



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104603880 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201380045237. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 06. 28

G11B 20/10(2006. 01)

(30) 优先权数据

13/536, 250 2012. 06. 28 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 02. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/048457 2013. 06. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/004964 EN 2014. 01. 03

(71) 申请人 搜诺思公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 乔纳森·赖利 尼尔·格里菲思

(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

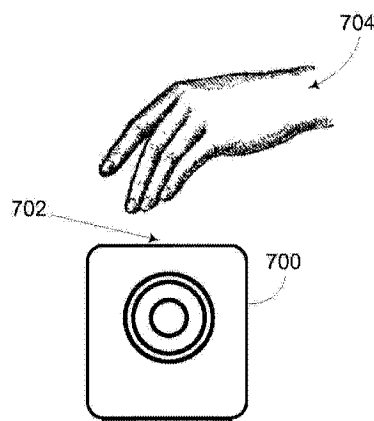
权利要求书1页 说明书12页 附图5页

(54) 发明名称

响应于邻近检测对音频的修改

(57) 摘要

这里描述的实施例涉及检测回放设备附近的移动并作为响应修改从一个或多个回放设备输出的音频。根据一个实施例,用户能够在回放设备上挥手,以修改从回放设备、一个或多个不同的回放设备或所有回放设备输出的音频。实施例的推迟特性尤其有用,在该推迟特性中,当被用户的移动触发时,将来自回放设备(或回放设备的组)的闹铃推迟一段时间。



1. 一种方法,包括:
检测回放设备附近的移动;以及
作为响应,修改从所述回放设备输出的音频。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中修改音频输出包括对所述音频的回放进行暂停。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中修改音频输出包括对所述音频的回放进行静音。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:在经过一段时间后继续对所述音频进行未经修改的回放。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:确定音频是否来自不能被暂停的源,以及如果是的话,则对所述音频的回放进行静音。
6. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:确定音频是否来自能被暂停的源,以及如果是的话,则对所述音频的回放进行暂停。
7. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:对从与所述回放设备同步的附加回放设备输出的音频进行修改。
8. 根据权利要求 1 所述的方法,还包括:对从区域组输出的音频进行修改。
9. 一种非瞬时性计算机可读介质,所述非瞬时性计算机可读介质具有在其上存储的指令,所述指令可由计算设备执行以使得所述计算设备执行包括以下内容的功能:
检测回放设备附近的移动;以及
作为响应,修改从所述回放设备输出的音频。
10. 根据权利要求 9 所述的非瞬时性计算机可读介质,其中修改音频输出包括对音频的回放进行暂停。
11. 根据权利要求 9 所述的非瞬时性计算机可读介质,其中修改音频输出包括对音频的回放进行静音。
12. 根据权利要求 9 所述的非瞬时性计算机可读介质,还包括能够由计算设备执行以使得所述计算设备执行包括以下内容的功能的指令:在经过一段时间后继续对音频进行未经修改的回放。
13. 根据权利要求 9 所述的非瞬时性计算机可读介质,还包括能够由计算设备执行以使得所述计算设备执行包括以下内容的功能的指令:确定音频是否来自不能被暂停的源,以及如果是的话,则对音频的回放进行静音。
14. 根据权利要求 9 所述的非瞬时性计算机可读介质,还包括能够由计算设备执行以使得所述计算设备执行包括以下内容的功能的指令:确定音频是否来自能被暂停的源,以及如果是的话,则对音频的回放进行暂停。
15. 根据权利要求 9 所述的非瞬时性计算机可读介质,还包括能够由计算设备执行以使得所述计算设备执行包括以下内容的功能的指令:对从与回放设备同步的附加回放设备输出的音频进行修改。
16. 根据权利要求 9 所述的非瞬时性计算机可读介质,还包括能够由计算设备执行以使得所述计算设备执行包括以下内容的功能的指令:对从区域组输出的音频进行修改。

响应于邻近检测对音频的修改

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求享有递交于 2012 年 6 月 28 日的美国申请 No. 13/536, 250 的优先权，其通过引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及消费者产品，更具体地，涉及用于媒体回放或其一些方面的系统、产品、特征、服务和其它项目。

