

【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 19 年 10 月 4 日 (2007.10.4)

【公表番号】特表 2003-508804 (P2003-508804A)
 【公表日】平成 15 年 3 月 4 日 (2003.3.4)
 【出願番号】特願 2001-520402 (P2001-520402)
 【国際特許分類】

G 1 0 L 17/00 (2006.01)
G 1 0 L 15/20 (2006.01)
G 1 0 L 21/02 (2006.01)
G 1 0 L 15/28 (2006.01)
G 1 0 L 15/06 (2006.01)

【F I】

G 1 0 L 3/00 5 4 5 C
 G 1 0 L 3/02 3 0 1 D
 G 1 0 L 3/00 5 6 1 A
 G 1 0 L 3/00 5 2 1 S

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 8 月 14 日 (2007.8.14)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力信号をクラス分けする方法であって、
入力信号を取得することと、
該入力信号の時間 - 周波数表現を決定することと、
該時間 - 周波数表現に存在する高調波を検出することと、
該高調波を検出することに応答して、スペクトログラムテンプレート整合を開始するこ
とと
を包含する、方法。

【請求項 2】

前記スペクトログラムテンプレート整合は、
前記時間 - 周波数表現に対する第 1 の信号モデルにおいて整合スペクトログラムテン
プレートを決定することと、
該整合スペクトログラムテンプレートに基づいて、該第 1 の信号モデルに前記入力信号
を割り当てることと
を包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記高調波を検出することは、
走査する周波数範囲を決定することと、
該周波数範囲にわたって前記時間 - 周波数表現を走査することと、
該周波数範囲における局所ピークであって、ピーク閾値よりも大きく隣接したスペクト
ル値を超える局所ピークを識別することと、
該局所ピークに対する得票をカウントすることと
を包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記高調波を検出することは、
前記周波数範囲における高調波の期待数を用いて正規化得票比を決定することと、
該正規化得票比を高調波閾値と比較することと
をさらに包含する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記スペクトログラムテンプレート整合に対して第 1 の信号モデルを確立することと、
該第 1 の信号モデルをトレーニングすることと
をさらに包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記トレーニングすることは、
前記時間 - 周波数表現に基づいて、前記第 1 の信号モデルにおける新たなスペクトログラムテンプレートを作成することを包含する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記時間 - 周波数表現を前記整合スペクトログラムテンプレートに組み込むことによって、前記第 1 の信号モデルをトレーニングすることをさらに包含する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 8】

前記組み込むことは、
前記整合スペクトログラムテンプレートに重みを適用することにより、重み付けられた整合スペクトログラムテンプレートを取得することと、
前記時間 - 周波数表現で該重み付けられた整合スペクトログラムテンプレートを平均化することと
を包含する、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

音響信号クラス分けシステムであって、
該システムは、
プロセッサと、
該プロセッサに結合されたメモリと
を備え、
該メモリは、該プロセッサに、
入力信号を取得することと、
該入力信号の時間 - 周波数表現を決定することと、
該時間 - 周波数表現に存在する高調波を検出することと、
該高調波を検出することに応答して、スペクトログラムテンプレート整合を開始することと
を実行させるように作用可能な命令を備えている、システム。

【請求項 10】

前記命令は、前記プロセッサに、
前記時間 - 周波数表現に対する第 1 の信号モデルにおいて整合スペクトログラムテンプレートを決定することと、
該整合スペクトログラムテンプレートに基づいて、該第 1 の信号モデルに前記音響入力信号を割り当てることと
を実行させるようにさらに作用可能である、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記命令は、前記プロセッサに、
走査する周波数範囲を決定することと、
該周波数範囲にわたって前記時間 - 周波数表現を走査することと、
該周波数範囲における局所ピークであって、ピーク閾値よりも大きく隣接したスペクトル値を超える局所ピークを識別することと、

該局所ピークに対する得票をカウントすることと
を実行させるようにさらに作用可能である、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記プロセッサに高調波を検出させる命令は、該プロセッサに、
前記周波数範囲における高調波の期待数を用いて正規化得票比を決定することと、
該正規化得票比を高調波閾値と比較することと
を実行させるようにさらに作用可能である、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記メモリは、前記スペクトログラムテンプレート整合に対して用いられる第 1 の信号
モデルをさらに備えており、
前記命令は、前記プロセッサに、該第 1 の信号モデルをトレーニングさせるようにさら
に作用可能である、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記命令は、前記プロセッサに、
前記時間 - 周波数表現に基づいて、前記信号モデルにおける新たなスペクトログラムテ
ンプレートを作成することによって該第 1 の信号モデルをトレーニングさせるようにさら
に作用可能である、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記命令は、前記プロセッサに、前記時間 - 周波数表現を前記整合スペクトログラムテ
ンプレートに組み込むことによって、前記第 1 の信号モデルをトレーニングさせるように
さらに作用可能である、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記命令は、前記プロセッサに、
重み付けられた整合スペクトログラムテンプレートを生成することと、
該重み付けられた整合スペクトログラムテンプレートに前記時間 - 周波数表現を追加す
ることにより、総和を取得することと、
該総和を平均して、調節されたテンプレートを取得することと
を実行させるようにさらに作用可能である、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

