

(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2012-142944

(P2012-142944A)

(43) 公開日 平成24年7月26日(2012.7.26)

(51) Int.Cl.  
H04M 1/60 (2006.01)

F I  
H04M 1/60 D

テーマコード(参考)  
5K127

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2011-288649 (P2011-288649)  
 (22) 出願日 平成23年12月28日(2011.12.28)  
 (31) 優先権主張番号 10-2011-0000074  
 (32) 優先日 平成23年1月3日(2011.1.3)  
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 390019839  
 三星電子株式会社  
 Samsung Electronics  
 Co., Ltd.  
 大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129  
 129, Samsung-ro, Yeon  
 gtong-gu, Suwon-si, G  
 yeonggi-do, Republic  
 of Korea

(74) 代理人 110000051  
 特許業務法人共生国際特許事務所

(72) 発明者 孫伯權  
 大韓民国京畿道水原市靈通区靈通一洞ファ  
 ンゴルマウル1団地アパート112棟11  
 02号

最終頁に続く

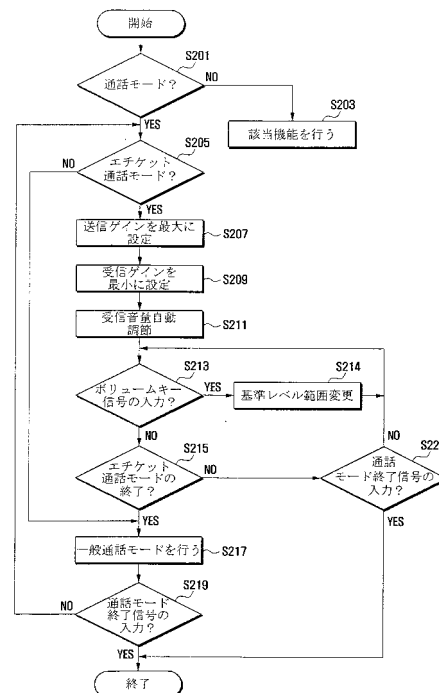
(54) 【発明の名称】 携帯端末機のエチケット通話モード提供装置及びその方法並びに携帯端末機

(57) 【要約】

【課題】エチケット通話モード時に、受話音量が予め設定された基準レベル範囲内にあるように適切に調節して出力することができる携帯端末機のエチケット通話モード提供装置及びその方法並びに携帯端末機を提供する。

【解決手段】本発明に係る携帯端末機のエチケット通話モード提供装置は、通話モード時に送話音を送信し、受話音を受信する無線通信部と、前記通話モード状態でエチケット通話モードが活性化された場合、予め設定されたゲイン値に送信ゲインを設定し、最小受信ボリュームレベルに対応するゲイン値に受信ゲインを設定し、前記設定された受信ゲインで受話音を増幅し、前記増幅された受話音の音量が予め設定された基準レベル範囲内にあるように調節するオーディオ処理部と、前記無線通信部及び前記オーディオ処理部の動作を制御する制御部とを有する。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

携帯端末機のエチケット通話モード提供装置であって、  
通話モード時に送話音を送信し、受話音を受信する無線通信部と、  
前記通話モード状態でエチケット通話モードが活性化された場合、予め設定されたゲイン値に送信ゲインを設定し、最小受信ボリュームレベルに対応するゲイン値に受信ゲインを設定し、前記設定された受信ゲインで受話音を増幅し、前記増幅された受話音の音量が予め設定された基準レベル範囲内にあるように調節するオーディオ処理部と、  
前記無線通信部及び前記オーディオ処理部の動作を制御する制御部とを有することを特徴とする携帯端末機のエチケット通話モード提供装置。

10

**【請求項 2】**

前記オーディオ処理部は、マイクから入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換するアナログデジタル変換器と、  
前記アナログデジタル変換器から送信されたデジタル信号を前記予め設定されたゲイン値に設定された送信ゲインで増幅する第 1 の増幅器と、  
前記第 1 の増幅器によって増幅されたデジタル信号をエンコードして前記制御部に送信するボイスエンコーダと、  
前記制御部から受信した受話音をデコードするボイスデコーダと、  
前記ボイスデコーダによってデコードされた受話音を前記設定された受信ゲインで増幅する第 2 の増幅器と、  
前記エチケット通話モード時に活性化され、前記第 2 の増幅器によって増幅された受話音が予め設定された基準レベル範囲内にあるように調節する音量調節部と、  
デジタル信号をアナログ信号に変換してスピーカに送信するデジタルアナログ変換器と、

