

【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28年4月7日(2016.4.7)

【公表番号】特表2016-500236(P2016-500236A)  
 【公表日】平成28年1月7日(2016.1.7)  
 【年通号数】公開・登録公報2016-001  
 【出願番号】特願2015-543055(P2015-543055)  
 【国際特許分類】

H 0 4 B 3/23 (2006.01)  
 H 0 4 M 1/00 (2006.01)  
 H 0 4 R 3/02 (2006.01)  
 H 0 4 R 3/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 B 3/23  
 H 0 4 M 1/00 H  
 H 0 4 R 3/02  
 H 0 4 R 3/00 3 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成28年2月15日(2016.2.15)

【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】

方法であって、

送信シーケンスを記述した信号データおよび前記送信シーケンスに関連付けられた所定値にアクセスすることと、ここにおいて、前記信号データおよび前記所定値は、メモリ内に記憶される、

前記送信シーケンスに従って第1の電子デバイスのスピーカから第1の信号を送信することと、

前記第1の電子デバイスのマイクロフォンで受信された1つまたは複数の信号に基づいてフレームを生成することと、ここで、前記1つまたは複数の信号は、前記第1の信号に関連付けられたエコー信号を含む、

前記エコー信号に関連付けられた寄与が軽減される出力フレームを生成するために、前記所定値を使用して前記フレームを処理することと、

前記出力フレームに基づいて、第2の電子デバイスの位置を決定することと、  
 を備える、方法。

【請求項2】

前記所定値は、前記送信シーケンスの高速フーリエ変換(FFT)に対応する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記フレームを処理することはさらに、

第1の処理フレームを生成するために前記フレームにFFTを行うことと、

エコーキャンセルロジックに前記第1の処理フレームを提供することと、

を備え、

前記エコーキャンセルロジックは、前記所定値に基づいて前記第1の処理フレームを処

理するように構成される、  
請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記所定値に基づいて前記第 1 の処理フレームを処理することは、  
第 2 の処理フレームを生成するために、前記第 1 の処理フレームに前記所定値を乗算することと、  
第 3 の処理フレームを生成するために、前記第 2 の処理フレームに逆高速フーリエ変換 ( I F F T ) を行うことと、  
第 4 の処理フレームを生成するために、前記第 3 の処理フレームに所定値の組を乗算することと、  
第 5 の処理フレームを生成するために、前記第 4 の処理フレームに F F T を行うことと、  
第 6 の処理フレームを生成するために、前記第 5 の処理フレームに前記所定値を乗算することと、  
前記第 1 の処理フレームと前記第 6 の処理フレームとの間の差分を決定することと、  
を備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記出力フレームは、前記第 1 の処理フレームと前記第 6 の処理フレームとの間の前記差分に基づいて生成される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記送信シーケンスは、前記第 1 の電子デバイスに局所的に一意である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の電子デバイスは、モバイル通信デバイスである、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 1 つまたは複数の受信された信号は、前記第 2 の電子デバイスによって送信される第 2 の信号を含み、前記第 2 の電子デバイスは、前記送信シーケンスとは異なる第 2 の送信シーケンスに従って前記第 2 の信号を送信する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 1 つまたは複数の受信された信号は、超音波信号を備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 の信号は超音波信号を備え、前記送信シーケンスは周期的シーケンスである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

装置であって、  
送信シーケンスに従って第 1 の信号を送信するように構成された第 1 の送信機と、  
1 つまたは複数の信号を受信するように構成された受信機と、  
前記送信シーケンスに関連付けられた所定値を記憶するメモリと、  
第 1 の処理経路と第 2 の処理経路とを備えるフィルタと、ここで、前記フィルタは、  
前記第 1 の処理経路において入力を受信し、ここにおいて、前記入力は、前記 1 つまたは複数の受信された信号に基づいて生成される、  
前記メモリから前記所定値を検索し、  
前記第 1 の処理経路の出力を生成するために、前記所定値に基づいて前記入力を処理し、ここで、前記第 1 の処理経路の前記出力は、前記入力への前記第 1 の信号の寄与を示す、  
前記第 2 の処理経路において前記第 1 の処理経路の前記出力を受信し、  
前記第 1 の処理経路における前記入力と前記第 1 の処理経路の出力との間の差分に基づいて、出力フレームを生成する  
ように構成される、

