



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104584505 B

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201380043683.2

(72)发明人 凯文·罗兰·福尔

(22)申请日 2013.08.05

(74)专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司 11287

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104584505 A

代理人 宋献涛

(43)申请公布日 2015.04.29

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

(30)优先权数据

61/691,136 2012.08.20 US

(56)对比文件

13/718,930 2012.12.18 US

US 2012/0047542 A1,2012.02.23,

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

US 2012/0047542 A1,2012.02.23,

2015.02.16

US 2012/0185607 A1,2012.07.19,

(86)PCT国际申请的申请数据

CN 101511010 A,2009.08.19,

PCT/US2013/053643 2013.08.05

US 2011/0145420 A1,2011.06.16,

(87)PCT国际申请的公布数据

CN 102571687 A,2012.07.11,

W02014/031320 EN 2014.02.27

WO 2011087449 A1,2011.07.21,

(73)专利权人 高通股份有限公司

US 2010169303 A1,2010.07.01,

地址 美国加利福尼亚州

审查员 张改红

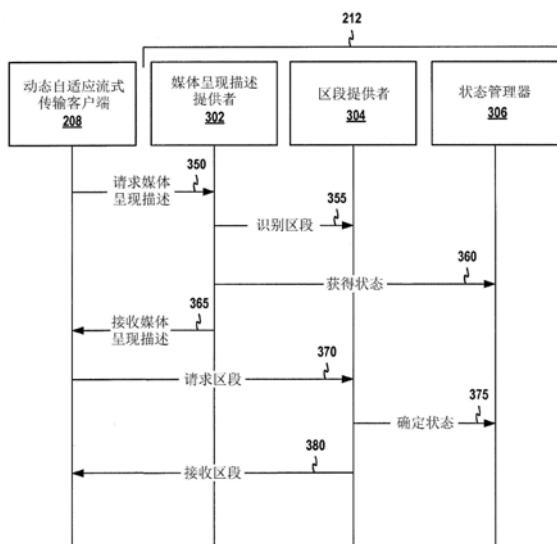
权利要求书4页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

传送用于流式传输媒体的状态信息

(57)摘要

本文中描述用于发射媒体流的系统、方法及装置。在一些方面中，装置包含状态管理器，其经配置以针对请求所述媒体流的客户端产生用于所述媒体流的部分的状态信息。所述装置进一步包含发射器，其经配置以将识别所述媒体流的信息发射到所述客户端，识别所述媒体流的所述信息包含所述产生的状态信息。所述装置还包含接收器，其经配置以从所述客户端接收所述状态信息。所述装置包含内容产生器，其经配置以至少部分基于所述接收到的状态信息产生输出媒体流。



1. 一种用于发射媒体流的装置,所述装置包括:

一个或多个处理器,其经配置以:

从客户端接收对媒体呈现描述MPD的第一请求,所述MPD包括识别媒体流的信息,所述请求包含识别所述客户端的信息,其中所述MPD描述所述媒体流的多个区段,所述区段的每一者包括包含媒体数据的各个可独立检索的文件,以及其中所述MPD与所述区段分开且不包括任一媒体数据;

基于来自所述客户端的请求所述媒体流的请求中提供的信息产生用于所述媒体流的所述区段中的其中一者的至少一部分的状态值,其中所述状态值识别特定于所述客户端的信息;

将包含描述所述媒体流的信息的MPD发射到所述客户端,所述MPD包含识别所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的第一部分和包括所述状态值的第二部分;

存储特定于由所述状态值识别的所述客户端的信息;

从所述客户端接收对所述媒体流的所述区段中的所述一者的至少所述部分的第二请求,所述第二请求包括统一资源定位符URL,所述URL指定识别所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的信息,所述URL进一步地在所述URL的查询参数部分中指定为所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分产生的状态值,所述查询参数部分起始于所述URL中的问号(?)字符,所述第二请求不同于所述第一请求;

使用包含在从所述客户端接收的所述第二请求中的所述状态值来确定所述客户端经授权以存取所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分;

使用包含在从所述客户端接收的所述第二请求中的所述状态值来获得特定于所述客户端的信息;及

产生输出媒体流以呈现所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分,其中所述一个或多个处理器经配置以至少部分基于特定于所述客户端的所述信息来产生所述输出媒体流。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述一个或多个处理器经配置以产生所述状态值,所述状态值指示流式传输到所述客户端的媒体历史、待流式传输到所述客户端的媒体、用于所述客户端的用户的人口统计信息、所述客户端的技术能力或所述客户端的授权中的一或更多者。

3. 根据权利要求1或2所述的装置,其中所述一个或多个处理器经配置以在透过HTTP的动态自适应流式传输的媒体呈现描述文件内发射识别所述媒体流的所述区段的所述一者的所述部分的所述信息。

4. 根据权利要求1或2所述的装置,其中所述一个或多个处理器经配置以产生特定于所述客户端的伪随机值及唯一伪随机值中的至少一者,所述伪随机值或所述唯一伪随机值区分所述客户端与其他客户端。

5. 根据权利要求1或2所述的装置,其中所述一个或多个处理器经配置以通过以下步骤产生所述输出媒体流:

获得所述媒体流的所述区段的所述一者的经识别的部分;

至少部分基于所述接收到的状态值识别至少一个额外内容元素;

识别所述媒体流的所述区段的所述一者的所述部分内的所述至少一个额外内容元素

的插入点；及

在所述媒体流的所述区段的所述一者的所述部分内的所述插入点处产生包含经识别的额外内容的所述输出媒体流。

6. 根据权利要求5所述的装置，其中所述额外内容元素包含广告。

7. 根据权利要求1或2所述的装置，其中所述一个或多个处理器经配置以发射所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的查询字串中的状态值。

8. 根据权利要求1或2所述的装置，其中所述一个或多个处理器经进一步配置以将所述产生的输出媒体流发射到所述客户端。

9. 根据权利要求1或2所述的装置，其中描述所述媒体流的所述信息的所述第一部分包含针对所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的识别符，其中所述一个或多个处理器经进一步配置以：

接收所述识别符，且

基于所述识别符产生所述输出媒体流。

10. 一种用于发射媒体流的方法，所述方法包括：

在媒体流装置处从客户端接收对媒体呈现描述MPD的第一请求，所述MPD包括识别媒体流的信息，所述请求包含识别所述客户端的信息，其中所述MPD描述所述媒体流的多个区段，所述区段的每一者包括包含媒体数据的各个可独立检索的文件，以及其中所述MPD与所述区段分开且不包括任一媒体数据；

在所述媒体流装置处基于来自所述客户端的请求所述媒体流的所述第一请求中提供的信息产生用于所述媒体流的所述区段中的其中一者的至少一部分的状态值，其中所述状态值识别特定于所述客户端的信息；

将包含识别所述媒体流的信息的MPD发射到所述客户端，所述MPD包括识别所述媒体流的区段中的所述一者的所述部分的第一部分和包括所述状态值的第二部分；

存储特定于由所述状态值识别的所述客户端的所述信息；

从所述客户端接收对所述媒体流的所述区段中的所述一者的至少所述部分的第二请求，所述第二请求包括统一资源定位符URL，所述URL指定识别所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的信息，所述URL进一步地在所述URL的查询参数部分中指定为所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分产生的状态值，所述查询参数部分起始于所述URL中的问号(?)字符，所述第二请求不同于所述第一请求；

使用包含在从所述客户端接收的所述第二请求中的所述状态值来确定所述客户端经授权以存取所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分；

使用包含在从所述客户端接收的所述第二请求中的所述状态值来获得特定于所述客户端的信息；及

产生输出媒体流以呈现所述媒体流的所述区段的所述一者的所述部分，其中产生包括至少部分基于特定于所述客户端的信息来产生所述输出媒体流。

11. 根据权利要求10所述的方法，其中由所述媒体流装置产生的所述状态值指示流式传输到所述客户端的媒体历史、待流式传输到所述客户端的媒体、用于所述客户端的用户的人口统计信息、所述客户端的技术能力或所述客户端的授权中的一或者者。

