



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110856015 B

(45) 授权公告日 2022. 01. 28

(21) 申请号 201911082452.8

(22) 申请日 2014.12.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110856015 A

(43) 申请公布日 2020.02.28

(30) 优先权数据

61/976,168 2014.04.07 US

14/469,245 2014.08.26 US

(62) 分案原申请数据

201480077611.4 2014.12.02

(73) 专利权人 尼尔森(美国)有限公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 丹尼尔·纳尔逊

韦努戈帕尔·斯里尼瓦桑

阿伦·拉马斯瓦米

拉古拉姆·兰加纳桑

肯尼斯·威廉·麦克阿瑟

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 何月华

(51) Int.Cl.

H04N 21/234 (2011.01)

H04N 21/258 (2011.01)

H04N 21/44 (2011.01)

H04N 21/4408 (2011.01)

H04N 21/442 (2011.01)

H04N 21/8352 (2011.01)

G06K 9/00 (2006.01)

H04H 60/31 (2008.01)

(56) 对比文件

US 2011173185 A1, 2011.07.14

US 2010293332 A1, 2010.11.18

CN 1461565 A, 2003.12.10

CN 1858799 A, 2006.11.08

CN 101164069 A, 2008.04.16

CN 102567395 A, 2012.07.11

US 2011173185 A1, 2011.07.14

CN 103460711 A, 2013.12.18

CN 101477527 A, 2009.07.08

US 2008033942 A1, 2008.02.07 (续)

审查员 陈芝焄

权利要求书4页 说明书18页 附图10页

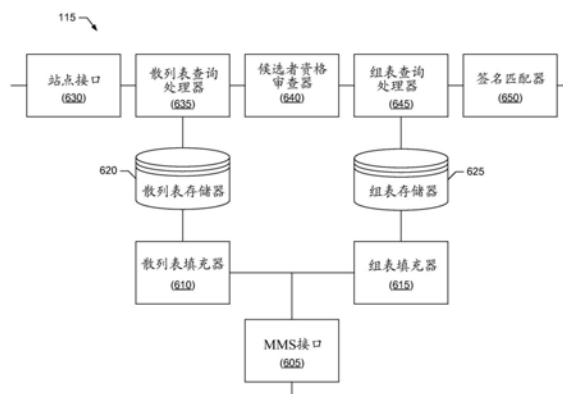
(54) 发明名称

用于评定媒体的方法和装置

(57) 摘要

本发明涉及用于评定媒体的方法和装置。所述装置包括：散列表填充器，用于将表示与第一基准媒体相关联的第一基准签名组中包括的各个基准签名的散列键存储在数据库中的散列表的各个条目中，以及将第一限定符数据存储在所述散列表的与第一散列键对应的第一条目中；组表填充器，用于将与所述第一基准签名组对应的第一组表键存储在所述数据库中的组表的第一条目中，以及将所述第一基准签名组、相对于所述第一基准签名组的先前基准签名组和相对于所述第一基准签名组的后续基准签名组存储在所述组表的所述第一条目中；和签名匹配器，用

于访问散列表和组表以检索候选基准签名，从而将候选基准签名与表示受监控媒体的站点签名相比较以标识受监控媒体。



[转续页]

[接上页]

(56) 对比文件

US 2013282964 A1, 2013.10.24

唐胜.“多媒体数字签名技术研究”.《中国优秀博硕士学位论文全文数据库》.2007,全文.

1. 一种装置,包括:

散列表填充器,所述散列表填充器用于:

将散列键存储在数据库中的散列表的各个条目中,所述散列键表示与基准媒体相关联的基准签名组中包括的各个基准签名;以及

将限定符数据存储在所述散列表的与散列键对应的条目中,所述限定符数据包括与由所述散列键表示的基准签名相关联的时间戳、偏移以及标识符;

组表填充器,所述组表填充器用于:

将与所述基准签名组对应的组表键存储在所述数据库中的组表的条目中,所述组表键包括所述时间戳和所述标识符;以及

将所述基准签名组、相对于所述基准签名组的所述基准媒体的先前基准签名组和相对于所述基准签名组的所述基准媒体的后续基准签名组存储在所述组表的所述条目中,所述基准签名组不同于所述先前基准签名组和所述后续基准签名组;和

签名匹配器,所述签名匹配器用于访问所述散列表和所述组表以检索候选基准签名,从而将所述候选基准签名与表示受监控媒体的站点签名相比较以标识所述受监控媒体。

2. 如权利要求1所述的装置,其中,所述散列键是第一散列键,所述基准签名是第一基准签名,所述散列表填充器还用于:将表示所述基准签名组中的所述第一基准签名之前的第二基准签名的第二散列键以及表示所述基准签名组中的所述第一基准签名之后的第三基准签名的第三散列键存储在所述散列表的所述条目中。

3. 如权利要求1所述的装置,其中,所述偏移对应于所述基准签名在所述基准签名组中的位置。

4. 如权利要求1所述的装置,其中,所述散列表被存储在第一类型的存储器中,所述组表被存储在不同的第二类型的存储器中。

5. 如权利要求4所述的装置,其中,所述第一类型的存储器是易失性存储器,所述第二类型的存储器是非易失性存储器。

6. 如权利要求1所述的装置,还包括处理器,所述处理器用于:

执行散列表压缩以从所述散列表清除过时的基准数据;以及

执行组表压缩以从所述组表清除过时的基准数据。

7. 如权利要求6所述的装置,其中,所述处理器基于生存时间值来清除所述过时的基准数据,所述生存时间值对应于数据应当保留的持续时间。

8. 一种用于评定媒体的方法,所述方法包括:

将散列键存储在数据库中的散列表的各个条目中,所述散列键表示与基准媒体相关联的基准签名组中包括的各个基准签名;

通过利用处理器执行指令,将限定符数据存储在所述散列表的与散列键对应的条目中,所述限定符数据包括与由所述散列键表示的基准签名相关联的时间戳、偏移以及标识符;

通过利用所述处理器执行指令,将与所述基准签名组对应的组表键存储在所述数据库中的组表的条目中,所述组表键包括所述时间戳和所述标识符;以及

通过利用所述处理器执行指令,将所述基准签名组、相对于所述基准签名组的所述基准媒体的先前基准签名组和相对于所述基准签名组的所述基准媒体的后续基准签名组存

储在所述组表的所述条目中,所述基准签名组不同于所述先前基准签名组和所述后续基准签名组;以及

通过利用所述处理器执行指令,访问所述散列表和所述组表以检索候选基准签名,从而将所述候选基准签名与表示受监控媒体的站点签名相比较以标识所述受监控媒体。

9.如权利要求8所述的方法,其中,所述散列键是第一散列键,所述基准签名是第一基准签名,以及所述方法还包括:将表示所述基准签名组中的所述第一基准签名之前的第二基准签名的第二散列键以及表示所述基准签名组中的所述第一基准签名之后的第三基准签名的第三散列键存储在所述散列表的所述条目中。

10.如权利要求8所述的方法,其中,所述偏移对应于所述基准签名在所述基准签名组中的位置。

11.如权利要求8所述的方法,其中,所述散列表被存储在第一类型的存储器中,所述组表被存储在不同的第二类型的存储器中。

12.如权利要求11所述的方法,其中,所述第一类型的存储器是易失性存储器,所述第二类型的存储器是非易失性存储器。

13.如权利要求8所述的方法,还包括:

执行散列表压缩以从所述散列表清除过时的基准数据;以及

执行组表压缩以从所述组表清除过时的基准数据。

14.如权利要求13所述的方法,还包括:基于生存时间值来清除所述过时的基准数据,所述生存时间值对应于数据应当保留的持续时间。

15.一种包括机器可读指令的计算机可读介质,所述机器可读指令在被执行时使机器执行权利要求8至14中任一项所述的方法。

16.一种装置,包括:

用于查询第一表格以使用与第一站点签名对应的散列进行所述第一表格的第一查询的模块,其中,从受监控站点获得所述第一站点签名,所述第一表格包括与各个基准签名对应的散列键,所述第一查询从所述第一表格获得描述第一基准签名的第一限定符数据,所述第一基准签名对应于第一散列键,所述第一散列键匹配与所述第一站点签名对应的散列;

用于查询第二表格以使用从所述第一表格的所述第一查询获得的所述第一限定符数据进行所述第二表格的第二查询的模块,其中,所述第二查询从所述第二表格获得多组基准签名,所述第二表格不同于所述第一表格;

用于将第一组站点签名与所述多组基准签名中的一部分相比较的模块,其中,所述第一组站点签名包括所述第一站点签名;以及

用于当所述第一组站点签名与所述多组基准签名中的所述一部分匹配时,将在所述受监控站点监控的媒体评定为对应于由所述第一基准签名表示的基准媒体的模块。

17.如权利要求16所述的装置,其中,所述第一限定符数据包括与第一组基准签名相关联的第一时间戳,所述第一组基准签名包括所述第一基准签名,所述第一限定符数据还包括标识由所述第一基准签名表示的第一基准媒体的第一媒体标识数据。

18.如权利要求17所述的装置,其中,使用所述第一限定符数据从所述第二表格的所述第二查询获得的所述多组基准签名包括:

所述第一组基准签名,所述第一组基准签名表示所述第一基准媒体且与所述第一时间戳相关联;

第二组基准签名,所述第二组基准签名表示所述第一基准媒体且与所述第一时间戳之前的第二时间戳相关联;以及

第三组基准签名,所述第三组基准签名表示所述第一基准媒体且与所述第一时间戳之后的第三时间戳相关联。

19. 如权利要求18所述的装置,其中,所述第一限定符数据还包括第一偏移,所述第一偏移指定所述第一基准签名在所述第一组基准签名中的位置,所述第一组站点签名包括所述第一站点签名的相邻站点签名,以及用于比较的所述模块还用于:

基于所述第一偏移将所述第一组站点签名与所述第一组基准签名、所述第二组基准签名和所述第三组基准签名中的一部分对齐;以及

将所述第一组站点签名与所述第一组基准签名、所述第二组基准签名和所述第三组基准签名中的所述一部分相比较。

20. 如权利要求16所述的装置,其中,所述第一基准签名表示第一基准媒体,所述多组基准签名表示所述第一基准媒体的第一多组基准签名,并且

用于查询所述第二表格的所述模块使用第二限定符数据查询所述第二表格,所述第二限定符数据是从所述第一表格的所述第一查询获得的,所述第二限定符数据描述与第二散列键对应的第二基准签名,所述第二散列键被确定为匹配与所述第一站点签名对应的所述散列,所述第二基准签名表示第二基准媒体;以及

用于比较的所述模块将所述第一组站点签名与使用所述第二限定符数据从所述第二表格的所述查询获得的第二多组基准签名相比较,所述第二多组基准签名表示所述第二基准媒体。

21. 如权利要求16所述的装置,其中,用于查询所述第一表格的所述模块响应于所述第一表格的所述第一查询,获得所述第一散列键、所述第一限定符数据以及与所述第一散列键相关联的第一值数据;并且所述装置还包括用于预审所述第一值数据以资格预审所述第一散列键作为用于与所述第一站点签名相关联的后续签名处理的候选者的模块。

22. 如权利要求21所述的装置,其中,

用于查询所述第一表格的所述模块响应于所述第一表格的所述第一查询,获得第二散列键、第二限定符数据以及与所述第二散列键相关联的第二值数据,所述第二散列键已被确定为匹配所述第一站点签名,所述第二限定符数据描述与所述第二散列键对应的第二基准签名;并且

用于查询所述第二表格的所述模块响应于基于所述第二值数据对所述第二散列键的成功资格预审,使用所述第二限定符数据查询所述第二表格;以及响应于基于所述第二值数据对所述第二散列键的不成功资格预审,不使用所述第二限定符数据查询所述第二表格。

23. 如权利要求21所述的装置,其中,所述第一基准签名表示第一基准媒体,所述第一值数据包括均表示所述第一基准媒体的第二散列键和第三散列键,所述第二散列键在时间上在所述第一散列键之前且所述第三散列键在时间上在所述第一散列键之后,以及用于预审的所述模块用于:

响应于所述第二散列键匹配第二站点签名以及所述第三散列键匹配第三站点签名,确定所述第一散列键的资格预审是成功的,所述第二站点签名在时间上在所述第一站点签名之前,所述第三站点签名在时间上在所述第一站点签名之后;以及

响应于所述第二散列键不匹配所述第二站点签名和所述第三散列键不匹配所述第三站点签名中的至少一者,确定所述第一散列键的资格预审是不成功的。

24. 一种装置,包括:

用于填充散列表的模块,该模块用于:

将散列键存储在数据库中的散列表的各个条目中,所述散列键表示与基准媒体相关联的基准签名组中包括的各个基准签名;以及

将限定符数据存储在所述散列表的与散列键对应的条目中,所述限定符数据包括与由所述散列键表示的基准签名相关联的时间戳、偏移以及标识符;

用于填充组表的模块,该模块用于:

将与所述基准签名组对应的组表键存储在所述数据库中的组表的条目中,所述组表键包括所述时间戳和所述标识符;以及

将所述基准签名组、相对于所述基准签名组的所述基准媒体的先前基准签名组和相对于所述基准签名组的所述基准媒体的后续基准签名组存储在所述组表的所述条目中,所述基准签名组不同于所述先前基准签名组和所述后续基准签名组;和

用于访问所述散列表和所述组表以检索候选基准签名、从而将所述候选基准签名与表示受监控媒体的站点签名相比较以标识所述受监控媒体的模块。

25. 如权利要求24所述的装置,其中,所述散列键是第一散列键,所述基准签名是第一基准签名,所述用于填充散列表的模块将表示所述基准签名组中的所述第一基准签名之前的第二基准签名的第二散列键以及表示所述基准签名组中的所述第一基准签名之后的第三基准签名的第三散列键存储在所述散列表的所述条目中。

26. 如权利要求24所述的装置,其中,所述偏移对应于所述基准签名在所述基准签名组中的位置。

27. 如权利要求24所述的装置,其中,所述散列表被存储在第一类型的存储器中,所述组表被存储在不同的第二类型的存储器中。

28. 如权利要求27所述的装置,其中,所述第一类型的存储器是易失性存储器,所述第二类型的存储器是非易失性存储器。

29. 如权利要求24所述的装置,还包括用于处理的模块,该模块用于:

执行散列表压缩以从所述散列表清除过时的基准数据;以及

执行组表压缩以从所述组表清除过时的基准数据。

30. 如权利要求29所述的装置,其中,所述用于处理的模块基于生存时间值来清除所述过时的基准数据,所述生存时间值对应于数据应当保留的持续时间。

用于评定媒体的方法和装置

[0001] 本申请是申请日为2014年12月2日、申请号为“201480077611.4”、发明名称为“用于媒体监控的签名检索和匹配”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请

