

【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17年12月2日(2005.12.2)

【公表番号】特表2001-525079(P2001-525079A)

【公表日】平成13年12月4日(2001.12.4)

【出願番号】特願平10-548950

【国際特許分類第7版】

G 1 0 L 19/02

H 0 3 M 7/30

H 0 4 K 1/02

【F I】

G 1 0 L 9/14 P

H 0 3 M 7/30 B

H 0 4 K 1/02

G 1 0 L 7/04 E

G 1 0 L 7/04 F

【手続補正書】

【提出日】平成17年4月25日(2005.4.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成 17 年 4 月 25 日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

特願平 10-548950 号

2. 補正をする者

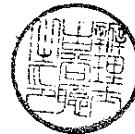
ヒューレット・パッカード・カンパニー

3. 代理 人

住所または居所 東京都中央区日本橋浜町 2 丁目 17 番 8 号

浜町花長ビル 6 階

氏 名 (8764) 弁理士 古 谷 聰



TEL. (03) 3663-7808 (代)

4. 補正対象書類名

明細書

5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容

(1) 請求の範囲を別紙の通り補正する。



2. 特許請求の範囲

1. エンコーダ及びデコーダを含む、音声信号を符号化及び復号化するための音声コーディングシステムであって、

前記エンコーダが、

前記音声信号を高副帯域信号と低副帯域信号に分解するためのフィルタ手段と、

前記低副帯域信号を符号化するための低副帯域コーディング手段と、

ソースーフィルタモデルに基づいて前記高副帯域信号の少なくとも非周期成分を完全にパラメトリック符号化するための高副帯域コーディング手段を備え、

前記デコーダ手段が、前記符号化された低副帯域信号及び前記符号化された高副帯域信号を復号化し、復号化された信号から音声出力信号を再生するための手段を備え、

前記復号化手段が、フィルタ手段と、合成非高調波高副帯域信号を生成するために該フィルタ手段を通過する励起信号を生成するための励起手段とを備え、該励起手段が、前記音声信号の高副帯域に対応する高周波数帯域中の合成雑音の実質的な成分を含む励起信号を生成し、前記合成高副帯域信号と復号化された低副帯域信号が再結合されて音声出力信号を形成することからなる、音声コーディングシステム。

2. 前記デコーダ手段が、符号化された低副帯域信号及び高副帯域信号をそれぞれ受信して復号化するための、低副帯域復号化手段及び高副帯域復号化手段とを備える、請求項1に記載の音声コーディングシステム。

3. 前記励起信号の前記高周波数帯域全体が、実質的に合成雑音信号からなる、請求項1又は2に記載の音声コーディングシステム。

4. 前記励起信号が、合成雑音成分と、前記低副帯域音声信号の1つ以上の高調波に対応する成分とを混合したものを含む、請求項1又は2に記載の音声コーディングシステム。

5. 前記高副帯域コーディング手段が、高副帯域エネルギーまたは利得値と、

1つ以上の高副帯域スペクトルパラメータとを得るために前記高副帯域信号を分析して符号化するための手段を備える、請求項1～4のいずれか1項記載の音声コーディングシステム。

6. 前記1つ以上の高副帯域スペクトルパラメータが2次のLPC係数を含む、請求項5に記載の音声コーディングシステム。

7. 前記符号化手段が、前記高副帯域中のエネルギーを測定し、これにより前記高副帯域エネルギーまたは利得値を導き出すための手段を備える、請求項5又は6に記載の音声コーディングシステム。

8. 前記符号化手段が、前記高帯域信号中の雑音成分のエネルギーを測定し、これにより前記高副帯域エネルギーまたは利得値を導き出すための手段を備える、請求項5又は6に記載の音声コーディングシステム。

9. 前記高副帯域信号中の前記エネルギーをモニタし、当該エネルギーを前記高副帯域エネルギーと低副帯域エネルギーのうちの少なくとも1つから得られたしきい値と比較し、さらに、前記モニタしたエネルギーが前記しきい値よりも低い場合は、前記高副帯域符号化手段に最小符号出力を提供させるための手段を備える、請求項7又は8に記載の音声コーディングシステム。

