_{\text{jump}2D}(n)$

[0574] 假设对应于基础视野数据块 $B[n]_{\text{ss}}$ 的区段是 EXT1[n]。在此情况下，决定 EXT1[n] 的下限值，以使得在 B-D 演示模式的再生时、经过从各基础视野数据块到下个从属视野数据块的跳跃期间、以及从该从属视野数据块到下个基础视野数据块的跳跃期间、不会发生双缓冲器的下溢。

[0575] 这里的双缓冲器假设由读取缓冲器 1、读取缓冲器 2 构成。读取缓冲器 1 与 2D 再生装置的读取缓冲器相同。

[0576] 假设在 B-D 演示模式的再生中，从第 n 个基础视野数据块到第 p 个从属视野数据块的跳跃需要时间 $T_{\text{Fjump}3D}(n)$ ，从第 p 个从属视野数据块到第 $(n+1)$ 个基础视野数据块的跳跃需要时间 $T_{\text{Bjump}3D}(n)$ 。

[0577] 并且，在将各基础视野数据块向读取缓冲器 1 以速度 $R_{\text{ud}3D}$ 读出、将各从属视野数据块向读取缓冲器 2 以速度 $R_{\text{ud}3D}$ 读出、并且将上述基础视野数据块从读取缓冲器 1 向视频解码器以平均速度 $R_{\text{bext}3D}$ 传送时，EXT1[n] 的下限值用以下的条件 2 的式子表

示。大区段的连续长设定为该下限值、或超过该下限值的值。

[0578] <条件 2>

[0579] $\text{EXT1}[n]$ 的下限值 $\geq (\text{Rud3D} \times \text{Rbext3D}) / (\text{Rud3D} - \text{Rbext3D})$

[0580] $\times (\text{TFjump3D}(n) + \text{EXT2}[n]) / (\text{Rud3D} + \text{TBjump3D}(n))$

[0581] 决定 EXT2 的下限值, 以使得在 B-D 演示模式的再生时经过从各从属视野区段到下个基础视野区段的跳跃期间、以及从该基础视野区段到下个从属视野区段的跳跃期间、在再生装置的双缓冲器中不会发生下溢。

[0582] 在从第 (n+1) 个基础视野数据块到第 (p+1) 个从属视野数据块的跳跃需要时间 $\text{TFjump3D}(n+1)$ 、并且从读取缓冲器 2 向解码器将上述从属视野流文件以平均速度 Rdex3D 传送时, $\text{EXT2}[n]$ 的下限值用以下的条件 3 的式子表示。

[0583] <条件 3>

[0584] $\text{EXT2}[n]$ 的下限值 $\geq (\text{Rud3D} \times \text{Rbext3D}) / (\text{Rud3D} - \text{Rbext3D})$

[0585] $\times (\text{TFjump3D}(n) + \text{EXT1}[n+1]) / (\text{Rud3D} + \text{TFjump3D}(n+1))$

[0586] <EXTSS 的具体的值>

[0587] 在从某个区段的读出向下个区段的跳跃时, 该跳跃之前的缓冲器占用量必须是充分的。于是, 在立体视交错流文件的读出时, 需要将读取缓冲器通过 1 个区段填充, 必须避免缓冲器下溢的发生。

[0588] 但是, EXTSS 不仅需要基于从区段向区段的跳跃期间 T_{jump} 、还需要基于 T_{diff} 决定。这里, T_{diff} 是指伴随着 EXTss 中的从属视野数据块的预加载、以及 EXTssnext 中的从属视野数据块的预加载的延迟时间。以下, 对 T_{diff} 的意义进行解说, 在立体视交错流文件的读出时, 在预装载开头的从属视野数据块的期间中不能开始再生。

[0589] 在 EXTss 中, 由于再生延迟了该从属视野数据块的预加载所需要的期间, 所以在 EXTss 中, 开头的从属视野的数据块的预加载所需要的时间成为再生相应地延迟的“延迟期间”。

[0590] 反之, 在 EXTssnext 中, 由于在从 EXTss 向 EXTssnext 的跳跃之后进行开头的从属视野数据块的预加载, 所以视频解码器的再生开始也可以延迟该期间。即, 在 EXTssnext 的再生时, 进行开头的从属视野数据块的预加载的期间成为延缓视频解码器的再生开始的“延缓期间”。

[0591] 遵循以上, T_{diff} 被作为从从属视野数据块的延缓期间减去延迟期间后的值导出。具体而言, 进行计算以使其满足以下的式子。

[0592] $T_{\text{diff}} = \text{ceil}[(\text{S1stEXT1}[i]\text{EXTSSnext} - \text{S1stEXT1}[i]\text{EXTSS}) \times 1000 \times 8] / \text{Rud72}$

[0593] 这里, T_{diff} 意味着 $\text{S1stEXT2}[i]\text{EXTss}$ 的读出期间与 $\text{S1stEXT2}[i]\text{EXTssnext}$ 的读出期间的差, $\text{S1stEXT2}[i]\text{EXTss}$ 是位于 EXTss 的最初的 $\text{EXT2}[i]$ 的尺寸, $\text{S1stEXT2}[i]\text{EXTssNEXT}$ 是位于 EXTssNEXT 的最初的 $\text{EXT2}[i]$ 的尺寸。EXTssnext 是立体视交错流文件中的区段, 是位于 EXTss 之后、与 EXTss 无缝地再生的区段。

[0594] 如果使用该 T_{diff} 、以及向 EXTssnext 的跳跃时间 (T_{jump}), 则作为基于各区段中的平均位速率的最小区段尺寸的 Sextss 作为满足以下的条件 4 的值计算。

[0595] <条件 4>

[0596] $\text{SextSS}[\text{Byte}] \geq \text{ceil}[(T_{\text{jump}} + T_{\text{diff}} \times \text{Rud72}) / (1000 \times 8)] \times (\text{Rextss} \times 192) /$

$(Rud72 \times 188 - Rextss \times 192)]$

[0597] 这里， $Rud72$ 是立体视再生模式中的来自 BD-ROM 驱动器的数据速率。

[0598] $Rextss$ 是 $EXTss$ 的平均位速率，由以下的式子导出。

[0599] $Rextss = \text{ceil}[Nsp \times 188 \times 8 / (ATCDextss / 27000000)]$

[0600] $ATCDextss = ATCstart_extssnext - ATCstart_extss$

[0601] $ATCDextss = ATClast_extss - ATCstart_extss + \text{ceil}(27000000 \times 188 \times 8 / \min(Rts1, Rts2))$

[0602] $ATCDextss$ 是 $EXTss$ 的 ATC 期间。

[0603] $ATCstart_EXTSS$ 是由 $EXTss$ 中的源包列的 ATC 场指示的最小的 ATC 值。

[0604] $ATCstart_EXTssnext$ 是由 $EXTssnext$ 中的源包列的 ATC 场指示的最小的 ATC 值。

[0605] $ATClast_EXTSS$ 是由 $EXTss$ 中的源包列的 ATC 场指示的最大的 ATC 值。

[0606] Nsp 是主 TS、副 TS 中的源包，是具有对应于处于 $ATCDextss$ 的范围内的 ATC 的 ATC 值者的个数。

[0607] $Rts1$ 是主 TS 的 TS 记录速率的值，其最大值是 48Mbps。

[0608] $Rts2$ 是副 TS 的 TS 记录速率的值，其最大值是 48Mbps。

[0609] 在将两个播放项目连续再生存在的情况下， $EXTss$ 包括由 Previous 播放项目（播放项目 1）使用的 ATC 序列的最初的数据字节。

[0610] • $EXTss$ 具有在条件 4 中定义的最小区段尺寸以上的尺寸。

[0611] • 在 $EXTss$ 是在 Previous 播放项目中使用的 ATC 序列的最初的数据字节的情况下，Previous 播放项目的连接条件信息不能设定为 = 5（在播放项目的边界处伴随着突然中断的连接处理）、= 6（播放项目的边界与 GOP 的边界一致的连接处理）。在此情况下，也可以不满足 $EXTss$ 的尺寸。

[0612] $EXTss$ 包括由当前播放项目（播放项目 2）使用的 ATC 序列的数据字节。

[0613] • $EXTss$ 具有在条件 4 中定义的最小区段尺寸以上的尺寸。

[0614] • 在 $EXTss$ 是在播放项目 2 中使用的 ATC 序列的最后的的数据字节的情况下，播放项目 2 的连接条件信息不能设定为 = 5、= 6。在此情况下，也可以不满足 $EXTss$ 的尺寸。

[0615] 图 42 表示立体视交错流文件、文件 2D、文件基础的相互关系。第 1 段表示文件 2D，第 2 段表示记录介质上的数据块，第 3 段表示立体视交错流文件，第 4 段表示文件基础，第 5 段表示文件从属。

[0616] 第 2 段中的数据块是上述 $D[1]$ 、 $B[1]$ 、 $D[2]$ 、 $B[2]$ 、 $D[3]$ 、 $B[3]ss$ 、 $D[4]$ 、 $B[4]ss$ 、 $B[3]2D$ 、 $B[4]2D$ 。并且，箭头 $ex1$ 、 $ex2$ 、 $ex3$ 、 $ex4$ 表示数据块中的、 $B[1]$ 、 $B[2]$ 、 $B[3]2D$ 、 $B[4]2D$ 构成文件 2D 的区段的归属关系。

[0617] 箭头 $ex5$ 、 $ex6$ 表示数据块中的、 $D[1]$ 、 $B[1]$ 、 $D[2]$ 、 $B[2]$ 、 $D[3]$ 、 $B[3]ss$ 、 $D[4]$ 、 $B[4]ss$ 构成立体视交错流文件的区段的归属关系。

[0618] 第 4 段表示构成该立体视交错流文件的数据块中的、 $B[1]$ 、 $B[2]$ 、 $B[3]ss$ 、 $B[4]ss$ 为文件基础的区段，第 5 段表示构成立体视交错流文件的数据块中的、 $D[1]$ 、 $D[2]$ 、 $D[3]$ 、 $D[4]$ 为文件扩展的区段。

[0619] 图 43 表示 2D 播放列表、3D 播放列表。第 1 段表示 2D 播放列表信息，第 2 段

表示基础数据块，第 3 段表示 3D 播放列表，第 4 段表示从属视野数据块。

[0620] 箭头 rf1、rf2、rf3 表示将 2D 播放列表信息的播放项目信息中的 clip_information_file_name 中记述的文件名 00001、与扩展名 m2ts 组合成的再生路径。在此情况下，由数据块 B[1]、B[2]、B[3]2D 构成基础视野侧的再生路径。

[0621] 箭头 rf4、rf5、rf6、rf7 表示由 3D 播放列表信息的播放项目信息指定的再生路径。在此情况下，使用 B[1]、B[2]、B[3]ss、B[4]ss 构成基础视野侧的再生路径。

[0622] 箭头 rf8、rf9、rf10、rf11 表示由 3D 播放列表信息的副播放项目信息指定的再生路径。在此情况下，使用 D[1]、D[2]、D[3]、D[4] 构成从属视野侧的再生路径。构成由这些播放项目信息及副播放项目信息指定的再生路径的数据块可以通过将在播放项目信息的 clip_information_file_name 中记述的文件名与扩展名 ssif 组合来进行文件打开来读出。

[0623] 本图的 3D 播放列表中的片断信息文件名信息、2D 播放列表中的片断信息文件名信息记述有共通的文件名，所以在记述定义这些 3D 播放列表、2D 播放列表那样的播放列表信息时，用共通的记述就足够（参照符号 df1、df2）。由此，如果预先记述实现该 3D 播放列表那样的播放列表信息，则当再生装置的输出模式为立体视输出模式时作为 3D 播放列表发挥功能，当再生装置的输出模式是 2D 输出模式时作为 2D 播放列表发挥功能。本图的 2D 播放列表、3D 播放列表通过记述 1 个播放列表信息，对应于解释它的再生装置的输出模式而被解释为 2D 播放列表、3D 播放列表，所以能够减轻进行编辑的人的工作量。

[0624] 在立体视交错流文件中保存主 TS、副 TS 的情况下，2D 播放列表的播放项目信息中的 clip_information_file_name 记述文件 2D 的文件名。3D 播放列表的播放项目信息中的 clip_information_file_name 记述文件基础的文件名。文件基础是虚拟的文件，其文件名与立体视交错流文件相同，所以只要将立体视交错流文件的文件名记述到播放项目信息中的 clip_information_file_name 中就可以。扩展流选择表的流登录信息中的 ref_to_subclip_entry_id 记述文件从属的文件名。文件从属的文件名是对立体视交错流文件的识别号码加上 1 后的文件名。

[0625] 图 44 表示对图 43 的 3D 播放列表添加了另一个副路径的播放列表。图 43 的播放列表仅具备副路径 ID = “1”的副路径，相对于此，图 44 的播放列表中的第 2 个副路径由副路径 ID = “2”识别，参照别的数据块。通过设置两个以上的副路径信息定义的多个右视野是从右眼观察被摄体的角度不同的多个右视野，将构成右视野的数据块准备其角度的数量，按照角度设置副路径。

[0626] 通过将通过由基础视野数据块构成的主 TS 规定的主路径同步再生的副路径切换，能够由用户使用适当的视差图像显示立体影像。

[0627] 关于实现该 3D 播放列表那样的播放列表信息，也当再生装置的输出模式是立体视输出模式时作为 3D 播放列表发挥功能，当再生装置的输出模式是 2D 输出模式时作为 2D 播放列表发挥功能。图 43 的 2D 播放列表、3D 播放列表只要记述 1 个播放列表信息，就能够对应于解释它的再生装置的输出模式而被解释为 2D 播放列表、3D 播放列表而成为适当的输出模式，所以能够减轻进行编辑的人的工作量。

[0628] 以下，对基础视野视频流的指定方式进行说明。

[0629] 一般，在工作室中，考虑将左视野视频制作为 2D 影像，其中也可能考虑将右视野制作为 2D 影像更好。由于存在这样的可能性，所以能够按照播放项目信息设定表示将左视野及右视野中的哪个设定为基础视野的基础视野指示器。将左视野视频流及右视野视频流的哪个作为基础视野视频流、将左视野 PG 流及右视野 PG 流的哪个作为基础视野 PG 流、将左视野 IG 流及右视野 IG 流的哪个作为基础视野 IG 流，由该每个播放项目信息的基础视野指示器指示。

[0630] 如上所述，从属视野数据块具有必定先于基础视野数据块配置的规则性，所以只要参照该基础视野指示器，就能够知道将用于再生右视野的源包、用于再生左视野的源包的哪个先供给到再生装置中。

[0631] 在通过该信息将右视野视频流指定为基础视野视频流的情况下，即使右视野被副路径信息指定了，也将该右视野视频流先投入到视频解码器中，得到非压缩的图片数据。并且，基于通过将该右视野视频流解码而得到的非压缩的图片数据进行运动补偿。这样，使能够将哪个设为基础视野的选择具有灵活性。

[0632] 图 45(a) 是对图 43 的 3D 播放列表添加了基础视野指示器的图。

[0633] 图 45(b) 表示通过面向对象的编程语言进行的基础视野指示器的记述。本图是在定义 PlayItem 的构造体中怎样记述基础视野指示器的记述例。如本图所示，通过指定“0”的直接值，能够将左视野视频流指定为基础视野视频流，通过指定“1”的直接值，能够将左视野视频流指定为基础视野视频流。

[0634] 能够用于向显示装置的输出，显示装置侧分别为了区别两个流而使用。在使用开闭器方式的眼镜等情况下，如果不知道播放项目参照的主影像是左视野还是右视野，就不能将眼镜与显示装置的显示同步，所以对眼镜发送切换信号，以使得在显示左视野时使开闭器方式眼镜的左眼侧的光透过、在显示右视野时使开闭器方式眼镜的右眼侧的光透过。

[0635] 此外，在如柱状透镜那样在显示装置的画面上组装棱镜的裸眼立体视方式中，也因为需要进行左视野与右视野的区别而使用该信息进行区别。以上是关于基础视野指示器的说明。该基础视野指示器以视差图像中的左视野或右视野的任一个都能够作为平面视影像再生为前提。

[0636] 图 46 表示播放项目的再生顺序。

[0637] 步骤 S41 是当前输出模式是否是 3D 输出模式的判断，如果当前输出模式是 2D 输出模式，则执行步骤 S43～步骤 S46。

[0638] 在步骤 S43 中，将由记述在当前播放项目的 clip_information_file_name 中的“XXXXX”、以及扩展名“m2ts”指定的流文件打开，在步骤 S44 中，使用对应于视频流的包 ID 的条目点，将当前 PlayItem.In_Time 及当前 PlayItem.Out_Time 变换为 Start_SPN[i] 及 End_SPN[i]。

[0639] 在步骤 S45 中，确定属于用来将包 ID[i] 的 TS 包 [i] 从 Start_SPN[i] 到 End_SPN[i] 读出的读出范围 [i] 的区段，在步骤 S46 中，对记录介质的驱动器指示，以使其将属于读出范围 [i] 的区段连续地读出。

[0640] 如果当前输出模式是立体视输出模式，则转移到步骤 S50～步骤 S60 的循环。

[0641] 在步骤 S50 中，将由记述在当前播放项目的 clip_information_file_name 中的

“XXXXXX”、以及扩展名“ssif”指定的流文件打开，在步骤 S51 中，将左视野视频流、右视野视频流中的、由当前播放项目信息的基础视野指示器指定者作为基础视野视频流。将其以外作为从属视野流。

[0642] 在步骤 S52 中，使用对应于基础视野视频流的包 ID 的条目点，将当前 PlayItem.In_Time 及当前 PlayItem.Out_Time 变换为 Start_SPN[i] 及 End_SPN[i]。

[0643] 在步骤 S53 中，确定对应于从属视野流的 SubPlayItem，将使用对应于从属视野流的包 ID[j] 的条目点 [j] 确定的 SubPlayItemIn_Time、SubPlayItemOut_Time 变换为 Start_SPN[j]、End_SPN[j] (步骤 S54)。

[0644] 确定属于用来将包 ID[i] 的 TS 包 [i] 从 Start_SPN[i] 到 End_SPN[i] 读出的读出范围 [i] 的区段 (步骤 S55)，确定属于用来将包 ID[j] 的 TS 包 [j] 从 Start_SPN[j] 到 End_SPN[j] 读出的读出范围 [j] 的区段 (步骤 S56)。接着，在步骤 S57 中，将属于读出范围 [i]、[j] 的区段以地址的升序排序，在步骤 S58 中，对驱动器指示，以使其使用排序后的地址将属于读出范围 [i]、[j] 的区段连续地读出。然后，如果读出了源包列，则在步骤 S59 中将基础视野的 ATC 序列、从属视野的 ATC 序列分别复原，送入到基础视野用的 PID 过滤器、从属视野用的 PID 过滤器中。

[0645] 以上，根据本实施方式，在将基础视野数据块和从属视野数据块保存到 1 个立体视交错流文件中、并将它们供给到解码器中时，将基础视野用的 ATC 序列和从属视野用的 ATC 序列复原，所以在解码器侧能够将立体视交错流文件与通常的流文件同样地处理。由此，能够在基础视野视频流、从属视野视频流的保存方式中积极地引入立体视交错流文件。

[0646] (第 3 实施方式)

[0647] 在本实施方式中，对片断信息文件的详细情况进行说明。

[0648] 图 47 表示片断信息文件的内部结构。

[0649] 图 47(a) 表示 2D 的片断信息文件，图 47(b) 表示 3D 用的片断信息文件。这些片断信息文件包括“片断信息”、“序列信息”、“程序信息”、“特征点信息”。

[0650] “片断信息”是按照 ATC 序列表示保存在流文件中的源包列分别是怎样的 AV 片断的信息，包括由对应的 AV 片断构成的应用属于电影、幻灯片播放等怎样的类型 (应用类型)、对应的 AV 片断属于怎样的流的类型 (流类型)、AV 片断的 TS 包的传送速率 (TS 记录速率)、与构成之前的 AV 片断的 ATC 序列之间的 ATC 的差 (ATC 差量)、在编码中使用的编码方式的标识符。

[0651] “序列信息”为按照 ATC 序列表示保存在流文件中的 1 个或多个源包列是怎样的 ATC 序列的信息 (ATC 序列信息) 的结构。ATC 序列信息包括用源包号码表示作为 ATC 的开始点的源包存在哪里的信息、STC 序列标识符—ATC 序列标识符间的偏移、以及关于多个 STC 序列各自的 STC 序列信息。STC 序列信息包括保存有该 STC 序列的 PCR 的源包的包号码、表示在该 ATC 序列中的哪里存在作为 STC 序列的开始点的源包的信息、STC 序列的再生开始时刻、再生结束时刻。

[0652] “程序信息”是表示由片断信息文件作为“AV 片断”管理的主 TS、副 TS 的程序结构的信息，表示 AV 片断是将怎样的 ES 多路复用而成的。具体而言，表示多路复用在 AV 片断中的 ES 具有怎样的包标识符、是怎样的编码方式。在该程序信息内明示视频

流是使用 MPEG2-video、MPEG4-AVC 等中的哪个编码方式压缩编码的。

[0653] “特征点信息”是按照 ES 表示多路复用在 AV 片断中的多个 ES 的特征点存在于哪里的信息。表示各 ES 的特征点的信息称作条目映射表。

[0654] 哪个为特征点按照流的种类而不同。在基础视野视频流、从属视野视频流的情况下，位于打开 GOP、关闭 GOP 的开头的 I 图片的访问单元分界符为特征点。在音频流的情况下，表示每隔 1 秒等、每隔一定期间存在的音频帧的开头位置的访问单元分界符为特征点，在 PG 流、IG 流的情况下，表示图形流的显示集中的、具备显示所需要的全部功能段者（时期开始的显示集、获取点的显示集）的开头位置的访问单元分界符为特征点。

[0655] 此外，怎样表示特征点在 ATC 序列、STC 序列中分别不同。在 ATC 序列中，特征点用源包号码表现。在 STC 序列中，相同的特征点使用表示 STC 时间轴上的时刻的 PTS 表现。

[0656] 鉴于上述差异，各 ES 的条目映射表由多个条目点构成。具体而言，构成条目映射表的各个条目点将表示 ATC 序列的特征点的所在的源包号码与表示 STC 序列的特征点的所在的 PTS 建立对应，具备表示是否能够向该特征点进行角度切换的标志（is_angle_change 标志）。由于位于构成多角度区间的交错单元的开头的源包能够进行角度切换，所以指示交错单元的开头源包的条目点的 is_angle_change 标志必定设定为开启。此外，指示交错单元的开头源包的条目点通过条目点与播放项目信息中的 In_Time 建立了对应。

[0657] 由于各 ES 的条目映射将这些各流种类的特征点的源包号码与 PTS 建立对应而表示，所以通过参照该条目映射，能够从 STC 序列的任意的时刻导出表示最接近于该时刻的各 ES 的特征点的所在的源包号码。

[0658] 以上是关于 2D 用的片断信息文件的说明。接着，对 3D 用的片断信息文件的详细情况进行说明。3D 用的片断信息文件为图 41 (b) 的内部结构，除了作为通常的片断信息（管理信息）的“文件 2D 用的片断信息”以外，还存在作为文件从属用的片断信息的“片断从属信息（基础视野管理信息）”、以及作为文件基础用的片断信息的“片断基础信息（基础视野管理信息）”。这基于以下的理由。如第 2 实施方式所述，为了避免立体视交错流文件与通常的流文件的混杂，将立体视交错流文件保存到与流文件不同的目录中。因此，不能将片断信息文件与立体视交错流文件建立对应。所以，片断从属信息及片断基础信息被保存到对应于文件 2D 的片断信息文件中。

[0659] 2D 用片断信息与片断基础信息及片断从属信息的差异是在片断基础信息及片断从属信息的内部中存在包括区段开始点列的元数据这一点。

[0660] 在图 47 (b) 中，片断从属信息包括区段开始点列，片断基础信息也包括区段开始点列。存在于片断从属信息内的区段开始点列由多个区段开始点信息构成，各区段开始点信息表示构成文件从属的多个区段的开头的源包号码。

[0661] 存在于片断基础信息内的区段开始点列也由多个区段开始点信息构成，各区段开始点信息表示构成文件基础的多个区段的开头的源包号码。

[0662] 对存在这些区段开始点信息的技术意义进行叙述。

[0663] 保存在流文件中的 TS 本来是 1 个 TS，ATC 序列也仅是 1 个。由此，仅通过参照片断信息文件的序列信息，不能判别分割部分的开头是哪里。另一方面，由于分割部

分的开头也是区段的开头，所以只要参照文件条目或区段记述符等文件系统的信息，就能够知道分割部分的开头在哪里，但由于文件系统的信息是由中间件管理的信息，所以从应用参照该区段的信息很困难。所以，在本实施方式中，使用区段开始点信息，在片断信息内表示区段是第几个包。

[0664] 图 103 表示基础视野片断信息中的区段开始点信息的一例、以及从属视野片断信息的从属开始点信息的一例。图 103(a) 表示基础视野片断信息的区段开始点信息、以及从属视野片断信息的区段开始点信息。

[0665] 图 103(b) 表示构成 ATC 序列 1 的基础视野数据块 $B[0]$ 、 $B[1]$ 、 $B[2]$ 、…… $B[n]$ 、构成 ATC 序列 2 的基础视野数据块 $B[0]$ 、 $B[1]$ 、 $B[2]$ 、…… $B[n]$ 。图 103(c) 表示从属视野数据块的源包数、基础视野数据块的源包数。

[0666] 图 103(d) 表示包含在立体视交错流文件中的多个数据块。

[0667] 如图 103(b) 所示，如果 ATC 序列 2 由从属视野数据块 $D[0]$ 、 $D[1]$ 、 $D[2]$ 、…… $D[n]$ 构成，则作为 ATC 序列 2 中的、从属视野数据块 $D[0]$ 、 $D[1]$ 、 $D[2]$ 、…… $D[n]$ 的相对源包数的 0 、 b_1 、 b_2 、 b_3 、 b_4 ……、 b_n 记载在文件从属的区段开始点信息的 SPN extent start 中。

[0668] 如果 ATC 序列 1 由基础视野数据块 $B[0]$ 、 $B[1]$ 、 $B[2]$ 、…… $B[n]$ 构成，则作为基础视野数据块的相对源包数的 0 、 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 、…… a_n 记载在文件基础的区段开始点信息的 SPN_extent_start 中。

[0669] 图 103(c) 是立体视交错流文件中的任意的交错数据块 $D[x]$ 、任意基础视野数据块 $b[x]$ 的源包数。在从属视野数据块 $D[x]$ 的开头源包号码是 bx 、从属视野数据块 $D[x+1]$ 的开头源包号码是 $bx+1$ 的情况下，构成 $D[x]$ 的源包数为 $bx+1-bx$ 。

[0670] 同样，在基础视野数据块 $B[x]$ 的开头源包号码是 ax 、基础视野数据块 $B[x+1]$ 的开头源包号码是 $ax+1$ 的情况下，构成 $B[x]$ 的源包数为 $ax+1-ax$ 。

[0671] 在立体视交错流文件的最后的从属视野数据块 $B[n]$ 的开头源包号码是 an 、ATC 序列 1 中的源包的个数是 number_of_source_packet1 的情况下，构成 $B[n]$ 的源包数为 number_of_source_packet1- an 。

[0672] 在立体视交错流文件的最后的从属视野数据块 $D[n]$ 的开头源包号码是 bn 、ATC 序列 2 中的源包的个数是 number_of_source_packet2 的情况下，构成 $D[n]$ 的源包数为 number_of_source_packet2- bn 。

[0673] 这样，从属视野数据块的开头源包号码、基础视野数据块的开头源包号码成为图 103(d) 所示那样。

[0674] 在立体视交错流文件中， $D[0]$ 的开头 SPN 为“0”， $B[0]$ 的开头 SPN 为“ b_1 ”。

[0675] 关于 $D[1]$ 的开头 SPN，为先行的 $D[0]$ 的源包数 b_1 与 $B[0]$ 的源包数 a_1 的和，所以为“ b_1+a_1 ”。

[0676] 关于 $B[1]$ 的开头 SPN，为先行的 $D[0]$ 的源包数 b_1 、 $B[0]$ 的源包数 a_1 、与先行的 $D[1]$ 的源包数 b_2-b_1 的和，所以为“ $b_2+a_1 (= b_1+a_1+b_2-b_1)$ ”。

[0677] 关于 $D[2]$ 的开头 SPN，为先行的 $D[0]$ 的源包数 b_1 、 $B[0]$ 的源包数 a_1 、先行的 $D[1]$ 的源包数 b_2-b_1 、与 $B[1]$ 的源包数 a_2-a_1 的和，所以为“ $b_2+a_2 (=$

$b1+a1+b2-b1+a2-a1)$ ”。

[0678] 关于 B[2] 的开头 SPN，为先行的 D[0] 的源包数 b1、B[0] 的源包数 a1、先行的 D[1] 的源包数 b2-b1、B[1] 的源包数 a2-a1、与 D[2] 的源包数 b3-b2 的和，所以为“ $b2+a2(=b1+a1+b2-b1+a2-a1+b3-b2)$ ”。

[0679] 图 104 是用来说明 ATC 序列 1、2 中的任意的数据块的源包号码的图。

[0680] 在图 104(a) 的 ATC 序列 2 中，考虑求出存在于 bx 的源包号码中的 D[x] 的立体视交错流文件中的源包号码的情况。在此情况下，D[x] 的开头源包号码为 D[0]、B[0]、D[1]、B[1]、D[2]、B[2]……D[x-1]、B[x-1] 的相对源包数的源包数的总和，所以如图 104(b) 所示那样为“ $bx+ax$ ”。

[0681] 在图 104(a) 的 ATC 序列 1 中，考虑求出存在于 ax 的源包号码中的 B[x] 的立体视交错流文件中的源包号码的情况。在此情况下，如图 104(b) 所示，B[x] 的开头源包号码为 D[0]、B[0]、D[1]、B[1]、D[2]、B[2]……D[x-1]、B[x-1]、D[x] 的相对源包数的源包数的总和，所以为“ $bx+1+ax$ ”。

[0682] 图 104(c) 表示将上述基础视野数据块作为区段的文件基础、以及将上述从属视野数据块作为区段的文件从属。

[0683] 如以下这样求出作为对应于 B[x] 的文件基础的区段的 EXT1[x] 的开头 LBN 及连续长、以及作为对应于 D[x] 的文件从属的区段的 EXT2[x] 的开头 LBN 及连续长。

[0684] 为了根据 D[x] 的开头源包号码求出 LBN，通过 $((bx+ax)*192/2048)$ 的计算将源包变换为 LBN。同样，为了根据 B[x] 的开头源包号码求出 LBN，通过 $((bx+1+ax)*192/2048)$ 的计算将源包变换为 LBN。这里，“192”是将源包尺寸用字节数表示的值，“2048”是将扇区尺寸（逻辑块尺寸）用字节数表示的值。最接近于这些 LBN 的、立体视交错流文件的区段的 LBN 是通过将由上述变换得到的 LBN 用在作为函数 SSIF_LBN(file_offset) 的自变量的 file_offset 中而计算的。函数 SSIF_LBN 是根据 file_offset、按照 SSIF 的分配记述符返回对应于 file_offset 的 LBN 的函数。

[0685] 通过这样，EXT2[x] 的开头 LBN 成为 $SSIF_LBN((bx+ax)*192/2048)$ ，EXT1[x] 的开头 LBN 成为 $SSIF_LBN((bx+1+ax)*192/2048)$ 。

[0686] 另一方面，EXT2[x] 的连续长为 $(SSIF_LBN((bx+1+ax)*192/2048)-SSIF_LBN((bx+ax)*192/2048))$ 。EXT1[x] 的连续长为 $(SSIF_LBN((bx+1+ax+1)*192/2048)-(SSIF_LBN((bx+1+ax)*192/2048)))$ 。如果在存储器上生成表示它们的开头 LBN 及连续长的文件条目，则能够虚拟地得到文件基础、文件从属。

[0687] 图 48 表示区段开始点信息的句法。number_of_extent_units 表示 ATS 区间相同的 Extent_Block 的数量。

[0688] 以 extend_id 为控制变量的 for 语句将 base/dependent_view_extent_start_address、interleaved_base/dependent_view_extent_start_address[extent_id] 定义 number_of_extents_unit 个的语句。

[0689] base/dependent_view_extent_start_address[extent_id] 表示分 LR 文件形式的各 Extent 的开始地址。interleaved_base/dependent_view_extent_start_address[extent_id] 表示 LR1 文件形式的各 Extent 的开始地址。它们中的 base_view_extent_start_address[extent_id] 表示离开文件开头的相对地址。该相对地址是 192 字节 (SPN) 单位，能够以 32 位对应

到 768GB。这是因为，由于是使用 EP_map 的再生开始地址探索，所以 SPN 单位使判断更容易。由于 Extent 为 6KB 行，所以也可以是 6KB 单位。由于 $6KB = 192\text{byte} \times 32$ ，所以通过 5bit 位移能够对应。并且，将是区段开始点信息的构成要素、通过源包号码表现区段的开头地址的要素称作“SPN_extent_start”。

[0690] 图 49 表示片断信息文件中的条目映射表。图 49(a) 表示条目映射表的概略结构。引出线 eh1 将条目映射表的内部结构特写表示。如该引出线所示，条目映射表包括“条目映射头信息”、“区段开始类型”、“关于 PID = 0x1011 的条目映射”、“关于 PID = 0x1012 的条目映射”、“关于 PID = 0x1220 的条目映射”、“关于 PID = 0x1221 的条目映射”。

[0691] “条目映射头信息”保存条目映射指示的视频流的 PID 及条目点数等的信息。

[0692] “区段开始类型”表示从左视野视频流及右视野视频流中的哪个区段先配置区段。

[0693] “关于 PID = 0x1011 的条目映射”、“关于 PID = 0x1012 的条目映射”、“关于 PID = 0x1220 的条目映射”、“关于 PID = 0x1221 的条目映射”是关于由多个种类的源包构成的 PES 流各自的条目映射。在条目映射中，将作为一对的 PTS 与 SPN 的信息称作“条目点”。此外，将开头设为“0”，将按照各条目点增加的值称作条目点 ID（以下记作 EP_ID）。通过使用该条目映射，再生机能够确定对应于视频流的时间轴上的任意的地点的源包位置。例如，在快进、回退的特殊再生时，通过确定并选择登录在条目映射中的 I 图片而再生，能够不解析 AV 片断而高效率地进行处理。此外，将条目映射按照多路复用 AV 片断内的各视频流制作，用 PID 管理。

[0694] 引出线 eh2 将 PID = 1011 的条目映射的内部结构特写表示。由对应于 EP_ID = 0 的条目点、对应于 EP_ID = 1 的条目点、对应于 EP_ID = 2 的条目点、对应于 EP_ID = 3 的条目点构成。对应于 EP_ID = 0 的条目点表示设定为开启的 is_angle_change 标志、SPN = 3、以及 PTS = 80000 的对应建立。对应于 EP_ID = 1 的条目点表示设定为关闭的 is_angle_change 标志、SPN = 1500、以及 PTS = 270000 的对应建立。

[0695] 对应于 EP_ID = 2 的条目点表示设定为关闭的 is_angle_change 标志、SPN = 3200、以及 PTS = 360000 的对应建立。对应于 EP_ID = 3 的条目点表示设定为关闭的 is_angle_change 标志、SPN = 4800、以及 PTS = 450000 的对应建立。is_angle_change 标志是表示是否能够从该条目点独立解码的标志。在视频流被用或 MVC-MPEG4-AVC 编码、在条目点中存在 IDR 图片的情况下，该标志设定为开启。在条目点中存在 Non-IDR 图片的情况下，该标志设定为关闭。

[0696] 图 49(b) 表示由图 49(a) 所示的对应于 PID = 1011 的 TS 包的条目映射内的多个条目映射指示哪个源包。对应于 EP_ID = 0 的条目映射指示 SPN = 3，将该源包号码与 PTS = 80000 建立了对应。对应于 EP_ID = 1 的条目映射指示 SPN = 1500，将该源包号码与 PTS = 270000 建立了对应。

[0697] 对应于 EP_ID = 2 的条目映射指示 SPN = 3200 的源包，将该源包号码与 PTS = 360000 建立了对应。对应于 EP_ID = 3 的条目映射指示 SPN = 4800 的源包，将该源包号码与 PTS = 450000 建立了对应。

[0698] 图 50 表示程序信息中的流属性信息。

[0699] 图中的引出线 ah1 将流属性的内部结构特写表示。

[0700] 如该引出线所示, 如由 $PID = 0x1011$ 的 TS 包构成的左视野视频流的流属性、由 $PID = 0x1012$ 的 TS 包构成的右视野视频流的流属性、由 $PID = 0x1100$ 、 $PID = 0x1101$ 的 TS 包构成的音频流的流属性、由 $PID = 0x1220$ 、 $0x1221$ 的 TS 包构成的 PG 流的流属性那样, 在该流属性中表示由多个种类的源包构成的 PES 流具有怎样的属性。如该引出线 ah1 所示, 关于包含在 AV 片断中的各流的属性信息按照 PID 登录。

[0701] 图 51 表示通过条目映射进行的条目点的登录。第 1 段表示由 SC 序列规定的时间轴。第 2 段表示片断信息中的条目映射。第 3 段表示片断从属信息中的区段开始点信息、以及片断基础信息中的区段开始点信息。第 4 段表示构成 ATC 序列的源包列。在条目映射指定了 ATC 序列中 $= n1$ 的源包的情况下, 在该条目映射的 PTS 中设定为 STC 序列中的 $PTS = t1$ 。这样, 能够使用 $PTS = t1$ 的时刻, 使再生装置执行从 ATC 序列中的 $= n1$ 的随机访问。此外, 在条目映射指定了 ATC 序列中的 $= n21$ 的源包的情况下, 在该条目映射的 PTS 中, 设定为 STC 序列中的 $PTS = t21$ 。这样, 能够使用 $PTS = t21$ 的时刻, 使再生装置执行从 ATC 序列中的 $= n21$ 的随机访问。

[0702] 通过使用该条目映射, 再生装置能够确定对应于视频流的时间轴上的任意的地点的源包。例如, 在快进、回退的特殊再生时, 通过确定选择登录在条目映射中的 I 图片而再生, 能够不解析 AV 片断而高效率地进行处理。

[0703] 此外, 第 3 段中的、片断从属信息中的区段开始点 [i]、片断基础信息中的区段开始点 [j] 表示在第 4 段中、构成从属视野视频流的区段、构成基础视野视频流的区段的开头源包号码是哪个。

[0704] 由此, 如果将由片断从属信息中的区段开始点 [i] 表示的源包、到由片断基础信息的区段 [j] 表示的源包之前的源包读出, 则能够仅提取构成从属视野视频流的源包列。

[0705] 如果将由片断基础信息中的区段开始点 [j] 表示的源包、到由片断从属信息的区段 [i+1] 表示的源包之前的源包读出, 则能够仅提取构成基础视野视频流的源包列。

[0706] 并且, 如果将构成基础视野视频流的源包彼此、构成从属视野视频流的源包彼此综合, 则能够将构成基础视野视频流的 ATC 序列、构成从属视野视频流的 ATC 序列复原。

[0707] 图 52 表示怎样从立体视交错流文件构成的数据块复原 ATC 序列。

[0708] 第 4 段表示构成立体视交错流文件的多个数据块, 第 3 段表示多路复用在主 TS、副 TS 中的源包列。

[0709] 第 2 段表示构成从属视野的 STC 序列 2、条目映射、构成从属视野的 ATC 序列 2 的组, 第 1 段表示构成基础视野的 STC 序列 1、条目映射、构成基础视野的 ATC 序列 1 的组。从第 3 段向第 2 段、第 1 段的箭头示意地表示从交错化到立体视交错流文件中的两个 TS (主 TS、副 TS) 的数据块复原 ATC 序列 1、ATC 序列 2。这些 ATC 序列通过片断信息中的条目映射取得与 STC 序列的对应。

[0710] 以上是关于有关本实施方式的记录介质的说明。接着, 对再生装置的详细情况进行说明。

[0711] 有关本实施方式的再生装置的读出部为受理来自两个记录介质的源包输入的结构, 包括用来分别访问两个记录介质的两个驱动器、用来将从这两个驱动器输入的源包

临时保存并输出给解码器的两个读取缓冲器。并且，在两个驱动器与两个读取缓冲器之间存在 ATC 序列复原部。该 ATC 序列复原部是从由 1 个记录介质读出的交错流文件内的源包中分离构成基础视野的 ATC 序列、构成从属视野流的 ATC 序列、分别写入到两个读取缓冲器中的单元。通过这样，再生装置能够宛如将构成基础视野视频流的 ATC 序列、构成从属视野视频流的 ATC 序列分别从不同的记录介质读出那样处理。图 53(a) 表示具备 ATC 序列复原部的读出部的内部结构。如上所述，在两个驱动器与两个读取缓冲器之间夹着 ATC 序列复原部。图中的箭头 B0 象征性地表示从 1 个驱动器的源包输入，箭头 B1 示意地表示构成基础视野视频流的 ATC 序列 1 的写入，箭头 D1 示意地表示构成从属视野流的 ATC 序列 2 的写入。

[0712] 图 53(b) 表示将由 ATC 序列复原部得到的两个 ATC 序列怎样处理。在图中的正中间表示存在于多路分离部内的 PID 过滤器。左侧表示通过 ATC 序列复原部得到的两个 ATC 序列。右侧表示通过这两个 ATC 序列多路分离得到的基础视野视频流、从属视野视频流、基础视野 PG 流、从属视野 PG 流、基础视野 IG 流、从属视野 IG 流。这两个 PID 过滤器进行的多路分离通过第 1 实施方式所示的基本流选择表、扩展流选择表进行。该 ATC 序列复原部通过制作使硬件资源执行图 54 的处理的程序来实现。图 54 表示 ATC 序列复原顺序。

[0713] 步骤 S91 将基础视野用的 ATC 序列设为 ATC 序列 1、将从属视野用的 ATC 序列设为 ATC 序列 2。在步骤 S92 中，将变量 x 初始化为 1。该变量 x 指示从属视野数据块、基础视野数据块。然后，重复步骤 S94 ~ 步骤 S96 的循环。

[0714] 判断由变量 x 指示的源包号码 bx 是否是由基础视野数据块的最后的数值 n 指示的源包号码 bn (步骤 S93)。如果不是，则重复进行将从源包号码 bx+ax 指示的源包 (bx+ax) 到由 bx+1+ax 指示的源包 (bx+1+ax) 之前的包追加到 ATC 序列 2 中 (步骤 S94)、将从源包 (bx+1+ax) 到源包 (bx+1+ax+1) 之前的包追加到 ATC 序列 1 中 (步骤 S95)、将变量 x 增加 (步骤 S96) 的处理，直到在步骤 S93 中判断为是。

[0715] 如果步骤 S93 判断为是，则从源包号码 bn 起将 (number_of_source_packet2-bn) 个源包追加到 ATC 序列 2 中 (步骤 S97)，从源包号码 an 起将 (number_of_source_packet1-an) 个源包追加到 ATC 序列 1 中 (步骤 S98)。

[0716] 以上，如果将 ATC 序列 1、2 复原，则在存储器上生成用扇区数表示基础视野数据块的开头 LBN 及连续长的文件条目，将文件基础虚拟地打开 (步骤 S99)。同样，在存储器上生成用扇区数表示从属视野数据块的开头 LBN 及连续长的文件条目，将文件从属虚拟地打开 (步骤 S100)。

[0717] < 将文件基础打开的技术意义 >

[0718] 这里，在进行从任意的时刻的随机访问时，需要进行流文件内的扇区搜索。所谓扇区搜索，是在进行从任意的时刻的随机访问时、确定对应于该时刻的源包的源包号码、从包括该源包号码的源包的扇区进行文件读取的处理。

[0719] 立体视交错流文件由于一个区段较大，所以扇区搜索的探索范围较大，在命令了从任意的时刻的随机访问时，在作为读出目标的扇区的确定中需要相当多的处理时间。

[0720] 这基于以下的理由：交错流文件将构成基础视野视频流的数据块、构成从属视

野流的数据块交错配置而构成一条较长的区段，交错流文件的文件条目的分配记述符只不过表示该较长的区段的开头地址。

[0721] 相对于此，文件基础由长度较短的多个区段构成，各个区段的开头地址由分配记述符表示，所以扇区搜索时的探索范围较窄，在命令了从任意的时刻的随机访问时，作为读出目标的扇区的确定在短时间内完成。

[0722] 即，构成基础视野视频流的数据块被作为文件基础的区段管理，数据块的开头地址在对应于文件基础的文件条目的分配记述符中明示，所以只要从包含有随机访问位置的区段的开头地址开始扇区搜索，就能够较快地到达包含作为随机访问位置的源包的扇区。

[0723] 这样，通过将构成基础视野视频流的数据块作为文件基础的区段管理、将各区段的开头地址及连续长表示在关于文件基础的文件条目的分配记述符中表示，基础视野视频流中的从任意的时刻的随机访问变得高速。

[0724] 具体的扇区搜索的顺序如下。通过使用对应于基础视野视频流的条目映射，导出作为对应于任意的时刻的随机访问位置的源包号码。

[0725] 接着，通过使用对应于基础视野视频流的片断信息内的区段开始指示信息，确定包含有作为随机访问位置的源包号码的区段是哪个。

[0726] 进而，只要参照对应于文件基础的文件条目的分配记述符，就能够确定包含有作为随机访问位置的源包号码的区段的开头扇区地址。通过在该开头扇区地址中设定文件指针、进行文件读取、执行对读出的源包的包解析，确定作为随机访问位置的源包号码的源包。并且，将所确定的源包号码的源包读出。由此，高效率地执行对主 TS 的随机访问。副 TS 也是同样的。

[0727] 以上，根据本实施方式，由于基于区段开始点信息将交错流文件中的基础视野视频流的区段、从属视野视频流的区段基于区段开始点信息排列后提供给多路分离部、解码器，所以解码器及程序能够将保存有基础视野视频流的文件基础、保存有从属视野视频流的文件从属的两个文件作为虚拟地存在于记录介质上的文件来处理。

[0728] 由于将用于立体视的基础视野视频流、从属视野视频流作为交互流文件记录到记录介质中，并且能够进行基础视野视频流及从属视野视频流的单体访问，所以能够提高再生装置的处理效率。

[0729] 另外，区段开始点信息用 1 字节单位表示区段的开头，但在区段分配给 ECC 块那样的固定长的读取块尺寸的情况下，优选地以固定长单位指定。通过这样，也能够抑制为了识别地址而需要的信息量。

[0730] （第 4 实施方式）

[0731] 在本实施方式中，对多路分离部、解码器、平面存储器的硬件范围进行说明。

[0732] 本实施方式的多路分离部包括 1 个以上源拆包器与 PID 过滤器的组。该源拆包器、PID 过滤器的组存在对应于流输入的系统数的数量。

[0733] 图 55 表示多路分离部及视频解码器的内部结构。

[0734] 图 55(a) 表示多路分离部的解码器模型。多路分离部 (Source De-packetizer and PID filter) 的组为两个。这是因为，多路分离部本来为处理来自两个记录介质的 2 系统的流输入的结构。在 2D 再生模式中，能够处理来自两个记录介质的流输入，但在 3D 再生

模式中，处理 L 和 R、2D 和 Depth 的 2 系统的流输入。

[0735] 如图 55(a) 所示，多路分离部由源拆包器 22、PID 过滤器 23、源拆包器 27、PID 过滤器 28 构成。

[0736] 源拆包器 22 在读取缓冲器 2a 中储存有源包的情况下，在 ATC 计数器生成的 ATC 的值与源包的 ATS 的值变为相同的瞬间，按照 AV 片断的记录速率，仅将该 TS 包传送给 PID 过滤器。在该传送时，根据各源包的 ATS 调节向拆包器的输入时刻。

[0737] PID 过滤器 23 将从源拆包器 22 输出的 TS 包中的、TS 包的 PID 与再生中需要的 PID 一致的源包按照 PID 输出给各种解码器。

[0738] 源拆包器 26 在读取缓冲器 2b 中储存有源包的情况下，在 ATC 计数器生成的 ATC 的值与源包的 ATS 的值变为相同的瞬间，按照 AV 片断的系统速率，仅将该 TS 包传送给 PID 过滤器。在该传送时，根据各源包的 ATS 调节向拆包器的输入时刻。

[0739] PID 过滤器 27 将从源拆包器 26 输出的 TS 包中的、TS 包的 PID 与再生中需要的 PID 一致的源包按照 PID 输出给各种解码器。

[0740] 接着，对主要视频解码器 31 的内部结构进行说明。

[0741] 图 55(b) 表示主要视频解码器的内部结构。主要视频解码器 31 由 TB51、MB52、EB53、TB54、MB55、EB56、解码器核心 57、缓冲器开关 58、DPB59、图片开关 60 构成。

[0742] Transport Buffer(TB)51 是在从 PID 过滤器 23 输出了包括左视野视频流的 TS 包时、将 TS 包原样临时储存的缓冲器。

[0743] Multiplexed Buffer(MB)52 是在从 TB 对 EB 输出视频流时、用来先将 PES 包暂时储存的缓冲器。当从 TB 对 MB 传送数据时，将 TS 包的 TS 头去除。

[0744] Elementaly Buffer(EB)53 是保存处于编码状态的视频访问单元的缓冲器。在从 MB 对 EB 传送数据时，将 PES 头去除。

[0745] Transport Buffer(TB)54 是在从 PID 过滤器输出了包括右视野视频流的 TS 包时、将 TS 包原样临时储存的缓冲器。

[0746] Multiplexed Buffer(MB)55 是在从 TB 对 EB 输出视频流时、用来先将 PES 包暂时储存的缓冲器。当从 TB 对 MB 传送数据时，将 TS 包的 TS 头去除。

[0747] Elementaly Buffer(EB)56 是保存处于编码状态的视频访问单元的缓冲器。在从 MB 对 EB 传送数据时，将 PES 头去除。

[0748] 解码器核心 57 通过将视频流的各个视频访问单元在规定的解码时刻 (DTS) 解码，制作帧 / 场图像。由于在多路复用在 AV 片断中的视频流的压缩编码形式中有 MPEG2、MPEG4AVC、VC1 等，所以根据流的属性切换视频解码器 57 的解码方法。在将构成基础视野视频流的图片数据解码时，视频解码器 57 使用在未来方向或过去方向上存在的图片数据作为参照图片，进行运动补偿。并且，在构成从属视频流的各个图片数据的解码时，视频解码器 57 使用构成基础视野视频流的图片数据作为参照图片，进行运动补偿。如果这样将图片数据解码，则视频解码器 57 将解码后的帧 / 场图像传送给 DPB59，以显示时刻 (PTS) 的定时将对应的帧 / 场图像传送给图片开关。

[0749] 缓冲器开关 58 使用在视频解码器 57 将视频访问单元解码时取得的解码开关信息，决定从 EB53、EB56 的哪个中抽取下个访问单元，将储存在 EB53、EB56 中的图片以

对视频访问单元分配的解码时刻 (DTS) 的定时传送给视频解码器 57。由于左视野视频流和右视野视频流的 DTS 设定为, 使其在时间轴上以图片单位交替地到来, 所以例如在忽视 DTS 而前滚解码的情况下, 优选地以图片单位将视频访问单元传送给视频解码器 57。

[0750] Decoded Picture Buffer (DPB) 59 是用来将解码后的帧 / 场图像临时保持的缓冲器。视频解码器 57 在将图片间预测编码的 P 图片或 B 图片等的视频访问单元解码时、用于参照已经解码的图片。

[0751] 图片开关 60 在将从视频解码器 57 传送来的已解码的帧 / 场图像写入到视频平面中的情况下, 将其写入目标切换为左视野视频平面、右视野视频平面。在左视野的流的情况下, 将非压缩的图片数据写入到左视野视频平面中, 在右视野的流的情况下, 将非压缩的图片数据瞬间写出到右视野视频平面中。

[0752] 对模式切换时的视频解码器的动作进行叙述。在 LR 方式的情况下, 切换为仅 L 侧的输出, 成为 2D 显示, 在 Depth 方式的情况下, 能够停止深度信息的处理、不附加深度信息而切换为 2D 影像。但是, LR 方式和 Depth 方式需要的数据不同, 所以在进行相互的切换时, 需要进行解码的流的再选择。

[0753] 接着, 对再生装置的解码器及平面存储器的规模进行说明。

[0754] 装置结构为 1 解码器还是 2 解码器、为 1 平面还是 2 平面, 根据流种类与立体视方式的组合而变化。

[0755] 在采用 3D-LR 方式的情况下, 如果 MVC 视频流是再生对象, 则为 1 解码器 +2 平面结构。

[0756] 在采用 3D-Depth 方式的情况下, 也为 1 解码器 +2 平面结构, 需要视差图像生成器。这在主要视频流、次要视频流中也是同样的。

[0757] 在 MVC 视频流中装置结构为 1 解码器是因为, 在实现各个压缩图片数据的宏块的运动补偿时, 使用非压缩的左视野图片数据及非压缩的右视野图片数据作为参照图像。在已解码图片缓冲器中, 保存作为参照图像的非压缩的左视野图片数据、以及非压缩的右视野图片数据。

[0758] 以上是关于视频解码器、视频平面的说明。

[0759] PG 流的再生装置的结构在采用 1plane+Offset 方式的情况下为 1 解码器 +1 平面结构。采用 3D-LR 方式、3D-Depth 方式的情况下为 2 解码器 +2 平面结构。

[0760] 同样, IG 流的再生装置结构在采用 3D-LR 方式的情况下为 2 解码器 +2 平面结构。而在采用 1plane+Offset 方式的情况下为 1 解码器 +1 平面结构。

[0761] 在文本字幕流的再生装置结构中, 不存在 3D-LR 方式, 在是 1plane+Offset 方式的情况下为 1 解码器 +1 平面结构。在是 3D-Depth 方式的情况下为 1 解码器 +2 平面结构。

[0762] 接着, 对 PG 流的内部结构、以及将 PG 流解码的 PG 解码器的内部结构进行说明。

[0763] 左视野 PG 流、右视野 PG 流都包括多个显示集。所谓显示集, 是构成一个画面显示的功能段的集合。功能段是保存在约 2K 字节的 PES 包的有效载荷中而提供给解码器、使用 DTS、PTS 进行再生控制的处理单位。

[0764] 在显示集中有以下的类型。

[0765] A、时期开始的显示集

[0766] 所谓时期开始的显示集，是将图形解码器中的组成缓冲器、代码数据缓冲器、图形平面复位、开始存储器管理的功能段的集合，包括所有画面构成所需要的功能段。

[0767] B、正常情况的显示集

[0768] 所谓正常情况的显示集，是在继续图像解码器中的组成缓冲器、代码数据缓冲器、图形平面的存储器管理的状态下进行画面构成的显示集，包括作为与先行的显示集的差的功能段。

[0769] C、获取点的显示集

[0770] 所谓获取点的显示集是包括全部画面构成所需要的功能段的显示集，是不使图形解码器中的组成缓冲器、代码数据缓冲器、图形平面复位、开始存储器管理复位的显示集。在该获取点的显示集中，也可以存在与前面的显示集不同的内容的功能段。

[0771] D、时期继续的显示集

[0772] 所谓时期继续的显示集，表示在许可 PG 流的再生的播放项目与其之前的播放项目的连接形态是伴随着突然中断的无缝连接 (CC = 5) 的情况下、使再生装置中的组成缓冲器、代码数据缓冲器、图形平面的存储器管理原样继续。此时，在对象缓冲器、图形平面上得到的图形对象没有被丢弃而在对象缓冲器、图形平面上存续。

[0773] 在左视野和右视野中，对 STC 序列的再生时间轴的同一时刻分配这些显示集的起点、终点。并且，在左视野 PG 流和右视野 PG 流中，存在于时间轴上的相同时刻处的显示集的类型为相同。即，如果左视野侧的显示集是时期开始的显示集，则在 STC 序列的时间轴上相同时刻的右视野侧的显示集为时期开始的显示集。

[0774] 此外，如果左视野侧的显示集是获取点的显示集，则在 STC 序列的时间轴上相同时刻的右视野侧的显示集也为时期开始的显示集。

[0775] 各显示集包括多个功能段。在该多个功能段中，有以下的功能段。

[0776] (1) 对象定义段

[0777] 对象定义段是定义图形对象的功能段。图形定义段通过使用代码值和该代码值的行程长度，定义图形对象。

[0778] (2) 调色板定义段

[0779] 调色板定义段包括表示各代码值与亮度、红色差、蓝色差的对应关系的调色板数据。在左视野图形流的调色板定义段和右视野图形流的调色板定义段中，代码值与亮度及色差的对应关系设定为相同的内容。

[0780] (3) 窗口定义段

[0781] 窗口定义段是在用来将非压缩的图形对象展开到画面上的平面存储器中、定义称作窗口的矩形框的功能段。图形对象的描绘在该平面存储器的内部中被限制，在该窗口的外部不能进行图形对象的描绘。

[0782] 由于将平面存储器的一部分指定为用于图形的显示的窗口，所以再生装置不需要进行平面整体的图形描绘。只要仅对某个有限大小的窗口进行图形描绘就可以。由于能够将显示用平面中的、窗口以外的部分的描绘省去，所以再生装置侧的软件的负担显著变轻。

[0783] (4) 画面构成段

[0784] 画面构成段是规定使用图形对象的画面构成的功能段，包括对图形解码器中的组成控制器的多个控制项目。画面构成段是规定图形流中的显示集的详细情况、并且规定使用图形对象的画面构成的功能段。在该画面构成中，有 Cut-In/Out、Fade-In/Out、Color Change、Scroll、Wipe-In/Out 等，通过伴随着画面构成段的画面构成，能够实现一边将某个字幕逐渐消除、一边显示下个字幕的显示效果。

[0785] (5) 结束段

[0786] 是位于属于 1 个显示集的多个功能段的最末尾的功能段。再生装置将从画面构成段到该结束段作为构成 1 个显示集的功能段解释。

[0787] 在 PG 流中，显示集的开始时刻由保存有画面构成段的 PES 包的 DTS 确定，显示集的结束时刻由保存有画面构成段的 PES 包的 PTS 确定。

[0788] 左视野图形流及右视野图形流是打包后的基本流 (PES)，画面构成段保存在 PES 包中，保存有画面构成段的 PES 包的 PTS 表示何时执行通过画面构成段属于的显示集的显示。

[0789] 保存有画面构成段的 PES 包的 PTS 的值在左视野视频流、右视野视频流中为相同的内容。

[0790] • PG 解码器的解码器模型

[0791] PG 解码器包括保存从 PG 流读出的功能段的“编码数据缓冲器”、将画面构成段解码而得到图形对象的“流图形处理器”、保存通过解码得到的图形对象的“对象缓冲器”、保存画面构成段的“组成缓冲器”、以及将保存在组成缓冲器中的画面构成段解读、基于这些画面构成段的控制项目、使用在对象缓冲器中得到的图形对象在图形平面上进行画面构成的“组成控制器”。

[0792] 在该图形平面的前段，存在用来调节构成功能段的 TS 包的输入速度的传输缓冲器。

[0793] 在图形解码器的后段，存在基于调色板定义段、将构成保存在图形平面中的图形对象的像素代码变换为亮度、色差的 GLUT 部、以及用于平面位移的位移部。

[0794] PG 流的流水线通过同时执行图形解码器将属于某个显示集的对象定义段解码、将图形对象写入到对象缓冲器中的处理、以及将通过将属于先行的显示集的对象定义段解码得到的图形对象从对象缓冲器写入到平面存储器中的处理来进行。

[0795] 图 56 表示 PG 流的图形解码器的内部结构。图 56(a) 是用来以 1plane+Offset 模式方式显示的解码器模型。图 56(a) 是显示 LR 方式的数据的情况下的解码器模型。

[0796] 在本图中，对应于图形解码器的主体的部分用黑框包围，对应于图形解码器后段的部分用单点划线包围。

[0797] 在图 56(a) 中，图形解码器为 1 解码器结构，图形平面也为 1 平面结构。但是，图形平面的输出被分别区分为左视野、右视野，对于各个左视野输出、右视野输出附加位移部。

[0798] 在图 56(b) 中，存在两组传输缓冲器 - 图形解码器 - 图形平面 - GLUT 部，能够将左视野流、右视野流分别独立地处理。

[0799] 由于偏移序列包含在从属视野视频流中，所以在平面偏移形式中，图形解码器为 1 解码器结构，该 1 个图形解码器的输出被切换为左视野和右视野。

[0800] PG 解码器的 2D/3D 切换时的动作如下。

[0801] 1、在 1plane+Offset 模式与 2D 模式的相互切换时，能够无缝地切断。这通过使 Offset 无效化来进行。

[0802] 2、在 3D-LR 模式和 2D 模式中，由于伴随着 PID 切换，所以一端字幕消失。这与流切换是相同的。

[0803] 3、在 3D-LR 模式和 L 模式中，切换为仅 L(BaseView 侧) 的显示。能够无缝地切换，但显示位置有可能偏斜。

[0804] 在 3D-Depth 模式和 2D 模式中，如果在 2D 显示中也在背景中将灰度范围所示的深度信息解码，预先生成左视野的图形对象、右视野的图形对象，则能够无缝地进行图形兑现的切换。

[0805] 在 PG 解码器中执行模式切换的情况下，从 Depth 模式、1plane+Offset 模式向 2D 模式的切换较容易。但是，在 3D-LR 方式的情况下，由于立体视的图形对象与 2D 的图形对象不同，所以在切换时需要进行所处理的 PG 流的变更，有可能在下个 PG 流被供给之前不能显示图形对象。

[0806] 在不想设置不显示图形对象的期间的情况下，也可以不是从正面观察的 2D 图形对象，而仅切换为基础视野的图形对象。在此情况下有可能看到稍向左偏的影像。在将立体视 PG 切换为 2DPG 的情况下使用哪种方法也可以预先设定到管理数据中。

[0807] • 文本字幕解码器的解码器模型

[0808] 文本字幕流由多个字幕记述数据构成。

[0809] 文本字幕解码器包括从字幕记述数据分离为文本代码和控制信息的“字幕处理器”、保存从字幕记述数据中分离的文本代码的“管理信息缓冲器”、使用字体数据将管理信息缓冲器内的文本代码展开到位图中的“文本绘制器”、保存通过展开得到的位图的“对象缓冲器”、以及使用从字幕记述数据分离的控制信息执行沿着时间轴的文本字幕再生的控制的“描绘控制部”。

[0810] 在文本字幕解码器的前段，存在进行字体数据的预装载的“字体预装载缓冲器”、调节构成文本字幕流的 TS 包的输入速度的“TS 缓冲器”、以及用来在播放项目的再生之前将文本字幕流预装载的“字幕预装载缓冲器”。

[0811] 在图形解码器的后段，存在“图形平面”、基于调色板定义段、将构成保存在图形平面中的图形对象的像素代码变换为亮度、色差的“GLUT 部”、以及用于平面位移的位移部。

[0812] 图 57 表示文本字幕解码器的内部结构。图 57(a) 表示 1plane+Offset 模式中的文本字幕解码器的解码器模型，图 57(b) 表示 3D-LR 方式的文本字幕解码器的解码器模型。在本图中，对应于文本字幕解码器主体的部分用黑框包围，对应于文本字幕解码器后段的部分用单点划线包围。对应于文本字幕解码器前段的部分用虚线框包围。

[0813] 在图 57(a) 中，图形平面的输出被分别区分为左视野、右视野，对各个左视野输出、右视野输出附加位移部。

[0814] 在图 57(b) 中，存在左视野用图形平面、以及右视野用图形平面，将由文本字幕解码器展开的位图写入到这些各个图形平面中。在 3D-LR 方式的文本字幕解码器中，将彩色调色板信息扩展，除了字幕用的字符 / 背景 / 边缘 3 色以外，还为 Depth 用而追加

了 3 色。并且，绘制引擎能够描绘字幕。

[0815] 文本字幕流与 PG 流不同，不是将图形数据作为位图发送，而是通过发送字体数据和字符代码，在由绘制引擎生成字幕之后，通过 1plane+Offset 模式实现字幕的立体视。在将文本字幕以 1plane+Offset 模式显示的情况下，模式的切换通过字体集的切换、或绘制方式的切换来进行。也有通过定义 L/R 字体集或 OpenGL 字体集来进行模式切换的方法。绘制引擎还能够进行 3D 显示。

[0816] 在 3D-LR 模式中，通过在基础视野和从属视野中定义独立的字体集或 OpenGL 字体集来实现立体视再生。此外，也可以通过绘制引擎描绘 3D 字体来实现立体视再生。

[0817] 在 3D-Depth 模式的情况下，通过绘制引擎生成深度影像。

[0818] 以上是关于文本字幕流及文本字幕解码器的说明。接着，对 IG 流的内部结构和 IG 解码器的结构进行说明。

[0819] • IG 流

[0820] 左视野 IG 流、右视野 IG 流都包括多个显示集，各显示集包括多个功能段。在显示集中，与 PG 流同样，存在时期开始的显示集、正常情况的显示集、获取点的显示集、时期继续的显示集。

[0821] 在属于这些显示集的多个功能段中，有以下的种类。

[0822] (1) 对象定义段

[0823] 该对象定义段与 PG 流的该段是相同的。但是，IG 流的图形对象是定义页的进入效果、退出效果、按钮部件的普通状态、被选择状态、活动状态的。对象定义段将定义按钮部件的相同状态者彼此、构成相同的效果影像者彼此分组化。将集合了定义相同的状态的对象定义段的组称作图形数据集合。

[0824] (2) 调色板定义段

[0825] 调色板定义段与 PG 流的该段是相同的。

[0826] (3) 对话控制段

[0827] 对话控制段包括多个页信息，多个页信息是规定多页菜单的画面的信息，各页信息包括效果序列、多个按钮信息和调色板标识符的参照值。

[0828] 按钮信息是通过使图形对象作为按钮部件的一状态显示、在构成多页菜单的各页上实现互动性的画面构成的信息。

[0829] 效果序列是使用图形对象、构成在对应于页信息的页显示之前再生的进入效果、或者在该页的显示后再生的退出效果的，包括效果信息。

[0830] 效果信息是规定再生进入效果或退出效果时的各个画面构成的信息，包括规定在图形平面上的由窗口定义段定义的窗口（部分区域）中应执行怎样的画面构成的画面构成对象、以及表示与该区域中的下个画面构成的时间间隔的效果期间信息。

[0831] 效果序列中的画面构成对象规定与 PG 流的画面构成段同样的控制内容。对象定义段中的、定义在上述进入效果中使用的图形对象的对象定义段在图形数据列中配置在比定义在按钮部件中使用的图形对象的对象定义段靠前。

[0832] 页信息中的各按钮信息是通过将图形对象作为按钮部件的一状态显示、在构成多页菜单的各页上实现互动性的画面结构的信息。上述按钮信息包括设置按钮页命令，设置按钮页命令是当对应的按钮部件成为活动状态时、使再生装置进行将第一页以外的

其他页设定为当前页的处理的命令。

[0833] 在 IG 流的再生时, 在想要按照页变更平面位移的偏移的情况下, 预先在按钮信息中装入变更偏移的导航命令, 在对应的按钮信息中规定导航命令的自动激活。由此, 能够将由 IG 流的流登录信息规定的偏移的值及方向。

[0834] (4) 结束段

[0835] 是位于属于 1 个显示集的多个功能段的最末尾的功能段。将从对话控制段到该结束段作为构成 1 个显示集的功能段解释。

[0836] 在左视野图形流、以及右视野图形流中, 在相同的对话控制段的控制项目中, 有按钮接近信息、选择超时时间戳、用户超时删除、组成超时信息。

[0837] 1、按钮接近信息

[0838] 按钮接近信息是在某个按钮为被选择状态、有指示上下左右方向的某个的键操作的情况下、指定应使哪个按钮为被选择状态的信息。

[0839] 2、选择超时时间戳

[0840] 选择超时时间戳表示用来将当前页中的按钮部件自动地激活、使再生装置执行设置按钮页命令。

[0841] 3、用户超时删除

[0842] 用户超时删除表示用来将当前页回到第一页、成为仅显示第一页的状态的超时时间。

[0843] 4、组成超时信息

[0844] 组成超时信息表示使对话控制段进行的互动性的画面显示结束的时间。在 IG 流中显示集的开始时刻由保存有对话控制段的 PES 包的 DTS 确定, 显示集的结束时刻由对话控制段的组成超时时刻确定。在左视野、右视野中, 这些 DTS 和组成超时时刻设定为相同的时刻。

[0845] • IG 解码器的解码器模型

[0846] IG 解码器包括保存从 IG 流读出的功能段的“编码数据缓冲器”、将画面构成段解码而得到图形对象的“流图形处理器”、保存通过解码得到的图形对象的“对象缓冲器”、保存画面构成段的“组成缓冲器”、以及将保存在组成缓冲器中的画面构成段解读、基于这些画面构成段的控制项目、使用在对象缓冲器中得到的图形对象在图形平面上进行画面构成的“组成控制器”。

[0847] 在该图形平面的前段, 存在用来调节构成功能段的 TS 包的输入速度的“传输缓冲器”。

[0848] 在图形解码器的后段, 存在基于“图形平面”、以及调色板定义段、将构成保存在图形平面中的图形对象的像素代码变换为亮度、色差的“GLUT 部”、以及用于平面位移的“位移部”。

[0849] 图 58 表示 IG 解码器的解码器模型。在本图中, 对应于 IG 解码器的主体的部分用黑框包围, 对应于图形解码器后段的部分用单点划线包围。对应于 IG 解码器前段的部分用虚线框包围。

[0850] 图 58(a) 是用来通过 1plane+Offset 模式方式以 LR 形式显示 2D 形式的 IG 流的解码器模型。图 58(b) 是 IG 流的解码器模型, 但是是显示 LR 方式的数据的情况下的解码

器模型。

[0851] 在这些解码器中，为了从程序控制菜单图形的深度信息而包括用来将系统参数的值反映到偏移中的电路。

[0852] 图 58(b) 是 2 解码器模型，能够通过命令进行 offset 值的变更。由此，能够通过命令改变菜单的深度信息。将 Offset 值也赋予左右不同的值。另一方面，在 Depth 方式的情况下，Offset 为无效。

[0853] 图形解码器的组成控制器通过将存在于对话画面中的按钮部件中的成为当前按钮者使用对应于被选择状态的图形数据集合的图形数据显示，将其以外的按钮部件使用对应于普通状态的图形数据集合显示，来实现对话画面的初始显示。

[0854] 在有指定上下左右 4 个方向的某个的用户操作的情况下，将位于当前按钮的周边的普通状态的按钮部件中的、存在于由用户操作指定的方向上者的号码写入到按钮号码寄存器中，通过该写入，使新成为当前按钮的按钮部件从普通状态变化为被选择状态。

[0855] 在对话画面中有使成为了被选择状态的按钮部件变化为活动状态的用户操作的情况下，通过将构成该活动状态的图形数据从图形数据集合中取出而对显示提供，实现对话画面的更新。

[0856] 这些对话画面的更新需要在左视野、右视野中共通地执行，所以，在 2 解码器模型中，优选地使组成控制器在左视野用图形解码器和右视野用图形解码器中共通化。

