

【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18年3月2日(2006.3.2)

【公表番号】特表2006-502427(P2006-502427A)  
 【公表日】平成18年1月19日(2006.1.19)  
 【年通号数】公開・登録公報2006-003  
 【出願番号】特願2004-542135(P2004-542135)  
 【国際特許分類】

**G 1 0 L 19/14 (2006.01)**

【F I】

G 1 0 L 19/14 4 0 0 C

G 1 0 L 19/14 4 0 0 D

【手続補正書】  
 【提出日】平成17年11月24日(2005.11.24)  
 【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】

第1の音声符号化方式に従って音声信号を符号化し、それによって、第2の音声符号化方式に従って音声信号を復号化できるようにする方法であって、前記音声信号が、活発な音声が存在する音声活性時間と、活発な音声が存在しない音声非活性時間とを有し、前記第1の音声符号化方式は第1のセットの利用可能な符号化モードを有し、前記第1のセットの符号化モードの各々は、関連する符号化用ビットレートを有し、前記第2の音声符号化方式は、音声非活性時間中に無音記述子フレームが生成される不連続送信符号化モードを含む第2のセットの利用可能な符号化モードを有する方法において、

前記第1の音声符号化方式に従って符号化を行うために入力音声信号を受信するステップと、

前記入力音声信号から得られた音声フレームを音声活動検出機能に印加して、前記音声フレームが、活発な音声を含む活性音声フレームであるか、活発な音声を含まない非活性音声フレームであるかの判定を行うステップと、

前記入力音声フレームが非活性音声フレームであると判定された場合、前記第2の音声符号化方式に従って、無音記述子フレームとして前記非活性音声フレームを符号化すべきかどうかの指定を行う所定の規定に従って決定処理を実行するステップと、

無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化することが決定された場合、前記第2の音声符号化方式に従って、無音記述子フレームと互換性のあるビット数を用いて前記入力音声フレームの符号化を可能にするのに十分に高い符号化用ビットレートを有する前記第1のセットの利用可能な符号化モードから選択した第1の所定の符号化モードを用いて、前記入力音声フレームを符号化するステップと、

無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化しないことが決定された場合、前記第1のセットの符号化モードから選択した第2の所定の符号化モードを用いて前記入力音声フレームを符号化するステップと、を具備する方法。

【請求項2】

前記第2の所定の符号化モードを利用して、前記第1の音声符号化方式に従って非活性音声フレームを符号化する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1の音声符号化方式が、少なくとも4分の1レート符号化モードと8分の1レート符号化モードとを具備し、前記4分の1レート符号化モードは、前記第2の音声符号化方式で無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数よりも大きい或る第1の所定ビット数を有する4分の1レート音声符号化フレームを生成するように構成され、前記8分の1レート符号化モードは、前記第2の音声符号化方式で無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数未満の或る第2の所定ビット数を有する8分の1レート音声符号化フレームを生成するように構成され、無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化することが決定されたとき、前記第2の音声符号化方式に従って無音記述子フレームと互換性のあるビット数を用いて前記入力音声フレームを符号化し、4分の1レート音声符号化フレームとして該入力音声フレームを伝送する請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第1の音声符号化方式が、第1のビット数を含むフルレート音声符号化フレームを生成するように構成されるフルレート符号化モードと、前記第1のビット数未満の第2のビット数を有するハーフレート音声符号化フレームを生成するように構成されるハーフレート符号化モードと、前記第2のビット数未満の第3のビット数を有する4分の1レート音声符号化フレームを生成するように構成される4分の1レート符号化モードと、前記第3のビット数未満の第4のビット数を有する8分の1レート音声符号化フレームを生成するように構成される8分の1レート符号化モードとを具備する方法であって、前記第3のビット数が、前記第2の音声符号化方式で無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数よりも大きく、前記第4のビット数が前記第2の音声符号化方式に従って無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数未満であり、無音記述子フレームとして前記入力音声フレームの符号化を行うことが決定された場合、前記第2の音声符号化方式の無音記述子フレームと互換性のあるビット数を用いて前記入力音声フレームを符号化し、4分の1レート音声符号化フレームとして該入力音声フレームを伝送する請求項1に記載の方法。

【請求項5】

無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化しないことが決定された場合、前記8分の1レート符号化モードを用いて前記入力音声フレームが符号化される請求項3または4に記載の方法。

