

【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19年5月24日(2007.5.24)

【公開番号】特開2000-356995(P2000-356995A)

【公開日】平成12年12月26日(2000.12.26)

【出願番号】特願2000-113350(P2000-113350)

【国際特許分類】

G 10 L	13/08	(2006.01)
H 04 M	11/00	(2006.01)
G 10 L	13/06	(2006.01)
G 10 L	19/00	(2006.01)
G 10 L	19/12	(2006.01)

【F I】

G 10 L	3/00	H
H 04 M	11/00	3 0 2
G 10 L	5/04	F
G 10 L	9/00	N
G 10 L	9/14	S

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月30日(2007.3.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

テキスト入力手段及び送信手段を有する送信部と、受信手段、言語解析手段、韻律生成手段、素片データ記憶手段、素片読み出し手段及び合成手段を有する受信部と、を備えた音声通信システムであって、

前記テキスト入力手段はテキスト情報を入力し、

前記送信手段は前記テキスト情報を通信路に送信し、

前記受信手段は前記通信路から前記テキスト情報を受信し、

前記言語解析手段は前記テキスト情報を解析して、前記テキスト情報を、音声表記情報に変換し、

前記韻律生成手段は、前記音声表記情報を、韻律情報が付加された韻律情報付き音声表記情報に変換し、

前記素片読み出し手段は、前記韻律情報付き音声表記情報に従って、前記素片データ記憶手段から素片データを読み出し、

前記合成手段は、前記韻律情報付き音声表記情報と、前記素片データを用いて音声を合成し、

前記素片データ記憶手段は、音源特性と声道伝達特性情報を記憶し、

前記合成手段は、前記韻律情報に従った周期を有し、前記音源特性に従った特性を有する音源波形を生成するとともに、前記声道伝達特性情報を従って前記音源波形をフィルタ処理することによって音声を合成することを特徴とする音声通信システム。

【請求項2】

前記送信部は、音声入力手段、音声符号化手段及び多重化手段を有し、

前記受信部は分離手段を有し、

前記音声入力手段は音声信号を入力し、

前記音声符号化手段は前記入力された音声信号のピッチと音源特性と声道伝達特性を分析して符号化することにより音声符号系列に変換し、

前記多重化手段は前記テキスト情報と前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記分離手段は前記符号系列を前記テキスト情報と前記音声符号系列に分離し、

前記合成手段は前記音声符号系列を音声信号に変換することを特徴とする請求項1記載の音声通信システム。

【請求項3】

テキスト入力手段、言語解析手段及び送信手段を有する送信部と、

受信手段、韻律生成手段、素片データ記憶手段、素片読み出し手段及び、合成手段を有する受信部と、、を備えた音声通信システムであって、

前記テキスト入力手段はテキスト情報を入力し、

前記言語解析手段は、前記テキスト情報を音声表記情報に変換し、

前記送信手段は前記音声表記情報を通信路に送信し、

前記受信手段は前記通信路から前記音声表記情報を受信し、

前記韻律生成手段は、前記音声表記情報を、韻律情報が付加された韻律情報付き音声表記情報に変換し、

前記素片読み出し手段は、前記韻律情報付き音声表記情報に従って前記素片データ記憶手段から素片データを読み出し、

前記合成手段は、前記韻律情報付き音声表記情報と前記素片データを用いて音声を合成し、

前記素片データ記憶手段は音源特性と声道伝達特性情報を記憶し、

前記合成手段は、前記韻律情報に従った周期を有し、前記音源特性に従った特性を有する音源波形を生成するとともに、前記声道伝達特性情報を従って前記音源波形をフィルタ処理することによって音声を合成することを特徴とする音声通信システム。

【請求項4】

前記送信部は、、音声入力手段、、音声符号化手段及び多重化手段を有し、

前記受信部は分離手段を有し、

前記音声入力手段は音声信号を入力し、

前記音声符号化手段は前記入力された音声信号のピッチと音源特性と声道伝達特性を分析して符号化することにより音声符号系列に変換し、

前記多重化手段は前記音声表記情報と前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記分離手段は、前記符号系列を前記音声表記情報と前記音声符号系列に分離し、

