



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102210158 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 200980144767. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 12. 24

H04N 21/25(2011. 01)

(30) 优先权数据

H04N 21/434(2011. 01)

61/140, 624 2008. 12. 24 US

H04N 21/472(2011. 01)

61/142, 616 2009. 01. 05 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2011. 05. 10

US 2008232763 A1, 2008. 09. 25,

(86) PCT国际申请的申请数据

US 2007058933 A1, 2007. 03. 15,

PCT/KR2009/007788 2009. 12. 24

审查员 于晨君

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/074535 EN 2010. 07. 01

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金庆镐 徐琮烈 金昶勋 李俊徽

金镇泌 李硕柱 孙亨浩

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127 权利要求书2页 说明书29页 附图32页

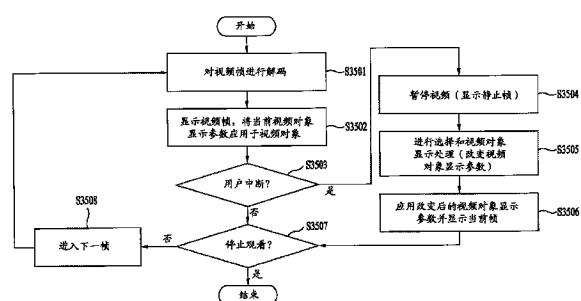
代理人 李辉 张旭东

(54) 发明名称

IPTV 接收器和用于控制 IPTV 接收器中的应
用程序的方法

(57) 摘要

公开了一种 IPTV 和用于控制 IPTV 中的视频
窗件的方法。这里，一种提供视频窗件应用程
序的方法包括以下步骤：回放 IP 包内的视频内
容；执行视频窗件应用程序，并且选定正回放的
视频内容中的特定区域；以及输出对象指南，所述对
象指南包括所选定的特定区域内包括的至少一个
以上对象列表。该方法还包括以下步骤：接收从
输出的对象指南内的对象列表中选定至少一个对
象；接收从所执行的视频窗件应用程序中选定要
应用于所选定的对象的视频滤镜；以及将所选定
的视频滤镜应用于所选定的至少一个视频滤镜。



1. 一种利用互联网协议电视 IPTV 接收器中的视频窗件应用程序处理视频内容的方法, 该方法包括以下步骤 :

接收包括所述视频内容的 IP 包 ;

对包含在所述 IP 包中的所述视频内容进行解码 ;

回放所述视频内容 ;

接收用户中断以停止回放所述视频内容, 并且根据所述用户中断而在所停止的视频的特定帧静止 ;

显示(S1402) 窗件服务页面 ;

向服务提供商发送(S1404) 接收器简档 ;

接收(S1405) 可用的视频窗件应用程序列表 ;

显示(S1406) 所接收到的视频窗件应用程序列表 ;

下载(S1407) 从所述列表中选择的视频窗件应用程序 ;

执行所述视频窗件应用程序, 并且通过所执行的视频窗件应用程序为正在回放的所述视频内容选定任意一个视频帧和视频帧内的区域, 该区域根据视频编码方法包括对象、块和宏块中的任意一个 ; 以及

向所选定的区域应用视频滤波 ; 其中

当所述区域被选定时, 所述视频内容被执行为停止或者被时移 ; 并且

所述视频窗件应用程序和与视频参数相关的所述视频滤镜与所述视频内容一起被下载。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 该方法包括以下步骤 :

从所述对象指南中选定至少一个对象 ;

从所述视频窗件应用程序中选定要应用于所选定的至少一个对象的视频滤镜 ;

将所选定的视频滤镜应用于所选定的至少一个对象 ; 以及

提供与所选定的至少一个对象相关的信息。

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 在所述选定所述视频内容中的特定区域的步骤中, 使所选定的特定区域内的对象高亮显示。

4. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 在正在输出的所述对象指南内的至少一个对象当中, 仅使在上面放置有指示工具的对象高亮显示。

5. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 仅使从正在输出的所述对象指南内的对象列表中选定的对象高亮显示, 并且其中, 与从所述对象列表中选定对象的操作同时执行所述高亮显示的操作。

6. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述相关的信息包括以下各项中的至少一项 : 对象名称、人名、制造品牌名称和关于地址的包括关于对应对象的详细信息的链接信息。

7. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 正被提供的所述视频窗件应用程序提供包括可应用的视频滤镜的列表的菜单。

8. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 所提供的菜单包括与图片质量相关的或者基于类型的视频滤镜标准, 并且其中, 所述视频滤镜标准包括清晰度、平滑度、亮度、对比度、长宽比、运动、电影、静止图像和文本中的至少一项。

9. 根据权利要求 7 所述的方法, 其中, 正被提供的所述视频窗件应用程序能应用于画

中画 PIP，并且其中，所述用户窗件简档信息包括关于正在执行的所述视频窗件应用程序的用户设置信息。

10. 根据权利要求 2 所述的方法，该方法包括以下步骤：

接收用于提供 PIP 的请求；

提供所述 PIP；以及

当所提供的 PIP 被选定为特定区域时，执行包括能应用于对应 PIP 的视频滤镜标准的视频窗件应用程序。

11. 一种利用视频窗件应用程序处理视频内容的互联网协议电视 IPTV 接收器，该 IPTV 接收器包括：

接收单元，其接收 IP 包，所述 IP 包包括视频内容和可以从服务提供商得到的视频窗件应用程序列表；

解码器，其对所述视频内容进行解码；

用户输入接收器，其接收用户中断以停止回放所述视频内容，并且根据所述用户中断而在所停止的视频的特定帧静止，并且接收通过所执行的视频窗件应用程序为正在回放的所述视频内容选定任意一个视频帧和视频帧内的区域的选择信号，以及要应用到所述特定区域的视频滤镜；

控制器，其控制回放包括在所述 IP 包中的所述视频内容，将接收器简档发送给所述服务提供商，下载选自所述列表的视频窗件应用程序，执行所述视频窗件应用程序并且通过所述视频窗件应用程序将所述视频滤镜应用于所述视频内容的所述视频帧内选出的区域；以及

显示单元，其输出窗件服务页面、所接收到的视频窗件应用程序列表以及被应用了所述视频滤镜的视频内容；

其中：

根据视频编码方法，所述区域包括对象、块和宏块中的任意一个；

当所述区域被选定时，所述视频内容被执行为停止或者被时移；并且

所述视频窗件应用程序和与视频参数相关的所述视频滤镜与所述视频内容一起被下载。

12. 根据权利要求 11 所述的 IPTV 接收器，其中，所述控制器控制所述显示单元，以通过在屏显示 OSD 提供相应于所述特定区域的对象指南。

13. 根据权利要求 11 所述的 IPTV 接收器，其中，所述控制器控制所述 IPTV，以使得所应用的视频滤镜能够与所述视频窗件应用程序相关地存储在用户简档中。

IPTV 接收器和用于控制 IPTV 接收器中的应用程序的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网协议电视 (IPTV) 接收器,更具体地说,涉及用于控制将视频滤镜应用于正在显示的视频内容的应用程序的 IPTV 接收器和方法。

背景技术

[0002] 相关技术的广播接收器从诸如陆地、卫星和有线之类的广播媒体接收广播信号,由此向用户提供广播信号。然而,近来,正积极提供能够通过互联网协议 (IP) 以 IP 包接收和发送广播信号的 IPTV 服务。与其它广播媒体不同,这种 IPTV 服务不受任何地理条件限制。更具体地说,一旦用户连接到互联网协议 (IP),就可以向该用户提供所请求的 IPTV 服务。

发明内容

[0003] 技术问题

[0004] 然而,在相关技术的广播接收器中,已提供的视频滤镜的设置被统一(或同等地)应用于所有视频内容,这最终导致不能完全反映各视频内容的个性的问题,由此给用户带来不便。

[0005] 问题的解决方案

[0006] 因此,本发明涉及一种 IPTV 接收器和用于控制该 IPTV 接收器中的应用程序的方法,该 IPTV 接收器基本上消除了由于相关技术的限制和缺点导致的一个或更多个问题。

[0007] 本发明的一个目的是要提供一种 IPTV 接收器和用于控制该 IPTV 接收器中的应用程序的方法,该 IPTV 接收器能够通过使用户能够选定 IPTV 接收器的视频滤镜并且将所选定的视频滤镜应用于对应 IPTV 接收器来向用户提供所要求的图片质量或画面效果。例如,当观看动作电影时,用户可能想要较高的清晰度。在这种情况下,本发明的优点在于,为了用户观看方便,可以应用针对所接收到的视频内容充分配置的视频滤镜。对于不同类型的视频内容应用相同的滤镜设置已知是用户的最大抱怨之

[0008] 本发明的其它优点、目的和特征将部分在随后的描述中阐述,并且部分对于本领域的普通技术人员来说在研究了以下内容后将是显而易见的,或者可以从本发明的实践中获知。可以通过书面说明书和其权利要求以及所附附图中具体指出的结构来实现并获得本发明的目的和其它优点。

[0009] 为了实现这些目的和其它优点并且根据本发明的用途,如这里实施并广泛描述的,一种用于提供视频窗件应用程序的方法包括以下步骤:回放 IP 包内的视频内容;执行视频窗件应用程序,并且选定正在回放的所述视频内容的特定区域;以及输出对象指南,该对象指南包括所选定的特定区域内包括的对象列表。

[0010] 这里,所述方法还包括以下步骤:从所述对象指南中选定至少一个对象;从所述视频窗件应用程序中选定要应用于所选定的至少一个对象的视频滤镜;以及将所选定的视频滤镜应用于所选定的至少一个对象。

[0011] 在本发明的另一个方面，一种 IPTV 接收器包括接收单元、解复用器、解码器、用户输入接收器、控制器和显示单元。更具体地说，接收单元接收 IP 包。这里，所述 IP 包可以包括视频内容和所述视频内容的信令信息。解复用器对所接收到的所述 IP 包进行解复用。解码器对所述视频内容进行解码。用户输入接收器接收所述视频内容内的特定区域以及要应用到所述特定区域的视频滤镜。控制器执行所述视频窗件应用程序并且控制所述 IPTV，使得所述视频滤镜可以通过所述视频窗件应用程序应用于所述视频内容内的特定区域。并且，所述显示单元输出被应用了所述视频滤镜的视频内容。

[0012] 应该理解的是，以上一般描述和以下详细描述都是示例性和说明性的，并且旨在提供对所要求保护的本发明的进一步解释。

[0013] 本发明的有益效果

[0014] 因此，本发明提供了以下效果和 / 或优点。

[0015] 首先，用户可以通过 IP 下载可应用于视频内容的视频滤镜并且将所下载的视频滤镜直接应用于对应的视频内容，由此能够根据所选择的特性或效果来观看（或使用）视频内容。

[0016] 第二，从内容提供商角度看，可以容易地将视频滤镜发送给 IPTV 接收器，由此使得特殊效果能够应用于对应的视频内容。

[0017] 第三，为了方便搜索和选择上述视频滤镜，本发明可以提供窗件应用程序。

[0018] 第四，可以管理可应用于视频内容的视频滤镜的列表或者接收器简档（profile）。并且，详细信息可以发送给服务提供商或内容提供商，以便用于搜索视频滤镜。

[0019] 最后，当创建最佳的用户指定视频滤镜时，窗件应用程序使用宽带内容指南（BCG，Broadband Content Guide）信息或点播内容（CoD，Content on Demand）可扩展标记语言（XML）模式的分类信息，从而能自动配置。然后，针对各用户存储关于窗件应用程序的配置信息（即，用户简档），以便由 IPTV 服务提供商进行管理，由此使用户在任何设有 IP 连接的位置都能够使用他（或她）自己的唯一窗件应用程序。

附图说明

[0020] 附图被包括进来以提供对本发明的进一步理解并且被并入且构成本申请的一部分，这些附图例示了本发明的实施方式，并且与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中：

[0021] 图 1 例示了描述根据本发明的能够提供窗件服务的 IPTV 环境的总图；

[0022] 图 2 例示了具体说明根据本发明的 IPTV 环境中窗件应用程序的配置过程的示例图；

[0023] 图 3 例示了具体说明根据本发明的 IPTV 服务提供商提供窗件服务的过程的示例图；

[0024] 图 4 例示了根据本发明的第一实施方式配置的接收器简档的示意图；

[0025] 图 5 例示了根据本发明的第二实施方式配置的接收器简档的示意图；

[0026] 图 6 例示了示出图 5 中的 XML 模式的图；

[0027] 图 7 例示了根据本发明的第三实施方式配置的接收器简档的示意图；

[0028] 图 8 例示了根据本发明的第四实施方式配置的接收器简档的示意图；

- [0029] 图 9 和图 10 例示了示出图 8 的 XML 模式的图；
[0030] 图 11 例示了根据本发明的第五实施方式配置的接收器简档的示意图；
[0031] 图 12 例示了示出图 11 的 XML 模式的图；
[0032] 图 13 例示了根据本发明的一个实施方式配置的用户简档的示意图；
[0033] 图 14 例示了示出图 13 的 XML 模式的图；
[0034] 图 15 例示了示出根据本发明的在 IPTV 终端功能 (ITF, IPTV Terminal Function) 中安装视频窗件应用程序的示例性过程步骤的流程图；
[0035] 图 16 例示了示出根据本发明的在观看视频内容时安装视频窗件应用程序的示例性过程步骤的流程图；
[0036] 图 17 例示了示出根据本发明的在用户登录时升级视频窗件应用程序和视频参数的示例性过程步骤的流程图；
[0037] 图 18 例示了示出根据本发明的升级视频窗件应用程序和视频参数的示例性过程步骤的流程图；
[0038] 图 19 例示了示出根据本发明的使用户删除视频窗件应用程序的示例性过程步骤的流程图；
[0039] 图 20 和图 21 分别例示了根据本发明的基于对象的选择和基于块的选择；
[0040] 图 22 和图 23 例示了根据本发明的用于映射视频区域和用来应用自定义滤镜的视频显示参数的示例性数据结构；
[0041] 图 24 至图 27 例示了示出根据本发明的示例性视频输出数据层的图；
[0042] 图 28 至图 31 例示了根据本发明的一个实施方式的用于在视频帧内选定特定区域并用于执行视频自定义滤镜的示例性菜单执行；
[0043] 图 32 至图 35 例示了示出根据本发明的视频自定义滤镜的性能及其对各视频层的影响的概念图；
[0044] 图 36 例示了示出根据本发明的将视频滤镜应用于视频帧内的选定区域的方法的过程步骤的流程图；
[0045] 图 37 至图 41 分别例示了根据本发明通过在 ITF 中使用视频窗件应用程序来应用视频滤镜的示例；和
[0046] 图 42 是根据本发明的 ITF 的示例性框图。

具体实施方式

[0047] 现在，将详细参照本发明的优选实施方式，在附图中例示了这些实施方式的示例。只要有可能，将在全部附图中使用相同的附图标记来表示相同或类似的部件。另外，尽管本发明中使用的术语是选自公知和通用的术语，但是申请人按照其判断力选择了本发明的说明书中提及的一些术语，在本说明书的相关部分中描述了这些术语的具体含义。此外，不仅需要通过所使用的实际术语而且需要通过其中各术语的含义来理解本发明。

[0048] 下文中，将参照附图详细描述根据本发明的 IPTV 接收器和用于控制 IPTV 接收器中的应用程序的方法的优选实施方式。下文中，在本发明的说明中，术语“视频窗件应用程序”将表示一种应用程序，其对应于 IPTV 环境中使用的一个应用程序，更具体地说，对应于将视频滤镜应用于视频内容的窗件应用程序。这里，视频内容可以包括所有类型的图像，包

括运动图片以及静止图片，例如相片或照片。

[0049] 另外，在本发明的说明中，下文将详细描述在 IPTV 环境下通过视频窗件应用程序控制视频内容的方法。这里，控制视频内容指的是利用视频窗件应用程序将视频滤镜应用于视频内容，从而针对一系列视频内容应用视频滤镜的不同功能，例如修改对应视频内容的特性或增加其它效果。另外，本发明的说明提供了使得在所有 IPTV 接收器中（即，在 IPTV 终端功能（ITF）中）能够执行窗件应用程序（例如，本发明的视频窗件应用程序）的标准结构。这是因为，在 IPTV 环境中，ITF 具有不同的硬件和操作系统（OS）环境（或条件）。

[0050] 因此，根据本发明，用户可以通过 IP 下载可应用于内容的视频滤镜，并且直接将所下载的视频滤镜应用于对应的视频内容，由此能够根据所选择的特性或效果来观看（或使用）视频内容。另外，从内容提供商的角度来看，可以容易地将视频滤镜发送给 IPTV 接收器，由此能够使特殊效果应用于对应的视频内容。此外，为了方便搜索和选定上述的视频滤镜，本发明可以提供窗件应用程序。另外，在本发明中，可应用于视频内容的视频滤镜的列表或接收器简档得以管理。并且，详细信息可以发送给服务提供商或内容提供商，以便用于搜索视频滤镜。此外，根据本发明，当创建了最佳用户指定视频滤镜时，窗件应用程序使用宽带内容指南（BCG）信息或点播内容（CoD）可扩展标记语言（XML）模式的分类信息来进行自动配置。然后，针对各用户存储关于窗件应用程序的配置信息（即，用户简档），以便由 IPTV 服务提供商进行管理，由此使用户在设有 IP 连接的任何位置都能够使用他（或她）自己的唯一窗件应用程序。

[0051] 图 1 例示了描述根据本发明的可以提供窗件服务的 IPTV 环境的总图。

[0052] 参照图 1，在 IPTV 环境中，通过网络 120 从服务器向接收器提供窗件服务。服务器可以包括内容提供商 130、接收器制造商（或用电设备（consumer）制造商）服务器 135 和服务提供商（例如，窗件服务提供商 140 和 145）。这里，内容提供商 130 制造 IPTV 服务中包括的内容。接收器可以包括 IPTV 接收器 100、显示装置 105 和分发网络网关（DNG）110。显示装置 105 输出通过 IPTV 接收器 100 接收到的 IPTV 服务。分发网络网关（DNG）110 帮助 IPTV 接收器 100 接入互联网。这里，网络 120 可以对应于开放互联网（或不受控网络）或受控网络。

[0053] 参照图 1，作为一个示例，将窗件服务描述为要提供给对应于一类服务提供商的窗件服务提供商 140 和 145。因此，还可以通过内容提供商 130 或接收器制造商（或用电设备制造商）服务器 135 提供窗件服务。下文中，根据本发明，将视频窗件应用程序作为该窗件服务的一个示例。然而，这只是示例性的，因此，这里还可以包括执行其它功能的窗件应用程序。

[0054] 图 2 例示了用于具体说明根据本发明在 IPTV 环境中的窗件应用程序的配置过程的示例图。

[0055] 参照图 2，通过网关 210 从服务器向可接入的 ITF 200 发送窗件服务。该服务器可以包括 CoD 服务器 220、窗件服务器 230 和制造商服务器 240。CoD 服务器 220 对应于提供 CoD 服务的服务器。这里，CoD 服务器 220 包括存储了视频内容和相关视频参数的数据库。制造商服务器 240 例如对应于用于制造商制造 ITF 的服务器，并且制造商服务器 240 包括具有制造商足以用来制造 ITF 的视频参数的数据库。窗件服务器 230 对应于提供视频窗件应用程序的服务提供商。这里，窗件服务器 230 可以直接制造和提供视频窗件应用程序，或

者可以接收制造出的视频窗件应用程序,由此服务于对应的视频窗件应用程序。此外,窗件服务器 230 可以通过应用程序配对与其它服务器中的数据库 250 和 270 共享信息,以便制造窗件应用程序和服务于窗件应用程序。

[0056] ITF 200 可以包括用于执行窗件应用程序的一个或更多个模块、用于存储窗件应用程序的窗件存储单元 205、以及用户简档存储单元 206。在图 2 中,作为用于执行窗件应用程序的模块,ITF 200 可以包括窗件管理器 201、窗件启动器 202 和窗件运行时间框架 203。ITF 200 还包括用于存储窗件应用程序的窗件存储单元 205 和用户简档存储单元 206,这两者都隶属于硬件抽象层 204。然而,图 2 中所示的 ITF 结构只是示出与窗件应用程序操作相关的最小结构的一个示例。因此,本发明将不只限于图 2 中所示的示例。

[0057] 窗件管理器 201 可以安装和管理通过网关 210 接收到的窗件应用程序。窗件启动器 202 可以根据用户简档 206 启动所安装的窗件应用程序。

[0058] 在以上说明中,制造商服务器 240 可以创建能够针对 ITF 控制硬件的具体操作的设备特定信息,例如窗件应用程序或视频参数,并且可以分发所创建的设备特定信息,以便与第三方窗件应用程序链接。

[0059] 窗件应用程序可以容易地从 ITF 200 下载并安装。另外,窗件应用程序可以使用 IPTV 的硬件简档(即,接收器简档)和用户简档,以便根据各 ITF 识别能够安装的窗件应用程序。

[0060] 图 3 例示了用于具体说明根据本发明的在 IPTV 服务提供商中提供窗件应用程序的过程的示例图。

[0061] 这里,在 IPTV 环境中,在窗件服务过程(或提供窗件服务的过程)中可能涉及到窗件服务提供商 310、IPTV 服务提供商 320、网关 330 和 ITF 340。然而,本发明将不只限于图 3 中所示的示例。因此,可以在 IPTV 环境中进一步包括与窗件服务的提供相关的独立结构,或者,相反地,可以省略该结构的一部分或者可以用不同的结构替换特定的结构。例如,在图 3 中,窗件服务提供商 310 和 IPTV 服务提供商 320 可以对应于同一实体。

