

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/445 (2006.01)

H04N 5/44 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510059432.0

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 100388767C

[22] 申请日 1995.8.16

[21] 申请号 200510059432.0

分案原申请号 02122811.6

[30] 优先权

[32] 1994.8.16 [33] JP [31] 215339/94

[32] 1994.12.27 [33] JP [31] 324967/94

[73] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 花谷博幸 汤地洋文 T·太田

[56] 参考文献

EP0536901A2 1993.4.14

WO93/12611A1 1993.6.24

CN1073818A 1993.6.30

US5253066A 1993.10.12

审查员 陈茜茜

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司

代理人 余刚 李丙林

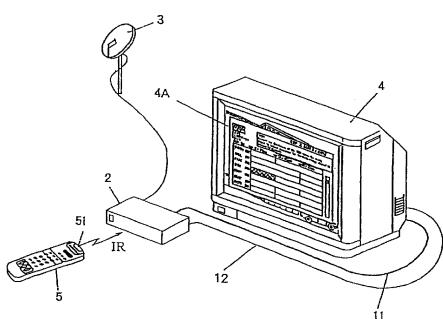
权利要求书 3 页 说明书 35 页 附图 25 页

[54] 发明名称

电视信号接收机

[57] 摘要

一种电视信号接收机和其中的遥控指令器及电视信号接收方法，当一个信道(节目)被转换时它能够防止图象无序和图象的不可见状态。当它被指示在一个预定信道的节目图象被显示状态中转换一个节目到另一个节目时，在步骤 SP111，当前所接收节目的图象被转变为一个静止图象并静止声音。然后在步骤 SP212，在转换之后开始信道的接收处理。在步骤 SP113，该处理等待，直到信道转换的处理被终止，并且在它被终止时，在步骤 SP111 设置的静止图象和静音在步骤 SP114 被释放。



1. 一种电视信号接收机，包括：

调谐器，用于接收所述电视信号；

解调电路，用于接收和解调来自调谐器的输出信号；

纠错电路，用于接收来自解调电路的输出信号，以便检测、纠正其中的错误；

多路分解器，用于接收纠错电路的输出信号，并利用一个关键字解码该输出信号，得到解码的视频信号和解码的音频信号；

MPEG 视频解码器，用于接收来自多路分解器的解码的视频信号，执行压缩的视频信号的解码处理；

MPEG 音频解码器，用于接收来自多路分解器的解码的音频信号，执行压缩的音频信号的解码处理；

编码器，用于接收来自 MPEG 视频解码器的输出信号，将其变换成亮度信号、色度信号和复合信号，并经放大后输出；

D/A 变换器，用于接收来自 MPEG 音频解码器的输出信号，将其变换成模拟音频信号，并经放大后输出；

RF 调制器，用于将编码器输出的复合信号和 D/A 变换器输出的模拟音频信号变换为 RF 信号后输出；

移动装置，用于移动光标；

选择装置，用于选择由光标指定的节目；

选择屏幕输出装置，用于利用一个移动光标从多个节目中选出一个需要的节目和送至显示装置上显示；以及

控制器，用于控制所述调谐器、所述解调电路、所述纠错电路和所述多路分解器，以选择和处理一个对应于光标移动装置移动光标时光标指定的节目的视频信号，其中，所述控制器控制所述调谐器在光标由光标移动装置在所述选择屏幕上移动时、在由所述选择装置选择节目之前，接收由所述光标指定的节目。

2. 根据权利要求 1 的接收机，其特征在于，所述多路分解器用于提取对应于光标指定的一个指定节目的压缩视频数据，以及所述 MPEG 视频解码器用于对所提取的视频数据进行解压缩。

3. 根据权利要求 1 的接收机，其特征在于，所述选择屏幕的水平轴和垂直轴之一构成信道轴，而水平轴和垂直轴中另一个构成时间轴，所述节目的各单元按矩阵形式排列。

4. 根据权利要求 3 的接收机，其特征在于，所述选择屏幕上光标指定的节目是通过使一个节目单元的亮度和颜色之一与另一些节目单元的不同而显示的。

5. 一种电视信号接收机，包括：

前端，用于接收所述电视信号；

解调电路，用于接收和解调来自调谐器的输出信号；

纠错电路，用于接收来自解调电路的输出信号，以便检测、纠正其中的错误；

多路分解器，用于接收纠错电路的输出信号，并利用一个关键字解码该输出信号，得到解码的视频信号和解码的音频信号；

MPEG 视频解码器，用于接收来自多路分解器的解码的视频信号，执行压缩的视频信号的解码处理；

MPEG 音频解码器，用于接收来自多路分解器的解码的音频信号，执行压缩的音频信号的解码处理；

编码器，用于接收来自 MPEG 视频解码器的输出信号，将其变换成亮度信号、色度信号和复合信号，并经放大后输出；

D/A 变换器，用于接收来自 MPEG 音频解码器的输出信号，将其变换成模拟音频信号，并经放大后输出；

RF 调制器，用于将编码器输出的复合信号和 D/A 变换器输出的模拟音频信号变换为 RF 信号后输出；

移动装置，用于移动光标；

选择装置，用于选择由光标指定的节目；

选择屏幕输出装置，用于利用一个移动光标从多个节目中选出一个需要的节目和送至显示装置上显示；

遥控指令器，具有光标移动按钮，用于指定所述选择屏幕上的所需节目；以及

控制器，用于根据来自所述遥控指令器的信号控制所述前端、所述解调电路、所述纠错电路、所述多路分解器和所述选择屏幕输出装置，

其中，该控制器控制所述前端、所述解调电路、所述纠错电路和所述多路分解器，以选择和处理一个对应于光标移动按钮移动光标时光标指定的节目的视频信号，其中，所述控制器控制所述前端在光标由光标移动装置在所述选择屏幕上移动时、在由所述选择装置选择节目之前，接收由所述光标指定的节目。

6. 根据权利要求 5 的接收机，其特征在于，所述多路分解器用于提取对应于光标指定的一个指定节目的压缩视频数据，以及所述 MPEG 视频解码器用于对所提取的视频数据进行解压缩。

7. 根据权利要求 5 的接收机，其特征在于，所述选择屏幕的水平轴和垂直轴之一构成信道轴，而水平轴和垂直轴中另一个构成时间轴，所述节目的各单元按矩阵形式排列。

8. 根据权利要求 7 的接收机，其特征在于，所述选择屏幕上光标指定的节目是通过使一个节目单元的亮度和颜色之一与另一些节目单元的不同而显示的。

电视信号接收机

技术领域

本发明涉及节目转换装置及其方法，用于根据电子节目指示信息接收数字电视广播，例如是接收经由卫星的广播和转换广播信道节目。

背景技术

近来，流行一种系统，用于数字化电视信号和经由卫星传送的信号，所述卫星诸如广播卫星和通信卫星，和用于在远端，诸如家庭接收该信号。在这种系统中有可能确定或接入例如约200个信道。因此，可能广播非常大量的信息。

但是，当接收的频率转换时和在用户的选择键操作以后图象解码处理，例如通过MPEG解码器被开始时，在同步和解码处理所要求的时间过去以后才将显示所期望的接收图象。另外，当可以接收的信道数目增加时，信道经常要转换，直至用户确定接收的节目（信道），以至于每次信道的转换都将需要同步和解码处理的时间。这种在接收数据中的延迟可以成为使用户失望的原因。

另外，除上述的响应时间的问题以外，如果对于信道转换的操作被复杂化，则快捷地转换信道甚至变得更为困难。

发明内容

从上述情况来看，本发明的一个目的是提供一种节目转换装置及其方法，允许用户以简单的操作非常迅速地选择所需要的节目，这是通过按照光标在控制显示上的移动初步地开始接收操作，不需要等待用户的确定。

本发明前述目的和其他目的可利用接收所需要的信道节目的电视信号和输出接收的信号的一种电视信号接收机的装置实现。

该接收机包括用于接收电视信号的接收装置(例如,如图4所示的前端20、多路分解器24、MPEG视频解码器25、和MPEG音频解码器26);选择屏幕输出装置(例如,图5所示的指示按钮开关143),该开关在利用移动光标从多个节目中选择一个需要的节目输出输出一个选择屏幕信号时被操作;移动装置(例如,图5所示的选择按钮开关131,该开关被控制和被操作),该开关在移动光标时被操作;选择装置(例如,图5所示的选择按钮开关131,该开关被选择和被操作)该开关在选择由光标指定的节目时被操作;和控制装置(例如,图4中的CPU29)用于控制接收装置和当光标根据移动装置操作时在选择装置操作之前接收由光标指定的节目。

另外,按照本发明的电视信号接收机包括以下部分:用于接收所需要的信道电视信号的接收装置(例如,图4所示的前端20、多路分解器24、MPEG视频解码器25和MPEG音频解码器26);显示器(例如,图1所示的监视装置4)用于显示由接收装置接收的节目的节目图象;选择屏幕输出装置(例如图5所示的指示键开关143)该开关在利用移动光标从多个节目中选出一个需要的节目和在显示装置上显示该信号输出选择屏幕信号时被操作;移动装置(例如,图5所示的选择按钮开关131,该开关被控制和被操作)该开关在移动光标时被操作;选择装置(例如,图5所示的被选择和被操作的选择键开关)该开关在选择利用光标指定的节目时被操作;和控制装置(例如图4中的CPU29)用于控制接收装置和当光标对于移动装置的操作被移动

时在选择装置操作之前接收由光标指定的节目。

另外，本发明还包括一个音频信号输出装置，用于输出利用光标指定的一个节目的音频信号，该信号是当光标对应于移动装置的操作被移动时在选择装置操作之前对于控制装置的控制被接收装置接收的。

当操作控制屏幕输出选择时，被选择的屏幕作为一个窗口被利用，以便该屏幕被重叠在利用接收装置接收的图象上。

被选择的屏幕的水平轴和垂直轴二者之一被用作信道轴，而其他轴被用作时间轴。在由两个轴指定的位置上，用于选择节目的一个按钮图符可以以矩阵方式安排。

光标可以例如通过以区别于其他的亮度或颜色设置预定的按钮图符予以显示。

本发明的电视信号接收机还可以包括存储器装置（例如图4所示的EPG区35A），用于存储与在选择屏幕上显示的按钮图符的显示位置有关的信息，该信息是作为电视信号的一部分广播的。

本发明的电视信号接收机可以还包括一个判断装置或电路，用于判断利用光标接收一个指定的节目是否要求付费。

当接收的由光标指定的节目是要付费的，本发明的电视信号接收机包括一个禁止电路（例如，在图22所示的程序中的步骤SP68），如果尚未付费或收到费而不予以授权，用于禁止接收节目。

接收装置提供解调装置（例如，图4所示的前端20），用于解调广播电波，其中分配各个单独的频率的一个载波被在多个信道中的数字图象与声音信息复用，一个提取装置（例如，图4所示的多路分解器24），用于由控制装置指令从解调装置解调的信号中提取一个信

道信号。当控制装置在相同载波转换一个信道时，控制装置指令提取一个预定信道到该提取装置。当控制装置在不同载波之间转换信道时，控制装置指令解调装置转换载波频率和能够指令提取装置提取预定的信道。

按照本发明用于接收电视信号的方法，其中预定信道的节目的电视信号在接收部分被接收，和该接收的信号被输出，该方法包括以下各步骤：显示用于在多个节目中选择一个预定节目的选择屏幕；移动光标到选择屏幕上的预定位置，指定一个预定节目；由光标位置选择所指定的节目；当选择的屏幕显示暂停时执行选择操作；和当光标被移动时在选择操作之前启动由光标指定的节目的接收操作。

本发明的遥控指令器涉及用于电视信号接收机的遥控指令器，用于显示在多个节目中选择一个预定节目的选择屏幕，和在对指定预定节目的移动操作中在该选屏幕上移动光标到预定位置，和利用选择装置通过光标选择指定的节目，其特征在于包括允许用一个手指执行光标的移动操作和选择操作的控制装置。

如上所述，按照本发明的电视信号接收机和电视信号接收方法，当光标在选择屏幕上被移动时，对应于该移动位置的节目在确定操作之前立即被接收，至使节目的转换可以迅速地执行。

另外，在按照本发明的遥控指令器中，因为光标的移动操作和选择操作一般可以由一个手指执行，需要的节目可以迅速地和简单地选择和确定出任何节目。

当然，当结合附图阅读下面的详细描述以后本发明的原理和用途将变得更为清楚，附图中同样的部分由相同的标号或符号表示。

附图说明

图1是表示应用本发明的AV系统的结构例子的示意图；

图2是图1所示的AV系统的电连接状态的框图；

图3是表示图1中的IRD2的前面板的结构例子的前视图；

图4是表示图1所示的IRD2的内部电路结构例子的框图；

图5是表示图1所示的遥控指令器5的上表面的结构例子的平面图；

图6是表示构成图5所示的选择键开关131的小型操纵杆开关的结构例子的示意图；

图7是表示图6所示的操纵杆162在水平表面的操作方向的图；

图8是表示图5所示的遥控指令器5的内部结构例子的框图；

图9是表示一段信道数据和节目数据的图；

图10是表示在编码器发送侧的处理和接收编码器的输出的IR2的处理；

图11是表示图4所示DRAM25a的存储区的一部分的图；

图12是表示图4所示在EPG区35A中存储的EPA数据；

图13是表示一个类别表的准备；

图14是表示一个类别表的准备处理的流程图；

图15是表示存储在类别表中的指示字；

图16是表示图4所示的实施例的操作的流程图；

图17是表示图16所示在步骤SP23 中显示的菜单的一个显示例子的图；

图18是表示图17 所示的菜单作为窗口在正接收的信道图象上的一种重叠显示的图；

图19是表示图16所示在步骤SP25 显示的一般指示的显示例子

的图；

图20是表示利用图19所示的一般指示作为窗口在正接收的信道图象上重叠显示的图；

图21是表示在图16的步骤SP25中一般指示显示处理的细节的流程图；

图22是表示在一般指示显示状态的节目选择处理的流程图；

图23是表示在图16所示的步骤SP25中一般指示显示处理的细节的另外的流程图；

图24是表示在一般指示显示状态中节目选择处理的另外的流程图；

图25是表示在信道转换时的处理的流程图；

图26是表示遥控指令器的另外的结构例子的平面图。

具体实施方式

参照各种图将描述本发明的优选实施例。

图1是应用本发明的AV(音频视频)系统的结构例子的图。在这个实施例中，AV系统1包括用于解调经抛物面天线3和监视器装置4从一个未示出的卫星(广播卫星或通信卫星)接收的信号的IRD(集成的接收机/解码器)。监视由装置4和IRD2利用AV线11和控制线12互相连接。

该AV系统被构成为，以便由遥控指令器5发出的指令可以利用红外线(IR)信号输入到IRD2。换言之，当遥控指令器5的各按钮开关50中的一个预定的按钮开关被操作或启动时，对于该按钮的红外信号从IR发送部分51发射出去和由IRD2的IR接收部分39(图4)接收。

图2表示图1所示的AV系统的电连接状态。抛物面天线3具有

LNB(下变频低噪声模块)3a，变换从卫星接收的信号为预定频率信号和将其送至IRD2。IRD2经由例如一个复合视频信号线、音频L(左声道)信号线,和音频R(右声道)信号线组成的AV线11馈送该输出到监视器装置4。

另外,IRD2具有AV装置控制信号发送和接收部分2A, 和监视装置4具有AV装置控制信号发送和接收部分4A。这些部分2A和4A利用控制线12互相连接,光标线12例如可以由SIRCS™(Sony红外遥控系统)配线实现。

图3表示IRD2的前面板的结构例子。在IRD2的左侧, 设置电源按钮开关111。当电源接通或断开时,操作这个电源按键开关111。当电源接通时,LED112被点亮。在LED112 的右侧, 设置LED113 和114。当用于接收从卫星的输出信号(DSS)选择DSS(数字卫星系统)模式时,LED113被点亮。当选择电视模式时,该LED熄灭(关断), 用于来自电缆电视盒的RF输入信号输出到RF输入端,经由 RF 调制器41(图41)形成 RF 输出端。当经过卫星预定的消息或信号被送到IRD2时,LED114被点亮(接通)。当用户的输出和显示消息在监视器装置上用于证实时,LED114熄灭。

当TV/DSS按钮开关被接通时,DSS模式被设置。是TV/DSS 按钮开关被送断时,设置TV模式。当菜单被显示在监视器装置4上时,操作菜单按开关。

在上下左右侧的选择按钮开关116上安排了上按钮开关117、下按钮开关118、左按钮开关119和右按钮开关120。当光标在上和下方向和在左和右方向移动时,操作上按钮开关117、下按钮开关118、左按钮开关119和右按钮开关120。当决定(选择)一个选择时,操作

选择按钮开关116。

图4表示用于接收上述的DSS和IRD2的内部电路的结构例子。来自抛物面天线3的LNB3a的RF信号输出被送到用于解调的前端20的调谐器21。从调谐器21的输出被送到QPSK解调电路22 和被QPSK解调。从QPSK解调电路22的输出被送到纠错电路23,以便检测、纠正和当需要的时候改正错误。

在一个包括由CPU、ROM和RAM组成的IC卡的CAM(有条件接入模块33)中,用于解码要求的关键字与一个解码程序一起被存储3。因为经卫星发送的信号是编码的,所以用于对这个码解码要求一个关键字和解码处理。然后,这个关键字经读卡接口32从CAM 33中读出和被送到多路分解器24。多路分解器24 利用这个关键字解码该编码信号。

另外,这个CAM33 存储解码所需的关键字和解码程序以及付费信息等等。

多路分解器24从前端20中的纠错电路23 的输入信号和暂存在数据缓冲存储器(SRAM;静态随机存取存储器)35的输入端。然后,多路分解器24不定期地读这个数据和送该解码的视频信号到 MPEG视频解码器25和送该解码的音频信号到MPEG音频解码器26。

