

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7624397号
(P7624397)

(45)発行日 令和7年1月30日(2025.1.30)

(24)登録日 令和7年1月22日(2025.1.22)

(51)国際特許分類	F I			
G 1 0 K	15/02 (2006.01)	G 1 0 K	15/02	
H 0 4 R	3/00 (2006.01)	H 0 4 R	3/00	3 1 0

請求項の数 22 (全119頁)

(21)出願番号	特願2021-551606(P2021-551606)	(73)特許権者	506030756
(86)(22)出願日	令和2年2月28日(2020.2.28)		ソノス・インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2022-523539(P2022-523539)		S o n o s , I n c .
	A)		アメリカ合衆国93117カリフォルニ
(43)公表日	令和4年4月25日(2022.4.25)		ア州ゴリータ、コロマー・ドライブ30
(86)国際出願番号	PCT/US2020/020511		1
(87)国際公開番号	WO2020/176893	(74)代理人	100132241
(87)国際公開日	令和2年9月3日(2020.9.3)		弁理士 岡部 博史
審査請求日	令和3年10月29日(2021.10.29)		100183265
審判番号	不服2023-19176(P2023-19176/J 1)		弁理士 中谷 剣一
審判請求日	令和5年11月10日(2023.11.10)	(72)発明者	ウィルバーディング, デイン
(31)優先権主張番号	62/811,962		アメリカ合衆国93101カリフォルニ
(32)優先日	平成31年2月28日(2019.2.28)		ア州サンタ・バーバラ、チャバラ・スト
(33)優先権主張国・地域又は機関	最終頁に続く		リート614
		(72)発明者	ナム, ユジン
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 オーディオ装置間での再生移行

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プロセッサにより実行される方法であって、

第1再生デバイスが再生セッション中においてオーディオコンテンツを再生している間に、前記再生セッションに対応する再生セッションスワップトリガを検出すること、

なお、ここで前記再生セッションスワップトリガは、前記第1再生デバイスのタッチ感知領域へのユーザによるタッチ入力により成され、前記第1の再生デバイスは、ポータブル再生デバイスである、

(a) 1つ以上のソース再生デバイスを決定し、(b) 1つ以上の目標再生デバイスを決定すること、

なお、ここで1つ以上のソース再生デバイスは第1の再生デバイスを含み、1つ以上の目標再生デバイスは第2の再生デバイスを含む、

および

前記再生セッションスワップトリガに基づいて、前記決定された1つ以上のソース再生デバイスから前記1つ以上の目標再生デバイスに前記再生セッションを移行させること、を有する方法であり、

なお、ここで再生セッションを移行させることは、

前記第1の再生デバイスをグループコーディネータとして、前記1つ以上の目標再生デバイスをグループメンバーとして含む同期グループを形成し、前記グループコーディネータは、前記オーディオコンテンツをストリーミングし、再生タイミング情報を前記グ

ループメンバーに送信して、前記グループコーディネータと前記グループメンバーとの間で再生を同期させるように構成するステップと

前記同期グループを形成した後に、前記同期グループから前記1つ以上のソース再生デバイスを削除することにより、(i)前記1つ以上のソース再生デバイスでの再生を停止させ、(ii)前記同期グループのグループコーディネータを前記第1の再生デバイスから前記第2の再生デバイスに変更するステップと、

を含む、方法。

【請求項2】

前記決定された1つ以上のソース再生デバイスから前記1つ以上の目標再生デバイスへ前記再生セッションを移行させることは、

前記第1再生デバイスを、移行が行われている間ミュートすること
を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記決定された1つ以上のソース再生デバイスから前記1つ以上の目標再生デバイスへ前記再生セッションを移行させることは、

前記再生セッションを前記第1再生デバイスから第2再生デバイスに転送するための命令をクラウドキューバーに送信すること、

なお、ここで前記第1再生デバイスは、前記ソース再生デバイスの一つであり、第2再生デバイスは、前記目標再生デバイスの一つであり、

また、ここで前記クラウドキューバーは、前記命令に基づいて前記再生セッションを前記第2再生デバイスに転送する、

を含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記決定された1つ以上のソース再生デバイスから前記1つ以上の目標再生デバイスへ前記再生セッションを移行させることは、

(i)前記オーディオコンテンツのソースを示すユニフォームリソースアイデンティファイア(URI)、および(ii)前記オーディオコンテンツ内のオフセットを表すデータを、前記第2再生デバイスに送信すること、

なお、ここで前記第2再生デバイスは、前記オーディオコンテンツの前記ソースから前記オーディオコンテンツをストリーミングし、前記オフセットで開始して前記オーディオコンテンツを再生すると共に、前記第1再生デバイスは、前記オフセットでの前記オーディオコンテンツの再生を停止する、

を含む、請求項1～3のいずれかの請求項に記載の方法。

【請求項5】

前記第1再生デバイスは、

少なくとも1つのプロセッサ；

データストレージ；

1つ以上の増幅器；

1つ以上のトランスデューサ；

前記1つ以上の増幅器および前記1つ以上のトランスデューサを駆動するように構成された1つ以上のバッテリ；および

前記少なくとも1つのプロセッサ、前記データストレージ、前記1つ以上の増幅器、前記1つ以上のトランスデューサ、および前記1つ以上のバッテリを担持する1つ以上のハウジング、

なお、ここで前記1つ以上のハウジングは、(a)ヘッドフォン、(b)イヤバッド、または(c)ハンドヘルドスピーカのうちの少なくとも1つに形成される、

を備える、請求項1～4のいずれかの請求項に記載の方法。

【請求項6】

前記第1再生デバイスは、第1タイプの無線接続を介して、制御デバイスとペアリングされると共に、前記第1再生デバイスは、前記第1タイプの無線接続と、前記制御デバイ

10

20

30

40

50

スと前記第2再生デバイスとの間の第2タイプの無線接続とを介して、前記第2再生デバイスに接続される、請求項1～5のいずれかの請求項に記載の方法。

【請求項7】

前記再生セッションスワップトリガを検出することは、
前記制御デバイスのユーザインターフェスを介して、前記再生セッションをスワップするためのコマンドを表す入力を検出すること
を含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記再生セッションをスワップする前記コマンドを表す前記入力を検出することは、
前記第1再生デバイスのタッチ感知領域へのタッチ・アンド・ホールド入力を検出すること、
10

なお、ここで单一のタッチ入力は、スワップではない第1アクションを実行する、
を含む、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記再生セッションをスワップする前記コマンドを表す前記入力を検出することは、
前記第1再生デバイスのタッチ感知領域へのタッチ・アンド・コンティニュード・ホールド入力を検出すること、
15

なお、ここで单一のタッチ入力は、スワップではない第1アクションを実行すると共に、
タッチ・アンド・コンティニュード・ホールドはグループアクションを実行する、
を含む、請求項7に記載の方法。

【請求項10】

前記第1再生デバイスは、第1タイプの無線接続を介して、ブリッジデバイスとペアリングされ、前記第1再生デバイスは、前記第1タイプの無線接続と、前記ブリッジデバイスと前記第2再生デバイスとの間の第2タイプの無線接続とを介して、前記第2再生デバイスに接続される、
20

なお、ここでブリッジデバイスは、制御デバイスに多々ある利用可能な再生コマンドと比べて、サブセットとした種々の利用可能な再生コマンドを有する、

また、ここで前記ブリッジデバイスは、円形のハウ징を備え、前記方法は、更に、
前記円形ハウ징の回転を検出すること、および

前記回転に比例して前記第1再生デバイスの再生ボリュームを調整すること、
30

を含む、

請求項1～9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

前記第1再生デバイスは、
少なくとも1つのプロセッサ；
データストレージ；
1つ以上の増幅器；
1つ以上のトランステューサ；

前記1つ以上の増幅器および前記1つ以上のトランステューサを駆動するように構成された1つ以上のバッテリ；および
40

前記少なくとも1つのプロセッサ、前記データストレージ、前記1つ以上の増幅器、前記1つ以上のトランステューサ、および前記1つ以上のバッテリを担持するハウ징であって、前記ハウ징が、ハンドヘルドスピーカに形成される、ハウ징を備える、請求項1～10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記再生セッションスワップトリガを検出することは、
前記ハウ징がデバイスベース内に配置されていることを検出すること
を含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記第2再生デバイスは、バッテリを含まず、壁の電力から電流を引き込む、請求項1
50

~ 1 2 のいずれかの請求項に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記再生セッションスワップトリガを前記検出することは、
前記第1再生デバイスに対する前記第2再生デバイスの近接性を検出すること
を備える、請求項1~13のいずれかの請求項に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記1つ以上の目標再生デバイスを決定することは、
前記第1再生デバイスに対する前記第2再生デバイスの近接性を検出すること
を備える、請求項1~14のいずれかの請求項に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記1つ以上の目標再生デバイスは、第3再生デバイスをさらに備え、前記1つ以上の
目標再生デバイスを決定することは、

前記第3再生デバイスが前記第2再生デバイスとの同期グループへ構成されると決定す
ること

をさらに含む、請求項1~15のいずれかの請求項に記載の方法。

【請求項 1 7】

請求項1~16のいずれかに記載の方法を実行するように構成されたシステム。

【請求項 1 8】

請求項1~16のいずれかに記載の方法を実行するように構成された第1再生デバイス、
1つ以上の目標再生デバイスのどれか、の内のいずれかのデバイス。

【請求項 1 9】

請求項1~12のいずれかに記載の方法を実行するために1つ以上のプロセッサによっ
て実行可能な命令を格納した、有形の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 2 0】

請求項1~16のいずれかに記載の方法をコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 2 1】

第1再生デバイスであるポータブル再生デバイスであって、

少なくとも1つのプロセッサ；

ネットワークインターフェス；

1つ以上の増幅器；

1つ以上のトランスデューサ；

前記1つ以上の増幅器および前記1つ以上のトランスデューサを駆動するように構成さ
れた1つ以上のバッテリ；および

(a)イヤバッドまたは(b)ヘッドフォンに形成された1つ以上のハウジングであっ
て、前記少なくとも1つのプロセッサ、前記ネットワークインターフェス、前記1つ以上
の増幅器、前記1つ以上のトランスデューサ、および前記1つ以上のバッテリを担持し、
データストレージが請求項1~16のいずれかに記載の方法を実行するために1つ以上の
プロセッサによって実行可能な命令を記憶している、1つ以上のハウジング、

を備える、ポータブル再生デバイス。

【請求項 2 2】

請求項6~9のいずれか、又は請求項6を引用する請求項10~16のいずれかに記載の
方法を実行するように構成された制御デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる、「Play back Trains
positions」と題する、2019年2月28日に出願された米国仮特許出願第62
/811,962号明細書の35U.S.C. § 119の下での利益を主張する。

【0002】

本開示は、コンシューマ製品に関するものであり、特に、メディア再生に向けられた方

10

20

30

40

50

法、システム、製品、機能、サービス、および他の要素に関するものや、それらのいくつかの態様に関する。

【背景技術】

【0003】

2002年に、ソノス・インコーポレイテッドが新しいタイプの再生システムの開発を開始するまで、アウトラウド設定でデジタルオーディオにアクセスして聴くためのオプションは限られていた。ソノスは、2003年に最初の特許出願の1つである「複数のネットワークデバイス間のオーディオ再生を同期する方法 (Method for Synchronizing Audio Playback between Multiple Networked Devices)」と題する特許出願を行い、2005年に初のメディア再生システムの販売を開始した。ソノスワイヤレスホームサウンドシステムによって、人々は1つまたは複数のネットワーク再生デバイスを介して多くのソースから音楽を体験できるようになっている。コントローラ (例えば、スマートフォン、タブレット、コンピュータ、音声入力装置) にインストールされたソフトウェアコントロールアプリケーションを通じて、ネットワーク再生デバイスを備えたいずれの部屋においても、人々は所望の音楽を再生することができる。メディアコンテンツ (例えば、歌、ポッドキャスト、ビデオサウンド) は、再生デバイスにストリーミングされ、再生デバイスを備えた各部屋で、対応する異なるメディアコンテンツを再生できるようになっている。また、同じメディアコンテンツを同期再生するために複数の部屋をグループ化すること、および / またはすべての部屋において同じメディアコンテンツを同期して聴くこともできる。

10

20

【図面の簡単な説明】

【0004】

本明細書で開示されている技術の特徴、態様、および利点は、以下に記載されているように、以下の説明、添付の特許請求の範囲、および添付の図面を参照するとより理解され得る。当業者においては、図面に示された特徴が図示の目的のためであって、異なる特徴および / または追加の特徴及びその配置を含む変形が可能であることを理解できる。

【図1A】開示された技術の態様に従って構成されたメディア再生システムを含む環境の部分断面図である。

【図1B】図1Aのメディア再生システムと1つ又は複数のネットワークの概略図である。

30

【図1C】再生デバイスのブロック図である。

【図1D】再生デバイスのブロック図である。

【図1E】ネットワークマイクロフォンデバイスのブロック図である。

【図1F】ネットワークマイクロフォンデバイスのブロック図である。

【図1G】再生デバイスのブロック図である。

【図1H】制御デバイスの概略部分図である。

【図1I】対応するメディア再生システムゾーンの概略図である。

【図1J】対応するメディア再生システムゾーンの概略図である。

【図1K】対応するメディア再生システムゾーンの概略図である。

【図1L】対応するメディア再生システムゾーンの概略図である。

【図1M】メディア再生システムエリアの概略図である。

40

【図2A】開示された技術の態様に従って構成された再生デバイスの正面等角図である。

【図2B】グリルを有さない図3Aの再生デバイスの正面等角図である。

【図2C】図2Aの再生デバイスの分解図である。

【図3A】開示された技術の態様に従って構成されたネットワークマイクロフォンデバイスの正面図である。

【図3B】図3Aのネットワークマイクロフォンデバイスの側面等角図である。

【図3C】図3Aおよび図3Bのネットワークマイクロフォンデバイスの分解図である。

【図3D】図3Bの一部の拡大図である。

【図4A】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスの概略図である。

50

【図 4 B】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスの概略図である。

【図 4 C】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスの概略図である。

【図 4 D】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスの概略図である。

【図 5】制御デバイスの正面図である。

【図 6】メディア再生システムのメッセージのフロー図である。

【図 7 A】開示された技術の態様に従って構成されたメディア再生システムを有する環境の部分的な破断図である。

【図 7 B】開示された技術の態様に従って構成されたポータブル再生デバイスのプロック図である。

【図 7 C】開示された技術の態様に従って構成されたヘッドフォンとして実装されるポータブル再生デバイスの正面等角図である。

【図 7 D】開示された技術の態様に従って構成されたイヤバッドとして実装されたポータブル再生デバイスの正面等角図である。

【図 7 E】開示された技術の態様に従って構成されたポータブル再生デバイスの正面等角図である。

【図 7 F】開示された技術の態様に従って構成されたデバイスベースを有するポータブル再生デバイスの正面等角図である。

【図 7 G】ポータブル再生デバイスと制御デバイスとの間の例示的なペアリング構成を示す概略図である。

【図 8 A】開示された技術の態様による例示的なプッシュスワップを示す概略図である。

【図 8 B】開示された技術の態様による例示的なプラスワップを示す概略図である。

【図 8 C】開示された技術の態様による例示的なプッシュスワップを示す概略図である。

【図 9】開示された技術の態様による例示的な音声ベースの識別技術を示す概略図である。

【図 10】開示された技術の態様による例示的な制御スキーム示す概略図である。

【図 11】開示された技術の態様による例示的なフィードバック技術を示す概略図である。

【図 12 A】例示的な再生セッションスワップ技術を示すための例示的なメッセージング図である。

【図 12 B】例示的な再生セッションスワップ技術を示すための例示的なメッセージング図である。

【図 13 A】開示された技術の態様による例示的なスワップブル技術を示す方法フロー図である。

【図 13 B】開示された技術の態様による例示的なスワッププッシュ技術を示す方法フロー図である。

【図 14】開示された技術の態様による例示的なホーム・シアター・スワップ技術を示す方法フロー図である。

【図 15】開示された技術の態様による再生セッションスワップを容易にする技術を示す方法フロー図である。

【図 16 A】ポータブル再生デバイスとブリッジデバイスとの間の例示的なペアリング構成を示す概略図である。

【図 16 B】開示された技術の態様に従って構成されたブリッジデバイスのプロック図である。

【図 16 C】開示された技術の態様に従って構成されたブリッジデバイスの正面等角図である。

【図 16 D】開示された技術の態様に従って構成されたブリッジデバイスに実装されたタッチ感知領域の図である。

【図 16 E】開示された技術の態様に従って構成されたブリッジデバイスの正面図である。

【図 17 A】開示された技術の態様による、様々な動作段階におけるブリッジデバイスユ

10

20

30

40

50

ーザインターフェスの概略図である。

【図 17 B】開示された技術の態様による、様々な動作段階におけるブリッジデバイスユーザインターフェスの概略図である。

【図 17 C】開示された技術の態様による、様々な動作段階におけるブリッジデバイスユーザインターフェスの概略図である。

【図 17 D】開示された技術の態様による、様々な動作段階におけるブリッジデバイスユーザインターフェスの概略図である。

【図 17 E】開示された技術の態様による、様々な動作段階におけるブリッジデバイスユーザインターフェスの概略図である。

【図 17 F】開示された技術の態様による、様々な動作段階におけるブリッジデバイスユーザインターフェスの概略図である。

10

【図 18 A】ブリッジデバイスとデバイスベースとの間の例示的な配置の図である。

【図 18 B】ポータブル再生デバイス、ブリッジデバイス、およびデバイスベースの間の例示的な配置の図である。

【図 18 C】第 1 ポータブル再生デバイス、ブリッジデバイス、第 2 ポータブル再生デバイス、およびデバイスベースの間の例示的な配置の図である。

【図 19 A】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスユーザインターフェスの概略図である。

【図 19 B】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスユーザインターフェスの概略図である。

20

【図 19 C】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスユーザインターフェスの概略図である。

【図 20 A】例示的な再生セッションスワップ技術を示すための例示的なメッセージング図である。

【図 20 B】例示的な再生セッションスワップ技術を示すための例示的なメッセージング図である。

【図 20 C】例示的な再生セッションスワップ技術を示すための例示的なメッセージング図である。

【図 21 A】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスユーザインターフェスの概略図である。

30

【図 21 B】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスユーザインターフェスの概略図である。

【図 21 C】開示された技術の態様による様々な動作段階における制御デバイスユーザインターフェスの概略図である。

【図 22 A】例示的な近接性ベースの再生セッションスワップを示す図である。

【図 22 B】例示的な近接性ベースの再生セッションスワップを示す図である。

【図 22 C】例示的な近接性ベースの再生セッションスワップを示す図である。

【図 22 D】例示的な近接性ベースの再生セッションスワップを示す図である。

【図 23 A】開示された技術の態様に従って構成されたイヤバッドの正面等角図である。

【図 23 B】開示された技術の態様に従って構成された充電ケースの底面図である。

40

【図 23 C】充電ケースの上面図である。

【図 23 D】充電ケースの第 1 側面図である。

【図 23 E】充電ケースの第 2 側面図である。

【図 23 F】充電ケースを有する例示的な配置を示すイヤバッドの正面等角図である。

【図 23 G】イヤバッドの等角図である。

【図 23 H】イヤバッドの第 1 側面図である。

【図 23 I】イヤバッドの第 2 側面図である。

【図 23 J】イヤバッドの第 3 側面図である。

【図 23 K】イヤバッドの第 4 側面図である。

【図 23 L】イヤバッドの第 5 側面図である。

50

【図23M】イヤバッドの第6側面図である。

【図24A】開示された技術の態様に従って構成されるハンドヘルドスピーカとして実装されるポータブル再生デバイスの正面等角図である。

【図24B】ポータブル再生デバイスの側面図である。

【図24C】ポータブル再生デバイスの上面図である。

【図24D】ポータブル再生デバイスの底面図である。

【図24E】デバイスベースを有する例示的な配置を示すポータブル再生デバイスの正面等角図である。

【図24F】ポータブル再生デバイスへの例示的なユーザ入力を示すポータブル再生デバイスの正面等角図である。

10

【図25A】開示された技術の態様に従って構成されたヘッドフォンの正面図である。

【図25B】ヘッドフォンの第1側面図である。

【図25C】ヘッドフォンの第2側面図である。

【図26A】開示された技術の態様に従って構成されたヘッドフォンの正面図である。

【図26B】ヘッドフォンの第1側面図である。

【図26C】ヘッドフォンの第2側面図である。図面は、いくつかの例示的な実施形態を例示することを目的としているが、当業者であれば、本明細書に開示された技術が、図面に示された配置および手段に限定されるものではないことは理解される。

【発明を実施するための形態】

【0005】

20

I. 概要

本明細書に記載の例示的な技術は、「スマート」ヘッドフォンおよびイヤバッドなどのウェアラブル再生デバイスと、ゾーンベースのメディア再生システムの再生デバイスとの間の再生セッションの移行に関する。さらなる例示的な技術は、ポータブル（例えば、電池式、可搬式）再生デバイスと、ゾーンベースのメディア再生システムの再生デバイスとの間の再生セッションの移行に関する。そのような移行は、本明細書では「スワップ」または「再生セッションスワップ」と呼ばれる。そのような例示的なスワップ技術は、位置間（例えば、自宅から外出先へ、またはその逆に）または聴取パラダイム間（例えば、個人的または音声を出す）を移行するときの再生の連続性を容易にする。さらに、いくつかの例示的な技術は、いくつかの他の技術と比較して、再生の移行に伴うユーザの入力（または他のユーザの関与）の程度を低減することができる。

30

【0006】

例示的な例では、ユーザは、外出中に例示的なヘッドフォンで再生セッションを開始する。例えば、ユーザは、他の例の中でもとりわけ、802.15 (Bluetooth (登録商標)) または802.11などの無線接続を介してモバイルデバイス（例えば、スマートフォン）とペアリングされたイヤバッドを使用してKEXP Seatleの聴取を開始する。この例では、KEXPラジオがインターネットを介してモバイルデバイスにストリーミングされる。

【0007】

帰宅すると、ユーザが、音声を出してKEXPラジオを聴き続けることを望む場合がある。イヤバッドからキッチン内の再生デバイスへの再生セッションスワップを開始するために、ユーザは、イヤバッドに入力を行ってもよい。イヤバッドは再生セッションを継続しているので、この入力は、再生セッションスワップのソースとしてイヤバッドを指定する。スワップの目標（すなわち、キッチンゾーン）は、イヤバッドとの所定のスワップペアで予め指定され得る、または本明細書でさらに詳細に説明するように、オーディオチャーブなどの近接性検出技術を使用して入力後に決定されてもよい。イヤバッドおよび/またはモバイルデバイスは、キッチンゾーンとの再生セッションスワップを実行し、KEXPラジオの再生は、キッチン内の再生デバイスで連続して音声を出し続ける。

40

【0008】

別の例示的な例では、ユーザは、例示的なポータブルスピーカで再生セッションを開始

50

することができる。例えば、ユーザは、ダイニングルームでハンドヘルドスピーカを使用して W B E Z C h i c a g o を聞き始める。この例では、W B E Z C h i c a g o は、インターネットを介してホームローカルエリアネットワークを介してハンドヘルドスピーカにストリーミングされる。瞑想をしたいと思って、ユーザはハンドヘルドスピーカをリビングルームに運び、音声アシスタントサービスに瞑想の音楽の再生を頼む。ハンドヘルドスピーカは、音声アシスタントサービスからの承認を再生し、ストリーミングオーディオサービスからキュレーションされた瞑想再生リストの再生を開始する。

【 0 0 0 9 】

キュレーションされた瞑想のプレイリストを再生している間、ユーザの友人がリビングルームに入り、スマートフォン上の制御アプリケーションを介して再生している新しいチャイルディッシュ・ガンビーノのトラックをユーザがチェックアウトすることを提案する。スマートフォンからハンドヘルドスピーカへの再生セッションスワップを開始するために、友達は、スマートフォンをハンドヘルドスピーカの近くに保持して、スマートフォンとハンドヘルドスピーカとの間の近距離無線通信（N F C）交換を開始する。この交換は、再生セッションスワップのソースとしてスマートフォンを指定し、目標としてハンドヘルドスピーカを指定する。スマートフォンは、ハンドヘルドスピーカとの再生セッションスワップを実行し、チャイルディッシュ・ガンビーノのトラックの再生は、ハンドヘルドスピーカで途切れることなく音声を出して継続する。

【 0 0 1 0 】

より強力な増幅器および / またはより大きなトランステューサを用いてチャイルディッシュ・ガンビーノのトラックを楽しむために、ユーザは、ハンドヘルドスピーカに入力を行うことによって、ハンドヘルドスピーカからリビングルームの再生デバイスへの再生セッションスワップを開始する。この入力は、再生セッションスワップのソースとしてハンドヘルドスピーカを指定する。ハンドヘルドスピーカは、検出されたリビングルームゾーンへのハンドヘルドスピーカの近接性に基づいて、リビングルームゾーンをスワップの目標として自動的に指定する。ハンドヘルドスピーカは、リビングルームゾーンとの再生セッションスワップを実行し、チャイルディッシュ・ガンビーノのトラックの再生は、リビングルーム内の再生デバイスで途切れることなく音量を出して継続する。

【 0 0 1 1 】

第3の例示的な例では、夕方に、ユーザは、テレビからオーディオコンテンツを再生するサウンドバーデバイス上でベッドルーム内の再生セッションを開始することができる。隣接する部屋で乳児を寝かせることを試みるパートナーの邪魔にならないように音量の下がった状態を続けることを望むユーザは、再生セッションスワップを、サウンドバーデバイスから、自身がナイトスタンドに置いていたハンドヘルドスピーカへと開始する。ハンドヘルドスピーカは物理的にユーザに近いため、ユーザはより低い音量レベルでテレビからの音声を快適に聞くことができる。

【 0 0 1 2 】

赤ん坊を寝かせた後、パートナーはベッドルームに来て、ユーザが眠っているのを見出す。ハンドヘルドスピーカからペアのヘッドフォンへの再生セッションスワップを開始するために、パートナーは、ヘッドフォンに入力を行ってもよい。この入力は、再生セッションスワップの目標としてヘッドフォンを指定する。スワップのソース（すなわち、ハンドヘルドスピーカ）は、コンテキストに基づいて（すなわち、アクティブな再生セッションに基づいて）決定される。ハンドヘルドスピーカは、ヘッドフォンとの再生セッションスワップを実行し、テレビ音声の再生は、ヘッドフォンで途切れることなく音量を出して継続する。

【 0 0 1 3 】

上述したように、本明細書に記載の例示的な技術は、再生セッションスワップを含む。例示的な実施態様は、スワップトリガを検出することと、ソース再生デバイスおよび目標再生デバイスを決定することと、ソース再生デバイスと目標再生デバイスとの間で再生セッションスワップを実行することとを含む。

10

20

30

40

50

【0014】

本明細書に記載されるいくつかの例は、「ユーザ（user）」、「リスナー（listener）」、および／または他のエンティティのような所定のアクターによって実行される機能を参照してもよいが、これは説明のためだけのものであることが理解されるべきである。特許請求の範囲は、特許請求の範囲自体の用語によって明示的に要求されない限り、そのような例示的なアクターによるアクションを要求するように解釈されるべきではない。

【0015】

さらに、本明細書では、いくつかの機能は、別の要素または機能「に基づいて」または「に応答して」実行されるものとして説明される。「に基づく」は、1つの要素または機能が別の機能または要素に関連していることを理解されたい。「応答して」が、1つの要素または機能が別の機能または要素の必要な結果であることを理解されたい。簡潔にするために、機能リンクが存在する場合、機能は一般に別の機能に基づくものとして説明される。しかしながら、そのような開示は、いずれかのタイプの機能的関係を開示するものとして理解されるべきである。

10

【0016】

図において、同一の参照番号は、概ね類似する、および／または同一の要素を識別する。任意の特定の要素の説明を容易にするために、参照番号の最も重要な桁又は複数の桁は、その要素が最初に導入される図を参照する。例えば、要素110aは、最初に導入され、図1Aを参照して説明される。図に示された詳細、寸法、角度、および他の特徴の多くは、単に開示された技術の特定の実施形態を例示しているにすぎない。したがって、他の実施形態は、本開示の精神又は範囲から逸脱することなく、他の詳細、寸法、角度、および特徴を有することができる。さらに、当業者であれば、開示された様々な技術のさらなる実施形態が、以下に記載された詳細のいくつかによらずに実施可能であることを理解するであろう。

20

【0017】

II. 好適な動作環境

図1Aは、環境101（例えば、家屋）に配置されたメディア再生システム100の部分断面図である。メディア再生システム100は、1つ又は複数の再生デバイス110（再生デバイス110a-nとして個別に識別される）、1つ又は複数のネットワークマイクロフォンデバイス（「NMD」）120（NMD120a-cとして個別に識別される）、および1つ又は複数の制御デバイス130（制御デバイス130a、130bとして個別に識別される）を備える。

30

【0018】

本明細書で使用されるように、「再生デバイス」という用語は、概して、メディア再生システムのデータを受信し、処理し、出力するように構成されたネットワークデバイスを指すことができる。例えば、再生デバイスは、オーディオコンテンツを受信し、処理するように構成されたネットワークデバイスであり得る。いくつかの実施形態では、再生デバイスは、1つ又は複数のアンプによって給電される1つ又は複数のトランスデューサまたはスピーカを含む。しかしながら、他の実施形態では、再生デバイスは、スピーカおよびアンプのいずれか一方（またはどちらでもない）を含む。例えば、再生デバイスは、対応するワイヤ又はケーブルを介して再生デバイスの外部にある1つ又は複数のスピーカを駆動するように構成された1つ又は複数のアンプを含むことができる。

40

【0019】

さらに、本明細書で使用されるように、NMD（すなわち、「ネットワークマイクロフォンデバイス」）という用語は、概して、オーディオ検出のために構成されたネットワークデバイスを指すことができる。いくつかの実施形態では、NMDは、主にオーディオ検出のために構成されたスタンドアロンデバイスである。他の実施形態では、NMDは再生デバイスに組み込まれている（またはその逆である）。

【0020】

50

「制御デバイス」という用語は、概して、ユーザのアクセス、制御および／またはメディア再生システム100の構成を可能にするために関連する機能を実行するように構成されたネットワークデバイスを指すことができる。

【0021】

再生デバイス110の各々は、1つ又は複数のメディアソース（例えば、1つ又は複数のリモートサーバ、1つ又は複数のローカルデバイス）からオーディオ信号またはデータを受信し、受信したオーディオ信号またはデータをサウンドとして再生するように構成されている。1つ又は複数のNMD120は、spoken word commandを受信するように構成され、1つ又は複数の制御デバイス130は、ユーザ入力を受信するように構成されている。受信されたspoken word commandおよび／またはユーザ入力に応答して、メディア再生システム100は、再生デバイス110の1つ又は複数を介してオーディオを再生することができる。特定の実施形態では、再生デバイス110は、トリガに応答してメディアコンテンツの再生を開始するように構成されている。例えば、再生デバイス110の1つ又は複数は、関連するトリガ条件（例えば、キッチン内のユーザの存在、コーヒーマシンの操作の検出）が検出されたときに、朝のプレイリストを再生するように構成され得る。いくつかの実施形態では、例えば、メディア再生システム100は、第2再生デバイス（例えば、再生デバイス100b）と同期して、第1再生デバイス（例えば、再生デバイス100a）からのオーディオを再生するように構成される。本開示の様々な実施形態に従って構成されるメディア再生システム100の再生デバイス110、NMD120、および／または制御デバイス130の間のインターラクションは、図1B～1Hに関して以下でより詳細に説明される。

10

20

30

【0022】

図1Aの例示された実施形態では、環境101は、（左上から時計回りに）マスターバスルーム101a、マスターベッドルーム101b、セカンドベッドルーム101c、ファミリールームまたはデン101d、オフィス101e、リビングルーム101f、ダイニングルーム101g、キッチン101h、および屋外パティオ101iを含む、複数の部屋、空間、および／または再生ゾーンを有する家庭で構成されている。特定の実施形態および例は、家庭環境の文脈で以下に記載されているが、本明細書に記載された技術は、他のタイプの環境で実施されてもよい。いくつかの実施形態では、例えば、メディア再生システム100は、1つ又は複数の商業的な設備（例えば、レストラン、モール、空港、ホテル、小売店または他の店舗）、1つ又は複数の車両（例えば、スポーツユーティリティ車両、バス、自動車、船、ボート、飛行機）、複数の環境（例えば、家庭環境と車両環境の組み合わせ）、および／またはマルチゾーンオーディオが望ましいかもしれない別の適切な環境で実施することができる。

40

【0023】

メディア再生システム100は、1つ又は複数の再生ゾーンを構成することができ、そのうちのいくつかは、環境101内の部屋に対応していてもよい。メディア再生システム100は、1つ又は複数の再生ゾーンで形成されていてもよく、その後、追加のゾーンが追加されてもよく、または削除されて、例えば図1Aに示す構成を形成してもよい。各ゾーンは、オフィス101e、マスターバスルーム101a、マスターベッドルーム101b、セカンドベッドルーム101c、キッチン101h、ダイニングルーム101g、リビングルーム101f、および／またはバルコニー101iのような、異なる部屋または空間に応じた名前を与えられてもよい。いくつかの態様では、単一の再生ゾーンは、複数の部屋またはスペースを含んでいてもよい。特定の態様において、単一の部屋またはスペースは、複数の再生ゾーンを含んでいてもよい。

40

【0024】

図1Aの例示された実施形態では、マスターバスルーム101a、セカンドベッドルーム101c、オフィス101e、リビングルーム101f、ダイニングルーム101g、キッチン101h、および屋外パティオ101iは、それぞれ1つの再生デバイス110を含み、マスターベッドルーム101bおよびデン101dは、複数の再生デバイス11

50

0を含む。マスターべッドルーム101bにおいて、再生デバイス1101、110mは、例えば、複数の再生デバイス110の個々のものとして、結合された再生ゾーンとして、統合再生デバイスとして、および/またはそれらの任意の組み合わせとして、オーディオコンテンツを同期して再生するように構成されていてもよい。同様に、デン101dにおいて、再生デバイス110h-jは、例えば、複数の再生デバイス110の個々のものとして、1つ又は複数の結合再生デバイスとして、および/または1つ又は複数の統合再生デバイスとして、オーディオコンテンツを同期して再生するように構成されてもよい。結合再生デバイスおよび統合再生デバイスに関する追加の詳細は、図1Bおよび1E、並びに図1-I~図1Mに関して以下に記載される。

【0025】

いくつかの態様において、環境101内の1つ又は複数の再生ゾーンは、それぞれ異なるオーディオコンテンツを再生してもよい。例えば、あるユーザがパーティオ101iでグリルをしながら、再生デバイス110cによって再生されているヒップホップ音楽を聴いている間に、別のユーザがキッチン101hで料理の準備をしながら、再生デバイス110bによって再生されているクラシック音楽を聴いていてもよい。別の例では、再生ゾーンは、別の再生ゾーンと同期して同じオーディオコンテンツを再生してもよい。例えば、パーティオ101iで再生デバイス110cによって再生されている同じヒップホップ音楽を、ユーザは、オフィス101eで再生デバイス110fによって再生されているのを聴いてもよい。いくつかの態様において、再生デバイス110cおよび110fは、異なる再生ゾーン間を移動しながら、オーディオコンテンツがシームレスに（または少なくとも実質的にシームレスに）再生されていることをユーザが知覚するように、ヒップホップ音楽を同期して再生する。

10

【0026】

a. 好適なメディア再生システム

図1Bは、メディア再生システム100及びクラウドネットワーク102の概略図である。図示を容易にするために、図1Bでは、メディア再生システム100およびクラウドネットワーク102の特定のデバイスは省略されている。メディア再生システム100とクラウドネットワーク102とを通信接続する1つ又は複数の通信リンク103（以下、「リンク103」という）が設けられている。

20

【0027】

リンク103は、例えば、1つ又は複数の有線ネットワーク、1つ又は複数の無線ネットワーク、1つ又は複数の広域ネットワーク（WAN）、1つ又は複数のローカルエリアネットワーク（LAN）、1つ又は複数のパーソナルエリアネットワーク（PAN）、1つ又は複数の通信ネットワーク（例えば、1つ又は複数のモバイル向けグローバルシステム（GSM：Global System For Mobiles）ネットワーク、符号分割多重アクセス（CDMA：Code Division Multiple Access）ネットワーク、長期進化（LTE：Long-Term Evolution）ネットワーク、5G通信ネットワーク、および/または他の適切なデータ伝送プロトコルネットワーク）などで構成することができる。クラウドネットワーク102は、リンク103を介してメディア再生システム100から送信された要求に応答して、メディアコンテンツ（例えば、オーディオコンテンツ、ビデオコンテンツ、写真、ソーシャルメディアコンテンツ）をメディア再生システム100に配信するように構成されている。いくつかの実施形態では、クラウドネットワーク102は、メディア再生システム100からデータ（例えば、音声入力データ）を受信し、対応して、コマンドおよび/またはメディアコンテンツをメディア再生システム100に送信するようにさらに構成されている。

30

【0028】

クラウドネットワーク102は、コンピューティングデバイス106（第1コンピューティングデバイス106a、第2コンピューティングデバイス106b、および第3コンピューティングデバイス106cとして個別に識別される）で構成される。コンピューティングデバイス106は、個々のコンピュータまたはサーバ、例えば、オーディオおよび

40

50

/または他のメディアコンテンツを格納するメディアストリーミングサービスサーバ、音声サービスサーバ、ソーシャルメディアサーバ、メディア再生システム制御サーバなどを構成することができる。いくつかの実施形態では、コンピューティングデバイス106の1つ又は複数は、単一のコンピュータ又はサーバのモジュールを構成する。特定の実施形態では、コンピューティングデバイス106の1つ又は複数は、1つ又は複数のモジュール、コンピュータ、および/またはサーバを構成する。さらに、クラウドネットワーク102は、単一のクラウドネットワークの文脈で上述したが、いくつかの実施形態では、クラウドネットワーク102は、通信接続されたコンピューティングデバイスを備える複数のクラウドネットワークを構成する。さらに、図1Bでは、クラウドネットワーク102は、3つのコンピューティングデバイス106を有するように示されているが、いくつかの実施形態では、クラウドネットワーク102は、より少ない(またはより多い)3つのコンピューティングデバイス106を備えている。

【0029】

メディア再生システム100は、リンク103を介してネットワーク102からメディアコンテンツを受信するように構成されている。受信されたメディアコンテンツは、例えば、ユニフォームリソース識別子(URI)および/またはユニフォームリソースロケータ(URL)で構成することができる。例えば、いくつかの例では、メディア再生システム100は、受信したメディアコンテンツに対応するURIまたはURLからデータをストリーミング、ダウンロード、またはその他の方法で取得することができる。ネットワーク104は、リンク103と、メディア再生システム100のデバイス(例えば、再生デバイス110、NMD120、および/または制御デバイス130のうちの1つ又は複数)の少なくとも一部と、を通信接続する。ネットワーク104は、例えば、無線ネットワーク(例えば、Wi-Fi(登録商標)ネットワーク、Bluetooth(登録商標)、Z-Waveネットワーク、ZigBee(登録商標)、および/または他の適切な無線通信プロトコルネットワーク)および/または有線ネットワーク(例えば、イーサネット(登録商標)、ユニバーサルシリアルバス(USB(登録商標))、および/または他の適切な有線通信からなるネットワーク)を含むことができる。本明細書で使用されるように、当技術分野の通常の当業者であれば理解するであろうが、「Wi-Fi(登録商標)」は、例えば、Institute of Electrical and Electronics Engineers(IEEE)802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11ac、802.11ac、802.11ad、802.11af、802.11ah、802.11ai、802.11aj、802.11aq、802.11ax、802.11ay、802.15など、2.4ギガヘルツ(GHz)、5GHz、および/または別の適切な周波数で送信される通信プロトコルを含む、いくつかの異なる通信プロトコルを指すことができる。

【0030】

いくつかの実施形態では、ネットワーク104は、メディア再生システム100が個々のデバイス間でメッセージを送信するため、および/またはメディアコンテンツソース(例えば、コンピューティングデバイス106の1つ又は複数)との間でメディアコンテンツを送信するために使用する専用の通信ネットワークを構成する。特定の実施形態では、ネットワーク104は、メディア再生システム100内のデバイスのみにアクセス可能に構成され、それにより、他の家庭用デバイスとの干渉および競合を低減する。ある例では、専用通信ネットワークはメッシュネットワークとして実装され、メディア再生システムのデバイスがメッシュネットワークのノードを形成する。メッシュネットワークの1つまたは複数のルートノードは、メッシュネットワークと並行して機能する家庭用Wi-Fiネットワークに接続する。

【0031】

しかし、他の実施形態では、ネットワーク104は、既存の家庭用通信ネットワーク(例えば、家庭用Wi-Fi(登録商標)ネットワーク)を構成する。いくつかの実施形態では、リンク103およびネットワーク104は、1つ又は複数の同じネットワークを構成

10

20

30

40

50

する。いくつかの態様では、例えば、リンク 103 およびネットワーク 104 は、通信ネットワーク（例えば、LTE ネットワーク、5G ネットワーク）を構成する。さらに、いくつかの実施形態では、メディア再生システム 100 はネットワーク 104 を介さずに実施され、メディア再生システム 100 を構成するデバイスは、例えば、1つ又は複数の直接接続、PAN、通信ネットワーク、および / または他の適切な通信リンクを介して、互いに通信することができる。

【0032】

いくつかの実施形態では、オーディオコンテンツソースは、メディア再生システム 100 から定期的に追加または削除されてもよい。いくつかの実施形態では、例えば、メディア再生システム 100 は、1つ又は複数のメディアコンテンツソースがメディア再生システム 100 から更新され、追加され、および / または削除されたときに、メディアアイテムの索引付けを実行する。メディア再生システム 100 は、再生デバイス 110 にアクセス可能な一部またはすべてのフォルダおよび / またはディレクトリ内の識別可能なメディアアイテムをスキャンし、見つかった識別可能な各メディアアイテムについてメタデータ（例えば、タイトル、アーティスト、アルバム、トラックの長さ）および他の関連情報（例えば、URI、URL）を含むメディアコンテンツデータベースを生成または更新することができる。いくつかの実施形態では、例えば、メディアコンテンツデータベースは、再生デバイス 110、ネットワークマイクロフォンデバイス 120、および / または制御デバイス 130 のうちの1つ複数に格納される。

【0033】

図 1B の例示された実施形態では、再生デバイス 1101、110m は、グループ 107a を構成する。再生デバイス 1101、110m は、家庭内の異なる部屋に配置することができ、メディア再生システム 100 の制御デバイス 130a および / または別の制御デバイス 130 で受信したユーザ入力に基づいて、一時的または恒久的にグループ 107a にグループ化することができる。グループ 107a 内に配置されると、再生デバイス 1101、110m は、1つ又は複数のオーディオコンテンツソースから、同じまたは類似のオーディオコンテンツを同期して再生するように構成され得る。特定の実施形態では、例えば、グループ 107a は、再生デバイス 1101、110m が、マルチチャネルのオーディオコンテンツの左オーディオチャネルおよび右オーディオチャネルをそれぞれ構成し、それによってオーディオコンテンツのステレオ効果を生成または増強するような結合ゾーンを含む。いくつかの実施形態では、グループ 107a は、再生デバイス 110 をさらに含む。しかし、他の実施形態では、メディア再生システム 100 は、グループ 107a および / または再生デバイス 110 の他のグループ化された配置を省略する。再生デバイスのグループおよびその他の配置に関する詳細は、図 1-1~1M を参照して以下で説明する。

【0034】

メディア再生システム 100 は、ユーザからの音声発話を受信するように構成された1つ又は複数のマイクロフォンを有する NMD 120a および 120d を含む。図 1B の例示された実施形態では、NMD 120a はスタンドアロンデバイスであり、NMD 120d は再生デバイス 110n に統合されている。NMD 120a は、例えば、ユーザ 123 からの音声入力 121 を受信するように構成されている。いくつかの実施形態では、NMD 120a は、(i) 受信した音声入力データを処理し、(ii) 対応するコマンドをメディア再生システム 100 に送信するように構成された音声アシスタントサービス (VAS) に、受信した音声入力 121 に関連付けられたデータを送信する。いくつかの態様において、例えば、コンピューティングデバイス 106c は、VAS（例えば、SONOS（登録商標）、AMAZON（登録商標）、GOOGLE（登録商標）、APPLE（登録商標）、MICROSOFT（登録商標）のうちの1つ又は複数によって運営される VAS）の1つ又は複数のモジュールおよび / またはサーバを構成する。コンピューティングデバイス 106c は、ネットワーク 104 およびリンク 103 を介して、NMD 120a から音声入力データを受信することができる。音声入力データを受信することに応答し

10

20

30

40

50

て、コンピューティングデバイス 106c は、音声入力データ（例えば、「ビートルズの Hey Jude を再生して（Play Hey Jude by The Beatles）」）を処理し、処理された音声入力が、曲を再生するためのコマンド（例えば、「Hey Jude」）を含むことを決定する。コンピューティングデバイス 106c は、それに応じて、適切なメディアサービスから（例えば、コンピューティングデバイス 106 の 1つ又は複数を介して）ビートルズ（The Beatles）の「Hey Jude」を再生デバイス 110 の 1つ又は複数の再生デバイス 110 上で再生するためのコマンドをメディア再生システム 100 に送信する。

【0035】

b. 好適な再生デバイス

図 1C は、入力 / 出力 111 を備える再生デバイス 110a のブロック図である。入力 / 出力 111 は、アナログ I / O 111a（例えば、アナログ信号を伝送するように構成された 1つ又は複数のワイヤ、ケーブル、および / または他の適切な通信リンク）および / またはデジタル I / O 111b（例えば、デジタル信号を伝送するように構成された 1つ又は複数のワイヤ、ケーブル、または他の適切な通信リンク）を含むことができる。いくつかの実施形態では、アナログ I / O 111a は、例えば、自動検出 3.5 mm オーディオラインイン接続を構成するオーディオラインイン入力接続である。いくつかの実施形態では、デジタル I / O 111b は、Sony / Philips Digital Interface Format (S / PDIF) 通信インターフェースおよび / またはケーブル、および / または東芝リンク (TOSSLINK) ケーブルを備える。いくつかの実施形態では、デジタル I / O 111b は、High-Definition Multimedia Interface (HDMI (登録商標)) インタフェースおよび / またはケーブルを備える。いくつかの実施形態では、デジタル I / O 111b は、例えば、無線周波数 (RF)、赤外線、Wi-Fi (登録商標)、Bluetooth (登録商標)、または他の適切な通信プロトコルからを備える 1つ又は複数の無線通信リンクを含む。特定の実施形態では、アナログ I / O 111a およびデジタル I / O 111b は、必ずしもケーブルを含まなくてもよく、アナログ信号およびデジタル信号を伝送するケーブルのコネクタをそれぞれ受信するように構成されたインターフェース（例えば、ポート、プラグ、ジャック）を含む。

【0036】

再生デバイス 110a は、例えば、入力 / 出力 111（例えば、ケーブル、有線、有線、PAN、Bluetooth (登録商標) 接続、アドホック有線または無線通信ネットワーク、および / または別の適切な通信リンク）を介して、ローカルオーディオソース 105 からメディアコンテンツ（例えば、音楽および / または他の音からなるオーディオコンテンツ）を受信することができる。ローカルオーディオソース 105 は、例えば、モバイルデバイス（スマートフォン、タブレット、ラップトップコンピュータ）または別の適切なオーディオコンポーネント（テレビ、デスクトップコンピュータ、アンプ、蓄音機、ブルーレイプレーヤー、デジタルメディアファイルを格納するメモリ）を備えることができる。いくつかの態様において、ローカルオーディオソース 105 は、スマートフォン、コンピュータ、ネットワーク接続ストレージ (NAS)、および / またはメディアファイルを格納するように構成された別の適切なデバイス上のローカルミュージックライブラリを含む。特定の実施形態では、再生デバイス 110、NMD120、および / または制御デバイス 130 のうちの 1つ又は複数が、ローカルオーディオソース 105 を構成する。しかし、他の実施形態では、メディア再生システムは、ローカルオーディオソース 105 を完全に省略する。いくつかの実施形態では、再生デバイス 110a は、入力 / 出力 111 を含まず、ネットワーク 104 を介してすべてのオーディオコンテンツを受信する。

【0037】

再生デバイス 110a は、電子機器 112 と、ユーザインターフェース 113（1つ又は複数のボタン、ノブ、ダイヤル、タッチセンシティブ面、ディスプレイ、タッチ

10

20

30

40

50

スクリーン)と、1つ又は複数のトランステューサ114(以下、「トランステューサ114」と称する)とをさらに含む。電子機器112は、入力/出力111、ネットワーク104(図1B)を介した1つ又は複数のコンピューティングデバイス106a-c(図1B)を介して、オーディオソース(例えば、ローカルオーディオソース105)からオーディオを受信し、受信したオーディオを増幅し、増幅されたオーディオを1つ又は複数のトランステューサ114を介して再生のために出力するように構成されている。いくつかの実施形態では、再生デバイス110aは、オプションとして、1つ又は複数のマイクロフォン115(例えば、単一のマイクロフォン、複数のマイクロフォン、マイクロフォンアレイ)(以下、「マイクロフォン115」と称する)を含む。特定の実施形態では、例えば、オプションの1つ又は複数のマイクロフォン115を有する再生デバイス110aは、ユーザからの音声入力を受信し、受信した音声入力に基づいて対応する1つ又は複数の操作を実行するように構成されたNMDとして動作することができる。

【0038】

図1Cの例示された実施形態では、電子機器112は、1つ又は複数のプロセッサ112a(以下、「プロセッサ112a」と称する)、メモリ112b、ソフトウェアコンポーネント112c、ネットワークインターフェース112d、1つ又は複数のオーディオ処理コンポーネント112g(以下、「オーディオ処理コンポーネント112g」と称する)、1つ又は複数のオーディオアンプ112h(以下、「アンプ112h」と称する)、および電源112i(例えば、1つ又は複数の電源、電源ケーブル、電源レセプタクル、バッテリ、誘導コイル、Power-over-Ethernet(POE)インターフェース、および/または他の適切な電力源)である。いくつかの実施形態では、電子機器112は、任意に、1つ又は複数の他のコンポーネント112j(例えば、1つ又は複数のセンサ、ビデオディスプレイ、タッチスクリーン)を含む。

【0039】

プロセッサ112aは、データを処理するように構成されたクロック駆動型コンピューティングコンポーネントを備えることができ、メモリ112bは、様々な動作および/または機能を実行するための命令を記憶するように構成されたコンピュータ読み取り可能な媒体(例えば、有形の、非一時的なコンピュータ読み取り可能媒体、ソフトウェアコンポーネント112cの1つ又は複数がロードされたデータ記憶装置)を含むことができる。プロセッサ112aは、1つ又は複数の動作を命令するために、メモリ112bに格納された命令を実行するように構成されている。命令は、例えば、再生デバイス110aに、オーディオソース(例えば、コンピューティングデバイス106a-c(図1B)の1つまたは複数)からオーディオデータを取得させること、および/または再生デバイス110の別の1つのオーディオデータを取得させることを含むことができる。いくつかの実施形態では、命令は、再生デバイス110aを、再生デバイス110aの別の1つおよび/または別のデバイス(例えば、NMD120の1つ)にオーディオデータを送信させることをさらに含む。特定の実施形態では、再生デバイス110aが、マルチチャンネルオーディオ環境(例えば、ステレオペア、結合ゾーン)を可能にするために、再生デバイス110aに1つ又は複数の再生デバイス110の別のデバイスとペアリングさせる命令をさらに含む。

【0040】

プロセッサ112aは、再生デバイス110aがオーディオコンテンツの再生を1つ又は複数の再生デバイス110の別のものと同期させる命令を実行するようにさらに構成することができる。当業者であれば理解するであろうが、複数の再生デバイスにおけるオーディオコンテンツの同期再生中、リスナーは、好ましくは、再生デバイス110aによるオーディオコンテンツの再生と、1つ又は複数の他の再生デバイス110によるオーディオコンテンツの再生との間の時間差を知覚することができないであろう。再生デバイス間のオーディオ再生同期に関する追加の詳細は、例えば、上記参照により組み込まれた米国特許第8,234,395号に記載されている。

