

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-503125

(P2019-503125A)

(43) 公表日 平成31年1月31日(2019.1.31)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H04R 3/12 (2006.01) H04R 3/12 Z 5D220

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

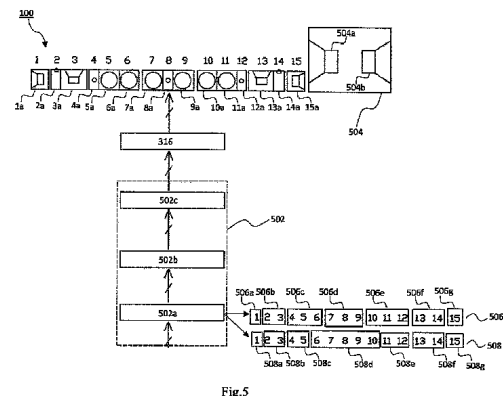
(21) 出願番号	特願2018-529658 (P2018-529658)	(71) 出願人	500035487
(86) (22) 出願日	平成28年11月9日 (2016.11.9)		クリエイティブ テクノロジー リミテッ ド
(85) 翻訳文提出日	平成30年8月7日 (2018.8.7)		CREATIVE TECHNOLOGY LTD
(86) 国際出願番号	PCT/SG2016/050556		シンガポール シンガポール 60992 1 クリエイティブ リソース インター ナショナル ビジネス パーク 31
(87) 国際公開番号	W02017/099666	(74) 代理人	100094569
(87) 国際公開日	平成29年6月15日 (2017.6.15)		弁理士 田中 伸一郎
(31) 優先権主張番号	10201510013T	(74) 代理人	100088694
(32) 優先日	平成27年12月7日 (2015.12.7)		弁理士 弟子丸 健
(33) 優先権主張国	シンガポール (SG)	(74) 代理人	100103610
			弁理士 ▲吉▼田 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サウンドバー

(57) 【要約】

複数のスピーカドライバと、制御プロセッサとを含むことができる装置が提供される。制御プロセッサは、スピーカドライバを柔軟にグループ化するように構成されることができる。制御プロセッサは、少なくとも1つのグループからのオーディオ出力の指向性を制御し、および分散したプロファイルに関連付け可能な少なくとも1つの音場を生成するように、少なくとも1つの制御されるグループからの、少なくとも1つのスピーカドライバからのオーディオ出力に時間遅延をもたらすタスクを行うようにさらに構成されることができる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のスピーカドライバ（１１０）を有する装置（１００）であって、
スピーカドライバ（１１０）を柔軟にグループ化する、および
少なくとも１つのグループ（６０６、６０８、６０９）からのオーディオ出力の指向性を制御し、および分散したプロファイルに関連付け可能な少なくとも１つの音場（６０４）を生成するように、少なくとも１つの制御されるグループ（６０６、６０８、６０９）からの、少なくとも１つのスピーカドライバ（４、５）からのオーディオ出力に時間遅延をもたらすタスクを行う

ように構成された制御プロセッサを備える装置（１００）。

10

【請求項 2】

オーディオ出力の指向性は、前記制御されるグループからのオーディオ出力が非収束指向性出力に基づくように制御される請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

オーディオ出力の指向性は、前記制御されるグループからのオーディオ出力が平行化された指向性出力に基づくように制御される請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

オーディオ出力の指向性は、前記制御されるグループからのオーディオ出力が発散指向性出力に基づくように制御される請求項 2 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本開示は、一般にオーディオおよびビデオ関連動作の両方の能力を有するサウンドバーに関する。

【背景技術】**【0002】**

現在のサウンドバーは、オーディオ関連機能に専用化されている。具体的には現在のサウンドバーは、主としてユーザの楽しみ／エクスペリエンスを改善するように、それらがベア化されているメディアプレーヤデバイス（例えばMP3プレーヤ）からのオーディオ信号のオーディオ知覚を向上するように専用化されている。

30

【0003】

ユーザがビデオ再生を望む場合、ビデオ再生の能力を有する他のデバイスが必要になる。従って消費者は、すべてそろった娯楽のためには複数のデバイスを必要とすることになる。

【0004】

複数のデバイスが必要なことは、雑然とした状態を生じ得ることが理解されることができる。

【0005】

従って、上記の問題に対処する解決策をもたらすことが望ましい。

【発明の概要】

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本開示の態様によれば、複数のスピーカドライバを有する装置（すなわちサウンドバー）が提供される。

【0007】

装置は、制御プロセッサを含むことができる。

【0008】

制御プロセッサは以下を行うように構成されることができる：

1) スピーカドライバを柔軟にグループ化する、および

2) 少なくとも１つのグループからのオーディオ出力の指向性を制御し、および分散し

50

たプロファイルに関連付け可能な少なくとも1つの音場を生成するように、少なくとも1つの制御されるグループからの、少なくとも1つのスピーカドライバからのオーディオ出力に時間遅延をもたらすタスクを行う。

【0009】

本開示の実施形態は、下記の図面を参照して本明細書の以下で述べられる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1a】本開示の実施形態による、ケーシングを有するサウンドバーを示す図である。

【図1b】本開示の実施形態によれば図1aのサウンドバーのケーシングは、ケーシング内に複数のスピーカドライバおよび処理部を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができるとを示す図である。

【図1c】本開示の実施形態によれば図1aのケーシングの側面の1つは、ユーザ制御部およびインターフェース部を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができるとを示す図である。

【図1d】本開示の実施形態によれば図1aのケーシングの側面の1つは、接続部、1つまたは複数の送信部、および1つまたは複数の取り付け部を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができるとを示す図である。

【図1e】本開示の実施形態による、図1dの接続部をさらに詳しく示す図である。

【図2】本開示の実施形態による、図1cのインターフェース部をさらに詳しく示す図である。

【図3】本開示の実施形態による、図1bの処理部をさらに詳しく示し、処理部はオーディオモジュールを含むことができることを示す図である。

【図4】本開示の実施形態による、図3のオーディオモジュールをさらに詳しく示し、オーディオモジュールは一次オーディオプロセッサ、中間オーディオプロセッサ、および二次オーディオプロセッサを含むことができることを示す図である。

【図5】本開示の実施形態による、制御プロセッサと呼ばれることができる図4の二次オーディオプロセッサは、1つの例示的応用例において1つまたは複数のタスクを行って1つまたは複数の音場を生成するように構成されることができるとを示す図である。

【図6】本開示の実施形態による、1つまたは複数の音場を生成するための、図1aのサウンドバーに関連した例示的セットアップを示す図である。

【図7】本開示の実施形態による、図6の例示的セットアップに関連した凸状スピーカ配置および凹状スピーカ配置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本開示は、サラウンドサウンドエクスペリエンスに加えて、ユーザの聴覚的知覚に追加の高さの次元をもたらすエレベーションチャンネルスピーカを有するサウンドバーに関する。サウンドバーは、例えば、低周波オーディオ信号（すなわち低音）の聴覚的知覚を向上するように、サブウーファに結合されることができ（無線および／または有線での結合）。

