(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104584060 B
(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201380044117.3
(22)申请日 2013.06.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104584060 A
(43)申请公布日 2015.04.29
(30)优先权数据
13/531,709 2012.06.25 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.02.17
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2013/046344 2013.06.18
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/004175 EN 2014.01.03
(73)专利权人 搜诺思公司
地址 美国加利福尼亚州
(72)发明人 马克·特里普利特
乔纳森·P·朗格
乔纳森·Y·赖利 大卫·泰勒
(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 赵伟
(51)Int.Cl.
H04N 21/234(2011.01)
H04N 21/236(2011.01)
H04N 21/2365(2011.01)
H04N 21/242(2011.01)
(56)对比文件
CN 101835027 A,2010.09.15,
CN 103678635 A,2014.03.26,
CN 103605723 A,2014.02.26,
CN 103167330 A,2013.06.19,
US 2010211693 A1,2010.08.19,
CN 102402625 A,2012.04.04,
审查员 朱云娥

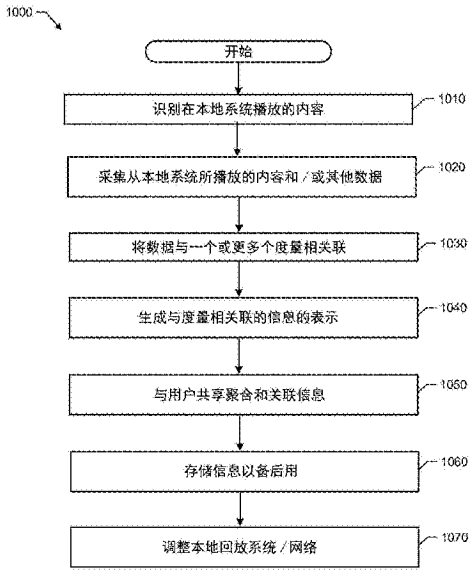
权利要求书1页 说明书15页 附图10页

(54)发明名称

收集并提供本地回放系统信息

(57)摘要

系统、方法、装置和制品促进来自一个或更多个本地回放网络的内容回放和系统数据的采集、聚合和分析。某些实施例基于所聚合的和所分析的数据来促进对一个或更多个本地回放系统的分析和推荐。示例性方法包括使用处理器收集与在所述本地回放网络处的内容的回放有关的数据。示例性方法包括基于至少一个特征来分析所收集的数据。示例性方法包括生成所收集的数据的分析的表示。示例性方法包括将所述表示提供给所述本地回放网络。



CN 104584060 B

1.一种用于远程服务器推荐回放设备的均衡设置的方法，所述回放设备是多个回放设备中的一个回放设备，所述多个回放设备中的每一个回放设备是多个本地回放网络中的一个本地回放网络的一部分并且属于区域或区域组，所述区域表示房间或空间，所述方法包括在所述远程服务器处：

收集与音乐的回放有关的多个数据，其中所述多个数据源自所述本地回放网络中的回放设备并且从所述本地回放网络传送给所述远程服务器，其中所收集的多个数据至少包括播放的音乐的体裁、均衡设置以及区域；

基于音乐的体裁来分析所收集的多个数据，从而将音乐体裁与均衡设置相链接并且将音乐体裁与区域相链接；

基于对所收集的多个数据、特别是对音乐体裁的分析，确定推荐的均衡设置；以及

向特定的回放网络提供推荐的均衡设置，所推荐的均衡设置由所述特定的本地回放网络用于自动配置所述特定的本地回放网络。

2.根据权利要求1所述的方法，其中，所述本地回放网络中的每一个包括多个区域，所述多个区域中的每一个包括回放设备。

3.根据权利要求1所述的方法，其中：所述本地回放系统中的每一个可以包含形成多个内容源的音频内容，所述多个内容源包括公共无线电、本地存储设备和因特网点播服务，以及所收集的多个数据与所述多个内容源有关。

4.根据权利要求1所述的方法，其中，所收集的多个数据还包括：

音量设置；以及

一天中播放音乐的时间。

5.根据权利要求1所述的方法，其中，基于音乐体裁对收集的多个数据进行分析，以执行音乐体裁与音量等级的链接和音乐体裁与一天中的时间的链接。

6.根据权利要求1所述的方法，还包括：

将所述推荐的均衡设置存储到数据存储设备中。

7.根据权利要求1所述的方法，其中，收集与音乐的回放有关的多个数据包括：从所述多个本地回放网络中的每一个本地回放网络中的一个或更多个设备接收数据。

8.根据权利要求1所述的方法，其中，收集与音乐的回放有关的多个数据包括：从所述多个本地回放网络请求与音乐的回放有关的数据。

9.根据权利要求1所述的方法，其中，收集与音乐的回放有关的多个数据包括：从所述多个本地回放系统周期性地接收数据。

10.根据权利要求1所述的方法，其中，收集与音乐的回放有关的多个数据包括：基于事件的发生来接收数据。

收集并提供本地回放系统信息

技术领域

[0001] 本公开涉及消费者电子产品，更具体地，涉及收集和提供对与经由一个或更多个回放数据网络上的一个或更多个设备播放的内容有关的聚合(aggregated)回放数据的访问一个或更多个一个或更多个。

背景技术

[0002] 技术进步已增加了对音乐内容以及其他类型的媒体(例如电视内容、电影和交互式内容)的可访问性。例如，除了访问音频和视频内容的更传统的途径之外，用户还可以通过在线商店、互联网无线电台、音乐服务、电影服务等来访问互联网上的音频内容、视频内容或音频内容和视频内容两者。在家庭内部或外部对音频内容、视频内容、以及音频内容和视频内容两者的需求继续增长。

附图说明

[0003] 参考以下说明书、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：

[0004] 图1示出了可以实现本文所公开的方法和装置的实施例的示例性系统的示意图；

[0005] 图2A示出了具有内置放大器和扬声器的示例性区域播放器的示意图；

[0006] 图2B示出了具有内置放大器并连接到外部扬声器的示例性区域播放器的示意图；

[0007] 图2C示出了连接到A/V接收机和扬声器的示例性区域播放器的示意图；

[0008] 图3示出了示例性控制器的示意图；

[0009] 图4示出了示例性区域播放器的内部功能框图；

[0010] 图5示出了示例性控制器的内部功能框图；

[0011] 图6示出了示例性ad-hoc回放网络；

[0012] 图7示出了包括多个网络(包括基于云的网络和至少一个本地回放网络)的系统；

[0013] 图8示出了聚合并共享来自一个或更多个本地回放网络的内容使用和设置数据的示例性系统的示意图；

[0014] 图9示出了指示按区域播放的特定体裁的音乐的频度的示例性热力图；

[0015] 图10示出了用于聚合来自一个或更多个本地回放系统的内容数据的示例性方法的流程图；

[0016] 此外，附图用于示出示例性实施例的目的，但可以理解，本公开不限于附图所示的布置和手段。

具体实施方式

[0017] I.概述

[0018] 当前所描述的技术能够实现从一个或更多个联网音频回放系统采集的信息的收集和使用。一个或更多个主机或服务器设备可以经由云从本地回放系统智能地采集和收集

系统级信息、内容级信息、或系统级和内容级信息(如本文所描述)。音频回放系统可位于具体地理区域或存在于整个地球上。此外,音频回放系统可以包括用作永久音频解决方案(例如家庭、办公室及其他空间中)、便携式解决方案、车内音频系统、或能够再现音频的任意系统的一部分的系统。

[0019] 从音频回放系统池中收集的数据可用于各种应用。通过示意方式,回放系统用户、回放系统装置制造商、音乐产业中的人们、内容提供商、以及可能对这些信息感兴趣的任意其他个人或实体可能发现这些数据有用。在一些实施例中,可以响应于访问这些信息来自动地调整回放系统。在一些实施例中,该信息可用于促进听众之间的社交方面。在一些实施例中,制造商可以使用该信息来设计新产品或重配置旧产品。在一些实施例中,音乐产业可以使用信息来作出更富含信息的策略决定。本文描述了该信息的许多其他用途和实施例。

[0020] 例如,某些实施例提供用于收集和组织来自音频回放网络的数据的方法。示例性方法包括使用处理器收集与在音频回放网络处的内容回放有关的数据。示例性方法包括基于至少一个特征来分析所收集的数据。示例性方法包括生成所收集的数据的分析的表示。示例性方法包括向音频回放网络提供该表示。

