(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3565927号
(P3565927)
(45)発行日　平成16年9月15日(2004.9.15)　(24)登録日　平成16年6月18日(2004.6.18)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G10L 13/08	G10L	3/00	H
G10L 13/00	G10L	3/00	Q

請求項の数 5　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平6-322785
(22)出願日　平成6年12月26日(1994.12.26)
(65)公開番号　特開平8-179793
(43)公開日　平成8年7月12日(1996.7.12)
審査請求日　平成13年8月15日(2001.8.15)

前置審査

(73)特許権者　000237592
富士通テン株式会社
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号
(74)代理人　100096080
弁理士　井内　龍二
(72)発明者　佐々木　三利
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号　富士通テン株式会社内
(72)発明者　中島　靖夫
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号　富士通テン株式会社内
(72)発明者　山本　徹二
兵庫県神戸市兵庫区御所通１丁目２番２８号　富士通テン株式会社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】多重受信装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
放送波に多重された文字データを受信する多重受信部と、前記受信した文字データを処理するデータ処理部と、前記処理した文字データを音声合成して出力する音声合成出力部とを備えた多重受信装置において、前記受信した文字データを情報単位で取り出す読取手段と、前記情報単位で取り出された文字データの中から該文字データを修飾するための文字修飾符号を判別して空白キャラクタや音声に変換されない符号に置き替える区切符号置替手段とを含んで前記データ処理部が構成され、前記音声合成出力部が、前記データ処理部の区切符号置替手段で置き替えられた前記空白キャラクタや音声に変換されない符号を含む文字データの情報単位で音声合成出力することを特徴とする多重受信装置。
【請求項２】
情報単位で取り出された文字データの終了符号を判別する終了判断手段と、前記終了符号を所定の修飾音の発生データに置き替える終了音置替手段とがデータ処理部に付加されていることを特徴とする請求項１記載の多重受信装置。
【請求項３】
まとまった情報単位で文字データを記憶する記憶手段と、前記まとまった情報単位の文字データを取り出す読取手段と、前記まとまった情報単位の文字データにおける最終の終了符号を所定の修飾音の発生データに置き替える最終終了音置替手段とがデータ処理部に付加されていることを特徴とする請求項１または請求項２記載の多重受信装置。
【請求項４】

検索指示を判別する検索判断手段と、所定表示箇所の文字データを判別する表示データ判断手段と、情報単位の文字データを該情報単位の最初から音声合成出力させるためのストップキー割り込み手段とがデータ処理部に付加されていることを特徴とする請求項１乃至３のいずれかの項に記載の多重受信装置。

【請求項５】

所定表示箇所における所定の文字データを判別する語句判断手段と、前記判別された所定表示箇所における所定の文字データを所定の発音データまたは空白キャラクタ等発音しない符号に置き替える発音データ置替手段とがデータ処理部に付加されていることを特徴とする請求項４記載の多重受信装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は多重受信装置に関し、より詳細には、例えば自動車等の移動体に搭載され、多重放送からの文字データを音声合成して出力する多重受信装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

ＦＭ多重放送は、音声や文字データをディジタル信号の形でＦＭ放送（アナログ）に多重して伝送する放送方式である。この方式によると、ＦＭ放送（表番組）とは独立した例えば交通情報等のような別情報が伝送可能であるため、自動車等の移動体に搭載するＦＭ多重受信装置に関する研究が盛んに行なわれている。また前記文字データはディスプレイに表示されるのが一般的であるが、近年、前記文字データを音声合成処理し、音声情報に変換するＦＭ多重受信装置が開発されている。

【０００３】

図７は自動車に搭載される従来のこの種ＦＭ多重受信装置を概略的に示したブロック図であり、図中１１ａはアンテナを示している。アンテナ１１ａはＦＭチューナ１１ｂを介してデコーダ１１ｃに接続されており、これらアンテナ１１ａ、ＦＭチューナ１１ｂ、デコーダ１１ｃを含んでＦＭ多重受信部１１が構成されている。デコーダ１１ｃは操作部１２ａを含んで構成されたデータ処理部１２に接続されており、データ処理部１２は表示部１３に接続されている。またデータ処理部１２は音声合成処理部１４ａ、アンプ１４ｂを介してスピーカ１４ｃに接続され、音声合成処理部１４ａには辞書部１４ｄが接続されており、これら音声合成処理部１４ａ、辞書部１４ｄ、アンプ１４ｂ、スピーカ１４ｃを含んで音声合成出力部１４が構成されている。これらＦＭ多重受信部１１、データ処理部１２、表示部１３、音声合成出力部１４を含んでＦＭ多重受信装置１０が構成されている。

【０００４】

このように構成されたＦＭ多重受信装置１０では、アンテナ１１ａで受信されたＦＭ多重放送電波中の文字データ信号がＦＭチューナ１１ｂで取り出され、デコーダ１１ｃで復号される。そして操作部１２ａにおいて表示指示またはデータ検索指示が入力されると、これがデータ処理部１２において確認された後、文字データ信号がデータ処理部１２でデータ処理され、表示部１３において文字・画像情報として出力・表示される。また文字データ信号は表示単位（情報単位）毎に音声合成処理部１４ａにおいて機械的に音声合成処理され、アンプ１４ｂで増幅され、スピーカ１４ｃにおいて音声情報として出力される。運転者は主として音声情報を聞きつつ、操作部１２ａを操作して必要情報の検索を行ない、検索した必要情報の内容（文字・画像及び音声）を確認しながら運転を行なっている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