20

前記音量調節部と前記第 2 の増幅器との間に配置され、前記第 2 の増幅器によって増幅された受話音を前記制御部の制御信号により前記音量調節部又は前記デジタルアナログ変換器に送信するスイッチとを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末機のエチケット通話モード提供装置。

**【請求項 3】**

前記第 1 の増幅器の予め設定されたゲイン値は、前記第 1 の増幅器の最大ゲイン値、又は前記第 1 の増幅器の最大ゲイン値から一定サイズのマージンを引いた値であることを特徴とする請求項 2 に記載の携帯端末機のエチケット通話モード提供装置。

30

**【請求項 4】**

前記制御部は、前記エチケット通話モード状態でボリュームキー信号が入力された時、該当する受信ボリュームレベルに対応して設定されたゲイン値に前記受信ゲインを変更し、前記設定された送信ゲインを維持するように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末機のエチケット通話モード提供装置。

**【請求項 5】**

前記基準レベル範囲は、受信ボリュームレベルにより変更されることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末機のエチケット通話モード提供装置。

40

**【請求項 6】**

前記制御部は、前記エチケット通話モード状態でボリュームキー信号が入力された時、前記基準レベル範囲を変更し、前記設定された受信ゲインで増幅された前記受話音が前記変更された基準レベル範囲内にあるように調節し、前記受話音を出力するように前記オーディオ処理部を制御することを特徴とする請求項 5 に記載の携帯端末機のエチケット通話モード提供装置。

**【請求項 7】**

携帯端末機のエチケット通話モード提供方法であって、  
通話モード時にエチケット通話モードが活性化されたか否かを判断する段階と、  
前記エチケット通話モードが活性化された場合、予め設定されたゲイン値に送信ゲイン

50

を設定し、最小受信ボリュームレベルに対応するゲイン値に受信ゲインを設定する段階と、

前記設定された受信ゲインで受話音を増幅する段階と、

前記増幅された受話音の音量が予め設定された基準レベル範囲内にあるように調節する段階と、

前記調節された受話音をスピーカを介して出力する段階とを有することを特徴とする携帯端末機のエチケット通話モード提供方法。

【請求項 8】

前記エチケット通話モード状態でボリュームキー信号が入力された時、該当する受信ボリュームレベルに対応して設定されたゲイン値に前記受信ゲインを変更し、前記設定された送信ゲインを維持する段階と、

前記変更された受信ゲインで受話音を増幅し、前記増幅された受話音を前記スピーカを介して出力する段階とをさらに有することを特徴とする請求項 7 に記載の携帯端末機のエチケット通話モード提供方法。

【請求項 9】

前記エチケット通話モード状態でボリュームキー信号が入力された時、前記基準レベル範囲を変更する段階と、

前記設定された受信ゲインで増幅された受話音が、前記変更された基準レベル範囲内にあるように調節し、前記調節された受話音を前記スピーカを介して出力する段階とをさらに有することを特徴とする請求項 7 に記載の携帯端末機のエチケット通話モード提供方法。

【請求項 10】

受信したアナログ信号をデジタル信号に変換するアナログデジタル変換器と、

前記デジタル信号を受信して増幅する第 1 の増幅器と、

前記増幅されたデジタル信号を受信してエンコードするエンコーダと、

前記エンコードされた前記増幅されたデジタル信号を受信してデコードするデコーダと

前記デコードされた信号を増幅する第 2 の増幅器と、

前記増幅された前記デコードされた信号を受信し、第 1 の出力と第 2 の出力とを有するスイッチと、

前記スイッチの第 1 の出力に接続され、前記増幅されたデコードされた信号を受信して、選択可能な基準点曲線に基づいてボリュームを調節する音量調節部と、

前記スイッチの第 2 の出力と前記音量調節部とに接続されるデジタルアナログ変換器と

前記デジタルアナログ変換器の出力を受信して出力するスピーカと、

前記エンコーダからエンコードされた信号を受信し、受信した前記エンコードされた信号を前記デコーダに提供する制御部とを有することを特徴とする携帯端末機。

【請求項 11】

前記スイッチは、前記制御部の制御信号により前記増幅された前記デコードされた信号を受信し、前記デジタルアナログ変換器と音量調節部のうちいずれか 1 つに伝達することを特徴とする請求項 10 に記載の携帯端末機。