[0003] 本专利要求在2014年4月7日递交的序列号为61/976,168、名称为“SIGNATURE RETRIEVAL AND MATCHING FOR MEDIA MONITORING”的美国临时申请的权益和优先权。序列号为61/976,168的美国临时申请的全部内容通过引用并入在本文中。

技术领域

[0004] 本发明总体涉及媒体监控,且更具体地涉及用于媒体监控的签名检索和匹配。

背景技术

[0005] 媒体监控系统通常包括一个或多个设备计量器,该一个或多个设备计量器监控由位于一个或多个受监控站点的一个或多个媒体设备呈现的媒体。这类设备计量器可以使用从所呈现的媒体解码的水印和/或从呈现的媒体生成的签名(也称为媒体指纹或仅指纹)或二者,来监控(例如标识和/或跟踪)由媒体设备正在呈现的媒体。例如,可以在媒体信号内传输标识码(诸如水印、辅助码等)。标识码为与媒体一起传输的数据(例如被插入到媒体的音频、视频或元数据流中),该数据唯一地标识广播公司和/或媒体(例如内容或广告),和/或该标识码出于另一目的而与媒体相关联,诸如调谐(例如用于数字广播的包标识符头(“PID”))。通常使用解码操作来提取码。

[0006] 相比之下,签名为媒体信号的一些特性(例如信号的频谱特性)的表示。签名可以被认为是指纹。签名通常不取决于标识码插入媒体中但反而优选地反映媒体和/或传输媒体的信号的固有特性。将码和/或签名用于受众测量的系统长久以来是已知的。例如参看Thomas的美国专利No.5,481,294,该美国专利的全部内容通过引用并入在本文中。

[0007] 当签名用于媒体监控时,受监控媒体的签名(本文中称为站点签名)由设备计量器生成且将该签名与基准签名相比较,该基准签名表示媒体监控系统已知的基准媒体。当发现匹配时,正被处理的站点签名所对应的媒体可以被识别为对应于由一个或多个匹配的基准签名表示的基准媒体。在许多媒体监控系统中,设备计量器将其生成的站点签名提供给数据处理设施或其它集中式处理站点用以与基准签名相比较,该基准签名表示可用于呈现在各自受监控站点处的基准媒体。这类比较可以包括将大量站点签名与大量基准签名相比较,尤其在受监控站点的数目很大和/或可用于消费的可能基准媒体的量很大时。

附图说明

[0008] 图1为如本文中公开的能够执行用于媒体监控的签名检索和匹配的示例性系统的框图。

[0009] 图2为在图1的示例性系统中可包括的示例性受监控站点的框图。

[0010] 图3为在图1的示例性系统中可包括的示例性媒体监控系统的框图。

- [0011] 图4示出可从图2的示例性受监控站点获得的示例性站点签名。
- [0012] 图5示出可从图3的示例性媒体监控系统获得的示例性基准签名。
- [0013] 图6为在图1的示例性系统中可包括的示例性信用设施的框图。
- [0014] 图7示出如本文中公开的可被图6的示例性信用设施用来执行用于媒体监控的签名检索和匹配的示例性散列表和示例性组表。
- [0015] 图8示出能够由图6的示例性信用设施执行的示例性签名匹配操作。
- [0016] 图9为表示可在图6的示例性信用设施中被执行以实现用于媒体监控的签名检索和匹配的第一示例性机器可读指令的流程图。
- [0017] 图10为表示可在图6的示例性信用设施中被执行以实现用于媒体监控的签名检索和匹配的第二示例性机器可读指令的流程图。
- [0018] 图11为表示可在图6的示例性信用设施中被执行以实现候选者资格预审的示例性机器可读指令的流程图。
- [0019] 图12为示例性处理器平台的框图,该示例性处理器平台可执行图9、图10、和/或图11的示例性机器可读指令以实现图1的示例性系统和/或图6的示例性信用设施。
- [0020] 在可能情况下,将贯穿一个或多个附图和所附的书面描述使用相同的附图标记来指代相同或类似的部分、元件等。

具体实施方式

[0021] 本文中公开了执行用于媒体监控的签名检索和匹配的方法、装置、系统和制品(例如物理存储媒体、结构等)。本文中公开的一些示例性签名检索和匹配方法包括使用从受监控站点获得的第一站点签名查询第一表格。例如,第一表格可以包括各个基准签名所对应的散列键,以及还可以包括描述各个基准签名(和/或描述由各个基准签名表示的基准媒体)的各个限定符数据。这类示例性方法还可以包括使用第一限定符数据查询第二表格,该第一限定符数据是使用第一站点签名查询第一表格而获得的。例如,第一限定符数据可以描述第一散列键所对应的第一基准签名(和/或由第一基准签名表示的第一基准媒体),该第一散列键被确定为匹配第一站点签名。这类示例性方法还可以包括将第一组站点签名与多组基准签名的一部分相比较,该多组基准签名是使用第一限定符数据查询第二表格而获得的。

[0022] 在一些这类示例中,第一限定符数据包括与第一组基准签名相关联的第一时间戳,该第一组基准签名包括第一基准签名。在一些这类示例中,第一限定符数据还包括标识由第一基准签名表示的第一基准媒体的第一媒体标识数据。

[0023] 在一些这类示例中,使用第一限定符数据查询第二表格而获得的多组基准签名包括:(1)第一组基准签名,该第一组基准签名表示第一基准媒体且与第一时间戳相关联,(2)第二组基准签名,该第二组基准签名表示第一基准媒体且与第一时间戳之前的第二时间戳相关联,以及(3)第三组基准签名,该第三组基准签名表示第一基准媒体且与第一时间戳之后的第三时间戳相关联。在一些这类示例中,第一限定符数据还包括第一偏移,该第一偏移指定第一基准签名在第一组基准签名中的位置,以及第一组站点签名包括第一站点签名的相邻站点签名。一些这类示例性方法还包括基于偏移将第一组站点签名与第一组基准签名、第二组基准签名和第三组基准签名中的一部分对齐。这类示例性方法还可以包括将第

一组站点签名与第一组基准签名、第二组基准签名和第三组基准签名中的该部分相比较。

[0024] 附加地或可替代地,在一些这类示例中,第一基准签名表示第一基准媒体,以及多组基准签名表示第一基准媒体的第一多组基准签名。一些这类示例性方法还包括使用第二限定符数据查询第二表格,该第二限定符数据是使用第一站点签名查询第一表格而获得的。例如,该第二限定符数据可以描述第二散列键所对应的第二基准签名,该第二散列键被确定为匹配第一站点签名,以及第二基准签名可以表示第二基准媒体。这类示例性方法还可以包括将第一组站点签名与第二多组基准签名中的一部分相比较,该第二多组基准签名是使用第二限定符数据查询第二表格而获得的。例如,第二多组基准签名可以表示第二基准媒体。

[0025] 附加地或可替代地,一些这类示例性方法还可以包括响应于使用第一站点签名查询第一表格,获得第一散列键、第一限定符数据以及与第一散列键相关联的第一值数据。一些这类示例性方法还可以包括使用第一值数据资格预审第一散列键作为用于与第一站点签名相关联的后续签名处理的候选者。例如,一些这类示例性方法还可以包括响应于使用第一站点签名查询第一表格,获得第二散列键、第二限定符数据以及与第二散列键相关联的第二值数据。在这类示例中,第二散列键可以已被确定为匹配第一站点签名,以及第二限定符数据可以描述第二散列键所对应的第二基准签名。这类示例性方法还可以响应于基于第二值数据对第二散列键的成功资格预审,使用第二限定符数据查询第二表格,但是响应于基于第二值数据对所述第二散列键的不成功资格预审,不使用第二限定符数据查询第二表格。

[0026] 此外,在一些这类示例中,第一基准签名表示第一基准媒体,第一值数据包括均表示第一基准媒体的第二散列键和第三散列键,以及第二散列键在时间上在第一散列键之前,而第三散列键在时间上在第一散列键之后。在一些这类示例中,使用第一值数据资格预审第一散列键包括:响应于确定第二散列键匹配第二站点签名以及第三散列键匹配第三站点签名,确定第一散列键的资格预审是成功的,该第二站点签名在时间上在第一站点签名之前,该第三站点签名在时间上在第一站点签名之后。在一些这类示例中,使用第一值数据资格预审第一散列键还包括:响应于确定第二散列键不匹配第二站点签名或第三散列键不匹配第三站点签名中的至少一者,确定第一散列键的资格预审是不成功的。

[0027] 下文更详细地公开了执行用于媒体监控的签名检索和匹配的这些和其它示例性方法、装置、系统和制品(例如物理存储媒介、结构等)。

[0028] 如上所述,在采用媒体签名的媒体监控系统中,在受监控站点处监控由媒体设备呈现的媒体的设备计量器通常将其生成的站点签名提供给数据处理设施或其它集中式处理站,用于与表示可用于呈现在各自受监控站点处的可能的基准媒体的基准签名进行比较。在现有的媒体监控系统中,中央数据处理设施可以将基准签名存储在随机存取存储器(RAM)中,用于与从受监控站点获得的站点签名进行比较。然而,随着可用于呈现的可能的基准媒体的量增加,待比较的可能的基准签名的数目也增加。在现有的媒体监控系统中,日益增加的基准签名的数目需要越来越多的RAM来存储用于比较的基准签名,直到RAM的量可以变为成本昂贵的和/或不便于管理的。

[0029] 相比之下,如本文中所公开的采用签名检索和匹配的媒体监控系统可以比现有系统更有效地执行签名匹配。如本文中所公开的采用签名检索和匹配的一些示例性媒体监控

系统利用采用双索引散列策略的数据库,其中,第一表格(散列表)被存储在RAM中且使用从受监控站点获得的站点签名来查询以检索候选基准签名用以进一步检查。第一散列表可以相对轻量且具有比现有的媒体监控系统的RAM占用小的RAM占用。这类示例的双索引散列策略还利用存储多组基准签名的第二表格(组表),可使用从散列表检索到的候选基准签名来检索上述多组基准签名用于匹配。组表无需被存储在RAM中(尽管可以),且可以或可以不远离散列表而存储。从组表检索到的(相对少的)多组签名可以暂时被存储在RAM中用于签名匹配。在一些示例中,签名匹配处理被卸载到服务器或实现组表的其它计算设备,从而支持并行数据处理和/或分布式数据处理。

[0030] 转到附图,图1中示出了如本文中公开的能够执行用于媒体监控的签名检索和匹配的示例性系统100的框图。图1的示例性系统100包括一个或多个示例性媒体分发器105,用于分发由媒体设备呈现的媒体。媒体分发器105可以对应于任何类型的媒体分发器,诸如电视台、电缆网络、卫星网络(例如电视或无线电)、无线电台、流媒体服务(例如,诸如HuluTM、Netflix[®]等)等。因此,由一个或多个媒体分发器105分发的媒体可以对应于任何类型的媒体,诸如电视节目、无线电节目、多媒体(例如音频和/或视觉)数据等。在图示示例中,一个或多个媒体分发器105可以借助一个或多个示例性分发媒介110(例如,诸如一个或多个无线电频率、电缆和/或卫星电视和/或无线电信道、承载一个或多个数字传输信道的一个或多个网络等)将特定的一段媒体(例如,诸如特定电视节目、特定无线电节目、特定电影等)分发给接收者(例如电视观看者、无线电听众、计算机用户、电子设备用户等)。

[0031] 在图1的示例性系统100中,一个或多个媒体分发器105借助分发媒介110将媒体分发给一个或多个示例性受监控站点120,例如一个或多个示例性受监控站点120对应于针对受众测量小组、媒体监控调查等中的内容物(例如在统计上)所选择的一个或多个小组成员。每个受监控站点120包括一个或多个媒体设备,用于呈现在受监控站点处所接收的媒体。每个受监控站点120还包括一个或多个设备计量器,用于监控由这些媒体设备呈现的媒体。例如,特定受监控站点120处的设备计量器可以确定计量数据,该计量数据可以标识和/或用于标识由受监控站点120处的媒体设备呈现的媒体(且因此推断媒体接触率)。在一些示例中,受监控站点120还包括人员计量器,用于确定受众标识数据(也称为人口统计数据、人员计量数据等),该受众标识数据标识接触受监控媒体和/或在受监控媒体设备附近等的受众成员(例如小组成员)。在这类示例中,设备计量器将计量数据与受众标识数据组合以确定表征受监控站点120处的媒体接触率的受众测量数据。然后设备计量器可以存储计量数据(或受众测量数据)并借助示例性上报媒介125将其上报给示例性信用设施115。在图示示例中,上报媒介125可以为任何类型的数据传输媒介,诸如一个或多个数据网络(例如,诸如因特网)、一个或多个移动电话(例如蜂窝)网络、拨号连接等。在图2中示出了受监控站点120的示例性实现,在下文对其进行更详细描述。

[0032] 在图示示例的系统100中,信用设施115执行如本文中公开的用于媒体监控的签名检索和匹配。不像基于码和/或水印(与受监控媒体一起被包括和/或被嵌入在受监控媒体中)的媒体监控技术,基于签名的媒体监控技术通常在签名采样间隔期间使用受监控媒体的一个或多个固有特性来生成用于媒体的基本上唯一的代理。这类代理被称为签名或媒体指纹,且可以采用表示一个或多个媒体信号(例如音频信号和/或视频信号)的一系列位、数据值、波形等的形式,该媒体信号形成正受监控的媒体呈现。好的签名通常为在处理同一媒

体呈现时可重复的签名,但其相对于其它(不同)媒体的其它(不同)呈现而言是唯一的。因此,如在本文中所使用,签名为媒体信号的某个特性(例如信号的频谱特性)的表示,该特性可以用于标识该信号且可以被认为是指纹。签名通常不取决于标识码插入媒体中,但反而优选地反映媒体和/或运输媒体的信号的固有特性。将码和/或签名用于受众测量的系统长久以来是已知的。例如参看Thomas的美国专利No.5,481,294,该美国专利的全部内容通过引用并入在本文中。

