

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3965543号

(P3965543)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月8日(2007.6.8)

(51) Int. Cl.

F I

H04M 1/00 (2006.01)

H04M 1/00

H

H04M 1/60 (2006.01)

H04M 1/60

A

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-3780
 (22) 出願日 平成11年1月11日(1999.1.11)
 (65) 公開番号 特開2000-209309(P2000-209309A)
 (43) 公開日 平成12年7月28日(2000.7.28)
 審査請求日 平成17年12月12日(2005.12.12)

(73) 特許権者 000005267
 ブラザー工業株式会社
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 (74) 代理人 100090387
 弁理士 布施 行夫
 (74) 代理人 100090398
 弁理士 大淵 美千栄
 (72) 発明者 千田 進
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 ブラザー工業株式会社内

審査官 土谷 慎吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

マイクロホンにて入力される外部音声の音声レベルを測定しつつ、該外部音声の中から所定の音声レベルを超える外部音声を音声認識する音声認識手段と、
 回線からの発呼信号受信中に、前記音声認識手段の認識結果に基づいて回線を自動的に閉結する自動閉結手段と、
 前記音声認識手段における音声認識の基準となる前記音声レベルを設定するためのレベル設定モードに切り替える切り替え手段と、
 前記レベル設定モードに切り替えられたときに前記音声レベルを手動入力に基づいて設定する音声レベル設定手段と、
 前記マイクロホンにて入力される外部音声の音声レベル及び前記音声レベル設定手段にて設定される音声レベルを可視的に表示するレベル表示手段と、
 を有することを特徴とする通信装置。

【請求項2】

請求項1記載の通信装置において、
 前記レベル表示手段は、前記マイクロホンにて入力される外部音声の音声レベル及び前記音声レベル設定手段にて設定される音声レベルを並べて表示することを特徴とする通信装置。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の通信装置において、

前記外部音声は、前記マイクロホンにて入力される第１の外部音声と、この第１の外部音声の入力後に前記マイクロホンにて入力され前記第１の外部音声の音声レベルよりも高い第２の外部音声を含み、

前記レベル表示手段は、前記第１の外部音声の音声レベルと、前記第２の外部音声の音声レベルを前記外部音声の音声レベルとして並べて表示することを特徴とする通信装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信装置に関し、特に、雑音と音声を切り分けるための基準の設定を行いやすく、かつ、設定された基準がわかりやすい通信装置を提供することにある。

10

【０００２】

【背景技術】

近年、音声認識機能を備え、電話がかかってきたときに、受話器をとることなく音声応答により回線を自動閉結できる音声認識機能付き電話装置が開発されている。

【０００３】

また、このような音声認識機能付き電話装置においては、雑音と音声を切り分けるため、予想される雑音レベルが予め設定され、この雑音レベルを超える音声マイクロホンから入力されたときに、音声応答があったと判断されて、回線が自動的に閉結されるものが多い。

【０００４】

20

そして、中には、雑音と音声を切り分けるための基準となる音声レベルの設定をユーザー自身が行えるものもある。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の音声レベルの設定は、ユーザーの設定操作に従って、装置の内部処理として行われる。このため、どの程度の音声レベルに設定されたのかがユーザーにわかりにくかった。また、どの程度の音声レベルを設定すれば雑音と音声を切り分けられるのかが、ユーザーにわかりにくいという問題もあった。

【０００６】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、雑音と音声を切り分けるための基準の設定を行いやすく、かつ、設定された基準がわかりやすい通信装置を提供することにある。

30

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項１記載の通信装置は、マイクロホンにて入力される外部音声の音声レベルを測定しつつ、該外部音声の中から所定の音声レベルを超える外部音声を音声認識する音声認識手段と、回線からの発呼信号受信中に、前記音声認識手段の認識結果に基づいて回線を自動的に閉結する自動閉結手段と、前記音声認識手段における音声認識の基準となる前記音声レベルを設定するためのレベル設定モードに切り替える切り替え手段と、前記レベル設定モードに切り替えられたときに前記音声レベルを手動入力に基づいて設定する音声レベル設定手段と、前記マイクロホンにて入力される外部音声の音声レベル及び前記音声レベル設定手段にて設定される音声レベルを可視的に表示するレベル表示手段と、を有するものである。

