[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04N 7/52 (2006.01)
H04N 7/26 (2006.01)
H04N 7/50 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810086273.7

[43] 公开日 2008 年 9 月 17 日

[11] 公开号 CN 101267570A

[22] 申请日 1998.3.6
[21] 申请号 200810086273.7
分案原申请号 98812454.8
[30] 优先权
[32] 1997.10.20 [33] WO [31] PCT/JP97/03785
[71] 申请人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都
[72] 发明人 黑田慎一 关口俊一 浅井光太郎
西川博文 井须芳美 长谷川由里

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 李 湘 刘宗杰

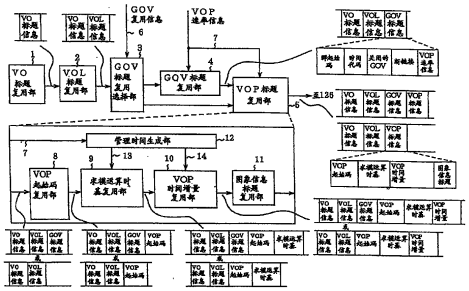
权利要求书 1 页 说明书 41 页 附图 29 页

[54] 发明名称

图象编码装置及图象译码装置

[57] 摘要

在图象编码装置侧的复用装置中，复用显示速度信息或表示绝对时刻的信息，并由图象译码装置根据该复用后的显示速度信息或表示绝对时刻的信息进行处理，从而能进行平滑且高精度的图象译码处理。



1. 一种图象编码装置，对一个运动图像序列进行编码并生成一个编码位流，包含：

多路复用装置，配置为对所述运动图像序列的首部信息进行多路复用，

其中，所述多路复用装置被配置为对显示时间多路复用标识信息进行多路复用，该显示时间多路复用标识信息指示帧速率信息是否被多路复用到所述运动图像序列的首部信息内，所述帧速率信息唯一地标识包含在运动图像序列内的每个图像的显示时间，所述多路复用装置还被配置为根据所述显示时间多路复用标识信息的值对所述显示时间信息进行多路复用，其中，所述显示时间信息被表示为直接预设的帧速率值或者用于得到帧速率值的参数值。

2. 一种图象编码方法，对一个运动图像序列进行编码并生成一个编码位流，包含下列步骤：

多路复用步骤，用于对所述运动图像序列的首部信息进行多路复用，

其中，在所述多路复用步骤中，对显示时间多路复用标识信息进行多路复用，该显示时间多路复用标识信息指示帧速率信息是否被多路复用到所述运动图像序列的首部信息内，所述帧速率信息唯一地标识包含在运动图像序列内的每个图像的显示时间，在所述多路复用步骤中，还根据所述显示时间多路复用标识信息的值对所述显示时间信息进行多路复用，其中，所述显示时间信息被表示为直接预设的帧速率值或者用于得到帧速率值的参数值。

图象编码装置及图象译码装置

本申请为申请号为98812454.8的中国申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及进行图象处理的图象编码装置及图象译码装置。

背景技术

以往，在译码侧，由于在分析VOP标题信息之前对不需要分析的VOP（图象信号慢速摄制时，进行帧抽选的信息）和必需分析的VOP（图象信号慢速摄制时，不进行帧抽选的信息）不能加以区分，所以总是必须对各VOP标题中所包含的VOP起始码、求模运算时基及VOP时间增量进行分析，因而存在着因处理繁琐而有可能导致处理精度降低的问题。

另外，当以构成图象的被摄体、背景、时程记录等对象为单位对编码后的信号进行译码和合成时，必须对各对象附加在译码、合成时所需的合成时刻信号（表示绝对时刻的信息）。图象译码装置，如得不到表示绝对时刻的信息，则不能进行各对象的合成，因此就不可能进行图象的再现生成。总之，当想要从包含着没有表示该绝对时间的信息的对象的多个对象生成一个图象时，存在着不能与没有表示绝对时间的信息的对象合成的问题。

进一步，由于求模运算时基的位长在下一个GOV标题被复用之前一直在增加，所以，如果作为对象的GOV没有被复用，则存在着求模运算时基的位长将持续增加的问题。

发明内容

本发明，是为解决如上所述的问题而开发的，其目的是提供一种通过简单的处理提高处理精度的图象编码装置及图象译码装置。

本发明的另一目的在于，提供一种可以根据时间代码生成由多个对象构成的图象的图象编码装置及图象译码装置。

本发明的又一目的是，防止产生不必要的信息量。

本发明，在以对象为单位对图象进行编码的图象编码装置中，备有：编码装置，根据规定的显示速度信息对图象进行编码；及复用装

置，对由该编码装置编码后的图象编码信号复用上述规定的显示速度信号后输出。由此，可以通过复用显示速度信息进行传送。

另外，本发明，可以对每个对象复用上述显示速度信息。按照这种方式，可以使每个对象复用显示速度信息。

另外，本发明，对每个对象复用指示对象显示速度是固定速度或可变速度的信息及指示显示速度值的信息。按照这种方式，可以复用指示显示速度的信息及指示显示速度值的信息。

另外，在本发明中，显示速度信息，包含指示固有的固定显示速度的值及指示任意的固定显示速度的值。由此，可以在该显示速度信息的译码侧瞬时特定对应的 VOP。

另外，本发明，在对以对象为单位将图象编码后的编码位流进行译码的图象译码装置中，备有：显示速度信息译码装置，从上述编码位流中将显示速度信息译码；及控制装置，根据由该显示速度信息译码装置译码后的显示速度信息对以对象为单位处理的图象的再生处理进行控制。按照这种方式，能以简单的结构进行平滑且高精度的图象复原处理。

另外，本发明，按每个对象对上述显示速度信息进行译码。按照这种方式，能以简单的结构进行更平滑且精度更高的图象复原处理。

另外，本发明的显示速度信息译码装置，按每个对象从编码位流中将显示速度信息译码，控制装置，根据该译码后的显示速度信息所指示的对象显示速度是固定速度或可变速度对图象的再生处理进行控制。按照这种方式，能以简单的结构进行更平滑且精度更高的图象复原处理。

另外，本发明的显示速度信息译码装置，按每个对象从编码位流中将显示速度信息译码，控制装置，当由该显示速度信息译码装置译码后的显示速度信息指示固定速度时根据指示对象的显示速度的信息、当指示可变速度时根据由各时刻的各个图象复用的显示时刻信息，特定各时刻的图象显示时刻从而对再生进行控制。按照这种方式，能以简单的结构进行更平滑且精度更高的图象复原处理。

另外，本发明的显示速度信息译码装置，按每个对象从编码位流中将显示速度信息译码，控制装置，当由该显示速度信息译码装置译码后的显示速度信息指示固定速度且该固定速度是以上述显示速度信

息表示的值时根据显示速度信息、当显示速度信息指示固定速度且该固定速度的值不是表示为特定值时根据由各时刻的各个图象复用的显示时刻信息、当显示速度识别信息指示可变速度时根据由各时刻的各个图象复用的显示时刻信息，特定各时刻的图象显示时刻从而对再生进行控制。按照这种方式，能以简单的结构进行更平滑且精度更高的图象复原处理。

另外，本发明的上述控制装置，备有：译码时刻特定装置，根据由上述显示速度信息译码装置译码后的对象显示速度信息及在译码装置内预先设定的对象显示速度信息，特定该对象作为译码对象的时刻；及译码装置，根据由该译码时刻特定装置得到的译码对象时刻，进行对象的译码。按照这种方式，能以简单的结构进行平滑且高精度的图象复原处理。

另外，本发明，在以对象为单位对图象进行编码的图象编码装置中，备有绝对时刻复用装置，按每个对象对该编码后的图象信号复用与该对象对应的表示绝对时刻的信息。由此，可以通过复用表示绝对时刻的信息进行传送。

另外，本发明，在对以对象为单位将图象编码后的编码位流进行译码的图象译码装置中，备有对每个对象分析与该对象对应的表示绝对时刻的信息的绝对时刻分析装置，及根据由该绝对时刻分析装置分析后的表示绝对时刻的信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理的装置。因此能简单且高精度地进行图象的合成处理。

另外，本发明，在以对象为单位对图象进行编码的图象编码装置中，备有时间信息编码装置，作为对每个对象规定各时刻的图象显示时刻的信息，对规定从基准时刻到显示时刻的时间的第 1 时间信息、从由该第 1 时间信息规定的时刻起以更精细的精度规定显示时刻的第 2 时间信息及与各时刻对应的图象进行编码，该时间信息编码装置，当通过将该第 1 时间信息换算为位长来表示而该第 1 时间信息的位长比规定的设定值长时，反复进行与该设定值对应的移位，直到使其位长比该设定值短为止，同时对移位的实施次数进行计数，并对该移位实施次数及从反复移位的结果得到的位串进行编码。按照这种方式，可以减少编码传送量。

另外，本发明，在以对象为单位对图象进行编码的图象编码装置

中，备有时间信息编码装置，作为对每个对象规定各时刻的图象显示时刻的信息，对规定从基准时刻到显示时刻的时间的第 1 时间信息、从由该第 1 时间信息规定的时刻起以更精细的精度规定显示时刻的第 2 时间信息及与各时刻对应的图象进行编码，该时间信息编码装置，具有用于保持前一时刻的图象中的编码后的第 1 时间信息的第 1 时间信息保持装置，及求取被编码图象的第 1 时间信息与从上述第 1 时间信息保持装置得到的前一时刻的图象的第 1 时间信息之间的差分位串并将该差分位串作为被编码图象的第 1 时间信息进行编码的装置。按照这种方式，可以减少编码传送量。

另外，本发明，在对以对象为单位将图象编码后的编码位流进行译码的图象译码装置中，备有：时间信息译码装置，作为规定每个对象的各时刻的图象显示时刻的信息，对规定从基准时刻到显示时刻的时间的第 1 时间信息、从由该第 1 时间信息规定的时刻起以更精细的精度规定显示时刻的第 2 时间信息及与各时刻对应的图象进行译码；及译码合成装置，以对象为单位对输入编码图象信号进行译码，并将这些译码图象信号合成；该时间信息译码装置，对作为上述第 1 时间信息的编码数据的移位实施次数及从反复移位的结果得到的位串进行译码，并仅按移位实施次数对该位串附加长度为规定设定值的代码，从而对上述第 1 时间信息进行译码，该译码合成装置，根据由该时间信息译码装置译码后的第 1 时间信息及第 2 时间信息，将译码图象信号合成。按照这种方式，能以较少的编码传送量进行图象的接收。

进一步，本发明，在对以对象为单位将图象编码后的编码位流进行译码的图象译码装置中，备有：时间信息译码装置，作为规定图象序列中的各时刻的图象显示时刻的信息，对规定从基准时刻到显示时刻的时间的第 1 时间信息、从由该第 1 时间信息规定的时刻起以更精细的精度规定显示时刻的第 2 时间信息及与各时刻对应的图象进行译码；及译码合成装置，以对象为单位对输入编码图象信号进行译码，并将这些译码图象信号合成；该时间信息译码装置，保持先前刚进行了译码的图象的第 1 时间信息，并将从上述第 1 时间信息保持装置得到的先前刚进行了译码的图象的第 1 时间信息与作为被译码图象的第 1 时间信息译码后的位串相加，从而对被译码图象的第 1 时间信息进行译码，该译码合成装置，根据由该时间信息译码装置译码后的第 1

时间信息及第 2 时间信息，将译码图象信号合成。按照这种方式，能以较少的编码传送量进行图象的接收。

另外，本发明，通过以对象为单位根据规定的显示速度信息对图象进行编码而生成图象编码信号，并将该图象编码信号和上述显示速度信息复用后输出。按照这种方式，可以减少编码传送量。

另外，本发明，从以对象为单位编码后的编码位流中将显示速度信息译码，并根据该显示速度信息对以对象为单位编码后的图象的再生处理进行控制，从而对图象进行译码。按照这种方式，能以较少的编码传送量进行图象的接收。

附图的简单说明

图 1 是表示 MPEG－4 的视频数据结构的图。

图 2 是表示 VOP 的具体例的图。

图 3 是表示本发明实施形态 1 的 VOP 编码部的框图。

图 4 是表示本发明实施形态 1 的 VOP 编码部的标题复用部的结构一例的框图。

图 5 是说明求模运算时基和 VOP 时间增量的图。

图 6 是表示本发明实施形态 1 的 VOP 编码部的标题复用部的结构一例的框图。

图 7 是表示本发明实施形态 2 的 VOP 编码部的框图。

图 8 是表示本发明实施形态 2 的 VOP 编码部的标题复用部的结构一例的框图。

图 9 是表示位流的一例的图。

图 10 是表示本发明实施形态 2 的标题复用部的 VOP 标题复用部的结构一例的框图。

图 11 是表示本发明实施形态 3 的 VOP 译码部的内部结构的框图。

图 12 是表示本发明实施形态 3 的 VOP 译码部的标题分析部的结构一例的框图。

图 13 是表示本发明实施形态 3 的合成多个对象的系统的框图。

图 14 是表示本发明实施形态 4 的 VOP 译码部的标题分析部的结构一例的框图。

图 15 是表示本发明实施形态 4 的 VOP 译码部的标题分析部的结

构一例的框图。

图 16 是表示本发明实施形态 5 的 VOP 译码部的内部结构的框图。

图 17 是表示本发明实施形态 5 的 VOP 译码部的标题分析部的结构一例的框图。

图 18 是表示本发明实施形态 5 的 VOP 译码部的 VOP 标题分析部的结构一例的框图。

图 19 是表示本发明实施形态 6 的 VOP 译码部的标题分析部的结构一例的框图。

图 20 是表示本发明实施形态 6 的 VOP 译码部的 VOP 标题分析部的结构一例的框图。

图 21 是表示本发明实施形态 7 的 VOP 编码部的标题复用部的结构一例的框图。

图 22 是表示本发明实施形态 7 的 VOP 编码部的标题复用部的结构一例的框图。

图 23 是表示本发明实施形态 8 的 VOP 译码部的内部结构一例的框图。

图 24 是表示本发明实施形态 8 的 VOP 译码部的标题分析部的结构一例的框图。

图 25 是表示本发明实施形态 8 的合成多个对象的系统的框图。

图 26 是表示本发明实施形态 8 的 VOP 译码部的标题分析部的结构一例的框图。

图 27 是表示本发明实施形态 8 的 VOP 译码部的内部结构一例的框图。

图 28 是表示本发明实施形态 9 的 VOP 编码部的标题复用部的结构一例的框图。

图 29 是表示本发明实施形态 10 的 VOP 译码部的标题分析部的结构一例的框图。

图 30 是表示本发明实施形态 11 的 VOP 编码部的标题复用部的结构一例的框图。

图 31 是表示本发明实施形态 12 的 VOP 译码部的标题分析部的结构一例的框图。

用于实施发明的最佳结构

以下，为了更详细地对本发明进行说明，参照附图说明用于实施本发明的最佳形态。

实施形态 1

在本实施形态 1 中，对备有按照 ISO/IEC JTC11 SC29/WG11/N1796 中公开的 MPEG－4 视频编码方式根据作为本实施形态的要素的对象的显示速度信息进行编码的装置、及通过对每个对象附加所采用的显示速度信息而对编码位流复用该信息的装置的 VOP 编码器进行说明。

MPEG－4，是将动图象序列看作在时空上具有任意形状的动图象对象的集合体并以各动图象对象为单位进行编码和译码的方式。MPEG－4 的视频数据结构，示于图 1。在 MPEG－4 中，将包含时间轴的动图象对象称作视频对象[Video Object （VO）]，将 VO 的构成要素称作视频对象层[Video Object Layer（VOL）]，将 VOL 的构成要素称作视频对象平面群[Group of Video Object Plane （GOP）]，将表示 GOV 的各时刻的状态并用作编码单位的图象数据称作视频对象平面[Video Object Plane （VOP）]。例如，VO 相当于电视会议的场景中的各发言者或背景等，VOL 是具有上述发言者或背景等的固有时空析像度的单位，VOP 是上述 VOL 的各时刻（＝相当于帧）的图象数据。GOV 是用作将多个 VOP 集中编辑或随机存取等的单位的数据结构，也不一定总是用于编码。

VOP 的具体例示于图 2。在图中，示出 2 个 VOP（VOP1 是人物，VOP2 是挂在墙壁上的绘画）。各 VOP 由表示色彩浓淡等级的纹理数据及表示 VOP 的形状的形状数据构成。纹理数据，由每个象素 8 位的亮度信号、色差信号（其大小等于在水平和垂直方向按 1／2 对亮度信号进行的二次抽样）构成，形状数据是与将亮度信号在 VOP 内部设定为 1、在 VOP 外部设定为 0 的图象尺寸相同的二进制矩阵数据。

在基于 VOP 的动图象表示中，现有的帧图象，通过将多个 VOP 配置在画面中获得。但是，当动图象序列中只有一个 VO 时，各 VOP 与帧同义。

在这种情况下，不存在形状数据，因而只对纹理数据进行编码。

以下，说明本实施形态 1 的图象编码装置。该形态以 MPEG－4 视频编码器为基础，MPEG－4 视频编码器，由于以上述 VOP 为单位实施编码，所以，以下称为 VOP 编码器。现有的 VOP 编码器的动作，已由 ISO/IEC JTC1/ SC29/WG11/N1796 等公开，所以，这里将避开对现有的 VOP 编码器本身的说明，而只说明包含本实施形态 1 的要素的 VOP 编码器。

图 3 示出本发明实施形态 1 的 VOP 编码部的结构例，110 是编码 VOP 决定部，111 是形状编码部，113 是动作估计部，115 是动作补偿部，118 是纹理编码部，122 是存储器，124 是标题复用部，126 是视频信号复用部，128 是减法器，129 是加法器。

以下，对其动作进行说明。编码 VOP 决定部 110，根据外部设定或按照编码状态设定的 VOP 速率 7，在输入对象图象中决定作为编码对象的 VOP，并将作为编码对象的 VOP 输出到形状编码部 111、动作估计部 113、减法器 128。这里，所谓 VOP 速率 7，设定为指示 VOL、GOV 等单位中所包含的 VOP 每秒显示几个的值。而 VOP 速率信息则是与 VOP 速率对应的代码字，相当于本发明中所提到的显示速度信息。

对编码 VOP 决定部 110 的动作，给出一个具体例。当输入对象图象为 30 个／秒、VOP 速率 7 为 15 个／秒时，编码 VOP 决定部 110，判定在输入对象图象中每隔一个就是作为编码对象的 VOP，因而每隔一个输出一个作为编码对象的 VOP。

由编码 VOP 决定部 110 特定为编码对象的 VOP，在每个被称作α块的 16 象素×16 象素的区域上对其形状数据进行编码，并在每个被称作宏块的 16 象素×16 象素的区域上对其纹理数据进行编码。

形状编码部 111，对所输入的α块进行编码，并输出形状编码信息 112 及局部译码形状信息 109。形状编码信息 112，传送到视频信号复用部 126，局部译码形状信息 109，输入到动作估计部 113、纹理编码部 115 及纹理编码部 118。在动作估计部 113 中，输入存储器 122 中的参照数据 123a，并以宏块为单位进行块匹配，从而得到动作信息 114。这时，通过根据局部译码形状信息 109 仅将宏块中所包含的对象作为对象进行块匹配而得到动作信息。

在动作补偿部 115 中，输入存储器 122 中的由动作信息 114 指示的位置上的参照数据 123b，并根据局部译码形状信息 109 生成预测图

象。由动作补偿部 115 生成的预测图象 116，输入到减法器 128 及加法器 129。

在减法器 128 中，计算预测图象 116 与输入宏块之差，并生成预测误差图象 117。

在纹理编码部 118 中，利用 MPEG－4 中规定的预定方法对所输入的预测误差图象 117 进行编码，并得到纹理编码信息 119 及局部译码预测误差图象 120。这时，仅对块中所包含的对象根据局部译码形状信息 109 进行编码。将纹理编码信息 119 传送到视频信号复用部 126，并将局部译码预测误差图象 120 输出到加法器 129。

加法器 129，将预测图象 116 与局部译码预测误差图象 120 相加，生成译码图象 121，并写入存储器 122。

在标题复用部 124 中，复用各标题信息，并将复用了各标题信息后的位流 125 输入到视频信号复用部 126。

视频信号复用部 126，对复用了各标题信息后的位流 125 进行形状编码信息 112、动作信息 114、纹理编码信息 119 的复用，并输出编码 VOP 位流。

图 4 是表示图 3 的标题复用部的结构的框图。在图中，1 是 VO 标题复用部，2 是 VOL 标题复用部，3 是 GOV 标题复用选择部，4 是 GOV 标题复用部，5 是 VOP 标题复用部，6 是 GOV 复用信息，7 是 VOP 速率。

以下，对其动作进行说明。在 VO 标题复用部 1 中，生成复用了 VO 标题信息的位流，并将所生成的位流输出到 VOL 标题复用部 2。

VOL 标题复用部 2，对所输入的位流进行 VOL 标题信息的复用，并将复用后的位流输出到 GOV 标题复用选择部 3。

在 GOV 标题复用选择部 3 中，根据指示是否进行 GOV 标题的复用的 GOV 复用信息 6 判断由 VOL 标题复用部 2 输出的位流的输出目标。当 GOV 复用信息 6 指示不进行 GOV 标题的复用时，将该位流输出到 VOP 标题复用部 5，而当 GOV 复用信息 6 指示进行 GOV 标题的复用时，将该位流输出到 GOV 标题复用部 4。

GOV 标题复用部 4，对所输入的位流复用 VOP 速率信息，并将位流输出到 VOP 标题复用部 5。

表 1 示出上述 VOP 速率信息的一例，给出表示 4 种 VOP 速率的例。

当 VOP 速率为 30 个／秒时，复用「01」。如果先前刚进行了编码的 VOP 与编码对象的 VOP 相同，则复用 VOP 速率信息「00」，但不进行接在其后的 VOP 标题信息及 VOP 数据信息的复用。而当 VOP 速率可变时，复用 VOP 速率信息「11」。即，VOP 速率 7，指示 VOP 速率是固定的还是可变的，并指示固定时的速率值。

VOP 标题复用部 5 内的 VOP 起始码复用部 8，将对所输入的位流进行了 VOP 起始码的复用后得到的位流输出到求模运算时基（modulo－time－base）复用部 9 及 VOP 时间增量（VOP－time－increment）复用部 10。

这里，所谓求模运算时基 13，如图 5 所示，是指示该 VOP 从某个基准时刻起经过几秒后是否进行显示的信息，所谓 VOP 时间增量 14，如该图 5 所示，是从由求模运算时基规定的时刻起以千分之一秒的精度对显示时刻进行微调的信息。即，在 MPEG－4 中能以千分之一秒的精度规定 VOP 的显示时刻。

在 VOP 标题复用部 5 内的管理时间生成部 12，根据 VOP 速率 7 生成求模运算时基 13 及 VOP 时间增量 14，并将求模运算时基 13 输出到求模运算时基复用部 9，将 VOP 时间增量 14 输出到 VOP 时间增量复用部 10。但是，当 VOP 速率 7 指示可变速率时，求模运算时基 13 及 VOP 时间增量 14，以与 VOP 速率 7 无关的方式进行设定。

上述求模运算时基复用部 9，对由 VOP 起始码复用部 8 输出的位流进行求模运算时基 13 的复用，并将复用后的位流输出到 VOP 时间增量复用部 10。该 VOP 时间增量复用部 10，对由求模运算时基复用部 9 输出的位流进行从管理时间生成部 12 输出的 VOP 时间增量 14 的复用，并将复用后的位流输出到图象信息标题复用部 11。该图象信息标题复用部 11，对由 VOP 时间增量复用部 10 输出的位流进行图象信息标题的复用，并将复用后的位流输出到视频信号复用部 126。

如上所述，按照该实施形态 1，由于在结构上对 GOV 标题复用 VOP 速率信息，所以，具有能够生成在译码器侧只需对各 VOP 标题的 VOP 起始码进行分析即可判断是否需要对译码对象 VOP 进行译码或能以简单方式合成多个对象的位流的效果。