背景技术

[0004] 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为传统的途径之外，用户还可以通过在线商店、互联网无线电台（radio station）、音乐服务、电影服务等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

[0005] 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技术的特征、方面和优点，在附图中：

[0006] 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；

[0007] 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；

[0008] 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；

[0009] 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；

[0010] 图 3 示出了示例性控制器的示意图；

[0011] 图 4 示出了示例性区域播放器的内部功能框图；

[0012] 图 5 示出了示例性控制器的内部功能框图；

[0013] 图 6 示出了根据一个实施例的流程图；

[0014] 图 7 示出了根据一个实施例的示例说明；

[0015] 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装置和手段。

具体实施方式

[0016] I. 概述

[0017] 这里描述的实施例涉及检测回放设备附近的移动并作为响应修改从一个或多个回放设备输出的音频。根据一个实施例，用户能够在回放设备上挥手，以修改从回放设备、一个或多个不同的回放设备或所有回放设备输出的音频。实施例的推迟（snooze）

特性尤其有用,在该推迟特性中,当被用户的移动触发时,将来自回放设备(或回放设备的组)的闹铃推迟一段时间。在经过所述一段时间后并且在没有关闭闹铃和/或音频的情况下,回放可以继续。

[0018] 在一个实施例中,对从回放设备输出的音频的修改包括暂停对音频的回放。在另一实施例中,对音频的修改包括停止对音频的回放。在又一实施例中,对音频的修改包括使对音频的回放静音。在另一实施例中,对音频的修改包括降低音频的音量水平。

[0019] 在一个实施例中,系统智能地查看音频源并自动地确定将音频暂停(例如“暂停推迟”)还是静音(例如“静音推迟”),并且在一些情况中,所述系统可被编程为确定将进行的另一动作。例如,如果确定音频来自不支持暂停的互联网无线电服务,则系统可将回放静音。如果确定音频来自支持暂停的播放列表或互联网服务,则系统可暂停回放。

[0020] 在一个实施例中,系统让用户提前根据音频源决定将由系统进行什么动作(例如,暂停、停止、静音等)。用户能够使用回放设备的控制器(例如,由加州 Santa Barbara 的 SONOS 公司供应的 Sonos 控制器)来配置这些选项。例如,像 Pandora 一样的音频源可被静音或暂停,其中当回放继续时具有不同的结果。

[0021] 在一个实施例中,用户可通过手或物品在回放设备的传感器上的移动来触发音频输出修改。在一个实施例中,用户可以在回放设备上方挥手。例如,用户可以在距回放设备的表面 6 英寸的距离内挥手(或一些其它物品)而并不触碰回放设备。在另一实施例中,当闹铃启动时,系统自动地对任何相关按钮和/或其它功能去激活(或禁用),从而用户甚至可以击打回放设备而不会启动另一功能。

[0022] 所述实施例在将响应于邻近检测而修改音频的输出的其它情况中可以是有益的。例如,可通过触发邻近检测来激活其它特性(如果如此编程的话),比如频道变更、在播放列表中提前、EQ 改变等。此外,实施例可修改从区域组中的两个或更多个回放设备输出的音频。这里公开了系统、方法、装置和加工部件。

[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 表示具有多个区域的当前配置的家庭,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)。在家庭中的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 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 包括一个或多个内置放大器和一个或多个扬声器。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扬声器。区域播放器 202 可以被配置为给一个、两个、或更多个分离扬声器供电。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(在这里还被称为“回放队列”)。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。例如,可以通过控制器周期性地向一个或多个区域播放器直接或间接请求状态变量,来进行协调;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计算机(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被设置于例如合并模式中。

[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外接存储设备(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。区域播放器 400 还包括至少一个邻近传感器 422。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(例如无线标准 IEEE802.11a、802.11b、802.11g、802.11n 或 802.15 中的任意一个)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必要电路。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多个扬声器 418 的电平的的设备。一个或多个扬声器 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。

[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，它们仅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。PLAY:5 可被配置具有邻近传感器 422。

