

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6321149号
(P6321149)

(45) 発行日 平成30年5月9日(2018.5.9)

(24) 登録日 平成30年4月13日(2018.4.13)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4R	3/00	(2006.01)	HO4R	3/00	310
G1OK	15/02	(2006.01)	G1OK	15/02	
HO4R	3/12	(2006.01)	HO4R	3/12	Z

請求項の数 13 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2016-517958 (P2016-517958)	(73) 特許権者	506030756
(86) (22) 出願日	平成26年6月4日(2014.6.4)		ソノズ インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2016-528757 (P2016-528757A)		アメリカ合衆国93101カリフォルニア
(43) 公表日	平成28年9月15日(2016.9.15)		州サンタ・バーバラ、チャバラ・ストリー
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/040891		ト614番
(87) 国際公開番号	W02014/197583	(74) 代理人	100101454
(87) 国際公開日	平成26年12月11日(2014.12.11)		弁理士 山田 卓二
審査請求日	平成28年1月15日(2016.1.15)	(74) 代理人	100081422
(31) 優先権主張番号	13/910,608		弁理士 田中 光雄
(32) 優先日	平成25年6月5日(2013.6.5)	(74) 代理人	100132241
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 岡部 博史
		(74) 代理人	100183265
			弁理士 中谷 剣一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サテライトボリュームコントロール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インタフェースを含む、オーディオコンテンツを同期して再生するためにグループ化された複数の再生デバイスの内の第1再生デバイスによって、音量調節用のユーザ入力を受信するステップ、ここで複数の再生デバイスは、少なくとも第1再生デバイス及び第2再生デバイスを含む、

第1再生デバイスが結合ゾーンのプライマリデバイスであるか否かを、第1再生デバイスによって決定するステップ、

第1再生デバイスがプライマリデバイスではない場合、

ネットワークを介して、第1再生デバイスから、複数の再生デバイスと関連付けられたプライマリデバイスに第1メッセージを送信するステップ、ここで第1メッセージは、ユーザ入力に基づく情報を含む、

ネットワークを介して第1再生デバイスによって、プライマリデバイスからの第2メッセージを受信するステップ、ここで第2メッセージは第1再生デバイスの調節音量に関する情報を含み、該第1再生デバイスの調節音量は、第1メッセージに含まれる情報によって決定された複数の再生デバイスの調節音量に基づく、

を含む、方法。

【請求項2】

第1再生デバイスの調節音量に関する情報は、オーディオコンテンツの調節音量を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

第 1 再生デバイスの調節音量に関する情報は、ゲイン値を含み、
更に、第 1 再生デバイスによるオーディオコンテンツの再生にゲイン値を使用するステップ、を含む、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

複数の再生デバイスの調節音量は、複数の再生デバイスにおけるそれぞれの再生デバイスの音量に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

複数の再生デバイスの調節音量に基づく第 1 再生デバイスの調節音量は、複数の再生デバイスにおける別の再生デバイスの調節音量と異なる、請求項 1 に記載の方法。 10

【請求項 6】

第 2 再生デバイスは、プライマリ再生デバイスであり、
第 1 再生デバイスは、セカンダリ再生デバイスである、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

更に、
第 2 再生デバイスにより、第 1 メッセージを受信するステップ、
ユーザ入力に基づいて、複数の再生デバイスのそれぞれのオーディオコンテンツのオーディオ調節を、第 2 再生デバイスによって決定するステップ、 20
を含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法を実行するように構成された第 1 再生デバイス及び第 2 再生デバイスを備える、システム。

【請求項 9】

更に、複数の再生デバイスと関連付けられたコントローラを備える、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

請求項 7 に記載の方法を実行する請求項 8 に記載のシステムで使用されるように構成された、第 1 再生デバイス。 30

【請求項 11】

請求項 8 に記載のシステムで使用されるように構成された、第 2 再生デバイス。

【請求項 12】

コンピュータに請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 13】

コンピュータに請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本願は、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法、システム、製品、機能、サービス、及び他のアイテムに関するものや、それらのいくつかの態様に関する。

【背景技術】

【0002】

消費者レベル技術の進歩によって、人々はパーソナルオーディオデバイスでデジタル音楽を聞くことができるようになり、人々はデジタル音楽を容易に聞くことができるようになった。デジタル音楽に関する消費者の多様化する嗜好によって、パーソナルオーディオデバイスは、PDA、携帯電話、及び他のモバイルデバイスへ統合された。これらのモバイ 50

ルデバイスを持ち運びすることによって、人々は家の外でそれらを使用して音楽を聞くことができるようになった。人々は、家に居ながら、コンピュータ又は同様のデバイスを使用して、デジタル音楽ファイル又はインターネットラジオのようなデジタル音楽を聞くことができるようになった。現在では、デジタルビデオ及び写真を含む他のデジタルコンテンツに加えて、デジタル音楽を聞く様々な方法が多く存在している。それらの方法は、家庭でのハイスピードインターネットアクセス、又はモバイルブロードバンドインターネットアクセス、及びデジタルメディアの消費者の要望などによって活性化されている。

【0003】

近年まで、アウト・ラウド環境において、デジタルオーディオにアクセスして聞くオプションは、限られていた。2005年にSonos社が最初に販売したデジタルオーディオシステムによって、人々は、ネットワーク接続された1つ又は複数のゾンプレーヤーを通じて無制限のオーディオソースに視覚的にアクセスすること、命令で複数のゾンプレーヤーを動的にグループ化又はグループ解除すること、ローカルネットワーク上のゾンプレーヤー間でオーディオを無線送信すること、及びデジタルオーディオを同期して大音量で再生することが可能となった。Sonos社のシステムは、あるネットワークにアクセス可能なモバイルデバイス及びコンピュータにダウンロードされたソフトウェアアプリケーションによって制御することができる。

10

【0004】

デジタルメディアへの消費者の飽くなき欲求を考えると、人々がデジタルメディアにアクセスして聞く方法を改革する消費者向け技術の開発というニーズが継続して存在する。

20

【0005】

本発明の技術の特徴、態様、及び利点は、以下の記載、添付の特許請求の範囲、及び添付の図面を参照するとより理解しやすい。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】図1は、本発明のある実施形態の例示的な構成を示す。

【図2A】図2Aは、内蔵アンプと変換器とを備えるゾンプレーヤーの例を示す。

【図2B】図2Bは、内蔵アンプを備え、外部スピーカーに接続されたゾンプレーヤーの例を示す。

【図2C】図2Cは、A/V受信機とスピーカーとに接続されたゾンプレーヤーの例を示す。

30

【図3】図3は、コントローラの例を示す。

【図4】図4は、例示的なゾンプレーヤー内部機能ブロック図を示す。

【図5】図5は、例示的なコントローラの内部機能ブロック図を示す。

【図6】図6は、メディアコンテンツを再生する例示的なネットワークを示す。

【図7】図7は、例示的なアドホック再生ネットワークを示す。

【図8】図8は、クラウドベースネットワークと少なくとも一つのローカル再生ネットワークとを有する複数のネットワークを含むシステムを示す。

【図9】図9は、サテライトボリュームコントロールの例示的な方法を示す例示的なフローチャートを示す。

40

【図10】図10は、結合ゾーンにおけるボリュームコントロールの例示的な方法を示す例示的なフローチャートを示す。

【図11】図11は、結合ゾーンにおけるボリュームコントロールの別の例示的な方法を示す例示的なフローチャートを示す。

【図12】図12は、例示的な環境におけるサテライトボリュームコントロールの例示的なフローパスを示す。

【図13】図13は、例示的な環境におけるサテライトボリュームコントロールの別の例示的なフローパスを示す。

【図14】図14は、例示的な環境におけるサテライトボリュームコントロールの別の例示的なフローパスを示す。

50

【発明を実施するための形態】

【0007】

さらに、図面は、いくつかの例示的な実施形態を説明することを目的としているが、本発明が、図面に示した配置及び手段に限定されるものではないことは理解される。

【0008】

I. 概要

本明細書に開示された実施形態は、オーディオコンテンツを同期して再生するグループ化された複数の再生デバイスのサテライトボリュームコントロールを可能にしている。ある実施形態では、複数の再生デバイスは、プライマリ再生デバイス（一次再生デバイス）と、1つ又は複数のセカンダリ再生デバイス（二次再生デバイス）（又はサテライト再生デバイス）と、を含む。ある実施形態では、グループ内の再生デバイスは、同期した形式（例えば、結合ゾーン）で動作している。即ち、結合ゾーンに含まれる再生デバイスは、同じ又は異なるチャンネルのオーディオ信号を再生することによって、再生デバイスは再生遅延又は音飛びをすることなく（又はほぼすることなく）、オーディオ信号から情報を再生している。ある実施形態では、結合ゾーンの任意の1つの再生デバイスで受信した入力（例えば、ユーザ入力）が、結合ゾーンを形成する複数の再生デバイスに適用される。従来のシステムと異なり、本明細書に開示された実施形態は、結合ゾーンにおけるセカンダリ再生デバイスで受信されたボリューム変更リクエストを、結合ゾーン内で伝達することができる。これにより、セカンダリ再生デバイス以外の再生デバイスにおいてもボリューム（音量）を変更することができるため、結合ゾーンの再生デバイスから聞こえるオーディオコンテンツを、リクエストされた音量に対応させることができる。

【0009】

以下で述べられているような他の実施形態も可能であり、又、当業者によって理解できるような他の実施形態も可能である。

【0010】

II. 動作環境の例

図面を参照すると、同様のパーツに対しては、複数の図面において、同様の符号を付している。図1は、本明細書で開示された1つ又は複数の実施形態が実行可能な、又は実施可能なメディアシステム構成100の例を示している。

【0011】

例示のために、メディアシステム構成100は、複数のゾーンを有するホームに関連付けられているが、ホームは1つのゾーンのみで構成することができる。また、1つ又は複数のゾーンを後から追加することもできる。各ゾーンは、例えば、オフィス、浴室、寝室、キッチン、ダイニングルーム、ファミリールーム、ホームシアタールーム、ユーティリティ又はランドリールーム、及びパティオなどの異なる部屋又はスペースに、ユーザによって割り当てられてもよい。そのように構成されている場合では、1つのゾーンが複数の部屋又はスペースを含んでもよい。図1を参照すると、各ゾーンに1つ又は複数のゾーンプレーヤー102-124が示されている。本明細書では、ゾーンプレーヤー102-124は、再生デバイス、マルチメディアユニット、スピーカー、プレーヤーなどと呼ばれ、オーディオ、ビデオ、及びノ又はオーディオビジュアルの出力を行う。コントローラ130（例えば、図示の目的のためキッチン内に示されているコントローラ）は、メディアシステム構成100の制御を行う。コントローラ130は、ゾーンに固定されていてもよいし、あるいは、コントローラ130は、ゾーンの周りを移動可能な移動体であってもよい。メディアシステム構成100は、複数のコントローラ130を含んでもよく、後から追加のコントローラがシステムに追加されてもよい。

【0012】

メディアシステム構成100は、例示的なハウスオーディオシステム全体を表すが、本明細書に記載の技術は、これらの特定の場所への用途に限定されず、又、図1のハウスメディアシステム100全体のような広範囲のシステムにも限定されない。

【0013】

10

20

30

40

50

a . ゾーンプレーヤーの例

図2 A、図2 B、図2 Cは、様々な種類のゾーンプレーヤーの例を示している。例えば、図2 A、図2 B、図2 Cのゾーンプレーヤー200、202、及び204は、それぞれ、図1のゾーンプレーヤー102 - 124のいずれにも対応できる。ある実施形態では、オーディオが、フルレンジプレーヤー等の単一のゾーンプレーヤーのみから再生されてもよい。ある実施形態では、オーディオは、2つ以上のゾーンプレーヤー、例えば、複数のフルレンジプレーヤーの組み合わせ、又はフルレンジプレーヤーとあるプレーヤーとの組み合わせ等によって再生されてもよい。ある実施形態では、ゾーンプレーヤー200 - 204はまた、「スマートスピーカー」と呼ばれてもよい。この理由は、オーディオ再生を超えた処理能力を備えているからであり、以下に詳細に述べられている。

10

【0014】

図2 Aは、フルレンジサウンドを再生可能なサウンド生成機器208を含むゾーンプレーヤー200を示す。サウンドは、オーディオ信号から得られ、オーディオ信号は、有線データネットワーク上で、又は無線データネットワーク上でゾーンプレーヤー200によって受信することができる。サウンド生成機器208は、1つ又は複数の内蔵アンプと、1つ又は複数の音響変換器（例えば、スピーカー）を含む。内蔵アンプは、図4に関連付けて、さらに以下で述べられている。スピーカー又は音響変換器は、例えば、ツイーター、ミッドレンジドライバ、低域ドライバ、及びサブウーファアのいずれかを含んでいてもよい。ある実施形態では、ゾーンプレーヤー200は、ステレオオーディオ、モノラルオーディオ、又はその両方を再生するように静的に又は動的に構成することができる。ある実施形態では、ゾーンプレーヤー200が他のゾーンプレーヤーとグループ化されてもよい。ステレオオーディオ、モノラルオーディオ、及び/又はサラウンドオーディオを再生するとき、又はゾーンプレーヤー200によって受信したオーディオコンテンツがフルレンジより低いとき、ゾーンプレーヤー200は、フルレンジサウンドのサブセットを再生するように動的に構成することもできる。

20

【0015】

図2 Bは、分離したスピーカー210に電力を供給する内蔵アンプを含むゾーンプレーヤー202を示す。分離したスピーカーは、例えば、任意のタイプのラウドスピーカーを含むことができる。ゾーンプレーヤー202は、1つ、2つ、又はそれより多い数の別々のラウドスピーカーに電力を供給するように構成されてもよい。ゾーンプレーヤー202は、有線バスを通じてオーディオ信号（例えば、右又は左のチャンネルオーディオ又はその構成に応じた数のチャンネル）を分離したスピーカー210に対して通信するように構成されている。

30

【0016】

図2 Cは、内蔵アンプを含まないが、データネットワーク上で受信したオーディオ信号を、内蔵アンプを備えるオーディオ（又は「オーディオ/ビデオ」）受信器214に通信するゾーンプレーヤー204を示している。