[0857] 在此情况下，通过使立体视 IG 流中的左视野、右视野的导航命令相同化、使 3D 用和 2D 用的图形对象的按钮结构相同，实现相互切换。

[0858] 在 2DIG 流和立体视 IG 流中，只要导航命令及按钮信息的属性、数量等相同，就能够进行仅图形对象的显示的切换。在从 3D-LR 模式向仅 L 图像的切换中，能够不再装载而切换，但是显示位置有可能偏斜。优选的是用标志表示采用哪个的标题制作者的意图，再生装置基于该标志进行再生装置的切换。

[0859] 以下，总结模式切换时的注意事项。

[0860] • 在 1plane+Offset 模式与 2D 模式的切换中不会发生再装载。这是因为不需要 IG 流的装载、而仅为 Offset 的无效化。

[0861] • 在 3D-LR 模式与 2D 模式的切换中，由于流不同，所以发生再装载。

[0862] • 在 3D-Depth 与 2D 之间，只要在预装载时深度信息的解码完成，就不发生再装载。

[0863] • 即使采用了在 AV 再生开始前读入到存储器中的预装载模型，也如果随着 2D 模式 / 3D 模式的切换而发生 IG 流的再装载，则发生不能保证无缝再生的情况。

[0864] 以上是关于 IG 流及 IG 解码器的说明。接着，对平面存储器的详细情况进行说明。

[0865] 对 1plane+Offset 模式方式的平面存储器结构进行说明。

[0866] 平面存储器的层合成通过在平面存储器的层模型中对层模型中的层级间的所有组合执行使保存在层级间平面存储器中的像素数据的像素值重叠的处理来进行。合成部 208 的层合成通过在平面存储器的层模型中对层模型中的两个层级的全部组合执行使保存在两个层级的平面存储器中的像素模型的像素值重叠的处理来进行。

[0867] 层级间的重叠是对位于某个层级中的平面存储器的行单位的像素值乘以透过率 α 作为权重、并且对位于其下层级中的平面存储器的行单位的像素值乘以 $(1 - \text{透过率 } \alpha)$ 的权重、将这些亮度的进行了加权的像素值彼此相加、将相加结果作为该层级中的行单位的像素的像素值的处理。通过在位于层模型的相邻的两个层级中的行单位的像素彼此中重复执行该层级间的重叠，实现上述层合成。

[0868] 平面存储器后段除了上述那样的 GLUT 部、位移部以外，还为了实现层合成而包括用来对各个像素值乘以等价率的乘法部、用来进行像素彼此的相加的加法部、以及用来进行次要视频的定位、范围变更的 Scalling&Position 部。

[0869] 图 59 表示用来将解码器模型的输出合成、以 3D-LR 方式输出的电路结构。主要视频平面、PG 平面、IG 平面、次要视频平面的层模型用黑框包围，对应于平面存储器后段的部分用单点划线包围。由本图可知，上述那样的层模型存在两组。此外，可知对应于平面存储器后段的部位也存在两组。

[0870] 通过存在两组层模型、平面存储器后段，在 3D-LR 方式的平面存储器结构中，主要视频平面、PG 平面、IG 平面、次要视频平面分别被区分为左视野用和右视野用，对左视野和右视野分别执行将这些平面存储器的输出进行层合成的处理。

[0871] 在次要视频平面中，与主要视频流同样，能够将次要视频流用 3D-LR 模式或 3D-Depth 模式显示。此外，也可以如 PG 流那样对 2D 影像赋予偏移、使平面的影像浮现在近前而显示。

[0872] 图 60 表示用来将这些解码器模型的输出合成、以 1plane+Offset 模式方式输出的电路结构。

[0873] 左视野用主要视频平面、右视野用主要视频平面、PG 平面、IG 平面、次要视频平面的层模型用黑框包围，处于平面存储器后段的部分用单点划线包围。由本图可知，上述那样的层模型仅存在 1 组。此外，处于平面存储器后段的部位存在两组。

[0874] 在 1plane+Offset 模式方式中，主要视频平面准备左视野的和右视野的主要视频平面。次要视频平面对于 PG 平面、IG 平面分别区分为左视野、右视野，仅存在在左视野、右视野中共通的 1 个平面存储器。并且，对这些左视野输出、右视野输出分别进行上述那样的层合成。

[0875] 由于再生装置需要支持 B-D 演示模式、1plane+Offset 模式两者，所以作为再生装置的硬件结构基本上为 2 解码器 +2 平面的结构，在再生装置切换为 1plane+Offset 模式、2D 再生模式时，将 1 解码器 +1 平面的组中的一个无效化，成为 1 解码器 +1 平面结构。

[0876] 在发生从 3D 再生模式向 2D 再生模式的切换、再生装置的结构从 2 解码器 +2 平面结构变化为 1 解码器 +1 平面结构的情况下，多路分离的对象成为只有构成 L 图像的 TS 包。这样，通过 3D 眼镜视听 L 图像、R 图像的用户在刚从 3D 再生模式切换为 2D 再生模式时仅能看到 L 图像。

[0877] 在此情况下，通过两眼的 TV 视听切换为通过单眼的 TV 视听，眼睛的负担变大，还出现感到发冷的用户。所以，在本实施方式中，在切换的情况下，将 PID 过滤器的对象从构成 L 图像的 TS 包、构成 R 图像的 TS 包切换为构成 L 图像的 TS 包，并且将图形解码器中的存储器管理复位。并且，在切换中，将字幕暂时消除，以使得不会发生

造成上述那样的发冷的情况。

[0878] 以上, 根据本实施方式, 在将解码器结构从 2 解码器结构切换为 1 解码器结构时, 将平面存储器中的字幕暂时复位, 所以能够缓和通过两眼的 TV 视听切换为通过单眼的 TV 视听带来的眼睛的负担。

[0879] (第 5 实施方式)

[0880] 在本实施方式中, 对用来制造在目前的实施方式的记录介质的形态、即记录介质的生产行为的形态进行说明。

[0881] 在目前的实施方式的记录介质可以作为是多层化的光盘的 BD-ROM 盘、与 BD-ROM 盘有再生兼容性的 BD-RE 盘、BD-R 盘、AVC-HD 介质制作。

[0882] 图 61 表示多层化的光盘的内部结构。

[0883] 第 1 段表示作为多层化的光盘的一例的 BD-ROM, 第 2 段是将存在于各记录层上的螺旋轨道沿水平方向拉伸而描绘的图。这些记录层中的螺旋轨道可以作为 1 个连续的卷区域处理。卷区域由位于最内周的导入、位于最外周的导出、存在于其之间的第 1 记录层的记录区域、第 2 记录层的记录区域、第 3 记录层的记录区域构成。这些第 1 记录层的记录区域、第 2 记录层的记录区域、第 3 记录层的记录区域构成 1 个连续的逻辑地址空间。

[0884] 卷区域从开头起被以访问光盘的单位分配了连续号码, 将该号码称作逻辑地址。从光盘的数据的读出通过指定逻辑地址来进行。这里, 在 BD-ROM 那样的读入专用盘的情况下, 基本上逻辑地址连续的扇区在光盘上的物理配置中也连续。即, 逻辑地址连续的扇区的数据能够不进行搜索而读出。但是, 在记录层的边界上, 即使逻辑地址连续, 也不能进行连续的读出。因此, 设层边界的逻辑地址预先登录在记录装置中。

[0885] 卷区域在导入区域之后记录有文件系统管理信息, 接着它而存在由文件系统管理信息管理的分隔区域。所谓文件系统, 是将盘上的数据以称作目录或文件的单位表现的构造, 在 BD-ROM 的情况下通过 UDF(Universal Disc Format) 记录。在日常使用的 PC(个人计算机)的情况下, 也通过经由称作 FAT 或 NTFS 的文件系统, 将以目录及文件的构造记录在硬盘上的数据在计算机上表现, 提高了可用性。通过该文件系统, 能够与通常的 PC 同样将记录的逻辑数据使用目录、文件构造读出。

[0886] 第 4 段表示由文件系统管理的文件系统区域中的区域分配。在文件系统区域中的内周侧, 存在非 AV 数据记录区域。在非 AV 数据记录区域之后, 存在 AV 数据记录区域。第 5 段表示这些非 AV 数据记录区域及 AV 数据记录区域的记录内容。在 AV 数据记录区域中, 存在构成 AV 文件的区段。在非 AV 数据记录区域中, 存在构成 AV 文件以外的非 AV 文件的区段。

[0887] 图 62 表示以文件系统为前提的光盘的应用格式。

[0888] BDMV 目录是记录有由 BD-ROM 处理的 TS 及管理信息等的数据的目录。在 BDMV 目录的属下, 存在称作“PLAYLIST 目录”、“CLIPINF 目录”、“STREAM 目录”、“BDJO 目录”、“JAR 目录”的 5 个目录, 在 BDMV 目录中, 配置有“index.bdmv”、“MovieObject.bdmv”的两种文件。

[0889] “index.bdmv(文件名固定)”保存有索引表。

[0890] “MovieObject.bdmv(文件名固定)”保存有 1 个以上的电影对象。电影对象是

在以命令解释器为控制主体的动作模式 (HDMV 模式) 中、规定再生装置应进行的控制顺序的程序文件, 包括 1 个以上的命令、以及在由用户进行了对 GUI 的菜单调用、标题调用的情况下、规定是否将这些调用屏蔽的屏蔽标志。

[0891] 在“BDJO 目录”中, 存在被赋予了扩展名 bdjo 的程序文件 (xxxxx.bdjo[“xxxxx”可变、扩展名“bdjo”固定])。该程序文件保存有规定在 BD-J 模式中再生装置应进行的控制顺序的 BD-J 对象。该 BD-J 对象包括“应用管理表”。BD-J 对象内的“应用管理表”是用来使再生装置进行以标题为生存区间的应用信号发送的表。应用管理表包括确定当对应于 BD-J 对象的标题为当前标题时应动作的应用的“应用标识符”、以及“控制代码”。将由应用管理表规定生存区间的 BD-J 应用特别称作“BD-J 应用”。在控制代码被设定为 AutoRun 的情况下, 表示在将该应用装载到堆存储器中之后自动起动, 在被设定为 Present 的情况下, 表示在将该应用装载到堆存储器中之后、应等待来自其他应用的调用而起动。另一方面, 在 BD-J 应用之中, 有即使标题已结束、其动作也不结束的应用。将该应用称作“标题无边界应用”。

[0892] 对应于该 Java(注册商标)应用的实体的是保存在 BDMV 目录属下的 JAR 目录中的 Java(注册商标)档案文件 (YYYYY.jar)。

[0893] 应用例如是 Java(注册商标)应用, 由装载到虚拟机的堆区域 (也称作工作存储器) 中的 1 个以上的 xlet 程序构成。由装载在该工作存储器中的 xlet 程序及数据构成应用。

[0894] 在“PLAYLIST 目录”中, 存在被赋予了扩展名 mpls 的播放列表信息文件 (xxxxx.mpls[“xxxxx”可变, 扩展名“mpls”固定])。

[0895] 在“CLIPINF 目录”中, 存在被赋予了扩展名 clpi 的片断信息文件 (xxxxx.clpi[“xxxxx”可变, 扩展名“clpi”固定])。

[0896] 构成存在于以上的目录中的文件的区段记录在非 AV 数据区域中。

[0897] “STREAM 目录”是保存有流文件的目录, 在本目录中, 以 xxxxx.m2ts[“xxxxx”可变, 扩展名“m2ts”固定] 的形式保存有流文件。

[0898] 上述那样的文件在分隔区域中形成在物理上连续的多个扇区上。分隔区域由“记录有文件集记述符的区域”、“记录有终端记述符的区域”、“ROOT 目录区域”、“BDMV 目录区域”、“JAR 目录区域”、“BDJO 目录区域”、“PLAYLIST 目录区域”、“CLIPINF 目录区域”、“STREAM 目录区域”构成, 是由文件系统访问的区域。以下, 对这些区域进行说明。

[0899] “文件集记述符”包括指示目录区域中的、记录有 ROOT 目录的文件条目的扇区的逻辑块号码 (LBN)。“终端记述符”表示文件集记述符的终端。

[0900] 接着, 对目录区域的详细情况进行说明。上述那样的多个目录区域都具有共通的内部结构。即, “目录区域”由“文件条目”、“目录文件”、以及“关于下位文件的文件记录区域”构成。

[0901] “文件条目”包括“记述符标签”、“ICB 标签”和“分配记述符”。

[0902] “记述符标签”是表示自身是文件条目的标签。

[0903] “ICB 标签”表示关于文件条目自身的属性信息。

[0904] “分配记述符”包括表示目录文件的记录位置的逻辑块号码 (LBN)。以上是对

文件条目的说明。接着，对目录文件的详细情况进行说明。

[0905] “目录文件”包括“关于下位目录的文件识别记述符”、以及“下位文件的文件识别记述符”。

[0906] “下位目录的文件识别记述符”是用来访问处于自身的属下的下位目录的参照信息，由表示该下位目录的识别信息、该下文目录的目录名的长度、表示下位目录的文件条目记录在哪个逻辑块号码中的文件条目地址、以及该下位目录的目录名构成。

[0907] “下位文件的文件识别记述符”是用来访问处于自身的属下的文件的参照信息，由表示该下位文件的识别信息、该下文文件的文件名的长度、表示下位文件的文件条目记录在哪个逻辑块号码中的文件条目地址、以及该下位文件的文件名构成。

[0908] 在这些目录的目录文件的文件识别记述符中，表示下位目录及下位文件的文件条目记录在哪个逻辑块中，所以只要沿着该文件识别记述符，就能够从 ROOT 目录的文件条目到达 BDMV 目录的文件条目，此外，还能够从 BDMV 目录的文件条目到达 PLAYLIST 目录的文件条目。同样，也能够到达 JAR 目录、BDJO 目录、CLIPINF 目录、STREAM 目录的文件条目。

[0909] 所谓“下位文件的文件记录区域”，是记录有处于某个目录的属下的下位文件的实体的区域，记录有关于该下位文件的“文件条目”、以及 1 个以上的“区段”。

[0910] 作为本发明的主要点的流文件是存在于该文件归属的目录的目录区域内的文件记录区域，通过沿着目录文件中的文件识别记述符、以及文件条目中的应用标识符而能够进行访问。

[0911] 以上是关于记录介质的内部结构的说明。接着，对图 61 及图 62 所示的记录介质的制作方法、即记录方法的形态进行说明。

[0912] 有关本实施方式的记录方法不仅包括实时地制作上述那样的 AV 文件、非 AV 文件、直接写入到 AV 数据记录区域、非 AV 数据记录区域中的实时编码，还包括事前制作应记录到卷区域中的比特流的整体像、基于该比特流制作原盘、通过压制该原盘而量产光盘的预先格式编码。有关本实施方式的记录介质也是通过实时记录的记录方法及预先格式记录的记录方法确定的。

[0913] 在通过实时记录技术实现记录方法的情况下，执行该记录方法的记录装置实时地制作 AV 片断，记录到 BD-RE 或 BD-R、硬盘、半导体存储卡中。

[0914] 在此情况下，AV 片断既可以通过记录装置将模拟输入信号实时编码得到的 TS，也可以是通过记录装置将数字输入的 TS 局部化而得到的 TS。执行实时记录的记录装置具备将视频信号编码而得到视频流的视频编码器、将音频信号编码而得到音频流的音频编码器、将视频流、音频流等多路复用而得到 MPEG2-TS 的多路复用器、以及将构成 MPEG2-TS 形式的数字流的 TS 包变换为源包的源包打包器，将变换为源包形式的 MPEG2 数字流保存到 AV 片断文件中而写入到 BD-RE、BD-R 等中。在与数字流的写入同时，记录装置的控制部在存储器上进行生成片断信息及播放列表信息的处理。具体而言，在由用户请求了录像处理时，控制部对 BD-RE、BD-R 上请求 AV 片断的流文件及片断信息文件。

[0915] 并且，如果从由装置外部输入的 TS 检测到视频流中的 GOP 的开头位置、或通过编码器生成了视频流的 GOP，则控制装置的控制部在该 GOP 中，取得位于开头的内图

片的 PTS、以及保存有该 GOP 的开头部分的源包的包号码，将该 PTS 及包号码的组作为 EP_PTS 条目及 EP_SPN 条目的组，追加到片断信息文件的条目映射表中。以后，每当生成 GOP，就将 EP_PTS 条目及 EP_SPN 条目的组追加到片断信息文件的条目映射中。此时，在 GOP 的开头是 IDR 图片的情况下，将设定为“开启”的 is_angle_change 标志追加到 EP_PTS 条目及 EP_SPN 条目的组中。在 GOP 的开头不是 IDR 图片的情况下，将设定为“关闭”的 is_angle_change 标志追加到 EP_PTS 条目及 EP_SPN 条目的组中。

[0916] 此外，关于片断信息文件中的流的属性信息，按照应记录的流的属性设定。如果如以上那样生成 AV 片断、片断信息而写入到 BD-RE、BD-R 中，则经由该片断信息内的条目映射表，生成定义再生路径的播放列表信息，写入到 BD-RE、BD-R 中。通过在实时记录技术中执行这样的处理，能够在 BD-RE、BD-R 上得到 AV 片断-片断信息-播放列表信息的层级构造。

[0917] 以上是执行实时记录的记录方法的记录装置。接着，对预先格式记录的记录方法进行说明。

[0918] 预先格式记录的记录方法为包括编辑过程那样的光盘的制造方法。

[0919] 图 63 表示记录介质的记录方法。图 63(a) 是表示预先格式记录的记录方法的流程图，表示光盘的制造方法的处理顺序。光盘的制造方法包括编辑步骤、签名步骤、媒体密钥取得步骤、媒体密钥加密步骤、物理格式化步骤、标识符植入步骤、母盘制作步骤、复制步骤。

[0920] 编辑步骤 S201 制作表示光盘的卷区域的整体像的比特流。

[0921] 签名步骤 S202 在光盘的制造时对 AACSLA 进行签名请求。具体而言，提取比特流的步骤，发送给 AACSLA。这里，AACSLA 是管理关于下一代数字家电设备的著作权保护技术的授权的团体。使用编辑装置进行光盘的编辑的编辑侧、以及使用母盘制作装置执行母盘制作的母盘制作侧从 AACSLA 接受授权的提供。此外，管理媒体密钥、无效化信息。并且，从 AACSLA 取得签名的比特流的一部分。

[0922] 媒体密钥取得步骤 S203 从 AACSLA 取得媒体密钥。媒体密钥并不是总使用固有的键，而是如果到目前为止制造的光盘的片数达到一定片数则被更新为新的键。通过更新媒体密钥，能够将特定的厂商或设备排除，即使万一加密键被破坏，也能够通过使用无效化信息而将其自身无效化。

[0923] 媒体密钥加密步骤 S204 使用通过媒体密钥取得步骤取得的媒体密钥，将在比特流的加密中使用的键加密。

[0924] 物理格式化步骤 S205 对比特流执行物理格式化。

[0925] 标识符植入步骤 S206 在收录于光盘中的比特流中，作为电子穿透而植入不能由一般设备检测的唯一的标识符。由此，能够防止通过不正当的母盘制作进行的盗版的量产。

[0926] 母盘制作步骤 S207 制作光盘的原盘。首先，在玻璃基板上形成光敏抗蚀剂层，对该光敏抗蚀剂层照射激光并曝光、实施显影处理，以使其对应于希望的沟或位。该沟或位是表示 8~16 调制的比特流的各位值的。然后，基于通过这样的激光切割形成了对应于沟或位的凹凸的光敏抗蚀剂，制作光盘的原盘。

[0927] 复制步骤 S208 使用光盘的原盘大量地生产作为其拷贝的光盘。

[0928] 图 65(b) 表示不是大量生产光盘、而是一般用户使用 PC 在 BD-R、BD-RE 等中记录由目前为止的实施方式所述的各种文件的情况下的预先格式记录的记录方法的处理顺序。与图 65(a) 相比,在图 65(b) 的记录方法中,不存在物理格式化(步骤 S205)、母盘制作(步骤 S207)、复制(步骤 S208),代替它而存在各文件的写入工序(步骤 S209)。

[0929] 接着,对编辑过程进行说明。

[0930] 图 64 是表示编辑过程的处理顺序的流程图。

[0931] 在步骤 S101 中,定义关于主 TS 及副 TS 的盘卷集。所谓“盘卷(reel)”,是保存作为基本流的素材的数据的文件,在编辑系统中,存在于本地网络上的驱动器上。由将 3D 摄像机摄影的 L 图像及 R 图像、在摄影时录音的声音、由然后的后期录音收录的声音、各语言的字幕、菜单数据化的文件对应于这些盘卷。所谓“盘卷集”,是表示应多路复用在 1 个 TS 中的基本流的集合的、向素材文件的链接群。这里,对于主 TS、副 TS 分别定义了盘卷集。

[0932] 在步骤 S102 中,通过定义播放项目、副播放项目的原型、定义播放项目、副播放项目的再生顺序,定义主路径、副路径的原型。播放项目的原型的定义通过在平面视再生模式中、经由 GUI 受理在该播放项目中应许可再生的盘卷的指定、以及 In_Time/Out_Time 的指定进行的。副播放项目的原型的定义是在立体视再生模式中、通过经由 GUI 受理在对应于该副播放项目的播放项目中应许可再生的盘卷的指定、以及 In_Time/Out_Time 的指定进行的。

[0933] 应许可再生的盘卷的指定由将盘卷集中的素材文件的链接中的、应许可再生者用复选框选择的 GUI 构成。此时,对应于各盘卷而显示数值输入栏。并且,通过该数值输入栏受理关于各盘卷的优先次序,将其作为对应于盘卷的优先次序。根据以上的应许可再生的盘卷的设定、以及优先次序的设定,生成流选择表、扩展流选择表。

[0934] In_Time 及 Out_Time 的指定是通过记录装置执行在 GUI 上将基础视野视频流或从属视野视频流的时间轴图形化显示、使滑动条在图形化的时间轴上移动、从用户受理该滑动条的位置设定的处理来进行的。

[0935] 播放项目、副播放项目的再生顺序的定义是通过在 GUI 上将作为播放项目的 In_Time 的图片缩略图化显示、记录装置从用户受理对该缩略图设定再生顺序的操作来进行的。

[0936] 在步骤 S103 中,通过将由盘卷集指定的素材文件编码,得到多个基本流。这些多个基本流有基础视野视频流、从属视野视频流、以及应与这些基础视野视频流、从属视野视频流多路复用的音频流、PG 流、IG 流。

[0937] 在步骤 S104 中,通过将由编码得到的基本流中的、属于与基础视野视频流相同的盘卷者与该基础视野视频流多路复用,得到 1 个主 TS。

[0938] 在步骤 S105 中,通过将由编码得到的基本流中的、属于与从属视野视频流相同的盘卷者与该从属视野视频流多路复用,得到 1 个副 TS。

[0939] 在步骤 S106 中,基于在编码及多路复用时设定的参数,生成片断信息文件的原型。

[0940] 在步骤 S107 中,基于播放项目的原型生成播放项目信息、副播放项目信息,通过对这些播放项目信息、副播放项目信息定义再生顺序,生成主路径信息、副路径信

息，定义播放列表信息。

[0941] 在播放项目信息的制作中，在播放项目信息内生成流选择表，以将多路复用在主 TS 中的基本流中的、在播放项目的基本构造中规定为应以平面视再生模式再生者设定为可再生。此外，为了规定基础视野视频流的再生区间，将由上述编辑作业规定的 In_Time、Out_Time 记载在播放项目信息中。

[0942] 在副播放项目信息的制作中，在播放列表信息的扩展数据内生成扩展流选择表，以将多路复用在副 TS 中的基本流中的、在播放项目的基本构造中规定为应以立体视再生模式再生者设定为可再生。由于播放项目信息、副播放项目信息是基于片断信息文件内信息定义的，所以基于片断信息文件的原型设定。

[0943] 在步骤 S108 中，将主 TS、副 TS、片断信息文件的原型、播放列表信息的原型变换为遵循规定的应用格式的目录文件群。

[0944] 如果经过以上的过程、生成主 TS、副 TS、片断信息、播放项目信息、副播放项目信息，则通过将主 TS、副 TS 分别变换为独立的流文件、将片断信息变换为片断信息文件、将播放项目信息及副播放项目信息变换为播放列表信息文件，得到应记录到记录介质中的一系列的文件集。

[0945] 在根据线性函数、抛物线函数的函数式计算各帧的进深的情况下，对记录装置的应用程序接口定义根据视频流的帧时刻导出各帧时刻的进深的函数，对该函数赋予基础视野视频流的帧时刻，计算各帧时刻的进深。并且，将计算出的各个进深变换为平面偏移值、偏移方向信息。

[0946] 然后，在视频流的编码过程的执行时，如果将通过上述变换得到的平面偏移值、偏移方向信息记载到各 GOP 的元数据中，则偏移序列可以在编码的过程中制作。

[0947] 图 65 表示 AV 文件写入工序的处理顺序。在实时记录的记录方法、及伴随着母盘制作、复制的记录方法的实施中，通过本图的流程图实现 AV 文件的写入。

[0948] 在步骤 S401 中，创建 xxxxx.ssif，在记录装置的存储器上制作文件条目。步骤 S402 是是否能够确保空闲的连续扇区区域的判断，如果能够确保，则在步骤 S403 中，在空闲的连续扇区区域中将构成从属视野数据块的源包列写入 EXT2[i]，然后执行步骤 S404～步骤 S408。在不能确保的情况下，在步骤 S409 中进行例外处理之后，结束记录方法。

[0949] 步骤 S404～步骤 S408 构成在步骤 S407 中判断为否之前重复步骤 S404～步骤 S406、步骤 S408 的处理的循环。

[0950] 步骤 S405 在空闲的连续扇区区域中，将构成基础视野数据块的源包列写入 EXT1[i]。步骤 S406 将表示被写入源包列的开头地址及连续长的分配标识符追加到文件条目中，作为区段登录。随之，将指示所写入的源包列的开头源包号码的区段开始点信息追加到片断基础信息、片断从属信息内的元数据中。

[0951] 步骤 S407 是规定循环的结束条件的，进行在基础视野数据块、从属视野数据块中是否存在未写入的源包的判断。如果存在，则转移到步骤 S408，继续循环。如果不存在，则转移到步骤 S410。

[0952] 步骤 S408 是是否存在连续扇区区域的判断，如果存在则转移到步骤 S403，如果不存在则回到步骤 S402。

[0953] 在步骤 S410 中, 将 xxxxx.ssif 关闭, 将文件条目写入到记录介质中。在步骤 S411 中, 创建 xxxxx.m2ts, 在存储器中生成 xxxxx.m2ts 的文件条目在步骤 S412 中, 将表示在文件 2D 中为固有的基础视野数据块的开头地址及连续长的分配记述符追加到 xxxxx.m2ts 的文件条目中。在步骤 S413 中, 将 xxxxx.m2ts 关闭, 写入文件条目。

[0954] 步骤 S404 是在 EXTSS+EXT2D 的范围内是否存在长跳跃的发生地点的判断。假设这里的长跳跃的发生地点是层边界。在 EXTSS+EXT2D 的范围内存在层边界的情况下, 在步骤 S420 中, 复制基础视野数据块, 将基础视野数据块 B[i]ss、以及基础视野数据块 B[i]2D 写入到长跳跃发生地点之前, 然后转移到步骤 S406。它们为文件 2D 的区段、文件基础的区段。

[0955] 接着, 对在编辑步骤的作业中使用的记录装置进行说明。这里说明的记录装置为了电影内容的发行而设置在制作工作室中, 供编辑人员使用。有关本发明的记录装置的使用形态为: 按照来自编辑人员的操作, 生成按照 MPEG 规格压缩编码的数字流及记述有怎样将电影标题再生的脚本, 生成包括这些数据的面向 BD-ROM 的卷比特流, 记录到用来交给母盘制作侧的记录介质中。

[0956] 图 66 表示记录装置的内部结构。如本图所示, 记录装置由视频编码器 501、素材制作部 502、脚本生成部 503、BD 程序制作部 504、多路复用处理部 505、格式处理部 506 构成。

[0957] 视频编码器 501 根据左视野的非压缩的位图等图像、右视野的非压缩的位图等图像按照 MPEG4-AVC 或 MPEG2 等的压缩方式编码, 制作左视野视频流和右视野视频流。此时, 右视野视频流在左视野视频流的显示时刻与对应的帧通过图片间预测编码进行编码。在该图片间预测编码处理的过程中, 从左视野的图像和右视野的图像的运动矢量中提取 3D 影像时的进深信息, 写入到帧进深信息保存部 501a 中。视频编码器 501 为了进行利用图片间的相关特性的图像压缩, 以 8×8 或 16×16 的宏块单位提取运动矢量, 进行图像压缩。

[0958] 在提取宏块中的运动矢量的处理中, 假设将在背景中存在家、在前景中存在人的运动图像作为运动矢量的提取对象。在此情况下, 在左眼图像和右眼图像中进行图片间预测。这样, 在“家”的图像的部位处检测不到运动矢量, 而在“人”的部位处检测到运动矢量。

[0959] 提取检测到的运动矢量, 制作显示 ED 影像时的帧单位的进深信息。进深信息例如可以考虑采用与具有 8 位深度的帧的解析度相同的图像。

[0960] 素材制作部 502 制作音频流、PG 流、IG 流等的各流, 写入到音频流保存部 502a、IG 流保存部 502b、PG 流保存部 502c 中。

[0961] 在音频流制作时, 素材制作部 502 通过将非压缩的 LinearPCM 声音等按照 AC3 等的压缩方式编码而制作音频流。除此以外, 素材制作部 502 还基于包括字幕图像和显示定时、以及渐入 / 渐出等的字幕效果的字幕信息文件, 制作作为依据 BD-ROM 规格的 PG 流的格式的 PG 流。素材制作部 502 基于在菜单中使用的位图图像、以及记载有配置在菜单中的按钮的变迁及显示效果的菜单文件, 制作作为依据 BD-ROM 规格的菜单画面的格式的 IG 流。

[0962] 脚本生成部 503 按照由素材制作部 502 制作出的各流的信息、及来自编辑人员的

经由 GUI 的操作，以 BD-ROM 格式制作脚本。这里所述的脚本对应于索引文件、电影对象文件、播放列表文件等的文件。此外，脚本生成部 503 制作记述有用来实现多路复用处理的各 AV 片断由哪个流构成的参数文件。这里制作的索引文件、电影对象文件、播放列表文件等的文件为在第 1 实施方式及第 2 实施方式中说明的数据构造。

[0963] BD 程序制作部 504 通过 GUI 等的用户接口，按照来自用户的请求，制作 BD 程序文件的源代码，制作 BD 程序。此时，BD 程序文件的程序为了设定 GFX 平面的进深，可以使用视频编码器 501 输出的进深信息。

[0964] 多路复用处理部 505 将记述在 BD-ROM 脚本数据中的左视野视频流、右视野视频流、视频、音频、字幕、按钮等的多个流多路复用，制作 MPEG2-TS 形式的 AV 片断。此时，还同时制作与 AV 片断成对的片断信息文件。

[0965] 多路复用处理部 505 将自己生成的条目映射、以及表示包含在 AV 片断中的各流的声音属性、影像属性等的属性信息作为一对，制作片断信息文件。片断信息文件的结构为与在目前为止的各实施方式中说明的数据构造。

[0966] 格式处理部 506 将由脚本生成部 503 生成的 BD-ROM 脚本数据、由 BD 程序制作部 504 制作的 BD 程序文件、由多路复用处理部 505 生成的 AV 片断及片断信息文件以依据 BD-ROM 规格的格式配置文件及目录，以作为依据 BD-ROM 规格的文件系统的 UDF 的格式制作盘镜像，将表示盘镜像的比特流写入到 BD-ROM 比特流保存部 507 中。

[0967] 此外，此时利用视频编码器 501 输出的进深信息，制作 PG、IG、次要视频流的 3D 元数据。自动设定图像的画面上的配置以使其与 3D 影像的物体不重叠，或调节偏移值以使进深信息不重叠。这样制作出的盘镜像的文件布置通过到目前为止说明的文件布置的数据构造设定。将所生成的盘镜像变换为 BD-ROM 压制用数据，通过对该数据进行压制工序，能够进行 BD-ROM 的制造。

[0968] （第 6 实施方式）

[0969] 在本实施方式中，对将在到目前为止的实施方式中说明的再生装置的功能综合后的、2D/3D 再生装置的内部结构进行说明。

[0970] 图 67 表示 2D/3D 再生装置的结构。2D/3D 再生装置由 BD-ROM 驱动器 1、读取缓冲器 2a、读取缓冲器 2b、开关 3、系统目标解码器 4、平面存储器组 5a、平面合成部 5b、HDMI 收发部 6、再生控制部 7、管理信息存储器 9、寄存器组 10、程序执行部 11、程序存储器 12、HDMV 模组 13、BD-J 平台 14、中间件 15、模式管理模组 16、用户事件处理部 17、本地存储器 18、非易失性存储器 19 构成。

[0971] BD-ROM 驱动器 1 与 2D 再生装置同样基于来自再生控制部 7 的请求从 BD-ROM 盘读出数据，而将从 BD-ROM 盘读出的 AV 片断传送给读取缓冲器 2a 或读取缓冲器 2b。

[0972] 在再生 3D 影像时，从再生控制部发出指示将基础视野数据块和从属视野数据块以区段单位交替读出的读出请求。BD-ROM 驱动器 1 将构成基础视野数据块的区段读出到读取缓冲器 2a 中，将构成从属视野数据块的区段读出到读取缓冲器 2b 中。在将 3D 影像再生时，需要将基础视野数据块和从属视野数据块两者同时读入，所以要求 2D 再生装置的 BD-ROM 驱动器以上的速度性能。

[0973] 读取缓冲器 2a 是由保存 BD-ROM 驱动器 1 读入的基础视野数据块的数据的双端口存储器等构成的缓冲器。

[0974] 读取缓冲器 2b 是由保存 BD-ROM 驱动器 1 读入的从属视野数据块的数据的双端口存储器等构成的缓冲器。

[0975] 开关 3 是用来将对读取缓冲器的数据输入源切换为 BD-ROM 驱动器 1 或本地存储器 18 的某个的开关。

[0976] 系统目标解码器 4 对读出到读取缓冲器 2a 中的源包和读出到读取缓冲器 2b 中的源包进行多路复用处理，进行流的解码处理。

[0977] 平面存储器组 5a 由多个平面存储器构成。在平面存储器中，有左视野视频平面、右视野视频平面、次要视频平面、IG 平面、PG 平面等。

[0978] 平面合成部 5b 进行在到目前为止的实施方式中说明的平面合成。在向电视机等输出的情况下进行匹配于 3D 方式的输出。在需要利用开闭器眼镜交替地再生左眼图像、右眼图像的情况下原样输出，例如在输出给柱状透镜的电视机的情况下，准备准备临时的缓冲器，将先传送的左眼图像保存到临时缓冲器中，在传送右眼图像后同时输出。

[0979] HDMI 收发部 6 例如在 HDMI 规格 (HDMI: High Definition Multimedia Interface) 中，执行第 1 实施方式所述的认证阶段、协商阶段。在协商阶段中，能够从电视机接受关于是否对应于立体视显示的信息、关于能够进行平面显示的解析度的信息、关于能够进行立体显示的解析度的信息。

[0980] 再生控制部 7 包括再生引擎 7a、再生控制引擎 7b，如果从程序执行部 11 等命令了 3D 播放列表的再生，则在 3D 播放列表中确定作为再生对象的播放项目的基础视野数据块，确定与该播放项目同步再生的 3D 用副路径的副播放项目的从属视野数据块。然后，解释对应的片断信息文件的条目映射，基于表示从哪种区段起先配置区段的区段开始类型，对 BD-ROM 驱动器 1 请求，以使其从再生开始地点将从属视野数据块的区段、以及基础视野数据块的区段交替地读出。在再生开始时，在将最初的区段完全读出到读取缓冲器 2a 或读取缓冲器 2b 中之后，从读取缓冲器 2a 和读取缓冲器 2b 向系统目标解码器 4 开始传送。

[0981] 再生引擎 7a 执行 AV 再生功能。所谓 AV 再生功能，是从 DVD 再生装置、CD 再生装置沿袭的功能群，是再生开始、再生停止、暂停、暂停的解除、静止图像功能的解除、以直接值指定了再生速度的快进、以直接值指定的再生速度的回退、声音切换、次要视频用的图片数据切换、角度切换等处理。

[0982] 再生控制引擎 7b 根据来自作为 HDMV 模式的动作主体的命令解释器、作为 BD-J 模式的动作主体的 Java 平台的函数调用，执行播放列表的再生功能。所谓播放列表再生功能，是指按照构成当前播放列表的当前播放列表信息、当前片断信息进行上述 AV 再生功能中的再生开始及再生停止。

[0983] 管理信息存储器 9 是用来保存当前播放列表信息及当前片断信息的存储器。所谓当前播放列表信息，是指能够从 BD-ROM 或内建介质驱动器、可移除媒体驱动器访问的多个播放列表信息中的、作为当前处理对象的信息。所谓当前片断信息，是指能够从 BD-ROM 或内建介质驱动器、可移除媒体驱动器访问的多个片断信息中的、作为当前处理对象的信息。

[0984] 再生状态 / 设定寄存器 (Player Status/Setting Register) 组 10 除了在到目前为止的实施方式中叙述的再生状态寄存器、再生设定寄存器以外，还包括能够保存程序文件利

用的任意的信息的通用寄存器。

[0985] 程序执行部 11 是执行保存在 BD 程序文件中的程序的处理器。按照所保存的程序进行动作, 进行如下的控制。(1) 对再生控制部 7 命令播放列表再生。(2) 对系统目标解码器传送用于菜单及游戏的图形的 PNG、JPEG 而显示在画面上。它们可以对应于程序的制作而自由地进行, 怎样控制由编辑工序中的 BD-J 应用的编程工序决定。

[0986] 程序存储器 12 是保存当前动态脚本、为作为 HDMV 模式的动作主体的 HDMV 模组、作为 BD-J 模式的动作主体的 Java 平台的处理提供的存储器。所谓当前动态脚本, 是指记录在 BD-ROM 中的 index.bdmv、BD-J 对象、电影对象中的、作为当前执行对象者。此外, 程序存储器 12 包括堆存储器。

[0987] 堆存储器是配置系统应用的字节码、BD-J 应用的字节码、系统应用利用的系统参数、BD-J 应用利用的应用参数的堆栈区域。

[0988] HDMV 模组 13 是作为 HDMV 模式的动作主体的 DVD 虚拟播放器, 为 HDMV 模式的执行主体。本模组具备命令解释器, 通过将构成电影对象的导航命令解读并执行, 执行 HDMV 模式的控制。导航命令由于用与 DVD-Video 相似的句法记述, 所以通过执行该导航命令, 能够实现类似 DVD-Video 的再生控制。

[0989] BD-J 平台 14 是作为 BD-J 模式的动作主体的 Java 平台, 将 Java2Micro_Edition (J2ME) Personal Basis Profile (PBP 1.0)、Globally Executable MHP

[0990] Specification (GEM1.0.2) for package media targets 完全安装, 由类装载器、字节码解释器、应用管理器构成。

[0991] 类装载器是系统应用之一, 通过从存在于 JAR 档案文件中的类文件读出字节码、保存到堆存储器 31 中, 进行 BD-J 应用的装载。

[0992] 字节码解释器是所谓的 Java 虚拟机, 将保存在堆存储器中的构成 BD-J 应用的字节码、构成系统应用的字节码变换为本机码, 使 MPU 执行。

[0993] 应用管理器是系统应用之一, 基于 BD-J 对象内的应用管理表将 BD-J 应用起动或将 BD-J 应用结束等, 进行 BD-J 应用的应用信号发出。以上, 结束对 BD-J 平台部的内部结构的说明。

[0994] 中间件 15 是用于装入软件的操作系统, 由内核、设备驱动器构成。内核根据来自 BD-J 应用的应用编程接口 (API) 的调用, 对 BD-J 应用提供再生装置特有的功能。此外, 实现通过中断信号起动中断处理器部等的硬件控制。

[0995] 模式管理模组 16 保持从 BD-ROM 或内建介质驱动器、可移除媒体驱动器读出的 Index.bdmv, 进行模式管理及分支控制。模式管理模组进行的模式管理, 是使 BD-J 平台 22、HDMV 模组的哪个执行动态脚本的、模组的分配。

[0996] 用户事件处理部 17 应答于通过遥控器的用户操作, 对程序执行部 16 及再生控制部 17 委托处理的执行。例如, 在遥控器上按下了按钮的情况下, 对程序执行部 16 委托, 以使其执行包含在该按钮中的命令。例如, 在遥控器上按下了快进、回退按钮的情况下, 对再生控制部 7 命令对于当前再生的播放列表的 AV 片断的快进、回退处理的执行。

[0997] 本地存储器 18 具备用来访问硬盘的内置媒体驱动器、用来访问半导体存储卡的可移除媒体驱动器, 用于下载的追加内容及应用使用的数据等的保存。追加内容的保存

区域被按照 BD-ROM 划分, 此外, 应用能够用于数据的保持的区域被按照应用划分。

[0998] 非易失性存储器 19 是可读写的存储器等的记录介质, 是即使不被供给电源也能够保持记录内容的介质, 例如是闪存存储器、FeRAM 等。它在寄存器组 10 的存储内容的备份中使用。

[0999] 接着, 对系统目标解码器 4 及平面存储器组 5a 的内部结构进行说明。图 68 表示系统目标解码器 4 及平面存储器组 5a 的内部结构。如本图所示, 系统目标解码器 4 及平面存储器组 5a 由 ATC 计数器 21、源拆包器 22、PID 过滤器 23、STC 计数器 24、ATC 计数器 25、源拆包器 26、PID 过滤器 27、主要视频解码器 31、左视野视频平面 32、右视野视频平面 33、次要视频解码器 34、次要视频平面 35、PG 解码器 36、PG 平面 37、IG 解码器 38、IG 平面 39、主要音频解码器 40、次要音频解码器 41、混合器 42、绘制引擎 43、GFX 平面 44 构成。

[1000] 主要视频解码器 31 将左视野视频流解码, 将作为解码结果的非压缩的视频帧写入到左视野视频平面 32 中。

[1001] 左视野视频平面 32 例如是能够通过 1920×2610 (1280×1440) 的解析度保存图片数据的平面存储器。

[1002] 右视野视频平面 33 例如是能够通过 1920×2610 (1280×1440) 的解析度保存图片数据的平面存储器。

[1003] 次要视频解码器 34 具有与主要视频解码器同样的结构, 进行输入的次要视频流的解码, 以显示时刻 (PTS) 的定时将图片写出到次要视频平面中。

[1004] 次要视频平面 35 被从系统目标解码器 4 输出将次要视频流解码后的次要视频用的图片数据用数据。

[1005] PG 解码器 36 从由源拆包器输入的多个 TS 包中提取 PG 流并解码, 将非压缩的图形数据以显示时刻 (PTS) 的定时输出给 PG 平面。

[1006] 在 PG 平面 37 中, 保存有通过将 PG 流解码得到的非压缩的图形对象。

[1007] IG 解码器 38 从由源拆包器输入的多个 TS 包中提取 IG 流并解码, 将非压缩的图形数据以显示时刻 (PTS) 的定时输出给 PG 平面。

[1008] 在 IG 平面 39 中, 保存有通过将 IG 流解码得到的非压缩的图形对象。

[1009] 主要音频解码器 40 将主要音频流解码。

[1010] 次要音频解码器 41 将次要音频流解码。

[1011] 混合器 42 将主要音频解码器 40 的解码结果与次要音频解码器 41 的解码结果合成。

[1012] 绘制引擎 43 具备 Java2D、OPEN-GL 等基础软件, 按照来自 BD-J 应用的请求进行 JPEG 数据 /PNG 数据的解码, 得到图像或小构件, 写入到 IG 平面及背景图形平面中。通过将 JPEG 数据解码得到的图像数据是作为 GUI 的壁纸的图像数据, 被写入到背景图形平面中。通过将 PNG 数据解码得到的像素数据被写入到 IG 平面中, 能够实现伴随着动画的按钮显示。通过将这些 JPEG 数据 /PNG 数据的解码得到的图像或小构件在显示用来受理标题选择或字幕选择、声音选择的菜单、或使流再生联动型的游戏动作时, 为了构成 GUI 部件而使用。此外, 在 BD-J 应用访问 WWW 站点时, 为了构成该 WWW 站点的浏览器画面而使用。

[1013] GFX 平面 44 是 JPEG、PNG 等的图形数据在被解码后被写入的平面存储器。

[1014] 绘制存储器 45 是被读入应由绘制引擎解码的 PNG 数据、JPEG 数据的存储器。在该图像存储器中，在 BD-J 应用执行现场再生模式时，确保高速缓冲区域。所谓现场再生模式，是将存在于网络上的 WWW 站点的浏览器画面与 BD-ROM 的流再生组合的模式，高速缓冲区域是用来将现场再生模式时的当前的浏览器画面及之前的浏览器画面高速缓冲的高度缓冲存储器，在这里保存有非压缩的 PNG 数据或非压缩的 JPEG 数据、即构成浏览器画面的数据。

[1015] 以上，根据本实施方式，能够实现包含有在到目前为止的实施方式中叙述的特征的记录介质作为 BD-ROM。此外，能够实现包含有在到目前为止的实施方式中叙述的特征的再生装置作为 BD-ROM 再生装置。

[1016] （第 7 实施方式）

[1017] 在本实施方式中，对寄存器组的详细情况进行说明。

[1018] 寄存器组由多个播放器状态寄存器、多个播放器设定寄存器构成。各个播放器状态寄存器、播放器设定寄存器都是字长 32 位的寄存器，对于 32 位长的寄存器分别赋予寄存器号码，使用该寄存器号码确定应访问的寄存器。

[1019] 构成各寄存器的一个字（32 位）的各位数据的位位置称作 b0 ~ b31。最高位的位称作 b31，最低位的位称作 b0。并且，将 32 位中的、从第 bx 位的位位置到第 by 位的位位置的位范围用 [bx : by] 的表述表现。

[1020] 保存在规定的寄存器号码的播放器设定寄存器 / 播放器状态寄存器中的 32 位长的位列、任意的位范围 [bx : by] 的值被作为程序进行动作时的动作系统的环境变量（称作系统参数或播放器变量）处理。进行再生控制的程序能够通过系统属性或应用编程接口取得系统参数。此外，只要没有特别禁止，程序能够切换这些播放器设定寄存器、播放器状态寄存器的值。关于 BD-J 应用，由 JAR 档案文件的许可管理表对于系统参数的取得及改写赋予权限为必要条件。

[1021] 播放器状态寄存器是在再生装置的 MPU 进行算术运算或位运算时、用来保存作为其被运算符的数值的硬件资源，是在装填了光盘时被设定初始值、此外在当前播放项目的变更等、再生装置的状态变化时判断其保存值的有效性的寄存器。作为该保存值，有当前的标题号码、当前的播放列表号码、当前的播放项目号码、当前的流号码、当前的章节号码等。由于在光盘的装填时保存初始值，所以该保存值是临时性的，如果光盘被弹出、或再生装置的电源被断开，则该保存值丧失有效性。

[1022] 播放器设定寄存器在被实施电源对策这一点上与播放器状态寄存器不同。由于被实施了电源对策，所以在再生装置的电源断开时，将其保存值储存到非易失性的存储器中，在再生装置的电源投入时恢复该保存值。将再生装置的制造主体（制造商）在再生装置的出厂时设定的再生装置的各种配置、用户按照安装顺序设定的各种配置、以及当再生装置与 TV 系统或立体声音响、放大器等家庭影院设备连接时通过与连接对方的设备的协商判断出的对方侧设备的能力设定在播放器设定寄存器中。

[1023] 图 69 是描绘了寄存器组 10 的内部结构和再生控制引擎 7b 的图。

[1024] 在本图的左侧表示寄存器组 10 的内部结构。在右侧表示再生控制引擎 7b 的内部结构。

[1025] 表示被分配了各个寄存器号码的播放器状态寄存器、播放器设定寄存器是怎样的结构。

[1026] PSR1 是用于音频流的流号码寄存器，保存当前的音频流号码。

[1027] PSR2 是用于 PG 流的流号码寄存器，保存当前的 PG 流号码。

[1028] PSR4 通过设定为 1 ~ 100 的值而表示当前的标题号码。

[1029] PSR5 通过设定为 1 ~ 999 的值而表示当前的章节号码，通过设定为 0xFFFF 而表示在再生装置中章节号码是无效的。

[1030] PSR6 通过设定为 0 ~ 999 的值而表示当前播放列表的号码。

[1031] PSR7 通过设定为 0 ~ 255 的值而表示当前播放项目的号码。

[1032] PSR8 通过设定为 0 ~ 0xFFFFFFFF 的值，使用 45KHz 的时间精度表示当前的再生时刻（当前 PTM）。以上是关于 PSR 的说明。

[1033] PSR10 是用于 IG 流的流号码寄存器，保存当前的 IG 流号码。

[1034] PSR21 表示用户是否想要执行立体视再生。

[1035] PSR22 表示输出模式值。

[1036] PSR23 是“Display Capability for video”的设定。它表示在作为再生装置的连接对方的显示装置中是否存在执行立体视再生的能力。

[1037] 是“Player Capability for 3D”的设定。它表示在再生装置中是否存在执行立体视再生的能力。

[1038] 另一方面，在再生控制引擎 7b 的内部中，具备寄存器组 10 的 PSR4、PSR6、PSR21、PSR23、以及参照管理信息存储器 9 中的当前播放列表信息的流选择表、唯一地确定当前播放列表的输出模式的过程执行部 8。中的 Player Capability for 3D 是指关于再生装置的 3D 再生的所有能力的，有简单地表述为“3D-Capability”的情况。

[1039] PSR23 是规定输出模式的，其状态变迁的选择模型如图 70 所示那样规定。

[1040] 图 70 表示输出模式的选择模型的状态变迁。在该选择模型中存在两个一般的状态。椭圆是示意地描绘该一般的状态、即输出模式值能够取的值得即“Invalid”、“valid”的。Invalid 表示输出模式为无效，Valid 表示输出模式为有效。

[1041] 一般的状态只要不发生状态变迁就维持。状态变迁有播放列表再生的开始、由导航命令或 BD-J 应用请求的输出模式变化、向 BD-J 标题的跳跃。在发生了状态变迁时，执行用来获得输出模式预参照的过程。

[1042] 图中的箭头 jm1、jm2、jm3、……jm12 示意地表示作为状态变迁的触发事件的事项。在本图的状态变迁中有以下的变迁。

[1043] 所谓“Load a disc”是指装填了 BD-ROM 的状态。

[1044] “Start Presentation”在 HDMV 模式中意味着播放列表的再生开始（start Playlist playback）。在 BD-J 模式中意味着向 BD-J 标题的分支。这是因为，在 BD-J 模式中，在分支到 BD-J 标题的情况下并不一定开始播放列表的再生。

[1045] “Jump to BD-J title”是指向 BD-J 标题的分支。具体而言，是指在索引表中与 BD-J 应用建立了对应的标题（BD-J 标题）成为当前标题。

[1046] “Start Playlist Playback”是指将意味着某个播放列表的播放列表号码设定在 PSR 中、将播放列表信息作为当前播放列表信息读出到存储器中。

[1047] “Change Output Mode”是指 BD-J 应用通过调用 API 使输出模式变化。

[1048] “Terminate Presentation”在 HDMV 模式的情况下是指播放列表的再生结束，在 BD-J 模式的情况下是指从 BD-J 标题向在索引表中对应于电影对象的标题（HDMV 标题）跳跃。

[1049] 当装载了盘时，输出模式的状态变迁为临时的状态“Initialization”。输出模式选择状态在临时变迁为“Initialization state”之后，变迁为 invalid state。

[1050] Output Mode Selection 的状态在再生开始（Start Presentation）成为活动之前维持为 Invalid。在 HDMV 模式中，“Start Presentation”意味着已开始播放列表的再生。在 BD-J 模式中，“Start Presentation”意味着已开始 BD-J 标题的再生、BD-J 应用已开始了某个动作。并不一定意味着已开始播放列表的再生。

[1051] 当 Start Presentation 成为活动时，输出模式变迁为作为临时状态的“Procedure when playback condition is changed”。

[1052] 输出模式按照 Procedure when playback condition is changed 的结果变迁为 Valid。如果输出模式为有效、Start Presentation 结束，则状态变迁为 Invalid。

[1053] 电影对象中的导航命令由于被内容提供商设定在输出模式预参照中，所以必须在播放列表再生的开始之前执行。当执行了电影对象中的导航命令时，在该模型中成为 Invalid。

[1054] 图 71 表示 Initialization 的处理顺序。

[1055] 步骤 S501 是非绑定盘的 BD-J 应用是否是动作中的判断，步骤 S502 是否是 PSR23 的 Stereoscopic Display Capability 表示“有 Capability”、Index.bdmv 中的 Initial output mode 信息表示“立体视输出模式”的判断。

[1056] 如果步骤 S501 为是，则在步骤 S503 中维持当前的输出模式。如果步骤 S501 是否、步骤 S502 为是，则在步骤 S4 中将 PSR22 设定为立体视输出模式。如果步骤 S501 是否、步骤 S502 是否，则在步骤 S5 中将 PSR22 的输出模式设定为 2D 输出模式。

[1057] 图 72 表示 Procedure when playback condition is changed 的处理顺序。步骤 S511 是 PSR22 的输出模式是否是 2D 输出模式的判断，步骤 S513 是是否 PSR23 的 Stereoscopic Display Capability 表示“有 Capability”、并且在播放列表中存在扩展流选择表的判断。

[1058] 如果步骤 S511 为是，则在步骤 S512 中，不使当前输出模式变化。如果步骤 S511 是否、步骤 S513 为是，也不使当前输出模式变化（步骤 S512）。如果步骤 S511 是否、步骤 S513 是否，则使当前输出模式变化为 2D 输出模式（步骤 S514）。

[1059] 当开始播放列表的再生时，应留意的是能够在各个播放项目中再生的 PES 流由各个播放项目中的流选择表规定这一点。由此，在开始当前播放项目的再生时，首先需要在当前播放项目的流选择表中、从许可再生的 PES 流之中选择最适合于播放列表的再生者。该选择的顺序称作“流选择过程”。

[1060] 以下，对用于 3D 再生模式实现的播放器设定寄存器的位分配进行说明。为了 3D 再生模式的实现而使用的寄存器是 21 号、22 号、23 号、24 号寄存器，表示这些寄存器中的位分配的是图 70。图 73 表示用于 3D 再生模式实现的播放器设定寄存器的位分配。

[1061] 图 72(a) 表示 PSR21 的位分配。在本图中，最低位的位 b0 是输出模式预参照，

通过设定为 0b, 表示是 2D 输出模式, 通过设定为 1b, 表示是立体视输出模式。导航命令及 BD-J 应用不能切换该 PSR21 的值。

[1062] 图 72(b) 表示 PSR22 的位分配。

[1063] PSR22 的 b0 表示当前的输出模式。如果输出模式变化, 则再生装置的视频输出必须对应地变化。输出模式的值必须受选择模型控制。

[1064] 图 72(c) 表示 PSR23 的位分配。如本图所示, PSR23 中的 b0 表示连接的 TV 系统中的立体视显示能力。具体而言, 通过设定为“0”, 表示连接的 TV 系统是不能进行立体视再生, 通过设定为“1”, 表示是能够进行立体视再生。

[1065] 在再生装置中支持与显示装置进行连接的某种接口的情况下, 在开始再生之前, 这些值被自动地设定。在不能自动地设定这些值的情况下, 由用户设定。

[1066] 图 72(d) 表示 PSR24 的位分配。如本图所示, PSR24 中的 b0 表示再生装置的立体视显示能力。立体视显示能力通过设定为 0, 表示立体视再生类型是不能, 通过设定为 1, 表示是能够。

[1067] 以上, 根据本实施方式, 即使有再生装置的状态变化或来自用户的流切换请求, 也能够保持输出模式的有效性。

[1068] (第 8 实施方式)

[1069] 在第 1 实施方式中, 在副视频流的元数据中装入了规定偏移控制的信息, 但在本实施方式中, 在图形流内的元数据中装入规定偏移控制的信息。用于偏移控制的控制信息对图形平面中的水平坐标的右方向及左方向赋予偏移, 将描绘构成主视野的图片数据的主视野视频平面及描绘构成副视野的图片数据的副视野视频平面合成。

[1070] 以下, 对用于位移控制的参数、以及用来将该参数插补值的数据。

[1071] 图 74 表示宏块的进深与用于位移控制的参数的关系。

[1072] 假设表示图 2 的 L 图像、R 图像的图片数据由图 74(a) 的宏块、图 74(b) 的宏块构成。这些本图中的四方框表示一个宏块。并且, 被添加了阴影的宏块表示构成 L 图像、R 图像的宏块中的、立体物占有的宏块。

[1073] 图 74(c) 是从上述 L 图像、R 图像得到的立体物, 与图 2 所示的相同。图 74(d) 是由图 74(a)、图 74(b) 的宏块表现的立体物。图 74(a)、图 74(b) 的宏块是具有基于 L 图像与 R 图像之间的相关性的进深的宏块, 如果按照该进深将宏块沿 Z 轴方向配置, 则为图 74(d) 那样。这些宏块具有作为立体物的恐龙的头、躯干、手足、尾的进深, 所以如图 74(e) 那样规定应在位移控制中使用的进深。即, 将相对于对应于立体视的宏块具有的进深在 Z 轴方向上偏位了 α 的位置作为应在位移控制中使用的进深。通过这样, 能够规定用来在恐龙的头部的近前显示图形的进深、用来在躯干的近前显示图形的进深、用来在手足的近前显示图形的进深、用来在手尾的近前显示图形的进深。

[1074] 如果将这 4 个进深作为 4 个偏移序列定义, 则在 lplane+Offset 模式中, 作为用来显示图形的进深, 可以适当地选择恐龙的头、躯干、手足、尾的某个。

[1075] 在 MPEG4-MVC 的编码中, 由于使用 L 图像、R 图像的相关性进行编码, 所以生成构成 L 图像的宏块、以及构成 R 图像的宏块的运动矢量。如果使用该运动矢量, 则能够检测各宏块的进深, 能够根据该各宏块的进深得到对应于各个宏块的位移控制参数。

[1076] 该偏移序列的生成通过与视频流的编码并行地执行偏移序列的定义顺序来进行。图 75 是表示与视频流的编码并行地执行的、偏移序列的定义顺序的流程图。

[1077] 步骤 S110 是是否已开始 GOP 的编码的判断, 如果开始, 则在步骤 S111 中, 对于 GOP 的开头视频访问单元的开头的 MVC 可扩展嵌套 SEI 消息中, 生成对应于开头视频访问单元的图片中的移动体的各个宏块的偏移序列。这是为了将 X 轴方向的位移幅度、Z 轴方向的位移方向等用于 1plane+Offset 模式的控制参数对应于构成开头视频访问单元的图片的各个宏块而生成。

[1078] 步骤 S112 是每当进行属于 GOP 的 L 图像、R 图像的编码时、画面中的移动体的运动矢量是否是以宏块单位计算的判断。如果计算了运动矢量, 则计算进深信息。在本实施方式中, 在步骤 S113 中通过将各宏块的运动矢量的水平方向的标量值变换为位移幅度、将各宏块的运动矢量的移动方向的水平成分变换为位移方向的简单的处理计算进深信息。通过这样, 求出各帧期间的位移幅度、位移方向的大约值。

[1079] 在步骤 S114 中, 对帧期间的各宏块得到的位移幅度加上 Z 轴方向的偏位量。这是因为, 由于作为上述变换源的水平方向的标量值表示对应于宏块的立体物的进深本身, 所以通过加上该偏位量, 将立体物的稍稍近前的进深作为 1plane+Offset 模式中的位移幅度明示。

[1080] 在步骤 S115 中, 将加上了偏位量后的各帧的各宏块的位移幅度和位移方向作为新的 Plane_offset_direction、Plane_offset_value 追加到各偏移序列中。

[1081] 步骤 S116 是视频流中的 GOP 的编码是否继续的判断, 如果继续则回到步骤 S112。只要编码继续, 向上述偏移序列的 Plane_offset_direction、Plane_offset_value 的追加就继续。

[1082] 如果 GOP 的编码结束, 则结束对于该 GOP 的视频访问单元的偏移元数据的生成, 回到步骤 S110。

[1083] 另外, 在 3D 摄像机的摄影时, 此外在基础视野视频流及从属视野视频流的编码时, 将这些各宏块的位移幅度、位移方向按照 GOP 数据库化, 如果对该位移幅度、位移方向实施适当的变换, 保存到对应于 GOP 的开头的访问单元内的 MVC 可扩展嵌套 SEI 消息中, 则能够定义多个进深那样的多个偏移序列。另外, 在 3D 摄像机具备 MPEG4-MVC 的编解码器的情况下, 在 3D 摄像机中应当执行上述偏移序列的定义。

[1084] 以上是 1plane+Offset 模式中的偏移控制的参数的制作方法。接着, 对将在这样的过程中生成的控制参数进行插补值的插补值参数进行说明。这样的插补值参数存在于字幕流的内部的元数据中。

[1085] 图 76 是表示字幕流的窗口定义段、控制信息的图。

[1086] “窗口定义段”是用来定义图形平面的矩形区域的功能段。在 Epoch 中, 已经叙述了仅在图形平面中的某个矩形区域内进行了清空及再描绘的情况下在存储器管理中发生连续性。该图形平面中的矩形区域称作“window”, 由该 WDS 定义。图 76(a) 是表示 WDS 的数据构造的图。如本图所示, WDS 使用在图形平面中唯一识别窗口的“window_id”、表示图形平面中的左上像素的水平位置的“window_horizontal_position”、表示图形平面中的左上像素的垂直位置的“window_vertical_position”、表示图形平面中的窗口的横宽的“window_width”、以及表示图形平面中的纵宽的“window_height”表现。

[1087] 对于 window_horizontal_position、window_vertical_position、window_width、window_height 能够取的值进行说明。这样设想的坐标系是图形平面的内部区域,在该图形平面的内部区域中,窗口具有纵: video_height、横: video_width 的二维形状的大小。

[1088] window_horizontal_position 由于是图形平面中的左上像素的水平地址,所以取 $0 \sim \text{video_width}-1$ 的值, window_vertical_position 由于是图形平面中的左上像素的垂直地址,所以取 $0 \sim \text{video_height}-1$ 的值。

[1089] window_width 由于是图形平面中的窗口的横宽,所以取 $0 \sim \text{video_width}-\text{window_horizontal_position}-1$ 的值, window_height 由于是图形平面中的纵宽,所以取 $0 \sim \text{video_height}-\text{window_vertical_position}-1$ 的值。

[1090] 通过 WDS 的 window_horizontal_position、window_vertical_position、window_width、window_height,能够按照 Epoch 规定在图形平面的何处配置窗口、将窗口的大小设为多大。因此,在显示属于某个 Epoch 的图片的期间中,可以在编辑时预先调节,以使得在对应于图片上的余白的位置上出现窗口,以使其不会成为图片内的图案的妨碍。由此,能够使图形的字幕显示容易看到。由于 WDS 能够按照 Epoch 定义,所以即使在图片的图案中有时间性的变动,也能够对应于该变动而将图形容易观察地显示。因此,结果能够将电影作品的品质提高到与将字幕装入到影像主体中相同的水平。

[1091] 图 74(b) 表示为 1plane+Offset 用追加了场的 PCS(PresentationComposition Segment) 的构造。

[1092] 如本图所示, PCS 由 “segment_type”、“segment_length”、“composition_number”、“composition_state”、“pallet_update_flag”、“pallet_id_ref”、“number_of_composition_object” 和 “composition_object(1) ~ (m)” 构成。

[1093] “composition_number” 使用 0 到 65535 的数值识别 Display Set 中的图形更新。说起怎样识别,如果从 Epoch 的开头到本 PCS 存在图形更新,则以每当经由这些图形更新就增加的规则设定 composition_number。

[1094] “composition_state” 表示从本 PCS 开始的 Display Set 是 NormalCase、还是 AcquisitionPoint、还是 Epoch Start。

[1095] “pallet_update_flag” 表示在本 PCS 中是否进行了 PalletOnly DisplayUpdate。所谓 PalletOnly Display Update,是指通过仅将之前的调色板切换为新的调色板进行的更新。如果在本 PCS 中进行了该更新,则本场设定为 “1”。

[1096] 以后的 “3d_graphics_offset_direction”、“3d_graphics_offset” 是图形平面中的元数据。

[1097] “3d_graphics_offset_direction” 是向左右的哪方错移 Offset 量的用来决定方向的场。

[1098] “3d_graphics_offset” 是用来决定向左右的方向具体地移动多少的场。

[1099] “pallet_id_ref” 表示在 PalletOnly Display Update 中应使用的调色板。

[1100] “composition_object(1) ~ (n)” 是表示怎样控制在该 PCS 属于的 Display Set 内应显示的 Object 的信息。该图的虚线 col 将 composition_object(i) 的内部结构特写表示。如该虚线 col 所示, composition_object(i) 由 “object_id_ref”、“window_id_ref”、“object_cropped_flag”、“forced_on_flag”、“object_horizontal_position”、“object_

vertical_position”、“cropping_rectangle 信息 (1)、(2)、……(n)” 构成。

[1101] “object_id_ref” 表示对应于 composition_object(i) 的应参照的 ODS 的标识符。

[1102] “window_id_ref” 表示在本 PCS 中应对图形对象分配的窗口。对于 1 个窗口最大可以分配两个图形对象。

[1103] “object_cropped_flag” 是切换显示在对象缓冲器中修剪后的图形对象、还是显示没有修剪的图形对象的标志。在设定为“1”的情况下，显示在对象缓冲器中修剪后的图形对象，在设定为“0”的情况下，将图形对象不修剪而显示。“forced_on_flag” 是表示即使在播放器的设定中字幕为 OFF 时也要强制显示的字幕的图形对象的情况下为 1。

[1104] “object_horizontal_position” 表示图形平面中的图形对象的左上像素的水平位置。

[1105] “object_vertical_position” 表示图形平面中的图形对象的左上像素的垂直位置。

[1106] “cropping_rectangle 信息 (1)、(2)、……(n)” 是在“object_cropped_flag” 被设定为“1”的情况下为有效的信息要素。虚线 wd2 将任意的 cropping_rectangle 信息 (i) 的内部结构特写表示。如该虚线所示，cropping_rectangle 信息 (i) 由“object_cropping_horizontal_position”、“object_cropping_vertical_address”、“object_cropping_width”、“object_cropping_height” 构成。

[1107] “object_cropping_horizontal_position” 表示图形平面中的块矩形的左上像素的水平位置。块矩形是用来将图形对象的一部分切下的框，对应于 ETSI EN 300743 标准规格中的“Region”。

[1108] “object_cropping_vertical_address” 表示图形平面中的块矩形的左上像素的垂直位置。

[1109] “object_cropping_width” 表示图形平面中的块矩形的横宽。

[1110] “object_cropping_height” 表示图形平面中的块矩形的纵宽。

[1111] 以上是 PCS 的数据构造。

[1112] 由 3d_graphics_offset 表示的单位既可以定义为以画面上的 1 个像素单位向左右错移的量，也可以为了节约定义 3d_graphics_offset 的位数而设为例如以两个像素 (pixel) 单位移动的量。

[1113] 例如，在 3d_graphics_offset_direction 构成为 1 位的场、在为 0 时对字幕从显示器向跟前飞出的方向（即在将 Graphics Plane 叠合在左眼用 VideoPlane 上的情况下，向右方向错移 Offset 量而重叠 Graphics Plane）赋予 Offset，在为 1 的情况下对从画面向进深方向凹入的方向赋予 Offset。此外，如果假设 3d_graphics_offset 有 6 位，则对左右的 Video Plane 重叠的 Offset 能够向左右方向移动各 64 个像素（Offset 表示 1 个像素单位下的移动量的情况）。

[1114] 此时，向左右方向通过 64 个像素就能够得到充分的 3D 字幕（飞出），所以将该场的值作为从属视野流的与偏移序列的插补值使用。具体地讲，composition_object 内的偏移是能够与从属视野流内的偏移序列组合使用的插补值，表示当显示描绘区域中的字幕时、只要将从属视野流的偏移序列所示的偏移以何种程度插补就可以的插补值。

[1115] 接着，对怎样记述各个 PCS 进行说明，在图 77(a)～图 77(c) 中表示属于 Display

Set(显示组)的 WDS、PCS 的记述例。图 77 是表示 DS 中的 PCS 的记述例的图。

[1116] 在图 77(a)中, WDS 的 window_horizontal_position、window_vertical_position 表示图形平面中的窗口的左上坐标 LP1, window_width、window_height 表示窗口的显示框的横宽、纵宽。

[1117] 图 77(a)中的修剪信息的 object_cropping_horizontal_position、object_cropping_vertical_position 在以对象缓冲器中的图形对象的左上坐标为原点的坐标系中表示块范围的基准 ST1。从该基准点起 object_cropping_width、object_cropping_height 所示的范围(图中的粗框部分)为修剪范围。修剪后的图形对象在图形平面的坐标系中配置在以 object_horizontal_position、object_vertical_position 为基准点(左上)的虚线的范围 cp1 中。通过这样,将“本当は”写入到图形平面中的窗口内。由此,将字幕“本当は”与运动图像合成而显示。

[1118] 图 77(b)是表示 DS2 中的 PCS 的记述例的图。本图中的 WDS 的记述与图 77(a)相同,所以省略说明。修剪信息的记述与图 77(a)不同。图 77(b)中的修剪信息的 object_cropping_horizontal_position、object_cropping_vertical_position 表示对象缓冲器上的字幕“本当はソウだった。あなたが”中的“ソウだった”的左上坐标, object_cropping_height、object_cropping_width 表示“ソウだった”横宽、纵宽。通过这样,将“ソウだった”写入到图形平面中的窗口内。由此,将字幕“ソウだった”与运动图像合成而显示。

[1119] 图 77(c)是表示 DS3 中的 PCS 的记述例的图。本图中的 WDS 的记述与图 77(a)相同,所以省略说明。修剪信息的记述与图 77(a)不同。图 77(c)中的修剪信息的 object_cropping_horizontal_position、object_cropping_vertical_position 表示对象缓冲器上的字幕“本当はソウだった。あなたが”中的“あなたが”的左上坐标, object_cropping_height、object_cropping_width 表示“あなたが”横宽、纵宽。通过这样,将“あなたが”写入到图形平面中的窗口内。由此,将字幕“あなたが”与运动图像合成而显示。

[1120] 通过如以上那样记述 DS1、2、3 的 PCS,能够实现字幕的显示效果。

[1121] 图 78 表示在实施了使用 conposition_object 内的 3d_graphics_offset 的插补的情况、以及不实施插补的情况下、偏移怎样在时间上变化。实线表示使用 conposition_object 内的 3d_graphics_offset 实施了插补的情况下的偏移的时间性变化,虚线表示没有实施使用 conposition_object 内的 3d_graphics_offset 的插补的情况下的偏移的时间性变化。

