

(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2004-146894
(P2004-146894A)

(43) 公開日 平成16年5月20日(2004.5.20)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/00	HO4M 1/00 U	5D020
HO4R 3/00	HO4R 3/00 310	5K027

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-306560 (P2002-306560)	(71) 出願人 000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(22) 出願日 平成14年10月22日 (2002.10.22)	(74) 代理人 100091096 弁理士 平木 祐輔
(特許庁注：以下のものは登録商標) フロッピー	(72) 発明者 田中 誠一 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
	Fターム(参考) 5D020 AC01 5K027 AA11 DD16 FF25 HH19 HH29

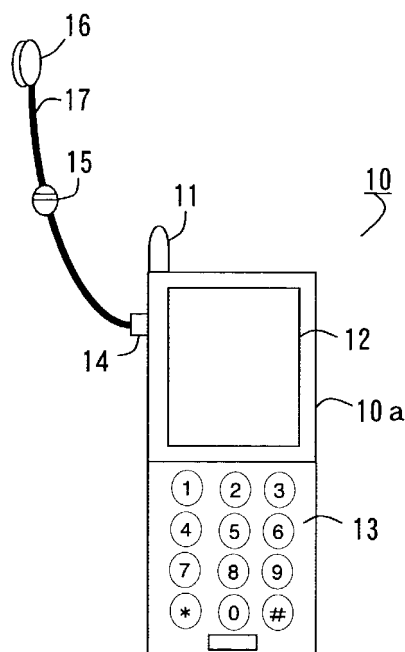
(54) 【発明の名称】 携帯端末装置及び音声制御プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 複数の音声情報を聞き取ることができ、放送を視聴しながら電話できる携帯電話装置を実現する。

【解決手段】 携帯電話装置10は、イヤホン16と、放送電波を受信する放送波受信部100と、無線電話回線で通話を行う電話通信部110と、放送波受信部100で受信した放送波音声と電話通信部110で受信した通話音声とを合成して音声出力する音声合成部105とを備え、音声合成部105は、放送波受信部100で受信した放送波音声と電話通信部110で受信した通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整し合成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、

前記放送波受信手段が受信した放送波音声と前記電話通信手段が受信した通話音声を合成して音声出力する音声合成手段を備え、

前記音声合成手段は、前記放送波音声と前記通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整して音声合成することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】

前記音声合成手段は、前記放送波音声と前記通話音声のうち、優先する音声の音量を検出し、その音量に応じて他方の音量を調整して音声合成することを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末装置。

【請求項 3】

前記音声合成手段は、前記通話音声の音量を検出し、該通話音声の検出部分では通話音声を優先し、該通話音声の間欠部分では前記放送波音声を優先して音声合成することを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末装置。

【請求項 4】

前記音声合成手段は、前記通話音声の有音である時間を検出し、その時間帯の前記放送波音声の音量を無音にするとともに、該無音にした放送波音声と前記有音である通話音声とを音声合成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の携帯端末装置。

【請求項 5】

前記音声合成手段は、特定の周波数帯域では前記通話音声を優先し、それ以外の周波数帯域では前記放送波音声を優先して音声合成することを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末装置。

【請求項 6】

放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、

複数の音声出力手段と、

前記放送波受信手段が受信した放送波音声と前記電話通信手段が受信した通話音声を、前記複数の音声出力手段に選択的に出力する音声出力選択手段と

を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 7】

前記音声出力選択手段は、前記放送波音声と前記通話音声に加え、電話着信音を前記複数の音声出力手段に選択的に出力することを特徴とする請求項 6 記載の携帯端末装置。

【請求項 8】

放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、

前記放送波受信手段は、文字データ放送の受信表示が可能であり、

前記電話通信手段における通話の有無に応じて放送波音声出力と文字データ表示とを切り替える音声出力制御手段を備えることを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 9】

放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、前記放送波受信手段が受信した放送波音声と前記電話通信手段が受信した通話音声を合成して音声出力する音声合成手段を備え、前記音声合成手段は、前記放送波音声と前記通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整して音声合成する携帯端末装置として機能させるためのプログラム。

【請求項 10】

放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携

10

20

30

40

50

帯端末装置において、前記放送波受信手段が受信した放送波音声と前記電話通信手段が受信した通話音声を合成して音声出力する音声合成手段を備え、前記音声合成手段は、前記放送波音声と前記通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整して音声合成する携帯端末装置として機能させるための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み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、地上デジタル放送などの放送波を受信し表示可能な携帯電話装置等の携帯端末装置及び音声制御プログラムを記録した記録媒体に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