【0012】

さらに、サウンドバーは、多様なWi-Fiオーディオベースのプロトコル（例えばApple Inc.によって開発された「AirPlay」、およびGoogle Inc.によって開発された「Google Cast」）をサポートするように構成されることができ。さらに、サウンドバーは、「Spotify」および「TuneIn」などの音楽ストリーミングサービスをサポートするように構成されることができ。さらに、サウンドバーは、カラオケ装置として使用可能となるように構成されることができ。サウンドバーは、音声制御などの他のオーディオ関連機能を実行する／サポートすることができるように構成されることができ。

【0013】

上記で論じられたオーディオ関連機能に加えて、サウンドバーはビデオ関連機能をサポ

10

20

30

40

50

ートすることができるように構成されることができる。具体的には、サウンドバーは、「Netflix」、「Hulu plus」、および「HBO Go」などのオンラインソースからのビデオ再生をサポートするように構成されることができる。

【0014】

従って、サウンドバーは、オーディオ関連機能およびビデオ関連機能の一方または両方の能力を有することができる。さらにサウンドバーは、ユーザがコンテンツを記憶することを可能にする／容易にすることができる。

【0015】

従って、サウンドバーは、音響、ビデオ、および記憶のハブとして働くユーザフレンドリなデバイスとなり得ることが理解できる。

10

【0016】

サウンドバーは、本明細書の以下で図1から図7を参照して論じられる。さらに、「サウンドバーは単に装置と呼ばれることができる。

【0017】

図1aを参照すると、本開示の実施形態によるサウンドバー100が示される。サウンドバー100は、第1の表面104、第2の表面106、および側面108を含むケーシング102を含むことができる。第1および第2の表面104／106は、互いに対向することができる、第1および第2の表面104／106の間に側面108が形成されるように間隔が空けられることができる。従って、側面108は、例えば、第1の側面108a、第2の側面108b、第3の側面108c、および第4の側面108dを含むことができる。第1の側面108aおよび第3の側面108cは、対向する側面となることができ、第2の側面108bおよび第4の側面108dは、対向する側面となることができる。

20

【0018】

サウンドバー100の例示的な向きにおいて、第1の表面104はサウンドバー100の上面と考えられることができ、第2の表面106はサウンドバー100の底面と考えられることができ、第1の側面108aはサウンドバー100の正面と考えられることができ、第2の側面108bはサウンドバー100の右側面と考えられることができ、第3の側面108cはサウンドバー100の背面と考えられることができ、第4の側面108dはサウンドバー100の左側面と考えられることができる。

【0019】

図1b、図1c、図1d、および図1eを参照するとケーシング102は、複数のスピーカドライバ110、処理部112、ユーザ制御部114、インターフェース部115、および接続部116を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができる。さらに、ケーシング102は、1つまたは複数の送信部118および／または1つまたは複数の取り付け部120を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができる。

30

【0020】

具体的には、図1bは、本開示の実施形態によれば、ケーシング102は、ケーシング102内にスピーカドライバ110および処理部112（すなわち点線によって示される）を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができることを示す。例えば図1bには明示的に示されていないが、ケーシング102は、15個のスピーカドライバ110を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができる。15個のスピーカドライバ110は、「中音－ツィーター－中音」（MTM）構成／「ツィーター－中音－中音」（TMM）構成（すなわち3つのスピーカドライバ110）を有する左チャンネルスピーカドライバアレイと、「中音－ツィーター－中音」（MTM）構成／「ツィーター－中音－中音」（TMM）構成（すなわち3つのスピーカドライバ110）を有する右チャンネルスピーカドライバアレイと、「中音－ツィーター－中音」（MTM）構成（すなわち3つのスピーカドライバ110）を有する中央チャンネルスピーカドライバアレイと、それぞれが「中音－ツィータ」（MT）スピーカドライバアレイ構成を有する2つの追加のチャンネル（すなわち各チャンネルは2つのスピーカドライバ110を有する）と、それぞれがフルレンジスピーカドライバを有するさらなる2つのチャンネル（すなわち各チャンネルがスピーカドライ

40

50

バ 1 1 0 を有する) とを含むことができる。この点に関して 1 5 個のスピーカドライバは、例えば 8 個の中域スピーカドライバ (すなわち先に述べられた「中音」)、5 個のツイータ、および 2 つのフルレンジドライバを含むことができる。処理部 1 1 2 は、図 3 を参照して後にさらに詳しく論じられる。

【0021】

さらに、ケーシング 1 0 2 は、スピーカドライバ 1 1 0 のそれぞれが個別のチャンバ内に收容されるように形作られおよび寸法設定されることができることが好ましい。例えば、1 5 個のスピーカドライバ 1 1 0 がある場合、ケーシング 1 0 2 は、対応する 1 5 個のチャンバを含むことができ、各スピーカドライバ 1 1 0 は対応するチャンバによって搭載/その中に收容されることができる。従って、それぞれが個別のチャンバ内に收容されたスピーカドライバ 1 1 0 は、音響上互いに隔離されることができる。

10

【0022】

さらに、スピーカドライバ 1 1 0 は、処理部 1 1 2 によって個別に制御されることができることが好ましい。これは、図 5 を参照して後にさらに詳しく論じられる。

【0023】

図 1 c は、本開示の実施形態によれば、ケーシング 1 0 2 の側面 1 0 8 の 1 つは、ユーザ制御部 1 1 4 およびインターフェース部 1 1 5 を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができることを示す。例えば、ユーザ制御部 1 1 4 およびインターフェース部 1 1 5 は、ケーシングの第 1 の側面 1 0 8 a によって搭載されることができる。ユーザ制御部 1 1 4 は、例えば、サウンドバー 1 0 0 を制御する目的のために、ユーザによって視覚的に知覚され、アクセスされることができる。示されるように、ユーザ制御部 1 1 4 は、例えば、第 1 のプッシュ式ボタン 1 1 4 a、第 2 のプッシュ式ボタン 1 1 4 b、第 3 のプッシュ式ボタン 1 1 4 c、第 4 のプッシュ式ボタン 1 1 4 d、および第 5 のプッシュ式ボタン 1 1 4 e などの複数の物理的ボタンを含むことができる。インターフェース部 1 1 5 は、コマンド信号 (例えば、リモートコントロールからの赤外線信号) を受信するための受信器部 (図示せず) を含むことができる。インターフェース部 1 1 5 は、図 2 を参照して後にさらに詳しく論じられる。

20

【0024】

図 1 d は、本開示の実施形態によれば、ケーシング 1 0 2 の側面 1 0 8 の 1 つは、接続部 1 1 6、1 つまたは複数の送信部 1 1 8、および 1 つまたは複数の取り付け部 1 2 0 を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができることを示す。例えば、接続部 1 1 6 はケーシング 1 0 2 の第 3 の側面 1 0 8 c によって搭載されることができ、ケーシング 1 0 2 は第 3 の側面 1 0 8 c が、接続部 1 1 6 がその中に搭載されることができるくぼんだベイを含むことができるように形作られおよび寸法設定されることができる。さらに、取り付け部 1 2 0 は、サウンドバー 1 0 0 を壁に取り付ける実現性を容易にする壁取り付けキーホールに対応することができる。サウンドバー 1 0 0 の壁取り付けは、例えば VESA (すなわちビデオエレクトロニクススタンダードアソシエーション) 取り付けインターフェース標準に従うことができる。くぼんだベイは、接続されたケーブルが見えないようにすることを可能にし (例えば美観のために)、同時にサウンドバー 1 0 0 の壁取り付けの実現性を容易にすることが理解されることができる。

