[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04N 5/92
H04N 5/76

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96112148.3

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1171452C

[22] 申请日 1996.8.4 [21] 申请号 96112148.3
[30] 优先权
[32] 1995. 8. 4 [33] JP [31] 200082/1995
[71] 专利权人 索尼公司
地址 日本东京都
[72] 发明人 河村真 藤波靖 矢崎阳一
审查员 王素琴

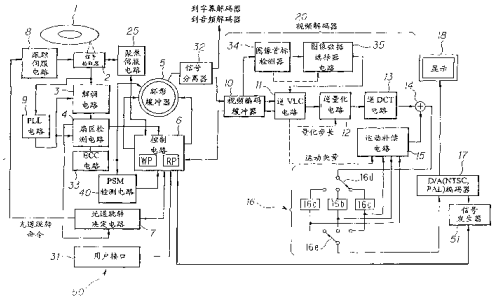
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 马 莹

权利要求书 6 页 说明书 25 页 附图 39 页

[54] 发明名称 多种传输、记录并控制图像数据显示的装置和方法

[57] 摘要

已按照 MPEG 系统进行压缩和进行宽高比校正的数字图像数据和作为 PSM 数据提供的校正数据一起被多路传输，该校正数据以信箱模式、挤压模式等等校正这种数字图像数据的宽高比。 该 PSM 数据用 PSM 检测器从位流中被检出和根据检出的 PSM 数据产生控制信号以控制显示器的滤波器，使得显示器在正确的状态下显示图像。



ISSN1008-4274

1、一种图像数据提供装置，包括:

提供已经根据 MPEG 系统被压缩和已进行宽高比校正的数字图像数据，并提供数字音频数据和字幕数据的装置;

根据所述字幕数据产生字幕信息数据和产生表示所述数字图像数据的宽高比的校正的数字宽高比识别数据的装置;

结合所述数字图像数据和所述字幕信息数据以产生结合的数字图像数据的装置;

多路传输所述结合的数字图像数据和所述数字音频数据的多路传输装置; 以及

相加所述数字宽高比识别数据和图像显示格式数据作为内容表数据到多路传输数据的内容表加法装置。

2、如权利要求 1 所述的图像数据提供装置，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括帧内编码(I)图像，帧间前向预测编码(P)图像和帧间双向预测编码(B)图像。

3、如权利要求 1 所述的图像数据提供装置，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便具有紧接在序列首标之后的用户数据区。

4、如权利要求 1 所述的图像数据提供装置，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括图像组，所述图像组的每个具有紧接在用户数据区之前的相关图像组首标。

5、如权利要求 1 所述的图像数据提供装置，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括具有在用户数据区之前的图像首标的连续图像。

6、如权利要求 1 所述的图像数据提供装置，

其中所述识别数据是指示数字图像数据的所述宽高比已经被校正的模式是挤压模式或信箱模式的数据。

7、一种图像数据提供方法，包括以下步骤:

提供已经根据 MPEG 系统被压缩和已进行宽高比校正的数字图像数据，并提供数字音频数据和字幕数据;

根据所述字幕数据产生字幕信息数据，并产生表示所述数字图像数据的宽高比的校正的数字宽高比识别数据；

结合所述数字图像数据和所述字幕信息数据，以产生结合的数字图像数据；

多路传输所述结合的数字图像数据和所述数字音频数据；以及

相加所述数字宽高比识别数据和图像显示格式数据作为内容表数据到多路传输数据。

8、如权利要求 7 所述的图像数据提供方法，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括帧内编码(I)图像，帧间前向预测编码(P)图像和帧间双向预测编码(B)图像。

9、如权利要求 7 所述的图像数据提供方法，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便具有紧接在序列首标之后的用户数据区。

10、如权利要求 7 所述的图像数据提供方法，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括图像组，所述图像组的每个具有紧接在用户数据区之前的相关图像组首标。

11、如权利要求 7 所述的图像数据提供方法，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括具有在用户数据区之前的图像首标的连续图像。

12、如权利要求 7 所述的图像数据提供方法，

其中所述数字宽高比识别数据是指示数字图像数据的所述宽高比已经被校正的模式是挤压模式或信箱模式的数据。

13、一种图像数据记录设备，包括：

提供已经根据 MPEG 系统被压缩和已进行宽高比校正的数字图像数据并提供数字音频数据和字幕数据的装置；

根据所述字幕数据产生字幕信息数据并产生表示所述数字图像数据的宽高比的校正的数字宽高比识别数据的装置；

结合所述数字图像数据和所述字幕信息数据以产生结合的数字图像数据的装置；

多路传输所述结合的数字图像数据和所述数字音频数据的多路传输装置；

相加所述数字宽高比识别数据和图像显示格式数据作为内容表数据到多路传输数据以形成相加的数据的内容表加法装置；以及

把所述相加的数据记录在记录介质上的记录装置。

14、如权利要求 13 所述的图像数据记录设备，包括:

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括帧内编码(I)图像，帧间前向预测编码(P)图像和帧间双向预测编码(B)图像。

15、如权利要求 13 所述的图像数据记录设备，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便具有紧接在序列首标之后的用户数据区。

16、如权利要求 13 所述的图像数据记录设备，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括图像组，所述图像组的每个具有紧接在用户数据区之前的相关图像组首标。

17、如权利要求 13 所述的图像数据记录设备，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括具有在用户数据区之前的图像首标的连续图像。

18、一种图像数据记录方法，包括以下步骤:

提供已经根据 MPEG 系统被压缩和已进行宽高比校正的数字图像数据，并提供数字音频数据和字幕数据;

根据所述字幕数据产生字幕信息数据，并产生表示所述数字图像数据的宽高比的校正的数字宽高比识别数据;

结合所述数字图像数据和所述字幕信息数据，以产生结合的数字图像数据;

多路传输所述结合的数字图像数据和所述数字音频数据;

相加所述数字宽高比识别数据和图像显示格式数据作为内容表数据到多路传输数据，以形成相加的数据；以及

把所述相加的数据记录到记录介质上。

19、如权利要求 18 所述的图像数据记录方法，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括帧内编码(I)图像，帧间前向预测编码(P)图像和帧间双向预测编码(B)图像。

20、如权利要求 18 所述的图像数据记录方法，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便具有紧接在序列

首标之后的用户数据区。

21、如权利要求 18 所述的图像数据记录方法，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括图像组，所述图像组的每个具有紧接在用户数据区之前的相关图像组首标。

22、如权利要求 18 所述的图像数据记录方法，

其中所述数字图像数据根据 MPEG 系统被压缩，以便包括具有在用户数据区之前的图像首标的连续图像。

23、如权利要求 18 所述的图像数据记录方法，

其中所述识别数据是指示数字图像数据的所述宽高比已经被校正的模式是挤压模或信箱模式的数据。

24、一种用于控制图像显示的装置，包括:

用于提供相加的数据的装置，其中所述相加的数据通过将数字宽高比识别数据作为内容表数据加到多路传输数据而形成，所述多路传输数据包含根据图像显示格式数据将字幕信息数据和已根据 MPEG 系统被压缩、并已进行宽高比校正的数字图像数据以及数字音频数据相结合所形成的结合的数字图像数据;

从所述相加的数据中分离出所述数字图像数据、所述字幕信息数据、所述数字音频数据和所述数字宽高比识别数据的装置;

将从所述相加的数据分离出的所述数字图像数据编码成模拟视频信号，并用于将所述宽高比识别数据插入到所述模拟视频信号的预定行的编码器; 以及

依照从所述相加的数据中分离出的所述数字宽高比识别数据来控制由显示装置加以显示的对应于分离的数字图像数据的所述图像的宽高比的装置。

25、如权利要求 24 所述的用于显示图像的装置，进一步包括:

在所述显示装置的水平和垂直方向的至少一个方向处理分离的数字图像数据的装置; 和其中:

所述用于控制的装置依照从所述多路传输的数据中分离出的所述数字宽高比识别数据控制所述用于处理的装置。

26、一种图像显示控制方法，包括以下步骤:

用于提供相加的数据，其中所述相加的数据通过将数字宽高比识别数

据作为内容表数据加到多路传输数据而形成，所述多路传输数据包含根据图像显示格式数据将字幕信息数据和已根据 MPEG 系统被压缩、并已进行宽高比校正的数字图像数据以及数字音频数据相结合所形成的结合的数字图像数据；

从所述相加的数据中分离出所述数字图像数据、所述字幕信息数据、所述数字音频数据和所述数字宽高比识别数据；

将从所述相加的数据分离出的所述数字图像数据编码成模拟视频信号，并用于将所述宽高比识别数据插入到所述模拟视频信号的预定行；以及

根据从所述相加的数据分离出的所述数字宽高比识别数据，控制由显示装置加以显示的对应于分离的数字图像数据的所述图像的宽高比。

27、如权利要求 26 所述的图像显示控制方法，进一步包括：

在至少所显示图像的水平和垂直方向之一，处理分离的数字图像数据；和

其中依照从所述多路传输数据中分离出的所述数字宽高比识别数据，所述宽高比的控制通过控制所述处理而实现。

28、一种控制图像显示的装置，包括：

用于提供相加的数据的装置，其中所述相加的数据通过将数字宽高比识别数据作为内容表数据加到多路传输数据而形成，所述多路传输数据包含根据图像显示格式数据将字幕信息数据和已根据 MPEG 系统被压缩、并已进行宽高比校正的数字图像数据以及数字音频数据相结合所形成的结合的数字图像数据；

从所述相加的数据中分离出所述数字图像数据、所述字幕信息数据、所述数字音频数据和所述数字宽高比识别数据的装置；

将从所述相加的数据中分离出的所述数字图像数据转换为图像信号的装置；

提供有所述图像信号的编码装置，用于将与所述图像信号相对应的图像编码成模拟视频信号，并将宽高比识别数据插入到所述模拟视频信号的预定行；

产生与从所述相加的数据分离出的所述数字宽高比识别数据相对应的校正信号的装置；和

把所述校正信号叠加到提供给显示装置的所述图像信号上以使得图像信号相应地确定所显示图像的期望宽高比的装置。

29、如权利要求 28 所述的装置，进一步包括:

在所述显示装置的水平和垂直方向的至少一个方向上处理分离的数字图像数据的装置;

具有不同状态的控制装置，用于依照从所述多路传输的数据中分离出的所述数字宽高比识别数据，控制所述用于处理的装置；和

依照所述控制装置的控制状态转换所述校正信号的转换装置。

多种传输、记录并控制图像数据显示的装置和方法

技术领域

本发明一般涉及图像数据的多路传输、记录和显示控制的装置和方法和图像数据记录介质，更具体而言是关于这样的装置，方法和记录介质，即能够按正确的宽高比显示以不同的宽高比产生、记录和传输的图像数据。

背景技术

电视在日本、美国及其它地方是使用所谓的 NTSC 标准的广播，为其设立的宽高比是 4:3。为此，通常的显示设备，例如电视接收机和监视器绝大部分具有的宽高比是固定在 4:3。然而，随着近来由海微森(Hivision)为代表的使用 16:9 宽高比的高质量或高分辨率电视广播的增加，具有较宽宽高比 16:9 的电视接收机，即所谓的宽屏幕电视变得日益普及。

结果，产生和广播的图像源趋向于具有较宽的 16:9 或其它的宽高比。

具有 16:9 或其它较宽的宽高比的在屏幕上显示的图像数据在传送之前经历了宽高比的变化或校正，使它能够以 4:3 的宽高比加以显示。

例如，图 1A 示出了 4:3 宽高比的一屏，意欲在该屏上显示的图像数据没有变换地加以传输，当然，能按接收加以显示。然而，作为比较，具有 14:9 的画面的图像数据如图 1B 所示以所谓信箱(lettertox)方式传送，即，在暗的或非图像部分加到有效图像区之上和以下后被传输以提供整个宽高比 4:3。另一方面，具有 14:9 宽高比画面的图像数据在如图 1E 所示的所谓挤压模式中在屏的水平方向上能被压缩，这样，在传送之前，它就能够转换为 4:3 高度比的图像数据。

而且，具有 16:9 宽高比的画面的图像数据能以信箱的模式被传送，这如图 1C 所示，即，在暗的或非图像部分加在具有 16:9 高度比的有效图像区域之上和以下之后，以提供供广播用的整个宽高比 4:3。在这种情况下暗部分要比如图 1B 所示的具有 14:9 宽高比的画面的图像数据的情况宽。

另外，具有 16:9 宽高比的画面的图像数据能以挤压模式被传送，借此

图像在水平方向上被压缩，以致变成 4:3 宽高比的画面，如图 1F 所示。

具有大约 2:1 宽高比的宽银幕电影镜头的画面的图像数据能以信箱模式传送，如图 1D 所示，在传送前用比在图 1C 中所示 16:9 宽高比的画面的情况甚至更宽的暗的或非图像部分加到有效图像区的上面和下面，使得接收的信号能够显示在宽高比为 4:3 的屏幕上。

进而，具有大约为 2:1 宽高比的宽银幕电影镜头的画面的图像数据，即使在水平方向上以将它从 2:1 转换至 4:3 的压缩比的挤压模式被压缩了，在水平方向压缩之后仍具有附加的暗部加在有效图像区域的上面和下面，这是由于它不能也适合于要被显示在其上的屏幕的 4:3 宽高比，如图 1G 所示。图 1A－1G 分别显示的图像能分别被接收和显示在 4:3 宽高比的显示器上而无需进一步调整。

另一方面，具有 16:9 宽高比的屏幕的显示器或电视接收机或监视器 80 可具有图 2 所示的组成。通过天线，电缆或类似物传送来的视频信号输入，在 TV 信号解调器电路 81 内进行解调以后，再经过可控的水平滤波器 82 和可控的垂直滤波器 83 以后被输出到具有 16:9 宽高比的 CRT 85 以供显示。根据观看者使用遥控器等(未示出)提供的命令，使控制器 84 适当地操纵水平滤波器 82 或垂直滤波器 83。

更具体而言，如图 3A 所示，例如，当具有标准 4:3 宽高比的被接收的图像(标准图像)从电视信号解调器电路 81 中被解调和输出时，观看者使用遥控器接通水平滤波器 82 和关断垂直滤波器 83。使用该装置，在具有 16:9 宽高比的 CRT 85 上，如图 3D 所示，暗的或非图像部分被加到具有 4:3 宽高比的有效图像区域的左和右手两侧的显示上。

当如图 3B 所示的用具有整个宽高比 4:3 并以信箱模式传送的数据被提供作为图 2 的视频输入时，观看者使用遥控关断水平滤波器 82 和接通垂直滤波器 83。在这时，垂直滤波器 83 执行处理，它移去有效图像区域上面和下面附加的暗的部分而仅仅选取具有，例如，初始 16:9 宽高比的有效图像区域。使用这种装置，如图 3E 所示，具有 16:9 宽高比的图像数据能够在 CRT 85 上正常地显示。

另一方面，如图 3C 所示，这里以挤压模式处理的图像用 4:3 宽高比传送，观看者使用遥控关断水平滤波器 82 和垂直滤波器 83。结果，如图 3F 所示，具有 16:9 宽高比的有效图像区正常地在 CRT 85 上显示。

以这种方式手动切换水平滤波器82和垂直滤波器83效率是相当差的。因此，这里存在着一些电视机，例如，如果有的话，对应在宽高比上所做校正的校正数据在电视信号的垂直消隐间隔被传输时进行传输，以及这样的校正数据在电视信号解调电路81内被分离出并输出到控制器84以在需要时自动地控制滤波器82和83。

在这种情况下，控制器84不仅响应来自遥控器的用户命令而且响应来自电视信号解调器电路81的信号控制水平滤波器82和垂直滤波器83。以这种方式，观看者不再需要总是实行手动控制、和操作的效率被改进了。

然而，当传输或记录的图像已经被数字化时，在垂直消隐期间内插入这类校正数据到特定的行不能使用。换言之，在视频信号为传输而数字化时，由于在垂直消隐期间的数据实际上几乎无用，对这种数字化的说明规定，在垂直消隐期间的数据不被传输或记录。结果，尽管校正数据是插在垂直消隐期间内，如果数据被数字化，在传送或记录之前去除该校正数据。

而且，以信箱模式插入暗的或非图像部分这里存在着三种可能的变化，特别是相应于其相对有效图像区域的位置。例如如图4A所示，有效图像区域可以位于中间，即，在两个暗部分的垂直中心处；可以在上部，即，在单独的暗部分的上面、如图4B所示；可以在底部，即，在单一暗部分的下面，如图4C所示。

此外，在图5A所示信箱模式的有效图像区域的任何位置，屏上可以配置字幕，记录(logos)，符号等等。例如，字幕(ABC)可以叠放和位于如图5B所示的有效图像区域，或该字幕可以位于如图5C所示的暗区部的一个或另一个内。而且，如图5D所示，不仅有字幕，而且还有记录，符号，标记或其它类型的模式多处叠放显示在暗区域内。

由于指示在有效图像区域中的各种显示位置的数据，如果图4A－4C中，和指示字幕，记录，符号和类似物的显示位置在模拟广播中均通过在垂直消隐期间插入特定的行加以传输，当图像数据以数字格式被传输或记录时，该数据也不能被使用，因为在这样情况下，在压缩的过程中，在垂直消隐期间内的数据被去除了。

发明内容

依此，总的来说本发明的目的是避免前述现有技术的缺点。

更具体而言，本发明的目的是即使当视频信号以数字格式加以传输和/或记录时，允许以一种宽高比被传输或记录和再现的视频信号被自动地加以校正，以由具有不同宽高比的监视器或电视接收机进行显示。

根据本发明的一个方面，提供一种图像数据提供装置，包括：提供已经根据 MPEG 系统被压缩和已进行宽高比校正的数字图像数据，并提供数字音频数据和字幕数据的装置；根据所述字幕数据产生字幕信息数据和产生表示所述数字图像数据的宽高比的校正的数字宽高比识别数据的装置；结合所述数字图像数据和所述字幕信息数据以产生结合的数字图像数据的装置；多路传输所述结合的数字图像数据和所述数字音频数据的多路传输装置；以及相加所述数字宽高比识别数据和图像显示格式数据作为内容表数据到多路传输数据的内容表加法装置。

依照本发明的另一方面，提供一种图像数据提供方法，包括以下步骤：提供已经根据 MPEG 系统被压缩和已进行宽高比校正的数字图像数据，并提供数字音频数据和字幕数据；根据所述字幕数据产生字幕信息数据，并产生表示所述数字图像数据的宽高比的校正的数字宽高比识别数据；结合所述数字图像数据和所述字幕信息数据，以产生结合的数字图像数据；多路传输所述结合的数字图像数据和所述数字音频数据；以及相加所述数字宽高比识别数据和图像显示格式数据作为内容表数据到多路传输数据。