另外，如图 6 所示，也能以 VOL 为单位规定 VOP 速率 7，并进行编码和 VOP 速率信息的复用。在这种情况下，VOP 速率信息，以 VOL

为单位决定，并由标题复用部 2 进行复用。以此为依据，即可决定求模运算时基 13 及 VOP 时间增量 14。

如上所述，在本实施形态 1 中，公开了一个实施例，在以对象为单位对图象进行编码的图象编码装置中，备有根据规定的显示速度信息对图象进行编码的编码装置、及对由该编码装置编码后的图象编码信号复用上述规定的显示速度信息后输出的复用装置。

另外，在本实施形态 1 中，还公开了对每个对象复用上述显示速度信息的复用装置的一个实施例。

实施形态 2

在实施形态 2 中，说明实施形态 1 所述 VOP 编码器的另一实施形态。本实施形态 2 的 VOP 编码器，备有对作为显示速度信息的指示对象的显示速度是固定速度或是可变速度的 1 位的 VOP 速率标志及指示对象显示速度值的 VOP 速率进行编码并对位流进行复用的装置。

当上述 VOP 速率标志指示可变速度时，在实施形态 1 所述的表 1 中相当于 VOP 速率可变，当上述 VOP 速率标志指示固定速度时，在实施形态 1 所述的表 1 中相当于 VOP 速率为 30 个／秒、或 15 个／秒。

图 7 示出本发明实施形态 2 的 VOP 编码器的结构例，1000 是标题复用部，1001 是 VOP 速率标志，1026 是 VOP 速率。本实施形态 2 的 VOP 编码器，只是在与实施形态 1 所述 VOP 编码器的标题复用部 124 相当的标题复用部 1000 的结构动作上不同，所以只对该部分进行说明。

图 8 是表示本发明实施形态 2 的 VOP 编码部的标题复用部 1000 的结构的框图。在图中，1002 是 VOL 标题复用部，1003 是 VOP 标题复用部。

以下，对其动作进行说明。

在 VO 标题复用部 1 中，生成复用 VO 标题信息后的位流，并将所生成的位流输出到 VOL 标题复用部 1002。VOL 标题复用部 1002，对所输入的位流进行 VOL 标题信息的复用，并将复用后的位流输出到 GOV 标题复用选择部 3。这时，也进行 VOP 速率信息及 VOP 速率标志的复用。

表 3 示出 VOP 速率 1026 的复用例。在这种情况下，当 VOP 速率

1026 为 2 个／秒时复用「000」，当 VOP 速率为 5 个／秒时复用「001」，当 VOP 速率为 25 个／秒时复用「010」，当 VOP 速率为 30 个／秒时复用「011」，而在上述以外的 VOP 速率（例如，VOP 速率为 10 个／秒）的情况下，复用「100」作为 VOP 速率信息。对是否复用 VOP 速率信息的判断，以与后文所述的 VOP 速率标志的值无关的方式独立进行。此外，作为 VOP 速率的复用例的另一例，也可以如表 4 所示。在这种情况下，如果 VOL 内所有 VOP 都是完全相同的图象，则将其看作静止图象并将「101」作为 VOP 速率信息复用。

对于 VOP 速率标志，当 VOP 速率标志指示固定速度时复用「1」，当 VOP 速率标志指示可变速度时复用「0」。图 9 示出由 VOL 标题复用部 1002 输出的位流的一例。

在 GOV 标题复用选择部 3 中，根据指示是否进行 GOV 标题的复用的 GOV 复用信息 6 判断由 VOL 标题复用部 1002 输出的位流的输出目标。当 GOV 复用信息 6 指示不进行 GOV 标题的复用时，将该位流输出到 VOP 标题复用部 1003，而当 GOV 复用信息 6 指示进行 GOV 标题的复用时，将该位流输出到 GOV 标题复用部 4。

GOV 标题复用部 4，对所输入的位流进行 GOV 标题信息的复用，并将复用后的位流输出到 VOP 标题复用部 1003。图 10 中详细地示出 VOP 标题复用部 1003。在图 10 中，1004 是管理时间生成部。

以下，对其动作进行说明。管理时间生成部 1004，当所输入的 VOP 速率标志 1001 指示固定速度时根据 VOP 速率 1026、当所输入的 VOP 速率标志 1001 指示可变速度时根据 VOP 编码器内部所具有的计时器，生成求模运算时基及 VOP 时间增量。将所生成的求模运算时基输出到求模运算时基复用部 9，将所生成的 VOP 时间增量输出到 VOP 时间增量复用部 10。

VOP 起始码复用部 8，对所输入的位流进行 VOP 起始码的复用，并将复用后的位流输出到求模运算时基复用部 9。求模运算时基复用部 9，对所输入的位流进行求模运算时基的复用，并将复用后的位流输出到 VOP 时间增量复用部 10。

VOP 时间增量复用部 10，对所输入的位流进行 VOP 时间增量的复用，并将复用后的位流输出到图象信息标题复用部 11。该图象信息标题复用部 11，对由 VOP 时间增量复用部 10 输出的位流进行图象信息

标题的复用，并将复用后的位流输出到视频信号复用部 126。

如上所述，按照该实施形态 2，由于在结构上对 VOL 层复用 VOP 速率标志及 VOP 速率信息，所以，具有能够生成在译码器侧只需使用 VOP 速率标志及 VOP 速率即可瞬时特定出用户所需的 VOP，因而只需分析各 VOP 标题的 VOP 起始码就可以判断是否需要对译码对象 VOP 进行译码或能以简单方式合成多个对象的位流的效果。

另外，即使只复用 VOP 速率标志，也能对可变速度或固定速度进行识别，所以，可以对译码对象 VOP 进行译码处理。

如上所述，在本实施形态 2 中，公开了一个实施例，在以对象为单位对图象进行编码的图象编码装置中，备有对指示对象的显示速度是固定速度或可变速度的标志进行编码的编码装置、对由该编码装置编码后的图象编码信号复用上述标志后输出的复用装置、根据规定的显示速度信息对图象进行编码的编码装置、及对由该编码装置编码后的图象编码信号复用上述规定的显示速度信息后输出的复用装置。

实施形态 3

在本实施形态 3 中，说明备有与各对象对应的多个用于从编码位流中对实施形态 1 所述的 VOP 速率信息进行译码和输出的图象译码装置、即 MPEG－4 视频译码器（以下，称作 VOP 译码器）并通过将多个译码后的对象合成而对图象进行再生的系统。

首先，说明本实施形态 3 的图象译码装置（VOP 译码器）的结构和动作。现有的 VOP 译码器的动作，已由 ISO/IEC JTC1/SC29/WG11/N1796 等公开，所以，这里将避开对现有的 VOP 译码器本身的说明，而只说明包含本实施形态 3 的要素的 VOP 译码器。本实施形态 3 的 VOP 译码器，是可以对由实施形态 1 的编码器生成的编码位流进行译码的译码器。

图 11 示出本发明实施形态 3 的 VOP 译码部的内部结构例。VOP 的译码器，如实施形态 1 和图 2 所示，由纹理数据和形状数据构成，本译码器，具有将这些数据压缩编码后的数据作为输入并将各数据复原的功能。在图中，150 是编码 VOP 位流，151 是标题分析部，152 是对标题信息进行分析后的位流，153 是视频信号分析部，154 是形状编码数据，155 是形状译码部，156 是译码形状数据，157 是纹理编

码数据，158 是动作信息，159 是动作补偿部，160 是预测纹理数据、161 是纹理译码部，162 是译码纹理数据，164 是存储器，165 是参照数据。

以下，根据该图详细说明其动作。编码 VOP 位流 150，输入到标题分析部 151，根据规定的语法分析标题信息。由标题分析部 151 对标题信息进行分析后的位流 152，输入到视频信号分析部 153，对形状编码数据 154、纹理编码数据 157，动作信息 158 进行分析。形状译码部 155 对所输入的形状编码数据 154 进行译码，并输出译码形状数据 156。

动作补偿部 159，根据存储器 164 中的参照数据 165 及从视频信号分析部 153 输入的动作信息 158 输出预测纹理数据 160。纹理译码部 161，根据纹理编码数据 157 及预测纹理数据 160 并利用由 MPEG-4 规定的方法对图象数据进行复原，并生成译码纹理数据 162。该译码纹理数据 162，在随后的 VOP 的译码中使用，因此将其写入存储器 164。

图 12 示出作为本发明实施形态 3 的特征的标题分析部 151 的内部结构。在图中，51 是起始码分析部，52 是 VO 标题分析部，53 是 VOL 标题分析部，54 是 GOV 标题分析部，58 是 VOP 速率，55 是 VOP 标题分析部。本实施形态 3 的标题分析部 151 的特征在于，由 GOP 标题分析部 54 从位流中将该 GOV 所包含的 VOP 的 VOP 速率 58 译码并向外部输出。该 VOP 速率 58 的使用方法，将在后文中说明。

起始码分析部 51，对所输入的编码 VOP 位流 150 中含有的起始码进行分析。如所分析的起始码指示 VO，则将位流输出到 VO 标题分析部 52，如所分析的起始码指示 VOL，则将位流输出到 VOL 标题分析部 53，如所分析的起始码指示 GOV，则将位流输出到 GOV 标题分析部 54，如所分析的起始码指示 VOP，则将位流输出到 VOP 标题分析部 55。在 VOP 标题分析部 55 的分析处理结束后，将位流输出到视频信号分析部 153。

VO 标题分析部 52，对所输入的位流中的 VO 标题信息进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51。VOL 标题分析部 53，对所输入的位流中的 VOL 标题信息进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51。GOV 标题分析部 54，对所输入的位流中的

GOV 标题信息进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部51。这时，对 GOV 标题信息中所含有的 VOP 速率信息进行译码后输出。VOP 标题分析部 55，对所输入的位流中的 VOP 标题信息进行分析，并将完成分析后的位流通过起始码分析部 51 输出到视频信号分析部153。

按照结构和动作如上所述的 VOP 译码器，能以 GOV 为单位输出各 GOV 中所含有的 VOP 的 VOP 速率。在图 13 中，示出利用该信息合成多个对象的系统。在图中，200 是编码 VOP 位流 a，201 是编码 VOP 位流 b，202 是编码 VOP 位流 c，203a 是对编码 VOP 位流 a200 进行译码的 VOP 译码部，203b 是对编码 VOP 位流 b201 进行译码的 VOP 译码部，203c 是对编码 VOP 位流 c202 进行译码的 VOP 译码部，204 是译码对象图象 a，205 是译码对象图象 b，206 是译码对象图象 c，207 是 VOP 速率 a，208 是 VOP 速率 b，209 是 VOP 速率 c，210 是合成部，211 是译码图象。所谓译码对象图象，指的是将各 VOP 的译码形状数据 156 与对应的译码纹理数据 162 组合并以 VOP 的集合单位（例如 GOV、VOL 等）将各组合数据汇集在一起后的图象。

编码 VOP 位流 a200 ~ c202，分别由对应的 VOP 译码部 203a ~ 203c 进行译码，并生成译码 VOP 图象 a204 ~ c206。这时，各 VOP 译码部将对应的 VOP 速率 a207 ~ c209 译码后，输出到合成部 210。合成部 210，根据该 VOP 速率 a207 ~ c209，决定是否将各译码 VOP 图象合成为译码图象 211 的哪个时刻的图象帧，从而映射到对应时刻的图象帧。例如，假定译码图象 211 以每秒 30 个（这相当于通常的电视信号的显示速度）进行显示。进一步，假定以下的情况。

○译码 VOP 图象 a204 以每秒 5 个显示（即，VOP 速率 a207 指示 5 个／秒）。

○译码 VOP 图象 b205 以每秒 10 个显示（即，VOP 速率 b208 指示 10 个／秒）。

○译码 VOP 图象 c206 以每秒 15 个显示（即，VOP 速率 c209 指示 15 个／秒）。

在这种情况下，可以进行如下的动作，即，译码 VOP 图象 a204 ~ c206 全部映入译码图象 211 的各秒的开头的图象帧。译码 VOP 图象 a204 映入从各秒的开头起的每 5 个图象帧，译码 VOP 图象 b205 映入

从各秒的开头起的每 10 个图象帧，译码 VOP 图象 c206 映入从各秒的开头起的每 15 个图象帧，由此，即可显示将多个图象对象根据其各自的显示速度合成为图象帧后的图象。

如上所述，通过采用在 GOV 层对将 VOP 速率编码后得到的编码位流进行译码的 VOP 译码器，可以用简易的结构实现通过合成多个对象而获得再生图象的系统。

VOP 速率，也可以在图象编码装置侧以 VOL 为单位进行编码。在这种情况下，在图象译码装置侧，能以 VOL 为单位对编码后的 VOP 速率信息进行译码，并以 VOL 为单位进行如上所述的简易的多个对象的合成。

另外，在本实施形态 3 中，将 VOP 译码器用作合成多个对象的系统，但在结构上也可以在只对一个对象进行译码和再生的系统中仅使用一个 VOP 译码器。

如上所述，在本实施形态 3 中，公开了一个实施例，在对以对象为单位将图象编码后得到的编码位流进行译码的图象译码装置中，备有从上述编码位流中将显示速度信息译码的显示速度信息译码装置、及根据由该显示速度信息译码装置译码后的显示速度信息对以对象为单位进行处理的图象的再生处理进行控制的控制装置。

另外，在本实施形态 3 中，还公开了按每个对象对上述显示速度信息进行译码的显示速度信息译码装置的一个实施例。

实施形态 4

在实施形态 4 中，说明实施形态 3 所述 VOP 译码器的另一实施形态。本实施形态 4 的 VOP 译码器，具有根据译码器中假定的 VOP 速率值特定作为译码对象的 VOP 并进行译码的功能。

本实施形态 4 的 VOP 译码器，只是与实施形态 2 所述 VOP 译码器的标题分析部 151 在结构动作上不同，所以只对该构件进行说明。

图 14 是表示本发明实施形态 4 的 VOP 译码部的标题分析部的结构的框图，示出编码器侧的 VOP 速率与译码侧的 VOP 速率不一致的情况。在图中，59 是译码 VOP 选择部，用于将从 GOV 标题分析部 54 输出的 VOP 速率 58 与在译码侧假定的 VOP 速率 61 进行比较，并输出 VOP 选择信息。此外，VOP 标题分析部 55，除时间管理信息标题分析部 56、

图象信息标题分析部 57 以外，还具有计数部 60。

以下，对其动作进行说明。译码 VOP 选择部 59，根据由 GOV 标题分析部 54 分析后的 VOP 速率 58 与译码侧假定的 VOP 速率 61 的比较，将指示进行译码的 VOP 信息的 VOP 选择信息 62 输出到 VOP 标题分析部 55 的计数部 60。该计数部 60，根据 VOP 选择信息 62 判断是否对接在输入位流中所包含的 VOP 起始码后边的 VOP 标题信息进行译码。

具体地说，当由 GOV 标题分析部 54 分析后的 VOP 速率 58 为 30 个／秒、在译码侧假定的 VOP 速率为 15 个／秒时，将指示每隔 1 个 VOP 就有进行分析的 VOP 的 VOP 选择信息 62 输出到位于 VOP 标题分析部 55 的计数部 60。在计数部 60 中，首先，每当输入 VOP 标题时由计数器 60a 进行计数。

然后，判定器 60b，根据从计数器 60a 输入的计数值及从译码 VOP 选择部 59 输入的 VOP 速率选择信息 62，判断是否需要对所输入的 VOP 进行分析。当判定需要对所输入的 VOP 进行分析时，将输入的位流输出到时间管理信息标题分析部 56。而当判定不需要对所输入的 VOP 进行分析时，将输入的位流输出到起始码分析部 51。

以下，示出具体例。当 VOP 速率选择信息 62 是每 3 个 VOP 必需分析 1 个 VOP 的信息时，在判定器 60b 中，当由计数器 60a 输入的计数值除以 3 后余数为 0 时，判断为必需分析的 VOP，当由计数器 60a 输入的计数值除以 3 后余数为 1 或 2 时，判断为不需要分析的 VOP。

在本实施形态 4 中，对与 GOV 标题中含有 VOP 速率信息的情况对应的 VOP 译码器进行了说明，但如实施形态 2 所述，VOP 速率信息也可以包含在 VOL 标题中。在这种情况下，如图 15 所示，只需使 VOL 标题分析部 300 具有对 VOP 速率信息的译码功能即可。

另外，本实施形态 4 的 VOP 译码器，无论在合成多个对象的系统中或在仅对 1 个对象进行译码和再生的系统中都能够使用。

如上所述，在本实施形态 4 中，公开了一个实施例，其控制装置，备有根据由上述显示速度信息译码装置译码后的对象的显示速度信息及在译码装置中预先设定好的对象显示速度信息特定该对象作为译码对象的时刻的译码时刻特定装置、及根据由该译码时刻特定装置得到的译码对象时刻进行对象的译码的译码装置。

实施形态 5

在实施形态 5 中，说明实施形态 3 或实施形态 4 所述 VOP 译码器的另一实施形态。本实施形态 5 的 VOP 译码器，具有根据指示对象显示速度是固定速度或是可变速度的 VOP 速率标志、指示对象显示速度的 VOP 速率信息、指示用户从外部设定的时刻信息的外部设定显示控制信息及时间代码特定作为译码对象的 VOP 并进行译码的功能。

本实施形态 5 的 VOP 译码器，如图 16 所示，只是在与实施形态 3 所述 VOP 译码器的 VOP 标题分析部 151 相当的标题分析部 1005 的结构动作上不同，所以只对该部分进行说明。

图 17 是表示本实施形态的 VOP 译码部的标题分析部 1005 的结构的框图。在图中，1006 是 VOL 标题分析部，1007 是 GOV 标题分析部，1008 是 VOP 标题分析部，1009 是外部设定显示控制信息，1010 是 VOP 速率标志，1011 是时间代码。另外，外部设定显示控制信息 1009，可以是表示绝对时刻的信息，也可以是指示必需对几个 VOP 将 1 个 VOP 译码的 VOP 选择信息。

以下，对其动作进行说明。起始码分析部 51，对所输入的编码 VOP 位流中包含的起始码进行分析。如所分析的起始码指示 VO，则将位流输出到 VO 标题分析部 52，如所分析的起始码指示 VOL，则将位流输出到 VOL 标题分析部 1006，如所分析的起始码指示 GOV，则将位流输出到 GOV 标题分析部 1007，如所分析的起始码指示 VOP，则将位流输出到 VOP 标题分析部 1008。在 VOP 标题分析部 1008 的分析处理结束后，将位流输出到视频信号分析部 153。

接着，上述 VO 标题分析部 52，对所输入的位流中的 VO 标题进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51。

另外，VOL 标题分析部 1006，对所输入的位流中的 VOL 标题、VOP 速率 58、VOP 速率标志 1010 进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51，同时将 VOP 速率 58 输出到合成部 210 和 VOP 标题分析部 1008，将 VOP 速率标志 1010 输出到 VOP 标题分析部 1008。

GOV 标题分析部 1007，对所输入的位流中的 GOV 标题进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51，同时将分析后的 GOV 标题中所包含的时间代码 1011 输出到 VOP 标题分析部 1008。

图 18 是详细表示 VOP 标题分析部 1008 的结构的图。1012 是译码 VOP 决定部（1），具有计数部 1012a、判定器 1012b。1013 是求模运算时基分析部，1014 是 VOP 时间增量分析部，1015 是译码 VOP 决定部（2），1016 是译码 VOP 决定方法选择部。

以下，对其动作进行说明。在译码 VOP 决定方法选择部 1016 中，根据 VOP 速率标志 1010，选择输入位流的输出目标。当 VOP 速率标志 1010 指示固定速度时，将译码 VOP 决定部（1）1012 作为输出目标，当 VOP 速率标志 1010 指示可变速度时，将求模运算时基分析部 1013 为输出目标。

首先，说明 VOP 速率标志 1010 指示固定速度的情况。译码 VOP 决定部(1)1012 内的计数部 1012a，每当由起始码分析部 51 检测 VOP 起始码并将位流输入到 VOP 标题分析部 1006 时，将计数值增 1，并将计数值及位流输出到判定器 1012b。

然后，在判定器 1012b 中，进行是否需要对译码对象 VOP 进行译码的判断。对判定器 1012b 的动作，分以下两种情况进行说明，即，将以绝对时刻提供外部设定显示控制信息 1009 的情况作为第一情况，将由 VOP 选择信息提供外部设定显示控制信息 1009 的情况作为第二情况。

（第一情况）

根据从计数部 1012a 输入的计数值、VOP 速率 58 及时间代码 1011，计算译码对象 VOP 具有的绝对时刻'。例如，当计数值为 4、VOP 速率指示 2 个／秒、绝对时刻为 0 时 10 分 0 秒 0 毫秒时，可以计算出译码对象 VOP 具有的绝对时刻为 0 时 10 分 02 秒 0 毫秒。如计算出的译码对象 VOP 具有的绝对时刻与外部设定显示控制信息 1009 相等，则判断为需要进行译码。

另一方面，如不相等时，计算下一个作为译码对象的 VOP 的绝对时刻。这是为了将下一个作为译码对象的 VOP 的绝对时刻与作为当前译码对象的 VOP 的绝对时刻进行比较，以便能对具有与外部设定显示控制信息 1009 更为接近的绝对时刻的 VOP 进行译码。下一个作为译码对象的 VOP 的绝对时刻，根据已经计算出的作为当前译码对象的 VOP 的绝对时刻及 VOP 速率 58 进行计算。当该计算值小于或等于外部设定显示控制信息 1009 时，判断为对下一个作为译码对象的 VOP

进行译码，而不进行作为当前译码对象的 VOP 的译码。当计算值超过外部设定显示控制信息 1009 时，可以选择以下任何一种方式。

○对作为当前译码对象的 VOP 进行译码

○对下一个作为译码对象的 VOP 进行译码(＝作为当前译码对象的 VOP 不进行译码)

○对具有与外部设定显示控制信息 1009 的差值小、即接近于外部设定显示控制信息 1009 的绝对时刻的 VOP 进行译码。

(第二情况)

这是在 VOP 译码器侧控制显示速度的情况，例如，可由用户决定显示速度，或可以根据 CPU 资源指定最佳显示速度。

以下对其动作进行说明。假定 VOP 选择信息是每 3 个 VOP 必需对 1 个 VOP 进行译码的信息。在这种情况下，判定器 1012b，当由计数器 1012a 输入的计数值除以 3 后余数为 0 时，判断为必需译码的 VOP，当由计数器 1012a 输入的计数值除以 3 后余数为 1 或 2 时，判断为不需要译码的 VOP。

当第一情况、第二情况都判定为必需对译码对象 VOP 进行译码时，将位流输出到求模运算时基分析部 1013，当判定为不需要进行译码时，将所输入的位流输出到起始码分析部 51。在求模运算时基分析部 1013 中，对求模运算时基进行分析，并将位流输出到 VOP 时间增量分析部 1014。

在 VOP 时间增量分析部 1014 中，对 VOP 时间增量进行分析，并将位流输出到图象信息标题分析部 57。在图象信息标题分析部 57 中，对图象信息标题进行分析，并将位流输出到起始码分析部 51。

接着，说明 VOP 速率标志 1010 指示可变速度的情况。在求模运算时基分析部 1013 中，对求模运算时基进行分析，并将位流输出到 VOP 时间增量分析部 1014。在 VOP 时间增量分析部 1014 中，对 VOP 时间增量进行分析，并将位流输出到译码 VOP 决定部(2) 1015。

译码 VOP 决定部(2) 1015，根据由求模运算时基分析部 1013 中分析后的求模运算时基、由 VOP 时间增量分析部 1014 分析后的 VOP 时间增量、及时间代码 1011，生成译码对象 VOP 具有的绝对时刻，并根据所生成的绝对时刻及外部设定显示控制信息 1009 判断是否需要对译码对象 VOP 进行译码。当判定必需进行译码时，将位流输出到图

象信息标题分析部 57，当判定不需要进行译码时，将位流输出到起始码分析部 51。在图象信息标题分析部 57 中，对图象信息标题进行分析，并将位流输出到起始码分析部 51。

如上所述，按照该实施形态 5，由于在结构上可以在 VOL 层对将 VOP 速率标志及 VOP 速率编码后的位流进行分析，所以，具有只需使用 VOP 速率标志及 VOP 速率即可瞬时特定出用户所需的 VOP 并只需分析各 VOP 标题信息所包含的 VOP 起始码就可以判断是否需要对译码对象 VOP 进行译码或能以简单方式合成多个对象的效果。

