



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101502111 B

(45) 授权公告日 2011.03.30

(21) 申请号 200680012173.9

H04N 21/6332(2011.01)

(22) 申请日 2006.04.14

H04N 5/76(2006.01)

(30) 优先权数据

11/107,605 2005.04.15 US

(56) 对比文件

CN 1602628 A, 2005.03.30,

CN 1110854 A, 1995.10.25,

US 5808662 A, 1998.09.15,

US 2004/0015813 A1, 2004.01.22,

WO 01/76238 A2, 2001.10.11,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.10.15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/014415 2006.04.14

审查员 冀芊茜

(87) PCT申请的公布数据

W02006/113626 EN 2006.10.26

(73) 专利权人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 S·T·斯科特三世

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

司 31100

代理人 陈斌

(51) Int. Cl.

H04N 21/25(2011.01)

H04N 21/266(2011.01)

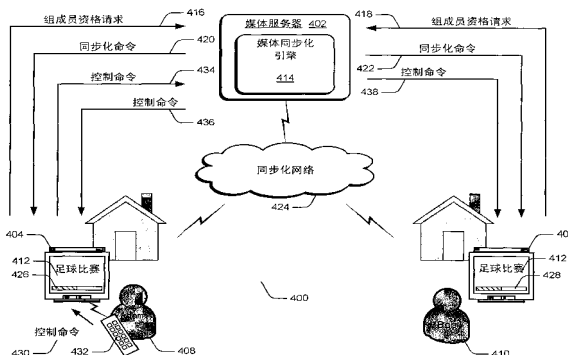
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 10 页

(54) 发明名称

同步化媒体体验

(57) 摘要

描述了同步化媒体体验。媒体服务器标识包括两个或多个远程媒体娱乐系统的组,用户控制的媒体内容播放可通过该媒体娱乐系统呈现。服务器生成一个或多个同步化命令并将其发送到远程媒体娱乐系统以通过两个或多个远程媒体娱乐系统同步化特定媒体内容的呈现。由远程媒体娱乐系统之一的用户输入的控制命令可被传输到两个或多个媒体娱乐系统中的每个以启用特定媒体内容的同步化、用户控制的呈现。



1. 一种用于媒体同步化的方法,包括:

标识包括两个或多个媒体娱乐客户端设备的组;

生成没有关联成员的组身份;

接收请求与所述组身份关联的至少一个组成员资格请求,其中该组成员资格请求包括指示与由所述媒体娱乐客户端设备中至少之一所呈现的媒体内容相关联的时间线位置和媒体内容标识符;

确定所述组中在呈现所述媒体内容时距离与所述媒体内容相关联的时间线的起始时刻最远的第一媒体娱乐客户端设备;

确定所述组中在呈现所述媒体内容时距离与所述媒体内容相关联的时间线的起始时刻最近的第二媒体娱乐客户端设备;

计算用于将所述第二媒体娱乐客户端设备与所述第一媒体娱乐客户端设备在所述时间线上拉平的时间;

为所述第一媒体娱乐客户端设备生成第一同步化命令,所述第一同步化命令是引导所述第一媒体娱乐客户端设备暂停呈现所述媒体内容的暂停命令;

为所述第二媒体娱乐客户端设备生成第二同步化命令,以在所述时间线上同步所述第一媒体娱乐客户端设备和所述第二媒体娱乐客户端设备,所述第二同步化命令是引导所述第二媒体娱乐客户端设备以第一速率快进呈现所述媒体内容的快进命令,所述第一速率是通过将所述时间线上所述第一媒体娱乐客户端设备和所述第二媒体娱乐客户端设备之间的时间差除以所计算的用于将所述第二媒体娱乐客户端设备与所述第一媒体娱乐客户端设备在所述时间线上拉平的时间而计算的;

确定所述组中在所述时间线上位于所述第一媒体娱乐客户端设备和所述第二媒体娱乐客户端设备之间的任何其它媒体娱乐客户端设备;

分别为所述任何其它媒体娱乐客户端设备中的每一个生成相应的第三同步化命令,所述第三同步化命令是引导相应的其它媒体娱乐客户端设备在时间线上与所述第一媒体娱乐客户端设备和所述第二媒体娱乐客户端设备同步的快进命令;

向所述第一媒体娱乐客户端设备、第二媒体娱乐客户端设备和所述任何其它媒体娱乐客户端设备分别传输所述第一同步化命令、所述第二同步化命令和所述第三同步化命令,使得各媒体娱乐客户端设备对各同步化命令的执行导致每一个媒体娱乐客户端设备对媒体内容的同步化呈现。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括管理从所述媒体娱乐客户端设备中至少之一接收到的控制命令,包括:

确定组结构,所述组结构是对哪些媒体娱乐客户端设备能够发出控制命令的限制;以及

实施所述组结构,其中实施所述组结构基于来自至少一个数据存储的至少一个规则,所述至少一个规则管理哪些媒体娱乐客户端设备被允许提交控制命令,其中,实施所述组结构包括忽略从所述媒体娱乐客户端设备中至少之一接收到的控制命令或允许至少一个接收到的控制命令被传输给所述媒体娱乐客户端设备中至少之一。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,标识所述包括两个或多个媒体娱乐客户端设备的组包括接收开始一个组的请求,该请求包括与所述两个或多个媒体娱乐客户端设备

中每个关联的标识符。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在於,接收所述请求包括经由能够传输媒体内容的媒体网络从所述两个或多个娱乐客户端设备中的一个接收请求。

5. 如权利要求 3 所述的方法,其特征在於,接收所述请求包括经由 IP 语音网络接收作为可听信号的所述请求。

6. 如权利要求 1 所述的方法,还包括:

接收控制命令;以及

将所述控制命令传输给所述两个或多个媒体娱乐客户端设备中的每个,从而启用对正在由所述两个或多个媒体娱乐客户端设备中的每个呈现的媒体内容的同步化控制。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其特征在於,所述控制命令包括暂停命令、快进命令、播放命令、倒带命令、或频道改变命令中至少之一。

8. 一种用于媒体同步化的系统,包括:

两个或多个媒体娱乐客户端设备,各自被配置成以能由用户控制的呈现速率呈现媒体内容;以及

媒体同步化引擎,被配置成:

生成组身份;

接收组成员资格请求,其中该组成员资格请求包括指示与由所述媒体娱乐客户端设备中至少之一所呈现的媒体内容相关联的所述媒体内容的时间线上的时间线位置和媒体内容标识符;

确定所述组中在呈现所述媒体内容时距离与所述媒体内容相关联的时间线的起始时刻最远的第一媒体娱乐客户端设备;

确定所述组中在呈现所述媒体内容时距离与所述媒体内容相关联的时间线的起始时刻最近的第二媒体娱乐客户端设备;

计算用于将所述第二媒体娱乐客户端设备与所述第一媒体娱乐客户端设备在所述时间线上拉平的时间;

为所述第一媒体娱乐客户端设备生成第一同步化命令,所述第一同步化命令是引导所述第一媒体娱乐客户端设备暂停呈现所述媒体内容的暂停命令;

为所述第二媒体娱乐客户端设备生成第二同步化命令,以在所述时间线上同步所述第一媒体娱乐客户端设备和所述第二媒体娱乐客户端设备,所述第二同步化命令是引导所述第二媒体娱乐客户端设备以第一速率快进呈现所述媒体内容的快进命令,所述第一速率是通过将所述时间线上所述第一媒体娱乐客户端设备和所述第二媒体娱乐客户端设备之间的时间差除以所计算的用于将所述第二媒体娱乐客户端设备与所述第一媒体娱乐客户端设备在所述时间线上拉平的时间而计算的;

确定所述组中在所述时间线上位于所述第一媒体娱乐客户端设备和所述第二媒体娱乐客户端设备之间的任何其它媒体娱乐客户端设备;

分别为所述任何其它媒体娱乐客户端设备中的每一个生成相应的第三同步化命令,所述第三同步化命令是引导相应的其它媒体娱乐客户端设备在时间线上与所述第一媒体娱乐客户端设备和所述第二媒体娱乐客户端设备同步的快进命令;以及

将所述第一同步化命令、第二同步化命令和第三同步化命令分别传输给所述第一媒体

娱乐客户端设备、所述第二媒体娱乐客户端设备和所述任何其它媒体娱乐客户端设备,从而导致每一个媒体娱乐客户端设备对媒体内容的同步化呈现。

9. 如权利要求 8 所述的系统,还包括 IP 网络,所述媒体同步化引擎经所述 IP 网络将各同步化命令传输给各媒体娱乐客户端设备。

10. 如权利要求 8 所述的系统,其特征在于,所述媒体同步化引擎被进一步配置成:

从与所述第一媒体娱乐客户端设备关联的用户接收控制命令;以及

将所述控制命令传输给所述第二媒体娱乐客户端设备,从而维护所述第一和第二媒体娱乐客户端设备对所述媒体内容的同步化呈现。

11. 如权利要求 10 所述的系统,还包括通信网络,所述控制命令能够通过所述通信网络被接收。

12. 如权利要求 11 所述的系统,其特征在于,所述通信网络包括 IP 网络、IP 语音网络、流媒体网络、或有线电视网络中的至少之一。

同步化媒体体验

技术领域

[0001] 本发明涉及媒体娱乐系统,尤其涉及同步化媒体体验。

背景技术

[0002] 许多现有媒体娱乐系统包括不仅能使用户记录媒体内容(例如电视节目)而且向用户提供对实时广播节目的控制的数字视频记录(DVR)能力。例如,DVR能使用户暂停或倒带正在广播的节目。用户则可重新开始观看节目并可将来节目快进到节目中对应于当前正在广播的节目部分的时刻。

