



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105684349 B

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201480053807.X
 (22)申请日 2014.09.19
 (65)同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 105684349 A
 (43)申请公布日 2016.06.15
 (30)优先权数据
 14/041,181 2013.09.30 US
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日
 2016.03.29
 (86)PCT国际申请的申请数据
 PCT/US2014/056492 2014.09.19
 (87)PCT国际申请的公布数据
 W02015/047899 EN 2015.04.02
 (73)专利权人 搜诺思公司
 地址 美国加利福尼亚州
 (72)发明人 安德鲁·舒勒特
 (74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
 代理人 朱胜 李春晖

(51)Int.Cl.
 H04L 29/06(2006.01)
 H04N 21/41(2011.01)
 H04W 4/02(2018.01)
 H04N 21/436(2011.01)
 H04W 84/12(2009.01)
 H04N 21/414(2011.01)
 H04W 4/80(2018.01)
 H04N 21/00(2011.01)
 H04N 21/6587(2011.01)
 H04N 21/61(2011.01)
 H04W 4/60(2018.01)
 H04W 76/34(2018.01)

(56)对比文件
 CN 1428048 A,2003.07.02,
 CN 101222493 A,2008.07.16,
 US 2012188052 A1,2012.07.26,
 CN 1551631 A,2004.12.01,
 审查员 吕晓华

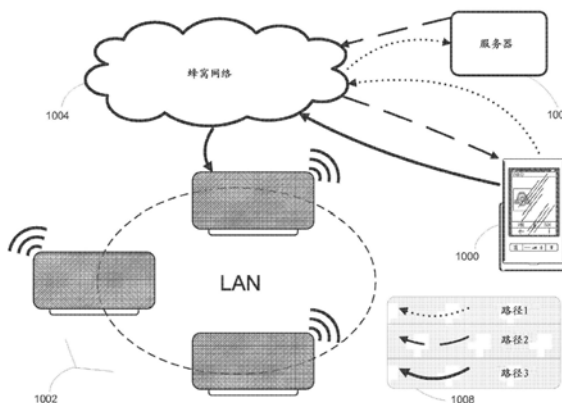
权利要求书2页 说明书18页 附图19页

(54)发明名称
 一种使用移动设备控制媒体回放系统的方法

(57)摘要

提供了用于建立简单且安全的方式以在不具有对回放系统正使用的安全的本地网络的直接权限的情况下使用户能够使用移动设备来控制媒体回放系统的实施例。媒体回放系统可以包括同步呈现媒体内容的一个或多个回放设备。移动设备的用户可以获得回放系统的系统标识符,该回放系统的系统标识符然后经由蜂窝网络被发送至远程服务器。与一个或多个媒体回放系统通信的远程服务器可以使用系统标识符来识别恰当的媒体回放系统并且给移动设备提供媒体回放系统的配置信息。随后,移动设备可以使用给出的信息经由蜂窝网络来加入媒体回放

系统并且控制媒体回放系统的一个或多个特征。



1. 一种使用移动设备(1000)控制媒体回放系统的方法,包括:

由所述移动设备(1000)接收所述媒体回放系统的系统标识符,其中,所述媒体回放系统与远程服务器(1006)通信,并且其中,所述媒体回放系统包括通过安全的本地网络通信的多个回放设备;

响应于接收到所述媒体回放系统的系统标识符,由所述移动设备(1000)经由蜂窝网络(1004)将加入所述媒体回放系统的请求发送至所述远程服务器,所述请求包括所述媒体回放系统的所述系统标识符;

由所述移动设备从所述远程服务器(1006)接收所述媒体回放系统的配置信息,所述配置信息包括用于加入所述媒体回放系统的信息,其中,所述配置信息包括指示所述媒体回放系统的拓扑范围的信息;

经由蜂窝网络(1004)将所述移动设备(1000)加入所述媒体回放系统;

经由蜂窝网络(1004)将一个或多个命令从所述移动设备(1000)发送至所述媒体回放系统以控制所述媒体回放系统;

确定所述移动设备(1000)的地理位置;

基于所述媒体回放系统的所述拓扑范围以及所述移动设备(1000)的所述地理位置来确定所述移动设备(1000)是否在所述媒体回放系统的有限距离内;以及

如果所述移动设备(1000)不在所述媒体回放系统的有限距离内,则将所述移动设备(1000)与所述媒体回放系统分离。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,接收系统标识符包括下列中的一个或多个:

(a) 使用所述移动设备(1000)扫描QR码;

(b) 经由所述移动设备(1000)的界面来手动地输入码;

(c) 将具有码的文本发送至预定号码,并且响应于允许识别所述媒体回放系统的链接来进行接收;以及

(d) 经由所述蜂窝网络(1004)来在所述移动设备(1000)的界面上直接浏览到链接。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,还包括由所述移动设备(1000)接收用于经由所述远程服务器(1006)来控制所述媒体回放系统的控制应用(1300)。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,接收所述控制应用(1300)包括经由所述蜂窝网络(1004)来下载所述控制应用(1300)。

5. 根据权利要求4所述的方法,还包括:

将所述移动设备(1000)与所述媒体回放系统分离;以及

随后,将所下载的控制应用(1300)保持在所述移动设备上。

6. 根据权利要求1或2所述的方法,还包括在预定时间段后将所述移动设备(1000)从所述媒体回放系统分离;

随后由所述移动设备(1000)经由所述蜂窝网络(1004)将再次加入所述媒体回放系统的请求发送至所述远程服务器(1006);

从所述远程服务器(1006)接收所述媒体回放系统的配置信息,所述配置信息包括再次加入所述媒体回放系统的信息;以及

经由所述蜂窝网络(1004)来将所述移动设备(1000)再次加入所述媒体回放系统。

7. 根据权利要求1或2所述的方法,还包括在所述移动设备(1000)上接收用于识别与所

述媒体回放系统关联的回放队列中的一个或多个音轨的信息。

8. 根据权利要求7所述的方法, 其中, 识别一个或多个音轨的所述信息是播放列表(1400)。

9. 根据权利要求8所述的方法, 其中, 所述方法还包括使图形界面显示对所述一个或多个音轨的指示。

10. 根据权利要求1或2所述的方法, 其中,

发送所述一个或多个命令以控制联合地回放特定媒体内容的所述多个回放设备包括: 将同步回放所述特定媒体内容的命令发送至所述多个回放设备中的至少一个; 以及

所述方法还包括通过经由所述安全的本地网络通信的所述多个回放设备来同步联合地回放所述特定媒体内容。

一种使用移动设备控制媒体回放系统的方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于2013年9月30日提交的美国申请No.14/041,181的优先权,该申请的全部内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及消费者产品,更具体地,涉及与媒体回放或者其某个方面有关的方法、系统、产品、特征、服务和其他项目。

背景技术

[0004] 部分地由于消费水平技术的发展,数字音乐变得易于得到,其中消费水平技术允许人们在个人音频设备上聆听数字音乐。消费者对数字音频的日益增加的喜爱导致将个人音频设备集成在PDA、蜂窝电话和其他移动设备中。这些移动设备的便携性使人们能够在家外面用它们获得音乐聆听体验。人们变得能够通过使用其计算机或类似设备在家中消费数字音乐,例如,数字音乐文件或甚至互联网无线电台。在通过家中的高速互联网访问、移动宽带互联网访问和消费者对数字媒体的需求以很多方式激励下,如今存在许多不同方式来消费数字音乐(除了包括数字视频和照片的其他数字内容之外)。

[0005] 直到最近,用于以较大声音设置来访问和聆听数字音频的选项受到了严格限制。在2005年,Sonos公开发售了它的首个数字音频系统,该数字音频系统使人们尤其能够经由一个或多个联网的区域播放器来虚拟地访问不受限的音频源、根据命令动态地对区域播放器进行分组或解除分组、经由本地网络在区域播放器之间无线发送音频、并同步地跨多个区域播放器大声播放该数字音频。可以通过在具有网络能力的移动设备和计算机上运行的软件应用来控制该Sonos系统。

[0006] 考虑到消费者对数字媒体的无法满足的需求,依然需要开发使人们对数字媒体的访问和消费的方式发生变革的消费技术。

附图说明

[0007] 参照以下说明书、所附权利要求和附图,将更好地理解本公开的技术的特征、方面和优点,在附图中:

[0008] 图1示出了可以实施特定实施例的示例性配置;

[0009] 图2A示出了具有内置放大器和换能器的示例性区域播放器的示意图;

[0010] 图2B示出了具有内置放大器并连接至外部扬声器的示例性区域播放器的示意图;

[0011] 图2C示出了连接至A/V接收机和扬声器的示例性区域播放器的示意图;

[0012] 图3示出了示例性控制器的示意图;

[0013] 图4示出了示例性区域播放器的内部功能框图;

[0014] 图5示出了示例性控制器的内部功能框图;

[0015] 图6示出了针对网络媒体系统的示例性回放队列配置;

- [0016] 图7示出了示例性ad-hoc回放网络；
- [0017] 图8示出了包括多个网络的示例性系统，所述多个网络包括基于云的网络和至少一个本地回放网络；
- [0018] 图9示出了用于经由蜂窝网络来将移动设备加入媒体回放系统的示例性流程图；
- [0019] 图10示出了移动设备通过与服务器通信经由蜂窝网络加入媒体回放系统的示例。
- [0020] 图11A示出了扫描QR码的移动设备的示例；
- [0021] 图11B示出了将系统标识符手动地输入移动设备的示例；
- [0022] 图12A示出了在预定时间段之后移动设备从媒体回放系统断开的示例；
- [0023] 图12B示出了当移动设备不再在媒体回放系统的物理位置附近内时移动设备从媒体回放系统断开的示例；
- [0024] 图13A示出了将控制应用下载至移动设备的示例；
- [0025] 图13B示出了在移动设备从媒体回放系统断开后将下载的控制应用保持在移动设备上的示例；
- [0026] 图14A示出了播放列表被生成的示例；
- [0027] 图14B示出了将播放列表存储在服务器上的示例；以及
- [0028] 图14C示出了接收在服务器上存储的播放列表的移动设备的示例。
- [0029] 此外，附图是出于示出示例性实施例的目的，但可以理解，本发明不限于附图所示的布置和手段。

具体实施方式

[0030] I. 概述

[0031] 本文描述的实施例包括提供简单且安全的方式以在不具有对媒体回放系统正使用的安全的本地网络的直接权限的情况下使用户能够使用移动设备来控制媒体回放系统。移动设备可以是移动电话、平板电脑或任何其他手持式计算设备。观察本申请书还被称为网络媒体系统的媒体回放系统可以包括一个或更多个回放设备，可能以组的形式被组织。当媒体回放系统使用安全的本地网络(例如，安全LAN)时这样的配置可以是可能的。可以针对下述示例情形提供本申请的实施例：到安全的本地网络的权限被密码保护并且安全的本地网络的管理员(例如，媒体回放系统的所有者)可以希望在不给用户提供网络密码的情况下以及相应地在不给连接至安全的本地网络的其他设备提供通用权限的情况下给移动设备的用户提供对媒体回放系统的受限控制。

[0032] 在一些实施例中，用户可以希望通过上述媒体回放系统来体验媒体回放，但是可能没有到媒体回放系统使用的安全的本地网络的权限。这可以是例如在朋友的家里、餐厅、咖啡馆、或者针对媒体回放系统设备的销售点位置处。在这些情况下，用户可以携带具有到蜂窝网络例如3G网络或4G网络的权限的移动设备。在一个示例中，媒体回放系统可以具有相应的快速响应(QR)码。这样，用户可以扫描QR码以获得用于识别媒体回放系统的系统标识符。QR码可以位于成组以形成媒体回放系统的回放设备中的一个或更多个回放设备上。可替代地，QR码可以位于其他位置例如由媒体回放系统的所有者提供的一张纸处。在另一示例中，用户可以在移动设备的界面上手动地输入码，其中，码用于识别媒体回放系统。在另一示例中，用户可能必须使用移动设备来直接地浏览到允许识别媒体回放系统的链接。

在又一示例中,用户可能必须将具有码的文本发送至预定号码,并且响应于允许识别媒体回放系统的链接来进行接收。

[0033] 当移动设备获得系统标识符时,移动设备可以经由上文提到的蜂窝网络来与远程服务器通信。远程服务器可以是 **SONOS®** 服务器并且可以与所有者的媒体回放系统以及其他媒体回放系统通信。移动设备与远程服务器之间的通信可以包括通过移动设备进行的加入媒体回放系统的请求。远程服务器可以接收所获得的系统标识符连同请求并且使用所获得的系统标识符来识别对应的媒体回放系统。因此,远程服务器可以将媒体回放系统的配置信息提供给移动设备。然后,移动设备可以使用给出的信息来经由蜂窝网络加入媒体回放系统(可能继续将服务器用作移动设备与媒体回放系统之间的中间设备)并且结果控制媒体回放系统的一个或更多个特征。由移动设备控制的媒体回放系统的受限特征可以通过默认来设置或者可以由媒体回放系统的所有者来预定。

[0034] 还可以在其他方面限制对媒体回放系统的控制。在一种情况下,移动设备可以被配置成在预定时间段之后从媒体回放系统断开或者被从从媒体回放系统断开。在这样的情况下,如果用户希望将移动设备再次加入媒体回放系统,则移动设备可以使用上述相同的处理将请求发送至远程服务器以再次加入媒体回放系统。在另一情况下,如果携带移动设备的用户离开媒体回放系统的附近,则可以确定移动设备的地理位置不再在媒体回放系统的物理位置附近。换言之,媒体回放系统可以具有限定远离回放设备的有限距离的拓扑范围,在该有限距离内,移动设备可以控制媒体回放系统。在一个示例中,拓扑范围可以由媒体回放系统连接至其的安全的本地网络提供的服务的范围。如果移动设备不再存在于拓扑范围内,则移动设备可以从媒体回放系统断开。

[0035] 移动设备可以使用控制应用以控制媒体回放系统的一个或更多个特征。如果移动设备先前已控制过媒体回放系统或者 **SONOS®** 的任何其他回放设备,则控制应用会已经存在于移动设备上。如果控制应用未存在于移动设备上,则可以经由蜂窝网络来将控制应用从远程服务器下载至移动设备。在一个示例中,可以响应于扫描QR码来下载控制应用。在移动设备从媒体回放系统分离之后可以将所下载的控制应用保持在移动设备上。然后,控制应用可以由移动设备将来用于控制媒体回放系统或者由 **SONOS®** 出售的其他回放系统。

[0036] 移动设备的单个用户可以经由蜂窝网络来控制媒体回放系统。然而,在允许访问媒体回放系统的范围内还可以存在使用移动设备的多个用户。这样,一个或更多个移动设备可以被配置成同时控制媒体回放系统。在控制系统的同时,一个或更多个移动设备可以将一个或更多个音轨发送至媒体回放系统的回放队列。然后,可以将一个或更多个音轨作为播放列表存储在远程服务器上。然后,在移动设备控制媒体回放系统的任何时间点处,可以由移动设备检索播放列表。

[0037] 如上文所指示的,本申请包括提供简单且安全的方式以在不具有对媒体回放系统正使用的安全的本地网络的直接权限的情况下使用户能够使用移动设备来控制媒体回放系统。在一个方面,提供了一种方法。该方法包括:由移动设备接收媒体回放系统的系统标识符,其中,媒体回放系统与远程服务器通信,以及其中,媒体回放系统包括通过安全的本地网络通信的一个或更多个回放设备。响应于接收系统标识符,由移动设备经由蜂窝网络