[0057] 邻近传感器 422 是能够在不进行任何物理接触的情况下检测附近对象（比如人手）的存在的传感器。在一个实施例中，邻近传感器 422 发射出电磁场或电磁辐射束，并检验返回信号或场中的改变。在一个实施例中，邻近传感器 422 可用来点亮或激活区域播放器 400 上的用户界面，比如位于区域播放器 400 的外表面上的电容性按钮。在一个实施例中，可根据这里所述的实施例使用邻近传感器 422 来修改音频输出。在另一实施例中，邻近传感器 422 可用来进行多个功能，比如激活回放设备上的 UI，以及修改从回放设备、一个或更多个不同的回放设备或所有回放设备输出的音频。

[0058] 在一些实施例中，当用户的手移动到传感器 422 附近和 / 或上方时，邻近传感器 422 可检测到用户的手，以触发推迟特性。用户不需要触碰区域播放器 400。然而，在一些实施例中，如果用户“拍击”区域播放器 400，则由于手部移动将触发邻近传感器 422，所以其同样会触发推迟特性。

[0059] 在一些实施例中，当经由区域播放器 400 播放闹铃时，邻近传感器 422 可以禁用某些按钮（例如电容性按钮）一段时间，以使得用户可以通过在传感器 422 附近和 / 或上方挥手或只是击打产品的顶部（当用户尚未从睡眠中清醒过来时这可能更容易来实现）来推迟。

[0060] 在一些实施例中,如果没有经由区域播放器 400 播放闹铃,则邻近传感器 422 不再被配置用于推迟,而是被编程为激活某些按钮(例如电容性按钮),以使得用户能够看见并选择按钮。在一些实施例中,按钮可以基于一天中的不同时间、正在通过回放设备播放的音频内容等来改变功能和/或外观。

[0061] 在一些实施例中,定义了推迟特性的超时,以使得如果闹铃已经播放了特定量的时间(例如 10 分钟),则自动禁用推迟,并且系统返回到标准控制行为(例如使用控制器)。例如,用户可能希望继续经由区域播放器 400 收听音频而不是通过推迟来对其进行修改。即使在推迟之后,用户可能希望收听音频,因此系统继续回放。

[0062] 在一些实施例中,邻近传感器 422 可检测移动并向回放网络上的不同区域播放器提供一个或多个命令。例如可基于邻近传感器 422 对移动的检测来修改另一区域播放器的音频输出。在一些实施例中,邻近传感器 422 可以检测移动并向回放网络上的不同区域播放器或向不同的(但经过授权的)回放网络提供指示(例如,不同回放网络上的两个朋友可以意识到相同或相似的闹铃,而且当一个人按下推迟时,另一个人可被通知)。

[0063] IV. 控制器

[0064] 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 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。

[0065] 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 502 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。

[0066] 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获取公共信息。此外,控制器可以并入区域播放器。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 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。

[0071] 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。

[0072] 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。

[0073] V. 用于基于检测到的移动来修改输出的示例处理

[0074] 图 6 示出了用于响应于检测到的运动来修改来自回放设备的音频的输出的示例处理 600。所述处理 600 可用于任意类型的媒体,包括音频和视频或两者。处理 600 的各个方面可实现在单个设备(比如区域播放器或控制器)或设备的组合(比如区域播放器和控制器)上。处理 600 还可由不是区域播放器或控制器的设备实现。

[0075] 在块 602 处,邻近传感器检测移动。在一个实施例中,一个或更多个邻近传感器可位于区域播放器的一侧或多侧。参见图 7,回放设备 700 在 702 处包含邻近传感器。在另一

实施例中,邻近传感器位于另一设备(比如智能手机或其它计算设备)上,但这种传感器控制回放设备。

[0076] 在一个实施例中,用户可通过手或物品在回放设备的传感器上的移动来触发音频输出修改。例如,图7中在回放设备700上移动的用户的手704可触发邻近传感器702。在一个实施例中,用户可以在距回放设备的表面6英寸的距离内挥手(或一些其它物品)而并不触碰回放设备。邻近传感器的灵敏度可通过所使用的邻近传感器的类型和/或设计者的选择确定。