[0033] 在图1的示例性系统100中,基于签名的媒体监控通常涉及:设备计量器确定(例如生成)表示由受监控站点120处的受监控媒体设备输出的媒体信号(例如音频信号和/或视频信号)的一个或多个站点签名(也称为一个或多个收集的签名或一个或多个计量的签名)。受监控站点120处的设备计量器将一个或多个站点签名包括在上报给示例性信用设施115的计量数据中。然后信用设施115将一个或多个站点签名与已知(例如基准)媒体所对应的一个或多个基准签名相比较。各种比较标准(诸如互相关值、汉明(Hamming)距离、人口(POP)计数等)可以被评估以确定站点签名(或站点签名组)是否匹配特定基准签名(或基准签名组)。当发现一个或多个站点签名与基准签名之一(或一组基准签名)之间的匹配时,由一个或多个站点签名表示的受监控媒体可以被识别为对应于由匹配该一个或多个站点签名的一个或多个基准签名表示的特定基准媒体。由于属性(诸如媒体的标识符、呈现时间、广播信道等)被收集且从而对于由匹配的一个或多个基准签名表示的基准媒体而言是已知的,因此信用设施115可以将受监控媒体与匹配的基准媒体的这些相同属性相关联。然后信用设施115可以使用受监控媒体的被识别属性来执行任何适合的后处理以例如确定受众评级信息、识别待提供给受监控站点120的目标广告等。

[0034] 图1示例的信用设施115采用如本文中公开的签名检索和匹配来促进基准签名的有效检索,用于与从受监控站点120获得的站点签名进行比较。如下文进一步详细公开,示例性信用设施115利用采用双索引散列策略的数据库,该数据库包含第一表格(在本文中称为散列表)和第二表格(在本文中称为组表)。散列表被布置使得每个条目对应于基准签名且使用散列键来索引,该散列键可以对应于基准签名或基准签名自身的数据值的散列。用于特定基准签名的散列表条目还包括限定符数据,该限定符数据描述基准签名且在至少一些示例中描述值数据,该值数据可用于资格预审基准签名作为用于进一步签名匹配处理的良好候选者,如下文进一步详细描述。组表被布置使得每个条目对应于限定符数据的特定值或多值的组合,且因此使用响应于查询散列表而检索到的限定符数据来索引。用于限定符数据的特定值或多值的组合的组表条目还包括该限定符数据所对应的多组基准签名,该多组基准签名可以被检索用于与由受监控站点120处的设备计量器上报的一组站点签名相比较。下文结合图6中示出的信用设施115的示例性实现进一步详细描述信用设施115的将散列表和组表用于签名检索和匹配的操作。

[0035] 图1的示例性系统100还包括示例性媒体监控系统(MMS)130,用于生成由信用设施115使用的一些或所有基准签名。如下文进一步详细描述,在一些示例中,MMS 130定位成与一个或多个受监控站点120分离且监控由一个或多个媒体分发器105中的一些或所有进行的媒体分发。MMS 130从媒体分发确定基准签名,该基准签名对应于可由一个或多个受监控站点120接收的可能媒体。例如,对于由MMS 130监控的每个媒体分发,MMS 130生成各个基准签名(例如与签名监控间隔相关联的多组基准签名)、对基准签名时间标记在MMS 130处

何时接收了受监控媒体所对应的时间信息(例如,诸如天和/或一天中时间信息),以及将媒体标识信息与基准签名相关联。然后MMS 130存储带时间戳的基准签名和媒体标识信息并借助示例性上报媒介135将其上报给信用设施115。在图示示例中,上报媒介135可以为任何类型的数据传输媒介,诸如一个或多个数据网络(例如,诸如因特网)、一个或多个移动电话(例如蜂窝)网络、拨号连接等。在图3中示出了MMS 130的示例性实现,在下文对其进行更详细描述。

[0036] 图2中示出了图1的受监控站点120之一的示例性实现的框图。图2的示例性受监控站点120包括示例性媒体呈现设备205(在本文中也称为媒体设备205),用于呈现借助分发媒介110接收的媒体。媒体呈现设备205可以对应于任何类型的媒体设备,诸如机顶盒、电视、无线电、多媒体计算机系统、平板电脑、便携式数字助手、蜂窝/移动智能手机等。

[0037] 图2的示例性受监控站点120还包括示例性设备计量器210,也被称为计量器210、站点计量器210、站点单元210、家用单元210、媒体计量器210等,用于监控由媒体设备205呈现的媒体。在图示示例中,由设备计量器210监控的媒体可以对应于可由媒体设备205呈现的任何类型的媒体。例如,受监控媒体可以为媒体内容(诸如电视节目、无线电节目、电影等)、和/或宣传片、广告等。在图示示例中,设备计量器210确定计量数据,该计量数据可以标识和/或用于标识在受监控站点120处的媒体接触率(且从而推断媒体消费)。由示例性设备计量器210确定的计量数据包括表示由媒体设备205呈现的媒体的站点签名。

[0038] 例如,在图2的示例性受监控站点120中,设备计量器210可以利用涉及与媒体设备205的一个或多个物理连接的有创监控和/或不涉及与媒体设备205的任何物理连接的无创监控,以获得对由媒体设备205正在呈现的媒体所对应的一个或多个媒体信号的访问。在一些示例中,设备计量器210可以处理借助麦克风和/或一个或多个其它音频传感器、和/或借助直接的电缆连接从媒体设备205获得的音频信号,以生成表示由媒体设备205正在呈现的媒体的音频站点签名。附加地或可替代地,设备计量器210可以处理借助摄像机和/或一个或多个其它视频传感器、和/或借助直接的电缆连接从媒体设备205获得的视频信号,以生成表示由媒体设备205正在呈现的媒体的视频站点签名(例如图像签名)。然后可以将由设备计量器210以各个生成间隔生成的站点签名与已知的基准签名相比较(例如在信用设施115处)以标识/监控由媒体设备205正在呈现的媒体。

[0039] 在一些示例中,受监控站点120还包括示例性人员计量器215,用于捕获描述正接触由媒体设备205呈现的媒体的受众的受众标识信息。在一些示例中,人员计量器215可以提示在媒体设备205附近的一个或多个受众成员,以识别出一组可能的受众成员中的哪一者或多者存在于受众中。附加地或可替代地,在一些示例中,人员计量器215可以自动地识别在媒体设备205附近的受众中所包括的一个或多个个体。在这类示例中,设备计量器210可以将(例如直接地或间接地)标识由媒体设备205正在呈现的媒体的计量数据与由人员计量器215确定的受众标识数据组合以形成表征受监控站点120处的媒体接触率的受众测量数据(例如具有人口统计信息)。

[0040] 图示示例的设备计量器210存储计量数据(或受众测量数据),其包括生成的站点签名,用于借助上报媒介125上报给信用设施115。计量数据中的生成的站点签名也被加盖时间戳以允许站点签名与生成站点签名的特定时间相关联。时间戳还指示在受监控站点120处呈现由站点签名表示的受监控媒体的时间。按指定/预定时间间隔、当已收集一定量

的数据时、当可用存储空间被填满或达到阈值容量(例如90%或一些其它百分比被充满)时,和/或借助任何其它周期性、非周期性和/或事件驱动时间表,设备计量器210可随着收集(例如流传输)上报计量数据/受众测量数据(包括站点签名和时间戳)。

[0041] 图4中示出了可由图2的示例性设备计量器210生成和上报的示例性站点签名。在图4的图示示例中,设备计量器210按连续的签名生成间隔生成示例性站点签名405A-405C。示例性站点签名405A-405C(统称为站点签名405)为由一些数量的位表示的数字值。例如,每个站点签名405A-405C可以为由3字节表示的数字值,其对应于24位。当然,站点签名405A-405C可以为由不同数量的位表示的数字值。如上所述,组成站点签名405A-405C的数字值可以对应于例如由被设备计量器210监控的媒体设备205呈现的一个或多个媒体信号的频域值、时域值和/或其它特性的值。

[0042] 在图4的图示示例中,设备计量器210将站点签名405A-405C与各个示例性时间戳410A-410C(统称为时间戳410)、以及其它计量元数据(诸如计量器标识符、一个或多个小组成员标识符等)相关联。示例性时间戳410A可以为指示生成对应的站点签名405A的时间的天/时间值。例如,设备计量器210可以配置成按特定签名生成间隔(例如大约15毫秒(ms)的间隔,对应于每秒生成64个签名,或者按某种其它间隔)生成站点签名。在这类示例中,时间戳410A-410C可以具有足以标识特定签名生成间隔的分辨率,按该特定签名生成间隔生成了站点签名405A-405C中的特定的一者。尽管在图4的示例中,各个站点签名405A-405C与对应的时间戳410A-410C相关联,但是在其它示例中,多个站点签名(例如一组站点签名)可以与单个时间戳(例如该时间戳标识生成该组站点签名的开始时间)相关联。

[0043] 图3中示出了图1的MMS 130的示例性实现的框图。如上所讨论,MMS 130可以被定位成与一个或多个受监控站点120分离且监控正由一个或多个媒体分发器105借助分发媒介110分发的一些或所有不同媒体。在图3的图示示例中,MMS 130包括一个或多个媒体接收器305,用于接收正由一个或多个媒体分发器105借助分发媒介110分发的媒体。例如,一个或多个媒体接收器305可以包括分配给各个媒体分发器105的多个接收器,诸如特定电视信道/网络、特定无线电信道/网络、特定流式服务等。附加地或可替代地,可以在多个媒体分发器105之间共享(例如时分复用)一个或多个媒体接收器305中的一者或多者。

[0044] 图3的示例性MMS 130还包括一个或多个签名生成器310,用于生成表示由一个或多个媒体接收器305接收的媒体的基准签名。例如,一个或多个签名生成器310可以包括一个或多个音频签名生成器,用于生成表示一个或多个音频信号的音频签名,该音频信号对应于由一个或多个媒体接收器305接收的媒体的一个或多个音频部分。附加地或可替代地,一个或多个签名生成器310可以包括一个或多个视频签名生成器,用于生成表示一个或多个视频信号的视频(例如,图像)签名,该视频信号对应于由一个或多个媒体接收器305接收的媒体的一个或多个视频部分。因此,在一些示例中,一个或多个签名生成器310可以实现类似于由在一个或多个受监控站点120处的一个或多个设备计量器210实现的签名生成技术相类似的一种或多种签名生成技术。

[0045] 由一个或多个签名生成器310生成的签名为基准签名,该基准签名可用于(例如通过信用设施115)标识正被媒体分发器105分发的对应媒体。例如,对于由MMS 130接收和处理的每个媒体分发,从一个或多个签名生成器输出的基准签名与媒体标识数据(例如,诸如源标识符、流标识符等,如进一步详细描述)相关联,该媒体标识数据标识由基准签名表示

的特定媒体。基于例如已知的一个或多个媒体接收器305与各自的一个或多个媒体分发器105的关联,这类媒体标识数据对于MMS 130而言可以是已知的。

[0046] 图3的示例性MMS 130还包括一个或多个时间确定器315,用于确定用于与由一个或多个签名生成器310确定的基准签名相关联的时间信息。例如,签名生成器310可以触发时间确定器315确定时间信息(例如,时间戳),该时间信息指示何时生成了用于特定的一段数据的基准签名且因此对应的基准签名何时被各自的媒体接收器305接收。例如,时间信息可以包括生成特定的一组基准签名的特定天和/或一天中时间,这对应于MMS 130接收由这组基准签名表示的媒体的特定天和/或一天中时间。在一些示例中,每个签名生成器310与各自的时间确定器315相关联。在一些示例中,多组签名生成器310与各自的时间确定器315相关联。一个或多个时间确定器315可以包括能够提供具有可接受的准确度的时间信息的任何定时源,诸如时钟、定时器等。

[0047] 图5中示出了可由图3的示例性MMS 130生成和上报的示例性基准签名。在图5的图示示例中,MMS 130按连续的签名生成间隔生成示例性基准签名组505,其包含一个或多个示例性基准签名。包括在示例性基准签名组505中的各个基准签名为由某一数量的位表示的数字值。例如,基准签名组505中的各个基准签名可以为由3字节表示的数字值,其对应于24位。当然,基准签名组505中的基准签名可以为由不同数量的位表示的数字值。如上所述,组成基准签名组505中的基准签名的数字值可以对应于例如由MMS 130处的一个或多个媒体接收器305接收的一个或多个媒体信号的频域值、时域值和/或一个或多个其它特性的一个或多个值。

[0048] 在图5的图示示例中,MMS 130将基准签名组505与其它基准元数据相关联,该其它基准元数据诸如各自的示例性时间戳510和各自的示例性媒体标识符515。示例性时间戳510可以为指示生成基准签名组505的开始时间的天/时间值。例如,MMS 130处的签名生成器310可以配置成按特定签名生成间隔(例如大约15ms的间隔,对应于每秒生成64个签名,或者某种其它间隔)生成基准签名。在这类示例中,时间戳510可以具有足以标识生成基准签名组505中包括的基准签名的开始时间的分辨率。例如,在签名生成器310配置成每秒生成64个基准签名(例如对应于大约15ms的签名生成间隔)的情况下,那么,如果基准签名组505包含64个基准签名,则时间戳510可以具有1秒(sec.)的分辨率,如果基准签名组505包含128个基准签名,则时间戳510可以具有2秒的分辨率等。在图5的图示示例中,媒体标识符515可以包括标识由基准签名组505中的基准签名表示的特定基准媒体的源标识符、流标识符等。

[0049] 返回到图3,图示的示例性MMS 130还包括示例性数据上报器320,用于借助示例性上报媒介135将基准数据上报给信用设施115。例如,由示例性数据上报器320上报的基准数据可以包括由一个或多个签名生成器310和一个或多个时间确定器315生成的基准签名组505和相关联的时间戳510以及媒体标识符515。按指定/预定时间间隔、当已收集一定量的数据时、当可用存储空间被填满或达到阈值容量(例如90%或一些其它百分比被充满)时等,数据上报器320可随着收集(例如流传输)上报基准数据(包括基准签名组505、相关的时间戳510、和媒体标识符515)。

[0050] 图6中示出了图1的信用设施115的示例性实现的框图。图6的框图示出了与在信用设施115处实现签名检索和匹配相关联的结构。为了清楚起见省略了由信用设施115实现的

其它结构。

[0051] 转到图6,图示的示例性信用设施115包括与MMS (诸如图1和/或图3的示例性MMS 130)连接的示例性MMS接口605。因此,MMS接口605可以使用任何接口技术、能够与示例性上报媒介135连接且借助示例性上报媒介135接收数据的一个或多个通信设备等来实现。示例性MMS接口605从MMS 130接收基准数据,该基准数据例如包括基准签名组505、相关联的时间戳510和媒体标识符515。