前記合成手段は前記音声符号系列を音声信号に変換することを特徴とする請求項3記載の音声通信システム。

【請求項5】

テキスト入力手段、言語解析手段、韻律生成手段及び、送信手段を有する送信部と、

受信手段、素片データ記憶手段、素片読み出し手段及び、、合成手段を有する受信部と、、を備えた音声通信システムであって、

前記テキスト入力手段はテキスト情報を入力し、

前記言語解析手段は、前記テキスト情報を音声表記情報に変換し、

前記韻律生成手段は、前記音声表記情報を、韻律情報が付加された韻律情報付き音声表記情報に変換し、

前記送信手段は、前記韻律情報付き音声表記情報を通信路に送信し、

前記受信手段は、前記通信路から前記韻律情報付き音声表記情報を受信し、

前記素片読み出し手段は、前記韻律情報付き音声表記情報を従って前記素片データ記憶手段から素片データを読み出し、

前記合成手段は、前記韻律情報付き音声表記情報と前記素片データとを用いて音声を合

成し、

前記素片データ記憶手段は音源特性と声道伝達特性情報を記憶し、

前記合成手段は、前記韻律情報に従った周期を有し、前記音源特性に従った特性を有する音源波形を生成するとともに、前記声道伝達特性情報を従って前記音源波形をフィルタ処理することによって音声を合成することを特徴とする音声通信システム。

【請求項 6】

前記送信部は、音声入力手段、音声符号化手段及び多重化手段を有し、

前記受信部は分離手段を有し、

前記音声入力手段は音声信号を入力し、

前記音声符号化手段は、前記音声信号のピッチと音源特性と声道伝達特性を分析して符号化することにより音声符号系列に変換し、

前記多重化手段は前記韻律情報付き音声表記情報と前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記分離手段は前記符号系列を前記韻律情報付き音声表記情報と前記音声符号系列に分離し、

前記合成手段は、前記音声符号系列を音声信号に変換することを特徴とする請求項 5 記載の音声通信システム。

【請求項 7】

テキスト入力手段及び第一の送信手段を有する送信部と、

第一の受信手段、言語解析手段及び第二の送信手段を有する中継部と、

第二の受信手段、韻律生成手段、素片データ記憶手段、素片読み出し手段及び、合成手段を有する受信部と、を備えた音声通信システムであって、

前記テキスト入力手段はテキスト情報を入力し、

前記第一の送信手段は前記テキスト情報を第一の通信路に送信し、

前記第一の受信手段は前記第一の通信路から前記テキスト情報を受信し、

前記言語解析手段は前記テキスト情報を音声表記情報に変換し、

前記第二の送信手段は前記音声表記情報を第二の通信路に送信し、

前記第二の受信手段は前記第二の通信路から前記音声表記情報を受信し、

前記韻律生成手段は、前記音声表記情報を、韻律情報を付加された韻律情報付き音声表記情報に変換し、

前記素片読み出し手段は前記韻律情報付き音声表記情報に従って前記素片データ記憶手段から素片データを読み出し、

前記合成手段は、前記韻律情報付き音声表記情報と前記素片データを用いて音声を合成し、

前記素片データ記憶手段は音源特性と声道伝達特性情報を記憶し、

前記合成手段は、前記韻律情報に従った周期を有し、前記音源特性に従った特性を有する音源波形を生成するとともに、前記声道伝達特性情報を従って前記音源波形をフィルタ処理することによって音声を合成することを特徴とする音声通信システム。

【請求項 8】

前記送信部は、音声入力手段、音声符号化手段及び第一の多重化手段を有し、

前記中継部は、第一の分離手段及び第二の多重化手段を有し、

前記受信部は第二の分離手段を有し、

前記音声入力手段は音声信号を入力し、

前記音声符号化手段は前記音声信号のピッチと音源特性と声道伝達特性を分析して符号化することにより音声符号系列に変換し、

前記第一の多重化手段は前記テキスト情報を前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記第一の分離手段は前記符号系列を前記テキスト情報を前記音声符号系列に分離し、

