

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-98695

(P2006-98695A)

(43) 公開日 平成18年4月13日(2006.4.13)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)
<b>G 1 O L 13/08 (2006.01)</b>		G 1 O L 3/00		H	5 D O 4 5
<b>G 1 O L 13/06 (2006.01)</b>		G 1 O L 5/04		F	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-284240 (P2004-284240)	(71) 出願人	000001487 クラリオン株式会社 東京都文京区白山5丁目35番2号
(22) 出願日	平成16年9月29日 (2004.9.29)	(74) 代理人	100091823 弁理士 榑 洩 昌之
		(74) 代理人	100101775 弁理士 榑 洩 一江
		(72) 発明者	川本 武史 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラ リオン株式会社内 Fターム(参考) 5D045 AA07 AA08

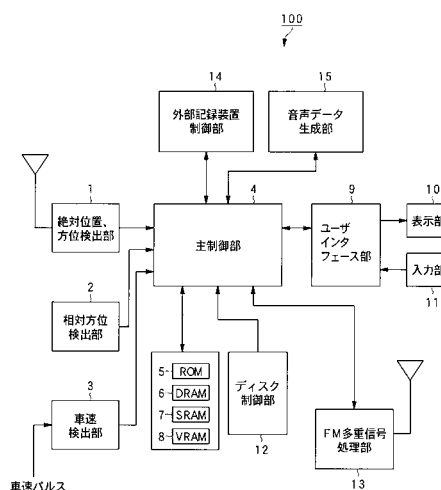
(54) 【発明の名称】 音声合成装置、制御方法、制御プログラム及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 音声合成の対象とするテキスト情報の種類、内容に基づいて音声合成の態様を適宜変更する。

【解決手段】 ユーザが入力部11を介して、音声読み上げモードを指定し、あるいは、主制御部4がテキスト情報の内容あるいはテキスト情報の入力元に基づいて音声読み上げモードを指定すると、音声データ生成部15は、指定あるいは設定された音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定し、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って音声として出力する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置において、

ユーザが音声読み上げモードを指定するモード指定部と、

前記指定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定するパラメータ特定部と、

特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力する音声合成部と、

を備えたことを特徴とする音声合成装置。

10

**【請求項 2】**

入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置において、

前記テキスト情報の内容あるいは前記テキスト情報の入力元の種類に応じて音声読み上げモードを設定するモード設定部と、

設定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定するパラメータ特定部と、

特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力する音声合成部と、

を備えたことを特徴とする音声合成装置。

20

**【請求項 3】**

請求項 1 または請求項 2 記載の音声合成装置において、

前記テキスト情報の内容は、メール、交通情報あるいは経路案内情報のいずれかであることを特徴とする音声合成装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 または請求項 2 記載の音声合成装置において、

前記テキスト情報の内容は、メールであり、

前記モード設定部は、前記メールの容量が所定の基準容量よりも大きい長文メールである場合に、前記読上モードを長文高速読上モードに設定することを特徴とする音声合成装置。

30

**【請求項 5】**

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の音声合成装置において、

前記テキスト情報の入力元は、メールアプリケーション、交通情報処理アプリケーションあるいはナビゲーションアプリケーションであることを特徴とする音声合成装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の音声合成装置において、

前記音声読み上げモードに対応づけて前記音声合成制御パラメータの組み合わせを予め記憶するパラメータ記憶部を備えたことを特徴とする音声合成装置。

**【請求項 7】**

入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置の制御方法において、

ユーザが音声読み上げモードを指定するモード指定過程と、

前記指定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定するパラメータ特定過程と、

特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力する音声合成過程と、

を備えたことを特徴とする制御方法。

40

**【請求項 8】**

入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置の制御方法において、

50

前記テキスト情報の内容あるいは前記テキスト情報の入力元の種類に応じて音声読み上げモードを設定するモード設定過程と、

設定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定するパラメータ特定過程と、

特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力する音声合成過程と、

を備えたことを特徴とする制御方法。

【請求項 9】

入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置をコンピュータにより制御するための制御プログラムにおいて、ユーザが指定した音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定させ、

10

特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力させることを特徴とする制御プログラム。

【請求項 10】

入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置をコンピュータにより制御するための制御プログラムにおいて、前記テキスト情報の内容あるいは前記テキスト情報の入力元の種類に応じて音声読み上げモードを設定させ、