另外，当输入到 VOP 译码器的编码 VOP 位流所包含的 VOP 全部进行帧内编码时，还具有可以瞬时特定出用户所需的 VOP 并进行显示的效果。

如上所述，在本实施形态 5 中公开了一个实施例，其特征在于，控制装置，当由该显示速度信息译码装置译码后的显示速度识别信息指示固定速度时根据显示速度信息、当指示可变时根据由各时刻的各个图象复用的显示时刻信息，特定各时刻的图象显示时刻并进行再生。

实施形态 6

在实施形态 6 中，说明实施形态 5 所述 VOP 译码器的另一实施形态。本实施形态 6 的 VOP 译码器，具有根据指示对象显示速度是固定速度或是可变速度的 VOP 速率标志、指示对象显示速度的 VOP 速率、指示用户从外部设定的时刻信息的外部设定显示控制信息及时间代码特定作为译码对象的 VOP 并进行译码的功能。

图 19 是表示本实施形态 6 的标题分析部的图．本实施形态 6 的 VOP 译码器，只是与实施形态 5 所述的标题分析部内的 VOL 标题分析部 1006 及 VOP 标题分析部 1008 在结构动作上不同，所以只对该构件进行说明。

VOL 标题分析部 1017，对所输入的位流中的 VOL 标题、VOP 速率信息、VOP 速率标志进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51，将 VOP 速率标志 1010 输出到 VOP 标题分析部 1018，并当分析后的 VOP 速率信息指示任何固定速率值时（例如，在表 3 中由 VOP 速率信息「100」指示的 VOP 速率），将 VOP 速率 58 输出到 VOP

标题分析部 1018，当分析后的 VOP 速率信息指示某个具体固定值时（例如，在表 3 中由 VOP 速率信息「000」、「001」、「010」指示的 VOP 速率），将 VOP 速率 58 输出到 VOP 标题分析部 1018 及合成部 210。

图 20 是详细表示 VOP 标题分析部 1018 的图。1025 是译码 VOP 决定方法选择部，1019 是译码 VOP 决定部（3），具有计数部 1019a、计数值判定部 1019b、判定器 1019c。1020 是时间信息保持部，1021 是 VOP 速率信息计算部，1022 是 VOP 速率信息保持部，1023 是求模运算时基分析部，1024 是 VOP 时间增量分析部。

在译码 VOP 决定方法选择部 1025 中，根据所输入的 VOP 速率标志 1010 及 VOP 速率 58，选择输入位流的输出目标。具体地说，当 VOP 速率标志 1010 指示固定速度而 VOP 速率 58 指示任何固定速率值时，将译码 VOP 决定部（3）1019 作为输出目标。当 VOP 速率标志 1010 指示可变速度时，按实施形态 5 所述进行动作，所以将其说明省略。此外，当 VOP 速率标志 1010 指示固定速度而 VOP 速率 58 指示某个具体固定值时，将位流输出到译码 VOP 决定部（1）1012。在这种情况下，译码 VOP 决定部（1）1012 之后的动作，按实施形态 5 所述进行，所以将其说明省略。

因此，在下文中说明 VOP 速率标志 1010 指示固定速度而 VOP 速率 58 指示任何固定速率值的情况。

译码 VOP 决定部（3）1019 内的计数部 1019a，每当由起始码分析部 51 检测 VOP 起始码并将位流输入 VOP 标题分析部 1018 时，将计数值增 1，并将计数值及位流输出到计数值判定部 1012b。在计数值判定部 1012b 中，当计数值指示第 1 个 VOP 或第 2 个 VOP 时，将位流和计数值输出到求模运算时基分析部 1023，在除上述以外的情况下，将位流和计数值输出到判定器 1019c。

在求模运算时基分析部 1023 中，对求模运算时基进行分析，并当输入的计数值指示第 1 个 VOP 时，将求模运算时基输出到时间信息保持部 1020，当输入的计数值指示第 2 个 VOP 时，将求模运算时基输出到 VOP 速率信息计算部 1021，同时，将位流和计数值输出到 VOP 时间增量分析部 1024。

在 VOP 时间增量分析部 1024 中，对 VOP 时间增量进行分析，并

当输入的计数值指示第 1 个 VOP 时，将 VOP 时间增量输出到时间信息保持部 1020，当输入的计数值指示第 2 个 VOP 时，将 VOP 时间增量输出到 VOP 速率信息计算部 1021，同时，将位流输出到图象信息标题分析部 57。在图象信息标题分析部 57 中，对图象信息标题进行分析，并将位流输出到起始码分析部 51。

在时间信息保持部 1020 中，保持所输入的求模运算时基和 VOP 时间增量。VOP 速率信息计算部 1021，如输入与第 2 个 VOP 有关的求模运算时基和 VOP 时间增量，则从时间信息保持部 1020 输入与第 1 个 VOP 有关的求模运算时基及与该第 1 个 VOP 有关的 VOP 时间增量，根据输入的数据计算 VOP 速率，并将 VOP 速率输出到 VOP 速率信息保持部 1022。在以 6 位精度表示 VOP 时间增量的情况下，VOP 速率信息计算部 1021 中的与 VOP 速率的计算有关的具体例，如下所述。

当与第 1 个 VOP 有关的求模运算时基为「10」、与第 1 个 VOP 有关的 VOP 时间增量为「000000」（即，与第 1 个 VOP 有关的时刻信息为 1．0 秒）、与第 2 个 VOP 有关的求模运算时基为「10」、与第 2 个 VOP 有关的 VOP 时间增量为「100000」（即，与第 2 个 VOP 有关的时刻信息为 1．5 秒）时，两者的时间信息相差 0．5 秒。这将意味着译码对象 VOP 以每 0．5 秒 1 个的比率存在，即 VOP 速率为 2 个／秒（如利用表 3，则 VOP 速率信息为「000」）。

即使 VOP 速率 58 没有被复用，但只要 VOP 速率标志 1010 被复用，就可以根据该标志判断为固定速率，因此能够进行如上所述的动作。

VOP 速率信息保持部 1022，保持所输入的 VOP 速率，同时将 VOP 速率输出到合成部 210。对判定器 1019c 的动作，分以下两种情况进行说明，即，将以绝对时刻提供外部设定显示控制信息 1009 的情况作为第一情况，将由 VOP 速率提供外部设定显示控制信息 1009 的情况作为第二情况。

（第一情况）

判定器 1019c，根据从计数值判定部 1012b 输入的计数值及从 VOP 速率信息保持部 1022 输出的 VOP 速率，计算译码对象 VOP 具有的绝对时刻。如计算出的译码对象 VOP 具有的绝对时刻与外部设定显示控制信息 1009 相等，则判断为需要进行译码。

另一方面，如不相等时，计算下一个作为译码对象的 VOP 的绝对时刻。这是为了将下一个作为译码对象的 VOP 的绝对时刻与当前作为译码对象的 VOP 的绝对时刻进行比较，以便能对具有与外部设定显示控制信息 1009 更为接近的绝对时刻的 VOP 进行译码。下一个作为译码对象的 VOP 的绝对时刻，根据已经计算出的作为当前译码对象的 VOP 的绝对时刻及 VOP 速率 58 进行计算。当该计算值小于或等于外部设定显示控制信息 1009 时，判断为对下一个作为译码对象的 VOP 进行译码，而不进行作为当前译码对象的 VOP 的译码。当计算值超过外部设定显示控制信息 1009 时，可以选择以下任何一种方式。

○对作为当前译码对象的 VOP 进行译码

○对下一个作为译码对象的 VOP 进行译码(＝作为当前译码对象的 VOP 不进行译码)

○对具有与外部设定显示控制信息 1009 的差值小、即接近于外部设定显示控制信息 1009 的绝对时刻的 VOP 进行译码。

(第二情况)

在判定器 1019c 中，当由外部设定显示控制信息 1009 提供的 VOP 速率为 2 个／秒、从 VOP 速率信息保持部 1022 输出的 VOP 速率为 4 个／秒时，指示必需从几个 VOP 选择 1 个 VOP 进行译码的 VOP 选择信息，为必需从每 2 个 VOP 选择 1 个 VOP 进行译码的信息。在这种情况下，判定器 1019c，当由计数值判定部 1019b 输入的计数值除以 2 后余数为 0 时，判断为必需译码的 VOP，当由计数值判定部 1019b 输入的计数值除以 2 后余数为 1 时，判断为不需要译码的 VOP。

当第一情况、第二情况都判定为必需对译码对象 VOP 进行译码时，将位流输出到求模运算时基分析部 1013，当判定为不需要进行译码时，将所输入的位流输出到起始码分析部 51。在求模运算时基分析部 1013 中，对求模运算时基进行分析，并将位流输出到 VOP 时间增量分析部 1014，在 VOP 时间增量分析部 1014 中，对 VOP 时间增量进行分析，并将位流输出到图象信息标题分析部 57。在图象信息标题分析部 57 中，对图象信息标题进行分析，并将位流输出到起始码分析部 51。

如上所述，按照该实施形态 6，由于在结构上可以在 VOL 层对将

VOP 速率标志及 VOP 速率编码后的位流进行分析，并当 VOP 速率标志指示固定速度时可以根据第 1 个 VOP 及第 2 个 VOP 具有的绝对时刻计算 VOP 速率信息，所以，具有只需使用 VOP 速率标志及 VOP 速率即可瞬时特定出用户所需的 VOP 并在任意的固定 VOP 速率下对各 VOP 标题信息所包含的 VOP 起始码进行分析从而可以判断是否需要对译码对象 VOP 进行译码或能以简单方式合成多个对象的效果。

另外，当输入到 VOP 译码器的编码 VOP 位流所包含的 VOP 全部进行帧内编码时，还具有可以瞬时特定出用户所需的 VOP 并进行显示的效果。

如上所述，在本实施形态 6 中公开了一个实施例，其特征在于，控制装置，当由该显示速度信息译码装置译码后的显示速度信息指示固定速度、且该固定速度不是用上述显示速度信息表示的值时，根据由各时刻的各个图象复用的显示时刻信息，特定各时刻的图象显示时刻并控制再生。

实施形态 7

在实施形态 7 中，说明实施形态 1 所述 VOP 编码器的另一实施形态。本实施形态 7 的 VOP 编码器，具有以 VOL 为单位附加规定该 VOL 所包含的各 VOP 的绝对显示时刻的时间代码的功能。

这里，所谓时间代码，是在 IEC stndard publication 461 for “time and control codes for video tape recorders”（IEC 标准出版物“用于磁带录像机的时间及控制代码”）中公开的时间信息，是一种以时、分、秒的精度规定构成动图象的各时刻的图象（在 MPEG－2 中为帧，在 MPEG－4 中为 VOP 等）的显示时刻的信息。例如，当利用业务用图象编辑设备等以帧为单位进行编辑时，通过对各帧附加该信息，具有只须指定时间代码的值即可访问所需要的帧等的效果。

本实施形态 7 的 VOP 编码器，只是与实施形态 1 所述的 VOP 编码器的标题复用部 124 在结构动作上不同，所以只对该构件进行说明。

图 21 是表示本发明实施形态 7 的 VOP 编码部的标题复用部的结构的框图，对与上述图 4 所示的实施形态 1 相同的部分标以同一符号而将重复的说明省略。

以下，对其动作进行说明。在 VO 标题复用部 1 中复用了 VO 标题

信息的位流，输入到 VOL 标题复用部 2。该 VOL 标题复用部 2，将对输入位流复用了 VOL 标题信息及作为时间管理的基础的时间代码 18 后得到的位流输出到 GOV 标题复用选择部 3。

在 GOV 标题复用选择部 3 中，根据指示是否进行 GOV 标题的复用的 GOV 复用信息 6 判断由 VOL 标题复用部 2 输出的位流的输出目标。当 GOV 复用信息 6 指示不进行 GOV 标题的复用时，将该位流输出到 VOP 标题复用部 5，而当 GOV 复用信息 6 指示进行 GOV 标题的复用时，将该位流输出到 GOV 标题复用部 4。在这种情况下，GOV 标题复用部 4，对由 GOV 标题复用选择部 3 输出的位流进行 GOV 标题信息的复用，并输出到 VOP 标题复用部 5。

VOP 标题复用部 5，将对所输入的位流复用了 VOP 起始码、时间管理信息标题、图象信息标题后得到的位流输出到视频信号复用部 126（参照图 3）。

视频信号复用部 126 之后的动作，与以上说明过的内容相同。

如上所述，按照该实施形态 7，由于对始终按 MPEG－4 编码的 VOL 标题复用时间代码，所以，可以构成能以时间代码为基准生成由多个对象形成的画面的位流。此外，当由业务用图象对象单位的编辑设备等一边对本实施形态 7 的编码位流进行译码一边进行编辑操作时，具有总是能够自由地随机访问对象的任意时刻的 VOP 的效果。借助于上述效果，可以提高图象合成的自由度。

在本实施形态 7 中，说明了以 VOL 为单位附加时间代码的编码器，但在结构上也能以 VOP 为单位附加时间代码信息。在这种情况下，如图 22 所示，只需将规定各 VOP 的绝对显示时刻的时间代码 18 输入到 VOP 标题复用部 301 并复用该时间代码 18 即可。

另外，在本实施形态 7 中，示出了还同时进行着 VOP 速率编码的例，但时间代码的复用当然也可以与 VOP 速率分开进行，即使不进行 VOP 速率的编码，也可以取得同样的效果。

如上所述，在本实施形态 7 中，公开了一个实施例，在以对象为单位对图象进行编码的图象编码装置中，备有绝对时刻复用装置，按每个对象将表示与该对象对应的绝对时刻的信息复用于该编码后的图象信号。

实施形态 8

在本实施形态 8 中，说明备有多个从编码位流中的 VOL 标题将时间代码译码和输出的 VOP 译码器并通过将多个译码后的对象合成而将图象再生的系统。

首先，对本实施形态 8 的 VOP 译码器的结构和动作进行说明。在图 23 中示出本实施形态 8 的 VOP 译码器的内部结构。本译码器，与实施形态 2 所述 VOP 译码器的结构动作相比，只是标题分析部 302 不同，所以只对该构件进行说明。标题分析部 302，具有对 VOL 标题中的时间代码进行译码和输出的功能。

图 24 示出标题分析部 302 的内部结构。在图中，303 是 VOL 标题分析部。起始码分析部 51，对所输入的编码 VOP 位流 150 中含有的起始码进行分析。如所分析的起始码指示 VO，则将位流输出到 VO 标题分析部 52，如所分析的起始码指示 VOL，则将位流输出到 VOL 标题分析部 303，如所分析的起始码指示 GOV，则将位流输出到 GOV 标题分析部 54，如所分析的起始码指示 VOP，则将位流输出到 VOP 标题分析部 55。在 VOP 标题分析部 55 的分析处理结束后，将位流输出到视频信号分析部 153。

VO 标题分析部 52，对所输入的位流中的 VO 标题信息进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51。VOL 标题分析部 303，对所输入的位流中的 VOL 标题信息进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51。这时，对 VOL 标题信息中所包含的时间代码 64 进行译码并输出。GOV 标题分析部 54，对所输入的位流中的 GOV 标题信息进行分析，并将完成分析后的位流输出到起始码分析部 51。VOP 标题分析部 55，对所输入的位流中的 VOP 标题信息进行分析，并将完成分析后的位流通过起始码分析部 51 输出到视频信号分析部 153。

按照结构和动作如上所述的 VOP 译码器，能以 VOL 为单位输出各 VOL 中所含有的 VOP 的 VOP 绝对显示时刻。在图 25 中，示出利用该信息合成多个对象的系统。

在图中，400 是编码 VOP 位流 a，401 是编码 VOP 位流 b，402 是编码 VOP 位流 c，403a 是对编码 VOP 位流 a400 进行译码的 VOP 译码部，403b 是对编码 VOP 位流 b401 进行译码的 VOP 译码部，403c 是对

编码 VOP 位流 c402 进行译码的 VOP 译码部，404 是译码对象图象 a，405 是译码对象图象 b，406 是译码对象图象 c，407 是时间代码 a，408 是时间代码 b，409 是时间代码 c，410 是合成部，411 是译码图象。所谓译码对象图象，指的是将各 VOP 的译码形状数据 156 与对应的译码纹理数据 162 组合并以集合 VOP 的单位（例如 GOV、VOL 等）将各组合数据汇集在一起后的图象。

编码 VOP 位流 a400 ~ 编码 VOP 位流 c402，分别由对应的 VOP 译码部 403a ~ 403c 进行译码，并生成译码 VOP 图象 a404 ~ c406。这时，各 VOP 译码部将对应的 VOP 速率信息 a407 ~ c409 译码并将其输出到合成部 410。合成部 410，根据该时间代码 a407 ~ c409，决定将各译码对象图象的各时刻的 VOP 合成为译码图象 411 的哪个时刻的图象帧，从而映射到对应时刻的图象帧。例如，假定以下的情况。

· 合成部，具有时间代码产生功能，并决定所合成的各图象帧的绝对显示时刻。

· 作为译码对象图象 a404 的第 1 个 VOP 的时间代码假定对 01: 00: 00 进行了译码。其中，01: 00: 00，表示（时）:（分）:（秒）。

· 作为译码对象图象 b405 的第 1 个 VOP 的时间代码假定对 01: 00: 10 进行了译码。

· 作为译码对象图象 c406 的第 1 个 VOP 的时间代码假定对 01: 01: 00 进行了译码。

这里，如假定由合成部 410 规定的译码图象 411 的第 1 个图象帧的时间代码为 01: 00: 00，则译码对象图象 a404 从译码图象 411 的第 1 个图象帧起映射，译码对象图象 b405 从译码图象 411 的第 1 个图象帧起 10 秒后映射，译码对象图象 c406 从译码图象 411 的第 1 个图象帧起 1 分钟后映射，能进行画面中显示的这样的动作。按照这种方式，即可根据作为基准的绝对时刻显示将多个图象对象按图象帧合成后的图象。

如上所述，通过采用在 VOL 层对将时间代码编码后的编码位流进行译码的 VOP 译码器，能以简易的结构实现将多个对象合成而获得再生图象的系统。

如图 26 所示，时间代码，也可以在图象编码装置侧以 VOP 为单位进行编码。在这种情况下，在图象编码装置侧，以 VOL 为单位对编

码后的时间代码进行译码，并可以按每个 VOP 进行如上所述的简易的多个对象的合成。

另外，如图 27 所示，也可以考虑输入对 VOL 标题不仅复用了时间代码而且还复用了 VOP 速率后的编码位流的 VOP 译码器。在这种情况下，可以由时间代码决定 VOL 的第 1 个 VOP 的绝对显示时刻，接着可以根据 VOP 速率简单地得知各 VOP 的绝对显示时刻，所以能以更简易的方式构成多个对象的合成系统。

另外，在本实施形态 8 中，采用了 VOP 译码器作为合成多个对象的系统，但在结构上也可以在只对一个对象进行译码和再生的系统中仅使用一个 VOP 译码器。

如上所述，在本实施形态 8 中，公开了一个实施例，在对以对象为单位将图象编码后得到的编码位流进行译码的图象译码装置中，备有按每个对象对表示与该对象对应的绝对时刻的信息进行分析的绝对时刻分析装置，根据由该绝对时刻分析装置分析后的表示绝对时刻的信息，对以对象为单位处理的图象进行再生处理。

实施形态 9

在实施形态 9 中，说明目前在 MPEG－4 中采用着的求模运算时基（相当于第 1 时间信息）及 VOP 时间增量（相当于第 2 时间信息）的表示中，对求模运算时基编码方法进行了改进的表示方法及实现该方法的 VOP 编码器。

在进行上述说明之前，首先说明 MPEG－4 中的求模运算时基 20 的表示方法。

如实施形态 1 所述，求模运算时基的值，如图 5 所示，是指示该 VOP 从成为某个基准的时刻起经过几秒后进行显示的信息，用值“1”的位的个数表示其秒数。用附加值“0”的方法清晰地指示数据的末尾。即，如在 5 秒后显示，则为“111110”。在该表示方法中，当基准时刻始终不变时，求模运算时基的信息量将无限增大。目前在 MPEG－4 中，由在 GOV 标题中复用的时间代码规定着该基准时刻，但由于 GOV 是任选的，所以不一定总是按 MPEG－4 的规定对 VOP 标题进行编码。就是说，除非出现 GOV 标题，否则求模运算时基的值就有无限增大的危险性。在本实施形态 9 中，实现一种编码器，当对求模运算时

基进行编码时可以避免发生上述问题。

在本实施形态 9 中，仅对到此为止说明过的 VOP 编码器的标题复用部 124 的结构动作进行了变更，所以只对该构件进行说明。

图 28 示出本发明实施形态 9 的标题复用部 124 的内部结构。500 是 VOP 标题复用部，19 是位长计算部，20 是求模运算时基，21 是移位后求模运算时基，22 是指示反复次数的信息位，501 是求模运算时基复用部。

以下对其动作进行说明。在 VO 标题复用部 1 中复用了 VO 标题信息后的位流，输入到 VOL 标题复用部 2。该 VOL 标题复用部 2，对所输入的位流进行 VOL 标题信息的复用，并将复用后的位流输出到 GOV 标题复用选择部 3。

在 GOV 标题复用选择部 3 中，根据指示是否进行 GOV 标题的复用的 GOV 复用信息 6 判断由 VOL 标题复用部 2 输出的位流的输出目标。当 GOV 复用信息 6 指示不进行 GOV 标题的复用时，将位流输出到 VOP 标题复用部 5，而当 GOV 复用信息 6 指示进行 GOV 标题的复用时，将该位流输出到 GOV 标题复用部 4。在这种情况下，GOV 标题复用部 4，对由 GOV 标题复用选择部 3 输出的位流进行 GOV 标题信息的复用，并输出到 VOP 标题复用部 5。

VOP 标题复用部 500 内的 VOP 起始码复用部 8，对所输入的位流进行 VOP 起始码的复用，并将复用后的位流输出到求模运算时基复用部 501。VOP 标题复用部 500 内的位长计算部 19，将求模运算时基 20 的位长与预先设定的取正值的阈值进行比较，当求模运算时基 20 的位长比阈值长时，将求模运算时基 20 的位长按阈值长度反复进行左移，直到其小于上述的阈值为止，并输出从反复移位的结果得到的位串即移位后求模运算时基 21 及指示反复移位次数的信息位 22。指示反复移位次数的信息位 22，可以是以规定的固定位数表示反复移位次数的二进制数，也可以是以可变长度码表示反复移位次数的可变位长。

以下，示出位长计算部 19 的动作的具体例。当上述阈值设定为 4 时，如求模运算时基 20 为“1111111110”，则反复移位次数为 2 次，移位后求模运算时基 21 为“10”。指示反复移位次数的信息位 22，如果以固定长度的两位表示则为“10”。

VOP 标题复用部 500 内的求模运算时基复用部 501，将对由 VOP 起始码复用部 8 输出的位流复用了移位后求模运算时基 21 及指示反复移位次数的信息位 22 后得到的位流输出到 VOP 时间增量复用部 10。

VOP 时间增量复用部 10，将对由求模运算时基复用部 501 输出的位流复用了 VOP 时间增量后得到的位流输出到图象信息标题复用部 11。该图象信息标题复用部 11，将对由 VOP 时间增量复用部 10 输出的位流复用图象信息标题后得到的位流输出到视频信号复用部 26。

如上所述，按照该实施形态 9，在结构上，用两种信息位（移位后求模运算时基及指示反复移位次数的信息位）表示求模运算时基，并复用上述两种信息位，而不是用目前在 MPEG－4 中规定的表示形式直接对求模运算时基进行编码，因此，具有与 MPEG－4 的表示方法相比可以抑制信息产生量的效果。

如上所述，在本实施形态 9 中，公开了一个实施例，在以对象为单位对图象进行编码的该图象编码装置中，备有时间信息编码装置，作为对每个对象规定各时刻的图象显示时刻的信息，对规定从基准时刻到显示时刻的时间的第 1 时间信息、从由该第 1 时间信息决定的时刻起以更精细的精度规定显示时刻的第 2 时间信息及与各时刻对应的图象进行编码，该时间信息编码装置，当通过将该第 1 时间信息换算为位长表示而该第 1 时间信息的位长比规定的设定值长时，反复进行与该设定值对应的移位，直到使其位长比该设定值短为止，同时对移位的实施次数进行计数，并对该移位实施次数及从反复移位的结果得到的位串进行编码。