[0021] 在另一个实例中,某些实施例提供计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质包括由处理器执行的指令,当指令被执行时使处理器实现用于收集和组织来自本地回放网络的数据的方法。示例性方法包括收集与在本地回放网络的内容回放有关的数据。示例性方法包括基于至少一个特征来分析所收集的数据。示例性方法包括生成所收集的数据的所述分析的表示。示例性方法包括向本地回放网络提供该表示。

[0022] 在另一个实例中,特定实例提供包括用于与至少一个本地回放网络进行通信的无线通信接口的装置。示例性装置包括用于存储数据的存储器和处理器。示例性处理器被布置为收集与在本地回放网络处的内容的回放有关的数据。示例性处理器被布置为基于至少一个特征来分析所收集的数据。示例性处理器被布置为生成所收集的数据的分析的表示。示例性处理器被布置为向本地回放网络提供该表示。

[0023] II.示例性操作环境

[0024] 现在参考附图,其中,在整个附图中,类似的附图标记可以指代类似的部分,图1示出了可以实施或实现本文所公开的一个或更多个实施例的示例性系统100。

[0025] 通过示意性方式,系统100表示当前配置有多个区域的家庭,但是家庭可以配置有仅一个区域。家庭中的每个区域例如可以表示不同的房间或空间,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(如果是这样配置的话)。在家庭的每个相应区域中示出了区域播放器102至124中的一个或更多个。区域播放器102至124还被称为回放设备、多媒体单元、扬声器、播放器等,提供音频、视频和/或视听输出。控制器130提供对系统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。系统100还可以包括多于一个控制器130。系统100示出了示例性的整个住宅音频系统,但应当理解的是,本文所描述的技术不限于其应用的特定位置或如图1的整个住宅音频系统100的扩展系统。

[0026] a.示例性区域播放器

[0027] 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。

[0028] 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能够再现全频段的声音。该声音可以来自由区域播放器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扬声器。下面参考图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所接收的音频内容少于全频段时，区域播放器200被配置为再现全频段声音的子集。

[0029] 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。

[0030] 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。

[0031] 返回参考图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获取音频。例如，区域播放器可以包括要播放的音频项目的播放列表或者队列。队列中的每个项目可以包括统一资源标识符(URI)或一些其他标识符。URI或标识符可以将区域播放器指向音频源。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、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、将其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同步播放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(或者根本就不播放)。

[0032] 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，该区域播放器也称为“PLAY:5”、“PLAY:5”、“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备选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的条形音箱。在另一示例中，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。

[0033] b.示例性控制器

[0034] 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(如果提供的话)可以用于给控制器300的电池充电。在一些实施例中,控制器300配备有触摸屏304,其允许用户通过触摸与控制器300交互,以例如获取并导航音频项目的播放列表、控制一个或更多个区域播放器的操作、以及提供对系统配置100的总体控制。在某些实施例中,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的控制器的数量可能设置了限制。控制器可以无线(如无线控制器300)或有线地连接到数据网络128。

[0035] 在一些实施例中,如果在系统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、音量水平、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。

[0036] 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,连接到系统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”。

[0037] C.示例性数据连接

[0038] 图1中的区域播放器102至124直接或间接耦合到数据网络,如数据网络128。控制器130也可以直接或间接耦合到数据网络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合到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102至124中的一个或更多个无线地耦合到使用非网状拓扑的数据网络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合到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连接到数据网络128之外,数据网络128还可以允许接入广域网,例如互联网。

[0039] 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到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到数据网络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)添加到系统配置100。例如,宽带路由器可以连接到互联网服务提供商(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。备选地，在某些实施例中，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)。

[0040] d.示例性区域配置

[0041] 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，并通过控制130将该区域播放器指派给新的或现有的区域。因此，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。

[0042] 在一些实施例中，如果区域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)，则两个区域播放器106和108可以被配置为同步播放相同的音频源，或者两个区域播放器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。换句话说，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。在某些实施例中，配对的区域播放器(也称为“绑定(bonded)的区域播放器”)可以在相同或不同区域中与其他区域播放器同步播放音频。

[0043] 在一些实施例中，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将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。

[0044] 根据一些实施例，在期望的配置完成之前，可以继续进行以下任意一项：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界面(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到例如单独的分离扬声器以创建不同配置执行的。因此，本文所描述的某些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。

[0045] e.示例性音频源

[0046] 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通过区域播放器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某人通过区域同时无缝地(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。

[0047] 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乐。在一些实施例中，可以经由数据网络128访问来自在计算机或联网附接存储设备(NAS)上存储的个人库的音乐并播放。在一些实施例中，可以经由数据网络128访问互联网无线电台、表演和播客。可以经由数据网络128访问让用户流式传

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。

[0048] 在一些实施例中，示例性家庭影院区域播放器116、118、120耦合到音频信息源，如电视132。在一些示例中，电视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。

[0049] III.区域播放器

[0050] 现在参考图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、和耦合到音频放大器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、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。

[0051] 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，在某些实施例中，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。

[0052] 在一些实施例中，网络接口402可以包括网络接口404和有线接口406中的一个或两者。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或802.15)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。

[0053] 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获取音频数据(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。

[0054] 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210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、发送到网络上的另一区域播放器或播放并发送到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)。

[0055] 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(例如中频)和高频扬声器(例如高频)。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。

[0056] 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。

[0057] IV.控制器

[0058] 现在参考图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更多个区域播放器(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或802.15)。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。控制器500配备有屏幕502和输入界面514，输入界面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更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可以装载有一个或更多个应用模块512，微控制器506可以在利用或不利用经由用户界面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并对区域

播放器进行同步以进行音频回放。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中的一个或更多个时，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。

[0059] 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可以控制一个或更多个区域播放器，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获取公共信息。此外，控制器可以并入区域播放器。

[0060] 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。

[0061] 在某些实施例中，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。

[0062] 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。

[0063] 在某些实施例中，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。

[0064] 在某些实施例中，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，用户将需要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动作。可以对其他类型的区域场景进行编程。

[0065] 在某些实施例中，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。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。

[0066] V.示例性Ad-Hoc网络

[0067] 为了说明的目的,现在将提供示例以描述根据实施例的提供并促进与回放网络的连接的特定基础系统和方法。图6示出了存在形成网络分支(还被称为Ad-Hoc网络610)的三个区域播放器602、604、606和控制器608。网络610可以是无线的、有线的、或者有线和无线的组合。一般地,Ad-Hoc("自发(spontaneous)")网络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610,设备602、604、606和608均可以用对等(peer-to-peer)通信方式相互通信。此外,设备可以进/出网络610,并且网络610可自动重配置自身,而不需要用户来重配置网络610。当参考图6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。

[0068] 通过使用Ad-Hoc网络610,设备602、604、606和608可共享或交换一个或更多个音频源,并被分组以播放相同或不同的音频源。例如,将设备602、604进行分组以回放一段音乐,同时,设备606回放另一段音乐。换言之,设备602、604、606和608(如图6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。用家用电器ID 610(或家用电器标识符)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。

[0069] 在某些实施例中,家用电器标识符(HHID)是由计算机生成以帮助确保其唯一性的短字符串或标识符。因此,网络610可以用唯一的HHID和配置变量或参数(例如信道(如各频带)、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))的唯一集合来描述。在某些实施例中,SSID被设置为与HHID相同。

[0070] 在某些实施例中,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WEP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还运行CP应用模块的手持控制器(例如控制器508)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508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)。

[0071] 在某些实施例中,"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。系统中的设备(作为"家用电器"的成员)可以同时连接到两种网络。

[0072] 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6中的区域播放器606被示为连接两种网络。到网络612的连接基于以太网和/或无线,而到其他设备602、604和608的连接基于无线和以太网(如果需要的话)。

[0073] 然而应当理解，在一些实施例中，每一个区域播放器606、604、602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602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602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。

[0074] VI.示例性系统配置

[0075] 图7示出了包括多个网络的系统，多个网络包括基于云的网络和至少一个本地回放网络(即至少一个音频回放网络)。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。在某些实施例中，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/或到云中用于本地分发和回放的其他回放网络输入。