[1122] 在图形平面中,描绘区域有两个,有想要在它们中的第 1 个区域中显示台词、在第 2 个区域中想要显示导演的注释的情况。并且,在关于注释配置在比台词靠深侧、想要呈现字幕的立体感的情况下,如果设定插补值,则能够使注释的进深变深。

[1123] 由于平面位移为行单位,所以在对 1 个行设置不能定义多个描绘区域那样的规则、或者对 1 个行设置多个描绘行的情况下,应设置将偏移的值设定为相同的值的规则。

[1124] (第 9 实施方式)

[1125] 本实施方式关于视频偏移信息具有通过将画面分割而得到的各个区域的偏移值的改良。

[1126] 图 79 表示由画面的各分割区域的偏移构成的偏移序列。图 79(a)是由 9 个偏移构

成的偏移序列。图 79(b) 表示偏移序列中的各个偏移对应于 9 分割的画面中的哪个部分。Offset_1 表示左上、Offset_2 表示左上、Offset_3 表示左下、Offset_4 表示上、Offset_5 表示中心、Offset_6 表示下、Offset_7 表示右上、Offset_8 表示右上、Offset_9 表示右下的区域的偏移值。这些 Offset 值由视频流的各帧的视频的进深信息决定。

[1127] 图 80 表示画面内的物体的进深与偏移的关系。该图的左侧表示图片数据的一例，右侧表示 9 分割的偏移序列。在左侧，假设圆形的物体进入到里侧、三角的物体向前面跃出。

[1128] 在此情况下，对应于包括圆形的物体的区域的偏移 1 的值较小。

[1129] 对应于包含三角的物体的区域的偏移 5、6、8、9 的值设定得较大。这样，基于包含在各帧的场景中的物体的进深制作偏移信息。

[1130] 接着，对 3D 再生装置进行说明。3D 再生装置的结构的基本部分与在到目前为止的实施方式中说明的将 3D 影像再生的 3D 再生装置是相同的，所以以扩展或不同的部分为中心进行说明。

[1131] 图 81 表示再生装置中的视频解码器、基础视野视频平面、从属视野视频平面、PG/IG 平面。

[1132] 首先，3D 影像视频解码器以与以 PTS 的定时将帧的解码图像写出到 2D/ 左眼影像平面中相同的定时，将包含在该帧中的视频偏移信息通知给平面合成部。

[1133] 此外，在视频偏移信息的 9 分割的区域的偏移之中，将表示将哪个偏移的最大值用于平面错移的信息保存到播放器变量中的 SPRM(25) 中。SPRM(25) 表示 Offset_1、Offset_2、Offset_3、Offset_4、Offset_5、Offset_6、Offset_7、Offset_8、Offset_9 中的哪个值是最大值。

[1134] SPRM(25) 在执行 BD- 程序文件的程序时通过命令或 API 等设置。SPRM(25) 例如是 9 位的信息，各自的 1 位表示各偏移值为有效 / 无效。

[1135] 平面合成部通过根据从 3D 影像视频解码器传送的视频偏移信息和 SPRM(25) 的值取利用的偏移值的最大值，决定将平面错移的值，进行平面错移 & 修剪处理，进行与平面存储器的重叠。

[1136] 在该图的例子中，各偏移的值为 Offset_1 = -3、Offset_2 = -2、Offset_3 = -1、Offset_4 = 2、Offset_5 = 3、Offset_6 = 5、Offset_7 = 1、Offset_8 = 4、Offset_9 = 5。在 SPRM(25) 中，Offset_1、Offset_4 和 Offset_7 是有效的，设定为，将它们的最大值用于平面错移。

[1137] 位移部从视频偏移信息之中，从在 SPRM(25) 中为有效的 Offset_1、Offset_4 和 Offset_7 中计算最大值（在此情况下是 $\text{MAX}(-3, -2, 1) = 1$ ），执行平面错移 & 修剪处理，进行与影像平面的重叠。

[1138] 通过做成这样的结构，在视频流之中加入视频偏移信息，由此能够削减 3D 再生装置具有的存储器尺寸。

[1139] < 偏移的使用 >

[1140] 在 SPRM(25) 中，不仅保存有指示有效的 9 分割的偏移值的信息，也可以保存有基础的偏移值。并且，平面合成部在得出 9 分割内的有效的偏移值的最大值之后，也可以加上该基础的偏移值。例如，如果 9 分割内的有效的偏移值是 3、基础的偏移值是 2，

则也可以将错移平面的偏移值设为 3+2 即 5。

[1141] < 窗口的使用 >

[1142] 在本实施方式中, 使用 SPRM(25) 决定 9 分割中的有效的偏移值, 但也可以基于包含在图形平面中的图形的矩形区域决定有效的偏移值。

[1143] 图 82 表示图形平面的内容与偏移的关联性。

[1144] 例如, 如果应显示的图形的图形图像是该图下段的圆形, 则有效的偏移值为 Offset_5&Offset_6&Offset_8&Offset_9。这不仅是 IG/PG 等的图形、在将闭合字幕等的信息进行 3D 显示的情况下也是相同的。

[1145] < 偏移信息的位置 >

[1146] 视频偏移信息也可以不是按照帧保存、而是仅保存在 GOP 的开头。此外, 也可以在 GOP 的开头的访问单元中保存包含在 GOP 中的帧的量的视频偏移信息。

[1147] 另外, 视频偏移信息也可以在视频编码时根据左眼图像与右眼图像的运动矢量的差异计算。

[1148] < 变更 >

[1149] 在视频偏移信息根据包含在各帧的场景中的物体的进深计算的情况下, 由于进深信息在进深剧烈变化的情况下在图形的进深间也剧烈地变化, 所以也可以在帧间通过低通过滤器来设定值。

[1150] < 各平面存储器的使用 >

[1151] 在本实施方式中, 用将视频的画面 9 分割后的值设置视频偏移信息, 但也可以具有各帧的偏移值。在此情况下, 平面合成部根据平面改变偏移值, 进行平面错移 & 修剪。

[1152] < 保存位置 >

[1153] 在本实施方式中, 设在 2D/ 左眼影像视频流中保存偏移值而进行了说明, 但当然也可以保存到右眼影像的视频流中。

[1154] (第 10 实施方式)

[1155] 在本实施方式中, 除了使用 L 图像、R 图像实现立体视效果的 3D-LR 方式以外, 还导入使用 2D 图像和深度信息实现立体视效果的 3D-Depth 方式。

[1156] 所谓 3D-Depth 方式, 是将视差影像生成器装入到视频解码器的后段、由视频流的各个图片数据、以及该图片数据的各个像素的深度信息做成左视野图片数据、右视野图片数据的模式。

[1157] 该深度信息可以构成为用浓淡表示像素的深度的灰度范围的图片数据 (称作深度信息图片数据)。

[1158] 图 83 表示深度视野方式的一例。图 83(a) 是 2D 图像, 图 83(b) 表示对图 83(a) 所示的 2D 制作的灰度范围。灰度范围由只有亮度成分的像素表现。在灰度范围的像素中, 亮度越高者 (越白者) 表示进深越浅、亮度越低者 (越黑者) 表示进深越深。图 83(c)、图 83(d) 表示通过使用灰度范围生成的左眼影像、右眼影像。图 84 表示在 3D-Depth 模式下生成的立体视图像。如果对每个 2D 各帧生成左眼影像、右眼影像, 则通过经由目镜观看左眼影像、右眼影像, 用户能够欣赏立体视影像。

[1159] 在 3D-Depth 方式中, 能够进行 2D 再生的视频流为基础视野视频流。由灰度范

围的图片数据构成的视频流为从属视野视频流。

[1160] 在 3D-Depth 模式和 3D-LR 模式中，基础视野视频流可以共通化，所以只要使应与基础视野视频流组合的视频流变化，就能够生成 3D-LR 模式、3D-Depth 模式的影像。可以根据数据管理构造处理这些组合，配合播放器及连接的电视机侧的特性切换显示方法。3D-Depth 模式由于在再生装置中需要专用的硬件，所以只要没有特别说明，在本说明书中叙述的记录介质、再生装置都不对应于 3D-Depth。

[1161] 图 85 表示用来实现 3D-Depth 模式的记录介质的结构例。图 85(a) 表示对应于 3D-Depth 模式的目录和文件。

[1162] 包括 3D 再生用的基本视野视频流的流文件在 STREAM 目录以下制作 BASE 子目录并保存，与 2D 再生用的流文件区别。

[1163] 包括 3D 再生用 LR 形式的从属视野视频流的流文件在 STREAM 目录以下制作 LR 子目录并保存，与 2D 再生用的流文件区别。

[1164] 包含 3D 再生用 Depth 形式的基础视野视频流的流文件在 STREAM 目录以下制作 DEPTH 子目录并保存，与 2D 再生用的流文件区别。

[1165] 同样，在以 LR 形式再生时需要的流文件的流管理信息在 CLIPINF 目录以下制作 LR 子目录并保存，与 2D 再生用的管理区别。

[1166] 在以 Depth 形式再生时需要的流文件的流管理信息在 CLIPINF 目录以下制作 DEPTH 子目录并保存，与 2D 再生用的管理区别。根据文件的形式，使扩展名也变化。

[1167] 能够仅通过 1 个流文件再生的文件使用与 2D 再生用的流文件相同的扩展名。

[1168] 不包含基础视野视频流、不能以单体再生（不能将视频解码）、不与包含基础视野视频流的流文件一起再生就不能解码的文件分配“.3dts”等扩展名来区别。

[1169] 基础视野视频流和从属视野视频流交错地配置、如果单纯从文件开头连续读入不能再生的形式的文件分配 .ilts (interleaved TS) 等扩展名而区别。

[1170] 图 85(b) 表示用来对应于 3D-Depth 模式的扩展流选择表的句法。在该图 85(b) 是句法中，在 stream_entry() 中追加了 type = 4 的类型。在 type = 4 的情况下，包括指定 3D 用文件的 ref_to_stream_PID_of_3DClip。

[1171] LR_dependent_view_ES_availability、LR_interleaved_file_availability、Depth_dependent_view_ES_availability、Depth_interleaved_file_availability 是在供给利用 Out-of-MUX 的从属视野视频流的情况下，表示不再需要交错形式的文件的曲线图。

[1172] 3D_base_view_block() 是必须存在的块，在由 2D 用和 3D 用参照的区段不同的情况下，通过 type = 4 的流条目参照 STREAM/BASE/xxxxx.m2ts。

[1173] 在由 2D 用和 3D 用参照的区段相同的情况下、或 1TS 的情况下，通过 type = 1 的流条目参照 STREAM//xxxxx.m2ts。

[1174] 在 LR_dependent_view_ES_availability 设定为开启的情况下，使用 type = 4 的流条目指定 4STREAM/LR/xxxxx.3dts。在使用 LR 交错文件的情况下，指定 STREAM/LR/xxxxx.ilts。

[1175] 在 Depth_dependent_view_ES_availability 设定为开启、在由 2D 用和 3D 用参照的区段不同的情况下，使用 type = 4 的流条目指定 STREAM/LR/xxxxx.3dts。在使用 Depth 交错文件的情况下，指定 STREAM/DEPTH/xxxxx.ilts。

[1176] 图 86 表示播放项目与流的对应关系。该图的左侧第 1 列是包括由图 85(b) 记述的扩展流选择表的播放项目，其相邻的第 2 列是图 85(a) 的流文件内的 TS。第 3 列表示各种类型的再生装置，第 4 列表示由该再生装置参照的片断信息文件。

[1177] 在图中左侧的播放项目之中，存在片断信息文件名 (clip_information_file_name)、流选择表 (STN table)、能够对应于 3D-Depth 方式的扩展流选择表 (STN_table_extention)。流选择表、扩展流选择表中的小框表示流选择表、扩展流选择表中的流登录信息的流条目是怎样的类型。流选择表中的流条目的类型为 Type = 1。

[1178] 对照地，扩展流选择表中的基础视野视频流的流条目 (Base_viewstream)、3D-LR 形式的从属视野视频流的流条目 (LR_dependent_viewstream)、3D-LR 形式的立体视交错流的流条目 (LR interleaved stream)、3D-Depth 形式的从属视野视频流的流条目 (Depth dependent view stream)、3D-Depth 形式的立体视交错流的流条目 (Depth interleaved stream) 都为 Type = 4。

[1179] 第 2 列中的最上段表示立体视交错流文件 (00001.ssif) 的内部结构。框内的“D”、“R”、“L”、“L2D”中的“D”表示 Depth 形式的基础视野视频流的区段，“R”表示右视野视频流的区段，“L”表示左视野视频流的区段，“L2D”表示左视野视频流的区段中的 2D 再生用的区段。

[1180] 在由 2D 播放器根据播放项目信息中的片断信息文件名以 STREAM/00001.m2ts 的文件路径参照流文件的情况下，由 2D 播放器参照上述立体视交错流文件的区段中的“L”、“L2D”。

[1181] 在由以 3D-LR 模式进行再生的 3D 播放器根据播放项目信息中的片断信息文件名以 STREAM/BASE/00001.m2ts 的文件路径参照流文件的情况下，由 3D 播放器参照上述立体视交错流文件的区段中的“L”、“L3D”。

[1182] 在由以 3D-LR 模式进行再生的 3D 播放器根据播放项目信息中的片断信息文件名以 STREAM/LR/00001.3dts 的文件路径参照流文件的情况下，由 3D 播放器参照上述立体视交错流文件的区段中的“R”、“R”、“R”。

[1183] 在由以 3D-LR 模式进行再生的 3D 播放器根据播放项目信息中的片断信息文件名以 STREAM/LR/00001.iltts 的文件路径参照流文件的情况下，由 3D 播放器参照上述立体视交错流文件的区段中的“R”、“L”、“R”、“L3D”。

[1184] 在由以 3D-Depth 模式进行再生的 3D 播放器根据播放项目信息中的片断信息文件名以 STREAM/DEPTH/00001.3dts 的文件路径参照流文件的情况下，由 3D 播放器参照上述立体视交错流文件的区段中的“D”、“D”、“D”。

[1185] 在由以 3D-Depth 模式进行再生的 3D 播放器根据播放项目信息中的片断信息文件名以 STREAM/DEPTH/00001.iltts 的文件路径参照流文件的情况下，由 3D 播放器参照上述立体视交错流文件的区段中的“D”、“L”、“D”、“L3D”、“L”。

[1186] 根据第 4 列，可知 CLIPINF/00001.clpi 被 2D 播放器、进行 3D-LR 再生的 3D 播放器、进行 Depth 再生的 3D 播放器参照。可知 CLIPINF/LR/00001.clpi 被进行 3D-LR 再生的 3D 播放器参照。可知 CLIPINF/DEPTH/00001.clpi 被进行 Depth 再生的 3D 播放器参照。

[1187] 以上，在流条目是 type = 4 的情况下，通过再生的 3D 类型 (LR 形式、Depth 形

式)、以及播放器的对应文件形式(base/dependent 区分文件形式、I 文件形式),判断应读入的流文件。

[1188] 在2D用流文件和3Dyongoing流文件中实现相同区段的交叉链接的情况下,通过设定为基础视野流的 $\text{type} = 1$ 的流条目,能够参照与2D用流文件相同的流文件。在多路复用到1TS中的情况下,将基础视野视频流、从属视野视频流的流类型都设为 $\text{type} = 1$ 的流条目,能够参照与2D用流文件相同的文件。

[1189] (第11实施方式)

[1190] 在本实施方式中,对用来削减在有关本发明的3D再生装置所需的视频解码中需要的缓冲器尺寸的数据构造及3D再生装置进行说明。

[1191] 如前面的实施方式所示,3D影像解码器作为保存2D/左视野视频流的编码状态的视频访问单元的缓冲器而具有EB(1)、作为保存右视野视频流的编码状态的视频访问单元的缓冲器而具有EB(2)。

[1192] 该缓冲器尺寸在MPEG-4AVC规格中对应于CPB,根据规定的规格设定,但一般是根据位速率的大小设定的值。如果位速率变大则需要的缓冲器尺寸也需要较多,如果位速率较小,则需要的缓冲器尺寸也较少就可以。这里所述的位速率是从MB向EB的传送速率,用MPEG-4AVC规格讲,意味着保存在HDR参数中的BitRate。

[1193] 例如,如果设在2D/左视野视频流的位速率为40Mbps的情况下需要的缓冲器尺寸是4MB,则在用相同的编码方式编码的比特流中,30Mbps所需要的缓冲器尺寸为 $4\text{MB} \times 30\text{Mbps} / 40\text{Mbps} = 3\text{MB}$ 。

[1194] 这里,2D/左视野视频流与右视野视频流的合计的位速率根据来自驱动器的传送速率等作为固定值规定。这里,假设视频流的合计的位速率是60Mbps。

[1195] 在此情况下,如果设合计的位速率为60Mbps,则如果2D/左视野视频流的位速率是50Mbps,则右视野视频流的位速率为20Mbps。此外,如果2D/左视野视频流的位速率是30Mbps,则右视野视频流的位速率为30Mbps。

[1196] 在此情况下,如果考虑位速率的最大值,则2D/左视野视频流的最大位速率为40Mbps,右视野视频流的最大位速率为30Mbps。如果根据各位速率的最大值定义EB的尺寸,则2D/左视野视频流用的EB(1)为 $4\text{MB} \times 40\text{Mbps} / 40\text{Mbps} = 4\text{MB}$,右视野视频流用的EB(2)为 $4\text{MB} \times 30\text{Mbps} / 40\text{Mbps} = 3\text{MB}$ 。如果这样定义,则3D再生装置保存 $4\text{MB} + 3\text{MB} = 7\text{MB}$ 的缓冲器,只要制作各视频流以使其在这里定义的缓冲器尺寸下不会下溢或溢出,就能够保证3D影像的再生。

[1197] 但是,由于2D/左视野视频流与右视野视频流的比特流的合计是60Mbps,所以2D/左视野视频流的最大位速率=40Mbps与右视野视频流的最大位速率=30Mbps的组合不存在。因此,在为了3D再生装置而根据各个位速率的最大值决定了缓冲器尺寸的情况下(4MB+3MB),累积了大到所需以上的缓冲器尺寸。

[1198] 所以,对3D再生装置用于累积所需最低限度的EB(1)、EB(2)的缓冲器尺寸的数据构造及3D再生装置进行说明。

[1199] 首先,对数据构造进行说明。

[1200] 数据构造的基本部分与在到目前为止的实施方式中说明的用来保存3D影像的数据构造是相同的,所以以扩展或不同的部分为中心进行说明。

[1201] 本实施方式的数据构造的播放项目的构造为图 87 所示的构造，在追加了 EB(1) 尺寸和 EB(2) 尺寸的场这一点上不同。图 87 表示包括基本缓冲器的尺寸信息的播放项目信息。

[1202] EB(1) 尺寸保存为了将从播放项目参照的 2D/ 左视野视频流解码而需要的 EB(1) 的尺寸信息。

[1203] EB(2) 尺寸保存为了将与上述播放项目同时再生的右视野视频流解码而需要的 EB(2) 的尺寸信息。

[1204] 这里，EB(1) 尺寸与 EB(2) 尺寸的合计尺寸由 2D/ 左视野视频流与右视野视频流的合计比特流决定。例如，在 2D/ 左视野视频流与右视野视频流的合计是 60Mbps 的情况下，为 $4\text{MB} \times 60\text{Mbps} / 40\text{Mbps} = 6\text{MB}$ 。

[1205] 此外，制作从播放项目参照的 2D/ 左视野视频流，以使其在由 EB(1) 尺寸定义的缓冲器中能够不下溢、溢出而解码，制作与播放项目同时再生的 2D/ 左视野视频流，以使其在由 EB(1) 尺寸定义的缓冲器中能够不下溢、溢出而解码。

[1206] 接着，对 3D 再生装置进行说明。

[1207] 3D 再生装置的结构的基本部分与在到目前为止说明的实施方式中说明的再生 3D 影像的 3D 再生装置相同，所以以扩展或不同的部分为中心进行说明。

[1208] 本实施方式的 3D 再生装置在根据再生的播放项目变更 3D 影像视频解码器内的基础视野用 EB、从属视野用 EB 的尺寸（存储器的分配尺寸）这一点上不同。

[1209] 再生控制部在进行播放项目的再生之前，取得包含在播放项目中的 EB(1) 尺寸和 EB(2) 尺寸的信息，通知给系统目标解码器，系统目标解码器将 3D 影像视频解码器的 EB(1) 和 EB(2) 的尺寸变更。再生控制部在 EB(1) 和 EB(2) 的尺寸变更完成之后，开始对应播放项目的再生。

[1210] 在 3D 再生装置将播放项目 #1 作为 3D 影像再生的情况下，确定从播放项目 #1 参照的 2D/ 左视野视频流、以及与播放项目 #1 同时再生的右视野视频流而进行再生处理，但 3D 再生装置通过包含在播放项目 #1 中的 EB(1) 尺寸和 EB(2) 尺寸变更系统目标解码器内的影像视频解码器的 EB(1) 和 EB(2) 的尺寸。在该例中，将 EB(1) 尺寸设定为 4MB，将 EB(2) 尺寸设定为 2MB，进行视频流的再生。在将播放项目 #2 再生的情况下也同样，3D 再生装置通过包含在播放项目 #2 中的 EB(1) 尺寸和 EB(2) 尺寸，变更系统目标解码器内的影像视频解码器的 EB(1) 和 EB(2) 的尺寸。在该例中，将 EB(1) 尺寸设定为 3MB，将 EB(2) 尺寸设定为 3MB，进行视频流的再生。

[1211] 通过做成这样的结构，能够根据视频流的位速率适当控制 3D 再生装置中需要的 EB(1) 和 EB(2) 的尺寸，所以能够根据 2D/ 左视野视频流与右视野视频流的合计位速率定义所需要的缓冲器尺寸。由此，与具有由各个位速率的最大值定义的缓冲器尺寸的情况相比，能够削减所需的 EB(1) 和 EB(2) 的合计缓冲器尺寸。

[1212] 另外，如果在播放项目间进行无缝连接的情况下变更缓冲器尺寸，则如果在播放项目间的变迁中某个 EB 的尺寸变小，则有可能不能实现无缝连接的保证，所以也可以将其禁止。即，在连接条件为 5、6 的播放项目中，也可以不能设定或者忽视 EB(1) 尺寸和 EB(2) 尺寸的值。此外，在连接条件为 5、6 的播放项目中，EB(1) 尺寸和 EB(2) 尺寸的值也可以必须为与前面的播放项目的 EB(1) 尺寸、EB(2) 尺寸相同的值。

[1213] 此外，由于 2D/ 左视野视频流与右视野视频流的合计位速率固定地决定，所以仅存在 EB(1) 的尺寸的场，EB(2) 尺寸也可以作为 EB 的合计缓冲器尺寸 -EB(1) 尺寸计算。

[1214] 进而，EB(1) 尺寸和 EB(2) 尺寸的场只要能够计算缓冲器尺寸就可以。例如既可以写入视频流的位速率、根据它来计算，也可以将 EB(1) 尺寸与 EB(2) 尺寸的组合定义为表，来设定其 ID。

[1215] (第 12 实施方式)

[1216] 本实施方式关于在片断信息的 3D 元数据中、对追加演示图形流、交互图形流、副影像视频流的 2D 图像追加进深信息的改良。

[1217] 图 88 表示追加了进深信息的 3D 元数据。3D 元数据如图 88 上段所示，是按照包含在 AV 流内的原始图形流、交互图形流、副影像视频流的 PID 记载表示 3D 影像的显示时刻的 PTS、以及右视野左眼的像素的哪个的偏移值的表信息。偏移值是向 X 轴方向的像素数，也允许负值。这里，将由表的 1 个行表示的成对的 PTS 和偏移值的信息称作偏移条目。偏移条目的有效区间是从对应的偏移条目的 PTS 到下个偏移条目的 PTS。例如，在偏移条目 #1 的 PTS 是 180000、偏移条目 #2 的 PTS 是 270000 的情况下，偏移条目 #1 的偏移值从 180000 到 270000 为有效。再生装置的平面合成部基于该信息值，将 PG 平面、IG 平面、副影像平面向左右错移偏移值而进行平面合成。由此，能够形成视差图像，能够对 2 维影像附加立体的进深。

[1218] 另外，这里将 3D 元数据按照 PID 设定，但例如也可以按照各平面设定。由此能够使 2D/3D 再生装置的 3D 元数据的解析处理简单化。另外，也可以按照 2D/3D 再生装置的合成处理的性能，对于偏移条目的间隔附加制约以使其成为例如为 1 秒以上等。

[1219] 对视频流属性信息进行说明。在 3D-LR 模式中，2D/ 基础视野视频流的 PID 为 0x1011 的视频流属性信息的编解码器、帧速率、纵横比、解析度必须与对应的右视野 AV 流的 PID 为 0x1012 的视频流属性信息的编解码器、帧速率、纵横比、解析度一致。此外，在 3D-Depth 模式中，2D/ 基础视野视频流的 PID 为 0x1011 的视频流属性信息的编解码器、帧速率、纵横比、解析度必须与对应的深度映射 AV 流的 PID 为 0x1013 的视频流属性信息的编解码器、帧速率、纵横比、解析度一致。这是因为，在编解码器不相同的情况下视频流间的参照关系不成立，此外在为了同步于显示而作为 3D 影像再生，如果不使帧速率、纵横比、解析度一致，则会给用户带来别扭感。

[1220] 此外，在右视野 AV 流的视频流的属性信息中，也可以放入表示视频流是参照 2D/ 基础视野视频流的视频流的标志。此外，也可以包含参照目标的 AV 流的信息。通过做成这样的结构，验证制作出的数据是否是按照规定的格式制作的工具能够判断视频流的对应关系。

[1221] 在 2D/ 基础视野视频流的片断信息文件中，保存有 2D/ 左视野视频流的条目映射。在 2D/ 左视野视频流的各条目点中，登录有 2D/ 左视野视频流的 GOP 开头的 I 图片的 PTS 和 SPN。同样，在右视野视频流的片断信息文件中，保存有右视野视频流的条目映射。在右视野视频流的各条目点中，登录有右视野视频流的右视野 GOP 的开头的图片的 PTS 和 SPN。

[1222] (第 13 实施方式)

[1223] 在本实施方式中，关于将在上述实施方式中说明的构造的数据再生的再生装置，对使用集成电路 603 实现的结构例进行说明。

[1224] 介质 IF 部 601 从介质接收（读出）数据，传送给集成电路 603。另外，介质 IF 部 601 从介质接收在上述实施方式中说明的构造的数据。介质 IF 部 601 例如在介质是光盘或硬盘的情况下是盘驱动器、在介质是 SD 卡或 USB 存储器等的半导体存储器的情况下是卡 IF，在介质是包括 CATV 等的广播波的情况下是 CAN 调谐器或 Si 调节器，在介质是因特网（注册商标）、无线 LAN、无线公众线路等的网络的情况下是网络 IF 等。

[1225] 存储器 602 是将从介质接收到（读出）的数据临时保存、或将集成电路 603 的处理中途的数据临时保存的存储器，例如使用 SDRM (Synchronous Dynamic Random Access Memory)、Rx SDRAM (Double-Data_Rate x Synchronous Dynamic Random Access Memory, x = 1、2、3……) 等。另外，存储器 602 只要具备任意的个数就可以，根据需要既可以是单个也可以是多个。

[1226] 集成电路 603 是对从介质 IF 部 601 传送的数据实施影像、声音处理的系统 LSI，由主控制部 606、流处理部 605、信号处理部 607、存储器控制部 609、AV 输出部 608 等构成。

[1227] 主控制部 606 具备具有定时器功能及中断功能的处理器核心，处理器核心按照保存在程序存储器等中的程序进行集成电路 603 整体的控制。另外，在程序存储器等中预先保存有 OS 等的基本软件。

[1228] 流处理器 605 在主控制部 606 的控制下，接收从介质经由介质 IF 部 601 传送的数据，经由集成电路 603 内的数据总线保存到存储器 602 中，或将接收到的数据分离为影像类数据（视频 / 图形 (PG、IG)）、声音类数据。如上所述，在介质上，以分割为一些区段的状态下交替地配置有包括左视野视频流的 2D/L 用的 AV 片断和包括右视野视频流的 R 用的 AV 片断。因而，主控制部 606 进行控制，以使其在集成电路 603 接收到包括左视野流的左眼用数据的情况下将数据保存到存储器 602 的第 1 区域中，在接收到右视野视频流的右眼用数据的情况下将数据保存到存储器 602 的第 2 区域中。这里，左眼用数据属于左眼用区段，右眼用数据属于右眼用区段。另外，存储器 602 中的第 1、第 2 区域既可以是将单一的存储器在逻辑上进行区域分割的结构，也可以是在物理上不同的存储器。此外，在本实施方式中，设包括左视野视频流的左眼用数据为主视野数据、包括右视野视频流的右眼用数据为副视野数据继续说明，但也可以是，右眼用数据为主视野数据、左眼用数据是副视野数据。

[1229] 信号处理部 607 在主控制部 606 的控制下，对流处理部 605 分离的影像类数据、声音类数据以适当的方式解码。影像类数据使用 MPEG-2、MPEG-4AVC、MPEG4-MVC、SMPTE VC-1 等方式编码记录，此外，声音类数据以杜比 AC-3、Dolby Digital Plus、MLP、DTS、DTS-HD、线性 PCM 等方式压缩、编码记录，所以信号处理部 607 以对应于它们的方式解码。另外，信号处理部 607 的模型对应于例如第 9 实施方式的图 65 中的各种解码器。

[1230] 存储器控制部 609 调节从集成电路 603 内的各功能块向存储器 602 的访问。

[1231] AV 输出部 608 在主控制部 606 的控制下，将在信号处理部 607 中解码的影像类数据重叠、或进行影像类数据的格式变换等，向集成电路 603 外输出。

[1232] 图 90 是表示流处理部 605 的代表性的结构的功能模块图。流处理部 605 具备设备・流 IF 部 651、多路分离部 652、切换部 653 等。

[1233] 设备・流 IF 部 651 是介质 IF 部 601 与集成电路 603 间的数据传送用接口，例如，在介质是光盘或硬盘的情况下是 SATA (Serial Advanced Technology Attachment)、ATAPI (Advanced Technology Attachment Packet Interface)、PATA (Parallel Advanced Technology Attachment)，在介质是 SD 卡或 USB 存储器等的半导体存储器的情况下是卡 IF，在介质是包括 CARB 等的广播波等的情况下是调谐器 IF，在介质是因特网、无线 LAN、无线公众线路等的网络的情况下是网络 IF 等。另外，根据介质的种类，设备・流 IF 部 651 也可以替代介质 IF 部 601 的功能的一部分，介质 IF 部 601 也可以内置在集成电路 603 中。

[1234] 多路分离部 652 将从介质传送来的包括影像、声音的再生数据分离为影像类数据和声音类数据。上述各区段由影像、声音、PG (字幕)、IG (菜单) 等的各源包构成 (但是，也有副视野数据不包括声音的情况)，按照包含在各源包中的 PID (标识符)，分离为影像类、声音类的各 TS 包，传送给信号处理部 607。将处理后的数据直接或先保存到存储器 602 中之后传送给信号处理部 607。另外，多路分离部 652 的模型对应于例如第 9 实施方式的图 65 中的源拆包器、PID 过滤器。

[1235] 切换部 653 切换输出目标 (保存目的地)，以使得在设备・流 IF 部 651 接收到左眼用数据时保存到存储器 602 的第 1 区域中、在接收到右眼用数据时保存到存储器 602 的第 2 区域中。这里，切换部 653 例如是 DMAC (Direct Memory Access Controller)。图 91 是切换部 653 是 DMAC 的情况下的切换部 653 周边的概念图。DMAC 在主控制部 606 的控制下，将设备・流 IF 部接收到的数据和其数据保存目的地地址对存储器控制部 609 发送。具体而言，通过设备・流 IF 部在接收到左眼用数据时将地址 1 (第 1 保存区域)、在接收到右眼用数据时将地址 2 (第 2 保存区域) 发送给存储器控制部 609，根据接收数据切换其输出目标 (保存目的地)。存储器控制部 609 按照从 DMAC 发送来的保存目的地地址将数据保存到存储器 602 中。另外，也可以代替主控制部 606 而设置控制切换部 653 的专用的电路。

[1236] 这里，作为流处理部 605 的代表性的结构，对设备・流 IF 部 651、多路分离部 652、切换部 653 进行了说明，但也可以还具备将接收到的加密数据或键数据等解密的加密引擎部、进行介质～再生装置间的设备认证协议等的执行控制及保持秘密键的安全管理部、直接存储器访问用的控制器等。到目前为止，对在将从介质接收到的数据保存到存储器 602 中时、切换部 653 根据是左眼用数据、右眼用数据切换保存目的地的情况进行了说明，但也可以在将从介质接收到的数据先保存到存储器 602 中之后，在向多路分离部 652 传送数据时分配左眼用数据、右眼用数据。

[1237] 图 92 是表示 AV 输出部 608 的代表性的结构的功能模块图。AV 输出部 608 具备图像重叠部 681、视频输出格式变换部 682、音频・视频输出 IF 部 683 等。

[1238] 图像重叠部 681 将解码后的影像类的数据重叠。具体而言，将左视野视频数据或右视野视频数据与 PG (字幕)、IG (菜单) 以图片单位重叠。图像重叠部 681 的模型例如是第 11 实施方式、图 92 等。

[1239] 图像重叠部 681 将左视野平面与图形平面、右视野平面与图形平面重叠。图 94

是表示图像重叠处理中的、存储器 602 与各平面的关系的图。在存储器 602 中,具备包已解码的数据、对各平面描绘的数据的区域(对应于左视野的平面数据保存区域、对应于右视野的平面数据保存区域、对应于图形的平面数据保存区域)。这里,平面既可以是存储器 602 中的数据,也可以是虚拟的空间。存储器 602 还具备保存图像重叠后的数据的图像重叠后数据保存区域。图 95、图 96 是图像重叠的概念图。这里,为了简单,图形平面是一个,在与左视野平面重叠时,对图形平面赋予 +X 的偏移,在与右视野平面重叠时,赋予 -X 的偏移,进行重叠处理。以单平面偏移模式为前提进行说明。另外,也可以将图形平面准备左视野重叠用、右视野重叠用的两个,对其分别赋予偏移值而进行重叠处理。在图 95 中将使图形平面在纸面上向右平行移动了 offset 值者与左视野平面、在图 96 中将使图形平面在纸面上向左平行移动了 offset 值者与右视野平面重叠。此时,如图所示,纸面上左右方向的坐标相同而对应的像素彼此重叠,将重叠后的数据保存到存储器 602 的图像重叠后数据保存区域中。另外,图形平面的 offset 值如上所述包含在右视野视频流(副视野视频流)或 PLAYLIST 中。图 97 是表示图像重叠的另一方法的概念图,存储器 602 还具备对应于已偏移图形的平面数据保存区域(左视野重叠用、右视野重叠用),预先在存储器 602 中准备与左视野平面、右视野平面重叠的数据,图像重叠部 681 从存储器 602 读入所需的数据并重叠,将重叠后的数据保存到存储器 602 的图像重叠后数据保存区域中。此外,图 98 是关于文本字幕(与 PG/IG 不同)的重叠的概念图。文本字幕如上所述,多路复用在文本字幕流中,描绘到图形平面上而重叠,但在左视野平面重叠时和右视野重叠时,将分别错移偏移值的量而描绘的图形与左视野平面、右视野平面重叠。另外,如图 98 所示,存储器 602 还具备对应于文本字幕的平面数据保存区域。

[1240] 视频输出格式变换部 682 对于解码后的影像类数据,根据需要而进行放大或缩小的尺寸调节处理、将扫描方式从连续及间隔方式的一种向另一种变换的 IP 变换处理、将噪声除去的降噪处理、变换帧速率的帧速率变换处理等。

[1241] 音频·视频输出 IF 部 683 对图像重叠或格式变换后的影像类数据和解码后的声音类数据,配合数据发送形式而进行编码等。另外,如后所述,音频·视频输出 IF 部 683 也可以一部分装备在集成电路 603 外。

[1242] 图 93 是更详细地表示 AV 输出部 608 或再生装置的数据输出部分的结构例。本实施方式的集成电路 603 及再生装置对应于多个影像类数据。声音类数据的数据发送形式。图 92 中的音频·视频输出 IF 部 683 对应于模拟视频输出 IF 部 683a、模式音频输出 IF 部 683c、数字音频输出 IF 部 683b。

[1243] 模拟视频输出 IF 部 683a 将图像重叠处理或输出格式变换处理后的影像类数据变换为模拟影像信号形式并编码、输出。例如,对应于 NTSC、PAL、SECAM 的 3 种方式的某种的组成视频编码器、S 影像信号(Y/C 分离)用编码器、合成影像信号用编码器、或 DAC(D/A 变换器)等对应于此。

[1244] 数字音频·视频输出 IF 部 683b 将解码后的声音类数据与图像重叠处理或输出格式变换后的影像类数据一体化、再加密之后,匹配于数据发送规格而编码、输出。例如, HDMI (High-Definition Multimedia InterFace) 对应于此。

[1245] 模式音频输出 IF 部 683c 对应于将解码后的声音类数据进行 D/A 变换而输出模拟

声音数据的音频 DAC 等。

[1246] 这些影像类数据及声音类数据的发送形式可以取决于显示装置－扬声器 604 侧支持的数据接收装置（数据输入端子）而切换、或通过用户的选择而切换发送形式。进而，不仅是单一的发送形式，也可以并行地以多个发送形式发送对应于相同的内容的数据。

[1247] 这里，作为 AV 输出部 608 的代表性的结构，对图像重叠部 681、视频输出格式变换部 682、音频・视频输出 IF 部 683 进行了说明，但也可以还具备进行过滤处理、画面合成、曲线描绘、3D 显示等的图形处理的图形引擎部等。

[1248] 以上是关于本实施方式的再生装置的结构说明。另外，包含在上述集成电路 603 中的各功能块也可以都不内置，相反，图 89 的存储器 602 也可以内置在集成电路 603 中。此外，在本实施方式中，设主控制部 606 和信号处理部 607 为不同的功能块而进行了说明，但主控制部 606 也可以进行信号处理部 607 的处理的一部分。

[1249] 此外，集成电路 603 中的控制总线及数据总线的路径可以根据各处理块的处理顺序及处理内容任意地配置，例如也可以如图 99 那样配置数据总线以使其将各处理块彼此直接连结，也可以如图 100 那样配置数据总线以使其将各处理块彼此经由存储器 602（存储器控制部 609）连结。

[1250] 此外，集成电路 603 也可以是将多个芯片封固在一个封装中、是做成了在外观上为一个的 LSI 的多芯片模组。此外，也可以使用在 LSI 的制造后能够编程的 FPGA (Field Programmable Gate Array)、或能够再构成 LSI 内部的电路单元的连接及设定的可重构处理器。

[1251] 接着，对以上那样构成的再生装置的动作进行说明。

[1252] 图 101 是简单地表示从介质接收（读出）数据、在解码后作为影像信号及声音信号输出的再生动作顺序的流程图。

[1253] S601：从介质接收（读出）数据（介质 IF 部 601、流处理部 605）。

[1254] S602：将在 S601 中接收到的（读出的）数据分离为各种数据（影像类数据、声音类数据）（流处理部 605）。

[1255] S603：将在 S602 中分离后的各种数据以适当的形式解码（信号处理部 607）。

[1256] S604：对在 S603 中解码处理后的各种数据中的、影像类的数据吉祥鸟重叠处理（AV 输出部 608）。

[1257] S606：将在 S602 ～ S605 中处理后的影像类数据及声音类数据输出（AV 输出部 608）。

[1258] 图 102 是更详细地表示再生动作顺序的流程图。各动作、处理在主控制部 606 的控制下进行。

[1259] S702：流处理部 605 的设备・流 IF 部 651 通过介质 IF 部 601 接收（读出）保存在介质中的要再生的数据以外的、为了再生数据而需要的数据（PLAYLIST、CLIPINF 等），保存到存储器 602 中（介质 IF 部 601、设备 IF 部 51、存储器控制部 609、存储器 602）。

[1260] S702：主控制部 606 根据包含在接收到的 CLIPINF 中的流属性信息识别保存在介质中的影像数据及声音数据的压缩形式，进行信号处理部 607 的初始化以使其能够进行对应的解码处理（主控制部 606）。

[1261] S703：流处理部 605 的设备・流 IF 部 651 通过介质 IF 部 601 接收（读出）保存在介质中的影像、声音等，经由切换部 653、存储器控制部 609 保存到存储器 602 中。另外，将数据以区段单位接收（读出），主控制部 606 控制切换部 653，切换部 653 切换数据的输出目标（保存目的地），以使得在接收到（读出）左眼用数据时向第 1 区域、接收到（读出）右眼用数据时向第 2 区域保存（介质 IF 部 601、设备 IF 部 51、主控制部 606、切换部 653、存储器控制部 609、存储器 602）。

[1262] S704：将保存在存储器 602 中的数据传送给流处理部 605 的多路分离部 652，多路分离部 652 按照包含在构成流数据的源包中的 PID 识别是影像类（主影像、副影像、PG（字幕）、IG（菜单））、声音类（声音、副声音）的哪种，以 TS 包单位向信号处理部 607 的对应的各解码器传送（多路分离部 652）。

[1263] S705：信号处理部 607 的各解码器对传送来的 TS 包以适当的方式进行解码处理（信号处理部 607）。

[1264] S706：将在信号处理部 607 中解码后的影像类数据中的、对应于左视野视频流及右视野视频流的数据匹配于显示装置 4 而进行尺寸调节（视频输出格式变换部 682）。

[1265] S707：将在 S706 中调节了尺寸的视频流与 PG（字幕）、IG（菜单）重叠（图像重叠部 681）。

[1266] S708：对在 S707 中重叠后的影像数据进行作为扫描方式的变换的 IP 变换（视频输出格式变换部 682）。

[1267] S709：对进行了到目前为止的处理的影像类数据及声音类数据，按照显示装置 - 扬声器 604 的数据输出方式、或向显示装置 - 扬声器 604 的数据发送方式，吉祥鸟编码及 D/A 变换等。例如，将影像类数据、声音类数据分别为了对应于模拟或数字输出而进行处理。作为影像类数据的模式输出，支持合成影像信号或 S 影像信号、组件影像信号等。此外，影像类、声音类数据的数字输出支持 HDMI（音频・视频输出 IF 部 683）。

[1268] S110：将在 S709 中处理后的影像类数据及声音类数据发送给显示装置 - 扬声器 604 并输出（音频・视频输出 IF 部 683、显示装置 - 扬声器 604）。

[1269] 以上是本实施方式的再生装置的动作顺序的说明。另外，也可以按照处理而将处理结果先保存到存储器 602 中。此外，在本动作顺序中，对在视频输出格式变换部 682 中进行尺寸调节处理及 IP 变换处理的情况进行了说明，但也可以根据需要而省略处理、此外也可以进行其他处理（降噪处理、帧速率变换处理等）。进而，如果能够，也可以变更处理顺序。

[1270] （备注）

[1271] 以上，对于在本申请的提出申请的时刻、申请人能够知道的优选的实施方式进行了说明，但对于以下所示的技术课题，能够加以进一步的改良及变更实施。请注意，如各实施方式所示那样实施还是实施这些改良、变更都是任意的，取决于实施的人的主观。

[1272] （多个偏移序列的分配）

[1273] 在多个偏移序列中分别保存图像的各宏块的进深只不过是一例。

[1274] 此外，也可以将表示分别相差 +10 或 -10 的进深的进深信息作为各偏移序列的平面偏移方向信息、以及平面偏移位移值设定。

[1275] （文件彼此的对应建立）

[1276] 在第 3 实施方式中，在使用识别信息的对应建立的具体例中，将对左视野的识别号码加上“1”后的值作为右视野的识别号码。但是，也可以采用对左视野的识别号码加上“10000”后的值作为右视野的识别号码。

[1277] 在以基于文件名的对偶方式实现文件的对应建立的情况下，再生装置需要用来找到对偶的文件的构造，需要找到上述那样的带有规则的文件、将没有从播放列表参照的文件也再生的构造。在使用这些方法的情况下，在 3D 对应再生装置中需要上述构造，但也可以在 2D 影像和 3D 影像中不区分播放列表，在以往普及的 2D 再生装置中安全地动作。

[1278] 如用于 Depth 方式的灰度范围那样，关于通过一个并不能再生立体视影像的流，改变扩展名而区别，以使设备不会误将该文件以单体再生。由于识别不能以单体再生的文件，所以防止从已有设备经由 DLNA (Digital Living Network Alliance) 参照 3D 对应文件的情况等的用户混乱。也可以通过使文件号码相同、区别扩展码，仅通过文件名来表现配对信息。

[1279] （立体视方式）

[1280] 在第 1 实施方式中作为说明的前提的视差图像方式为了使左右的影像在时间轴方向上交替地显示，例如如果是维的电影，则每 1 秒显示 24 张影像，相对于此，左右的影像合计每 1 秒需要显示 48 张影像。因而，在该方式中，一个画面的改写在较早的显示装置中是适当的。使用该视差图像的立体视已经在游乐场的游乐设施等中普遍地使用，在技术上也已经确立，所以可以说最接近于家庭中的实用化。用于使用视差图像的立体视的方法除了这些以外还提出了 2 色分离方式等各种技术。在本实施方式中，使用继时分离方式或偏光眼镜方式作为例子进行了说明，但只要使用视差图像，并不限定于这两种方式。

[1281] 关于 TV300，也不仅是柱状透镜，也可以使用具有同样的功能的设备、例如液晶元件。此外，也可以在左眼用的像素上设置纵偏光的过滤器、在右眼用的像素上设置横偏光的过滤器，视听者通过使用在为左眼用设置了纵偏光、为右眼用设置了横偏光的过滤器的偏光眼镜观看显示装置的画面来实现立体视。

[1282] （左视野、右视野的应用对象）

[1283] 准备左视野和右视野不仅在关于正编的视频流中、在缩略图像中也能够应用。与视频流的情况同样，在 2D 再生装置中显示以往的 2D 用缩略图，而在 3D 再生装置中将为 3D 用准备的左眼缩略图和右眼缩略图匹配于 3D 显示方式而输出。

[1284] 同样，在菜单图像、或章节搜索用的分场景缩略图图像、分场景缩小画面中也能够应用。

[1285] （程序的实施方式）

[1286] 各实施方式所示的应用程序可以如以下这样制作。首先，软件开发人员使用编程语言记述实现各流程图、或功能性结构要素那样的源程序。在该记述时，软件开发人员按照编程语言的句法，使用类构造体及变量、排列变量、外部函数的调用，记述具体实现各流程图及功能性结构要素的源程序。

[1287] 将记述的源程序作为文件交给编译器。编译器将这些源程序翻译而生成对象程

序。

[1288] 通过编译器的翻译由句法解析、优化、资源分配、代码生成等过程构成。在构文解析中，进行源程序的字句解析、句法解析及意义解析，将源程序变换为中间程序。在优化中，对于中间程序进行基本分块化、控制流解析、数据流解析等作业。在资源分配中，为了实现向作为目标的处理器的命令集的适合，将中间程序中的变量分配给作为目标处理器的处理器具有的寄存器或存储器。在代码生成中，将中间程序内的各中间命令变换为程序代码，得到对象程序。

[1289] 这里生成的对象程序由使计算机执行各实施方式所示的流程图的各步骤、功能性结构要素的各个顺序那样的 1 个以上的程序代码构成。这里，程序代码如处理器的本机码、JAVA 字节码那样，有各种种类。在通过程序代码的各步骤的实现方面有各种形态。在能够利用外部函数实现各步骤的情况下，调用该外部函数的调用语句为程序代码。此外，也有实现 1 个步骤的程序代码归属于不同的对象程序的情况。在别限制了命令种类的 RISC 处理器中，也可以通过将算术运算命令及逻辑运算命令、分支命令等组合来实现流程图的各步骤。

[1290] 如果生成对象程序，则编程者对它们起链接器。链接器将这些对象程序及关联的库程序分配给存储器空间，将它们结合为 1 个，生成装载模组。这样生成的装载模组是以通过计算机的读取为前提的，是使计算机执行各流程图所示的处理顺序及功能性的结构要素的处理顺序的。也可以将这样的程序记录到计算机能够读取的记录介质中而提供给用户。

[1291] （光盘的再生）

[1292] BD-ROM 驱动器具备具有半导体激光器、准直透镜、束分离器、物镜、聚光透镜、光检测器的光学头。将从半导体激光器射出的光束通过准直透镜、束分离器、物镜聚光到光盘的信息面上。

[1293] 聚光后的光束在光盘上被反射 / 衍射，通过物镜、束分离器、聚光透镜而聚光在光检测器上。根据由光检测器聚光的光的光量生成再生信号。

[1294] （记录介质的变形）

[1295] 各实施方式的记录介质包括光盘、半导体存储卡等、所有的封装介质。本实施方式的记录介质以预先记录有需要的数据的光盘（例如 BD-ROM、DVD-ROM 等的已有的可读取的光盘）为例进行说明，但并不需要限定于此，例如如果将经由广播或网络分发的包含本实施方式中需要的数据的 3D 内容使用具有向光盘写入的功能的终端装置（例如上述功能既可以装入到再生装置中，也可以是与再生装置另外的装置）记录到可写入的光盘（例如 BD-RE、DVD-RAM 等的已有的可写入的光盘）中、将该记录的光盘应用到本发明的再生装置中，也能够实现本发明的实施。

[1296] （半导体存储卡记录装置及再生装置的实施方式）

[1297] 对将在各实施方式中进行了说明的数据构造记录到半导体存储器中的记录装置及再生的再生装置的实施方式进行说明。

[1298] 首先，作为前提的技术，对记录在 BD-ROM 中的数据的著作权保护的机制进行说明。

[1299] 在记录在 BD-ROM 中的数据中，例如从著作权的保护、数据的隐秘性的提高的

观点出发，有将数据的一部分根据需要而加密的情况。

[1300] 例如，在记录在 BD-ROM 中的数据中，加密的数据例如是对应于视频流的数据、对应于音频流的数据、或对应于包括它们的流的数据。

[1301] 以下，对记录在 BD-ROM 中的数据中的、加密的数据的解读进行说明。

[1302] 在半导体存储卡再生装置中，将对应于为了将 BD-ROM 内的加密的数据解读而需要的键的数据（例如设备键）预先存储到再生装置中。

[1303] 另一方面，在 BD-ROM 中，记录有与为了将加密的数据解读而需要的键对应的数据（例如对应于上述设备键的 MKB（媒体密钥块））、以及将用来解读加密的数据的键自身加密的数据（例如对应于上述设备键及 MKB 的加密标题键）。这里，设备键、MKB 及加密标题键成对，还与写入在 BD-ROM 上的通常不能复制的区域（称作 BCA 的区域）中的标识符（例如卷 ID）建立了对应。如果该组合不正确，则不能进行加密的解读。仅在组合正确的情况下，能够导出加密解读所需要的键（例如基于上述设备键、MKB 及卷 ID、将加密标题键解密而得到的标题键），使用该加密解读所需要的键，能够进行加密的数据的解读。

[1304] 在将装填的 BD-ROM 在再生装置中再生的情况下，例如如果在再生装置内没有与 BD-ROM 内的加密标题键、MKB 成对（或对应）的设备键，则不将加密的数据再生。这是因为，在加密的数据的解读中需要的键（标题键）的键自身被加密（加密标题键）而记录在 BD-ROM 上，如果 MKB 与设备键的组合不正确，则不能导出加密的解读所需要的键。

[1305] 反之，再生装置构成为，如果加密标题键、MKB、设备键及卷 ID 的组合正确，则使用例如上述加密解读所需要的键（基于设备键、MKB 及卷 ID、将加密标题键解密而得到的标题键）将视频流用解码器解码，将音频流用音频解码器解码。

[1306] 以上是记录在 BD-ROM 中的数据的数据的著作权保护的机制，而该机制并不一定限定于 BD-ROM，例如在应用到可读入/写入的半导体存储器（例如 SD 卡等的具有可移动性的半导体存储卡）中的情况下也能够实施。

[1307] 对半导体存储卡再生装置的再生顺序进行说明。在光盘中，例如构成为，经由光盘驱动器将数据读出，相对于此，在使用半导体存储卡的情况下，构成为，经由用来读出半导体存储卡内的数据的 I/F 读出数据。

[1308] 更详细地讲，如果将半导体存储卡插入到再生装置的插槽中，则经由半导体存储卡 I/F 将再生装置与半导体存储卡电气地连接。只要构成为、使得将记录在半导体存储卡中的数据经由半导体存储卡 I/F 读出就可以。

[1309] （作为接收装置的实施方式）

[1310] 在各实施方式中说明的再生装置也可以作为从电子分发服务的分发服务器接收对应于在本实施方式中进行了说明的数据的数据（分发数据）、记录到半导体存储卡中的终端装置实现。

[1311] 该终端装置既可以构成为，使得在各实施方式中说明的再生装置能够进行这样的动作，也可以是与本实施方式的再生装置另外地由进行将分发数据存储到半导体存储器中的处理的专用的终端装置进行的形态。这里，对再生装置进行的例子进行说明。此外，作为记录目标的半导体存储器，以 SD 卡为例进行说明。

[1312] 在将分发数据记录到插入在再生装置具备的插槽中的 SD 存储卡中的情况下，首先，向储存分发数据的分发服务器请求分发数据的发送。此时，再生装置从 SD 存储卡读出用来读出唯一识别插入的 SD 存储卡的识别信息（例如是各个 SD 存储卡固有的识别号码、更具体地讲例如是 SD 存储卡的序列号码等），将所读出的识别信息与分发请求一起向分发服务器发送。

[1313] 该用来唯一识别 SD 存储卡的识别信息例如对应于上述卷 ID。

[1314] 另一方面，在分发服务器中，将要分发的数据中的需要的数据（例如视频流、音频流等）进行加密、以使其能够用加密解读所需要的键（例如标题键）进行加密的解读，保存到服务器上。

[1315] 例如，分发服务器保持有秘密键，构成为，能够对应于半导体存储卡的固有的识别号码动态地生成分别不同的公开键信息。

[1316] 此外，分发服务器构成为，能够对加密数据的解读所需要的键（标题键）自身进行加密（即构成为，能够生成加密标题键）。

[1317] 生成的公开键信息例如包括对应于上述 MKB、卷 ID 及加密标题键的信息。加密的数据例如是如果半导体存储器固有的识别号码、包含在后述的公开键信息中的公开键主体、以及预先记录在再生装置中的设备键的组合正确、则能够得到加密解读所需要的键（例如基于设备键、MKB 及半导体存储器固有的识别号码、将加密标题键解密而得到的标题键），能够使用该得到的加密解读所需要的键（标题键）解读加密的数据。

[1318] 接着，再生装置将接收到的公开键信息和分发数据记录到插入在插槽中的半导体存储卡的记录区域中。

[1319] 接着，对记录在半导体存储卡的记录区域中的公开键信息、以及将包含在分发数据中的数据中的加密的数据解密并再生的方法的一例进行说明。

[1320] 接收到的公开键信息例如记录有公开键主体（例如上述 MKB 及加密标题键）、签名信息、半导体存储卡的固有的识别号码、以及表示关于应设为无效的设备的信息的设备列表。

[1321] 在签名信息中，例如包括公开键信息的哈希值。

[1322] 在设备列表中，记载有关于有可能不正当地进行再生的设备的信息。它例如是预先记录在再生装置中的设备键、再生装置的识别号码、或再生装置具备的解码器的识别号码等那样、用来唯一地确定有可能不正当地进行再生的装置、包含在装置中的部件或功能（程序）等的信息。

[1323] 关于记录在半导体存储卡的记录区域中的分发数据中的、加密的数据的再生进行说明。

[1324] 首先，在利用公开键主体将加密的数据解密之前，进行关于是否可以使解密键主体发挥功能的检查。

[1325] 具体而言，进行 (1) 包含在公开键信息中的半导体存储器固有的识别信息与预先存储在半导体存储卡中的固有的识别号码是否一致的检查、(2) 在再生装置内计算出的公开键信息的哈希值与包含在签名信息中的哈希值是否一致的检查、(3) 基于包含在公开键信息中的设备列表所示的信息、进行再生的再生装置是否能够进行不正当的再生的检查（例如包含在公开键信息中的设备列表所示的设备键与预先存储在再生装置中的设备

键是否一致的检查)。进行这些检查的顺序以怎样的顺序进行都可以。

[1326] 在上述(1)~(3)的检查中,如果满足包含在公开键信息中的半导体存储器固有的识别信息与预先存储在半导体存储卡中的固有的识别号码不一致、在再生装置内计算出的公开键信息的哈希值与包含在签名信息中的哈希值不一致、或者判断为进行再生的再生装置有可能不正当地进行再生中的任一项,则再生装置进行控制以使加密的数据的解读不能进行。

[1327] 此外,如果包含在公开键信息中的半导体存储器固有的识别信息与预先存储在半导体存储卡中的固有的识别号码一致、并且在再生装置内计算出的公开键信息的哈希值与包含在签名信息中的哈希值一致、并且判断为进行再生的再生装置不可能不正当地进行再生,则判断为半导体存储器固有的识别号码、包含在公开键信息中的公开键主体、以及预先记录在再生装置中的设备键的组合正确,基于加密解读所需要的键(设备键、MKB及半导体存储器固有的识别号码、将加密标题键解密而得到的标题键),进行加密的数据的解读。

[1328] 例如,在加密的数据是视频流、音频流的情况下,视频解码器利用上述加密解读所需要的键(将加密标题键解密而得到的标题键)将视频流解密(解码),音频解码器利用上述加密解读所需要的键将音频流解密(解码)。

[1329] 通过这样构成,在电子分发时知道有可能被不正当利用的再生装置、部件、功能(程序)等的情况下,只要将用来识别它们的信息表示在设备列表中并分发,在再生装置侧包括设备列表所示的内容的情况下,就能够抑制使用公开键信息(公开键主体)的解密,所以即使半导体存储器固有的识别号码、包含在公开键信息中的公开键主体、以及预先记录在再生装置中的设备键的组合正确,也能够进行控制以使得加密的数据的解读不能进行,所以能够抑制不正当的装置上的分发数据的利用。

[1330] 此外,预先记录在半导体存储卡中的半导体存储卡的固有的标识符优选地采用保存到隐秘性较高的记录区域中那样的结构。这是因为,如果预先记录在半导体存储卡中的固有的识别号码(例如如果以SD存储卡为例,则是SD存储卡的序列号码等)被篡改,则容易进行非法复制。这是因为,虽然对多个半导体存储卡分别分配了不同的固有的识别号码,但如果进行了篡改以使该固有的识别号码相同,则上述(1)的判断变得没有意义,有可能进行对应于被篡改的数量的非法复制。

[1331] 因而,半导体存储卡的固有的识别号码等信息优选地采用记录到隐秘性较高的记录区域中的结构。

[1332] 为了实现这样的结构,例如做成以下的结构:半导体存储卡将用来记录半导体存储卡的固有的标识符等隐秘性较高的数据的记录区域设置到与保存通常的数据的记录区域(称作第1记录区域)另外的记录区域(称作第2记录区域)中,以及设置用来进行向该第2记录区域的访问的控制电路,并且在向第2记录区域的访问中仅能够经由控制电路访问。

[1333] 例如,将记录在第2记录区域中的数据进行加密并记录,控制电路装入有例如用来将加密的数据解密的电路。只要做成以下的结构就可以:在向控制电路有向第2记录区域的数据的访问的情况下将加密解密、返回解密后的数据。或者,也可以做成以下的结构:控制电路保持有记录在第2记录区域中的数据的保存场所的信息,如果有数据

的访问的请求，则确定对应的数据的保存场所，返回从所确定的保存场所取出的数据。

[1334] 在再生装置上动作的应用中，请求利用电子分发记录到半导体存储卡中的应用如果经由存储卡 I/F 向控制电路发出向记录在第 2 记录区域中的数据（例如半导体存储卡固有的识别号码）的访问请求，则接受到请求的控制电路将记录在第 2 记录区域中的数据读出，向在再生装置上动作的应用返回。只要如以下这样构成就可以：与该半导体存储卡的固有的识别号码一起，将所需的数据的分发请求向分发服务器请求，将从分发服务器发送的公开键信息、以及对应的分发数据记录到第 1 记录区域中。

[1335] 此外，在再生装置上动作的应用中，请求利用电子分发记录到半导体存储卡中的应用在经由存储卡 I/F 向控制电路发出向记录在第 2 记录区域中的数据（例如半导体存储卡固有的识别号码）的访问请求之前，优选地在事前检查是否进行了应用的篡改。在篡改的检查中，例如也可以采用使用依据已有的 X.509 规格的数字证书的检查等。

[1336] 此外，向记录在半导体存储卡的第 1 记录区域中的分发数据的访问并不一定需要经由半导体存储卡具有的控制电路访问。

[1337] 工业实用性

[1338] 有关本发明的信息记录介质保存有 3D 影像，但由于在再生 2D 影像的装置和再生 3D 影像的装置的哪个中都能够再生，所以能够不意识兼容性而将保存有 3D 影像的影像标题等的运动图像内容对市场供给，能够激活电影市场及民生设备市场。因此，有关本发明的记录介质、再生装置在电影产业及民生设备产业中具有较高的实用性。