上記したＦＭ多重受信装置１０においては、文字データを修飾する例えば色、文字サイズ等の修飾データが文字データ中に混ざっていると、音声合成処理が難しい。またこれらの修飾データを単純に取り除くと、音声合成処理は可能となるが、例えば図６に示した文字データでは合成後の文章が「ＡセンノボリシゼンＢカラＣジュウタイゴキロメートル」のように切れ目なく音声出力され、文意が分かり難くなる。この棒読み状態を修正するには

文章を総合的に判断するための別装置が必要となり、この装置は複雑、大形でコストが掛かるという課題があった。

【０００６】

また音声合成された文字データは情報単位毎の終了点が分かり難く、音声合成処理中に次の表示指示等を操作部１２ａに入力してしまうおそれがあり、この場合、合成中の音声情報が中断される。一方、音声合成処理中における操作部１２ａからの入力を不能に設定すると、前記音声情報の中断トラブルは防止されるが、入力不能状態で無駄な入力操作を何回も行なったり、あるいは逆に時間的余裕を取り過ぎて入力タイミングが遅れ易くなるため、次々と音声情報を出力してこの中から必要な情報を迅速に探すのが難しいという課題があった。

【０００７】

また文字データは前記情報単位が何個か集りまとまった情報単位で分野毎に伝送され、メニュー形式で前記分野別情報を取り出すようになっており、この各まとまった情報単位の最終終了点が分かり難い。このため既に１度聞いている情報を再び最初から聞いてしまうおそれがあり、何時の時点で別の分野の情報を取り出してよいかが分かり難く、必要情報を探すのに時間が掛かるという課題があった。

【０００８】

また文字データは全て音声合成されるため、必要とする情報を探す際に時間と注意力とを要し、また一旦探した情報を確認のため再度視聴しようとしても、この必要情報のみを取り出し再生するのが難しいという課題があった。

【０００９】

また文字データが表形式で表示される場合、図６に示した「自然」のように本来の文字データ（「自然渋滞」）の一部が省略されていることが多く、このような文字データをそのまま音声出力すると、「Ａセンノボリシゼン」となり、文意が不明瞭となり易く、情報内容が正確に理解し難いという課題があった。

【００１０】

本発明はこのような課題に鑑みなされたものであり、ＦＭ方送波に多重された文字データを画像表示して目で確認することができると共に、文章的に正しく音声合成して正確、かつ容易に聞き取ることができ、多くの情報の中から必要な情報を迅速、かつ簡単に探すことができ、この探した必要情報を最初から詳細に確認することができ、運転者が運転中でも簡単に操作・視聴することができるＦＭ多重受信装置を提供することを目的としている。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明に係る多重受信装置は、放送波に多重された文字データを受信する多重受信部と、前記受信した文字データを処理するデータ処理部と、前記処理した文字データを音声合成して出力する音声合成出力部とを備えた多重受信装置において、前記受信した文字データを情報単位で取り出す読取手段と、前記情報単位で取り出された文字データの中から該文字データを修飾するための文字修飾符号を判別して空白キャラクタや音声に変換されない符号に置き替える区切符号置替手段とを含んで前記データ処理部が構成され、前記音声合成出力部が、前記データ処理部の区切符号置替手段で置き替えられた前記空白キャラクタや音声に変換されない符号を含む文字データの情報単位で音声合成出力することを特徴としている（１）。

【００１２】

また本発明に係る多重受信装置は、上記多重受信装置（１）におけるデータ処理部に、情報単位で取り出された文字データの終了符号を判別する終了判断手段と、前記終了符号を所定の修飾音の発生データに置き替える終了音置替手段とが付加されていることを特徴としている（２）。

【００１３】

また本発明に係る多重受信装置は、上記多重受信装置（１）または（２）におけるデータ

処理部に、まとまった情報単位で文字データを記憶する記憶手段と、前記まとまった情報単位の文字データを取り出す読取手段と、前記まとまった情報単位の文字データにおける最終の終了符合を所定の修飾音の発生データに置き替える最終終了音置替手段とが付加されていることを特徴としている（３）。

【００１４】

また本発明に係る多重受信装置は、上記多重受信装置（１）、（２）または（３）におけるデータ処理部に、検索指示を判別する検索判断手段と、所定表示箇所の文字データを判別する表示データ判断手段と、情報単位の文字データを該情報単位の最初から音声合成出力させるためのストップキー割り込み手段とが付加されていることを特徴としている（４）。

【００１５】

また本発明に係る多重受信装置は、上記多重受信装置（４）におけるデータ処理部に、所定表示箇所における所定の文字データを判別する語句判断手段と、前記判別された所定表示箇所における所定の文字データを所定の発音データまたは空白キャラクタ等発音しない符号に置き替える発音データ置替手段とが付加されていることを特徴としている（５）。