現在のアナログ放送に代わる新しい放送方式である地上デジタル放送の準備が進んでいる。この地上デジタル放送の技術規格ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial)では、変調方式に多数の搬送波(キャリア)を使うOFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplex:直交波周波数分割多重)が採用され、ビルによる反射など複数の伝播経路(マルチパス)による妨害が抑制可能となっている。さらに、ISDB-Tは移動体への安定した受信が可能となることが大きな特徴の一つとして挙げられており、携帯電話、PDA(Personal Digital Assistants)などの移動体端末向けの放送サービスに大きな期待が寄せられている。携帯電話装置の機能向上は目覚ましいスピードで進展しており、近い将来には上記地上デジタル放送の受信が可能な携帯電話が開発され、携帯電話で放送を視聴しながら電話をすることも可能になると予想される。

20

【0003】

ところで、携帯電話で放送を視聴しながら電話をするには、放送波音声と通話音声の2つの音声を取り扱わなくてはならないといった課題がある。この課題に関して、特許文献1には、放送の音声と通信音声を足し合わせイヤホンに出力する携帯式音声情報取扱装置が開示されている。この特許文献1によると、ラジオや放送を視聴している時に電話がかかってきた時は、通話音声の音量を自動的に上げ、放送波音声を自動的に下げて足し合わせることで、使用者は特に切り替え操作を要せずに通話の相手先の音声を聞き取ることができるとしている。

30

【特許文献1】

特開平11-27787号公報(図1)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の携帯端末装置にあっては、以下のような課題を有している。

例えば、人間の聴覚特性には同じ時刻に2つの音声が出力された時、大きな音によって小さな音が遮られるといった時間マスキング効果や、ほぼ同じ周波数の音声によって他の音声が遮られる周波数マスキング効果が知られている。上記特許文献1に記載の装置では、単に電話通話音声の音量を自動的に上げ、電波受信音声を自動的に下げるものであり、足し合わせた音声出力は、時間マスキング効果により通話音声しか聞き取れない状態となり、放送を視聴しながら電話するには不十分である。また、特許文献1では放送波音声と通話音声の音量を個別に調整可能とすることで必要に応じて両者を区別して聞くことが可能となるとしているが、個別の音量調整を適切に設定しないと周波数マスキング効果により2つの音声が混同して聞こえ、両方の音声内容が聞き取れなくなる可能性が高い。

40

【0005】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであって、複数の音声情報を聞き取ることができ、放送を視聴しながら電話できる携帯電話装置を実現することができる携帯端末

50

装置及び音声制御プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の携帯端末装置は、放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、前記放送波受信手段が受信した放送波音声と前記電話通信手段が受信した通話音声を合成して音声出力する音声合成手段を備え、前記音声合成手段は、前記放送波音声と前記通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整して音声合成することを特徴としている。

【0007】

このように構成された本発明の携帯端末装置は、人間の聴覚特性である時間マスキング効果を考慮して放送波音声と通話音声の音量が適切に合成され、容易に両方を聞き取ることが可能となる。

前記音声合成手段は、前記放送波音声と前記通話音声のうち、優先する音声の音量を検出し、その音量に応じて他方の音量を調整して音声合成することで、より一層聞き取りたい音声を視聴者が選択することが可能となる。

【0008】

前記音声合成手段は、前記通話音声の音量を検出し、該通話音声の検出部分では通話音声を優先し、該通話音声の間欠部分では前記放送波音声を優先して音声合成することで、相手先からの受信通話音声は常に聞き取れ、放送波音声も間欠的に聞き取ることが可能となり、放送を視聴しながら電話が可能となる。

【0009】

より好ましくは、前記音声合成手段は、前記通話音声の有音である時間を検出し、その時間帯の前記放送波音声の音量を無音にするとともに、該無音にした放送波音声と前記有音である通話音声とを音声合成するものであってもよい。

【0010】

また、前記音声合成手段は、特定の周波数帯域では前記通話音声を優先し、それ以外の周波数帯域では前記放送波音声を優先して音声合成することで、通話音声すなわち会話音声は常に聞き取ることができ、放送波音声も通話音声の周波数帯以外のBGMや効果音を聞き取ることが可能となり、結果的に放送を視聴しながら電話が可能となる。

【0011】

本発明の携帯端末装置は、放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、複数の音声出力手段と、前記放送波受信手段が受信した放送波音声と前記電話通信手段が受信した通話音声を、前記複数の音声出力手段に選択的に出力する音声出力選択手段とを備えることを特徴としている。