来将加入媒体回放系统的请求发送至远程服务器,请求包括媒体回放系统的系统标识符。该方法还包括:从远程服务器接收媒体回放系统的配置信息,配置信息包括加入媒体回放系统的信息。该方法还包括:经由蜂窝网络来将移动设备加入媒体回放系统以及经由蜂窝网络来将一个或多个命令从移动设备响应地发送至媒体回放系统以控制媒体回放系统。

[0038] 在另一方面,提供了非暂态计算机可读存储器。该非暂态计算机可读存储器存储有指令,该指令能够由计算设备执行以使计算设备执行功能。该功能包括:由移动设备接收媒体回放系统的系统标识符,其中,媒体回放系统与远程服务器通信,以及其中,媒体回放系统包括通过安全的本地网络通信的一个或多个回放设备。响应于接收系统标识符,由移动设备经由蜂窝网络来将加入媒体回放系统的请求发送至远程服务器,请求包括媒体回放系统的系统标识符。功能还包括从远程服务器接收媒体回放系统的配置信息,配置信息包括加入媒体回放系统的信息。功能还包括经由蜂窝网络来将移动设备加入媒体回放系统以及经由蜂窝网络来将一个或多个命令从移动设备发送至媒体回放系统以控制媒体回放系统。

[0039] 在又一方面,提供了一种系统。该设备包括:媒体回放系统,该媒体回放系统包括通过安全的本地网络通信的一个或多个回放设备;远程服务器,该远程服务器与媒体回放系统通信;蜂窝网络;以及移动设备。该移动设备被配置成接收媒体回放系统的系统标识符。响应于接收系统标识符,经由蜂窝网络来将加入媒体回放系统的请求发送至远程服务器,请求包括媒体回放系统的系统标识符。移动设备还被配置成从远程服务器接收媒体回放系统的配置信息,配置信息包括加入媒体回放系统的信息。移动设备还被配置成经由蜂窝网络来加入媒体回放系统以及经由蜂窝网络来将一个或多个命令发送至媒体回放系统以控制媒体回放系统。

[0040] 如以下论述的其他实施例和本领域普通技术人员可以理解的其他实施例也是可以的。

[0041] II. 示例性操作环境

[0042] 现在参照附图,其中,在整个附图中,相同的附图标记可以指代相同的部分,图1示出了可以实施或实现本文所公开的一个或多个实施例的示例性媒体系统配置100。

[0043] 通过示意性方式,媒体系统配置100与具有多个区域的住宅相关联,尽管应当理解的是,住宅可以配置有仅一个区域。附加地,可以随着时间向配置100添加一个或多个区域。用户可以将每个区域指派给不同的房间或空间,如,办公室、卫生间、卧室、厨房、餐厅、家庭活动室、家庭影院室、杂物或洗衣间、和院子。单个区域还可以包括多个房间或空间(如果是这样配置的话)。关于图1,在每个相应区域中示出了区域播放器102至124中的一个或多个。区域播放器102至124在本文中还被称为回放设备、多媒体单元、扬声器、播放器等,其提供音频、视频和/或视听输出。控制器130(例如出于说明目的,在厨房中示出)提供对媒体系统配置100的控制。控制器130可以固定到区域,或者备选地,控制器130可以是可移动的,使得控制器130可以在区域中到处移动。媒体系统配置100还可以包括多于一个控制器130,并且随着时间可以将附加控制器添加到系统。

[0044] 媒体系统配置100示出了示例性的整个住宅媒体系统,但应当理解的是,本文所描述的技术尤其不限于其应用的特定位置或如图1的整个住宅媒体系统100的扩展系统。

[0045] a. 示例性区域播放器

[0046] 图2A、图2B和图2C示出了示例性类型的区域播放器。例如,图 2A、图2B和图2C中的区域播放器200、202和204可以分别对应于图1 中的区域播放器102至124中的任意一个。在一些实施例中,仅使用单个区域播放器(如全频段播放器(full-range player))再现音频。在一些实施例中,使用两个或更多个区域播放器(如使用全频段播放器的组合、或者全频段播放器与专用播放器的组合)再现音频。在一些实施例中,区域播放器200至204也可以称为“智能扬声器”,这是因为除了音频再现,它们还包括处理能力,下文将进一步对此进行描述。

[0047] 图2A示出了包括声音产生设备208的区域播放器200,声音产生设备208能够再现全频段的聲音。该声音可以来自区域播放器200在有线或无线网络上接收并处理的音频信号。声音产生设备208包括一个或更多个内置放大器和一个或更多个声学换能器(例如扬声器)。下面参照图4 描述内置放大器。扬声器或声换能器可以包括例如以下各项中的任意一项:高频扬声器、中频段驱动器、低频段驱动器和低音炮。在一些实施例中,区域播放器200可以静态或动态地被配置为播放立体声音频、单声道音频、或者二者。在一些实施例中,例如当将区域播放器200与其他区域播放器分组在一起以播放立体声音频、单声道音频、和/或环绕声音频时,或者当区域播放器200所接收的媒体内容少于全频段时,区域播放器200 可以动态地被配置为再现全频段声音的子集。

[0048] 图2B示出了区域播放器202,区域播放器202包括内置放大器以给分离扬声器210集合供电。分离扬声器可以包括例如任意类型的扩音器。区域播放器202可以被配置为给一个、两个、或更多个分离扩音器供电。区域播放器202可以被配置为经由有线路径将音频信号(如右声道和左声道音频、或更多个声道,这取决于其配置)传送至分离扬声器210。

[0049] 图2C示出了区域播放器204,区域播放器204不包括内置放大器,但被配置为将在数据网络上接收的音频信号传送至具有内置放大的音频(或“音频/视频”)接收器214。

[0050] 返回参照图1,在一些实施例中,区域播放器102至124中的一个、一些、或者全部可以从源直接检索音频。例如,可以将区域或区域组中的特定区域播放器指派给回放队列(或“队列”)。回放队列包含与由相关联的区域或区域组回放的零个或更多个音频项目相对应的信息。回放队列可以存储在区域播放器上的存储器中或某一其他指定设备中。回放队列所包含的每个项目可以包括统一资源标识符(URI)或可以由区域播放器使用以从所标识的音频源中找出和/或检索音频项目的某一其他标识符。根据该项目,音频源可以在互联网(如云)上找到、在本地来自数据网络128 上的另一个设备(以下进一步描述)、控制器130、存储在区域播放器自身上、或者来自与区域播放器直接通信的音频源。在一些实施例中,区域播放器自身可以再现音频(例如,播放音频)、将音频发送给另一个区域播放器以再现、或者在该区域播放器和一个或更多个附加的区域播放器(可能同步地)再现音频的情况下进行这两个操作。在一些实施例中,区域播放器可以在将不同的第二音频内容发送给另一个区域播放器以再现的同时播放第一音频内容(或者替代地,可以根本不播放内容)。对于用户,通过诸如音轨名、专辑名、无线电台名称、播放列表或某一其他表示等的要素将回放队列中的每个项目表示在控制器的界面上。用户可以用感兴趣的音频项目填充回放队列。用户还可以根据需要进行修改和清除回放队列。

[0051] 通过示意性方式,加利福尼亚州圣巴巴拉市的SONOS公司当前公开发售了区域播放器,该区域播放器称为“PLAY:5”、“PLAY:3”、“PLAYBAR”、“CONNECT:AMP”、“CONNECT”、以及

“SUB”。任意其他过去、现在、和/或将来的区域播放器可以附加地或替代地用于实现在此公开的示例性实施例的区域播放器。此外，应当理解，区域播放器不限于图2A、图2B和图2C示出的特定示例或SONOS的产品供应。例如，区域播放器可以包括有线或无线耳机。在另一示例中，区域播放器可以包括用于电视机的条形音箱。在再一示例中，区域播放器可以包括用于 Apple iPod™或类似设备的扩展基座，或与其交互。

[0052] b. 示例性控制器

[0053] 图3示出了扩展基座302中的示例性无线控制器300。通过示意性方式，控制器300可以与图1的控制设备130相对应。扩展基座302(如果提供或使用的話)可以用于给控制器300供电并且附加地可以给控制器300的电池充电。在一些实施例中，控制器300可以配备有触摸屏304，其允许用户通过触摸而与控制器300交互，以例如检索并导航音频项目的播放列表、修改和/或清除一个或更多个区域播放器的回放队列、控制一个或更多个区域播放器的其他操作、以及提供对系统配置100的总体控制。在其他实施例中，可以使用诸如语音控制的其他输入机制来与控制器300进行交互。在特定实施例中，可以使用任意数量的控制器来控制系统配置100。在一些实施例中，对能够控制系统配置100的控制器数量可能设置了限制。控制器可以无线(如无线控制器300)或有线地连接至数据网络128。

[0054] 在一些实施例中，如果在图1的系统100中使用多于一个控制器，则可以协调每个控制器以显示公共内容，并可以动态地更新所有控制器以指示单个控制器对系统100所作的改变。协调可能出现于以下情形，例如：控制器周期性地向一个或更多个区域播放器直接或间接请求状态变量；状态变量可以提供与系统100有关的信息，如当前区域组配置、一个或更多个区域中正在播放什么、音量级、以及其他感兴趣的项目。可以根据需要或者根据编程，在数据网络128上在区域播放器(以及控制器，如果需要的话)之间传递状态变量。

[0055] 此外，在任意具有网络能力的便携式设备(例如iPhone™、iPad™、Android™支持的电话或平板电脑或任意其他智能电话或具有网络能力的设备)上运行的应用可以用作控制器130。在膝上型计算机或台式个人电脑PC或MAC™上运行的应用也可以用作控制器130。这些控制器可以通过与数据网络128、区域播放器、无线路由器的接口、或者使用一些其他配置的连接路径，连接至系统100。加利福尼亚州圣巴巴拉市的SONOS公司提供的示例性控制器包括“控制器200”、**SONOS®**控制”、“用于iPhone™的**SONOS®**控制器”、“用于iPad™的**SONOS®**控制器”、“用于Android™的**SONOS®**控制器”、“用于Mac™或PC的**SONOS®**控制器”。

[0056] c. 示例性数据连接

[0057] 图1中的区域播放器102至124直接或间接耦接至数据网络，如数据网络128。控制器130也可以直接或间接耦接至数据网络128或单独的区域播放器。用图中的八边形表示数据网络128以与其他代表性的组件区分开。尽管在单个位置中示出了数据网络128，但是应当理解的是，这种网络分布在系统100内和周围。具体地，数据网络128可以是有线网络、无线网络或有线网络和无线网络两者的组合。在一些实施例中，区域播放器102至124中的一个或更多个无线地耦接至基于专有网状网络的数据网络128。在一些实施例中，区域播放器中的一个或更多个耦接至使用集中接入点(例如，有线或无线路由器)的数据网络128。在一些实施例中，区域播放器102至124中的一个或更多个经由线缆耦接至使用以太网或类似

技术的数据网络128。除了一个或更多个区域播放器102至124连接至数据网络128之外，数据网络128还可以允许接入广域网，例如互联网。

[0058] 在一些实施例中，将区域播放器102至124中的任意一个或一些其他连接设备连接至宽带路由器可以创建数据网络128。然后，其他区域播放器102至124可以有线地或无线地添加至数据网络128。例如，可以通过简单地按下区域播放器自身上的按钮（或执行其他动作）（这能够实现与数据网络128的连接）将区域播放器（例如区域播放器102至124中的任意一个）添加至系统配置100。例如，宽带路由器可以连接至互联网服务提供商（ISP）。宽带路由器可以用于形成系统配置100中的另一数据网络，该另一数据网络可以用在其他应用（例如网上冲浪）中。数据网络128还可以用在其他应用中（如果这样被编程的话）。作为示例，第二网络可以实现圣巴巴拉市的SONOS公司开发的SONOSNET™协议。SONOSNET™表示安全的AES-加密的对等无线网状网络。替选地，在特定实施例中，数据网络128是用于家庭中的其他应用的相同网络（如传统的有线网络或无线网络）。

[0059] d. 示例性区域配置

[0060] 特定区域可以包含一个或更多个区域播放器。例如，图1的家庭活动室包含两个区域播放器106和108，而厨房如图所示具有一个区域播放器 102。在另一示例中，家庭影院室包含用于播放来自5.1声道或更大音频源（如利用5.1或更大音频声道编码的电影）的音频的附加区域播放器。在一些实施例中，可以将区域播放器置于房间或空间中，并经由控制130 将该区域播放器指派给新的或现有的区域。这样，如果需要的话，可以创建区域、将区域与另一个区域组合、移除区域、并给区域提供具体名称（例如，“厨房”），并且使用控制器130对区域进行编程以这么做。此外，在一些实施例中，即使在使用控制器130或一些其他机制进行配置之后，仍然可以动态地改变区域配置。

[0061] 在一些实施例中，“绑定 (bonded) 区域”是包含两个或更多个区域播放器（例如家庭活动室中的两个区域播放器106和108）的区域，然后，两个区域播放器106和108可以被配置为同步播放相同的音频源。在一个示例中，两个区域播放器106和108可以被配对以例如在左声道和右声道中播放两个分离的声音。换言之，可以通过两个区域播放器106和108（一个用于左声音，另一个用于右声音）再现或增强声音的立体效果。在另一示例中，两个或更多个区域播放器可以在声音上合并以形成单个合并的区域播放器。合并的区域播放器（尽管由多个分离的设备组成）可以被配置为与非合并的区域播放器或配对的区域播放器不同地处理和再现声音，这是因为合并的区域播放器具有可以从其传递声音的附加扬声器驱动器。合并的区域播放器还可以与单个区域播放器或另一合并区域播放器配对。合并回放设备中的每个回放设备可以例如设置于合并模式中。

[0062] 在特定实施例中，配对的或合并区域播放器（也称为“绑定的区域播放器”）可以与相同或不同区域中的其他区域播放器同步地播放音频。

[0063] 根据一些实施例，在期望的配置完成之前，可以继续以下任意一项：对区域播放器进行分组、合并和配对。分组、合并和配对动作优选地是通过控制接口（例如使用控制器130）执行的，而不是通过物理上将例如扬声器线缆连接和重连至例如单独的分离扬声器以创建不同配置执行的。因此，本文所描述的特定实施例提供更为灵活和动态的平台，通过该平台可以向终端用户提供声音再现。

[0064] e. 示例性音频源

[0065] 在一些实施例中,每个区域可以从与另一个区域相同的音频源播放,或者每个区域可以从不同的音频源播放。例如,某人可能正在院子里烧烤并通过区域播放器124收听爵士音乐,而某人正在厨房里准备食物并通过区域播放器102收听古典音乐。此外,某人可能正在办公室里经由区域播放器110收听与在院子里通过区域播放器124播放的爵士音乐相同的爵士音乐。在一些实施例中,同步地播放通过区域播放器110和124播放的爵士音乐。在区域中同步地回放允许个体穿过各区域同时无缝地(或者基本上无缝地)收听音频。此外,区域可以被置于“派对模式”中,使得所有相关联的区域将同步地播放音频。

[0066] 由区域播放器102至124播放的音频内容的源是众多的。在一些实施例中,可以访问并播放区域播放器自身上的音频。在一些实施例中,可以经由数据网络128来访问并播放控制器上的音频。在一些实施例中,可以经由数据网络128访问并播放来自在计算机或联网外接存储设备(NAS)上存储的个人库的音乐。在一些实施例中,可以经由数据网络128访问并且播放互联网无线电台、表演和播客。可以经由数据网络128访问并且播放让用户流式传输和/或下载音乐和音频内容的音乐服务或云服务。此外,例如,可以经由与区域播放器的线路输入连接,从传统源(如唱机转盘或CD播放器)获得音乐。还可以使用不同协议(如Apple公司的Airplay™无线技术)访问音频内容。可以经由数据网络128和/或控制器130在区域播放器102至124之间共享从一个或更多源接收的音频内容。以上公开的音频内容源在此称为基于网络的音频信息源。然而,基于网络的音频信息源不限于此。