MPEG 视频解码器25 使该输入数字视频信号被正确地存储在 DRAM25a中,因此执行由MPEG方法压缩的视频信号的解码处理。该解码的视频信号被送到NTSC编码器27,该被转换成按NTSC方法的亮度信号(Y)、色度信号(C)和复合信号(V)。亮度信号和色度信号分别经缓冲放大器28Y和28C作为S视频信号输出。另外,复合信号经缓冲放大器28V输出。

另外，作为这个MPEG解码器25可以利用SGS-Thomson Microelectronics公司的解码MPEG2的大规模集成电路STi 3500其外引线由Nikkei BP公司出版的Martin “Bolton in Nikkei Electronics”(1994年3月1日、第603期)出版物第101页到第110页介绍。

另外，由ASCII公司在1994年8月1日出版的最近的MPEG教科书的第231页到第253页解释了MPEG2的传输码流。

MPEG音频解码器26允许从去复用器24送来的数字音频信号被适当地存储在DRAM 26a中，从而执行由MPEG方法压缩的音频信号的解码处理。该解码的音频信号在D/A变换器30中进行D/A变换。在左声道的音频信号经缓冲放大器31L输出，而右声道的音频信号经缓冲放大器31R输出。

RF调制器41将由NTSC编码器27输出的复合信号和由D/A变换器30输出的音频信号变换为RF信号和将它们输出。另外，当这个RF调制器41设置为TV模式时，RF调制器检查从AV设备，诸如电视机盒输出到VCR或如果是其他的AV设备来的NTSC方法输入的RF信号。

在这个实施例的情况下，这些视频信号和音频信号经AV线馈送到监视器装置4。

CPU(中央处理单元)29按照存储在ROM37的程序执行各种处理。例如，CPU29控制调谐器21、QPSK解码电路22和纠错电路23。另外，CPU29控制AV设备的发送和接收部分2A的控制信号，经控制线12输出一个控制信号到另外的AV设备。还有，CPU29接收来自其他AV设备的控制信号。

有可能通过操作前面板40的操作按钮开关(图3)向CPU29直接

输入预定的指令。另外，当操作遥控指令器5时，从IR发送部分51发射一个红外线信号。这个红外线信号被IR接收部分39接收，以便馈送该光接收的结果到CPU29。因此，一个预定的指令也可以通过操作遥控指令器5被输入到CPU29。

另外，除从前端20馈送的MPEG视频数据和音频数据以外，去复用器24包括一个EPG数据。该EPG 数据被馈送到和存储到数据缓冲存储器35的EPG区35A。EPG信息包括从目前的瞬间到数十个小时以后的每个广播信道节目的信息(例如，节目信道、广播时间、题目、类别等等)。因为EPG信息不断地发送，EPG区35A可以总保持最近的EPG。另外，CPU从存储在EPG区35A中的EPG 数据制备一个类别表和该类型表被存储在SRAM36。其细节将在下文描述。

EEPROM(电可擦可编程只读存储器)38适当地存储数据(例如，调谐器21的四周节目接收历史，在电源关断前即刻接收的信道号(最后信道))，这些数据在电源关断以后希望保存。然后，例如当电源接通时，与最后信道相同的信道重新被接收。当最后信道未存储时，接收作为在ROM37中的缺省存储信道。另外，当设置睡眠模式时，甚至在电源关断时，CPU29设置在一种最少电路，诸如前端20、去复用器24和数据缓冲存储器35的工作状态中。CPU29从包括在接收信号中的时间信息的当前时间进行计数，因此执行控制在预定时间上允许每个电路执行预定的操作。例如，按照外部VCR 执行定时器的自动记录。

另外，当需要产生预定的OSD(在屏幕上显示)数据时，CPU29 控制MPEG 视频解码器25 。 MPEG 视频解码器25 对应于写数据到DRAM25a和OSD区25aA(图13)产生预定的OSD数据。然后该数据读出

和输出。这允许预定的字符、数字(例如菜单(图17)和一般的节目指示(图19)被适宜地输出到监视器装置4予以显示。

图5表示遥控指令器5的按钮开关50的结构的例子。选择按钮开关131不仅能在八个方向操作,即上、下、右和左,和四个基本方向的对角线方向。选择按钮开关131还能在相对于该遥控指令器5的上表面的垂直方向按和操作(选择操作)。当在监视器装置4上显示菜单屏幕时,操作菜单按钮134。当返回到原来正常屏幕时,操作退出按钮135。

当待接收的广播信道号向上和向下进行时,操作信道向上向下按钮开关133。当音量升高或降低时,操作音量按钮开关132。

当输入显示数字时,操作显示0到9数字的数字按钮开关(10个键)138。当意味着各数字输入结束的数字按钮开关138的操作完成时,操作送入按钮开关137。当转换信道时,新的信道号、呼叫标记(名称)、标识语、包括信箱图形的标题显示三秒。这个标题包括一种简单的结构,该结构包括上述的各部分和还含有节目名称(广播节目)、节目开始时间、和当前时间的详细结构。当该待显示的标题被切换时,操作显示按钮136。

当监视器装置4的输入被切换到来自一个调谐器的输入端(VCR等)或包括在电视机上的视频输入端时,操作电视/视频转换按键开关139。当选择电视模式或DSS模式时,操作电视/DSS转换按钮开关140。当操作数字按钮开关138切换信道时,存储切换之前的信道,当在切换之前该信道返回原来信道时,操作跳跃按钮开关141。

在节目是以两种或多种语言广播的情况下当选择一种预定的语言时,操作语言按钮142。当不利用菜单直接将一般指示(图19)显

示在监视器装置4时，操作指示按钮开关143。

有线按钮开关145、电视按钮开关146和DSS按钮开关147是一个用于切换功能的开关，即用于通过从遥控指令器5发射的红外信号的码切换一个装置的类别。

当利用有线电视盒(未示出)接收经有线电视发送的信号和将按照红外线信号发射的分配给该有线电视盒的装置类别码的结构显示在监视器装置4上时，操作有线电视按键开关145。以相同的方式，当由包括在监视器装置4中的调谐器接收的信号被显示时，操作电视按钮开关146。

当在IRD2上接收到经卫星接收的信号并被显示在监视器装置4时，操作DSS按钮开关147。当有线按钮开关145、电视按钮开关146或DSS按钮开关147被接通时，分别点亮LED 148、149和150。因此，当每种按钮类别按钮被接通时，表示哪种装置的类别的码被发出。

当有线电源按钮开关151、电视电源按钮开关152、DSS电源按钮开关153被操作时，有线电视盒、监视器装置4或IRD2就被接通或断开。

当监视器装置4的静音状态被设置或被释放时，操作静音按钮开关154。当一个预定的时间到来或当一个预定的时间已经过去时和用于自动地关断电源的睡眠模式被设置或被释放时，操作睡眠按钮开关155。

图6表示用作选择按钮开关131的小型棒状开关的结构例子。这个小型棒状开关具有这样从主体161突出的杆162。当选择按钮开关131在一个水平表面上的八个方向被操作时，该装置对应于操作的方向旋转。当选择按钮开关131被选择操作(垂直操作)时，杆162被在垂直方向按下。

另外，作为这个小型棒状开关，例如可以利用由Alps Electric Co., Ltd公司制造的RKJXL1004型的。这种小型棒状开关的主体

161具有6.4mm的厚度。

图7表示杆162的水平表面上的八个操作方向。如这个图所示，杆162可以在A到H所示的水平表面的八个方向上操作。

图8表示遥控指令器5的内部结构的例子。如图8所示，小型棒状开关的主体161的内部接点A到H对应于图7所示的八个方向。当杆162在方向A到D上被操作时，端子A到D中之一被连接到C1。和当杆162在方向E到H上被操作，端子E到H之一被连接到端子C2。另外，在H与H之间和D与E之间，端子C1与C2两者被连接在一起。还有，当杆在垂直方向被操作时，端子1与2被连接。

在主体161中的这些端子的连接状态由包括在微处理器71中的CPU72监视。因此，CPU72可以检测选择按钮开关131的操作方向和选择操作。

CPU72不断地扫描按钮开关矩阵82，检测遥控指令器5的操作和图5所示的其他按钮开关50。

CPU72按照存储在ROM73中的程序执行各种处理，因此必需的数据被适当地存储在RAM74。

CPU72经LED驱动器75驱动LED76，输出红外线信号。接下来，直接广播卫星系统的细节在“支持美国信息超高速公路的技术”的文章进行了介绍，该文章的作者是L.W.Butterworth、J.P.Godwin和D. Rodbel，该文章登在Nikkei BP公司出版的Nikkei Electronics的出版物第180页到189页，出版日期是1994年10月24日。

图9表示由直接广播卫星系统的编码器执行的传输数据的产生程序。EPG数据包括指示数据、信道数据、和节目数据。指示数据

涉及与总的节目数据有关的数据。信道数据涉及与信道有关的数据。节目数据涉及与节目有关的数据。其细节将参照图12 予以描述。

在这些数据项之外，信道数据与节目数据被分段给每个信道。预定数目的信道数据被综合为一个数据段。在图9所示的实施例中，在信道1和信道2中的信道数据与节目数据称为相应数据段1的数据。在信道3和信道4中的信道数据与节目数据称为相应数据段2的数据。在信道5和信道6中的信道数据和节目数据称为相应数据段3的数据。

然后，这些数据与节目数据被分为预定大小的数据组。相应的首部被加到每个数据组。数据被传送到这个数据组的单元。在发送侧的编码器中，如图10所示，不但这种诸如信道数据与节目数据之类的数据项，而且诸如指示数据、视频数据和音频数据这样的数据项目被分组和被发送到在具有 12.2GHz 到 12.7GHz 频率的BSS波段安装高输出转发器的卫星。在这种情况下，一个在多个信道（最多9个）的数据组被复用和被发送到分配给每个转发器的预定频率信号。也就是说，每个转发器发送具有一个载波的多个信道信号。因此，例如，当转发器数目是23个时，可以传送最多 $207(=9 \times 23)$ 信道中的数据。

在IRD2中，对应于一个预定的转发器的一个频率的载波在前端20被接收和解调。为此，可以获得最多9个信道中的分组数据。多路分解器24 暂存从这个解调输出获得的每个分组数据到数据缓冲存储器35中和从其中读出该数据。相对于包括首部的EPG数据的数据被存储在EPG区35A中。视频数据组被送到MPEG 视频解码器并被解码。音频数据组被送到MPEG音频解码器26并被解码。

在图 10 所示的编码器中操作的细节描述在上述 Nikkei Electronics公司的文章“支持美国信息超高速公路的技术”的第180页到189页。在每个转发器中，安排是这样执行的，以便传输速率变为相同。分配给每个转发器的每个载波的传输速率是40MB/s。

例如，当在运动节目中，在一个强烈运动图象情况下，MPEG视频数据占用许多数据组。因此，当存在许多这样的节目时，利用一个转发器能够传输的节目的数目就变得少了。

在新闻节目的类似播音员屏幕期间，利用少数数据组可以传送较少运动图象的MPEG视频数据。因此，当这种节目的数量多时，利用一个转发器可以传送的节目数量变得大了。

图11表示DRAM 25a的内部利用率的状态。例如，当监视器装置4的屏是由 720×480 象素构成的。每个象素的亮度由8比特代表。色差在一个象素对两个象素的比率上由8比特代表。构成一屏要求的比特数为 4147200 ($720 \times 480 \times 1.5 \times 8$) 比特。假说一个字包括64比特，则象素数目对应为64800字。当由16进制字表示时，变为 $0 \times FD20$ 字。

作为一个可以设置在MPEG 视频解码器中的寄存器中用于控制DRAM25a的数，这个值太大。当这个值被向LSB移位5 比特时， $0 \times FD20$ 变为 $0 \times 7E0$ 。另外，因为设置在这个寄存器中的值需要是4 的倍数，设置 $0 \times 7E0$ 是一个大于该值的最近似于4的倍数的数，该值变为 $0 \times 7EC$ 。

因此，在这个实施例中，缓冲存储器0到缓冲存储器2 被设置用于存储I图象、 P 图象和B 图象的图象数据。相应的容量设置为64896个字。另外，作为OSD数据存储器区设置18176个字的区，和作

为用于暂存存储输入数据的比特缓冲存储器设置49280个字的区。

图12示意性地表示在数据缓冲存储器35的EPG区35A中存储的EPG数据(节目指示数据)的存储状态。正如在参照图9与10之前所描述的,CPU29在EPG区35A存储以发送侧编码器编码的和利用如图12所示分组单元传送的EPG数据。

如图12所示,节目指示数据(节目指示的数据)(EPG数据)是以指示数据、信道数据和节目数据为序顺序存储的。

这个指示数据包含有:代表当前时期的日期、代表当前时间的时间、代表总的区段数的区段数、每个区段号、转发器号对应于每个区段号情况下的转发器表和信道表,该表是在各信道的首部由该区段占用的号码表。

接着这种指示数据,以区段1、区段2、区段3等等为序安排信道数据。在每个区段中安排预定数目的信道数据项。在这个实施例中,分别将信道1和2中的数据安排在区段1,信道3和4中的数据安排在区段2中。

每个信道数据含有代表信道号码的信道号、代表一个广播站的呼号(名称)的信道名称、用于识别一个广播站的标识语的ID数据、用于识别MPEG视频数据和MPEG音频数据的ID数据、代表该信道(例如信道1)具有的信道节目号码的节目号、和代表从一个预定信道的第一个节目数据被存储的位置(一个地址)的偏移值的第一节目偏移(例如,在信道2的情况下,一个节目段的开始(在图12的情况下节目1-1的开始)直至节目2-1的起始节目数据被存储的地址)。

另外,节目数据包括:代表节目题目的节目题目、代表广播开

始时间的开始时间、代表节目时间长度的时间长度、代表节目种类(类别)的类别、代表种类(类别)的分类记录和子类别、代表节目的寿命限制的等级、和节目详细内容的节目描述(例如，解码数据条件，该节目是每收看一次付费一次编码的)。

这种节目数据被安排在每个区段的综述中。在这样一个实施例中，在区段1中的节目数据包括八个信道1中的诸如节目1-1至节目1-8中的数据和七个信道2中的诸如节目2-1至节目2-7中的数据。

图13 示意性地表示直至用于一般指示的屏幕被显示在监视器装置4上的数据处理。

CPU29预先在多路分解器24中的寄存器24a中设置来自前端20的数据输入的传输地址。而后从前端20馈送数据以后先暂存在数据缓冲存储器35中，该数据被从多路分解器24中读出，和传送到设置在寄存器24a中的传送地址中。

如上所述，每个数据分组被加上首部。复用分解器24参照这个首部和馈送MPEG视频数据到MPEG视频解码器25。然后复用分解器24传送MPEG音频数据到MPEG音频解码器26。然后当含在首部的ID数据是指示数据、信道数据、或节目数据时，这些EPG数据被存储在设置在寄存器24的EPG区35A中的一个预定地址。用这种方式，EPG数据被存储在如图12所示的EPG区35A中。

另外，当这种传输完成时，由于不再需要，该首部被丢弃。

在这种方式中，当EPG数据被存储在例如具有120K字节的EPG区35A的容量中时，复用分解器24输出全部状态信号到CPU29。当收到控制信号时，CPU29悬置EPG数据的结合。此后，当显示EPG时，执行压缩EPG数据的诸如扩张、分类解码操作的解码处理。

在这种方式中,当EPG数据从当前时间,例如200个信道直至4.5小时之后,被结合入EPG区35A,这个EPG数据(指示数据、信道数据和节目数据)可以从任何转发器接收。也就是说,相同的EPG数据是在任何转发器中发送的。

接下来,CPU29制备类别表230,用于从存储在EPG区35A中的EPG数据中检索预定信道中的数据和该类别表被存储在SRAM36中(这个类别表的制备处理将结合图14予以详述)。这个类别表230对应于所有的EPG表240,用于从当前时间的所有信道(例如,200个信道)直至4.5小时以后检索每个节目。

CPU29从所有EPG表240在预定显示区250的各信道中(在7个信道中,例如,图19将被描述在下面)的预定时间范围内(在当前时间之后直至1.5小时,在图19将在下面描述)从EPG区35A读节目数据和该读出的数据作为比特映射数据被写入DRAM 25a的OSD区25a。然后MPEG视频解码器25读OSD区25a中的比特映射数据和输出该数据到监视器装置4,以便诸如一般指示(图19)或类似的指示EPG可以显示在监视器装置4上。

当字符等作为OSD被显示时,存储在EPG区35A中的字符数据被压缩,该目录被用于执行普通处理。因此,ROM37存储压缩码变换目录。这个压缩码变换目录包括音节目录和字目录。存在一种音节目录和三种制备的字目录。

各个字由两个字节数据代表,和第一字节涉及表示三种字目录的种类的数目和被指定为0、1或2。两个字节数据以外,预先制备的字被以0到255为序剩余一个节字的方式安排。当在发送侧的编码器发送预定的字时,该字是以这种两字节码发送的。在ROM37中,

制备与在编码器侧制备的这种变换目录相同的目录，这个变换目录用于使复用两字节码为原来的字。

此外，当传送字符而不是传送所准备的字时，可结合预先准备的252种字节中的一种预定字节来传送一个字。这一字节以一个字节码表示。

ROM37利用字符码和字形码的比特映射数据的存储位置存储一个对应的表(地址变换表)。通过参照这个变换表，对于预定的字符码的比特映射数据可以被读出和写入OSD区25aA。当然，ROM37在一个预定的地址存储这个比特映射数据。

另外，ROM37存储用于显示标识语的标识语数据。在同时，ROM37存储用于调出标识语ID和对应于该ID的标识语数据的地址变换表。当通过读出存储在对应于该ID的地址的标识语数据和写该数据到OSD区25aA将标识语ID清零时，在每个广播站的标识语可以被显示在监视器装置4上。

另外，存储在SRAM36中的类别表是以信道号为序制备的。当该类别表用于利用一种类别等提取一个特定的信道或节目或替代该次序，该类别表被重新写入。然而，如下文所述，这个类别表是一个存储信道和节目数据的位置信息(指针)的表。节目数据和信道数据的指针构成一组。当这个节目数据和信道数据被重写时，该数据按一组单元改变。