[0077] 在另一实施例中,当闹铃经由回放设备启动时,系统自动地对任何相关按钮和/或其它功能去激活(或禁用),以使得用户甚至可以击打回放设备而不会启动另一功能。例如,如果其它按钮位于图7中的邻近传感器702附近,则当闹铃启动时,则这些按钮的功能可被去激活。在又一实施例中,当系统识别出正被播放的音频是由于闹铃导致的时,在闹铃开始播放之后一段时间之内系统暂时地去激活按钮。

[0078] 在块604,基于所检测到的移动对从回放设备或回放设备的组输出的音频进行修改。例如,如果区域播放器(或区域组)正在播放闹铃(使用来自指定源的音频),则所检测到的移动将推迟区域播放器(或区域组)上的闹铃。

[0079] 在一个实施例中,对从回放设备输出的音频的修改包括暂停对音频的回放。在另一实施例中,对音频的修改包括停止对音频的回放。在又一实施例中,对音频的修改包括使对音频的回放静音。在另一实施例中,对音频的修改包括降低音频的音量水平。

[0080] 在一个实施例中,对音频的修改适用于之前配置的闹铃逻辑并且适用于作为闹铃的一部分的所有被分组的区域。如此,如果闹铃被设为覆盖被分组的区域,则推迟可自动地覆盖所述被分组的区域。

[0081] 在一个实施例中,系统智能地查看音频源并自动地确定将音频暂停(例如“暂停推迟”)还是静音(例如“静音推迟”),并且在一些情况中,所述系统可被编程为确定将进行的另一动作。例如,如果确定音频来自不支持暂停的互联网无线电服务,则系统可将回放静音。如果确定音频来自支持暂停的播放列表或互联网服务,则系统可暂停回放。

[0082] 在一个实施例中,系统让用户提前根据音频源决定将由系统进行什么动作(例如,暂停、停止、静音等)。用户能够使用回放设备的控制器(例如,由加州 Santa Barbara 的 SONOS 公司供应的 Sonos 控制器)来配置这些选项。例如,像 Pandora 一样的音频源可被静音或暂停,其中当回放继续时具有不同的结果。

[0083] 在块606,如果尚未关掉闹铃,则音频可在经过一段时间之后继续。在一些实施例中,用户可将闹铃配置为包括推迟持续多久(例如10分钟)。

[0084] 所述实施例在将响应于邻近检测来修改音频的输出的其它情况中可以是有益的。例如,可通过触发邻近检测来激活其它特性(如果如此编程的话),比如频道变更、在播放列表中提前、EQ改变等。此外,实施例可修改从区域组中的两个或更多个回放设备输出的音频。这里公开了系统、方法、装置和加工部件。

[0085] 此外,实施例可用于修改输出而不是音频(或也修改音频)。例如,修改可适用于在闹铃被激活时接通的灯。如此,由邻近传感器检测到的移动可修改所述灯,比如减小光强或将其关掉。另一类输出可包括视频。

[0086] VI. 结论

[0087] 已经公开了许多实施例和示例。在一个实施例中，用户可在经由回放设备设置闹铃时在控制器中配置推迟选项。通过邻近检测的推迟特性可以是缺省地开启或关闭的。当通过邻近检测的推迟被“开启”时，系统在被触发时将推迟一段时间，并在经过所述一段时间后继续回放。所述时间是用户配置的。

[0088] 在一个实施例中，当回放继续时，系统可以在音频停止的地方接着播放（例如“暂停推迟”）或像播放列表一直在播放那样继续播放（例如“静音推迟”）。在另一实施例中，根据音频源，系统可自动地选择暂停或静音行为（或其它行为）。例如，可对互联网无线电站进行静音，而对播放列表或 Pandora 类型的站进行暂停。在另一情况中，系统可以对能够支持多种选项的特定音乐源进行静音 / 暂停 / 其它动作。

