

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】令和 2 年 3 月 26 日 (2020.3.26)

【公表番号】特表 2019-523610 (P2019-523610A)

【公表日】令和 1 年 8 月 22 日 (2019.8.22)

【年通号数】公開・登録公報 2019-034

【出願番号】特願 2019-505199 (P2019-505199)

【国際特許分類】

H 0 4 R 3/04 (2006.01)

G 1 0 K 11/175 (2006.01)

H 0 4 R 3/12 (2006.01)

【F I】

H 0 4 R 3/04

G 1 0 K 11/175

H 0 4 R 3/12

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 17 日 (2020.2.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オーディオ信号またはオーディオシステムに関連付けられた信号経路に沿って生じる高調波歪み成分を管理および／または低減するための装置であって、

少なくとも 1 つの位相差信号を生成するための位相発生器を備え、前記少なくとも 1 つの位相差信号は、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号または前記位相発生器によって生成される基準オーディオ信号に対して一定の位相差を有する前記オーディオ信号のバージョンであり、前記一定の位相差または各々の一定の位相差は、前記信号経路に沿って生じる前記高調波歪み成分をキャンセルするように適合され、前記装置はさらに、

基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または、前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号、および前記オーディオ信号の前記バージョンもしくは各々のバージョンを受信して別々に増幅するためのそれぞれの増幅器チャネルを備え、各々の増幅器チャネルは、実質的に等しいゲインおよび／または性能パラメータを有し、前記装置はさらに、

基準オーディオ信号として作用する増幅されたオーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される基準オーディオ信号、および、前記オーディオ信号の増幅された前記バージョンもしくは各々の増幅されたバージョンに対応する音声を受信して別々に生成するためのそれぞれのラウドスピーカチャネルを備え、各々のラウドスピーカチャネルは実質的に等しい性能パラメータを有するとともに、前記信号経路に沿って生じる前記高調波歪み成分と比べて低減されている高調波歪み成分を含む前記オーディオ信号に対応する、合成された音声を生成するために他のラウドスピーカチャネルに対して相対的に前記音声を放射させるように適合されている、装置。

【請求項 2】

前記基準オーディオ信号は、基準位相を有する周波数成分を含む前記オーディオ信号のバージョンを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記位相発生器は、2つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分を実質的に完全にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対して90度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の1つのバージョンを生成するように適合される、請求項1または2に記載の装置。

【請求項 4】

前記位相発生器は、2つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分および三次高調波歪み成分の両方を少なくとも部分的にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対して第1の角度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の1つのバージョンを生成するように適合される、請求項1または2に記載の装置。

【請求項 5】

前記位相発生器は、3つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分を実質的に完全にキャンセルするとともに、三次高調波歪み成分を少なくとも部分的にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対してそれぞれ60度および120度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の2つのバージョンを生成するように適合される、請求項1または2に記載の装置。

【請求項 6】

前記位相発生器は、3つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分および三次高調波歪み成分の両方を部分的にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対して第1の角度および第2の角度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の2つのバージョンを生成するように適合される、請求項1または2に記載の装置。

【請求項 7】

前記位相発生器は、4つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分および三次高調波歪み成分の両方を実質的に完全にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対してそれぞれ60度、90度および150度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の3つのバージョンを生成するように適合される、請求項1または2に記載の装置。

【請求項 8】

各々のラウドスピーカチャネルはダイレクタジエータを含み、視聴者の方に向けられている、前述の請求項のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 9】

前記ラウドスピーカチャネルは互いの方に向けられている、請求項1から7に記載の装置。

【請求項 10】

各々のラウドスピーカチャネルはポートから放射状に広がっており、複数のポートが互いに隣接して配置されている、請求項1から7に記載の装置。

【請求項 11】

前記位相発生器はアナログ回路を含む、前述の請求項のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 12】

前記位相発生器はデジタル信号プロセッサ(DSP)を含む、請求項1から10に記載の装置。

【請求項 13】

各々の増幅器チャネルは、複数のラウドスピーカの複数のセットの配列における複数のラウドスピーカドライバを駆動する、前述の請求項のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 14】

各々のラウドスピーカチャンネルは線形配列を含み、各々の1つおきのラウドスピーカチャンネルは、先行のラウドスピーカチャンネルとは異なる角度だけ位相がシフトされている出力を有する、請求項13に記載の装置。