【００１６】

【作用】

上記構成の多重受信装置（１）によれば、前記受信した文字データを情報単位で取り出す読取手段と、前記情報単位で取り出された文字データの中から該文字データを修飾するための文字修飾符号を判別して空白キャラクタや音声に変換されない符号に置き替える区切符号置替手段とを含んで前記データ処理部が構成され、前記音声合成出力部が、前記データ処理部の区切符号置替手段で置き替えられた前記空白キャラクタや音声に変換されない符号を含む文字データの情報単位で音声合成出力するので、前記情報単位で取り出された前記文字データが音声合成出力部において音声合成され、音声情報として出力されることとなる。また前記文字データに付いている前記文字修飾符号が前記空白キャラクタ等に置き替えられるため、前記音声情報を意味を持つ所定の語句間において時間的に区切り得ることとなり、特別の手段を用いて文章解読能力を高める必要はなく、正確に聞き取れる音声情報として簡単に出力し得ることとなる。

【００１７】

また上記構成の多重受信装置（２）によれば、上記多重受信装置（１）におけるデータ処理部に、情報単位で取り出された文字データの終了符号を判別する終了判断手段と、前記終了符合を所定の修飾音の発生データに置き替える終了音置替手段とが付加されているので、前記多重受信装置（１）と同様の作用が得られると共に、前記所定の修飾音により前記情報単位毎における文字データの終了点が分かり易くなる。このため前記修飾音が発生した後、表示画面を見ると前記情報単位の文字データが全体的に確認されることとなり、また表示指示や検索指示等を操作部に入力すると次の情報がタイミングよく出力され、この結果、必要とする文字データを迅速、かつ確実に視聴し得ることとなる。

【００１８】

また上記構成の多重受信装置（３）によれば、上記多重受信装置（１）または（２）におけるデータ処理部に、まとまった情報単位で文字データを記憶する記憶手段と、前記まとまった情報単位の文字データを取り出す読取手段と、前記まとまった情報単位の文字データにおける最終の終了符号を所定の修飾音の発生データに置き替える最終終了音置替手段とが付加されているので、前記多重受信装置（１）または（２）と同様の作用が得られると共に、前記所定の修飾音により前記まとまった情報単位毎における文字データの最終終了点が分かり易くなり、次に必要とする分野の情報をメニュー形式によりタイミングよく取り出し得ることとなり、必要とする分野の文字データを迅速に視聴し得ることとなる。

【００１９】

また上記構成の多重受信装置（４）によれば、上記多重受信装置（１）、（２）または（３）におけるデータ処理部に、検索指示を判別する検索判断手段と、所定表示箇所の文字データを判別する表示データ判断手段と、情報単位の文字データを該情報単位の最初から

音声合成出力させるためのストップキー割り込み手段とが付加されているので、前記多重受信装置（１）～（３）と同様の作用が得られると共に、必要情報を探す間の音声情報としては前記所定表示箇所の文字データのみが出力され、前記必要情報が分かった際は前記ストップキー割り込み手段を動作させることにより、前記必要情報における全ての文字データが最初から音声合成出力されることとなる。この結果、前記必要情報を探す時間と労力とが削減されると共に、前記必要情報の内容を繰り返して確認し得ることとなる。

【００２０】

また上記構成の多重受信装置（５）によれば、上記多重受信装置（４）におけるデータ処理部に、所定表示箇所における所定の文字データを判別する語句判断手段と、前記判別された所定表示箇所における所定の文字データを所定の発音データまたは空白キャラクタ等発音しない符号に置き替える発音データ置替手段とが付加されているので、前記多重受信装置（４）と同様の作用が得られると共に、表示を簡略化するために一部が省略された文字データが、簡略化する前の文字データに変えられて音声出力されることとなり、文意が分かり易い情報単位の音声情報に容易に変換されることとなる。

【００２１】

【実施例】

以下、本発明に係るＦＭ多重受信装置の実施例を図面に基づいて説明する。

実施例１に係るＦＭ多重受信装置は、文字データを表示させる指示が行われたか否かを判断する表示判断手段と、受信した文字データを情報単位で取り出す読取手段と、この情報単位で取り出された文字データの中から該文字データを修飾するための文字修飾符号を判別して空白キャラクタや音声に変換されない符号に置き替える区切符号置替手段とが、図７に示した装置のデータ処理部１２に付加されることにより構成されている。その他の構成は図７に示した従来のものと略同様であるので、ここではその構成の詳細な説明は省略することとする。

【００２２】

以下に、このように構成された装置を用いてＦＭ放送波に多重された文字データを受信し、この文字データを表示部１３（図７）で画像表示すると共に、音声合成出力部１４（図７）で音声合成・出力する場合について説明する。図１は実施例１に係るＦＭ多重受信装置の動作を概略的に示したフローチャートであり、この場合、まずＳ１１において表示指示されたか否かが判断され（表示判断手段）、表示指示が行なわれていないと判断されると再びＳ１１の指示待ちに戻る。一方、表示指示が行なわれたと判断されると、前記情報単位の文字データが検索され（Ｓ１２）、Ｓ１３において１バイトずつ文字データが取り出される（読取手段）。次にこの文字データ中にデータ終了符号が含まれているか否かが判断され（Ｓ１４）、含まれていると判断されると、Ｓ１１に戻って指示待ちとなる。一方データ終了符号が含まれていないと判断されると、表示処理され（Ｓ１５）て表示部１３においてこの文字データが表示され、次にこの文字データに文字修飾符号が含まれているか否かが判断される（Ｓ１６）。文字修飾符号が含まれていないと判断されると、音声合成出力部１４へ出力されてこの文字データが音声合成・出力され（Ｓ１７）、この後Ｓ１３に戻って次の情報単位の文字データが読み出される。一方文字修飾符号が含まれていると判断されると、この文字修飾符号データが取り出され（Ｓ１８）、Ｓ１９においてこれが空白キャラクタ等に置き替えられ（区切符号置替手段）、次に音声合成出力部１４において文字データが、例えば「Ａセン，　」「ノボリ，　」「シゼンジュウタイ，　」のように音声合成・出力される（Ｓ１７）。