【0041】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、メモリ 112b は、再生デバイス 110a がメンバーである 1つ又は複数のゾーンおよび / またはゾーングループ、再生デバイス 110a にアクセス可能なオーディオソース、および / または再生デバイス 110a (および / または 1つ複数の再生デバイスの別のもの) が関連付けられる再生キューなど、再生デバイス 110a に関連付けられたデータを記憶するようにさらに構成される。記憶されたデータは、定期的に更新され、再生デバイス 110a の状態を記述するために使用される 1つ又は複数の状態変数を含むことができる。メモリ 112b はまた、メディア再生システム 100 の 1つ又は複数の他のデバイス (例えば、再生デバイス 110 、 N M D 120 、制御デバイス 130) の状態に関連付けられたデータを含むことができる。いくつかの態様では、例えば、状態データは、メディア再生システム 100 のデバイスの少なくとも一部の間で所定の間隔 (例えば、 5 秒ごと、 10 秒ごと、 60 秒ごと) で共有され、デバイスのうちの 1つ又は複数のデバイスがメディア再生システム 100 に関連付けられた最新のデータを有するようになっている。

【 0042 】

ネットワークインターフェース 112d は、再生デバイス 110a と、例えばリンク 103 および / またはネットワーク 104 (図 1B) のようなデータネットワーク上の 1つ又は複数の他のデバイスとの間のデータ伝送を容易にするように構成されている。ネットワークインターフェース 112d は、インターネットプロトコル (I P) ベースのソースアドレスおよび / または I P ベースのデスティネーションアドレス有するデジタルパケットデータを含むメディアコンテンツ (例えば、オーディオコンテンツ、ビデオコンテンツ、テキスト、写真) および他の信号 (例えば、非一時的な信号) に対応するデータを送受信するように構成されている。ネットワークインターフェース 112d は、電子機器 112 が再生デバイス 110a に向けられたデータを適切に受信して処理するように、デジタルパケットデータを解析することができる。

【 0043 】

図 1C の例示された実施形態では、ネットワークインターフェース 112d は、 1つ又は複数の無線インターフェース 112e (以下、「無線インターフェース 112e 」と称する) を備える。無線インターフェース 112e (例えば、 1つ又は複数のアンテナを備える適当なインターフェース) は、適当な無線通信プロトコル (例えば、 W i F i (登録商標) 、 B lue t o o o t h (登録商標) 、 L T E) に従って、ネットワーク 104 (図 1B) に通信接続されている 1つ又は複数の他のデバイス (例えば、他の再生デバイス 110 、 N M D 120 、および / または制御デバイス 130 のうちの 1つ又は複数) と無線通信するように構成され得る。いくつかの実施形態では、ネットワークインターフェース 112d は、任意に、適切な有線通信プロトコルに従って他のデバイスと有線接続で通信するように構成された有線インターフェース 112f (例えば、イーサネット (登録商標) 、 U S B - A 、 U S B - C 、および / またはサンダーボルトケーブルなどのネットワークケーブルを受信するように構成されたインターフェースまたはレセプタクル) を含む。特定の実施形態では、ネットワークインターフェース 112d は、有線インターフェース 112f を含み、無線インターフェース 112e を除く。いくつかの実施形態では、電子機器 112 は、ネットワークインターフェース 112d を完全に除外し、別の通信経路 (例えば、入力 / 出力 111) を介して、メディアコンテンツおよび / または他のデータを送受信する。

【 0044 】

オーディオ処理コンポーネント 112g は、電子機器 112 によって受信されたメディアコンテンツを構成するデータを処理および / またはフィルタリングして (例えば、入力 / 出力 111 および / またはネットワークインターフェース 112d を介して) 、出力オーディオ信号を生成するように構成されている。いくつかの実施形態では、オーディオ処理コンポーネント 112g は、例えば、 1つ又は複数のデジタル / アナログ変換器 (D A C) 、オーディオ前処理コンポーネント、オーディオエンハンスメントコンポーネント、デジタル信号プロセッサ (D S P) 、および / または他の適切なオーディオ処理コンポーネント、モジュール、回路などを含む。特定の実施形態では、オーディオ処理コンポーネン

ト 1 1 2 g の 1 つ又は複数は、プロセッサ 1 1 2 a の 1 つ又は複数のサブコンポーネントを含むことができる。いくつかの実施形態では、電子機器 1 1 2 は、オーディオ処理コンポーネント 1 1 2 g を省略する。いくつかの態様では、例えば、プロセッサ 1 1 2 a は、出力オーディオ信号を生成するためのオーディオ処理動作を実行するために、メモリ 1 1 2 b に記憶された命令を実行する。

【 0 0 4 5 】

アンプ 1 1 2 h は、オーディオ処理コンポーネント 1 1 2 g および / またはプロセッサ 1 1 2 a によって生成されたオーディオ出力信号を受信して増幅するように構成されている。アンプ 1 1 2 h は、1 つ又は複数のトランスデューサ 1 1 4 を駆動するのに十分なレベルまでオーディオ信号を増幅するように構成された電子デバイスおよび / またはコンポーネントを含むことができる。いくつかの実施形態では、例えば、アンプ 1 1 2 h は、1 つ又は複数のスイッチングまたは D 級電力増幅器を含む。しかしながら、他の実施形態では、アンプは、1 つ又は複数の他のタイプの電力増幅器（例えば、リニアゲイン電力増幅器、A 級増幅器、B 級増幅器、A B 級増幅器、C 級増幅器、D 級増幅器、E 級増幅器、F 級増幅器、G 級増幅器および / または H 級増幅器、および / または別の適切なタイプの電力増幅器）を含む。特定の実施形態では、アンプ 1 1 2 h は、前述のタイプの電力増幅器のうちの 2 つ以上の適切な組み合わせを含む。さらに、いくつかの実施形態では、個々のアンプ 1 1 2 h は、個々のトランスデューサ 1 1 4 に対応する。しかしながら、他の実施形態では、電子機器 1 1 2 は、増幅されたオーディオ信号を複数のトランスデューサ 1 1 4 に出力するように構成された 1 つのアンプ 1 1 2 h を含む。いくつかの他の実施形態では、電子機器 1 1 2 は、アンプ 1 1 2 h を省略する。

10

20

【 0 0 4 6 】

トランスデューサ 1 1 4（例えば、1 つ又は複数のスピーカおよび / またはスピーカドライバ）は、アンプ 1 1 2 h から増幅されたオーディオ信号を受信し、増幅されたオーディオ信号をサウンド（例えば、約 20 ヘルツ（Hz）と約 20 キロヘルツ（kHz）の間の周波数を有する可聴音波）としてレンダリングまたは出力する。いくつかの実施形態では、トランスデューサ 1 1 4 は、単一のトランスデューサを備えることができる。しかしながら、他の実施形態では、トランスデューサ 1 1 4 は、複数のオーディオトランスデューサを備える。いくつかの実施形態では、トランスデューサ 1 1 4 は、1 つ又は複数のタイプのトランスデューサを備える。例えば、トランスデューサ 1 1 4 は、1 つ又は複数の低周波トランスデューサ（例えば、サブウーファ、ウーファ）、中周波トランスデューサ（例えば、ミッドレンジトランスデューサ、ミッドウーファ）、および 1 つ又は複数の高周波トランスデューサ（例えば、1 つ又は複数のツイータ）を含むことができる。本明細書で使用されるように、「低周波」は、概して約 500 Hz 未満の可聴周波数を指すことができ、「ミッドレンジ周波数」は、概して約 500 Hz と約 2 kHz との間の可聴周波数を指すことができ、「高周波」は、概して約 2 kHz を超える可聴周波数を指すことができる。しかしながら、特定の実施形態では、トランスデューサ 1 1 4 の 1 つ又は複数は、前述の周波数範囲に準拠しないトランスデューサを備える。例えば、トランスデューサ 1 1 4 の 1 つは、約 200 Hz から約 5 kHz の間の周波数でサウンドを出力するように構成されたミッドウーファトランスデューサを備えていてもよい。

30

40

【 0 0 4 7 】

例示のために、ソノス・インコーポレイテッドは、現在、例えば、「SONOS ON E」、「PLAY : 1」、「PLAY : 3」、「PLAY : 5」、「PLAY BAR」、「PLAY BASE」、「CONNECT : AMP」、「CONNECT」、および「SUB」を含む特定の再生デバイスを販売のために提供している（または提供してきた）。他の好適な再生デバイスは、本明細書に開示された例示的な実施形態の再生デバイスを実施するために、追加的にまたは代替的に使用され得る。さらに、当業者であれば、再生デバイスは、本明細書に記載された例示的な実施形態に限定されないこと、またはソノス製品の提供物に限定されないことを理解するであろう。いくつかの実施形態では、例えば、1 つ又は複数の再生デバイス 1 1 0 は、有線または無線のヘッドフォン（例えば、オーバ

50

ーイヤーヘッドフォン、オンイヤーヘッドフォン、インイヤーイヤフォン)を備える。他の実施形態では、1つ又は複数の再生デバイス110は、個人用モバイルメディア再生デバイスのためのドッキングステーションおよび/またはドッキングステーションと相互作用するように構成されたインタフェースを備える。特定の実施形態では、再生デバイスは、テレビジョン、照明器具、または屋内または屋外で使用するためのいくつかの他のデバイスのような別のデバイスまたはコンポーネントと一体であってもよい。いくつかの実施形態では、再生デバイスは、ユーザインタフェースおよび/または1つ又は複数のトランスデューサを省略している。例えば、図1Dは、ユーザインタフェース113またはトランスデューサ114を備えず、入力/出力111および電子機器112を備える再生デバイス110pのブロック図である。

10

【0048】

図1Eは、再生デバイス110a(図1C)と再生デバイス110i(例えば、サブウーファ)(図1A)とを音波的に結合した再生デバイス110q(図1C)を備える結合再生デバイス110qのブロック図である。図示された実施形態では、再生デバイス110aおよび110iは、別個のエンクロージャに収容された再生デバイス110の別個のものである。しかし、いくつかの実施形態では、結合再生デバイス110qは、再生デバイス110aおよび110iの両方を収容する単一のエンクロージャを備える。結合再生デバイス110qは、結合されていない再生デバイス(例えば、図1Cの再生デバイス110a)および/またはペアまたは結合再生デバイス(例えば、図1Bの再生デバイス110lおよび110m)とは異なる音を処理し、再生するように構成することができる。いくつかの実施形態では、例えば、再生デバイス110aは、低周波、中周波、および高周波のオーディオコンテンツをレンダリングするように構成されたフルレンジ再生デバイスであり、再生デバイス110iは、低周波のオーディオコンテンツをレンダリングするように構成されたサブウーファである。いくつかの態様では、再生デバイス110aは、第1再生デバイスと結合したときに、特定のオーディオコンテンツの中域および高周波数成分のみをレンダリングするように構成され、再生デバイス110iは、特定のオーディオコンテンツの低周波成分をレンダリングするように構成されている。いくつかの実施形態では、結合再生デバイス110qは、追加の再生デバイスおよび/または別の結合再生デバイスを含む。追加の再生デバイスの実施形態は、図2A~3Dに関して以下でさらに詳細に説明する。

20

【0049】

c. 好適なネットワークマイクロフォンデバイス(NMD)

図1Fは、NMD120a(図1A及び図1B)のブロック図である。NMD120aは、1つ又は複数の音声処理コンポーネント124(以下、「音声コンポーネント124」という)と、プロセッサ112a、メモリ112b、およびマイク115を含む再生デバイス110a(図1C)に関して説明した複数のコンポーネントと、を含む。NMD120aは、任意に、ユーザインタフェース113および/またはトランスデューサ114などの再生デバイス110a(図1C)にも含まれる他の構成要素を含む。いくつかの実施形態では、NMD120aは、メディア再生デバイス(例えば、再生デバイス110の1つ又は複数)として構成され、例えば、オーディオコンポーネント112g(図1C)、アンプ114、および/または他の再生デバイスコンポーネントの1つ又は複数をさらに含む。特定の実施形態では、NMD120aは、例えば、サーモスタット、アラームパネル、火災検知器および/または煙検知器などのモノのインターネット(IoT)デバイスを備える。いくつかの実施形態では、NMD120aは、マイクロフォン115、音声処理124、および図1Bに関して上述した電子機器112の構成要素の一部のみを含む。いくつかの実施形態では、例えば、NMD120aは、電子機器112の1つ又は複数の他の構成要素を省略しながら、プロセッサ112aおよびメモリ112b(図1B)を含む。いくつかの実施形態では、NMD120aは、追加の構成要素(例えば、1つ又は複数のセンサ、カメラ、温度計、気圧計、湿度計)を含む。

30

【0050】

40

50

いくつかの実施形態では、NMDを再生デバイスに組み込むことができる。図1Gは、NMD120dを備える再生デバイス110rのブロック図である。再生デバイス110rは、再生デバイス110aの構成要素の多くまたはすべてを備えることができ、マイクロフォン115および音声処理124(図1F)をさらに含む(図1F)。再生デバイス110rは、オプションとして、統合された制御デバイス130cを含む。制御デバイス130cは、例えば、別個の制御デバイスを使用せずにユーザ入力(例えば、タッチ入力、音声入力)を受信するように構成されたユーザインターフェース(例えば、図1Bのユーザインターフェース113)を含むことができる。しかし、他の実施形態では、再生デバイス110rは、別の制御デバイス(例えば、図1Bの制御デバイス130a)からのコマンドを受信する。

10

【0051】

図1Fを再び参照すると、マイクロフォン115は、環境(例えば、図1Aの環境101)および/またはNMD120aが配置されている部屋からサウンドを取得し、捕捉し、および/または受信するように構成されている。受信したサウンドは、例えば、発声、NMD120aおよび/または別の再生デバイスによって再生されるオーディオ、背景の声、環境音等を含むことができる。マイクロフォン115は、受信したサウンドを電気信号に変換してマイクロフォンデータを生成する。音声処理124は、マイクデータを受信して分析し、マイクロフォンデータに音声入力が存在するかどうかを決定する。音声入力は、例えば、ユーザ要求を含む発動ワードに続く発動ワード(activation word)で構成することができる。当業者であれば理解できるように、発動ワードは、ユーザの音声入力を意味する単語または他の音声キーである。例えば、AMAZON(登録商標) VASに問い合わせをする際に、ユーザは「アレクサ(Alexa)」という発動ワードを話す場合がある。他の例としては、GOOGLE(登録商標) VASを呼び出すための「オーケー、グーグル(OK, Google)」や、APPLE(登録商標) VASを呼び出すための「ヘイ、シリ(Hey, Siri)」などがある。

20

【0052】

発動ワードを検出した後、音声処理124は、音声入力に付随するユーザ要求のためにマイクロフォンデータをモニタする。ユーザ要求は、例えば、サーモスタット(例えば、NEST(登録商標)サーモスタット)、照明装置(例えば、PHILIPS HUE(登録商標)照明装置)、またはメディア再生デバイス(例えば、Sonos(登録商標)再生デバイス)などのネットワーク対応デバイスを制御するためのコマンドを含んでもよい。例えば、ユーザは、家庭(例えば、図1Aの環境101)内の温度を設定するために、「アレクサ(Alexa)」という発動ワードを話し、続いて「サーモスタットを68度に設定して」と話してもよい。ユーザは、家庭のリビングルーム領域の照明装置をオンにするために、同じ発動ワードを話し、続いて「リビングルームをオンにして」と話してもよい。ユーザは、同様に、発動ワードを話し、続いて特定の曲、アルバム、または音楽のプレイリストを家庭内の再生デバイスで再生するための要求を話してもよい。音声入力データの受信と処理については、図3A~3Fを参照してさらに詳しく説明する。

30

【0053】

d. 好適な制御デバイス

図1Hは、制御デバイス130a(図1Aおよび1B)の部分的な概略図である。本明細書で使用されるように、「制御デバイス」という用語は、「コントローラ」または「制御システム」と互換的に使用することができる。他の特徴の中で、制御デバイス130aは、メディア再生システム100に関連するユーザ入力を受信し、それに応答して、メディア再生システム100内の1つ又は複数のデバイスに、ユーザ入力に対応する動作または操作を実行させるように構成されている。図示された実施形態では、制御デバイス130aは、メディア再生システムコントローラアプリケーションソフトウェアがインストールされているスマートフォン(例えば、iPhone(登録商標)、Android(登録商標)フォン)を備える。いくつかの実施形態では、制御デバイス130aは、例えば、タブレット(例えば、iPad(登録商標))、コンピュータ(例えば、ラップトップコンピュータ

40

50

、デスクトップコンピュータ)、および/または他の適切なデバイス(例えば、テレビ、自動車オーディオヘッドユニット、I o Tデバイス)を備える。特定の実施形態では、制御デバイス130aは、メディア再生システム100のための専用コントローラを備える。他の実施形態では、図1Gに関して上述したように、制御デバイス130aは、メディア再生システム100内の別のデバイス(例えば、再生デバイス110、NMD120、および/またはネットワークを介して通信するように構成された他の好適なデバイスのうちの1つ又は複数)に統合される。

【0054】

制御デバイス130aは、電子機器132と、ユーザインタフェース133と、1つ又は複数のスピーカ134と、1つ又は複数のマイクロフォン135と、を含む。電子機器132は、1つ又は複数のプロセッサ132a(以下、「プロセッサ132a」と称する)と、メモリ132bと、ソフトウェアコンポーネント132cと、ネットワークインタフェース132dと、を備える。プロセッサ132aは、ユーザによるメディア再生システム100へのアクセス、制御、および構成を容易にすることに関連する機能を実行するように構成することができる。メモリ132bは、それらの機能を実行するためにプロセッサ302によって実行可能な1つ又は複数のソフトウェアコンポーネントをロードすることができるデータストレージを含むことができる。ソフトウェアコンポーネント132cは、メディア再生システム100の制御を容易にすることに構成されたアプリケーションおよび/または他の実行可能なソフトウェアを含むことができる。メモリ112bは、例えば、ソフトウェアコンポーネント132c、メディア再生システムコントローラアプリケーションソフトウェア、および/またはメディア再生システム100およびユーザに関連する他のデータを記憶するように構成することができる。

10

【0055】

ネットワークインタフェース132dは、制御デバイス130aとメディア再生システム100内の1つ複数の他のデバイス、および/または1つ又は複数のリモートデバイスとの間のネットワーク通信を容易にすることに構成されている。いくつかの実施形態では、ネットワークインタフェース132は、1つ又は複数の適切な通信業界標準(例えば、赤外線、無線、IEEE 802.3を含む有線標準、IEEE 802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11ac、802.15、4G、LTEを含む無線標準)に従って動作するように構成されている。ネットワークインタフェース132dは、例えば、再生デバイス110、NMD120、制御デバイス130の他のもの、図1Bのコンピューティングデバイス106の1つ、1つ又は複数の他のメディア再生システムを構成するデバイスなどにデータを送信および/または受信するように構成することができる。送信および/または受信されたデータは、例えば、再生デバイスの制御コマンド、状態変数、再生ゾーンおよび/またはゾーングループの構成を含むことができる。例えば、ユーザインタフェース133で受信したユーザ入力に基づいて、ネットワークインタフェース132dは、制御デバイス304から再生デバイス制御コマンド(例えば、音量制御、オーディオ再生制御、オーディオコンテンツ選択)を再生デバイス100の1つ又は複数に送信することができる。ネットワークインタフェース132dはまた、例えば、ゾーンへの1つ又は複数の再生デバイス100の追加/削除、ゾーングループへの1つ又は複数のゾーンの追加/削除、結合プレーヤまたは統合プレーヤの形成、結合プレーヤまたは統合プレーヤから1つ又は複数の再生デバイスを分離することなどの構成変更を送信および/または受信することができる。ゾーンとグループの詳細については、図1-I~1Mに示す。

20

【0056】

ユーザインタフェース133は、ユーザ入力を受信するように構成されており、メディア再生システム100の制御を容易にすることができる。ユーザインタフェース133は、メディアコンテンツアート133a(例えば、アルバムアート、歌詞、ビデオ)、再生状態インジケータ133b(例えば、経過時間および/または残り時間インジケータ)、メディアコンテンツ情報領域133c、再生制御領域133d、およびゾーンインジケー

30

40

50

タ 1 3 3 e を含む。メディアコンテンツ情報領域 1 3 3 c は、現在再生中のメディアコンテンツおよび / またはキューまたはプレイリスト内のメディアコンテンツに関する関連情報（例えば、タイトル、アーティスト、アルバム、ジャンル、リリース年）の表示を含むことができる。再生制御領域 1 3 3 d は、選択された再生ゾーンまたはゾーングループ内の 1 つ又は複数の再生デバイスに、例えば、再生または一時停止、早送り、巻き戻し、次へスキップ、前へスキップ、シャッフルモードの入力 / 終了、リピートモードの入力 / 終了、クロスフェードモードの入力 / 終了などの再生動作を実行させるための選択可能な（例えば、タッチ入力を介して、および / またはカーソルまたは別の適切なセレクタを介して）アイコンを含むことができる。再生制御領域 1 3 3 d はまた、イコライゼーション設定、再生音量、および / または他の好適な再生動作を変更するための選択可能なアイコンを含んでもよい。図示された実施形態では、ユーザインタフェース 1 3 3 は、スマートフォン（例えば、i Phone（登録商標）、Android フォン）のタッチスクリーンインタフェース上に提示されるディスプレイを備える。しかしながら、いくつかの実施形態では、メディア再生システムへの同等の制御アクセスを提供するために、様々なフォーマット、スタイル、およびインタラクティブなシーケンスのユーザインタフェースが、代替的に、1 つ又は複数のネットワークデバイス上に実装されてもよい。

【 0 0 5 7 】

1 つ又は複数のスピーカ 1 3 4（例えば、1 つ又は複数のトランスデューサ）は、制御デバイス 1 3 0 a のユーザにサウンドを出力するように構成され得る。いくつかの実施形態では、1 つ又は複数のスピーカは、低周波、中域周波数、および / または高周波数を対応して出力するように構成された個々のトランスデューサを備える。いくつかの態様では、例えば、制御デバイス 1 3 0 a は、再生デバイス（例えば、再生デバイス 1 1 0 の 1 つ）として構成される。同様に、いくつかの実施形態では、制御デバイス 1 3 0 a は、1 つ又は複数のマイクロフォン 1 3 5 を介して音声コマンドおよび他のサウンドを受信する NMD（例えば、NMD 1 2 0 の 1 つ）として構成される。

【 0 0 5 8 】

1 つ又は複数のマイクロフォン 1 3 5 は、例えば、1 つ又は複数のコンデンサマイクロフォン、エレクトレットコンデンサマイクロフォン、ダイナミックマイクロフォン、および / または他の適切なタイプのマイクロフォンまたはトランスデューサを含むことができる。いくつかの実施形態では、2 つ以上のマイクロフォン 1 3 5 は、オーディオソース（例えば、音声、可聴音）の位置情報を捕捉するように配置され、および / またはバックグラウンドノイズのフィルタリングを容易にするように構成されている。さらに、特定の実施形態では、制御デバイス 1 3 0 a は、再生デバイスおよび NMD として動作するように構成されている。しかしながら、他の実施形態では、制御デバイス 1 3 0 a は、1 つ又は複数のスピーカ 1 3 4 および / または 1 つ又は複数のマイクロフォン 1 3 5 を省略する。例えば、制御デバイス 1 3 0 a は、スピーカまたはマイクを省略して、電子機器 1 3 2 の一部およびユーザインタフェース 1 3 3（例えば、タッチスクリーン）を備えるデバイス（例えば、サーモスタッフ、IOT デバイス、ネットワークデバイス）を備えていてもよい。追加の制御装置の実施形態は、図 4 A ~ 4 D および図 5 に関して以下でさらに詳細に説明する。

【 0 0 5 9 】

e . 適切な再生デバイス構成

図 1 - 1 ~ 図 1 M は、ゾーンおよびゾーングループにおける再生デバイスの例示的な構成を示す。最初に図 1 M を参照すると、一例では、単一の再生デバイスがゾーンに属することができる。例えば、セカンドベッドルーム 1 0 1 c（図 1 A）の再生デバイス 1 1 0 g は、ゾーン C に属していてもよい。以下に説明するいくつかの実装形態では、複数の再生デバイスを「結合」して「結合ペア」を形成することができ、これらは一緒にになって単一のゾーンを形成する。例えば、再生デバイス 1 1 0 1（例えば、左再生デバイス）は、ゾーン A を形成するように再生デバイス 1 1 0 1（例えば、左再生デバイス）に結合させることができる。結合された再生デバイスは、異なる再生の責任（例えば、チャネルの責

10

20

30

40

50

任)を有してもよい。以下に説明する別の実施態様では、複数の再生デバイスをマージして単一のゾーンを形成することができる。例えば、再生デバイス 110h (例えば、フロント再生デバイス)は、単一のゾーン D を形成するように再生デバイス 110i (例えば、サブウーファ) および再生デバイス 110j および 110k (例えば、それぞれ左右のサラウンドスピーカ) とマージされてもよい。別の例では、再生デバイス 110g および 110h をマージして、マージされたグループまたはゾーングループ 108b を形成することができる。マージされた再生デバイス 110g および 110h は、異なる再生責任を特に割り当てられなくてもよい。すなわち、マージされた再生デバイス 110h および 110i は、同期してオーディオコンテンツを再生することとは別に、各々がマージされなかった場合と同様にオーディオコンテンツを再生することができる。

10

【0060】

メディア再生システム 100 内の各ゾーンは、単一のユーザインターフェス (UI) エンティティとして制御のために設けられてもよい。例えば、ゾーン A は、マスタバスルームと呼ばれる単一のエンティティとして設けられ得る。ゾーン B は、マスタベッドルームと呼ばれる単一のエンティティとして設けられ得る。ゾーン C は、セカンドベッドルームと呼ばれる単一のエンティティとして設けられ得る。

【0061】

結合された再生デバイスは、特定のオーディオチャネルに対する責任など、異なる再生責任を有することができる。例えば、図 1 - I に示されるように、再生デバイス 1101 および 110m は、オーディオコンテンツのステレオ効果を生成または強化するように結合されてもよい。この例では、再生デバイス 1101 は、左チャネルのオーディオコンポーネントを再生するように構成されてもよく、一方、再生デバイス 110k は、右チャネルのオーディオコンポーネントを再生するように構成されてもよい。いくつかの実装形態では、そのようなステレオの結合は「ペアリング」と呼ばれることがある。

20

【0062】

さらに、結合された再生デバイスは、追加のおよび / または異なるそれぞれのスピーカドライバを有してもよい。図 1 J に示されるように、フロントと名付けられた再生デバイス 110h は、サブと呼ばれる再生デバイス 110i と結合されてもよい。フロントデバイス 110h は、中 ~ 高周波数の範囲をレンダリングするように構成することができる、サブデバイス 110i は、低周波数をレンダリングするように構成することができる。しかしながら、結合されていない場合、フロントデバイス 110h は、全範囲の周波数をレンダリングするように構成することができる。別の例として、図 1 K は、左再生デバイス 110j および右再生デバイス 110k とそれぞれさらに結合されたフロントデバイス 110h およびサブデバイス 110i を示す。いくつかの実装形態では、右デバイス 110j および左デバイス 110k は、ホームシアターシステムのサラウンドまたは「サテライト」チャネルを形成するように構成することができる。結合された再生デバイス 110h、110i、110j、および 110k は、単一のゾーン D (図 1 M) を形成することができる。

30

【0063】

マージされた再生デバイスは、再生責任を割り当てられていなくてもよく、それぞれの再生デバイスが可能なオーディオコンテンツの全範囲を各々がレンダリングすることができる。それにもかかわらず、マージされたデバイスは、単一の UI エンティティ (すなわち、上述したように、ゾーン) として表されてもよい。例えば、マスタバスルームの再生デバイス 110a および 110n は、ゾーン A の単一の UI エンティティを有する。一実施形態では、再生デバイス 110a および 110n は同期して可能なオーディオコンテンツの全範囲を出力することができる。

40

【0064】

いくつかの実施形態では、NMD は、ゾーンを形成するように別のデバイスと結合またはマージされる。例えば、NMD 120b は、ともにリビングルームと呼ばれるゾーン F

50

を形成する再生デバイス 110e と結合されてもよい。他の実施形態では、スタンドアロンのネットワークマイクロフォンデバイスは、それ自体がゾーン内にあってもよい。しかしながら、他の実施形態では、スタンドアロンのネットワークマイクロフォンデバイスは、ゾーンに関連付けられていなくてもよい。ネットワークマイクロフォンデバイスと再生デバイスとを指定のデバイスまたはデフォルトデバイスとして関連付けることに関するさらなる詳細は、例えば、先に参照した米国特許出願公開第 15 / 438,749 号明細書に見出すことができる。

【0065】

個々の、結合された、および／またはマージされたデバイスのゾーンは、ゾーングループを形成するためにグループ化され得る。例えば、図 1M を参照すると、ゾーン A をゾーン B とグループ化して、2 つのゾーンを含むゾーングループ 108a を形成することができる。同様に、ゾーン G をゾーン H とグループ化して、ゾーングループ 108b を形成してもよい。別の例として、ゾーン A は、1 つ以上の他のゾーン C - I とグループ化されてもよい。ゾーン A ~ I は、多数の方法でグループ化およびグループ解除することができる。例えば、ゾーン A ~ I の 3 つ、4 つ、5 つ、またはそれより多く（例えば、すべて）がグループ化されてもよい。グループ化されると、個々のおよび／または結合された再生デバイスのゾーンは、先に参照された米国特許第 8,234,395 号明細書に記載されているように、互いに同期してオーディオを再生することができる。再生デバイスは、オーディオコンテンツを同期して再生する新たなまたは異なるグループを形成するために、動的にグループ化およびグループ化解除されてもよい。

10

【0066】

様々な実施態様では、環境内のゾーンは、グループ内のゾーンのデフォルト名またはゾーングループ内のゾーンの名前の組み合わせであってもよい。例えば、ゾーングループ 108b には、図 1M に示すように、「ダイニング + キッチン」などの名前を割り当てることができる。いくつかの実施形態では、ゾーングループが、ユーザによって選択された固有の名前を与えられてもよい。

20

【0067】

特定のデータは、再生ゾーン、再生デバイス、および／または、それに関連付けられたゾーングループの状態を記述するために定期的に更新されて使用される 1 つ以上の状態変数として再生デバイス（例えば、図 1C のメモリ 112c）のメモリに記憶されてもよい。メモリはまた、メディアシステムの他のデバイスの状態と関連付けられ、デバイスのうちの 1 つまたは複数がシステムと関連付けられた最新データを有するように、デバイス間で時々共有されるデータを含むことができる。

30

【0068】

いくつかの実施形態では、メモリは、状態に関連する様々な変数型のインスタンスを記憶することができる。変数インスタンスは、タイプに対応する識別子（例えば、タグ）と共に格納され得る。例えば、特定の識別子は、ゾーンの再生デバイスを識別するための第 1 タイプ「a1」、ゾーン内で結合することができる再生デバイスを識別するための第 2 タイプ「b1」、および、ゾーンが属することができるゾーングループを識別するための第 3 タイプ「c1」であってもよい。関連する例として、セカンドベッドルーム 101c に関連付けられた識別子は、再生デバイスがゾーングループ内ではなくゾーン C の唯一の再生デバイスであることを示すことができる。デンに関連付けられた識別子は、デンが他のゾーンとグループ化されていないが、結合された再生デバイス 110h ~ 110k を含むことを示すことができる。ダイニングルームに関連付けられた識別子は、ダイニングルームがダイニング + キッチンゾーングループ 108b の一部であり、デバイス 110b および 110d がグループ化されている（図 1L）ことを示すことができる。キッチンに関連付けられた識別子は、キッチンがダイニング + キッチンゾーングループ 108b の一部であることによって、同じまたは類似の情報を示すことができる。他の例示的なゾーン変数および識別子を以下に説明する。

40

【0069】

50

さらに別の例では、メディア再生システム 100 は、図 1M に示すように、エリアに関連付けられた識別子など、ゾーンおよびゾーングループの他の関連付けを表す変数または識別子を記憶することができる。エリアは、ゾーングループのクラスタおよび / またはゾーングループ内にないゾーンを含み得る。例えば、図 1M は、ゾーン A ~ D を含む上部エリア 109a と、ゾーン E ~ I を含む下部エリア 109b とを示す。一態様では、エリアは、ゾーングループのクラスタ、および / または 1 つ以上のゾーンを共有するゾーンおよび / または別のクラスタのゾーングループを呼び出すために使用され得る。別の態様では、これは、別のゾーングループとゾーンを共有しないゾーングループとは異なる。エリアを実装するための技術のさらなる例は、例えば、2017 年 8 月 21 日に出願され、「Room Association Based on Name」と題する米国特許出願公開第 15 / 682,506 号明細書、および 2007 年 9 月 11 日に出願され、「Controlling and manipulating groupings in a multi-zone media system」と題する米国特許第 8,483,853 号明細書に見出すことができる。これらの出願の各々は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。いくつかの実施形態では、メディア再生システム 100 は、エリアを実装しなくてもよく、その場合、システムは、エリアに関連付けられた変数を記憶しなくてよい。

【0070】

さらなる例において、メディア再生システム 100 の再生デバイス 110 は、ホームグラフと称される制御階層に従って名称付けられて配置される。ホームグラフ階層の下では、ホームグラフ階層の基本単位は「セット」である。「セット」は、個々の再生デバイス 110 または再生デバイスの結合ゾーンなど、所与の機能を実行する際に一緒に動作する個々のデバイスまたは複数のデバイスを指す。セットの後、階層の次のレベルは「ルーム」である。ホームグラフ階層の下では、「ルーム」は、住宅の所与の部屋のセットの保管場所と考えることができる。例えば、例示的なルームは、家庭のキッチンに対応し、「キッチン」という名前が割り当てられ、1 つ以上のセット（例えば、「キッチンアイランド」）を含むことができる。例示的なホームグラフ階層の次のレベルは、2 つ以上のルーム（例えば、「上の階」または「下の階」）を含む「エリア」である。ホームグラフ階層の最上位は、「ホーム」である。ホームは、家全体、およびその中のすべてのセットを指す。ホームグラフ階層の各レベルには人間が読める名前が割り当てられ、GUI および VUI を介した制御を容易にする。ホームグラフ制御階層に関するさらなる詳細は、例えば、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる、「Home Graph」と題する米国特許出願公開第 16 / 216,357 号明細書に見出すことができる。

【0071】

I II I . 例示的なシステムおよびデバイス

図 2A は、開示された技術の態様に従って構成される再生デバイス 210 の正面等角図である。図 2B は、グリル 216e を有さない再生デバイス 210 の正面等角図である。図 2C は、再生デバイス 210 の分解図である。図 2A ~ 図 2C を併せて参照すると、再生デバイス 210 は、上側部分 216a と、右側または第 1 側部 216b と、下側部分 216c と、左側または第 2 側部 216d と、グリル 216e と、後側部分 216f とを含むハウジング 216 を含む。複数の留め具 216g（例えば、1 つ以上のねじ、リベット、クリップ）は、フレーム 216h をハウジング 216 に取り付ける。ハウジング 216 内のキャビティ 216j（図 2C）は、フレーム 216h および電子機器 212 を受け入れるように構成される。フレーム 216h は、複数のトランスデューサ 214（図 2B ではトランスデューサ 214a ~ f として個別に識別される）を担持するように構成される。電子機器 212（例えば、図 1C の電子機器 112）は、オーディオソースからオーディオコンテンツを受信し、再生のためにオーディオコンテンツに対応する電気信号をトランスデューサ 214 に送信するように構成される。

【0072】

トランスデューサ 214 は、電子機器 112 から電気信号を受信するように構成され、

再生中に受信した電気信号を可聴音に変換するようにさらに構成される。例えば、トランスデューサ 214 a ~ c (例えば、ツイータ) は、高周波音 (例えば、約 2 kHz を超える周波数を有する音波) を出力するように構成することができる。トランスデューサ 214 d ~ f (例えば、ミッドウーファ、ウーファ、ミッドレンジスピーカ) は、トランスデューサ 214 a ~ c (例えば、約 2 kHz より低い周波数を有する音波) よりも低い周波数で音を出力するように構成することができる。いくつかの実施形態では、再生デバイス 210 は、図 2A ~ 図 2C に示されるものとは異なるいくつかのトランスデューサを含む。例えば、再生デバイス 210 は、6 つ未満のトランスデューサ (例えば、1、2、3) を含むことができる。しかしながら、他の実施形態では、再生デバイス 210 は、6 つを超える (例えば、9、10) トランスデューサを含む。さらに、いくつかの実施形態では、トランスデューサ 214 のすべてまたは一部は、トランスデューサ 214 の放射パターンを望ましく調整 (例えば、狭くまたは広く) するためにフェーズドアレイとして動作するように構成され、それにより、ユーザの再生デバイス 210 から発せられる音の知覚を変更する。

【0073】

図 2A ~ 図 2C の図示の実施形態では、フィルタ 216 i は、トランスデューサ 214 b と軸方向に整列している。フィルタ 216 i は、トランスデューサ 214 b が出力する所定の周波数範囲を望ましく減衰させて、トランスデューサ 214 によってまとめて出力される音質および知覚音響ステージを改善するように構成することができる。しかしながら、いくつかの実施形態では、再生デバイス 210 は、フィルタ 216 i を省略する。他の実施形態では、再生デバイス 210 は、トランスデューサ 214 b および / またはトランスデューサ 214 の少なくとも別のものと位置合わせされた 1 つ以上の追加のフィルタを含む。

【0074】

図 3A および図 3B は、それぞれ、開示された技術の実施形態に従って構成された NMD 320 の正面および右側等角側面図である。図 3C は、NMD 320 の分解図である。図 3D は、NMD 320 のユーザインターフェス 313 を含む図 3B の一部の拡大図である。最初に図 3A ~ 図 3C を参照すると、NMD 320 は、上側部分 316 a、下側部分 316 b、および中間部分 316 c (例えば、グリル) を備えるハウジング 316 を含む。上側部分 316 a の複数のポート、穴、または開口 316 d は、ハウジング 316 内に配置された 1 つ以上のマイクロフォン 315 (図 3C) への音の通過を可能にする。1 つ以上のマイクロフォン 316 は、開口 316 d を介して音を受信し、受信した音に基づいて電気信号を生成するように構成される。図示の実施形態では、ハウジング 316 のフレーム 316 e (図 3C) は、第 1 トランスデューサ 314 a (例えば、ツイータ) および第 2 トランスデューサ 314 b (例えば、ミッドウーファ、ミッドレンジスピーカ、ウーファ) をそれぞれ収容するように構成されたキャビティ 316 f および 316 g を囲む。しかしながら、他の実施形態では、NMD 320 は、単一のトランスデューサ、または 3 つ以上 (例えば、2、5、6) のトランスデューサを含む。特定の実施形態では、NMD 320 は、トランスデューサ 314 a および 314 b を完全に省いている。

【0075】

電子機器 312 (図 3C) は、トランスデューサ 314 a および 314 b を駆動するように構成され、さらに、1 つ以上のマイクロフォン 315 によって生成された電気信号に対応するオーディオデータを解析するように構成された構成要素を含む。いくつかの実施形態では、例えば、電子機器 312 は、図 1C に関して上述した電子機器 112 の構成要素の多くまたはすべてを含む。特定の実施形態では、電子機器 312 は、例えば、1 つ以上のプロセッサ 112 a、メモリ 112 b、ソフトウェアコンポーネント 112 c、ネットワークインターフェス 112 d など、図 1F に関して上述したコンポーネントを含む。いくつかの実施形態では、電子機器 312 は、追加の適切な構成要素 (例えば、近接性または他のセンサ) を含む。

【0076】

10

20

30

40

50

図3Dを参照すると、ユーザインターフェス313は、第1制御面313a（例えば、以前の制御）、第2制御面313b（例えば、次の制御）、および第3制御面313c（例えば、再生および/または一時停止制御）を含む複数の制御面（例えば、ボタン、ノブ、静電容量性表面）を含む。第4制御面313dは、一方または複数のマイクロフォン315の起動および停止に対応するタッチ式入力を受信するように構成される。第1インジケータ313e（例えば、1つ以上の発光ダイオード（LED）または別の適切な照明装置）は、1つ以上のマイクロフォン315が起動されたときにのみ点灯するように構成され得る。第2インジケータ313f（例えば、1つ以上のLED）は、通常動作においては点灯したままであり、音声アクティビティの検出を示すために点滅するか、そうでなければ点灯から変化するように構成され得る。いくつかの実施形態では、ユーザインターフェス313は、追加のまたはより少ない制御面および照明装置を含む。一実施形態では、例えば、ユーザインターフェス313は、第2インジケータ313fを省いた第1インジケータ313eを含む。さらに、特定の実施形態では、NMD320は、再生デバイスおよび制御デバイスを備え、ユーザインターフェス313は、制御デバイスのユーザインターフェスを備える。

【0077】

図3A～図3Dと一緒に参考すると、NMD320は、1つ以上のマイクロフォン315を介して1つ以上の隣接ユーザから音声コマンドを受信するように構成されている。図1Bに関して上述したように、1つ以上のマイクロフォン315は、近傍（例えば、NMD320から10m以内の領域）の音を取得、捕捉、または記録し、記録された音に対応する電気信号を電子機器312に送信することができる。電子機器312は、電気信号を処理することができ、結果として生じるオーディオデータを分析して、1つ以上の音声コマンド（例えば、1つ以上の活性化語）の存在を判定することができる。いくつかの実施形態では、例えば、NMD320は、1つ以上の適切な音声コマンドを検出した後、さらなる分析のために、記録されたオーディオデータの一部を別のデバイスおよび/またはリモートサーバ（例えば、図1Bのコンピューティングデバイス106のうちの1つまたは複数）に送信するように構成される。リモートサーバは、オーディオデータを分析し、音声コマンドに基づいて適切なアクションを決定し、適切なアクションを実行するためにメッセージをNMD320に送信することができる。例えば、ユーザは「ソノス、マイケル・ジャクソンを再生して」と発することができる。NMD320は、1つ以上のマイクロフォン315を介して、ユーザの音声発話を録音し、音声コマンドの存在を判定し、音声コマンドを有するオーディオデータをリモートサーバ（例えば、図1Bのリモートコンピューティングデバイス106の1つまたは複数、VASの1つまたは複数サーバ、および/または別の適切なサービス）に送信することができる。リモートサーバは、オーディオデータを分析し、コマンドに対応するアクションを決定することができる。次いで、リモートサーバは、決定されたアクションを実行するためのコマンドをNMD320に送信することができる（例えば、マイケル・ジャクソンに関連するオーディオコンテンツを再生する）。NMD320は、このコマンドを受信し、メディア・コンテンツ・ソースからマイケル・ジャクソンに関連するオーディオコンテンツを再生することができる。図1Bに関して上述したように、適切なコンテンツソースは、LAN（例えば、図1Bのネットワーク104）、リモートサーバ（例えば、図1Bのリモートコンピューティングデバイス106のうちの1つまたは複数）などを介してNMD320に通信可能に結合されたデバイスまたはストレージを含むことができる。しかしながら、特定の実施形態では、NMD320は、外部デバイス、コンピュータ、またはサーバの介入または関与なしに、1つ以上の音声コマンドに対応する1つ以上のアクションを決定および/または実行する。

【0078】

図4A～図4Dは、様々な動作状態における対応するユーザインターフェスディスプレイを示す制御デバイス430（例えば、図1Hの制御デバイス130a、スマートフォン、タブレット、専用制御デバイス、IOTデバイス、および/または別の適切なデバイス）の概略図である。第1ユーザインターフェスディスプレイ431a（図4A）は、ディ

10

20

30

40

50

スプレイ名 4 3 3 a (すなわち、「ルーム」) を含む。選択されたグループ領域 4 3 3 b には、選択されたグループおよび / またはゾーンで再生されるオーディオコンテンツのオーディオコンテンツ情報 (例えば、アーティスト名、トラック名、アルバムアート) が表示される。グループ領域 4 3 3 c および 4 3 3 d は、対応するグループおよび / またはゾーン名、ならびにそれぞれのグループまたはゾーンの再生キューにおいて再生または次に再生されるオーディオコンテンツ情報、オーディオコンテンツを表示する。オーディオコンテンツ領域 4 3 3 e は、選択されたグループおよび / またはゾーン内のオーディオコンテンツに関する情報 (すなわち、選択されたグループ領域 4 3 3 b に示されたグループおよび / またはゾーン) を含む。下部表示領域 4 3 3 f は、タッチ入力を受信して、1 つ以上の他のユーザインターフェスディスプレイを表示するように構成されている。例えば、ユーザが下部表示領域 4 3 3 f で「閲覧」を選択した場合、制御デバイス 4 3 0 は、複数の音楽サービス 4 3 3 g (例えば、spotify、ラジオバイチューンイン、アップルミュージック、パンドラ、アマゾン、TV、ローカル音楽、ラインイン) を備える第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 4 3 1 b (図 4 B) を出力するように構成することができる。ユーザは、このディスプレイから、1 つ以上の再生デバイス (例えば、図 1 A の再生デバイス 1 1 0 のうちの 1 つ) を介して再生するためのメディアコンテンツを閲覧することができ、また、再生するためのメディアコンテンツを選択することができる。あるいは、ユーザが下部表示領域 4 3 3 f 内の「マイソノス」を選択した場合、制御デバイス 4 3 0 は、第 3 ユーザインターフェスディスプレイ 4 3 1 c (図 4 C) を出力するように構成することができる。第 1 メディアコンテンツ領域 4 3 3 h は、個々のアルバム、ステーション、またはプレイリストに対応するグラフィカル表現 (例えば、アルバムアート) を含むことができる。第 2 メディアコンテンツ領域 4 3 3 i は、個々の曲、トラック、または他のメディアコンテンツに対応するグラフィカル表現 (例えば、アルバムアート) を含むことができる。ユーザがグラフィカル表現 4 3 3 j (図 4 C) を選択した場合、制御デバイス 4 3 0 は、グラフィカル表現 4 3 3 j に対応するオーディオコンテンツの再生を開始し、グラフィカル表現 4 3 3 j の拡大版、メディアコンテンツ情報 4 3 3 k (例えば、トラック名、アーティスト、アルバム) 、搬送制御 4 3 3 m (例えば、再生、巻き戻し、早送り、一時停止、音量) 、ならびに現在選択されているグループおよび / またはゾーン名の表示 4 3 3 n を含む第 4 ユーザインターフェスディスプレイ 4 3 1 d 第 4 ユーザインターフェスディスプレイ 4 3 1 d を出力するように構成することができる。

【 0 0 7 9 】

図 5 は、制御デバイス 5 3 0 (例えば、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ) の概略図である。制御デバイス 5 3 0 は、トランスデューサ 5 3 4 、マイクロフォン 5 3 5 、およびカメラ 5 3 6 を含む。ユーザインターフェス 5 3 1 は、トランスポート制御領域 5 3 3 a と、再生ステータス領域 5 3 3 b と、再生ゾーン領域 5 3 3 c と、再生キュー領域 5 3 3 d と、メディア・コンテンツ・ソース領域 5 3 3 e とを含む。トランスポート制御領域は、例えば、音量、前へ、再生 / 一時停止、次へ、繰り返し、シャッフル、トラック位置、クロスフェード、イコライゼーションなどを含むメディア再生を制御するための 1 つ以上の制御を含む。オーディオ・コンテンツ・ソース領域 5 3 3 e は、再生および / または再生キューへの追加のためのメディアアイテムをユーザが選択することができる、1 つ以上のメディア・コンテンツ・ソースのリストを含む。

【 0 0 8 0 】

再生ゾーン領域 5 3 3 b は、メディア再生システム 1 0 0 (図 1 A および図 1 B) 内の再生ゾーンの表現を含むことができる。いくつかの実施形態では、再生ゾーンのグラフィカル表現は、結合ゾーンの作成、ゾーングループの作成、ゾーングループの分離、ゾーングループの名称変更など、メディア再生システムにおける再生ゾーンを管理または構成するための追加の選択可能アイコンを表示するために選択可能であってもよい。図示の実施形態では、「グループ」アイコンが、再生ゾーンのグラフィカル表現の各々の中に設けられる。特定のゾーンのグラフィカル表現内に設けられる「グループ」アイコンは、特定のゾーンとグループ化されるべきメディア再生システム内の 1 つ以上の他のゾーンを選択す

10

20

30

40

50

るためのオプションを表示するために選択可能であってもよい。グループ化されると、特定のゾーンとグループ化されたゾーン内の再生デバイスは、特定のゾーン内の再生デバイスと同期してオーディオコンテンツを再生するように構成することができる。同様に、「グループ」のアイコンをゾーングループのグラフィカル表現内に設けることができる。図示の実施形態では、「グループ」のアイコンを選択可能にして、ゾーングループから除去されるゾーングループ内の1つ以上のゾーンを選択解除するオプションを表示することができる。いくつかの実施形態では、制御デバイス530は、ユーザインターフェス531を介してゾーンをグループ化およびグループ解除するための他の対話および実装を含む。特定の実施形態では、再生ゾーン領域533b内の再生ゾーンの表現は、再生ゾーンまたはゾーングループ構成が変更されるときに動的に更新させることができる。

10

【0081】

再生ステータス領域533cは、選択された再生ゾーンまたはゾーングループにおいて現在再生中、以前に再生、または次に再生するようにスケジュールされているオーディオコンテンツのグラフィカル表現を含む。選択された再生ゾーンまたはゾーングループは、再生ゾーン領域533bおよび/または再生キュー領域533d内など、ユーザインターフェスで視覚的に区別されてもよい。グラフィカル表現は、トラックタイトル、アーティスト名、アルバム名、アルバム年、トラック長、および、ユーザインターフェス531を介してメディア再生システム100を制御するときにユーザが知るのに有用であり得る他の関連情報を含んでもよい。

20

【0082】

再生キュー領域533dは、選択された再生ゾーンまたはゾーングループに関連付けられた再生キュー内のオーディオコンテンツのグラフィカル表現を含む。いくつかの実施形態では、各再生ゾーンまたはゾーングループは、再生ゾーンまたはゾーングループによる再生のための0以上のオーディオアイテムに対応する情報を含む再生キューに関連付けられてもよい。例えば、再生キュー内の各オーディオアイテムは、ユニフォームリソースアイデンティファイア(URI)、ユニフォームリソースロケータ(URL)、または、場合によっては再生デバイスによる再生のために、ローカルオーディオ・コンテンツ・ソースまたはネットワーク化されたオーディオ・コンテンツ・ソースからオーディオアイテムを発見および/または検索するために再生ゾーンまたはゾーングループ内の再生デバイスによって使用されることができる何らかの他の識別子を、備えることができる。いくつかの実施形態では、例えば、プレイリストを再生キューに追加することができ、プレイリスト内の各オーディオアイテムに対応する情報を再生キューに追加することができる。いくつかの実施形態では、再生キュー内のオーディオアイテムは、プレイリストとして保存されてもよい。特定の実施形態では、再生キューは、再生ゾーンまたはゾーングループが、再生持続時間を有する個別のオーディオアイテムではなく、そうでなければ停止するまで再生し続けることができるインターネットラジオなどのオーディオコンテンツを、連続的にストリーミング再生しているとき、空であるか、または事前設定されているが「使用されていない」場合がある。いくつかの実施形態では、再生キューは、インターネットラジオおよび/または他のストリーミングオーディオコンテンツアイテムを含むことができ、再生ゾーンまたはゾーングループがそれらのアイテムを再生しているときに「使用中」であることができる。

30

【0083】

再生ゾーンまたはゾーングループが「グループ化」または「グループ解除」されている場合、影響を受ける再生ゾーンまたはゾーングループに関連付けられた再生キューは、クリアまたは再関連付けされることができる。例えば、第1再生キューを含む第1再生ゾーンが第2再生キューを含む第2再生ゾーンとグループ化される場合、確立されたゾーングループは、最初は空である、第1再生キューからのオーディオアイテムを含む(第2再生ゾーンが第1再生ゾーンに追加された場合など)、第2再生キューからのオーディオアイテムを含む(第1再生ゾーンが第2再生ゾーンに追加された場合など)、または第1および第2再生キューの両方からのオーディオアイテムの組み合わせに関連付けられた再生キ

40

50

ューを有することができる。その後、確立されたゾーングループがグループ解除された場合、結果として得られる第1再生ゾーンは、前の第1再生キューリ再度関連付けされてもよく、または、確立されたゾーングループがグループ解除される前に、空であるかまたは確立されたゾーングループに関連付けられた再生キューリからのオーディオアイテムを含む新たな再生キューリ関連付けられてもよい。同様に、結果として得られる第2再生ゾーンは、前の第2再生キューリ再関連付けられてもよく、または、空であるか、または、確立されていたゾーングループがグループ解除される前に確立されたゾーングループに関連付けられた再生キューリからのオーディオアイテムを含む新たな再生キューリに、関連付けられてもよい。

