



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107682352 B

(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 201710999408.8

(22)申请日 2012.06.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107682352 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(30)优先权数据

61/499,520 2011.06.21 US

61/568,631 2011.12.08 US

13/341,646 2011.12.30 US

13/341,661 2011.12.30 US

(62)分案原申请数据

201280032738.5 2012.06.21

(73)专利权人 尼尔森(美国)有限公司
地址 美国伊利诺伊州

(72)发明人 阿伦·拉马斯瓦米
J·贝斯汉尼克

(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 吕俊刚 刘久亮

(51)Int.Cl.

H04L 29/06(2006.01)

H04N 21/658(2011.01)

H04N 21/81(2011.01)

H04N 21/8358(2011.01)

H04N 1/32(2006.01)

H04N 19/46(2014.01)

(56)对比文件

CN 102065339 A,2011.05.18

CN 102045312 A,2011.05.04

US 2006242325 A1,2006.10.26

CN 101198045 A,2008.06.11

审查员 马旗超

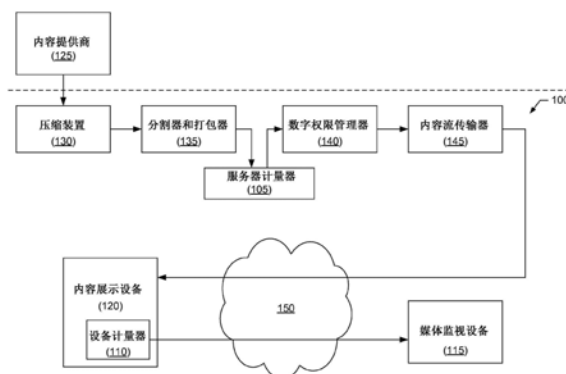
权利要求书4页 说明书27页 附图23页

(54)发明名称

监视流媒体的计量器、方法、存储介质和系统

(57)摘要

公开了监视流媒体的计量器、方法、存储介质和系统。本文公开的一种监视流媒体内容的示例性方法包括：从要通过传输流提供给内容展示设备的媒体内容中提取具有第一格式的计量数据，所提取的计量数据标识所述媒体内容或所述媒体内容的源中的至少一个，所提取的计量数据无法被与所述内容展示设备相关的计量器解码；将所提取的计量数据转码，以形成具有能够被与所述内容展示设备相关的所述计量器解码的第二格式的转码的计量数据；以及将所述转码的计量数据编码到元数据信道，以将所述转码的计量数据发送到所述内容展示设备，所述元数据信道与所述传输流相关。



1. 一种监视流媒体的计量器,所述计量器包括:

提取器,所述提取器从要通过传输流提供给媒体展示设备的媒体中提取第一计量数据,所述第一计量数据标识所述媒体或所述媒体的源中的至少一个;

组合器,所述组合器将所述第一计量数据与独立于所述媒体获得的第二计量数据组合,组合的计量数据无法被与所述媒体展示设备相关的计量器解码;

转码器,所述转码器将所述组合的计量数据转码,以形成具有能够被与所述媒体展示设备相关的计量器解码的格式的转码的计量数据;以及

编码器,所述编码器将所述转码的计量数据编码到元数据信道,以将所述转码的计量数据发送到所述媒体展示设备,所述元数据信道包括要与所述传输流至所述媒体展示设备的通信单独地发送到所述媒体展示设备、且在所述传输流至所述媒体展示设备的通信之前发送到所述媒体展示设备的文件。

2. 根据权利要求1所述的计量器,其中,独立于所述媒体获得的所述第二计量数据类似于从所述媒体中提取的所述第一计量数据。

3. 根据权利要求1所述的计量器,其中,所述组合的计量数据包括定界符,以标识所述组合的计量数据的与独立于所述媒体获得的所述第二计量数据相对应的一部分。

4. 根据权利要求1所述的计量器,所述计量器还包括:

流传输器,所述流传输器将所述传输流和所述元数据信道以流方式传输到所述媒体展示设备。

5. 根据权利要求1-3中的任一项所述的计量器,所述计量器还包括流传输器,所述流传输器将次级数据以流方式传输给所述媒体展示设备,基于在所述媒体展示设备处被监视的所述组合的计量数据来选择所述次级数据。

6. 根据权利要求1-4中的任一项所述的计量器,所述计量器还包括:

解码器,所述解码器将与承载有所说媒体的所述传输流相关的媒体标识元数据解码,由所述媒体的提供商来提供所述媒体标识元数据;以及

验证器,所述验证器使用从所述媒体中提取的所述第一计量数据来验证所述媒体标识元数据。

7. 根据权利要求6所述的计量器,所述计量器还包括报告器,所述报告器将使用从所述媒体提取的所述第一计量数据对所述媒体标识元数据进行验证的结果报告给媒体监视设备,以使得由与所述媒体展示设备相关的所述计量器报告的计量结果生效。

8. 根据权利要求1所述的计量器,其中,从所述媒体中提取的所述第一计量数据包括嵌入到所述媒体中的水印数据,并且所述转码的计量数据以文本格式表示。

9. 一种监视流媒体的方法,该方法包括:

通过利用处理器执行指令,从要通过传输流提供给媒体展示设备的媒体中提取第一计量数据,所述第一计量数据标识所述媒体或所述媒体的源中的至少一个;

通过利用所述处理器执行指令,将所述第一计量数据与独立于所述媒体获得的第二计量数据组合,组合的计量数据无法被与所述媒体展示设备相关的计量器解码;

通过利用所述处理器执行指令,将所述组合的计量数据转码,以形成具有能够被与所述媒体展示设备相关的计量器解码的格式的转码的计量数据;以及

通过利用所述处理器执行指令,将所述转码的计量数据编码到元数据信道,以将所述

转码的计量数据发送到所述媒体展示设备,所述元数据信道包括要与所述传输流至所述媒体展示设备的通信单独地发送到所述媒体展示设备、且在所述传输流至所述媒体展示设备的通信之前发送到所述媒体展示设备的文件。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,独立于所述媒体获得的所述第二计量数据类似于从所述媒体中提取的所述第一计量数据。

11. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述组合的计量数据包括定界符,以标识所述组合的计量数据的与独立于所述媒体获得的所述第二计量数据相对应的一部分。

12. 根据权利要求9所述的方法,该方法还包括:

将所述传输流和所述元数据信道以流方式传输到所述媒体展示设备。

13. 根据权利要求9-12中的任一项所述的方法,该方法还包括将次级数据以流方式传输给所述媒体展示设备,基于在所述媒体展示设备处被监视的所述组合的计量数据来选择所述次级数据。

14. 根据权利要求9-12中的任一项所述的方法,该方法还包括:

将与承载有所述媒体的所述传输流相关的媒体标识元数据解码,由所述媒体的提供商来提供所述媒体标识元数据;以及

使用从所述媒体中提取的所述第一计量数据来验证所述媒体标识元数据。

15. 根据权利要求14所述的方法,该方法还包括将使用从所述媒体提取的所述第一计量数据对所述媒体标识元数据进行验证的结果报告给媒体监视设备,以使得由与所述媒体展示设备相关的所述计量器报告的计量结果生效。

16. 根据权利要求9所述的方法,其中,从所述媒体中提取的所述第一计量数据包括嵌入到所述媒体中的水印数据,并且所述转码的计量数据以文本格式表示。

17. 一种存储有机器可读指令的有形的机器可读存储介质,当执行所述指令时,使得机器至少:

从要通过传输流提供给媒体展示设备的媒体中提取第一计量数据,所述第一计量数据标识所述媒体或所述媒体的源中的至少一个;

将所述第一计量数据与独立于所述媒体获得的第二计量数据组合,组合的计量数据无法被与所述媒体展示设备相关的计量器解码;

将所述组合的计量数据转码,以形成具有能够被与所述媒体展示设备相关的计量器解码的格式的转码的计量数据;以及

将所述转码的计量数据编码到元数据信道,以将所述转码的计量数据发送到所述媒体展示设备,所述元数据信道包括要与所述传输流至所述媒体展示设备的通信单独地发送到所述媒体展示设备、且在所述传输流至所述媒体展示设备的通信之前发送到所述媒体展示设备的文件。

18. 根据权利要求17所述的机器可读存储介质,其中,独立于所述媒体获得的所述第二计量数据类似于从所述媒体中提取的所述第一计量数据。

19. 根据权利要求17所述的机器可读存储介质,其中,所述组合的计量数据包括定界符,以标识与独立于所述媒体获得的所述第二计量数据相对应的所述组合的计量数据的一部分。

20. 根据权利要求17所述的机器可读存储介质,其中,当执行所述机器可读指令时,进

一步使得所述机器：

将所述传输流和所述元数据信道以流方式传输到所述媒体展示设备。

21. 根据权利要求17-20中的任一项所述的机器可读存储介质，其中，当执行所述机器可读指令时，进一步使得所述机器将次级媒体以流方式传输给所述媒体展示设备，基于在所述媒体展示设备处被监视的所述组合的计量数据来选择所述次级媒体。

22. 根据权利要求17-20中的任一项所述的机器可读存储介质，其中，当执行所述机器可读指令时，进一步使得所述机器：

将与承载有所述媒体的所述传输流相关的媒体标识元数据解码，由所述媒体的提供商来提供所述媒体标识元数据；以及

使用从所述媒体中提取的所述第一计量数据来验证所述媒体标识元数据。

23. 根据权利要求22所述的机器可读存储介质，其中，当执行所述机器可读指令时，进一步使得所述机器将使用从所述媒体提取的所述第一计量数据对所述媒体标识元数据进行验证的结果报告给媒体监视设备，以使得由与所述媒体展示设备相关的所述计量器报告的计量结果生效。

24. 根据权利要求17所述的机器可读存储介质，其中，从所述媒体中提取的所述第一计量数据包括嵌入到所述媒体中的水印数据，并且所述转码的计量数据以文本格式表示。

25. 一种监视流媒体的系统，所述系统包括：

用于从要通过传输流提供给媒体展示设备的媒体中提取第一计量数据的装置，所述第一计量数据标识所述媒体或所述媒体的源中的至少一个；

用于将所述第一计量数据与独立于所述媒体获得的第二计量数据组合的装置，组合的计量数据无法被与所述媒体展示设备相关的计量器解码；

用于将所述组合的计量数据转码，以形成具有能够被与所述媒体展示设备相关的计量器解码的格式的转码的计量数据的装置；以及

用于将所述转码的计量数据编码到元数据信道，以将所述转码的计量数据发送到所述媒体展示设备的装置，所述元数据信道包括要与所述传输流至所述媒体展示设备的通信单独地发送到所述媒体展示设备、且在所述传输流至所述媒体展示设备的通信之前发送到所述媒体展示设备的文件。

26. 根据权利要求25所述的系统，其中，独立于所述媒体获得的所述第二计量数据类似于从所述媒体中提取的所述第一计量数据。

27. 根据权利要求25所述的系统，其中，所述组合的计量数据包括定界符，以标识所述组合的计量数据的与独立于所述媒体获得的所述第二计量数据相对应的一部分。

28. 根据权利要求25所述的系统，所述系统还包括：

用于将所述传输流和所述元数据信道以流方式传输到所述媒体展示设备的装置。

29. 根据权利要求25-28中的任一项所述的系统，所述系统还包括用于将次级数据以流方式传输给所述媒体展示设备的装置，基于在所述媒体展示设备处被监视的所述组合的计量数据来选择所述次级数据。

30. 根据权利要求25-28中的任一项所述的系统，所述系统还包括：

用于将与承载有所述媒体的所述传输流相关的媒体标识元数据解码的装置，由所述媒体的提供商来提供所述媒体标识元数据；以及

用于使用从所述媒体中提取的所述第一计量数据来验证所述媒体标识元数据的装置。

31. 根据权利要求30所述的系统,所述系统还包括用于将使用从所述媒体提取的所述第一计量数据对所述媒体标识元数据进行验证的结果报告给媒体监视设备,以使得由与所述媒体展示设备相关的所述计量器报告的计量结果生效的装置。

32. 根据权利要求25所述的系统,其中,从所述媒体中提取的所述第一计量数据包括嵌入到所述媒体中的水印数据,并且所述转码的计量数据以文本格式表示。

监视流媒体的计量器、方法、存储介质和系统

[0001] 本申请是申请号为201280032738.5、国际申请号为PCT/US2012/043535、申请日为2012年6月21日、发明名称为“监视流媒体内容”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请

[0003] 本专利要求2011年12月30日提交的名称为“Monitoring Streaming Media Content”第13/341,646号美国专利申请的优先权,其还要求了2011年6月21日提交的名称为“Monitoring Streaming Media Content”的美国临时申请第61/499,520号以及2011年12月8日提交的名称为“Monitoring Streaming Media Content”的美国临时申请第61/568,631号的优先权。本专利还要求了2011年12月30日提交的名称为“Monitoring Streaming Media Content”的美国申请第13/341,661号的优先权,其还要求了美国临时申请第61/499,520号和美国临时申请第61/568,631号的优先权。美国申请第13/341,646号和第13/341,661号以及美国临时申请第61/499,520号和第61/568,631号通过引用的方式分别全部结合于此。

技术领域

[0004] 本公开总体地涉及内容监视,更具体地,涉及监视流媒体内容。

背景技术

[0005] 以流方式进行传输(streaming)使得媒体内容能够被传输给例如桌上电脑、膝上电脑、平板电脑、个人数字助理、智能电话等这样的多种内容展示设备并且被其展示。由于很大一部分媒体内容通过以流方式传输提供至这些设备,所以对流媒体内容的监视,例如,对广播媒体内容的监视,能够给广告商和内容提供商等提供有价值的信息。

发明内容

[0006] 一种监视媒体的计量器,所述计量器包括:

[0007] 提取器,所述提取器从要通过传输流提供给媒体展示设备的媒体中提取第一计量数据,所述第一计量数据标识所述媒体或所述媒体的源中的至少一个;

[0008] 组合器,所述组合器将所述第一计量数据与独立于所述媒体获得的第二计量数据组合,组合的计量数据无法被与所述媒体展示设备相关的计量器解码;

[0009] 转码器,所述转码器将所述组合的计量数据转码,以形成具有能够被与所述媒体展示设备相关的计量器解码的格式的转码的计量数据;以及

[0010] 编码器,所述编码器将所述转码的计量数据编码到元数据信道,以将所述转码的计量数据发送到所述媒体展示设备,所述元数据信道包括要与所述传输流至所述媒体展示设备的通信单独地发送到所述媒体展示设备、且在所述传输流至所述媒体展示设备的通信之前发送到所述媒体展示设备的文件。

[0011] 一种监视流媒体的方法,该方法包括:

[0012] 通过利用处理器执行指令,从要通过传输流提供给媒体展示设备的媒体中提取第

一计量数据,所述第一计量数据标识所述媒体或所述媒体的源中的至少一个;

[0013] 通过利用所述处理器执行指令,将所述第一计量数据与独立于所述媒体获得的第二计量数据组合,组合的计量数据无法被与所述媒体展示设备相关的计量器解码;

[0014] 通过利用所述处理器执行指令,将所述组合的计量数据转码,以形成具有能够被与所述媒体展示设备相关的计量器解码的格式的转码的计量数据;以及

[0015] 通过利用所述处理器执行指令,将所述转码的计量数据编码到元数据信道,以将所述转码的计量数据发送到所述媒体展示设备,所述元数据信道包括要与所述传输流至所述媒体展示设备的通信单独地发送到所述媒体展示设备、且在所述传输流至所述媒体展示设备的通信之前发送到所述媒体展示设备的文件。

[0016] 一种存储有机器可读指令的有形的机器可读存储介质,当执行所述指令时,使得机器至少:

[0017] 从要通过传输流提供给媒体展示设备的媒体中提取第一计量数据,所述第一计量数据标识所述媒体或所述媒体的源中的至少一个;

[0018] 将所述第一计量数据与独立于所述媒体获得的第二计量数据组合,组合的计量数据无法被与所述媒体展示设备相关的计量器解码;

[0019] 将所述组合的计量数据转码,以形成具有能够被与所述媒体展示设备相关的计量器解码的格式的转码的计量数据;以及

[0020] 将所述转码的计量数据编码到元数据信道,以将所述转码的计量数据发送到所述媒体展示设备,所述元数据信道包括要与所述传输流至所述媒体展示设备的通信单独地发送到所述媒体展示设备、且在所述传输流至所述媒体展示设备的通信之前发送到所述媒体展示设备的文件。

[0021] 一种监视流媒体的系统,所述系统包括:

[0022] 用于从要通过传输流提供给媒体展示设备的媒体中提取第一计量数据的装置,所述第一计量数据标识所述媒体或所述媒体的源中的至少一个;

[0023] 用于将所述第一计量数据与独立于所述媒体获得的第二计量数据组合的装置,组合的计量数据无法被与所述媒体展示设备相关的计量器解码;

[0024] 用于将所述组合的计量数据转码,以形成具有能够被与所述媒体展示设备相关的计量器解码的格式的转码的计量数据的装置;以及

[0025] 用于将所述转码的计量数据编码到元数据信道,以将所述转码的计量数据发送到所述媒体展示设备的装置,所述元数据信道包括要与所述传输流至所述媒体展示设备的通信单独地发送到所述媒体展示设备、且在所述传输流至所述媒体展示设备的通信之前发送到所述媒体展示设备的文件。

附图说明

[0026] 图1是用于监视流媒体内容的第一示例性系统的框图。

[0027] 图2是第一示例性服务器计量器的框图,以实现图1的示例性系统。

[0028] 图3是第一示例性设备计量器的框图,以实现图1的示例性系统。

[0029] 图4是第一示例性媒体监视设备的框图,以实现图1的示例性系统。

[0030] 图5是用于监视流媒体内容的第二示例性系统的框图。

- [0031] 图6是第二示例性服务器计量器的框图,以实现图5的示例性系统。
- [0032] 图7是第二示例性设备计量器的框图,以实现图5的示例性系统。
- [0033] 图8是第二示例性媒体监视设备的框图,以实现图5的示例性系统。
- [0034] 图9是用于监视流媒体内容的第三示例性系统的框图。
- [0035] 图10是第三示例性服务器计量器的框图,以实现图9的示例性系统。
- [0036] 图11是第三示例性媒体监视设备的框图,以实现图5的示例性系统。
- [0037] 图12是用于监视流媒体内容的第四示例性系统的框图。
- [0038] 图13是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图2的第一示例性服务器计量器。
- [0039] 图14是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图3的第一示例性设备计量器。
- [0040] 图15是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图4的第一示例性媒体监视设备。
- [0041] 图16是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图6的第二示例性服务器计量器。
- [0042] 图17是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图7的第二示例性设备计量器。
- [0043] 图18是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图8的第二示例性媒体监视设备。
- [0044] 图19是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图10的第三示例性服务器计量器。
- [0045] 图20是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图11的第三示例性媒体监视设备。
- [0046] 图21是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现包括在图12的示例性系统中的示例性元数据内插器。
- [0047] 图22是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现包括在图12的示例性系统中的示例性转码器。
- [0048] 图23是结合了对流媒体内容进行描述的计量数据的示例性系统的框图。
- [0049] 图24是用于实现图23的示例性系统的第四示例性服务器计量器的框图。
- [0050] 图25是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图24的第四示例性服务器计量器。
- [0051] 图26例示了由图24的服务器计量器产生的示例性元数据。
- [0052] 图27例示了由图24的服务器计量器产生的第二示例性元数据。
- [0053] 图28是用于监视流媒体内容的第五示例性系统的框图。
- [0054] 图29是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现包括在图28的示例性系统中的示例性媒体监视设备。
- [0055] 图30是表示示例性机器可读指令的流程图,可以被执行以实现图28中的示例性设备计量器和次级内容展示器。
- [0056] 图31是示例性处理系统的框图,其可以执行图13至图22、图25、图29和/或图30的

示例性机器可读指令来实现图1、图5、图9、图12、图23和/或图28的示例性系统中的一个或多个,图2、图6、图10和/或图24的示例性服务器计量器的一个或多个,图3和/或图7的示例性设备计量器的一个或多个和/或图4、图8和/或图11的示例性媒体监视设备的一个或多个。

具体实施方式

[0057] 本文公开了监视流媒体内容的产品的方法、装置和产品。本文公开的监视流媒体内容的示例性方法包括对承载有要被以流方式传输到内容展示设备的媒体内容的传输流进行解码以获得媒体内容。该示例性方法还包括从媒体内容中提取具有第一格式的计量数据,该计量数据标识媒体内容或者媒体内容源中的至少一个。该示例性方法还包括将提取的计量数据转码,以形成具有能够通过内容展示设备运行的计量器来解码的第二格式的计量数据(例如,计量元数据)。

[0058] 在某些示例中,该方法还包括将提取的计量数据或者另外收集的依赖于(例如,伴随)流媒体内容(例如,来自媒体内容提供商的计量数据)的计量数据和与流媒体内容相关但是独立于流媒体内容(例如,来自独立的计量数据源的计量数据)而提供的计量数据组合。在某些这样的示例中,提取的计量数据与来自于独立的计量数据源的计量数据组合,接着被转码以形成计量元数据。在某些示例中,独立的计量数据源根据时钟源确定时间戳并且确定针对来自与独立的计量数据源通信地耦接的数据源的流媒体内容的标识符(例如,配置文件)。在某些示例中,来自于独立的计量数据源的计量数据和提取的计量数据是冗余的、相同的或者类似的。在某些示例中,该方法包括,通过独立的计量数据源,将标签或者其他识别标记插入到提取的计量数据中,以标识独立地提供的计量数据。在某些示例中,将定界符(例如,文本字符,例如,“|”字符,或者某些其他的符号或指示符)插入到所提取的计量数据和来自于独立的计量数据源的计量数据之间。