20

設定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定させ、

特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力させることを特徴とする制御プログラム。

【請求項 11】

請求項 9 または請求項 10 のいずれかに記載の制御プログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、音声合成装置、制御方法、制御プログラム及び記録媒体に係り、特にテキスト情報を入力して音声合成を行う音声合成装置、その制御方法、制御プログラム及び記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、現在地から目的地までの誘導経路を案内するナビゲーション装置において、TTS (Text To Speech) コントローラを実装し、誘導経路案内に対応するテキスト情報、任意に指定したテキスト情報 (VICS 情報、メールなど) に基づいて音声合成を行って、読み上げを行うものが知られている (例えば、特許文献 1 参照)。

40

この場合において、合成される音声の質 (声質) は、予めナビゲーション装置で設定している発話する速度、声の高さ、声の太さなどの音素を固定値として使用し、音声合成 (発声) を行わせていたため、一定のものになってしまうという問題点があった。

【特許文献 1】特開平 5 - 113795 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、一般的に話をする場合に、その内容によっては、話者がその内容的な重要度に応じて、話し方 (発話する速度、アクセント、声の大きさ等) を部分的に変更すること

50

があり、このようにすることにより、聴取者は、よりその内容を聞き取り易くなったり、迅速にその内容を把握できるということがある。

しかしながら、上記従来のナビゲーションシステムにおいては、常に合成される音声の質は一定であるため、例えば、ユーザの長いメールを早く読み通したいという要望や、固有名称（地名、建物名、施設名など）については発話速度を遅くしたり、大きな声で発話してもらいたいという要望等には応えられないという問題点があった。

そこで、本発明の目的は、音声合成装置において、音声合成の対象とするテキスト情報の種類、内容に基づいて音声合成の態様を適宜変更することが可能な音声合成装置、その制御方法、制御プログラムおよび記録媒体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

【0004】

上記課題を解決するために、入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置は、ユーザが音声読み上げモードを指定するモード指定部と、前記指定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定するパラメータ特定部と、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力する音声合成部と、を備えたことを特徴としている。

上記構成によれば、モード指定部を介してユーザが音声読み上げモードを指定すると、パラメータ特定部は、指定された音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定する。

20

これらの結果、音声合成部は、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って音声として出力する。

【0005】

また、入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置は、前記テキスト情報の内容あるいは前記テキスト情報の入力元の種類に応じて音声読み上げモードを設定するモード設定部と、設定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定するパラメータ特定部と、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力する音声合成部と、を備えたことを特徴としている。

上記構成によれば、モード設定部は、テキスト情報の内容あるいはテキスト情報の入力元の種類に応じて音声読み上げモードを設定する。

30

これにより、パラメータ特定部は、設定された音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定し、音声合成部は、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って音声として出力する。

【0006】

これらの場合において、前記テキスト情報の内容は、メール、交通情報あるいは経路案内情報のいずれかであるようにしてもよい。

また、前記テキスト情報の内容は、メールであり、前記モード設定部は、前記メールの容量が所定の基準容量よりも大きい長文メールである場合に、前記読上モードを長文高速読上モードに設定するようにしてもよい。

40

さらに、前記テキスト情報の入力元は、メールアプリケーション、交通情報処理アプリケーションあるいはナビゲーションアプリケーションであるようにしてもよい。

さらにまた、前記音声読み上げモードに対応づけて前記音声合成制御パラメータの組み合わせを予め記憶するパラメータ記憶部を備えるようにしてもよい。

【0007】

また、入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置の制御方法は、ユーザが音声読み上げモードを指定するモード指定過程と、前記指定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定するパラメータ特定過程と、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力する音声合成過程と、を備えたことを特徴と

50

している。

【0008】

また、入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置の制御方法は、前記テキスト情報の内容あるいは前記テキスト情報の入力元の種類に応じて音声読み上げモードを設定するモード設定過程と、設定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定するパラメータ特定過程と、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力する音声合成過程と、を備えたことを特徴としている。

【0009】

また、入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置をコンピュータにより制御するための制御プログラムは、ユーザが指定した音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定させ、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力させる、ことを特徴としている。