[0003] 虽然由DVR技术提供的对实时广播节目的控制给用户带来了方便,但是很容易导致其中观看同一节目的多个人处在节目时间线内的不同时刻。例如,Adam和Bob都在观看某场足球比赛的广播。当Adam从厨房给自己拿一份点心时暂停了节目三分钟。Bob可能一直在观看节目,没有暂停。在广播的稍后时刻,Bob可能会打电话给Adam讨论比赛中刚刚发生的精彩场面。因为Adam之前暂停了比赛三分钟(并且并未快进以赶上实时广播),所以Adam并未看到Bob所指的场面。

[0004] 此外,Bob和Adam决定保持通话并向一起看比赛一样讨论比赛。然而,无法确保两个观众在基本上同时观看节目的同一部分。例如,如果观众之一被家中的另一成员打断,他可能选择倒退节目以观看错过的部分。这会使人失望,因为Bob和Adam试图一起观看节目。考虑到通过DVR系统可用的控制命令,希望用于允许两个或多个观众同步化观看某一节目的技术。

发明内容

[0005] 描述了同步化媒体体验。媒体服务器标识多个媒体娱乐系统,每个媒体娱乐系统能够呈现某一媒体内容。同步化命令被传输给每个媒体娱乐系统,使得每个系统暂停、播放、快进、倒退或跳转到该媒体内容中的某一点,从而在多个媒体娱乐系统之间同步化媒体内容的呈现。

[0006] 一个媒体娱乐系统的用户能向媒体服务器输入控制命令(例如倒退、暂停、播放、快进、频道改变等)。媒体服务器然后将控制命令传输给每个媒体娱乐系统,从而允许对媒体内容的同步化的用户控制。

[0007] 同步命令和/或控制命令能在任何类型的网络上传输,如IP网络、IP语音(VOIP)网络或媒体网络(如有线网络)。控制命令能由用户通过媒体娱乐系统提供的用户接口或通过例如VOIP网络以话音或按键音命令的方式来提供。

附图说明

[0008] 图1是示出其中可实现同步化媒体体验的示例性网络环境的示图。

[0009] 图2是示出其中可实现同步化媒体体验的替换示例性网络环境的示图。

[0010] 图3是示出其中可实现同步化媒体体验的替换示例性网络环境的示图。

- [0011] 图 4 是示出网络环境内实现同步化媒体体验的示例性通信的示图。
- [0012] 图 5 是示出配置成实现同步化媒体体验的示例性媒体服务器的选择组件的框图。
- [0013] 图 6 是示为连接到电视机的独立单元的客户设备的示例实现的示图。
- [0014] 图 7 是示出可经其呈现同步化媒体体验的示例性客户端设备选择组件的框图。
- [0015] 图 8 是示出管理同步化媒体体验的示例性方法的流程图。
- [0016] 图 9 是示出生成同步化命令的示例性方法的流程图。
- [0017] 图 10 是可在其中实现同步化媒体体验的环境中的示例性计算系统、器件和组件的示图 / 框图。

具体实施方式

[0018] 可实现以下描述的实施方式来提供同步化媒体体验。各自通过分开的媒体娱乐系统体验同一媒体内容的两个或多个用户可建立同步化组。然后,媒体服务器向分开的媒体娱乐系统发布命令以使正在向该组各个成员呈现的媒体内容同步化。在该组的一个或多个成员提交媒体内容控制命令(例如暂停、倒带、快进等)时,该控制命令由媒体服务器接收并转发到与该组各个成员关联的媒体娱乐系统。结果是向各个组成员提供对媒体内容的用户控制、同步化呈现。

[0019] 以下讨论针对同步化媒体体验。虽然同步化媒体体验的特征可在许多不同操作环境中实现,但是在以下示例性实现的上下文中对它们进行描述。

[0020] 图 1 示出可在其中实现同步化媒体体验的示例性网络环境 100。第一用户 Adam 102 和第二用户 Bob 104 都在观看足球比赛 106。足球比赛 106 正通过媒体网络 110 从媒体服务器 108 发送到 Adam 的客户端设备 112 和 Bob 的客户端设备 114。媒体服务器 108 包括媒体同步化引擎 116,该引擎被配置成在经由客户端设备 112 和客户端设备 114 呈现的媒体内容(例如足球比赛 106)之间建立并维护同步化。媒体内容同步化在图 1 中通过进度条 118 和 120 表示,其中进度条指示客户端设备 112 和客户端设备 114 都在呈现处于与媒体内容关联的时间线上基本上相同时刻的媒体内容。在所示示例中,Adam 102 和 Bob 104 使用电话 122 和 124 经由简易老式电话系统(POTS)126 彼此通信(假设关于足球比赛)。在本示例实现中,Adam 102 与 Bob 104 之间的通信在一网络(例如 POTS 126)上进行且正呈现给 Adam 102 和 Bob 104 的媒体内容的同步化在分开的网络(例如媒体网络 110)上进行。

[0021] 图 2 示出了可在其中实现同步化媒体体验的替换网络环境 200。第一用户 Adam 202 和第二用户 Bob 204 都在观看足球比赛 206。足球比赛 206 通过网络 210 从媒体服务器 208 发送到 Adam 客户端设备 212 和 Bob 客户端设备 214。网络 210 可被实现为支持媒体服务器 208 与客户端设备 212 和 214 之间的基于 IP 通信的 IP 语音(VOIP)网络。VOIP 网络 210 也支持 Adam 202 与 Bob 204 之间经由通信设备 216 和 218 语音通信。虽然被示为电话,但通信设备 216 和 218 可以被实现为能使用户通过 VOIP 网络通信的任何类型的通信设备,诸如配有扬声器和麦克风的个人计算机。媒体服务器 208 包括媒体同步化引擎 220,该引擎被配置成在经由客户端设备 212 与客户端设备 214 呈现的媒体内容(例如足球比赛 206)之间建立并维护同步化。媒体内容同步化在图 2 中通过进度条 222 和 224 表示,其中进度条指示客户端设备 212 和客户端设备 214 都在呈现处于与媒体内容关联的时间线

上基本上相同时刻的媒体内容。在本示例实现中,Adam 202 和 Bob 204 之间的通信以及向 Adam 202 和 Bob 204 呈现的媒体内容同步化通过同一网络(例如 VOIP 网络 210)进行。

[0022] 图 3 示出可在其中可实现同步化媒体体验的替换网络环境 300。第一用户 Adam 302 和第二用户 Bob 304 都在观看足球比赛 306。足球比赛 306 通过网络 310 从媒体服务器 308 发送到 Adam 客户端设备 312 和 Bob 客户端设备 314。网络 310 被实现为支持媒体服务器 308 与客户端设备 312 和 314 之间基于 IP 的通信的 IP 网络。IP 网络 310 也支持 Adam 302 与 Bob 304 之间经由基于 IP 的设备 316 和 318 的通信。基于 IP 的设备 316 和 318 被示为运行即时消息应用程序 320 和 322 的个人计算机系统。在替换实现中,通信设备 316 和 318 可被实现为能使用户通过 IP 网络通信的任何类型的通信设备。媒体服务器 308 包括媒体同步化引擎 324,该引擎被配置成在正经由客户端设备 312 和客户端设备 314 呈现的媒体内容(例如足球比赛 306)之间建立并维护同步化。媒体内容同步化在图 3 中通过进度条 326 和 328 表示,其中进度条指示客户端设备 312 和客户端设备 314 都在呈现处于与媒体内容关联的时间线上基本上相同时刻的媒体内容。在本示例实现中,Adam 302 与 Bob 304 之间的通信以及正在对 Adam 302 和 Bob 304 呈现的媒体内容的同步化在同一网络(例如 IP 网络 310)上进行。

[0023] 图 4 示出媒体服务器 402 与客户端设备 404 和 406 之间启用同步化媒体体验的示例性通信 400。用户 Adam 408 和 Bob 410 都在观看诸如足球比赛 412 的特定媒体内容。媒体服务器 402 包括媒体同步化引擎 414,该引擎被配置成管理同步组成员之间媒体内容的同步。

[0024] 为了表明对加入同步化组的期望,Adam 408 向媒体服务器 402 提交组成员资格请求 416。Bob 410 提交类似的组成员资格请求 418。组成员资格请求 416 和 418 可表示形成新的同步化组的请求和/或加入现有的同步化组的请求。组成员资格请求 416 也可包括标识当前由客户端设备 404 呈现的媒体内容的数据。此外,组成员资格请求 416 也可包括表示与当前由客户端设备 404 呈现的媒体内容关联的当前时间线位置的数据。类似地,组成员资格请求 418 也可包括与当前由客户端设备 406 呈现的媒体内容关联的时间线位置和媒体内容标识符。

[0025] 媒体同步化引擎 414 响应于接收到的组成员资格请求 416 和 418 生成同步化命令 420 和 422,该命令将被传输到客户端设备 404 和 406。在示例性实现中,媒体同步化引擎 414 生成同步化命令 420 和 422,当同步化命令 420 和 422 分别由客户端设备 404 和 406 执行时导致由两个客户端设备呈现的媒体内容 412 处于与媒体内容关联的时间线上基本上相同的位置上。初始同步化可通过许多方法建立,包括,但不局限于:引导每一客户端设备跳转到媒体流中的同一时刻(例如起始时刻、所有组成员共同的暂停/回放缓冲中的任何时刻、或者对于实时广播节目而言当前广播位置);暂停处于媒体内容时间线上距起始时刻最远的时刻的组成员,并播放或快进其它组成员直到他们都处在时间线上相同时刻;暂停处于媒体内容时间线上距起始时刻最近的时刻上的组成员,并对其它组成员进行倒带直到他们都处在时间线上相同时刻;或者通过快进和/或倒带的任意组合将组成员会聚到时间线上的相同时刻。用于建立初始同步化的方法可由媒体同步化引擎 414 自动确定,或者可基于组成员中一个或多个的输入来确定。

