



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102446524 B

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201110302318.1

(22)申请日 2011.10.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102446524 A

(43)申请公布日 2012.05.09

(30)优先权数据

2010-223705 2010.10.01 JP

(73)专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

(72)发明人 内村幸一

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 周少杰

(51)Int.Cl.

G11B 19/02(2006.01)

G11B 27/10(2006.01)

G11B 27/34(2006.01)

(56)对比文件

US 5353219 A, 1994.10.04, 说明书第6栏第32行至第13栏第63行, 附图1-23.

US 2008/0030463 A1, 2008.02.07, 说明书第31至341段.

US 2008/0051986 A1, 2008.02.28, 说明书第49段.

US 2007/0064015 A1, 2007.03.22, 全文.

CN 101770795 A, 2010.07.07, 全文.

审查员 李国强

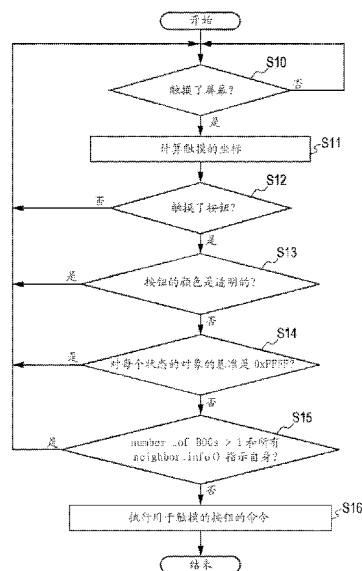
权利要求书1页 说明书23页 附图26页

(54)发明名称

信息处理设备和信息处理方法

(57)摘要

一种信息处理装置,包括:信息处理单元,其关于基于记录介质上记录的按钮有关信息在屏幕上的预定显示区域中显示的按钮,基于按钮有关信息和来自操作单元的操作输入信息,确定由操作指示的按钮是否为不期望直接指示的按钮,所述按钮有关信息通过将关于屏幕上显示的每个按钮的信息与每个按钮相互关联形成,并记录在必需的记录介质上,所述操作单元中可以执行用于直接指示每个按钮的显示区域的操作,并且如果作为确定的结果,指示的按钮是不期望直接指示的按钮,不执行与指示的按钮的按钮有关信息相互关联的命令。



1. 一种信息处理装置,包括:

信息处理单元,其关于基于记录介质上记录的按钮有关信息在屏幕上的预定显示区域中显示的按钮,基于按钮有关信息和来自操作单元的操作输入信息,确定由操作指示的按钮是否为不期望直接指示的按钮,所述按钮有关信息通过将关于屏幕上显示的每个按钮的信息与每个按钮相互关联形成,并记录在必需的记录介质上,所述操作单元中能够执行用于直接指示每个按钮的显示区域的操作,并且如果作为确定的结果,指示的按钮是不期望直接指示的按钮,则信息处理单元不执行与指示的按钮的按钮有关信息相互关联的命令,

其中信息处理单元基于作为按钮有关信息的与指示的按钮相互关联的按钮颜色信息,确定指示的按钮是否为不期望直接指示的按钮。

2. 根据权利要求1的信息处理装置,其中按钮有关信息包括图像参考信息,所述图像参考信息用于针对按钮的非选择状态、选择状态和执行状态的每个状态指示要显示的图像,以及

其中信息处理单元基于关于有效信息是否存储为关于指示的按钮的图像参考信息的确定的结果,所述图像参考信息针对非选择状态、选择状态和执行状态的每个状态,确定指示的按钮是否为不期望直接指示的按钮。

3. 根据权利要求1的信息处理装置,其中按钮有关信息包括邻近按钮信息,所述邻近按钮信息是用于指示响应于当按钮处于选择状态时执行的方向键操作,下一时间进入选择状态的按钮的信息,以及

其中信息处理单元基于确定的结果确定指示的按钮是否为不期望直接指示的按钮,所述确定的结果关于在屏幕上显示的按钮的数量是否为两个或多个,以及所有条针对指示的按钮的邻近按钮信息是否指示指示的按钮自身。

4. 根据权利要求1的信息处理装置,其中按钮有关信息包括用于针对每个按钮指定屏幕上的按钮的显示区域的坐标信息、宽度信息和高度信息,

其中操作单元向信息处理单元提供坐标信息作为操作输入信息,所述坐标信息用于指定屏幕中执行指示操作的部分,以及

其中信息处理单元基于按钮有关信息中的从操作单元提供的坐标信息、坐标信息、宽度信息和高度信息,确定是否执行指示屏幕中显示的按钮的操作。

5. 根据权利要求1的信息处理装置,其中操作单元是触摸板。

6. 根据权利要求1的信息处理装置,其中记录介质是蓝光盘。

7. 一种信息处理方法,包括:

关于基于记录介质上记录的按钮有关信息在屏幕上的预定显示区域中显示的按钮,基于按钮有关信息和来自操作单元的操作输入信息,确定由操作指示的按钮是否为不期望直接指示的按钮,通过将关于屏幕上显示的每个按钮的信息与每个按钮相互关联形成所述按钮有关信息,并将其记录在必需的记录介质上,所述操作单元中能够执行用于直接指示每个按钮的显示区域的操作,以及

如果作为确定的结果指示的按钮是不期望直接指示的按钮,不执行与指示的按钮的按钮有关信息相互关联的命令,

其中基于作为按钮有关信息的与指示的按钮相互关联的按钮颜色信息,确定指示的按钮是否为不期望直接指示的按钮。

信息处理设备和信息处理方法

技术领域

[0001] 本公开涉及用于处理从记录介质再现的信息的信息处理设备和信息处理方法。

背景技术

[0002] 作为通过光辐照读取信息的光记录介质,BD(蓝光盘:注册商标)已经广泛使用。

[0003] BD中,仅用于再现的所谓ROM型(BD-ROM),当如电影的内容项目记录在作为封装介质出售的盘上时,用于控制由内容项伴随的各种程序的执行的用户界面记录在盘上。存在作为代表性用户界面的菜单图像。例如,在菜单图像中,用于选择功能的按钮准备为按钮图像,并且通过选择和确定使用预定输入部件的按钮,执行分配给对应的按钮的功能。

[0004] 按钮通常具有三种状态,按钮被选择的选择状态,指令要执行与命令相关的预定功能的执行状态,以及既不是选择状态也不是执行状态的正常状态。例如,通过使用诸如提供在属于播放器的遥控器上的十字键的方向指示键(方向键),使屏幕上显示的按钮进入选择状态,并且例如通过操作确定键,按钮状态从选择状态转变到执行状态。由此,执行与对应按钮相关的命令,并且通过对应命令实现预定功能。

[0005] 例如,按钮的功能可以实现各种功能,诸如场景选择菜单的操作、字幕的选择、字幕的开和关、以及在不停止再现运动图像数据的情况下改变所说语言。

[0006] 日本未审查专利申请公开No.2004-304767公开了用于使用BD中的按钮图像实现菜单显示的技术。

[0007] 此外,存储用于执行包括按钮的菜单显示的流主要存储在与再现的运动图像数据相关的子流中。多个子流可以与一条运动图像数据相关。

[0008] 通过标记中的预定定界符分离和安排与按钮相关的命令,并且按指定顺序顺序地执行。

[0009] 这里,可以定义按钮,以便自动地从选择状态转变到执行状态。以该方式定义的按钮称为自动动作按钮。例如,当使用遥控器等,定义为自动动作按钮的按钮的正常状态转变到选择状态时,按钮在转变到选择状态时自动地转变到执行状态,并且执行与按钮相关的命令。

[0010] 此外,可以设置所谓隐藏按钮,以便实现使用自动动作按钮的功能的更有用的功能。

[0011] 尽管不显示在屏幕上,但是隐藏按钮具有上述三种状态,并且可以与命令相关。通过例如相对于用于显示按钮的按钮图像,设置隐藏按钮的不透明性为最小值来实现隐藏按钮,以便完整地发送背景显示。

[0012] 例如,弹出菜单上的某一按钮与设置定义为自动动作按钮的隐藏按钮进入选择状态的命令相关。以该方式,当弹出菜单的对应按钮转变到执行状态时,可以自动执行与隐藏按钮相关的命令。由此,例如可能实现自动使弹出菜单在场景跳转之后能进入关状态的功能。

[0013] 此外,隐藏按钮的详细使用还公开在例如日本未审查专利申请公开No.2008-

97691中。

发明内容

[0014] 如上所述,在BD中,可以存在如同隐藏按钮的不是意在由用户直接操作的按钮。

[0015] 这里,以使用遥控器的操作为前提设计BD标准。也就是说,以通过遥控器上提供的十字键或确定键的操作选择或确定按钮为前提,设计BD标准。

[0016] 由于该原因,甚至以此为前提可以实现使用隐藏按钮的功能。

[0017] 同时,近年来,使用触摸面板的用户界面已经投入使用。在使用可以直接指示屏幕上的任意位置的界面(如触摸面板)的情况下,用户可以直接操作没有假设为要直接操作的按钮,如隐藏按钮。换句话说,由此存在一种可能性:在非播放器侧意指的定时中,可以执行与隐藏按钮相关的命令,结果存在可以出现未预料的操作错误的关注。

[0018] 根据本公开的信息处理设备可以具有以下配置。

[0019] 也就是说,信息处理设备包括信息处理单元,其关于基于记录介质上记录的按钮有关信息在屏幕上的预定显示区域中显示的按钮,基于按钮有关信息和来自操作单元的操作输入信息,确定由操作指示的按钮是否为不期望直接指示的按钮,所述按钮有关信息通过将关于屏幕上显示的每个按钮的信息与每个按钮相互关联形成,并记录在必需的记录介质上,所述操作单元中可以执行用于直接指示每个按钮的显示区域的操作,并且如果作为确定的结果,指示的按钮是不期望直接指示的按钮,则不执行与指示的按钮的按钮有关信息相互关联的命令。

[0020] 根据本公开的实施例,例如在存在不期望由用户直接操作(直接指示)的按钮(如BD标准中的隐藏按钮)的情况下,可能有效地防止(在未预料的定时)由突然的按钮操作引起的操作错误的出现。

[0021] 根据本公开,在提供诸如例如其中可以直接指示屏幕上的按钮的显示区域的触摸面板的操作单元的情况下,可能有效地防止由按钮的直接操作引起的操作错误的出现,所述按钮是不期望由用户直接操作的按钮,诸如例如BD标准中的隐藏按钮。

附图说明

[0022] 图1是示意地图示BD-ROM的数据模型的轮廓线图。

[0023] 图2是图示索引表的轮廓线图。

[0024] 图3是图示剪辑AV流、剪辑信息、剪辑、播放项目和播放列表之间的关系的UML图。

[0025] 图4是图示从多个播放列表引用相同剪辑的方法的轮廓线图。

[0026] 图5是图示子路径的轮廓线图。

[0027] 图6是图示记录介质中记录的文件的管理结构的轮廓线图。

[0028] 图7A和7B是示意地图示BD虚拟播放器的操作的流程图。

[0029] 图8是示意地图示BD虚拟播放器的操作的轮廓线图。

[0030] 图9是图示根据本公开实施例的用作图像的显示系统的平面结构的示例的轮廓线图。

[0031] 图10是图示示例性配置的框图,其中相互合成运动图像平面、字幕平面和图形平面。

- [0032] 图11是图示调色板中存储的示例性调色板表的轮廓线图。
- [0033] 图12A到12D是图示按钮图像的示例性存储格式的轮廓线图。
- [0034] 图13是图形平面上显示的按钮的示例性状态转变图。
- [0035] 图14A到14F是图示菜单屏幕和按钮的配置的轮廓线图。
- [0036] 图15是图示说明ICS的报头信息的示例性配置的语法的轮廓线图。
- [0037] 图16是图示指示块interactive_composition_data_fragemnt()的示例性结构的语法的轮廓线图。
- [0038] 图17是图示指示块page()的示例性结构的语法的轮廓线图。
- [0039] 图18是图示指示块button_overlap_group()的示例性结构的语法的轮廓线图。
- [0040] 图19是图示指示块button()的示例性结构的语法的轮廓线图。
- [0041] 图20是图示交互图形的示例性解码器模型的框图。
- [0042] 图21是图示由GI流显示的示例性菜单图像的轮廓线图。
- [0043] 图22是图示状态的轮廓线图,其中通过主路径的播放项目再现的运动图像数据显示在运动图像平面上。
- [0044] 图23是图示示例性显示的轮廓线图,其中菜单图像与由主路径的播放项目再现的运动图像数据合成,并且显示在运动图像平面上。
- [0045] 图24是图示其中通过确定键的操作显示下拉菜单的示例的轮廓线图。
- [0046] 图25是图示其中通过使用十字键等的用于指定较低方向的操作显示下拉菜单的示例的轮廓线图。
- [0047] 图26是图示其中通过使用十字键等的用于指定较低方向的操作显示下拉菜单的示例的轮廓线图。
- [0048] 图27是图示根据实施例的信息处理设备的总体内部配置的图。
- [0049] 图28是图示确定触摸面板上的按钮触摸的方法的图。
- [0050] 图29是图示根据实施例的信息处理方法的流程图。

具体实施方式

- [0051] 以下,将描述本公开的实施例。
- [0052] 将按照以下顺序进行描述。
- [0053] 1.BDMV格式
- [0054] 1-1.格式概要
- [0055] 1-2.图像显示系统
- [0056] 1-3.IG流
- [0057] 1-4.IG解码器的模型
- [0058] 1-5.与视频流的图像菜单的合成显示
- [0059] 1-6.隐藏按钮
- [0060] 2.再现设备的配置
- [0061] 3.按钮触摸的确定
- [0062] 4.根据实施例的信息处理方法
- [0063] 5.修改示例

[0064] 1.BDMV格式

[0065] 1-1.格式概要

[0066] 首先,将进行内容项目的管理结构的描述,内容项目即BD-ROM上记录的AV(音频/视频)数据,BD-ROM是关于BD(蓝光盘,注册商标)在“Blu-ray Disc Read-Only Format Ver 1.0 part 3 Audio Visual Specifications,蓝光盘只读格式版本1.0部分3音频可视规范”中规定的只读型BD。以下,BD-ROM中的管理结构称为BDMV格式。

[0067] 例如,由MPEG(运动图片专家组)视频或MPEG音频的编码方法编码,并根据MPEG2系统复用的位流称为剪辑AV流(或AV流)。剪辑AV流依据由作为用于BD的标准之一的“Blu-ray Disc Read-Only Format part 2,蓝光盘只读格式部分2”定义的文件系统,作为文件记录在盘上。该文件称为剪辑AV流文件(或AV流文件)。

[0068] 剪辑AV流文件是文件系统上的管理单元,并且通常对于用户不容易理解管理单元。考虑到用户的便利,需要在作为数据库的盘上记录用于将分布在多个剪辑AV流文件中的图像内容一起置入用于再现的一个中的结构、用于再现剪辑AV流文件的一部分的结构、用于平滑地执行特殊的再现或插入字幕的再现的信息等。数据库由作为用于BD的标准之一的“Blu-ray Disc Read-Only Format part 3,蓝光盘只读格式部分3”定义。

[0069] 图1示意地示出BD-ROM的数据模型。BD-ROM的数据结构包括如图1所示的四层。底层是布置剪辑AV流的层(为了方便,称为剪辑层)。其上的层是布置用于指定剪辑AV流的再现部分的电影播放列表和播放项目的层(为了方便,称为播放列表层)。其上的层是布置包括用于指定电影播放列表的再现顺序的命令的电影对象等的层(为了方便,称为对象层)。顶层是布置用于管理BD-ROM中存储的标题等的索引表的层(为了方便,称为索引层)。

[0070] 将描述剪辑层。剪辑AV流是通过复用MPEG2 TS(传输流)格式的视频数据或音频数据获得的位流。关于剪辑AV流的信息作为剪辑信息记录在文件中。

[0071] 此外,在剪辑AV流中,还复用由视频数据或音频数据形成的内容数据伴随的显示字幕,或用于显示菜单的流。用于显示字幕的图形流称为表现图形(PG)流。此外,用于显示菜单的数据的流称为交互图形(IG)流。

[0072] 其中记录对应的剪辑信息的剪辑AV流文件和剪辑信息文件被认为是一束对象,其称为剪辑。也就是说,剪辑是包括剪辑AV流和剪辑信息的一个对象。

[0073] 文件通常处理为字节流。在时间轴上扩展剪辑AV流文件的内容,并且主要基于时间指定剪辑的进入点。如果给出对预定剪辑的访问点的时间戳,可以使用剪辑信息文件,以便发现开始读取剪辑AV流文件中的数据需要的地址信息。

[0074] 将描述播放列表播放器。电影播放列表包括指定要再现的AV流文件和指定的AV流文件的再现部分的一组再现开始点(进入点)和再现结束点(离开点)。用于再现开始点和再现结束点的一组信息称为播放项目。电影播放列表包括多组播放项目。播放项目的再现是再现由播放项目引用的AV流文件的一部分。换句话说,基于用于播放项目中的进入点和离开点的信息,再现剪辑中的对应部分。

[0075] 将描述对象层。电影对象包括将HDMV导航命令程序(HDMV程序)链接到电影对象的终端信息。HDMV程序是用于控制播放列表的再现的命令。终端信息包括用于准许作为与BD-ROM播放器的用户交互的操作的信息。基于终端信息控制诸如菜单屏幕或标题搜索的调用的用户操作。

[0076] BD-J对象包括由Java程序(其中,Java是注册商标)形成的对象。BD-J对象与本公开具有微弱的关系,因此将省略其描述。

[0077] 将省略索引层。索引层包括索引表。索引表是定义BD-ROM盘的标题的顶级表。基于索引表中存储的标题信息,由BD-ROM驻留系统软件中的模块管理器控制BD-ROM盘的再现。

[0078] 换句话说,如图2示意地示出,索引表中包括的任意条目称为标题,并且索引表中包括的条目(第一回放、顶部菜单和标题#1、#2...)都是标题。每个标题指示到电影对象或BD-J对象的链接,并且每个标题指示HDMV标题或BD-J标题。

[0079] 例如,如果对应的BD-ROM中存储的内容项目是电影,则第一回放是用于电影公司的广告(电影预告片)的图像,其在主要电影之前放映。例如,如果内容项目是电影,则顶部菜单是用于选择主要电影再现、章节搜索、字幕或语言的设置、奖励连续镜头再现等的菜单屏幕。此外,标题是上从顶部菜单选择的每个图像。可以存在其中标题是另一菜单屏幕的配置。

[0080] 图3是图示上述剪辑AV流、剪辑信息(流属性)、剪辑、播放项目和播放列表间关系的UML(统一建模语言)图。播放列表可以与一个或多个播放项目相互关联,并且播放项目可以与一个剪辑相关联。一个剪辑可以与具有不同开始点和/或结束点的多个播放项目相互关联。一个剪辑AV流文件由一个剪辑引用。以类似的方式,一个剪辑信息文件由一个剪辑引用。此外,剪辑AV流文件和剪辑信息文件具有一对一的对应关系。通过结构的定义,可能指定用于仅再现任意部分的非破坏性再现顺序,不改变剪辑AV流文件。