【請求項 12】

前記音量調節部は、デフォルト基準点に設定されることを特徴とする請求項 10 に記載の携帯端末機。

【請求項 13】

前記音量調節部は、前記制御部の制御信号により選択可能な基準点のうちいずれか 1 つを選択することを特徴とする請求項 10 に記載の携帯端末機。

【請求項 14】

前記選択可能な基準点の選択は、ボリュームキーの入力数値によって決定されることを特徴とする請求項 13 に記載の携帯端末機。

10

20

30

40

50

**【請求項 15】**

前記制御部は、受信した入力信号に基づいて前記増幅された前記デコードされた信号を受信し、音量調節部に伝達するように前記スイッチを制御することを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯端末機に関し、特に、エチケット通話モード時に受話音量が基準レベル範囲内にあるように調節して出力することができる携帯端末機のエチケット通話モード提供装置及びその方法並びに携帯端末機に関する。

10

**【背景技術】****【0002】**

近年、情報通信技術と半導体技術などの眩しい発展に伴い、携帯端末機の普及と利用が急速に増加している。特に、最近の携帯端末機は、各自の伝統的な固有領域にとどまらず、他の端末機の領域まで含むモバイル融合 (mobile convergence) 段階に至っている。

**【0003】**

代表的に移動通信端末機の場合には、音声通話やメッセージ送受信のような一般的な通信機能の他にも、テレビ視聴機能 (例えば、DMB (Digital Multimedia Broadcasting) や DVB (Digital Video Broadcasting) のような移動放送)、音楽再生機能 (例えば、MP3 (MPEG Audio Layer-3))、写真撮影機能、データ通信機能、インターネット接続機能、ラジオ受信機能、及びイヤホン通話機能などの様々な機能を提供している。

20

**【0004】**

一方、携帯端末機は、会議、映画観覧、演劇観覧など大声で通話するのが困難な状況で通話を行わなければならない場合のために、送信ゲイン (Gain) を最大に設定する機能 (ささやき通話モード (whisper call mode)) を提供する。これは、大声で通話するのが困難な環境 (例えば、ミーティングまたは劇場) でマイクの送信ゲインを最大に設定することにより、小声で話しても相手方によく聞こえるようにするため

30

**【0005】**

しかしながら、ささやき通話モードは、送信ゲインのみを制御するだけで、受信ゲインを制御していない。したがって、ささやきモードを活性化しても相手方が非常に大声で話す場合、スピーカを介して出力される受話音が周辺の人々に聞こえるようになるという問題点が存在する。

このような問題点は、静かな環境の場合、通話内容が周辺の人々に聞こえるので、相手方に騒音被害を与えるだけでなく、個人のプライバシー問題も引き起こすようになる。したがって、携帯端末機のユーザは、ボリュームキーによって受話音量を減らすようになるが、このような場合、相手方が小声で話すと、減少した音量によってよく聞こえないという問題点が発生する。

40

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

そこで、本発明は上記従来の携帯端末機における問題点に鑑みてなされたものであって、本発明の目的は、エチケット通話モード時に、受話音量が予め設定された基準レベル範囲内にあるように適切に調節して出力することができる携帯端末機のエチケット通話モード提供装置及びその方法並びに携帯端末機を提供することにある。

本発明の他の目的は、エチケット通話モード状態でスピーカを介して出力される受話音の音量を調節するための基準レベル範囲が、受信ボリュームレベルによって異なるように

50

設定される携帯端末機のエチケット通話モード提供装置及びその方法並びに携帯端末機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するためになされた本発明による携帯端末機のエチケット通話モード提供装置は、携帯端末機のエチケット通話モード提供装置であって、通話モード時に送話音を送信し、受話音を受信する無線通信部と、前記通話モード状態でエチケット通話モードが活性化された場合、予め設定されたゲイン値に送信ゲインを設定し、最小受信ボリュームレベルに対応するゲイン値に受信ゲインを設定し、前記設定された受信ゲインで受話音を増幅し、前記増幅された受話音の音量が予め設定された基準レベル範囲内にあるように調節するオーディオ処理部と、前記無線通信部及び前記オーディオ処理部の動作を制御する制御部とを有することを特徴とする。

10

【0008】

上記目的を達成するためになされた本発明による携帯端末機のエチケット通話モード提供方法は、携帯端末機のエチケット通話モード提供方法であって、通話モード時にエチケット通話モードが活性化されたか否かを判断する段階と、前記エチケット通話モードが活性化された場合、予め設定されたゲイン値に送信ゲインを設定し、最小受信ボリュームレベルに対応するゲイン値に受信ゲインを設定する段階と、前記設定された受信ゲインで受話音を増幅する段階と、前記増幅された受話音の音量が予め設定された基準レベル範囲内にあるように調節する段階と、前記調節された受話音をスピーカを介して出力する段階とを有することを特徴とする。

