



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102257823 B

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 200980150630.4

(22)申请日 2009.06.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102257823 A

(43)申请公布日 2011.11.23

(30)优先权数据
61/138,939 2008.12.18 US
61/139,623 2008.12.21 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2011.06.16

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2009/003481 2009.06.26

(87)PCT国际申请的公布数据
W02010/071283 KO 2010.06.24

(73)专利权人 LG电子株式会社
地址 韩国首尔

(72)发明人 徐琮烈 梁正然 洪昊泽 李俊徽
金镇泌

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 李辉 吕俊刚

(51)Int.Cl.
H04N 13/00(2006.01)

(56)对比文件
US 2008/0143823 A1,2008.06.19,
CN 1642261 A,2005.07.20,
姜秀华.数字电视广播中的业务信息.《北京
广播学院学报(自然科学版)》.2002,第9卷(第2
期),第36-45页.

审查员 池娟

权利要求书3页 说明书21页 附图24页

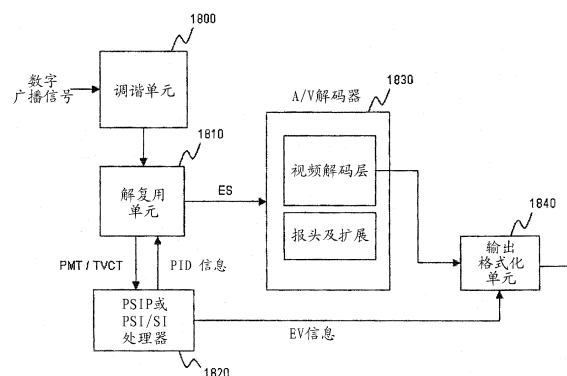
(54)发明名称

用于显示立体图像的数字广播接收方法及
使用该方法的数字广播接收装置

(57)摘要

一种用于显示立体图像的数字广播接收装置,其包括:解复用单元,其被配置为解复用所接收到的数字广播信号;PSIP或者PSI/SI处理器,其被配置为从解复用后的数字广播信号中提取扩展视角视频信息;解码器,其被配置为从解复用后的数字广播信号中对扩展视角视频流和基准视角视频流进行解码;和输出格式化单元,其被配置为基于所述扩展视角视频信息对所述扩展视角视频流和所述基准视角视频流进行格式化。所述扩展视角视频信息可以包括以下中的至少任一项:已生成所述扩展视角视频流的相机与已生成所述基准视角视频流的相机之间的相对位置关系、所述扩展视角视频流的数量、和关于这些相机的排列结构的信息。所述相对位置关系可以包括以下中的至少任一项:以已生成所述基准视角视频流的相机为基准的、已生成所述扩展

视角视频流的相机放置的方向和在所述方向上的分离程度。由此,可以检查并处理数字广播中的立体图像的信号,从而可以显示立体图像。



1. 一种用于显示立体图像的数字广播接收方法,该方法包括以下步骤:

接收业务信息SI,该业务信息SI向接收机提供信息以支持数字视频广播DVB方案中的3D广播业务,

所述业务信息SI包括提供与广播数据流相关的信息的多个描述符,并且

所述业务信息SI包括所述DVB方案中使用的多个表,该多个表包含节目关联表PAT、节目映射表PMT、业务描述表SDT和事件信息表EIT;

在接收到的业务信息SI中识别具有第一描述符和第二描述符的所述多个描述符,

其中所述第一描述符指示关于基准视角视频流的信息、识别关于扩展视角视频流的视角位置信息并且被包含在所述PMT中,

其中所述第一描述符包括指示所述广播数据流是否是所述基准视角视频流的组成部分,并且

其中所述第二描述符指示利用多视角视频编解码器(MVC)技术进行编码的所述扩展视角视频流并且被包含在所述业务描述表SDT和所述事件信息表EIT中的至少一个中;

通过利用所述第一描述符来确认多视角视频的所述扩展视角视频流要被输出到的视频平面,

其中所述视角位置信息指示所述扩展视角视频流基于所述基准视角视频流是位于向左的方向、向右的方向、向上的方向还是向下的方向;并且

利用所述扩展视角视频流的视角位置信息和分组标识符PID来处理所述广播数据流,其中所述PID为所述PMT的字段中的值。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第二描述符指示关于至少一个扩展视角视频EVV流的视角位置信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述第二描述符包括关于与立体特性相关的相机视角位置的信息。

4. 一种用于显示立体图像的数字广播接收方法,该方法包括以下步骤:

对具有多个描述符的业务信息SI进行编码,该多个描述符向接收机提供信息以支持数字视频广播DVB方案中的3D广播业务,

所述业务信息SI包括提供与广播数据流相关的信息的具有第一描述符和第二描述符的多个描述符,

所述业务信息SI包括所述DVB方案中使用的多个表,该多个表包含节目关联表PAT、节目映射表PMT、业务描述表SDT和事件信息表EIT,

其中所述第一描述符指示关于基准视角视频流的信息、识别关于扩展视角视频流的视角位置信息并且被包含在所述PMT中,并且其中所述第二描述符指示利用多视角视频编解码器(MVC)技术进行编码的所述扩展视角视频流并且被包含在所述业务描述表SDT和所述事件信息表EIT中的至少一个中;

其中所述第一描述符包括指示所述广播数据流是否是所述基准视角视频流的组成部分,并且

其中所述第一描述符指示多视角视频的所述扩展视角视频流要被输出到的视频平面使得所述接收机基于所述扩展视角视频流基于所述基准视角视频流是位于向左的方向、向右的方向、向上的方向还是向下的方向的决定来针对所述3D广播业务处理所述广播数据

流;以及

向所述接收机发送包含有编码后的业务信息SI的所述广播数据流,以使得所述接收机采用所述多个描述符中的至少一个来支持所述3D广播业务。

5.根据权利要求4所述的方法,其中,所述第二描述符指示关于至少一个扩展视角视频EVV流的视角位置信息。

6.根据权利要求4所述的方法,其中,所述第二描述符包括关于与立体特性相关的相机视角位置的信息。

7.一种用于显示立体图像的数字广播接收设备,该设备包括:

用于接收业务信息SI的单元,该业务信息SI向接收机提供信息以支持数字视频广播DVB方案中的3D广播业务,

所述业务信息SI包括提供与广播数据流相关的信息的多个描述符,并且

所述业务信息SI包括所述DVB方案中使用的多个表,该多个表包含节目关联表PAT、节目映射表PMT、业务描述表SDT和事件信息表EIT;

用于在接收到的业务信息SI中识别具有第一描述符和第二描述符的所述多个描述符的单元,

其中所述第一描述符指示关于基准视角视频流的信息、识别关于扩展视角视频流的视角位置信息并且被包含在所述PMT中,

其中所述第一描述符包括指示所述广播数据流是否是所述基准视角视频流的组成部分,并且

其中所述第二描述符指示利用多视角视频编解码器(MVC)技术进行编码的所述扩展视角视频流并且被包含在所述业务描述表SDT和所述事件信息表EIT中的至少一个中;

用于利用所述第一描述符来确认多视角视频的所述扩展视角视频流要被输出到的视频平面的单元,

其中所述视角位置信息指示所述扩展视角视频流基于基准视角视频流是位于向左的方向、向右的方向、向上的方向还是向下的方向;以及

用于利用所述扩展视角视频流的视角位置信息和分组标识符PID来处理所述广播数据流的单元,其中所述PID为所述PMT的字段中的值。

8.根据权利要求7所述的设备,

其中,所述第二描述符指示关于至少一个扩展视角视频EVV流的视角位置信息,并且

其中,所述第二描述符包括关于与立体特性相关的相机视角位置的信息。

9.一种用于显示立体图像的数字广播接收设备,该设备包括:

用于对具有多个描述符的业务信息SI进行编码的单元,该多个描述符向接收机提供信息以支持数字视频广播DVB方案中的3D广播业务,

所述业务信息SI包括提供与广播数据流相关的信息的具有第一描述符和第二描述符的多个描述符,

所述业务信息SI包括所述DVB方案中使用的多个表,该多个表包含节目关联表PAT、节目映射表PMT、业务描述表SDT和事件信息表EIT,

其中所述第一描述符指示关于基准视角视频流的信息、识别关于扩展视角视频流的视角位置信息并且被包含在所述PMT中,并且其中所述第二描述符指示利用多视角视频编解

码器(MVC)技术进行编码的所述扩展视角视频流并且被包含在所述业务描述表SDT和所述事件信息表EIT中的至少一个中,

其中所述第一描述符包括指示所述广播数据流是否是所述基准视角视频流的组成部分,并且

其中所述第一描述符指示多视角视频的所述扩展视角视频流要被输出到的视频平面使得所述接收机基于所述扩展视角视频流基于所述基准视角视频流是位于向左的方向、向右的方向、向上的方向还是向下的方向的决定来针对所述3D广播业务处理所述广播数据流;以及

用于向所述接收机发送包含有编码后的业务信息SI的所述广播数据流以使得所述接收机采用所述多个描述符中的至少一个来支持所述3D广播业务的单元。

10. 根据权利要求9所述的设备,

其中,所述第二描述符指示关于至少一个扩展视角视频EVR流的视角位置信息,其中,所述第二描述符包括关于与立体特性相关的相机视角位置的信息。

用于显示立体图像的数字广播接收方法及使用该方法的数字广播接收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数字广播接收方法及装置,更具体地,涉及用于显示立体图像的数字广播接收方法及使用该方法的数字广播接收装置。

背景技术

[0002] 近来,随着对立体图像业务的关注不断增加,在持续地开发用于提供立体图像的装置。立体方案是用于实现这样的立体图像的方案中的一种方案。

[0003] 立体方案的基本原理是分离地输入被设置为与人(或者用户)的左眼和右眼垂直的图像并且在用户的大脑中合成分别输入到左眼和右眼的每个图像以生成立体图像。在这种情况下,将这些图像设置为使得它们是垂直的指的是各个图像互不干扰。

[0004] 用于防止干扰的方法包括偏振方案、时序方案和光谱方案。

[0005] 首先,偏振方案用于通过使用偏振滤镜分离各个图像。也就是说,采用与针对左眼的图像和针对右眼的图像垂直的偏振滤镜,以使得由该偏振滤镜所滤选的不同图像能够输入到左视场和右视场。时分方案是交替地显示左图像和右图像并且用户所佩戴的有源眼镜与交替显示的图像同步以由此分离各个图像的方案。也就是说,当交替地显示这些图像时,所同步的有源眼镜的快门仅仅打开要输入对应图像的视场并且遮挡另一个视场以分离地输入左图像和右图像。

[0006] 同时,光谱方案通过具有RGB光谱互不重叠的光谱带的光谱滤波器投射左图像和右图像。针对由此投射的左图像和右图像,用户佩戴包含有仅仅使针对左图像和右图像设置的一个光谱区通过的光谱滤波器的无源眼镜,由此分离地接收左图像和右图像。

[0007] 然而,现有技术中的数字广播是基于二维(2D)图像的。例如,在ATSC(高级电视系统委员会)型的数字广播中使用的PSIP(节目和系统消息协议)仅将2D图像服务作为服务对象。

[0008] 这样,为了在数字广播中提供立体图像,必需对在现有的ATSC型数字广播中使用的PSIP中的或者在DVB(数字视频广播)型数字广播中使用的SI(业务信息)中的立体图像的信号进行检查并处理。

[0009] 而且,为了有效地处理数字广播中的这样的立体图像,需要将数字广播接收装置配置为能够接收和处理立体图像信号。

发明内容

[0010] 因此,本发明的一个目的在于提供一种能够检查并处理立体图像的信号以显示立体图像的数字广播接收方法。

[0011] 本发明的另一个目的在于提供一种能够检查并处理立体图像的信号以显示立体图像的数字广播接收装置。

[0012] 为了实现这些以及其它优点并且根据本发明的目的,如在此所体现和广泛描述

地,提供了一种用于显示立体图像的数字广播接收装置,包括:解复用单元,其被配置为解复用所接收到的数字广播信号;PSIP或者PSI/SI处理器,其被配置为从解复用后的数字广播信号中提取扩展视角视频信息;解码器,其被配置为从解复用后的数字广播信号中对扩展视角视频流和基准视角视频流进行解码;和输出格式化单元,其被配置为基于所述扩展视角视频信息对所述扩展视角视频流和所述基准视角视频流进行格式化。

[0013] 所述扩展视角视频信息可以包括以下中的至少任一项:已生成所述扩展视角视频流的相机与已生成所述基准视角视频流的相机之间的相对位置关系、所述扩展视角视频流的数量、和关于这些相机的排列结构的信息。所述相对位置关系包括以下中的至少任一项:以已生成所述基准视角视频流的相机为基准的、已生成所述扩展视角视频流的相机放置的方向和在所述方向上的分离程度。

[0014] 为了实现这些以及其它优点并且根据本发明的目的,如在此所体现和广泛描述地,提供了一种用于接收并处理数字广播信号以显示立体图像的方法,该方法包括:第一步骤,其接收数字广播信号并且解复用所接收到的数字广播信号;第二步骤,其从解复用后的数字广播信号中提取扩展视角视频信息;和第三步骤,其对从解复用后的数字广播信号中对扩展视角视频流和基准视角视频流进行解码,基于所述扩展视角视频信息对所述扩展视角视频流和所述基准视角视频流进行格式化,并且显示经格式化后的流。

[0015] 在根据本发明的示例性实施方式的用于接收数字广播的方法和装置中,可以在数字广播中以多种方式提供关于立体图像的信息,并且由于可以检查并处理数字广播中的立体图像的信号,所以可以显示立体图像。

[0016] 通过以下结合附图对本发明的具体描述,本发明的前述以及其它目的、特征、方面和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0017] 附图被包括进来以提供对本发明的进一步的理解,并且被并入而构成本说明书的一部分,附图示出了本发明的实施方式,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0018] 在附图中:

[0019] 图1(a)是解释用于形成立体图像的画面传输方法中的帧连续方案的图;

[0020] 图1(b)是解释用于形成立体图像的画面传输方法中的并排方案的图;

[0021] 图1(c)是解释用于形成立体图像的画面传输方法中的上下方案的图;

[0022] 图1(d)是解释用于形成立体图像的画面传输方法中的棋盘格方案的图;

[0023] 图2是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在ATSC(高级电视系统委员会)型数字广播中采用的PSIP(节目和系统信息协议)的TVCT(地面传输虚拟频道表)来提供关于扩展视角视频流(以下称为“EVV流”)的信息时构成扩展视角视频描述符(以下称为“EV描述符”)的示例的图;

