

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4926527号
(P4926527)

(45) 発行日 平成24年5月9日 (2012.5.9)

(24) 登録日 平成24年2月17日 (2012.2.17)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 M 3/00 (2006.01)	HO 4 M 3/00 A
HO 4 M 1/725 (2006.01)	HO 4 M 1/725

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-106929 (P2006-106929)	(73) 特許権者	502032105
(22) 出願日	平成18年4月7日 (2006.4.7)		エルジー エレクトロニクス インコーポ
(65) 公開番号	特開2006-295931 (P2006-295931A)		レイティド
(43) 公開日	平成18年10月26日 (2006.10.26)		大韓民国, ソウル 150-721, ヨン
審査請求日	平成21年3月31日 (2009.3.31)		ドンボーク, ヨイドードン, 20
(31) 優先権主張番号	10-2005-0029139	(74) 代理人	100078330
(32) 優先日	平成17年4月7日 (2005.4.7)		弁理士 笹島 富二雄
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100087505
			弁理士 西山 春之
		(74) 代理人	100129425
			弁理士 小川 護晃
		(72) 発明者	崔 珍奎
			大韓民国ソウル特別市道峰区放鶴1洞68
			2-32

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置及びスイッチング方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

異なる種類の通信システムで使用される音声データの符号化・復号化を提供するための複数の音声コーデックと、

着信側端末機の音声コーデックの種類情報に基づいて音声コーデックの選択を制御する制御部と、

前記制御部からの制御信号に基づいて前記複数の音声コーデックのうちのいずれか一つを選択するスイッチ部と、
を含んで構成され、

前記着信側端末機の音声コーデックの種類情報は、通信ネットワークからリングバックトーンが伝送されるときに伝送されるものであることを特徴とする移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置。

【請求項 2】

音声データをPCM変換し、変換したPCM音声データを前記スイッチ部に出力する音声処理部と、

前記複数の音声コーデックに接続され、符号化された音声データを送受信する送受信部と、

をさらに含んで構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置。

【請求項 3】

10

20

前記複数の音声コーデックは、

QCELP (Qualcomm code excited linear prediction)、EVRC (enhanced variable rate coder)、SMV (selectable mode vocoder) 及びAMR (adaptive multi-rate) を含むことを特徴とする請求項1に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置。

【請求項4】

前記通信ネットワークは、基地局を含むことを特徴とする請求項1に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置。

【請求項5】

前記着信側端末機の音声コーデックの種類情報は、

前記着信側端末機が使用する音声コーデック及び前記着信側端末機の属する通信システムの種類のうちの少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項1に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置。

【請求項6】

前記通信ネットワークは、

音声呼の発信要求を前記移動通信端末機から受信すると、該音声呼の発信要求に含まれる着信側端末機に関する情報を確認し、確認した情報を用いて、所定のデータベースから前記着信側端末機の音声コーデックの種類情報を検索することを特徴とする請求項1に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置。

【請求項7】

音声呼の発信要求を送信する過程と、

前記音声呼を着信する着信側端末機の音声コーデックの種類情報を、通信ネットワークからリングバックトーンが伝送されるときに、受信する過程と、

複数の音声コーデックの中から、受信した前記着信側端末機の音声コーデックの種類情報に基づいて音声コーデックを選択する過程と
を含んで構成されることを特徴とする移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング方法。

【請求項8】

前記音声呼が設定されると、選択した音声コーデックにより音声データを符号化して前記着信側端末機に送信する過程をさらに含んで構成されることを特徴とする請求項7に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング方法。

【請求項9】

前記着信側端末機から受信した音声データを、選択した音声コーデックにより復号化する過程をさらに含んで構成されることを特徴とする請求項8に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング方法。

【請求項10】

前記複数の音声コーデックは、

QCELP、EVRC、SMV及びAMRを含むことを特徴とする請求項7に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング方法。

【請求項11】

前記通信ネットワークは、基地局を含むことを特徴とする請求項7に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング方法。

【請求項12】

前記通信ネットワークは、

前記音声呼の発信要求を受信すると、該音声呼の発信要求に含まれる着信側端末機に関する情報を確認し、確認した情報を用いて、所定のデータベースから前記着信側端末機の音声コーデックの種類情報を検索することを特徴とする請求項7に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング方法。