[0026] 同步化命令 420 和 422 通过同步化网络 424 被分别传输到客户端设备 404 和 406。

同步化网络 424 表示图 1 所示的媒体网络 110、图 2 所示的 VOIP 网络 210、图 3 所示的 IP 网络 310、或可经其将同步化命令发送到客户端设备的任何其它类型的网络。在同步化命令 420 被客户端设备 404 应用以及同步化命令 422 被客户端设备 406 应用之后, 媒体内容 412 将通过两个客户端设备呈现在与媒体内容关联的时间线上基本上相同位置上。这在图 4 中通过进度条 426 和 428 表示, 其中进度条指示基本上相同的位置。(由于诸如带宽限制和网络通信量的各种因素, 位置上可存在细微的差别。)

[0027] 除了建立初始同步化之外, 媒体同步化引擎 414 还被配置成在达成初始同步化之后维护组成员之间的同步化。例如, 组成员 Adam 408 可经由遥控设备 432 向客户端设备提交控制命令 430。客户端设备 404 将接收到的控制命令传输给媒体同步化引擎 414, 如箭头 434 所示。为了维护同步化, 媒体同步化引擎 414 将接收到的控制命令 430 传输给各个组成员, 如箭头 436 和 438 所示。在所示示例中, 客户端设备 404 在接收到来自 Adam 408 的控制命令时并不应用它, 相反应用从媒体同步化引擎 414 接收到的控制命令。这样, 控制命令由各个客户端设备在几乎同一时间应用, 从而维护了同步化。

[0028] 各种技术可实现来确定允许哪些组成员输入要对整个组应用的控制命令。例如, 可建立其中识别来自仅单个客户端设备(例如与建立组的用户关联的客户端设备)的控制命令的组。在这种情形中, 其它组成员不能在维护其组成员资格的同时控制媒体内容的回放。在替换实现中, 来自任一组成员的控制命令可被认可并被传输到各个组成员。在又一实现中, 哪些组成员可发出该组的控制命令的判断可基于该组内的成员数目。例如, 在具有三个或以下成员的组中, 可允许每个组成员输入控制命令; 在具有四个或以上成员的组中, 只允许小部分组成员(例如三个或以下)输入控制命令。媒体同步化引擎 414 可被配置成实施用于允许控制命令的特定组结构。或者, 可允许组成员选择用于允许控制命令的特定组结构, 然后由媒体同步化引擎 414 实施。

[0029] 图 5 示出了被配置成实现同步化媒体体验的示例性媒体服务器 402 的选择组件。媒体服务器 402 包括一个或多个处理器 502、网络接口 504、和存储器 506。网络接口 504 使得在媒体服务器 402 与诸如客户端设备的其它计算机系统之间通过诸如因特网的网络能够通信。

[0030] 操作系统 508、其它应用程序 510 和媒体同步化引擎 512 被存储在存储器 506 中并由存储器 502 执行。媒体同步化引擎 512 的组件可包括, 但不局限于组管理器 514、组成员数据存储 516、同步化命令生成器 518、和控制命令管理器 520。

[0031] 组管理器 514 被配置成接收指示客户端设备要与其它客户端设备同步化的组成员资格请求。组成员资格请求可通过许多不同方法接收。例如, 在图 1 所示的示例性实现中, 组成员资格请求可由用户 102 通过客户端设备 112 输入并经由媒体网络 110 提交到媒体服务器 108。在图 2 所示的示例性实现中, 组成员资格请求可由用户 202 通过客户端设备 212 输入并经由 VOIP 网络 210 提交到媒体服务器 208; 或者组成员资格请求可由用户 202 经由通信设备 216 输入并经由 VOIP 网络 210 提交到媒体服务器 208。在这种实现中, 组成员资格请求可作为例如语音或电话按键音命令输入。在图 3 所示的示例性实现中, 组成员资格请求可由用户 302 通过客户端设备 312 输入并经由 IP 网络 310 提交到媒体服务器 308; 或者, 组成员资格请求可由用户 302 经由个人计算机 316 输入并经由 IP 网络 310 提交到媒体服务器 308。

[0032] 当组管理器 514 接收到组成员资格请求时,数据被添加到组成员数据存储 516。例如,如果接收到指示将生成新组的组成员资格请求,则组管理器 514 将标识新组的数据添加到组成员数据存储 516。如果接收到指示用户期望加入已建立的组的组成员资格请求,则组管理器 514 将指示请求用户是所指示组的成员的数据存储到组成员数据存储 516。

[0033] 组成员数据存储 516 也可维护指示组成员被初始同步化所用方法、和 / 或管理允许哪些组成员提交与该组关联的控制命令的规则的数据。

[0034] 同步化命令生成器 518 被配置成在已经创建新组或已向组添加新成员时生成一个或多个同步化命令。同步化命令生成器 518 为该组的一个或多个成员中的每个生成同步化命令。当由所发往的客户端设备执行时,同步化命令使由各个客户端设备呈现的媒体内容同步化。

[0035] 控制命令管理器 520 被配置成管理由同步化组的一个或多个成员接收到的控制命令。控制命令管理器 520 可例如接收来自组成员的控制命令、查询组成员数据存储 516 以确定如何处理所接收到的控制命令。取决于组配置,控制命令管理器 520 可忽略所接收到的控制命令(例如,如果从未被授权控制该组的组成员接收)或将该命令分发给组成员。

[0036] 图 6 示出为连接到电视机 602 的独立单元的客户端设备 404 的示例性实现 600。客户端设备 404 可在许多实施方式中实现,包括机顶盒、卫星接收器、具有硬盘的 TV 记录器、游戏控制台、信息设备、个人计算机等。客户端设备 404 包括用于从遥控设备 606 接收无线通信的诸如红外 (IR) 或蓝牙无线端口的无线接收端口 604、手持输入设备 608、或诸如无线键盘的任何其它无线设备。手持输入设备 608 可以是个人数字助理 (PDA)、手持计算机、无线电话等。此外,有线键盘被耦连以与客户端设备 404 通信。在替换实施方式中,遥控设备 606、手持设备 608、和 / 或键盘 610 可使用 RF 通信链接或其它传输模式来与客户端设备 404 通信。

[0037] 客户端设备 404 从诸如从卫星、因特网、通信网络、或媒体网络的一个或多个数据源接收一个或多个数据信号 612。客户端设备 404 包括用于接收诸如 NTSC、PAL、SECAM 或其它 TV 系统视频信号的数据信号 612 并对其解码的硬件和 / 或软件。客户端设备 404 也包括用于向用户提供图形用户接口的硬件和 / 或软件,通过该接口用户可例如访问各种网络服务、配置客户端设备 404 并执行其它功能。

[0038] 客户端设备 404 能够经由包括常规电话链接 614、ISDN 链接 616、缆线链接 618、和以太网链接 620 的一个或多个连接与其它设备通信。客户端设备 404 可使用各种通信链接 614-620 中任意一个或多个与任意数目的其它设备即时通信。

[0039] 客户端设备 404 生成视频信号 622 和音频信号 624,两者被传输到电视机 602 以呈现媒体内容 412 的同步化演示。视频信号和音频信号可经由 RF(射频)链接、S-视频链接、混合视频链接、组件视频链接、或其它通信链接从客户端设备 404 传输到电视机 602。虽然未在图 6 中示出,客户端设备 404 可包括标识该设备当前状态的一个或多个灯或其它指示器。此外,客户端设备可包括一个或多个控制按钮、开关或用于控制该设备的操作的其它可选控件。

[0040] 图 7 示出图 4 和 6 所示的客户端设备 404 的所选组件。客户端设备 404 包括一个或多个调谐器 702。调谐器 702 表示调谐到各种频率或频道以接收电视信号的一个或多个带内调谐器以及调谐到其它数据(例如电子节目导视、同步化命令、控制命令等)可经其被

传输到客户端设备 404 的另一频道的带外调谐器。调谐器 702 可被实现为常规广播调谐器或被实现为被配置成通过可实现为例如数字网络一部分的虚拟频道接收数据的虚拟调谐器。

[0041] 客户端设备 404 也包括一个或多个处理器 704 和一个或多个存储器组件。可能的存储器组件的示例包括随机存取存储器 (RAM) 706、盘驱动器 708、海量存储组件 710、和非易失性存储器 712 (例如 ROM、闪存、EPROM、EEPROM 等)。客户端设备 404 的替换实现可包括大量的处理和存储器能力并且可包括比图 7 所示那些更多或更少类型的存储器组件。

[0042] 处理器 704 处理控制客户端设备 404 操作以及与其它电子和计算设备通信的各种指令。存储器组件 (例如 RAM 706、盘驱动器 708、存储介质 710 和非易失性存储器 712) 存储各种信息和 / 或数据, 诸如媒体内容、电子节目指南 (EPG) 数据、同步化组设置、客户端设备 404 的配置信息、和 / 或图形用户接口信息。在替换实现中, 媒体内容可被存储在服务器并可由客户端设备 404 访问。在这种实现中, 客户端设备 404 可包括十分有限的存储并依赖于存储器系统来存储所记录的媒体内容。