【0012】

このように構成された本発明の携帯端末装置は、例えば放送波音声をイヤホンで聞いている時に電話着信があると、自動的に放送波音声をスピーカ出力として通話音声をイヤホンで出力することが可能であり、異なる音声出力部から各々の音声出力されるため、両方の音声を聞き取りやすくする。

【0013】

前記音声出力選択手段は、前記放送波音声と前記通話音声に加え、電話着信音を前記複数の音声出力手段に選択的に出力することで、放送視聴中に着信があった場合でも着信音を聞き逃すことがなくなり、携帯端末装置使用者の利便性が向上する。

【0014】

本発明の携帯端末装置は、放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、前記放送波受信手段は、文字データ放送の受信表示が可能であり、前記電話通信手段における通話の有無に応じて放送波音声出力と文字データ表示とを切り替える音声出力制御手段を備えることを特徴としている。

【0015】

10

20

30

40

50

このように構成された本発明の携帯端末装置は、例えば放送波音声を受聴している時に電話着信があると、自動的に放送波音声の文字放送を表示に自動的に切り替えることが可能となり、放送波音声は視覚情報として、通話音声は聴覚情報として両方の内容を理解することが可能となる。

【0016】

また、本発明は、放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、前記放送波受信手段が受信した放送波音声と前記電話通信手段が受信した通話音声を合成して音声出力する音声合成手段を備え、前記音声合成手段は、前記放送波音声と前記通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整して音声合成する携帯端末装置として機能させるためのプログラムである。

10

【0017】

さらに、本発明は、放送波を受信する放送波受信手段と、電話回線により通話する電話通信手段とを備える携帯端末装置において、前記放送波受信手段が受信した放送波音声と前記電話通信手段が受信した通話音声を合成して音声出力する音声合成手段を備え、前記音声合成手段は、前記放送波音声と前記通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整して音声合成する携帯端末装置として機能させるための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み取り可能な記録媒体である。

【0018】

20

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な携帯端末装置の実施の形態について詳細に説明する。

【0019】

第1の実施の形態

図1は、本発明の第1の実施の形態の携帯端末装置の外観を示す図である。本実施の形態の携帯端末装置は、携帯電話装置/PHS(Personal Handy-Phone System)の携帯通信端末に適用した例である。

【0020】

図1において、10は、携帯電話装置(携帯端末装置)であり、携帯電話装置10本体10aは、無線通信を行うためのアンテナ11、操作のためのガイダンスや受信情報、画像やテキスト情報などの情報を表示するLCD等からなる映像表示部12、着信、発信、電話機能切り替え、動作決定等を行う電話機能キー、各種機能を切り替えるためのモードキー、上下左右の方向に選択対象を移動させるカーソルキー、電話番号の入力等をダイヤルするためのダイヤルキーなどからなる操作ボタン13、及び音声入出力プラグ14を備えて構成される。

30

【0021】

音声入出力プラグ14には、音声入力装置であるマイクロフォン15と、音声出力装置であるイヤホン16(音声出力手段)を有するイヤホンマイク17とが接続されている。放送波を受聴する時、使用者はイヤホン16を装着し、放送音声を聞きながら、映像表示部12に表示される映像を見る。

40

【0022】

映像表示部12は、ドットマトリクス構成の液晶ディスプレイ、バックライト及び各ドライバ等で構成される。映像表示部12には、映像情報が表示され、また、非電話機能のための各種画面、電話機能の動作状態を示すアイコン等が表示される。さらに、待機時には時刻が表示され、個人情報やシステムの状態などを表示する。

【0023】

図2は、上記携帯電話装置10の機能を示す機能ブロック図である。

図2において、携帯電話装置10は、放送電波を受信するアンテナ11A及び電話電波を受信するアンテナ11Bからなるアンテナ11と、映像表示部12と、音声入出力プラグ

50

14に接続されたマイクロフォン15及びイヤホン16と、放送電波を受信する放送波受信部100(放送波受信手段)と、無線電話回線で通話を行う電話通信部110(電話通信手段)と、放送波映像を映像表示部12に表示可能な映像データに加工・変換処理する映像処理部104と、放送波受信部100で受信した放送波音声と電話通信部110で受信した通話音声を合成して音声出力する音声合成部105(音声合成手段)とを備えて構成される。

【0024】

放送波受信部100は、RF処理部101、復調部102及びデコード部103から構成され、電話通信部110は、RF処理部111及び通話処理部112から構成される。

アンテナ11Bは、外部から電波を受信して電話通信部110に出力する。

10

【0025】

電話通信部110は、信号の拡散や変調・復調、フィルタリング等の処理を行う。電話通信部110は、変調についての図示は省略するが、マイクロフォン15から入力された音声信号を送受信無線周波数(RF)に変調してアンテナ11Bから輻射する送信機としての機能を有する。なお、電話通信部110は、携帯電話用であるが、専用の無線通信システムにすることも、Bluetoothのような汎用的な無線通信システムにすることも可能である。