[0081] 此外,如图4所示,相同的剪辑可以由多个播放列表引用。此外,可以从一个播放列表指定多个剪辑。剪辑由播放列表的播放项目中示出的进入点和离开点引用。在图4所示示例中,剪辑500由播放列表510的播放项目520引用,剪辑500的由进入点和离开点指示的部分由形成播放列表511的播放项目521和522的播放项目521引用。此外,在剪辑501中,剪辑501的由进入点和离开点指示的部分由播放列表511的播放项目522引用,并且剪辑501的由进入点和离开点指示的部分由形成播放列表512的播放项目523和524中的播放项目523引用。

[0082] 此外,如图5中举例说明的,播放列表可以具有对应于主要再现播放项目的主路径、以及对应于子播放项目的子路径。子路径可以与多个其他剪辑相互关联,并且子播放项目可以选择性地引用与子播放项目相互关联的多个剪辑之一。尽管没有详细描述,但是仅在满足预定条件的情况下,播放列表可以具有子播放项目。

[0083] 接下来,将参考图6描述“蓝光盘只读格式部分3”中定义的、BD-ROM上记录的文件的管理结构。通过目录结构分级管理文件。首先,在记录介质上创建一个目录(图6中示出的示例中的根目录)。在该目录下的目录包括在由一个记录和再现系统管理的范围中。

[0084] 在根目录下,放置目录“BDMV”和目录“CERTIFICATE”。关于版权的信息存储在目录“CERTIFICATE”中。参考图1描述的数据结构存储在目录“BDMV”中。

[0085] 仅两个文件(文件“index.bdmv”和文件“MovieObject.bdmv”)可以直接放置在目录“BDMV”下。此外,在目录“BDMV”下,放置目录“PLAYLIST”、目录“CLIPINF”、目录“STREAM”、目录“AUXDATA”、目录“META”、目录“BDJO”、目录“JAR”和目录“BACKUP”。

[0086] 文件“index.bdmv”描述目录BDMV的内容。换句话说,文件“index.bdmv”对应于上述作为顶层的索引层中的索引表。此外,文件“MovieObject.bdmv”存储关于一个或多个电

影对象的信息。换句话说,文件“MovieObject.bdmv”对应于上述对象层。

[0087] 目录“PLAYLIST”是其中放置播放列表的数据库的目录。换句话说,目录“PLAYLIST”包括作为关于电影播放列表的文件的文件“xxxxx.mpls”。在文件名中,“.”(点号)之前的“xxxxx”是五位数字,点号之后的“mpls”是对该类型的文件固定的扩展名。

[0088] 目录“CLIPINF”是其中放置剪辑的数据库的目录。换句话说,目录“CLIPINF”包括作为关于每个剪辑AV流文件的剪辑信息文件的文件“zzzzz.clpi”。在文件名中,“.”(点号)之前的“zzzzz”是五位数字,点号之后的“clip”是对该类型的文件固定的扩展名。

[0089] 目录“STREAM”是其中放置作为实体的AV流文件的目录。换句话说,目录“STREAM”包括对应于每个剪辑信息文件的剪辑AV流文件。剪辑AV流文件由MPEG2(运动图像专家组2)的传输流(以下,简称为MPEG2 TS)构成,并且具有文件名“zzzzzz.m2ts”。在文件名中,点号之前的“zzzzzz”与对应的剪辑信息文件的相同,并且可以容易地理解剪辑信息文件和剪辑AV流文件之间的对应关系。

[0090] 目录“AUXDATA”放置用于在其中显示菜单的声音文件、字体文件、字体索引文件、位图文件等。关于作为HDMV的交互的图形流的应用的声音数据存储在文件“sound.bdmv”中。文件名固定为“sound.bdmv”。用于字幕显示、上述BD-J应用等的字体数据存储在文件中“aaaaa.otf”。在文件名中,点号之前的“aaaaa”是五位数字,点号之后的“otf”是对该类型文件固定的扩展名。文件“bdmv.fontindex”是字体的索引文件。

[0091] 目录“META”存储元数据文件。目录“BDJO”和目录“JAR”存储关于上述BD-J对象的文件。此外,目录“BACKUP”存储目前为止描述各个目录和文件的备份。目录“META”、目录“BDJO”、目录“JAR”和目录“BACKUP”与本公开没有直接关系,因此省略其描述。

[0092] 当具有上述数据结构的盘加载到播放器时,需要播放器将从盘读取的、电影对象等中描述的命令转换为用于控制播放器中的内部硬件的唯一命令。播放器预先存储用于执行播放器中嵌入的ROM(只读存储器)中转换的软件。软件允许通过在盘和播放器之间的调解根据BD-ROM的标准操作播放器,因此称为BD虚拟播放器。

[0093] 图7A和7B示意地示出BD虚拟播放器的操作。图7A示出当加载盘时的操作的示例。当盘加载到播放器上,并且执行对盘的初始访问时(步骤S30),初始化以共享方式存储在一个盘中使用的共享参数的寄存器(步骤S31)。在下一步骤S32中,从盘读取程序,并执行程序。此外,初始访问指示在盘加载的时刻首先再现盘。

[0094] 图7B示出当通过例如在停止状态下通过用户的播放键的按压指令播放器再现时,操作的示例。在初始停止状态(步骤S40)中,指令播放器使用例如用户的遥控器(U0:用户操作)来再现。如果指令再现,例如初始化寄存器,即公用参数(步骤S41),并且在下一步骤S42中存在到播放列表的再现阶段的转变。此外,在该情况下,可以装载(mount)寄存器以便其不会被复位。

[0095] 将参考图8描述在电影对象的执行阶段中的播放列表的再现。假设存在用于通过用户操作开始再现标题#1的内容项目的指令。播放器响应于用于开始再现内容项目的指令,通过引用图2中所示的索引表,获取对应于标题#1的内容项目的再现的对象号。例如,实现标题#1的内容项目的再现的对象号是#1,播放器开始执行电影对象#1。

[0096] 在图8所示示例中,由两行形成电影对象#1中描述的程序,并且如果第一行中的命令是“播放播放列表(1)”,则播放器开始再现播放列表#1。播放列表#1包括一个或多个播放

项目,顺序地再现播放项目。如果完成播放列表#1中播放项目的再现,则播放器返回以便执行电影对象#1,并行执行在第二行中的命令。在图8所示示例中,第二行中的命令是“跳转顶部菜单”,执行该命令,并且开始用于实现索引表中描述的顶部菜单的电影对象的命令。

[0097] 1-2. 图像显示系统

[0098] 接下来,将描述可应用于本公开的图像显示系统。在实施例,采用如图9举例说明的平面配置作为图像显示系统。

[0099] 运动图像平面10显示在最后侧(底部),并处理播放列表中指定的图像(主要运动图像数据)。字幕平面11显示在运动图像平面10上,并且处理运动图像的再现期间显示的字幕数据。图形平面12显示在顶部侧,并且处理诸如用于显示菜单屏幕的字符数据、用于按钮图像的位图数据等的图形数据。通过合成三个平面显示一个显示屏幕。

[0100] 此外,图形平面12如此处理用于显示菜单屏幕的数据,因此图形平面12称为交互图形平面12。

[0101] 运动图像平面10、字幕平面11和交互图形平面12可以相互独立地显示。运动图像平面10具有以1920像素×1080线的分辨率按照每个像素转换的16位的数据长度,并且是亮度信号Y和色差信号Cb与Cr为4:2:2(以下YCbCr(4:2:2))的系统。此外,YCbCr(4:2:2)是其中对每个像素亮度信号Y具有8位,色差信号Cb和Cr分别具有的8位的色彩系统,并且水平的两个像素视为形成一条色彩数据。交互图形平面12和字幕平面11对1920像素×1080线的每个像素具有8位的采样深度,并且该色彩系统是使用256色调色板的8位彩色映射地址。

[0102] 在交互图形平面12和字幕平面11中,256级透明度混合是可能的,并且当与其他平面合成时,不透明度可以以256级设置。可以对每个像素设置不透明度。以下,不透明度 α 在($0 \leq \alpha \leq 1$)的范围内,并且假设如果不透明度 α 是0,则平面完全透明,如果不透明度 α 是1,则平面完全不透明。

[0103] 在字幕平面11中,例如处理PNG(便携网络图形)格式的图像数据。

[0104] 此外,在交互图形平面12中,例如也可以处理PNG格式的图像数据。

[0105] PNG格式具有作为一个像素的采样深度的1位到16位,并且在采样深度是8位或16位的情况下,可以增加用于像素成分的透明度通道,即不透明度信息(称为透明度数据)。在采样深度是8位的情况下,不透明度可以指定为256级。通过透明度通道使用不透明度信息执行透明度混合。此外,达到256色的调色板图像和预先准备的调色板中对应元素(索引)由索引号表示。

[0106] 此外,在字幕平面11和交互图形平面12中处理的图像数据不限于PNG格式。可以处理经历通过其他压缩编码方法(如JPEG方法)的压缩编码的图像数据、经历行程长度(run-length)压缩的图像数据、不经历压缩编码的位图数据等。

[0107] 图10示出根据图9所示平面配置相互合成三个平面的图形处理单元的示例性配置。此外,图10所示配置可以由硬件和软件二者实现。运动图像平面10的运动图像数据提供到422/444转换电路20。运动图像数据的色彩系统由422/444转换电路20从YCbCr(4:2:2)转换为YCbCr(4:4:4),并且提供到乘法器21。

[0108] 字幕平面11的图像数据输入到调色板22A,并作为RGB(4:4:4)的图像数据输出。如果通过透明度混合的不透明度指定给图像数据,则指定的不透明度 α_1 ($0 \leq \alpha_1 \leq 1$)从调色板22A输出。

[0109] 对应于例如PNG格式的文件的调色板信息存储在调色板22A中。调色板22A使用作为地址的8位输入像素数据引用索引号。基于索引号输出每个由8位形成的RGB(4:4:4)数据。同其一起从调色板22A提取指示不透明度的透明度通道的数据 α 。

[0110] 图11示出调色板22A中存储的示例性调色板表。表示为8位的三原色R、G和B和不透明度 α 分配给256索引值[0x00]到[0xFF]中的每个(其中[0x]指示十六进制)。调色板22A基于PNG格式的输入图像数据引用调色板表,并输出每个由8位数据形成的R、G和B的色彩数据(RGB数据),和用于每个像素的对应于由图像数据指定的索引值的不透明度 α 。

[0111] 从调色板22A输出的RGB数据提供到RGB/YCbCr转换电路22B,并且转换为每个具有8位数据长度的亮度信号Y和色差信号Cb与Cr的数据(以下,统称为YCbCr数据)。因为需要以公用数据格式执行平面之间随后的合成,执行到作为运动图像数据的数据格式的YCbCr数据的统一。

[0112] 从RGB/YCbCr转换电路22B输出的YCbCr数据和不透明度数据 α_1 输入到乘法器23。乘法器23将输入的YCbCr数据乘以不透明度数据 α_1 。相乘的结果输入到加法器24的一个输入端。

[0113] 此外,乘法器23将YCbCr数据中的亮度信号Y和色差信号Cb与Cr的每个乘以不透明度数据 α_1 。此外,不透明度数据 α_1 的补数(1- α_1)提供到乘法器21。

[0114] 乘法器21将从422/444转换电路20输入的运动图像数据乘以不透明度数据 α_1 的补数(1- α_1)。相乘的结果输入到加法器24的另一输入端。加法器24将来自乘法器21和乘法器23的相乘结果相加。由此,运动图像平面10和字幕平面11相互合成。来自加法器24的相加结果输入到乘法器25。

[0115] 交互图形平面12的图像数据输入到调色板26A,并输出为RGB(4:4:4)图像数据。如果通过透明度混合的不透明度指定到图像数据,则指定的不透明度 α_2 ($0 \leq \alpha_2 \leq 1$)从调色板26A输出。从调色板26A输出的RGB数据提供到RGB/YCbCr转换电路26B,以便转换为YCbCr数据,并且统一为作为运动图像数据的数据格式的YCbCr数据。从RGB/YCbCr转换电路26B输出的YCbCr数据输入到乘法器27。

[0116] 如果用于交互图形平面12的图像数据具有PNG格式,则可以为图像数据中的每个像素设置不透明度数据 α_2 ($0 \leq \alpha_2 \leq 1$)。不透明度数据 α_2 提供到乘法器27。乘法器27将从RGB/YCbCr转换电路26B输入的YCbCr数据中的亮度信号Y和色差信号Cb和Cr的每个乘以不透明度数据 α_2 。来自乘法器27的相乘的结果输入到加法器28的一个输入端。此外,不透明度数据 α_2 的补数(1- α_2)提供到乘法器25。

[0117] 乘法器25将来自加法器24的相加结果乘以不透明度数据 α_2 的补数(1- α_2)。来自乘法器25的相乘结果输入到加法器28的另一输入端,并且加入到上述来自乘法器27的相乘结果。由此,交互图形平面12与运动图像平面10和字幕平面11的合成结果进一步合成。

[0118] 在字幕平面11和交互图形平面12中,例如通过设置没有要显示的图像的区域的不透明度 $\alpha=0$,可以透明地显示在该平面下显示的平面,因此例如在运动图像平面10上显示的运动图像数据可以显示为字幕平面11或交互图形平面12的背景。

[0119] 1-3. IG流

[0120] 接下来,将描述交互图形流(IG流)。这里将主要描述与本公开具有强烈关系的IG流。

[0121] IG流是用于显示如上所述菜单的数据的流。例如,用于显示菜单的按钮图像存储在IG流中。

[0122] IG流复用到剪辑AV流中。交互图形流(参考图12A)包括三段,如图12B举例说明的ICS(交互组成段)、PDS(调色板定义段)和ODS(对象定义段)。

[0123] 三段中ICS是用于维持IG(交互图形)基本结构的段,并将随后详细描述。

[0124] PDS是用于维持按钮图像的色彩信息的段。

[0125] 此外,ODS是用于维持按钮图像的形状的信息。更具体地,在ODS中,用于显示按钮图像的按钮图像本身(例如,位图数据)通过预定的压缩编码方法(如用于存储的行程长度压缩)经历压缩编码。

[0126] 如图12C所示的示例,ICS、PDS和ODS分别按需要划分为预定段,通过PID(分组识别)相互区分,并存储在PES(分组化基本流)分组的有效载荷中。

[0127] 由于PES分组的大小设置为64KB(千字节),具有相对大小的ICS和ODS划分为封装到PES分组的有效载荷中的预定段。另一方面,在多数情况下PDS具有小于64KB的大小,因此对应于一个IG的PDS可以存储在一个PES分组中。在每个PES分组中,指示有效载荷中存储的ICS、PDS和ODS中的哪一个是用于每个分组的序列的识别信息存储在PID中。

[0128] 每个PES分组进一步划分为预定分组,并且通过MPEG TS(传输流)封装到传输分组中(图12D)。用于识别针对每个传输分组或传输分组中存储的数据的序列的识别信息等存储在PID中。

[0129] 接下来,将描述交互图形显示集中包括的ICS。

[0130] 在描述ICS之前,首先,将参考图13到14F简要描述菜单屏幕和按钮的配置。此外,显示集是用于执行菜单显示的数据集,并且IG流的显示集由上述ICS、PDS和ODS构成。

[0131] 图13是图形平面12上显示的按钮的示例性状态转变图。按钮当通常分类时具有无效状态和有效状态的两个状态。在无效状态下按钮不显示在屏幕上,而在有效状态下按钮显示在屏幕上。执行从无效按钮状态到有效按钮状态的转变,由此按钮显示开始。执行从有效按钮状态到无效按钮状态的转变,由此按钮显示结束。有效按钮状态进一步具有三个状态,正常状态(非选择状态)、选择状态和执行状态。按钮显示可以在三个状态之间转变。转变方向可以限于一个方向。可以为三个按钮显示状态的每个定义动画。

[0132] 图14A到14F示意地示出菜单屏幕和按钮的配置。如图14A举例所示,假设其上布置多个按钮300、300...的菜单屏幕301。

[0133] 菜单屏幕301可以由多个菜单屏幕分级配置,如图14B举例所示。每一级中的菜单屏幕的每个称为页。例如,如果位于顶部侧的菜单屏幕中的按钮300使用预定输入部分从选择状态转变到执行状态,则直接位于该菜单屏幕之后的菜单屏幕可以变为顶部菜单屏幕。

[0134] 此外,在说明书中,为了方便,“使用预定输入部分使按钮状态变化”适当地由“操作按钮”等表示。

[0135] 在菜单屏幕301上显示的单个按钮300具有多个按钮302A、302B...的分级配置(参考图14C到14D)。换句话说,这意味着多个按钮可以在一个按钮显示位置选择地显示。例如,在操作多个按钮的预定按钮时,在改变同时显示的若干其他按钮的功能和显示的情况下,可以适当地使用分级配置,因为不需要更新菜单屏幕本身。由在一个按钮位置选择地显示的多个按钮构成的集合称为BOG(按钮重叠组)。

[0136] 形成一个BOG的按钮的每个可以具有三个状态,正常状态、选择状态和执行状态。换句话说,如图14E举例所示,可以为形成BOG的按钮的每个准备分别指示正常状态、选择状态和执行状态的按钮303A、303B和303C。此外,如图14F举例所示,可以对指示三个状态的按钮303A、303B和303C的每个设置动画显示。在该情况下,对其设置动画显示的按钮包括用于动画显示的按钮图像的数量。

[0137] 此外,以下,用于按钮的动画的多个按钮图像的每个适当地称为动画帧。

[0138] 图15示出指示ICS的报头信息的示例性结构的语法。ICS的报头包括块segment_descriptor()、块video_descriptor()、块composition_descriptor()、块sequence_descriptor()和块block_interactive_composition_data_fragment。块segment_descriptor()指示该段是ICS。块video_descriptor()指示在与该菜单相同时间显示的视频的帧速率或图像帧大小。块composition_descriptor()包括字段composition_state(未示出),并指示ICS的状态。块sequence_descriptor()指示ICS是否跨多个PES分组扩展。

[0139] 更具体地,块sequence_descriptor()指示当前PES分组中包括的ICS是位于一个IG流的头部还是尾部。

[0140] 也就是说,如上所述,关于数据大小固定为64KB的PES分组,如果ICS的数据大小是大,则ICS划分为分别封装到PES分组中的预定段。此时,图15所示报头部分可以出现在划分的ICS封装到的PES分组中的开端和结尾PES分组中,并且在中间的PES分组中省略。如果块sequence_descriptor()指示头部和尾部二者,则可以看出ICS封装到一个PES分组中。

[0141] 图16示出指示块interactive_composition_data_fragment()的示例性结构的语法。此外,在图16中,该块本身由块interactive_composition()指示。字段interactive_composition_length具有24位数据长度,并指示在块interactive_composition()的字段interactive_composition_length之后的长度。字段stream_model具有1位的数据长度,并指示流是否复用。

[0142] 如果字段stream_model的值是“0”,则其指示复用,并指示共同地与交互图形流相关的其它基本流可以在MPEG2传输流中复用的可能性。如果字段stream_model的值是“1”,则其指示非复用,并指示只有交互图形流出现在MPEG2传输流中。换句话说,交互图形流可以复用到AV流中,或者可以单独地形成剪辑AV流。此外,非复用交互图形流仅定义为异步子路径。