【００２３】

上記説明から明らかなように、実施例１に係るＦＭ多重受信装置では、情報単位で取り出された文字データが、表示部１３において文字情報として表示されると共に、音声合成出力部１４において音声合成され、音声情報として出力することができる。また前記文字データに付いている文字修飾符号が空白キャラクタ等に置き替えられるため、前記音声情報を意味を持つ所定の語句間において時間的に区切ることができ、特別の手段を用いて文章解読能力を高める必要はなく、正確に聞き取れる音声情報として簡単に出力することがで

きる。

【００２４】

また実施例２に係るＦＭ多重受信装置は、情報単位で取り出された文字データの終了符号を判別する終了判断手段と、前記終了符号を所定の修飾音の発生データに置き替える終了音置替手段とが、実施例１に係るＦＭ多重受信装置のデータ処理部に付加されることにより構成されている。その他の構成は実施例１に示したものと同様であるので、ここではその詳細な説明は省略することとする。

【００２５】

以下に、このように構成された装置を用いてＦＭ放送波に多重された文字データを受信し、この文字データを表示部１３（図７）で画像表示すると共に、音声合成出力部１４（図７）で音声合成・出力する場合について説明する。図２は実施例２に係るＦＭ多重受信装置の動作を概略的に示したフローチャートであり、この場合、まずＳ１４において文字データ中にデータ終了符号が含まれているか否かが判断され、含まれていないと判断されると、実施例１の場合におけるＳ１５（図１）の表示処理へ進む。一方含まれていると判断されると、Ｓ２０において前記データ終了符号が例えば「ピッ」という所定の修飾音の発生データに置き替えられ（終了音置替手段）、音声合成出力部１４へ出力されてこの修飾音が合成・出力され（Ｓ２１）、この後実施例１の場合におけるＳ１１（図１）の表示指示待ちに戻る。

【００２６】

上記説明から明らかなように、実施例２に係るＦＭ多重受信装置では、実施例１の装置と同様の効果が得られると共に、修飾音「ピッ」により情報単位毎における文字データの終了点が分かり易くなる。このため修飾音「ピッ」が発生した後、表示画面を見ると前記情報単位の文字データを全体的に確認することができ、またこの際表示指示を操作部１２ａ（図７）から入力すると次の情報がタイミングよく出力され、この結果、必要とする文字データを迅速、かつ確実に視聴することができる。

【００２７】

また実施例３に係るＦＭ多重受信装置は、まとまった情報単位で文字データを記憶する記憶手段と、前記まとまった情報単位の文字データを取り出す読取手段と、前記まとまった情報単位の文字データにおける最終の終了符号を所定の修飾音の発生データに置き替える最終終了音置替手段とが、実施例１または実施例２に係るＦＭ多重受信装置のデータ処理部に付加されることにより構成されている。その他の構成は実施例１または実施例２に示したものと同様であるので、ここではその詳細な説明は省略することとする。

【００２８】

以下に、このように構成された装置を用いてＦＭ放送波に多重された文字データを受信し、この文字データを表示部１３（図７）で画像表示すると共に、音声合成出力部１４（図７）で音声合成・出力する場合について説明する。図３は実施例３に係るＦＭ多重受信装置の動作を概略的に示したフローチャートであり、この場合、文字データ中にデータ終了符号が含まれているか否かが判断され（Ｓ１４）、含まれていないと判断されると、実施例１または実施例２の場合におけるＳ１５（図１）の表示処理へ進む。一方含まれていると判断されると、このときの情報単位Ｎを１だけ増加させるインクリメント命令が実行され（Ｓ３１）、次に前記情報単位Ｎとまとまった情報単位に含まれる全情報単位Ｍとが比較される（Ｓ３２）。Ｎ＜Ｍの場合、例えば実施例１または実施例２の場合におけるＳ１１（図１）の表示指示待ちに戻る一方、Ｎ＝Ｍの場合、Ｓ３３へ進んで前記データ終了符号が例えば「ピーッ、ピーッ」という最終のデータ終了符号であることを示す所定の修飾音の発生データに置き替えられ（最終終了音置替手段）、音声合成出力部１４へ出力されてこの修飾音が合成・出力される（Ｓ３４）。次に情報単位数Ｎがリセットされ（Ｓ３５）、この後実施例１または実施例２の場合におけるＳ１１（図１）の表示指示待ちに戻る。

【００２９】

上記説明から明らかなように、実施例３に係るＦＭ多重受信装置では、実施例１または実

施例２の装置と同様の効果が得られると共に、修飾音「ピーッ、ピーッ」により前記まとまった情報単位毎における文字データの最終終了点が分かり易くなり、次に必要とする分野の情報をメニュー形式によりタイミングよく取り出すことができ、必要とする分野の文字データを迅速に視聴することができる。