30

40

【0025】

本出願は、サウンドバー 1 0 0 が、例えば、サウンドバー 1 0 0 がそれとペア化された電子デバイス (例えばテレビ) の赤外線 (IR) 受信器を、物理的に遮る可能性を企図する。例えば、サウンドバー 1 0 0 は、テレビと共に用いられ (すなわちペア化され)、サウンドバー 1 0 0 およびテレビと一緒にコンソール上に置かれたとき、テレビの IR 受信器は、サウンドバー 1 0 0 によって遮られることができる。この点に関して、送信部 1 1 8 は、インターフェース部 1 1 5 におけるサウンドバー 1 0 0 の受信器部によって受信されたいずれの IR 信号も (例えば、テレビのリモートコントローラから通信された)、再送信するように構成されることができ、その結果、サウンドバー 1 0 0 とペア化されたデバイス (例えばテレビ) は、依然として遠隔制御されることができる (すなわちテレビの

50

リモートコントローラによって)。

【0026】

接続部116は、例えば1つまたは複数の周辺機器をサウンドバー100に接続する目的のために、ユーザによって視覚的に知覚されアクセスされることができる。接続部116を通じたサウンドバー100への周辺機器の接続は、有線接続を通じたものとして行うことができることが理解されることができる。サウンドバー100に接続されることができる周辺機器の例は、上述のテレビとすることができる。接続部116は、図1eを参照してさらに詳しく示され、論じられる。

【0027】

図1eに示されるように、接続部116は、例えば「光入力」型コネクタ、「高精細度マルチメディアインターフェース」(HDMI(登録商標))型コネクタ、「ユニバーサルシリアルバス」(USB)型コネクタ、イーサネット(登録商標)コネクタ、4極3.5mmアナログサブウーファ出力コネクタ、RCA(Radio Corporation of America)型コネクタ、およびIEC C14電源コネクタを含むことができる。HDMI(登録商標)型コネクタは、例えばケーブル接続されるデバイスのためのHDCP 2.2をサポートする2.0A入力型HDMI(登録商標)コネクタ、およびオーディオリターンチャンネル(ARC)をサポートする2.0A型HDMI(登録商標)型出力コネクタを含むことができる。HDMI(登録商標)コネクタは、例えば上述のテレビへの接続のために用いられることができる。USB型コネクタは、サウンドバー100への外部ディスプレイの接続のためのUSBホストポートを含むことができる。RCAコネクタ(すなわち図1eの「アナログ入力 左 右」)はステレオアナログ入力のために用いられることができ、4極3.5mmアナログサブウーファ出力コネクタ(すなわちサブウーファデバイスへの接続のための図1eの「サブ出力」)は無線周波数に不利な環境におけるバックアップとして用いられることができる。

【0028】

先に述べられたように、ケーシング102の側面108の1つは、インターフェース部115を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができる。インターフェース部115は本明細書の以下で、図2を参照してさらに詳しく論じられる。

【0029】

図2に示されるように、インターフェース部115は、メモリ入力部202、アナログ入力部204、およびデジタル入力部206を含むことができる。

【0030】

メモリ入力部202は、メモ리카ード／スティックなどの対応する1つまたは複数のメモリデバイスの挿入のための1つまたは複数の入力スロットを含むことができる。メモ리카ードの1つの例はセキュアデジタルカード(すなわちSDカード)である。メモ리카ードの他の例はマイクロSDカードである。示されるようにメモリ入力部202は、例えば、それぞれ第1のマイクロSDカード、第2のマイクロSDカード、第3のマイクロSDカード、および第4のマイクロSDカードの挿入のための、第1の入力スロット(すなわち図2の「マイクロSDカード1」)、第2の入力スロット(すなわち図2の「マイクロSDカード2」)、第3の入力スロット(すなわち図2の「マイクロSDカード3」)、および第4の入力スロット(すなわち図2の「マイクロSDカード4」)を含むことができる。メモリ入力部202は、ユーザがコンテンツを記憶することを容易にすることができる。従って、サウンドバー100は、ユーザがコンテンツを記憶することを可能にする／容易にすることができる。

【0031】

メモリ入力部202は、メモリデバイスに記憶されたコンテンツへのアクセスを許可するまたは妨げるために、パスコード制御を有するように構成されることができることが好ましい。パスコード制御は、正しいパスコードが提供されることを条件として、メモリデバイスの1つまたは複数「目に見える」ように、およびアクセス可能にできることがより好ましい。

10

20

30

40

50

【0032】

アナログ入力部204は、補助入力部204aおよび音声入力部204bを含むことができる。補助入力部204aは、例えば、ジャックを受け入れることができる3.5mm雌コネクタの形とすることができる。同様に、音声入力部204bは、例えば、それぞれがジャックを受け入れることができる3.5mm雌コネクタの形とすることができる1つまたは複数のコネクタを含むことができる。

【0033】

補助入力部204aは、他のオーディオデバイス（図示せず）へのサウンドバー100の有線接続を容易にすることができる。オーディオデバイス（例えばポータブルオーディオプレーヤ）は、オーディオデバイスのためにスピーカとして動作することができるサウンドバー100に、オーディオ信号を通信することができる。

10

【0034】

音声入力部204bは、例えば、第1のマイクロフォン入力（すなわち図2の「マイク1」）、および第2のマイクロフォン入力（すなわち図2の「マイク2」）を含むことができる。マイクロフォン入力のそれぞれは、1人または複数のユーザから音声入力を受け取るために用いられることができる。この点に関して、サウンドバー100は、必要に応じてカラオケ装置として用いられることができることが理解できる。さらに必要な場合、サウンドバー100は、音声制御などの他のオーディオ関連機能を実行する／サポートすることができることが理解されることができ。

【0035】

デジタル入力部206は、USB型コネクタおよびHDMI（登録商標）型コネクタの一方または両方を含むことができる。示されるように、デジタル入力部206は、例えばHDMI（登録商標）型コネクタ（すなわち図2の「HDMI（登録商標）入力3」）、「電源」USB型コネクタを通じてサウンドバー100にプラグ接続されることができる周辺機器に電源を供給するための電源USB型コネクタ（すなわち図2の「電源」）、および例えば、ディスプレイデバイス（例えばディスプレイ画面）または追加のサムドライブ／ハードディスクへの接続のためのホストUSB型コネクタ（図2の「USB」）を含むことができる。

20

【0036】

先に述べられたように、ケーシング102は、処理部112を搭載するように形作られおよび寸法設定されることができる。処理部112は本明細書の以下で、図3を参照してさらに詳しく論じられる。

30

【0037】

図3を参照すると、処理部112は、プロセッサ302、オーディオモジュール304、ビデオモジュール306、メモリモジュール308、ユーザインターフェースモジュール310、入力／出力（I/O）モジュール312、トランシーバモジュール314、およびスピーカドライバモジュール316を含むことができる。

【0038】

プロセッサ302は、オーディオモジュール304、ビデオモジュール306、メモリモジュール308、ユーザインターフェースモジュール310、I/Oモジュール312、およびトランシーバモジュール314のそれぞれに結合されることができる。

