

【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1月22日(2009.1.22)

【公開番号】特開2008-171017(P2008-171017A)

【公開日】平成20年7月24日(2008.7.24)

【年通号数】公開・登録公報2008-029

【出願番号】特願2008-33680(P2008-33680)

【国際特許分類】

G 1 0 L 19/14 (2006.01)

G 1 0 L 19/00 (2006.01)

G 1 0 L 11/00 (2006.01)

【F I】

G 1 0 L 19/14 4 0 0 B

G 1 0 L 19/00 4 0 0 A

G 1 0 L 11/00 1 0 1 A

G 1 0 L 11/00 1 0 1 C

G 1 0 L 11/00 1 0 1 F

G 1 0 L 11/00 1 0 1 Z

G 1 0 L 11/00 1 0 1 B

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月28日(2008.11.28)

【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】

複数の音声サンプルを含む音声のフレームを符号化するために所定の符号化レートの組から符号化レートを選択する装置であって、

前記音声のフレームの特徴を示すパラメータの組を生成するために、前記音声サンプルにそして前記音声サンプルから得られる少なくとも 1 つの信号に応答するモード測定手段(12)と、そして

前記パラメータの組を受信し、前記パラメータの組に基づき前記音声サンプルの音響心理学上の特徴を決定し、そして所定のレート選択規則を用いて前記決定された音響心理学上の特徴に基づき前記所定の符号化レートの組から符号化レートを選択するレート決定論理(14)手段と

を含む装置。

【請求項 2】

前記音声サンプルがより大きい音響心理学上の特徴であると決定された場合、前記レート選択規則は前記音声サンプルの符号化のために第 1 の数のビットを割り当てる前記符号化レートを選択し、そして、前記音声サンプルがより小さい音響心理学上の特徴であると決定された場合、前記レート選択規則は前記音声サンプルの符号化のために第 2 の数のビットを割り当てる前記符号化レートを選択し、前記第 1 の数のビットは前記第 2 の数のビットより大きい、請求項 1 の装置。

【請求項 3】

前記パラメータの組は、音声の前のフレームとそれから得られた合成された音声との間の適合を示す符号化品質比(2)を含む請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 4】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定（4）を含む請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 5】**

前記パラメータの組は、前記音声フレーム内に高周波部分の存在を示す零交差カウント（6）を含む請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 6】**

前記パラメータの組は、ホルマントのフレームからフレームへの安定性を示す予測利得差分測定（8）を含む請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 7】**

前記パラメータの組は、前記音声フレームのエネルギーと平均フレームエネルギーとの間のエネルギーの変化を示すフレームエネルギー差動測定（10）を含む、請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 8】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルのエネルギーと平均フレームエネルギーとの間のエネルギーの変化を示すフレームエネルギー差動測定（10）を含み、そして前記フレームエネルギー差動測定（10）が所定の閾値未満の場合、前記レート決定論理手段（14）は 4 分の 1 レート有声音符号化（26）の符号化モードを選択する請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 9】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定（4）および前記音声フレーム内に高周波部分の存在を示す零交差カウント（6）を含み、前記正規化自己相関測定（4）が所定の第 1 の閾値未満であり、そして前記零交差カウント（6）が所定の第 2 の閾値を超える場合、前記レート決定論理手段（14）は 4 分の 1 レート無声音符号化（22）の符号化モードを選択する、請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 10】**

前記所定の符号化レートの組は、フルレート、2 分の 1 レート、4 分の 1 レートを含む請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 11】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定（4）、音声の前のフレームとそれから得られた合成された音声との間の適合を示す符号化品質比（2）と、そして、ホルマントパラメータの組のフレームからフレームへの安定性を示す予測利得差分測定（8）を含み、そして、前記正規化自己相関測定（4）が所定の第 1 の閾値を超え、そして前記予測利得差分測定（8）が所定の第 2 閾値未満であり、そして前記符号化品質比（2）が所定の第 3 の閾値を超える場合、前記レート決定論理手段（14）は 2 分の 1 レート符号化の符号化モードを選択する請求項 1 または 2 の装置。

**【請求項 12】**

遠隔局が中央通信局と通信を行う通信システムにおいて、前記遠隔局から伝送する音声のフレームの伝送レートを動的に変化させるサブシステムであって、前記サブシステムは前記請求項 1 の装置を含み、

前記モード測定手段（12）は、前記音声フレームの特徴を示す前記パラメータの組を生成するために、前記音声フレームにおよび前記音声フレームから得られた信号に応答し、そして

前記レート決定論理手段（14）はレート命令信号に従って少なくとも 1 つの閾値を生成するためのレート命令信号を受信するために、そして前記パラメータの組のうち少なくとも 1 つのパラメータを前記少なくとも 1 つの閾値と比較するために適応され、そして前記比較に従って符号化レートを選択する、