【0017】

図1に戻って、ある実施形態では、1つ、いくつか、又はすべてのゾーンプレーヤー102 - 124は、ソースから直接オーディオを取り出すことができる。例えば、ゾーン又はゾーングループにおいて、あるゾーンプレーヤーは、「再生待ち列」（又は「待ち列」）に割り当てられてもよい。再生待ち列は、関連付けられたゾーン又はゾーングループによって再生される0以上のオーディオアイテムに対応する情報を含んでいる。再生待ち列は、ゾーンプレーヤー又はある他の指定されたデバイスのメモリに記憶することができる。再生待ち列に含まれるそれぞれのアイテムは、ユー・アール・アイ（URI）又はいくつかの他の識別子を含んでいてもよい。URI又は識別子は、ゾーンプレーヤーによって使用可能であり、識別されたオーディオソースからオーディオアイテムを探し出したり、及び/又は読み出したりすることができる。アイテムに応じて、オーディオソースは、インターネット（例えば、クラウド）上で見つけられるかもしれないし、データネットワーク128上の別のデバイス（以下に更に述べられている）、ゾーンプレーヤー自体に格納

40

50

されたコントローラ 130 からローカルに見つかる場合もあるし、又はゾンプレーヤーと直接通信するオーディオソースから見つかる場合もある。ある実施形態では、ゾンプレーヤーは、オーディオそのものを再生すること（例えば、オーディオを再生すること）、オーディオを再生するために別のデバイスに送信すること、又はゾンプレーヤーと1つ又は複数の追加のゾンプレーヤーとを（可能であれば同期して）オーディオを再生することもできる。ある実施形態では、再生するために別のゾンプレーヤーに異なる第2オーディオコンテンツを送信している間、ゾンプレーヤーは、第1オーディオコンテンツを再生することができる（あるいは全くコンテンツを再生しない）。ユーザに対して、再生待ち列の各アイテムは、コントローラのインタフェース上に、例えば、トラック名、アルバム名、プレイリスト、又はいくつかの他の表示等の要素で示される。ユーザは、興味のあるオーディオアイテムを再生待ち列に追加することができる。また、望むのであれば、ユーザは、再生待ち列を修正し、クリアにしてもよい。

10

【0018】

例として、現在、カリフォルニア州サンタバーバラのソノズ・インコーポレイテッドは、「PLAY:5」、「PLAY:3」、「CONNECT:AMP」、「PLAYBAR」、「CONNECT」、及び「SUB」と呼ばれるゾンプレーヤーを販売提供している。他の過去、現在、及び/又は将来の任意のゾンプレーヤーは、追加的に又は代替的に本明細書で開示された実施例のゾンプレーヤーに実装して使用することができる。更に、ゾンプレーヤーは、図2A、図2B、及び図2Cに示された特定の例又は提供されるソノズ製品に限定されないことを理解する。例えば、ゾンプレーヤーは、有線のヘッドホン又は無線のヘッドホンを含んでもよい。更に別の例では、ゾンプレーヤーは、テレビ用のサウンドバーを含んでもよい。更に別の例では、ゾンプレーヤーは、アップル社のIPOD（商標）又は同様のデバイス用のドッキングステーションを含むことができるし、又、それらと対話することができる。

20

【0019】

b. コントローラの例

図3は、ドッキングステーション302内の無線コントローラ300の例を示す。例として、コントローラ300は、図1の制御デバイス130に対応可能である。ドッキングステーション302を備えているか、又は使用されている場合、ドッキングステーション302は、コントローラ300に電力を供給してもよいし、又、コントローラ300のバッテリーを充電してもよい。ある実施形態では、コントローラ300は、タッチスクリーン304を備えており、ユーザは、タッチスクリーン304をタッチすることでコントローラ300と対話してもよい。例えば、ユーザは、オーディオコンテンツの再生リストを取り出し、ナビゲートし、1つ又は複数のゾンプレーヤーの動作を制御し、システム構成100の全体を制御することができる。ある実施形態では、任意の数のコントローラを使用して、システム構成100を制御することができる。他の実施形態では、ボイスコントロール等の他の入力メカニズムを使用し、コントローラ300と通信してもよい。ある実施形態では、システム構成100を制御可能なコントローラの数制限してもよい。コントローラは、無線コントローラ300のように無線であってもよいし、又はデータネットワーク128に有線で接続されてもよい。

30

40

【0020】

ある実施形態では、複数のコントローラが図1のシステム100に使用される場合、各コントローラは、共通のコンテンツを表示するために調整されてもよいし、すべてのコントローラを動的に更新し、1つのコントローラで行われたシステム100に対する変更を示してもよい。調整は、例えば、コントローラによって、ゾンプレーヤーのうち1つ又は複数から直接又は間接的に状態変数を定期的に要求することによって行われてもよい。状態変数は、システム100についての情報を提供してもよく、例えば、現在のゾングループ構成、1つ又は複数のゾーンで再生しているもの、ボリュームレベル、及び興味のある他の項目などを提供してもよい。状態変数は、必要に応じて、又は多くの場合プログラムされて、ゾンプレーヤー（及び、もし望むのであれば、コントローラ）間のデータ

50

ネットワーク 128 上に渡されてもよい。

【0021】

更に、任意のネットワーク対応携帯デバイス、例えば、IPHONE（登録商標）、IPAD（登録商標）、ANDROID（登録商標）対応電話又はタブレット、あるいは任意の他のスマートフォン若しくはネットワーク対応デバイスなどで実行されるアプリケーションが、データネットワーク 128 に接続することによってコントローラとして使用できる。ラップトップ又はデスクトップパーソナルコンピュータ（PC）若しくはMac（登録商標）上で実行されるアプリケーションも、コントローラ 130 として使用される。そのようなコントローラは、データネットワーク 128、ゾンプレーヤー、無線ルータを備えるインタフェースを通じてシステム 100 に接続されるか、又はいくつかの他の構成された接続パスを使用してシステム 100 に接続されてもよい。カリフォルニア州サンタバーバラのソノズ・インコーポレイテッドが提供するコントローラの例としては、「コントローラ 200」、「SONOS（登録商標）CONTROL」、「SONOS（登録商標）Controller for IPHONE（登録商標）」、「SONOS（登録商標）Controller for IPAD（登録商標）」、「SONOS（登録商標）Controller for ANDROID（登録商標）」、「SONOS（登録商標）Controller for MAC 又は PC」を含む。

10

【0022】

c. データ接続の例

図 1 のゾンプレーヤー 102 - 124 は、直接又は間接的にデータネットワーク、例えばデータネットワーク 128 に接続される。コントローラ 130 は、直接又は間接的にデータネットワーク 128 に接続されるか、又は個別にゾンプレーヤーに接続されてもよい。データネットワーク 128 は、示された他の構成要素から目立つように図中に八角形で示されている。データネットワーク 128 が 1 つの場所に示されているが、そのようなネットワークは、システム 100 の中及び周りに配置されることが理解される。特に、データネットワーク 128 は、有線ネットワーク、無線ネットワーク、又は有線ネットワークと無線ネットワークの両方の組み合わせとすることができる。ある実施形態では、ゾンプレーヤー 102 - 124 の 1 つ又は複数は、専用のメッシュネットワークに基づいて、データネットワーク 128 に無線で接続されている。ある実施形態では、ゾンプレーヤーの 1 つ又は複数は、有線ルータ又は無線ルータ等の集中アクセスポイントを使用して、データネットワーク 128 に接続される。ある実施形態では、ゾンプレーヤー 102 - 124 の 1 つ又は複数は、イーサネット（登録商標）又は同様の技術を使用し、データネットワーク 128 への有線を介して接続されている。1 つ又は複数のゾンプレーヤー 102 - 124 をデータネットワーク 128 に接続することに加えて、データネットワーク 128 は、更に、例えば、インターネットなどのワイドエリアネットワークにアクセス可能である。

20

30

【0023】

ある実施形態では、ゾンプレーヤー 102 - 124 のいくつかをブロードバンドルータに接続することによって、又はいくつかの他の接続デバイスをブロードバンドルータに接続することによって、データネットワーク 128 が形成されてもよい。次に、他のゾンプレーヤー 102 - 124 は、データネットワーク 128 に対して有線で追加することができるか、又は無線で追加することができる。例えば、ゾンプレーヤー（例えば、ゾンプレーヤー 102 - 124 のいずれか）は、ゾンプレーヤーに設けられたボタンを単に押すことによって、システム構成 100 に追加され（又はいくつかの他のアクションを実行し）、データネットワーク 128 への接続を可能にしている。ブロードバンドルータは、例えば、インターネットサービスプロバイダ（ISP）に接続することができる。ブロードバンドルータは、他のアプリケーション（例えば、ウェブサーフィン）に使用可能なシステム構成 100 内の別のデータネットワークを形成するために使用することができる。データネットワーク 128 はまた、そのようにプログラムされている場合にも使用することができる。一例では、第 2 ネットワークは、サンタバーバラのソノズ・インコー

40

50

ポレイテッドによって開発されたSONOSNET（商標）プロトコルを実装してもよい。SONOSNET（商標）は、安全で、AES暗号化された、ピア・ツー・ピアの無線メッシュネットワークを表す。あるいは、ある実施形態では、データネットワーク128は、家庭内の他の用途に使用されるネットワーク、例えば従来の有線ネットワーク又は無線ネットワークと同じネットワークである。

【0024】

d. ゾーン構成の例

あるゾーンは、1つ又は複数のゾンプレーヤーを含むことができる。例えば、図1のファミリールームでは、2つのゾンプレーヤー106及び108を含んでおり、一方キッチンでは、1つのゾンプレーヤー102を備えていることが示されている。別の例では、ホームシアタールームは、5.1チャンネル以上のオーディオソースからのオーディオ（例えば、5.1以上のオーディオチャンネルでエンコードされたムービー）を再生する追加のゾンプレーヤーを有する。ある実施形態では、1つは、ルーム内又はスペース内にゾンプレーヤーを配置し、コントローラ130を介してゾンプレーヤーを新しいゾーンに割り当てるか、又は既存のゾーンに割り当てることができる。そのように、ゾーンが形成されてもよく、ゾーンが別のゾーンと組み合わせられてもよく、ゾーンが取り除かれてもよく、ゾーンにある名前（例えば、「キッチン」）が与えられてもよい。また、望むのならば、コントローラ130でそのようにするようにプログラムされてもよい。さらに、ある実施形態では、コントローラ130又はいくつかの他の機構を使用して構成された後においても、ゾーン構成は、動的に変更してもよい。

【0025】

ある実施形態では、「結合ゾーン」が、2つ以上のゾンプレーヤー、例えば、ファミリールームにおいて2つのゾンプレーヤー106及び108を含むゾーンであり、これにより、2つのゾンプレーヤー106及び108は、同じオーディオソースを同期して再生するように構成することができる。ある例では、2つのゾンプレーヤー106及び108は、例えば、左と右のチャンネルのように、2つの別のサウンドを再生するようにペアにすることもできる。言い換えれば、一方を左サウンド用、他方を右サウンド用として使用する2つのゾンプレーヤー106及び108を通して、サウンドのステレオ効果が再現されてもよいし、又は強化されてもよい。

【0026】

ある実施形態では、2つ以上のゾンプレーヤーを音響的に統合し、単一の統合されたゾンプレーヤーを形成することができる。統合されたゾンプレーヤーは、追加のスピーカードライバを通してサウンドが流れるため、（複数の異なるデバイスから構成されている）統合されたゾンプレーヤーは、統合されていないゾンプレーヤー又はペアにされたゾンプレーヤーと比べて、サウンドの処理や再現を異なるように構成することができる。統合されたゾンプレーヤーは、更に、単一のゾンプレーヤー又は他の統合されたゾンプレーヤーとペアにすることができる。統合された再生デバイスのそれぞれの再生デバイスは、例えば、統合モードに設定されることができる。

【0027】

ある実施形態では、ペアにしたゾンプレーヤー又は統合したゾンプレーヤー（「結合ゾンプレーヤー」ともいう）は、同じゾーン又は異なるゾーンの他のゾンプレーヤーと同期してオーディオを再生することができる。

【0028】

ある実施形態によれば、ユーザは、ゾンプレーヤーのグループ化、統合、ペアリング等のいずれかを行いつつ、所望の構成を完成させることができる。グループ化、統合、及びペアリングの操作は、好ましくは、例えば、コントローラ130を使用するなどの制御インタフェースを通じて行われ、異なる構成を作成するようにスピーカワイヤを、例えば、個々の、離れたスピーカに物理的に接続及び再接続することなく行われる。このように、本明細書内で述べられた特定の実施形態は、より柔軟で動的なプラットフォームを提供し、サウンド再生をエンドユーザに提供することができる。

【 0 0 2 9 】

e . オーディオソースの例

ある実施形態では、各ゾーンは、別のゾーンのオーディオソースと同じオーディオソースから再生することができる。また、各ゾーンは、それぞれ異なるオーディオソースで再生することもできる。例えば、誰かがパティオ上でグリルしながら (grilling)、ゾンプレーヤー 124 を介してジャズ音楽を聞くことができる。また、誰かがキッチンで食事の準備をしながらゾンプレーヤー 102 を介してクラシック音楽を聞くこともできる。さらに、誰かがオフィスにいながら、パティオ上でゾンプレーヤー 124 を介して再生されているジャズ音楽と同じ音楽を、ゾンプレーヤー 110 を介して聞くこともできる。ある実施形態では、ゾンプレーヤー 110 と 124 を介して再生されるジャズ音楽が、同期して再生される。複数のゾーン間で再生を同期することで、オーディオを途切れさせることなく (又はほぼ途切れさせることなく) 聞きながら、ユーザは、複数のゾーンを移動することができる。さらに、ゾーンを「パーティーモード」とし、連結された全てのゾーンが同期してオーディオを再生することもできる。