20

【0009】

上記目的を達成するためになされた本発明による携帯端末機は、受信したアナログ信号をデジタル信号に変換するアナログデジタル変換器と、前記デジタル信号を受信して増幅する第1の増幅器と、前記増幅されたデジタル信号を受信してエンコードするエンコーダと、前記エンコードされた前記増幅されたデジタル信号を受信してデコードするデコーダと、前記デコードされた信号を増幅する第2の増幅器と、前記増幅された前記デコードされた信号を受信し、第1の出力と第2の出力とを有するスイッチと、前記スイッチの第1の出力に接続され、前記増幅されたデコードされた信号を受信して、選択可能な基準点曲線に基づいてボリュームを調節する音量調節部と、前記スイッチの第2の出力と前記音量調節部とに接続されるデジタルアナログ変換器と、前記デジタルアナログ変換器の出力を受信して出力するスピーカと、前記エンコーダからエンコードされた信号を受信し、受信した前記エンコードされた信号を前記デコーダに提供する制御部とを有することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0010】

本発明に係る携帯端末機のエチケット通話モード提供装置及びその方法並びに携帯端末機は、エチケット通話モード時にスピーカを介して出力される受話音の音量を予め設定された基準レベル範囲内に調節して出力することができる。これにより、本発明は、エチケット通話モード状態で相手方が大声で話す場合、受話音の音量を設定された基準レベルに制限することで、スピーカを介して出力される受話音が周辺の人々に聞こえないようにし、相手方が小声で話す場合、受話音を設定された基準レベルに増幅することで、受話音がよく聞こえなかった問題点を解決することができるという効果がある。

40

基準レベルは、予め設定されるか又はユーザの制御下で調節される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係る携帯端末機の構成を概略的に示したブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係るオーディオ処理部の構成を詳細に示したブロック図である。

【図3】本発明の実施形態に係るエチケット通話モード時に音量調節部の音量調節方法を

50

説明するためのグラフである。

【図4】本発明の実施形態に係る携帯端末機のエチケット通話モードの提供方法を説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

次に、本発明に係る携帯端末機のエチケット通話モード提供装置及びその方法並びに携帯端末機を実施するための形態の具体例を図面を参照しながら説明する。

【0013】

添付した図面において同一の構成要素は、同一の符号で表していることに留意しなければならない。また、本発明の要旨を不明瞭にする公知機能および構成に対する詳細な説明は省略する。

一方、本明細書と図面に開示された本発明の実施形態は、本発明の技術内容を容易に説明し、本発明の理解を助けるために特定例を提示したものであるだけで、本発明の範囲を限定するものではない。ここに開示された実施形態の他にも、本発明の技術的思想に基づいた他の変形例が実施可能であることは、本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者に自明である。

【0014】

図1は、本発明の実施形態に係る携帯端末機の構成を概略的に示したブロック図であり、図2は、本発明の実施形態に係るオーディオ処理部の構成を詳細に示したブロック図であり、図3は、本発明の実施形態に係るエチケット通話モード時に音量調節部の音量調節方法を説明するためのグラフである。

【0015】

図1～図3を参照すると、本発明に係る携帯端末機100は、制御部110、格納部120、表示部130、入力部140、無線通信部150、及びオーディオ処理部160を含む。

オーディオ処理部160は、アナログデジタル変換器(ADC)61、第1の増幅器62、ボイスエンコーダ63、ボイスデコーダ64、第2の増幅器65、スイッチ66、音量調節部67、及びデジタルアナログ変換器(DAC)68を含む。

【0016】

入力部140は、多様な数字及び文字情報を入力するための入力信号と、携帯端末機100の各機能の設定及び各機能の制御に関連して入力される入力信号とを、制御部110に伝達する。

このために、入力部140は、数字及び文字情報を入力するための入力キー、及び携帯端末機100の各機能を設定するか又は各機能を制御するためのファンクションキーを含む。

【0017】

ファンクションキーは、特定機能を行うように設定された方向キー、サイドキー、及びショートカットキーなどを含む。

特に、本発明に係る入力部140は、通話モード時に受話音のレベルを調節するボリュームキー、及びエチケットモードを活性化するファンクションキーを含む。

このような入力部140は、携帯端末機100の提供形態によりタッチパッド(Touch pad)、タッチスクリーン(Touch-screen)、一般的なキー配列のキーパッド(key pad)、およびQwerty方式のキーパッドの内からいずれか1つ、又はこれらの組み合わせとして形成される。