【請求項6】

前記第1の音声符号化方式がCDMAレートセット2に準拠する請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記第1の音声符号化方式がCDMAレートセット1に準拠する請求項1に記載の方法。

【請求項8】

VMR-WB音声符号化規格に準拠して前記第1の音声符号化方式が規定され、AMR-WB音声符号化規格に準拠して前記第2の音声符号化方式が規定される請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記第1の所定ビット数が54であり、前記第2の所定ビット数が20である請求項3に記載の方法。

【請求項10】

前記第1のビット数が266であり、前記第2のビット数が124であり、前記第3のビット数が54であり、前記第4のビット数が20である請求項4に記載の方法。

【請求項11】

前記第1の所定ビット数が2.7キロビット/秒のビットレートに対応し、前記第2の所定ビット数が1.0キロビット/秒のビットレートに対応する請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記第1のビット数が13.3キロビット/秒のビットレートに対応し、前記第2のビット数が6.2キロビット/秒のビットレートに対応し、前記第3のビット数が2.7キロ

ビット/秒のビットレートに対応し、前記第4のビット数が1.0キロビット/秒のビットレートに対応する請求項4に記載の方法。

**【請求項13】**

無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化することが決定された場合、35ビットを用いて前記入力音声フレームを符号化し、前記4分の1レート音声符号化フレームの19ビットを未使用のまま残す請求項9または10に記載の方法。

**【請求項14】**

前記第2の音声符号化方式に従って無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数が1.75キロビット/秒に対応する請求項3または4に記載の方法。

**【請求項15】**

音声活性時間に後続し、それによって一続きの非活性音声フレームが形成される連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであることが決定された場合、前記一続きのうちの最初の非活性音声フレームと、前記一続きのうちの4番目の非活性音声フレームと、その後の8番目毎の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化することが前記所定の規定によって指定される請求項1に記載の方法。

**【請求項16】**

音声活性時間に後続する連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであり、それによって一続きの非活性音声フレームが形成されたことが決定された場合、a)前記一続きのうちの前記第1の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化すること、b)前記一続きのうちの次の2つの非活性音声フレームを前記第2の所定の符号化モードを用いて符号化すること、c)前記一続きのうちの前記第4の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化すること、d)次の7つの非活性音声フレームを前記第2の所定の符号化モードを用いて符号化し、その後続く非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化すること、および、活性音声フレームが検出されるまでステップd)を繰り返すことが前記所定の規定によって指定される請求項1に記載の方法。

**【請求項17】**

音声活性時間に後続する連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであり、それによって一続きの非活性音声フレームが形成されたことが決定された場合、前記一続きのうちの最初の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化し、その後、前記一続きのうちの8番目毎の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化することが前記所定の規定によって指定される請求項1に記載の方法。

**【請求項18】**

連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであり、それによって一続きの非活性音声フレームが形成されたことが決定された場合、a)前記一続きのうちの前記第1の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化し、b)前記一続きのうちの次のk個の非活性音声フレームを前記第2の所定の符号化モードを用いて符号化し、次いでその後続く非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化し、活性音声フレームが検出されるまでステップb)を繰り返すことが前記所定の規定によって指定される請求項1に記載の方法。

**【請求項19】**

kが7に等しい請求項18に記載の方法。

**【請求項20】**

音声活性時間に後続する連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであり、それによって一続きの非活性音声フレームが形成されたことが決定された場合、ノイズ特性が変わったとき、無音記述子フレームとして非活性音声フレームを符号化することが前記所定の規定によって指定される請求項1に記載の方法。

**【請求項21】**

第1の音声符号化方式に従って音声信号を符号化し、それによって、第2の音声符号化方式に従って音声信号を復号化できるようにする装置であって、前記音声信号が、活発な音声が存在する音声活性時間と、活発な音声が存在しない音声非活性時間とを有し、前記

第 1 の音声符号化方式は第 1 のセットの利用可能な符号化モードを有し、前記第 1 のセットの符号化モードの各々は、関連する符号化用ビットレートを有し、前記第 2 の音声符号化方式は、音声非活性時間中に無音記述子フレームが生成される不連続送信符号化モードを含む第 2 のセットの利用可能な符号化モードを有する装置において、