10

【 0 0 3 0 】

ゾンプレーヤー 102 - 124 によって再生されるオーディオコンテンツのソースは、多数ある。ある実施形態では、ゾンプレーヤー自体が有するオーディオにアクセスされ、そのオーディオが再生されてもよい。ある実施形態では、コントローラ上のオーディオは、データネットワーク 128 を介してアクセスされ、再生されてもよい。ある実施形態では、コンピュータ又はネットワーク接続ストレージ (NAS) 上に格納された個人のライブラリから、データネットワーク 128 を介してアクセスされ、音楽が再生されてもよい。ある実施形態では、インターネットラジオ局、番組、及びポッドキャストが、データネットワーク 128 を介してアクセスされ、再生されてもよい。ユーザに音楽とオーディオコンテンツを流し、及び / 又はダウンロードさせる音楽サービス又はクラウドサービスは、データネットワーク 128 を介してアクセスされ、再生されてもよい。さらに、音楽は、例えば、ターンテーブル又は CD プレーヤーなどの従来のソースから、ラインイン接続を介してゾンプレーヤーに接続して得られてもよい。オーディオコンテンツはまた、異なるプロトコル、例えば、アップル社の AIRPLAY (商標) ワイヤレス技術を使用して、アクセスされてもよい。1つ又は複数のソースから受信されたオーディオコンテンツは、データネットワーク 128 及び / 又はコントローラ 130 を介して、ゾンプレーヤー 102 から 124 の間で共有することができる。上述したオーディオコンテンツのソースは、本明細書において、ネットワークベースのオーディオ情報ソースと呼ばれる。しかしながら、ネットワークベースのオーディオ情報は、それらに限定されない。

20

30

【 0 0 3 1 】

ある実施形態では、例示のホームシアターゾンプレーヤー 116、118、120 は、テレビ 132 などのオーディオ情報ソースに接続されている。ある例では、テレビ 132 が、ホームシアターゾンプレーヤー 116、118、120 のためのオーディオソースとして使用されており、一方、他の例においては、テレビ 132 からのオーディオ情報がオーディオシステム 100 内のゾンプレーヤー 102 - 124 のいずれかと共有することができる。

40

【 0 0 3 2 】

III . ゾンプレーヤーの例

図 4 を参照すると、実施の形態に関連するゾンプレーヤー 400 の例示的なブロック図が示されている。図 4 のゾンプレーヤー 400 は、ネットワークインタフェース 402、プロセッサ 408、メモリ 410、オーディオ処理コンポーネント 412、1つ又は複数のモジュール 414、オーディオアンプ 416、及びスピーカユニット 418 を含む。スピーカユニット 418 は、オーディオアンプ 416 に接続されている。図 2 A は、そのようなゾンプレーヤーの例を図示している。他のタイプのゾンプレーヤーは、(例えば、図 2 B に示される) スピーカユニット 418 又は (例えば、図 2 C に示される) オーディオアンプ 416 を含まなくてもよい。さらに、ゾンプレーヤー 400 は、

50

別のコンポーネントに統合できることが意図されている。例えば、ゾンプレーヤー 400 は、屋内又は屋外で使用するテレビ、照明、又はいくつかの他のデバイスの一部として構成することができる。

【0033】

ある実施形態では、ネットワークインタフェース 402 は、データネットワーク 128 上のゾンプレーヤー 400 と他のデバイスとの間のデータフローを可能にする。ある実施形態では、データネットワーク 128 上の別のゾンプレーヤー又はデバイスからオーディオを取得することに加えて、ゾンプレーヤー 400 は、オーディオソースから、例えば、ワイドエリアネットワーク上のオーディオソースから、又はローカルネットワーク上のオーディオソースから直接オーディオにアクセスできる。更に、ある実施形態では、ネットワークインタフェース 402 は、各パケットのアドレス部を扱い、各パケットが正しい宛先に到達するように、ゾンプレーヤー 400 に向かうべきパケットを受信する。したがって、特定の実施形態では、パケットのそれぞれは、IP ベースのソースアドレスだけでなく IP ベースの宛先アドレスも含む。

【0034】

ある実施形態では、ネットワークインタフェース 402 は、無線インタフェース 404 と有線インタフェース 406 とのどちらか一方又は両方を含むことができる。無線インタフェース 402 は、無線周波数 (RF) インタフェースとも呼ばれ、ゾンプレーヤー 400 にネットワークインタフェース機能を提供し、通信プロトコル (例えば、無線規格 IEEE 802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.115、4G モバイル通信基準などを含む無線基準 (規格) のいずれか) に従って他のデバイス (例えば、他のゾンプレーヤー、スピーカー、受信機、データネットワーク 128 に関連付けられたコンポーネントなど) と無線で通信する。無線インタフェース 404 は、1 つ又は複数の無線機を含んでもよい。無線信号を受信すると共に、無線信号を無線インタフェース 404 に提供し、かつ無線信号を送信するため、ゾンプレーヤー 400 は、1 つ又は複数のアンテナ 420 を含む。有線インタフェース 406 は、ネットワークインタフェース機能をゾンプレーヤー 400 に提供し、通信プロトコル (例えば、IEEE 802.3) に従って他のデバイスと有線で通信する。ある実施形態では、ゾンプレーヤーは、複数の無線インタフェース 404 を含む。ある実施形態では、ゾンプレーヤーは、複数の有線インタフェース 406 を含む。ある実施形態では、ゾンプレーヤーは、インタフェース 404 と 406 の両方を含む。ある実施形態では、ゾンプレーヤー 400 は、無線インタフェース 404 のみを含むか、又は有線インタフェース 406 のみを含む。

【0035】

ある実施形態では、プロセッサ 408 は、クロック駆動の電子デバイスであり、コンピュータのメモリ 410 に記憶された命令に従って、入力データを処理するように構成されている。メモリ 410 は、1 つ又は複数のソフトウェアモジュール 414 を搭載することができるデータストレージであり、コンピュータのプロセッサ 408 によって実行されることであるタスクを実行することができる。図示された実施形態では、メモリ 410 は、有形のコンピュータ読取可能記憶媒体であって、プロセッサ 408 によって実行可能な命令を記憶している。ある実施形態では、タスクとは、ゾンプレーヤー 400 が別のゾンプレーヤー又はネットワーク上のデバイスから (例えば、ユー・アール・エル (URL)) 又はいくつかの他の識別子を使用して) オーディオデータを取得することであってもよい。ある実施形態では、タスクは、ゾンプレーヤー 400 が別のゾンプレーヤーにオーディオデータを送信することか、又はネットワーク上のデバイスにオーディオデータを送信することであってもよい。ある実施形態では、タスクは、ゾンプレーヤー 400 のオーディオの再生を 1 つ又は複数の追加のゾンプレーヤーと同期させることであってもよい。ある実施形態では、タスクは、ゾンプレーヤー 400 を 1 つ又は複数のゾンプレーヤーとペアにし、マルチチャネルオーディオ環境を作成することであってもよい。追加のタスク又は代替的なタスクは、1 つ又は複数のソフトウェアモジュール 414 及びブ

10

20

30

40

50

ロセッサ 408 を介して実行することができる。

【0036】

ある実施形態では、メモリ 410 は、プライマリフラグ 422 を含むことができる。プライマリフラグ 422 は、ゾンプレーヤー（例えば、ゾンプレーヤー 400）がプライマリ再生デバイスであるか、又はセカンダリ再生デバイスであるかどうかを示している。例えば、第 1 プライマリフラグ 422 の値（例えば、プライマリフラグ 422 が正の値、はい、「1」等にセットされている場合）は、ゾンプレーヤー 400 がプライマリ再生デバイスであることを示してもよい。一方、第 2 プライマリフラグ 422 の値（例えば、プライマリフラグ 422 が、負の値、いいえ、「0」等にクリアされている場合）は、ゾンプレーヤー 400 がセカンダリ再生デバイスであることを示してもよい。ある実施形態では、プライマリ再生デバイスは、再生デバイスのグループ（例えば、結合ゾーン、ゾングループ）から選ばれる（例えば、選択される、指定される）。一方、結合ゾーン内の他の再生デバイスは、セカンダリデバイスとして機能する。そのような実施形態では、プライマリ再生デバイスは、セカンダリ再生デバイスに対して一方向の制御をすることができる。このように、ある実施形態では、メモリ 410 は、プライマリフラグを含んでもよい。プライマリフラグは、ゾンプレーヤーがプライマリ再生デバイスとして機能するか、又はセカンダリ再生デバイスとして機能するかを示すことができる。

10

【0037】

オーディオ処理コンポーネント 412 は、1 つ又は複数のデジタル - アナログ変換器（DAC）、オーディオ前処理コンポーネント、オーディオ強化コンポーネント又はデジタル信号プロセッサなどを含むことができる。ある実施形態では、オーディオ処理コンポーネント 412 は、プロセッサ 408 の一部であってもよい。ある実施形態では、ネットワークインタフェース 402 を介して取り出されたオーディオは、オーディオ処理コンポーネント 412 によって処理される、及び / 又は意図的に変更される。さらに、オーディオ処理コンポーネント 412 は、アナログオーディオ信号を生成することができる。処理されたアナログオーディオ信号は、オーディオアンプ 416 に提供され、スピーカー 418 を通して再生される。また、オーディオ処理コンポーネント 412 は、ゾンプレーヤー 400 から再生するための入力としてアナログ又はデジタル信号を処理し、ネットワーク上の別のゾンプレーヤーに送信することができる。また、オーディオ処理コンポーネント 412 は、ネットワーク上の別のデバイスに再生と送信の両方を行うために回路を含むこともできる。入力の例としては、ラインイン接続（例えば、オートディテクティング 3.5 mm オーディオラインイン接続）を含む。

20

30

【0038】

ある実施形態では、ゾンプレーヤー 400 は、音量調節器 424 を含むことができる。ある実施形態では、音量調節器 424 は、プロセッサ 408 及び / 又はオーディオ処理コンポーネント 412 に含まれてもよい。ある実施形態では、音量調節器 424 は、ユーザ入力を含む情報パケットを受信してもよい。例えば、ユーザは、ゾンプレーヤーの音量（ボリューム）を調節する（例えば、音量を大きくする、又は小さくする）ことを選択してもよい。そのような実施形態では、音量の変更が情報パケットに含まれてよい。ある実施形態では、ユーザは、再生デバイスのゲインを調節することを選択してもよい。再生のゲインは、増幅率である。増幅率は、オーディオ出力を再生デバイスからどの程度大きくするかを決定し、与えられる入力信号を増幅する。ある実施形態では、このゲイン（又はレベル）は、再生デバイスのアンプへの入力電圧に対する再生デバイスのスピーカー端末間の出力電圧の比として決定することができる。ある実施形態では、再生デバイスに関連付けられた（例えば、再生デバイスに含まれる、再生デバイスに接続された）ユーザインタフェースを介して、情報パケットが取得される。ある実施形態では、情報パケットは、ネットワークインタフェース 402 を介して取得される。例えば、ユーザは、プライマリ再生デバイスの音量を調節することができる。音量の調節は、コントローラ（例えば、図 3 に示す例示のコントローラ 300）を介して、及び / 又はセカンダリ再生デバイスに含まれるユーザインタフェースを介して、所望の音量変更を選択することによって行うこ

40

50

とができる。ある実施形態では、音量調節器 4 2 4 は、取得した情報パケット（例えば、音量変更）に基づいて、ネットワークインタフェース 4 0 2 を介して取り出されたオーディオを処理する、及び/又は意図的に変更する。音量調節器 4 2 4 は、音量調節オーディオ信号をオーディオ処理コンポーネント 4 1 2 に提供して、更に処理することもできるし、及び/又は音量調節オーディオ信号をオーディオアンプ 4 1 6 に提供して、スピーカー 4 1 8 を通して再生することもできる。

【 0 0 3 9 】

ある実施形態では、音量は、アンプによって直接調節されてもよい。例えば、オーディオアンプ 4 1 6 は、情報パケットに含まれる音量情報（例えば、ゲイン値）に基づいてオーディオゲインを変更することによって、オーディオ音量を直接調節してもよい。

10

【 0 0 4 0 】

ある実施形態では、音量調節器 4 2 4 は、結合ゾーン内で再生するオーディオをどのように調節するかを決定してもよい。例えば、プライマリ再生デバイスは、結合ゾーンにどの再生デバイスが含まれているか、及び再生デバイスの再生特性を記憶していてもよい。このように、ある実施形態では、プライマリ再生デバイスは、それぞれの再生デバイスで再生するオーディオを「自分の好みに合わせる（パーソナライズする）」ことができる。即ち、結合ゾーン内のそれぞれの再生デバイスは、調節されたオーディオを受信し、それぞれの再生デバイスにおいて最適化して再生を行うことができる。ある実施形態では、プライマリ再生デバイスは、音量を大きくする指示を受信してもよい。なお、オーディオ音量は、結合ゾーン全体に設定されてもよい。このように、それぞれの再生デバイスへのオーディオを調節するとき、それぞれの再生デバイスで再生されるオーディオの調節を、再生デバイスに応じて変更することで、グループの音量を大きくすることも可能である。即ち、セカンダリ再生デバイスにボリュームアップ（音量アップ）が入力されたとしても、セカンダリ再生デバイスの音量を大きくせずに、結合ゾーンのオーディオのボリュームアップリクエストを実現してもよい。このように、結合ゾーン内の他の再生デバイスが、調節されたオーディオを再生してもよい。

20

【 0 0 4 1 】

オーディオアンプ 4 1 6 は、1つ又は複数のスピーカー 4 1 8 を駆動できるレベルまでオーディオ信号を増幅するデバイスである。1つ又は複数のスピーカー 4 1 8 は、個々の変換器（例えば、「ドライバ」）又は、1つ又は複数のドライバを内包する筐体を含んだ完全なスピーカーシステムを含むことができる。特定のドライバは、例えば、サブウーファ（例えば、低周波用）、ミッドレンジドライバ（例えば、中間周波用）、及びツイーター（例えば、高周波用）であってもよい。筐体は、例えば、密封することもでき、又は移植することもできる。各変換器は、それ自体の個々の増幅器によって駆動されてもよい。

30

【 0 0 4 2 】

現在、市販されている例として知られているゾーンプレーヤーとして、内蔵アンプとスピーカーとを備える P L A Y : 5（商標）がある。P L A Y : 5（商標）は、例えば、インターネット又はローカルネットワークなどのソースから直接オーディオを取り出すことができる。特に、P L A Y : 5（商標）は、5アンプ、5ドライバ・スピーカーシステムであり、それは2つのツイーター、2つのミッドレンジドライバ及び1つのウーファを含んでいる。P L A Y : 5（商標）を通じてオーディオコンテンツを再生する場合、トラックの左側のオーディオデータは、左側のツイーターと左側のミッドレンジドライバから送られる。トラックの右側のオーディオデータは、右側のツイーターと右側のミッドレンジドライバから送られる。また、モノラル低音は、サブウーファから送られる。さらに、両方のミッドレンジドライバと両方のツイーターが同じイコライゼーション（又は実質的に同じイコライゼーション）を有してもよい。つまり、これらの両方が同じ周波数にて異なるオーディオチャネルから送信される。P L A Y : 5（商標）は、インターネットラジオ局又はオンライン音楽・ビデオサービスからのオーディオ、ダウンロードされた音楽、アナログオーディオ入力、テレビ、DVDなどを再生することができる。