12. 根据权利要求10或11所述的方法，其中发射识别所述媒体流的所述区段的所述一

者的所述部分的所述信息包括发射透过HTTP的动态自适应流式传输的媒体呈现描述文件。

13. 根据权利要求10或11所述的方法,其中产生状态值包含产生特定于所述客户端的伪随机值及唯一伪随机值中的至少一者,所述伪随机值或所述唯一伪随机值区分所述客户端与其他客户端。

14. 根据权利要求10或11所述的方法,其中产生输出媒体流包括:

获得所述媒体流的所述区段的所述一者的经识别的部分;

至少部分基于所述接收到的状态值识别至少一额外内容元素;

识别所述媒体流的所述区段的所述一者的所述部分内的所述至少一个额外内容元素的插入点;及

在所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分内的所述插入点处产生包含经识别的额外内容的所述输出媒体流。

15. 根据权利要求14所述的方法,其中所述额外内容元素包含广告。

16. 根据权利要求10或11所述的方法,其中发射所述状态信息包括将所述状态信息包含于用于所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的查询字串中。

17. 根据权利要求10或11所述的方法,其进一步包括将所述产生的输出媒体流发射到所述客户端。

18. 根据权利要求10或11所述的方法,其中描述所述媒体流的所述信息的所述第一部分包含针对所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的识别符,其中所述方法进一步包括接收所述识别符,且其中产生所述输出媒体流进一步基于识别所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的所述接收到的信息。

19. 一种用于发射媒体流的装置,所述装置包括:

用于从客户端接收对媒体呈现描述MPD的第一请求,所述MPD包括识别媒体流的信息的请求的装置,所述请求包含识别所述客户端的信息,其中所述MPD描述所述媒体流的多个区段,所述区段的每一者包括包含媒体数据的各个可独立检索的文件,以及其中所述MPD与所述区段分开且不包括任一媒体数据;

用于基于来自所述客户端的请求所述媒体流的所述第一请求中提供的信息产生用于所述媒体流的所述区段中的其中一者的至少一部分的状态值的装置,其中所述状态值识别特定于所述客户端的信息;

用于将包含识别所述媒体流的信息的MPD发射到所述客户端的装置,所述MPD包含识别所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的第一部分和包括所述状态值的第二部分;

用于存储特定于由所述状态值识别的所述客户端的信息的装置;

用于从所述客户端接收对所述媒体流的所述区段中的所述一者的至少所述部分的第二请求,所述第二请求包括统一资源定位符URL,所述URL指定识别所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的信息,所述URL进一步地在所述URL的查询参数部分中指定为所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分产生的状态值信息的装置,所述查询参数部分起始于所述URL中的问号(?)字符,所述第二请求不同于所述第一请求;

用于使用包含在从所述客户端接收的所述第二请求中的所述状态值来确定所述客户端经授权以存取所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分、及使用包含在从所述客

户端接收的所述第二请求中的所述状态值来获得特定于所述客户端的信息、及产生输出媒体流以呈现所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的装置,其中所述用于产生所述输出媒体流的装置包括至少部分基于特定于所述客户端的所述信息来产生所述输出媒体流。

20.一种包括可由装置的处理器执行的指令的计算机可读存储媒体,所述指令使所述装置:

从客户端接收对媒体呈现描述MPD的第一请求,所述MPD包括识别媒体流的信息,所述请求包含识别所述客户端的信息,其中所述MPD描述所述媒体流的多个区段,所述区段的每一者包括包含媒体数据的各个可独立检索的文件,以及其中所述MPD与所述区段分开且不包括任一媒体数据;

基于来自所述客户端的请求所述媒体流的所述第一请求中提供的信息产生用于所述媒体流的所述区段中的其中一者的至少一部分的状态值,其中所述状态值识别特定于所述客户端的信息;

将包含识别所述媒体流的信息的MPD发射到所述客户端,所述MPD包含识别所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的第一部分和包括所述状态值的第二部分;

存储特定于由所述状态值识别的所述客户端的信息;

接收对所述媒体流的所述区段中的所述一者的至少所述部分的第二请求,所述第二请求包括统一资源定位符URL,所述URL指定识别所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分的信息,所述URL进一步地在所述URL的查询参数部分中指定为所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分产生的状态值,所述查询参数部分起始于所述URL中的问号(?)字符,所述第二请求不同于所述第一请求;

使用包含在从所述客户端接收的所述第二请求中的所述状态值来确定所述客户端经授权以存取所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分;

使用包含在从所述客户端接收的所述第二请求中的所述状态值来获得特定于所述客户端的信息;及

产生输出媒体流以呈现所述媒体流的所述区段中的所述一者的所述部分,其中致使所述装置产生所述输出媒体流的指令包括致使所述装置至少部分基于特定于所述客户端的所述信息来产生所述输出媒体流的指令。

传送用于流式传输媒体的状态信息

技术领域

[0001] 本发明涉及流式传输媒体,更特定来说,涉及产生并发射用于流式传输媒体的状态信息。

背景技术

[0002] 网络存取在可用性上已正在增加。伴随增加的可用性的为能够在此些网络上通信的装置的数目及类型的扩展。随着更多装置且因此更多用户能够存取网络,可用内容还扩展。正得到风行的一内容类型为例如音频及视频内容等多媒体内容。

[0003] 可将媒体内容提供为包含图像及音频的单个文件用于媒体呈现。在一些实施方案中,媒体内容可以较小区段流式传输以按容错的有效率(例如,带宽、功率、处理)方式促进呈现的有效率递送。

[0004] 流式传输数字媒体协议的一实例为透过HTTP的动态自适应流式传输(DASH)。在一些DASH实施方案中,提供媒体呈现描述(MPD)。MPD可包含关于例如包含于呈现中的区段等媒体呈现的信息(例如,URL)及用于显示区段的次序的信息。此信息可由客户端用以例如从HTTP服务器下载参考的媒体,且按正确序列显示媒体。

[0005] 然而,如上文所提到,网络的类型及装置配置正不断地改变。如果服务器及客户端未适当地同步,那么媒体呈现可经无序地显示、错过部分或加以重复。此些中的每一者可需要额外发信号及处理以校正及/或避免,在一些情况下,其对网络及装置引入额外带宽、处理及功率需求。因此,需要提供用于产生并发射用于流式传输媒体的状态信息的系统及方法。

发明内容

[0006] 本发明的系统、方法及装置各具有若干方面,所述方面中的单个方面并不单独负责其合乎需要的属性。在不限制如由以下权利要求书所表达的本发明的范围的情况下,现将简要论述一些特征。在考虑此论述之后,且特别是在研读标题为“实施方式”的章节之后,将理解本发明的特征提供包含产生并发射用于流式传输媒体区段的状态信息的优点的方式。

[0007] 在一创新方面中,提供一种用于发射媒体流的装置。所述装置包含状态管理器,其经配置以针对请求所述媒体流的客户端产生用于所述媒体流的部分的状态信息。所述装置进一步包含发射器,其经配置以将识别所述媒体流的信息发射到所述客户端,识别所述媒体流的所述信息包含所述产生的状态信息。所述装置还包含接收器,其经配置以从所述客户端接收所述状态信息。所述装置包含内容产生器,其经配置以至少部分基于所述接收到的状态信息产生输出媒体流。

[0008] 在另一创新方面中,提供一种用于发射媒体流的方法。所述方法包含针对请求所述媒体流的客户端产生用于所述媒体流的部分的状态信息。所述方法进一步包含将识别所述媒体流的信息发射到所述客户端,识别所述媒体流的所述信息包含所述产生的状态信

息。所述方法还包含从所述客户端接收所述状态信息。所述方法包含至少部分基于所述接收到的状态信息及识别所述媒体流的所述部分的所述接收到的信息产生输出媒体流。

[0009] 在再一创新方面中,提供一种用于发射媒体流的装置。所述装置包含用于针对请求所述媒体流的客户端产生用于所述媒体流的部分的状态信息的装置。所述装置还包含用于将识别所述媒体流的信息发射到所述客户端的装置,识别所述媒体流的所述信息包含所述产生的状态信息。所述装置进一步包含用于从所述客户端接收所述状态信息的装置。所述装置还包含用于至少部分基于所述接收到的状态信息产生输出媒体流的装置。