前記出力フレームに基づいて第2の送信機のロケーションを決定するように構成されたロジックと、

を備える装置。

【請求項12】

前記フィルタは、前記第1の処理経路および前記第2の処理経路に結合されたフレームロジックをさらに備え、前記フレームロジックは、

前記1つまたは複数の受信された信号に基づいて生成された入力フレームを受信し、  
第1の処理フレームを生成するために、前記フレームに高速フーリエ変換（FFT）を行い、

前記第1の処理フレームを前記第1の処理経路および前記第2の処理経路に提供するように構成され、

前記入力は、前記第1の処理フレームである、

請求項11に記載の装置。

【請求項13】

前記フィルタはさらに、

第2の処理フレームを生成するために、前記第1の処理フレームに前記所定値を乗算し、

、

第3の処理フレームを生成するために、前記第2の処理フレームに逆高速フーリエ変換（IFFT）を行い、

第4の処理フレームを生成するために、前記第3の処理フレームに所定値の組を乗算し、

、

第5の処理フレームを生成するために、前記第4の処理フレームに第2のFFTを行い、

、

前記出力を生成するために、前記第5の処理フレームに前記所定値を乗算し、

前記出力を前記第2の処理経路に提供する

ように構成される、請求項12に記載の装置。

【請求項14】

前記所定値は、前記送信シーケンスのFFTに対応する、請求項13に記載の装置。

【請求項15】

前記所定値の組は、テプリッツ行列を備える、請求項13に記載の装置。

【請求項16】

前記1つまたは複数の受信された信号は、前記送信シーケンスとは異なる第2の送信シーケンスに従って、前記第2の送信機によって生成された第2の信号を含む、請求項11に記載の装置。

【請求項17】

前記入力は、前記第1の信号に関連付けられた第1の情報と、前記第2の信号に関連付けられた第2の情報とを含み、前記第2の処理経路から第2の出力への前記第1の信号の寄与は、前記入力への前記第1の信号の前記寄与よりも少ない、請求項16に記載の装置。

【請求項18】

前記第1の送信機は第1のデバイスに組み込まれ、前記第2の送信機は前記第1のデバイスとは異なる第2のデバイスに組み込まれる、請求項17に記載の装置。

【請求項19】

前記第1の信号は超音波信号を備える、請求項11に記載の装置。

【請求項20】

前記超音波信号は、周期信号を備える、請求項19に記載の装置。

【請求項21】

第2の送信シーケンスを選択し、

前記第2の送信シーケンスに関連付けられた第2の所定値を生成し、

前記第2の所定値を前記メモリに記憶する

ように構成された、シーケンス選択ロジックをさらに備える、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記第 2 の送信シーケンスを選択した後に、前記第 1 の送信機は、前記第 2 の送信シーケンスに従って第 2 の信号を送信するように構成される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記選択ロジックは、複数の所定の送信シーケンスから前記第 2 の送信シーケンスを選択する、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記複数の所定の送信シーケンスは、gold 符号シーケンスを備える、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

命令を備える非一時的なコンピュータ読取可能記憶媒体であって、前記命令は、プロセッサによって実行されるとき、前記プロセッサに、

送信シーケンスを記述した信号データおよび前記送信シーケンスに関連付けられた所定値にアクセスすることと、ここにおいて、前記信号データおよび前記所定値は、メモリ内に記憶される、

第 1 の電子デバイスのスピーカに、前記送信シーケンスに従って信号を送信させることと、

前記電子デバイスのマイクロフォンで受信された 1 つまたは複数の信号に基づいてフレームを生成することと、ここで、前記 1 つまたは複数の信号は、前記送信された信号に関連付けられたエコー信号を含む、

前記エコー信号に関連付けられた寄与が軽減される出力フレームを生成するために、前記所定値を使用して前記フレームを処理することと、

前記出力フレームに基づいて、第 2 の電子デバイスのロケーションを決定することと、  
を行わせる、非一時的なコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項 2 6】