前記第 1 の音声符号化方式に従って符号化を行うために入力音声信号を受信する入力部と、

活性音声フレームとして、または、活発な音声を含まない非活性音声フレームとして、前記音声信号から得られた音声フレームを類別できるかどうかを判定する音声活動検出器と、

前記第 2 の音声符号化方式に従って、無音記述子フレームとして前記非活性音声フレームを符号化すべきかどうかの指定を行う所定の規定に従って、非活性なものとして類別された音声フレームに対して決定処理を実行するように作動可能な非活性音声フレーム処理ユニットと、

前記非活性フレーム処理ユニットによって実行される前記決定処理に応動する符号化用ユニットであり、無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化することが決定された場合、前記第 1 のセットの利用可能な符号化モードから選択される第 1 の所定の符号化モードであって、前記第 2 の音声符号化方式に従って無音記述子フレームと互換性のあるビット数を用いて前記入力音声フレームの符号化を可能にするのに十分に高い符号化用ビットレートを有する第 1 の所定の符号化モードを用いて前記入力音声フレームを符号化できるように作動可能な符号化用ユニットであって、無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化しないことが決定された場合、前記第 1 のセットの符号化モードから選択される第 2 の所定の符号化モードを用いて前記入力音声フレームを符号化できるように作動可能な符号化用ユニットと、を具備する装置。

#### 【請求項 2 2】

前記第 1 の音声符号化方式が、少なくとも 4 分の 1 レート符号化モードと 8 分の 1 レート符号化モードとを具備し、前記 4 分の 1 レート符号化モードは、前記第 2 の音声符号化方式で無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数よりも大きい或る第 1 の所定ビット数を有する 4 分の 1 レート音声符号化フレームを生成するように構成され、前記 8 分の 1 レート符号化モードは、前記第 2 の音声符号化方式で無音記述子フレームを表わすために用いるビット数未満の或る第 2 の所定ビット数を有する 8 分の 1 レート音声符号化フレームを生成するように構成され、無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化することが前記非活性音声フレーム処理ユニットによって決定された場合、前記符号化用ユニットが、前記第 2 の音声符号化方式に従って、無音記述子フレームと互換性のあるビット数を用いて前記入力音声フレームを 4 分の 1 レート音声符号化フレームの範囲内で符号化するように構成される請求項 2 1 に記載の装置。

#### 【請求項 2 3】

前記第 1 の音声符号化方式が、第 1 のビット数を含むフルレート音声符号化フレームを生成するように構成されるフルレート符号化モードと、前記第 1 のビット数未満の第 2 のビット数を有するハーフレート音声符号化フレームを生成するように構成されるハーフレート符号化モードと、前記第 2 のビット数未満の第 3 のビット数を有する 4 分の 1 レート音声符号化フレームを生成するように構成される 4 分の 1 レート符号化モードと、前記第 3 のビット数未満の第 4 のビット数を有する 8 分の 1 レート音声符号化フレームを生成するように構成される 8 分の 1 レート符号化モードとを具備する装置であって、前記第 3 のビット数が、前記第 2 の音声符号化方式で無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数よりも大きく、前記第 4 のビット数が前記第 2 の音声符号化方式に従って無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数未満であり、無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化することが前記非活性音声フレーム処理ユニットによって決定された場合、前記符号化用ユニットが、前記第 2 の音声符号化方式に従って無音記述子フレームと互換性のあるビット数を用いて 4 分の 1 レート音声符号化フレームの範囲内で前記入力音声フレームの符号化を行うように構成される請求項 2 1 に記載の装置。

**【請求項 2 4】**

無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化しないことが前記非活性音声フレーム処理ユニットによって決定された場合、前記符号化用ユニットが前記 8 分の 1 レート符号化モードを用いて前記入力音声フレームを符号化するように構成される請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

**【請求項 2 5】**

C D M A レートセット 2 に準拠して作動するように構成される請求項 2 1 に記載の装置。

**【請求項 2 6】**

C D M A レートセット 1 に準拠して作動するように構成される請求項 2 1 に記載の装置。

**【請求項 2 7】**

V M R - W B 音声符号化規格に準拠して前記第 1 の音声符号化方式が規定された装置であって、前記第 2 の音声符号化方式との相互運用を可能にするために A M R - W B 音声符号化規格に準拠して規定された請求項 2 1 に記載の装置。