[0062] 如果用户接通 ITF 340 的电源(步骤 1),则 ITF 340 向 IPTV 服务提供商 320 发送对网络浏览器初始页面的请求(步骤 2)。此后,ITF 340 从 IPTV 服务提供商 320 接收所请求的服务提供商页面(步骤 3)。

[0063] ITF 340 通过显示画面向用户提供从 IPTV 服务提供商 320 接收的所请求的服务提供商页面(步骤 4)。另外,IPTV 服务提供商 320 可以对应于与 IPTV 服务简档功能实体(FE, Functional Entity)相同的实体。此外,IPTV 服务提供商 320 可以对应于由 ITF 340 通过默认设置确定的 IPTV 服务提供商。

[0064] 当用户从通过显示画面提供的初始页面选定(或点击)IPTV 窗件服务或提供商(步骤 5)时,ITF 340 接入窗件服务提供商 310 并且请求 IPTV 服务提供商初始页面(步骤 6)。根据该请求,窗件服务提供商 310 向 ITF 340 发送 IPTV 服务提供商初始页面,并且 ITF 340 通过显示画面向用户提供所接收到的 IPTV 服务提供商初始页面(步骤 7)。这里,窗件服务提供商 310 可以对应于与 IPTV 应用程序 FE 相同的实体。另外,如上所述,当用户选择(或点击)IPTV 窗件服务或提供商时,并且当请求对应的初始页面时,ITF 340 可以根据相关协议向窗件服务提供商 310 与该请求一起发送 ITF 340 的简档(即,接收器简档)。

[0065] 当用户选择特定窗件服务(步骤 8)时,ITF 340 向提供选定的窗件服务的窗件服

务提供商 310 发送用于下载对应的窗件应用程序的请求（步骤 9）。基于从 ITF 340 接收到的下载请求，窗件服务提供商 310 以包文件形式发送选定的 IPTV 窗件应用程序（步骤 10）。在这个过程中，用户可以从 ITF 340 的显示画面上显示的 IPTV 窗件服务页面搜索窗件应用程序。更具体地说，用户可以搜索适于用户设备（UE）级别能力的窗件应用程序。

[0066] 关于从窗件服务提供商 310 接收到的包内的 IPTV 窗件应用程序，ITF 340 可以验证用户是否希望通过在屏显示（OSD, on-screen display）继续进行安装（步骤 11）。基于验证结果，如果用户希望安装该应用程序，则 ITF 340 授权安装所接收到的包内的 IPTV 窗件应用程序（步骤 12）。

[0067] 如果用户发送了授权，则 ITF 340 安装所接收到的包内包括的 IPTV 窗件应用程序（步骤 13）。随后，ITF 340 将所安装的 IPTV 窗件应用程序初始化（步骤 14）并且向用户提供已安装并经过初始化的 IPTV 窗件应用程序。此后，ITF 340 从用户接收 IPTV 窗件应用程序设置（步骤 15）。

[0068] ITF 340 存储用户简档，该用户简档包括与所安装的 IPTV 窗件应用程序相关的由用户配置的窗件配置信息（步骤 16）。然后，ITF 340 请求所存储的用户简档通过网关 330 并存储在 IPTV 服务提供商 320 中（步骤 17）。因此，IPTV 服务提供商 320 存储所接收到的用户简档（步骤 19）。在这个过程期间，ITF 340 可以操作已应用了用户设置的窗件应用程序（步骤 18）。在图 3 给出的示例中，用户简档存储在 IPTV 服务提供商 320 中。然而，这只是示例性的。因此，在另一个示例中，作为替代，用户简档还可以存储在窗件服务提供商 310 中。用户简档可以由服务器 310 和 / 或 320 根据各用户来区分，由此被存储在各自数据库中。因此，用户可以随时随地接入服务器，并且调用他（或她）自己的用户简档信息，由此能够使用来自与他（或她）自己的 ITF 不同的 ITF 中的他（或她）自身的唯一窗件应用程序。

[0069] 下文中，将参照图 4、图 5 和图 6 更详细地描述图 3 中的接收器简档和用户简档。

[0070] 图 4 例示了根据本发明的第一实施方式配置的接收器简档的示意图。图 5 例示了根据本发明的第二实施方式配置的接收器简档的示意图。而图 6 例示了显示图 5 的 XML 模式的图。

[0071] 通过搜索 / 浏览窗件应用程序并且通过向服务器发送与窗件应用程序的执行条件（或环境）相关的信息（例如，ITF 功能、可用资源量（或大小）等），以便下载搜索到的窗件应用程序，ITF 可能能够可选地下载合适的窗件应用程序。

[0072] 下文中，将如下具体描述从 ITF 发送的上述接收器简档。

[0073] 参照图 4，用户简档包括 UserEquipmentID（用户设备 ID）元素、UserEquipmentClass（用户设备分类）元素、Resolution（分辨率）元素、SupportedEncodings（受支持编码）元素、IPEncapsulations（IP 封装）元素和 Extension（扩展）元素。

[0074] UserEquipmentID 元素包括对应 ITF 的型号唯一标识（UID, Unique Identifier）。Resolution 元素包括对应 ITF 的视频分辨率信息。而 SupportedEncodings 元素包括关于对应 ITF 的视频频率的信息。

[0075] 除了图 4 所示的接收器简档外，图 5 中的接收器简档还包括 Graphic Resolution（图形分辨率）元素、Graphic Colors（图形颜色）元素、Available

Resources(可用资源)元素和Supported Filters(受支持滤镜)元素。

[0076] 参照图5和图6,Graphic Colors元素被定义为tGraphicColor类型并且包括指示ITF对图形颜色的处理能力的信息。这里,图形颜色指的是当使图形数据被提供给OSD时各像素的位深(bit-depth)。tGraphicColor类型可以基于色深属性来定义。32bpp、24bpp、16bpp和8pp中的任一个值可以作为色深属性的列举值给出。

[0077] Graphic Resolution元素被定义为tGraphicResolution类型并且包括指示ITF对图形分辨率的处理能力的信息。这里,图形分辨率指的是窗件应用程序能够使用的OSD图形的分辨率。tGraphicResolution类型可以基于水平大小属性、竖直大小属性和旋转属性来定义。

[0078] Available Resources元素被定义为tAvailableResources类型并且包括指示窗件应用程序的可用资源量的信息。这里,资源量指的是非易失性存储器和易失性存储器。

[0079] Supported Filters元素被定义为tSupportedFilters类型并且包括指示多个视频滤镜功能当中能够由用户设备执行的功能的信息。因此,在本发明中所描述的视频滤镜功能当中,用户设备可以向服务器发送可执行的滤镜,由此能够下载并仅使用用户设备能够使用的视频窗件应用程序。这里,滤镜功能可以包括清晰度、模糊度、对比度、平滑度、亮度、伽玛(gamma)、温度等。

[0080] 图7例示了根据本发明的第三实施方式配置的接收器简档的示意图。

[0081] 根据本发明的第三实施方式的接收器简档包括与接收器能力相关的信息。与接收器能力(或性能)相关的这种信息被大体划分为被定义为DeviceInfo(装置信息)类型的DeviceInfo元素和被定义为STBService(STB服务)类型的STBService元素。

[0082] DeviceInfo元素可以包括Manufacturer(制造商)元素、ManufacturerOUI元素、Model Name(型号名称)元素、Description(描述)元素、ProductClass(产品分类)元素、Serial Number(序列号)元素、Hardware Version(硬件版本)元素、SoftwareVersion(软件版本)元素、Enabled Options(启用选项)元素、Additional Hardware Version(附加硬件版本)元素、Additional Software Version(附加软件版本)元素、Provisioning(供应)元素、Device Status(装置状态)元素、Uptime(正常运行时间)元素、FirstUse Data(首次使用数据)元素和Device Log(装置日志)元素。

[0083] STBService元素可以包括FrontEnd(前端)元素、Personal Video Recorder(PVR,个人视频记录器)元素、AudioDecoder(音频解码器)元素、VideoDecoder(视频解码器)元素、AudioOutput(音频输出)元素、VideoOutput(视频输出)元素、ConditionalAccess(CA,条件接入)元素、Digital Rights Management(DRM,数字版权管理)元素、ServiceMonitoring(服务监视)元素和AudienceStatus(听/观众状态)元素。另外,STBService元素的属性可以是MaxActiveAVStreams(最大有效AV流)属性和MaxActiveAVPlayers(最大有效AV播放器)属性。

[0084] 图8例示了根据本发明的第四实施方式配置的接收器简档的示意图。而图9和图10例示了示出图8的XML模式的图。

[0085] 在图8中,图7中的DeviceInfo元素还包括关于用于执行窗件应用程序的可用资源信息的AvailableResources(可用资源)元素。AvailableResources元素可以包括nonVolatileMemory(非易失性存储器)元素和VolatileMemory(易失性存储器)元素。

[0086] 参照图 9 和图 10, DeviceInfo 元素的子元素具体说明如下。

[0087] DeviceInfo 元素被定义为对象类型, 其中, 该对象包含总体装置信息。Manufacturer 元素被定义为串 (String) 类型 (64) 并描述了 CPE 的制造商 (人类可读串)。ManufacturerOUI 元素被定义为串类型 (6) 并描述了装置制造商的结构上唯一的标识。Model Name 元素被定义为串类型 (64) 并描述了 CPE 的型号名称 (人类可读串)。Description 元素被定义为串类型 (256) 并描述了对 CPE 装置的完整说明 (人类可读串)。ProductClass 元素被定义为串类型 (64) 并描述了应用了序列号的产品分类的标识。换言之, 对于给定的制造商, 使用该参数来标识产品或产品分类, 对于该产品而言, SerialNumber 参数是唯一的。SerialNumber 参数被定义为串类型 (64) 并描述了 CPE 的序列号。

[0088] Hardware Version 元素被定义为串类型 (64) 并描述了标识特定 CPE 型号和版本的串。Software Version 元素被定义为串类型 (64) 并描述了标识 CPE 中当前安装的软件版本的串。Enabled Options 元素被定义为串类型 (1024) 并描述了多个串的由逗号分隔的列表 (最大长度 1024)。由逗号分隔的列表对应于 CPE 中当前启用的各 Option (选项) 的 OptionName (选项名称) 的列表。各 Option 的 OptionName 与 OptionStruct (选项结构) 的 OptionName 元素相同。仅列出了这些选项, 其中, 各个 State (状态) 表示对应选项被启用。Additional Hardware Version 元素被定义为串类型 (64) 并描述了多个串的由逗号分隔的列表 (最大长度 64)。任何附加版本的由逗号分隔的列表表示卖方可能希望提供的任何附加硬件版本信息。Additional Software Version 元素被定义为串类型 (64) 并描述了多个串的由逗号分隔的列表 (最大长度 64)。任何附加版本的由逗号分隔的列表表示卖方可能希望提供的任何附加软件版本信息。

[0089] Provisioning 元素被定义为串类型 (64) 并描述了主服务器提供商的标识和其它供应信息, 以确定服务提供商特有的自定义和供应参数。Device Status 元素被定义为串类型 (64) 并描述了装置的当前运行状态。当前运行状态对应于“正常运行 (up)”、“正在初始化”、“错误”和“禁用 (disabled)”中的任何一个。Uptime 元素被定义为 unsignedInt (无符号整数) 类型并描述了从 CPE 最后重启时开始的以秒计的时间。FirstUse Data 元素被定义为 dateTime (日期时间) 类型并描述了 CPE 首次成功建立 IP 层网络连接并使用 NTP 或该网络连接上的等效物获取绝对时间基准的世界协调时间 (UTC, Universal Time Coordinated) 的日期和时间。在出厂重置后, CPE 可以重置该日期。如果 NTP 或等效物不可用, 则该参数 (如果存在的话) 应该被设置成 UnknownTime (未知时间) 值。Device Log 元素被定义为串类型 (32768) 并描述了卖方特定日志。

[0090] nonVolatileMemory 元素被定义为 unsignedInt 类型并描述了可用的非易失性存储器的量 (或大小)。VolatileMemory 元素被定义为 unsignedInt 类型并描述了可用的易失性存储器的量 (或大小)。

[0091] 图 11 例示了根据本发明的第五实施方式配置的接收器简档的示意图。图 12 例示了示出图 11 的 XML 模式的图。

[0092] 在图 11 中, 图 7 的 STBService 元素还包括用于描述 (或具体说明) 机顶盒的 OSD 图形功能的 Graphic 元素和用于具体说明可支持的视频滤镜功能的 SupportedFilters 元素。Graphic 元素可以包括 GraphicResolution 元素和 GraphicColor 元素。

[0093] 参照图 12, STBService 元素的子元素具体说明如下。

[0094] FrontEnd 元素描述了前端的功能,该前端用作网络和 STB 的内部功能块之间的接口。PVR 元素描述了 PVR 的功能,该 PVR 存储来自任何 Front End(前端) 的节目并且将所存储的节目发送给音频和 / 或视频解码器或发送给 (输出) IP 前端。AudioDecoder 元素描述了音频解码器的功能,该音频解码器接收基本音频流,对该音频进行解码,并且将未压缩的本机音频流输出给音频输出对象。VideoDecoder 元素描述了视频解码器的功能,该视频解码器接收基本视频流,对该视频进行解码,并且将未压缩的本机视频流输出给视频输出对象。AudioOutput 元素描述了音频输出的功能,该音频输出接收来自一个或更多个音频解码器的未压缩音频流并且执行格式适配 (adaptation)。VideoOutput 元素描述了视频输出的功能,该视频输出接收来自一个或更多个视频解码器的未压缩视频流并且执行格式适配。CA 元素描述了 CA 组件的功能,该 CA 组件包含可以由 STB 支持的一种 CA 机制的细节。DRM 元素描述了 DRM 组件的功能,该 DRM 组件包含可以由 STB 支持的一种 DRM 机制的细节。ServiceMonitoring 元素描述了服务监视统计,该服务监视统计是基于服务类型来收集的。定义服务类型的主要原因在于,服务类型对应于不同的协议栈和配置,对于多个服务类型收集的统计将是毫无意义的。最后,AudienceStatus 元素描述了按频道组织的包含观众观看统计的统计。

[0095] 另外,由于在图 11 和图 12 中进一步包括的 Graphic 元素和 Supported Filters 元素与图 5 中所示的相同,因此为了简单起见将省略其详细描述。

[0096] 以上说明包含了 ITF 的接收器简档的细节。

[0097] 下文中,将详细描述用户简档。在以下说明中,当用户针对各个视频内容使用根据本发明的视频窗件应用程序来应用视频滤镜时,用户简档可以包括根据该过程期间作出的用户设置 (例如,改变特定功能的值的设置) 修改的所有内容。

[0098] 图 13 例示了根据本发明实施方式配置的用户简档的示意图。并且,图 14 例示了显示图 13 中的 XML 模式的图。

[0099] 图 13 和图 14 例示了 UE 简档。UE 简档管理作为用户简档的已经针对各 ITF 安装的窗件应用程序的信息和相应的环境设置。因此,UE 简档使得即使在用户通过不同于他 (或她) 自己的用户设备的任何终端 (或用户设备) 接入相关服务时用户也能够无需进行任何修改就使用他 (或她) 自己的设置。

[0100] 下文中,在用户简档中包括的元素当中,为了简单起见,将省略对与接收器简档中包括的元素相同的元素的详细说明。因此,将仅详细描述新引入的元素。参照图 13 和图 14,与接收器简档不同,用户简档包括 ApplicationSettings (应用程序设置) 元素。ApplicationSettings 元素可以包括 ApplicationID (应用程序 ID) 元素、RevisionNumber (修订号) 元素和 Settings (设置) 元素。ApplicationID 元素对应于与能够唯一标识各窗件应用程序的标识符对应的元素。RevisionNumber 元素对应于指示各窗件应用程序的版本的元素。因此,各窗件应用程序的 ApplicationID 和版本信息被存储在用户简档中,由此能够调用特定窗口应用程序。另外,Settings 元素对应于存储各窗件应用程序的用户特定配置信息的元素。这里,Settings 元素包括 Position (位置) 元素、Extension (扩展) 元素和其它元素。更具体地说,Position 元素表示在窗件应用程序的整个列表内各窗件应用程序的位置信息。并且,Extension 元素和其它元素表示关于各窗件应

用程序的环境设置的信息。因此,通过将安装在各 ITF 中的窗件应用程序和关于各窗口应用的环境设置的信息通过用户简档信息存储在服务器中,用户即使在通过任何随机 ITF 使用相关服务时也能够容易地使用同一环境。

[0101] 下文中,将参照图 3 至图 14 详细描述在 ITF 中下载和安装、升级和删除视频窗件应用程序的过程。

[0102] 图 15 例示了示出根据本发明的用于在 ITF 中安装视频窗件应用程序的示例性过程步骤的流程图。

[0103] 当用户接通 ITF 的电源并登录 (S1401) 时,ITF 随后在显示画面上输出并显示窗件服务页面 (S1402)。

[0104] 当用户选定窗件服务提供商 (S1403) 时,ITF 向所选定的窗件服务提供商发送接收器简档 (S1404)。

[0105] 基于从窗件服务提供商发送的接收器简档,ITF 在显示画面上输出并显示可用于安装的窗件应用程序的列表 (或窗件应用程序列表) (S1405)。

[0106] 此后,当用户从所显示的窗件应用程序列表中选定特定窗件应用程序时,下载所选定的窗件应用程序 (S1406)。

[0107] ITF 存储所下载的窗件应用程序并且执行所下载的窗件应用程序 (S1407)。

[0108] 此后,ITF 向用户简档添加所执行的窗件应用程序 (S1408)。

[0109] 在步骤 1404 中,ITF 向所选定的窗件服务提供商发送接收器简档。

[0110] 更具体地说,为了搜索 / 浏览窗件应用程序并将所搜索到 / 浏览到的窗件应用程序下载到 IPTV 接收器,向窗件服务提供商 (即,窗件服务器) 发送与用于执行窗件应用程序的环境相关的信息,例如 ITF 功能或可用的资源量。因此,基于接收器简档,ITF 可以可选地 (或选择性地) 从窗件服务器下载可用于安装的足够的窗件应用程序。

[0111] 因此,优选地是,ITF 将与窗件应用程序安装和执行相关的必要功能包括在接收器简档中,并且向窗件服务器发送该接收器简档。如图 15 所示,当安装窗件应用程序时,用户可以交互式地通过显示画面向视频区域应用独立的滤镜和处理方法。

[0112] 图 16 例示了示出根据本发明用于当观看视频内容时安装视频窗件的示例性过程步骤的流程图。

[0113] 更具体地说,图 16 例示了当观看 (或观察) 视频内容时要如何安装视频窗件应用程序。这里,该示例性的过程可以被划分成如下两种情况:当观看视频内容时下载视频窗件应用程序和视频参数的情况;以及当观看视频内容时用户直接从服务器下载视频窗件应用程序并且使用所下载的视频窗件应用程序的情况。

[0114] 当用户接通 ITF 的电源时,即用户登录 (S1501) 时,观看 (或观察) 视频内容 (S1502)。

[0115] ITF 首先确定在 ITF 中是否已存储视频窗件应用程序或视频参数的适当版本 (S1503)。

[0116] 然后,根据步骤 1503 的结果,针对对应的视频内容或视频帧,ITF 自动地向用户提供可用的视频窗件应用程序 (S1504)。

[0117] 此后,当用户选定对应的视频窗件应用程序 (S1505) 时,ITF 接入提供视频窗件应用程序的窗件服务器 (S1506)。

[0118] ITF 从所接入的窗件服务器下载视频窗件应用程序 (S1507), 然后执行所下载的视频窗件应用程序 (S1508)。

[0119] 随后, ITF 下载视频参数 (S1509) 并且使用用户选定的视频参数来调节正观看或者观看的视频内容的视频 (或图片) 质量 (S1510)。

[0120] 此后, ITF 存储关于当前配置或偏好的信息或用户简档 (S1511)。

[0121] 在以上说明中, ITF 内的窗件管理器可以下载窗件应用程序和与观看到的视频内容相关的视频参数。下载方法可以包括通过与服务器单播连接 (或接入服务器) 进行下载的方法和使用与服务器多播连接 (或接入服务器) 通过多播信道直接进行下载的方法。这里, 多播方法最常用于广播节目。当视频内容通过多播信道发送时, 诸如窗件应用程序之类的补充服务可以被发送到另一个多播信道。可以将这种信息与 BCG 信息或服务发现和选择 (SD&S, Service Discovery and Selection) 信息 (即, 窗件应用程序统一资源标识 (URI, Uniform Resource Identifier) 或视频参数 URI) 一起通知给接收器。另外, 在多播方法中, 如果随着保留的观看或保留的记录来调度接收器, 则可以提供也能够与保留的程序一起下载并且执行窗件应用程序或视频参数的环境。

[0122] 图 17 例示了示出根据本发明用于当用户登录时升级视频窗件和视频参数的示例性过程步骤的流程图。

[0123] 图 17 例示了由窗件管理器执行的方法, 该方法用于在用户登录时读取视频窗件应用程序和视频参数的版本信息, 并且用于将视频窗件应用程序和视频参数升级到最新版本。这里, 窗件管理器不仅升级视频窗件应用程序, 而且还可以升级其它窗件应用程序。

[0124] 更具体地说, 当用户接通 ITF 的电源并且登录 (S1601) 时, ITF 读取预先已存储的关于用户偏好的信息 (S1602)。

[0125] 然后, ITF 检验是否已升级关于视频窗件应用程序或视频参数的信息 (S1603)。

[0126] 根据步骤 1603 的结果, 如果已经更新了对应的信息, 则 ITF 从窗件服务器下载更新后的视频窗件应用程序或视频参数 (S1604)。

[0127] ITF 要么执行新下载的视频窗件应用程序要么将新下载的视频参数应用到现有的视频窗件应用程序, 并且执行经处理的视频窗件应用程序 (S1605)。

[0128] 图 18 例示了示出根据本发明的用于升级视频窗件应用程序和视频参数的示例性过程步骤的流程图。

[0129] 在这种情况下, 当回放 (或再现) 视频内容时, 在这里可以根据对应视频内容的类型应用其它的视频窗件应用程序或视频参数。例如, 当显示画面突然从当前显示具有黑暗模糊的背景的电影变为显示体育频道节目时, 由于这两个节目 (或内容) 的属性相互不同, 因此为了应用新节目的适当视频参数或者根据视频内容提供商做出的决定, ITF 可以改变视频窗件应用程序或视频参数。