前記第二の多重化手段は前記音声表記情報を前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記第二の分離手段は前記第二の多重化手段によって多重化された符号系列を前記音声表記情報と前記音声符号系列に分離し、

前記合成手段は前記音声符号系列を音声信号に変換することを特徴とする請求項7記載の音声通信システム。

【請求項9】

テキスト入力手段及び第一の送信手段を有する送信部と、

第一の受信手段、言語解析手段、韻律生成手段及び第二の送信手段を有する中継部と、

第二の受信手段、素片データ記憶手段、素片読み出し手段及び合成手段を有する受信部と、、を備えた音声通信システムであって、

前記テキスト入力手段はテキスト情報を入力し、

前記第一の送信手段は前記テキスト情報を第一の通信路に送信し、

前記第一の受信手段は前記第一の通信路から前記テキスト情報を受信し、

前記言語解析手段は前記テキスト情報を音声表記情報に変換し、

前記韻律生成手段は前記音声表記情報を、韻律情報が付加された韻律情報付き音声表記情報に変換し、

前記第二の送信手段は前記韻律情報付き音声表記情報を第二の通信路に送信し、

前記第二の受信手段は前記第二の通信路から前記韻律情報付き音声表記情報を受信し、

前記素片読み出し手段は前記韻律情報付き音声表記情報に従って前記素片データ記憶手段から素片データを読み出し、

前記合成手段は前記韻律情報付き音声表記情報と前記素片データを用いて音声を合成し、

前記素片データ記憶手段は音源特性と声道伝達特性情報を記憶し、

前記合成手段は、前記韻律情報に従った周期を有し、前記音源特性に従った特性を有する音源波形を生成するとともに、前記声道伝達特性情報を従って前記音源波形をフィルタ処理することによって音声を合成することを特徴とする音声通信システム。

【請求項10】

前記送信部は、、音声入力手段、音声符号化手段及び、第一の多重化手段を有し、

前記中継部は第一の分離手段及び第二の多重化手段を有し、

前記受信部は第二の分離手段を有し、

前記音声入力手段は音声信号を入力し、

前記音声符号化手段は前記音声信号のピッチと音源特性と声道伝達特性を分析して符号化することにより音声符号系列に変換し、

前記第一の多重化手段は前記テキスト情報を前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記第一の分離手段は前記符号系列を前記テキスト情報を前記音声符号系列に分離し、

前記第二の多重化手段は、前記韻律情報付き音声表記情報を前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記第二の分離手段は、前記第二の多重化手段によって多重化された前記符号系列を、前記音韻情報付き音声表記情報を前記音声符号系列に分離し、

前記合成手段は前記音声符号系列を音声信号に変換することを特徴とする請求項9記載の音声通信システム。

【請求項11】

テキスト入力手段、言語解析手段及び第一の送信手段を有する送信部と、

第一の受信手段、韻律生成手段及び第二の送信手段を有する中継部と、

第二の受信手段、素片データ記憶手段、素片読み出し手段及び合成手段を有する受信部と、、を備えた音声通信システムであって、

前記テキスト入力手段はテキスト情報を入力し、

前記言語解析手段は前記テキスト情報を音声表記情報に変換し、

前記第一の送信手段は前記音声表記情報を第一の通信路に送信し、

前記第一の受信手段は前記第一の通信路から前記音声表記情報を受信し、

前記韻律生成手段は、前記音声表記情報を、韻律情報が付加された韻律情報付き音声表記情報に変換し、

前記第二の送信手段は前記韻律情報付き音声表記情報を第二の通信路に送信し、

前記第二の受信手段は前記第二の通信路から前記韻律情報付き音声表記情報を受信し、

前記素片読み出し手段は前記韻律情報付き音声表記情報を従って前記素片データ記憶手段から素片データを読み出し、

前記合成手段は、前記韻律情報付き音声表記情報と前記素片データを用いて音声を合成し、

前記素片データ記憶手段は音源特性と声道伝達特性情報を記憶し、

前記合成手段は、前記韻律情報に従った周期を有し、前記音源特性に従った特性を有する音源波形を生成するとともに、前記声道伝達特性情報を従って前記音源波形をフィルタ処理することによって音声を合成することを特徴とする音声通信システム。

