

【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30年10月11日 (2018.10.11)

【公開番号】特開2017-46322(P2017-46322A)

【公開日】平成29年3月2日 (2017.3.2)

【年通号数】公開・登録公報2017-009

【出願番号】特願2015-169731(P2015-169731)

【国際特許分類】

H 0 4 R 3/00 (2006.01)

H 0 4 R 1/40 (2006.01)

H 0 4 S 5/02 (2006.01)

【F I】

H 0 4 R 3/00 3 2 0

H 0 4 R 1/40 3 2 0 A

H 0 4 S 5/02 F

H 0 4 R 3/00 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月27日 (2018.8.27)

【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】

複数の收音部により收音された音響信号に基づいて特定の方向に対応する音響信号である方向音信号を取得する取得手段であって、複数の異なる周波数帯域それぞれについて 1 以上の方向に対応する 1 以上の方向音信号を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得される第 1 の数の方向音信号であって第 1 周波数帯域に対応する前記第 1 の数の方向音信号と、前記取得手段により取得される前記第 1 の数とは異なる第 2 の数の方向音信号であって前記第 1 周波数帯域とは異なる第 2 周波数帯域に対応する前記第 2 の数の方向音信号とを用いて、再生用の音響信号を生成する生成手段とを有することを特徴とする信号処理装置。

【請求項 2】

前記取得手段は、前記複数の收音部により收音された音響信号に対して特定の方向に対応する指向性形成フィルタを適用することで、当該特定の方向に対応する方向音信号を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の信号処理装置。

【請求項 3】

前記複数の收音部は、それぞれ異なる方向に指向性を有する複数の指向性マイクロホンであり、

前記取得手段は、前記複数の指向性マイクロホンのうち特定の方向に指向性を有する指向性マイクロホンにより收音された音響信号を、当該特定の方向に対応する方向音信号として取得することを特徴とする請求項 1 に記載の信号処理装置。

【請求項 4】

前記第 1 周波数帯域に含まれる周波数は前記第 2 周波数帯域に含まれる周波数よりも高く、

前記第 1 の数は前記第 2 の数よりも大きく、

前記第 1 の数の方向音信号はそれぞれ異なる方向に対応することを特徴とする請求項 1

乃至 3 のいずれか 1 項に記載の信号処理装置。

【請求項 5】

前記生成手段により用いられる同一の周波数帯域に対応する複数の方向音信号に対応するビームパターンを合成した合成ビームパターンの凹み量が閾値以下となるように、前記生成手段により用いられる方向音信号の数を決定する決定手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の信号処理装置。

【請求項 6】

前記生成手段により用いられる同一の周波数帯域に対応する複数の方向音信号に対応するビームパターンの重なり量が所定値以下となるように、前記生成手段により用いられる方向音信号の数を決定する決定手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の信号処理装置。

【請求項 7】

前記決定手段は、前記複数の方向音信号に対応するビームパターンの特定の方向の値について、最大値とそれ以外の値との比が閾値以上となるように、前記生成手段により用いられる方向音信号の数を決定することを特徴とする請求項 6 に記載の信号処理装置。

【請求項 8】

前記生成手段により生成された再生用の音響信号を再生する再生手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の信号処理装置。

【請求項 9】

前記生成手段は、前記第 1 の数の方向音信号及び前記第 2 の数の方向音信号に、各方向音信号に対応する方向の頭部伝達関数を適用することで、前記再生用の音響信号を生成し

、前記再生手段は、前記生成手段により生成された再生用の音響信号をユーザの両耳近傍で再生することを特徴とする請求項 8 に記載の信号処理装置。

【請求項 10】

前記再生手段は、前記生成手段により生成された再生用の音響信号をユーザの周囲に配置される複数のスピーカにより再生することを特徴とする請求項 8 に記載の信号処理装置。

【請求項 11】

前記第 1 の数及び前記第 2 の数は、頭部伝達関数の周波数別の方向感度に応じて決まることを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の信号処理装置。

【請求項 12】

前記方向感度は、前記頭部伝達関数の両耳間レベル差の方向に応じた変化量であることを特徴とする請求項 11 に記載の信号処理装置。

【請求項 13】

前記第 1 の数及び前記第 2 の数は、選択可能な指向方向数の中から、所定の指向方向数との差が小さくなるように決定されることを特徴とする請求項 10 に記載の信号処理装置。

【請求項 14】

前記選択可能な指向方向数は、前記複数のスピーカが再生可能な周波数帯域に応じて決定されることを特徴とする請求項 13 に記載の信号処理装置。

【請求項 15】

複数の收音部により收音された音響信号に基づいて特定の方向に対応する音響信号である方向音信号を取得する取得工程であって、複数の異なる周波数帯域それぞれについて 1 以上の方向に対応する 1 以上の方向音信号を取得する取得工程と、

前記取得工程において取得される第 1 の数の方向音信号であって第 1 周波数帯域に対応する前記第 1 の数の方向音信号と、前記取得工程において取得される前記第 1 の数とは異なる第 2 の数の方向音信号であって前記第 1 周波数帯域とは異なる第 2 周波数帯域に対応する前記第 2 の数の方向音信号とを用いて、再生用の音響信号を生成する生成工程とを有することを特徴とする信号処理方法。

【請求項 16】

前記第 1 周波数帯域に含まれる周波数は前記第 2 周波数帯域に含まれる周波数よりも高く、

前記第 1 の数は前記第 2 の数よりも大きく、

前記第 1 の数の方向音信号はそれぞれ異なる方向に対応することを特徴とする請求項 15 に記載の信号処理方法。

【請求項 17】

コンピュータを請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の信号処理装置が有する各手段として機能させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の一側面によれば、複数の收音部により收音された音響信号に基づいて特定の方向に対応する音響信号である方向音信号を取得する取得手段であって、複数の異なる周波数帯域それぞれについて 1 以上の方向に対応する 1 以上の方向音信号を取得する取得手段と、前記取得手段により取得される第 1 の数の方向音信号であって第 1 周波数帯域に対応する前記第 1 の数の方向音信号と、前記取得手段により取得される前記第 1 の数とは異なる第 2 の数の方向音信号であって前記第 1 周波数帯域とは異なる第 2 周波数帯域に対応する前記第 2 の数の方向音信号とを用いて、再生用の音響信号を生成する生成手段とを有することを特徴とする信号処理装置が提供される。