[0043] 操作系统 714 和一个或多个应用程序 716 可被存储在非易失性存储器 712 中并在处理器 704 上执行以提供运行时环境。运行时环境通过允许将各种接口定义成允许应用程序 716 与客户端设备 404 交互来推动客户端设备 404 的可扩展性。在所示示例中, 数字视频记录 (DVR) 应用程序 718 被存储在存储器 712 中以使用户能记录和 / 或控制媒体内容的实时呈现。客户端设备 404 还可包括本示例中为简单起见未示出的关于电视娱乐系统的其它组件。例如, 客户端设备 404 可包括用户接口应用程序和用户接口灯、按钮、控件等以便于观众与该设备交互。

[0044] 客户端设备 404 还包括对诸如 NTSC、PAL、SECAM 或其它 TV 系统视频信号的视频信号解码的解码器 720。客户端设备 404 还包括无线接口 722、网络接口 724、串行和 / 或并行接口 726、和调制解调器 728。无线接口 722 允许客户端设备 404 接收来自用户操作的输入设备的输入命令和其它信息, 诸如来自遥控设备或来自其它 IR、蓝牙或类似 RF 输入设备。

[0045] 网络接口 724 和串行和 / 或并行接口 726 允许客户端设备 404 经由各种通信链接与其它电子和计算设备交互和通信。虽然未示出, 但是客户端设备 404 还可包括与其它设备通信的其它类型的数据通信接口。调制解调器 728 便于客户端设备 404 与其它电子和计算设备之间经由常规电话线的通信。

[0046] 客户端设备 404 还包括向电视机或处理和 / 或演示或呈现音频和视频数据的其它设备提供信号的音频输出 730 和视频输出 732。虽然被分开示出, 客户端设备 404 组件中的一些可在专用集成电路 (ASIC) 中实现。此外, 系统总线 (未示出) 通常连接客户端设备 404 内的各种组件。系统总线可被实现为任何若干类型总线结构中的一个或多个, 包括存储器总线或存储器控制器、外围总线、加速图形端口、或使用各种总线架构中任一个的局域总线。作为示例, 这种架构包括工业标准架构 (ISA) 总线、微信道架构 (MCA) 总线、增强 ISA (EISA) 总线、视频电子标准协会 (VESA) 局域总线、和也被称为 Mezzanine 总线的外围组件互连 (PCI) 总线。

[0047] 本文一般参考诸如客户端设备 404 的一个或多个客户端设备。如本文所用的, “客户端设备”表示具有数据通信、数据存储能力和 / 或对从多个不同源中任一个接收的诸如广播信号的信号进行处理的功能的任何电子设备。

[0048] 建立同步化媒体体验的方法可在计算机可执行指令的一般上下文中描述。通常，计算机可执行指令包括执行特定功能或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构、过程等。该方法还可在分布式计算环境中实施，其中功能由通过通信网络链接的远程处理设备执行。在分布式计算环境中，计算机可执行指令可位于本地和远程计算机存储介质中，包括存储器存储设备。

[0049] 图 8 和 9 示出实现同步化媒体体验的示例性方法。图 8 和 9 是同步化媒体体验实现的特定示例，并且不能解释为限制。此外，认识到各种实施方式可实现图 8 和 9 所示的方法的任意组合或图 8 和 9 所示方法的部分的任意组合。

[0050] 图 8 示出管理同步化媒体体验的示例性方法 800。描述该方法的次序并不旨在被解释为限制，且可将任意数目的所述方法框以任何次序组合以实现该方法。此外，该方法可使用任何合适的硬件、软件、固件、或其组合实现。

[0051] 在框 802，服务器建立组。例如，参照图 4，媒体服务器 402 接收组成员资格请求 416 和 418 并且响应于该请求建立包括客户端设备 404 和 406 的组。

[0052] 在框 804，服务器生成初始同步化命令。例如，参照图 5，同步化命令生成器 518 评估组成员数据存储 516 中存储的数据以确定媒体时间线上同步化组成员的适当时刻。然后，同步化命令生成器 518 生成同步化命令，当该命令由属于该组的客户端设备应用时使该组成员客户端设备被同步化到媒体时间线上所确定的时刻。以下参照图 9 示出并描述用于生成同步化命令的一个示例性方法。

[0053] 在框 806，服务器将同步化命令发送到适当客户端设备。例如，参照图 4，同步化命令 420 被发送到客户端设备 404 且同步化命令 422 被发送到客户端设备 406。

[0054] 在框 808，服务器接收来自组成员的控制命令。例如参照图 4，媒体服务器 402 接收来自用户 408 经由客户端设备 404 的控制命令 430。

[0055] 在框 810，服务器向各个组成员发送控制命令。例如，参照图 4，如箭头 436 和 438 所示，媒体服务器 402 向客户端设备 404 和客户端设备 406 发送控制命令。

[0056] 图 9 示出生成同步化命令的示例性方法。描述该方法的次序不应解释为限制，且可将任意数目的所述方法框以任何次序结合以实现该方法。此外，该方法可使用任何适当的硬件、软件、固件、或其组合来实现。

[0057] 在框 902，服务器确定特定媒体内容的哪个组成员呈现距与媒体内容关联的时间线的起始时刻最远。即，服务器确定哪个组成员在呈现媒体内容时向前最远。

[0058] 在框 904，服务器确定特定媒体内容的哪个组成员呈现距与媒体内容关联的时间线的起始时刻最近。即，服务器确定哪个组成员在呈现媒体内容时落后其他人最远。

[0059] 在框 906，服务器计算将第二次标识的组成员（即其呈现落后最远的组成员）与第一次标识的组成员（即其呈现向前最远的组成员）拉平所需的时间。例如，如果第二次标识的组成员呈现落后第一次标识的组成员呈现 5 分钟，且可生成两倍正常播放速率的快进命令，则第二组成员赶上第一组成员所需的时间是 2 分 30 秒（假设第一组成员呈现暂停 2 分 30 秒）。

[0060] 在框 908，服务器为第一次标识的组成员生成暂停命令。例如，同步化命令生成器 518 生成暂停命令，该命令引导第一次标识的组成员将其媒体内容呈现暂停如以上参考框 906 所述计算的时间量。

[0061] 在框 910, 服务器为第二次标识的组成员生成快进命令。例如, 同步化命令生成器 518 生成快进命令, 该命令引导第二次标识的组成员以指定速率将其媒体内容呈现快进通过对第一次标识的组成员生成的暂停命令所指定的时段。在第一次标识的组成员执行暂停命令以及第二次标识的组成员执行快进命令之后, 两个组成员呈现得以同步化。

[0062] 在框 912, 服务器为任何剩余组成员生成快进命令。例如, 该组的其它成员可能处于已如上参考框 902 和 904 所述地标识的落后最远与领先最远之间的各种呈现位置。在示例性实现中, 生成不同速率但都具有相同持续时间的快进命令, 使得在执行这些命令时, 各个组成员的媒体呈现将被同步化。在替换实现中, 生成与不同持续时间的暂停命令耦合的相同速率的快进命令, 使得在执行时, 快进命令将给定组成员带到与第一次标识的组成员相同的呈现时刻 (参看框 902), 且然后在允许其它组成员也快进到同一呈现时刻的持续时间内执行暂停命令。

[0063] 图 10 示出示例性计算环境 1000, 其中同步化媒体体验系统和方法以及本文所述的计算、网络 and 系统体系结构可全部或部分地被实现。示例性计算环境 1000 仅为计算环境的一个示例并且不旨在对体系结构的使用或功能范围提出任何限制。计算环境 1000 不应解释为具有与示例性计算环境 1000 所述的组件中任意一个或结合相关的任何依赖或要求。

[0064] 计算环境 1000 中的计算机和网络体系结构可通过许多其它通用或专用计算系统环境或配置实现。适于使用的公知计算系统、环境和 / 或配置的示例包括, 但不局限于个人计算机、服务器计算机、客户端设备、手持或膝上型设备、基于微处理器的系统、多处理器系统、机顶盒、可编程消费电子设备、网络 PC、小型计算机、大型计算机、游戏控制台、包括以上系统或设备中任一个的分布式计算环境等。

[0065] 计算环境 1000 包括计算设备 1002 形式的通用计算系统。计算设备 1002 的组件可包括, 但不局限于一个或多个处理器 1004 (例如微处理器、控制器等中的任一个)、系统存储器 1006、和耦连各种系统组件的系统总线 1008。一个或多个处理器 1004 处理控制计算设备 1002 的操作以及与其它电子设备和计算设备通信的各种计算机可执行指令。系统总线 1008 表示任意数目的若干类型的总线结构, 包括存储器总线或存储器控制器、外围总线、加速图形端口、和处理器或使用各种总线架构中任一个的局域总线。

[0066] 计算环境 1000 包括各种计算机可读介质, 该介质可以是可由计算设备 1002 访问并且包括易失性和非易失性介质、可移动和不可移动介质的任何介质。系统存储器 1006 包括以诸如随机存取存储器 (RAM) 1010 的易失性存储器和 / 或诸如只读存储器 (ROM) 1012 的非易失性存储器形式的计算机可读介质。基本输入 / 输出系统 (BIOS) 1014 维护便于在诸如启动时在计算设备 1002 中组件之间的传递信息的基本例程, 并且它被存储在 ROM 1012 中。RAM 1010 通常包含可由处理器 1004 中的一个或多个立即访问和 / 或正在其上操作的数据和 / 或程序模块。

[0067] 计算设备 1002 可包括其它可移动 / 不可移动、易失性 / 非易失性计算机存储介质。作为示例, 硬盘驱动器 1016 向不可移动、非易失性磁性介质 (未示出) 读写, 磁盘驱动器 1018 向可移除、非易失性磁盘 1020 (例如“软盘”) 读写, 以及光盘驱动器 1022 向诸如 CD-ROM、数字多功能盘 (DVD) 或任何其它类型光学介质的可移动、非易失性光盘 1024 读 / 写。在本示例中, 硬盘驱动器 1016、磁盘驱动器 1018、和光盘驱动器 1022 各自通过一个或

