

【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9月17日(2009.9.17)

【公表番号】特表2009-508169(P2009-508169A)
 【公表日】平成21年2月26日(2009.2.26)
 【年通号数】公開・登録公報2009-008
 【出願番号】特願2008-530469(P2008-530469)
 【国際特許分類】

G 1 0 L 19/00 (2006.01)

【F I】

G 1 0 L 19/00 2 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月3日(2009.8.3)

【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】

オーディオ信号に埋め込まれたデータに、前記オーディオ信号の現行の時間対周波数領域変換されたブロックの振幅・位相ベクトル s の位相値の修正を用いることによって透かしを入れる方法であって、

透かしデータの現行ビットの値により、対応する基準データ系列の選択又は生成を制御する工程であって、前記基準データ系列の周波数領域内の位相値ベクトルを p と表す工程と、

前記対応する基準データ系列によって、前記オーディオ信号の現行の時間対周波数領域変換されたブロックの位相値を、位相値ベクトル d ($d = p - \text{位相}$) だけ、修正する工程であって、一方で、ベクトル d の各ピンは、 $-$ より低い場合、 2 だけ増やされ、よりも大きい場合、 2 だけ減らされ、他方で、ベクトル d の各ピンは、位相値ベクトル m 内の対応する値に更に制限され、前記ベクトル m では、前記位相値修正の所定の最大量が心理音響関連の算出によって判定される工程と、

前記オーディオ信号の前記現行のブロックの修正されたバージョンを周波数対時間領域変換する工程と、

前記透かしを入れたオーディオ信号の対応する部分を出力する工程とを含む方法。

【請求項2】

オーディオ信号に埋め込まれていた透かしデータを、前記オーディオ信号の現行の時間対周波数領域変換されたブロックの振幅・位相ベクトル s の位相値の修正を用いることによって回復する方法であって、

前記透かしデータの現行ビットの値は、対応する基準データ系列の選択又は生成によって制御されており、前記基準データ系列の周波数領域内の位相値ベクトルを p と表し、前記対応する基準データ系列によって、前記オーディオ信号の現行の時間対周波数領域変換されたブロックの位相値が位相値ベクトル d ($d = p - \text{位相}$) だけ、修正されており、

一方で、ベクトル d の各ピンは、 $-$ より低い場合、 2 だけ増やされ、よりも大きい場合、 2 だけ減らされ、他方で、ベクトル d の各ピンは、位相値ベクトル m 内の対応する値に更に制限され、前記ベクトル m では、前記位相値修正の所定の最大量が心理音響関連の算出によって判定され、

前記オーディオ信号の前記現行のブロックの修正されたバージョンを周波数対時間領域

変換して、前記透かしを入れたオーディオ信号の対応する部分を生成し、前記方法は、

透かしを入れたオーディオ信号の現行ブロックを、前記基準データ系列の候補の周波数対時間領域変換バージョンと相関化又は整合させる工程であって、平坦な振幅値は、前記周波数対時間領域変換前に候補位相値ベクトル p に割り当てられる工程と、

前記相関化又は前記整合の結果から、前記透かしデータのビット値を判定する工程とを含む方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の方法であって、前記時間対周波数変換が F F T であり、前記周波数対時間領域変換が逆 F F T である方法。

【請求項 4】

請求項 1 又は 3 に記載の方法であって、入力における前記オーディオ信号が、重なってウィンドウイングされ、出力において相応して重ねられ、加えられる方法。

【請求項 5】

請求項 1、3 及び 4 の何れか一項に記載の方法であって、基準データ系列に対応する前記位相値修正は、スペクトル拡散系列又は m - 系列の位相に対応する修正である方法。

【請求項 6】

請求項 1、3 及び 4 の何れか一項に記載の方法であって、前記現行ブロック内で、前記周波数領域において、所定の最大量だけの位相値修正を備えた前記周波数範囲以外の残りの周波数範囲では、前記オーディオ信号の位相は、前記所定の最大量よりも小さな量だけ、心理音響の算出を用いて適応的に修正される方法。

【請求項 7】

請求項 1、及び 3 乃至 5 の何れか一項に記載の方法であって、前記周波数領域において、1 つ又は複数の周波数範囲における前記オーディオ信号の振幅が、前記 1 つ又は複数の周波数範囲において許容可能な位相修正が増大させられるように心理音響の算出を用いて修正される方法。

【請求項 8】

請求項 2 乃至 4 の何れか一項に記載の方法であって、前記相関化又は前記整合前に、前記透かしを入れたオーディオ信号は、その振幅レベルが平坦になるか又は値「1」を得るように整形される方法。