[0059] 在某些示例中,该方法还包括将转码的计量数据(例如,提取的计量数据或转码后组合的计量数据)编码到与传输流相关(例如,伴随传输流或者与传输流一同流动)的元数据信道中,并且将该传输流和元数据信道发送到内容展示设备。在某些示例中,该方法还包括在内容展示设备处接收传输流和元数据信道,利用由内容展示设备执行的计量器来检测元数据信道中的计量数据,并且将该计量数据报告给媒体监视设备。

[0060] 在某些示例中,元数据信道对应于以下中的至少一种:承载媒体内容的传输流之外的外部元数据信道;或者包括承载媒体内容的传输流的一个或多个数据字段的内部元数据信道。外部元数据信道的示例包括M3U文件或者其他被编码为包括计量元数据的数据文件,并且与要被发送到内容展示设备的传输流相关。

[0061] 在某些示例中,传输流对应于根据超文本传输协议(HTTP)实时流媒体协议而发送的运动图像专家组(MPEG)2传输流。在某些示例中,具有第一格式的计量数据(该数据是从传输流解码的媒体内容所提取的)可以包括嵌入到媒体内容的音频部分的音频水印。附加地或另选地,具有第一格式的计量数据(该数据是从传输流解码的媒体内容提取的)可以包括嵌入到媒体内容的视频部分的视频(例如,图像)水印。在某些示例中,将提取的计量数据转码到的第二格式的计量元数据对应于以文本格式(例如,用于包括在M3U文件中的文本格式)表示的元数据。

[0062] 本文公开的另一种示例性的监视流媒体内容的方法包括对承载有以流方式传输至内容展示设备的媒体内容的传输流进行解码以获得媒体内容。该示例性方法还包括从媒体内容中提取计量数据和/或从独立的计量数据源接收计量数据,该计量数据标识媒体内容或者媒体内容源中的至少一个。此外,该示例性方法还包括对已经伴随承载有媒体内容的传输流的内容标识元数据(例如,电子指南数据、播放列表数据等)进行解码。该示例性方法还包括使用从媒体内容中提取的计量数据来验证内容标识元数据。

[0063] 在某些示例中,该方法还包括将使用从媒体内容中提取的计量数据来对内容标识元数据进行验证的结果报告给媒体监视设备,以使得由内容展示设备执行的计量器单独报告的内容标识元数据生效。例如,由内容展示设备执行的计量器还检测与将流媒体内容提供至内容展示设备的传输流相伴随的内容标识元数据。计量器随后将该内容标识元数据报告给媒体监视设备,媒体监视设备基于先前使用从媒体内容中提取的计量数据对内容标识元数据进行验证的报告结果来确认内容标识元数据的精确度。如上所述,在某些示例中,从传输流解码的媒体内容中所提取的计量数据可以包括嵌入到媒体内容的音频部分中的音频水印。附加地或另选地,从传输流解码的媒体内容中所提取的计量数据可以包括嵌入到媒体内容的视频部分中的视频(例如,图像)水印。附加地或另选地,该方法可以包括报告从独立的计量数据源接收的计量数据。

[0064] 本文公开的另一种监视流媒体内容的示例性方法包括在将媒体内容以流方式传输到内容展示设备之前,将(要被以流方式传输给内容展示设备)媒体内容存储到临时存储器中。该示例性的方法还包括从临时存储器中恢复媒体内容,并且从媒体内容中提取计量数据(例如,嵌入到媒体内容中的(多个)音频/视频水印),计量数据标识媒体内容或者媒体内容源中的至少一个。该方法还包括将所提取的计量数据与来自于独立的计量数据源中的计量数据组合。该示例性方法还包括将计量数据报告给媒体监视设备。

[0065] 监视广播媒体内容的现有技术可以包括从监视的媒体内容展示中提取例如,音频和/或视频水印这样的计量数据。在流媒体内容的背景下,数字权限管理可以通过应用(例如,设备计量器,而不是内容展示设备所使用的(多个)媒体内容播放器)来阻止访问以流方式传输的媒体内容。根据本文描述的示例,监视流媒体内容使得由内容展示设备执行的设备计量器能够对标识这样的流媒体内容的计量元数据进行检测,即,该流媒体内容从无法由设备计量器解码的第一格式(例如,第一格式对应于嵌入到媒体内容中的音频水印或视频水印,其由于数字权限管理而无法被设备计量器访问)转码为能够被设备计量器解码的第二格式(例如,第二格式对应于包括在通过伴随流媒体内容的元数据信道发送的文件中的文本格式)。附加地或另选地,根据本文描述的示例的流媒体内容的监视使得能够通过使用从媒体内容提取的计量数据(例如,音频和/或视频水印)来对已经伴随着流媒体内容并且可以无需转码即可被设备计量器解码的内容标识元数据进行验证。虽然本文公开的示例都在监视流媒体内容的背景下进行描述,但是本文公开的示例性的方法和装置也可以应用于监视非流媒体内容。

[0066] 转到附图,图1例示了用于监视流媒体内容的第一示例性系统100的框图。该示例性系统100包括第一示例性服务器计量器105、第一示例性设备计量器110和第一示例性媒体监视设备115,以监视以流方式传输到示例性展示设备120的媒体内容。在示出的示例中,该系统100包括示例性压缩装置130、示例性分割器和打包器135、示例性数字权限管理器

140和示例性内容流传输器145,以将由(多个)示例性内容提供商125提供的流媒体内容提供给内容展示设备120。该示例性系统100还包括示例性网络150,内容流传输器145通过该网络将媒体内容以流方式传输给内容展示设备120,并且设备计量器110可以通过该网络将计量数据报告给媒体监视设备115。

[0067] 所例示的示例的(多个)内容提供商125对应于能够提供媒体内容以流方式传输给内容展示设备120的一个或更多个内容提供商中的任意一个。(多个)内容提供商125提供的媒体内容可以是任何类型的媒体内容,例如,音频内容、视频内容、多媒体内容等。此外,媒体内容可以对应于直播的(例如,广播)媒体内容、存储的媒体内容(例如,点播内容)等。

[0068] 压缩装置130使用(多个)任何合适的技术将接收的媒体内容压缩和/或另外处理为适合以流方式传输的格式。例如,压缩装置130还根据MPEG 4音频/视频压缩来压缩媒体内容。分割器和打包器135使用(多个)任何合适的技术将压缩的媒体内容分割并且打包为适合以流方式传输的格式。例如,分割器和打包器135可以将压缩的媒体内容分割并且打包为一个或更多个MPEG 2传输流,以通过网络150利用HTTP直播以流方式传输(HLS)或者任意其他过去、当前和/或未来的流媒体协议来传输给内容展示设备120。数字权限管理器140根据任何合适的数字权限管理技术和/或协议来加密和/或另外保护要以流方式传输的媒体内容。内容流传输器145使用(多个)任何合适的技术来选择媒体内容并且以流方式传输给请求设备(例如,内容展示设备120)。例如,内容流传输器145可以选择已经经过MPEG 4压缩、被分割和打包为一个或更多个MPEG 2传输流、并且被加密以进行数字权限管理的媒体内容,并且接着利用HLS或任何其他流媒体协议通过网络150将该内容以流方式传输到内容展示设备120。

[0069] 在某些示例中,压缩装置130、分割器和打包器135和/或数字权限管理器140准备以流方式传输的内容,而不管是否(例如,之前)从内容展示设备120接收到请求。在该示例中,内容流传输器145准备传输流,以便于当从内容展示设备120中接收到请求时,将已经准备好的内容以流方式传输给内容展示设备120。在其它示例中,压缩装置130、分割器和打包器135和/或数字权限管理器140响应于从内容展示设备120接收到的请求来准备要以流方式传输的内容。

[0070] 所例示的示例的内容展示设备120是能够展示通过网络150由内容流传输器145提供的流媒体内容的计算装置。内容展示设备120可以是例如,桌上电脑、膝上电脑、移动计算装置、电视、智能电话、移动电话、Apple®iPad®、Apple®iPhone®、Apple® iPod、Android™驱动的计算装置、Palm®webOS®计算装置等。在某些示例中,内容展示设备120包括一个或更多个展示由内容流传输器145提供的流媒体内容的可执行媒体播放器。例如,可以被内容展示设备120使用的(多个)媒体播放器可以实现为Adobe®Flash®(例如,在SWF文件中提供的)、可以实现为超文本标记语言(HTML)版本5(HTML5),可以实现为Google®Chromium®,可以根据开源媒体框架(OSMF)来实现,可以根据设备或者操作系统提供者的媒体播放器应用程序接口(API)来实现,可以在设备或者操作系统提供者的媒体播放器架构上(例如,Apple®iOS®MPMoviePlayer软件)实现等,或者它们的任意组合。虽然示出了单个内容展示设备120,但是任意数量和/或(多个)类型的内容展示设备都可以包括在系统100中。

[0071] 所例示的示例的网络150是互联网。附加地或另选地,可以使用任何其他(多个)网络来连接内容流传输器145、内容展示设备120、设备计量器110和/或媒体监视设备115。网络150可以包括任意数量的使用(多个)任意类型的(多个)网络协议的公共网络和/或私有网络。

[0072] 如上所述,由(多个)内容提供商125提供的媒体内容可以包括计量数据,例如,嵌入的音频和/或视频水印,其标识媒体内容和/或另外与媒体内容相关。但是,这种计量数据无法被内容展示设备120的设备计量器访问,因此,也无法被其解码。例如,由于数字权限管理器140所使用的数字权限管理技术,该媒体内容以及引申开来在其中嵌入的音频和/或视频水印仅可以被合适的媒体播放器访问,而无法被设备计量器或者其他应用访问。为了使得设备计量器120能够访问并能够解码识别和/或与提供至内容展示设备120的流媒体内容相关的计量数据,所例示的示例的系统100包括服务器计量器105。在某些示例中,服务器计量器105实现为插件或者与压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和/或内容流传输器145的一个或更多个相关联的或者由其执行的其它应用/设备。在某些示例中,服务器计量器105由独立于压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和内容流传输器145的装置来实现。

[0073] 在示出的示例中,服务器计量器105从媒体内容获取第一格式的计量数据。在某些示例中,服务器计量器105还从一个或更多个独立的计量数据源收集计量数据。从独立的计量数据源获取的计量数据可以是第一格式或者(多个)任意其他格式。服务器计量器105随后转码所获取的计量数据(例如,所提取的计量数据和/或来自于独立的计量数据源的计量数据)从而形成能够被设备计量器110访问和解码的第二格式的计量元数据。计量数据标识媒体内容,标识媒体内容源,和/或另外进行描述和/或与媒体内容相关。例如,服务器计量器105可以获取对应于具有第一格式的计量数据的嵌入的音频/视频水印,和/或服务器计量器105可以从独立的计量数据源获取计量数据。随后,服务器计量器105将该计量数据转码为对应于第二格式的计量数据的文本数据、二进制数据等。服务器计量器105随后将转码的计量元数据(其是能够被内容展示设备120执行或者与之相关的能够被设备计量器110解码的第二格式)编码到与将流媒体内容承载到展示设备120的(多个)传输流相关的元数据信道中。在某些示例中,服务器计量器105实现为基于由嵌入到媒体内容中的音频/视频水印中的实体所提供的软件开发工具包(SDK)的插件。在这样的示例中,服务器计量器105可以使用由SDK提供的功能来提取和解码嵌入到媒体内容中的(多个)音频/视频水印,以获取由(多个)水印承载的有效载荷数据。在某些示例中,根据ID3标签标准的一个或更多个版本,服务器计量器105随后将从作为ID3标签元数据和/或其他元数据的(多个)水印中获取的有效载荷数据插入到根据HLS或者其他合适的流媒体协议的以流方式传输媒体内容的(多个)传输流中。图2中示出了服务器计量器105的另一示例性实施方式,下面将对其进行更为详细的描述。

[0074] 服务器计量器105还可以使用由SDK提供的功能来从独立的计量数据源收集计量数据(例如,通过接收来自内部时钟的数据,接收来自用户输入的内容标识信息,接收来自文件的内容标识信息,或者其他独立于媒体内容提供商的源)。结合图24描述实现了包括独立的计量数据源的服务器计量器105的示例。

[0075] 系统100还包括对提供给和/或由内容展示设备120展示的流媒体内容进行监视的

设备计量器110。在示出的示例中,设备计量器110由内容展示设备120执行。在某些示例中,设备计量器110可以实现为与内容展示设备120执行的媒体播放器的插件接口相连接的插件。在某些示例中,设备计量器110可以实现为合并内容展示设备120所执行的媒体播放器中的一个或更多个指令。在某些示例中,设备计量器110实现为下载(例如,作为App从Apple®App Store下载)到内容展示设备120的可执行应用。在某些示例中,设备计量器110由独立于内容展示设备120的装置实现,但是能够访问(例如,通过内容展示设备120的一个或更多个数字接口、数据端口等)与由内容展示设备120所接收的流媒体内容相关的元数据。

[0076] 所例示的示例的设备计量器110(例如,之前或者同时提供并一起传输的)对包括在与向内容展示设备120提供流媒体内容的(多个)传输信道相关的元数据信道(或多个信道)中的计量元数据进行解码。例如,被设备计量器110解码的元数据信道可以对应于承载媒体内容的传输流之外的外部元数据信道,或者对应于包括承载媒体内容的传输流的一个或更多个数据字段的内部元数据信道。一个外部元数据信道的示例包括M3U文件或其他与承载流媒体内容并且包括由服务器计量器105转码为文本或者其他合适的数据格式的计量元数据的传输流相关的文本文件。在某些示例中,例如,使用HLS协议的示例,设备计量器110提取并解码包括计量元数据的(多个)ID3标签。所例示的示例的设备计量器110存储解码的计量元数据(以及任何其他由设备计量器获取的计量信息、由设备计量器110添加到解码的计量元数据的时间戳和/或其他计量信息等)以便于报告给媒体监视设备115。在示出的示例中,设备计量器110使用发送到媒体监视设备115的HTTP接口的HTTP请求来报告其存储的计量元数据(以及任何其他计量信息、时间戳等)。图3中示出了设备计量器110的一种示例性实施方式,下面将会更为详细地描述。

[0077] 媒体监视设备115包括接口,以接收通过网络150从设备计量器110接收的报告的计量信息(例如,计量元数据)。在示出的示例中,媒体监视设备115包括HTTP接口,以接收包括计量信息的HTTP请求。另选地,可以使用(多个)任何其他方法来接收计量信息。在示出的示例中,媒体监视设备115存储和分析从多个不同的内容展示设备120接收的计量信息。例如,媒体监视设备115可以由内容提供商125来将计量信息分组(例如,将与特定内容提供商125相关的所有计量数据进行分组)。媒体监视设备115还分析计量信息来消除错误信息。例如,媒体监视设备115可以比较针对同一媒体内容接收的两种标识信息(例如,通过将已经与流媒体内容一起传输的内容标识元数据与计量数据和/或由设备计量器110和/或服务器计量器105确定的元数据进行比较)来标识差异,可以消除包括差异的计量信息,和/或可以将某些标识信息标记为错误以将其从后面接收的计量信息中排除。可以附加地或另选地执行计量信息的任何其他处理。

[0078] 在某些示例中,报告的计量信息包括由从属的计量数据源和独立的计量数据源获取的计量数据。从属的计量数据源包括,例如,从媒体内容和/或提供媒体内容的(多个)传输流获取的、与媒体内容和/或提供媒体内容的(多个)传输流相关的或另外依赖于媒体内容和/或提供媒体内容的(多个)传输流的计量数据的源。例如,从属的计量数据源可以包括从流媒体内容的水印有效载荷中提取的计量数据。相反地,独立的计量数据源包括,例如,从媒体内容和/或提供媒体内容的(多个)传输流中独立获取的计量数据的源,但是其可以仍然是媒体内容的描述。例如,独立的计量数据源可以包括冗余计量数据,例如,与从从属

的计量数据源获取的计量数据相同的计量数据、与从从属的计量数据源获取的计量数据类似的计量数据等,但是是从独立的计量数据源获取的(例如,存储在服务器计量器105的配置文件中的源标识符)。在该示例中,媒体监视设备115可以使用冗余计量数据来验证来自从属的计量数据源的计量数据。参考图26描述具有从独立的计量数据源获取的冗余计量数据的元数据的示例。在某些示例中,媒体监视设备115可以存储和分析冗余计量数据和来自从属的计量数据源的计量数据两者。在某些示例中,当来自从属的计量数据源的计量数据无法被媒体监视设备115读出的时候,媒体监视设备115可以存储和/或分析冗余计量数据。例如,当服务器计量器105无法从流媒体内容中提取音频/视频水印时(例如,在流媒体内容的无声部分中,音频水印会是不可使用的),来自从属的计量数据源的计量数据无法进行错误检测,是空白的,或者无效的。参考图27来描述具有来自从属的计量数据源的不可读计量数据的元数据的示例。

[0079] 所例示的示例的媒体监视设备115还分析由(多个)内容展示设备120所报告的接收的计量信息,以产生关于媒体内容展示的报告。例如,媒体监视设备115可以产生指示媒体内容被访问的次数、访问媒体内容的用户数统计、用户与媒体内容的交互(例如,快进、暂停等)、媒体内容的访问持续时间等的报告。媒体监视设备115例如可以提供网页接口,通过该接口感兴趣的人能够产生定制的报告或者另外地访问计量信息(例如,收费的或者部分的订购服务)。例如,媒体监视设备115可以针对特定的内容提供商125、针对通过(多个)内容提供商125分发广告的广告商、针对(多个)内容提供商125的竞争对手等生成报告。图4示出了媒体监视设备115的示例性实施方式,下面将会更为详细地描述。

[0080] 图2中示出了图1的示例性服务器计量器105的示例性实施方式的框图。图2的示例性服务器计量器105包括示例性的传输流解码器205,用于对承载流媒体内容的(多个)传输流进行解码,以获得正被以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容。例如,传输流解码器205能够对封装有MPEG 4压缩媒体内容的MPEG 2传输2进行解码,以获得封装的MPEG 4内容,并且接着执行MPEG 4解压缩以获得未压缩的音频/视频内容。

[0081] 图2的示例性服务器计量器105还包括示例性的计量数据提取器210,以从传输流解码器205获得的未压缩的媒体内容中提取具有第一格式的计量数据。例如,媒体内容提取器210可以实现由SDK提供的功能,以提取嵌入在从传输流解码器205获取的未压缩的音频/视频内容中的一个或更多个音频水印、一个或更多个视频(例如,图像)水印等。(例如,未压缩的音频/视频内容可以对应于未压缩的脉冲编码调制(PCM)音频数据或其他类型音频数据、未压缩的视频/图像数据等)。为了将从计量数据提取器210获取的第一格式的计量数据转码为可以被设备计量器110解码的第二格式,图2的示例性服务器计量器105还包括示例性的计量数据转码器215。例如,计量数据转码器215可以确定(例如,解码)由计量数据提取器210提取的水印所承载的计量信息(例如,水印有效载荷数据,例如,内容标识信息、源标识信息等),并且将该计量信息(还称为水印有效载荷信息)转换为包括在M3U8文件或者其他数据文件数据(例如,文本、二进制等)文件中的文本或二进制格式,以作为伴随着流媒体内容的元数据(例如,具有播放列表或者电子节目指南)进行传输。附加地或另选地,计量数据转码器215可以将所提取的计量信息(也就是水印有效载荷数据)转换为二进制或者其他合适的格式,以便于能够包括在能够在将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流中承载元数据的一个或更多个数据字段中。例如,该计量数据转码器215可以将对应于

计量信息的水印有效载荷数据转换为ID3标签元数据,以将其插入到根据HLS或者其他合适的流媒体协议以流方式来传输媒体内容的(多个)传输流中。可以被计量数据转码器215使用来将计量数据转码为可以被设备计量器110解码的格式的转码的其他附加的或者可选的示例在以下文件中描述,例如,2010年11月2日公开的美国专利第7,827,312号(Ramaswamy等,“METHODS AND APPARATUS FOR TRANSCODING METADATA”),以及2011年2月14日提交的美国临时申请第61/442,758号(Deliyannis等,“METHODS AND APPARATUS TO MONITOR MEDIA CONTENT AT A CONTENT DISPLAY SITE”)。美国专利第7,827,312号以及美国临时申请第61/442,758号的全文以引用方式结合于此。在某些示例中,计量数据提取器210可以被一个或更多个图24中的部件替代或者包括在其中,以使得服务器计量器505能够根据结合图23描述的系统进行操作。

[0082] 此外,在某些示例中,图2中的服务器计量器105包括示例性计量元数据加密器220,其使用任何合适的加密方式来加密由计量数据转码器215所确定的计量元数据。例如,该计量元数据加密器220能够使用公共密钥或私有密钥来加密计量元数据,使得(多个)解密密钥是已知的并且被媒体监视设备115所保护。包括计量元数据加密器220能够阻止未授权的偷听者访问对流媒体内容进行标识的或者另外与流媒体内容相关的经转码的计量元数据,并且因此保护了用户使用流媒体内容的隐私性。

[0083] 在图2示出的示例中,服务器计量器105包括示例性传输流编码器225,以用于再编码承载有流媒体内容的(多个)传输流,以包括由计量数据转码器215所确定的计量元数据(并且根据情况由计量元数据加密器220进行加密)。例如,传输流编码器225可以将计量元数据编码到外部元数据信道,例如,通过编码M3U8或者其他数据文件来包括计量元数据并且与将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流相关(例如,包括在将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流中,添加到将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流之前发送等)。附加或者可选地,传输流编码器225可以将计量元数据编码到内部元数据信道,例如,通过将二进制或者其他合适的数据格式的计量元数据编码到能够承载元数据的(多个)传输流的一个或更多个数据字段中。例如,传输流编码器225可以将对应于计量元数据的ID3标签元数据插入到根据HLS或者其他合适的流媒体协议来以流方式传输媒体内容的(多个)传输流中。