[0010] 在再一创新方面中描述另一种用于发射媒体流的装置。所述装置包含处理器。所述处理器经配置以针对请求所述媒体流的客户端产生用于所述媒体流的部分的状态信息。所述处理器经配置以将识别所述媒体流的信息发射到所述客户端,识别所述媒体流的所述信息包含所述产生的状态信息。所述处理器经配置以从所述客户端接收所述状态信息。所述处理器经配置以至少部分基于所述接收到的状态信息产生输出媒体流。

[0011] 在又一创新方面中,提供一种包括可由装置的处理器执行的指令的计算机可读存储媒体。所述指令使所述装置针对请求媒体流的客户端产生用于所述媒体流的部分的状态信息。所述指令还使所述装置将识别所述媒体流的信息发射到所述客户端,识别所述媒体流的所述信息包含所述产生的状态信息。所述指令进一步使所述装置从所述客户端接收所述状态信息。所述指令还使所述装置至少部分基于所述接收到的状态信息产生输出媒体流。

[0012] 在以上创新方面中的一或者者中,所述状态信息可指示经流式传输到所述客户端的媒体、待流式传输到所述客户端的媒体、用于所述客户端的用户的人口统计信息、所述客户端的技术能力或所述客户端的授权中的一或者者。所述状态信息可基于所述媒体流的所述部分及请求所述媒体流的所述客户端中的一或者者来产生。所述状态信息可包含伪随机值及唯一伪随机值中的至少一者。在一些实施方案中,所述状态信息可存储于(例如)存储器中。所述状态信息可包含于用于所述媒体流的所述部分的查询字串中。

[0013] 在以上创新方面中的一或者者中,产生所述输出媒体流可包含获得所述媒体流的所述经识别的部分。所述产生可包含至少部分基于所述接收到的状态信息识别至少一额外内容元素,例如,广告。所述产生可进一步包含识别所述经识别的部分的插入点。所述产生还可包含产生在所述所获得部分的所述经识别的插入点处包含所述经识别的额外内容的所述输出媒体流。

[0014] 在以上创新方面中的一或者者中,识别所述媒体流的所述信息的所述发射可包含透过HTTP的动态自适应流式传输的呈现描述文件的发射。

[0015] 在创新方面中的一或者者中,所述输出媒体流经发射到所述客户端,例如,经由发射器。

[0016] 在以上创新方面中的一或者者中,针对所述媒体流的所述部分的识别符可发射到所述客户端。所述识别符可作为存取请求的部分而接收自所述客户端。所述输出媒体流可基于所述接收到的识别符来产生。

[0017] 下文参看以下诸图进一步描述与本发明一致的此些及其它实施方案。

附图说明

- [0018] 图1说明示范性视频编码及解码系统的功能框图。
- [0019] 图2展示示范性透过HTTP的动态自适应流式传输系统的功能框图。
- [0020] 图3展示经状态管理的流式传输媒体的一实例的消息流程图。
- [0021] 图4展示用于发射媒体流的方法的过程流程图。
- [0022] 图5展示用于发射媒体流的装置的功能框图。
- [0023] 在诸图中,在可能的程度上,具有相同或类似功能的元件具有相同标号。

具体实施方式

[0024] 媒体呈现的部分的区段的表示可包含例如URL等区段识别符。URL可用以包含关于客户端及/或服务器的状态信息。举例来说,URL可通过含有状态信息的一或多个查询字串来扩增。通过本文中所描述的过程,服务器可将状态有效率地传送到客户端,所述客户端可随后将此些状态指示符返回到服务器。服务器又可通过(例如)以下操作使用状态来定制媒体呈现:确定区段的次序,将内容包含于区段内(例如,动态内容产生),及/或将内容插入于区段之间及/或区段内(例如,广告)。服务器可通过(例如)基于状态提供帐户处理及存取功能而使用状态信息控制媒体呈现。

[0025] 由于状态信息包含于区段识别符中,因此维持状态的细节经密封。可能不需要小型文字档(cookie)、文件及其它持续机制来达成状态信息的指示。此可代表客户端及服务器改进处理速度,以及提供跨平台及装置维持状态的灵活方式。

[0026] 下文将进一步详细描述的为用于在流式传输媒体协议的上下文中产生并发射状态信息的系统及方法。将对DASH流式传输媒体协议进行参照,且有时将视频参照为待流式传输的媒体。然而,所属领域的技术人员可认识到,所描述的方面中的一或多个方面可包含于例如HTTP实时流式传输等其它流式传输媒体协议中且针对例如音频、图像及/或基于文字的媒体等其它媒体类型。

[0027] 在以下描述中,给出具体细节以提供对实例的透彻理解。然而,所属领域的一般技术人员将理解,可在无此些具体细节的情形下实践实例。举例来说,电组件/装置可以框图展示以便不在不必要细节上使实例混淆。在其它个例中,可详细展示此些组件、其它结构及过程以进一步解释实例。

[0028] 还请注意,实例可描述为经描绘为流程框图、流程图、有限状态图、结构图或框图的过程。尽管流程框图可将操作描述为连续过程,但可并行或同时执行所述操作中的许多操作,且可重复所述过程。此外,可重排所述操作的次序。当过程的操作完成时,所述过程终止。过程可对应于方法、函数、程序、子例程、子程序等。当过程对应于软件函数时,其终止对应于所述函数返回到调用函数或主函数。

[0029] 所属领域的技术人员将理解,可使用多种不同技艺及技术中的任一者来表示信息及信号。举例来说,可由电压、电流、电磁波、磁场或磁粒子、光场或光粒子或其任何组合来表示可贯穿以上描述所提及的数据、指令、命令、信息、信号、位元、符号及码片。

[0030] 下文描述在附加权利要求书的范围内的实施例的各种方面。应显而易见,可以广泛的多种形式体现本文中所描述的方面,且本文中所描述的任何具体结构及/或功能仅是说明性的。所属领域的技术人员基于本发明应了解,本文中所描述的方面可独立于任何其

它方面来实施,且这些方面中的两者或两者以上可以各种方式进行组合。举例来说,可使用本文中所阐述的任何数目个方面来实施一装置及/或可实践一方法。此外,可使用除了本文中所阐述的方面中的一或多或少者外或不同于本文中所阐述的方面中的一或多或少者的其它结构及/或功能性来实施此装置及/或可实践此方法。

[0031] 图1说明示范性视频编码及解码系统的功能框图。如图1中所展示,系统10包含源装置12,其可经配置以经由通信信道15将经编码视频发射到目的地装置16。源装置12及目的地装置16可包括包含移动装置或通常固定的装置的广泛范围的装置中的任一者。在一些状况下,源装置12及目的地装置16包括无线通信装置,例如,无线手持机、所谓的蜂窝式或卫星无线电电话、个人数字助理(PDA)、移动媒体层或可经由通信信道15(其可或可不为无线的)而传递视频信息的任何装置。然而,本发明的在一方面中涉及状态信息的产生及/或发射的技术可用于许多不同系统及设定中。图1为此系统的仅一实例。

[0032] 在图1的实例中,源装置12可包含视频源20、视频编码器22、调制器/解调器(调制解调器)23及发射器24。目的地装置16可包含接收器26、调制解调器27、视频解码器28及显示装置30。根据本发明,源装置12的视频编码器22可经配置以编码参考图像的一连串帧。视频编码器22可经配置以编码例如3D转换信息等与图像相关联的额外信息,包含可应用到参考序列的视频帧中的每一者以产生3D视频数据的一组参数。调制解调器23及发射器24可调制无线信号,并将无线信号发射到目的地装置16。以此方式,源装置12将经编码的参考序列连同任何额外相关联的信息一起传递到目的地装置16。

[0033] 接收器26及调制解调器27接收并解调接收自源装置12的无线信号。因此,视频解码器28可接收参考图像的所述一连串帧。视频解码器28还可接收可用于解码参考序列的额外信息。