サブシステム。

**【請求項 13】**

第 1 の数のビットを割り当てる前記符号化レートは、前記音声サンプルがより大きい音

響心理学上の特徴であると決定された場合に前記音声サンプルの符号化のために選択され、そして第2の数のビットを割り当てる前記符号化レートは、前記音声サンプルがより小さい音響心理学上の特徴であると決定された場合に前記音声サンプルの符号化のために選択され、前記第1の数のビットは前記第2の数のビットより大きい、請求項12のサブシステム。

**【請求項14】**

モード測定手段は、前記音声サンプルおよび前記音声サンプルから得られた信号に従う前記音声のフレームの特徴を示すパラメータの組を生成するモード測定計算器を含み、そしてレート決定論理は前記パラメータの組に従って前記音声サンプルの音響心理学上の特徴を決定するため前記パラメータの組を受信し、そして前記所定の符号化レートの組から符号化レートを選択するレート決定論理(14)を含む請求項1の装置。

**【請求項15】**

前記音声サンプルがより大きい音響心理学上の特徴であると決定された場合、第1の数のビットを割り当てる前記符号化レートが前記音声サンプルを符号化するために選択され、そして前記音声サンプルがより小さい音響心理学上の特徴であると決定された場合、第2の数のビットを割り当てる前記符号化レートが前記音声サンプルを符号化するために選択され、そして前記第1の数のビットは前記第2の数のビットより大きい、請求項14の装置。

**【請求項16】**

前記パラメータの組は、音声の前のフレームとそれから得られた合成された音声との間の適合を示す符号化品質比(2)を含む請求項14または15の装置。

**【請求項17】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定(4)を含む請求項14または15の装置。

**【請求項18】**

前記パラメータの組は、前記音声フレーム内に高周波部分の存在を示す零交差カウント(6)を含む請求項14または15の装置。

**【請求項19】**

前記パラメータの組は、ホルマントのフレームからフレームへの安定性を示す予測利得差分測定(8)を含む請求項14または15の装置。

**【請求項20】**

前記パラメータの組は、前記音声フレームのエネルギーと平均フレームエネルギーとの間のエネルギーの変化を示すフレームエネルギー差動測定(10)を含む、請求項14または15の装置。

**【請求項21】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定(4)、音声の前のフレームとそれから得られた合成された音声との間の適合を示す符号化品質比(2)、そしてホルマントパラメータの組のフレームからフレームへの安定性を示す予測利得差分測定(8)を含み、そして、前記正規化自己相関測定(4)が所定の第1の閾値を超え、そして前記予測利得差分測定(8)が所定の第2の閾値未満であり、そして前記符号化品質比(2)が第3の所定の閾値を超える場合、前記レート決定論理手段(14)は2分の1レートの符号化(30)の符号化モードを選択する、請求項14または15の装置。

**【請求項22】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定(4)および前記音声フレーム内に高周波部分の存在を示す零交差カウント(6)を含み、そして、前記正規化自己相関測定(4)が所定の第1の閾値未満であり、そして前記零交差カウント(6)が所定の第2の閾値を超える場合、前記レート決定論理手段(14)は4分の1レートの無声音符号化(22)の符号化モードを選択する、請求項14または15の装置。

**【請求項 23】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルのエネルギーと平均フレームエネルギーとの間のエネルギーの変化を示すフレームエネルギー差動測定(10)を含み、そして前記フレームエネルギー差動測定(10)が所定の閾値未満である場合、前記レート決定論理手段(14)は4分の1レートの有声音符号化(26)の符号化モードを選択する、請求項14または15の装置。

**【請求項 24】**

前記所定の符号化レートの組は、フルレート、2分の1レート、4分の1レートを含む請求項4または15の装置。

**【請求項 25】**

該モード測定手段は前記音声サンプルおよび前記音声サンプルから得られた信号に基づき前記音声のフレームの特徴を示すパラメータの組を生成するモード測定計算器を含み、そして、該レート決定論理は、前記パラメータの組に基づき前記音声サンプルの音響心理学上の特徴を決定し、そしてレート命令信号に基づき少なくとも1つの閾値を生成するため前記レート命令信号を受信するために、前記パラメータの組を受信し、前記パラメータの組の少なくとも1つのパラメータを前記少なくとも1つの閾値と比較し、そして、前期比較に基づき符号化レートを選択するレート決定論理(14)を含む、

前記遠隔局から伝送する音声のフレームの伝送レートを動的に変化させる請求項12のサブシステム。

**【請求項 26】**

前記音声サンプルがより大きい音響心理学上の特徴であると決定された場合、第1の数のビットを割り当てる前記符号化レートが前記音声サンプルの符号化のために選択され、そして、前記音声サンプルがより小さい音響心理学上の特徴であると決定された場合、第2の数のビットを割り当てる前記符号化レートが前記音声サンプル符号化のために選択され、前記第1の数のビットは前記第2の数のビットより大きい、請求項25のサブシステム。