实施形态 10

在本实施形态 10 中，说明将由求模运算时基复用部 501 对编码位流复用了求模运算时基后的信息复原并根据复原后的信息及 VOP 时间增量规定各 VOP 的显示时刻的 VOP 译码器。

在本实施形态 10 中，由于只是到此为止说明过的 VOP 译码器的标题分析部 151 的结构动作进行变更，所以只对该构件进行说明。

图 29 示出本发明实施形态 10 的标题分析部 151 的内部结构。502 是 VOP 标题分析部，65 是求模运算时基分析部，66 是 VOP 时间增量

分析部，67 是求模运算时基计算部，69 是移位后求模运算时基，70 是指示反复移位次数的信息位。

以下，对其动作进行说明。起始码分析部 51 对所输入的复用了移位后求模运算时基 69 及指示反复移位次数的信息位 70 的编码 VOP 位流中的起始码进行分析，如所分析的起始码包含在 VO 标题内，则将位流 152 输出到 VO 标题分析部 52，如所分析的起始码包含在 VOL 标题内，则将位流 152 输出到 VOL 标题分析部 53，如所分析的起始码包含在 GOV 标题内，则将位流 152 输出到 GOV 标题分析部 54，如所分析的起始码包含在 VOP 标题内，则将位流 152 输出到 VOP 标题分析部 55，如所分析的起始码包含在 VOP 数据信息内，则将位流 152 输出到视频信号分析部 153（参照图 11）。视频信号分析部 153 之后的动作与以上说明过的内容相同。

VOP 标题分析部 502 内的求模运算时基分析部 65，对由起始码分析部 51 输出的位流中的移位后求模运算时基 69 及指示反复移位次数的信息位 70 进行分析，并将移位后求模运算时基 69 及指示反复移位次数的信息位 70 输出到求模运算时基计算部 67，将位流输出到 VOP 时间增量分析部 66。

求模运算时基计算部 67，根据所输入的移位后求模运算时基 69 及指示反复移位次数的信息位 70 计算求模运算时基，并输出到合成部 210。具体地说，通过与实施形态 9 所示的步骤相反的操作将求模运算时基的值复原。当预先设定的取正值的阈值（在译码器侧也必须将其设定为与实施形态 9 的编码器的例中所示的同一阈值完全相同的值）为 4、移位后求模运算时基 69 为“10”、指示反复移位次数的信息位 70 为“10”时，在“10”的上位附加“11111111”后的“1111111110”，成为求模运算时基的复原值。所得到的求模运算时基的复原值，与 VOP 时间增量信息一起用于规定该 VOP 的显示时刻。

VOP 时间增量分析部 66，对由求模运算时基分析部 65 输出的位流中的 VOP 时间增量进行分析，并将分析后的 VOP 时间增量输出到图象信息标题分析部 57。图象信息标题分析部 57，对由 VOP 时间增量分析部 66 输出的位流中的图象信息标题进行分析，并将分析后的位流输出到视频信号分析部 153。

如上所述，按照该实施形态 10，在结构上，可以用两种信息位（移

位后求模运算时基及指示反复次数的信息位）计算求模运算时基，因此，具有可以对与 MPEG－4 所规定的编码表示相比抑制了信息产生量的实施形态 12 中所述的位流进行分析的效果。

如上所述，在本实施形态 10 中，公开了一个实施例，在对以对象为单位将图象编码后的位流进行译码的图象显示装置中，备有：时间信息译码装置，作为规定每个对象的各时刻的图象显示时刻的信息，对规定从基准时刻到显示时刻的时间的第 1 时间信息、从由该第 1 时间信息规定的时刻起以更精细的精度规定显示时刻的第 2 时间信息及与各时刻对应的图象进行译码；及译码合成装置，以对象为单位对输入编码图象信号进行译码，并将这些译码图象信号合成；该时间信息译码装置，对作为上述第 1 时间信息的编码数据的移位实施次数及从反复移位的结果得到的位串进行译码，并仅按移位实施次数对该位串附加长度为规定设定值的代码，从而对上述第 1 时间信息进行译码，该译码合成装置，根据由该时间信息译码装置译码后的第 1 时间信息及第 2 时间信息，将译码图象信号合成。

实施形态 11

在实施形态 11 中，说明目前在 MPEG－4 中采用着的求模运算时基及 VOP 时间增量的表示中对求模运算时基编码方法进行了改进的表示方法及实现该方法的 VOP 编码器。

在本实施形态 11 中，仅对到此为止说明过的 VOP 编码器的标题复用部 124 的结构动作进行了变更，所以只对该构件进行说明。

图 30 示出本发明实施形态 11 的标题复用部 124 的内部结构。503 是 VOP 标题复用部，23 是求模运算时基保持部，24 是差分求模运算时基生成部，25 是差分求模运算时基复用部，26 是差分求模运算时基。

VOP 标题复用部 503 内的 VOP 起始码复用部 8，对所输入的位流进行 VOP 起始码的复用，并将复用后的位流输出到差分求模运算时基复用部 25。

VOP 标题复用部 503 内的求模运算时基保持部 23，保持着先前刚进行了编码的 VOP 的求模运算时基的值，在将先前刚进行了编码的 VOP 的求模运算时基输出后，写入编码对象 VOP 的求模运算时基。

VOP 标题复用部 503 内的差分求模运算时基生成部 24，计算由求模运算时基保持部 23 输入的先前刚进行了编码的 VOP 的求模运算时基与编码对象 VOP 的求模运算时基之间的差分位串，根据计算出的差分位串中所包含的“1”位的个数求取差分求模运算时基 26，并输出到差分求模运算时基复用部 25。

这里，示出差分求模运算时基生成的具体例。

如假定先前刚进行了编码的 VOP 的求模运算时基为“11110”（十进制表示：30）、编码对象 VOP 的求模运算时基为“111110”（十进制表示：62）时，则差分位串为“100000”（十进制表示：32）。然后，检查通过上述计算求得的差分位串“100000”中所包含的“1”位的个数，可以看到其中只有 1 个。在利用如表 2 所示的变换表求取差分求模运算时基的情况下，因与“1”位的个数为 1 个时对应的差分求模运算时基为“10”，所以将“10”作为差分求模运算时基并输出。表 2 的变换表只是一例，也可以定义并使用其他变换表。

另外，作为其他差分求模运算时基的表示，可以考虑只进行位长比较的简单方法。例如，在上述例中，先前刚进行了编码的 VOP 的求模运算时基的位长为 5，编码对象 VOP 的求模运算时基的位长为 6，所以，作为其差分可以求得等于 1 的值。通过使用该值代替表 2 的变换表的「差分位串中所包含的“1” 位的个数」，也可以表示差分求模运算时基。

VOP 标题复用部 503 内的差分求模运算时基复用部 25，对所输入的位流进行差分求模运算时基的复用，并将复用后的位流输出到 VOP 时间增量复用部 10。

VOP 标题复用部 503 内的 VOP 时间增量复用部 10，对由差分求模运算时基复用部 25 输出的位流进行 VOP 时间增量的复用，并将复用后的位流输出到图象信息标题复用部 11。

如上所述，按照该实施形态 11，在结构上，用差分求模运算时基表示求模运算时基，并复用该差分求模运算时基，而不是用目前在 MPEG－4 中规定的表示形式直接对求模运算时基进行编码，因此，具有与 MPEG－4 的表示方法相比可以抑制信息产生量的效果。

如上所述，在本实施形态 11 中，公开了一个实施例，在以对象为单位对图象进行编码的图象编码装置中，备有时间信息编码装置，

作为对每个对象规定各时刻的图象显示时刻的信息，对规定从基准时刻到显示时刻的时间的第 1 时间信息、从由该第 1 时间信息规定的时刻起以更精细的精度规定显示时刻的第 2 时间信息及与各时刻对应的图象进行编码，该时间信息编码装置，具有用于保持前一时刻的图象中的编码后的第 1 时间信息的第 1 时间信息保持装置，及求取被编码图象的第 1 时间信息与从上述第 1 时间信息保持装置得到的前一时刻的图象的第 1 时间信息之间的差分位串并将该差分位串作为被编码图象的第 1 时间信息进行编码的装置。

实施形态 12

在本实施形态 12 中，说明从由实施形态 11 所述的差分求模运算时基复用部 25 对编码位流复用了差分求模运算时基的信息中将该 VOP 的求模运算时基的值复原并根据该复原后的求模运算时基的值规定各 VOP 的显示时刻的 VOP 译码器。

在本实施形态 12 中，只对到此为止说明过的 VOP 译码器的标题分析部 151 的结构动作进行变更，所以只对该构件进行说明。

图 31 示出本发明实施形态 12 的标题分析部 151 的内部结构。504 是 VOP 标题分析部，71 是差分求模运算时基分析部，72 是差分求模运算时基生成部，74 是求模运算时基保持部，75 是差分求模运算时基。

VOP 标题分析部 504 内的差分求模运算时基分析部 71，对由起始码分析部 51 输出的位流中的差分求模运算时基 75 进行分析，并将所分析的差分求模运算时基 75 输出到差分求模运算时基生成部 72，将分析后的位流输出到 VOP 时间增量分析部 73。

在 VOP 标题分析部 504 内的求模运算时基生成部 72 中，首先，根据表 2 的变换表，从所分析的差分求模运算时基 75 求取先前刚分析过的 VOP 的求模运算时基与分析对象 VOP 的求模运算时基之间的差分位串中所包含的“1”位的个数，然后根据所求得的“1”位的个数及从求模运算时基保持部 74 得到的先前刚分析过的 VOP 的求模运算时基生成一个求模运算时基，并将生成的求模运算时基输出到求模运算时基保持部 74。

以下，示出与求模运算时基的生成有关的具体例。假定所分析的

差分求模运算时基为“10”、先前刚分析过并保持在求模运算时基保持部内的求模运算时基为“11110”。当利用如表 2 所示的变换表求取在先前刚分析过的 VOP 的求模运算时基与分析对象 VOP 的求模运算时基之间的差分位串中所包含的“1”位的个数时，可以看出与差分求模运算时基“10”对应的差分位串中所包含的“1”位的个数只有 1 个。然后，在先前刚分析过的 VOP 的求模运算时基“11110”的最上位附加 1 个“1”位，从而求得求模运算时基“111110”。表 2 的变换表只是一例，也可以定义并使用其他变换表。所得到的求模运算时基的复原值，与 VOP 时间增量信息一起用于规定该 VOP 的显示时刻。

另外，即使是将「在先前刚分析过的 VOP 的求模运算时基与分析对象 VOP 的求模运算时基之间的差分位串中所包含的“1”位的个数」如实施形态 8 所述按「在先前刚分析过的 VOP 的求模运算时基的位长与分析对象 VOP 的求模运算时基的位长之间的差分值」进行编码的位流，也可以通过变更如表 2 所示的变换表的解释进行处理。

VOP 标题分析部 504 内的求模运算时基保持部 74，保持着先前刚分析过的 VOP 的求模运算时基，在将先前刚分析过的 VOP 的求模运算时基输出后，输入分析对象 VOP 的求模运算时基。

VOP 标题分析部 504 内的 VOP 时间增量分析部 73，对由差分求模运算时基分析部 71 输出的位流中的 VOP 时间增量进行分析，并将分析后的位流输出到图象信息标题分析部 57。

如上所述，按照该实施形态 12，在结构上可以利用以很少信息量表示的差分求模运算时基去计算求模运算时基，因此，具有可以对与 MPEG－4 所规定的编码表示相比抑制了信息产生量的实施形态 8 中所述的位流进行分析的效果。

如上所述，在本实施形态 12 中，公开了一个实施例，在对以对象为单位将图象编码后的位流进行译码的图象译码装置中，备有：时间信息译码装置，作为规定图象序列中的各时刻的图象显示时刻的信息，对规定从基准时刻到显示时刻的时间的第 1 时间信息、从由该第 1 时间信息规定的时刻起以更精细的精度规定显示时刻的第 2 时间信息及与各时刻对应的图象进行译码；及译码合成装置，以对象为单位对输入编码图象信号进行译码，并将这些译码图象信号合成；该时间信息译码装置，保持先前刚进行了译码的图象的第 1 时间信息，并将

从上述第 1 时间信息译码装置得到的先前刚进行了译码的图象第 1 时间信息与作为被译码图象的第 1 时间信息译码后的位串相加，从而对被译码图象的第 1 时间信息进行译码，该译码合成装置，根据由该时间信息译码装置译码后的第 1 时间信息及第 2 时间信息，将译码图象信号合成。

实施形态 13

在上述实施形态 1～12 中，公开了图象编码装置将显示速度信息复用于图象编码信号的方式、及图象编码装置将表示绝对时刻的信息复用于图象编码信号的方式，但也可以由一台图象编码装置将显示速度信息及表示绝对时刻的信息复用于图象编码信号。

另外，在结构和动作上，也可以将上述实施形态 1～12 中说明过的各图象编码装置以并行或串行方式配置。

另一方面，在图象译码装置侧也相同。简单地说，在上述实施形态 1～12 中，公开了图象译码装置对显示速度信息进行译码并根据该译码后的显示速度信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理的方式、及图象译码装置对表示绝对时刻的信息进行译码并根据该译码后的表示绝对时刻的信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理的方式，但也可以由一台图象译码装置根据显示速度信息及表示绝对时刻的信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理。

另外，在结构和动作上，也可以将上述实施形态 1～12 中说明过的各图象译码装置的显示速度信息译码部和表示绝对时刻的信息译码部以并行或串行方式配置，并由各译码部根据译码后的信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理。

按照以上结构，能以更平滑且精度更高的方式进行图象复原处理及合成处理。

实施形态 14

在上述实施形态 1～13 中，公开了图象编码装置将显示速度信息复用于图象编码信号的方式、及图象编码装置对第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进行编码和复用的方式，但也可以由一台图象编码装置对显示速度信息、及第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进行编码

复用。

另外，在结构和动作上，也可以将上述实施形态 1～13 中说明过的各图象编码装置以并行或串行方式配置。

另一方面，在图象译码装置侧也相同。简单地说，在上述实施形态 1～13 中，公开了图象译码装置对显示速度信息进行译码并根据该译码后的显示速度信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理的方式、及图象译码装置对第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进行译码并根据该译码后的第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进行图象的再生处理的方式，但也可以由一台图象译码装置根据显示速度信息、及译码后的第 1 时间信息、第 2 时间信息进行图象的再生处理。

另外，在结构和动作上，也可以将上述实施形态 1～13 中说明过的各图象译码装置的显示速度信息译码部和时间信息译码装置以并行或串行方式配置，并由各译码部（装置）根据译码后的信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理。

按照以上结构，能以较少的编码传送量进行更平滑且精度更高的图象复原处理。

实施形态 15

在上述实施形态 1～14 中，公开了图象编码装置将表示绝对时刻的信息复用于图象编码信号方式、及图象编码装置对第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进行编码和复用的方式，但也可以由一台图象编码装置对表示绝对时刻的信息、及第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进行编码复用。

另外，在结构和动作上，也可以将上述实施形态 1～14 中说明过的各图象编码装置以并行或串行方式配置。

另一方面，在图象译码装置侧也相同。简单地说，在上述实施形态 1～14 中，公开了图象译码装置对表示绝对时刻的信息进行译码并根据该译码后的表示绝对时刻的信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理的方式、及图象译码装置对第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进行译码并根据该译码后的第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进行图象的再生处理的方式，但也可以由一台图象译码装置根据表示绝对时刻的信息、及译码后的第 1 时间信息、第 2 时间信息和图象进

行图象的再生处理。

另外，在结构和动作上，也可以将上述实施形态 1－14 中说明过的各图象译码装置的表示绝对时刻的信息译码部和时间信息译码装置以并行或串行方式配置，并由各译码部（装置）根据译码后的信息对以对象为单位处理的图象进行再生处理。

按照以上结构，能以较少的编码传送量进行更平滑且精度更高的图象合成处理。

产业上的可应用性

如上所述，本发明的图象编码装置及图象译码装置，通过由图象译码装置对在图象编码装置中被复用的显示速度信息进行分析并根据该分析后的显示速度信息进行译码处理，可以用简单的结构平滑地进行图象再生。另外，通过由图象译码装置对在图象编码装置中被复用的表示绝对时刻的信息进行分析并根据该分析后的表示绝对时刻的信息进行译码处理，可以简单且高精度地进行图象的再生处理。此外，通过由图象译码装置对由图象编码装置编码后的第 1 时间信息及第 2 时间信息进行译码并根据该译码后的第 1 时间信息及第 2 时间信息对输入图象信号进行译码，能以较少的传送信息进行图象信号的接收。

表 1

VOP 速率	VOP 速率信息
30 个/秒	01
15 个/秒	10
静止图象	00
可变	11

表 2

差分位串中所含有的“1”位的个数	差分求模运算时基
0	0
1	10
2	110
⋮	⋮
n	11___10

“1”延续到 n 位

表 3

VOP 速率	VOP 速率信息
2 个/秒	000
5 个/秒	001
25 个/秒	010
30 个/秒	011
除上列（2 个/秒、5 个/秒、25 个/秒、30 个/秒）以外的固定 VOP 速率	100

表 4

VOP 速率	VOP 速率信息
2 个/秒	000
5 个/秒	001
25 个/秒	010
30 个/秒	011
除上列（2 个/秒、5 个/秒、25 个/秒、30 个/秒）以外的固定 VOP 速率	100
静止图象	101

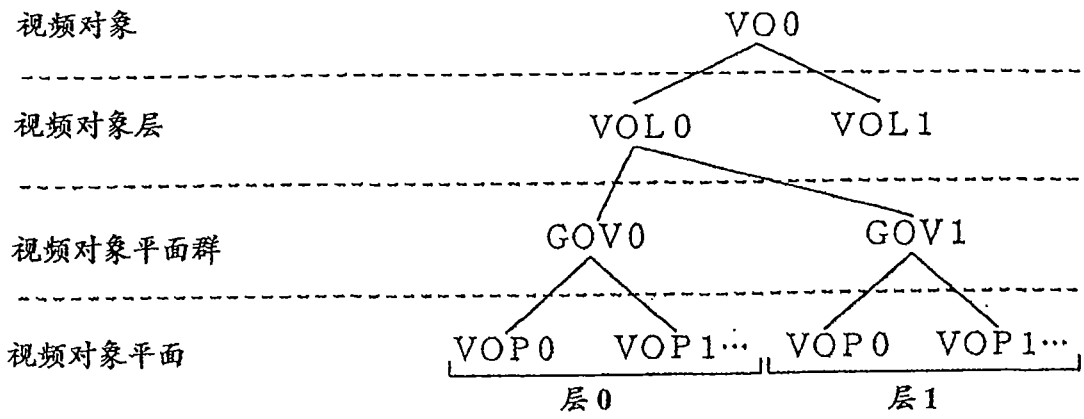

视频对象
VO0
视频对象层
VOL0
VOL1
视频对象平面群
GOV0
GOV1
视频对象平面
VOP0
VOP1…
VOP0
VOP1…
层0
层1

图 1

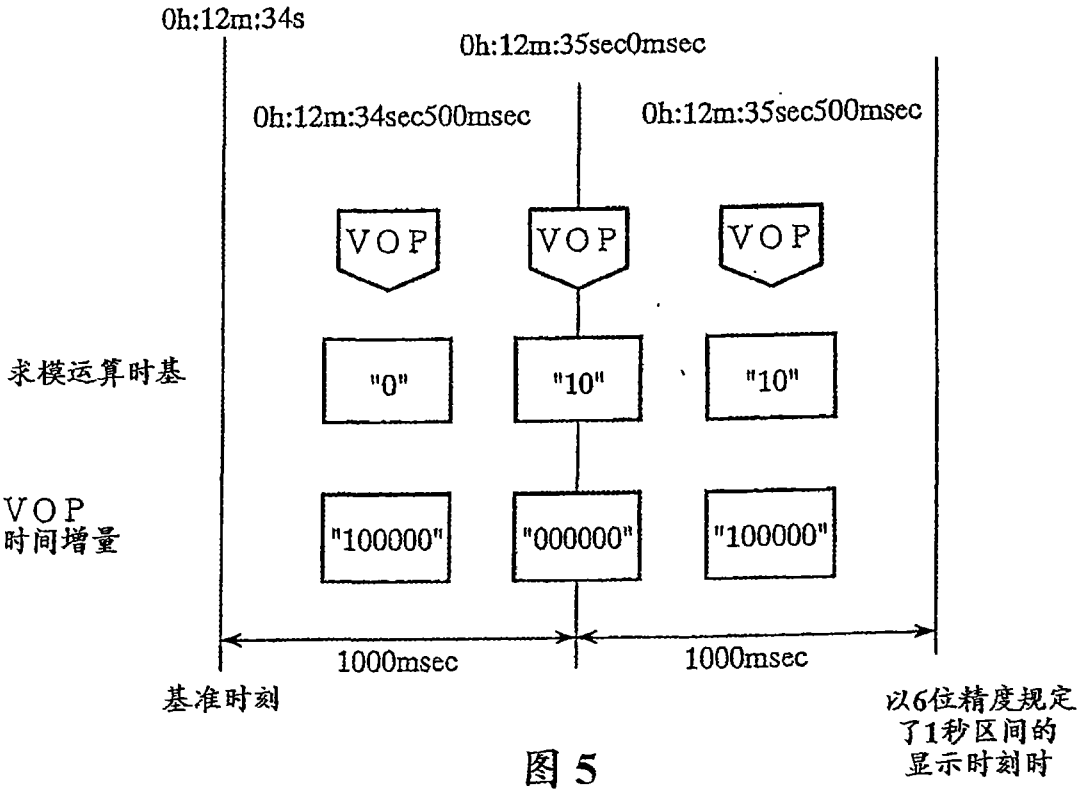

0h:12m:34s
0h:12m:35sec0msec
0h:12m:34sec500msec
0h:12m:35sec500msec
VOP
VOP
VOP
求模运算时基
"0"
"10"
"10"
VOP
时间增量
"100000"
"000000"
"100000"
1000msec
1000msec
基准时刻
以6位精度规定了1秒区间的显示时刻时