[0084] 图3中示出了图1中的示例性设备计量器110的示例性实施方式的框图。图3的示例性设备计量器110包括示例性计量元数据提取器305,用以从与将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流相关的外部和/或内部元数据信道中提取计量元数据。例如,计量元数据提取器305可以从外部元数据信道(或者多于一个的外部元数据信道)提取计量元数据,例如,通过解码M3U8或者其他包括计量元数据的并且与将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流相关(例如,包括在将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流中,添加到将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流之前发送等)的数据文件。附加地或另选地,计量元数据提取器305可以从内部元数据信道(或者多于一个的内部元数据信道)提取计量元数据,例如,通过从能够承载元数据的(多个)传输流的一个或更多个数据字段中解码计量元数据。在某些示例中,例如,使用HLS协议的示例,计量元数据提取器305提取包括计量

元数据的(多个)ID3标签并将其解码。

[0085] 图3的示例性设备计量器110还包括示例性计量元数据报告器310,以将由计量元数据提取器305获取的计量元数据报告给媒体监视设备115。例如,计量元数据报告器310可以产生包括将计量元数据作为请求参数的GET或者POST请求。另选地,可以使用将计量元数据传输给媒体监视设备115的任何其它方法。可以以任意间隔传输计量元数据。例如,计量元数据可以在其被收集(例如,以流方式传输)时被传输,可以当收集了一定量的计量元数据时被传输,当可利用的存储空间被填充或者到达某一阈值容量(例如,90%或者某些其它填满的百分比)时被传输,当检测到特定的事件的时候(例如,当展示媒体内容结束时,当展示新的媒体内容时等)被传输,每当获得新的计量元数据时被传输等。元数据报告器310可以针对每一个媒体内容传输一次计量元数据(例如,每次发生事件的时候,每次标识信息改变的时候)或者可以多次传输计量元数据(例如,当媒体内容包括贯穿媒体内容都在改变的计量数据时,等)。

[0086] 在某些示例中,设备计量器110可以确定除了从计量元数据提取器305提取的计量元数据以外的计量信息。例如,设备计量器110可以收集已经与提供流媒体内容的(多个)传输流相伴随的其他元数据(例如,其他内容标识元数据)。附加地或另选地,在某些示例中,设备计量器110可以收集当媒体内容正在被展示时对展示媒体内容的媒体播放器的使用情况、内容展示设备120的其他使用情况等或者他们的组合进行描述的信息。在这类示例中,计量元数据报告器310可以使用一个或更多个上述示例机制来将这一附加计量信息与由计量元数据提取器305所提取的计量元数据一起或者独立地报告给媒体监视设备115。

[0087] 图4示出了图1中的示例性媒体监视设备115的示例性实施方式的框图。图2中的示例性媒体监视设备115包括示例性计量元数据收集器405,以收集由设备计量器110报告的计量元数据(和其他计量信息)。如上所述,所例示的示例的计量元数据收集器405包括HTTP接口,以接收包括计量信息的HTTP请求。附加地或另选地,可以使用(多个)任何其他接收计量信息的方法。如上面参考图1所描述地,该计量元数据收集器405还存储(例如,收集)和分析所接收的计量信息。如上参考图1所述的,图2的示例性媒体监视设备115还包括示例性报告产生器410,以基于所报告的计量信息生成报告。

[0088] 图5中示出了用于监视流媒体内容的第二示例性系统500的框图。该第二示例性系统500包括多个与图1中的第一示例性系统100相同的部件。如此,图1和图5中的类似单元由相同的标号来标记。为了简便和清楚,上面参考图1讨论的这些类似单元的详细描述在图5的讨论中不再重复。

[0089] 转到图5,示出的示例性系统500包括压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和内容流传输器145,以通过网络150将流媒体内容提供给内容展示设备120。为了将媒体内容提供给系统500,图5示出的示例包括(多个)内容提供商125。为了监视以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容,示出的系统500的示例还包括第二示例性服务器计量器505、第二示例性设备计量器510和第二示例性媒体监视设备515。在某些示例中,服务器计量器505可以实现为插件或者与压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和/或内容流传输器145中的一个或更多个相关的或者由其执行的其它应用/设备。在某些示例中,服务器计量器505可以由独立于压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和内容流传输器145的装置实现。在某些示例中,设备计量器510可以实现为连接到

由内容展示设备120执行的媒体播放器的插件接口的插件。在某些示例中,设备计量器510可以实现为所提供的合并到由内容展示设备120执行的媒体播放器中的一个或多个指令。在某些示例中,设备计量器510可以实现为下载到内容展示设备120中的可执行应用(例如,从 Apple®App Store下载的App)。在某些示例中,设备计量器510由独立于内容展示设备120的装置实现,但是其能够访问(例如,通过内容展示设备120的一个或多个数字接口、数据端口等)与内容展示设备120所接收的流媒体内容相关的元数据。

[0090] 所例示的示例的服务器计量器505对承载有要以流方式传输到内容展示设备120的媒体内容的(多个)传输流进行解码,并且从解码的媒体内容中提取计量数据。该计量数据标识媒体内容,标识媒体内容源,和/或另外描述和/或与媒体内容相关。例如,服务器计量器505可以提取嵌入到媒体内容中的音频水印和/或视频水印。此外,服务器计量器505将已经与承载有要以流方式传输到内容展示设备120的媒体内容的(多个)传输流相伴随的内容标识元数据(例如,电子导航数据、播放列表等)解码。在某些示例中,服务器计量器505使用从媒体内容中提取的计量数据来验证已经与承载有媒体内容的(多个)传输流相伴随的内容标识元数据。例如,电子导航数据、播放列表数据等,可能是有错误或者过期的。使用从媒体内容提取的计量数据来验证该内容标识元数据使得媒体监视设备515能够知道已经与承载有媒体内容的(多个)传输流相伴随的内容标识元数据是否准确,因此,以媒体监视的目的。图6示出了服务器计量器505的示例性实施方式,下面将会更为详细描述。

[0091] 系统500包括设备计量器510,以监视由内容展示设备120所展示的流媒体内容。所例示的示例的设备计量器510将已经与承载有以流方式传输到内容展示设备120的媒体内容的(多个)传输流相伴随的内容标识元数据(例如,电子导航数据、播放列表数据等)解码。设备计量器510存储内容标识元数据(以及任何其他由设备计量器获取的计量信息),以报告给媒体监视设备515。在示出的示例中,设备计量器510使用发送到媒体监视设备515的HTTP接口的HTTP请求来报告其所存储的内容标识元数据(以及任何其他计量信息)。图7中示出了设备计量器510的示例性实施方式,下面将会更为详细描述。

[0092] 媒体监视设备515包括接口,以通过网络150接收从设备计量器510所接收的内容标识元数据。媒体监视设备515还包括接口,以从服务器计量器505接收对设备计量器510所报告的计量元数据是否有效(例如,该内容标识元数据是否准确)进行指示的验证结果。假设内容标识元数据有效,则媒体监视设备515可以基于所报告的计量元数据使用类似于媒体监视设备115所使用的那些技术来处理所报告的计量元数据,以存储、分析和生成报告。图8中示出了媒体监视设备515的示例性实施方式,下面将会更为详细地描述。

[0093] 图6中示出了图5的示例性服务器计量器505的示例性实施方式的框图。与图2的示例性服务器计量器105类似,图6的示例性服务器计量器505包括传输流解码器205,以将承载有流媒体内容的(多个)传输流解码,以获得要以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容。类似于图2的示例性服务器计量器105,图6的示例性服务器计量器505还包括计量数据提取器210,以提取嵌入在从传输流解码器205所获得的媒体内容中的计量数据,例如,一个或多个音频水印、一个或多个视频(例如,图像)水印等。此外,对这些单元的描述在上面参考图2的描述中已经给出,为了简洁的目的,在对图6的讨论中不再重复。

[0094] 图5的示例性服务器计量器505还包括示例性内容元数据提取器605,以提取已经与承载有流媒体内容的(多个)传输流相伴随的内容标识元数据(和/或其他内容描述信

息)。例如,内容元数据提取器605能够从播放列表、电子节目指南、数据文件等中提取已经与要给内容展示设备120提供流媒体内容的(多个)传输流相伴随(例如,已经包括在所述(多个)传输流、附加至(多个)传输流、在要给内容展示设备120提供流媒体内容的(多个)传输流之前发送等)的内容标识元数据。图5的示例性服务器计量器505还包括示例性元数据验证器610,以将内容元数据提取器605所获得的内容标识元数据与从计量数据提取器210所获取的计量数据相比较,以确定内容标识元数据是否有效(例如,是否正确、是否准确、是否最新等)。元数据验证器610还通过网络150将验证结果报告给媒体监视设备515(例如,使用一个或更多个HTTP请求)。

[0095] 图7中示出了图5的示例性设备计量器510的示例性实施方式的框图。图7的示例性设备计量器510包括示例性内容元数据提取器705,以提取已经与将流媒体内容提供给内容展示设备130的(多个)传输流相伴随的内容标识元数据(和/或其他内容描述信息)。例如,类似于图6的内容元数据提取器605,内容元数据提取器705能够从播放列表、电子节目指南、数据文件等中提取已经与将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流相伴随(例如,已经包括在所述(多个)传输流中、附加至所述(多个)传输流、在将流媒体内容提供给内容展示设备120的(多个)传输流之前发送等)的内容标识元数据。

[0096] 图7的示例性设备计量器510还包括示例性内容元数据报告器710,以将内容元数据提取器705获得的内容标识元数据报告给媒体监视设备515。例如,内容元数据报告器710可以产生包括内容标识元数据作为请求参数的GET或POST请求。可选地,可以使用任何其他将内容标识元数据传输到媒体监视设备515的方法。可以以任意间隔传输内容标识元数据。例如,可以当内容标识元数据被收集时将其传输(例如,以流方式传输),可以当收集到一定量的内容标识元数据时将其传输,当可利用的存储空间被填充或者到达阈值容量时(例如,90%或者其他填满的百分比)将其传输,当检测到特定事件时(例如,当媒体内容展示结束,当展示新的媒体内容时等)将其传输,只要获得新的内容标识元数据时将其传输等。内容元数据报告器710可以针对每一个媒体内容传输一次内容标识元数据或者可以多次传输内容标识元数据(例如,每次事件发生时,每次标识信息改变时等)。

[0097] 在某些示例中,设备计量器510可以确定除内容元数据提取器705提取的内容标识元数据以外的计量信息。例如,设备计量器510可以收集对展示了媒体内容的媒体播放器的使用情况、内容展示设备120在媒体内容被展示时的其它使用情况等进行描述的信息或者他们的任意组合。在这类示例中,内容元数据报告器710可以使用一个或更多个上述示例性机制来将该附加的计量信息与由内容元数据提取器705所提取的内容标识元数据一起或者独立地报告给媒体内容设备515。

[0098] 图8示出了图5的示例性媒体监视设备515的示例性实施方式的框图。图8的示例性监视设备515包括示例性内容元数据收集器805,以收集由设备计量器510所报告的计量元数据(以及其它计量信息)。如上所述,所例示的示例的内容元数据收集器805包括HTTP接口,以接收包含计量信息的HTTP请求。附加地或另选地,可以使用(多个)任意其他接收计量信息的方法。如上参考图5描述的,内容元数据收集器805还存储(例如,收集)和分析所接收的计量信息(例如,基于从内容元数据验证器810所接收的验证结果)。

[0099] 图8的示例性媒体监视设备515还包括示例性内容元数据验证器810,以接收与内容元数据收集器805所接收的内容标识信息的有效性相关的验证结果。例如,内容元数据验

证器810包括HTTP接口,以接收包含由服务器计量器505所报告的验证结果的HTTP请求。内容元数据收集器805可以使用由内容元数据验证器810接收的验证结果来确定内容标识元数据是否有效(例如,是否正确、是否准确、是否最新等)。如上参考图5所描述的,图8的示例性媒体监视设备515还包括示例性报告产生器815,以基于所报告的计量信息生成报告。

[0100] 图9示出了用于监视流媒体内容的第三示例性系统900的框图。该第三示例性系统900包括与图1的第一示例性系统100相同的单元。由此,图1和图9中类似的单元被使用相同的标号来标记。已经参考图1对这些类似单元进行了详细描述,并且为了简明,在对图9的讨论中不再重复。

[0101] 转到图9,示出的示例性系统900包括压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和内容流传输器145,以通过网络150将流媒体内容提供给内容展示设备120。为了将媒体内容提供给系统900,图9示出的示例包括(多个)内容提供商125。为了监视以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容,示出的系统900的示例还包括第三示例性服务器计量器905和第三示例性媒体监视设备915。在某些示例中,服务器计量器905可以实现为插件或者与压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和/或内容流传输器145中的一个或更多个相关的或者由其执行的其它应用/设备。在某些示例中,服务器计量器905可以由独立于压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和内容流传输器145的装置实现。

[0102] 在所例示的示例的系统900中,将以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容的拷贝存储在临时内容存储器920中,以用于后续的处理。该临时内容存储器920可以由任何存储器或者存储设备实现,例如,图31中示出的大容量存储器设备3130和/或易失性存储器3118中的一个或更多个,下面将会更为详细地描述。可以将该媒体内容以任意适合的数据格式存储在临时内容存储器920中。

[0103] 所例示的示例的服务器计量器905从存储在临时存储器920中的媒体内容中提取计量数据。计量数据标识媒体内容,标识媒体内容源,和/或另外描述和/或与媒体内容相关。例如,服务器计量器905可以提取嵌入在媒体内容中的音频和/或视频水印。在示出的示例中,服务器计量器905使用发送给媒体监视设备915的HTTP接口的HTTP请求来报告所提取的计量数据(以及任何其他计量信息)。图10中示出了服务器计量器905的示例性实施方式,下面将会更为详细地描述。

[0104] 媒体监视设备915包括接口,以通过网络150接收从设备计量器905接收的报告的计量元数据。媒体监视设备515可以基于报告的计量元数据使用类似于媒体监视设备115中所使用的技术来处理报告的计量元数据,以存储、分析和生成报告。图11中示出了媒体监视设备915的示例性实施方式,下面将会更为详细描述。

[0105] 图10中示出了图9的示例性服务器计量器905的示例性实施方式的框图。图10的示例性服务器计量器905包括媒体内容恢复器1005,以从临时内容存储器920中恢复将以流方式传输到内容展示设备120的媒体内容的拷贝。类似于图2的示例性服务器计量器105,图10的示例性服务器计量器905还包括计量数据提取器210,以提取嵌入在从媒体内容恢复器1005获得的媒体内容中的计量数据,例如,一个或更多个音频水印、一个或更多个视频(例如,图像)水印等。此外,对计量数据提取器210的描述在上面参考图2的描述中已经给出,并且,为了简便的目的,在对图6的讨论中不再重复。在某些示例中,计量数据提取器210被图

24的一个或更多个单元替代或者包括,使得服务器计量器905能够根据参考图23描述的系统进行操作。

[0106] 图10的示例性服务器计量器905还包括示例性计量数据报告器1010,以将计量数据提取器210所获得的计量数据报告给媒体监视设备915。例如,计量数据报告器1010可以产生包括计量数据作为请求参数的GET或POST。可选地,可以使用任何其他将计量数据传输到媒体监视设备915的方法。可以以任意间隔传输计量数据。例如,计量元数据可以在其被收集(例如,以流方式传输)时被传输,可以当收集了一定量的计量元数据时被传输,当可利用的存储空间被填充或者到达某一阈值容量(例如,90%或者某些其它填满的百分比)时被传输,当检测到特定的事件的时候(例如,当展示媒体内容结束时,当展示新的媒体内容时等)被传输,每当获得新的计量元数据时被传输等。计量数据报告器1010可以针对每一个媒体内容传输一次计量数据或者可以多次传输计量数据(例如,每次事件发生时,每次标识信息改变时等)。

[0107] 图11示出了图9的示例性媒体监视设备915的示例性实施方式的框图。图9的示例性监视设备915包括示例性计量数据收集器1105,以收集服务器计量器905报告的计量数据。如上所述,所例示的示例的计量数据收集器1105包括HTTP接口,以接收包含计量信息的HTTP请求。附加地或另选地,可以使用(多个)任意其他接收计量信息的方法。如上参考图9描述的,计量数据收集器1105还存储(例如,收集)和分析所接收的计量信息。如上参考图9描述的,图11示出的该示例性媒体监视设备915还包括示例性报告产生器1110,以基于所报告的计量信息生成报告。

[0108] 虽然实现图1、图5和图9的服务器计量器105、505和905、设备计量器110和510以及媒体监视设备115、515和915的示例性方式已经在图2至图4、图6图8和图10至图11中示出,但是图2至图4、图6图8和图10至图11示出的一个或更多个部件、处理和/或设备可以被合并、分割、重排列、省略、排除和/或以任何其它方式实现。此外,可以通过硬件、软件、固件和/或硬件、软件和/或固件的任意组合来实现图2至图4、图6图8和图10至图11的示例性传输流解码器205、计量数据提取器210、示例性计量数据转码器215、示例性计量元数据加密器220、示例性传输流编码器225、示例性计量元数据提取器305、示例性计量元数据报告器310、示例性计量元数据收集器405、示例性报告产生器410、示例性内容元数据提取器605、示例性元数据验证器610、示例性内容元数据提取器705、示例性内容元数据报告器710、示例性内容元数据收集器805、示例性内容元数据验证器810、示例性报告产生器815、示例性媒体内容接收器1005、示例性计量数据报告器1010、示例性计量数据收集器1105、示例性报告产生器1110和/或,更具体地,一个或更多个示例性服务器计量器105、505和/或905、一个或更多个示例性设备计量器110和/或510和/或一个或更多个示例性媒体监视设备115、515和/或915。因此,例如,可以通过电路、可编程处理器、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)和/或现场可编程逻辑器件(FPLD)等中的一种或更多种来实现示例性传输流解码器205、计量数据提取器210、示例性计量数据转码器215、示例性计量元数据加密器220、示例性传输流编码器225、示例性计量元数据提取器305、示例性计量元数据报告器310、示例性计量元数据收集器405、示例性报告产生器410、示例性内容元数据提取器605、示例性元数据验证器610、示例性内容元数据提取器705、示例性内容元数据报告器710、示例性内容元数据收集器805、示例性内容元数据验证器810、示例性报告产生器815、示例性媒体内容

恢复器1005、示例性计量数据报告器1010、示例性计量数据收集器1005、示例性报告产生器1110和/或更具体地,一个或更多个示例性服务器计量器105、505和/或905、一个或更多个示例性设备计量器110和/或510、和/或一个或更多个示例性媒体监视设备115、515和/或915中的任意一个。当本专利的装置或系统权利要求被理解为覆盖仅仅软件和/或固件实现,示例性服务器计量器105、505和/或905、示例性设备计量器110和/或510、示例性媒体监视设备115、515和/或915、示例性传输流解码器205、计量数据提取器210、示例性计量数据转码器215、示例性计量元数据加密器220、示例性计传输流媒体编码器225、示例性计量元数据提取器305、示例性计量元数据报告器310、示例性计量元数据收集器405、示例性报告产生器410、示例性内容元数据提取器605、示例性元数据验证器610、示例性内容元数据提取器705、示例性内容元数据报告器710、示例性内容元数据收集器805、示例性内容元数据验证器810、示例性报告产生器815、示例性媒体内容恢复器1005、示例性计量数据报告器1010、示例性计量数据收集器1105和/或示例性报告产生器1110中的至少一个因此专门定义为包括存储这些软件和/或固件的有形的计算机可读介质,例如,存储器、数字多功能盘(DVD)、光盘(CD)等。进一步,图2至图4、图6图8和图10至图11的示例性服务器计量器105、505和/或905、示例性设备计量器110和/或510、示例性媒体监视设备115、515和/或915可以除了或者替代图2至图4、图6图8和图10至图11中的示出的一个或更多个单元、处理和/或设备以外,并且/或者还包括示出的单元、处理和设备的全部或任意中的多于一个的单元、处理和设备。

[0109] 图12中示出了用于监视流媒体内容的第四示例性系统1200的框图。第四示例性系统1200包括很多与图1的第一示例性系统100相同的单元。由此,图1和12中类似的单元被用相同的标号来标记。上面参考图1对这些类似单元进行了详细描述,并且为了简明,在对图12的描述中不再重复。

[0110] 转到图12,系统1200包括(多个)内容提供商125和示例性内容传输网络1215,以将流媒体内容通过网络150提供给内容展示设备120。在所示出的示例中,(多个)内容提供商125包括示例性电视源1205,其可以对应于例如任何地面、有线、卫星、互联网协议等这样的广播和/或点播电视源。所例示的示例的(多个)内容提供商125还包括示例性的集成接收器/解码器(IRD) 1210,以接收和解码由电视源1205提供的电视信号,从而获得例如,能够被内容传输网络1215处理的电视传输流。任意类型的IRD 1210可以使用在示例性系统1200中。在示出的示例中,内容传输网络1215可以包括例如,上述的压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和内容流传输器145。