**【請求項 27】**

複数の音声サンプルを含む音声のフレームを符号化するために所定の符号化レートの組の符号化レートを選択する方法であって、

前記音声サンプルおよび前記音声サンプルから得られた信号に基づき前記音声のフレームの特徴を示すパラメータの組を生成し、そして

前記音声サンプルの決定された音響心理学上の特徴に基づき前記所定の符号化レートの組みから符号化レートを選択するステップを含み、前記音声サンプルの前記音響心理学上の特徴は前記パラメータの組から決定される、方法。

**【請求項 28】**

前記音声サンプルがより大きい音響心理学上の特徴であると決定された場合、第1の数のビットを割り当てる前記符号化レートは前記音声サンプルの符号化のために選択され、そして前記音声サンプルがより小さい音響心理学上の特徴であると決定された場合、前記レート選択規則は前記音声サンプルの符号化のために第2の数のビットを割り当てる前記符号化レートを選択し、前記第1の数のビットは前記第2の数のビットより大きい、請求項27の方法。

**【請求項 29】**

前記パラメータの組は、音声の前のフレームとそれから得られた合成された音声との間の適合を示す符号化品質比(2)を含む請求項27または28の方法。

**【請求項 30】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定(4)を含む請求項27または28の方法。

**【請求項 31】**

前記パラメータの組は、前記音声フレーム内に高周波部分の存在を示す零交差カウント

( 6 ) を含む請求項 2 7 または 2 8 の方法。

**【請求項 3 2】**

前記パラメータの組は、ホルマントのフレームからフレームへの安定性を示す予測利得差分測定 ( 8 ) を含む請求項 2 7 または 2 8 の方法。

**【請求項 3 3】**

前記パラメータの組は、前記音声フレームのエネルギーと平均フレームエネルギーとの間のエネルギーの変化を示すフレームエネルギー差動測定 ( 1 0 ) を含む、請求項 2 7 または 2 8 の方法。

**【請求項 3 4】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定 ( 4 )、音声の前のフレームとそれから得られた合成された音声との間の適合を示す符号化品質比 ( 2 ) と、そして、ホルマントパラメータの組のフレームからフレームへの安定性を示す予測利得差分測定 ( 8 ) を含み、そして、前記正規化自己相関測定 ( 4 ) が所定の第 1 の閾値を超え、そして前記予測利得差分測定 ( 8 ) が所定の第 2 閾値未満であり、そして前記符号化品質比 ( 2 ) が所定の第 3 の閾値を超える場合、前記符号化モードを選択する前記ステップは 2 分の 1 レート符号化 ( 3 0 ) を選択する、請求項 2 7 または 2 8 の方法。

**【請求項 3 5】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルにおける周期性を示す正規化自己相関測定 ( 4 ) および前記音声フレーム内に高周波部分の存在を示す零交差カウント ( 6 ) をさらに含み、そして、前記正規化自己相関測定 ( 4 ) が所定の第 1 の閾値未満であり、そして前記零交差カウント ( 6 ) が所定の第 2 の閾値を超える場合、符号化モードを選択する前記ステップは 4 分の 1 レートの無声音符号化を選択する、請求項 2 7 または 2 8 の方法。

**【請求項 3 6】**

前記パラメータの組は、前記音声サンプルのエネルギーと平均フレームエネルギーとの間のエネルギーの変化を示すフレームエネルギー差動測定 ( 1 0 ) を含み、そして前記フレームエネルギー差動測定 ( 1 0 ) が所定の閾値未満である場合、符号化モードを選択する前記ステップは 4 分の 1 レートの有声音符号化を選択する、請求項 2 7 または 2 8 の方法。

**【請求項 3 7】**

前記所定の符号化レートの組は、フルレート、2 分の 1 レート、4 分の 1 レートを含む請求項 2 7 または 2 8 の方法。

**【請求項 3 8】**

通信システムに関し前記遠隔局から伝送する音声のフレームの伝送レートを動的に変化させるために、前記遠隔局は中央通信局と通信を行い、その方法が

前記音声フレームおよび前記音声フレームから得られた信号に基づき前記音声の前記フレームの特徴を示すパラメータの組を生成し、前記パラメータの組は前記音声サンプルの音響心理学上の特徴を決定するものであり、

レート命令信号を受信し、

前記レート命令信号に基づき少なくとも 1 つの閾値を生成し、

前記パラメータの組の少なくとも 1 つのパラメータを前記少なくとも 1 つの閾値と比較し、そして

前記比較に基づいて符号化レートを選択する

ステップを含む請求項 2 7 に記載の方法。

**【請求項 3 9】**

前記音声サンプルがより大きい音響心理学上の特徴であると決定された場合、前記音声サンプルの符号化のために第 1 の数のビットを割り当てる前記符号化レートが選択され、前記音声サンプルがより小さい音響心理学上の特徴であると決定された場合、前記音声サンプルの符号化のために前記音声サンプルの符号化に関し第 2 の数のビットを割り当てる前記符号化レートを選択し、前記第 1 の数のビットは前記第 2 の数のビットより大きい、

請求項 3 8 の方法。