

【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22年6月17日(2010.6.17)

【公表番号】特表2009-536364(P2009-536364A)

【公表日】平成21年10月8日(2009.10.8)

【年通号数】公開・登録公報2009-040

【出願番号】特願2009-508302(P2009-508302)

【国際特許分類】

G 10 L 19/14 (2006.01)

G 10 L 19/00 (2006.01)

G 10 L 19/02 (2006.01)

【F I】

G 10 L 19/14 400Z

G 10 L 19/00 330B

G 10 L 19/02 150

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月19日(2010.4.19)

【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】

原信号(SPCM)の無損失エンコードのための方法であって、損失エンコードされたデータ列および無損失拡張データ列を使用し、前記損失エンコードされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成するところの方法であって：

前記原信号を損失エンコードするステップであって、前記損失エンコードは、前記損失エンコードされたデータ列を提供するところのステップ、

前記損失エンコードされたデータを損失デコードするステップであって、デコードされた信号を再構築して、副次的情情報を時間領域予測フィルタ制御のために提供するところのステップ；

対応づけのために前記原信号を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号を形成するステップ；

前記差分信号の連続的な値を時間領域において無相関化するように、前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して、前記差分信号を予測フィルタリングするステップ；

前記無損失拡張データ列を提供するために、無相関化された差分信号を無損失エンコードするステップ；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列と前記損失エンコードされたデータ列とを結合するステップ；

を有する方法。

【請求項2】

原信号(SPCM)の無損失エンコードのための方法であって、損失エンコードされたデータ列および無損失拡張データ列を使用し、前記損失エンコードされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成するところの方法であって：

前記原信号を損失エンコードするステップであって、前記損失エンコードは、前記損失

エンコ - ドされたデータ列を提供するところのステップ、

前記損失エンコ - ドされたデータ列の量子化された係数と、対応する未だ量子化されていない前記損失エンコードから受け取られる係数とから、スペクトル白色化データを算出するステップであって、前記スペクトル白色化データは、オリジナル係数のより正確な量子化を表しており、量子化されたエラーのパワーが全ての周波数で略一定であるように、前記算出することが制御されるところのステップ；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコ - ドされたデータを損失デコードするステップであって、デコードされた信号を再構築するところのステップ；

対応づけのために前記原信号（ S_{PCM} ）を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号を形成するステップ；

前記無損失拡張データ列を提供するために、前記差分信号を無損失エンコードするステップ；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列と前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記スペクトル白色化データとを結合するステップ；

を有する方法。

【請求項 3】

原信号（ S_{PCM} ）の無損失エンコードのための方法であって、損失エンコ - ドされたデータ列および無損失拡張データ列を使用し、前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成するところの方法であって：

前記原信号を損失エンコードするステップであって、前記損失エンコードは、前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供するところのステップ、

前記損失エンコ - ドされたデータ列の量子化された係数と、対応する未だ量子化されていない前記損失エンコードから受け取られる係数とから、スペクトル白色化データを算出するステップであって、前記スペクトル白色化データは、オリジナル係数のより正確な量子化を表しており、量子化されたエラーのパワーが全ての周波数で略一定であるように、前記算出することが制御されるところのステップ；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコ - ドされたデータを損失デコードするステップであって、デコードされた信号を再構築し、および時間領域予測フィルタの制御のために副次的情報を提供するところのステップ；

対応づけのために前記原信号（ S_{PCM} ）を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号を形成するステップ；

時間領域において前記差分信号の連続的な値を無相関化するように、前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して前記差分信号に予測フィルタをかけるステップ；

前記無損失拡張データ列を提供するために、無相関化された差分信号を無損失エンコードするステップ；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列と前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記スペクトル白色化データとを結合するステップ；

を有する方法。

【請求項 4】

無損失エンコードされた原信号（ S_{PCM} ）データ列をデコードするための方法であって、該データ列は、損失エンコ - ドされたデータ列および無損失拡張データ列から得られ、前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成しており、