【００３０】

また実施例４に係るＦＭ多重受信装置は、検索指示を判別する検索判断手段と、所定表示箇所（P_1～P_2）の文字データを判別する表示データ判断手段と、情報単位の文字データを該情報単位の最初から表示・音声合成出力させるためのストップキー割り込み手段とが、実施例１～実施例３に係るＦＭ多重受信装置のいずれかのデータ処理部に付加されることにより構成されている。その他の構成は実施例１～実施例３に示したものと同様であるので、ここではその詳細な説明は省略することとする。

【００３１】

以下に、このように構成された装置を用いてＦＭ放送波に多重された文字データを受信し、この文字データを表示部１３（図７）で画像表示すると共に、音声合成出力部１４（図７）で音声合成・出力する場合について説明する。この文字データは例えば所定表示箇所に所定内容の文字データがそれぞれ表示される形式で送信された道路情報であり、表示部１３に文字データ全部を画像表示すると、図６に示したようにデータ番号１では表示箇所P_1～P_2間に路線名称、P_2～P_3間に方向、P_3～P_4間に事象がそれぞれ表示される。またデータ番号２では表示箇所P_1～P_2間に区間名称、P_2～P_3間に程度、P_3～P_4間に距離がそれぞれ表示されるように構成されている。

【００３２】

図４は実施例４に係るＦＭ多重受信装置の動作を概略的に示したフローチャートであり、記憶手段（図示せず）にはすでに前記文字データがまとまった情報単位で一時的に記憶されている。この場合、前記道路情報が検索指示されるように操作部１２ａ（図７）においてスキャンキーが操作されると、Ｓ４１において検索指示が行われたと判断され、一方検索指示が行われていないと判断された場合、検索指示待ちとなる。検索指示が行われたと判断されると、情報単位のデータ番号Ｎに１が導入され（Ｓ４２）、データ番号１の情報が検索される（Ｓ４３）。次にデータ番号１の情報の頭出しが行なわれ（Ｓ４４）、１バイトずつ文字データが取り出され（Ｓ４５）、次にこの文字データ中に終了符号が含まれているかいないかが判断され（Ｓ４６、終了判断手段）、終了符号が含まれていないと判断されると、フラグ１が立っているか否かが判断される（Ｓ４７）。フラグ１が立っていないと判断されると、P_1～P_2、P_2～P_3、P_3～P_4のいずれの表示箇所の文字データかが判断され（Ｓ４８、表示データ判断手段）、表示箇所が例えばP_1～P_2の文字データであると判断されると表示処理され（Ｓ４９）、表示部１３の所定箇所に「Ａ線」が表示される。次にこの文字データがデータ変換され（Ｓ５０）、音声合成出力部１４へ出力されて「Ａセン」が音声合成・出力され（Ｓ５１）、再びＳ４５に戻って次の文字データが取り出され、Ｓ４６～Ｓ４８が繰り返される。すると次は表示箇所がP_1～P_2ではなくP_2～P_3の文字データであることが判断されることとなり（Ｓ４８）、Ｓ５２へ進んで表示処理され、表示部１３の所定箇所に「上り」が表示される。この後Ｓ４５に戻って次の文字データが取り出され、Ｓ４６において終了符号が含まれていると判断されると、次にＳ５３へ進んでフラグ２が立っているか否かが判断され、フラグ２が立っていないと判断されると、データ番号ＮにＮ＋１＝２が導入される（Ｓ５４）。次にフラグ１が立っているか否かが判断され（Ｓ５５）、フラグ１が立っていないと判断されると、データ番号Ｎが最終データ番号Ｍ（例えば２）より大きいか否かが判断され（Ｓ５６）、大きくないと判断されるとＳ４３に戻る。

【００３３】

次にデータ番号２の情報が検索され（Ｓ４３）、上記と同様の動作によりまず表示部１３の所定箇所に「Ｂ－Ｃ」が表示されると共に、音声出力部１４へ出力されて「ＢカラＣ」が音声出力される。同様にして次の文字データの「渋滞」、「５Ｋｍ」が表示された後、Ｓ４５に戻って次の文字データが取り出され、Ｓ４６においてこの文字データ中に終了符

号が含まれていると判断されると、Ｓ５３へ進んでフラグ２が立っているか否かが判断され、フラグ２が立っていないと判断されると、データ番号ＮにＮ＋１＝３が導入される（Ｓ５４）。次にフラグ１が立っているかいないかが判断され（Ｓ５５）、フラグ１が立っていないと判断されると、データ番号Ｎが最終データ番号Ｍ（＝２）より大きいか否かが判断され（Ｓ５６）、大きい（すなわち最終データ）と判断されるとこの後Ｓ４１に戻り検索指示待ちとなる。