[0067] 在一些实施例中,示例性家庭影院区域播放器116、118、120耦接至音频信息源,如电视机132。在一些示例中,电视机132用作家庭影院区域播放器116、118、120的音频源,而在其他示例中,来自电视机132的音频信息可以与音频系统100中的区域播放器102至124中的任意一个共享。

[0068] III. 示例性区域播放器

[0069] 现在参照图4,示出了根据实施例的区域播放器400的示例性框图。区域播放器400包括网络接口402、处理器408、存储器410、音频处理组件412、一个或更多个模块414、音频放大器416、以及耦接至音频放大器416的扬声器单元418。图2A示出了这种区域播放器的示例性示意图。其他类型的区域播放器可以不包括扬声器单元418(如图2B中所示)或音频放大器416(如图2C中所示)。此外,可以想到的是,区域播放器400可以并入另一组件。例如,区域播放器400可以被构造为电视机、照明设备、或者在室内或室外使用的一些其他设备的一部分。

[0070] 在一些实施例中,网络接口402促进数据网络128上的区域播放器400和其他设备之间的数据流。在一些实施例中,除了从数据网络128上的另一个区域播放器或设备获取音频之外,区域播放器400还可以(如在广域网或局部网络上)直接从音频源取得音频。在一些实施例中,网络接口402还可以处理每个分组的地址部分,使得其到达正确的目的地或拦截去往区域播放器400的分组。因此,在特定实施例中,每个分组中包括基于互联网协议(IP)的源地址以及基于IP的目的地址。

[0071] 在一些实施例中,网络接口402可以包括无线接口404和有线接口406中的一者或两者。无线接口404(也被称为射频(RF)接口)为区域播放器400提供网络接口功能以根据通信协议(例如任意的无线标准,包括IEEE 802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11ac、802.15、4G移动通信标准等)与其他设备(例如,与数据网络128相关联的其他区域播放器、

扬声器、接收机、组件等)进行无线通信。无线接口404可以包括一个或更多个无线电设备(radio)。为了接收无线信号、向无线接口404提供无线信号并发送无线信号,区域播放器400包括一个或更多个天线420。有线接口406为区域播放器400提供网络接口功能以根据通信协议(例如IEEE 802.3)通过线缆与其他设备进行通信。在一些实施例中,区域播放器包括多个无线接口404。在一些实施例中,区域播放器包括多个有线接口406。在一些实施例中,区域播放器包括接口404和406两者。在一些实施例中,区域播放器400仅包括无线接口404或有线接口406。

[0072] 在一些实施例中,处理器408是时钟驱动电子设备,其被配置为根据存储器410中存储的指令处理输入数据。存储器410是可以装载有一个或更多个软件模块414的数据存储设备,处理器408可以执行软件模块414以实现特定任务。在示出的实施例中,存储器410是存储可以由处理器408执行的指令的有形机器可读介质。在一些实施例中,任务可以是区域播放器400从另一区域播放器或网络上的设备检索音频数据(如使用统一资源定位符(URL)或其他标识符)。在一些实施例中,任务可以是区域播放器400向另一区域播放器或网络上的设备发送音频数据。在一些实施例中,任务可以是区域播放器400将音频的回放与一个或更多个附加区域播放器进行同步。在一些实施例中,任务可以是将区域播放器400与一个或更多个区域播放器配对以创建多声道音频环境。附加或备选任务可以经由一个或更多个软件模块414和处理器408实现。

[0073] 音频处理组件412可以包括一个或更多个数模转换器(DAC)、音频预处理组件、音频增强组件或数字信号处理器等。在一些实施例中,音频处理组件412可以是处理器408的一部分。在一些实施例中,由音频处理组件412处理和/或有意变更经由网络接口402获取的音频。此外,音频处理组件412可以产生模拟音频信号。然后,将已处理的模拟音频信号提供给音频放大器416以通过扬声器418进行回放。此外,音频处理组件412可以包括用于处理作为输入的模拟或数字信号以从区域播放器400进行播放、发送至网络上的另一区域播放器或播放并发送至网络上的另一区域播放器两者的电路。示例性输入包括线路输入连接(例如自检测3.5mm音频线路输入连接)。

[0074] 音频放大器416是将音频信号放大至用于驱动一个或更多个扬声器418的电平的设备。一个或更多个扬声器418可以包括单独的换能器(例如“驱动器”)或包括包含一个或更多个驱动器的外壳的完整的扬声器系统。例如,特定驱动器可以是例如低音炮(例如针对低频)、中频段驱动器(例如针对中频)和高频扬声器(例如针对高频)。例如,外壳可以被封装或运送。每个换能器可被自身单独的放大器驱动。

[0075] 商业示例(当前已知的是PLAY:5™)是具有内置放大器和扬声器的区域播放器,其能够从源(如在互联网或局部网络上)直接获取音频。具体而言,PLAY:5™是包括两个高频扬声器、两个中频段驱动器和一个低音炮的五放大器五驱动器扬声器系统。当经由PLAY:5™播放音频内容时,从左高频扬声器和左中频段驱动器发出音轨的左音频数据,从右高频扬声器和右中频段驱动器发出音轨的右音频数据,并从低音炮发出单声道低音。此外,两个中频段驱动器和两个高频扬声器具有相同的均衡(或基本上相同的均衡)。即,它们从不同的音频声道发送相同的频率。可以从PLAY:5™播放来自互联网无线电台、在线音乐和视频服务、下载的音乐、模拟音频输入、电视、DVD等的音频。

[0076] IV. 示例性控制器

[0077] 现在参照图5,示出了可以与图1中的控制设备130相对应的控制器 500的示例性框图。控制器500可以用于促进对系统中的多媒体应用、自动化等的控制。具体而言,控制器500可以被配置为:通过无线或有线网络接口508,促进对在网络上可用的多个音频源的选择,并能够实现对一个或多个区域播放器(例如图1中的区域播放器102至124)的控制。根据一个实施例,无线通信基于工业标准(例如红外、无线电、无线标准,包括IEEE 802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11ac、802.15、4G 移动通信标准等)。此外,当经由控制器500访问特定音频或经由区域播放器播放特定音频时,可以从区域播放器或其他电子设备向控制器500 发送与音频和/或音频源相关联的图片(例如专辑封面)或任意其他数据以便显示。

[0078] 控制器500配备有屏幕502和输入接口514,输入接口514允许用户与控制器500交互,以例如对许多多媒体项目的播放列表进行导航并控制一个或多个区域播放器的操作。控制器500上的屏幕502可以是例如 LCD屏。屏幕500与由微控制器(例如处理器)506控制的屏幕驱动器 504进行通信并由屏幕驱动器504指挥。存储器510可以装载有一个或多个应用模块512,微控制器506可以在利用或不利用经由用户接口514 的用户输入的情况下执行应用模块512以实现特定任务。在一些实施例中,应用模块512被配置为促进将多个所选择的区域播放器分组为区域组以利于区域组中的区域播放器之间的同步回放。在一些实施例中,应用模块512被配置为控制区域组中的区域播放器的音频声音(例如音量)。在操作中,当微控制器506执行应用模块512中的一个或多个时,屏幕驱动器504生成控制信号以驱动屏幕502相应地显示应用特定用户界面。

[0079] 控制器500包括促进与区域播放器的有线或无线通信的网络接口 508。在一些实施例中,经由网络接口508发送如音量控制和音频回放同步等的命令。在一些实施例中,经由网络接口508在区域播放器和控制器之间传输所保存的区域组配置。控制器500可以控制一个或多个区域播放器,如图1中的102至124。对于特定系统,可以存在多于一个控制器,并且每个控制器可以与另一个控制器共享公共信息,或者如果区域播放器存储配置数据(如状态变量),则每个控制器可以从该区域播放器检索公共信息。此外,控制器可以并入区域播放器。

[0080] 应当注意的是,在特定环境中,其他具有网络能力的设备(如 iPhone™、iPad™或任意其他智能电话)或者具有网络能力的设备(例如,联网的计算机如PC或Mac™)也可以用作与区域播放器交互并控制其的控制器。在一些实施例中,可以将软件应用或升级下载到具有网络能力的设备上以执行在此描述的功能。

[0081] 在特定实施例中,用户可以通过控制器500创建包括至少两个区域播放器的区域组(也称为绑定区域)。区域组中的区域播放器可以以同步的方式播放音频,使得区域组中的所有区域播放器以同步的方式回放相同的音频源或相同音频源的列表,从而听不见(或基本上听不见)声音延迟或短暂的停顿。类似地,在一些实施例中,当用户通过控制器500增加组的音频音量时,向区域播放器之一发送增加组的音频音量的信号或数据,并使组中的其他区域播放器的音量一起增加。

[0082] 用户可以经由控制器500通过激活“关联区域”或“添加区域”软按钮来将区域播放器分组为区域组,或通过激活“解除关联区域”或“丢弃区域”按钮对区域组进行解除分组。例如,一种用于将区域播放器“结合”在一起以进行音频回放的机制是将多个区域播放器关

联在一起以形成组。为了将多个区域播放器关联在一起,用户可以手动地逐个关联每个区域播放器或房间。例如,假定存在包括以下区域的多区域系统:卫生间、卧室、书房、餐厅、家庭活动室和门厅。在特定实施例中,用户可以例如通过从单个区域开始然后手动地将每个区域关联到该区域,来关联六个区域播放器中任意数量的区域播放器。

[0083] 在特定实施例中,可以使用用于创建区域场景或主题的命令将区域集合动态地关联在一起(在首先创建区域场景之后)。例如,“早晨”区域场景命令可以在一个动作中将卧室、办公室和厨房区域关联在一起。在没有该单个命令的情况下,用户将手动地单独关联每个区域。单个命令可以包括:鼠标单击、鼠标双击、按钮按下、手势或一些其他编程或学习动作。可以对其他类型的区域场景可以由系统随时间进行编程或学习。

[0084] 在特定实施例中,可以基于时间(如闹钟功能)触发区域场景。例如,区域场景可以被设置为在上午8点时应用。系统可以自动地关联合适的区域、设置用于播放的特定音乐、然后在定义的持续时间之后停止该音乐、以及将区域恢复成其先前配置。尽管可以基于时间将任意特定区域触发为“开”或“关”状态,但是例如区域场景使关联到该场景的任意区域能够在特定时刻和/或特定持续时间播放预定音频(例如喜欢的歌曲、预定义的播放列表)。如果因任何原因而不能播放所安排的音乐(例如空播放列表、没有共享的连接、故障的通用即插即用(UPnP)、没有用于互联网无线电台的互联网连接等),则可以对备用蜂鸣器进行编程以发声。蜂鸣器可以包括例如存储在区域播放器中的声音文件。

[0085] V. 回放队列

[0086] 如上所述,在一些实施例中,可以将区域播放器指派给标识用于由该区域播放器回放的零个或多个媒体项目的回放队列。可以经由控制器上的界面向用户表示在回放队列中标识的媒体项目。例如,所述表示可以向用户显示(或如果多于一个控制器连接至该系统,则向多个用户显示)区域播放器正在如何遍历(traverse)回放队列,诸如,通过重点突出“现在正在播放”项目、使先前播放的项目变灰、重点突出要播放的项目等。

[0087] 在一些实施例中,将单个区域播放器指派给回放队列。例如,图1的浴室内的区域播放器114可以链接至或指派给“浴室”回放队列。在实施例中,作为用户将区域播放器114命名为浴室的结果,可能已经由系统建立了“浴室”回放队列。这样,可以经由区域播放器114(浴室区域)播放“浴室”回放队列中填充和标识的内容。

[0088] 在一些实施例中,可以将区域或区域组指派给回放队列。例如,图1的家庭活动室内的区域播放器106和108可以链接至或指派给“家庭活动室”回放队列。在另一示例中,如果将家庭活动室区域和餐厅区域分为一组,则可以将新的组链接至或指派给家庭活动室+餐厅回放队列。在一些实施例中,将基于创建所述分组,来建立家庭活动室+餐厅回放队列。在一些实施例中,当建立新的组时,家庭活动室+餐厅回放队列可以自动包括与家庭活动室或餐厅或二者相关联的回放队列之一(或二者)的内容。在一个实例中,如果用户以家庭活动室开始并添加餐厅,则家庭活动室回放队列的内容将成为家庭活动室+餐厅回放队列的内容。在另一实例中,如果用户以家庭活动室开始并添加餐厅,则家庭活动室回放队列将被重新命名为家庭活动室+餐厅回放队列。如果新的组被“解除分组”,则可以从系统中移除家庭活动室+餐厅回放队列,和/或将其重新命名为区域之一(例如,重新命名为“家庭活动室”或“餐厅”)。在解除分组之后,家庭活动室和餐厅中的每个将被指派给单独的回放队列。区域或区域组内的区域播放器中的一个或多个可以在存储器中存储相关联的回放队列。

[0089] 这样,当用户经由控制器动态地对区域或区域组进行“分组”或“解除分组”时,在一些实施例中,当要将每个区域或区域组指派给回放队列时,系统将分别建立或移除/重命名回放队列。换言之,回放队列用作可以用由指派的区域进行回放的媒体项目填充的容器。在一些实施例中,可以操控(例如,重新排列、添加、删除等)在回放队列中标识的媒体项目。

[0090] 通过示意性的方式,图6示出了针对媒体内容回放的示例性网络600。如图所示,示例性网络600包括示例性区域播放器612和614、示例性音频源662和664、以及示例性媒体项目620。示例性媒体项目620可以包括播放列表622、音轨624、喜爱互联网广播电台626、播放列表628和630、以及专辑632。在一个实施例中,区域播放器612和614可以是图1、图2和图4所示的区域播放器中的任意一个。例如,区域播放器612和614可以是家庭活动室中的区域播放器106和108。

[0091] 在一个示例中,示例性音频源662和664以及示例性媒体项目620可以部分地存储在云网络上,以下将结合图8更详细进行讨论。在一些情况下,音频源662、664的各部分和示例性媒体项目620可以本地存储在区域播放器612和614之一或二者上。在一个实施例中,可以本地存储播放列表622、喜爱互联网广播电台626和播放列表630,并且可以将音轨624、播放列表628以及专辑632存储在云网络上。

[0092] 示例性媒体项目620中的每个可以是由区域播放器可播放的媒体项目的列表。在一个实施例中,示例性媒体项目可以是对存储在别处(诸如,音频源662和664)的媒体项目的基础数据的链接或指针(即,URI)的集合。在其他实施例中,媒体项目可以包括针对存储在本地区域播放器、本地网络上的另一区域播放器、或与本地网络相连的控制器设备上的媒体内容的指针。

[0093] 如图所示,示例网络600还可以包括与区域播放器612相关联的示例队列602以及与区域播放器614相关联的示例队列604。队列606可以与包括区域播放器612和614的组(如果存在)相关联。队列606可能包括新的队列或作为队列602或604的重新命名版本而存在。在一些实施例中,在组中,区域播放器612和614将被指派给队列606,此时队列602和604是不可用的。在一些实施例中,当不再存在组时,队列606不再是可用的。可以将每个区域播放器和在区域播放器网络中的区域播放器的每个组合(诸如,图1所示的区域播放器或示例性区域播放器612、614的组合以及示例性组合616)唯一地指派给相应回放队列。