图14表示用于制备要注入SRAM36中的一个类别表的处理例子，例如，假设，在200个信道中4.5小时的EPG，每个节目的最长时间设置为0.5小时(30分钟)，以便最多9个节目可以在一个信道中传输。因此，最多 $1800 (=200 \times 9)$ 个节目可以利用200个信道传输。这样，在图14所示的处理例子中，该组类别表的数目设置为1800。

在开始，步骤SP1，变量N被初始化为0。然后，变量L被初始化为1。这个变量N代表类别表的一组数(地址)。例如，假设0到1799的

一组数。另外，变量L代表信道数和假设为从1到200 范围内的任何值。

接下来，处理前进到步骤SP2，在SP2 EPG区35A的地址（在这种情况下PC1）对应于作为SRAM36的类别N的地址N（在这种情况下N=0）的信道数据的指针的信道号L（在这种情况下信道号为1）。作为结果，地址PC1作为在这种情况下地址0 的信道数据指针被设置在信道1 的EPG区35A。

接下来，处理前进到步骤SP3，在SP3从信道号L的信道数据得到第一节目节偏移和节目号。这个第一节目偏移在步骤SP5被用于检索节目L-M。

处理进行到步骤SP4，初始化变量M为1。这个变量M代表被设置为从1到9的任何值的相同信道中的节目数。另外，在步骤SP5，EPG区35A中的一个地址对应于作为在类别表中的一个地址N（在这种情况下，N=0）的节目数据的指针的节目L-M（在这种情况下，节目1-1）。因此，在这种情况下，节目1-1的EPG区35A中的地址PP1-1 被设置为地址0的节目数据的指针。

接下来，处理进行到步骤SP6，在SP6判断是否变量M是节目数或大于节目数。当变量M在相同信道中小于节目数，处理前进到步骤SP7，变量N和M被加1，从而提供N=1和M=2。另外，在步骤SP8，对应于信道L（在这种情况下是信道号1）的EPG区35A中的地址PC1作为类别表中地址N（在这种情况下是地址1）的信道数据的指针被设置。

然后，处理前进到步骤SP5和此后的处理按相同方法执行。

通过步骤SP5到SP8的重复处理，PC1作为如图15 所示的信道数据的指针被存储在类别表的地址0到7。另外，在EPG区35A中的节目

1-1到PP1-8的地址PP1-1到PP1-8分别被作为类别表中地址0到7 的节目数据的指针存储。

当上述的处理完成时，在步骤SP6判断变量M等于节目数。此时，处理前进到步骤SP9。在步骤SP9判断是否变量N大于1799，或对应的信道数据不存在。当这些条件不满足时，处理前进到步骤10，以便变量N和变量L加1。在这种情况下，N被设置为N=8，而L 被设置为L=2。

此后，处理返回步骤SP2，重复执行相同的处理。因此，如图15所示，PC2作为信道数据的指针被写入类别表的地址8到14，而PP2-1到PP2-7作为节目数据的指针分别被写入。此后处理的相同方法进行。

接下来，通过参照图16所示的流程图，解释下面的监视器装置4显示一般指示的一个处理的例子。在步骤SP21，开始判断是否遥控指令器5的预定按钮开关被操作和等待直至该开关被操作。

换句话说，当遥控指令器5的CPU72经由按钮开关矩阵82或选择按钮开关131的主体161检测一个预定的钮被操作，LED76经LED驱动器被操作，输出一个对应于操作的按钮开关的红外线信号。

IRD2的CPU29经IR接收部分39接收这个红外线信号的输入，从该输入信号判断遥控指令器5的那个按钮开关被操作了。

然后，在步骤SP21判断是该预定按钮被操作了，处理前进到步骤SP22，在SP22判断是否该操作的按钮是菜单按钮开关134。当判断为菜单按钮开关134被操作了，处理前进到步骤SP23和CPU29执行菜单显示处理。

换句话说，CPU29写比特映射数据到例如如图17 所示的在对应

于被存储在EPG区35A的EPG数据(节目指示数据)的DRAM25A的OSD区25aA中的主菜单中。然后这个比特映射数据被从DRAM25aA中读出和被从MPEG视频解码器25输入到NTSC编码器27,将被变换为NTSC方法的数据。这个NTSC方法数据被送到监视器装置4和被作为S视频信号或复合信号经由AV线11显示。

这导致图17的主菜单重叠到此时接收的和显示的信道图象上,如图8所示。然后该菜单作为一个窗口被显示在监视器装置4的CRT4a上。当在预定窗口显示区中的数据在利用MPEG方法压缩的视频数据的解码处理的处理过程中被读出时,通过为每个周期从DRAM25aA的OSD区25aA中读和输出一个比特映射数据实现的。

在如图18 的主菜单屏幕中,窗口被分割为9个区,以便为了用每个区选择预定的模式显示按钮的图符(软按钮)。用户通过有方向性地操作选择按钮开关131到水平平面的八个方向的任何方向上可以移动光标(在这个实施例中,预定按钮图形有亮度颜色或与其他按钮不同的闪烁用作光标被显示出来,和在如图18所示的情况下,光标是位于一般指示的按钮图符上)。

例如,当该选择开关131工作于一般指示按钮图符的左方时,光标被移至其它指示的按钮图符。因此,当选择开关斜对着左下方向工作时,光标从一般指示的按钮图符被移至运动指示的按钮图符。

例如,当选择按钮开关131仅能被操作于上、下、左和右时,为了把光标从一般指示的按钮图符和至运动指示的按钮图符,光标需要被暂时地移至左侧然后移到下侧,或暂时地移到下侧然后移到左侧。换句话说,在这种情况下,需要两次操作。同时,当整个装置被构成,以至该选择按钮开关131能操作于对角方向及上、下、左和

右四个方向时，该光标一次就可以从一般指示的按钮图符移至运动指示的按钮图符。

用户通过在预定按钮图符上移动光标选择预定的模式，然后通过垂直接压选择按钮开关131进行选择操作(垂直操作)而确定该选择。

在步骤SP24，总指示的按钮图符被选择为判断该选择是否被确定。在总指示的按钮图符被选择并被确信时，该处理进至步骤25，以执行一般指示的显示处理。详细的总指示显示的处理将在后面参照图21进行描述。

在步骤24判断总指示的按钮图符未被选择的情况下该处理进至步骤SP27，以判断是否选择了其它按钮图符。当该按钮图符未被选择时，该处理返回到步骤SP23，继续菜单显示。

然后在步骤SP27判断除总指示之外的按钮图符被选择和确定的情况下，处理进至步骤SP28以执行相应于所选和所确定的按钮图符的处理。

另一方面，在步骤SP22 来自遥控指令器5 不是菜单按钮开关134的操作时，该处理进至步骤SP26，以判断是否指示按钮开关143被操作。在判断指示按钮开关143被操作的情况下，该处理进至步骤SP25，以执行总指示显示的处理。

同时，在步骤SP26判断除总指示按钮开关143 之外的按钮被操作时，该处理进至步骤SP28，以执行相应于已被操作的按钮开关的处理。

如上所述，该总指示可以通过菜单被显示，也可以通过操作指示按钮开关被直接显示。

示于图16中的在步骤SP25的总指示显示处理被执行,以便示于图19中的总指示的比特图被写入DRAM25a的OSD区域25aA。然后该比特图从MPEG视频解码器25中被读出。该比特图与在那一时间用多路分解器24 所选的广播信道中的图象相重叠,并被显示为如图20所示的一个窗口。

在该实施例所示的总指示中,垂直轴被用作信道轴,并且各广播台的呼叫标记(广播台名和信道号)被显示。水平轴被用作时间轴,并且广播时间被显示。在两个轴所规定的预定位置,该节目的名称以矩阵方式被显示。在这个实施例中,从目前时间起一个半小时的在七个信道内的节目名称以各信道被显示。当遥控指令器5的选择按钮开关被定向和被操作时,以不同亮度(明亮)及色彩显示的光标212就移到相应于该方向操作的按钮图符。

详细情况将在下文给出。在图20所示的总指示中,以矩阵(在格中)方式显示的节目名称区将被称为节目名称显示区220。这个节目名称显示区相应于如图13所示的显示区250。然后,在这个节目名称显示区250的范围内,根据选择按钮131上(对于操作者的远侧),下(操作者的根前),左和右方向的方向操作,光标212分别移至上、下、左和右方向。

这里,当选择按钮开关131 在光标212 被移至节目名称显示区220的上、下、左和右端的状态中被进一步地定向和操作时,该节目名称显示区220的显示内容被卷动。例如,当光标212被定位于节目名称显示区220的最下行,并且选择按钮开关131被定向和操作到较下方时,该节目名称显示区220的显示内容被卷上一行。接着,由于光标212停止在如图13所示指定EPG的整个EPG表204的最下一行,

所以光标212被下移一行。对于上、下方向和左、右方向，该显示内容以同样方式被卷动直到EPG表240时间的结尾。

进一步，选择按钮开关131能够被定向和操作于左上、右上、左下和右下方向及上、下、左和右四个方向的八个方向。光标的上述移动能够按照选择按钮开关的八个方向操作在八个方向被操作。

如对于移动光标212的选择按钮开关131的八个方向的操作，和对于确信光标连续操作定位的节目选择的选择按钮开关131的垂直操作的一系列操作，只能用一个拇指，而没有用不同的手保持住该遥控指令器5而改进操作的可能性。

这里，当具有四个方向的光标键及选择按钮遥控指令器用于实现同样光标移动的操作时，直到节目被选出伴随着多个操作。

例如，如图20 所示，为了移动显示在第四行节目名称显示区220(在TBS 233中矩形区表示9:30至10:00的节目名称)的最左行到最下行的最右行(在SCFI233中矩形区表示10:30至11:00 的节目名称)，在下光标键被按三次及左光标键被按两次之后，该选择按钮必须被按下。因此，总共需要六次按下操作，每次按下的按钮是不同的，所以该遥控指令器必须用不同的手拿着。

之后，代替上述四个方向的光标键，考虑到提供八方向的光标键。因此，在这种情况下，在该遥控指令器的操作面板上需要获得一个大的占用区，这就妨碍了遥控指令器本身的小型化。进一步，由于安排了更多的按钮，就不可避免按钮操作性被恶化。

在这个实施例中，当选择按钮开关131在任意的八个方向用姆指被定向和操作时，选择按钮作为在八个方向移动光标212的光标键，

因而该选择按钮用作对于用拇指按下选择按钮开关131的垂直操作得到节目选择的一个选择按钮。随继,从光标212 的运动到节目选择的一系列操作可以不必用不同的手拿着遥控指令器,仅在任何时候都使用该拇指就能被操作。

根据前述的总指示,EPG(总指示)的名称,当前所选台(广播台)的标识语,节目的内容和当前的日期都能被显示出来。

图21示出了在步骤SP25详细的总指示显示处理。在步骤SP40的开始,为把信道图象转变成为在MPEG视频解码器25的寄存器中所接收的静止图象的设置,由CPU29来完成。静止图象的设置可以接着通过在图11中所示的缓冲存储器2读缓冲存储器0 之外的一个存储器,以便不更新该缓冲存储器。

接着在步骤SP41,固定显示的内容,如总指示的规定行,可变显示的内容,如起始时间和呼叫标记被写入DRAM25a的OSD区。接着在步骤SP42,相应于分类表地址的可变量N被初始化为0。然后在步骤SP43,示于图19中的总指示的7个呼叫标记(信道) 和表示相应于该标记的节目名称行号的可变量L被初始化为1。

然后在步骤SP44,压缩的信道名称字符串根据在SRAM36种类表的地址N中的信道数据指示字被读出,以便参考压缩码变换簿和存储在ROM37中的字符码/比特图变换表恢复原始的字符串。

进一步,在字符串(信道名称)中的比特图数据被确定,并被写入在OSD区25aA中在L行(这种情况下的第一行)中的信道名称项。例如在图19所示的实施例中,信道名称“TOON”被写入。以同样的方式,该信道名称也能被写入信道号。换句话说,相应于“TOON”的号“227”被写入。

然后该处理进至步骤SP45，在那，开始时间和时间长度根据种类表的地址0中节目数据的指示字被读出。在相应于开始时间和时间长度的坐标位置，用于节目选择的按钮图符（其数据也存储在ROM37中）也被写入。进一步，该节目名称被读出并且节目名称的字符串通过参考压缩码变换表，字符码/比特图变换表被恢复。进一步，该比特图数据被确定并写在按钮图标上。用这种方法，“TOON”从9:30PM至11:00PM广播的节目名称被写入。

然后该方法进至步骤SP46，并存储在步骤SP45写入的按钮图符坐标位置和在SRAM36中的信道数据，而为随后用户节目被选择时作准备。

如上所述，直到在步骤SP47一个行呼叫标记被判断和节目名称被写入OSD区25aA，变量N在步骤SP50才增加1，并且在步骤SP44，SP45，SP46，SP47和SP50的环形处理被重复。当在步骤SP47判断完成了一行的写入时，变量L被增加1（在这种情况下变量L被设置为 $L=2$ ）。

然后在步骤SP49，判断是否变量L等于8（判断是否7个信道的写操作被完成）。由于变量L在这种情况下被置为 $L=2$ ，所以在相应随后行（信道）的第一个节目的地址N设置之后，该处理返回到步骤SP44并接着重复处理。

这样，这七个呼叫标记和节目名称通过重复地执行在步骤SP44和SP51的处理被写入。当该写操作被完成时，在步骤SP49判断符号L被给定为 $L=8$ 和该处理被完成。

另外，在图21所示的处理中，为了简单起见，显示内容被省略。实际上，所有的信息项目，如字符，标识语等都被写入到OSD区25aA。

接着,参考图22所示的流程,在图20 所示的总指示被显示的状态中,给出了用于选择一个预定节目的处理的解释。用户指定和选择选择按钮开关131以移动光标212 到写入预定节目名称的按钮图符的地方。当节目选择被确定的时候,该选择按钮开关131 被垂直地操作(选择操作)。

在步骤SP61的开始,该方法处于等待状态, 直到从遥控指令器5完成一些输入。然后,当输入被完成时,处理进至步骤SP62以判断是否该输入是选择操作输入。在输入不是选择操作输入时,该处理进至步骤SP64以判断是否方向操作被执行。当判断该方向操作没被执行时,除选择按钮开关131之外的按钮开关被操作,因而在这种情况下没有特定的操作被执行并返回到步骤SP61 等待来自下一个遥控指令器5的输入。

当在步骤SP64判断选择按钮开关131被指定和操作处理进至步骤SP65时,一个处理被执行以便在相应于操作的方向移动光标212。换句话说, 该比特图数据写入位置被改变为相应于选择按钮开关131操作的按钮图符。

接着在步骤SP66,在光标定位的按钮图符上的节目转发器号被得到。这个转发器号能够通过从指示数据的信道表中指定一段号被得到,因而根据这段号确定转发器。进一步,节目的数据ID 从信道数据的数据ID (Data ID) 中被读出。

然后该处理进至步骤SP67,以判断是否该节目被显示, 即使该节目是付费节目时也如此。一个预定的消息被显示于CRT 4A上,以便通过每次输入的是或否进行确定。这就使整个操作复杂了。然后,例如当IRD2被获得时,它被初步地输入,以便在该节目是付费节

目时决定该节目是否被显示。该预置信息被存储于EEPROM38中。最后在这个步骤中的判断可以根据这个存储器进行。

当该节目不是付费节目时,以及当判断即使该节目是付费节目也要被显示时,该处理进至步骤SP69。然后在步骤SP66读出的转发器号被设置到前端20的台选择控制程序。结果,前端20的调谐器21接收由CPU29设置的转发器号的载波。因此,当在光标被移到的位置的按钮图标用同一载波作为按钮图标相应在的信道中的数据被传送(当这两个的转发器号相同时),载波(频率)的转换是不需要的,因而这个处理跳过。

然后该处理进至步骤SP70 以证实该台选择选择程序根据前端20(未示出)的寄存器中的状态被锁定。换句话说,它证实在步骤SP69 设置的转发器号的载波被收到了。然后该处理前进至步骤SP71以设置要被并入多路分解器24的寄存器24aA的信息包的ID(在步骤SP66被读出的ID)。因而,多路分解器24 提取出自包括在步骤SP69设置的转发器号载波的信息包中,在步骤SP66所选的节目信息包,前端20输出的转发器号并暂时地把它存于数据缓冲存储器35的缓冲区中。

然后在步骤SP72,限制接入检测被进行。换句话说,由于付费节目被编码,所以它们被解码。这种处理对于不付费节目(未编码的节目)是不需要的。因此这一处理被跳过。

接着,该处理进至步骤SP73 以执行在多路分解器24 的寄存器24a中的预定设置,以便视频数据被提供给视频解码器25 及音频数据被发送到MPEG音频解码器26。

接着在步骤SP74,解码开始被设置到MPEG 视频解码器25 和

MPEG音频解码器26的寄存器。从而，在步骤SP66所选节目的图象数据和声音数据被解码并从MPEG视频解码器25和MPEG 音频解码器26中输出。然后这些数据被应用和显示及输出声音。

在该处理返回到步骤SP61，等待来自遥控指令器5 的下一个输入。在光标被进一步移动的情况下，则重复执行同样的处理。另外，在当从步骤SP66至步骤SP74 的处理被执行时一个新的光标移动被输入的情况下，在那个时刻的处理被暂停，并且响应的于新光标移动的处理将立即开始。

在步骤SP67 判断不需要付费节目显示时，该处理进至步骤 SP68并且蓝色背景图象的输出被命令到 MPEG 视频解码器 25。

因此，在步骤SP74的处理进行时，作为图20 所示的总指示的背景图象由光标212指定的节目图象被显示，并输出伴随该图象节目的声音信号。同时，在光标212指定的节目为付费节目的情况下，当显示不需要寄存时，背景图象为全蓝，且不输出声音。

在光标指定的节目为付费节目时，在某些情况下该节目未被接收。因此下面的情况可以被防止。即，所需的节目被选择时，该节目仅在节目通过节目的图符并且用户已付费的情况下才被接收。