40

【０００８】

請求項１記載の通信装置によれば、レベル表示手段にて、外部音声の音声レベル及び設定される音声レベルの両方が可視的に表示されることから、両者を視覚的に対比することが可能となる。このため、どの程度の音声レベルを設定すれば雑音と音声を切り分け得るかを即座に理解することができる。このため、音声レベル設定手段による音声レベルの設定作業が行いやすくなる。また、設定された音声レベルがユーザーにわかりやすくなる。

【０００９】

50

特に、マイクロホンからユーザーが音声を入力すれば、その音声の音声レベルも外部音声の音声レベルとして視覚的に表示されるため、自分の音声レベルと周囲の雑音の音声レベルとの対比を視覚的に行うことが可能となる。従って、音声認識の基準となる音声レベルを、例えば雑音の音声レベルと自分の声の音声レベルの中間の適切なレベルに簡単に設定することが可能となる。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 記載の通信装置は、請求項 1 記載の通信装置において、前記レベル表示手段は、前記マイクロホンにて入力される外部音声の音声レベル及び前記音声レベル設定手段にて設定される音声レベルを並べて表示するものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の通信装置によれば、外部音声の音声レベル及び設定される音声レベルが並べて表示されることから、両者の対比を一層容易かつ確実に行うことができる。また、外部音声の音声レベル（この場合は、雑音の音声レベル、ユーザーの入力音声の音声レベルとを共用）を目で確認しながら音声認識の基準となる音声レベルを設定することができる。このため、表示手段の構成を簡易としながら、雑音と音声を切り分けるための基準となる音声レベルの設定が一層行いやすく、かつ、設定された音声レベルと外部音声の音声レベルとの高低がわかりやすい通信装置を得ることが可能となる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 記載の通信装置は、請求項 1 または請求項 2 に記載の通信装置において、前記外部音声は、前記マイクロホンにて入力される第 1 の外部音声と、この第 1 の外部音声の入力後に前記マイクロホンにて入力され前記第 1 の外部音声の音声レベルよりも高い第 2 の外部音声を含み、前記レベル表示手段は、前記第 1 の外部音声の音声レベルと、前記第 2 の外部音声の音声レベルを前記外部音声の音声レベルとして並べて表示するものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 記載の通信装置によれば、第 1 の外部音声と、この第 1 の外部音声より高い第 2 の外部音声レベル表示手段に並べて表示されることから、周囲の雑音の音声レベルと、ユーザーの音声の音声レベルとを並べて対比することができる。このため、両者を並べて対比することにより、どの程度の音声レベルを基準として設定すればよいかを一目で把握することができ、より音声レベル設定作業を行いやすくなる。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

次に、本発明に係る通信装置を、ファクシミリ装置に適用した場合を例にとって、図面を参照しつつ具体的に説明する。

【 0 0 1 5 】

まず、図 2 に、本実施形態のファクシミリ装置の外観斜視図を示す。

【 0 0 1 6 】

図 2 において、ファクシミリ装置 10 は、本体 12 と、この本体 12 の左側部に設置された受話器 28 からなる。この受話器 28 は、図示しないコードによって本体 12 に接続されている。また、本体 12 の右側部には、スピーカ 26 が設けられている。本体 12 の上面の前部には、キー入力部 16 が設けられ、そのキー入力部 16 の左後部には L C D 18 が設けられ、右後部にはマイクロホン 27 が設けられている。さらに、L C D 18 及びマイクロホン 27 の後部には、原稿挿入口 20 が設けられ、ここから挿入された原稿は、本体 12 内部のスキャナ 52（図 3 参照）にて読みとられた後、本体 12 の前面であってキー入力部 16 の下方に設けられた原稿排出口 14 から排出される。原稿挿入口 20 の後部には、複数枚の記録紙を積層収納可能な記録紙ホルダ 24 が着脱可能に取り付けられている。そして、記録紙ホルダ 24 から供給され印字に使用された記録紙は、原稿排出口 14 の下方に設けられた記録紙排出口 22 から排出される。