【請求項15】

前記異なる角度は90度である、請求項14に記載の装置。

【請求項16】

各々のラウドスピーカチャンネルは閉じられた箱構造を含む、前述の請求項のいずれか1項に記載の装置。

【請求項17】

各々のラウドスピーカチャンネルは、能動的に均等化された立上り音響周波数応答を含む周波数帯域にわたって動作する、請求項16に記載の装置。

【請求項18】

前記位相差は、比較的低いパワーレベルでの90度から比較的高いパワーレベルでの60度に切換わるように適合され、切換えを決定する前記パワーレベルは、主要な二次高調波歪み成分と主要な三次高調波歪み成分との間の遷移に実質的に対応している、請求項2または3に記載の装置。

【請求項19】

前記位相差は、パワーレベルが増加するのに応じて90度から60度に徐々に遷移する、請求項2または3に記載の装置。

【請求項20】

各々のラウドスピーカチャンネルは、任意の気体媒体、流体媒体または固体媒体において亜音速音、可聴音または超音波音を生成するために、電磁気、静磁気、静電気、圧電気、電歪、磁歪、無限バブル、閉じられた箱、通気孔付き箱、パッシブラジエータ箱、ダイポーラおよびバイポーラを含むいずれかの公知のタイプの技術を含む、請求項1または2に記載の装置。

【請求項21】

オーディオ信号またはオーディオシステムに関連付けられた信号経路に沿って生じる高調波歪み成分を管理および／または低減するための方法であって、

基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号または位相発生器によって生成される基準オーディオ信号に対して一定の位相差を有する前記オーディオ信号のバージョンである少なくとも1つの位相差信号を生成するステップを含み、前記一定の位相差または各々の一定の位相差は、前記信号経路に沿って生じる前記高調波歪み成分をキャンセルするように適合され、前記方法はさらに、

基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号、および、前記オーディオ信号の前記バージョンもしくは各々のバージョンを、それぞれの増幅器チャンネルを介して別々に増幅するステップを含み、各々の増幅器チャンネルは実質的に等しいゲインおよび／または性能パラメータを有し、前記方法はさらに、

基準オーディオ信号として作用する増幅されたオーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される基準オーディオ信号、および、前記オーディオ信号の増幅された前記バージョンもしくは各々の増幅されたバージョンに対応する音声を、それぞれのラウドスピーカチャンネルを介して、別々に生成するステップを含み、各々のラウドスピーカチャンネルは実質的に等しい性能パラメータを有するとともに、前記信号経路に沿って生じる前記高調波歪み成分と比べて低減されている高調波歪み成分を有する前記オーディオ信号に対応する、合成された音声を生成するために、他のラウドスピーカチャンネルに対して相対的に前記音声を放射する、方法。

【請求項22】

オーディオシステムなどのシステムに関連付けられた信号経路に沿って生じる高調波歪み成分を被るオーディオ信号などの信号を処理するための装置であって、

少なくとも1つの位相差信号を生成するための位相発生器を含み、前記少なくとも1つ

の位相差信号は、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号または前記位相発生器によって生成される基準オーディオ信号に対して一定の位相差を有する前記オーディオ信号のバージョンであり、前記一定の位相差または各々の一定の位相差は、前記信号経路に沿って生じる前記高調波歪み成分をキャンセルするように適合され、

前記基準オーディオ信号および前記オーディオ信号の各バージョンは、前記信号経路に沿って生じる前記高調波歪み成分に比べて低減されている高調波歪み成分を有する前記オーディオ信号に対応する、合成された音声を生成するように適合される、装置。

【請求項 2 3】

前記基準オーディオ信号は、基準位相を有する周波数成分を含む前記オーディオ信号のバージョンを含む、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記位相発生器は、2つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分を実質的に完全にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対して90度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の1つのバージョンを生成するように適合される、請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記位相発生器は、2つのチャネルを用いて二次高調波歪み成分および三次高調波歪み成分の両方を少なくとも部分的にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対して第1の角度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の1つのバージョンを生成するように適合される、請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記位相発生器は、3つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分を実質的に完全にキャンセルするとともに、三次高調波歪み成分を少なくとも部分的にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対してそれぞれ60度および120度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の2つのバージョンを生成するように適合される、請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記位相発生器は、3つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分および三次高調波歪み成分の両方を部分的にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対して第1の角度および第2の角度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の2つのバージョンを生成するように適合される、請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 8】

前記位相発生器は、4つのチャネルを用いて、二次高調波歪み成分および三次高調波歪み成分の両方を実質的に完全にキャンセルするために、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号または前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号に対してそれぞれ60度、90度および150度だけ位相がシフトされている前記オーディオ信号の3つのバージョンを生成するように適合される、請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 9】