[0076] 如图7的示例性系统700所示，多个内容提供方720-750可以经由云和/或其他网络710连接到一个或更多个本地回放网络760-770。通过使用云710，远程主机或服务器720(例如SONOS™)、移动设备730、第三方应用740、内容提供方750等可以为本地回放网络760、770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760、770中，控制器762、772和回放设备764、774可用于回放音频内容。

[0077] VII.所收集的数据和对所收集的数据的访问

[0078] 在诸如图1、6或7中所示的一个示例性系统中(例如包括在局域网(LAN)连接在一起的一个或更多个回放设备以及一个或更多个控制器的SONOS系统)，捕获与系统配置和/或经由该系统播放的音频有关的信息(包括例如音频源、播放音频的区域和/或区域播放器、音乐体裁、均衡、音量等级、一天中播放音频的时间、回放系统的地理位置等项)的能力可能是有价值的。此外，将这些项目等交叉链接(例如将所播放的音乐的体裁与均衡参数或音量等级或区域或一天中的时间链接)可能是有价值的。

[0079] 如上所述，实施例包括收集有关音频回放系统的信息并向远程主机或服务器发送信息，从而信息可以被提供给在远程位置处的感兴趣的个人或系统并由其使用。在另一个实施例中，从大量本地回放系统或回放系统池中获得数据提供了寻找模式并根据策略来有效地进行响应的机会。在又一个实施例中，来自大数据池的信息可用于对单个、本地回放系统进行系统调整。在又一个实施例中，来自大数据池的信息可导致向回放系统的用户的推荐。

[0080] 在某些实施例中，从用户的本地回放网络采集信息必须得到用户授权许可。该许可可以经由配置设置或选项、经由控制器、或者经由一些其他机制来给出。

[0081] A.信息数据收集

[0082] 在示例性系统中，收集例如关于本地回放系统的音频和/或系统配置信息。在一些实施例中，最初由本地回放系统中的单个设备或设备集合来收集信息。例如，可以确定(例如通过配置选择或预先确定)单个设备负责收集系统的信息(包括对与该设备不同的播放器、区域、和/或区域组特定的信息)。针对没有在系统中交换过或者该负责设备不知道的信息，负责设备和在本地系统中的其他设备之间可以使用例如消息交换或其他信息采集技术来收集信息。在另一个示例中，每一个设备收集对设备的播放器、区域、和/或区域组特定的信息。在又一个示例中，系统设备的子集(例如播放器而非控制器)收集包括对该设备特定

的信息和来自不同设备的信息的系统信息。可以通过使用用于携带音频内容的相同网络或不同网络，无线、有线、或者无线且有线地传递信息。

[0083] 在实施例中，可以将从回放系统收集的信息传送给远程“云服务器”(例如图7的SONOS云服务器720)，云服务器可以存储、处理该信息，和/或使该信息对其他感兴趣的人或系统可用。在一些实施例中，远程服务器表示单个服务器设备或服务器的集合(例如服务器群(server farm))。在某些实施例中，将信息从示例性系统的负责设备中推送(push)到远程服务器。例如，示例性系统可以基于触发或事件来向远程服务器发送信息数据。在其他实施例中，服务器从示例性系统的负责设备中提取(pull)信息。例如远程服务器可以周期性地或者基于事件向示例性系统查询该信息。

[0084] 在实施例中，周期性地并可以由本地系统或远程服务器发起，将信息传递给远程服务器。例如，可以基于时钟或周期性(例如使用时钟或在本地系统的设备或远程服务器上维护的周期)每天、每周、每月地将数据从本地系统传送到远程服务器。当时段期满时，将信息从一个或更多个负责设备传送到服务器。在另一个实施例中，基于某个固定的时段(例如相关设备的向导(pilot)或试用(beta)程序的持续期间)，将数据传送到远程系统。可以通过使用在本地网络中设备上或远程服务器上维护的时钟来确定时段期限。例如，在该程序结束时，将在该程序的时间段上收集的数据从一个或更多个负载设备传送到远程服务器。在又一个实施例中，基于事件或者事件集合(使得这些事件的数量超过阈值)来传送数据。例如，可以在设备更新之前或者音频已在系统上播放了20小时之后将信息数据传送到远程服务器。在另一个实施例中，在收集数据的同时将该数据传送到远程服务器。

[0085] 收集的信息可以被提供给感兴趣的人并由其使用。例如，在一些实施例中，数据由听众使用。作为示意方式，听众可以在社交环境中使用该信息或者查看该信息以寻找发现及音频推荐。听众可包括：可以经由控制器来访问该信息的本地回放系统(例如SONOS系统)的听众、一般音频的听众(例如使用移动电话或web应用)、或者二者。在一些实施例中，由具有收听经验的那些人使用该数据，例如本地回放系统的设备的制造商(例如SONOS™或一些其他提供商，其扬声器和/或其他回放设备是内容回放工作循环中的最终组件)、内容提供商(例如PANDORA™、SPOTIFY™、RHAPSODY™和其他内容提供商)、音频产业(例如音乐标签、艺术家、电影产业等)。在其他实施例中，本地系统基于例如具有类似能力或设置的类似系统，使用该数据来进行自动配置。在一些情形中，因为回放系统尤其是一种音频聚合器，所收集的信息可以表示与该系统和/或经由该系统播放的音频有关的最全面的数据集合。

[0086] B.音频和配置信息

[0087] 在某些实施例中，本地回放系统可以从大量源(例如互联网服务、云服务、存储介质(例如本地存储或使用基于云存储服务的音频或视频)等)获得音频内容，并经由一个或更多个回放设备来播放该内容。例如，家用电器中的听众可能在起居室中收听来自流式互联网点播服务的特定Bill Evans爵士专辑，而同一家用电器中的另一个听众在厨房收听公众电台，同时同一家用电器的另一个听众在收听他们在本地网络的MAC™设备上存储的新Radiohead专辑。

[0088] 根据该示例，由于单系统对源进行聚合，回放系统的一个或更多个设备可以获得与经由该系统回放的内容有关的信息。在一些实施例中，相比于任意其他内容提供方或服务，回放系统可以采集更多关于正在播放的内容是什么，以及是何时、如何播放该内容的知

识(knowledge)，这是因为仅本地回放系统才知道从所有聚合源正在播放的是什么。相反，特定内容提供方(例如SPOTIFY™)不能确定实际在播放的是本地存储的内容还是来自于另一个提供方(例如RHAPSODY™)的内容。此外，关于一些内容的信息可能不易识别，例如提供流式电台信号而不是歌曲曲目或歌曲ID的互联网电台(例如PANDORA™等)播放的信息。在该实例中，本地回放网络可以识别和聚合正在播放的歌曲和/或其他内容，而不管其来自互联网电台、本地存储设备、或是点播选择。例如，如果正在播放来自互联网电台频道的80年代的打击乐，则回放系统可以识别正在播放的单曲。此外，本地系统可以聚合来自多个源的信息，以确定例如与歌曲、回放系统、和/或歌曲/系统交叉链接组合有关的与服务无关的信息。例如，在家用电器中多频繁地播放体裁/艺术家/等，何时播放内容，为每种体裁选择何种音量等级，内容在哪个区域中播放，对于系统、用户和/或内容的均衡设定是什么，对于系统的校准设置是什么，配置设置、扬声器布置是什么，等等。例如，可以根据聚合数据推导统计生成、数据挖掘和/或其他智能。

[0089] 在某些实施例中，例如图7中基于云的服务器可以从多个本地回放系统采集并聚合音频和系统配置信息。可以对组合、采集的信息进行组合、处理、并在一个或更多个数据库上存储，使得该信息可被本地回放系统、内容提供方、系统提供方等获取并使用，以辅助系统配置和理解回放习惯、听众统计、内容推荐、开发建议、其他用户反馈等。从本地网络上的系统硬件/软件推导出的采集信息在许多情形下比单个内容提供方甚至一组内容提供方收集的数据更为全面。