用这种方法，选择按钮开关131 被定向和操作以把光标移至一个预定的位置，因而给前端20的由光标212 指定的接收该节目的命令立即被输出并且接收操作开始。因此，在选择和操作该选择按钮开关131以最终确定预定节目之前，该节目的接收处理已经被开始了。因此，当选择按钮开关131被选择和操作时，该节目的接收已经进行。即使该节目的操作没被完成，该节目也可以在相对于在那一时刻才开始接收节目的情况相比的一个短时间内在监视装置4上被

显示。

在步骤SP62判断垂直操作的选择操作被进行时，该处理进至步骤SP63以在MPEG视频解码器25的寄存器中设置OSD的显示释放。这就释放了总指示窗口屏幕的显示。

进一步在步骤SP63，在图21所示的步骤SP40设置的静止图象输出的释放也被设置。因而，在步骤SP74开始转换之后的屏幕解码，当在静止图象之后接收的信道被去除时，转换后的信道图象被立即显示。

用这种方法，在这个实施例中，当总指示被显示时，背景图象被固定为一个静止图象。然后，当在总指示屏幕上光标被移动而且预定的节目被选择时，总指示的屏幕被清除，并且同时，所选的信道图象被显示。因此，当在总指示屏幕上的预定节目被选择时，背景屏幕上的无规则及看不见可以被防止。

在上述实施例中，在总指示屏的显示中，以前已被显示的信道图象被固定为静止图象。当光标在总指示上被移动时它也可以固定背景图象为一个静止图象。

图23和24表示在这样情况下进行处理的例子。图23 表示相应于图21中所示处理的处理。图24表示相应于图22 中所示处理的处理。

图23所示的总指示显示处理基本相同于图21 中所示的总指示显示处理。因此在图23中，图21中所示的在步骤SP40的处理被省略。换句话说，当总指示屏幕被显示时，该背景图象没被转换成为一个静止图象而保留为一个运动图象。

接着，在图24中所示的节目选择处理将被解释。这个节目选择

处理基本相同于图22中所示的节目选择处理。因此，在图24所示的节目处理中，步骤SP91被插在步骤SP67和步骤SP69之间。在步骤SP74和步骤61之间插入步骤SP92。然后在步骤SP63的处理被改变为在步骤SP93处理。图24中的其它处理相同于图22中的对应步骤。

也就是说，在这个实施例中，选择按钮开关131被定向和操作，并且光标在步骤SP65被移动，以致相应于已被移动的按钮图符的节目数据在步骤SP66中被读出。

在步骤SP67判断节目显示被设置时，即使该节目是付费节目，该处理也进至步骤SP91去设置，以便输出到MPEG视频解码器25的寄存器的图象变为一个静止图象，并且音频输出在MPEG音频解码器26的寄存器中变为静音。换句话说，当光标被移到其它节目的按钮图符时，作为在光标被移动之前的运动图象被显示的节目被转换成为一个静止图象而声音信号被静音。

然后在步骤SP69至步骤SP74，MPEG视频解码器25和MPEG音频解码器26执行相应于光标被移至的按钮图符的节目接收处理和解码处理。

然后当这些处理被完成时，该处理进至步骤SP92以释放在步骤SP91执行的静止图象设置和静音设置。因此，相应于在光标被移动前的按钮图符和已作为静止图象显示的静止图象在光标已被移动之后被转变成为一个节目的运动图象。然后，在此之后，该处理返回到步骤SP61去等待来自新的遥控指令器5的输出。

在步骤SP62判断选择按钮开关131被操作的时候，该处理进至步骤SP93，以设置对于MPEG视频解码器25的OSD显示的释放。这就消除了已被显示的总指示屏幕。然后相应于在该屏幕转换之后已

显示的按钮图符的该节目运动图象被显示。

如上所述，在这个实施例中，当光标被移到一个新的图符时，在背景所显示的图象被给为一个静止图象，以便相应于光标移到的按钮图符的节目接收处理立即被开始。然后当该接收处理被进行时，该静止图象被变换为光标所移至节目的运动图象。因此，与前面的实施例相比，用户可以确切地识别已被转换的节目。

因此，在步骤SP66和步骤SP92的处理被进行之前，在光标已被移到一个新的图符之后，在步骤SP65为移动光标到一个新的图符而输出一个操作时，这些处理被中断。然后相应于光标已被移至的图符的节目（信道）的处理被执行。

进一步，在图4所示的IRD2中，在转换时间的静止图象处理在节目（信道）转换由操作遥控指令器5信道上和下按钮开关133 的时候或在数字按钮开关138被操作为输入信道号的时候被执行。

换句话说，图25流程所示的信道（节目）转换处理通过操作为上下移动信道的信道上下按钮开关133去输入指令，或通过操作数字按钮开关138去直接地输入预定的信道号被执行。

在步骤SP111，转变当前接收的节目图象成为一个静止图象并静止声音的处理被执行。换句话说，在MPEG视频解码器25和MPEG音频解码器26寄存器中，各个处理被设置。因此，如果信道转换被输入，则已被显示的图象变成了一个静止图象并且声音信号被静止。

接着，该处理进至步骤SP112去开始接收在转换之后的节目（信道）的接收处理。换句话说，CPU29控制响应相应于新的输入信道开始新信道（转换之后的信道）的接收处理的多路分解器24的需要，去控制前端20。在步骤SP113，该处理等待，直到转换处理被完成。然

后,该处理进至步骤SP114,根据转换处理的完成释放在步骤SP111设置的静止图象和静音。换句话说,在这时,转换之后的信道运动图象被显示,而且相应于运动图象有声音被输出。

因此,在信道转换的时候,图象的无序和图象看不见的状态被防止。

图26表示另一个遥控指令器5结构的例子。在这个例子中,代替图5所示的可以操作于八个方向的选择开关131,方向按钮201至204工作于上下左和右方向,并且可进行选择操作的按钮开关200被提供。进一步,在这个实施例中,有线按钮开关145,电视按钮开关146和DSS按钮开关147具有内部照明模式。图5中所示的LED148至150被省略。安排在按钮开关145至147后面的LED(未示出)被构成,以便它们根据其操作而发光。

尽管其它按钮开关的安排及位置有所不同,但它们基本上相同于图5所示的情况。

在上述实施例中,光标以预定的亮度,色彩或闪烁被显示。也可能用一个箭头或与按钮图符无关的标记显示该光标。该点是起用于指定一个预定位置的指针作用的光标。

进一步,在上述的实施例中,节目在总指示模式中被选择。本发明可以用于在其它模式中选择节目情况。

进一步,本发明相对于该发明被用于实质上与监视器5(电视机)合作的IRD2的情况被解释。

由本发明的上述描述看来,本领域的普通技术人员懂得,在不脱离权利要求书所限定的本发明的精神和范围的情况下,可以对本发明进行各种改变,修改或改变。所有这些改变,修改或改变都由