[0024] 图3是示出了构成图2的TVCT的一个示例的图;

[0025] 图4是用于解释根据本发明的一种示例性实施方式、当一维地排列相机时用于配置视频流的视角信息的方法的图;

[0026] 图5是用于解释根据本发明的一种示例性实施方式、当二维地排列相机时用于配置视频流的视角信息的方法的图;

[0027] 图6是示出了根据本发明的一种示例性实施方式、通过包含关于基准视角视频流的信息而配置EV描述符的一个示例的图；

[0028] 图7是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当由部件列表描述符代替EV描述符来提供关于EVV流的信息时配置该部件列表描述符的一个示例的图；

[0029] 图8是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在ATSC型数字广播中采用的PSIP(节目和系统信息协议)的EIT(事件信息表)来提供关于EVV流的信息时配置EV描述符的一个示例的图；

[0030] 图9是示出了在图8中配置EIT的一个示例的图；

[0031] 图10是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在DVB(数字视频广播)型数字广播中使用的SI(业务信息)的SDT(业务描述符)来提供关于EVV流的信息时配置EV描述符的一个示例的图；

[0032] 图11是示出了在图10中配置SDT的一个示例的图；

[0033] 图12是示出了在图10中配置PSI(节目特定信息)的PMT(节目映射表)的一个示例的图；

[0034] 图13是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在DVB(数字视频广播)型数字广播中使用的SI的SDT提供关于EVV流的信息时通过使用部件标签(component tag)来配置EV描述符的一个示例的图；

[0035] 图14是示出了在图13中配置包含SDT的一个示例的图；

[0036] 图15是示出了在图13中配置PSI(节目特定信息)的PMT(节目映射表)的一个示例的图；

[0037] 图16是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在DVB(数字视频广播)型数字广播中使用的SI的EIT提供关于EVV流时的信息时,通过使用部件标签配置EV描述符的一个示例的图；

[0038] 图17是示出了在图16中配置EIT的一个示例的图；

[0039] 图18是根据本发明的一种示例性实施方式的用于接收数字广播的装置的示意框图；

[0040] 图19是示出根据本发明的一种示例性实施方式当通过在ATSC型数字广播中使用的PSIP(节目和系统信息协议)的TVCT(地面传输虚拟频道表)提供关于EVV的信息时、由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图；

[0041] 图20是示出根据本发明的一种示例性实施方式当通过在ATSC型数字广播中使用的PSIP(节目和系统信息协议)的PMT(节目映射表)提供关于EVV的信息时、由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图；

[0042] 图21是示出根据本发明的一种示例性实施方式当通过在ATSC型数字广播中的PSIP(节目和系统信息协议)的EIT(事件信息表)提供关于EVV的信息时、由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图；

[0043] 图22是示出了通过利用图21的方法配置用于通知广播节目是否是三维地广播的EGP(电子节目指南)的一个示例的图；

[0044] 图23是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在DVB型数字广播中的PSI(节目和系统信息)的PMT(节目映射表)提供关于EVV的信息时、由数字广播接收装置检

查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图；

[0045] 图24是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当在通过在DVB型数字广播中的SI(业务信息)的SDT(业务描述表)提供关于EVV流的信息的方法中、特别地通过使用部件标签而提供关于EVV的信息时,由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图;以及

[0046] 图25是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当在通过在DVB型数字广播中的SI(业务信息)的EIT(事件信息表)提供关于EVV流的信息的方法中、特别地通过使用部件标签而提供关于EVV的信息时,由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图。

具体实施方式

[0047] 采用术语“3-D”或者“3D”来描述用于再现具有深度的错觉效果的3D视频的视觉表示或者显示技术。对于左眼图像和右眼图像,观看者(或者用户)的视觉皮层将两个图像看作单个的3D图像。

[0048] 3D显示技术针对可用于显示3D图像的设备采用3D图像处理和表示技术。可选地,可用于显示3D图像的设备可以使用专门的观看设备以向观看者有效地提供3D图像。

[0049] 3D图像处理和表示技术例如可以包括拍摄立体图像/视频、采用多个相机拍摄多视角/视频、处理2D图像和深度信息等。用于显示3D图像的显示设备例如可以包括包含有支持3D显示技术的适当硬件和/或软件的LED(液晶显示器)、数字电视屏幕、计算机监视器等。专门的观看设备例如可以包括专用眼镜、护目镜(goggle)、头套、眼饰(eyewear)等。

[0050] 具体地说,3D图像显示技术可以包括立体影片(anaglyph)的立体图像(通常与无源偏光眼镜一起使用)、交替帧序(通常与有源快门眼镜/头套一起使用)、采用双凸透镜或者栅栏屏的自由立体显示等。以下描述的多种概念和特征可以应用于这样的立体图像显示技术。

[0051] 3D图像显示技术可以使用旋转或者交替地操作的光学设备(例如附装至滤色片轮上的分节偏振器),并且在这种情况下,需要在光学设备之间进行同步。另一种3D图像显示技术可以基于数字微镜设备(DMD)来使用数字光处理器(DLP),该数字微镜设备利用了按照与将要显示的图像的像素相对应的四边形排列布置的可旋转显微镜。

[0052] 同时,各个企业、协会和组织当前正在开发与立体图像呈现(render)和显示技术(特别是3D电视)相关的新标准。例如,这些新标准可以包括SMPTE(运动图像和电视工程师协会)、CEA(消费电子协会)、3d@Home协会、ITU(国际电信联盟)等。此外,诸如DVB、BDA、ARIB、ATSC、DVD论坛、IEC等的其它标准组织也在加入。MPEG(运动图像专家组)正在参与多视角图像、立体图像、和具有深度信息的2D图像的3D图像编码,并且当前,正在针对MPEG-4 AVC(高级视频编码)的多视角视频编解码扩展进行标准化。立体图像编码和立体分布格式化与色彩偏移(立体影片)、像素子采样(并排、棋盘格(checkerboard)、五点梅花排列采样法(quincunx)等)以及增强视频编码(2D+增量(delta)、2D+元数据、具有深度信息的2D)相关。在此描述的概念和特性可以应用于这样的标准。

[0053] 此外,在此描述的本发明的至少一部分概念和特性与在图像再现方面中解释的3D图像显示技术以及针对数字图像或者3D电视的显示环境相关。然而,其细节并不限制在此

描述的多个特征并且可以应用于多种其它类型的显示技术和设备。例如,3D电视技术可以应用于Blu-ray™技术、家用游戏机的游戏、有线电视、IPTV传输、移动电话内容传送等,还可以应用于电视广播,并且在这种情况下,3D电视技术需要与不同类型的电视、机顶盒(STB)、Blu-ray™设备(例如,Blu-ray™盘(BD)播放器)、DVD播放器和电视内容分配器兼容。

[0054] 现在将结合附图具体描述本发明的示例性实施方式。在整个附图中相同的附图标记表示相同的元件。

[0055] 当传输左图像和右图像来形成立体图像时,针对各个图像每秒传输60次或更多次帧。也就是说,当以120Hz或者更高的总速率在屏幕上显示图像时,可以实现没有闪烁的立体图像。

[0056] 在这种情况下,用于传输左图像和右图像的方案包括帧连续方案、并排方案、上下方案、棋盘格方案等。

[0057] 如图1(a)所示,帧连续方案是连续交替地将左图像和右图像各自设置为一帧的方法。

[0058] 如图1(b)所示,并排方案在水平方向上分别对左图像和右图像进行半子采样,并且将所采样的左图像和右图像分别放置在左部和右部。

[0059] 如图1(c)所示,上下方案在垂直方向上对左图像和右图像进行半子采样,并且将所采样的左图像和右图像分别放置在上部和下部。

[0060] 如图1(d)所示,棋盘格方案在垂直方向和水平方向上对左图像和右图像进行半子采样,并且交替地每次放置一个所采样的左图像的像素和所采样的右图像的像素。

[0061] 本发明提出了一种用于提供关于用于形成立体图像的各个图像的信息的立体图像业务描述符,以支持在数字广播中的立体图像显示,并且还提出了该语法的结构和立体图像业务描述符的字段。

[0062] 此外,本发明提出了一种数字广播接收方法和能够有效地处理这样的立体图像业务描述符的装置。

[0063] 所发送的用于实现这样的立体图像的视频流包括通过对左视角图像序列和右视角图像序列进行编码得到的数据。

[0064] 在这种情况下,将两个图像中的一个用作基准视角视频,并且用于获取和解码关于该基准视角视频的信令信息的处理可以和现有技术中的处理相同。

[0065] 根据本发明的一种示例性实施方式,可以使用在现存数字广播标准中使用的PSI(节目特定信息)的PAT(节目关联表)或者PMT(节目映射表),或者可以使用在ATSC(高级电视系统委员会)方案中使用的TVCT(地面传输虚拟频道表)等来获得并解码关于基准视角视频流的信息。

[0066] 同时,在一种示例性的实施方式中,扩展视角指的是除了以上基准视角之外的视角。在本发明的一种示例性实施方式中,扩展视角指的是两个视角的视频流中的除了基准视角以外的视角的视频流。

[0067] 本发明提出了一种用于获取并且处理扩展视角中的视频信号的方法和装置,也就是说,通过使用关于扩展视角视频流的信令信息而获取并且处理扩展视角中的视频信号。而且,扩展视角(EV:extended view)描述符被用作提供关于扩展视角视频(EVV:extended view video)流的信息的方法。

[0068] 以下,将具体描述根据本发明的示例性实施方式的EV描述符的结构。而且,现在将描述根据本发明的一种示例性实施方式在各自的数字广播方案中提供EV描述符的多种方法。

[0069] 当前,数字广播方案可以划分为ATSC(高级电视系统委员会)方案和DVB(数字视频广播)方案。ATSC方案广泛地用于北美的数字广播并且DVB方案广泛地在欧洲使用。

[0070] 图2和图3是示出了通过在ATSC型数字广播中使用的PSIP(节目和系统信息协议)的TVCT(地面传输虚拟频道表)提供关于EVV流的信息的情况的图。

[0071] 图2示出了配置EV描述符的一个示例并且图3示出了配置TVCT的一个示例。

[0072] 相机拍摄每一幅图像,从而由各个相机拍摄的视频流具有设置对应的相机的位置关系的相同的字段值。

[0073] 在本发明的一种示例性实施方式中,采用了五个字段“one_dimension_camera_setting_flag”、“left_right_pos”、“up_down_pos”、“view_position_hor”和“view_position_ver”来设置相机的位置关系。

[0074] 现在将描述根据本发明的一种示例性实施方式的在图2中示出的构成EV描述符的每个字段。为了对本发明进行简单而清楚的描述,将直接使用构成语法的这些字段的英文表达,并且通过利用双引号来进行区分。

[0075] “descriptor_tag”是用于区分该描述符的字段,并且具有8比特的值。

[0076] “descriptor_length”通过比特数来指示随后字段的整体长度,并且具有8比特的值。

[0077] “reserved”是在系统中当前没有使用、但是有可能在以后使用的字段。根据其比特数利用0来填充该字段,直到该字段被重新定义为止。

[0078] “PCR_PID”指示包含有节目的定时信息的PID(分组标识符),并且具有13比特的值。

[0079] “number_of_extended_views”指示EVV流的数量,并且具有10比特的值。在立体视频的情况下,该字段具有至少一个或更多个值。也就是说,在立体视频的情况下,除了基准视角视频流之外还使用了一个EVV流,因此EVV流的数量为至少一个或更多个。

[0080] “one_dimension_camera_setting_flag”指示相机排列的类型,并且具有1比特的值。当这个字段的值为“1”时,这表示相机排列是一维水平排列,并且当这个字段的值是“0”时,这表示相机排列是二维垂直/水平排列。

[0081] “stream_type”指示基本流的类型,并且具有8比特的值。例如,当“stream_type”的值是0x20时,可以得知已经利用MVC(多视角视频编解码器)编码了对应的基本流。

[0082] “elementary_PID”包括基本流的PID(分组标识符),并且具有13比特的值。

[0083] “left_right_pos”指示EVV流的位置是位于基准视角的相机的右侧还是左侧,并且具有2比特的值。该字段指示相应相机位于基准视角的相机的上侧还是下侧。

[0084] 当对应相机的位置在水平轴方向上与基准视角的相机的位置相同时,该字段的值为“0”。当该相机以基准视角的相机为基准位于向左的方向上时,该字段的值为“1”,并且当该相机以基准视角的相机为基准位于向右的方向上时,该字段的值为“2”。在本发明的示例性实施方式中,当“left_right_pos”的值为“2”时,向右视频平面输出对应的扩展视角视频流并且向左视频平面输出基准视角视频流。

[0085] “view_position_hor”指示已经通过水平方向上的基于基准视角的左相机或者右相机中的哪一个拍摄了EVV流,或者该EVV流将要输出给哪一个多视角平面。该字段具有6比特的值。

[0086] 在立体图像的情况下,仅仅使用了左视频流和右视频流这两个视频流,因此不需要使用该字段。并且,当前述“left_right_pos”的字段值为“0”时,由于对应的相机在水平轴上的位置与基准视角的相机相同,所以该字段的值没有意义。

[0087] “up_down_pos”指示以基准视角的相机为基准该EV是位于向上的方向还是向下的方向,并且具有2比特的值。在这种情况下,当对应的相机在垂直轴方向上处于与基准视角的相机相同的位置处时,该字段的值为“0”。并且,当该EVV流在向上的视角时,“up_down_pos”的值为“1”,并且当该EVV流在向下的视角时,“up_down_pos”的值为“2”。

[0088] “view_position_ver”指示已经通过垂直方向上的基于基准视角的上相机或者下相机中的哪一个拍摄了EVV流,或者该EVV流将要输出给哪一个多视角平面。该字段具有6比特的值。这样,在立体图像仅仅使用了左视频流和右视频流这两个视频流的情况下,不需要使用该字段。

[0089] 而且,当前述“up_down_pos”的字段值为“0”时,由于这表示对应的相机在垂直轴上处于与基准视角的相机相同的位置,所以该字段的值没有意义。

[0090] 如上所述,根据本发明的一种示例性实施方式的EV描述符通过使用“left_right_pos”、“up_down_pos”和“view_position_hor”可以准确地指定已经拍摄了对应的EVV流的相机的位置、或者该EVV流将要输出到的视频平面。

