



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101803335 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 200880107442. 9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2008. 07. 23

US 5940776 A, 1999. 08. 17, 说明书第 5 栏第 65-67 行, 第 7 栏第 24-34 行.

(30) 优先权数据

US 2005/0015509 A1, 2005. 01. 20, 说明书第 [0005]-[0009] 段.

11/829, 672 2007. 07. 27 US

CN 1567828 A, 2005. 01. 19, 全文.

(85) PCT 申请进入国家阶段日

审查员 孙国辉

2010. 03. 17

(86) PCT 申请的申请数据

PCT/US2008/070861 2008. 07. 23

(87) PCT 申请的公布数据

W02009/018048 EN 2009. 02. 05

(73) 专利权人 英特尔公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 M·博伊克 J·阿亚斯 G·赖特

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 王岳 李家麟

(51) Int. Cl.

H04L 29/06 (2006. 01)

H04N 21/434 (2011. 01)

H04N 21/462 (2011. 01)

H04N 21/845 (2011. 01)

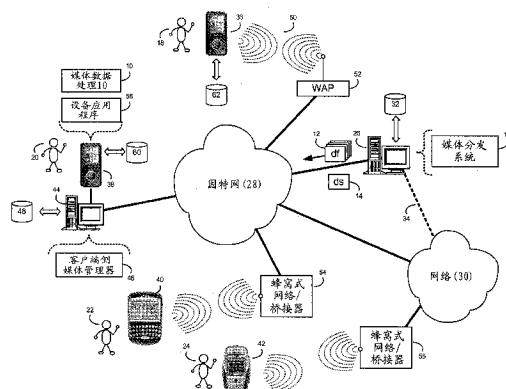
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

用于组合媒体数据的系统和方法

(57) 摘要

一种用于处理本地存储的特定媒体数据文件部分以生成第一标准化打包流的方法和计算机程序产品。处理来自远程源的特定媒体数据流以生成第二标准化打包流，使用丢包容忍拼接算法将所述第一标准化打包流的至少一部分与所述第二标准化打包流的至少一部分组合以生成经损失补偿的媒体数据流。



1. 一种用于组合媒体数据的方法,所述方法包括:

通过客户端电子设备从远程源获得特定媒体数据文件部分,所述特定媒体数据文件部分包括基于较长时间的数字媒体作品的最初的按时间顺序排列的部分;

通过所述客户端电子设备本地存储所述特定媒体数据文件部分;

通过所述客户端设备处理所述本地存储的特定媒体数据文件部分,以生成第一标准化打包流;

通过所述客户端电子设备从所述远程源获得特定媒体数据流,所述特定媒体数据流包括所述基于较长时间的数字媒体作品的其余按时间顺序排列的部分;

通过所述客户端电子设备处理所述来自远程源的特定媒体数据流,以生成第二标准化打包流;以及

使用丢包容忍拼接算法将所述第一标准化打包流的至少一部分与所述第二标准化打包流的至少一部分组合,以生成经损失补偿的媒体数据流,所述经损失补偿的媒体数据流包括所述基于较长时间的数字媒体作品的至少一部分。

2. 权利要求 1 的方法,还包括:

在所述客户端电子设备上呈现所述经损失补偿的媒体数据流。

3. 权利要求 2 的方法,其中,所述客户端电子设备选自由以下各项组成的组:

个人计算机;膝上型计算机;笔记本计算机;个人媒体设备;个人数字助理;数据使能蜂窝式电话;电视;电缆箱;因特网收音机;以及专用网络设备。

4. 权利要求 1 的方法,其中,以第一位速率对所述本地存储的特定媒体数据文件部分进行采样,并以第二位速率对所述来自远程源的特定媒体数据流进行采样,其中,所述第一位速率小于所述第二位速率。

5. 权利要求 1 的方法,其中,在所述组合之前在低带宽使用的时段期间使用联网协议从所述远程源获得所述本地存储的特定媒体数据文件部分。

6. 权利要求 5 的方法,其中,所述联网协议选自由以下各项组成的组:

多媒体消息服务 (MMS) 协议;

超文本传输协议 (HTTP);

FLUTE 协议;以及

简易信息聚合 (RSS) 协议。

7. 权利要求 1 的方法,其中,使用联网协议从所述远程源获得所述来自远程源的特定媒体数据流,这与处理所述本地存储的特定媒体数据文件部分是同时发生的。

8. 权利要求 7 的方法,其中,所述联网协议选自由以下各项组成的组:

实时流协议 (RTSP);

实时传输协议 (RTP);以及

用户数据报协议 (UDP)。

9. 权利要求 1 的方法,其中,处理所述本地存储的特定媒体数据文件部分以生成第一标准化打包流包括:

解析所述本地存储的特定媒体数据文件部分,以生成第一标准化打包流。

10. 权利要求 1 的方法,其中,处理所述来自远程源的特定媒体数据流以生成第二标准化打包流包括:

解析所述来自远程源的特定媒体数据流，以生成第二标准化打包流。

11. 权利要求 1 的方法，其中，所述本地存储的特定媒体数据文件部分包括元数据。

12. 权利要求 11 的方法，其中，所述元数据定义所述来自远程源的特定媒体数据流的位置。

13. 权利要求 1 的方法，其中，所述经损失补偿的媒体数据流包括经 A/V 损失补偿的媒体数据流。

14. 一种客户端电子设备，包括：

用于从远程源获得特定媒体数据文件部分的装置，所述特定媒体数据文件部分包括基于较长时间的数字媒体作品的最初的按时间顺序排列的部分；

用于本地存储所述特定媒体数据文件部分的装置；

用于处理所述本地存储的特定媒体数据文件部分以生成第一标准化打包流的装置；

用于从所述远程源获得特定媒体数据流的装置，所述特定媒体数据流包括所述基于较长时间的数字媒体作品的其余按时间顺序排列的部分；

用于处理所述来自远程源的特定媒体数据流以生成第二标准化打包流的装置；以及

用于使用丢包容忍拼接算法将所述第一标准化打包流的至少一部分与所述第二标准化打包流的至少一部分组合以生成经损失补偿的媒体数据流的装置，所述经损失补偿的媒体数据流包括所述基于较长时间的数字媒体作品的至少一部分。

15. 权利要求 14 的客户端电子设备，还包括：

用于在所述客户端电子设备上呈现所述经损失补偿的媒体数据流的装置。

16. 权利要求 15 的客户端电子设备，其中，所述客户端电子设备选自由以下各项组成的组：

个人计算机；膝上型计算机；笔记本计算机；个人媒体设备；个人数字助理；数据使能蜂窝式电话；电视；电缆箱；因特网收音机；以及专用网络设备。

17. 权利要求 14 的客户端电子设备，其中，以第一位速率对所述本地存储的特定媒体数据文件部分采样，并以第二位速率对所述来自远程源的特定媒体数据流采样，其中，所述第一位速率小于所述第二位速率。

18. 权利要求 14 的客户端电子设备，其中，在所述组合之前在低带宽使用的时段期间使用联网协议从所述远程源获得所述本地存储的特定媒体数据文件部分。

19. 权利要求 18 的客户端电子设备，其中，所述联网协议选自由以下各项组成的组：

多媒体消息服务 (MMS) 协议；

超文本传输协议 (HTTP)；

FLUTE 协议；以及

简易信息聚合 (RSS) 协议。

20. 权利要求 14 的客户端电子设备，其中，使用联网协议从所述远程源获得所述来自远程源的特定媒体数据流，这与处理所述本地存储的特定媒体数据文件部分是同时发生的。