[1339] 符号说明

[1340] 100 记录介质

[1341] 200 再生装置

[1342] 300 显示装置

[1343] 400 3D 眼镜

[1344] 500 遥控器

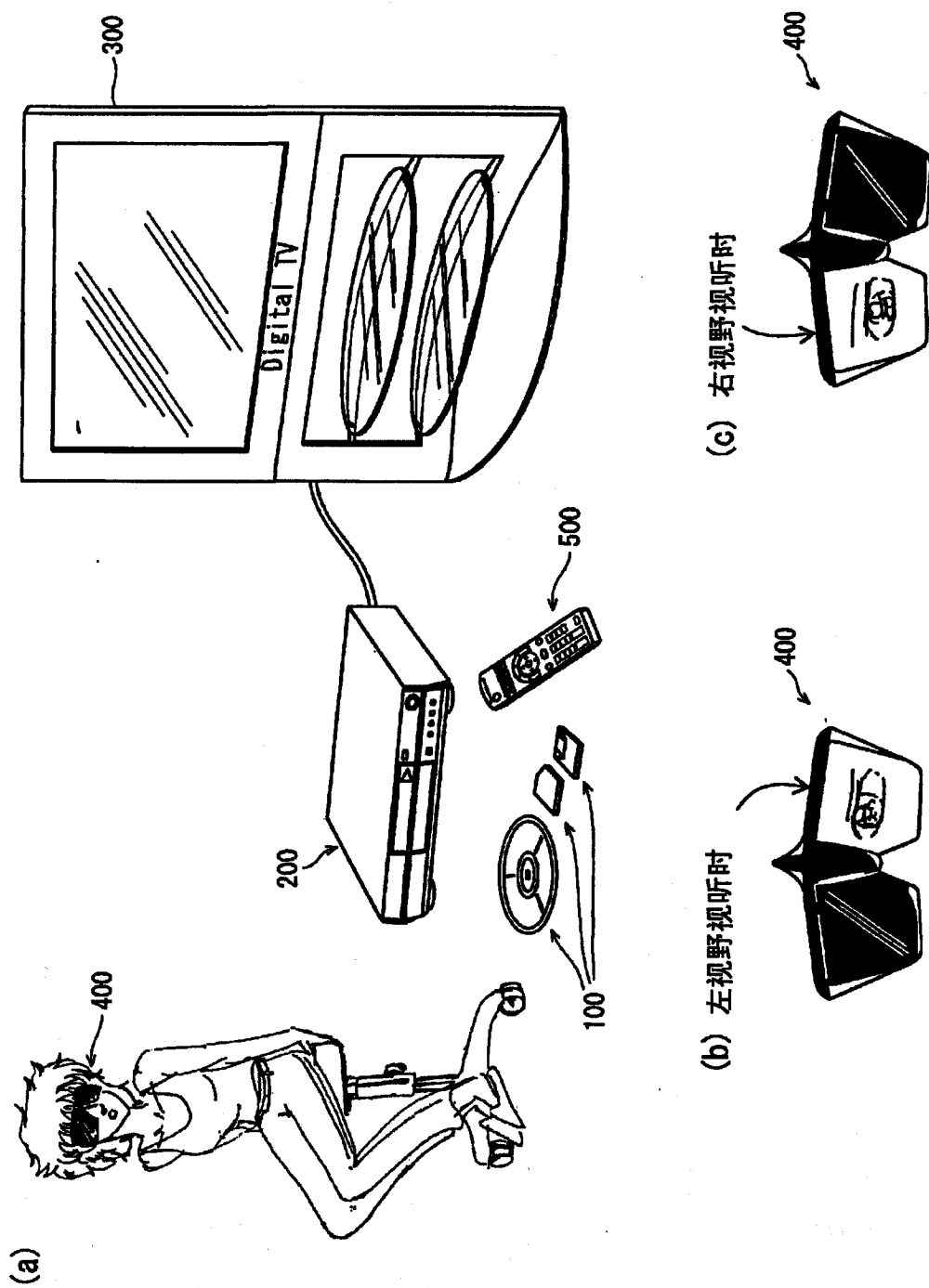


图 1

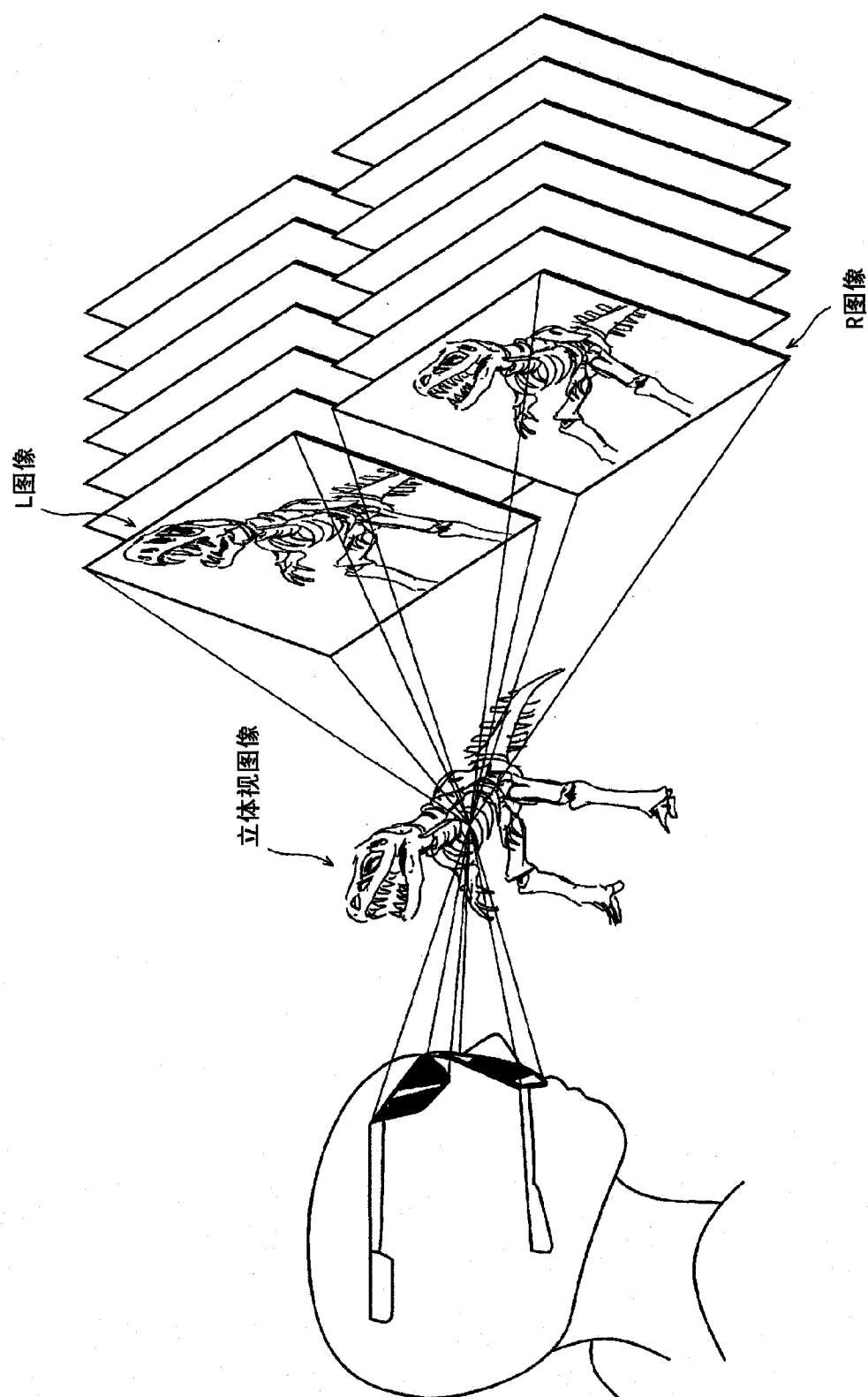


图 2

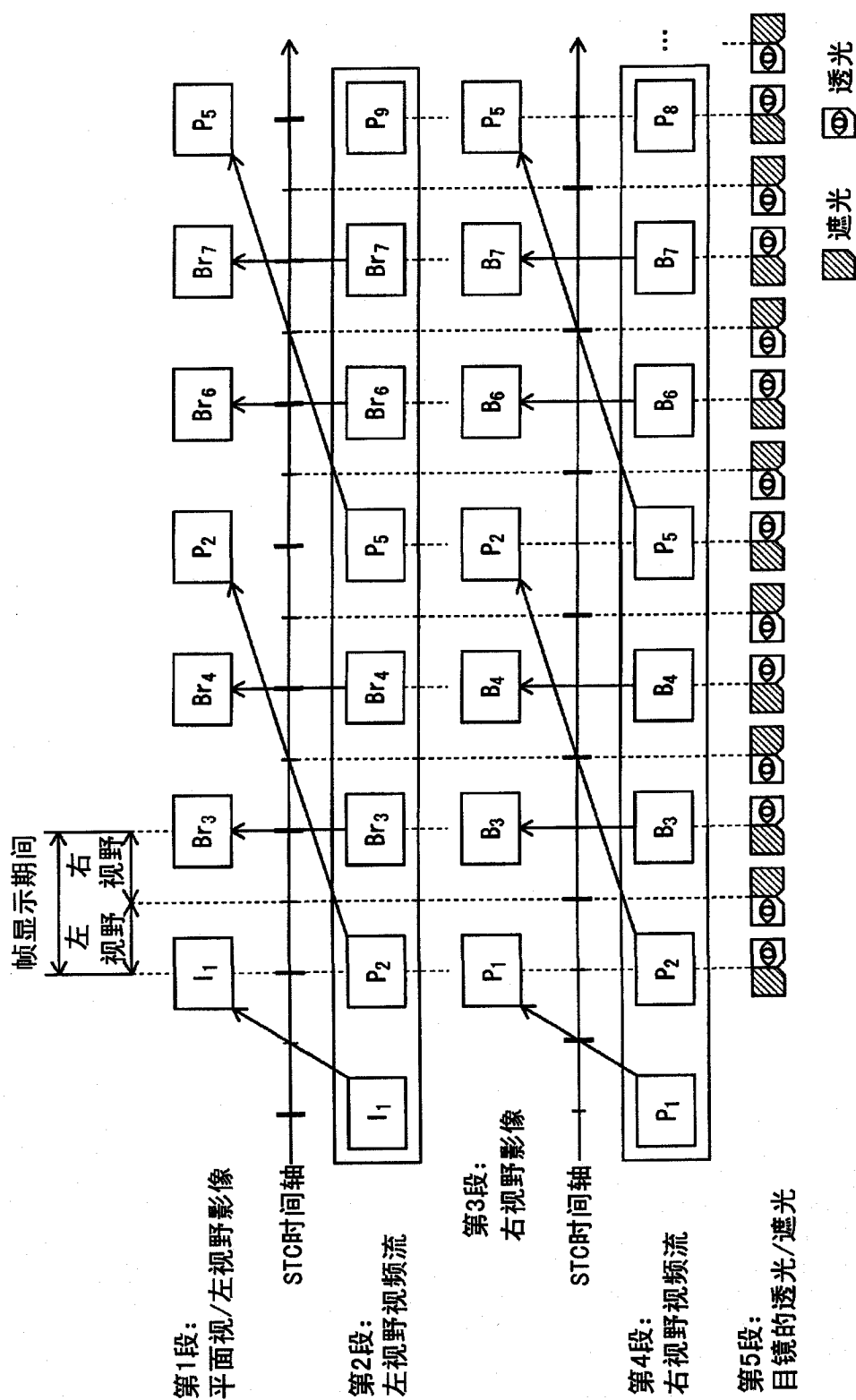


图 3

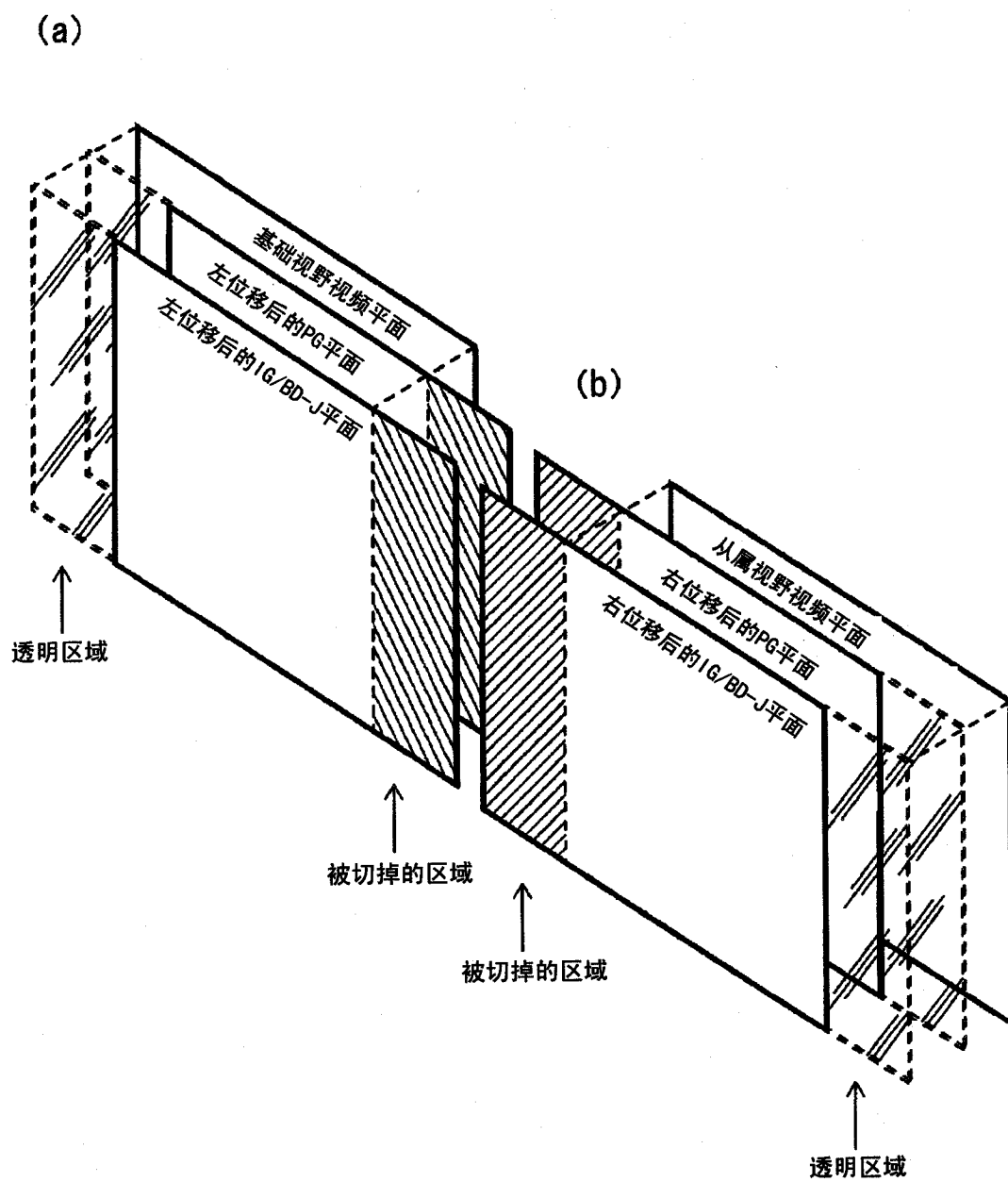


图 4

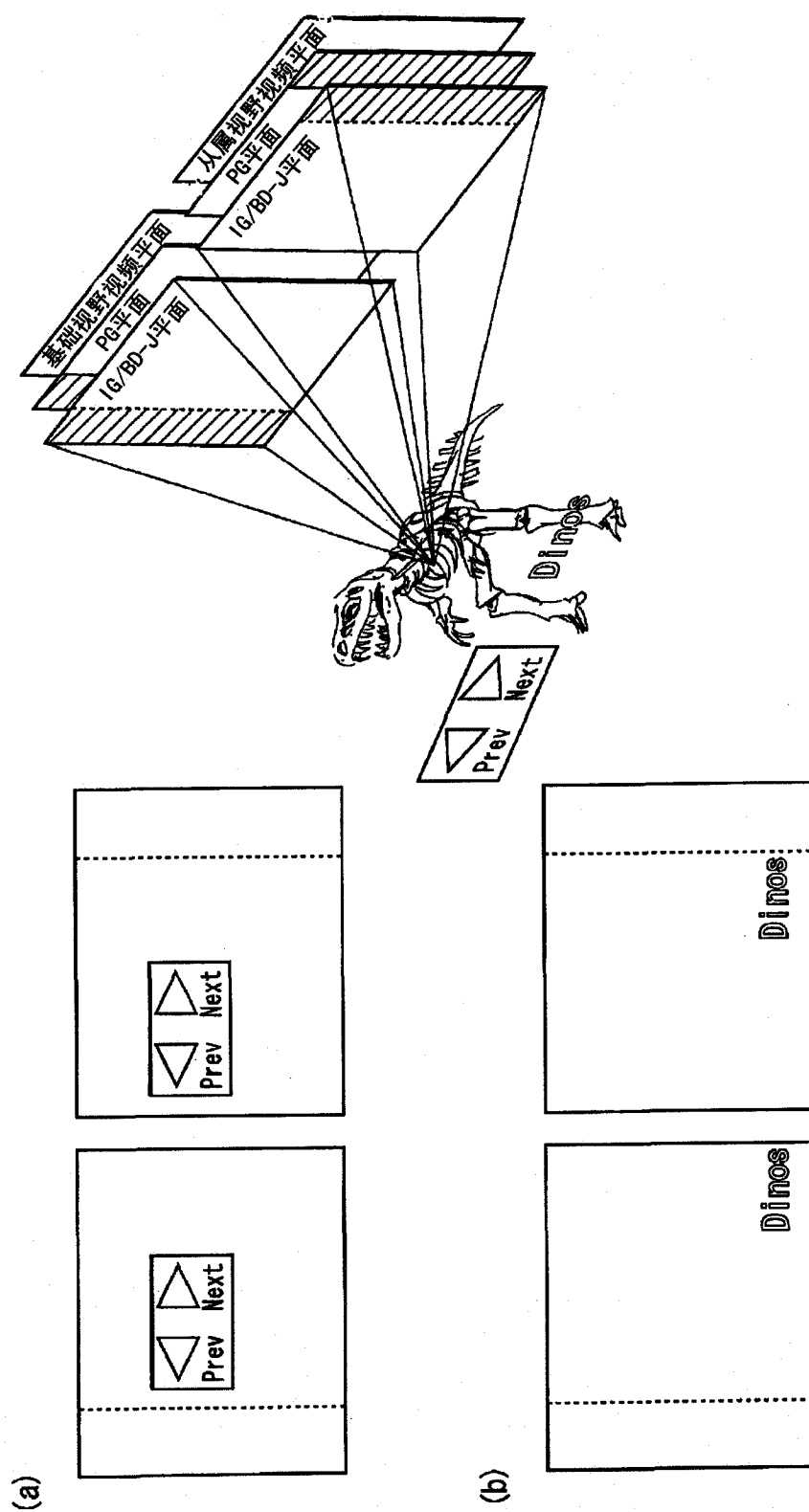


图 5

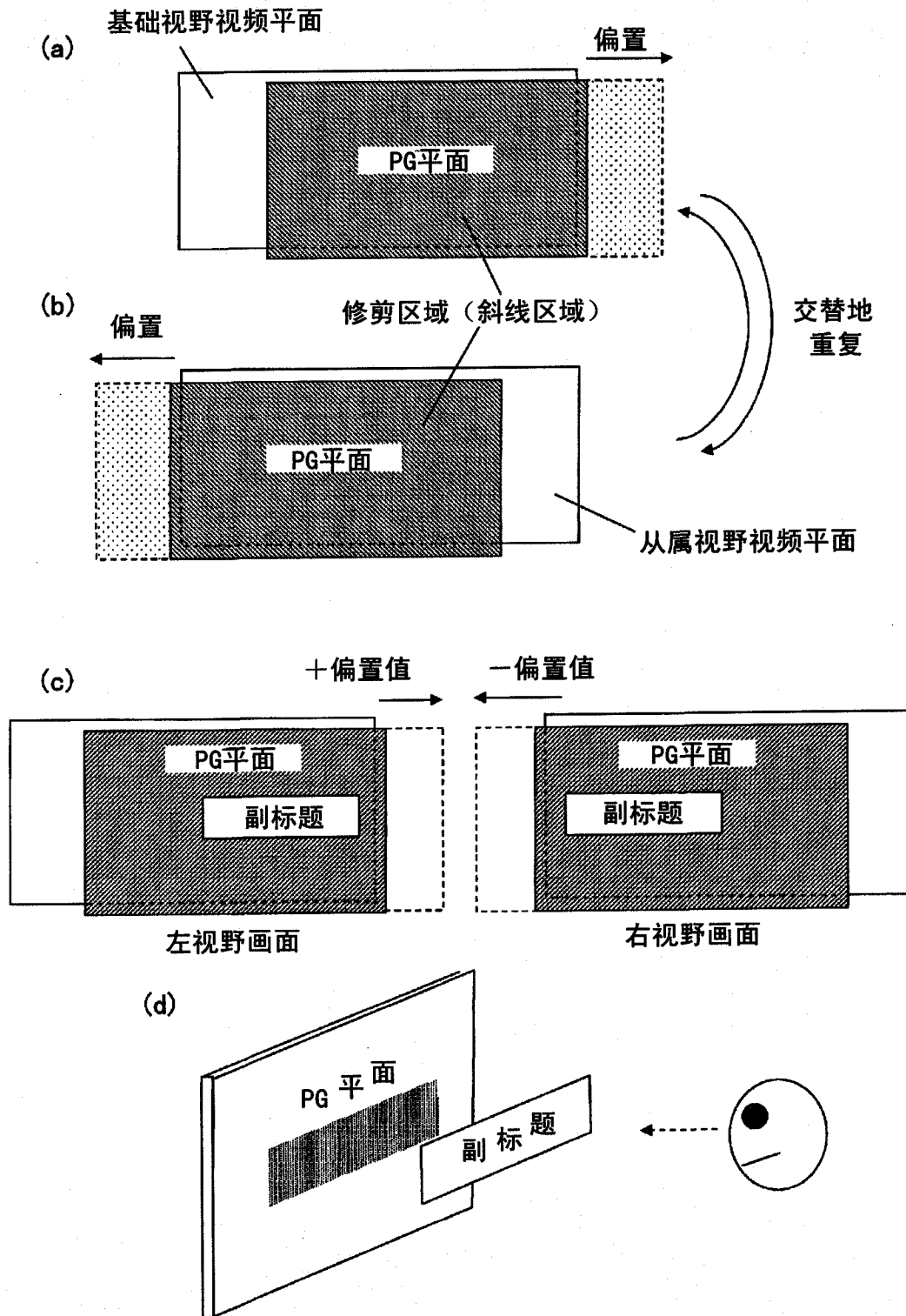


图 6

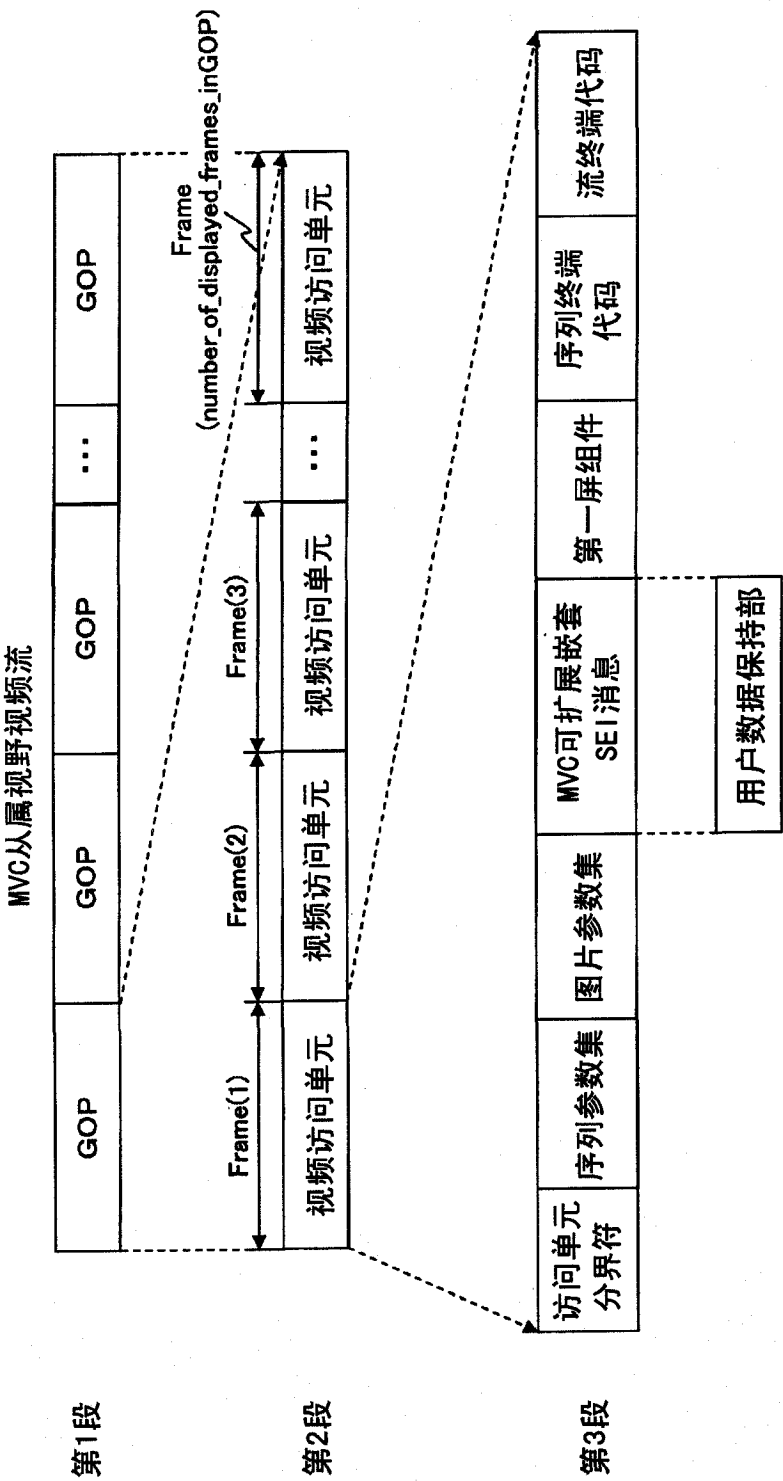


图 7

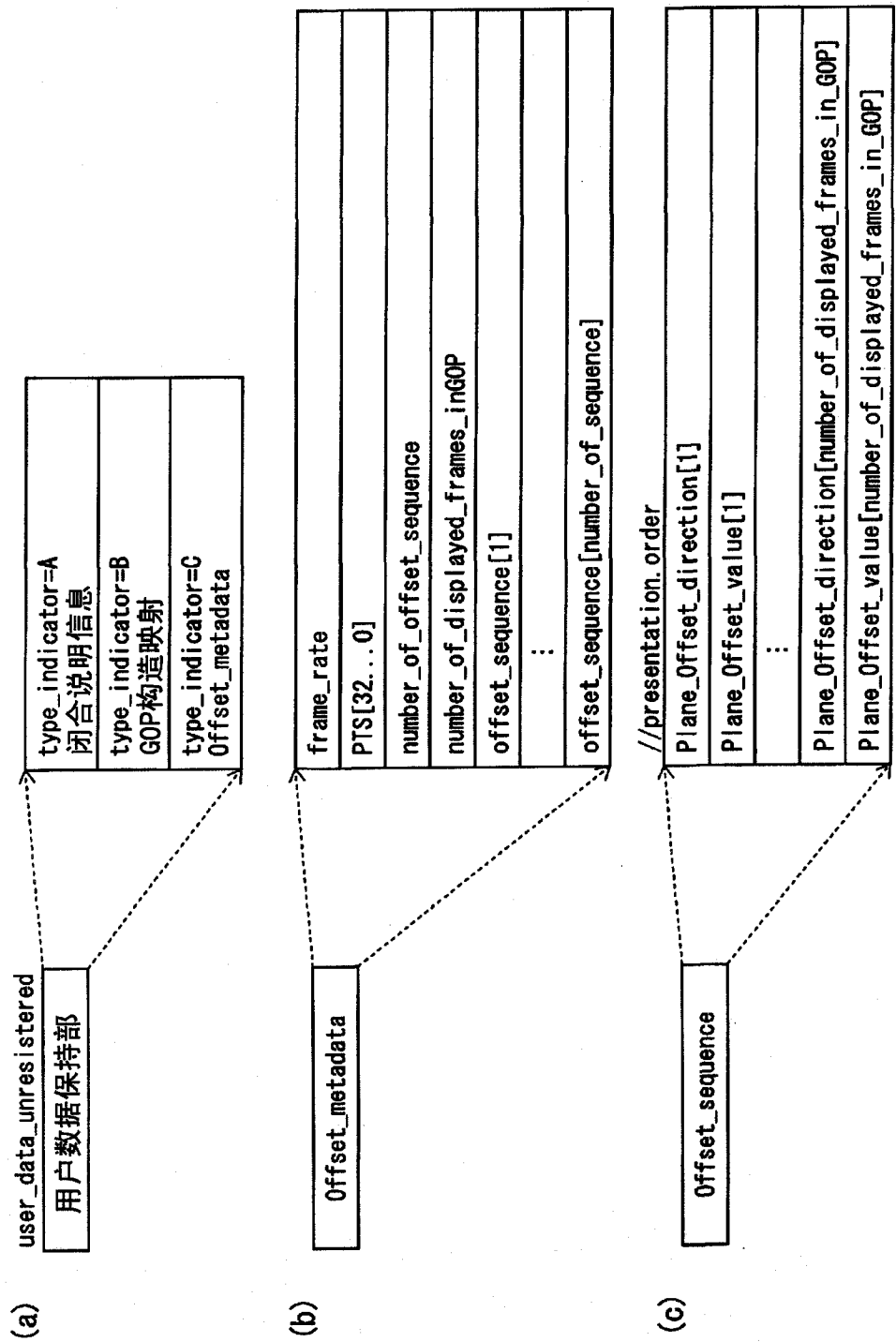


图 8

Syntax
offset_metadata() {
marker_bit
frame_rate
PTS[32...0]
number_of_offset_sequence
number_of_displayed_frames_in_GOP
marker_bit
for (offset_sequence_id=0;
offset_sequence_id<number_of_offset_sequence;
offset_sequence_id++) {
offset_sequence() {
for (i=0; i<number_of_displayed_frames_in_GOP; i++) {
//presentation order
Plane_offset_direction
Plane_offset_value
}
}
}
}

图 9

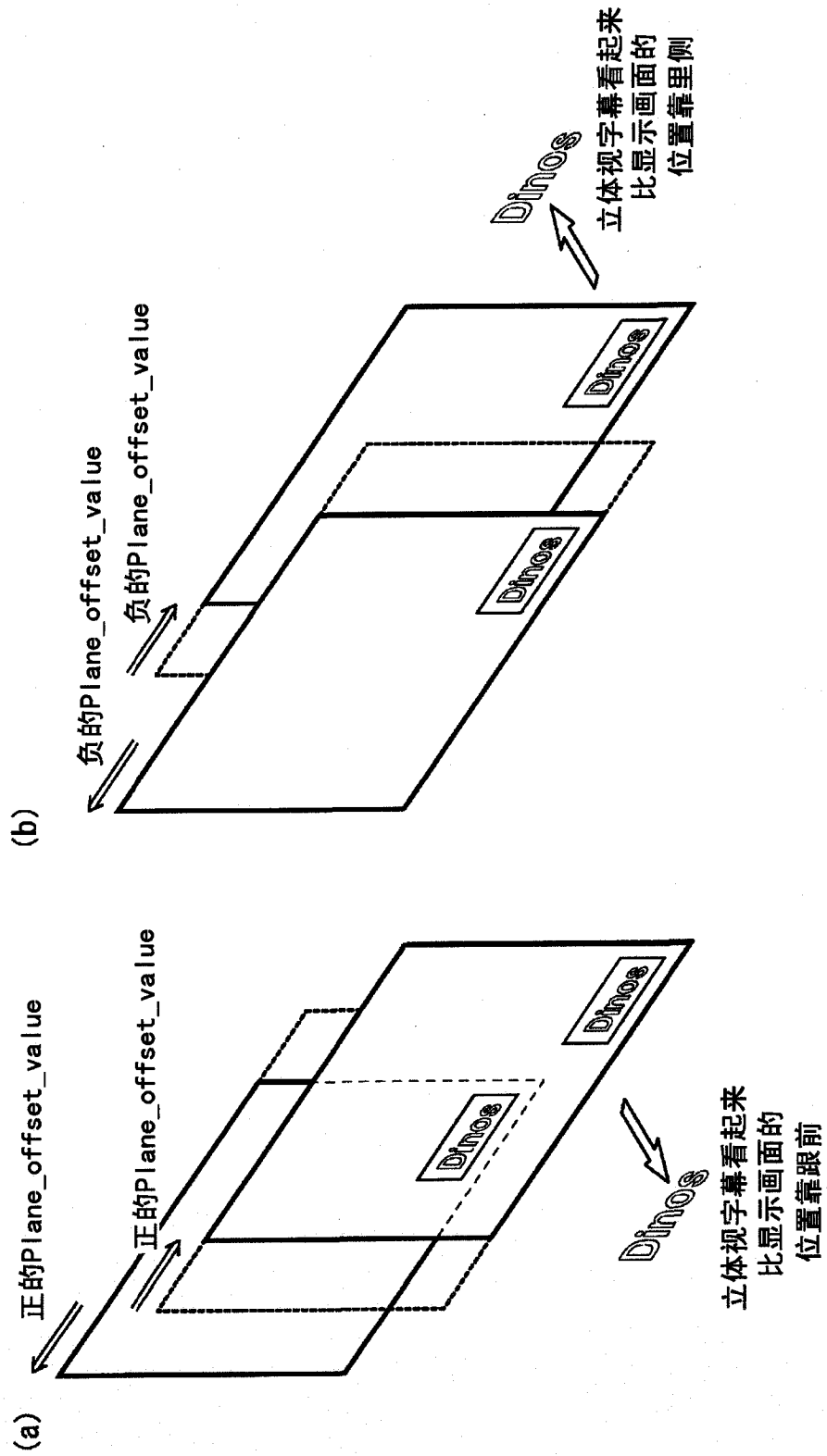


图 10

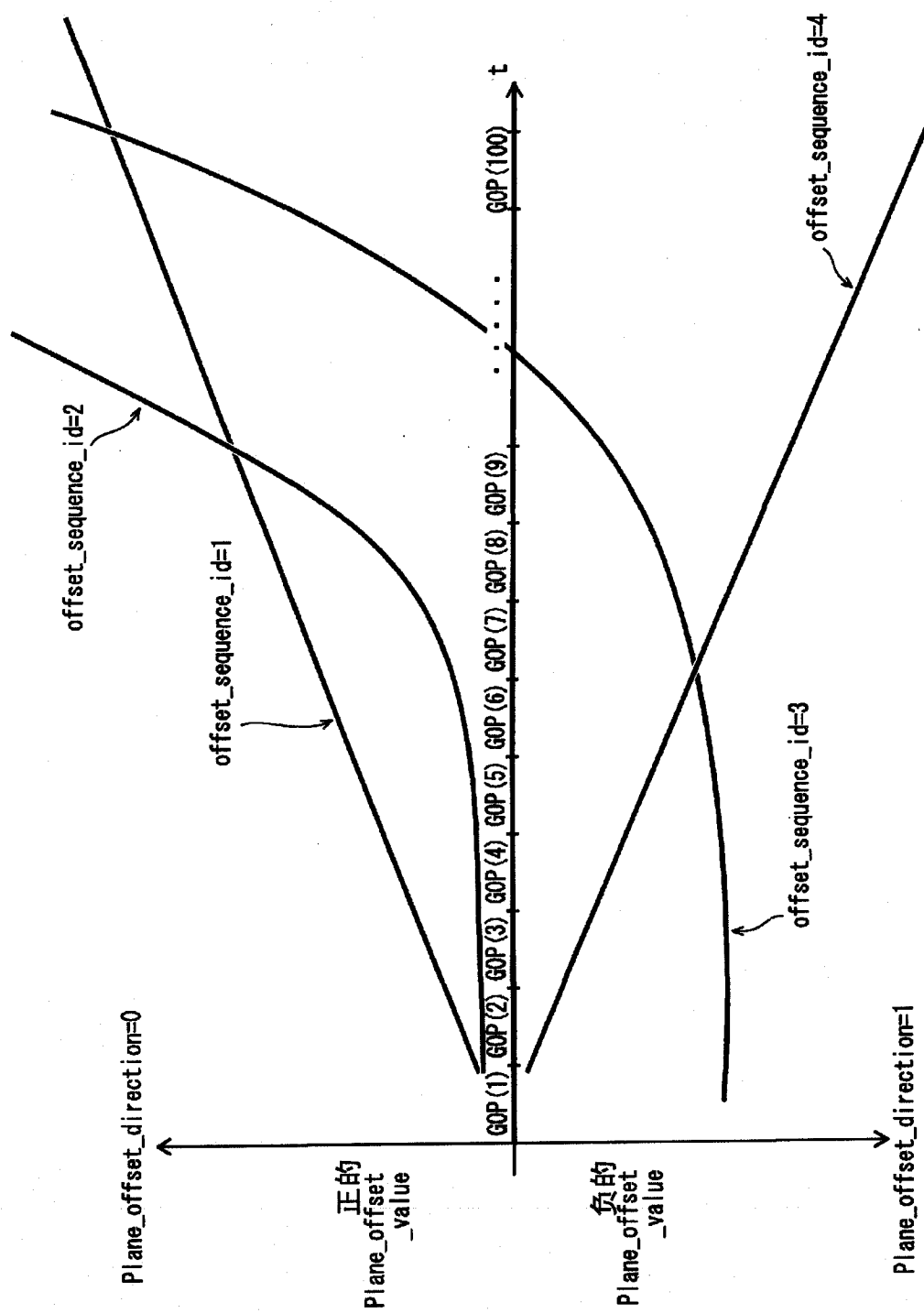


图 11

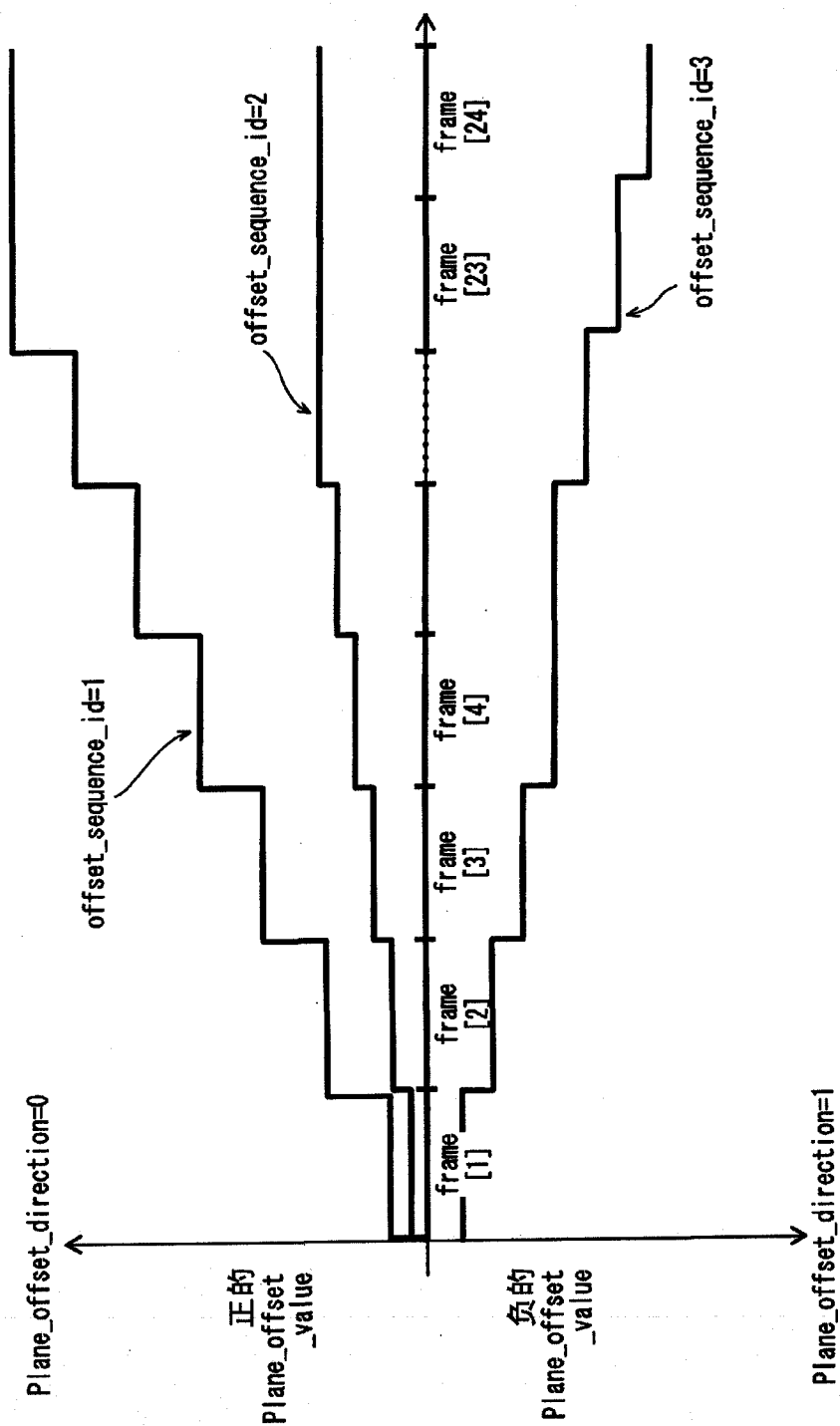


图 12

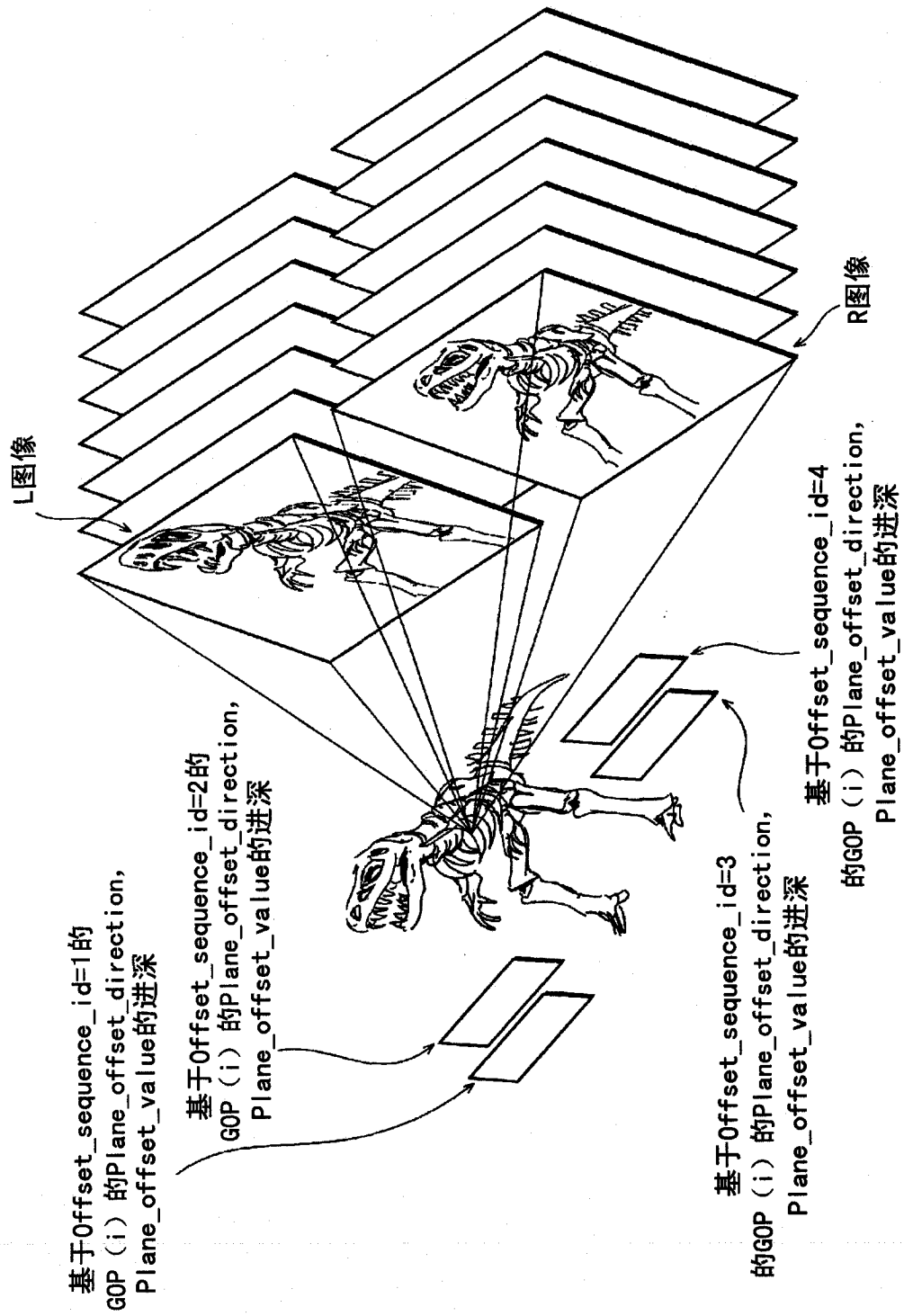


图 13

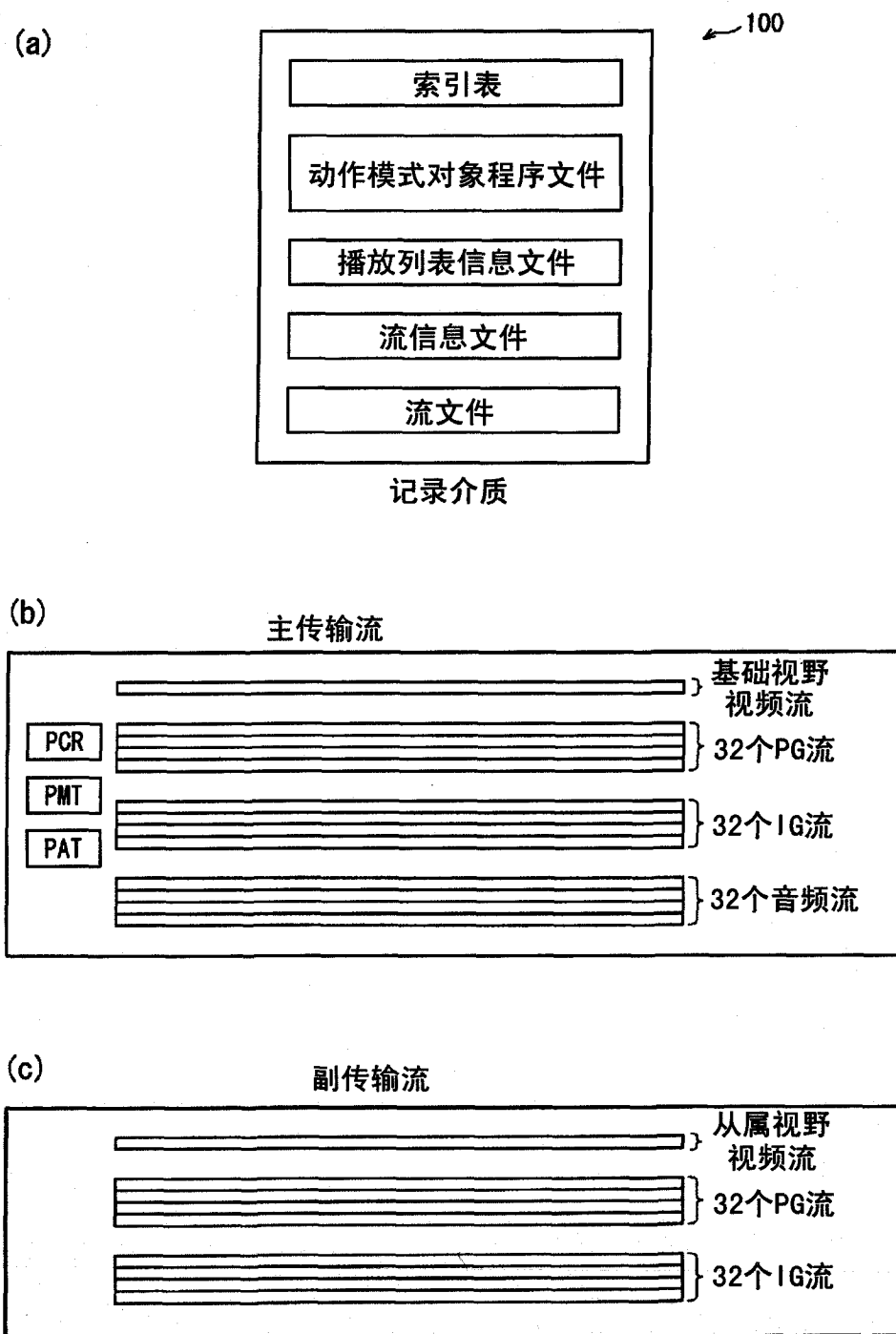


图 14

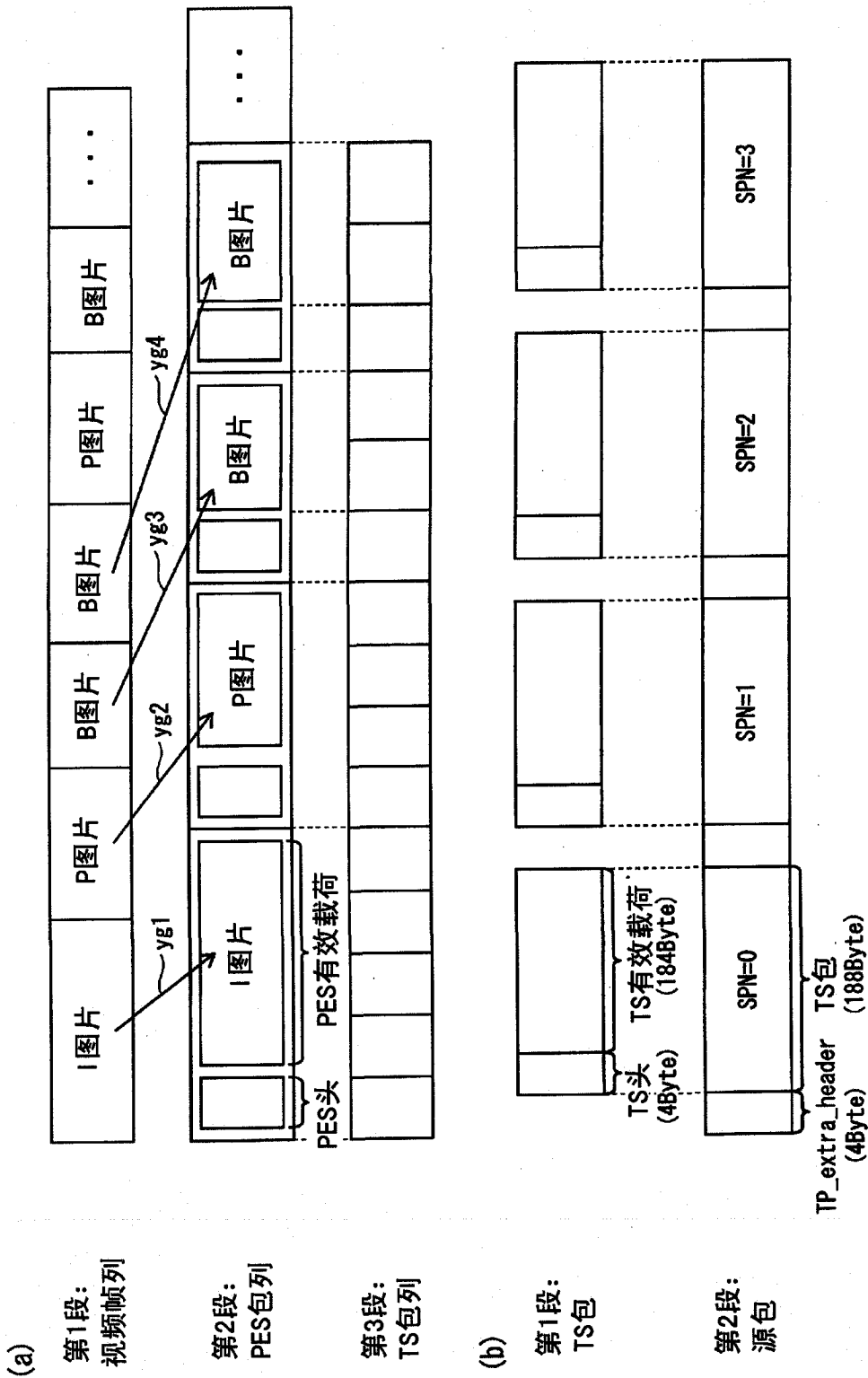


图 15

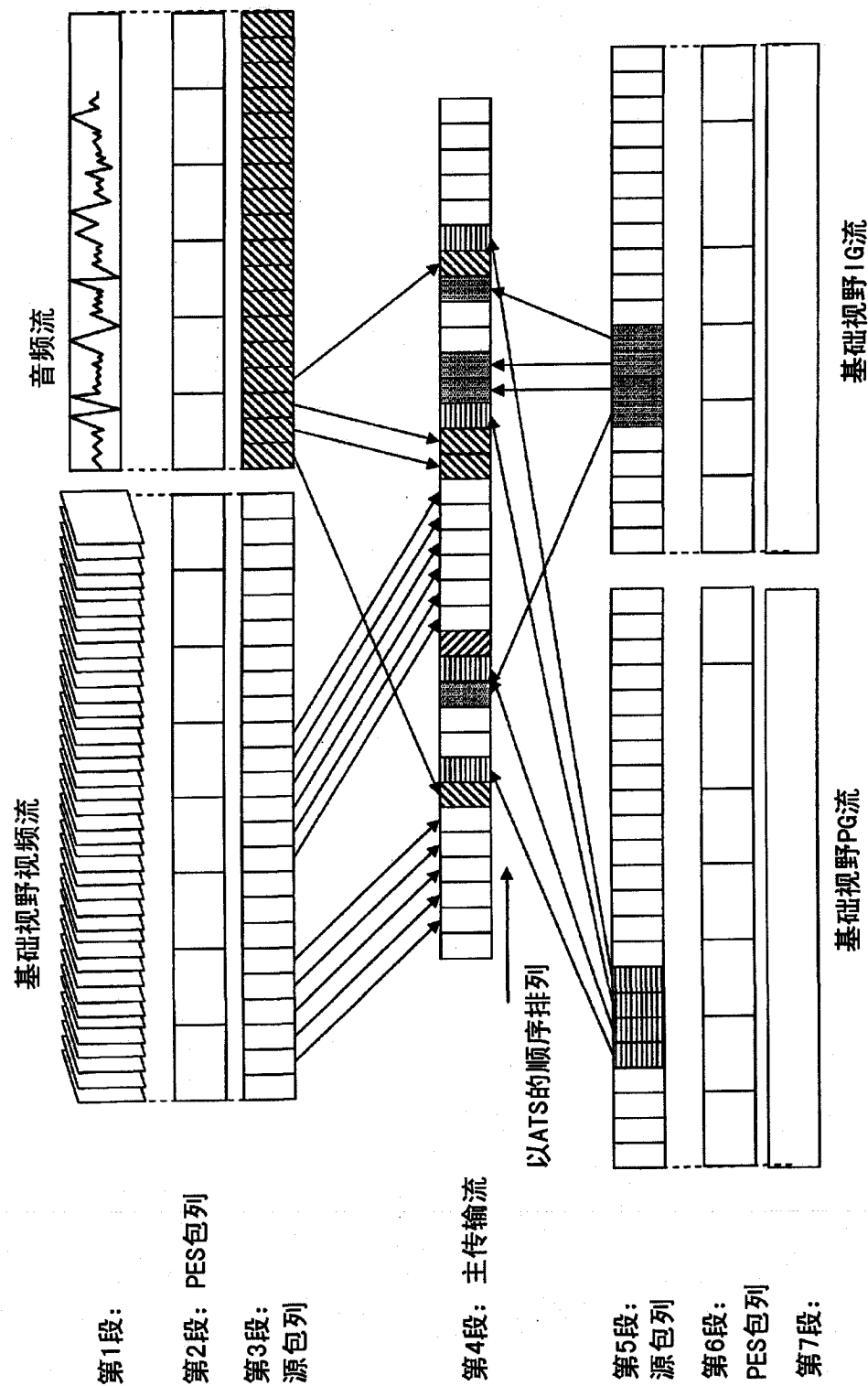


图 16

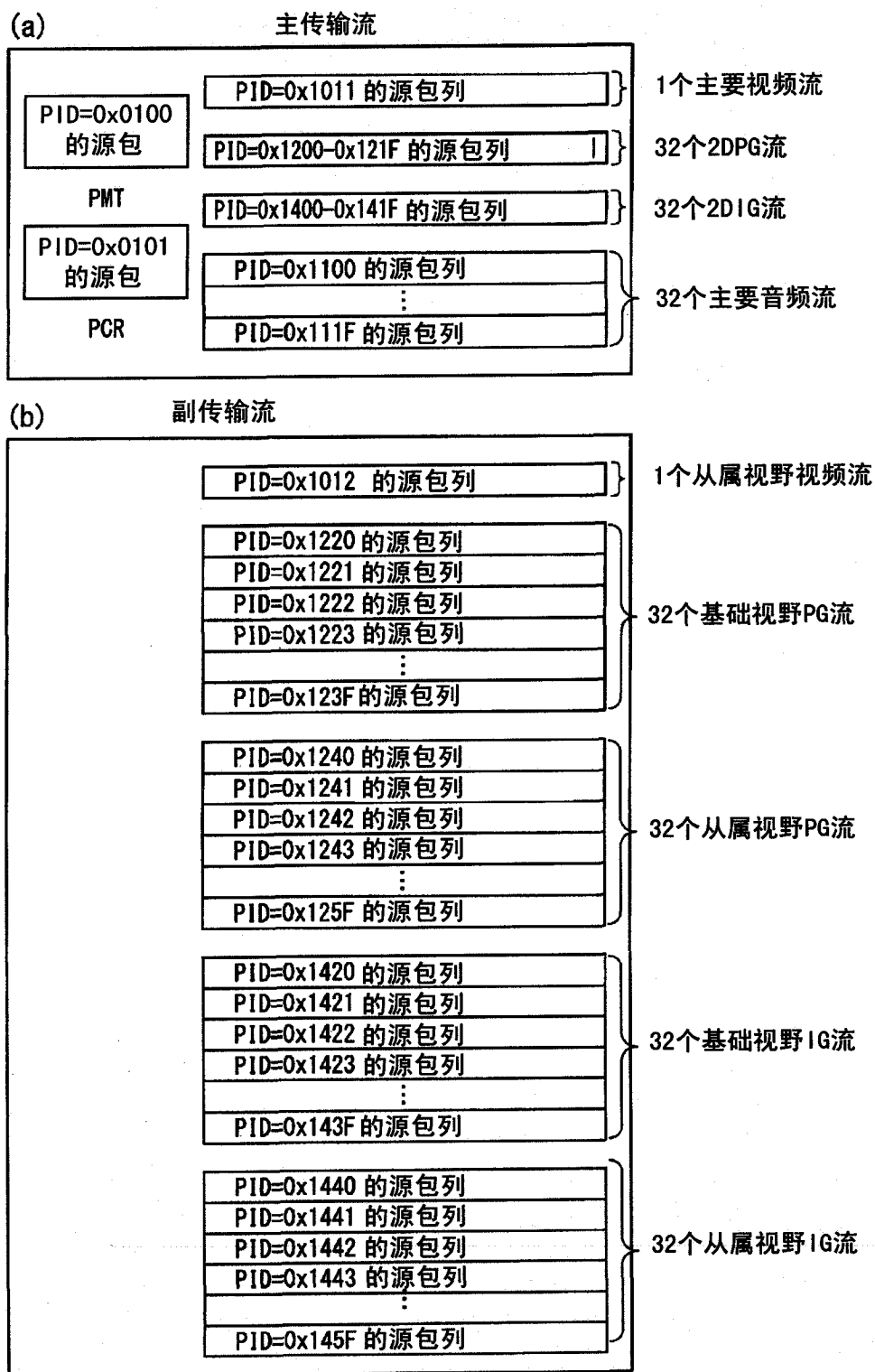


图 17

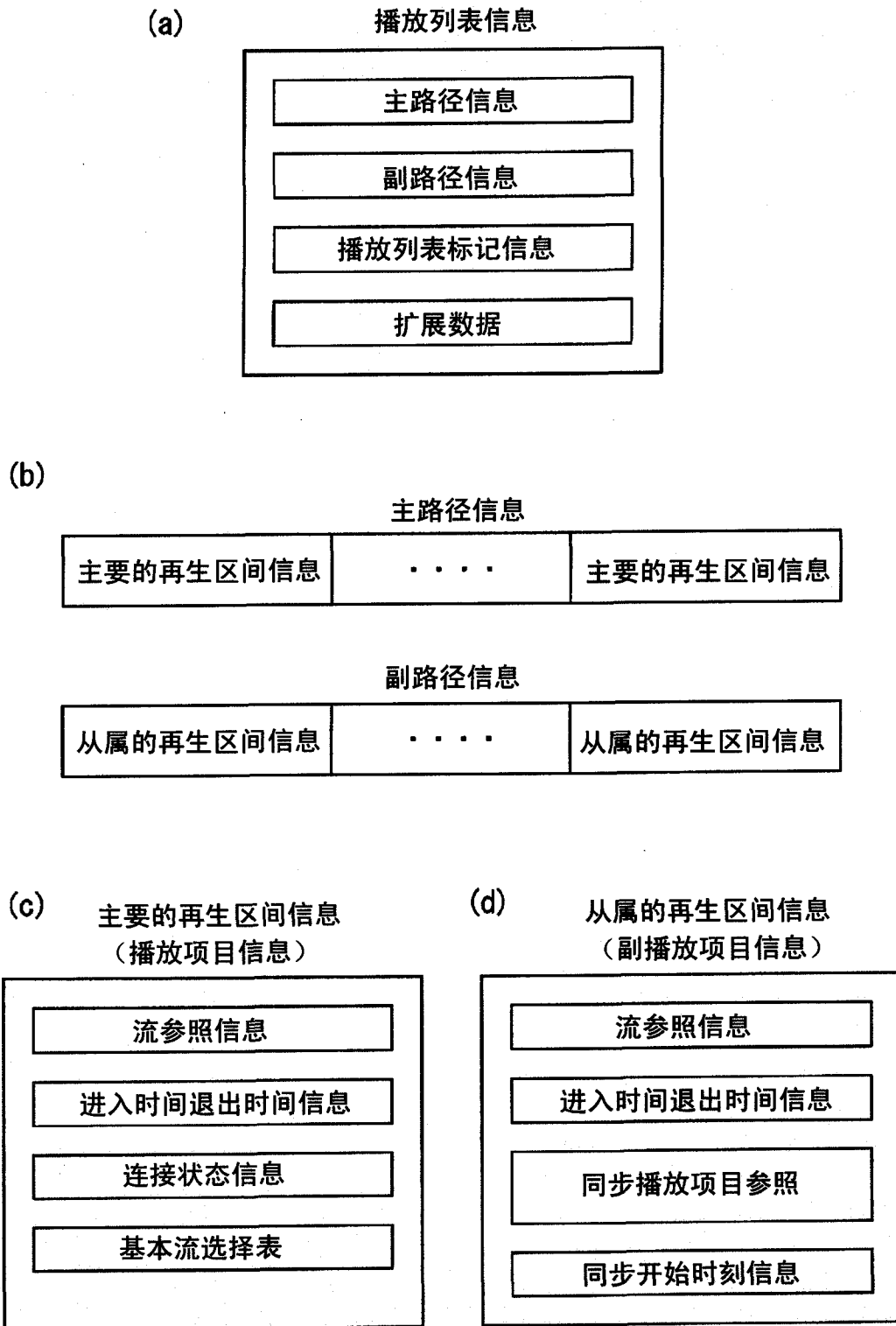


图 18

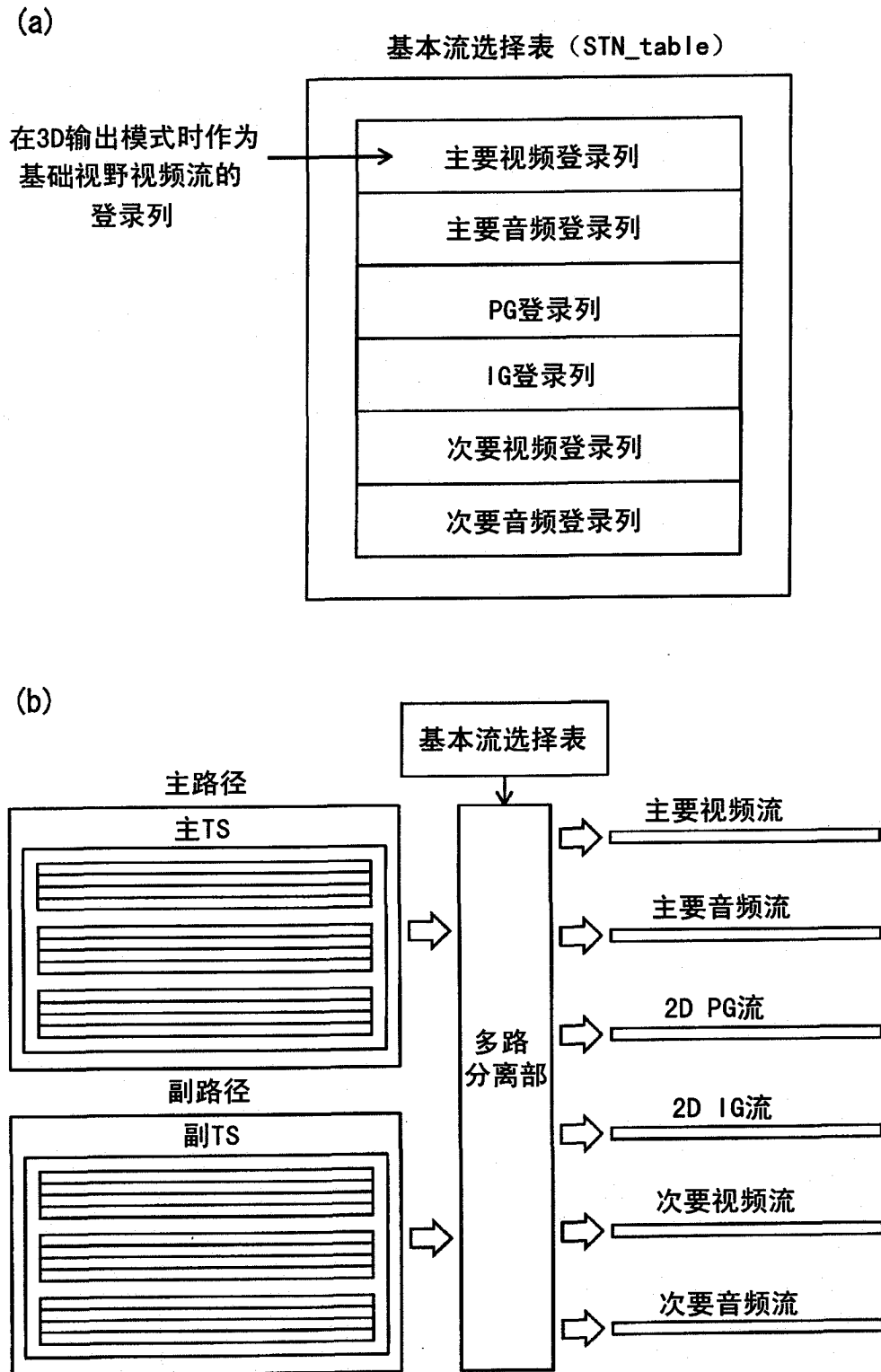


图 19

扩展数据

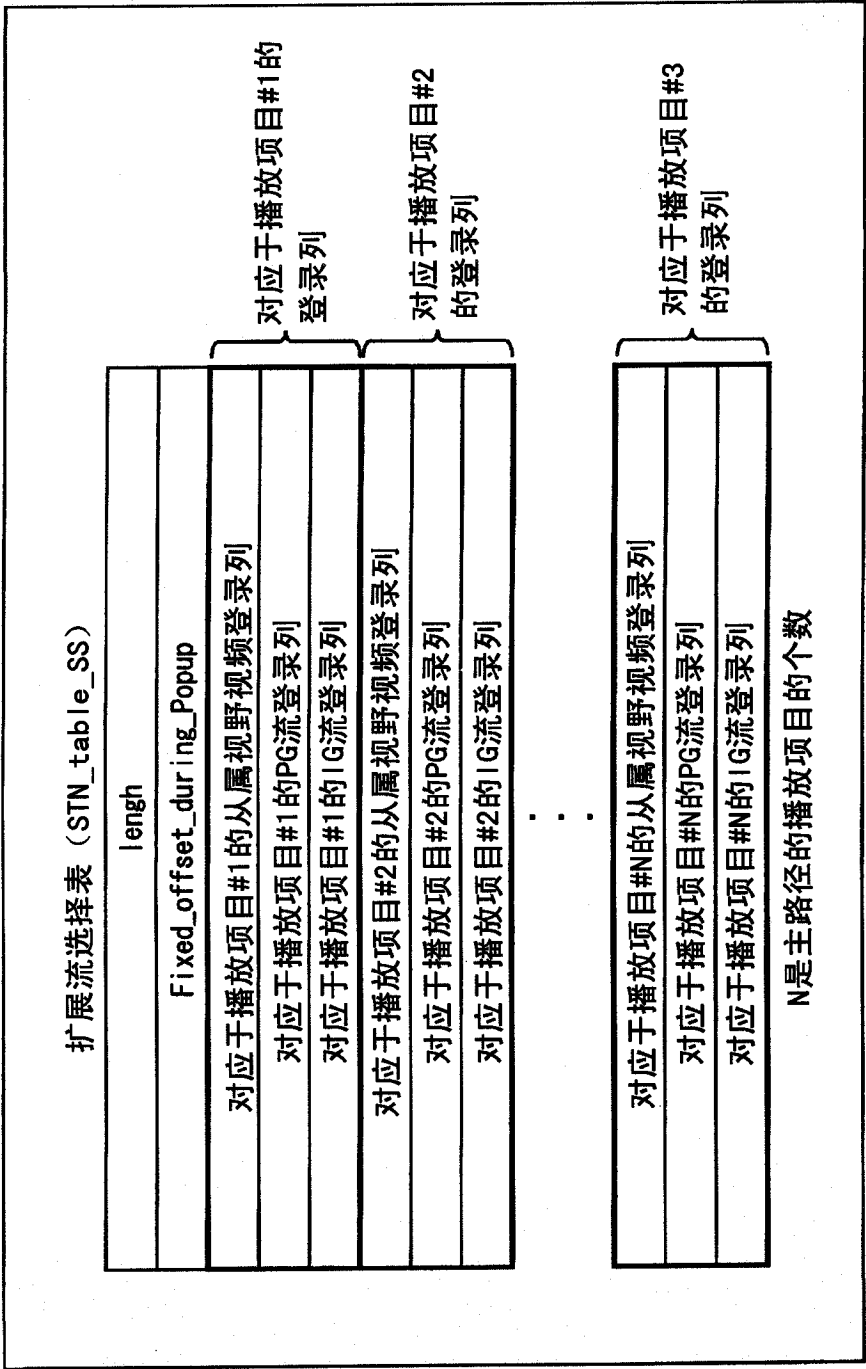


图 20

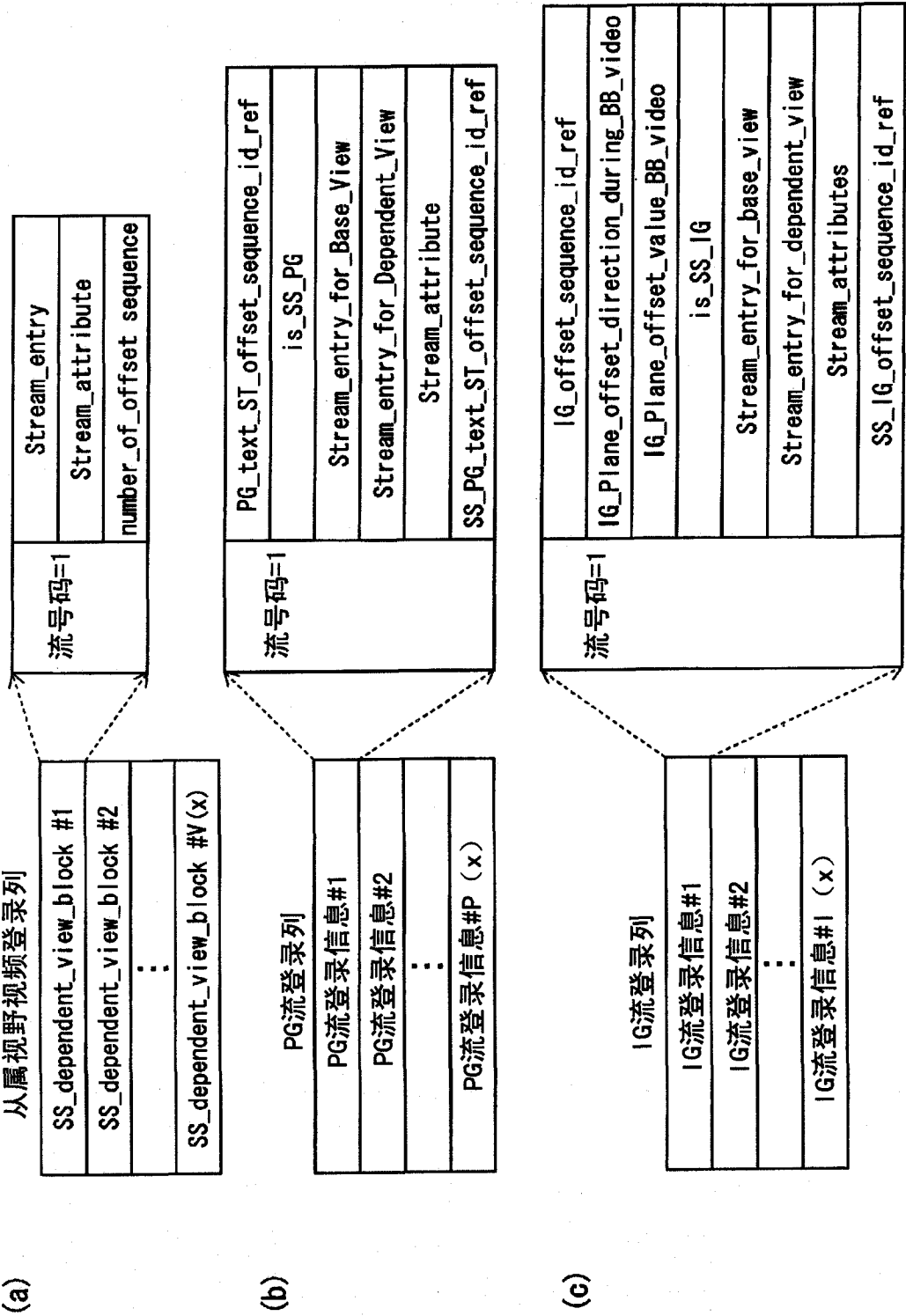


图 21

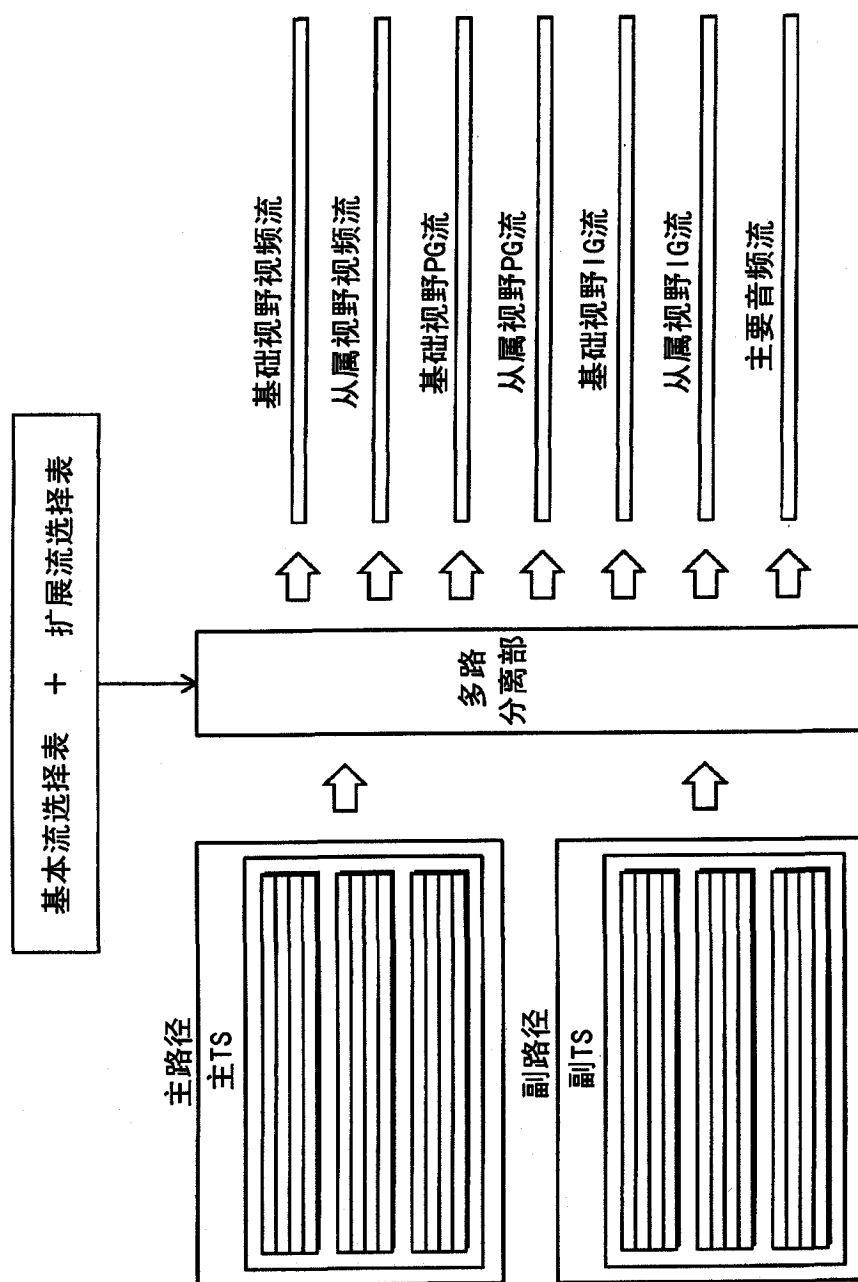


图 22

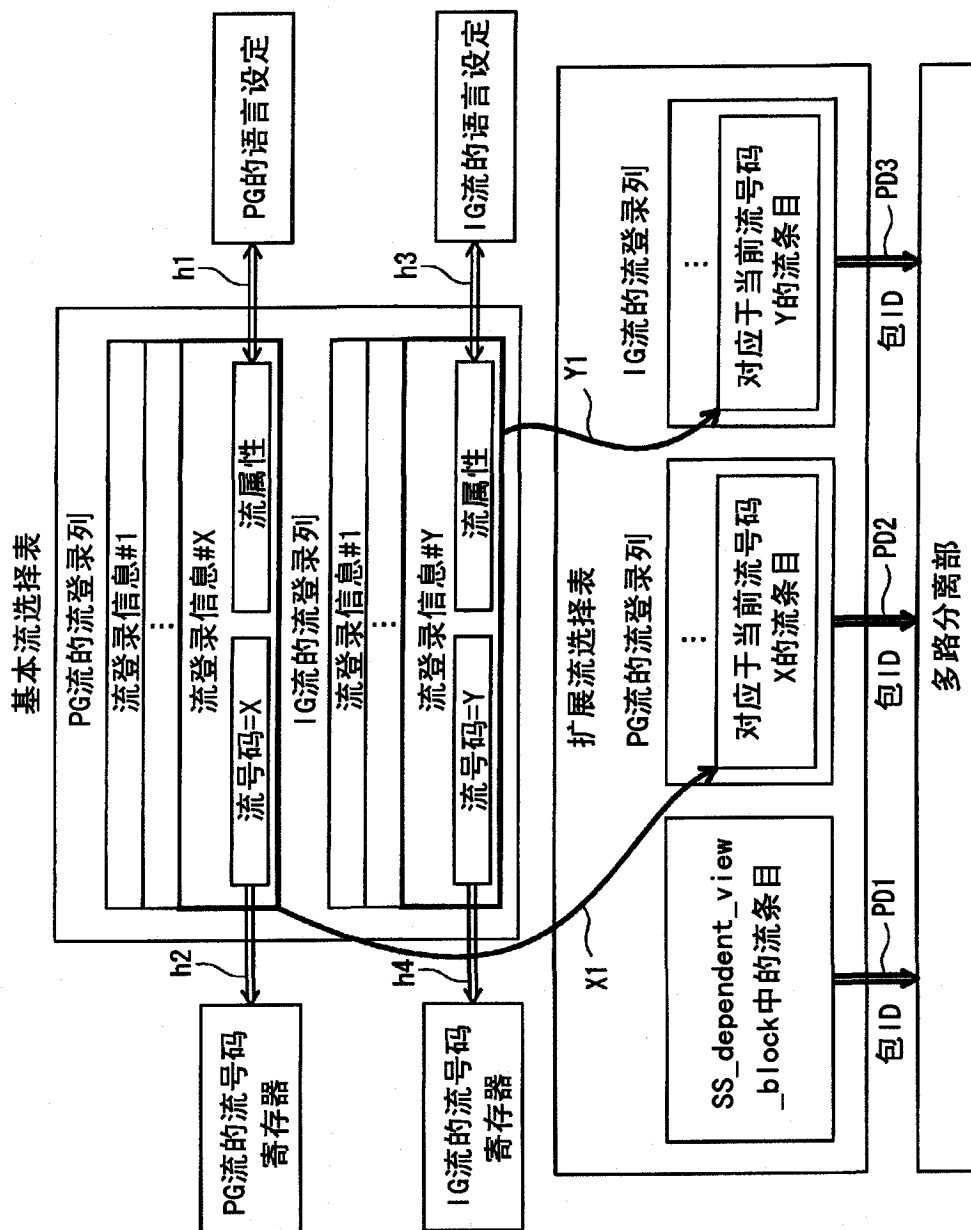


图 23

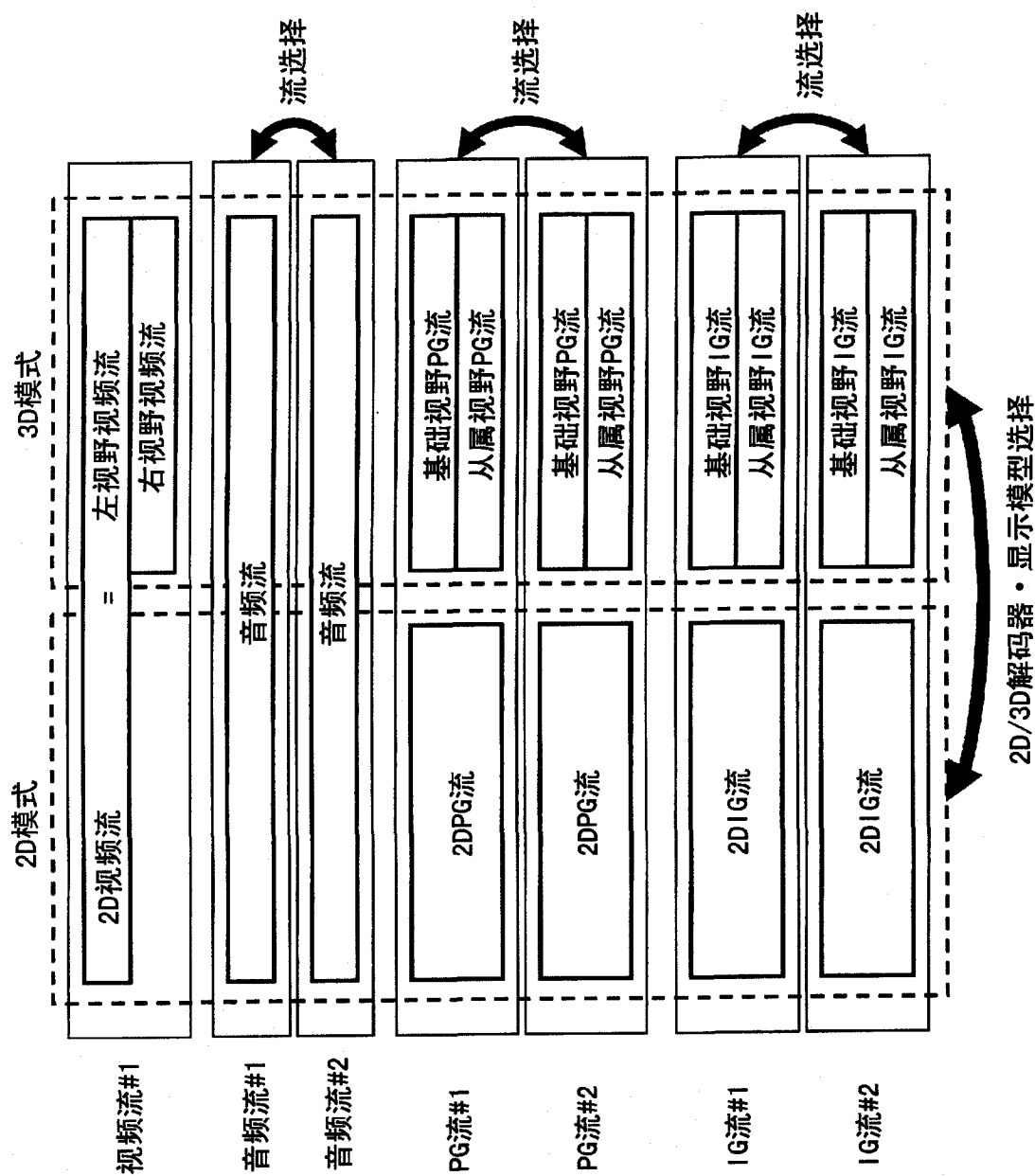


图 24

```

STN_table_SS() {
  for(PlayItem_id=0;PlayItem_id<number_of_PlayItems:PlayItem_id++){
    length
    Fixed_offset_during_PopUp
    for(primary_video_stream_id=0;
      primary_video_stream_id
      <number_of_primary_video_stream_entries:
      primary_video_stream_id++){
      SS_dependent_view_block() {
        stream_entry()
        stream_attributes()
        number_of_offset_sequence
      }
    }
    for(PG_textST_stream_id=0;
      PG_textST_stream_id
      <number_of_PG_textST_stream_entries:
      PG_textST_stream_id++){
      PG_textST_offset_sequence_id_ref
      is_SS_PG
      if(is_SS_PG==1b){
        stream_entry_for_base_view()
        stream_entry_for_dependent_view()
        stream_attributes()
        SS_PG_textST_offset_sequence_id_ref
      }
    }
    for(IG_stream_id=0;
      IG_stream_id<number_of_IG_stream_entries:
      IG_stream_id++){
      IG_offset_sequence_id_ref
      IG_Plane_offset_direction_during_BB_video
      IG_Plane_offset_value_during_BB_video
      is_SS_IG
      if(is_SS_IG==1b){
        stream_entry_for_base_view()
        stream_entry_for_dependent_view()
        stream_attributes()
        if(Fixed_offset_during_PopUp==1){
        }else{
          SS_IG_offset_sequence_id_ref
        }
      }
    }
  }
}