[0091] 以下,现在将参照图4和图5具体描述根据本发明的一种示例性实施方式设置EV描述符的主要字段值的方法。

[0092] 图4示出了当一维地设置相机时,根据本发明的一种示例性实施方式设置的各个字段的值。图5示出了当二维地设置相机时,根据本发明的一种示例性实施方式设置的各个字段的值。

[0093] 在图4中,相机1是基准视角的相机,并且在这种情况下,通过MPEG-4AVC/H.264的编码器对来自该基准视角的相机的视频流进行编码。针对由基准视角的相机拍摄的视频流的各个字段的值全部为“0”。

[0094] 同时,由相机0、相机2和相机3(不包括基准视角的相机1)拍摄的视频流构成了EVV流并且全部由MVC(多视角视频编解码器)编码。在这种情况下,针对在基准视角的相机1的向左方向上的第一位置的相机0设置的字段值为“left_right_pos”=1(向左方向)、“view_position_hor”=0(第一位置)。

[0095] 同时,针对在基准视角的相机1的向右方向上的第一位置的相机2设置的字段值为“left_right_pos”=2(向右方向)、“view_position_hor”=0(第一位置)。针对在基准视角的相机1的向右方向上的第二位置的相机3设置的字段值为“left_right_pos”=2(向右方向)、“view_position_hor”=1(第二位置)。

[0096] 以这种方式,在本发明的示例性实施方式中,针对具有一维排列的相机中的每一个设置位置信息,由此设置关于由各个相机生成的EVV流的适当位置关系信息。

[0097] 接下来,现在将解释当二维地设置相机时、根据本发明的一种示例性实施方式的用于设置主要字段的值的方法。在图5中,需要注意的是相机3至相机5放置在相机0至相机2

的向下的方向上、而不是放置在相机0至相机2的向后的方向上。

[0098] 在图5中,相机1是基准视角的相机,并且根据MPEG-4 AVC/H.264编码从这样的基准视角的相机生成的视频流。针对由该基准视角的相机拍摄的视频流的各个字段值全部为“0”。

[0099] 同时,由相机0和相机2至相机5(不包括基准视角的相机1)拍摄的视频流构成了EVV流并且全部由MVC编码。

[0100] 针对位于基准视角的相机1的左侧下端的相机3设置的字段值为“left_right_pos”=1(向左方向)、“view_position_hor”=0(第一位置)、“up_down_pos”=2(向下方向)和“view_position_ver”=0(第一位置)。

[0101] 而且,针对位于基准视角的相机1的正下方的相机4设置的字段值为“left_right_pos”=0(基准视角)、“up_down_pos”=2(向下方向)和“view_position_ver”=0(第一位置)。

[0102] 针对位于基准视角的相机1的右侧下端的相机5设置的字段值为“left_right_pos”=2(向右视角)、“view_position_hor”=0(第一位置)、“up_down_pos”=2(向下方向)和“view_position_ver”=0(第一位置)。

[0103] 以这种方式,设置了关于具有二维排列的各个相机的位置信息,由此设置关于由各个相机生成的EVV流的适当位置关系信息。

[0104] 同时,在本发明的示例性实施方式中,描述了在EV描述符中仅仅包含有关于扩展视角视频流的信息,但是根据本发明的示例性实施方式在EV描述符中还可以一起包含关于基准视角视频流的信息。

[0105] 也就是说,不根据现有的方案处理由基准视角的相机拍摄的基准视角视频流,而是可以将关于基准视角视频流的信息与关于EVV流的信息一起、包含在EV描述符中并处理。

[0106] 在这种情况下,EV描述符的配置几乎与图2中的EV描述符相同,并且在这种情况下,通过将图2中的“number_of_extended_views”字段改变为“number_of_views”而与EVV流一起加入基准视角视频流。而且,当变量i=0时,其可以被设置为指示关于基准视角视频流的信息。图6示出了本发明的示例性实施方式的通过在EV描述符中一起包含关于基准视角视频流的信息而形成的配置。

[0107] 在这种情况下,用于设置相对于基准视角视频流的位置关系的所有字段值都是“0”。换句话说,这些字段被设置为使得“left_right_pos”=0、“view_position_hor”=0、“up_down_pos”=0并且“view_position_ver”=0。

[0108] 图3示出了根据本发明的一种示例性实施方式配置包含有图2的EV描述符的TVCT的一个示例。现在将描述在图3中示出的TVCT的各个字段。

[0109] “table_id”指示对应的段所属的表,并且具有8比特的值。

[0110] “section_syntax_indicator”指示对应的段与MPEG-2系统标准的PSI(节目特定信息)兼容,并且具有18比特的值。

[0111] “private_indicator”指示对应的表是MPEG-2的专用(private table)表。

[0112] “reserved”是当前在系统中没有使用、但是在以后有可能使用的字段。根据其比特数利用0来填充该字段,直到该字段被重新定义为止。

[0113] “section_length”以比特/字节为单位指示跟随对应的字段后的表的长度,并且

具有12比特的值。

[0114] “transport_stream_id”标识当在网络中存在多个乘法器(multiplier)时、与每个输出对应的相应传输流,并且具有16比特的值。

[0115] “version_number”在创建了对应的表时的版本,并且具有5比特的值。只要该表的内容改变了,就增加版本号。

[0116] “current_next_indicator”指示是当前应用还是下次应用对应表的内容,并且具有1比特的值。

[0117] “section_number”指示对应段的编号,并且具有8比特的值。

[0118] “last_section_number”指示当前表的最后段的“section_number”,并且具有8比特的值。

[0119] “protocol_version”指示当前定义为要使用的协议的版本,并且具有8比特的值。

[0120] “num_channels_in_section”指定在TVCT段中存在的全部虚拟频道的数量,并且具有8比特的值。

[0121] “short name”是7个由UNICODE编码的16比特字符码,并且指示虚拟频道的名称。

[0122] “major_channel_number”指示与虚拟频道相关的主要频道数量,其用作针对对应的虚拟频道的用户参考号(reference number),并且具有10比特的值。

[0123] “minor_channel_number”与“major_channel_number”一同使用以被用作两个部分的频道数量,并且具有10比特的值。

[0124] “modulation_mode”指示针对对应的虚拟频道的传输载体的调制方案,并且具有8比特的值。

[0125] “carrier_frequency”指示与虚拟频道的模拟/数字传输相关的载波频率,并且具有32比特的值。

[0126] “channel_TSID”指定与用作虚拟频道的基准的mpeg-2传输流连接的MPEG-2传输流的ID值,并且具有16比特的值。

[0127] “program_number”用于连接在MPEG-2系统的PAT(节目关联表)和PMT(节目映射表)中限定的节目编号,并且具有16比特的值。

[0128] “ETM_location”指示在所传输的当前频道或者不同的位置处存在ETT(事件文本表),并且具有2比特的值。

[0129] “access_controlled”指示是否限制访问与对应的虚拟频道连接的事件,并且具有1比特的值。

[0130] “hidden”指示是否能够直接访问对应的虚拟频道表,并且具有1比特的值。

[0131] “service_type”区分携带在对应的虚拟频道表中的业务类型是模拟的还是ATSCDTV(数字电视)/音频/数据,并且具有6比特的值。

[0132] “source_id”指示与对应的虚拟频道表连接的节目源,并且具有16比特的值。在此,该源指的是诸如视频、文本、数据或者音频的特定源。

[0133] “descriptors_length”指示对应的虚拟频道表的描述符的整体长度,并且具有10比特的值。

[0134] “additional_descriptors_length”指示跟在当前字段后的所有TVCT描述符的整体长度。

[0135] “CRC_32”指示在完成整体段的MPEG-2系统标准中使用的CRC(循环冗余校验)码的值。通过检查该CRC码可以发现所传输的段是否具有错误。

[0136] 以这种方式,根据本发明的示例性实施方式,在采用了固定的虚拟频道的ATSC型数字广播中,可以通过PSIP(节目和系统信息协议)的TVCT(地面传输虚拟频道表)提供关于每个虚拟频道中的EVV流的信息。

[0137] 同时,在本发明的示例性实施方式中,可以利用先前定义的(预先定义的)部件列表描述符来代替EV描述符,并使用。

[0138] 图7是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当由部件列表描述符代替EV描述符来提供关于EVV流的信息时该部件列表描述符的配置的图。

[0139] 定义该部件列表描述符以提高ATSC型数字广播的可扩充性,其位于PSIP中的TVCT处。

[0140] 现在将描述图7中示出的部件列表描述符的字段,在这种情况下,将省略对以上已经描述过的相同字段的描述。

[0141] “alternate”指示该部件列表描述符是否是与其对应的虚拟频道相关的流的另选描述,并且具有1比特的值。

[0142] “component_count”指示部件的数量,并且具有7比特的值。在具有多个EVV流的情况下,可以利用该字段来指示EVV流的数量。

[0143] “stream_type”指示基本流的类型,并且具有8比特的值。当由MVC(多视角视频编解码器)编码对应的EVV流时,将指示视频流类型的“stream_type”的值设为0x20。

[0144] “format_identifier”标识提供该“stream_type”值的实体,并且具有32比特的值。

[0145] “length_of_details”指示“stream_info_details”字段的长度(以字节为单位),并且具有8比特的值。

[0146] “elementary_PID”包含基本流的PID(分组标识符),并且具有13比特的值。该字段用于区分不同的EVV流。

[0147] 在这种情况下,在本发明的示例性实施方式中,可以不使用新的描述符(即,EV描述符),而是利用现存的部件列表描述符来提供关于EVV流的信息。

[0148] 采用该部件列表描述符可以容易地应对在数字广播中采用的编码器的变化。

[0149] 图8和9示出了通过在ATSC型数字广播中采用的PSIP(节目和系统信息协议)的EIT(事件信息表)来提供关于EVV流的信息的情况。

[0150] 具体地,图8示出了根据本发明的一种示例性实施方式配置EV描述符的一个示例,并且图9示出了配置包含有图8中的EV描述符的EIT的一个示例。

[0151] 图8中示出的EV描述符的配置基本上与图2中的EV描述符的配置相同,因此将省略对这些各个字段的描述。在图8中,当“number_of_extended_views”=1或者当“left_right_pos”=0时,可以由“reserved”字段来代替“view_position_hor”字段。而且,当“number_of_extended_views”=1或者当“up_down_pos”=0时,可以由“reserved”字段来代替“view_position_ver”字段。

[0152] 图9示出了配置包含有图8的EV描述符的EIT的一个示例。将描述图9中示出的各个字段,并且在这种情况下,将省略对以上已经描述过的相同字段的描述。

[0153] “source_id”指示与对应的虚拟频道连接的节目源,并且具有16比特的值。在此,源指的是诸如视频、文本、数据或者音频的特定源。

[0154] “num_events_in_section”指示在EIT段中存在的事件的数量,并且具有8比特的值。

[0155] “event_id”在指示对应的事件的标识号码,并且具有14比特的值。

[0156] “start_time”通过在1980年1月6日上午12:00之后的秒数来指示事件的开始时间,并且具有32比特的值。

[0157] “length_in_seconds”通过秒来指示对应事件的长度,并且具有20比特的值。

[0158] “title_length”指示“title_text()”的长度(以字节为单位),并且具有8比特的值。当该字段的值为“0”时,表示对应的事件没有标题。

[0159] “title_text()”通过多个字符的字符串来指示对应事件的标题。

[0160] 以这种方式,在本发明的示例性实施方式中,可以通过在ATSC型数字广播中使用的PSIP的EIT来提供关于EVV流的信息。

[0161] 如上所述,当利用PSIP的EIT来提供关于EVV流的信息时,以特定的方式执行信令以针对每个事件指示3D广播业务是否可行成为可能。这样,可以通过单个虚拟频道灵活地调度2D广播节目和3D广播节目。而且,当提供了基于EIT的广播节目指南时,可以额外地提供关于3D广播对于每个事件是否可行以及相关参数的信息,从而帮助用户选择节目。

[0162] 到目前为止,已经描述了在北美广泛使用的数字广播方案ATSC方案中的、根据本发明的一种示例性实施方式用于提供关于EVV流的信息的方法。以下,现在将描述在欧洲广泛使用的数字广播方案DVB方案中的、根据本发明的一种示例性实施方式用于提供关于EVV流的信息的方法。

[0163] 图10是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在DVB(数字视频广播)型数字广播中使用的SI(业务信息)的SDT(业务描述符)来提供关于EVV流的信息时配置EV描述符的一个示例的图。

[0164] 图11是示出了配置包含有图10中的EV描述符的SDT的一个示例的图。

[0165] 根据本发明的一种示例性实施方式构成图10中示出的EV描述符的各个字段与图2中的字段相同,所以将省略对其描述。然而,与根据ATSC方案的图2的EV描述符不同的是,图10的EV描述符不包括“PCR_PID”,“stream_type”,and“elementary_PID”字段。

[0166] 图11示出了配置包含有图10中的EV描述符的SDT的一个示例。现在将描述图11中示出的SDT的各个字段。

[0167] “table_id”指示对应段所属的表,并且具有8比特的值。

[0168] “section_syntax_indicator”指示对应段与MPEG-2系统标准的PSI兼容,并且具有1比特的值。

[0169] “reserved”是当前在系统中没有使用、但是在以后有可能使用的字段。根据其比特数利用0来填充该字段,直到该字段被重新定义为止。

[0170] “section_length”指示对应段的长度,并且具有12比特的值。

[0171] “transport_stream_id”标识当在网络中存在多个乘法器(multipliers)时与各个输出对应的对应传输流,并且具有16比特的值。

[0172] “version_number”指示与之前传输的业务信息或者节目指南信息不同的内容,并

且具有5比特的值。使用该字段以使得之前使用的“version_number”依次增加。

[0173] “current_next_indicator”指示是立即应用所传输的内容还是下次应用所传输的内容,并且具有1比特的值。

[0174] “section_number”指示对应段的编号,并且具有8比特的值。

[0175] “last_section_number”指示当前表的最后段的“section_number”,并且具有8比特的值。

[0176] “original_network_id”指示开始传输对应传输流的网络的“network_id”,并且具有16比特的值。在此,“network_id”是开始传输对应传输流的网络的唯一标识号,其用于将该网络与不同的网络进行区分。