21. 权利要求 20 的客户端电子设备，其中，所述联网协议选自由以下各项组成的组：

实时流协议 (RTSP)；

实时传输协议 (RTP)；以及

用户数据报协议 (UDP)。

22. 权利要求 14 的客户端电子设备,还包括:

用于解析所述本地存储的特定媒体数据文件部分以生成第一标准化打包流的装置。

23. 权利要求 14 的客户端电子设备,还包括:

用于解析所述来自远程源的特定媒体数据流以生成第二标准化打包流的装置。

24. 权利要求 14 的客户端电子设备,其中,所述本地存储的特定媒体数据文件部分包括元数据。

25. 权利要求 24 的客户端电子设备,其中,所述元数据定义所述来自远程源的特定媒体数据流的位置。

26. 权利要求 14 的客户端电子设备,其中,所述经损失补偿的媒体数据流包括经 A/V 损失补偿的媒体数据流。

用于组合媒体数据的系统和方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求 2007 年 7 月 27 日提交的美国申请序号 11/829,672 的优先权。

技术领域

[0003] 本公开涉及媒体数据，以及更具体而言，涉及将来自多个源的媒体数据组合。

背景技术

[0004] 可以使用各种方法来实现电子媒体数据（例如音乐、视频、电影、以及电视节目）的分发。例如，可以将整个媒体数据文件从媒体数据服务器传输到客户端电子设备。可替换地，可以在媒体数据服务器与客户端电子设备之间建立媒体数据流。

[0005] 遗憾的是，每种方法都有它自己的缺点。具体而言，对于其中将文件传输到客户端电子设备的系统而言，常常需要在开始呈现媒体数据文件之前传输整个文件。此外，对于其中在媒体数据服务器与客户端电子设备之间建立媒体数据流的系统而言，可能需要大量时间（例如> 10 秒）来建立与媒体数据服务器的连接，常常导致不太理想的用户体验。

发明内容

[0006] 在第一实施方式中，一种方法包括处理本地存储的特定媒体数据文件部分，以生成第一标准化打包流。处理来自远程源的特定媒体数据流，以生成第二标准化打包流。使用丢包容忍拼接算法将第一标准化打包流的至少一部分与第二标准化打包流的至少一部分组合，以生成经损失补偿的媒体数据流。

[0007] 可以包括以下特征中的一个或多个。可以在客户端电子设备上呈现所述经损失补偿的媒体数据流。所述客户端电子设备可以选自由以下各项组成的组：个人计算机；膝上型计算机；笔记本计算机；个人媒体设备；个人数字助理；数据使能蜂窝式电话；电视；电缆箱；因特网收音机；以及专用网络设备。

[0008] 可以以第一位速率对所述本地存储的特定媒体数据文件部分进行采样。可以以第二位速率对所述来自远程源的特定媒体数据流进行采样。所述第一位速率可以小于所述第二位速率。

[0009] 可以使用联网协议从远程源获得所述本地存储的特定媒体数据文件部分。所述联网协议可以选自由以下各项组成的组：多媒体消息服务 (MMS) 协议；超文本传输协议 (HTTP)；FLUTE 协议；以及简易信息聚合 (RSS) 协议。

[0010] 可以使用联网协议从远程源获得所述来自远程源的特定媒体数据流。所述联网协议可以选自由以下各项组成的组：实时流协议 (RTSP)；实时传输协议 (RTP)；以及用户数据报协议 (UDP)。

[0011] 处理本地存储的特定媒体数据文件部分以生成第一标准化打包流可以包括：解析所述本地存储的特定媒体数据文件部分以生成第一标准化打包流。处理来自远程源的特定媒体数据流以生成第二标准化打包流可以包括：解析所述来自远程源的特定媒体数据流以

生成第二标准化打包流。

[0012] 所述本地存储的特定媒体数据文件部分可以包括元数据。所述元数据可以定义所述来自远程源的特定媒体数据流的位置。所述经损失补偿的媒体数据流可以包括经 A/V 损失补偿的媒体数据流。

[0013] 在另一实施方式中，一种计算机程序产品存在于具有存储在上面的多个指令的计算机可读介质上。当被处理器执行时，所述指令促使所述处理器执行操作，该操作包括处理本地存储的特定媒体数据文件部分，以生成第一标准化打包流。处理来自远程源的特定媒体数据流以生成第二标准化打包流。使用丢包容忍拼接算法将所述第一标准化打包流的至少一部分和所述第二标准化打包流的至少一部分组合，以生成经损失补偿的媒体数据流。

[0014] 可以包括以下特征中的一个或多个。可以在客户端电子设备上呈现所述经损失补偿的媒体数据流。所述客户端电子设备可以选自由以下各项组成的组：个人计算机；膝上型计算机；笔记本计算机；个人媒体设备；个人数字助理；数据使能蜂窝式电话；电视；电缆箱；因特网收音机；以及专用网络设备。

[0015] 可以以第一位速率对所述本地存储的特定媒体数据文件部分进行采样。可以以第二位速率对所述来自远程源的特定媒体数据流进行采样。所述第一位速率可以小于所述第二位速率。

[0016] 可以使用联网协议从远程源获得所述本地存储的特定媒体数据文件部分。所述联网协议可以选自由以下各项组成的组：多媒体消息服务 (MMS) 协议；超文本传输协议 (HTTP)；FLUTE 协议；以及简易信息聚合 (RSS) 协议。

[0017] 可以使用联网协议从远程源获得所述来自远程源的特定媒体数据流。所述联网协议可以选自由以下各项组成的组：实时流协议 (RTSP)；实时传输协议 (RTP)；以及用户数据报协议 (UDP)。

[0018] 处理本地存储的特定媒体数据文件部分以生成第一标准化打包流可以包括：解析所述本地存储的特定媒体数据文件部分，以生成第一标准化打包流。处理来自远程源的特定媒体数据流以生成第二标准化打包流可以包括：解析所述来自远程源的特定媒体数据流，以生成第二标准化打包流。

[0019] 所述本地存储的特定媒体数据文件部分可以包括元数据。所述元数据可以定义所述来自远程源的特定媒体数据流的位置。所述经损失补偿的媒体数据流可以包括经 A/V 损失补偿的媒体数据流。

[0020] 下面在附图和说明书中阐述一种或多种实施方式的细节。通过说明书、图、以及权利要求，其它特征和优点将变得显而易见。

附图说明

[0021] 图 1 是在耦合到分布式计算网络的客户端电子设备上执行的媒体数据处理的示意图。

[0022] 图 2 是图 1 的客户端电子设备的等距视图；

[0023] 图 3 是图 1 的客户端电子设备的示意图；

[0024] 图 4 是图 1 的媒体数据处理的流程图；以及

[0025] 图 5 是图 1 的媒体数据处理的一部分的示意图。

[0026] 相同的附图标记在各种图中指示相同的元件。

具体实施方式

[0027] 参照图 1,示出了媒体数据处理 10。如下文将更详细地讨论的那样,媒体数据处理 10 可以从媒体分发系统 16 接收多个媒体数据文件部分 12 和特定媒体数据流 14。媒体数据处理 10 可以处理特定媒体数据文件部分(选自所述多个媒体数据文件部分 12)和特定媒体数据流 14,以生成第一和第二标准化打包流,可以使用丢包容忍拼接算法将所述第一和第二标准化打包流组合,以生成经损失补偿的媒体数据流。