图 5

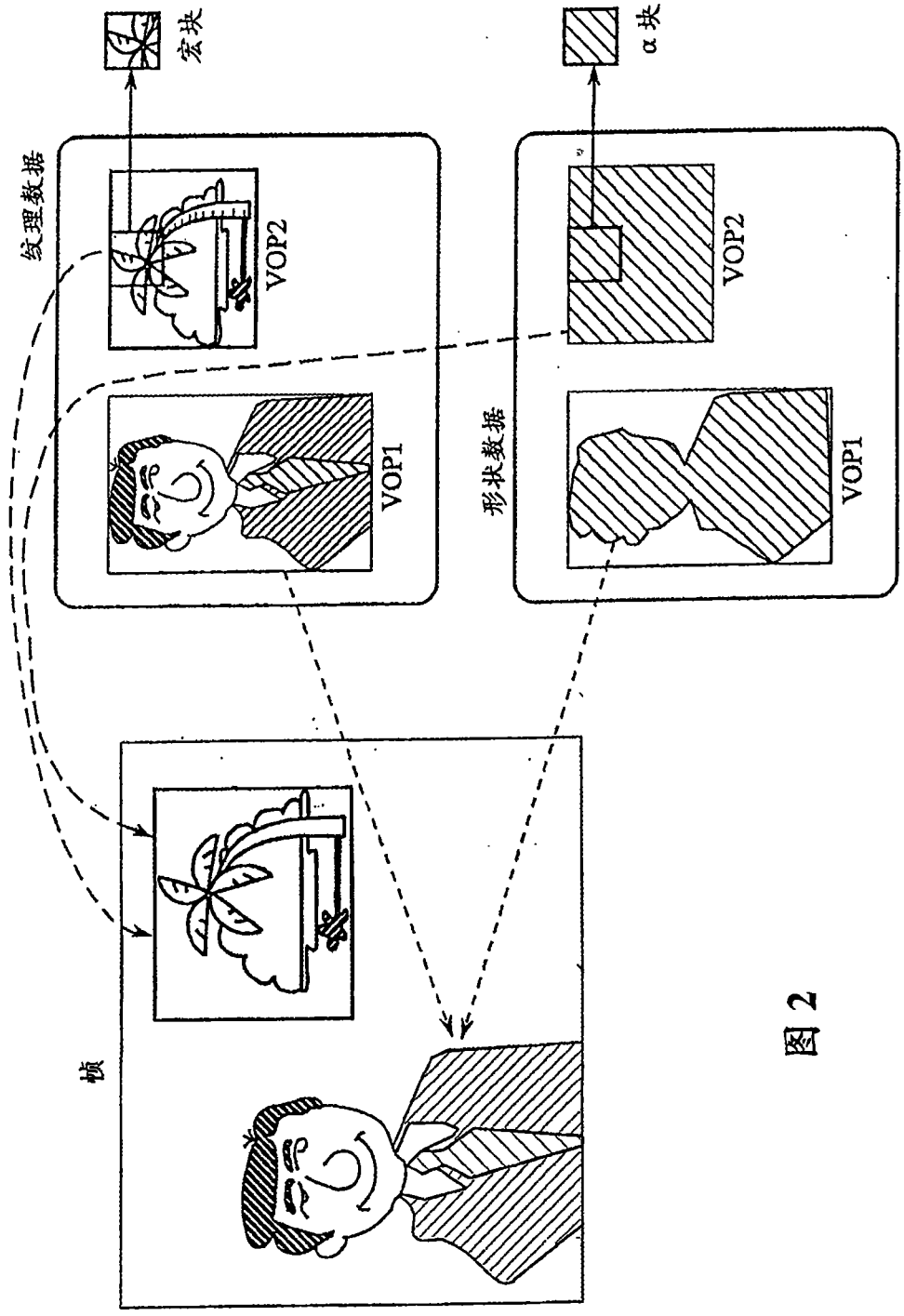
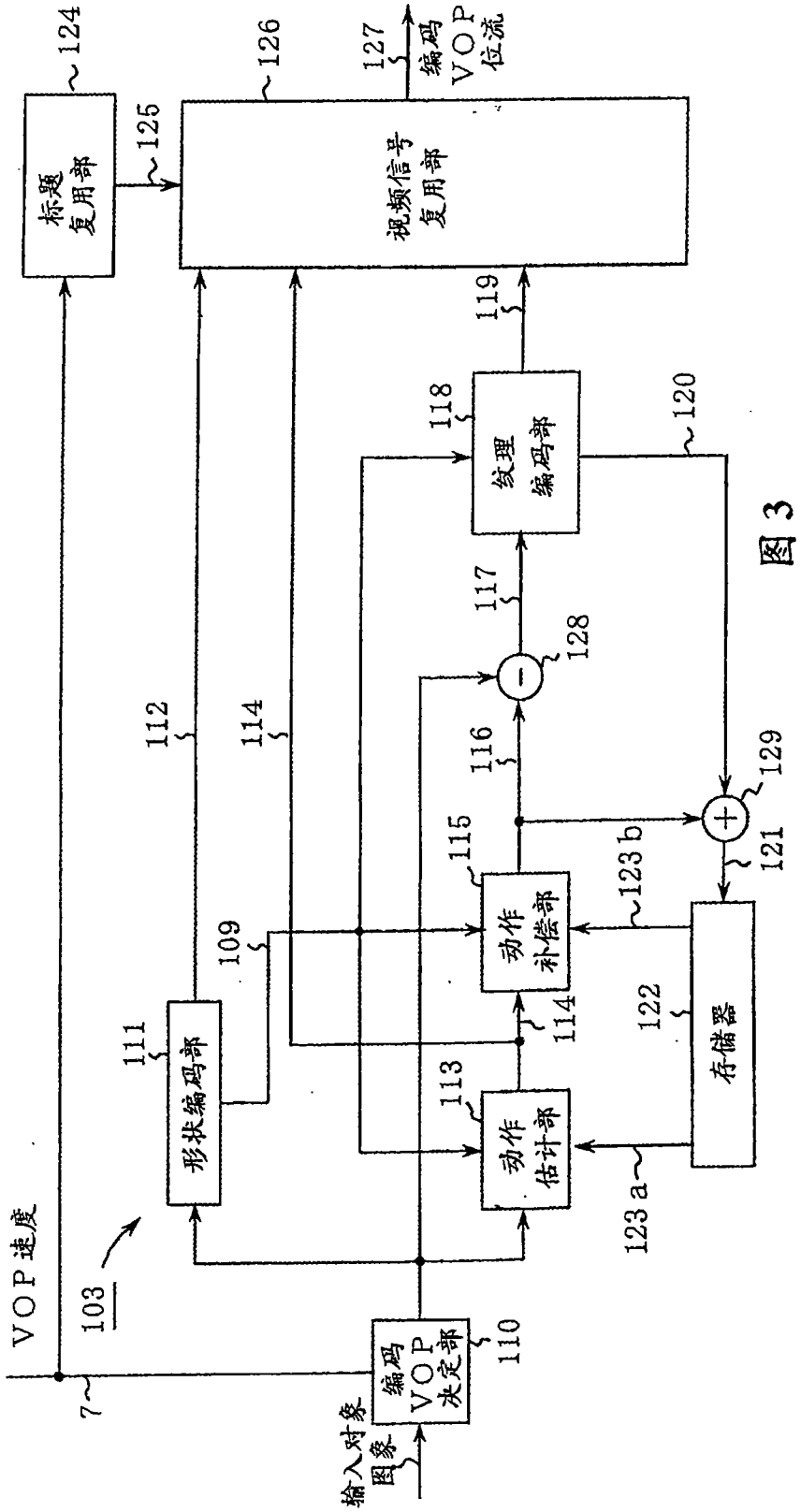


图 2



VOP速度
103
7
输入对象图象
编码VOP决定部
110
形状编码部
111
112
114
109
动作估计部
113
114
动作补偿部
115
116
123a
123b
存储器
122
121
129
128
117
纹理编码部
118
120
119
视频信号复用部
126
127
编码VOP位流
标题复用部
124
125

图3

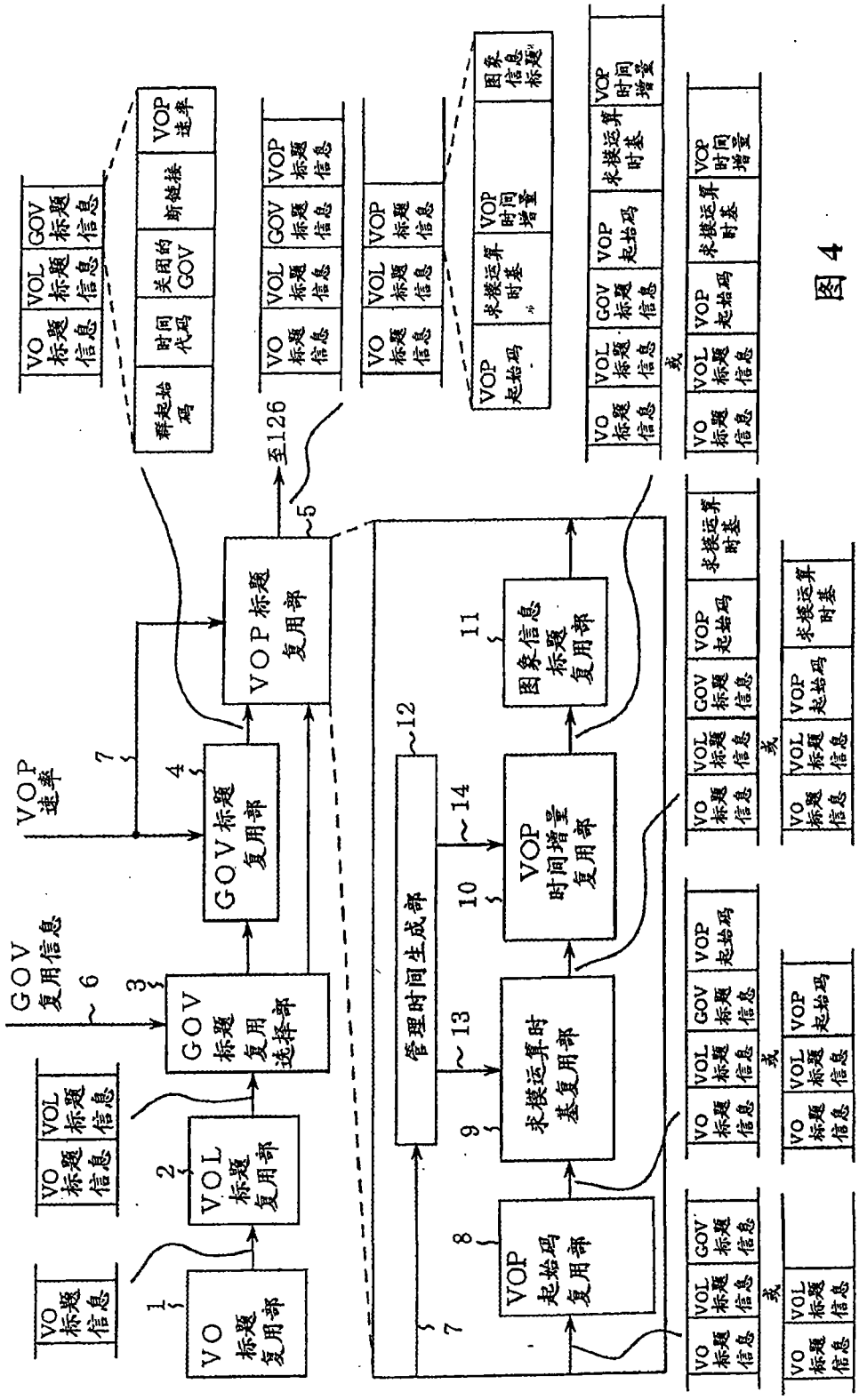

VO 标题信息
VOL 标题信息
GOV 标题信息
VOP 速率
GOV 复用信息
VO 标题复用部
VOL 标题复用部
GOV 标题复用选择部
GOV 标题复用部
VOP 标题复用部
VOP 起始码复用部
管理时间生成部
求模运算时基复用部
VOP 时间增量复用部
图象信息标题复用部
群起始码
时间代码
关闭的GOV
断链接
VOP 速率
至126
VOP 起始码
求模运算时基
VOP 时间增量
图象信息标题
VOP 起始码
VOP 时间增量
或

图 4

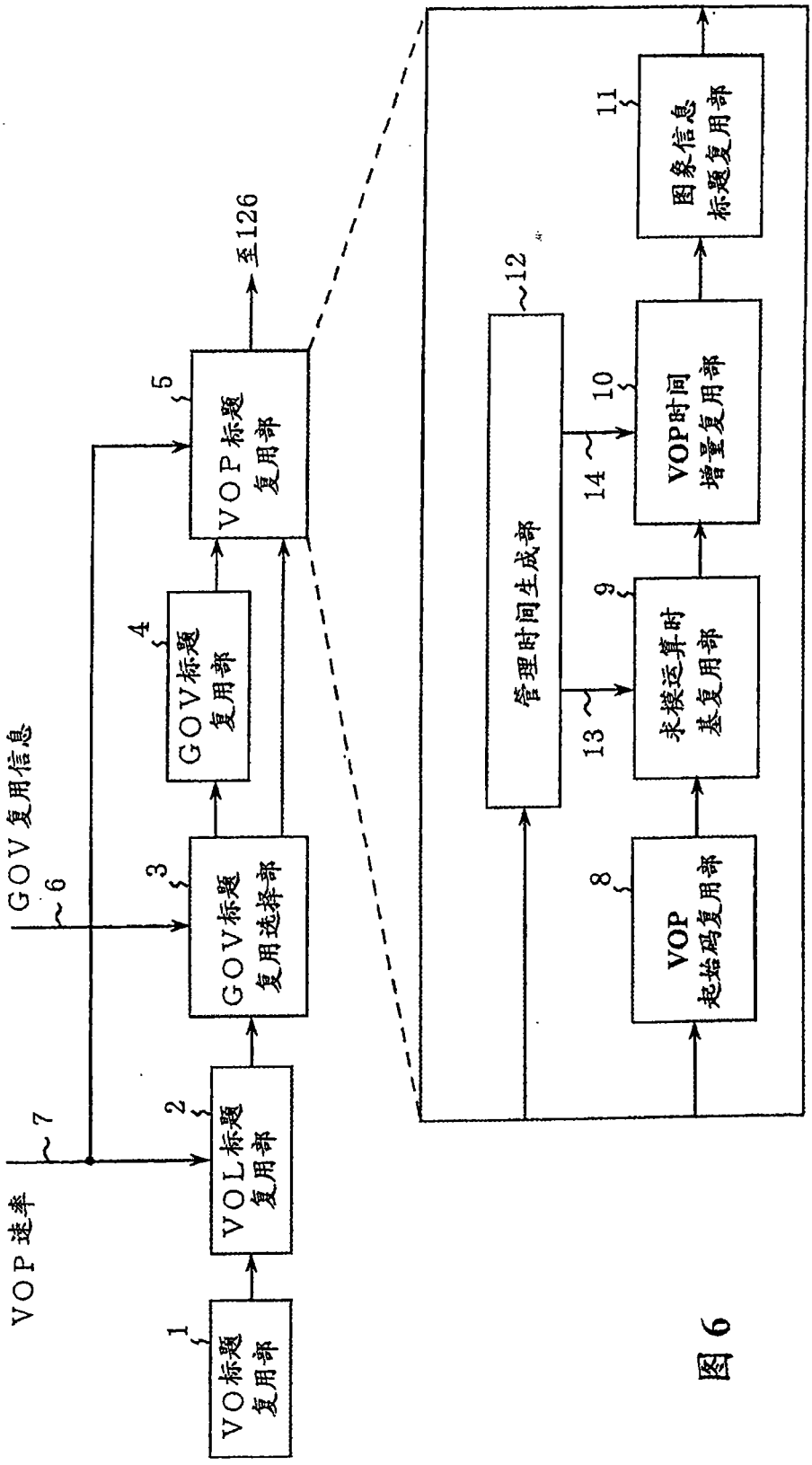

VO标题复用部
VOL标题复用部
GOV标题复用选择部
GOV标题复用部
VOP标题复用部
至126
VOP速率
GOV复用信息
1
2
3
4
5
6
7
VOP起始码复用部
求模运算时基复用部
管理时间生成部
VOP时间增量复用部
图象信息标题复用部
8
9
10
11
12
13
14

图 6

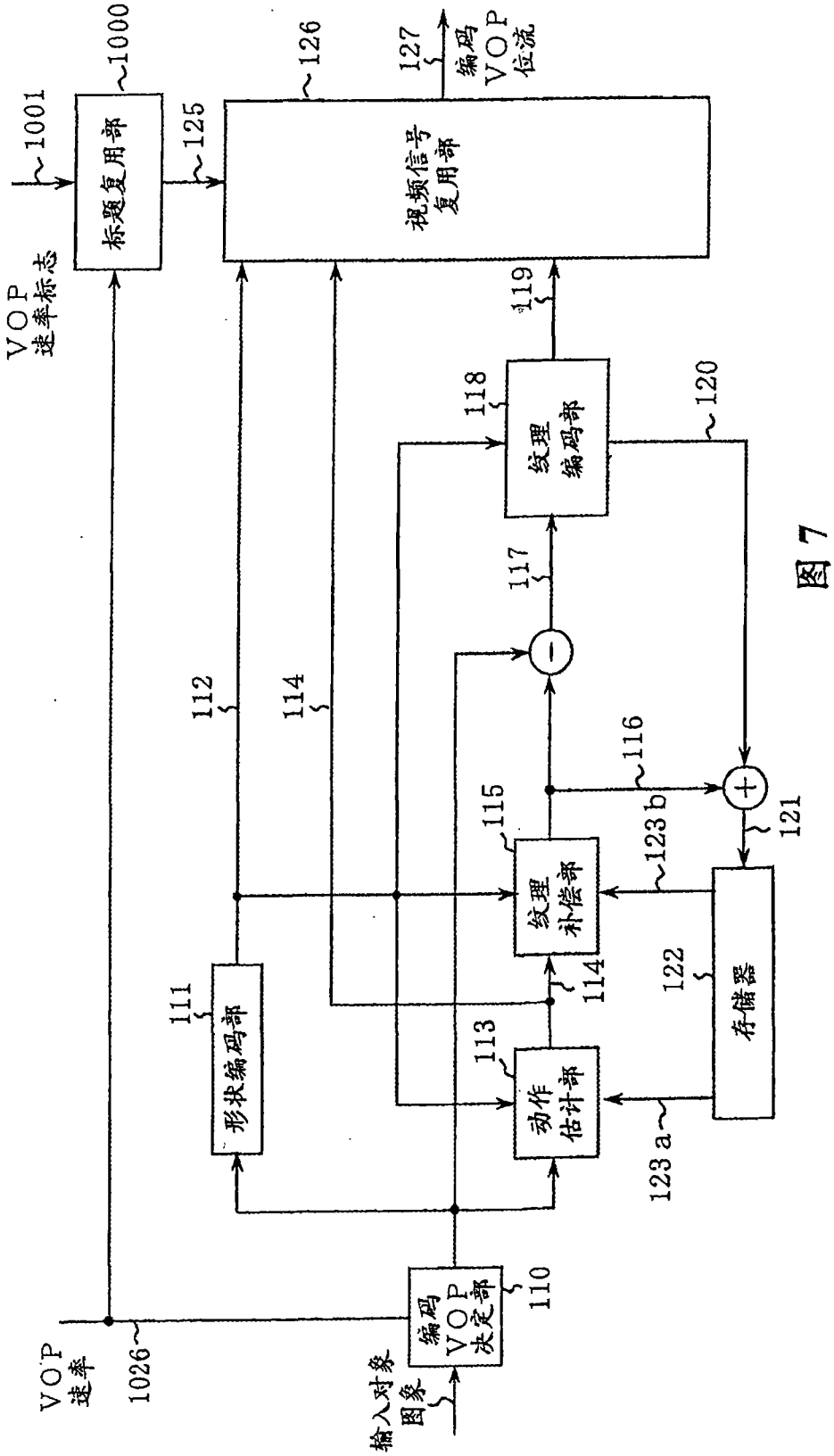

VOP速率标志
1001
标题复用部
1000
125
视频信号复用部
126
127
编码VOP位流
119
118
纹理编码部
120
117
112
114
116
115
纹理补偿部
123b
121
111
形状编码部
114
113
动作估计部
122
存储器
123a
VOP速率
1026
编码VOP决定部
110
输入对象图象

图7

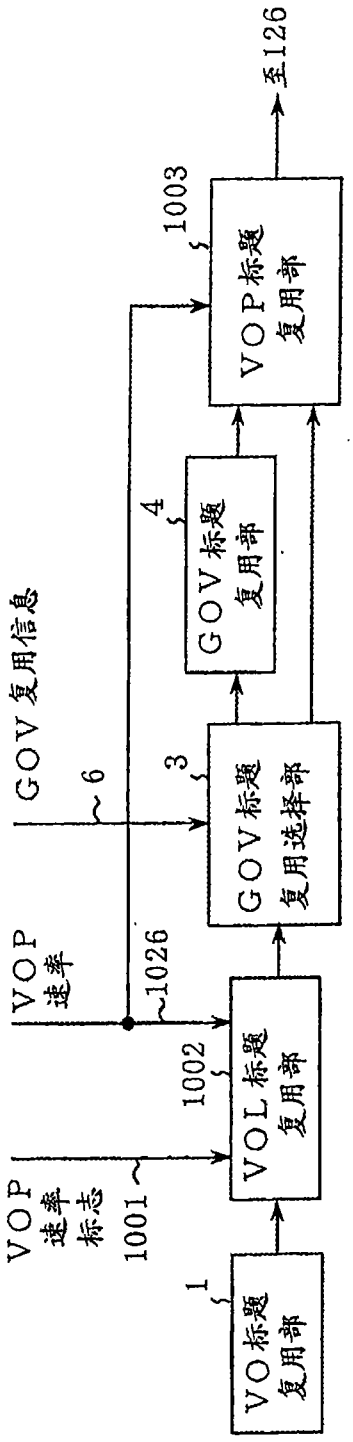

至126
1003
VOP标题
复用部
4
GOV标题
复用部
GOV复用信息
6
3
GOV标题
复用选择部
VOP
速率
1026
1002
VOL标题
复用部
VOP
速率
标志
1001
1
VO标题
复用部

图 8

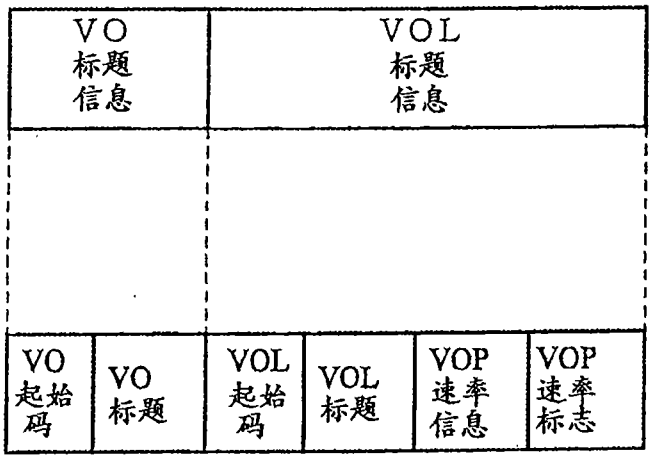

VO
标题
信息
VOL
标题
信息
VO
起始
码
VO
标题
VOL
起始
码
VOL
标题
VOP
速率
信息
VOP
速率
标志

图 9

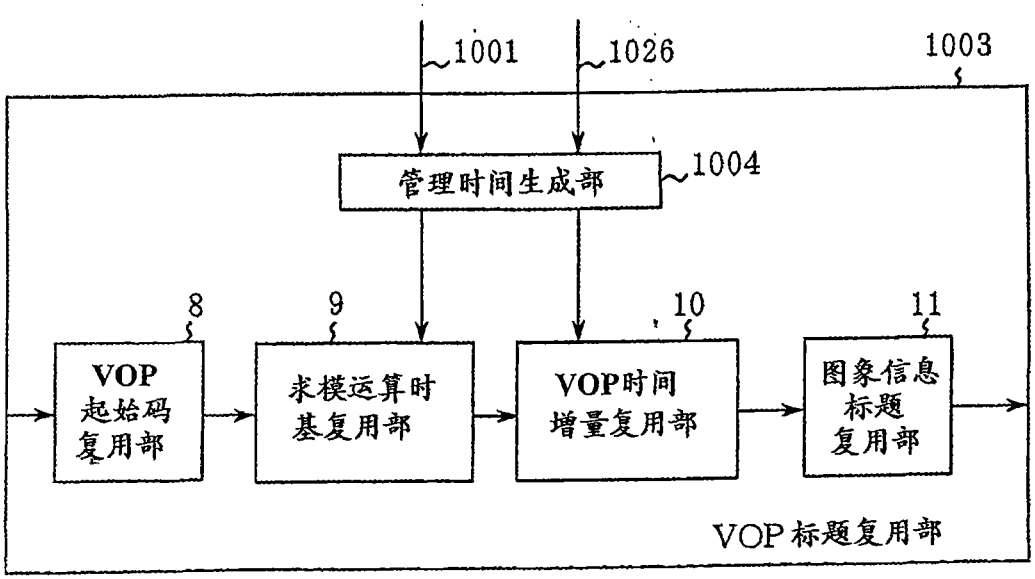

1001
1026
1003
管理时间生成部
1004
8
9
10
11
VOP
起始码
复用部
求模运算时
基复用部
VOP时间
增量复用部
图象信息
标题
复用部
VOP标题复用部