```

图 25

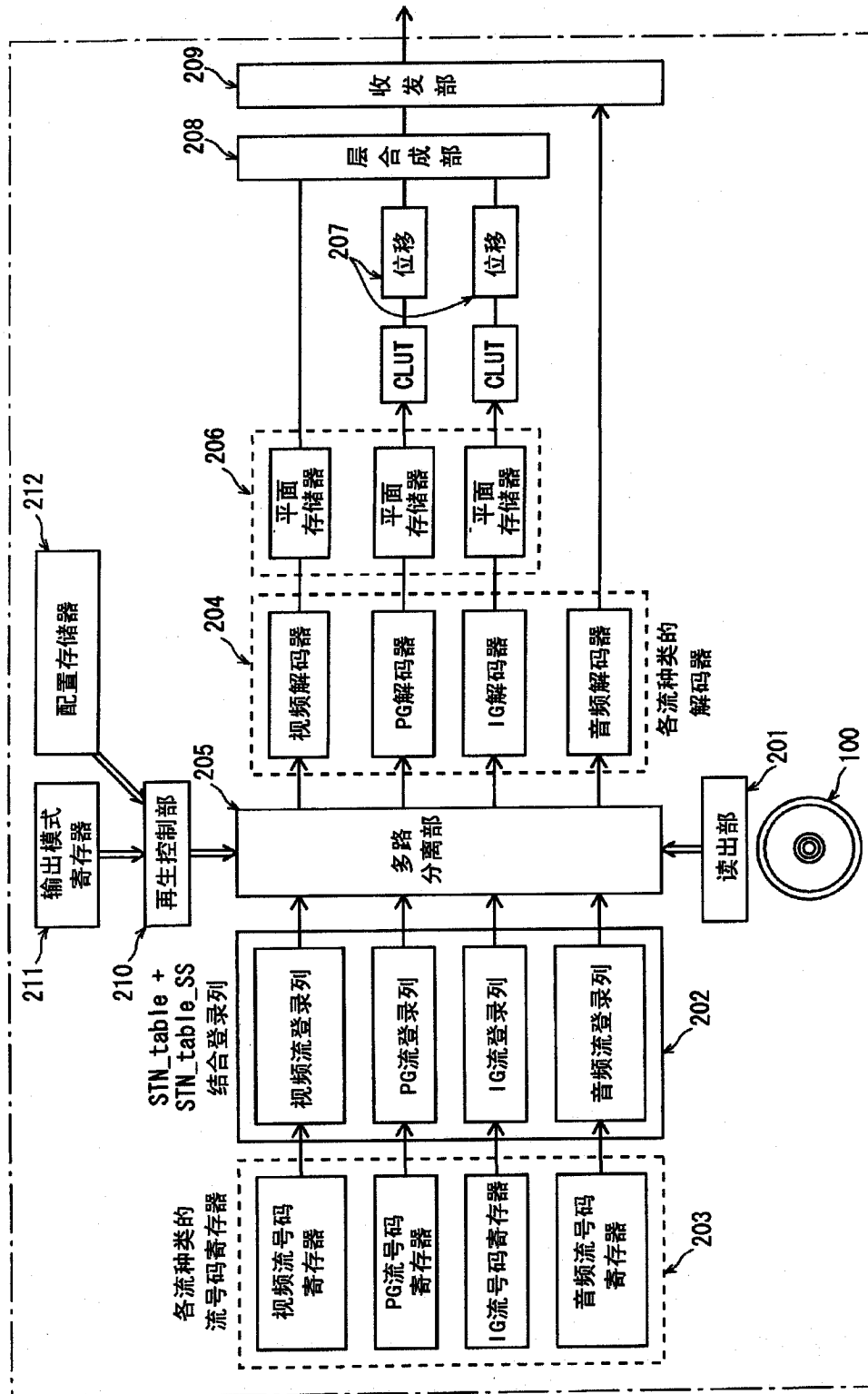


图 26

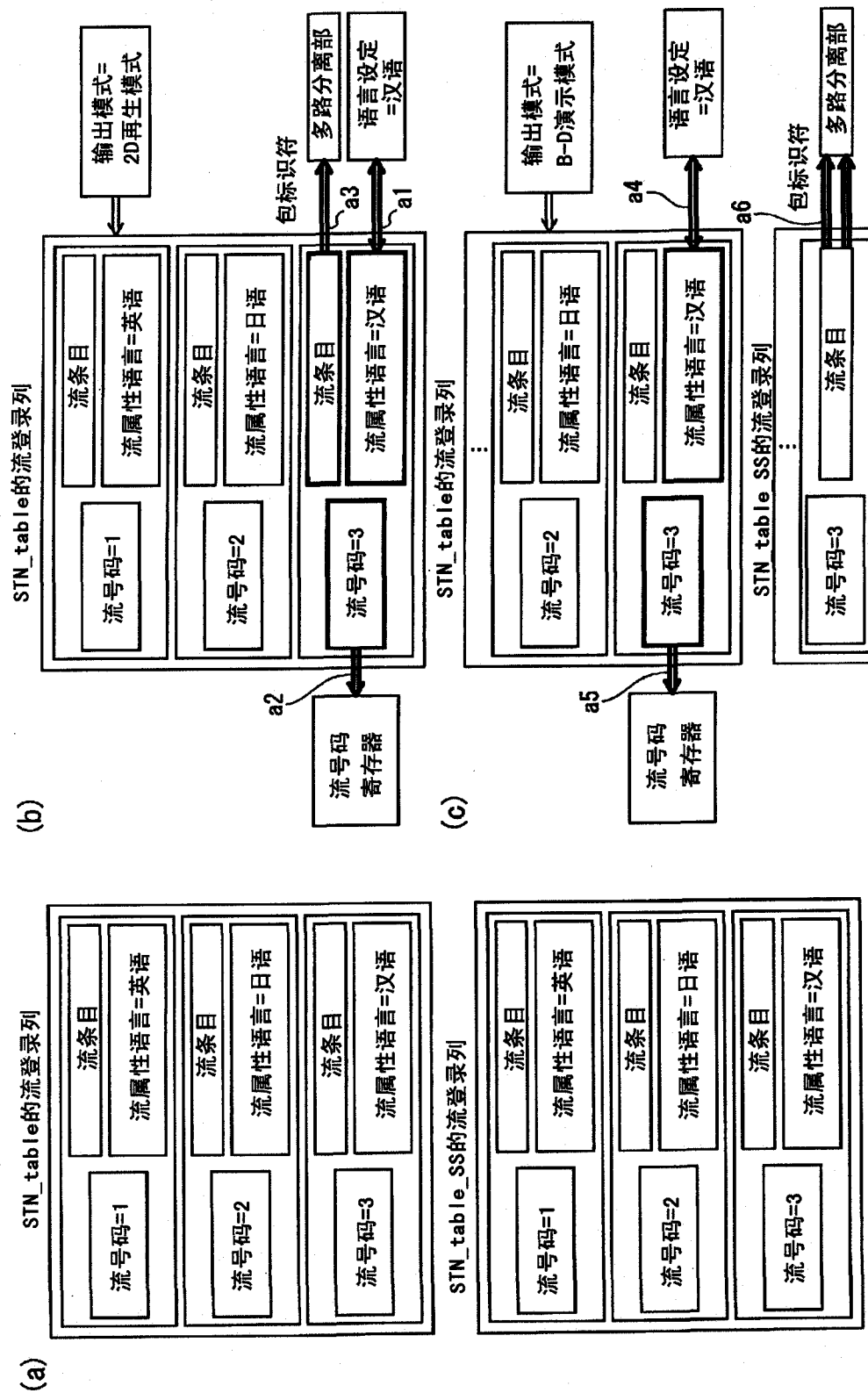


图 27

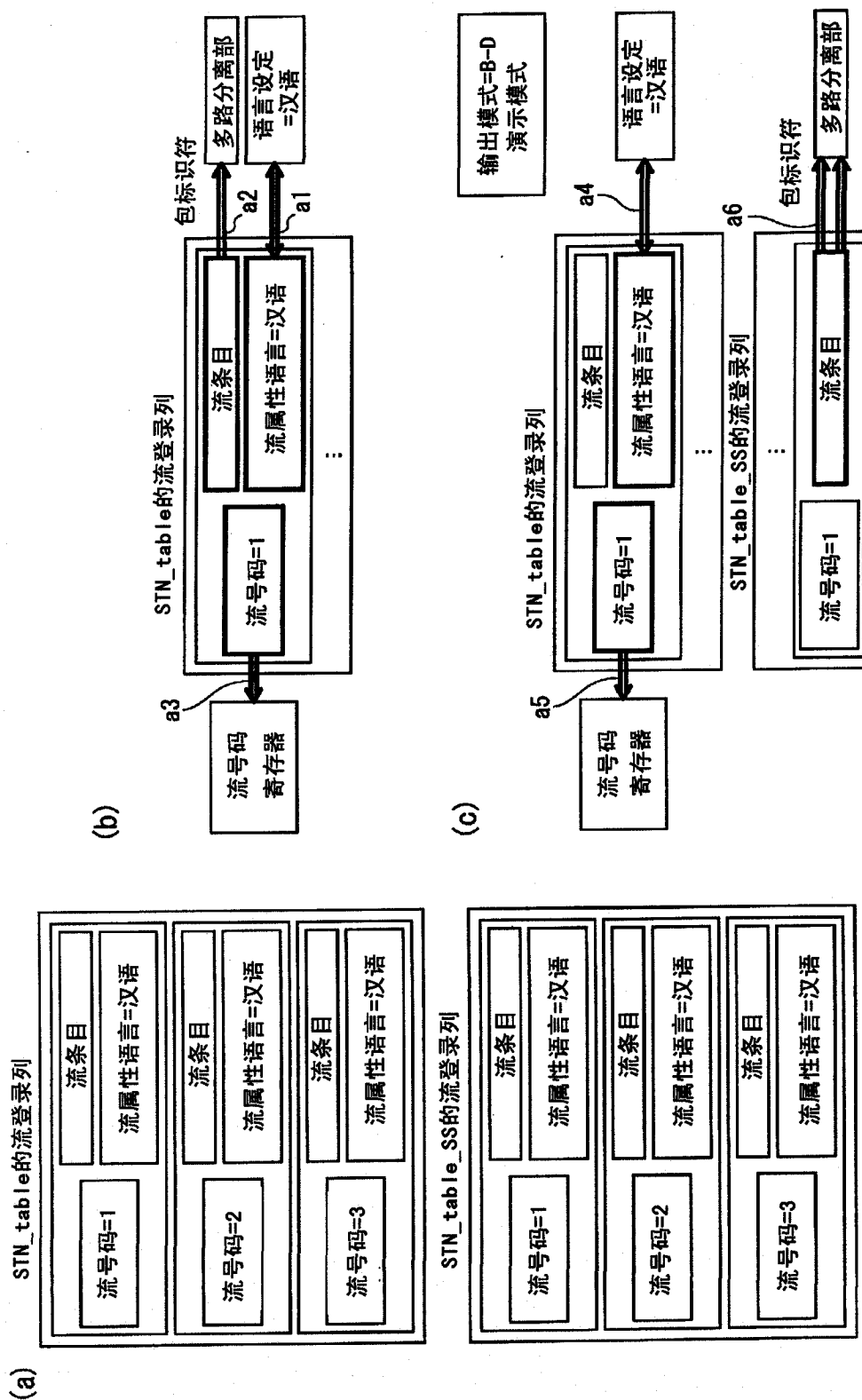


图 28

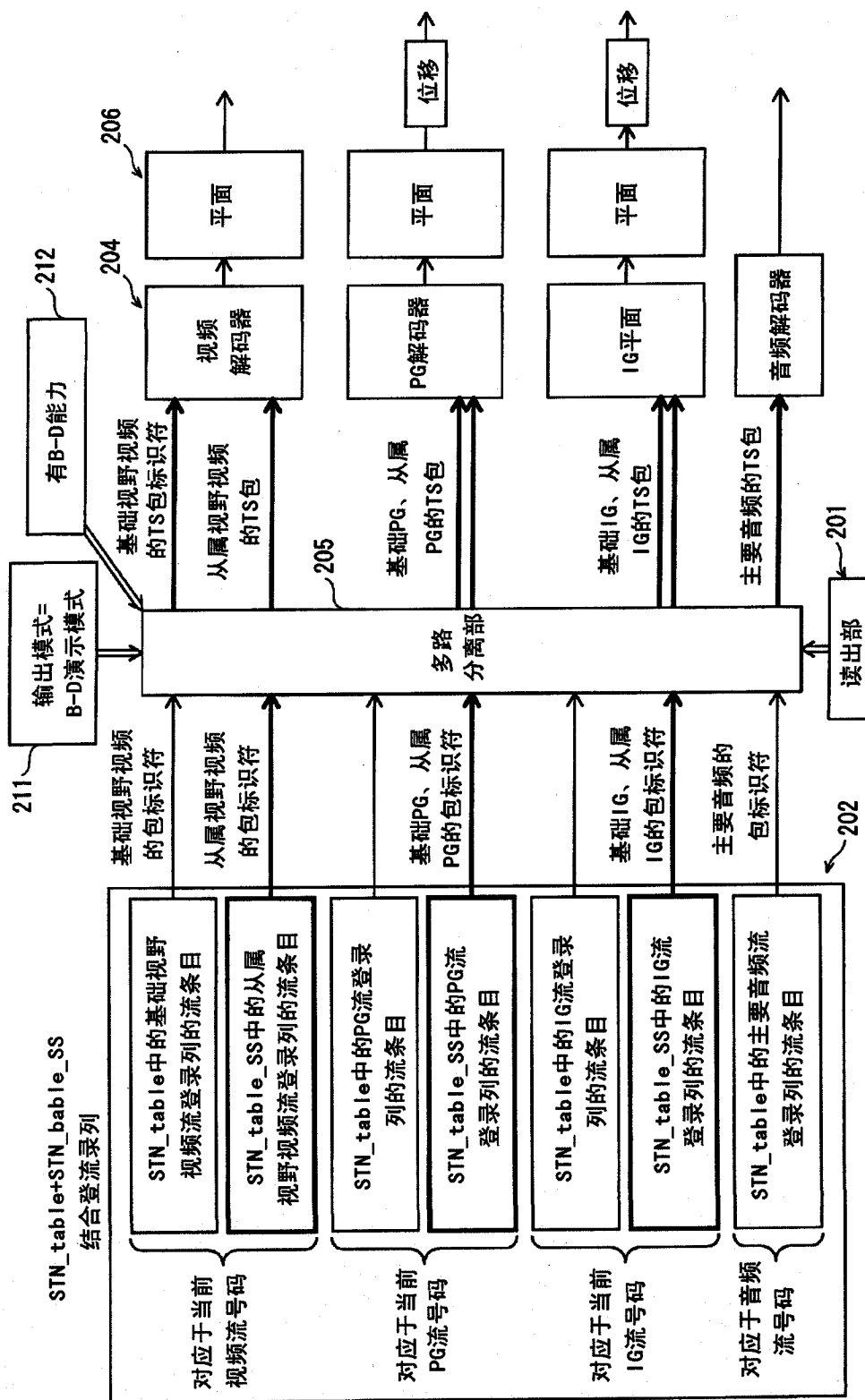


图 29

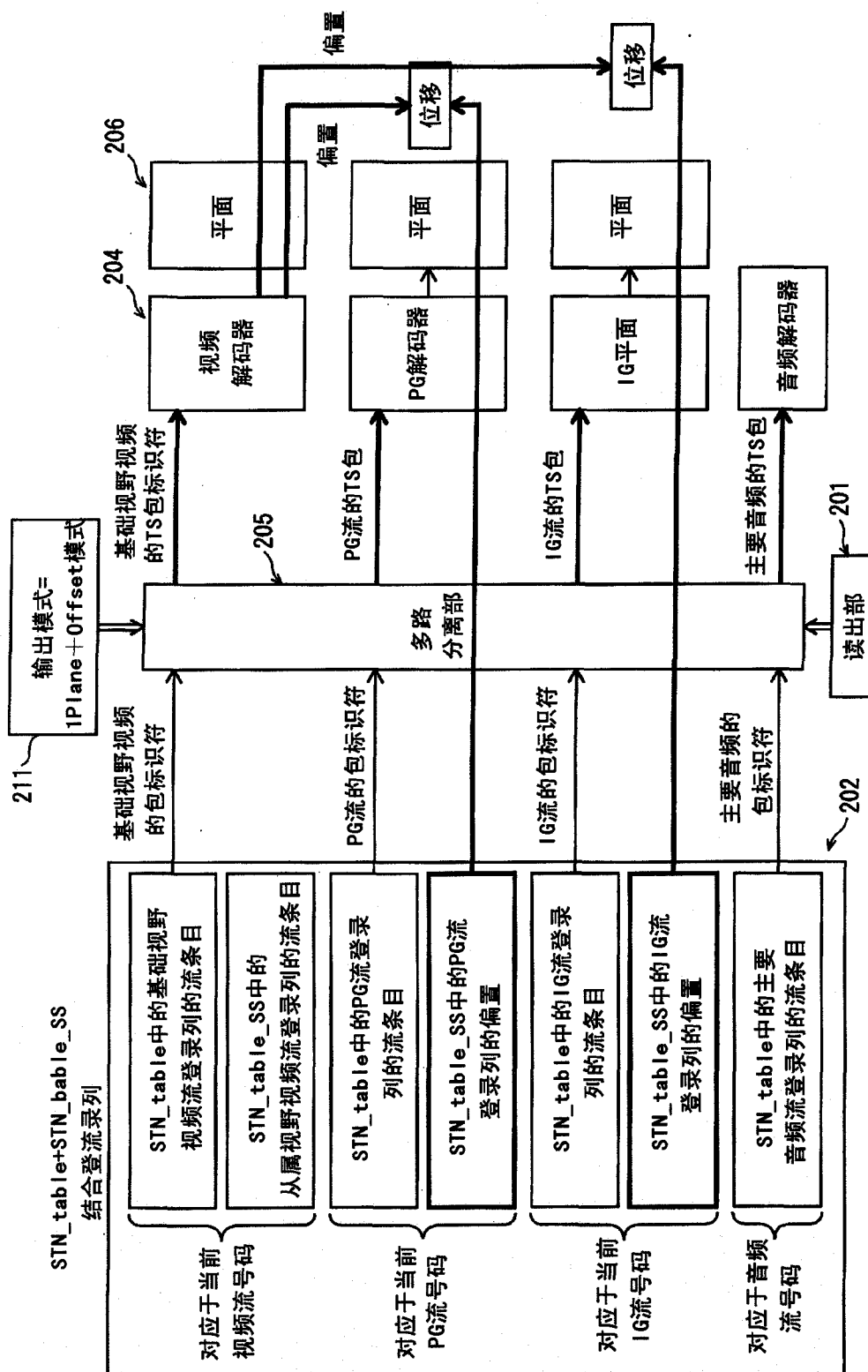


图 30

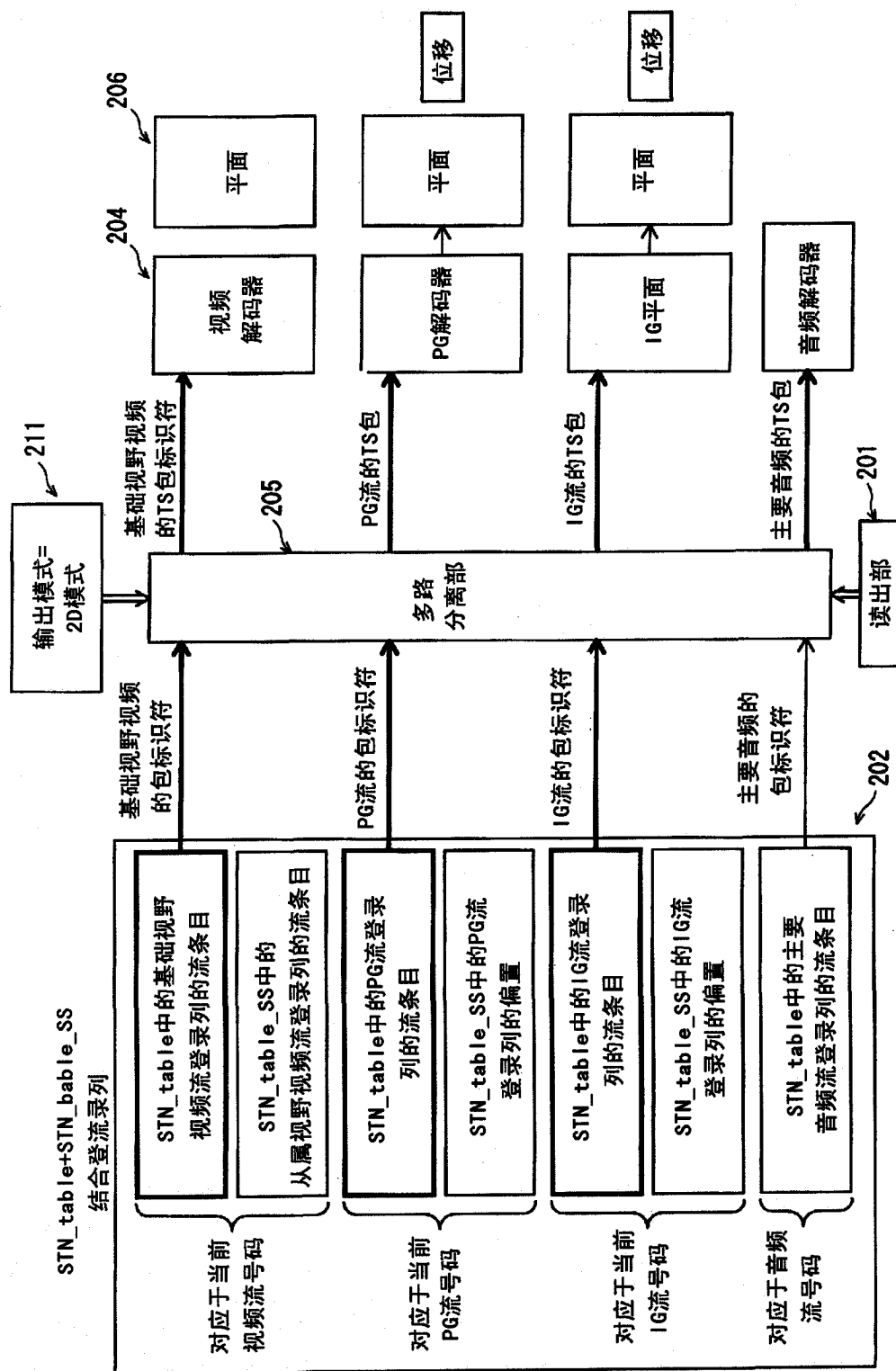


图 31

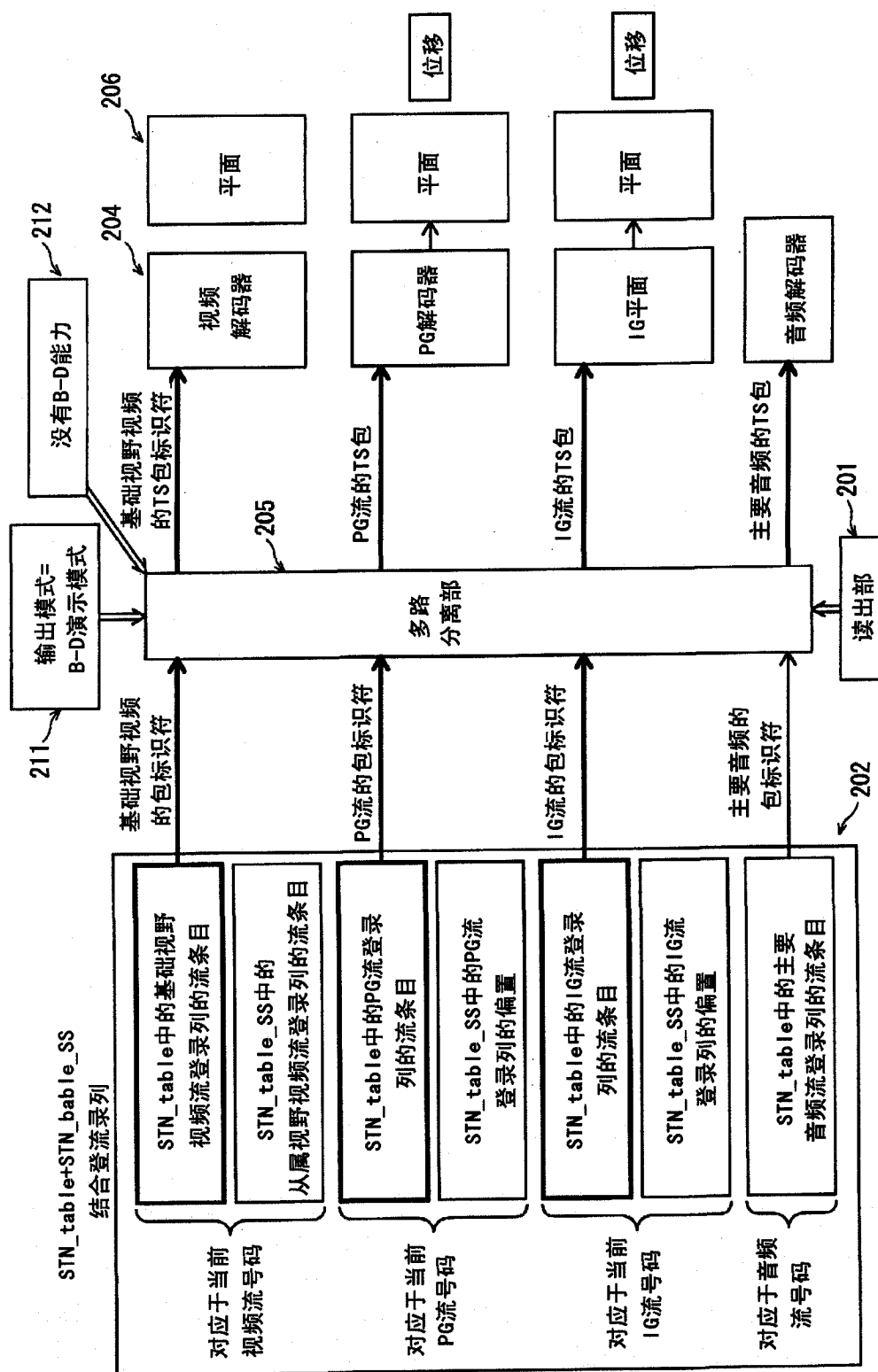


图 32

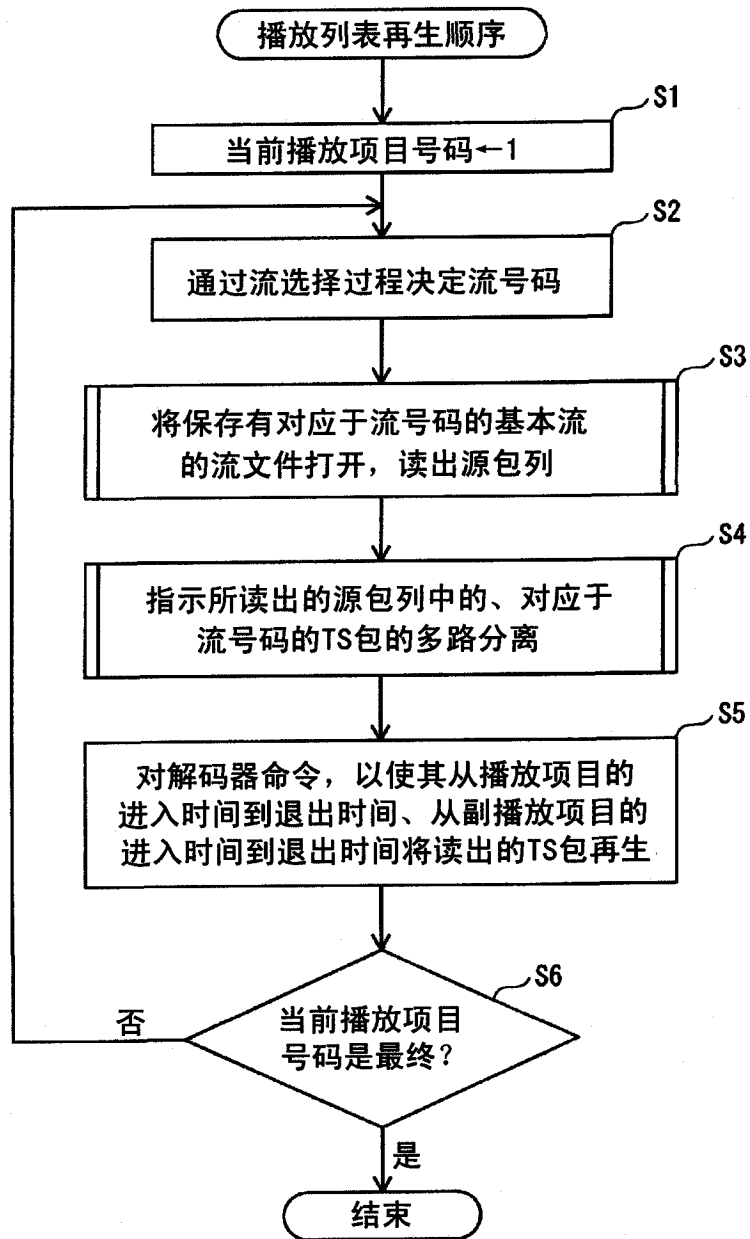


图 33

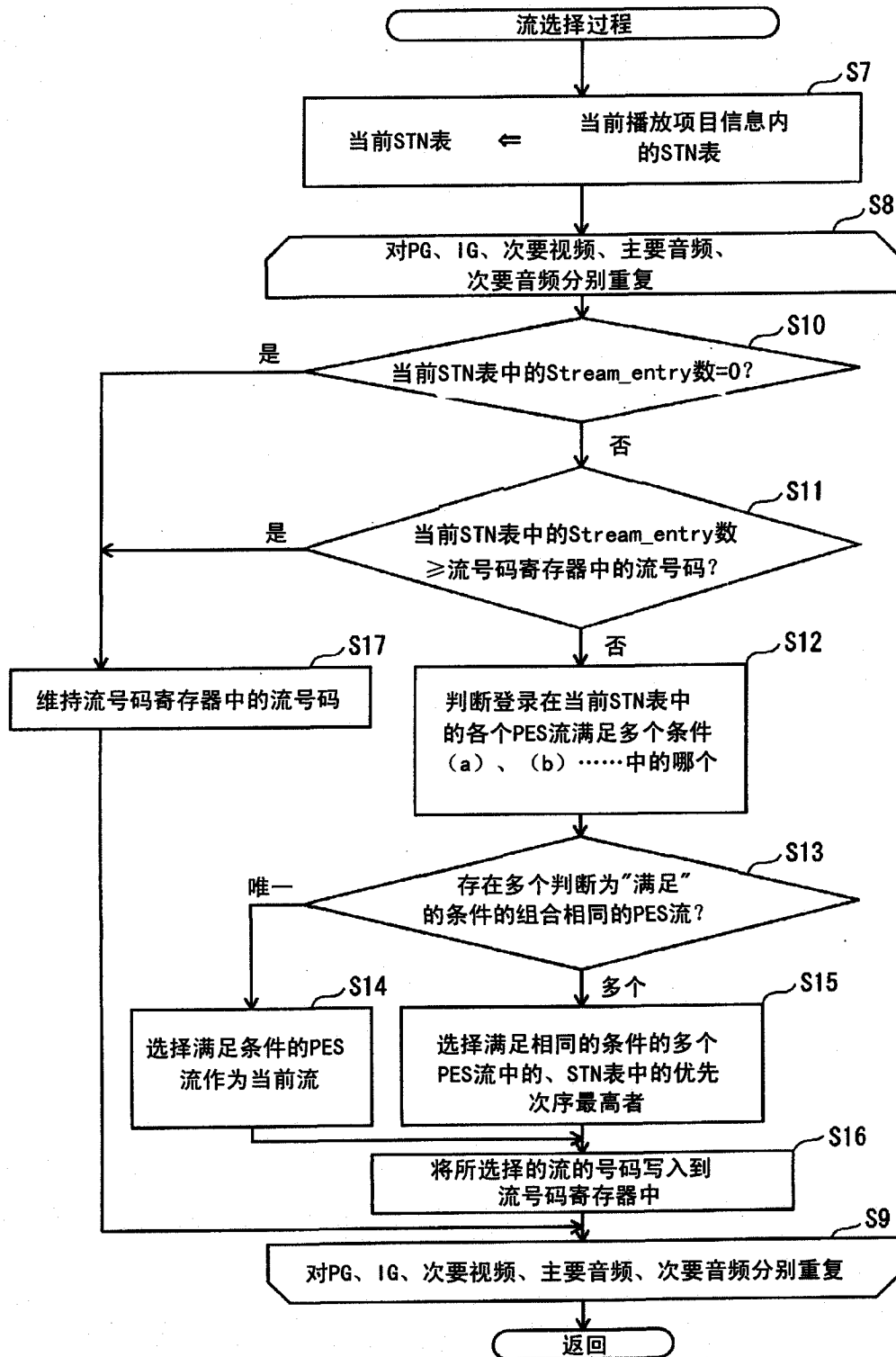


图 34

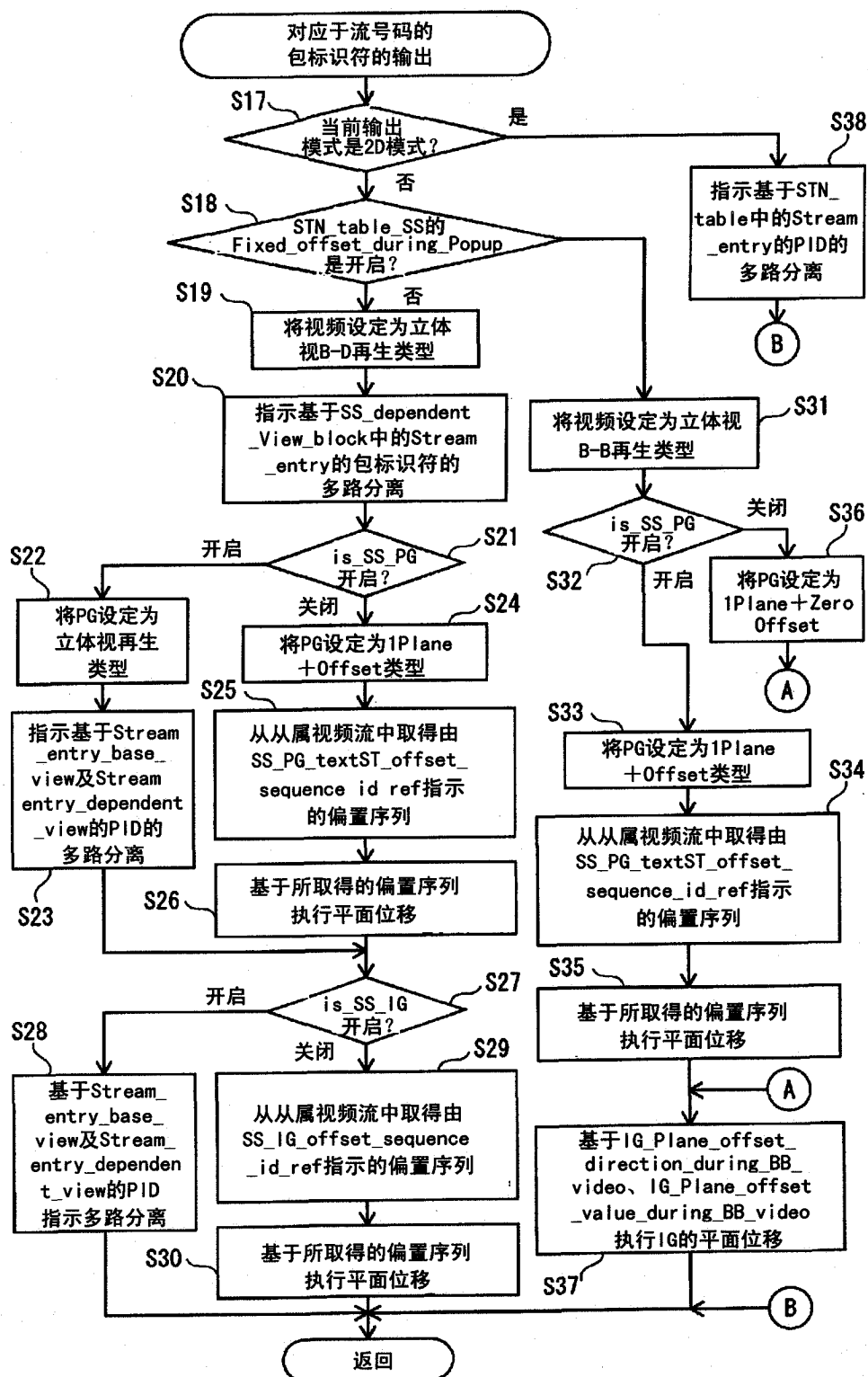


图 35

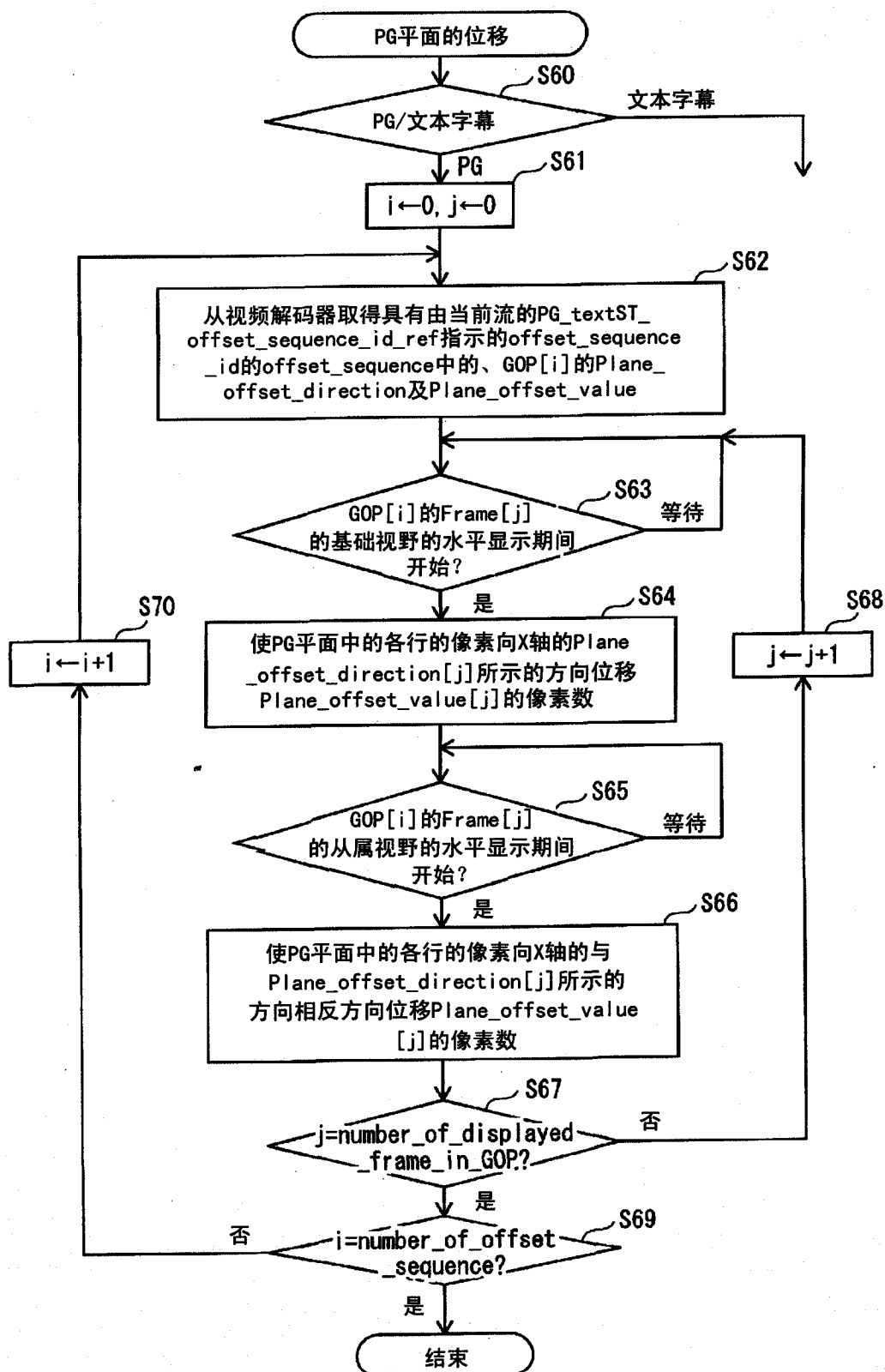


图 36

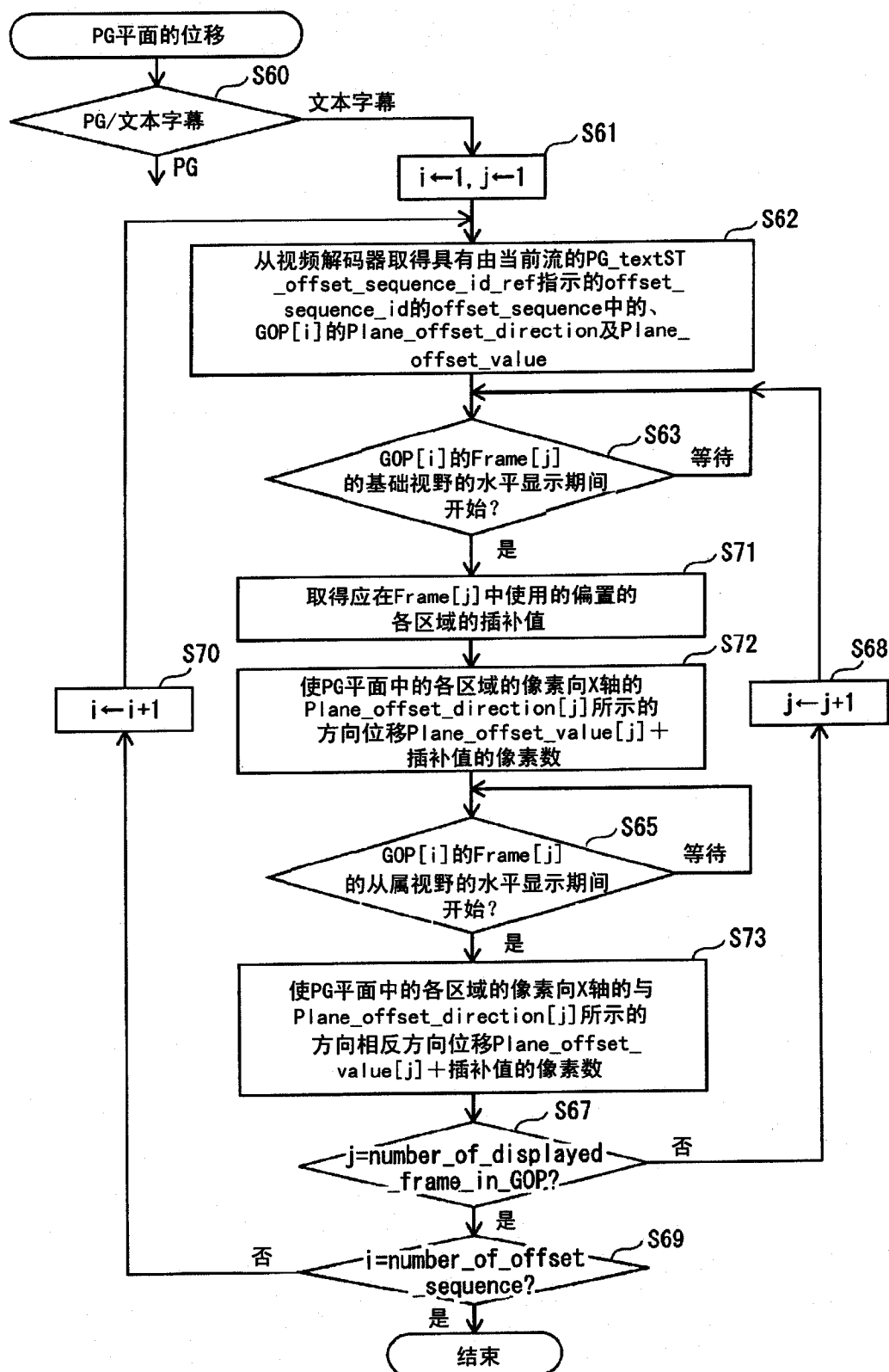


图 37

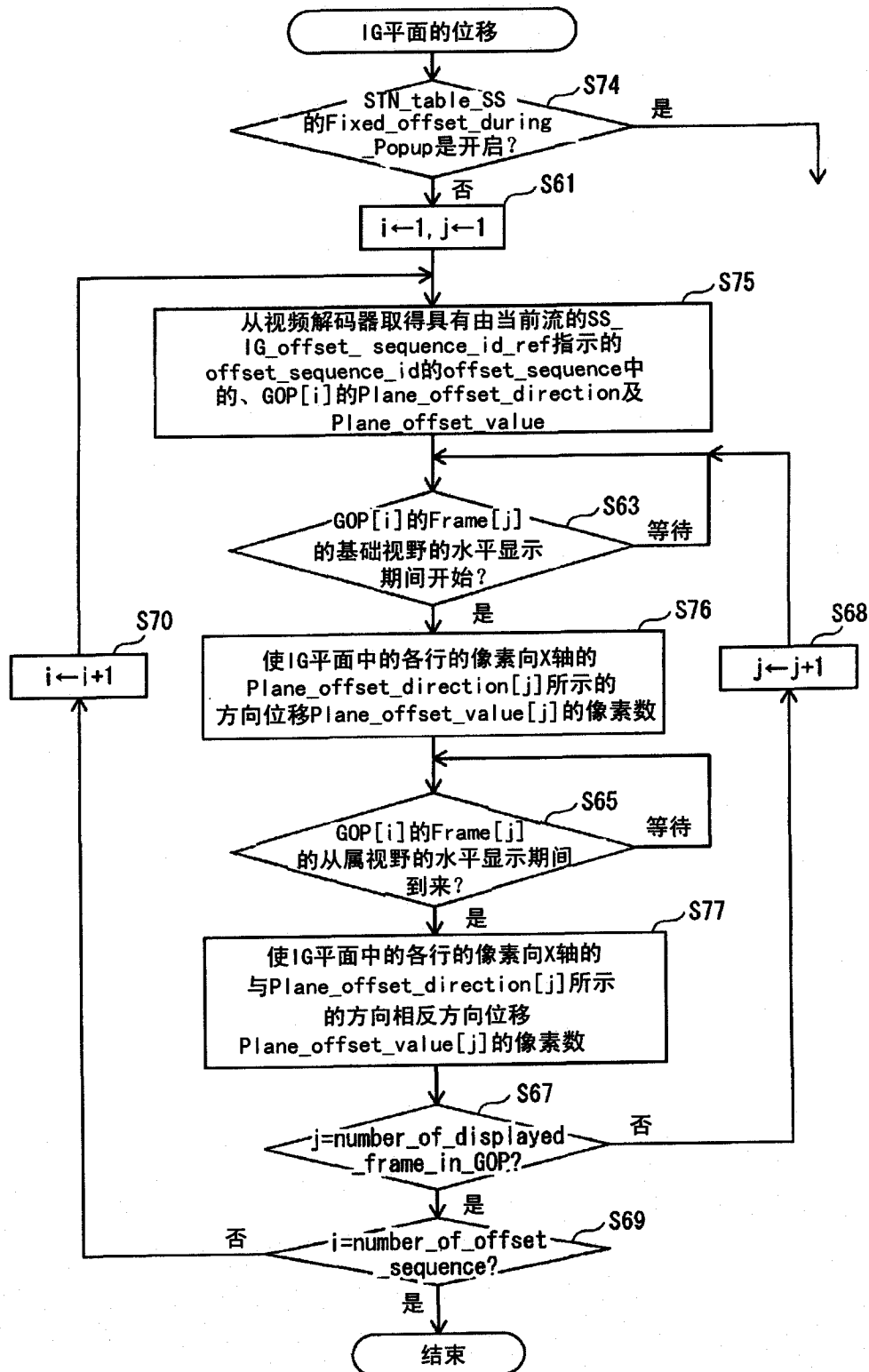


图 38

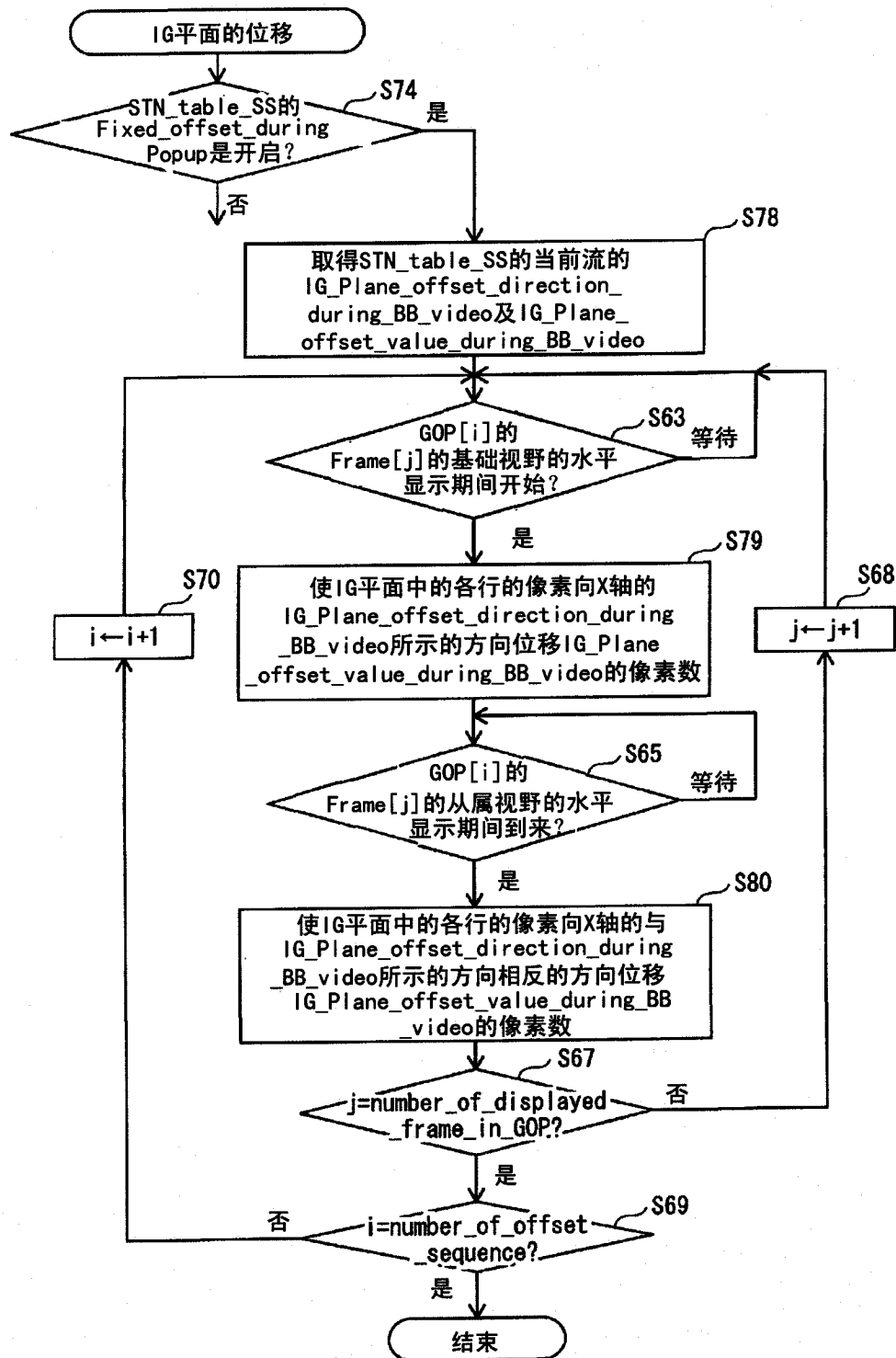


图 39

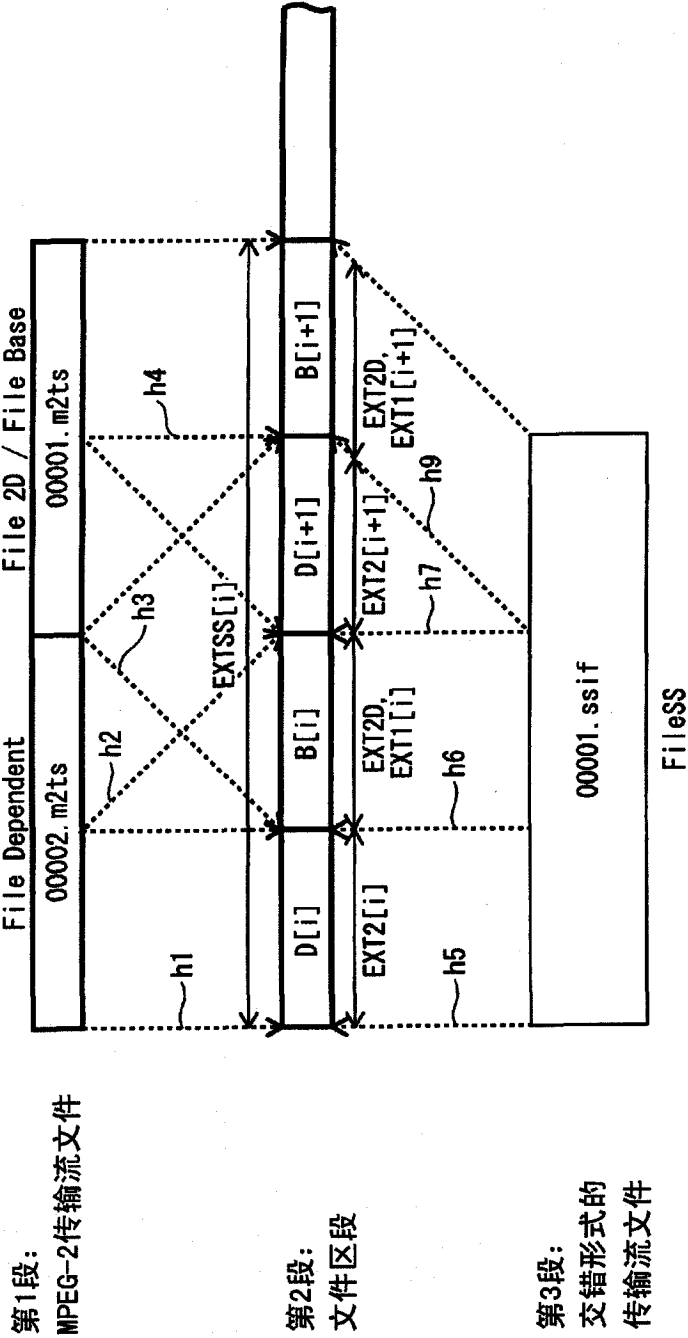


图 40

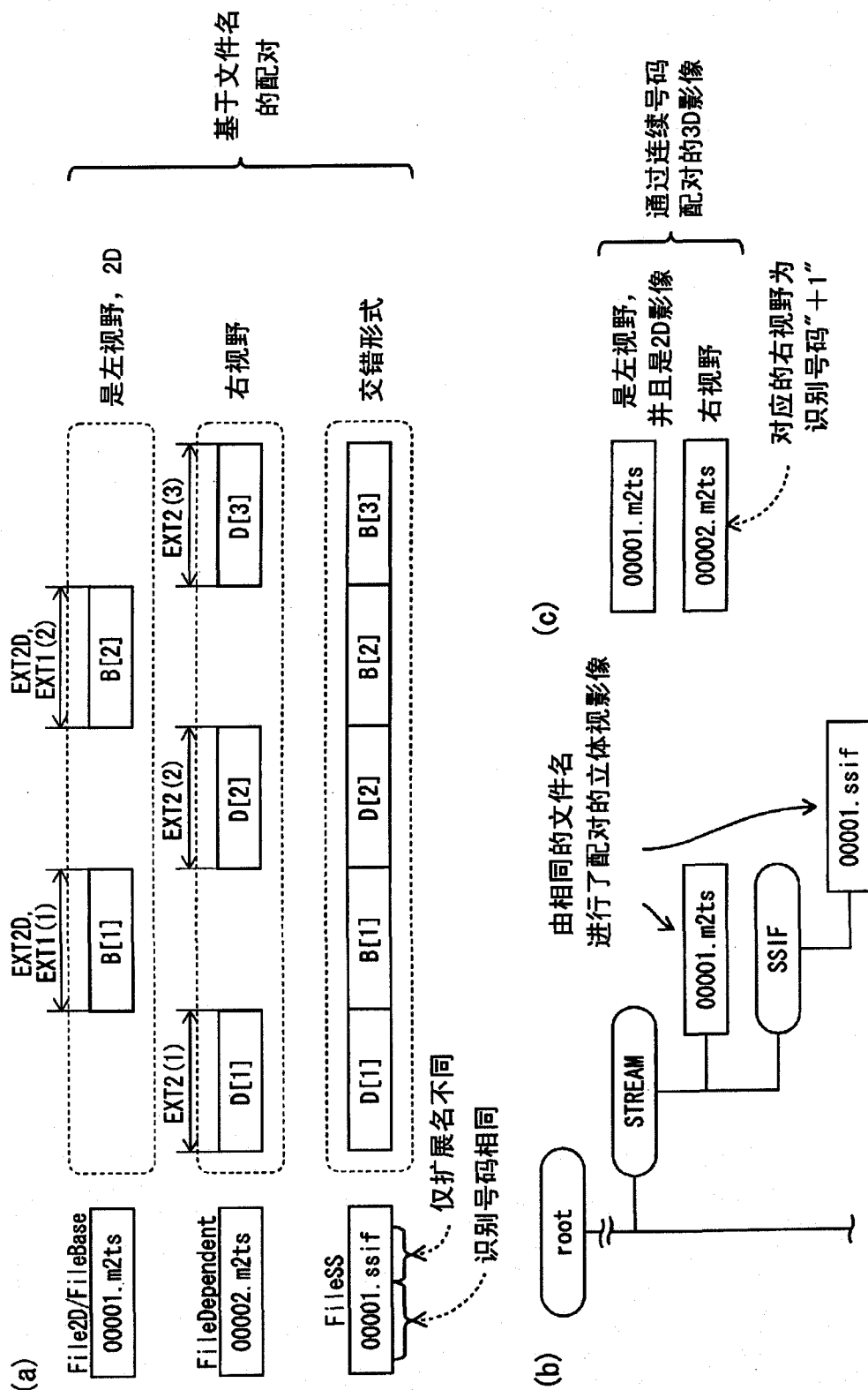


图 41

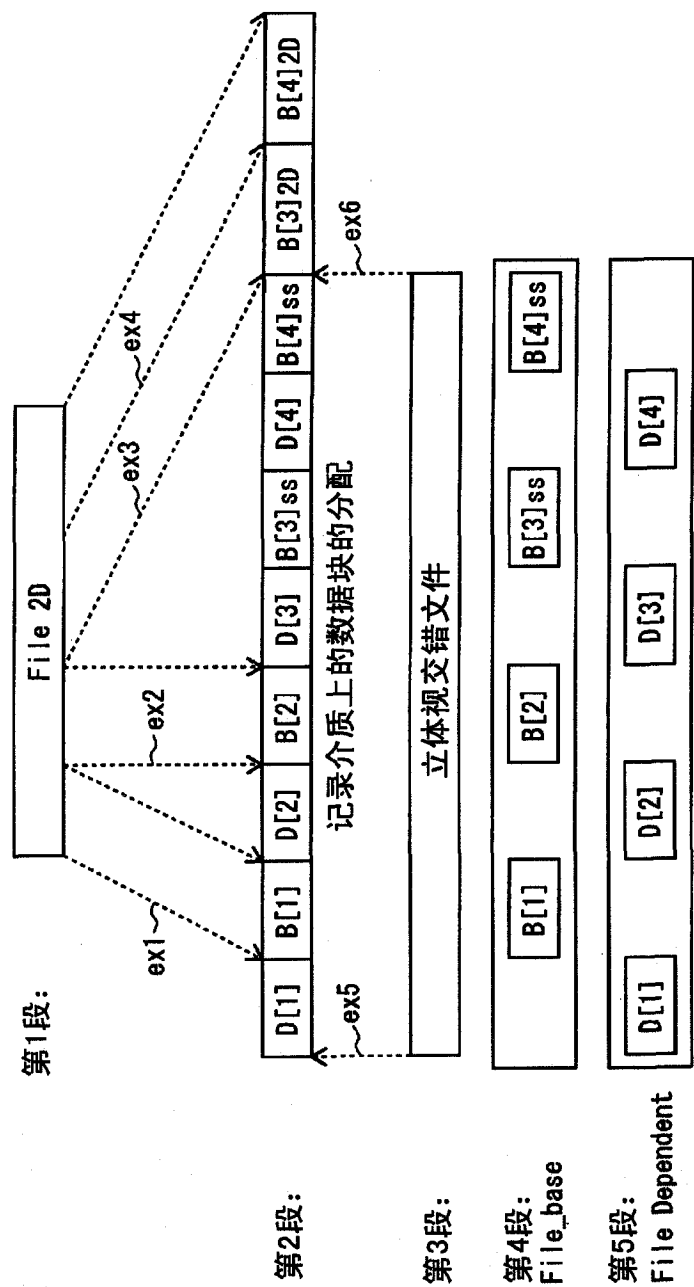


图 42

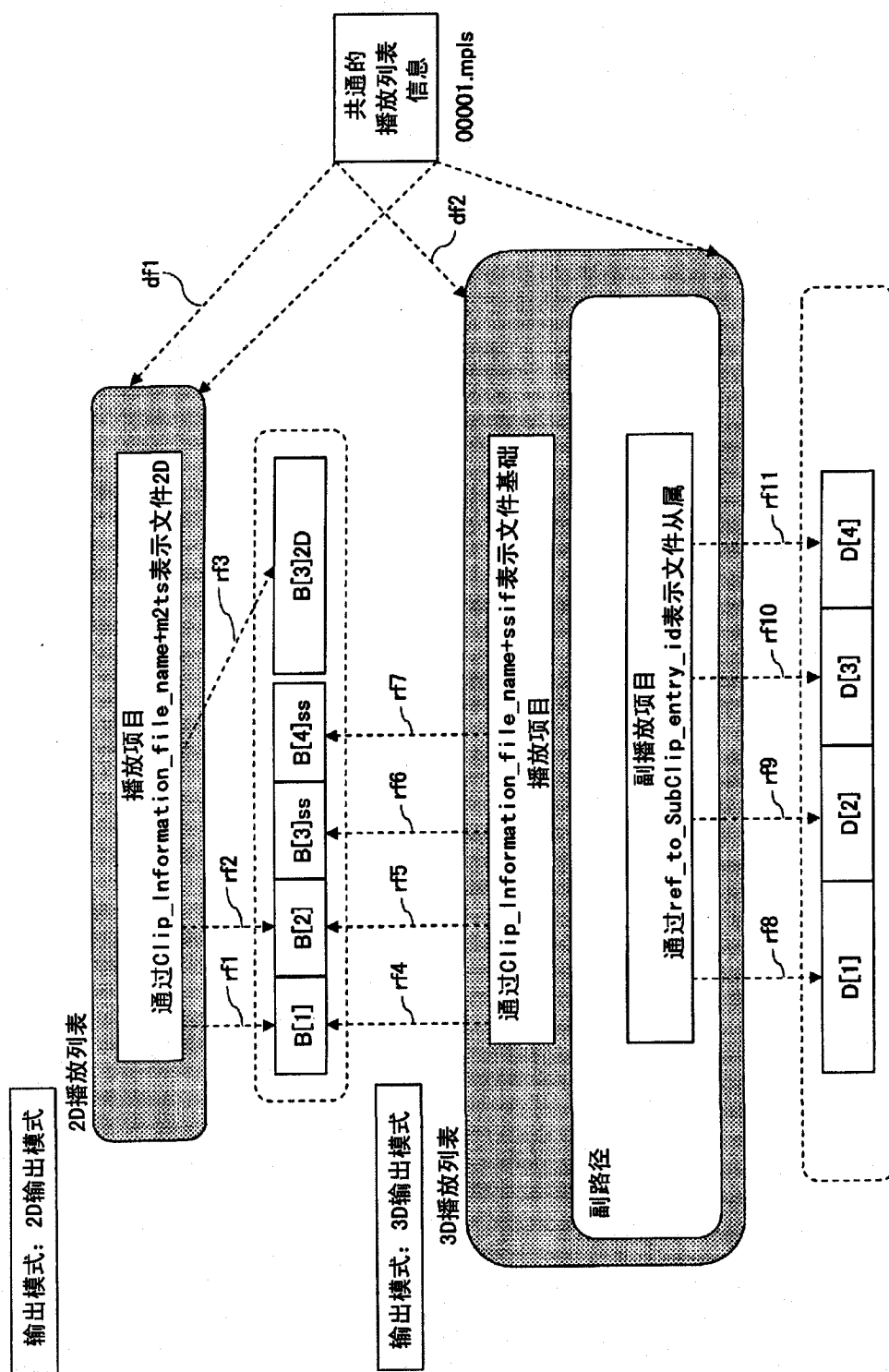


图 43

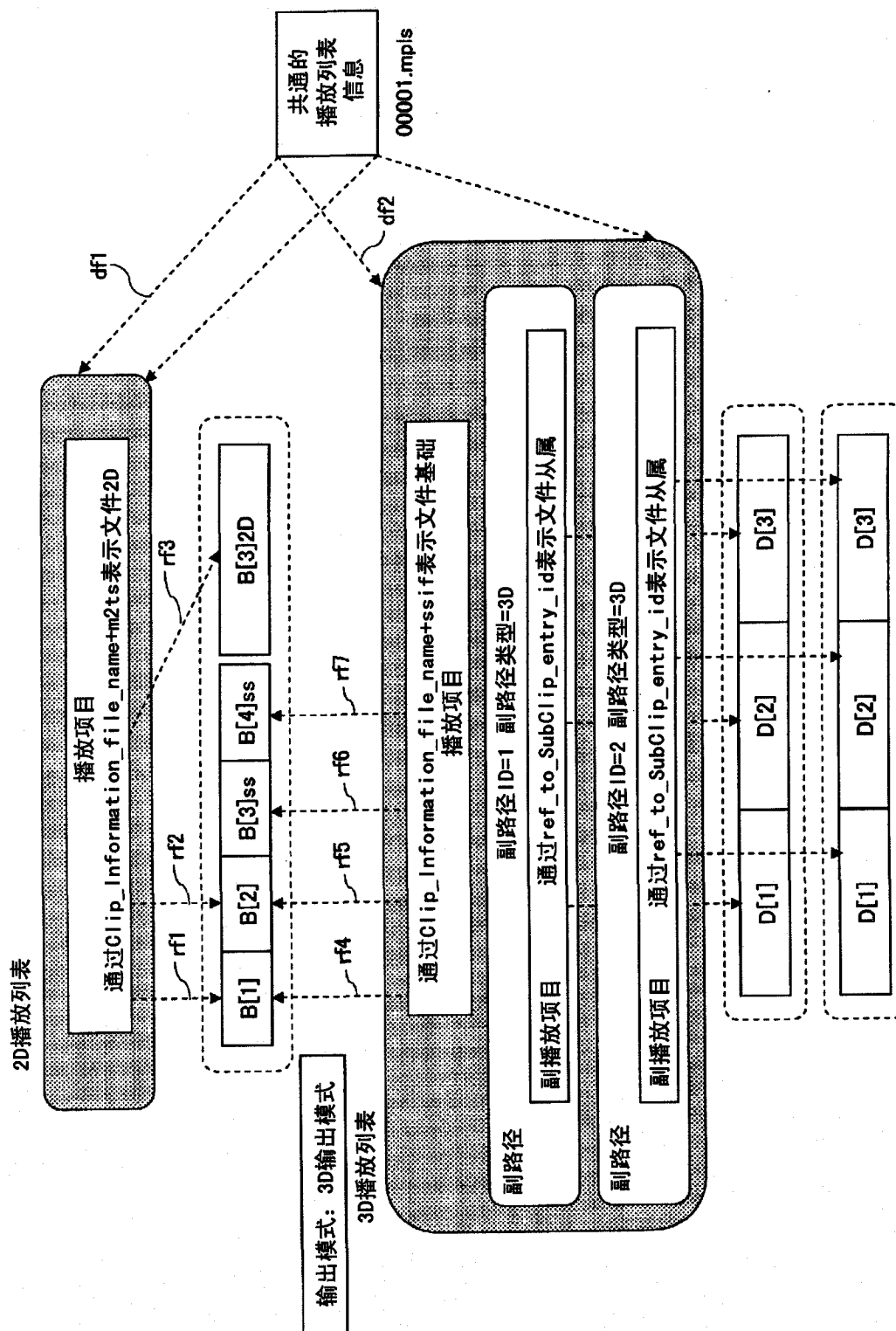


图 44

在主（播放项目）参照的流是左视野的情况下为0，右视野的情况下为1。

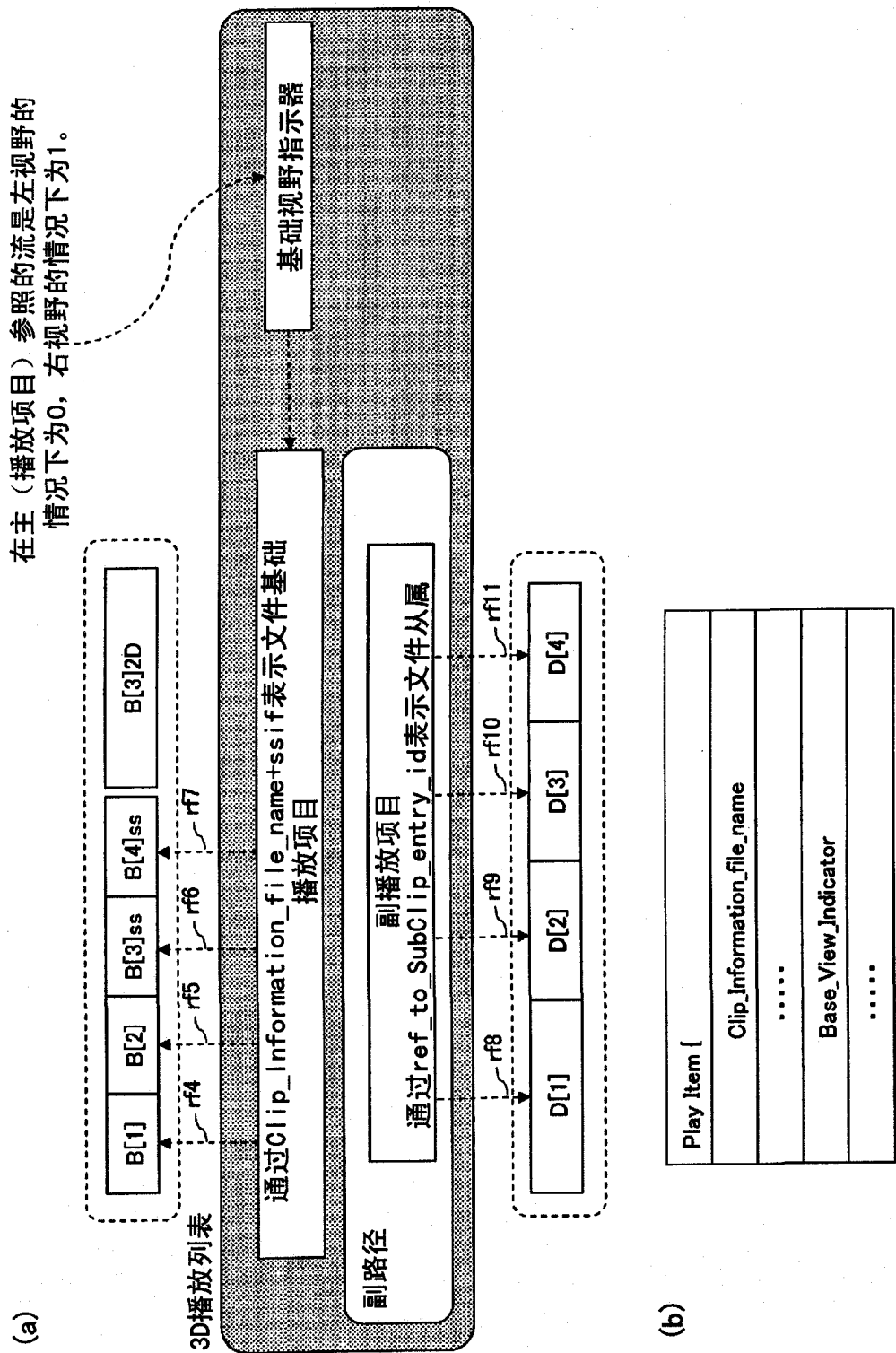


图 45

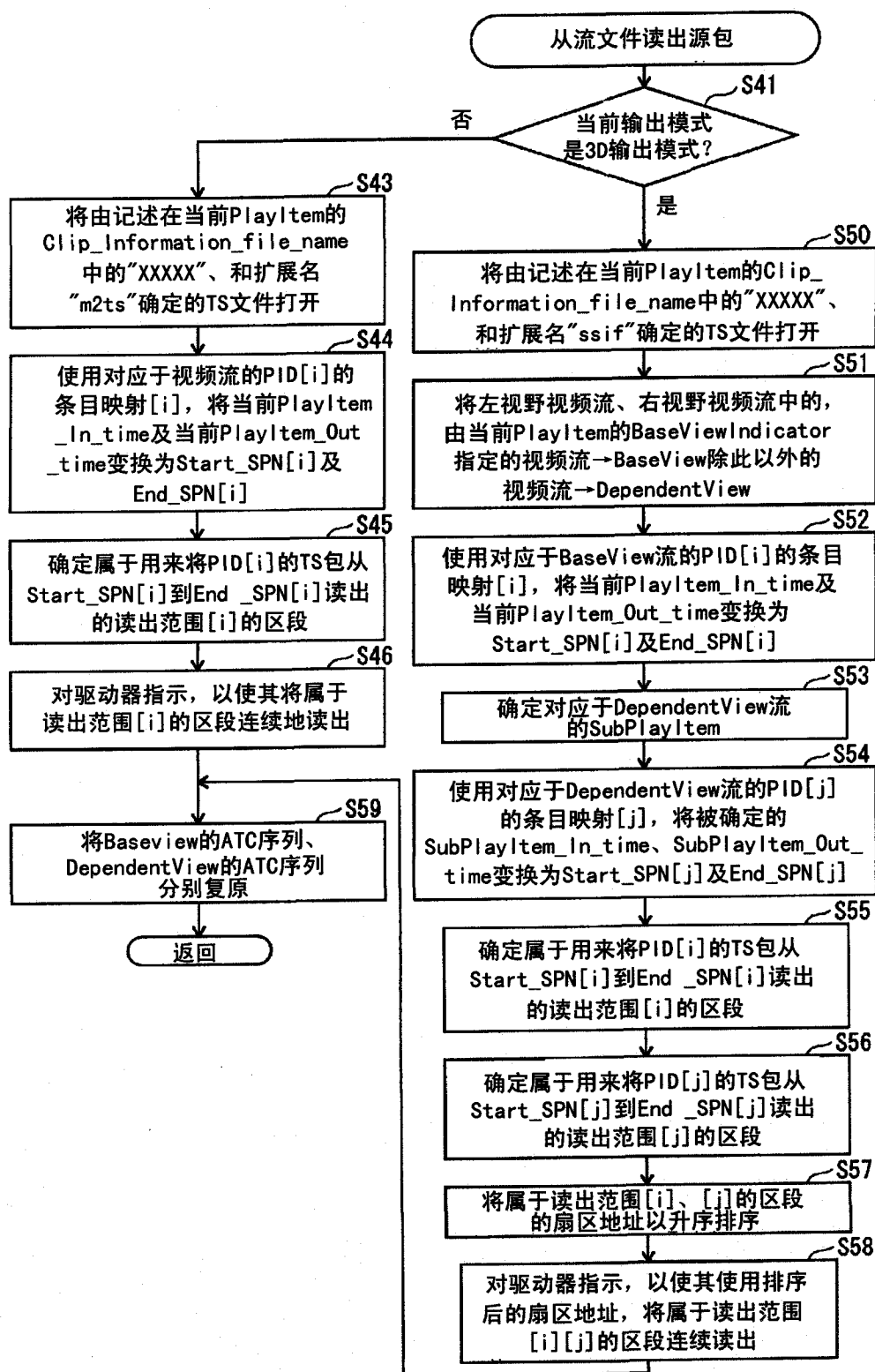


图 46

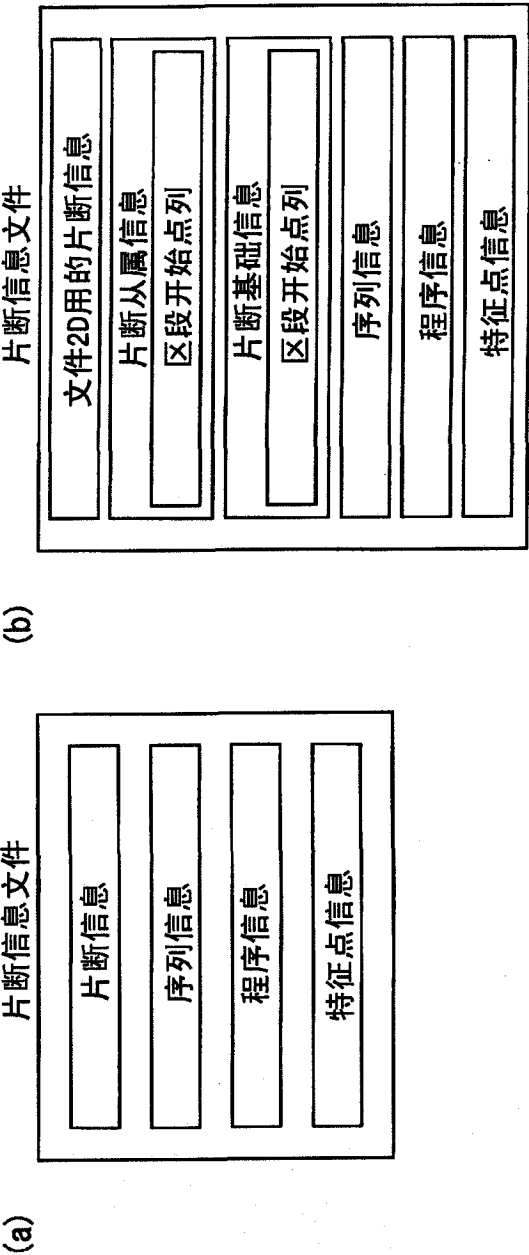


图 47

Syntax	比特数
Extent_Start_Address {	
length	32
number_of_extent_units	16
for (extent_id=0; extent_id<number_of_extent_units;extent_id++) {	
base_view_extent_start_address [extent_id]	32
dependent_view_extent_start_address [extent_id]	32
interleaved_base_view_extent_start_address [extent_id]	32
interleaved_dependent_view_extent_start_address [extent_id]	32
}	
}	