40

【0039】

具体的には、プロセッサ302は、通信チャネル（すなわち図3に示されるように「I2C2、I2C1、UART1、SOI、I2SDO、GPIO」）を通じてオーディオモジュール304に結合されることができる。プロセッサ302は、他の通信チャネル（すなわち図3に示されるように「UART2」）を通じてビデオモジュール306に結合されることができる。プロセッサ302は、接続（すなわち図3に示されるように「MCU USB0」）を通じてメモリモジュール308に結合されることができる。プロセッサ302は、コネクタ（すなわち図3に示されるように「Flexコネクタ」）を通じてユーザインターフェースモジュール310に結合されることができる。プロセッサ302

50

は、通信チャネル（すなわち図3に示されるように「I2C2」）を通じてI/Oモジュール312に結合されることができる。プロセッサ302は、他の通信チャネル（すなわち図3に示されるように「UART0」）を通じてトランシーバモジュール314に結合されることができる。

【0040】

さらに、オーディオモジュール304は、トランシーバモジュール314に結合されることができる（すなわち図3に示されるように「I2S IO」）。オーディオモジュール304はさらに、スピーカドライバモジュール316に結合されることができる。オーディオモジュール304はさらに、通信チャネル（すなわち図3に示されるように「SPDDIF」）を通じてI/Oモジュール312に結合されることができる。さらに、後にさらに詳しく論じられるようにインターフェース部115の少なくとも一部、および接続部116の少なくとも一部の一方または両方は、オーディオモジュール304に結合されることができる。オーディオモジュール304は、図4を参照して後にさらに詳しく論じられる。

10

【0041】

さらに、ビデオモジュール306は、1つまたは複数の通信チャネル（すなわち図3に示されるように「イーサネット(登録商標)OTT」および/または「USBホスト2」）を通じてトランシーバモジュール314に結合されることができる。ビデオモジュール306はさらに、1つまたは複数の通信チャネル（すなわち図3に示されるように「OTT—HDMI(登録商標)、USBホスト2、UART2、イーサネット(登録商標)OTT」）を通じてI/Oモジュール312に結合されることができる。

20

【0042】

さらに、メモリモジュール308は、接続（すなわち図3に示されるように「USBホスト」）を通じてトランシーバモジュール314に結合されることができる。メモリモジュール308はさらに、オーディオモジュール304およびビデオモジュール306の一方または両方に結合されることができる（図示せず）。

【0043】

実用上、プロセッサ302は、例えば、マイクロプロセッサとすることができる。ユーザインターフェースモジュール310は、ユーザ制御部114に結合されることができる。例えば、ユーザが、第1から第5のプッシュ式ボタン114a/114b/114c/114d/114eのいずれかと相互作用するのに従って、ユーザインターフェースモジュール310は、第1から第5のプッシュ式ボタン114a/114b/114c/114d/114eのどれが押されたかを検出し、それに従って入力信号を生成するように構成されることができる。入力信号は、プロセッサ302に通信されることができ、プロセッサ302は、次いで入力信号に基づいて制御信号を生成することができる。制御信号は、プロセッサ302から、オーディオモジュール304、ビデオモジュール306、メモリモジュール308、ユーザインターフェースモジュール310、I/Oモジュール312、およびトランシーバモジュール314、またはそれらの任意の組み合わせのいずれかに通信されることができる。具体的には、制御信号は、プロセッサ302から、先に述べられた適切な接続部および/または通信チャネルを通じて、オーディオモジュール304、ビデオモジュール306、メモリモジュール308、ユーザインターフェースモジュール310、I/Oモジュール312、および/またはトランシーバモジュール314に通信されることができる。

30

40

【0044】

先に述べられたように、サウンドバー100は、音楽ストリーミングサービスをサポートするように、およびオンラインソースからのビデオ再生をサポートするように構成されることができる。

【0045】

このような機能は、ネットワーク（図示せず）を通じて1つまたは複数のオンラインソースに結合されることができるトランシーバモジュール314によって可能にされること

50

ができる。

【0046】

一例において、オーディオストリーミングの場合、トランシーバモジュール314は、オンライン音楽ソース（例えば「Spotify」）と通信するように構成されることができ、オンライン音楽ソースからのデータはさらに、オーディオ出力信号を生じるためのさらなる処理のためにオーディオモジュール304に通信されることができる。オーディオ出力信号は、例えばアナログスピーカ増幅器に対応し得るスピーカドライバモジュール316に通信されることができる。スピーカドライバモジュール316は、上述の複数のスピーカドライバ110に結合されることができる。この点に関して、スピーカドライバモジュール316は、オーディオ出力信号を、それらがサウンドバー100のユーザによ

10

【0047】

他の例において、ビデオストリーミングの場合、トランシーバモジュール314は、オンラインビデオソース（例えば「Netflix」）と通信するように構成されることができ、オンラインビデオソースからのデータはさらに、ビデオ出力信号を生じるためのさらなる処理のためにビデオモジュール306に通信されることができる。ビデオモジュール306は、例えば、サウンドバー100の外部のテレビ受像器に結合されることができる「Over The Top」（OTT）アンドロイドベースのテレビモジュールに対応することができる。具体的にはサウンドバー100は、テレビ受像器（図示せず）に結合されてビデオ出力信号を表示することができる。テレビ受像器は、I/Oモジュール312（すなわち図3に示されるように「TV」）を通じてビデオモジュール306に結合されることができる。

20

【0048】

I/Oモジュール312は、接続部116に結合されることができる。この点に関して、I/Oモジュール312は、例えば、HDMI（登録商標）ベースとすることができ、インターフェースポート312aおよびHDMI（登録商標）プロセッサ312bを含むことができる。周辺機器（図示せず）は、サウンドバー100に結合されることができ、周辺機器からのデータ信号はHDMI（登録商標）接続（例えば「HDMI（登録商標）1」）を通じて、サウンドバー100に通信されることができ、ことが理解できる。例えば、周辺機器は、オーディオ信号生成デバイスとすることができ、生成されたオーディオ信号は、I/Oモジュール312とオーディオモジュール304との間の接続（すなわち図3に示されるように「SPDIF」）を通じて、オーディオモジュール304に通信されることができる。オーディオモジュール304は、オーディオ信号（周辺機器からの）を処理してオーディオ出力信号を生じることができ、これはスピーカドライバモジュール316に通信されることができる。同様に、出力信号（例えばビデオ出力信号）はサウンドバー100から、それに接続された周辺機器に通信されることができる。例えば、テレビ受像器は、接続部116（例えば図1eに示されるように「HDMI（登録商標）出力」）を通じてサウンドバー100に結合されることができ、ビデオ出力信号は、例えば、接続部116の「HDMI（登録商標）出力」に結合されたI/Oモジュール312の信号線（例えば図3に示されるように「TV」）を通じて通信されることができる。

30

40

【0049】

メモリモジュール308は、例えば、複数のカードスロットを有するSDカードスロットモジュールの形とすることができ、メモリ入力部202に結合されることができる。メモリモジュール308は、リーダ308a（例えば挿入されたSDカードを読み出すことができる）を含むことができる。一例において、メモリ入力部202は、4つのSDカードスロットを含むことができる。従って、メモリ入力部202は4つのSDカードを搭載することができ、リーダ308aは4つまでのSDカードを読み出すことができる。メモリモジュール308はまた、デジタル入力部206（例えばUSB型コネクタ）に結合されることができる。この点に関して、メモリモジュール308はさらに、USBベースのハブなどのハブ308bを含むことができる。