[0111] 为了实现对以流方式传输到内容展示设备120的媒体内容的监视,除了先前描述的设备计量器110和媒体监视设备115之外,所例示的示例的系统1200还包括示例性的元数据插入器1220和一个或更多个示例性的转码器1225和/或1230。元数据插入器1220可以实现为例如,单独设备,或插件或与IRD 210相关的或被其执行的其他应用/设备。该转码器1225和/或1230可以实现为例如单独的设备或插件或与内容传输网络1215的一个或更多个部件相关的或者被其执行的其他应用/设备(例如,压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和/或内容流传输器145中的一个或更多个)。在某些示例中,元数据插入器1220和一个或更多个转码器1225和/或1230被集成到单独的设备或者插件中,而在其他示例中,元数据插入器1220是独立于转码器1225和1230的。

[0112] 在示出的示例中,元数据插入器1220耦接到IRD 1210的接口(例如,串行数字接口(SDI)或者互联网协议(IP)接口)并且将由IRD 1210提供的电视传输流解码。元数据插入器1220随后从电视传输流的(多个)音频部分提取(多个)音频水印并且将(多个)音频水印解码,以获得音频水印有效载荷数据,其在示出的示例中提供计量信息。附加地或另选地,在某些示例中,元数据插入器1220从电视传输流的(多个)视频部分提取(多个)视频(例如,图像)水印并且将(多个)视频(例如,图像)水印解码,以获得对应于计量信息的视频水印有效载荷数据。在某些示例中,元数据插入器1220还附加地或者可选地从独立的计量数据源获取计量数据,例如,参考图23和图24描述的独立的计量数据源。元数据插入器1220随后将对应于计量信息的水印有效载荷数据插入到能够承载元数据的电视传输流的一个或更多个现有部分中。例如,元数据插入器1220将对应于计量信息(和/或从独立源获取的计量数据)的水印有效载荷数据插入作为根据电缆电信工程师协会(SCTE)美国国家标准ANSI/SCTE 127的垂直消隐间隔(VBI)数据,或者作为一个或更多个传输流的先进电视系统委员会(ATSC)专用信息描述符等。在某些示例中,元数据插入器1220的操作几乎不会导致电视传输流的节目时钟基准和/或音频/视频定时的改变。

[0113] 在示出的示例中,系统1200包括转码器1225或者转码器1230中的一个或更多个。转码器1225和1230的每一个能够将元数据插入器1220所插入的计量元数据加入到电视传输流,并且将该元数据转换为与通过内容传输网络1215以流方式进行的传输相匹配的格式。转码器1225和1230的每一个随后将这一重定格式的元数据插入到能够承载元数据的以流方式传输内容的(多个)传输流的特定的(多个)部分。例如,转码器1225/1230能够对作为VBI有效载荷数据或者作为(多个)ATSC专用信息描述符而插入的计量元数据进行解码,并且将该计量元数据转换为ID3标签元数据,以插入到将媒体内容根据HLS或者其他合适的流媒体协议以流方式传输的(多个)传输流中。在某些示例中,在插入到以流方式传输媒体内容的(多个)传输流中之前,转码器1225/1230将转码的计量元数据加密(例如,为了保护隐私)。这种加密能够防止计量元数据对于在除设备计量器110以外的内容展示设备120处的应用是可见的。附加地或另选地,这种加密可以被用于阻止设备计量器110提取和/或解码计量元数据,除非设备计量器110已经被媒体监视设备115准许(例如,启用)。

[0114] 在示出的示例中,转码器1225和转码器1230之间的差别涉及位置以及集成到系统1200。例如,转码器1225针对去往内容传输网络1215的输入执行其转码功能,并且因此,可以实现为一个独立于CDN 1215的设备和/或集成于或独立于元数据插入器1220的设备。反之,转码器1230对CDN 1215(例如,类似于服务器计量器105)内的(多个)传输流进行操作,并且因此可以实现为插件和/或与一个或更多个包括在CDN 1215中的部件相关或者被其执行的应用/设备。

[0115] 示例性系统1200的潜在优点是不同的供应商可以提供具有通过已建立的工业标准定义的接口的元数据插入器1220和转码器1225/1230(例如,已建立的SCTE或ATSC标准)。

[0116] 虽然图12中已经示出了系统1200的实施例的示例性方式,但是,图12中示出的一个或更多个单元、处理和/或设备可以被合并、分割、重布置、忽略、排除和/或以任何其它方式实现。此外,可以通过硬件、软件、固件和/或者硬件、软件和/或固件的任意组合来实现示例性电视源1205、示例性IRD 1210、示例性内容传输网络1215、示例性元数据插入器1220、示例性转码器1225和/或1230和/或更具体地图12的示例性系统1200。因此,例如,可以通过

电路、可编程处理器、ASIC、PLD和/或FPLD等中的一种或更多种来实现示例性电视源1205、示例性IRD 1210、示例性内容传输网络1215、示例性元数据插入器1220、示例性转码器1225和/或1230和/或更具体地示例性系统1200。当本专利的任何装置或系统权利要求被理解为仅仅覆盖软件和/或固件实施例时，示例性系统1200、示例性电视源1205、示例性IRD 1210、示例性内容传输网络1215、示例性元数据插入器1220和/或示例性转码器1225和/或1230中的至少一种因此被专门定义为包括有形的计算机可读媒体，例如，存储器、DVD、CD等，以存储这些软件和/或固件。更进一步地，图12的示例性系统1200可以包括除了或者替代图12中所例示的以外的部件、处理和/或设备中的一种或更多种，并且/或者可以包括多于一个的任意的或者全部示出的部件、处理和设备。

[0117] 图13至图22、图25、图29和/或图30示出了表示示例性机器可读指令的流程，可以被执行以实现示例性系统100、500、900、1200、2300和/或2800、示例性服务器计量器105、505和/或905、示例性设备计量器110和/或510、示例性媒体监视设备115、515、915和/或2815、示例性传输流解码器205、计量数据提取器210、示例性计量数据转码器215、示例性计量元数据加密器220、示例性传输流编码器225、示例性计量元数据提取器305、示例性计量元数据报告器310、示例性计量元数据收集器405、示例性报告产生器410、示例性内容元数据提取器605、示例性元数据验证器610、示例性内容元数据提取器705、示例性内容元数据报告器710、示例性内容元数据收集器805、示例性内容元数据验证器810、示例性报告产生器815、示例性媒体内容恢复器1005、示例性计量数据报告器1010、示例性计量数据收集器1105、示例性报告产生器1110、示例性元数据插入器1220、示例性转码器1225和/或1230、示例性独立的计量数据源2320、示例性组合器2330、示例性时钟2410、(多个)示例性数据源2420和/或次级内容展示器2825。在这些示例中，每一个流程表示的机器可读指令可以包括一个或更多个由处理器执行的程序，例如，在下面参考图31描述的示例性处理系统3100中的处理器3112。可选地，实现一个或更多个由图13至图22、图25、图29和/或图30的流程表示的处理的完整程序或多个程序和/或部分程序可以被设备执行而不是处理器3112(例如，控制器和/或任何其他合适的设备)和/或嵌入到固件或专用硬件中(例如，ASIC、PLD、FPLD、离散逻辑电路等)。同样，图13至图22、图25、图29和/或图30的流程表示的一个或更多个机器可读指令可以人工实现。此外，虽然参考图13至图22、图25、图29和/或图30中示出的流程描述了示例性机器可读指令，很多其他用于实现再次描述的示例性方法和装置的技术也可被使用。例如，通过参考图13至图22、图25、图29和/或图30，执行的模块顺序可以改变，和/或描述的一些模块可以改变、排除、组合和/或分割为多个模块。

[0118] 如上所述，使用存储在有形的计算机可读媒体上的代码指令(例如，计算机可读指令)来实现图13至图22、图25、图29和/或图30的示例性处理，例如，硬盘驱动器、闪存、只读存储器(ROM)、CD、DVD、高速缓存、随机访问存储器(RAM)和/或任何其他存储介质，信息被存储在其中任意时间(例如，扩展的时间周期、永久地、简短的时间、临时缓冲、和/或信息的高速缓冲)。如本文使用的，术语有形的计算机可读媒体被专门定义为包括任意类型的计算机可读存储器并且排除传播信号。附加地或另选地，使用存储在永久计算机可读媒体上的代码指令(例如，计算机可读指令)来实现图13至图22、图25、图29和/或图30的示例性处理，例如，闪存、ROM、CD、DVD、高速缓存、随机访问存储器(RAM)和/或任何其他存储介质，信息存储在其中任意时间(例如，扩展的时间周期、永久地、简短的时间、临时缓冲、和/或信息的高速

缓冲)。如本文使用的,术语永久计算机可读媒体被专门定义为包括任意类型的计算机可读存储器并且排除传播信号。同样,如本文使用的,术语“计算机可读”和“机器可读”被认为是相同的,除非另外特别指明。此外,如本文使用的,当短语“至少”被用作权利要求的前序中的过渡术语时,其是开放式的,并与措辞“包括”是开放式的形式是一样的。因此,使用“至少”作为其前序部分过渡术语的权利要求除了专门在权利要求中叙述的之外的单元。

[0119] 示例性机器可读指令1300可以被执行来实现图13中所示出的图1至图2的第一示例性服务器计量器105。参照前面的图,图13的示例性机器可读指令1300在模块1305开始执行,在此,服务器计量器105接收承载有将要以流方式传输到内容展示设备120的媒体内容的传输流。在模块1310,服务器计量器105的传输流解码器205将传输流解码,以获得(例如,未压缩的)以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容。在模块1315,服务器计量器105的计量数据提取器210从在模块1310获得的解码的(例如,未压缩的)媒体内容中提取具有第一格式(例如,一个或多个嵌入的音频/视频水印)的计量数据。在模块1320,服务器计量器105的计量数据转码器215将在模块1315获得的第一格式的计量数据进行转码,以形成具有能够被设备计量器110解码的第二格式(例如,文本,二进制或其他数据格式)的计量元数据。在模块1325,服务器计量器105的传输流编码器225将要承载流媒体内容的传输流进行重编码,以将计量元数据包括在与传输流相关的元数据信道中。在模块1330,服务器计量器105将重编码的传输流(和承载有转码的计量元数据的元数据信道)发送到任何其他下游处理部件,用于以流方式传输到内容展示设备120。随后终止示例性机器可读指令1300的执行。

[0120] 如下面将参考图25进行描述的,在某些示例中,模块1315可以被修改和/或被一个或多个模块替代,以使用来自独立的计量数据源的计量数据。

[0121] 在图14中示出了可以被执行以实现图1和图3的第一示例性设备计量器110的示例性机器可读指令1400。参考先前的图,图14的示例性计算机可读指令1400在模块1405处开始执行,在此,设备计量器110的计量元数据提取器305检测包括在与将流媒体内容提供给内容展示设备120的传输流相伴的元数据信道中的计量元数据(例如,从包括在音频/视频水印中的计量数据获得的元数据、从独立的计量数据源获取的计量数据中所获得的元数据等)。在模块1410,计量元数据提取器305存储计量元数据以用于后续的报告。在模块1415,设备计量器110的计量元数据报告器310将计量元数据报告给媒体监视设备115。随后终止示例性机器可读指令1400的执行。

[0122] 图15示出了可以被执行以实现图1和图4的第一示例性媒体监视设备115的示例性机器可读指令1500。参考先前的图,图15的示例性机器可读指令1500在模块1505处开始执行,在此,媒体监视设备115的计量元数据收集器405搜集计量元数据(例如,从包括在音频/视频水印中的计量数据获取的元数据、从独立的计量数据源得到的计量数据中获取的元数据等)和其他通过设备计量器110报告的计量信息。在模块1510,媒体监视设备115的报告产生器410基于所报告的计量信息产生一个或多个报告。随后结束示例性机器可读指令1500的执行。

[0123] 图16示出了可以被执行以实现图5至图6的第二示例性服务器计量器505的示例性机器可读指令1600。参考先前的图,图16的示例性机器可读指令1600在模块1605处开始执行,在此,服务器计量器505接收承载有要以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容的

传输流。在模块1610,服务器计量器505的传输流解码器205将传输流解码,以获得以流方式传输给内容展示设备120的(例如,未压缩的)媒体内容。在模块1615中,服务器计量器505的计量数据提取器210从在模块1610获得的解码的(例如,未压缩的)媒体内容中提取计量数据(例如,一个或多个嵌入的音频/视频水印)。在模块1620,内容元数据提取器605提取已经与承载有流媒体内容的传输流相伴随的内容标识元数据(例如,播放列表数据、电子节目指南数据等)。在模块1625,服务器计量器505的元数据验证器610将在模块1615提取的计量数据和在模块1620提取的内容标识元数据进行比较,以验证内容标识元数据。在模块1630,元数据验证器610向媒体监视设备515报告验证结果。随后终止示例性机器可读指令1600的执行。

[0124] 如参考图25所描述的,在某些示例中,模块1615可以被修改和/或被一个或多个模块取代,以利用来自独立的计量数据源的计量数据。

[0125] 图17示出了可以被执行来实现图5和图7的第二示例性设备计量器510的示例性机器可读指令1700。参考先前的图,图17的示例性机器可读指令1700在模块1705处开始执行,在此,设备计量器510的内容元数据提取器705提取已经与向内容展示设备120提供流媒体内容的传输流相伴随的内容标识元数据(例如,播放列表数据、电子节目指南数据等)。在模块1710,内容元数据提取器705存储内容标识元数据,以用于后续报告。在模块1715,设备计量器510的内容元数据报告器710将计量元数据报告给媒体监视设备515。随后结束示例性机器可读指令1700的执行。

[0126] 图18示出了可以被执行以实现图5和图8的第二示例性媒体监视设备515的示例性机器可读指令1800。参考先前的图,图18的示例性机器可读指令1800在模块1805处开始执行,在此,媒体监视设备515的内容元数据收集器805收集内容标识元数据(例如,伴随传输流的元数据、从包括在音频/视频水印中的计量数据中提取的元数据、从独立的计量数据源获得的计量数据中得到的元数据等)和/或其他通过设备计量器510报告的计量信息。在模块1810,媒体监视设备515的内容元数据验证器810接收与在模块1805接收的内容标识信息的有效性相关的验证结果。在模块1815,内容元数据收集器805使用在模块1810接收的验证结果来验证所收集的内容标识元数据。此外,在模块1815,媒体监视设备515的报告产生器815基于所报告的计量信息产生一个或多个报告。随后结束示例性机器可读指令1800的执行。

[0127] 图19示出了可以被执行以实现图9至图10的第三示例性服务器计量器905的示意性机器可读指令1900。参考先前的图,图19的示例性机器可读指令1900在模块1905开始,在此,服务器计量器905的媒体内容恢复器1005从临时内容存储器920中恢复以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容的拷贝。在模块1910,媒体内容恢复器1005根据需要将在模块1905恢复的(例如,未打包、组合、未压缩等)恢复媒体内容解码。在模块1915,服务器计量器905的计量数据提取器210从在模块1910中获得的(例如,未压缩)媒体内容中提取计量数据(例如,一个或多个嵌入的音频/视频水印)。在模块1920,服务器计量器905的计量数据报告器1010将在模块1915获得的计量数据报告给媒体监视设备915。随后终止示例性机器可读指令1900的执行。

[0128] 如下面参考图25详细描述的,在某些示例中,模块1915可以被修改和/或被一个或多个模块取代,以使用来自独立的计量数据源的计量数据。

[0129] 图20示出了可以被执行用于实现图9和图11的第三示例性媒体监视设备915的示例性机器可读指令2000。参考先前的图,图20的示例性机器可读指令2000在模块2005开始执行,在此,媒体监视设备915的计量数据收集器1105收集由服务器计量器905报告的计量数据(例如,已经伴随有传输流的元数据、从包括在音频/视频水印中的计量数据获取的元数据、从独立的计量数据源获得的计量数据得到的元数据等)。在模块2010,媒体监视设备915的报告产生器1110基于报告的计量信息产生一个或更多个报告。随后终止示例性机器可读指令2000的执行。

[0130] 图21示出了可以被执行来实现图12的示例性元数据插入器1220的示例性机器可读指令2100。参考先前的图,图21的示例性机器可读指令2100在模块2105开始执行,在此,元数据插入器1220从IRD 1210获得解码的媒体内容信号(例如,解码的电视传输流)。在模块2110,元数据插入器1220从媒体内容信号中提取(多个)水印(例如,(多个)音频和/或视频水印)。在模块2115,元数据插入器1220将(多个)水印解码,以获得水印有效载荷数据,并且,因而,由水印有效载荷数据提供的计量信息。在模块2120,元数据插入器1220将水印有效载荷数据插入到能够承载元数据的媒体内容信号的现有部分。例如,在模块2120,元数据插入器1220可以插入水印有效载荷数据作为根据SCTE 127标准的VBI数据,或者作为一个或更多个电视传输流的ATSC专用信息描述符等。随后终止示例性机器可读指令2100的执行。

[0131] 在某些示例中,模块2115可以被修改和/或被一个或更多个模块取代,以使用来自独立的计量数据源的计量数据。参考图25描述了这一示例。

[0132] 图22示出了可以被执行来实现图12的示例性转码器1225和/或1230的示例性机器可读指令2200。为了方便,并且不丧失一般性,从转码器1225的执行的观点来描述机器可读指令2200。参考先前的图,图22的示例性机器可读指令2200在模块2205开始执行,在此,转码器1225提取由元数据插入器1220插入到承载有媒体内容信号的(多个)部分的元数据中的有效载荷数据。例如,在模块2205,转码器1225可以提取有效载荷数据作为VBI数据、作为一个或更多个ATSC专用信息描述符等。在模块2210,转码器1225将在模块2205获得的有效载荷元数据与计量信息相对应地转码为与媒体流兼容的格式。例如,在模块2210,转码器1225可以将有效载荷元数据转码为ID3标签元数据。在模块2215,转码器1225将转码的元数据插入到能够承载元数据的(多个)以流方式传输内容的传输流的(多个)部分中。例如,在模块2215,转码器1225可以将对应于计量元数据的ID3标签插入到根据HLS或其他合适的流媒体协议以流方式传输媒体内容的(多个)传输流的合适的部分中。随后终止示例性机器可读指令2200的执行。

[0133] 图23是获取用于以流方式传输媒体内容的计量数据的示例性系统2300的框图。该示例性系统2300包括从属的计量数据源2310、独立的计量数据源2320和用于产生输出计量数据2340的组合器2330。

[0134] 示出的示例的从属的计量数据源2310接收媒体内容并且从媒体内容中提取计量数据。换句话说,由媒体内容提供被计量数据源2310收集的计量数据,被计量数据源2310收集的计量数据与媒体内容相关或者另外取决于媒体内容自身。例如,从属的计量数据源2310可以从包括在媒体内容中的音频和/或视频水印提取计量数据,可以从由媒体内容产生的签名获取计量数据等。

[0135] 示例性的独立的计量数据源2320从独立于媒体内容的内容的源获取计量数据。例如,独立的计量数据源2320可以从时钟获取时间戳、由用户输入提供的标识信息、存储在文件中的标识信息等。在某些示例中,由独立的计量数据源2320获得的计量数据可以是冗余的,在内容和/或数据类型上与从从属的计量数据源2310提取的数据是相似的或相同的。例如,来自于从属的计量数据源2310的计量数据和来自于独立的计量数据源2320的计量数据可以包括相同的源标识符。

[0136] 所例示的示例的组合器2330从从属的计量数据源2310接收第一计量数据,并且从独立的计量数据源2320接收第二计量数据,并且组合第一计量数据和第二计量数据以产生组合的计量数据2340。如参考图26所描述的,在某些示例中,组合的计量数据2340包括冗余的或者部分冗余的信息。如参考图27描述的,在某些示例中,由从属的计量数据源2310提取的计量数据是不可用的,并且因此,仅有由独立的计量数据源2320提供的计量数据被包括在组合的计量数据2340中。

[0137] 图24示出了根据图23的系统2300实现的示例性服务器计量器2405的框图。图24的服务器计量器2405包括从属的计量数据源2310、独立的计量数据源2320、时钟2410、(多个)数据源2420、组合器2330、计量数据转码器215、计量元数据加密器220以及传输流编码器225,其在上文详细描述过。所例示的示例的服务器计量器2405可以被用于实现上述的服务器计量器105、505和/或905中的任何一个。

[0138] 通过参考图2描述的传输流解码器205和计量数据提取器210来实现图24的示例性的从属的计量数据源2310。示例性的从属的计量数据源2310的计量数据提取器210从由传输流解码器205获得的媒体内容中提取具有第一格式的计量数据。附加地或另选地,可以通过任何其他组件来实现从属的计量数据源2310,以根据媒体内容的内容以任何其他方式获取计量数据。

[0139] 所例示的示例的独立的计量数据源2320从时钟2410和(多个)数据源2420获取计量数据。附加地或另选地,独立的计量数据源2320可以从与媒体内容和/或提供媒体内容的(多个)传输流独立(例如,分离)的计量数据的任何其他内部源或者外部源获取计量数据。

[0140] 所例示的示例的时钟2410是服务器计量器2405的内部系统时钟,当请求的时候,时钟2410给独立的计量数据源2320提供一个或多个时间戳。时钟2410可选地可以是任何类型的内部时钟、外部时钟等。例如,时钟2410可以是位于内容提供商的时钟并且/或者时钟2410可以是与内容提供商的时钟同步的内部时钟。

[0141] 所例示的示例的(多个)数据源2420向独立的计量数据源2320提供计量数据。(多个)数据源2420提供独立于媒体内容(例如,不是从媒体内容的内容中提取的)的计量数据。根据示出的示例,(多个)数据源2420包括存储有对流媒体内容的源(例如,内容提供商)进行识别的信息的配置文件。在服务器计量器2405的设置期间建立该配置文件。附加地或另选地,(多个)数据源2420可以包括本地存储的数据、外部存储的数据、通过网络连接可用的数据、由服务器计量器2405的用户输入的数据等中的任意一个或多个。