10

【0010】

また、入力されたテキスト情報に基づいて音声合成を行い、前記テキスト情報を音声に変換して出力する音声合成装置をコンピュータにより制御するための制御プログラムは、前記テキスト情報の内容あるいは前記テキスト情報の入力元の種類に応じて音声読み上げモードを設定させ、設定された前記音声読み上げモードに対応する音声合成制御パラメータの組み合わせを特定させ、特定された音声合成パラメータに基づいて音声合成を行って前記音声として出力させる、ことを特徴としている。

20

また、上記各制御プログラムをコンピュータ読取可能な記録媒体に記録するようにしてもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、音声合成対象のテキスト情報の種類、内容に基づいて音声合成の態様を適宜変更することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、ナビゲーション装置として、車載型のナビゲーション装置（いわゆる、カーナビゲーション装置）について例示する。

30

図1は、本実施の形態に係るナビゲーション装置100の機能的構成を示すブロック図である。この図に示すように、ナビゲーション装置100は、絶対位置・方位検出部1と、相対方位検出部2と、車速検出部3と、主制御部4と、ROM5と、DRAM6と、SRAM7と、VRAM8と、ユーザインタフェース部9と、表示部10と、入力部11と、ディスク制御部12と、FM多重信号処理部13と、外部記録装置制御部14、音声データ生成部（音声合成出力部）15と、を備えている。

【0013】

絶対位置・方位検出部1は、GPS（Global Positioning System）衛星から送信されているGPS電波を受信するレシーバ（アンテナを含む）を備え、ナビゲーション装置100が搭載された自動車の現在地、すなわち自車位置の地表における絶対的な位置座標及び方位をGPS電波に基づいて計算し主制御部4に出力するものである。相対方位検出部2は、ジャイロセンサを有し、自車位置の相対的な方位を検出して主制御部4に出力するものである。また、車速検出部3は、自動車より得られる車速パルス进行处理して、自車両の速度を主制御部4に出力するものである。

40

【0014】

主制御部4は、ナビゲーション装置100の各部の制御や、ナビゲーション機能のための処理とった各種の処理を実行するものであり、演算手段としてのCPUや、その他の周辺回路を備えている。ROM5は、制御プログラムやBIOS（Basic Input Output Sys

50

tem)、装置起動のためのブートプログラム、ナビゲーション機能を実現するためのプログラムといった各種プログラムを予め格納するものであり、主制御部4によりアクセス可能になされている。また、DRAM6は揮発性メモリであり主制御部4のワークエリアとして用いられる。また、SRAM7は不揮発性メモリであり、自動車のアクセサリ電源等のメイン電源(図示せず)から電力が供給されると共に、当該メイン電源がオフの間は、電池などの予備電源(図示せず)から電力が供給されて記憶内容を常時保持可能に構成され、バックアップメモリとして機能する。また、VRAM8は、表示部10に表示される画面データが書き込まれるバッファメモリである。

#### 【0015】

表示部10は、ユーザインタフェース部9の制御の下、ナビゲーションのための地図や自車位置、操作メニュー等の各種の情報を表示するものであり、例えばLCD(Liquid Crystal Display)やEL(Electro Luminescent)ディスプレイ等のディスプレイ装置を備えている。入力部11は、ユーザの指示操作を受け付け、ユーザインタフェース部9に出力するものであり、当該ナビゲーション装置100のフロント部分等に配設される複数の操作子や、表示部10が備えるディスプレイ装置に設けられたタッチパネル(不図示)を備えている。なお、当該ナビゲーション装置100をリモートコントローラ等により遠隔操作可能に入力部11を構成しても良い。

10

#### 【0016】

ユーザインタフェース部9は、I/O(Input/Output)制御回路やドライバ回路を備え、表示部10及び入力部11と、主制御部4とを結ぶインターフェースとして機能する。具体的には、ユーザインタフェース部9は、主制御部4の制御の下、表示部10の表示制御を実行すると共に、入力部11の操作を主制御部4に出力する。

20

#### 【0017】

ディスク制御部12は、ナビゲーションに使用される地図データや、各種のデータを格納するCD-ROMドライブやDVD-ROMドライブ、ハードディスクドライブといった記憶装置を制御するものである。また、FM多重信号処理部13は、FM多重放送波を受信して、渋滞や事故、交通規制といった情報を示すVICS(道路交通情報通信システム)情報を取り出し、主制御部4に出力するものである。外部記録装置制御部14は、例えばメモリカードやメモリースティック(登録商標)、コンパクトフラッシュ(登録商標)カード等の外部記録媒体に対してデータの記録及び読み出しを行うものである。