[0090] 在一个示例性实施例中，可以生成并使用图形表示(例如热力图、分形图、树形图、地区分布图等)以向特定回放网络的用户示出正在播放用户的何种全局或其他网络。例如，在例如上述控制器或网站上显示的热力图可以向用户示出当前或一段时间内(例如过去一周、一个月、一年等)什么歌曲/体裁很“热(hot)”。图形表示可以基于音乐属性或者主要特点(例如节奏、音调、人声和声等)对内容进行分类。例如，图形表示可基于整个网络的用户或者用户子集(例如用户子集可以登记为“爵士”组，并对来自该组的内容进行聚合和共享)。例如，可以将信息传递给音乐产业和/或艺术家们以帮助供应对特定类型的音乐的偏好或兴趣。此外，可以例如聚合、筛选和共享来自大型组的播放列表和/或其他内容。

[0091] 在另一个示例性实施例中，可从全局用户或全局用户的子集提取(pull)全局设定(例如EQ和/或其他配置设定)。代替取决于由生成设备的厂家对设备配置默认设置，用户可基于大量用户来选择EQ设置和/或其他设置。例如，一个或更多个用户可以选择共享EQ和/或其他设置。例如，设置可取自用户或朋友的全体集合，和/或其他设置可形成共享设置组或池(例如朋友可以与她朋友组的其他成员共享她的EQ设置)。通过示意方式，控制器可以向用户给出用于查看其他人如何在相似设置中配置它们的EQ的选项，或者控制器可基于大众中相似系统的设置为用户或系统建议替换的默认设置。

[0092] 在又一个示例中，音量等级、播放时间、播放区域、确定是否播放整首歌曲等对特定用户来说同样可能是有用的。例如，音乐产业可能通过分析这些数据来更深入地了解和理解他们的听众。此外，互联网无线电台可以使用这些数据来基于这些信息自适应他们的播放列表。通过示意方式，所收集的数据可能包括诸如35％的用户在下午5点至6点30之间的收听爵士乐，并且以比平均音量设置小的音量等级来播放该音乐。

[0093] 图8示出了用于从一个或更多个本地回放网络聚合并共享内容使用和设置信息的

示例性系统800。示例性系统800包括经由通信网络820(例如基于云的网络)连接到数据服务器830的多个本地回放系统810-812。服务器830从本地回放系统810-812收集与内容回放、设置、偏好等有关的数据,并存储、挖掘和分析收集的数据以确定趋势、最喜欢的、最佳实践、偏好设置、推荐/流行内容等。然而,服务器830可以经由网络820,将信息提供返回给一个或更多个本地回放系统810-812。服务器830可以表示单服务器设备、服务器群或服务器集合。

[0094] 在一些实施例中,单回放网络上的设备可以从服务器830获取信息,并在那些系统的控制器上向用户显示。数据请求可以是按需求(on-demand)的或周期性的。区域播放器和/或控制器可以执行该请求。如果特定区域播放器请求该数据,则优选由控制器获取并共享。数据在被传递给本地回放系统前,可以是以特定方式(例如热力图或表)集成的原始数据形式。如果该数据是原始形式数据,则区域播放器和/或控制器可以处理该数据以向用户输出可用结果。数据可以经由驻留在回放网络的控制器上的应用软件进行进一步处理。应用软件可以由第三方开发。

[0095] 图9示出了指示区域930播放特定音乐体裁920的频度910的示例性热力图900。针对特定体裁920(例如摇滚、流行、乡村、经典、头40名等)的音乐的回放频度910可以从一个或更多个参与回放系统收集、聚合、并通过热力图900显示。例如,还可以根据监控区域930对回放频度数据910进行分类。热力图或其他类型的视觉显示可用于向听众和/或其他对这些数据感兴趣的人传递信息。

[0096] 图10示出了聚合来自一个或更多个本地回放系统的内容数据的示例性方法1000的流程图。在方框1010,识别在本地回放系统回放的内容(或其他配置数据)。例如,由SONOS™系统识别通过SONOS™扬声器系统播放的歌曲。可以在识别的区域或区域组中播放歌曲。可以识别歌曲的源。可以识别EQ或其他配置参数例如音量。例如,系统可以识别出在“下午5:37”“家用电器”45689正在从“Spotify”流式传输并播放“Pepe Romero”的专辑“The Art of Pepe Romero”里的“Adagio”,并且当前以“5/10”的音量在“厨房区域”中播放。当对系统发生动作或改变时(例如检测到新曲目播放或音量改变)或在其他确定时刻,系统可以以编程的次数、时间间隔来记录该信息。在一些实施例中,可以本地收集信息,并周期性或在其他时刻向云中的服务器发送。在一些实施例中,在方便时向云中的服务器发送信息。

[0097] 在方框1020,在远程系统处采集所播放的内容和/或其他本地系统数据。例如,在远程数据服务器处(例如在网络上发送用于在基于云的服务器上存储等)从一个或更多个本地回放系统采集所播放内容的指示(例如歌曲名或其他标识符、电影名、艺术家、体裁、类型等)。在某些实施例中,从用户本地回放网络采集信息必须得到该用户的批准。例如,用户必须同意共享数据、参与信息采集程序等。

[0098] 在方框1030,将数据与一个或更多个度量(metric)相关联。例如,采集的数据可以与频率、音量、体裁、均衡器设置、配置设置、回放设备布置、回放位置等关联。方框1030的一个或更多个方面可以在方框1010之间出现,从而标识出要采集哪些信息。此外,在方框1030可以对数据进行筛选和/或交叉链接的步骤。例如,可以确定在音乐改变为hip hop时73%的用户改变EQ设置。

[0099] 在方框1040,生成与一个或更多个度量关联的信息表示。例如,可以生成热力图、表、设置文件等来表示用于一个或更多个参数或度量的采集信息的一部分或全部。其他类

型的视觉显示、文本显示或组合可用于传递信息。在一些实施例中，由远程服务器或工作站设备生成信息表示。在一些实施例中，由本地设备(例如控制器或区域播放器或其他设备)生成该表示。

[0100] 在方框1050，可以与一个或更多个用户共享聚合和关联数据。例如，在一些实施例中，可以提供推荐设置、歌曲、配置等，用于向用户本地回放网络转发或下载。例如，可以向用户本地系统传输给定体裁的流行歌曲列表。例如，可以向用户本地系统传输特定体裁的热门均衡器设置，从而可用于用户安装和/或自动地配置用户的本地回放系统和/或网络。

[0101] 在方框1060，可以存储信息以备后续使用、进一步分析、报告等。这些信息可以存储于远程设备、本地回放设备、或远程设备和本地回放设备的组合。

[0102] 尽管不是必需的，在方框1070，可基于聚合和关联信息调整本地回放系统和/或网络。例如，可基于所提供的流行歌曲更新本地播放列表。例如，可基于监控区域组数据调整本地回放网络的区域组配置。例如，可调整本地回放系统的均衡器设置。可基于测量的流行特征(例如体裁、艺术家、节奏、音调、和声、乐器等)，对本地回放系统的内容队列添加索引或进行搜索。在一些实施例中，当设备在回放网络上检测到信息时，自动地进行调整。

[0103] VIII.总结

[0104] 通过一定程度的特殊性，足够详细地描述了各发明。本领域技术人员应当理解，所提出的本公开的实施例仅是作为示意性方式，并且在不脱离如权利要求的本公开的精神和范围下，可以采取各种布置的变化和部件的组合。虽然在此讨论的实施例可呈现为包括对信息单元的外观形式和布置上的一些限制，但是该实施例所具有的适用性远超出这些实施例，这是本领域技术人员能够理解的。因此，本公开的范围由所附的权利要求而不是前面实施例的描述限定。

[0105] 例如，一种用于从本地回放网络收集数据并对该数据进行组织的方法，包括：使用处理器收集与在本地回放网络处的内容的回放有关的数据；基于至少一个特征来分析所收集的数据；生成所收集的数据的分析的表示；以及向本地回放网络提供该表示。