【 0 0 1 7 】

このようなファクシミリ装置 10 は、図 3 のブロック図に示されるような電氣的構造を有する。つまり、C P U 32、R O M 34、E E P R O M 36、R A M 38、画像メモリ 4

10

20

30

40

50

0、音声メモリ42、計時部43、センサ44、音声認識部45、ネットワーク・コントロール・ユニット（以下「NCU」という）46、モデム48、バッファ50、スキャナ52、符号化部54、復号化部56、プリンタ58、キー入力部16、LCD18及びアンプ60、61が設けられ、システムバス30を介して互いに接続されている。また、NCU46には、受話器28及び電話回線64が接続される他、モデム48も接続されている。そして、アンプ60にスピーカ26が接続され、アンプ61にマイクロホン27が接続されている。

【0018】

より詳しくは、CPU32は、システムバス30を介して接続された各部を制御する。このCPU32にて実行される制御プログラム及びこの制御プログラムの実行に必要な各種のデータは、ROM34、EEPROM36に格納される。

10

【0019】

ここで、ROM34に格納される制御プログラムとしては、例えば、音声認識部45における音声認識の基準となる音声レベルを設定するレベル設定プログラムや、このレベル設定プログラムを実行するためのレベル設定モードに切り替えるためのモード切り替えプログラム、音声認識部45の音声認識結果に基づいて回線を自動閉結するための自動閉結プログラム等がある。また、CPU32や音声認識部45等における処理に際して参照される音データ、数データ等の各種データも、ROM34に格納される。

【0020】

EEPROM36には、音声レベルデータ、短縮ダイヤルデータ、各種の音声メッセージ

20

を出力するためのデータ等が格納される。

【0021】

RAM38には、受話器28や、マイクロホン27や、電話回線64からNCU46を介して取り込まれた音声データが格納される他、CPU32による動作実行時の各種データが一時的に格納される。

【0022】

画像メモリ40は、通信履歴、画像データ及び印刷のためのビットイメージを記憶し、音声メモリ42は、相手側装置へ送出される応答メッセージや、相手側装置から送られてきた入来メッセージを記憶する。計時部43は、現在時刻を計測する。センサ44は、記録紙カバーの開閉状態を検出する。

30

【0023】

音声認識部45は、マイクロホン27にて取り込まれた音声の中から、所定の音声レベルを超える音声を認識する。この音声認識部45は、例えば音声LSI等により構成することができる。

【0024】

NCU46は、電話回線64、66及び交換機62を介して接続される図示しない相手側装置との間の信号の送受信を行う。

【0025】

モデム48は、このNCU46にて送受信される画像データや音声データ等の通信データの変調・復調を行う。バッファ50は、相手側装置との間で送受信される符号化された画像情報を含むデータを一時的に記憶する。スキャナ52は、原稿挿入口20に挿入された原稿の読み取り面に記された文字・図形を、画像データとして読みとり、符号化部54は、スキャナ52が読みとった画像データを符号化する。一方、復号化部56は、バッファ50又は画像メモリ40に記憶された画像データを読み出して、これを復号化する。プリンタ58は、この復号化されたデータを記録紙に印刷する。キー入力部16は、テンキーや機能キーを含み、これらのキーによって各種の設定操作や電話番号入力操作等を行うことを可能とする。アンプ60は、スピーカ26にて鳴動音や通話音声として出力されるべき音声信号を増幅し、アンプ61は、マイクロホン27にて取り込まれた外部音声を増幅する。