[0142] 在某些示例中,独立的计量数据源2320将标签或者其他形式的标识插入到所获得的计量数据中,以表示该计量数据是由独立的计量数据源2420所收集的。例如,图24的独立的计量数据源2320将收集的计量数据标识为“非音频”,以表示该计量数据不是从流媒体内容的音频中提取的。附加地或另选地,可以添加一个或多个其他的标签或标识信息。

[0143] 所例示的示例的组合器2330将来自从属的计量数据源2310的计量数据与来自独立的数据提供方2320的计量数据组合。例如,组合器2330将通过从属的计量数据源2310提取的计量数据与通过独立的计量数据源2320获得的计量数据相连接,以产生一个数据串。组合器在通过从属的计量数据源2310提取的计量数据和通过独立的计量数据源2320获取的计量数据之间插入定界符(例如,“|”)或者任何其他符号或者指示符。附加地或另选地,组合器2330可以以任意其他方式组合计量数据。

[0144] 为了将从从属的计量数据源2310和独立的计量数据源2320获取的组合计量数据从第一格式转码为能够被设备计量器解码的第二格式,图24的示例性服务器计量器2405还包括计量数据转码器。此外,图24的服务器计量器2405包括计量元数据加密器220,计量元数据加密器220使用任意合适的加密方式对由计量数据转码器215确定的转码的计量元数据进行加密。在图24示出的示例中,服务器计量器2405包括传输流编码器225,以将承载有流媒体内容的(多个)传输流重编码为包括由计量数据转码器215所确定的转码的计量元数据(并且根据情况由计量元数据加密器220进行加密)。参考图26和图27描述了如图24中所示的服务器计量器2405所输出的生成的计量数据的示例。

[0145] 虽然参考图23和图24描述了系统2300的示例性方式,但是图23和图24中示出一个或多个部件、处理和/或设备可以被组合、分割、重排列、忽略、排除和/或以任何其他方式实现。此外,可以通过硬件、软件、固件和/或硬件、软件和/或附件的任意组合来实现从属的计量数据源2310、独立的计量数据源2320、以及图23的组合器2330和服务器计量器2405、传输流解码器205、计量数据提取器210、独立计量数据提取器2320、组合器2330、时钟2410、数据源2420、计量数据转码器215、计量数据加密器220以及图24的传输流编码器225中的一个或多个。因此,例如,可以通过电路、可编程处理器、专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)和/或现场可编程逻辑器件(FPLD)等中的一个或多个来实现从属的计量数据源2310、独立的计量数据源2320、以及图23的组合器2330和服务器计量器2405、传输流解码器205、计量数据提取器210、独立计量数据提取器2320、组合器2330、时钟2410、数据源2420、计量数据转码器215、计量数据加密器220以及图24的传输流编码器225中的一个或多个。当本专利的任意装置权利要求或系统权利要求被解读为覆盖仅软件和/或固件实现,从属的计量数据源2310、独立的计量数据源2320、以及图23的组合器2330和服务器计量器2405、传输流解码器205、计量数据提取器210、独立计量数据提取器2320、组合器2330、时钟2410、数据源2420、计量数据转码器215、计量数据加密器220以及图24的传输流编码器225中的至少一个被专门定义为包括存储这些软件和/或固件的有形的计算机可读媒体,例如,存储器、数字多功能盘(DVD)、光盘(CD)等。此外,,图23的系统2300以及图24的服务器计量器105可以包括除了或者替代图23和图24中示出的这些部件、处理和设备以外的一个或多个部件、处理和/或设备,并且/或者可以包括所例示的部件、处理和设备的任何一个或全部中的多于一个的部件、处理和设备。

[0146] 图25中示出了可以被执行以实现图24的示例性服务器计量器2405的示例性机器可读指令2500。参考图23和图24,图25的示例性机器可读指令2500在模块2505开始执行,在此,服务器计量器2405接收承载有要以流方式传输到内容展示设备120的媒体内容的传输流(模块2505)。从属的计量数据源2310的传输流解码器205将传输流解码,以获得以流方式传输给内容展示设备120的媒体内容(模块2510)。从属的计量数据源2310的计量数据提取

器210从在模块2510获得的解码的(例如,未压缩)媒体内容中提取具有第一格式的计量数据(例如,一个或多个嵌入的音频/视频水印)(模块2515)。独立的计量数据源2320从独立于媒体内容的内容的源中收集具有第一格式或者第二格式的计量数据(模块2520)。组合器2330随后将由计量数据提取器210收集的计量数据与由独立的计量数据源2320所收集的计量数据组合(模块2525)。

[0147] 服务器计量器2405的计量数据转码器215将在模块2515和模块2520获得的并且在模块2525组合的第一格式和/或第二格式的计量数据进行转码,以形成具有能够被设备计量器110解码的第三格式(例如,文本、二进制或者其他数据格式)的转码的计量元数据(模块2530)。服务器计量器105的传输流编码器225将承载有流媒体内容的传输流重编码为在与传输流相关的元数据信道中包括转码的计量元数据(模块2535)。服务器计量器2405将重编码的传输流(以及承载有转码的计量元数据的元数据信道)发送到任何下游处理部件,用于以流方式传输给内容展示设备120(模块2540)。随后终止示例性机器可读指令2500的执行。

[0148] 图26示出了在被如图24所示的服务器计量器2405提取、获得、组合和转码之后从组合的计量数据2340所获取的示例性元数据2600。元数据2600包括模块2610,模块2610是计量数据提取器210从媒体内容中提取的元数据2600的一部分。时间戳2612是计量数据提取器210从媒体内容中提取的时间戳数据。源标识2614是计量数据提取器210从媒体内容中提取的源标识数据。元数据2600还包括模块2620,模块2620是由独立的计量数据源2320收集的元数据2600的一部分。时间戳2622是由独立的计量数据源2320从时钟2410获取的时间戳数据。源标识2624是由独立的计量数据源2320从(多个)数据源2420获取的源标识数据。标签2626是在元数据2620上的标签,其将元数据2620标识为由独立的计量数据源2320所获得。图26中例示的元数据2340是这样的示例,即,其中元数据2610是可读的并且元数据2620作为冗余的或者类似的元数据。

[0149] 图27示出了在被如图25所示的服务器计量器105提取、获得、组合和转码之后从计量数据2340中获取的示例性元数据2700。元数据2700示出了这样的示例,即,其中,元数据2700的一部分,模块2710是不可读的或者不可用的,并且元数据2700的一部分,与独立的计量数据源相关的模块2720作为源数据的备用源,可以被用于替代不可读的或不可用的元数据。模块2710是从计量数据提取器210中提取的元数据2700的一部分。模块2720是从独立的计量数据源2320获取的元数据2700的一部分。时间戳2722是由独立的计量数据源2320从时钟2410获取的时间戳数据。源标识2724是独立的计量数据源2320从(多个)数据源2420所获取的源标识数据。标签2726是在元数据2720上的标签,其用于将元数据2720标识为是由独立的计量数据源2320获得的。

[0150] 图28示出了监视流媒体内容的第五示例性系统2800的框图。第五示例性系统2800包括多个与图1的第一示例性系统100相同的部件。如此,用相同的标号来标记图1和28中类似的单元。上面已经参考图1对这些类似的单元进行了详细的描述,因此,为了简明,在对图28的讨论中不再重复。

[0151] 转到图28,所示出的示例性系统2800包括压缩装置130、分割器和打包器135、数字权限管理器140和内容流传输器145,以通过网络150将流媒体内容提供给第二示例性内容展示设备2820。为了将媒体内容提供给系统2800,图28示出的示例包括(多个)内容提供商

125。为了监视以流方式传输给内容展示设备2820的媒体内容并且基于媒体监视的结果来可选择地提供次级内容,所例示的示例的系统2800还包括服务器计量器105、设备计量器110、第四示例性媒体监视设备2815和示例性的次级内容展示器2825。

[0152] 媒体监视设备2815包括接口,以通过网络150接收从设备计量器110所接收的报告的计量信息(例如,计量元数据)。在示出的示例中,媒体监视设备2815包括HTTP接口,以接收包括计量信息的HTTP请求。附加地或另选地,可以使用(多个)任何其他接收计量信息的方法。在示出的示例中,媒体监视设备2815从设备计量器110接收计量信息,使用接收的计量信息选择次级内容,并且将选择的次级内容发送到次级内容展示器2825。在某些示例中,媒体监视设备可以从内部内容数据库中选择次级内容。在某些示例中,媒体监视设备2815可以从一个和/或更多个外部数据库和/或第三方数据库选择次级内容。在这样的示例中,媒体监视设备2815可以通过网络(例如,互联网、局域网(LAN)、广域网(WAN)等)访问外部和/或第三方数据库。提供了与媒体监视设备2815所使用的主要媒体内容相关的次级媒体内容的其他附加的或另选的示例在,例如,2012年4月30日提交的美国专利公开第2010/0280641号(“METHOD, APPARATUS AND ARTICLES OF MANUFACTURE TO PROVIDE SECONDARY CONTENT IN ASSOCIATION WITH PRIMARY BROADCAST MEDIA CONTENT”, Harkness等)中进行了描述,其全文通过引用方式结合于此。

[0153] 所例示的示例的内容展示设备2820是能够展示通过网络150由内容流传输器145所提供的流媒体内容的计算装置。内容展示设备2820例如可以是桌上电脑、膝上电脑、移动计算装置、电视、智能电话、移动电话、Apple®iPad®、Apple®iPhone®、Apple®iPod、Android™驱动的计算装置、Palm®webOS®计算装置等。在某些示例中,内容展示设备2820包括一个或更多个可执行媒体播放器,以展示由内容流传输器145所提供的流媒体内容。例如,可以被内容展示设备120使用的(多个)媒体播放器可以实现为Adobe®Flash®(例如,提供在SWF文件中)、可以实现为超文本标记语言(HTML)版本5(HTML5),可以实现在Google®Chromium®中,可以根据开源媒体框架(OSMF)实现,可以根据设备或者操作系统提供者的媒体播放器应用程序接口(API)实现,可以实现在设备或者操作系统提供者的媒体播放器框架上(例如,Apple®iOS®MPMoviePlayer软件)等,或者他们的任意组合。虽然示出了单个内容展示设备120,但是任意数量和/或(多个)类型的内容展示设备都可以包括在系统100中。

[0154] 在示出的示例中,内容展示设备2820实现次级内容展示器2825。次级内容展示器2820可以是存储在计算装置上的能够展示通过网络150并由媒体监视设备2815提供的次级内容的可执行媒体展示器。在某些示例中,次级内容展示器2825可以实现为与由内容展示设备2820执行的媒体播放器的插件接口连接的插件。在某些示例中,次级内容展示器2825可以实现为提供的指令,提供的指令合并并在由内容展示设备2820执行的媒体播放器中。在某些示例中,次级内容展示器2825可以实现为下载到内容展示设备2820上的可执行应用(例如,作为从Apple®App Store下载的App)。例如,次级内容展示器2825可以实现为Adobe®Flash®(例如,提供在SWF文件中)、可以实现为超文本标记语言(HTML)版本5(HTML5),可以实现在Google®Chromium®中,可以根据开源媒体框架(OSMF)实现,可以根

据设备或者操作系统提供者的媒体播放器应用程序接口 (API) 实现,可以实现在设备或者操作系统提供者的媒体播放器框架上(例如,Apple®iOS®MPMoviePlayer软件)等,或者其任意组合。虽然示出了单个的次级内容展示器2825,但是与内容展示设备2820相关的任意数量和/或(多个)类型的次级内容展示器都可以包括在系统2800中。

[0155] 图29示出了可以被执行以实现图28的第二示例性媒体监视设备2815的示例性机器可读指令2900。参考先前的图,图29的示例性机器可读指令2900在模块2905开始执行,在此,媒体监视设备2815收集计量元数据(例如,从包括在音频/视频水印中的计量数据中获取的元数据,从独立的计量数据源获取的计量数据中获得的元数据等)和/或由设备计量器110报告的其他计量信息(模块2905)。随后,媒体监视设备2815使用在模块2905接收的计量元数据来选择次级内容(模块2910)。随后,媒体监视设备2815将在模块2910选择的次级内容发送到次级内容展示器2825(模块2915)。随后终止示例性机器可读指令2900的执行。

[0156] 图30中示出了可以被执行来实现在图28的内容展示设备2820中的设备计量器110和次级内容展示器的示例性机器可读指令3000。参考先前的图,图30的示例性机器可读指令3000在模块3005开始执行,在此,设备计量器110检测并且将计量元数据报告到媒体监视设备2815(模块3005)。随后,次级内容展示器2825接收与在模块3005报告给媒体监视设备2815的计量元数据相关的次级内容(模块3010)。随后,次级内容展示器2825器展示在模块3010接收的次级内容(模块3015)。随后结束示例性机器可读指令3000的执行。

[0157] 图31是能够实现本文描述的装置和方法的示例性处理系统3100的框图。处理系统3100可以例如是桌上电脑、笔记本/膝上电脑、个人电脑、个人数字助理(PDA)、服务器、互联网应用、DVD播放器、CD播放器、数字视频记录器、个人视频记录器、机顶盒或任何其他类型的计算装置。

[0158] 当前示例性的系统3100包括处理器3112,例如,通用可编程处理器。处理器3112包括本地存储器3114,并且执行存在于本地存储器3114和/或其他存储器设备中的编码的指令3116。处理器3112可以执行,图13至图22、图25、图29和/或图30示出的机器可读指令等。处理器3112可以是任何类型的处理单元,例如,一个或更多个来自Pentium®系列、Itanium®系列和/或XScale®系列的Intel®微处理器,一个或更多个处理核心(例如,一个或更多个ARM®系列处理核心)、一个或更多个微控制器(例如,一个或更多个PIC®系列微控制器)等。当然,来自其他系列的处理器也是合适的。

[0159] 处理器3112与包括易失性存储器3118和非易失性存储器3120的主存储器通过总线3122通信。易失性存储器3118可以通过静态随机访问存储器(SRAM)、同步动态随机存储器(SDRAM)、动态随机访问存储器(DRAM)、RAMBUS动态随机访问存储器(RDRAM)和/或其他类型的随机访问存储器设备来实现。非易失性存储器3120可以通过闪存和/或任何其他期望类型的存储器设备来实现。通常,通过存储器控制器(未示出)来控制对主存储器3118、3120的访问。

[0160] 处理系统3100还包括接口电路3124。接口电路3124可以通过任何类型的接口标准来实现,例如,以太网接口、通用串行总线(USB)和/或第三代输入/输出(3GIO)接口。

[0161] 一个或更多个输入设备3126连接到接口电路3124。(多个)输入设备3126允许用户将数据和指令输入至处理器3112。该(多个)输入设备可以通过,例如,键盘、鼠标、触摸屏、跟踪板、跟踪球、isopoint和/或语音识别系统来实现。

[0162] 一个或更多个输出设备3128还连接到接口电路3124。输出设备3128可以通过例如显示设备(例如,液晶显示器、阴极射线管显示器(CRT))、通过打印机和/或扬声器来实现。接口电路3124因此通常包括图形驱动卡。

[0163] 接口电路3124还包括通信设备(例如,调制解调器或网络接口卡)来促进数据通过网络(例如,以太网连接、数字用户线(DSL)、电话线、同轴线、蜂窝电话系统等)与外部计算机的交互。

[0164] 处理系统3100还包括一个或更多个大容量存储器设备3130,以用于存储机器可读指令和数据。这种大容量存储器设备3130的示例包括软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器和数字多功能盘(DVD)驱动器。在某些示例中,大容量存储器3130可以实现临时内容存储器920。附加地或另选地,在某些示例中,易失性存储器3118可以实现临时内容存储器920。

[0165] 图13至图22、图25、图29和图30的代码指令3132可以存储在该大容量设备3130中,存储在易失性存储器3118中,存储在非易失性存储器3120中,存储在本地存储器3114中和/或可移动存储介质中,例如,CD或DVD 3132。

[0166] 作为实现在例如图31的处理系统这样的系统中在本文描述的方法和/或装置的替代,本文描述的方法和/或装置可以嵌入到,例如,处理器和/或ASIC(专用集成电路)的结构中。

[0167] 最后,尽管某些产品的示例性方法、装置和商品已经本文描述,本专利覆盖的范围不被限制于此。相反,本专利覆盖了清楚地包括落入到本公开的范围内或者在等同原则下的产品的全部方法、装置和实体。