[0177] “service_id”是用于区分对应的业务和传输流中的不同业务的号,并且具有16比特的值。

[0178] “EIT_schedule_flag”指示在对应的传输流中是否存在EIT(事件信息表)调度信息,并且具有1比特的值。

[0179] “EIT_present_following_flag”指示在对应的传输流中是否存在当前信息和跟随信息,并且具有1比特的值。

[0180] “running_status”指示业务的当前状态,并且具有3比特的值。

[0181] “free_CA_mode”指示是否已经对对应业务的基本流进行了加扰,并且具有1比特的值。

[0182] “descriptors_loop_length”指示随后的描述符的整体长度,并且具有12比特的值。

[0183] “CRC_32”指示在完成整体段的MPEG-2系统标准中使用的CRC码的值,并且具有32比特的值。可以通过检查该CRC码来发现所传输的段是否具有错误。

[0184] 以这种方式,在本发明的示例性实施方式中,可以通过在DVB型数字广播中使用的SI(业务信息)的SDT(业务描述表)来提供关于EVV流的信息。

[0185] 然而,即使在这种方法中,与利用如图2和图3所示的在ATSC方案中使用的PSIP的TVCT的实施方式不同地,需要PSI(节目特定信息)的PMT(节目映射表)来提供EV描述符信息,以提供EVV流的PID信息。图12示出了包含有EV描述符的PMT的配置的一个示例。

[0186] 具体地,图12示出了在图11中配置PMT的示例。

[0187] 在图12中,在“extended_view_descriptor1”描述符中包含有关于EVV流的数量信息以及关于相机排列的信息,并且在“extended_view_descriptor2”描述符中包含有关于各个相机的位置的信息。

[0188] 现在将描述在图12中示出的PMT的各个字段。

[0189] “table_id”指示对应段所属的表,并且具有8比特的值。

[0190] “section_syntax_indicator”指示对应段与MPEG-2系统标准的PSI(节目特定信息)兼容,并且具有1比特的值。

[0191] “section_length”指示对应段的长度,并且具有12比特的值。

[0192] “program number”指示在传输流中将要针对其使用“program_map_pid”的节目,并且将要16比特的值。作为参考,“program_map_pid”指示包含有可以应用于由“program number”指定的节目的节目映射部的传输流分组的PID。

[0193] “version_number”指示与之前传输的业务信息或者节目指南信息不同的内容,并且具有5比特的值。使用该字段以使得之前使用的“version_number”依次增加。

[0194] “current_next_indicator”指示是立即应用所传输的内容还是下次应用所传输的内容,并且具有1比特的值。

[0195] “section_number”指示对应段的编号,并且具有8比特的值。

[0196] “last_section_number”指示当前表的最后段的“section_number”,并且具有8比特的值。

[0197] “PCR_PID”包括包含有节目的定时信息的分组的PID,并且具有13比特的值。

[0198] “program_info_length”指示随后的“program_info descriptor”的大小,并且具有12比特的值。

[0199] “stream_type”指示基本流的类型,并且具有8比特的值。

[0200] “elementary_PID”包括基本流的PID(分组标识符),并且具有13比特的值。

[0201] “ES_info_length”指示紧跟在后面的“ES_info descriptor”的大小,并且具有12比特的值。

[0202] 在本发明的示例性实施方式中,通过如上所述的包含在图11的SDT(业务描述表)中的EV描述符信息和包含在图12的PMT(节目映射表)中的EV2描述符信息,通过对视角位置信息(view_position)与PID信息进行关联来识别每个流的PID信息。在这种情况下,在立体图像的情况下,可以将“left_right_pos”字段用作视角位置信息(view_position)。

[0203] 通过上述方法,在本发明的示例性实施方式中,可以通过在DVB型数字广播中使用的SI(业务信息)的SDT(业务描述表)来提供关于每个业务的EVV流的信息。

[0204] 同时,在不同的示例性实施方式中,当通过SI的SDT提供关于EVV的信息时,还可以使用部件标签。

[0205] 图13是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在DVB(数字视频广播)型数字广播中使用的SI的SDT提供关于EVV流的信息时,通过使用部件标签来配置EV描述符的一个示例的图。

[0206] 图14是示出了配置包含有图13的EV描述符的SDT的一个示例的图。

[0207] 图13和14的配置与图10和11的配置类似,并且区别在于图13和14的配置包含“component_tag”字段。这样,将省略对图13和14的这些字段的描述。

[0208] 在此,“component_tag”字段用于标识部件,并且具有8比特的值。该字段被设置为具有与位于PSI(节目特定信息)的PMT(节目映射表)处的stream_identifier_descriptor的“component_tag”字段的值相同的值。

[0209] 也就是说,在本发明的示例性实施方式中,将部件标签赋予位于SDT的EV描述符,并且具有相同值的部件通过PMT中的流标识符描述符赋予并且进行匹配为将视角位置信息(view_position)和PID信息进行关联以识别每个流的PID信息。在这种情况下,对于立体图像,可以将“left_right_pos”用作视角位置信息(view_position)。

[0210] 图15示出了PMT的配置。如图15所示,图15的PMT的整体配置与传输现有的数字广播的情况相同,但是区别在于通过流标识符描述符赋予了部件标签。图15的PMT的各个字段与上述图12中的各个字段相同,因此将省略对其描述。

[0211] 如上所述,在本发明的示例性实施方式中,当通过SI(业务信息)的SDT(业务描述

表)提供关于EVV流的信息时,可以通过使用部件标签来提供关于EVV流的信息。

[0212] 而且,在一个不同的示例性实施方式中,当通过SI(业务信息)的EIT(事件信息表)提供关于EVV流的信息时,也可以使用部件标签。

[0213] 图16是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在DVB(数字视频广播)型数字广播中使用的SI的EIT提供关于EVV流时的信息时,通过使用部件标签配置EV描述符的一个示例的图。

[0214] 图17是示出了配置包含有图16的EV描述符的EIT的一个示例的图。

[0215] 在这种情况下,“component_tag”具有与位于PSI(节目特定信息)的PMT(节目映射表)处的流标识符描述符(stream_identifier_description)的“component_tag”字段相同的值。

[0216] 构成图16中示出的EV描述符的各个字段与图10中的字段相同,因此将省略其描述。在图16中,当“number_of_extended_views”=1或者当“left_right_pos”=0时,可以利用“reserved”字段代替“view_position_hor”字段。而且,当“number_of_extended_views”=1后者当“up_down_pos”=0时,可以利用“reserved”字段代替“view_position_ver”字段。

[0217] 图17示出了配置包含有图16的EV描述符的EIT(事件信息表)的一个示例。现在将描述在图17中示出的EIT的各个字段。

[0218] “table_id”指示对应段所属的表,并且具有8比特的值。

[0219] “section_syntax_indicator”指示对应段与MPEG-2系统标准的PSI兼容,并且具有1比特的值。

[0220] “reserved_future_use”和“reserved”是当前在系统中没有使用、但是在以后有可能使用的字段。根据其比特数利用0来填充这些字段,直到这些字段被重新定义为止。

[0221] “section_length”指示对应段的长度,并且具有12比特的值。

[0222] “service_id”是用于将对应的业务和传输流中的不同业务区分开的编号,并且具有16比特的值。

[0223] “version_number”指示与之前传输的业务信息或者节目指南信息不同的内容,并且具有5比特的值。使用该字段以使得之前使用的“version_number”依次增加。

[0224] “current_next_indicator”指示是立即应用所传输的内容还是下次应用所传输的内容,并且具有1比特的值。

[0225] “section_number”指示对应段的编号,并且具有8比特的值。

[0226] “last_section_number”指示当前表的最后段的“section_number”,并且具有8比特的值。

[0227] “transport_stream_id”是用于将特定传输流与不同的复用传输流区分开的唯一ID号,并且具有16不同的值。

[0228] “original_network_id”指示开始传输对应传输流的网络的“network_id”,并且具有16比特的值。在此,“network_id”是开始传输对应传输流的网络的唯一标识号,其用于将该网络与不同的网络进行区分。

[0229] “segment_last_section_number”指示当前子表的最后段的“section_number”,并且具有8比特的值。当没有对子表进行分段时,该字段具有与“last_section_number”字

段的值相同的值。

[0230] “last_table_id”指示最后要使用的“table_id”，并且具有8比特的值。

[0231] “event_id”是标识对应的单个事件的编号，并且具有16比特的值。

[0232] “start_time”指示利用UTC(国际协调时间Universal Time Coordinated)和MJD(修正的儒略日期Modified Julian Date)表示的事件的开始时间，并且具有40比特的值。

[0233] “duration”指示采用4-比特BCD(二进制编码的十进制)的特定时间(用小时、分钟和/或秒表示)，并且具有24比特的值。

[0234] “running_status”指示事件的当前状态，并且具有3比特的值。

[0235] “free_CA_mode”指示是否已经对基本流进行了加扰，并且具有1比特的值。

[0236] “descriptors_loop_length”指示跟随的描述符的整体长度，并且具有12比特的值。

[0237] “CRC_32”指示在完成整体段的MPEG-2系统标准中使用的CRC编码的值，并且具有32比特的值。

[0238] 以这种方式，在本发明的示例性实施方式中，向位于EIT处的EV描述符赋予部件标签，并且匹配在PMT中的流标识符描述符中具有相同值的部件标签，由此识别每个EVV流的PID信息。

[0239] 这种情况下的PMT的配置与图15中的配置相同，因此将省略其描述。

[0240] 如上所述，在本发明的示例性实施方式中，当通过SI(业务信息)的EVT(事件信息表)提供关于EVV流的信息时，可以通过使用部件标签来提供关于EVV流的信息。

[0241] 如上所述，当利用SI的EIT来提供关于EVV流的信息时，使得以特定的方式执行信令以针对每个事件指示3D广播业务是否可行成为可能，因此可以通过单个虚拟频道灵活地调度2D广播节目和3D广播节目。而且，当提供了基于的EIT的广播节目指南时，可以额外地提供关于3D广播对于每个事件是否可行以及相关参数的信息。

[0242] 现在将参照图18描述根据本发明的一种示例性实施方式的数字广播接收装置的结构和操作。图18是根据本发明的一种示例性实施方式的用于接收数字广播的装置的示意框图。

[0243] 如图18所示，本发明的一种示例性实施方式的数字广播接收装置包括调谐单元1800，其被配置为接收数字广播信号，检测所接收到的信号并且校正错误以生成传输流；解复用单元1810，其被配置为滤选并解析该传输流；PSIP或PSI/SI处理器1820，其被配置为从由所述解复用单元1810传送的表信息中提取关于EVV流的PID(分组标识符)信息和扩展视角视频信息(以下称为“EV信息”)；A/V解码器1830，其被配置为对基本流执行解码；以及输出格式化单元1840，其被配置为基于从所述PSIP或PSI/SI处理器1820提取出的EV信息，根据立体图像显示输出对所解码的EVV流和基准视角视频流进行格式化。

[0244] 现在将具体描述如上所述地配置的数字广播接收装置的操作。

[0245] 首先，调谐单元1800接收数字广播信号，解调所接收到的信号，检测所解调的信号，并校正信号的错误以生成传输流。一般来说，以MPEG(运动图像专家组)系统的传输流的形式对通过数字广播信号传输的图像数据进行格式化。

[0246] 解复用单元1810滤选并解析该传输流以滤出需要的分组，并且生成针对图像信息和音频信息的基本流。

[0247] PSIP或PSI/SI处理器1820接收诸如PMT(节目映射表)、TVCT(地面传输虚拟频道表)、SDT(业务描述表)、EIT(事件信息表)等的表信息,并且提取关于EVV流的PID(分组标识符)和EV信息。在此,EV信息包括EVV流的数量、EVV流相对于基准视角视频流的位置关系等。

[0248] A/V解码器1830对基本流进行解码以生成诸如EVV流、基准视角视频流等的视频流。A/V解码器1830还可以解码音频信息,但是为了简洁将省略其描述。

[0249] 输出格式化单元1840基于由所述PSIP或PSI/SI处理器1820提取出的EV信息,根据立体显示输出对EVV流和基准视角视频流进行格式化,并且发送经过格式化的EVV流和基准视角视频流。

[0250] 在这种情况下,为了根据立体显示输出对EVV流和基准视角视频流进行格式化,输出格式化单元1840采用了EVV流的视角位置信息(view_position)。在立体图像的情况下,可以将EVV流的“right_left_pos”字段用作视角位置信息(view_position)。

[0251] 例如,当EVV流的“right_left_pos”字段的值为1时,EVV流的视角位置位于基准视角视频流向左的方向上,因此输出格式化单元1840格式化对应的EVV流以使其输出到左视频平面、并且格式化基准视角视频流以使其输出到右视频平面。

[0252] 同时,当EVV流的“right_left_pos”字段的值为2时,EVV流的视角位置位于基准视角视频流向右的方向上,因此输出格式化单元1840格式化对应的EVV流以使其输出到右视频平面、并且格式化基准视角视频流以使其输出到左视频平面。

[0253] 以这种方式,由于根据本发明的示例性实施方式的数字广播接收装置能够检查并处理数字广播中的立体图像的信号,所以其能够显示立体图像。

[0254] 以下,将参照图19至25描述根据本发明的一种示例性实施方式通过数字广播接收装置检查并且处理以各种方式提供的关于EVV流的信息来显示立体图像的方法。

[0255] 图19是示出根据本发明的一种示例性实施方式当通过在ATSC型数字广播中使用的PSIP(节目和系统信息协议)的TVCT(地面传输虚拟频道表)提供关于EVV的信息时、由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图。

[0256] 首先,针对从调谐单元1800输出的传输流,解复用单元1810对包含有表信息的传输流分组进行滤选(步骤S1900)。包含有TVCT(地面传输虚拟频道表)的传输流分组的PID的值被设置为0x1FFB。

[0257] 解复用单元1810通过利用表ID信息(table_id)对段数据进行解析而获取TVCT(步骤S1910)。

[0258] PSIP或PSI/SI处理器1820针对由TVCT的“major_channel_number”和“minor_channel_number”设置的虚拟频道解析EV描述符,并且存储解析后的EV描述符(步骤S1920)。

[0259] 而且,PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用TVCT中的业务定位描述符而获取关于基准视角视频流的PID信息(步骤S1930)。

[0260] 而且,PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用EV描述符而获取PID信息和EV信息(步骤S1940)。

[0261] 并且然后,解复用单元1810通过使用基准视角视频流的PID信息对基准视角视频流执行PID滤选,并且A/V解码器1830解码对应的基本流(步骤S1950)。

[0262] 而且,解复用单元1810通过使用关于EVV流的PID信息而对EVV流执行PID滤选,并

且A/V解码器1830解码对应的基本流(步骤S1960)。

[0263] 之后,输出格式化单元1840通过使用EV信息根据立体显示输出对EVV流和基准视角视频流进行格式化,并且发送经过格式化的EVV流和基准视角视频流(步骤S1970)。