製品であって、
該製品は、
機械可読媒体と、
該機械可読媒体に格納された命令と
を備え、
該命令は、信号処理システム内のプロセッサに、
入力信号を取得することと、
該入力信号の時間 - 周波数表現を決定することと、
該時間 - 周波数表現に存在する高調波を検出することと、
該高調波を検出することに応答して、スペクトログラムテンプレート整合を開始するこ
とと
を実行させる、製品。

【請求項 18】

前記命令は、前記プロセッサに、
走査する周波数範囲を確立することと、
該周波数範囲にわたって前記時間 - 周波数表現を走査することと、
該周波数範囲における局所ピークであって、ピーク閾値よりも大きく隣接したスペクト
ル値を超える局所ピークを識別することと、
該局所ピークに対する得票をカウントすることと
を実行させるようにさらに作用可能である、請求項 17 に記載の製品。

【請求項 19】

前記システムに高調波を検出させる命令は、該システムに、
 前記周波数範囲における高調波の期待数を用いて正規化得票比を決定することと、
 該正規化得票比を高調波閾値と比較することと
 を実行させるようにさらに作用可能である、請求項 18 に記載の製品。

【請求項 20】

前記スペクトログラムテンプレート整合は、第 1 の信号モデルを検索し、
 前記命令は、前記時間 - 周波数表現に基づいて、該第 1 の信号モデルにおいて新たなスペクトログラムテンプレートを作成することによって、該第 1 の信号モデルをトレーニングさせるようにさらに作用可能である、請求項 17 に記載の製品。

【請求項 21】

前記スペクトログラムテンプレート整合の結果、第 1 の信号モデルにおける整合スペクトログラムテンプレートが得られ、
 前記命令は、前記システムに、
 前記時間 - 周波数表現を前記整合スペクトログラムテンプレートに組み込むことによって、前記第 1 の信号モデルをトレーニングさせるようにさらに作用可能である、請求項 20 に記載の製品。

【請求項 22】

前記命令は、前記システムに、
 走査する周波数範囲を確立することと、
 該周波数範囲にわたって前記時間 - 周波数表現を走査することと、
 該周波数範囲における局所ピークであって、ピーク閾値よりも大きく隣接したスペクトル値を超える局所ピークを識別することと、
 該局所ピークに対する得票をカウントすることと
 を実行させるようにさらに作用可能である、請求項 17 に記載の製品。

【請求項 23】

前記命令は、該システムに、
 前記周波数範囲における高調波の期待数を用いて正規化得票比を決定することと、
 該正規化得票比を高調波閾値と比較することと
 を実行させるようにさらに作用可能である、請求項 22 に記載の製品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】音源のクラス分け

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

処理は、スタート処理状態で始まる（ステップ 402）。入力信号サンプルの変換されたスペクトルは、ピークを「拾う」ために、 f_{max} の最大周波数までの周波数にわたって、局所ピークに対して走査される（ステップ 404）。局所ピークは、 $P(f-1) < P(f) \geq P(f+1)$ の時、 $P(f)$ で宣言される。周辺スペクトル値を閾値 θ を超える値だけ超えているピーク、すなわち、 $P(f-1) + \theta < P(f) \geq P(f+1) + \theta$ である f が抽出される（ステップ 406）。これらのピークのそれぞれは、基本周波数 f_0 のそれぞれに対して 1 つの「得票」を表している（ステップ 408）。好ましい実施形態の推定値 $V_0(f_0)$ はフロア（ f_{floor} ）（ f_{max} / f_0 ）である。 f_0 のより低い値は、所定の f_{max} に対して、より高い f_0 よりも少ない高調波を有しているため

、得票は、考えている周波数範囲において期待される高調波の数で正規化される $V_0(f_0)$ (ステップ 410)。比 $V(f_0)/V_0(f_0)$ が閾値より大きい時 (ステップ 412)、高調波関係が存在していると宣言される。