[0130] 当用户正在观看 (或观察) 视频内容 (S1701) 时, ITF 周期性地向服务器请求关于所安装的视频窗件应用程序和视频参数的信息 (S1702), 以便比较现有的视频窗件应用程序和视频参数的版本 (S1703)。

[0131] 当服务器通知可用的视频窗件应用程序和视频参数的最新版本时, ITF 通过显示画面向用户提供最新版本 (S1704)。

[0132] 当用户允许该通知时, 即, 当用户选定对应的视频窗件应用程序和视频参数

(S1705) 时, ITF 下载所选定的视频窗件应用程序和视频参数并且升级现有的视频窗件应用程序和视频参数 (S1706)。

[0133] 一旦完成升级过程, ITF 就中断当前正执行的视频窗件应用程序并将当前执行的视频窗件应用程序存储到存储器单元 (S1707)。随后, ITF 执行新升级的视频窗件应用程序 (S1708)。

[0134] 图 19 例示了示出根据本发明的用于使用户删除视频窗件应用程序的示例性过程步骤的流程图。

[0135] 更具体地说,图 19 例示了示出通过窗件管理器在 ITF 内删除视频窗件应用程序的方法的流程图。视频窗件应用程序可以存储在 ITF 中以被执行或者可以保持在非激活状态。当被执行时,请求从正在执行的窗件应用程序列表中删除对应视频窗件应用程序的请求可以被发送到 ITF 内的窗件启动器。因此,窗件管理器删除与用户简档和用户偏好相关的信息。另外,也删除现有的窗件应用程序,因此也删除在已删除的窗件应用中使用的数据。

[0136] 更具体地说,当用户接通 ITF 的电源并登录 (S1801) 时,ITF 首先进入用户简档菜单 (S1802),以使选定已安装的视频窗件应用程序的列表 (S1803)。

[0137] 然后,选择用户希望从已安装的视频窗件应用程序中删除的窗件应用程序。此后,针对对应的视频频道或所下载的内容,ITF 可以输出确认框以便验证并确认用户的选定(或决定) (S1804)。

[0138] 如果用户选择“确认 (OK)”输入 (S1805),则 ITF 存储当前的用户偏好,然后,ITF 上传从系统或存储器选定的窗件应用程序或禁用从系统或存储器选定的窗件应用程序 (S1806)。

[0139] 接着,ITF 显示窗件应用程序的删除过程 (S1807)。

[0140] 以上说明对应于下载、安装、升级和删除 ITF 中的视频窗件应用程序的细节。

[0141] 可以通过 IP 包提供各种类型的视频内容。这里,多个类型的视频内容包括运动图片(或视频)、静止图像、相片等。然而,在相关技术的广播接收器中,通过统一地对所有回放的视频内容应用具有相同设置的视频滤镜,相关技术的广播接收器不能反映出各视频内容的特性(或属性)。另外,随着用户变得越来越对编辑视频内容感兴趣,期望当前的广播接收器满足这类需求。

[0142] 下文中,将详细描述针对 ITF 中正回放的视频内容使用视频窗件应用程序来应用视频滤镜的方法。因此,根据本发明,可以向用户提供针对各个视频内容的所请求的视频(或图片)质量或画面效果。

[0143] 通常,视频滤镜可以统一地应用于 ITF 中正在回放的所有视频内容,或者可以应用于当前正在回放的视频内容,即当前正在播放的视频内容内的所有帧,或者可以仅应用于特定帧。

[0144] 下文中,为了简化对本发明的说明,将给出将视频滤镜应用于视频内容的一个特定帧的示例。然而,本发明并不仅限于这里给出的示例。此外,给出的示例将被进一步划分为如下两种情况:视频滤镜总体应用于对应帧的情况;和视频滤镜仅应用于对应帧内受关注的选定区域的情况。

[0145] 下文中,将参照附图详细描述将视频滤镜应用于选定区域的方法。对要应用视频

滤镜的区域的选定可以广义地划分为基于对象的选定和基于块的选定。这里，选定是基于视频内容的编码方法进行的。

[0146] 图 20 和图 21 分别例示了根据本发明的基于对象的选定和基于块的选定。参照图 20 和图 21，每个格子代表一个块。

[0147] 图 20 对应于用基于对象的编码处理视频内容的情况。参照图 20，在一个画面中存在三个对象（1910、1920 和 1930）。基于用户的选择（或选定），可以以对象为单元进行基于对象的选定 1915。

[0148] 图 21 对应于用基于块的编码处理视频内容的情况。参照图 21，在一个画面中存在三个对象（2010、2020 和 2030）。然而，与图 20 所示的情况相反，在图 21 中，没有选定对象 2010 本身，即使当选定对象 2010 时，实际上也可以只以块或宏块（MB）为单元进行选定。例如，在图 21 中所示的情况下，即使当指示装置仅指示对应的对象 2010，根据基于块的编码结果，IPTV 接收器也可以仅获得关于所指示的对象 2010 中包括的块 2015 的信息，或者与关于块 2015 的信息一起获得关于该块中包括的对象的信息。

[0149] 图 22 和图 23 例示了根据本发明的用于映射视频区域和用于应用自定义滤镜的视频显示参数的示例性数据结构。

[0150] 在接收器中应该存在一种重新计算应用了视频对象显示参数组的 MB / 块编号的机制。Parameter Set ID（参数组 ID）(PSID) 将用于提供实际参数与视频对象 / 块数之间的联系。在动态分配视频对象 ID 或基于块的视频编码的情况下，PSID 将用于保持实际视频显示参数与视频对象之间的联系。这导致了 PSID 映射图像或对象 / PSID 映射表。

[0151] 不同的参数值应用于多个区域并且根据所使用的工具可能存在各种参数组合。因此，为了追踪这种工具如何应用到了各区域，本发明应该能够存储已经如何针对各工具应用了各区域和配置或参数值。在基于对象的编码过程中，object_id（对象_id）本身可以共同指定（或表示）各区域。因此，更容易用将 object_id 与参数进行映射。

[0152] 相反地，在基于块的编码过程中，需要用于表述宏块的组（或集合）的方法。并且，如单个对象的概念一样，这种方法可以用于应用了相同参数值的宏块。因此，除了用于共同标识（或区分）参数值的方法中之外，参数组 ID 的概念还可以用作能够将多个宏块聚集成单个组的对象 ID。更具体地说，基于块的编码过程中的对象的概念指的是用户总共选定的并且统一应用了参数的宏块的组（或集合）。换言之，在基于块的编码过程中，对象可以定义为都具有相同参数的宏块的组。

[0153] 下面描述了用于在 ITF 中运行视频窗件应用程序的数据结构。在以下所示的表 1 中定义了视频窗件信息的示例。

[0154] 表 1

[0155] [表 1]

[0156] [表]

[0157]

窗件信息	描述	示例
视频对象信息		
基于对象的过程	<p>将视频内所关注的部分或具有共同特性的部分分组形成单个区域并对对应区域进行处理。</p> <p>--对象映射可以用于对包括了对应像素的对象区域进行定位。</p>	
Video Object ID (视频对象 ID)	<p>为了确定所关注的区域并且唯一标识对应区域而分配的值。</p> <p>--在对象映射内被分配给各像素的值表示对象 ID。</p>	
Parameter Set ID (参数设置 ID)	用于表示应用到应用了滤镜的一组参数的标识符。	对于频繁使用的参数值, 替代每次使用时发送该参数的做法, 可以采用一次发送参数并通过使用在随后过程中用于各参数使用的 ID 来下载参数值的方法。
功能类型	表示在视频窗件应用程序中应用于各视频对象的滤镜功能的类型	对比度增强、反锐化掩模 (unsharp masking)
参数值	各滤镜功能中使用的值	对于反锐化掩模功能: 阈值、半径、强度
基于块的视频处理		
宏块/块编号	宏块: 由 16X16 像素以方形构成的视频编码的基本单元块: 将宏块划分成 4X4、8X8、	

	16X8、8X4 等的结构的单元 宏块/块编号：用于标识别各 MB 和块的序列号	
参数组 ID (Parameter Set ID)	与上述相同—表示要应用于 块/宏块单元中的参数的标识 符	
功能类型	与上述相同，应用程序的对 应于块单元的区域	
参数值	与上述相同，参数可以可变 地应用于块/宏块单元中。	
受支持滤镜的信息		
[0158]	清晰度	增强视频或静止图像的清晰 度
	模糊度	散 焦 像 差 (defocus aberration)、眼镜的处方 (prescription)
	对比度	在暗视频或静止图片的情 况下，调节对比度的值以便模 糊视频或静止图像
	平滑度	使视频或静止图片平滑
	亮度	反射给定量的光
	伽玛	对视频或静止图像中的亮度 或三色值进行解码
	温度	色温
	用户选定信息	
区域索引	用户选定区域的索引。用户 可以选定视频区域中的多个 区域来应用自定义的视频滤 镜。	使用对象映射来执行区域选定。 (区域对应于选定像素所属的对 象 ID)

[0159]	选定区域	指示用户选定的视频区域的所有信息。	保存作为用户创建的对象映射。
	窗件信息		
	Unique ID (唯一 ID) (=应用程序 ID)	唯一应用程序标识	0X000001 或 UUID
	作者	描述该窗件应用程序的作者	LG 电子
	类别	窗件应用程序的类型	视频、音频、图像等
	修订号	窗件应用程序版本	1.0.0
	窗件分级	可执行的等级或策略	超过 19 (+19), 超过 15 (+15) 等
	必要资源		
	非易失性存储器	执行该窗件应用程序必要的非易失性存储器	320kb
	易失性存储器	执行该窗件应用程序必要的易失性存储器	1MB
服务器信息			
[0159]	窗件应用程序 URI (Widget Application URI)	窗件应用程序 URI	http://www.lge.com/itf/widget/videowidget
	视频参数 URI (Video Parameter URI)	接收视频参数的视频滤镜 URI 的列表	http://www.lge.com/itf/widget/videoparameters/modelname
ITF 接收器简档			
制造商 OUI	定义制造商 ID	00-E0-91 (LG 电子)	
型号 UID	ITF 制造商唯一 ID	12-34-54-EE	
型号名称	ITF 制造商型号名称	45US5DX	
视频分辨率	ITF 接收器上最大的显示分	1920x1080p、720x480p 等	

[0160]

(Video Resolution)	分辨率	
图形分辨率	用于设置窗件应用程序的正确位置和大小的 ITF 接收器的图形分辨率	192x1080、960x540 等
图形颜色	当将图像数据提供给 OSD 时, 各像素的位深	32bpp、24bpp、16bpp、8bpp
视频频率	表示视频帧速率	60Hz、70Hz、75Hz、120Hz 等

[0161] 表 1 中定义的信息对应于在 ITF 中运行视频窗件应用程序所需的信息。这里,除了视频内容之外,表 1 可应用于具有图片或图像(或插图)、文本等格式的所有内容。另外,在表 1 中给出的示例性信息当中,可以在下载视频窗件应用程序的同时从诸如窗件服务器之类的服务器提供商接收一些信息,或者可以单独下载一些信息。在这种情况下,可以通过同一频道或者通过不同信道下载对应的信息。此外,可以由用户配置一些信息。并且,当用户配置信息时,对应的信息包括在用户简档信息中,由此被提供给包括窗件服务器的服务器提供商。

[0162] 参照表 1,视频窗件信息可以包括基于对象的处理信息、基于块的处理信息、受支持滤镜的信息、用户选定信息、窗件信息、必要资源信息、服务器信息和接收器简档信息。

[0163] 基于对象的处理指的是将视频帧内所关注的部分或具有共同特性的部分分组成为单个区域并处理对应区域的处理。这里,对象映射可以用于对包括对应像素的对象区域进行定位。基于对象的处理信息可以包括视频对象标识符 (ID)、参数组 ID、功能类型和参数值。视频对象 ID 定义了对象映射内各像素的对象 ID。视频对象 ID 唯一地标识帧内用户选定的区域的各对象。参数组 ID 对应于用于表示正应用于应用了视频滤镜的一组参数的值的标识符。例如,在频繁使用的参数值的情况下,取代每次进行发送的做法,对应的参数值可以通过直接存储然后在随后的过程中使用时通过参数组 ID 进行加载来使用。功能类型定义了在视频窗件应用程序中被应用于各视频对象的滤镜功能的类型。例如,功能类型可以包括对比度增强和反锐化掩模。参数值定义了根据功能类型在各滤镜功能中使用的值。例如,反锐化掩模类型的值可以包括阈值、半径和强度。

[0164] 基于块的处理指的是将视频帧内所关注的部分或具有共同特性的部分分组成为单个区域并处理对应区域的处理。这里,对象映射可以用于对包括对应像素的块区域进行定位。基于块的处理信息可以包括宏块 / 块编号、参数组 ID、功能类型和参数值。宏块 / 块编号表示用于标识各宏块和块的一系列编号。这里,例如,宏块指的是由 16 乘 16(16x16) 像素以方形构成的视频编码的基本单元。并且,块指的是将宏块划分成 4 乘 4(4x4)、8 乘 8(8x8)、16 乘 8(16x8)、8 乘 4(8x4) 结构的单元。参数组 ID 指的是应用于宏块 / 块单元中的参数的标识符。参数组 ID 的定义与基于对象的处理信息中描述的相同。功能类型也与基于对象的处理信息中描述的相同。然而,差别仅在于,应用的区域对应于块单元。参数值也与基于对象的处理信息中描述的相同。然而,差别仅在于,参数可以根据宏块 / 块单元来

变化。

[0165] 受支持滤镜的信息提供了关于视频自定义滤镜中可应用的文档参数的信息。例如,受支持滤镜信息可以包括清晰度、模糊度、对比度、平滑度、亮度、伽玛和温度。清晰度可以增强视频帧或静止图像的清晰度。模糊度可以处理视频帧或静止图像的散焦像差和眼镜处方。在暗视频或静止图片的情况下,对比度可以调节对比度值来模糊视频帧或静止图像。平滑度使视频帧或静止图像平滑。亮度可以反射给定量的光。伽玛可以对视频帧或静止图像中的亮度 (luminance) 或三色值进行解码。温度可以表示色温。受支持滤镜的信息可以与上述基于对象的处理和基于块的处理的参数组相关联。另外,可以由包括窗件服务器的服务提供商提供受支持滤镜的信息,或者用户可以改变所提供的受支持滤镜信息的设置。例如,当用户改变受支持滤镜信息时,改变后的信息可以包括在用户简档信息中,以便被发送给服务器。

[0166] 用户选定信息可以包括区域索引和选定区域。区域索引可以对应于用户选定区域的索引。用户可以选定视频区域中的多个区域,以应用自定义的视频滤镜。为此, IPTV 接收器可以使用对象映射来获知(或被告知)选定区域的区域索引。更具体地说,当选定了特定索引时,各个像素所属的对应于该对象 ID 的区域变成区域索引。选定区域 (Selected Area) 可以对应于指示用户选定视频帧区域的信息。选定区域可以被存储为用户创建的对象映射。

[0167] 窗件信息提供关于正在执行的视频窗件应用程序的信息。这里,窗件信息可以包括唯一 ID(或应用程序 ID)信息、作者信息、类别信息、修订号信息和窗件分级信息。唯一 ID 信息可以被定义为唯一应用程序标识符。这里,唯一 ID 信息可以被赋予值“0x000001”或“UUID”。作者信息可以描述视频窗件应用程序的作者(例如,LG 电子)。类别信息可以定义视频窗件应用程序的类型(例如,视频、音频、图像等)。修订号信息可以提供视频窗件应用程序的版本(例如,版本 1.0.0)。窗件分级信息可以定义可执行的等级或策略(例如,分级超过 19(或分级 +19),分级超过 15(或分级 +15) 等)。

[0168] 必要资源信息可以包括非易失性存储器信息和易失性存储器信息。非易失性存储器信息可以定义执行对应的视频窗件应用程序的必要的非易失性存储器。易失性存储器信息可以定义执行视频应用程序的必要的易失性存储器。

[0169] 服务器信息可以包括窗件应用程序 URI 信息和视频参数 URI 信息。窗件应用程序 URI 信息可以定义一个或更多个用来下载窗件应用程序的 URI(例如, <http://www.1ge.com/itf/widget/videowidget>)。视频参数 URI 信息可以定义接收视频参数的视频滤镜 URI 的列表(例如, <http://www.1ge.com/itf/widget/videoparameters/modelname>)。

[0170] ITF 接收器简档信息可以包括制造商 OUI 信息、型号 UID 信息、型号名称信息、视频分辨率信息、图形分辨率信息、图形颜色信息和视频频率信息。制造商 OUI 信息可以定义制造商 ID(例如, 00-E0-91(LG 电子))。型号 UID 信息可以定义 ITF 制造商唯一 ID(例如, 12-34-54-EE)。型号名称信息可以定义 ITF 制造商型号名称(例如, 45US5DX)。视频分辨率信息可以定义 ITF 接收器上的最大显示分辨率(例如, 1920x1080p、720x480p 等)。图形分辨率信息可以定义 ITF 接收器的图形分辨率,以设置窗件应用程序的正确位置和大小(例如, 1920x1080、960x540 等)。图形颜色信息可以定义当将图形数据提供给 OSD 时各像素的位深(例如, 32bpp、24bpp、16bpp 和 8bpp)。视频频率信息可以定义视频帧的速度(例

如,60Hz、70Hz、75Hz、120Hz 等)。

[0171] 图 24 至图 27 例示了示出根据本发明的示例性视频输出数据层的图。

[0172] 图 24 至图 27 例示了描述在 ITF 中处理并且最终向用户显示的各视频帧的处理的图。

[0173] 图 24 例示了视频编码平面。这里,视频编码平面表示正在被编码并且从发送系统发送的视频帧。视频编码平面示出了在被 ITF 处理之前的对象。

[0174] 图 25 例示了图形平面。这里,图形平面表示根据用户请求通过 OSD 在 ITF 中实现的特定功能的 OSD 画面或 OSD 数据的图形平面。

[0175] 图 26 例示了视频显示平面。更具体地说,图 26 例示了被 ITF 处理的图 24 所示的视频帧中包括的各对象的输出格式。

[0176] 图 27 例示了提供给用户的最终显示画面。换言之,图 25 和图 26 被组合(或合并)以便最终显示。

[0177] 如上所述,当用户选定视频帧中的特定区域或视频对象时,针对选定的特定区域或视频对象,ITF 从图 26 的视频显示平面中提取对应的区域或对应的视频对象。换言之,这表示 ITF 使用图 26 所示的视频显示平面的像素值和坐标。

[0178] 这里,ITF 可以将选定区域或视频对象本身或者与选定区域或视频对象相关的信息存储在存储器中。在这种情况下,ITF 可以采用静止图像的形式处理选定区域或视频对象或相关信息。

[0179] 另外,ITF 可以将用户配置的视频自定义滤镜应用于存储器中存储的静止图像。ITF 还可以将应用结果重写在同一区域内。或者,ITF 还可以将应用结果存储在其它区域内,以便单独地保存在应用用户配置的视频自定义滤镜之前的静止图像,作为紧急情况下的预防形式。

[0180] 图 28 至图 31 例示了根据本发明实施方式的用于在视频帧内选择特定区域并用于执行视频自定义滤镜的示例性菜单执行。

[0181] 例如,图 28 至图 31 描述了将根据本发明的视频自定义滤镜应用于提供给用户(如图 27 所示)的显示画面的过程。

[0182] 图 28 例示了暂停视频以便在图 27 中使用户能够对该视频应用视频滤镜的一个示例性情况。在这种情况下,在画面上显示静止图像。

[0183] 图 29 例示了由用户配置所关注的区域的情况,如图 28 所示。图 30 和图 31 例示了用户应用视频自定义滤镜的示例性情况。更具体地说,图 30 示出了在图 29 中用户选择特定区域或特定视频对象作为所关注区域的示例。在该示例中,图 30 示出了由 ITF 提供的弹出式菜单。另外,当相对于图 30 中提供的弹出式菜单(一级菜单)选定了特定功能时,图 31 示出了相对于所选定的特定功能针对更详细的设置提供的示例性弹出式菜单(二级菜单)。图 30 和图 31 中提供的弹出式菜单可以包括视频自定义滤镜能够提供的示例性功能。这里,这些功能可以装配在 IPTV 接收器中或者可以对应于能够从诸如窗件服务器之类的服务提供商下载的 TOOL(工具)。这里,这些 TOOL 可以允许用户改变参数值,以便应用对应的 TOOL(工具)。更具体地说,当下载 TOOL 时,通过改变参数,用户可以将对应的 TOOL 应用到任意区域或对象。

[0184] 为了应用视频滤镜,视频滤镜可以包括下表 2 中示出的 TOOL。

- [0185] 表 2
- [0186] [表 2]
- [0187] [表]
- [0188]

功能分类 (FUNCTION CLASS)	图像工具类型 (IMAGE TOOL TYPE)	参数
选择 (Select)	选择区域 (Select Area)、取消选择区域 (Deselect Area)、反选 (Inverse Selection)、全选 (Select All)	
区域 / 对象覆盖层 (Area/Object Overlay)	设置透明度 (Set Transparency)	量 (Amount) (%)
锐化 (Sharpen)	非锐化掩模 (Unsharp Mask)	半径、阈值、量
模糊 (Blur)	高斯模糊 (Gaussian Blur)	半径
图像弯曲 (Image curve)	对比度 (Contrast)、层次 (Level)	量、量
颜色平衡 (Color balance)	红色 (Red)、绿色 (Green)、蓝色 (Blue)	量 (%)、量 (%)、量 (%)
平滑 (Smoothing)	边界 (Boundary)、平滑 (Smoothing)	半径、阈值