【0084】

10

図6は、メディア再生システム100(図1A～図1M)のデバイス間のデータ交換を示すメッセージのフロー図である。

【0085】

ステップ650aにおいて、メディア再生システム100は、制御デバイス130aを介して、選択されたメディアコンテンツ(例えば、1つ以上の曲、アルバム、プレイリスト、Podcast、ビデオ、ステーション)の表示を受信する。選択されたメディアコンテンツは、例えば、メディア再生システムに接続された1つ以上のデバイス(例えば、図1Cのオーディオソース105)にローカルに記憶されたメディアアイテムおよび/または1つ以上のメディアサービスサーバ(図1Bのリモートコンピューティングデバイス106のうちの1つ以上)に記憶されたメディアアイテムを含むことができる。選択されたメディアコンテンツの表示の受信に応答して、制御デバイス130aは、再生デバイス110aの再生キューリ選択されたメディアコンテンツを追加するためにメッセージ651aを再生デバイス110a(図1A～図1C)に送信する。

20

【0086】

ステップ650bにおいて、再生デバイス110aは、メッセージ651aを受信し、再生のために選択されたメディアコンテンツを再生キューリ追加する。

【0087】

30

ステップ650cにおいて、制御デバイス130aは、選択されたメディアコンテンツを再生するコマンドに対応する入力を受信する。選択されたメディアコンテンツを再生するコマンドに対応する入力を受信したことに対応して、制御デバイス130aは、再生デバイス110aに選択されたメディアコンテンツを再生させるメッセージ651bを再生デバイス110aに送信する。メッセージ651bの受信に応答して、再生デバイス110aは、選択されたメディアコンテンツを要求するメッセージ651cをコンピューティングデバイス106aに送信する。コンピューティングデバイス106aは、メッセージ651cの受信に応答して、要求されたメディアコンテンツに対応するデータ(例えば、オーディオデータ、ビデオデータ、URL、URI)を含むメッセージ651dを送信する。

【0088】

ステップ650dにおいて、再生デバイス110aは、要求されたメディアコンテンツに対応するデータを有するメッセージ651dを受信し、関連するメディアコンテンツを再生する。

40

【0089】

ステップ650eにおいて、再生デバイス110aは、任意選択的に、選択されたメディアコンテンツを再生することを1つ以上の他のデバイスに行わせる。一例では、再生デバイス110aは、2人以上のプレーヤの結合ゾーンのうちの1つである(図1M)。再生デバイス110aは、選択されたメディアコンテンツを受信し、メディアコンテンツの全部または一部を結合ゾーン内の他のデバイスに送信することができる。別の例では、再生デバイス110aは、グループのコーディネータであり、グループ内の1つ以上の他のデバイスからタイミング情報を送受信するように構成される。グループ内の他の1つ以上のデバイスは、コンピューティングデバイス106aから選択されたメディアコンテンツ

50

を受信し、再生デバイス 110a からのメッセージに応答して選択されたメディアコンテンツの再生を開始することができ、それにより、グループ内のすべてのデバイスが、選択されたメディアコンテンツを同期して再生する。

【0090】

I V . 例示的な同期グループ化技術

同期技術の例は、グループコーディネータが、グループコーディネータとグループメンバとの間の同期再生を容易にするために、オーディオコンテンツおよびタイミング情報を 1 つまたは複数のグループメンバに提供することを含む。いくつかの実施形態では、技術的解決策の少なくともいくつかの態様は、異なる再生デバイスがクロックタイミング（ローカルクロックタイミングまたはリモート・クロック・タイミング）に基づいて再生タイミングを生成し、（ローカルまたはリモートで生成された）再生タイミングおよび（ローカルまたはリモートで生成された）クロックタイミングに基づいてオーディオコンテンツを再生する方法を含む、再生デバイスが互いに同期してオーディオソースからオーディオコンテンツを再生するために使用するオーディオ情報、再生タイミング、およびクロックタイミング情報の技術的構造および構成から導出される。したがって、開示された技術的解決策の特定の態様の理解を助けるために、オーディオ情報、再生タイミング、およびクロックタイミング情報の特定の技術的詳細、ならびに再生デバイスが異なる構成でオーディオコンテンツを再生するための再生タイミングおよびクロックタイミングをどのように生成および / または使用するかが以下に記載される。

【0091】

a . オーディオコンテンツ

オーディオコンテンツは、現在知られているまたは後に開発される任意のタイプのオーディオコンテンツであってもよい。例えば、いくつかの実施形態では、オーディオコンテンツは、(i)ストリーミングメディアサービス、例えばスポットファイ、パンドラ、または他のストリーミングメディアサービスから取得されたストリーミングミュージックまたは他のオーディオ；(ii)ユーザのラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、スマートフォン、タブレット、ホームサーバ、または現在知られているもしくは後に開発される他のコンピューティングデバイスに記憶された音楽ライブラリなどのローカル音楽ライブラリからのストリーミングミュージックまたは他のオーディオ；(iii)ビデオコンテンツに関連するオーディオコンテンツ、例えば、テレビ、セットトップボックス、デジタル・ビデオ・レコーダー、デジタル・ビデオ・ディスク・プレーヤ、ストリーミング・ビデオ・サービス、または、現在知られているか、または、今後開発されるオーディオ・ビジュアル・メディア・コンテンツのその他任意のソースのいずれかから受信されるテレビ番組または映画に関連するオーディオ；(iv)アマゾンのアレクサまたは現在知られているもしくは今後開発される他のVASサービスなどの音声アシスタントサービス(VAS)からのテキスト読み上げまたは他の可聴コンテンツ；(v)ネスト、リング、または現在知られているもしくは今後開発される他のドアベルまたはインターフォンシステムなどのドアベルまたはインターフォンシステムからのオーディオコンテンツ；および / または(vi)電話、テレビ電話、ビデオ / 電話会議システム、またはユーザがオーディオおよび / またはビデオを介して相互に通信できるように構成されたその他のアプリケーションからのオーディオコンテンツの任意の 1 つ以上を含む。

【0092】

動作において、「供給元」再生デバイスは、インターフェスを介して、あるオーディオソースから前述のタイプのオーディオコンテンツのいずれかを取り込む再生デバイスを言い、ここでインターフェスとは、例えば、供給元再生デバイスのネットワークインターフェス、「ライン接続された」アナログインターフェス、デジタルオーディオインターフェス、または、現在知られているもしくは今後開発されるデジタル形式またはアナログ形式のオーディオコンテンツを受信するのに適した任意のインターフェスの内の 1 つを言う。

【0093】

オーディオソースは、再生デバイスに対し、前述のオーディオコンテンツのいずれかを

10

20

30

40

50

生成、提供、または利用可能にする任意のシステム、デバイス、またはアプリケーションである。例えば、いくつかの実施形態では、オーディオソースは、ストリーミングメディア（オーディオ、ビデオ）サービス、デジタルメディアサーバまたは他のコンピューティングシステム、V A Sサービス、テレビ、ケーブルセットトップボックス、ストリーミングメディアプレーヤ（例えば、Apple TV、Roku、ゲーム機）、CD / DVDプレーヤ、ドアベル、インターフォン、電話、タブレット、またはデジタルオーディオコンテンツの任意の他のソースのうちの任意の1つまたは複数を含む。

【0094】

オーディオソースからオーディオコンテンツを受信または取得して再生する及び／又は受信または取得して他の再生デバイスに配信する再生デバイスは、本明細書では「供給元」再生デバイス、「マスター」再生デバイス、または「グループコーディネータ」と呼ぶ。「供給元」再生デバイスの1つの機能は、受信されたオーディオコンテンツを処理し、再生すること、および／または他の再生デバイスへ配信することである。いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、処理されたオーディオコンテンツを、そのオーディオコンテンツを再生するように構成されているすべての再生デバイスに送信する。いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、処理されたオーディオコンテンツを、マルチキャストネットワークアドレスに送信し、オーディオコンテンツを再生するように構成された他のすべての再生デバイスは、そのマルチキャストアドレスを介してオーディオコンテンツを受信する。いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、代替的に、オーディオコンテンツを再生するように構成された他の各々の再生デバイスの各ユニキャストネットワークアドレスに処理されたオーディオコンテンツを送信し、オーディオコンテンツを再生するように構成された他の各々の再生デバイスは、そのユニキャストアドレスを介してオーディオコンテンツを受信する。

【0095】

いくつかの実施形態では、「供給元」再生デバイスは、オーディオコンテンツをデジタル形式で、例えばパケットのストリームとしてオーディオソースから受信する。いくつかの実施形態では、パケットのストリーム内の個々のパケットは、パケットの順序を指定するシーケンス番号または他の識別子を有する。データパケットネットワーク（例えば、イーサネット、Wi-Fi、または他のパケットネットワーク）を介して送信されたパケットは順不同で到着する可能性があるため、供給元再生デバイスは、シーケンス番号または他の識別子を使用して、さらなるパケット処理を実行する前に正しい順序でパケットのストリームを組み立て直す。いくつかの実施形態では、パケットの順序を指定するシーケンス番号または他の識別子は、パケットが作成された時刻を示すタイムスタンプであるか、または少なくともそれを含む。パケット作成時間は、パケットが次に再生されるべき順序で作成されるという仮定に基づいて、シーケンス番号として使用することができる。

【0096】

いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、パケット処理中に受信パケットのシーケンス番号または識別子を変更しない。いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、各パケットのシーケンス識別子に基づいてパケットストリーム内の少なくとも第1セットパケットを並べ替え、受信パケットからオーディオコンテンツを抽出し、受信パケットからオーディオコンテンツのビットストリームを組み立て直し、次いで、組み立て直されたビットストリームを第2パケットセットに再パケット化し、この場合第2パケットセット内のパケットは、第1パケットセット内のパケットのシーケンス番号とは異なるシーケンス番号を有する。いくつかの実施形態では、第2パケットセット内の個々のパケットは、第1パケットセット内の個々のパケットとは異なる長さ（すなわち、より短いまたはより長い）である。いくつかの実施形態では、着信パケットからビットストリームを組み立て直し、次いで組み立て直されたビットストリームを異なるパケットセットに再パケット化することにより、供給元再生デバイス、および供給元再生デバイスからオーディオコンテンツを受信する他の再生デバイスによるオーディオコンテンツの均一な処理および／または伝送が容易になる。しかしながら、いくつかの遅延に影響されやすいオーディオコ

10

20

30

40

50

ンテンツの場合、組み立て直しおよび再パケット化は望ましくない場合があり、したがって、いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、オーディオコンテンツを再生する前および／またはオーディオコンテンツを他の再生デバイスに送信する前に受信するいくつかの（またはすべての）オーディオコンテンツについて組み立て直しおよび再パケット化を実行しない場合がある。

【0097】

いくつかの実施形態では、オーディオソースは、例えばデジタル・ライン接続・インターフェスを介して、デジタル形式のオーディオコンテンツを供給元再生デバイスに提供する。そのような実施形態では、供給元再生デバイスは、オーディオコンテンツを他の再生デバイスに送信する前に、デジタルオーディオをオーディオコンテンツのパケットにパケット化する。いくつかの実施形態では、オーディオコンテンツの個々のパケットは、他の再生デバイスがオーディオコンテンツを受信するときに、それらの他の再生デバイスがさらなるパケット処理を実行する前に受信パケットを正しい順序で確実に配置することができるよう、シーケンス番号または他の識別子を含む。

10

【0098】

いくつかの実施形態では、オーディオソースは、例えばアナログ・ライン接続・インターフェスを介して、アナログ形式のオーディオコンテンツを供給元再生デバイスに提供する。そのような実施形態では、供給元再生デバイスは、オーディオコンテンツを他の再生デバイスに送信する前に、受信されたアナログオーディオをデジタルオーディオに変換し、デジタルオーディオをオーディオコンテンツのパケットにパケット化する。いくつかの実施形態では、オーディオコンテンツの個々のパケットは、他の再生デバイスがオーディオコンテンツを受信するときに、それらの他の再生デバイスがさらなるパケット処理を実行する前に受信パケットを正しい順序で確実に配置することができるよう、シーケンス番号または他の識別子を含む。

20

【0099】

オーディオソースまたは別の再生デバイスからオーディオコンテンツを取得した後、いくつかの実施形態では、再生デバイスは、(i) オーディオコンテンツを個別に再生すること、(ii) 1つ以上の追加の再生デバイスと同期してコンテンツを再生すること、および／または(iii) オーディオコンテンツを1つ以上の他の再生デバイスに送信することのうちの1つ以上を行う。

30

【0100】

b. 再生タイミング

本明細書で開示および説明される再生デバイスは、互いに同期してオーディオコンテンツを再生するために再生タイミングを使用する。個々の再生デバイスは、メディア再生ネットワークにおける再生デバイスの構成に基づいて、再生タイミングに従って再生タイミングおよび／または再生オーディオコンテンツを生成することができる。また、オーディオコンテンツの再生タイミングを生成した供給元再生デバイスは、生成した再生タイミングを、オーディオコンテンツを再生するよう構成されたすべての再生デバイスに送信する。いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、再生タイミングをマルチキャストネットワークアドレスに送信し、オーディオコンテンツを再生するように構成された他のすべての再生デバイスは、そのマルチキャストアドレスを介して再生タイミングを受信する。いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、代替的に、オーディオコンテンツを再生するように構成された他の各々の再生デバイスの各ユニキャストネットワークアドレスに再生タイミングを送信し、オーディオコンテンツを再生するように構成された他の各々の再生デバイスは、そのユニキャストアドレスを介して再生タイミングを受信する。

40

【0101】

動作において、再生デバイス（または再生デバイスに関連付けられたコンピューティングデバイス）は、「ローカル」クロックタイミング（すなわち、供給元再生デバイスによって生成されたクロックタイミング）または異なる再生デバイス（または異なるコンピューティングデバイス）から受信された「リモート」クロックタイミングとすることができ

50

るクロックタイミング（後述）に基づいて、オーディオコンテンツの再生タイミングを生成する。

【0102】

いくつかの実施形態では、再生タイミングは、オーディオコンテンツの個々のフレーム（またはパケット）に対して生成される。上述したように、いくつかの実施形態では、オーディオコンテンツは、個々のフレーム（またはパケット）がオーディオコンテンツの一部を含む一連のフレーム（またはパケット）にパッケージ化される。いくつかの実施形態では、オーディオコンテンツの再生タイミングは、オーディオコンテンツの各フレーム（またはパケット）の再生タイムを含む。いくつかの実施形態では、個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングは、フレーム（またはパケット）内、例えば、フレーム（またはパケット）のヘッダ、フレーム（またはパケット）の拡張ヘッダ、および／またはフレーム（またはパケット）のペイロード部分に含まれる。

10

【0103】

いくつかの実施形態では、個々のフレーム（またはパケット）の再生タイムは、タイムスタンプまたは他の表示内で識別される。そのような実施形態では、タイムスタンプ（または他の表示）は、その個々のフレーム（またはパケット）内のオーディオコンテンツを再生する時点を表す。動作において、個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングが生成されるとき、その個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングは、その個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングが生成されたときの基準クロックの現在のクロック時刻に対して、未来の時刻である。基準クロックは、再生デバイスにおける「ローカル」クロックまたは別個のネットワークデバイス、例えば、別の再生デバイス、コンピューティングデバイス、または再生デバイスが再生タイミングおよび／または再生オーディオコンテンツを生成するために使用するためのクロックタイミングを提供するように構成された別のネットワークデバイスにおける「リモート」クロックとすることができる。

20

【0104】

動作において、特定のオーディオコンテンツを再生することを担当する再生デバイスは、個々のフレーム（またはパケット）内の特定のオーディオコンテンツの一部を、その個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングで指定された再生タイムで再生するが、以下により詳細に説明するように、供給元再生デバイスと、オーディオコンテンツを再生することを担当する再生デバイスとの間のクロックタイミングの差を適応するような調整が成される。

30

【0105】

c. クロックタイミング

本明細書で開示および説明される再生デバイスは、クロックタイミングを使用してオーディオコンテンツの再生タイミングを生成し、生成された再生タイミングに基づいてオーディオコンテンツを再生する。いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、基準クロック（例えば、デバイスクロック、デジタル - オーディオ変換器クロック、再生時間基準クロック、または任意の他のクロック）からのクロックタイミングを使用して、供給元再生デバイスがオーディオソースから受信するオーディオコンテンツの再生タイミングを生成する。個々の再生デバイスの基準クロックは、再生デバイスにおける「ローカル」クロックを用いるか、または別個のネットワークデバイス、例えば、別の再生デバイス、コンピューティングデバイス、または再生デバイスが再生タイミングおよび／または再生オーディオコンテンツを生成するために使用するためのクロックのタイミングを提供するように構成された別のネットワークデバイスにおける「リモート」クロックを用いる。

40

【0106】

いくつかの実施形態では、特定のオーディオコンテンツを同期して再生することを担当する再生デバイスのすべては、その特定のオーディオコンテンツを再生するために、基準クロックと同じクロックタイミングを使用する。いくつかの実施形態では、全ての再生デバイスは、同じクロックタイミングを使用して、オーディオコンテンツの再生タイミング

50

を生成するために使用された、オーディオコンテンツを再生する。

【0107】

動作において、クロックタイミングを生成するネットワークデバイスは、再生タイミングの生成および／またはオーディオコンテンツの再生のためにクロックタイミングを使用する必要があるネットワーク内のすべての再生デバイスにもクロックタイミングを送信する。いくつかの実施形態では、クロックタイミングを生成するネットワークデバイスは、クロックタイミングをマルチキャストネットワークアドレスに送信し、他のすべての再生デバイスであって、再生タイミングを生成し、および／またはオーディオコンテンツを再生するように構成された再生デバイスは、そのマルチキャストアドレスを介してクロックタイミングを受信する。いくつかの実施形態では、ネットワークデバイスは、代替的に、オーディオコンテンツを再生するように構成された他の再生デバイスの各々に対し、クロックタイミングをユニキャストネットワークアドレスに送信し、オーディオコンテンツを再生するように構成された他の再生デバイスの各々は、そのユニキャストアドレスを介してクロックタイミングを受信する。

10

【0108】

d. ローカルクロックからのクロックタイミングを用いた再生タイミングの生成

いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、(i) 供給元再生デバイスにおけるローカルクロックからのクロックタイミングに基づいてオーディオコンテンツの再生タイミングを生成し、(ii) 生成された再生タイミングを、オーディオコンテンツを再生するように構成された他のすべての再生デバイスに送信する。動作において、個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングを生成するとき、「供給元」再生デバイスは、再生タイミングを生成するために供給元再生デバイスが使用している供給元再生デバイスのローカルクロックの現在のクロック時刻に「タイミング前進量」を付加する。

20

【0109】

いくつかの実施形態では、「タイミング前進量」は、(i) ネットワーク伝送時間であって、オーディオコンテンツを含むフレームおよび／またはパケットが、供給元再生デバイスから、オーディオコンテンツを同期して再生するために再生タイミングを使用するように構成された他のすべての再生デバイスに送信されて到達するために必要な時間と、(ii) 再生のために必要な時間であって、他のすべての再生デバイスにおいて、同期再生のためにその再生タイミングを使用し、供給元再生デバイスから受信したフレーム／パケットを処理するための時間、との合計以上の時間の量に基づいて決める。

30

【0110】

いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、供給元デバイスが送信しているオーディオコンテンツを再生するように構成された他の再生デバイスのうちの1つまたは複数（またはおそらくはすべて）に1つ以上のテストパケットを送信し、次いで、他の再生デバイスのうちのそれらの1つまたは複数から戻るテスト応答パケットを受信することによって、タイミング前進量を決定する。いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスおよび1つ以上の他の再生デバイスは、複数のテストおよび応答メッセージを介してタイミング前進量を交渉（互いのやり取り）で決定する。3つ以上の追加の再生デバイスを有するいくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、すべての再生デバイスとテストおよび応答メッセージを交換し、次いで、ネットワーク送信時間およびパケット処理時間の合計が最も長い再生デバイスにとって十分なタイミング前進量を設定することによって、タイミング前進量を決定する。

40

【0111】

いくつかの実施形態では、タイミング前進量は約50ミリ秒未満である。いくつかの実施形態では、タイミング前進量は約20～30ミリ秒未満である。また、さらなる実施形態では、タイミング前進量は約10ミリ秒未満である。いくつかの実施形態では、タイミング前進量は、決定された後も一定のままである。他の実施形態では、再生タイミングを生成する再生デバイスは、より大きいタイミング前進量が必要である（例えば、受信デバイスが、他のデバイスがオーディオコンテンツの部分を既に再生する後までオーディオコ

50

ンテンツの部分を含むパケットを受信していないため）、またはより短いタイミング前進量で十分である（例えば、受信デバイスが、一貫した信頼性のある再生を提供するために必要とされるよりも多くのオーディオコンテンツの部分を含むパケットをバッファリングしているため）ことを示す受信デバイスからの要求に応答して、タイミング前進量を変更することができる。

【0112】

以下により詳細に説明するように、同期してオーディオコンテンツを再生するように構成されたすべての再生デバイスは、互いに同期してオーディオコンテンツを再生するためには再生タイミングおよびクロックタイミングを使用する。

【0113】

e. ローカル再生タイミングとローカルクロックタイミングを用いたオーディオコンテンツの再生

いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、1つ以上の他の再生デバイスと同期してオーディオコンテンツを再生するように構成される。また、供給元再生デバイスが再生タイミングを生成するために供給元再生デバイスにおけるローカルクロックからのクロックタイミングを使用している場合、供給元再生デバイスは、ローカルに生成された再生タイミングおよびローカルに生成されたクロックタイミングを使用して、オーディオコンテンツを再生する。動作において、供給元再生デバイスは、再生タイミングを生成するために供給元再生デバイスが使用したローカルクロックが、その個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングにおいて指定された時間に達したときに、オーディオコンテンツの一部を含む個々のフレーム（またはパケット）を再生する。

10

【0114】

例えば、上述したように、供給元再生デバイスは、個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングを生成するとき、再生タイミングを生成するために使用される基準クロックの現在のクロック時刻に「タイミング前進量」を追加する。この場合、再生タイミングの生成に用いられる基準クロックは、供給元再生デバイスにおけるローカルクロックである。したがって、個々のフレームのタイミング前進量が例えば30ミリ秒である場合、供給元再生デバイスは、その個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングを生成してから30ミリ秒後に、個々のフレーム（またはパケット）のオーディオコンテンツの部分（例えば、サンプルまたはサンプルのセット）を再生する。

20

【0115】

このようにして、供給元再生デバイスは、ローカルに生成された再生タイミングおよびローカル基準クロックからのクロックタイミングを用いてオーディオコンテンツを再生する。以下でさらに説明するように、ローカル基準クロックのクロック時間が個々のフレームまたはパケットの再生タイミングに達したときに、個々のフレームおよび／またはパケットのオーディオコンテンツの部分を再生するが、供給元再生デバイスは、他の再生デバイスと同期して、その個々のフレームおよび／またはパケットのオーディオコンテンツのその部分を再生する。

30

【0116】

f. リモート再生タイミングおよびリモート・クロック・タイミングを用いたオーディオコンテンツの再生

40

上述したように、いくつかの実施形態では、供給元再生デバイスは、オーディオコンテンツおよびオーディオコンテンツの再生タイミングを1つ以上の他の再生デバイスに送信する。また、いくつかの実施形態では、クロックタイミングを提供するネットワークデバイスは、供給元再生デバイスとは異なるデバイスであり得る。他の再生デバイスからオーディオコンテンツ、再生タイミング、およびクロックタイミングを受信する再生デバイスは、供給元再生デバイスからの再生タイミング（すなわち、リモート再生タイミング）と、他の再生デバイスのクロックからのクロックタイミング（すなわち、リモート・クロック・タイミング）とを用いて、オーディオコンテンツを再生するように構成されている。このようにして、この例における受信側の再生デバイスは、リモート再生タイミングおよ

50

びリモート・クロック・タイミングを使用してオーディオコンテンツを再生する。

【0117】

他のすべての再生デバイスと同期してオーディオコンテンツを再生することを任せられた受信側の再生デバイスは、オーディオコンテンツの個々のフレーム（またはパケット）を再生するために、（i）オーディオコンテンツの部分を含むフレーム（またはパケット）を供給元再生デバイスから受信し、（ii）オーディオコンテンツの再生タイミング（例えば、オーディオコンテンツの部分を含むフレームおよび／またはパケットのフレームヘッダおよび／またはパケットヘッダにおいて、あるいは場合によってはオーディオコンテンツの部分を含むフレームおよび／またはパケットとは別の場所に含まれる再生タイミング）を供給元再生デバイスから受信し、（iii）クロックタイミングを、別のネットワークデバイス、例えば別の再生デバイス、コンピューティングデバイス、または再生タイミングおよび／または再生オーディオコンテンツを生成するために再生デバイスによって使用されるためのクロックタイミングを提供するように構成された別のネットワークデバイスから受信し、（iv）オーディオコンテンツの再生のため受信側の再生デバイスが使用するローカルクロックが、供給元再生デバイスから受信した、「タイミングオフセット」により調整済の、個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングで指定された再生時間に達するとき、個々のフレーム（またはパケット）のオーディオコンテンツの部分を再生する。

10

【0118】

動作において、受信側の再生デバイスが他のネットワークデバイスからクロックタイミングを受信した後、受信側の再生デバイスは、受信側の再生デバイスのための「タイミングオフセット」を決定する。この「タイミングオフセット」は、ネットワークデバイスがクロックタイミングを生成するために使用するネットワークデバイスにおける「基準」クロックと、受信側の再生デバイスがオーディオコンテンツを再生するために使用する受信側の再生デバイスにおける「ローカル」クロックとの間の差を含む（または少なくとも差に対応する）。動作において、別のネットワークデバイスからクロックタイミングを受信する各再生デバイスは、それ自体のローカルクロックとクロックタイミングとの間の差に基づいてそれ自体の「タイミングオフセット」を計算する。したがって、各再生デバイスが決定する「タイミングオフセット」は、その再生デバイスに固有である。

20

【0119】

いくつかの実施形態では、オーディオコンテンツを再生するとき、受信側の再生デバイスは、供給元再生デバイスから受信した各フレーム（またはパケット）の再生タイミングに、以前に決定された「タイミングオフセット」を加えることによって、オーディオコンテンツの個々のフレーム（またはパケット）の新しい再生タイミング（受信側の再生デバイスに固有のもの）を生成する。この手法では、受信側の再生デバイスは、供給元再生デバイスから受信したオーディオコンテンツの再生タイミングを、受信側の再生デバイスの「ローカル」再生タイミングに変換する。各受信側の再生デバイスは、それ自体の「タイミングオフセット」を計算するので、各受信側の再生デバイスは、個々のフレームについて決定された「ローカル」再生タイミングは、その再生デバイスに固有である。

30

【0120】

また、受信側の再生デバイスがオーディオコンテンツを再生するために使用している「ローカル」クロックが個々のフレーム（またはパケット）の「ローカル」再生時間に達すると、受信側の再生デバイスは、その個々のフレーム（またはパケット）に関連付けられたオーディオコンテンツ（またはその一部）を再生する。上述したように、いくつかの実施形態では、特定のフレーム（またはパケット）の再生タイミングは、フレーム（またはパケット）のヘッダにある。他の実施形態では、個々のフレーム（またはパケット）の再生タイミングは、オーディオコンテンツを含むフレーム（またはパケット）とは別個に送信される。

40

【0121】

受信側の再生デバイスは、クロックタイミングに対して「タイミングオフセット」によ

50

つて調整された再生タイミングに従ってオーディオコンテンツの部分を含むフレーム（またはパケット）を再生し、供給元再生は、クロックタイミングに対してそれらのフレーム（またはパケット）の再生タイミングを生成し、再生タイミングおよびその決定された「タイミングオフセット」に従ってオーディオコンテンツの部分を含む同じフレーム（またはパケット）を再生するので、受信側の再生デバイスおよび供給元再生デバイスは、オーディオコンテンツの同じ部分を含む同じフレーム（またはパケット）を同期して、すなわち、同時にまたは実質的に同時に再生する。

【0122】

再生デバイスおよび／またはゾーン間のオーディオ再生同期に関するさらなる詳細は、例えば、「System and method for synchronizing operations among a plurality of independently clocked digital data processing devices」と題する米国特許第8,234,395号明細書に開示されており、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

10

【0123】

V. 例示的なポータブル再生デバイス

上述したように、特定の再生デバイスの実装は、ポータブルでの使用のために構成されてもよい。これらのポータブル実装形態には、一度に1人のユーザが個人的にラウド音声を聴取するように設計されたポータブルデバイスや、ヘッドフォンおよびイヤバッドなどのウェアラブル再生デバイスが含まれる。図7Aは、1つ以上のポータブル再生デバイス710（ポータブル再生デバイス710a、710b、および710cとして個別に識別される）を含むメディア再生システム100の部分的な破断図である。ポータブル再生デバイス710は、再生デバイス110と同様であるが、ポータブル用に構成されている。図7Aでは家庭内に示されているが、ポータブル再生デバイス710は、家庭内で、また「外出中」に、オーディオコンテンツを再生するように構成されている。

20

【0124】

図7Bのブロック図に示されるように、ポータブル再生デバイス710aは、再生デバイス110aと同じまたは同様のコンポーネントを含む。しかしながら、ポータブルでの使用を容易にするために、再生デバイス710aは、特定のフォームファクタ（例えば、ヘッドフォンまたはイヤバッド）で実装されてもよく、ポータブル電源を供給するために電力712iに1つ以上のバッテリを含む。

30

【0125】

図7Bを参照すると、ポータブル再生デバイス710aは、再生デバイス110のコンポーネントと同様のアナログI/O 711aおよび／またはデジタルI/O 711bを含むことができる入力／出力711を含む。ポータブルでの使用を容易にするために、ポータブル再生デバイス710aの入力／出力711は、ブリッジデバイス（例えば、モバイルデバイス）への接続を容易にするためのインターフェス（ブルートゥースインターフェスなど）を含むことができ、ポータブル再生デバイス710aはブリッジデバイスを介してオーディオコンテンツをストリーミングしたり、ブリッジデバイスと通信するために使用することができる。

40

【0126】

再生デバイス710aは、電子機器712と、ユーザインターフェス713（例えば、1つ以上のボタン、ノブ、ダイヤル、タッチ感知面、ディスプレイ、タッチスクリーン）と、および1つ以上のトランステューサ714（以下、「トランステューサ714」と呼ぶ）をさらに含む。電子機器712は、入力／出力711を介してオーディオソースから、ネットワーク104（図1B）を介してコンピューティングデバイス106a～cのうちの1つまたは複数からオーディオを受信し、受信したオーディオを増幅し、トランステューサ714のうちの1つまたは複数を介して再生するために増幅されたオーディオを出力するように構成される。

【0127】

50

いくつかの実施形態では、再生デバイス 710a は、任意選択的に、1つ以上のマイクロフォン 715（例えば、単一のマイクロフォン、複数のマイクロフォン、マイクロフォンアレイ）（以下、「マイクロフォン 715」と称する）を含む。いくつかの例では、マイクロフォン 715 は、通話などのための音声入力を容易にするための1つ以上の音声マイクロフォンを含むことができる。特定の実施形態では、例えば、再生デバイス 710a は、音声マイクロフォンを使用してユーザから音声入力を受信し、受信した音声入に基づいて1つ以上の動作を対応して実行するように構成されたNMD（図1FのNMD120と同様）として動作することができる。さらなる例では、マイクロフォン 715 は、動作において、再生デバイス 710a による周囲ノイズのキャンセルを促進するために環境内の周囲ノイズを捉える、1つ以上の音響ノイズキャンセリング（ANC）マイクロフォンを含むことができる。

10

【0128】

図7Bの図示の実施形態では、電子機器 712 は、1つ以上のプロセッサ 712a（以下、「プロセッサ 712a」と呼ぶ）、メモリ 712b、ソフトウェアコンポーネント 712c、ネットワークインターフェス 712d、1つ以上のオーディオ処理コンポーネント 712g（以下、「オーディオコンポーネント 712g」と呼ぶ）、1つ以上のオーディオ増幅器 712h（以下、「増幅器 712h」と呼ぶ）、および電力 712i（例えば、1つ以上の電源、電源ケーブル、電源レセプタクル、バッテリ、誘導コイル、パワーオーバーイーサネット（POE）インターフェス、および／または他の適切な電力源）を含む。いくつかの実施形態では、電子機器 712 は、任意選択的に、1つ以上の他のコンポーネント 712j（例えば、1つ以上のセンサ、ビデオディスプレイ、タッチスクリーン）を含む。

20

【0129】

ネットワークインターフェス 712d は、再生デバイス 710a と、例えばリンク 103 および／またはネットワーク 104（図1B）などのデータネットワークの1つ以上の他のデバイスとの間のデータの伝送を容易にするように構成される。ネットワークインターフェス 712d は、メディアコンテンツ（例えば、オーディオコンテンツ、ビデオコンテンツ、テキスト、写真）、ならびにインターネットプロトコル（IP）ベースの送信元アドレスおよび／またはIPベースの宛先アドレスを含むデジタルパケットデータを含む他の信号（例えば、非一時的な信号）に対応するデータを送受信するように構成される。ネットワークインターフェス 712d は、電子機器 712 が再生デバイス 110a 宛てのデータを適切に受信および処理するように、デジタルパケットデータを解析することができる。

30

【0130】

図7Bに示す実施形態では、ネットワークインターフェス 712d は、1つ以上の無線インターフェス 712e（以下、「無線インターフェス 712e」と呼ぶ）を含む。無線インターフェス 712e（例えば、1つ以上のアンテナを含む適切なインターフェス）は、適切な無線通信プロトコル（例えば、Wi-Fi、Bluetooth（登録商標）、LTE）に従ってネットワーク 104（図1B）に通信可能に結合された1つ以上の他のデバイス（例えば、再生デバイス 110、NMD120、制御デバイス 130、他のポートアダプタ再生デバイス 710、ならびにブリッジデバイスなどの本明細書に開示される他のデバイスのうちの1つまたは複数）と無線通信するように構成することができる。いくつかの実施形態では、ネットワークインターフェス 712d は、任意選択的に、適切な有線通信プロトコルに従って他のデバイスと有線接続を介して通信するように構成された有線インターフェス 712f（例えば、イーサネット、USB-A、USB-C、および／またはThunderboltケーブルなどのネットワークケーブルを受信するように構成されたインターフェスまたはレセプタクル）を含む。いくつかの実施形態では、電子機器 712 は、ネットワークインターフェス 712d を完全に除外し、別の通信経路（例えば、入力／出力 711）を介してメディアコンテンツおよび／または他のデータを送受信する。

40

【0131】

50

オーディオコンポーネント 712g は、電子機器 712 (例えば、入出力 711 および / またはネットワークインターフェス 712d を介して) によって受信されたメディアコンテンツを含むデータを処理および / またはフィルタリングして、出力オーディオ信号を生成するように構成される。いくつかの実施形態では、オーディオ処理コンポーネント 712g は、例えば、1 つ以上のデジタル - アナログ変換器 (D A C) 、オーディオ前処理コンポーネント、オーディオ拡張コンポーネント、デジタル信号プロセッサ (D S P) 、および / または他の適切なオーディオ処理コンポーネント、モジュール、回路などを備える。特定の実施形態では、オーディオ処理コンポーネント 712g のうちの 1 つまたは複数は、プロセッサ 712a の 1 つ以上のサブコンポーネントを含むことができる。いくつかの実施形態では、電子機器 712 は、オーディオ処理コンポーネント 712g を省いている。いくつかの態様では、例えば、プロセッサ 712a は、出力オーディオ信号を生成するためにオーディオ処理動作を実行するために、メモリ 712b に記憶された命令を実行する。

【 0132 】

増幅器 712h は、オーディオ処理コンポーネント 712g および / またはプロセッサ 712a によって生成されたオーディオ出力信号を受信および増幅するように構成される。増幅器 7712h は、トランスデューサ 714 のうちの 1 つまたは複数を駆動するのに十分なレベルまでオーディオ信号を増幅するように構成された電子デバイスおよび / またはコンポーネントを備えることができる。いくつかの実施形態では、例えば、増幅器 712h は、1 つ以上のスイッチングまたは D 級電力増幅器を含む。しかしながら、他の実施形態では、増幅器は、1 つ以上の他のタイプの電力増幅器 (例えば、線形利得電力増幅器、 A 級増幅器、 B 級増幅器、 A B 級増幅器、 C 級増幅器、 D 級増幅器、 E 級増幅器、 F 級増幅器、 G 級増幅器および / もしくは H 級増幅器、ならびに / または別の適切なタイプの電力増幅器) を含む。特定の実施形態では、増幅器 712h は、前述のタイプの電力増幅器のうちの 2 つ以上の適切な組み合わせを含む。さらに、いくつかの実施形態では、増幅器 712h の個々のものは、トランスデューサ 714 の個々のものに対応する。しかしながら、他の実施形態では、電子機器 712 は、増幅されたオーディオ信号を複数のトランスデューサ 714 に出力するように構成された増幅器 712h のうちの単一の増幅器を含む。

【 0133 】

トランスデューサ 714 (例えば、1 つ以上のスピーカおよび / またはスピーカドライバ) は、増幅器 712h から増幅されたオーディオ信号を受信し、増幅されたオーディオ信号を音 (例えば、約 20 ヘルツ (H z) ~ 20 キロヘルツ (k H z) の周波数を有する可聴音波) としてレンダリングまたは出力する。いくつかの実施形態では、トランスデューサ 714 は単一のトランスデューサを含むことができる。しかしながら、他の実施形態では、トランスデューサ 714 は、複数のオーディオトランスデューサを含む。いくつかの実施形態では、トランスデューサ 714 は、複数のタイプのトランスデューサを含む。例えば、トランスデューサ 714 は、1 つ以上の低周波数トランスデューサ (例えば、サブウーファ、ウーファ) 、中距離周波数トランスデューサ (例えば、ミッドレンジトランスデューサ、ミッドウーファ) 、および 1 つ以上の高周波トランスデューサ (例えば、1 つ以上のツイータ) を含むことができる。

【 0134 】

図 7C は、開示された技術の態様に従って構成されるポータブル再生デバイス 710a の正面等角図である。図 7C に示されるように、ポータブル再生デバイス 710a は、再生デバイス 110 のラウド音声再生と比較してよりプライベートな再生を容易にするためにヘッドフォンとして実装される。図示されるように、ポータブル再生デバイス 710a (ヘッドフォン 710a とも呼ばれる) は、ユーザの耳にわたりユーザの頭部の上または周囲で一対のトランスデューサ 714a を支持するためのハウジング 716a を含む。

【 0135 】

ヘッドフォン 710a はまた、トランスポートおよび / または音量制御などの再生制御

10

20

30

40

50

を容易にするためのタッチ感知領域を有するユーザインターフェス 713a を含む。ユーザインターフェス 713a のタッチ感知領域は、ジェスチャ制御をサポートすることができる。例えば、タッチ感知領域を横切って前方または後方にスワイプすると、それぞれ前方または後方にスキップすることができる。他のジェスチャは、以下でさらに詳細するように、様々なスワップ機能およびグループ化機能に対応することができるタッチ・アンド・ホールドおよびタッチ・アンド・コンティニュード・ホールドを含む。いくつかの実装形態では、ユーザインターフェス 713a は、各イヤカップの外側にそれぞれのタッチ感知領域を含み得る。

【0136】

図 7D は、開示された技術の態様に従って構成されるポータブル再生デバイス 710b の正面等角図である。図 7D に示されるように、ポータブル再生デバイス 710b は、ヘッドフォン 710a と同様に、再生デバイス 110 のラウド音声再生と比較して、よりプライベートな再生を容易にするためのイヤバッドとして実装される。図示のように、ポータブル再生デバイス 710b (イヤバッド 710b とも呼ばれる) は、ユーザの耳の中で一対のトランスデューサ 714b を支持するためのハウ징 716b を含む。イヤバッド 710b はまた、トランスポートおよび / または音量制御などの再生制御を容易にするためのタッチ感知領域を有するユーザインターフェス 713b を含む。イヤバッド 9710b は、有線、無線、または真の無線イヤバッドの形態であってもよい。

【0137】

図 7E は、ポータブル再生デバイス 710c の正面等角図である。ヘッドフォン 710a およびイヤバッド 710b と比較して、ポータブル再生デバイス 710c は、ラウド音声オーディオコンテンツ再生を容易にするために、1つ以上のより大きなトランスデューサを含む。スピーカグリル 716a は、トランスデューサを覆う。再生デバイス 110 に対して、ポータブル再生デバイス 710c は、ポータブル再生デバイス 710c のバッテリ寿命、音声出力能力、およびフォームファクタ (すなわち、サイズ、形状、および重量) のバランスをとるために、パワーの弱い増幅器および / またはより小さいトランスデューサを含むことができる。ポータブル再生デバイス 710c は、トランスポートおよび / または音量制御などの再生制御を容易にするためのタッチ感知領域を有するユーザインターフェス 713c を含む。

【0138】

いくつかのポータブル再生デバイス 710 は、デバイスベース 718 に配置されるように構成されている。説明のために、図 7F は、デバイスベース 718a に配置されるように構成されたポータブル再生デバイス 710d の正面等角図である。ポータブル再生デバイス 710c と同様に、ヘッドフォン 710a およびイヤバッド 710b と比較して、ポータブル再生デバイス 710d は、ラウド音声オーディオコンテンツ再生を容易にするために、1つ以上のより大きなトランスデューサを含む。スピーカグリル 716b は、トランスデューサを覆う。ポータブル再生デバイス 710c は、トランスポートおよび / または音量制御などの再生制御を容易にするためのタッチ感知領域を有するユーザインターフェス 713d を含む。

【0139】

デバイスベース 718a は、ポータブル再生デバイス 710c の凹部 717a および 717b と整列する突出部 719a および 719b を含む。そのような凹凸は、ポータブル再生デバイス 710c をデバイスベース 718a に配置することを容易にすることができます、デバイスベース 718a に配置されている間の再生デバイスの安定性を向上させることができます。

【0140】

例示的な実施態様では、ポータブル再生デバイス 710c は、ポータブル再生デバイス 710c の音量を制御するために、デバイスベース 718a を中心に回転可能である。例えば、ポータブル再生デバイス 710c は、デバイスベース 718a に対して回転してもよく、これは、ポータブル再生デバイス 710c および / またはデバイスベース 718a

10

20

30

40

50

のセンサに音量制御信号を生成してもよい。別の例では、デバイスベース 718a の第 1 部分は、デバイスベース 718a の第 2 部分に対して回転可能である。これらの 2 つの部分の回転は、ポータブル再生デバイス 710c がデバイスベース 718a に置かれたときにポータブル再生デバイス 710c の音量を制御するデバイスベース 718a のセンサに、音量制御信号を生成する。

【0141】

デバイスベース 718a は、機器充電システムを含む。再生デバイス 710c がデバイスベース 718a に配置されると、再生デバイス 710c は、そのバッテリのうちの 1 つ以上を充電するために、充電システムから電流を引き出すことができる。いくつかの例では、デバイスベース 718a の充電システムは、誘導充電回路（例えば、再生デバイス 710c の 1 つ以上のバッテリを無線充電する再生デバイス 710c 内の対応するコイルに電流を誘導するコイル）を含む。あるいは、デバイスベース 718a の充電システムは、再生デバイス 710c がデバイスベース 718 から電流を引き出すことができる導電性端子を含む。

10

【0142】

例では、デバイスベース 718a は、そのデバイスベース 718a を少なくともいくつかの他のデバイスベース（例えば、メディア再生システム 100 の他のデバイスベース、またはおそらくはより広範に他のデバイスベース）から区別する識別子を搬送する。いくつかの実装形態では、デバイスベース 718a は、デバイスベース 718a に配置されたときにこの識別子を再生デバイス 710c に受動的に通信することができる。例えば、デバイスベース 718 の充電回路は、他のデバイスベースと比較して、固有の電流または電圧シグネチャ（すなわち、パターン）を含むことができる。再生デバイス 710c は、この固有のシグネチャを使用してデバイスベース 718 を識別することができる。あるいは、充電回路は、デバイスベース 718a から供給される電流に信号を重畠することができる（例えば、デバイスベース 718a からの電流は、デバイスベース 718a の識別子を搬送するより高い周波数の信号を含むことができる）。さらなる例では、デバイスベース 718a は、再生デバイス 710c がデバイスベース 718a に置かれたときに再生デバイス 710c によって読み取られる R F I D タグ、Q R コード（登録商標）、または他の識別コンポーネントを含む。

20

【0143】

30

いくつかの実装形態では、メディア再生システム 100 のデバイスベース 718 は、それぞれのゾーンに関連付けられる。ポータブル再生デバイス 710 をデバイスベースに配置すると、デバイスベースは関連するゾーンに加わる。デバイスベースに関するさらなる詳細は、例えば、参照によりその全体が本明細書に組み入れられる、「Base Properties in a Media Playback System」という名称の米国特許第 9,544,701 号明細書に見出すことができる。

【0144】

いくつかの実装形態では、デバイスベース 718a は制御システムを含む。デバイスベース 718a の例示的な制御システムは、1 つ以上のプロセッサおよびメモリを含む。プロセッサは、メモリに記憶された命令に従って入力データを処理するクロック駆動コンピューティングコンポーネントであってもよい。例示的な動作は、他の例の中でも、通信インターフェス（例えば、BLUETOOTH（登録商標）インターフェス）を介して再生デバイス 710c（例えば、再生デバイス 710c に、関連するゾーンに、1 つ以上の命令を介して加わらせる）と通信することと、充電システムに再生デバイス 710c への電流を供給させることとを含む。

40

【0145】

例示的な実施態様では、再生デバイス 710 は、第 1 モードおよび第 2 モードのうちの一方で動作してもよい。一般に、再生デバイス 710 は、メディア再生システム 100 の再生デバイス 110a ~ n との相互運用を容易にするためにメディア再生システム 100 の物理的近接性にある間（例えば、家にいる、ネットワーク 104 に接続している間であ

50

る)に、第1モードで動作し、「移動中」に第2モードで動作するが、再生デバイス710はまた、メディア再生システム100の物理的近接性にある間に第2モードで動作可能であってもよい。ポータブル再生デバイス710は、モードを手動(例えば、ユーザインターフェス713へのユーザの入力を介して)または自動(例えば、1つ以上の再生デバイス110a~nへの近接性に基づいて、ネットワーク104への接続に基づいて、および/または、モバイルデバイスの位置に基づいて)で切り替えてよい。

【0146】

再生デバイス710は、無線ローカルエリアネットワーク(例えば、ネットワーク104)に接続された状態で第1モードで動作してもよい。無線ローカルエリアネットワークへの接続を介して、再生デバイス710は、ローカルおよびリモート(例えば、クラウド)ネットワーククロケーションを含む1つ以上のオーディオソースからオーディオコンテンツをストリーミングしてもよい。さらに、第1モードでは、ポータブル再生デバイス710は、メディア再生システム100の他のデバイスとインターフェスすることができる。例えば、ポータブル再生デバイス710は、第1モードにおいて再生デバイス110a~nおよび/または他のポータブル再生デバイス710と同期グループまたは他の配置を形成してもよい。さらに、第1モードでは、ポータブル再生デバイス710は、再生デバイス110と同じまたは同様の方法で制御デバイス130によって制御されてもよい。

10

【0147】

再生デバイス710は、BLUETOOTH(802.15)を介してモバイルデバイスに接続されるとき、第2モードで動作してもよい。いくつかの態様では、第2モードでは、ポータブルデバイスは、従来のBLUETOOTHスピーカまたはウェアラブルデバイスと同様に動作する。すなわち、再生デバイス710は、スマートフォンまたはタブレットなどのモバイルデバイスとペアリングすることができ、ユーザは、モバイルデバイスのオーディオ出力を再生することができる。同様に、ポータブル再生デバイス710のマイクロフォン715aは、モバイルデバイスにオーディオ入力を行うことができる。上述したように、このモードは、メディア再生システム100から離れて、例えば家のネットワークの範囲外での再生を容易にするために「外出先で」利用することができる。さらに、このモードは、メディア再生システム100に近接して使用することができ、これにより、ポータブル再生デバイス710aのよりプライベートな使用を容易にし、または再生のためにモバイルデバイスのコンテンツへの便利なアクセスを提供することができる。

20

【0148】

図7Gは、ヘッドフォン710aと、制御デバイス130aとして構成されるモバイルデバイスとの間の例示的なペアリング構成を示す。上述したように、モバイルデバイスは、制御アプリケーションソフトウェアのインストールを介して制御デバイス130になることができ、制御デバイス130aがヘッドフォン710aとメディア再生システム100との間のインターフェスとして動作するのを容易にするための橋渡し機能をさらに提供することができる。

30

【0149】

制御デバイス130aは、ポータブル再生デバイス710aに必ずしも実装されていない通信インターフェス、処理能力、および/または他の特徴を含むことができる。ポータブル再生デバイス710aを制御デバイス130aと「ペアリング」することにより、ポータブル再生デバイス710aは、これらの特徴のいくつかを利用することができる。この配置は、他の可能な利点の中でもとりわけ、ポータブル再生デバイス710aがより小型でよりポータブルであること、より少ない電力を消費すること、および/またはより安価であることを可能にし得る。

40

【0150】

例えば、様々な実施形態において、ポータブル再生デバイス710aは、「外出中」にインターネットに接続するための通信インターフェス(例えば、セルラデータ接続)を用いて、または用いずに、実装されてもよい。Bluetooth(登録商標)(IEEE802.15)または無線ローカルエリアネットワーク接続(IEEE802.11)な

50

どのパーソナルエリア接続を介してポータブル再生デバイス 710 a を制御デバイス 130 a とペアリングすることにより、ポータブル再生デバイス 710 a は、制御デバイス 130 a のインターネット接続およびペアリング接続を介して音楽をストリーミングすることができる。無線ローカルエリアネットワークインターフェスを含む実施形態では、ポータブル再生デバイス 710 a は、利用可能であれば、無線ローカルエリアネットワーク（例えば、ネットワーク 104（図 1B））に直接接続してもよい。

【0151】

同様に、様々な実施形態において、ポータブル再生デバイス 710 a は、無線ローカルエリアネットワークインターフェスを用いて、または用いずに実装されてもよい。B1ue tooth（登録商標）（IEEE802.15）などのパーソナルエリア接続を介してポータブル再生デバイス 710 を制御デバイス 130 a とペアリングすることにより、ポータブル再生デバイス 710 a は、制御デバイス 130 a のインターネット接続およびペアリング接続を介して音楽をストリーミングすることができる。この例では、ブリッジデバイス 860 のインターネット接続は、インターネットへのゲートウェイを有する、またはセルラーデータ接続を介した無線ローカルエリアネットワークであってもよい。

10

【0152】

例示的な実施態様では、制御デバイス 130 a は、特定の再生デバイス（例えば、再生デバイス 110 c）、再生デバイスの結合ゾーン（例えば、再生デバイス 110 1 および 110 m）または再生デバイスのグループ、例えば「キッチン + ダイニングルーム」のグループ）に結合またはデフォルト設定される。あるいは、ホームグラフ階層が利用される場合、制御デバイス 130 a は、特定のセット、ルーム、またはエリアに結合されるか、またはデフォルトで結合することができる。このとき、この構成では、NMD120 または制御デバイス 130 を介した結合された再生デバイス 110 の制御はまた、ペアリングされたポータブル再生デバイス 710 a を制御する。

20

【0153】

あるいは、制御デバイス 130 a 自体がゾーンまたはセットを形成してもよい。例えば、一例では、制御デバイス 130 a は、「アンのポータブル」ゾーンまたは「アンのヘッドフォン」セットとして構成されてもよい。制御デバイス 130 a をゾーンまたはセットとして構成することにより、ペアリングされたヘッドフォン 710 a の、メディア再生システム 100 の NMD120 および / または制御デバイス 130 による制御が容易になる。

30

【0154】

代替の実装形態では、ポータブル再生デバイス 710 a は、それ自体のゾーンまたはセットとしてメディア再生システム 100 と独立してインターフェスすることができる。ポータブル再生デバイス 710 a のそのような実装は、ポータブルストリーミング（すなわち、メディア再生システム 100 および / またはネットワーク 104 から離れるストリーミング）を容易にするためのセルラーデータ接続を含むことができる。この例では、ポータブル再生デバイス 710 a は、ネットワーク 104 に接続されたとき、または再生デバイス 110 に近接したときに、ゾーンまたはセットとしてメディア再生システム 100 に加わることができる。

【0155】

40

V I . 例示的なスワップ技法

上述したように、本明細書に記載の例示的な技術は、ポータブル再生デバイス 710 と 1 つ以上の再生デバイス 110 との間の再生セッションの移行（または「スワップ」）に関する。再生セッションスワップ中、オーディオコンテンツの再生は、「ソース」再生デバイスで停止し、オーディオコンテンツ内の同じまたは実質的に同じオフセットで、「目標」再生デバイスで開始する。例えば、メディア再生システム 100 は、「ソース」ポータブル再生デバイス 710 と、1 つ以上の「目標」再生デバイス 110 との間で、再生をスワップしてもよい。さらなる例では、メディア再生システム 100 は、1 つ以上の「ソース」再生デバイス 110 と、「目標」ポータブル再生デバイス 710 との間で、再生をスワップすることができる。