50

【0050】

従って、1つまたは複数のメモリデバイス（例えばUSBスティックおよび／またはSDカード）がサウンドバー100に挿入されることができ、挿入されたメモリデバイスに記憶されたコンテンツ（例えばオーディオベースのコンテンツおよび／またはビデオベースのコンテンツ）は読み出され、例えば、再生の目的のためにオーディオモジュール304およびビデオモジュール306の一方または両方に通信されることができることが理解できる。

【0051】

オーディオモジュール304は、本明細書の以下で、図4を参照してさらに詳しく論じられる。

10

【0052】

本開示の実施形態によれば、オーディオモジュール304は、一次オーディオプロセッサ402、中間オーディオプロセッサ404、および二次オーディオプロセッサ406を含むことができる。本開示の他の実施形態によれば、オーディオモジュール304はさらに、無線通信モジュール408、アナログーデジタル変換器（ADC）410、および1つまたは複数のデジタルーアナログ変換器（DAC）412を含むことができる。本開示のさらに他の実施形態によれば、オーディオモジュール304はさらに、無線オーディオモジュール414およびマルチプレクサ416の一方または両方を含むことができる。

【0053】

示されるように、一次オーディオプロセッサ402は、中間オーディオプロセッサ404に結合されることができ、中間オーディオプロセッサ404は、二次オーディオプロセッサ406に結合されることができ、無線通信モジュール408およびADC410は、一次オーディオプロセッサ402に結合されることができ、DAC412は、二次オーディオプロセッサ406に結合されることができ、無線オーディオモジュール414は、一次オーディオプロセッサ402および二次オーディオプロセッサ406に結合されることができ、マルチプレクサ416は、中間オーディオプロセッサ404に結合されることができ。

20

【0054】

さらに、プロセッサ302は、一次オーディオプロセッサ402に結合されることができ、DAC412は、スピーカドライバモジュール316に結合されることができ。さらに、プロセッサ302は、無線通信モジュール408に結合されることができ。

30

【0055】

先に述べられたように、インターフェース部115の少なくとも一部、および接続部116の少なくとも一部の一方または両方は、オーディオモジュール304に結合されることができ。

【0056】

本開示の実施形態によれば、インターフェース部115の場合、アナログ入力部204は、オーディオモジュール304に結合されることができ。具体的には、補助入力部204aおよび音声入力部204bは、オーディオモジュール304に結合されることができ。例えば、補助入力部204aは、ADC410に結合されることができ（図4に示されるように「補助入力」）。音声入力部204bは、中間オーディオプロセッサ404および／またはマルチプレクサ416に結合されることができ（図4に示されるように「マイクA、B」および「マイクC、D」、および「外部マイク1、2」）。任意選択として、マルチプレクサ416は、音声入力部204bから受け取られた音声入力信号を選択するように構成されることができ（例えば、図4に示されるように「マイクC、D」と「外部マイク1、2」との間で選択する）、選択された音声入力信号は処理のために中間オーディオプロセッサ404にさらに通信されることができ。

40

【0057】

本開示の実施形態によれば、接続部116の場合、「光入力」型コネクタおよびHDMI（登録商標）型コネクタは、オーディオモジュール304に結合されることができ（例

50

えば図4に示されるように「光1」、「光2」、および「HDMI(登録商標)」の一次オーディオプロセッサ402への接続)。

【0058】

一次オーディオプロセッサ402は、例えば、Dolby(登録商標)Atmos(登録商標)用のアナログ・デバイセズの「SHARC(登録商標)」プロセッサとすることができる。中間オーディオプロセッサ404は、例えばクリエイティブ・テクノロジー・リミテッドからの「Malcolm chip+Recon3Di AP」とすることができる。二次オーディオプロセッサ406は、例えばアナログ・デバイセズの「SigmaDSP(登録商標)」プロセッサとすることができる。

【0059】

例えば、無線通信モジュール408は、例えばサウンドバー100と無線でペア化された周辺機器(例えばメディアプレーヤデバイス)からのオーディオ信号の、無線ストリーミングのためのブルートゥース(登録商標)ベースの通信モジュールとすることができる。

【0060】

無線オーディオモジュール414は、例えばサウンドバー100とペア化されたサブウーファデバイス(図示せず)と通信するように構成されることができる。オーディオベースの出力信号(例えば図4に示されるように「サブ」および「サラウンド」)は、二次オーディオプロセッサ406から、無線オーディオモジュール414に通信されることができる。無線オーディオモジュール414は、さらにオーディオベースの出力信号を、ペア化されたサブウーファデバイスに通信することができる。先に述べられたように、無線周波数に不利な環境において、および有線結合が好ましい場合、4極3.5mmアナログサブウーファ出力コネクタ(すなわちサブウーファデバイスへの接続のための図1eの「サブ出力」)が用いられることができる。さらに、無線オーディオモジュール414を制御するために、制御信号がプロセッサ302から通信されることができる(図4に示されるように「I2C1」)。

【0061】

先に述べられたように、スピーカドライバ110は、処理部112によって個別に制御されることができることが好ましい。具体的には、本開示の実施形態によれば、スピーカドライバ110は、二次オーディオプロセッサ406によって個別に制御されることができる。スピーカドライバ110のそれぞれを個別のチャンパ内に(すなわちチャンパ当たり1つのスピーカドライバだけ)収容することは、二次オーディオプロセッサ406によるスピーカドライバ110の個別の制御の実現性を容易にすることが理解できる。二次オーディオプロセッサ406は、図5の関連において制御プロセッサ502と呼ばれることができる。

【0062】

図5に示されるように、制御プロセッサ502は、以下を含むことができる1つまたは複数のタスクを行うように構成されることができる。

- i) スピーカグループ化502a
- ii) スピーカクロスオーバー502b
- iii) スピーカ遅延および指向性502c

【0063】

タスク(すなわちiからiiiまで)のすべてが実行される／行われる必要はないことが理解される。具体的には、制御プロセッサ502は、タスク(i)から(iii)までの任意の1つまたは複数、またはそれらの任意の組み合わせを行うように構成されることができる。さらに、タスクは、必ずしも上記で概説された順序で実行される／行われる必要はない。

【0064】

先の議論(すなわち図4)から、上述の二次オーディオプロセッサ406に対応する制御プロセッサ502は、スピーカドライバモジュール316(例えば、増幅器)に結合されることができる。スピーカドライバモジュール316は、スピーカドライバ110に結

10

20

30

40

50

合されることができる。

【0065】

先の例に基づいて、スピーカドライバモジュール316は、15個のスピーカドライバ110（図5の番号「1」から「15」によって表される）に結合されることができる。

【0066】

上述の左チャンネルスピーカドライバアレイ（例えばTMM構成における）は、番号「4」、「5」、および「6」によって表されることができる。上述の右チャンネルスピーカドライバアレイ（例えばMMT構成における）は、番号「10」、「11」、および「12」によって表されることができる。上述の中央チャンネルスピーカドライバアレイ（例えばMTM構成における）は、番号「7」、「8」、および「9」によって表されることができる。上述の2つの追加のチャンネル（例えば、それぞれはMTスピーカドライバアレイ構成を有する）は、番号「2」、「3」（すなわち第1の追加のチャンネルに対して）、および番号「13」、「14」（すなわち第2の追加のチャンネルに対して）によって表されることができる。上述のさらなる2つのチャンネル（例えば、それぞれがフルレンジスピーカドライバを有する）は、番号「1」（すなわち第1のさらなるチャンネルに対して）、および番号「15」（すなわち第2のさらなるチャンネルに対して）によって表されることができる。