30

#### 【0018】

図2は、音声データ生成部の概要構成ブロック図である。

音声データ生成部15は、音声表記記号列が入力される合成単位系列変換部15Aを備えている。

音声表記記号列が入力されると、合成単位系列変換部15Aは、音声表記記号列を解析し、音声合成単位の記号列である合成単位系列記号列に変換して、音声合成制御パラメータ生成部15Bに出力する。

音声合成制御パラメータ生成部15Bは、予め設定されたTTSパラメータおよび音声合成規則データベース(DB)15Cを参照して、音源部15Dおよび音声合成フィルタ15Eを制御するための音声合成制御パラメータを時系列的に生成する。

40

#### 【0019】

この場合において、音声合成制御パラメータ生成部15Bは、テキスト情報の内容あるいはテキスト情報の入力元(メールアプリケーション、ナビゲーションアプリケーション、交通情報処理アプリケーションなど)の種類に応じて音声読み上げモードを設定するモード設定部として機能する。従って、音声合成制御パラメータ生成部15Bは、複数の音声読み上げモードに対応して予め設定された複数組のTTSパラメータのうち、テキスト情報の内容あるいは、テキスト情報の入力元の種類に応じて音声読み上げモードを自動的に生成して対応するTTSパラメータを参照することとなる。

生成される音声合成制御パラメータとしては、声道の伝達特性を定めるパラメータと、音源特性に關与するパラメータ(ピッチ(基本周波数)、音源振幅、有声/無声等)があ

50

る。これらのパラメータは、一定の時間的な枠の中で、互いに相関関係を持って設定される。

#### 【0020】

これらの結果、音源部15Dおよび音声合成フィルタ15Eは、設定されたパラメータに基づいて連続音声を合成し、スピーカ15Fより合成音声出力されることとなる。

上記構成において、音声合成を行って各種情報の音声読み上げを行わせるに先立って、ユーザは、複数の音声読み上げモードに対応して複数組のTTSパラメータを予め設定するためのTTSパラメータの設定処理を行っておく必要がある。

#### 【0021】

図3は、TTSパラメータの設定処理のフローチャートである。

10

まず、ユーザはTTSパラメータを設定すべき音声読み上げモードNを選択する(ステップS1)。

この場合において、音声読み上げモードNとしては、メール読み上げモード、長文メール高速読み上げモード、交通情報(VICS)読み上げモード、経路案内モード等が挙げられる。メール読み上げモードにおいては、通常の音声合成がなされる、あるいは、固有名詞等については大きくはっきり発音するなどの処理がなされる。長文メール高速読み上げモードにおいては、メールの内容を短時間で把握するために、固有名詞等については大きくはっきり発音するとともに、発話速度を速くするなどの処理がなされる。交通情報(VICS)読み上げモードにおいては、地名、インターチェンジ名などの固有名称を大きくはっきりと発音させる等の処理がなされる。経路案内モードにおいては、距離、方向(進行方向など)、目印(信号、ビルなど)については、大きくはっきり発音させる等の処理がなされる。

20

#### 【0022】

続いてユーザは、選択した音声読み上げモードに対するTTSパラメータP1~Pnを設定する(ステップS2)。

ここで、TTSパラメータP1~Pnの種類としては、ピッチ、発話スピード、声の大きさ、特殊記号の読み上げ可否、男声/女性、声の高さ、声の大きさ、アクセントの大きさ、母音の無声化の可否などが挙げられる。

続いて、主制御部4は、設定されたTTSパラメータP1~Pnを読み上げモードNに対応づけてDRAM6およびSRAM7に記憶し設定処理を終了する(ステップS3)。

30

#### 【0023】

図4は、音声出力要求処理のフローチャートである。

その後、主制御部4は、自己が実行しているメールアプリケーション、交通情報処理アプリケーションあるいはナビゲーションアプリケーションから音声出力要求がなされた場合には、出力するテキストデータTおよび音声読み上げモードを取得あるいは設定し(ステップS11)、音声データ生成部15に対し、TTS出力要求情報Sを設定し、出力する(ステップS12)。