依照本发明的另一方面，提供一种图像数据记录设备，包括：提供已经根据 MPEG 系统被压缩和已进行宽高比校正的数字图像数据并提供数字音频数据和字幕数据的装置；根据所述字幕数据产生字幕信息数据并产生表示所述数字图像数据的宽高比的校正的数字宽高比识别数据的装置；结合所述数字图像数据和所述字幕信息数据以产生结合的数字图像数据的装置；多路传输所述结合的数字图像数据和所述数字音频数据的多路传输装置；相加所述数字宽高比识别数据和图像显示格式数据作为内容表数据到多路传输数据以形成相加的数据的内容表加法装置；以及把所述相加的数据记录在记录介质上的记录装置。

根据本发明的另一方面，提供一种图像数据记录方法，包括以下步骤：提供已经根据 MPEG 系统被压缩和已进行宽高比校正的数字图像数据，并提供数字音频数据和字幕数据；根据所述字幕数据产生字幕信息数据，并产生表示所述数字图像数据的宽高比的校正的数字宽高比识别数据；结合

所述数字图像数据和所述字幕信息数据，以产生结合的数字图像数据；多路传输所述结合的数字图像数据和所述数字音频数据；相加所述数字宽高比识别数据和图像显示格式数据作为内容表数据到多路传输数据，以形成相加的数据；以及把所述相加的数据记录到记录介质上。

根据本发明的另一方面，提供一种用于控制图像显示的装置，包括：用于提供相加的数据的装置，其中所述相加的数据通过将数字宽高比识别数据作为内容表数据加到多路传输数据而形成，所述多路传输数据包含根据图像显示格式数据将字幕信息数据和已根据 MPEG 系统被压缩、并已进行宽高比校正的数字图像数据以及数字音频数据相结合所形成的结合的数字图像数据；从所述相加的数据中分离出所述数字图像数据、所述字幕信息数据、所述数字音频数据和所述数字宽高比识别数据的装置；将从所述相加的数据分离出的所述数字图像数据编码成模拟视频信号，并用于将所述宽高比识别数据插入到所述模拟视频信号的预定行的编码器；以及依照从所述相加的数据中分离出的所述数字宽高比识别数据来控制由显示装置加以显示的对应于分离的数字图像数据的所述图像的宽高比的装置。

依照本发明的又一方面，提供一种图像显示控制方法，包括以下步骤：用于提供相加的数据，其中所述相加的数据通过将数字宽高比识别数据作为内容表数据加到多路传输数据而形成，所述多路传输数据包含根据图像显示格式数据将字幕信息数据和已根据 MPEG 系统被压缩、并已进行宽高比校正的数字图像数据以及数字音频数据相结合所形成的结合的数字图像数据；从所述相加的数据中分离出所述数字图像数据、所述字幕信息数据、所述数字音频数据和所述数字宽高比识别数据；将从所述相加的数据分离出的所述数字图像数据编码成模拟视频信号，并用于将所述宽高比识别数据插入到所述模拟视频信号的预定行；以及根据从所述相加的数据分离出的所述数字宽高比识别数据，控制由显示装置加以显示的对应于分离的数字图像数据的所述图像的宽高比。

依照本发明的又一方面，提供一种控制图像显示的装置，包括：用于提供相加的数据的装置，其中所述相加的数据通过将数字宽高比识别数据作为内容表数据加到多路传输数据而形成，所述多路传输数据包含根据图像显示格式数据将字幕信息数据和已根据 MPEG 系统被压缩、并已进行宽高比校正的数字图像数据以及数字音频数据相结合所形成的结合的数字图

像数据；从所述相加的数据中分离出所述数字图像数据、所述字幕信息数据、所述数字音频数据和所述数字宽高比识别数据的装置；将从所述相加的数据中分离出的所述数字图像数据转换为图像信号的装置；提供有所述图像信号的编码装置，用于将与所述图像信号相对应的图像编码成模拟视频信号，并将宽高比识别数据插入到所述模拟视频信号的预定行；产生与从所述相加的数据分离出的所述数字宽高比识别数据相对应的校正信号的装置；和把所述校正信号叠加到提供给显示装置的所述图像信号上以使得图像信号相应地确定所显示图像的期望宽高比的装置。

依照本发明的另一方面，图像显示方法包括步骤：从包括已经以信箱或挤压模式压缩和校正宽高比的数字图像数据和校正数字图像数据的宽高比的校正数据的多路传输的数据中分离出数字图像数据和校正数据，根据分离的校正数据产生指示对应数字图像数据的图像宽高比校正状态的校正信号，及通过叠加该信号到对应分离的数字图像数据的信号上而输出所述的校正信号。

根据本发明的另一个方面，压缩的数字图像数据被记录的图像数据记录介质，其特征是，除了压缩、校正数字图像数据的宽高比和记录图像数据之外，进一步校正数字图像数据的宽高比的校正数据和数字图像数据一块被多路传送和被记录。

通过结合附图详细描述实施例，本发明的上述和其它的目的，特征和优点将变得十分明显。

附图说明

图 1A 至 1G 示出了具有不同宽高比的画面的图像数据和它们被选择性加以校正以允许在 4:3 宽高比的屏幕上显示；

图 2 的方框图示出了具有宽高比 16:9 的通常的宽屏电视接收机的用户控制配置，依此具有 4:3 宽高比的输入图像能被显示；

图 3A 至 3F 是参考解释图 2 配置的操作的图示；

图 4A 至 4C 示出了有效图像区域的各种显示位置；

图 5A 至 5D 示出了字幕的各种显示位置；

图 6 示出了由 EIAJ 的 CPX－1204 指定的识别信号的传输波形；

图 7 示出了图 6 波形传输的位结构；

图 8 示出了在图 7 的 WORD0 位的内容;

图 9 示出了在 WSS(宽屏信令)内的识别信号的传输波形;

图 10 的列表示出了由图 9 的波形传输的位的内容;

图 11 的列表详细示出了图 10 组 1 的宽高比数据;

图 12A 和 12B 示出了以信箱模式显示的字幕定位的各实例;

图 13 的列表详细示出了在图 11 中的宽高比标号;

图 14 的列表详细示出了图 10 组 2 的位 4 的值，以分别指示摄像和电影的模式;

图 15 的列表示出了图 10 组 3 的位 8 的内容;

图 16 的列表示出了图 10 中组 3 的位 9 和 10 的内容;

图 17 示出了扩展 CPX－1024 的位结构;

图 18 的列表示出了在图 17 中 WORD0 的位内容;

图 19 的列表示出了图 17 中 WORD1 的内容;

图 20 的列表示出了当图 17 的 WORD1 是“0000”时 WORD2 的内容;

图 21 的列表示出了图 20 的位 7 和 8 的内容;

图 22 的列表示出了当图 17 中的 WORD1 是“0001”时 WORD2 的内容;

图 23 的列表示出了图 22 的位 7 和 8 的内容;

图 24 的列表示出了图 22 的位 9 和 10 的内容;

图 25 的列表示出了当图 17 中的 WORD1 是“0010”时 WORD2 的内容;

图 26 的列表示出了图 25 中位 7 的内容;

图 27 的列表示出了图 25 中的位 8 至 14 的内容;

图 28 的列表示出了在 XDS 中的识别信号的内容;

图 29 的列表示出了字幕的位置;

图 30 表示字幕位置的另一图;

图 31 示出了程序流的结构;

图 32A 至 32C 示出了 MPEG2 系统流的数据内容;

图 33 示出了 MPEG2 系统流的入口扇区的结构;

图 34 示出了图 33 中的程序流映像的结构;

图 35 示出了图 34 程序流映像的句法;

图 36 示出了图 35 中的全部描述信息的句法;

图 37 示出了图 35 基本流描述信息的句法;

图 38 示出了描述信息的标识符;

图 39 示出了 DVD_视频_描述信息句法;

图 40 的列表示出了宽高比代码;

图 41 的列表示出了帧比率代码;

图 42 示出了视频句法;

图 43 示出了用户数据句法;

图 44 示出了用户数据;

图 45 的框图示出了依本发明实施例的图像数据记录设备;

图 46 的框图示出了依本发明实施例的一光盘重放设备;

图 47 的框图一般地示出了依本发明实施例光盘重放设备的另一例子;

图 48 的框图示出了图 47 实施例结构的更详细的例子;

图 49 是将参考解释图 48 实施例的操作的示图; 和

图 50 的框图示出了依本发明另一个实施例的光盘重放设备。

具体实施方式

依照本发明的实施例，在多路传输这样的校正数据和已经被压缩和初始进行了宽高比校正的数字图像数据之后，校正宽高比的校正数据，至少以挤压模式或信箱模式，被传输或被记录。首先，将给出对加到另一视频信号的该校正数据和其它附加数据的传输方法的描述。

在EIAJ(日本电子工业协会)中的CPX－1202和CPX－1204规定了识别信号和附加数据传输的规范。

依照 CPX－1202，它规定了“具有不同宽高比的视频信号的识别信号和它们的传输方法”，为识别信号规定的方法是叠加特定电平的直流电压到输出视频信号的 S 端。例如，叠加的直流电压值对信箱模式规定为 3 伏。对挤压模式为 5 伏，和对其它情况为 0 伏。这样，例如，根据被传输的数字图像数据的校正数据通过适当地改变该叠加直流电压值，有可能指定，该图像数据是应以信箱模式校正宽高比还是以挤压模式校正宽高比。在接收和重放期间依照叠加在 S 端的直流电压的值可以控制宽高比的校正。

另一方面，提供“具有不同宽高比的视频信号的识别信号和它们的传

输方法(II)”(熟称为 ID－1，视频 ID)的 CPX－1024 规定，具有图 6 所示信号波形的 20 位识别信号将被编码和在 NTSC 亮度信号的垂直消隐期间的第 20 行和 283 行上传输。换言之，标准参考信号是定位于 2,232 μs ± 20 ns 宽，离水平同步信号的下降沿 11.2 μs ± 0.6 μs 的位置，随后是同样宽的间隙，再随后是具有同样宽的 20 位数据，位 1－20。

如图 7 所示的这 20 位数据包括 6 位 WORD0，4 位 WORD1，4 位 WORD2 和 6 位 CRC。WORD0 依次包括 3 位 WORD－A 和 3 位 WORD－B。

WORD0 被指定为以实现接收设备的自动控制为主要目的的基本参数，和 WORD0－A 包括，如图 8 所示，与图像信号传输格式相关的识别数据。

换言之，当被传输图像数据的宽高比为 16:9(全模式时)WORD0－A 的位 1 置为“1”，而当这一宽高比是 4:3 时为“0”。进而，当图像显示格式是信箱模式时 WORD0－A 的位 2 置为“1”，当它是正常时为“0”。

相关于图像或其它信号，例如与图像同时和相关传输的音频信号或类似信号的识别数据，可以定位在 WORD0－B 中。

从属于 WORD0 的识别信号可以定位在 WORD1 内，和从属于 WORD0 的识别信号和数据或类似的信号和数据也可以定位在 WORD2 内。CRC 代码是误差检查码，其中的产生多项式是 X6 + X + 1，和所有的位被预置为 1。

CPX－1204 定义了依照 NTSC 系统即有 525 行的系统的电视识别信号。在欧洲，以同样的方式，ETSI(欧洲电视通讯标准研究所)为 625 行 PAL 系统和 SECAM 电视系统的识别信号规定了 WSS(宽屏信令)规则。

这些 WSS 规则规定，14 位识别信号被编码和在 PAL 信号的第 23 行上传送，如图 9 所示。仍如图 9 中所示，在 23 行的开始，是产生时钟的插入位置，随后是表示代码的开始的开始码，然后是在 833 kHz 14 位数据。

如图 10 所示，宽高比数据被定位在由 14 位的最初 4 位组成的组 1 的诸位中，PAL＋相关数据是定位在组成组 2 的随后的 4 位中，字幕数据是定位在组成组 3 的随后 3 位中，在组 4 中的最后 3 位没有被指定。

在图 11 识别为位 b3, b2, b1 和 b0 的组 1 的 4 位通过被指定为特定的值而设置宽高比数据。例如，当组 1 的 4 位是“1000”，这表示宽高比是 4:3，它对应标准图像(全格式)。当组 1 中的 4 位是“0001”，这表示信箱图像的 14:9 宽高比，和表明有效图像区域的位置是在中心，例如，如图 4A 和 12A 所示。

当组 1 的 4 位是“0010”，这表示信箱图像具有 14:9 的宽高比，但是图像将显示在顶部，如图 4B 和 12B 所示。

中心信箱显示是指，有效图像或有效的图像区域是位于在屏的中心，如图 12A 所示，暗的或非图像部分显示在图像的上面和下面。顶部显示，如图 12B 所示，是指，有效图像区域仅仅显示在屏的上部，暗部显示在屏的底部。

图 13 给出了图 11 所示特定宽高比的范围。换言之，当设置为“1000”时，图 11 中的 4 位一般表示 4:3 的宽高比，当设置为“0001”时，一般指出 14:9 的宽高比，当设置为“1011”时，一般表明 16:9 的宽高比，当设置为“1101”，则表明较大的宽高比(> 16:9)。更具体而言，4:3 的宽高比是指，如图 13 所示，当表示 A:B 的宽高比为 a(= A/B), a 的值不大于 1.46。进而 14:9 的宽高比意指，a 是大于 1.46，但是不大于 1.66，16:9 的宽高比意指 a 大于 1.66 但是不大于 1.90，和宽高比大于 16:9 意指 a 大于 1.90。

图 10 组 2 中 4 位的位 4 在图 14 中以 b4 表示，当它是“0”时指出摄像模式，当它是“1”时是电影模式。换言之，“0”表示图像是从通常的电视摄像机来，和“1”表示已用电视电影机等从电影转换的图像。

图 10 中组 2 的位 5 至位 7 目前还没有被使用。

组 3 的位 8，在图 15 中为 b8，当 b8 是“0”时表示电视正文中没有字幕存在，当 b8 是“1”时表示在电视的正文中存在着字幕。

而且，如图 16 所示，当组 3 的位 9(b9)和位 10(b10)分别是“00”时，表示不存在打开的字幕，当 b9 和 b10 是“10”时，在屏的有效图像区域上有字幕，和当 b9 和 b10 是“01”时，字幕在屏幕的暗部或若干暗部。目前，b9 和 b10 是“11”还没有使用。

如图 12A 和 12B 所示，字幕可以位于屏幕的有效图像区域和/或暗部分。

依照在图 11 示出的 WSS 宽高比数据，可自动设置图 8 所示的 CPX－1204 的 WORD0－A 的位 1 和位 2。例如，当 b3, b2, b1 和 b0 是图 11 中的“0111”，图 8 中的位 1 被指定为“1”，和当图 11 中的 b3, b2, b1 和 b0 是任何其它的状态时，至图 8 中的位 1 被指定为 0。进而，当图 11 中的位 b3, b2, b1 和 b0 是“0001”，“0010”，“1011”，“0100”或“1101”时，图 8 中的位 2 被指定为值“1”，和当图 11 的位 b3, b2, b1 和 b0 是“1000”，“1110”或“0111”时，图 8 的位 2 被指定为值“0”。

近来一直讨论关于 CPX－1024 的扩展(以下称之为扩展的 CPX－1024)。使用扩展的 CPX－1024，如图 17 例示出的 20 位当中的最先两位是 WORD0，随后 4 位是 WORD1，再随后 8 位是 WORD2，和最后 6 位是 CRC。

使用扩展的 CPX－1204，图像信号传送格式的识别数据位于在 WORD0 内，如图 18 所示。当在 WORD0 的位 1 是“1”，这表示宽高比是 16:9 全模式(挤压模式)，而当位 1 是“0”时，这表示宽高比是 4:3。此外当 WORD0 的位 2 是“1”时，这表示图像显示格式是信箱，和当 WORD0 的位 2 是“0”时，这表示图像显示格式是标准的。

以这样的方式，在图 17 内的 WORD0 被定义，使得与图 7 WORD－A 的位 1 和 2 部分的兼容性被维持。

进而，如图 19 所示，WORD1 表示指定在 WORD2 内传输的数据的首标，例如，当从位 3 至位 6 的 4 位是“0000”时，它们表示 WORD2 是数字复制数据，和当位 3 至位 6 是“0001”时，这表示，WORD2 是参考图像格式的数据，当位 3 至位 6 是“0010”时，这表示，WORD2 是字幕位置数据。

WORD2 表示由 WORD1 的首标指定类型的数据，和当 WORD1 是“0000”时，这指示在 WORD2 内数字复制数据，图 20 示出的内容是由在 WORD2 内的位 7 至位 14 的 8 位来指定。换言之，在图 20 示出的实施例中，仅位 7 和位 8 被有效地指定而在图 21 示出的 CGMS－A(复制世代管理系统－模拟接口)表是依据位 7 和位 8 是否为“1”或“0”而定义的。当位 7 和 8 的值为“00”，这表示，图像数据可以自由地复制，位 7 和 8 的值“01”未被使用，具有值“10”的位 7 和 8 表示仅一次复制是授权的，具有值“11”的位 7 和 8 表示复制是禁止的。

此外，当 WORD 是“0001”时，这表示 WORD2 包含有关于图像格式的数据，WORD2 按图 22 所示被指定。换言之，画面尺寸是由位 7 和 8 决定的，如图 23 所示，画面位置是由位 9 和 10 决定的，如图 24 所示。

进而，WORD2 的位 11，当它具有的值为“1”时，这表示字幕是在无图像或暗部，而当它的值为“0”时，位 11 表示没有字幕。

如图 23 所示，当位 7 和位 8 是“00”时，画面尺寸是 4:3，当位 7 和位 8 是“01”时，画面尺寸是 14:9，当位 7 和位 8 是“10”时，画面尺寸是 16:9 当位 7 和位 8 是“11”时，画面尺寸是宽银幕电影镜头的信箱模式。

此外，如图 24 所示，当位 9 和 10 是“00”时，画面位置是在中心，而当位 9 和 10 是“01”或“10”时，画面位置分别是在顶部或底部。位 9 和 10 是值“11”未使用。

进而，当 WORD1 是“0010”，这表示有效图像区域位置数据包括 WORD2 内的字幕，如图 25 所示，WORD2 的位 7 是“1”或“0”分别表示包括由位 8 至 14 所示的字幕的有效图像区域的显示位置是在屏的顶部还是底部，如图 26 所示。

此外，由 WORD2 的位 8 至 14 指示的 0 至 127 的值，如图 27 所示，指示包括字幕的有效图像区域的顶端或底端的从屏的顶部开始的行数。例如，当位 7 是“1”和由位 8 至 14 指示的值是 0 时，包括字幕的有效图像区域的顶端是显示在从屏的顶端开始的第 22 行上，而当由位 8 至 14 指示的值是“2”，它指示包括字幕的有效图像区域的顶端是显示在屏的第 24 行上。进而，当位 7 是“0”和由位 8 至 14 指示的值是“0”，包括字幕的有效图像区域的底端显示在第 262 行，而当由位 8 至 14 指示的值是 2 时，包括字幕的有效图像区域的底端是第 260 行。