【0067】

この点に関して、図5において「ツィータ」スピーカドライバは、番号「2」、「4」、「8」、「12」、および「14」によって表されることができることが理解できる。「中音」スピーカドライバは、番号「3」、「5」、「6」、「7」、「9」、「10」、「11」、および「13」によって表されることができる。フルレンジスピーカドライバは、番号「1」および「15」によって表されることができる。さらに、スピーカドライバ110のそれぞれは、個別のチャンバによって収容されることが理解できる。例えば、スピーカドライバ番号「1」からスピーカドライバ番号「15」は、それぞれ個別のチャンバ1aから個別のチャンバ15aによって収容される。

【0068】

さらに、サウンドバー100は、サブウーファデバイスとペア化されることができることが先に述べられた。図5に示されるような例は、2つのスピーカドライバ504a、504bを含むサブウーファデバイス504である。

【0069】

本開示の実施形態によれば、スピーカグループ化502aに関して、制御プロセッサ502は、スピーカドライバ110を柔軟にグループ化するように構成されることができる。例えば、制御プロセッサ502は、1つまたは複数のスピーカドライバ110をグループに割り当てるために、制御信号を生成するようにプログラム（ファームウェアなど）されることができる。

【0070】

1つの例506において、スピーカドライバ110は、制御プロセッサ502によって7つのグループ（すなわち第1のグループ506aから第7のグループ506gまで）にグループ化されることができる。第1のグループ506aは、スピーカドライバ番号1を含むことができる。第2のグループ506bは、スピーカドライバ番号2および3を含むことができる。第3のグループ506cは、スピーカドライバ番号4、5、および6を含むことができる。第4のグループ506dは、スピーカドライバ番号7、8、および9を含むことができる。第5のグループ506eは、スピーカドライバ番号10、11、および12を含むことができる。第6のグループ506fは、スピーカドライバ番号13および14を含むことができる。第7のグループ506gは、スピーカドライバ番号15を含むことができる。

【0071】

他の例508において、スピーカドライバ110は、制御プロセッサ502によって7つのグループ（すなわち第1のグループ508aから第7のグループ508gまで）にグ

ループ化されることができる。第1のグループ508aは、スピーカドライバ番号1を含むことができる。第2のグループ508bは、スピーカドライバ番号2および3を含むことができる。第3のグループ508cは、スピーカドライバ番号4および5を含むことができる。第4のグループ508dは、スピーカドライバ番号6、7、8、9、および10を含むことができる。第5のグループ508eは、スピーカドライバ番号11および12を含むことができる。第6のグループ508fは、スピーカドライバ番号13および14を含むことができる。第7のグループ508gは、スピーカ番号15を含むことができる。

【0072】

制御プロセッサ502によってスピーカドライバ110を柔軟にグループ化することは、有用な応用例を有することができる。

10

【0073】

1つの例示的応用例は、サウンドバー100の好ましい（すなわちユーザの好みに従って）区分からのオーディオ出力を増強することであるものとして行うことができる。例えば、サウンドバー100の中央チャンネル区分が、左および右チャンネル区分と比べて、より大きく重み付けられたオーディオ出力を有することが望ましい場合がある。これは、より多くのスピーカドライバを中央チャンネル区分に割り当てるように、制御プロセッサ502を構成することによって達成されることができる。具体的には、例506および例508に基づいて、第4のグループ506d、508dは中央チャンネル区分であると考えられ得ることが理解できる（一方、第3のグループ506c、508cおよび第5のグループ506e、508eは、それぞれ左チャンネル区分および右チャンネル区分であると考えられ得る）。より具体的には、例506および例508を比較して、例508ではより多くのスピーカドライバ（すなわち番号6および番号10）が中央チャンネル区分に割り当てられていることが理解できる。従って、例508に基づくグループ化構成は、例506に基づくグループ化構成と比べて、中央チャンネル区分からのより大きく重み付けされたオーディオ出力（すなわちオーディオ出力における増強）を提供するようになる。

20

【0074】

他の例示的応用例は、ユーザ（すなわちサウンドバー100の）に、「超ワイドステレオ」聴覚的知覚を提供することを受け持つことができる1つまたは複数の音場を柔軟に調整することとすることができる。2つのスピーカドライバサブウーファデバイス504とペア化された、15個のスピーカドライバ110の例示的サウンドバー100構成を前提として、「15.2超ワイドステレオ」リスニングエクスペリエンスがユーザに提供されることができることが理解されることができる。音場は、図6を参照して後にさらに詳しく論じられる。

30

【0075】

スピーカクロスオーバー502bに関して、スピーカドライバ110のいくつかはオーディオ周波数の一定の範囲のオーディオ出力により適しており、一方、スピーカドライバ110のいくつかはオーディオ周波数の別の一定の範囲のオーディオ出力により適していることが理解できる。例えば、スピーカドライバ110の一部は、高周波オーディオ信号（例えば4KHzより高い）のオーディオ出力に適した高周波ベースのスピーカドライバ（すなわち「ツィータ」スピーカドライバ）とすることができ、スピーカドライバ110の一部は、中域周波数オーディオ信号（例えば100Hzから4KHzまで）のオーディオ出力に適した中音周波数ベースのスピーカドライバ（すなわち（「中音」スピーカドライバ）とすることができる。従って、本開示の実施形態によれば制御プロセッサ502は、適切なオーディオ信号が適切なスピーカドライバ110によって出力されることができるように、スピーカクロスオーバー502bのタスクを行うように構成されることができる（例えば、4KHzより高いオーディオ信号は、番号4、8、および12などの「ツィータ」スピーカドライバによって出力されることになり、100Hzから4KHzまでのオーディオ信号は、番号5、6、9、10、および11などの「中音」スピーカドライバによって出力されることになる）。

40

50

【0076】

スピーカ遅延および指向性502cに関して、本開示の実施形態によれば、制御プロセッサ502は、1つまたは複数のスピーカドライバ110のオーディオ出力の方向を制御する、および1つまたは複数のスピーカドライバ110のオーディオ出力に対して時間遅延を提供するタスクを行うように構成されることができる。スピーカ遅延および指向性502cのタスクを行うことによって、「超ワイドステレオ」（例えば「15.2超ワイドステレオ」）聴覚的知覚を容易にするように、1つまたは複数の音場が生成されることができる。さらに先に述べられたように、スピーカドライバ110を柔軟にグループ化する任意選択（すなわちスピーカグループ化502aに関して）は、音場を柔軟に調整する可能性を提供することができる。