50

【0156】

例示すると、ユーザは、「外出中」にヘッドフォン 710a またはイヤバッド 710b を介してオーディオコンテンツの聴取を開始し、その後、オーディオコンテンツの再生を 1つ以上の再生デバイス 110a ~ n にスワップして、自宅でオーディオコンテンツをラウド音声で聴取し続けることができる。別の例では、ユーザは、自宅で（おそらく自宅にいる別の人の邪魔にならないように）ヘッドフォン 710a またはイヤバッド 710b を介してオーディオコンテンツの聴取を開始し、その後、オーディオコンテンツをラウド音声で聴取し続けるために、1つ以上の再生デバイス 110a ~ n に接続してもよい。第3例では、ユーザは、ポータブル再生デバイス 710c を介してオーディオコンテンツのラウド音声での聴取を開始し、その後、1つ以上の再生デバイス 110a ~ n にスワップすることができるが、これは、目標再生デバイスが、より大きな音響出力能力（例えば、より強力な増幅器および / またはより大きなトランスデューサに起因して）を有し得る、別の部屋に位置し得る、同期グループに構成され得る、または任意の他の理由によるものである。

10

【0157】

同様に、ユーザは、1つ以上の再生デバイス 110a ~ n を介してオーディオコンテンツを聴取し、オーディオコンテンツをポータブル再生デバイス 710 にスワップ再生してもよい。例えば、ユーザは、デン 101d（再生デバイス 110h、110i、110j、および 110k を含む）でテレビオーディオを聴取していて、その後、より個人的に聴取するために、再生をイヤバッド 710b にスワップしてもよい。別の例として、ユーザは、キッチン 101h（再生デバイス 110b を含む）でインターネットラジオ局を聴取しており、その後、ヘッドフォン 710a に再生をスワップして外出中に聴取を継続してもよい。第3の例として、ユーザは、ベッドルーム 101c（再生デバイス 110g を含む）で音楽を聴いており、ポータブル再生デバイス 710c に再生をスワップして、外の庭でも音楽を取得することができるようとする。

20

【0158】

再生セッションが実行中である再生デバイスは、状態を維持するか、または再生セッションを定義および / または識別する再生セッションデータにアクセスすることができる。再生セッションデータは、オーディオコンテンツのソース（例えば、オーディオコンテンツのロケーションを示す U R I または U R L）を表すデータと、再生を開始するためのオーディオコンテンツ内の位置を示すオフセットとを含むことができる。種々のやり方があるが、オフセットは、オーディオトラックの先頭からの時間（例えば、ミリ秒単位）として、またはサンプル数として定義され得る。例示的な実装形態では、オフセットは、目標デバイスにオーディオコンテンツのバッファリングを開始する時間を与えるために、現在の再生位置のオーディオコンテンツにおける再生位置に設定されることができる。このとき、ソース再生デバイスは、オフセットにおいてオーディオコンテンツの再生を停止し、目標再生デバイスは、オフセットにおいてオーディオコンテンツの再生を開始する。

30

【0159】

再生セッションデータは、オーディオコンテンツのソース（例えば、オーディオコンテンツのロケーションを示す U R I または U R L）を表すデータと、再生を開始するためのオーディオコンテンツ内の位置を示すオフセットとを含むことができる。オフセットは、他の例の中でも、オーディオトラックの先頭からの時間（例えば、ミリ秒単位）として、またはいくつかのサンプルとして定義され得る。

40

【0160】

再生セッションデータは、再生状態を表すデータをさらに含むことができる。再生状態は、セッションの再生状態（例えば、再生、一時停止、または停止）を含むことができる。再生セッションが再生キューを実装する場合、再生セッションデータは、キュー内の現在の再生位置などの再生キュー状態を含むことができる。

【0161】

再生キュー状態はまた、キューバージョンを含むことができる。例えば、クラウドキュ

50

ーの実施形態では、クラウドキューサーバおよびメディア再生システム 100 は、整合性を維持するためにキューバージョンを使用することができる。キューバージョンは、キューバージョンを示すために、キーが変更されるたびにインクリメントされ、次いでメディア再生システム 100 とクラウドキューサーバとの間で共有されてもよい。

【0162】

さらに、再生セッションデータはまた、1つ以上の複数の鍵および / またはトークンなどの認証データを含むことができる。そのような認証データは、ユーザのアカウントに関連付けられたトークンを含むことができる。再生セッションスワップ中、メディア再生システム 100 は、トークンがソースおよび目標再生デバイスの両方で許可されていることを検証し得る。認証データは、ストリーミングオーディオサービスに関連付けられたトークンをさらに含むことができ、これは、目標再生デバイスがソースにおいてオーディオコンテンツにアクセスすることを可能にすることができる。またさらに、認証データは、目標再生デバイスがセッションにアクセスすることを可能にする再生セッションと関連付けられたトークンを含むことができる。他の例示的な認証データも考えられる。

10

【0163】

いくつかの実装形態では、再生デバイスへの入力によりスワップがトリガされる。この入力は、「再生セッションスワップ入力」と呼ばれることがある。いくつかの例においては、再生デバイス 320 のユーザインターフェス 313 (図 7D) またはヘッドフォン 710 のユーザインターフェス 713a (図 7B) などの再生デバイスのユーザインターフェスに再生セッションスワップ入力が与えられてもよい。あるいは、再生セッションスワップ入力は、ユーザインターフェス 430 が特定の再生デバイス (例えば、ゾーンまたはゾーングループ) を制御しているときに、ユーザインターフェス 430 (図 4A ~ 図 4D) などの制御デバイス 130 のユーザインターフェスに設けられてもよい。

20

【0164】

再生セッションスワップ入力を受け付ける再生デバイスは、「先導再生デバイス」と称されることがある。例において、先導再生デバイスは、スワップのソースまたは目標のいずれかである。ポータブル再生デバイス 710 が実行中の再生セッションを有し (例えば、ポータブル再生デバイスは、オーディオコンテンツをアクティブに再生している、または、アクティブであるが一時停止している再生セッションを有する)、再生セッションスワップ入力を受信すると、ポータブル再生デバイス 710 は、ユーザが再生セッションを近くの再生デバイス 110 に「プッシュ (引継ぎ放出)」したいと想定することができる。したがって、ポータブル再生デバイス 710 がスワップのソース (引継ぎ元) として識別され、近くの再生デバイス 110 が目標 (引継ぎ先) として識別される。

30

【0165】

説明すると、図 8A は、キッチン 110h ゾーン (図 7A) におけるヘッドフォン 710a (図 7C) と再生デバイス 110b との間の例示的なプッシュスワップを示す概略図である。図 8A に示すように、最初の状態では、ヘッドフォン 710a は再生セッションを継続して実行している。このとき、ユーザは、再生セッションスワップジェスチャをヘッドフォン 710a に与える。ヘッドフォン 710a の再生セッションは、再生デバイス 110b にプッシュ (引継ぎ放出) される。プッシュ後、キッチン 110h ゾーンは、再生セッションに関する情報を受信し、継続して再生デバイス 110b で再生セッションの再生を実行させる。

40

【0166】

逆に、ポータブル再生デバイス 710 が再生セッションを実行しておらず、再生セッションスワップ入力を受信した場合、ポータブル再生デバイス 710 は、ユーザが近くの再生デバイス 110 から再生セッションを「プル (引継ぎ引込)」したいと判定する。ここでは、ポータブル再生デバイス 710 がスワップの目標 (引継ぎ先) として識別され、近くの再生デバイス 110 がソース (引継ぎ元) として識別される。説明すると、図 8B は、キッチン 110h ゾーン (図 7A) におけるヘッドフォン 710a (図 7C) と再生デバイス 110b との間の例示的なプルスワップを示す概略図である。図 8B に示されるよ

50

うに、最初の状態では、再生デバイス 110b は、継続して再生セッションを実行している。このとき、ユーザは、再生セッションスワップジェスチャをヘッドフォン 710a に与える。すると、再生デバイス 110b の再生セッションは、ヘッドフォン 710a にプッシュ（引継ぎ放出）される。プッシュ後、ヘッドフォン 710a は再生セッションを開始する。

【0167】

ポータブル再生デバイス 710 および近くの再生デバイス 110 の両方が実行中の再生セッションを有する場合、ユーザがポータブル再生デバイス 710 の再生セッションを近くの再生デバイス 110 にプッシュ（引継ぎ放出）したいのか、または近くの再生デバイス 110 の再生セッションをポータブル再生デバイス 710 にプル（引継ぎ引込）したいのか、不明であり得る。いくつかの実装形態では、ポータブル再生デバイス 710 は、ユーザが再生セッションを近くの再生デバイス 110 に「プッシュ（引継ぎ放出）」したいと判定することができる。説明すると、図 8C は、キッチン 110h ゾーン（図 7A）におけるヘッドフォン 710a（図 7C）と再生デバイス 110b との間での例示的なプッシュスワップを示す概略図である。図 8C に示されるように、最初の状態では、ヘッドフォン 710a および再生デバイス 110b の両方が、再生セッションを継続している。このとき、ユーザは、再生セッションスワップジェスチャをヘッドフォン 710a に与える。すると、ヘッドフォン 710a の再生セッションは、再生デバイス 110b にプッシュ（引継ぎ放出）される。プッシュ後、キッチン 110h ゾーンの再生デバイス 110b は、ヘッドフォン 710a で実行中の再生セッションを引継ぐ。上とは反対に、ユーザが近くの再生デバイス 110 の再生セッションを「プル（引継ぎ引込）」したい場合、ユーザは、最初にポータブル再生デバイス 710 の再生セッションを停止し、その後、再生セッションスワップをポータブル再生デバイス 710 側に与えることができる。別の実施態様では、ポータブル再生デバイス 710 は、真逆の動作を行うように構成されてもよい。

10

20

30

【0168】

図 8A～図 8C の例では、先導するデバイスはヘッドフォン 710a である。他の例では、ユーザは、再生デバイス 110b などの再生デバイス 110 のうちのどれかに再生セッションスワップ入力を行うことができる。このシナリオでも、スワップのソース（引継ぎ元）および目標（引継ぎ先）を指定する際に、同様の判定が適用され得る。特に、再生デバイス 110b が再生セッションを実行中であり、再生セッションスワップ入力を受信したとき、再生デバイス 110b は、ユーザが再生セッションを近くのポータブル再生デバイス 710 に「プッシュ（引継ぎ放出）」したいと判定することができる。逆に、再生デバイス 110b が再生セッションを継続しておらず、再生セッションスワップ入力を受信した場合、再生デバイス 110b は、ユーザが近くのポータブル再生デバイス 710 から再生セッションを「プル（引継ぎ引込）」したいと判定する。

40

【0169】

例において、スワップを先導する先導再生デバイスは、その先導再生デバイスの近隣にある他の再生デバイスにスワップ対象であることを識別させることができる。すなわち、先導再生デバイスは、1つ以上の近くの再生デバイスを、先導再生デバイスからのプッシュスワップの目標として、または先導再生デバイスへのプラスワップのソースとして、識別することができる。再生セッションスワップ入力を受信した後、またはそれに基づいて、先導再生デバイスは、そのような近くの再生デバイスを自動的に（すなわち、必ずしも再生セッションスワップ入力からさらなるユーザ入力を受信することなく）識別することができる。

【0170】

近くの再生デバイスを識別するためのいくつかの例示的な技術は、オーディオベースの識別を含む。例示的なオーディオベースの識別技術では、スワップに適格な再生デバイスに対し、識別可能なサウンド（オーディオチャーブなど）を放出することを先導再生デバイスが要求し、このサウンドを先導再生デバイスに設けた1つ以上のマイクロフォンによって検出する。その後、先導再生デバイスは、検出された音の特性に基づいて近くの再生

50

デバイスを識別する。

【0171】

説明すると、図9は、オーディオチャーブを使用する音声ベースの識別技術を示す概略図である。オーディオチャーブには、音響特性（例えば、1つ以上のトーン）が含まれ、オーディオチャーブを送信する再生デバイスの識別を可能にする。図9において、ユーザは、ポータブル再生デバイス710でスワップを開始する（ここでは、ヘッドフォン710a）。上述したように、再生セッションがヘッドフォン710aで実行中である場合、ヘッドフォン710aは、ユーザが再生セッションを1つ以上の近くの再生デバイスにプッシュしたいと想定する。又は、ヘッドフォン710aは、ユーザが1つ以上の近くの再生デバイスでの再生セッションをヘッドフォン710aにプルしたいと仮定する。

10

【0172】

再生セッションスワップ入力を受信した後または受信に基づいて、ヘッドフォン710aは、メディア再生システム100の中において、スワップに適格な再生デバイスを識別し得る。プッシュスワップの場合、スワップに適格な再生デバイスのセットとしては、メディア再生システム100の中において、特定のタイプのまたは特定の役割が割り当てられた再生デバイスが対象となる。他のポータブル再生デバイスは、スワップに不適格であるとされてもよい。別の例として、結合されたゾーン（例えば、ステレオペアまたはサラウンドサウンド構成）内のマスタのみがスワップに適格とみなされてもよい。プラススワップの場合、スワップに適格な再生デバイスのセットとしては、実行中の再生セッションを有する再生デバイスが対象となる。このセットは、上記のような他の要因に基づいてさらに狭くすることができる。

20

【0173】

セクションIIで上述したように、メディア再生システム100の中の再生デバイス110は、再生デバイスの状態変数を維持するか、かかる状態変数にアクセスすることができ、他の構成情報についても同様である。この状態の情報は、定期的に、または特定のタイプのイベントまたはステータス（例えば、再生イベント、グループ化イベント、トポロジ変更イベント、プレーヤボリュームイベント、グループボリュームイベント、再生メタデータイベント）へのサブスクリプションおよび特定のイベントの通知などを介して、イベントベースで（例えば、ステータスが変化したときに）更新される。サブスクリプションに使用されるプロトコルは、UPnPベースまたは独自のコントローラプロトコルまたはAPIであってもよい。ヘッドフォン710aおよびイヤパッド719bを含むポータブル再生デバイス710は、同様に、これらの状態変数を維持するか、またはこれらの状態変数にアクセスし、状態変数内の情報に基づいてスワップに適格な再生デバイスのセットを決定してもよい。状態変数は、メディア再生システムの別の再生デバイスから受信されてもよく、および/またはクラウド内のリモートコンピューティングシステムに記憶された状態情報から受信されてもよい。図9の例では、ヘッドフォン710aは、再生デバイス110b、再生デバイス110g、および、再生デバイス100gを、スワップに適格な再生デバイスとして識別している。

30

【0174】

スワップに適格な複数の再生デバイスを識別した後、ヘッドフォン710aは、スワップ内の先導再生デバイスとして、スワップに適格な複数の再生デバイスにそれぞれのオーディオチャーブを放出させる。例えば、ヘッドフォン710aは、再生デバイス110b、再生デバイス110g、および、再生デバイス100gに命令を送って、これらのスワップに適格な複数の再生デバイスに、固有のオーディオチャーブを放出させてもよい。いくつかの例では、オーディオチャーブは、放出再生デバイスの近傍から外側にまで届くオーディオチャーブの伝播を回避するために、および/またはユーザへの不快感を回避するために、超音波（例えば、20kHz超）または近超音波（例えば、19~20kHz）のものであってもよい。

40

【0175】

各オーディオチャーブは、符号化識別子の形態のデータを含むことができる。各符号化

50

識別子は異なっていてもよく、先導再生デバイスに認識されているトーンのセットとして符号化されてもよい。スワップに適格な複数の再生デバイスからのオーディオチャーブは、即座に、同時に、または順次に、または特定の再生デバイスがオーディオチャーブを送信する命令を受信したときに、送信することができる。いくつかの例では、メディア再生システムのデバイスは、再生デバイスの各々についてオーディオチャーブをいつ送信すべきかに関するタイミング情報を提供することができる。

【0176】

スワップの先導再生デバイスは、スワップに適格な複数の再生デバイスにオーディオチャーブを放出するように命令した後、1つ以上のマイクロフォン（例えば、マイクロフォン715）を介して放出されたオーディオチャーブを検出しようと試みる。例えば、ヘッドフォン710aは、ヘッドフォン710aのハウジング内の1つ以上の音声マイクを介して、発せられたオーディオチャーブの検出を試みてもよい。あるいは、ヘッドフォン710aは、ヘッドフォン710aのハウジング内の1つ以上のANCマイクを介して、発せられたオーディオチャーブの検出を試みてもよい。場合によっては、特定のマイクロフォン（ANCまたは音声）は、これらのマイクロフォンがオーディオチャーブの受信に特に適しているように、超音波または超音波に近い範囲に敏感であるように選択または調整されてもよい。他の例も同様に可能である。

10

【0177】

「近くの」再生デバイスを識別するために、先導再生デバイスは、検出されたオーディオチャーブを比較することができる。例えば、ヘッドフォン710aは、検出されたオーディオチャーブの音圧および信号対ノイズ比などの様々な測定基準を比較して、先導再生デバイスに物理的に最も近い再生デバイスによって発せられたと仮定され得る「最も大きい」オーディオチャーブを識別してもよい。例示的な実施態様では、先導再生デバイスは、スワップに適格な再生デバイスを相対信号強度（例えば、SNR）でリスト化またはランク付けし、次いで、最高ランクのスワップに適格な再生デバイスをスワップのソースまたは目標として選択することができる。

20

【0178】

図9に示されるように、ヘッドフォン710aは、バスルーム101aおよびベッドルーム101cにある再生デバイス110nおよび再生デバイス110gのそれからのオーディオチャーブを検出する。しかしながら、ヘッドフォン710aは、再生デバイス110bからのオーディオチャーブを検出しなかった。これは、おそらく、他のゾーンとは異なる家屋のフロアにあるキッチン101hからのオーディオチャーブが、ヘッドフォン710aに伝播することができなかつたためである。この例では、再生デバイス110nによって発せられたオーディオチャーブと再生デバイス110gによって発せられたオーディオチャーブとのメトリックの比較により、再生デバイス110nによって発せられたオーディオチャーブが「最も大きい」ことが判明したので、再生デバイス110nが最も近い再生デバイスであると決定される。

30

【0179】

検出オーディオチャーブ間の比較を容易にするために、スワップに適格な複数の再生デバイスは、同じまたは実質的に同じ音量レベルでオーディオチャーブを放出することができる。場合によっては、オーディオチャーブを放出する命令は、特定の音量レベルに変更する命令を含む。異なる再生デバイスは異なるタイプのトランスデューサおよび/または増幅器を有するので、チャーブを放出する各再生デバイスの音量レベルは、デバイスのタイプに基づいて変化し得る。あるいは、再生デバイスは、特定の音量レベルでオーディオチャーブを放出するように予め構成されてもよい。

40

【0180】

再生セッションスワップ入力は、様々な形態をとることができる。例えば、タッチ感知領域（またはその一部）へのタップまたはジェスチャなどのヘッドフォン710（図7B）のユーザインターフェス713aへの特定の入力が、スワップをトリガしてもよい。さらなる例では、ポータブル再生デバイス710は、スワップをトリガするための物理ボタ

50

ンを含んでもよい。またさらに、タッチ入力のパターン（例えば、短い、長い、短い）または追跡パターン（例えば、ジグザグや三角形等の形状）は、スワップをトリガすることができます。他のタイプの入力も考えられる。

【0181】

いくつかの特定の例では、タッチ感知領域（例えば、再生／一時停止領域）の特定の領域に対するタッチ・アンド・ホールド（長タッチ）または継続的なタッチ・アンド・ホールドがスワップをトリガする。説明すると、図10は、ポータブル再生デバイス710c、再生デバイス110、およびヘッドフォン710aのための例示的な制御方式を示すチャートである。図10に示すように、ユーザは、主動作（すなわち、再生または一時停止）を実行するためにタッチ感知領域に押圧入力（別名、タッチ）を提供することができる。物理ボタンがスワップに利用可能である場合、ユーザは物理ボタンを押し続けてスワップを呼び出すことができる。

10

【0182】

例えば、ユーザが押圧入力（タッチアンドホールド、長タッチ）を保持し続けた場合、二次動作が実行される。ポータブル再生デバイス710cおよび再生デバイス110の場合、二次動作は、近くの再生デバイスとグループ化することを指示する。すなわち、先導再生デバイス（すなわち、ポータブル再生デバイス710cまたは再生デバイス110）の場合、近くの再生デバイスと同期グループを形成する。これとは別に、ヘッドフォン710aの場合、二次動作は、図8A～図8Cに関連して説明したように、プッシュスワップまたはプラスワップを実行することである。この構成により、ユーザは、ヘッドフォン710aを使用する際に、より迅速にスワップ機能にアクセスすることができる。ウェアラブル再生デバイスは、ポータブル再生デバイス710cおよび再生デバイス110と比較して比較的プライベートで聴取するように設計されているため、ユーザは、これらのタイプのデバイスとの同期再生のためにヘッドフォンをグループ化することを望む可能性が低い。他の例示的な実装形態は、この制御方式を変更してもよい。

20

【0183】

ユーザが押圧入力を、さらに保持し続ける場合（タッチ・アンド・コンティニュード・ホールド、タッチし続ける長タッチの継続保持）、三次動作が実行される。ポータブル再生デバイス710cおよび再生デバイス110の場合、三次動作は、近くの再生デバイスとのプッシュスワップまたはプラスワップを実行することである。ヘッドフォン710aについては、三次動作は構成されていない。他の例示的な制御方式は、ヘッドフォン710aの三次動作を構成してもよい。いくつかの例では、チェーンの最後のアクションの後にタッチを保持し続けると、入力をキャンセルすることができる。

30

【0184】

ユーザにとって、この制御スキームは、スワップ動作のための可聴フィードバックを提供する。ユーザが再生セッションスワップ入力を第1再生デバイスに提供すると、ユーザは、トリガ入力を第1再生デバイスに提供したときに、第1再生デバイスが（第1再生デバイスが実行中の再生セッションを有するか否かに応じて）スワップのソースまたは目標であることを確信する。しかしながら、ユーザは、先導再生デバイスがユーザの所望の目標（プッシュスワップの場合）またはソース（プラスワップの場合）を正確に識別したという確信が劣る場合がある。特に、上述した例示的なオーディオベースの識別技術を使用する場合、先導再生デバイスは、おそらくはより遠く離れた再生デバイスから発せられるオーディオチャーブが最も近くに見えるようにする環境の固有の音響特性に起因して、ユーザが意図したものとは異なる再生デバイスをソースまたは目標として識別する可能性を有する。

40

【0185】

この制御方式を使用することにより、ポータブル再生デバイス710cまたは再生デバイス110に押下げ保持入力をを行うとき（ユーザが保持し続ける長押しの場合）可能性として、スワップの結果、ソース側と目標側との間でのグループ化が発生し、スワップした後のソース側および目標側との間に同期したラウド音声再生を引き起こす。特に、先導再

50

生デバイスが実行中の再生セッションを有するとき、プッシュグループが実行され、これにより、先導再生デバイスおよび近くの再生デバイスは、実行中の再生セッションを同期して再生する。逆に、先導再生デバイスが実行中の再生セッションを有していないとき、プルグループが実行され、それにより、先導再生デバイスおよび近くの再生デバイスは、近くの再生デバイスの実行中の再生セッションを同期して再生する。このラウド音声の同期再生は、ユーザが入力を保持し続けた場合に発生するスワップのソース側および目標側に対しプレビューをユーザに提供する。グループ内の「プレビューされた」再生デバイスがユーザの所望のスワップソースまたは目標とは異なる場合、ユーザは、グループをキャンセルするかスワップアクションをキャンセルするための入力を行うことができる。

【0186】

さらに、いくつかの実装形態では、制御スキームは、追加の入力を行うことによって、ユーザがスワップの所望のソースまたは目標を選択することを容易にすることができます。特に、いくつかの例では、次の入力を行う前の閾値期間内に1つ以上の追加の押下保持入力（長押し）を行うことによって、ユーザは、スワップに適格な複数の再生デバイスを順次循環することができる。上述したように、先導再生デバイスは、信号強度によってスワップに適格な複数の再生デバイスをリストすることができる。例では、最初の押下保持入力（長押し）に続く第2押下保持入力（長押し）は、リスト内の第2スワップに適格な再生デバイスを選択する。同様に、最初の押下保持入力（長押し）に続く第3押下保持入力（長押し）は、リスト内の第3スワップに適格な再生デバイスを選択する。その後の入力は、（さらなるスワップに適格な再生デバイスがリストされる場合）リストを循環し続ける。

【0187】

いくつかの例では、ポータブル再生デバイス710cは、同様に、連続したタッチ・アンド・ホールド入力を介してグループ適格再生デバイスのリストをトラバース（拒否）することができる。グループ適格再生デバイスは、スワップに適格な再生デバイスと同じであってもよく、同じまたは同様のオーディオベースの識別技術を使用して識別されてもよい。例えば、最も近い再生デバイス110とグループをプッシュ／プルするために、ユーザは、再生デバイス710cに第1タッチ・アンド・ホールド入力を行ってもよい。次に近い再生デバイス110とグループをプッシュ／プルするために、ユーザは、第1入力から閾値時間内に第2タッチ・アンド・ホールド入力を再生デバイス710cに提供してもよい。後続のタッチ・アンド・ホールド入力は、スワップおよび／またはグループ適格再生デバイスのランク付けされたリストを、最も近いものから最も遠いもののランク付けされた順序でさらにトラバース（拒否）することができる。閾値期間の後、ユーザは、グループ化を実行するために入力シーケンスを再び開始する必要がある。

【0188】

ポータブル再生デバイス710cが最も近い再生デバイス110と既にグループ化されている間に、ポータブル再生デバイス710cに対してプッシュスワップジェスチャが実行される場合、プッシュスワップを実行する代わりに、ポータブル再生デバイス710cは、代わりにプッシュアングループ化するように構成されてもよい。

【0189】

ユーザが制御方式を理解するのを助けるために、ソースおよび／または目標再生デバイスは、オーディオおよび／または視覚フィードバックを含むフィードバックを提供することができる。説明すると、図11、図10は、ポータブル再生デバイス710cおよび再生デバイス110のための例示的なフィードバック方式を示すチャートである。図11に示すように、制御方式の各段階では、それぞれの動作に関連して、この例ではソースである先導再生デバイス（ポータブル再生デバイス710c）は、オーディオおよび／または視覚フィードバックを提供する。さらに、グループおよびスワップ動作を実行するとき、目標再生デバイスはまた、オーディオおよび／または視覚フィードバックを提供する。例えば、ポータブル再生デバイス710cおよび再生デバイス110をグループ化すると、各再生デバイスはそれぞれのトーンフィードバック（図11では2つの異なるトーン「マ

10

20

30

40

50

ルコ (M a r c o) 」および「ポーロ (P o l o) 」として示される) を提供し、ソース再生デバイスは視覚フィードバックを提供する。ポータブル再生デバイス 710c および再生デバイス 110 をスワップするとき、各再生デバイスは、トーンおよび視覚フィードバックを提供するか、またはポータブル再生デバイス 710c のみがトーンおよび視覚フィードバックを提供する。

【 0 1 9 0 】

10 プルまたはプッシュスワップのソースまたは目標再生デバイスをそれぞれ識別した後、先導再生デバイスは、再生セッションをソース再生デバイスから目標再生デバイスに移行させる。例示的な実施態様では、スワップは、ソース再生デバイスおよび目標再生デバイスを含む同期グループを形成することを含む。例示的な同期グループ化は、上記のセクション I I I および I V でより詳細に説明されている。同期グループを形成する際に、目標再生デバイスは、ソース再生デバイスと同期してオーディオコンテンツの再生を開始する。ソース再生デバイスは、その後、スワップを完了する同期グループから取り外されてもよい。ソース再生デバイスは、ソース再生デバイスからグループ解除するためのコマンドを目標デバイスに送信することによって、同期グループから削除またはグループ解除させることができる。

【 0 1 9 1 】

20 別の例示的な実施態様では、プラスワップにおいて、目標デバイスは、再生セッション情報の要求をソース再生デバイスに送信することができる。再生セッション情報は、現在のプレイリスト、トラック、オフセットなどの再生状態情報を含む。さらに別の例示的な実装では、プッシュスワップにおいて、先導デバイスは、再生開始のコマンド、再生状態情報等を送信することができる。目標再生デバイスは、再生状態情報を使用して、ソース再生デバイスとのグループ化およびグループ解除を行わずに、再生セッションの再生を継続することができる。

【 0 1 9 2 】

30 図 8 A の例を再び参照すると、再生セッションをヘッドフォン 710a から再生デバイス 110b にプッシュするために、ヘッドフォン 710a は、ヘッドフォン 710a および再生デバイス 110b を含む同期グループを形成し、これにより、ヘッドフォン 710a および再生デバイス 110b に再生セッションを同期して再生させる。プッシュスワップを終了するために、ヘッドフォン 710a は、同期グループを離れる。

【 0 1 9 3 】

図 8 A の例では、再生セッションはヘッドフォン 710a で開始されるため、ヘッドフォン 710a は、最初は同期グループのソースデバイスとして動作してもよい。上述したように、供給元デバイスまたはグループコーディネータは、同期グループのオーディオを取得する。ヘッドフォン 710a が同期グループを離れた後、再生デバイス 110b は、供給元デバイスの役割を担ってもよい。

【 0 1 9 4 】

40 いくつかの例では、スワップ中にユーザがスワップ中のオーディオ再生によって混乱するのを回避するために、再生はソースまたは目標再生デバイスによって操作されてもよい。例えば、再生セッションは、同期グループの生成と同時に一時停止され、その後、ヘッドフォン 710a が同期グループを離れた後に再開させてもよい。他の例では、ヘッドフォン 710a または再生デバイス 110b のいずれか、または両方は、スワップが完了するまでミュートさせてもよい。さらに別の例では、ヘッドフォン 710a は、再生セッションを目標再生デバイスへ移行させる際のいずれかの遅延を許容するように一時停止する前に、x 秒間 (例えば、1、2、3 秒など) 再生を継続してもよい。他の例も同様に可能である。

【 0 1 9 5 】

50 図 8 B の例を再び参照すると、再生デバイス 110b からヘッドフォン 710a に再生セッションをプルするために、ヘッドフォン 710a は、ヘッドフォン 710a および再生デバイス 110b を含む同期グループを形成し、これにより、ヘッドフォン 710a お

および再生デバイス 110b に再生セッションを同期して再生させる。プッシュスワップを終了するために、再生デバイス 110b は、同期グループを離れる。

【0196】

図 8B の例では、再生セッションは再生デバイス 110b で開始するため、再生デバイス 110b は、最初は同期グループの供給元デバイスとして動作することができる。上述したように、供給元デバイスまたはグループコーディネータは、同期グループのオーディオを取得する。再生デバイス 110b が同期グループを離れた後、ヘッドフォン 710a は、供給元デバイスの役割を担ってもよい。

【0197】

代替の実施形態では、スワップを完了するために同期グループを離れる代わりに、ソース再生デバイスは、供給元デバイスとして同期グループに留まる。これにより、通常、ソース再生デバイスおよび目標再生デバイスは同期してコンテンツを再生するが、これらの例では、ソース再生デバイスはミュート状態に置かれる。ソース再生デバイスはミュートされているので、再生セッションはユーザの視点からはスワップされていたように見える。これは、オーディオ増幅器などの特定のコンポーネントを無効化、または低電力状態に配置する真のミュートであってもよく、ミュート状態にないときのラウド音声再生と比較して消費電力を低減する。

10

【0198】

VII. 例示的なホーム・シアター・スワップ技術

いくつかの例では、ユーザは、テレビまたは他のホームシアターソースからのオーディオのよりプライベートな聴取を可能にするために、再生セッションをサウンドバー型再生デバイスからウェアラブル再生デバイスに移行することを望む場合がある。例示的なサウンドバー型再生デバイスには、再生デバイス 110h (図 1K および図 1J) が含まれる。サウンドバー型再生デバイスは、オーディオ入力インターフェスを介して、テレビ、メディアプレーヤ (例えば、セットトップボックス、ストリーミングメディア再生デバイス、コンピュータ)、または他のホームシアターソースからオーディオを受信することができる。さらに、サウンドバー型再生デバイスは、デン 101d を示す図 1K および図 1J に示すように、特定のチャネル (例えば、再生デバイス 110j および 110k) および / または特定の周波数範囲 (例えば、再生デバイス 110i) を再生することができる 1 つまたは複数のサテライトを含む結合ゾーン用の供給元デバイスとして、動作することができる。サウンドバー再生デバイスは、バー形状のハウジングを実装して、複数のオーディオドライバを前面に沿って直線的に配置しているが、サウンドバー型再生デバイスは、必ずしもバーの形状のハウジングを有する必要がない。

20

【0199】

例示的なサウンドバー再生デバイスは、本明細書でホームシアターモードおよび音楽モードと呼ばれる、オーディオコンテンツを受信するための 2 つのモードのうちの一方で動作すると考えることができる。ホームシアターモードでは、サウンドバー型再生デバイスは、オーディオ入力インターフェスを介して物理的に接続されたソース (例えば、テレビ) からオーディオを受信する。ネットワークインターフェスを介してオーディオをストリーミングするとき、サウンドバー型再生デバイスは音楽モードにあるとみなされ得る。なお、ストリーミング音声は、必ずしも音楽である必要はなく、例えば、Podcast やニュース番組などの他の種類のストリーミングオーディオコンテンツであってもよい。音楽モードでオーディオコンテンツをストリーミングするとき、サウンドバー型再生デバイスは、セクション VII で説明したのと同じまたは同様の方法でスワップを実行することができる。

30

【0200】

ホームシアターモードにある間、スワップを実行するために、サウンドバー型再生デバイスは、本明細書で「ホームシアタースワップモード」または単に「スワップモード」と呼ばれる別のモードに入ることができる。スワップモードを使用してウェアラブル再生デバイスとスワップ動作を実行するとき、ウェアラブル再生デバイスは、効果的にはサウン

40

50

ドバー型再生デバイスのサテライトになる。スワップモードでは、サウンドバー型再生デバイスは、ソースデバイスとして機能し、この場合はホームシアターモードで動作するようオーディオ入力インターフェスからのオーディオを再生する。ウェアラブル再生デバイスは、その場合オーディオ入力インターフェスからオーディオを受信して再生するための目標再生デバイスとして機能する。逆に、ウェアラブル再生デバイスがスワップモードでオーディオ入力インターフェスからオーディオを既に再生している場合、サウンドバー型再生デバイスは目標再生デバイスとして機能する。

【0201】

場合によっては、ウェアラブル再生デバイスがスワップモードを開始する。図12Aは、ヘッドフォン710aと、サウンドバー型再生デバイス110hと、サウンドバー型再生デバイス110h（図1Kに示すように、再生デバイス110j、110k、および110iとして示されている）を含む結合ゾーン内にある1つまたは複数のサテライトサテライト（デン101d）と、ヘッドフォン710aによって開始された例示的なスワップモードにおける1つまたは複数のグループメンバ（もし、結合ゾーンが任意の追加のゾーンを含むゾーングループ内にあれば）との間で交換される命令を示す例示的なメッセージフロー図である。

10

【0202】

スワップモードに入る前に、1281aにおいて、サウンドバー型再生デバイス110hは、ホームシアターモードにおいてオーディオ入力インターフェスからのオーディオを再生している。サウンドバー型再生デバイス110hは、サテライトを含む結合ゾーンの供給元デバイスとして、ホームシアターモードにおいて、結合ゾーンでの役割に応じて、サテライトにオーディオを配信する。また、サウンドバー型再生デバイス110hは、デン101dが1つ以上の他のゾーンを有するゾーングループに属している場合、ゾーングループの供給元デバイスとして、フルレンジのオーディオコンテンツを、ゾーングループのグループメンバに配信する。

20

【0203】

1282bにおいて、ヘッドフォン710aは、セクションV Iに関連して説明した他の例の中でもとりわけ、タッチ・アンド・ホールド入力であり得る再生セッションスワップ入力を受信する。この例では、ヘッドフォンは、次に、（例えば、オーディオベースの識別技術を使用して、サウンドバー型再生デバイス110hが物理的に最も近い再生デバイスであると判定することに基づいて）スワップのソースとしてサウンドバー型再生デバイス110hを識別する。

30

【0204】

次いで、1283aにおいて、ヘッドフォン710aは、サウンドバー型再生デバイス110hによって受信された、スワップモードに移行する命令を表すデータを、サウンドバー型再生デバイス110hに送信する。ヘッドフォン710aおよびサウンドバー型再生デバイス110hは、それぞれの802.11対応ネットワークインターフェスを介して、命令を表すデータを送受信することができる。ヘッドフォン710aは、再生セッションスワップ入力の受信に基づいてこのデータを送信してもよい。

40

【0205】

スワップモードに入る命令を表すデータを受信したことに基づいて、サウンドバー型再生デバイス110hは、ホームシアターモードからスワップモードに移行する。より具体的には、1284aにおいて、サウンドバー型再生デバイス110hは、ヘッドフォン710aを、結合ゾーンに追加する。これは、デン101dと同じ結合ゾーン、または新しい結合ゾーンである。

【0206】

いくつかの例では、ホームシアターモードでは、サウンドバー型再生デバイス110hおよびサテライトは、メッシュネットワーク内のノードとして動作する。図1Bに関連して上述したように、いくつかの実装形態では、ネットワーク104は、メッシュネットワークとして実装された専用通信ネットワークを含むことができる。ホームシアターモード

50

においては、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、メッシュネットワークを用いて再生タイミング情報および音声をサテライトに配信する。

【0207】

ヘッドフォン 710 a を結合ゾーンに追加することを容易にするために、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、その 802.11 対応ネットワークインターフェスを、メッシュネットワークにおけるノードとして動作するものから、アクセスポイントとして動作するものへと移行させる。アクセスポイントは、第 1 無線周波数帯域（例えば、5 GHz 帯域）で第 1 無線ローカルエリアネットワーク（LAN）を形成する。そのとき、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、802.11 対応ネットワークインターフェスを介して第 1 ウェアラブル再生デバイスへ、第 1 無線 LAN のサービスセット識別子（SSID）および第 1 無線 LAN のための証明書を表すデータを送信し、これにより、ヘッドフォン 710 a が第 1 無線 LAN に接続することが可能になる。第 1 ウェアラブル再生デバイスが、サウンドバー型再生デバイスによって形成された第 1 無線 LAN に接続した後、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、サウンドバー型再生デバイス 110 h とヘッドフォン 710 a とを含む結合ゾーンを形成する。これは、デン 101 d と同じ結合ゾーンであると考えてもよいし、新たな結合ゾーンであると考えてもよい。1285 aにおいて、第 1 無線 LAN に接続した後、ヘッドフォン 710 a は、HT オーディオストリームのストリーミングを開始するためのメッセージをサウンドバー型再生デバイス 110 h に送信する。

【0208】

さらに、いくつかの例では、スワップモードにある間、ヘッドフォン 710 b は効果的にサウンドバー型再生デバイス 110 h のサテライトになる。このように、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、サテライト再生デバイス 110 j、110 k、および 110 i がオーディオを再生していないので、サテライト再生デバイス 110 j、110 k、および 110 i を第 2 無線周波数帯域（例えば、2.4 GHz 帯域）の第 2 無線 LAN に「パーク」する。サテライトを第 2 の LAN にパークすることにより、サテライトは、（例えば、ホームシアターモードに戻る移行をするときに最終的に結合ゾーンを再形成するために）通信可能なままであり、メディア再生システム 100 の状態に関する更新（例えば、状態変数イベント）を受信することができる。サウンドバー型再生デバイス 110 h は、その 802.11 対応ネットワークインターフェスを用いて、この第 2 無線 LAN を構成し得る。

【0209】

1286 aにおいて、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、サテライト（例えば、110 j、110 k、および 110 i）への HT オーディオストリームのストリーミングを停止する。これは、サテライト再生デバイス 110 j、110 k、および 110 i を第 2 無線 LAN にパークする一部として、またはそれに関連して実行されてもよい。同様に、1287 aにおいて、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、もしあれば、グループメンバへの HT オーディオストリームのストリーミングを停止することができる。1284 a で新しい結合ゾーンを形成することにより、任意の既存のゾーングループからサウンドバー型再生デバイス 110 h を除去することができ、これにより、グループメンバに HT オーディオストリームの受信を停止させる。

【0210】

1288 aにおいて、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、再生のために HT オーディオストリームをヘッドフォン 710 a にストリーミングする。ヘッドフォン 710 a がストリームを受信してオーディオを再生するのに関連して、サウンドバー型再生デバイス 110 h はミュートしてスワップを完了する。ミュートされている場合、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、ヘッドフォン 710 a と同期して再生するためのオーディオデータの処理を継続することができる。HT オーディオストリームは、結合ゾーンとオーディオのため再生タイミング情報を表すデータを含んでもよい。いくつかの例では、オーディオは、サラウンドサウンドトラックなどのマルチチャネルオーディオである。そのよ

10

20

30

40

50

うな例では、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、サラウンドサウンドオーディオトラックを、ステレオオーディオトラックなどのより少ないチャネルを有するオーディオトラックにダウンミックスすることができる。サラウンドサウンドオーディオトラックは、ウェアラブルデバイスまたはポータブル再生デバイスによってサポートされるのと同じ数のチャネルを含むようにダウンミックスすることができる。

【0211】

スワップモードの間、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、スワップモードでの動作からホームシアター モードでの動作へと移行するトリガを表すイベントを検出することができる。そのようなイベントは、ヘッドフォン 710 a から、ホームシアター モードに移行するための（例えば、スワップモードを終了するための）命令を表すデータを受信することを含んでもよく、ヘッドフォン 710 a はそれを、再生セッションスワップ入力を受信した後に、スワップモードにある間に送信してもよい。別の例として、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、ヘッドフォン 710 a が第 1 無線 LAN から切断された（もはやサテライトとして動作していない）こと、または x 時間の間一時停止されていたことを検出し得る。イベントなどの検出に基づいて、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、ホームシアター モードに移行することができる。

10

【0212】

スワップモードからホームシアター モードに移行することは、サウンドバー型再生デバイス 110 h が、その 802.11 対応ネットワークインターフェスを、アクセスポイントとして動作する状態からメッシュネットワークのノードとして動作する状態に移行することを含み得る。また、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、サテライト再生デバイスをメッシュネットワークに接続させてもよい。またさらに、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、サウンドバー型再生デバイス 110 h およびサテライト再生デバイス 110 j、110 k、および 110 i を含む結合ゾーンを再形成することができる。

20

【0213】

またさらに、スワップモードにある間、追加のウェアラブル再生デバイスは、サテライトとしてサウンドバー型再生デバイス 110 h に接続することができる。これにより、例えば、2人のパートナーは、隣接するベッドルーム 101 c で寝ている子供を起こすことなく、デン 101 h で個々のウェアラブルデバイスを使用してテレビ音声を聞くことができる。ユーザは、再生セッションスワップ入力（例えば、タッチアンドホールド）を第 2 ウェアラブルデバイスに提供することによって、第 2 ウェアラブル再生デバイス（例えば、イヤバッド 710 b）にスワップモードに加わらせることができ、これにより、第 2 ウェアラブル再生デバイスに、スワップモードに移行する命令を表すデータをサウンドバー型再生デバイス 110 h に送信させる。次に、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、図 12 A に示す技術を使用して、第 2 ウェアラブルデバイスに加わる。

30

【0214】

場合によっては、制御デバイスはスワップモードを開始する。図 12 B は、制御デバイス 130 a、ヘッドフォン 710 a、サウンドバー型再生デバイス 110 h、および制御デバイス 130 a によって開始される例示的なスワップモードにおけるサウンドバー型再生デバイス 110 h との結合ゾーン（デン 101 d）の 1 つまたは複数のサテライトの間で交換される命令を示す、例示的なメッセージのフロー図である。

40

【0215】

スワップモードに入る前に、1281 b において、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、ホームシアター モードのオーディオ入力インターフェスからオーディオを再生している。サウンドバー型再生デバイス 110 h は、サテライトを含む結合ゾーンの供給元デバイスとして、ホームシアター モードにおいて、結合ゾーンでの役割に応じて、サテライトにオーディオを配信するマスターデバイスである。また、サウンドバー型再生デバイス 110 h は、デン 101 d が 1 つ以上の他のゾーンを有するゾーングループに属している場合、ゾーングループの供給元デバイスとして、フルレンジのオーディオコンテンツを、ゾーングループのグループメンバに配信する。

50

【0216】

1282bにおいて、制御デバイス130aは、再生セッションスワップ入力を受信する。制御デバイス130は、ユーザインターフェス430などのユーザインターフェスを介して再生セッションスワップ入力を受信してもよい。より具体的には、特定のユーザインターフェス430は、ヘッドフォン430aを制御してもよく、選択されると再生セッションスワップ入力に対応する1つ以上の制御を含んでもよい。

【0217】

次いで、1283bにおいて、制御デバイス130aは、ヘッドフォンにスワップコマンドを送信し、ヘッドフォンは、スワップモードに移行するようにサウンドバー型再生デバイスに命令を送信する。あるいは、制御デバイス130aは、スワップモードに移行する命令を表すデータをサウンドバー型再生デバイス110hに送信し、それはサウンドバー型再生デバイス110hによって受信される。制御デバイス130aおよびサウンドバー型再生デバイス110hは、それぞれの802.11対応ネットワークインターフェスを介して、命令を表すデータを送受信することができる。制御デバイス130aは、再生セッションスワップ入力の受信に基づいてこのデータを送信してもよい。

10

【0218】

スワップモードに入る命令を表すデータを受信したことに基づいて、サウンドバー型再生デバイス110hは、ホームシアターモードからスワップモードに移行する。より具体的には、1284bにおいて、サウンドバー型再生デバイス110hは、ヘッドフォン710aを、デン101dと同じ結合ゾーン（例えば、「デン」または新たな結合ゾーン（例えば、「デン+ベンのヘッドフォン」として識別される））であってもよい結合ゾーンに追加する。

20

【0219】

図12Aの例と同様に、いくつかの例では、ホームシアターモードでは、サウンドバー型再生デバイス110hおよびサテライトは、メッシュネットワークのノードとして動作する。ヘッドフォン710aを結合ゾーンに追加することを容易にするために、サウンドバー型再生デバイス110hは、その802.11対応ネットワークインターフェスを、メッシュネットワークにおけるノードとして動作するものから、アクセスポイントとして動作するものへと移行させる。アクセスポイントは、第1無線周波数帯域（例えば、5GHz帯域）で第1無線ローカルエリアネットワーク（LAN）を形成する。そのとき、サウンドバー型再生デバイス110hは、802.11対応ネットワークインターフェスを介して第1ウェアラブル再生デバイスへ、第1無線LANのサービスセット識別子（SSID）および第1無線LANのための（iii）証明書を表すデータを送信し、これにより、ヘッドフォン710aが第1無線LANに接続することが可能になる。

30

【0220】

第1ウェアラブル再生デバイスが、サウンドバー型再生デバイスによって形成された第1無線LANに接続した後、サウンドバー型再生デバイス110hは、サウンドバー型再生デバイス110hとヘッドフォン710aとを含む結合ゾーンを形成する。これは、デン101dと同じ結合ゾーンであると考えてもよいし、新たな結合ゾーンであると考えてもよい。1285bにおいて、第1無線LANに接続した後、ヘッドフォン710aは、HTオーディオストリームのストリーミングを開始するためのメッセージをサウンドバー型再生デバイス110hに送信する。1286cにおいて、制御デバイスは、ヘッドフォン710aがサウンドバー型再生デバイス110hからオーディオを受信する準備ができていることを示すデータを受信する。

40

【0221】

さらに、いくつかの例では、スワップモードにある間、ヘッドフォン710bは、効果的にサウンドバー型再生デバイス110hのサテライトになる。このように、ヘッドフォン710bは、第1無線帯域の第1無線LANを使用しているため、サウンドバー型再生デバイス110hは、サテライト再生デバイス110j、110k、および110iを第2無線周波数帯域（例えば、2.4GHz帯域）の第2無線LANに「パーク」する。サ

50

テライトを第2 LAN上にパークすることにより、サテライトは通信可能なままであり（例えば、ホームシアターモードに戻って移行するときに最終的に結合ゾーンを再形成するために）、メディア再生システム100の状態に関する更新を受信することができる（例えば、状態変数イベント）。サウンドバー型再生デバイス110hは、その802.11対応ネットワークインターフェスを用いて、この第2無線LANを構成し得る。

【0222】

1287bにおいて、サウンドバー型再生デバイス110hは、サテライトへのHTオーディオストリームのストリーミングを停止する。これは、サテライト再生デバイス110j、110k、および110iを第2無線LANにパークする一部として、またはそれに関連して実行されてもよい。

10

【0223】

1288bにおいて、サウンドバー型再生デバイス110hは、再生のためにHTオーディオストリームをヘッドフォン710aにストリーミングする。ヘッドフォン710aがストリームを受信してオーディオを再生するのに関連して、サウンドバー型再生デバイス110hはミュートしてスワップを完了する。HTオーディオストリームは、結合ゾーンとオーディオのため再生タイミング情報を表すデータを含んでもよい。いくつかの例では、オーディオは、サラウンドサウンドトラックなどのマルチチャネルオーディオである。そのような例では、サウンドバー型再生デバイス110hは、サラウンドサウンドオーディオトラックを、ステレオオーディオトラックなどのより少ないチャネルを有するオーディオトラックにダウンミックスすることができる。

20

【0224】

V III I . 例示的なスワップ方法

図13A、図13B、図14、および図15に示す方法1300A、1300B、1400、および1500は、本明細書に記載の例示的な実施形態による例示的なスワップ技術を提示する。これらの例示的な技術は、例えば、図7Aのメディア再生システム100、再生デバイス110a～nのうちの1つ以上、NMD130のうちの1つ以上、制御デバイス130のうちの1つ以上、ポータブル再生デバイス710のうちの1つまたは1つ以上、ならびに本明細書に記載の他のデバイスおよび/または他の適切なデバイスを含む動作環境内で実施することができる。さらに、メディア再生システムによって実行されるものとして例示されている動作は、メディア再生システムの再生デバイスまたは制御デバイスなどの任意の適切なデバイスによって実行されることができる。方法1300A、1300B、1400、および1500は、図13A、図13B、図14、および図15に示すブロックのうちの1つまたは複数によって示されるような1つ以上の操作、機能、または動作を含むことができる。ブロックは連続した順序で示されているが、これらのブロックはまた、並列に、および/または本明細書に記載された順序とは異なる順序で実行されてもよい。また、様々なブロックは、所望の実装形態に基づいて、より少ないブロックに結合され、追加のブロックに分割され、および/または除去されてもよい。

30

【0225】

さらに、本明細書に開示された実施態様について、フローチャートは、本実施形態の1つの可能な実施態様の機能および動作を示す。これに関して、各ブロックは、プロセスにおける特定の論理機能またはステップを実施するためにプロセッサによって実行可能な1つ以上の命令を含む、モジュール、セグメント、またはプログラムコードの一部を表すことができる。プログラムコードは、例えば、ディスクまたはハードドライブを含む記憶デバイスなどの任意の種類のコンピュータ可読媒体に記憶することができる。コンピュータ可読媒体は、例えば、レジスタメモリ、プロセッサキャッシュ、およびランダムアクセスメモリ(RAM)のような短期間データを記憶するコンピュータ可読媒体などの非一時的コンピュータ可読媒体を含むことができる。コンピュータ可読媒体はまた、例えば、読み取り専用メモリ(ROM)、光ディスクまたは磁気ディスク、コンパクトディスク読み取り専用メモリ(CD-ROM)などのような二次または永続的長期記憶装置などの非一時的媒体を含むことができる。コンピュータ可読媒体はまた、任意の他の揮発性または不揮

40

50

発性記憶システムであってもよい。コンピュータ可読媒体は、例えば、コンピュータ可読記憶媒体、または有形記憶デバイスと考えることができる。加えて、本明細書に開示された実施態様では、各ブロックは、プロセスにおいて特定の論理機能を実行するように配線された回路を表すことができる。

【0226】

a. 例示的なスワップをプルする方法

方法 1300A は、例示的なプラスワップ技術を示す。ヘッドフォン 710a、イヤバッド 710b、またはポータブル再生デバイス 710c などのポータブル再生デバイスは、プラスワップ技術を実行して、再生デバイス 110 の再生セッションにおけるオーディオコンテンツをポータブル再生デバイスにプルすることができる。