【００３４】

次に例えば表示部１３において「渋滞」が表示されたとき、このデータ（データ番号２）を改めて最初から全部視聴する場合について説明する。まず操作部１２ａに設けられたストップキーを操作するとストップ割り込み処理になり（Ｓ６０）、フラグ１がセットされ（Ｓ６１）、リターン命令が実行される（Ｓ６２）。通常のルーチンで「５Ｋｍ」が表示された後、Ｓ４６において文字データ中にデータ終了符号が含まれていると判断されると、Ｓ５３へ進んでフラグ２が立っているか否かが判断され、フラグ２が立っていないと判断されると、データ番号ＮにＮ＋１＝３が導入される（Ｓ５４）。次にフラグ１が立っているか否かが判断され（Ｓ５５）、フラグ１が立っていると判断されると、データ番号ＮにＮ－１＝２が導入され（Ｓ６３）、フラグ２がセットされた後（Ｓ６４）、Ｓ４３に戻る。するとデータ番号２の情報が再び検索され（Ｓ４３）、このデータ番号２の情報の頭出しが行われ（Ｓ４４）、１バイトずつ文字データが取り出され（Ｓ４５）、この文字データ中に終了符号が含まれているかいないかが判断され（Ｓ４６）、終了符号が含まれていないと判断されると、次にフラグ１が立っているか否かが判断される（Ｓ４７）。Ｓ４７においてフラグ１が立っていると判断されると、表示処理され（Ｓ４９）、表示部１３の所定箇所に「Ｂ－Ｃ」が表示され、データ変換され（Ｓ５０）、音声合成出力されて音声合成出力部１４において「ＢカラＣ」が音声出力される（Ｓ５１）。この後Ｓ４５に戻って次の文字データが取り出され、上記と同様にＳ４６～Ｓ４７が繰り返され、表示部１３の所定箇所に「渋滞」、「５Ｋｍ」が表示され（Ｓ４９）、音声合成出力部１４において「ジュータイ」、「５Ｋｍ」が順次音声出力される（Ｓ５１）。この後Ｓ４５に戻って次の文字データが取り出され、Ｓ４６において終了符号が含まれていると判断されると、Ｓ５３へ進んでフラグ２が立っているか否かが判断され、フラグ２が立っていると判断されると、フラグ１、２がリセットされ（Ｓ６５）、この後Ｓ４１に戻り検索指示待ちとなる。

【００３５】

上記説明から明らかなように、実施例４に係るＦＭ多重受信装置では、実施例１～実施例３のＦＭ多重受信装置と同様の効果が得られると共に、必要情報を探す間の音声情報としては前記所定表示箇所の文字データ「Ａセン」「ＢカラＣ」…のみが出力され、必要情報（データ番号２）が分かった際は前記ストップキーを操作することにより、この必要情報（データ番号２）における全ての文字データ「上り」「渋滞」「５ｋｍ」が最初から表示されると共に、全ての文字データ「ノボリ」「ジュウタイ」「ゴキロメートル」が最初から音声合成出力される。この結果、前記必要情報を探す時間と労力とが削減されると共に、前記必要情報の内容を繰り返して確認することができる。

【００３６】

また実施例５に係るＦＭ多重受信装置は、所定表示箇所の例えばP_1～P_2、P_2～P_3、P_3～P_4における所定の文字データを判別する語句判断手段と、前記判別された例えばP_3～P_4の表示箇所における例えば「自然」の文字データを発音データ「自然渋滞」に置き替える発音データ置替手段とが、実施例４に係るＦＭ多重受信装置のデータ処理部に付加されることにより構成されている。その他の構成は実施例４に示したものと同様であるので、ここではその詳細な説明は省略することとする。

【００３７】

以下に、このように構成された装置を用いて図６に示した文字データを受信し、この文字データを表示部１３（図７）で画像表示すると共に、音声合成出力部１４（図７）で音声合成・出力する場合について説明する。図５は実施例５に係るＦＭ多重受信装置の動作を

概略的に示したフローチャートであり、この場合、Ｓ７１において交通情報か否かが判断され、交通情報ではないと判断された場合、この情報の文字データが音声合成出力部１４へ出力される（Ｓ７２）。一方、交通情報であると判断されると、Ｓ７３において表示箇所が$Ｐ_3$～$Ｐ_4$の文字データ「自然」であるか否かが判断され（語句判断手段）、そうであると判断されると「自然渋滞」の文字データに変換され（Ｓ７４）、音声合成出力部１４へ出力されて「シゼンジュウタイ」が音声出力される（Ｓ７２）。他方、表示箇所が$Ｐ_3$～$Ｐ_4$の文字データ「自然」ではないと判断されると、変換されずにその文字データが音声合成出力部１４に出力される。

【００３８】

上記説明から明らかなように、実施例５に係るＦＭ多重受信装置では、実施例４のＦＭ多重受信装置と同様の効果が得られると共に、表示を簡略化するために一部が省略された文字データ「自然」が、簡略化する前の文字データ「自然渋滞」に変えられて音声出力されることとなり、文意が分かり易い情報単位の音声情報「Ａセン，ノボリ，シゼンジュウタイ」に容易に変換することができる。

【００３９】

なお、実施例５のものでは所定の文字データを所定の発音データに置き替える場合について説明したが、所定の文字データを空白キャラクタ等発音しない符号に置き替えてもよい。

【００４０】

また、上記実施例１～実施例５のものでは、いずれも所定表示箇所に所定内容の文字データがそれぞれ表示される形式で送信された道路情報を受信する場合について説明したが、受信する情報は何ら道路情報に限定されるものではなく、また表形式でなくともよい。