10

【0077】

音場は、本明細書の以下で図6を参照して例示的セットアップの関連において論じられる。

【0078】

図6を参照すると、本開示の実施形態による例示的セットアップ600が示される。ユーザ602は、サウンドバー100から2000ミリメートル（mm）離れて位置することができ、基準軸604aを有する音場604は、ユーザ602の左側に約1000mmにおいて生成されることが望ましい。さらに、音場604は、ユーザ602から音場604に向かって延びる水平軸602aから、21度の角度でオフセットされることが望ましい。さらにスピーカドライバ番号「4」、「5」、および「6」は、サウンドバー100の左チャンネル区分606としてグループ化されることができる（すなわち制御プロセッサ502によって割り当てられる）。さらにスピーカドライバ番号「7」、「8」、および「9」は、サウンドバー100の中央チャンネル区分608としてグループ化されることができる（すなわち制御プロセッサ502によって割り当てられる）。さらに、スピーカドライバ番号「10」、「11」、および「12」は、サウンドバー100の右チャンネル区分609としてグループ化されることができる（すなわち制御プロセッサ502によって割り当てられる）。

20

【0079】

具体的には、線600a（これはサウンドバー100に垂直で、中央チャンネル区分608を通過する）によって表されるように、ユーザ602は、サウンドバー100に面し、サウンドバー100からおおよそ2000mm離れて位置することができる。さらに、水平軸602aによって表されるように、音場604は、左チャンネル区分606に基づいて、ユーザ602の左におおよそ1000mmに生成されることができる（すなわち例えば、スピーカドライバ番号「4」および「5」と比べて、中央チャンネル区分608に最も近いスピーカドライバ番号「6」を基準にして）。この点に関して、スピーカドライバ番号「6」はまた、例えば、遅延を決定する目的のために、左チャンネル区分606内の残りのスピーカドライバ（例えば番号「4」および「5」）に対する基準スピーカドライバと呼ばれることができる。さらに、「X」（すなわち線600aと612との間の距離）によって表されるように、基準スピーカドライバ（すなわちスピーカドライバ番号「6」）は、スピーカドライバ番号「8」から225mm離れて位置することができる。さらに、先に述べられたように、音場604は、21度の角度でオフセットされることが望ましい（すなわち基準軸604aおよび水平軸602aに基づく交角）。

30

40

【0080】

スピーカドライバ番号「6」、「5」、および「4」からのオーディオ出力の指向性は、それぞれ点線610a、610b、および610cによって表されることができる。示されるように、スピーカドライバ110からのオーディオ出力の指向性は、例えば、平行化をベースとする指向性出力とすることができる（すなわち点線610a、610b、および610cは、互いに対して実質的に平行である）。点線610aは、スピーカドライバ番号「6」と基準軸604aとの間の距離を表す。点線610bは、スピーカドライバ番号「5」と基準軸604aとの間の距離を表す。点線610cは、スピーカドライバ番号「4」と基準軸604aとの間の距離を表す。

50

号「4」と基準軸604aとの間の距離を表す。

【0081】

点線610aの長さは、以下の線を用いてピタゴラスの定理に基づいて、2144.9mmであると決定されることができる。

A) 線612 (これは2000mmである線600aと等価な長さである)

B) 線600b (これは1000mmである) から「X」 (これは225mmである) を差し引く。

【0082】

具体的には、点線610aの長さ (すなわち $2144.9 = (2000^2 + (1000 - 225)^2)$ の平方根。

10

【0083】

この点に関して、点線610aの長さは、以下のパラメータに基づいて決定されることができることが理解できる。

1) ユーザとサウンドバー100との間の距離 (すなわち線600aによって表される)

2) ユーザと音場604との間の距離 (すなわち線602aによって表される)

3) 基準スピーカドライバ (スピーカドライバ番号「6」) と、線600aが通過するスピーカドライバ (スピーカドライバ番号「8」) との間の距離。

【0084】

点線610bおよび610cの長さは、類似のやり方で決定されることが理解されることができる。点線610bおよび610cは、それぞれスピーカドライバ番号「5」およびスピーカドライバ番号「4」に基づくので、それらのスピーカドライバ番号「8」に対するそれぞれの距離を考慮に入れる必要があることがさらに理解できる。

20

【0085】

この例示的セットアップ600に基づいて、点線610bおよび610cの長さはそれぞれ2112.4mmおよび2088.9mmであると決定されることができる。

【0086】

従って音場604を生成するためには、制御プロセッサ502は以下を行うように構成されることができる。

1) スピーカドライバ番号「4」、「5」、および「6」のオーディオ出力の方向を制御するタスク、および

30

2) スピーカドライバ番号「4」およびスピーカドライバ番号「5」のそれぞれのオーディオ出力に関して、基準スピーカドライバ (すなわちスピーカドライバ番号「6」) を基準にして時間遅延をも提供すること。

【0087】

具体的には、ユーザ602から音場604に向かって延びる水平軸602aから、21度の角度でオフセットされる上述の基準軸604aを達成するように、スピーカドライバ番号「4」およびスピーカドライバ番号「5」のそれぞれのオーディオ出力に対して、時間遅延が提供されなければならない。

【0088】

スピーカドライバ番号「4」に対して適用されることになる時間遅延は、すなわち (点線610aの長さ - 点線610cの長さ) / 音速である。例えば $((2144.9 - 2088.9) / 1000) / 344 = 0.163$ ミリ秒 (または48KHzサンプリングレートでおおよそ8サンプルであり、これは $8 / 48000$ と等価である)。

40

【0089】

スピーカドライバ番号「5」に対して適用されることになる時間遅延は、すなわち (点線610aの長さ - 点線610bの長さ) / 音速である。例えば $((2144.9 - 2112.4) / 1000) / 344 = 0.095$ ミリ秒 (または48KHzサンプリングレートでおおよそ5サンプルであり、これは $5 / 48000$ と等価である)。

【0090】

50

音場 604 のプロファイル（すなわち点線の楕円形 604 によって表される）は、非収束型指向性出力に基づくことが理解されることができ（すなわち出力は一点に収束しない）。音場 604 のプロファイルは、スピーカドライバ番号「6」からのオーディオ出力と一緒に基準軸 604a（すなわち点線 610a、610b、および 610c の端部にわたって描かれ、およびそれらを接続する仮想の線）が形成されることができ、時間遅延がスピーカドライバ番号「4」（例えば、0.163 ミリ秒）およびスピーカドライバ番号「5」（例えば、0.095 ミリ秒）のそれぞれのオーディオ出力に適用される、平行化をベースとする指向性出力に基づくことが好ましい。

【0091】

あるいは、発散をベースとする指向性出力（すなわち出力は発散し、平行化されない）も可能である。それに従って、音場 604 を生成するために、平行化をベースとする指向性出力に関する先の議論に従って基準軸 604a を形成するように、左チャンネル区分 606 のスピーカドライバに対する時間遅延および指向性が調整されることが必要になることが理解されることができ。

【0092】

非収束型指向性出力（すなわち一点に収束するのとは対照的な）に基づいて音場を生成することによって、聴覚的知覚のための「スイートスポット」はかなり拡大されることができる。これは、聴覚的知覚のための正確なユーザ位置決め（すなわち限定された「スイートスポット」領域）のための、かなり高い要求を生じ得る収束型指向性出力と対照的である／比較される。この点に関して、音場 604 は、分散したプロファイルに関連付け可能と考えられることができる。

【0093】

さらに、例示的セットアップ 600 は、制御プロセッサ 502 による左チャンネル区分 606 の適切な調整および／または制御（すなわち指向性を制御するおよび／または時間遅延をもたらす）のやり方によって音場 604 を生成することの関連において非常に詳しく論じられたが、1 つまたは複数の他の音場が生成されることが理解されることができ。例えば、左チャンネル区分 606 の場合のように、制御プロセッサ 502 は同様に、ユーザ 602 の右側に別の音場を生成するように、右チャンネル区分 609 の 1 つまたは複数のスピーカドライバに対してオーディオ出力の方向を制御し、適切な時間遅延を提供するようにさらに構成されることができ。