[0034] 源装置12及目的地装置16仅为此些译码装置的实例,其中源装置12产生用于发射到目的地装置16的经译码的视频数据。在一些状况下,装置12、16可以实质上对称的方式操作,使得装置12、16中的每一者包含视频编码及解码组件。因此,系统10可支持视频装置12、16之间的单向或双向视频发射,以(例如)用于媒体流、媒体播放、媒体广播或视频电话。

[0035] 源装置12的视频源20可包含视频俘获装置,例如,视频相机、含有先前俘获的视频的视频存档、或来自视频内容提供者的视频馈入。作为另一替代例,视频源20可产生基于计算机图形的数据,作为源视频,或实时视频、存档视频及计算机产生的视频的组合。在一些状况下,如果视频源20为视频相机,那么源装置12及目的地装置16可形成所谓的相机电话或视频电话。在每一状况下,经俘获、预先俘获或计算机产生的视频可由视频编码器22编码。作为编码过程的部分,视频编码器22可经配置以实施本文中所描述的例如产生及/或发射状态信息的方法中的一或多或少者。经编码的视频信息接着可由调制解调器23根据通信标准(例如,码分多址(CDMA)或另一通信标准)调制,且经由发射器24发射到目的地装置16。调制解调器23可包含各种混频器、滤波器、放大器或经设计以用于信号调制的其它组件。发射器24可包含经设计以用于发射数据的电路,包含放大器、滤波器及一或多个天线。

[0036] 目的地装置16的接收器26可经配置以经由信道15接收信息。调制解调器27可经配置以解调信息。再次,视频编码过程可实施本文中所描述的例如产生及/或发射状态信息的技术中的一或多或少者。经由信道15而传递的信息可包含由视频编码器22定义的信息,所述信息可由与本发明一致的视频解码器28使用。显示装置30向用户显示经解码的视频数据,且

可包括例如阴极射线管、液晶显示器 (LCD)、等离子体显示器、有机发光二极管 (OLED) 显示器或另一类型的显示装置等多种显示装置中的任一者。

[0037] 在图1的实例中,通信信道15可包括任何无线或有线通信媒体,例如,射频 (RF) 频谱或一或多个物理传输线、或无线与有线媒体的任何组合。因此,调制解调器23及发射器24可支持许多可能的无线协议、有线协议或有线及无线协议。通信信道15可形成例如局域网 (LAN)、广域网 (WAN) 或全球网络 (例如,包括一或多个网络的互连的因特网) 等基于包的网络的部分。通信信道15通常表示用于将视频数据从源装置12发射到目的地装置16的任何合适的通信媒体或不同通信媒体的集合。通信信道15可包含路由器、交换机、基站或可用以促进从源装置12到目的地装置16的通信的任何其它设备。本发明的技术未必需要经编码数据从一装置传递到另一装置,且可应用于无互逆解码的编码情境。而且,本发明的方面可应用于无互逆编码的解码情境。

[0038] 视频编码器22及视频解码器28可与例如替代地描述为MPEG-4第10部分及高级视频译码 (AVC) 的ITU-T H.264标准的视频压缩标准一致地操作。然而,本发明的技术不限于任何特定译码标准或其扩展。虽然未展示于图1中,但在一些方面中,视频编码器22及视频解码器28可各与音频编码器及解码器集成,且可包含适当MUX-DEMUX单元或其它硬件及软件以处置共同数据流或分离数据流中的音频及视频两者的编码。如果适用,那么MUX-DEMU单元可遵照多路复用器协议 (例如,ITU H.223) 或例如用户数据报协议 (UDP) 等其它协议。

[0039] 视频编码器22及视频解码器28各可实施为一或多个微处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA)、离散逻辑电路、在微处理器或其它平台上执行的软件、硬件、固件或其任何组合。视频编码器22及视频解码器28中的每一者可包含于一或多个编码器或解码器中,其中的任一者可集成为相应移动装置、订户装置、广播装置、服务器或类似者中的组合编码器/解码器 (CODEC) 的部分。

[0040] 虽然图1中展示的系统参照视频系统,但应了解,类似系统可经配置以用于编码、发射及解码其它形式的媒体,例如,图像数据及/或音频数据。

[0041] 图2展示示范性透过HTTP的动态自适应流式传输系统的功能框图。系统可并有上文参看图1描述的视频编码或解码方面中的一或更多者。图2展示DASH内容准备服务器202。DASH内容准备服务器202可产生媒体内容。产生媒体内容可包含俘获媒体内容,识别所存储的媒体内容,对媒体内容分段,或类似者。对媒体内容分段可包含将媒体内容分成多个区段。分段可基于区段的大小 (例如,存储器大小)、区段的持续时间、目标客户端装置、发射装置或类似因素。

[0042] 媒体呈现描述204可作为内容准备的部分产生。媒体呈现描述204包含识别媒体内容的全部或一部分的信息。在一些实施方案中,媒体呈现描述204为例如XML文件等文件。此文件可发射到DASH客户端208。DASH客户端208可使用包含于媒体呈现描述204中的信息来获得媒体内容。如图2中所展示,DASH客户端208可获得在媒体呈现描述204中识别的DASH区段206。DASH区段为DASH内容的由DASH内容准备服务器202准备的部分。

[0043] 在一些实施方案中,媒体呈现描述204可包含DASH区段的明确网络地址。然而,在一些实施方案中,媒体呈现描述204可包含关于媒体流的一般信息。在此些实施方案中,DASH客户端208可需要经由与 (例如) 内容解析服务210的通信来获得媒体流的网络位置。内容解析服务210可从DASH客户端208接收信号,所述信号包含识别包含于媒体呈现描述204

中的信息的媒体内容。内容解析服务210可经配置以发射包含DASH客户端可用以获得媒体内容的信息的响应。举例来说,响应可包含针对媒体内容的完全量化URL。在其它实施方案中,响应可包含可识别媒体内容的位置的多媒体广播多播服务信息。其它识别符可包含会话起始协议识别符。

[0044] 如图2中所展示,媒体呈现描述204及DASH区段由服务器212提供。服务器212可为HTTP服务器,且经配置以与DASH客户端208及DASH内容准备202网络通信。在一些实施方案中,内容解析服务210还可由服务器212代管。

[0045] DASH区段206可为静态多媒体元素,例如视频、图像及/或音频文件。在一些实施方案中,DASH区段206可经动态地产生。举例来说,如果DASH客户端208请求广告DASH区段,那么服务器212可产生包含目标针对请求的DASH客户端208的信息的广告,例如,将其名称包含于视频广告中或作为音频广告的部分。

[0046] 类似地,媒体呈现描述204可为例如XML文件等静态文件。在一些实施方案中,媒体呈现描述204可经动态地产生。举例来说,服务器212可经配置以将状态信息包含于针对包含于媒体呈现描述204中的一或多个区段的识别符中。因此,当DASH客户端208发射对因此识别的区段的请求时,服务器212可解译额外状态信息,以如上文所论述产生具体DASH客户端208的动态DASH区段206。

[0047] 在区段识别符为URL的实施方案中,状态信息可包含于媒体呈现描述204中作为URL中的查询参数。以下提供一实例区段识别符:

[0048] `http://www.my-dash-server.sss/segment-service/segment-identifier?state=s29dj2va`

[0049] 在所展示的实例中,服务器212由“`http://www.my-dash-server.sss.`”来识别。URL的下一部分“`/segment-service/segment-identifier`”指示服务器212的代管所述区段的端点。在此实例中,区段服务可为基于所提供的区段识别符动态地产生区段的应用程序的端点。URL的最后部分“`?state=s29dj2va`”为可由服务器212用以识别请求区段的客户端及/或区段的查询字串。举例来说,当针对DASH客户端208产生媒体呈现描述204时,服务器212可存储此DASH客户端208的状态值。当对包含此信息的区段的请求由服务器212接收到时,服务器212可使对具体DASH客户端208的请求与产生的媒体呈现描述204关联。

[0050] 在一些实施方案中,DASH客户端208的状态信息可不由服务器212存储。在此些实施方案中,状态信息可用以确保用于所有DASH客户端208的区段的适当定序。