**【請求項 2 8】**

前記第 1 の所定ビット数が 5 4 であり、前記第 2 の所定ビット数が 2 0 である請求項 2 2 に記載の装置。

**【請求項 2 9】**

前記第 1 のビット数が 2 6 6 であり、前記第 2 のビット数が 1 2 4 であり、前記第 3 のビット数が 5 4 であり、前記第 4 のビット数が 2 0 である請求項 2 3 に記載の装置。

**【請求項 3 0】**

前記第 1 の所定ビット数が 2 . 7 キロビット / 秒のビットレートに対応し、前記第 2 の所定ビット数が 1 . 0 キロビット / 秒のビットレートに対応する請求項 2 2 に記載の装置。

**【請求項 3 1】**

前記第 1 のビット数が 1 3 . 3 キロビット / 秒のビットレートに対応し、前記第 2 のビット数が 6 . 2 キロビット / 秒のビットレートに対応し、前記第 3 のビット数が 2 . 7 キロビット / 秒のビットレートに対応し、前記第 4 のビット数が 1 . 0 キロビット / 秒のビットレートに対応する請求項 2 3 に記載の装置。

**【請求項 3 2】**

無音記述子フレームとして前記入力音声フレームを符号化することが前記非活性音声フレーム処理ユニットによって決定された場合、前記符号化用ユニットが、3 5 ビットを用いて前記入力音声フレームを符号化し、前記 4 分の 1 レート音声符号化フレームの 1 9 ビットを未使用のまま残すように構成される請求項 2 8 または 2 9 に記載の装置。

**【請求項 3 3】**

前記第 2 の音声符号化方式に従って無音記述子フレームを表わすのに用いるビット数が 1 . 7 5 キロビット / 秒に対応する請求項 2 2 または 2 3 に記載の装置。

**【請求項 3 4】**

音声活性時間に後続し、それによって一続きの非活性音声フレームが形成される連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであることを前記音声活動検出器が決定した場合、前記一続きのうちの最初の非活性音声フレームと、前記一続きのうちの 4 番目の非活性音声フレームと、その後の 8 番目毎の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化することを前記非活性音声フレーム処理ユニットが前記所定の規定に従って決定する請求項 2 1 に記載の装置。

**【請求項 3 5】**

音声活性時間に後続する連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであり、それによって一続きの非活性音声フレームが形成されたことを前記音声活動検出器が決定した場合、a) 前記一続きのうちの前記第 1 の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化すること、b) 前記一続きのうちの次の 2 つの非活性音声フレームを前記第 2 の

所定の符号化モードを用いて符号化すること、c) 前記一続きのうちの前記第4の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化すること、d) 次の7つの非活性音声フレームを前記第2の所定の符号化モードを用いて符号化し、その後続く非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化すること、および、活性音声フレームが検出されるまでステップd)を繰り返すことを前記非活性音声フレーム処理ユニットが前記所定の規定に従って指定する請求項21に記載の装置。

【請求項36】

音声活性時間に後続する連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであり、それによって一続きの非活性音声フレームが形成されたことを前記音声活動検出器が決定した場合、前記一続きのうちの最初の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化し、その後、前記一続きのうちの8番目毎の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化することを前記非活性音声フレーム処理ユニットが前記所定の規定に従って指定する請求項21に記載の装置。

【請求項37】

連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであり、それによって、一続きの非活性音声フレームが形成されたことを音声活動検出器が決定した場合、a) 前記一続きのうちの前記第1の非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化し、b) 前記一続きのうちの次のk個の非活性音声フレームを前記第2の所定の符号化モードを用いて符号化し、次いでその後続く非活性音声フレームを無音記述子フレームとして符号化し、活性音声フレームが検出されるまでステップb)を繰り返すことを前記非活性音声フレーム処理ユニットが前記所定の規定に従って指定する請求項21に記載の装置。

【請求項38】

kが7に等しくなるようにkを設定するように構成される請求項37に記載の装置。

【請求項39】

音声活性時間に後続する連続する入力音声フレームが非活性音声フレームであり、それによって一続きの非活性音声フレームが形成されたことを前記音声活動検出器が決定した場合、ノイズ特性が変わったとき、無音記述子フレームとして非活性音声フレームを符号化することを前記非活性音声フレーム処理ユニットが前記所定の規定に従って指定する請求項21に記載の装置。