多个数据介质接口 1026 连接于系统总线 1008。盘驱动器和关联计算机可读介质为计算设备 1002 提供计算机可读指令、数据结构、程序模块和其它数据的非易失性存储。

[0068] 任何数量的程序模块可存储在 RAM 1010、ROM 1012、硬盘 1016、磁盘 1020、和 / 或光盘 1024 上,包括作为示例的操作系统 1028、一个或多个应用程序 1030、其它程序模块 1032、和程序数据 1034。这种操作系统 1028、应用程序 1030、其它程序模块 1032、程序数据 1034、或其任意组合中的每一个可包括本文所述同步化介质体验系统和方法的一个或多个实施方式。

[0069] 计算设备 1002 可包括被标识为通信介质的各种计算机可读介质。通信介质通常实现为在诸如载波或其它传输机制的已调制数据信号中的计算机可读介质、数据结构、程序模块、或其它数据,并且包括任何信息传输介质。术语“已调制数据信号”是指使其一个或多个特征以在信号中编码信息的方式设置或改变的信号。作为示例而非限制,通信介质包括诸如有线网络或直接线链接的有限介质、和诸如声学、RF、红外、其它无线介质的无线介质、和 / 或其结合。

[0070] 用户可经由诸如键盘 1036 和定点设备 1038(例如“鼠标”)的任何数目的不同输入设备来接口至计算设备 1002。其它输入设备 1040(未具体示出)可包括麦克风、操纵杆、游戏手柄、控制器、圆盘式卫星天线、串行端口、扫描仪、和 / 或其它。这些和其它输入设备经由耦连到系统总线 1008 的输入 / 输出接口 1042 连接到处理器 904,但是也可由诸如并行端口、游戏端口、和 / 或通用串行总线 (USB) 的其它接口和总线结构连接。

[0071] 显示器设备 1004(或其它类型的监视器)可经由诸如视频适配器 1046 的接口连接到系统总线 1008。除了显示器设备 1044 之外,其它输出外围设备可包括诸如扬声器(未示出)和打印机 1048 的可经由输入 / 输出接口 1042 连接到计算设备 1002 的组件。

[0072] 计算设备 1002 可在逻辑连接到一个或多个诸如远程计算设备 1050 的远程计算机的网络化环境中操作。作为示例,远程计算设备 1050 可以是个人计算机、便携计算机、服务器、路由器、网络计算机、对等设备或其它通用网络节点等。远程计算设备 1050 被示为可包括任何数目的本文中相对于计算设备 1002 描述的不同组件、元件和特征和其结合。

[0073] 计算设备 1002 与远程计算设备 1050 之间的逻辑连接被示为局域网 (LAN) 1052 和一般广域网 (WAN) 1054。这种网络环境在办公室、企业内部计算机网络、内联网和因特网中十分常见。当在 LAN 网络环境中实现时,计算设备 1002 经由网络接口或适配器 1056 连接到局域网 1052。当在 WAN 网络环境中实现时,计算设备 1002 通常包括调制解调器 1058 或用于在广域网 1054 上建立通信的其它装置。调制解调器 1058 内置或外置于计算设备 1002,且可经由输入 / 输出接口 1042 或其它适当机制连接于系统总线 1008。所示网络连接仅为示例性并且可使用在计算设备 1002 和 1050 之间建立通信链接的其它手段。

[0074] 在网络化环境中,诸如随计算环境 1000 所示,相对于计算设备 1002 所述的程序模块及其部分可被存储在远程存储器存储设备中。作为示例,远程应用程序 1060 可用远程计算设备 1050 的存储器设备维护。为说明目的,诸如操作系统 1028 的应用程序和其它可执行程序组件在本文中示为分开的块,尽管认识到这种程序和组件在不同时间驻留在计算设备 1002 的不同存储组件中,并且由计算设备 1002 的一个或多个处理器 904 执行。

[0075] 虽然同步化媒体体验的实施方式已通过结构特征和 / 或方法专用的语言描述,但是应该理解,所附权利要求书的主题不必局限于所述具体特征或方法。相反,具体特征和方

