

【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】平成24年12月27日(2012.12.27)

【公表番号】特表2012-506673(P2012-506673A)

【公表日】平成24年3月15日(2012.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2012-011

【出願番号】特願2011-533269(P2011-533269)

【国際特許分類】

H 04 S 1/00 (2006.01)

【F I】

H 04 S 1/00 K

H 04 S 1/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成24年10月25日(2012.10.25)

【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】

リスナーの音響定位を改良する方法であって、  
音響信号をコントローラに入力するステップと、  
前記音響信号を左耳信号及び右耳信号に分割するステップと、  
前記左耳信号及び前記右耳信号を修正するステップであって、  
複数のフィルタを前記左耳信号及び前記右耳信号の各々に適用すること、

周期的関数を、前記リスナーの身体の形状および組成をモデル化する頭部関連伝達関数(HRTF)の1つ以上の位置パラメータに適用すること、

複数の仮想定位音源を、前記リスナーから離れた距離にある複数の位置で生成すること、

前記複数の仮想定位音源を空間発振器によって振動させること、及び、

前記複数の位置を複数のパラメータと組み合わせることであって、前記複数のパラメータが、中央回避パラメータ、ロー・パス・フィルタリング・パラメータ、及び距離シミュレーション用パラメータを含むこと、

を含むステップと、

定位した左耳信号及び定位した右耳信号を出力するステップと、  
を備えている、方法。

【請求項2】

前記信号が変化したことを示すために、前記定位した左耳信号及び前記定位した右耳信号に透かし信号を埋め込むステップを更に備えている、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

請求項1に記載の方法であって、前記修正するステップが、前記左耳信号及び前記右耳信号の各々を第1の周波数帯及び第2の周波数帯に分離することを含み、前記第2周波数帯が前記第1周波数帯よりも高い周波数を有する、方法。

【請求項4】

前記第2周波数帯における前記左耳信号及び前記右耳信号を回避するステップを更に備えている、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記第1周波数帯における前記左耳信号及び前記右耳信号の各々を、中央信号及びステレオ・エッジ信号に分割するステップを更に備えている、請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記第1周波数帯における前記左耳信号及び前記右耳信号の前記ステレオ・エッジ信号を定位するステップを更に備えている、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記第1周波数帯における前記中央信号を回避するステップを更に備えている、請求項5に記載の方法。

【請求項8】

前記中央信号を可変帯域通過フィルタによって処理するステップを更に備えている、請求項6に記載の方法。

【請求項9】

前記第1周波数帯における前記信号について出力利得を調整するステップを更に備えている、請求項3に記載の方法。

【請求項10】

前記複数のフィルタを時間ドメインにおいて畳み込むステップを更に備えている、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

請求項1に記載の方法において、定位した左耳信号及び定位した右耳信号を出力する前記ステップが、前記定位した左耳信号及び右耳信号を、耳介間時間差(ITT)である時間期間によって遅延させること、及び、前記第1周波数帯における前記定位した信号を前記第2周波数帯における回避した各信号と混合することを備えている、方法。

【請求項12】

請求項1に記載の方法であって、更に、定位した左耳信号及び右耳信号を再処理するために、前記周期的関数を適用するステップを、前記定位した左耳信号及び右耳信号を出力する前記ステップを通じて繰り返すことを備えている、方法。

【請求項13】

請求項1に記載の方法において、前記振動させるステップが、前記仮想定位音源の前記複数の位置を調節するために、正弦波発生器を周波数変数及び深さ変数と共に用いることを備えている、方法。

【請求項14】

請求項1に記載の方法において、前記周期的関数が、正弦波、方形波及び三角波からなるグループから選択される、方法。

【請求項15】

請求項1に記載の方法において、前記振動させるステップが、複数の定位フィルタを適用すること、及び、前記仮想定位音源を前記リスナーの背後に位置付けることを含む、方法。

【請求項16】

3次元空間において前記仮想定位音源を移動させるステップを備えている、請求項1に記載の方法。

【請求項17】

リスナーの音響定位を改良する方法であって、  
左耳信号及び右耳信号をコントローラに入力するステップと、  
前記左耳信号及び前記右耳信号を修正するステップであって、  
複数のデジタル・フィルタを前記左耳信号及び前記右耳信号の各々に適用すること、  
周期的関数を、前記リスナーの身体の形状および組成をモデル化する頭部関連伝達関数(HRTF)の1つ以上の位置パラメータに適用すること、  
複数の仮想定位音源を、前記リスナーから離れた距離にある複数の位置で生成すること、  
前記複数の仮想定位音源を空間発振器によって振動させること、及び

前記複数の位置を複数のパラメータと組み合わせること、  
を含むステップと、  
定位した左耳信号及び定位した右耳信号を出力するステップと、  
を備えている、方法。

【請求項 18】

前記複数のパラメータが、中央回避パラメータ、ロー・バス・フィルタリング・パラメータ、及び距離シミュレーション用パラメータを含む、請求項17に記載の方法。

【請求項 19】

請求項17に記載の方法であって、デコーダによって前記左耳信号及び前記右耳信号に透かしがあるかどうかを検出し、前記透かしが存在しているときに前記左耳信号及び前記右耳信号を回避し、前記透かしがないときに前記信号を修正する前記ステップを継続するステップを更に備えている、方法。