[0189] 表 2 示出了针对自定义滤镜的 TOOL 的示例性列表。然而,这只是示例性的,因此,本发明不仅限于表 2 中所示的 TOOL。其它 TOOL 也可以下载和应用到用户选定的受关注区域。

[0190] 参照表 2、图 30 和图 31,功能分类可以指一级菜单,图像工具类型可以指二级菜单(或子菜单)。此外,各图像工具类型可以通过上述参数来配置。

[0191] 参照表 2,功能分类可以包括选择分类、区域 / 对象覆盖层分类、锐化分类、模糊分类、图像弯曲分类、颜色平衡分类和平滑分类。各分类可以包括图像工具的类型。另外,各分类还可以包括参数。

[0192] 选择分类可以包括选择区域图像工具、取消选择区域图像工具、反选图像工具和全选图像工具。

[0193] 区域 / 对象覆盖层分类可以包括设置透明度图像工具和相应的参数(例如,量 (%))。

[0194] 锐化分类可以包括非锐化掩模图像工具和相应的参数(例如,半径、阈值和量)。

[0195] 模糊分类可以包括高斯模糊图像工具和相应的参数(例如,半径)。

[0196] 图像弯曲分类可以包括对比度图像工具、层次图像工具和相应的参数(例如,量)。

[0197] 颜色平衡分类可以包括红色图像工具、绿色图像工具、蓝色图像工具和相应的参

数（例如，量（%））。

[0198] 平滑分类可以包括边界图像工具、平滑图像工具和相应的参数（例如，半径和阈值）。

[0199] 表 3

[0200] [表 3]

[0201] [表]

[0202]

函数	方法	说明
selectAll	OUIDselctAll(void);	选择画面上的整个区域。当被选择时，返回对象唯一标识符（Object Unique Identifier, OUID）值。该值可以用于在后面的过程中选择和修改区域。
selectArea	OUIDselectArea(CVector vt);	通过使用函数 CVector，可以选择多边形或流线形形状（包括圆形）的区域。然后，当所选择区域的信息输入到该函数时，该区域被选定，由此返回 OUID 值。
inverseSelect	OUIDinverseSelect(OUID); OUID inverseSelect(CVector vt);	当输入所选择区域的 OUID 值时，所选择区域的反区域被选定，由此返回新 OUID 值。此时，现

		有的 OUID 值仍然可以是有效的。此外，当使用诸如 CVector 的函数时，可以直接将所选择区域反选而不用使用 selectArea 函数，由此得到 OUID 值。
[0203]	deselectArea	Boolean deselectArea(OUID Ouid) ; Boolean de selectArea(OUid uid, CVector vt); 在取消选择指定区域的 deselectArea 函数中包括 inverseSelect 函数的同样参数。当输入 OUID 和 CVector 信息时，只有指定部分被取消选择。
	setTransparency	Boolean setTransparency(OUID uid, Integer amount); 该函数提供透明度。“Amount”表示值，并且随着值变粗 (coarse)，效果增强。
	setEdge	Boolean setEdge (OUID uid , Integer horizontal, Integer vertical, Integer threshold); 该函数对选定区域提供边缘效果。一旦指定区域，就可以向包括物体和人的所有元素应用边缘。这里，当各个像素的颜色值低于或等于阈值时不应用边缘效果，而仅当像素的颜色值大于阈值时应用边缘效果。当应用边缘效果时，可以指定半径值。
[0204]	setGaussianBlur	Boolean setGaussianBlur(OUID uid, Integer horizontal, Integer vertical); 该函数对选定区域提供模糊效果。通过向该函数输入方向值（水平和竖

		直), 用户可以决定模糊效果可以变强的方向。例如, 如果水平值是“0”, 则在竖直方向上出现模糊效果。
setColorBalance	Boolean setColorBalance(UID oid, CPalette pal); Boolean setColorBalance(UID oid, Integer red, Integer green, Integer blue);	用户可以在整个区域或指 定区域中上配置颜色平衡 值。例如, 当没有红色值 的调色板被配置并应用到 指定区域时, 将向用户显 示没有红色的画面。
setImageCurve Contrast	Boolean setImageCurveContrast (UID oid, Integer amount);	通过设置量值, 可以配置 对比度值。
setImageCurvelevel	Boolean setImageCurvelevel(UID oid, Integer amount);	可以调节整个图像或图 像的指定部分内特定颜 色的层次。例如, 当选择 特定区域时, 提取选定区 域的颜色以生成曲线图。 这里, 可以配置量值, 使 得可以改变曲线图内特 定部分的层次。
setSharpen	Boolean setSharpen(UID oid, Integer horizontal, Integer vertical, Integer threshold, Integer amount);	可以调节整个图像或图 像的指定部分的清晰度。

[0205] 这里, UID 指的是当通过使用诸如 CVector 的函数选择特定区域时返回的对象唯一标识符。当包括该 UID 时, 可以选定或取消所选择区域。CRect 可以用于指定矩形区域(即, 正方形或矩形), 并且 CVector 可以用于指定其它多边形区域。CPalette 可以存储颜色值, 例如 YUV 和 RGB, 以用于这里描述的函数。

[0206] 参照表 3, 函数可以包括 selectAll 函数、selectArea 函数、inverseSelect 函数、deselectArea 函数、setTransparency 函数、setEdge 函数、setGaussianBlur 函数、setColorBalance 函数、setImageCurveContrast 函数、setImageCurveLevel 函数和 setSharpen 函数。这里, 表 3 可以包括与各函数相关的方法和说明。

[0207] selectAll 是选择画面的整体（或整个）区域的函数。selectAll 用于 OUIDselectAll(void) 方法。另外，selectAll 函数可以根据 OUIDselectAll(void) 方法返回对象唯一 ID。该值可以用于在随后过程中选择或修改区域。

[0208] selectArea 是能够选择多边形或流线形形状（包括圆形）的区域的函数。然后，当向该函数输入所选择区域的信息时，该区域被选定，由此返回 OUID 值。selectArea 使用 OUID SelectArea(CVector vt) 函数。通过使用 CVector 函数，当在 selectArea(CVector vt) 函数中包括所选择区域的信息时，对应区域被选定，由此返回 OUID 值。

[0209] inverseSelect 函数使用 OUID inverseSelect(OUID) 函数和 / 或 OUIDinverseSelect(CVector vt) 函数。当通过 OUID inverseSelect(OUID) 函数和 / 或 OUIDinverseSelect(CVector vt) 函数输入所选择区域的 OUID 值时，所选择区域的反区域被选定，由此返回新的 OUID 值。此时，现有的 OUID 值仍然可以是有效的。另外，通过使用 CVector 函数，可以直接对所选择区域进行反选，以便不使用 selectArea 函数即获得 OUID 值。

[0210] deselectArea 函数使用 Boolean deselectArea(OUID oid) 函数和 / 或 BooleandeselectArea(OUID oid, CVector vt) 函数。该函数包括与 inverseSelect 函数相同的参数并且取消选择指定区域。更具体地说，通过在以上提及的函数中输入 OUID 和 CVector 信息，deselectArea 函数可以仅取消选择画面的指定部分。

[0211] setTransparency 函数使用 Boolean setTransparency(OUID oid, Integer amount) 函数来提供透明效果。在 Boolean setTransparency(OUID oid, Integer amount) 函数中，“amount”表示值。这里，随着该值变粗，透明效果变强。

[0212] setEdge 函数使用 Boolean setEdge(OUID oid, Integer horizontal, Integer vertical, Integer threshold) 函数，以对所选择区域提供边缘。在 Boolean setEdge(OUID oid, Integer horizontal, Integer vertical, Integer threshold) 函数中，一旦指定了区域，就可以向包括物体和人的所有元素应用边缘。这里，当各个像素的颜色值低于或等于阈值时不应用边缘效果，而仅当像素的颜色值大于阈值时应用边缘效果。当应用边缘效果时，可以指定半径值。

[0213] setGaussianBlur 函数使用 Boolean setGaussianBlur(OUID oid, Integer horizontal, Integer vertical) 函数，以提供模糊效果。通过使用 Boolean setEdge(OUID oid, Integer horizontal, Integer vertical, Integer threshold) 函数，可以输入方向值（水平 (horizontal) 和竖直 (vertical)），使得用户能够决定模糊效果应该变强的方向。例如，如果水平值是“0”，则在竖直方向上出现模糊效果。

[0214] setColorBalance 函数使用 Boolean setColorBalance(OUID oid, CPalette pal) 函数和 / 或 Boolean setColorBalance(OUID oid, Integer red, Integer green, Integer blue) 函数，可以在整体（或整个）区域或指定区域中配置颜色平衡 (Color Balance) 值。例如，当没有红色值的调色板被配置并应用到指定区域时，将向用户显示没有红色的画面。

[0215] setImageCurveContrast 函数使用 Boolean setImageCurveContrast (OID oid, Integer amount) 函数来确定量值，由此确定对比度 (Contrast) 值。

[0216] setImageCurveLevel 函数使用 Boolean setImageCurveLevel (OID oid,

Integeramount) 函数,以调节整个图像或图像的指定部分内特定颜色的层次。例如,当选择特定区域时,提取选定区域的颜色以生成曲线图。这里,可以配置量值,使得能够改变曲线图内特定部分的层次。

[0217] setSharpen 函数使用 Boolean setSharpen(OUID uid, Integer horizontal, Integer vertical, Integer threshold, Integer amount) 函数,以调节整体(或整个)图像或图像的指定部分的清晰度。

[0218] 然而,这只是示例性的,因此,本发明将不仅限于表 3 给出的函数形式。例如,函数形式还可以被定义为其它形式,例如 JavaScript API。

[0219] 图 32 至图 35 例示了示出根据本发明的视频自定义滤镜的性能和其对各视频层的影响的概念图。

[0220] 图 32 至图 35 例示了用于描述图 30 至图 31 中应用的视频自定义滤镜的效果(或影响)的图。

[0221] 图 32 和图 33 中的具体说明与以上说明相同。图 34 例示了取决于图 30 至图 31 中的视频自定义滤镜的应用结果的选定对象的增强图像。并且,图 35 例示了与 OSD 数据一起输出包括最终增强图像的显示画面。

[0222] 然而,在以上说明中,当用户从用户设备(或终端)向视频的特定区域应用视频自定义滤镜时,所应用的视频自定义滤镜仅影响正在提供给用户的显示画面而不会影响实际的位流。此外,当正在输出视频帧时,可以暂时应用由用户应用到所有或部分对象的各参数(即,各自定义滤镜配置值),然后对其进行初始化。

[0223] 图 36 例示了示出根据本发明的将视频滤镜应用于视频帧内的选定区域的方法的过程步骤的流程图。

[0224] 基本上,图 36 例示了如下情况:使得应用了预定视频参数的视频内容在观看视频内容期间暂停(或暂时停止),和从暂停的画面选择所关注的区域,由此针对选定区域应用包括用户选定视频参数的视频滤镜。在观看(或观察)视频内容的过程中,当改变视频滤镜设置时,使对应视频内容的回放(或再现)暂停(或暂止停止)。为了执行这种操作,在视频内容对应于录制的节目、嵌入 PVR 功能的节目或实时节目的情况下,ITF 应该包括时移功能。

[0225] ITF 对视频帧进行解码(S3501) 并且显示经解码的视频帧(S3502)。这里,在所显示的视频帧中存在一个或更多个视频对象。另外,向视频对象应用预定的显示参数。此时,例如,视频帧可以对应于 I 帧、B 帧和 P 帧中的任何一种。

[0226] ITF 确定是否出现用户发起的中断(S3503)。这里,用户发起的中断示例可以对应于通过输入装置作出的视频窗件应用程序请求,该请求用于将视频滤镜应用于对应视频帧或者对应视频帧内的一个或更多个对象。

[0227] 作为步骤 3503 的结果,当出现由用户发起的中断时,停止对应视频内容的回放(S3504)。在这种情况下,ITF 将在帧上显示静止图片(S3505)。

[0228] 随后,ITF 从用户接收选定区域并且还接收要应用于选定区域的视频参数选择(S3505)。

[0229] ITF 将视频参数选择应用于选定区域(S3506)。

[0230] 此后,ITF 确定是否已作出停止观看对应视频帧的请求(S3507)。

[0231] 根据步骤 3507 的结果,如果还未做出停止观看对应帧的请求,则 ITF 继续到下一视频帧 (S3508)。下文中,对下一视频帧重复上述过程。

[0232] 上述方法可以仅应用于视频帧本身或者仅应用于对应帧的选定区域。下文中,为了有助于理解本发明并简化对本发明的理解,在下面的说明中将给出以下示例:在构成单个视频内容的多个帧之中的特定帧内,对选定区域应用使用视频窗件应用程序的视频滤镜。然而,本发明将不限于这里表现的示例。如上所述,明显的是,视频滤镜可以应用于其它情况。

[0233] 图 37 至图 41 分别例示了根据本发明通过在 ITF 中使用视频窗件应用程序来应用视频滤镜的示例。

[0234] ITF 对各视频帧进行解码并且通过显示画面向用户提供经解码的视频帧。在这个过程中,ITF 验证(或确定)是否出现了客户发起的中断。基于验证结果,如果确定了用户已经发起中断,则 ITF 停止回放视频内容。

[0235] 当用户选择特定区域时,ITF 提取对应的特定区域的信息。这里,特定区域的信息示例包括特定区域的位置信息、与该特定区域匹配的块(或宏块)的信息以及该特定区域中包括的各对象的信息。在通过视频帧解码来处理对应信息后,ITF 单独将处理后的信息存储到存储器中。然后,根据用户的选择,ITF 提取与对应的视频帧相关的信息。例如,各对象的信息可以包括对应对象的 ID、对应对象的名称、品牌名称、产品名称和联系信息,例如提供视频帧相关信息的 URI。

[0236] 随后,ITF 通过视频窗件应用程序针对对应的特定区域从用户接收用于视频滤镜功能的设置。

[0237] 然后,ITF 向该特定区域应用接收到的视频滤镜功能,由此显示应用了视频滤镜的特定区域。

[0238] 参照图 37,在显示画面 3600 上显示一个视频帧。并且,在该显示画面下部正在执行视频窗件应用程序 3610。另外,在正显示的视频帧中部存在由用户选择的特定区域(①)。这里,可以通过使用诸如光标、指示器和鼠标之类的指示或输入工具(下文中称作“指示工具”)来选择特定区域(①)。另外,当正在执行视频窗件应用程序 3610 时,指示工具可以出现在画面上。相反地,当由指示工具选择特定区域时,可以执行用于将视频滤镜应用于选定区域的视频窗件应用程序 3610。

[0239] 如图 37 所示,特定区域(①)中可以存在 4 个对象。并且,在这 4 个对象之中,用户选择了两个对象 3620 和 3630。这里,以虚线标柱了所选择的对象。此时,当指示工具位于对象上时,可以以虚线标记对应的对象,以使用户进行选择。

[0240] 参照图 38,当用户选择特定区域时,通过 OSD 提供对应的特定区域中包括的对象的列表。对于对应的视频帧,ITF 从存储器中提取各对象的信息,以构成并提供 UI(②),如图 38 所示。这里,当用户从提供的对象列表 UI(②)中选择特定对象时,ITF 可以通过连接到 UI(②)来执行控制操作,使得能够在显示画面上以虚线标记对应的对象。

[0241] 图 39 例示了通过从第一区域(①)转移到第二区域(②)在对应视频帧内应用视频滤镜的情况。更具体地说,在对第一区域(①)执行图 37 至图 38 所示的过程步骤后,当在对应视频帧内选择另一区域(即,第二区域(②))时,ITF 再次从存储器中提取与选定的第二区域(②)相关的对象的信息。此后,ITF 使用所提取的信息来执行图 37 至图 38

中所示的过程。

[0242] 参照图 40, 在 ITF 提供 PIP 功能或 POP 功能的情况下, ITF 还可以操作视频窗件应用程序, 以在对应的 PIP 视频帧或 POP 视频帧内应用视频滤镜。这里, 可以向 ITF 单独提供 PIP 特定视频窗件应用程序或 POP 特定视频窗件应用程序, 或者 ITF 可以直接使用现有的视频窗件应用程序而不用进行任何修改。此外, 对于 PIP 特定或 POP 特定视频窗件应用程序的视频滤镜功能而言, ITF 可以提供与主画面特定视频窗件应用程序相同的功能, 或者可以提供不同的功能。

[0243] 图 37 至图 40 中所示的视频窗件应用程序提供的视频滤镜的功能可以包括清晰度、平滑度、亮度、对比度和长宽比。然而, 这只是示例性的。如图 41 所示, 可以存在一种提供具有基于类型 (或类别) 决定的功能的视频滤镜的视频窗件应用程序。

[0244] 在图 41 的情况下, 在基于类型通过视频窗件应用程序提供的视频滤镜的功能当中, 提供了特定的自定义功能。这里, 尽管要应用视频滤镜的特定区域没有在图 41 中示出, 但是当用户如上所述选择特定区域时, ITF 可以根据对应区域的种类提供自定义功能。然而, 基于图 41 所示的类型的自定义功能可以在应用于对应视频帧或应用于对应视频内容本身时更有效。

[0245] 根据本发明, ITF 可以下载和存储包括根据用户的单独请求而提供特定功能的视频滤镜的视频窗件应用程序, 或者 ITF 可以仅下载和存储与视频滤镜的功能相关的视频参数。更具体地说, 在 ITF 中可以存在由视频窗件应用程序提供的多个视频窗件应用程序或多个视频滤镜。因此, 当从用户接收到针对视频窗件应用程序的请求时, ITF 从存储器中提取与视频窗件应用程序相关的信息, 并且还可以提供相关的 UI (例如, 可以包括视频窗件应用列表, 或者可以提供可从各视频窗件应用程序获得的列表视频滤镜类型)。因此, 根据这种用户选择, ITF 可以提供对应的视频窗件应用程序。如果用户没有选择, 则 ITF 可以根据用户请求提供默认预定的视频窗件应用程序。

[0246] 另外, 在上述示例中, 当用户选择特定区域时, ITF 从存储器中提取对应区域的信息。此时, 如果所提取的信息包括补充信息, 则 ITF 在作出用户请求或用户选择的同时提供对应补充信息的 UI。补充信息可以通过 OSD 直接提供或者可以提供针对地址的链接信息, 包括更详细的信息。这种补充信息可以包括对象的产品名称、品牌名称、价格、购买地点和相关新闻。

[0247] 可以设置 ITF, 以通过上述视频窗件应用程序仅向对应视频帧应用视频滤镜, 或者可以设置 ITF, 使得能够应用对应内容或全部视频内容的视频滤镜设置。此外, 如图 39 至图 40 所示, 可以选择不同功能, 并且将这些功能应用于显示画面内的各部分。

[0248] 下文中, 将详细描述操作视频窗件应用程序的示例性 ITF。

[0249] 图 42 是根据本发明的 ITF 的示例性框图。

[0250] 参照图 42, ITF 4100 包括网络接口 4110、TCP/IP 管理器 4120、服务传送管理器 4130、解复用器 (DEMUX) 4140、信令信息解码器 4150、A/V 处理器 4160、显示单元 4170、服务控制管理器 4180、服务发现管理器 4190、元数据管理器 4200、SI& 元数据 DB 4210、应用程序管理器 4220、窗件处理器 4230 和用户简档 & 偏好存储器 4240。

[0251] 网络接口 4110 接收并发送 IPTV 包。网络接口 4110 通过物理层和数据链路层连接网络。

[0252] TCP/IP 管理器 (或互联网协议管理器) 4120 负责端对端 (源对目标) 包传送。TCP/IP 管理器 4120 将各包归类到合适的协议管理器中。

[0253] 服务传送管理器 4130 负责处理实时流数据和下载内容。另外，服务传送管理器 4130 负责针对随后的消耗 (或使用) 从内容 DB 中取回内容。在这种情况下，可以以 MPEG-2TS 使用实时传输协议 / RTP 控制协议 (RTP(Real-Time Transport Protocol)/RTCP(RTP Control Protocol))。以 RTP 封装 MPEG-2 包。服务传送管理器 4130 对 RTP 包进行解析并且将解析后的传输包发送到 DEMUX 4140。服务传送管理器 4130 使用 RTCP 发送对网络接收质量的反馈。可以直接以 UDP 而不以 RTP 携带 MPEG-2 传输包。为了内容下载，可以使用 HTTP 或 FLUTE 协议作为传送协议。

[0254] DEMUX 4140 对来自输入的传输包的音频、视频以及节目特定信息 / 节目和系统信息协议 (PSI(Program Specific Information)/PSIP(Program and System InformationProtocol)) 表进行解复用。在这种情况下，由信令信息解码器 4150 针对 PSI/PSIP 表控制 DEMUX 4140 的解复用。此时，DEMUX 4140 生成 PSI/PSIP 表的部分并将其发送到信令信息解码器 4150。另外，由 A/V 处理器 4160 针对 A/V 传输包控制 DEMUX 4140 的解复用。

[0255] 信令信息解码器 4150 对 EDMUX 4140 设置信令信息 (即，PSI/PSIP 和数字视频广播系统信息 (DVB-SI, Digital Video Broadcasting-System Information) 表) 的包标识符 (PID, Packet Identifier)。信令信息解码器 4150 对 DEMUX 4140 发送的 PSI/PSIP 和 / 或 DVB-SI 的秘密部分进行解码。解码结果用于对输入的传输包进行解复用 (例如，对 DEMUX 4140 设置音频和视频 PID)。