40

【0026】

50

なお、本実施形態においては、マイクロホン 27 がマイクロホンに相当し、音声認識部 45 が音声認識手段に相当する。また、CPU 32 及びキー入力部 16 が、切り替え手段及び音声レベル設定手段に相当し、LCD 18 がレベル表示手段に相当する。そして、CPU 32 及びNCU 46 が自動閉結手段に相当する。

【0027】

このようなファクシミリ装置 10 において、音声認識部 45 における音声認識の基準となる音声レベルは、図 4 のフローチャートに示すような手順で設定される。

【0028】

図 4 において、スタート時点では、ファクシミリ装置 10 は受信待機状態にある。この状態において、レベル設定モードに切り替えられると (S1)、マイクロホン 27 にて周囲の外部音声を取り込まれて音声レベルが測定され、その結果が雑音レベルとして LCD 18 に画像表示される (S2)。この S2 でマイクロホン 27 にて取り込まれる外部音声は、第 1 の外部音声に相当する。

【0029】

このときの LCD 18 の表示画面を図 1 (A) に示す。なお、図 1 は、本実施形態における LCD 表示の例を示す図である。

【0030】

この図 1 (A) において、「雑音レベル」の表示の右側に一列に並んだ長方形は、雑音レベルを 10 段階であらわすメモリであり、塗りつぶされた長方形が 1 つ増えるほどにレベルが 1 段階上がることを示す。従って、この例の場合は、雑音レベル 2 となる。

【0031】

なお、レベル設定モードへの切り替えは、キー入力部 16 からの手動入力に基づき、ROM 34 に格納されたモード切り替えプログラムに従って、CPU 32 により行われる。また、マイクロホン 27 にて取り込まれた音声の音声レベルは、音声認識部 45 にて測定され、RAM 38 に格納される。さらに、LCD 18 への画像表示は、ROM 34 に格納されたプログラムと、EEPROM 36 及び RAM 38 等に格納されたデータに基づいて、CPU 32 の制御により実行される。

【0032】

次いで、雑音レベルより高い音声レベルの音声が入力されたか否かが判断され (S3)、入力がない場合には (S3: NO)、マイクロホン 27 からの音声入力を促すための入力指示メッセージが出力される (S10)。この S3 の判断は、ROM 34 に格納されたプログラムに従い、CPU 32 が行う。また、入力指示メッセージは、例えば「音声を入力してください」のように、ユーザーに音声入力を促すものであれば、表示出力、音声出力など、その具体的内容及び出力形態は特に問わない。なお、S3 で測定される外部音声は、第 2 の外部音声に相当する。

【0033】

S3 で雑音レベルより高いレベルの音声が入力されると (S3: YES)、入力レベルとして LCD 18 に画像表示される (S4)。このときの LCD 18 の表示画面を図 1 (B) に示す。図示された例の場合は、入力レベル 8 となる。

【0034】

入力レベルを所定時間表示した後、音声レベル設定画面が LCD 18 に表示される (S5)。このとき、本実施形態では、現在設定されている音声レベルが表示され、キー入力部 16 からの入力により設定変更可能とされる。このため、雑音レベルと入力レベルとを切り分けるレベル設定を視覚的に容易にすることができる。具体的には、例えば図 1 (C) に示すような表示画面となる。なお、図示された例の場合、現在設定されている音声レベルは 5 となる。

【0035】

その後、キー入力部 16 を用いて音声レベルの設定入力があったか否かが判断され (S6)、入力があった場合には (S6: YES)、入力に基づいて LCD 18 における音声レベル表示が変更される (S7)。そして、キー入力部 16 から決定を示す入力となされる