法被公开为同步化媒体体验的示例性实现。

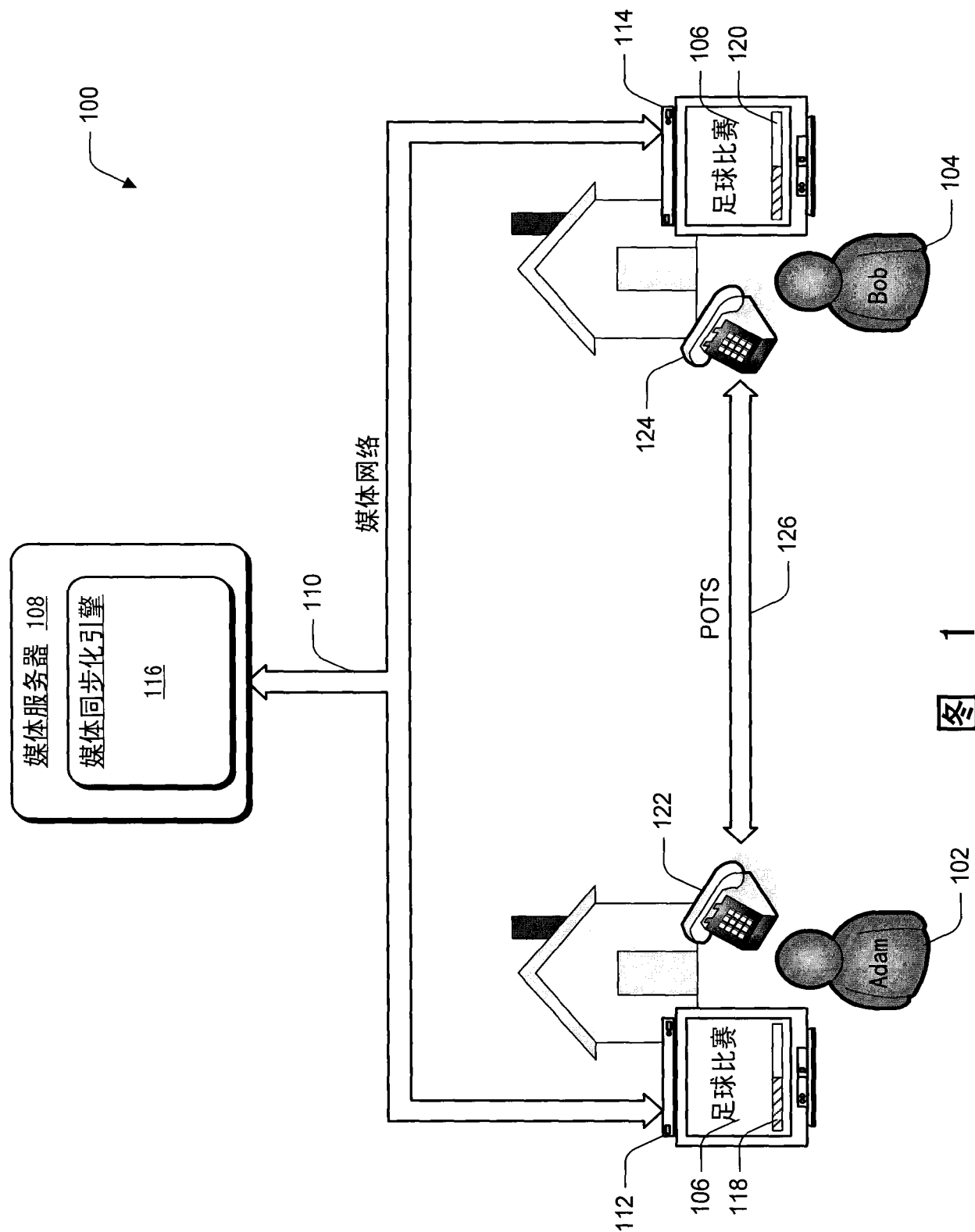


图 1

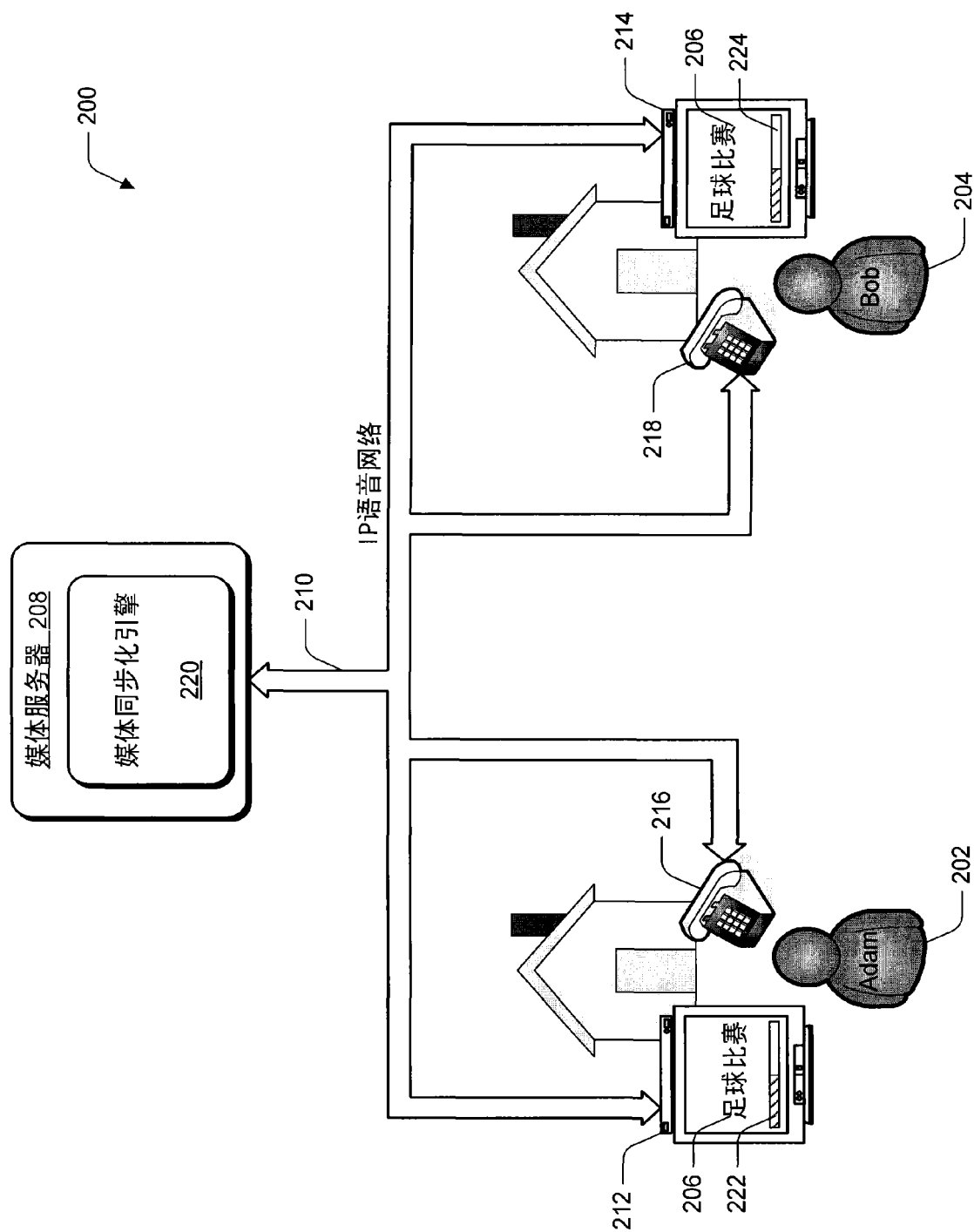


图 2

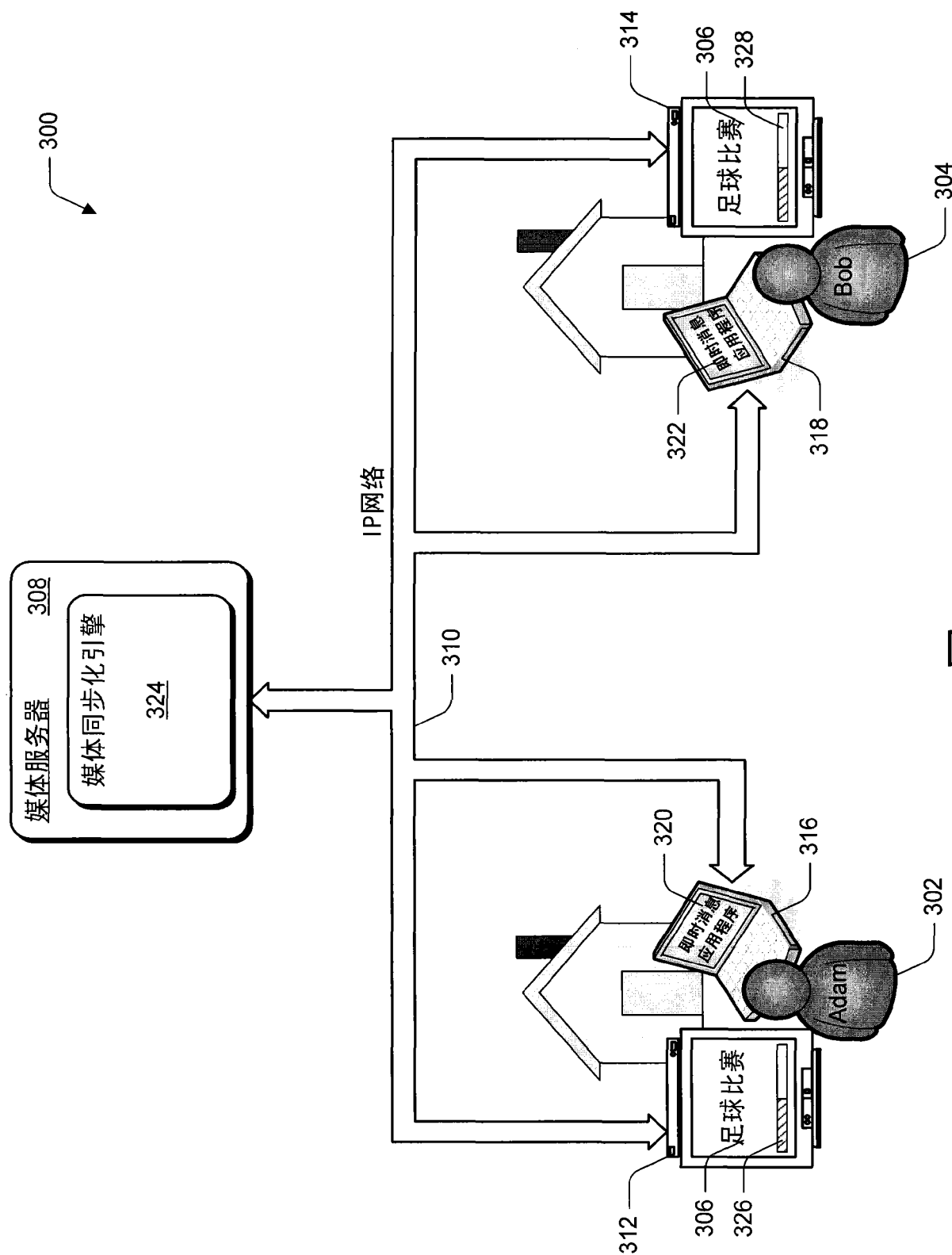