图 48

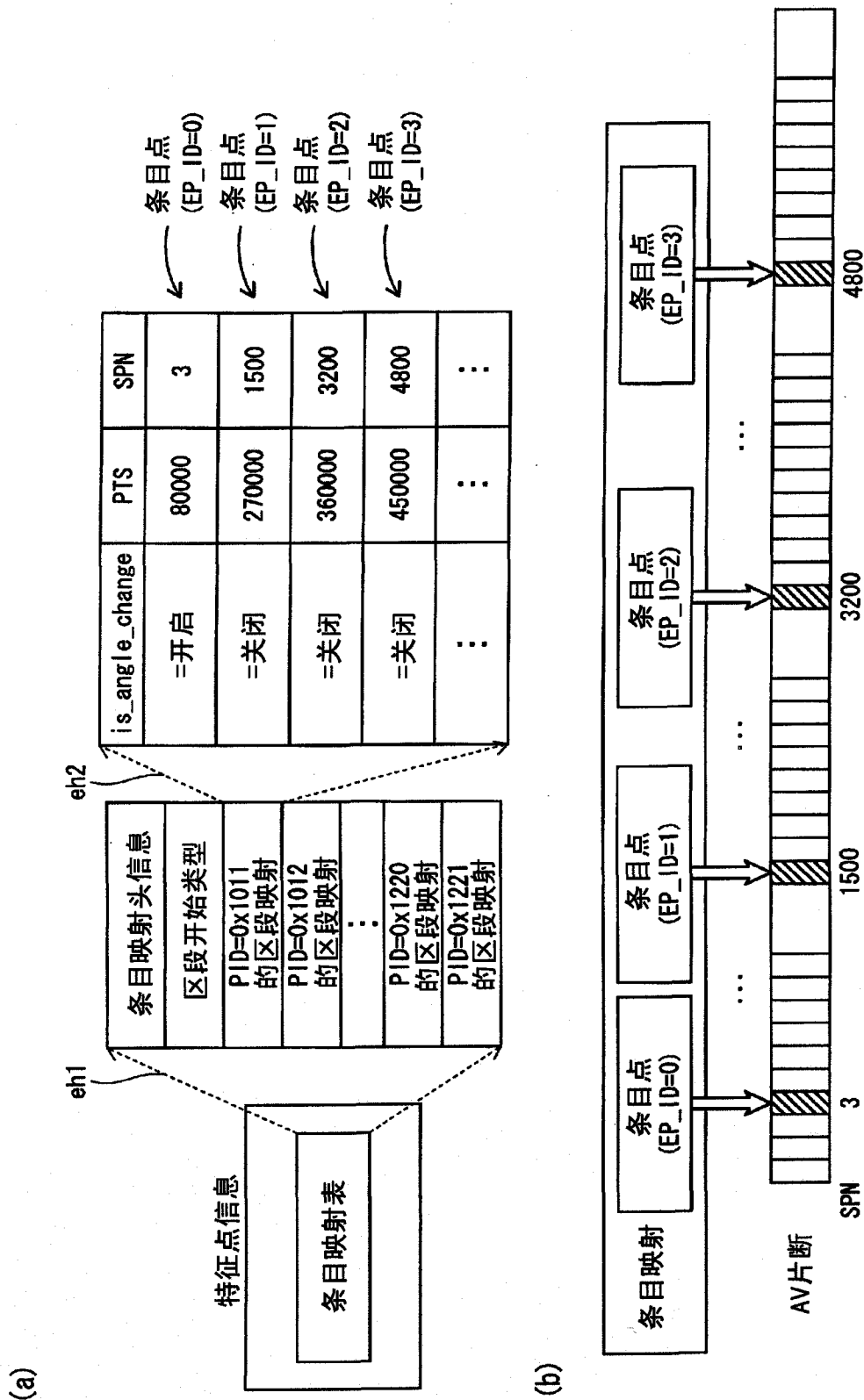


图 49

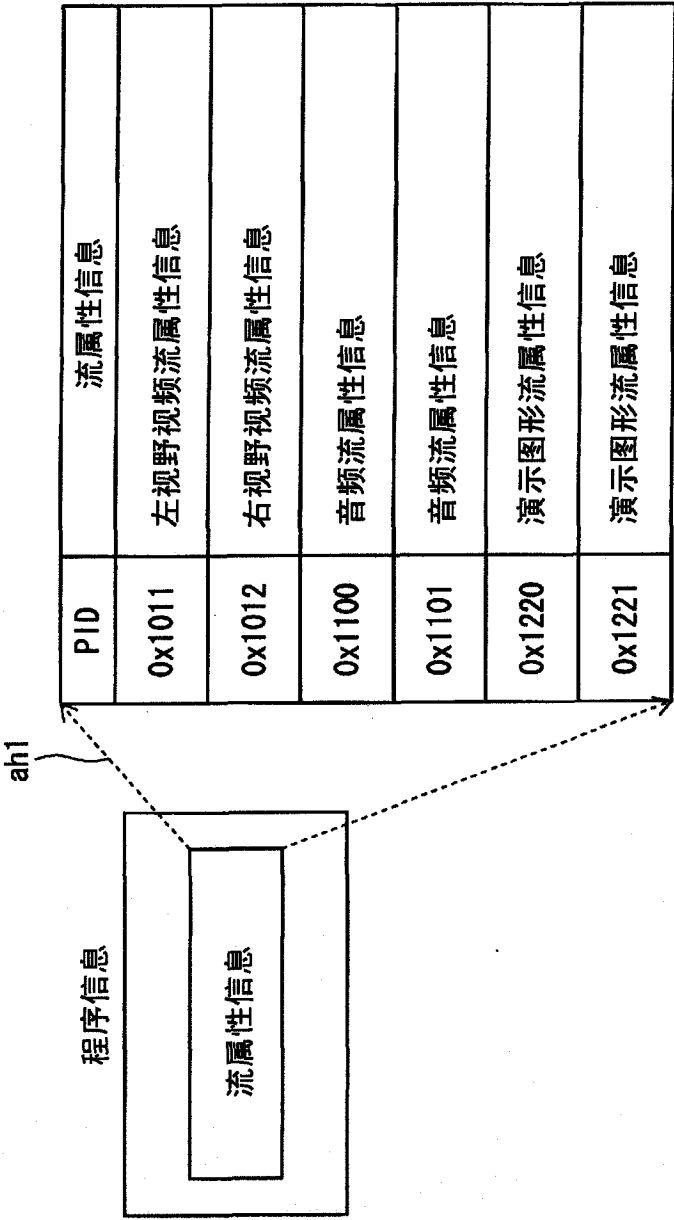


图 50

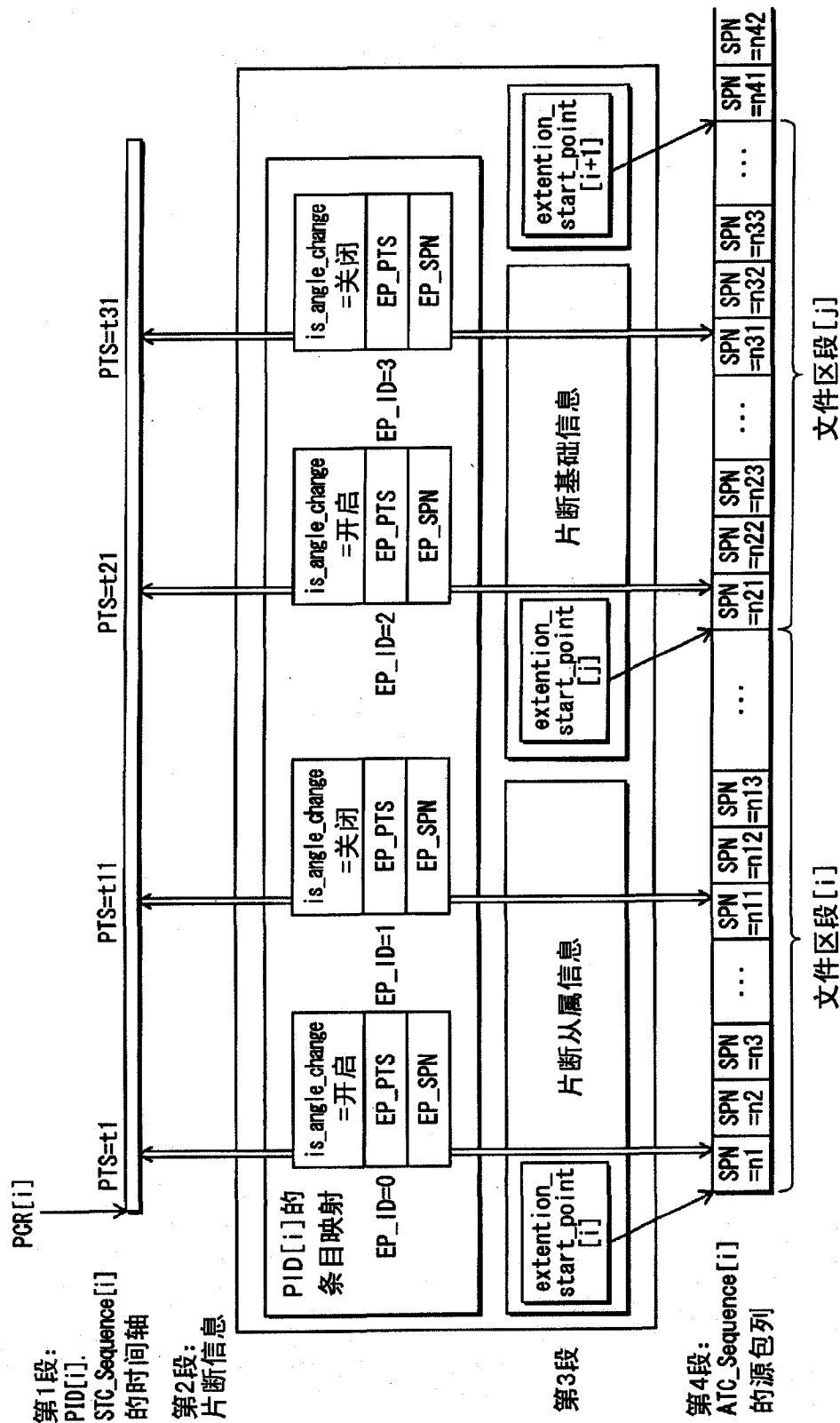


图 51

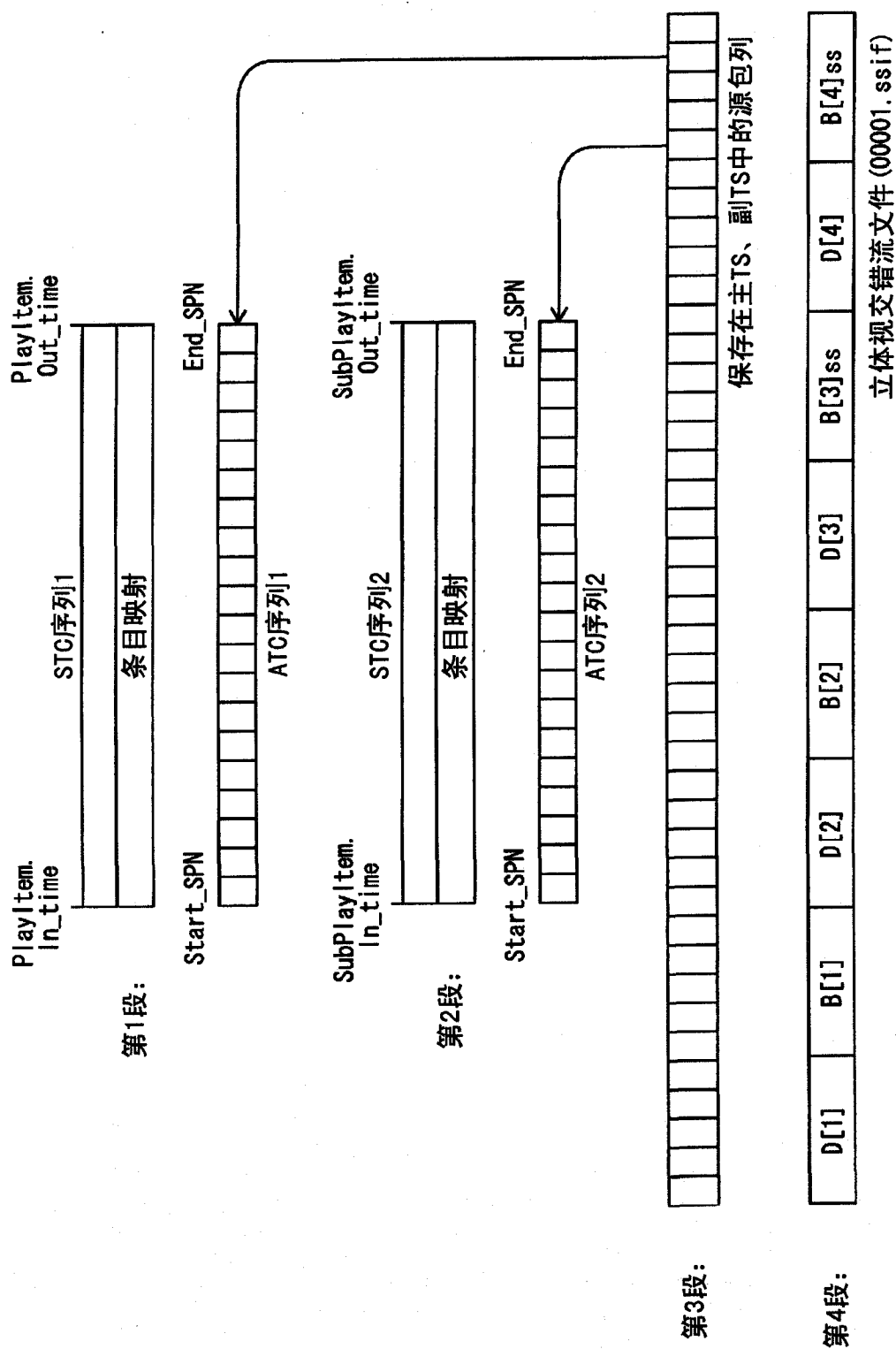


图 52

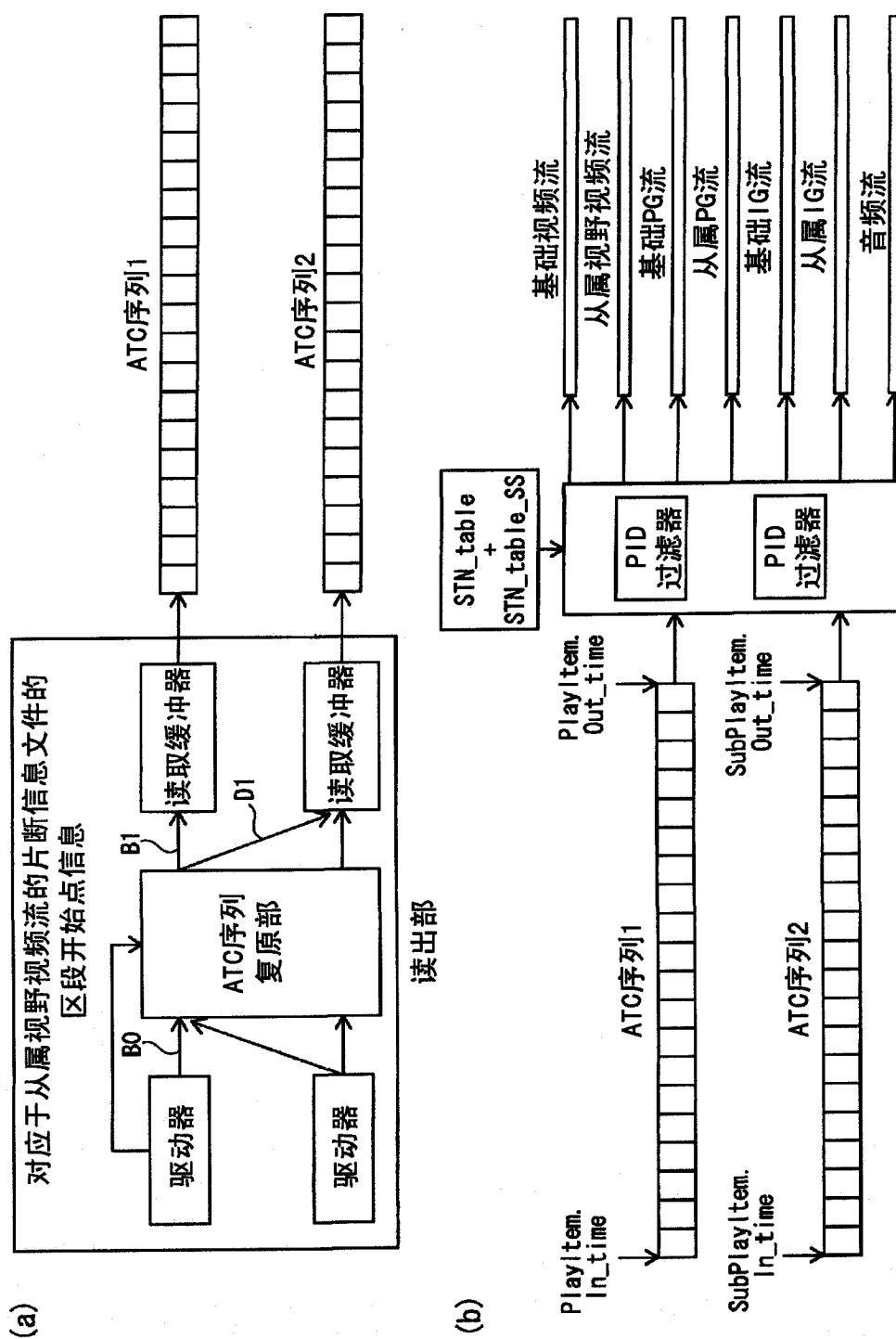


图 53

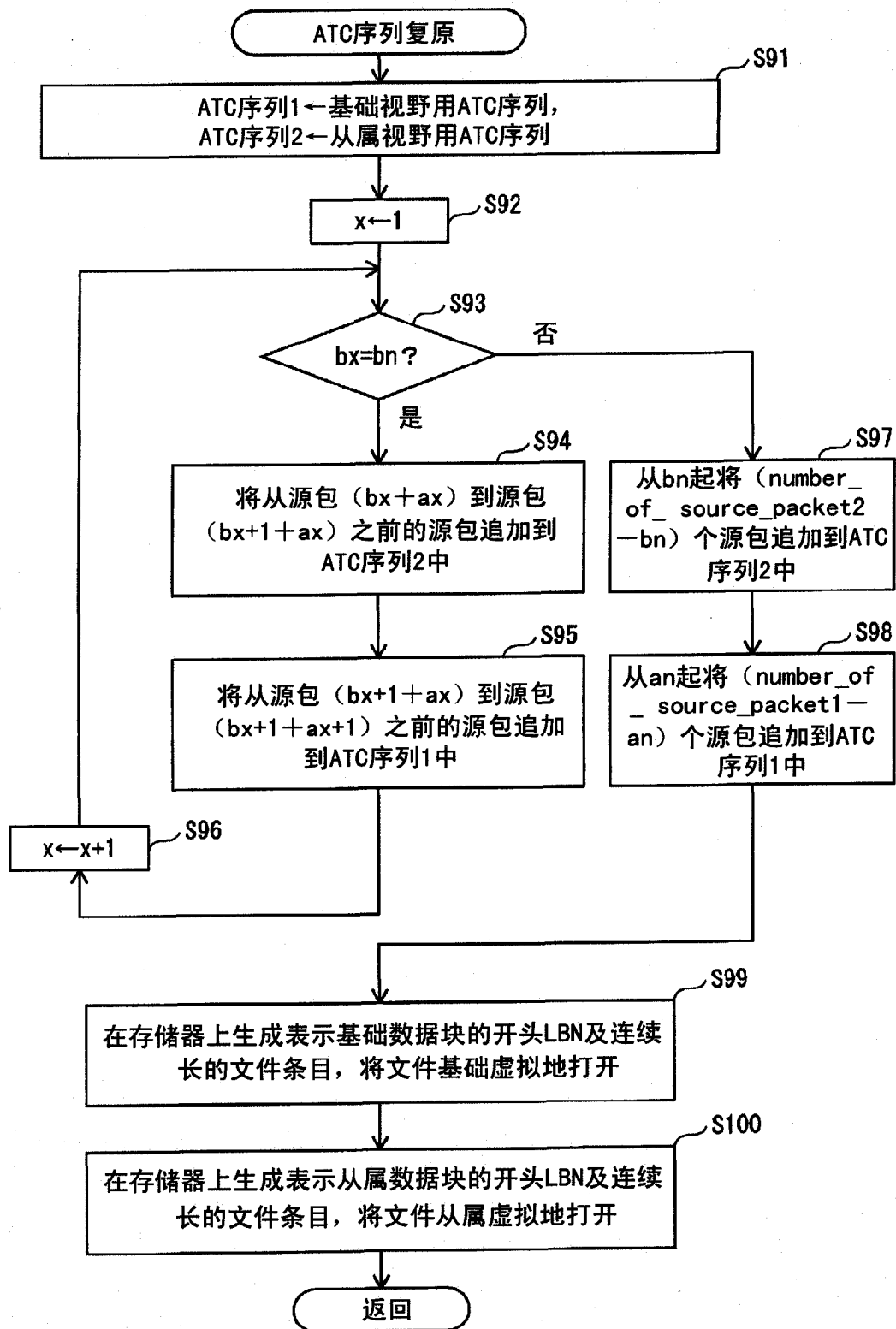


图 54

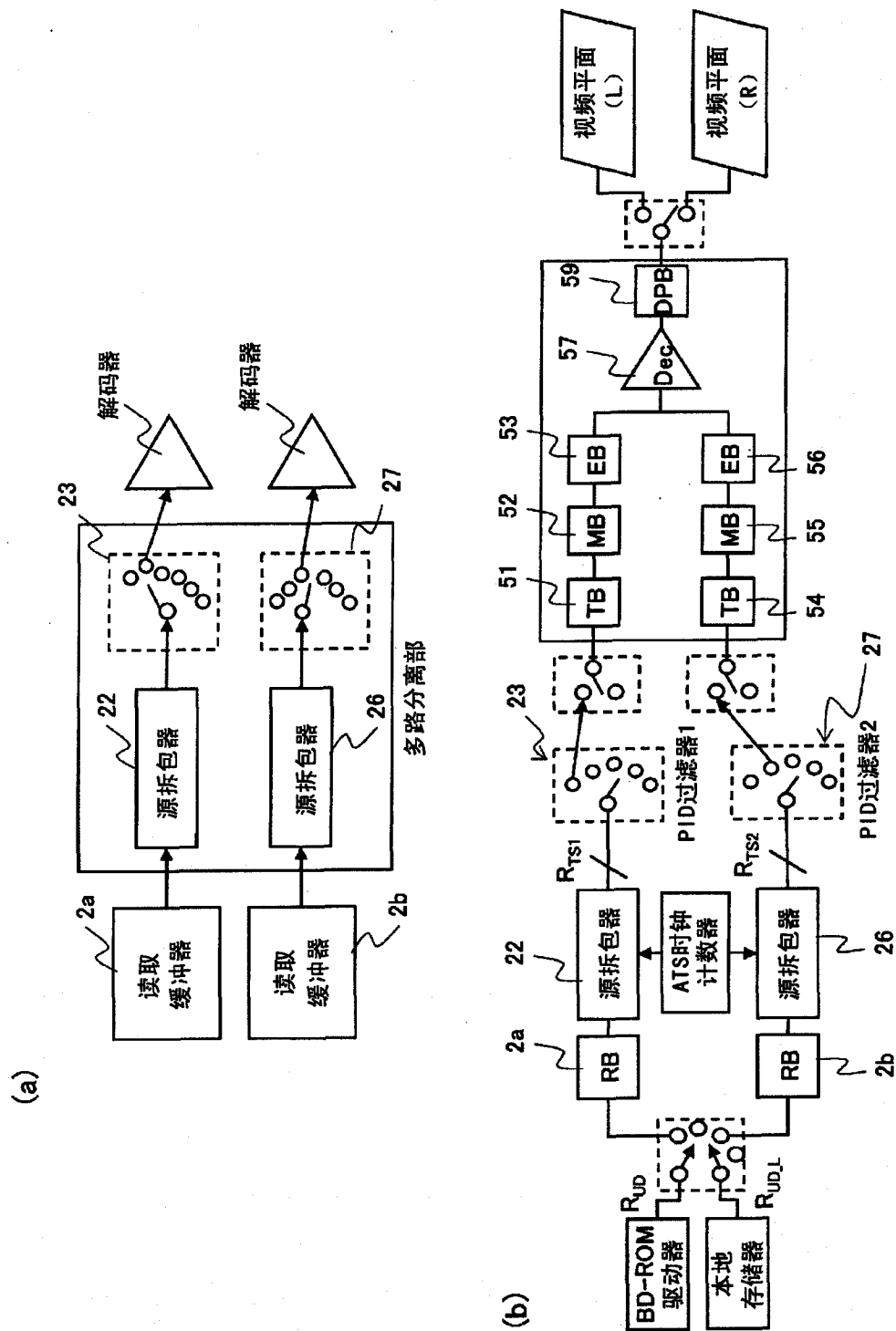


图 55

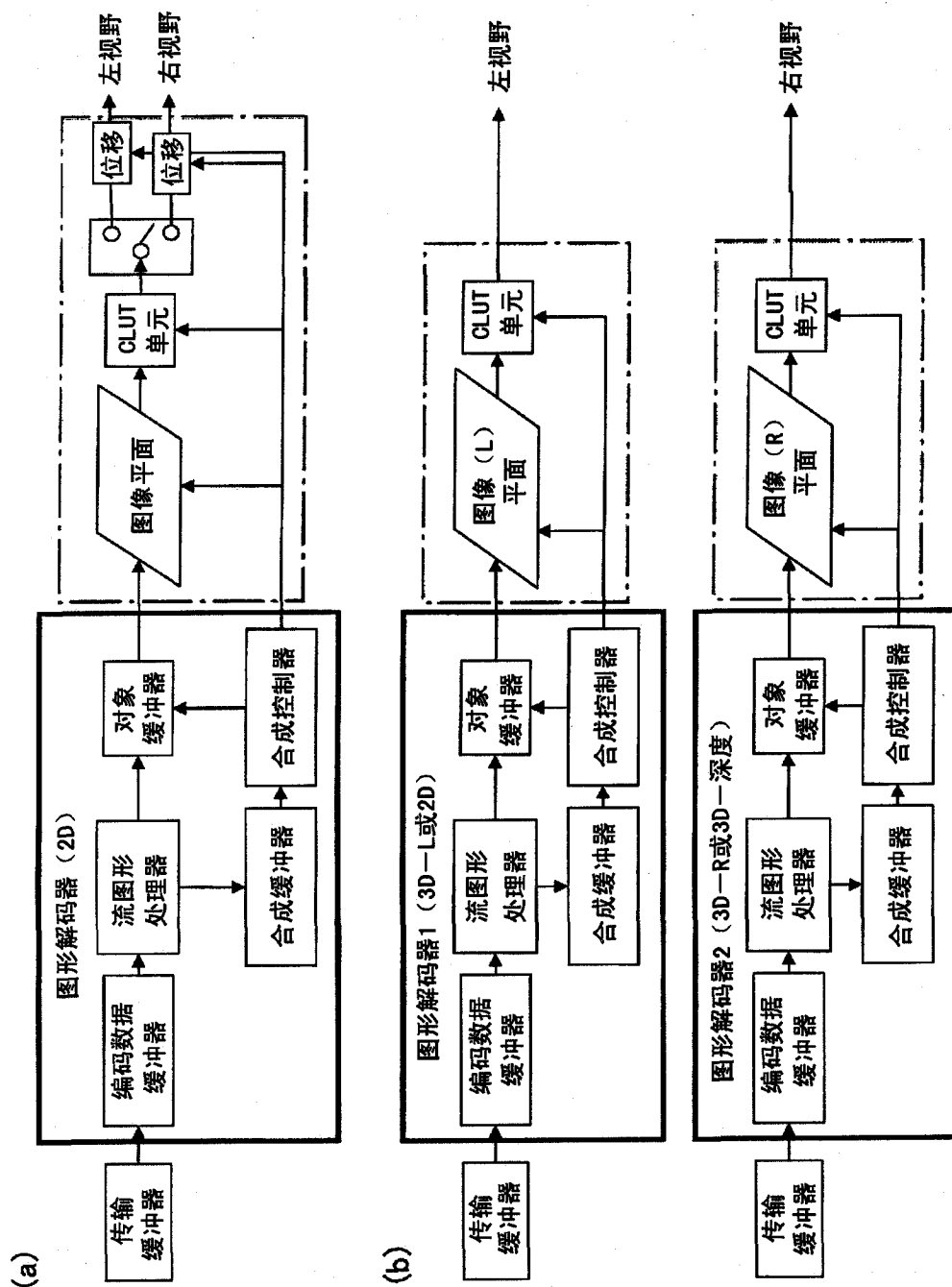


图 56

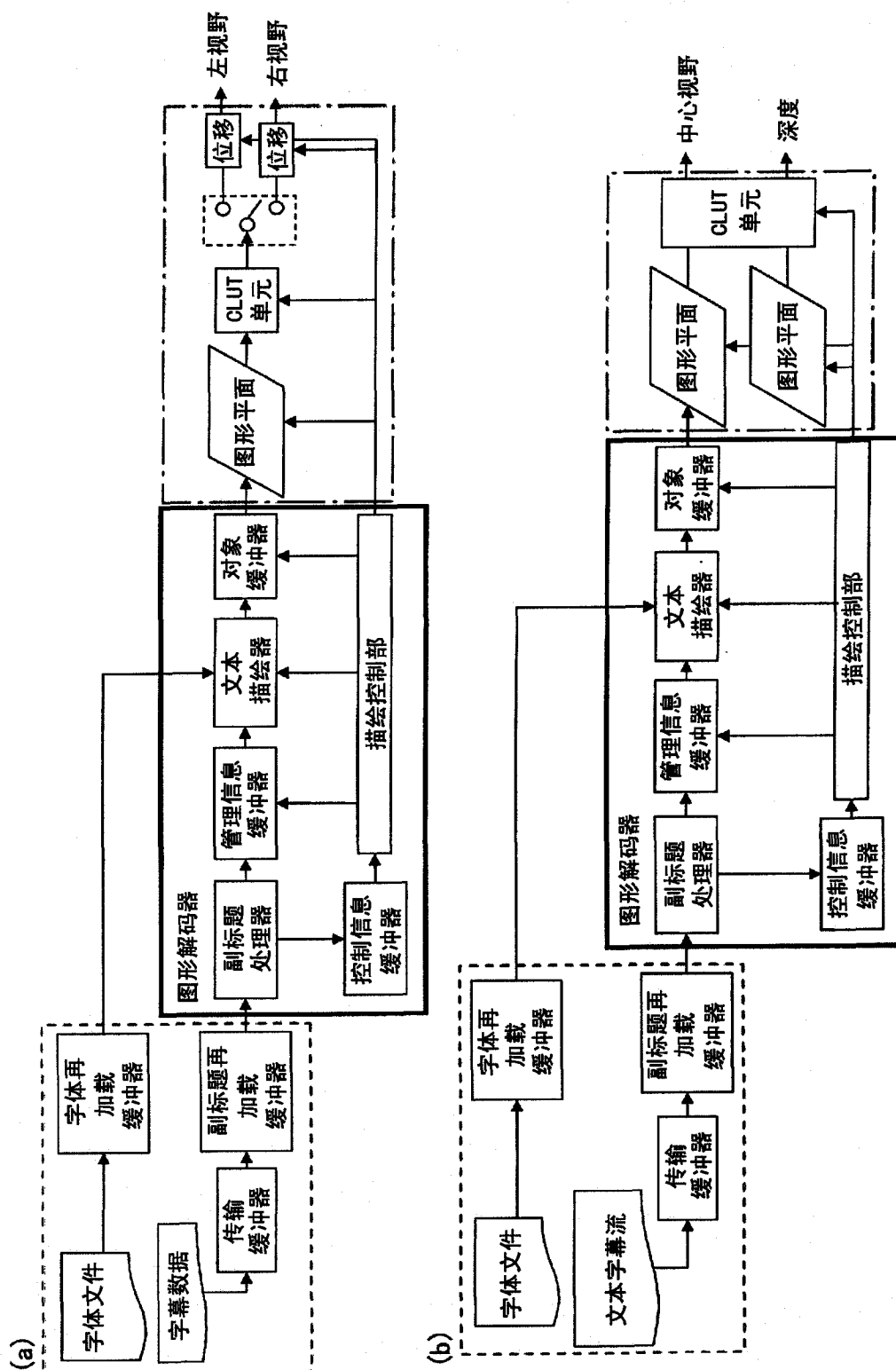


图 57

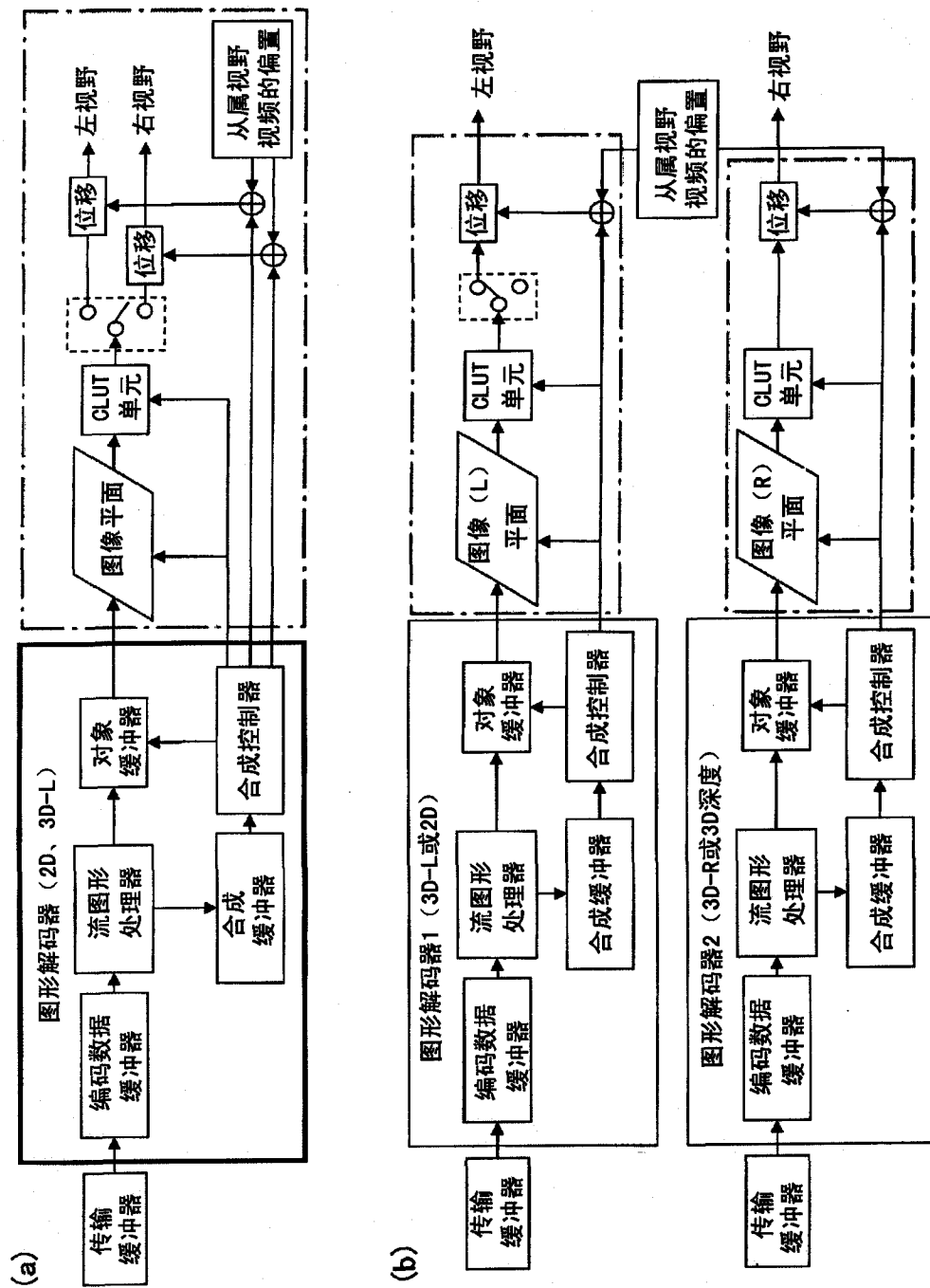


图 58

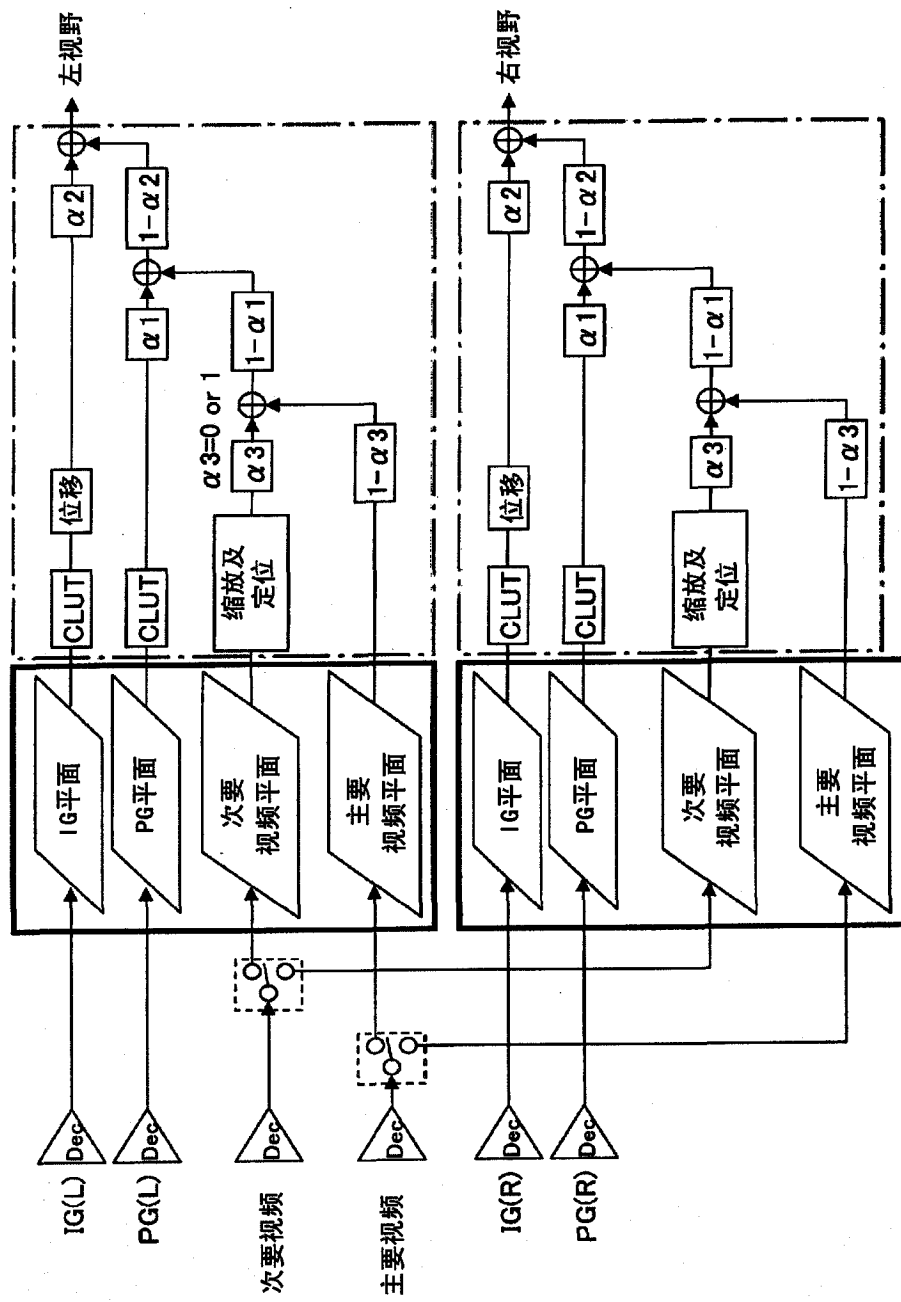


图 59

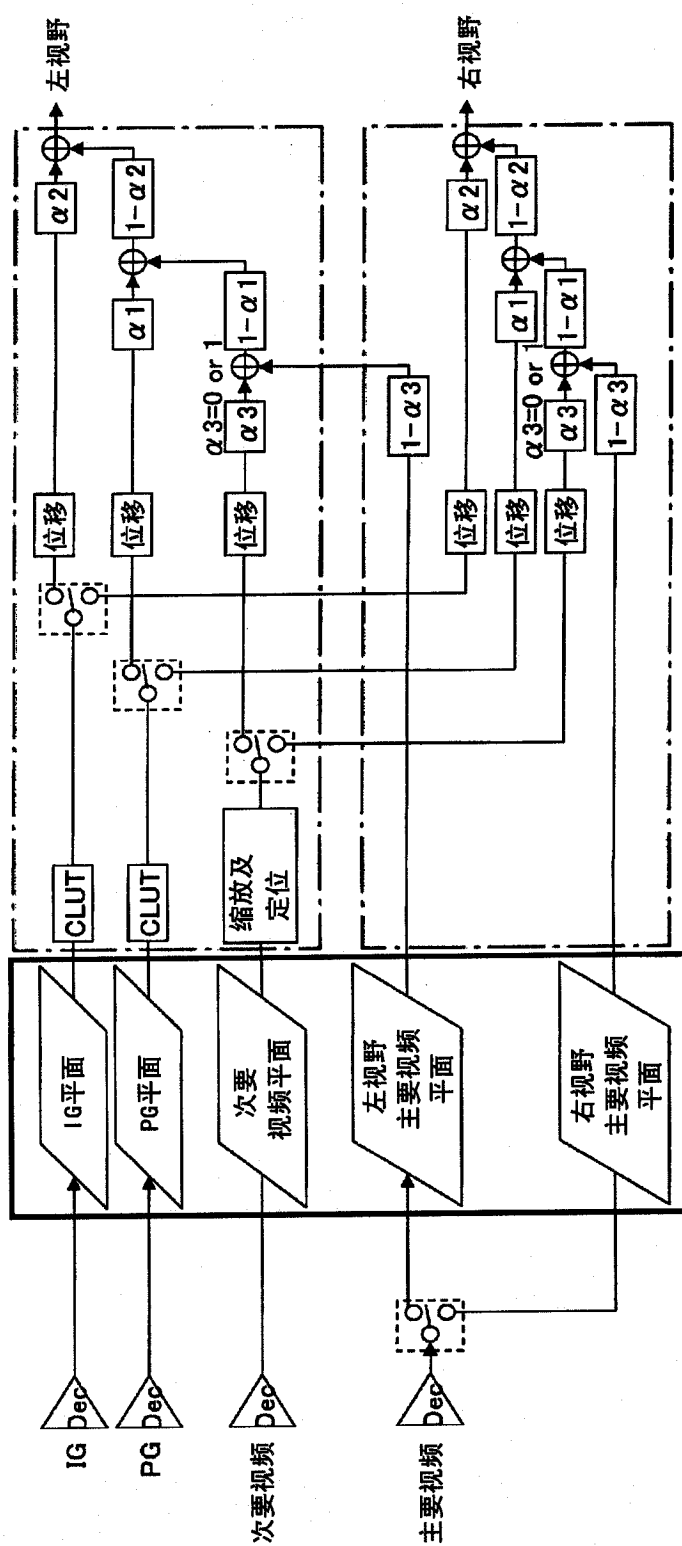


图 60

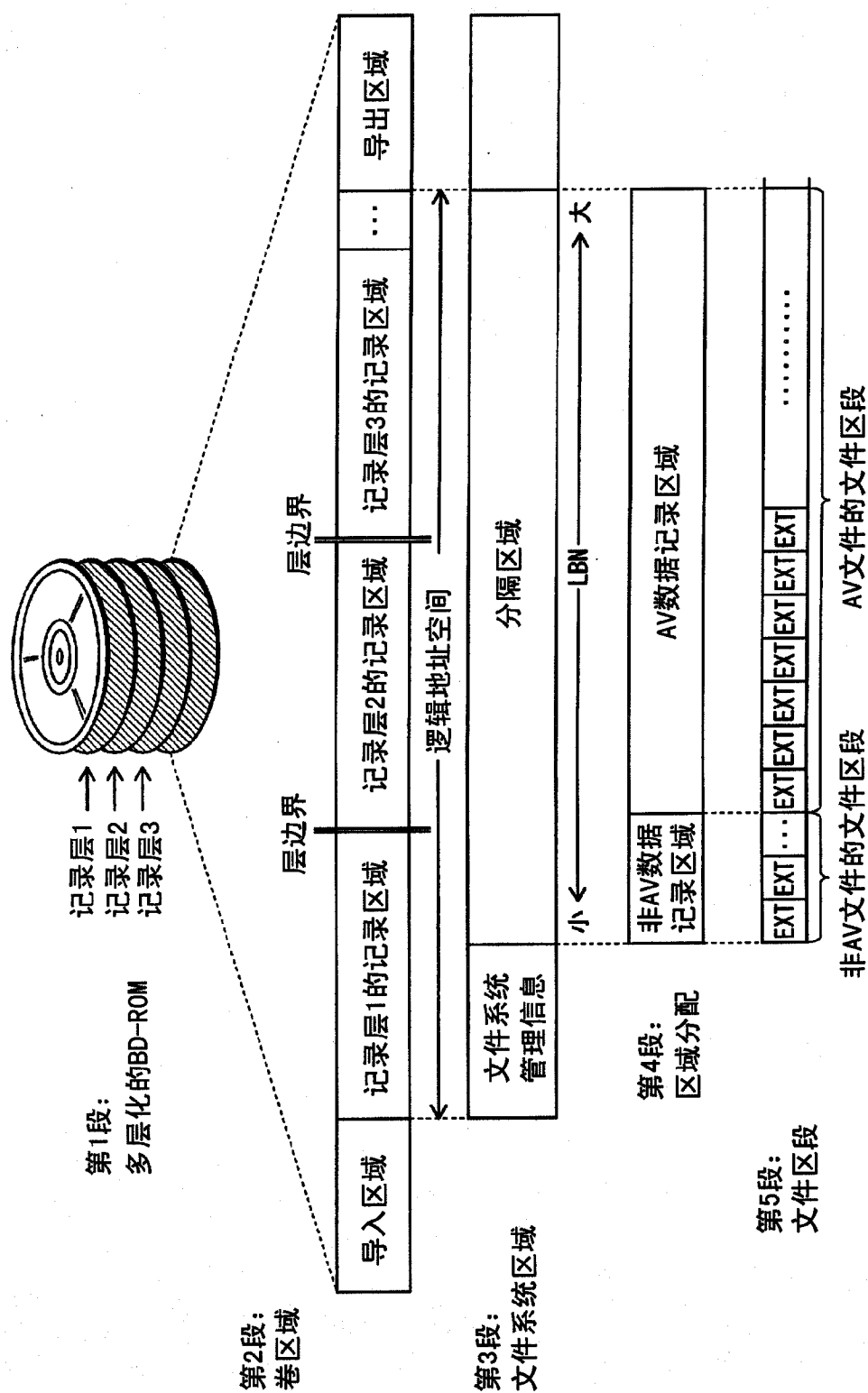


图 61

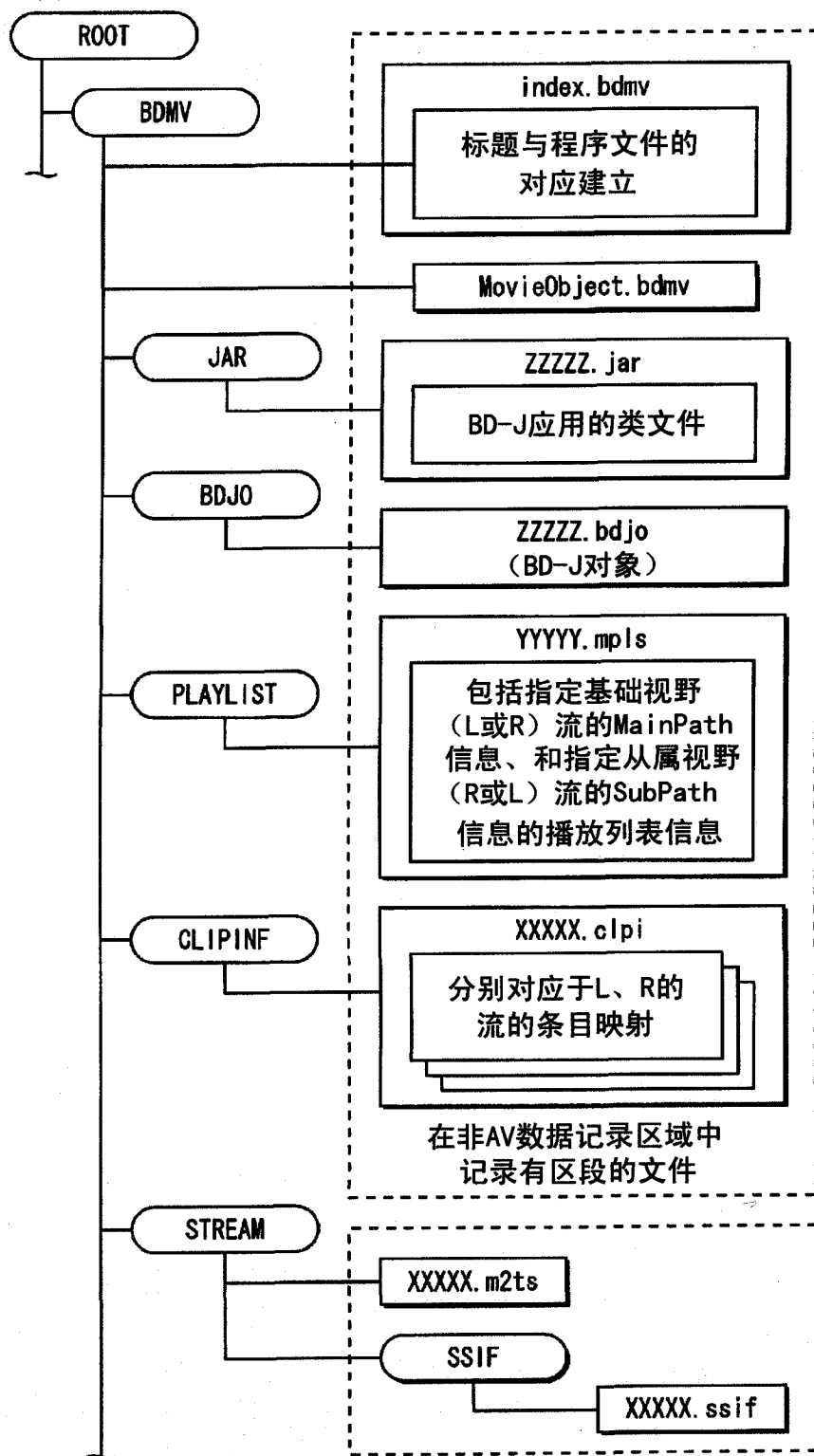


图 62

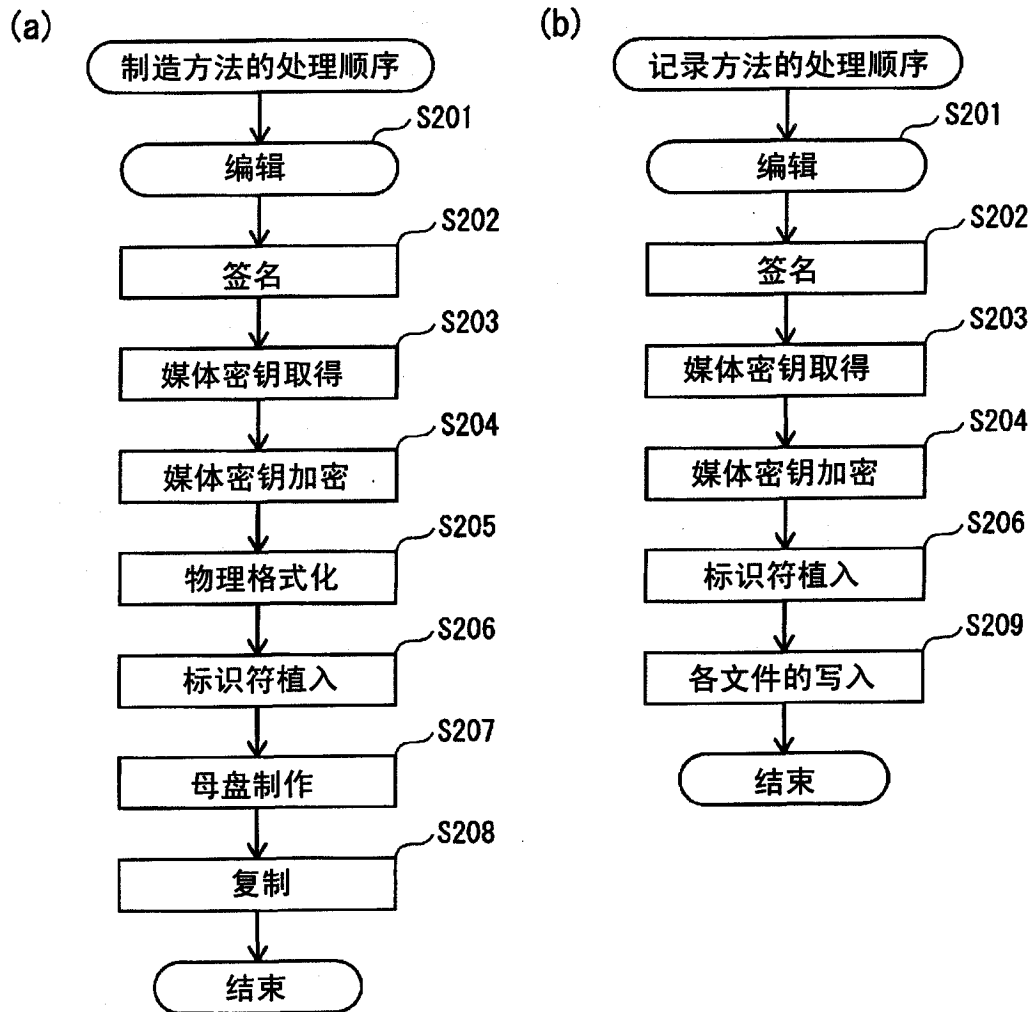


图 63

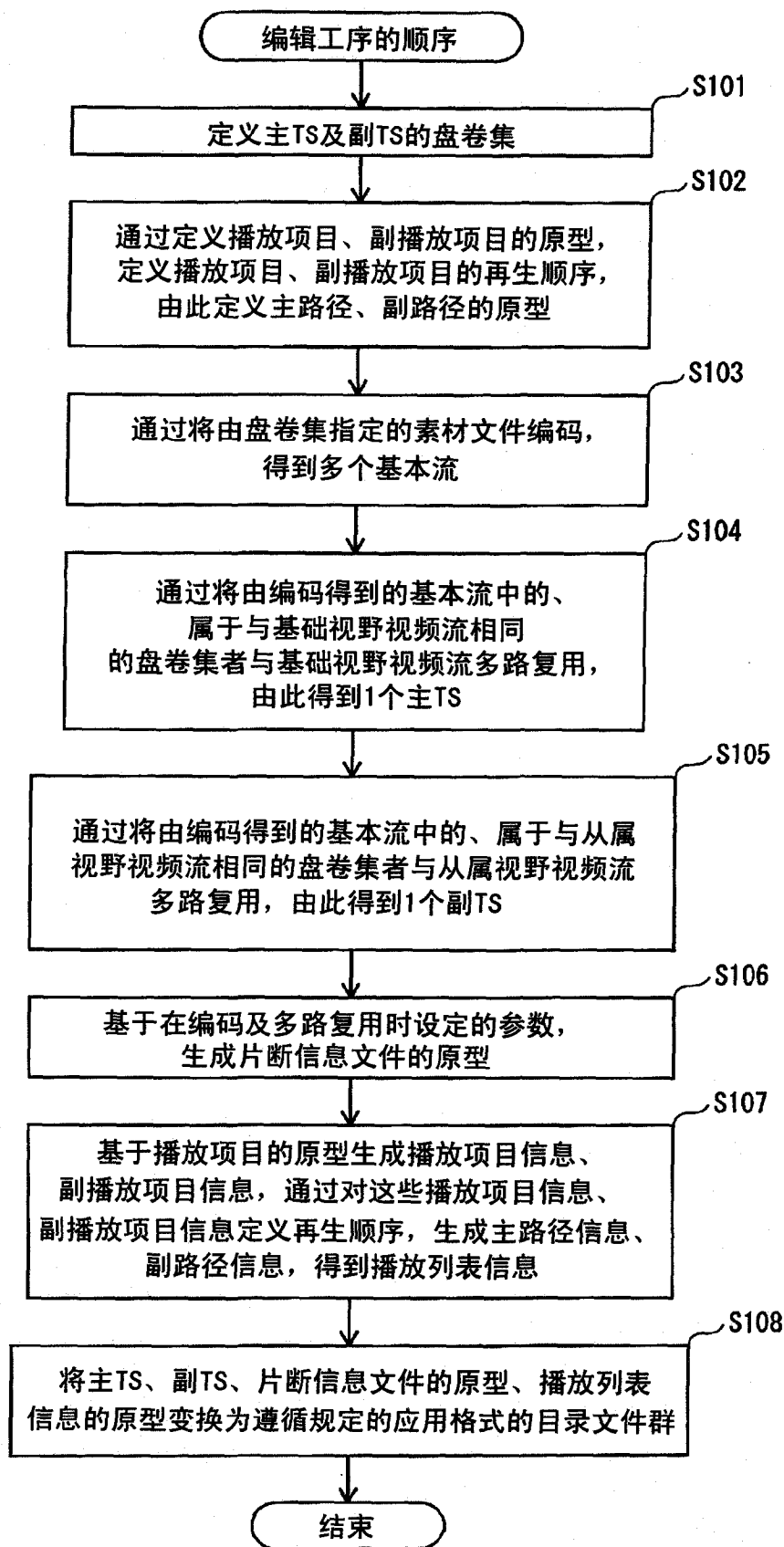


图 64

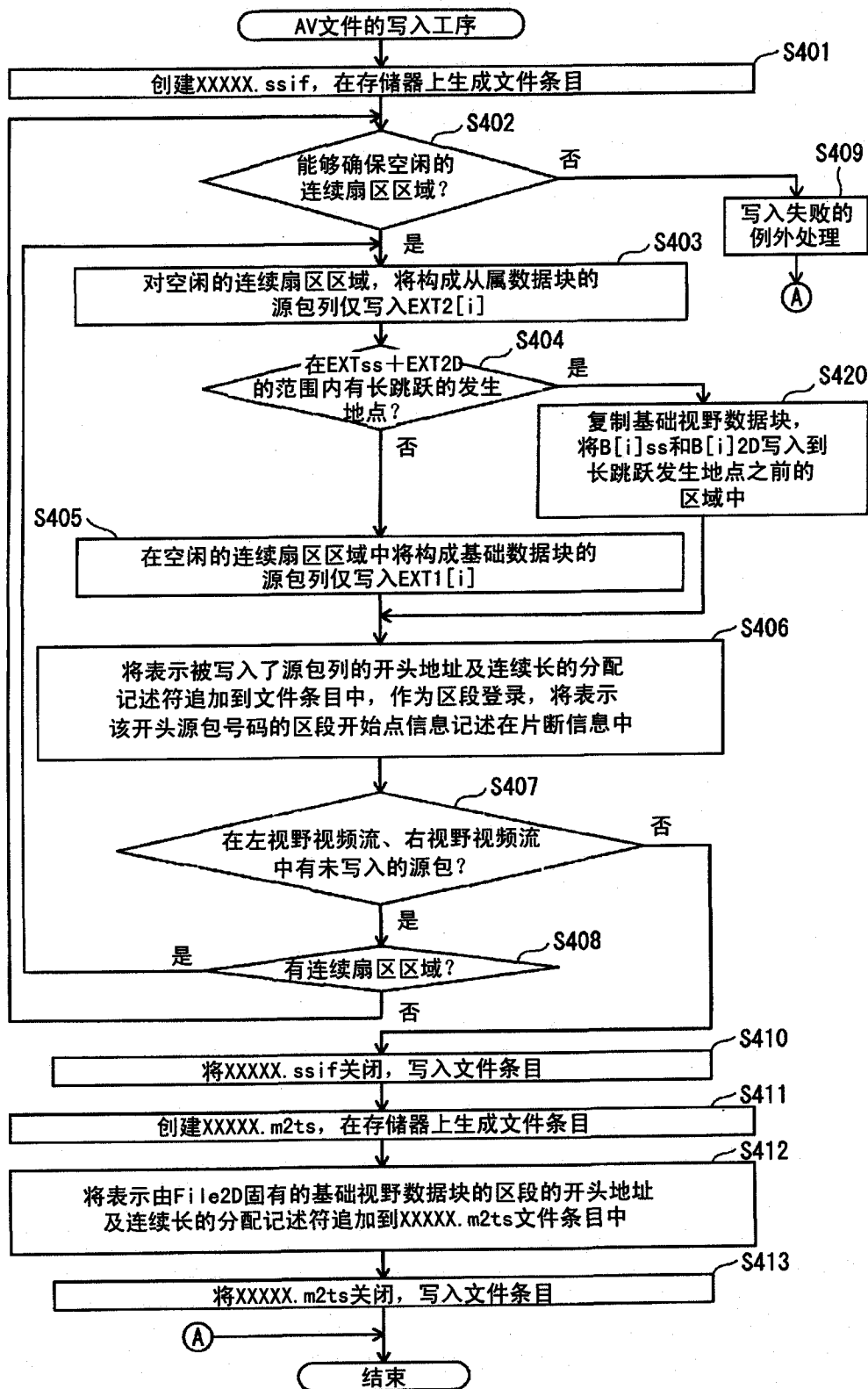


图 65

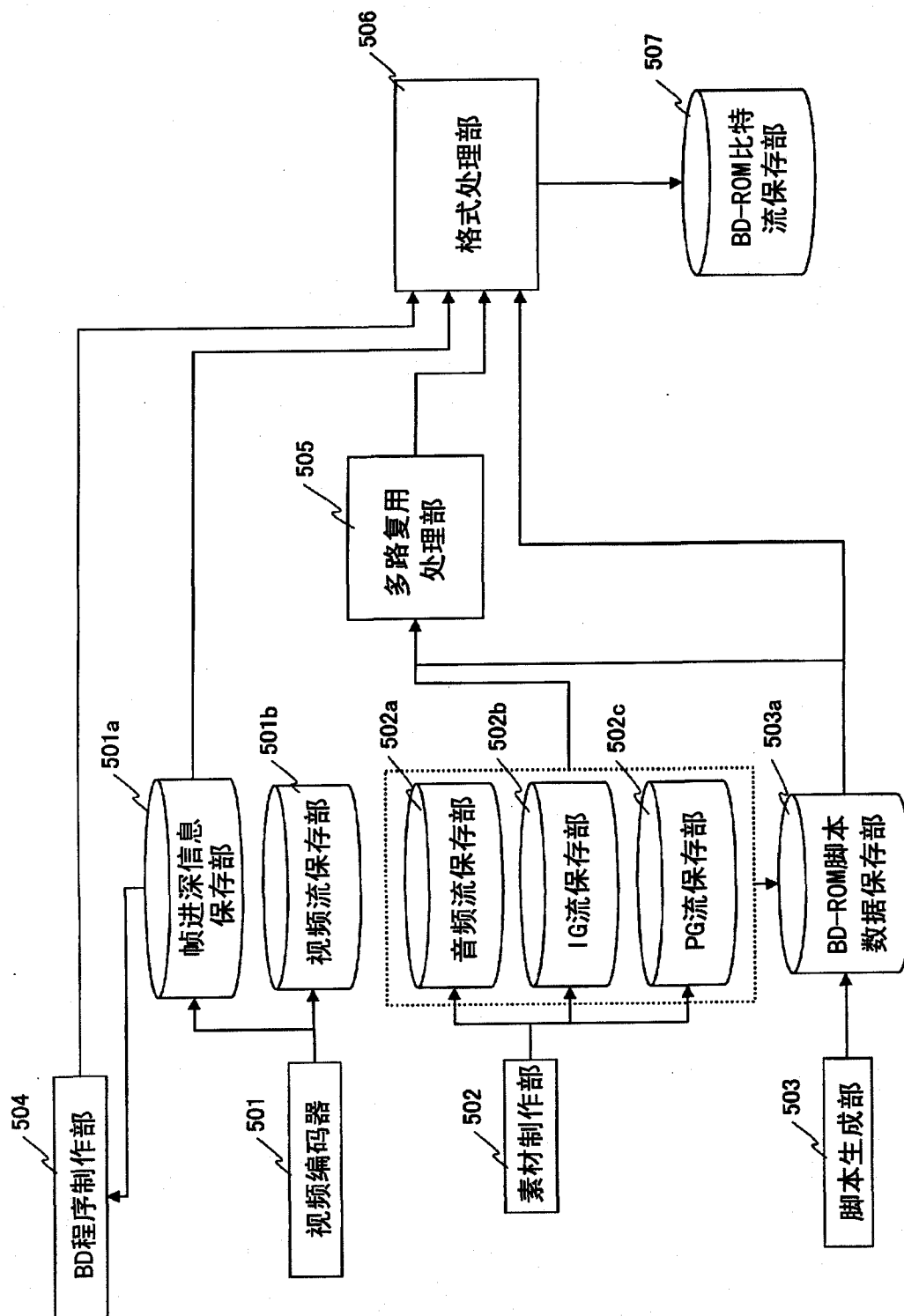


图 66

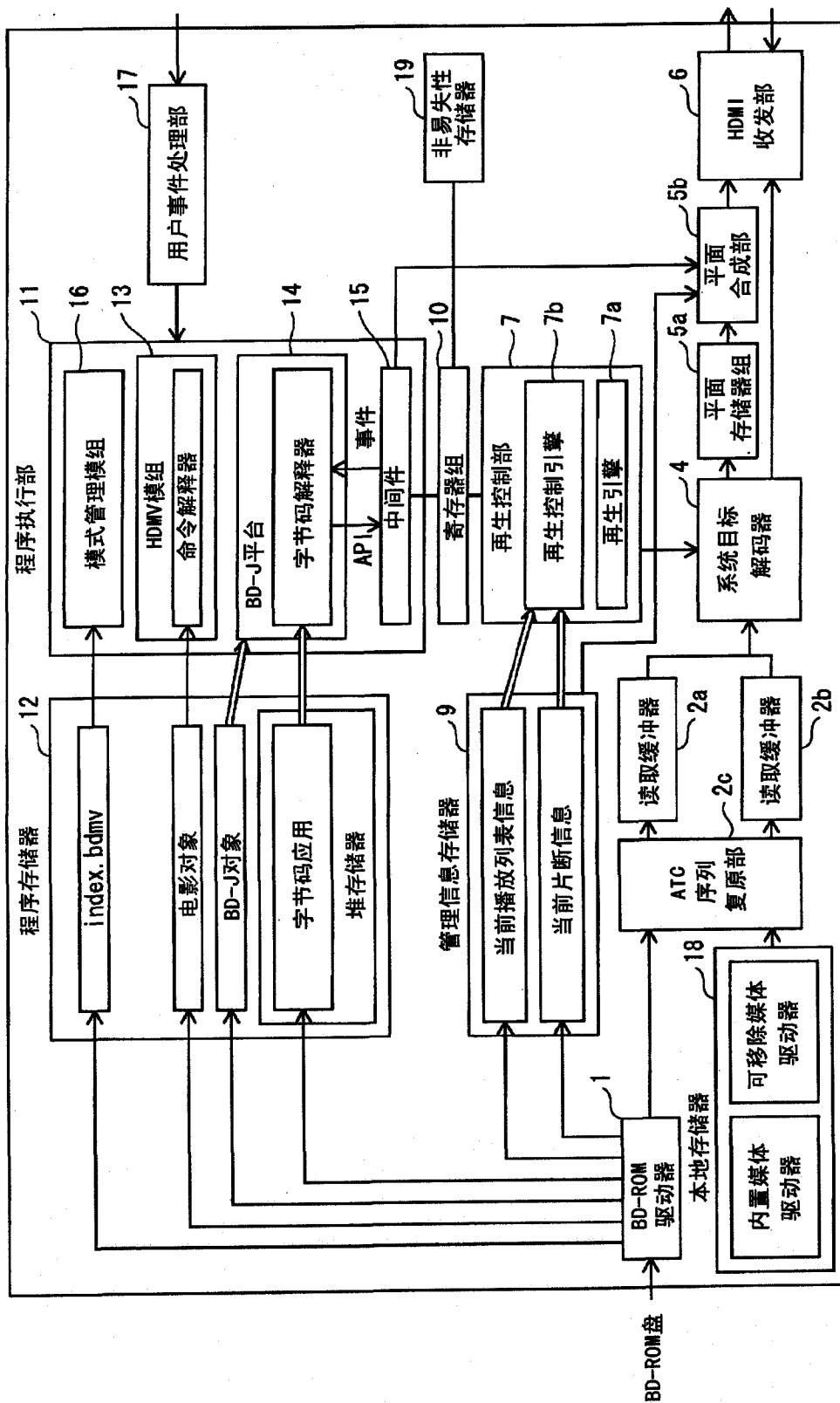


图 67

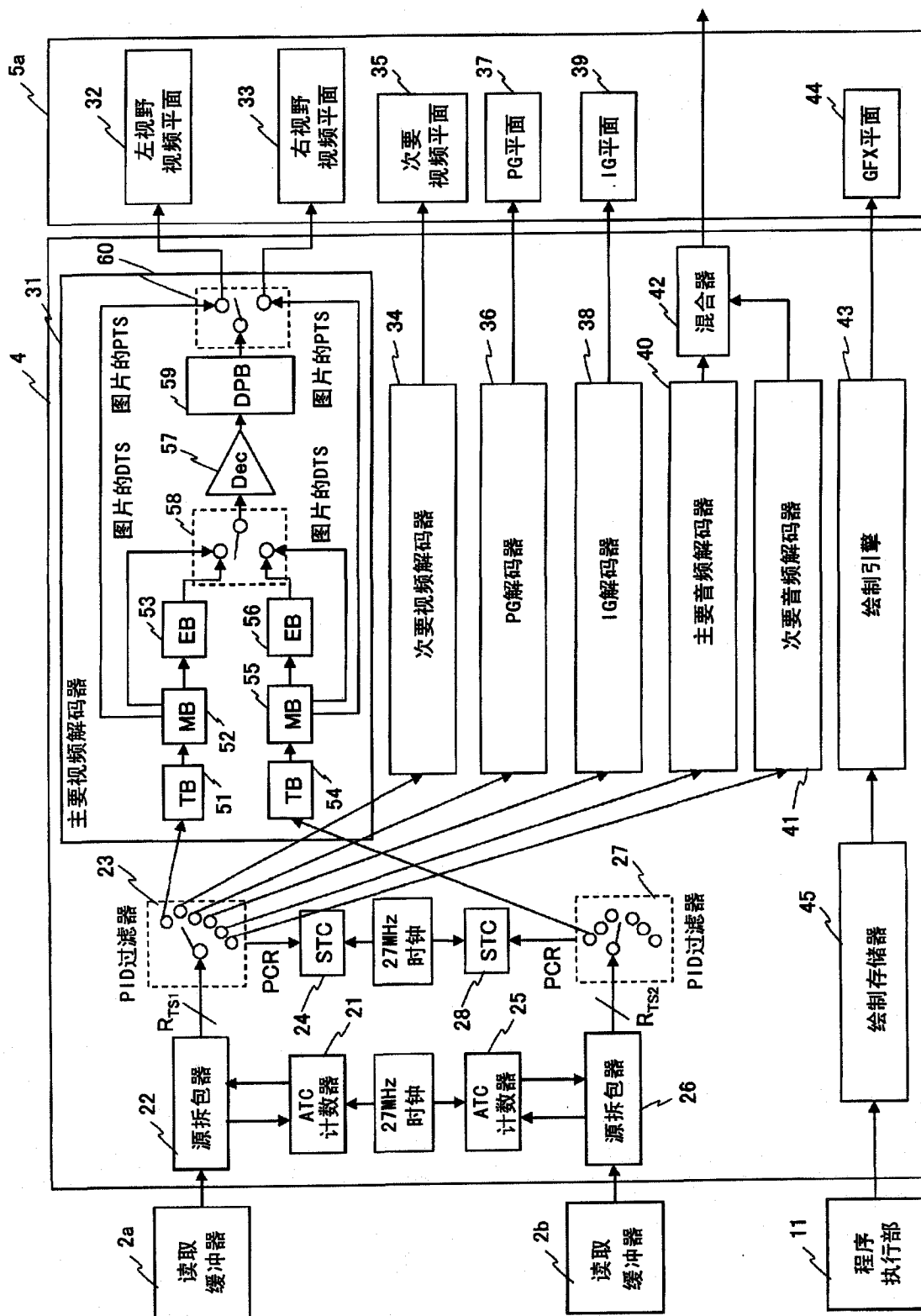


图 68

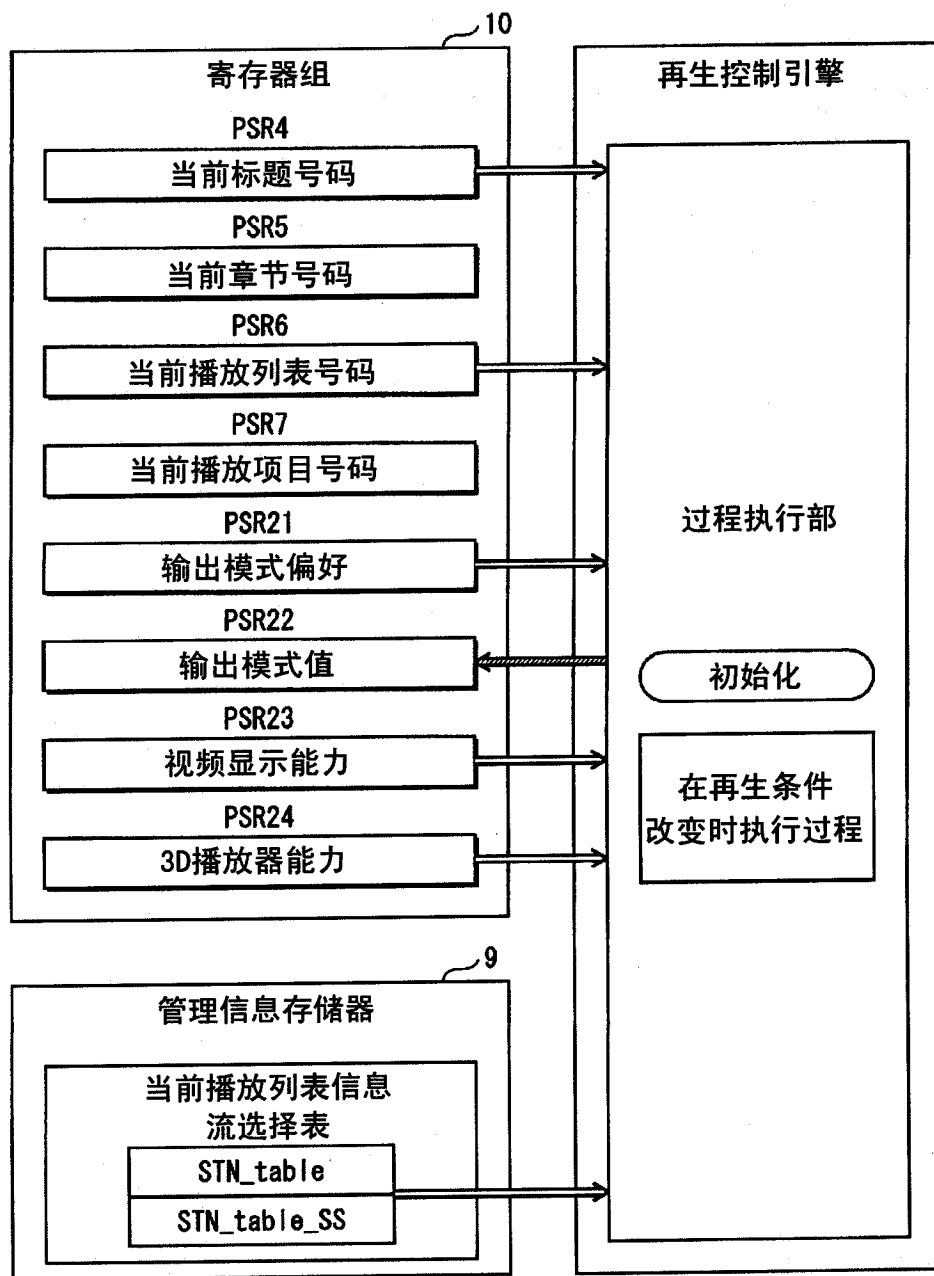


图 69

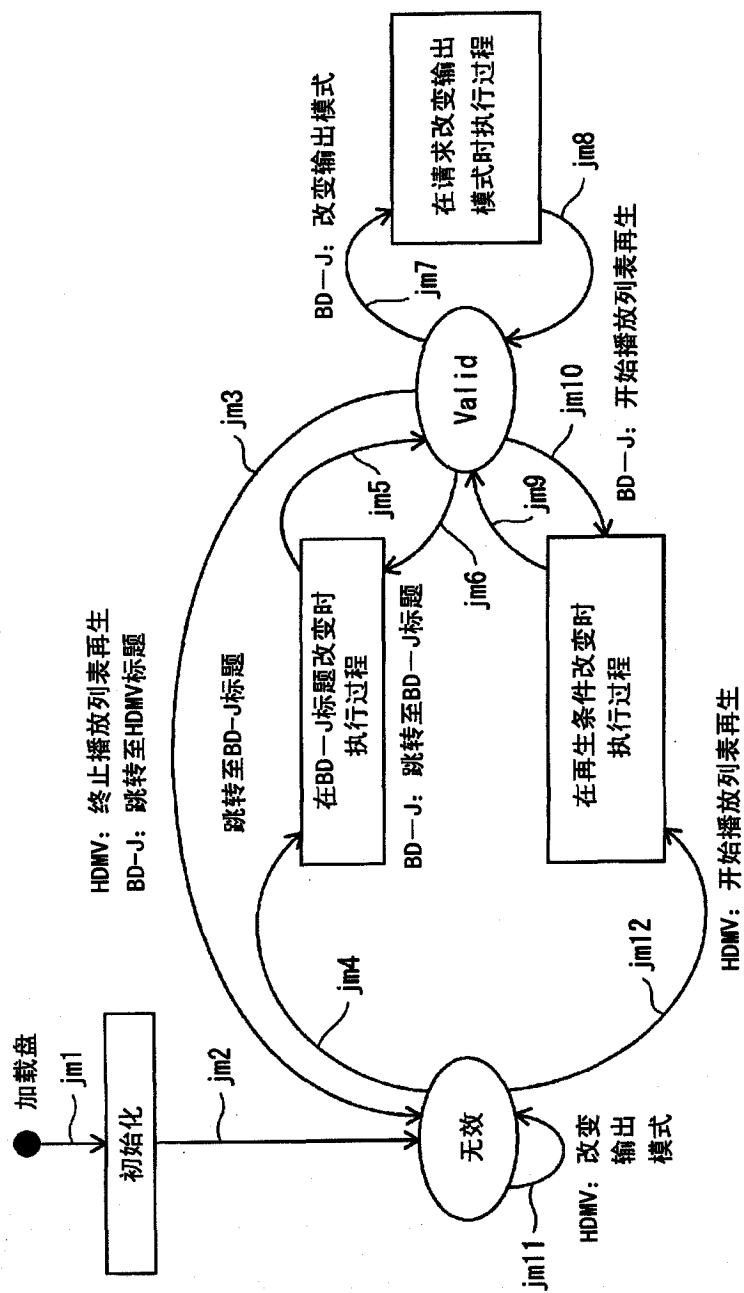


图 70

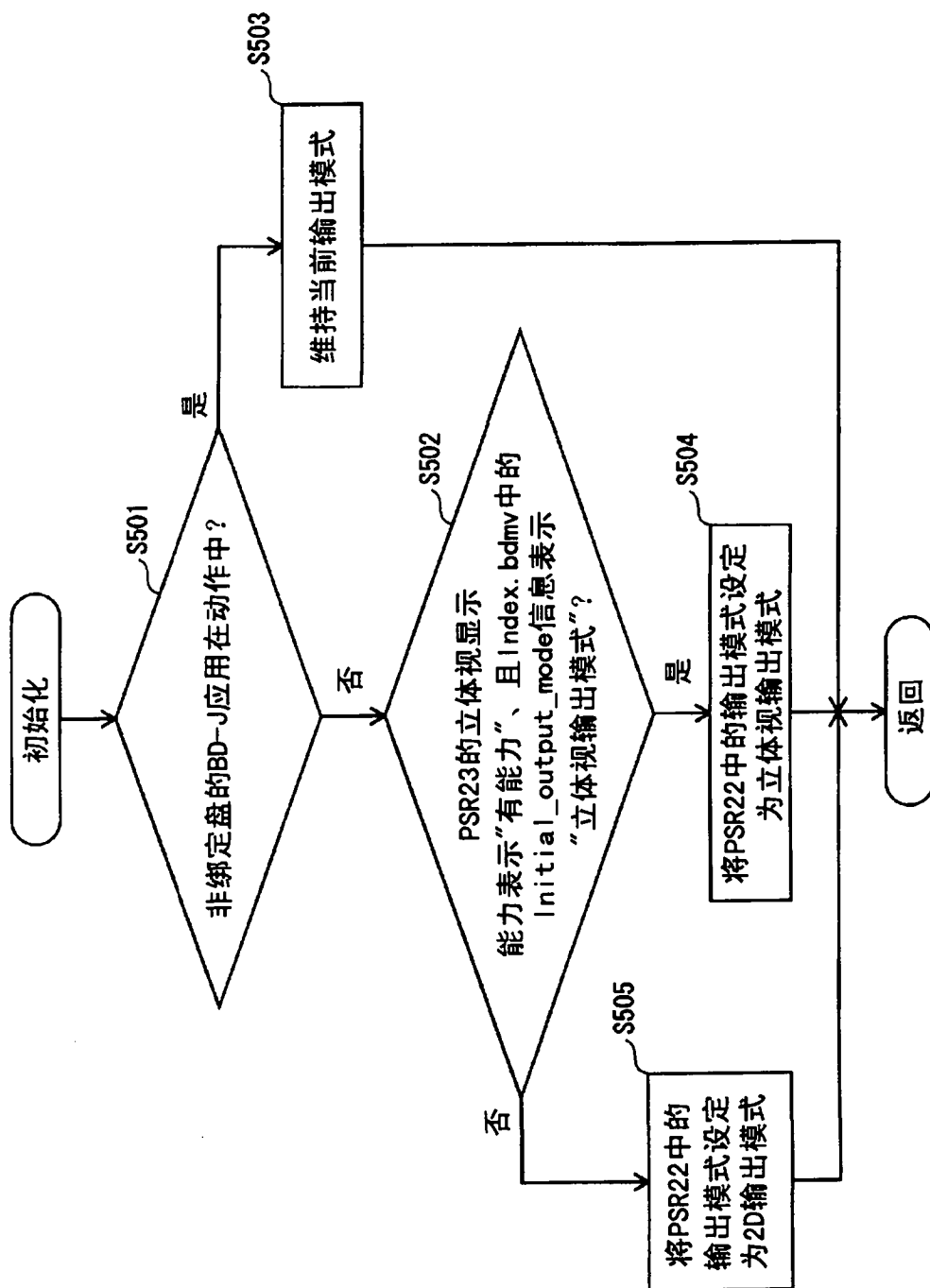


图 71

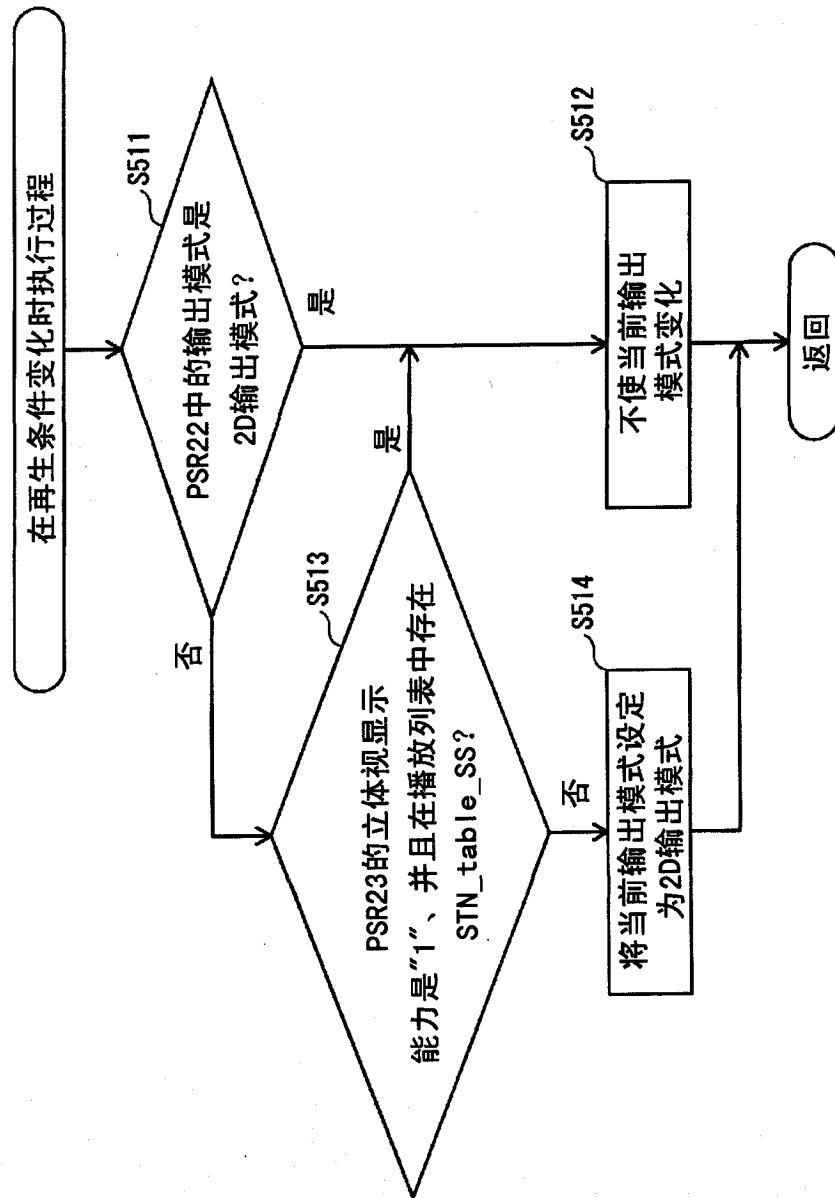


图 72

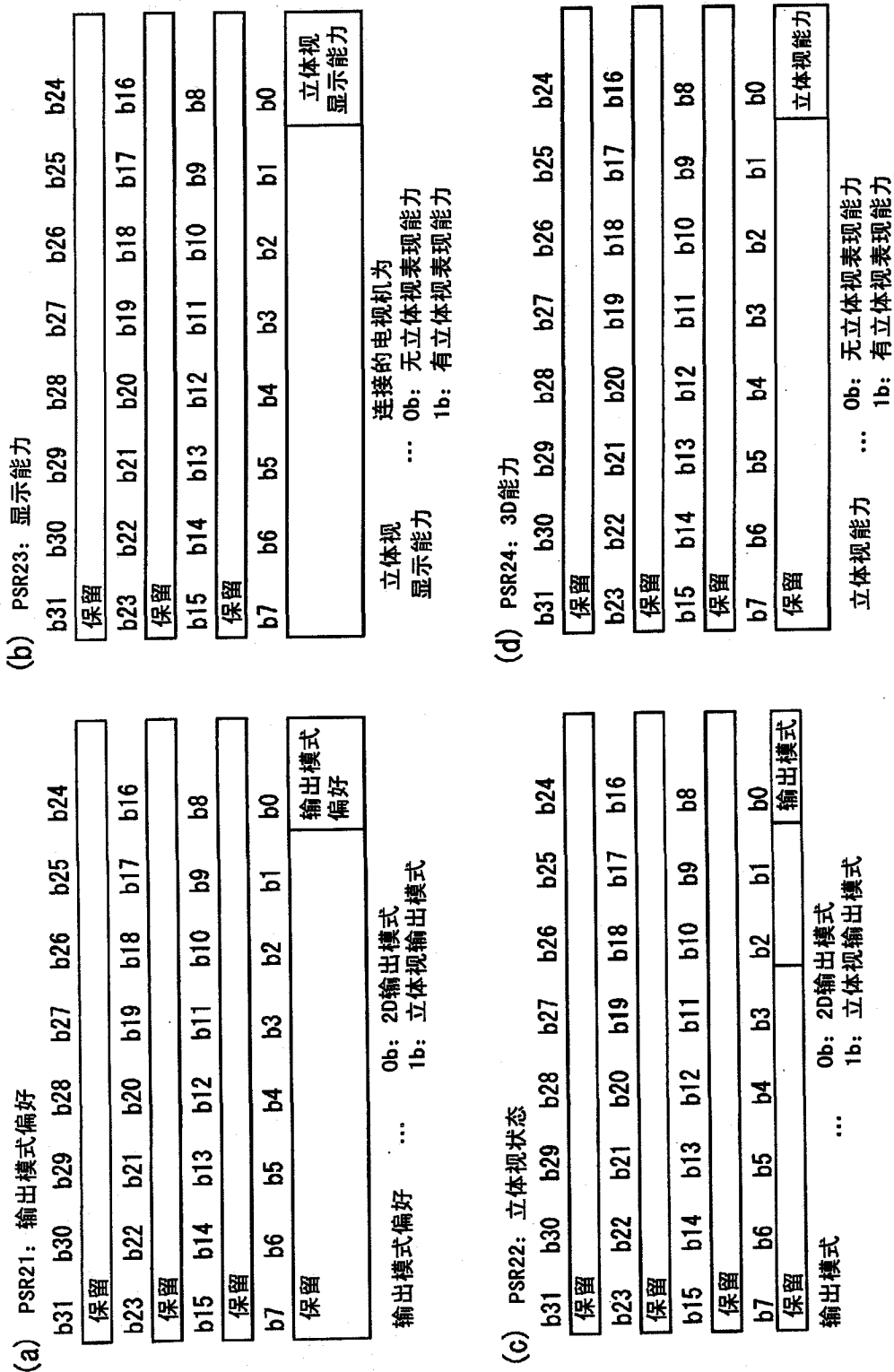


图 73