前記位相発生器はアナログ回路を含む、請求項 2 1 から 2 8 のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記位相発生器はデジタル信号プロセッサ(DSP)を含む、請求項 2 1 から 2 8 のいずれか1項に記載の装置。

【請求項 3 1】

前記位相差は、比較的低いパワーレベルでの90度から比較的高いパワーレベルでの6

0 度に切換えるように適合され、切換えを決定する前記パワーレベルは、主要な二次高調波歪み成分と主要な三次高調波歪み成分との間の遷移に実質的に対応している、請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記位相差は、パワーレベルが増加するのに応じて 9 0 度から 6 0 度に徐々に遷移する、請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

【請求項 3 3】

オーディオシステムなどのシステムに関連付けられた信号経路に沿って生じる高調波歪み成分を被るオーディオ信号などの信号を処理するため方法であって、

基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号または位相発生器によって生成される基準オーディオ信号に対して一定の位相差を有する前記オーディオ信号のバージョンである少なくとも 1 つの位相差信号を生成するステップを含み、前記一定の位相差または各々の一定の位相差は、前記信号経路に沿って生じる前記高調波歪み成分をキャンセルするように適合され、前記方法はさらに、

少なくとも、基準オーディオ信号として作用する前記オーディオ信号、または、前記位相発生器によって生成される前記基準オーディオ信号、および、前記オーディオ信号の前記バージョンもしくは各々のバージョンを含む出力を供給するステップを含み、前記出力は、前記信号経路に沿って生じる前記高調波歪み成分に比べて低減されている高調波歪み成分を有する前記オーディオ信号に対応する、合成された音声を生成するように適合される、方法。

【請求項 3 4】

前記基準オーディオ信号は、基準位相を有する周波数成分を含む前記オーディオ信号のバージョンを含む、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記信号経路に沿って生じる高調波歪み成分を被るオーディオ信号などの信号に関連付けられた高調波歪み成分を管理および／または低減するためのラウドスピーカ装置であって、

複数の実質的に等しい区画を含む主筐体と、

少なくとも 2 つのドライバとを備え、前記少なくとも 2 つのドライバは各々が実質的に等しい性能パラメータを有し、各々が前記等しい区画のうち別個の区画に収容されており、

各々のドライバは、請求項 2 2 から 3 2 のいずれか 1 項に記載の装置および請求項 3 3 または 3 4 に記載の方法によって処理される信号によって駆動されるように適合される、ラウドスピーカ装置。

【請求項 3 6】

2 つのドライバを含み、前記 2 つのドライバは、二次高調波歪み成分を実質的に完全にキャンセルするために、基準チャンネルと、前記基準チャンネルの位相応答から 9 0 度だけ異なる位相応答を有するチャンネルとを含む 2 つのチャンネルを用いて、信号によって駆動されるように適合される、請求項 3 5 に記載のラウドスピーカ装置。

【請求項 3 7】

3 つのドライバを含み、前記 3 つのドライバは、二次高調波歪み成分を実質的に完全にキャンセルするとともに、三次高調波歪み成分を少なくとも部分的にキャンセルするために、基準チャンネルと、前記基準チャンネルの位相応答からそれぞれ 6 0 度および 1 2 0 度だけ異なる位相応答を有する 2 つの他のチャンネルとを含む 3 つのチャンネルを用いて、信号によって駆動されるように適合される、請求項 3 5 に記載のラウドスピーカ装置。

【請求項 3 8】

4 つのドライバを含み、前記 4 つのドライバは、二次高調波歪み成分および三次高調波歪み成分の両方を実質的に完全にキャンセルするために、基準チャンネルと、前記基準チャンネルの位相応答からそれぞれ 6 0 度、9 0 度および 1 5 0 度だけ異なる位相応答を有する 3 つの他のチャンネルとを含む 4 つのチャンネルを用いて、信号によって駆動されるように適

合される、請求項 35 に記載のラウドスピーカ装置。

【請求項 39】

前記ドライバは、前記基準チャンネルが 150 度のチャンネルの斜め向かいに位置するとともに、60 度のチャンネルが 90 度のチャンネルの斜め向かいに位置するように、矩形形状に配置される、請求項 38 に記載のラウドスピーカ装置。

【請求項 40】

歪みキャンセルオーディオシステムであって、

基準オーディオ信号と前記基準オーディオ信号に対して位相がシフトされている他の信号バージョンとを含む入力オーディオ信号の複数のバージョンを生成するための位相発生器と、