10

20

30

40

50

と (S 8 : Y E S)、S 6 で行われた入力に基づいて音声レベルが新たに設定され、E E P R O M 3 6 に音声レベルデータとして格納される (S 9)。このとき、古くなった音声レベルデータは、E E P R O M 3 6 から消去される。一方、S 8 で決定を示す入力がない場合は (S 8 : N O)、音声レベルを新たに設定することなくレベル設定モードが終了する。この場合、S 5 で表示された音声レベルの設定がそのまま生きることとなる。なお、複数の音声レベルデータをあらかじめ記憶しておいて、設定したレベルに対応した音声レベルデータを選択する構成をとってもよい。

【 0 0 3 6 】

また、S 6 にて音声レベルを設定するための入力がない場合には (S 6 : N O)、S 5 で表示された現在の音声レベルの設定を変更する必要があるか否かの判断が行われる (S 1 1)。具体的には、例えば雑音レベルと入力レベルの中間の音声レベルが設定されているか否かが、R O M 3 4 に格納された判断プログラムに従い、C P U 3 2 により判断される。図示の例の場合には、音声レベル 3 ~ 7 の範囲であるか否かが判断される。そして、設定変更が必要であれば (S 1 1 : Y E S)、例えば「音声レベルを設定してください」のように、音声レベルの設定をユーザーに促す内容の設定指示メッセージが出力され (S 1 2)、S 6 に戻る。設定変更が不要である場合には (S 1 1 : N O)、現在の音声レベルを変更せずに、レベル設定モードを終了する。なお、S 1 2 におけるメッセージの具体的内容及び出力形態は、特に問わない。

【 0 0 3 7 】

そして、このような手順により設定された音声レベルを基準として音声認識が行われる。本実施形態のファクシミリ装置 1 0 では、回線 6 4 を通じて発呼信号を受信した場合に、設定された音声レベルを超える音声音声認識部 4 5 にて認識されると、R O M 3 4 に格納された回線閉結プログラムに基づいて、C P U 3 2 により、回線が自動的に閉結される。

【 0 0 3 8 】

このように、本実施形態では、音声レベル設定の際に、周囲の雑音レベルと、ユーザーの音声のレベルとを視覚的に比較できるため、音声認識の基準として適切な音声レベルを簡単に設定することが可能となる。特に、雑音レベルと入力レベルとが、L C D 1 8 に画像表示されることから、両者のレベルを把握しやすく、どの程度の音声レベルに設定すれば雑音と音声応答を切り分けて音声応答を確実に認識し得るかを、直ちに判断することができる。さらに、設定される音声レベルも画像表示されることから、設定された音声レベルがユーザーにわかりやすく、希望の音声レベルの設定を行いやすくなる。

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態では、図 4 の S 5 において現在の音声レベル設定が表示されることから、現在どの程度の音声レベルに設定されているかを視覚的に判断することができる。さらに、S 6 で音声レベルの設定入力がない場合に設定変更の要否が判断され、設定変更の必要がない場合に、そのままレベル設定モードを終了することから、不要な作業を省略することができる。そして、設定変更が必要な場合には、設定指示メッセージが出力されることから、不適切な音声レベルにより音声認識が行われ、ファクシミリ装置 1 0 が誤動作する事態を防止することが可能となる。

【 0 0 4 0 】

なお、本発明は、上述の例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。

【 0 0 4 1 】

例えば、図 5 に示すように、L C D 1 8 よりも表示領域の広い L C D 1 0 0 を用い、雑音レベルと入力レベルを並べて表示した後に (図 5 (A))、音声レベルを表示させることができる (図 5 (B))。この図 5 は、L C D 表示の他の例を示す図である。図 5 (A) の場合には、記憶に頼ることなく、目で実際に確認しながら雑音レベルと入力レベルの対比を行うことができるため、適切な音声レベルの範囲を一層迅速に判断することができる。また、図 5 (B) のように、音声レベルの表示と併せて、その音声レベルが適切か否かの判断結果を表示させる場合には、ユーザーの過誤により不適切な音声レベルが設定され