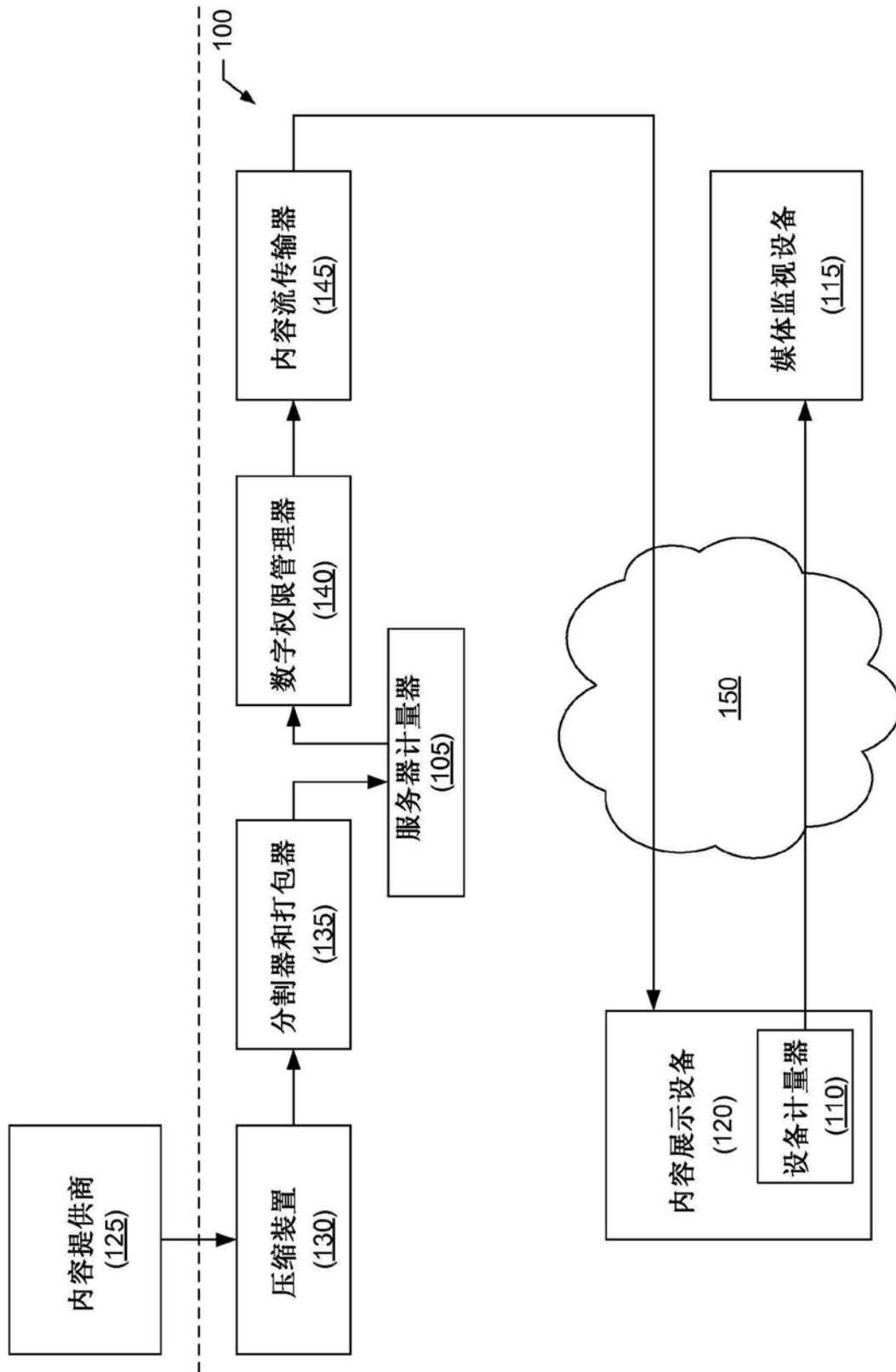


图1

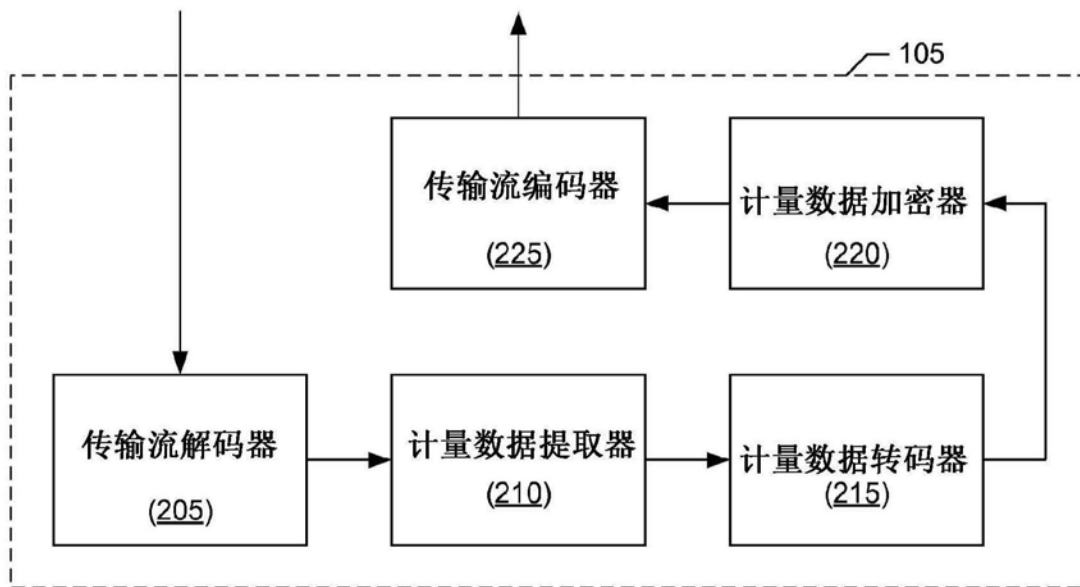


图2

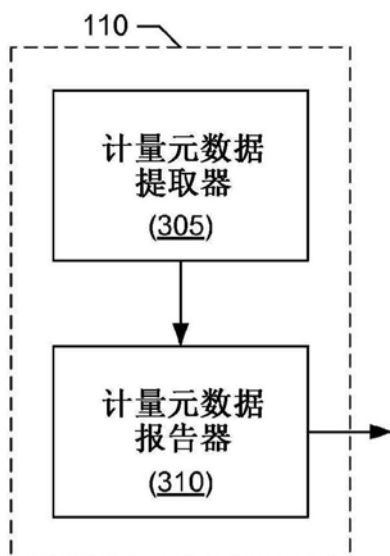


图3

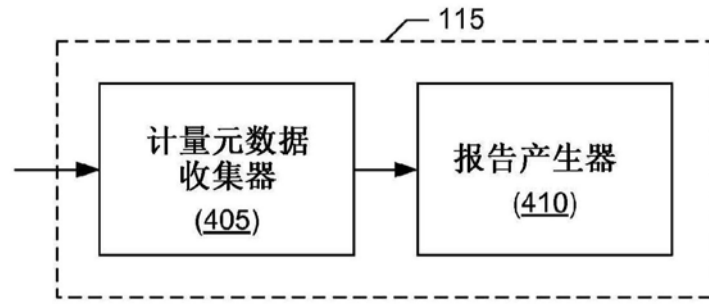


图4

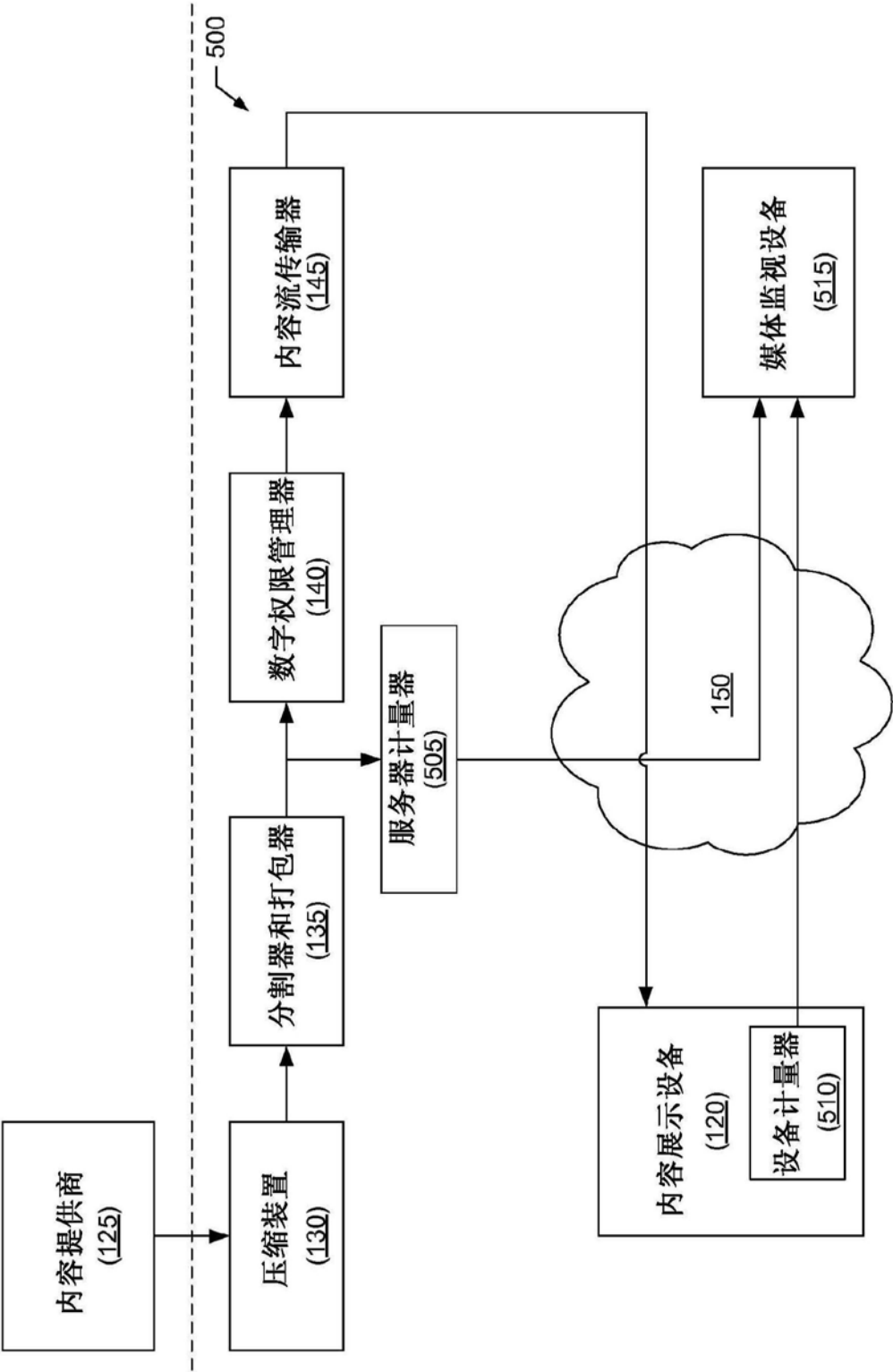


图5

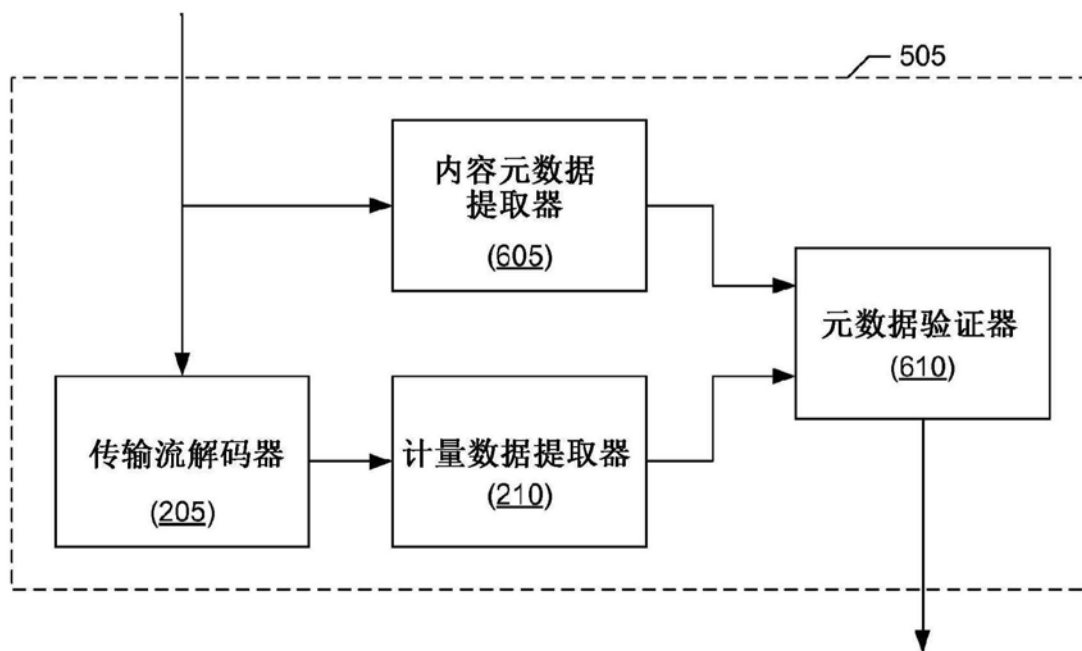


图6

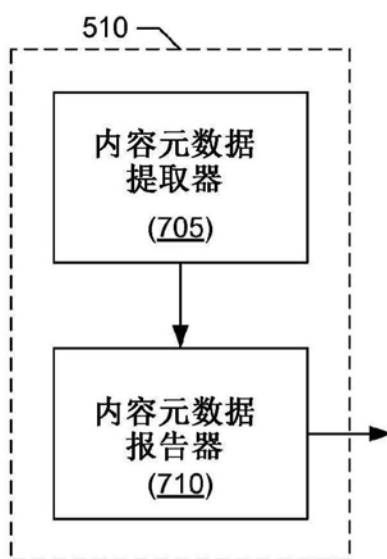


图7

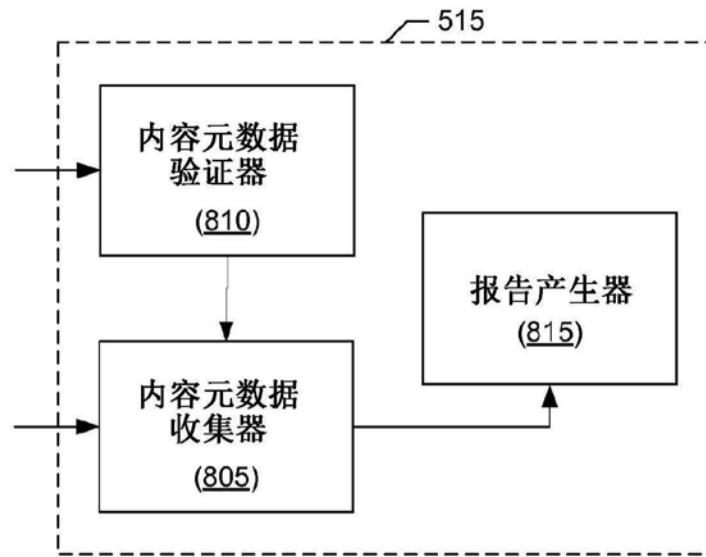


图8

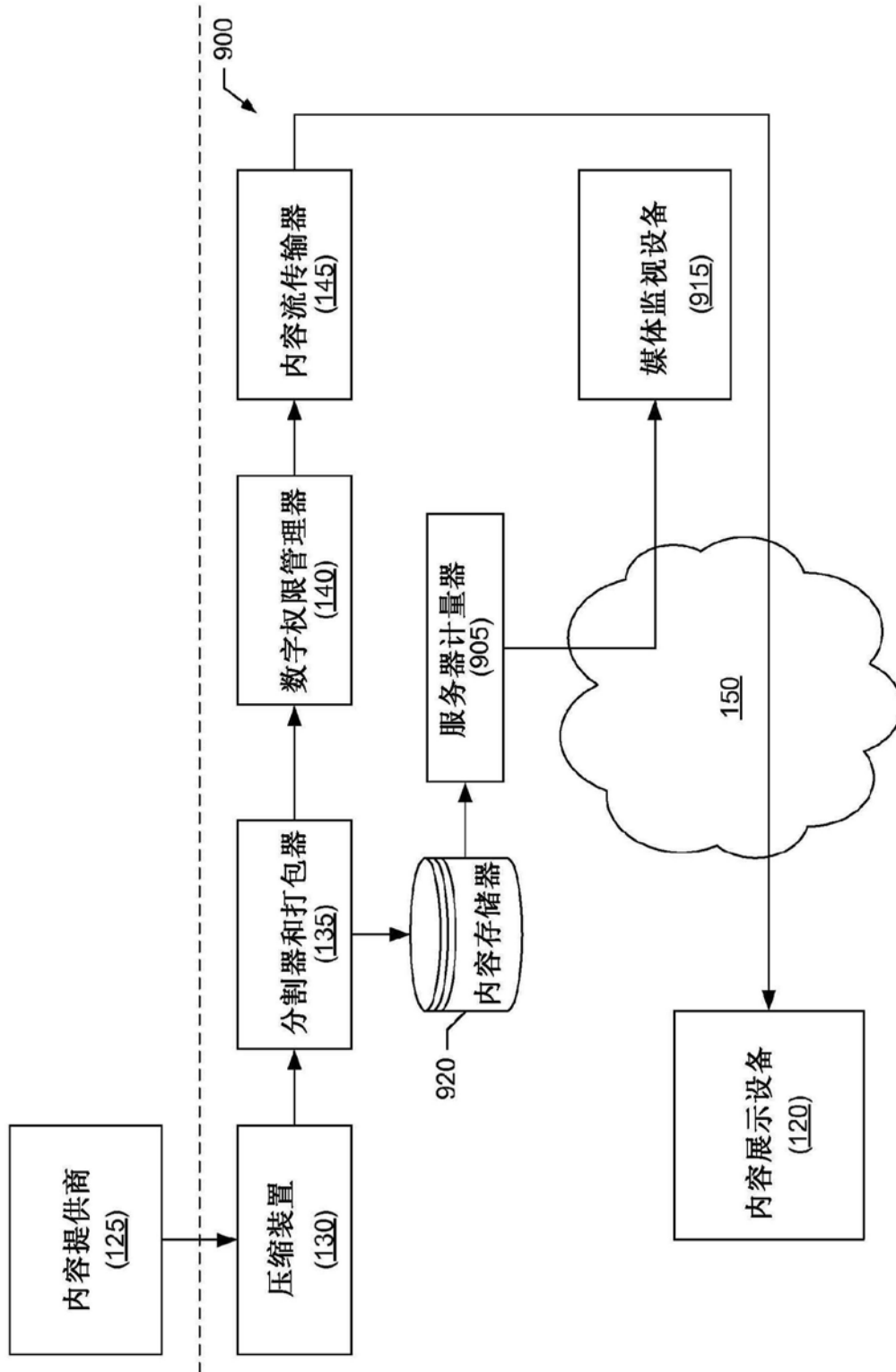


图9

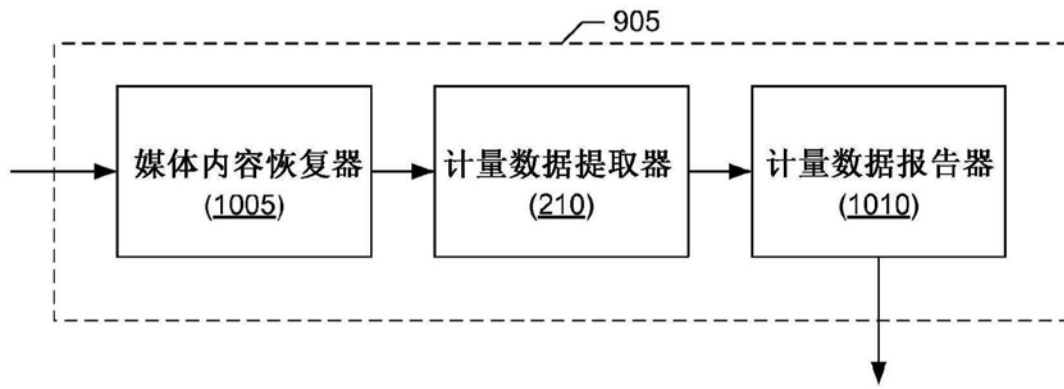


图10