[0094] 回放队列(诸如,回放队列602-606)可以包括要由对应区域播放器或区域播放器的组合播放的媒体内容的标识。这样,添加至回放队列的媒体项目要由相应区域播放器或区域播放器组合播放。区域播放器可以配置为根据特定顺序(诸如,添加项目的顺序)、随机顺序或一些其他顺序来播放队列中的项目。

[0095] 回放队列可以包括向队列添加的播放列表和其他媒体项目的组合。在一个实施例中,要由区域播放器612播放的回放队列602中的项目可以包括来自音频源662、664的项目或媒体项目622-632中的任何一个。回放队列602还可以包括本地存储在区域播放器612上的项目、或可从区域播放器614获取的项目。例如,回放队列602可以包括来自音频源662的互联网广播电台626和专辑632项目以及存储在区域播放器612上的项目。

[0096] 当经由控制器的界面将媒体项目添加至队列时,可以向该队列添加针对该项目的链接。在向队列添加播放列表的情况下,可以向该队列提供针对播放列表中的媒体项目的链接。例如,回放队列602可以包括来自互联网广播电台626和专辑632的指针、针对音频源

662上的项目的指针、以及针对区域播放器612上的项目的指针。在另一情况下,例如可以向队列提供针对播放列表的链接,而不是针对播放列表中的媒体项目的链接,并且区域播放器或区域播放器的组合可以通过经由播放列表访问媒体项目,来播放播放列表中的媒体项目。例如,专辑632可以包括针对存储在音频源662上的项目的指针。不是添加针对音频源662上的项目的链接,而是可以向回放队列602添加针对专辑632的链接,使得区域播放器612可以通过经由专辑632中的指针访问项目,来播放音频源662上的项目。

[0097] 在一些情况下,可以将在一时间点存在于回放队列中的内容存储为播放列表,随后将其添加至相同的队列或添加至另一队列。例如,可以将特定时间点的回放队列602的内容保存为播放列表,本地存储在区域播放器612上和/或存储在云网络上。然后,可以将保存的播放列表添加至回放队列604,以由区域播放器614进行播放。

[0098] VI. 示例性Ad-Hoc网络

[0099] 为了说明的目的,现在将结合图7提供特定示例,以描述用于提供并促进与回放网络的连接的特定实施例。图7示出了存在形成网络分支(还被称为Ad-Hoc网络710)的三个区域播放器702、704、706和控制器708。网络710可以是无线技术、有线技术、或者有线技术和无线技术的组合。一般地,Ad-Hoc(“自发(spontaneous)”)网络一般是没有一个接入点用于全部数据流的局域网或其他小型网络。针对已建立的Ad-Hoc网络710,设备702、704、706和708均可以用对等(peer-to-peer)通信方式相互通信。此外,设备可以加入或退出网络710,并且网络710可自动重配置自身,而不需要用户来重配置网络710。当参照图7的Ad-Hoc网络时,应当理解,回放网络可基于完全或部分不同于Ad-Hoc网络的网络类型。

[0100] 通过使用Ad-Hoc网络710,设备702、704、706和708可共享或交换一个或多个音频源,并被动态地分组(或解除分组)以播放相同或不同的音频源。例如,将设备702、704进行分组以回放一段音乐,同时,设备706回放另一段音乐。换言之,设备702、704、706和708(如图7所示)形成分发和/或再现声音的“家用电器”(HOUSEHOLD)。如本文所使用的术语“家用电器”(用大写字母提供以与用户的住地相区分)用于表示协作以提供应用或服务的联网设备的集合。用家庭710(或家庭标识符)来标识“家用电器”的示例,但“家用电器”可以用不同区域或地点来标识。

[0101] 在特定实施例中,家庭标识符(HHID)是由计算机生成以辅助确保其唯一性的短字符串或标识符。因此,网络710可以特征在于唯一的HHID和配置变量或参数(例如信道(如各频带)、服务集标识符(SSID)(作为无线网络的名称的字母数字字符序列)、WEP密钥(有线等效私密或其他安全密钥))的唯一集合。在特定实施例中,SSID被设置成与HHID相同。

[0102] 在特定实施例中,每一个“家用电器”包括两种类型的网络节点:控制点(CP)和区域播放器(ZP)。控制点控制整个网络的设置处理和时序,包括所需网络参数(例如安全密钥)的自动生成。在实施例中,CP还为用户提供“家用电器”配置用户界面。CP功能可以由例如运行CP应用模块的计算机或也运行CP应用模块的手持控制器(例如控制器308)提供。区域播放器是网络上被布置为参与自动配置处理的任意另一设备。ZP(如本文所使用的标记)包括例如控制器308或计算设备。在一些实施例中,在单个节点处组合在CP和ZP二者中的功能或功能的特定部分(例如ZP包含CP,或CP包含ZP)。

[0103] 在特定实施例中,“家用电器”的配置包括多个CP和ZP,多个CP和ZP聚集并建立已知配置使得它们可以使用标准网络协议(例如通过有线或无线以太网的IP)来进行通信。在

实施例中,使用两种类型的网络/协议:以太网802.3和无线网802.11g。CP和ZP之间的互连可使用网络/协议中的任意一个。系统中的作为“家用电器”的成员的的设备可以同时连接至两种网络。

[0104] 在使用两种网络的环境中,假设系统中的至少一个设备作为桥接设备连接两种网络,从而在有线/无线网络中为其他设备提供桥接服务。例如,图7中的区域播放器706被示为连接两种网络。至网络712的连接基于以太网和/或无线,而至其他设备702、704和708的连接基于无线和以太网(如果需要的话)。

[0105] 然而应当理解,在一些实施例中,每一个区域播放器706、704、702 在经由桥接设备从云(例如互联网)获取媒体时可以访问互联网。例如,区域播放器702可以包含统一资源定位符(URL),统一资源定位符(URL)指定云中特定音轨的地址。通过使用URL,区域播放器702可以从云获取音轨,并最终由一个或更多个区域播放器播放该音频。

[0106] VII. 另一示例性系统配置

[0107] 图8示出了包括多个互连网络的系统800,多个网络包括基于云的网络和至少一个本地回放网络。本地回放网络包括多个回放设备或播放器,尽管应当理解,回放网络可以仅包含一个回放设备。在特定实施例中,每一个播放器具有获取其用于回放的内容的能力。例如,控制和内容获取可以是分布式的或集中式的。输入可包括流内容提供方输入、第三方应用输入、移动设备输入、用户输入、和/或至云中用于本地分发和回放的其他回放网络输入。

[0108] 如图8的示例性系统800所示,多个内容提供方820-850可以经由云和/或其他网络810连接至一个或更多个本地回放网络860-870。通过使用云810,多媒体音频系统服务器820(例如,Sonos™)、移动设备830、第三方应用840、内容提供方850等可以为本地回放网络860、870提供(以请求或其他方式)多媒体内容。在每一个本地回放网络860、870中,控制器862、872和回放设备864、874可用于回放音频内容。

[0109] VIII. 将移动设备加入媒体回放系统的示例

[0110] 如上文所讨论的,本文所描述的实施例包括提供简单且安全的方式以在不具有对媒体回放系统正使用的安全的本地网络的直接权限的情况下使用户能够使用移动设备来控制媒体回放系统。如所指示的,本发明在下述情况下可以是有用的:到安全的本地网络的权限可以被密码保护并且媒体回放系统的所有者想要在不给用户提供网络密码或者不给用户提供到连接至安全的本地网络的其他设备的权限的情况下给移动设备的用户提供对媒体回放系统的受限控制。

[0111] 图9示出了根据本文所述的至少一些实施例的用于将移动设备加入媒体回放系统的示例性流程图。图9中所示的方法900呈现可以在环境 100、600、700和800中使用的方法的实施例,环境100、600、700和800 具有例如与一个或更多个设备(例如图2-图5中所示的那些设备)进行通信的系统200、202、204、300、400和500。方法900可以包括如由方框 902至908中的一个或更多个所示的一个或更多个操作、功能或动作。尽管以顺序示出方框,但是这些方框可以并行地和/或以与本文所描述的顺序不同的顺序执行。此外,可以基于期望的实现方式将各种方框组合为更少的方框、划分为附加的方框和/或将其移除。

[0112] 此外,对于方法900和本文所公开的其他处理和方法,流程图示出了当前实施例的一个可能实现的功能和操作。就这一点而言,每个方框可以代表程序代码的模块、分段或一部分,程序代码包括一个或更多个指令,该一个或更多个指令可由处理器执行以实现处理

中的特定逻辑功能或步骤。程序代码可以存储在任意类型的计算机可读介质(例如包括磁盘或硬盘驱动器的存储设备)上。计算机可读介质可以包括非易失性计算机可读介质,例如在较短时间存储数据的计算机可读介质,如寄存器存储器、处理器缓存和随机存取存储器(RAM)。计算机可读介质还可以包括非易失性介质,例如辅存储设备或持久性长期存储设备,例如只读存储器(ROM)、光盘或磁盘、压缩光盘只读存储器(CD-ROM)。计算机可读介质还可以是任意其它易失性或非易失性存储系统。计算机可读介质可以被认为例如计算机可读存储介质或有形存储设备。此外,对于方法900以及本文公开的其他处理和方法,图9中的每个框可以表示被有线地连接以执行处理中的具体逻辑功能的电路。

[0113] 在框902处,方法900可以由移动设备接收与远程服务器通信的媒体回放系统的系统标识符。在一个示例中,媒体回放系统可以包括通过安全的本地网络通信的一个或多个回放设备。为了说明的目的,下文中所讨论的回放设备可以是如上文结合图2A至图2C所描述的区域播放器。这样,回放设备可以是如在图1中所讨论并示出的网络媒体系统(还可以被称为媒体回放系统)中的一组回放设备中的一个回放设备。

[0114] 图10示出了可以是移动电话呢、平板电脑或者任何其他手持式计算设备的移动设备1000。移动设备1000可以是如上文结合图8所描述的移动设备830和/或如上文结合图3所描述的控制器300,移动设备1000还可以与图1的控制设备130对应。如上文所提到的那样,媒体回放系统1002可以包括通过有线网络、无线网络或有线网络和无线网络两者相互连接的一个或多个回放设备。当媒体回放系统1002使用安全的本地网络例如图10中示出的局域网(LAN)时,这样的配置可以是可行的。安全的本地网络可以与上文结合图7所描述的网络710或者上文结合图8所描述的网络860和870对应。

[0115] 还在图10中示出的是蜂窝网络1004,该蜂窝网络1004可以是例如3G网络或4G网络。图10附加地示出了服务器1006,该服务器1006可以与上文结合图8所描述的多媒体音频系统服务器820对应。图10的图例1008可以用于有助于在经由图10中所示的蜂窝网络1004发生的各种通信路径之间进行可视地区分。更具体地,图例1008示出了与经由蜂窝网络从移动设备1000至服务器1006的通信路径对应的路径1,与从服务器1006至移动设备1000的通信路径对应的路径2,以及与从移动设备1000至媒体回放系统1002的通信路径对应的路径3。

[0116] 移动设备1000可以具有经由蜂窝网络1004的互联网接入。为了将移动设备1000加入媒体回放系统1002,可以要求移动设备1000获得用于识别媒体回放系统的系统标识符。在一个示例中,图11A示出了移动设备1000以及回放设备1100,该回放设备1100可以是媒体回放系统1002中的回放设备中之一。还示出了可以位于回放设备中的一个或多个回放设备上的快速响应(QR)码1102。移动设备1000的用户可以扫描QR码以获得如图11A中所示的系统标识符。替代地,QR码还可以位于其他位置例如由媒体回放系统1002的所有者提供的一张纸处。

[0117] 在另一示例中,还可以入图11B所示获得系统标识符。更具体的,用户1104可以在移动设备1000的界面上手动地输入码,其中,码用于识别媒体回放系统。可以由媒体回放系统1002的所有者将码给用户1104。在又一示例中,用户1104可以必须将移动设备1000用于经由蜂窝网络1004来直接浏览到链接,该蜂窝网络1004允许对媒体回放系统1002的识别。

[0118] 在框904处,方法900可以包括由移动设备经由蜂窝网络来将加入媒体回放系统的

请求发送至远程服务器。请求可以包括媒体回放系统的系统标识符。换言之，当移动设备1000获得移动标识符时，移动设备可以经由图10中所示的路径1与远程服务器1006通信。远程服务器1006可以与所有者的媒体回放系统1002以及**SONOS**[®]的其他媒体回放系统和回放设备通信。移动设备1000与远程服务器1006之间的通信可以包括通过移动设备1000的加入媒体回放系统1002的请求。远程服务器1006可以接收连同请求的获得的系统标识符并且将获得的系统标识符用于识别恰当的媒体回放系统1002。

[0119] 在框906处，方法900可以包括从远程服务器接收媒体回放系统的配置信息。配置信息可以包括加入媒体回放系统的信息。换言之，远程服务器1006可以经由路径2将媒体回放系统1002的配置信息提供给移动设备1000。如图9的框908处所描述的，然后移动设备1000可以经由蜂窝网络1004来使用所接收的配置信息以加入媒体回放系统1002。

[0120] 在框910处，方法可以包括经由蜂窝网络来将一个或多个命令从移动设备发送至媒体回放系统以控制媒体回放系统。换言之，作为将移动设备1000加入媒体回放系统1002的结果，移动设备1000可以经由路径3来控制媒体回放系统的一个或多个特征。受移动设备1000控制的媒体回放系统1002的受限特征可以通过默认来设置或者可以由媒体回放系统1002的所有者来预定。

[0121] 还可以在其他方面限制对媒体回放系统1002的控制。在一种情况下，如图12A所示，移动设备1000可以被配置成在预定时间段之后从媒体回放系统断开。该断开可以由图12A中的“断的”路径3所示。预定时间段可以通过默认来设置或者可以由媒体回放系统1002的所有者在其他可能性中选择。如果移动设备1000的用户希望再次连接至媒体回放系统1002，则移动设备1000可以经由路径1将请求发送至远程服务器1006以使用上文结合图10描述的相同的处理来再次加入媒体回放系统1002。

[0122] 在另一情况下，如图12B所示，可以确定移动设备1000的地理位置不再在媒体回放系统1002的物理位置附近。换言之，媒体回放系统1002可以具有拓扑范围1200，该拓扑范围1200限定远离回放设备的有限距离，在该有限距离中，移动设备1000可以访问媒体回放系统1002并且具有对媒体回放系统1002的控制（虽然受限控制）。在一个示例中，拓扑范围1200可以是由媒体回放系统1200连接至其的安全本地网（LAN）提供服务的范围。如果移动设备1000不再存在于如图12B中所示的拓扑范围1200内，则移动设备1000可以从媒体回放系统1002分离。该分离还由图12B中的“断的”路径3来示出。

[0123] 图13A示出了经由路径2将控制应用1300从远程服务器1006下载至移动设备1000。控制应用1300可以是上文与图3关联地描述的应用。附加地，可以与例如上文与图8关联地描述的第三方应用840例如其他可能性中的spotify、Pandora、Rhapsody关联地使用控制应用1300。移动设备1000可以使用控制应用1300以控制媒体回放系统1002的一个或多个特征。如果移动设备1000先前已控制过的媒体回放系统1002或者**SONOS**[®]的任何其他回放设备，则控制应用1300会已经存在于移动设备1000上。如果控制应用1300不存在于移动设备1000上，则可以经由路径2将控制应用从远程服务器1006下载至移动设备1000。在一些情况下，可以响应于扫描上文所讨论的QR码来下载控制应用。