当 WORD1(= “0010”)被传送时，它至少在 2 秒内传送 2 次。

在美国，除了使用类似于 CPX－1204 的系统以外，附加的数据，例如，图像的宽高比数据可用由 EIA－608 指定的 XDS(扩展数据服务)(正式称为 EDS)被传送。使用该 XDS，带有奇偶校验的 16 位信号被插入到 NTSC 电视信号的第 21 行的 284 行，以这样的方式，如图 28 所示为例，有效图像区域的位置和挤压模式或标准模式的识别能被传送。有效图像区域的开始行由在图 28 示出的 6 位 S0 至 S5 指出，有效图像区域的最后一行由 6 位 E0 至 E5 指出，另外，当 Q0 是“1”时挤压模式被指示，当 Q0 是“0”时标准模式被指示。

图 29 和 30 示意性地示出了这类字幕的位置信息和它是怎样被使用的。例如，如图 29 所示，有效图像区域的第一行由位 S0 至 S5 表示，和最后一行由位 E0 至 E5 表示。此外，字幕(ABC)的底部行已知，从有效图像区域的顶部行到字幕的底部行的行数能由垂直滤波器选择并加以显示。

而且，如图 30 所示，当暗部同时加到有效图像区域的顶部和底部和诸字幕分别显示在这两暗部上时，如果上部字幕的顶部行和下部字幕的底部行是已知的，那么从上部字幕的顶部行到下部字幕的底部行的范围能使用

垂直滤波器选出和加以显示。以这样的方式，就可以安排不仅有效图像区域而且字幕的完全显示而不漏掉任何图像。

在这里描述的本发明实施例中，在多路传输例如以信箱或挤压模式已经进行宽高比校正的数字图像数据之后，由上述规定确定的识别信号数据使用 MPEG 系统压缩，并被传送。这样传送的数据，在接收后，被记录在记录介质或在重放设备上加以重放。这样传输和/或记录的格式将参看图 31 加以描述，该图图示地示出了程序流，例如，MPEG2 系统流的格式或句法。在图 31 中，程序流被示为由 n 个包组成在包首标定位于每个包的开头。除了包开始码，还有 SCR，一程序多路调制速率，包填充长度，包填充字节等位于在每一个包中，PES 子包 1.....n 顺序地放置在系统首标之后。

所示系统首标包括系统首标开始码，首标长度，速率界限等等。

进而，流 id，P－STD 缓冲器界限标度，P－STD 缓冲器尺寸界限等等包括在系统首标的 N 循环中。

图 32 示出了依图 31 所示句法已经进行多路传输的位流的例子。换言之，如图 32A 所示，视频子包，字幕子包，音频子包等等以子包为单位被传输。当在盘上记录时，各种子包以扇区为单位进行记录。

如图 32B 所示，每一个子包由子包首标和子包数据组成。如果子包是视频子包，以图 32C 所示为例，图像首标，图像编码扩展，图像数据，虽然在图 32C 的例中未示出，组图像首标，序列首标和序列结束编码所有这些也可以包括在这一子包数据里。

在这些图像数据中，包含 I 图像数据的视频子包扇区被指定为入口扇区。包首标 PSD(程序流指示器)和 PSM(程序流映像)均定位于该入口扇区。换言之，程序流映像(PSM)直接位于 I 图像之前。

入口扇区的整个结构和布局如图 33 所示。更具体而言，包首标是位于入口扇区的头部，系统首标任选地也位于此。随后是 PSD 和 PSM，再随后是其它子包。

图 34 示出了程序流映像的格式或句法，以 24 字节子包开始码前缀开始，随后是 8 字节映像流 ID，16 字节程序流映像长度，和一字节当前下一个指示器等等。

在图 34 中的 PSM 的句法进一步示在图 35 内，其中 bslbf 表示位串左位第一，和 uimsbf 表示无符号的整数 msb 第一。进而，rpchof 表示余下的

多项式系数的最高阶第一。在图 35 内的 PSM 句法的整体描述信息的句法在图 36 中给出，和在图 35 的基本流描述信息的句法在图 37 中给出。

在图 37 示出的基本流描述信息句法内的 dvd_视频_描述信息()中，识别信号的变化被记录，如下文参考图 39 所描述，但是 oxdf 被加入作为在图 38 示出的该 dvd_视频_描述信息()的描述信息行标识符。在图 38 中的各种附加描述信息标识符被示出用于识别各描述信息。此外，如图 38 所示，dvd_视频_描述信息()是独立地被 DVD(数字视频盘)规范所指定。

dvd_视频_描述信息()的句法在图 39 内被示出，其中描述信息_标识符是识别该 dvd_视频_描述信息的标识符，如参考图 38 所描述的，oxdf 在此被输入。

图 39 的描述信息_长度表示该 dvd_视频_描述信息的长度。水平_尺寸和垂直_尺寸被分别地编码，和以像素为单位表示所记录的被传输图像数据的水平和垂直的尺寸。显示_水平_尺寸和显示_垂直_尺寸分别表示要被显示的矩型区域的水平长度和垂直长度。这里这个矩型区域小于编码的图像区域，在显示过程中，设置显示编码图像的那一部分。在相反的情况下，即，矩形区域大于编码的图像区域，在显示过程中，重放的图像被显示在显示器部分上，而剩下的区域加上暗的部分。

如参看图 14 加以解释的，在 WSS(宽屏信令)的情况下电影_或摄像机_标志是指示该图像是否已经从摄像机中取出或者是否是从电影图像转换成视频信号的一个图像的标志。

对于紧密_gop_标志，如果没有参考紧接着的前一 GOP，那么 GOP(图像组)被指定为“1”，如果这样的参考已经做出，则为“0”。

静止图像被显示特定时间的静止_图像_标志是指示它是否是在第一静止图像和最后一个静止图像之间的一个图像的标志。

图 39 的边缘_剪切_标志是指示是否边缘剪切模式显示被禁止的标志，该边缘剪切模式显示将在以后参看图 49 加以解释。

在图 39 的高宽_比_代码进一步在图 40 中示出，这里它表示，值“0000”不能被使用。当高宽_比_代码具有值“0001”时，它表示组成图像的像素的宽高比是 1:1，当值是“0010”时，表示显示宽高比是 4:3，当值是“0011”时，表示宽高比是 16:9，当值是“0100”时，表示宽高比是 2.21:1。

图 41 所示的帧_速率_代码，它表示使用值“0000”被禁止，当值为“0001”

表示视频信号的帧速率(帧频率)是 23.976 Hz，值“0010”表示帧速率为 25 Hz，“0011”表示帧速率为 24 Hz，值“0100”表示帧速率为 29.97 Hz。此外，值“0101”表示帧速率为 30 Hz，值“0110”表示帧速率为 50 Hz，值“0111”表示帧速率为 59.9 Hz，和值“1000”表示帧速率为 60 Hz。

此外，在图 39 中，WSS_高宽_比_代码表示在图 10 示出的组 1 的 4 位的宽高比数据和在电视正文内的 WSS_字幕_标志是指示在图 10(换言之在图 15 所示标志)中组 3 的 3 位数据内的位 8 电视正文字幕的存在的标志。

当在 CPX－1204，WSS，扩展的 CPX－1204 或类似标准下产生附加的数据时，如图 4D 所示，也有可能使用高宽_比_代码代替 WSS_高宽_比_代码。而且，图 39 上的 WSS_字幕_模式是由图 10 中组 3 的 3 位字幕数据的位 9 和位 10 表示的，并指示字幕位置模式(换言之如图 16 所示模式)。

在图 39 的 cgms_a_代码记录在扩展 CPX_1204(图 19)下的数字复制数据，换言之在图 20 和 21 中的位 7 和位 8 数据。

图 39 上的 ext1204_屏_尺寸_代码记录由图 23 的 WORD2 的位 7 和位 8 指定的屏尺寸。

图 39 上 ext1204_屏_位置_代码记录由图 22 和 24 示出的 WORD2 的位 9 和位 10 指定的屏位置值。

图 39 上的 ext1204_字幕_位置上部和 ext1204_字幕_位置下部分别指示图 27 中字幕的顶部或底部的上端和下端的行位置。

在上述的第一实施例中，安排图 39 示出的各种识别信号或附加数据记录在 PSM(程序流映像)中，但也可能记录它们在用户数据的视频_层而不是在 PSM 内。

换言之如图 42 所示，在由 MPEG2 指定的句法中，扩展_和_用户_数据(2)被提供在图像_首标()和图像_编码_扩展()之后。跟随该扩展_和_用户_数据(2)，例如，有可能记录必要的编码识别信号如下。

在 MPEG 指定的用户_数据句法中，有可能指定如图 43 所示的用户_数据。如图 44 所示，依照 MPEG 规范用户数据被记录，这将可以看到，这里记录的内容实质上类似于在如图 39 所示的 dvd_视频_描述信息内被记录的内容。

在图 44 中，标记_位()是结合在它任一边的数据的 8 位串数据 11111111，被插入以防止产生或模拟非正常数据例如用户_数据_开始_代码。

传送识别信号或与已经使用 MPEG 系统被压缩并且对它们的宽高比进行了校正的图像的视频图像数据进行多路传输的附加数据，和使用盘作为记录介质记录这种多路传输的数据的设备的实施例参考图 45 加以描述。

在该传输和记录设备中，音频编码器 102 使用 MPEG 系统压缩和编码提供到音频输入端的音频信号，并将它们输出到多路传输装置 113。视频编码器 101 也使用 MPEG 系统压缩和编码提供到视频输入端的视频信号，并输出它们到多路传输装置 113。在这种情况下，从音频编码器 102 输出的流被指定为 MPEG2 音频流或音频层，从视频编码器 101 输出的流被指定为 MPEG2 视频流(图 32C)。

此外，在该实施例中，视频编码器 101 是如此配置，使得它基本上对宽高比为 4:3 的图像进行编码。具有例如 16:9, 14:9, 2:1 等宽的宽高比的图像在如参照图 1A 至 1G 所描述的以信箱或挤压模式进行宽高比校正处理以后被输入到视频编码器 101。

多路传输装置 113 按图 32A 所示的时分多路传输方式把 MPEG 视频流和 MPEG 音频流分为子包。

虽然在图中没有示出，也可能提供字幕流到多路传输装置 113 和把它们和视频流及音频流一块进行多路传输。在这种情况下，如图 32A 所示，从多路传输装置 113 输出的 MPEG2 系统流将包括除了视频子包和音频子包之外的字幕子包。

多路传输装置 113 形成或保持 PSM 区域，但这是在多路传输前产生空白空间完成的，由 PSM 数据重写电路 155 写入的有效数据或附加数据。

入口检测器电路 131 的输出被提供到入口点数据存储器或存储电路 133。入口点数据存储器电路 133 接收和存储入口点数据，即，I 图像产生点的数据被入口点检测器电路 131 检测和输出。

TOC(内容表)数据产生电路 156 检查存储的入口点数据存储器电路 133 的内容和产生 TOC(内容表)数据，该 TOC 数据包括盘的名称，章节的名称，盘上每一章的开始地址，所需要的盘重放时间，所需章节的重放时间，每一入口扇区的开始地址等等。

从多路传输电路 113 输出的多路传输流，在临时地在 DSM(数字存储介质)110 保持一段时间后，从 DSM 110 中读出和提供到 TOC 加法器电路 150。TOC 加法器电路 150 把由 TOC 数据发生器电路 156 产生的 TOC 数据加到

从 DSM 110 提供的多路传输流上并提供结果输出到 PSM 数据重写电路 155。

根据视频编码器 101 的输出，发生器电路 157 产生如图 39 所示和上面描述的 PSM 数据(dvd_视频_描述信号)，并且输出该数据到 PSM 数据重写电路 155。为了把 PSM 数据写入由多路传输装置 113 保持的多路传输的位流，PSM 数据重写电路 155 重写 PSM 数据到入口扇区。

PSM 重写电路 155 的输出提供给扇区首标加法器电路 151，这里多路传输的流被按扇区划分和扇区首标被加到每一个扇区。已由扇区首标加法器电路 151 加入扇区首标的数据被输入到 ECC(误差检测和校正)编码器 152，并执行编码过程以检测和校正误差。

从 ECC 编码器 152 输出的数据被输入到调制电路 153，这里它经历了 EFM(8 至 14 调制)，调制的输出被传送到传输路径等等。在这个实施例中，这样的传输路径是由记录或刻纹(cutting)机 154 构成的。

在刻纹机 154 内，依照从调制电路 153 输入的数据通过在盘 160 表面形成凹坑使多路传输的数据流被记录下来。用该盘 160 作为主盘，可制造许多复制 DVD(数字视频盘)。

重放由上述过程产生的光盘或 DVD1 的重放装置的实例现参考图 46 加以描述。盘 1 由主轴电机(未示出)以特定速率旋转，而从拾取器来的激光扫描凹坑已经在其上形成的光盘的光道。这样，已被 MPEG 系统压缩和记录在光道内的数字数据被读出。该数字数据被输入到解调电路 3 和在此进行 EFM 解调以后被提供给扇区检测电路 4。拾取器 2 的输出也输入到锁相环(PLL)电路 9，以再产生时钟。该再生的时钟提供给解调电路 3，扇区检测电路 4 等等。

如图 32A 所示，多路传输的数据流以固定长度的扇区为单位记录在光盘 1 上，在每一个扇区的开头是扇区首标(没有示出)，扇区同步加在扇区首标上。扇区检测电路 4 通过检测这些扇区同步来检测扇区之间的划分。而且，扇区检测器电路 4 检测扇区地址，并提供这些地址到控制电路 6 和光道跳转决定电路 7。

从解调电路 3 输出的数据通过扇区检测电路 4 输入到 ECC(误差检测和校正)电路 33，在这里完成误差的检测和校正。已经进行误差检测和校正的数据在控制电路 6 的控制下被写入环形缓冲存储器 5。

ECC 电路 33 的输出也输入到 PSM 检测器电路 40。PSM 检测器电路 40 在从输入流数据的入口扇区中检测 PSM 数据(附加的数据)和输出检测的 PSM 数据到控制电路 6。控制电路 6 依照该 PSM 数据控制信号发生器 51。根据这样的控制，信号发生器 51 产生提供识别信号到例如 16:9 宽高比显示器 18。D/A 转换器 17 输出该识别信号例如通过将其插入 NTSC 模拟视频信号的垂直消隐期间的行 20 或行 283 中到显示器 18，这已参考图 6 加以描述了。

控制电路 6 根据从扇区检测电路 4 提供的每一个扇区的扇区地址使用写指针 WP 指定将该扇区数据写入环形缓冲器 5 的写地址。进而，控制电路 6 根据在下一步从视频代码缓冲器 10 来的所需信号和代码使用读指针 RP 指定数据从环形缓冲器 5 读出的读地址。然后将由读指针 RP 指示位置读出的数据提供给信号分离器 32。

聚焦伺服电路 25 从拾取器 2 的输出中产生聚焦误差信号并且根据该聚焦误差信号可操作地执行聚焦伺服。以同样的方式，跟踪伺服电路 8 依照从拾取器 2 输出的跟踪误差信号控制拾取器 2 并安排待操作的跟踪伺服。

跟踪或光道跳转决定电路 7 根据从控制电路 6 来的命令以指定的定时提供光道跳转命令信号到光道伺服电路 8，并使拾取器 2 以高速跳转或移动到正确的或特定的光道。

当用户输入特定的命令时，用户接口 31 被操作和如此安排，使得相应的命令被输入到控制电路 6。

由于记录在光盘 1 中的数据是包含视频数据，音频数据，字幕数据等等的多路传输的编码数据，信号分离器 32 从环形缓冲器 5 提供的数据中分离这些类型的数据，分别提供音频数据和字幕数据到音频解码器和字幕解码器，(未在图中示出)，和提供视频数据到视频解码器 20 的视频缓冲器 10。

在视频代码缓冲器 10 中记录的数据部分提供给图像首标检测器 34。图像首标检测器 34 从输入到其中的数据中检测图像首标和从这些图像首标当中检测指示 I, P 和 B 图像类型的类型数据和指示在 GOP(图像组)内的屏幕次序的临时参考(TR)数据。检测出的类型数据进一步提供给图像数据选择器电路 35。图像数据选择器电路 35 在特殊重放期间仅选择 I 图像和 P 图像，并受控地将它们从视频代码缓冲器 10 提供到逆可变长度编码器(VLC)电路 11。

在普通重放期间，图像数据选择器电路35并不根据图像类型选取图像，但是受到控制，以从图像代码缓冲器 10 提供所有类型的图像到逆 VLC 电路 11。

提供到逆 VLC 电路 11 并在那里经历了逆 VLC 处理的数据此后提供给逆量化电路 12。而且，此时逆 VLC 电路 11 发送代码请求信号到视频代码缓冲器 10，并从视频代码缓冲器 10 接收传送的新数据。

此外，除了输出指示量化步长的数据到逆量化电路 12 以外，逆 VLC 电路 11 还输出运动矢量数据到运动补偿电路 15。逆量化电路 12 根据从逆 VLC 电路 11 提供的量化步长信号量化从逆 VLC 电路 11 提供的数据，并提供该数据到逆离散余弦变换(DCT)电路。在对输入到电路 13 的数据进行逆 DCT 处理之后，电路 13 的结果输出提供给加法电路 14。

加法电路 14 依照图像类型(I, P, B)把逆 DCT 电路 13 的输出和运动补偿电路 15 的输出加到一块并输出结果到帧存储器 16。

帧存储器 16 配置有 3 个帧存储器 16a，16b，16c 和一个开关 16d，该开关从存储器 16a，16b 和 16c 中选取一个以向里写入，以及一个开关 16e，该开关从存储器 16a, 16b 和 16c 中选取一个以从中读出。通过这样的装置，在恢复到初始帧顺序后，每一个解码的帧图像被提供给 D/A 转器 17。此外，从帧存储器 16a, 16b, 16c 读出的数据被提供到运动补偿电路 15 的适当位置，该运动补偿电路 15 由此提供加到加法电路 14 的运动预测数据。

D/A 转换器 17 在其内部建有 NTSC 编码器或 PAL 编码器，并如此配置以接收从开关 16e 提供的数字图像数据，和转换这样的数据为提供给显示器 18 的 NTSC 或 PAL 模式视频信号。

现在说明根据检测的 PSM 数据控制宽高比校正状态的图 46 装置的操作。拾取器 2 重放记录在光盘 1 上的数据和输出这样的数据到解调电路 3。解调电路 3 执行重现数据的 EFM 解调，和通过扇区检测器电路 4 输出解调数据到 ECC 电路。在执行误差检测和校正以后，ECC 电路 33 提供校正的数据到临时存储同一数据的环形缓冲器 5。