图 10

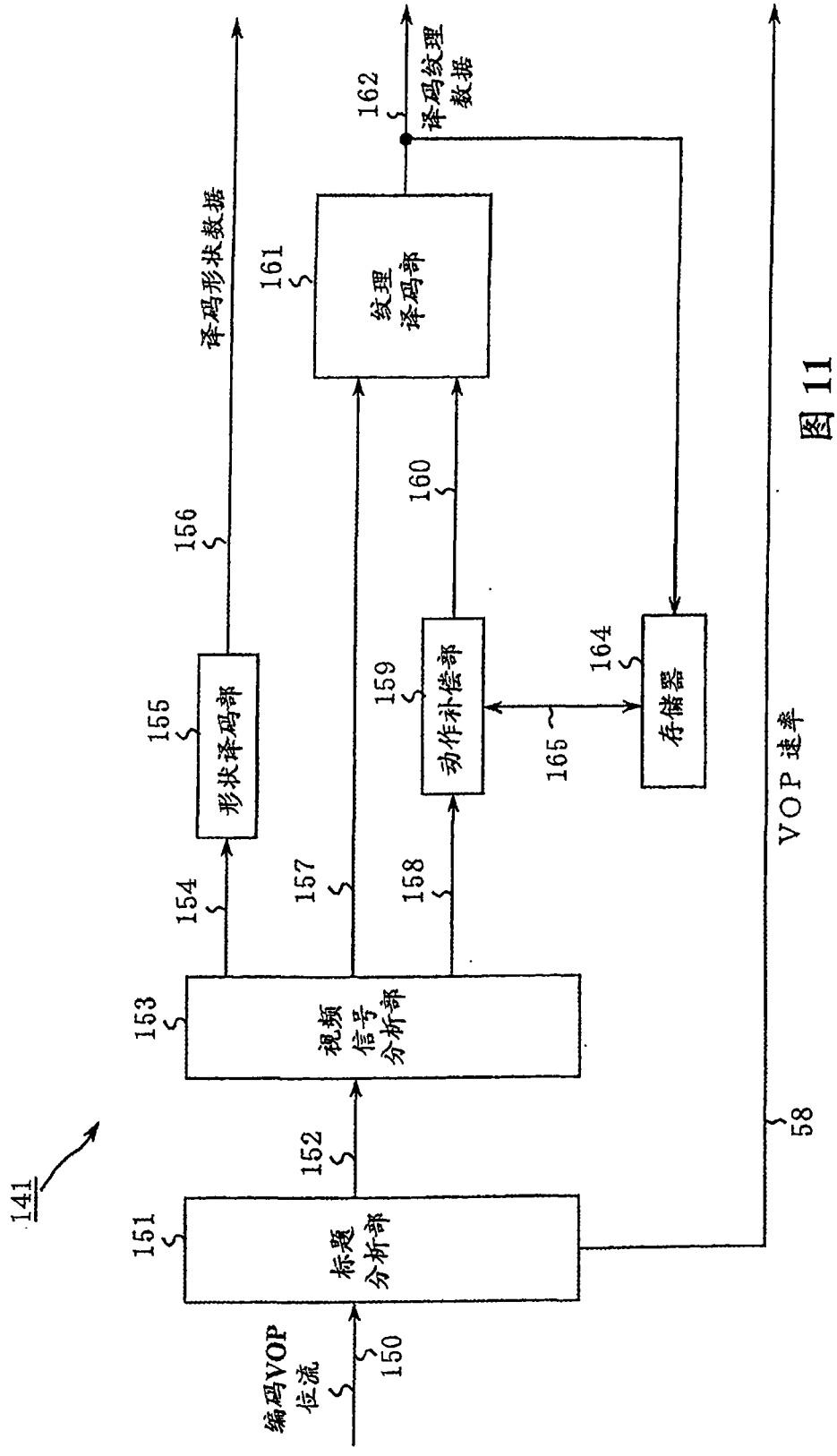

141
编码VOP
位流
150
标题
分析部
151
152
视频
信号
分析部
153
形状译码部
155
154
157
158
动作补偿部
159
160
165
存储器
164
纹理
译码部
161
162
译码纹理
数据
译码形状数据
156
VOP速率
58

图 11

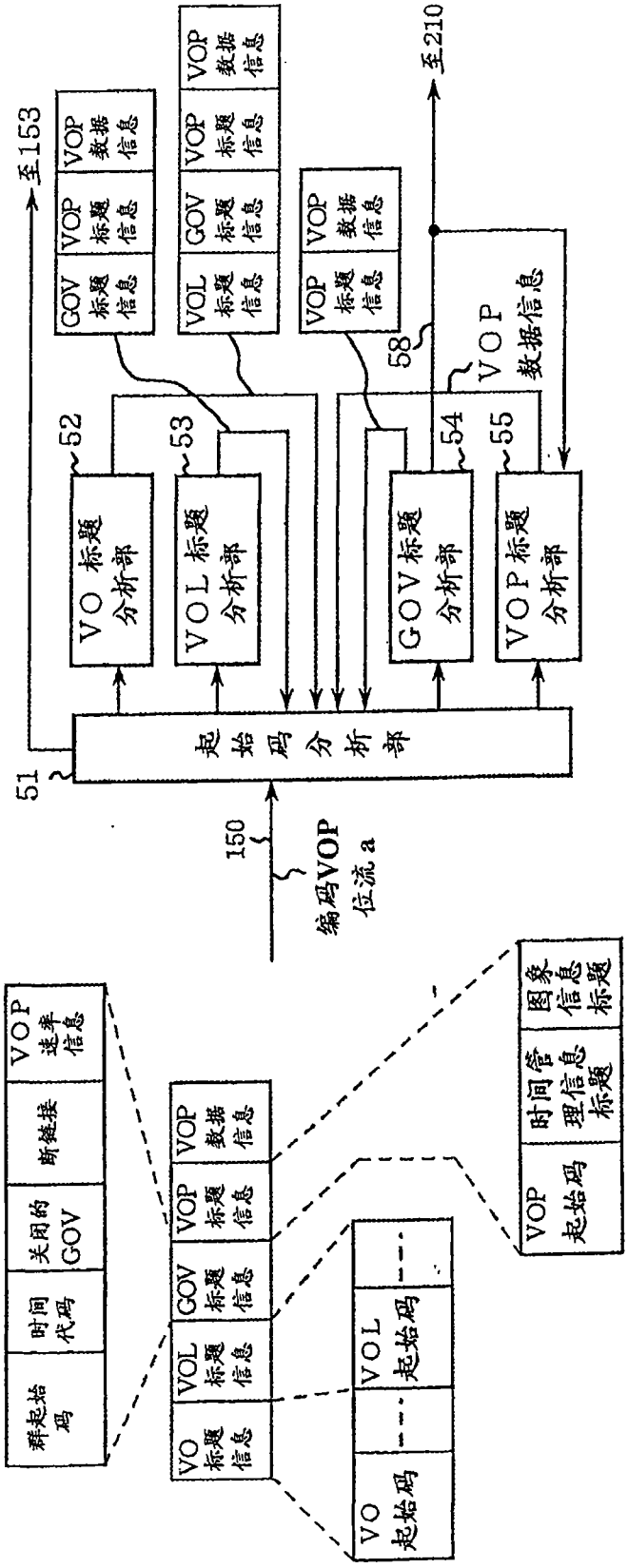

至153
至210
GOV 标题信息
VOP 标题信息
VOP 数据信息
VOL 标题信息
GOV 标题信息
VOP 标题信息
VOP 数据信息
VOP 标题信息
VOP 数据信息
52
53
54
55
58
VO 标题分析部
VOL 标题分析部
GOV标题分析部
VOP标题分析部
VOP 数据信息
起始码分析部
51
150
编码VOP位流 a
群起始码
时间代码
关闭的GOV
断链接
VOP 速率信息
VO 标题信息
VOL 标题信息
GOV 标题信息
VOP 标题信息
VOP 数据信息
VO 起始码
VOL 起始码
VOP 起始码
时间管理信息标题
图象信息标题

图 12

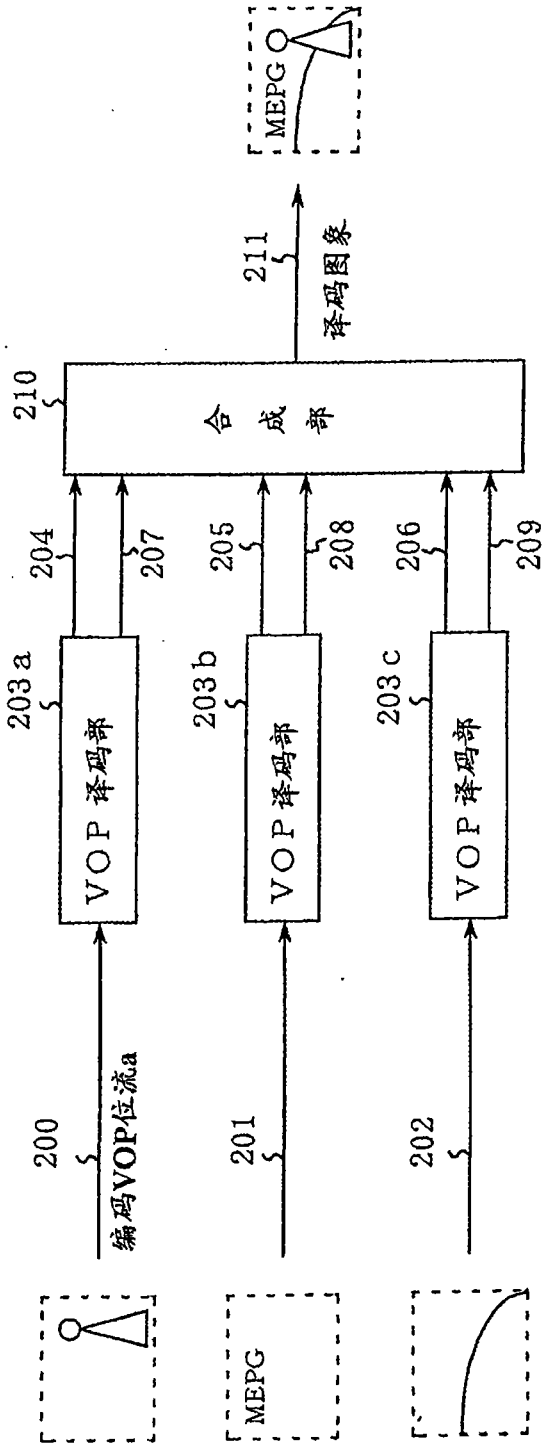

MEPG
211
译码图象
210
合 成 部
204
207
205
208
206
209
203a
VOP译码部
203b
VOP译码部
203c
VOP译码部
200
编码VOP位流a
201
202
MEPG

图 13

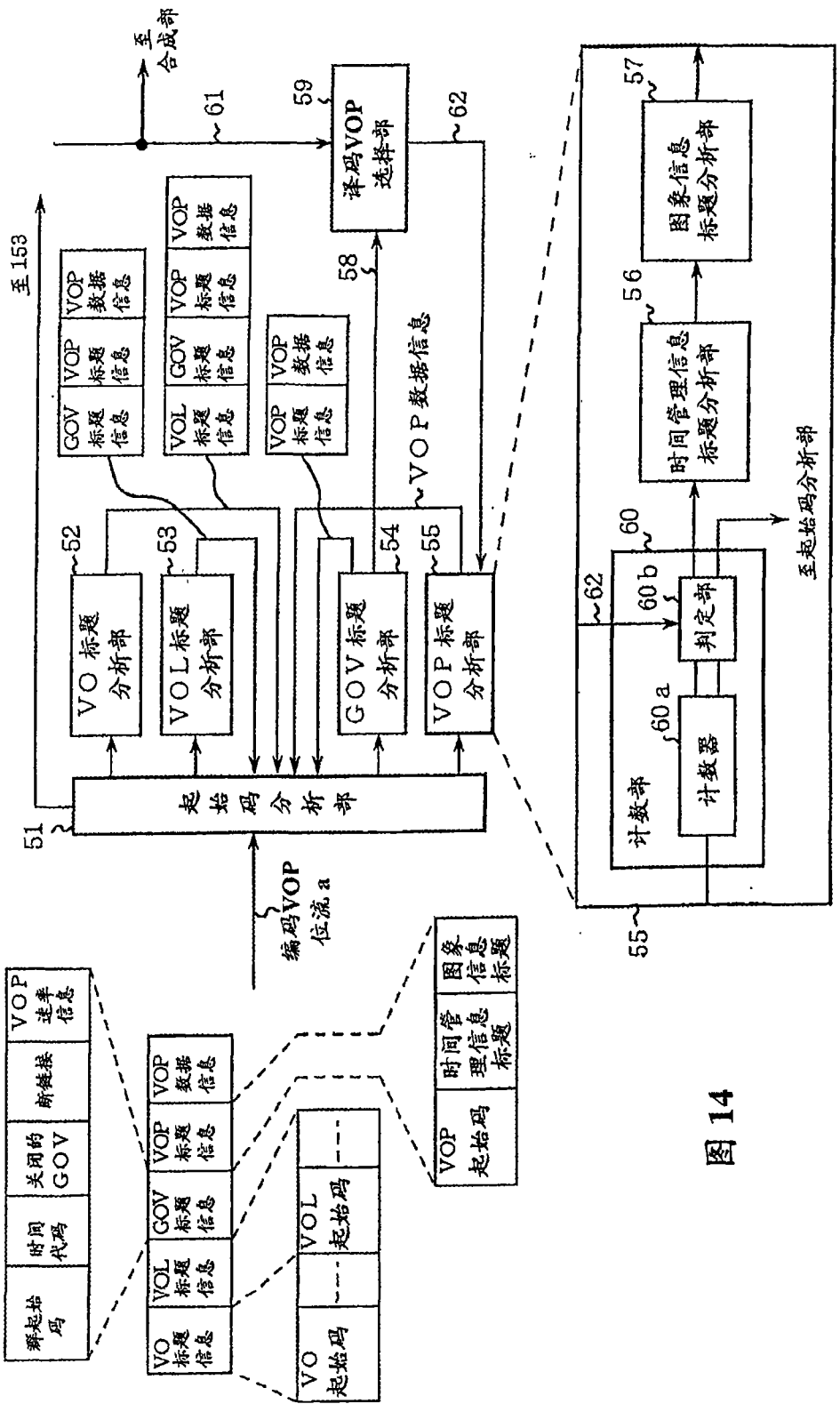

至合成部
61
59
译码VOP选择部
62
至153
58
VOP数据信息
52
VO标题分析部
53
VOL标题分析部
54
GOV标题分析部
55
VOP标题分析部
起始码分析部
51
编码VOP位流a
GOV标题信息
VOP标题信息
VOP数据信息
VOL标题信息
GOV标题信息
VOP标题信息
VOP数据信息
VOP标题信息
VOP数据信息
57
图象信息标题分析部
56
时间管理信息标题分析部
至起始码分析部
60
60b
判定部
62
60a
计数器
计数器
55
VO起始码
VO标题信息
VOL起始码
VOL标题信息
GOV标题信息
VOP标题信息
VOP数据信息
VOP起始码
时间管理信息标题
图象信息标题
跟起始码
时间代码
关闭的GOV
断链接
VOP速率信息

图 14

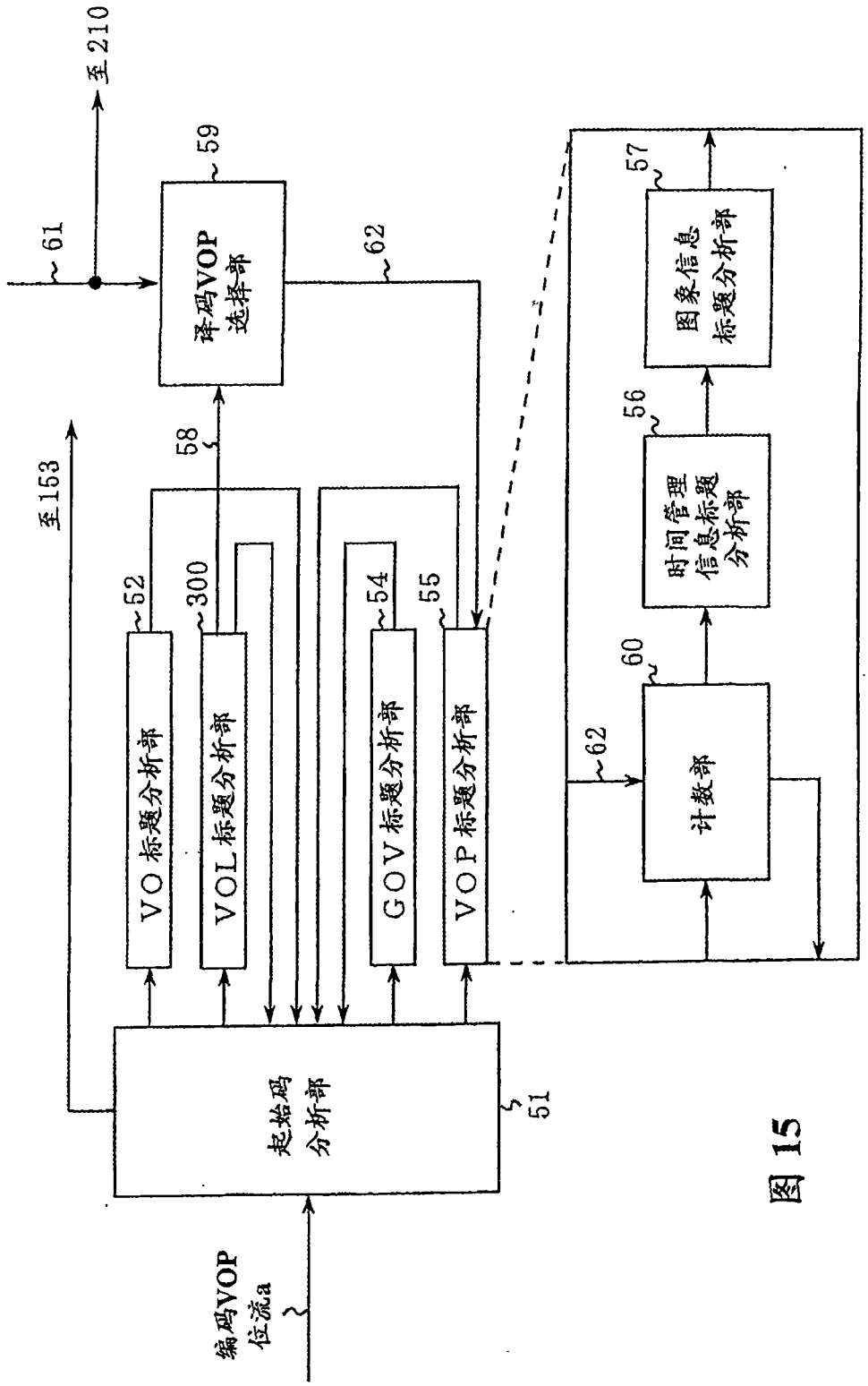

至210
61
59
译码VOP选择部
62
57
图象信息标题分析部
56
时间管理信息标题分析部
60
计数部
62
至153
58
52
300
54
55
VO标题分析部
VOL标题分析部
GOV标题分析部
VOP标题分析部
起始码分析部
51
编码VOP位流a

图 15

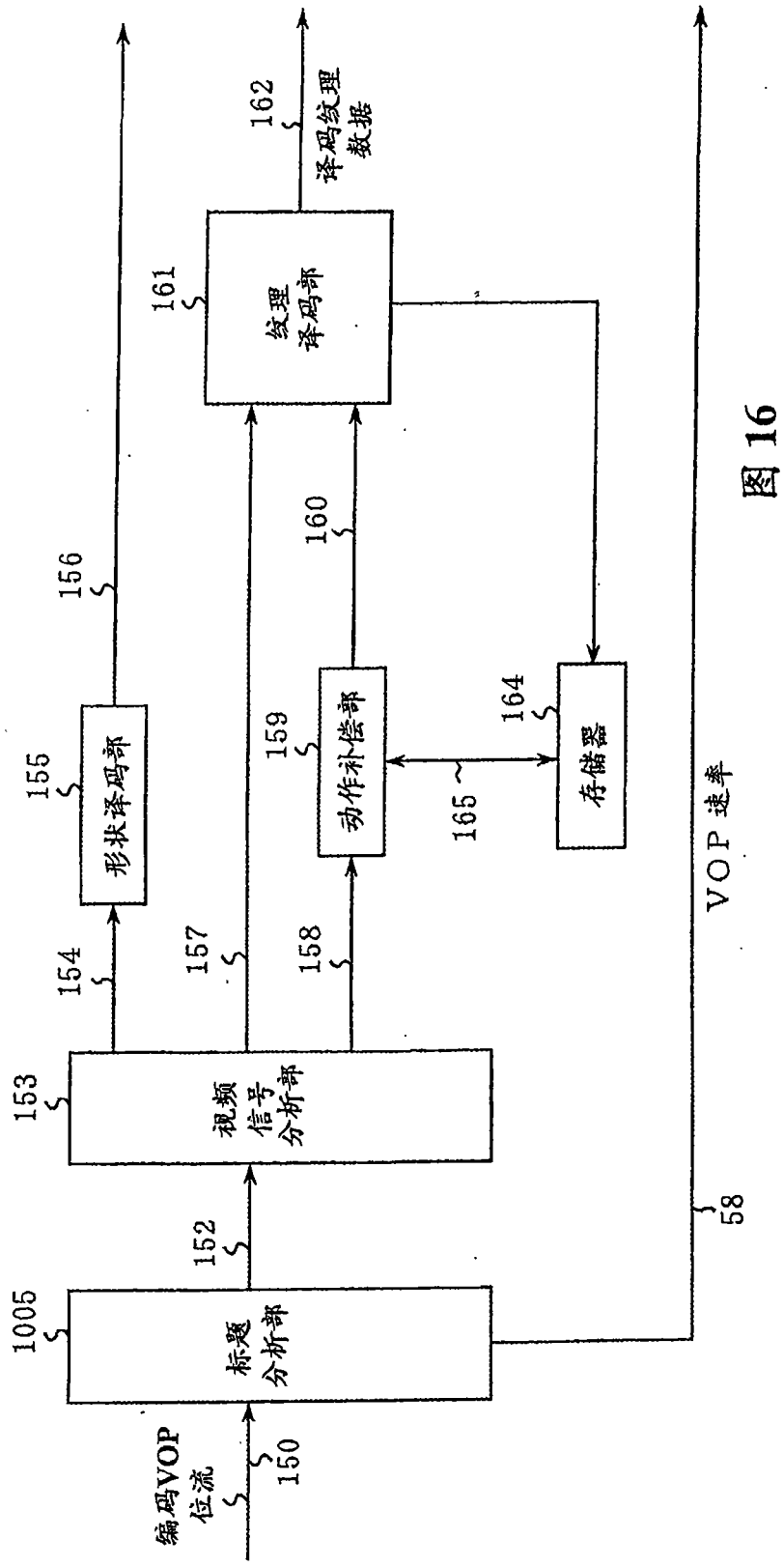

编码VOP
位流
150
标题
分析部
1005
152
视频
信号
分析部
153
形状译码部
155
156
纹理
译码部
161
162
译码纹理
数据
动作补偿部
159
160
存储器
164
165
154
157
158
VOP速率
58