[0143] 字段user_interface_model具有1位的数据长度,并指示由流显示的菜单是弹出菜单还是正常显示的菜单。弹出菜单是一种菜单,可以以这样的方式使用预定输入部分(例如遥控器的按钮的开或关)来控制菜单的显示的出现或消失。另一方面,正常显示的菜单是一种菜单,不可以通过用户的操作控制菜单的显示的出现或消失。如果字段user_interface_model具有值“0”,则其指示弹出菜单,并且如果字段user_interface_model具有值“1”,则其指示正常显示的菜单。此外,只在字段stream_model具有值“1”和不与其它基本流复用该流的情况下,才允许弹出菜单。

[0144] 如果字段stream_model具有值“0”,则在if声明If(stream_model=='0b')之后的字段composition_time_out_pts和字段selection_time_out_pts变为有效。字段composition_time_out_pts具有33位的数据长度,并指示当菜单显示消失时的时间点。此外,字段selection_time_out_pts具有33位的数据长度,并指示当禁止菜单显示中的选择

操作时的时间点。这些时间点分别由MPEG2中规定的PTS(表现时间戳)描述。

[0145] 图17示出指示块page()的示例性结构的语法。字段page_id具有8位的数据长度,并指示用于识别该页的ID。字段page_version_number具有8位的数据长度,并指示该页的版本号。随后的块U0_mask_table()指示其中描述在页的显示期间禁止的用于用户的输入部分的操作(U0:用户操作)的表。

[0146] 块in_effect()指示当显示页时显示的动画块。在括号{}中的块effect_sequence()描述动画序列。此外,块out_effect()指示当页结束时显示的动画块。在括号{}中的块effect_sequence()描述动画序列。块in_effect()和块out_effect()是在当页移动时发现ICS的情况下执行的动画。

[0147] 下一字段animation_frame_rate_code具有8位的数据长度,并指示当执行该页的按钮图像的动画时动画帧速率的设置参数。例如,当对应于ICS的剪辑AV流文件中的视频数据的帧速率是Vfrm,且对应的动画帧速率是Afrm时,字段animation_frame_rate_code的值可以由如Vfrm/Afrm这样的比率表示。

[0148] 字段default_selected_button_id_ref具有16位的数据长度,并指示用于指定当显示该页时初始进入选择状态的按钮的ID。此外,下一字段default_activated_button_id_ref具有16位的数据长度,并指示用于指定当到达由参考图16描述的字段selection_time_out_pts指示的时间时,自动进入执行状态的按钮的ID。

[0149] 字段palette_id_ref具有8位的数据长度,并指示由该页引用的调色板的ID。换句话说,IG流中的PDS中的色彩信息由字段palette_id_ref指定。

[0150] 下一字段number_of_BOGs具有8位的数据长度,并指示该页中使用的BOG的数量。换句话说,Bumber_of_BOGs指示要在该页中显示的BOG的位置的数量,并且简言之指示要在该页中显示的按钮的数量(同时显示的数量)。

[0151] 每个BOG由块button_overlap_group()定义。

[0152] 图18示出指示块button_overlap_group()的示例性结构的语法。字段default_valid_button_id_ref具有16位的数据长度,并指示在由块button_overlap_group()定义的BOG中初始显示的按钮的ID。下一字段number_of_buttons具有8位的数据长度,并指示BOG中使用的按钮的数量。来自随后的for声明的循环通过由字段number_of_buttons指示的数字重复,并且每个按钮由块button()定义。

[0153] 也就是说,如上所述,BOG可以具有多个按钮,并且属于该BOG的多个按钮的每个的结构由块button()定义。由块button()定义的按钮结构是实际显示的按钮。

[0154] 图19示出指示块button()示例性结构的语法。

[0155] 在图19中,字段button_id具有16位的数据长度,并指示用于识别该按钮的ID。

[0156] 字段button_numeric_select_value具有16位的数据长度,并指示按钮分配给遥控器上的数字键的哪个数字。

[0157] 标志auto_action_flag是具有1位数据长度的标志,并指示当按钮进入选择状态时是否自动执行分配给该按钮的功能。

[0158] 此外,以下,定义按钮,使得通过选择状态中的标志auto_action_flag自动执行分配给按钮的功能,这样的按钮称为自动动作按钮。

[0159] 字段button_horizontal_position和字段button_vertical_position分别具有

16位的数据长度,并指示在用于显示按钮的屏幕上在水平方向和垂直方向的位置。

[0160] 块neighbor_info()指示按钮的周围信息。换句话说,块neighbor_info()指示当操作遥控器上指示垂直和水平方向的方向键时,哪个按钮例如从通过其中的值处于选择状态的按钮的状态转变到选择状态。

[0161] 作为块neighbor_info()中的字段,并且每个具有16位的数据长度的字段upper_button_id_ref、字段lower_button_id_ref、字段left_button_id_ref和字段right_button_id_ref分别指示当执行指令上方向、下方向、左方向和右方向的操作时,转变到选择状态的按钮的ID。

[0162] 以下块normal_state_info()、块selected_state_info()和块activated_state_info()分别指示用于处于正常状态(非选择状态)、选择状态和执行状态的按钮的信息。

[0163] 首先,将描述块normal_state_info()。每个具有16位的数据长度的字段normal_start_object_id_ref和字段normal_end_object_id_ref分别指示用于指定在正常状态下按钮的动画的开始和结束对象的ID。换句话说,用于按钮的动画显示的按钮图像(即,动画帧)通过字段normal_start_object_id_ref and the field和字段normal_end_object_id_ref指定到对应的ODS。

[0164] 以下标志normal_repeat_flag是具有1位数据长度的标志,并指示是否重复按钮的动画。例如,标志normal_repeat_flag在值“0”指示非重复,并且在值“1”指示重复。以下标志“normal_complete_flag”是具有1位数据长度的标志,并控制当按钮从正常状态转变到选择状态时的动画操作。

[0165] 接下来,将描述块selected_state_info()。块selected_state_info()与上述块normal_state_info()相比,额外地具有用于指令声音的字段selected_state_sound_id_ref。字段selected_state_sound_id_ref具有8位的数据长度,并指示针对选择状态中的按钮再现的声音文件。例如,当按钮从正常状态转变到选择状态时,声音文件用作音效。

[0166] 每个具有16位的数据长度的字段selected_start_object_id_ref和字段selected_end_object_id_ref分别指示用于指定选择状态中的按钮的动画的开始和结束对象的ID。

[0167] 以下具有1位的数据长度的标志selected_repeat_flag指示是否重复按钮的动画。例如,标志在值“0”指示不重复,并且在值“1”指示重复。

[0168] 以下标志selected_complete_flag是具有1位的数据长度的标志。该标志selected_complete_flag是用于控制当按钮从选择状态转变到其他状态时的动画操作的标志。换句话说,标志selected_complete_flag可以用在按钮从选择状态转变到执行状态的情况,以及按钮从选择状态转变到正常状态的情况。

[0169] 如上所述,如果标志selected_complete_flag具有值“1”,则当按钮从选择状态转变到其他状态时,显示全部定义为选择状态的动画。更具体地,如果标志selected_complete_flag的值是“1”,则当执行在用于按钮的选择状态的动画显示期间使按钮从选择状态转变到其他状态的输入时,从那时显示的动画帧到由上述字段selected_end_object_id_ref指示的动画帧执行动画显示。

[0170] 此外,标志selected_complete_flag的值是“1”,并且标志selected_repeat_flag也指示重复(例如,值“1”),从在那时显示的动画帧到由上述字段selected_end_object_id_ref

id_ref指示的动画帧执行动画显示。

[0171] 在该情况下,例如,即使在状态进入不可以选择按钮或擦出按钮显示本身的情况下,如果转变到这样的状态的时间点是在动画显示期间,也直到由字段selected_end_object_id_ref指示动画帧才执行动画显示,并随后转变按钮状态。

[0172] 不可以选择按钮的状态可以通过上述字段selection_time_out_pts的指定,状态进入不可以选择按钮的情况,或者可以通过字段user_time_out_duration的指定自动初始化菜单的情况。

[0173] 另一方面,如果标志selected_complete_flag的值是“0”,则当按钮从选择状态转变到其他状态时,不显示处于选择状态的按钮中定义的动画,直到由字段selected_end_object_id_ref指示的动画帧,但是动画显示在指令状态的转变时停止,并且显示处于另一状态的按钮。

[0174] 在块activated_state_info()中,字段activated_state_sound_id_ref具有8位的数据长度,并指示针对处于执行状态的按钮再现的声音文件。每个具有16位的数据长度的字段activated_start_object_id_ref和字段activated_end_object_id_ref分别指示用于指定处于执行状态中的按钮的动画的开始和结束动画帧(即,按钮图像)的ID。如果字段activated_start_object_id_ref和字段activated_end_object_id_ref引用相同的按钮图像,则其指示只有一个按钮图像可以与处于执行状态中的按钮相互关联。

[0175] 字段activated_start_object_id_ref或字段activated_end_object_id_ref指示在值[0xFFFF]没有指定按钮图像。例如,如果字段activated_start_object_id_ref的值是[0xFFFF],并且字段activated_end_object_id_ref的值指示有效按钮图像,则按钮图像不与处于执行状态中的按钮相互关联。此外,如果字段activated_start_object_id_ref的值指示有效按钮图像,并且字段activated_end_object_id_ref的值是[0xFFFF],则按钮可以视为无效。

[0176] 块activated_state_info()的描述完成。以下字段number_of_navigation_commands具有16位的数据长度,并指示按钮中嵌入的命令的数量。

[0177] 从随后的for声明通过字段number_of_navigation_commands指示的数目,重复循环,由此定义由按钮执行的命令navigation_command()。换句话说,这意味着可以从一个按钮执行多个命令。

[0178] 1-4. IG解码器的模型

[0179] 接下来,将参考图20描述交互图形(适当地简称为IG)的解码器模型。此外,图20所示配置可以用于解码交互图形,并且还可以共同用于解码表现图形。

[0180] 首先,盘加载到播放器,索引文件“index.bdmv”和电影对象文件“MovieObject.bdmv”从盘读取,由此显示预定的顶部菜单。当基于顶部菜单的显示指示要再现的标题时,用于再现指示的标题的播放列表文件由电影对象文件中对应的导航命令调用。此外,从盘读取根据播放列表文件的描述请求要从播放列表再现的剪辑AV流文件,即MPEG2传输流。

[0181] 传输流作为TS分组提供到PID过滤器100,随后编译PID。PID过滤器100根据其中存储的视频数据、音频数据、菜单数据和子标题(字幕)数据,分类提供的TS分组。

[0182] 如果PID指示菜单数据,即交互图形,或者如果PID指示表现图形,则图20中的配置

是有效的。

[0183] 此外,表现图形与本公开没有关系,因此将省略其描述。

[0184] 在PID过滤器100中,存储对应于解码器模型的数据的TS分组从传输流中选择,并封装到传输缓冲器(以下,称为TB)101。从TB 101中的TS分组的有效载荷提取数据。可以配置PES分组的数据封装到TB 101,并随后基于PID重构PES分组。也就是说,统一分布到各TS分组的各个段。

[0185] 由各段构成的PES分组在移除PES报头之后,以基本流格式提供到解码器102,并且暂时封装到CDB(编码数据缓冲器)110。如果在基于STC封装在CDB 110中的基本流中,存在到达对应的DTS中示出的时间点的基本流,从CDB 110读取对于的段并发送到流图形处理器111以便分别编码,并随后在段上扩展。

[0186] 流图形处理器111在DB(解码对象缓冲器)112或CB(组成缓冲器)113中以预定的方式存储解码的段。具有诸如PCS、ICS、WDS和ODS的DTS的段的类型在对应的DTS中所示的定时存储在DB 112或CB 113。此外,不具有诸如PDS的DTS的段的类型立刻存储在CB 113中。

[0187] 图形控制器114控制各段。图形控制器114在对应的PTS中所示的定时从CB 113读取ICS,并且读取由对应的ICS引用的PDS。此外,图形控制器114从DB 112读取由对应的ICS引用的ODS。图像控制器114解码读取的ICS和ODS,以便构成用于显示诸如按钮图像的菜单屏幕的数据,并在图形平面103中写入数据。

[0188] 此外,图形控制器114解码从CB 113读取的PDS,以便构成如参考图11描述的色彩调色板表,并在CLUT 104中写入该表。

[0189] 在图形平面103中写入的图像在预定定时(例如,帧定时)读取,并通过引用CLUT 104中的色彩调色板表和增加色彩信息构成输出图像数据,以及输出输出图像数据。

[0190] 1-5. 菜单图像与视频流的合成显示

[0191] 参考图21到23,将简要描述合成通过IG流的菜单图像与基于用于显示的主路径的播放列表再现的视频流的示例。

[0192] 图21示出通过IG流显示的示例性菜单图像。在该示例中,通过IG流,显示菜单的背景200,以及显示按钮201A、按钮201B和按钮201C。可以为按钮201A、201B和201C的每个准备正常状态、选择状态和执行状态。禁止菜单的背景200被移动,并且通过没有设置命令的按钮(称为特殊按钮)显示菜单的背景200。此外,各个按钮具有其不可以以重叠方式显示的限制。由于该原因,独立的特殊按钮分别布置在各个按钮201A、201B和201C之间的部分、按钮201A的左边部分、以及按钮201C的右边部分。

[0193] 例如,如果通过方向指示键(方向键,诸如遥控器上的十字键)的操作,指示右侧或左侧,则按钮201A、201B和201C顺序改变,并显示处于正常状态的按钮图像以及响应于操作的处于选择状态的按钮图像。此外,在图21所示示例中,当按钮处于选择状态时,通过指示使用十字键的下方向的操作或确定键的操作,显示对应于处于选择状态的按钮的下拉菜单202。

[0194] 下拉菜单202包括例如多个按钮203A、203B和203C。可以以类似于按钮201A、201B和201C的方式,为多个按钮203A、203B和203C的每个准备正常状态、选择状态和执行状态。

[0195] 如果通过例如在显示下拉菜单202的状态中的十字键操作指示上侧或下侧,则按钮203A、203B和203C的每个顺序改变,并显示处于正常状态的按钮图像和响应于操作处于

选择状态的按钮图像。

[0196] 此外,例如,针对通过确定键的操作的显示,处于选择状态的按钮图像切换到处于执行状态的按钮图像,并且由播放器执行对应于分配给该按钮的命令的功能操作。

[0197] 将描述合成菜单图像与图22中举例说明的由主路径的播放项目再现和在运动图像平面10上显示的运动图像数据的情况。

[0198] 在图21的屏幕中,除了包括下拉菜单202部分的菜单图像的的部分的不透明度 α 设置为“0”,并且交互图形平面12和运动图像平面10相互合成。由此,如图23中举例所示,可能获得图22中举例说明的运动图像数据与图21中举例说明的菜单图像合成的显示。

[0199] 将简要描述用于在上述菜单图像中实现下拉菜单显示的方法的示例。例如,将参考图24描述示例,其中当按钮201A处于选择状态时,通过操作遥控器上的确定键显示下拉菜单202。在图24中,与上述图21中共同的部分给出相同的参考标号,并将省略其详细描述。

[0200] 在图24所示示例中,假设在由页“0”指示的菜单屏幕上显示包括背景200、按钮201A、201B和201C、以及下拉菜单202的菜单。按钮201A、201B和201C假设为按钮重叠组(BOG),其中作为用于识别按钮的ID的值button_id由“1”、“2”和“3”定义。此外,对应于按钮201A的下拉菜单202的按钮203A、203B和203C假设为按钮重叠组,其中值button_id由“3”、“4”和“5”定义。

[0201] 在定义按钮201A的块button()中,例如,在由按钮201A执行的命令navigation_command()部分中描述以下命令。以下描述的命令是由BD-ROM逻辑格式定义的命令。

[0202] EnableButton(3);EnableButton(4);EnableButton(5);SetButtonPage(1,0,3,0,0);

[0203] 在该命令中,命令EnableButton()指示使括号“()”中示出的值定义为值button_id的按钮进入使能状态(有效状态)。此外,与使按钮进入有效状态的命令EnableButton()相比,命令DisableButton()用于使按钮进入禁止状态,即无效状态。

[0204] 命令SetButtonPage()是允许选择通过例如命令EnableButton()进入有效状态的按钮的命令。命令SetButtonPage()包括五个参数,参数button_flag、参数page_flag、参数button_id、参数page_id和参数out_effect_off_flag。参数button_flag指示作为第三参数的参数button_id的值设置到播放器中包括的存储器(PSR:播放器状态寄存器)并由于管理再现状态。参数page_flag指示PSR中保持和用于识别页的值page_id是否改变为作为第四参数的参数page_id。此外,参数out_effect_off_flag指示当按钮201A进入非选择状态时是否执行由按钮201A定义的效果。

[0205] 此外,对于形成下拉菜单202的按钮203A、203B和203C,描述当按钮处于确定状态时执行的命令navigation_command()。在图24所示示例中,对于按钮203B,描述用于设置要使用的流的命令SetStream()。该示例示出第二PG流由命令SetStream()使用的情况。

[0206] 上述对每个按钮描述的命令navigation_command()只是示例,并且本公开不限于此。例如,可以以类似于上按钮203B的方式,针对用于选择字幕的下拉菜单202的按钮203A和203C描述命令SetStream()。

[0207] 如果在图24举例说明的菜单屏幕上在按钮201A的选择状态下操作确定键,则值button_id由“3”、“4”和“5”定义的按钮(即下拉菜单202的按钮203A、203B和203C)进入有效状态,并且显示对应的按钮图像。此时,值button_id指示为“3”的按钮203A基于命令

SetButtonPage(1,0,3,0,0)的描述,进入选择状态。

[0208] 此外,如果通过十字键等的操作指示下方向,则按钮上的焦点向下移动,使得按钮203A从选择状态转变到正常状态,并且按钮203B从正常状态转变到选择状态。当在该状态下操作确定键时,选择第二PG流,并随后根据按钮203B中的命令navigation_command()的描述,字幕显示切换到英语字幕。

[0209] 1-6.隐藏按钮

[0210] 作为另一示例,将参考图25和26描述示例,其中当按钮201A处于选择状态时,通过使用遥控器上的十字键执行用于指定下方向的操作,显示下拉菜单202。

[0211] 该示例是使用隐藏按钮的示例。

[0212] 在图25和26中,通过主路径的播放项目在运动图像平面10上显示的运动图像数据与菜单图像合成。

[0213] 在图25和26中,与图21、23、24等公用的部分给出相同的参考标号,并且将省略其描述。例如,假设图26所示下拉菜单202的按钮203A、203B和203C的值button_id由“3”、“4”和“5”定义,并且对按钮203B描述使用第二PG流的命令SetStream()。

[0214] 当在按钮的选择状态中使用向下键而不是确定键显示下拉菜单202时,可以存在一种使用用户看不到的隐藏按钮204的方法,如图25和26举例说明。可以通过例如指定关于与隐藏按钮204相互关联的按钮图像数据的不透明度 $\alpha=0$,实现隐藏按钮204。