40

50

【 0 0 4 3 】

I V . コントローラの例

図5を参照すると、図1の制御デバイス130に対応可能なコントローラ500の例示的なブロック図が示されている。コントローラ500は、システム内のマルチメディアアプリケーションの制御、自動化及びその他のことを可能にするために使用することができる。特に、コントローラ500は、ネットワーク上にて利用可能な複数のオーディオソースを選択することを可能にすると共に、無線又は有線のネットワークインタフェース508を介して1つ又は複数のゾンプレーヤー（例えば、図1のゾンプレーヤー102-124）の制御を可能にするように構成することができる。一実施形態によれば、無線通信は、標準規格に基づいている（例えば、赤外線、ラジオ、あるいは、IEEE 802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.15、4Gモバイル通信基準等を含む無線規格）。さらに、特定のオーディオがコントローラ500を介してアクセスされている場合か、又は特定のオーディオがゾンプレーヤーを経由して再生されている場合、画像（例えば、アルバムアート）又は他のデータが、オーディオ及び/又はオーディオソースに関連付けられてコントローラ500へ送信され、あるゾンプレーヤー又は他の電子機器から表示することもできる。

10

【 0 0 4 4 】

コントローラ500には、スクリーン502と入力インタフェース514が設けられている。これにより、ユーザはコントローラ500と対話し、例えば、多くのマルチメディア項目の再生リストをナビゲートしたり、1つ又は複数のゾンプレーヤーの動作を制御することができる。コントローラ500上のスクリーン502は、例えば、液晶ディスプレイ（LCD）スクリーンとすることができる。スクリーン502は、マイクロコントローラ（例えば、プロセッサ）506によって制御されるスクリーンドライバ504と通信すると共に、コマンドを受信する。メモリ510は、1つ又は複数のアプリケーションモジュール512をロードすることができる。ある実施形態では、アプリケーションモジュール512は、選択された複数のゾンプレーヤーをゾングループにグループ化し、ゾンプレーヤーを同期して、オーディオを再生できるように構成されている。ある実施形態では、アプリケーションモジュール512は、ゾングループ内のゾンプレーヤーのオーディオサウンド（例えば、音量）を制御するように構成されている。動作中において、マイクロコントローラ506がアプリケーションモジュール512の1つ又は複数を実行するとき、スクリーンドライバ504は、スクリーン502を駆動するための制御信号を生成し、特定のユーザインタフェースにアプリケーションを表示する。

20

30

【 0 0 4 5 】

コントローラ500は、有線又は無線でゾンプレーヤーと通信できるネットワークインタフェース508を含む。ある実施形態では、ボリュームコントロール及びオーディオ再生同期などのコマンドは、ネットワークインタフェース508を介して送信される。ある実施形態では、保存されたゾングループ構成がネットワークインタフェース508を介してゾンプレーヤーとコントローラとの間に転送される。コントローラ500は、1つ又は複数のゾンプレーヤー、例えば、図1のゾンプレーヤー102-124などを制御することができる。特定のシステム用に複数のコントローラを利用することができる。各コントローラは別のコントローラと共通の情報を共有することができる。又は、ゾンプレーヤーが構成データ（例えば、状態変数など）を格納している場合、ゾンプレーヤーから共通の情報を取り出すことができる。さらに、コントローラは、ゾンプレーヤーに統合することができる。

40

【 0 0 4 6 】

他のネットワーク対応デバイス、例えば、IPHONE（登録商標）、IPAD（登録商標）若しくは他の任意のスマートフォン又はネットワーク対応デバイス（例えば、PC又はMAC（登録商標）などのネットワーク・コンピュータなど）は、特定の環境内のゾンプレーヤーと対話するためのコントローラ、又は制御するためのコントローラとしても使用できることに留意すべきである。ある実施形態では、ソフトウェアアプリケーショ

50

ン又は更新は、ネットワーク対応デバイス上にダウンロードされ、本明細書で述べられている機能を実行できる。

【0047】

ある実施形態では、ユーザは、コントローラ500から少なくとも2つのゾーンプレーヤーを含むゾーングループ（結合されたゾーンとも呼ばれる）を作成することができる。ゾーングループ内のゾーンプレーヤーは、同期化された方法でオーディオを再生し、ゾーングループ内のすべてのゾーンプレーヤーが同一のオーディオソースを再生する方法か、試聴遅延がないか又は音が途切れない（試聴遅延がほぼないか又は音の途切れがほぼない）ように同期する方法で、同一のオーディオソースのリストを再生することができる。同様に、ある実施形態では、ユーザがコントローラ500からグループのオーディオ音量を大きくするとき、グループのオーディオ音量を大きくする信号又はデータが、ゾーンプレーヤーの1つに送信され、グループ内の他のゾーンプレーヤーの音量を一緒に大きくする。

10

【0048】

結合ゾーンを含むある実施形態（例えば、1つ又は複数のグループ化されたゾーンプレーヤー、統合されたゾーンプレーヤー、及び/又はペアのゾーンプレーヤー）では、ゾーンプレーヤーの1つがプライマリ再生デバイスとして指定されてもよい。一方、残りのゾーンプレーヤーは、セカンダリ再生デバイス（又はサテライト再生デバイス）として指定されてもよい。また、任意の再生デバイスが結合ゾーンのプライマリ再生デバイスとして指定されてもよい。プライマリ再生デバイスは、マルチメディアコンテンツ（例えば、オーディオストリームなど）の信号処理を実行し、処理されたコンテンツ（例えば、フィルタリングされたコンテンツ）をゾーン構成のセカンダリ再生デバイスのそれぞれに送信する。例えば、ステレオペアにおけるプライマリ再生デバイスは、オーディオストリームを受信し、オーディオストリームを左チャンネルと右チャンネルとに分割して（例えば、処理して）再生してもよい。そのような実施形態では、プライマリ再生デバイスが左チャンネルオーディオの再生を行っている場合、その後、結合ゾーンのプライマリ再生デバイスは、右チャンネルオーディオをセカンダリ再生デバイスに送信（例えば、転送、通信等）して、再生する。そのような実施形態では、プライマリ再生デバイスは、オーディオ信号のサウンド（例えば、バランス、ボリュームレベル、及び/又は遅延時間）を調節し、調節されたオーディオ信号をセカンダリ再生デバイスに送信する。

20

30

【0049】

ユーザは、コントローラ500を介して、「Link Zones（ゾーンをリンク）」又は「Add Zones（ゾーンを追加）」のソフトボタンをアクティブにすることによってゾーンプレーヤーをゾーングループにグループ化することができ、又ユーザは、「Unlink Zones（ゾーンをリンク解除）」又は「Drop Zones（ゾーンをドロップ）」ボタンをアクティブにすることによってゾーングループをグループ解除することができる。例えば、オーディオを再生するためにゾーンプレーヤーを一緒に「参加させる」ための1つの機構は、複数のゾーンプレーヤーをリンクしてグループを形成することである。

【0050】

ある実施形態では、ユーザは、例えば、単一のゾーンで始めて、次に、それぞれのゾーンをそのゾーンに手動でリンクすることによって、6つのゾーンプレーヤーのうち任意の数のゾーンプレーヤーだけをリンクすることができる。

40

【0051】

ある実施形態では、ゾーンは、コマンドを使用して共に動的にリンクし、（最初にゾーンシーンを作成した後に）ゾーンシーン又はテーマを作成することができる。例えば、「Morning（朝）」ゾーンシーンコマンドは、寝室、オフィス、及びキッチンゾーンを1つの動作で一緒にリンクすることができる。この単一のコマンドがないと、ユーザは、各ゾーンを個別に手動でリンクする。単一のコマンドは、マウスクリック、ダブルマウスクリック、ボタンを押すこと、ジェスチャー、あるいはいくつかの他のプログラムされ

50

た動作、又は学習した動作を含んでもよい。他の種類のゾーンシーンをプログラムすることもできるし、徐々に学習することもできる。

【0052】

ある実施形態では、ゾーンシーンは、時間（例えば、アラームクロック機能）に基づいてトリガーすることができる。例えば、ゾーンシーンは、午前8：00に適用されるように設定することができる。システムは、適切なゾーンに自動的にリンクすることができ、特定の音楽を再生するように設定することができる。任意の特定のゾーンが時間に基づいて状態を「オン」又は「オフ」にトリガーすることができるが、例えば、ゾーンシーンは、シーンとリンクされた任意のゾーンが、予め定義されたオーディオ（例えば、お気に入りの歌、所定の再生リスト）を、ある時間に、及び/又はある期間で再生可能なようにしている。何らかの理由により、スケジュールされた音楽の再生を失敗した（例えば、再生リストが空である、共有への接続がない、ユニバーサルプラグアンドプレイ（UPnP）の失敗、インターネットラジオ局へのインターネット接続がないなどの）場合、バックアッププザーが鳴るようにプログラムすることができる。

10

【0053】

V. 再生待ち列（再生キュー）

上述したように、ある実施形態では、ゾンプレーヤーは、ゾンプレーヤーによって再生するための0以上のメディアアイテムを識別する再生待ち列に割り当てられてもよい。再生待ち列内で識別されているメディアアイテムは、コントローラのインタフェースを介して、ユーザに対して表示されてもよい。例えば、表示は、ユーザ（又は複数のコントローラがシステムに接続させている場合は複数のユーザ）に、ゾンプレーヤーがどのように再生待ち列をトラバース（traverse）しているかを表示している。例えば、「再生中（now playing）」を強調すること、前回再生していたアイテムをグレイアウトすること、再生されるべきアイテムを強調するなどによって行われている。

20

【0054】

ある実施形態では、単一のゾンプレーヤーが再生待ち列に割り当てられているか、又は関連付けられている。例えば、図1の浴室のゾンプレーヤー114は、「浴室」再生待ち列にリンクされてもよいし、又は割り当てられてもよい。ある実施形態では、「浴室」再生待ち列は、システムによって構成され、ユーザがゾンプレーヤー114を浴室に関連付けることによって行われる。このように、「浴室」再生待ち列に追加され、且つ、識別されたコンテンツは、ゾンプレーヤー114（浴室ゾーン）を介して再生することができる。

30

【0055】

ある実施形態では、ゾーン又はゾングループは、再生待ち列に割り当てられる。例えば、図1のファミリールームのゾンプレーヤー106及び108は、「ファミリールーム」再生待ち列にリンクされてもよいし、割り当てられてもよい。別の例では、ファミリールームとダイニングルームとがグループ化されている場合、新しいグループがファミリールーム+ダイニングルーム再生待ち列にリンクされるか、又は割り当てられる。ある実施形態では、ファミリールーム+ダイニングルーム再生待ち列が、グループの作成に基づいて構成される。ある実施形態では、新しいグループを構成する際に、ファミリールーム+ダイニングルーム再生待ち列は、ファミリールームか、又はダイニングルームのいずれか一方又は両方に関連付けられた再生待ち列の一方（又は両方）のコンテンツを自動的に含めることができる。ある例では、ユーザがファミリールームで開始し、後でダイニングルームを追加した場合、ファミリールーム再生待ち列のコンテンツがファミリールーム+ダイニングルーム再生待ち列のコンテンツになる。別の例では、ユーザがファミリールームで開始し、後でダイニングルームを追加した場合、ファミリールーム再生待ち列が、ファミリールーム+ダイニングルーム再生待ち列にリネームされる。新しいグループが「グループを解除」する場合、ファミリールーム+ダイニングルーム再生待ち列は、システムから取り除かれ、及び/又はゾーンの1つにリネームされる（例えば、「ファミリールーム」又は「ダイニングルーム」にリネームされる）。グループを解除した後、ファミリ

40

50

ルーム及びダイニングルームのそれぞれは、別々の再生待ち列に割り当てられる。ゾーン又はゾーングループにおけるゾーンプレーヤーの1つ又は複数は、関連付けられた再生待ち列をメモリに記憶してもよい。

【0056】

このように、ユーザがコントローラを用いて、ゾーン又はゾーングループを動的に「グループ化する」又は「グループを解除する」とき、ある実施形態において、それぞれのゾーン又はゾーングループが再生待ち列に割り当てられるため、システムは、再生待ち列をそれぞれ構成するか、又は取り除き/リネームする。言い換えれば、再生待ち列は、割り当てられたゾーンで再生されるメディアアイテムを追加することができる入れ物として動作する。ある実施形態では、再生待ち列で識別されたメディアアイテムを操作することができる（例えば、メディアアイテムを再配置する、追加する、削除する等ができる）。

10

【0057】

図示の目的のため、図6は、メディアコンテンツの再生のための例示的なネットワーク600を示している。図示されるように、例示的なネットワーク600は、例示的なゾーンプレーヤー612、614、例示的なオーディオソース662、664、及び例示的なメディアアイテム620を含む。メディアアイテム620は、プレイリスト622、音楽トラック624、お気に入りのインターネットラジオ局626、プレイリスト628及び630、及びアルバム632を含んでもよい。ある実施形態では、ゾーンプレーヤー612及び614は、図1、図2及び図4に示されるゾーンプレーヤーのいずれかであってもよい。例えば、ゾーンプレーヤー612及び614は、ファミリールームのゾーンプレーヤー106及び108であってもよい。

20

【0058】

一例では、例示的なオーディオソース662及び664と例示的なメディアアイテム620とが、以降で述べられる図8で参照されるクラウドネットワークに部分的に記憶されてもよい。ある場合、オーディオソース662、664の一部、及びメディアアイテム620は、ゾーンプレーヤー612及び614のいずれか又は両方にローカルに記憶されてもよい。一実施形態では、プレイリスト622、お気に入りのインターネットラジオ局626、及びプレイリスト630がローカルに記憶されてもよいし、音楽トラック624、プレイリスト628、及びアルバム632がクラウドネットワークに記憶されてもよい。