前記原信号は損失エンコードされており、前記損失エンコ - ドは前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供しており；

前記損失エンコ - ドされたデータは、対応して損失デコードされており、時間領域予測フィルタ制御のために、再構築し標準デコードされた信号（ S_{Dec} ）および副次的情報

が提供されており；

対応づけのために前記原信号を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号が形成されており；

時間領域において、前記差分信号の連続的な値を無相関化するように、前記差分信号は、前記副次的情報から得られたフィルタ係数を使用して、予測フィルタをかけられており；

前記無損失拡張データ列を提供するために、無相関化された差分信号は、無損失エンコードされており；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列は、前記損失エンコードされたデータ列と結合されているところの方法であって；

前記無損失拡張データ列および前記損失エンコードされたデータ列を提供するために、前記無損失エンコードされた原信号データ列をデマルチプレクスするステップ；

前記損失エンコードされたデータ列を損失デコードするステップであって、損失デコードされた信号を再構築して、前記副次的情報を時間領域予測フィルタ制御のために提供するところのステップ；

前記無相関化された差分信号を提供するために、前記無損失拡張データ列をデコードするステップ；

前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して、前記無相関化された差分信号の連続的な値を、逆無相関化フィルタリングするステップ；

前記原信号(S_{PCM})を再構築するために、前記逆無相関化フィルタ処理された差分信号と前記損失デコードされた信号とを結合するステップ；

を有する方法。

【請求項 5】

無損失エンコードされた原信号(S_{PCM})データ列をデコードするための方法であって、該データ列は、損失エンコードされたデータ列および無損失拡張データ列から得られ、前記損失エンコードされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成しており、

前記原信号は損失エンコードされており、前記損失エンコードは前記損失エンコードされたデータ列を提供しており；

スペクトル白色化データは、前記損失エンコードされたデータ列の量子化された係数と、対応する未だ量子化されていない前記損失エンコードから受け取られる係数とから、算出され、前記スペクトル白色化データは、オリジナル係数のより正確な量子化を表しており、量子化されたエラーのパワーが全ての周波数で略一定であるように、前記算出するところが制御されており；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコードされたデータは、損失デコードされ、デコードされた信号が再構築されており；

対応づけのために前記原信号(S_{PCM})を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号が形成されており；

前記無損失拡張データ列を提供するために、前記差分信号が無損失エンコードされており；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列が、前記損失エンコードされたデータ列および前記スペクトル白色化データと結合されているところの方法であって；

前記無損失拡張データ列および前記損失エンコードされたデータ列を提供するために、前記無損失エンコードされた原信号データ列をデマルチプレクスするステップ；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコードされたデータ列を損失デコードするステップであって、損失デコードされた信号を再構築するところのステップ；

前記差分信号を提供するために、前記無損失拡張データ列をデコードするステップ；

前記原信号(S_{PCM})を再構築するために、前記差分信号と前記損失デコードされた信号とを結合するステップ；

を有する方法。

【請求項 6】

無損失エンコードされた原信号(S_{PCM})データ列をデコードするための方法であって、該データ列は、損失エンコードされたデータ列および無損失拡張データ列から得られ、前記損失エンコードされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成しており、

前記原信号は損失エンコードされており、前記損失エンコードは前記損失エンコードされたデータ列を提供しており；

スペクトル白色化データは、前記損失エンコードされたデータ列の量子化された係数と、対応する未だ量子化されていない前記損失エンコードから受け取られる係数とから、算出され、前記スペクトル白色化データは、オリジナル係数のより正確な量子化を表しており、量子化されたエラーのパワーが全ての周波数で略一定であるように、前記算出することが制御されており；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコードされたデータは、損失デコードされ、デコードされた信号を再構築し、時間領域予測フィルタ制御のための副次的情報が提供されており；

対応づけのために前記原信号(S_{PCM})を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号が形成されており；

時間領域において前記差分信号の連続的な値を無相関化するように、前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して前記差分信号は、予測フィルタをかけられており；