[0215] 在图25和26中,尽管隐藏按钮204为了描述用虚线框指示,但是实践中,隐藏按钮204不显示,并且透过和显示后面平面(例如,运动图像平面10)上的图像。

[0216] 在图25中,假设在定义隐藏按钮204的块button()中,用于识别隐藏按钮204的值button_id是例如“7”,并且隐藏按钮204是值button_id由7定义的按钮重叠组。此外,在块button()中,标志auto_action_flag的值设置为例如“1b”(“b”指示之前的数字值是二进制值),由此定义隐藏按钮204,以便自动地从选择状态转变到执行状态。此外,例如,在由隐藏按钮204执行的命令navigation_command()部分描述一下命令。

[0217] EnableButton(3);EnableButton(4);EnableButton(5);SetButtonPage(1,0,3,0,0);

[0218] 另一方面,例如,针对用于选择字幕的按钮201A,字段lower_button_id_ref的值设置为“7”,并且如果通过在按钮201A的选择状态中十字键的操作,指定下方向,则具有button_id的值为“7”的按钮(在该示例中,上述隐藏按钮204)设置为转变到选择状态。

[0219] 如果当按钮201A处于图25举例说明的菜单显示上的选择状态时,通过十字键等的操作指示下方向,根据按钮201A中的字段lower_button_id_ref的描述,由button_id为7的值指示的隐藏按钮204进入选择状态。这里,隐藏按钮204由标志auto_action_flag定义,以便自动从选择状态转变到执行状态。由于该原因,值button_id由“3”、“4”和“5”定义的按钮(即下拉菜单202的按钮203A、203B和203C)分别进入有效状态,并且根据隐藏按钮204中的命令navigation_command()部分的命令EnableButton()的描述(参考图26),显示对应的按钮图像。在此时,基于命令SetButtonPage(1,0,3,0,0)的描述,值button_id指示为“3”的按钮203A进入选择状态。

[0220] 此外,如果通过十字键等的操作指示下方向,则移动按钮上的焦点,使得按钮203A从选择状态转变到正常状态,并且按钮203B从正常状态转变到选择状态。当在该状态下操

作确定键时,选择第二表现图形流,并随后字幕显示根据按钮203B中的命令navigation_command()的描述,切换到英语字幕。

[0221] 2.再现设备的配置

[0222] 接下来,将描述作为根据本公开实施例的信息处理设备的再现设备1的总体配置。

[0223] 图27是图示再现设备1的总体内部配置的图。

[0224] 在图27中,再现设备1可以包括存储驱动器50、切换单元51、AV解码器部分52、控制器53和具有触摸面板92a的显示器92。

[0225] 存储驱动器50可以例如位于上述BD-ROM上,并再现BD-ROM。

[0226] 在根据实施例的再现设备1中,不仅使用上述遥控器的操作输入是可能的,而且使用触摸面板92a的操作输入也是可能的,其将随后描述。

[0227] 控制器53包括例如CPU(中央处理单元)、预先存储在CPU上执行的程序的ROM(只读存储器),当由CPU执行程序时用作工作存储器的RAM(随机访问存储器)等,并且控制再现设备1的总体操作。

[0228] 再现设备1包括向用户提供预定控制信息的用户界面单元,并响应于用户操作输出控制信号。尽管没有详细地示出,但是在该示例中,作为用户界面单元,使用经由预定的无线通信部分(如红外通信)与再现设备1遥控通信的遥控器。诸如方向键(诸如能够分别指示垂直和水平方向的十字键)、数字键(所谓十键)、预先分配各种功能的功能键的多个输入部分提供在遥控器上。方向键的形状可以是任意的,只要他们可以分别指定垂直的和水平方向。

[0229] 遥控器响应于使用输入部分执行的操作产生控制信号(操作输入信号),并将产生的控制信号调制为例如红外信号,并发送该红外信号。再现设备1使用红外接收部分(未示出)接收红外信号,将红外信号转换为电信号以便解调,并恢复原始的控制信号。控制信号提供到控制器53。

[0230] 控制器53响应于控制信号根据程序控制再现设备1的操作。

[0231] 此外,用户界面单元不限于遥控器,而是例如可以通过提供在再现设备1的操作面板上的开关组构成。

[0232] 此外,用于再现设备1的语言设置的初始信息存储在再现设备1中包括的非易失性存储器等中。用于语言设置的初始信息例如当再现设备1通电时等,从存储器读取,并提供到控制器53。

[0233] 当盘加载到存储驱动器50时,控制器53经由存储驱动器50从盘读取文件index.bdmv或文件MovieObject.bdmv,并且基于读取的文件的描述读取目录“播放列表”中的播放列表文件。

[0234] 控制器53经由存储驱动器50从盘读取由播放列表文件中包括的播放项目引用的剪辑AV流。此外,如果播放列表包括子播放项目,控制器53还经由存储驱动器50从盘读取由子播放项目或子标题数据引用的剪辑AV流。

[0235] 以下,对应于子播放项目的剪辑AV流称为子剪辑AV流,并且对应于相对于子播放项目的主播放项目的剪辑AV流称为主剪辑AV流。

[0236] 从存储驱动器50输出的数据通过解调单元和纠错单元(未示出)经历解调处理和纠错处理,因此恢复复用的流。这里复用流是时分复用传输流,其中数据的类型或安排顺序

通过PID识别,并将数据划分为具有预定大小的数据。复用的流提供到切换单元51。控制器53基于例如PID以预定方式控制切换单元51,以便对每个类别分类数据,并将主剪辑AV流的分组提供到缓冲器60,将子剪辑AV的分组提供到缓冲器61,将声音数据的分组提供到声音输出单元62,并将文本数据的分组提供到缓冲器63。

[0237] 封装到缓冲器60的主剪辑AV流的分组在控制器53的控制下,针对每个分组从缓冲器60读取,并提供到PID过滤器64。PID过滤器64基于提供的分组的PID,将分组划分为通过视频流的分组、通过表现图形流(以下,PG流)的分组、通过交互图形流(IG流)的分组、以及通过音频流的分组。

[0238] 封装到缓冲器61的子剪辑AV流的分组在控制器53的控制下,针对每个分组从缓冲器61读取,并提供到PID过滤器90。PID过滤器90基于提供的分组的PID,将分组划分为通过视频流的分组、通过PG流的分组、通过IG流的分组、以及通过音频流的分组。

[0239] 由PID过滤器64划分的通过视频流的分组和由PID过滤器90划分的通过视频流的分组提供到PID过滤器65,并依据PID进行划分。换句话说,PID过滤器65划分分组,以便将从PID过滤器64提供的通过主剪辑AV流的分组提供到第一视频解码器69,并且将从PID过滤器90提供的通过子剪辑AV流的分组提供到第二视频解码器72。

[0240] 第一视频解码器69从提供的分组的有效载荷提取视频流,并通过提取的视频流的MPEG2方法解码压缩编码。来自第一视频解码器69的输出提供到第一视频平面产生单元70,并且产生视频平面。通过例如在帧存储器的基带中写入数字视频数据的一个帧,产生视频平面。由第一视频平面产生单元70产生的视频平面提供到视频数据处理单元71。

[0241] 在第二视频解码器72和第二视频平面产生单元73中,执行基本上与上述第一视频解码器69和第一视频平面产生单元70中相同的处理,使得解码视频流,并产生视频平面。由第二视频平面产生单元73产生的视频平面提供到视频数据处理单元71。

[0242] 视频数据处理单元71可以例如以预定方式,将由第一视频平面产生单元70和第二视频平面产生单元73产生的视频平面插入一个帧中,由此产生一个视频平面。通过选择地使用由第一视频平面产生单元70产生的视频平面和第二视频平面产生单元73产生的视频平面,可以产生视频平面。该视频平面对应于例如图9举例说明的运动图像平面10。

[0243] 由PID过滤器64划分的通过PG流的分组和由PID过滤器90划分的通过PG流的分组提供到切换单元66,并且以预定方式选择二者中的一个,并将其提供到表现图形解码器74。表现图形解码器74通过从提供的分组的有效载荷提取PG流,以及以预定方式解码PG流,产生用于显示字幕的图形数据,并将产生的图形数据提供到切换单元75。

[0244] 切换单元75以预定方式通过随后描述的文本数据,选择图形数据或字幕数据,以便提供到表现图形平面产生单元76。表现图形平面产生单元76基于提供的数据产生表现图形平面,以便提供到视频数据处理单元71。表现图形平面对应于例如图9举例说明的字幕平面11。

[0245] 由PID过滤器64划分的通过IG流的分组和由PID过滤器90划分的通过IG流的分组提供到切换单元67,并且以预定方式选择二者中的一个,并将其提供到交互图形解码器77。交互图形解码器77以预定方式从提供的通过用于解码的IG流的分组,提取IG流的ICS、PDS和ODS。例如,交互图形解码器77从提供的分组的有效载荷提取数据,并重构PES分组。此外,交互图形解码器77基于PES分组的报头信息等,提取IG流的ICS、PDS和ODS。解码的ICS和PDS

存储在称为CB(组成缓冲器)的缓冲器中。ODS存储在称为DB(解码缓冲器)的缓冲器中。例如,图27中预加载缓冲器78对应于CB和DB。

[0246] 此外,PES分组包括作为关于再现输出的时间管理信息的PTS(表现时间戳)和作为关于解码的时间管理信息的DTS(解码时间戳)。用于通过IG流的菜单显示的时间由对应的PES分组中存储的PTS管理,并显示菜单。例如,控制在上述预加载缓冲器中存储的形成IG流的每条数据,以在基于PTS的预定时间读取。

[0247] 从预加载缓冲器78读取的IG流的数据提供到交互图形平面产生单元79,并且产生交互图形平面。交互图形平面对应于例如图9举例说明的图形平面12。

[0248] 例如,当显示的按钮状态响应于使用在用户界面单元上提供的输入部分的预定操作,从例如选择状态转变到执行状态时,交互图形解码器77控制与基于按钮图像的按钮的执行状态相互关联的按钮图像的显示,以及与按钮的执行状态相互关联的声音数据。

[0249] 作为示例,在通过遥控器上提供的预定键的操作指令菜单图像的显示的情况下,如果在再现期间菜单图像定义在播放项目中,控制菜单图像以便在与主路径的运动图像数据合成之后,基于有关的IG流数据显示菜单图像。例如,交互图形解码器77从CB读取由CB中存储的解码的ICS引用的解码的PDS,并且从DB读取对应的解码的ODS,由此形成用于显示按钮图像的数据。

[0250] 此外,交互图形解码器77从CB中存储的解码的ICS提取与每个按钮相互关联的导航命令。提取的导航命令转发到例如控制器53。控制器53基于导航命令以预定方式控制再现设备1的各个部分。由此,实现对应于与按钮相互关联的命令的功能操作。

[0251] 视频数据处理单元71包括例如参考图10描述的图形处理单元,并以预定方式将提供的视频平面(图10中的运动图像平面10)、表现图形平面(图10中的字幕平面11)和交互图形平面(图10中的图形平面12)合成到一起,以便产生一条图像数据,并且作为视频信号输出该数据。

[0252] 视频信号提供到显示器92,如图所示。

[0253] 显示器92在显示屏幕上显示基于视频信号的图像。

[0254] 由PID过滤器64划分的音频流和由PID过滤器90划分的音频流提供到切换单元68。切换单元68以预定方式选择提供的两个音频流,使得二者中的一个提供到第一音频解码器80,另一个提供到第二音频解码器81。由第一音频解码器80和第二音频解码器81解码的音频流通过加法器82合成。

[0255] 声音输出单元62包括缓冲存储器,并且将从切换单元51提供的声音数据封装到缓冲存储器。此外,例如,声音输出单元62基于来自交互图形解码器77的指令,解码和输出封装到缓冲存储器中的声音数据。输出的声音数据提供到加法器83,并与从加法器82输出的音频流合成。例如,从声音输出单元62到交互图形解码器77发送声音数据的再现结束时间的通知。此外,可以基于较高等级控制器53的命令,执行声音数据的再现和按钮图像的显示的协作控制。

[0256] 从缓冲器63读取的文本数据由文本ST组成单元91以预定方式处理,并随后提供到切换单元75。

[0257] 在以上描述中,尽管已经描述了通过硬件配置再现设备1的各个部分的示例,但是例如也可以通过软件上的处理实现再现设备1。在该情况下,可以在计算机设备上操作再现

设备1。

[0258] 可替代地,可以通过混合硬件和软件的配置实现再现设备1。例如,再现设备1中的各个解码器,特别地,具有比其他部分更大的负载的部分(诸如第一视频解码器69和第二视频解码器72)可以通过硬件配置,其他部分可以通过软件配置。

[0259] 仅通过软件或硬件与软件的混合配置再现设备1,并且在记录介质(诸如CD-ROM(致密盘只读存储器)或DVD-ROM(数字多用途盘只读存储器))上记录并提供由计算机设备执行的程序。记录介质加载到计算机设备的驱动器上,记录介质上记录的程序以预定方式安装在计算机设备中,由此可以在计算机设备上执行上述处理。程序可以记录在BD-ROM上。此外,计算机设备的配置众所周知,因此省略其描述。

[0260] 3. 按钮触摸的确定

[0261] 这里,如上所述,根据实施例的再现设备1具有使用触摸面板92a的操作输入是可能的配置。

[0262] 触摸面板92a提供在显示器92的显示屏幕上,并且对控制器53输出指示触摸位置的坐标信息作为操作输入信息。

[0263] 根据实施例的控制器53响应于来自触摸面板92a的操作输入信息,按以下方式对屏幕上显示的按钮执行触摸的确定(确定关于是否操作按钮)。

[0264] 图28是图示对应于触摸面板92a的按钮的触摸确定的详细方法的图。

[0265] 如图中所示,当执行对应于来自触摸面板92a的操作输入信息的按钮的触摸确定时,使用图19所示信息中的button_horizontal_position和button_vertical_position信息、以及object_width和object_height信息。

[0266] 如从以上描述理解的,button_horizontal_position和button_vertical_position信息是指示用于在屏幕上显示按钮的水平方向的位置和垂直方向的位置的信息,并且用作用于指示屏幕上的按钮的显示位置的坐标信息。

[0267] 此外,object_width和object_height信息是指示按钮的大小的信息,并指示在水平方向按钮的长度(宽度)和在垂直方向按钮的长度(高度)。

[0268] 这里,object_width和object_height信息由ODS发送。具体地,该信息存储在ODS内的object_data中。经由指示按钮的对象的信息(诸如,例如normal_start_object_id_ref或normal_end_object_id_ref)引用object_data,如图19所示。

[0269] 在该情况下的控制器53例如在如菜单图像的IG图像(基于IG流数据在屏幕上显示的图像)显示在屏幕上的状态中,从交互图形解码器77获得针对图像中显示的每个按钮的button_horizontal_position信息、button_vertical_position信息、object_width信息和object_height信息。

[0270] 此外,控制器53从获得的信息,产生指示在屏幕中显示的每个按钮的显示区域的显示区域信息。

[0271] 通过确定由来自触摸面板92a的操作输入信息指示的坐标(指示触摸位置的坐标)是否在由以该方式产生的显示区域信息指示的显示区域的范围内,执行按钮的触摸确定。

[0272] 4. 根据实施例的信息处理方法

[0273] 这里,如从到目前为止的描述理解的,在使用用于执行操作的用户界面的前提下设计BD-ROM标准(特别地,有关IG的部分),该操作使用遥控器等方向键或确定键。换句话

说,固有地,BD-ROM标准不处理诸如可以直接指示屏幕上的任意位置的触摸面板92a的界面。

[0274] 另一方面,尽管BD-ROM标准允许例如参考图25和26描述的隐藏按钮的出现,即使隐藏按钮满足BD-ROM标准,因此排除了隐藏按钮的直接操作。

[0275] 如上所述,在由于使用触摸面板92a的操作在未预料的定时操作隐藏按钮的情况下,因为隐藏按钮示出当通过方向键操作选择时的固有功能,所以存在可以出现操作错误的关注。

[0276] 因此,在实施例,如果采用诸如可以直接操作屏幕上的按钮的触摸面板92a的用户界面,则使用以下描述的防止方法以防止操作错误出现。

[0277] 图29是图示根据实施例的信息处理方法的流程图。

[0278] 例如,根据在诸如上述ROM的存储器中存储的程序,由图27所示控制器53执行图29所示流程图。

[0279] 首先,在步骤S10,等待屏幕上的触摸。也就是说,等待来自触摸面板92a的操作输入信息的接收。

[0280] 如果从触摸面板92a接收操作输入信息,并且获得触摸了屏幕的肯定结果,则流程到达步骤S11,其中计算触摸的坐标。

[0281] 接下来,在步骤S12,确定是否触摸按钮。也就是说,执行上述触摸确定。

[0282] 具体地,确定在步骤S11计算的坐标是否在由基于信息产生的每个按钮的显示区域信息指示的范围内,所述信息包括预先从交互图形解码器77获得的用于屏幕中的每个按钮的button_horizontal_position、button_vertical_position、object_width和object_height。

[0283] 在步骤S12,如果获得步骤S11计算的坐标不在由每个按钮的显示区域信息指示的任何范围内,并且没有触摸按钮的否定结果,则流程返回到如图所示的步骤S10,其中再次等待屏幕上的触摸。

[0284] 另一方面,如果获得步骤S11中计算的坐标在由每个按钮的显示区域信息指示的范围内,并且触摸按钮的肯定结果,则流程到达步骤S13。

[0285] 通过包括步骤S13的步骤S13到S15的处理,有可能防止由隐藏按钮的直接操作引起的操作错误的出现。

[0286] 首先,在步骤S13,确定按钮的色彩是否为透明的。也就是说,确定在步骤S12中触摸的按钮的色彩是否为透明的。

[0287] 如上所述,用于按钮的色彩信息(用于不透明度的信息)存储在通过IG流发送的PDS中。控制器53经由交互图形解码器77获得用于触摸的按钮的不透明度信息,并且基于不透明度信息确定按钮的色彩是否为透明的。具体地,基于例如比较由不透明度信息指示的不透明度的值与预先设置的阈值的结果,确定触摸的按钮的色彩是否为透明的。

[0288] 如果在步骤S13获得按钮的色彩是透明的肯定结果,则流程返回到如图所示的步骤S10。也就是说,由此为了处理触摸的按钮的色彩是透明的情况,换句话说,触摸的按钮是没有期望被直接操作的隐藏按钮的情况,可以不执行对应于该按钮的命令。

[0289] 另一方面,如果在步骤S13是按钮的色彩是不透明的否定结果,则流程到达步骤S14。

[0290] 在步骤S14,确定对每个状态的对象参考是否为0xFFFF。也就是说,确定通过图19所示的normal_state_info()、selected_state_info()和activated_state_info()中的object_id_ref对对象的参考是否为0xFFFF(即,是否存储有效信息作为图像参考信息)。

[0291] 如果获得对每个object_id_ref的对象的参考是0xFFFF的肯定结果,则流程返回到步骤S10。由此,可以不执行对应于按钮的命令,以使处理对于触摸的按钮的图像参考信息非有效(即,在不显示作为按钮的图像的状态中),并且触摸的按钮是不期望被直接操作的按钮的情况。