[0089] 在一个实施例中，邻近传感器与产品顶部的电容性或其它类型的按钮不同，其差别在于邻近传感器的范围被特定地校正为大得多。在一种示例中，为了触发邻近传感器，用户只需在产品上方距表面 4-6 英寸的地方挥手。优选地，用户不需要实际触碰产品。然而，如果用户“拍击”产品的顶部，则由于手部移动将触发邻近传感器，所以其同样会触发推迟。在一个实施例中，当推迟（邻近传感器）被激活时，电容性按钮被禁用几秒钟，以使得用户可以通过在产品上方挥手或只是击打产品的顶部（当用户尚未从睡眠中清醒过来时这可能更容易来实现）来进行推迟。根据一些实施例，这一所描述的技术是对当前方案的改进，其中用户必须按压产品上的特定按钮，以实现推迟。对当前系统的其它改进如上文所述。

[0090] 在一个实施例中，当用于推迟特性中时，由于用户在刚刚醒来时通常不太协调，所以邻近传感器使得可能的最宽范围的移动能够修改音频。在另一实施例中，推迟行为可根据闹铃已经播放了多久而发生改变。例如，大多数推迟在闹铃开始播放之后相对较快地发生。如此，可对推迟特性定义超时，以使得如果闹铃已经超时播放，则自动禁用推迟，并且回放设备返回到标准控制行为。这可避免用户苏醒并离开屋子之后还要再去停止闹铃。

[0091] 说明书公开了各种示例性的系统、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。然而，这些示例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 / 或制品的仅有方式。

[0092] 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。

[0093] 此外，主要围绕直接地或间接地与耦合到网络的数据处理设备的操作相类似的示意性环境、系统、过程、步骤、逻辑框、处理和其他符号表示给出了详细描述。本领域技术人员通常使用这些过程描述和表示向本领域其他技术人员最高效地传达他们工作的实质。阐述了大量具体细节以提供对本公开的透彻理解。然而，本领域技术人员应当理解，可以不需要特定具体细节来实现本公开的某些实施例。在其他实例中，没有详细描述公知的方法、过程、组件和电路，以免不必要地使实施例的方面不清楚。因此，本公开的范围由所附权利要求而不是上文实施例的描述来限定。