从环形缓冲器 5 读出的数据被输入到信号分离器 32，该信号分离器从输入数据中分离字幕数据和音频数据，并分别提供字幕数据和音频数据到字幕解码器和音频解码器(未示出)。信号分离器 32 也从缓冲器 5 读出的数据的剩余部分分离出视频数据和输出所分离的视频数据到视频代码缓冲器

10。

存储在视频代码缓冲器 10 中的数据提供给逆 VLC 电路 11，在其中完成逆 VLC 处理后先在逆量化电路 12 中进行逆量化，然后在逆 DCT 电路 13 中经历 DCT 处理。从逆 DCT 电路 13 输出的数据在加法电路 14 内和从运动补偿电路 15 输出的数据相加进行运动补偿以后通过开关 16d 写入帧存储器 16a，16b 或 16c 中的一个。

写入帧存储器 16a 至 16c 的数据然后通过开关 16e 以初始帧顺序读出，然后在 D/A 转换器 17 中转换为 NTSC 模拟视频信号，然后输出到 16:9 宽高比显示器 18 在其中显示相应的图像。

同时，PSM 检测器电路 40 在 ECC 电路 33 输出的数据内检测 PSM 数据，和输出这样检测的 PSM 数据到控制电路 6。控制电路 6 输出对应从检测电路 40 来的 PSM 数据的控制信号到信号发生器 51。信号发生器 51 产生对应这样的控制信号的特殊的识别信号，和输出这样的识别信号到 D/A 转换器 17。参考图 39 描述的这些信号是对应 DVD_视频_描述信息的内容的信号。

如果如图 2 所示具有 16:9 宽高比的 CRT 85 的水平滤波器 82 和垂直滤波器 83 的宽屏电视机 80 被连接作为图 46 电路的显示器 18，信号发生器 51 输出 PSM 数据到 D/A 转换器 17，和 D/A 转换器 17 把该 PSM 数据插入到随后提供给电视机 80 的信号的例如第 20 行或第 283 行内(如参照图 6 所解释的)。

在电视机 80 内，如图 2 所示，视频信号和识别信号被电视信号解调器电路 81 相互分离，和视频信号通过水平滤波器 82 和垂直滤波器 83 被输出到 CRT 85。进而，分离的识别信号从解调器电路 81 提供到控制器 84。控制器 84 根据分离的识别信号控制水平滤波器 82 和垂直滤波器 83。

这样，例如，指示相伴数据是否已经以信箱模式进行宽高比校正的识别信号或者指示相伴数据已经以挤压模式进行宽高比校正的识别信号均被包括在作为帧数据的校正数据内。当提供表明既不是信箱模式也不是挤压模式的识别信号(换言之，标准模式识别信号)时，控制器 84 接通水平滤波器 82 和关断垂直滤波器 83。作为前述的结果，暗的部分加入到如图 3A 所示的具有 4:3 宽高比的有效图像区域的左和右两边和一 16:9 宽高比画面将在 16:9 宽高比 CRT 85 上显示，如图 3D 所示。

如果图像是在信箱的模式下，如图 3B 所示，通过关断水平滤波器 82 和接通垂直滤波器 83，控制器 84 响应相应的识别信号。如图 3E 所示，使用这种方式，仅仅有效图像区域被垂直滤波器抽取，并作为一 16:9 宽高比画面在 CRT 85 上显示。

如果图像是以挤压模式，如图 3C 所示，通过关断水平滤波器 82 和垂直滤波器 83，控制器 84 响应相应的识别信号。结果，如图 3F 所示，水平压缩的 4:3 宽高比的图像在 16:9 宽高比 CRT 85 中在水平方向扩展，并且作为普通的 16:9 宽高比图像显示。

而且，例如，当指定有效图像位置和字幕位置的信号包括在图 17－27 所示的 PSM 数据中时，电视机 80 产生确定要显示的行的信号，这使字幕不会被漏掉。

如图 29 左手部分所示，例如，如果输入电视机 80 的视频具有加在屏幕的顶部和底部的暗部，如通过信箱转换，且字幕定位在两个暗部的下部，省略上边和下边的暗部，如图 3E 所示，就可能漏掉打算呈现在下暗部的字幕。然而，在图 46 所示的体现本发明的电路内，信号发生器 51 产生包括范围数据的信号和通过 D/A 转换器 17 传送该信号到电视机 80，使得有效图像区域的顶行到字幕的底行的范围均被电视机垂直滤波器 83 抽取，且整个图像和字幕均在 16:9 宽高比的 CRT 85 上显示。

可替换地，如图 30 的左手部分所示，如果字幕呈现在上和下两暗部中，包括范围数据的信号由信号发生器 51 产生，使得从上部字幕的顶行到下部字幕的底行的范围均被垂直滤波器 83 中抽取，并由 D/A 转换器 17 传送到电视机 80。以这样的方式，16:9 宽高比 CRT 85 显示整个图像和在上下暗部中的字幕。

以上述方式，数字记录的压缩的和宽高比校正的图像能从光盘 1 上重放和以与模拟记录压缩的和宽高比校正的图像一样的方式重放。

在图 46 所示本发明的实施例中，水平滤波器 82 和垂直滤波器 83 并不安放在总的以 50 表示的光盘重放装置中，而是如同图 2 所示为具有 16:9 宽高比 CRT 85 的电视机 80 的一部分，而该部分被用作图 46 显示器 18。然而，考虑到重放装置通常可能连接到 4:3 宽高比显示器，依照本发明，也可能在重放装置内提供这样的水平和垂直滤波器。换言之，如图 47 示意性所示，在按照本发明的在其他方面与参考图 46 的上述描述相同的光盘重放装置

50A 中，从信号分离器 32 输出的视频信号提供给视频解码器 20，和从视频解码器 20 输出的视频数据通过水平滤波器 61 和垂直滤波器 62 输出到显示器 18A 或 18B。被 PSM 检测电路 4D 检测的 PSM 数据提供给控制电路 6，该控制电路依这样的 PSM 数据控制水平滤波器 61 和垂直滤波器 62。在图 47 的实施例中，有可能既将为具有 16:9 宽高比的宽屏电视机的显示器 18A 连接作为图 46 的显示器 18,作为替换也可连接具有 4:3 宽高比的标准 NTSC 电视机 18B 作为显示器 18。

图 48 以更详细的方式示出了图 47 示意性示出的实施例的可能实际配置。如图 48 所示，在该实施例中，从帧存储器组 16 输出的视频数据通过开关 16E 和通过水平滤波器 61 和垂直滤波器 62 到 D/A 转换器 17。如前所述，水平滤波器 61 和垂直滤波器 62 按照控制电路 6 输出的控制信号加以控制。除了前述的部分，图 48 所示装置和参考图 46 的前述描述部分相同。

在图 48 的实施例中，用户通过用户接口 31 发布指令到控制电路 6，以指示连接到光盘重放装置 5A 的显示器 18 是 16:9 宽高比装置 18A 还是 4:3 宽高比装置 18B。该指令可以通过启动构成用户接口 31 的预定开关形成。

当连接到光盘重放装置 50A 的显示器 18 是具有 16:9 宽高比的显示器 18A 时，且该显示器包括了如图 2 所示的滤波器 82 和 83 和控制器 84 作为显示器的整体部分，控制电路 6 关断水平滤波器 61 和垂直滤波器 62。这样，在这种情况该结构实际上变得和图 46 所示的实施例相同，和该操作也是和已描述的实施例的操作相同。

对于具有 4:3 宽高比的显示器 18B 而言，没有水平滤波器或垂直滤波器包括在这样的电视机或显示器 18B 中。在具有 4:3 宽高比的显示器 18B 被连接如同图 48 中的显示器 18 的情况下，控制电路 6 以如下方式控制设置在内部的水平滤波器 61 和垂直滤波器 62。

当再现的图像是普通模式时，水平滤波器 61 和垂直滤波器 62 两者均关断。结果，标准图像在 4:3 宽高比显示器 18B 上显示。

当被再现或重放的图像是以信箱模式时，控制电路 6 关断水平滤波器 61 和垂直滤波器 62。结果，暗的部分被加到顶部和底部，被调整为总体上为 4:3 宽高比的图像被显示在显示器 18B 上。

当挤压模式图像被重放时，例如，在图 49 中 I1 所表示的图像，控制电路 6 控制水平滤波器 61 和垂直滤波器 62 如下。更具体地，在这种情况下，

控制电路 6 接通水平滤波器 61 和关断垂直滤波器 62。结果，由水平滤波器 61 在水平方向上压缩的图像部分被切去，然后剩余的图像在水平方向上延伸，使得图像以边缘剪切模式在 4:3 宽高比显示器 18B 中被显示，如图 49 中的 I2 所表示的。

在图 49 所示的边缘剪切模式中，部分有效图像区域(图像的左和右边缘部分)被丢失。结果，存在这种情况，出于版权或其它的考虑，这种边缘剪切模式被禁止。在这种由边缘_剪切_标志指示的禁止边缘剪切模式显示的情况下，控制电路 6 关断水平滤波器 61 和接通垂直滤波器 62。

垂直滤波器 62 在垂直方向压缩已经在水平方向压缩的挤压模式图像，并转换它为标准的或 4:3 宽高比的图像，和进一步将暗的或非图像部分加在有效图像区域的上边和下边，产生整个宽高比为 4:3 的图像 I3。换言之，它产生了信箱模式的图像。这样，该信箱模式图像 I3 被输出显示在具有 4:3 宽高比的显示器 18B 上。

在这种信箱模式显示期间，用户可以用控制电路 6 手动地启动边缘剪切模式显示，以此关断垂直滤波器 62 和接通水平滤波器 61。然而，如前所述，在该边缘剪切模式显示被禁止的情况下，控制电路 6 将不接收该手动命令。

以同样的方式，有可能用手动将边缘剪切模式转换到信箱模式。

当使用重放装置内的水平和垂直滤波器改变图像宽高比时，控制电路 6 控制由信号发生器 51 产生的数据，使得它表示在通过诸滤波器后图像的宽高比。用这种方法，即使使得用户接口 31 指示 4:3 的显示器被连接到重放装置，但至少有可能在例如，事实上是 16:9 的显示器连接到重放装置时确保正确的宽高比的显示。

在上述的实施例中，附加的数据在系统层的 PSM 内加以编码作为识别信号部分，但也有可能编码附加的数据作为在 MPEG 系统层定义的专用子包。可替换地，附加数据能被编码作为在每一顺序的顺序首标后面的扩展_和_用户_数据(0)的部分或编码为跟在每一图像组的图像组首标后面的扩展_和_用户_数据(1)的部分，或者编码为每一图像的扩展_和_用户_数据(2)(图 42)的部分。进而，还有可能记录在所谓的 TOC 区域中，那里关于盘的信息和大量的程序被记录，该 TOC 区域是位于每一个光盘或其它记录介质的盘上的特定位置，这已经在日本专利申请号为 H 7－61411 的申请中预先公开

了。

在上述重放装置的实施例中，对 NTSC 装置描述已经给出，但是使用替代 CPX－1204 和它的扩展版本的上述的 WSS 信号，对 PAL 系统而言能获得同样的效果。

图 50 示出了类似于图 48 示出的光盘重放装置的光盘重放器件 50B 的实例，其中扩展的数据服务(XDS)被记录如在日本专利申请号 H7－6902 预先公开的 MPEG 系统层所定义的专用流内。如图 50 所示，在这个实施例中，该专用流由信号分离器 32 从环形缓冲器 5 读出的数据中分离，和提供到专用流(XDS 信号)解码器 71。

专用流解码器 71 对从输入专用流来的 XDS 信号进行解码，并输出该信号到 XDS 信号转换器 72。这里显示器 18 具有如图 2 所示的水平滤波器 82 和垂直滤波器 83，如上所解释的，不需要光盘重放装置 50B 的水平滤波器 61 和垂直滤波器 62 的任何处理。然而，在水平和垂直滤波器 61 和 62 改变宽高比时，XDS 信号转换器 72 响应从控制电路 6 来的的命令根据从两个滤波器来的输出图像的宽高比变换 XDS 信号，和输出转换的结果到 XDS 信号发生器 73。XDS 信号发生器 73 根据从 XDS 信号转换器 72 的输出产生 XDS 信号，和输出该信号到 D/A 转换器 17。D/A 转换器 17 将从发生器 73 来的 XDS 信号插入到行 21 和行 284，并输出它到显示器 18。

以这样的方式，在图 50 的实施例中，有可能以与识别信号位于在 PSM 中时同样的方式执行处理。

此外，为使信号发生器 51 和 D/A 转换器 17 适用于 CPX－1202，有可能以与参考图 50 描述的重放装置 50B 相同的方式产生 CPX－1202 信号。而且，指示这些校正数据项是有效时的次数的定时数据与校正数据记录在一起，这些校正数据能加此安排，使它们按照这些时序传送到显示器 18。这些定时数据例如可作为由 MPEG 定义的 PTS(显示时间标记)和 DTS(解码时间标记)加以记录，当使用 PSM 时，利用正好在 PSM 之前放置在包首标内的 SCR(系统时钟参考)加以记录。

在上述实施例中，多路传输的数据被记录在记录介质内，这样配置是为了使用重放装置 50、50A 或 50B 加以重放，但当然可以使用通过网络传输并在遥远的目的地加以接收的记录介质。

可以理解，如上所述依照本发明通过多路传输数字图像数据和校正数

据，有可能总是在正确的状态下观察图像。

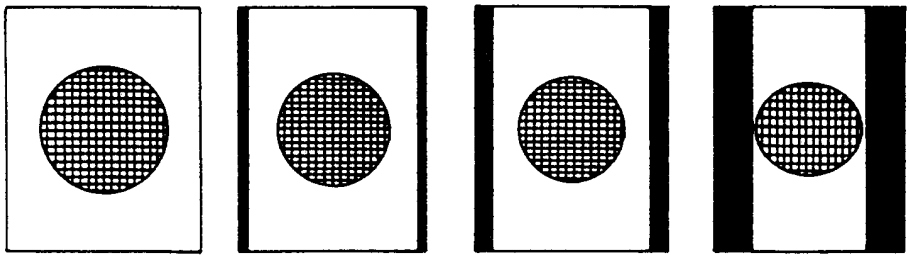
更可理解的是，如前所述在按本发明进行多路传输之后在记录介质上记录数字图像数据和校正数据，就可能提供这样的记录介质，从该记录介质有可能以正确地状态连续地显示图像。

而且，可以理解，依照前述的本发明通过依照从数字图像数据中分离的校正数据控制显示，就可能在正确的状态下连续显示图像，

进而，可以理解，如前所述，按照本发明，通过从数字图像数据中分离出校正数据，依照分离出的校正数据产生出指示对应数字图像数据的图像的宽高比校正状态的校正信号和叠加这样的校正信号到对应分离的数字图像数据的信号上，有可能在正确的状态下观看图像而不管进行输出的图像显示器件是否具有能完成垂直和水平处理的滤波器。

最后将理解依本发明的如上所述的图像数据记录介质，由于它已经记录了和数字图像数据一起多路传输的校正数据，使得有可能在校正的状态下连续地观看图像。

虽然已经详细地描述了本发明的几个优选的实施例，应当理解发明并不局限于这些精确的实施例，而且在不脱离所附权利要求所定义的本发明的精神和范围内，本领域的技术人员能实现许多变化和修改。



4:3

图 1A

14:9

图 1B

16:9

图 1C

宽银幕电影镜头
(约 2:1)

图 1D

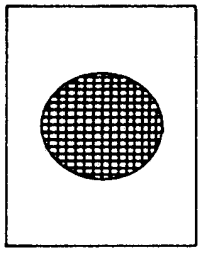


图 1E

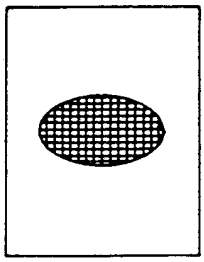


图 1F

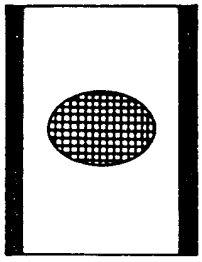
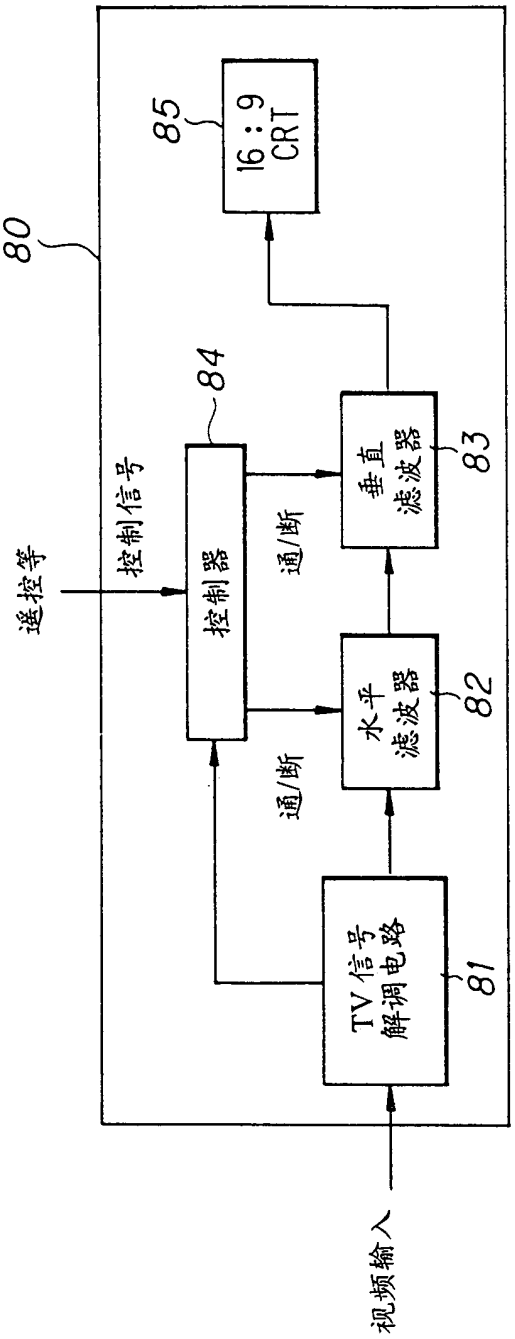