#### 【0024】

図5は、TTS音声出力処理の処理フローチャートである。

音声データ生成部15は、主制御部4からTTS出力要求情報Sを取得すると(ステップS21)、TTSパラメータP1~Pnを設定する(ステップS22)。

40

さらに音声データ生成部15は、テキストデータTを設定する(ステップS23)。

これにより、音声データ生成部15は、テキストデータTを音声データに変換する(ステップS24)。

#### 【0025】

図6は、音声データ生成部の処理フローチャートである。

まず音声データ生成部15は、入力されたテキストデータTを解析し、音声記号の系列に変換するとともに、韻律的な特徴を自動的に生成するために、形態素解析や構文解析を行う(ステップS31)。

具体的には、ある単語に対し文法的に連結可能な単語の種類を規定した単語検索テーブ

50

ル 1 5 G および辞書 1 5 H を参照して入力されたテキストを単語と、形態素の系列と、に分割する。

【 0 0 2 6 】

続いて、分割した単語と、形態素の系列とに基づいて、読み仮名情報、文法情報、アクセント情報、単語 / 文節アクセント情報を音声合成用情報として抽出し、合成単位系列変換部 1 5 A に出力される (ステップ S 3 2)。

これにより合成単位系列変換部 1 5 A は、音声合成用情報を解析し、音声合成単位の記号列である合成単位系列記号列に変換されて、音声合成制御パラメータ生成部 1 5 B に出力される。

【 0 0 2 7 】

音声合成制御パラメータ生成部 1 5 B は、設定された T T S パラメータ P 1 ~ P n および音声合成規則データベース ( D B ) 1 5 C を参照して、音源および音声合成フィルタを制御するための音声合成制御パラメータを時系列的に生成する (ステップ S 3 4)。

ここで、音声合成制御パラメータとしては、声道の伝達特性を定めるパラメータと、音源特性に關与するパラメータ (ピッチ (基本周波数)、音源振幅、有声 / 無声等) がある。これらのパラメータは、一定の時間的な枠の中で、互いに相関関係を持って設定される。

【 0 0 2 8 】

これらの結果、音源部 1 5 D および音声合成フィルタ 1 5 E は、設定されたパラメータに基づいて連続音声を合成し、スピーカ 1 5 F より合成音声出力される (ステップ S 2 5)。

このとき、スピーカ 1 5 F から出力される合成音声は、設定された T T S パラメータ P 1 ~ P n に従うものとなる。

例えば、メールの容量が所定の基準容量よりも大きい長文メールである場合には、読上モードが長文高速読上モードに設定され、読み上げ速度を上げて、より短時間でメールの内容を把握することができる。

【 0 0 2 9 】

また、経路案内情報や交通情報を読み上げる場合には、距離あるいは地名 (固有名称) などをゆっくり大きく発音するなどより聞きやすい状態にすることが可能となる。

以上の説明のように、本実施形態によれば、テキスト情報の内容あるいはテキスト情報の入力元の種類に応じて主制御部 4 が自動的に音声読み上げモードを設定し、設定された音声読み上げモードに対応する T T S パラメータの組に基づいて音声合成を行って合成音声を出力するので、読み上げ対象に応じてより聞き取りやすい合成音声を得ることができ、使い勝手が向上する。

【 0 0 3 0 】

以上の説明においては、音声読み上げモードを主制御部 4 が自動的に設定する構成としていたが、ユーザが入力部 1 1 を介して任意に音声読み上げモードを設定するように構成することも可能である。

以上の説明では、テキスト情報の入力元は、ナビゲーション装置上で実行されるメールアプリケーション、交通情報処理アプリケーションあるいはナビゲーションアプリケーションである場合を説明したが、これら以外の各種アプリケーションであっても良い。

さらに、アプリケーションばかりでなく、外部装置、例えば、外部の交通情報処理装置、インターネット端末などからテキスト情報を入力するようにしてもよい。

以上の説明では、ナビゲーション装置について説明したが、音声合成装置を設けることが可能な装置であれば、どのような装置でも適用が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係るナビゲーション装置の機能的構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 音声データ生成部の概要構成ブロック図である。