10

20

30

40

50

ることを防止できる。なお、このような判断は、ROM 34 に格納されたプログラムに基づいてCPU 32が行う。

【0042】

あるいは、図6に示すように、メモリではなく、数字でレベルを表示してもよい。この図6は、LCD表示のさらに他の例を示す図である。図6の場合には、各レベルの表示に必要なスペースが狭くてすむため、表示領域の比較的狭いLCD 110を用いながら、雑音レベル、入力レベル、及び音声レベルの全部を並べて表示することが可能となる。このため、設定された音声レベルと、雑音及びユーザーの音声等の外部音声とのレベル関係がわかりやすく、音声レベルの設定を、一層容易かつ確実に行うことが可能となる。従ってコストの上昇を抑制しつつ、使いやすさを向上させることができる。

10

【0043】

また、音声レベル設定の際におけるユーザーの音声入力及びそれに基づく入力レベルの表示を省略することも可能である。この場合でも、外部の雑音レベル及び設定される音声レベルが視覚的に表示されれば、雑音を誤認識しない音声レベルを簡単に設定することができる。

【0044】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載の通信装置によれば、レベル表示手段にて、外部音声の音声レベル及び設定される音声レベルの両方が可視的に表示されることから、両者を視覚的に対比することが可能となり、音声レベル設定手段による音声レベルの設定作業を行いやすくなる。また、設定された音声レベルがユーザーにわかりやすくなる。

20

【0045】

請求項2記載の通信装置によれば、外部音声の音声レベル及び設定される音声レベルが並べて表示されることから、雑音と音声を切り分けるための基準となる音声レベルの設定が一層行いやすく、かつ、設定された音声レベルと外部音声の音声レベルとの高低がわかりやすい通信装置を得ることが可能となる。

【0046】

請求項3記載の通信装置によれば、第1の外部音声と、この第1の外部音声より高い第2の外部音声レベル表示手段に並べて表示されることから、周囲の雑音の音声レベルと、ユーザーの音声の音声レベルとを並べて対比することができる。このため、両者を並べて対比することにより、どの程度の音声レベルを基準として設定すればよいかを一目で把握することができ、より音声レベル設定作業を行いやすくなる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態におけるLCD表示の例を示す図である。

【図2】本実施形態のファクシミリ装置を示す外観斜視図である。

【図3】本実施形態の電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】本実施形態における音声レベル設定手順を示すフローチャートである。