【0026】

放送波受信部100は、電話通信部110とは使用周波数帯や変調方式等が異なるため別個の無線制御部を設ける必要がある。放送波受信部100は、放送電波を受信するための機能部であり、アンテナ11Aにより受信した送受信無線周波数(RF)帯の信号を受信するRF処理部101、RF処理部101により無線受信された信号を復調する復調部102、復調された信号をデコードするデコード部103等からなる。

20

アンテナ11Aとアンテナ11Bは、放送波受信部100と電話通信部110別個に設けることが好ましいが兼用することも可能である。

【0027】

音声合成部105は、放送波受信部100で受信した放送波音声と電話通信部110で受信した通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整し合成する。具体的な調整方法としては、音声合成部105は、優先する音声の音量を検出し、その音量に応じて他方の音量を調整し合成する。また、受信通話音声の音量を検出し、受信通話音声の検出部分では受信通話音声を優先し、受信通話音声の間欠部分では放送波音声を優先し合成する。あるいは、特定の周波数帯域では通話音声を優先し、それ以外の周波数帯域では放送波音声を優先し合成する。

30

【0028】

また、音声合成部105は、放送受信部100から受け取った放送波音声信号及び電話通信部110から受け取ったPCMデータを音声信号に変換してイヤホン16から出力する。音声合成部105は、イヤホン16とつなぐことで、音声信号の出力を行う。なお、本実施の形態では、音声合成部105の出力はイヤホン16であるが、スピーカであってもよい。

【0029】

以下、上述のように構成された携帯電話装置の動作を説明する。

40

放送波受信部100では、放送電波をアンテナ11AとRF処理部101で受信する。その後、例えば地上デジタル放送の場合、復調部102によりOFDM復調し、デコード部103でデコード処理を行って放送波映像と放送波音声を復元する。復元された放送波映像は、映像表示処理部104に出力され、映像表示処理部104では、携帯端末装置10の映像表示部12に表示可能な映像データに加工・変換処理する。表示処理された映像データは、映像表示部12に出力され、映像表示部12に表示される。また、放送波音声は、音声合成部105に出力される。

【0030】

一方、電話通信部110では、通信電波をアンテナ11BとRF処理部111で受信し、

50

通話処理部 2 1 1 に出力する。通話処理部 2 1 1 は、受信した受信通話音声の音声合成部 1 0 5 に出力するとともに、マイクロフォン 1 5 から入力された入力音声を送信するため RF 処理部 1 1 1 に出力する。

【0031】

図 3 は、音声合成部 1 0 5 の音声合成処理を説明する波形図であり、音量を縦軸、時間を横軸とし、通信音声と放送波音声をどのように合成するかを示す。

ここで、本実施の形態における音量とは、受信した音声信号の音声レベルを示し、例えばデシベルなどの単位で定量化されるものである。なお、放送波受信部 1 0 0 と電話通信部 1 1 0 にアンプを備え所定の増幅率で増幅された音声信号の音量を適用することも可能である。

10

【0032】

図 3 の受信通話音声 3 1 に示すように、受信通話音声 3 1 は常に音声を受信しているのではなく無音時間帯（音量が無い、すなわち使用者が話している時間）がある。音声合成部 1 0 5 は、受信通話音声の有音を検出し、その時間帯の放送波音声の音量を無音にする。この処理を行った放送波音声を放送波音声（処理後）3 3 に示す。処理された放送波音声 3 3 と受信通話音声 3 1 とを合成した合成音声 3 4 をイヤホン 1 6 に出力する。本実施の形態では、通話音声を優先して受信通話音声の有音である時間帯の放送波音声の音量を無音とする処理を説明したが、放送波音声を優先して、放送波音声の音量が小さい時とみ通話音声を出力するといった変更も可能である。

【0033】

以上のように、本実施の形態の携帯電話装置 1 0 は、イヤホン 1 6 と、放送電波を受信する放送波受信部 1 0 0 と、無線電話回線で通話を行う電話通信部 1 1 0 と、放送波受信部 1 0 0 で受信した放送波音声と電話通信部 1 1 0 で受信した通話音声を合成して音声出力する音声合成部 1 0 5 とを備え、音声合成部 1 0 5 は、放送波受信部 1 0 0 で受信した放送波音声と電話通信部 1 1 0 で受信した通話音声のうち、少なくとも一方の音声の音量を検出し、その音量に応じて各々の音量を調整し合成するので、人間の聴覚特性である時間マスキング効果を考慮して放送波音声と通話音声の音量が適切に合成され、従来例と比較して容易に両方を聞き取ることができる。