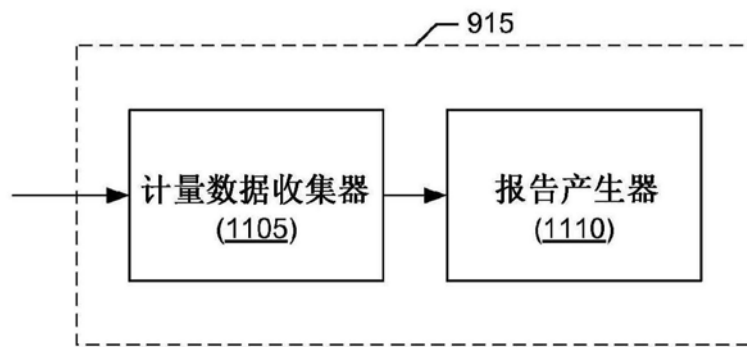


图11

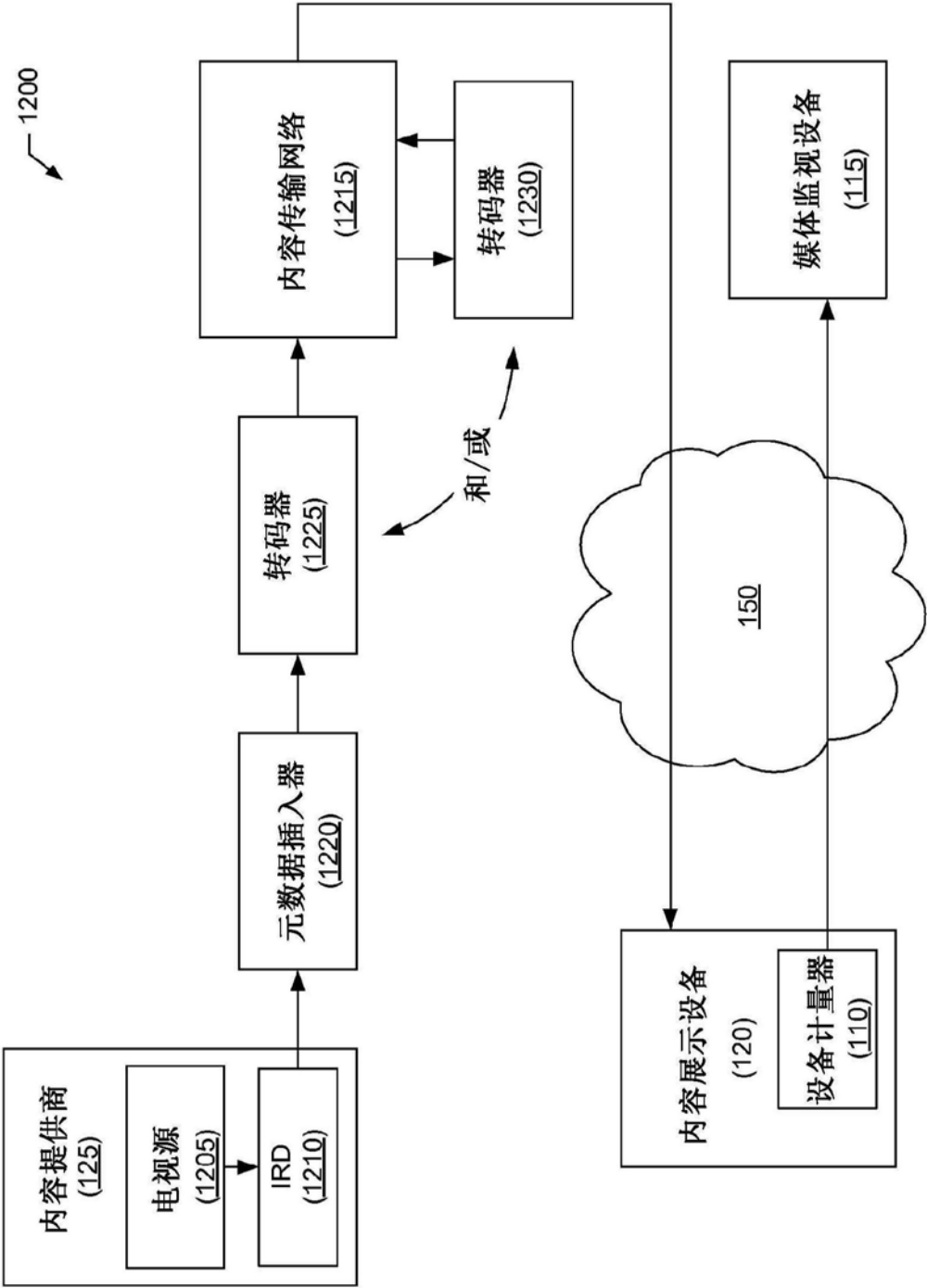


图12

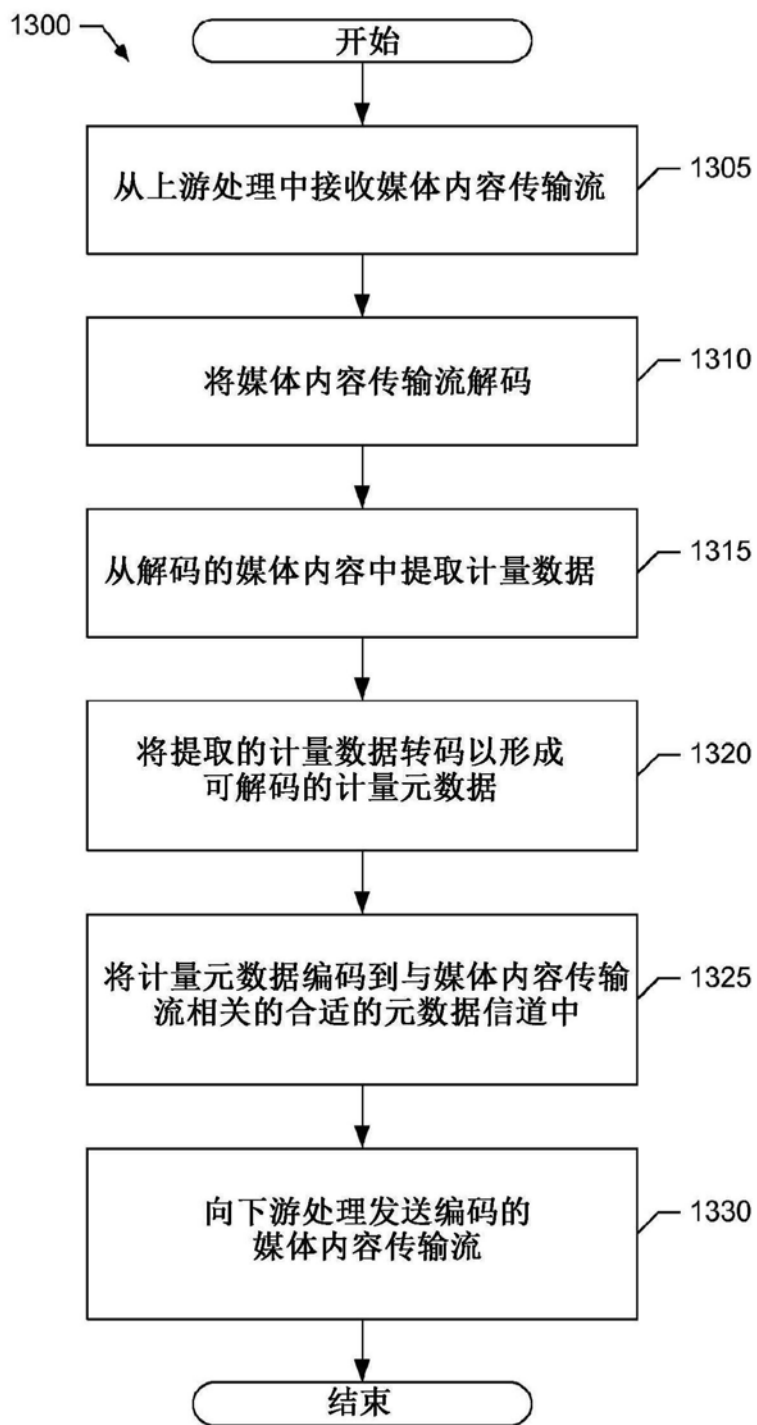


图13

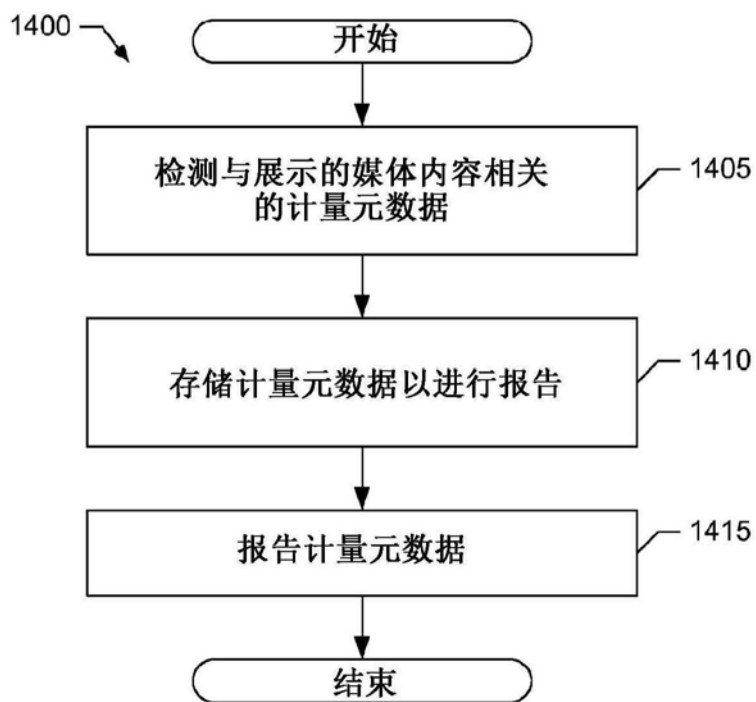


图14

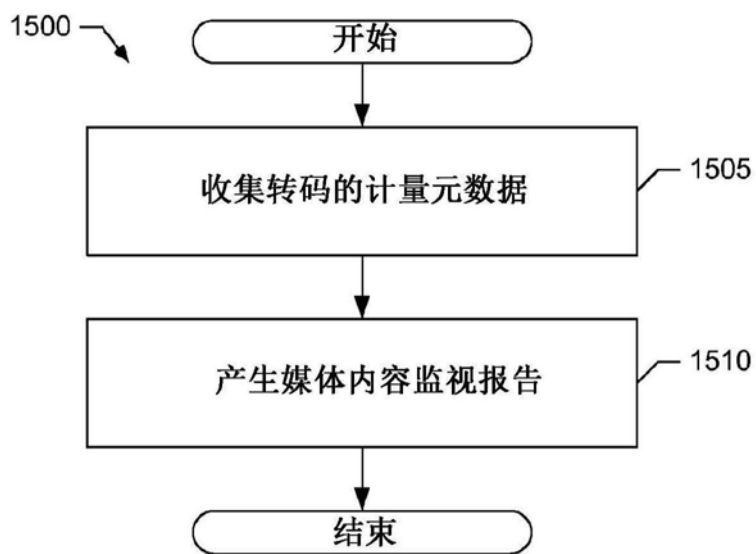


图15

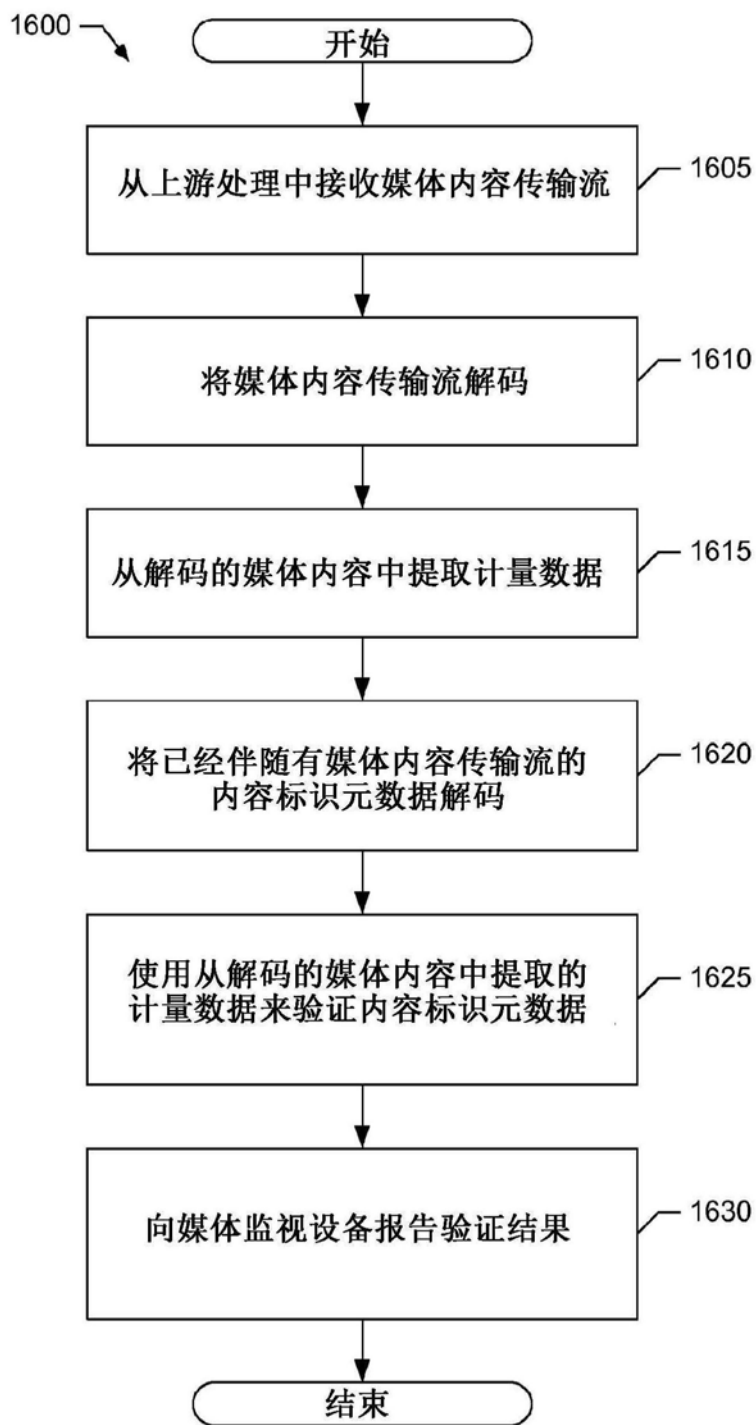


图16

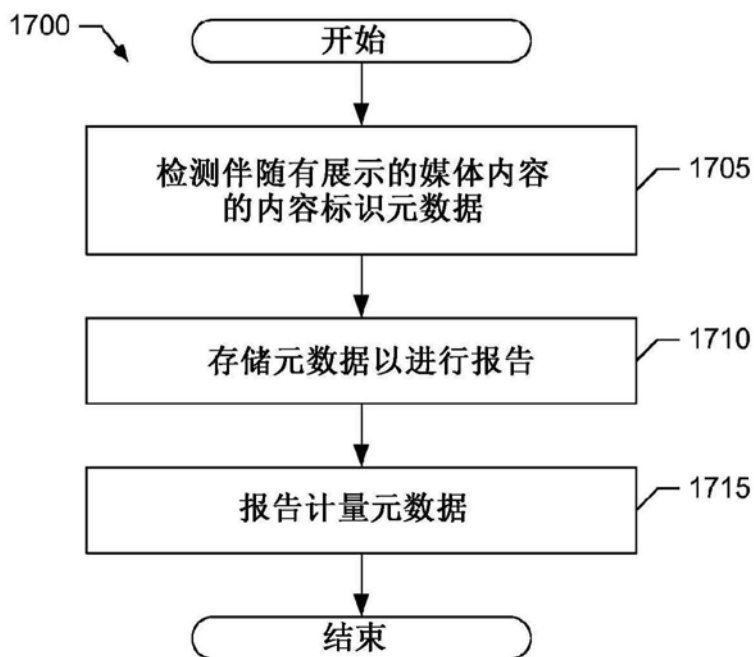


图17

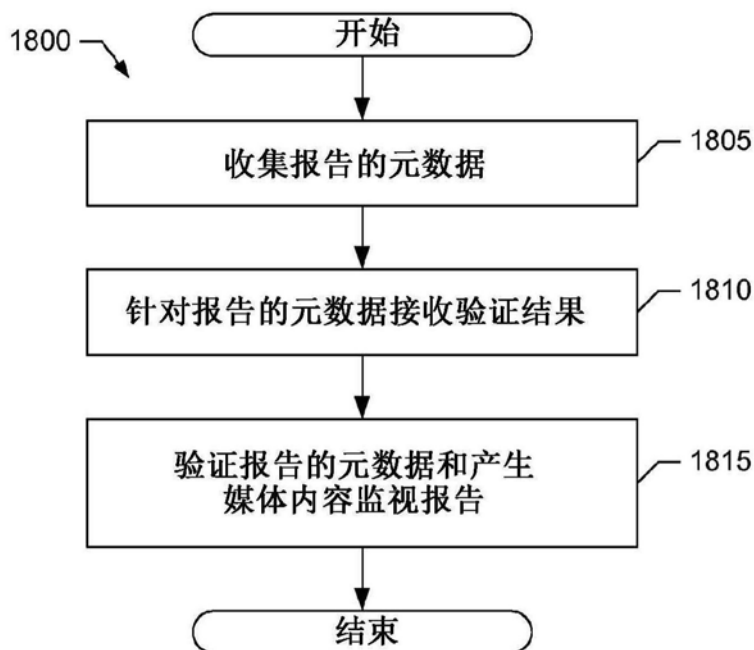


图18

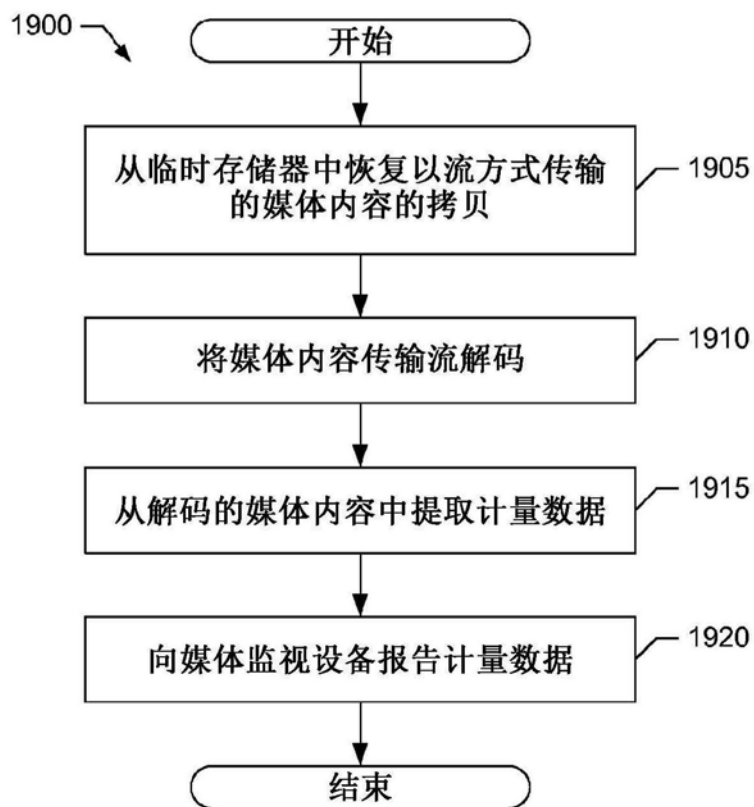


图19

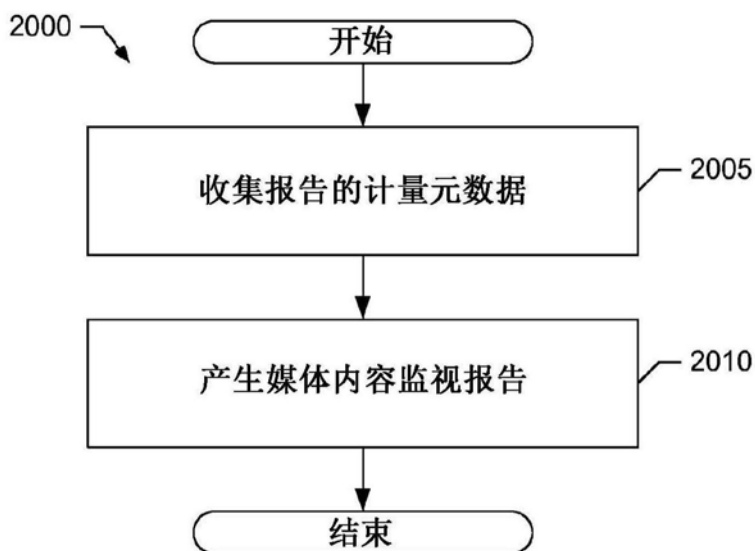


图20

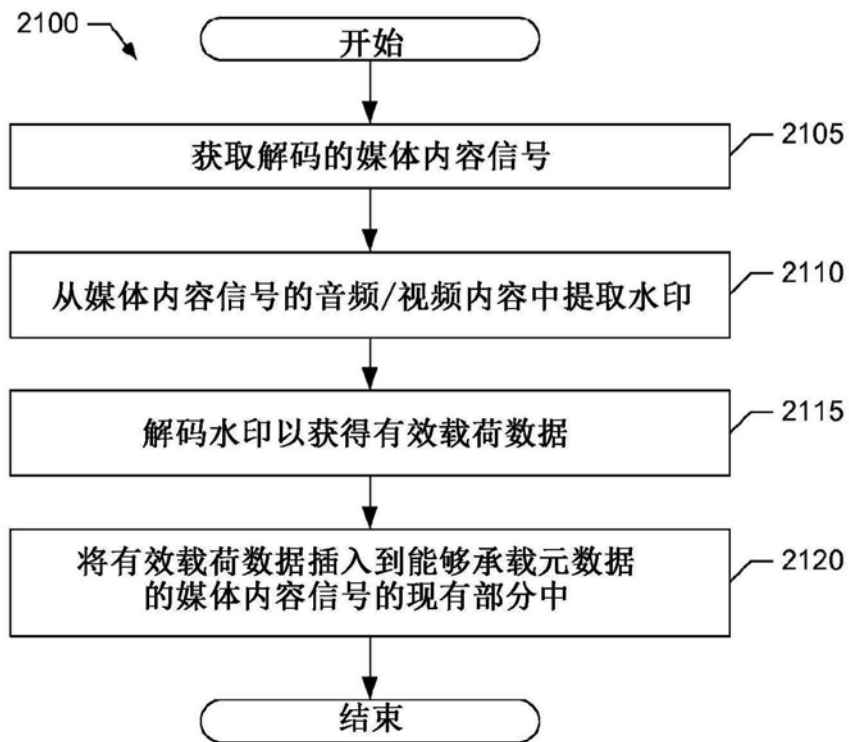