前記プロセッサによって実行されるとき、前記プロセッサに、前記信号が送信される前に、前記所定値を生成するために前記送信シーケンスに高速フーリエ変換 (FFT) を行わせる命令をさらに備える、請求項 2 5 に記載の非一時的なコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項 2 7】

前記プロセッサによって実行されるとき、前記プロセッサに、

第 1 の処理フレームを生成するために、前記フレームに FFT を行うことと、

前記所定値に基づいて前記第 1 の処理フレームを処理するように構成されるエコーキャンセルロジックに、前記第 1 の処理フレームを提供することと、

を行わせる命令をさらに備える、請求項 2 6 に記載の非一時的なコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項 2 8】

前記プロセッサによって実行されるとき、前記プロセッサに、

第 2 の処理フレームを生成するために、前記第 1 の処理フレームに前記所定値を乗算することと、

第 3 の処理フレームを生成するために、前記第 2 の処理フレームに逆高速フーリエ変換 (IFFT) を行うことと、

第 4 の処理フレームを生成するために、前記第 3 の処理フレームに前記所定値の組を乗算することと、

第 5 の処理フレームを生成するために、前記第 4 の処理フレームに第 2 の FFT を行うことと、

第 6 の処理フレームを生成するために、前記第 5 の処理フレームに前記所定値を乗算することと、

前記第 1 の処理フレームと前記第 6 の処理フレームとの間の差分を決定することと、  
を行わせる命令をさらに備える、請求項 27 に記載の非一時的なコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項 29】

前記出力フレームは、前記第 1 の処理フレームと前記第 6 の処理フレームとの間の前記差分に基づいて生成される、請求項 28 に記載の非一時的なコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項 30】

前記送信シーケンスは、前記第 1 の電子デバイスに局所的に一意である、請求項 25 に記載の非一時的なコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項 31】

前記第 1 の電子デバイスは、モバイル通信デバイスである、請求項 30 に記載の非一時的なコンピュータ読取可能記憶媒体。

【請求項 32】

装置であって、  
送信シーケンスに従って第 1 の電子デバイスから信号を送信するための手段と、  
前記送信された信号に関連付けられたエコー信号を含む、1 つまたは複数の信号を受信するための手段と、  
前記送信シーケンスに関連付けられた所定値を記憶するための手段と、  
前記 1 つまたは複数の受信された信号に基づいて入力を生成するための手段と、  
第 1 の出力を生成するために、前記所定値に基づいて前記入力を処理するための手段と  
、ここにおいて、前記第 1 の出力は、前記入力への前記送信された信号の寄与を示す、  
前記入力と前記第 1 の出力との間の差分に基づいて第 2 の出力を生成するための手段と  
、  
前記第 2 の出力に基づいて、第 2 の電子デバイスのロケーションを決定するための手段と  
を備える、装置。

【請求項 33】

前記入力を生成するための前記手段は、  
前記 1 つまたは複数の受信された信号に基づいて生成されたフレームを受信するための手段と、  
前記フレームに高速フーリエ変換 (FFT) を行うための手段と  
を備え、  
前記入力は、前記 FFT の結果である、  
請求項 32 に記載の装置。

【請求項 34】

前記所定値は、前記送信シーケンスの高速フーリエ変換 (FFT) に対応する、請求項 32 に記載の装置。

【請求項 35】

前記入力を処理するための前記手段は、  
前記入力に前記所定値を乗算することによって、第 1 の積を決定するための手段と、  
前記第 1 の積に逆高速フーリエ変換 (IFFT) を行うための手段と、  
前記 IFFT の結果に所定値の組を乗算することによって、第 2 の積を決定するための手段と、  
前記第 2 の積に第 2 の FFT を行うための手段と、  
前記第 1 の出力を生成するために、前記第 2 の FFT の結果に前記所定値を乗算するための手段と  
を備える、請求項 34 に記載の装置。

【請求項 36】

前記所定値の組は、テーブル行列に対応する、請求項 35 に記載の装置。