10. 前記低副帯域コーディング手段が、スピーチコーダと、有声－無声判定を行なうための手段を備える、請求項1～9のいずれか1項記載の音声コーディングシステム。

11. 前記デコーダ手段が、音声信号が有声であるか無声であるかに応じて、前記励起信号中の雑音エネルギーを調節するために前記高帯域符号化信号中のエネルギー及び前記有声－無声判定に応答する手段を備える、請求項10に記載の音声コーディングシステム。

12. 前記低副帯域コーディング手段がMPEG音声コーダを含む、請求項1～9のいずれか1項記載の音声コーディングシステム。

13. 前記高副帯域が、2.75kHzよりも高い周波数を含み、前記低副帯域が2.75kHzよりも低い周波数を含む、請求項1～12のいずれか1項記載の音声コーディングシステム。

14. 前記高副帯域が4kHzよりも高い周波数を含み、前記低副帯域が4kHz

よりも低い周波数を含む、請求項 1～12 のいずれか 1 項記載の音声コーディングシステム。

15. 前記高副帯域が 5.5kHz よりも高い周波数を含み、前記低副帯域が 5.5kHz よりも低い周波数を含む、請求項 1～12 のいずれか 1 項記載の音声エンコーダ。

16. 前記高副帯域コーディング手段が、800bps よりも低いピットレート、好ましくは約 300bps のピットレートで前記雑音成分を符号化する、請求項 1～15 のいずれか 1 項記載の音声エンコーダ。

17. 前記高副帯域信号が、前記スペクトルパラメータを決定するために長いフレーム周期で分析され、前記エネルギーまたは利得値を決定するために短いフレーム周期で分析される、請求項 5～16 のいずれか 1 項記載の音声コーディングシステム。

18. 音声信号を符号化及び復号化するための音声コーディング方法であつて、

前記音声信号を高副帯域信号と低副帯域信号に分解するステップと、

前記低副帯域信号を符号化するステップと、

前記高副帯域信号の少なくとも非周期成分を、ソースーフィルタモデルに基づいて完全にパラメトリック符号化するステップと、

前記符号化された低副帯域信号及び前記符号化された高副帯域信号を復号化して音声出力信号を再生するステップ
を含み、

前記復号化するステップが、

前記音声信号の高副帯域に対応する高周波数帯域幅中の合成雑音の実質的な成分を含む励起信号を提供するステップと、

前記励起信号をフィルタ手段を通して合成非高調波高副帯域信号を生成するステップと、前記合成高副帯域信号及び復号化された低副帯域信号を再結合して、音声出力信号を形成するステップ
を含むことからなる、方法。

19. 音声信号を符号化するための音声エンコーダであつて、

前記音声信号を高副帯域信号と低副帯域信号に分解する手段と、
前記低副帯域信号を符号化するための低副帯域コーディング手段と、
前記高副帯域信号の少なくとも雑音成分をソースーフィルタモデルに基づいて完全にパラメトリック符号化するための高副帯域コーディング手段とを備える、音声エンコーダ。

20. 音声信号を符号化する方法であって、

前記音声信号を高副帯域信号と低副帯域信号に分解するステップと、
前記低副帯域信号を符号化するステップと、
前記高副帯域信号の少なくとも雑音成分をソースーフィルタモデルに基づいて完全にパラメトリック符号化するステップを含む、方法。