10

【0227】

ブロック 1302A において、方法 1300A は、再生セッションスワップ入力を受信することを含む。例えば、ポータブル再生デバイス 710 は、第 1 再生セッションスワップ入力を表すデータを受信してもよい。セクション VI に関連して説明したように、ポータブル再生デバイス 710 がオーディオコンテンツを現在再生していないとき、再生セッションスワップ入力は、ポータブル再生デバイス 710 と 1 つ以上のソース再生デバイスとの間のプラスワップを開始することができる。いくつかの例では、ポータブル再生デバイス 710 は、ユーザインターフェスを介して再生セッションスワップ入力を受信する。例えば、図 10 に関連して説明したように、ヘッドフォン 710a は、タッチ・アンド・ホールド入力を受信してもよい。あるいは、ポータブル再生デバイス 710c は、継続的なタッチ・アンド・ホールド入力を受信してもよい。さらなる例では、制御デバイスは、再生セッションスワップ入力を受信し、再生セッションスワップを開始するように特定のウェアラブルまたはポータブル再生デバイスに命令することができる。

20

【0228】

ブロック 1304A において、方法 1300A は、メディア再生システム内の 1 つ以上のソース再生デバイスを識別することを含む。例えば、ポータブル再生デバイス 710 は、ソース再生デバイスとして 1 つ以上の適格な再生デバイス 110 を識別してもよい。プラスワップのための適格なソース再生デバイスは、第 1 無線 LAN (例えば、図 1B のネットワーク 104) に接続され、また再生セッションにおいてオーディオコンテンツを再生する再生デバイス 110 を含む。セクション VI で説明したように、適格なソース再生デバイスのセットは、再生デバイスのタイプまたは役割などの様々な他の要因を使用してフィルタリングされてもよい。

30

【0229】

いくつかの例では、ポータブル再生デバイス 710 は、セクション VI で説明したように、オーディオベースの識別技術を介して 1 つ以上のソース再生デバイスを識別する。そのような例では、1 つ以上のソース再生デバイスを識別することは、メディア再生システム内のスワップに適格な再生デバイスのセットを識別することと、その後、スワップに適格な再生デバイスのセットに、発信するスワップに適格な再生デバイスを識別するそれぞれのオーディオチャーブを発信させることとを含むことができる。次いで、ポータブル再生デバイス 710 は、1 つ以上のマイクロフォンを介して、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出されたオーディオチャーブを検出し、1 つ以上のソース再生デバイスが 1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中でポータブル再生デバイス 710 に物理的に最も近いことを示す、1 つ以上のソース再生デバイスからのオーディオチャーブに基づいて、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中から 1 つ以上のソース再生デバイスを選択することができる。1 つ以上のソース再生デバイスを選択することは、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出され、検出されたオーディオチャーブの 1 つまたは複数のそれぞれのメトリックを比較して、1 つ以上のソース再生デバイスが、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中でポータブル再生デバイス 710 に物理的に最も近いと判定することを含むことができる。

40

【0230】

50

ブロック 1306Aにおいて、方法 1300A は、ソース再生デバイスからポータブル再生デバイスへ再生セッションをスワップすることを含む。例えば、ポータブル再生デバイス 710 は、決定された 1 つ以上のソース再生デバイスからポータブル再生デバイス 710 に再生セッションを移行させることができる。再生セッションを移行させることは、ポータブル再生デバイス 710 および 1 つ以上のソース再生デバイスを含む第 1 同期グループを形成することを含んでもよい。第 1 同期グループを形成することにより、ポータブル再生デバイス 710 は、再生セッションの特定のオーディオコンテンツの再生を開始する。

【0231】

再生セッションを移行させることは、1 つ以上のソース再生デバイスの特定のオーディオコンテンツの再生を停止させることをさらに含むことができる。いくつかの例では、1 つ以上のソース再生デバイスでの特定のオーディオコンテンツの再生は、第 1 同期グループを離れる 1 つ以上のソース再生デバイスによって停止される。あるいは、1 つ以上のソース再生デバイスでの特定のオーディオコンテンツの再生は、1 つ以上のソース再生デバイスをミュートすることによって停止される。他の例も同様に可能である。

10

【0232】

b. 例示的なスワップをプッシュする方法

方法 1300B は、例示的なプッシュスワップ技術を示す。ヘッドフォン 710a、イヤバッド 710b、またはポータブル再生デバイス 710c などのポータブル再生デバイスは、プッシュスワップ技術を実行して、ポータブル再生デバイスの再生セッションにおけるオーディオコンテンツを近くの再生デバイス 110 にプッシュしてもよい。

20

【0233】

ブロック 1302Bにおいて、方法 1300B は、再生セッションスワップ入力を受信することを含む。例えば、ポータブル再生デバイス 710 は、第 1 再生セッションスワップ入力を表すデータを受信してもよい。セクション VI に関連して説明したように、ポータブル再生デバイス 710 がオーディオコンテンツを現在再生していると、再生セッションスワップ入力は、ポータブル再生デバイス 710 と 1 つ以上の目標再生デバイスとの間のプッシュスワップを開始することができる。いくつかの例では、ポータブル再生デバイス 710 は、ユーザインターフェスを介して再生セッションスワップ入力を受信する。例えば、図 10 に関連して説明したように、ヘッドフォン 710a は、タッチ・アンド・ホールド入力を受信してもよい。あるいは、ポータブル再生デバイス 710c は、継続的なタッチ・アンド・ホールド入力を受信してもよい。さらなる例では、制御デバイスは、再生セッションスワップ入力を受信し、再生セッションスワップを開始するように特定のウェアラブルまたはポータブル再生デバイスに命令することができる。

30

【0234】

ブロック 1304Bにおいて、方法 1300B は、メディア再生システム内の 1 つ以上のソース再生デバイスを識別することを含む。例えば、ポータブル再生デバイス 710 は、目標再生デバイスとして 1 つ以上の適格な再生デバイス 110 を識別してもよい。プルスワップのための適格な目標再生デバイスは、第 1 無線 LAN (例えば、図 1B のネットワーク 104) に接続され、また再生セッションにおいてオーディオコンテンツを再生する再生デバイス 110 を含む。セクション VI で説明したように、適格な目標再生デバイスのセットは、再生デバイスのタイプまたは役割などの様々な他の要因を使用してフィルタリングされてもよい。

40

【0235】

いくつかの例では、ポータブル再生デバイス 710 は、セクション VI で説明したように、オーディオベースの識別技術を介して 1 つ以上の目標再生デバイスを識別する。そのような例では、1 つ以上の目標再生デバイスを識別することは、メディア再生システム内のスワップに適格な再生デバイスのセットを識別することと、その後、スワップに適格な再生デバイスのセットに、発信するスワップに適格な再生デバイスを識別するそれぞれのオーディオチャーブを発信させることとを含むことができる。次いで、ポータブル再生デ

50

バイス 710 は、1つ以上のマイクロフォンを介して、1つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出されたオーディオチャーブを検出し、1つ以上の目標再生デバイスが1つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中でポータブル再生デバイス 710 に物理的に最も近いことを示す、1つ以上のソース再生デバイスからのオーディオチャーブに基づいて、1つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中から1つ以上の目標再生デバイスを選択することができる。1つ以上の目標再生デバイスを選択することは、1つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出され、検出されたオーディオチャーブの1つまたは複数のそれぞれのメトリックを比較して、1つ以上の目標再生デバイスが、1つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中でポータブル再生デバイス 710 に物理的に最も近いと判定することを含むことができる。比較は、メディア再生システムおよび／またはリモートコンピューティングシステム内の任意のデバイスによって実行することができる。

【0236】

ブロック 1306Bにおいて、方法 1300B は、ポータブル再生デバイスから1つ以上の目標再生デバイスへ再生セッションをスワップすることを含む。例えば、ポータブル再生デバイス 710 は、その再生セッションを1つ以上の目標再生デバイスに移行してもよい。再生セッションを移行させることは、ポータブル再生デバイス 710 および1つ以上の目標再生デバイスを含む第1同期グループを形成することを含んでもよい。第1同期グループを形成することにより、1つ以上の目標再生デバイスは、再生セッションの特定のオーディオコンテンツの再生を開始する。

【0237】

再生セッションを移行させることは、ポータブル再生デバイス 710 の特定のオーディオコンテンツの再生を停止させることをさらに含むことができる。いくつかの例では、1つ以上のソース再生デバイスでの特定のオーディオコンテンツの再生は、ポータブル再生デバイス 710 を第1同期グループから削除することによって停止される。他の例も同様に可能である。

【0238】

c. 例示的なホーム・シアター・スワップの方法

方法 1400 は、例示的なホーム・シアター・スワップ技術を示す。サウンドバー型再生デバイスは、ホーム・シアター・スワップ技術を実行して、ウェアラブル再生デバイスまたはポータブル再生デバイスに、サウンドバー型再生デバイスによって受信され、スワップ目標デバイスに送信されたオーディオを再生させることができる。

【0239】

ブロック 1402において、方法 1400 は、ホームシアターモードにある間にオーディオを再生することを含む。例えば、サウンドバー型再生デバイスは、ホームシアターモードにある間はオーディオを再生することができる。いくつかの例では、サウンドバー型再生デバイスは、第1同期グループのマスタデバイスである。例えば、例示的なサウンドバー型は再生デバイス 110h であり、これはデン 101d の結合ゾーンの供給元デバイスとして動作することができる。この結合ゾーンは、図 1K および図 1J に示されるように、再生デバイス 110j および 110k ならびに／または再生デバイス 110i を含む。

【0240】

ブロック 1404において、方法 1400 は、スワップモードに移行するための命令を受信することを含む。例えば、図 12A に示されるように、再生デバイス 110h は、ヘッドフォン 710a などのウェアラブル再生デバイスからスワップモードに移行する命令を表すデータを受信してもよい。別の例として、図 12B に示されるように、再生デバイス 110h は、制御デバイス 130 からスワップモードに移行する命令を表すデータを受信してもよい。

【0241】

ブロック 1406において、方法 1400 は、ホームシアターモードからスワップモードに移行することを含む。サウンドバー型再生デバイスは、スワップモードに入る命令を表すデータを受信することに基づいて、ホームシアターモードからスワップモードに移行

10

20

30

40

50

することができる。

【0242】

図12Aおよび図12Bに関連して説明したように、ホームシアターモードからスワップモードへの移行は、様々なステップを含むことができる。例えば、ウェアラブル再生デバイスをサテライトとして再生デバイス110hに接続するのを容易にするために、再生デバイス110hは、その802.11対応ネットワークインターフェスを、メッシュネットワークにおけるノードとして動作するものから、第1無線周波数帯域において第1無線ローカルエリアネットワーク(LAN)を形成するアクセスポイントとして動作するものへと移行させることができる。さらに、再生デバイス110hは、第1無線LANのサービスセット識別子(SSID)と、ウェアラブル再生デバイスが第1無線LANに接続するために用いることができる第1無線LAN用の証明書とを表すデータを、802.11対応ネットワークインターフェスを介してウェアラブル再生デバイスに送信することができる。

10

【0243】

ホームシアターモードからスワップモードに移行することは、サウンドバー型再生デバイスおよびウェアラブル再生デバイスを含む第2同期グループを形成することをさらに含むことができる。例えば、再生デバイス110hおよびヘッドフォン710aは、ヘッドフォン710aが第1無線LANに接続した後に第2結合ゾーンを形成してもよい。第2結合ゾーンを形成した後、再生デバイス110hは、第2結合ゾーンのための供給元デバイスとして動作してもよい。この役割では、再生デバイス110hは、第2同期グループおよびオーディオの再生タイミング情報を表すデータをヘッドフォン710aに送信する。ヘッドフォン710aは、セクションIVで説明したように、タイミング情報に応じて音声を再生する。第2同期グループを形成した後、再生デバイス110hは、ヘッドフォン710aがオーディオを再生している間、オーディオの再生をミュートする。

20

【0244】

ホームシアターモードからスワップモードに移行することは、1つ以上のサテライト再生デバイスを第2無線LANにパークすることをさらに含むことができる。例えば、再生デバイス110hは、再生デバイス110jおよび110kならびに/または再生デバイス110iを、第2無線周波数帯の第2無線LANに接続させ、第1同期グループから離れさせてもよい。

30

【0245】

さらなる例では、サウンドバー型再生デバイスは、第1ウェアラブル再生デバイスと同時に1つ以上の追加のウェアラブル再生デバイスをスワップモードに追加することができる。例えば、スワップモードにある間、再生デバイス110hは、イヤバッド710bまたは他の状況ではヘッドフォン710aなどの第2ウェアラブル再生デバイスから、スワップモードに移行する命令を表すデータを受信してもよい。スワップモードに入る命令を表すデータを受信することに基づいて、再生デバイス110hは、第2ウェアラブル再生デバイスに第2同期グループに加わらせる。

【0246】

第2ウェアラブル再生デバイスに第2同期グループに加わらせるることは、第1無線LANのSSIDおよび第1無線LANのための証明書を表すデータを第2ウェアラブル再生デバイスに送信することを含むことができる。例えば、第2ウェアラブル再生デバイスが再生デバイス110hによって形成された第1無線LANに接続した後、再生デバイス110hは、第2再生デバイスから、第2再生デバイスが再生の準備ができているという表示を受信し、第2ウェアラブル再生デバイスを、再生デバイス110hおよびヘッドフォン710bを含む第2同期グループに追加する。そのとき、再生デバイス110hは、第2同期グループおよびオーディオの再生タイミング情報を表すデータを第2ウェアラブル再生デバイスに送信する。第2ウェアラブル再生デバイスは、セクションVIIに関連して説明したように、再生タイミング情報に基づいて第1ウェアラブル再生デバイスと同期してオーディオを再生する。

40

50

【0247】

d. 例示的なスワップ方法

方法1500は、別の例示的なスワップ方法を示す。

【0248】

ロック1502において、方法1500は、スワップトリガを検出することを含む。スワップトリガは、1つ以上のソース再生デバイスと1つ以上の目標再生デバイスとの間の再生セッションスワップを開始することができる。様々な実施態様において、ソース再生デバイスまたは目標再生デバイスは、スワップトリガを検出し、再生セッションスワップを開始する。あるいは、制御デバイス130またはブリッジデバイス860などの別の関連デバイスがトリガを検出し、再生セッションスワップを開始する。

10

【0249】

本明細書で説明されるように、いくつかの例示的なスワップトリガは、ユーザ入力などのユーザ動作を検出することを含む。例えば、ソース再生デバイス（例えば、ポータブル再生デバイス710）は、スワップコマンドを表す特定の入力を検出し、特定の入力の検出に基づいて再生セッションスワップを開始することができる。別の例として、制御デバイス130は、スワップコマンドを表す特定の入力を検出し、特定の入力の検出に基づいて再生セッションスワップを開始することができる。他の例も種々考えられる。

【0250】

他の例示的なスワップトリガは、近接性に基づく。例えば、いくつかの例示的なスワップトリガは、ソース再生デバイス（またはペアリングされたデバイス、例えば制御デバイス130a）と目標再生デバイスとの間の近接性を検出することを含む。さらなる例示的なスワップトリガは、ソース再生デバイス（またはペアリングされたデバイス、例えば制御デバイス130a）がメディア再生システム100の家のロケーションなどの特定のロケーションへの近接性を検出することを含む。他の例示的なスワップトリガは全体を通して説明されており、他の適切なスワップトリガも種々考えられる。

20

【0251】

ロック1504において、方法1500は、1つ以上のソース再生デバイスおよび1つ以上の目標再生デバイスを決定することを含む。上述したように、例示的な実装形態は、1つ以上のポータブル再生デバイス710と1つ以上の再生デバイス110との間で再生をスワップすることを含む。ポータブル再生デバイス710は、コンテキストに応じて、ソース再生デバイスまたは目標再生デバイスとして動作してもよい。再生デバイス110は、同様に、ソース再生デバイスまたは目標再生デバイスとして再生セッションスワップに加わることができる。

30

【0252】

例では、ソース再生デバイスは、コンテキストに基づいて決定される。例えば、再生デバイス710がスワップコマンドを表す特定の入力を検出した場合、再生デバイス710は、この特定の入力の検出に基づいて、ソース再生デバイスとして再生セッションスワップを開始することができる。別の例では、制御デバイス130が、再生デバイス110からの再生をスワップするためのコマンドを表す特定の入力を検出した場合、制御デバイス130は、ソース再生デバイスとしての再生デバイス110との再生セッションスワップを開始してもよく、または、再生デバイス110にソース再生デバイスとしての再生セッションスワップを開始させるためにコマンドを示すデータを再生デバイス110に送信してもよい。

40

【0253】

さらなる例で、コンテキストは近接性に基づく。例えば、ポータブル再生デバイス710が、1つ以上の可能性のある目標再生デバイス110の近接性を検出した場合、ポータブル再生デバイス710は、ソース再生デバイスとしてのポータブル再生デバイス710との再生セッションスワップを開始することができる。別の例として、ペアリングされた制御デバイス130またはブリッジデバイス860が、1つ以上の可能性のある目標再生デバイス110の近接性を検出し、かつ、ペアリングされたポータブル再生デバイス71

50

0 がオーディオコンテンツを再生している場合、ペアリングされた制御デバイス 130 またはブリッジデバイス 860 は、ソース再生デバイスとしてのペアリングされたポータブル再生デバイス 710 との再生セッションスワップを開始してもよく、または、ペアリングされたポータブル再生デバイス 710 にソース再生デバイスとしての再生セッションスワップを開始させるために、再生デバイス 110 の近接を示すデータをペアリングされたポータブル再生デバイス 710 に送信してもよい。

【0254】

セクション V で上述したように、いくつかの例では、1つ以上の目標デバイスは、ソース再生デバイスとの所定のスワップペアに基づいて決定される。例えば、図 11A に示すように、キッチン 101h は、ヘッドフォン 710a との所定のスワップペアとして指定される。上述したように、スワップペアは、制御デバイス 130 または他の適切なデバイスを介して構成および / または再構成することができる。

10

【0255】

あるいは、セクション V で上述したように、1つ以上の目標デバイスは、ソース再生デバイスとの近接性に基づいて決定される。ソース再生デバイスと1つ以上の目標デバイスとの間の近接性は、セクション V で上述した近接性検出技術を含む任意の適切な近接性検出技術を使用して決定することができる。さらに、上述したように、「近接性」は、場所（例えば、家）、ゾーン、エリア、または個々のデバイスなどの1つ以上の範囲で定義することができる。

20

【0256】

またさらに、他の例では、1つ以上の目標デバイスは、コンテキストに基づいて決定される。例えば、1つ以上の再生デバイスは、1つ以上の再生デバイスを目標再生デバイスとして指定するコマンドを示す特定の入力を検出することができる。さらなる例では、1つ以上の目標再生デバイスは、目標再生デバイスとデバイスベースとの間の関連付けに基づいて決定される。例えば、デバイスベース 718a がキッチン 101h に関連付けられている場合、ポータブル再生デバイス 710c がデバイスベース 718a へ配置されることにより、ポータブル再生デバイス 710c と再生デバイス 110b との間の再生セッションスワップをトリガしてもよい。

【0257】

第 1 再生デバイス 110 がコンテキストに基づいてソースまたは目標として決定されるとき、1つ以上の追加の再生デバイス 110 は、第 1 再生デバイス 110 と1つ以上の追加の再生デバイス 110 との間の同期グループ化に基づいて決定されてもよい。例えば、マスタベッドルーム 101b の再生デバイス 1101 が目標デバイスとして決定された場合、再生デバイス 110m および再生デバイス 1101 の結合ペア構成に基づいて、再生デバイス 110m がまたソース再生デバイスとして決定される。別の例では、キッチン + ダイニングルーム・ゾーン・グループが構成され、ダイニングルームの再生デバイス 110d がスワップ入力を受信した場合、再生デバイス 110b がまたソース再生デバイスとして決定される。これは、再生セッションに関与するすべての再生デバイス 110 からのセッションスワップを容易にする。

30

【0258】

ブロック 1506 において、方法 1500 は、再生セッションを、1つ以上のソース再生デバイスから1つ以上の目標再生デバイスにスワップすることを含む。実施例において、方法 1500 は、セクション V で説明した例示的なメッセージング、クラウドキュー、およびグループ化技術など、再生セッションをスワップするための任意の適切な技術を実装することができる。他の例も考えられる。

40

【0259】

I X . 例示的なブリッジデバイス

いくつかの例示的な実装形態では、ヘッドフォン 710a、イヤバッド 710b、またはポータブル再生デバイス 710c などのポータブル再生デバイスは、ブリッジデバイス 860 を介してメディア再生システム 100 とインターフェスすることができる。図 16

50

Aは、ヘッドフォン710aとブリッジデバイス860aとの間の例示的なペアリング構成を示す。制御デバイス130として構成されるときにブリッジ特徴を含む汎用スマートフォンまたはタブレットとは対照的に、ブリッジデバイス860aは、ポータブル再生デバイス710aをメディア再生システム100とインターフェスするためのハードウェアおよびソフトウェアを用いて構成される。ブリッジデバイス860aはまた、メディア再生システム100をサポートまたは拡張するための他の特徴を含むことができる。

【0260】

制御デバイス130aと同様に、ブリッジデバイス860aは、通信インターフェス、処理能力、および／またはポータブル再生デバイス710aに必ずしも実装されていない他の特徴を含むことができる。「ポータブル再生デバイス710aがブリッジデバイス860aと「ペアリング」されると、ポータブル再生デバイス710aは、これらの特徴のいくつかを利用することができます。この配置は、他の可能な利点の中でもとりわけ、ポータブル再生デバイス710aがより小型でよりポータブルであること、より少ない電力を消費すること、および／またはより安価であることを可能にし得る。例えば、制御デバイス130aと同様に、ブリッジデバイス860aは、ポータブル再生デバイス710aと比較して追加の通信インターフェスを含むことができる。例えば、ヘッドフォン710aは、ブリッジデバイス860aのセルラデータ接続を利用してインターネットに接続してもよい。別の例として、ヘッドフォン710aは、ネットワーク104を介して再生デバイス110に接続するために、またはインターネットに接続するために、ブリッジデバイス860aの無線ネットワークインターフェスを利用してもよい。

10

【0261】

さらなる例では、ポータブル再生デバイス710は、モバイルデバイス（例えば、スマートフォンまたはタブレットであり、コントローラアプリケーションソフトウェアのインストールを介して制御デバイス130を実装することが可能である）と、ブリッジデバイス860の両方とペアリングされ得る。そのような実装形態では、ポータブル再生デバイス710aは、第1ネットワークインターフェス（例えば、Bluetooth（登録商標）ネットワークインターフェス）を介してモバイルデバイスからオーディオコンテンツをストリーミングし、第2ネットワークインターフェス（例えば、無線ローカルエリアネットワークインターフェス）を介してブリッジングデバイス860に接続してもよい。この構成では、モバイルデバイスは、オーディオストリーミングを容易にするためにインターネットへの接続を備え、ブリッジングデバイス860は、メディア再生システム100に対するインターフェスとして機能する。

20

【0262】

例示的な実施態様では、ブリッジングデバイス860aは、特定の再生デバイス（例えば、再生デバイス110c）、再生デバイスの結合ゾーン（例えば、再生デバイス1101および110m）、または再生デバイスのグループ、例えば「キッチン+ダイニングルーム」のグループ）に結合される。あるいは、ホームグラフ階層が利用される場合、ブリッジングデバイス860aは、特定のセット、ルーム、またはエリアに結合されてもよい。このとき、NMD120または制御デバイス130を介してブリッジングデバイス860aに結合された再生デバイス110の制御はまた、ペアリングされたポータブル再生デバイス710aを制御する。

30

【0263】

あるいは、ブリッジデバイス860a自体がゾーンまたはセットを形成してもよい。例えば、一例では、ブリッジデバイス860aは、「ベンのヘッドフォン」ゾーンまたは「ベンのヘッドフォン」セットとして構成されてもよい。ブリッジデバイス860aを構成することにより、ペアリングされたヘッドフォン710aと、メディア再生システム100のNMD120および／または制御デバイス130との制御が容易になる。

40

【0264】

図16Bは、入力／出力811を備えるブリッジデバイス860aのブロック図である。入力／出力811は、アナログI／O811a（例えば、1つ以上のワイヤ、ケーブル

50

、および／またはアナログ信号を搬送するように構成された他の適切な通信リンク) および／またはデジタルI/O 811bを含むことができる。プリッジデバイス860aは、電子機器812およびユーザインターフェス813(例えば、1つ以上のボタン、ノブ、ダイヤル、タッチ感知面、ディスプレイ、タッチスクリーン)をさらに含む。プリッジデバイス860aは、任意選択的に、NMD820を実装し、音声入力を容易にするために、1つ以上のマイクロフォン815(例えば、単一のマイクロフォン、複数のマイクロフォン、マイクロフォンアレイ)(以下、「マイクロフォン815」と呼ぶ)を含むことができる。

【0265】

図16Bの図示の実施形態では、電子機器812は、1つ以上のプロセッサ812a(以下、「プロセッサ812a」と呼ぶ)、メモリ812b、ソフトウェアコンポーネント812c、ネットワークインターフェス812d、および電力812iを含む。いくつかの実施形態では、電子機器112は、任意選択的に、1つ以上の他のコンポーネント812j(例えば、1つ以上のセンサ、ビデオディスプレイ、タッチスクリーン)を含む。

10

【0266】

いくつかの例では、電子機器812は、1つ以上のオーディオ処理コンポーネント812g(以下、「オーディオコンポーネント812g」と称する)と、1つ以上のオーディオ増幅器812h(以下、「増幅器812h」と称する)と、NMD820からの音声応答を容易にする1つ以上のトランステューサ814とを含む。しかしながら、オーディオ再生は、プリッジングデバイスの意図された目的ではなく、したがって、オーディオ再生能力は、一般に、再生デバイス110およびポータブル再生デバイス710と比較して非常に制限される。

20

【0267】

プロセッサ812aは、データを処理するように構成されたクロック駆動コンピューティングコンポーネントを備えることができ、メモリ812bは、様々な動作および／または機能を実行するための命令を格納するように構成されたコンピュータ可読媒体(例えば、ソフトウェアコンポーネント812cのうちの1つ以上がロードされた有形の非一時的コンピュータ可読媒体、データストレージ)を備えることができる。プロセッサ812aは、メモリ112bに記憶された命令を実行して、動作のうちの1つ以上を実行するように構成される。動作は、例えば、特定のポータブル再生デバイス710および関連する機能とのペアリングを含むことができる。

30

【0268】

ネットワークインターフェス812dは、プリッジングデバイス860aと、例えばリンク103および／またはネットワーク104(図1B)などのデータネットワークの1つ以上の他のデバイスとの間のデータの伝送を容易にするように構成される。図16Bの図示の実施形態では、ネットワークインターフェス812dは、1つ以上の無線インターフェス812e(以下、「無線インターフェス812e」と呼ぶ)を含む。無線インターフェス812e(例えば、1つ以上のアンテナを含む適切なインターフェス)は、適切な無線通信プロトコル(例えば、Wi-Fi、Bluetooth、LTE)に従ってネットワーク104(図1B)に通信可能に結合された1つ以上の他のデバイス(例えば、再生デバイス110、NMD120、制御デバイス130、および／またはポータブル再生デバイス710)と無線通信するように構成することができる。いくつかの例では、無線インターフェス812eは、ペアリングされたポータブル再生デバイス710とアドホックネットワークを形成する。いくつかの実施形態では、ネットワークインターフェス812dは、任意選択的に、適切な有線通信プロトコルに従って他のデバイスと有線接続を介して通信するように構成された有線インターフェス812f(例えば、イーサネット、USB-A、USB-C、および／またはThunderboltケーブルなどのネットワークケーブルを受信するように構成されたインターフェスまたはレセプタクル)を含む。

40

【0269】

図16Cは、メディア再生システム100のコマンドデバイス862aとして開示され

50

た技術の態様に従って構成されたブリッジデバイス 860a の正面等角図である。ブリッジデバイス 860a をコマンドデバイス 862a として構成するために、ブリッジデバイス 860a のユーザインターフェス 813a は、再生制御を含む。再生制御の例は、他の例の中でも、トランスポート（例えば、再生 / 一時停止、早送り / 巻き戻しのスキップ）および音量の制御を含む。制御デバイス 130 と同様に、これらの再生制御への入力は、ソフトウェアコンポーネント 812c を介して再生コマンドに変換され、ネットワークインターフェス 812d を介して再生を制御するために、1つ以上の再生デバイス 110 および / または 710 に送信される。

【0270】

例示的な実施態様では、コマンドデバイスは、制御デバイス 130 と比較して、一般にメディア再生システム 100 の再生デバイス 110a ~ n ではなく、ペアリングされたおよび / または結合された再生デバイスのみを制御するように構成される。例えば、ブリッジデバイス 860a がポータブル再生デバイス 710a とペアリングされている図 16A の例では、コマンドデバイス 862a で出された再生コマンドは、ポータブル再生デバイス 710a で実行される。さらに、ブリッジデバイス 860a が、1つ以上の再生デバイス 110 と結合されると、コマンドデバイス 862a で発行された再生コマンドも、結合された再生デバイス 110 で実行される。

10

【0271】

ブリッジデバイス 860a のユーザインターフェス 813a は、ペアリングされた再生デバイス 710 および / または結合された再生デバイス 110 の音量制御を容易にするためのダイヤル 863a を含む。この例では、ダイヤル 863a は、図 16C に示すように、ハウジング 816a のベースの周りを回転するハウジング 816a の第 1 部分によって形成される。ダイヤル 863a の時計回りおよび反時計回りの回転は、上下方向の音量調整に対応する。

20

【0272】

ブリッジデバイス 860a のユーザインターフェス 813a はまた、図 16D に示されるように、ペアリングされた再生デバイス 710 および / または結合された再生デバイス 110 の搬送制御を容易にするためのタッチ感知領域 864a を含む。タッチ感知領域 864a は、図 16C に示されるように、ハウジング 816a の上面に形成される。タッチ感知領域 864a は、他の例の中でも、容量性または抵抗性タッチ感知領域として実装されてもよい。この例では、タッチ感知領域 864a の中心へのタッチ入力は、再生 / 一時停止トグルとして解釈される。タッチ感知領域 864a はまた、特定の入力を早送りおよび巻き戻しのスキップとして解釈してもよい。例えば、タッチ感知領域 864a の右側および左側へのタッチ入力は、それぞれ早送りのスキップおよび巻き戻しのスキップとして解釈され得る。あるいは、タッチ感知領域 864a の左から右へのスワイプジェスチャは早送りのスキップとして解釈され、右から左へのスワイプジェスチャは早送りのスキップとして解釈され得る。

30

【0273】

特定の実施態様では、ブリッジデバイス 813a のユーザインターフェス 813a は、制御デバイス 130 によってサポートされる「フル機能」制御と比較して、再生コマンドの特定のサブセットに意図的に制限される。図 16C および図 16D に示すように、そのようなサブセットは、音量制御および搬送制御（およびおそらく特定の搬送制御のみ）を含むことができる。そのような単純化された最小限のユーザインターフェスは、他の可能な利点の中でも、不快感を低減することによって、ペアリングされた再生デバイス 710 または結合された再生デバイス 110 のユーザ体験を向上させることができる。

40

【0274】

再生のためのオーディオコンテンツを選択するためのライブラリおよび / または検索コントロールを除外するコマンドデバイス 862a の実施形態では、コマンドデバイス 862a を介して再生を開始することは、特定のオーディオの保管場所を開始することができる。特定のオーディオの保管場所は、制御デバイス 130 を介してユーザによって予め構

50

成されてもよく、またはメディア再生システムによって自動的に選択されてもよい。例示的なオーディオの保管場所には、プレイリスト、インターネットラジオ局、アルバム、およびPodcastが含まれる。

【0275】

図16Eは、例示的なブリッジデバイス860bの正面図である。ブリッジデバイス860aの円形ハウジング816aとは対照的に、ブリッジデバイス860bのハウジング816bは、より長方形である。ブリッジデバイス860bのユーザインターフェス813bは、ハウジング816bの前面にあるダイヤル863bと、ハウジング816bの上面にあるタッチ感知領域864bと、ハウジング816bの前面にあるボタン865a～dとを含む。ダイヤル863aと同様に、ダイヤル863bは、ブリッジデバイス860bにペアリングされたポータブル再生デバイス710および／またはブリッジデバイス860bに結合された再生デバイス110の音量制御を容易にする。さらに、タッチ感知領域864bは、タッチ感知領域864aと同様に、ペアリングされたポータブル再生デバイス710および／または結合された再生デバイス110の搬送制御を容易にする。

10

【0276】

ボタン865a～dは、それぞれのオーディオの保管場所に対応する。特定のオーディオの保管場所は、制御デバイス130を介してユーザによって予め構成されてもよく、またはメディア再生システムによって自動的に選択されてもよい（例えば、ユーザ指定のお気に入りまたは聴取頻度に基づいて）。特定のボタン865を選択すると、ラジオプリセットが対応するラジオ局にラジオをチューニングする方法と同様に、ペアリングされた再生デバイス710および／または結合された再生デバイス110は、対応する保管場所の再生を開始する。

20

【0277】

例えば、ボタン865aを選択すると、ブリッジデバイス860bは、ボタン865aに対応するオーディオの保管場所を再生するために、ペアリングされた再生デバイス710に1つ以上の命令を送信させる。1つ以上の命令は、コンピューティングデバイス106（例えば、ストリーミングオーディオサービスのコンテンツサーバ）におけるオーディオの保管場所の位置を示すURIを含んでもよい。次に、ペアリングされた再生デバイス710は、コンピューティングデバイス106からオーディオの保管場所をストリーミングし、そのオーディオの保管場所を再生する。

30

【0278】

いくつかの実装形態では、ブリッジデバイス860は、グラフィカルディスプレイを含むことができる。そのような例では、ブリッジデバイス860のユーザインターフェス813は、タッチ感知グラフィカルディスプレイに表示されるグラフィカルユーザインターフェスを含むことができる。いくつかの例では、グラフィカルディスプレイは、グラフィカルユーザインターフェスへのタッチ入力を容易にするためにタッチ感知式である。さらに、グラフィカルユーザインターフェスは、他の可能な利点の中でもとりわけ、グラフィカルディスプレイの存在によって引き起こされる不快感を低減することができ、制御デバイス430および530と比較して限られた再生制御を有することができる。

【0279】

40

説明すると、図17Aは、円形タッチ感知グラフィカルディスプレイを有するブリッジデバイスに表示するように構成された第1ユーザインターフェスディスプレイ1770aを提示している。例えば、ブリッジデバイス860aの例示的な実装形態は、円形タッチ感知グラフィカルディスプレイとしてタッチ感知領域864aを実装することができる。タッチ感知グラフィカルディスプレイの他の形状および配置も考えられる。

【0280】

第1ユーザインターフェスディスプレイ1770aは、ボタン865a～d（図8F）と同様の複数の領域1771a～fを含む。第1ユーザインターフェスディスプレイ1770aにおいて、領域1770a～gは、それぞれの領域へのタッチ入力を介して選択可能である。各領域1771は、それぞれのオーディオの保管場所に対応する。特定のオーディオ

50

ディオの保管場所は、制御デバイス 130 を介してユーザによって予め構成されてもよく、またはメディア再生システムによって自動的に選択されてもよい（例えば、ユーザ指定のお気に入りまたは聴取頻度に基づいて）。例示的なオーディオの保管場所は、インターネットラジオ局、プレイリスト、アルバム、Podcast、ならびに他のストリーミングオーディオコンテンツを含む。特定のボタン 865 を選択すると、ペアリングされた再生デバイス 710 および／または結合された再生デバイス 110 は、対応する保管場所の再生を開始する。

【0281】

ここでは、例示として、領域 1770a は、第 1 ユーザインターフェスディスプレイ 1770a の中央の位置に示されている。領域 1771b および 1771f は、それぞれ第 1 ユーザインターフェスディスプレイ 1770a の下部の位置および上部の位置に、部分的に示されている。上方または下方スワイプジェスチャをそれぞれ使用して第 1 ユーザインターフェスディスプレイ 1770a を上方または下方にスクロールすることにより、領域 1771b または 1771f を完全に表示することができ、領域 1771c～e は同様に、ラウンドロビン方式で表示することができる。説明すると、図 17B は、領域 1771b を中央の位置に向かって移動させる上方スワイプを示している。図 17C は、図 17B の上方スワイプ後中央の位置にある領域 1771b を示す。図 17C に示すように、領域 1771a および 1771c は、領域 1771b が中央の位置にあるときに部分的に表示される。

【0282】

特定の領域 1771（例えば、領域 1771a）が選択されると、ブリッジデバイス 860 は、ペアリングされた再生デバイス 710 および／または結合された再生デバイス 110 に、対応する保管場所の再生を開始させる。保管場所の再生中に領域 1771a が再び選択されると、ブリッジデバイス 860 は、ペアリングされた再生デバイス 710 および／または結合された再生デバイス 110 に、対応する保管場所の再生を停止させる。このように、領域 1771 は、再生／一時停止ボタンとして機能する。

【0283】

他の搬送制御は、グラフィカルユーザインターフェスによって実施されてもよい。例えば、図 17C に示すように、第 1 ユーザインターフェスディスプレイ 1770a のスワイプジェスチャは、早送りのスキップと巻き戻しのスキップに相関する。特に、左スワイプが早送りのスキップを引き起こすことができるのに対し、右スワイプは巻き戻しのスキップを引き起こすことができる。

【0284】

図 17D は、領域 1771a の選択に基づいて表示され得る第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 1770b を提示する。第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 1770b は、ペアリングされた再生デバイス 710 および／または結合された再生デバイス 110 で再生されるオーディオコンテンツのグラフィカル表現、ならびにオーディオコンテンツに対応するメディアコンテンツ情報を含む領域 1772 を含む。例えば、選択されたオーディオの保管場所がオーディオトラックを再生している場合、オーディオトラックに対応するメタデータが領域 1772 に表示される。

【0285】

第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 1770b はまた、1 つ以上の搬送制御を含んでもよい。説明すると、第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 1770b は、ジャンプ早送り制御 1773a およびジャンプ巻き戻し制御 1773b を含む。様々な実施態様において、第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 1770b は、他の搬送制御も同様に含んでよい。例えば、第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 1770b におけるスワイプジェスチャは、第 1 ユーザインターフェスディスプレイ 1770a と同様に、早送りのスキップと巻き戻しのスキップに相関し得る。

【0286】

第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 1770b は、ナビゲーション制御をさらに含

10

20

30

40

50

んでもよい。例として、第2ユーザインターフェスディスプレイ1770bは、ナビゲーション制御1774aおよび1774bを含む。ナビゲーション制御1774aは、ブリッジデバイス860に第1ユーザインターフェスディスプレイ1770aを表示させる。ナビゲーション制御1774bは、ブリッジデバイス860に、キーを含む第3ユーザインターフェスディスプレイ1770cを表示させる。

【0287】

説明すると、図17Eは、ナビゲーション制御1774bの選択に基づいて表示される第3ユーザインターフェスディスプレイ1770cを提示する。図示のように、第3ユーザインターフェスディスプレイ1770cは、オーディオの保管場所の中をブラウズするためのインターフェスを含む。オーディオの保管場所の中の個々のオーディオトラックまたは他のメディアアイテムを選択すると、そのメディアアイテムが再生される。例えば、選択されたオーディオの保管場所がプレイリストである場合、第3ユーザインターフェスディスプレイ1770cは、プレイリストのオーディオトラックをリスト化する。別の例として、選択されたオーディオの保管場所がPodcastである場合、第3ユーザインターフェスディスプレイ1770cは、その保管場所の中で利用可能な他のオーディオコンテンツ（例えば、ポッドキャストのエピソード）を表示してもよい。

【0288】

いくつかの実装形態では、グラフィカルユーザインターフェスは、コマンドデバイス862と結合するためにブリッジデバイス860および/または再生デバイス110とペアリングするためのポータブル再生デバイス710の選択を容易にする。説明すると、図17Fは、それぞれのポータブル再生デバイス710およびゾーンに対応する複数のトグル制御1775を有する第4ユーザインターフェスディスプレイ1770dを提示する。トグル制御1775を切り替えることは、対応するポータブル再生デバイス710または再生デバイス110をブリッジデバイスとペアリングまたは結合する。図示のように、ヘッドフォン710aに対応するトグル制御1775aは、ヘッドフォン710aがブリッジデバイス860とペアリングされるようにオンにされる。

【0289】

複数のゾーン名を選択すると、ゾーンの間にゾーングループが形成され（まだ形成されていない場合）、ブリッジデバイス860がゾーングループとペアリングされる（それによって、ゾーングループのすべての再生デバイス110を制御する）。「すべて」のトグルを選択すると、メディア再生システム100がパーティモード（すべての再生デバイス110が同期して音楽を再生する）になり、ブリッジデバイス860がメディア再生システム100のすべての再生デバイス110とペアリングされる。

【0290】

例示的な実施形態では、ブリッジデバイス860は、デバイスベース718の配置を介して、1つ以上のバッテリを充電する。図18Aは、デバイスベース718bのブリッジデバイス860aの配置を示す。ブリッジデバイス860aは、ポータブル再生デバイス710cと同じまたは同様の方法でデバイスベース718bと対話することができる。例えば、デバイスベース718bがメディア再生システム100のゾーンに関連付けられている場合、デバイスベース718bにブリッジデバイス860aを配置すると、ブリッジデバイス860a（およびペアリングされたポータブルデバイス710）は、関連するゾーンに加わる。

【0291】

例示的な実施態様では、ブリッジデバイス860aは、ブリッジデバイス860aとペアリングされたポータブル再生デバイス710の音量を制御するために、デバイスベース718bに対し回転可能である。いくつかの実装形態では、デバイスベース718bに対するブリッジデバイス860aの回転はまた、ブリッジデバイス860aに接合された再生デバイス110のボリュームを制御する。ブリッジデバイス718aと同様に、ブリッジデバイス860aは、デバイスベース718bに対して回転することができ、ブリッジデバイス860aおよび/またはデバイスベース718bのセンサに音量制御信号を生成

10

20

30

40

50

することができる。別の例では、デバイスベース 718b の第 1 部分は、デバイスベース 718b の第 2 部分に対して回転可能である。これらの 2 つの部分の回転は、ブリッジデバイス 860a がデバイスベース 718b に置かれたときにペアリングされた再生デバイス 710 の音量を制御するデバイスベース 718b のセンサにおいて音量制御信号を生成する。

【0292】

メディア再生システム 100 のブリッジデバイス 860 はまた、メディア再生システムのポータブルデバイス 710 をサポートする他の特徴を有してもよい。例えば、ブリッジデバイス 860 は、ポータブルデバイス 170 の充電をサポートすることができる。説明すると、図 18B は、ブリッジデバイス 860a を充電するデバイスベース 718b と、充電ケース 1080 を介してイヤバッド 710b を充電するブリッジデバイス 860a とを含む例示的な積層構成を示す。デバイスベース 718 と同様に、ブリッジデバイス 860a は、誘導充電または導電端子を介してイヤバッド 710b を充電し得る。いくつかの実装形態では、デバイスベース 718b は、デバイスベース 718b に充電ケース 1080 を配置することにより、イヤバッド 710b を直接充電してもよい。充電ケース 1080 の他のフォームファクタは、ポータブル再生デバイス 710 の他のフォームファクタ（例えば、ヘッドフォン 710a）を充電するために使用されてもよい。

10

【0293】

図 18C は、デバイスの充電を容易にするための別の例示的な積層構成を示す。この例では、デバイスベース 718a が、ポータブル再生デバイス 710c を充電する。ポータブル再生デバイス 710c は、ブリッジデバイス 860a を充電する。ブリッジデバイス 860a は、充電ケース 1080 を介してイヤバッド 710b を充電する。この構成では、デバイスベース 718a のみが、様々な積層デバイスを充電するために外部電力を必要とする。

20

【0294】

X. 追加のスワップ例

いくつかの例では、スワップのソースおよび目標が予め定義されている。所定のスワップペアにおいて、ソースは、オーディオコンテンツを再生している再生デバイス 710 または 1 つ以上の再生デバイス 110 であり、目標は、オーディオコンテンツを再生していない他の再生デバイスである。ソースと目標再生デバイスとの間の再生スワップは、ボタン押下または他のユーザの入力などのスワップトリガ動作が検出されたときに実行される。

30

【0295】

いくつかの実装形態では、スワップペアのソースデバイスへの入力がスワップをトリガする。例えば、タッチ感知領域（またはその一部）へのタップまたはジェスチャなどのヘッドフォン 710（図 7B）のユーザインターフェス 713a への特定の入力が、スワップをトリガしてもよい。さらなる例では、ポータブル再生デバイス 710 は、スワップをトリガするための物理ボタンを含んでもよい。またさらに、タッチ入力のパターン（例えば、短い、長い、短い）または追跡パターン（例えば、ジグザグや三角形等の形状）は、スワップをトリガすることができる。他のタイプの入力も考えられる。

【0296】

40

追加的または代替的に、目標デバイスへの入力がスワップをトリガする。例えば、再生デバイス 110a（図 1C）のユーザインターフェス 113 への特定の入力がスワップをトリガしてもよい。さらなる例では、再生デバイス 110 は、スワップをトリガするための物理ボタンを含んでもよい。ボタン（例えば、選択、接触、スライドなどによって）を操作すると、スワップがトリガされる。他のタイプの入力も考えられる。

【0297】

例では、制御デバイス 130a のユーザインターフェス 133 またはブリッジデバイス 860a のユーザインターフェス 813 などのユーザインターフェスは、予め定義されたスワップペアの定義を容易にすることができます。説明すると、図 19A は、ヘッドフォン 710a（「ベンのヘッドフォン」）のためのスワップペアの定義を容易にするための第

50

1ユーザインターフェスディスプレイ 1931a を提示する。第1ユーザインターフェスディスプレイ 1931a は、例として制御デバイス 430 に表示するように構成されているが、本明細書に開示される他の例示的なデバイスに表示されるように適合されてもよい。制御デバイス 430 は、ヘッドフォン 710a のセットアップ手順中に第1ユーザインターフェスディスプレイ 1931a を表示し得る。さらに、ユーザは、他の例の中でもとりわけ、設定ユーザインターフェスディスプレイを介して第1ユーザインターフェス 1931a を表示してもよい。

【0298】

図示のように、第1ユーザインターフェスディスプレイ 1931a は、メディア再生システム 100 内のゾーンのグラフィック表示（すなわち、ゾーン名）と、各ゾーンに対応するトグル制御とを含む。トグル制御を切り替えると、対応するゾーンがヘッドフォン 710a とのスワップペアとして構成される。この例では、キッチン 101h が、ヘッドフォン 710c とのスワップペアとして定義される。トグル制御が例として示されているが、他の実施形態では他のタイプの制御が使用されてもよい。例示的なユーザインターフェスは、メディア再生システム 100 の他のポータブル再生デバイス 710 のためのスワップペアを定義するための機能的に同様のユーザインターフェスディスプレイを含むことができる（例えば、イヤバッド 710b および / またはポータブル再生デバイス 710c）。予め定義されたスワップペアは、制御デバイス 130、再生デバイス、および / またはポータブル再生デバイス 710 のデータストレージに、おそらくはこれらのデバイス間で共有される 1 つ以上の状態変数として、記憶されてもよい。

10

【0299】

あるいは、ホームグラフ階層が実装されている場合、同様のユーザインターフェスディスプレイには、メディア再生システム 100 に構成されたホームグラフのセット、ルーム、および / またはエリアのグラフィック表示を含むことができる。このユーザインターフェスディスプレイは、各セット、ルームおよび / またはエリアに対応するトグル制御または他の同様の制御を含むことができる。この例では、トグル制御は、対応するセット、ルームおよび / またはエリアをヘッドフォン 710a とのスワップペアとして構成する。

20

【0300】

いくつかの実装形態では、メディア再生システム 100 は、ポータブル再生デバイス用の 2 つ以上のスワップペアを定義することができる。説明すると、図 19B は、イヤバッド 710b のための複数のスワップペアの定義を容易にするための第2ユーザインターフェスディスプレイ 1931b を提示する。図示のように、各既定のスワップペアは異なる入力（例えば、異なるジェスチャ）に対応する。特定の予め定義されたスワップペアに対応する入力を行うと、そのスワップペアのスワップがトリガされる。

30

【0301】

ユーザは、予め定義されたスワップペアに対応するカスタム入力を定義することができる。説明すると、図 19C は、カスタムジェスチャの定義を容易にするための第3ユーザインターフェスディスプレイ 1931c を提示している。図示のように、第3ユーザインターフェスディスプレイ 1931c は、カスタムジェスチャを提供するためのプロンプトを含む。押下開始後、スワップペアのイヤバッド 710b ならびに再生デバイス 1101 および 110m は、それぞれのユーザインターフェス 713b および 113 を監視してカスタム入力を検出し、次いでカスタム入力をデータストレージに記憶する。

40

【0302】

さらなる例では、充電ベース上にポータブル再生デバイス 710 を配置すると、スワップがトリガされる。例えば、ポータブル再生デバイス 710c をデバイスベース 718a（図 7F）に配置すると、スワップがトリガされ得る。いくつかの実装形態では、スワップ目標は、ポータブル再生デバイス 710c に対して予め定義されている。

【0303】

あるいは、デバイスベース 718a は、1 つ以上の特定のゾーンと結合されてもよい。次いで、ポータブル再生デバイス 710c をデバイスベース 718a 上に配置すると、1

50

つ以上の特定のゾーンへのスワップがトリガされる。デバイスベースへの結合ゾーンに関するさらなる詳細は、例えば、上述したように、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、「Base Properties in a Media Playback System」と題する米国特許第9,544,701号明細書に見出すことができる。

【0304】

さらなる例では、デバイスベース718aのユーザインターフェスへの入力がスワップをトリガすることができる。例示的な入力は、上述の例示的な入力と同様に、ボタン押下（または他の操作）またはタッチ感知領域へのタッチ入力を含む。例えば、特定のジェスチャは、スワップトリガとしてデバイスベース718aによって解釈されてもよい。

【0305】

さらなる例では、NMD120aのユーザインターフェス113への入力は、スワップをトリガする。例えば、ユーザが、音声入力を「キッチンにスワップする」と発することができる。図3A～図3Dに関連して上述したように、ユーザは、音声支援サービスを起動して、起動ワードまたはボタン押下（例えば、プッシュツートーク）による音声入力を処理することができる。この音声入力は、アクションを示す第1コマンド（「スワップ」）と、アクションの目標再生デバイスを示す第2コマンド（「キッチン」）とを含む。ここで、図3A～図3Dに関連して上述したように、音声入力は音声支援サービスに送信され、処理される。場合によっては、処理された音声コマンドに対応する命令は、再生セッションスワップを実行させるためにソース再生デバイスまたは目標再生デバイスに返送される。あるいは、処理された音声コマンドに対応する命令は、図12Bおよび図12Cに関連して以下でさらに詳細に説明するように、再生セッションスワップを実行させるためにサーバに転送される。NMD120aは、スワップに続いて、「<オーディオコンテンツ名>を今キッチンでかけています」などの音声の応答によって、スワップを音声で確認することができる。

10

【0306】

場合によっては、ソース再生デバイスと目標再生デバイスの両方が、スワップトリガが検出されたときにオーディオコンテンツを再生している。そのような例では、ソース再生デバイスが目標で以前に再生していたオーディオコンテンツの再生を開始し、目標がソースで以前に再生していたオーディオコンテンツの再生を開始するように、ソース再生デバイスおよび目標再生デバイスのそれぞれの再生セッションをスワップすることができる。あるいは、ソース再生デバイスの再生セッションが目標再生デバイスにスワップされ、目標での再生が停止される。

20

【0307】

例示的な実施態様では、ソース再生デバイスは、再生セッションデータを目標デバイスに送信することによって、スワップを容易にすることができます。再生セッションデータは、オーディオコンテンツのソース（例えば、オーディオコンテンツのロケーションを示すURIまたはURL）を表すデータと、再生を開始するためのオーディオコンテンツ内の位置を示すオフセットとを含むことができる。オフセットは、他の例の中でも、オーディオトラックの先頭からの時間（例えば、ミリ秒単位）として、またはいくつかのサンプルとして定義され得る。例示的な実装形態では、オフセットは、目標デバイスがオーディオコンテンツのバッファリングを開始する時間を有効にするために、現在の再生位置のオーディオコンテンツにおける再生位置に設定することができる。このとき、ソース再生デバイスは、オフセットにおいてオーディオコンテンツの再生を停止し、目標再生デバイスは、オフセットにおいてオーディオコンテンツの再生を開始する。

30

【0308】

再生セッションデータは、再生セッションに対応する1つ以上の識別子をさらに含むことができる。例えば、再生セッションデータは、再生セッションを他の再生セッションから区別するセッション識別子を含むことができる。再生セッションデータはまた、再生セッションを制御するメディア再生システムコントローラアプリケーションソフトウェアを識別するアプリケーション識別子を含むことができる。さらに、再生セッションデータは