前記基準オーディオ信号と位相がシフトされている信号を有する前記他の信号バージョンとを受信するための、かつ、対応する増幅器出力を供給するための複数の増幅器のセットと、

前記増幅器出力を受信するための、かつ、音響出力を生成するための複数のラウドスピーカのセットとを備え、各々のラウドスピーカが互いのラウドスピーカの音響出力に対して一定の位相差を有する音響出力を生成するように、各々の増幅器が前記位相発生器からの出力に対応するとともに、各々のラウドスピーカが増幅器に対応しており、

前記ラウドスピーカは、それぞれの音響出力が互いに近接するように合成されて複合構造にされる、歪みキャンセルオーディオシステム。

【請求項 41】

歪みキャンセルオーディオシステムであって、

基準オーディオ信号と、前記基準オーディオ信号に対してそれぞれ 60 度、90 度および 150 度だけ位相がシフトされている 3 つの他の信号バージョンとを含む入力オーディオ信号の 4 つのバージョンを生成するための位相発生器を備え、各々の信号バージョンはマルチチャンネルフォーマットで格納されるように適合されており、前記歪みキャンセルオーディオシステムはさらに、

前記 4 つの信号のバージョンを前記マルチチャンネルフォーマットで格納するための記憶媒体と、

前記格納された 4 つの信号バージョンから前記 4 つの信号バージョンを再生成するためデコーダと、

前記再生成された 4 つの信号バージョンを受信するための、かつ、4 つの増幅器出力を生成するための 4 つの増幅器のセットと、

前記 4 つの増幅器出力を受信するための 4 つのラウドスピーカのセットとを備え、前記ラウドスピーカはそれぞれの音響出力が互いに近接するように配置される、歪みキャンセルオーディオシステム。

【請求項 42】

歪みキャンセルオーディオシステムであって、

基準オーディオ信号と、前記基準オーディオ信号に対して 90 度だけ位相がシフトされている別の信号バージョンとを含む入力オーディオ信号の 2 つのバージョンを生成するための位相発生器を備え、各々の信号バージョンはマルチチャンネルフォーマットで格納されるように適合されており、前記歪みキャンセルオーディオシステムはさらに、

前記 2 つの信号バージョンを前記マルチチャンネルフォーマットで格納するための記憶媒体と、

前記格納された 2 つの信号バージョンから前記 2 つの信号バージョンを再生成するためデコーダと、

前記再生成された 2 つの信号バージョンを受信するための、かつ、2 つの増幅器出力を生成するための 2 つの増幅器のセットと、

前記 2 つの増幅器出力を受信するための 2 つのラウドスピーカのセットとを備え、前記ラウドスピーカはそれぞれの音響出力が互いに近接するように配置されている、歪みキャンセルオーディオシステム。

【請求項 4 3】

歪みキャンセルオーディオシステムであって、

基準オーディオ信号と、前記基準オーディオ信号に対して 90 度だけ位相がシフトされている別の信号バージョンとを含む入力オーディオ信号の 2 つのバージョンを生成するための位相発生器を備え、各々の信号バージョンはマルチチャネルフォーマットで格納されるように適合されており、前記歪みキャンセルオーディオシステムはさらに、

前記 2 つの信号バージョンを前記マルチチャネルフォーマットで格納するための記憶媒体と、

前記格納された 2 つの信号バージョンから前記 2 つの信号のバージョンを再生成するためデコーダとを備え、一方の再生成された信号は前記基準オーディオ信号であり、他方の再生成された信号は 90 度の位相差を有し、前記歪みキャンセルオーディオシステムはさらに、

前記再生成された基準オーディオ信号に対してそれぞれ 60 度および 150 度の位相差を有する 2 つのさらなる位相差信号を前記再生成された 2 つの信号バージョンから生成することにより、0 度、60 度、90 度および 150 度の相対的位相を有する 4 つの位相差信号を得るためのさらなる 1 つの位相発生器または複数の位相発生器と、

前記再生成された 4 つの位相差信号を受信するための、かつ、4 つの増幅器出力を生成するための 4 つの増幅器のセットと、

前記 4 つの増幅器出力を受信するための 4 つのラウドスピーカのセットとを備え、前記ラウドスピーカは、それぞれの音響出力が互いに近接するように配置されている、歪みキャンセルオーディオシステム。

【請求項 4 4】

請求項 2 2 から 3 2 のいずれか 1 項に記載の装置または請求項 3 3 もしくは 3 4 に記載の方法によって処理される信号を含むかまたは格納しているデータキャリアまたは記憶装置。