[0264] 以这种方式,在根据本发明的一种示例性实施方式的数字广播接收装置中,当通过PSIP的TVCT提供关于EVV流的信息时,检查并且处理关于EVV流的信息以输出立体图像。

[0265] 图20是示出根据本发明的一种示例性实施方式当通过在ATSC型数字广播中使用的PSIP(节目和系统信息协议)的PMT(节目映射表)提供关于EVV的信息时、由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图。

[0266] 首先,针对从调谐单元1800输出的传输流,解复用单元1810对包含有表信息的传输流分组进行滤选(步骤S2000)。包含有PMT的传输流分组的PID被设置为具有值0x1FFB。

[0267] 解复用单元1810通过利用表ID信息(table_id)对段数据进行解析而获取PMT(步骤S2010)。

[0268] PSIP或PSI/SI处理器1820针对PMT中的节目读取EV描述符,并且获取关于对应节目的EV信息(步骤S2020)。

[0269] 而且,PSIP或PSI/SI处理器1820在读取PMT的EV描述符的处理中,获取关于每个EVV流的PID信息(步骤S2030)。

[0270] 并且,PSIP或PSI/SI处理器1820读取TVCT以通过读取TVCT而获取与从PMT获取的3D节目对应的频道信息(步骤S2040)。

[0271] 随后,解复用单元1810通过使用基准视角视频流的PID信息而对基准视角视频流执行PID滤选,并且A/V解码器1830对对应的基本流执行解码(步骤S2050)。

[0272] 而且,解复用单元1810通过使用关于EVV流的PID信息而对EVV流执行PID滤选,并且A/V解码器1830对对应的基本流执行解码(步骤S2060)。

[0273] 之后,输出格式化单元1840通过使用EV信息根据立体显示输出对EVV流和基准视角视频流进行格式化,并且发送经过格式化的EVV流和基准视角视频流(步骤S2070)。

[0274] 以这种方式,在根据本发明的一种示例性实施方式的数字广播接收装置中,当通过PSI(节目特定信息)的PMT(节目映射表)提供关于EVV流的信息时,检查并且处理关于EVV流的信息以输出立体图像。

[0275] 图21是示出根据本发明的一种示例性实施方式当通过在ATSC型数字广播中的PSIP(节目和系统信息协议)的EIT(事件信息表)提供关于EVV的信息时、由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图。

[0276] 首先,针对从调谐单元1800输出的传输流,解复用单元1810对包含有表信息的传输流分组进行滤选(步骤S2100)。

[0277] 解复用单元1810通过利用表ID信息(table_id)对段数据进行解析而获取MGT(主引导表)和TVCT(步骤S2110)。

[0278] PSIP或PSI/SI处理器1820从MGT识别包含有EIT的传输流的PID信息(步骤S2120)。

[0279] 解复用单元1810对与由PSIP或PSI/SI处理器1820识别的EIT的PID对应的传输流分组进行滤选(步骤S2130)。

[0280] PSIP或PSI/SI处理器1820通过利用针对EIT中的每个事件的EV描述符来识别每个虚拟频道的每个事件的EV信息,并且存储所识别的EV信息(步骤S2140)。

[0281] 而且,PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用TVCT中的业务定位描述符而识别关于基准视角视频流的PID信息(步骤S2150)。

[0282] PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用从EIT获取的EV描述符而识别关于EVV流的PID信息(步骤S2160)。

[0283] 其后,解复用单元1810通过使用基准视角视频流的PID信息对基准视角视频流执行PID滤选,并且A/V解码器1830对对应的基本流执行解码(步骤S2170)。

[0284] 而且,解复用单元1810通过使用关于EVV流的PID信息而对EVV流执行PID滤选,并且A/V解码器1830对对应的基本流执行解码(步骤S2180)。

[0285] 之后,输出格式化单元1840通过使用EV信息根据立体显示输出对EVV流和基准视角视频流进行格式化,并且发送经过格式化的EVV流和基准视角视频流(步骤S2190)。

[0286] 以这种方式,在根据本发明的一种示例性实施方式的数字广播接收装置中,当通过PSIP的EIT(事件信息表)提供关于EVV流的信息时,检查并且处理关于EVV流的信息以输出立体图像。

[0287] 可选择地,PSIP或PSI/SI处理器1820可以通过使用从EIT(即,在步骤S2160之后)获取的EV描述符而识别关于EVV流的PID信息,并且然后向用户显示指示3D广播对于每个事件是否可行的广播指南信息。

[0288] 图22是示出了通过利用图21的方法配置用于通知广播节目是否以三维的格式广播的EGP(电子节目指南)的示例的图。

[0289] 如图22所示,当利用EIT传输EV描述符时,以特定的方式执行信令以针对每个事件指示3D广播业务是否可行成为可能。这样,可以通过单个虚拟频道灵活地提供2D广播节目和3D广播节目,而且,当提供了关于广播节目的指南时,可以额外地提供关于3D广播业务对于每个事件是否可行以及具体的3D相关参数的信息。

[0290] 此外,当先前调度的事件的EV描述符的内容改变时,更新EV描述符信息(之前已经在更新EIT版本时获取并存储了该EV描述符信息),由此一直将与该事件相关的EV描述符的信息保持为最新的信息。

[0291] 图23是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当通过在DVB型数字广播中使用的PSI(节目和系统信息)的PMT(节目映射表)提供关于EVV的信息时、由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图。

[0292] 首先,针对从调谐单元1800输出的传输流,解复用单元1810对包含有表信息的传输流分组进行滤选(步骤S2300)。

[0293] 解复用单元1810通过利用表ID信息(table_id)对段数据进行解析而获取SDT(步骤S2310)。

[0294] PSIP或PSI/SI处理器1820针对由SDT的“service_id”值设置的业务解析EV描述符,并且存储解析出的EV描述符(步骤S2320)。

[0295] 而且,PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用PMT中的PID循环而提取关于基准视角视频流的PID信息(步骤S2330),并且然后通过使用包含在PMT中的EV1描述符和EV2描述符而提取关于EVV视频流的PID信息(步骤S2340)。

[0296] 之后,PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用先前已经存储的SDT的EV描述符信息和PMT的EV2描述符信息对视角位置信息(view_position)与PID信息进行关联(步骤S2350)。

在此,作为视角位置信息的一个示例,在立体图像显示的情况下可以使用“left_right_pos”字段。

[0297] 并且然后,解复用单元1810通过使用所识别的基准视角视频流的PID信息而对基准视角视频流执行PID滤选,并且A/V解码器1830对对应的基本流执行解码(步骤S2360)。

[0298] 而且,解复用单元1810通过使用关于所识别的EVV流的PID信息而对EVV流执行PID滤选,并且A/V解码器1830对对应的基本流执行解码(步骤S2370)。

[0299] 之后,输出格式化单元1840通过使用EV信息根据立体显示输出对EVV流和基准视角视频流进行格式化,并且发送经过格式化的EVV流和基准视角视频流(步骤S2380)。

[0300] 以这种方式,在根据本发明的一种示例性实施方式的数字广播接收装置中,当通过DVB型的数字广播中的PSI(节目特定信息)的PMT(节目映射表)提供关于EVV流的信息时,检查并且处理关于EVV流的信息以输出立体图像。

[0301] 图24是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当在通过在DVB型数字广播中的SI(业务信息)的SDT(业务描述表)提供关于EVV流的信息的方法中、特别地通过使用部件标签而提供关于EVV的信息时,由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图。

[0302] 首先,针对从调谐单元1800输出的传输流,解复用单元1810对包含有表信息的传输流分组进行滤选(步骤S2400)。

[0303] 解复用单元1810通过利用表ID信息(table_id)对段数据进行解析而获取SDT(步骤S2410)。

[0304] PSIP或PSI/SI处理器1820针对由SDT的“service_id”值设置的业务解析EV描述符,并且存储解析出的EV描述符(步骤S2420)。

[0305] 而且,PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用PMT中的PID循环而提取关于基准视角视频流的PID信息(步骤S2430)。

[0306] 之后,PSIP或PSI/SI处理器1820通过将先前已经存储的SDT的EV描述符的部件标签与包含在PSI的PMT中的流标识符描述符的部件标签进行匹配,以对视角位置信息(view_position)与PID信息进行关联(步骤S2440)。在此,作为视角位置信息的一个示例,在立体图像显示的情况下可以使用“left_right_pos”字段。

[0307] 并且然后,解复用单元1810通过使用所识别的基准视角视频流的PID信息而对基准视角视频流执行PID滤选,并且A/V解码器1830对对应的基本流执行解码(步骤S2450)。

[0308] 而且,解复用单元1810通过使用关于所识别的EVV流的PID信息而对EVV流执行PID滤选,并且A/V解码器1830解码对应的基本流(步骤S2460)。

[0309] 之后,输出格式化单元1840通过使用EV信息根据立体显示输出对EVV流和基准视角视频流进行格式化,并且发送经过格式化的EVV流和基准视角视频流(步骤S2470)。

[0310] 以这种方式,在根据本发明的一种示例性实施方式的数字广播接收装置中,当在通过在DVB型数字广播中的SI(业务信息)的SDT(业务描述表)提供关于EVV流的信息的方法中、特别地通过使用部件标签而提供关于EVV的信息时,检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像。

[0311] 图25是示出了根据本发明的一种示例性实施方式当在通过在DVB型数字广播中的SI(业务信息)的EIT(事件信息表)提供关于EVV流的信息的方法中、特别地通过使用部件标

签而提供关于EVV的信息时,由数字广播接收装置检查并处理关于EVV流的信息并且输出立体图像的方法的处理的流程图。

[0312] 首先,针对从调谐单元1800输出的传输流,解复用单元1810对包含有表信息的传输流分组进行滤选(步骤S2500)。在这种情况下,包含有SDT的传输流分组的PID被设置为具有值0x0011。

[0313] 解复用单元1810通过利用表ID信息(table_id)对段数据进行解析而获取SDT(步骤S2510)。

[0314] 解复用单元1810针对传输流对包含有的EIT的传输流分组进行滤选(步骤S2520)。在这种情况下,包含有的EIT的传输流分组的PID被设置为具有值0x0012。

[0315] 解复用单元1810通过利用表ID信息(table_id)对段数据进行解析而获取EIT(步骤S2530)。

[0316] PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用EIT中的每个事件的EV描述符而识别每个事件的EV信息,并且存储识别出的EV信息(步骤S2540)。

[0317] 而且,PSIP或PSI/SI处理器1820通过使用PMT中的PID循环而提取关于基准视角视频流的PID信息(步骤S2550)。

[0318] 之后,PSIP或PSI/SI处理器1820将先前已经存储的EIT的EV描述符的部件标签与包含在PSI的PMT中的流标识符描述符的部件标签进行匹配,以对视角位置信息(view_position)和PID信息进行关联(步骤S2560)。在此,作为视角位置信息的一个示例,在立体图像显示的情况下可以使用“left_right_pos”字段。

[0319] 并且然后,解复用单元1810通过使用所识别的基准视角视频流的PID信息而对基准视角视频流执行PID滤选,并且A/V解码器1830对对应的基本流执行解码(步骤S2570)。

[0320] 而且,解复用单元1810通过使用关于所识别的EVV流的PID信息而对EVV流执行PID滤选,并且A/V解码器1830解码对应的基本流(步骤S2580)。

[0321] 之后,输出格式化单元1840通过使用EV信息根据立体显示输出对EVV流和基准视角视频流进行格式化,并且然后发送经过格式化的EVV流和基准视角视频流(步骤S2590)。

[0322] 以这种方式,在根据本发明的一种示例性实施方式的数字广播接收装置中,当在通过在DVB型数字广播中的SI(业务信息)的EIT(事件信息表)提供关于EVV流的信息的方法中、特别地通过使用部件标签而提供关于EVV的信息时,检查并处理关于EVV流的信息以输出立体图像。

[0323] 可选择地,PSIP或PSI/SI处理器1820可以通过使用EIT中的每个事件的EV描述符而识别EV信息、关于每个事件的EVV流的信息(即,在步骤S2540之后),并且然后向用户显示指示3D广播对于每个事件是否可行的广播指南信息。

[0324] 此外,当先前调度的事件的EV描述符的内容改变时,对之前在更新EIT版本时已经获取并存储的EV描述符信息进行更新,由此一直将与该事件相关的EV描述符的信息保持为最新的信息。

[0325] 如已经描述地,根据本发明的示例性实施方式的数字广播接收方法和装置,在数字广播中可以以多种方式提供关于立体图像的信息,并且由于可以检查并处理立体图像信息,所以还可以输出立体图像显示。

[0326] 同时,在不同的示例性实施方式中,当用户输入了用于改变立体图像的显示方向

的选择时,选择具有与所改变的显示方向对应的定位信息的EVV流以生成立体图像,由此改变立体图像的显示方向。

[0327] 现在将参照图4对此进行描述。在通过利用来自基准视角的相机1的视频流和来自扩展视角的相机2的视频流来显示立体图像时,用户可以选择画面沿向左的方向上的改变。

[0328] 当输入了立体图像改变到向左的方向的选择时,根据本发明的一个示例性实施方式的数字广播接收装置改变用于形成立体图像的视频流的配置,从而选择来自基准视角的相机1的视频流和来自相机0的EVV流(在向左方向中的视频流)来生成立体图像。

[0329] 以这种方式,在本发明的示例性实施方式中,可以根据用户选择的方向改变而改变立体图像的显示方向。

[0330] 已经描述了多种实施方式以解释与本发明的多种方面相关的基本概念。然而,一个或更多个特定实施方式的具体特征可以应用于一个或更多个其它实施方式。在每个实施方式和相关附图中描述的部件或者步骤可以被修改并且可以删除、移动或包含辅助部件和/或步骤。

[0331] 在此描述的多个特征和概念可以通过软件、硬件、固件、中间件或其组合来实现。例如,存储在计算机可执行介质中以实现用于接收数字广播中的立体图像信号的方法和装置的计算机程序(其由计算机、处理器、控制器等执行)可以包括一个或更多个执行多种操作的程序代码段。类似地,存储在计算机可执行介质中以实现用于接收数字广播中的立体图像信号的方法和装置的软件工具(其由计算机、处理器、控制器等执行)可以包括部分执行多种操作的程序代码部分。