[0051] 虽然以上实例包含一包含状态信息的单个查询参数,但应了解,可指定多个参数(例如,“`?state=s29dj2va¶m1=20394`”。

[0052] 如所描述的状态信息可用以识别区段的时序信息(例如,显示次序、下载次序)、DASH客户端208的识别码、所呈现的先前区段、待呈现的随后区段及类似者。通过将此信息包含于媒体呈现描述204中,倘若服务器212包含解码状态参数的机制,那么服务器212不必需要存储状态信息。因此,此允许服务器212以更有效率的方式来服务更多DASH客户端208。

[0053] 图3展示经状态管理的流式传输媒体的一实例的消息流程图。消息流程图包含在视频系统的各种实体之间交换的消息。所展示的实体为代表性的。在一些实施方案中,一或多个中间体可用以提供额外功能性及/或处理,例如,鉴认、加密、压缩及类似者。此外,虽然将若干元件展示为分离实体,但可将一或更多者组合于单个功能单元中。

[0054] 如上文所论述, DASH客户端208与服务器212通信。如图3中所展示, 服务器212包含MPD提供者302、区段提供者304及状态管理器306。MPD提供者302可经配置以提供MPD。如所论述, 此些可为预定义的文件, 或在请求之后动态产生。类似地, 区段提供者304可经配置以提供媒体区段。此些还可为预定义的媒体区段, 或在请求之后动态产生。如本文中所描述, 状态管理器306可经配置以产生并解码与区段识别符包含在一起的状态信息。

[0055] DASH客户端208可产生对MPD的请求350, 并将所述请求350发射到MPD提供者302。MPD提供者302可发射一或多个信号355以识别用于所请求的媒体呈现的区段。MPD提供者302还可产生到状态管理器306的一或多个信号360以识别用于包含于所请求的MPD中的状态信息。可获得针对整个MPD及/或针对包含于MPD中的每一区段的状态信息。还应理解, 并非包含于MPD中的所有区段将包含状态信息。在一些实施方案中, 区段提供者304可经配置以获得对于每一经识别的区段的状态信息。

[0056] 请求350可包含识别DASH客户端208的信息。举例来说, 请求350可包含针对DASH客户端208的用户识别符。基于提供于请求及/或经识别的区段中的信息, 状态管理器306将产生用于包含于MPD中的一或多个状态值。举例来说, 如果识别出广告区段, 那么状态管理器306可经配置以产生针对经识别的用户的包含于区段中的值(例如, 用户的姓名)。在一些实施方案中, 状态管理器306可产生随机或伪随机状态识别符。状态识别符可为全球唯一的、对于客户端为唯一的、对于区段为唯一的或以其它方式与其它状态识别符可区分的, 所述其它状态识别符与客户端及/或媒体呈现的其它组合相关联。在一些实施方案中, 此识别符可与关于请求客户端的其它信息存储在一起以用于随后状态确定。

[0057] 在一些实施方案中, 状态管理器306可经配置以识别区段, 且包含此信息, 作为状态信号的部分。举例来说, 状态管理器306可经配置以基于客户端的状态及经识别的区段产生状态值。状态值可通过(例如)将信息元素组合成单个状态识别符的散列函数来产生。

[0058] MPD提供者302发射包含MPD的响应365。DASH客户端208可剖析MPD以识别供呈现的区段。DASH客户端208可使用区段的区段识别符向区段提供者304请求370区段。如上文所论述, 区段识别符可包含可用于产生区段的内容过程中的状态信息。区段提供者304可例如通过剖析来自URL的参数来识别请求370中的状态信息。

[0059] 在状态信息包含区段识别的实施方案中, 请求370可发射到状态管理器306。状态管理器306可接着解码状态信息以确定状态及区段值。举例来说, 状态管理器306可经配置以经由反向散列函数来处理状态信息以获得先前获得的状态及区段值(例如, 经由信号360)。

[0060] 如图3中所展示, 区段提供者304通过将请求375发射到状态管理器306来确定状态信息。在一些实施方案中, 区段提供者304可经配置以在不咨询状态管理器306的情况下确定状态信息。举例来说, 如果状态信息包含DASH客户端208的用户的姓名, 那么此信息可经直接读取且插入到所请求的区段中。

[0061] 在状态信息识别显示的次序的实施方案中, 区段提供者304可例如经由状态管理器306验证, 所请求的区段为呈现中的下一区段。其它控制方面(例如, 内容类型限制、内容量限制、内容质量限制、带宽利用等)可如本文中所描述使用状态信息来实施。

[0062] 区段提供者304接着将包含所请求的区段380的响应380发射到DASH客户端208。DASH客户端208可接着显示接收到的区段。

[0063] 图4展示用于发射媒体流的方法的过程流程图。方法可实施于本文中所描述的装置中的一或多者中。在节点402处,针对客户端产生用于媒体流的一部分的状态信息。在节点404处,将识别媒体流的信息发射到客户端。识别媒体流的信息包含产生的状态信息。在节点406处,从客户端接收状态信息。在节点408处,至少部分基于接收到的状态产生输出媒体流。

[0064] 作为一实例,状态信息可指示流式传输到客户端的媒体。可将状态信息作为随机或伪随机字符序列发射。字符序列可由状态管理器存储于数据库中。状态信息可用以查找与状态信息相关联的先前流式传输到客户端的媒体。

[0065] 在一些实施方案中,可期望确保保持媒体区段的适当序列。通过比较先前流式传输的媒体与由客户端请求的媒体的经识别的部分,区段提供者304可在先前流式传输的区段的上下文中验证经识别的部分。在此实施方案中,客户端不需要维持或发射识别哪些区段已经流式传输的状态信息。此信息可由服务器侧上的状态管理器来维持。此减少客户端为获得适当定序的媒体呈现所消耗的资源(例如,功率、带宽、处理时间、播送时间)。此还可减少服务器为提供适当定序的媒体呈现所消耗的资源。

[0066] 在一些实施方案中,状态信息可用以产生将与经识别的媒体流一起显示的内容。举例来说,先前流式传输的内容与所请求的媒体流一起可用以识别待在经识别的媒体流之前、期间、之后或与经识别的媒体流同时展示的广告。额外内容的插入点可例如基于待包含的内容、客户端的特性(例如,技术能力、订用信息等)而经动态地识别。插入点可识别用以包含内容的时间点。插入点可识别内容待在经识别的媒体流上显示的内容的显示位置。在一些实施方案中,可期望选择与提供到客户端的媒体流有关的广告。此目标化可增强特定消息的相关性且帮助达到基于先前观看的媒体经识别为具有特定关注的消息。举例来说,如果客户端已流式传输职业足球内容,那么可提供有关足球内容或广告。

[0067] 作为另一实例,状态信息可指示待流式传输到客户端的媒体。状态信息可用以查找与状态信息相关联的待流式传输到客户端的媒体。在一些实施方案中,可期望确保保持媒体区段的适当序列。通过比较待流式传输的媒体与由客户端请求的媒体的经识别的部分,区段提供者304可在待流式传输的先前识别的区段的上下文中验证经识别的部分。在此实施方案中,客户端不需要维持或发射识别哪些区段已经流式传输的状态信息。此信息可由服务器侧上的状态管理器来维持。此减少客户端为获得适当定序的媒体呈现所消耗的资源(例如,功率、带宽、处理时间、播送时间)。此还可减少服务器为提供适当定序的媒体呈现所消耗的资源。

[0068] 在一些实施方案中,状态信息可用以产生将与经识别的媒体流一起显示的内容。举例来说,待流式传输的内容与所请求的媒体流一起可用以识别待在经识别的媒体流之前、期间、之后或与经识别的媒体流同时展示的广告。在一些实施方案中,可期望选择与提供到客户端的媒体流有关的广告。此目标化可增强特定消息的相关性且帮助达到基于先前观看的媒体识别为具有特定关注的消息。举例来说,如果客户端已流式传输专业足球内容,那么可提供有关足球内容或广告。识别待流式传输的内容还可用以产生“前导广告(teaser)”,其指示将在将来观看的特定区段。此些前导广告吸引观看者,且帮助增加观看时间量。