【請求項13】

前記着信側端末機の音声コーデックの種類情報は、

前記着信側端末機が使用する音声コーデック及び前記着信側端末機の属する通信システムの種類の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項7に記載の移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信端末機における音声コーデック（speech codec）のスイッチング装置及びスイッチング方法に関し、特に、異なる移動通信システム間での音声通話の際に、発信側の移動通信端末機が着信側の移動通信端末機と同一種類の音声コーデックにスイッチングし、このスイッチングした音声コーデックにより音声データを送受信するようにした移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置及びスイッチング方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年、移動通信端末機の使用が増加するにつれて、移動通信端末機の付加機能も多様化してきている。特に、移動通信端末機のマルチメディア機能が急速に発展してきており、移動通信端末機により多様なフォーマットのオーディオファイルの再生が可能になっている。また、現在では、多様な音声コーデックが開発されており、各音声コーデックは、その特徴に応じてそれぞれの応用分野に使用されている。

【0003】

20

ところで、移動通信システムにおいて、基本的な通話品質を決定するボコーダは、それぞれの移動通信システムにおいて異なる種類の音声コーデックを利用している。このため、異なる種類の通信システム間で音声通話を行う場合には、各通信システムのボコーダ間での音声交換を可能にするために、通信ネットワークが、異なる種類のコーデックにより符号化された音声ビットストリームをトランスコーディングしなければならなかった（特許文献1等参照）。

【0004】

図3A～図3Cは、一般的な移動通信システムにおける音声通話のための音声コーデック装置の構成を示す図である。ここで、図3Aは、一般的なCDMA（Code Division Multiple Access）端末機の音声コーデック装置の構成を示し、図3Bは、一般的なGSM（global system for mobile communication）端末機の音声コーデック装置の構成を示し、図3Cは、異なる移動通信システム間での音声通話のための一般的な音声コーデック装置の構成を示す。

30

【0005】

図3Aに示すように、CDMA方式の移動通信システムにおける音声通話において、CDMA発信側端末機10は、アナログ音声データをPCM（pulse code modulation）で64kbpsデジタルデータに変調し、この64kbpsデジタルデータをQCELP（Qualcomm code excited linear prediction）方式（PCS（personal communication system）システムの場合）やEVRC（enhanced variable rate coder）方式（セルラシステムの場合）で8kbpsあるいは13kbpsデータに符号化してCDMA着信側端末機20に送信する。その後、CDMA着信側端末機20は、受信した8kbpsあるいは13kbpsの音声データをQCELP方式あるいはEVRC方式で復号化し、この復号化した音声データをPCMで復調してユーザに提供する。

40

【0006】

また、GSM方式の移動通信システムにおける音声通話においては、図3Bに示すように、GSM発信側端末機30は、PCMで変調された音声デジタルデータをAMR（adaptive multi-rate）で符号化してGSM着信側端末機40に送信する。AMRで符号化された音声データを受信したGSM着信側端末機40は、この受信した音声データをAMRで復号化し、この復号化した音声データをPCMで復調してユーザに提供する。

【0007】

50

一方、異なる移動通信システム間での音声通話を行う場合、例えば、図3Cに示すように、CDMA方式のCDMA端末機とGSM方式のGSM端末機との間で音声通話を行う場合には、CDMA方式の移動通信システムにおける音声コーデックと、GSM方式の移動通信システムにおける音声コーデックとが異なっているため、通信ネットワークは、二つのシステム間の音声コーデックをインタフェースするためのトランスコーディング機能を実行する。

【0008】

すなわち、CDMA発信側端末機10とGSM着信側端末機40とが音声通話を行う場合には、CDMA発信側端末機10は、PCM変調された音声データをQCELP方式またはEVRC方式で符号化してから通信ネットワーク50に送信する。その後、通信ネットワーク50は、QCELP方式またはEVRC方式で符号化された音声データを、QCELP方式またはEVRC方式で復号化し、この復号化した音声PCMデータを、GSM方式の移動通信システムにおける音声コーデックであるAMRで符号化してGSM着信側端末機40に伝送する。そして、GSM着信側端末機40は、AMRで符号化された音声データをAMRで復号化し、この復号化した音声データをPCMで復調し、この復調した音声データをユーザに提供する。