30

【0059】

メディアアイテム620のそれぞれは、ゾーンプレーヤーによって再生可能なメディアアイテムのリストであってもよい。一実施形態では、例示的なメディアアイテムは、オーディオソース662及び664等の場所に記憶されたメディアアイテムに関する基礎データへのリンク又はポインタ（例えば、URI）の集合であってもよい。別の実施形態では、メディアアイテムは、ローカル接続のゾーンプレーヤー、ローカルネットワーク上の別のゾーンプレーヤー、又はローカルネットワークに接続されたコントローラに記憶されたメディアコンテンツへのポインタを含んでもよい。

【0060】

示されるように、例示的なネットワーク600は、ゾーンプレーヤー612に関連付けられた例示的な待ち列602、及びゾーンプレーヤー614に関連付けられた例示的な待ち列604を含んでもよい。待ち列606が存在する場合、待ち列606は、ゾーンプレーヤー612及び614を含むグループに関連付けられてもよい。待ち列606は、新しい待ち列を含んでもよいし、あるいは待ち列602又は604をリネームしたものとして存在してもよい。ある実施形態では、グループ（例えば、結合ゾーン又はゾーングループ）内で、ゾーンプレーヤー612及び614が待ち列606に割り当てられると、待ち列602及び604が使用できなくなる。ある実施形態では、グループが存在しないとき、待ち列606が使用できない。それぞれのゾーンプレーヤー、及びゾーンプレーヤーのネットワークにおけるゾーンプレーヤーのそれぞれの組み合わせは、例えば、図1に示されるもの、又はゾーンプレーヤー612、614のもの、例示的な組み合わせ616などがあり、それら是对応する再生待ち列に一意的に割り当てられてもよい。

40

50

【 0 0 6 1 】

再生待ち列 6 0 2、6 0 4、6 0 6 等の再生待ち列は、対応するゾンプレーヤー又は組み合わせられたゾンプレーヤーによって再生されるメディアコンテンツの識別を含んでもよい。このように、再生待ち列に追加されたメディアアイテムは、対応するゾンプレーヤー又は組み合わせられたゾンプレーヤーによって再生される。ゾンプレーヤーは、ある順番（例えば、アイテムが追加された順番など）、ランダム of 順番、又はいくつかの他の順番に従って待ち列内のアイテムを再生するように構成されてもよい。

【 0 0 6 2 】

再生待ち列は、プレイリストの組み合わせ、及び待ち列に追加された他のメディアアイテムを含んでもよい。一実施形態では、ゾンプレーヤー 6 1 2 によって再生される再生待ち列 6 0 2 内のアイテムは、オーディオソース 6 6 2、6 6 4 からのアイテム、又はメディアアイテム 6 2 2、6 2 4、6 2 6、6 3 0、6 3 2 のいずれかを含んでもよい。また、再生待ち列 6 0 2 は、ゾンプレーヤー 6 1 2 にローカルに記憶されたアイテム、又はゾンプレーヤー 6 1 4 からアクセス可能なアイテムを含んでもよい。例えば、再生待ち列 6 0 2 は、インターネットラジオ 6 2 6、アルバム 6 3 2、オーディオソース 6 6 2 からのアイテム、ゾンプレーヤー 6 1 2 に記憶されたアイテムを含んでもよい。

【 0 0 6 3 】

コントローラのインタフェースを介して、待ち列にメディアアイテムが追加されるとき、アイテムへのリンクが、待ち列に追加されてもよい。待ち列にプレイリストを追加する場合は、プレイリスト内のメディアアイテムへのリンクが待ち列に提供されてもよい。例えば、再生待ち列 6 0 2 は、インターネットラジオ 6 2 6 及びアルバム 6 3 2 からのポインタ、オーディオソース 6 6 2 のアイテムへのポインタ、及びゾンプレーヤー 6 1 2 のアイテムへのポインタを含んでもよい。別の場合は、プレイリストへのリンク、例えば、プレイリスト内のメディアアイテムへのリンクが、待ち列に提供されてもよい。また、ゾンプレーヤー又は組み合わせられたゾンプレーヤーが、プレイリストを介してメディアアイテムにアクセスすることによってプレイリスト内のメディアアイテムを再生してもよい。例えば、アルバム 6 3 2 は、オーディオソース 6 6 2 に記憶されたアイテムへのポインタを含んでもよい。オーディオソース 6 6 2 のアイテムへのリンクを追加するよりもむしろ、アルバム 6 3 2 へのリンクが再生待ち列 6 0 2 に追加されてもよい。これによって、ゾンプレーヤー 6 1 2 は、プレイリスト 6 3 2 におけるポインタを介してアイテムにアクセスすることで、オーディオソース 6 6 2 のアイテムを再生してもよい。

【 0 0 6 4 】

ある場合では、ある時点で再生待ち列内に存在するコンテンツが、プレイリストとして記憶され、その後、同じ待ち列に追加されるか、又は別の待ち列に追加されてもよい。例えば、再生待ち列 6 0 2 のコンテンツは、ある時点で、ゾンプレーヤー 6 1 2 及び/又はクラウドネットワークにローカルに記憶されたプレイリストとして保存されてもよい。保存されたプレイリストは、再生待ち列 6 0 4 に追加され、ゾンプレーヤー 6 1 4 によって再生されてもよい。

【 0 0 6 5 】

V I . アドホックネットワークの例

以下、例示の目的のために、ある例を図 7 と関連付けて提供することによって、再生ネットワークへの接続を容易に提供する実施形態を述べる。図 7 は、アドホックネットワーク 7 1 0 と称されるネットワークブランチを構成する、三つのゾンプレーヤー 7 0 2、7 0 4、7 0 6 およびコントローラ 7 0 8 を示す。ネットワーク 7 1 0 は、無線ネットワークであってもよく、有線ネットワークであってもよく、又は、有線と無線とが混在したネットワークであってもよい。一般的にアドホック（又は「自発的な (s p o n t a n e o u s) 」) ネットワークは、ローカルエリアネットワークであるか、又は、一般的に全てのトラフィックに対して一つのアクセスポイントも有しないその他の小さい領域のネットワークである。アドホックネットワーク 7 1 0 において、デバイス 7 0 2、7 0 4、7 0 6、7 0 8 は、例えば、「ピア・ツー・ピア」スタイルの通信で、互いに通信すること

10

20

30

40

50

ができる。更に、1つ又は複数のデバイスをネットワーク710に追加でき、及び/又は、1つ又は複数のデバイスをネットワーク710から取り除くことができる一方、ネットワーク710は、ユーザがネットワーク710を再構築することなしに自動的にそれ自体を再構築することができる。アドホックネットワークが、図7に示されているが、再生ネットワークは、アドホックネットワークと完全に異なるタイプのネットワークに基づくものや、アドホックネットワークと部分的に異なるネットワークに基づくものであってもよい。

【0066】

アドホックネットワーク710を使用することによって、デバイス702、704、706、708は、1つ又は複数のオーディオソースを共有したり、交換したりすることができ、又、同じ若しくは異なるオーディオソースを出力する際に動的にグループ化すること（あるいはグループを解除すること）ができる。例えば、デバイス702、704は、音楽のワンピース（一節）を出力する際にグループ化されてもよく、その際に、デバイス706が、音楽の他のピース（一節）を出力してもよい。例えば、図7に示すデバイス702、704、706、708は、オーディオの配信とサウンドの再生とのうちの少なくとも一方を実行するハウスホールド（HOUSEHOLD）を構成する。ここで使用される用語「ハウスホールド」は、ユーザの住居を意味するものではなく、アプリケーションやサービスを提供する際に協働するネットワークデバイスの全体を表す。ある「ハウスホールド」は、例えば、ハウスホールド（又は、ハウスホールド識別子）710で特定されるが、「ハウスホールド」は、異なるエリアで特定されてもよい。

【0067】

ある実施形態では、ハウスホールド識別子（HHID）は、個（ユニーク）を区別するためにコンピュータで生成される、短い文字列又は識別子である。ネットワーク710は、特有のHHIDと、構成変数であるパラメータの特有のセットとによって特徴づけられる。構成変数すなわちパラメータの特有のセットとしては、例えば、チャンネル（例えば、個別の周波数帯域）、サービスセットID（SSID）（無線ネットワーク名としての、アルファベットと数字とを組み合わせる一連の文字列）およびWEPキー（有線と同等のプライバシー）またはその他のセキュリティキーがある。ある実施形態では、SSIDは、HHIDと同じになるように設定される。

【0068】

ある実施形態では、各ハウスホールドは、二つのタイプのネットワークノード、すなわち、制御点（CP）と、ゾンプレーヤー（ZP）とを含む。制御点は、要求されるネットワークパラメータ（例えば、セキュリティキー）の自動生成を含む、全ネットワーク設定過程および優先順位付け（sequencing）を制御する。一実施形態では、CPは、ユーザにハウスホールド構成ユーザインタフェースを提供する。CP機能は、コンピュータ稼働CPアプリケーションモジュールによって提供されるか、又は、CPアプリケーションモジュールが実行される携帯式のコントローラ（例えば、コントローラ708）によって提供される。ゾンプレーヤーは、自動的構成過程に加わる他のデバイスである。この明細書で使用される表記ZPは、例えば、コントローラ708やコンピュータ処理を行うデバイスを含む。ある実施形態では、機能か又は機能の一部は、CPおよびZPの両方において、シングルノード（例えば、ZPは、CPを含むか、あるいは、その逆もまた成立する）で結合される。

【0069】

ある実施形態では、ハウスホールドの構成は、複数のCP及び複数のZPを含み、複数のCP及び複数のZPは、集合して公知の構成を確立することによって、それらは通信における基準ネットワークプロトコル（例えば、有線又は無線イーサネット（登録商標）上でのIP）を使用することができる。一実施形態では、2つのタイプのネットワーク/プロトコルである、イーサネット（登録商標）802.3と無線802.11gとが利用される。CPとZPとの間の相互接続は、ネットワーク/プロトコルのいずれかを使用することにより実現することができる。システム内のデバイスは、ハウスホールドのメンバーと

10

20

30

40

50

して、両方のネットワークに同時に接続できる。

【 0 0 7 0 】

2つのネットワークを使用することができる環境では、システム内の少なくとも1つのデバイスは、ブリッジデバイスとして両方に接続され、これによって、有線/無線ネットワークの間のブリッジサービスが提供される。図7では、例えば、ゾンプレーヤー706が、2つのネットワークに接続可能であることが示されている。ネットワーク612への接続は、イーサネット（登録商標）および無線のうちの少なくとも一方に基づいて行われ、望むのであれば、他のデバイス702、704、708への接続は、無線およびイーサネット（登録商標）に基づいて行われる。

【 0 0 7 1 】

ある実施形態では、各ゾンプレーヤー702、704、706は、ブリッジデバイスを介してクラウド（例えば、インターネット）からメディアを読み出すときに、インターネットにアクセスすることができる。例えば、ゾンプレーヤー702は、クラウド内の特定のオーディオトラックのアドレスを規定するユー・アール・エル（URL）を含んでもよい。URLを使用することによって、ゾンプレーヤー702は、クラウドからオーディオトラックを読み出し（検索し）てもよく、最終的に1つ又は複数のゾンプレーヤーからのオーディオを出力してもよい。

【 0 0 7 2 】

V I I . システム構成の別例

図8に、クラウドベースネットワークと、少なくとも一つのローカル再生ネットワークとを含む相互接続された複数のネットワークを有するシステム800を示す。ローカル再生ネットワークは、複数の再生デバイス又は複数の再生プレーヤーを含むが、再生ネットワークは再生デバイスを1つだけ含むものであってもよい。ある実施形態では、各プレーヤーは、再生するコンテンツを読み出すアビリティを有する。例えば、制御およびコンテンツの読み出しは、分散することもできるし、集中させることもできる。入力には、ストリーミングコンテンツプロバイダーによる入力、サードパーティアプリケーションによる入力、モバイルデバイスによる入力、ユーザによる入力、及び/又はローカル配信および再生のために、クラウドへ入力する他の再生ネットワークによる入力が含まれる。

【 0 0 7 3 】

図8の例示的なシステム800に示すように、複数のコンテンツプロバイダー820 - 850を、クラウド及び/又は他のネットワーク810を介して、1つ又は複数のローカル再生ネットワーク860 - 870に接続することができる。クラウド810を使用することによって、マルチメディアオーディオシステム820（例えば、Sonos（登録商標））、モバイルデバイス830、サードパーティアプリケーション840、コンテンツプロバイダー850等が、マルチメディアコンテンツ（要求されたものかまたはそうでないもの）を、ローカル再生ネットワーク860、870に提供する。各ローカル再生ネットワーク860、870内では、コントローラ862、872及び再生デバイス864、874が使用されて、オーディオコンテンツを再生することができる。

【 0 0 7 4 】

V I I I . サテライトボリュームコントロールの方法の例

図9は、本明細書に記載された少なくともある実施形態によるサテライトボリュームコントロールの例示的な方法900の例示的なフローチャートを示す。図9の方法900は、ブロック902で、再生デバイスがユーザ入力を受信したときに開始する。例えば、再生デバイス（例えば、図4の再生デバイス400）は、ユーザインタフェースを含み、ユーザインタフェースによるユーザ入力を受信してもよい。ユーザインタフェースは、例えば、タッチスクリーン、ボタン、コントロール、マイクロフォンなどである。ブロック904で、再生デバイスが結合ゾーンに含まれているかどうかを決定する。ブロック904で、再生デバイスが結合ゾーンに含まれていない場合、ブロック906で、受信したユーザ入力が再生デバイスに適用される。例えば、再生デバイスは、ユーザ入力に基づいて、再生されるオーディオ信号の調節（例えば、処理）を行う。その後、制御は、ブロック9

10

20

30

40

50

02に戻って、別のユーザ入力を受信する。

【0075】

ブロック904で、再生デバイスが結合ゾーンに含まれる場合、ブロック908で、再生デバイスがセカンダリ再生デバイスであるかどうかを決定する。例えば、プロセッサ（例えば、図4のプロセッサ408）は、メモリ（例えば、図4のメモリ410）に含まれるプライマリフラグ（例えば、プライマリフラグ422）の状態を確認する。ブロック908で、プライマリフラグがクリアされている（例えば、負の値、「0」、「いいえ」等である）場合、再生デバイスはセカンダリ再生デバイスであると決定される。反対に、プライマリフラグがセットされている（例えば、正の値、「1」、「はい」等である）場合、再生デバイスはプライマリ再生デバイスであると決定される。