[0256] A/V 处理器 4160 可以包括 A/V 解码器 4161、视频滤镜处理器 4162、视频显示处理器 4163 和图形处理器 4164。A/V 解码器 4161 对音频和视频 (A/V) 基本流包进行解码。视频滤镜处理器 4162 将处理所有用户选定区域或整体 (或整个) 视频画面中的视频滤镜。视频滤镜处理器 4162 可以访问视频帧缓冲存储器 (未示出)，以操纵或调节视频或静止图片。视频显示处理器 4163 控制显示画面上的画中画 (PIP, picture-in-picture) 视频和 / 或画上画 (POP, picture-on-picture) 视频。视频显示处理器 4163 还包括 MPEG-2 解码器系统端部的视频缩放。图形处理器 4164 控制画面上的 OSD 平面，以显示 UI 菜单和通知对话消息。

[0257] 显示单元 4170 从 A/V 解码器 4161 接收音频和视频数据。显示单元 4170 控制视频和音频数据并且在屏上并通过扬声器呈现数据。显示单元 4170 还控制在屏显示 (OSD) 图形数据。

[0258] 应用程序管理器 4220 可以支持 TV 屏上的图形用户界面 (GUI)。应用程序管理器 4220 可以通过远程控制器或前面板接收用户密钥。并且，应用程序管理器 4220 可以管理整个 TV 系统的状态。

[0259] 服务管理器 4222 可以控制与服务相关的全部其它管理器，例如，服务控制管理器 4180、服务传送管理器 4130、IG-OITF 客户端 (未示出)、服务发现管理器 4190 和元数据管理器 4200。服务管理器 4222 可以负责服务于 IPTV 服务。

[0260] SI& 元数据 DB 4210 是用于服务发现信息和与服务相关的元数据的数据库。

[0261] 服务发现 (SD, Service Discovery) 管理器 4200 能够在双向 IP 网络上发现 IPTV

服务并且可以提供用于选择对应服务的所有信息。

[0262] 服务控制管理器 4180 可以负责选择和控制服务和管理会话。服务控制管理器 4180 可以使用互联网组管理协议 (IGMP, Internet Group Management Protocol) 或实时流传输协议 (RTSP, Real Time Streaming Protocol) 协议来选择现场广播服务。此外，服务控制管理器 4180 可以使用 RTSP 协议来选择 VOD 内容。当使用国际计量系统 (IMS, International Measurement System) 时，会话发起协议 (SIP, Session InitialProtocol) 协议可以用于通过 IMS 网关发起并管理会话。RTSP 协议可以用于控制广播 TV 和音频的传送以及用于点播传送。RTSP 协议可以使用持久的 TCP 连接并且允许对实时媒体流进行技巧模式 (trick mode) 控制。

[0263] 用户简档 & 偏好存储器 4240 可以保持用户信息、与窗件 (安装的窗件和激活 / 未激活窗件)、偏好和 ITF 接收器的硬件兼容性相关的所有信息以及标准简档。当用户登录系统或删除下载的窗件应用程序时，可以从窗件启动器 4232、窗件管理器 4233 和网页浏览器 4231 中读取用户简档数据。

[0264] 窗件处理器 4230 可以包括网页浏览器 4231、窗件启动器 4232、窗件管理器 4233 和窗件运行时 4234。窗件启动器 4232 可以在用户登录时执行安装的窗件应用程序。并且，窗件启动器 4232 可以在用户改变所下载的窗件应用程序时执行激活的窗件应用程序。窗件管理器 4233 可以显示能够在 ITF 中安装和执行的所有窗件应用程序。并且，窗件管理器 4233 可以请求从服务器中下载用户选择的窗件应用程序。另外，窗件管理器 4233 可以激活 / 不激活下载的窗件。窗件管理器 4233 可以删除所下载的或正在运行的窗件应用程序 (或正在显示的窗件应用程序)。窗件管理器 4233 可以控制正在运行的窗件应用程序并且改变窗件应用程序在显示画面内的位置。窗件运行时间 4234 可以用于调用预定义模块或控制 ITF 中的接口的窗件应用程序。网页浏览器 (声明性应用程序环境) 4231 可以在屏上渲染 HTML 页面并且根据 W3C 规范来解析文档。

[0265] 对于本领域的技术人员将显而易见的是，在不脱离本发明的精神或范围的情况下，可以在本发明中进行各种修改和变化。因此，本发明旨在覆盖本发明的这些修改和变化形式，只要它们落入所附权利要求及其等同物的范围内。

[0266] 本发明的模式

[0267] 同时，与“最佳模式”说明一起描述了本发明实施方式的模式。

[0268] 工业可应用性

[0269] 根据本发明的 IPTV 接收器和用于控制 IPTV 接收器中的应用程序的方法的实施方式可以用于 (IPTV) 广播和通信的领域中。

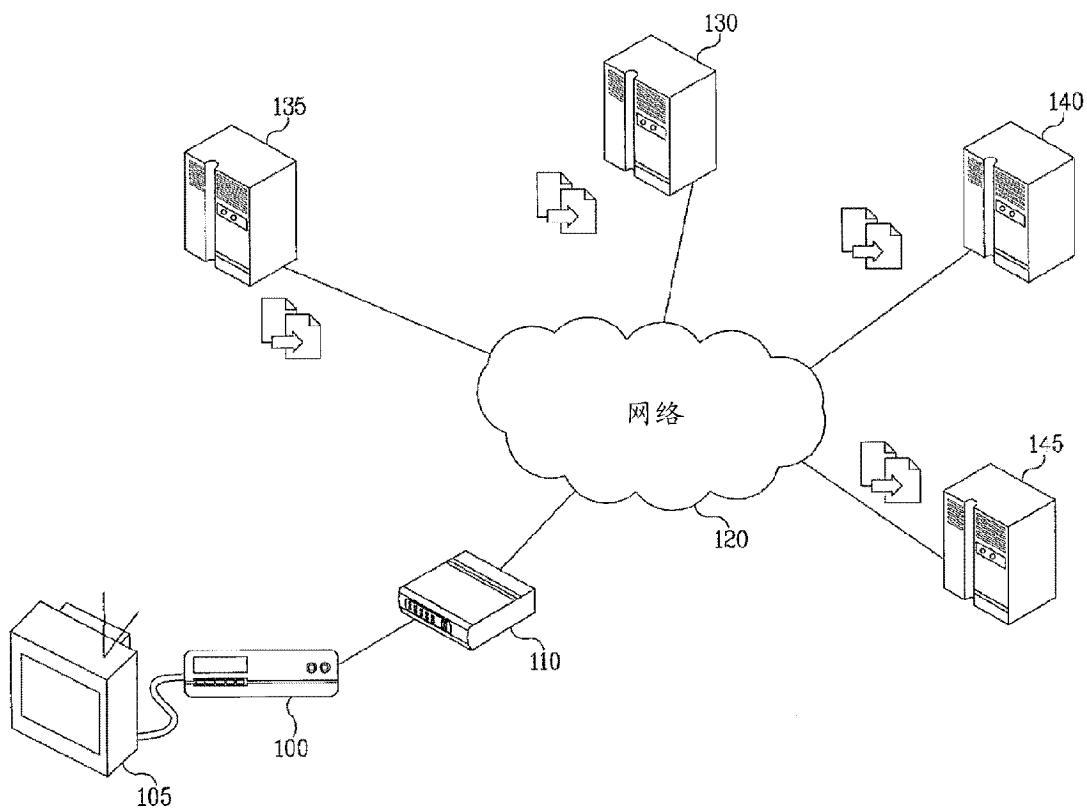


图 1

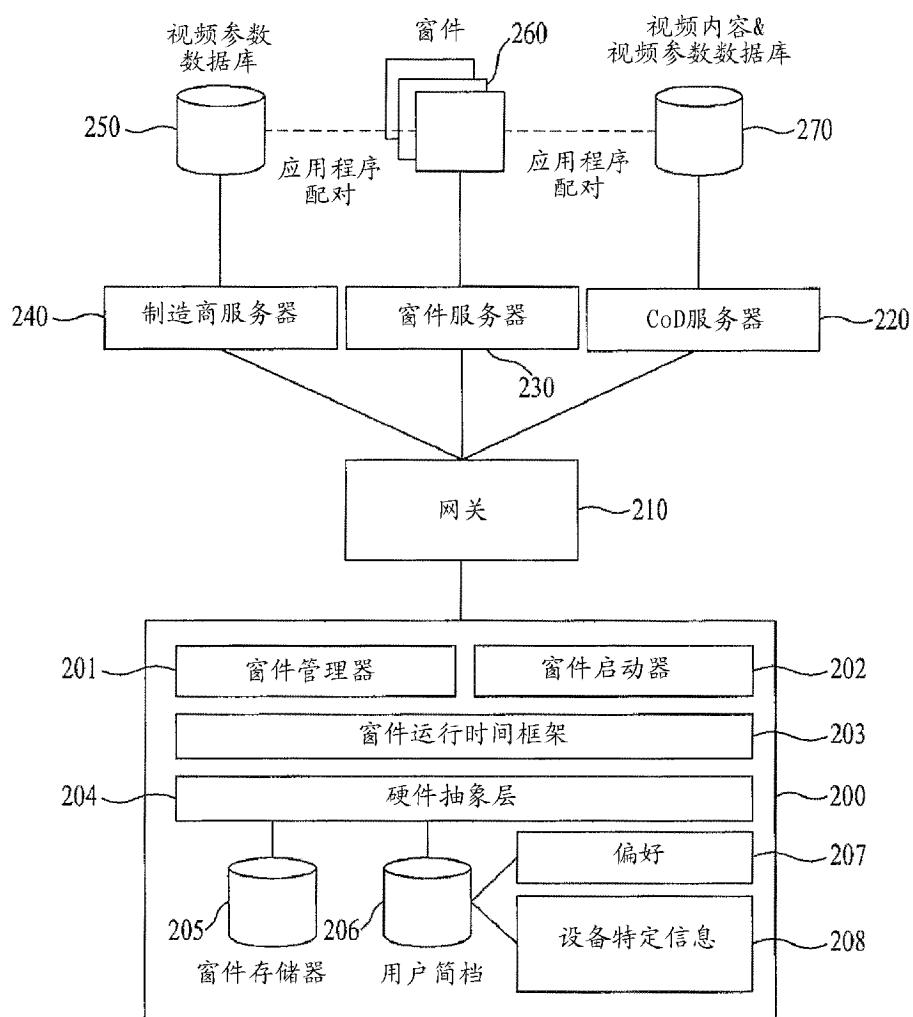


图 2

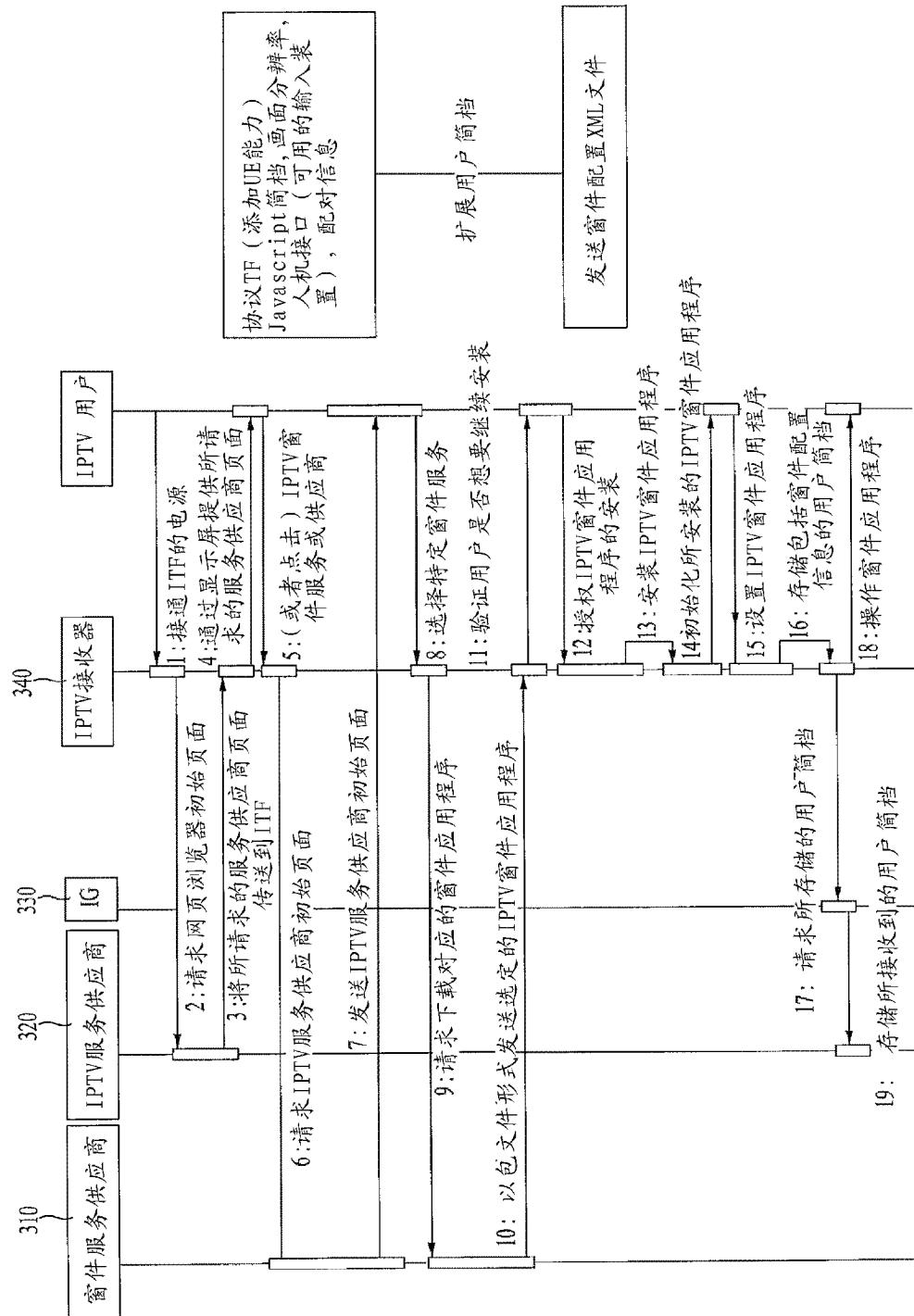
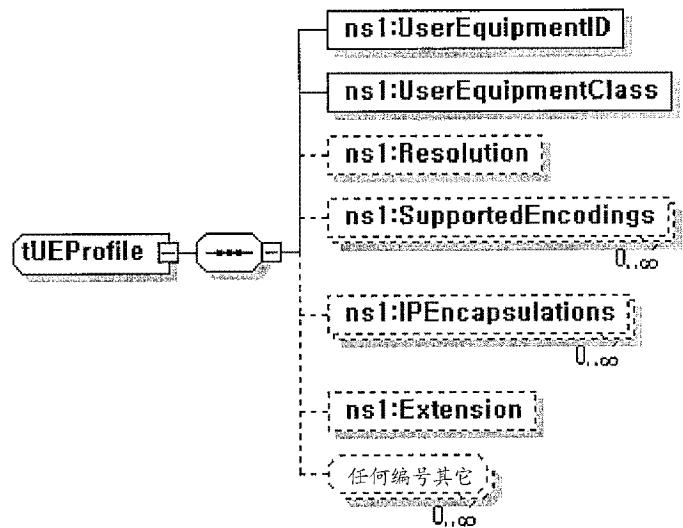


图 3



由XmlSpy生成

www.altova.com

图 4

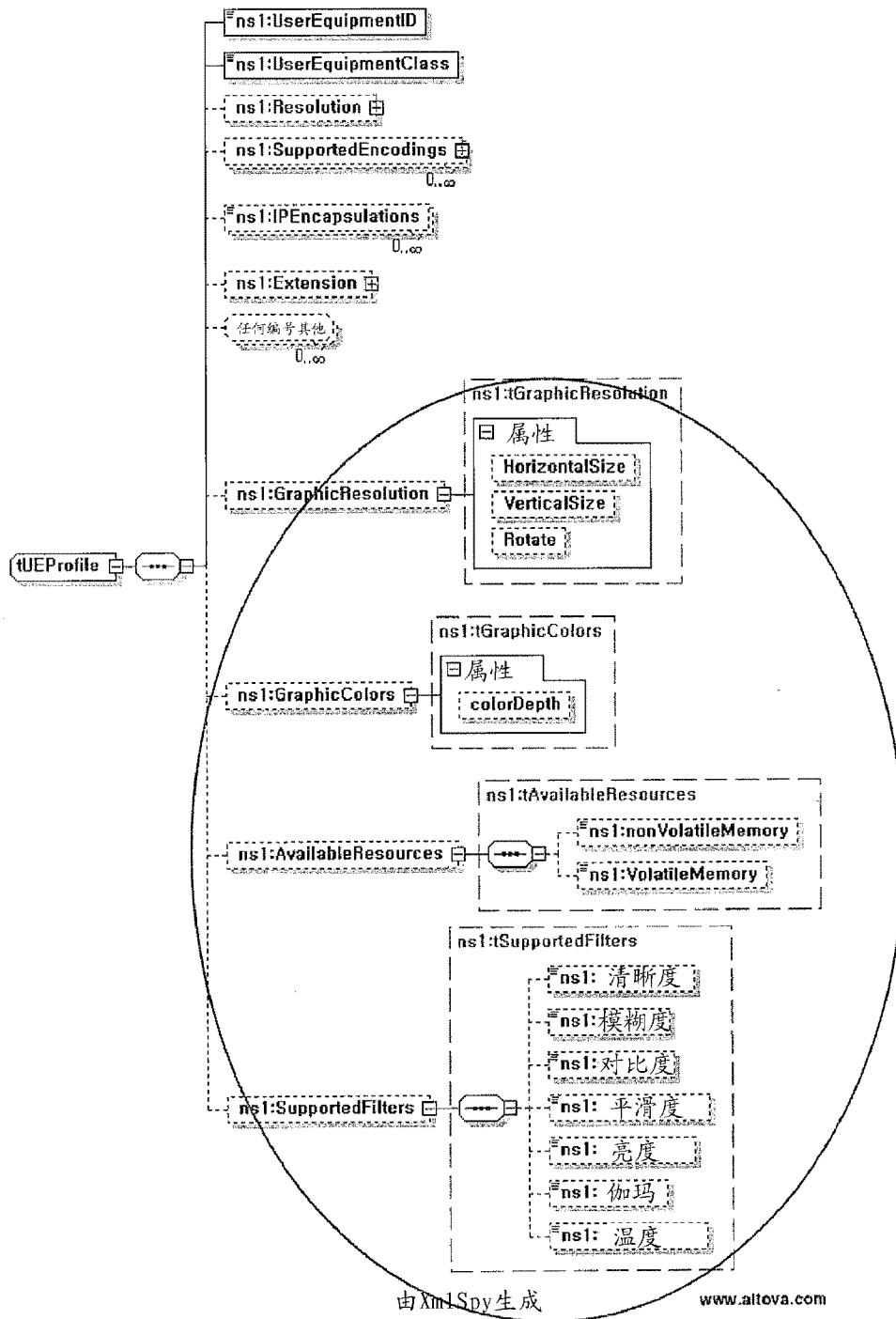
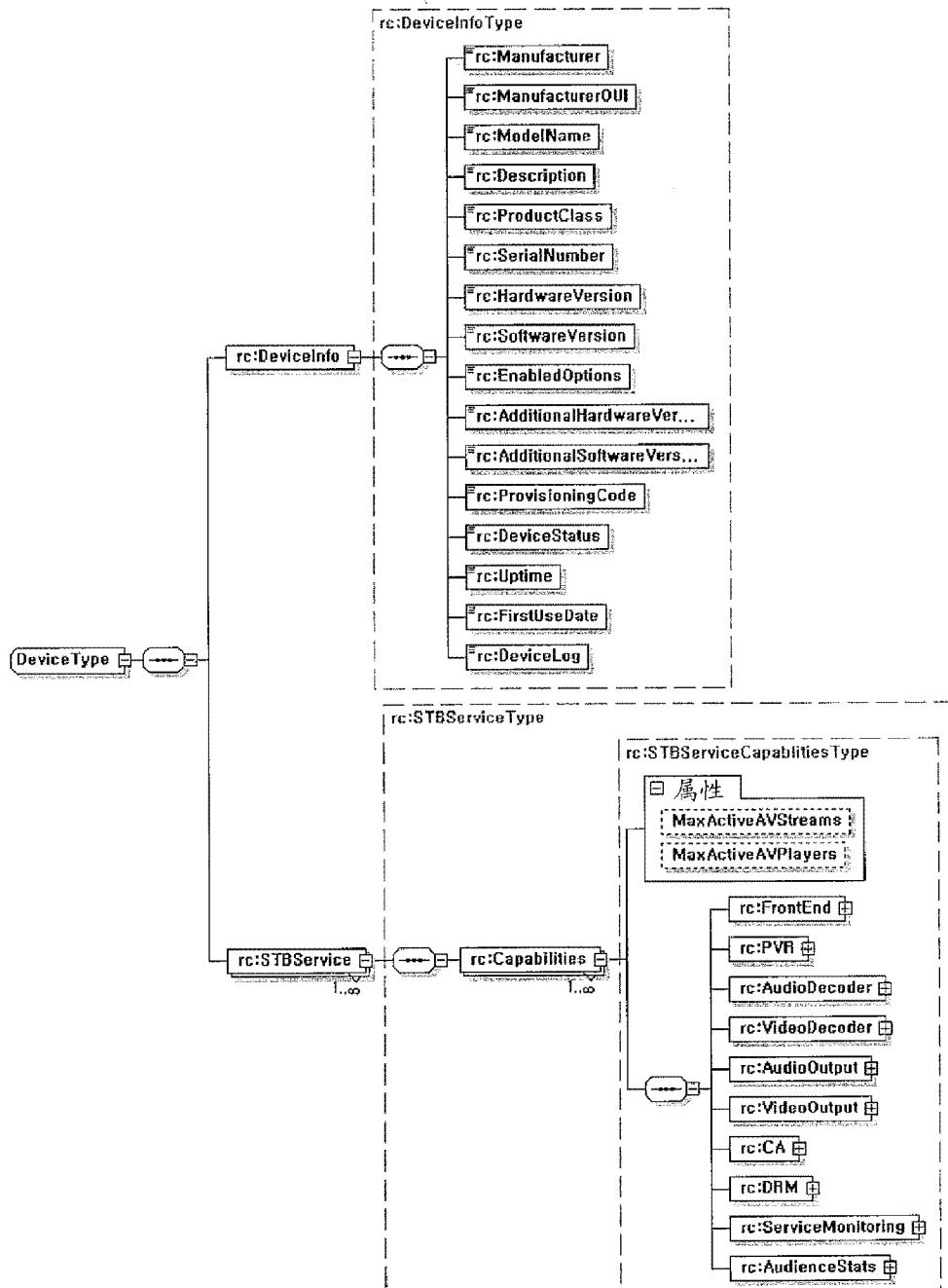