[0124] 如图13B所示，在移动设备1000从媒体回放系统1002断开之后，可以将下载的控制应用1300保持在移动设备1000上。该分离还由图13B中的“断的”路径3来示出。然后，控制

应用1300可以由移动设备1000 将来用于控制媒体回放系统1002或者 **SONOS**[®]的其他回放设备,在体验媒体回放系统1002之后由用户获取的这样的任何 **SONOS**[®]设备。

[0125] 移动设备1000的单个用户1104可以经由蜂窝网络1004来控制媒体回放系统1002。然而,还存在有具有相应的移动设备例如同时在媒体回放系统1002的拓扑范围内的移动设备1000的多个用户,以及相应的移动设备中的一个或多个移动设备可以经由如上所述的蜂窝网络已加入了媒体回放系统1002。这样,相应的移动设备中的一个或多个移动设备包括移动设备1000可以被配置成如上文与图8关联地最佳描述的那样控制媒体回放系统1002。在控制系统时,一个或多个移动设备可以将一个或多个音轨发送至例如上文与图6关联地描述的那样的媒体回放系统1002的回放队列。如图14A中所示,可以生成播放列表1400并且播放列表1400可以包括一个或多个音轨。播放列表1400可以是上文与图6关联地讨论的播放列表中的一个或多个播放列表。然后,如图14B中所示,可以将播放列表1400存储在远程服务器1006。此外,如图14C中所示,播放列表1400然后可以由移动设备1000在移动设备1000已加入媒体回放系统1002时的任何时间点处经由路径2来检索。其他示例是可能的。

[0126] IX. 结论

[0127] 以上描述公开了各种示例性系统、方法、装置和包括在硬件上执行的固件和/或软件等组件的制品。然而,这些示例仅是示意性的,而不应当被认为是限制性的。例如,可以想到,这些固件、硬件和/或软件组件中的任意一个或全部可以专门在硬件中实现、专门在软件中实现、专门在固件中实现、或在硬件、软件和/或固件的任意组合中实现。因此,尽管下文描述了示例性系统、方法、装置和/或制品,但是所提供的示例不是用于实现这些系统、方法、装置和/或制品的唯一方式。

[0128] 如上文所指示的,本申请包括提供简单且安全的方式以在不具有对媒体回放系统正使用的安全的本地网络的直接权限的情况下使用户能够使用移动设备来控制媒体回放系统。在一个方面,提供了一种方法。该方法包括:由移动设备接收媒体回放系统的系统标识符,其中,媒体回放系统与远程服务器通信,以及其中,媒体回放系统包括通过安全的本地网络通信的一个或多个回放设备。响应于接收系统标识符,由移动设备经由蜂窝网络来将加入媒体回放系统的请求发送至远程服务器,请求包括媒体回放系统的系统标识符。该方法还包括:从远程服务器接收媒体回放系统的配置信息,配置信息包括加入媒体回放系统的信息。该方法还包括:经由蜂窝网络来将移动设备加入媒体回放系统以及经由蜂窝网络来将一个或多个命令从移动设备响应地发送至媒体回放系统以控制媒体回放系统。

[0129] 在另一方面,提供了非暂态计算机可读存储器。该非暂态计算机可读存储器存储有指令,该指令能够由计算设备执行以使计算设备执行功能。该功能包括:由移动设备接收媒体回放系统的系统标识符,其中,媒体回放系统与远程服务器通信,以及其中,媒体回放系统包括通过安全的本地网络通信的一个或多个回放设备。响应于接收系统标识符,由移动设备经由蜂窝网络来将加入媒体回放系统的请求发送至远程服务器,请求包括媒体回放系统的系统标识符。功能还包括从远程服务器接收媒体回放系统的配置信息,配置信息包括加入媒体回放系统的信息。功能还包括经由蜂窝网络来将移动设备加入媒体回放系统以及经由蜂窝网络来将一个或多个命令从移动设备发送至媒体回放系统以控制媒体回

放系统。

[0130] 在又一方面,提供了一种系统。该设备包括:媒体回放系统,该媒体回放系统包括通过安全的本地网络通信的一个或多个回放设备;远程服务器,该远程服务器与媒体回放系统通信;蜂窝网络;以及移动设备。该移动设备被配置成接收媒体回放系统的系统标识符。响应于接收系统标识符,经由蜂窝网络来将加入媒体回放系统的请求发送至远程服务器,请求包括媒体回放系统的系统标识符。移动设备还被配置成从远程服务器接收媒体回放系统的配置信息,配置信息包括加入媒体回放系统的信息。移动设备还被配置成经由蜂窝网络来加入媒体回放系统以及经由蜂窝网络来将一个或多个命令发送至媒体回放系统以控制媒体回放系统。

[0131] 此外,本文对“实施例”的提及意味着结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包括在本发明的至少一个示例性实施例中。在说明书中各处出现该短语不一定都指代相同的实施例,也不是与其他实施例互斥的分离的或替选的实施例。因此,本领域技术人员应当显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其他实施例组合。

[0132] 主要在说明性的环境、系统、过程、步骤、逻辑块、处理以及直接或间接地与耦接至网络的数据处理设备的操作相类似的其他象征性表示的方面上,提出本说明书。本领域技术人员通常使用这些处理描述和表示,以向本领域技术人员的其他技术人员传播他们的工作内容。阐述了各种具体细节,以提供本公开的透彻理解。然而,本领域技术人员应理解,不需要特定、具体细节就可以实施本公开。在其他实例中,没有描述熟知的方法、过程、组件和电路,以避免不必要地使实施例的方面模糊不清。因此,本公开的范围由随附权利要求、而不是由以上对实施例的描述来界定。

[0133] 当随附的任一项权利要求被理解成涵盖纯软件和/或固件的实现方案时,在此将至少一个示例中的至少一个元件明确限定成包括存储软件和/或固件的有形介质,如存储器、DVD、CD、蓝光等。