图 1G

图 2


80
85
16:9 CRT
84
遥控等
控制信号
控制器
通/断
垂直滤波器
83
通/断
水平滤波器
82
TV信号解调电路
81
视频输入

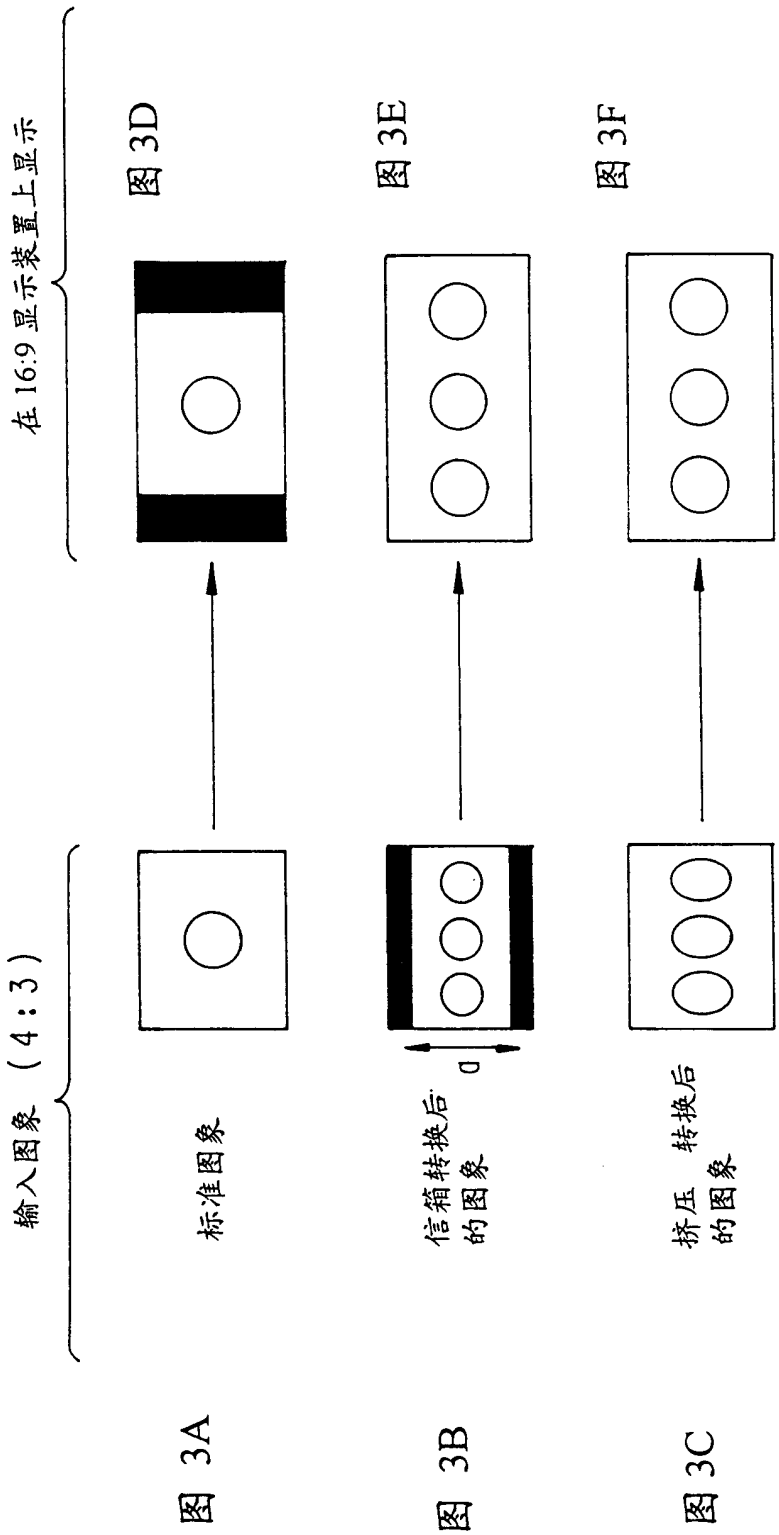

输入图象 (4:3)
在16:9显示装置上显示
图3A
标准图象
图3D
图3B
信箱转换后的图象
d
图3E
图3C
挤压 转换后的图象
图3F

图 4A

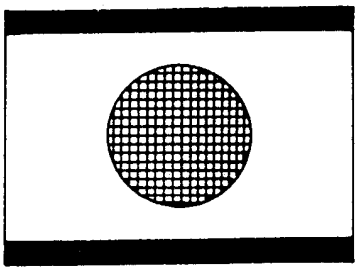


图 4B

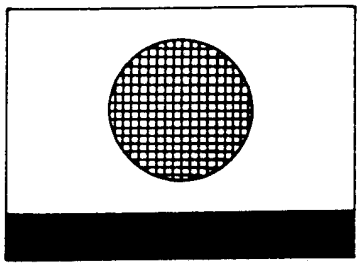


图 4C

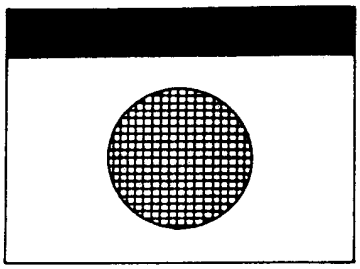


图 5A

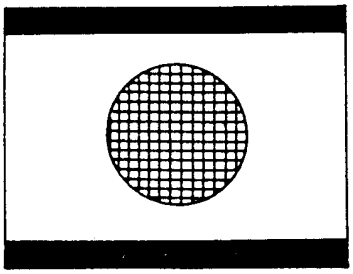


图 5B

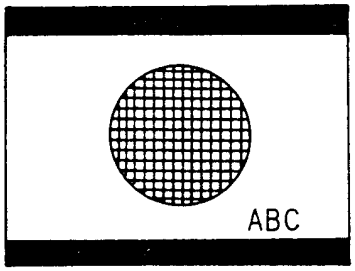


图 5C

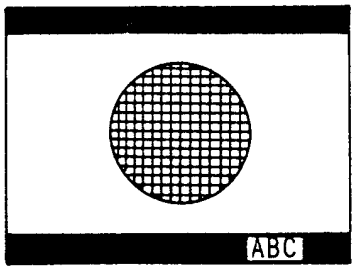


图 5D

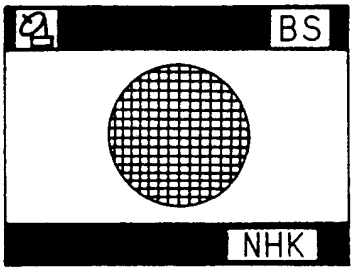


图 6

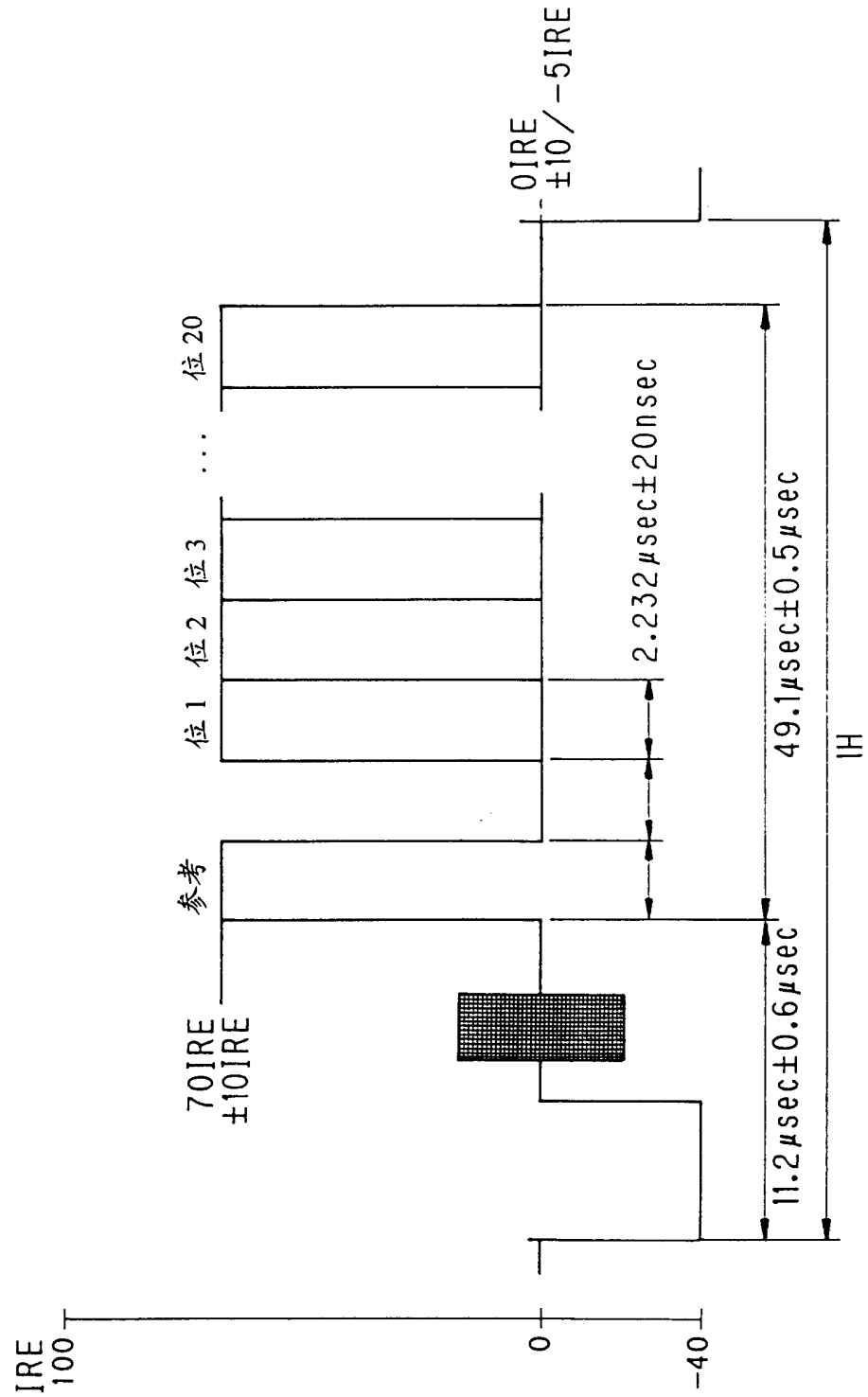

IRE
100
0
-40
70IRE
±10IRE
参考
位 1
位 2
位 3
...
位 20
0IRE
±10/-5IRE
2.232μsec±20nsec
49.1μsec±0.5μsec
11.2μsec±0.6μsec
1H

图 7

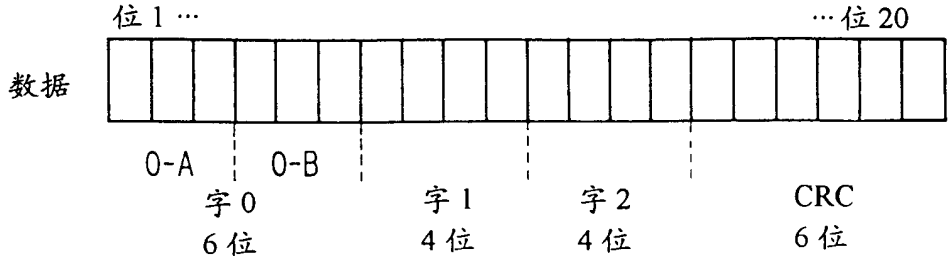


图 8

	位号	"1"	"0"	内容
WORD 0-A	1	全模式 (16 : 9)	4 : 3	传送宽高比
	2	信箱	标准	图象显示格式
	3			

图 9

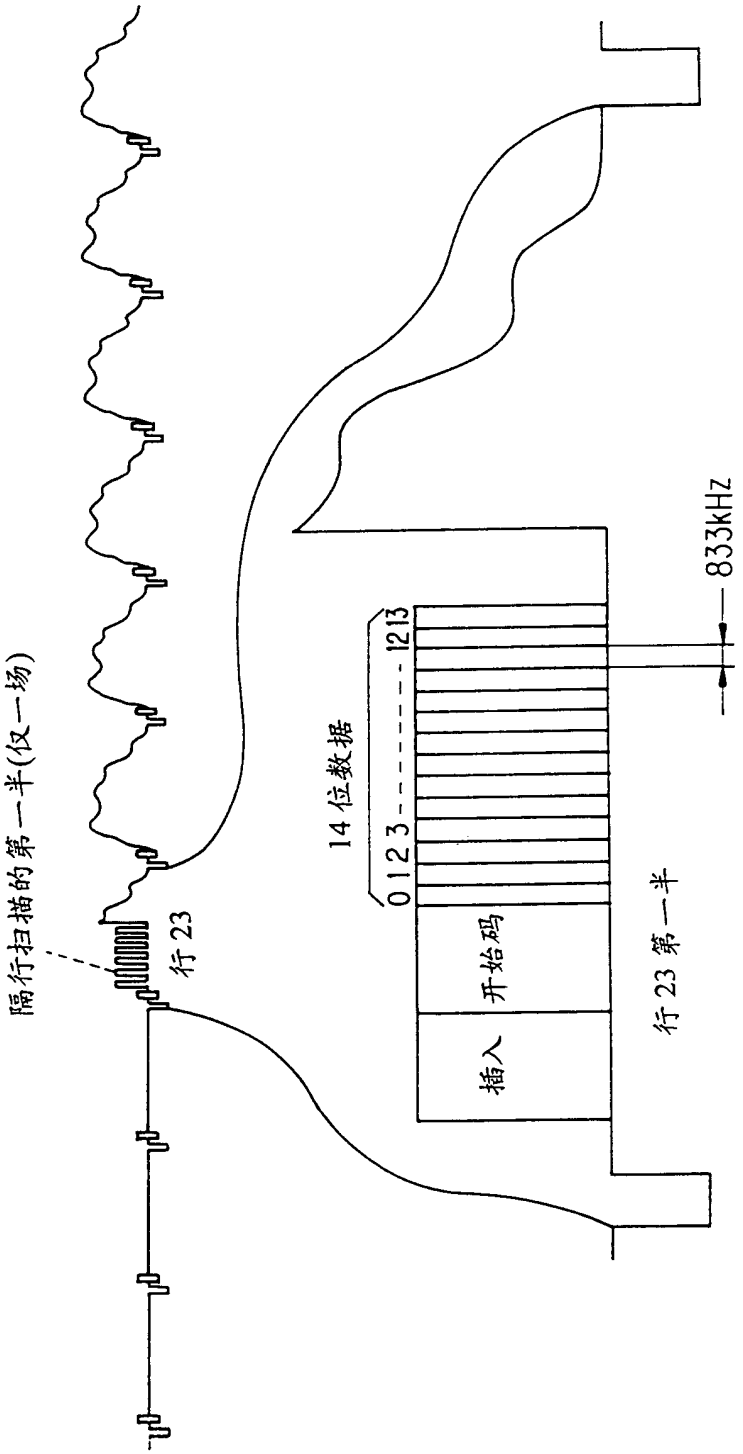


图 10

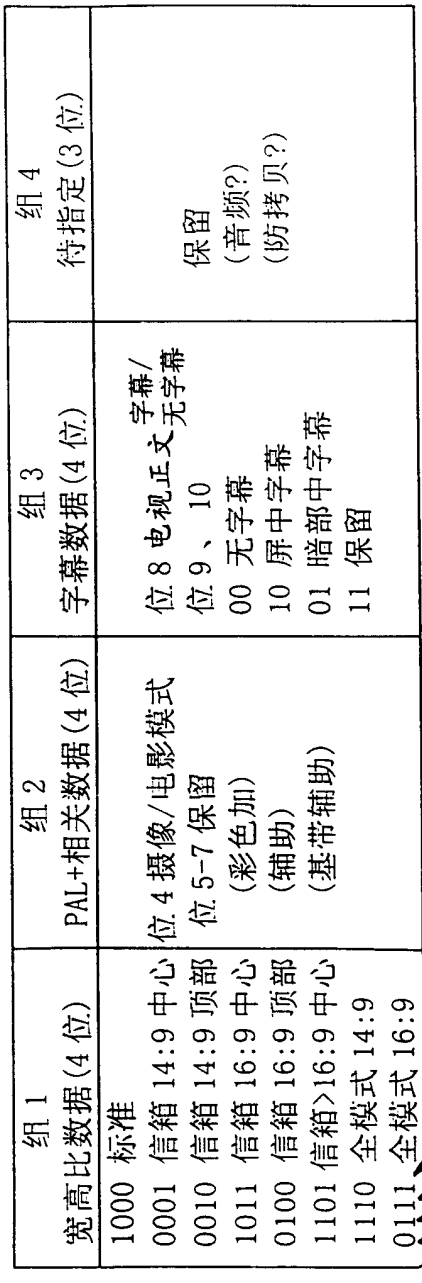

组 1
宽高比数据(4 位)
1000 标准
0001 信箱 14:9 中心
0010 信箱 14:9 顶部
1011 信箱 16:9 中心
0100 信箱 16:9 顶部
1101 信箱>16:9 中心
1110 全模式 14:9
0111 全模式 16:9
组 2
PAL+相关数据(4 位)
位 4 摄像/电影模式
位 5-7 保留
(彩色加)
(辅助)
(基带辅助)
组 3
字幕数据(4 位)
位 8 电视正文字幕/无字幕
位 9 、 10
00 无字幕
10 屏中字幕
01 暗部中字幕
11 保留
组 4
待指定(3 位)
保留
(音频?)
(防拷贝?)
位 0
位 1
位 2
位 3

图 11

b_3	$b_2b_1b_0$	宽高比标号	全格式或信箱	位置	实际行数(注释 1)
1	000	4:3	全格式(标准)	不能应用	576
0	001	14:9	信箱	中心	504
0	010	14:9	信箱	顶部	504
1	011	16:9	信箱	中心	430
0	100	16:9	信箱	顶部	430
1	101	>16:9	信箱	中心	未定义
1	110	14:9	全格式(注 2)	中心	576
1	111	16:9	全格式(合成)	不能应用	576

注 1： 实际行数仅指示精确的宽高比 a=1.33 a=1.57 a=1.73

注 2： 实际转送宽高比是 4:3，但是 14:9 窗口应当包括所有相关图象内容以促进在 16:9 电视机上的宽屏显示

图 12A

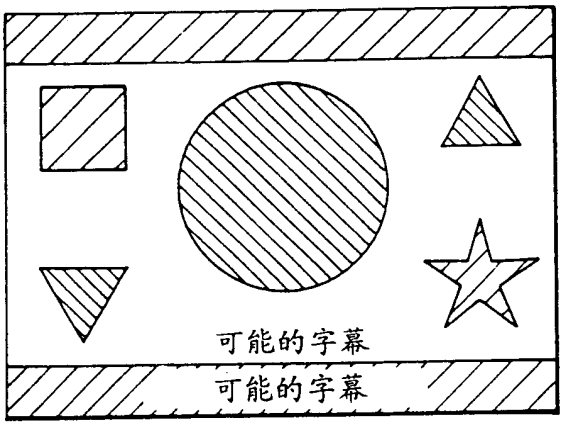


图 12B

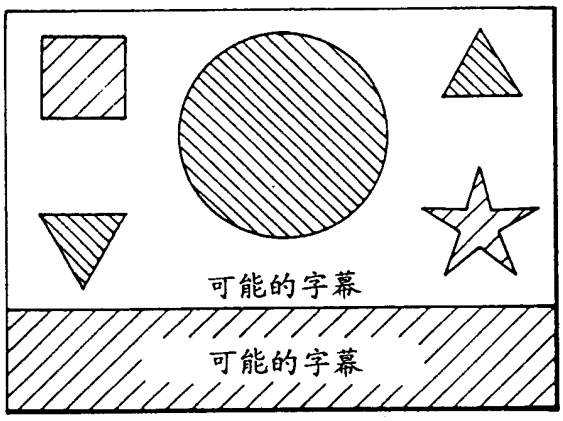


图 13

宽高比标号	宽高比范围
4 : 3	a ≦ 1.46
14 : 9	1.46 < a ≦ 1.66
16 : 9	1.66 < a ≦ 1.90
>16 : 9	a > 1.90