【特許文献1】韓国特許出願公開第1999-42169号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ところで、上記のように、異なる種類の通信システム間で音声通話を行う場合には、通信ネットワークが、発信側端末機から受信した音声データを、発信側端末機の音声コーデックと同一の音声コーデックにより復号化し、この復号化した音声データを着信側端末機の音声コーデックと同一の音声コーデックにより再び符号化してから着信側端末機に送信するようになっていたので、通信ネットワークにおけるトランスコーディングの実行のための負荷が大きくなる。また、音声データの復号化及び符号化の重複実行によって音声データの損失が発生するおそれがあり、符号化のためのルックアヘッド・ディレイ (look-ahead delay) も重複発生するという問題があった。

【0010】

本発明は、このような問題を解決するために提案されたものであり、その目的は、異なる種類の通信システム間での音声呼サービスにおいて、多様な種類の音声コーデックを内蔵した発信側端末機が音声呼の発信要求を送信すると、該音声呼を着信することになる着信側端末機の音声コーデックの種類情報を通信ネットワークから発信側端末機に送信することで、発信側端末機が、前記着信側端末機の音声コーデックと同一種類の音声コーデックを使用できるようにした移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置及び方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

このような目的を達成するために、本発明に係る移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置は、異なる種類の通信システム間で使用される音声データの符号化・復号化を提供するための複数の音声コーデックと、着信側端末機の音声コーデックの種類情報に基づいて音声コーデックの選択を制御する制御部と、前記制御部から制御信号に基づいて前記複数の音声コーデックのうちのいずれか一つを選択するスイッチ部と、を含んで構成され、前記着信側端末機の音声コーデックの種類情報は、通信ネットワークからリングバックトーンが伝送されるときに伝送されるものであることを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係る移動通信端末機の音声コーデックスイッチング方法は、音声呼の発信要求を送信する過程と、前記音声呼を着信する着信側端末機の音声コーデックの種類情報を、通信ネットワークからリングバックトーンが伝送されるときに、受信する過程と、複数の音声コーデックの中から、受信した前記着信側端末機の音声コーデックの種類情報

10

20

30

40

50

に基づいて音声コーデックを選択する過程と、を含んで構成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

端末機が使用する音声コーデックの種類情報（端末機の使用する音声コーデックの種類や端末機の属する通信システムの種類に関する情報等）を通信ネットワークが端末機毎にデータベース等で管理することにより、例えば、発信側端末機から、該発信側端末機が属する通信システムとは異なる種類の通信システムに属する着信側端末機に音声呼の発信要求が送信された場合に、この着信側端末機の音声コーデックの種類情報を、通信ネットワークからリングバックトーンが伝送されるときに、発信側端末機に提供することができる。

【0014】

本発明によれば、端末機に多様な種類の音声コーデックを内蔵して、音声呼の発信要求後に通信ネットワークから着信側端末機の音声コーデックの種類情報が提供されると、多様な種類の音声コーデックの中から、着信側端末機の音声コーデックと同一種類の音声コーデックを選択し、この選択した音声コーデックにより音声データの符号化・復号化を行うため、異なる種類の通信システム間で音声通話を行う際に、従来のように音声データの復号化・符号化を重ねて行う必要がなく、音声品質の低下を防止できる。これにより、音声品質が向上し、符号化のためのルックアヘッド・ディレイが減少するので、音声転送の遅延時間も短縮できるという効果がある。

【0015】

また、本発明は、異なる種類の通信システムに属する発信側端末機と着信側端末機との間の音声通話において、発信側端末機の音声コーデックと着信側端末機の音声コーデックとの間の差を補正するためのトランスコーディング機能を実行する必要がないので、通信ネットワークの負荷を低減できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面に基づいて本発明の好ましい実施形態を説明する。

なお、以下では、発信側端末機が移動通信端末機である実施形態を説明するが、これに限定されるものではなく、本発明は、異なる種類の通信システム間で音声データを送受信する端末機一般に適用できるものである。図1は、本発明の一実施形態に係る移動通信端末機及び通信ネットワークの構成を示す図である。