[0069] 作为再一实例,状态信息可识别用于客户端的用户的人口统计信息。在一实施方

案中,客户端可经配置以登入系统。登入的用户通常提供关于自身的信息,例如,年龄、种族、性别、位置、收入、职业及类似者。一旦登入,状态信息便可直接或经由查找与登入的客户端的用户有关的人口统计信息来传送人口统计属性中的一或者。人口统计信息可用以如上文所描述以内容为目标。人口统计信息可用以建议内容。

[0070] 作为又一实例,状态信息可识别客户端的技术能力。客户端可经配置以按某一速率、经由某一网络路径、使用某一带宽、以某一显示大小来显示视频。客户端可具有具体硬件配置,例如,处理器速度或存储器。此些因素中的每一者可用以确定将媒体流式传输到客户端的方式。举例来说,如果客户端具有有限带宽及显示大小,那么较小大小的较低质量媒体流可被发射到客户端。技术能力还可用以如上文所描述以提供到客户端的内容为目标。

[0071] 作为再一实例,状态信息可识别对客户端的授权。授权可指示客户端装置经授权以存取系统及/或借此提供的内容。授权可指示客户端装置经授权以存取的内容。举例来说,授权可根据MPAA分级(例如,G、PG、PG-13、R等)、根据TV亲本导则分级(例如,TV-Y、TV-G、TV-Y7、TV-14、TV-MA等)或其它内容分级系统来指示内容的类型。授权可指示客户端装置经授权以存取的内容的量(例如,带宽、时间、区段的数目等)。授权状态信息可在第一次存取之后便由系统指派给客户端。举例来说,客户端可匿名地连接到系统。作为匿名用户,客户端可经授权以接收有限量的内容。如果客户端登入系统,那么可基于(例如)订用针对不同等级的服务授权客户端。授权状态信息可表示为包含于状态信息中的授权符记。

[0072] 图5展示用于发射媒体流的装置的功能框图。装置500展示可包含于用于发射媒体流的装置中的特征中的仅一些。装置500包含描述符产生电路505、发射器510、接收器515及内容产生器520。

[0073] 描述符产生电路505经配置以针对请求媒体流的客户端产生用于媒体流的部分的状态信息。在一些实施方案中,描述符产生电路505包含以下中的一或者:处理器、存储器、伪随机数产生器、状态管理器及媒体呈现描述提供者。在一些实施方案中,用于产生状态信息的装置包含描述符产生电路505。

[0074] 发射器510经配置以将识别媒体流的信息发射到客户端,识别媒体流的信息包含产生的状态信息。发射器510可包含以下中的一或者:天线、处理器、信号产生器、网络接口、放大器及存储器。在一些实施方案中,用于发射识别媒体流的信息的装置包含发射器510。

[0075] 接收器515经配置以从客户端接收状态信息。接收器515可包含以下中的一或者:天线、处理器、信号处理器、网络接口及存储器。在一些实施方案中,用于接收状态信息的装置包含接收器515。

[0076] 内容产生器520经配置以至少部分基于接收到的状态信息产生输出媒体流。内容产生器520可包含以下中的一或者:处理器、编码器、传感器(例如,相机)及区段提供者。在一些实施方案中,用于产生输出媒体流的装置包含内容产生器520。

[0077] 如本文中所使用,术语“确定”包括广泛的多种动作。举例来说,“确定”可包含推算、计算、处理、推导、调查、查找(例如,在表、数据库或另一数据结构中查找)、查明及类似动作。而且,“确定”可包含接收(例如,接收信息)、存取(例如,存取存储器中的数据)及类似动作。而且,“确定”可包含解析、选择、挑选、建立及类似动作。

[0078] 如本文中所使用,术语“提供”包括广泛的多种动作。举例来说,“提供”可包含将值

存储于一位置中以供随后俘获、将值直接发射到接收者、发射或存储对值的参考及类似者。“提供”还可包含编码、解码、加密、解密、验证、校验及类似者。

[0079] 如本文中所使用,指项目列表“中的至少一者”的短语指那些项目的任何组合,包含单个成员。作为一实例,“a、b或c中的至少一者”意欲涵盖a、b、c、a-b、a-c、b-c及a-b-c。

[0080] 上文所描述的方法的各种操作可由能够执行所述操作的任何合适装置(例如,各种硬件及/或软件组件、电路及/或模块)来执行。大体来说,诸图中所说明的任何操作可由能够执行所述操作的对应的功能装置执行。

[0081] 结合本发明所描述的各种说明性逻辑块、模块及电路可通过通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列信号(FPGA)或其它可编程逻辑装置(PLD)、离散门或晶体管逻辑、离散硬件组件或其经设计以执行本文中所描述的功能的任何组合来实施或执行。通用处理器可为微处理器,但在替代例中,处理器可为任何市售处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可实施为计算装置的组合,例如DSP与微处理器的组合、多个微处理器、结合DSP核心的一或多个微处理器或任一其它此配置。

[0082] 在一或多个方面中,所描述的功能可以硬件、软件、固件或其任一组合来实施。如果以软件实施,那么可将所述功能作为一或多个指令或代码存储于计算机可读媒体上或经由计算机可读媒体来发射。计算机可读媒体包含计算机存储媒体及通信媒体两者,通信媒体包含促进计算机程序从一处递送到另一处的任何媒体。存储媒体可为可由计算机存取的任何可用媒体。通过实例且并非限制,此计算机可读媒体可包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储器、磁盘存储器或其它磁性存储装置,或可用以载送或存储呈指令或数据结构形式的所要程序代码并可由计算机存取的任何其它媒体。而且,将任何连接适当地称为计算机可读媒体。举例来说,如果使用同轴缆线、光纤缆线、双绞线、数字订户线(DSL)或无线技术(例如,红外线、无线电及微波)从网站、服务器或其它远程源来发射软件,那么同轴缆线、光纤缆线、双绞线、DSL或无线技术(例如,红外线、无线电及微波)包含于媒体的定义中。如本文中所使用,磁盘及光盘包含压缩光盘(CD)、激光光盘、光盘、数字多功能光盘(DVD)、软性磁盘及blu-ray光盘,其中磁盘通常以磁性方式复制数据,而光盘通过激光以光学方式复制数据。因此,在一些方面中,计算机可读媒体可包括非暂时性计算机可读媒体(例如,有形媒体)。此外,在一些方面中,计算机可读媒体可包括暂时性计算机可读媒体(例如,信号)。以上各者的组合还应包含于计算机可读媒体的范围内。

[0083] 本文中所揭示的方法包括用于达成所描述方法的一或多个步骤或动作。方法步骤及/或动作可在不背离权利要求书的范围的情况下彼此互换。换句话说,除非指定步骤或动作的具体次序,否则可在不背离权利要求书的范围的情况下修改具体步骤及/或动作的次序及/或使用。

[0084] 所描述功能可以硬件、软件、固件或其任何组合来实施。如果以软件来实施,那么可将功能作为一或多个指令存储于计算机可读取媒体上。存储媒体可为可由计算机存取的任何可用媒体。通过实例且并非限制,此计算机可读媒体可包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储器、磁盘存储器或其它磁性存储装置,或可用以载送或存储呈指令或数据结构形式的所要程序代码并可由计算机存取的任何其它媒体。如本文中所使用的磁盘及光盘包含压缩光盘(CD)、激光光盘、光盘、数字多功能光盘(DVD)、软性磁盘及Blu-ray[®]光盘,其中磁盘通常以磁性方式复制数据,而光盘通过激光以光学方式复制数据。

[0085] 因此,某些方面可包括用于执行本文中所呈现的操作的计算机程序产品。举例来说,此计算机程序产品可包括上面存储有(及/或编码有)指令的计算机可读媒体,所述指令可由一或多个处理器执行以执行本文中所描述的操作。对于某些方面,所述计算机程序产品可包含封装材料。

[0086] 还可在发射媒体上发射软件或指令。举例来说,如果使用同轴线缆、光纤线缆、双绞线、数字订户线(DSL)或无线技术(例如红外线、无线电及微波)而从网站、服务器或其它远程源发射软件,那么将同轴线缆、光纤线缆、双绞线、DSL或无线技术(例如红外线、无线电及微波)包含于发射媒体的定义中。