图 5

```
<xs:complexType name="tUEProfile">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="UserEquipmentID" type="ns1:tUEID"/>
    <xs:element name="UserEquipmentClass" type="ns1:tUserEquipmentClass"/>
    <xs:element name="Resolution" type="ns1:tResolution" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="SupportedEncodings" type="ns1:tSupportedEncodings" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="IPEncapsulations" type="ns1:tIPEncapsulations" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="Extension" type="ns1:tExtension" minOccurs="0"/>
    <xs:any namespace="#other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="GraphicResolution" type="ns1:tGraphicResolution" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="GraphicColors" type="ns1:tGraphicColors" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="AvailableResources" type="ns1:tAvailableResources" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="SupportedFilters" type="ns1:tSupportedFilters" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="tGraphicColors">
  <xs:attribute name="colorDepth">
    <xs:simpleType>
      <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:enumeration value="32bpp"/>
        <xs:enumeration value="24bpp"/>
        <xs:enumeration value="16bpp"/>
        <xs:enumeration value="8bpp"/>
        <xs:enumeration value=""/>
      </xs:restriction>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="tGraphicResolution">
  <xs:attribute name="HorizontalSize" type="xs:integer"/>
  <xs:attribute name="VerticalSize" type="xs:integer"/>
  <xs:attribute name="Rotate" type="xs:boolean"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="tAvailableResources">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="nonVolatileMemory" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="VolatileMemory" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="tSupportedFilters">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="sharpness" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="blur" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="contrast" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="smoothness" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="brightness" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="gamma" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="temperature" type="xs:string" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

图 6



由 XmlSpy 生成

www.altova.com

图 7

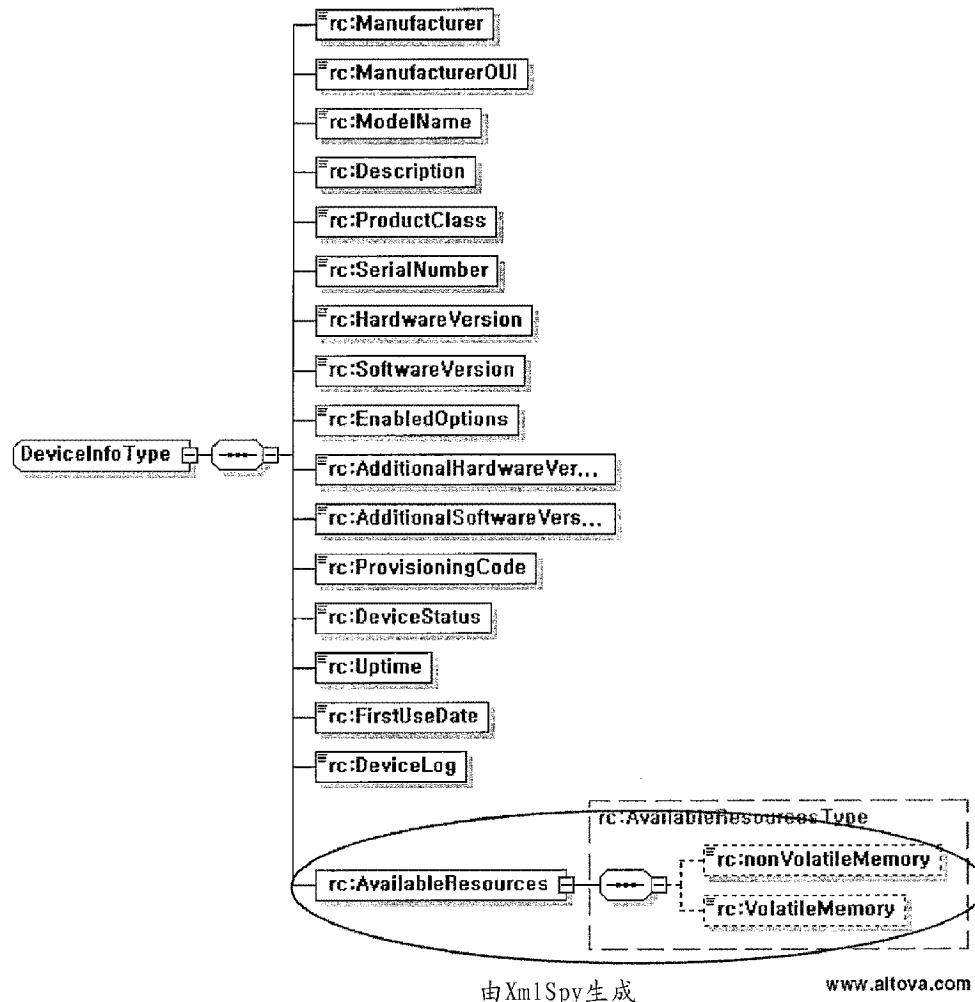


图 8

```
<complexType name="DeviceInfoType">
  <sequence>
    <element name="Manufacturer">
      <simpleType>
        <restriction base="string"><maxLength value="64"/></restriction>
      </simpleType>
    </element>
    <element name="ManufactureOUT">
      <simpleType>
        <restriction base="string"><maxLength value="64"/></restriction>
      </simpleType>
    </element>
    <element name="SoftwareVersion">
      <simpleType>
        <restriction base="string"><maxLength value="64"/></restriction>
      </simpleType>
    </element>
    <element name="EnabledOptions">
      <simpleType>
        <restriction base="string"><maxLength value="64"/></restriction>
      </simpleType>
    </element>
    <element name="ModelName">
      <simpleType>
        <restriction base="string"><maxLength value="64"/></restriction>
      </simpleType>
    </element>
    <element name="Description">
      <simpleType>
        <restriction base="string"><maxLength value="256"/></restriction>
      </simpleType>
    </element>
    <element name="ProductClass">
      <simpleType>
        <restriction base="string"><maxLength value="64"/></restriction>
      </simpleType>
    </element>
  </sequence>
</complexType>
```

```
</element>
<element name="Uptime" type="unsignedInt"/>
<element name="FirstUseDate" type="dateTime"/>
<element name="DeviceLog">
<simpleType>
<restriction base="string">
<maxLength value="64"/></restriction>
</simpleType>
<element name="ProvisioningCode">
<simpleType>
<restriction base="string">
<maxLength value="64"/></restriction>
</simpleType>
<element name="DeviceStatus">
<simpleType>
<restriction base="string">
<enumeration value="Up"/>
<enumeration value="Initializing"/>
<enumeration value="Error"/>
<enumeration value="Disabled"/>
</restriction>
</simpleType>
<sequence>
<complexType name="AvailableResourcesType">
<sequence>
<element name="AvailableResources" type="rc:AvailableResourcesType"/>
</sequence>
</complexType>
<complexContent type="AvailableResourcesType">
<sequence>
<element name="nonVolatileMemory" type="unsignedInt" minOccurs="0"/>
<element name="volatileMemory" type="unsignedInt" minOccurs="0"/>
</sequence>
</complexContent>
</complexType>
```

图 10

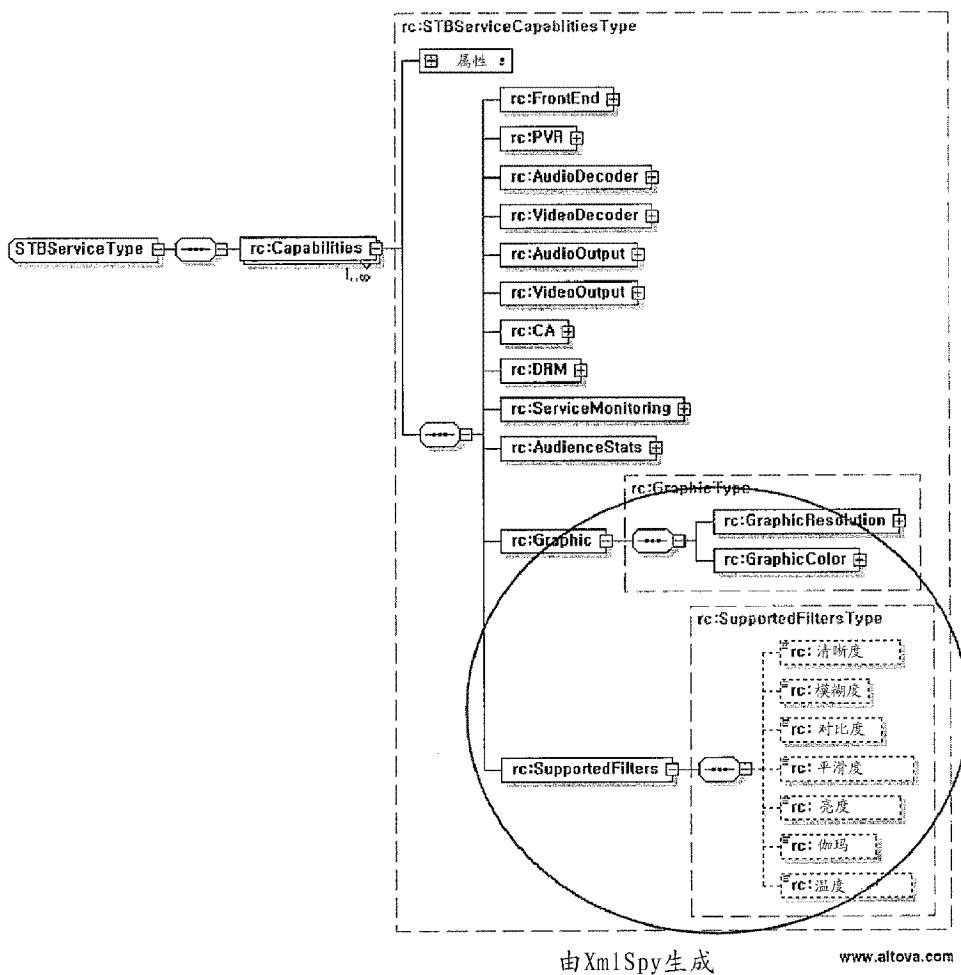


图 11

```

<complexType name="STBServiceCapabilitiesType">
  <sequence>
    <element name="FrontEnd" type="rc:FrontEndType"/>
    <element name="PVR" type="rc:PVRType"/>
    <element name="AudioDecoder" type="rc:AudioDecoderType"/>
    <element name="VideoDecoder" type="rc:VideoDecoderType"/>
    <element name="VideoOutput" type="rc:VideoOutputType"/>
    <element name="AudioOutput" type="rc:AudioOutputType"/>
    <element name="VideoOutput" type="rc:VideoOutputType"/>
    <element name="CA" type="rc:CAType"/>
    <element name="DRM" type="rc:DRMTyppe"/>
    <element name="ServiceMonitoring" type="rc:ServiceMonitoringType"/>
    <element name="AudienceStats" type="rc:AudienceStatsType"/>
    <element name="Graphic" type="rc:GraphicType"/>
    <element name="SupportedFilters" type="rc:SupportedFiltersType"/>
  </sequence>
  <attribute name="MaxActiveAVStreams" type="rc:MaximumNumberType"/>
  <attribute name="MaxActiveAVPlayers" type="rc:MaximumNumberType"/>
</complexType>
<annotation>
  <documentation>STBServiceType</documentation>
  <annotation><STBServiceType></annotation>
  <complexType name="STBServiceType">
    <sequence>
      <element name="Capabilities" type="rc:STBServiceCapabilitiesType" maxOccurs="unbounded"/>
    </sequence>
    <complexType name="GraphicColorsType">
      <attribute name="colorDepth">
        <simpleType>
          <restriction base="string"/>
          <simpleType>
            <attribute>
              <complexType>
                <complexContent name="GraphicResolutionType">
                  <attribute name="HorizontalSize" type="integer"/>
                  <attribute name="VerticalSize" type="integer"/>
                  <attribute name="Rotate" type="boolean"/>
                </complexContent>
                <complexContent name="GraphicType">
                  <sequence>
                    <element name="GraphicResolution" type="rc:GraphicResolutionType"/>
                    <element name="GraphicColor" type="rc:GraphicColorsType"/>
                  </sequence>
                </complexContent>
              </complexType>
            </attribute>
            <sequence>
              <element name="sharpness" type="string" minOccurs="0"/>
              <element name="blur" type="string" minOccurs="0"/>
              <element name="contrast" type="string" minOccurs="0"/>
              <element name="smoothness" type="string" minOccurs="0"/>
              <element name="brightness" type="string" minOccurs="0"/>
              <element name="gamma" type="string" minOccurs="0"/>
              <element name="temperature" type="string" minOccurs="0"/>
            </sequence>
          </simpleType>
        </restriction>
      </simpleType>
    </complexType>
  </annotation>
</annotation>

```

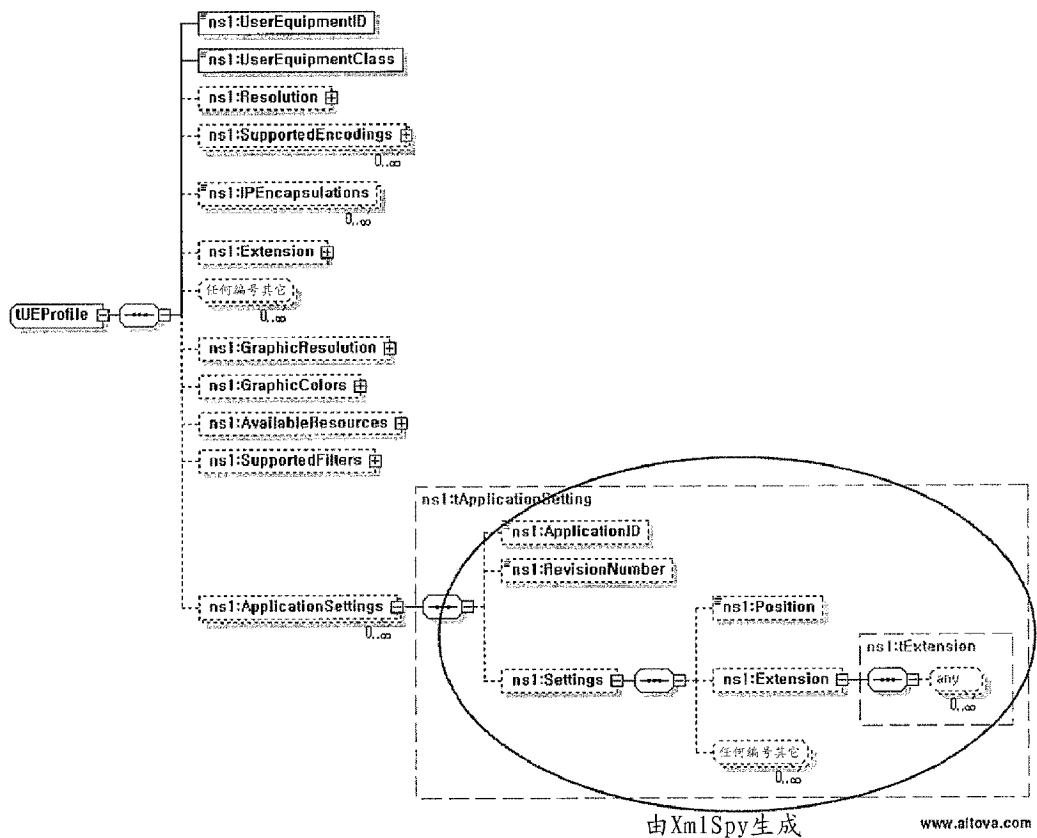


图 13

```
<xs:complexType name="tUEProfile">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="UserEquipmentID" type="ns1:tUEID"/>
    <xs:element name="UserEquipmentClass" type="ns1:tUserEquipmentClass"/>
    <xs:element name="Resolution" type="ns1:tResolution" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="SupportedEncodings" type="ns1:tSupportedEncodings" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="IPEncapsulations" type="ns1:tIPEncapsulations" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="Extension" type="ns1:tExtension" minOccurs="0"/>
    <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="GraphicResolution" type="ns1:tGraphicResolution" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="GraphicColors" type="ns1:tGraphicColors" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="AvailableResources" type="ns1:tAvailableResources" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="SupportedFilters" type="ns1:tSupportedFilters" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="ApplicationSettings" type="ns1:tApplicationSetting" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="tApplicationSetting">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="ApplicationID" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="RevisionNumber" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="Settings" minOccurs="0">
      <xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element name="Position" type="xs:unsignedInt" minOccurs="0"/>
          <xs:element name="Extension" type="ns1:tExtension" minOccurs="0"/>
          <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