【請求項 1 2】

前記送信部は、音声入力手段、音声符号化手段及び第一の多重化手段を有し、

前記中継部は第一の分離手段及び第二の多重化手段を有し、

前記受信部は第二の分離手段を有し、

前記音声入力手段は音声信号を入力し、

前記音声符号化手段は前記音声信号のピッチと音源特性と声道伝達特性を分析して符号化することにより音声符号系列に変換し、

前記第一の多重化手段は前記音声表記情報を前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記第一の分離手段は、前記符号系列を前記音声表記情報と前記音声符号系列に分離し、

前記第二の多重化手段は前記韻律情報付き音声表記情報を前記音声符号系列を多重化してひとつの符号系列に変換し、

前記第二の分離手段は、前記第二の多重化手段によって多重化された符号系列を前記韻律情報付き音声表記情報を前記音声符号系列に分離し、

前記合成手段は前記音声符号系列を音声信号に変換することを特徴とする請求項 1 1 記載の音声通信システム。

【請求項 1 3】

前記テキスト入力手段は、ユーザが任意のテキストを入力できるものであることを特徴とする請求項 1 ~ 1 2 のいずれかに記載の音声通信システム。

【請求項 1 4】

前記テキスト入力手段は、記憶媒体、ネットワーク、あるいはデータベースからテキストを読み出すことにより入力することを特徴とする請求項 1 ~ 1 2 のいずれかに記載の音声通信システム。

【請求項 1 5】

さらに、パラメータ入力手段を備え、

前記パラメータ入力手段はユーザが好みに応じて設定する音声のパラメータ値を入力できるものであり、

前記韻律生成手段および前記素片読み出し手段は前記パラメータ値に応じて変更を加えた値を出力することを特徴とする請求項 1 ~ 1 2 のいずれかに記載の音声通信システム。

【請求項 1 6】

請求項 1 に記載の音声通信システムの、テキスト情報を入力する前記テキスト入力手段、前記テキスト情報を通信路に送信する前記送信手段、前記通信路から前記テキスト情報を受信する前記受信手段、前記テキスト情報を音声表記情報に変換する前記言語解析手段、前記音声表記情報を韻律情報を付加された韻律情報付き音声表記情報を変換する前記韻律生成手段、音源特性と声道伝達特性情報を記憶する前記素片データ記憶手段、前記韻律情報付き音声表記情報を従って前記素片データ記憶手段から素片データを読み出す前記素片読み出し手段、前記韻律情報付き音声表記情報と前記素片データを用いて音声を合成す

る前記合成手段、としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、コンピュータで利用可能な記録媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

また、第11の本発明（請求項11に対応）は、テキスト入力手段、言語解析手段及び、第一の送信手段を有する送信部と、第一の受信手段、韻律生成手段及び第二の送信手段を有する中継部と、第二の受信手段、素片データ記憶手段、素片読み出し手段及び合成手段を有する受信部とを備えた音声通信システムであって、前記テキスト入力手段はテキスト情報を入力し、前記言語解析手段は前記テキスト情報を音声表記情報に変換し、前記第一の送信手段は前記音声表記情報を第一の通信路に送信し、前記第一の受信手段は前記第一の通信路から前記音声表記情報を受信し、前記韻律生成手段は、前記音声表記情報を、韻律情報が付加された韻律情報付き音声表記情報に変換し、前記第二の送信手段は前記韻律情報付き音声表記情報を第二の通信路に送信し、前記第二の受信手段は前記第二の通信路から前記韻律情報付き音声表記情報を受信し、前記素片読み出し手段は前記韻律情報付き音声表記情報に従って前記素片データ記憶手段から素片データを読み出し、前記合成手段は、前記韻律情報付き音声表記情報と前記素片データを用いて音声を合成し、前記素片データ記憶手段は音源特性と声道伝達特性情報を記憶し、前記合成手段は、前記韻律情報に従った周期を有し、前記音源特性に従った特性を有する音源波形を生成するとともに、前記声道伝達特性情報を従って前記音源波形をフィルタ処理することによって音声を合成することを特徴とする音声通信システムである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