[0052] 如上所述,图示示例的信用设施115采用用于签名检索和匹配的双索引散列策略,其涉及第一表格(在本文中称为散列表)和第二表格(在本文中称为组表)。因此,图6的示例性信用设施115包括示例性散列表填充器610,用于填充将被信用设施115使用的散列表。图6的示例性信用设施115还包括示例性组表填充器615,用于填充将被信用设施115使用的组表。图7中示出了可被信用设施115用于签名检索和匹配的示例性散列表710和示例性组表715。

[0053] 转到图7,其中示出的示例性散列表710包括借助MMS接口605从MMS 130接收的各个基准签名所对应的条目(例如行)。例如,散列表710的每个条目对应于各自的基准签名且使用示例性散列键712来索引。散列键712可对应于散列表条目所对应的特定基准签名的值,或可对应于基准签名值的散列(例如为了减少数据空间)。为了方便,在下文描述中,假定散列键712对应于散列表条目所对应的特定基准签名的值。

[0054] 在图示示例中,散列表710的对应于由散列键712表示的特定基准签名的条目还包括描述基准签名的示例性限定符数据720。例如,限定符数据720可包括元数据,诸如示例性时间戳722、示例性源标识符724、示例性流标识符726和示例性偏移728。在图7的图示示例中,限定符数据720中包括的时间戳722对应于特定基准签名组505的时间戳510,该特定基准签名组505由MMS 130上报且包含散列表条目所对应的特定基准签名。在图7的图示示例中,源标识符724和流标识符726从由MMS 130上报的用于特定基准签名组505的媒体标识符515获得,该特定基准签名组505包含散列表条目所对应的特定基准签名。在图7的图示示例中,偏移728标识特定基准签名(其对应于散列表条目)在其各自的由MMS 130上报的基准签名组505中的位置。因此,在图7的图示示例中,对于同一基准签名组505中包括的基准签名所对应的散列表条目,时间戳722、源标识符724和流标识符726将为相同的。然而,偏移728对于各个这些散列表条目将为不同的且将提供每个基准签名在基准签名组505中的特定位置。

[0055] 在一些示例中,散列表710的对应于由散列键712表示的特定基准签名的条目还包括示例性值数据730,该值数据730可用于资格预审散列表条目所对应的基准签名作为用于进一步签名匹配处理的良好候选者。在图7的图示示例中,值数据730包括示例性先前散列键732和示例性后续散列键734。先前散列键732对应于在散列键712所对应的特定基准签名之前且具有同一源标识符724和流标识符726的基准签名。参考散列键712所对应的特定基准签名作为当前基准签名,则先前散列键732可以对应于在同一基准签名组505中或在用于同一源标识符724和流标识符726的先前基准签名组505中的当前签名之前的基准签名。在一些示例中,先前散列键732对应于在紧靠当前基准签名之前的基准签名,然而在其它示例中,在当前基准签名和先前散列键732所对应的先前基准签名之间可以具有一个或多个中介基准签名。后续散列键734对应于在散列键712所对应的特定基准签名之后且具有同一源

标识符724和流标识符726的基准签名。再次参考散列表712所对应的特定基准签名作为当前基准签名,则后续散列表可以对应于在同一基准签名组505中或在用于同一源标识符724和流标识符726的后续基准签名组505中的当前签名之后的基准签名。在一些示例中,后续散列表734对应于在紧靠当前基准签名之后的基准签名,然而在其它示例中,在当前基准签名和先前散列表732所对应的后续基准签名之间可以具有一个或多个中介基准签名。类似于散列表712,先前散列表732和后续散列表734可以等于其各自的基准签名的值,或可以对应于各自的基准签名值的散列(例如为了减少数据空间)。为了方便,在下文描述中,假定先前散列表732和后续散列表734对应于各自的先前基准签名和后续基准签名的值。在下文进一步详细描述使用先前散列表732和后续散列表734来资格预审当前散列表712所对应的基准签名。

[0056] 图7中示出的示例性组表715包括由MMS 130上报的每个基准签名组505所对应的条目。在图5的示例中,每个基准签名组505使用其各自的时间戳510和媒体标识符515是可标识的。因此,组表715的每个条目使用示例性键750来索引,该示例性键750包括元数据,诸如示例性时间戳752、示例性源标识符754和示例性流标识符756。在图7的图示示例中,时间戳752、源标识符754和流标识符756分别对应于包括在示例性散列表710的示例性限定符数据720中的时间戳722、源标识符724和流标识符726。因此,响应于查询散列表710而返回的限定符数据720可以用于索引到示例性组表715中。在图7的图示示例中,键750中包括的时间戳752对应于组表条目所对应的特定基准签名组505的时间戳510。在图7的图示示例中,键750的源标识符754和流标识符756从由MMS 130上报的用于组表条目所对应的特定基准签名组505的媒体标识符515获得。

[0057] 组表715的对应于由键750表示的特定基准签名组的条目还包括示例性值数据760,其包括组表715的该条目所对应的当前基准签名组762以及先前基准签名组764和后续基准签名组766。在图7的图示示例中,先前基准签名组764对应于时间上在当前基准签名组762之前的基准签名组505且与和当前基准签名组762相同的源标识符754和流标识符756相关联。因此,先前基准签名组764的时间戳510可以为相对于时间戳752的紧邻的先前时间戳。在图7的图示示例中,后续基准签名组766对应于时间上在当前基准签名组762之后的基准签名组505且与和当前基准签名组762相同的源标识符754和流标识符756相关联。因此,后续基准签名组766的时间戳510可以为相对于时间戳752的紧邻的后续时间戳。

[0058] 在一些示例中,组表715的对应于由键750表示的特定基准签名组的条目还包括示例性限定符数据770。在图7的图示示例中,限定符数据770包括示例性版本数据772,其可用于指定存储在组表715中的数据的特定特性。例如,图7描绘了用于在散列表710和组表715的条目中的不同数据值的示例性数据大小。这些数据大小可以与版本数据772的特定值相关联。在这类示例中,版本数据772的不同值可以用于为组表715的条目中的不同数据值指定不同的数据大小或大小的组合。

[0059] 在一些示例中,散列表710和/或组表715由一个或多个数据库来实现。例如,散列表710和/或组表715可以由信用设施115来实现,该信用设施115使用Apache HBaseTM数据库方案、结构化查询语言(SQL)数据库方案等。

[0060] 转到图6,图示示例的示例性散列表填充器610借助MMS接口605从MMS130接收基准签名组505及相关联的时间戳510和媒体标识符515。然后图示示例的散列表填充器610使用

接收到的基准签名组505及相关联的时间戳510和媒体标识符515填充散列表710,该散列表710被存储在示例性散列表存储器620中。例如,对于特定接收的基准签名组505,散列表填充器610将组505中包括的每个基准签名填充为散列表710的各个条目所对应的各个散列键712。图示示例的散列表填充器610还用与基准签名组505相关联的时间戳510的值填充用于该散列表条目的时间戳722,以及基于与基准签名组505相关联的媒体标识符515填充用于该散列表条目的源标识符724和流标识符726。散列表填充器610还用散列键712所对应的特定基准签名在基准组505中的位置填充用于该散列表条目的偏移728。在一些示例中,散列表填充器610用相对于散列键712所对应的特定基准签名合适的先前基准签名和后续基准签名填充值数据730的先前散列键732和后续散列键734。

[0061] 在一些示例中,示例性散列表存储器620由RAM来实现以达到对散列表710的相对快速的访问和处理。例如,散列表存储器620可以由图12的示例性处理器平台1200的易失性存储器1214和/或本地存储器1213来实现。在其它示例中,散列表存储器620由任何大容量存储设备来实现,该大容量存储设备诸如图12的示例性处理器平台1200的示例性大容量存储设备1228中的一者或多者。下文进一步详细描述图12的示例性处理器平台1200。

[0062] 示例性组表填充器615借助MMS接口605从MMS 130接收基准签名组505及相关联的时间戳510和媒体标识符515。然后图示示例的组表填充器615使用接收到的基准签名组505及相关联的时间戳510和媒体标识符515填充组表715,该组表715被存储在示例性组表存储器625中。例如,对于特定接收的基准签名组505,组表填充器615如下填充组表715中对应于接收的基准签名组505的条目的键750。组表填充器615用与基准签名组505相关联的时间戳510的值填充用于该组表条目的键750的时间戳752,以及基于与基准签名组505相关联的媒体标识符515填充用于该组表条目的键750的源标识符754和流标识符756。组表填充器615还用接收的基准签名组505中包括的基准签名填充用于该组表条目的值数据760的当前基准签名组762。另外,组表填充器615用相对于当前基准签名组762合适的先前基准签名组和后续基准签名组填充先前基准签名组764和后续基准签名组766。在一些示例中,组表填充器615还用合适的版本数据772填充用于该组表条目的限定符数据770。

[0063] 示例性组表存储器625可以由任何合适的存储器、存储设备等来实现,诸如图12的示例性处理器平台1200的易失性存储器1214、本地存储器1213、大容量存储设备1228中的一者或多者。下文进一步详细描述图12的示例性处理器平台1200。而且。在一些示例中,组表存储器625可以对应于(例如远程地)存储多个组表715的多个存储器625。

[0064] 图6的示例性信用设施115还包括示例性站点接口630,用于与受监控站点(诸如图1和/或图2的示例性受监控站点120)连接。因此,站点接口630可以使用任何接口技术、能够与示例性上报媒介125连接且借助示例性上报媒介125接收数据的一个或多个通信设备等来实现。示例性站点接口630从受监控站点120接收计量数据,例如包括站点签名405和相关联的时间戳410。

[0065] 图6的示例性信用设施115还包括示例性散列表查询处理器635,用于使用借助站点接口630接收的站点签名405查询存储在散列表存储器620中的散列表710。例如,散列表查询处理器635可以实现合适的数据库查询(例如,诸如HBase查询)以使用第一站点签名(诸如站点签名405A)查询散列表710。响应于查询,散列表查询处理器635返回分别对应于被确定为匹配站点签名405A的一个或多个散列键712(例如基准签名)的一个或多个散列表

条目。例如,对于被确定为匹配站点签名405A的特定散列键712(例如基准签名),图示示例的散列表查询处理器635返回存储在匹配的散列键712所对应的散列表条目中的限定符数据720(例如时间戳722、源标识符724、流标识符726和偏移728)和值数据730(例如先前散列键732和后续散列键734)。

[0066] 由于多个散列键712(例如基准签名)可以匹配特定站点签名(例如站点签名405A),因此图6的示例性信用设施115包括示例性候选者资格审查器640,用于资格预审候选散列键712,该候选散列键712已被确定为匹配特定站点签名,用以用在后续匹配处理中。例如,散列表查询处理器635可以响应于查询散列表710而返回多个散列键712(和其相关联的散列表条目)。这些散列键712在本文中被称为候选散列键712,这是因为这些键中的一者或多者可能实际上不对应于由用于查询散列表710的站点签名表示的媒体(例如由于误匹配)。在这类示例中,候选者资格审查器640检查候选散列键712以确定哪一个应当被保留作为可以形成用于组表715的后续查询的基础的资格预审的散列键712。

[0067] 在图示示例中,候选者资格审查器640使用与候选散列键712相关联的值数据730执行特定候选散列键712的资格预审。例如,图示示例的候选者资格审查器640可以获得在用于特定候选散列键712的值数据730中包括的先前散列键732和后续散列键734。如上所述,先前散列键732对应于时间上在散列键712之前的散列键(例如基准签名),且后续散列键734对应于时间上在散列键712之后的散列键(例如基准签名)。在这类示例中,候选者资格审查器640将先前散列键732与时间上在用于查询散列表710的站点签名之前的相邻站点签名相比较,以及将后续散列键734与时间上在用于查询散列表710的站点签名之后的相邻站点签名相比较。例如,如果使用站点签名405B查询散列表710,则对于经受资格预审的候选散列键712,候选者资格审查器640将站点签名405A与先前散列键732相比较且将站点签名405C与后续散列键734相比较。如果两个比较都成功(例如先前散列键732匹配先前站点签名且后续散列键734匹配后续站点签名),则候选者资格审查器640指示用于特定候选散列键712的资格预审是成功的且该键被保留用于查询组表715(或者换言之,响应于基于其相关联的值数据730(其包括先前散列键732和后续散列键734)对特定候选散列键712的成功资格预审,使用与特定候选散列键712相关联的限定符数据720来查询组表715)。否则(例如如果任一比较不成功),则候选者资格审查器640指示用于特定候选散列键712的资格预审是不成功的且该键不被保留用于查询组表715(或者换言之,响应于基于其相关联的值数据730(其包括先前散列键732和后续散列键734)对特定候选散列键712的不成功资格预审,不使用与特定候选散列键712相关联的限定符数据720来查询组表715)。在一些示例中,候选者资格审查器640针对响应于散列表710的查询而返回的每个候选散列键712执行先前资格预审过程。

[0068] 图6的示例性信用设施115包括示例性组表查询处理器645,用于使用由候选者资格审查器640识别的资格预审的候选散列键712(例如基准签名)查询存储在组表存储器625中的组表715。在图示示例中,对于响应于使用特定站点签名的散列表查询而由散列表查询处理器635返回的特定候选散列键712(例如且由候选者资格审查器640资格预审),组表查询处理器645可以实施合适的数据库查询(例如,诸如HBase查询)以使用与特定候选散列键712相关联的限定符数据720查询组表715。例如,用于特定候选散列键712的限定符数据720包括时间戳722、源标识符724和流标识符726,这些可用于查询组表715以找出具有匹配的

时间戳752、源标识符754和流标识符756的键750。响应于该组表查询,组表查询处理器645返回具有匹配用于特定候选散列键712的限定符数据720中的时间戳722、源标识符724和流标识符726的时间戳752、源标识符754和流标识符756的键750。另外,组表查询处理器645返回包括在用于该组表条目的值数据760中的当前基准签名组762、先前基准签名组764和后续基准签名组766。

[0069] 在图6的图示示例中,组表查询处理器645将从用于特定候选散列键712的组表715的查询获得的当前基准签名组762、先前基准签名组764和后续基准签名组766提供给示例性签名匹配器650。图示示例的签名匹配器650将一组相邻站点签名(其包括用于获得特定候选散列键712的特定站点签名(例如以该特定站点签名为中心、以该特定站点签名开始、以该特定站点签名结束等))与用于特定候选散列键712的当前基准签名组762、先前基准签名组764和/或后续基准签名组766的适当对齐、重叠的部分相比较。站点签名组与当前基准签名组762、先前基准签名组764和/或后续基准签名组766的重叠部分的适当对齐使用包括在用于特定候选散列键712的限定符数据720中的偏移728来确定。