图 14

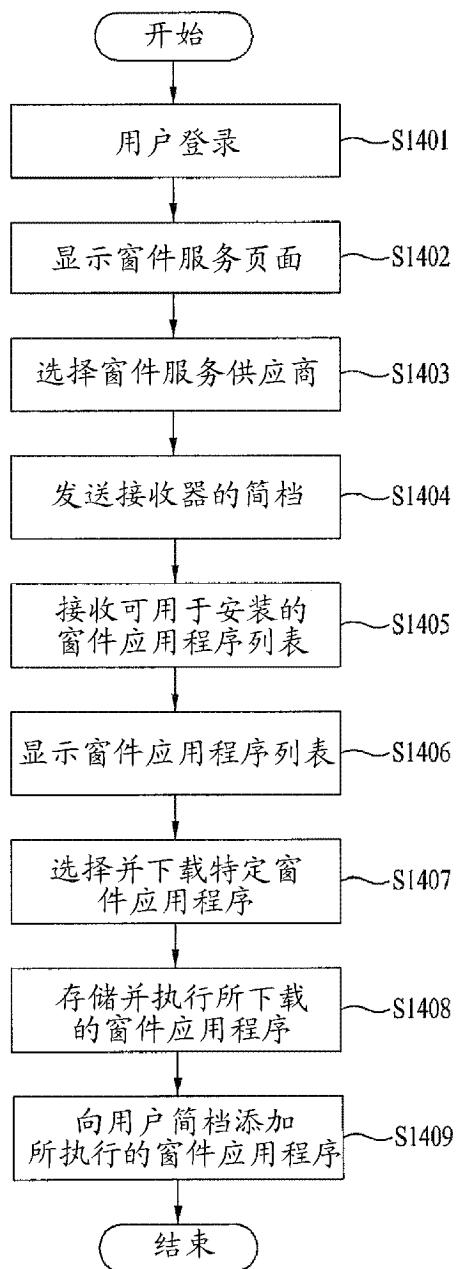


图 15

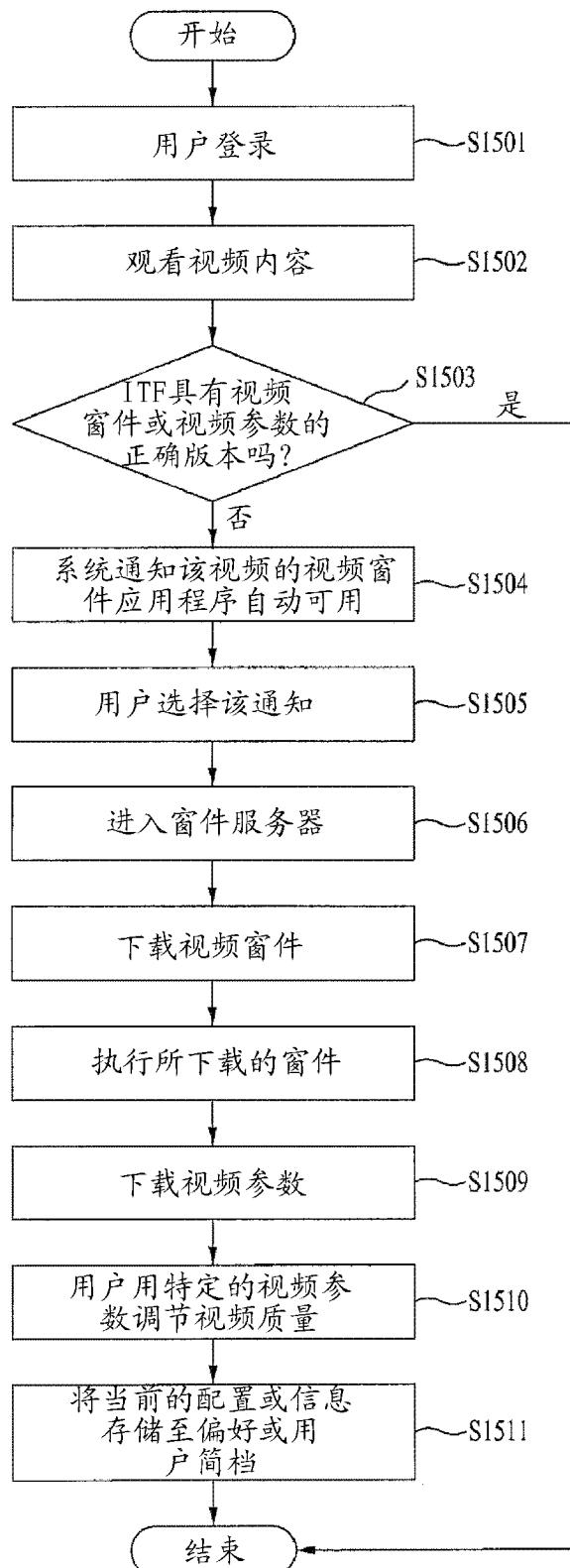


图 16

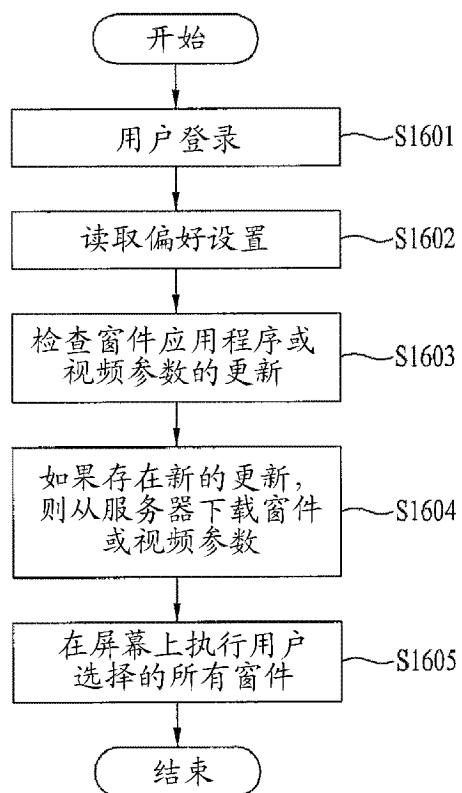


图 17

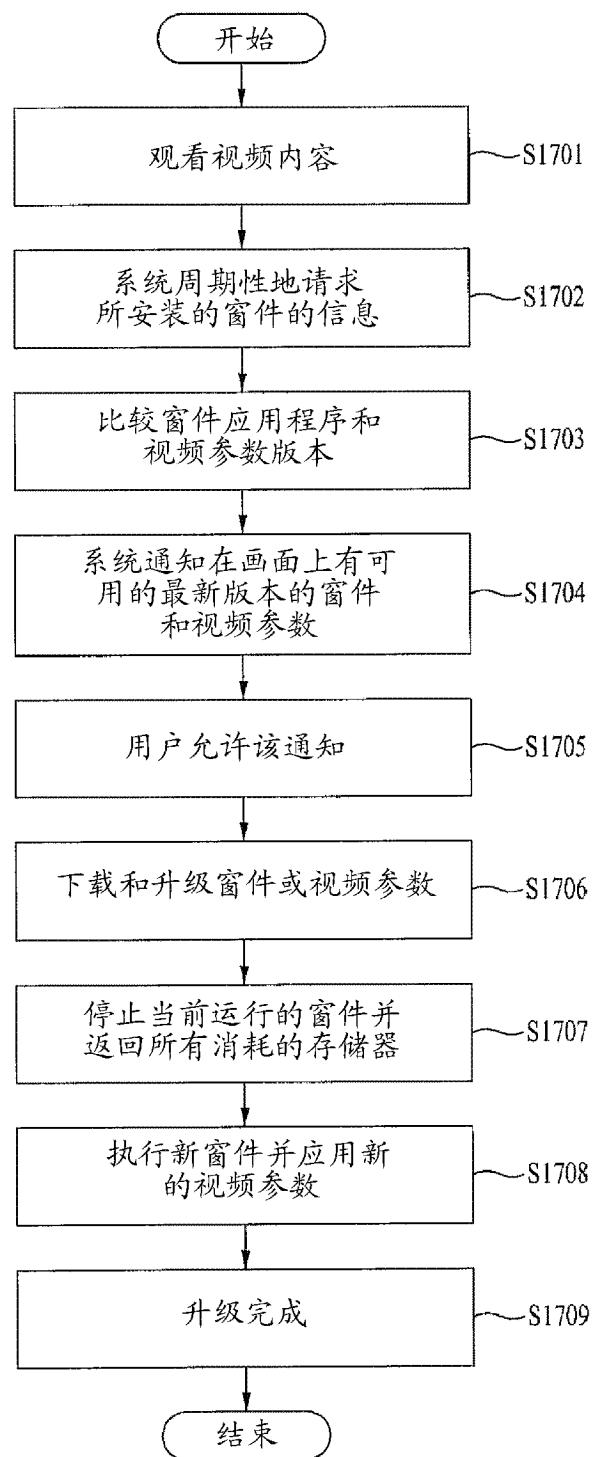


图 18

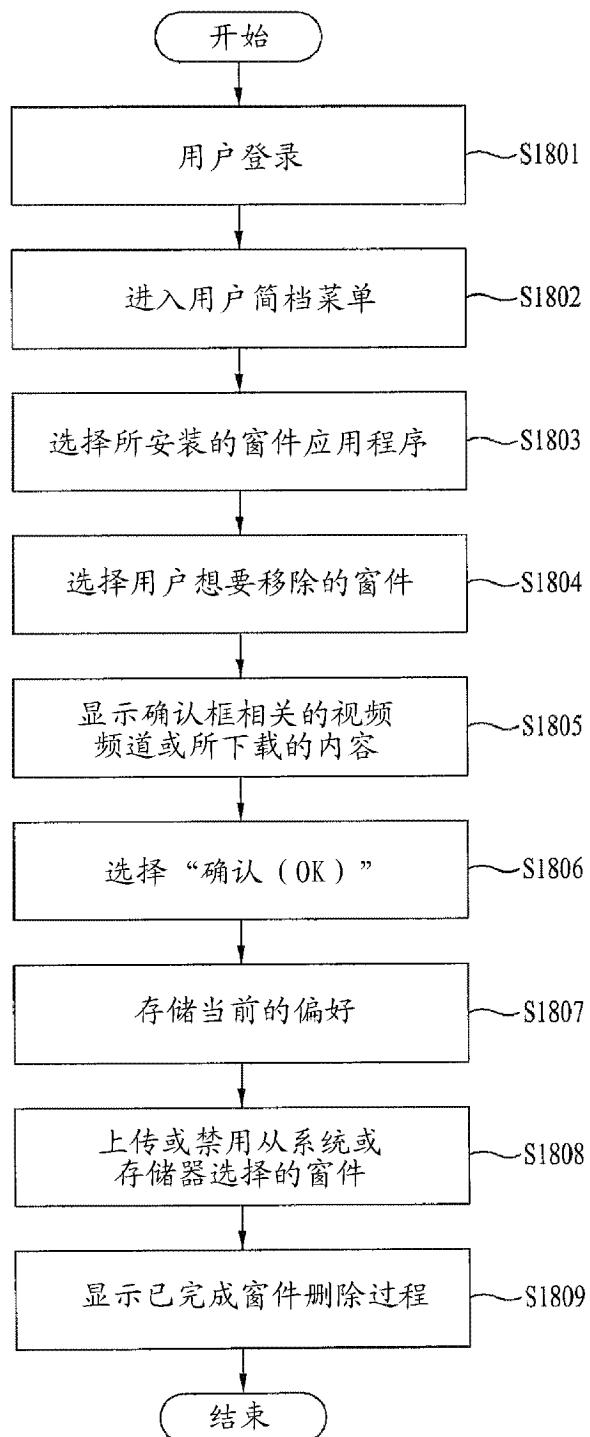


图 19

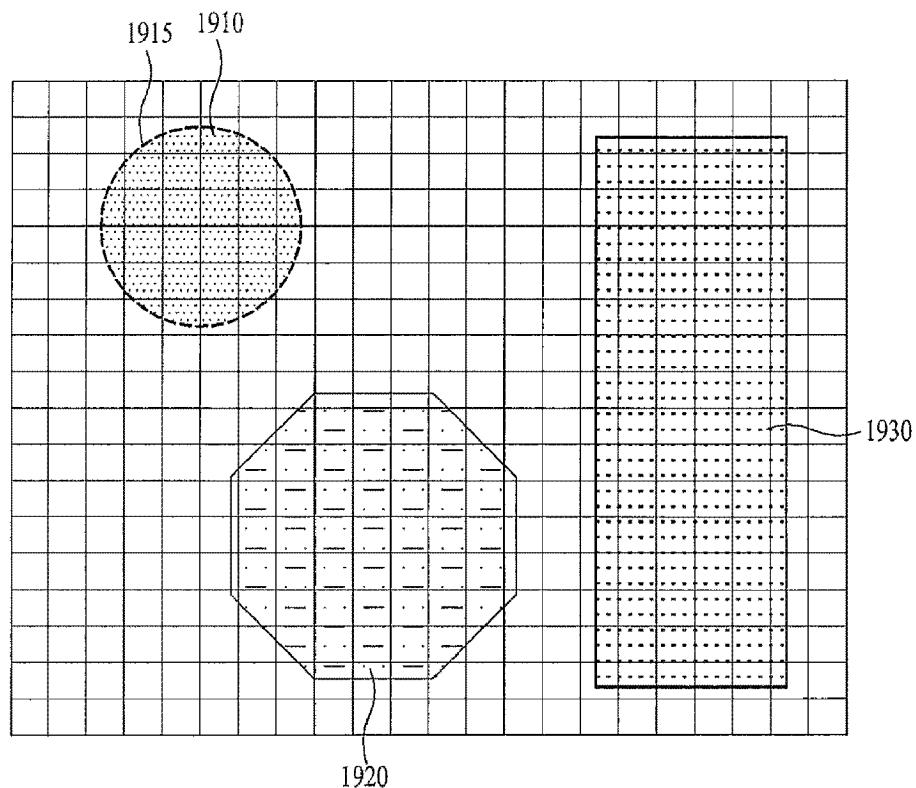


图 20

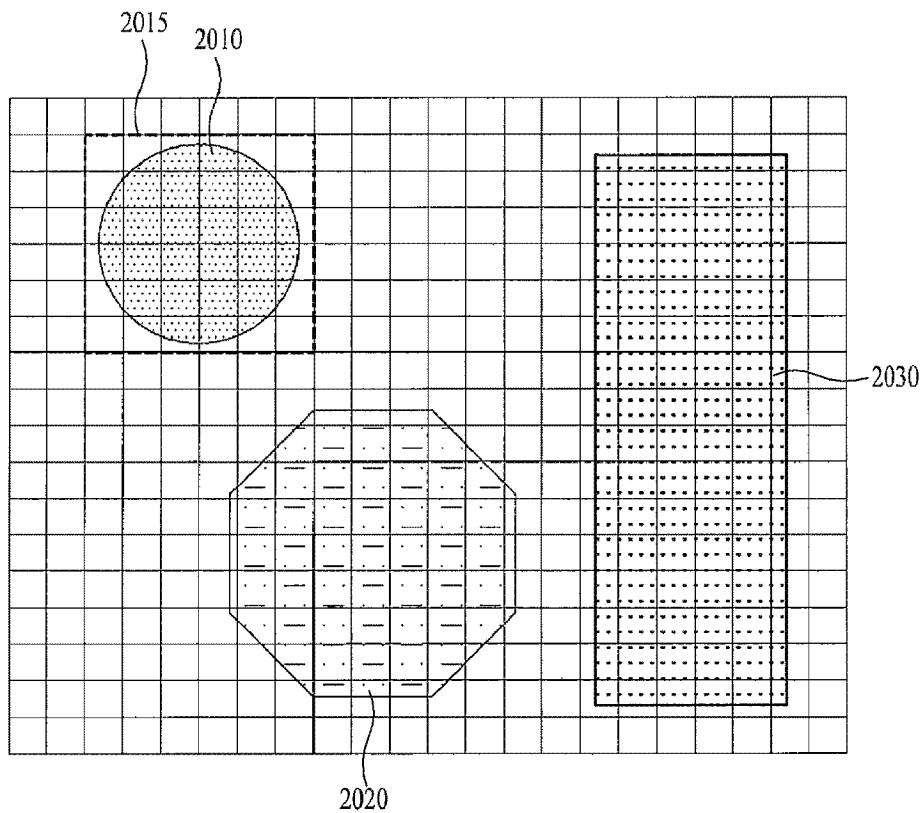


图 21

视频对象ID	参数组ID	功能类型	参数值
--------	-------	------	-----

图 22

宏块/块编号	参数组ID	功能类型	参数值
--------	-------	------	-----

图 23

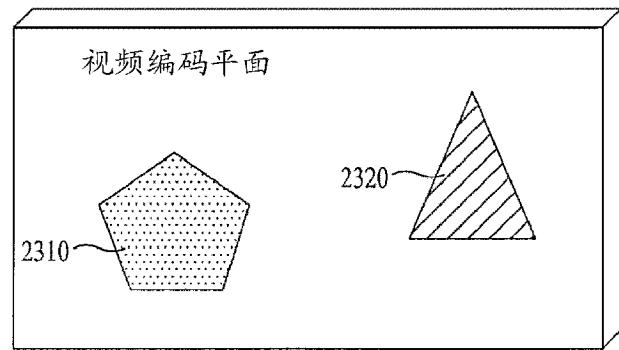


图 24

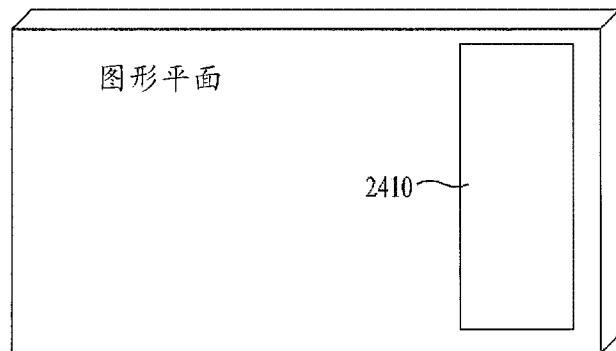


图 25

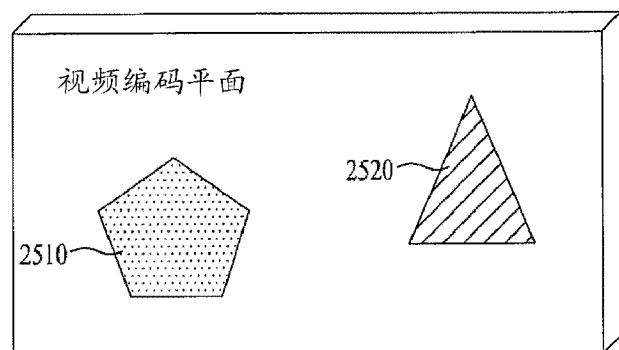


图 26

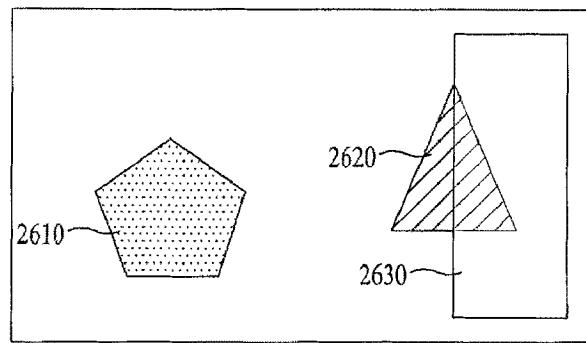


图 27