[0028] 多个媒体数据文件部分 12 和 / 或特定媒体数据流 14 的示例可以包括但不限于:可以使用已知压缩技术来压缩的数字编码音频和 / 或视频媒体数据。此类压缩技术的示例可以包括但不限于 MPEG-1、MPEG-2、MPEG-4、H. 263、H. 264、高级音频编码、及由例如国际标准组织和运动图像专家组发布的其它技术。

[0029] 媒体分发系统 16 可以向多个用户(例如用户 18、20、22、24)提供媒体数据(例如采取多个媒体数据文件部分 12 和 / 或特定媒体数据流 14 的形式)。媒体分发系统 16 的示例可以包括但不限于由华盛顿州西雅图市的 RealNetworks 公司提供的 Rhapsodytm服务。

[0030] 媒体分发系统 16 可以是存在于连接到网络 28(例如因特网)的服务器计算机 26 上并由服务器计算机 26 执行的服务器应用程序。服务器计算机 26 可以是运行网络操作系统的 web 服务器,所述操作系统的示例可以包括但不限于 Microsoft Windows XP Servertm、Novell Netwaretm、或 Redhat Linuxtm。服务器计算机 26 的示例可以包括但不限于:个人计算机、一个服务器计算机、以及多个服务器计算机。例如,服务器计算机 26 可以包括用于分发多个特定媒体数据文件部分 12 的远程分发服务器计算机(未示出)和用于提供特定媒体数据流 14 的点播媒体服务器(未示出)。

[0031] 服务器计算机 26 还可以执行 web 服务器应用程序,其示例可以包括但不限于 Microsoft IIStm、Novell Webservertm、或 ApacheWebservertm,其允许经由网络 28 来对服务器计算机 26 进行 HTTP(即超文本传输协议)访问。网络 28 可以连接到一个或多个二次网络(例如网络 30),诸如:例如局域网;广域网;或内部网。

[0032] 可以由结合到服务器计算机 26 中的一个或多个处理器(未示出)及一个或多个存储器体系结构(未示出)来执行媒体分发系统 16 的指令集和子程序,该指令集和子程序可以存储在耦合到服务器计算机 26 的存储设备 32 上。另外,可以将可从媒体分发系统 16 获得的多个特定媒体数据文件部分 12 和 / 或特定媒体数据流 14 存储在例如耦合到服务器计算机 26 的存储设备 32 上。存储设备 32 可以包括但不限于硬盘驱动器、磁带驱动器、光驱、RAID 阵列、随机存取存储器(RAM)、或只读存储器(ROM)。

[0033] 用户 18、20、22、24 可以通过例如网络 28 和 / 或二次网络 30 来访问媒体分发系统 16。此外,如用虚线 34 所示,服务器计算机 26(即执行媒体分发系统 16 的计算机)可以通过二次网络 32 连接到网络 28。

[0034] 可以通过各种客户端电子设备来访问媒体分发系统 16,所述客户端电子设备的示例可以包括但不限于:例如个人媒体设备 36;个人媒体设备 38、个人数字助理 40;数据使能蜂窝式电话 42;个人计算机(未示出);膝上型计算机(未示出);笔记本计算机(未示出);电视(未示出);电缆箱(未示出);因特网收音机(未示出);或专用网络设备(例

如 Rokutm Soundbridge M500、M1000 和 M2000；未示出）。

[0035] 客户端电子设备（例如个人媒体设备 36；个人媒体设备 38、个人数字助理 40；数据使能蜂窝式电话 42）可以直接访问或者可以间接访问（例如通过客户端计算机）媒体分发系统 16。例如，用户 18、22、24 被示为通过个人媒体设备 36、个人数字助理 40、以及数据使能蜂窝式电话 42（分别）直接访问媒体分发系统 16。相反，用户 20 被示为通过个人媒体设备 38 经由客户端计算机 44 来间接地访问媒体分发系统 16。

[0036] 客户端电子设备（例如个人媒体设备 36；个人媒体设备 38、个人数字助理 40；数据使能蜂窝式电话 42）可以被无线地耦合或硬线连接到网络 28、30（并因此连接到媒体分发系统 16）。

[0037] 例如，个人媒体设备 38 被示为被硬线连接到客户端计算机 44，客户端计算机 44 被示为经由硬线网络连接直接耦合到网络 28。客户端计算机 44 可以执行允许例如用户 20 经由网络 28（或网络 30）访问并配置媒体分发系统 16 的客户端侧媒体管理器 46（其示例可以包括但不限于可从华盛顿州雷蒙德市的微软公司获得的 Microsoft InternetExplorertm、可从华盛顿州西雅图市的 RealNetworks 公司获得的 Rhapsodytm 客户端和 RealPlayertm 客户端、以及专用接口）。客户端计算机 44 可以执行操作系统，操作系统的示例可以包括但不限于 Microsoft Windows XPtm 和 Redhat Linuxtm。

[0038] 可以由结合到客户端计算机 44 中的一个或多个处理器（未示出）和一个或多个存储器体系结构（未示出）来执行可以被存储在耦合到客户端计算机 44 的存储设备 48 上的客户端侧媒体管理器 46 的指令集和子程序。存储设备 48 可以包括但不限于硬盘驱动器、磁带驱动器、光驱、RAID 阵列、随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、紧凑式闪存 (CF) 存储设备、安全数字 (SD) 存储设备、以及记忆棒存储设备。

[0039] 如上文所讨论的，客户端电子设备可以无线地耦合到网络 30、32（并因此耦合到媒体分发系统 16）。例如，个人媒体设备 36 被示为经由在被示为直接耦合到网络 28 的无线接入点（即 WAP）52 与个人媒体设备 36 之间建立的无线通信信道 50 无线地耦合到网络 28。WAP 52 可以是例如 IEEE 802.11a、802.11b、802.11g、Wi-Fi、和 / 或能够建立个人媒体设备 36 与 WAP 52 之间的通信信道 50 的蓝牙设备。

[0040] 如本领域中所已知的那样，IEEE 802.11x 规范可以使用具有用于路径共享的冲突避免的载波感应多路访问（即 CSMA/CA）和以太网协议。各种 802.11x 规范可以使用例如相移键控（即 PSK）调制或补码键控（即 CCK）调制。如本领域中所已知的那样，蓝牙是允许例如使用短程无线连接来将移动电话、计算机、以及个人数字助理互连的电信行业规范。

[0041] 另外，个人数字助理 40 被示为经由蜂窝式 / 网络桥接器 54（其被示为直接耦合到网络 28）无线地耦合到网络 28；并且数据使能蜂窝式电话 42 被示为经由蜂窝式 / 网络桥接器 56（其被示为直接耦合到网络 30）无线地耦合到网络 30。

[0042] 客户端电子设备：

[0043] 如上所讨论的，客户端电子设备的示例可以包括但不限于个人媒体设备 36、38、个人数字助理 40、以及数据使能蜂窝式电话 42。因此，虽然以下公开针对个人媒体设备 38，但应理解的是，以下公开可以同样地应用于任何客户端电子设备（包括个人媒体设备 36、个人数字助理 40、蜂窝式电话 42、电视（未示出）；电缆箱（未示出）；因特网收音机（未示出）；以及专用网络设备（未示出））。