[0070] 签名匹配器650使用任何合适的度量标准来将站点签名组与当前基准签名组762、先前基准签名组764和/或后续基准签名组766的重叠部分相比较。例如,如果站点签名和基准签名全部为由位的序列表示的数字值,则签名匹配器650可以使用POP计数来对在站点签名组与当前基准签名组762、先前基准签名组764和/或后续基准签名组766的重叠部分之间不同的位的数目进行计数。如果不同位的数目满足/符合(例如小于、或者小于或等于)阈值,则签名匹配器650确定站点签名组匹配当前基准签名组762、先前基准签名组764和/或后续基准签名组766的重叠部分。相反,如果不同位的数目不满足/符合(例如大于、或者大于或等于)阈值,则签名匹配器650确定站点签名组不匹配当前基准签名组762、先前基准签名组764和/或后续基准签名组766的重叠部分。

[0071] 图8中示出了能够由图6的示例性签名匹配器650执行的示例性匹配操作。在图8的图示示例中,已使用第一站点签名805来查询散列表710以获得候选(例如且资格预审的)散列键712。在图8的示例中使用附图标记812来指示该候选散列键712所对应的基准签名。使用用于该候选散列键712的限定符数据720对组表715的查询返回当前基准签名组762、先前基准签名组764和后续基准签名组766。在图8的示例中使用各自的附图标记862、864和866来指示用于该候选散列键712的特定的当前基准签名组762、先前基准签名组764和后续基准签名组766。

[0072] 包括在用于该候选散列键712的限定符数据720中的偏移728指定基准签名812(其对应于该候选散列键712)在当前基准签名组862中的位置。因此,签名匹配器650能够使用如图8的示例中所示的偏移将站点签名805(其用于查询散列表710)与基准签名812(其对应于该匹配的候选散列键712)对齐。此外,示例性签名匹配器650从时间上在站点签名805之前和之后相邻接收的站点签名形成站点签名组870,该站点签名组870以站点签名805为中心且包含多个站点签名,多个站点签名的数目等于在基准签名组862、864和866之一中包括的基准签名的数目(例如64个签名、128个签名等)。签名匹配器650使用偏移728将站点签名组870与基准签名组862、864和866的合适部分(例如其对应于图示示例中的当前基准签名组862和先前基准签名组864的一部分)对齐。然后签名匹配器650确定POP计数或一些其它比较度量标准以确定站点签名组870是否匹配基准签名组862、864和866的对齐的重叠部

分。

[0073] 图8还示出了示例性散列键和可用于资格预审基准签名812所对应的散列键的示例性站点签名。在图示示例中,基准签名882对应于先前散列键732且基准签名884对应于后续散列键734,该先前散列键732和后续散列键734被包括在用于基准签名812所对应的散列键的值数据730中。在图示示例中,为了资格预审基准签名812所对应的散列键712,示例性候选者资格审查器640将基准签名882(或其对应的散列键)与时间上在站点签名805之前相邻的站点签名892相比较,以及将基准签名884(或其对应的散列键)与时间上在站点签名805之前相邻的站点签名894相比较,如所示。

[0074] 尽管在图1至图8中示出了实现示例性信用设施115且更一般地,示例性系统100的示例性方式,但是图1至图8中所示的元件、过程和/或设备中的一者或多者可以被组合、划分、重排、省略、消除和/或以任何其它方式来实现。另外,一个或多个示例性媒体分发器105、一个或多个示例性受监控站点120、示例性MMS 130、示例性媒体设备205、示例性设备计量器210、示例性人员计量器215、一个或多个示例性媒体接收器305、一个或多个示例性签名生成器310、一个或多个示例性时间确定器315、示例性数据上报器320、示例性MMS接口605、示例性散列表填充器610、示例性组表填充器615、示例性散列表存储器620、示例性组表存储器625、示例性站点接口630、示例性散列表查询处理器635、示例性候选者资格审查器640、示例性组表查询处理器645、示例性签名匹配器650和/或更一般地,图1至图8的示例性信用设施115和/或示例性系统100可以通过硬件,软件,固件,和/或硬件、软件和/或固件的任何组合来实现。因此,例如,一个或多个示例性媒体分发器105、一个或多个示例性受监控站点120、示例性MMS 130、示例性媒体设备205、示例性设备计量器210、示例性人员计量器215、一个或多个示例性媒体接收器305、一个或多个示例性签名生成器310、一个或多个示例性时间确定器315、示例性数据上报器320、示例性MMS接口605、示例性散列表填充器610、示例性组表填充器615、示例性散列表存储器620、示例性组表存储器625、示例性站点接口630、示例性散列表查询处理器635、示例性候选者资格审查器640、示例性组表查询处理器645、示例性签名匹配器650和/或更一般地,示例性信用设施115和/或示例性系统100中的任一者可以通过一个或多个模拟或数字电路、逻辑电路、一个或多个可编程处理器、一个或多个专用集成电路(ASIC)、一个或多个可编程逻辑设备(PLD)和/或一个或多个现场可编程逻辑设备(FPLD)来实现。当阅读覆盖纯软件和/或固件实现的本专利的装置或系统权利要求中的任一者时,示例性系统100、示例性信用设施115、一个或多个示例性媒体分发器105、一个或多个示例性受监控站点120、示例性MMS 130、示例性媒体设备205、示例性设备计量器210、示例性人员计量器215、一个或多个示例性媒体接收器305、一个或多个示例性签名生成器310、一个或多个示例性时间确定器315、示例性数据上报器320、示例性MMS接口605、示例性散列表填充器610、示例性组表填充器615、示例性散列表存储器620、示例性组表存储器625、示例性站点接口630、示例性散列表查询处理器635、示例性候选者资格审查器640、示例性组表查询处理器645和/或示例性签名匹配器650中的至少一者由此明确地被限定成包括有形的计算机可读存储设备或存储盘,诸如存储软件和/或固件的内存、数字通用光盘(DVD)、光盘(CD)、蓝光碟等。另外,示例性系统100和/或示例性信用设施115可以包括除了图1至图8中所示那些以外或代替图1至图8中所示那些的一个或多个元件、过程和/或设备,和/或可以包括图示元件、过程和设备中的任何或全部中的多于一者。

[0075] 图9至图11中示出了表示用于实现示例性系统100、示例性信用设施115、一个或多个示例性媒体分发器105、一个或多个示例性受监控站点120、示例性MMS 130、示例性媒体设备205、示例性设备计量器210、示例性人员计量器215、一个或多个示例性媒体接收器305、一个或多个示例性签名生成器310、一个或多个示例性时间确定器315、示例性数据上报器320、示例性MMS接口605、示例性散列表填充器610、示例性组表填充器615、示例性散列表存储器620、示例性组表存储器625、示例性站点接口630、示例性散列表查询处理器635、示例性候选者资格审查器640、示例性组表查询处理器645和/或示例性签名匹配器650的示例性机器可读指令的流程图。在这些示例中，机器可读指令包括由处理器执行的一个或多个程序，该处理器诸如在下文结合图12所讨论的示例性处理器平台1200中示出的处理器1212。该一个或多个程序或其部分可以被嵌入在软件中，该软件存储在有形的计算机可读存储介质上，该存储介质诸如CD-ROM、软盘、硬盘驱动器、数字通用光盘 (DVD)、蓝光碟™或与处理器1212相关联的存储器，但是全部的一个或多个程序和/或其部分可以备选地由处理器1212以外的设备来执行和/或被实现在固件或专用硬件中 (例如通过ASIC、PLD、FPLD、离散逻辑等来实现)。而且，可以手动实现由图9至图11的流程图表示的机器可读指令中的一者或多者。另外，尽管参照在图9至图11中所示的流程图来描述一个或多个示例性程序，但是可以备选地使用许多其它实现示例性系统100、示例性信用设施115、一个或多个示例性媒体分发器105、一个或多个示例性受监控站点120、示例性MMS 130、示例性媒体设备205、示例性设备计量器210、示例性人员计量器215、一个或多个示例性媒体接收器305、一个或多个示例性签名生成器310、一个或多个示例性时间确定器315、示例性数据上报器320、示例性MMS接口605、示例性散列表填充器610、示例性组表填充器615、示例性散列表存储器620、示例性组表存储器625、示例性站点接口630、示例性散列表查询处理器635、示例性候选者资格审查器640、示例性组表查询处理器645和/或示例性签名匹配器650的方法。例如，参照在图9至图11中所示的流程图，框的执行次序可以被改变，和/或描述的一些框可以被改变、消除、组合和/或细分为多个框。

[0076] 如上所述，图9至图11的示例性过程可以使用编码指令 (例如计算机和/或机器可读指令) 来实现，该编码指令存储在有形的计算机可读存储介质上，该存储介质诸如硬盘驱动器、闪存、只读存储器 (ROM)、光盘 (CD)、数字通用光盘 (DVD)、缓存、随机存取存储器 (RAM) 和/或任何其它存储设备或存储盘，其中存储信息达任何持续时间 (例如延长的时段、永久地、短时地、暂时缓冲、和/或信息的缓存)。如在本文中使用的，术语“有形的计算机可读存储介质”被明确地限定成包括任何类型的计算机可读存储设备和/或存储盘以及排除传播信号且排除传输媒体。如在本文中使用的，可交换地使用“有形的计算机可读存储介质”和“有形的机器可读存储介质”。附加地或可备选地，图9至图11的示例性过程可以使用编码指令 (例如计算机和/或机器可读指令) 来实现，该编码指令存储在非易失性计算机和/或机器可读介质上，该可读介质诸如硬盘驱动器、闪存、ROM、CD、DVD、缓存、RAM和/或任何其它存储设备或存储盘，其中存储信息达任何持续时间 (例如延长的时段、永久地、短时地、暂时缓冲、和/或信息的缓存)。如在本文中使用的，术语“非易失性计算机可读介质”被明确地限定成包括任何类型的计算机可读存储设备和/或存储盘以及排除传播信号且排除传输媒体。如在本文中使用的，当短语“至少”用作权利要求的前序中的过渡术语时，它是开放式的，同样术语“包括”也是开放式的。而且，如在本文中使用的，术语“计算机可读”和“机器可读”被

视为等效,除非另有指示。

[0077] 通过图9中所示的流程图表示第一示例性程序900,该第一示例性程序900可被执行以实现图1和/或图6的示例性信用设施115。参照之前的附图和相关的书面描述,图9的示例性程序900在框905开始执行,在框905,信用设施115的示例性MMS接口605从MMS 130接收基准数据,如上所述,该基准数据包括基准签名组505、相关联的时间戳510和媒体标识符515。在框910,信用设施115的示例性散列表填充器610如上所述用在框905接收的基准数据填充示例性散列表710。在框915,信用设施115的示例性组表填充器615如上所述用在框905接收的基准数据填充示例性组表715。

[0078] 在一些示例中,在框920,信用设施115执行散列表压缩以从散列表710清除过时的基准数据。类似地,在一些示例中,在框925,信用设施115执行组表压缩以从组表715清除过时的基准数据。例如,在HBase实现中,包括在散列表710和/或组表715的条目中的数据可以标有生存时间值,该生存时间值指定应当将数据保留在各自的散列表710和/或组表715中的持续时间(例如,诸如多日、多周等)。一旦生存时间值超时,则信用设施115在框920清除超时的散列表数据且在框925清除超时的组表数据。

[0079] 通过图10中所示的流程图表示第二示例性程序1000,该第二示例性程序1000可被执行以实现图1和/或图6的示例性信用设施115。参照之前的附图和相关的书面描述,图10的示例性程序1000在框1005开始执行,在框1005,信用设施115的示例性站点接口630从受监控站点120接收计量数据,该计量数据包括站点签名405和相关联的时间戳410,如上所述。在框1010,信用设施115的示例性散列表查询处理器635如上所述查询散列表710以检索匹配特定站点签名的候选散列表712(例如对应于各自的基准签名)。在框1010,针对特定站点签名对散列表的查询返回匹配特定站点签名的候选散列表712(例如对应于各自的基准签名),以及用于这些候选散列表712的限定符数据720和值数据730。在框1015,信用设施的示例性候选者资格审查器640如上所述执行候选者资格预审以保留将用在后续签名匹配处理中的资格预审的候选散列表712(以及排除其它候选散列表)。在图11中示出且下文更详细描述可用于实现在框1015处的处理的示例性机器可读指令。

[0080] 在框1020,信用设施1020将示例性组表查询处理器645和示例性签名匹配器650配置成处理在框1015处保留的每个资格预审的候选散列表712。例如,在框1025,组表查询处理器645如上所述使用用于给定资格预审的候选散列表712(例如对应于各自的基准签名)的限定符数据720查询组表715以检索给定资格预审的候选散列表712所对应的当前基准签名组762、先前基准签名组764和后续基准签名组766。在框1030,签名匹配器650如上所述执行签名匹配以将给定资格预审的候选散列表712所对应的当前基准签名组762、先前基准签名组764和后续基准签名组766的一部分与站点签名组相比较,该站点签名组包含用于获得资格预审的候选散列表712的特定站点签名。如果在框1030处执行的匹配成功,则在框1035,签名匹配器650将站点签名组中的站点签名与基准媒体相关联,该基准媒体由给定资格预审的候选散列表712所对应的当前基准签名组762、先前基准签名组764和后续基准签名组766表示。在框1040,信用设施115使处理继续直到所有的资格预审的候选散列表712都被处理。在框1045,签名匹配器150将成功的签名匹配结果提供给一个或多个后续媒体监控过程(例如,将在受监控站点120处监控的媒体评定为对应于由在框1035处确定为匹配站点签名的基准签名表示的基准媒体)。

[0081] 通过图11中所示的流程图表示示例性程序1015P,该示例性程序1015P可以被执行以实现图6的示例性信用设施115的示例性候选者资格审查器640和/或可用于执行图10的框1015处的处理。参照之前的附图和相关的书面描述,图11的示例性程序1015P在框1105开始执行,在框1105,候选者资格审查器640获得一组候选散列键712(例如对应于各自的基准签名),该组候选散列键712是响应于使用特定站点签名查询散列表710而返回的,如上所述。在框1110,候选者资格审查器640配置成针对各个候选散列键712执行资格预审。例如,如上所述,在框1115,候选者资格审查器640将包括在用于给定候选散列键712的值数据730中的先前散列键732与时间上在用于查询散列表710的特定站点签名之前的站点签名相比较。在框1115,候选者资格审查器640还将包括在用于给定候选散列键712的值数据730中的后续散列键736 732与时间上在用于查询散列表710的特定站点签名之后的站点签名相比较。