[0292] 如果在步骤S14获得对每个object_id_ref的对象的参考不是0xFFFF的否定结果,则流程到达步骤S15。

[0293] 在步骤S15,确定是否所有的neighbor_info()在number_of_BOGs>1指示本身(自身按钮)。这里,如上所述,number_of_BOGs指示页中显示的按钮的数量。此外,neighbor_info()是指示当在按钮的选择状态中操作方向键时哪个按钮转变到选择状态的信息。

[0294] 如果在步骤S15获得所有的neighbor_info()在number_of_BOGs>1指示本身(自身按钮)的肯定结果,则流程返回到步骤S10。由此,可以不执行对应于按钮的命令,以使处理触摸的按钮是不期望被直接操作的按钮的情况。

[0295] 此外,如果在步骤S15获得没有一个neighbor_info()在number_of_BOGs>1指示本身(自身按钮)的否定结果,则流程到达步骤S16,其中执行对应于触摸的按钮的命令。

[0296] 以该方式,在步骤S13到S15的所有确定处理中获得否定结果的情况下,换句话说,在触摸的按钮不是不期望被直接操作的按钮的情况下,执行对应于触摸的按钮的命令。

[0297] 控制器53执行步骤S16中的处理,并且完成图中所示一系列处理。

[0298] 根据如上所述实施例的信息处理方法,在提供如触摸面板92a的操作单元的情况下,触摸面板92a中可以直接指示屏幕上的按钮的显示区域,可能有效地防止由作为隐藏按钮的按钮的直接操作引起的操作错误的出现,隐藏按钮不期望由用户直接操作(直接指示)。

[0299] 5.修改示例

[0300] 同样地,尽管已经描述了本公开的实施例,但是本公开不限于目前为止描述的详细实施例。

[0301] 例如,基于图29中的三个条件(S13到S15),执行关于是否期望按钮被直接操作的确定,但是它们只是一个示例,并且不限于这些条件。

[0302] 作为示例,在步骤S13中的条件中,按钮的色彩不需要是完全透明的。也就是说,如果不透明度被视为透明的,则其可以被视为是透明的。

[0303] 此外,关于步骤S15,代替确定是否按钮的所有neighbor_info()指示自身按钮,可以确定是否通过引用页中每个按钮的neighbor_info(),基于其任何neighbor_info(),指示触摸的按钮。

[0304] 此外,在到目前为止的描述中,用于确定是否期望按钮被直接操作的多个条件有关联,并且如果其中一个满足,则获得按钮不期望被直接操作的确定结果。然而,当满足多个条件中的两个或多个条件时,也可以获得按钮不期望被直接操作的确定结果。

[0305] 此外,尽管在到目前为止的描述中,已经描述使用触摸面板作为可以直接指示屏幕上的按钮的操作单元的示例,但是本公开适当地可应用于使用诸如鼠标的指向设备的情

况。

[0306] 在该情况下,指示由鼠标在屏幕上点击的位置的坐标信息(当执行点击时,由指针指示的屏幕上的位置,指针通过鼠标操作移动),可以当作对应于由根据实施例描述的触摸面板92a输出的操作输入信息的信息。

[0307] 此外,尽管在到目前为止的描述中,屏幕上的按钮确定为经由操作单元指示,并且随后确定是否期望指示的按钮被直接操作,但是代替地可以预先确定是否针对页上显示的每个按钮期望按钮被直接操作。