[0332] 本发明可以应用于多种类型的设备,也就是说,被配置为接收和处理数字广播信号的数字电视、LCD显示设备、个人媒体播放器(PMP)、移动电话等。

[0333] 由于本发明在不偏离其精神和必要特征的情况下可以以多种形式实现,因此应该理解,除非另外指定,上述实施方式不受以上描述的任何细节限制,而是应当在如所附权利要求所限定的范围内被广泛地解释,并且因此所附权利要求旨在包括落入权利要求的边界内或者这样的边界的等同物内的所有改变和变型。

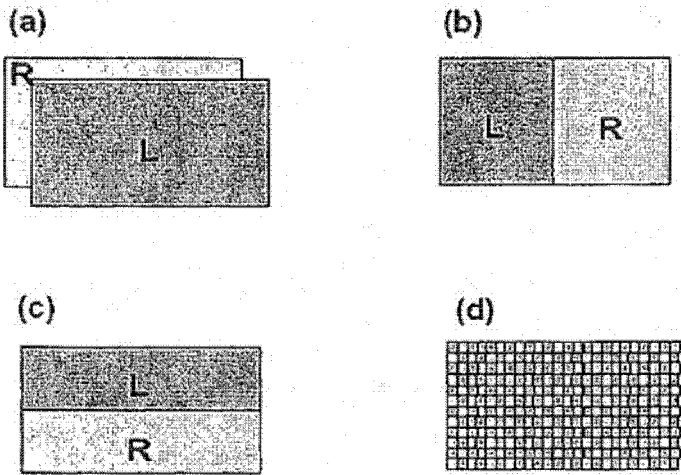


图1

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor() {		
descriptor_tag	8	0xTBD
descriptor_length	8	uimsbf
reserved	3	'111'
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views; i++) {		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	'111'
elementary_PID	13	uimsbf
left_right_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views > 1 left_right_pos != 0) {		
view_position_hor	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	6	'111111'
}		
if (one_dimension_camera_setting_flag == 0) {		
up_down_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views > 1 up_down_pos != 0) {		
view_position_ver	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	6	'111111'
}		
}		
else		
reserved	8	'11111111'
}		
}		

图2

语法

比特数 格式

terrestrial_virtual_channel_table_section(){		
table_id	8	0xC8
section_syntax_Indicator	1	'1'
private_Indicator	1	'1'
reserved	2	'11'
section_length	12	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
reserved	2	'11'
version_number	5	uimsbf
current_next_Indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
protocol_version	8	uimsbf
num_channels_in_section	8	uimsbf
for (i=0; i<num_channels_in_section; i++){		
short_name	7*16	uimsbf
reserved	4	'1111'
major_channel_number	10	uimsbf
minor_channel_number	10	uimsbf
modulation_mode	8	uimsbf
carrier_frequency	32	uimsbf
channel_TSID	16	uimsbf
program_number	16	uimsbf
ETM_location	2	uimsbf
access_controlled	1	bslbf
hidden	1	bslbf
reserved	2	'11'
hide_guide	1	bslbf
reserved	3	'111'
service_type	6	uimsbf
source_id	16	uimsbf
reserved	6	'111111'
descriptors_length	10	uimsbf
for (i=0; i<N; i++){		
descriptor()		
}		
reserved	6	'111111'
additional_description_length	10	
for (j=0; j<N; j++){		
additional_description()		
}		rpchbf
CRC_32	32	
}		

EV描述符

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor(){		
descriptor_tag	8	0xT8D
descriptor_length	8	uimsbf
reserved	3	'111'
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views; i++){		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	'111'
elementary_PID	13	uimsbf
left_right_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views>1 left_right_pos !=0){		
view_position_hor	6	uimsbf
}		
else{		
reserved	6	'111111'
}		
if (one_dimension_camera_setting_flag==0){		
up_down_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views>1 up_down_pos !=0){		
view_position_ver	6	uimsbf
}		
else{		
reserved	6	'111111'
}		
else		
reserved	8	'11111111'
}		
}		

图3

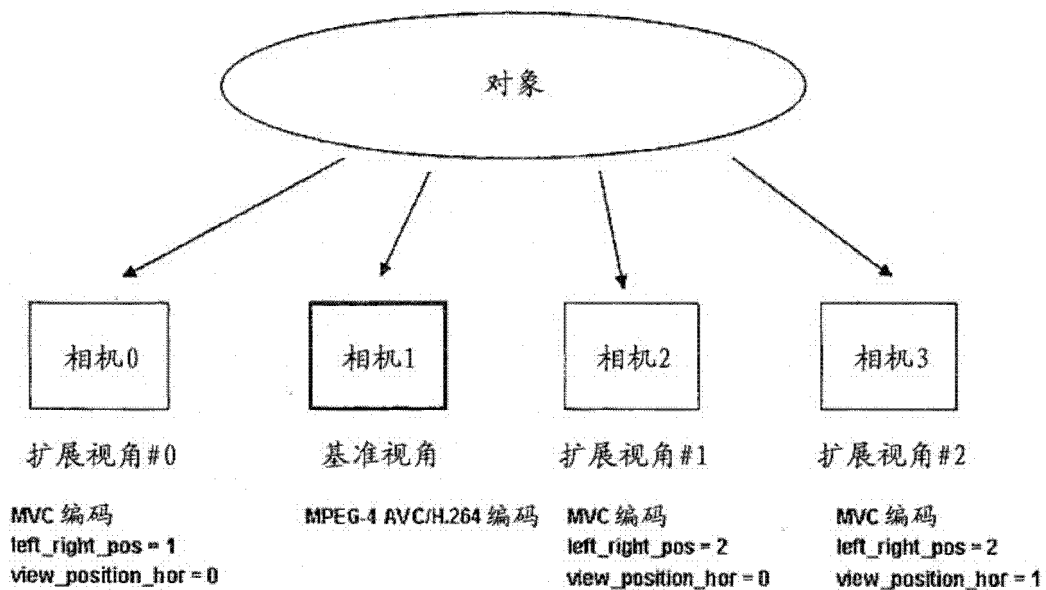


图4

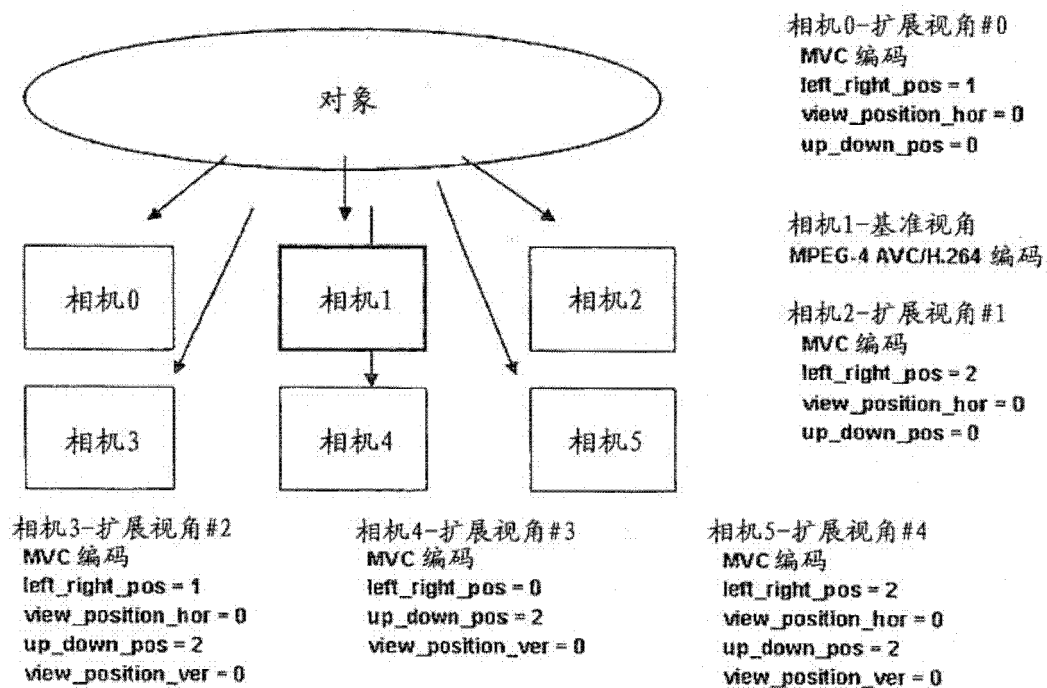


图5

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor () {		
descriptor_tag	8	0xTBD
descriptor_length	8	uimsbf
reserved	3	'111'
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_views; i++) {		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	'111'
elementary_PID	13	uimsbf
left_right_pos	2	uimsbf
view_position_hor *	6	uimsbf
if (one_dimension_camera_setting_flag == 0) {		
up_down_pos	2	uimsbf
view_position_ver **	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	8	'11111111'
}		
}		
}		

图6

语法	比特数	格式
component_list_descriptor() {		
descriptor_tag	8	0xBB
descriptor_length	8	uimsbf
alternate	1	bslbf
component_count	7	uimsbf
for (i=0; i < component_count; i++) {		
stream_type	8	uimsbf
format_identifier	32	uimsbf
length_of_details	8	uimsbf
stream_info_details() {		
reserved	3	uimsbf
elementary_PID	13	uimsbf
left_right_pos	2	bslbf
up_down_pos	2	uimsbf
view_position_hor	6	uimsbf
view_position_ver	6	uimsbf
}		
}		
}		

图7

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor () {		
descriptor_tag	8	0xTBD
descriptor_length	8	uimsbf
reserved	3	'111'
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views; i++) {		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	'111'
elementary_PID	13	uimsbf
left_right_pos	2	uimsbf
view_position_hor	6	uimsbf
if (one_dimension_camera_setting_flag == 0) {		
up_down_pos	2	uimsbf
view_position_ver	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	8	'11111111'
}		
}		
}		

图8

语法	比特数	格式
event_information_table_section(){		
table_id	8	0xCB
section_syntax_Indicator	1	'1'
private_Indicator	1	'1'
reserved	2	'11'
section_length	12	uimsbf
source_id	16	uimsbf
reserved	2	'11'
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	'1'
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
protocol_version	8	uimsbf
num_events_in_section	8	uimsbf
for (j=0; j<num_events_in_section; j++){		
reserved	2	'11'
event_id	14	uimsbf
start_time	32	uimsbf
reserved	2	'11'
ETM_location	2	uimsbf
length_in_seconds	20	uimsbf
title_length	8	uimsbf
title_text()	var	
reserved	4	'1111'
descriptors_length	12	
for (i=0; i<N; i++){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchof
}		

EV描述符

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor(){		
descriptor_tag	8	0xTBD
descriptor_length	8	uimsbf
reserved	3	'111'
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bs1bf
for (i=0; i<number_of_extended_views; i++){		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	'111'
elementary_PID	13	uimsbf
left_right_pos	2	uimsbf
view_position_hor	6	uimsbf
if (one_dimension_camera_setting_flag=0){		
up_down_pos	2	uimsbf
view_position_ver	6	uimsbf
}		
else{		
reserved	8	'11111111'
}		
}		
}		

图9

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor() {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
descriptor_tag_extension	8	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views; i++) {		
left_right_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views > 1 left_right_pos != 0) {		
view_position_hor	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	6	'111111'
}		
if (one_dimension_camera_setting_flag == 0) {		
up_down_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views > 1 up_down_pos != 0) {		
view_position_ver	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	6	'111111'
}		
}		
else		
reserved	8	'11111111'
}		
}		

图10

语法	比特数	标识符
service_description_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_Indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
reserved_future_use	8	bslbf
for (i=0; i<N; i++){		
service_id	16	uimsbf
reserved_future_use	6	bslbf
EIT_schedule_flag	1	bslbf
EIT_present_following_flag	1	bslbf
running_status	3	uimsbf
free_CA_mode	1	bslbf
descriptors_loop_length	12	uimsbf
for (j=0; j<N; j++){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchbf
}		

EV描述符

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
descriptor_tag_extension	8	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views; i++){		
left_right_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views>1 left_right_pos !=0){		
view_position_hor	6	uimsbf
}		
}		
else{		
reserved	6	'111111'
}		
if (one_dimension_camera_setting_flag=0){		
up_down_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views>1 up_down_pos !=0){		
view_position_ver	6	uimsbf
}		
else{		
reserved	6	'111111'
}		
else		
reserved	8	'11111111'
}		
}		

图11

语法	比特数	助记码
TS_program_map_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_Indicator	1	bslbf
'0'	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
program_number	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
reserved	3	bslbf
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	4	bslbf
program_info_length	12	uimsbf
for (i=0; i<N; i++){		
descriptor()		
}		
for (i=0; i<N1; i++){		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	bslbf
elementary_PID	13	uimsbf
reserved	4	bslbf
ES_info_length	12	uimsbf
for (i=0; i<N2; i++){		
descriptor()		
}		
}	32	rpchbf
CRC_32		
}		

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor1		
extended_view_descriptor1(){		
descriptor_tag	8	0xTBD
descriptor_length	8	uimsbf
number_of_extended_views	8	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
reserved	7	'111111'
}		

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor2		
extended_view_descriptor2(){		
descriptor_tag	8	0xTBD
descriptor_length	8	uimsbf
left_right_pos	2	bslbf
if (one_dimension_camera_setting_flag=0){		
up_down_pos	2	uimsbf
}		
else{		
reserved	2	'11'
}		
if (number_of_extended_views>1){		
view_position_hor	6	uimsbf
if (one_dimension_camera_setting_flag=0){		
view_position_ver	6	uimsbf
}		
else{		
reserved	6	uimsbf
}		
else{		
reserved	12	uimsbf
}		
}		

0x1B用于AVC/H.264视频
0x20用于MVC扩展视频

图12

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
descriptor_tag_extension	8	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views; i++) {		
left_right_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views > 1 left_right_pos != 0) {		
view_position_hor	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	6	'111111'
}		
if (one_dimension_camera_setting_flag == 0) {		
up_down_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views > 1 up_down_pos != 0) {		
view_position_ver	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	6	'111111'
}		
}		
else		
reserved	8	'11111111'
component_tag	8	uimsbf
}		
}		

图13

语法	比特数	标识符
service_description_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
reserved_future_use	8	bslbf
for (i=0; i<N;i++){		
service_id	16	uimsbf
reserved_future_use	6	bslbf
EIT_schedule_flag	1	bslbf
EIT_present_following_flag	1	bslbf
running_status	3	uimsbf
free_CA_mode	1	bslbf
descriptors_loop_length	12	uimsbf
for (j=0; j<N;j++){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchbf
}		