[0044] 还参照图 2,个人媒体设备 38 可以经由底座 100 连接到例如客户端计算机 44。通常,个人媒体设备 38 包括将个人媒体设备 38 耦合到底座 100 的总线接口(下文将更详细地讨论)。底座 100 可以(用电缆 102)耦合到例如包括在客户端计算机 44 内的通用串行总线(即 USB)端口、串行端口、或 IEEE 1394(即火线)端口。例如,包括在个人媒体设备 38 内的总线接口可以是 USB 接口,且底座 100 可以充当 USB 集线器(即,允许个人媒体设备 38 与底座 100 的“热”耦合和解耦的即插即用接口)。

[0045] 客户端计算机 44 可以充当个人媒体设备 38 的因特网网关。例如,通过使用例如通用即插即用协议(即 UPnP),个人媒体设备 38 可以使用客户端计算机 44 经由网络 28(和网络 30)来访问媒体分发系统 16,并获得多个特定媒体数据文件部分 12 和 / 或特定媒体数据流 14。具体而言,在从个人媒体设备 38 接收到对媒体分发系统 16 的请求后,客户端计算机 44(充当代表个人媒体设备 38 的因特网客户端)可以请求来自服务器计算机 26(即执行媒体分发系统 16 的计算机)的适当网页 / 服务。当所请求的网页 / 服务被返回到客户端计算机 44 时,客户端计算机 44 可以使返回的网页 / 服务与原始请求(由个人媒体设备 38 发出)关联,且可以将该网页 / 服务转送至个人媒体设备 38。因此,客户端计算机 44 可以充当用于将个人媒体设备 38 耦合到服务器计算机 26 并因此耦合到媒体分发系统 16 的管道。

[0046] 还参照图 3,示出了个人媒体设备 38 的示意图。个人媒体设备 38 可以包括微处理器 150(例如由加利福尼亚州圣克拉拉市的英特尔公司制造的 ARM™ 微处理器)、非易失性存储器(例如只读存储器 152)、以及易失性存储器(例如随机存取存储器 154);其中的每一个可以经由一个或多个数据 / 系统总线 156、158 互连。例如,个人媒体设备 38 还可以包括用于例如向可移除地接合例如头戴受话器组件 164、远程扬声器组件 166、或耳塞组件 168 的音频插孔 162 提供模拟音频信号的音频子系统 160。可替换地,个人媒体设备 38 可以被配置为包括一个或多个内部音频扬声器(未示出)。

[0047] 个人媒体设备 38 可以执行设备应用程序 58(其示例可以包括但不限于 Rhapsody™ 客户端、RealPlayer™ 客户端、或专用接口)。个人媒体设备 38 可以运行操作系统,操作系统的示例可以包括但不限于 Microsoft Windows CE™、Redhat Linux™、Palm OS™、或设备专用(即自定义)操作系统。

[0048] 可以由结合到个人媒体设备 38 中的一个或多个处理器(未示出)和一个或多个存储器体系结构(未示出)来执行设备应用程序 58 的指令集和子程序,该指令集和子程序可以存储在耦合到个人媒体设备 38 的存储设备 60 上。例如,存储设备 60 可以是例如硬盘驱动器、光驱、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、CF(即紧凑式闪存)卡、SD(即安全数字)卡、SmartMedia 卡、记忆棒、以及多媒体卡。

[0049] 媒体数据处理 10 可以是设备应用程序 58 的一部分和 / 或被结合在设备应用程序 58 内。可替换地,媒体数据处理 10 可以是与设备应用程序 58 相结合地操作的功能(例如插件)。因此,可以由结合到个人媒体设备 38 中的一个或多个处理器(未示出)和一个或多个存储器体系结构(未示出)来执行可以被存储在耦合到个人媒体设备 38 的存储设备 60 上的媒体数据处理 10 的指令集和子程序。

[0050] 个人媒体设备 38 还可以包括用户接口 170 和显示子系统 172。用户接口 170 可以从包括在个人媒体设备 38 内的各种输入设备接收数据信号,所述各种输入设备的示例

可以包括（但不限于）：例如后跳开关 104；前跳开关 106；播放 / 暂停开关 108；菜单开关 110；选择器开关 112；以及滚轮组件 114。显示子系统 172 可以向包括在个人媒体设备 38 内的显示面板 116 提供显示信号。显示面板 116 可以是例如有源矩阵液晶显示面板、无源矩阵液晶显示面板、或发光二极管显示面板。

[0051] 音频子系统 160、用户接口 170、以及显示子系统 172 中的每个可以经由一个或多个数据 / 系统总线 174、176、178（分别）与微处理器 150 耦合。

[0052] 如上文所讨论的，个人媒体设备 38 可以包括用于经由底座 100 与例如客户端计算机 44 对接的总线接口 180。另外且如上文所讨论的，个人媒体设备 38 可以经由例如在个人媒体设备 38 与例如 WAP 52 之间建立的无线通信信道 50 无线地耦合到网络 28（和 / 或其它个人媒体设备）。因此，个人媒体设备 38 可以包括用于将个人媒体设备 38 无线地耦合到网络 28（或网络 30）和 / 或其它个人媒体设备的无线接口 182。无线接口 182 可以耦合到用于与例如 WAP 52 进行 RF 通信的天线组件 184 和 / 或用于与例如第二个人媒体设备进行红外通信的 IR（即红外）通信组件 186。此外且如上文所讨论的，个人媒体设备 38 可以包括用于存储设备应用程序 58 和 / 或媒体数据处理 10 的指令集和子程序的存储设备 60。另外，可以使用存储设备 60 来暂时或永久性地存储从媒体分发系统 16 下载的媒体数据（例如多个媒体数据文件部分 12 和 / 或特定媒体数据流 14）。

[0053] 存储设备 60、总线接口 180、以及无线接口 182 中的每个可以经由一个或多个数据 / 系统总线 188、190、192（分别）与微处理器 150 耦合。如上文所讨论的，媒体分发系统 16 可以向用户 18、20、22、24 分发媒体数据，使得所分发的媒体数据可以采取多个特定媒体数据文件部分 12 和 / 或特定媒体数据流 14 的形式。

[0054] 媒体数据处理

[0055] 如上文所讨论的，媒体数据处理 10 可以从媒体分发系统 16 接收特定媒体数据文件部分（其被包括在多个媒体数据文件部分 12 内）和特定媒体数据流 14。媒体数据处理 10 可以处理特定媒体数据文件部分（选自多个媒体数据文件部分 12）和特定媒体数据流 14 以生成第一和第二标准化打包流，可以使用丢包容忍拼接算法将所述第一和第二标准化打包流组合，以生成经损失补偿的媒体数据流。

[0056] 还参照图 4，媒体数据处理 10 可以在客户端电子设备（例如个人媒体设备 36）上从远程分发服务器计算机（例如服务器计算机 26）下载并接收 200 多个媒体数据文件部分 12。

[0057] 多个媒体数据文件部分 12 可以被存储在耦合到个人媒体设备 36 的存储设备 62 上。例如，存储设备 62 可以是例如硬盘驱动器、光驱、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、CF（即紧凑式闪存）卡、SD（即安全数字）卡、SmartMedia 卡、记忆棒、以及多媒体卡。