【請求項 9】

オーディオ信号に埋め込まれたデータに、前記オーディオ信号の現行の時間対周波数領域変換されたブロックの振幅・位相ベクトル s の位相値の修正を用いることによって透かしを入れる装置であって、

透かしデータの現行ビットの値により、対応する基準データ系列の選択又は生成を制御するよう適合された手段であって、前記基準データ系列の周波数領域内の位相値ベクトルを p と表す手段と、

前記対応する基準データ系列によって、前記オーディオ信号の現行の時間対周波数領域変換されたブロックの位相値を、位相値ベクトル d ($d = p$ - 位相) だけ、修正するよう適合された手段であって、一方で、ベクトル d の各ピンは、 $-$ より低い場合、2 だけ増やされ、 $+$ よりも大きい場合、2 だけ減らされ、他方で、ベクトル d の各ピンは、位相値ベクトル m 内の対応する値に更に制限され、前記ベクトル m では、前記位相値修正の所定の最大量が心理音響関連の算出によって判定されるよう適合された手段と、

前記オーディオ信号の前記現行のブロックの修正されたバージョンを周波数対時間領域変換し、前記透かしを入れたオーディオ信号の対応する部分を出力するよう適合された手段とを備える装置。

【請求項 10】

オーディオ信号に埋め込まれていた透かしデータを、前記オーディオ信号の現行の時間対周波数領域変換されたブロックの振幅・位相ベクトル s の位相値の修正を用いることによって回復する装置であって、

前記透かしデータの現行ビットの値は、対応する基準データ系列の選択又は生成によっ

て制御されており、前記基準データ系列の周波数領域内の位相値ベクトルを p と表し、前記対応する基準データ系列によって、前記オーディオ信号の現行の時間対周波数領域変換されたブロックの位相値が位相値ベクトル d ($d = p - \text{位相}$) だけ、修正されており、

一方で、ベクトル d の各ピンは、 $-$ より低い場合、 2 だけ増やされ、 $+$ よりも大きい場合、 2 だけ減らされ、他方で、ベクトル d の各ピンは、位相値ベクトル m 内の対応する値に更に制限され、前記ベクトル m では、前記位相値修正の所定の最大量が心理音響関連の算出によって判定され、

前記オーディオ信号の前記現行のブロックの修正されたバージョンを周波数対時間領域変換して、前記透かしを入れたオーディオ信号の対応する部分を生成し、前記装置は、

透かしを入れたオーディオ信号の現行ブロックを、前記基準データ系列の候補の周波数対時間領域変換バージョンと相関化又は整合させるよう適合され、平坦な振幅値は、前記周波数対時間領域変換前に候補位相値ベクトル p に割り当てられ、前記相関化又は前記整合の結果から、前記透かしデータのビット値を判定するよう適合された手段とを備える装置。

【請求項 1 1】

請求項 9 又は 1 0 に記載の装置であって、前記時間対周波数変換が F F T であり、前記周波数対時間領域変換が逆 F F T である装置。

【請求項 1 2】

請求項 9 又は 1 1 に記載の装置であって、入力における前記オーディオ信号が、重なってウィンドウイングされ、出力において相応して重ねられ、加えられる装置。

【請求項 1 3】

請求項 9、1 1 及び 1 2 の何れか一項に記載の装置であって、基準データ系列に対応する前記位相値修正は、スペクトル拡散系列又は m - 系列の位相に対応する修正である装置。

【請求項 1 4】

請求項 9、1 1 及び 1 2 の何れか一項に記載の装置であって、前記現行ブロック内で、前記周波数領域において、所定の最大量だけの位相値修正を備えた前記周波数範囲以外の残りの周波数範囲では、前記オーディオ信号の位相は、前記所定の最大量よりも小さな量だけ、心理音響の算出を用いて適応的に修正される装置。

【請求項 1 5】

請求項 9、及び 1 1 乃至 1 3 の何れか一項に記載の装置であって、前記周波数領域において、1 つ又は複数の周波数範囲における前記オーディオ信号の振幅が、前記 1 つ又は複数の周波数範囲において許容可能な位相修正が増大させられるように心理音響の算出を用いて修正される装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 0 乃至 1 2 の何れか一項に記載の装置であって、前記相関化又は前記整合前に、前記透かしを入れたオーディオ信号は、その振幅レベルが平坦になるか又は値「1」を得るように整形される装置。

【請求項 1 7】

請求項 1、及び 3 乃至 7 のうちの何れか一項に記載の方法によって符号化されたデジタル・オーディオ信号。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載のデジタル・オーディオ信号を備えた記憶媒体。