EV描述符

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
descriptor_tag_extension	8	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views;i++){		
left_right_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views>1 left_right_pos !=0){		
view_position_hor	6	uimsbf
}		
}		
else{		
reserved	6	'111111'
}		
if (one_dimension_camera_setting_flag=0){		
up_down_pos	2	uimsbf
if (number_of_extended_views>1 up_down_pos !=0){		
view_position_ver	6	uimsbf
}		
}		
else{		
reserved	6	'111111'
}		
else	8	'11111111'
reserved	8	uimsbf
component_tag		
}		
}		

图14

语法	比特数	助记码
TS_program_map_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_Indicator	1	bslbf
'0'	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
program_number	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
reserved	3	bslbf
PCR_PID	13	uimsbf
reserved	4	bslbf
program_info_length	12	uimsbf
for (i=0; i<N;i++){		
descriptor()		
}		
for (i=0; i<N1;i++){		
stream_type	8	uimsbf
reserved	3	bslbf
elementary_PID	13	uimsbf
reserved	4	bslbf
ES_info_length	12	uimsbf
for (i=0; i<N2;i++){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchbf
}		

0x1B用于AVC/H. 264视频

0x20用于MVC扩展视频

语法	比特数	格式
stream_identifier_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
component_tag	8	uimsbf
}		

图15

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
descriptor_tag_extension	8	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views; i++) {		
left_right_pos	2	uimsbf
view_position_hor *	6	uimsbf
if (one_dimension_camera_setting_flag == 0) {		
up_down_pos	2	uimsbf
view_position_ver **	6	uimsbf
}		
else {		
reserved	8	'11111111'
}		
component_tag	8	uimsbf
}		
}		

图16

语法	比特数	标识符
event_information_table_section(){		
table_id	8	uimsbf
section_syntax_indicator	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
reserved	2	bslbf
section_length	12	uimsbf
service_id	16	uimsbf
reserved	2	bslbf
version_number	5	uimsbf
current_next_indicator	1	bslbf
section_number	8	uimsbf
last_section_number	8	uimsbf
transport_stream_id	16	uimsbf
original_network_id	16	uimsbf
segment_last_section_number	8	uimsbf
last_table_id	8	uimsbf
for (i=0; i<N;i++){		
event_id	16	uimsbf
start_time	40	bslbf
duration	24	uimsbf
running_status	3	uimsbf
free_CA_mode	1	bslbf
descriptors_loop_length	12	uimsbf
for (i=0; i<N;i++){		
descriptor()		
}		
}		
CRC_32	32	rpchbf
}		

EV描述符

语法	比特数	格式
extended_view_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
descriptor_tag_extension	8	uimsbf
reserved	5	'11111'
number_of_extended_views	10	uimsbf
one_dimension_camera_setting_flag	1	bslbf
for (i=0; i<number_of_extended_views;i++){		
left_right_pos	2	uimsbf
view_position_hor	6	uimsbf
if (one_dimension_camera_setting_flag=0){		
up_down_pos	2	uimsbf
view_position_ver	6	uimsbf
}		
} else{		
reserved	8	'11111111'
}		
component_tag	8	uimsbf
}		