[0082] 在框1120,候选者资格审查器640确定在框1115执行的两个比较是否成功(例如先前散列键732是否匹配先前站点签名且后续散列键734是否匹配后续站点签名)。如果两个比较成功(框1120),则在框1125,候选者资格审查器640指示给定候选散列键712被资格预审用以在针对当前站点签名的后续签名匹配处理中使用。然而,如果任一比较不成功(框1120),则在框1125,候选者资格审查器640使给定候选散列键712被排除用在针对当前站点签名的后续签名匹配处理中。在框1135,候选者资格审查器640继续执行资格预审处理直到所有的候选散列键712都已被处理。在框1140,候选者资格审查器640返回标识形成的资格预审的候选散列键712(例如其对应于各自的基准签名)的信息。

[0083] 图12为示例性处理器平台1200的框图,该示例性处理器平台1200能够执行图9至图11的指令以实现图1至图8的示例性系统100、示例性信用设施115、一个或多个示例性媒体分发器105、一个或多个示例性受监控站点120、示例性MMS 130、示例性媒体设备205、示例性设备计量器210、示例性人员计量器215、一个或多个示例性媒体接收器305、一个或多个示例性签名生成器310、一个或多个示例性时间确定器315、示例性数据上报器320、示例性MMS接口605、示例性散列表填充器610、示例性组表填充器615、示例性散列表存储器620、示例性组表存储器625、示例性站点接口630、示例性散列表查询处理器635、示例性候选者资格审查器640、示例性组表查询处理器645和/或示例性签名匹配器650。例如,处理器平台1200可以为服务器、个人计算机、移动设备(例如移动手机、智能手机、平板电脑,诸如iPad™)、个人数字助手(PAD)、因特网器件、DVD播放器、CD播放器、数字录像机、蓝光播放器、游戏机、个人录像机、机顶盒、数字摄像机、或任何其它类型的计算设备。

[0084] 图示示例的处理器平台1200包括处理器1212。图示示例的处理器1212为硬件。例如,处理器1212可以通过来自任何期望家庭或制造商的一个或多个集成电路、逻辑电路、微处理器或控制器来实现。

[0085] 图示示例的处理器1212包括本地存储器1213(例如缓存)。图示示例的处理器1212借助链路1218与主存储器通信,该主存储器包括易失性存储器1214和非易失性存储器1216。链路1218可以通过总线、一个或多个点对点连接等或其组合来实现。易失性存储器1214可以通过同步动态随机存取存储器(SDRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、RAMBUS动态随机存取存储器(RDRAM)、和/或任何其它类型的随机存取存储设备来实现。非易失性存储器1216可以通过闪存和/或任何其它期望类型的存储设备来实现。对主存储器1214、1216的

访问受存储器控制器控制。

[0086] 图示示例的处理器平台1200还包括接口电路1220。接口电路1220可以通过任何类型的接口标准来实现,诸如以太网接口、通用串行总线(USB)、和/或PCI express接口。

[0087] 在图示示例中,一个或多个输入设备1222连接到接口电路1220。一个或多个输入设备1222允许用户将数据和命令输入到处理器1212中。一个或多个输入设备可以通过例如音频传感器、麦克风、摄像机(静止或视频)、键盘、按钮、鼠标、触摸屏、轨迹板、轨迹球、轨迹条(诸如等点)、声音识别系统和/或任何其它人机界面来实现。而且,许多系统(诸如处理器平台1200)可以允许用户控制计算机系统且使用物理姿势将数据提供给计算机,该物理姿势诸如但不限于手或身体运动、面部表情、人脸识别。

[0088] 一个或多个输出设备1224也连接到图示示例的接口电路1220。输出设备1224可以通过例如显示设备(例如发光二极管(LED)、有机发光二极管(OLED)、液晶显示器、阴极射线管显示器(CRT)、触摸屏、触摸式输出设备、发光二极管(LED)、打印机和/或扬声器)来实现。图示示例的接口电路1220因此通常包括图形驱动卡、图形驱动芯片或图形驱动处理器。

[0089] 图示示例的接口电路1220还包括通信设备,诸如发送器、接收器、收发器、调制解调器和/或网络接口卡以促进借助网络1226(例如以太网连接、数字用户线路(DSL)、电话线、同轴电缆、移动电话系统等)与外部机器(例如任何类型的计算设备)的数据交换。

[0090] 图示示例的处理器平台1200还包括用于存储软件和/或数据的一个或多个大容量存储设备1228。这类大容量存储设备1228的示例包括软盘驱动器、硬驱动盘、光盘驱动器、蓝光碟驱动器、RAID(独立磁盘冗余阵列)系统、和数字通用光盘(DVD)驱动器。

[0091] 图9至图11的指令所对应的编码指令1232可以被存储在大容量存储设备1228、易失性存储器1214、非易失性存储器1216、本地存储器1213和/或可移除的有形计算机可读存储介质(诸如CD或DVD)1236中。

[0092] 本文中公开了执行用于媒体监控的签名检索和匹配的示例性方法、装置、系统和制品。在2014年4月7日递交的序列号为61/976,238(代理人案号为20004/103754US01)、名称为“METHODS AND APPARATUS TO IDENTIFY MEDIA USING HASH KEYS”的美国临时申请中公开了可结合本文中提供的示例一起采用的使用散列键标识媒体的其它示例性技术,该美国临时申请的全部内容通过引用并入在本文中。

[0093] 尽管本文中公开了某些示例性方法、装置和制品,但是本专利的覆盖范围不限于此。相反,本专利覆盖公正地落在本专利的权利要求的范围内的所有方法、装置和制品。