20

【0034】

ここで、音声合成部 1 0 5 は、優先する音声の音量を検出し、その音量に応じて他方の音量を調整し合成するように構成すれば、より一層聞き取りたい音声を視聴者が選択することができる。

30

また、受信通話音声の音量を検出し、受信通話音声の検出部分では受信通話音声を優先し、受信通話音声の間欠部分では放送波音声を優先し合成するように構成すれば、相手先からの受信通話音声は常に聞き取れ、放送波音声も間欠的に聞き取ることが可能となり、結果的に放送を視聴しながら電話をすることができる。

【0035】

音声合成部 1 0 5 における音声合成の他の処理について、図 4 を用いて説明する。

図 4 は、音声合成部 1 0 5 の別の音声合成処理を説明する波形図であり、横軸を周波数、縦軸を強度（スペクトル強度）として、通信音声 4 1 と放送波音声 4 2 をどのように合成するかを示す。

40

【0036】

図 4 中の破線に挟まれている周波数帯 4 3 は、人間が通常の会話で発する音声の周波数帯（一般的に 1 0 0 H z から 9 0 0 H z ）を示しており、通話音声ではこの周波数帯 4 3 が最もよく使用される。本音声合成処理では、通話音声 4 1 の周波数帯 4 3 以外の周波数帯の強度を下げ、一方放送波音声 4 2 の周波数帯 4 3 の強度を下げて合成する。処理後の合成音声を合成音声 4 4 に示す。

【0037】

この音声合成処理により、ユーザが放送を視聴している時でも電話通話を行うことが可能な携帯電話装置が実現可能となる。すなわち、音声合成部 1 0 5 が人間の音声の周波数帯

50

域 4 3 では通話音声を優先し、それ以外の周波数帯域では放送波音声を優先し合成することで、通話音声すなわち人間の会話音声は常に聞き取れ、放送波音声も通話音声の周波数帯 4 3 以外の部分である B G M や効果音が聞き取ることが可能となり、結果的に放送を視聴しながら電話できる携帯電話装置を提供可能となる。

【 0 0 3 8 】

このように、本実施の形態では、音声合成部 1 0 5 が音声の音量、周波数に応じて音声を調整し合成するので、ユーザが放送を視聴している時でも電話通話を行うことができる。すなわち、音声合成部 1 0 5 で受信通話音声が無音の時間帯は放送波音声を出力するように音声合成するため、受信通話音声は常に聞き取れ、放送波音声も間欠的に聞き取ることが可能となる。

10

【 0 0 3 9 】

第 2 の実施の形態

図 5 は、本発明の第 2 の実施の形態の携帯端末装置の外観を示す図、図 6 は、その携帯電話装置の機能を示す機能ブロック図である。本実施の形態の説明にあたり、図 1 及び図 2 と同一構成部分には同一符号を付して重複箇所の説明を省略する。

【 0 0 4 0 】

図 5 において、携帯電話装置 1 0 の本体 1 0 b は、音声出力装置としてイヤホン 1 6 の他にスピーカ 2 0 (音声出力手段) を備えている。このスピーカ 2 0 は、携帯電話装置 1 0 が受話を行うための拡声用スピーカであってもよい。

【 0 0 4 1 】

また、図 6 において、本実施の形態の携帯電話装置 1 0 は、図 2 の音声合成部 1 0 5 に代えて、2 つの音声出力装置 (イヤホン 1 6 , スピーカ 2 0) の音声出力選択処理を行う音声出力選択部 2 1 (音声出力選択手段) を備えている。

20

【 0 0 4 2 】

音声出力選択部 2 1 は、放送波受信部 1 0 0 が受信した放送波音声と電話通信部 1 1 0 が受信した通話音声を前記複数の音声出力に選択的に出力する。この場合、音声出力選択部 2 1 は、放送波音声と通話音声に加え、電話着信音を複数の音声出力に選択的に出力することもできる。