图 16

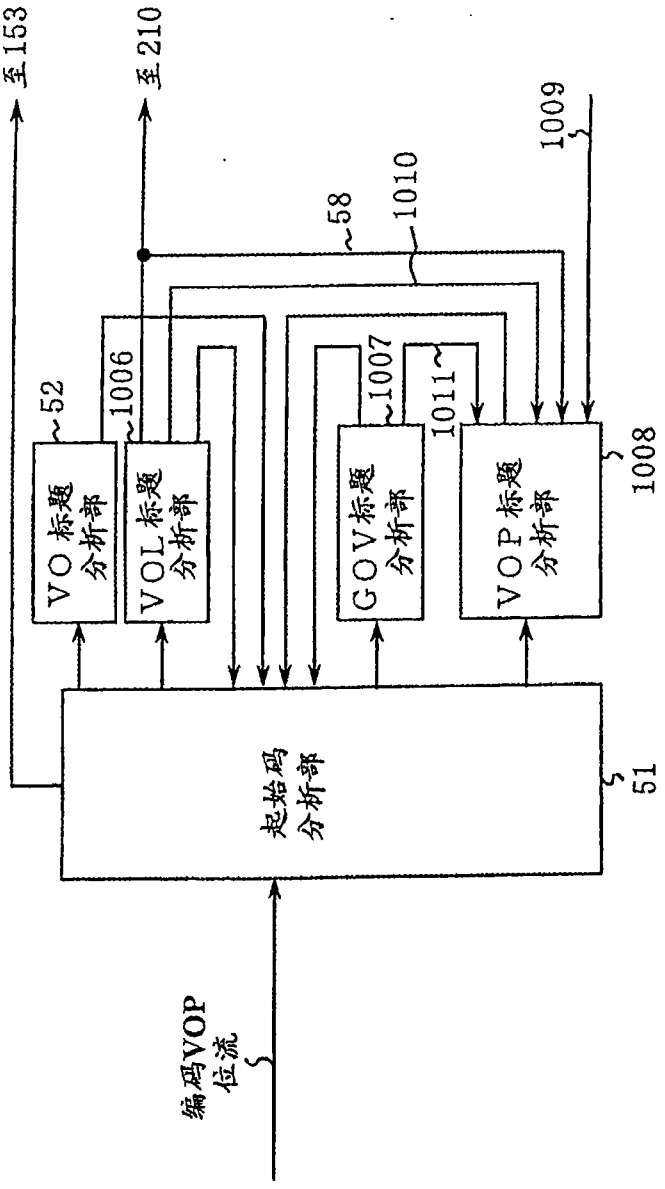
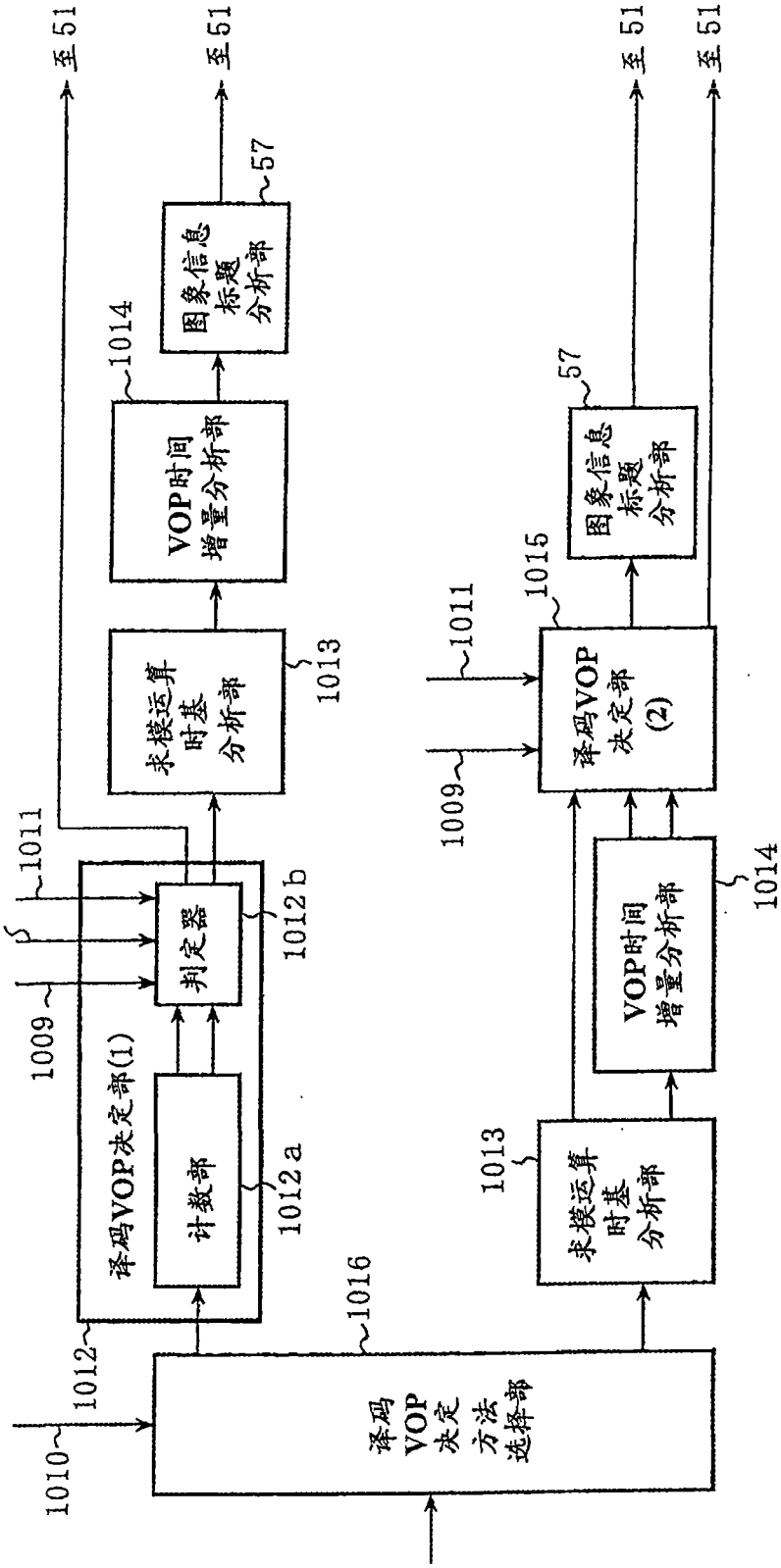

至153
至210
1009
58
1010
1006
52
1007
1011
1008
VO标题分析部
VOL标题分析部
GOV标题分析部
VOP标题分析部
起始码分析部
51
编码VOP位流

图17



1010
1012
1016
译码VOP决定方法选择部
译码VOP决定部(1)
计数部
1012a
判定器
1012b
1009
58
1011
求模运算时基分析部
1013
VOP时间增量分析部
1014
图象信息标题分析部
57
至51
1013
求模运算时基分析部
VOP时间增量分析部
1014
1009
1011
译码VOP决定部(2)
1015
图象信息标题分析部
57
至51
至51

图 18

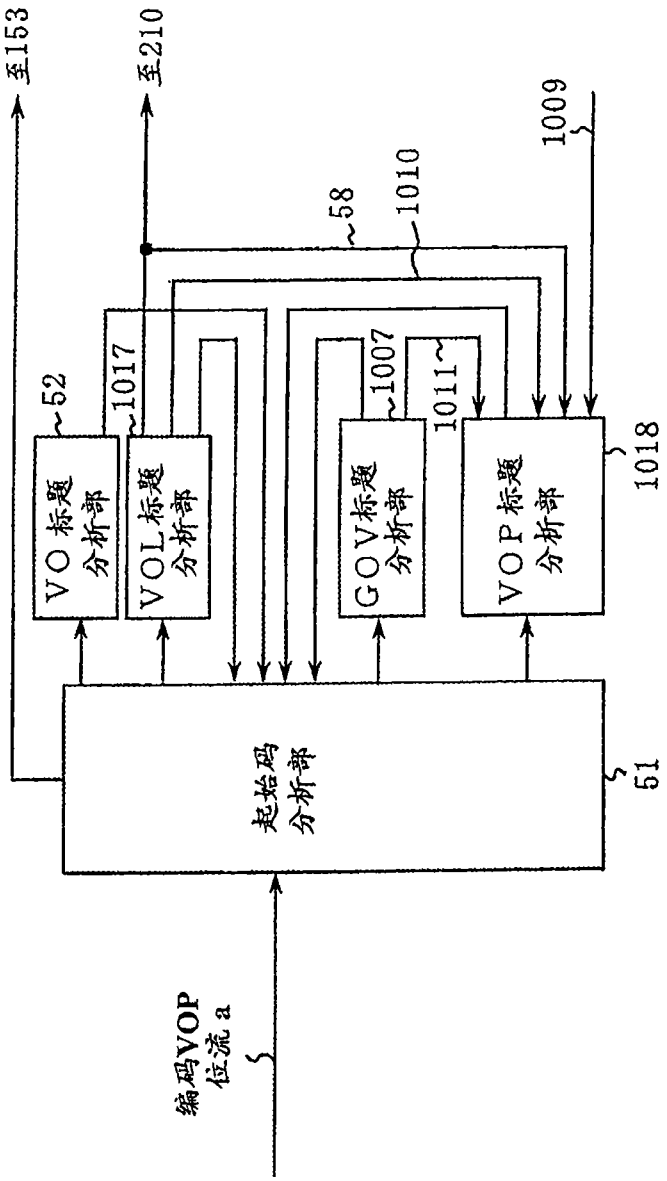

至153
至210
1009
1010
58
1017
52
1007
1011
1018
VO标题分析部
VOL标题分析部
GOV标题分析部
VOP标题分析部
起始码分析部
51
编码VOP位流a

图 19

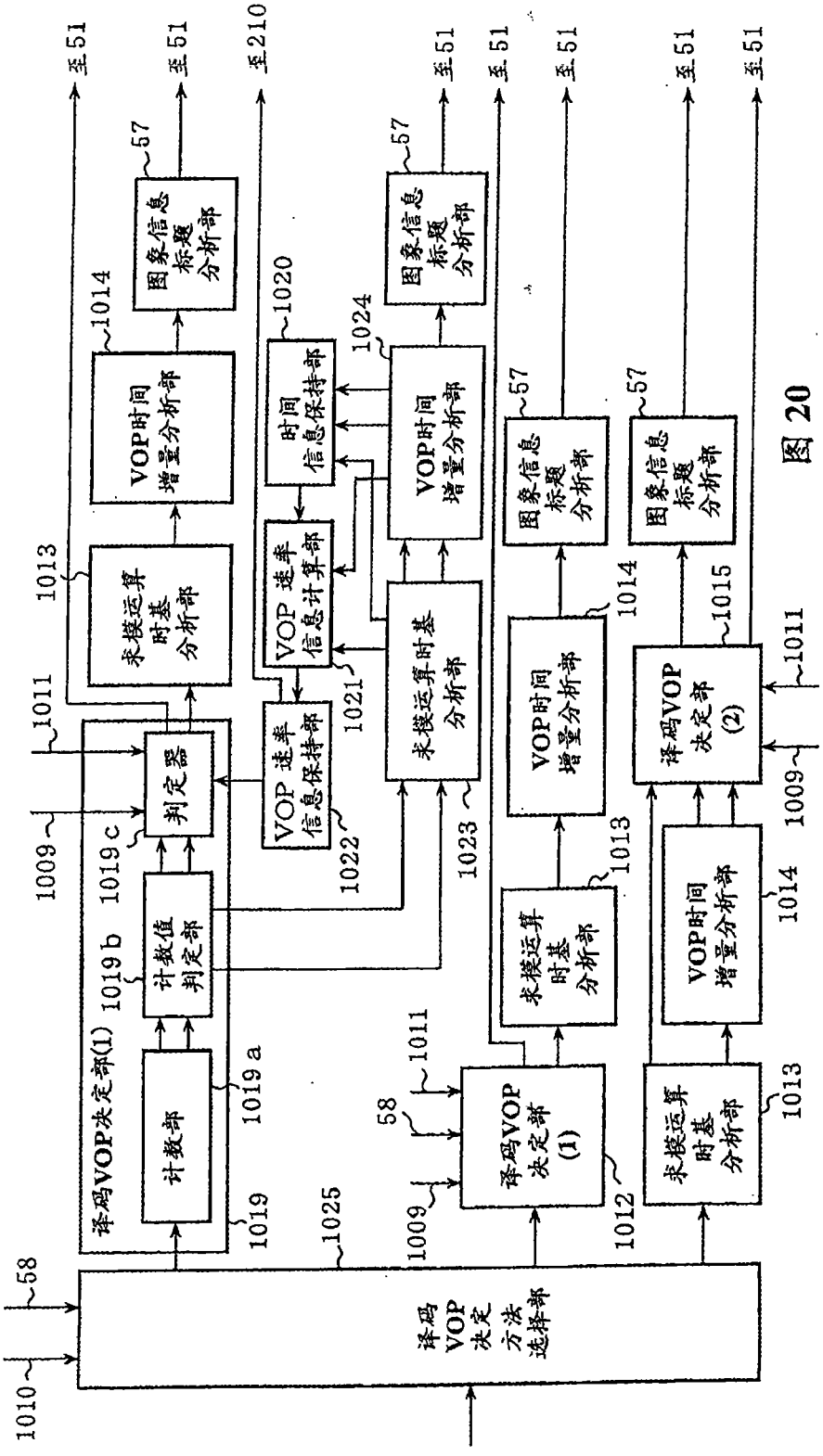

译码VOP决定部(1)
计数部
计数值判定部
判定器
求模运算时基分析部
VOP时间增量分析部
图象信息标题分析部
VOP速率信息保持部
VOP速率信息计算部
时间信息保持部
译码VOP决定部(2)
译码VOP决定部(1)
译码VOP决定方法选择部
至51
至210
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1019
1019a
1019b
1019c
1020
1021
1022
1023
1024
1025
57
58

图 20

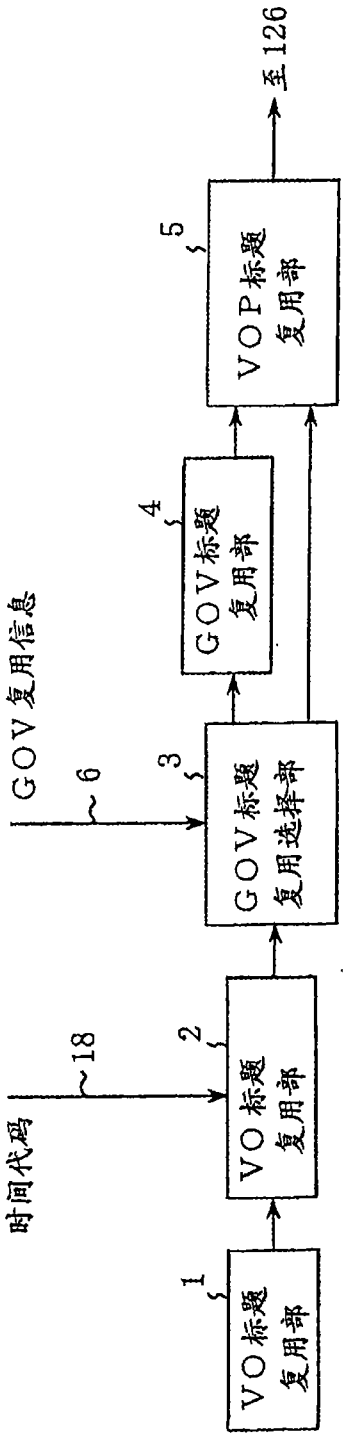

VO标题
复用部
1
时间代码
18
VO标题
复用部
2
GOV复用信息
6
GOV标题
复用选择部
3
GOV标题
复用部
4
VOP标题
复用部
5
至126

图 21

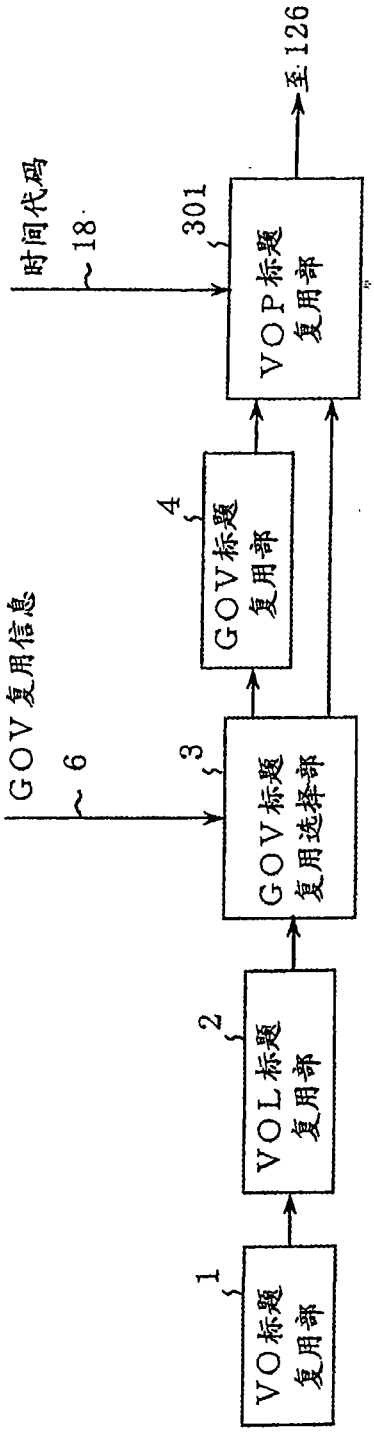

VO标题复用部
1
VOL标题复用部
2
GOV标题复用选择部
3
GOV复用信息
6
GOV标题复用部
4
时间代码
18
VOP标题复用部
301
至126

图 22

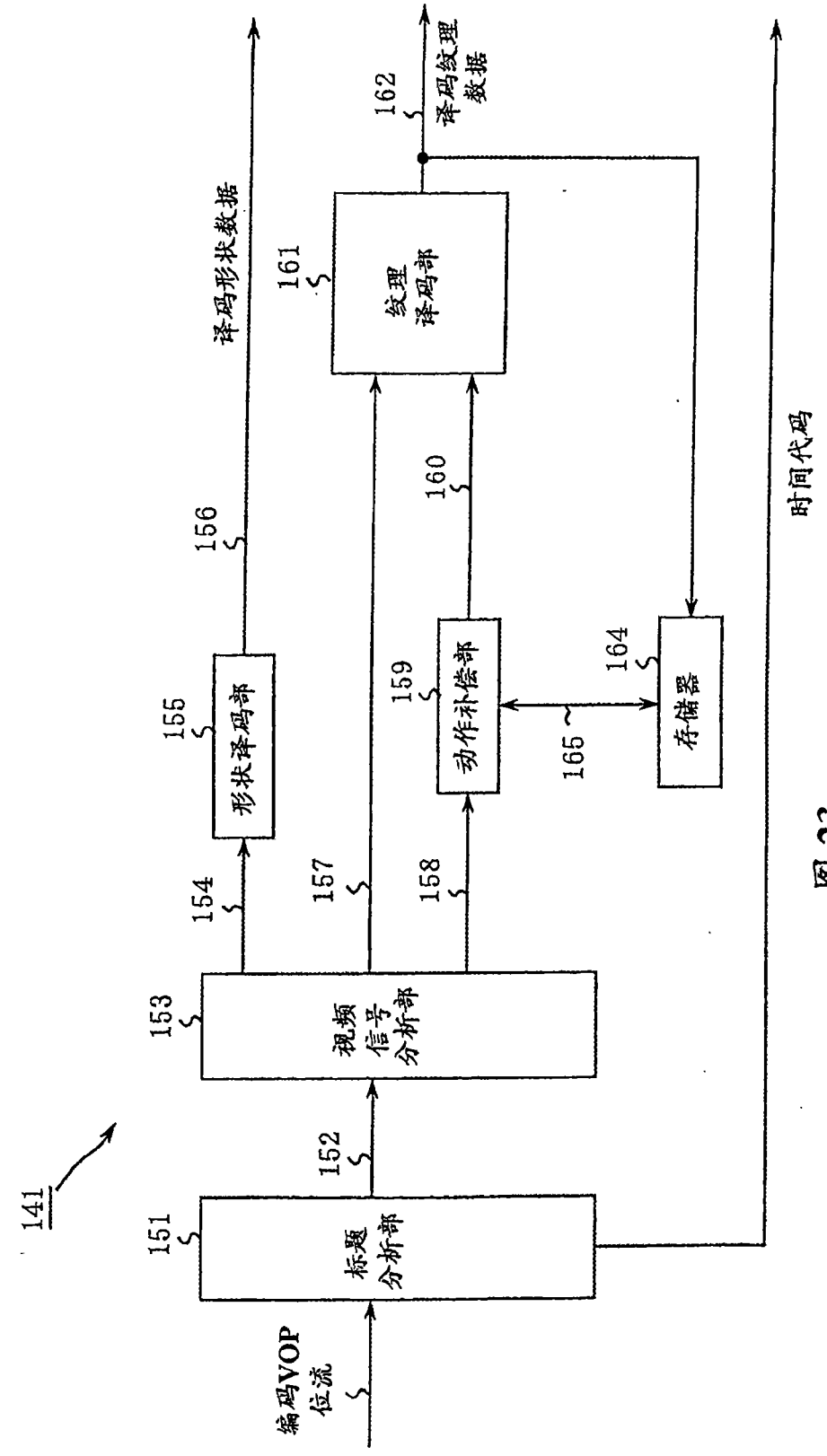

141
151
标题分析部
152
153
视频信号分析部
154
155
形状译码部
156
译码形状数据
157
158
159
动作补偿部
160
161
纹理译码部
162
译码纹理数据
164
存储器
165
编码VOP位流
时间代码

图 23

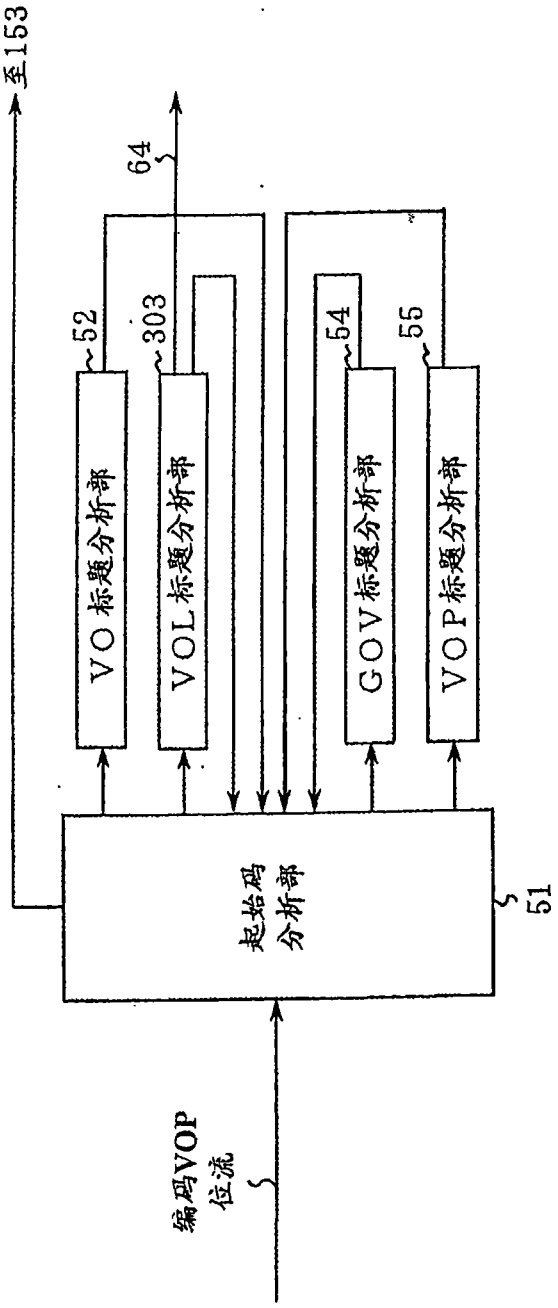

至153
64
52
303
54
55
VO标题分析部
VOL标题分析部
GOV标题分析部
VOP标题分析部
起始码分析部
51
编码VOP位流

图 24

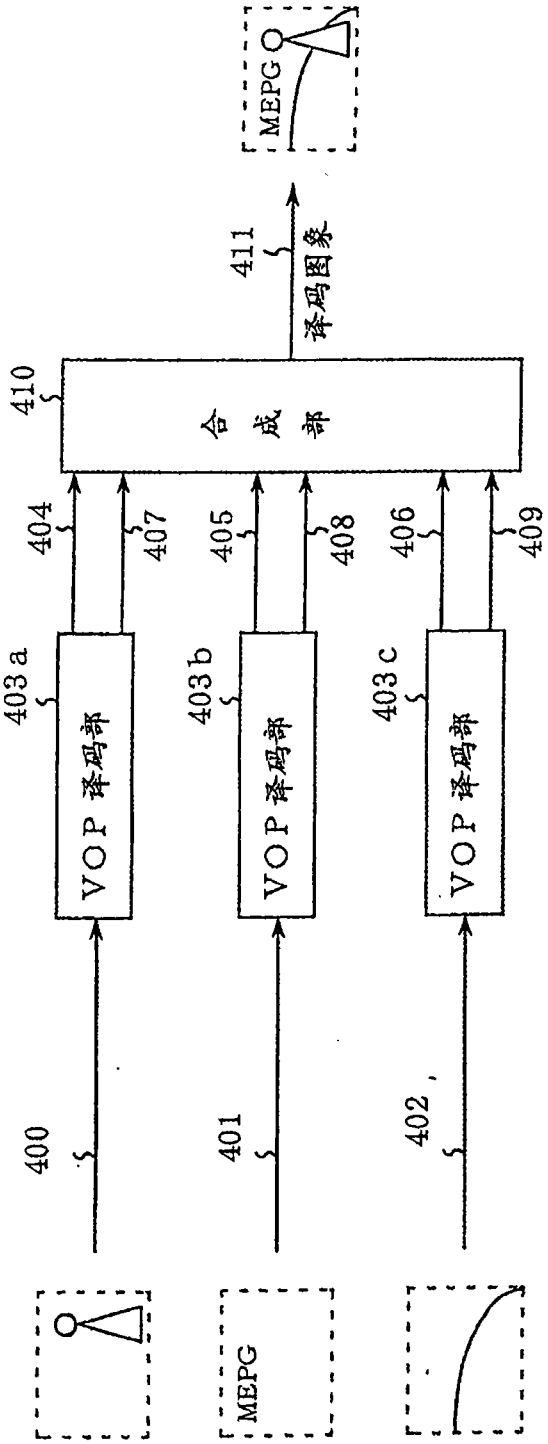

MEPG
411
译码图象
410
合 成 部
404
407
405
408
406
409
403a
403b
403c
VOP 译码部
VOP 译码部
VOP 译码部
400
401
402
MEPG