[0106] 在另一个示例中，上述方法中的至少一个特征包括内容名称、内容类型、内容艺术家、音量、回放区域、均衡器设置、配置设置中的至少一个。

[0107] 在另一个示例中，方法还包括，基于所收集的数据的分析来确定推荐内容和推荐设置中的至少一个。

[0108] 在另一个示例中，方法还包括，向本地回放网络远程提供推荐内容和推荐设置中的至少一个。

[0109] 在另一个示例中，方法还包括，基于向本地回放网络提供的推荐内容和推荐设置中的至少一个，自动地调整用于回放的内容和本地回放设置中的至少一个。

[0110] 在另一个示例中，向按组相关联的多个本地回放网络提供推荐内容和推荐设置中的至少一个。

[0111] 在另一个示例中，方法还包括，在用于由本地回放网络访问的基于云的存储设备中存储推荐内容和推荐设置中的至少一个。

[0112] 在另一个示例中，一种装置包括：用于与至少一个本地回放网络进行通信的无线通信接口；用于存储数据的存储器；以及处理器，该处理器用于：收集与在本地回放网络处的内容的回放有关的数据；基于至少一个特征来分析所收集的数据；生成所收集的数据的

分析的表示;以及向本地回放网络提供该表示。

[0113] 尽管上文公开了示例性的系统、方法、装置、以及尤其包括固件和/或在硬件上执行的软件等组件的制品。应当注意的是,这些系统、方法、装置、和/或制品仅是示意性的并且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,尽管上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/或制品的仅有方式。

[0114] 当随附的任一项权利要求被理解成涵盖纯软件和/或固件的实现时,在此明确限定至少一个示例中的至少一个单元以包括存储软件和/或估计的有形介质,如存储器、DVD、CD、蓝光等。

[0115] 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备选的实施例。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。

[0116] 系统、方法、装置和制品促进来自一个或更多个本地回放网络的内容回放和系统数据的采集、聚合和分析。某些实施例基于所聚合的和所分析的数据来促进对一个或更多个本地回放系统的分析和推荐。

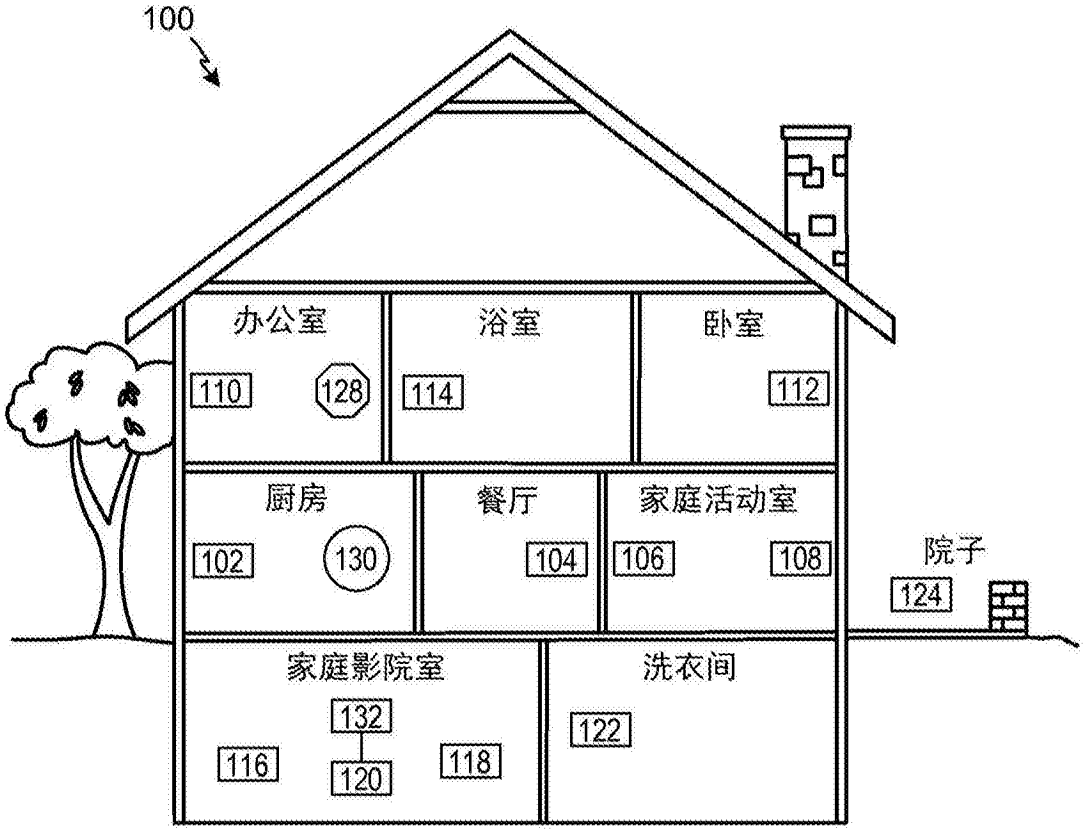

100
办公室
110
128
浴室
114
卧室
112
厨房
102
130
餐厅
104
家庭活动室
106
108
院子
124
家庭影院室
132
116
120
118
洗衣间
122