【００４１】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明に係る多重受信装置（１）にあっては、前記受信した文字データを情報単位で取り出す読取手段と、前記情報単位で取り出された文字データの中から該文字データを修飾するための文字修飾符号を判別して空白キャラクタや音声に変換されない符号に置き替える区切符号置替手段とを含んで前記データ処理部が構成され、前記音声合成出力部が、前記データ処理部の区切符号置替手段で置き替えられた前記空白キャラクタや音声に変換されない符号を含む文字データの情報単位で音声合成出力するので、前記情報単位で取り出された前記文字データが音声合成出力部において音声合成され、音声情報として出力されることとなる。また前記文字データに付いている前記文字修飾符号が前記空白キャラクタ等に置き替えられるため、前記音声情報を意味を持つ所定の語句間において時間的に区切ることができ、特別の手段を用いて文章解読能力を高める必要はなく、正確に聞き取れる音声情報として簡単に出力することができる。

【００４２】

また本発明に係る多重受信装置（２）にあっては、上記多重受信装置（１）におけるデータ処理部に、情報単位で取り出された文字データの終了符号を判別する終了判断手段と、前記終了符号を所定の修飾音の発生データに置き替える終了音置替手段とが付加されているので、前記多重受信装置（１）と同様の効果が得られると共に、前記所定の修飾音により前記情報単位毎における文字データの終了点が分かり易くなる。このため前記修飾音が発生した後、表示画面を見ると前記情報単位の文字データを全体的に確認することができ、また表示指示や検索指示等を操作部から入力すると次の情報をタイミングよく出力することができ、この結果、必要とする文字データを迅速、かつ確実に視聴することができる。

【００４３】

また本発明に係る多重受信装置（３）にあっては、上記多重受信装置（１）または（２）におけるデータ処理部に、まとまった情報単位で文字データを記憶する記憶手段と、前記まとまった情報単位の文字データを取り出す読取手段と、前記まとまった情報単位の文字データにおける最終の終了符号を所定の修飾音の発生データに置き替える最終終了音置替

手段とが付加されているので、前記多重受信装置（１）または（２）と同様の効果が得られると共に、前記所定の修飾音により前記まとまった情報単位毎における文字データの最終終了点が分かり易くなり、次に必要とする分野の情報をメニュー形式によりタイミングよく取り出すことができ、必要とする分野の文字データを迅速に視聴することができる。

【００４４】

また本発明に係る多重受信装置（４）にあっては、上記多重受信装置（１）、（２）または（３）におけるデータ処理部に、検索指示を判別する検索判断手段と、所定表示箇所の文字データを判別する表示データ判断手段と、情報単位の文字データを該情報単位の最初から音声合成出力させるためのストップキー割り込み手段とが付加されているので、前記多重受信装置（１）～（３）と同様の効果が得られると共に、必要情報を探す間の音声情報としては前記所定表示箇所の文字データのみが出力され、前記必要情報が分かった際は前記ストップキー割り込み手段を動作することにより、前記必要情報における全ての文字データが最初から音声合成出力される。この結果、前記必要情報を探す時間と労力とが削減されると共に、前記必要情報の内容を繰り返して確認することができる。

【００４５】

また本発明に係る多重受信装置（５）にあっては、上記多重受信装置（４）におけるデータ処理部に、所定表示箇所における所定の文字データを判別する語句判断手段と、前記判別された所定表示箇所における所定の文字データを所定の発音データまたは空白キャラクタ等発音しない符号に置き替える発音データ置替手段とが付加されているので、前記多重受信装置（４）と同様の作用が得られると共に、表示を簡略化するために一部が省略された文字データが、簡略化する前の文字データに変えられて音声出力されることとなり、文意が分かり易い情報単位の音声情報に容易に変換することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係るＦＭ多重受信装置の実施例１における動作を概略的に示したフローチャートである。

【図２】実施例２に係るＦＭ多重受信装置の動作を概略的に示したフローチャートである。

【図３】実施例３に係るＦＭ多重受信装置の動作を概略的に示したフローチャートである。

【図４】実施例４に係るＦＭ多重受信装置の動作を概略的に示したフローチャートである。

【図５】実施例５に係るＦＭ多重受信装置の動作を概略的に示したフローチャートである。

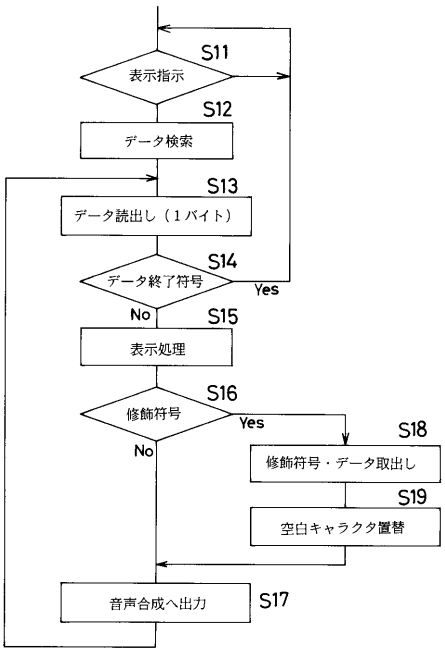
【図６】表形式で画像表示される文字データにおけるデータ番号、表示箇所等を説明するために示した模式図である。