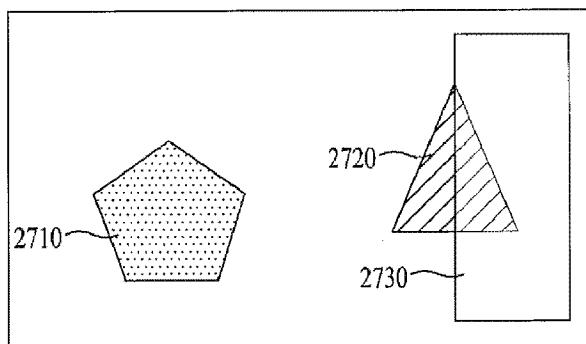


图 28

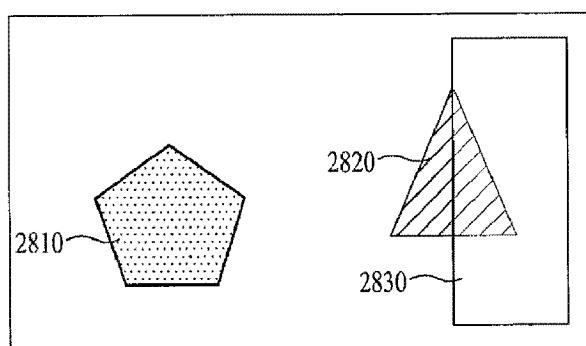


图 29

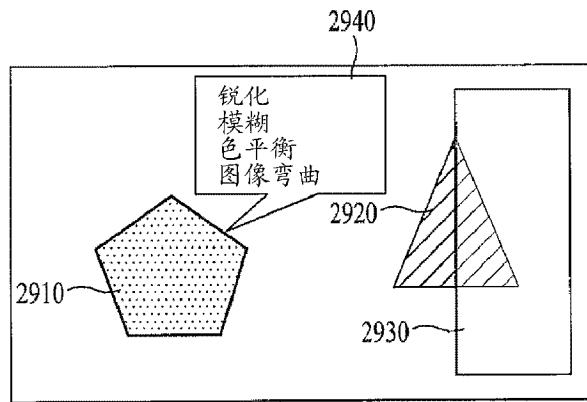


图 30

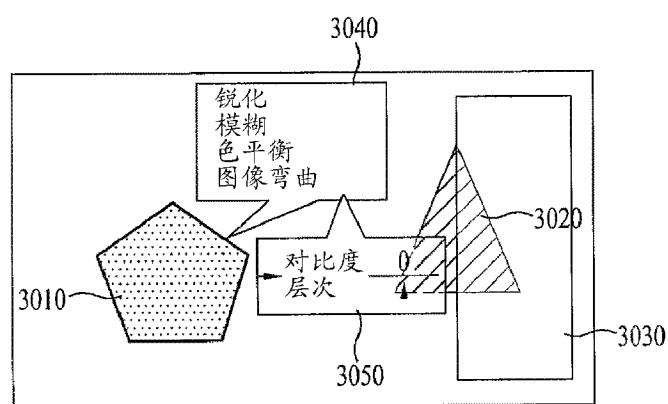


图 31

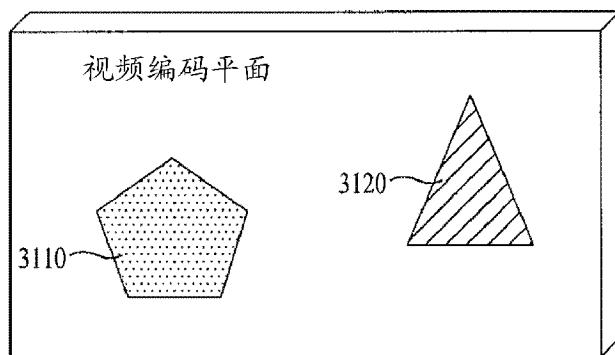


图 32

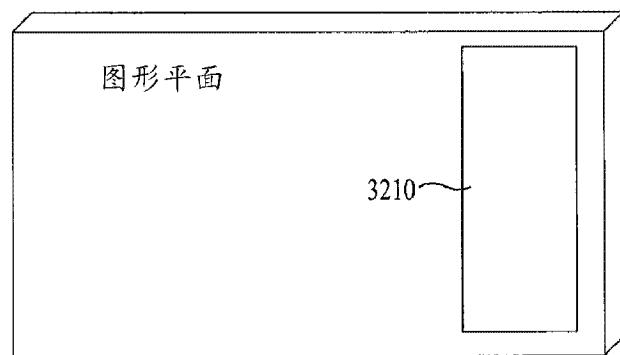


图 33

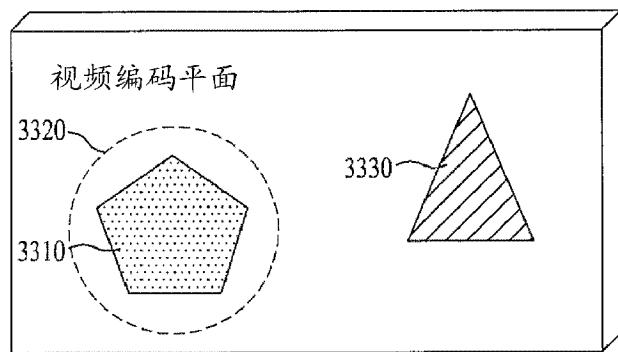


图 34

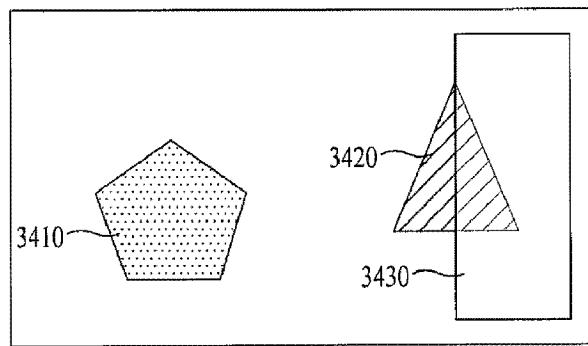


图 35

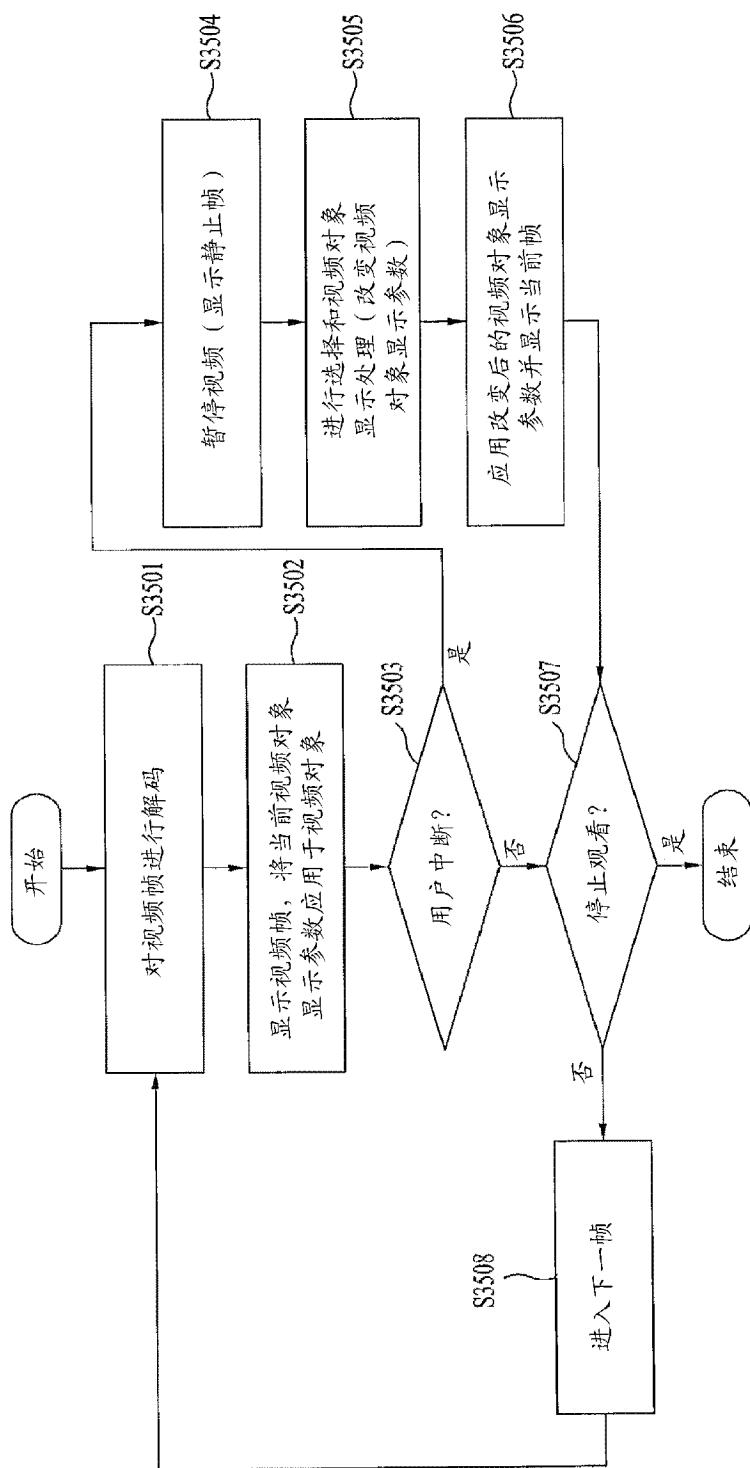


图 36

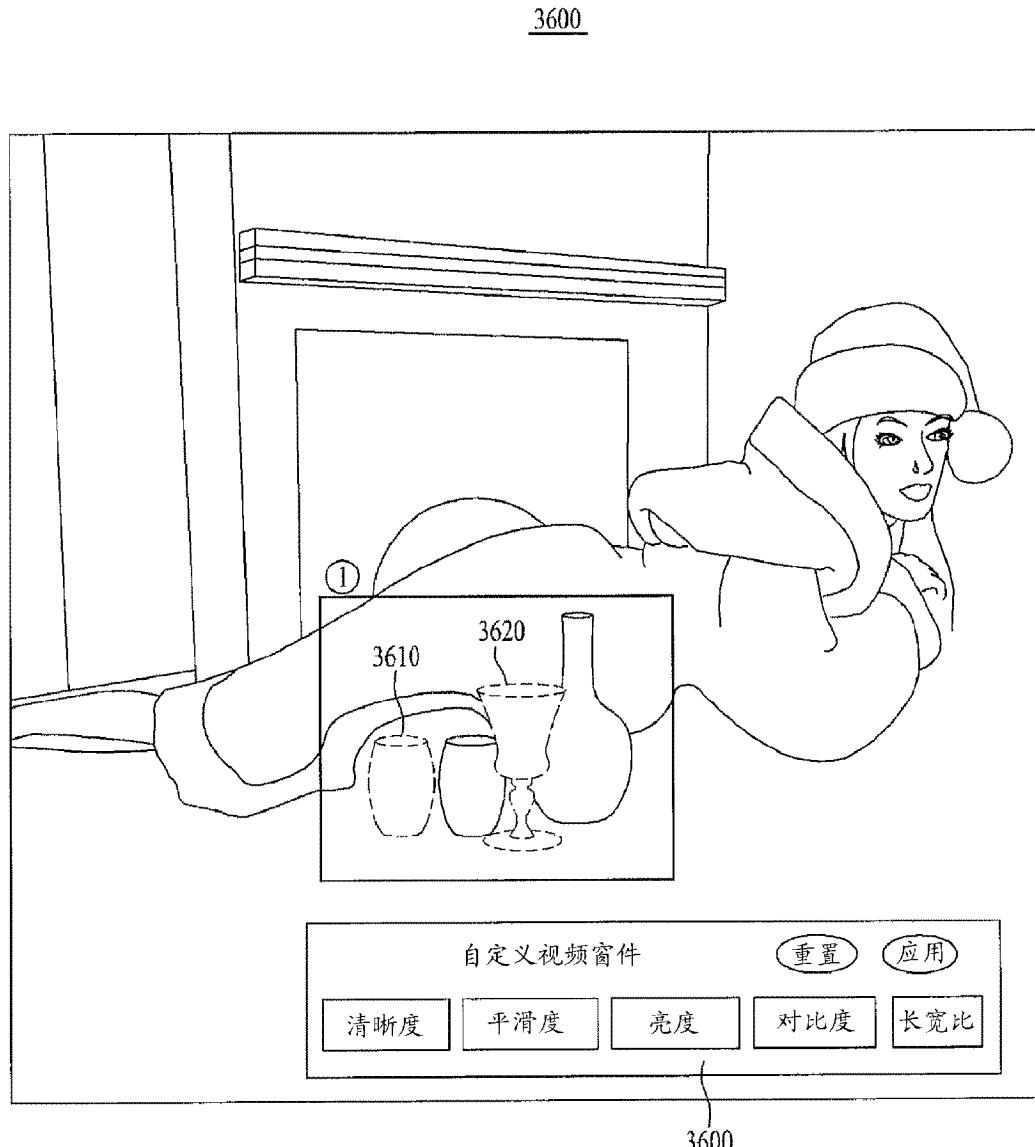


图 37

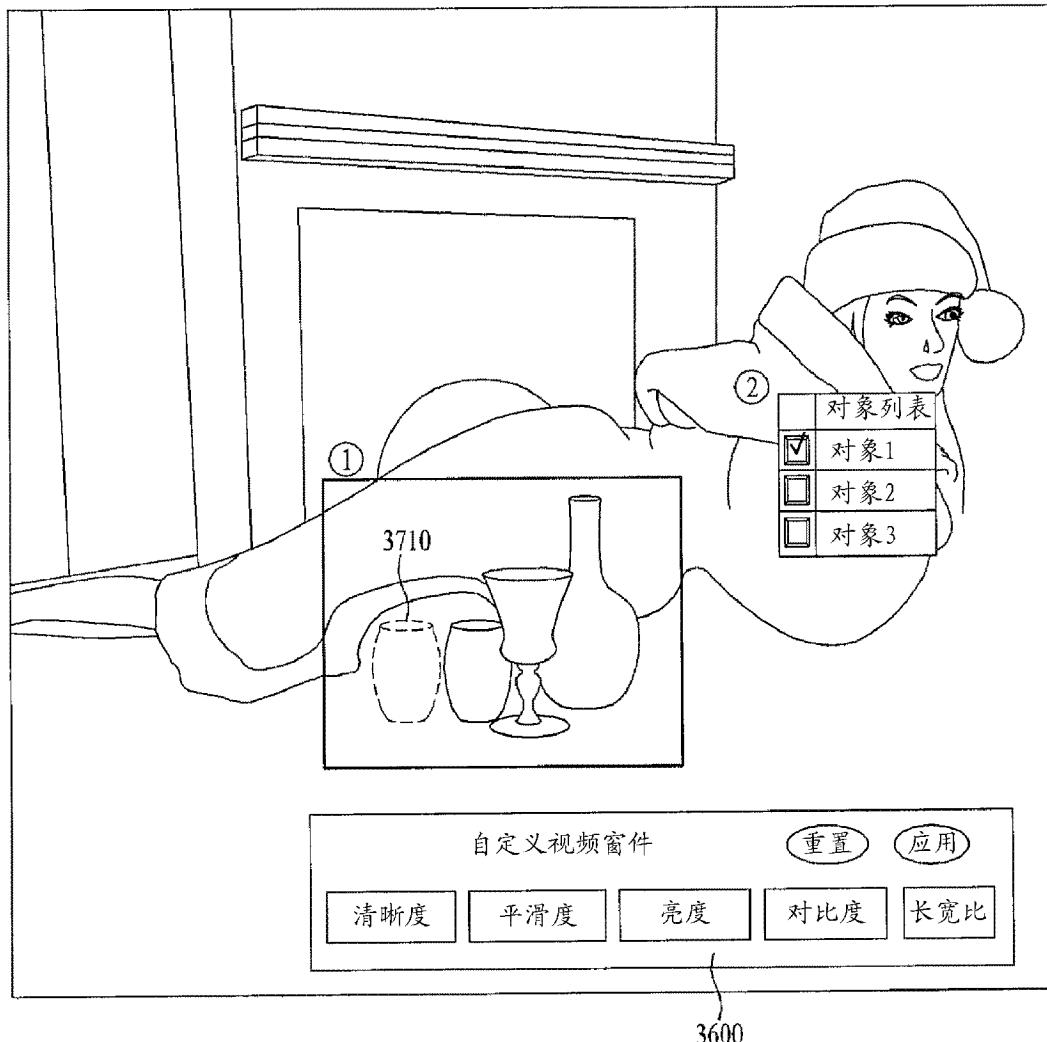
3600

图 38

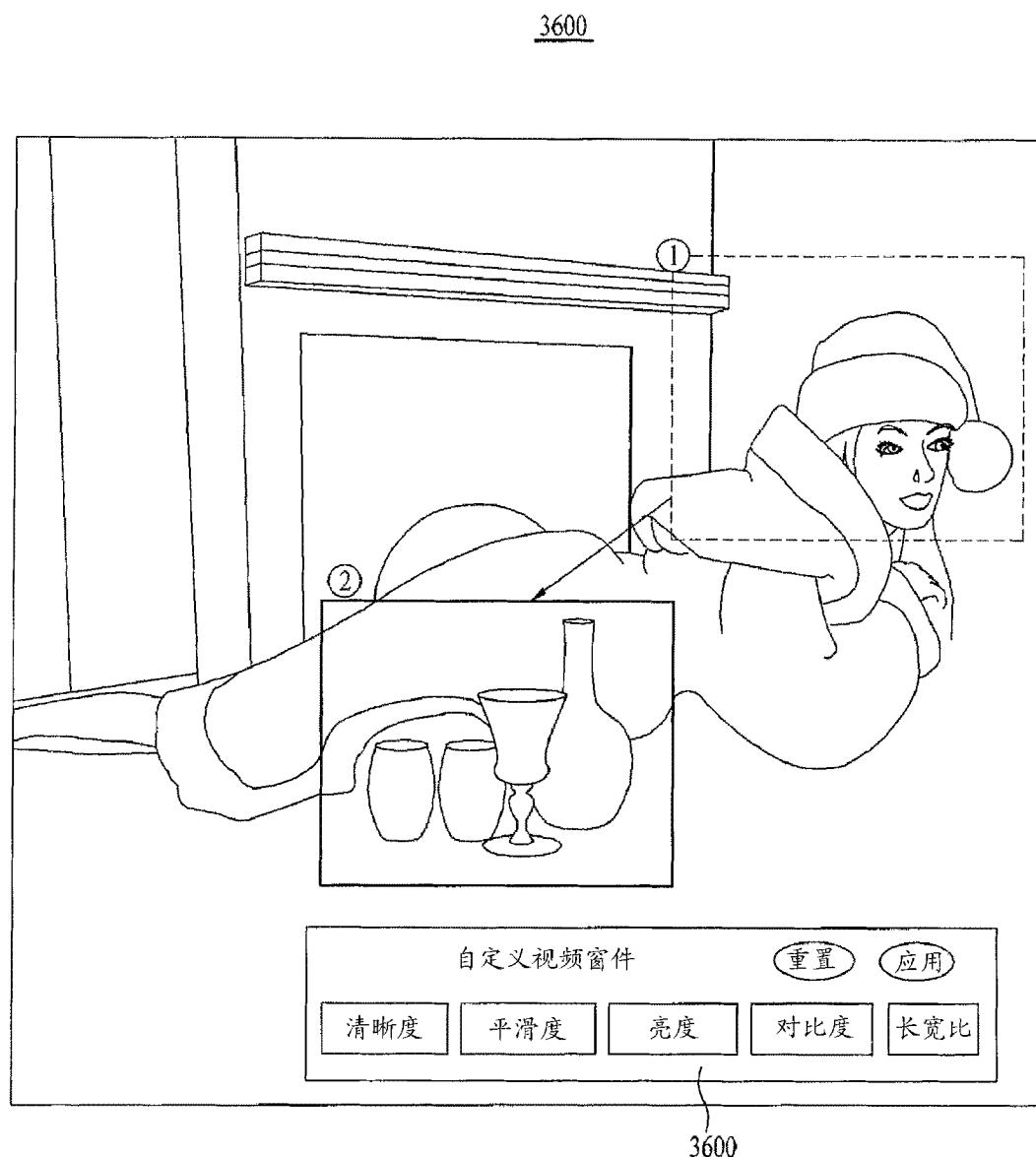


图 39

3600

图 40

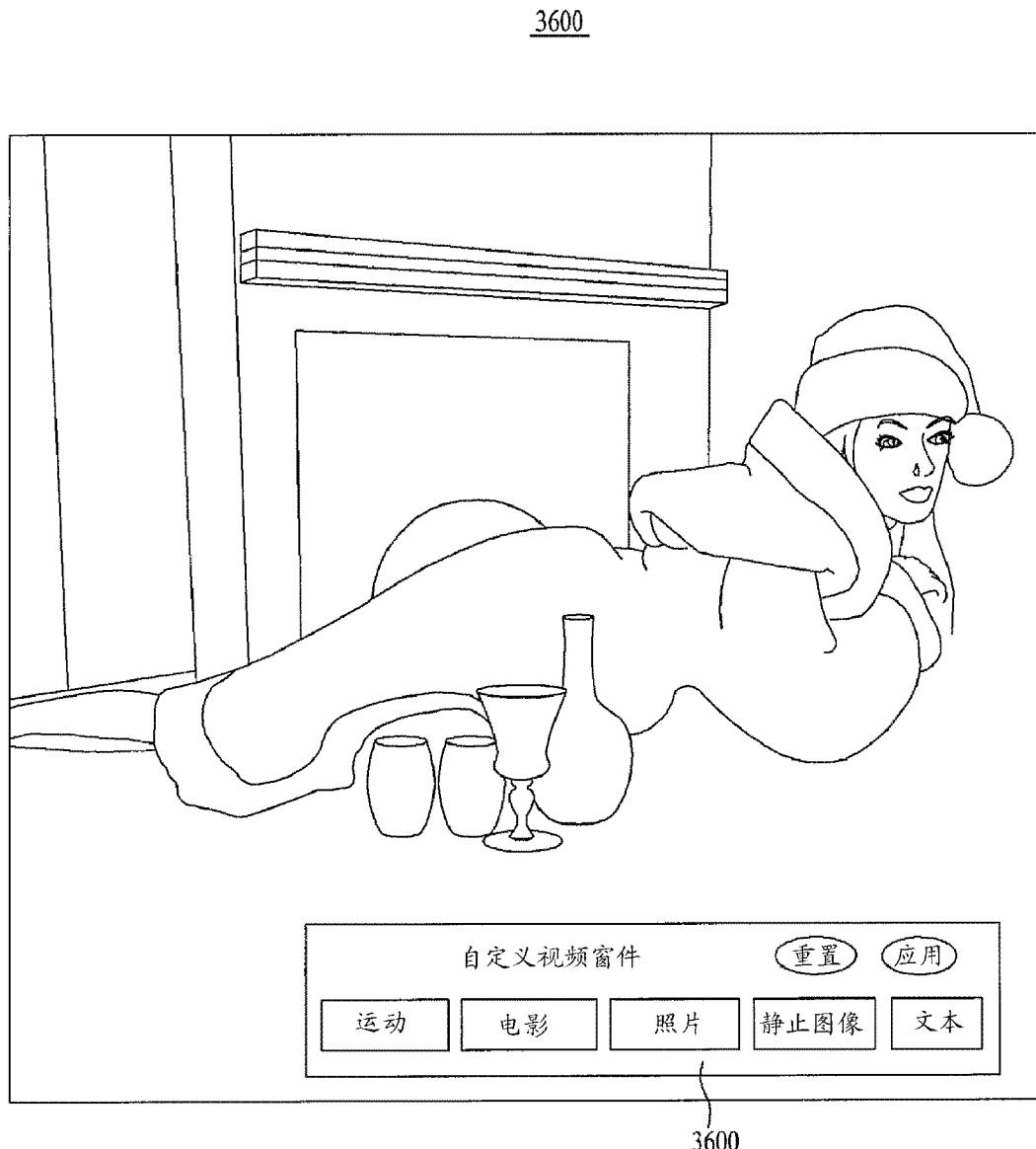


图 41

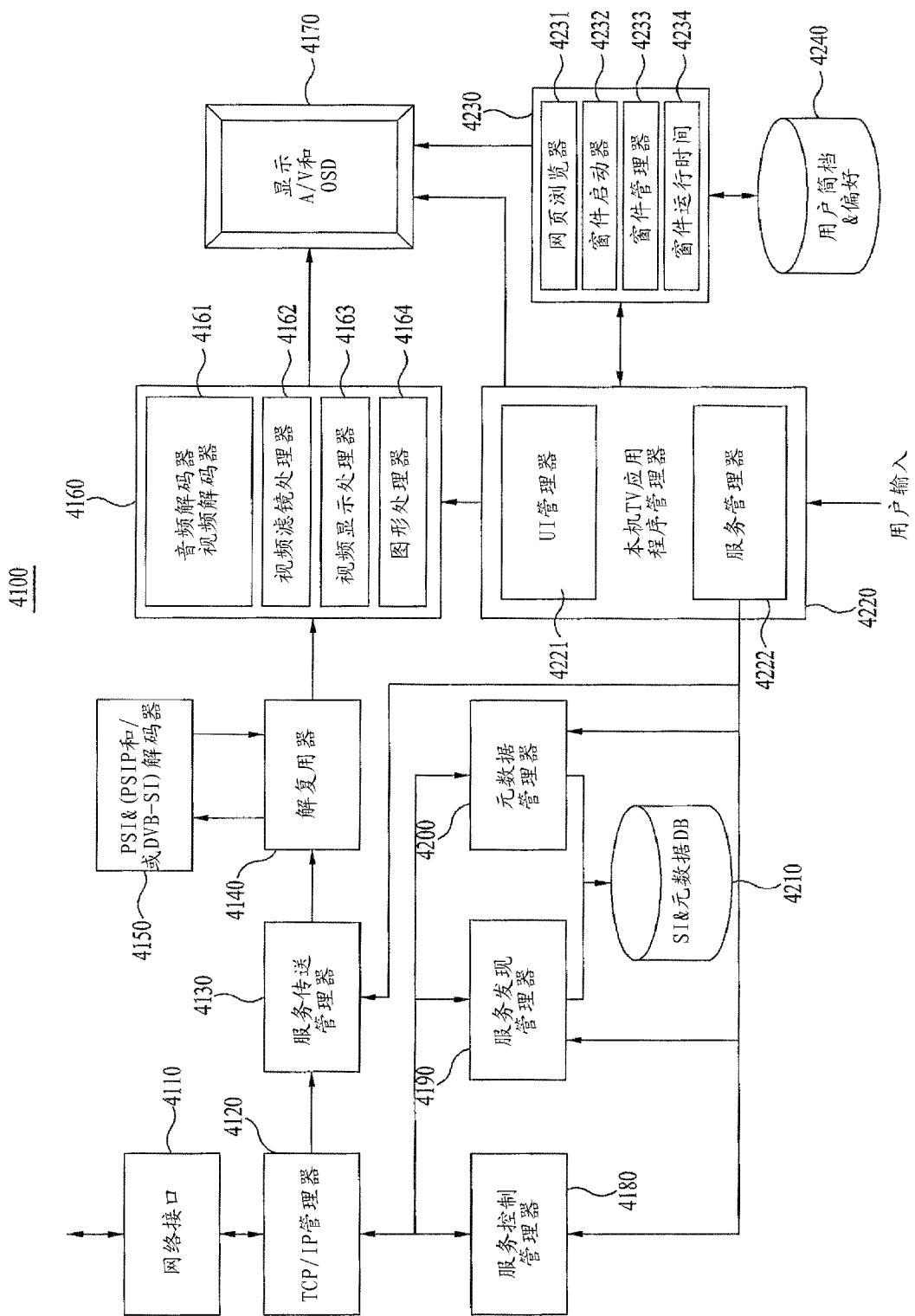


图 42