图21

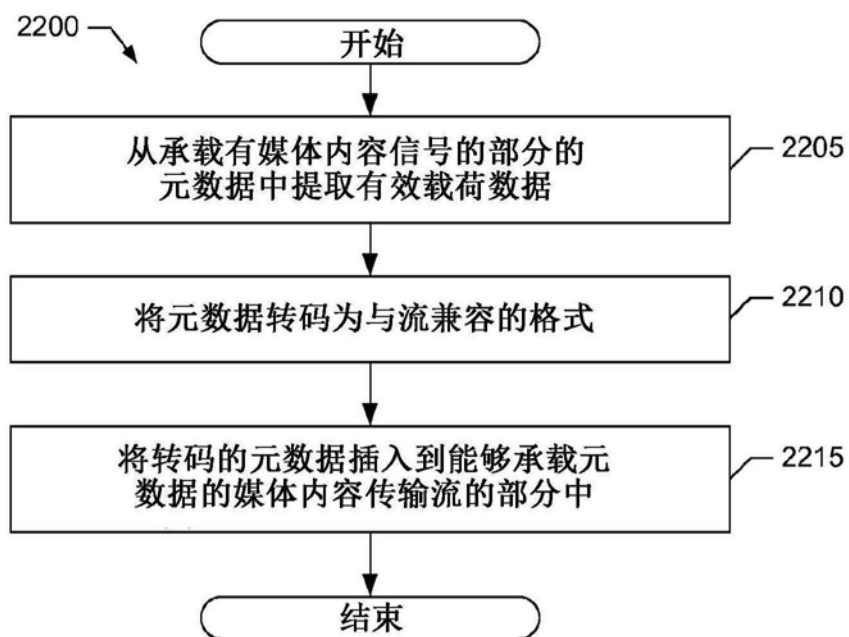


图22

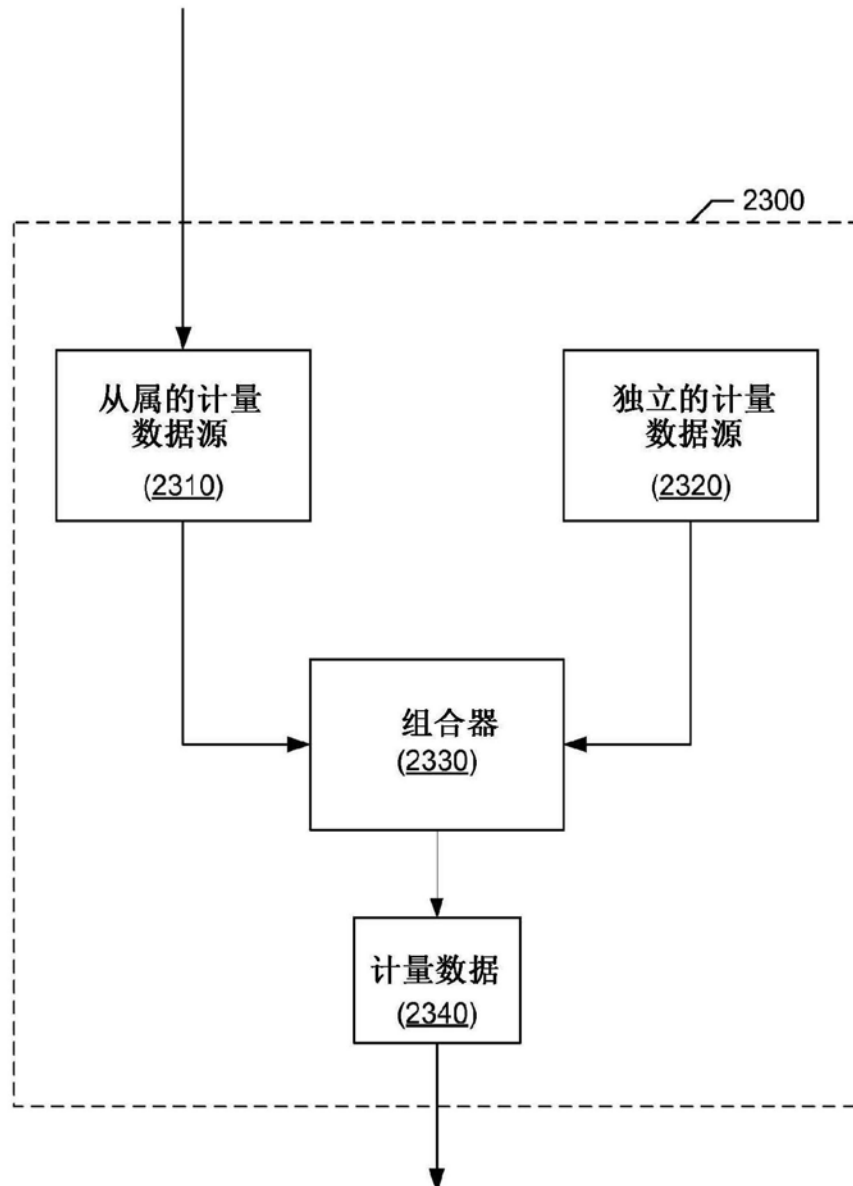


图23

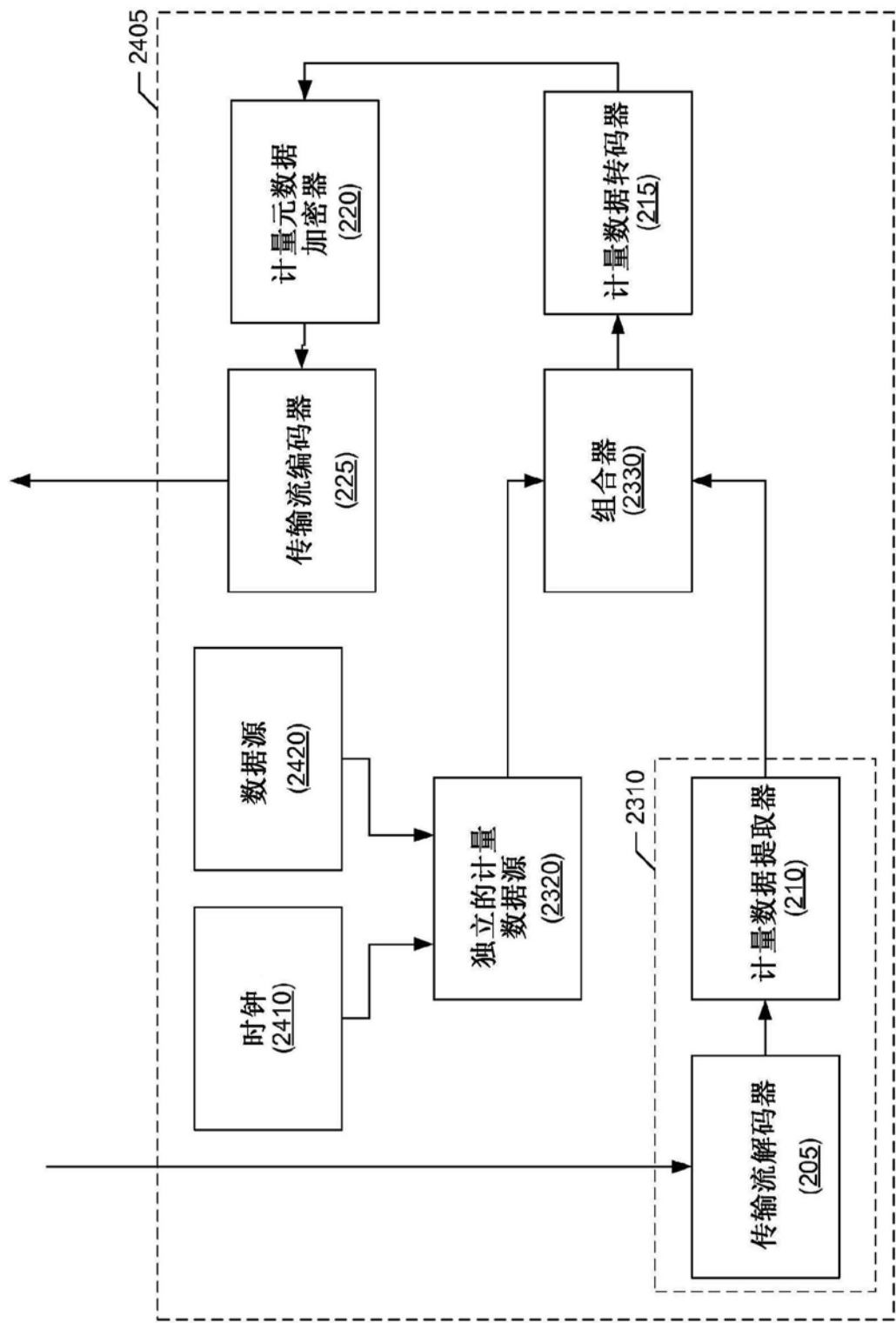


图24

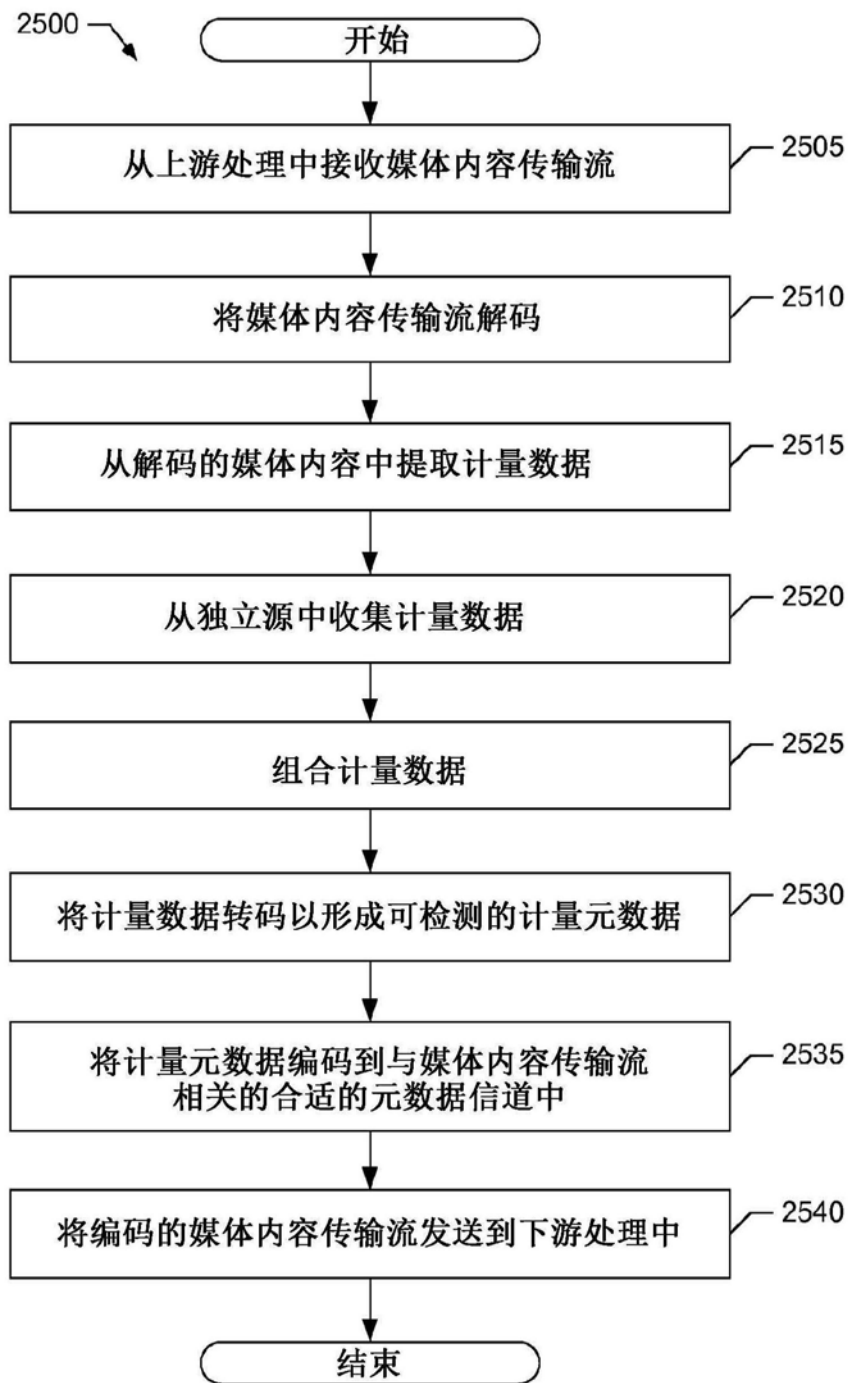


图25

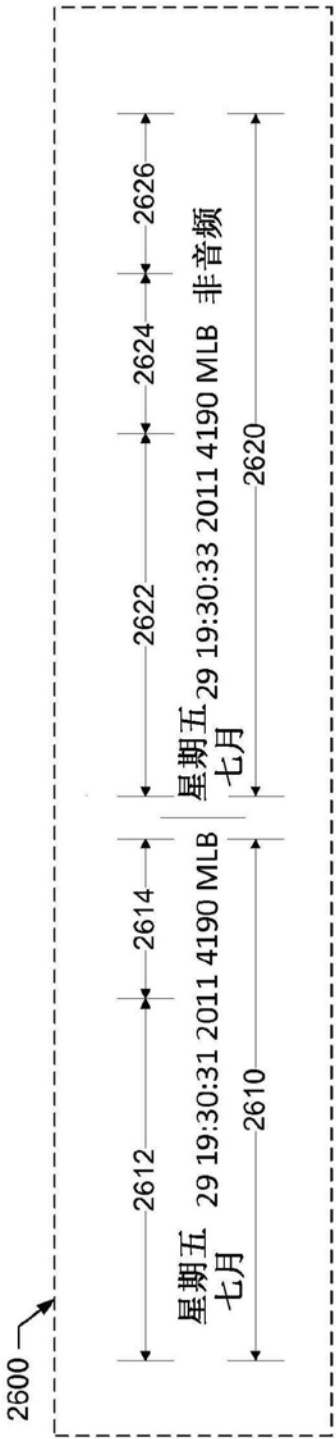


图26

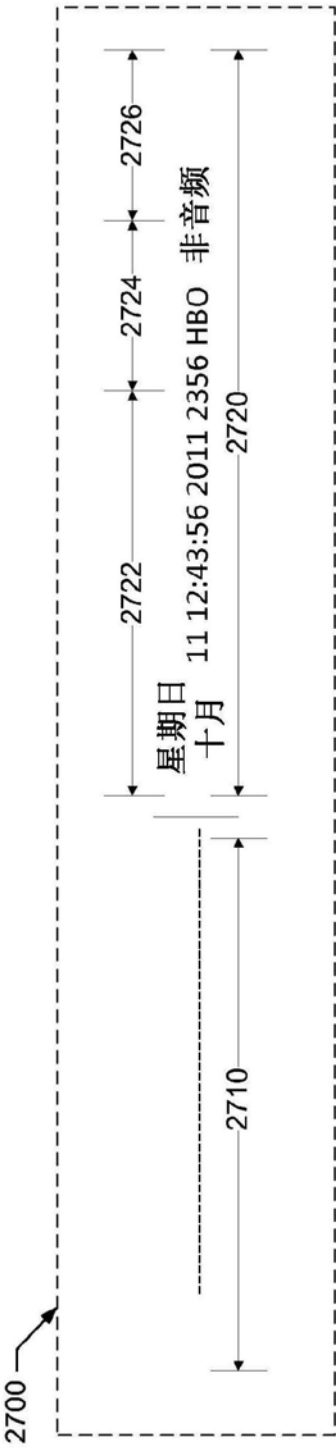


图27

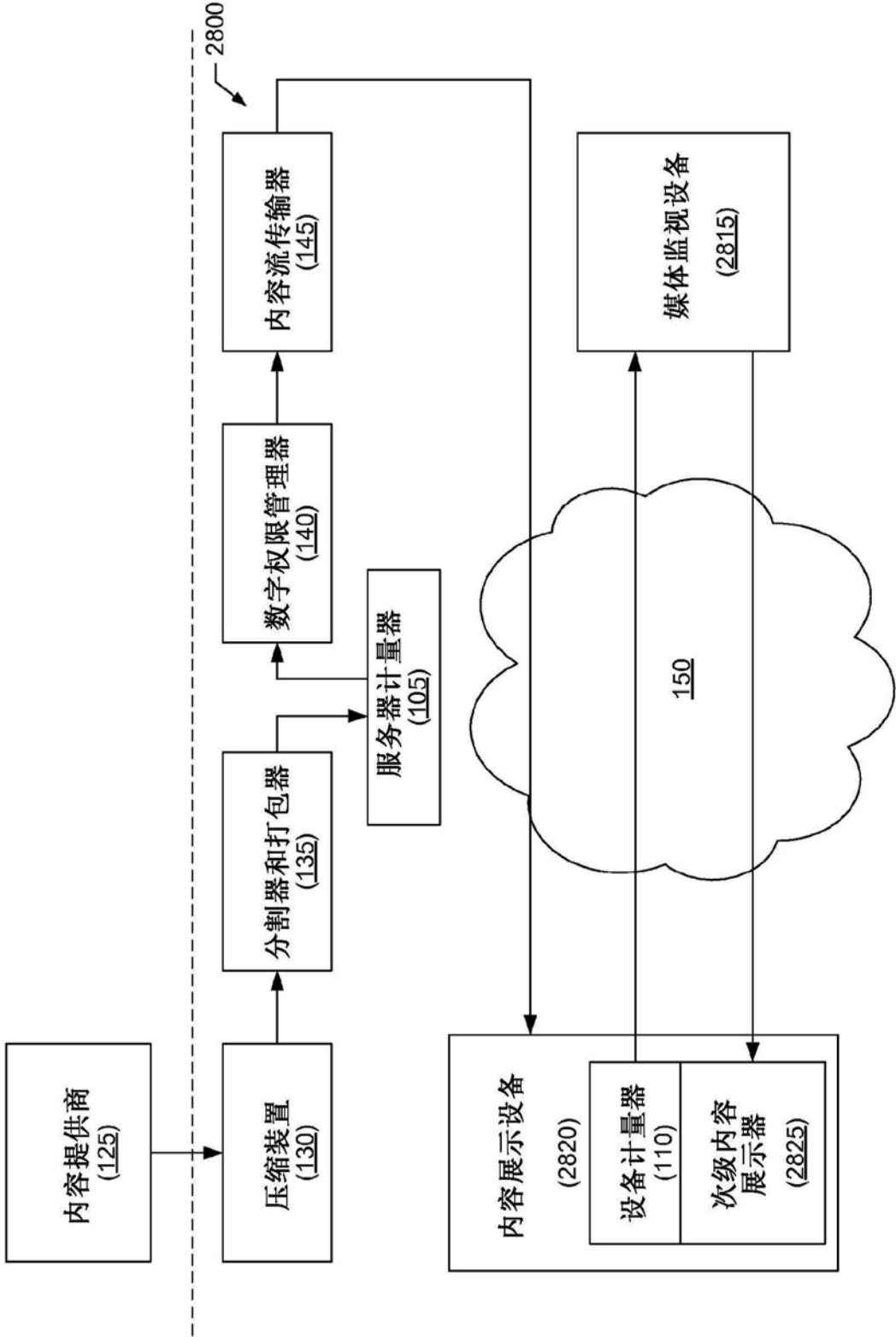


图28

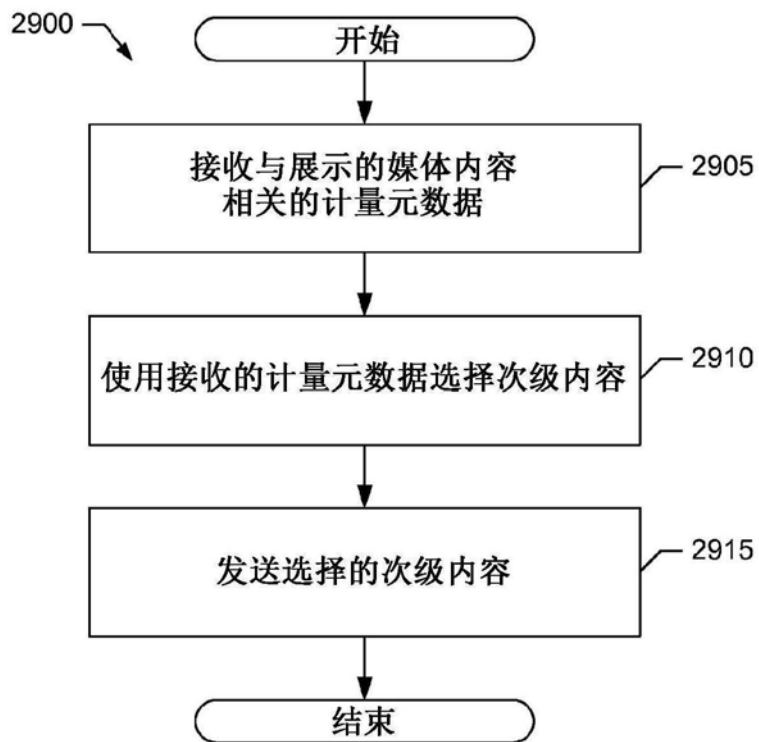


图29

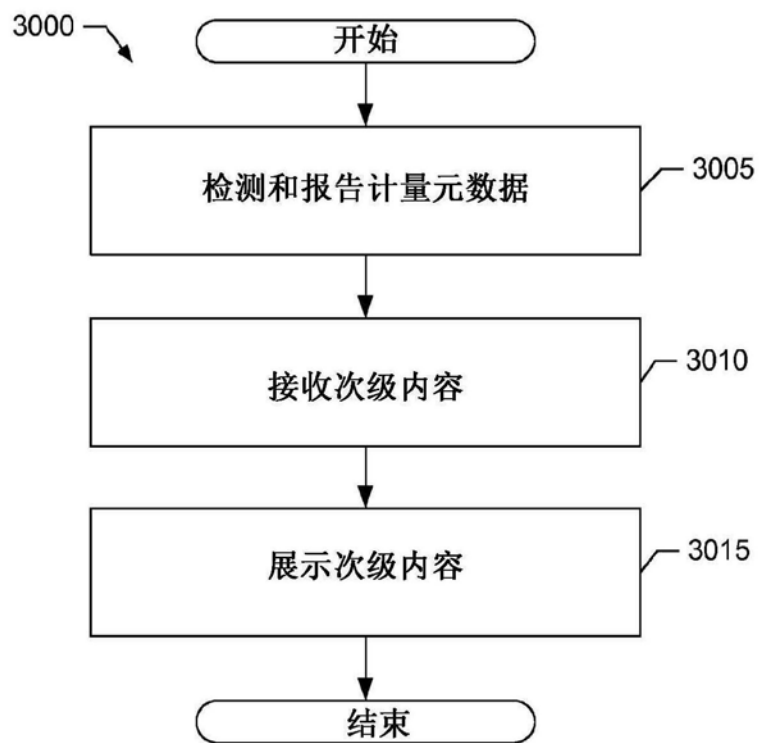


图30

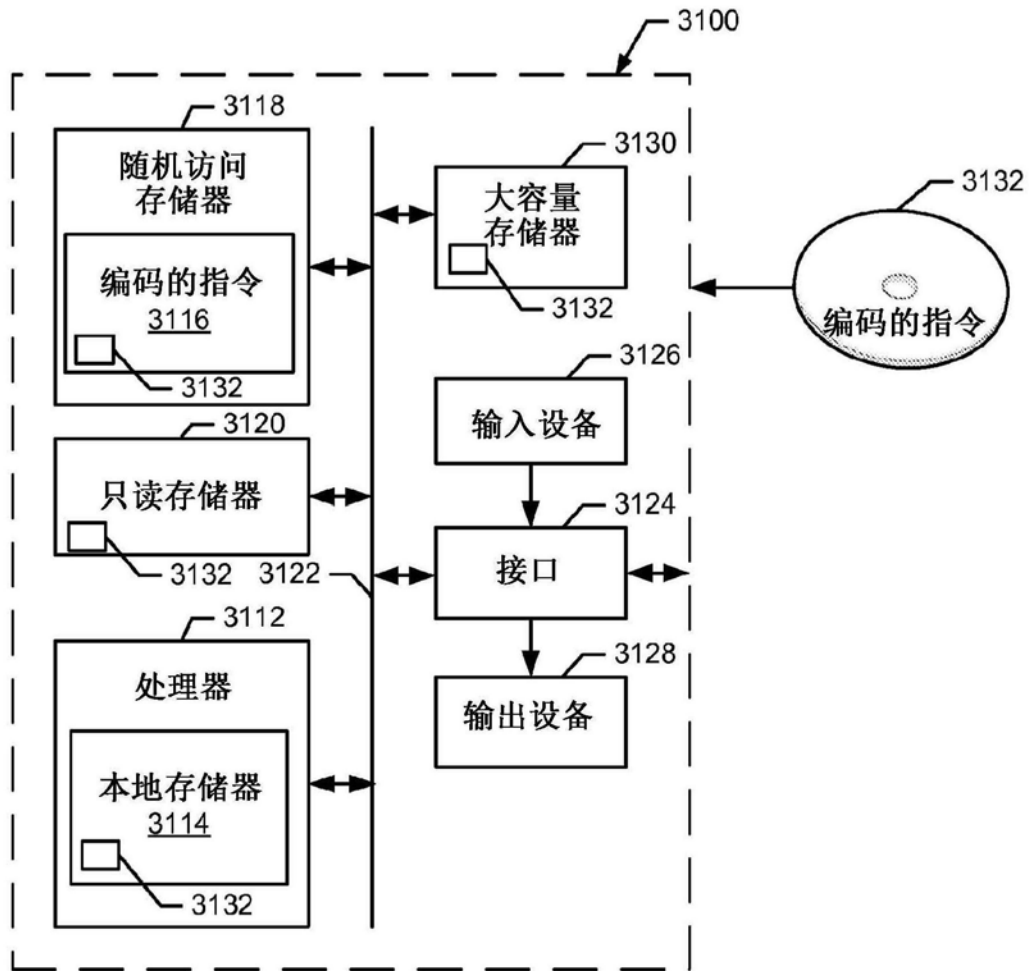


图31