10

20

30

40

50



【図3】TTSパラメータの設定処理のフローチャートである。

【図4】音声出力要求処理のフローチャートである。

【図5】TTS音声出力処理の処理フローチャートである。ナビゲーション装置の動作を示すフローチャートである。

【図6】音声データ生成部の処理フローチャートである。

【符号の説明】

【0032】

100 ナビゲーション装置

1 絶対位置・方位検出部

2 相対方位検出部

3 車速検出部

4 主制御部（モード設定部、パラメータ特定部）

5 ROM

6 DRAM（パラメータ記憶部）

7 SRAM（パラメータ記憶部）

9 ユーザインタフェース部

10 表示部

11 入力部（モード指定部）

12 ディスク制御部

13 FM多重信号処理部

14 外部記録装置制御部

15 音声データ生成部（音声合成出力部、音声合成部）

15A 合成単位系列変換部

15B 音声合成制御パラメータ生成部

15C 音声合成規則データベース（DB）

15D 音源部

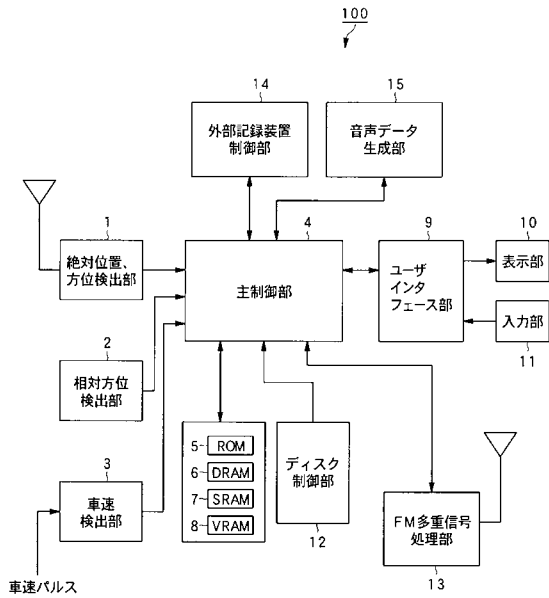
15E 音声合成フィルタ

15F スピーカ

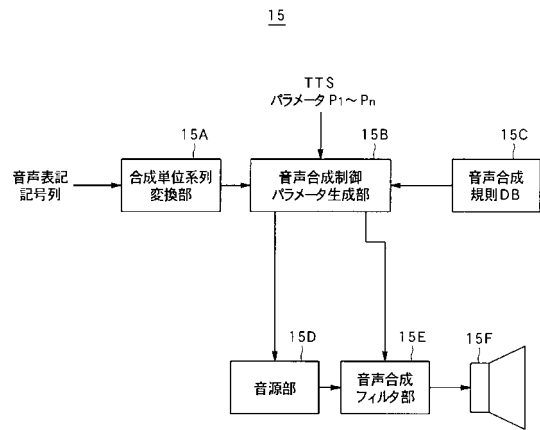
10

20

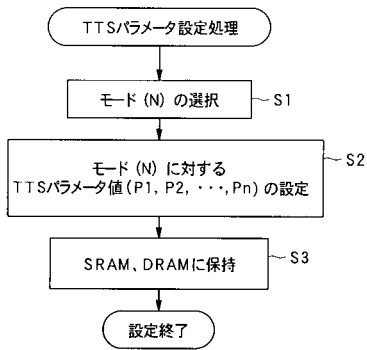
【 図 1 】



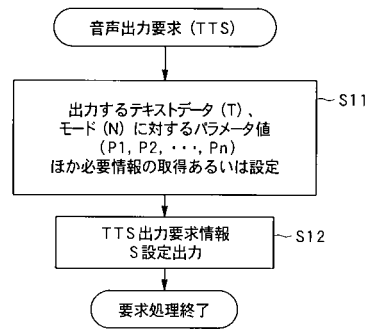
【 図 2 】



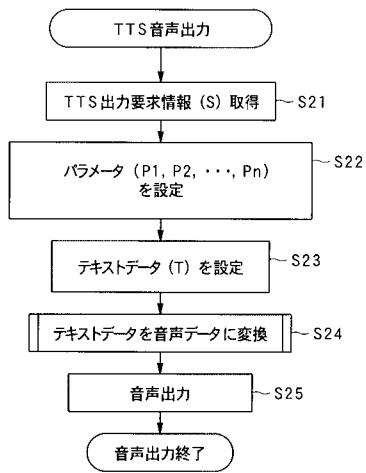
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