また、第13の本発明（請求項13に対応）は、前記テキスト入力手段は、ユーザが任意のテキストを入力できるものであることを特徴とする第1～第12のいずれかの本発明の音声通信システムである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

また、第14の本発明（請求項14に対応）は、前記テキスト入力手段は、記憶媒体、ネットワーク、あるいはデータベースからテキストを読み出すことにより入力することを特徴とする第1～第12のいずれかの本発明の音声通信システムである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

また、第15の本発明（請求項15に対応）は、さらに、パラメータ入力手段を備え、前記パラメータ入力手段はユーザが好みに応じて設定する音声のパラメータ値を入力でき

るものであり、前記韻律生成手段および前記素片読み出し手段は前記パラメータ値に応じて変更を加えた値を出力することを特徴とする第1～第12のいずれかの本発明の音声通信システムである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

また、第16の本発明（請求項16に対応）は、第1の本発明の音声通信システムの、テキスト情報を入力する前記テキスト入力手段、前記テキスト情報を通信路に送信する前記送信手段、前記通信路から前記テキスト情報を受信する前記受信手段、前記テキスト情報を音声表記情報に変換する前記言語解析手段、前記音声表記情報を韻律情報が付加された韻律情報付き音声表記情報に変換する前記韻律生成手段、音源特性と声道伝達特性情報を記憶する前記素片データ記憶手段、前記韻律情報付き音声表記情報に従って前記素片データ記憶手段から素片データを読み出す前記素片読み出し手段、前記韻律情報付き音声表記情報と前記素片データを用いて音声を合成する前記合成手段、としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、コンピュータで利用可能な記録媒体である。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

一方、テキスト情報は言語解析部108において辞書109等を用いて読みやアクセントなどの情報である音声表記情報に変換され、韻律生成部110に入力される。韻律生成部110は主にアクセント情報、場合によっては読み情報をも用いて韻律データベース111を参照することにより音韻毎のタイミング、音韻毎のピッチの高低、音韻毎の振幅の大きさなどの情報である韻律情報を付加し、韻律情報付き音声表記情報に変換する。

【手続補正12】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0064**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0064】**

次にデータ読み出し部113-2が素片データベース114から指定された素片のデータを読み出し、合成部115に送信する。この時、韻律変形部112から送られてくる韻律情報付き音声表記情報に含まれるタイミング情報を利用して素片データの時間伸縮を行う。

【手続補正13】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0068**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0068】**

このようにして生成されたデータは合成部115に入力される。適応符号帳115-1には c_a 、雑音符号帳115-2には c_g 、ゲイン符号帳115-3には c_g 、合成フィルタ115-4には q_i がそれぞれ入力される。ただし、 T_0 は韻律変形部112から入力される。

【手続補正14】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0111**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0111】**

受信部106-aは通信路より前述のデータ系列を受信し、分離部107-aに出力する。分離部107-aはデータ系列を音声符号系列とテキスト情報に分離し、音声符号系列を多重化部104-bに、テキスト情報を言語解析部108に各自出力する。テキスト情報は他の実施の形態と同様に処理され音声表記情報に変換され、多重化部104-bに出力される。多重化部104-bは音声符号系列と音声表記情報を多重化して一つのデータ系列とし、送信部105-bを介して通信路に送信する。

【手続補正15】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0133**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0133】**

なお、本発明の音声通信システムの全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする記録媒体も本発明に属する。

【手続補正16】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0134**【補正方法】**削除**【補正の内容】****【手続補正17】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0135**【補正方法】**変更

【補正の内容】**【0135】**

さらに、本発明の記録媒体とは、ROM等の記録媒体など、プログラムを記録した記録媒体をいう。また、本発明のコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したとは、例えば、ROMなどの記録媒体の場合であれば、コンピュータにより読み取り可能であることである。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0136

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0136】**

さらに、上記実施の形態の音声通信システムの全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを記録した記録媒体は、コンピュータにより読み取り可能であり、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協動して前記機能を実行する記録媒体であっても良い。