

【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 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成21年8月27日 (2009.8.27)

【公表番号】特表2009-501944(P2009-501944A)
 【公表日】平成21年1月22日 (2009.1.22)
 【年通号数】公開・登録公報2009-003
 【出願番号】特願2008-521612(P2008-521612)
 【国際特許分類】

G 1 0 L 19/02 (2006.01)

【F I】

G 1 0 L 19/02 1 4 2 Z

G 1 0 L 19/02 1 4 3

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月8日 (2009.7.8)

【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】

入力オーディオ信号をスペクトル係数の一つの集合に変換すること、
前記出力ビットストリーム内にスペクトル係数の前記集合のベースバンド部分をコーディングすること、

前記スペクトル係数の拡張バンドを複数のサブバンドに分割すること、

前記拡張バンド内の前記複数のサブバンドをスケールリングすること、

複数のコードワードから成るライブラリからの少なくとも一つのコードワードを、コードワード変換を使用して、変換すること、

前記サブバンドのスペクトル係数を前記ライブラリからの少なくとも一つの変換されたコードワードと比較すること、および

前記ライブラリからの一つまたは複数のコードワードの識別子およびコードワード変換識別子をコーディングすることを備えて、出力ビットストリーム内に前記サブバンドの前記スペクトル係数をコーディングすること

を備えることを特徴とするオーディオ符号化方法。

【請求項 2】

前記ライブラリは、前記ベースバンド部分からの複数のコードワードを備え、前記サブバンドのスペクトル係数を、変換されていない前記ライブラリからの少なくとも一つのコードワードと比較する

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項 3】

前記ライブラリからの少なくとも一つのコードワードを変換することに使用可能なコードワード変換は、

コードワードの各係数に指数を適用すること、

コードワードの各係数をネゲートすること、または

コードワード内の係数の順序を逆転すること

の複数の変換のうちの一つまたは複数のことを特徴とする請求項 1 に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項 4】

前記ライブラリからの少なくとも１つのコードワードを変換することは、
最終的なコードワード以外のすべてから、ルールを満足する係数を選択すること、および

最終的なコードワードから、他の係数を提供すること
を備えて、２つまたはそれ以上のコードワードからの係数を用いてコードワードを作成
することを備えることを特徴とする請求項１に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項５】

前記ライブラリは、ノイズ・コードブックからのコードワード、または決定するように
シードを与えられた乱数ジェネレータを使用して移植されたコードワードからのコードワ
ードをさらに備えることを特徴とする請求項１に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項６】

前記サブバンドをコーディングすることは、２つまたはそれ以上のコードワードの識別
子を提供することを含み、前記コードワード変換識別子は、指数表示、符号表示、方向表
示、または前記出力ビットストリーム内のコードワード識別子の順序付け、のうちの少な
くとも１つを備え、前記順序付けは、係数の暗黙の選択を示すことを特徴とする請求項１
に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項７】

前記出力ビットストリーム内で前記サブバンドの前記スペクトル係数をコーディングす
ることは、２つまたはそれ以上のコードワードの識別子を含み、前記コードワード変換識
別子は、前記２つまたはそれ以上のコードワードから係数を選択する明示的ルールの識別
子であることを特徴とする請求項１に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項８】

前記ライブラリからの前記比較される少なくとも１つの変換されたコードワードは、前
記ライブラリからの最もよくマッチングするコードワードの指数変換を使用して作成され
る２つまたはそれ以上のコードワードであることを特徴とする請求項１に記載のオーディ
オ符号化方法。

【請求項９】

前記ライブラリからの前記最もよくマッチングするコードワードは、最小二乗平均比較
を使用して識別され、前記指数変換から作成される前記２つまたはそれ以上のコードワ
ードは、確率質量関数を使用して比較されることを特徴とする請求項８に記載のオーディ
オ符号化方法。

【請求項１０】

前記比較されるコードワードは、前記ライブラリからの複数のコードワードを備え、前
記サブバンドの前記スペクトル係数を前記ライブラリからの前記少なくとも１つの変換さ
れたコードワードと比較することは、前記ライブラリの前記コードワードと、ネゲーショ
ン、方向逆転、および２つまたはそれ以上の指数を使用する指数変換を備える前記ライブ
ラリの前記コードワードの変換とに対する網羅的探索を備えることを特徴とする請求項１
に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項１１】