图 14

b_4	电影位
0	摄象模式
1	电影模式 (注释)
注释： 场支配应当符合 ESU 规则 R62[1]	

图 15

b_8	字幕在电视正文内的位
0	没有字幕在正文内
1	字幕在正文内

图 16

b_9，b_{10}	字幕在有效图象区域的内/外
00	没有打开字幕
10	在有效图象区域内的字幕
01	在有效图象区域外的字幕
11	保留
注：“在有效图象区域外”加字幕，它延伸到有效图象区域内但应作为“在有效图象区域外”处理	

图 17

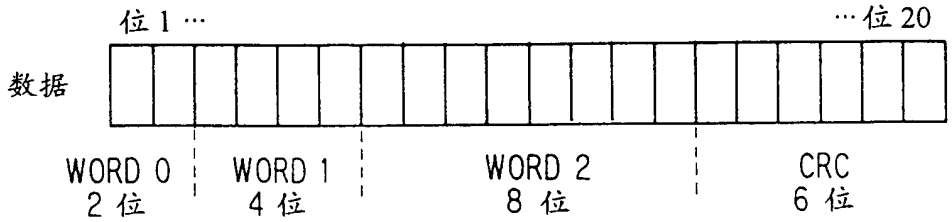


图 18

	位号	"1"	"0"	内容
WORD 0	1	全(挤压)模式 (16:9)	4 : 3	传送宽高比
	2	信箱	标准	图象显示格式

图 19

	位号 3 4 5 6	在 WORD2 内传送的内容	数据格式
WORD 1	0 0 0 0	数字复制数据	CGMS-A (图 20-21)
	0 0 0 1	图象格式数据	标志 (图 22-24)
	0 0 1 0	字幕位置数据	(图 25-27)
	0 0 1 1	待定义	
	0 1 0 0	待定义	
	0 1 0 1	待定义	
	0 1 1 0	待定义	
	0 1 1 1	待定义	
	1 0 0 0	待定义	
	1 0 0 1	待定义	
	1 0 1 0	待定义	
	1 0 1 1	待定义	
	1 1 0 0	待定义	
	1 1 0 1	待定义	
	1 1 1 0	待定义	
	1 1 1 1	待定义	

图 20

	位号	"1"	"0"	备注
WORD 2	7	图 21 (CGMS-A)"		可能复制世代
	8			
	9			待定义
	10			待定义
	11			待定义
	12			待定义
	13			待定义
	14			待定义

图 21

位 7	位 8	可能复制世代
0	0	自由复制
0	1	保留
1	0	产生一份
1	1	不再产生

图 22

	位号	"1"	"0"	标志内容
WORD 2	7	图 23		屏的尺寸
	8			
	9	图 24		屏的位置
	10			
	11	呈现	缺省	字幕不在图象部分
	12			待定义
	13			待定义
	14			待定义

图 23

位 7	位 8	画面的尺寸
0	0	4 : 3
0	1	14 : 9 信箱
1	0	16 : 9 信箱
1	1	宽银幕电影镜头信箱

图 24

位 9	位 10	画面的位置
0	0	中心
0	1	上面
1	0	下面
1	1	未使用

图 25

WORD 1 位 3 4 5 6	位 14 MSB	WORD 2	位 7 LSB
0 0 1 0	字幕位置(图 26)		垂直

图 26

位号	"1"	"0"	标志内容
7	顶端	底端	在位 8 - 14 示出的字幕位置

图 27

字幕末端的行值	0	1	2	3	- - -	125	126	127	
顶端	22	23	24	25	- - -	147	148	149	行
底端	262	261	260	259	- - -	137	136	135	行

图 28

字符	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
开始	1	S5	S4	S3	S2	S1	S0
结束	1	E5	E4	E3	E2	E1	E0
其它	1	–	–	–	–	–	Q0
零	0	0	0	0	0	0	0

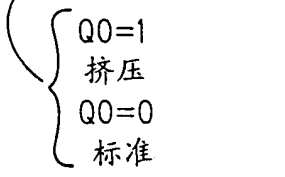


图 29

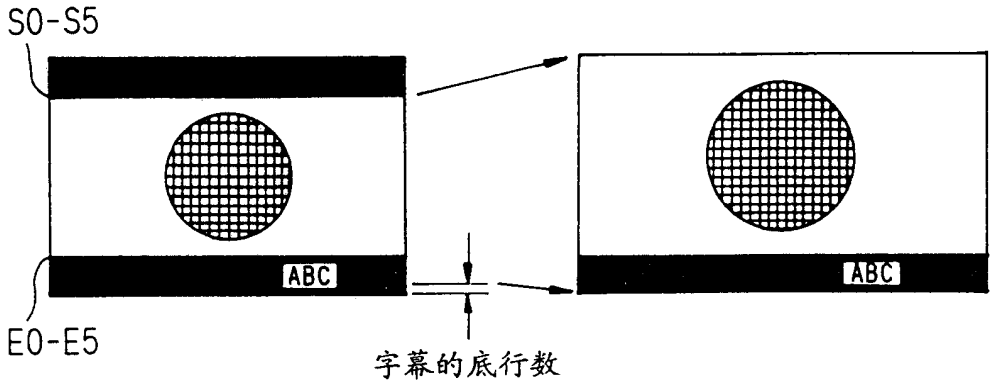


图 30

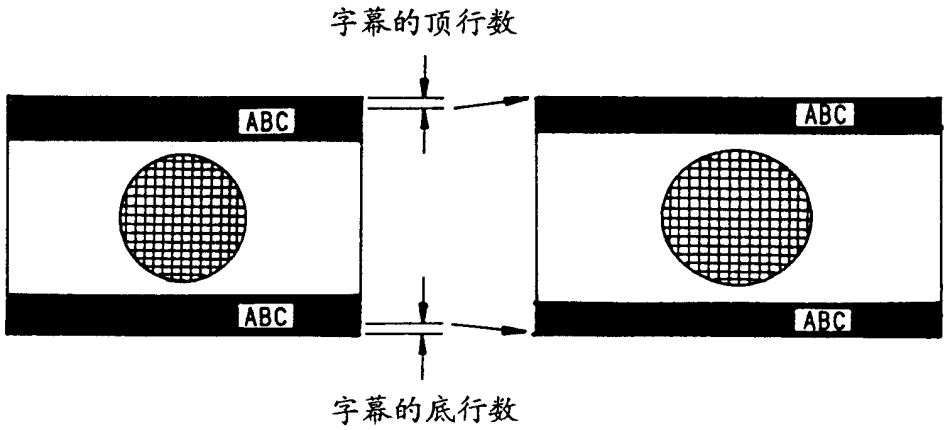
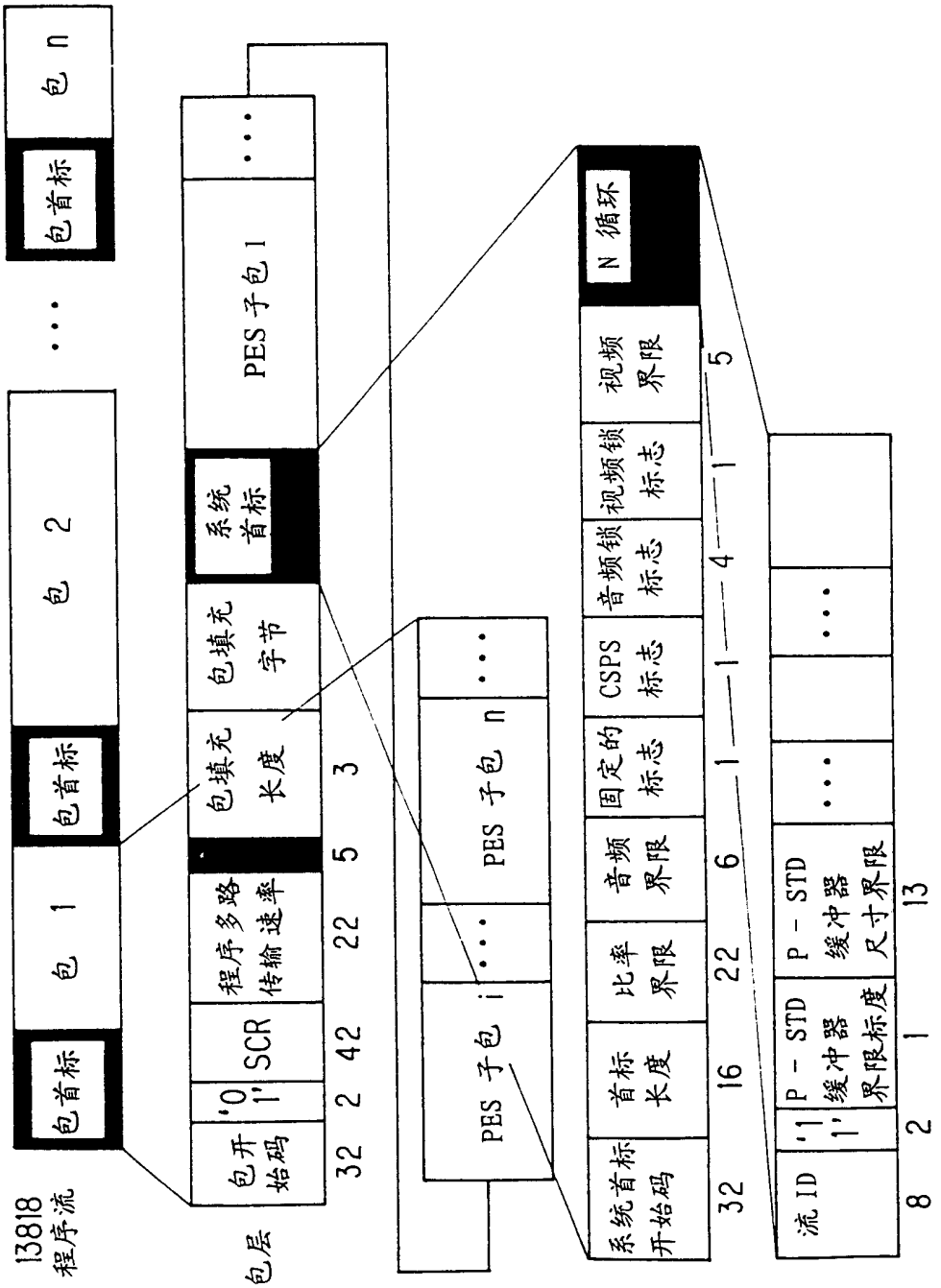


图 31


13818
程序流
包首标
包 1
包首标
包 2
包首标
包 n
包层
包开始码
'0
1'
SCR
程序多路传输速率
包填充长度
包填充字节
系统首标
PES 子包 1
PES 子包 i
PES 子包 n
32
2
42
22
5
3
系统首标开始码
首标长度
比率界限
音频界限
固定的标志
CSPS 标志
音频锁标志
视频锁标志
视频界限
N 循环
16
22
6
1
1
4
1
5
32
流 ID
'1
1'
P - STD 缓冲器界限标度
P - STD 缓冲器尺寸界限
8
2
1
13