21. 請求項20に記載の方法に基づいて、符号化された音声信号を復号化するよう構成された音声デコーダであって、

フィルタ手段と、
合成音声信号を生成するために前記フィルタ手段を通過する励起信号を生成するための励起手段を備え、

前記励起手段が前記音声信号の高副帯域に対応する高周波数帯域中の合成雑音の実質的な成分を含む励起信号を生成することからなる、音声デコーダ。

22. 請求項20に記載の方法に基づいて符号化された音声信号を復号化する方法であって、

入力音声信号の高副帯域に対応する高周波数帯域幅中の合成雑音の実質的な成分を含む励起信号を提供するステップと、

前記励起信号をフィルタ手段に通して合成音声信号を生成するステップを含む、方法。

23. エンコーダ手段及びデコーダ手段を含む、スピーチ信号を符号化及び復号化するためのコーダシステムであって、

前記エンコーダ手段が、

前記スピーチ信号を、少なくとも 5.5kHz の帯域幅を合わせて画定する低

副帯域及び高副帯域に分解するためのフィルタ手段と、

前記低副帯域について高次のボコーダ分析を実施して、前記低副帯域を表わす LPC 係数を含むボコーダ係数を得るための低副帯域ボコーダ分析手段と、

前記高副帯域について低次のボコーダ分析を実施して、前記高副帯域を表わす LPC 係数を含むボコーダ係数を得るための高副帯域ボコーダ分析手段と、

前記低副帯域係数及び高副帯域係数を含むボコーダパラメータを符号化して、記憶及び／又は伝送用に符号化信号を提供するためのコーディング手段を備え、

前記デコーダ手段が、

前記符号化信号を復号化して、前記低副帯域ボコーダ係数と高副帯域ボコーダ係数を結合する 1 組のボコーダパラメータを得るための復号化手段と、

前記 1 組のボコーダパラメータから LPC フィルタを構成し、前記フィルタ及び励起信号から前記スピーチ信号を合成するための合成手段とを備えることからなる、コーダシステム。

2 4. 前記低副帯域ボコーダ分析手段及び前記高副帯域ボコーダ分析手段が LPC ボコーダ分析手段である、請求項 2 3 に記載の音声コーダシステム。

2 5. 前記低副帯域 LPC 分析手段が 10 次以上の分析を実施する、請求項 2 4 に記載の音声コーダシステム。

2 6. 前記高帯域 LPC 分析手段が 2 次の分析を実施する、請求項 2 4 又は 2 5 に記載の音声コーダシステム。

2 7. 前記合成手段が、前記低副帯域及び前記高副帯域を再合成し、前記再合成された低副帯域と高副帯域を結合するための手段を備える、請求項 2 3 ～ 2 6 のいずれか 1 項記載の音声コーダシステム。

2 8. 前記合成手段が、低副帯域及び高副帯域のパワースペクトル密度をそれぞれ判定するための手段と、高次の LPC モデルを得るために前記パワースペクトル密度を結合するための手段とを備える、請求項 2 7 に記載の音声コーダシステム。

29. 前記結合するための手段が、前記結合されたパワースペクトル密度の自己相関を決定するための手段を備える、請求項28に記載の音声コーダシステム。

30. 前記結合するための手段が、前記低副帯域及び高副帯域のパワースペクトル密度関数の自己相関をそれぞれ決定し、前記自己相関を結合するための手段を備える、請求項29に記載の音声コーダシステム。

31. スピーチ信号を符号化するための音声エンコーダ装置であって、

前記スピーチ信号を低副帯域と高副帯域に分解するためのフィルタ手段と、
前記低副帯域信号について高次のボコーダ分析を実施して、前記低副帯域
を表わすボコーダ係数を得るための低帯域ボコーダ分析手段と、

前記高副帯域信号について低次のボコーダ分析を実施して、前記高副帯域
を表わすボコーダ係数を得るための高帯域ボコーダ分析手段と、

前記低副帯域ボコーダ係数及び高副帯域ボコーダ係数を符号化して、記憶
及び／又は伝送用に符号化信号を提供するためのコーディング手段
を備える、音声エンコーダ装置。

32. 請求項31に記載のエンコーダ装置により符号化されたスピーチ信号
を合成するように構成された音声デコーダ装置であって、前記符号化された
スピーチ信号が、低副帯域及び高副帯域に関するLPC係数を含むパラメータ
を含み、

前記符号化された信号を復号化して、前記低副帯域LPC係数及び高副帯域
LPC係数を結合する1組のLPCパラメータを得るための復号化手段と、

前記高副帯域及び低副帯域に関する1組のLPCパラメータからLPCフィ
ルタを構成し、前記スピーチ信号を前記フィルタ及び励起信号から合成する
ための合成手段

を備える、音声デコーダ装置。