10

【0076】

ブロック908で、再生デバイスがセカンダリ再生デバイスであると決定された場合、ブロック910で、セカンダリ再生デバイスは、ユーザ入力に基づいて情報パケットを生成する。ある例では、セカンダリ再生デバイスは、それぞれのユーザ入力に関する情報パケットを生成してもよい。例えば、ボリュームアップを指示するタップ、ジェスチャー、ボイスコマンド、又は他の指示によって、情報パケットを生成してもよい。ある例では、セカンダリ再生デバイスは、収集期間の間、情報を収集し、収集期間が過ぎたときに、情報パケットを生成する。例えば、（例えば、ブロック902で）ユーザ入力を受信されたとき、収集期間を設定したタイマーが開始されてもよい（タイマーは、例えば、図4のメモリ410に記憶されたソフトウェアモジュール414を用いて実装され、プロセッサ408によって実行される）。収集期間は、0.5秒、1秒、又は2秒などの時間が経過した後を終了してもよい。収集期間中に受信したユーザ入力は、集められ、情報パケット内に入れられる。

20

【0077】

ブロック912で、セカンダリ再生デバイスは、結合ゾーンに含まれるプライマリ再生デバイスへ情報パケットを送信する。例えば、セカンダリ再生デバイスは、ネットワーク（例えば、図1のデータネットワーク128）を介してプライマリ再生デバイスに、情報パケットを送信（又は、通信）してもよい。ある例では、セカンダリ再生デバイスは、中間デバイス（又はプロキシデバイス）（例えば、セカンダリ再生デバイス、コントローラ、サーバ、リピーターなど）に情報パケットを送信してもよい。中間デバイスは、プライマリ再生デバイス又はセカンダリ再生デバイスに情報パケットを送信する。

30

【0078】

ブロック914で、セカンダリ再生デバイスは、プライマリ再生デバイスからオーディオデータを受信する。オーディオデータは、情報パケット内に含まれるユーザ入力に基づいている。ある例では、オーディオデータは、セカンダリ再生デバイスによって再生されるオーディオ信号を調節（例えば、処理）した音量であってもよい。例えば、セカンダリ再生デバイスは、オーディオ信号の左チャンネルオーディオを再生してもよい。一方、プライマリ再生デバイスは、オーディオ信号の右チャンネルオーディオを再生してもよい。そのような例では、セカンダリ再生デバイスによって受信されたオーディオデータは、左チャンネルオーディオを含んでもよい。左チャンネルオーディオは、ユーザ入力に基づいて調節された音量で再生されてもよい。ある例では、オーディオデータは、ゲインパラメータを含み、セカンダリ再生デバイスがオーディオのゲインを調節してもよい。ある例では、オーディオデータは、セカンダリ再生デバイスで再生する試験信号音を含んでもよい。例えば、システム（例えば、5.1サウンドシステム）を構成中に、1つの試験信号音又は複数の試験信号音が定期的に又は不定期に別の再生デバイスで再生されてもよい。これにより、ユーザは、再生デバイスがそれぞれのチャンネルに正しく関連付けられていること、リスニング環境において適切に配置されていることを確認することができる。例えば、右チャンネルオーディオに関連付けられたセカンダリ再生デバイスによる左チャンネルオーディオの試験信号音の再生は、セカンダリ再生デバイスが、リスニング環境において適切に配置されていないか、又は適切に構成されていないことを示す。その後、制御は

40

50

ブロック902に戻って、別のユーザ入力を受信する。

【0079】

ブロック908に戻って、再生デバイスがプライマリ再生デバイスである場合、ブロック916で、ユーザ入力に基づいて、再生するオーディオデータが調節される。ある例では、プライマリ再生デバイスは、オーディオ信号を調節する一方、再生デバイスの結合ゾーンは、再生モードであってもコンテンツを再生していない。例えば、再生デバイスの結合ゾーンは、再生モードを一時停止してもよい。ある他の例では、プライマリ再生デバイスは、結合ゾーンの再生デバイスによって再生される試験信号音を調節する。ブロック918で、プライマリ再生デバイスは、再生用に調節されたオーディオデータを結合ゾーンに含まれるそれぞれの再生デバイスに送信する。その後、制御は、ブロック902に戻って、別のユーザ入力を受信する。

10

【0080】

図10は、結合ゾーンにおけるボリュームコントロールの例示的な方法1000の例示的なフローチャートを示す。方法1000は、ブロック1002で、プライマリ再生デバイスが情報パケットを受信したときに開始する。例えば、プライマリ再生デバイスは、セカンダリ再生デバイスから、ユーザ入力を含む情報パケットを受信してもよい。ある他の例では、プライマリ再生デバイスは、プライマリ再生デバイスに含まれるユーザインタフェースを介してか、又はプライマリ再生デバイスに関連付けられたユーザインタフェースを介して、ユーザ入力を受信してもよい。

【0081】

20

ブロック1004で、結合ゾーンが再生モードであるかどうか決定される。例えば、結合ゾーンに含まれる再生デバイスの少なくとも1つがオーディオ信号を出力しているかどうかを決定する。

【0082】

ブロック1004で、結合ゾーンが再生モードである場合、ブロック1006で、プライマリ再生デバイスが、ユーザ入力に基づいてオーディオ信号を調節する。ある例では、音量調節器（例えば、図4の音量調節器424）は、結合ゾーン内のそれぞれの再生デバイスのオーディオ信号を処理する、及び/又は調節する。例えば、全周波数帯域再生デバイス、サブウーファー、及び2つのサテライト再生デバイス（例えば、左リアオーディオ再生デバイス及び右リアオーディオ再生デバイス）を含む結合ゾーンが、全周波数帯域再生デバイスをプライマリ再生デバイスとして指定してもよい。この場合、全周波数帯域再生デバイスは、全周波数帯域スペクトルオーディオを受信し、セカンダリ再生デバイス用のオーディオ周波数スペクトルを調節する（例えば、フィルタリングする）。例えば、プライマリ再生デバイスは、サブウーファーへの低周波数帯域スペクトルオーディオをフィルタリングしてもよいし、2つのサテライト再生デバイスへの全周波数帯域スペクトルの左リアオーディオチャンネル及び右リアオーディオチャンネルを、それぞれフィルタリングしてもよい。ブロック1008で、調節されたオーディオは、結合ゾーン内のそれぞれの再生デバイスに送信されてもよい。

30

【0083】

ある例では、再生デバイスは、オーディオの一部を一時的に記憶するバッファを含んでもよい。そのような例では、プライマリ再生デバイスは、処理されたオーディオをセカンダリ再生デバイスに送信しなくてもよい。プライマリ再生デバイスは、処理されていないオーディオをセカンダリ再生デバイスに送信してもよいし、セカンダリ再生デバイスがユーザ入力に基づいてオーディオをどのように調節するかを示す情報（例えば、パケット、メッセージなど）を送信してもよい。例えば、ユーザは、プライマリ再生デバイスと2つのセカンダリ再生デバイスとを含む結合ゾーンにおけるオーディオ音量を、セカンダリ再生デバイスのうちの1つを介して大きくすることを指示してもよい。これにより、プライマリ再生デバイスは、オーディオ調節を決定することができる。このオーディオ調節は、再生中に2つのセカンダリ再生デバイスのオーディオを調整している。プライマリ再生デバイスは、2つのセカンダリ再生デバイスそれぞれのオーディオの調節に加えて、オ

40

50

オーディオをセカンダリ再生デバイスのそれぞれに送信してもよい。ある例では、再生デバイス（例えば、プライマリ再生デバイス及び2つのセカンダリ再生デバイス）は、オーディオをバッファに記憶する。一方、それぞれの再生デバイスの音量調節器は、オーディオを処理する。バッファを使用することによって、オーディオが再生される前に、再生デバイスのそれぞれのオーディオを同期することができる。

【0084】

制御は、図9のブロック902に戻って、ユーザ入力を受信してもよい。

【0085】

ブロック1004に戻って、結合ゾーンが再生モードではない場合（例えば、システム構成モードである場合）、ブロック1010で、プライマリ再生デバイスで受信されたユーザ入力情報が情報パケットに含まれていたかどうかを決定する。例えば、セカンダリ再生デバイスは、セカンダリ再生デバイスで受信されたユーザ入力を含む情報パケットを生成すると共に、その情報パケットをプライマリ再生デバイスに送信してもよい。ブロック1010で、受信されたユーザ入力（例えば、セカンダリ再生デバイスから得られた）情報パケットに含まれる場合、ブロック1012で、プライマリ再生デバイスは、情報パケットをセカンダリ再生デバイスに戻して処理する。即ち、ある例では、結合ゾーンが再生モードではない期間に、セカンダリ再生デバイスがユーザ入力を受信すると、セカンダリ再生デバイスは、ローカルでオーディオ設定の調節を行う。その後、制御は、図9のブロック902に戻って、ユーザ入力を受信してもよい。

【0086】

ブロック1010に戻って、情報パケットにユーザ入力が含まれていない場合（例えば、ユーザ入力、プライマリ再生デバイスで、プライマリ再生デバイスに含まれるユーザインタフェースを介してか、又はプライマリ再生デバイスに関連付けられたユーザインタフェースを介して、受信される場合）、ブロック1014で、プライマリ再生デバイスは、ユーザ入力に基づいてオーディオ設定の調節をローカルで行う。即ち、ある例では、プライマリ再生デバイスは、ユーザ入力を処理してもよく、結合ゾーン内のプライマリ再生デバイスに情報を送信しなくてもよい。その後、制御は、図9のブロック902に戻って、ユーザ入力を受信してもよい。

【0087】

図11は、結合ゾーンにおけるボリュームコントロールの別の例示的な方法1100の例示的なフローチャートを示す。方法1100は、ブロック1102で、セカンダリ再生デバイスがユーザ入力を受信する一方、結合ゾーンが再生モードであるときに開始する。例えば、セカンダリ再生デバイスが、セカンダリ再生デバイスに含まれるユーザインタフェースを介してか、又はセカンダリ再生デバイスに関連付けられたユーザインタフェースを介して、ユーザ入力を受信してもよい。ブロック1104で、セカンダリ再生デバイスは、オーディオコンテンツのタイプを特定する。例えば、オーディオは、サラウンドサウンドオーディオ（例えば、テレビオーディオ）、2チャンネルオーディオ（例えば、インターネット上のストリーミング音楽などの音楽）などであってもよい。ある例では、オーディオコンテンツのタイプは、コンテンツ又はストリーム内に（又は、共に）含まれる情報、例えば、メタデータ、ヘッダー、及び/又はタグなどに基づいて決定されてもよい。ある例では、オーディオコンテンツのタイプは、デバイスの入力に基づいて決定されてもよい。例えば、ネットワークインタフェースを介して再生されるか、又はアクセスされるコンテンツは、2チャンネルステレオであるとみなされてもよい。一方、光回線を通じて再生されるか、又はアクセスされるコンテンツは、5.1サウンドシステムであるとみなされてもよい。

【0088】

ブロック1106で、オーディオコンテンツのタイプに基づいて、ユーザ入力に対応するかどうかを決定する。例えば、サラウンドサウンドオーディオの再生中に音量を大きくするユーザ入力、結合ゾーンに対応する場合がある。この場合、ブロック1108で、セカンダリ再生デバイスは、情報パケットを生成し、ユーザ入力と共にその

10

20

30

40

50

情報パケットをプライマリ再生デバイスに送信する。その後、制御は、図9のブロック902に進んで、ユーザ入力を受信してもよい。

【0089】

ある例では、ブロック1106で、オーディオコンテンツのタイプに基づいて、ユーザ入力が結合ゾーンに対応していない場合がある。この場合、例えば、2チャンネルオーディオの再生中に音量を大きくするユーザ入力が、セカンダリ再生デバイスによって処理されてもよい。ある例では、ユーザ入力は、結合ゾーンの一部に対応していてもよい。その後、制御は、図9のブロック902に進んで、ユーザ入力を受信してもよい。

【0090】

図12は、例示的な環境1200におけるサテライトボリュームコントロールの例示的なフローパスを示す。環境1200は、テレビ1202と、結合ゾーンとを含む。結合ゾーンは、プライマリ再生デバイス1204と、セカンダリ再生デバイス1206、1208、1209、1210、及び1211を含む。ある実施形態では、プライマリ再生デバイス1204はサウンドバー（例えば、SONOS（登録商標）PLAYBAR（商標））であり、セカンダリ再生デバイス1206はサブウーファー（例えば、SONOS（登録商標）SUB（商標））であり、セカンダリ再生デバイス1208-1211は全周波数帯域スペクトル再生デバイス（例えば、SONOS（登録商標）PLAY:3（商標）、SONOS（登録商標）PLAY:5（商標）など）である。例示の目的のために、再生デバイス1204は、サウンドバー1204と称する。サウンドバー1204は、図示された例においてプライマリ再生デバイスに指定されているが、再生デバイス1204、1206、1208-1211のいずれかが、（サウンドバー1204をセカンダリ再生デバイスに指定すると共に）プライマリ再生デバイスに指定されてもよい。ある例では、環境1200は、より多く又はより少ない数の再生デバイス、及び/又はテレビ1202等のメディア表示デバイスを含んでいてもよい。

【0091】

図12に図示された例では、ユーザは、再生デバイス1211で音量変更を選択することによってサテライトボリュームコントロールを開始する。例えば、ユーザは、再生デバイス1211に含まれるか、又は関連付けられた「ボリュームアップ」ボタンを選択してもよい。示された例では、音量変更は、スケールナンバー（例えば、「1」、「5」、「10」等の音量）よりもインクリメント（例えば、デルタ）に対応する。例えば、インクリメントは「+2」、「+5」、「up」等であってもよい。