【図７】自動車等に搭載される従来のＦＭ多重受信装置を概略的に示したブロック図である。

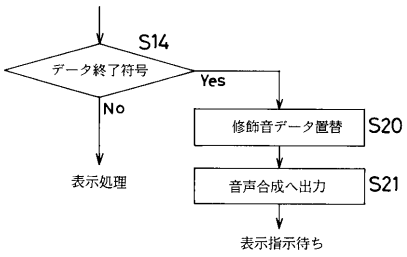
【符号の説明】

１０　ＦＭ多重受信装置
１１　ＦＭ多重受信部
１２　データ処理部
１３　表示部
１４　音声合成出力部

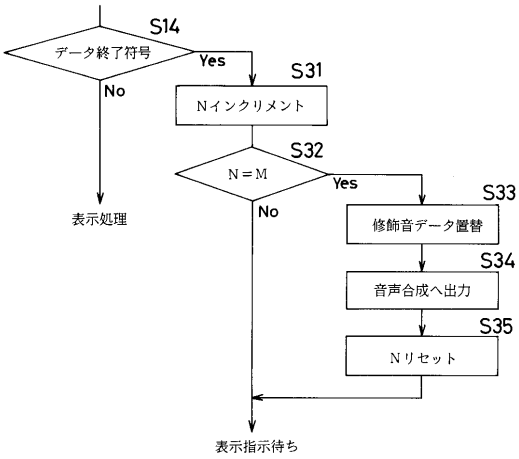
【図１】



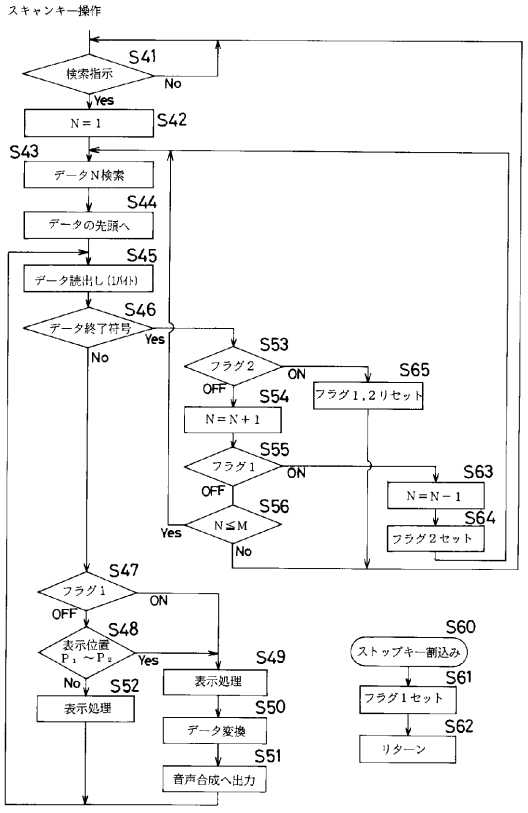
【図２】



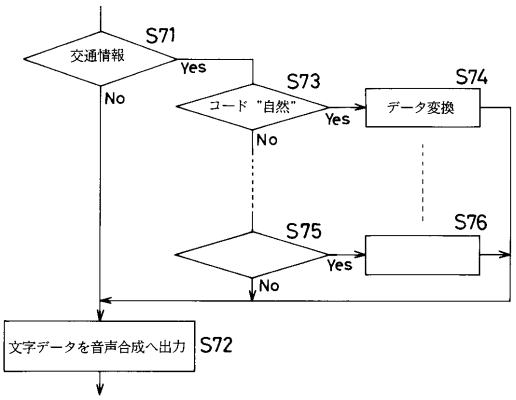
【図３】



【図４】



【図５】

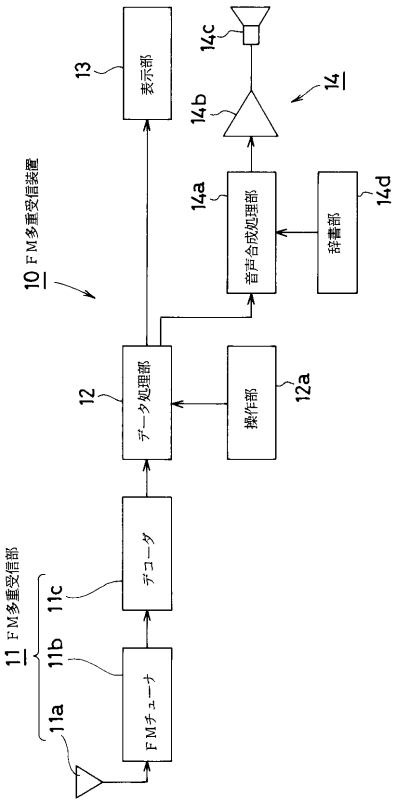


【図６】

表示箇所

データ番号（N）	P1	P2	P3	P4
1	A線	上り	自然	
2	B－C	渋滞	5km	
：				
M				

【図７】


10 FM多重受信装置
11 FM多重受信部
11a
11b
11c
FMチューナ
デコーダ
12
データ処理部
操作部
12a
13
表示部
14
14a
音声合成処理部
14b
14c
辞書部
14d

フロントページの続き

(72)発明者 遠藤 徳和
愛知県豊田市トヨタ町１番地 トヨタ自動車株式会社内
(72)発明者 鈴木 孝
愛知県豊田市トヨタ町１番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 渡邊 聡

(56)参考文献 特開平０４－０２１２８９（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１４３０９２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１８１６４０（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２７３９９１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２３３５９８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G10L 13/00-13/08