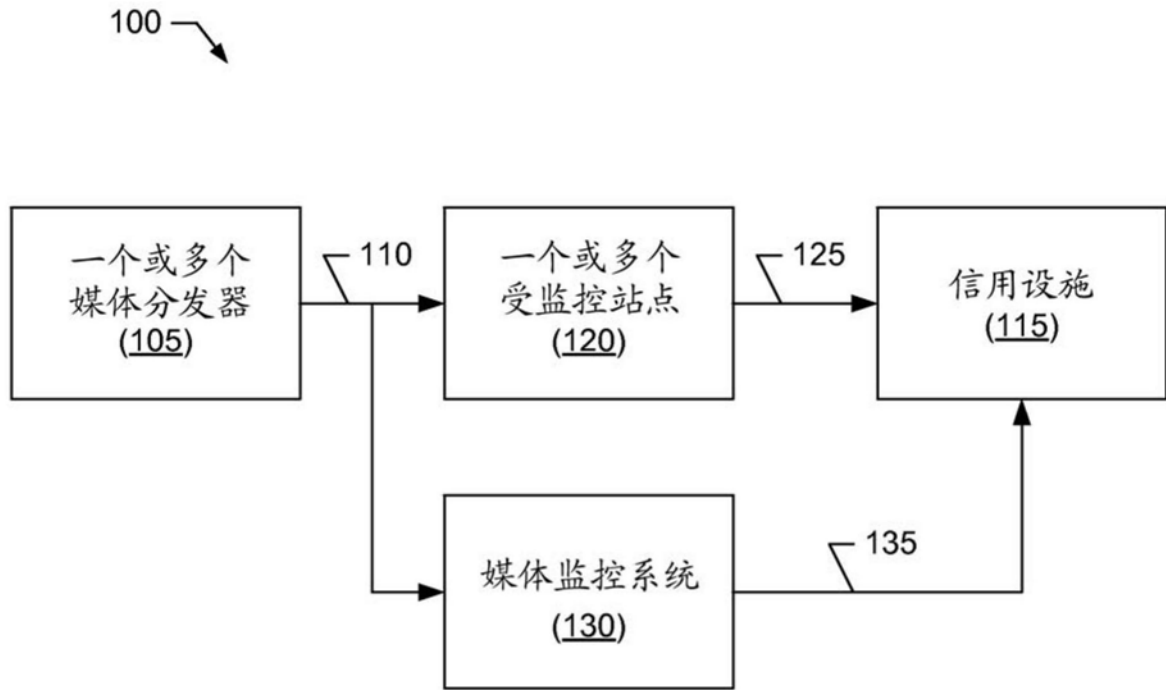


图1

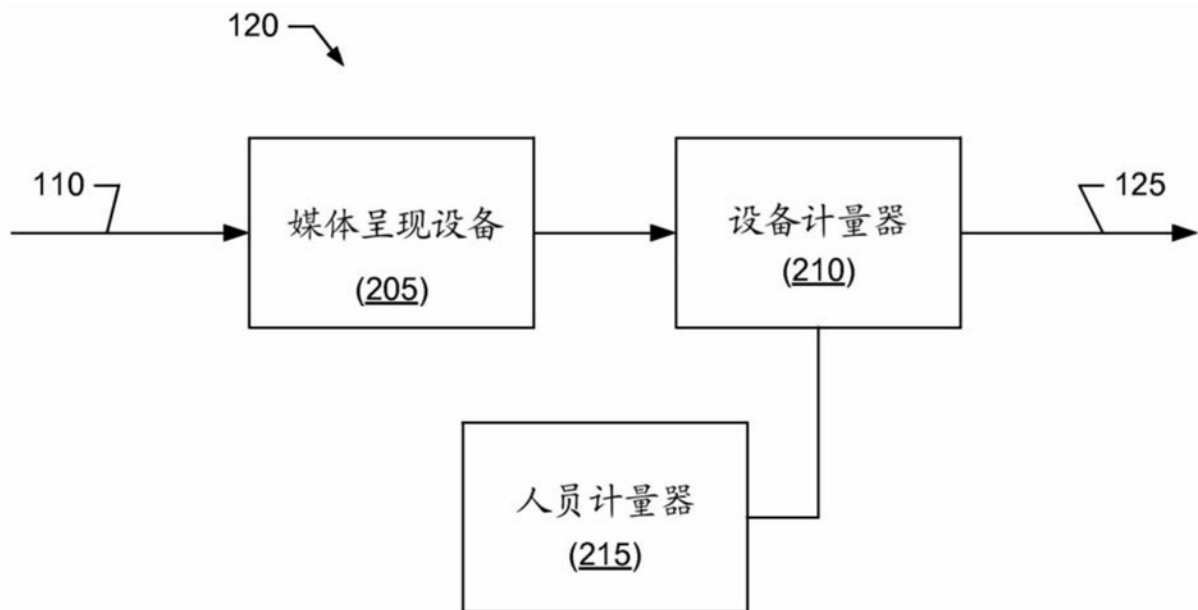


图2

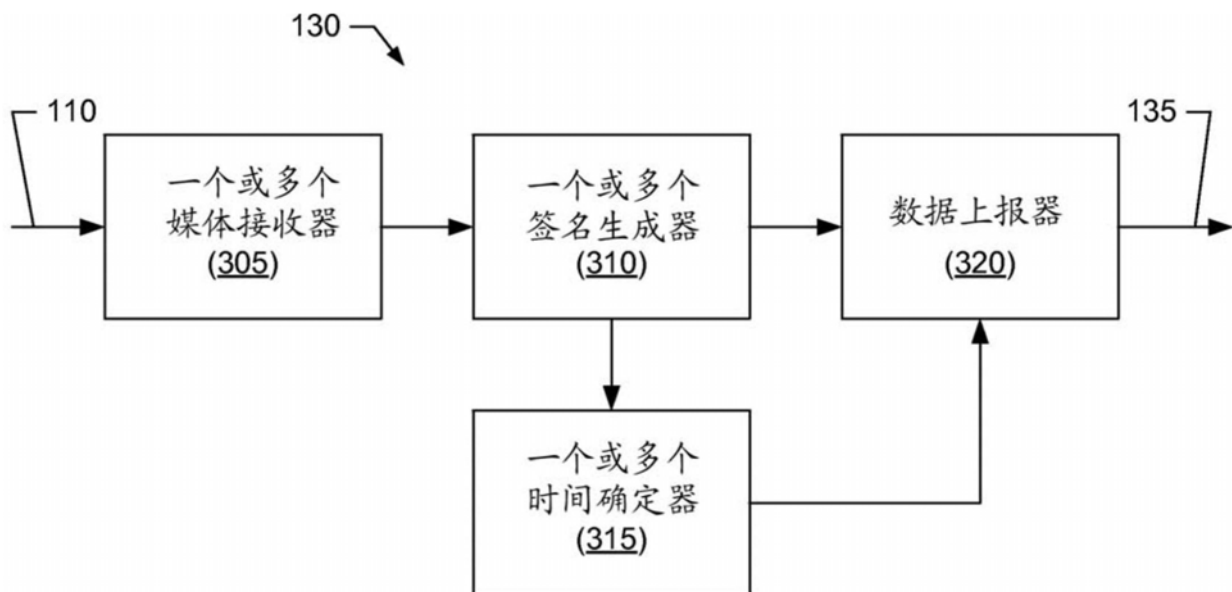


图3

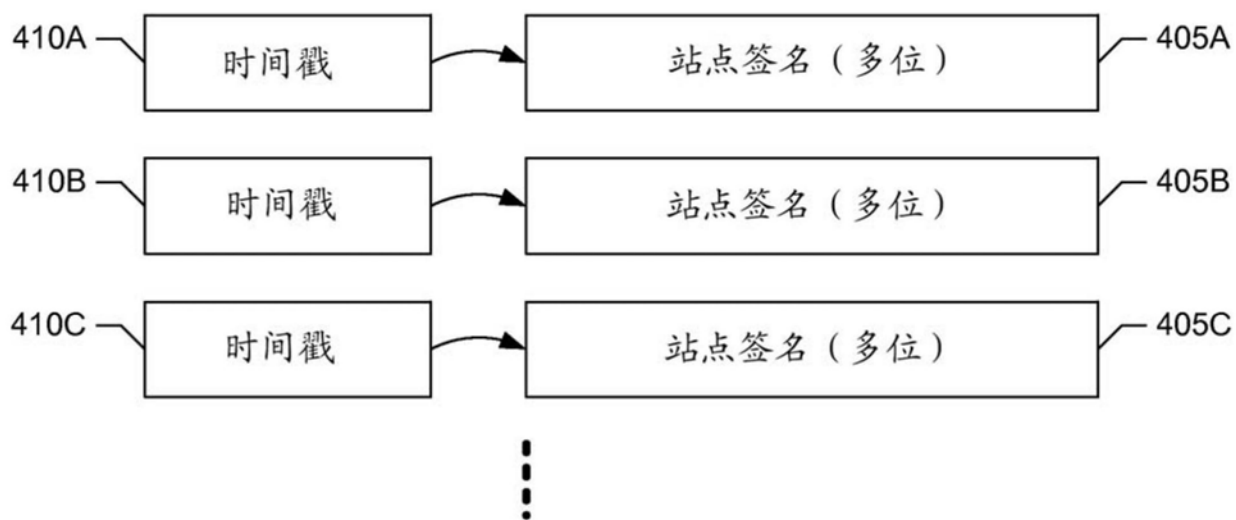


图4

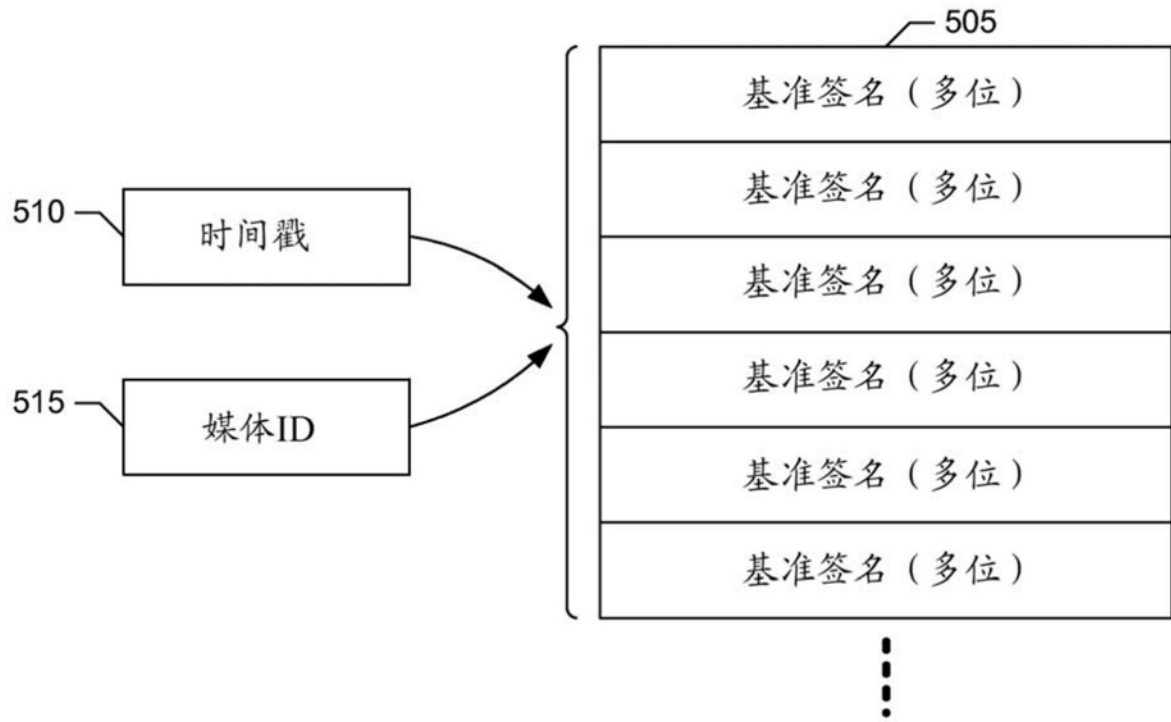


图5

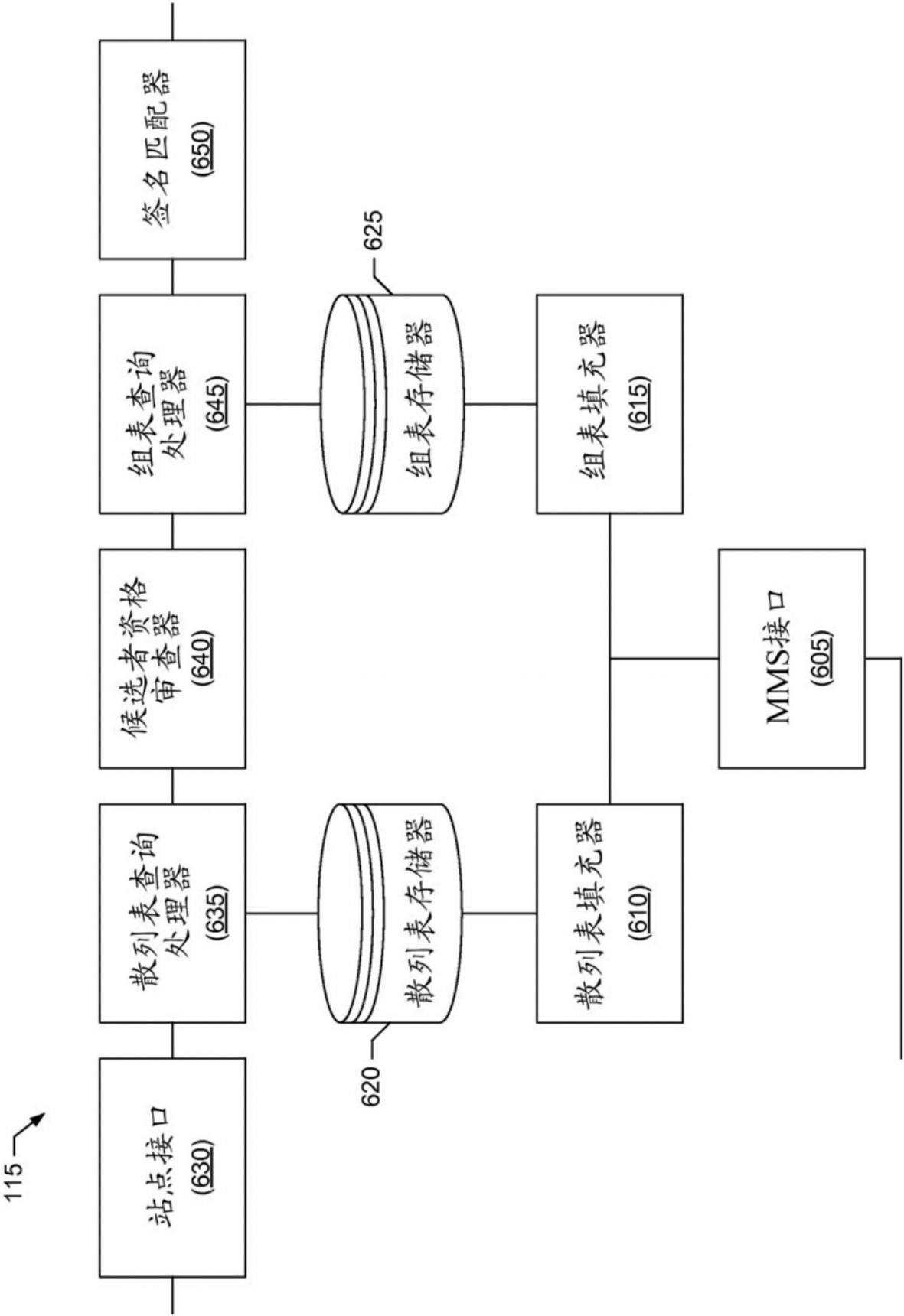


图6