前記無損失拡張データ列を提供するために、無相関化された差分信号が無損失エンコードされており；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列が、前記損失エンコードされたデータ列および前記スペクトル白色化データと結合されているところの方法であって；

前記無損失拡張データ列および前記損失エンコードされたデータ列を提供するために、前記無損失エンコードされた原信号データ列をデマルチプレクスするステップ；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコードされたデータ列を損失デコードするステップであって、損失デコードされた信号を再構築し時間領域予測フィルタ制御のために前記副次的情報を提供するところのステップ；

前記差分信号を提供するために、前記無損失拡張データ列をデコードするステップ；

前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して、前記無相関化された差分信号の連続的な値を、逆無相関化フィルタリングするステップ；

前記原信号(S_{PCM})を再構築するために、前記逆無相関化フィルタ処理された差分信号

と前記損失デコードされた信号とを結合するステップ；

を有する方法。

【請求項 7】

請求項 1、3、4 および 6 のいずれか 1 項に記載の方法であって、

前記副次的情報から予測フィルタ設定データが導き出されかつ前記無損失エンコードされたデータ列に含まれるか、または、副次的情報予測フィルタ設定データが前記無損失エンコードされたデータ列から引き出され前記予測フィルタ係数を生成するために使用される方法。

【請求項 8】

請求項 1、3、4、6 および 7 のいずれか 1 項に記載の方法であって、予測の残余の標準偏差が、それぞれ、無損失エンコードをパラメタライズするために、または、前記無損失デコードを制御するために、使用される方法。

【請求項 9】

請求項 2 または 5 に記載の方法であって、前記損失デコーダからの副次的情報が、それぞれ、前記無損失エンコード、または前記無損失デコード、の制御に使用される方法。

【請求項 10】

請求項 5 または 6 に記載の方法であって、

前記無損失拡張データ列は評価されず、中間の品質を有し前記原信号の品質より低い出力信号をデコードするために、前記スペクトル白色化データが前記損失エンコードされたデータ列と共に使用される方法。

【請求項 11】

原信号 (S_{PCM}) の無損失エンコードのための装置であって、損失エンコードされたデータ列および無損失拡張データ列を使用し、前記損失エンコードされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成するところの装置であって：

前記原信号を損失エンコードする手段であって、前記損失エンコードは、前記損失エンコードされたデータ列を提供するところの手段、

前記損失エンコードされたデータを損失デコードする手段であって、デコードされた信号を再構築して、副次的情情報を時間領域予測フィルタ制御のために提供するところの手段；

対応づけのために前記原信号を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号を形成する手段；

前記差分信号の連続的な値を時間領域において無相関化するように、前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して、前記差分信号を予測フィルタリングする手段；

前記無損失拡張データ列を提供するために、無相関化された差分信号を無損失エンコードする手段；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列と前記損失エンコードされたデータ列とを結合する手段；

を有する装置。

【請求項 12】

原信号 (S_{PCM}) の無損失エンコードのための装置であって、損失エンコードされたデータ列および無損失拡張データ列を使用し、前記損失エンコードされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成するところの装置であって：

前記原信号を損失エンコードする手段であって、前記損失エンコードは、前記損失エンコードされたデータ列を提供するところの手段、

前記損失エンコードされたデータ列の量子化された係数と、対応する未だ量子化されていない前記損失エンコードから受け取られる係数とから、スペクトル白色化データを算出する手段であって、前記スペクトル白色化データは、オリジナル係数のより正確な量子化を表しており、量子化されたエラーのパワーが全ての周波数で略一定であるように、前記算出することが制御されるところの手段；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコードされたデータを損失デコードする手段であって、デコードされた信号を再構築するところの手段；

対応づけのために前記原信号 (S_{PCM}) を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号を形成する手段；

前記無損失拡張データ列を提供するために、前記差分信号を無損失エンコードする手段；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列と前記損失エンコードされたデータ列および前記スペクトル白色化データとを結合する手段；