【0092】

図示された例では、ユーザ入力（例えば、音量変更）を含む情報パケット1212は、再生デバイス1211からサウンドバー1204に送信される。例えば、再生デバイス1211は、ユーザ入力を含む情報パケットを生成し、サウンドバー1204に情報パケットを送信してもよい。ある例では、再生デバイス1211は、ユーザによるそれぞれの選択に関する情報パケットを送信してもよい。即ち、ユーザが「ボリュームアップ」ボタンを3回選択した場合、再生デバイス1211は、3つの情報パケットを生成し、サウンドバー1204に送信して処理する。ある例では、再生デバイス1211は、短時間でユーザ入力を収集し、情報パケット内の収集したユーザ入力を送信してもよい。例えば、収集期間が「ボリュームアップ」ボタンの最初の選択に応答して開始されてもよい。そのような例では、再生デバイス1211は、収集期間が終了する前に、ユーザによって行われた選択を情報パケット内に収集し、サウンドバー1204に送信する。例えば、最初の選択が受信された後に開始した収集期間が終了する前に、ユーザが「ボリュームアップ」ボタンを連続して3回選択した場合、再生デバイス1211は、3インクリメントレベル（例えば、「+6」、「15」、「up, up, up」等）で音量を大きくしたいというユーザの望みを示す情報パケットを生成する。

【0093】

図12に図示された例では、サウンドバー1204に含まれる音量調節器（例えば、図4の例示的な音量調節器424）は、情報パケット1212内に含まれるユーザ入力を処

10

20

30

40

50

理する。図示された例では、結合ゾーンの再生デバイス1204、1206、1208 - 1211が再生モードであり、テレビ1204を介して表示されるメディア（例えば、映画、テレビ番組など）に関連付けられたオーディオを再生している。その結果、サウンドバー1204の音量調節器は、再生デバイスのそれぞれで再生するために調節されたオーディオを処理して、送信する。例えば、サウンドバー1204は、フルスペクトルオーディオ1214の右リアオーディオチャンネルを再生デバイス1211に送信し、フルスペクトルオーディオ1215の左リアオーディオチャンネルを再生デバイス1210に送信し、フルスペクトルオーディオ1216の右フロントオーディオチャンネルを再生デバイス1209に送信し、フルスペクトルオーディオ1217の左フロントオーディオチャンネルを再生デバイス1208に送信し、低周波数帯域オーディオスペクトル1218をサブウーファー1206に送信する。

10

【0094】

図13は、例示的な環境1300におけるサテライトボリュームコントロールの例示的なフローパスを示す。環境1200は、テレビ1302と、結合ゾーンとを含む。結合ゾーンは、プライマリ再生デバイス1304（例えば、サウンドバー）と、セカンダリ再生デバイス1306、1308、1309、1310及び1311を含む。環境1300の結合ゾーンに加えて、再生デバイス1308、1309は、ペアにされた再生デバイスである。図13で図示された例では、結合ゾーンは、オーディオを再生していない（例えば、再生一時停止モード、再生停止モードなどにある）。図13においては例示を目的とするために、再生デバイス1304は、サウンドバー1304と称する。

20

【0095】

図13で図示された例では、ユーザ1301は、再生デバイス1311で音量変更（例えば、音量を小さくする）を選択することによってサテライトボリュームコントロールを開始する。再生デバイス1311は、ユーザ入力を含む情報パケット1312をサウンドバー1304に送信する。図示された例では、サウンドバー1304は、情報パケット1312を処理し、情報パケット1312に基づいて、オーディオデータ1314を再生デバイス1311に送信している。再生デバイス1311は、オーディオデータ1316をそのペアとされている再生デバイス（例えば、再生デバイス1310）に送信している。ある例では、サウンドバー1304は、オーディオデータ1314をペアの再生デバイス1310、1311の両方に送信してもよい。

30

【0096】

ある実施形態では、結合ゾーン内でペアにされた再生デバイスは、ペアの再生デバイスのプライマリ再生デバイスを含んでおり、これにより、再生デバイスの階層ができる。例えば、再生デバイス1310がプライマリ再生デバイスとなり、再生デバイス1310、1311をペアにしてもよい。なお、結合ゾーンは、プライマリ再生デバイス（例えば、サウンドバー1304）を含んでもよい。そのような例では、結合ゾーンのプライマリ再生デバイスは、オーディオデータをペアのプライマリ再生デバイスに送信してもよい。ペアのプライマリ再生デバイスは、オーディオデータを調節し、オーディオデータをペアのセカンダリ再生デバイスに送信する。例えば、再生デバイス1311は、情報パケット1312をサウンドバー1304に送信してもよい。その結果、サウンドバー1304は、オーディオデータ1314を再生デバイス1310に送信し、オーディオデータ1316を再生デバイス1311に送信する。

40

【0097】

図14は、例示的な環境1400におけるサテライトボリュームコントロールの例示的なフローパスを示す。環境1400は、テレビ1402と、結合ゾーンとを含む。結合ゾーンは、プライマリ再生デバイス1404（例えば、サウンドバー）と、セカンダリ再生デバイス1406、1408、1409、1410及び1411を含む。図14での例示の目的のために、再生デバイス1404は、サウンドバー1404と称する。図示された例では、複数人のユーザが異なるセカンダリ再生デバイスで音量変更を同時に（又はほぼ同時に）選択する。例えば、第1ユーザ1401は、再生デバイス1411に含まれるか

50

、又は関連付けられた「ボリュームアップ」ボタンを3回選択する。その結果、再生デバイス1411は、3つのユーザ入力を含む情報パケット1412をサウンドバー1404に送信する。同時に（又はほぼ同時に）、第2ユーザ1403が再生デバイス1410に含まれるか、又は関連付けられた「ボリュームアップ」ボタンを選択する。その結果、再生デバイス1410は、ユーザ入力を含む情報パケット1414をサウンドバー1404に送信する。

【0098】

ある実施形態では、サウンドバー1404は、受信した情報パケットのそれぞれを処理する。例えば、サウンドバー1404は、環境1400における結合ゾーンのオーディオ音量を4インクリメントレベル（例えば、「+8」、「+20」、「up, up, up, up」等）に調節する（大きくする）。サウンドバー1404は、第1の4インクリメントレベルオーディオ1416を再生デバイス1411に送信し、第2の4インクリメントレベルオーディオ1418を再生デバイス1410にそれぞれ送信してもよい。その結果、結合ゾーンのオーディオ音量は、再生デバイス1410、1411の両方で「ボリュームアップ」ボタンが4回選択された場合と同じ大きさになる。

【0099】

ある実施形態では、サウンドバー1404が、ある期間に複数の情報パケットを受信する場合、サウンドバー1404は、情報パケットのうち1つ又は複数を選択してもよい。例えば、情報パケット1412, 1414がサウンドバー1404によって同時に（又はほぼ同時に）受信されるとき、サウンドバー1404は、情報パケット1414を選択して、環境1400における結合ゾーンのオーディオ音量を3インクリメントレベル調節してもよい（例えば、大きくしてもよい）。ある実施形態では、サウンドバー1404は、ある期間中に受信した第1情報パケットを選択し、その期間中に受信した他の情報パケットを選択してもよい。ある実施形態では、サウンドバー1404は、その期間中に受信された情報パケットをランダムに選択して処理してもよい。

【0100】

IX. 結論

本明細書は、様々な例示のシステム、方法、装置、及び製品を開示しており、それらは、他のコンポーネントの中で、ハードウェア上で実行されるファームウェア及び/又はソフトウェアを含む。しかしながら、そのような例は、単なる例示であり、限定されるものとみなすべきではない。例えば、これらのファームウェアコンポーネント、ハードウェアコンポーネント、及び/又はソフトウェアコンポーネントのいくつか又はすべてが、専らハードウェアに、専らソフトウェアに、専らファームウェアに、又はハードウェア、ソフトウェア、及び/又はファームウェアの任意の組み合わせを実施することができることが意図されている。したがって、例示のシステム、方法、装置、及び/又は生産物を説明しているが、提供されているそれらの例は、それらのシステム、方法、装置、及び/又は生産物を実施する唯一の方法ではない。

【0101】

前述したように、本出願は、サテライトボリュームコントロールに関する。一態様では、方法が提供されている。方法は、再生デバイスで入力を受信するステップを含む、これにより、グループ化された複数の再生デバイスの音量を調節し、オーディオコンテンツを同期して再生する。ここで複数の再生デバイスは、入力を受信する前記再生デバイスを含む。また、方法は、ネットワーク上で、前記再生デバイスから複数の再生デバイスに関連付けられたデバイスへ第1メッセージを送信するステップを含む。ここで第1メッセージは、入力に基づく情報を含む一方、情報は複数の再生デバイスの音量を調節するために使用される。また、方法は、ネットワーク上の前記再生デバイスで第2メッセージを受信するステップを含む。ここで第2メッセージは、前記再生デバイスの音量に関する情報を含む一方、前記再生デバイスの音量は複数の再生デバイスの調節音量に基づく。

【0102】

別の態様では、システムが提供されている。システムは、オーディオコンテンツを同期

10

20

30

40

50

して再生するグループ化された複数の再生デバイスと、命令を実行するように構成されたプロセッサと、を備える。命令は、プロセッサに、再生デバイスで入力を受信するステップを実行させる。これにより、複数の再生デバイスの音量を調節する。ここで複数の再生デバイスは、入力を受信する前記再生デバイスを含む。また、命令は、プロセッサに、ネットワーク上で、前記再生デバイスから複数の再生デバイスに関連付けられたデバイスへ第1メッセージを送信するステップを実行させる。ここで第1メッセージは入力に基づく情報を含む一方、情報は複数の再生デバイスの音量を調節するために使用される。また、命令は、プロセッサに、ネットワーク上の前記再生デバイスで第2メッセージを受信するステップを実行させる。ここで第2メッセージは前記再生デバイスの音量に関する情報を含む一方、前記再生デバイスの音量は複数の再生デバイスの調節音量に基づく。

10

【0103】

更に別の態様では、命令を記憶した非一時的なコンピュータ読み取り可能な記録媒体が提供されている。命令は、コンピュータによって実行可能である。命令は、コンピュータに、再生デバイスで入力を受信するステップを実行させる。これにより、複数の再生デバイスの音量を調節し、オーディオコンテンツを同期して再生する。ここで複数の再生デバイスは、入力を受信する前記再生デバイスを含む。また、命令は、コンピュータに、ネットワーク上で、前記再生デバイスから複数の再生デバイスに関連付けられたデバイスへ第1メッセージを送信するステップを実行させる。ここで第1メッセージは入力に基づく情報を含む一方、情報は複数の再生デバイスの音量を調節するために使用される。また、命令は、コンピュータに、ネットワーク上の前記再生デバイスで第2メッセージを受信するステップを実行させる。ここで第2メッセージは前記再生デバイスの音量に関する情報を含む一方、前記再生デバイスの音量は複数の再生デバイスの調節音量に基づく。

20

【0104】

更に、本明細書において「実施形態」は、実施形態に関連して述べられた特定の特徴、構造、又は特性が、本発明の少なくとも1つの実施例に含まれ得ることを示している。本明細書の様々な場所でこの語句が用いられているが、すべてが同じ実施形態を言及するものではなく、又、他の実施形態を除いた別個の実施形態又は代替の実施形態でもない。このように、本明細書で述べられた実施形態は、明示的に及び暗黙的に、当業者によって、他の実施形態砥組み合わせることができることが理解される。

30

【0105】

本明細書は、例示的な環境、システム、手順、ステップ、論理ブロック、処理、及び他のシンボル表現に関して広く示されており、それらは直接又は間接的にネットワークに接続されるデータ処理デバイスの動作に類似するものである。これらの処理説明及び表現は、一般的に当業者によって使用され、それらの仕事の内容を他の当業者に最も効率良く伝えることができる。多くの具体的な内容が、本開示を理解するために提供されている。しかしながら、当業者にとって、本開示の特定の実施形態が特定の、具体的な詳細なしに実施され得ることは理解される。他の例では、周知の方法、手順、コンポーネント、及び回路が、実施形態を不必要に曖昧にすることを避けるため、詳細に説明していない。したがって、本開示の範囲は、上記した実施形態よりむしろ添付された特許請求の範囲によって定義される。

40

【0106】

図9-11の例示の処理は、有形のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶されたコード化された命令（例えば、コンピュータ及び/又は機械読み取り可能な命令）を用いて実行されてもよい。有形のコンピュータ読み取り可能な記録媒体としては、ハードディスクドライブ、フラッシュメモリ、リード・オンリー・メモリ（ROM）、コンパクトディスク（CD）、デジタル多用途ディスク（DVD）、キャッシュ、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）及び/又はある期間（例えば、延長期間、永久に、主な例としては、一時的なバッファリングの間、及び/又は情報のキャッシングの間）、情報を記憶する任意の他の記憶デバイス又は記憶ディスクなどがある。本明細書で使用されるように、有形のコンピュータ読み取り可能な記録媒体という語句は、任意のタイプのコンピュータ読み

50

取り可能な記憶デバイス及び/又は記憶ディスクを含むことを明確に定義しており、伝播する信号を除いている。本明細書で使用されるように、「有形のコンピュータ読み取り可能な記録媒体」及び「有形の機械読み取り可能な記録媒体」は、ほぼ同じ意味で使用される。あるいは、図9-11の例示の処理は、非一時的なコンピュータ及び/又は機械読み取り可能な記録媒体に記憶されたコード化された命令（例えば、コンピュータ及び/又は機械読み取り可能な命令）を用いて実行されてもよい。非一時的なコンピュータ及び/又は機械読み取り可能な記録媒体としては、ハードディスクドライブ、フラッシュメモリ、リード・オンリー・メモリ、コンパクトディスク、デジタル多用途ディスク、キャッシュ、ランダム・アクセス・メモリ及び/又はある期間（例えば、延長期間、永久に、主な例としては、一時的なバッファリングの間、及び/又は情報のキャッシングの間）、情報を記憶する任意の他の記憶デバイス又は記憶ディスクなどがある。本明細書で使用されるように、非一時的なコンピュータ読み取り可能な記録媒体という語句は、任意のタイプのコンピュータ読み取り可能なデバイス又はディスクを含むことを明確に定義しており、伝播する信号を除いている。本明細書で使用されるように、語句「少なくとも」は、クレームのプレアンプルにおける移行句（transition term）であり、それは「備える（comprising）」がオープン（限定されない）であるのと同様に、オープンである。