40

50

、ソースにおいてオーディオコンテンツをホストするストリーミングオーディオサービスを識別するストリーミングオーディオサービス識別子、ならびにオーディオアイテム識別子（例えば、オーディオコンテンツを識別するためにストリーミングオーディオサービスによって使用される固有の識別子）を含むことができる。別の例として、家庭識別子を再生セッションデータに含めて、メディア再生システム 100 を他のメディア再生システムと区別してもよい。さらなる例として、グループ識別子は、ゾーン、結合ゾーン、またはゾーングループのデバイスを識別することができる。

【0309】

再生セッションデータは、再生状態を表すデータをさらに含むことができる。再生状態は、セッションの再生状態（例えば、再生、一時停止、または停止）を含むことができる。再生セッションが再生キューを実装する場合、再生セッションデータは、キュー内の現在の再生位置などの再生キュー状態を含むことができる。

10

【0310】

再生キュー状態はまた、キューバージョンを含むことができる。例えば、クラウドキューの実施形態では、クラウドキューサーバおよびメディア再生システム 100 は、整合性を維持するためにキューバージョンを使用することができる。キューバージョンは、キューの最新バージョンを示すために、キューが変更されるたびにインクリメントされ、次いでメディア再生システム 100 とクラウドキューサーバとの間で共有されてもよい。

20

【0311】

さらに、再生セッションデータはまた、1つ以上の複数の鍵および／またはトークンなどの認証データを含むことができる。そのような認証データは、ユーザのアカウントに関連付けられたトークンを含むことができる。再生セッションスワップ中、メディア再生システム 100 は、トークンがソースおよび目標再生デバイスの両方で許可されていることを検証し得る。認証データは、ストリーミングオーディオサービスに関連付けられたトークンをさらに含むことができ、これは、目標再生デバイスがソースにおいてオーディオコンテンツにアクセスすることを可能にすることができる。またさらに、認証データは、目標再生デバイスがセッションにアクセスすることを可能にする再生セッションと関連付けられたトークンを含むことができる。他の例示的な認証データも、考えられる。

【0312】

説明すると、図 20A は、再生セッションの例示的なスワップ中にソース再生デバイスと目標再生デバイスとコンテンツサーバとの間で交換される命令を示す例示的なメッセージのフロー図である。そのようなメッセージは代表的なものであり、追加の、またはより少ないメッセージを含むことができる。いくつかの実装形態では、メッセージは、（ソースまたは目標再生デバイスとして）ポータブル再生デバイス 710 から送信されるのではなく、ペアリングされた制御デバイス 130a（図 7G）またはペアリングされたブリッジデバイス 860a（図 16A）から送信される。

30

【0313】

2081aにおいて、ソース再生デバイスは再生セッションを開始する。再生セッションは、他の例の中でもとりわけ、ソース再生デバイス、制御デバイス 130、またはブリッジデバイス 860 で開始されてもよい。場合によっては、再生セッションは、グループの一部としてソース再生デバイスと同期して再生する1つ以上の追加の再生デバイスを含むことができる。

40

【0314】

2082aにおいて、ソース再生デバイスは、他の例の中でも、例えば上述の例示的なスワップトリガのいずれかのスワップトリガを検出する。場合によっては、別のデバイス（例えば、目標再生デバイス、制御デバイス 130、デバイスベース 718、またはブリッジデバイス 860）がスワップトリガを検出し、スワップトリガが検出されたことを示すデータをソース再生デバイスに送信する。

【0315】

2083aにおいて、ソース再生デバイスは、再生セッションデータを目標再生デバイ

50

スに送信する。例として示すように、再生セッションデータは、セッションにおいて現在再生中のオーディオコンテンツのソース（例えば、現在再生中のオーディオトラック）を示すURIを表すデータを含む。また、再生セッションデータは、再生を開始するオーディオコンテンツの位置を示す、オーディオコンテンツのオフセットを表すデータを含む。加えて、ソース再生デバイスがキューからオーディオコンテンツを再生している場合、再生セッションデータは、キューを表すデータをさらに含むことができる、これは、キューのそれぞれのメディアアイテムに対応するURI、ならびにキューに入れられたメディアアイテムのオーダーを含むことができる。さらに、再生セッションデータは、上述したように、1つ以上の識別子を含む。

【0316】

2084aにおいて、目標再生デバイスは、コンテンツサーバにフェッチメッセージを送信して、コンテンツサーバからオーディオコンテンツのストリームを要求する。フェッチメッセージは、コンテンツサーバにおけるオーディオコンテンツのソースを示すURIを含むことができる。フェッチメッセージは、オフセットをさらに含むことができる。フェッチメッセージは、1つ以上の識別子および/または認証データなどの他のデータも含むことができる。

【0317】

このフェッチメッセージに基づいて、2085aにおいて、コンテンツサーバは、再生のためにオーディオコンテンツを目標再生デバイスにストリーミングする。コンテンツサービスは、オーディオコンテンツのオフセットにおいてストリームを開始することができる。このとき、目標再生デバイスは、オーディオコンテンツのオフセットにおいてオーディオコンテンツの再生を開始する。

【0318】

2086aにおいて、目標再生デバイスは、再生セッションデータを受信した後に肯定応答メッセージをソース再生デバイスに送信する。例示的な実装形態では、ソース再生デバイスは、目標再生デバイスから肯定応答メッセージを受信するまで再生セッションを停止しなくてもよい。肯定応答メッセージは、スワップが成功したことを示すことができる。

【0319】

他の例示的な実装形態は、再生セッションスワップを容易にするためにクラウドキューを利用する。再生デバイス110のデータストレージのキュー（すなわち、ローカルキュー）とは対照的に、再生セッションのクラウドキューは、コンピューティングデバイス106のクラウド内に維持される。この実装形態では、ネットワーク104を介して再生デバイス110a~nをローカルに制御するのではなく、制御デバイス130aは、コンピューティングデバイス106のクラウドキューを操作することによって、コンピューティングデバイス106を介して再生デバイス110a~nを制御する。コンピューティングデバイス106は、クラウドキュー（またはその一部）を再生セッションに参加している再生デバイス110と同期させる。

【0320】

説明すると、図20Bは、再生セッションの例示的なスワップ中にソース再生デバイスと、クラウドキューサーバと目標再生デバイスとコンテンツサーバとの間で交換される命令を示す例示的なメッセージのフロー図である。そのようなメッセージは代表的なものであり、追加の、またはより少ないメッセージを含むことができる。いくつかの実装形態では、メッセージは、（ソースまたは目標再生デバイスとしての）ポータブル再生デバイス710から送信されるのではなく、ペアリングされた制御デバイス130a（図7G）またはペアリングされたブリッジデバイス860a（図16A）から送信される。

【0321】

2081bにおいて、ソース再生デバイスは再生セッションを開始する。再生セッションは、他の例の中でもとりわけ、ソース再生デバイス、制御デバイス130、またはブリッジデバイス860で開始されてもよい。場合によっては、再生セッションは、グループの一部としてソース再生デバイスと同期して再生する1つ以上の追加の再生デバイスを含

10

20

30

40

50

むことができる。

【0322】

2082bにおいて、ソース再生デバイスは、他の例の中でも、例えば上述の例示的なスワップトリガのいずれかのスワップトリガを検出する。場合によっては、別のデバイス（例えば、目標再生デバイス、制御デバイス130、デバイスベース718、またはブリッジデバイス860）がスワップトリガを検出し、スワップトリガが検出されたことを示すデータをソース再生デバイスに送信する。

【0323】

2087において、ソース再生デバイスは、再生セッションデータを含むスワップセッションメッセージをクラウドキュー-サーバに送信する。スワップセッションメッセージは、1つ以上の識別子を介して目標再生デバイスを示すことができる。予め定義されたスワップペアなどのいくつかの例では、クラウドキュー-サーバは、メディア再生システム100のための予め定義されたスワップペアを維持することができる。スワップセッションメッセージはまた、再生を開始するためのオーディオコンテンツの位置を示すオーディオコンテンツ内のオフセットを表すデータを含むことができる。例において、クラウドキュー-サーバはまた、再生セッションにおける再生位置を追跡することができ、再生位置を検証するためにスワップセッションメッセージにおける位置を使用することができる。またさらに、スワップセッションメッセージは、（他の家庭の他のメディア再生システムと区別するために）メディア再生システム100を識別する家庭識別子、ならびにソースおよび/または目標再生デバイスを識別するための1つ以上のプレーヤ識別子を含むことができる。

10

20

【0324】

スワップセッションメッセージを受信することに基づいて、クラウドキュー-サーバは、ソースデバイスから目標デバイスへのセッションを再度目標にする。例えば、クラウドキュー-サーバは、再生セッションデータの家庭識別子を使用してメディア再生システム100のクラウドキューを識別し、次いでグループ識別子（またはキー識別子）を使用して再生セッションにおいて利用されるクラウドキューを識別することができる。クラウドキュー-サーバは、クラウドキューを目標再生デバイスと関連付けるようにクラウドキューデータを変更する目標再生デバイスに対してこのセッションをスワップすることができる。あるいは、クラウドキュー-サーバは、ソースデバイスのクラウドキューを目標再生デバイスのクラウドキューとミラーリングし、その後、このクラウドキューの再生状態を、再生セッションデータに示される再生状態と一致するように設定してもよい。

30

【0325】

例えば、2088において、クラウドキュー-サーバは、再生セッションデータを目標再生デバイスに送信する。再生セッションデータは、セッションにおいて現在再生中のオーディオコンテンツのソース（例えば、現在再生中のオーディオトラック）を示すURIを表すデータを含む。また、再生セッションデータは、再生を開始するオーディオコンテンツの位置を示す、オーディオコンテンツのオフセットを表すデータを含む。加えて、ソース再生デバイスが複数のオーディオを有するクラウドキューからオーディオコンテンツを再生している場合、再生セッションデータは、クラウドキューからのウィンドウを表すデータをさらに含むことができる。ウィンドウは、現在再生中のオーディオコンテンツの後のメディア項目、ならびに場合によっては現在再生中のオーディオコンテンツの前のメディア項目を示すことができる。目標再生デバイスは、転送されたセッションにおけるクラウドキューのさらなる再生を容易にするために、このウィンドウをローカルキューにキューリングすることができる。

40

【0326】

2084bにおいて、目標再生デバイスは、コンテンツサーバにフェッチメッセージを送信して、コンテンツサーバからオーディオコンテンツのストリームを要求する。このフェッチメッセージに基づいて、2085bにおいて、コンテンツサーバは、再生のためにオーディオコンテンツを目標再生デバイスにストリーミングする。このとき、目標再生デ

50

バイスは、オーディオコンテンツのオフセットにおいてオーディオコンテンツの再生を開始する。

【 0 3 2 7 】

図 2 0 C は、再生セッションの別の例示的なスワップの間にソース再生デバイス、目標再生デバイス、および 1 つ以上のサーバ（例えば、1 つ以上のクラウドサーバによって実装することができるクラウドキューラバおよび / またはコンテンツサーバ）の間で交換される命令を示す例示的なメッセージのフロー図である。そのようなメッセージは代表的なものであり、追加の、またはより少ないメッセージを含むことができる。いくつかの実装形態では、メッセージは、（ソースまたは目標再生デバイスとしての）ポータブル再生デバイス 7 1 0 から送信されるのではなく、ペアリングされた制御デバイス 1 3 0 a（図 7 G ）またはペアリングされたブリッジデバイス 8 6 0 a（図 1 6 A ）から送信される。

10

【 0 3 2 8 】

2 0 8 1 c において、ソース再生デバイスは再生セッションを開始する。再生セッションは、他の例の中でもとりわけ、ソース再生デバイス、制御デバイス 1 3 0 、またはブリッジデバイス 8 6 0 で開始されてもよい。場合によっては、再生セッションは、グループの一部としてソース再生デバイスと同期して再生する 1 つ以上の追加の再生デバイスを含むことができる。

【 0 3 2 9 】

2 0 8 2 c において、ソース再生デバイスは、他の例の中でも、例えば上述の例示的なスワップトリガのいずれかのスワップトリガを検出する。場合によっては、別のデバイス（例えば、目標再生デバイス、制御デバイス 1 3 0 、デバイスベース 7 1 8 、またはブリッジデバイス 8 6 0 ）がスワップトリガを検出し、スワップトリガが検出されたことを示すデータをソース再生デバイスに送信する。

20

【 0 3 3 0 】

2 0 8 3 b において、ソース再生デバイスは、再生セッションデータを目標再生デバイスに送信する。再生セッションデータは、再生セッション識別子およびキューラ識別子などの 1 つ以上の識別子を含む。再生セッションデータはまた、オーディオコンテンツのソースを示す U R I と、そのコンテンツ内のオフセットとを含むことができる。

【 0 3 3 1 】

2 0 8 9 において、目標再生デバイスは、スワップセッション要求を 1 つ以上のサーバに送信する。クラウドキューラの実装において、スワップセッション要求は、ソース再生デバイスによって再生されているクラウドキューラの現在のクラウドキューラ状態を目標再生デバイスにロードするための命令を示すロードキューラ要求の形態であってもよい。そのような要求を容易にするために、スワップセッション要求は、再生セッションに対応する 1 つ以上の識別子を含む（例えば、家庭識別子、目標デバイスの再生デバイス識別子、キューラ識別子、再生セッション識別子）。

30

【 0 3 3 2 】

スワップセッション要求を受信すると、1 つ以上のサーバは、目標再生デバイスへのオーディオコンテンツのストリーミングを容易にする。例えば、1 つ以上のサーバ（コンテンツサーバ）は、目標再生デバイスに新しいセッションを作成するようにクラウドキューラサーバに命令することなどによって、目標再生デバイスに新しいセッションを作成することができる。この要求は、家庭識別子、アプリケーション識別子、およびユーザーアカウント、ならびに他の識別子を含むことができる。再生セッションデータは、目標再生デバイスの新しいセッションにおいてソース再生デバイスの再生セッションをミラーリングするために使用されてもよい。

40

【 0 3 3 3 】

2 0 8 5 c において、コンテンツサーバは、再生のためにオーディオコンテンツを目標再生デバイスにストリーミングする。コンテンツサービスは、オーディオコンテンツのオフセットにおいてストリームを開始することができる。このとき、目標再生デバイスは、オーディオコンテンツのオフセットにおいてオーディオコンテンツの再生を開始する。

50

【0334】

2086bにおいて、目標再生デバイスは、再生セッションデータを受信した後に肯定応答メッセージをソース再生デバイスに送信する。例示的な実装形態では、ソース再生デバイスは、目標再生デバイスから肯定応答メッセージを受信するまで再生セッションを停止しなくてもよい。肯定応答メッセージは、スワップが成功したことを示すことができる。

【0335】

さらなる例では、ソースおよび目標再生デバイスは、同期グループを形成することによってスワップを実行する。上述したように、例示的な再生デバイス110および/または再生デバイス710は、同期グループを動的に形成および変形してもよい。上述したように、再生デバイスおよび/またはゾーン間のオーディオ再生同期に関するさらなる詳細は、例えば、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる、「System and method for synchronizing operations among a plurality of independently clocked digital data processing devices」と題する米国特許第8,234,395号明細書に見出すことができる。

10

【0336】

いくつかの実装形態では、ソース再生デバイスは、目標再生デバイスと同期グループを形成し、その後、その出力をミュートする。同期グループが形成されると、目標再生デバイスは、ソースデバイスと同期して所与のセッションのオーディオコンテンツの再生を開始する。「スワップ」を完了するために、ソースデバイスはミュートされる。ユーザの視点からは、再生セッションは、ソースおよび目標再生デバイスの両方がセッションに参加しているにもかかわらず、スワップされているように見える。このミュートは、ユーザインターフェスを介したミュートコマンドとは異なる隠れ(例えば、システム)ミュートとすることができる。隠れミュートは、ソースデバイスがミュートされておらず、再生が一時停止されていることをユーザインターフェスに表示しながら、ソースデバイスでボリュームを下げるか、またはボリュームを0に設定することによって実行されてもよい。

20

【0337】

再生をソース再生デバイスにスワップするために、目標再生デバイスが同期グループから除去される。この実装の可能な利点は、オーディオコンテンツが再度バッファリングする必要がないため、セッションを比較的遅延を伴わずにソースデバイスに戻すスワップができるのである。この実装の別の可能な利点は、ソース再生デバイスがオーディオストリームの制御を維持することである。

30

【0338】

さらなる例では、ソース再生デバイスと目標再生デバイスとの間の近接性を検出することは、スワップをトリガする。例えば、所定のスワップペアのソース再生デバイスおよび目標再生デバイスが近接していることを検出することは、ソース再生デバイスと目標再生デバイスとの間の再生セッションのスワップを開始することができる。いくつかの実装形態では、スワップのソースおよび目標再生デバイスは、ソース再生デバイスと目標再生デバイスとの近接性によって定義される。例示的な近接性の検出は、メディア再生システム100への近接性(すなわち、自宅または何らかの他の既知の場所)、ゾーンへの近接性、または再生デバイスへの近接性などの、1つ以上の範囲で実施されてもよい。

40

【0339】

例えば、いくつかの実装形態では、メディア再生システム100に対するポータブル再生デバイス710の近接性は、家庭内の1つ以上の目標再生デバイス110との再生セッションスワップを開始する。例では、ユーザがポータブル再生デバイス710、ペアリングされた制御デバイス130a(図7G)、またはペアリングされたブリッジデバイス860(図16A)を伴って帰宅すると、メディア再生システム100に対するポータブル再生デバイス710の近接性が、ポータブル再生デバイス710、ペアリングされた制御デバイス130a(図7G)、またはペアリングされたブリッジデバイス860(図16A)のセンサまたは無線通信インターフェスを介して検出される。この近接性の検出は、

50

ポータブル再生デバイス 710 と家庭内の 1 つ以上の目標再生デバイス 110 との間の再生セッションスワップを開始する。

【 0 3 4 0 】

説明すると、例示的な実装形態では、ペアリングされた制御デバイス 130a (図 7G) は、再生デバイス 110 に対するポータブル再生デバイス 710 の近接性を示す無線信号を検出する。例えば、ペアリングされた制御デバイス 130a (図 7G) は、ネットワークインターフェス 132d を介して家庭内の 802.11 ネットワーク (例えば、ネットワーク 104) を検出する (例えば接続する) ことができる。再生デバイス 110a ~ n は、ネットワーク 104 に接続されているため、このネットワークが検出されたことは、ペアリングされた制御デバイス 130a (また、代理により、ペアリングされたポータブル再生デバイス 710) が自宅に近接していることを示す。他の例示的な無線信号は、家庭内の再生デバイス 110a ~ n によって送信され得る近距離無線通信 (NFC) および 802.15 (Bluetooth (登録商標)、Bluetooth (登録商標) 低エネルギー) 信号を含む。他の例では、ペアリングされたブリッジデバイス 860 (図 16A) が、そのような信号を検出してもよく、または、ポータブル再生デバイス 710 が、それらのそれぞれのネットワークインターフェスを介して直接信号を検出してもよい。

10

【 0 3 4 1 】

あるいは、ペアリングされた制御デバイス 130a (図 7G) は、1 つ以上のセンサを介して再生デバイス 110a ~ n への近接性を検出する。例えば、ペアリングされた制御デバイス 130a は、GPS センサを含み、現在の GPS 座標を家庭 (または再生デバイス 110a ~ n の他の既知の位置) の記憶された GPS 座標と比較して、ペアリングされた制御デバイス 130a がこの記憶された位置に近接しているかどうかを判定することができる。さらなる例では、ペアリングされた制御デバイス 130a は、再生デバイス 110a ~ n のうちの 1 つ以上によって発せられた超音波トーン (または他の信号) を検出するためにマイクロフォンを使用することによって、近接性を検出することができる。あるいは、ペアリングされた制御デバイス 130a は、カメラを利用して、家庭内の既知の物体または信号を検出することができる。他の例も同様に可能である。

20

【 0 3 4 2 】

いくつかの例では、近接性に基づいて再生セッションスワップを実行する前に、ユーザからの検証が必要とされる。いくつかの例では、検証は、ソースポータブル再生デバイス 710 (またはペアリングされた制御デバイス 130 またはブリッジデバイス 860a) のユーザインターフェスへの入力を介して実施される。例えば、ペアリングされた制御デバイス 130a に表示されるプッシュ通知 (またはウィジェットなどの他のプロンプト) によって検証が実施されてもよい。説明すると、図 21A は、例示的なプッシュ通知 2191a を含む第 1 ユーザインターフェスディスプレイ 2131a を提示する。ペアリングされた制御デバイス 130a は、再生デバイス 110a ~ n への近接性の検出に基づいて第 1 ユーザインターフェスディスプレイ 2131a を表示してもよい。

30

【 0 3 4 3 】

図 21A に示すように、第 1 ユーザインターフェスディスプレイ 2131a のプッシュ通知 2191a は、複数の選択可能な制御を含む。第 1 の選択可能な制御 (「スワップ」) は、ペアリングされた制御デバイス 130a に、他の例の中でも、予め定義されたスワップペア (図 11A) または最も近い再生デバイス 110 であり得る、キッチン 101h とのヘッドフォン 710a (「ベンのヘッドフォン」) 間の再生セッションスワップを実行させる。第 2 の選択可能な制御 (「キャンセル」) は、近接性ベースのスワップをキャンセルする。

40

【 0 3 4 4 】

図 21A には、選択可能な制御 2192a および 2193b も示されている。選択可能な制御 2192a は、実行中の再生セッションを転送するのではなく、キッチン 101h に、停止された再生セッションを継続させる (例えば、Podcast の再生)。例示的な実施態様では、選択可能な制御 2192a は、他の例の中でも、ポータブル再生デバイ

50

ス 7 1 0 a での最後に停止した再生セッション、キッチン 1 0 1 h での最後に停止した再生セッション、またはメディア再生システム 1 0 0 での最後に停止した再生セッションを表すことができる。あるいは、プッシュ通知 2 1 9 1 a は、異なる最後に停止された再生セッションを選択するための複数の選択可能な制御 2 1 9 2 を含むことができる。

【 0 3 4 5 】

選択可能な制御 2 1 9 3 a は、所与のプレイリストの再生を含む新たな再生セッションをキッチン 1 0 1 h に開始させる。様々な実装形態において、例示的なプッシュ通知 2 1 9 1 は、ユーザに対応する様々なタイプのオーディオの保管場所で、新しい再生セッションを開始するための選択可能な制御 2 1 9 3 を含むことができる。例えば、それぞれの選択可能な制御 2 1 9 3 は、他の例の中でも、ボタン 8 6 5 (図 1 6 E) および / または領域 1 7 7 1 (図 1 7 A) と同様に、お気に入りのプレイリスト、ラジオ局、Podcast 、アルバム、またはアーティストによる新たな再生セッションを開始することができる。

【 0 3 4 6 】

図 2 1 A にさらに示すように、プッシュ通知 2 1 9 1 a の第 3 の選択可能な制御は、ユーザインターフェスディスプレイのディスプレイに、異なるスワップ目標を選択させる。説明すると、図 2 1 B は、スワップ目標の選択を容易にするための第 2 ユーザインターフェスディスプレイ 2 1 3 1 b を提示する。ユーザインターフェスディスプレイ 2 1 3 1 b は、1 つ以上の目標再生デバイス 1 1 0 n の選択を容易にするために、メディア再生システム 1 0 0 のそれぞれのゾーンに対応する複数のトグル制御を含む。

【 0 3 4 7 】

いくつかの実装形態では、ポータブル再生デバイス 7 1 0 のゾーンへの近接性は、そのゾーン内の再生デバイス 1 1 0 との再生セッションスワップを開始する。ポータブル再生デバイス 7 1 0 が所与のゾーンに近接していることを検出することは、そのゾーン内の再生デバイスによって発せられた信号 (例えば、無線、超音波) を検出することを含んでもよい。いくつかの実装形態では、ゾーン内の他のスマートデバイスによって発せられた信号の検出は、近接性を示すことができる。

【 0 3 4 8 】

例えば、ペアリングされた制御デバイス 1 3 0 a は、1 つ以上のゾーンに対応するプロファイルを決定してもよい。例えば、キッチン 1 0 1 h にある間、ペアリングされた制御デバイス 1 3 0 a は、再生デバイス 1 1 0 b 、ならびに他のスマートデバイス (例えば、スマートオープン、スマート冷蔵庫、スマート電源コンセント) によって発せられた信号を検出し、これらの信号をキッチン 1 0 1 h に対応するプロファイル内のキッチン 1 0 1 h のマーカーとして保存することができる。また、ペアリングされた制御デバイス 1 3 0 a は、この信号データを、キッチン 1 0 1 h 内にある間に取得された他のセンサデータ (高度など) と合成してもよい。所与のプロファイル内のマーカーは、重み付けすることもできる (例えば、所与のゾーンの再生デバイスの信号は、そのゾーンの中の他のスマートデバイスよりも重く重み付けされてもよい) 。

【 0 3 4 9 】

メディア再生システム 1 0 0 の複数のゾーンの格納されたプロファイルが与えられる、ポータブル再生デバイス 7 1 0 が所与のゾーンに近接しているかどうかを検出するためには、ペアリングされた制御デバイス 1 3 0 a は、現在の信号および / またはセンサデータを、ゾーンに対応する格納されたプロファイルと比較することができる。例えば、ペアリングされた制御デバイス 1 3 0 a は、各プロファイル内のいくつのマーカーが現在の信号および / またはセンサデータに存在するかを比較することによって、現在の信号および / またはセンサデータに最も近い一致を判定することができる。ペアリングされた制御デバイス 1 3 0 a はまた、特定のゾーンの格納されたプロファイルの所定の数 (またはパーセンテージ) のマーカーが、現在の信号および / またはセンサデータにも存在するとき、特定のゾーンへの近接性を判定することによってマーカーを閾値にすることができる。これらの動作は、ペアリングされた制御デバイス 1 3 0 a によって実行されるものとして例示的に説明されているが、ポータブル再生デバイス 7 1 0 および / またはブリッジデバイス

10

20

30

40

50

860などの他のデバイスもまた、プロファイルを決定し、および／または格納されたプロファイルを使用して近接性を検出することができる。

【0350】

ゾーンの近接性の判定を容易にするための追加の技術は、例えば、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる、「Zone Recognition」と題する米国特許出願公開第2016/0062606号明細書A1にて見出せる。

【0351】

家庭への近接性と同様に、近接性に基づいてゾーンへの再生セッションスワップを実行する前に、メディア再生システム100は、ユーザがスワップの実行を意図していることの検証を要求することができる。説明すると、図21Cは、例示的なプッシュ通知2191bを含む第3ユーザインターフェスディスプレイ2131cを提示する。ペアリングされた制御デバイス130aは、デン101dへの近接性の検出に基づいて第3ユーザインターフェスディスプレイ2131cを表示してもよい。

10

【0352】

さらなる例では、所与のゾーンへの近接性は、そのゾーンの再生デバイスへのユーザの入力を介して決定される。例えば、再生デバイス710（またはペアリングされた制御デバイス130aまたはブリッジデバイス860a）に対する特定のユーザの入力は、ソース再生デバイスとしての再生デバイス710との再生セッションスワップを開始することができる。次に、所与の再生デバイス110に対するユーザの入力は、その再生デバイス（または関連するゾーン）を目標再生デバイスとして選択する。ソースおよび目標再生デバイスは、ソースおよび目標再生デバイス間の近接性を示すために、第1入力後の所定の期間（例えば、5秒）以内に第2入力が検出されるという条件で、スワップを実行するように構成されてもよい。

20

【0353】

さらなる例では、ボタン押下などの別のトリガは、ソース再生デバイスに近接する目標再生デバイスへの再生セッションスワップを開始する。説明すると、図22Aは、ポータブル再生デバイス710cと、ポータブル再生デバイス710cに近接する再生デバイス110eとの間の例示的な再生セッションスワップを示す。図示されるように、特定のスワップ入力（例えば、ユーザインターフェス713cを長押しする）は、再生セッションスワップをトリガする。この例では、ソース再生デバイス（すなわち、ポータブル再生デバイス710c）は、特定のスワップ入力を介して識別される。目標再生デバイス（すなわち、再生デバイス110e）は、ポータブル再生デバイスによる近接性の検出を介して識別される。

30

【0354】

別の例として、図14Bは、ヘッドフォン710aと、ポータブル再生デバイス710aに近接する再生デバイス110eとの間の再生セッションスワップの例を示す。図示されるように、ホールドクローズアクションは、再生セッションスワップをトリガする。この例では、ソース再生デバイス（すなわち、ヘッドフォン710a）および目標再生デバイス（すなわち、再生デバイス110e）は両方とも、ホールドクローズアクションによって識別され、これにより、ヘッドフォン710aと再生デバイス110eとの間の近距離無線通信交換が生じる。近距離無線通信は範囲（例えば、4cm）が限られているため、近距離無線通信のやりとりは、ヘッドフォン710aと再生デバイス110eとの近接性を示す。

40

【0355】

さらなる例として、図22Cは、イヤバッド710bと再生デバイス110eとの間の例示的な再生セッションスワップを示す。この例では、制御デバイス130a（イヤバッド710bとペアリングされている）によるホールドクローズアクションが再生セッションスワップをトリガする。この例では、ソース再生デバイス（すなわち、イヤバッド710b）および目標再生デバイス（すなわち、再生デバイス110e）は両方とも、ホールドクローズアクションによって識別され、これにより、ペアリングされた制御デバイス

50

130aと再生デバイス110eとの間の近距離無線通信交換が生じる。

【0356】

別の例では、図22Dは、イヤバッド710bと再生デバイス110eとの間の再生セッションスワップの別の例を示す。この例では、ブリッジデバイス860a（イヤバッド710bとペアリングされている）によるホールドクローズアクションが再生セッションスワップをトリガする。この例では、ソース再生デバイス（すなわち、イヤバッド710b）および目標再生デバイス（すなわち、再生デバイス110e）は両方とも、ホールドクローズアクションによって識別され、これにより、ペアリングされているブリッジデバイス860aと再生デバイス110eとの間の近距離無線通信交換が生じる。

【0357】

場合によっては、目標再生デバイスは、結合ゾーン（例えば、マスタベッドルーム101bなどのステレオペア、またはデン101dなどのサラウンドサウンド構成）またはゾーングループ（例えば、「キッチン+ダイニングルーム」のゾーングループ）などの同期グループのメンバである。上述したように、同期技術の例は、グループコーディネータが、グループコーディネータとグループメンバとの間の同期再生を容易にするために、オーディオコンテンツおよびタイミング情報を1つまたは複数のグループメンバに提供することを含む。そのような例では、目標再生デバイスは、（グループメンバにオーディオコンテンツおよびタイミング情報を提供する）グループコーディネータまたは（グループコーディネータからオーディオコンテンツおよびタイミング情報を受信する）グループメンバであってもよい。

【0358】

例示的な実施態様では、グループコーディネータが目標再生デバイスとして指定されると、グループコーディネータは、同期グループ配置の結果として、グループメンバに、スワップされた再生セッションに対応するオーディオコンテンツおよびタイミング情報を提供することによって、再生セッションスワップ中にグループメンバを自動的に「引き受ける」ことができる。すなわち、グループメンバは、グループコーディネータからオーディオコンテンツおよびタイミング情報を受信するので、グループコーディネータが、スワップされた再生セッションの再生を開始すると、グループメンバはまた、スワップされた再生セッションの再生を開始する。

【0359】

一般に、制御デバイス130aのGUIまたはNMD120aのVUIを介して再生セッションスワップを開始するとき、結合ゾーンまたはゾーングループは、結合ゾーン、ゾーングループ、またはメンバゾーンの名前を参照することによって、全体として目標にされる。ローカル実装態様では、制御デバイス130aまたはNMD120aは、再生セッションスワップを示す1つ以上のメッセージをグループコーディネータに送信することができ、グループコーディネータは次にスワップを実行する。クラウド実装態様では、制御デバイス130aまたはNMD120aは、クラウドキューサーバにスワップを実行させるために、または再生セッションスワップを実行するために命令をグループコーディネータに中継するために、再生セッションスワップを示す1つ以上のメッセージをクラウドキューサーバに送信することができる。

【0360】

他の場合には、グループメンバがスワップの目標となる（例えば、グループメンバのユーザインターフェスにスワップコマンドを示す入力を行うことによって）。ローカル側の実施態様では、グループコーディネータは、グループコーディネータにスワップコマンドを示す1つ以上のメッセージを送信することができ、その後、グループコーディネータは、再生セッションスワップを実行する。クラウド側の実装態様では、グループメンバは、クラウドキューサーバにスワップを実行させるために、または再生セッションスワップを実行するために命令をグループコーディネータに中継するために、再生セッションスワップを示す1つ以上のメッセージをクラウドキューサーバに送信することができる。あるいは、グループメンバは、再生セッションスワップを示す1つ以上のメッセージをグループ

10

20

30

40

50

コーディネータに送信してもよく、これにより、グループコーディネータは、再生セッションスワップ要求をクラウドサーバに送信する。

【0361】

X I . 追加のポータブル再生デバイスの例

図23Aは、開示された技術の態様に従って構成されたイヤバッド2310aおよびイヤバッド2310bを含むイヤバッド2310の正面等角図である。図示のように、イヤバッド2300は充電ケース2380内に担持される。

【0362】

図23Bは、充電ケース2380の底面図である。

【0363】

図23Cは、充電ケース2380の上面図である。

【0364】

図23Dは、充電ケース2380の第1側面図である。

【0365】

図23Eは、充電ケース2380の第2側面図である。

【0366】

図23Fは、充電ケース2380を伴う例示的な配置を示すイヤバッド2310aおよびイヤバッド2310bの正面等角図である。

【0367】

図23Fは、イヤバッド2310aの等角図である。

【0368】

図23Hは、イヤバッド2310aの第1側面図である。

【0369】

図23Iは、イヤバッド2310aの第2側面図である。

【0370】

図23Jは、イヤバッド2310aの第3側面図である。

【0371】

図23Kは、イヤバッド2310aの第4側面図である。

【0372】

図23Lは、イヤバッド2310aの第5側面図である。

【0373】

図23Mは、イヤバッド2310aの第6側面図である。

【0374】

図24Aは、開示された技術の態様に従って構成されるハンドヘルドスピーカとして実装されるポータブル再生デバイス2410の正面等角図である。

【0375】

図24Bは、ポータブル再生デバイス2410の側面図である。

【0376】

図24Cは、ポータブル再生デバイス2410の上面図である。

【0377】

図24Dは、ポータブル再生デバイス2410の底面図である。

【0378】

図24Eは、デバイスベース2418を有する例示的な配置を示すポータブル再生デバイス2410の正面等角図である。

【0379】

図24Fは、ポータブル再生デバイス2410への例示的なユーザ入力を示すポータブル再生デバイス2410の正面等角図である。

【0380】

図25Aは、開示された技術の態様に従って構成されたヘッドフォン2510の正面図である。

10

20

30

40

50

【0381】

図25Bは、ヘッドフォン2510の第1側面図である。

【0382】

図25Cは、ヘッドフォン2510の第2側面図である。

【0383】

図26Aは、開示された技術の態様に従って構成されたヘッドフォン2610の正面図である。

【0384】

図26Bは、ヘッドフォン2610の第1側面図である。

【0385】

図26Cは、ヘッドフォン2610の第2側面図である。

【0386】

XII. 結論

ポータブル再生デバイス、再生デバイス、制御デバイス、再生ゾーン構成、およびメディアコンテンツソースに関する上述した説明は、以下に説明する機能および方法が実装され得る動作環境のいくつかの例を示しているに過ぎない。本明細書で明示的に記載されていないメディア再生システム、再生デバイス、およびネットワークデバイスの他の動作環境および構成もまた、機能および方法の実装に適用可能であり、好適であり得る。

【0387】

上記の説明は、数ある中で、他の構成要素の中で、ハードウェア上で実行されるファームウェアおよび/またはソフトウェアを含む、様々な例示的なシステム、方法、装置、および製造品を開示している。そのような例は単なる例示であり、限定的なものと考えるべきではないことが理解される。例えば、ファームウェア、ハードウェア、および/またはソフトウェアの態様または構成要素のいずれかまたはすべてが、ハードウェアのみで、ソフトウェアのみで、ファームウェアのみで、またはハードウェア、ソフトウェア、および/またはファームウェアの任意の組み合わせで具現化され得ることが意図されている。したがって、提供される例は、そのようなシステム、方法、装置、および/または製造品を実装するための唯一の方法ではない。

【0388】

さらに、本明細書において「実施形態」への言及は、実施形態に関連して記載された特定の機能、構造、または特徴が、本発明の少なくとも1つの例示的な実施形態に含まれ得ることを意味する。本明細書の様々な場所で現れているこの用語は、必ずしもすべてが同じ実施形態を指すものではなく、また、別個の実施形態または代替的な実施形態が他の実施形態と相互に排他的であるものでもない。そのように、本明細書に記載された実施形態は、当業者であれば明示的にも暗黙的にも理解されるように、他の実施形態と組み合わせることができる。

【0389】

本明細書は、ネットワークに接続されたデータ処理デバイスの動作に直接または間接的に類似した例示的な環境、システム、手順、ステップ、論理ブロック、処理、および他の記号的表現の観点から広く提示されている。これらのプロセス記述および表現は、当業者が、他の当業者にその作業の実体を最も効果的に伝えるために典型的に使用される。多くの特定の詳細は、本開示の完全な理解を提供するために記載されている。しかしながら、本開示の特定の実施形態は、特定の具体的な詳細なしに実施することができることは、当業者に理解されるであろう。他の実施例では、実施形態の態様を必要に不明瞭にすることを避けるために、周知の方法、手順、構成要素、および回路が詳細に記載されていない。したがって、本開示の範囲は、前記の実施形態の説明よりもむしろ、添付の特許請求の範囲によって定義される。

【0390】

添付の特許請求の範囲のいずれかが、純粹にソフトウェアおよび/またはファームウェアの実装をカバーするために読み取られる場合、少なくとも1つの例における要素のうち

10

20

30

40

50

の少なくとも 1 つは、ソフトウェアおよび / またはファームウェアを格納するメモリ、DVD、CD、ブルーレイなどの有形の非一時的な媒体を含むことを本明細書では明示的に定義される。

【 0 3 9 1 】

実施例 1：方法であって、第 1 再生デバイスが再生セッション中にオーディオコンテンツを再生している間に、再生セッションに対応する再生セッションスワップトリガを検出すること、(a) 第 1 再生デバイスを備える 1 つ以上のソース再生デバイスと、(b) 第 2 再生デバイスを備える 1 つ以上の目標再生デバイスとを決定すること、および再生セッションスワップトリガに基づいて、決定された 1 つ以上のソース再生デバイスから 1 つ以上の目標再生デバイスに再生セッションを移行させることを含む、方法。

10

【 0 3 9 2 】

実施例 2：決定された 1 つ以上のソース再生デバイスから 1 つ以上の目標再生デバイスへ再生セッションを移行させることは、第 1 再生デバイスおよび第 2 再生デバイスが同期してオーディオコンテンツを再生するように、第 1 再生デバイスおよび第 2 再生デバイスを含む同期グループを形成すること、および第 1 再生デバイスをミュートすることを含む、実施例 1 に記載の方法。

【 0 3 9 3 】

実施例 3：決定された 1 つ以上のソース再生デバイスから 1 つ以上の目標再生デバイスへ再生セッションを移行させることは、再生セッションを第 1 再生デバイスから第 2 再生デバイスに転送するための命令をクラウドキューバーに送信することであって、クラウドキューバーは、命令に基づいて再生セッションを第 2 再生デバイスに転送する、送信することを含む、実施例 1 または 2 に記載の方法。

20

【 0 3 9 4 】

実施例 4：決定された 1 つ以上のソース再生デバイスから 1 つ以上の目標再生デバイスへ再生セッションを移行させることは、(i) オーディオコンテンツのソースを示すユニフォームリソースアイデンティファイア (URI)、および(ii) オーディオコンテンツ内のオフセットを表すデータを第 2 再生デバイスに送信することであって、第 2 再生デバイスは、オーディオコンテンツのソースからオーディオコンテンツをストリーミングし、オフセットで開始してオーディオコンテンツを再生し、第 1 再生デバイスは、オフセットでのオーディオコンテンツの再生を停止する、送信することを含む、いずれかの先行実施例に記載の方法。

30

【 0 3 9 5 】

実施例 5：第 1 再生デバイスは、少なくとも 1 つのプロセッサ；データストレージ；1 つ以上の増幅器；1 つ以上のトランスデューサ；1 つ以上の増幅器および 1 つ以上のトランスデューサを駆動するように構成された 1 つ以上のバッテリ；および少なくとも 1 つのプロセッサ、データストレージ、1 つ以上の増幅器、1 つ以上のトランスデューサ、および 1 つ以上のバッテリを担持する 1 つ以上のハウジングであって、1 つ以上のハウジングは、(a) ヘッドフォンまたは(b) イヤパッドのうちの少なくとも 1 つに形成される、1 つ以上のハウジングを備える、いずれかの先行実施例に記載の方法。

【 0 3 9 6 】

実施例 6：第 1 再生デバイスは、第 1 タイプの無線接続を介して、制御デバイスとペアリングされ、第 1 再生デバイスは、第 1 タイプの無線接続と、制御デバイスと第 2 再生デバイスとの間の第 2 タイプの無線接続とを介して、第 2 再生デバイスに接続される、いずれかの先行実施例に記載の方法。

40

【 0 3 9 7 】

実施例 7：再生セッションスワップトリガを検出することが、制御デバイスのユーザインターフェスを介して、再生セッションをスワップするためのコマンドを表す入力を検出することを含む、いずれかの先行実施例に記載の方法。

【 0 3 9 8 】

実施例 8：再生セッションをスワップするコマンドを表す入力を検出することは、第 1

50

再生デバイスのタッチ感知領域へのタッチ・アンド・ホールド入力を検出することであって、タッチ入力がスワップではない第1アクションを実行する、検出することを含む、いずれかの先行実施例に記載の方法。

【0399】

実施例9：再生セッションをスワップするコマンドを表す入力を検出することは、第1再生デバイスのタッチ感知領域へのタッチ・アンド・コンティニュード・ホールド入力を検出することであって、タッチ入力が第1アクションを実行し、タッチ・アンド・ホールドがグループアクションを実行し、第1アクションがスワップではない、検出することを含む、いずれかの先行実施例に記載の方法。

【0400】

実施例10：第1再生デバイスは、第1タイプの無線接続を介して、ブリッジデバイスとペアリングされ、第1再生デバイスは、第1タイプの無線接続と、ブリッジデバイスと第2再生デバイスとの間の第2タイプの無線接続とを介して、第2再生デバイスに接続される、実施例1から5のいずれか一項に記載の方法。

10

【0401】

実施例11：再生セッションスワップトリガを検出することが、ブリッジデバイスのユーザインターフェスを介して、再生セッションをスワップするためのコマンドを表す入力を検出することを含む、実施例10に記載の方法。

【0402】

実施例12：ブリッジデバイスは、円形のハウジングを備え、方法は、円形ハウジングの回転を検出すること、および回転に比例して第1再生デバイスの再生ボリュームを調整することを含む、実施例10または11に記載の方法。

20

【0403】

実施例13：第1再生デバイスは、少なくとも1つのプロセッサ；データストレージ；1つ以上の増幅器；1つ以上のトランスデューサ；1つ以上の増幅器および1つ以上のトランスデューサを駆動するように構成された1つ以上のバッテリ；および少なくとも1つのプロセッサ、データストレージ、1つ以上の増幅器、1つ以上のトランスデューサ、および1つ以上のバッテリを担持するハウジングであって、ハウジングが、ハンドヘルドスピーカに形成される、ハウジングを備える、実施例1から12のいずれか一項に記載の方法。

30

【0404】

実施例14：再生セッションスワップトリガを検出することが、ハウジングがデバイスベース内に配置されたことを検出することを含む、実施例13に記載の方法。

【0405】

実施例15：第2再生デバイスは、バッテリを排除し、壁の電力から電流を引き込む、いずれかの先行実施例に記載の方法。

【0406】

実施例16：再生セッションスワップトリガを検出することは、第1再生デバイスに対する第2再生デバイスの近接性を検出することを備える、いずれかの先行実施例に記載の方法。

40

【0407】

実施例17：1つ以上の目標再生デバイスを決定することは、第1再生デバイスに対する第2再生デバイスの近接性を検出することを備える、いずれかの先行実施例に記載の方法。

【0408】

実施例18：1つ以上の目標再生デバイスは、第3再生デバイスをさらに備え、1つ以上の目標再生デバイスを決定することは、第3再生デバイスが第2再生デバイスとの同期グループへ構成されると決定することをさらに含む、いずれかの先行実施例に記載の方法。

【0409】

実施例19：実施例1から18のいずれかの方法を実行するように構成されたシステム。

50

【0410】

実施例 20：実施例 1 から 18 のいずれかの方法を実行するように構成されたデバイス。

【0411】

実施例 21：実施例 1 から 18 のいずれかに記載の方法を実行するために 1 つ以上のプロセッサによって実行可能な命令を格納した、有形の非一時的コンピュータ可読媒体。

【0412】

実施例 22：ポータブル再生デバイスであって、少なくとも 1 つのプロセッサ；ネットワークインターフェス；1 つ以上の増幅器；1 つ以上のトランスデューサ；1 つ以上の増幅器および 1 つ以上のトランスデューサを駆動するように構成された 1 つ以上のバッテリ；および (a) イヤパッドまたは (b) ヘッドフォンに形成された 1 つ以上のハウジングであって、少なくとも 1 つのプロセッサ、ネットワークインターフェス、1 つ以上の増幅器、1 つ以上のトランスデューサ、および 1 つ以上のバッテリを担持し、データストレージが実施例 1 から 18 のいずれかに記載の方法を実行するために 1 つ以上のプロセッサによって実行可能な命令を記憶している、1 つ以上のハウジング、を備える、ポータブル再生デバイス。

10

【0413】

実施例 23：ウェアラブルデバイスを含む方法であって、第 1 再生セッションスワップ入力を表すデータを受信することと、第 1 再生セッションスワップ入力を表すデータの受信に基づいて、(a) 第 1 無線ローカルエリアネットワーク (LAN) に接続されており、(b) 再生セッションにおいて特定のオーディオコンテンツを再生している、メディア再生システム内の 1 つ以上のソース再生デバイスを識別することであって、ウェアラブル再生デバイスは、802.11 対応ネットワークインターフェスを介して第 1 無線 LAN に接続されている、識別することと、決定された 1 つ以上のソース再生デバイスからウェアラブル再生デバイスへ再生セッションを移行させることであって、再生セッションを移行させることが、(i) ウェアラブル再生デバイスおよび 1 つ以上のソース再生デバイスを含む第 1 同期グループを形成することであって、第 1 同期グループを形成することは、ウェアラブル再生デバイスに再生セッションの特定のオーディオコンテンツの再生を開始させる、形成することと、(ii) 1 つ以上のソース再生デバイスの特定のオーディオコンテンツの再生を停止させることとを含む、移行させることと、を含む、方法。

20

【0414】

30

実施例 24：1 つ以上のソース再生デバイスを識別することは、メディア再生システムのスワップに適格な再生デバイスのセットを識別すること；スワップに適格な再生デバイスのセットに、放出しているスワップに適格な再生デバイスを識別するそれぞれのオーディオチャーブを放出させること；1 つ以上のマイクロフォンを介して、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出されたオーディオチャーブを検出すること；および 1 つ以上のソース再生デバイスが 1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中でウェアラブル再生デバイスに物理的に最も近いことを示す 1 つ以上のソース再生デバイスからのオーディオチャーブに基づいて、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中から 1 つ以上のソース再生デバイスを選択することを含む、実施例 23 に記載の方法。

【0415】

40

実施例 25：1 つ以上のマイクロフォンが、1 つ以上のウェアラブルハウジングの 1 つ以上の外面に担持された 1 つ以上の音響ノイズキャンセリングマイクロフォンを備え、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって発せられたオーディオチャーブを検出することが、1 つ以上の音響ノイズキャンセリングマイクロフォンを介して、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって発せられたオーディオチャーブを検出することを含む、実施例 24 に記載の方法。

【0416】

実施例 26：1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中から 1 つ以上のソース再生デバイスを選択することが、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出された検出されたオーディオチャーブの 1 つまたは複数のそれぞれのメトリックを比較して、

50

1つ以上のソース再生デバイスが、1つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中でウェアラブル再生デバイスに物理的に最も近いと判定することを含む、いずれか先行する実施例23から25に記載の方法。

【0417】

実施例27：移行された再生セッションにおいてオーディオコンテンツを再生している間に、第2再生セッションスワップ入力を表すデータを受信すること；第2再生セッションスワップ入力に基づいて、第1無線LANに接続されたメディア再生システム内の1つ以上の目標再生デバイスを識別すること；および決定された1つ以上の目標再生デバイスからウェアラブル再生デバイスへと再生セッションを移行させることであって、再生セッションを移行させることは、(i)ウェアラブル再生デバイスおよび1つ以上の目標再生デバイスを含む第2同期グループを形成することであって、第2同期グループを形成することは、1つ以上の目標再生デバイスに再生セッションの特定のオーディオコンテンツの再生を開始させる、形成することと、(ii)第2同期グループからウェアラブル再生デバイスを削除することとを含む、移行させること、をさらに含む、いずれか先行する実施例23から26に記載の方法。

【0418】

実施例28：ウェアラブル再生デバイスの1つ以上のウェアラブルハウジングがタッチ感知領域を備え、再生セッションスワップ入力を表すデータを受信することが、タッチ感知領域のタッチ・アンド・ホールド入力を表す入力データを受信することを含む、いずれか先行する実施例23から27に記載の方法。

【0419】

実施例29：再生セッションスワップ入力を表すデータを受信することは、モバイルデバイスのコントローラアプリケーションから802.11対応ネットワークインターフェスを介して、再生セッションスワップを実行するための命令を表すデータを受信することを含む、いずれか先行する実施例23から28に記載の方法。

【0420】

実施例30：1つ以上のソース再生デバイスでの特定のオーディオコンテンツの再生を停止させることは、ウェアラブル再生デバイスおよび1つ以上のソースデバイスを含む同期グループを形成した後に、1つ以上のソースデバイスを同期グループから削除することを含む、いずれか先行する実施例23から29に記載の方法。

【0421】

実施例31：1つ以上のソースデバイスは、マルチチャネルオーディオを再生するように構成されたマスタ再生デバイスを備え、再生セッションを移行させることは、802.11対応ネットワークインターフェスを介してマスタ再生デバイスに、スワップモードに入る命令を表すデータを送信すること；802.11対応ネットワークインターフェスを介してマスタ再生デバイスへ、スワップモードに入る命令を表すデータを送信すること；第1無線LANから切断し、802.11対応ネットワークインターフェスを介して第2無線LANに接続すること；および第2無線LANに接続している間に、802.11対応ネットワークインターフェスを介して、(i)第1同期グループの再生タイミング情報と、(ii)マルチチャネルオーディオとを表すデータを受信すること、を含む、いずれか先行する実施例23から30に記載の方法。

【0422】

実施例32：ウェアラブル再生デバイスは、1つ以上のネットワークインターフェスであって、1つ以上のネットワークインターフェスは、802.11対応ネットワークインターフェスを備える、1つ以上のネットワークインターフェス；1つ以上のトランステューサ；1つ以上のトランステューサを駆動するように構成された1つ以上の増幅器；1つ以上のバッテリ；1つ以上のプロセッサ；1つ以上のウェアラブルハウジングであって、1つ以上のウェアラブルハウジングは、1つ以上のネットワークインターフェスと、1つ以上のトランステューサと、1つ以上の増幅器と、1つ以上のバッテリと、1つ以上のプロセッサと、ウェアラブル再生デバイスに実施例23から31のいずれかに記載の方法を

10

20

30

40

50

実行させるために 1 つ以上のプロセッサによって実行可能な命令が格納されたデータストレージとを担持する、ウェアラブルハウジングを備える、いずれか先行する実施例 2 3 から 3 1 に記載の方法。

【 0 4 2 3 】

実施例 3 3 : ウェアラブル再生デバイスの 1 つ以上のウェアラブルハウジングが、(a) ヘッドフォンまたは(b) 1 つ以上のイヤバッドのうちの 1 つに形成される、実施例 3 2 に記載の方法。

【 0 4 2 4 】

実施例 3 4 : 実施例 2 3 から 3 2 のいずれかの方法を実行するように構成されたシステム。

10

【 0 4 2 5 】

実施例 3 5 : 実施例 2 3 から 3 2 のいずれかの方法を実行するように構成されたデバイス。

【 0 4 2 6 】

実施例 3 6 : 実施例 2 3 から 3 2 のいずれかに記載の方法を実行するために 1 つ以上のプロセッサによって実行可能な命令を格納した、有形の非一時的コンピュータ可読媒体。