[0308] 本公开包含涉及于2010年10月1日向日本专利局提交的日本优先权专利申请JP 2010-223705中公开的主题,在此通过引用并入其全部内容。

[0309] 本领域技术人员应当理解,依赖于设计需求和其他因素可以出现各种修改、组合、子组合和更改,只要它们在权利要求或其等效的范围内。

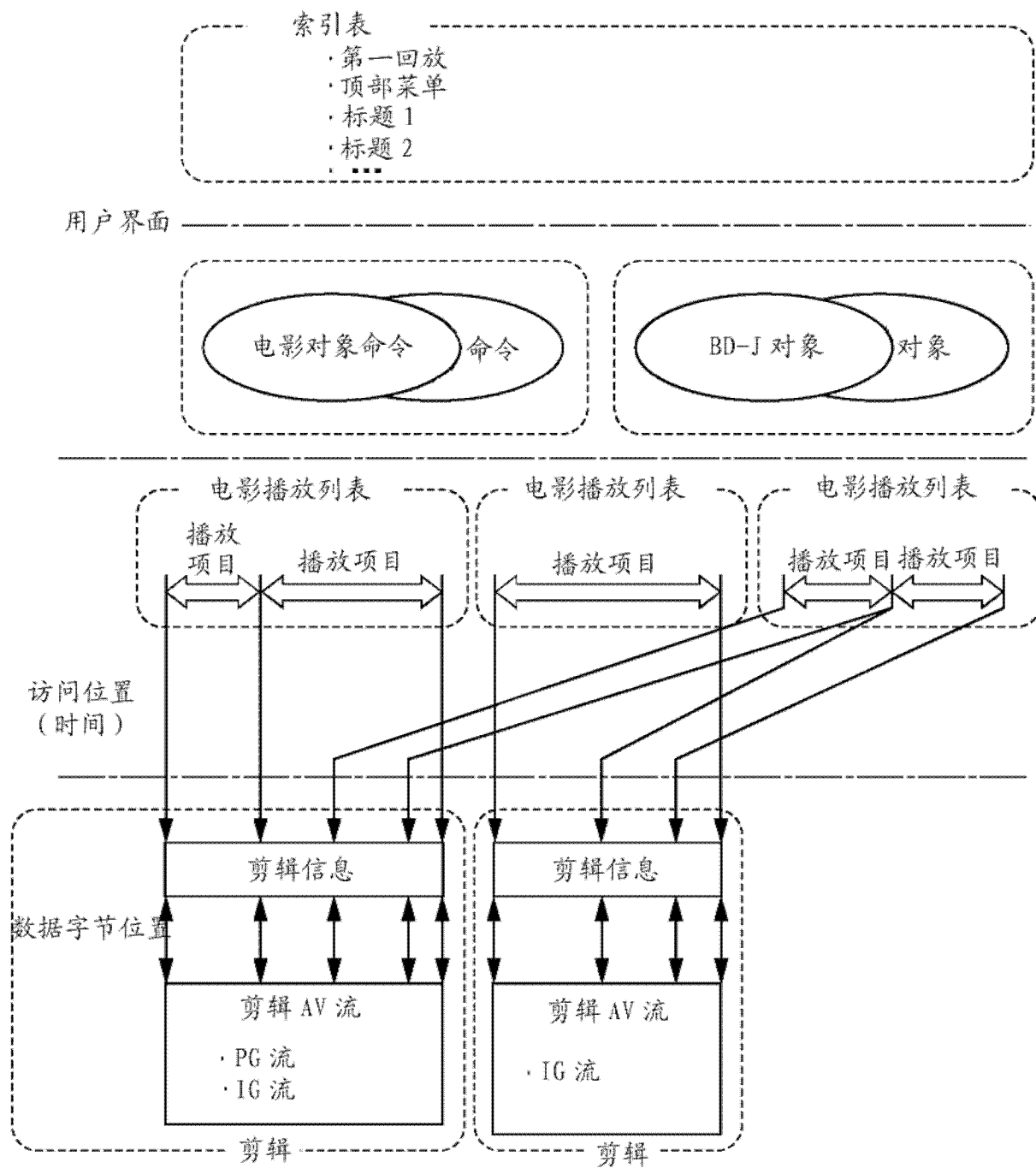


图1

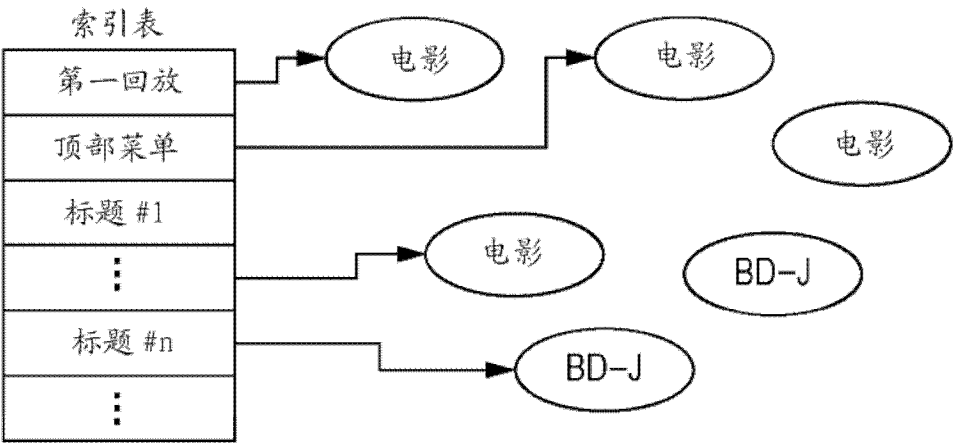


图2

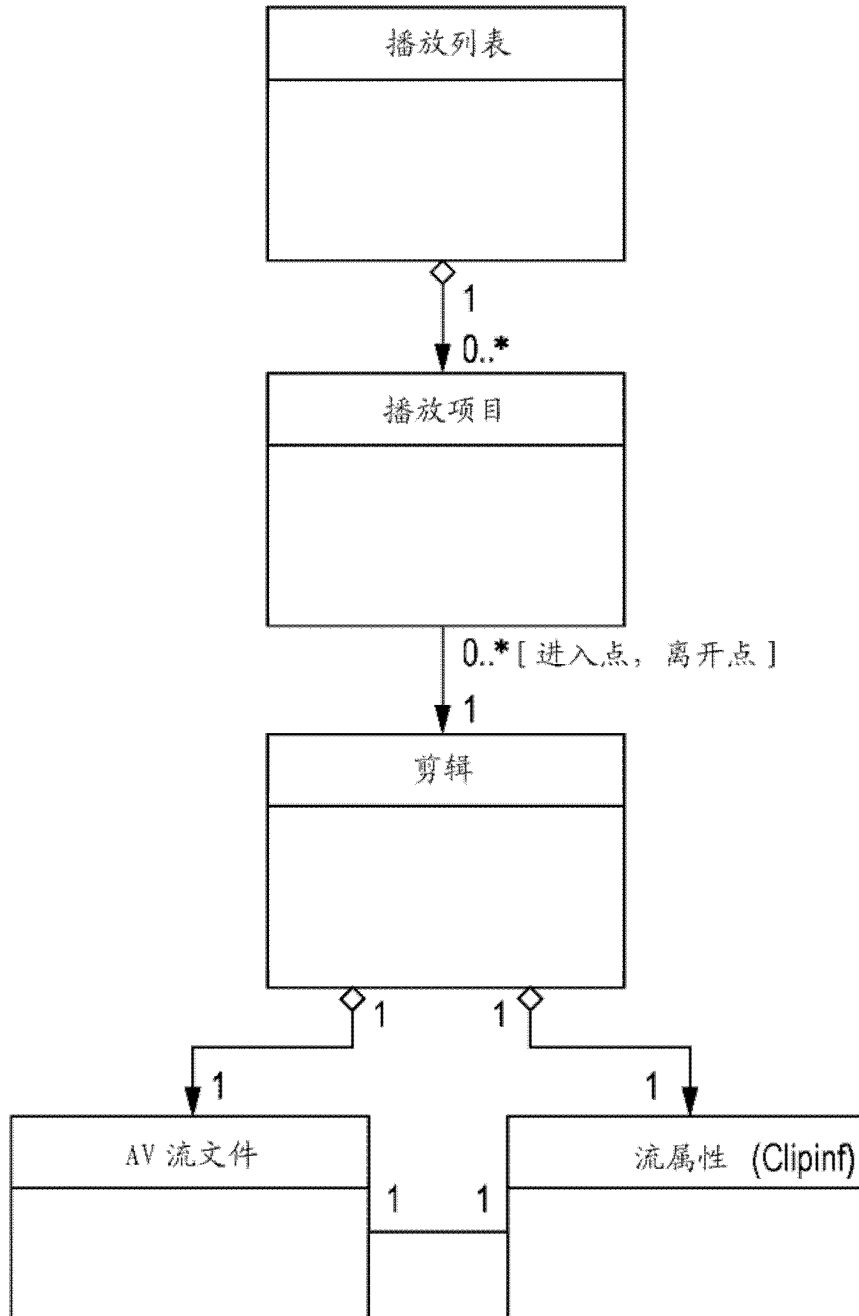


图3

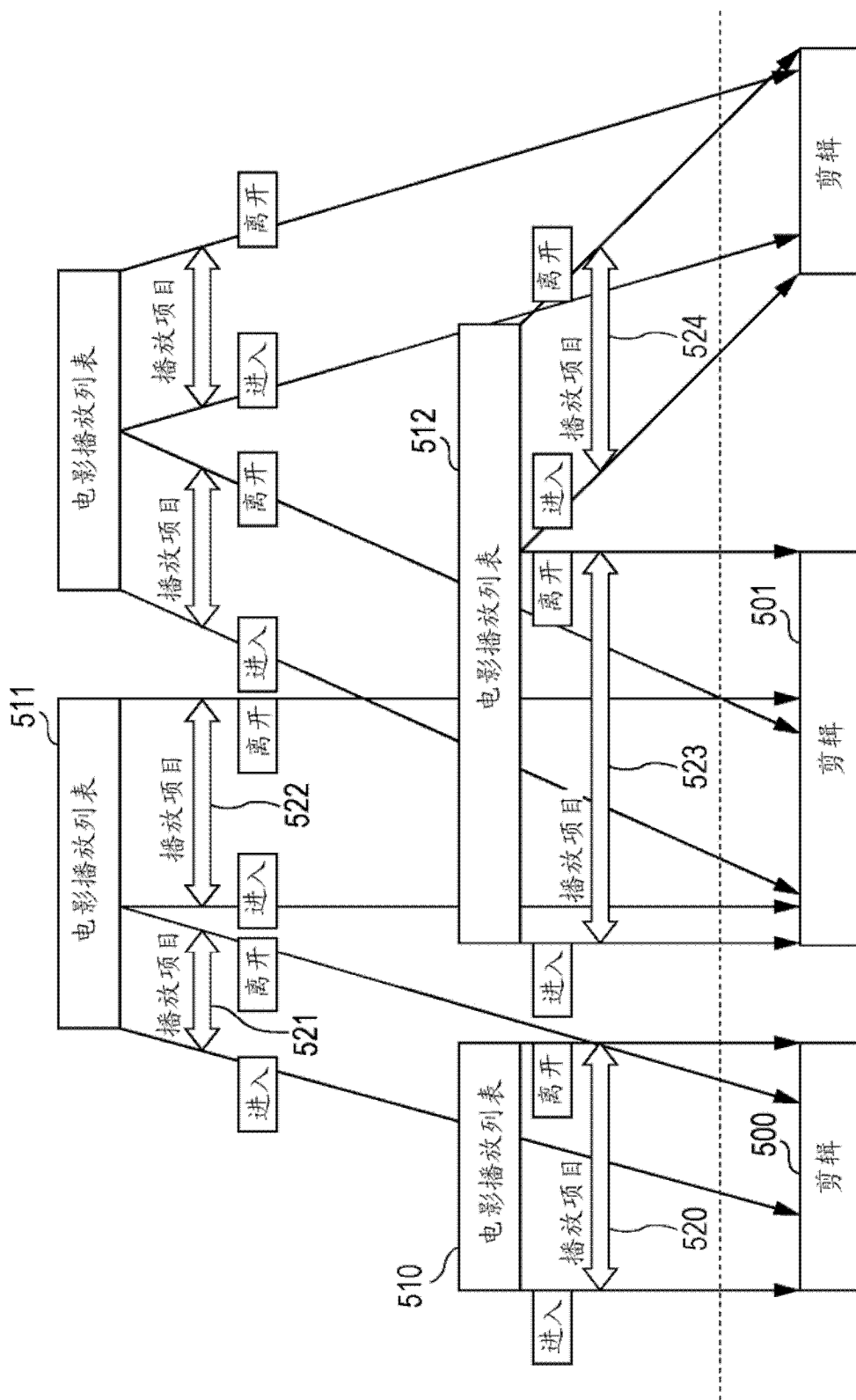


图4

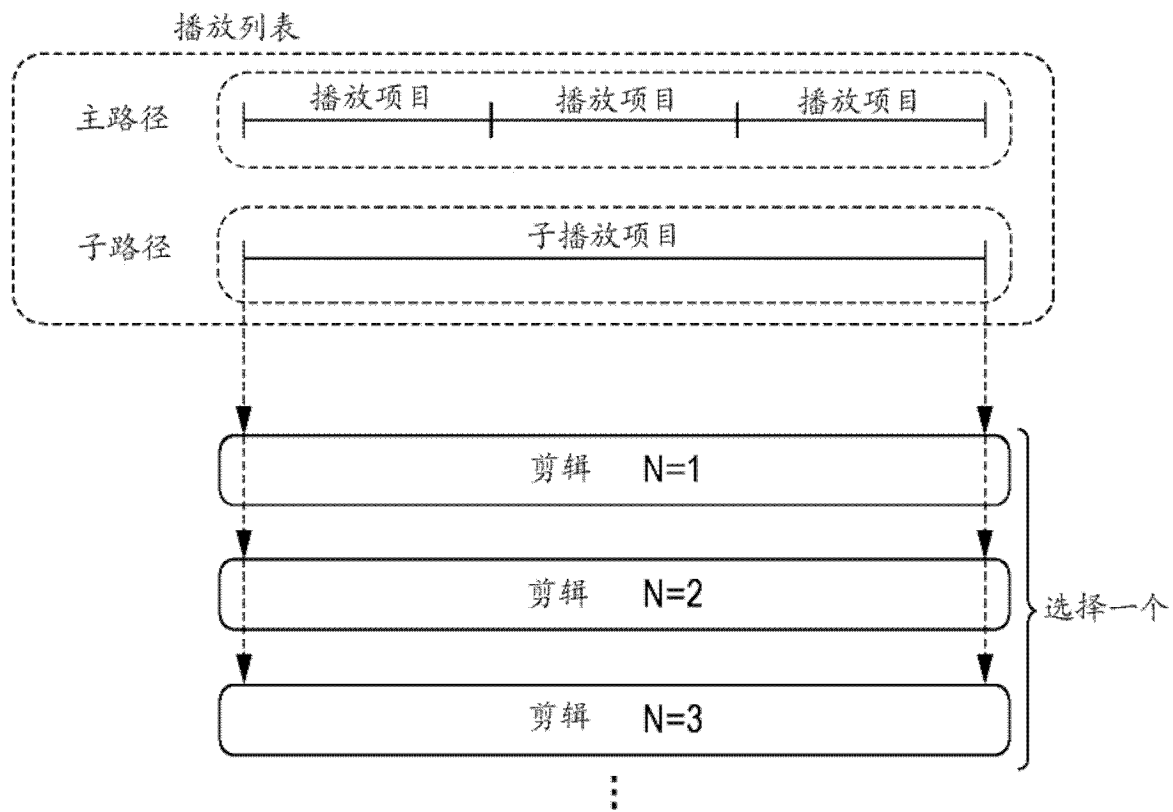


图5

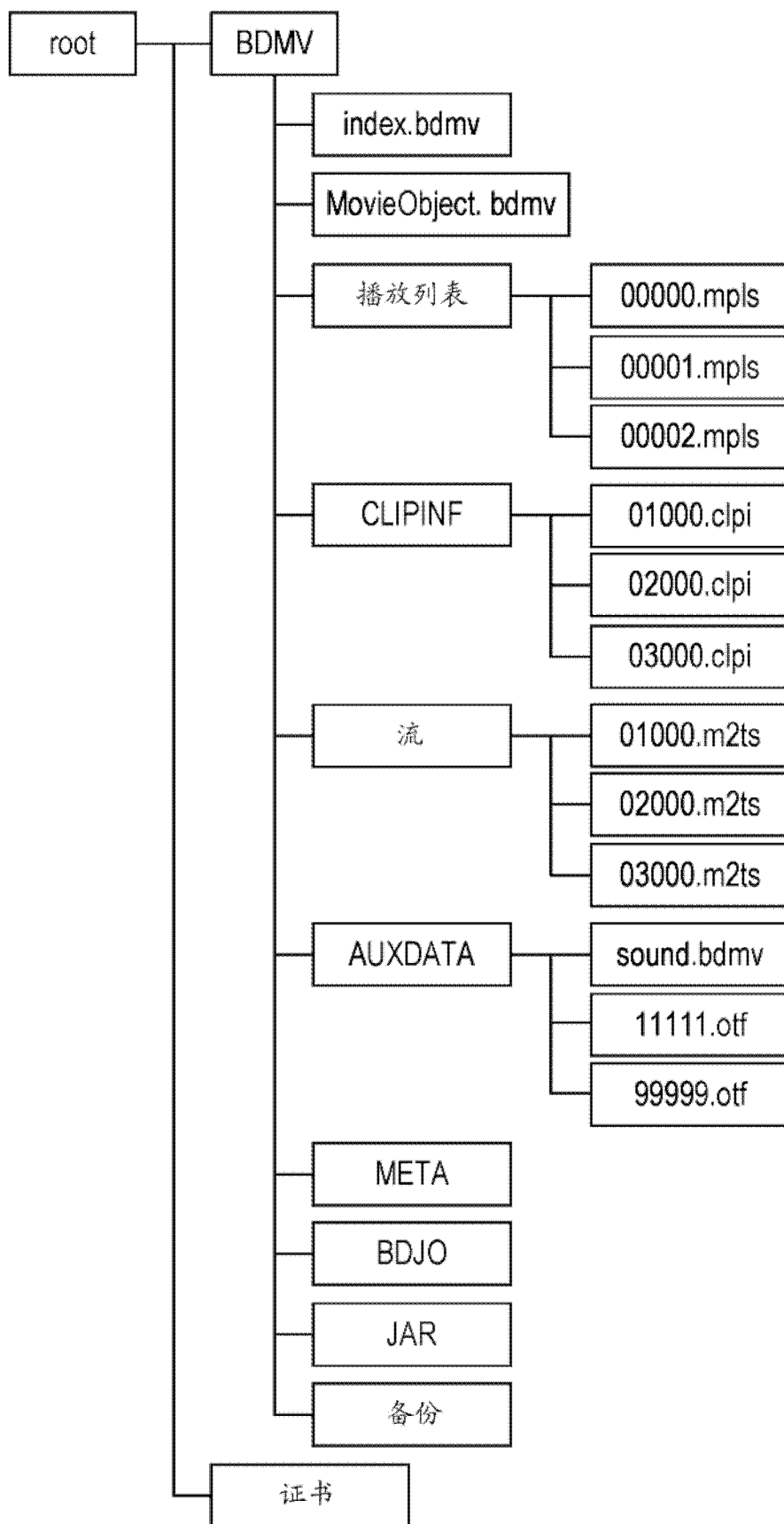


图6

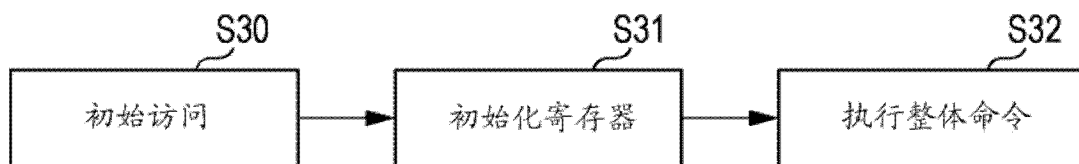


图7A

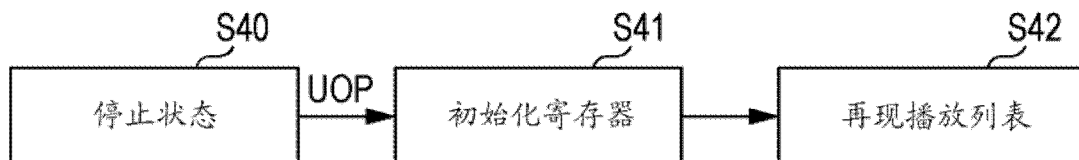


图7B

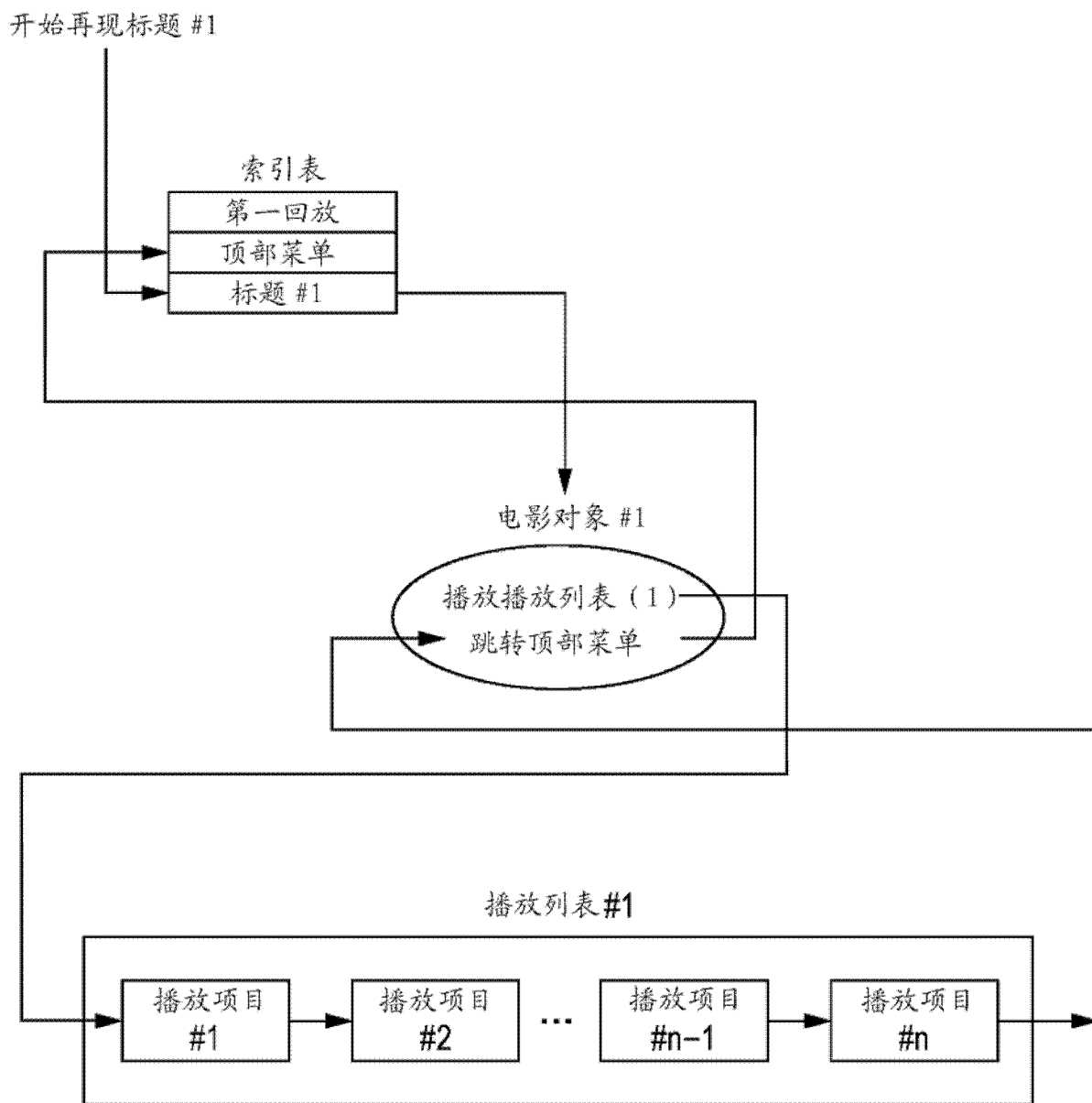


图8

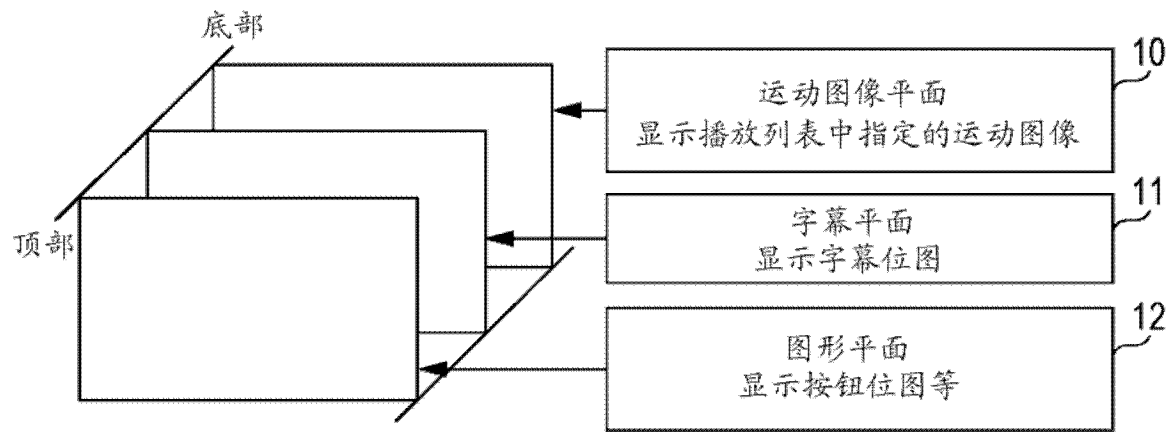


图9

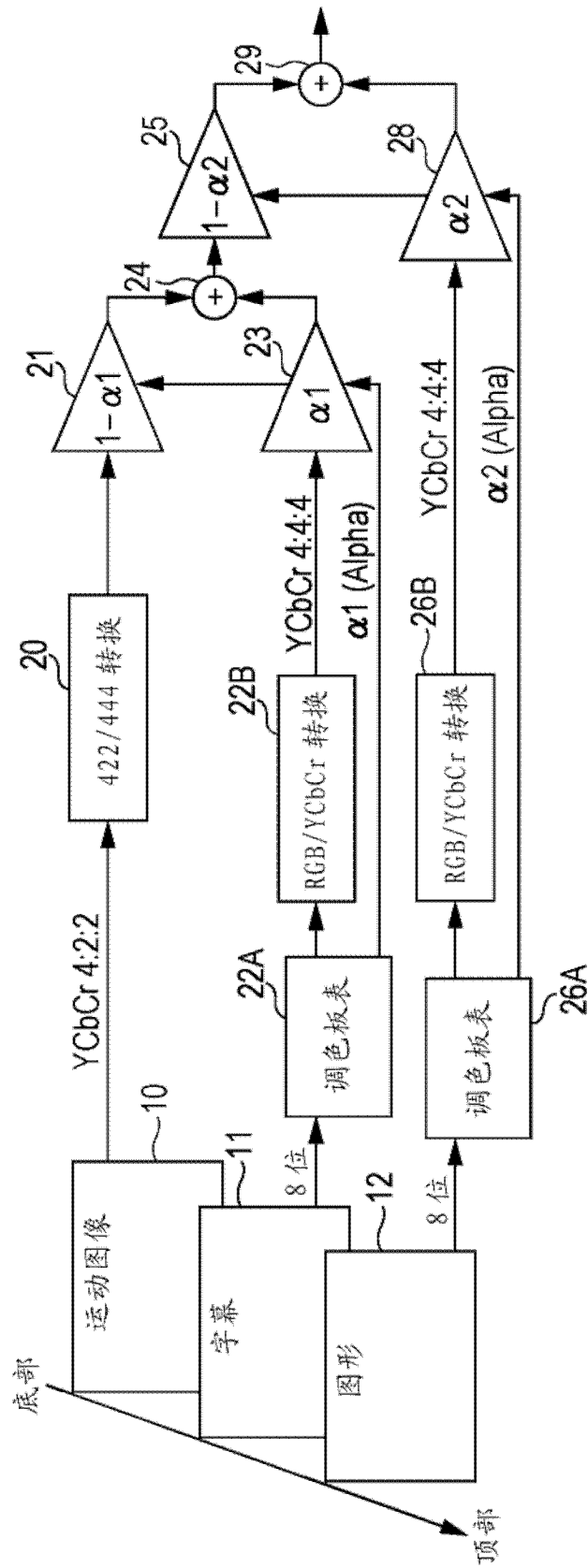
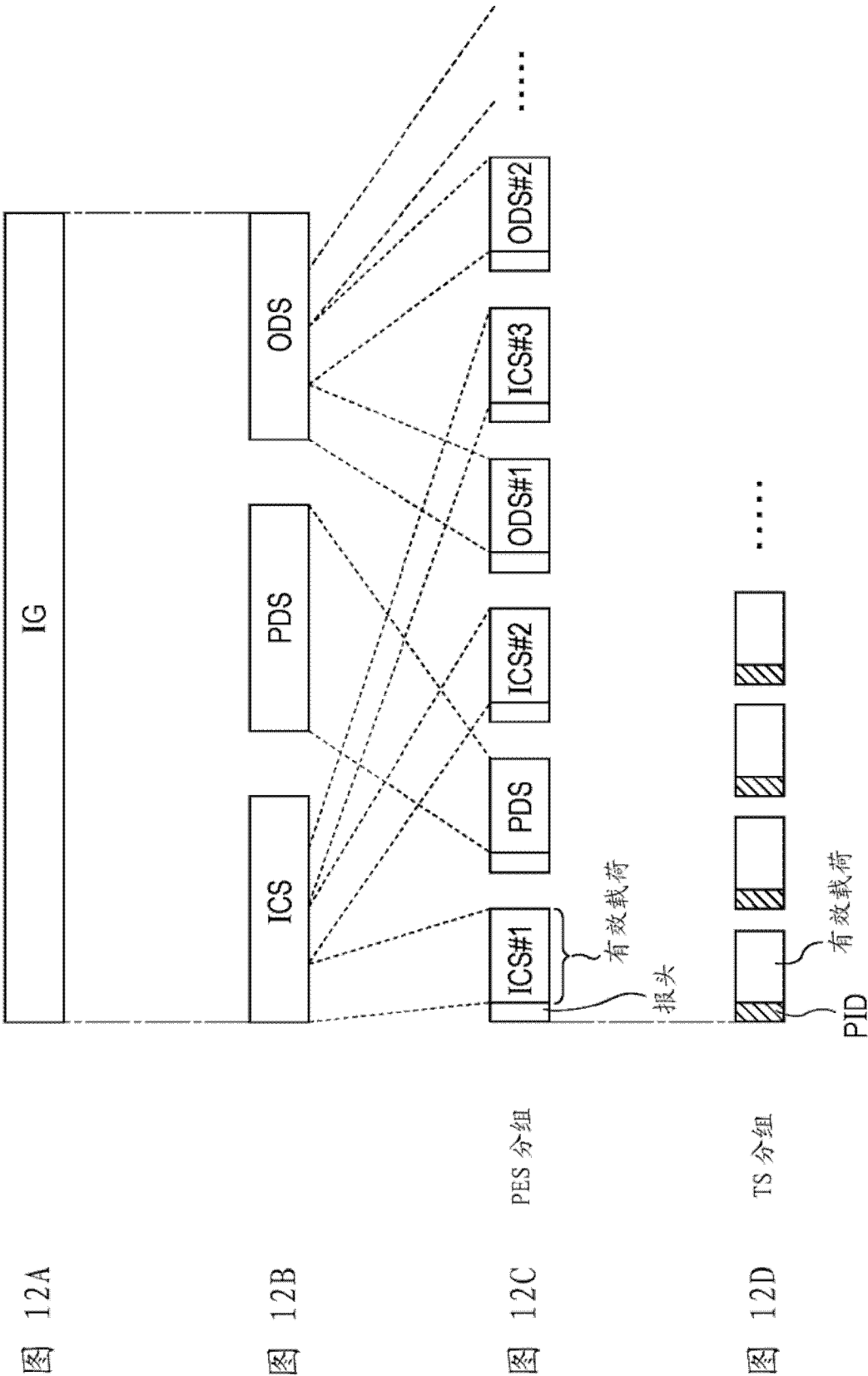


图10

	三原色的值			不透明度
色彩索引值	R	G	B	α
0x00	0	0	0	0
0x01	10	100	30	0.5
⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	
0xFF	200	255	100	0.8