【0018】

表示部130は、携帯端末機100の各種メニューをはじめとして、ユーザが入力した情報又はユーザに提供する情報を表示する。例えば、表示部130は、携帯端末機100の利用による多様な画面、例えば、待機画面、メニュー画面、メッセージ作成画面、通話画面などを提供する。

表示部130は、エチケット通話モードが設定されたことをユーザに通知するイメージ

10

20

30

40

50

を画面の一領域に出力する。このような表示部130は、液晶表示装置(Liquid Crystal Display)、OLED(Organic Light Emitted Diode)、AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitted Diode)や、イメージを表示するための適切な他の表示装置などで形成されてもよい。表示部130がタッチスクリーン形態で提供される場合、表示部130は、入力部140として動作し得る。

#### 【0019】

無線通信部150は、通話のための通信チャネル及びデータ送信のための通信チャネルなどを形成する。すなわち、無線通信部150は、基地局と音声通話チャネル、データ通信チャネル及び画像通話チャネルなどを形成する。

無線通信部150は、制御部110の制御下で音声通話チャネルや画像通話チャネルを介して相手方の端末機に音声信号や画像信号を送信したり、相手方の端末機から音声信号や画像信号を受信する。

無線通信部150は、送信される信号の周波数上昇変換及び増幅する無線周波数の送信部(図示せず)、受信される信号を低雑音増幅して周波数下降変換する無線周波数の受信部(図示せず)、及び受信信号と送信信号を分離する送受信分離部(図示せず)等を含む。

特に、本発明に係る無線通信部150は、エチケットモード時に予め設定されたゲイン値(例えば、最大ゲイン値)で増幅された送話音を相手方の端末機に送信することができる。

#### 【0020】

オーディオ処理部160は、オーディオ信号を送受信してエンコード及びデコードを行う音響要素で形成される。

このようなオーディオ処理部160は、コーデック(Codec)及びオーディオアンプ(Amp)等を含んでもよい。オーディオ処理部160は、マイク(MIC)及びスピーカ(SPK)と接続され、マイクから入力される音声信号をデジタル化して制御部110に送信し、制御部110から入力される音声信号をアナログ信号に変換し、スピーカを介して出力する。

#### 【0021】

また、オーディオ処理部160は、携帯端末機100から発生する多様なオーディオ信号(例えば、MP3ファイル、動画ファイル再生などによるオーディオ信号など)をスピーカを介して出力する。特に、本発明に係るオーディオ処理部160は、エチケット通話モード時に予め設定されたゲイン値(例えば、最大ゲイン値)に送信ゲインを設定し、最小受信ボリュームレベルに対応するゲイン値に受信ゲインを設定し、設定された受信ゲインで受話音を増幅した後、増幅された受話音の音量が予め設定された基準レベル範囲内にあるように調節する。このようなオーディオ処理部160は、図2に示すように、アナログデジタル変換器61、第1の増幅器62、ボイスエンコーダ63、ボイスデコーダ64、第2の増幅器65、スイッチ66、音量調節部67、及びデジタルアナログ変換器68を含む。

#### 【0022】

アナログデジタル変換器61は、マイクから入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換することができる。このようなアナログデジタル変換器61は、本発明の技術分野で通常の知識を有する者に自明なものであるため、詳細な説明を省略することにする。

#### 【0023】

第1の増幅器62は、制御部110によって設定される送信ゲイン値(Tx\_gain)でデジタル信号を増幅することができる。ここで、ゲインとは、入力信号の振幅と出力信号の振幅の割合を意味する。すなわち、第1の増幅器62は、入力されたデジタル信号を予め設定された割合だけ増幅して出力する。特に、第1の増幅器62は、エチケット通話モード時に最大ゲイン値でデジタル信号を増幅して出力する。これは、通話が困難な状況でユーザが小声で話をして、相手方によく伝達できるようにするためである。

10

20

30

40

50

一方、送信ゲインは、第1の増幅器62の最大ゲイン値に設定してもよく、第1の増幅器62の安定を考慮して第1の増幅器62の最大ゲイン値から一定サイズのマージンを引いた値に設定されてもよい。