[0058] 如上文所讨论的，客户端电子设备的示例可以包括但不限于个人媒体设备 36、38、个人数字助理 40、以及数据使能蜂窝式电话 42。因此，虽然以下公开针对个人媒体设备 36，但应理解的是，以下公开可以同样地应用于任何客户端电子设备（包括个人媒体设备 38、个人数字助理 40、蜂窝式电话 42、电视（未示出）；电缆箱（未示出）；因特网收音机（未示出）；以及专用网络设备（未示出））。

[0059] 多个媒体数据文件部分 12 中的每一个可以是较大媒体数据文件的初始按时间发

生顺序排列的部分。例如，每个媒体数据文件部分 12 可以是媒体数据文件的前三十秒。各种类型的媒体数据文件的示例可以包括但不限于音乐曲目（例如 MP3 文件）、音乐视频、磁带书本音轨、故事长片、电视节目、新闻剪辑、新闻广播、个人视频（例如 youtube™ 视频）、商业演示、动画、幻灯片、体育广播、体育剪辑、训练视频、以及播客。

[0060] 可以由个人媒体设备 36 在低带宽使用时间范围期间从远程分发服务器计算机（例如服务器计算机 36）接收 200 多个媒体数据文件部分 12。例如，假设个人媒体设备 36 连续地经由无线通信信道 50 无线地耦合到网络 28。由于网络流量（及因此的带宽使用）趋向于在午夜较低，所以个人媒体设备 36 可以在午夜从服务器计算机 36 接收 200 多个媒体数据文件部分 12。因此，如果用户 18 订阅新闻网站（例如 www. foxnews. com ;www. cnn. com ;www. reuters. com），则与该网站相关的远程分发服务器计算机可以将十个媒体数据文件部分（即多个媒体数据文件部分 12）推到个人媒体设备 36。这十个媒体数据文件部分可以表示前十个新情节中的每一个的前三十秒（即最初的按时间顺序排列的部分），所述每个新情节可以是 3:00 长。当用户 18 在例如上午 7:00 访问个人媒体设备 36 时，媒体数据处理 10 可以向用户 16 展现（在显示屏 116 上）在个人媒体设备 36 上从服务器计算机 26 接收到 200 的十个媒体数据文件部分中的每一个的图标。

[0061] 媒体数据处理 10 可以允许用户 18 选择 202 用于在个人媒体设备 26 上呈现的特定媒体数据文件部分（选自多个媒体数据文件部分 12）。例如，用户 16 可以利用滚轮组件 114 来查看（即向上和向下）菜单 194（即，其分条列举多个媒体数据文件部分 12），且可以使用例如选择器开关 112（从多个媒体数据文件部分 12 中）选择 202 特定的媒体数据文件部分 196。

[0062] 可以使用联网协议从远程分发服务器计算机（例如服务器计算机 26）获得特定的媒体数据文件部分 196，所述联网协议选自由以下各项组成的组：多媒体消息服务（MMS）协议；超文本传输协议（HTTP）；FLUTE 协议；以及简易信息聚合（RSS）协议。

[0063] 可以使每个可用媒体数据文件部分（例如表示为在显示面板 116 内分条列举的“Sports Wrap-up”、“This Week in Politics”、“ThisWeekend’ s Weather”、“Fine Dining in NYC”、“Coping with TuitionCosts”、“Five Alarm Blaze Hits SoHo”、“NFL Announces NewRules”、“Campaign Season Opens”、“FDA Bans Additive”、“CheapAirfares Hit JFK”）与特定媒体数据流（例如特定媒体数据流 14）相关联。例如，多个媒体数据文件部分 12 中的每一个可以包括定义相关的特定媒体数据流的位置的元数据。例如，所述元数据可以定义指向特定媒体数据流的统一资源定位器（URL）。

[0064] 如上文所讨论的，多个媒体数据文件部分 12 中的每一个可以是较大媒体数据文件的最初的按时间顺序排列的部分。此外，与特定媒体数据文件部分（例如特定媒体数据文件部分 196）相关的特定媒体数据流（例如特定媒体数据流 14）可以是较大媒体数据文件的一连串的其余按时间顺序排列的部分。例如，如果特定媒体数据文件部分 196 是题为“Fine Dining in NYC”的三分钟新闻报道的前三十秒，则特定媒体数据流 14 可以是“Fine Dining in NYC”新闻报道的其余两分半钟。因此，通过将“Fine Dining in NYC”新闻报道的前三十秒（如包括在特定媒体数据文件部分 196 内）与同一报道的最后两分半钟（如包括在特定媒体数据流 14 内）组合，可以使个人媒体设备 36 可获得整个三分钟的报道。

[0065] 在用户选择 202 特定媒体数据文件部分时，媒体数据处理 10 可以从点播媒体服务

器计算机（例如服务器计算机 26）获得 204 与该特定媒体数据文件部分相关的特定媒体数据流，且可以呈现特定媒体数据文件部分 196 的至少一部分。例如，当用户 18 选择“Fine Dining in NYC”（其描述存储在存储设备 62 上的特定媒体数据文件部分 196）时，媒体数据处理 10 可以获得 204 与特定媒体数据文件部分 196 相关的特定媒体数据流（例如特定媒体数据流 14），且可以呈现特定媒体数据文件部分 196 的至少一部分。因此且作为上述示例的继续，个人媒体设备 36 可以访问服务器计算机 26（经由例如无线通信信道 50、网络 28 和 / 或网络 30），并获得 204 特定媒体数据流 14。

[0066] 可以使用联网协议从服务器计算机 26 获得 204 特定媒体数据流 14，所述联网协议可以选自由以下各项组成的组：实时流协议 (RTSP)；实时传输协议 (RTP)；以及用户数据报协议 (UDP)。

[0067] 虽然上述远程分发服务器计算机和上述点播媒体服务器计算机被描述为是单个服务器计算机（例如服务器计算机 26），但这仅仅出于说明性的目的，且并不意图作为对本公开的限制。具体而言且如上文所讨论的，服务器计算机 26 可以包括但不限于：个人计算机、服务器计算机、以及多个服务器计算机。因此，上述远程分发服务器计算机和上述点播媒体服务器计算机可以是单独的服务器计算机。另外 / 替换地，上述远程分发服务器计算机和上述点播媒体服务器计算机之一或两者中的每个可以是多个服务器计算机。

[0068] 可以以第一位速率对特定媒体数据文件部分 196 采样，且可以以第二位速率对特定媒体数据流 14 采样。而且，所述第一位速率可以小于所述第二位速率，以允许更高效地从例如服务器计算机 26 向个人媒体设备 36 传输多个特定媒体数据文件部分 12。例如，特定媒体数据文件部分 196 可以具有 64 千位 / 秒 (kps) 的位速率，而特定媒体数据流 14 可以具有 128kps 的位速率。因此，通过在特定媒体数据文件部分 196 上使用 64kps 位速率，特定媒体数据文件部分 196 的尺寸减小 50%（相对于在特定媒体数据流 14 上使用的 128kps 比特率）。因此，特定媒体数据文件部分 196 可以被更快地下载到个人媒体设备 36 上。另外 / 替换地，特定媒体数据流 14 可以以多个位速率（从服务器计算机 26）获得，因此允许网络带宽适应。