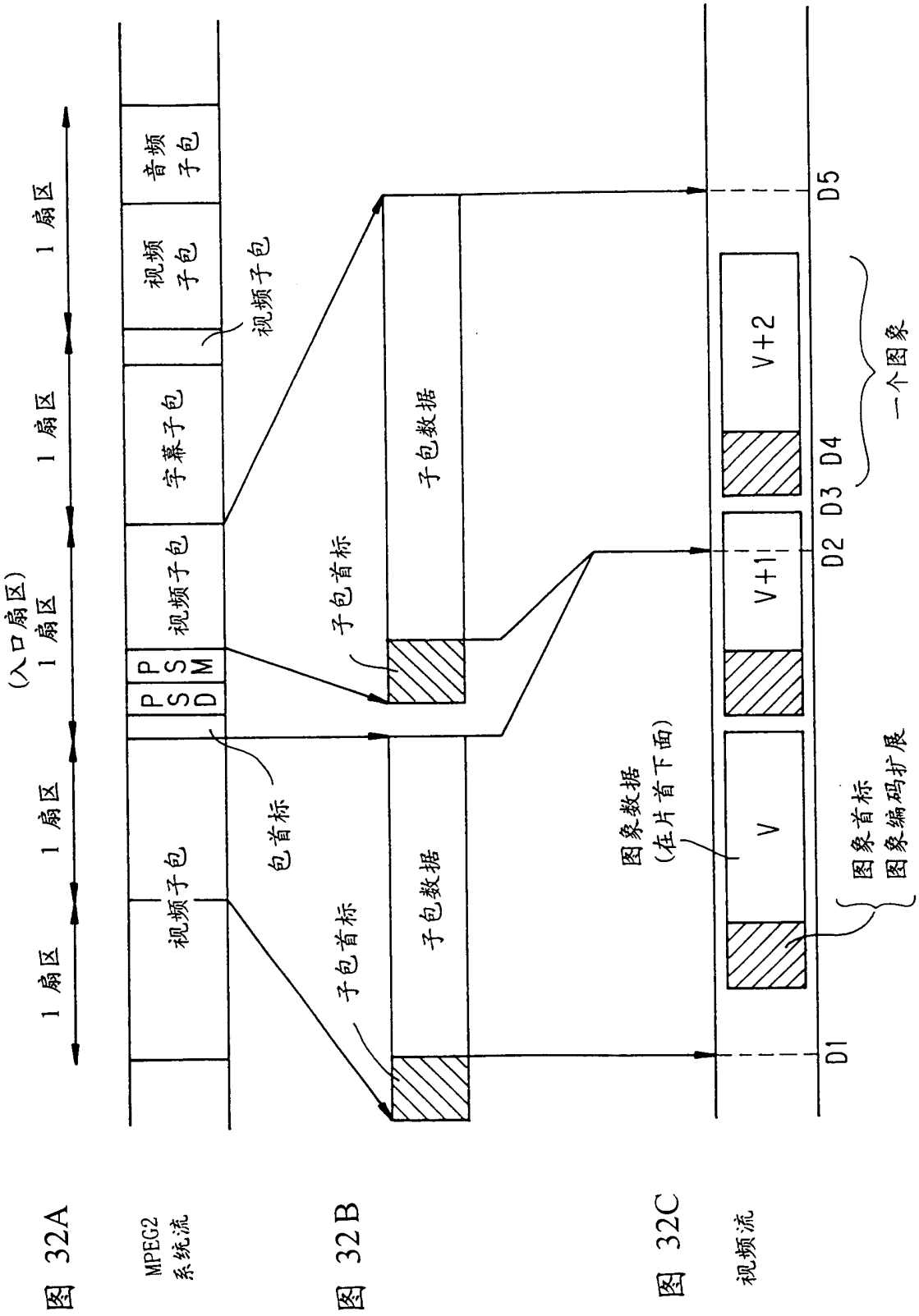


图 32A

图 32B

图 32C

图 33

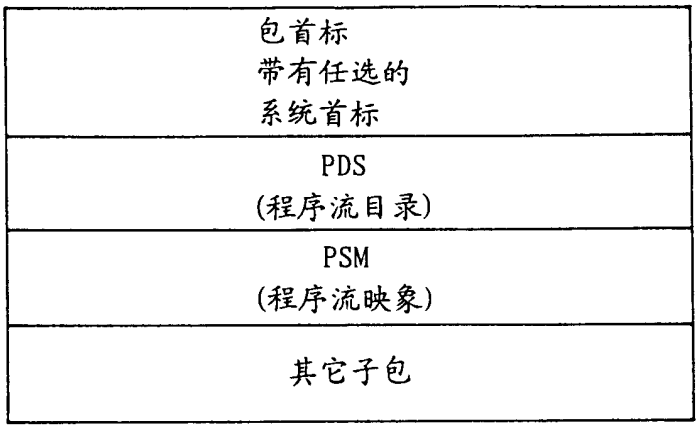


图 34

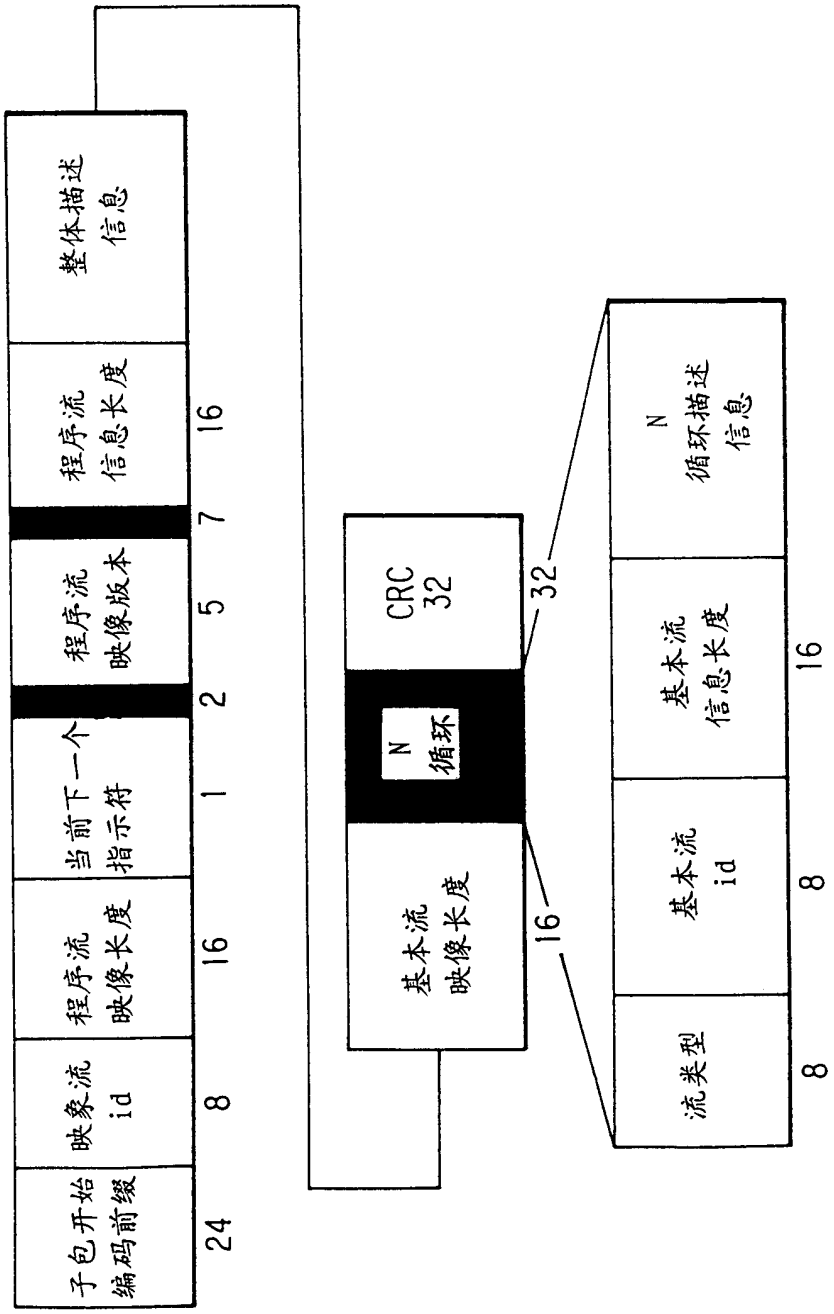
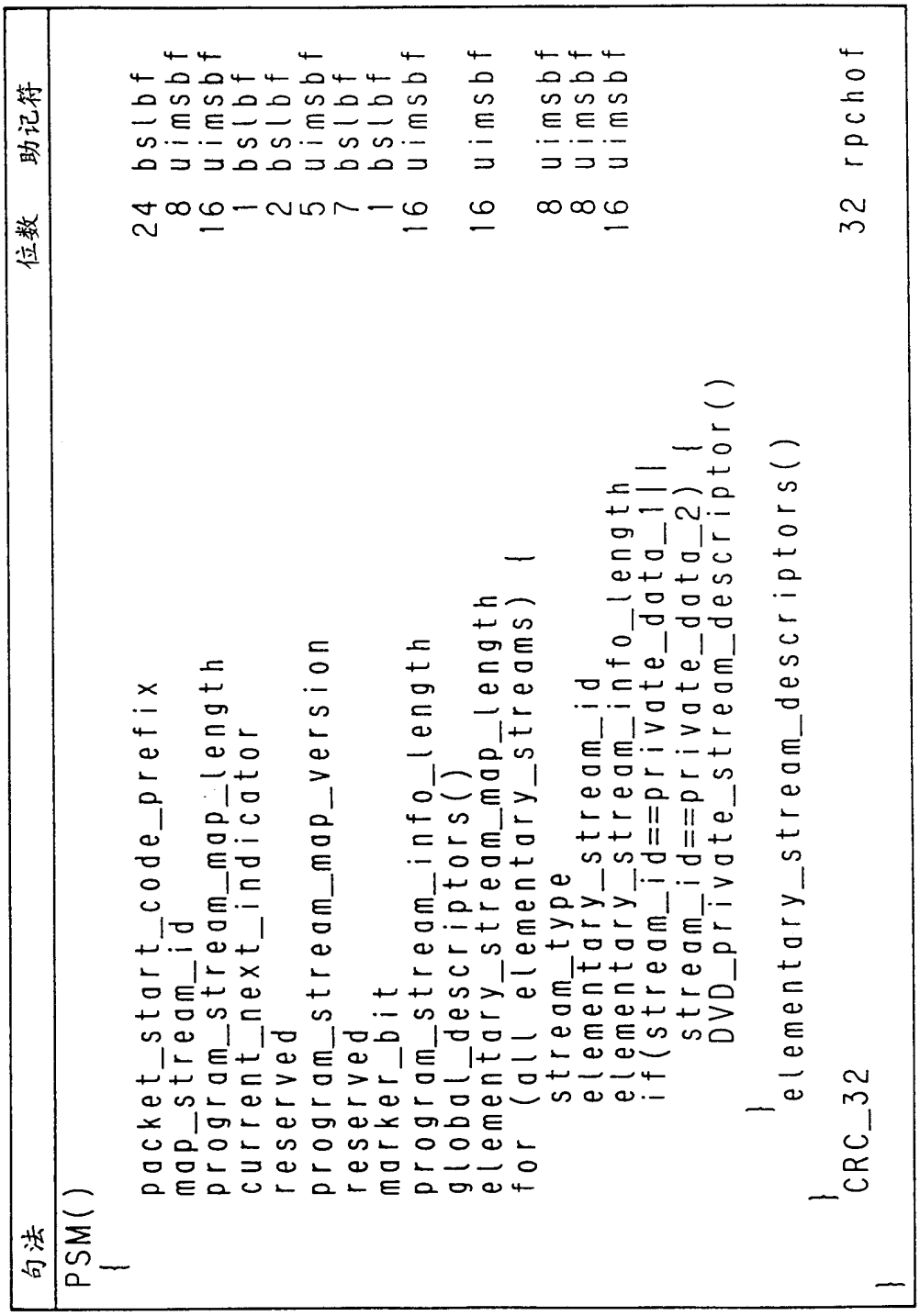

子包开始编码前缀
24
映象流 id
8
程序流映像长度
16
当前下一个指示符
1
程序流映像版本
2
5
程序流信息长度
7
16
整体描述信息
基本流映像长度
16
N 循环
CRC 32
32
流类型
8
基本流 id
8
基本流信息长度
16
N 循环描述信息

图 35



句法	位数	助记符
PSM() {		
packet_start_code_prefix	24	bslbf
map_stream_id	8	uimsbf
program_stream_map_length	16	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
reserved	2	bslbf
program_stream_map_version	5	uimsbf
reserved	7	bslbf
marker_bit	1	bslbf
program_stream_info_length	16	uimsbf
global_descriptors()		
elementary_stream_map_length	16	uimsbf
for (all elementary_streams) {		
stream_type	8	uimsbf
elementary_stream_id	8	uimsbf
elementary_stream_info_length	16	uimsbf
if(stream_id==private_data_1 ||		
stream_id==private_data_2) {		
DVD_private_stream_descriptor()		
}		
elementary_stream_descriptors()		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

图 36

句法	位数	助记符

Global Descriptors()
{
for(p=0;P<max_number_of_paths;p++)
path_descriptors()
program_descriptors()
if(<this optional descriptor is included>)
stream_grouping descriptor()
if(<this optional descriptor is included>)
copy_control descriptor()
if(<this optional descriptor is included>)
copyright_descriptor()
if(<this optional descriptor is included>)
for(i=0;i<num_padding_descriptors;i++)
padding_descriptor()
if(<non_DVD descriptors are included>)
descriptors()
}		

图 37

句法	位数	助记符

```
elementary_stream descriptors()
{
    if(<referenced elementary stream-type is video>) {
        dvd_video_descriptor()
        ip_ipp_descriptor()

    }
    if(<referenced elementary stream-type is audio>) {
        dvd_audio_descriptor()
        ISO_639_language_descriptor()
    }
    if(<referenced elementary stream-type is lpcm>) {
        dvd_lpm_descriptor()
        ISO_639_language_descriptor()
    }
    if(<referenced elementary stream-type is subtitle>) {
        dvd_subtitle_descriptor()
        ISO_639_language_descriptor()
    }
    if(<this optional descriptor is included>)
       copyright_descriptor()
    if(<this optional descriptor is included>)
       for(i=0;i<num_padding_descriptors;i++)
           padding_descriptor()
    if(<non-DVD descriptors are included>)
       descriptors()
}
```

图 38

描述信息	类型	标识符
path_descriptor ()	DVD 定义的	0x10
program_descriptor ()	DVD 定义的	0xef
stream_grouping_descriptor ()	DVD 定义的	0xed
copy_control_descriptor ()	DVD 定义的	0xec
padding_descriptor ()	DVD 定义的	0xeb
layer_jump_descriptor ()	还未定义	0xea
dvd_private_stream_descriptor ()	DVD 定义的	0xe9
dvd_video_descriptor ()	DVD 定义的	0xdf
dvd_audio_descriptor ()	DVD 定义的	0xdd
dvd_subtitle_descriptor ()	DVD 定义的	0xdc
dvd_lpcm_descriptor ()	DVD 定义的	0xdb
ISO_639_Language_descriptor ()	MPEG 定义的	0x0a
ip_ipp_descriptor ()	DVD 定义的	0xda
copyright_descriptor ()	MPEG 定义的	0x0d
video_special_coding_descriptor ()	还未定义的	0xd8

图 39

dvd_video_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
horizontal_size	16	uimsbf
vertical_size	16	uimsbf
display_horizontal_size	16	uimsbf
display_vertical_size	16	uimsbf
reserved	10	bslbf
film_or_camera_flag	1	bslbf
closed_gop_flag	1	bslbf
still_picture_flag	1	bslbf
reserved	1	bslbf
edge_crop_flag	1	bslbf
aspect_ratio_code	4	bslbf
frame_rate_code	4	bslbf
reserved	8	bslbf
wss_aspect_ratio_code	4	bslbf
wss_subtitles_within_teletext_flag	1	bslbf
wss_subtitling_mode	2	bslbf
reserved	1	bslbf
cgms_a_code	2	bslbf
ext1204_screen_size_code	2	bslbf
ext1204_screen_position_code	2	bslbf
reserved	3	bslbf
ext1204_subtitle_position_upper	7	uimsbf
reserved	1	bslbf
ext1204_subtitle_position_lower	7	uimsbf

图 40

宽高－比－代码	定义
0000	(禁止)
0001	像素宽高比 = 1:1
0010	显示宽高比 = 4:3
0011	显示宽高比 = 16:9
0100	显示宽高比 = 2.21:1
0101 ~ 1111	(保留)

图 41

帧－速率－代码	帧－速率－值
0000	禁止
0001	23.976
0010	24
0011	25
0100	29.97
0101	30
0110	50
0111	59.94
1000	60
....	保留
1111	保留

图 42

```
video_sequence() {
        next_start_code()
        sequence_header()
        if( nextbits() == extension_start_code ) {
                sequence_extension()
                do {
                        extension_and_user_data(0)
                        do {
                                if( nextbits() == group_start_code ) {
                                        group_of_pictures_header()
                                        extension_and_user_data(1)
                                }
                                picture_header()
                                picture_coding_extension()
                                extensions_and_user_data(2)
                                picture_data()
                        } while (( nextbits() == picture_start_code ) | |
                                        ( nextbits() == group_start_code ))
                        if( nextbits() ! = sequence_end_code ) {
                                sequence_header()
                                sequence_extension()
                        }
                } while (( nextbits() ! = sequence_end_code )
        } else {
                /*ISO/IEC 11172-2 : MPEG1*/
        }
        sequence_end_code
}
```

图 43

```
user_data() {
        user_data_start_code
        while ( nextbits() != "0000 0000 0000 0000 0000 0001" ) {
                user_data          (8bit)
        }
        next_start_code ()
}
```

图 44

```
user_data() {
        user_data_start_code
        while ( nextbits() != "0000 0000 0000 0000 0000 0001" ) {
                descriptor_tag                          8     uimsbf
                descriptor_length                       8     uimsbf
                marker_bit(s)                           8     bslbf
                horizontal_size                         16    uimsbf
                marker_bit(s)                           8     bslbf
                vertical size                           16    uimsbf
                marker_bit(s)                           8     bslbf
                display_horizontal_size                 16    uimsbf
                maker bit(s)                            8     bslbf
                display_vertical_size                   16    uimsbf
                marker_bit                              1     bslbf
                reserved                                9     bslbf
                film_or_camera_flag                     1     bslbf
                closed_gop_flag                         1     bslbf
                still_picture_flag                      1     bslbf
                reserved                                1     bslbf
                edge_crop_flag                          1     bslbf
                aspect_ratio_code                       4     bslbf
                frame_rate_code                         4     bslbf
                marker_bit                              1     bslbf
                reserved                                7     bslbf
                wss_aspect_ratio_code                   4     bslbf
                wss_subtitles_within_teletext_flag      1     bslbf
                wss_subtitlilg_mode                     2     bslbf
                marker_bit                              1     bslbf
                cgms_a_code                             2     bslbf
                ext1204_screen_size_code                2     bslbf
                ext1204_screen_position_code            2     bslbf
                reserved                                3     bslbf
                ext1204_subtitle_position_upper         7     uimsbf
                marker_bit                              1
                ext1204_subtitle_position_lower         7     uimsbf
        }
        next_start_code()

}
```

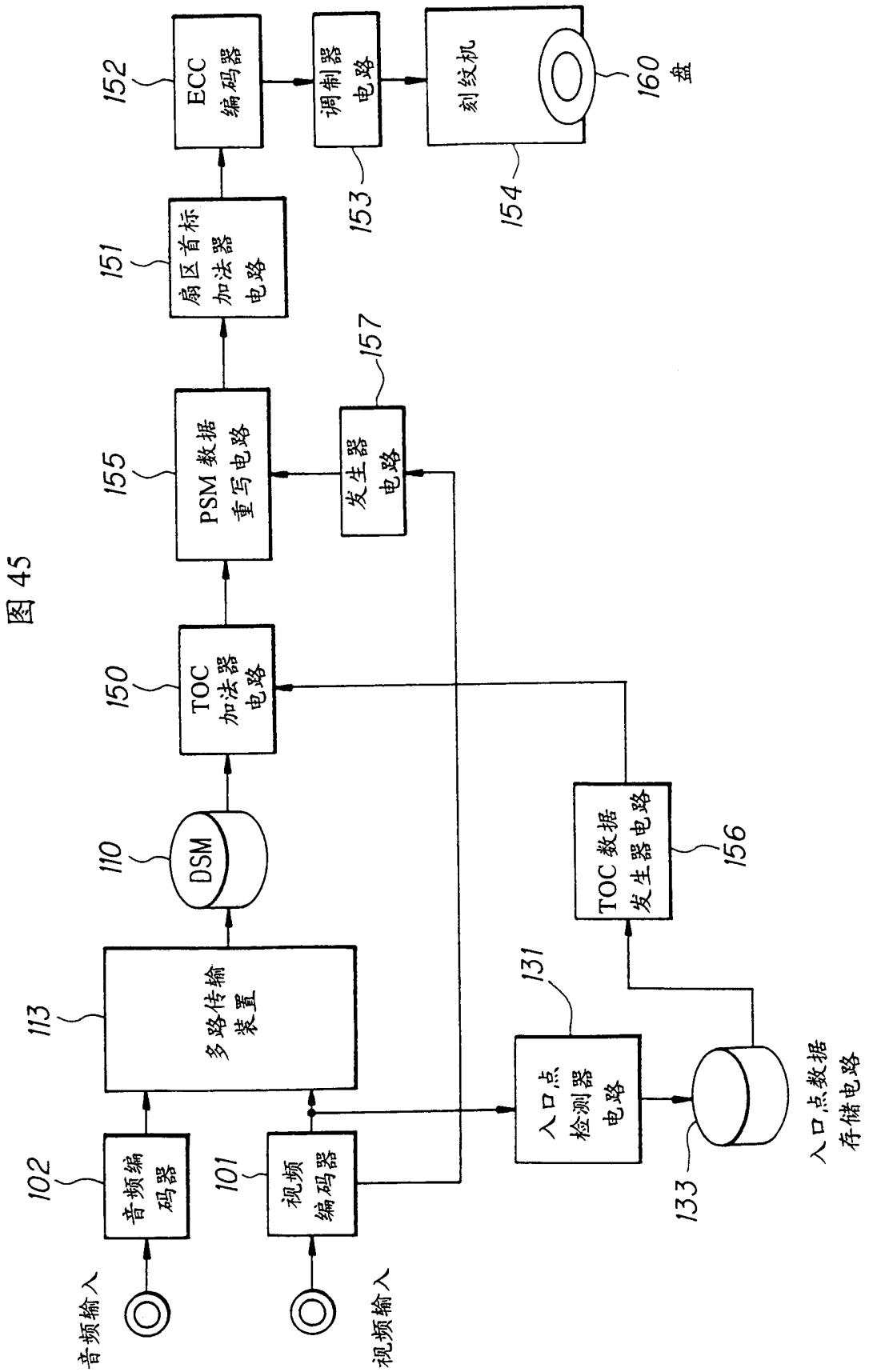

音频输入
视频输入
102
101
113
多路传输装置
110
DSM
150
TOC加法器电路
155
PSM数据重写电路
157
发生器电路
151
扇区首标加法器电路
152
ECC编码器
153
调制器电路
154
刻纹机
160
盘
131
入口点检测器电路
133
入口点数据存储电路
156
TOC数据发生器电路

图 45

图 46

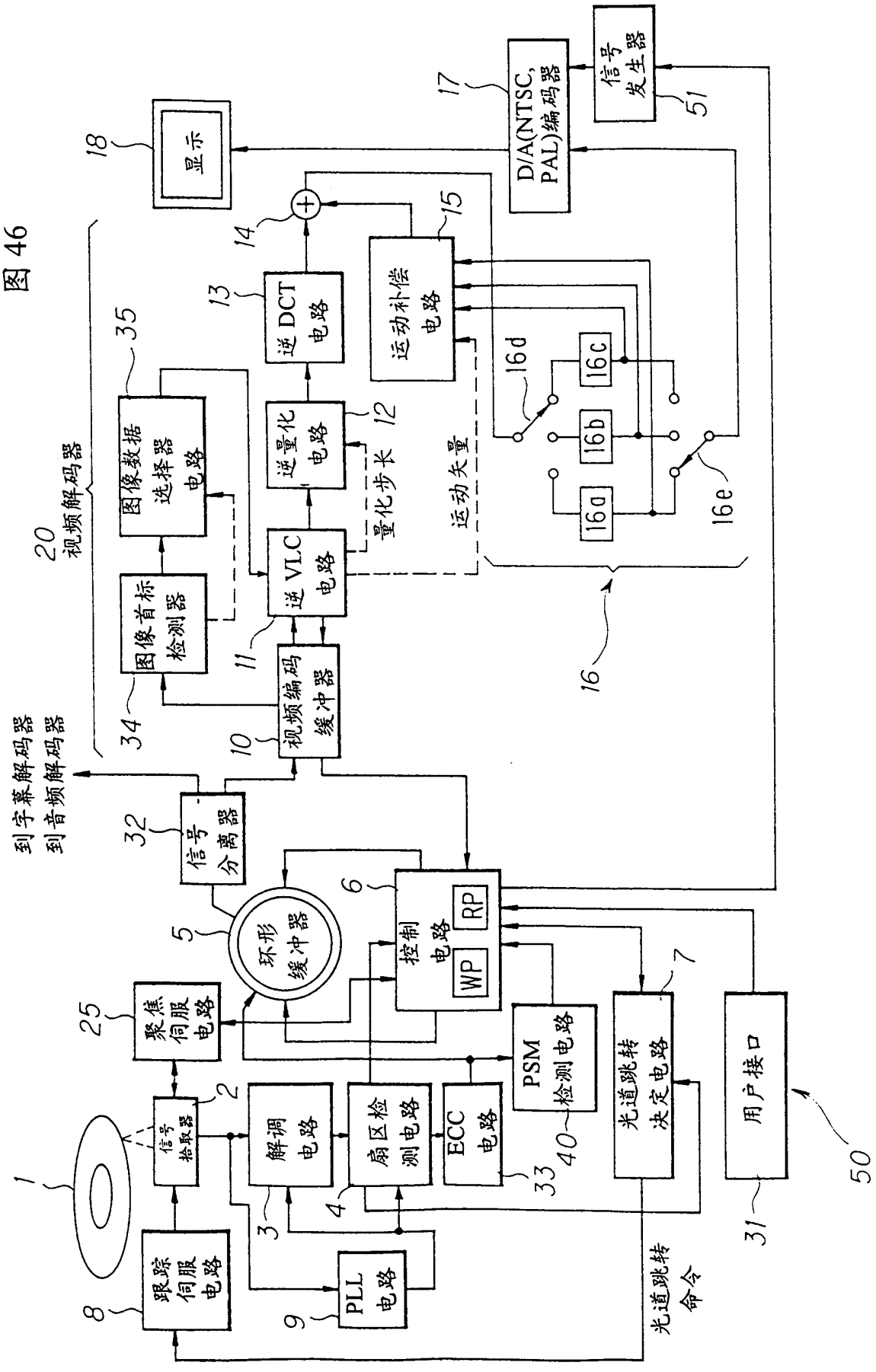

1
信号拾取器
2
解调电路
3
扇区检测电路
4
ECC电路
33
PSM检测电路
40
光道跳转决定电路
7
用户接口
31
50
跟踪伺服电路
8
PLL电路
9
光道跳转命令
聚焦伺服电路
25
环形缓冲器
5
控制电路
WP
RP
6
信号分离器
32
到字幕解码器
到音频解码器
视频解码器
20
视频缓冲器
10
图像首标检测器
34
图像数据选择器电路
35
逆VLC电路
11
逆量化电路
12
量化步长
逆DCT电路
13
14
运动补偿电路
15
运动矢量
16
16a
16b
16c
16d
16e
D/A(NTSC, PAL)编码器
17
显示
18
信号发生器
51