图1

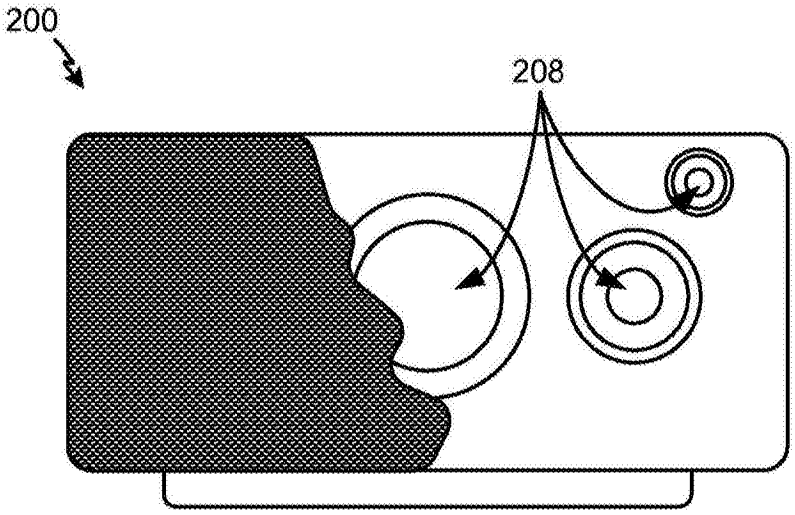

200
208

图2A

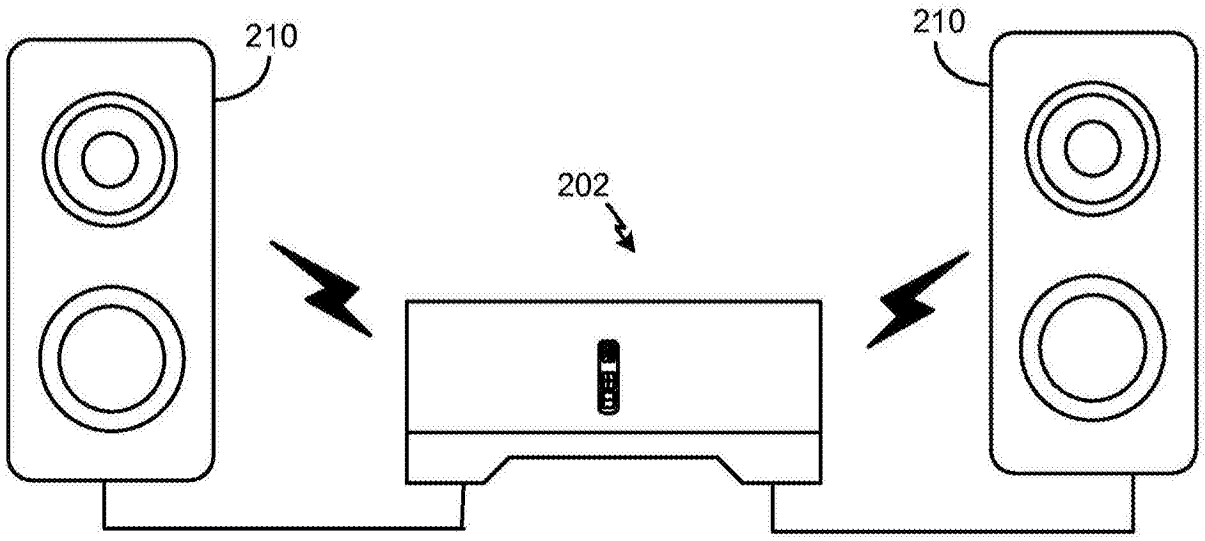


图2B

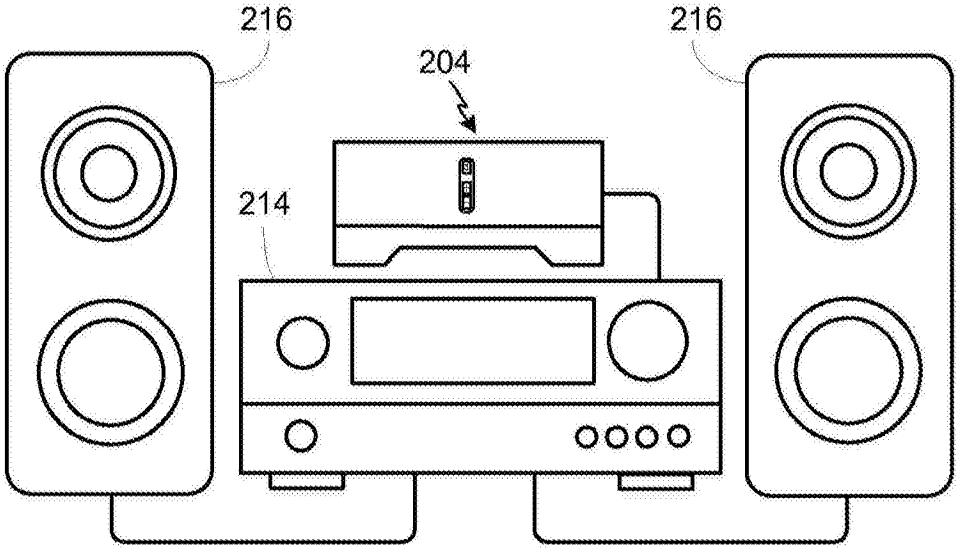


图2C

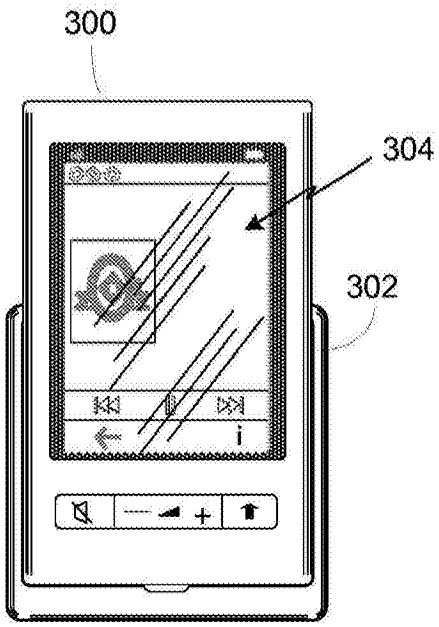


图3


区域播放器 400
网络接口 402
无线 404
有线 406
处理器 408
存储器 410
模块 414
音频处理电路 412
音频放大器 416
扬声器 418
天线 420