本发明所注视。

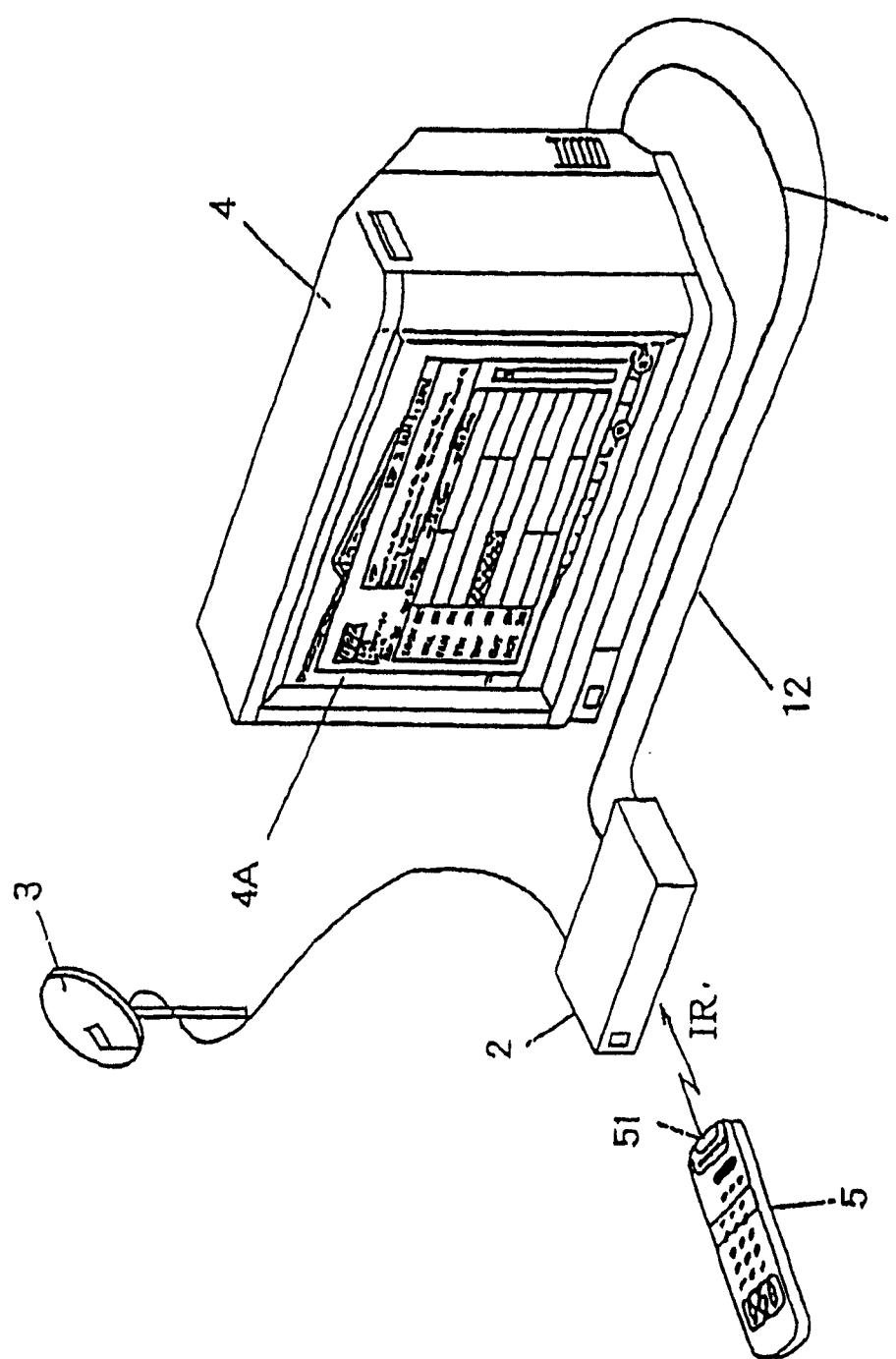


图 1

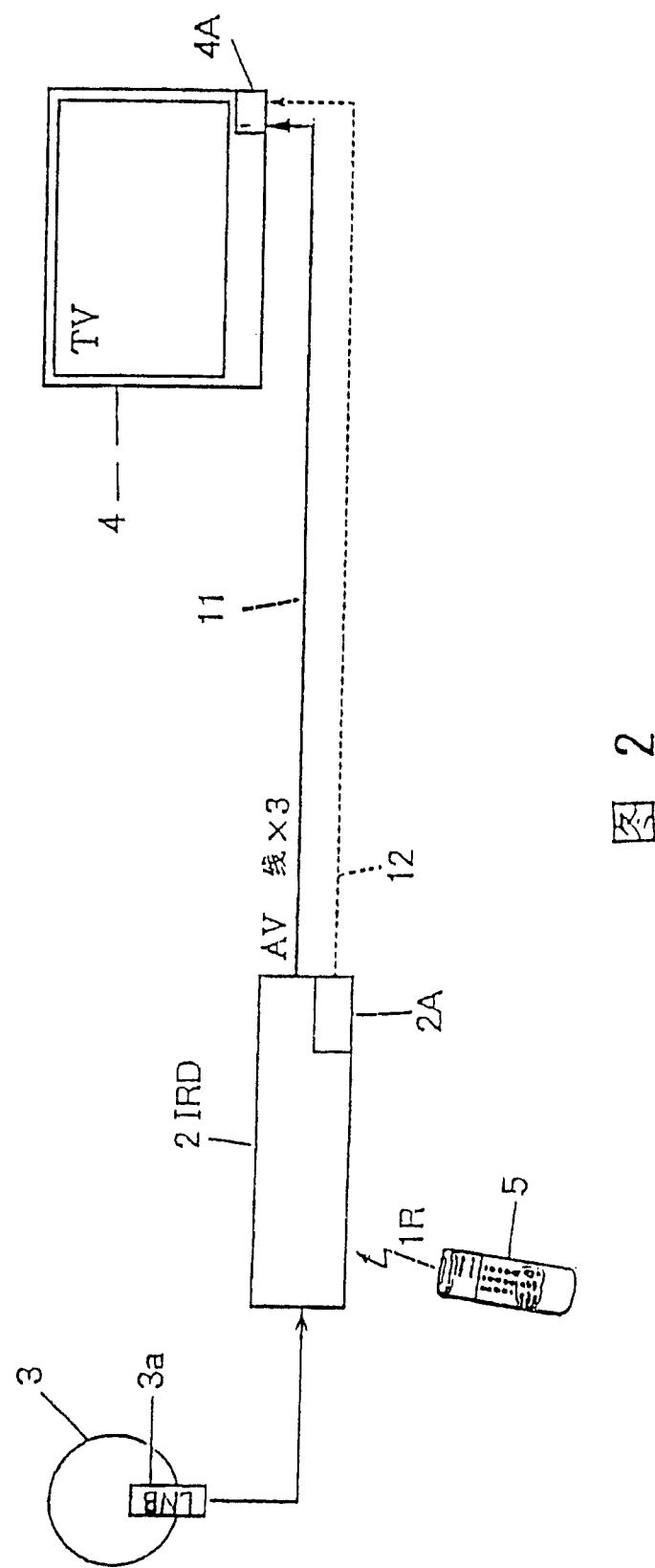


图 2

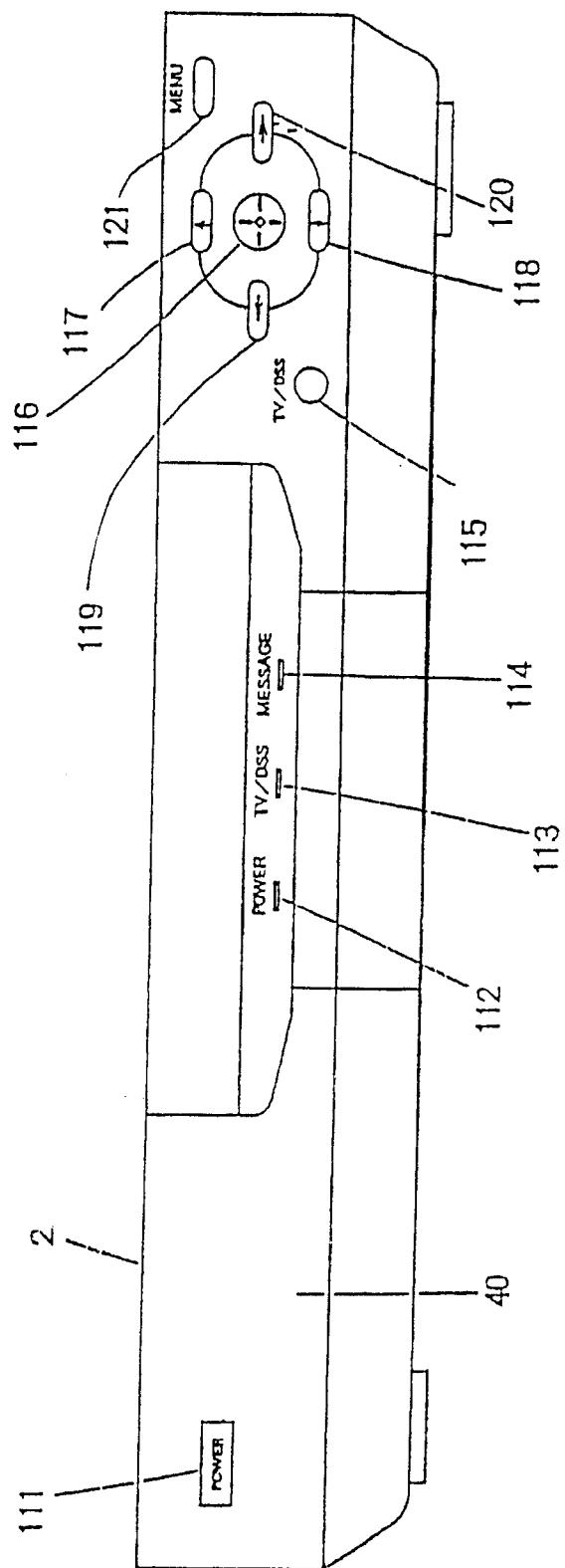


图 3

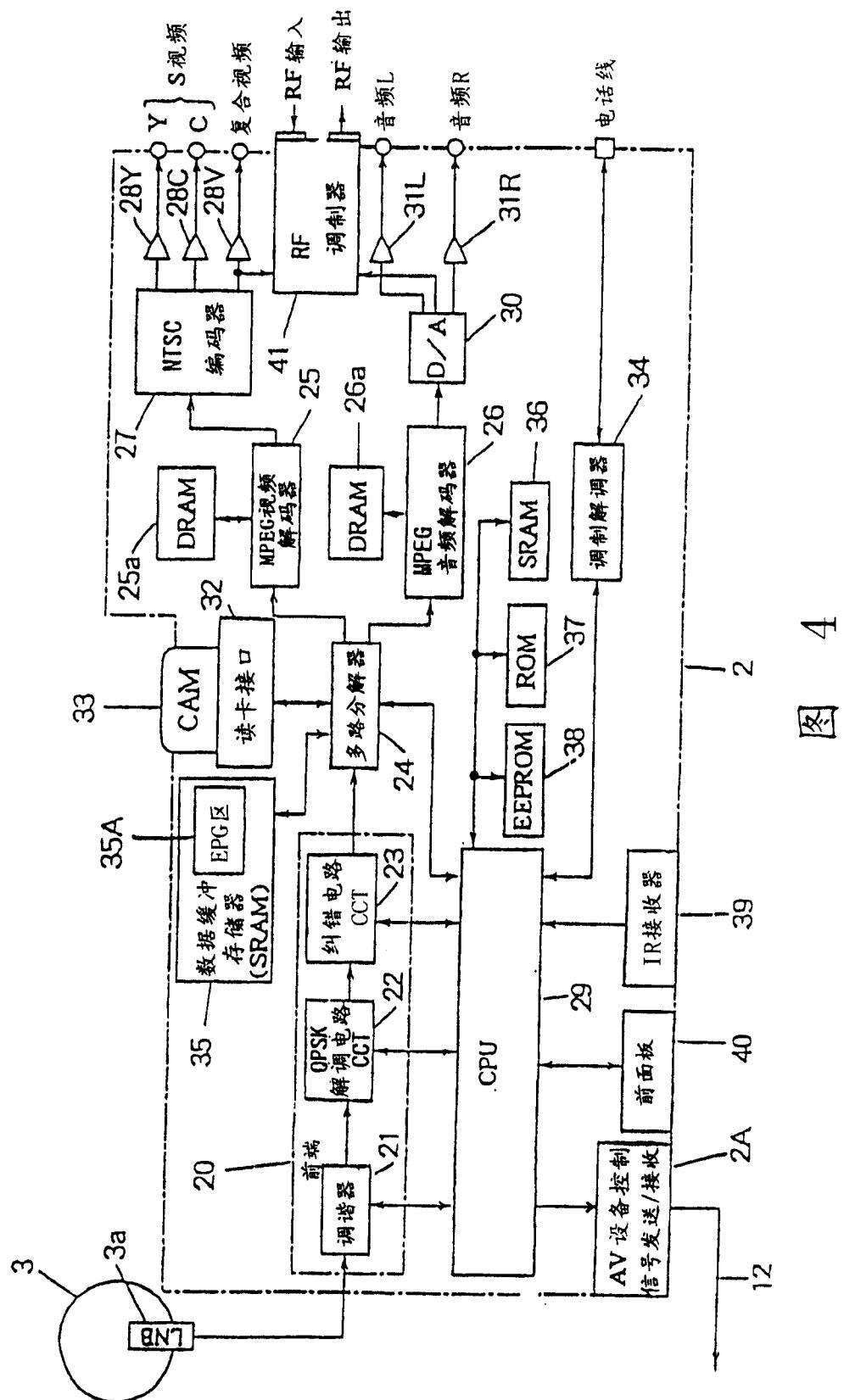


图 4

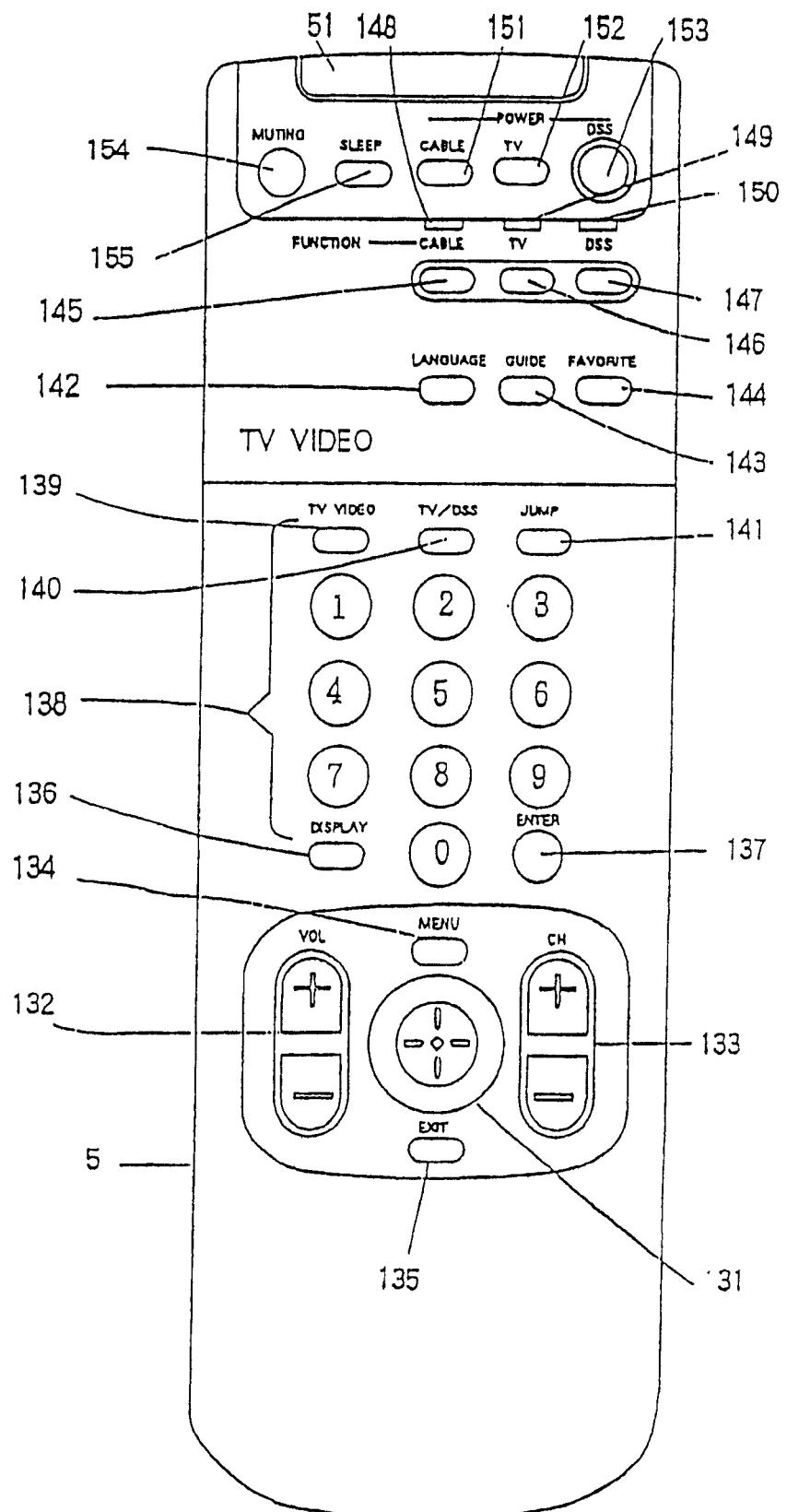


图 5

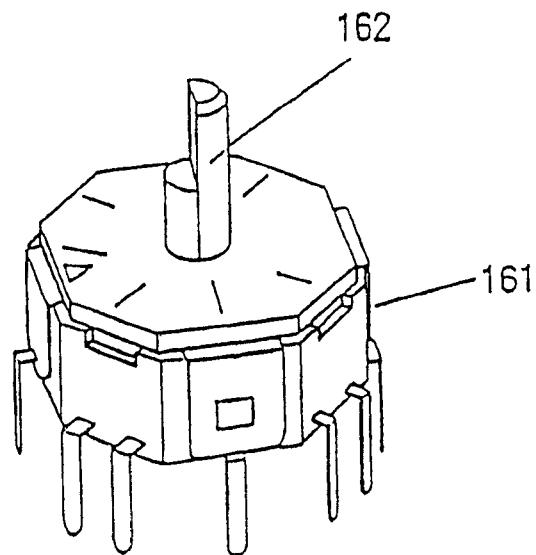


图 6

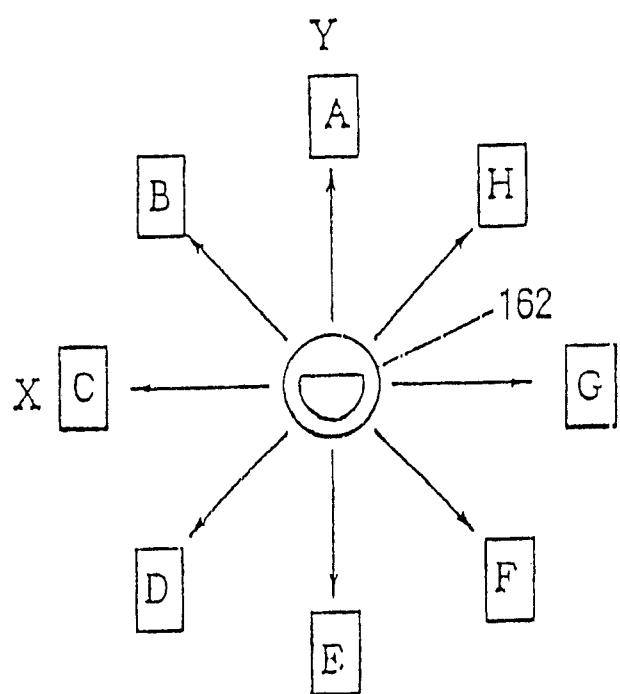


图 7

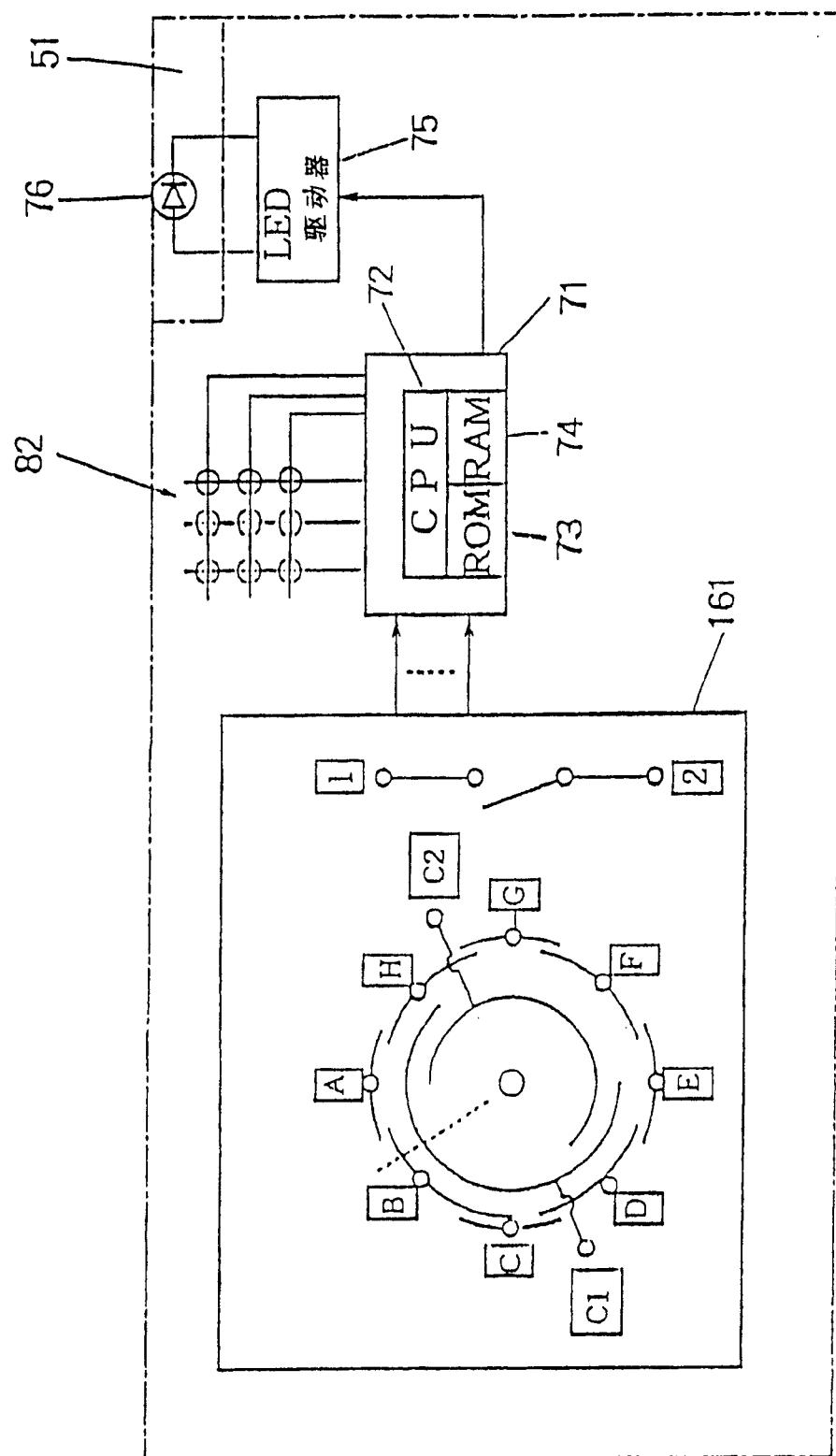
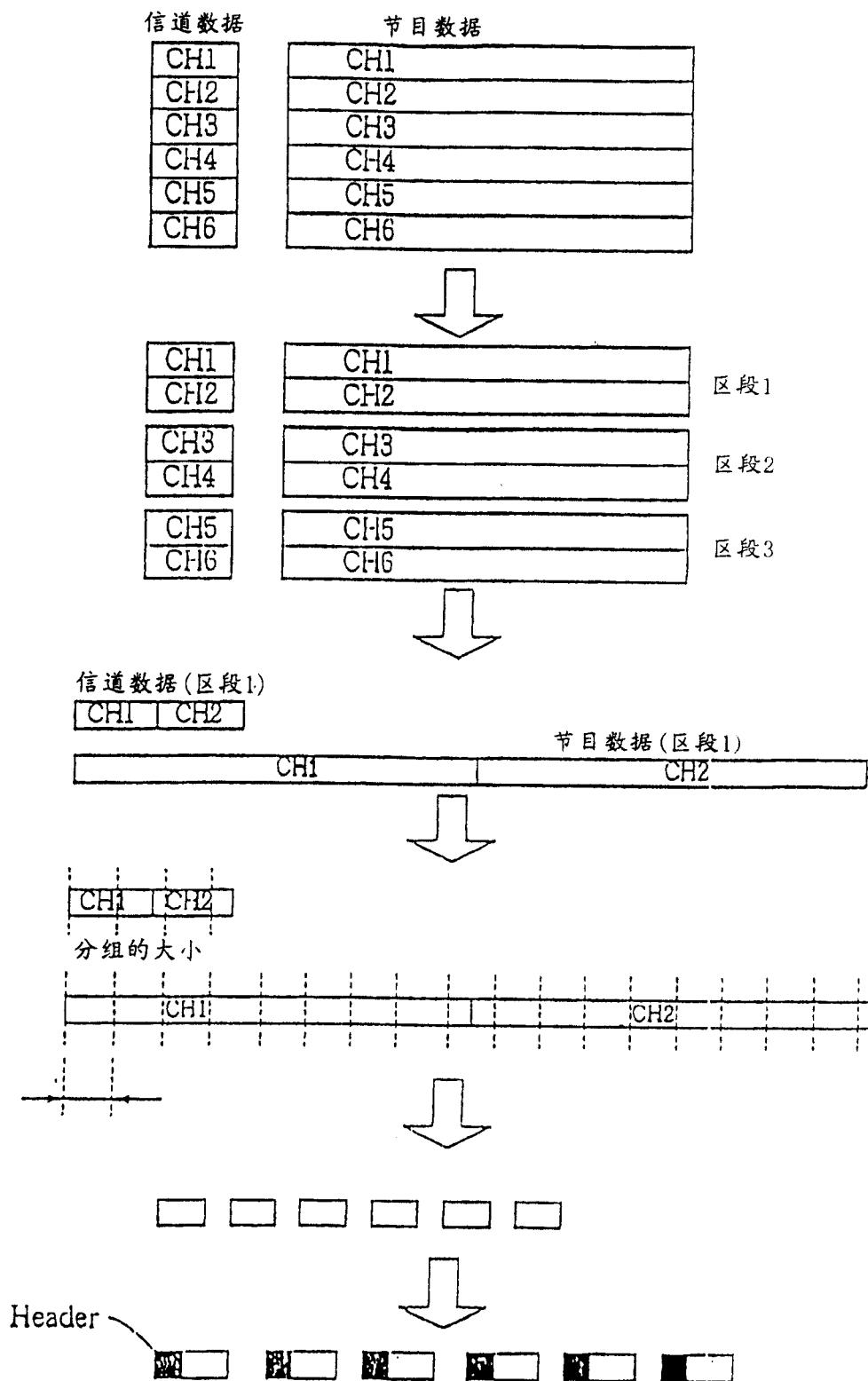