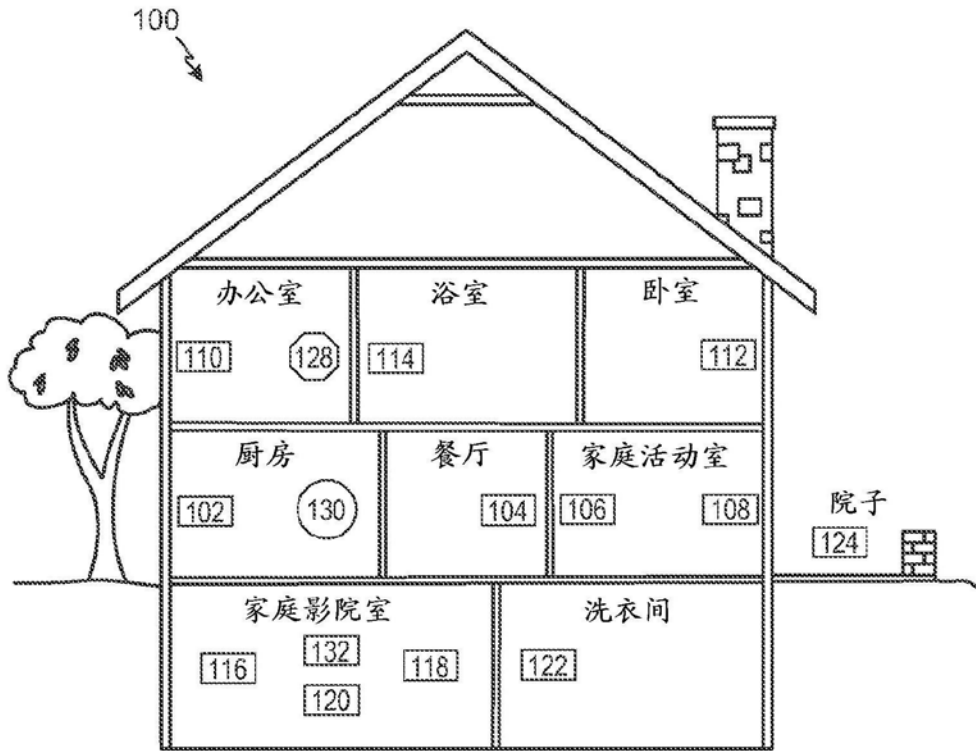


图1

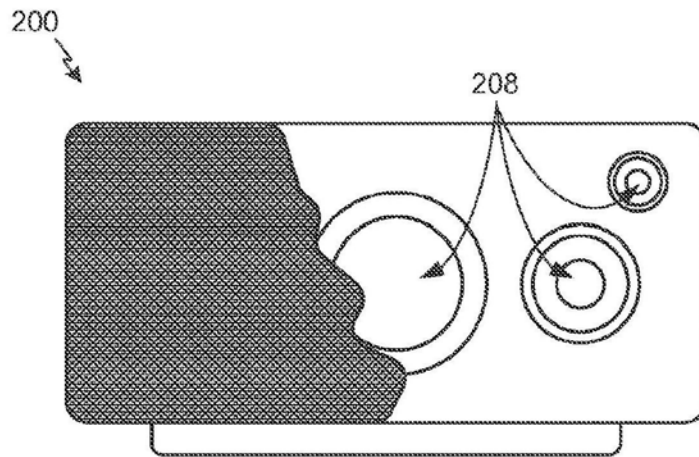


图2A

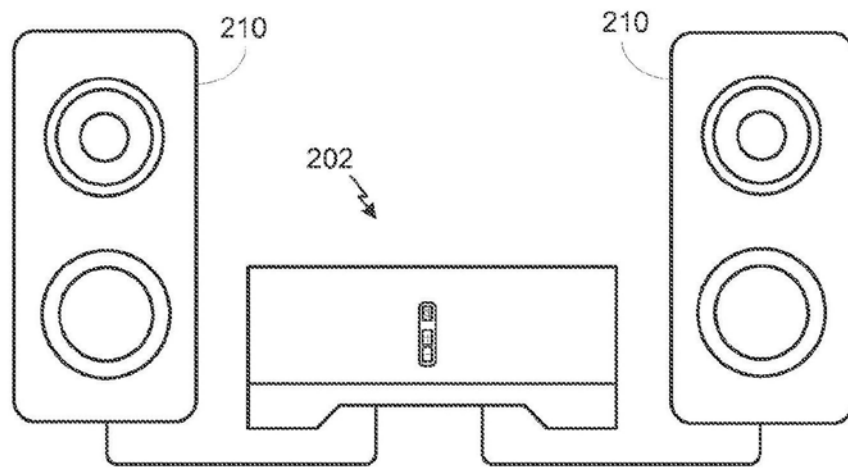


图2B

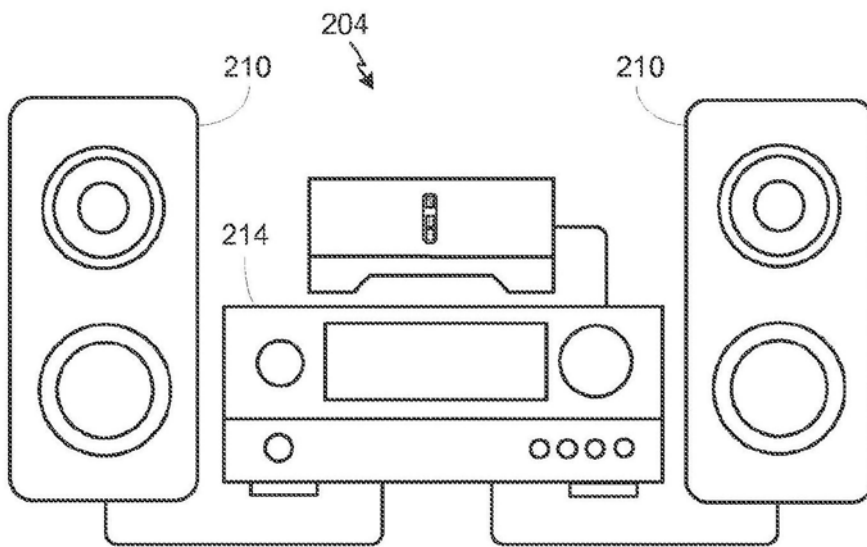


图2C

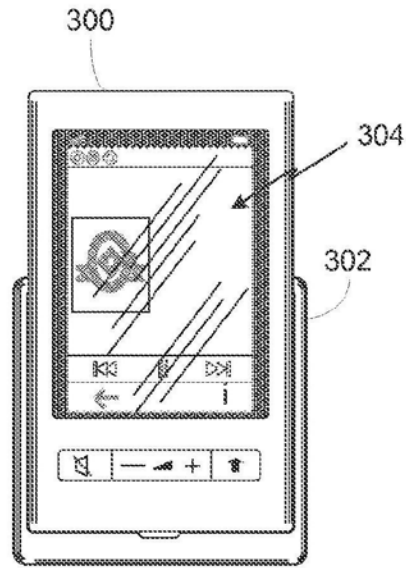


图3

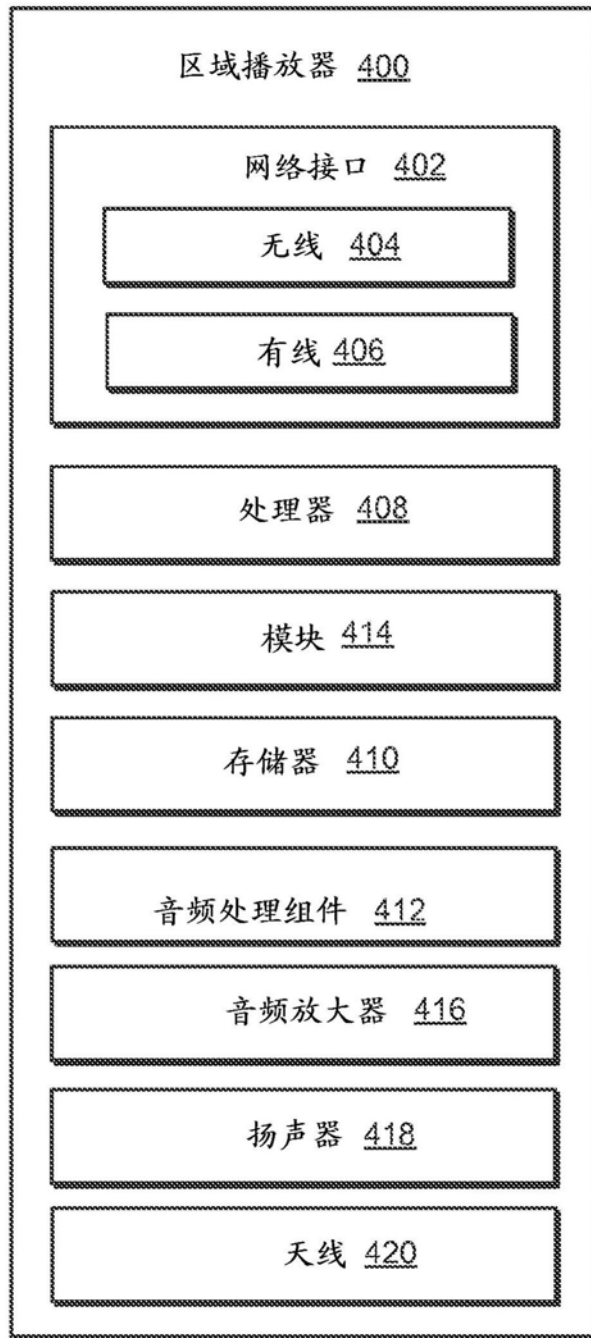


图4

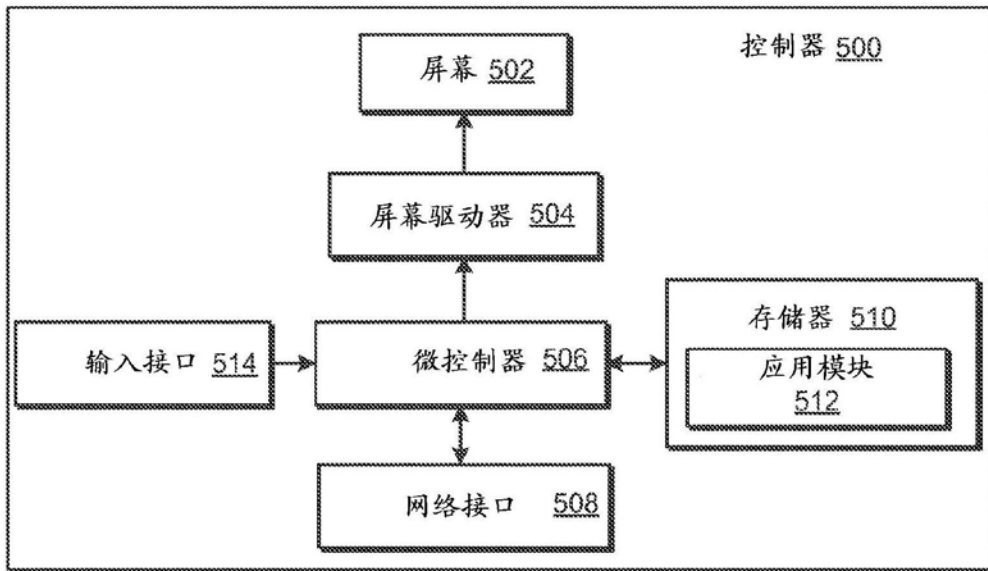


图5