图 47

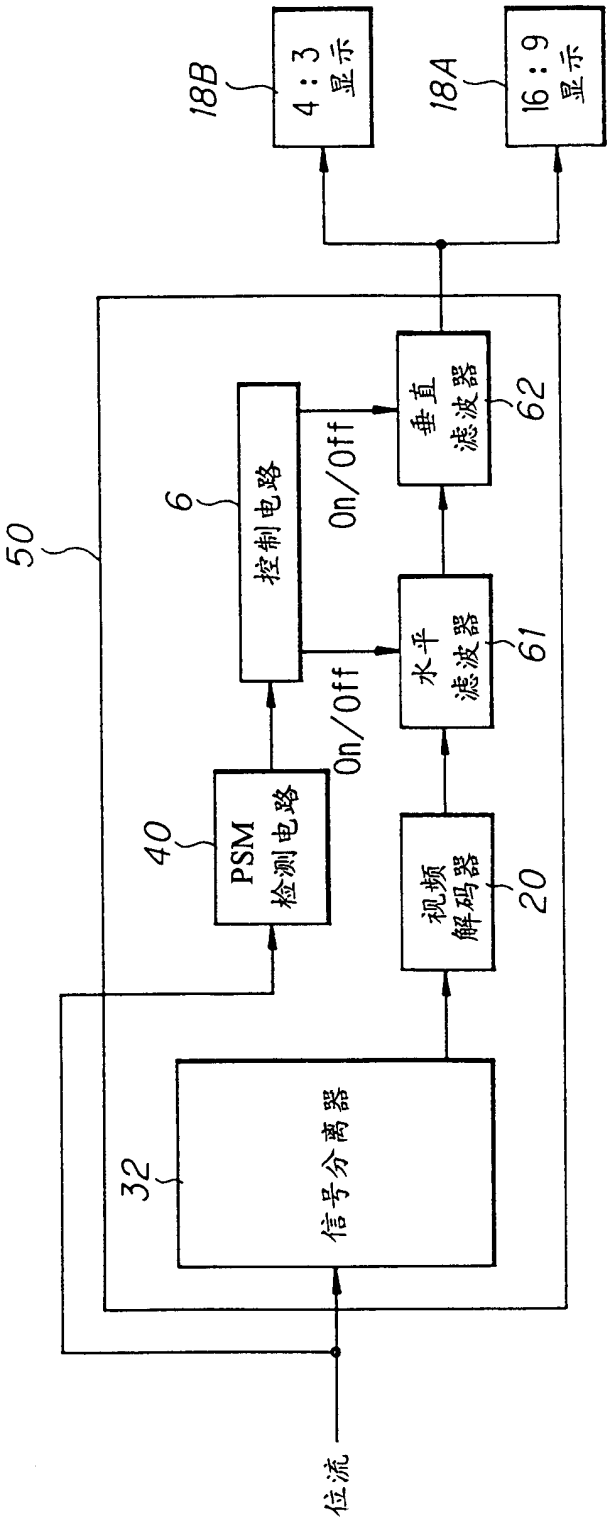
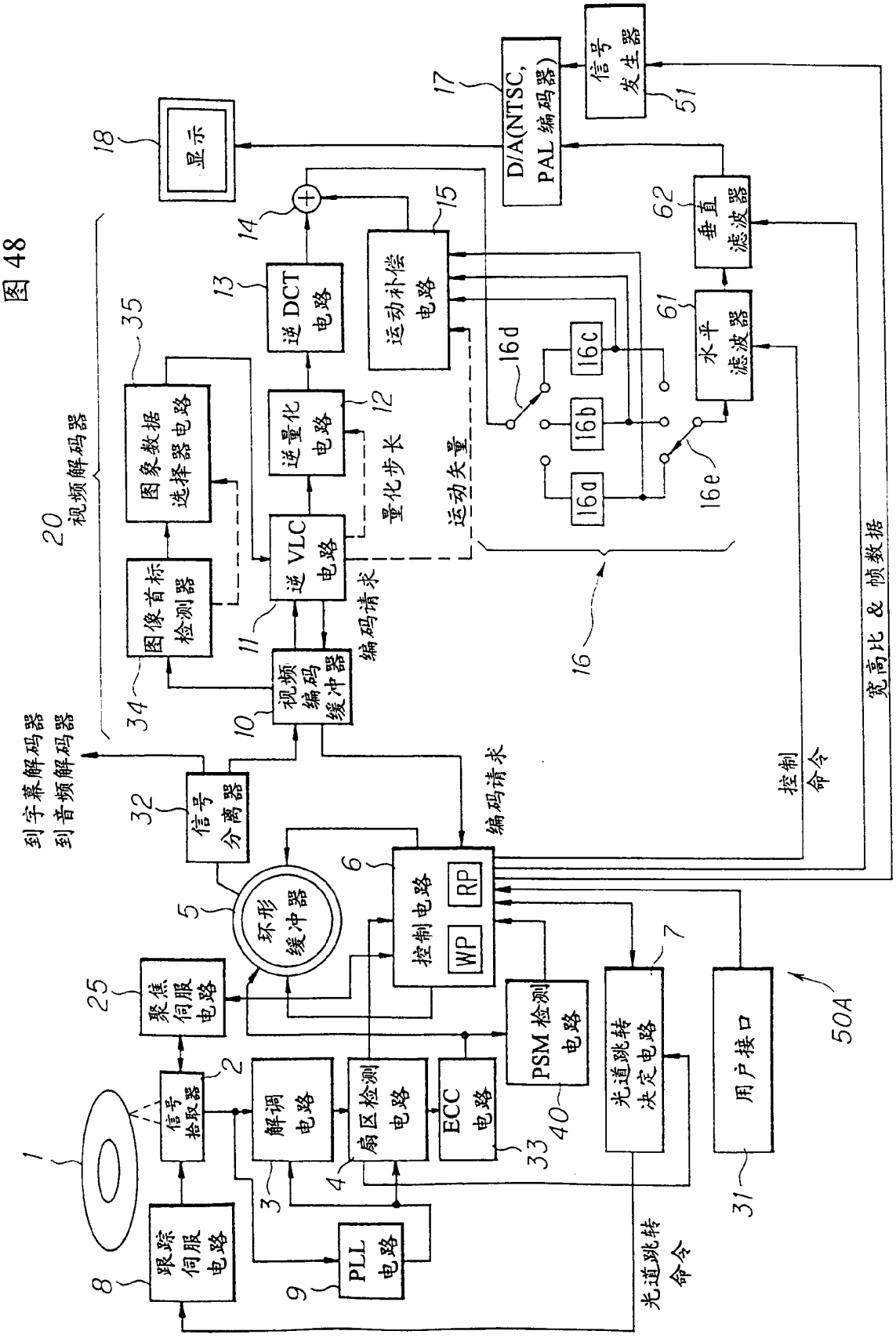

位流
32
信号分离器
20
视频解码器
40
PSM检测电路
6
控制电路
50
On/Off
On/Off
61
水平滤波器
62
垂直滤波器
18A
16:9显示
18B
4:3显示

图 48



显示
D/A(NTSC, PAL 编码器)
信号发生器
垂直滤波器
水平滤波器
运动补偿电路
逆 DCT 电路
逆量化电路
逆 VLC 电路
图象数据选择器电路
图像首标检测器
视频解码器
视频编码缓冲器
编码请求
量化步长
运动矢量
16a
16b
16c
16d
16e
到字幕解码器
到音频解码器
信号分离器
环形缓冲器
控制电路
WP
RP
聚焦伺服电路
信号拾取器
解调电路
扇区检测电路
ECC 电路
PSM 检测电路
光道跳转决定电路
用户接口
跟踪伺服电路
PLL 电路
光道跳转命令
控制命令
宽高比 & 帧数据
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
20
25
31
32
33
34
35
40
50A
51
61
62

图 49

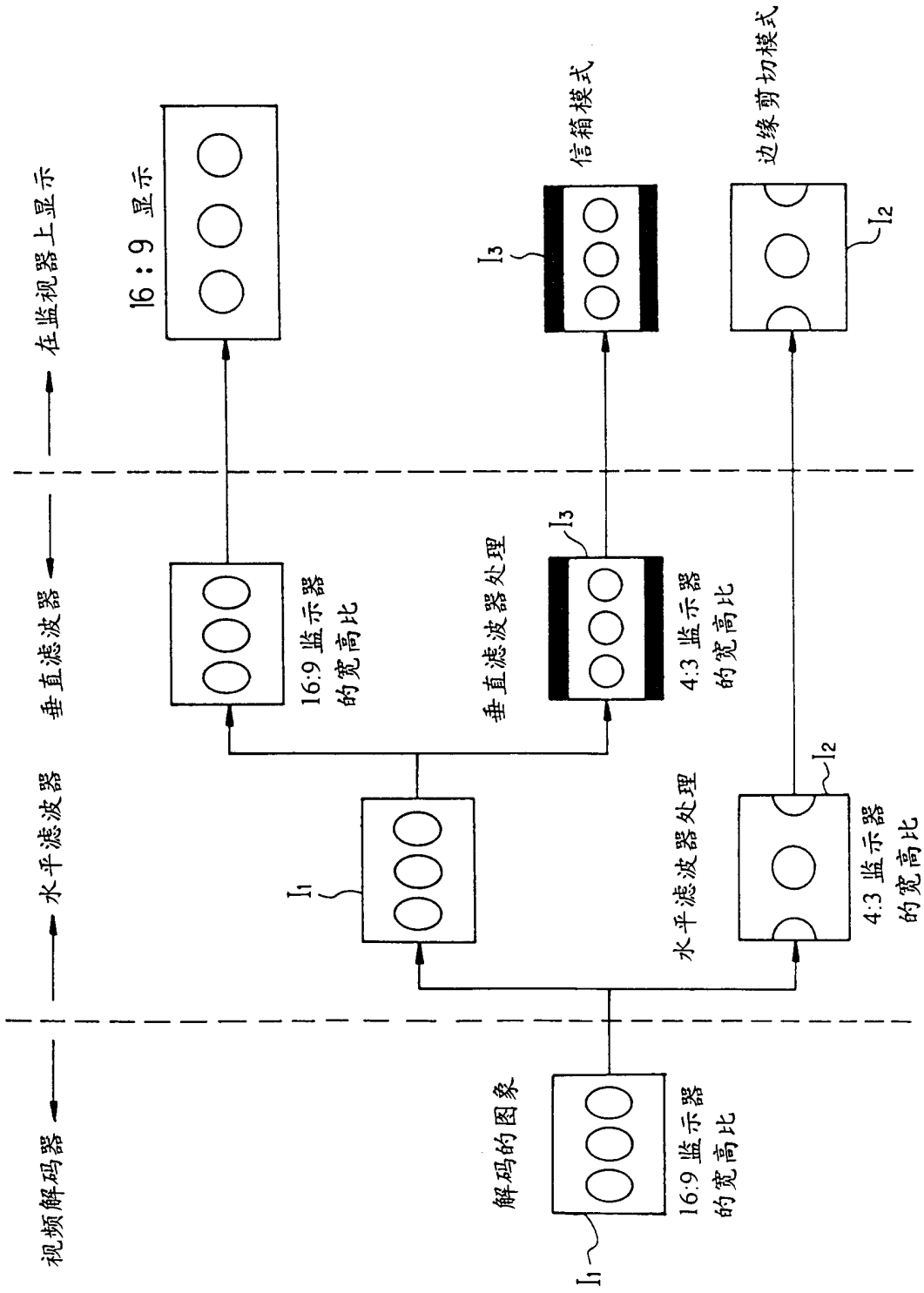
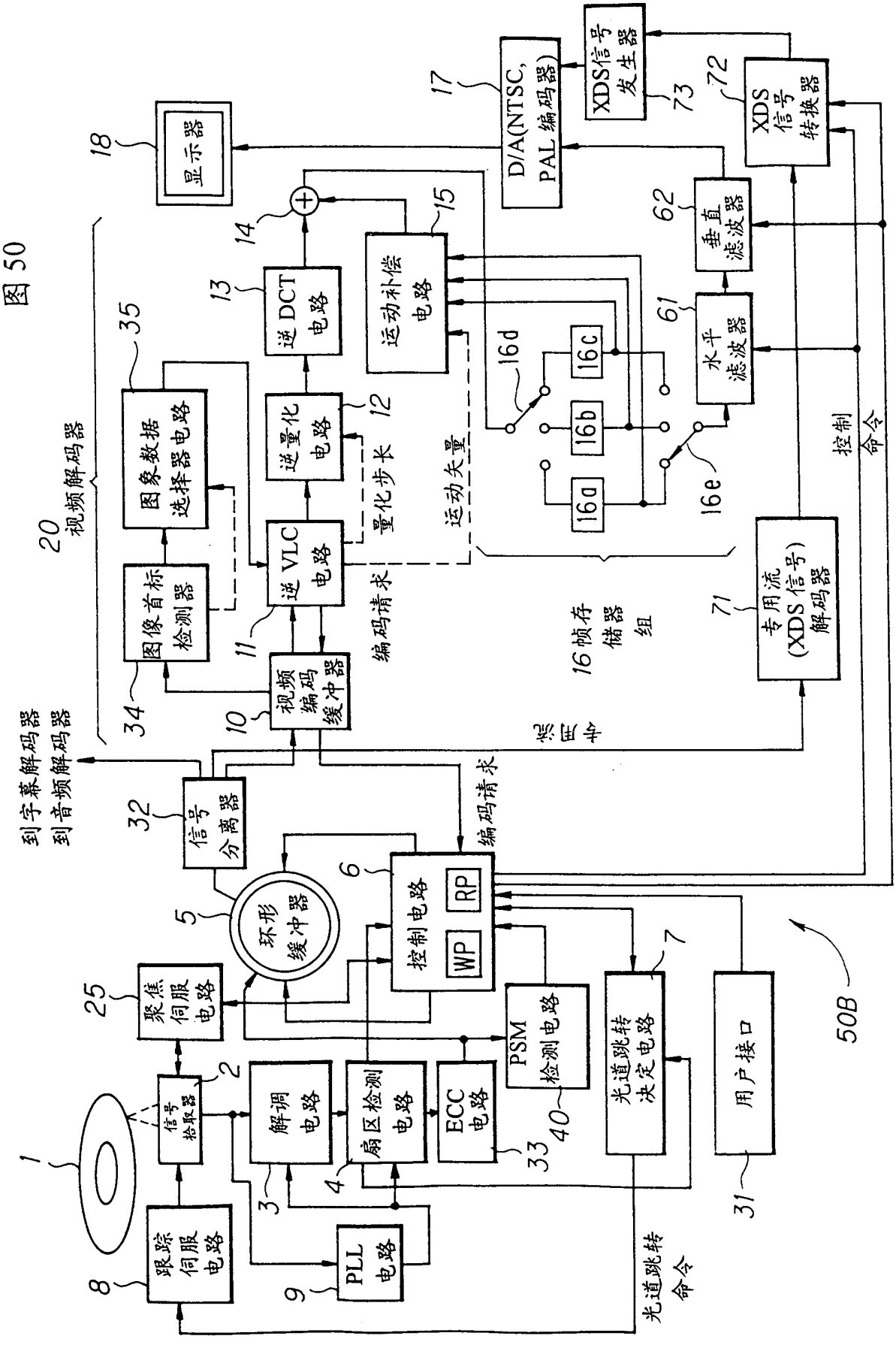

视频解码器
水平滤波器
垂直滤波器
在监视器上显示
解码的图象
16:9 监示器
的宽高比
I1
水平滤波器处理
4:3 监示器
的宽高比
I2
垂直滤波器处理
16:9 监示器
的宽高比
I1
I3
信箱模式
I3
4:3 监示器
的宽高比
I2
边缘剪切模式
I2
16:9 显示

图 50


显示器
D/A(NTSC, PAL 编码器)
XDS信号发生器
XDS 信号转换器
垂直滤波器
水平滤波器
运动补偿电路
逆 DCT 电路
逆量化电路
逆 VLC 电路
图象数据选择器电路
图像首标检测器
视频编码缓冲器
视频解码器
到字幕解码器
到音频解码器
信号分离器
环形缓冲器
控制电路
WP
RP
聚焦伺服电路
跟踪伺服电路
信号拾取器
解调电路
扇区检测电路
ECC 电路
PSM 检测电路
光道跳转决定电路
用户接口
PLL 电路
专用流(XDS 信号)解码器
16 帧存储器组
编码请求
量化步长
运动矢量
控制命令
光道跳转命令
16a
16b
16c
16d
16e
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
17
18
20
25
31
32
33
34
35
40
50B
61
62
71
72
73