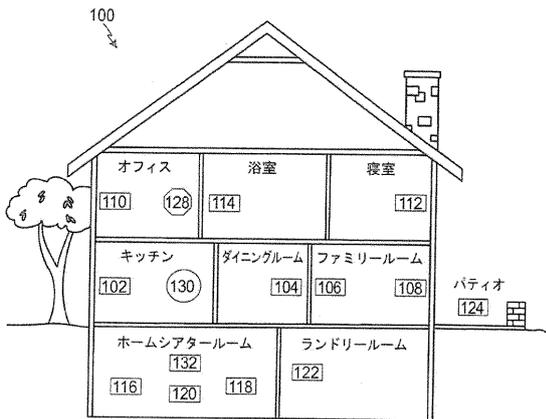
10

【0107】

添付の特許請求の範囲のいずれかが単にソフトウェア及び/又はファームウェアへの実装をカバーするように読み取ると、少なくとも1つの例における要素の1つ又は複数は、本明細書では、ソフトウェア及び/又はファームウェアを記憶する有形媒体、例えば、メモリ、DVD、CD、Blu-ray（登録商標）等を含むことが明確に定められている。

20

【図1】



【図2A】

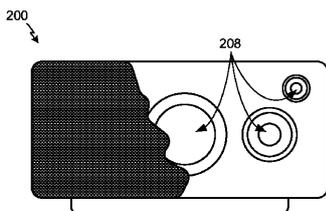


FIG. 2A

【図2B】

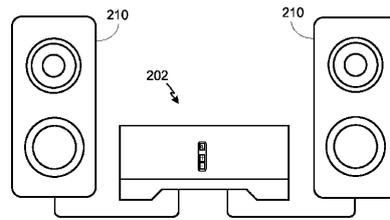


FIG. 2B

【図2C】

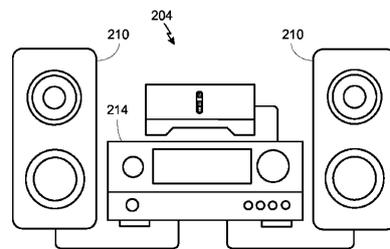


FIG. 2C

【図3】

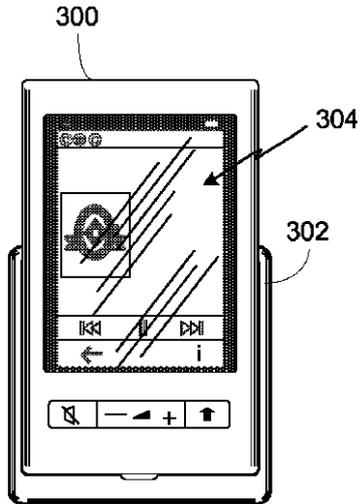
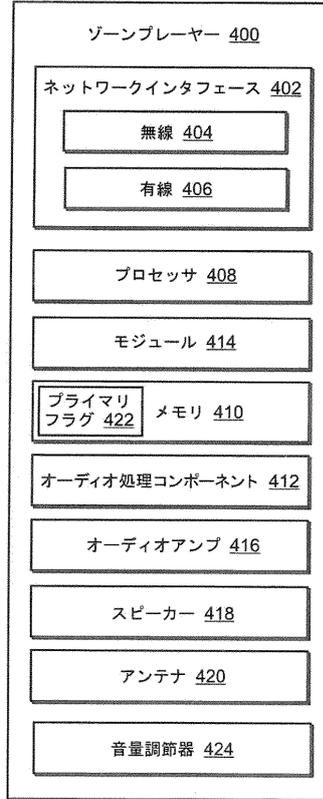
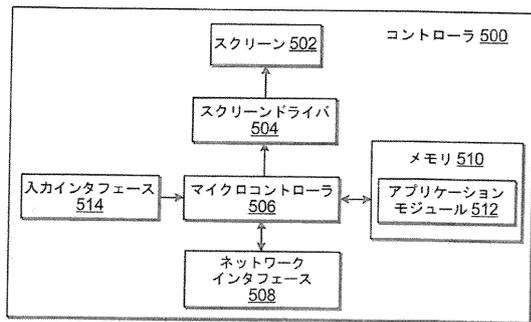


FIG. 3

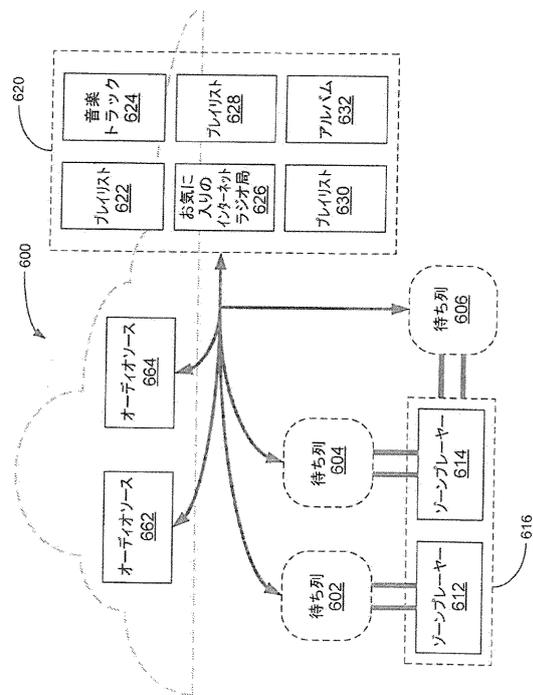
【図4】



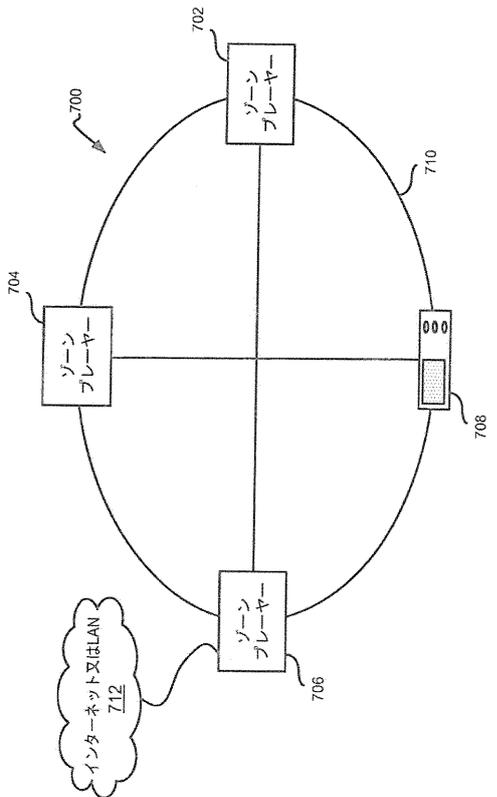
【図5】



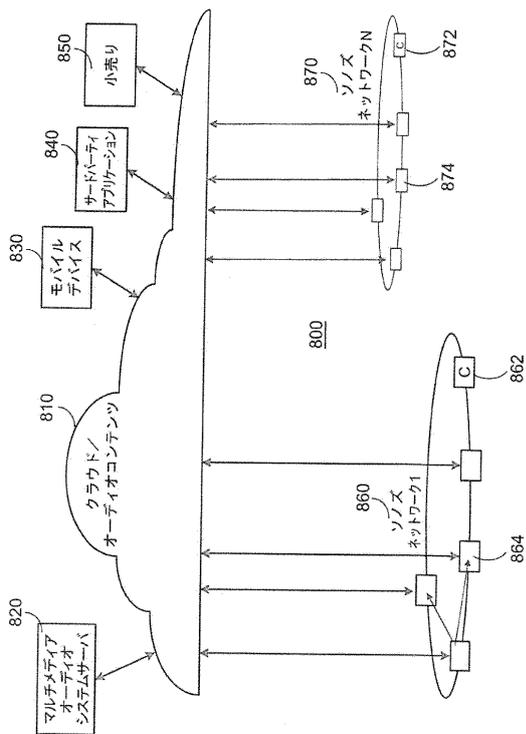
【図6】



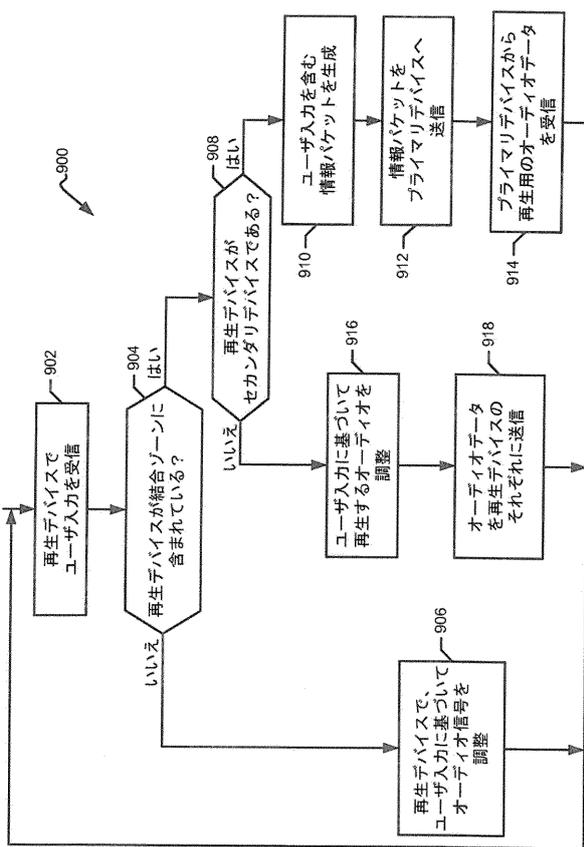
【図7】



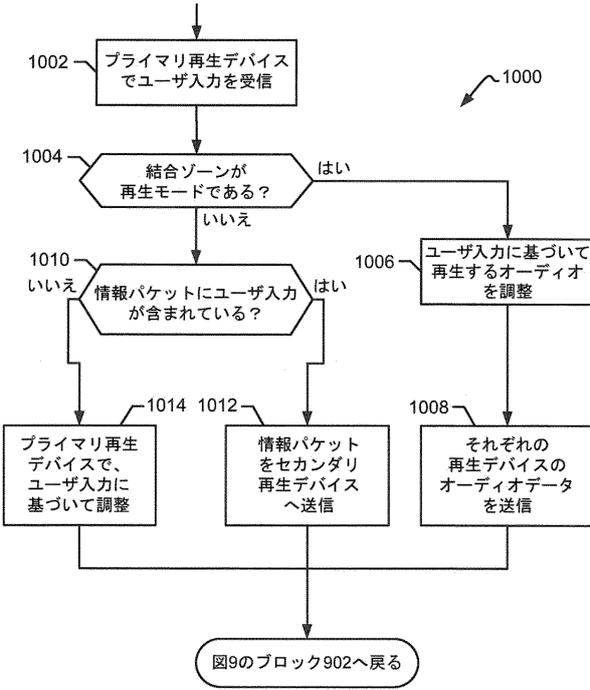
【図8】



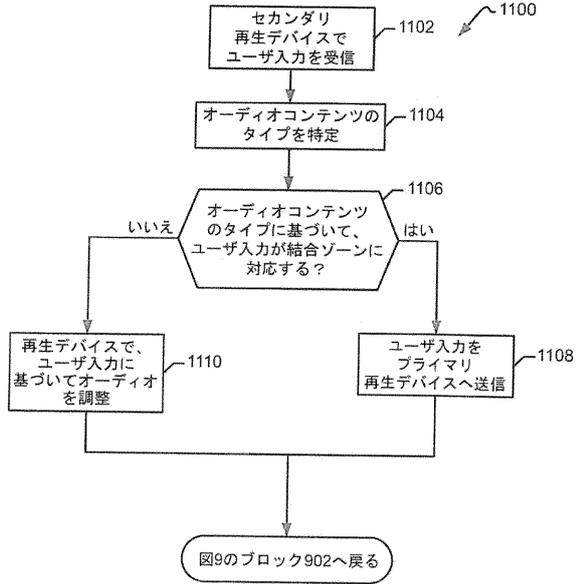
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

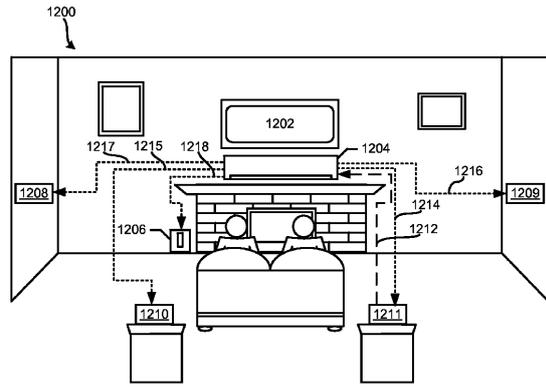


FIG. 12

【図13】

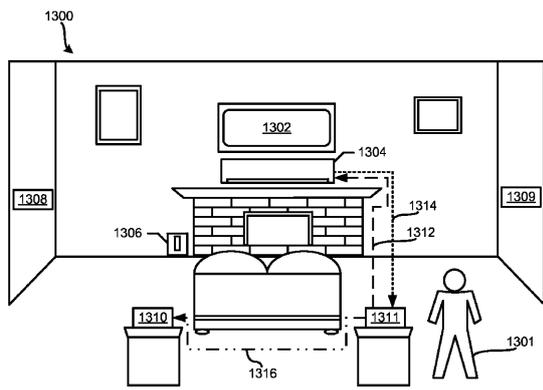


FIG. 13

【図14】

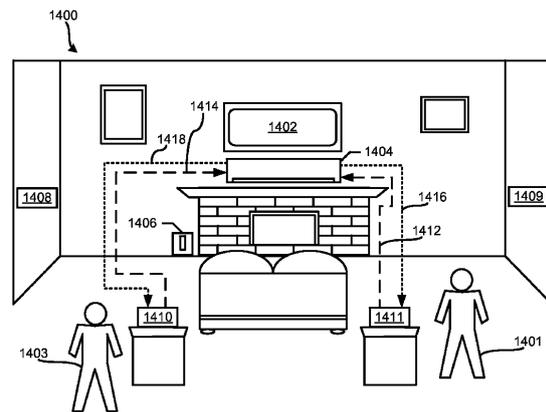


FIG. 14

フロントページの続き

- (72)発明者 ボブ・ディゾン
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番
- (72)発明者 ニール・グリフィス
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番
- (72)発明者 ルイス・アール・ベガ - ザヤス
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番

審査官 下林 義明

- (56)参考文献 国際公開第2013/055661(WO, A1)
特開2010-056970(JP, A)
特表2013-541876(JP, A)
特開2009-159477(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 3/00 - 3/14
G10K 15/00 - 15/06