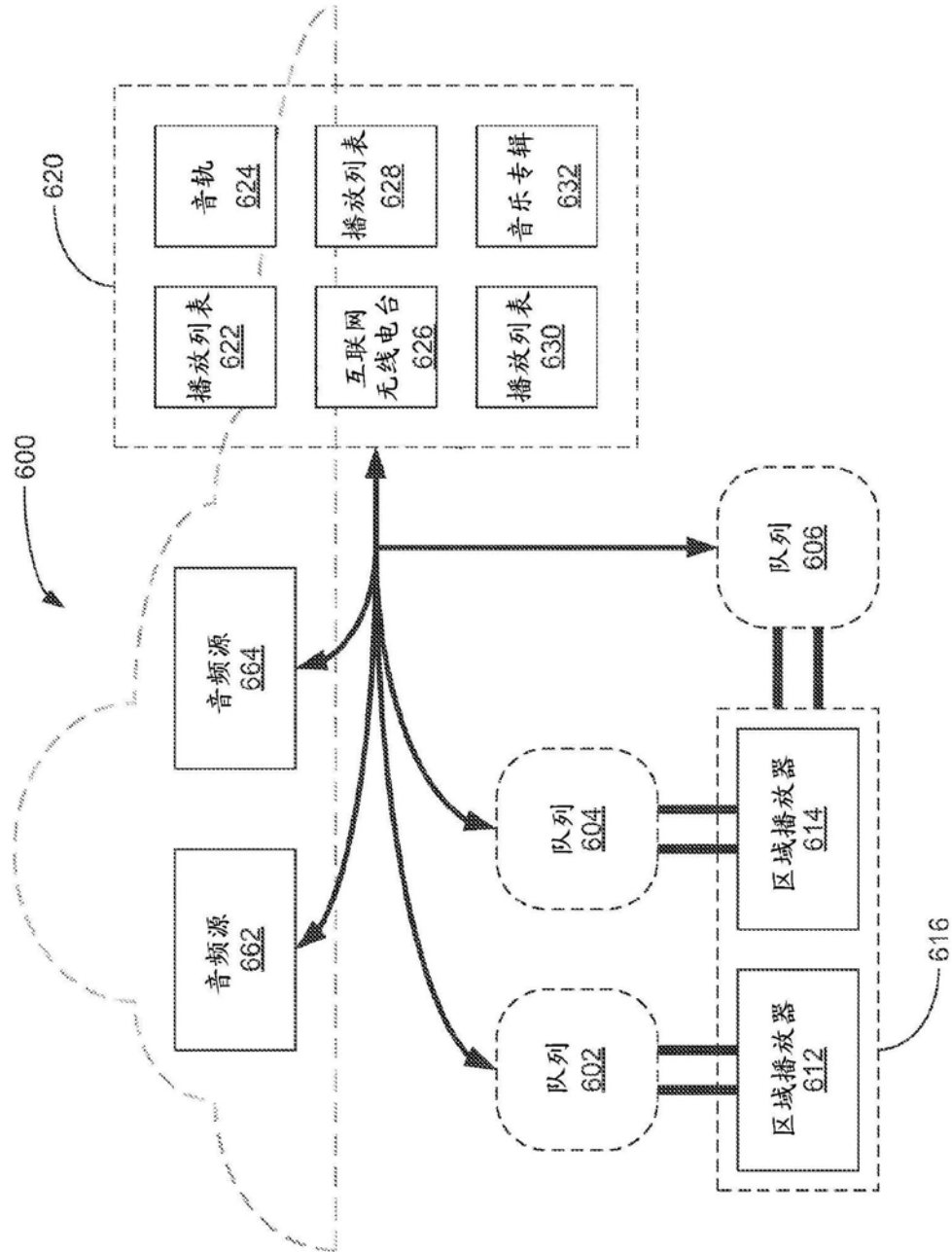


图6

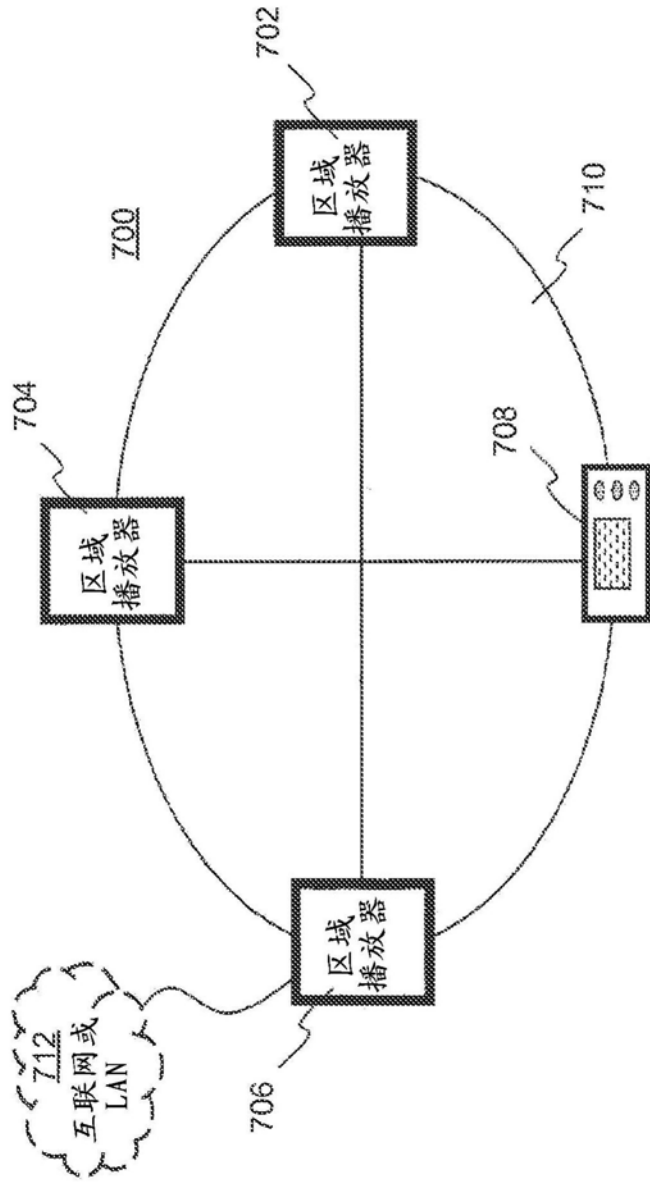


图7

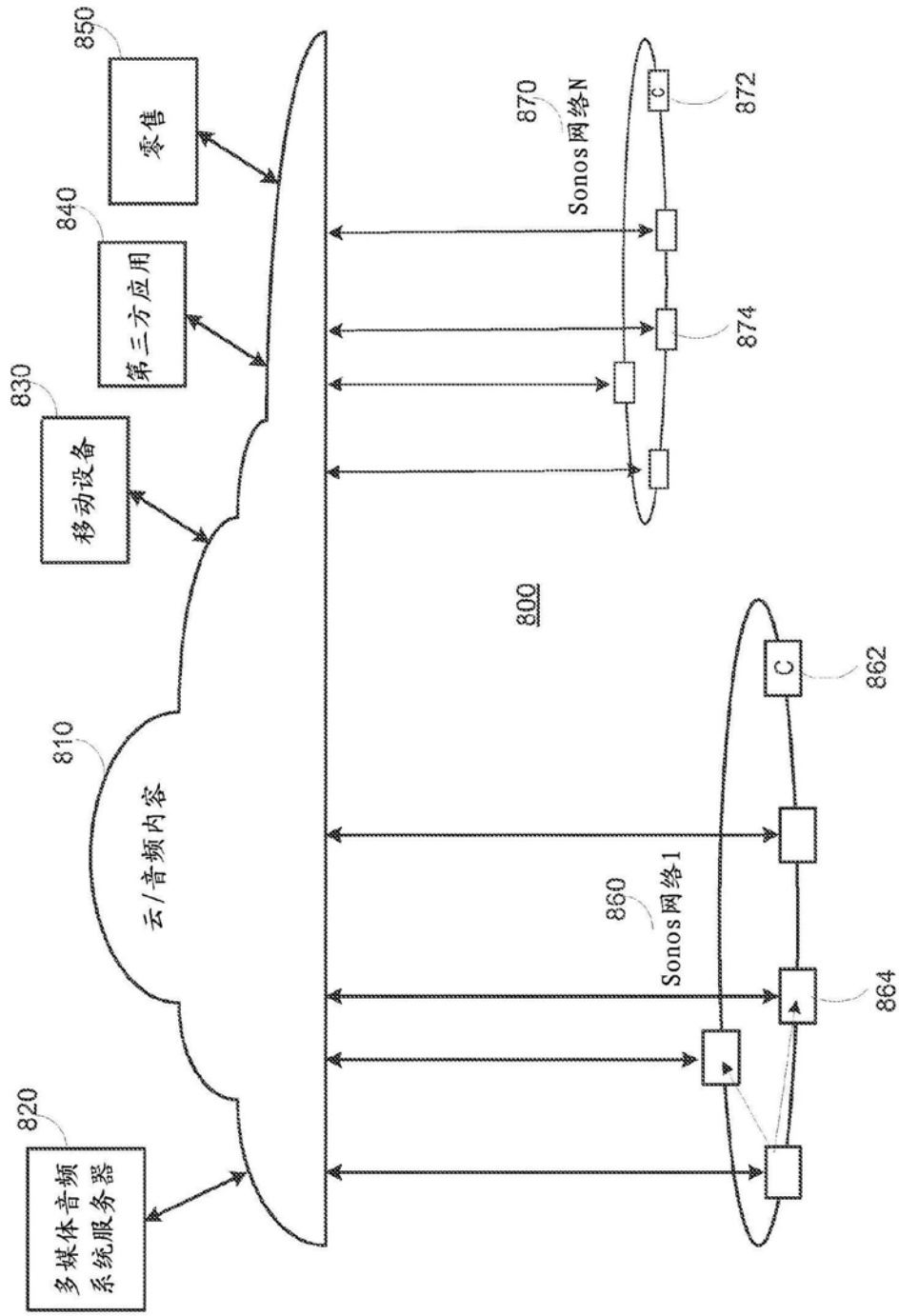


图8

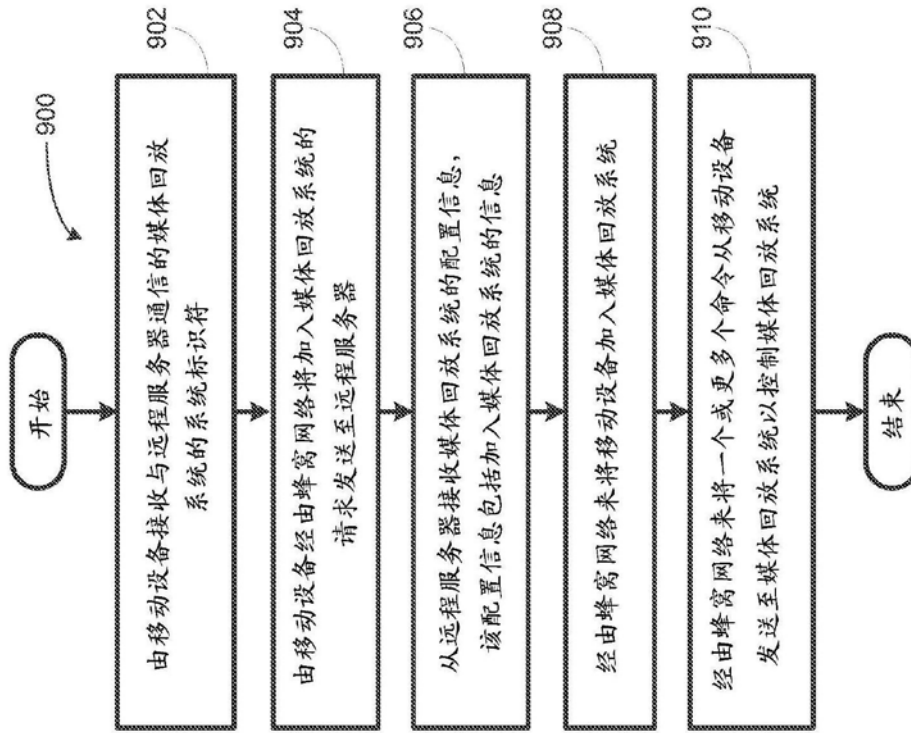


图9

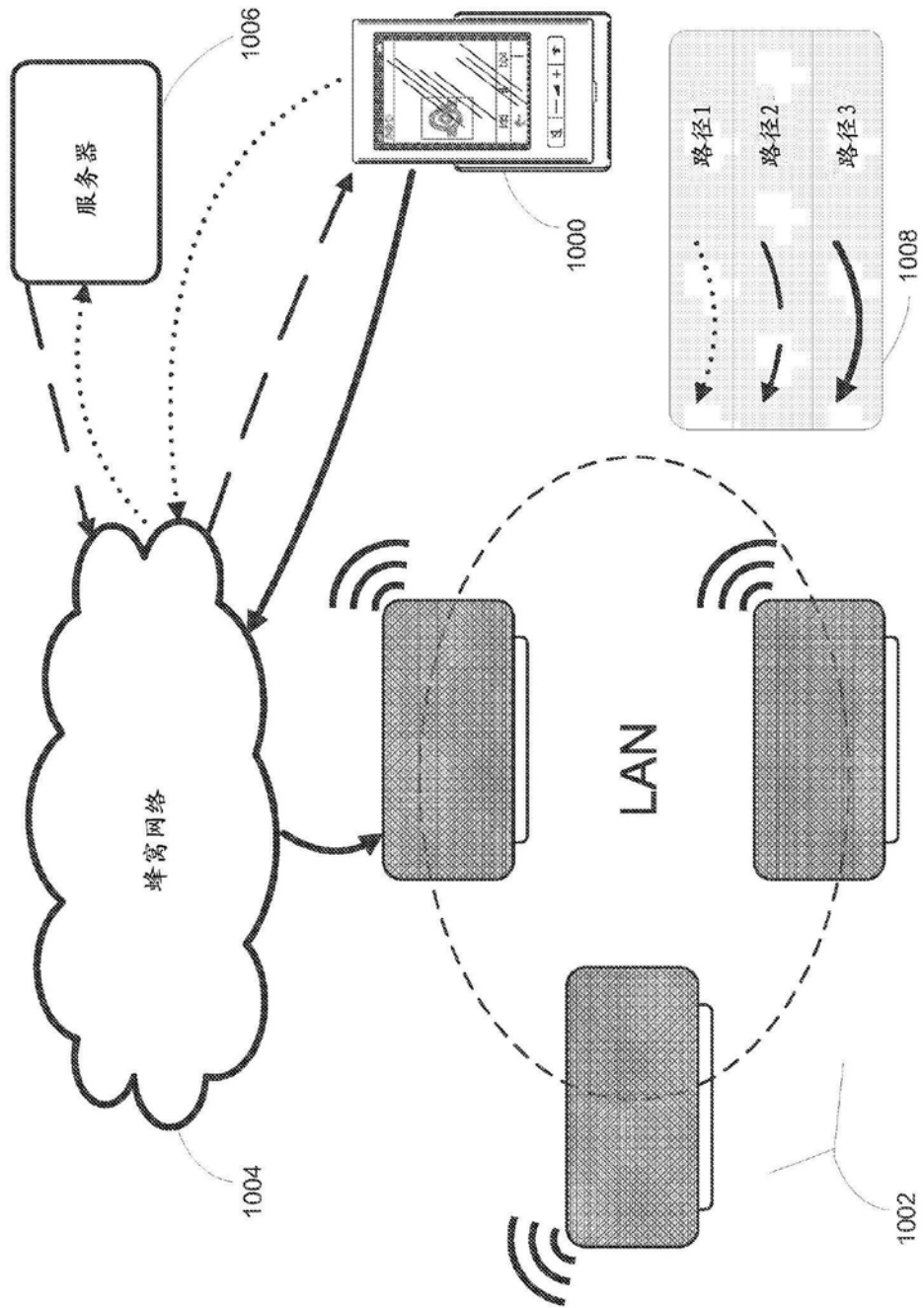


图10

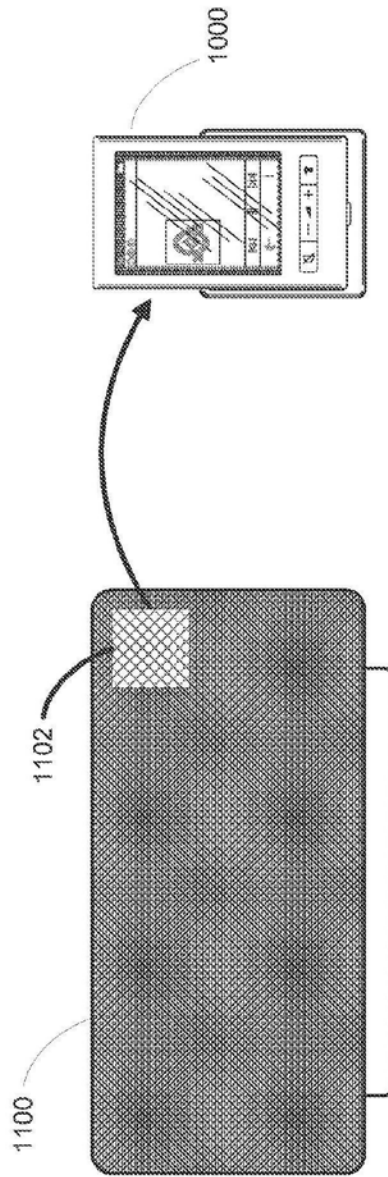


图11A

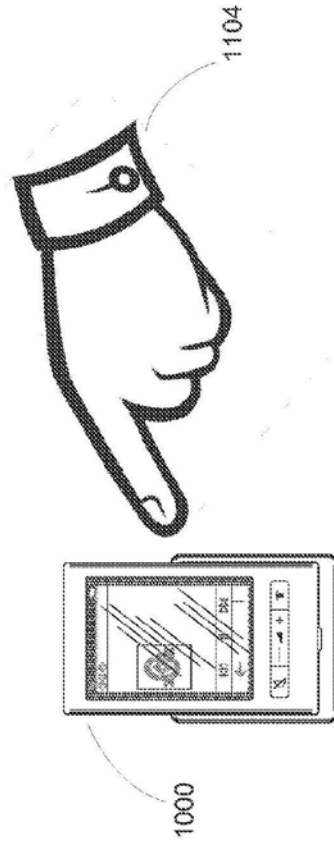


图11B