【0017】

通信ネットワーク200は、音声呼の発信要求を受信すると、該音声呼を着信する（ことになる）着信側端末機の音声コーデックの種類情報を、音声呼の発信要求を送信した発信側端末機に提供する。移動通信端末機（発信側端末機に相当する）100は、音声呼の発信要求の送信後に通信ネットワーク200から提供される着信側端末機の音声コーデックの種類情報に基づいて音声コーデックを選択し、この選択した音声コーデックにより音声データを通信ネットワーク200に送信する音声コーデックのスイッチング装置を含んでいる。

【0018】

移動通信端末機100が備える音声コーデックのスイッチング装置は、音声データをPCM変換する音声処理部110と、通信ネットワーク200から提供される着信側端末機の音声コーデックの種類情報に基づいて音声コーデックの選択を制御する制御部120と、音声処理部110に接続し、制御部120からの制御信号に基づいて複数の音声コーデックのうちのいずれか一つを選択するスイッチ部130と、通信ネットワーク200と通信するための送受信部150と、スイッチ部130と送受信部150との間に接続され、それぞれ他の種類の音声データの符号化・復号化を行う複数の音声コーデック（第1音声コーデック141～第n音声コーデック140+n）と、を含む。

スイッチ部130には、音声処理部110からPCM変換されたPCM音声データが出力され、該PCM音声データは選択した音声コーデックで符号化される。そして、この符号化された音声データが送受信部150を介して着信側端末機に送信される。また、送受

10

20

30

40

50

信部150は着信側端末機から送信された音声データを受信し、この受信した音声データはスイッチ部130により選択された音声コーデックで復号化され、さらに音声処理部110で復調される。

【0019】

複数の音声コーデック141～140+nは、移動通信端末機100の属する通信システムで使用する音声コーデックのほか、これとは異なる種類の通信システムで使用する音声コーデックを含んでいる。このような音声コーデックとしては、例えば、QCELP、EVRC、SMV(selectable mode vocoder:これはEVRC方式の代わりに、音質を向上し、システム運用の融通性を提供するために使用される)又はAMRがある。

【0020】

以下、このように構成された本実施形態に係る移動通信端末機の音声コーデックのスイッチング装置の動作を説明する。

【0021】

図2は、本実施形態に係る移動通信端末機の音声コーデックのスイッチング方法を示す図である。

【0022】

まず、発信側端末機が移動通信端末機である場合、移動通信端末機100は、音声呼の発信要求を通信ネットワーク200に送信する(S100)。その後、通信ネットワーク(例えば基地局)200は、受信した呼発信要求に含まれている着信側端末機の情報取得し、該着信側端末機の音声コーデックの種類情報を所定のデータベースから検索してその結果を移動通信端末機100に提供する(S110、S120)。ここで、前記音声コーデックの種類情報は、着信側端末機が使用する音声コーデックの種類(例えば、QCELP、EVRC、SMV、AMR)を含むこともでき、音声コーデックを認知し得る通信システムの種類(例えば、GSMシステム、CDMAシステム)を含むこともできる。すなわち、少なくとも着信側端末機(が属する通信システム)で使用される音声コードが特定できる情報であればよい。なお、着信側端末機の音声コーデックの種類情報は、通信ネットワーク(基地局)200から移動通信端末機100にリングバックトーン(ring back tone)が伝送されるときに伝送される。

【0023】

基地局から着信側端末機の音声コーデックの種類情報を受信すると、移動通信端末機100の制御部120は、受信した着信側端末機の音声コーデックの種類情報に基づいて着信側端末機が使用する音声コーデックを判断し、この判断した音声コーデックと同一の音声コーデックを選択するようにスイッチ部130にスイッチング制御信号を出力する。

スイッチ部130は、入力したスイッチング制御信号に基づいて制御部120で判断された音声コーデックを選択する(S130)。すなわち、例えば、着信側端末機が使用する音声コーデックが「AMR」であり、移動通信端末機100の第2音声コーデック142が「AMR」でPCM音声データを符号化・復号化するような場合には、制御部120及びスイッチ部130は第2音声コーデック142を選択し、これにより移動通信端末機100の音声コーデックは第2音声コーデック(AMR)142となる。

【0024】

その後、着信側端末機に音声呼が接続すると、移動通信端末機100は、選択した第2音声コーデック142によりPCM音声データを符号化し、この符号化したデータを、送受信部150を介して着信側端末機側に送信する(S140)。