图11



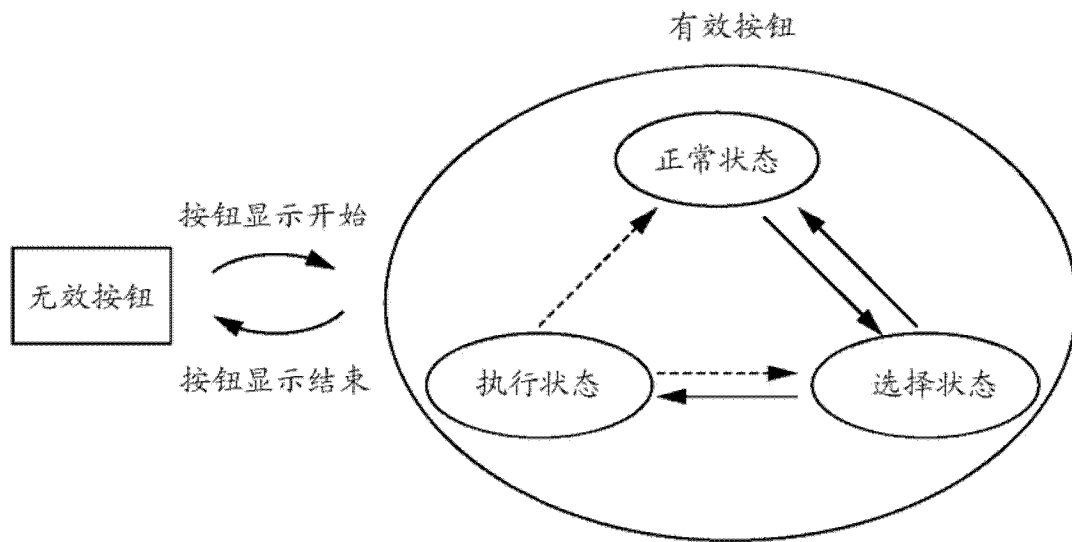


图13

图 14A

菜单

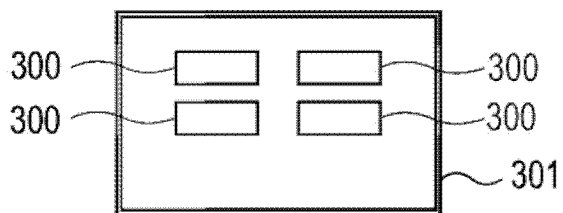


图 14B

菜单

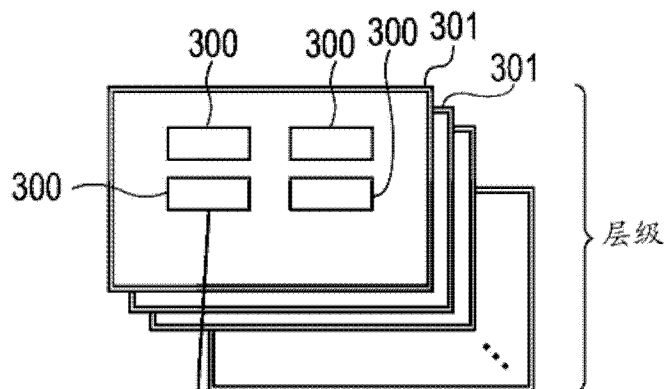


图 14C

按钮



图 14D

BOGs

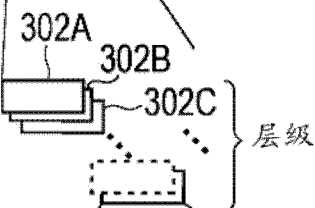


图 14E

按钮的三个状态

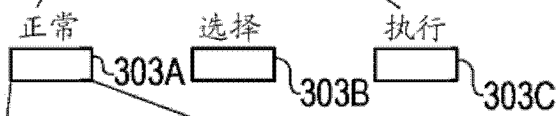
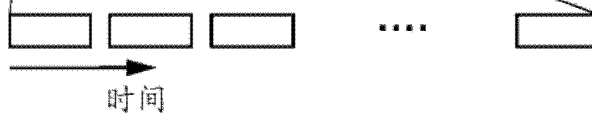


图 14F

动画



语法	数据长度 (位)	助记符
interactive_composition_segment() {		
segment_descriptor()		
video_descriptor()		
composition_descriptor()		
sequence_descriptor()		
interactive_composition_data_fragment()		
}		

图15

语法	数据长度 (位)	助记符
interactive_composition() {		
interactive_composition_length	24	uimsbf
stream_model	1	bslbf
user_interface_model	1	bslbf
Reserved	6	bslbf
If(stream_model== '0 _b ') {		
Reserved	7	bslbf
composition_time_out_pts	33	uimsbf
Reserved	7	bslbf
selection_time_out_pts	33	uimsbf
}		
user_time_out_duration	24	uimsbf
number_of_pages	8	uimsbf
for(i=0; i<number_of_pages; i++) {		
page()		
}		
}		

图16

语法	数据长度 (位)	助记符
page() {		
page_id	8	uimsbf
page_version_number	8	uimsbf
UO_mask_table()		
in_effects() {		
effect_sequence()		
}		
out_effects() {		
effect_sequence()		
}		
animation_frame_rate_code	8	uimsbf
default_selected_button_id_ref	16	uimsbf
default_activated_button_id_ref	16	uimsbf
palette_id_ref	8	uimsbf
number_of_BOGs	8	uimsbf
for(i=0; i<number_of_BOGs; i++) {		
button_overlap_group()		
}		
}		

图17

语法	数据长度 (位)	助记符
button_overlap_group() {		
default_valid_button_id_ref	16	uimsbf
number_of_buttons	8	uimsbf
for(i=0; i<number_of_buttons; i++) {		
button()		
}		
}		

图18

语法	数据长度 (位)	助记符
button() {		
button_id	16	uimsbf
button_numeric_select_value	16	uimsbf
auto_action_flag	1	bslbf
reserved	7	bslbf
button_horizontal_position	16	uimsbf
button_vertical_position	16	uimsbf
neighbor_info() {		
upper_button_id_ref	16	uimsbf
lower_button_id_ref	16	uimsbf
left_button_id_ref	16	uimsbf
right_button_id_ref	16	uimsbf
}		
normal_state_info() {		
normal_start_object_id_ref	16	uimsbf
normal_end_object_id_ref	16	uimsbf
normal_repeat_flag	1	bslbf
normal_complete_flag	1	bslbf
reserved	6	bslbf
}		
selected_state_info() {		
selected_state_sound_id_ref	8	uimsbf
selected_start_object_id_ref	16	uimsbf
selected_end_object_id_ref	16	uimsbf
selected_repeat_flag	1	bslbf
selected_complete_flag	1	bslbf
reserved	6	bslbf
}		
activated_state_info() {		
activated_state_sound_id_ref	8	uimsbf
activated_start_object_id_ref	16	uimsbf
activated_end_object_id_ref	16	uimsbf
}		
number_of_navigation_commands	16	uimsbf
for(i=0; i<number_of_navigation_commands; i++) {		
navigation_command()		
}		
}		