【 0 4 2 7 】

実施例 3 7 : ウェアラブルデバイスを含む方法であって、第 1 再生セッションスワップ入力を表すデータを受信することと、第 1 再生セッションスワップ入力を表すデータの受信に基づいて、(a) 第 1 無線ローカルエリアネットワーク(LAN)に接続されており、(b) 再生セッションにおいて特定のオーディオコンテンツを再生している、メディア再生システム内の 1 つ以上のソース再生デバイスを識別することであって、ウェアラブル再生デバイスは、802.11 対応ネットワークインターフェスを介して第 1 無線 LAN に接続されている、識別することと、決定された 1 つ以上のソース再生デバイスからウェアラブル再生デバイスへ再生セッションを移行させることであって、再生セッションを移行することが、(i) ウェアラブル再生デバイスおよび 1 つ以上のソース再生デバイスを含む第 1 同期グループを形成することであって、第 1 同期グループを形成することは、ウェアラブル再生デバイスに再生セッションの特定のオーディオコンテンツの再生を開始させる、形成することと、(ii) 1 つ以上のソース再生デバイスの特定のオーディオコンテンツの再生を停止させることとを含む、移行させることと、を含む、方法。

20

【 0 4 2 8 】

実施例 3 8 : 1 つ以上のソース再生デバイスを識別することは、メディア再生システムのスワップに適格な再生デバイスのセットを識別すること；スワップに適格な再生デバイスのセットに、放出しているスワップに適格な再生デバイスを識別するそれぞれのオーディオチャーブを放出させること；1 つ以上のマイクロフォンを介して、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出されたオーディオチャーブを検出すること；および 1 つ以上のソース再生デバイスが 1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中でウェアラブル再生デバイスに物理的に最も近いことを示す 1 つ以上のソース再生デバイスからのオーディオチャーブに基づいて、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中から 1 つ以上のソース再生デバイスを選択することを含む、実施例 3 7 に記載の方法。

30

【 0 4 2 9 】

実施例 3 9 : 1 つ以上のマイクロフォンが、1 つ以上のウェアラブルハウジングの 1 つ以上の外面に担持された 1 つ以上の音響ノイズキャンセリングマイクロフォンを備え、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって発せられたオーディオチャーブを検出することが、1 つ以上の音響ノイズキャンセリングマイクロフォンを介して、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって発せられたオーディオチャーブを検出することを含む、実施例 3 8 に記載の方法。

40

【 0 4 3 0 】

実施例 4 0 : 1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中から 1 つ以上のソース再生デバイスを選択することが、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出され

50

た検出されたオーディオチャーブの 1 つまたは複数のそれぞれのメトリックを比較して、1 つ以上のソース再生デバイスが、1 つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中でウェアラブル再生デバイスに物理的に最も近いと判定することを含む、いずれか先行する実施例 3 7 から 3 9 に記載の方法。

【 0 4 3 1 】

実施例 4 1：移行された再生セッションにおいてオーディオコンテンツを再生している間に、第 2 再生セッションスワップ入力を表すデータを受信すること；第 2 再生セッションスワップ入力に基づいて、第 1 無線 LAN に接続されたメディア再生システム内の 1 つ以上の目標再生デバイスを識別すること；および決定された 1 つ以上の目標再生デバイスからウェアラブル再生デバイスへと再生セッションを移行させることであって、再生セッションを移行させることは、(i) ウェアラブル再生デバイスおよび 1 つ以上の目標再生デバイスを含む第 2 同期グループを形成することであって、第 2 同期グループを形成することは、1 つ以上の目標再生デバイスに再生セッションの特定のオーディオコンテンツの再生を開始させる、形成することと、(i i) 第 2 同期グループからウェアラブル再生デバイスを削除することとを含む、移行させること、をさらに含む、いずれか先行する実施例 3 7 から 4 0 に記載の方法。

【 0 4 3 2 】

実施例 4 2：ウェアラブル再生デバイスの 1 つ以上のウェアラブルハウジングがタッチ感知領域を備え、再生セッションスワップ入力を表すデータを受信することが、タッチ感知領域のタッチ・アンド・ホールド入力を表す入力データを受信することを含む、いずれか先行する実施例 3 7 から 4 1 に記載の方法。

【 0 4 3 3 】

実施例 4 3：再生セッションスワップ入力を表すデータを受信することは、モバイルデバイスのコントローラアプリケーションから 8 0 2 . 1 1 対応ネットワークインターフェスを介して、再生セッションスワップを実行するための命令を表すデータを受信することを含む、いずれか先行する実施例 3 7 から 4 2 に記載の方法。

【 0 4 3 4 】

実施例 4 4：1 つ以上のソース再生デバイスでの特定のオーディオコンテンツの再生を停止させることは、ウェアラブル再生デバイスおよび 1 つ以上のソースデバイスを含む同期グループを形成した後に、1 つ以上のソースデバイスを同期グループから削除することを含む、いずれか先行する実施例 3 7 から 4 3 に記載の方法。

【 0 4 3 5 】

実施例 4 5：1 つ以上のソースデバイスは、マルチチャネルオーディオを再生するように構成されたマスタ再生デバイスを備え、再生セッションを移行させることは、8 0 2 . 1 1 対応ネットワークインターフェスを介してマスタ再生デバイスに、スワップモードに入る命令を表すデータを送信すること；8 0 2 . 1 1 対応ネットワークインターフェスを介してマスタ再生デバイスに、(i) 第 2 無線 LAN のサービスセット識別子 (SSID) および (i i) 第 2 無線 LAN の証明書を表すデータを受信すること；第 1 無線 LAN から切断し、8 0 2 . 1 1 対応ネットワークインターフェスを介して第 2 無線 LAN に接続すること；および第 2 無線 LAN に接続している間に、8 0 2 . 1 1 対応ネットワークインターフェスを介して、(i) 第 1 同期グループの再生タイミング情報と、(i i) マルチチャネルオーディオとを表すデータを受信すること、を含む、いずれか先行する実施例 3 7 から 4 4 に記載の方法。

【 0 4 3 6 】

実施例 4 5：ウェアラブル再生デバイスは、1 つ以上のネットワークインターフェスであって、1 つ以上のネットワークインターフェスは、8 0 2 . 1 1 対応ネットワークインターフェスを備える、1 つ以上のネットワークインターフェス；1 つ以上のトランステューサ；1 つ以上のトランステューサを駆動するように構成された 1 つ以上の増幅器；1 つ以上のバッテリ；1 つ以上のプロセッサ；1 つ以上のウェアラブルハウジングであって、1 つ以上のウェアラブルハウジングは、1 つ以上のネットワークインターフェスと、1 つ

10

20

30

40

50

以上のトランスデューサと、1つ以上の増幅器と、1つ以上のバッテリと、1つ以上のプロセッサと、ウェアラブル再生デバイスに実施例37から44のいずれかに記載の方法を実行させるために1つ以上のプロセッサによって実行可能な命令が格納されたデータストレージとを担持する、ウェアラブルハウジングを備える、いずれか先行する実施例37から44に記載の方法。

【0437】

実施例46：ウェアラブル再生デバイスの1つ以上のウェアラブルハウジングが、(a)ヘッドフォンまたは(b)1つ以上のイヤパッドのうちの1つに形成される、実施例45に記載の方法。

【0438】

実施例47：実施例37から46のいずれかの方法を実行するように構成されたシステム。

【0439】

実施例48：実施例37から46のいずれかの方法を実行するように構成されたデバイス。

【0440】

実施例49：実施例37から46のいずれかに記載の方法を実行するために1つ以上のプロセッサによって実行可能な命令を格納した、有形の非一時的コンピュータ可読媒体。

【0441】

実施例50：第1再生デバイスおよび第2再生デバイスを含む方法であって、ホームシアター モードにある間に、オーディオ入力インターフェスを介して受信されたオーディオを再生することであって、第1再生デバイスが第1同期グループのマスタデバイスである、再生すること；ホームシアター モードにある間に、第2再生デバイスから802.11対応ネットワークインターフェスを介して、スワップモードに移行するための命令を表すデータを受信すること；第2再生デバイスとの間でスワップモードに入るための命令を表すデータを受信することに基づいて、第2再生デバイスとの間でホームシアター モードからスワップモードに移行することであって、ホームシアター モードからスワップモードに移行することは、802.11対応ネットワークインターフェスを、メッシュネットワークにおけるノードとして動作する状態から、第1無線周波数帯域において第1無線ローカルエリアネットワーク(LAN)を形成するアクセスポイントとして動作する状態に移行することを含む、移行すること；802.11対応ネットワークインターフェスを介して第2再生デバイスに、(i)第1無線LANのサービスセット識別子(SSID)および(ii)第1無線LANの証明書を表すデータを送信すること；第1再生デバイスによって形成された第1無線LANに接続した後、第1再生デバイスおよび第2再生デバイスを含む第2同期グループを形成すること；第2再生デバイスへの802.11対応ネットワークインターフェスを介して、(i)第2同期グループの再生タイミング情報、および(ii)第2再生デバイスがオーディオを再生するオーディオを表すデータを受信すること；および第2同期グループに加わった後、第1再生デバイスと同期してオーディオを再生することであって、第1再生デバイスはオーディオの再生をミュートし、その間第2再生デバイスはオーディオを再生する、再生すること、を含む、方法。

【0442】

実施例51：第1同期グループは、第1再生デバイスと、1つ以上のサテライト再生デバイスとを含み、オーディオは、マルチチャネルオーディオを含み、マルチチャネルオーディオを再生することは、(i)第1同期グループの再生タイミング情報と、(ii)マルチチャネルオーディオのそれぞれのチャネルとを表すデータを、802.11対応ネットワークインターフェスを介して1つ以上のサテライト再生デバイスに送信することを含み、ホームシアター モードからスワップモードに移行することは、1つ以上のサテライト再生デバイスに、(i)第2無線周波数帯域の第2無線LANに接続させ、(ii)第1同期グループを離れさせることをさらに含む、実施例50に記載の方法。

【0443】

10

20

30

40

50

実施例 5 2 : スワップモードでの動作からホームシアターモードでの動作への移行のトリガを表すイベントを検出すること ; イベントを検出した後、スワップモードからホームシアターモードに移行することであって、スワップモードからホームシアターモードに移行することは、1つ以上のサテライト再生デバイスをメッシュネットワークに接続させることと、802.11対応ネットワークインターフェスを、アクセスポイントとして動作する状態からメッシュネットワークのノードとして動作する状態に移行させることと ; 第1再生デバイスおよび1つ以上のサテライト再生デバイスを含む第1同期グループを再形成することとを含む、移行すること ; ホームシアターモードで動作して、(i) 第1同期グループの再生タイミング情報、および(ii) マルチチャネルオーディオのそれぞれのチャネルを表すデータを、802.11対応ネットワークインターフェスを介して1つ以上のサテライト再生デバイスに送信すること ; およびマルチチャネルオーディオのそれぞれのチャネルを再生する1つ以上のサテライト再生デバイスと同期してマルチチャネルオーディオの1つ以上のチャネルを再生することをさらに含む、実施例 5 1 に記載の方法。

【0444】

実施例 5 3 : イベントを検出することは、第1無線再生デバイスが第1無線 LAN から切断したことを検出することを含む、実施例 5 2 に記載の方法。

【0445】

実施例 5 4 : オーディオ入力インターフェスを介して受信されたオーディオがサラウンドサウンドオーディオトラックを含み、機能が、サラウンドサウンドオーディオトラックをステレオオーディオトラックにダウンミックスすることをさらに含み、オーディオを表すデータを送信することが、ステレオオーディオトラックを表すデータを第2再生デバイスに送信することを含む、いずれか先行する実施例 5 0 から 5 3 に記載の方法。

【0446】

実施例 5 5 : スワップモードにある間に、第3再生デバイスから 802.11 対応ネットワークインターフェスを介して、スワップモードに移行する命令を表すデータを受信すること ; 第3再生デバイスから、スワップモードに入る命令を表すデータを受信することに基づいて、第3再生デバイスに、第2同期グループに加わらせ、第3再生デバイスに、第2同期グループに加わらせることは、第3再生デバイスに、802.11 対応ネットワークインターフェスを介して、(i) 第1無線 LAN の SSID、および(ii) 第1無線 LAN のための証明書を表すデータを送信すること ; 第3再生デバイスが第1再生デバイスによって形成された第1無線 LAN に接続した後、第3再生デバイスを、第1再生デバイスおよび第2再生デバイスを含む第2同期グループに追加すること ; および 802.11 対応ネットワークインターフェスを介して、第3再生デバイスに、(i) 第2同期グループの再生タイミング情報、および(ii) オーディオを表すデータを送信することであって、第3再生デバイスは、第2再生デバイスと同期してオーディオを再生する、送信すること、をさらに含む、いずれか先行する実施例 5 0 から 5 4 に記載の方法。

【0447】

実施例 5 6 : 音楽モードにある間に、1つ以上のネットワークインターフェスを介して受信されたオーディオコンテンツを再生すること ; 音楽モードでオーディオコンテンツを再生している間に、第2再生デバイスから 802.11 対応ネットワークインターフェスを介して、第2再生デバイスとの第3同期グループを形成するための命令を表すデータを受信すること ; 第2再生デバイスと第3同期グループを形成することであって、第2再生デバイスと第3同期グループを形成することは、第2再生デバイスと同期してオーディオコンテンツを再生するように第1再生デバイスを構成する、形成すること ; および、第2再生デバイスと第3同期グループを形成した後、第3同期グループを離れることであって、第2再生デバイスは、第3同期グループのマスタデバイスである、離れることをさらに含む、いずれか先行する実施例 5 0 から 5 5 に記載の方法。

【0448】

実施例 5 7 : 再生セッションスワップトリガを表すデータを受信すること ; 再生セッションスワップトリガを表すデータを受信することに基づいて、再生セッションにおいて特

定のオーディオコンテンツを再生するメディア再生システムの1つ以上のソース再生デバイスを識別することであって、1つ以上のソースデバイスを識別することは、メディア再生システムのスワップに適格な再生デバイスのセットを識別することであって、セットが第1再生デバイスを含む、識別すること；スワップに適格な再生デバイスのセットに、放出しているスワップに適格な再生デバイスを識別するそれぞれのオーディオチャーブを放出させること；1つ以上のマイクロフォンを介して、1つ以上のスワップに適格な再生デバイスによって放出されたオーディオチャーブをスワップに適格な再生デバイスのセットから検出することであって、1つ以上のスワップに適格な再生デバイスが第1再生デバイスを含む、検出すること；および1つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中で第1再生デバイスが第2再生デバイスに物理的に最も近いことを示す第1再生デバイスからのオーディオチャーブに基づいて、1つ以上のスワップに適格な再生デバイスの中から1つ以上のソース再生デバイスとして第1再生デバイスを選択することをさらに含む、実施例56に記載の方法。

【0449】

実施例58：音楽モードにある間で、第2再生デバイスと第3同期グループを形成するための命令を表すデータを受信する前に、第2再生デバイスから802.11対応ネットワークインターフェスを介して、特定のオーディオチャーブを放出するための命令を表すデータを受信すること；および特定のオーディオチャーブを放出する命令を表すデータを受信することに基づいて、1つ以上のトランスデューサを介して特定のオーディオチャーブを放出すること、をさらに含む、実施例56に記載の方法。

【0450】

実施例59：第2再生デバイスは、1つ以上のハウジングを備え、1つ以上のハウジングは、(a)ヘッドフォンまたは(b)イヤバッドのセットのうちの1つに形成される、いずれか先行する実施例50から58に記載の方法。

【0451】

実施例60：第1再生デバイスは、オーディオ入力インターフェス；1つ以上のネットワークインターフェスであって、1つ以上のネットワークインターフェスは、802.11対応ネットワークインターフェスを備える、1つ以上のネットワークインターフェス；1つ以上のトランスデューサ；1つ以上の増幅器を駆動するように構成された1つ以上の増幅器；およびオーディオ入力インターフェスと、1つ以上のネットワークインターフェスと、1つ以上のトランスデューサと、1つ以上の増幅器と、1つ以上のプロセッサと、先行するいずれかの実施例50から59に記載の方法をサウンドバー型再生デバイスに実行させるために1つ以上のプロセッサによって実行可能な命令が格納されたデータストレージを担持するハウジングを備える、いずれか先行する実施例50から59に記載の方法。

【0452】

実施例61：第2再生デバイスは、1つ以上のネットワークインターフェスであって、1つ以上のネットワークインターフェスは、802.11対応ネットワークインターフェスを備える、1つ以上のネットワークインターフェス；1つ以上のトランスデューサ；1つ以上のトランスデューサを駆動するように構成された1つ以上の増幅器；1つ以上のバッテリ；1つ以上のプロセッサ；ハウジングであって、ハウジングは、1つ以上のネットワークインターフェスと、1つ以上のトランスデューサと、1つ以上の増幅器と、1つ以上のバッテリと、1つ以上のプロセッサと、ウェアラブル再生デバイスに実施例50から60のいずれかに記載の方法を実行させるために1つ以上のプロセッサによって実行可能な命令が格納されたデータストレージとを担持する、ハウジングを備える、いずれか先行する実施例50から60に記載の方法。

【0453】

実施例62：実施例50から61のいずれかの方法を実行するように構成されたシステム。

【0454】

実施例64：実施例50から61のいずれかの方法を実行するように構成されたデバイ

10

20

30

40

50

ス。

【 0 4 5 5 】

実施例 6 5 : 実施例 5 0 からから 6 1 のいずれかの方法を実行するために 1 つ以上のプロセッサによって実行可能な命令を格納した有形の非一時的コンピュータ可読媒体。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1 A】

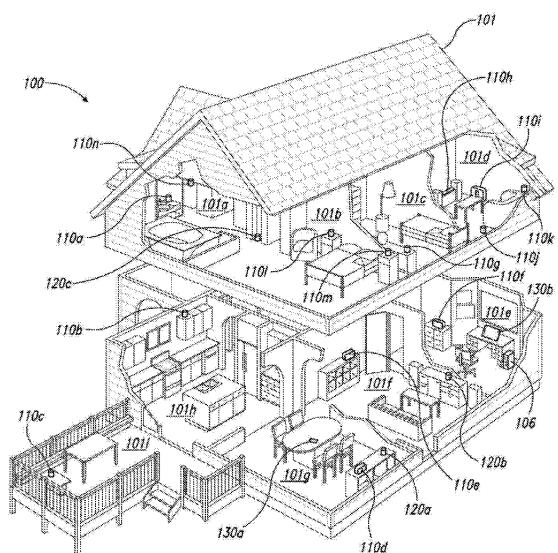
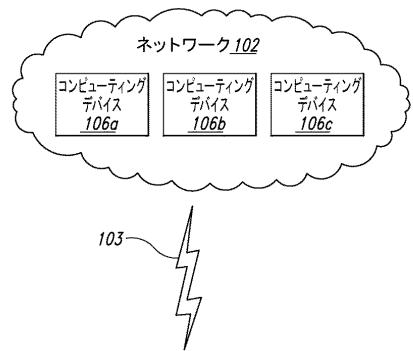
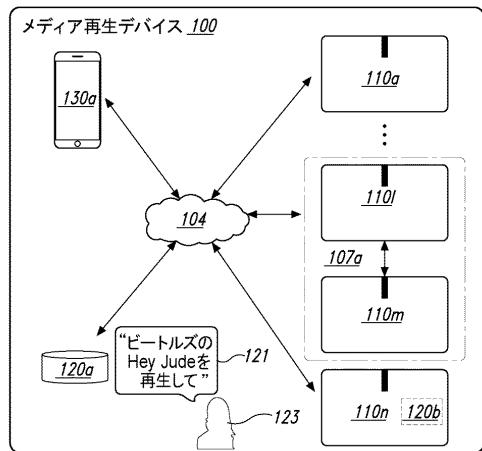


Fig. 1A

【図 1 B】

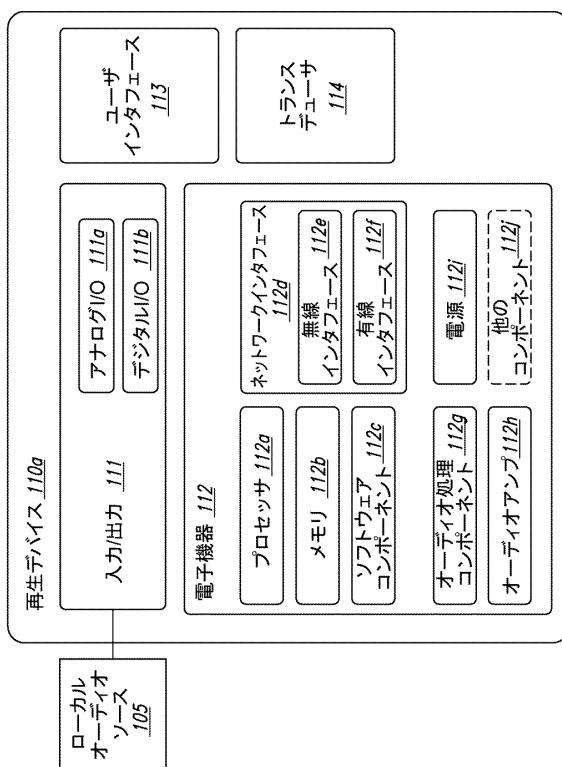


10

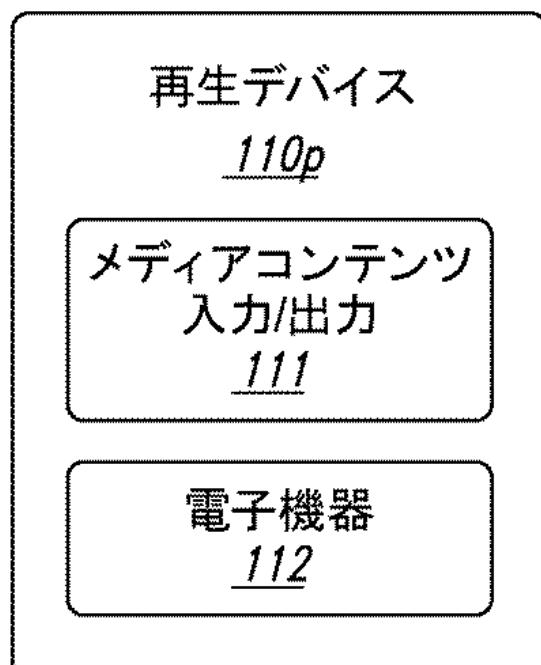


20

【図 1 C】



【図 1 D】

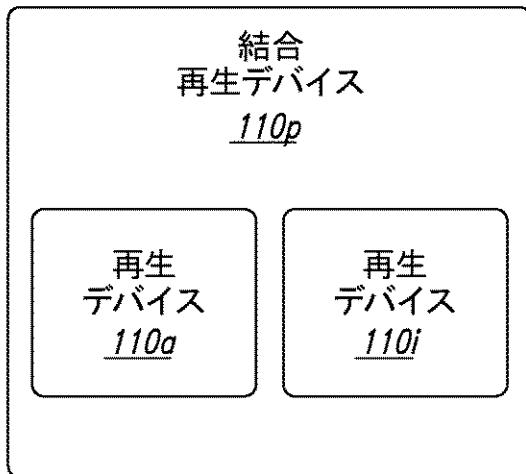


30

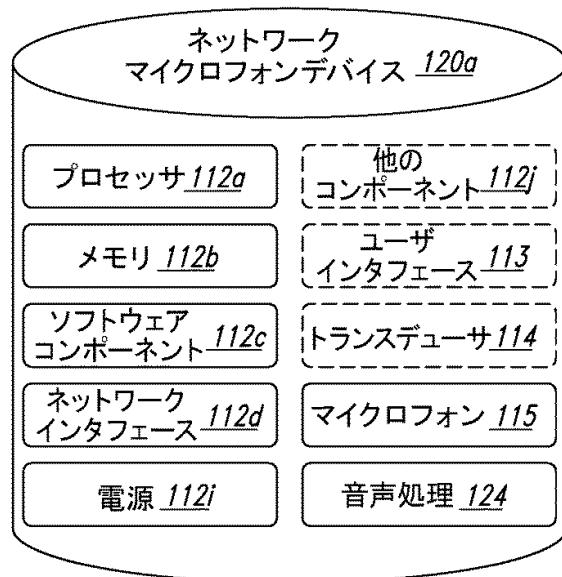
40

50

【図 1 E】



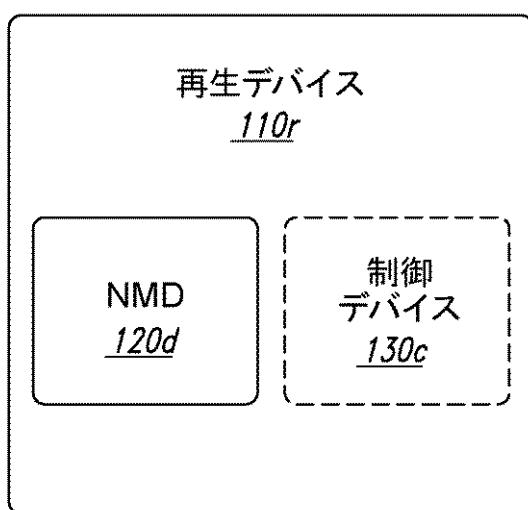
【図 1 F】



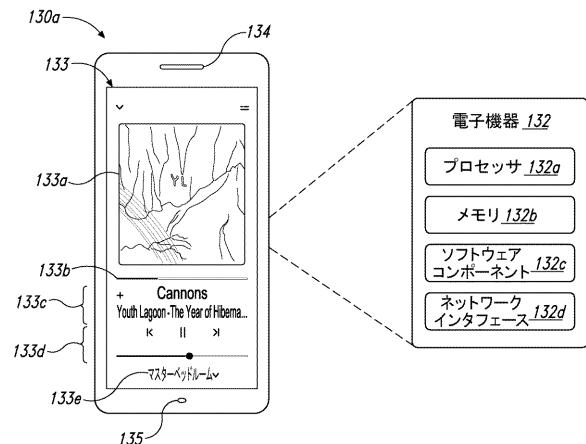
10

20

【図 1 G】



【図 1 H】

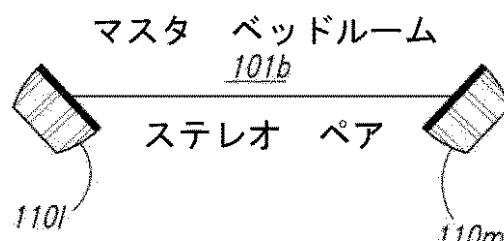


30

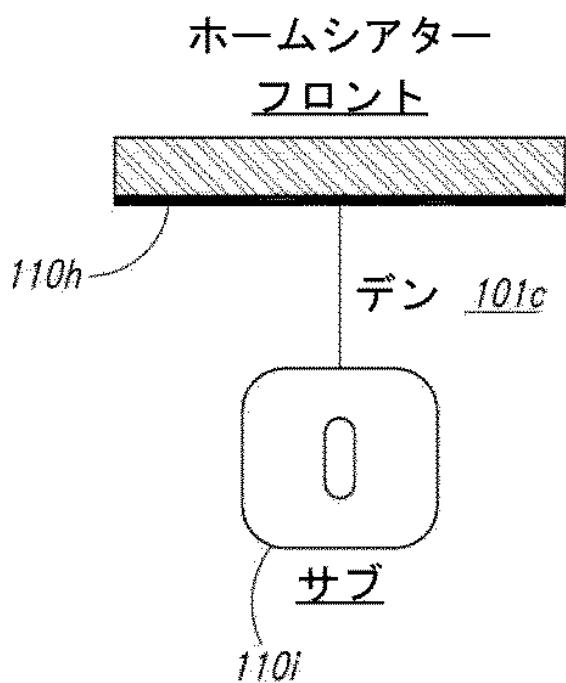
40

50

【図1 I】



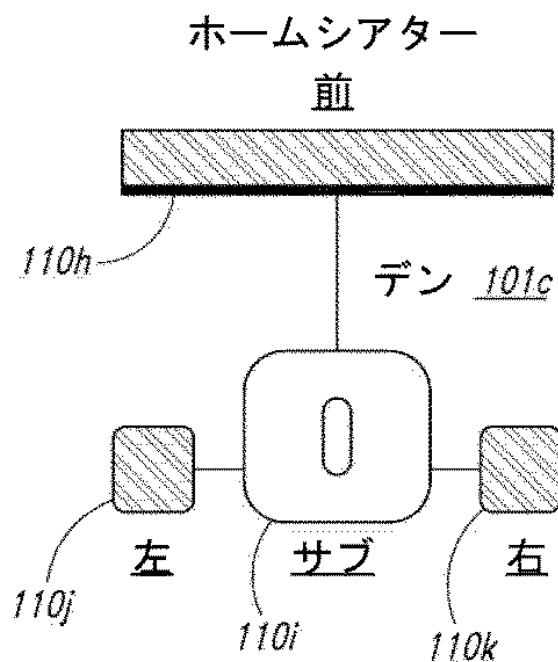
【図1 J】



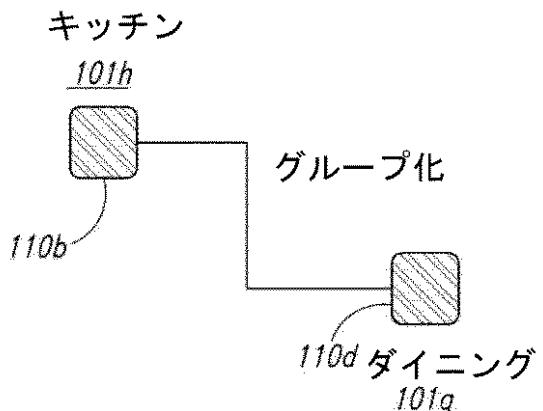
10

20

【図1 K】



【図1 L】

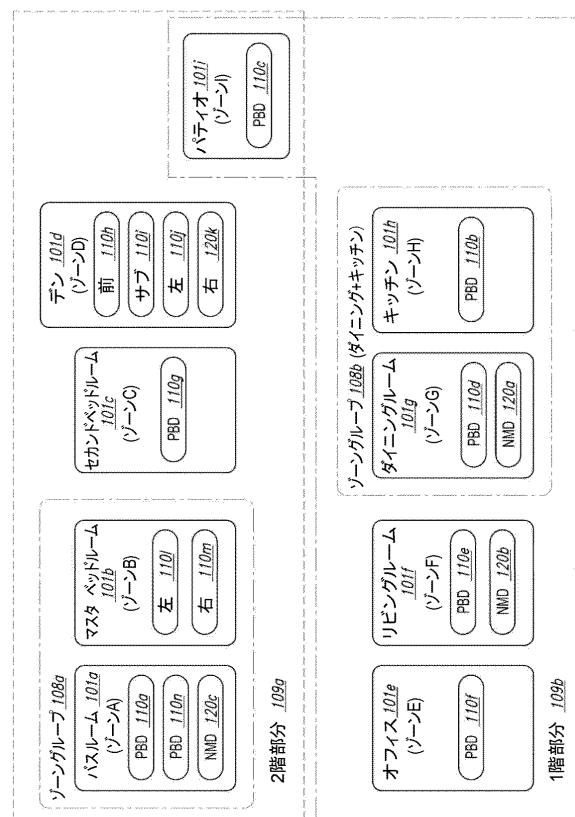


30

40

50

【図 1 M】



【図 2 A】

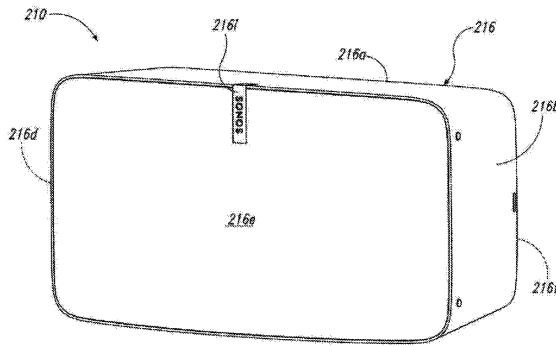


Fig. 2A

10

20

【図 2 B】

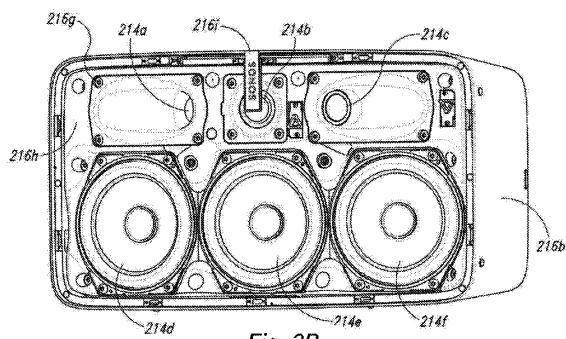


Fig. 2B

【図 2 C】

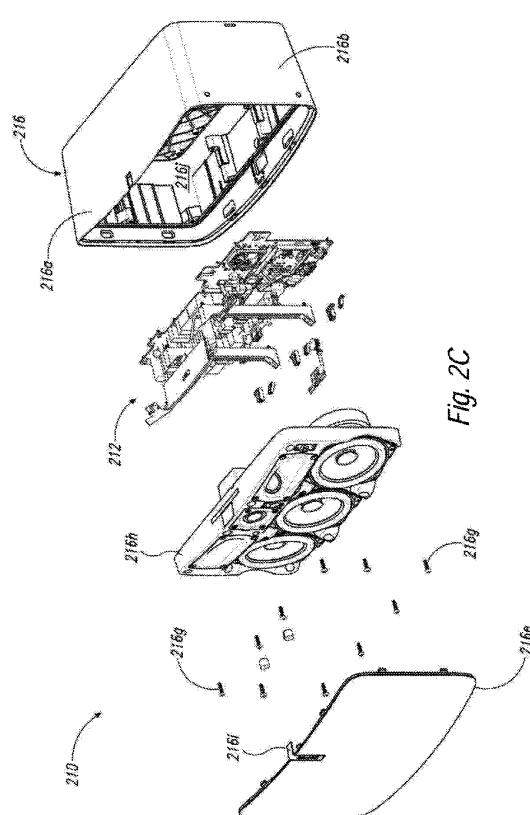


Fig. 2C

30

40

50

【図 3 A】

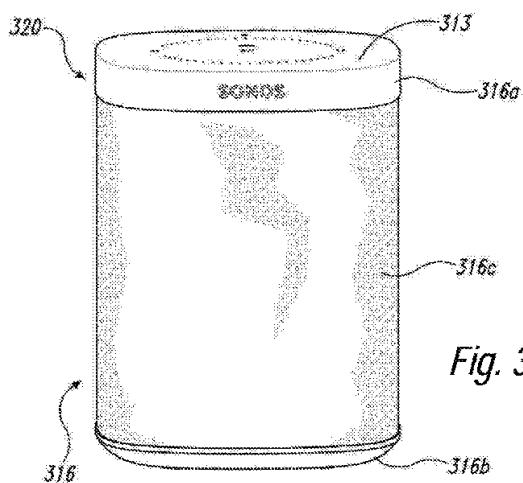


Fig. 3A

【図 3 B】

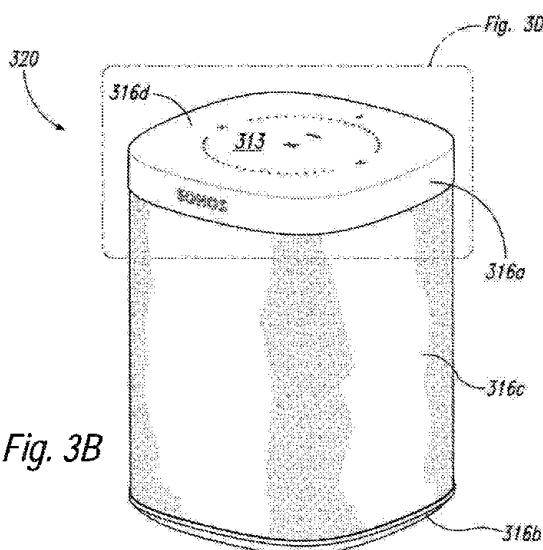


Fig. 3B

10

【図 3 C】

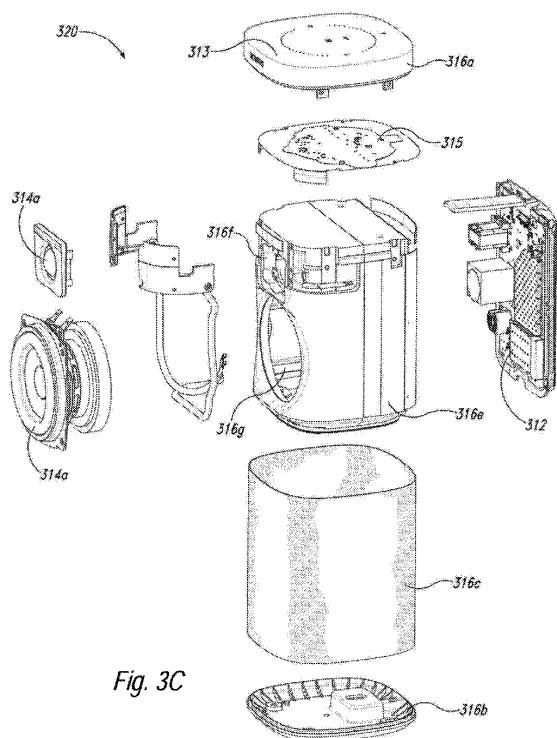


Fig. 3C

【図 3 D】

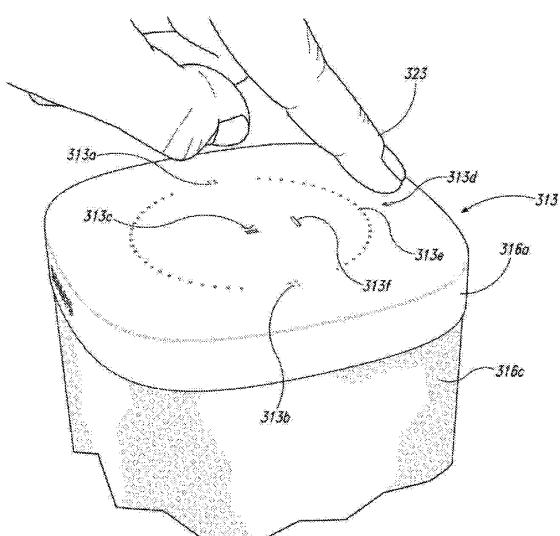


Fig. 3D

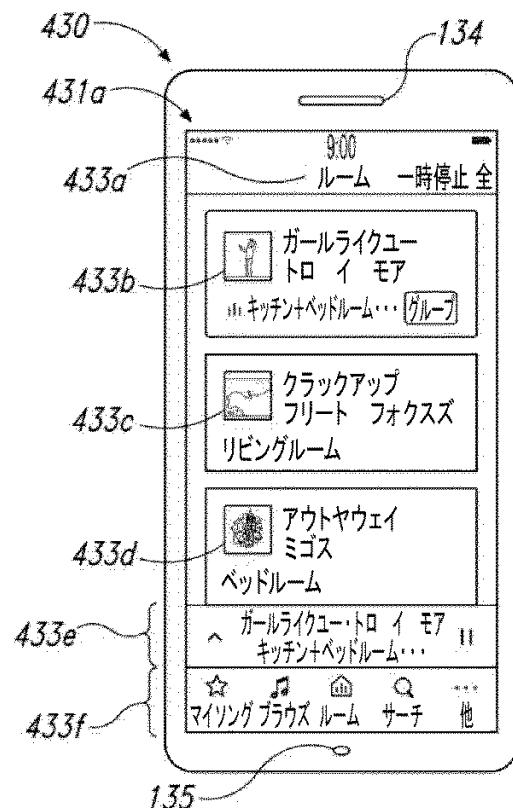
20

30

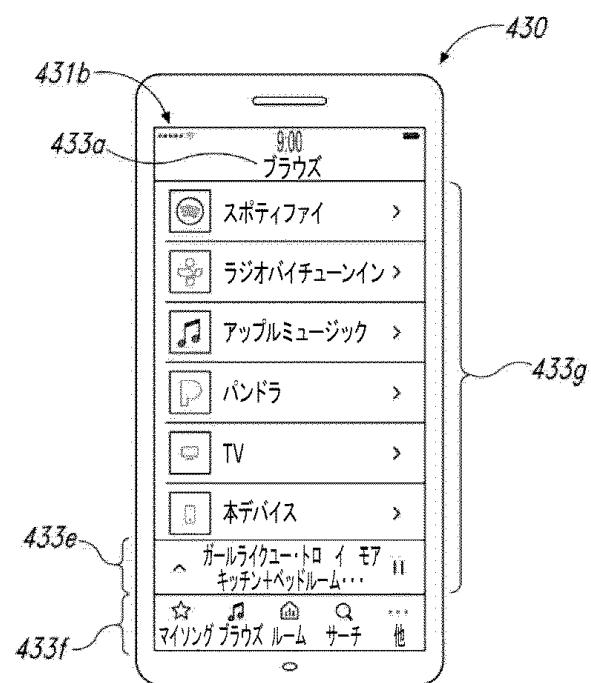
40

50

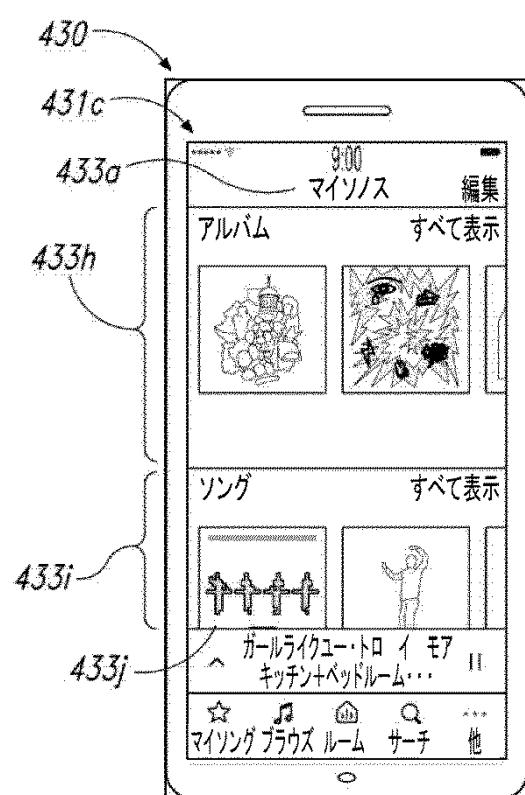
【図 4 A】



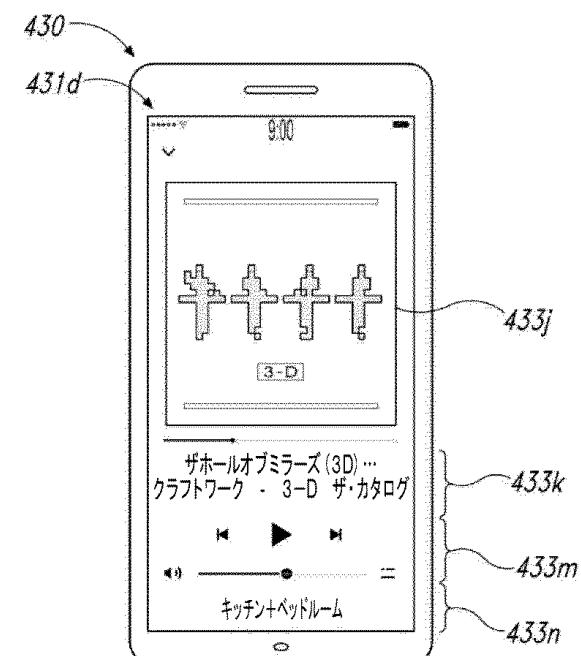
【図 4 B】



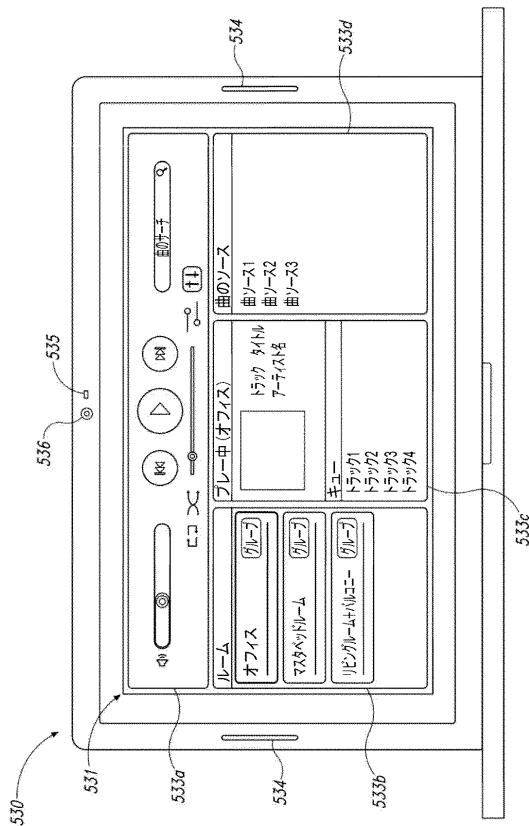
【図 4 C】



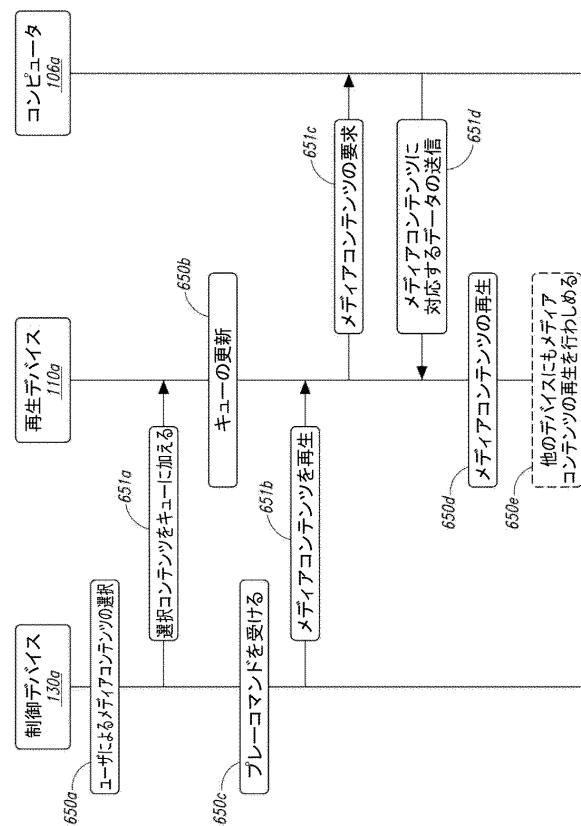
【図 4 D】



【 四 5 】



【 四 6 】



【図 7 A】

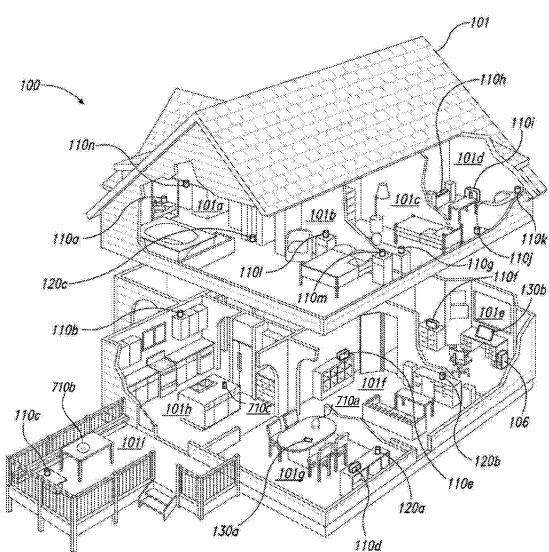
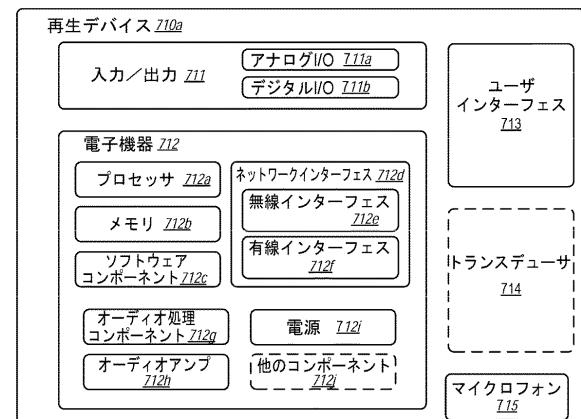


Fig. 7A

【図7B】



【図 7 C】

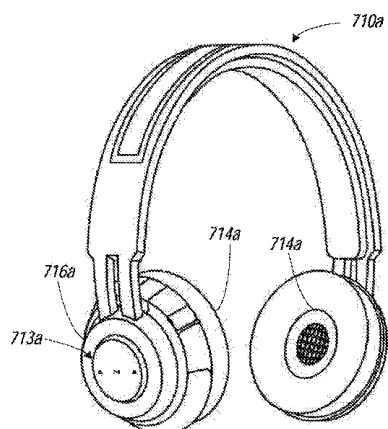


Fig. 7C

【図 7 D】

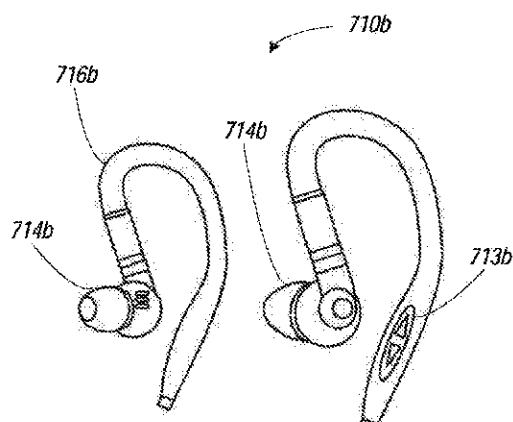


Fig. 7D

10

【図 7 E】

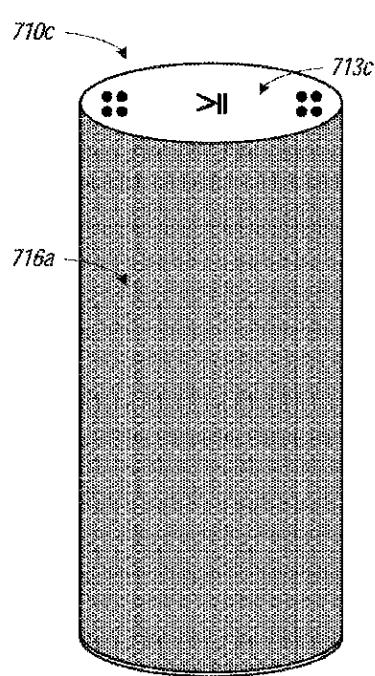
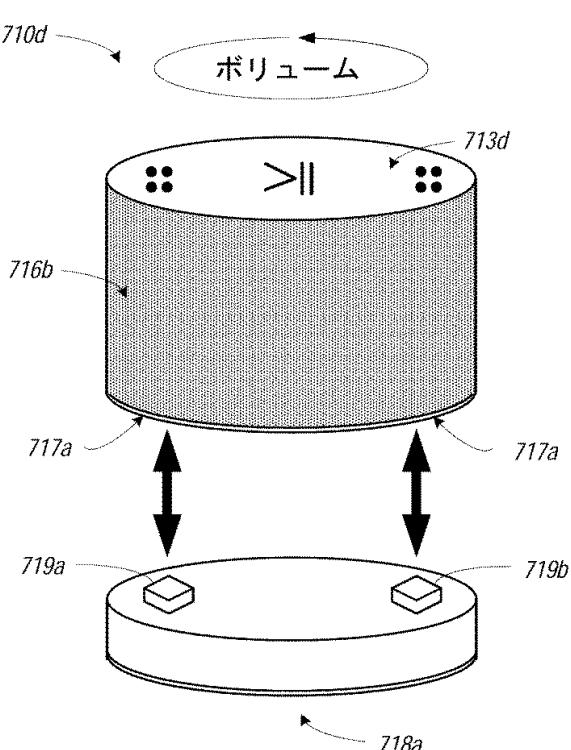