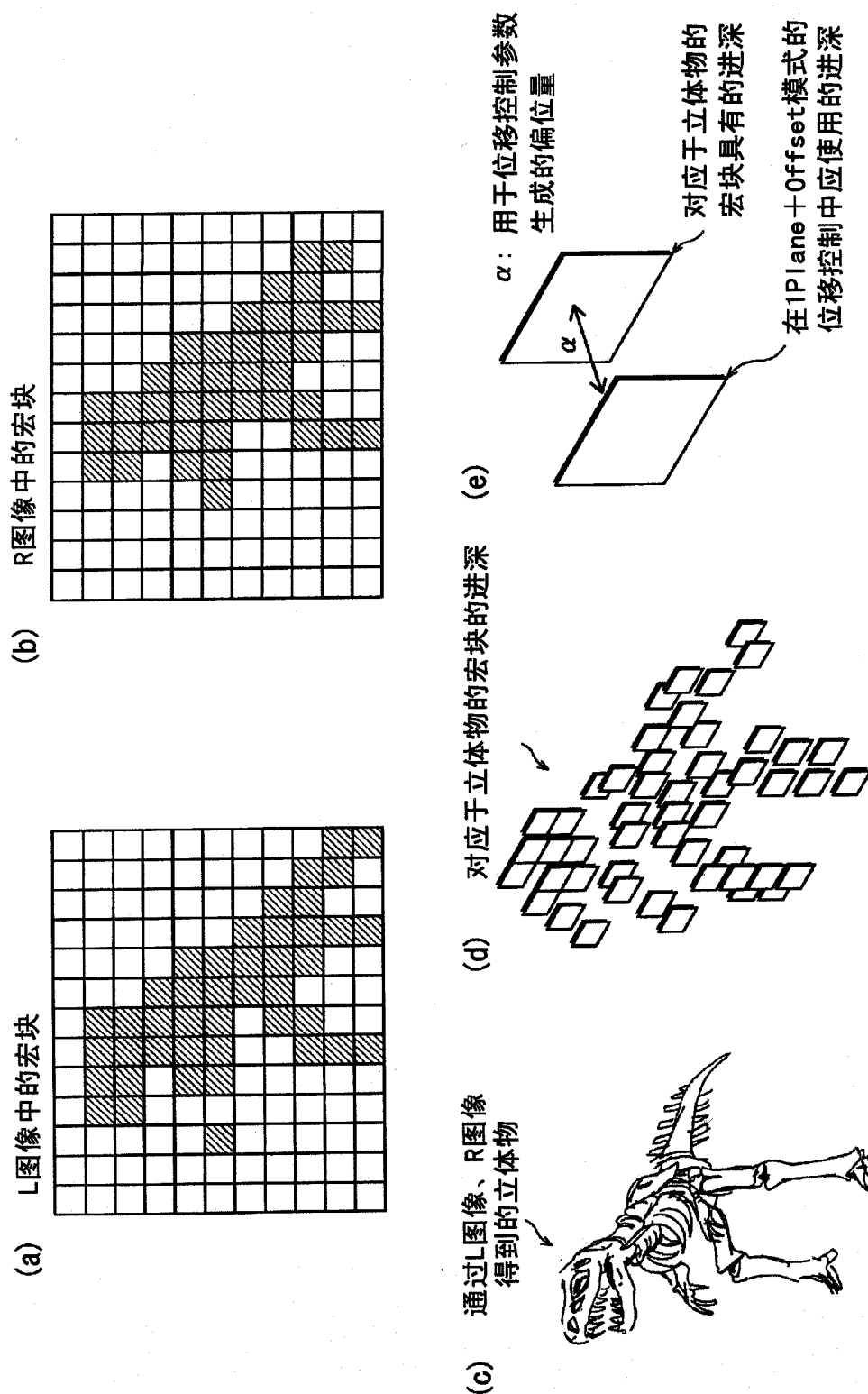


图 74

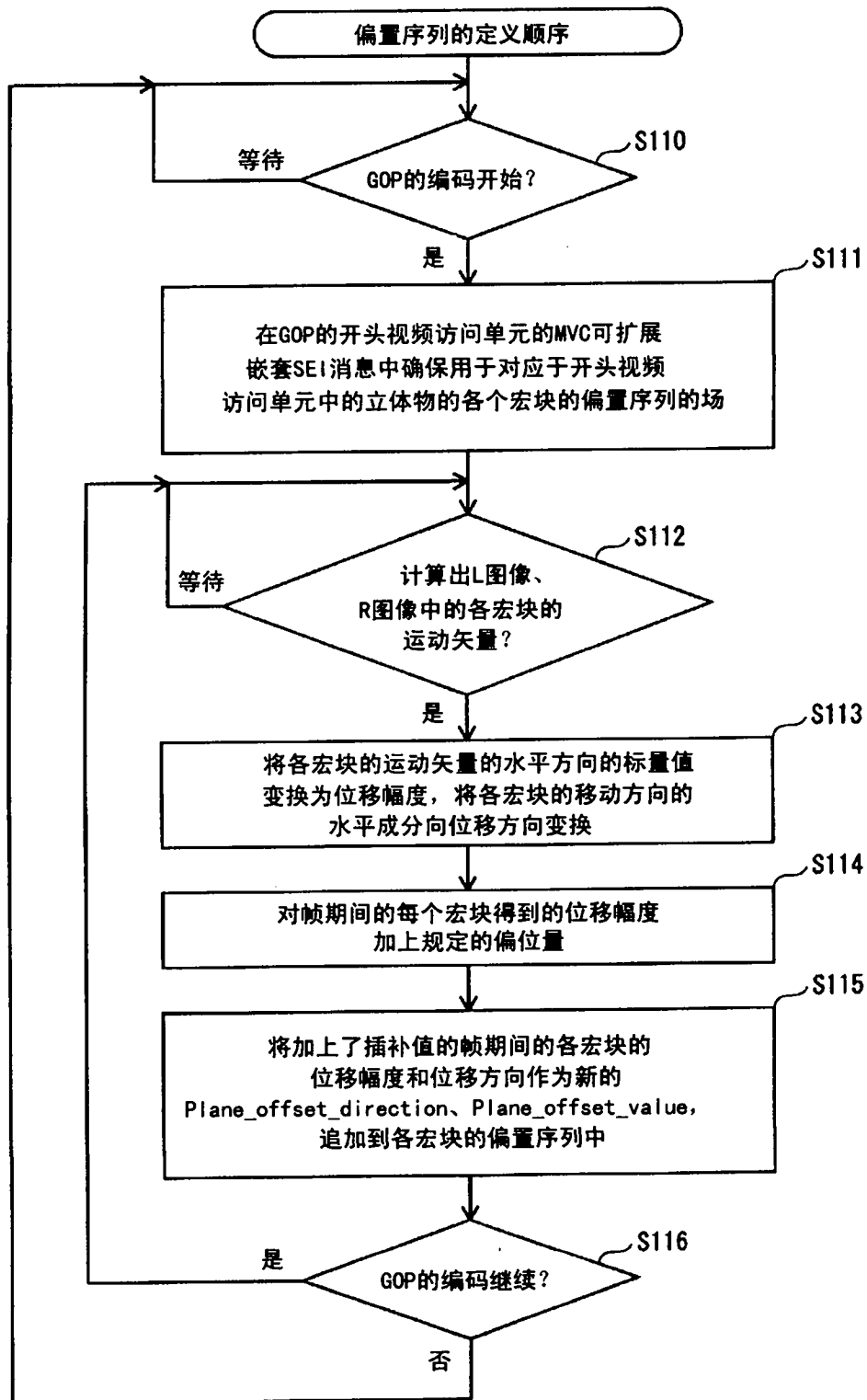
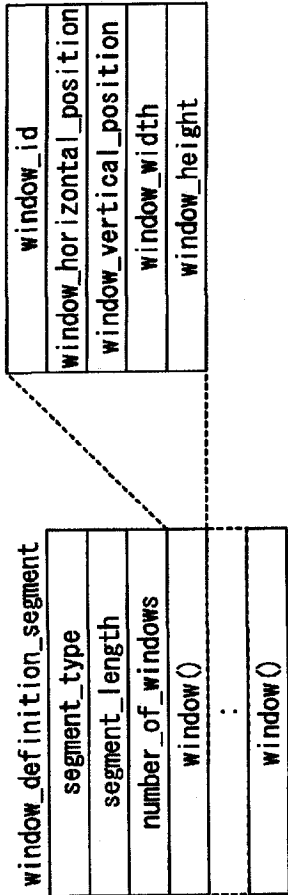


图 75

(a)



(b) 字幕流的控制信息

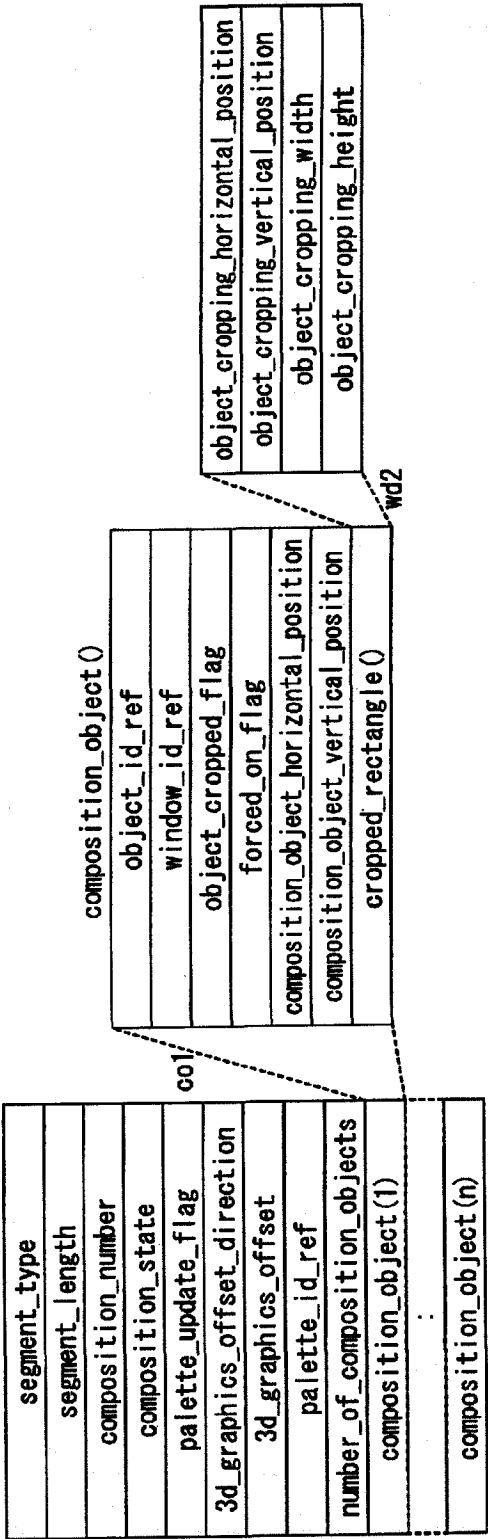


图 76

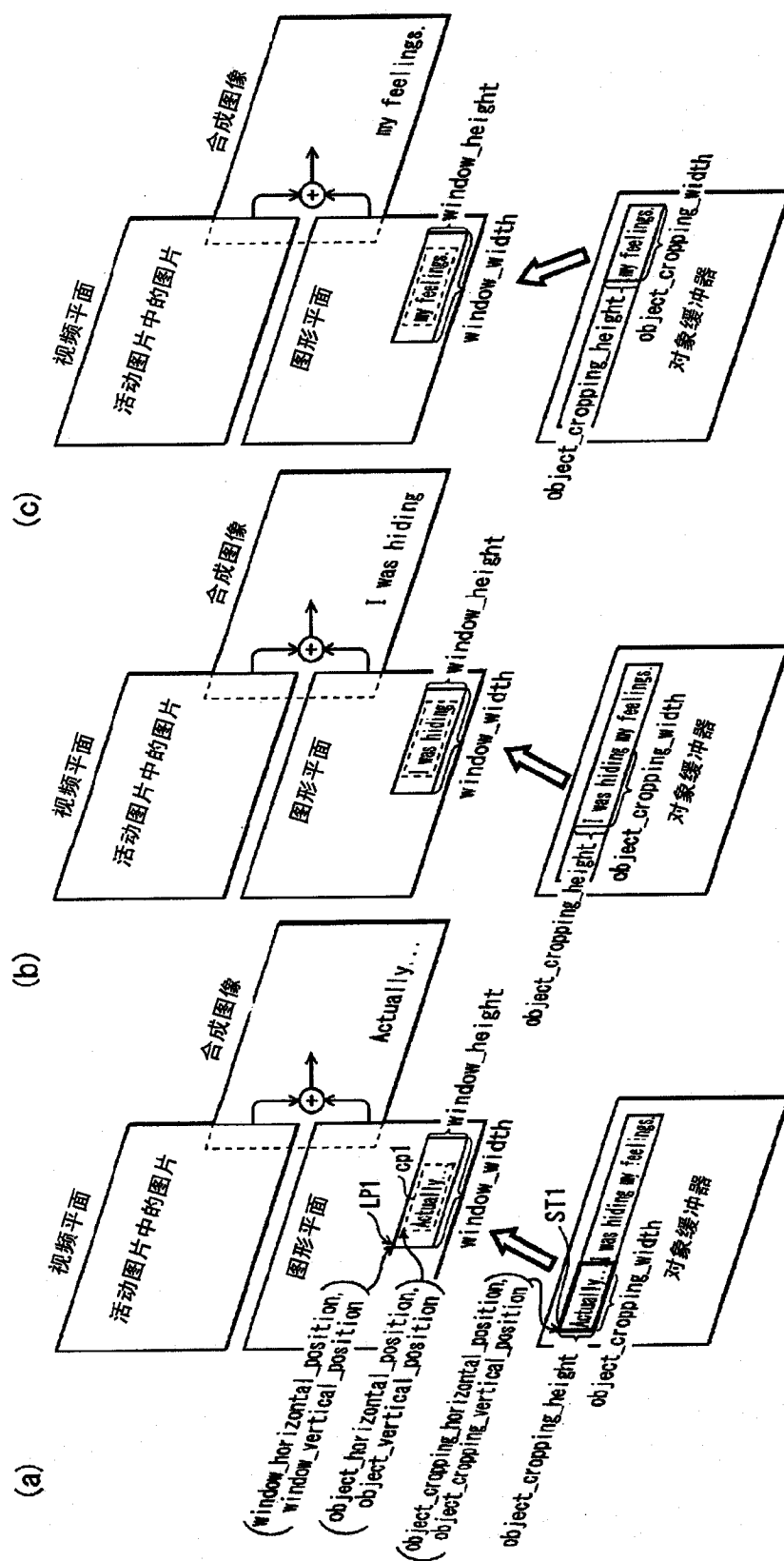


图 77

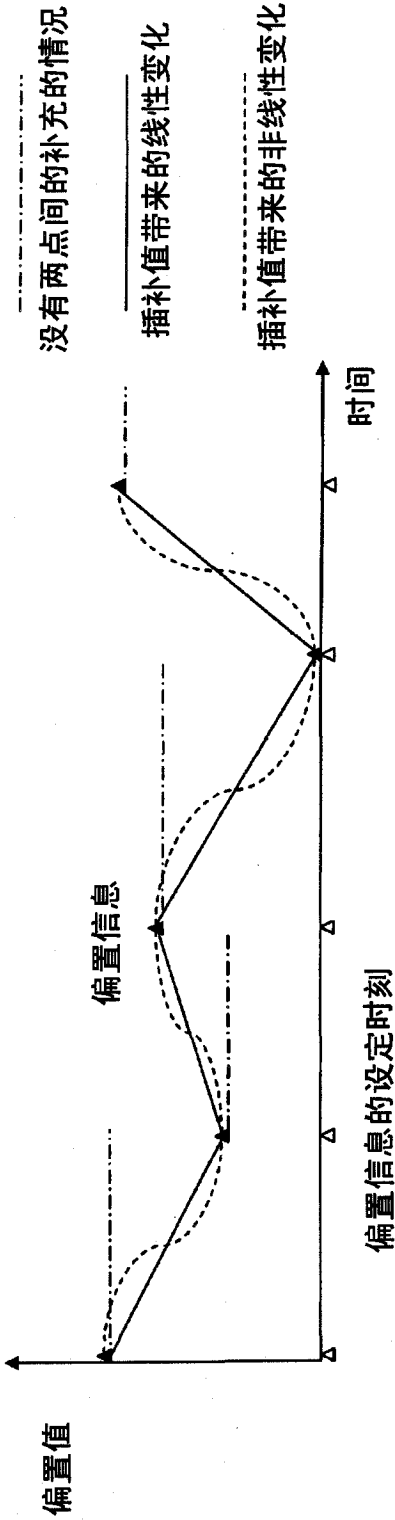


图 78

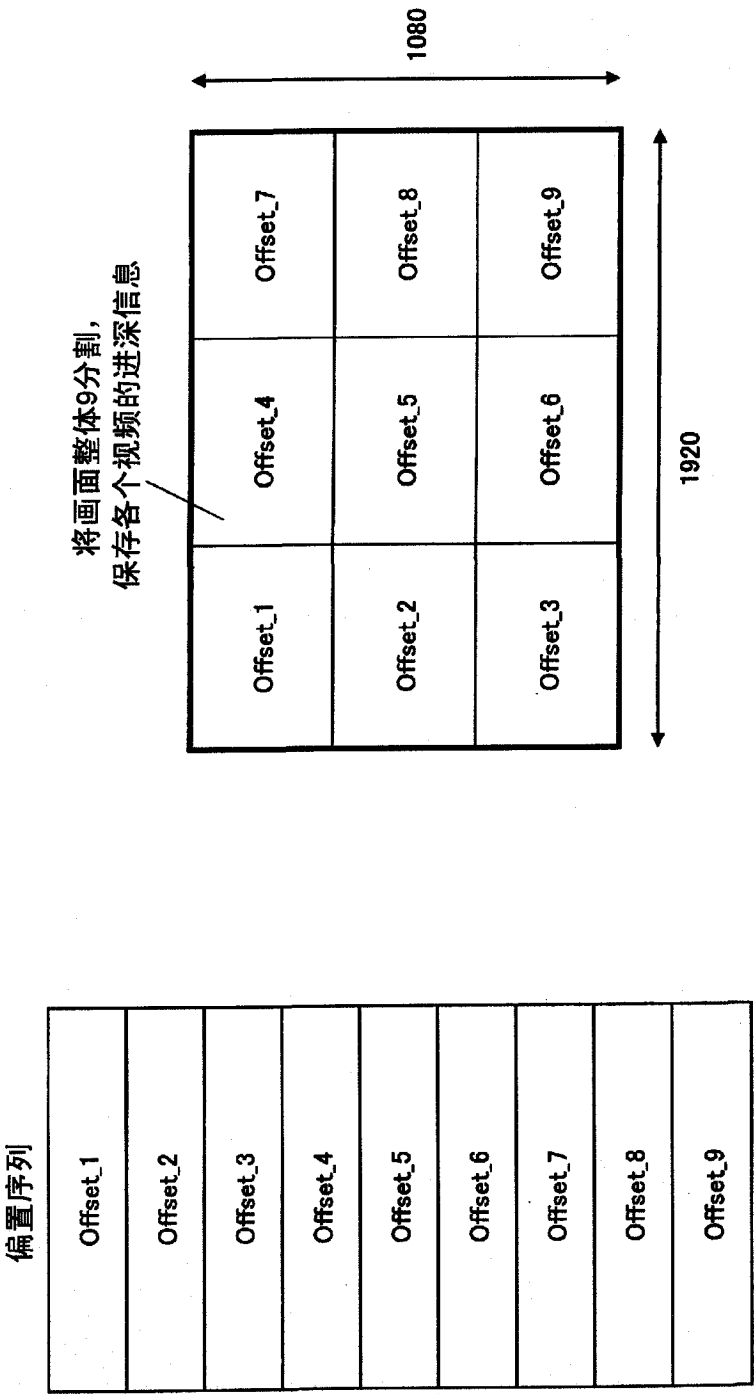


图 79

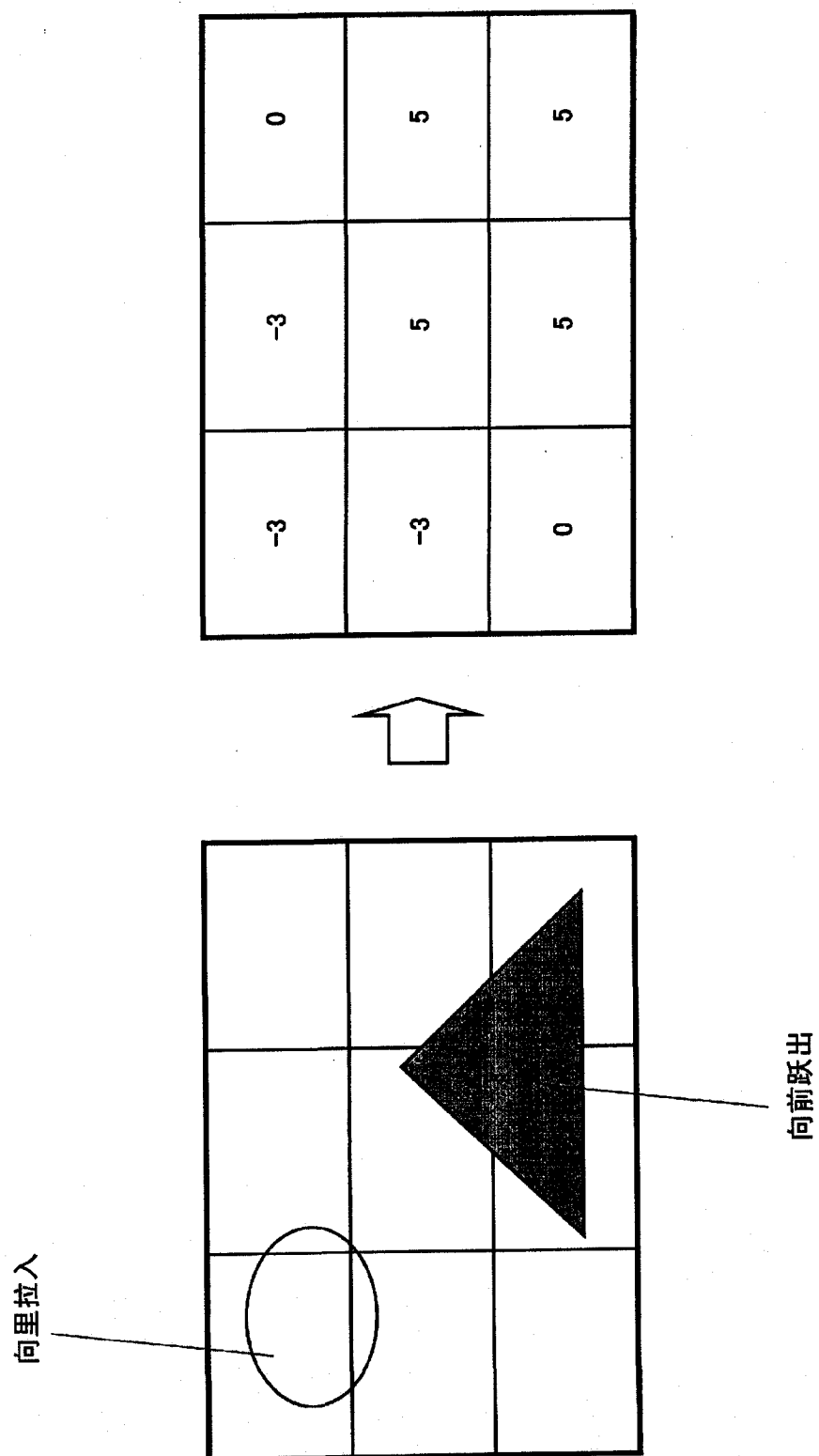


图 80

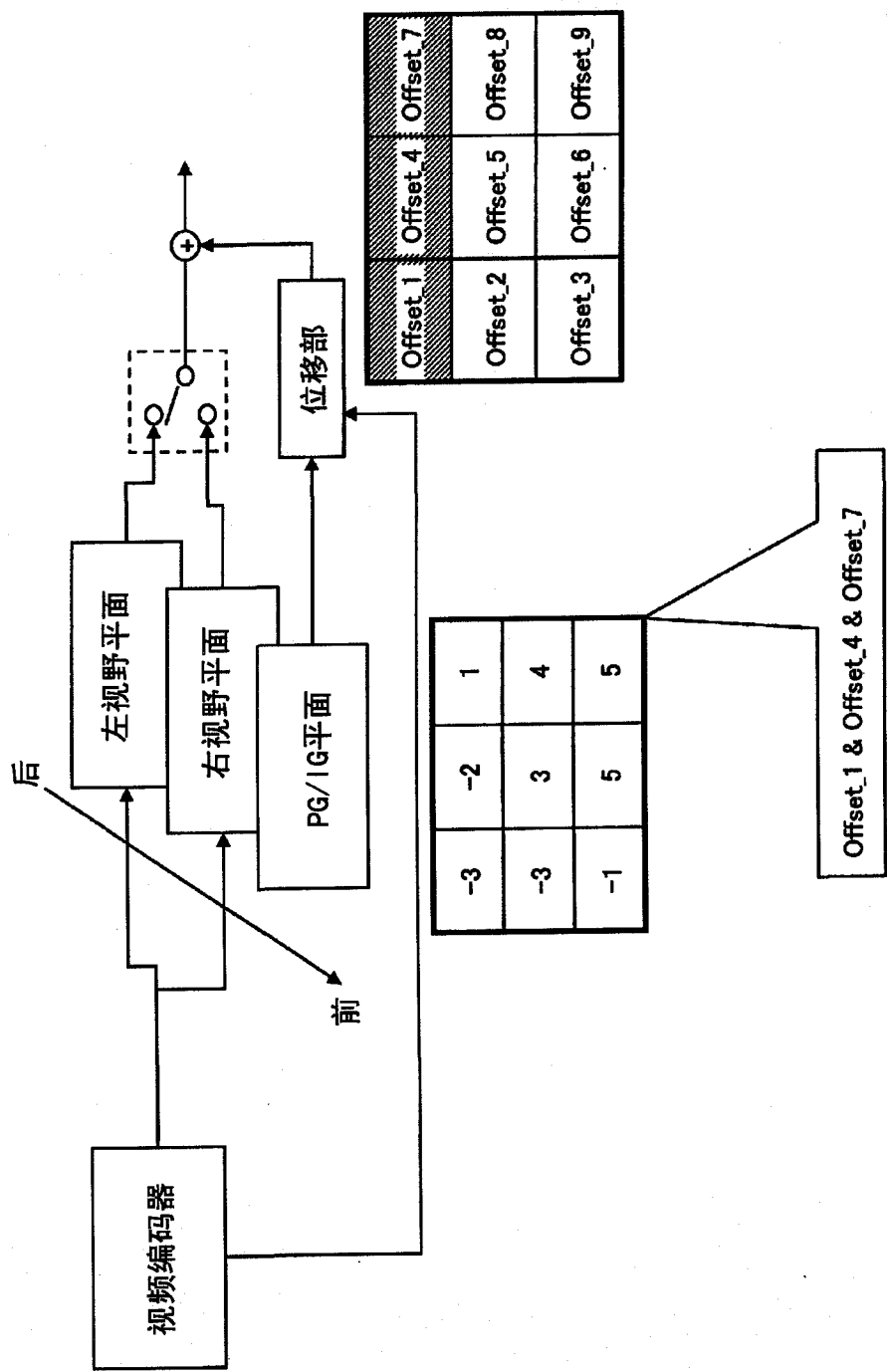


图 81

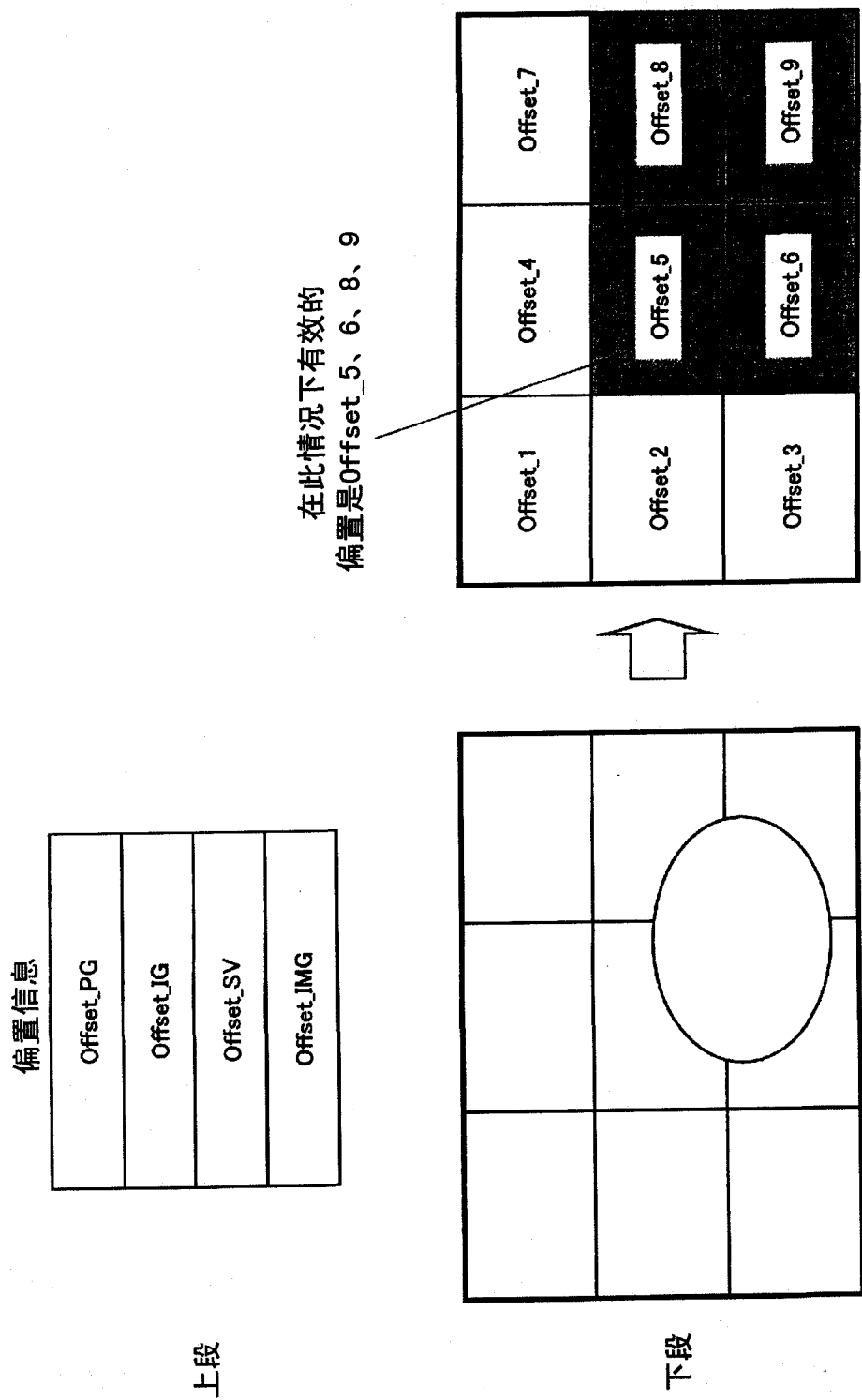


图 82

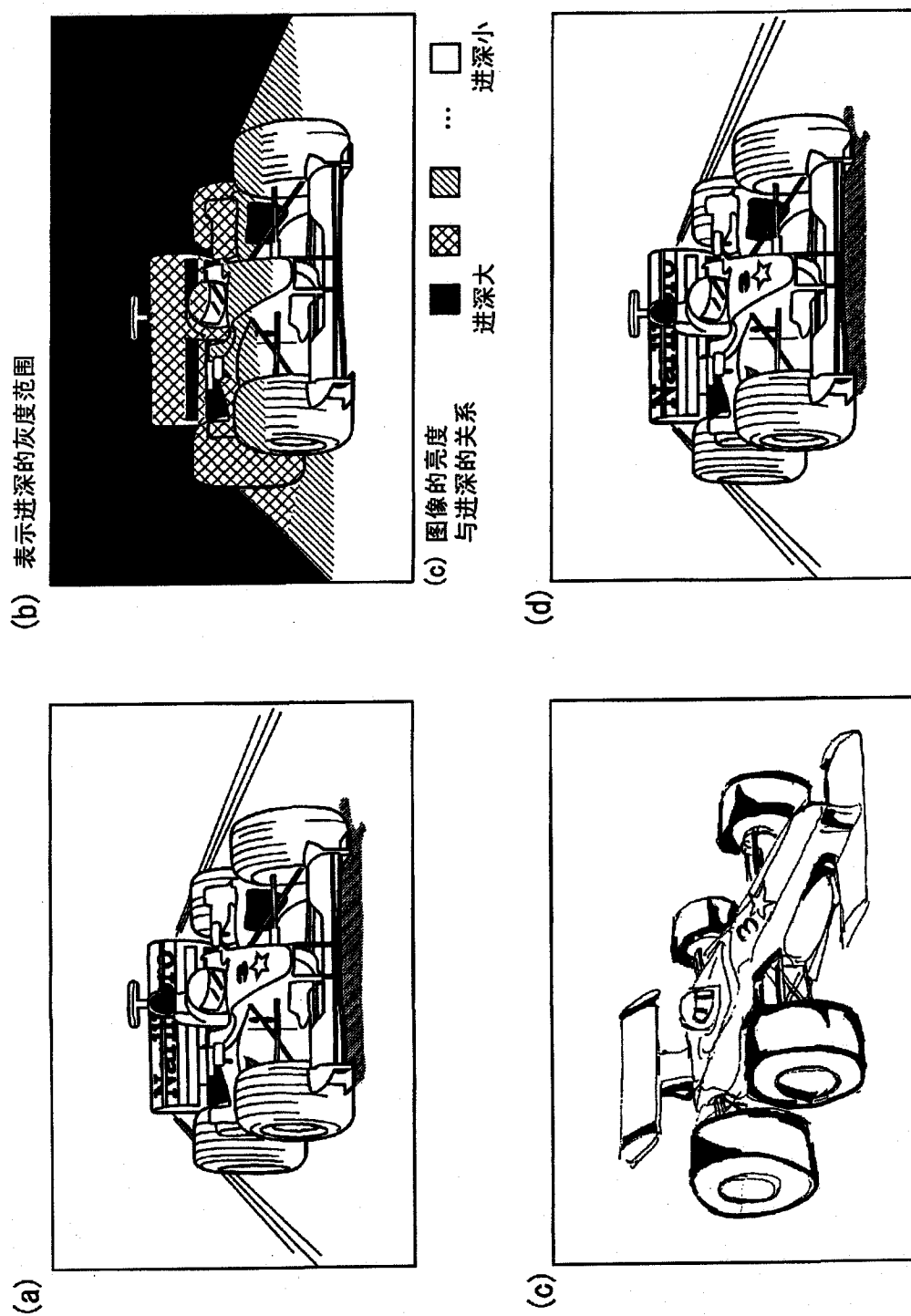


图 83

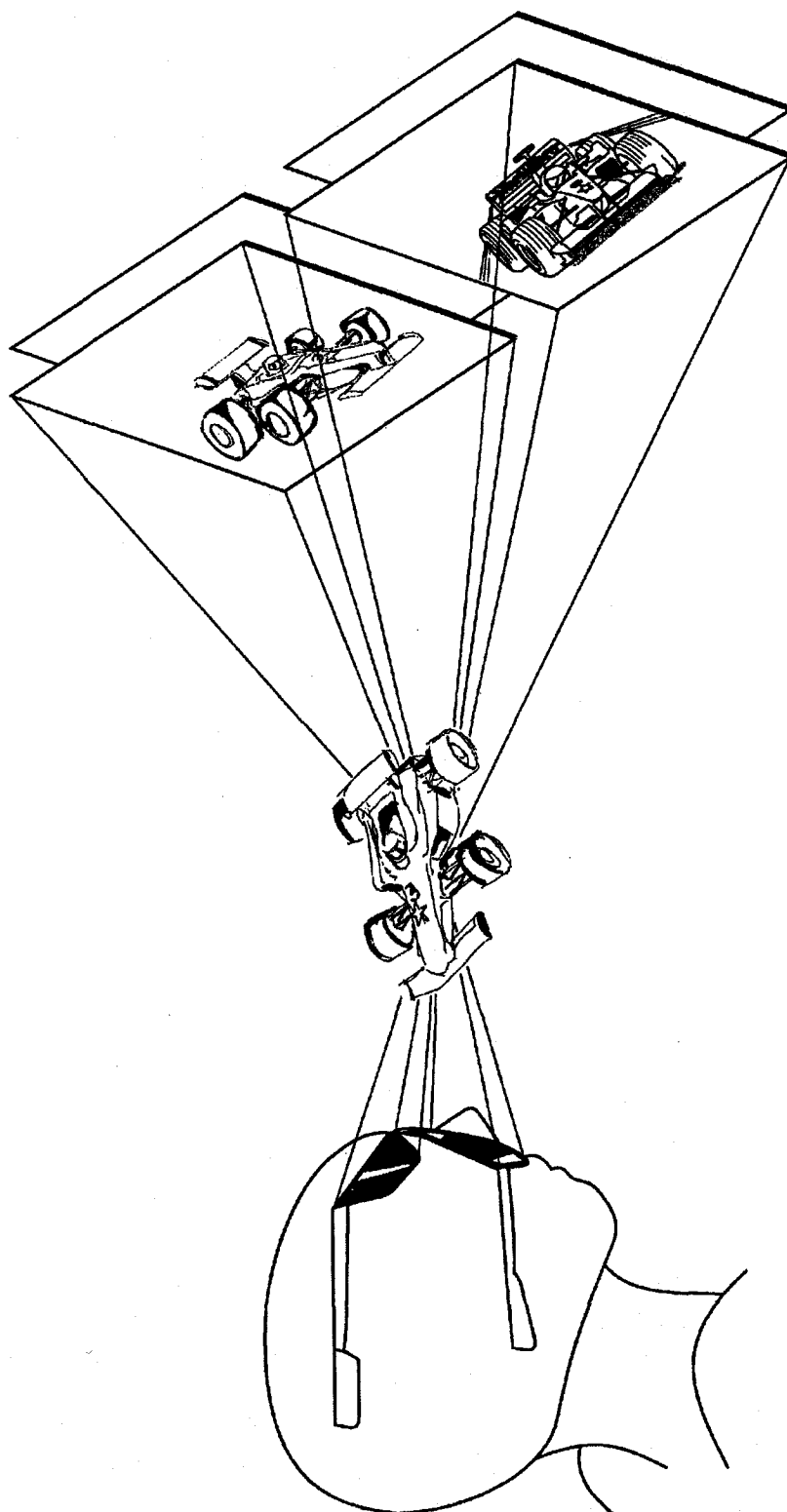
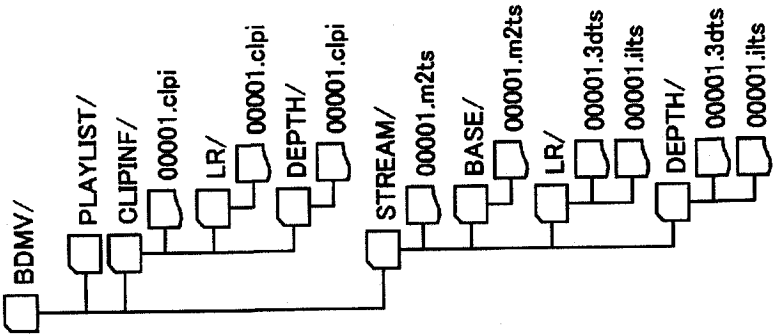


图 84

Syntax	比特数
STN_table_extension()	
length	16
for (primary_video_stream_id=0; primary_video_stream_id< number_of_primary_video_stream_entries; primary_video_stream_id++) {	
LR_dependent_view_ES_availability	1
LR_interleaved_file_availability	1
Depth_dependent_view_ES_availability	1
Depth_interleaved_file_availability	1
reserved	12
3D_base_view_block() {	
stream_entry()	
stream_attributes()	
}	
if (LR_dependent_view_ES_availability) {	
stream_entry()	
stream_attributes()	
}	
else {	
padding_words	128
}	
if (Depth_dependent_view_ES_availability) {	
stream_entry()	
stream_attributes()	
}	
else {	
padding_words	128
}	
}	
...	