图 3

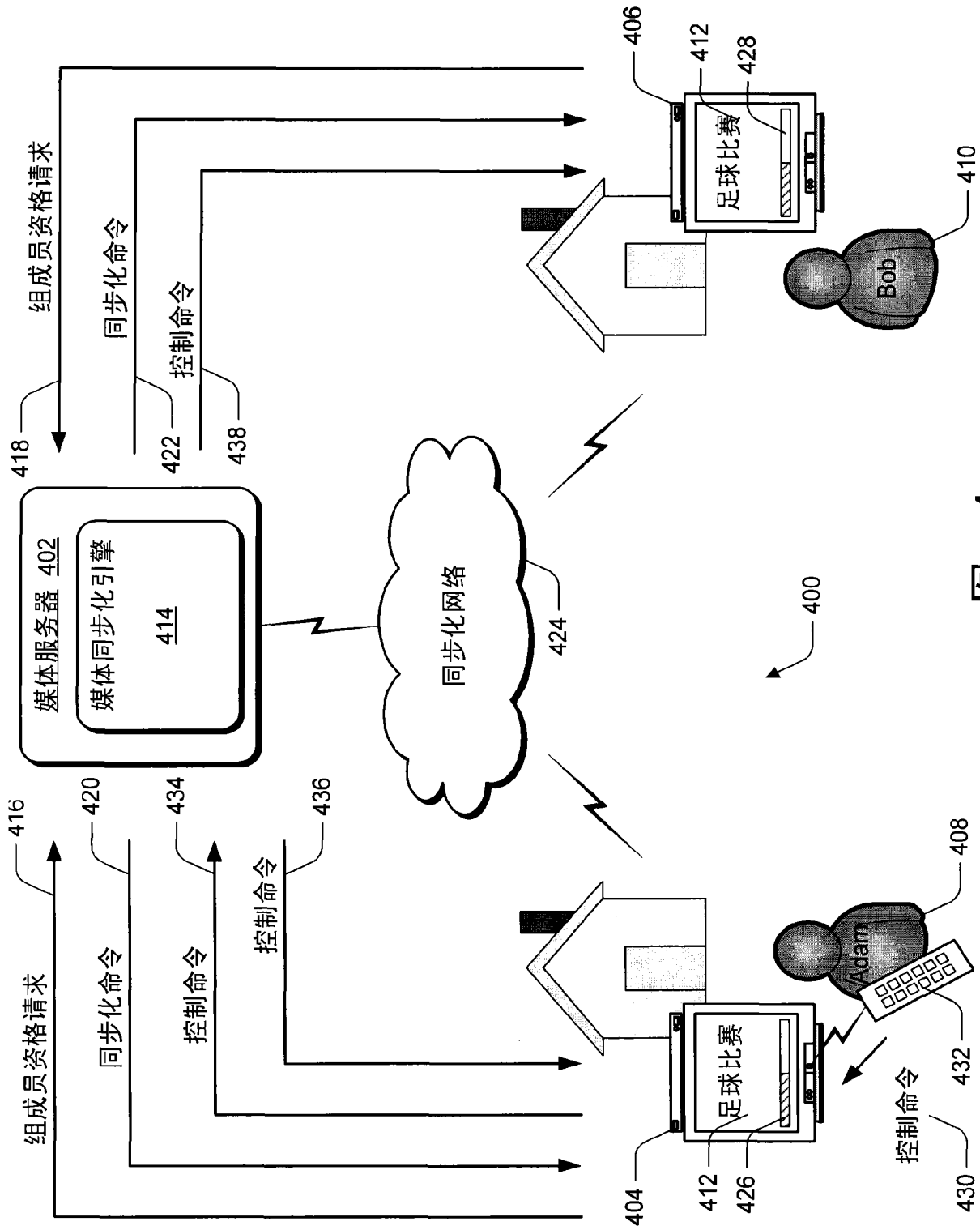


图 4

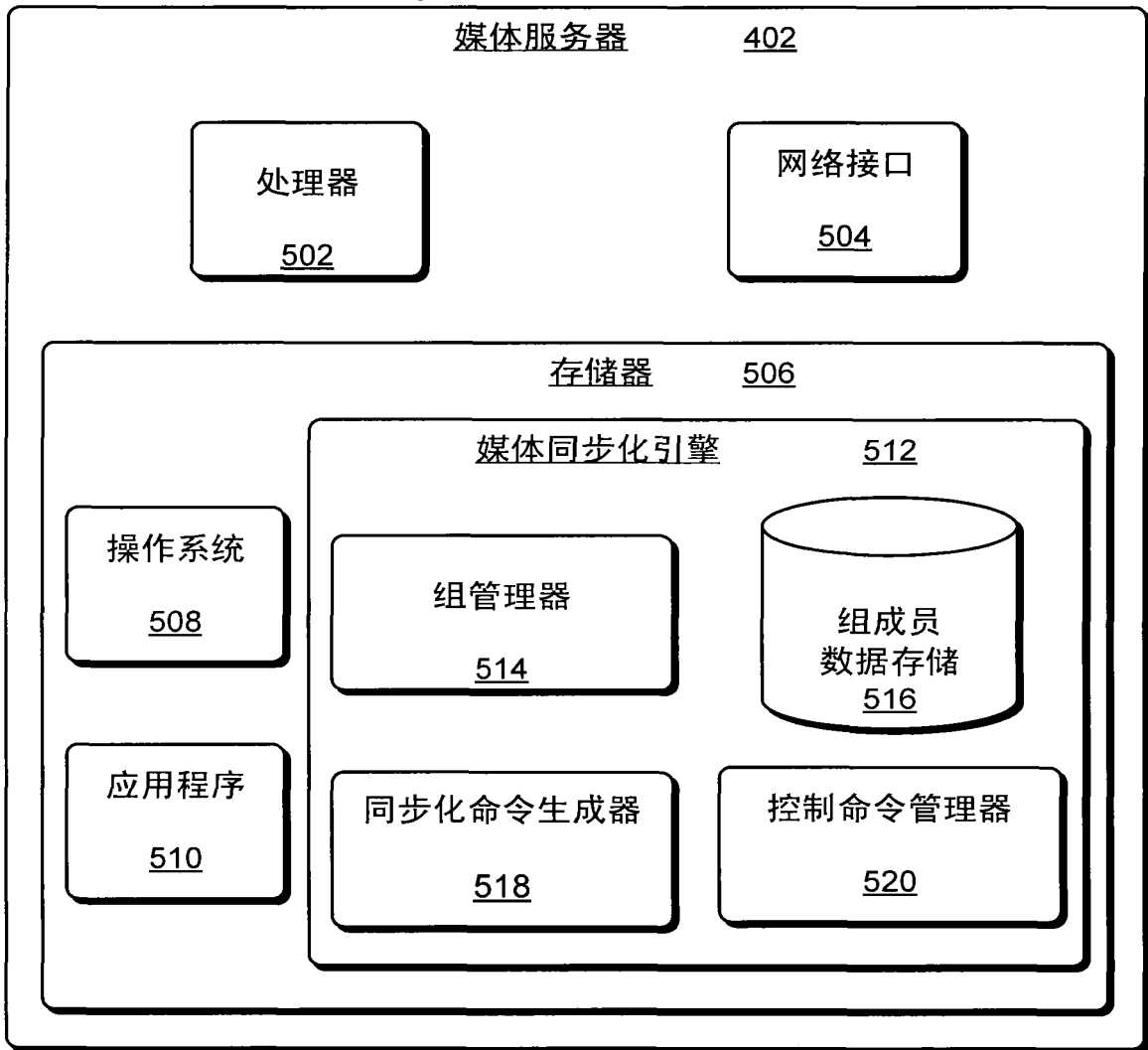


图 5

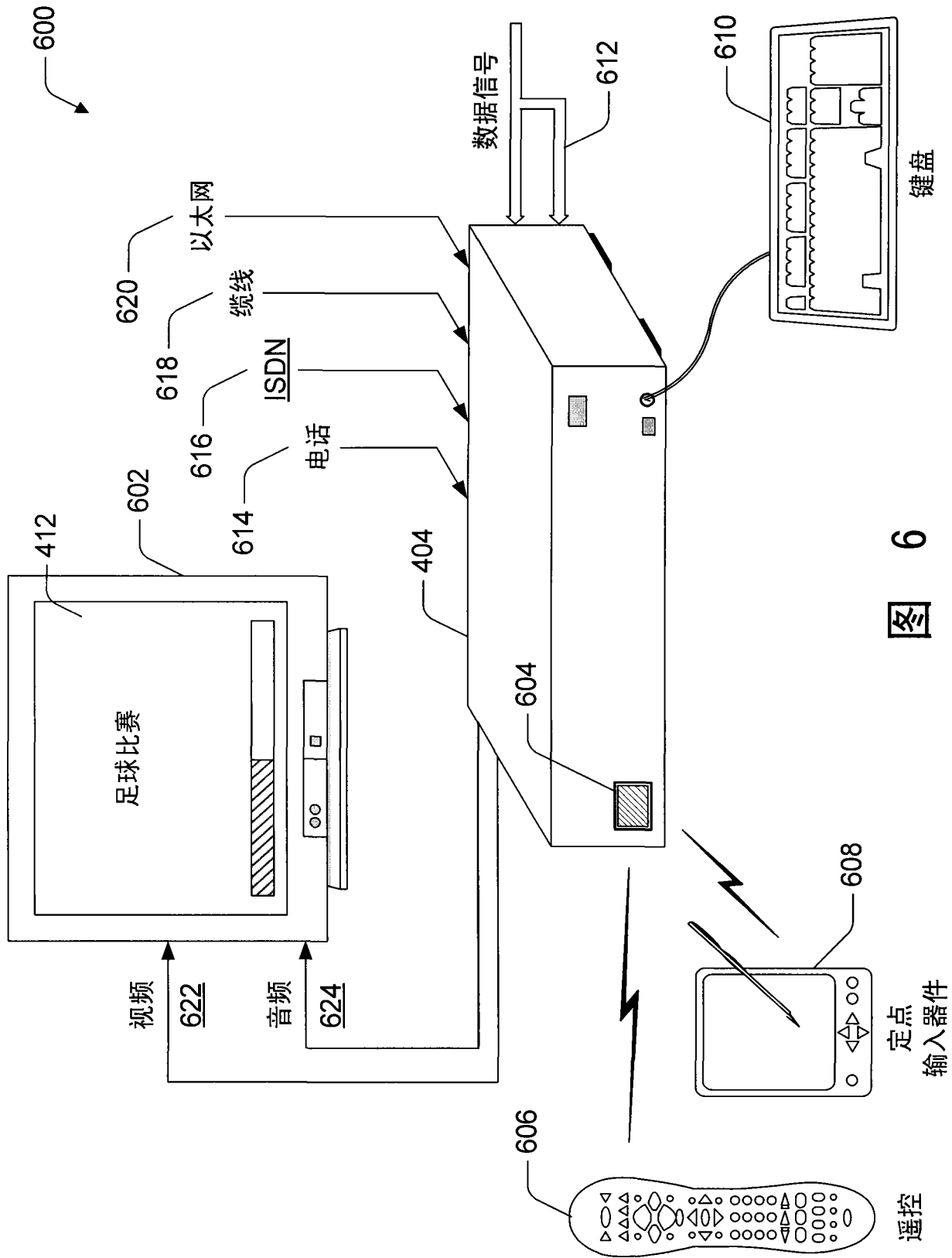


图 6