图19

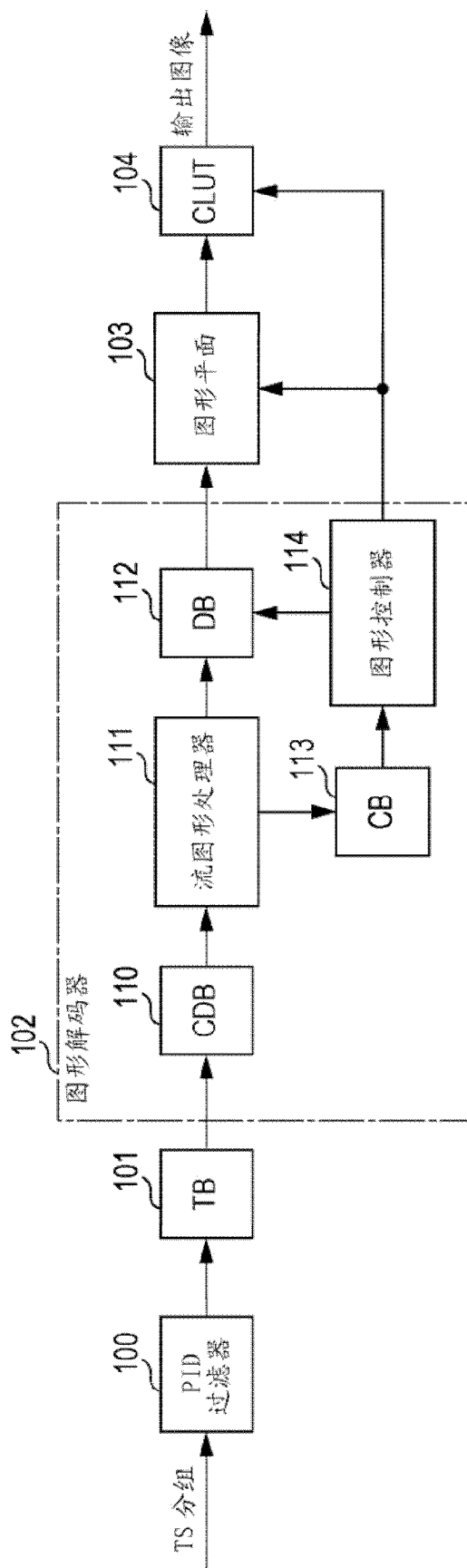


图20

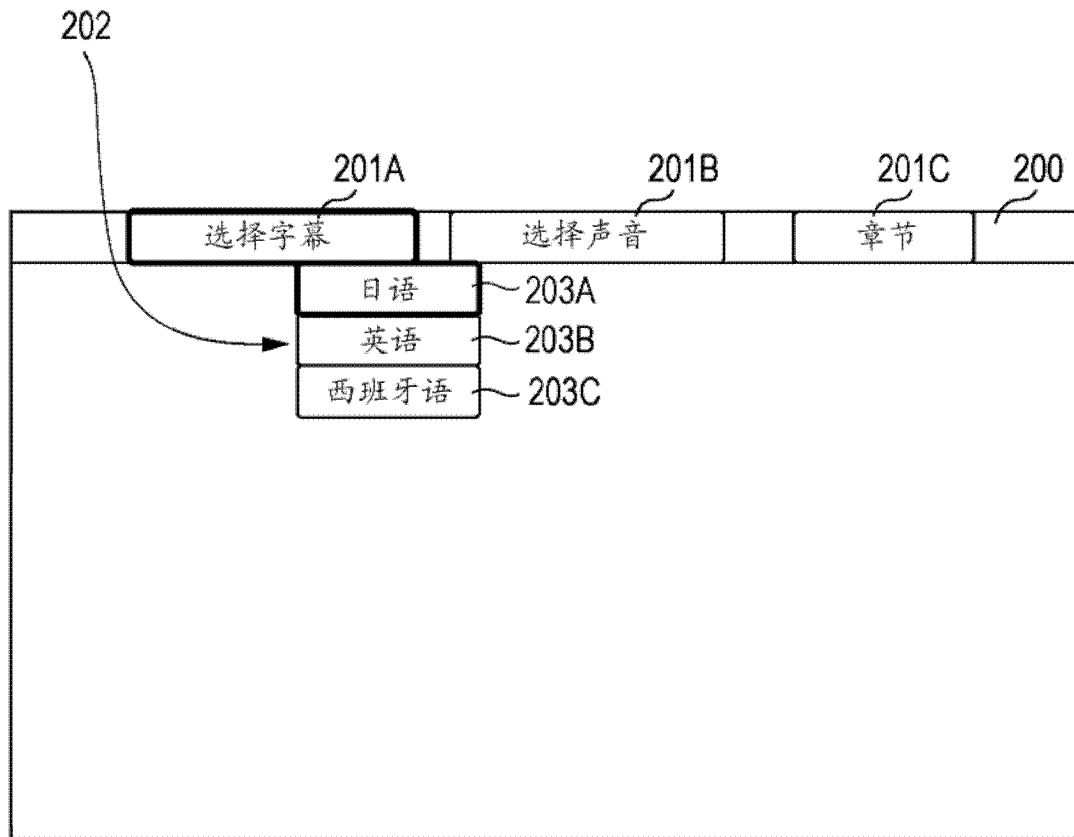


图21

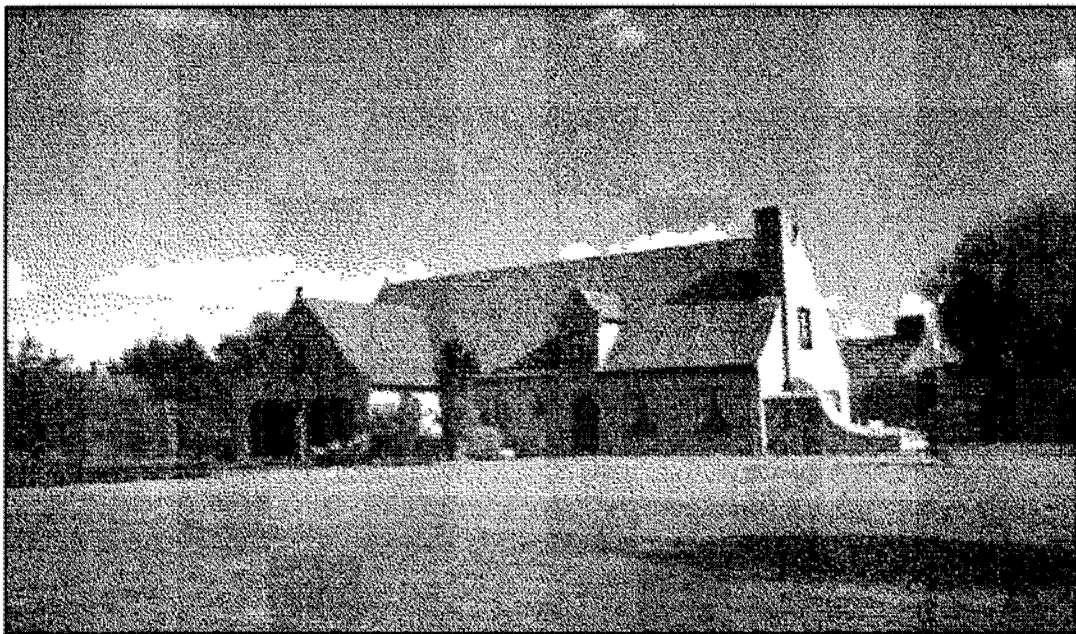


图22

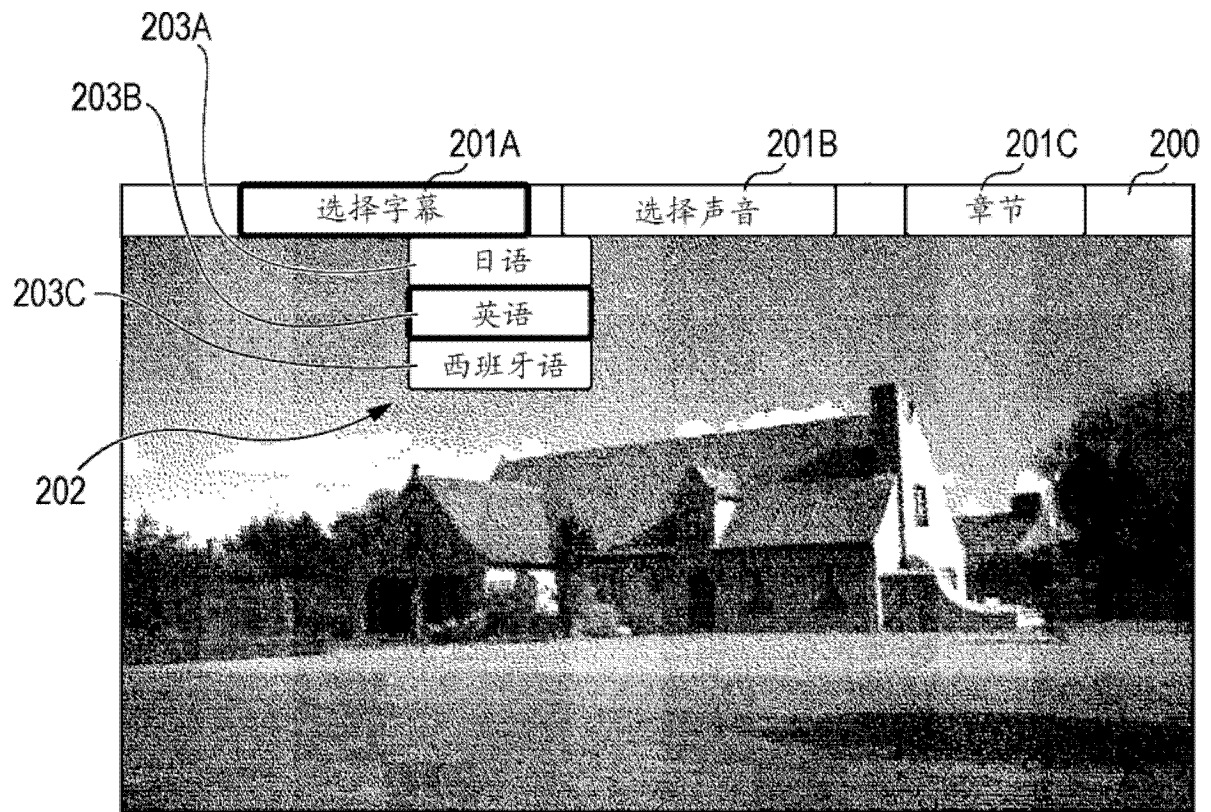


图23

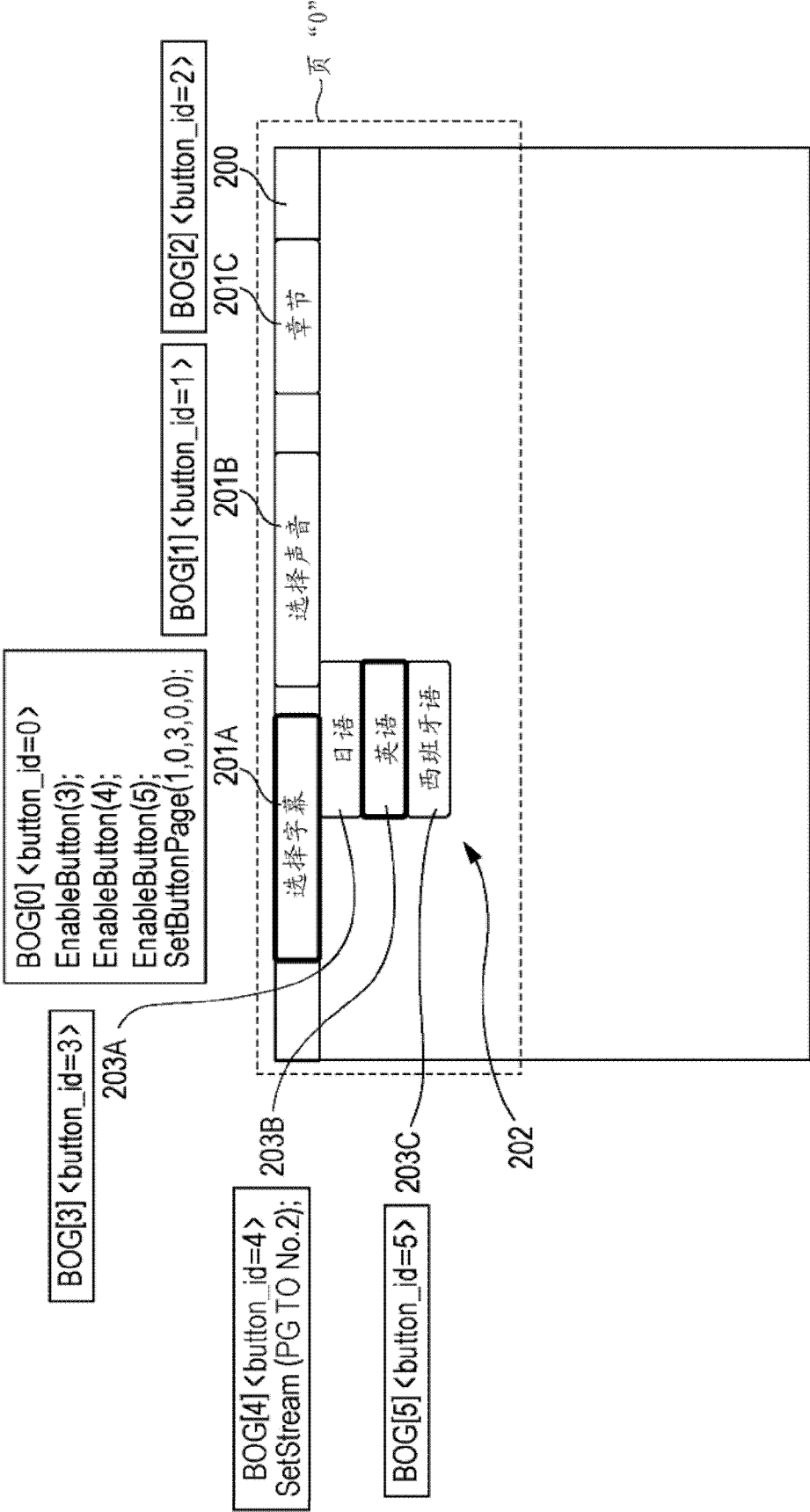


图24

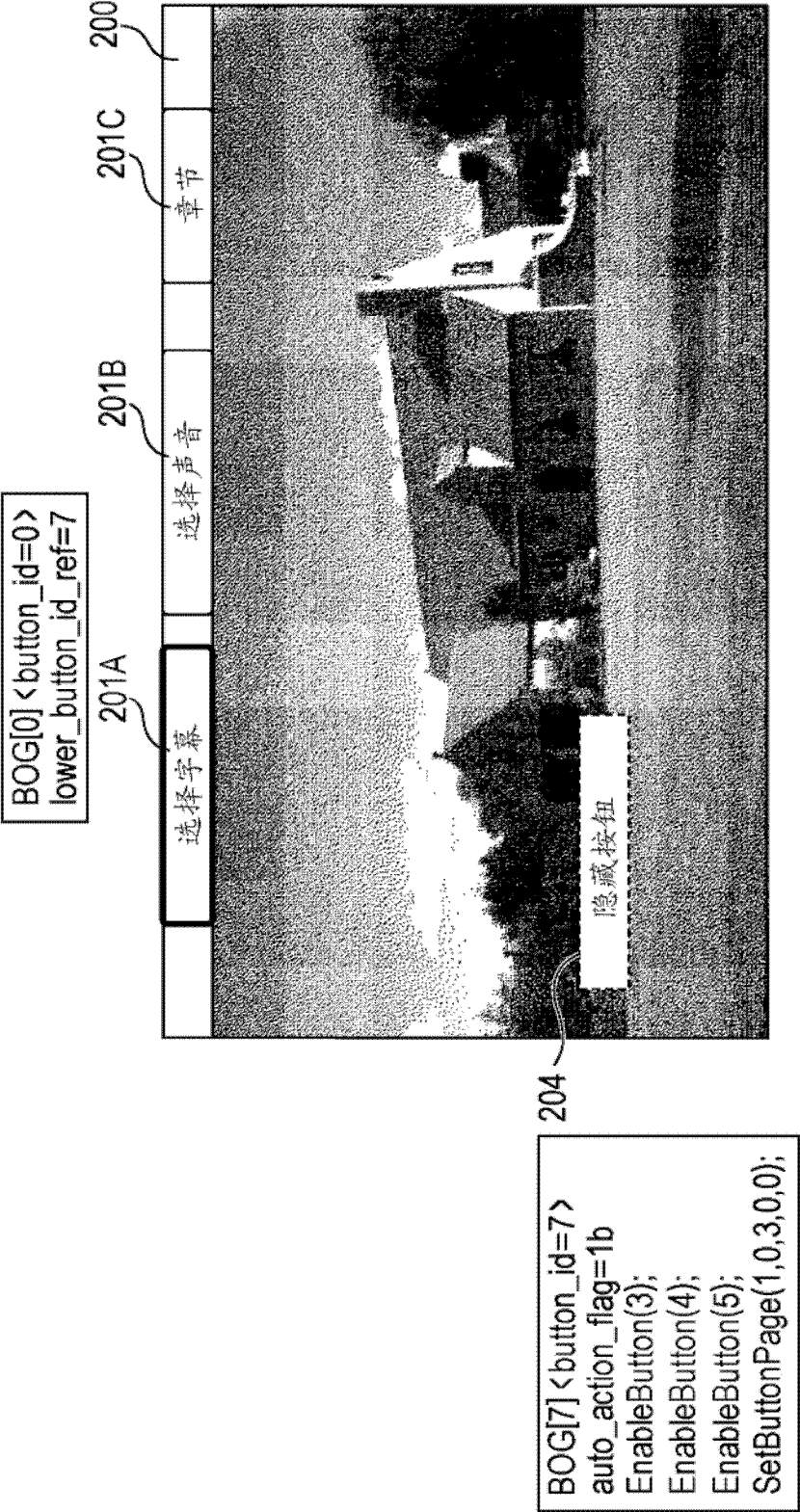


图25

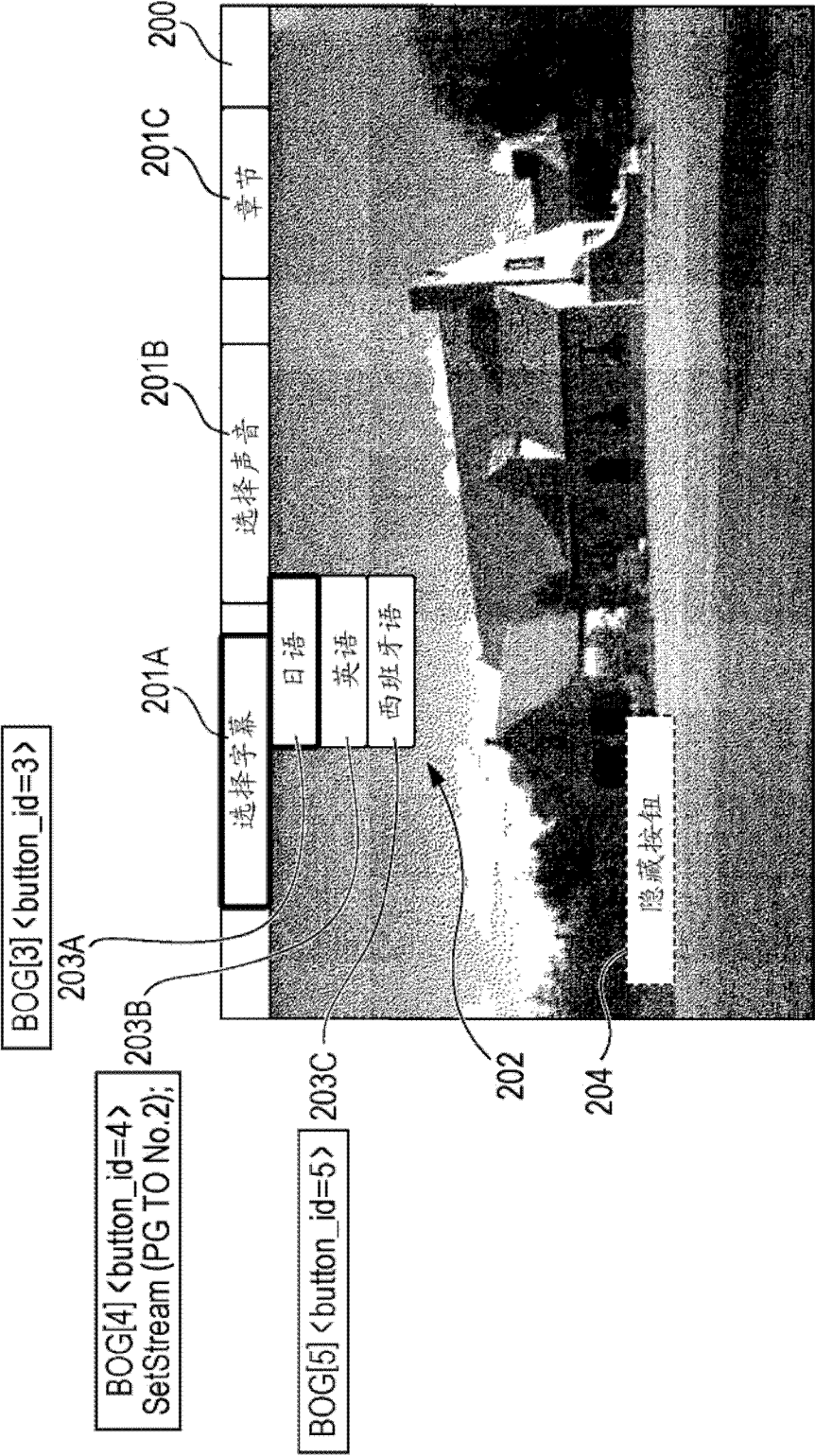


图26

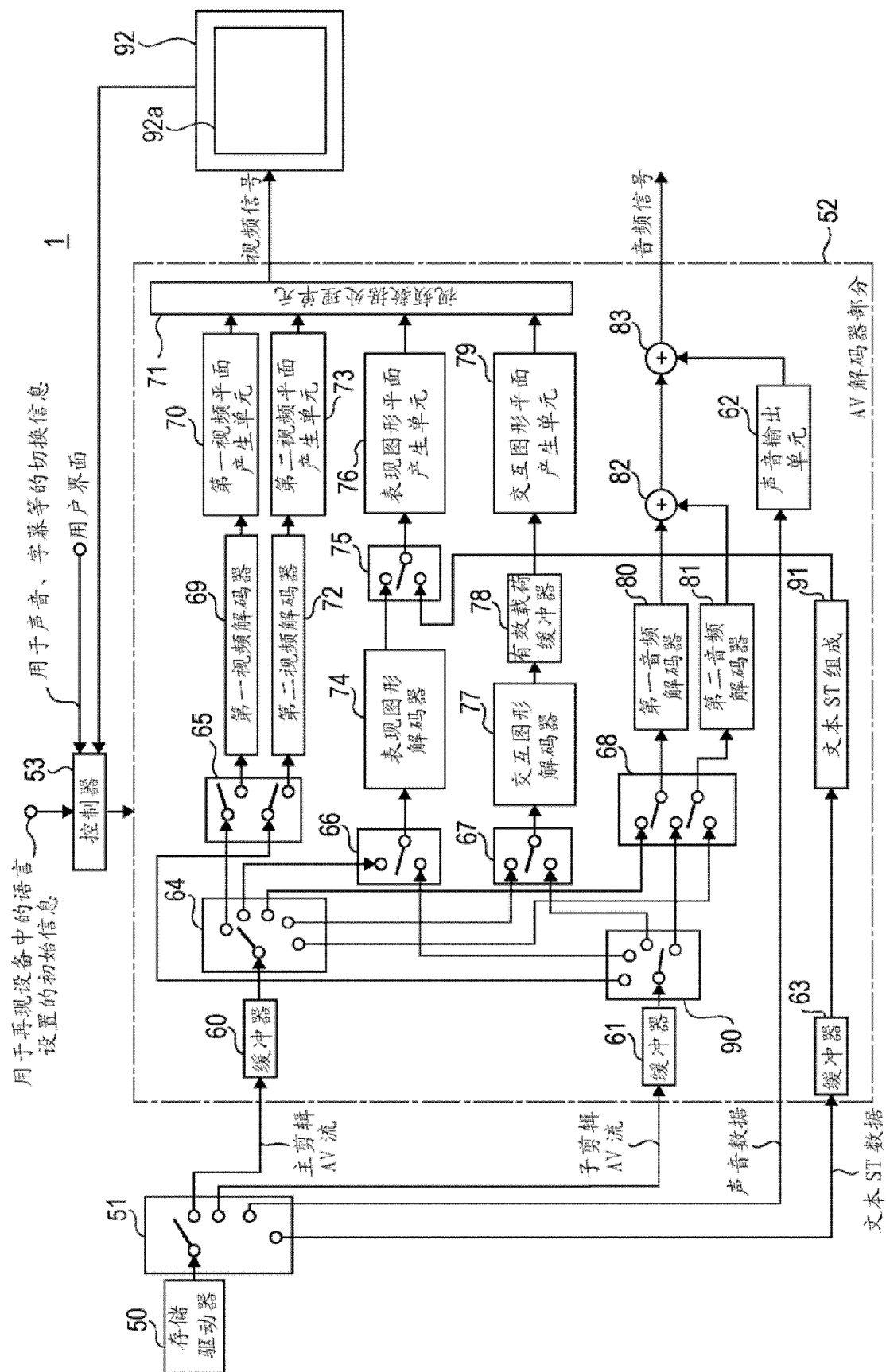


图27

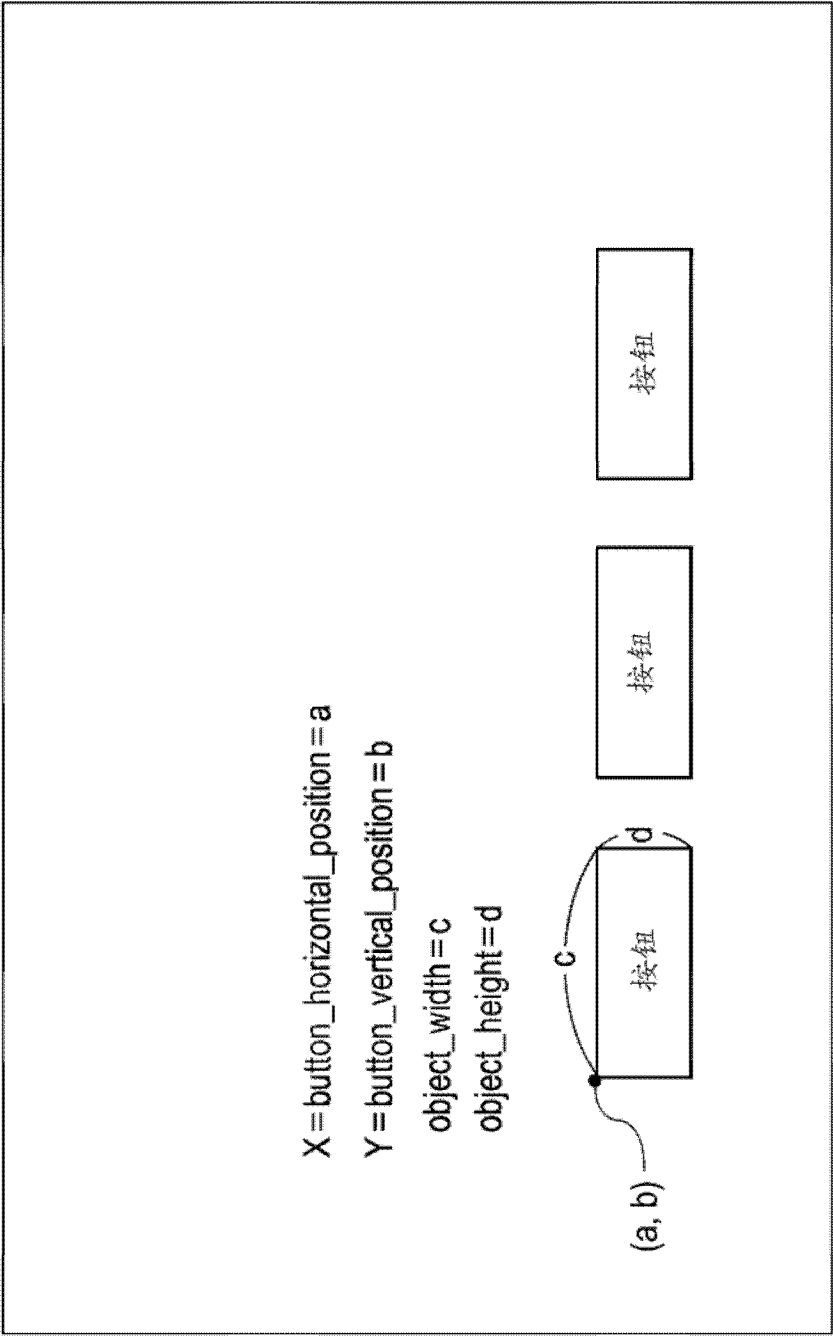


图28

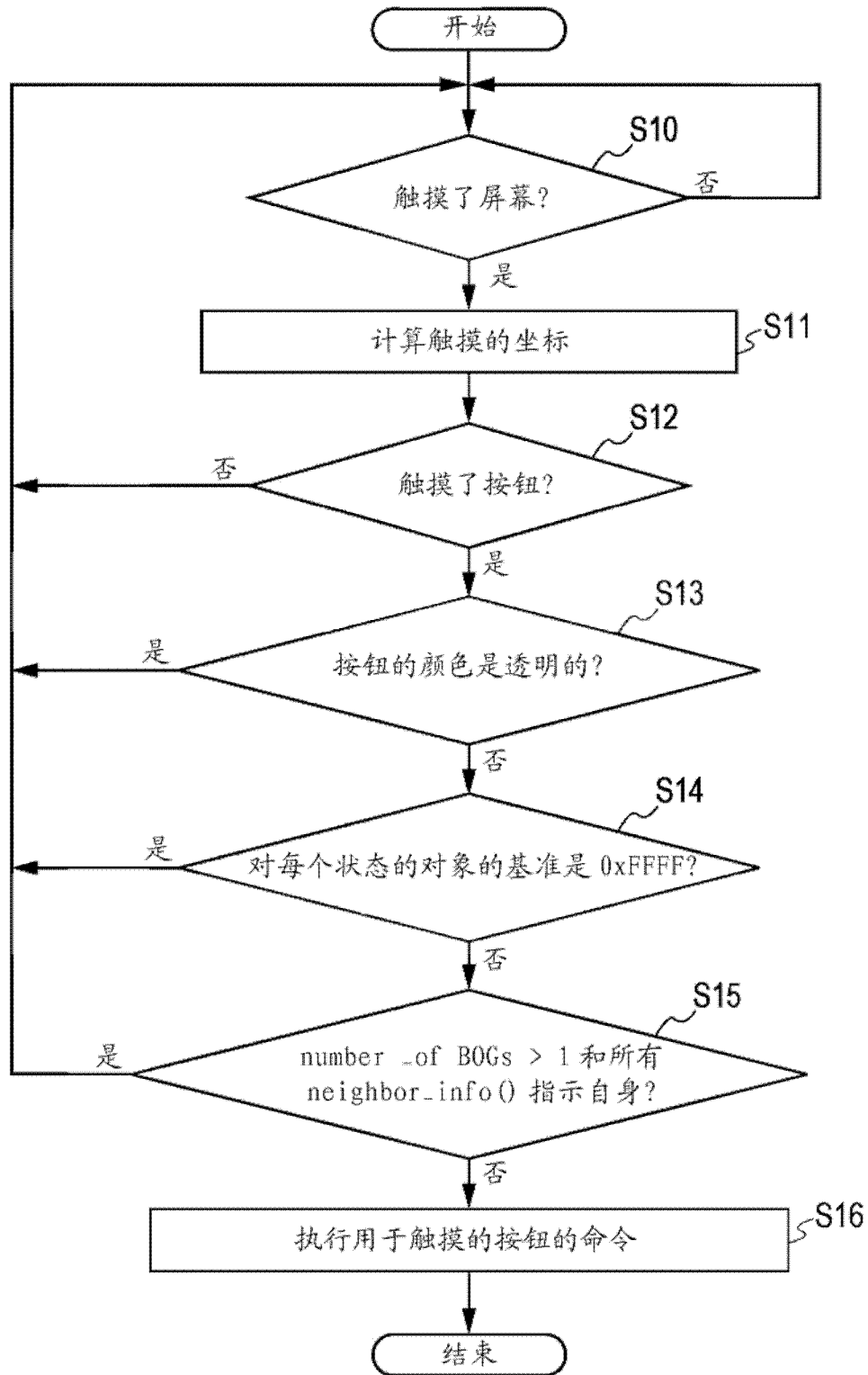


图29