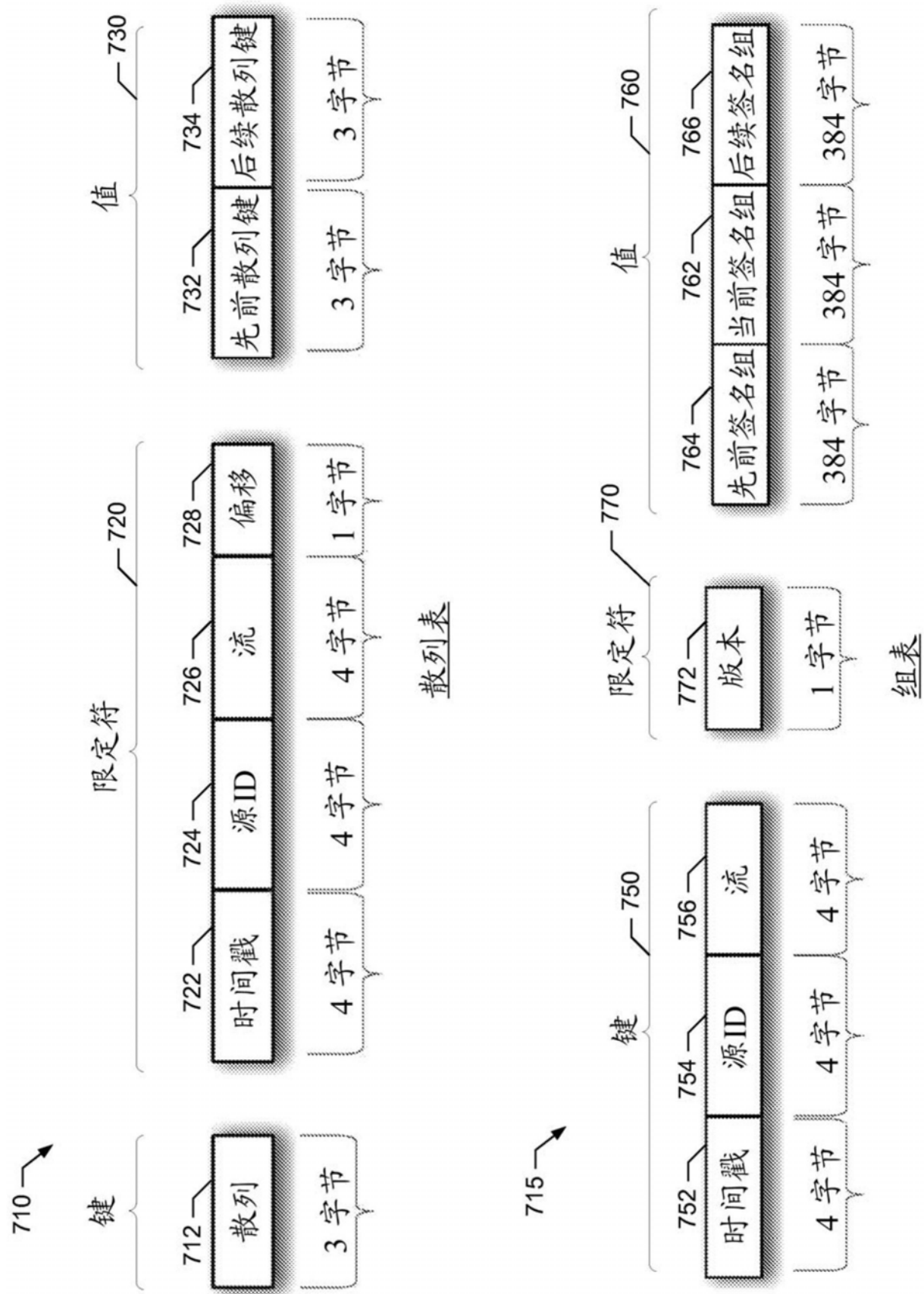


图7

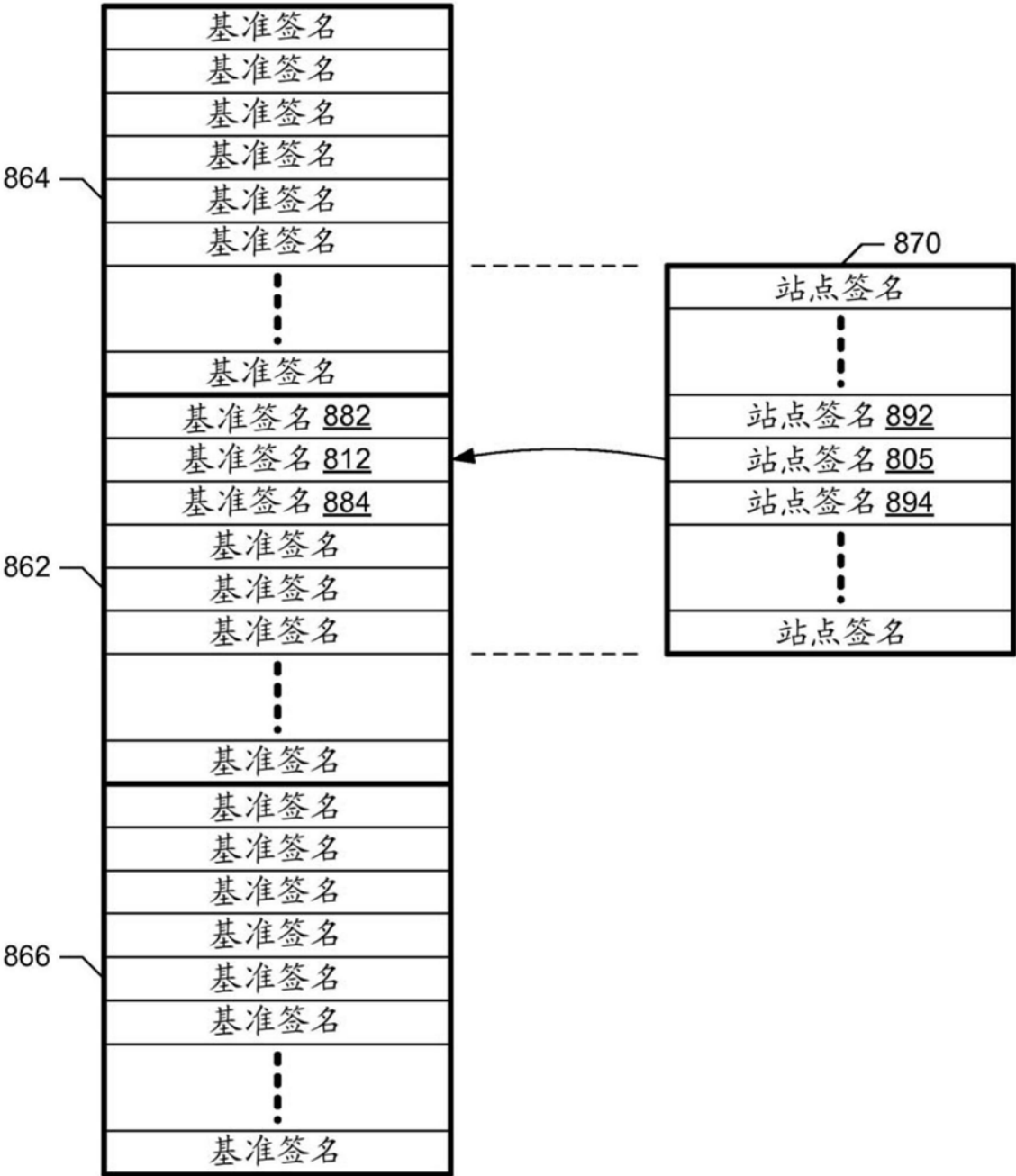


图8

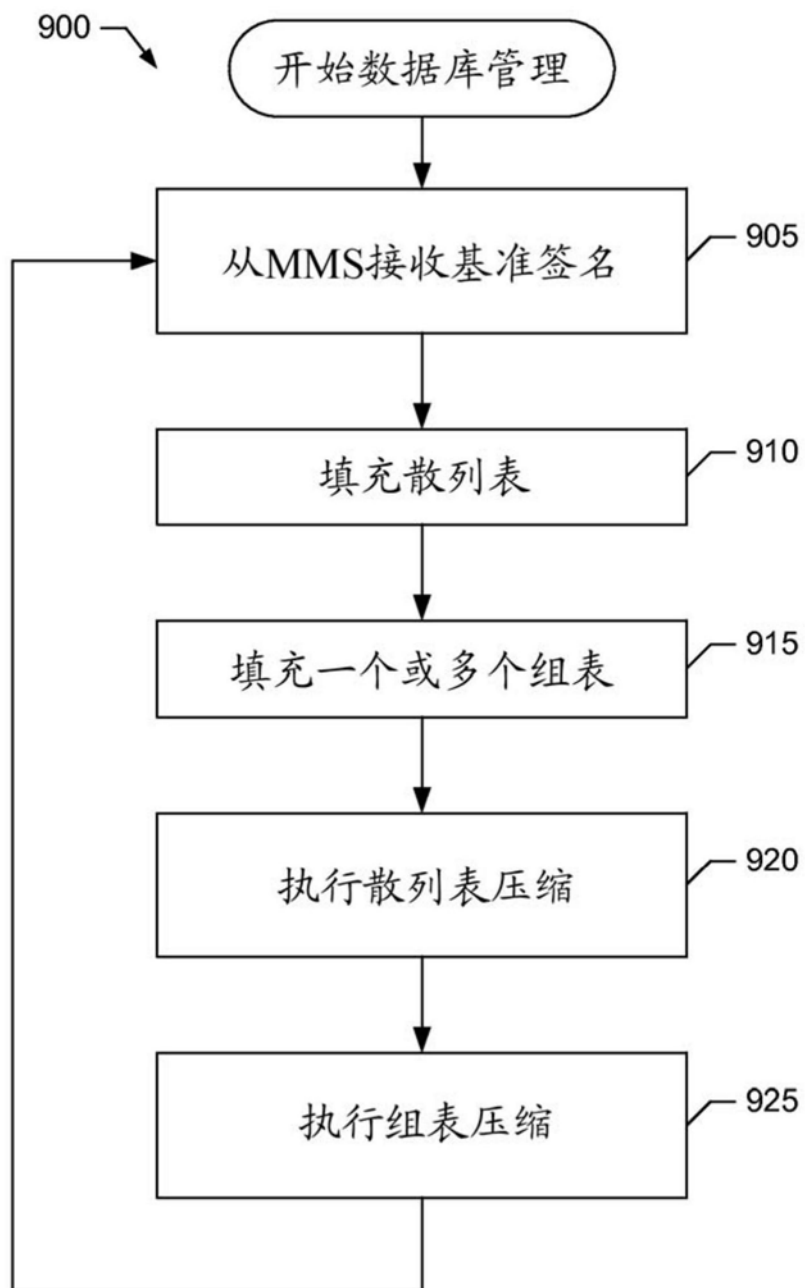


图9

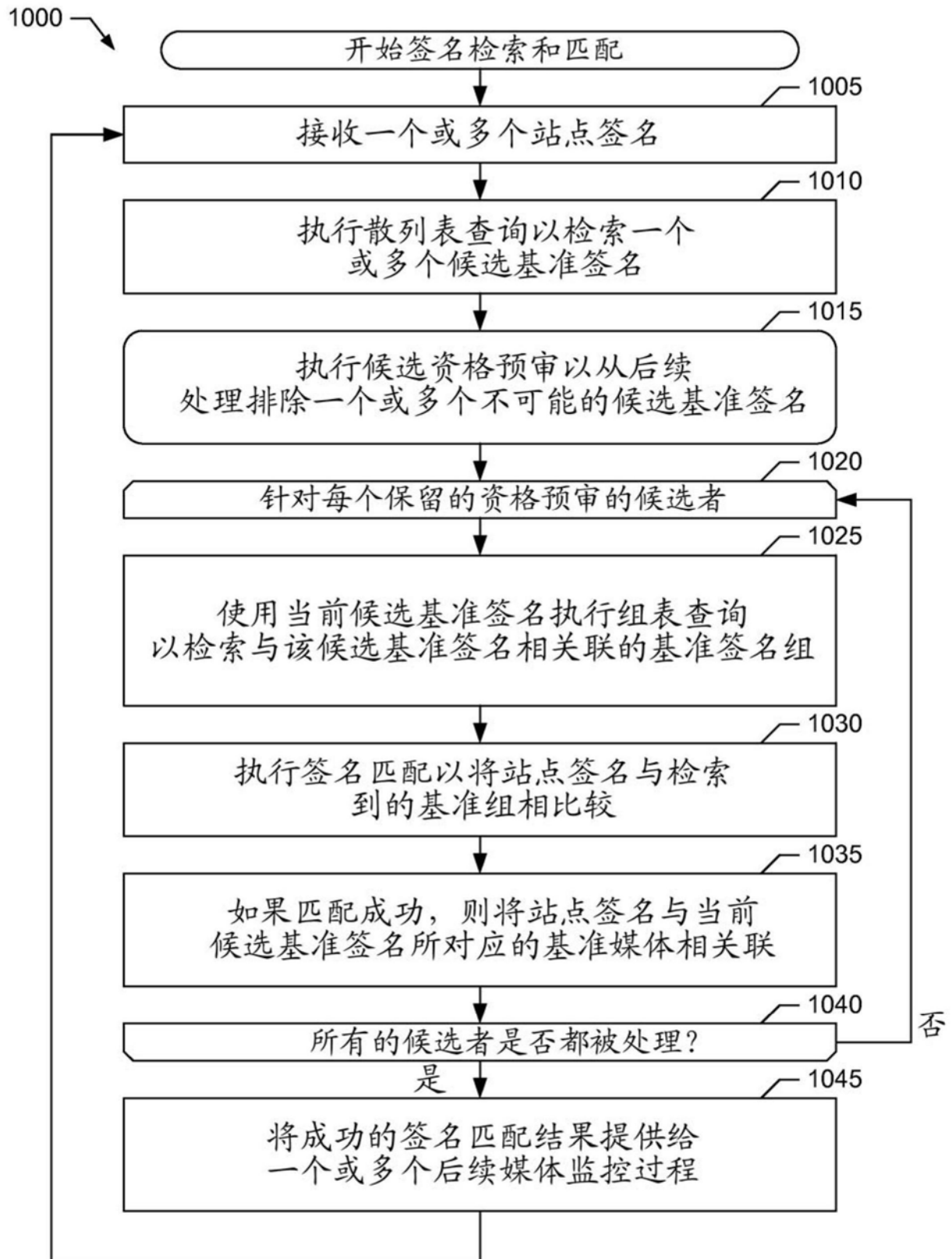


图10

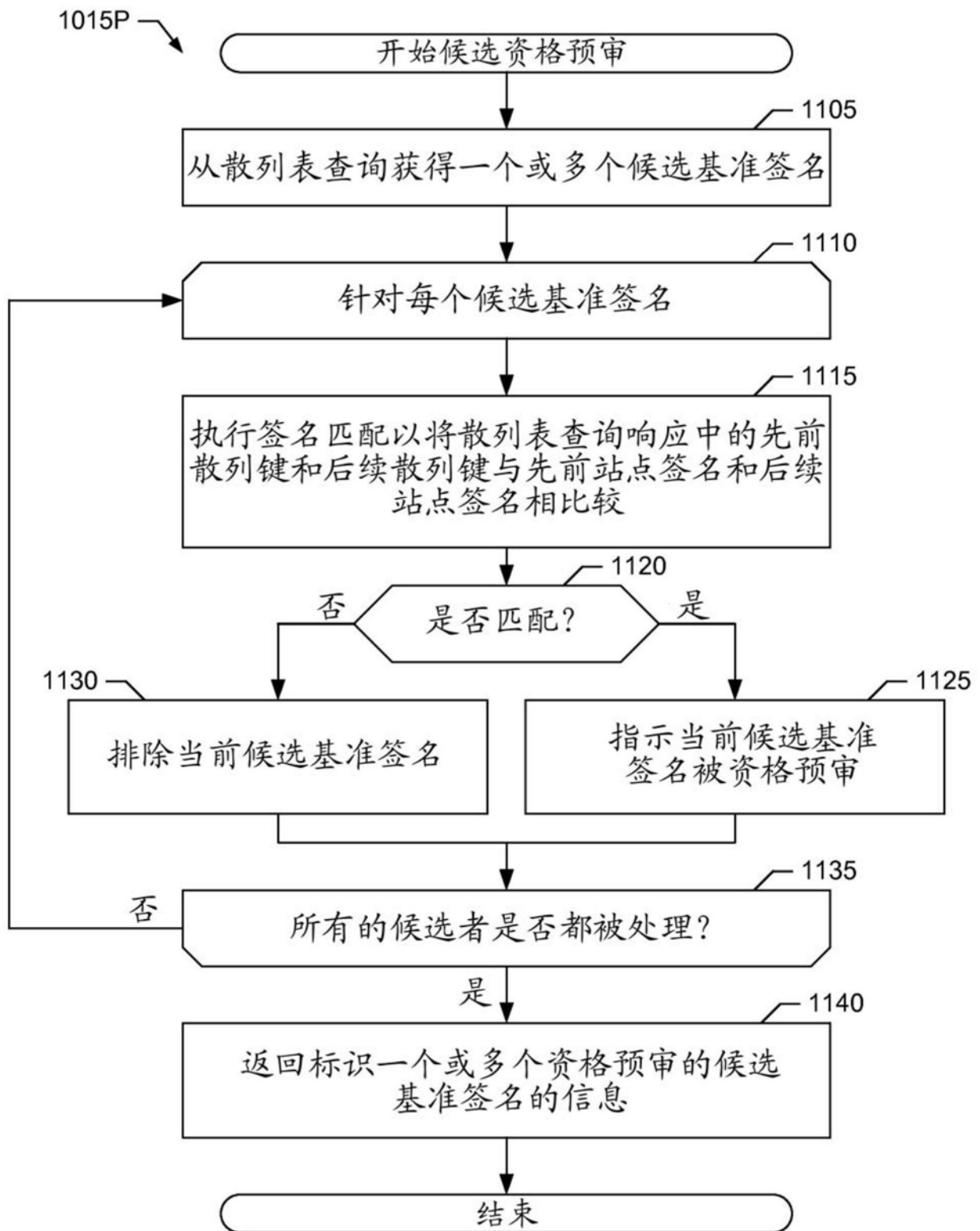


图11

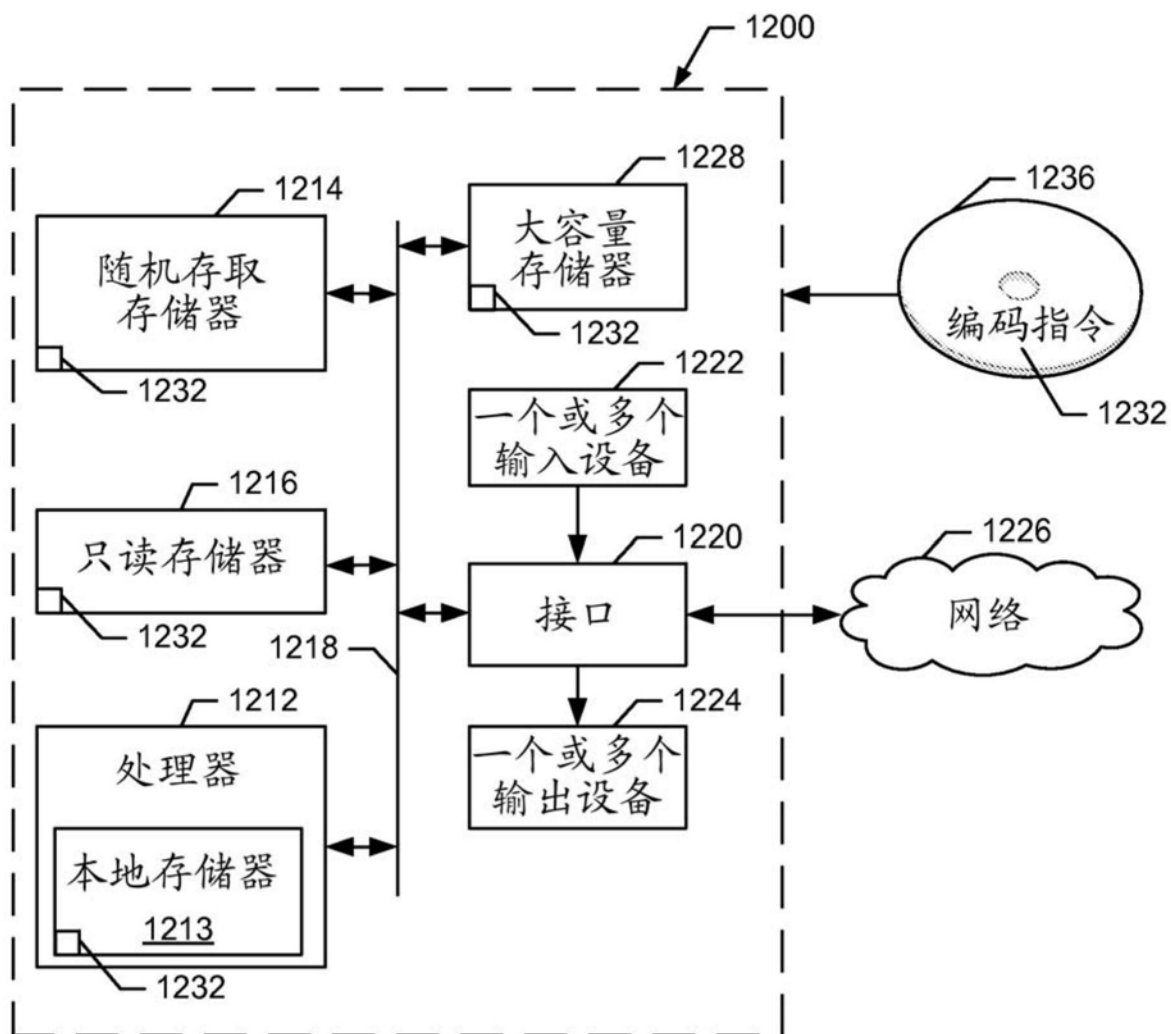


图12