【図5】LCD表示の他の例を示す図である。

【図6】LCD表示のさらに他の例を示す図である。

【符号の説明】

40

16 キー入力部（切り替え手段、音声レベル設定手段）

18 LCD（レベル表示手段）

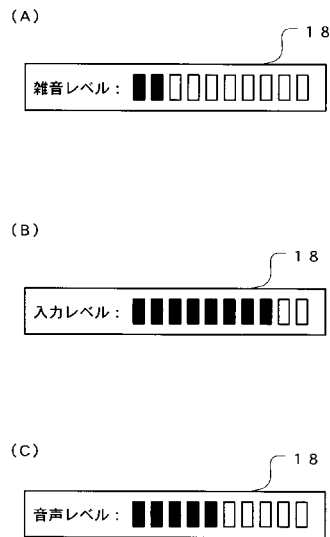
27 マイクロホン

32 CPU（自動閉結手段、切り替え手段、音声レベル設定手段）

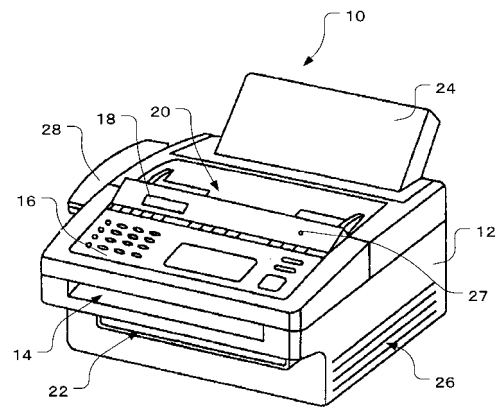
45 音声認識部（音声認識手段）

46 NCU（自動閉結手段）

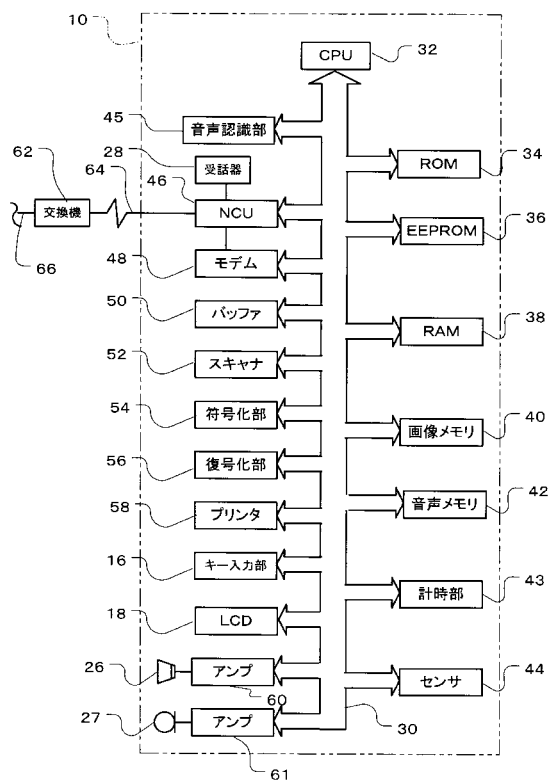
【図 1】



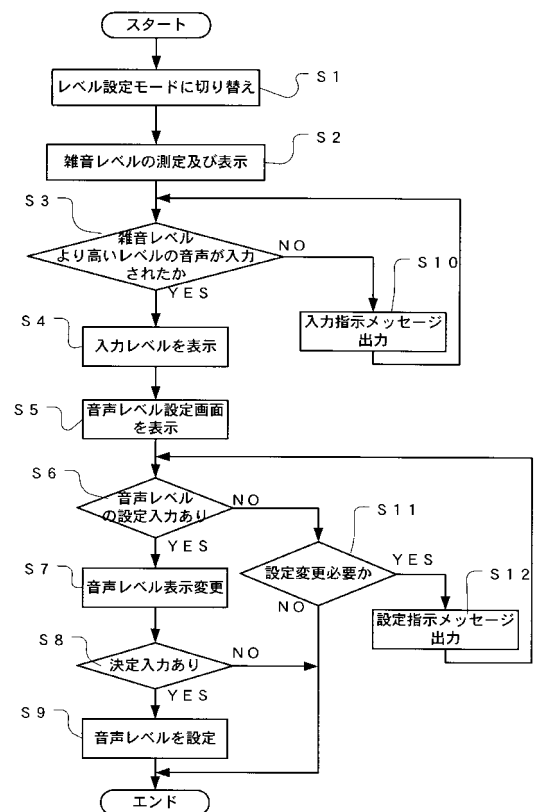
【図 2】



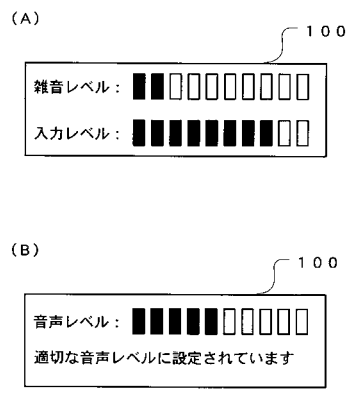
【図 3】



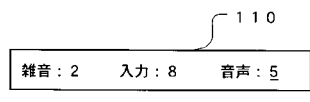
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-298537(JP,A)
特開平02-181200(JP,A)
特開平09-135284(JP,A)
実開平03-103654(JP,U)
特開平07-115454(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00
H04M 1/24- 1/253
H04M 1/58- 1/62
H04M 1/66- 1/82