【請求項 20】

3次元空間において前記仮想定位音源を移動させるステップを備えている、請求項17に記載の方法。

【請求項 21】

リスナーの音響定位を改良する方法であって、  
音響信号をコントローラに入力するステップと、  
前記音響信号を左耳信号及び右耳信号に分割するステップと、  
前記左耳信号及び前記右耳信号を修正するステップであって、

前記左耳信号及び前記右耳信号の各々を、第1の周波数帯及び第2の周波数帯に分離することであって、前記第2周波数帯が前記第1周波数帯よりも高い周波数を有すること、

前記第2周波数帯における前記左耳信号及び前記右耳信号の各々を回避すること、  
帯域イコライザによって、前記第1周波数帯における前記左耳信号及び前記右耳信号の各々を減衰させること、及び

前記第1周波数帯における信号の極性を逆にすること、  
を含むステップと、  
前記第1周波数帯における前記信号を前記第2周波数帯における前記回避した各信号と混合するステップと、

定位した左耳信号及び定位した右耳信号を出力するステップと、  
を備えている、方法。

【請求項 22】

前記第1周波数帯における前記信号について出力利得を調整するステップを更に備えている、請求項18に記載の方法。

【請求項 23】

前記第1周波数帯における前記信号を所定の時間遅延させるステップを更に備えている、請求項18に記載の方法。

【請求項 24】

3次元空間において前記仮想定位音源を移動させるステップを更に備えている、請求項18に記載の方法。

【請求項 25】

リスナーの音響定位を改良する方法であって、  
左耳信号及び右耳信号をコントローラに入力するステップと、  
前記左耳信号及び前記右耳信号を修正するステップであって、

前記左耳信号及び前記右耳信号の各々を、第1の周波数帯及び第2の周波数帯に分離することであって、前記第2周波数帯が前記第1周波数帯よりも高い周波数を有すること、

前記第2周波数帯における前記左耳信号及び前記右耳信号の各々を回避すること、  
帯域イコライザによって前記第1周波数帯における前記左耳信号及び前記右耳信号の

各々を減衰させること、及び

前記第1周波数帯における信号の極性を逆にすること、

を含むステップと、

前記第1周波数帯における前記信号を前記第2周波数帯における前記回避した各信号と混合するステップと、

定位した左耳信号及び定位した右耳信号を出力するステップと、  
を備えている、方法。

#### 【請求項26】

前記第1周波数帯における前記信号について出力利得を調整するステップを更に備えている、請求項25に記載の方法。

#### 【請求項27】

前記第1周波数帯における前記信号を所定の時間遅延させるステップを更に備えている、請求項25に記載の方法。

#### 【請求項28】

3次元空間において仮想音源を移動させるステップを更に備えている、請求項25に記載の方法。

#### 【請求項29】

サード・パーティによってモノラル音響信号を定位する方法であって、  
ユーザ・インターフェイスから仮想の部屋の大きさ、形状及び素材について特性を有する複数のパラメータを受信するステップと、  
透かしがあるかどうかを検出するステップと、  
透かしが検出されたときに前記音響信号を回避するステップと、  
前記音響信号を第1の周波数帯及び第2の周波数帯に分離するステップであって、前記第2周波数帯が前記第1周波数帯よりも高い周波数を有するステップと  
前記第2周波数帯における前記音響信号を回避するステップと、  
強調のために前記第1周波数帯における前記音響信号を処理するステップと、  
前記第1周波数帯における前記音響信号を中央信号及びエッジ信号に分割するステップと、

中央チャネルの強調のために前記中央信号を処理するステップと、  
前記第1周波数帯における前記エッジ信号を定位するステップと、  
前記定位したエッジ信号を前記第1周波数帯における前記中央信号と混合するステップと、

人間の耳の第1の側用のフィルタ係数を格納するステップと、  
人間の耳の逆側の第2の側を再生するステップと、  
前記第1周波数帯における前記定位した音響信号及び前記第2周波数帯における前記回避した音響信号を混合するステップと、

前記人間の耳の第1側及び第2側について前記音響信号に対する透かしをエンコードするステップと、

定位した左耳信号及び定位した右耳信号を出力するステップと、  
を備えている、方法。

#### 【請求項30】

3次元空間において仮想定位音源を移動させるステップを更に備えている、請求項29に記載の方法

#### 【請求項31】

人間の耳の音響定位を改良する方法であって、  
無限インパルス応答関数を読み出すステップと、  
耳介間時間差( I T D )及びホワイトニングのためにフィルタを調整するステップと、  
定位について時間ドメインの畳み込みを適用するステップと、  
カラーの減衰について4-帯域イコライザを適用するステップと、  
部屋の大きさ、形状及び素材について複数のパラメータを適用するステップと、

仮想の部屋のシミュレーション用に残響を音響信号に適用するステップと、  
距離シミュレーション用に前記仮想部屋からの複数の反射を適用するステップと、  
を備えている、方法。