[0094] 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。

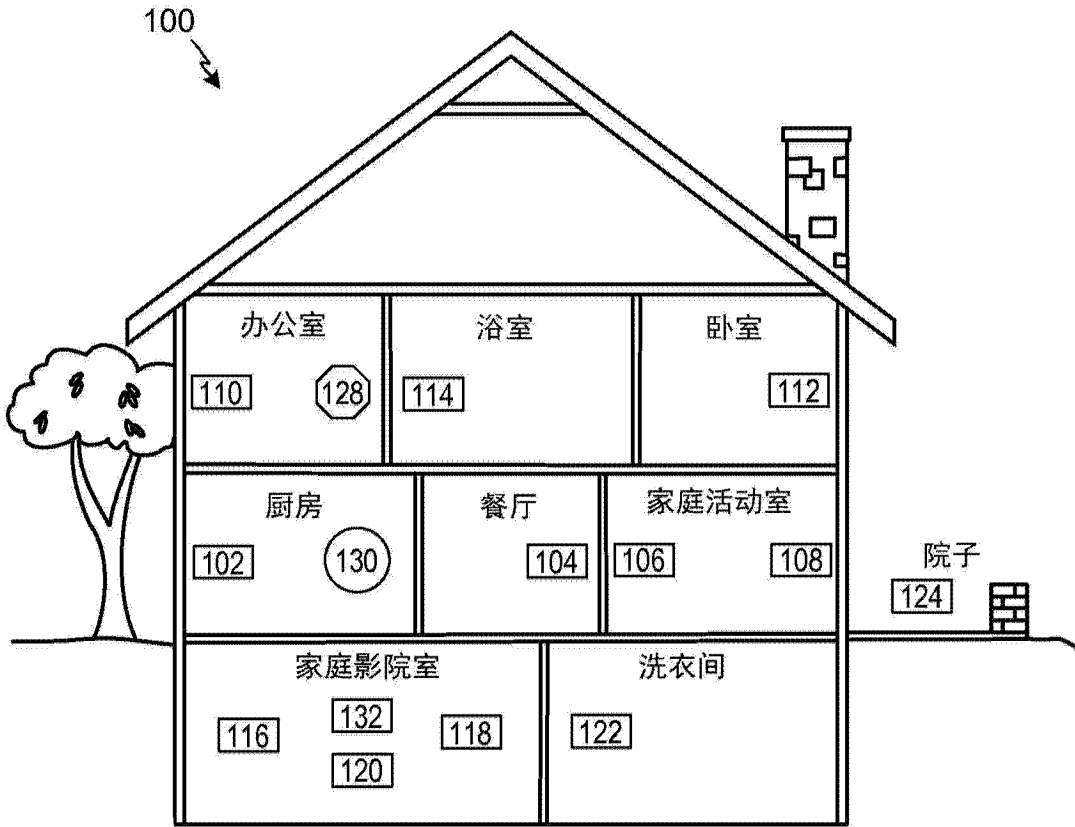


图 1

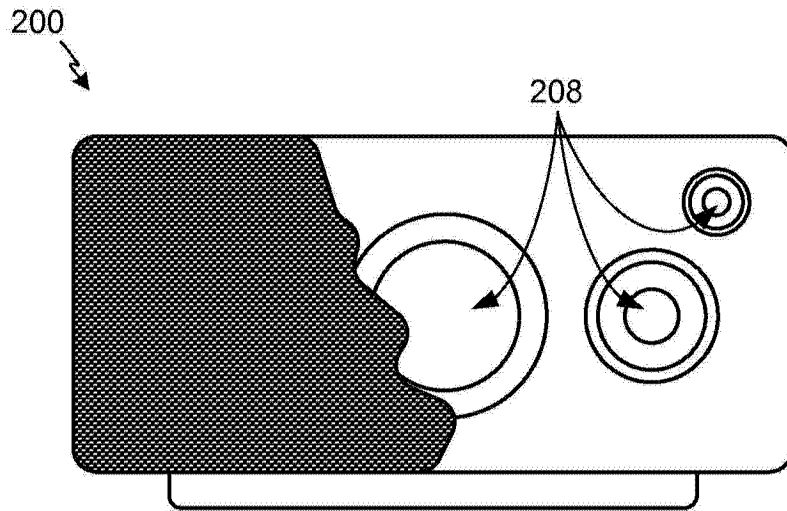