[0087] 另外,应了解,用于执行本文中所描述的方法及技术的模块及/或其它适当装置可在适用时通过编码装置及/或解码装置来下载及/或以其它方式获得。举例来说,可将此装置耦合到服务器以促进用于执行本文中所描述的方法的装置的递送。替代地,可经由存储装置(例如,RAM、ROM、例如压缩光盘(CD)或软性磁盘的物理存储媒体等)来提供本文中所描述的各种方法,使得视频处理装置在将存储装置耦合或提供到装置之后即可获得各种方法。此外,可利用任何其它适合用于将本文中所描述的方法及技术提供到装置的技术。

[0088] 应理解,权利要求书不限于以上所说明的精确配置及组件。可在不背离权利要求书的范围的情况下进行以上所描述的方法及装置的布置、操作及细节的各种修改、改变及变化。

[0089] 虽然前述内容涉及本发明的方面,但可在不背离本发明的基本范围的情况下设计本发明的其它及另外方面,且本发明的范围由以下权利要求书确定。

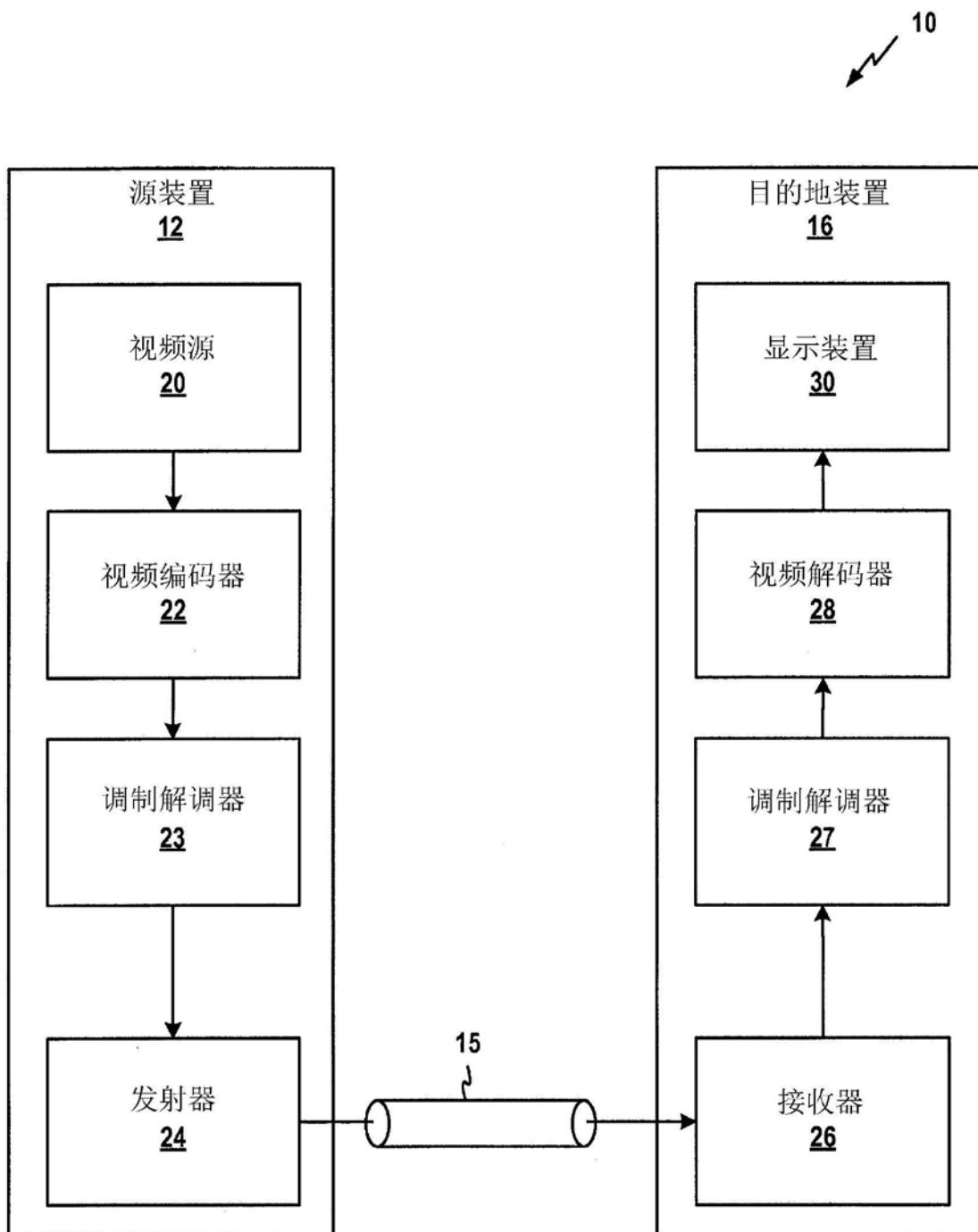


图1

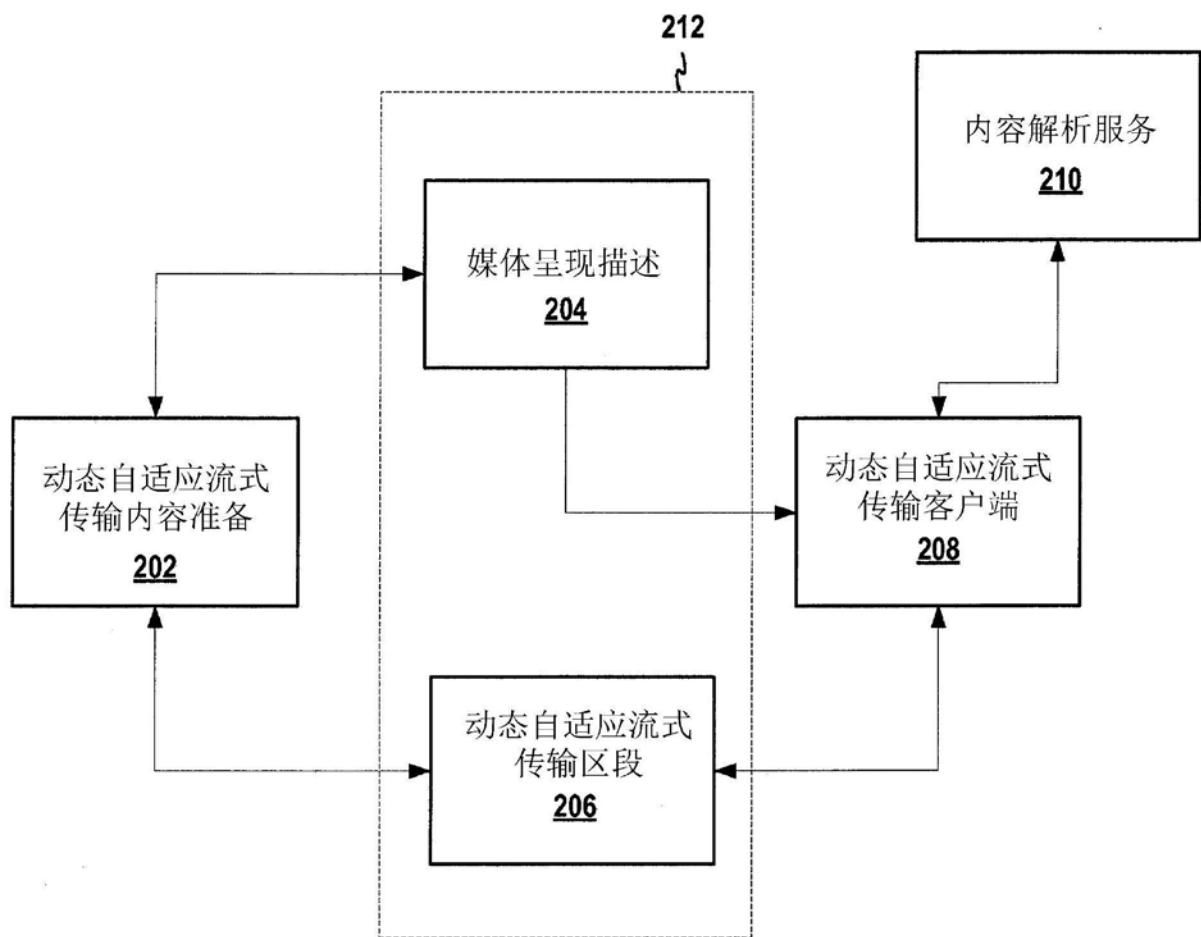


图2

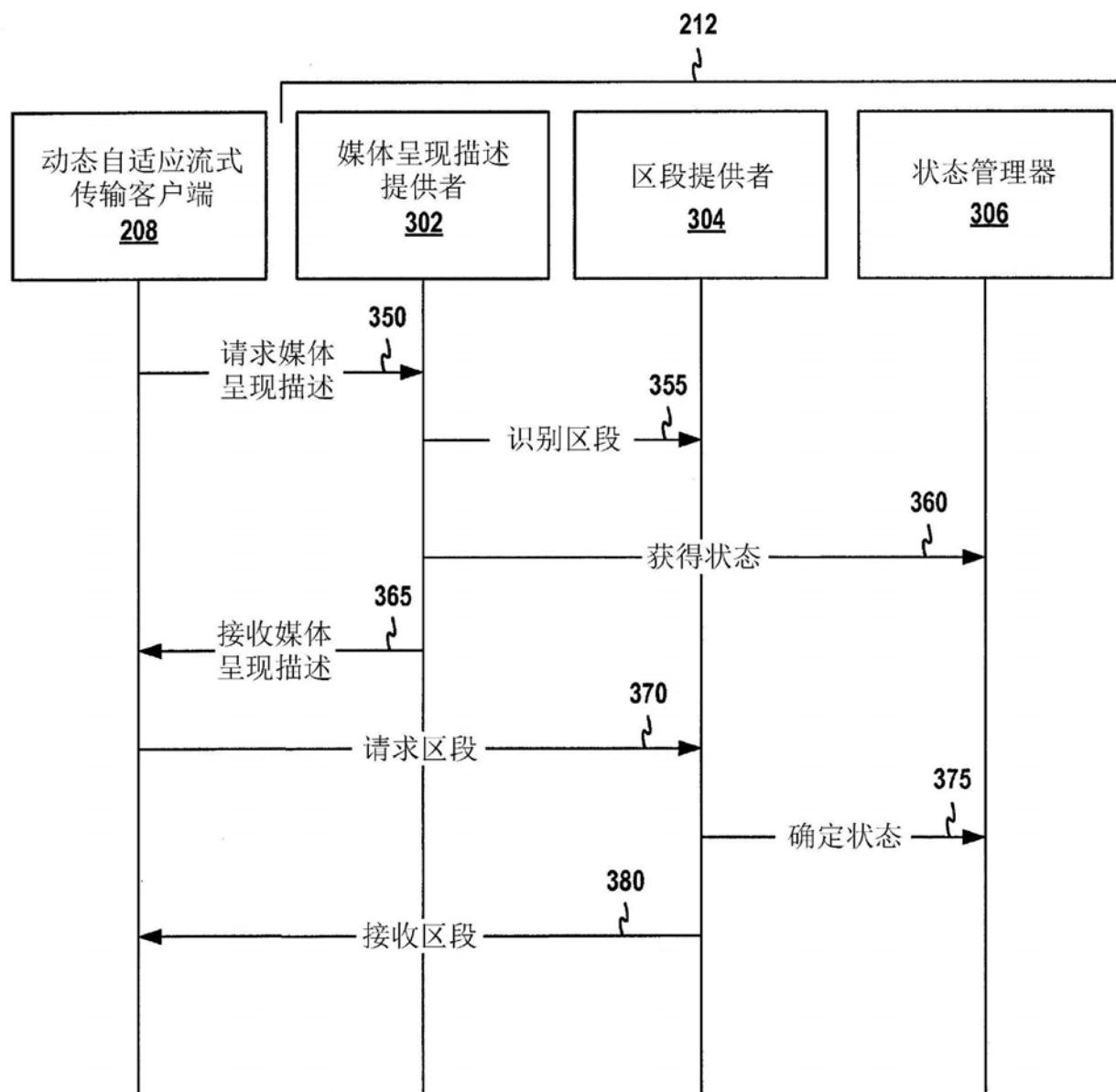


图3

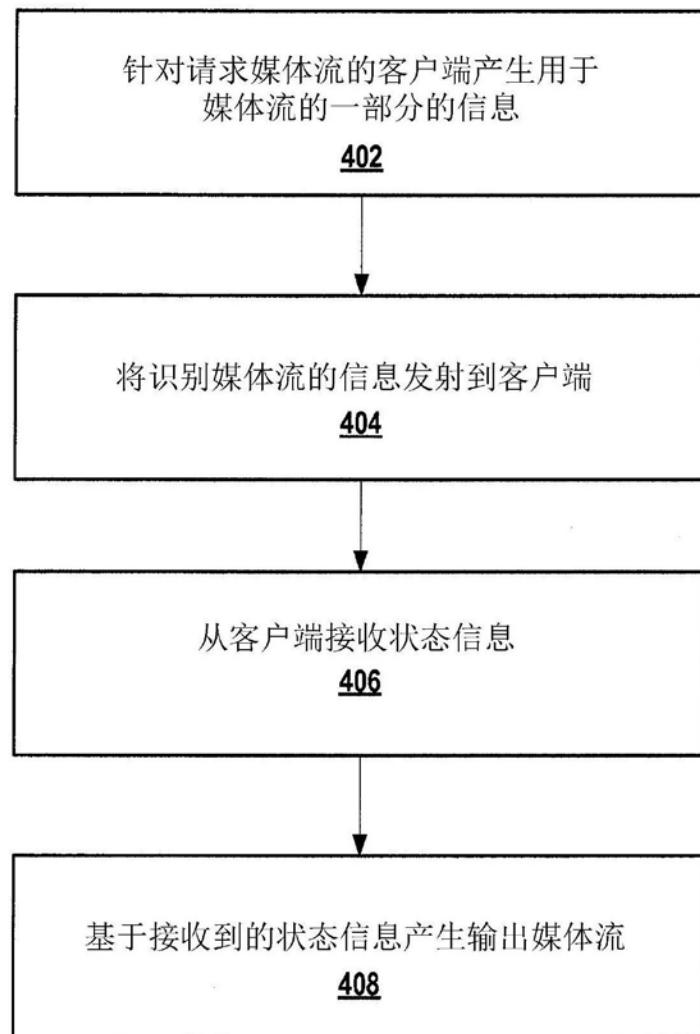


图4

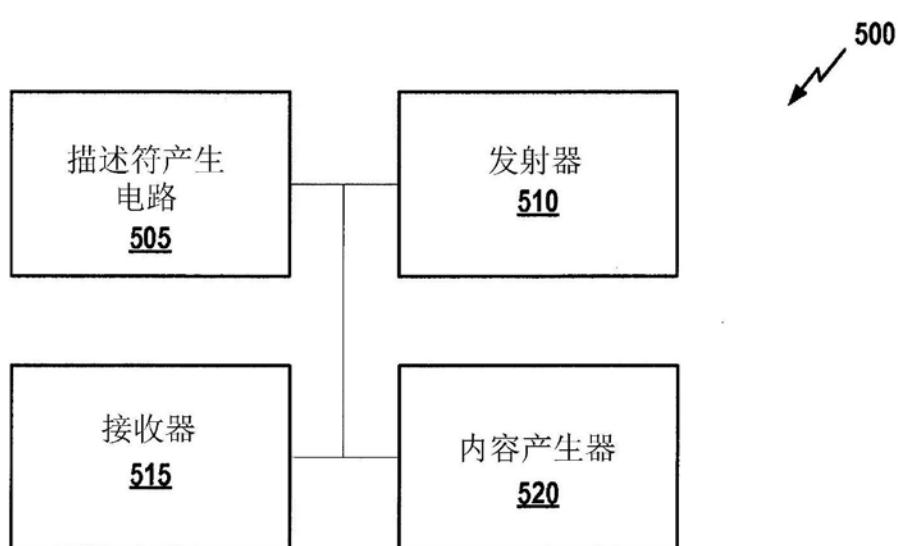


图5