图 8



冬 9

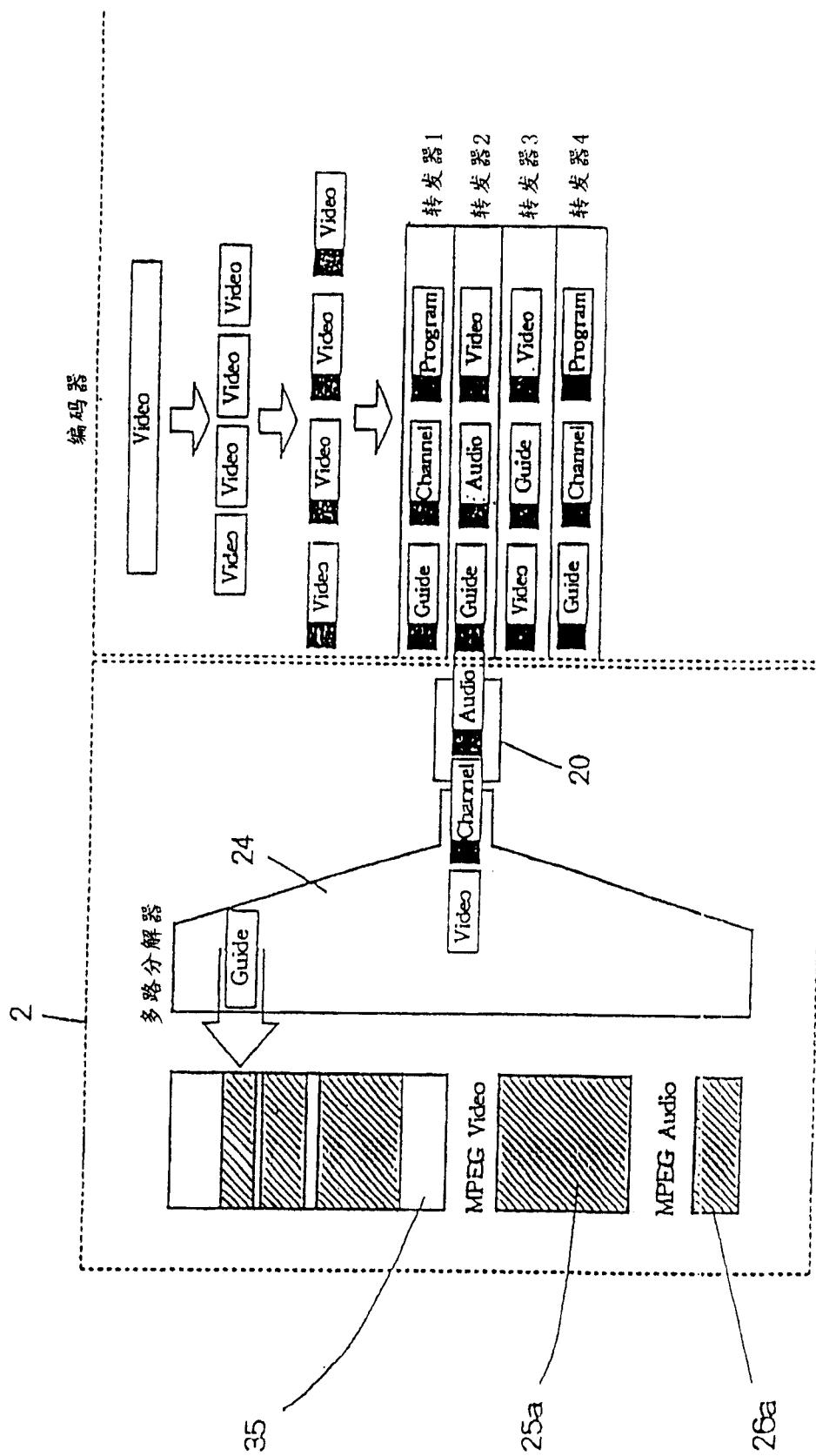


图 10

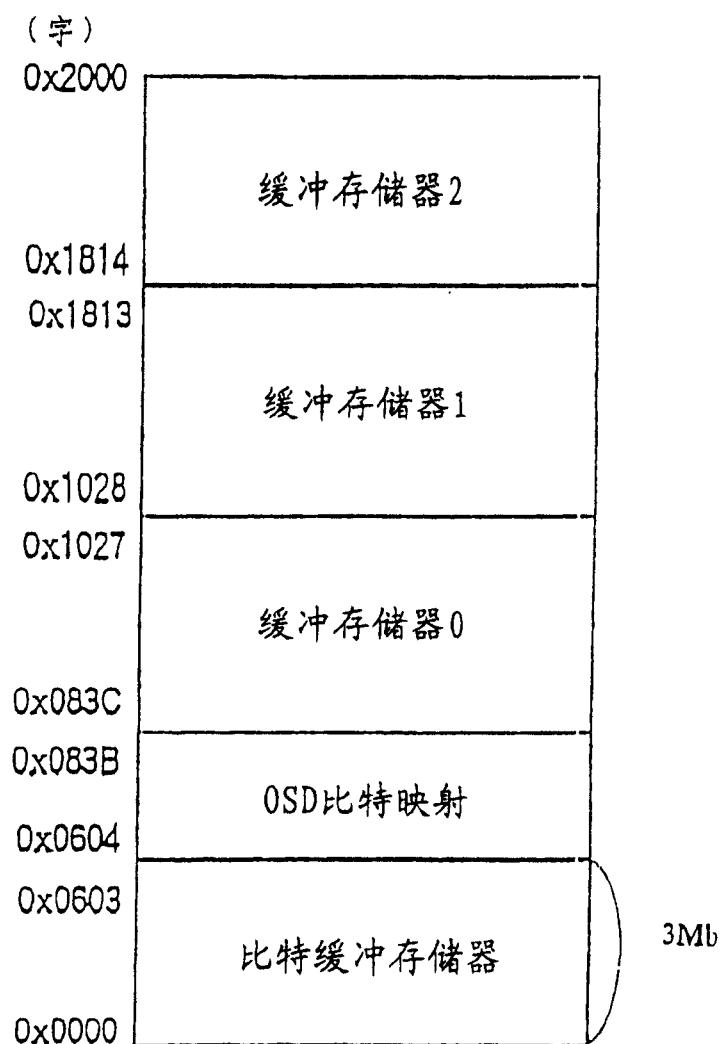


图 11

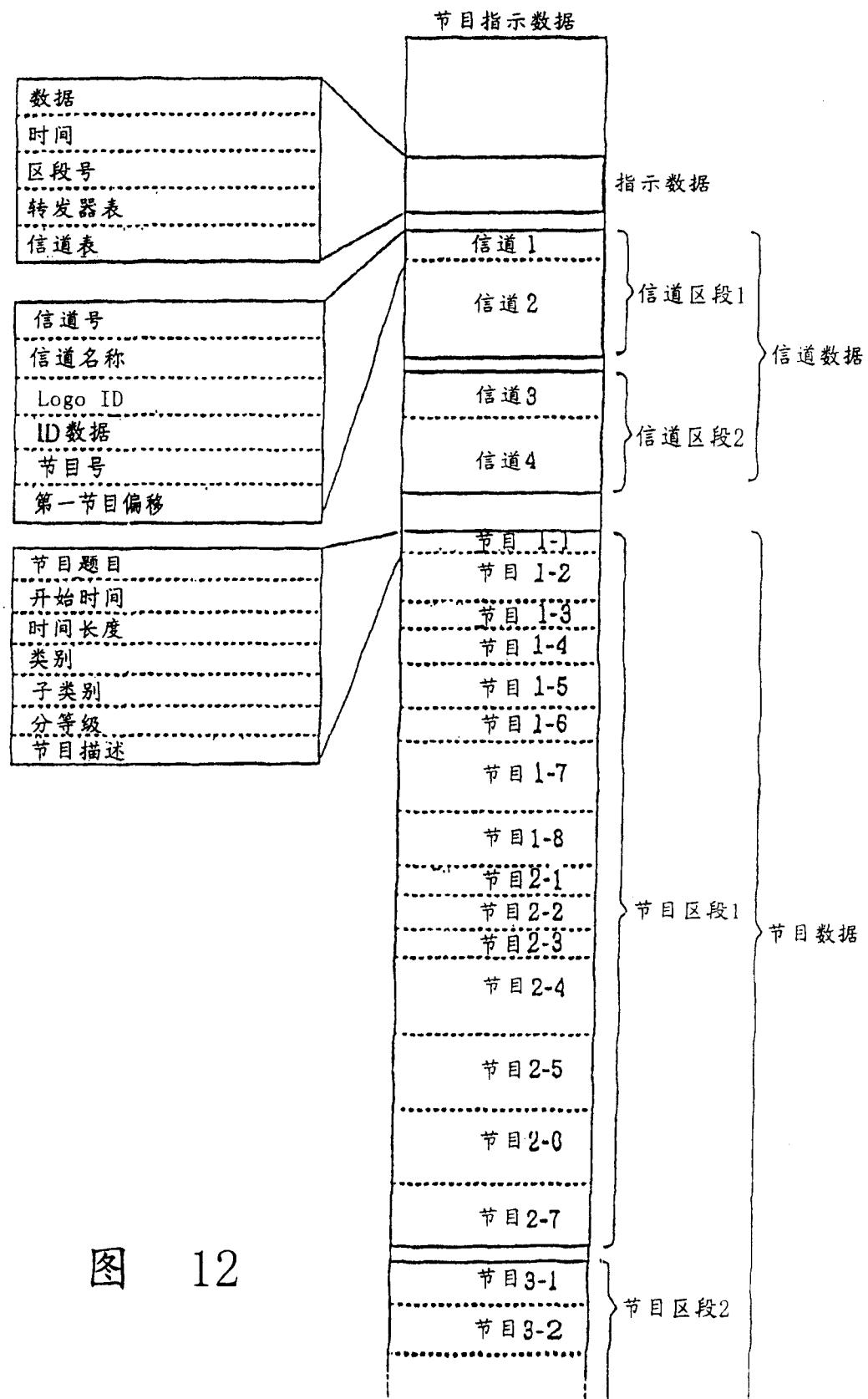


图 12

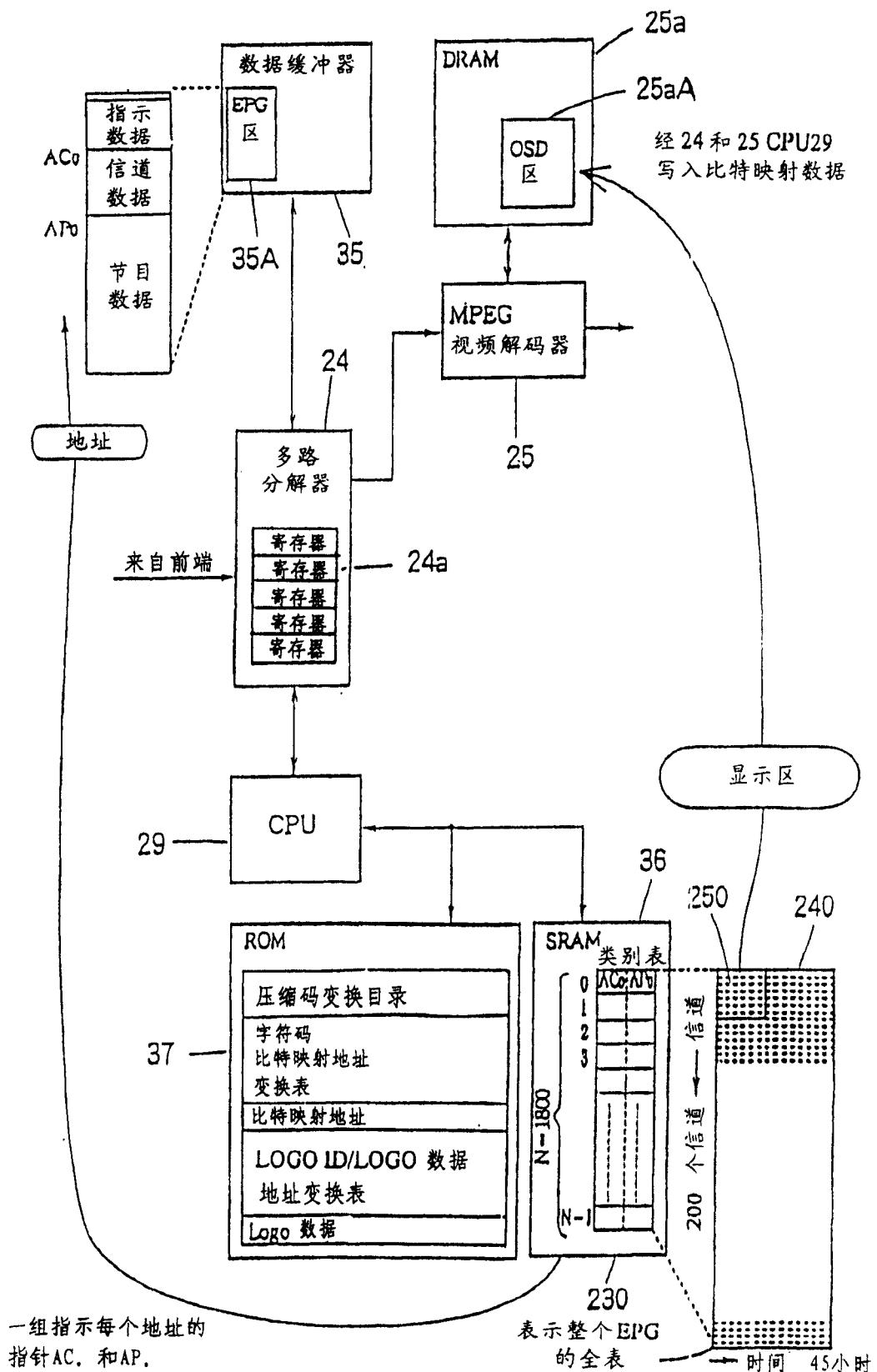


图 13

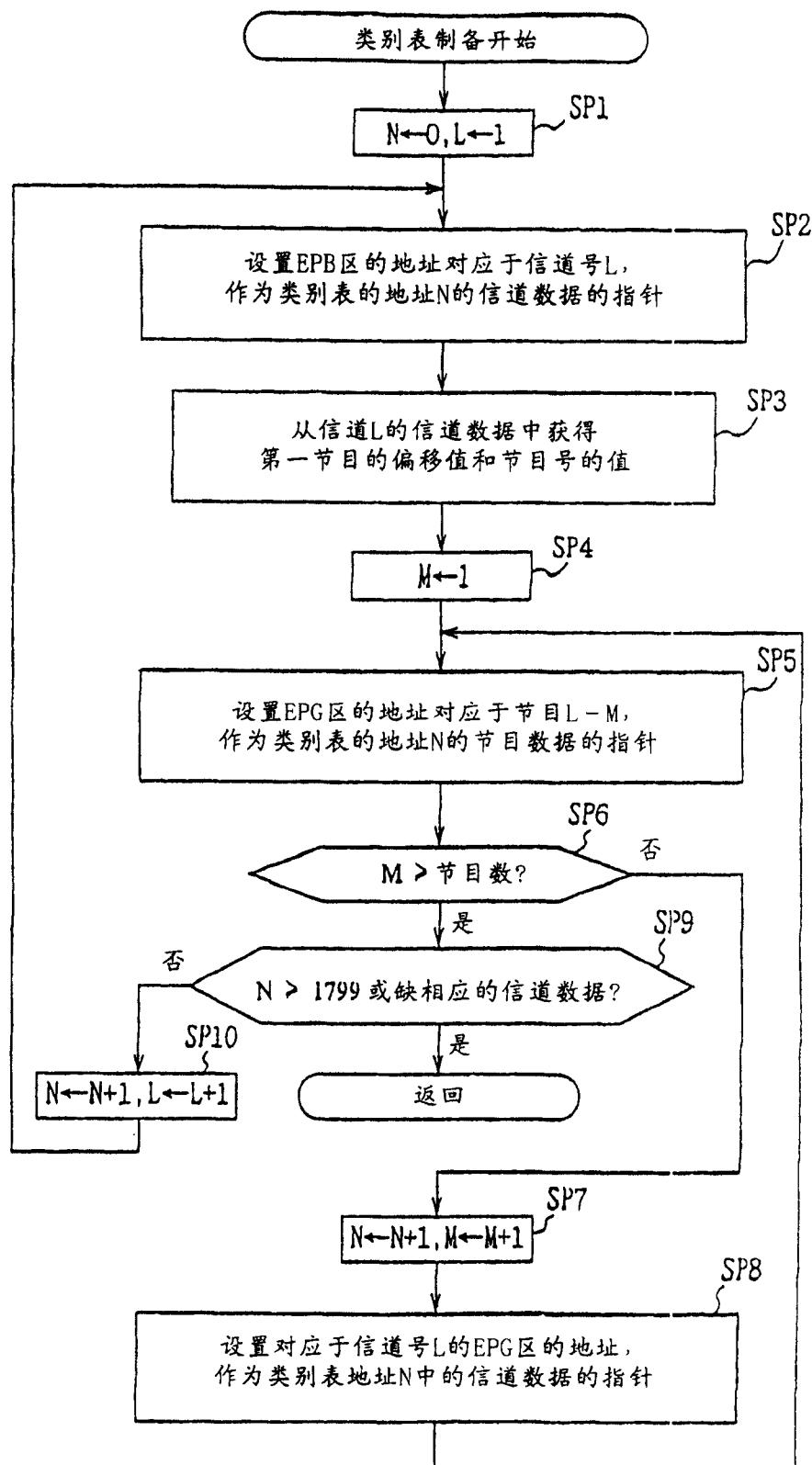


图 14