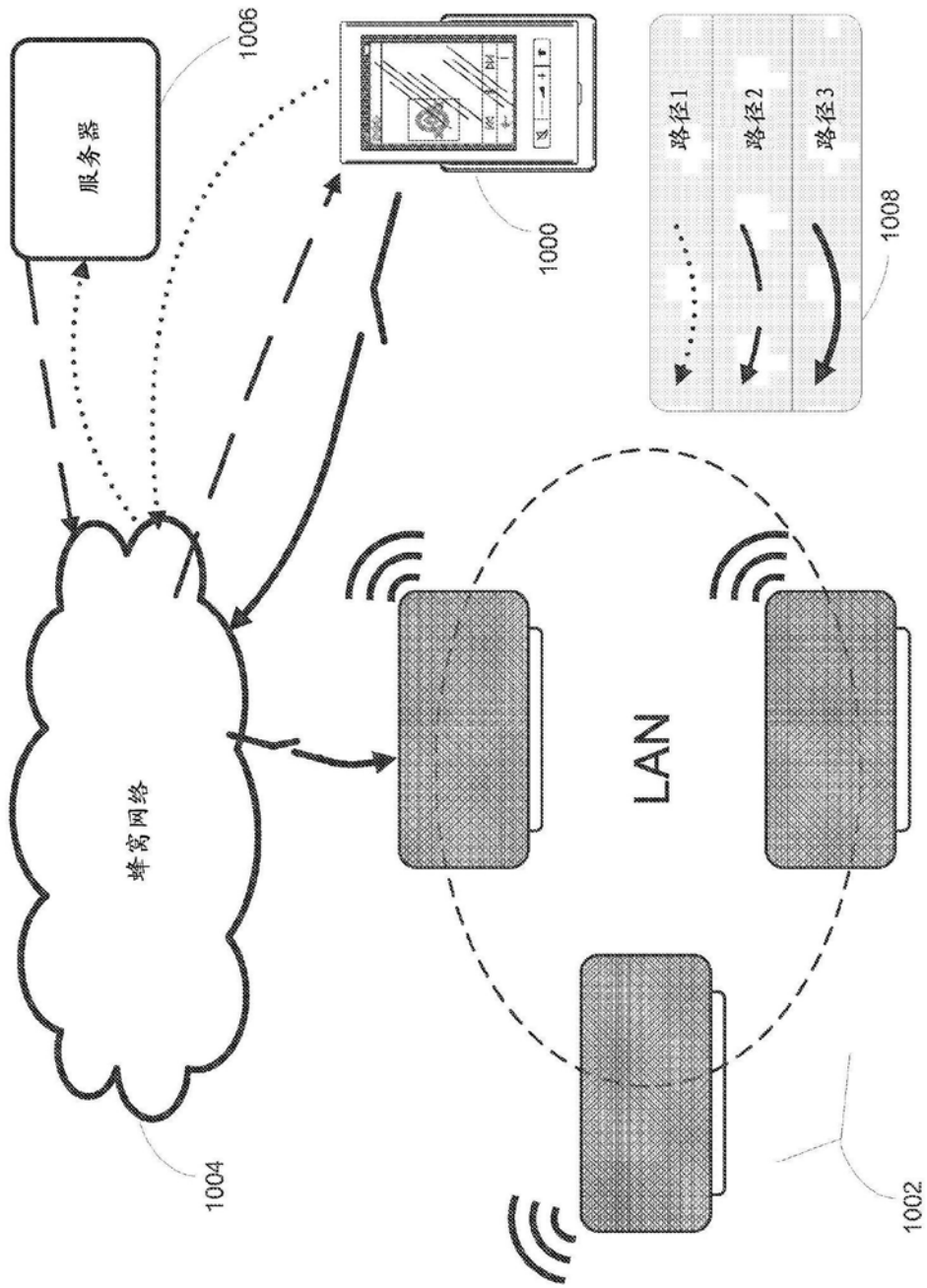


图12A

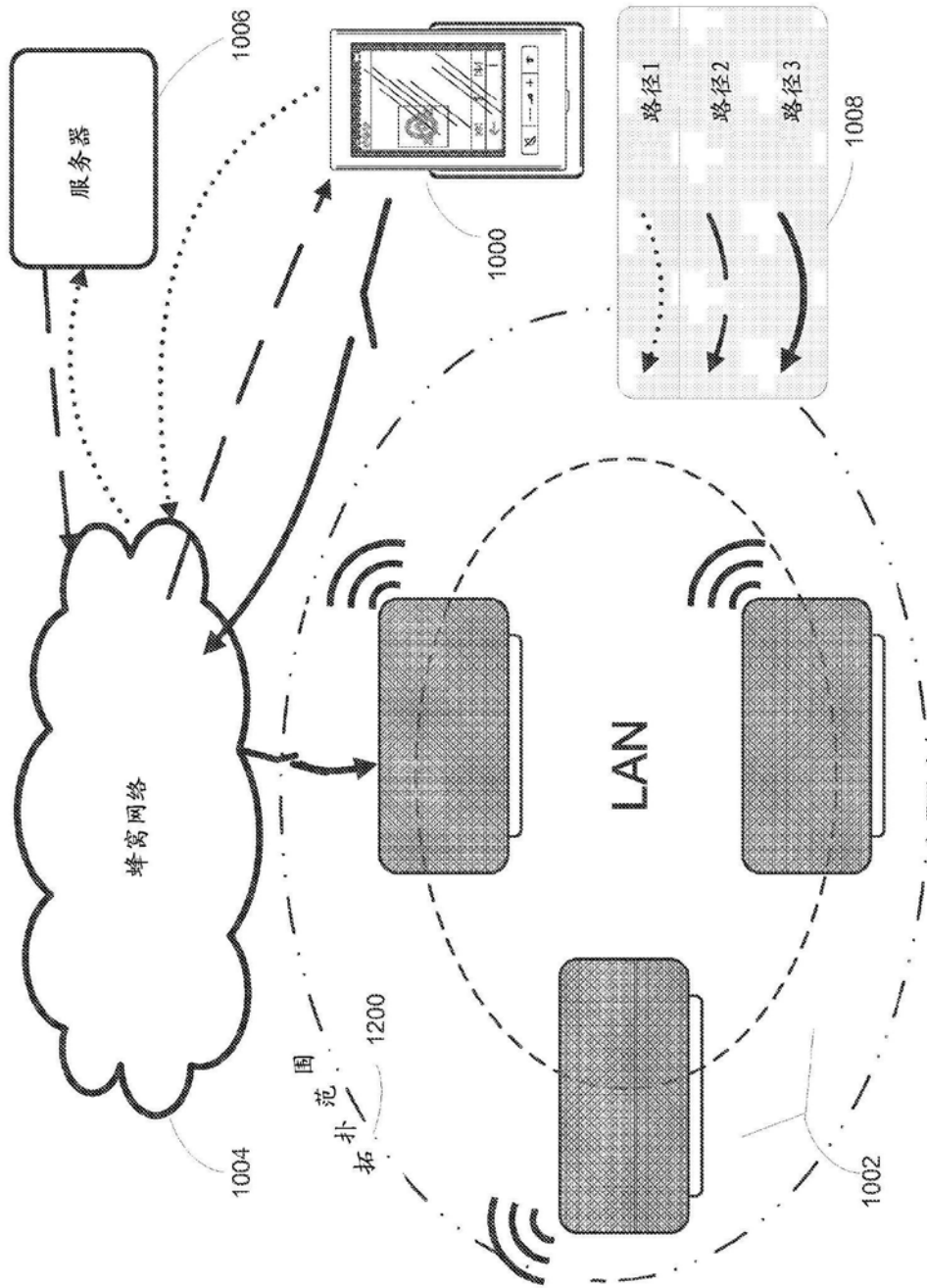


图12B

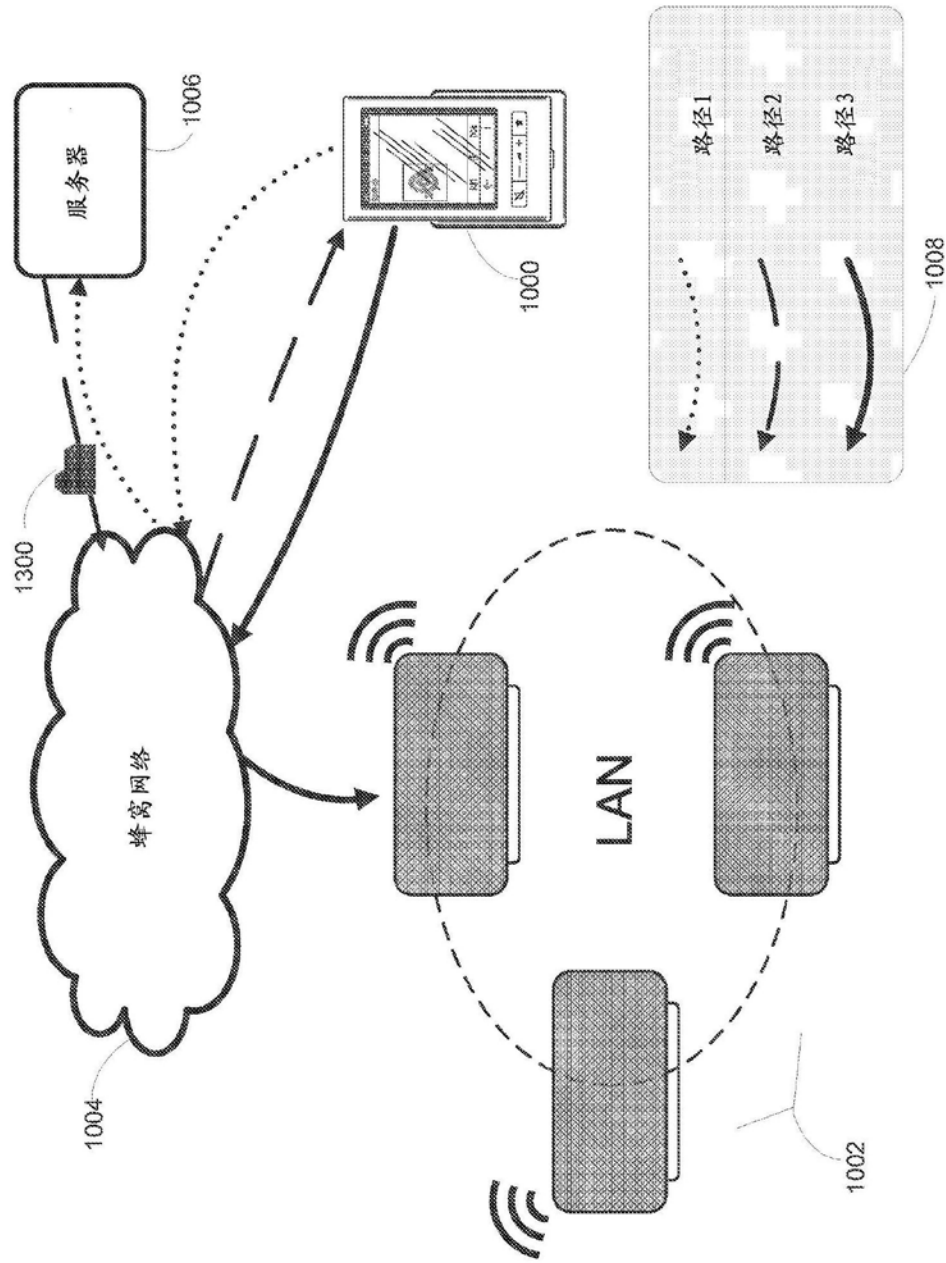


图13A

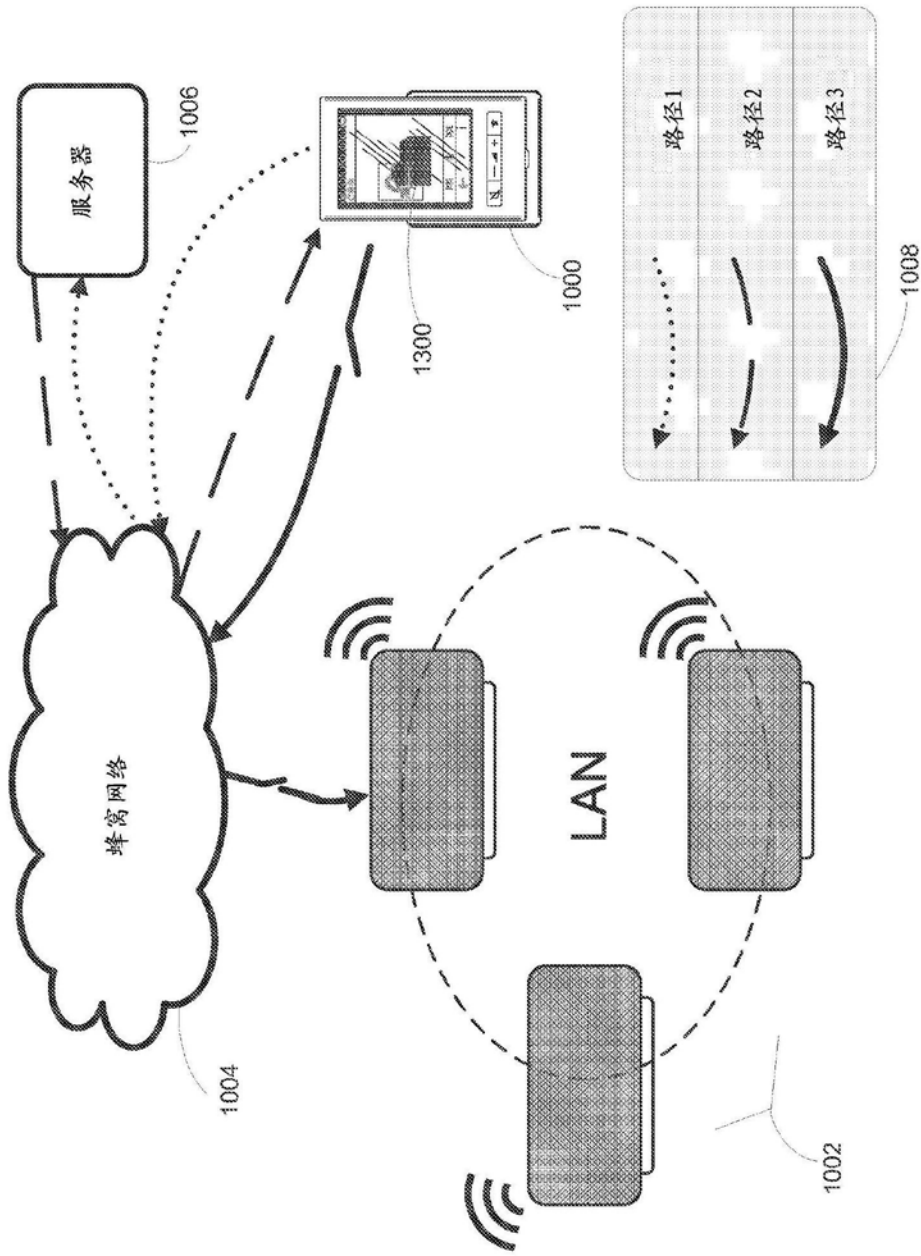


图13B

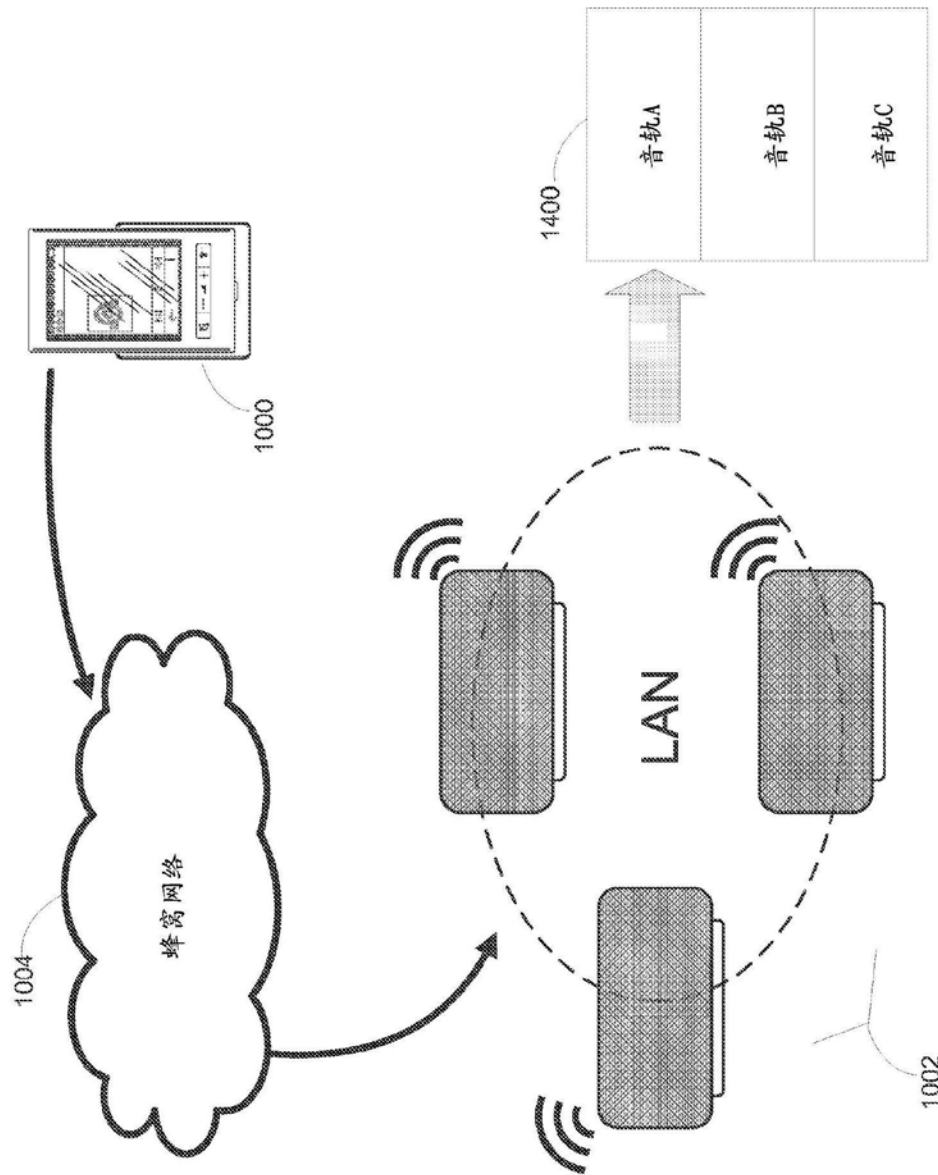


图14A

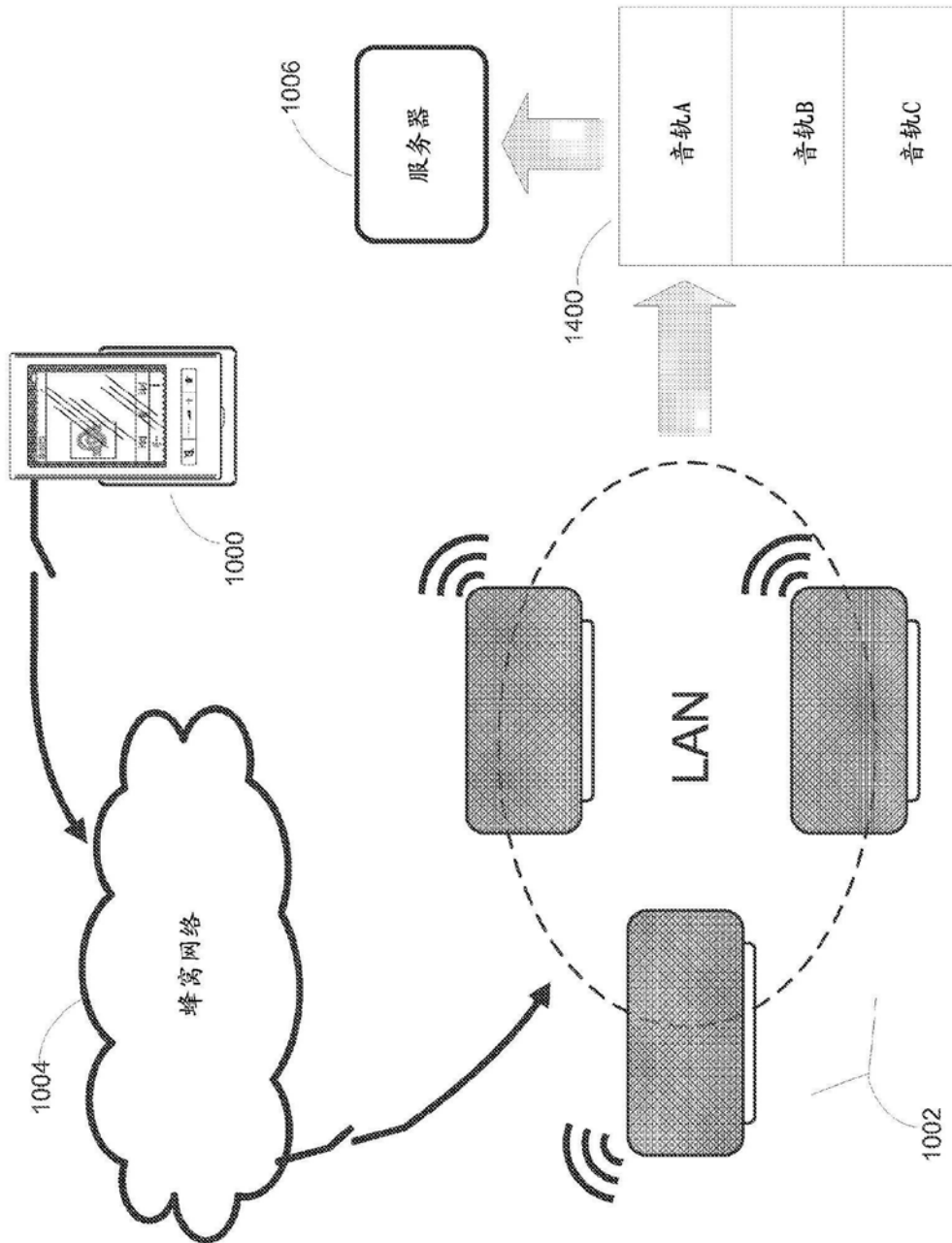


图14B

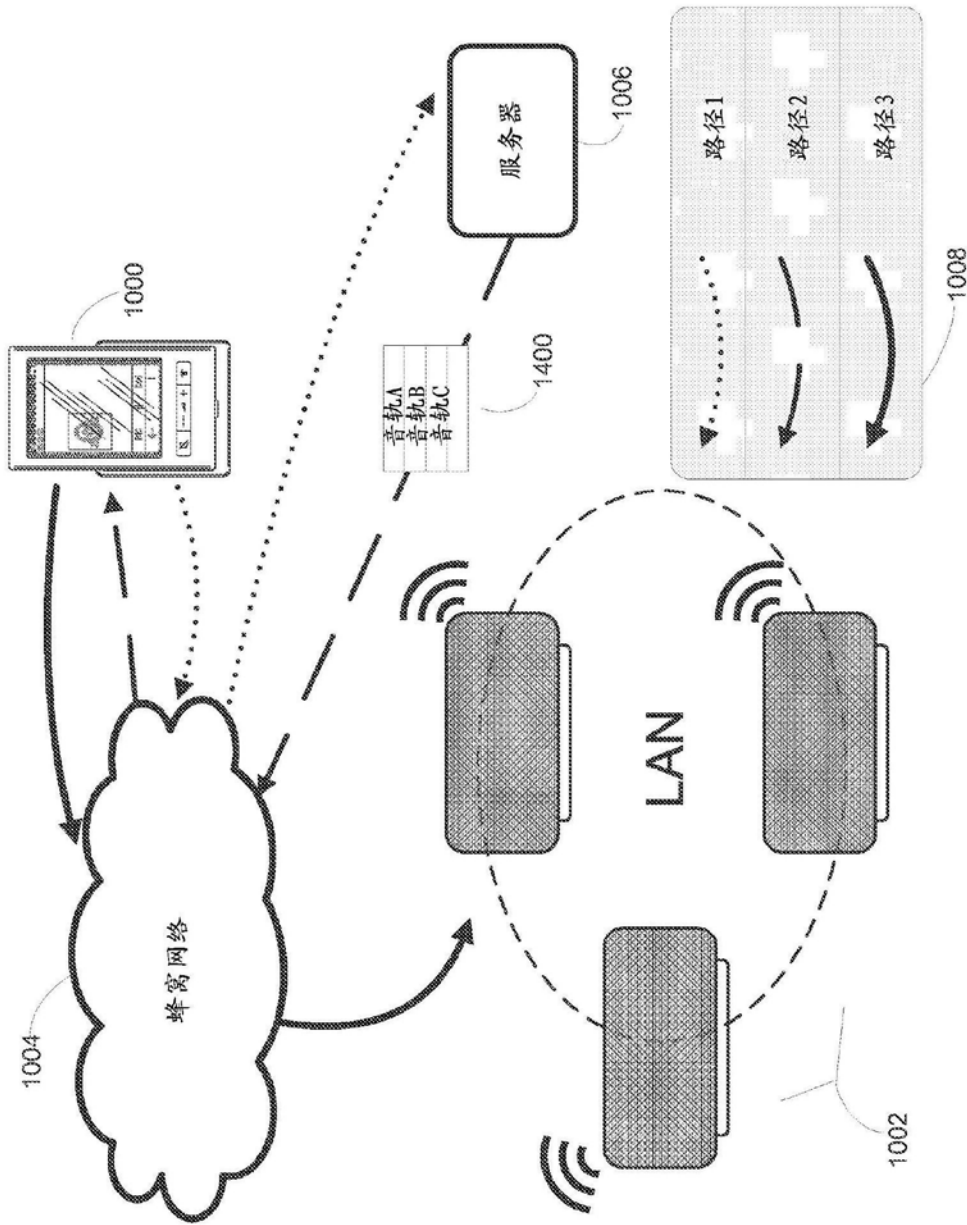


图14C