を有する装置。

【請求項 13】

原信号 (S_{PCM}) の無損失エンコードのための装置であって、損失エンコードされたデータ列および無損失拡張データ列を使用し、前記損失エンコードされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成するところの装置であって：

前記原信号を損失エンコードする手段であって、前記損失エンコードは、前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供するところの手段、

前記損失エンコ - ドされたデータ列の量子化された係数と、対応する未だ量子化されていない前記損失エンコードから受け取られる係数とから、スペクトル白色化データを算出する手段であって、前記スペクトル白色化データは、オリジナル係数のより正確な量子化を表しており、量子化されたエラーのパワーが全ての周波数で略一定であるように、前記算出することが制御されるところの手段；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコ - ドされたデータを損失デコードする手段であって、デコードされた信号を再構築し、および時間領域予測フィルタの制御のために副次的情報を提供するところの手段；

対応づけのために前記原信号 ($S_{P\text{C}M}$) を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号を形成する手段；

時間領域において前記差分信号の連続的な値を無相関化するように、前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して前記差分信号に予測フィルタをかける手段；

前記無損失拡張データ列を提供するために、無相関化された差分信号を無損失エンコードする手段；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列と前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記スペクトル白色化データとを結合する手段；
を有する装置。

【請求項 14】

無損失エンコードされた原信号 ($S_{P\text{C}M}$) データ列をデコードするための装置であって、該データ列は、損失エンコ - ドされたデータ列および無損失拡張データ列から得られ、前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成しており、

前記原信号は損失エンコードされており、前記損失エンコ - ドは前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供しており；

前記損失エンコ - ドされたデータは、対応して損失デコードされており、時間領域予測フィルタ制御のために、再構築し標準デコードされた信号 ($S_{D\text{e}\text{c}}$) および副次的情報が提供されており；

対応づけのために前記原信号を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号が形成されており；

時間領域において、前記差分信号の連続的な値を無相関化するように、前記差分信号は、前記副次的情報から得られたフィルタ係数を使用して、予測フィルタをかけられており；

前記無損失拡張データ列を提供するために、無相関化された差分信号は、無損失エンコードされており；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列は、前記損失エンコ - ドされたデータ列と結合されているところの装置であって；

前記無損失拡張データ列および前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供するために、前記無損失エンコードされた原信号データ列をデマルチブレクスする手段；

前記損失エンコ - ドされたデータ列を損失デコードする手段であって、損失デコードされた信号を再構築して、前記副次的情報を時間領域予測フィルタ制御のために提供するところの手段；

前記無相関化された差分信号を提供するために、前記無損失拡張データ列をデコードする手段；

前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して、前記無相関化された差分信号の連続的な値を、逆無相関化フィルタリングする手段；

前記原信号 ($S_{P\text{C}M}$) を再構築するために、前記逆無相関化フィルタ処理された差分信号と前記損失デコードされた信号とを結合する手段；

を有する装置。

【請求項 15】

無損失エンコードされた原信号(S_{PCM})データ列をデコードするための装置であつて、該データ列は、損失エンコ - ドされたデータ列および無損失拡張データ列から得られ、前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成しており、

前記原信号は損失エンコードされており、前記損失エンコ - ドは前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供しており；

スペクトル白色化データは、前記損失エンコ - ドされたデータ列の量子化された係数と、対応する未だ量子化されていない前記損失エンコ - ドから受け取られる係数とから、算出され、前記スペクトル白色化データは、オリジナル係数のより正確な量子化を表しており、量子化されたエラーのパワーが全ての周波数で略一定であるように、前記算出することが制御されており；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコ - ドされたデータは、損失デコードされ、デコードされた信号が再構築されており；

対応づけのために前記原信号(S_{PCM})を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号が形成されており；

前記無損失拡張データ列を提供するために、前記差分信号が無損失エンコードされており；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列が、前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記スペクトル白色化データと結合されているところの装置であつて：