[0069] 可以按时间顺序确定特定媒体数据文件部分（例如特定媒体数据文件部分 196）的尺寸，以便特定媒体数据文件部分的呈现时间可以至少与获得相关特定媒体数据流（例如特定媒体数据流 14）所需的预期时间一样长。例如，如果个人媒体设备 36 访问服务器计算机 26（经由无线通信信道 50 和网络 28 和 / 或网络 30）所需的平均时间是十秒，其范围是从五秒（即最快时间）至二十秒（即最慢时间），则按时间顺序排列的长度可以被配置为三十秒。因此，通过配置特定媒体数据文件部分 196 从而使其长度为三十秒，特定媒体数据文件部分 196 足够长，从而使得如果在媒体数据处理 10 开始呈现特定媒体数据文件处理 195 之后不久，媒体数据处理 10 启动获得 204 特定媒体数据流 14 的处理，则可以在特定媒体数据文件部分 196 的呈现时间内获得 204 特定媒体数据流 14。

[0070] 可以由媒体数据处理 10 将特定媒体数据文件部分 196 的至少一部分和特定媒体数据流 14 的至少一部分组合并呈现 206。还参照图 5，当呈现 206 特定媒体数据文件部分 196 和特定媒体数据流 14 时，媒体数据处理 10 可以处理 208 特定媒体数据文件部分 196，以生成第一标准化打包流 250。媒体数据处理 10 还可以处理 210 特定媒体数据流 14，以生成第二标准化打包流 252。第一标准化打包流 250 和第二标准化打包流 252 可以具有尺寸

相同的数据分组（例如 1 千字节）。

[0071] 当处理 208 特定媒体数据文件部分 196 以生成第一标准化打包流 250 时，媒体数据处理 10 可以解析特定媒体数据文件部分 196，并将特定媒体数据文件部分 196 拆分成多个数据分组，因此生成第一标准化打包流 250。此外，当处理 210 特定媒体数据流 14 以生成第二标准化打包流 252 时，媒体数据处理 10 可以解析 216 特定媒体数据流 14，以将特定媒体数据流 14 拆分成多个数据分组，因此生成第二标准化打包流 252。

[0072] 一旦生成第一和第二标准化打包流 250、252，媒体数据处理 10 可以使用丢包容忍的拼接算法将第一标准化打包流 250 的至少一部分与第二标准化打包流 252 的至少一部分组合 212，以生成经损失补偿的媒体数据流 254。经损失补偿的媒体数据流 254 的示例可以包括但不限于新闻报道“Fine Dining in NYC”的经 A/V 损失补偿的媒体数据流。

[0073] 出于本公开的目的，将包丢失容忍算法定义为即使系列内的一个或多个数据分组缺失、也允许连续的一系列数据分组重组和呈现的任何算法。例如，出于说明的目的，假设当（分别）处理 208、210 新闻报道“Fine Dining in NYC”的特定媒体数据文件部分 196 和特定媒体数据流 14 时，结果得到的报道的长度应为 2000 分组。然而，假设分组 P53、P128 和 P724 缺失。因此，使用上述丢包容忍拼接算法，媒体数据处理 10 可以将来自 1997 个分组（即分组 P1 ~ P52、P54 ~ P127、P129 ~ P723、以及 P725 ~ P2000）的新闻报道“Fine Dining in NYC”组合。因此，当由媒体数据处理 10 在个人媒体设备 36 上呈现新闻报道“Fine Dining in NYC”时，可以跳过三个分组，且一个或多个伪象（artifacts）可以出现在呈现的新闻报道“Fine Dining in NYC”内。

[0074] 当呈现 206 特定媒体数据文件部分 196 和特定媒体数据流 14 时，媒体数据处理 10 可以在客户端电子设备 36 上呈现 218 经损失补偿的媒体数据流。

[0075] 继续其中特定媒体数据文件部分 196 是“Fine Dining in NYC”新闻报道的前三十秒、且特定媒体数据流 14 是该报道的最后两分半钟的上述示例，一旦获得 204 了特定媒体数据流 14，可以将特定媒体数据文件部分 196 与特定媒体数据流 14 组合，以形成题为“Fine Dining in NYC”的整个三分钟新闻报道。将特定媒体数据文件部分 196 与特定媒体数据流 14 组合的点可以根据实现媒体数据处理 10 的方式而改变。例如且如上文所讨论的，特定媒体数据文件部分 196 的位速率可以低于特定媒体数据流 14 的位速率。因此，媒体数据处理 10 可以被实现为尽快地从特定媒体数据文件部分 196 切换到特定媒体数据流 14，因此提高新闻报道“Fine Dining in NYC”的总体质量。可替换地，媒体数据处理 10 可以被配置为在切换到特定媒体数据流 14 之前完全呈现特定媒体数据文件部分 196。