图 25

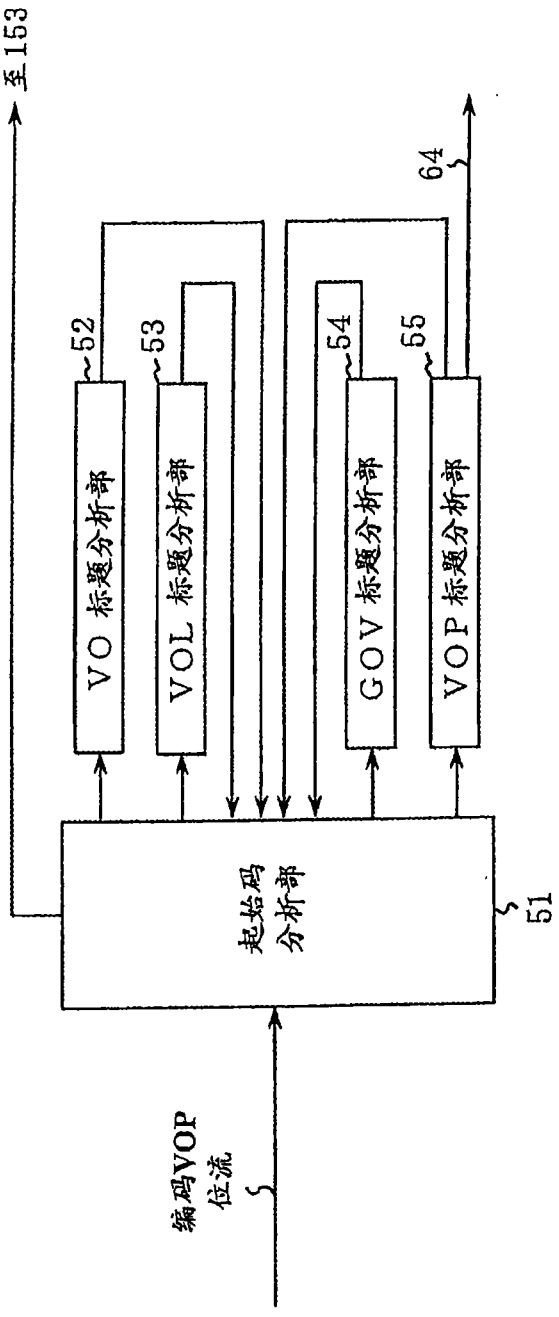

至153
编码VOP
位流
起始码
分析部
51
VO 标题分析部
52
VOL 标题分析部
53
GOV 标题分析部
54
VOP 标题分析部
55
64

图 26

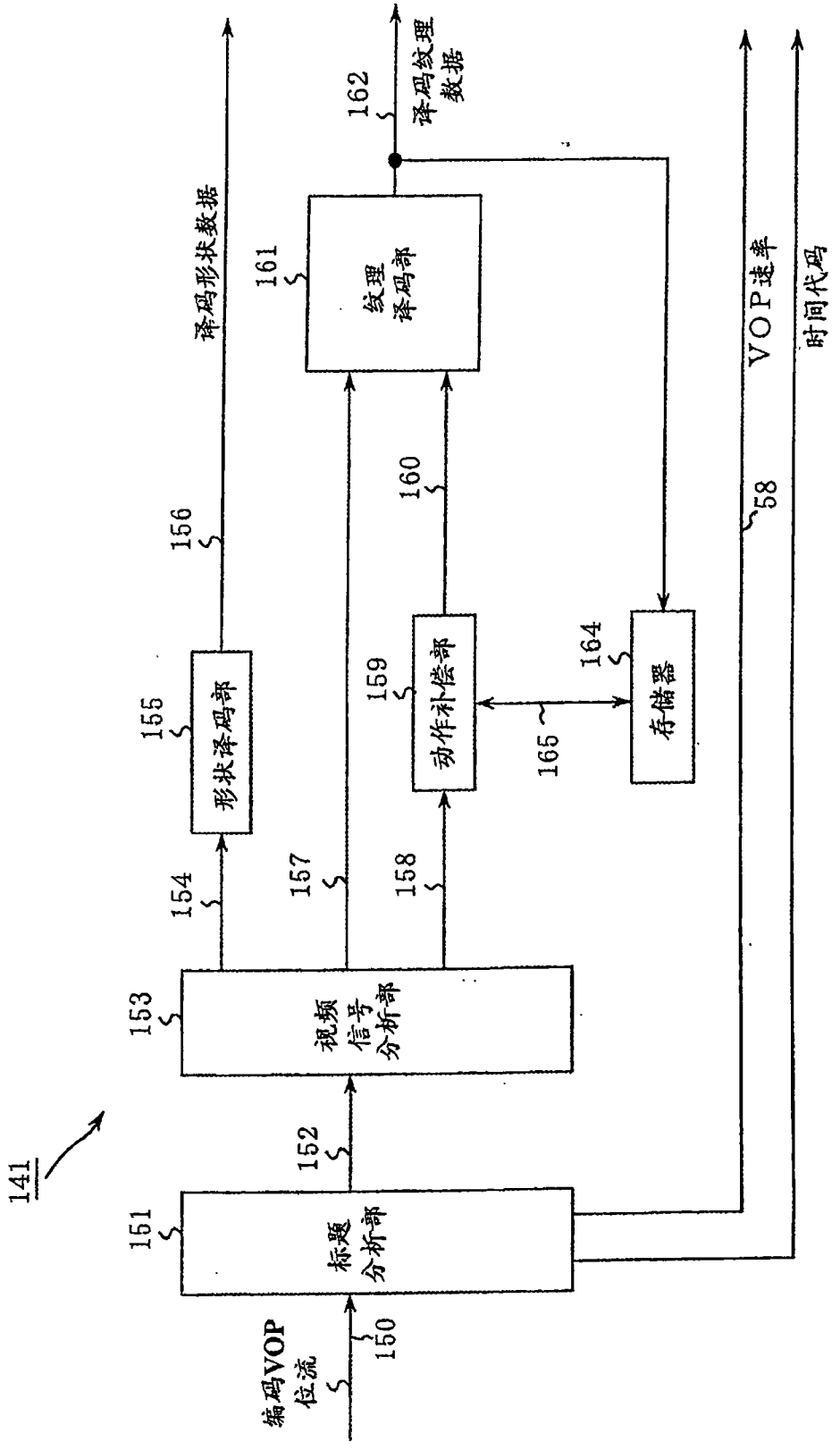

141
151
标题分析部
152
153
视频信号分析部
154
155
形状译码部
156
译码形状数据
157
158
159
动作补偿部
160
161
纹理译码部
162
译码纹理数据
164
存储器
165
150
编码VOP位流
58
VOP速率
时间代码

图 27

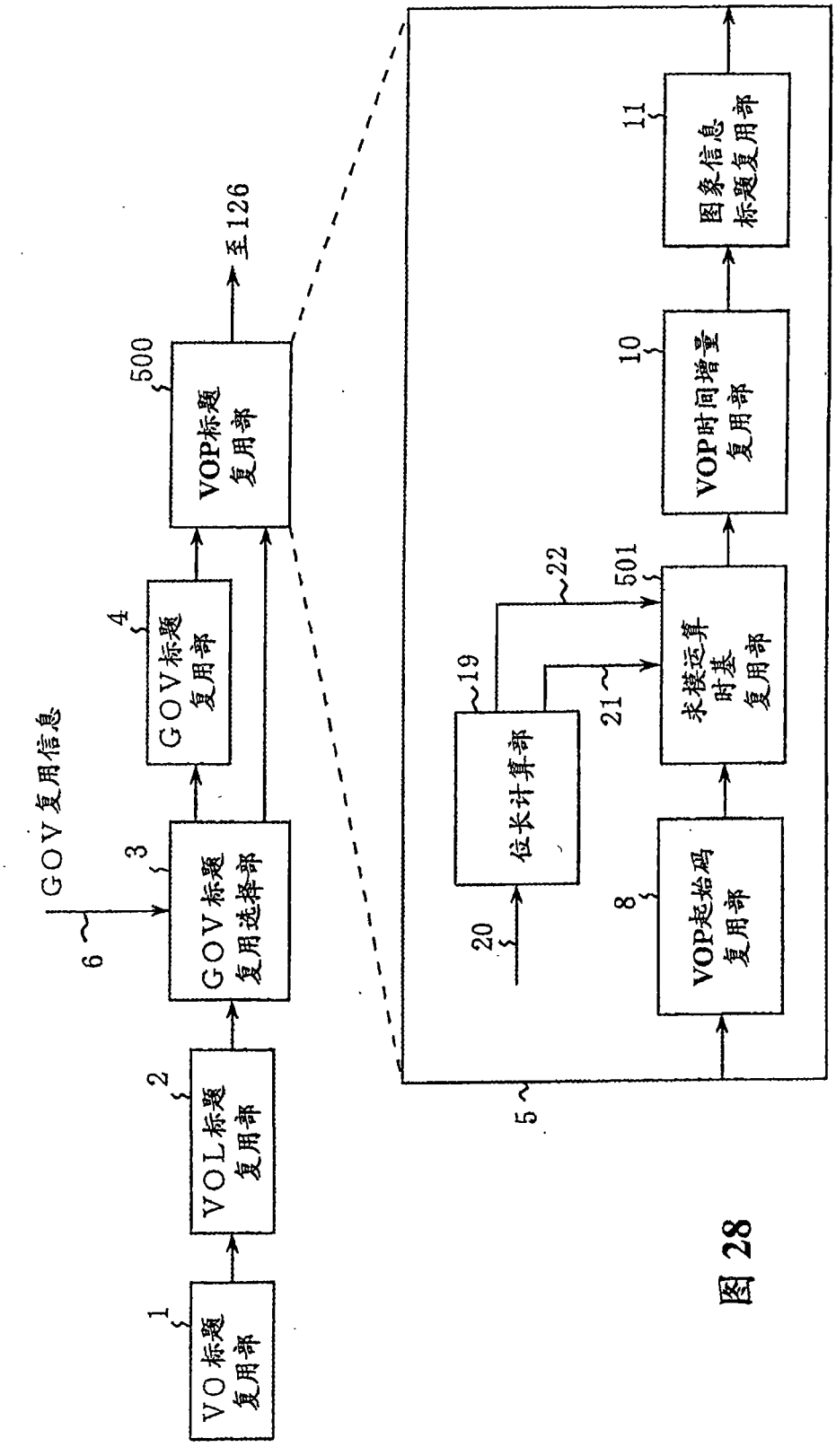

VO标题复用部
1
VOL标题复用部
2
GOV标题复用选择部
3
GOV标题复用部
4
VOP标题复用部
500
至126
GOV复用信息
6
5
位长计算部
19
20
22
求模运算时基复用部
501
21
VOP起始码复用部
8
VOP时间增量复用部
10
图象信息标题复用部
11

图 28

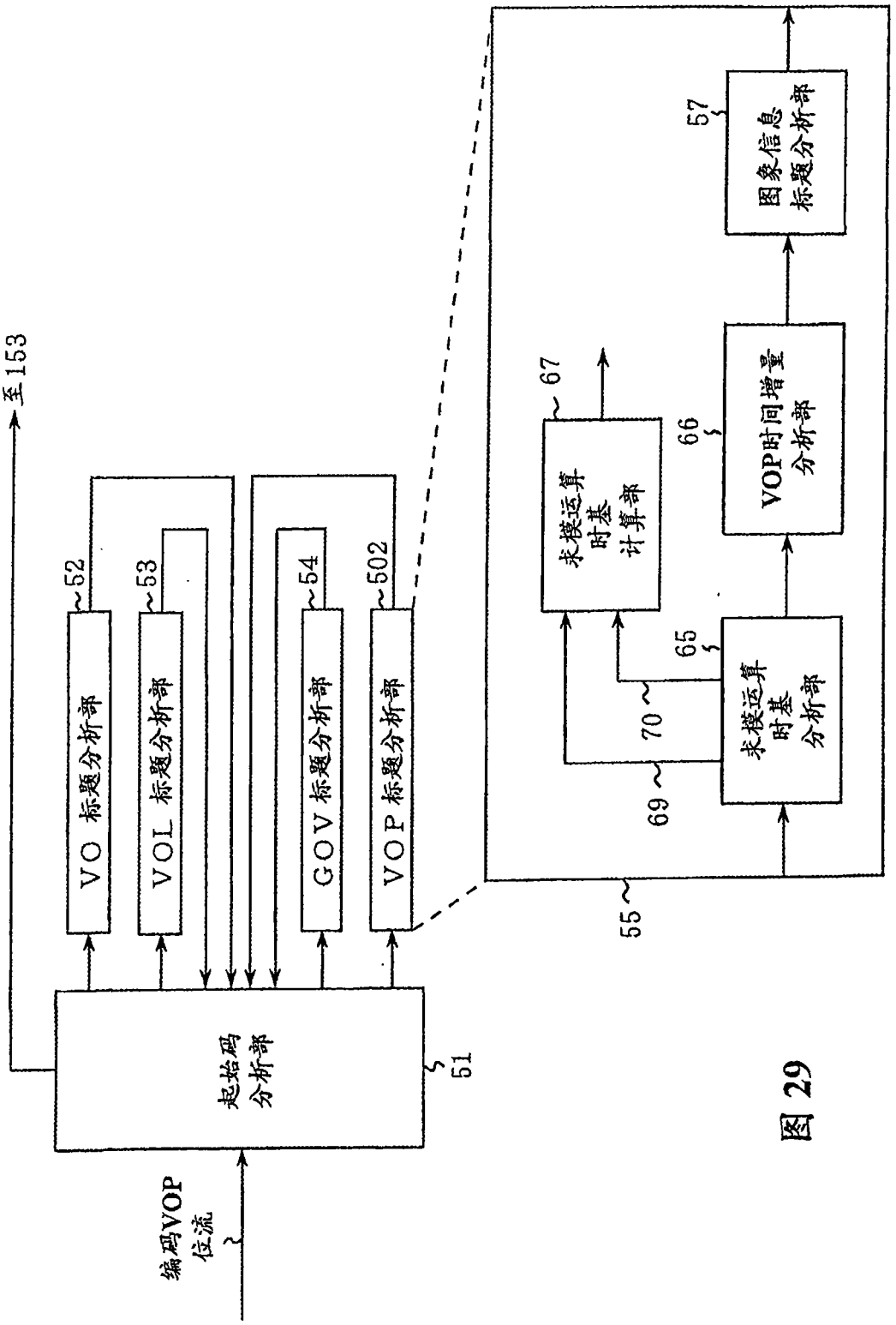

至153
编码VOP
位流
起始码
分析部
51
VO 标题分析部
52
VOL 标题分析部
53
GOV 标题分析部
54
VOP 标题分析部
502
55
求模运算
时基
分析部
65
求模运算
时基
计算部
67
70
69
VOP时间增量
分析部
66
图象信息
标题分析部
57

图 29

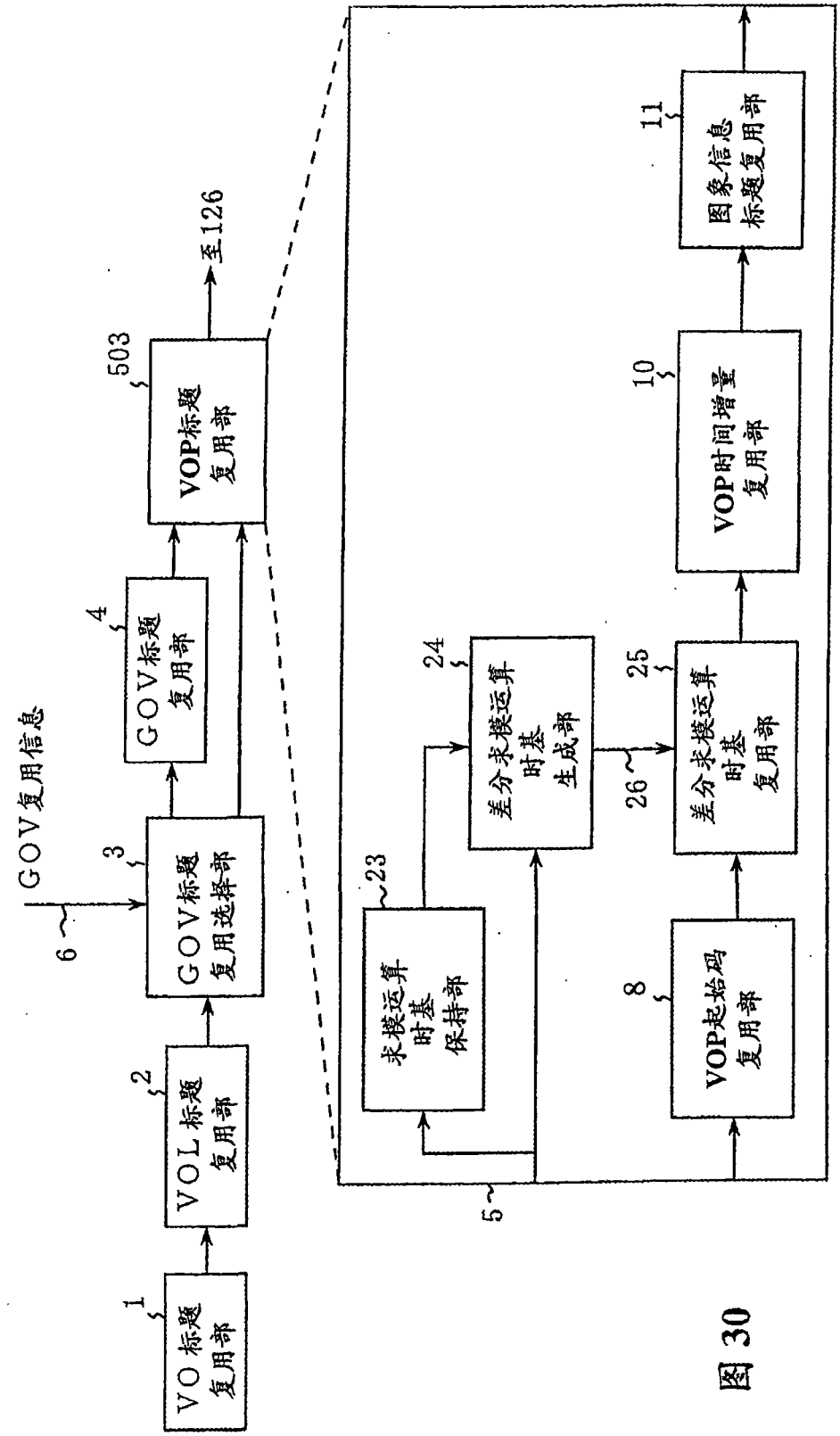

VO标题复用部
1
VOL标题复用部
2
GOV标题复用选择部
3
GOV标题复用部
4
VOP标题复用部
503
至126
GOV复用信息
6
求模运算时基保持部
23
差分求模运算时基生成部
24
差分求模运算时基复用部
25
26
VOP起始码复用部
8
VOP时间增量复用部
10
图象信息标题复用部
11
5

图 30

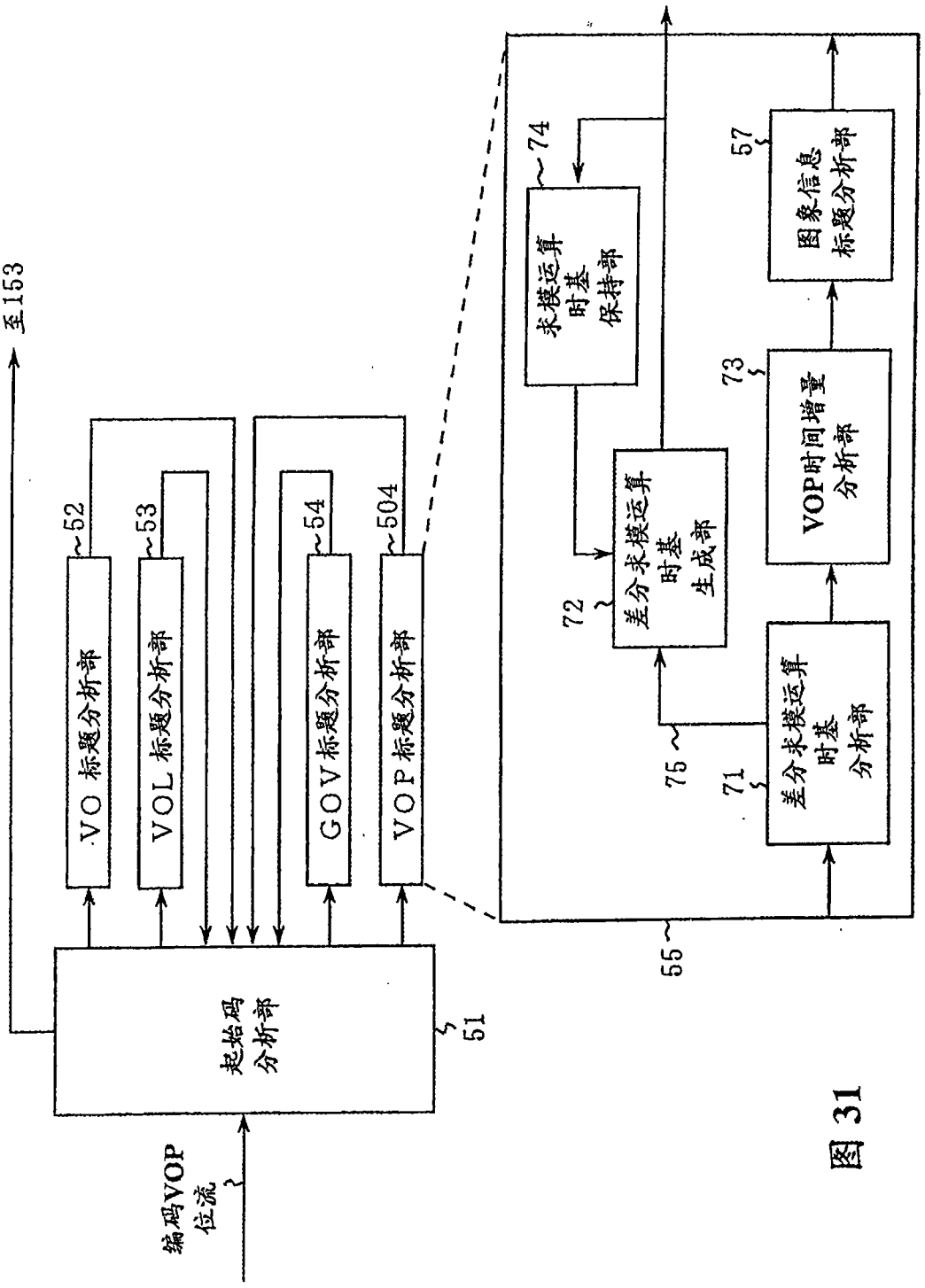

至153
VO 标题分析部
VOL 标题分析部
GOV标题分析部
VOP标题分析部
52
53
54
504
起始码
分析部
51
编码VOP
位流
55
差分求模运算
时基
分析部
71
差分求模运算
时基
生成部
72
75
求模运算
时基
保持部
74
VOP时间增量
分析部
73
图象信息
标题分析部
57

图 31