図 7 は、上記音声出力選択部 2 1 の音声選択動作を説明する状態遷移図である。

【 0 0 4 3 】

音声出力選択部 2 1 は、通話音声の有無により、放送波音声の出力先をイヤホン 1 6 又はスピーカ 2 0 のいずれかに変更する。図 7 の番号 7 1 は使用者が放送を視聴している状態であり、放送波音声はイヤホン 1 6 に出力され、通話音声は受信していない。この状態で電話着信があり、視聴者が電話通話を開始すると、音声出力選択部 2 1 により図 7 の番号 7 2 の状態に自動的に遷移する。状態 7 2 では、放送波音声はスピーカ 2 0 に、通話音声はイヤホン 1 6 に出力される。さらに通話が終了すると元の状態 7 1 に自動的に遷移する。

30

【 0 0 4 4 】

この構成によって放送波音声と通話音声を異なる音声出力装置から選択的に出力することができ、両方の音声を容易に聞き取ることが実現可能となる。

40

なお、本実施の形態では 2 つの音声出力装置としてイヤホン 1 6 とスピーカ 2 0 を備えた構成を説明したが、音声出力装置としてイヤホンを 2 つ以上備える構成やスピーカを 2 つ以上備える構成も可能である。

【 0 0 4 5 】

また、図 7 に示した状態 (7 1 、 7 2) における出力選択には様々な変更が可能である。例えば、状態 7 1 にて使用者が放送波音声をスピーカ 2 0 で視聴中に電話通話を開始した場合、放送波音声をイヤホン 1 6 、通話音声をスピーカ 2 0 に出力する状態 7 2 に遷移する動作も可能である。放送波音声を優先して聞きたい時などは、イヤホン 1 6 からの音声のほうが聞き取り易いためこの動作が有効である。また、状態 7 1 にて使用者が放送波音声をスピーカ 2 0 で視聴中に電話通話を開始する場合、放送波音声はそのままスピーカ 2

50

0に、通話音声イヤホン16に出力する状態72に遷移する動作も可能である。放送を
多人数で視聴している時などは、放送波音声のままスピーカ20で全員が視聴できる
ため、この動作が有効である。

さらに、電話着信音の出力を考慮にいたした選択動作も可能である。

【0046】

図8は、音声出力選択部21の他の音声選択動作を説明する状態遷移図である。

図8に示すように、使用者が放送波音声をイヤホン16で視聴している状態81で電話着
信した場合、着信音をイヤホン16から出力し、放送波音声はスピーカ20から出力する
状態82に遷移する。その後、通話が開始されない、すなわち使用者が電話にでない場合
は状態81に戻り、通話が開始された場合は放送波音声をスピーカ20に、通話音声をイ
ヤホン16に出力する状態83に自動的に遷移する。その後、通話が終了すると元の状態
81に自動的に遷移する。本動作のように着信音を考慮して出力選択を行うことにより、
着信音を聞き逃すことがなくなるため使用者の利便性が向上する。

10

【0047】

このように、本実施の形態では、異なる音声出力部から各々の音声出力されるため、両
方の音声を聞き取りやすくする。また、放送視聴中に着信があった場合でも着信音を聞き
逃すことがなくなり、使用者の利便性が向上する。

【0048】

第3の実施の形態

図9は、本発明の第3の実施の形態の携帯端末装置の機能を示す機能ブロック図である。
本実施の形態の説明にあたり、図2と同一構成部分には同一符号を付して重複箇所の説明
を省略する。

20

【0049】

図9において、本実施の形態の携帯電話装置は、放送波受信部100が放送電波から映像
と音声の他に文字放送のデータを受信することが可能である。

また、図2の音声合成部105に代えて、電話通信部110での通話の有無に応じて放送
波音声出力と文字データ表示を自動的に切り替える音声出力制御部22（音声出力制御手
段）を備えている。

【0050】

図10は、映像表示部12に表示される文字データ表示画面を示す図である。

30

放送波受信部100で受信、複調、デコードされた音声文字データは、放送波音声と共に
音声出力制御部22に送られる。ここで、本実施の形態で取り扱う文字放送は、放送電波
に多重されて送信されるものであり、具体的には聴覚障害を持った視聴者にも放送波音声
の内容を理解できるように、放送波音声を画面に表示する音声文字データ放送等である。
この音声文字データは、図10に示すように、映像表示部12の放送映像表示画面91の
一部分92に表示される。その表示方法は、図10に示す方法に限られるものでなく、例
えば放送映像表示画面91内にスーパーインポーズすることも可能である。

【0051】

音声出力制御部22の動作について説明する。

音声出力制御部22は、通話音声の有無により、放送波音声の出力方法をイヤホン16と
文字表示のいずれかに変更する。具体的には、放送受信視聴者が放送波音声をイヤホン1
6で聞いている時に電話通話が開始されると、放送波音声を文字表示とし、通話音声をイ
ヤホン16から出力するように自動的に変更する。その後、電話が終了した時に放送波音
声をイヤホン16から出力するように自動的に変更する。