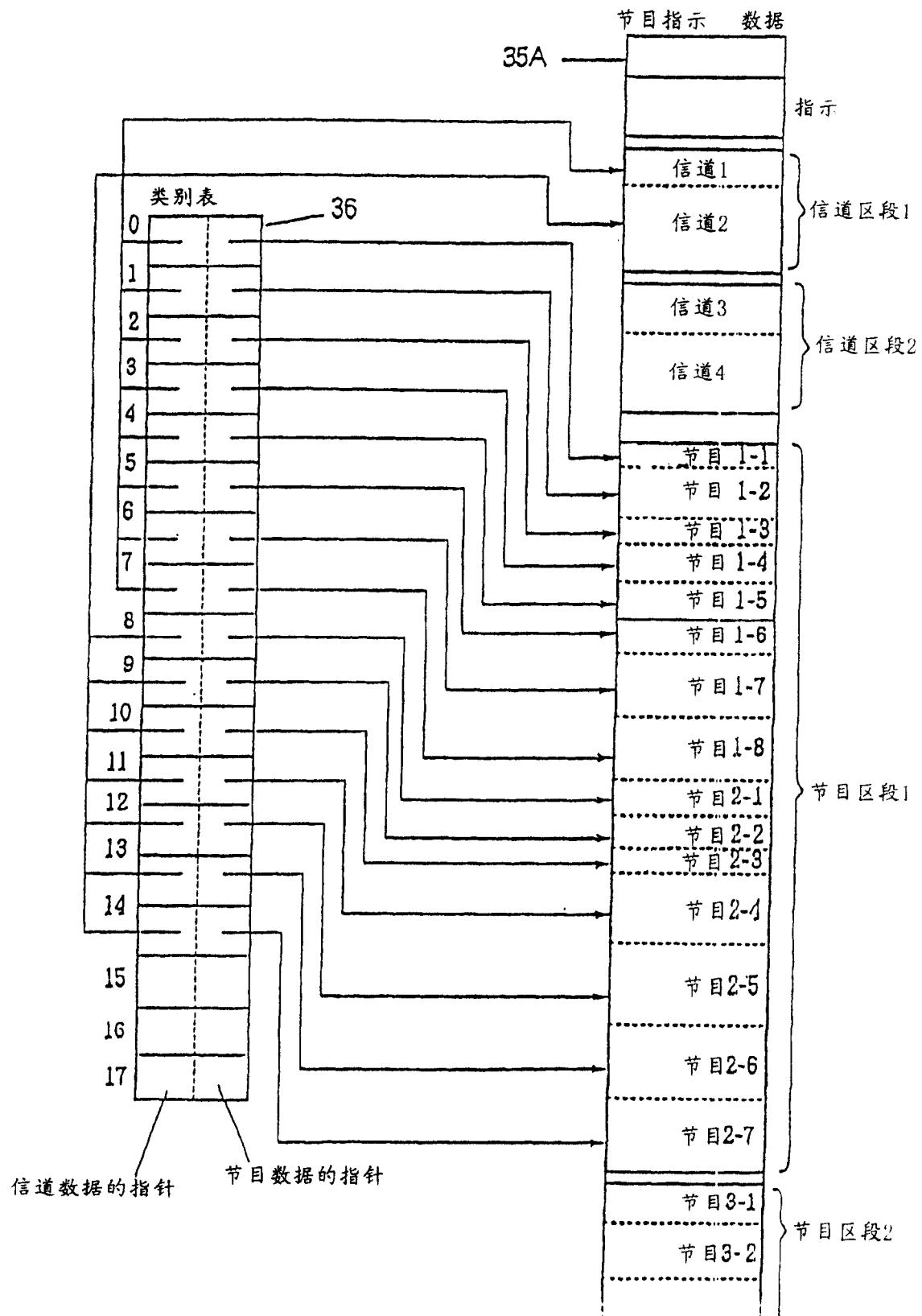


图 15

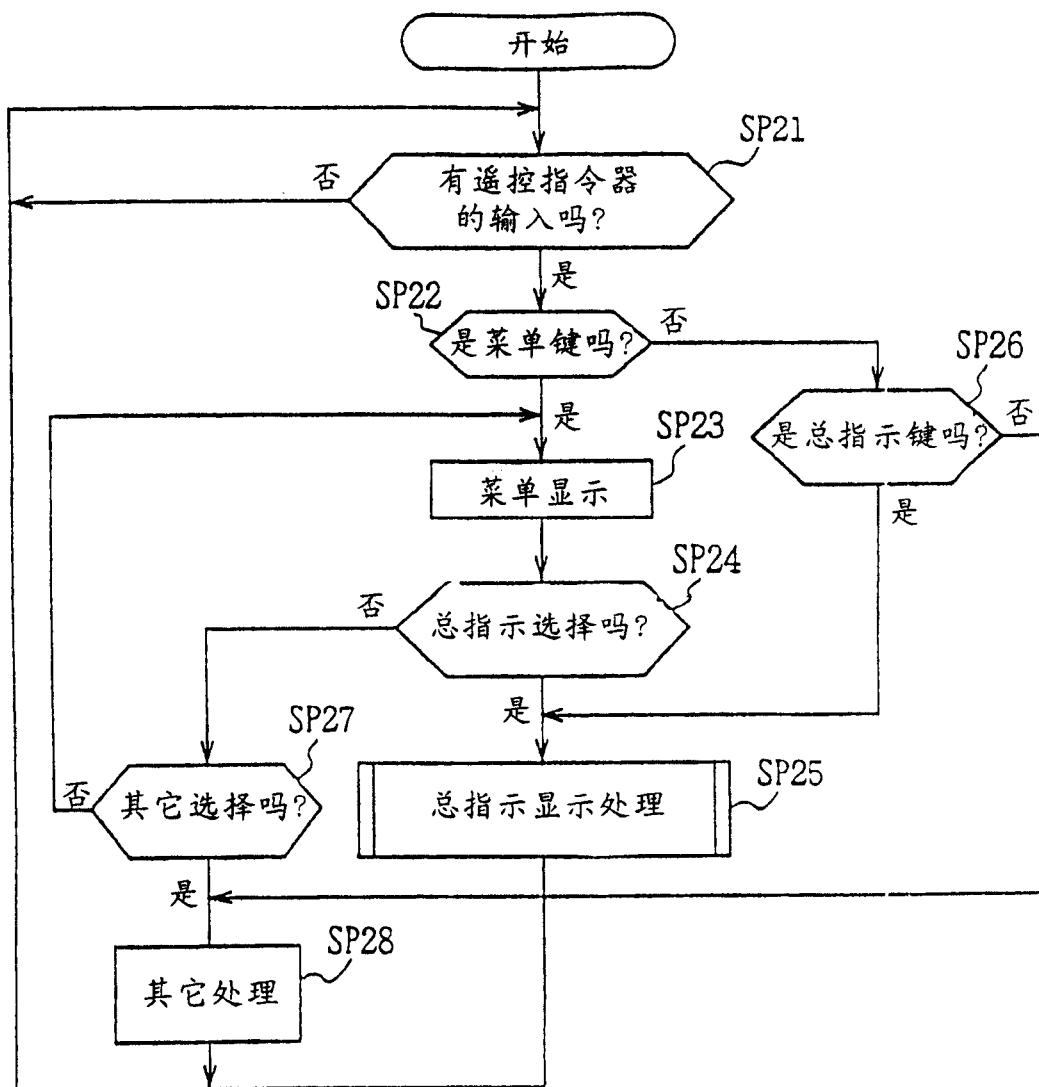


图 16

其它指示 1	一般指示 2	其他目录 3
运动指示 4	出口 5	电影目录 6
有吸引力 的事件 7	优选台指示 8	系统  9

图 17

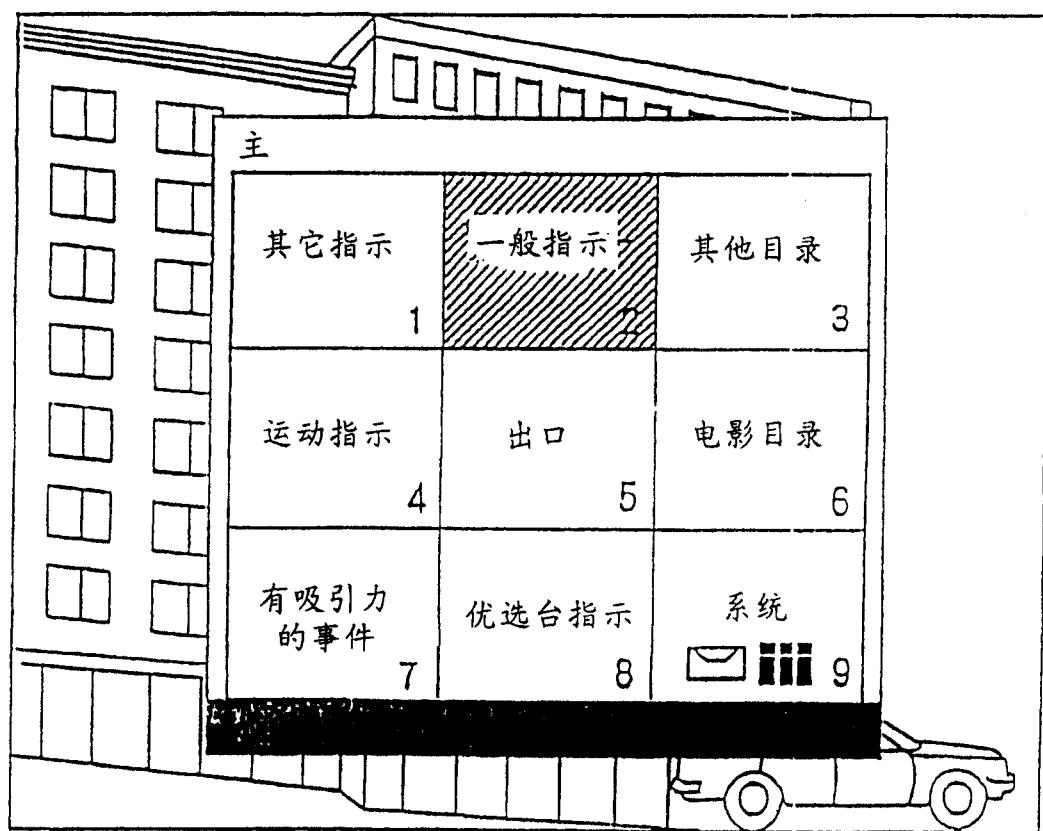
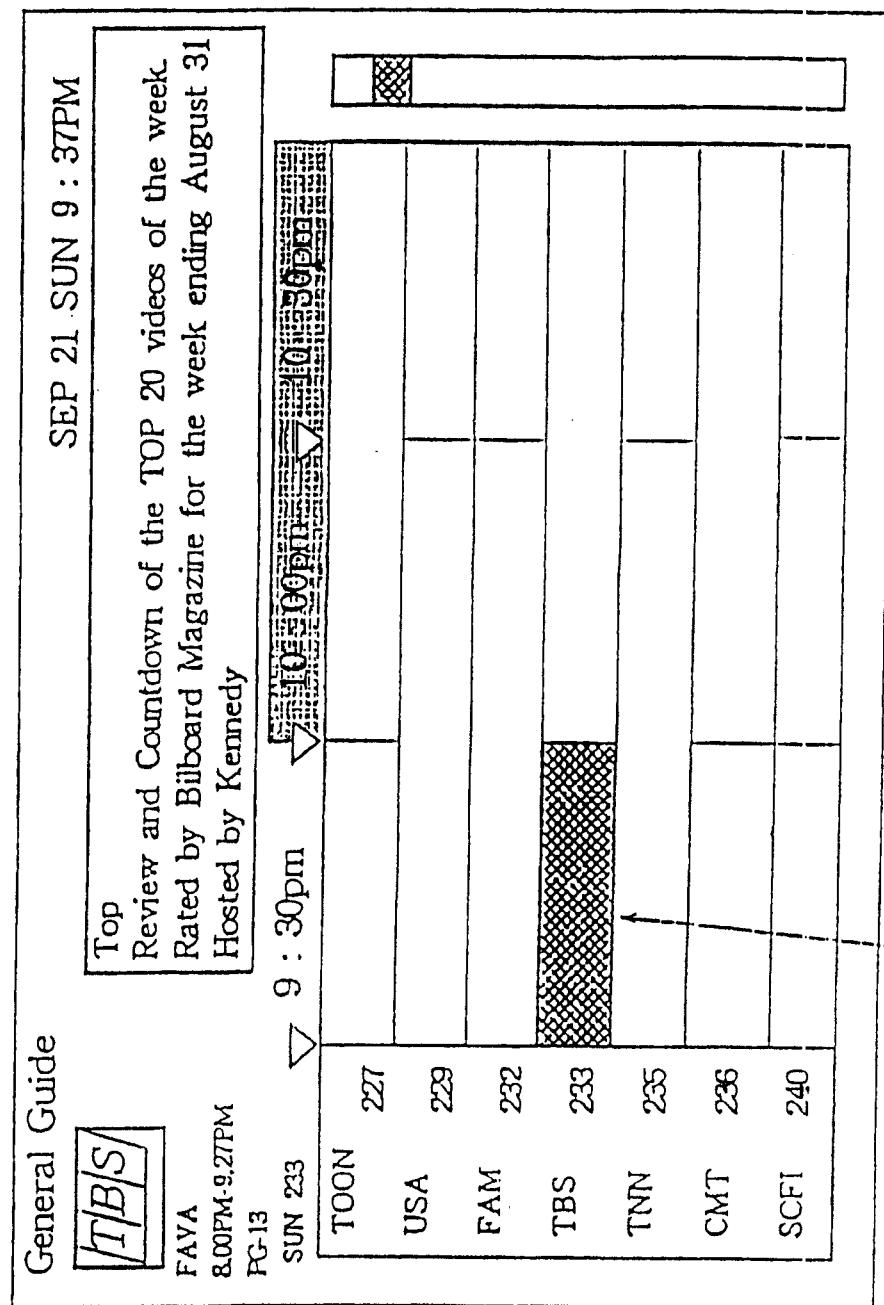