Fig. 7E

【図 7 F】



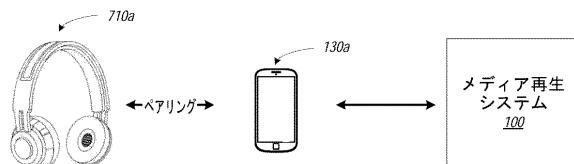
20

30

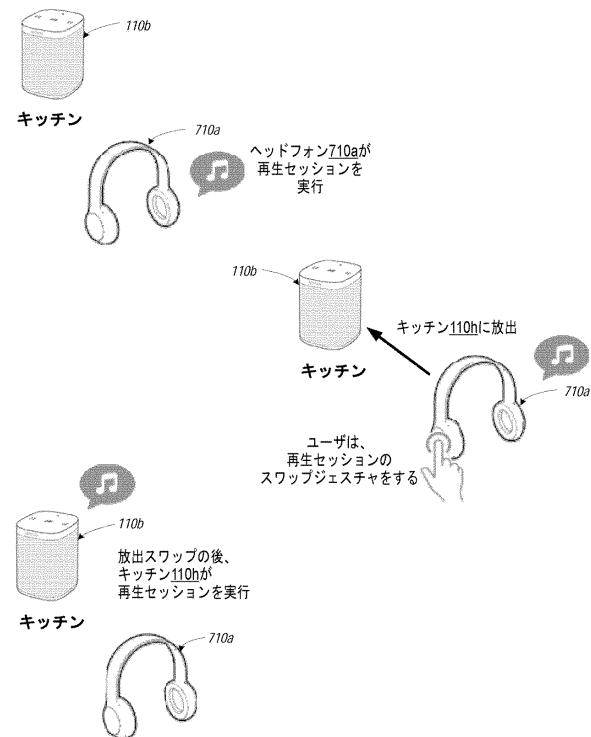
40

50

【図 7 G】



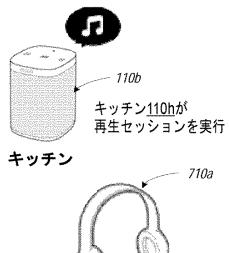
【図 8 A】



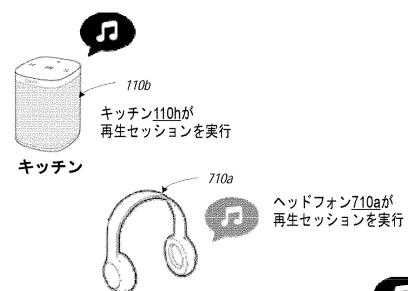
10

20

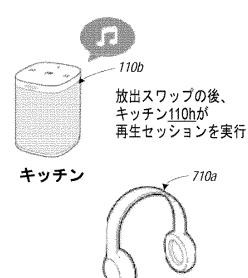
【図 8 B】



【図 8 C】



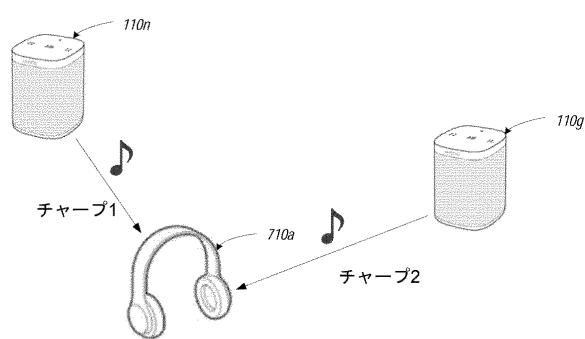
30



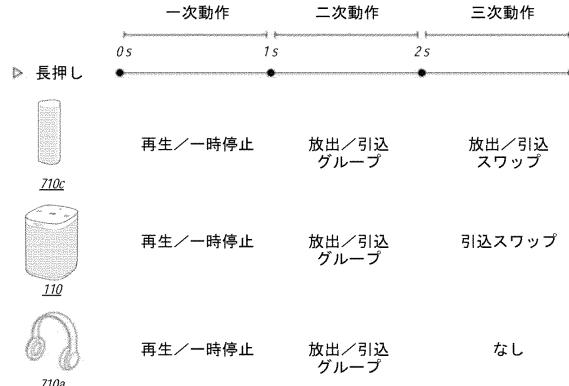
40

50

【 四 9 】



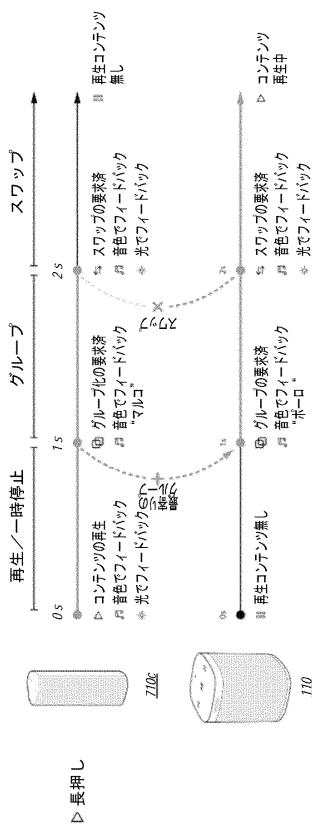
【図 10】



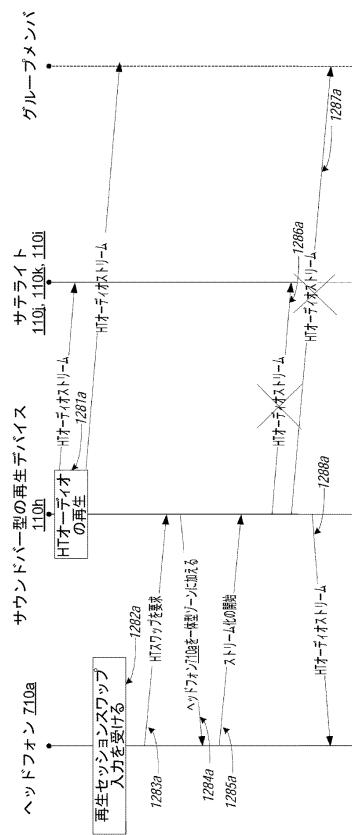
10

20

【 図 1 1 】



【図12A】

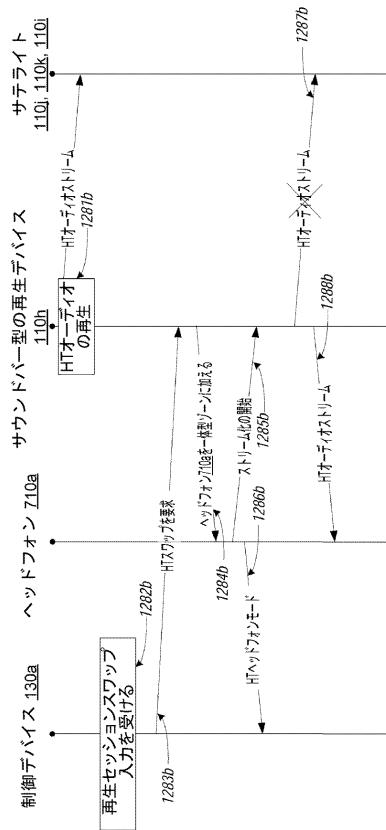


30

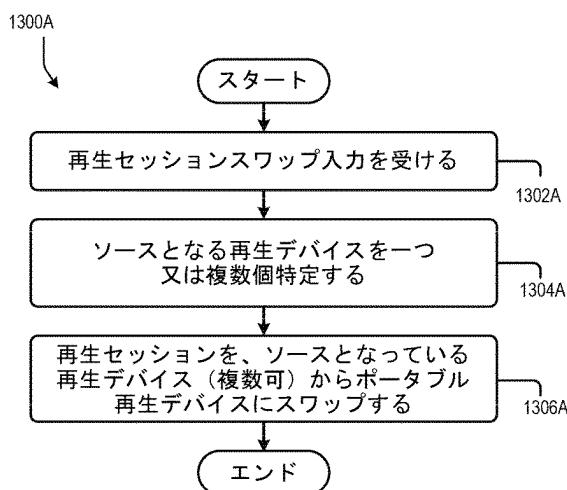
40

50

【図 1 2 B】



【図 1 3 A】



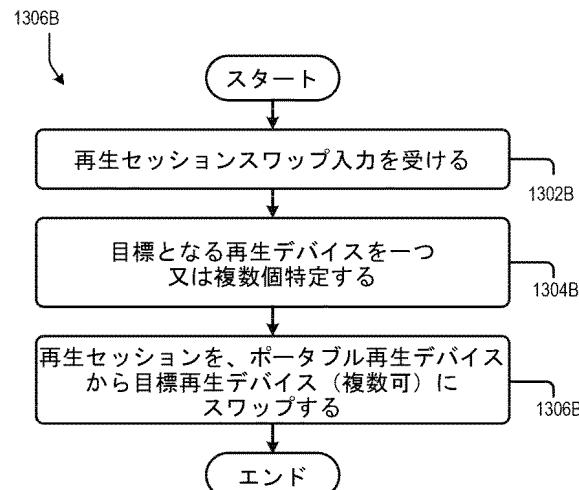
10

20

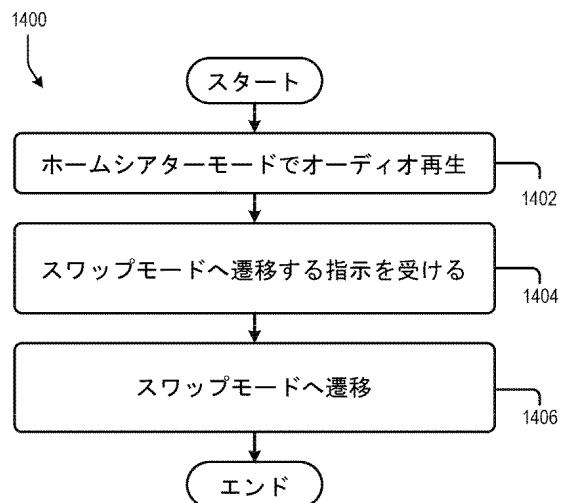
30

40

【図 1 3 B】

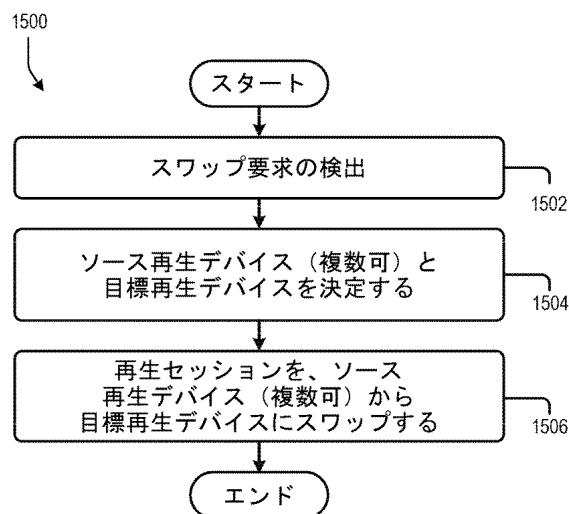


【図 1 4】

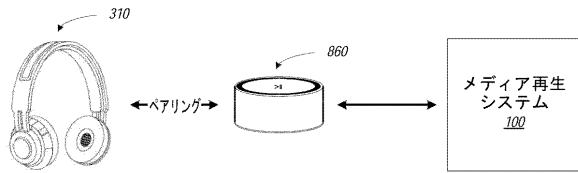


50

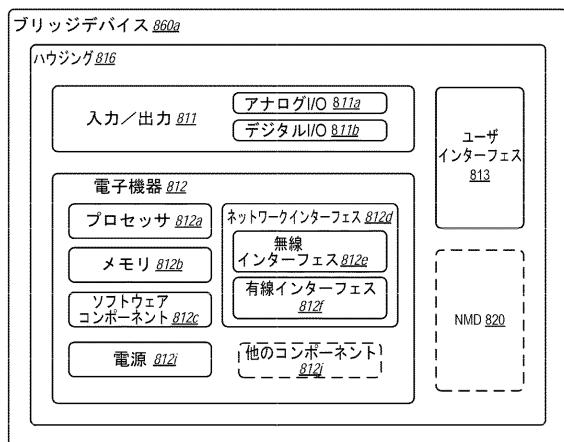
【図15】



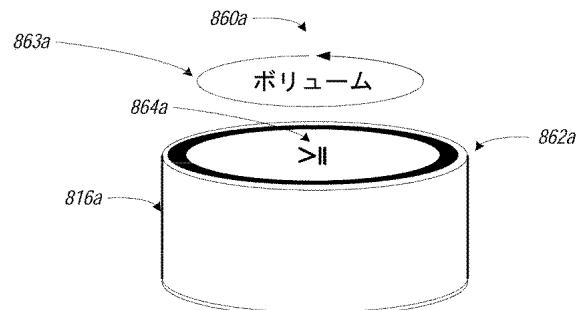
【図16A】



【図16B】



【図16C】



10

20

30

40

50

【図 16 D】

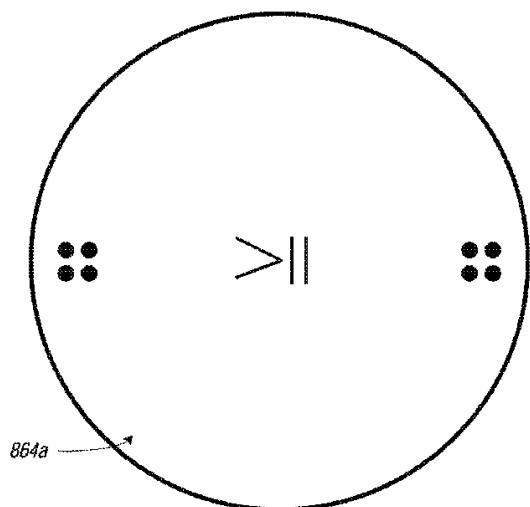


Fig. 16D

【図 16 E】

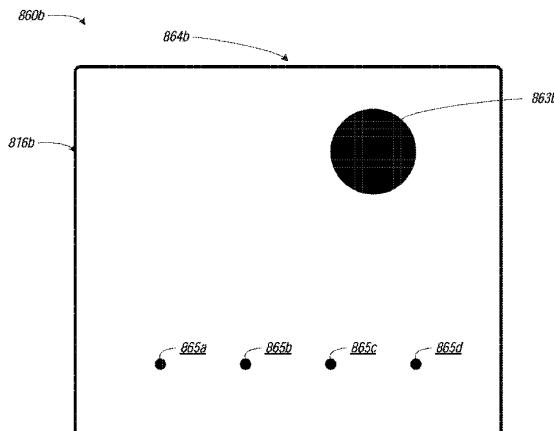
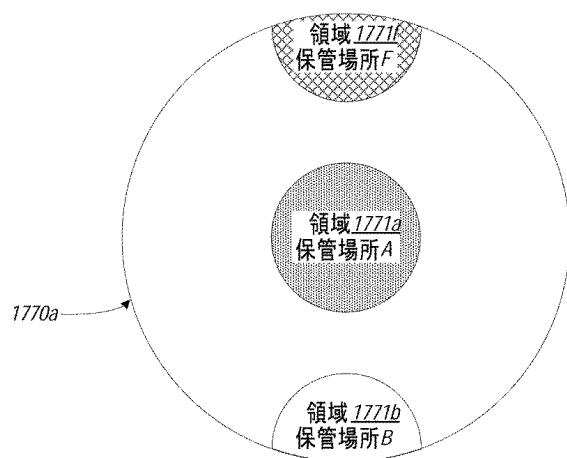


Fig. 16E

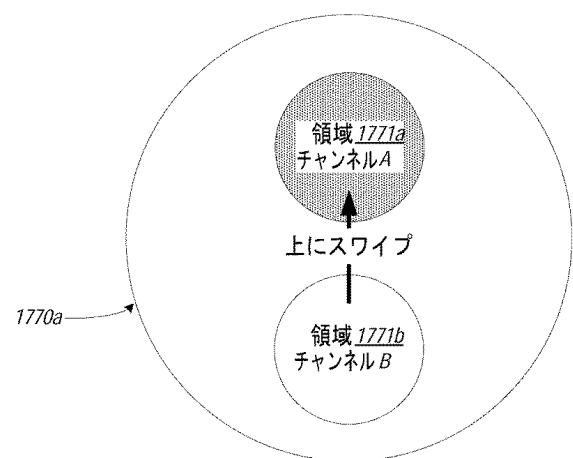
10

20

【図 17 A】



【図 17 B】

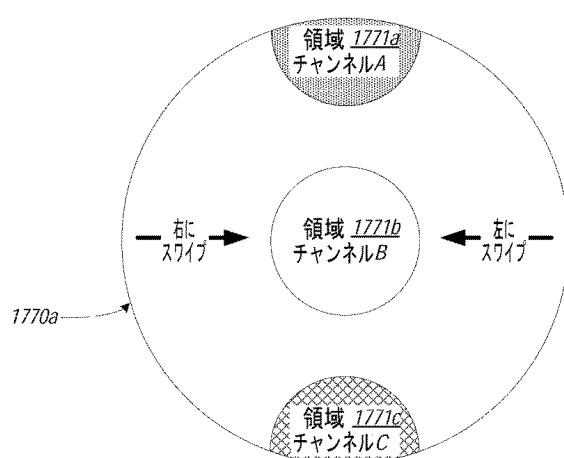


30

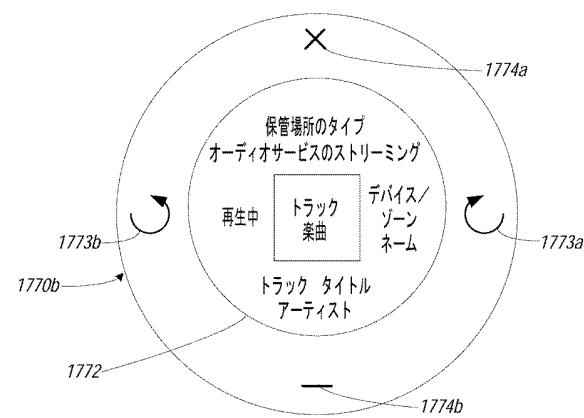
40

50

【図 17 C】

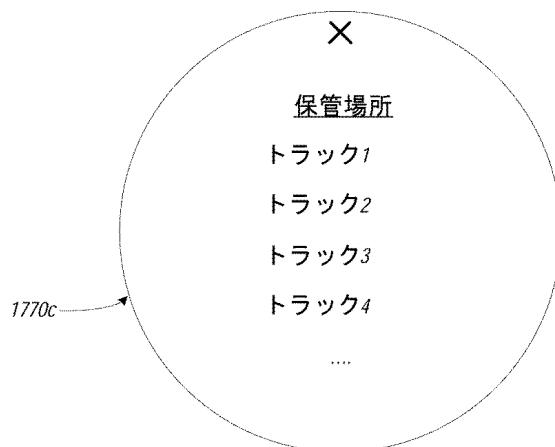


【図 17 D】

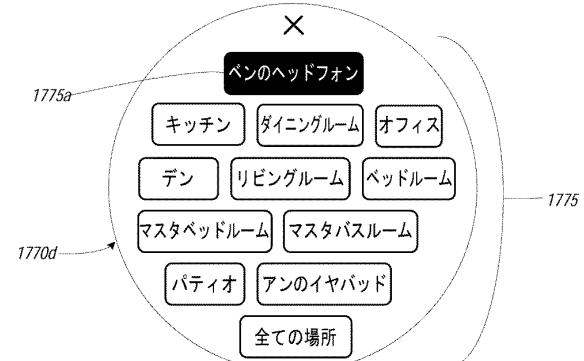


10

【図 17 E】



【図 17 F】



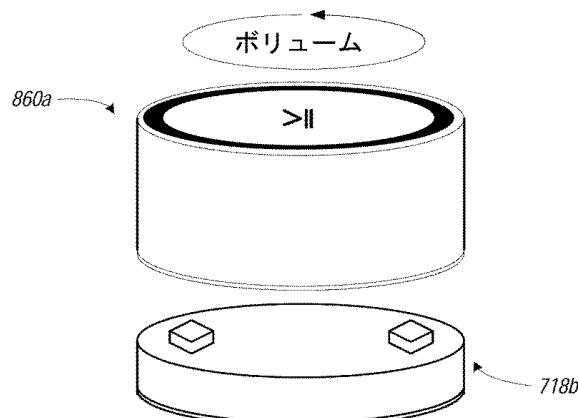
20

30

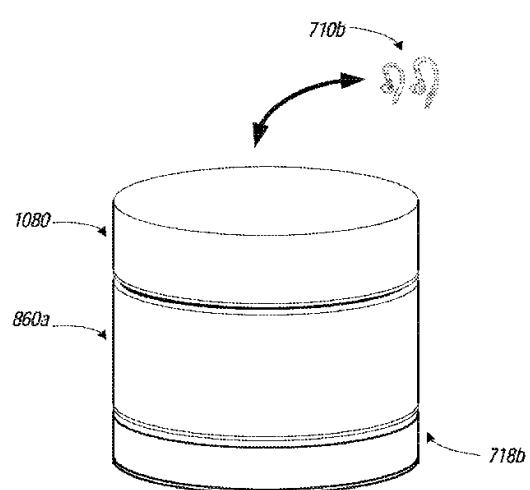
40

50

【図18A】



【図18B】



10

Fig. 18B

【図18C】

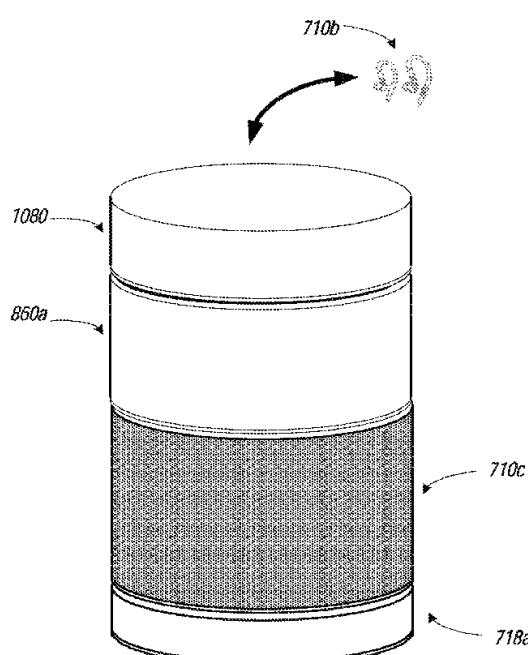
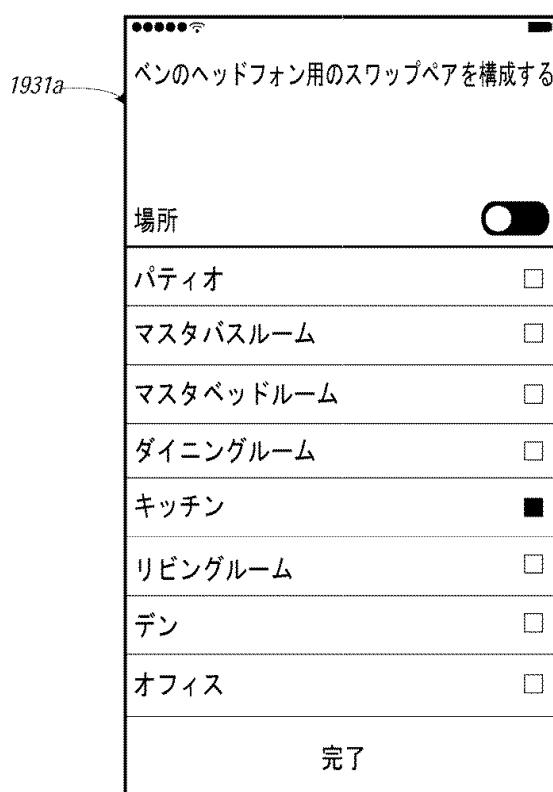


Fig. 18C

【図19A】



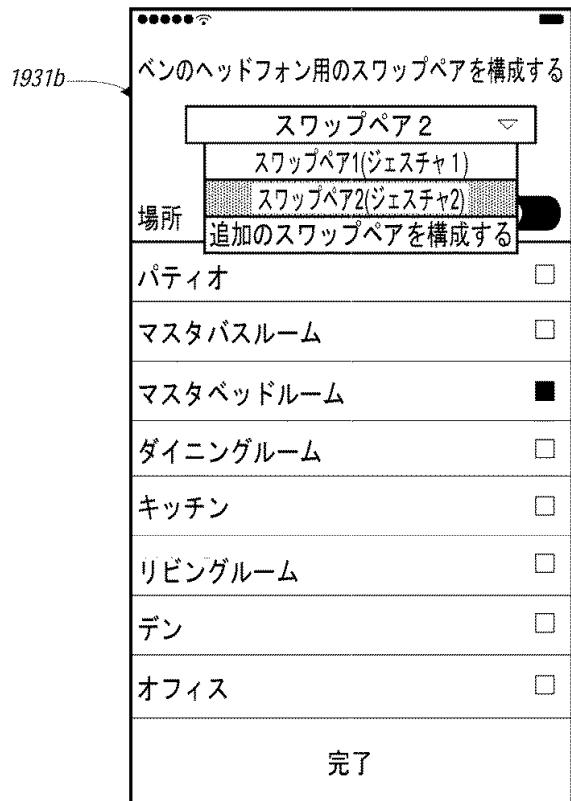
20

30

40

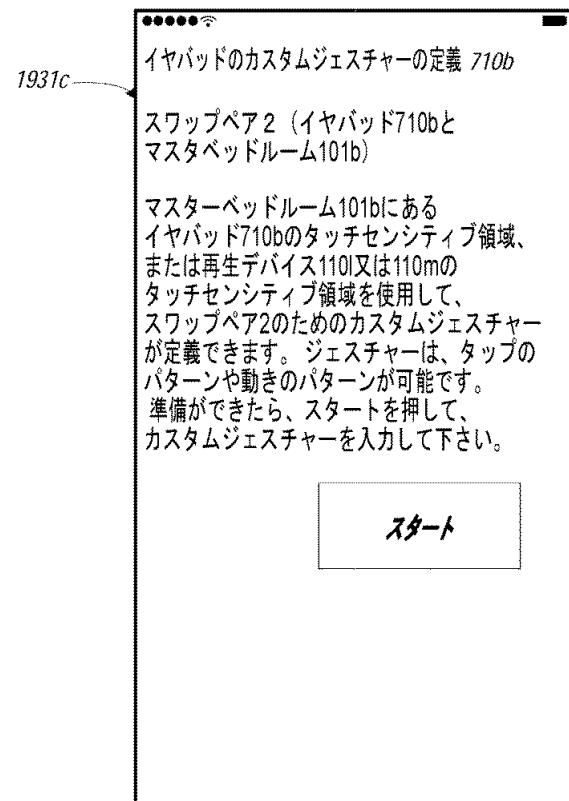
50

【図 19 B】



1931b

【図 19 C】

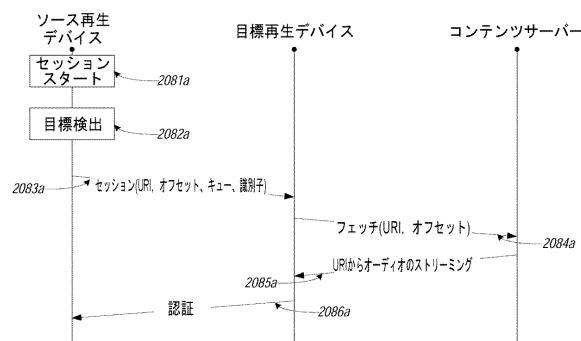


1931c

10

20

【図 20 A】



2081a

2082a

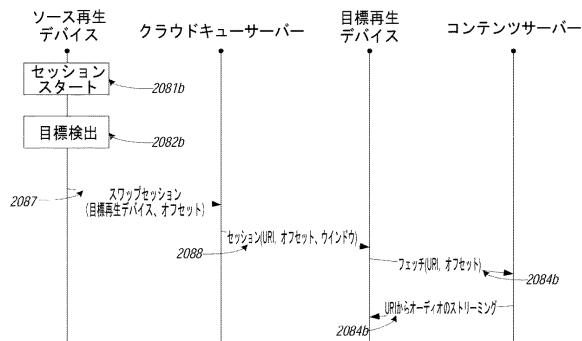
2084a

2083a

2085a

2086a

【図 20 B】



2081b

2082b

2087

2088

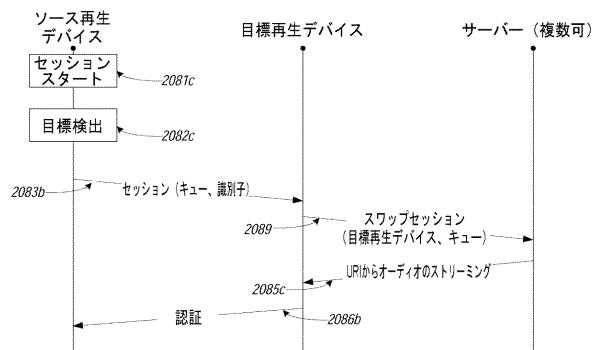
2084b

30

40

50

【図 20 C】

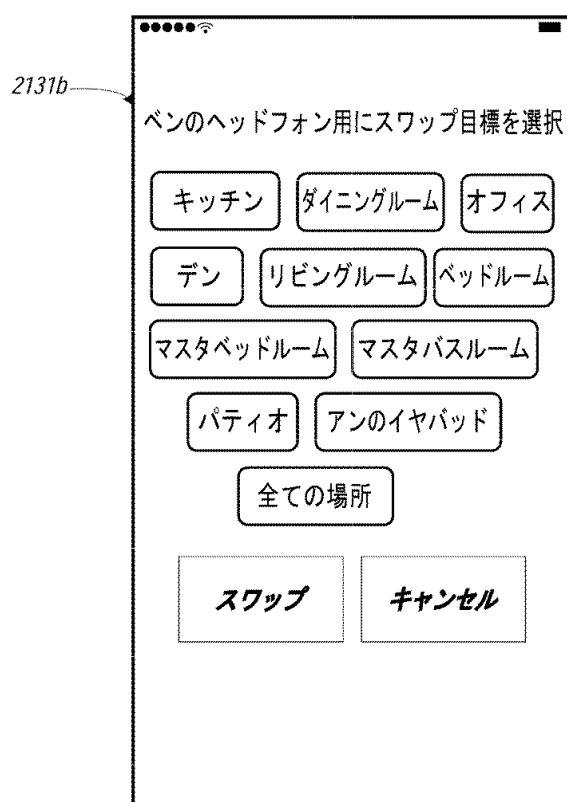


【図 21 A】

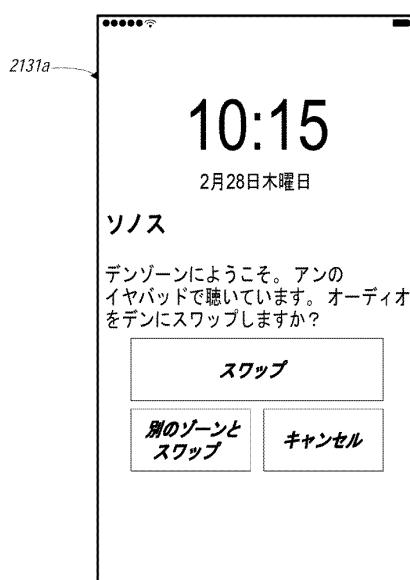


10

【図 21 B】



【図 21 C】



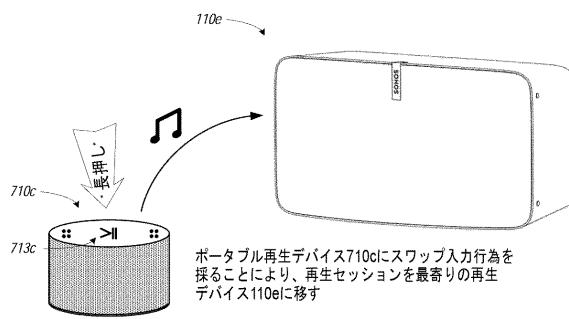
20

30

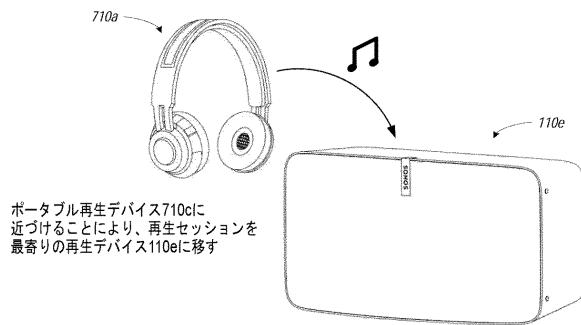
40

50

【図 2 2 A】

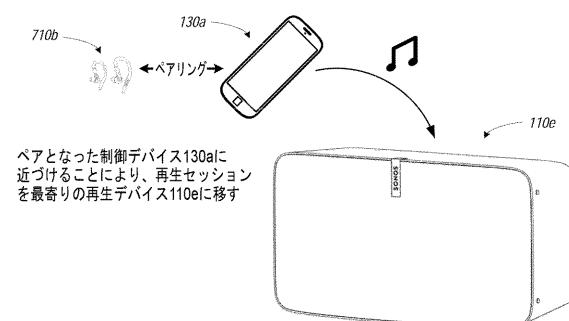


【図 2 2 B】

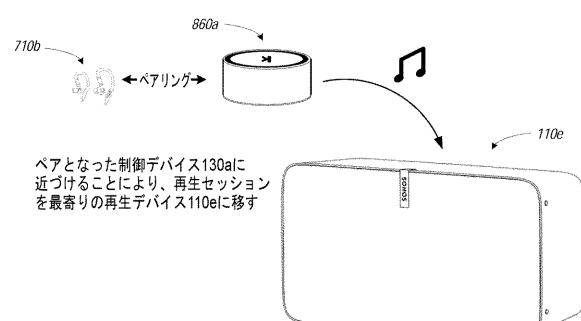


10

【図 2 2 C】



【図 2 2 D】



20

【図 2 3 A】

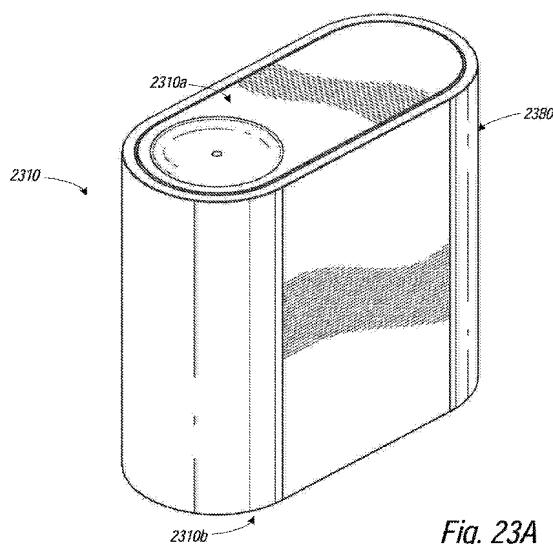


Fig. 23A

【図 2 3 B】

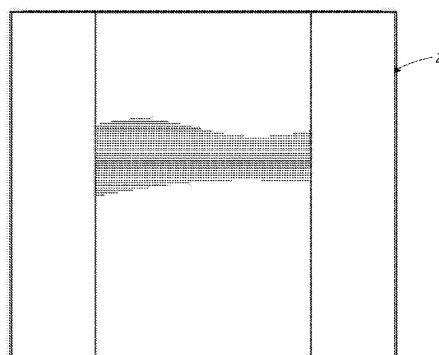


Fig. 23B

30

40

50

【図 2 3 C】

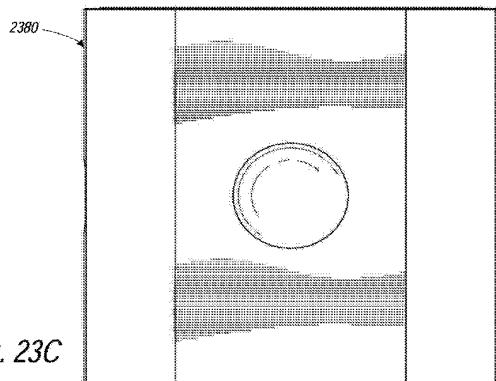


Fig. 23C

【図 2 3 D】

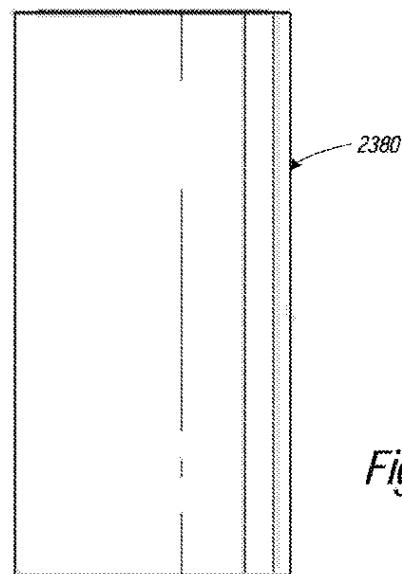


Fig. 23D

10

【図 2 3 E】

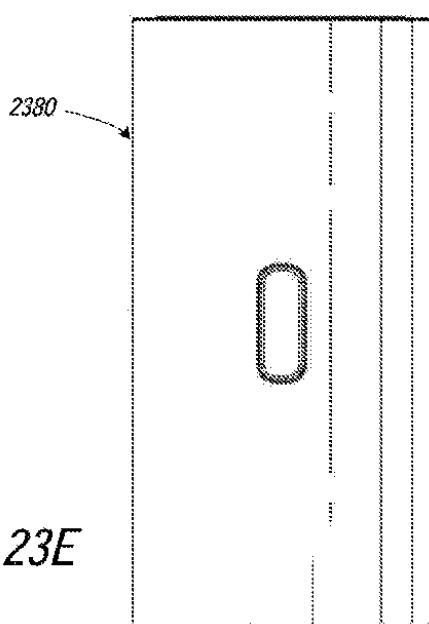


Fig. 23E

【図 2 3 F】

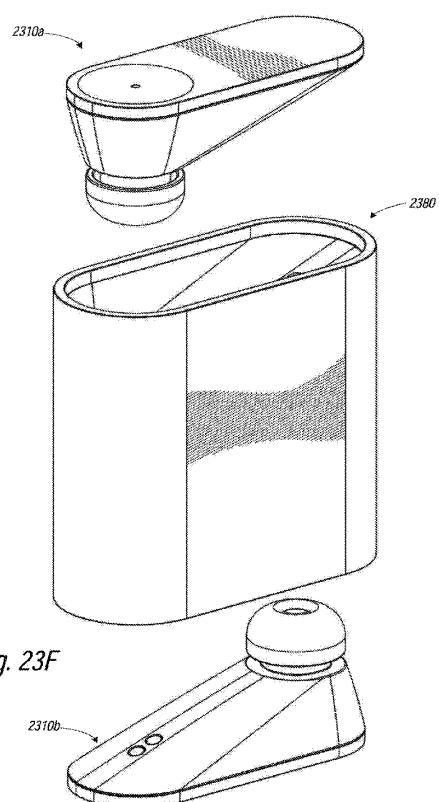


Fig. 23F

30

40

50

【図 2 3 G】

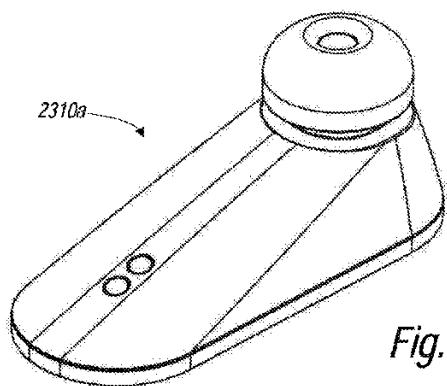


Fig. 23G

【図 2 3 H】

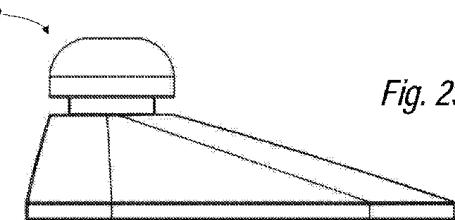


Fig. 23H

10

【図 2 3 I】

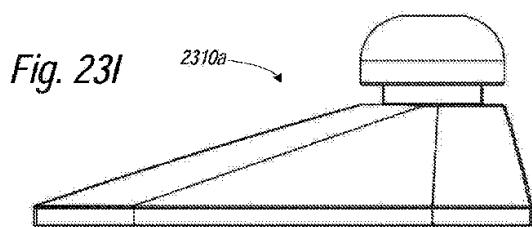
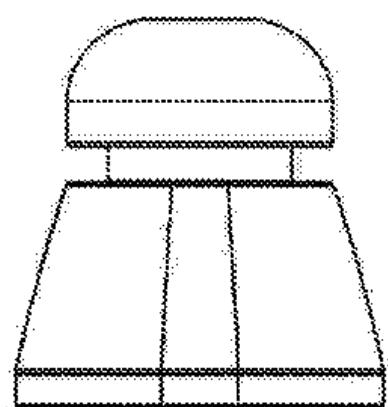


Fig. 23I

【図 2 3 J】



2310a

20

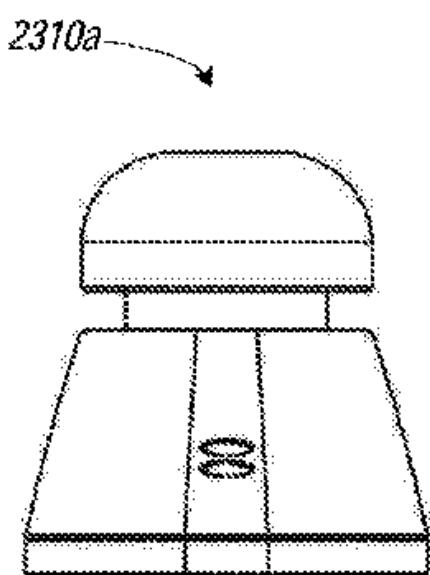
30

Fig. 23J

40

50

【図 23 K】



【図 23 L】

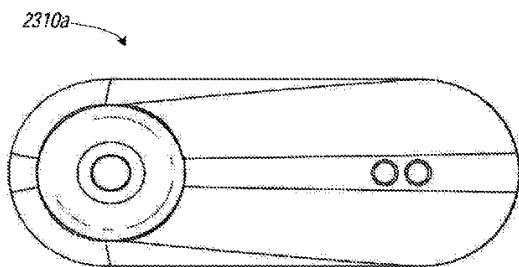


Fig. 23L

10

Fig. 23K

20

【図 23 M】

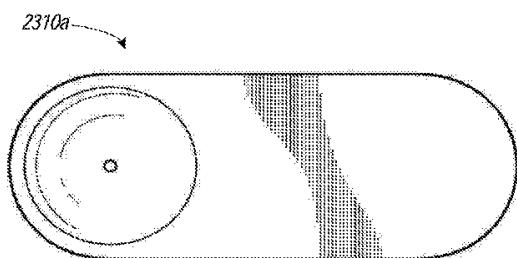


Fig. 23M

【図 24 A】

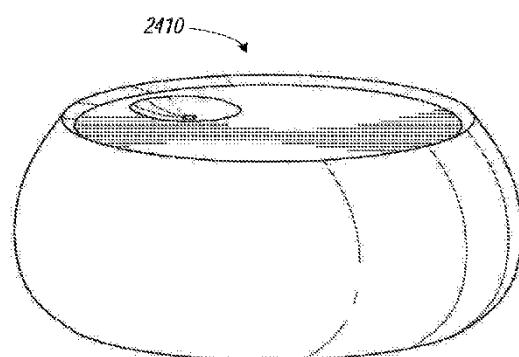


Fig. 24A

30

40

50

【図 2 4 B】

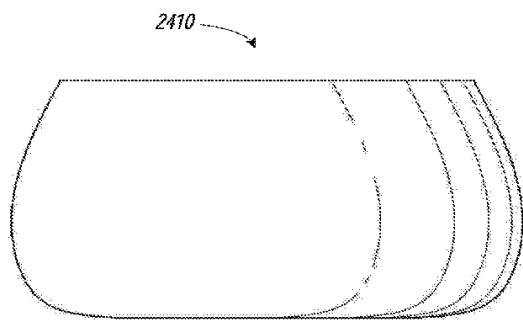
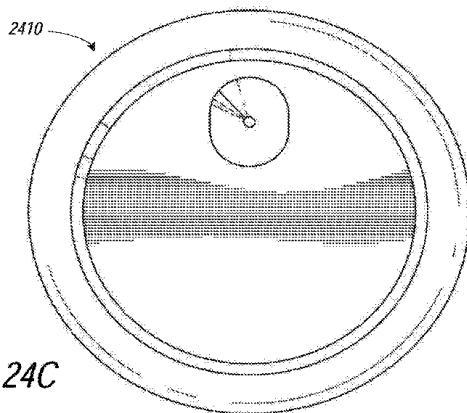


Fig. 24B

【図 2 4 C】



10

Fig. 24C

【図 2 4 D】

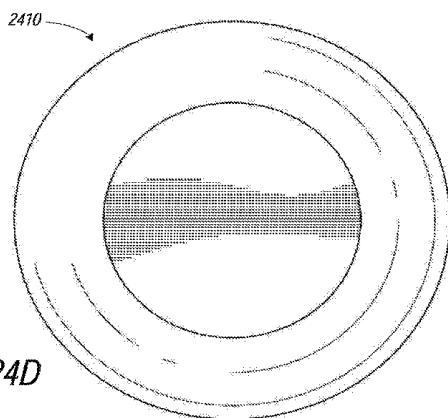
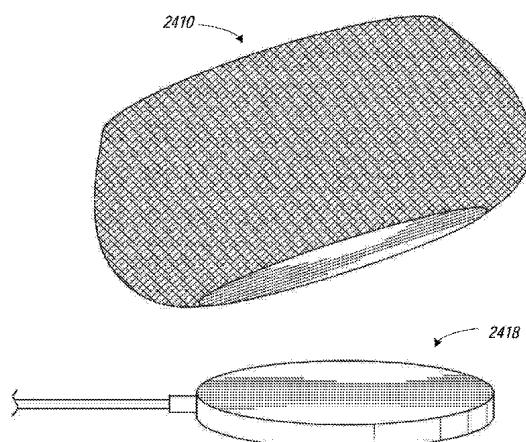


Fig. 24D

【図 2 4 E】



20

Fig. 24E

30

40

50

【図 2 4 F】

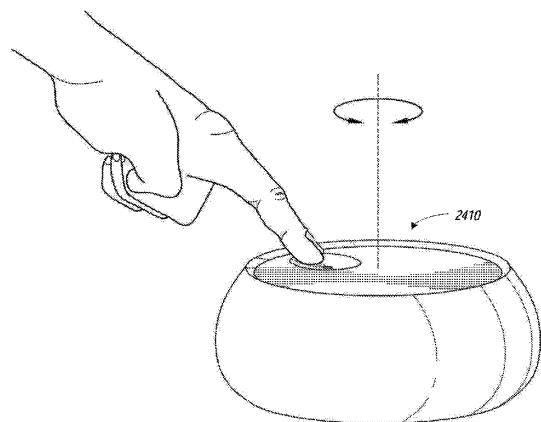


Fig. 24F

【図 2 5 A】

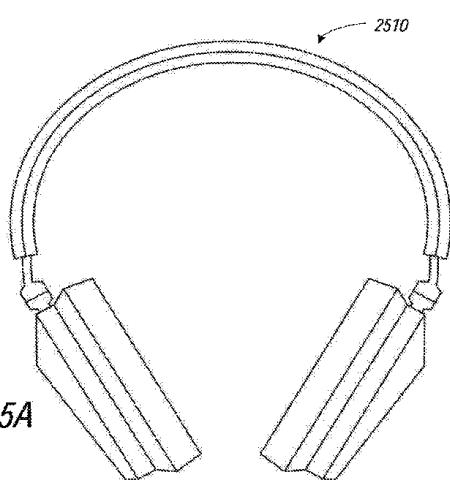


Fig. 25A

【図 2 5 B】

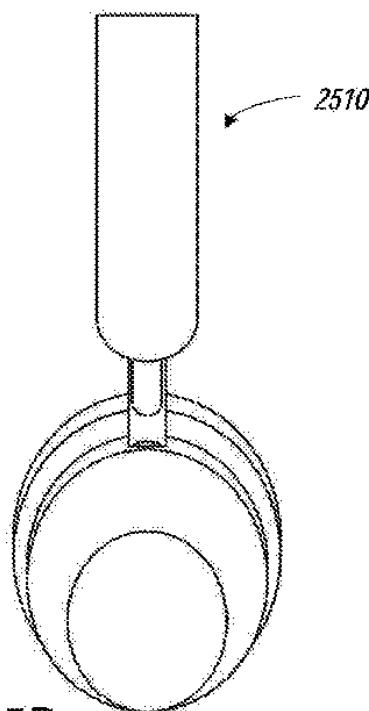


Fig. 25B

【図 2 5 C】

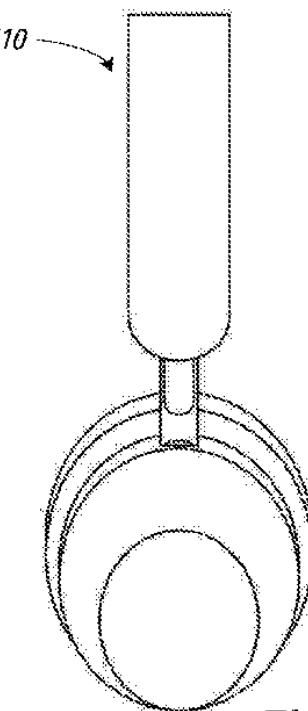
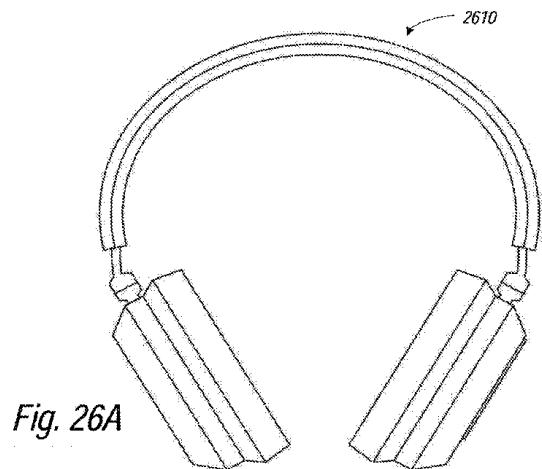


Fig. 25C

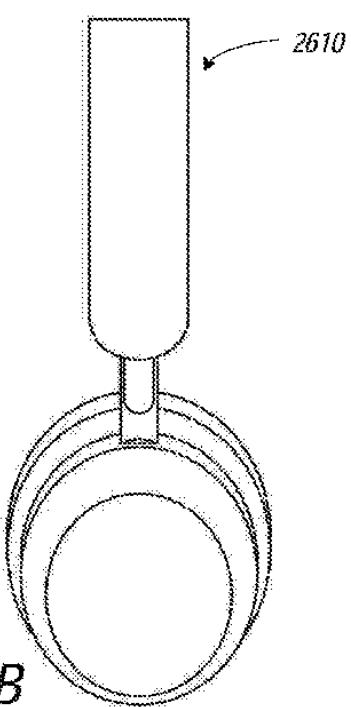
40

50

【図 26 A】



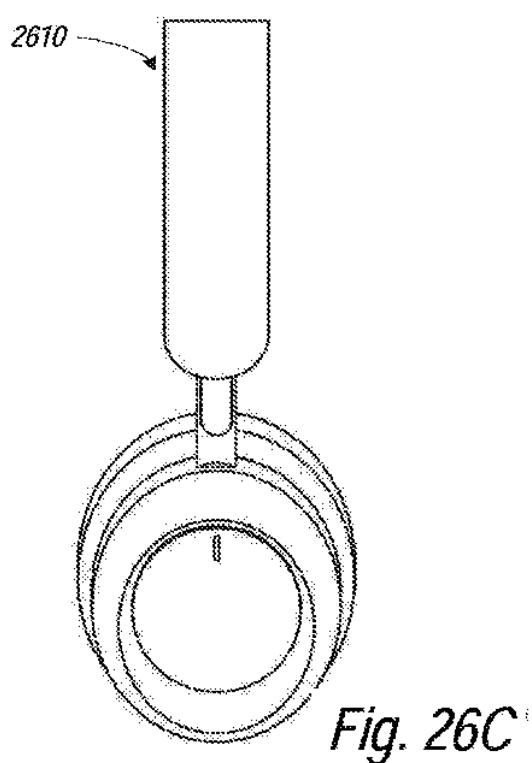
【図 26 B】



10

20

【図 26 C】



30

40

50

フロントページの続き

米国(US)
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 トゥーリス, タデオ ティ
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 ハリス, コール
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 デバイン, パトリック
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 ミリントン, ニコラス エイ ジェイ
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 ラモス, マリア - ホセ
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 バノン, リチャード
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 シエルドン, マイケル
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 リン, テッド
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 ヨア, ジエイソン
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 キューパー, ロン
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 ヴォートラン, ジョディ
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 ルイス, カーステン
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 ハーウッド, ジエイク
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
(72)発明者 ハーブスト, ジョナサン
アメリカ合衆国 93101 カリフォルニア州サンタ・バーバラ、チャパラ・ストリート 614
合議体
審判長 千葉 輝久
審判官 片岡 利延
審判官 伊藤 隆夫
(56)参考文献 米国特許出願公開第 2008 / 0081558 号明細書
特開 2005 - 250867 号公報
国際公開第 2017 / 197187 号
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B名)
H04R 3/00-3/14
G10K15/00-15/12
G06F 3/01
G06F 3/048-3/4895
G06F 3/16