图 7

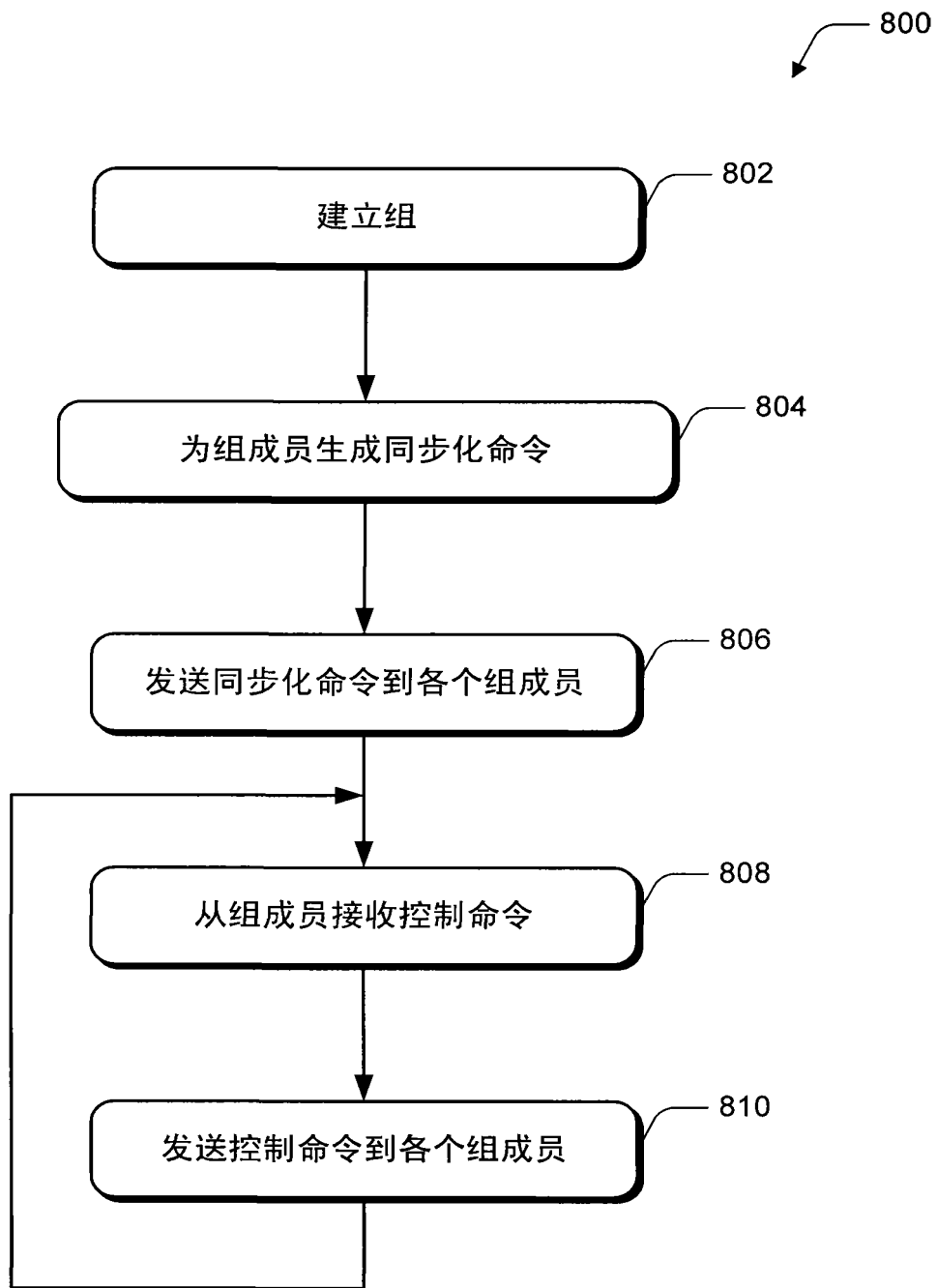


图 8

804

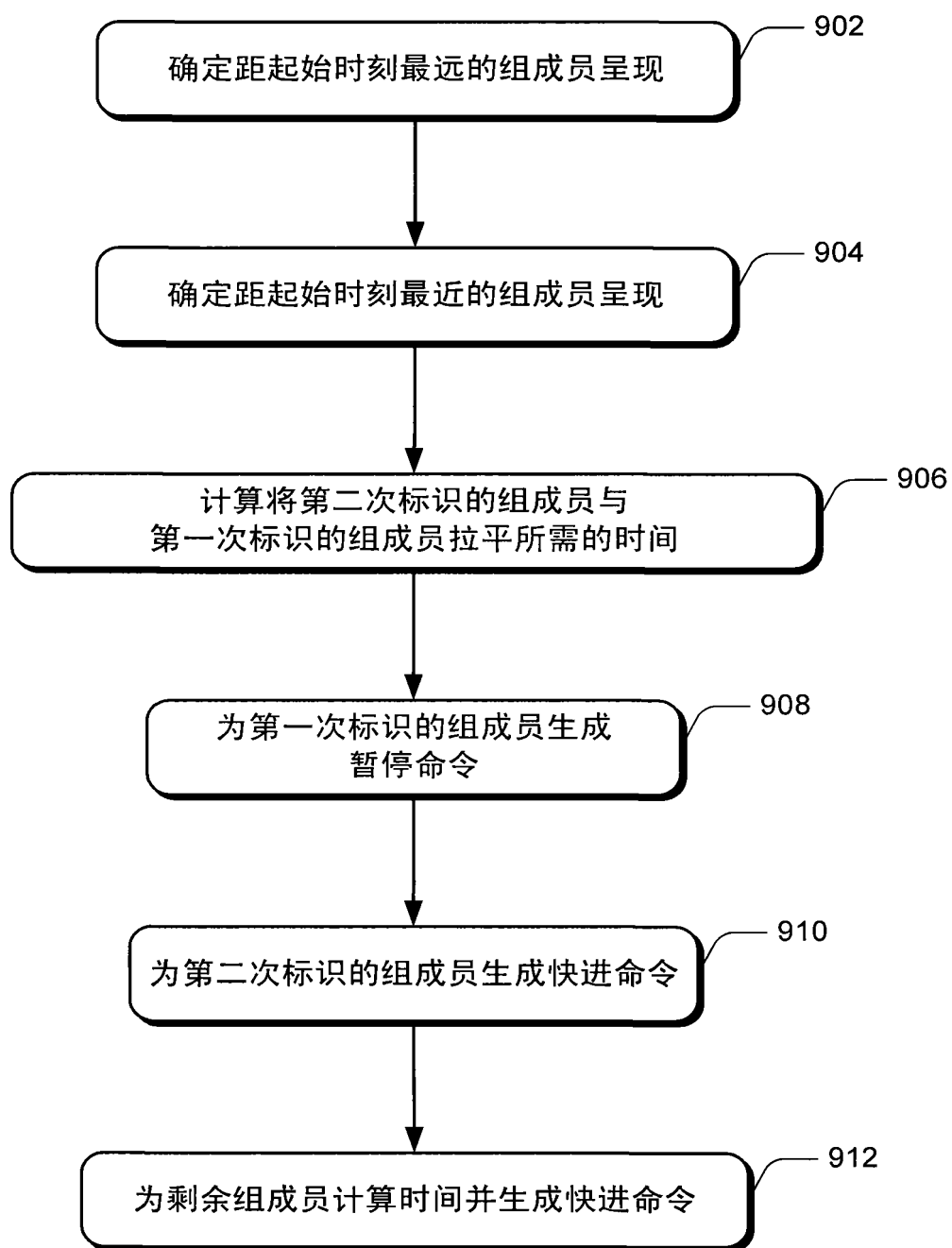


图 9

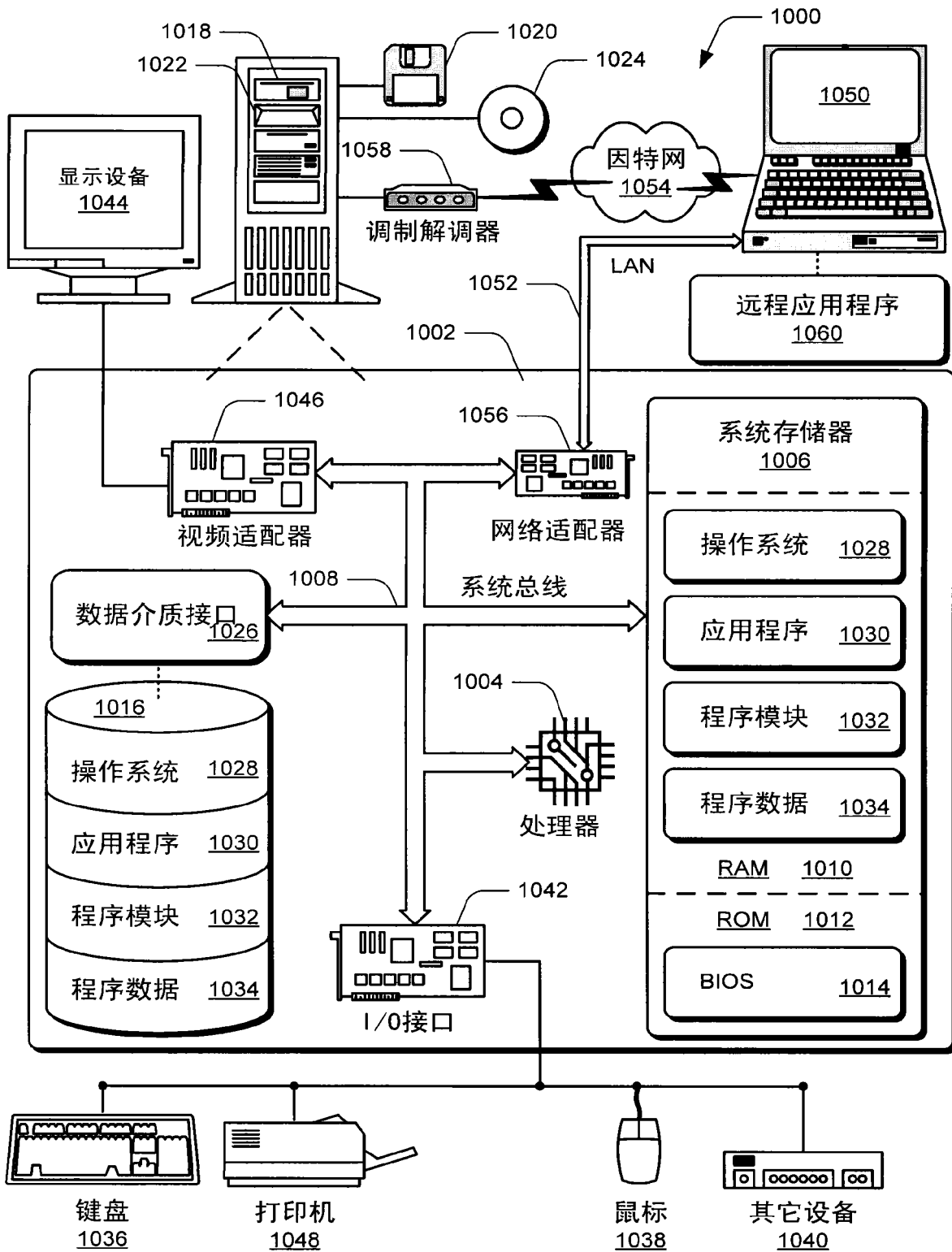


图 10