【0094】

従って、一般にサウンドバー 100（すなわちこれは単に装置と呼ばれ得る）は、複数のスピーカドライバ 110 および制御プロセッサ 502 を含むことが理解できる。

【0095】

制御プロセッサ 502 は、以下を行うように構成されることができ：

1) スピーカドライバ 110 を柔軟にグループ化する（すなわち上述の左チャンネル区分 606、中央チャンネル区分 608、および右チャンネル区分 609 などの 1 つまたは複数のグループに）

2) 分散したプロファイルに関連付け可能な少なくとも 1 つの音場 604 を生成する（すなわち音場 604 は非収束型指向性出力に基づくと考えられる）ように、少なくとも 1 つの制御されるグループ（例えば、例示的セットアップ 600 に従って、制御プロセッサ 502 はスピーカドライバ番号「6」、「5」、および「4」からのオーディオ出力の指向性を制御／調整するので、左チャンネル区分 606 は制御されるグループと考えられることができる）からの、少なくとも 1 つのグループ（例えば左チャンネル区分 606、中央チャンネル区分 608、および／または右チャンネル区分 609）からのオーディオ出力の指向性を制御し、および少なくとも 1 つのスピーカドライバからのオーディオ出力に時間遅延をもたらすタスクを行う（例えば例示的セットアップ 600 に従って、スピーカドライバ番号「4」に関して 0.163 ミリ秒の時間遅延が提供され、およびスピーカドライバ番号「5」に関して 0.095 ミリ秒の時間遅延が提供される）。

10

20

30

40

50

【0096】

上記のようにして、上記の欠点の少なくとも1つに対処するための本開示の様々な実施形態が開示された。このような実施形態は、添付の「特許請求の範囲」によって包含され、述べられた部分の特定の形または配置に限定されないことが意図され、および当業者には本開示に鑑みて数多くの変形および／または変更がなされ得、これらも添付の「特許請求の範囲」によって包含されることが意図されることが明らかであろう。

【0097】

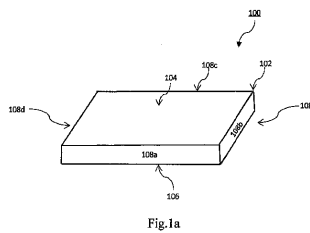
例えば、本開示の実施形態によれば図7に示されるように、例示的セットアップ600に基づいて制御プロセッサ502が、左および右チャンネル区分606、609を制御および／または調整することは、事実上、結果として凸状スピーカ配置／編成700（すなわち仮想の凸状点線表示700a）を生じるようになる。本開示の他の実施形態によればまた、左、中央、および右チャンネル区分606、608、609内のスピーカドライバの適切な調整および／または制御によって、凹状スピーカ配置／編成702（すなわち仮想の凹状点線表示702a）も可能となることができることが理解できる。

【0098】

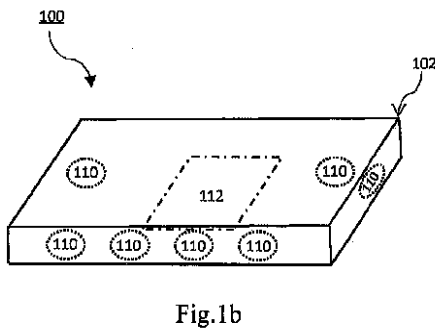
仮想の凸状点線表示700aおよび仮想の凹状点線表示702aは、ユーザによって聴覚的に知覚可能な実効的オーディオ出力を表す（すなわちユーザには、スピーカドライバ110が凸状／凹状配置に配置されたように聞こえることができるが、スピーカドライバ110自体は必ずしもそのように物理的に配置される／位置付けられる必要はない）。

10

【図1a】



【図1b】



【図1c】

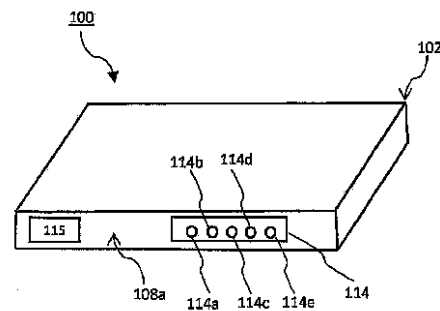


Fig. 1c

【図1d】

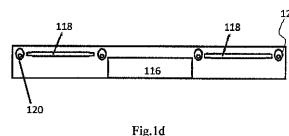


Fig. 1d

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/SG2016/050556
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04R 1/40(2006.01)i, H04R 3/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04R 1/40; H04R 1/02; H04R 5/02; H04S 5/00; H04R 3/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: sound, speaker, bar, driver, group, direction, processor, controller		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2014-0025268 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 04 March 2014 See paragraphs [0035]-[0045], [0076], [0091]-[0113] and figures 1, 5-8.	1-4
Y	US 2011-0216925 A1 (JASON RIGGS et al.) 08 September 2011 See paragraphs [0047]-[0052] and figures 1A-1F, 4.	1-4
A	US 2013-0301861 A1 (WEI-TEH HO et al.) 14 November 2013 See paragraphs [0021]-[0039] and figures 1-6.	1-4
A	US 2015-0189439 A1 (BRADLEY M. STAROBIN) 02 July 2015 See paragraphs [0035]-[0048] and figures 1-6B.	1-4
A	US 2012-0308065 A1 (ERNIE PADALINO et al.) 06 December 2012 See paragraphs [0019]-[0028] and figures 1-5.	1-4
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 January 2017 (31.01.2017)		Date of mailing of the international search report 31 January 2017 (31.01.2017)
Name and mailing address of the ISA/KR International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer KIM, Sung Gon Telephone No. +82-42-481-8746

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/SG2016/050556

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2014-0025268 A	04/03/2014	US 2014-0056430 A1	27/02/2014
US 2011-0216925 A1	08/09/2011	CN 102196334 A	21/09/2011
		CN 102196334 B	02/07/2014
		US 2011-0216926 A1	08/09/2011
		US 8542854 B2	24/09/2013
		US 9264813 B2	16/02/2016
US 2013-0301861 A1	14/11/2013	None	
US 2015-0189439 A1	02/07/2015	US 9374640 B2	21/06/2016
US 2012-0308065 A1	06/12/2012	None	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. アンドロイド

(74)代理人 100067013

弁理士 大塚 文昭

(74)代理人 100086771

弁理士 西島 孝喜

(74)代理人 100109070

弁理士 須田 洋之

(74)代理人 100109335

弁理士 上杉 浩

(74)代理人 100120525

弁理士 近藤 直樹

(74)代理人 100139712

弁理士 那須 威夫

(74)代理人 100151987

弁理士 谷口 信行

(72)発明者 チャン テアン クイエ クリストファー

シンガポール 643683 シンガポール ジュロン ウェスト ストリート 64 #16-143 ブロック 683シー

(72)発明者 オン コク ファン

シンガポール 760362 シンガポール イーシュン リング ロード #07-1618 ブロック 362

Fターム(参考) 5D220 AA14 AA16 AB06