图4

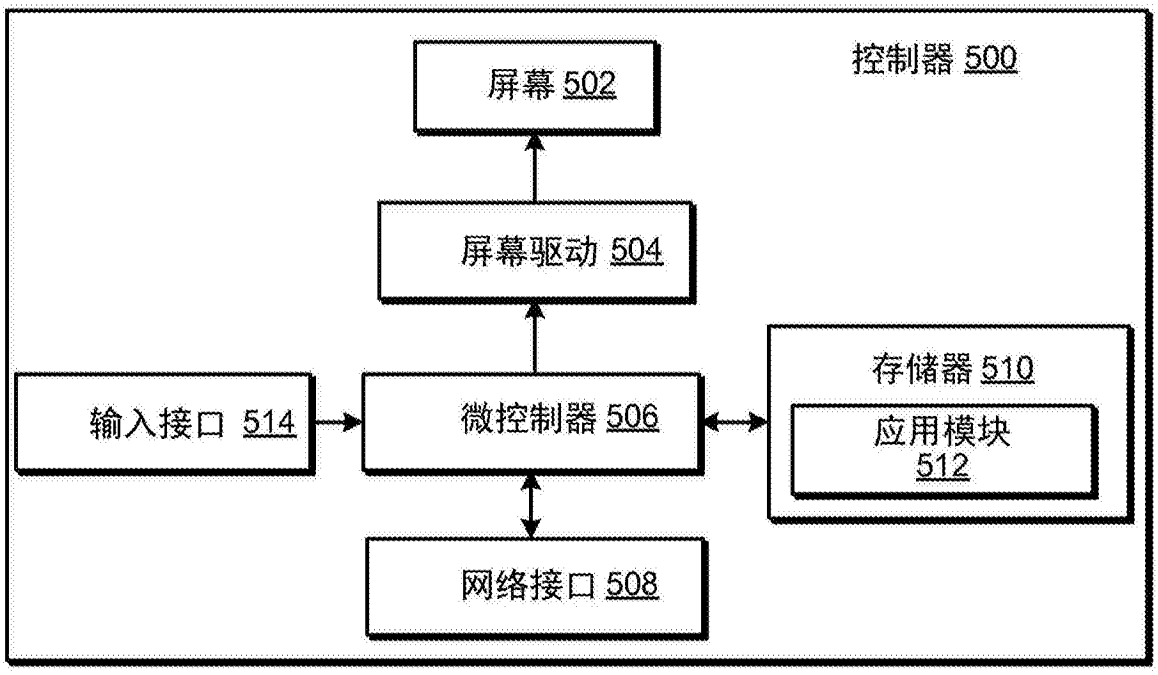

控制器 500
屏幕 502
屏幕驱动 504
输入接口 514
微控制器 506
存储器 510
应用模块 512
网络接口 508

图5

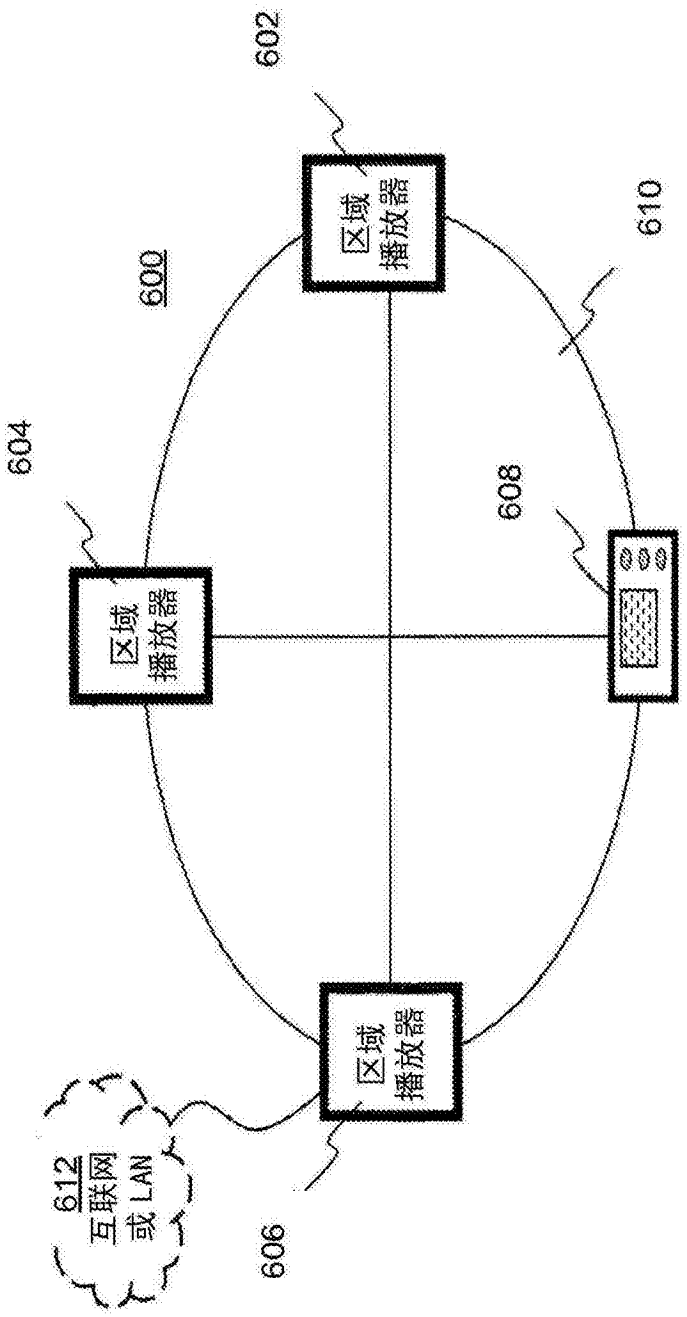


图6

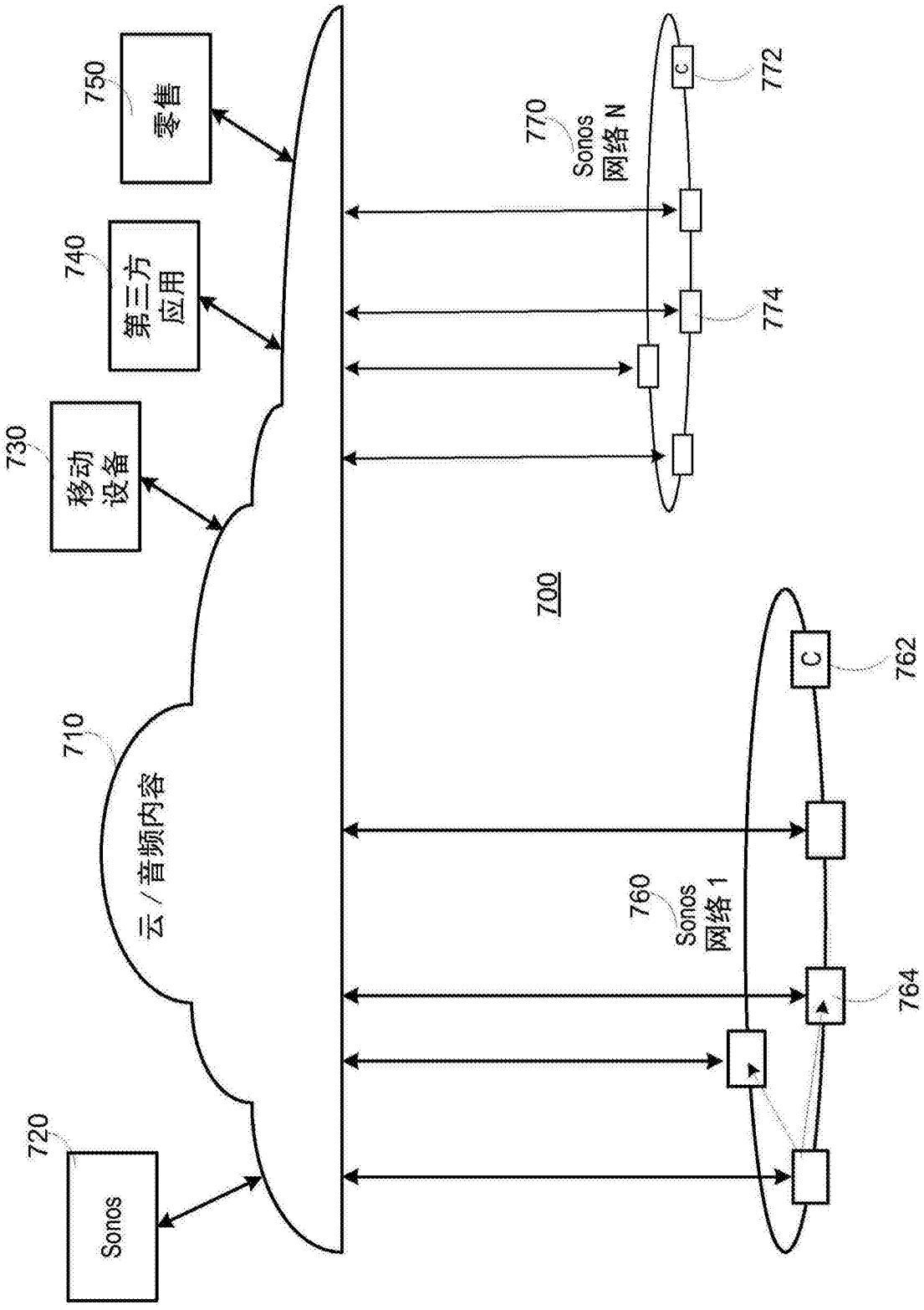

750
零售
740
第三方
应用
730
移动
设备
710
云／音频内容
720
Sonos
700
770
Sonos
网络 N
772
774
760
Sonos
网络 1
762
764