40

【0052】

このように、本実施の形態では、放送波音声は視覚情報として、通話音声は聴覚情報とし
て別々に理解することが可能となり、両方の内容を理解することができる。

なお、本発明の携帯端末装置は、上述の各実施の形態に限定されるものではなく、本発明
の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。例えば、携帯
端末装置として携帯電話装置等の移動端末としているが、携帯電話に限らず情報機器機能

50

を持った又はその融合された装置や P D A (P e r s o n a l D i g i t a l A s s i s t a n t s) に適用可能である。また、データ送受信のできる装置として、パソコンに代表される情報機器機能に融合された装置であってもよく、全てのシステムに適用可能である。また、放送電波の内容はどのようなものであってもよい。

【0053】

また、上記携帯端末装置を構成する各処理部等の種類、音量、音声レベル、周波数の種類・形式などは前述した各実施形態に限られない。

また、本実施の形態では携帯端末装置という名称を用いたが、これは説明の便宜上であり、音声情報制御装置、通信端末装置等であってもよい。

さらに、携帯端末装置に用いられる移動通信方式は、T D M A 方式、C D M A 方式等のような方式でもよく、また、電話回線は、無線に限らず有線によるものでもよい。

【0054】

以上説明した携帯端末装置は、この携帯端末装置を機能させるためのプログラムでも実現される。このプログラムはコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されている。本発明では、この記録媒体として、メインメモリそのものがプログラムメディアであってもよいし、また外部記憶装置としてプログラム読み取り装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することで読み取り可能なプログラムメディアであってもよい。いずれの場合においても、格納されているプログラムは C P U がアクセスして実行させる構成であってもよいし、あるいはいずれの場合もプログラムを読み出し、読み出されたプログラムは、図示されていないプログラム記憶エリアにダウンロードされて、そのプログラムが実行される方式であってもよい。このダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納されているものとする。

【0055】

ここで、上記プログラムメディアは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピーディスクやハードディスク等の磁気ディスクや C D - R O M / M O / M D / D V D (D i g i t a l V e r s a t i l e D i s k) 等の光ディスクのディスク系、I C カード / 光カード等のカード系、あるいはマスク R O M 、 E P R O M 、 E E P R O M 、 フラッシュ R O M 等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを担持する媒体であってもよい。

【0056】

さらに、図示されていないが、外部の通信ネットワークとの接続が可能な手段を備えている場合には、その通信接続手段を介して通信ネットワークからプログラムをダウンロードするように、流動的にプログラムを担持する媒体であってもよい。なお、このように通信ネットワークからプログラムをダウンロードする場合には、そのダウンロード用プログラムは予め本体装置に格納しておくか、あるいは別な記録媒体からインストールされるものであってもよい。なお、記録媒体に格納されている内容としてはプログラムに限定されず、データであってもよい。

【0057】

【発明の効果】

以上、詳述したように、本発明によれば、複数の音声情報を聞き取ることができ、放送を視聴しながら電話通信をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の携帯端末装置の外観を示す図である。

【図2】本実施の形態の携帯端末装置の機能を示す機能ブロック図である。

【図3】本実施の形態の携帯端末装置の音声合成部の音声合成処理を説明する波形図である。

【図4】本実施の形態の携帯端末装置の音声合成部の別の音声合成処理を説明する波形図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態の携帯端末装置の外観を示す図である。

【図6】本実施の形態の携帯端末装置の機能を示す機能ブロック図である。

【図 7】本実施の形態の携帯端末装置の音声出力選択部の音声選択動作を説明する状態遷移図である。

【図 8】本実施の形態の携帯端末装置の音声出力選択部の他の音声選択動作を説明する状態遷移図である。

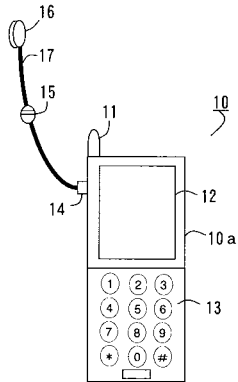
【図 9】本発明の第 3 の実施の形態の携帯端末装置の機能を示す機能ブロック図である。