(b)



(a)

图 85

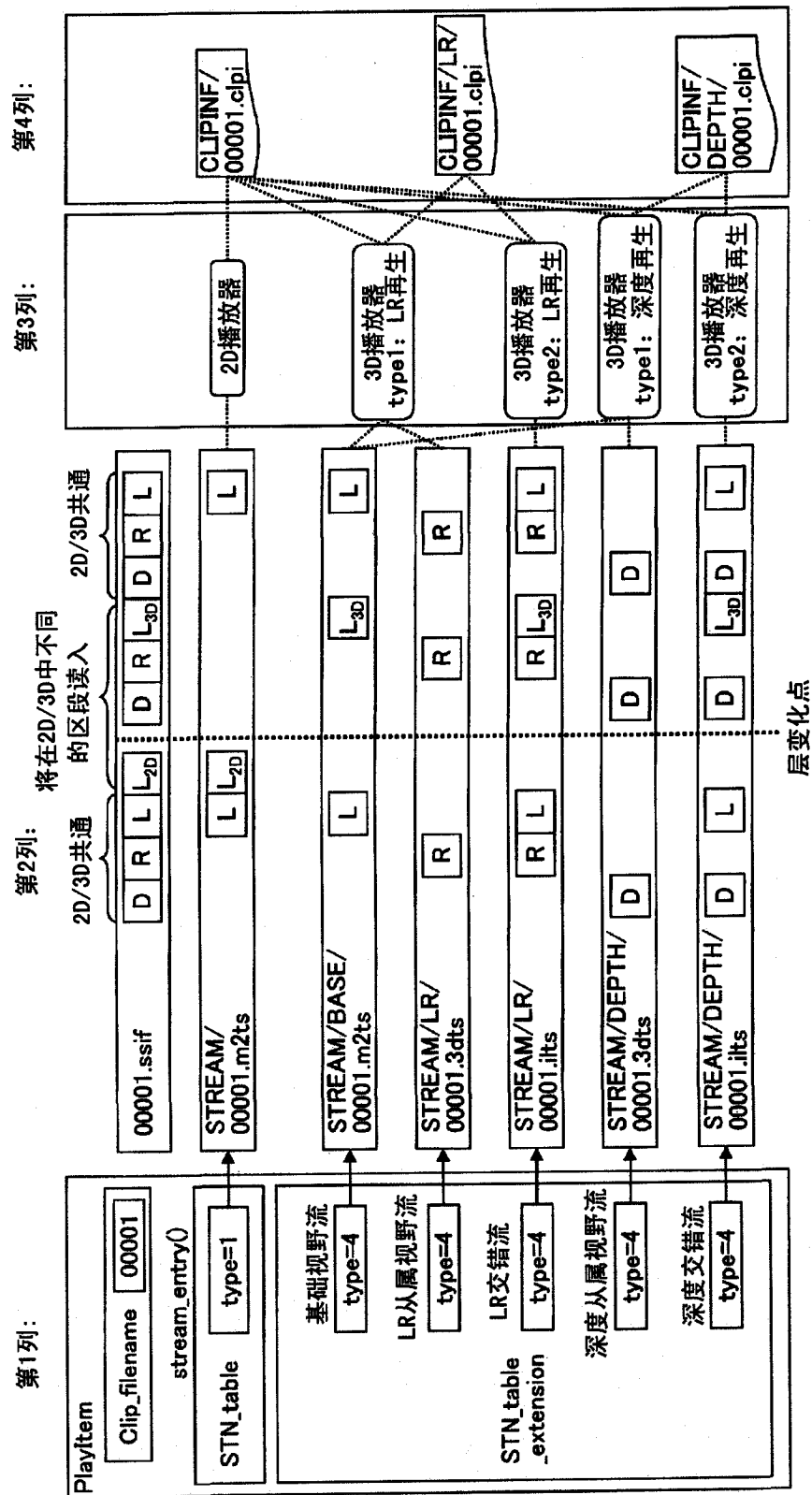


图 86

播放列表

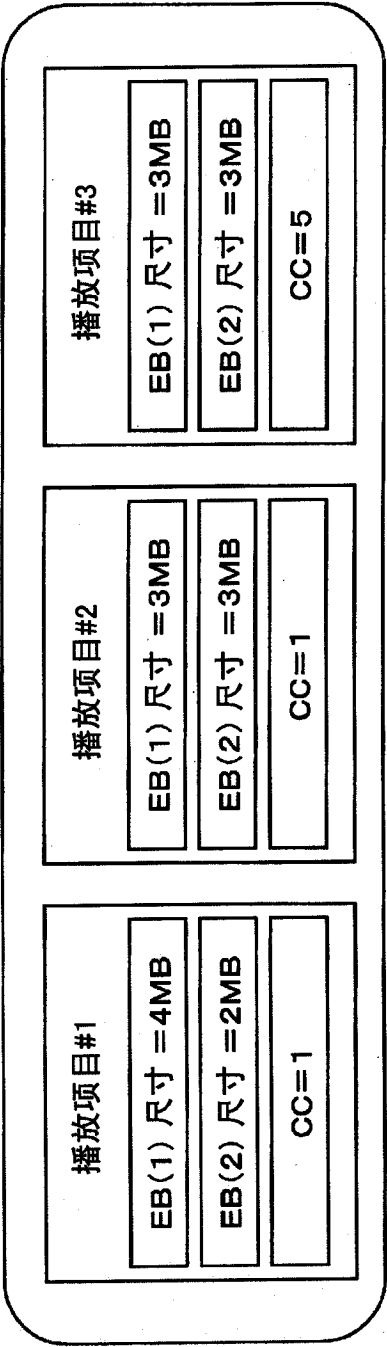


图 87

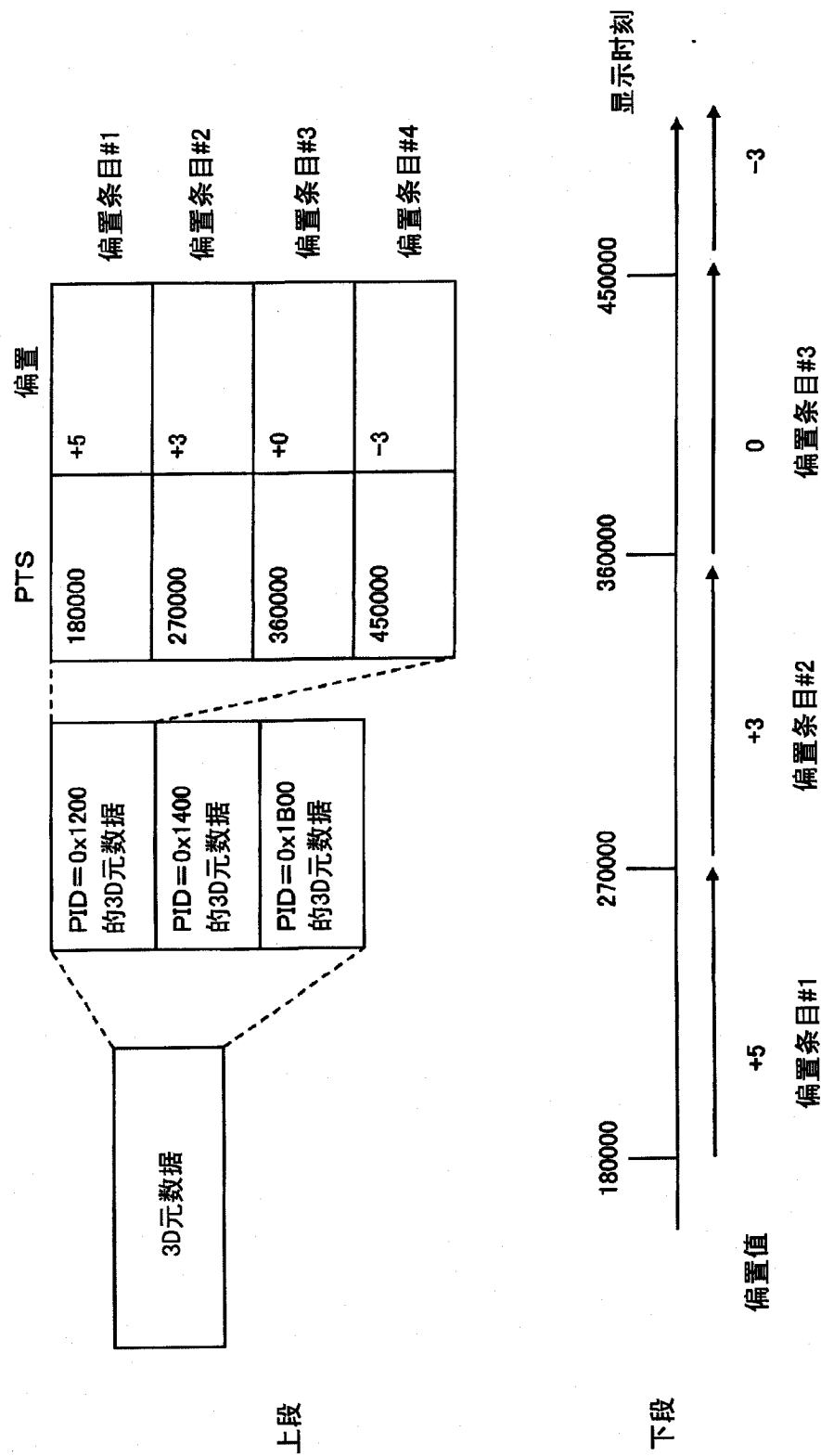


图 88

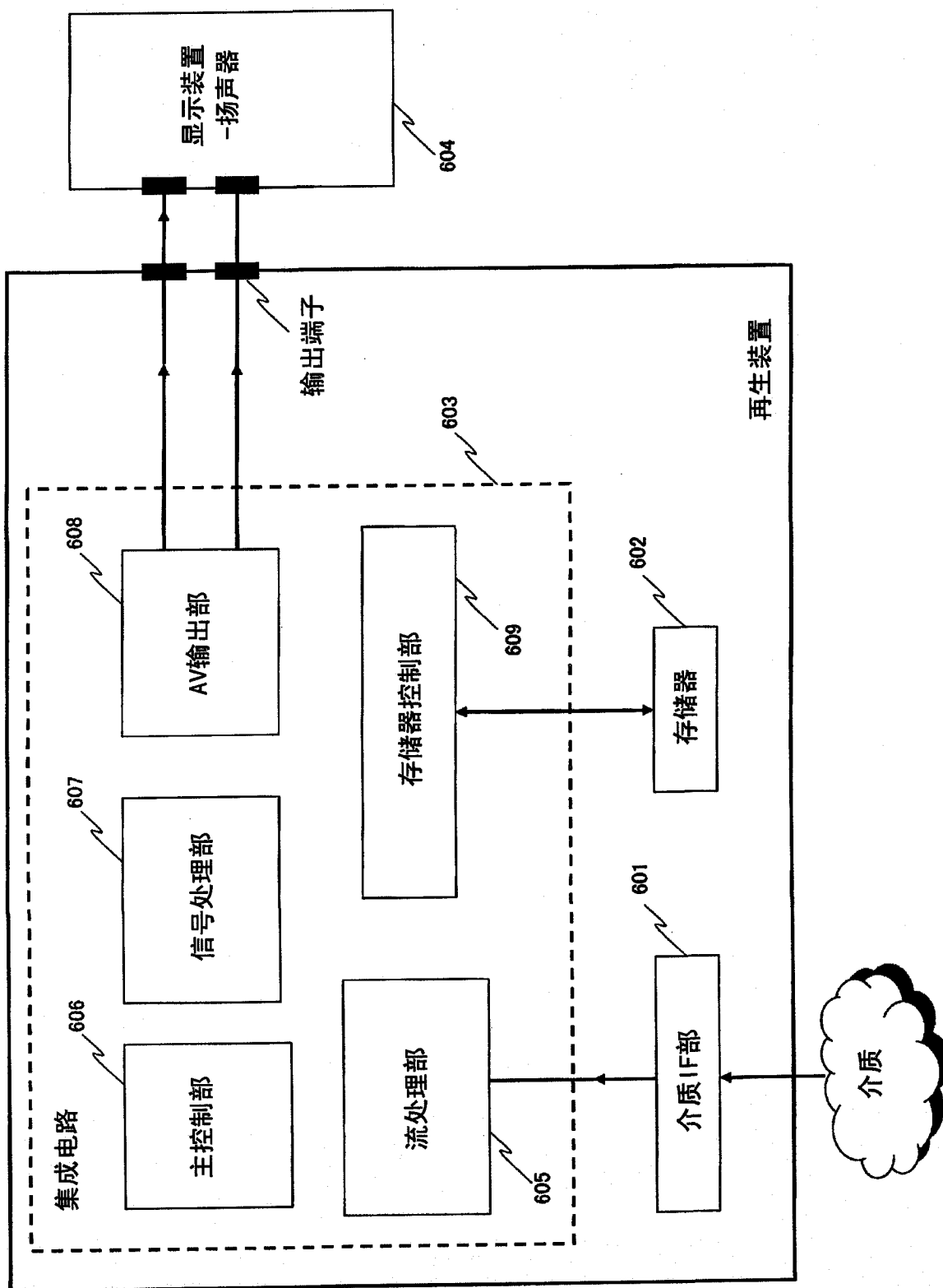


图 89

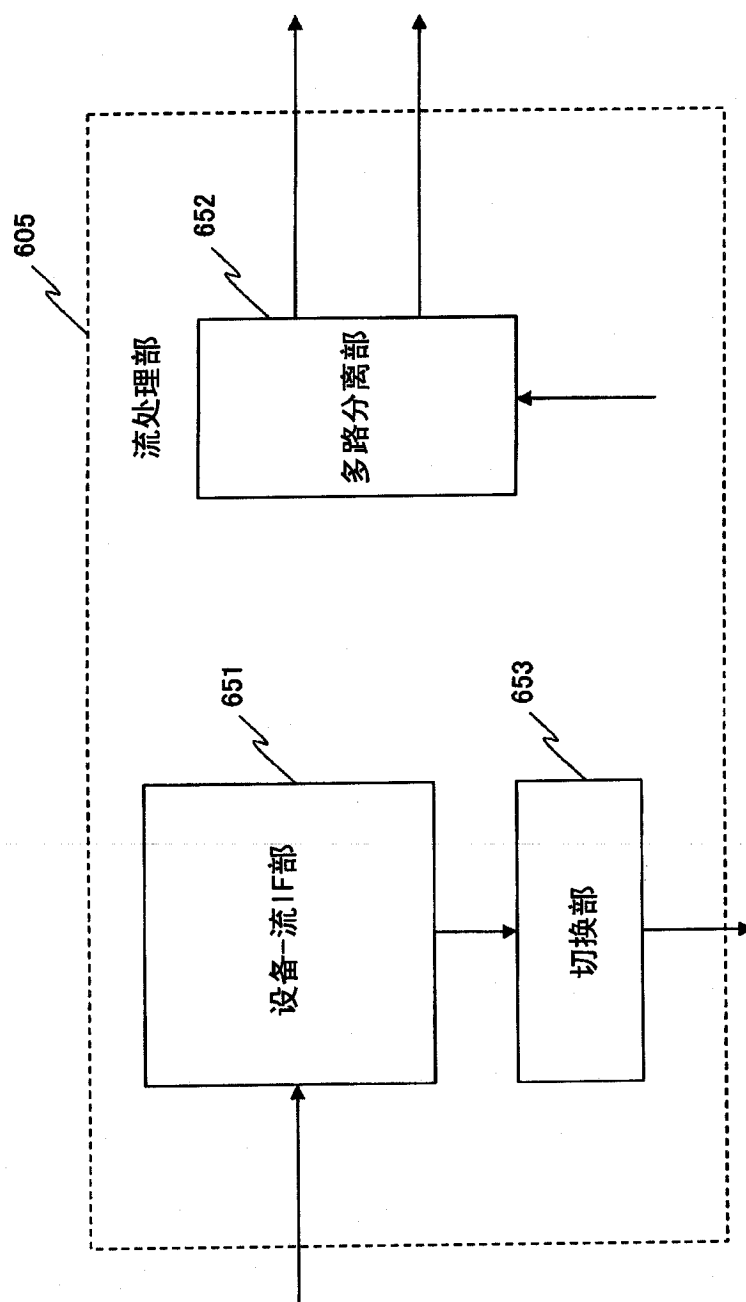


图 90

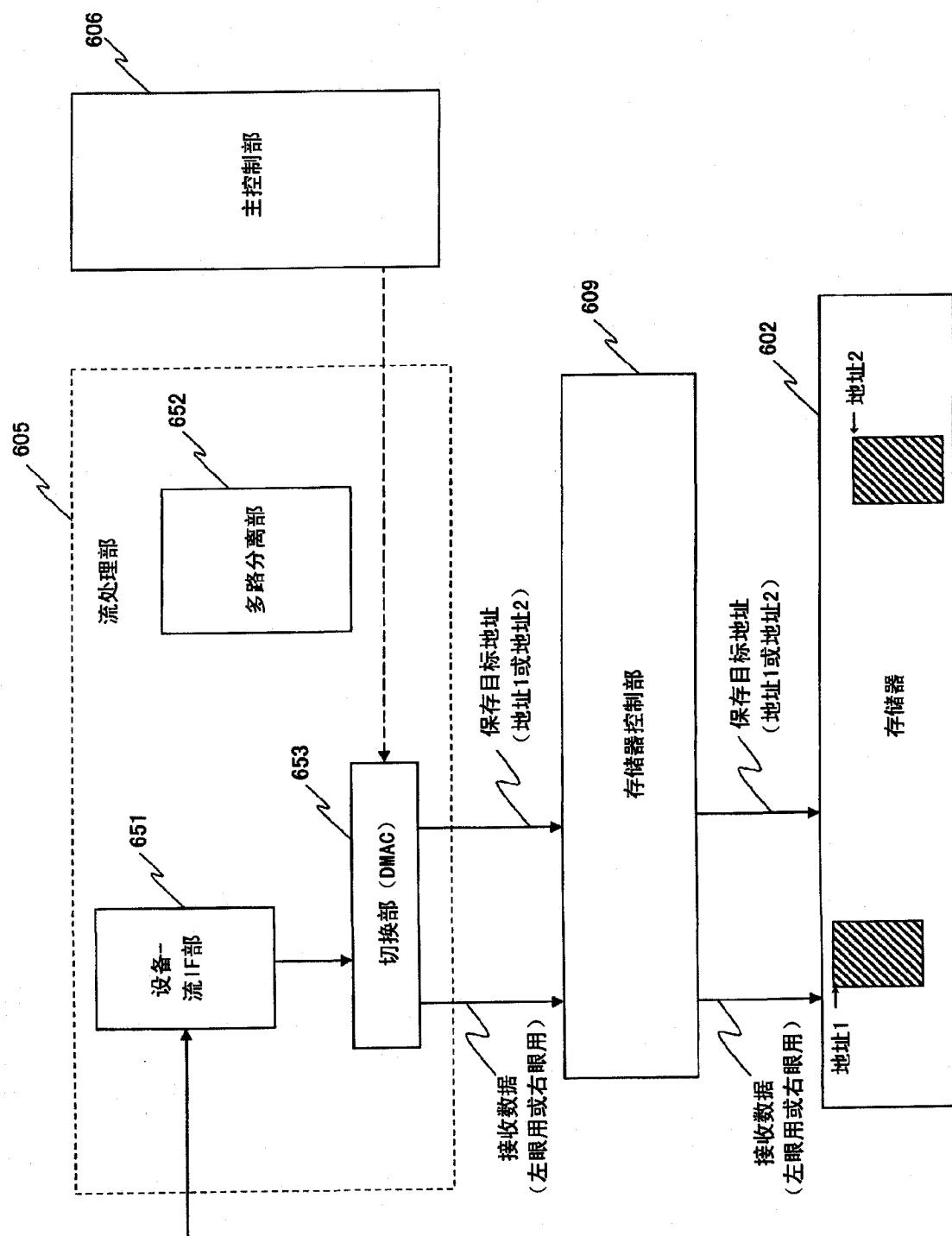


图 91

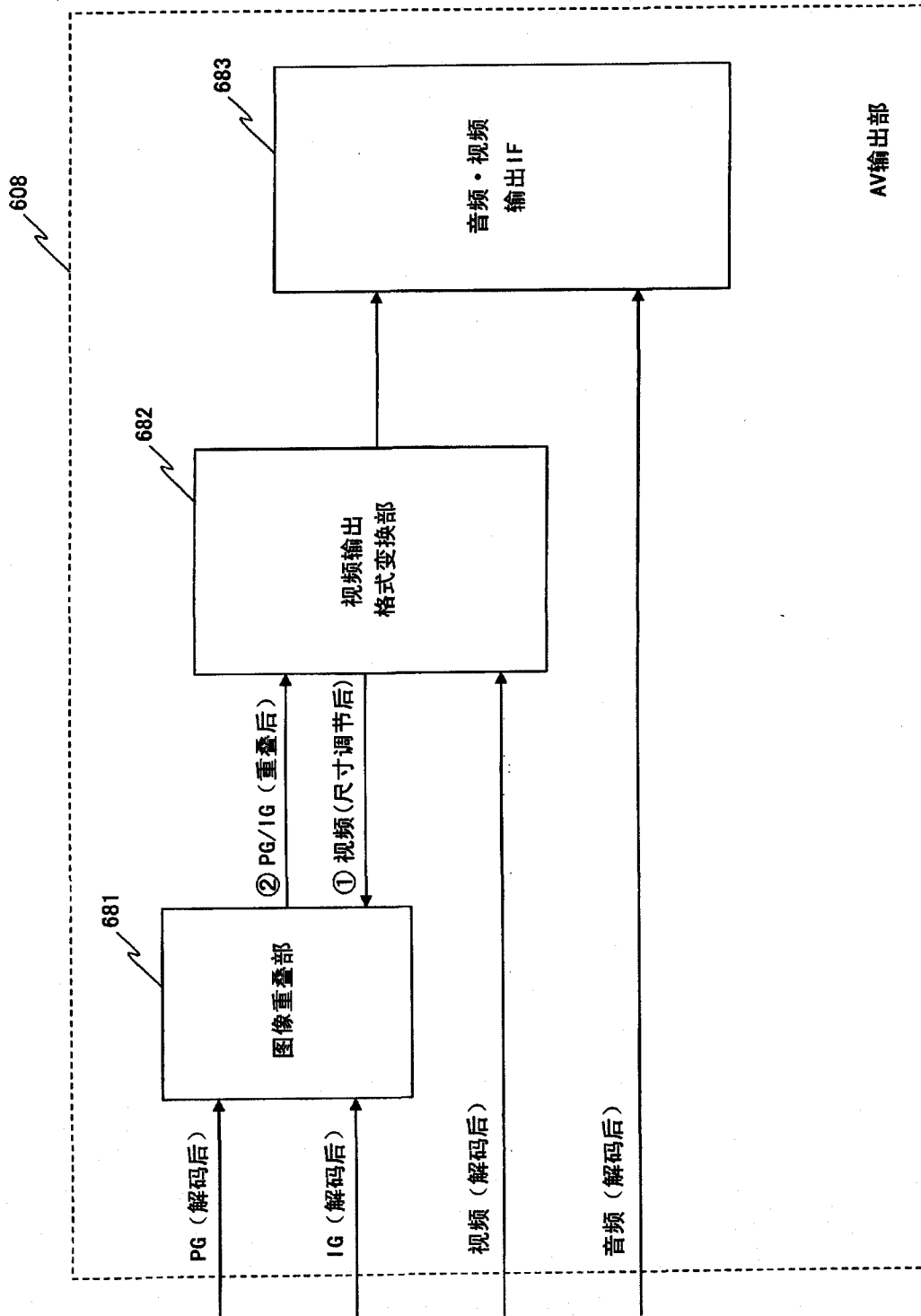


图 92

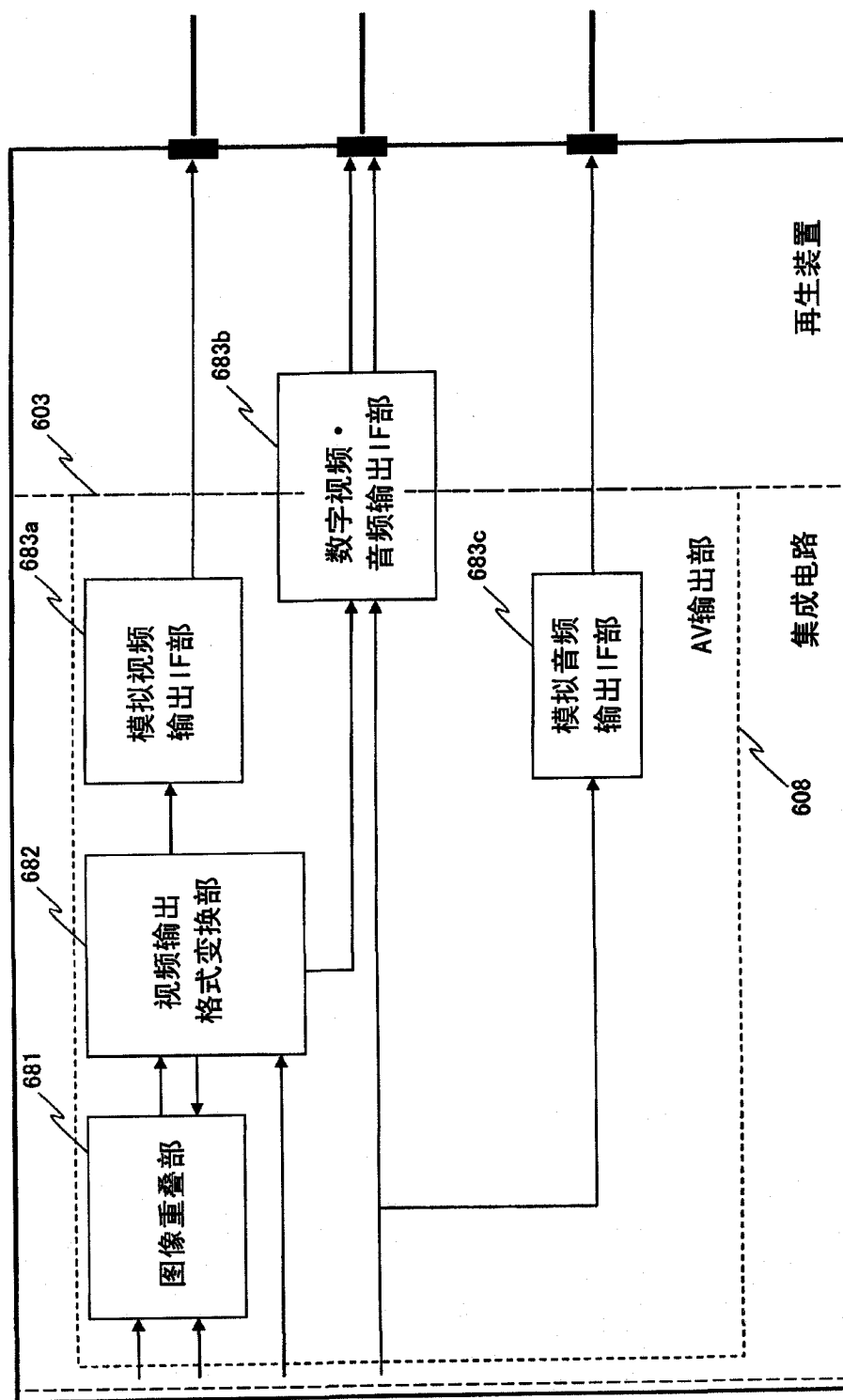


图 93

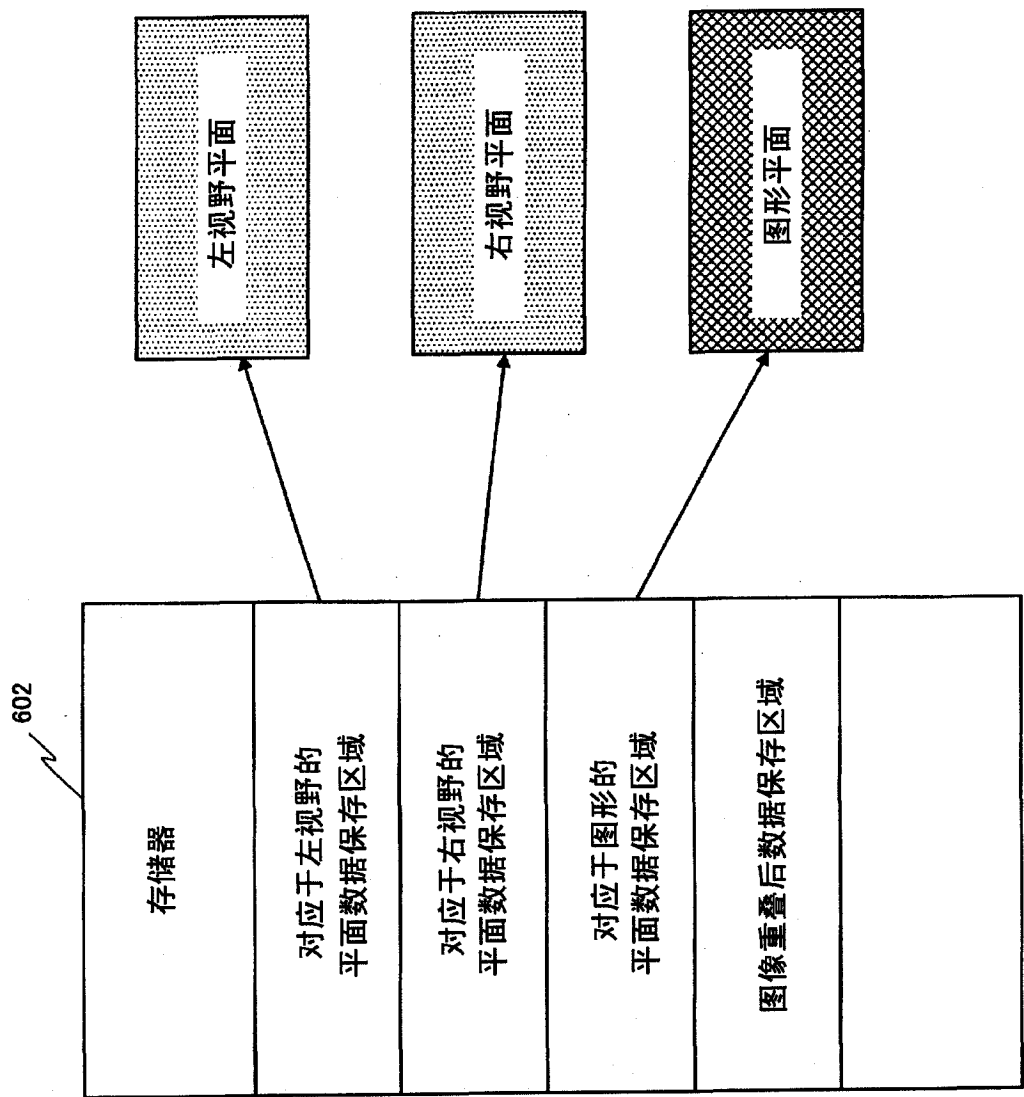


图 94

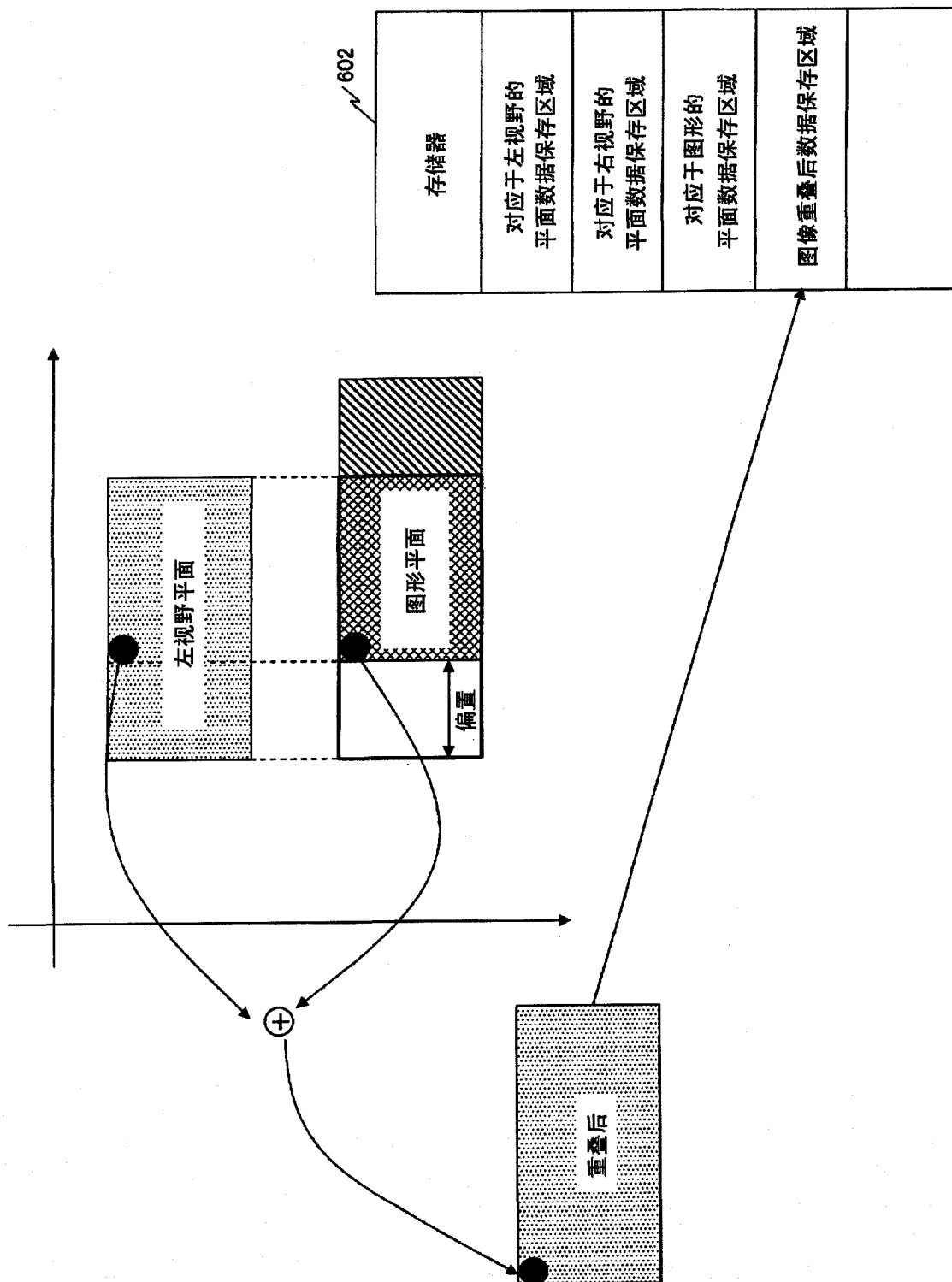


图 95

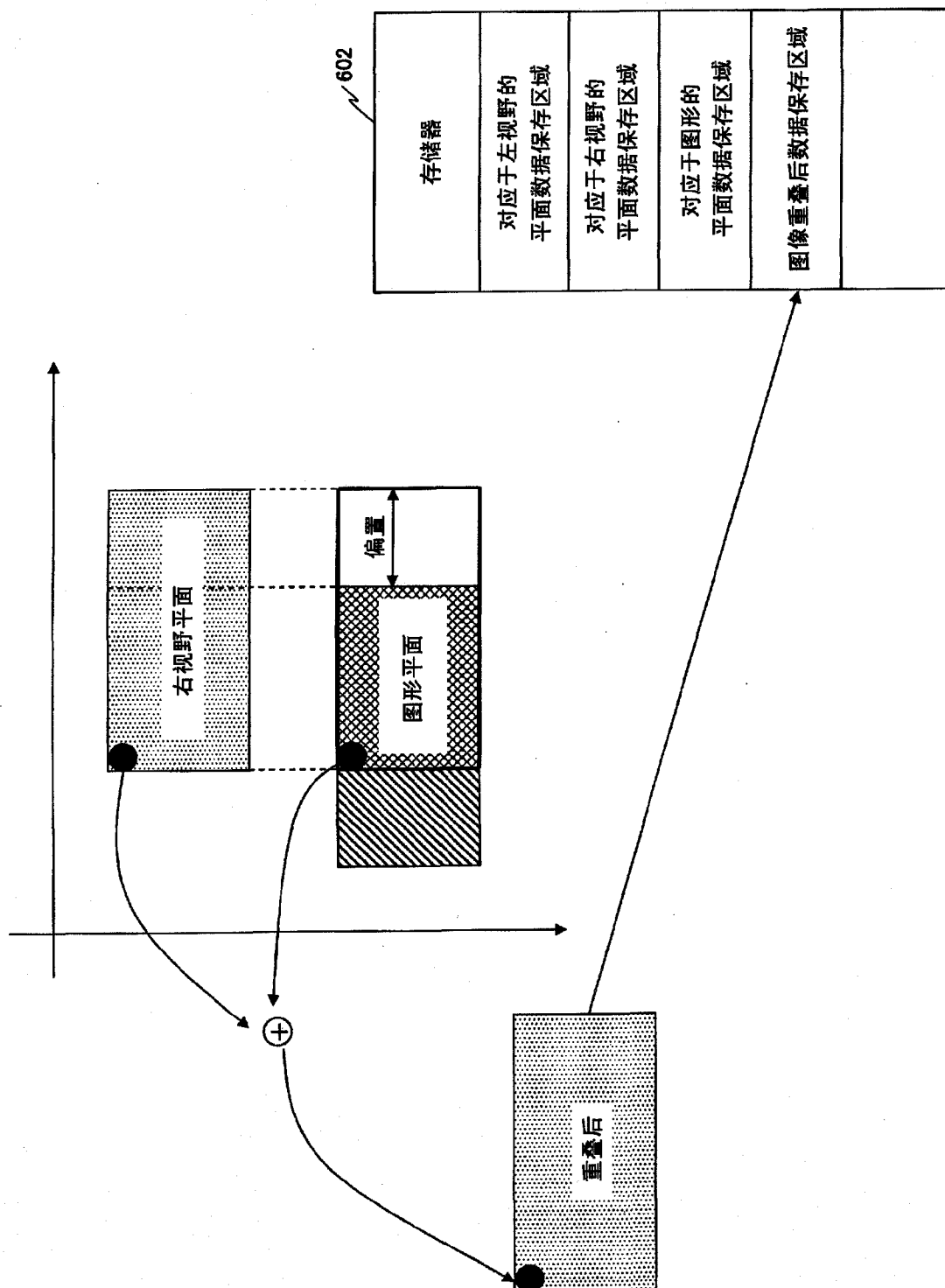


图 96

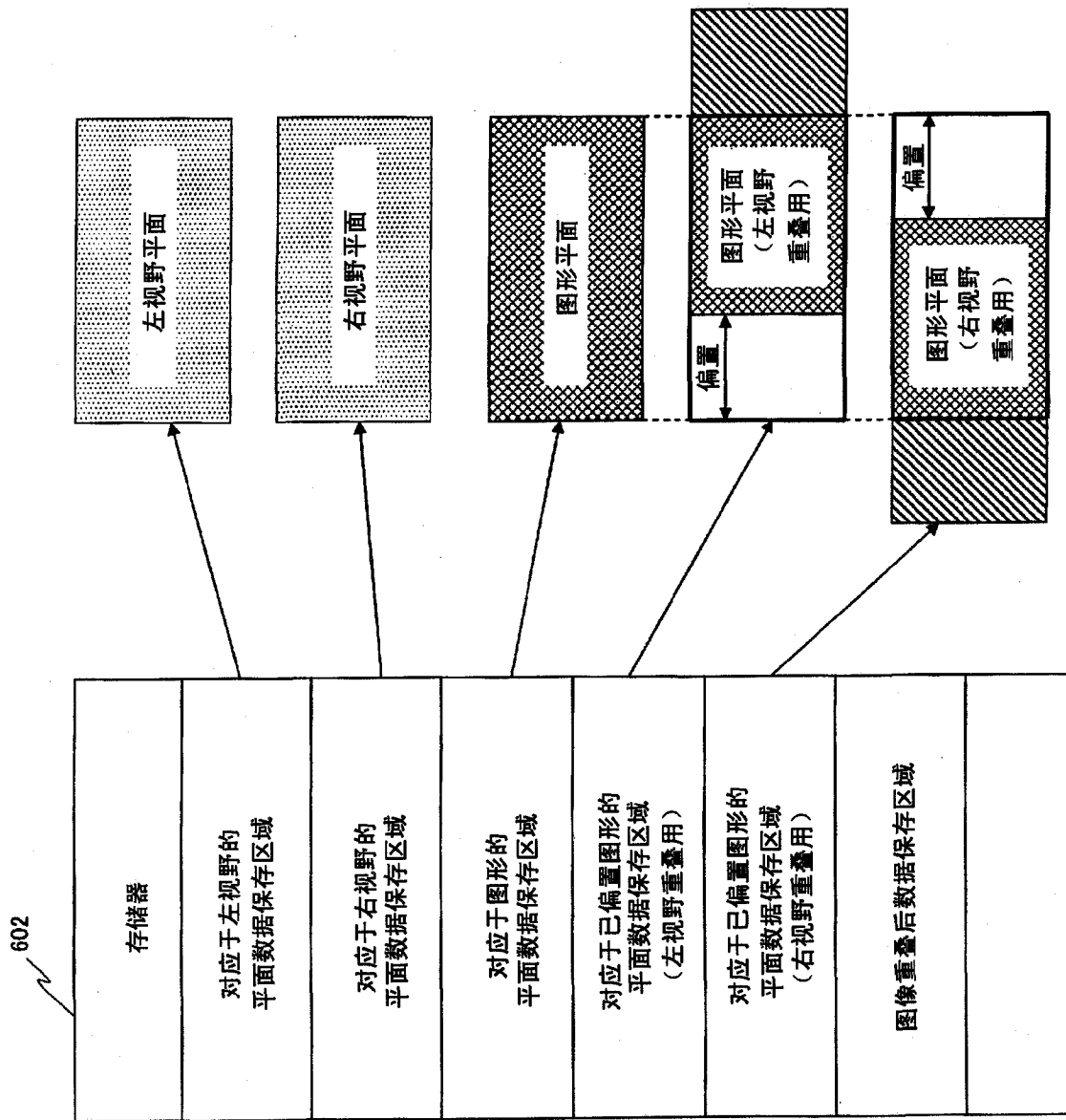


图 97

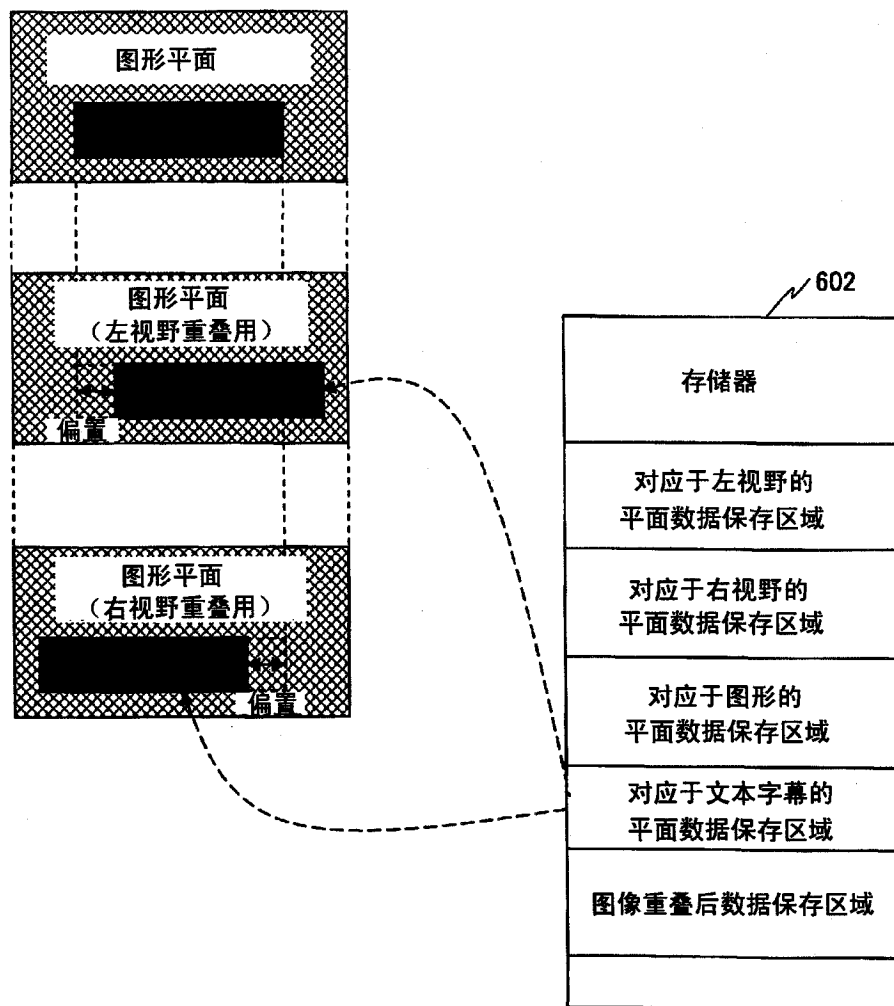


图 98

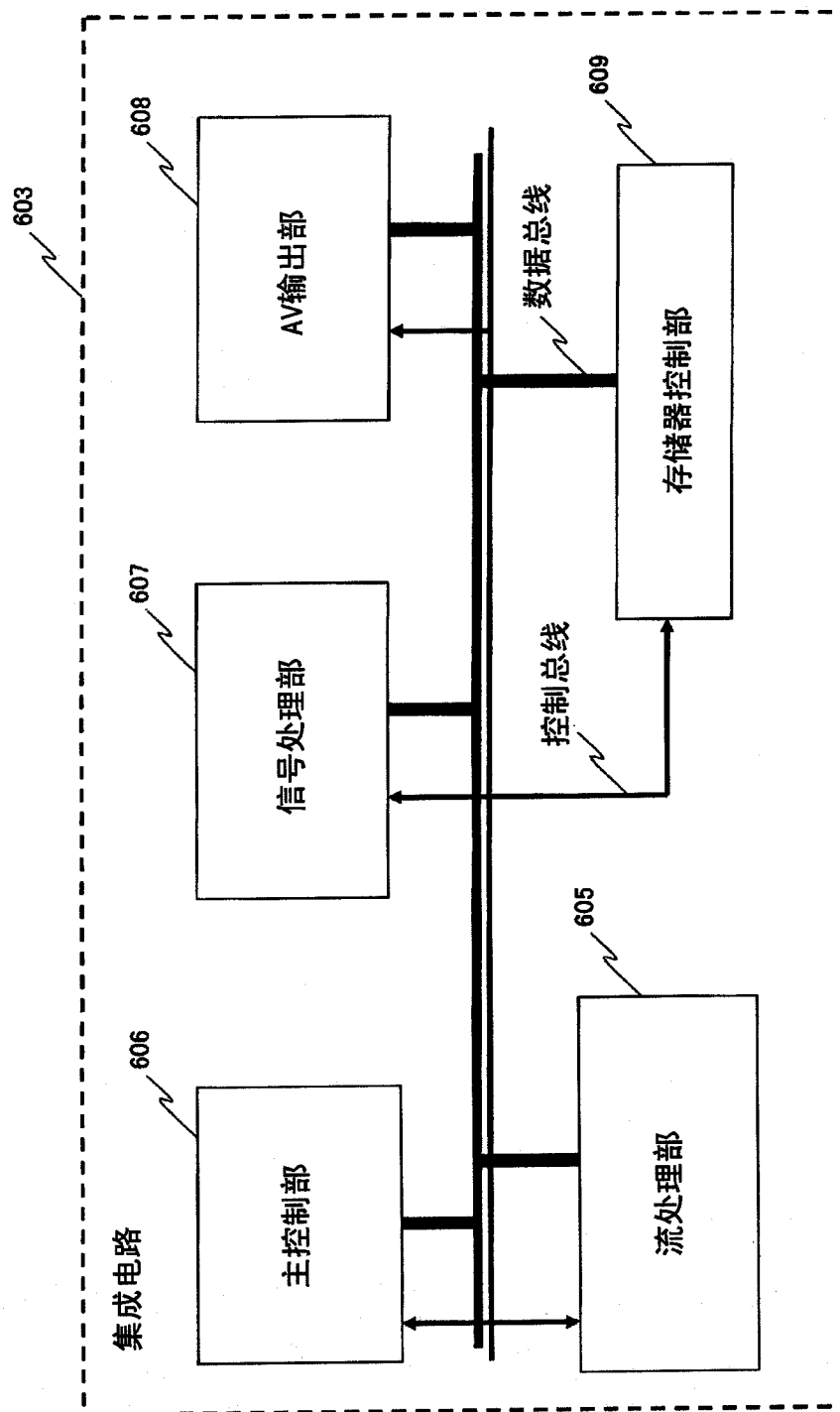


图 99

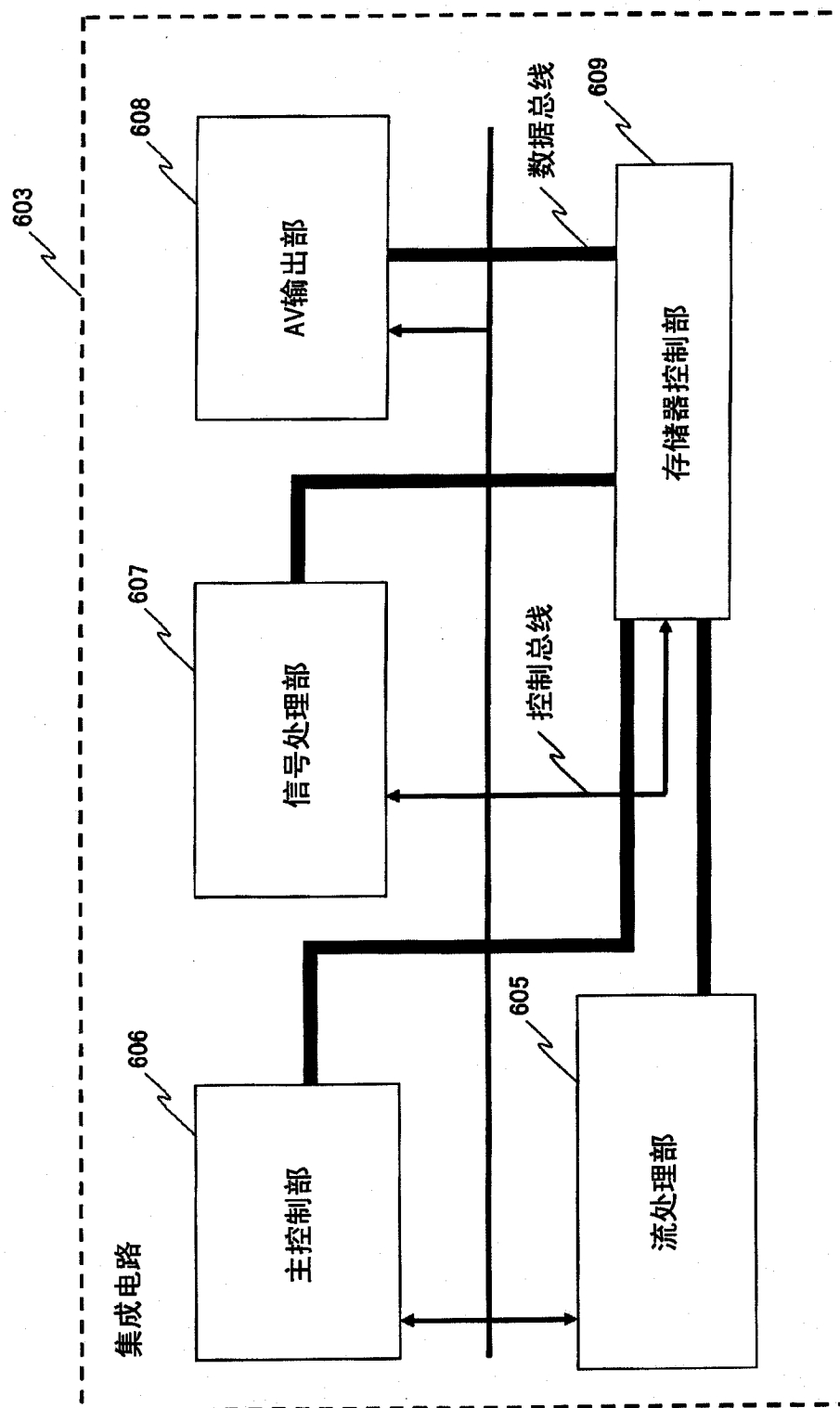


图 100

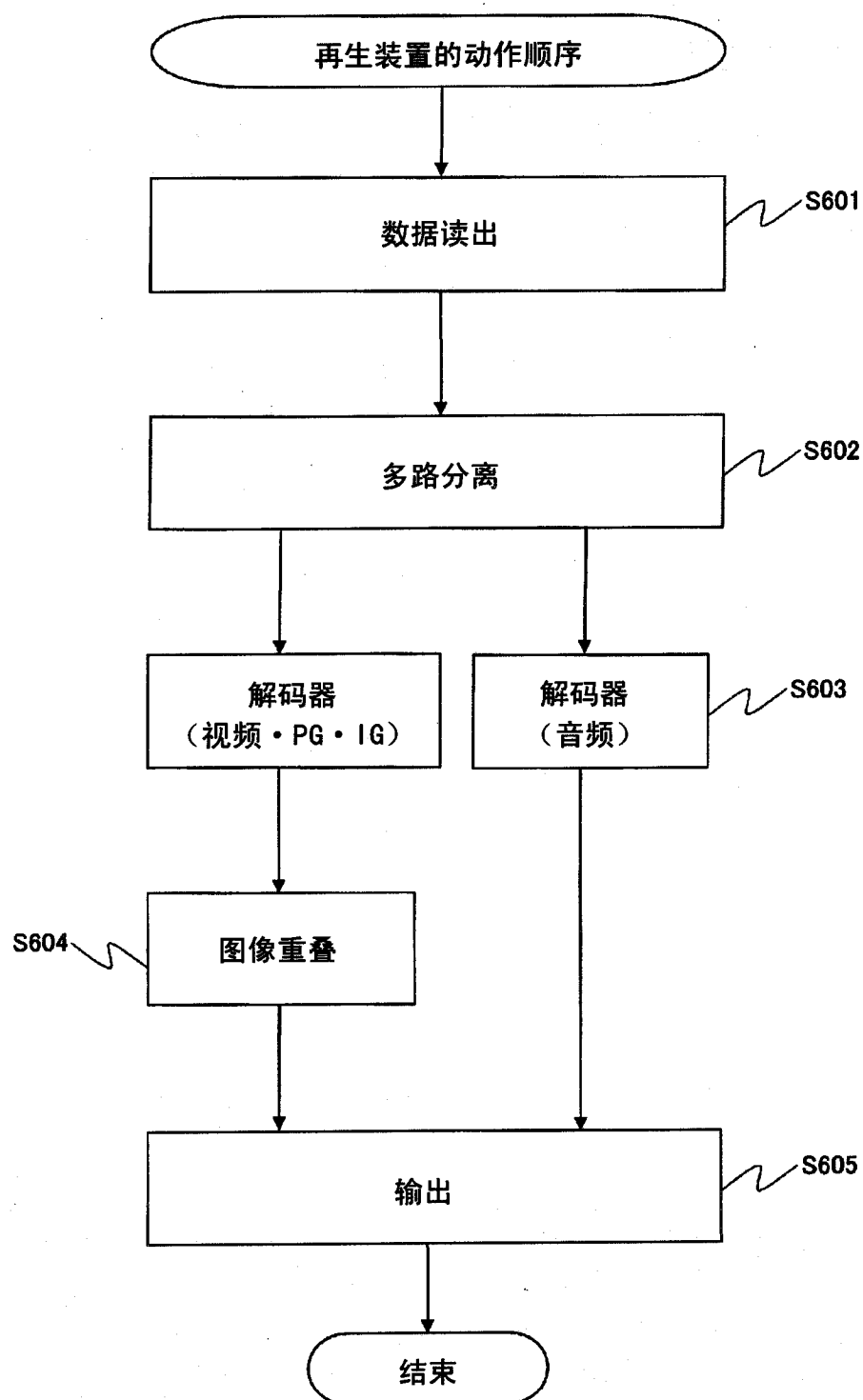


图 101

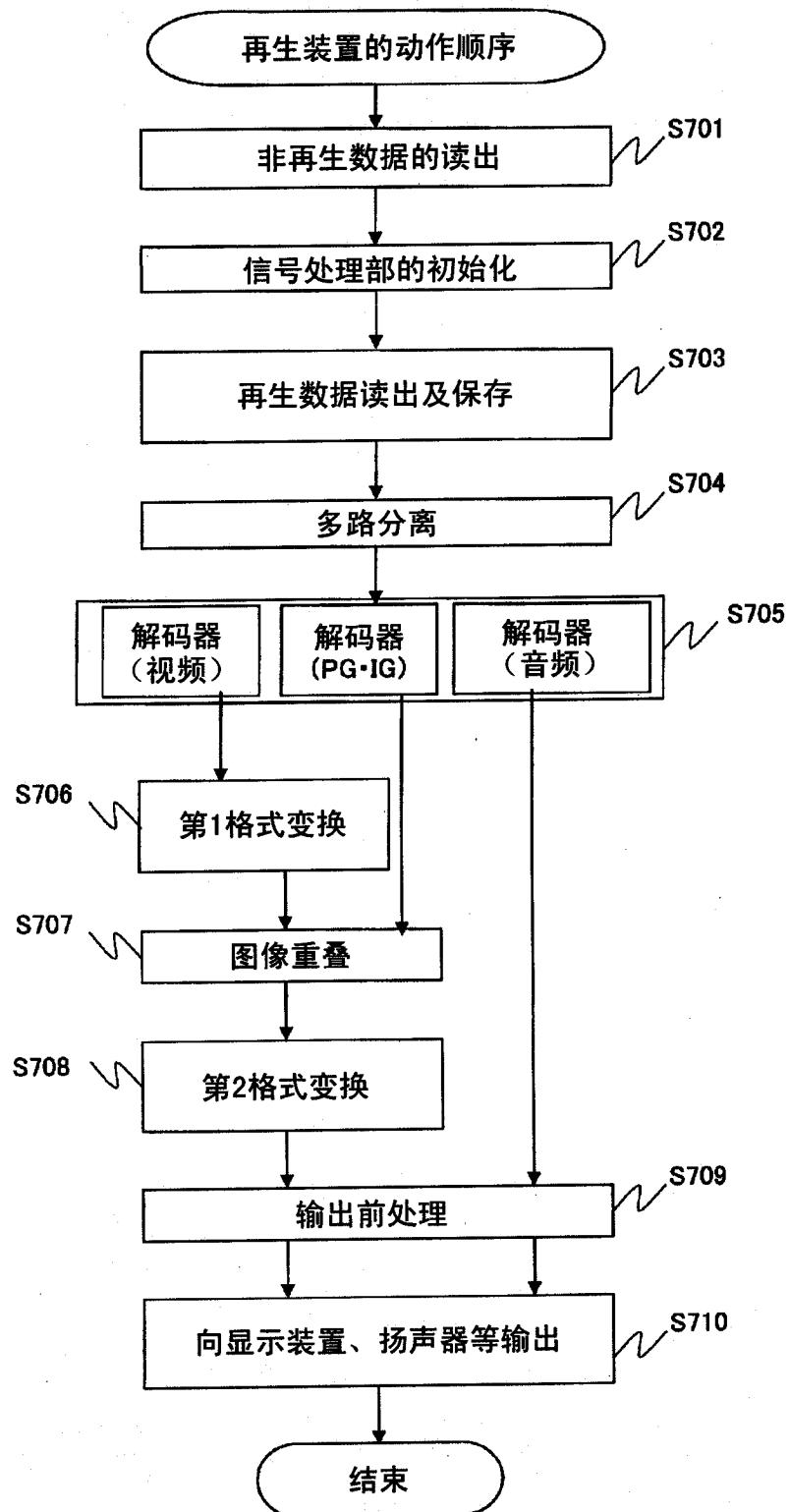


图 102

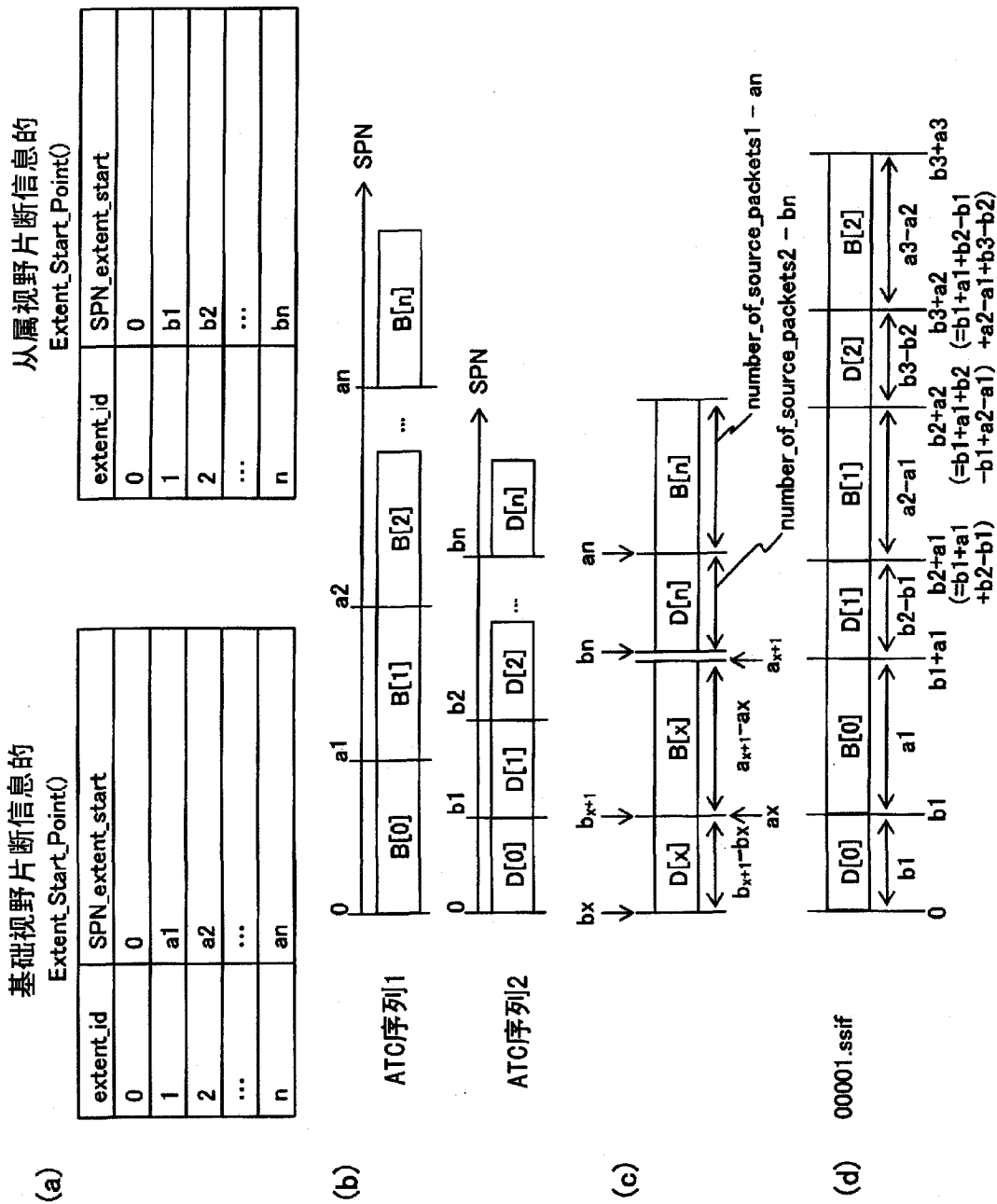


图 103

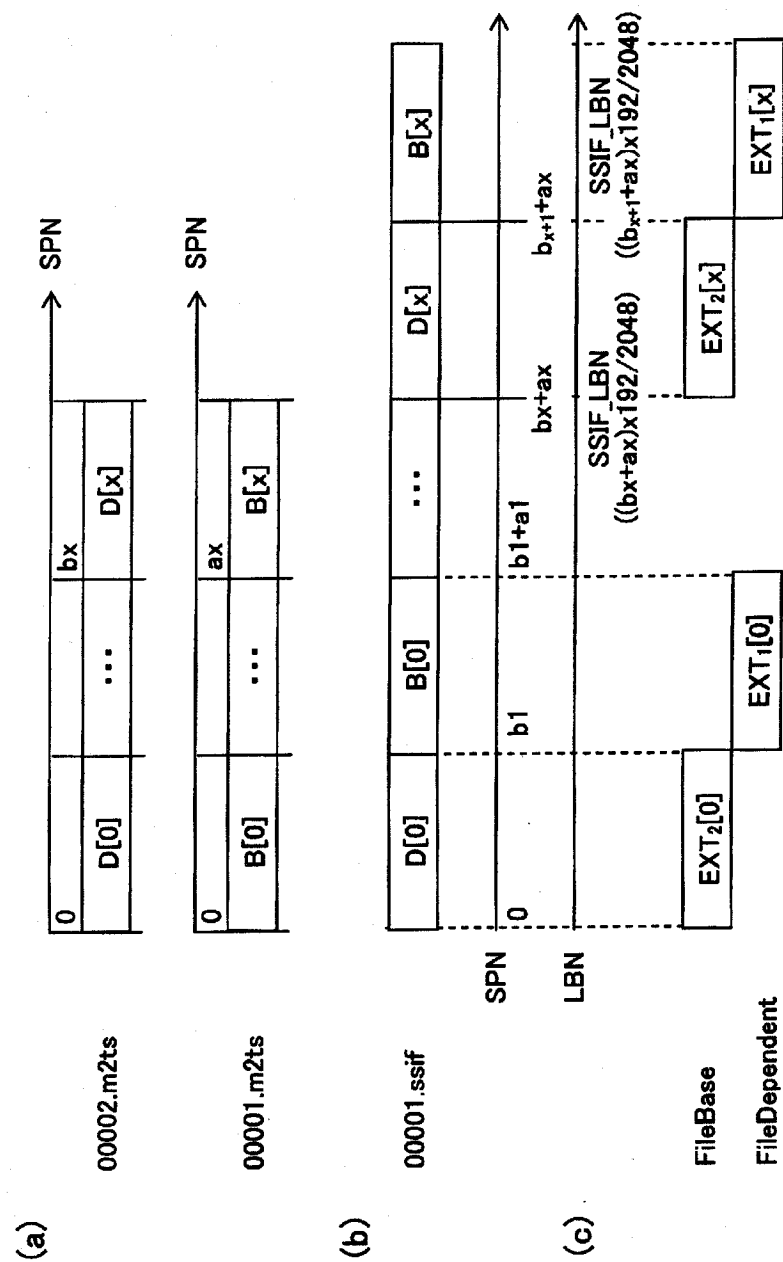


图 104