前記無損失拡張データ列および前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供するために、前記無損失エンコードされた原信号データ列をデマルチプレクスする手段；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコ - ドされたデータ列を損失デコードする手段であつて、損失デコードされた信号を再構築するところの手段；

前記差分信号を提供するために、前記無損失拡張データ列をデコードする手段；

前記原信号(S_{PCM})を再構築するために、前記差分信号と前記損失デコードされた信号とを結合する手段；

を有する装置。

【請求項 16】

無損失エンコードされた原信号(S_{PCM})データ列をデコードするための装置であつて、該データ列は、損失エンコ - ドされたデータ列および無損失拡張データ列から得られ、前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記無損失拡張データ列の両者が、前記原信号のための無損失エンコードされたデータ列を形成しており、

前記原信号は損失エンコードされており、前記損失エンコ - ドは前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供しており；

スペクトル白色化データは、前記損失エンコ - ドされたデータ列の量子化された係数と、対応する未だ量子化されていない前記損失エンコ - ドから受け取られる係数とから、算出され、前記スペクトル白色化データは、オリジナル係数のより正確な量子化を表しており、量子化されたエラーのパワーが全ての周波数で略一定であるように、前記算出することが制御されており；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコ - ドされたデータは、損失デコードされ、デコードされた信号を再構築し、時間領域予測フィルタ制御のための副次的情報が提供されており；

対応づけのために前記原信号(S_{PCM})を遅延させたバージョンと、前記デコードされた信号との差分信号が形成されており；

時間領域において前記差分信号の連続的な値を無相関化するように、前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して前記差分信号は、予測フィルタをかけられており；

前記無損失拡張データ列を提供するために、無相関化された差分信号が無損失エンコードされており；

前記無損失エンコードされたデータ列を形成するために、前記無損失拡張データ列が、前記損失エンコ - ドされたデータ列および前記スペクトル白色化データと結合されているところの装置であって：

前記無損失拡張データ列および前記損失エンコ - ドされたデータ列を提供するために、前記無損失エンコードされた原信号データ列をデマルチプレクスする手段；

前記スペクトル白色化データを使用して、前記損失エンコ - ドされたデータ列を損失デコードする手段であって、損失デコードされた信号を再構築し時間領域予測フィルタ制御のために前記副次的情報を提供するところの手段；

前記差分信号を提供するために、前記無損失拡張データ列をデコードする手段；

前記副次的情報から得られるフィルタ係数を使用して、前記無相関化された差分信号の連続的な値を、逆無相関化フィルタリングする手段；

前記原信号 (S_{P C M}) を再構築するために、前記逆無相関化フィルタ処理された差分信号

と前記損失デコードされた信号とを結合する手段；

を有する装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 1、1 3、1 4 および 1 6 のいずれか 1 項に記載の装置であって、

前記副次的情報から予測フィルタ設定データが導き出されかつ前記無損失エンコードされたデータ列に含まれるか、または、副次的情報予測フィルタ設定データが前記無損失エンコードされたデータ列から引き出され前記予測フィルタ係数を生成するために使用される装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 1、1 3、1 4、1 6 および 1 7 のいずれか 1 項に記載の装置であって、予測の残余の標準偏差が、それぞれ、無損失エンコードをパラメタライズするために、または、前記無損失デコードを制御するために、使用される装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 2 または 1 5 に記載の装置であって、前記損失デコーダからの副次的情報が、それぞれ、前記無損失エンコード、または前記無損失デコード、の制御に使用される装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 5 または 1 6 に記載の装置であって、

前記無損失拡張データ列は評価されず、中間の品質を有し前記原信号の品質より低い出力信号をデコードするために、前記スペクトル白色化データが前記損失エンコ - ドされたデータ列と共に使用される装置。

【請求項 2 1】

請求項 1 ないし 1 0 のうちいずれか 1 項に記載の方法に従ってエンコードされたデジタル信号を含むかまたは記憶するかまたは記録する記憶媒体、例えば光ディスク。