[0076] 已经描述了若干实施方式。然而，应理解的是，可以进行各种修改。因此，其它实施方式在以下权利要求的范围内。

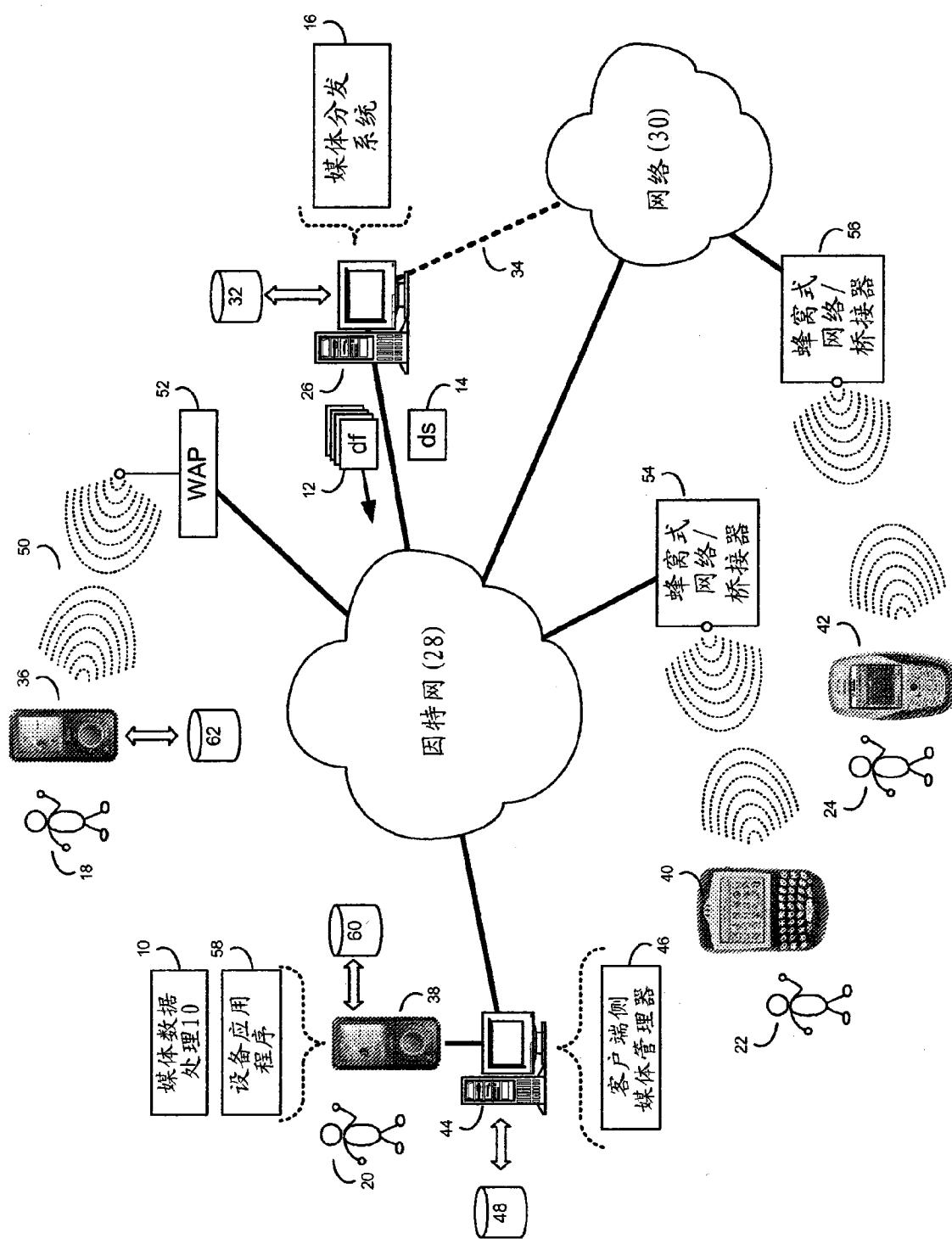


图 1

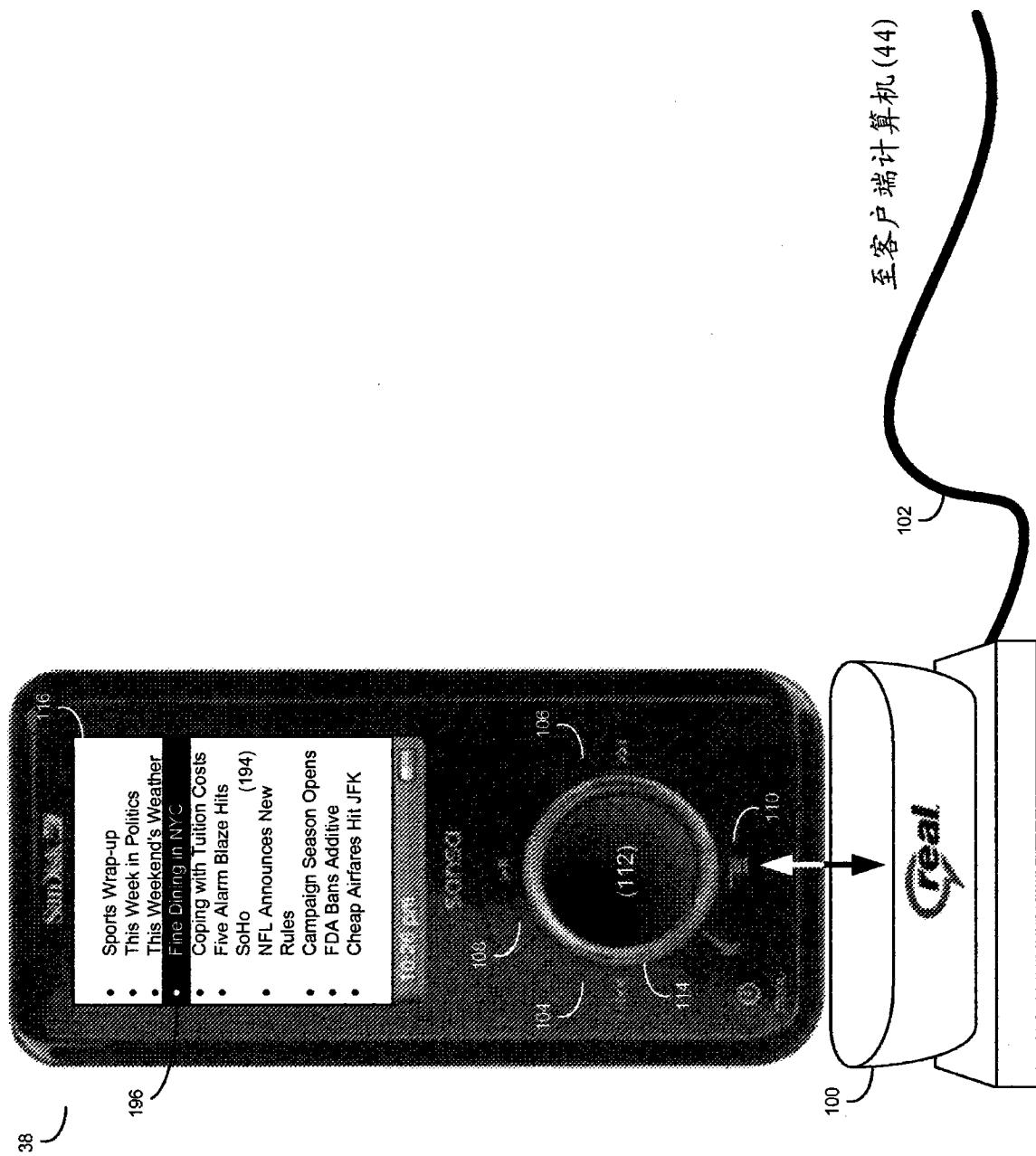