【図 10】本実施の形態の携帯端末装置の映像表示部に表示される文字データ表示画面を示す図である。

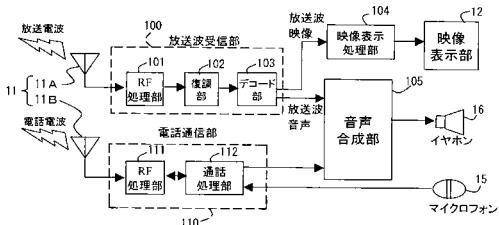
【符号の説明】

1 0	携帯電話装置（携帯端末装置）	
1 0 a , 1 0 b	本体	10
1 1 , 1 1 A , 1 1 B	アンテナ	
1 2	映像表示部	
1 3	操作ボタン	
1 4	音声入出力プラグ	
1 5	マイクロフォン（音声出力手段）	
1 6	イヤホン（音声出力手段）	
1 7	イヤホンマイク	
2 0	スピーカ（音声出力手段）	
2 1	音声出力選択部（音声出力選択手段）	
2 2	音声出力制御部（音声出力制御手段）	20
3 1	受信通話音声	
3 2	放送波音声	
3 3	放送波音声（処理後）	
3 4	合成音声	
4 1	通話音声	
4 2	放送波音声	
4 3	人間の会話の周波数帯	
4 4	合成音声、	
7 1	放送視聴（初期）状態	
7 2	通話中の状態、	30
8 1	放送視聴（初期）状態	
8 2	着信状態	
8 3	通話中の状態、	
9 1	放送映像	
9 2	文字表示	
1 0 0	放送波受信部（放送波受信手段）	
1 0 1	R F 処理部	
1 0 2	復調部	
1 0 3	デコード部	
1 0 4	映像処理部	40
1 0 5	音声合成部（音声合成手段）	
1 1 0	電話通信部（電話通信手段）	
1 1 1	R F 処理部	
1 1 2	通話処理部	

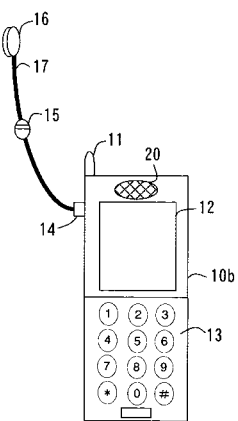
【 図 1 】



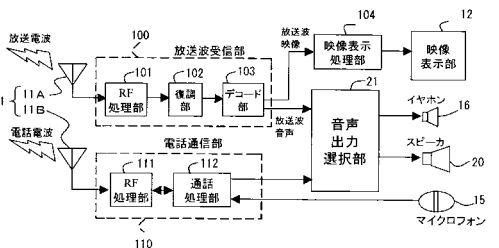
【 図 2 】



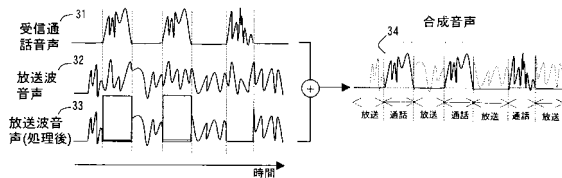
【 図 5 】



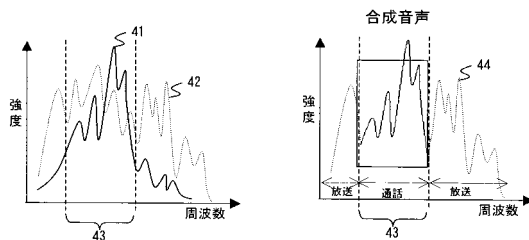
【 図 6 】



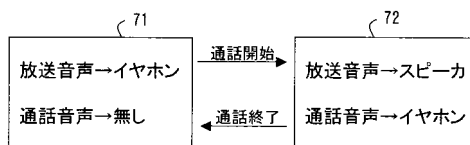
【 図 3 】



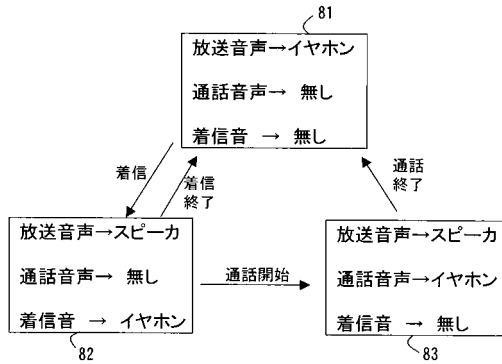
【 図 4 】



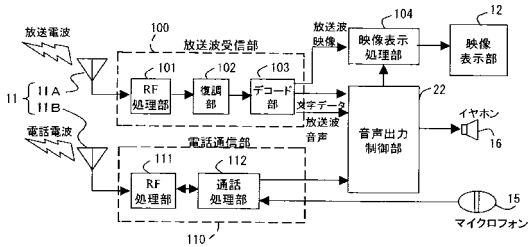
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【図 10】