前記ベースバンド部分の部分が前記入力オーディオ信号を不十分に表すと決定すること
、

前記ベースバンド部分の前記不十分に表された部分から、前記入力オーディオ信号を良
好に表す係数を選択すること、および第２コードワードから他のすべての係数を選択す
ることを備えて、前記ベースバンド部分の前記部分をエンハンスすること、および

前記第２コードワードの識別子、前記不十分に表された部分の識別子、および係数を選
択するルールを備えて、前記エンハンスメントをコーディングすること

さらに備えることを特徴とする請求項２に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項１２】

前記第２コードワードは、ノイズ・コードブックまたは乱数ジェネレータから入手され
ることを特徴とする請求項１１に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項 13】

前記ライブラリからの少なくとも1つのコードワードを変換することは、
第1コードワードからルールを満足する係数を選択すること、および
前記第1コードワード内の前記ルールを満足しない係数について、他の係数を作成するために演算子および複数のオペランドを備える数学演算を実行すること
を備えて、2つまたはそれ以上のコードワードからの係数を用いてコードワードを作成し、第1オペランドは、前記第1コードワードからの前記ルールを満足しない係数であり、
第2オペランドは、第2コードワードから入手される係数であることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項 14】

前記サブバンドの前記スペクトル係数をコードワードと比較する前にコードワードを事前選択することをさらに備え、前記事前選択することは、
オーディオ信号に対して加重平均関数を実行することを備えてエンベロープを作成すること、および
前記エンベロープを前記サブバンドの前記スペクトル係数と比較することによって前記事前選択されるコードワードを決定すること
を備えることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項 15】

前記エンベロープを前記サブバンドの前記スペクトル係数と比較することは、
ネゲーション変換、逆転変換、または指数変換を備える1つまたは複数の変換を使用して前記エンベロープを変換すること
をさらに備え、前記エンベロープを前記サブバンドの前記スペクトル係数と比較することは、ユークリッド距離を決定することを備える
ことを特徴とする請求項14に記載のオーディオ符号化方法。

【請求項 16】

ビットストリーム内のエンコードされたスペクトル係数をデコードすること、および
前記ビットストリーム内の1つまたは複数のエンコードされたサブバンドのスペクトル係数をデコードすること、
前記ビットストリーム内の1つまたは複数のエンコードされたサブバンドのスペクトル係数をデコードすることは
各サブバンドの1つまたは複数のコードワード識別子を決定すること
各サブバンドの前記1つまたは複数の決定されたコードワードを入手すること、
少なくとも1つのサブバンドについて、前記ビットストリーム内のコードワード変換ルール識別子に基づいて、コードワードの変換ルールを決定すること、および
前記少なくとも1つのサブバンドについて、前記コードワードの変換ルールを使用して前記サブバンドについて入手されたコードワードを、前記各サブバンドの前記スペクトル係数に変換すること
を備え、
前記復号化されたスペクトル係数に基づいてオーディオ信号を再構成すること、および
前記オーディオ信号を再生すること
を備えることを特徴とするオーディオ復号方法。

【請求項 17】

前記決定された変換ルールは、
コードワードの各係数に指数を適用すること、
コードワードの各係数をネゲートすること、または
コードワード内の係数の順序を逆転すること
の複数の変換のうちの1つまたは複数の係数を備えることを特徴とする請求項16に記載のオーディオ復号方法。

【請求項 18】

前記決定されたコードワード変換ルールは、
最終的なコードワード以外のすべてから、ルールを満足する係数を選択すること、および

最終的なコードワードから、他の係数を提供すること
を備えて、2つまたはそれ以上のコードワードからコードワードを作成することを特徴とする請求項16に記載のオーディオ復号方法。

【請求項19】

入力オーディオ信号ブロックをスペクトル係数に変換するトランスフォーマ、
スペクトル係数のベースバンド部分の値をビットストリームにコーディングするベース
コード、

スペクトル係数の一部をサブバンドに分割するディバイダ、
サブバンドをスケールリングするスケーラ、

前記サブバンドのスペクトル係数をコードワードのライブラリからのコードワードと比較するコンパレータ、および

前記サブバンドのスペクトル係数を前記ビットストリームにコーディングする拡張バンド・コード

を備え、前記サブバンドの前記スペクトル係数をコーディングすることは、コードワードの識別子および前記識別されたコードワードを変換する指数を備える

ことを特徴とするオーディオ・エンコーダ装置。