图17

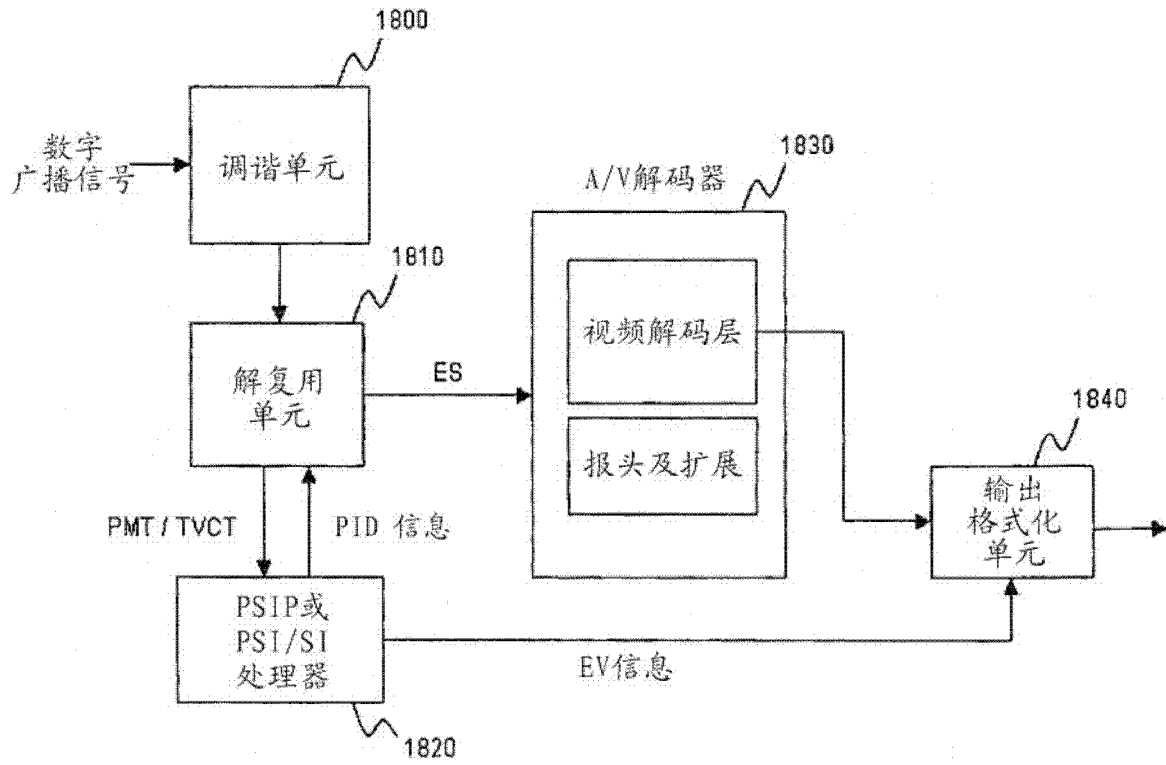


图18

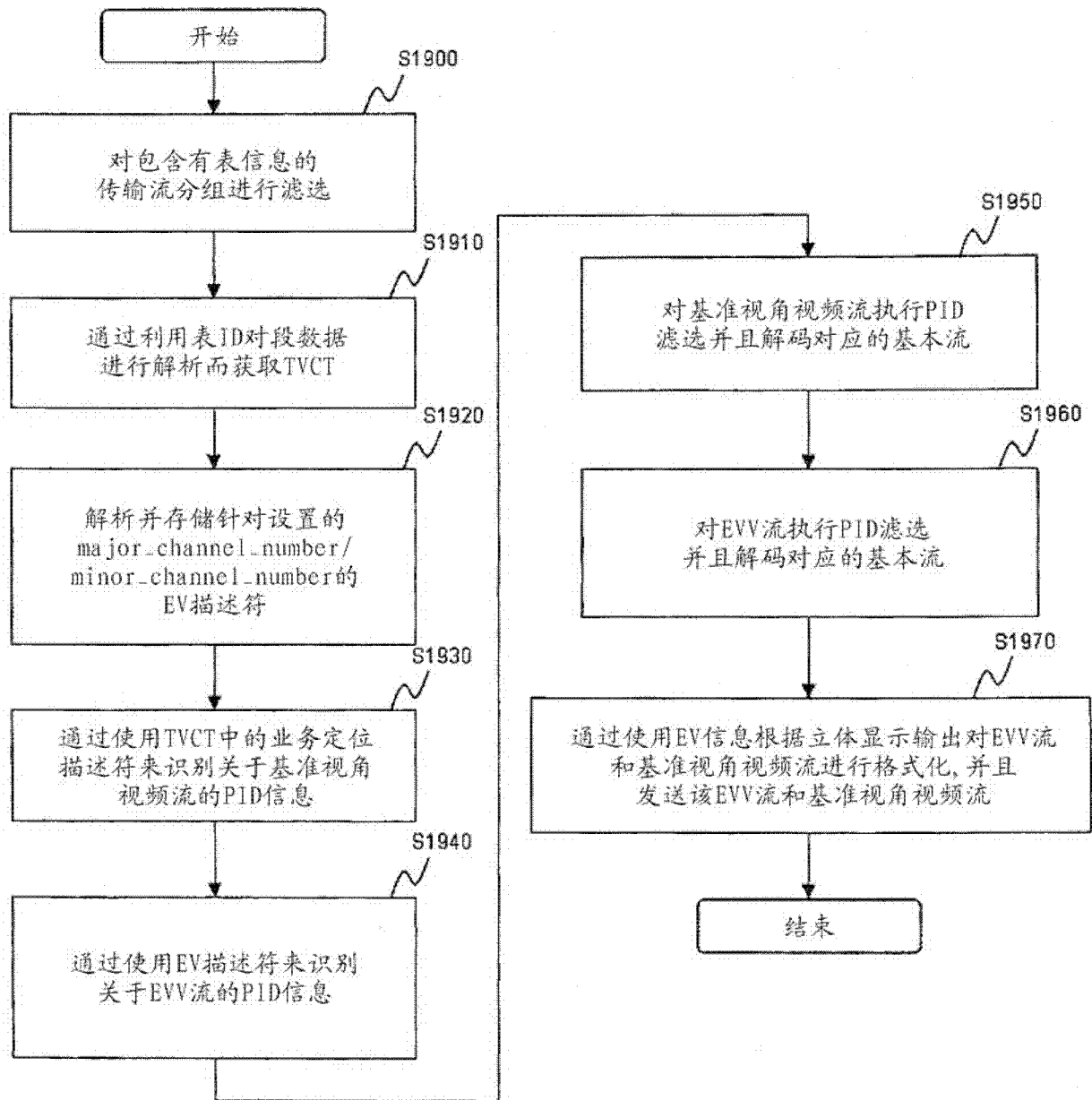


图19

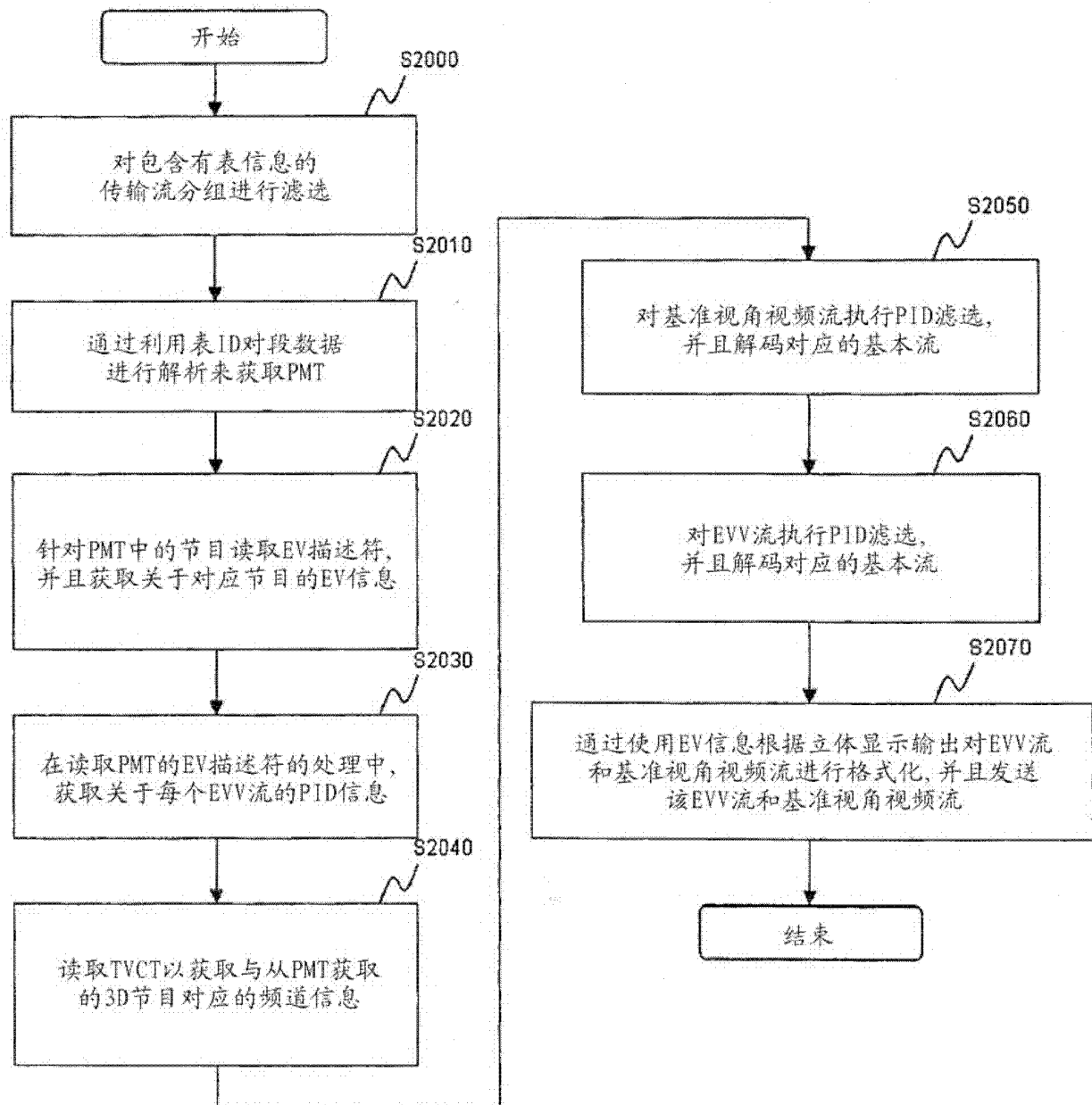


图20

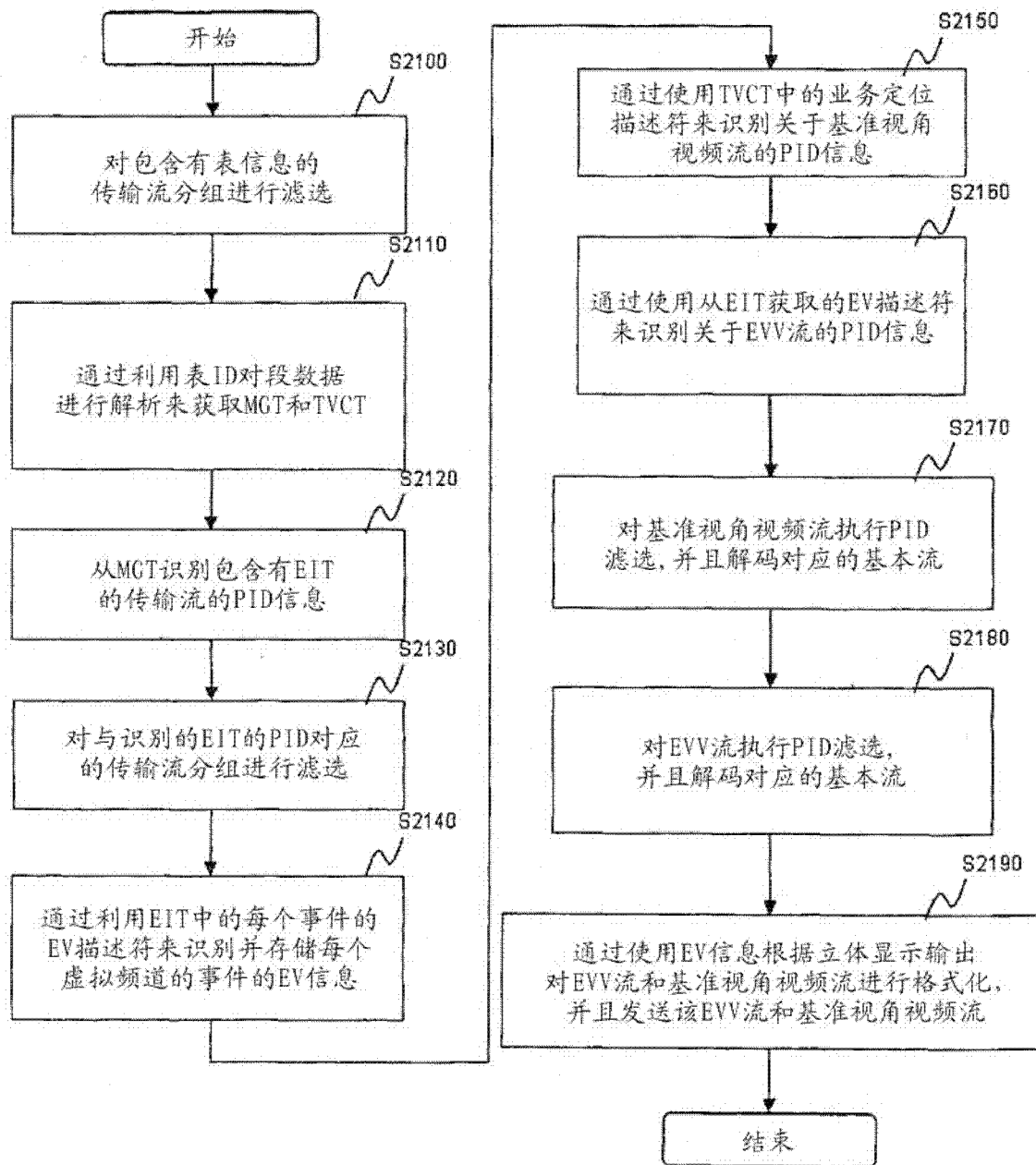


图21

	21:00	21:40	22:30	23:10
9-1 KBC-1	新闻	史诗话剧 3D	纪录片 3D
11-1 MBS-1	新闻	运动	每日肥皂剧

图22

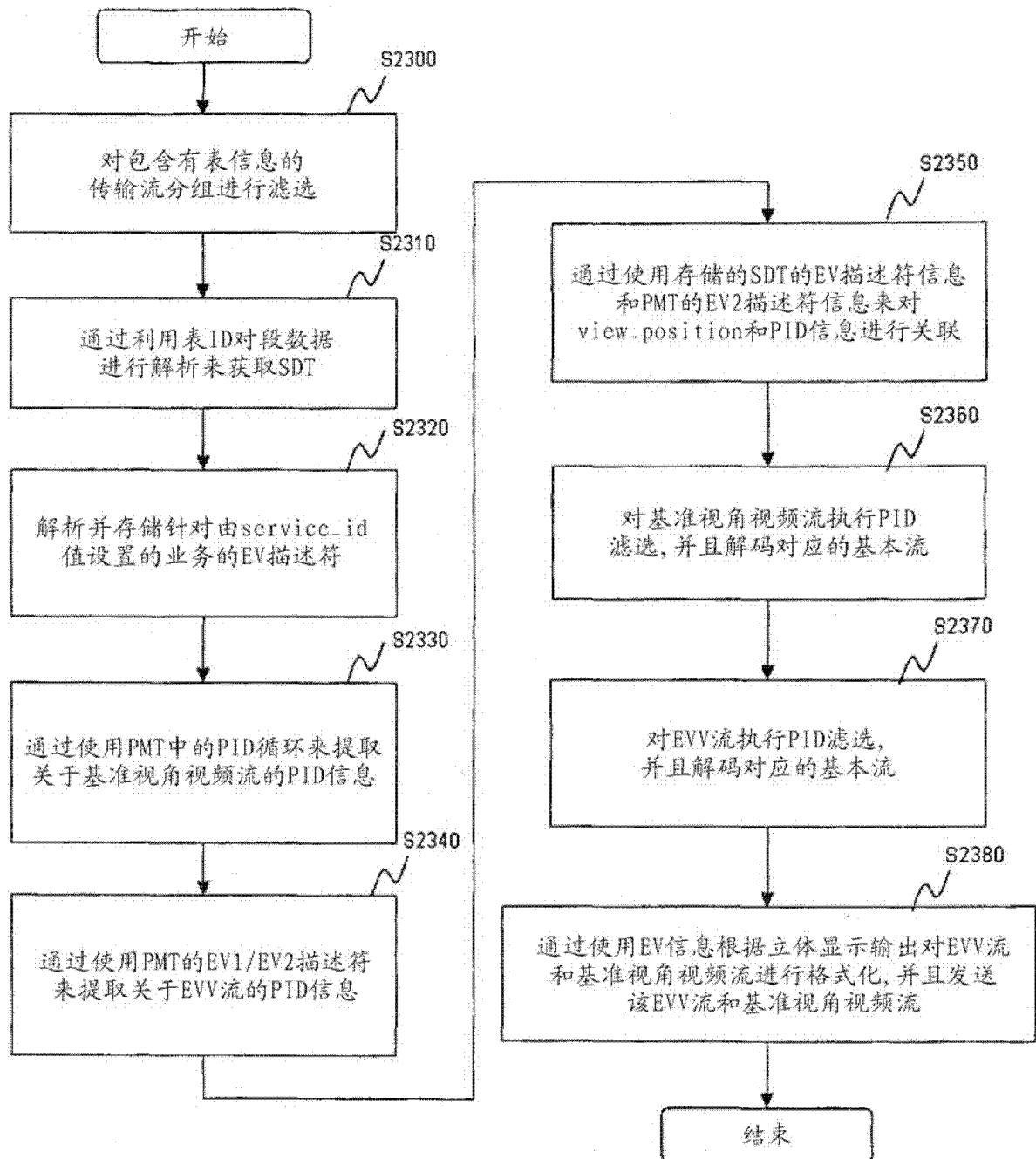


图23

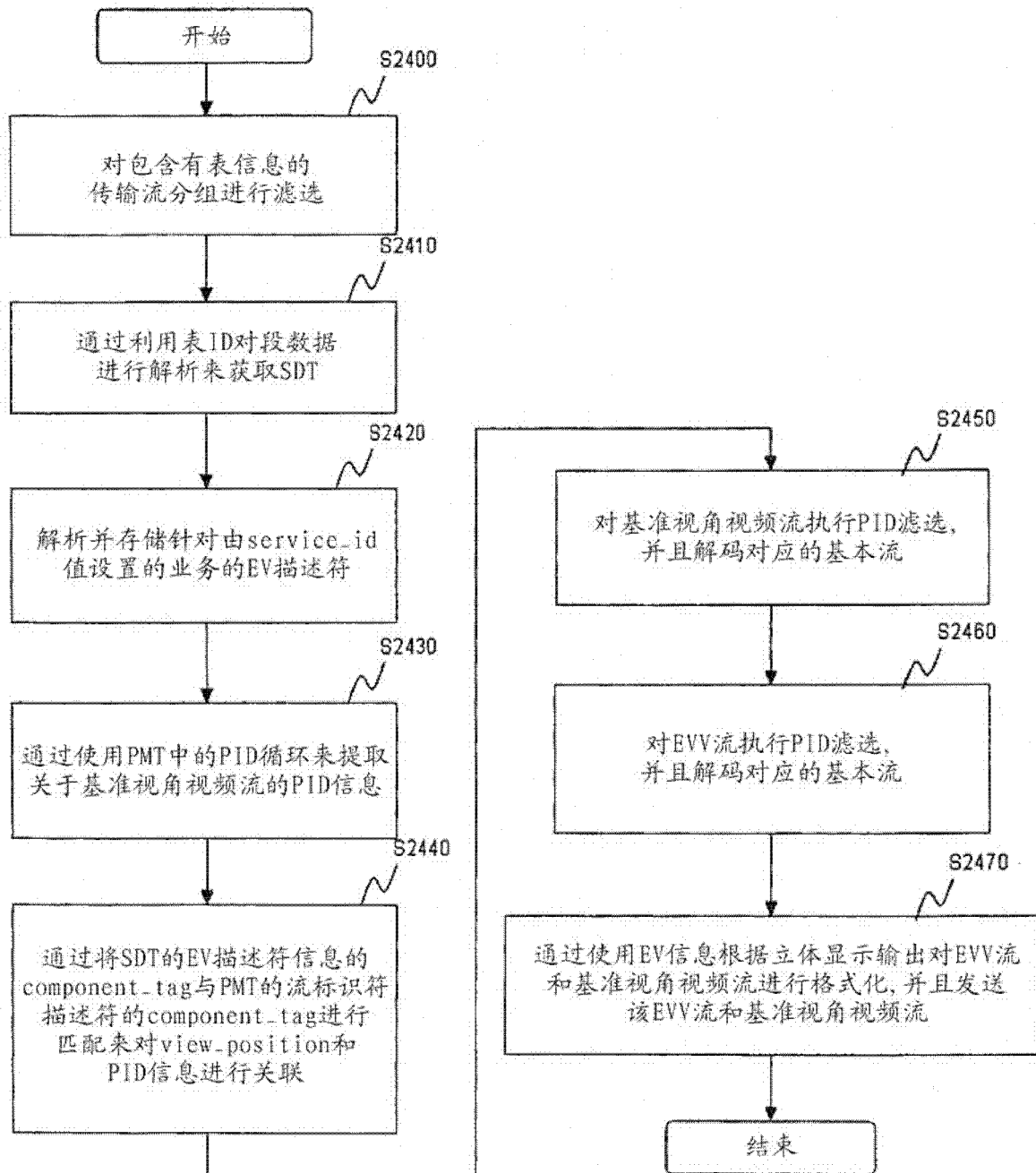


图24

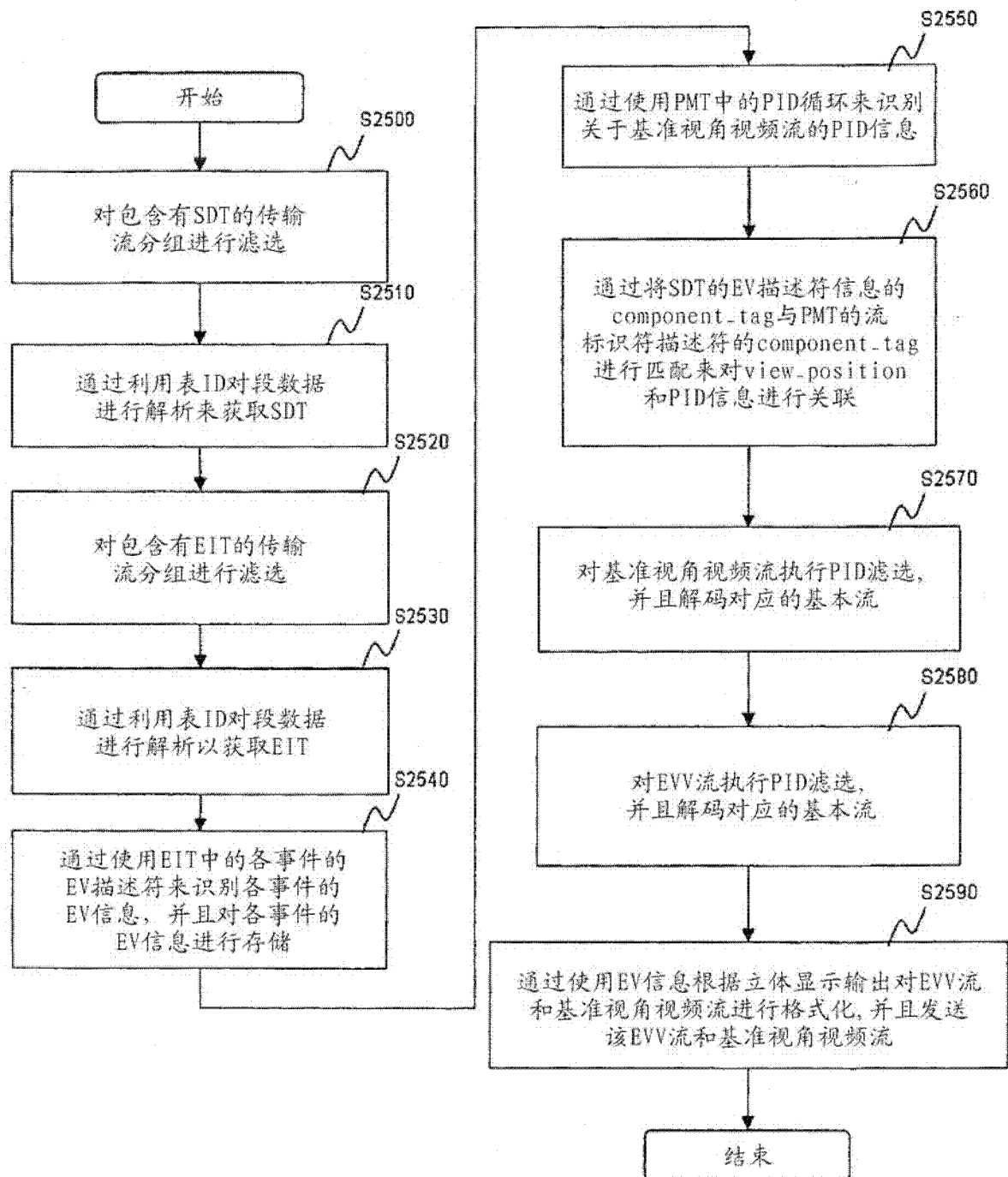


图25