图 2

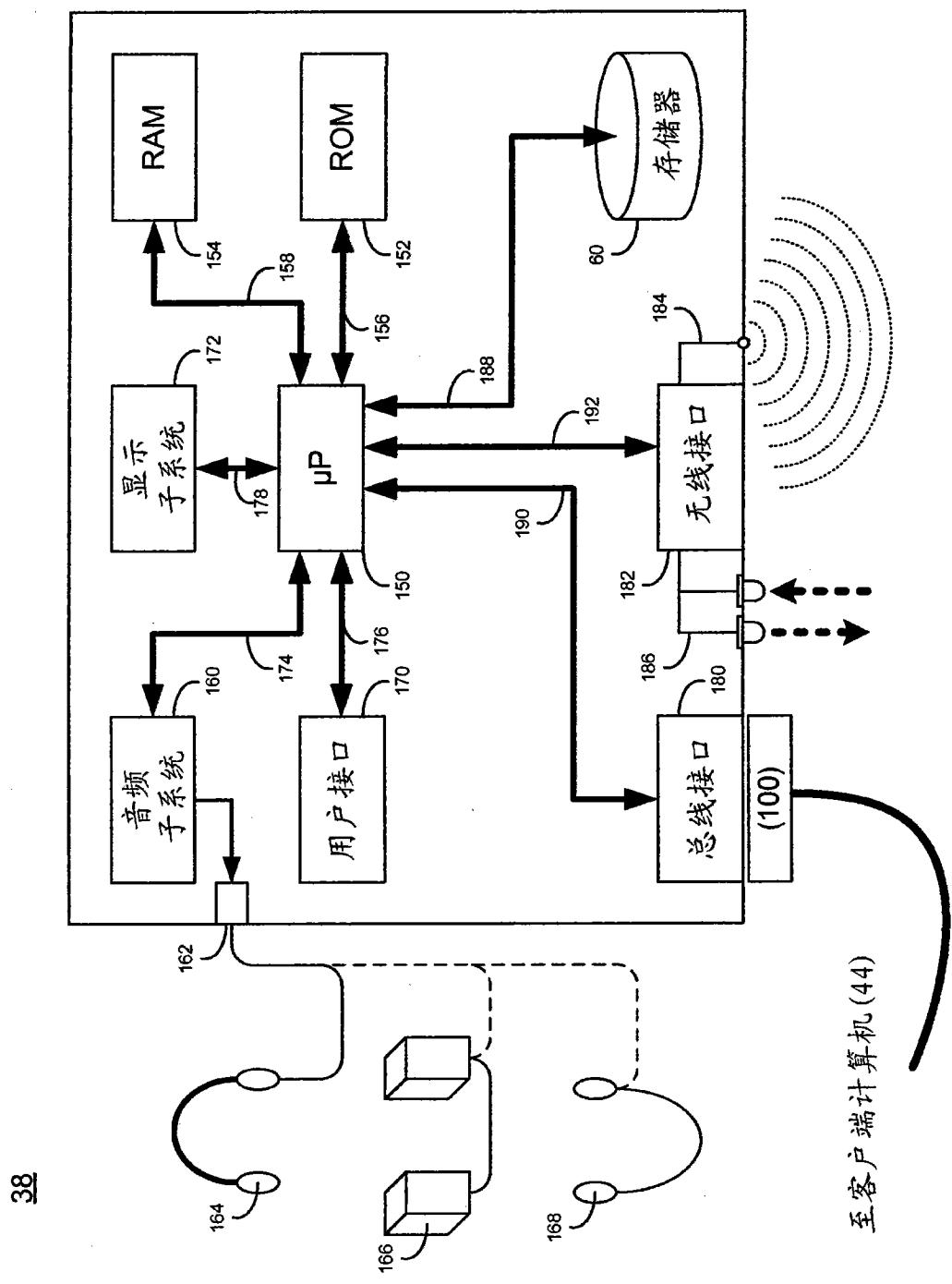
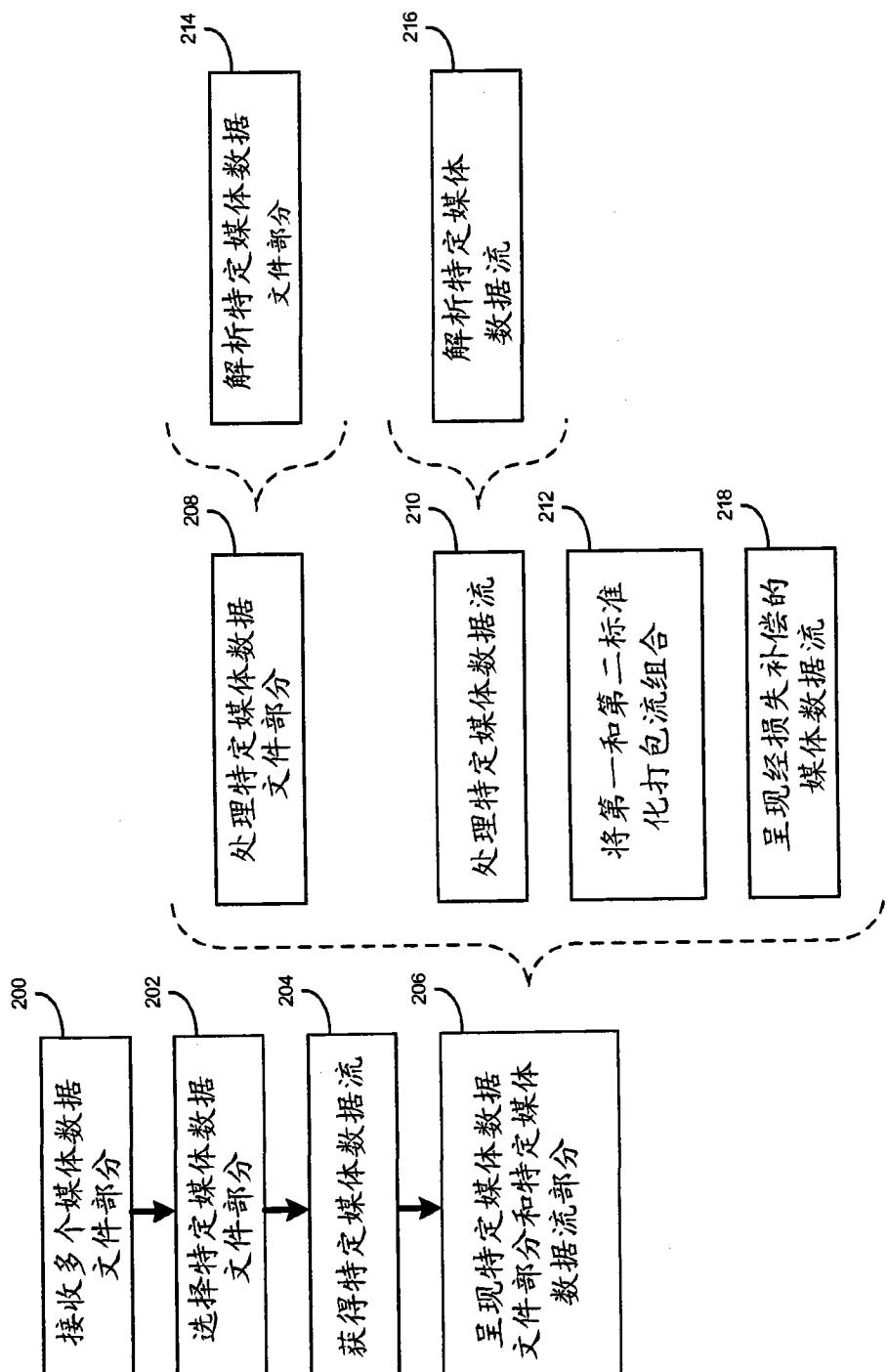


图 3



10

图 4

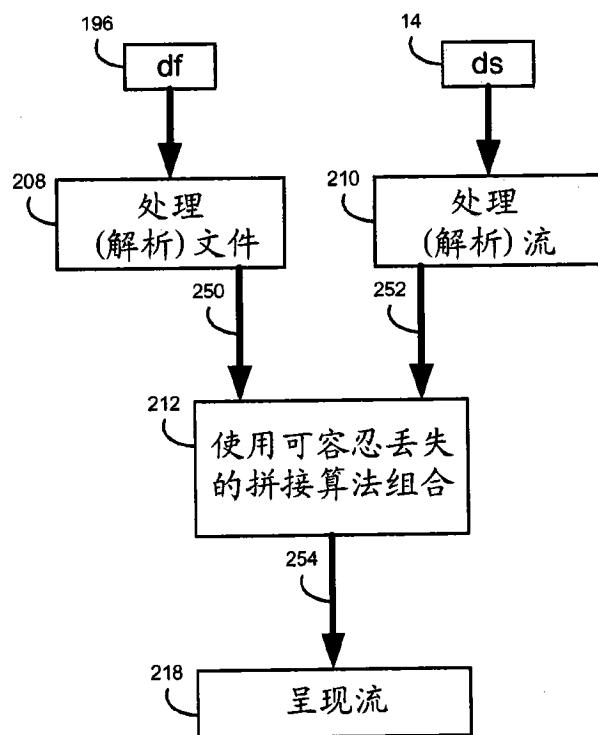
10

图 5