【0025】

つまり、移動通信端末機100は、該移動通信端末機100が属する通信システムとは異なる種類の通信システムに属する着信側端末機と同一種類の音声コーデックを選択し、この選択した音声コーデックによって音声データの符号化・復号化を行って着信側端末機との音声通話を行う。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】本発明の実施形態に係る移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング装置の構成を示す図である

【図 2】本発明の実施形態に係る移動通信端末機における音声コーデックのスイッチング方法を示す図である。

【図 3 A】一般的な C D M A 端末機の音声コーデック装置の構成を示す図である。

【図 3 B】一般的な G S M 端末機の音声コーデック装置の構成を示す図である。

【図 3 C】異なる移動通信システム間での音声通話のための一般的な音声コーデック装置の構成を示す図である。

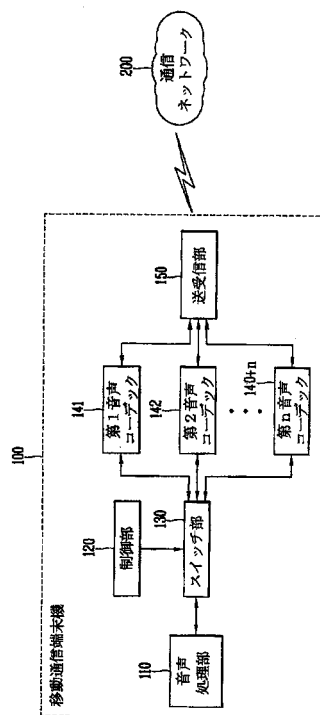
【符号の説明】

【0027】

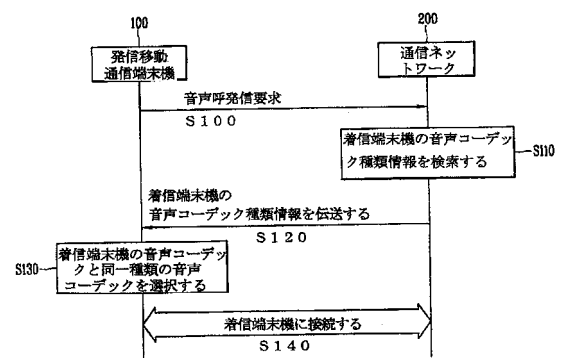
- 100…移動通信端末機
- 110…音声処理部
- 120…制御部
- 130…スイッチ部
- 141～140+n…音声コーデック
- 150…送受信部
- 200…通信ネットワーク

10

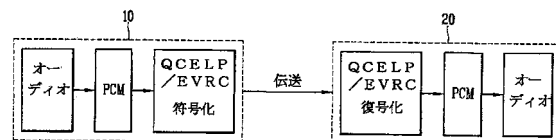
【図 1】



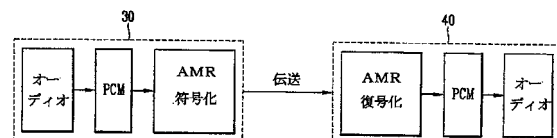
【図 2】



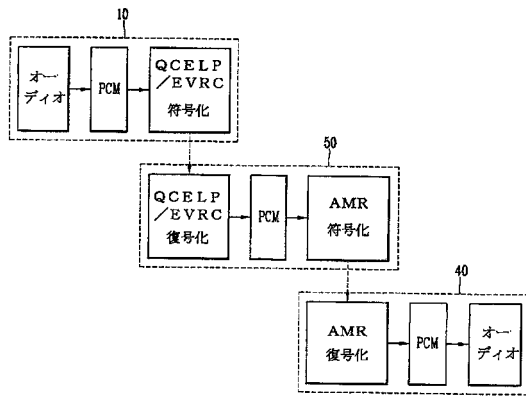
【図 3 A】



【図 3 B】



【図 3 C】



フロントページの続き

審査官 松元 伸次

- (56)参考文献 特表2003-505992 (JP, A)
特開平11-113052 (JP, A)
特開2002-359665 (JP, A)
特開2004-194057 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24- 7/26、
H04M 1/00、 1/24- 3/00、 3/16- 3/20、
3/38- 3/58、 7/00- 7/16、
11/00-11/10、99/00、
H04W 4/00-99/00