图 2A

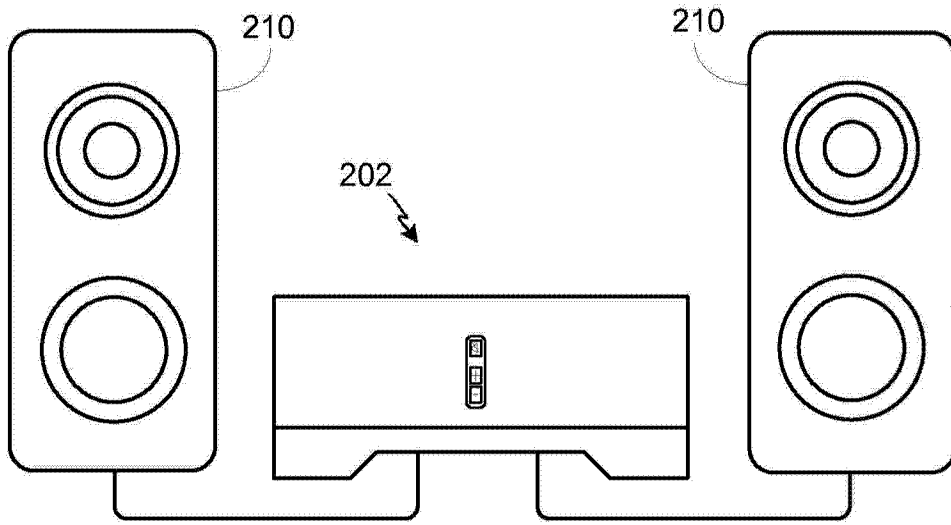


图 2B

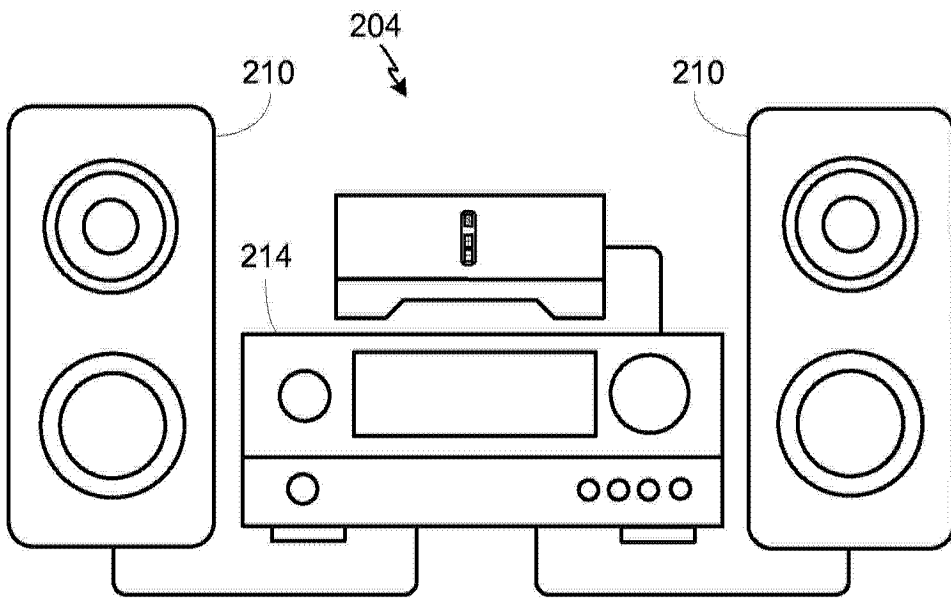


图 2C

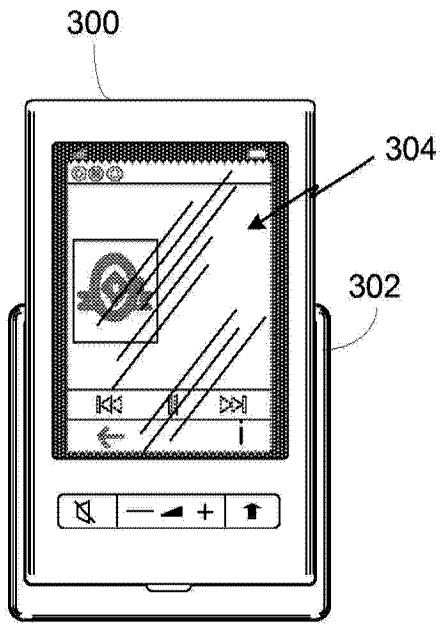