图7

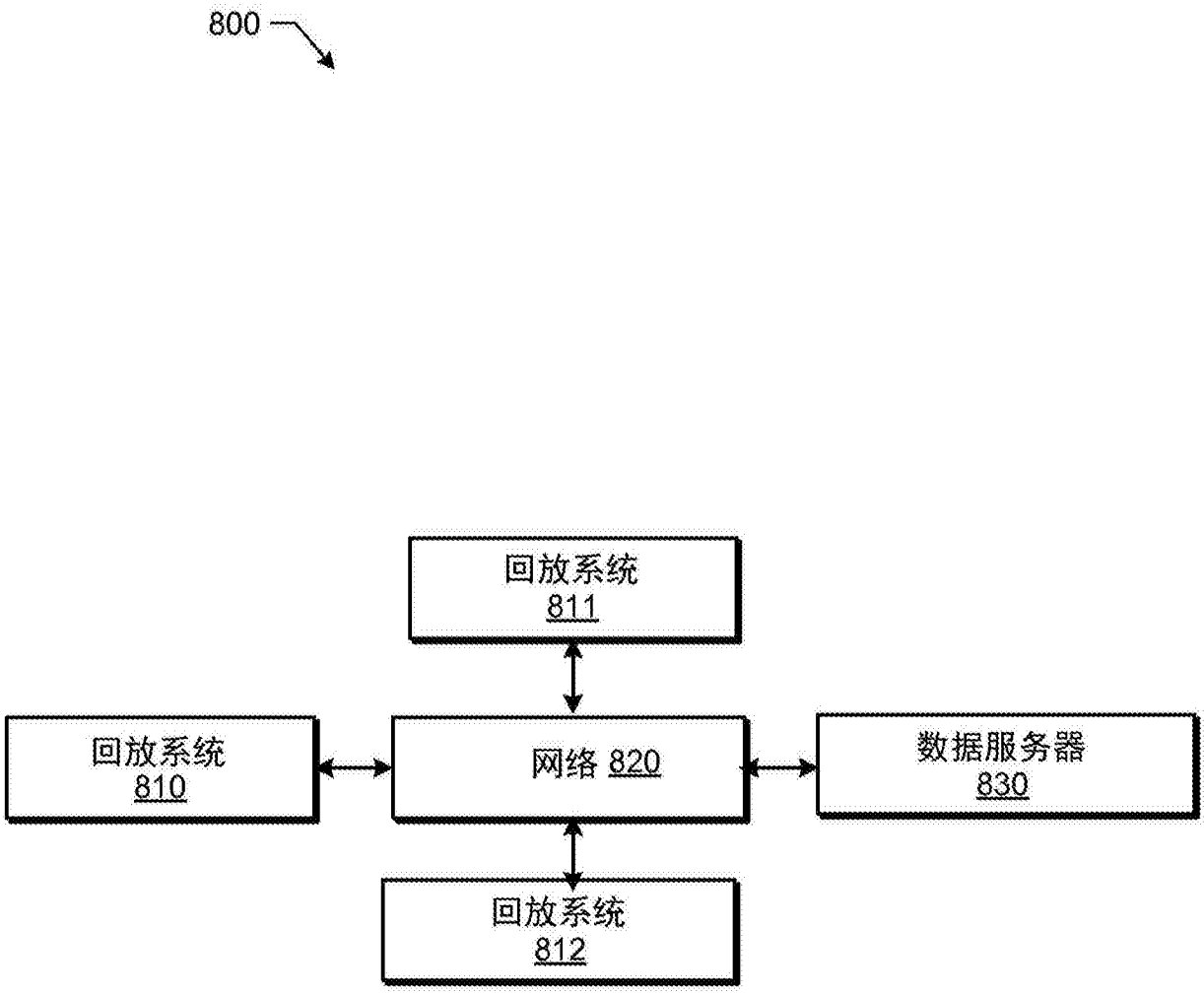


图8

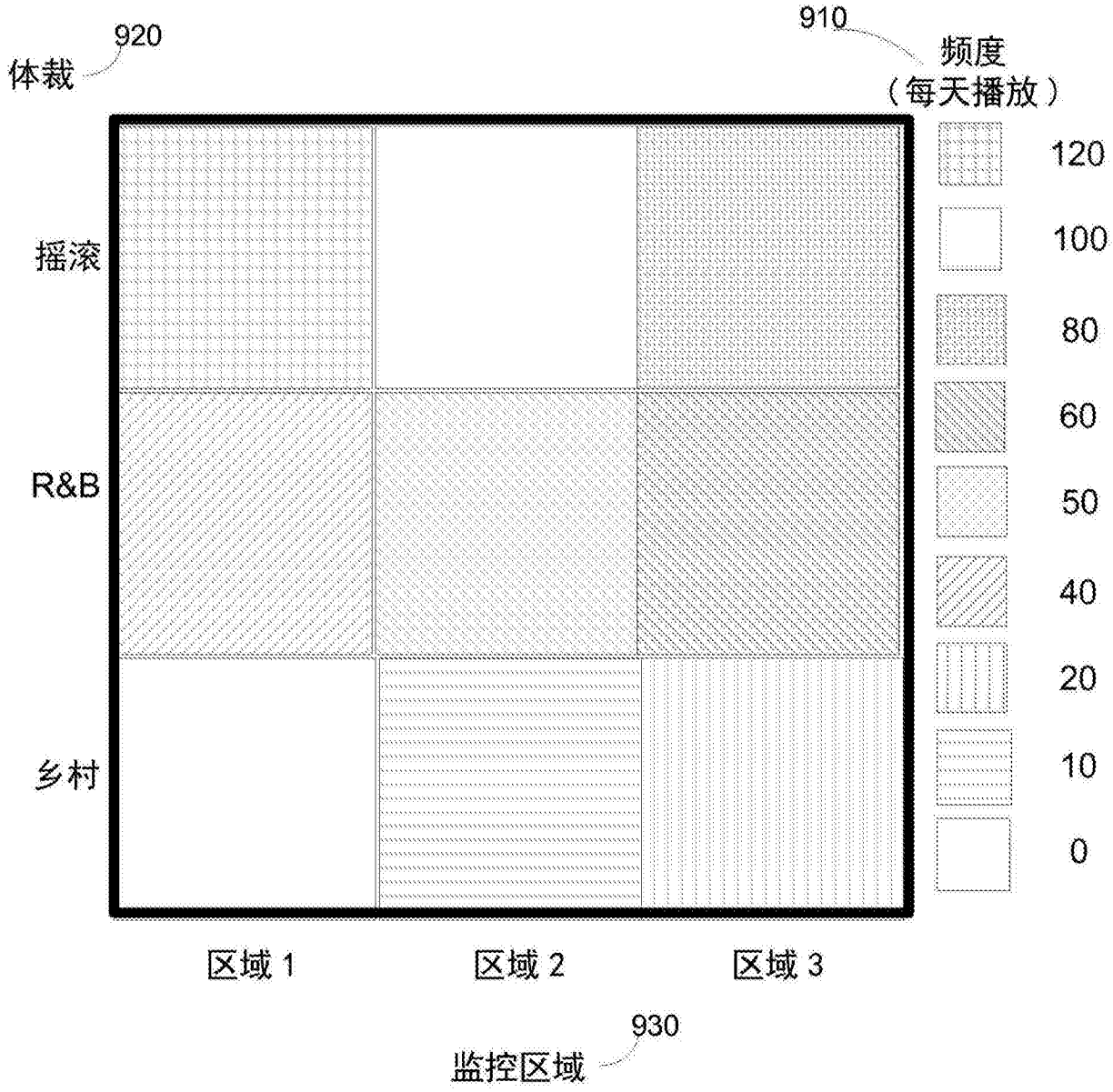

910
频度
（每天播放）
920
体裁
摇滚
R&B
乡村
120
100
80
60
50
40
20
10
0
区域 1
区域 2
区域 3
930
监控区域

图9

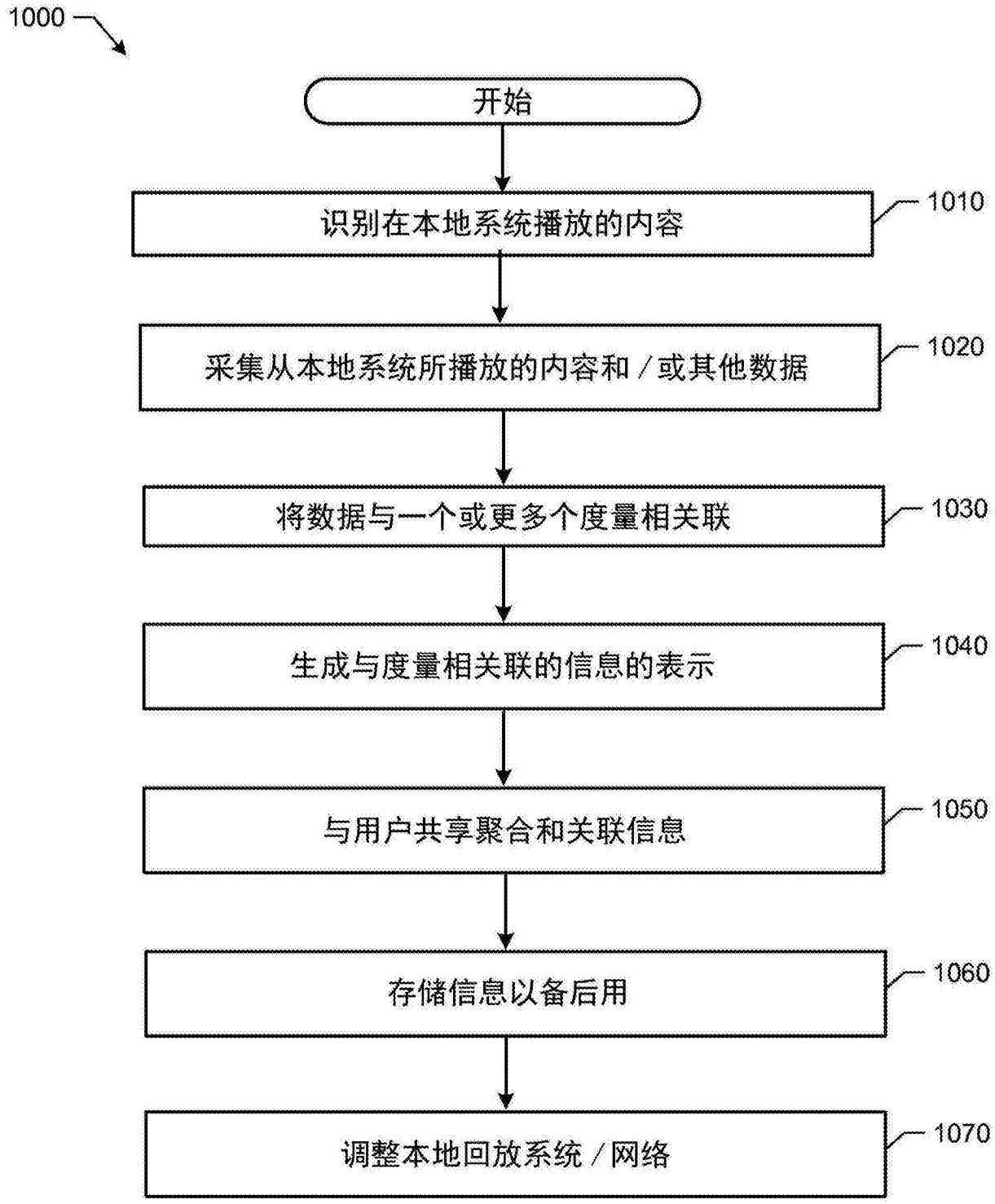

1000
开始
识别在本地系统播放的内容
1010
采集从本地系统所播放的内容和/或其他数据
1020
将数据与一个或更多个度量相关联
1030
生成与度量相关联的信息的表示
1040
与用户共享聚合和关联信息
1050
存储信息以备后用
1060
调整本地回放系统/网络
1070

图10