图 18

图 19
212

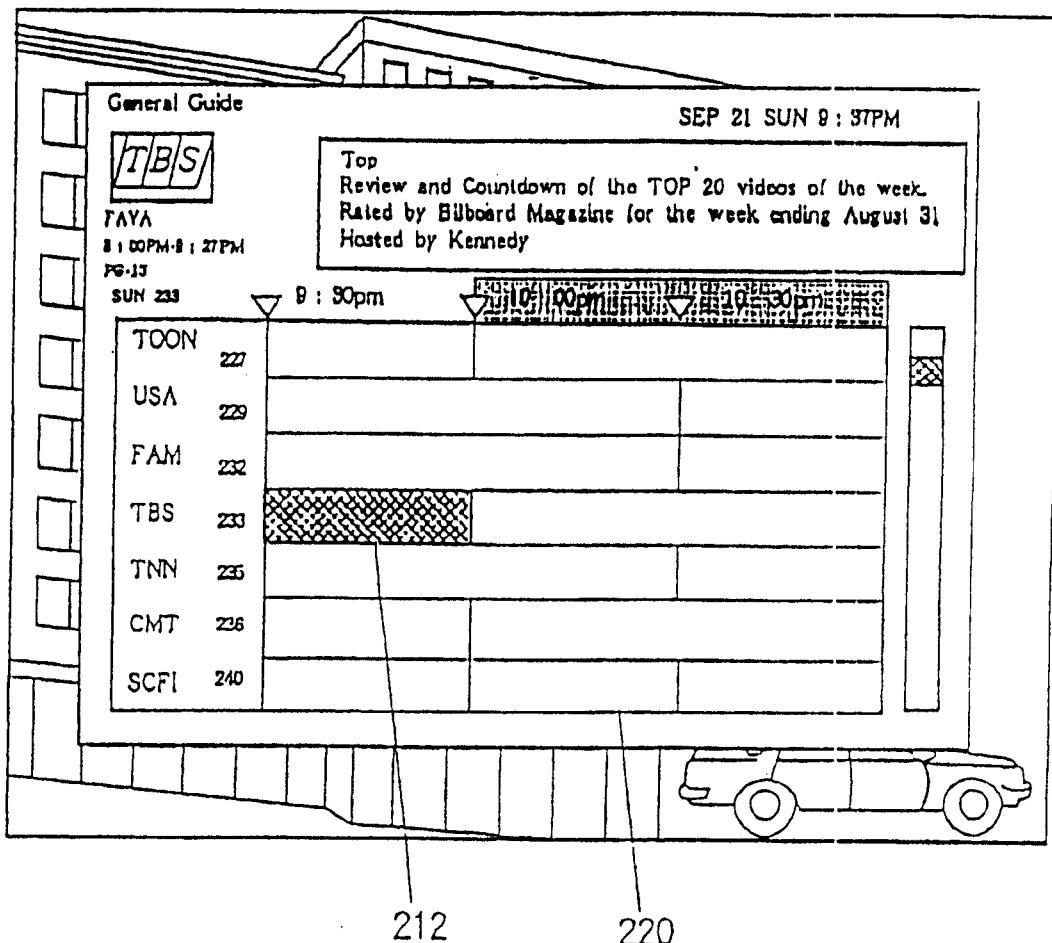


图 20

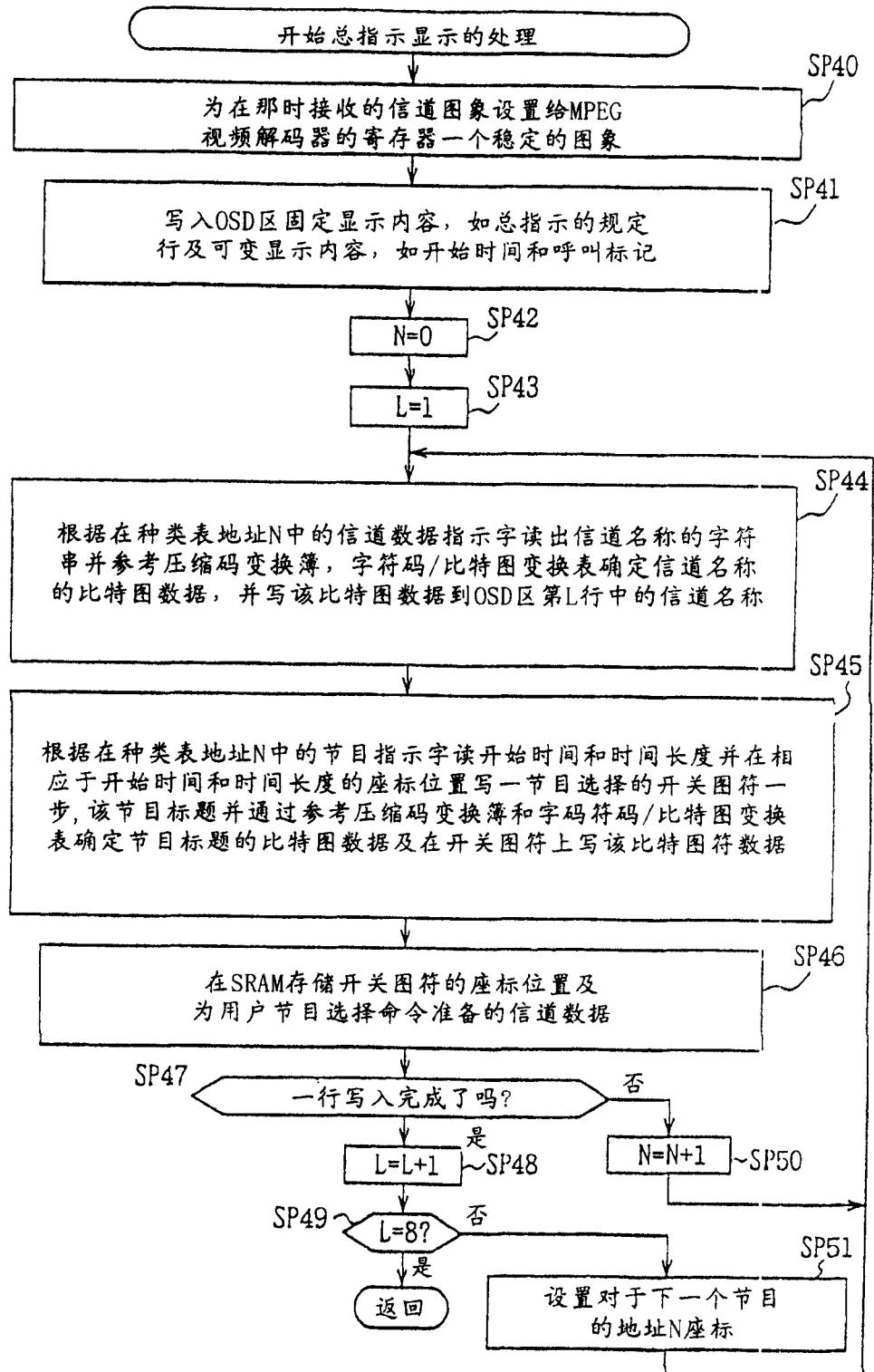


图 21

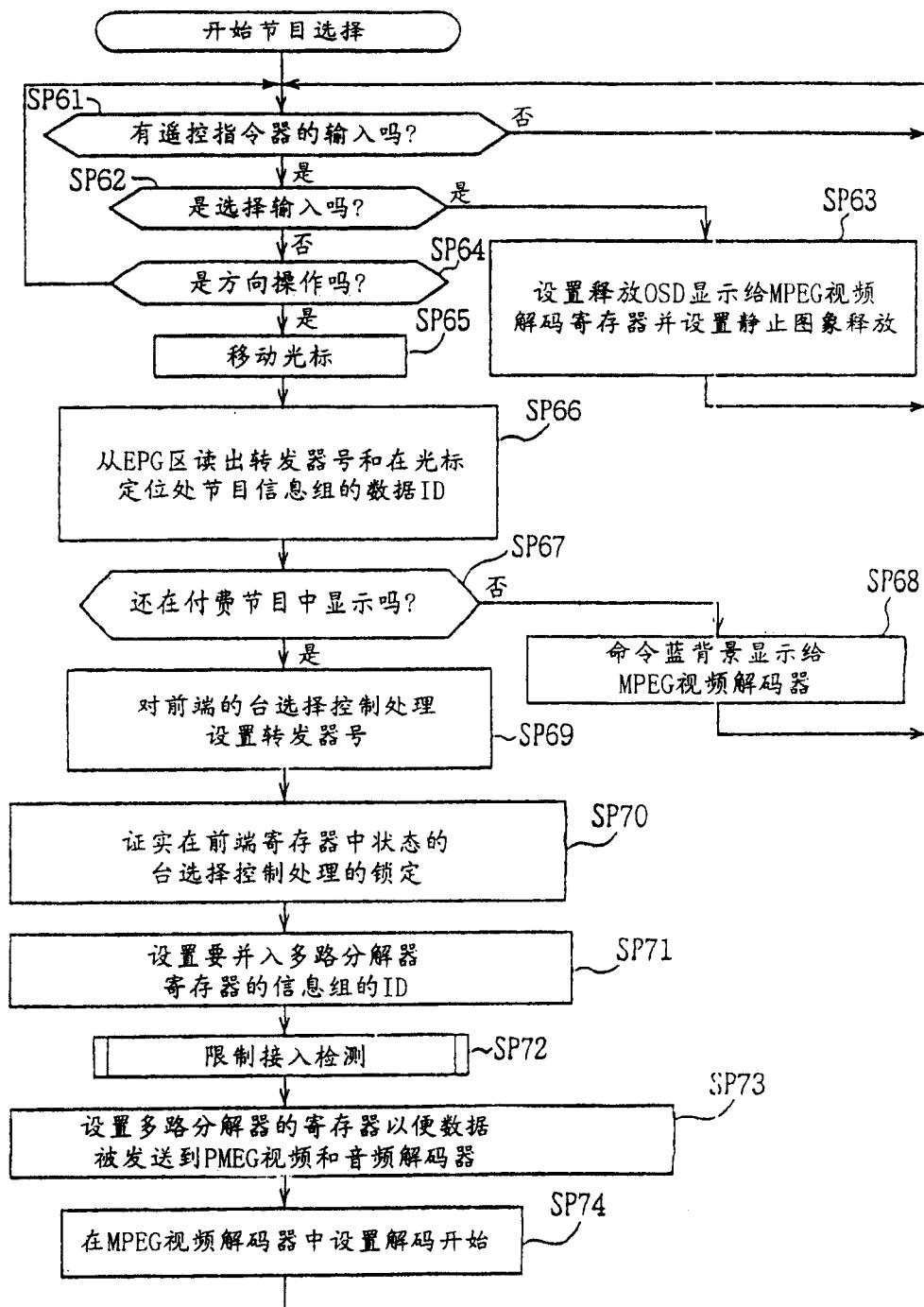


图 22

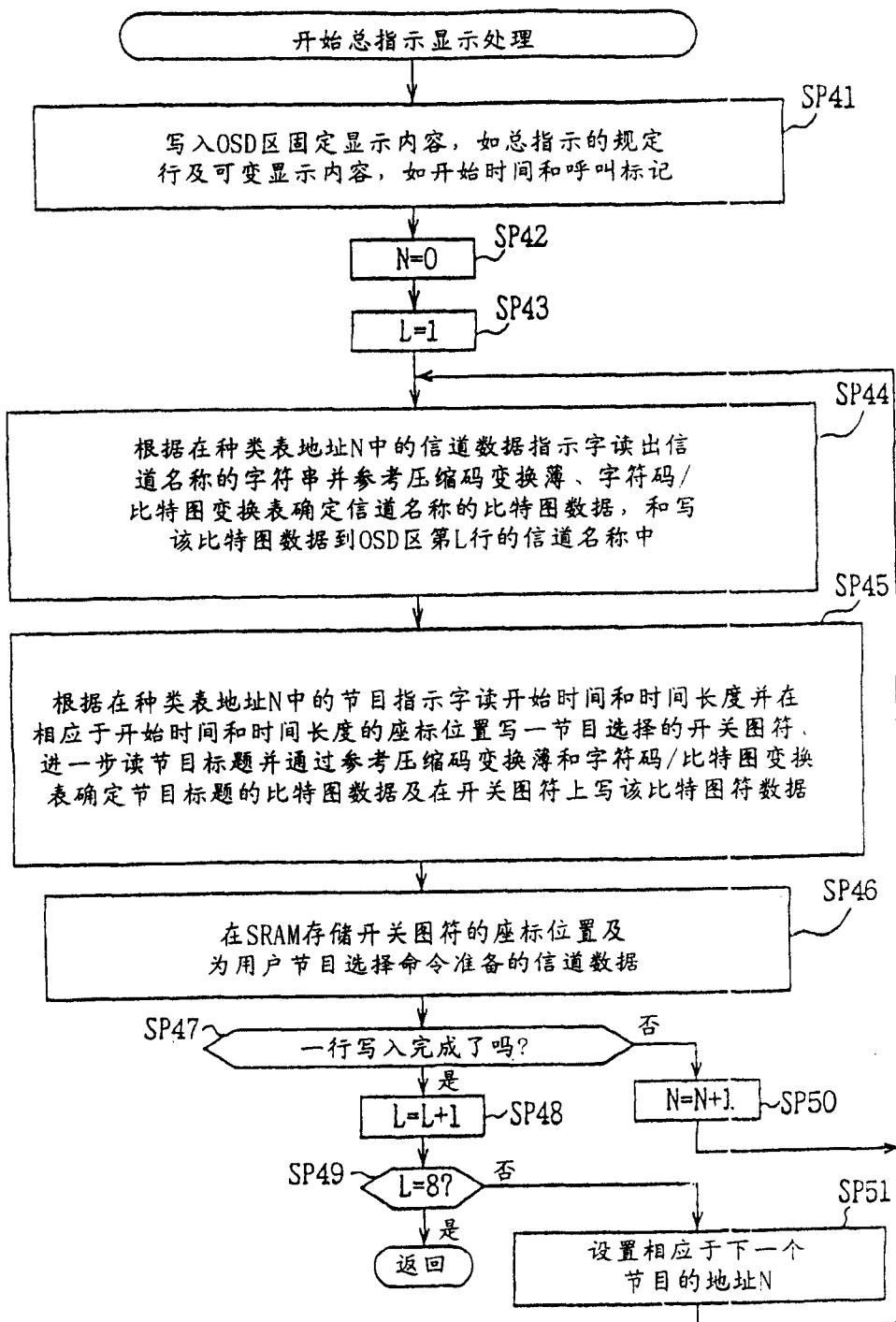


图 23

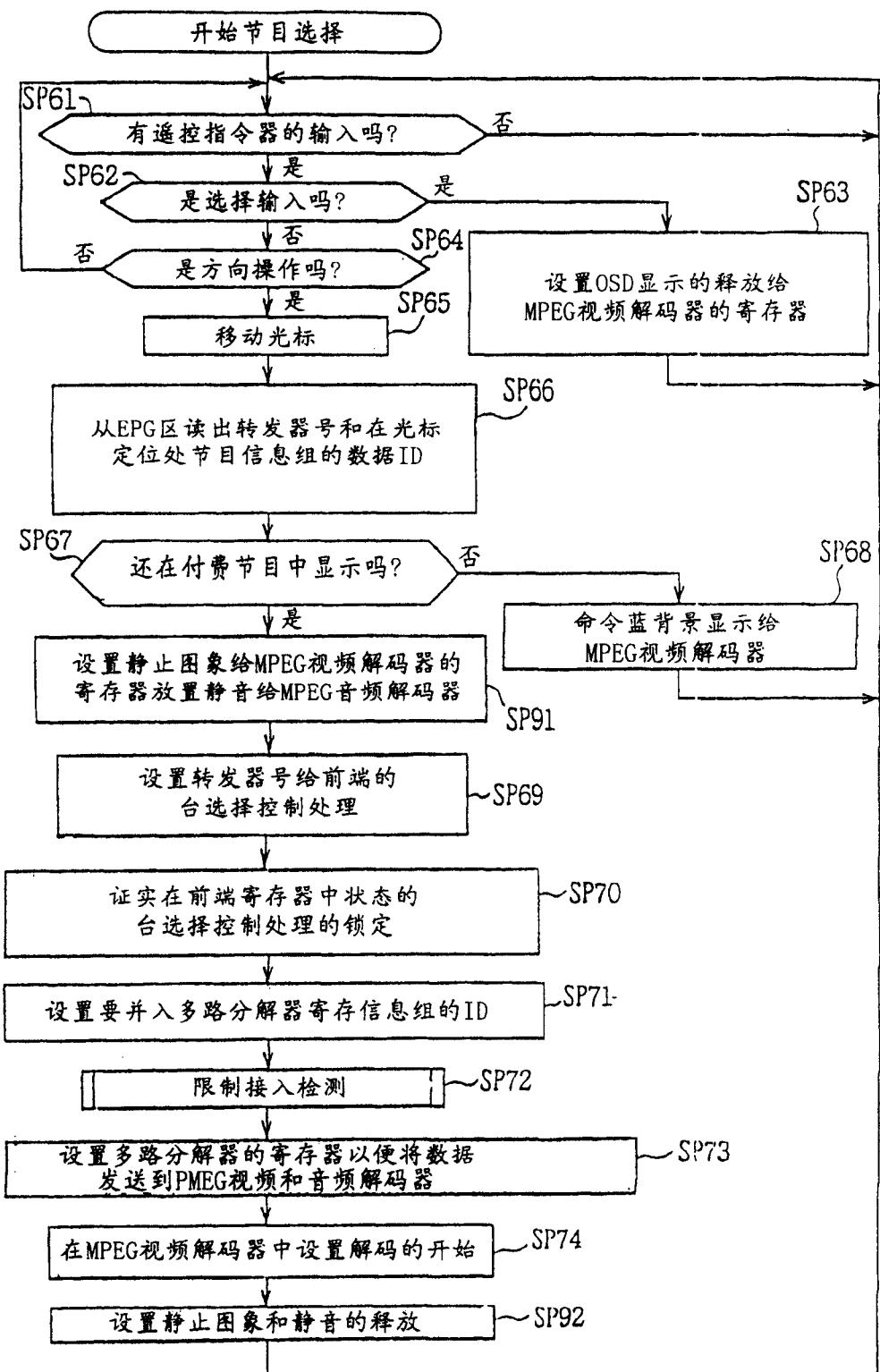


图 24

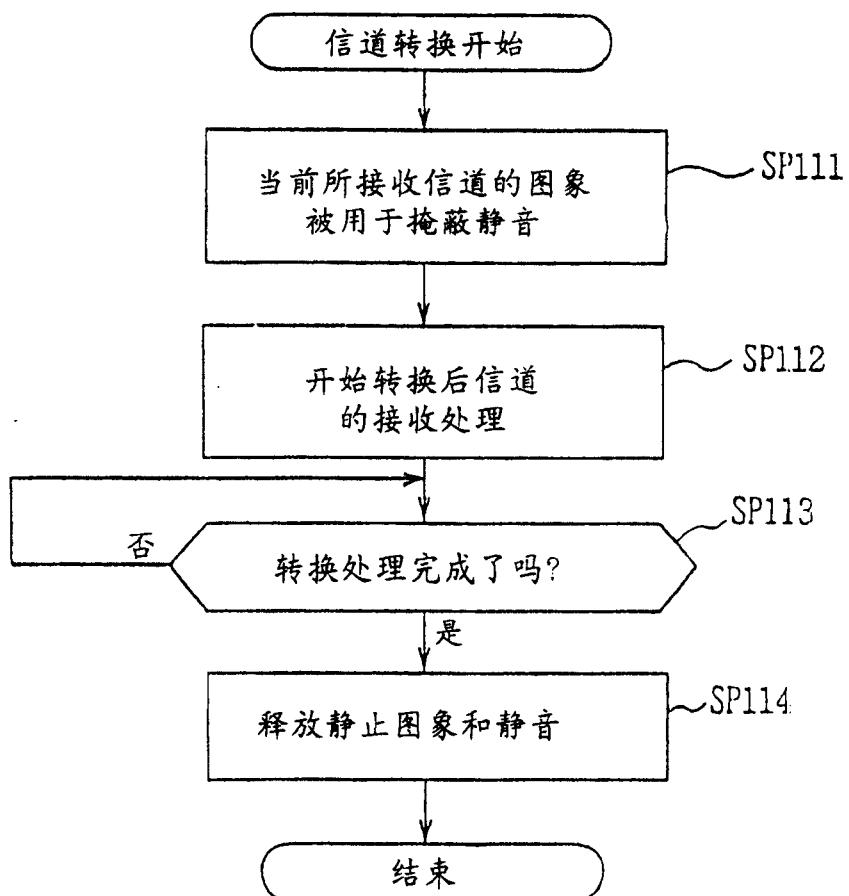


图 25

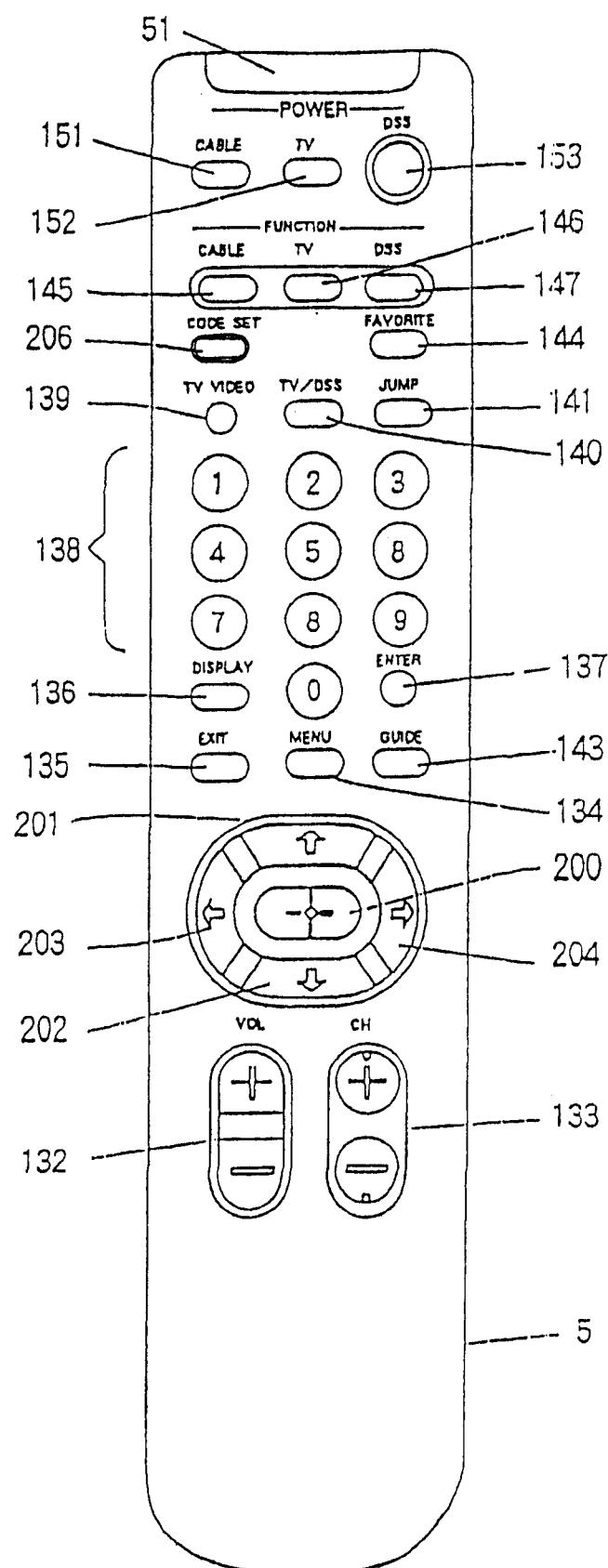


图 26