图 3



图 4

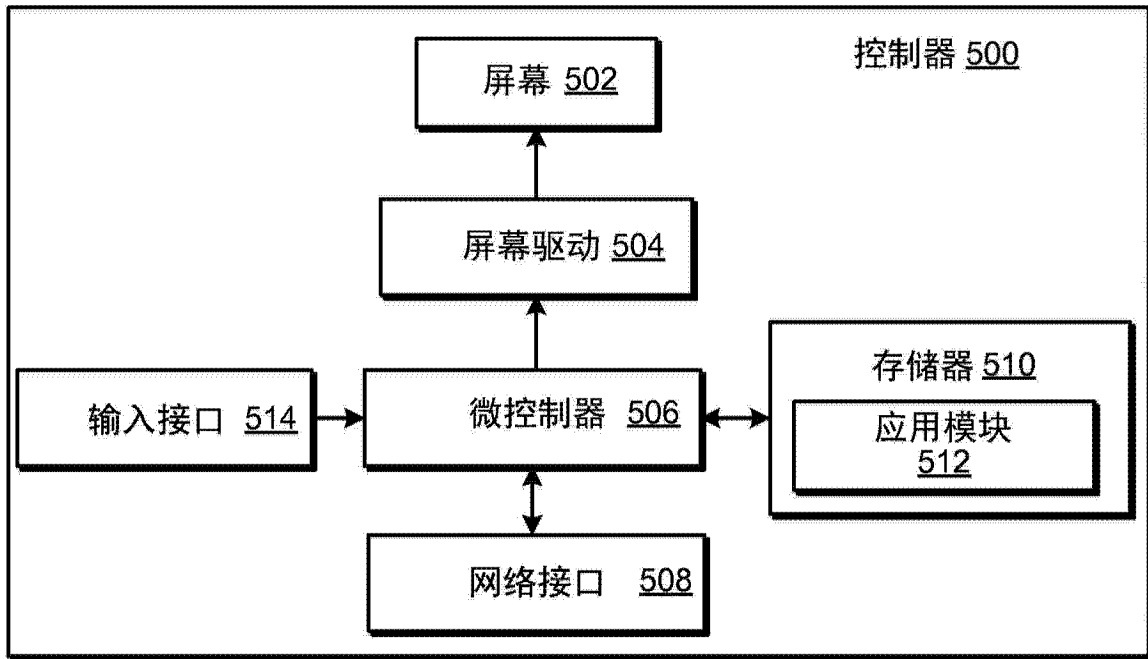


图 5

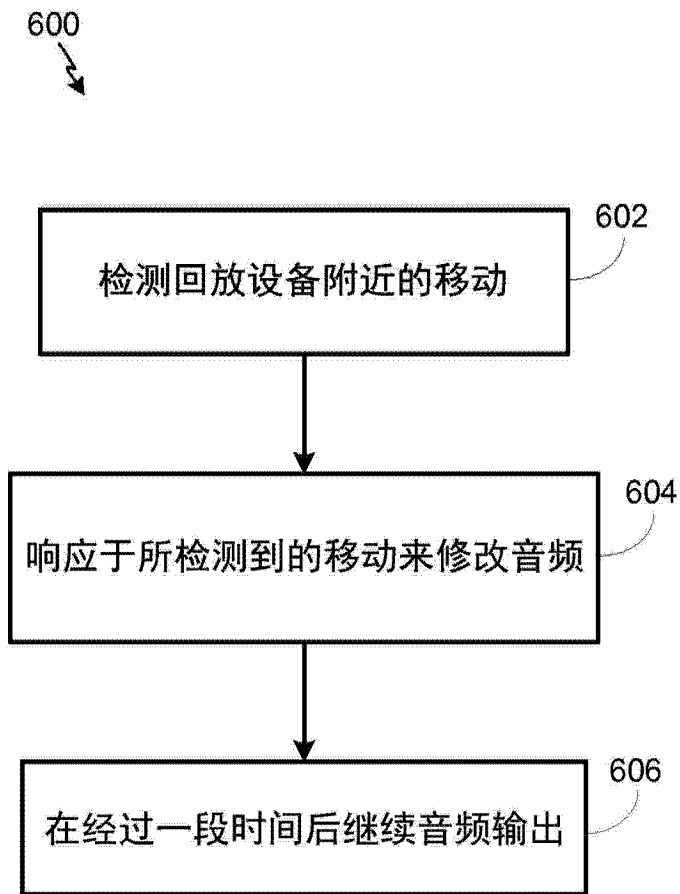


图 6

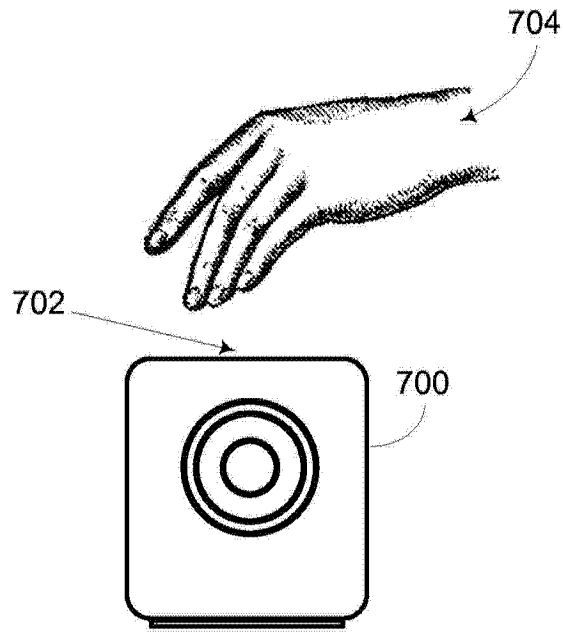


图 7