【0024】

ボイスエンコーダ63は、デジタル信号を他の形態の信号に変換するエンコーダの一種であって、音声信号エンコードのための装置である。

ボイスエンコーダ63は、第1の増幅器62により増幅されたデジタル信号を無線通信部150を介して送信するのに適合した形態にエンコードし、制御部110に送信する。デジタル信号のエンコードは、多様な方式を利用することができる。

【0025】

ボイスデコーダ64は、制御部110から送信されるデジタル信号（音声信号）をデコードする。すなわち、ボイスデコーダ64は、ボイスエンコーダ63と反対の機能を行う。

【0026】

第2の増幅器65は、ボイスデコーダ64から送信されるデジタル信号を受信ボリュームレベルに対応する受信ゲイン値（Rx\_gain）で増幅する。

特に、本発明に係る第2の増幅器65は、制御部110の制御下でエチケット通話モード時にボイスデコーダ64から送信されるデジタル信号を最小ゲイン値で増幅する。最小ゲイン値は、最も低い受信ボリュームレベルに対応するゲイン値であってもよい。これは、通話が困難な状況でスピーカを介して大声が出力されることを防止するためである。

【0027】

スイッチ66は、制御部110からの制御信号（SW\_C）に従って第2の増幅器65により増幅されたデジタル信号を、音量調節部67を介してデジタルアナログ変換器68に送信するか、又は、デジタルアナログ変換器68に直接送信するようにスイッチングする。

詳細には、一般通話モード、又は従来のささやき通話モード時にスイッチ66は、第2の増幅器65とデジタルアナログ変換器68を直接接続するようにスイッチングし、エチケット通話モード時にスイッチ66は、第2の増幅器65と音量調節部67を接続するようにスイッチングする。

【0028】

音量調節部67は、エチケット通話モード時に活性化され、第2の増幅器65により増幅されたデジタル信号の音量が基準レベル範囲内にあるように調節する。すなわち、音量調節部67は、スイッチ66を用いて第2の増幅器65から受信した信号の音量を調節する。

上記音量は、選択された基準点曲線（図3参照）に基づいて調節される。

音量調節部67は、制御部110の制御下で選択可能な基準点のうちいずれか1つを選択する。

【0029】

詳細には、音量調節部67は、第2の増幅器65から出力された信号が小さすぎると増幅させ、また、第2の増幅器65から出力された信号が大きすぎると減少させることで、デジタル信号の音量（受話音量）を基準レベル範囲内にあるように調節する。これにより、本発明では、相手方が小さな話す場合、最小に設定された第2の増幅器65のゲイン値によってユーザに相手方の声が聞こえないという問題を防止することができ、また、相手方が非常に大声で話した場合、第2の増幅器65のゲイン値が最小であってもスピーカを介して大声が出力され、周辺の人々に聞こえるという問題を防止することができる。

【0030】

図3は、本発明の実施形態に係るエチケット通話モード時に音量調節部の音量調節方法を説明するためのグラフであり、増幅器の利得（ゲイン）特性を説明するための入力電圧と出力電圧間のゲイングラフである。

増幅器の利得（ゲイン）は、各入力電圧と出力電圧の比で確認される。例えば、最小ゲ

10

20

30

40

50



イン設定は、入力電圧と同一の出力電圧を生成する「1」であってもよい。したがって、最小ゲイン設定であっても大きい入力信号は、大きい出力信号を発生する。

【0031】

図3を参照して音量調節部67についてさらに詳細に説明すると、符号「D」のグラフは、一般的な入力信号と出力信号の関係を示すグラフであり、符号「A」、「B」、「C」のグラフは、音量調節部67が受信音量を基準レベル範囲内にあるように調節するためのグラフである。

【0032】

符号「D」のグラフを用いて音量調節を行う場合、相手方が非常に大声で話すと、第2の増幅器65の受信ゲインが最小に設定されても、スピーカを介して大声が出力される。したがって、音量調節部67は、符号「A」、「B」、「C」のグラフのように、入力信号レベルが一定のサイズ以上になると、符号「D」のグラフよりも出力信号の増幅程度を減少させ、スピーカを介して出力される声が周辺の人に聞こえないようにする。

すなわち、低い出力音量を有する信号がスピーカを介して出力される。また、音量調節部67は、一定のサイズ以下の小さい信号に対して、符号「D」のグラフよりも増幅程度を大きくすることにより、第2の増幅器65のゲイン値が最小に設定されることで発生する小さい声を大きくさせることができる。

【0033】

一方、図3の符号「A」、「B」、「C」のグラフは、受信ボリュームレベルによってエチケット通話モード時に維持される受信音量レベルを異ならせて設定するためのものである。

すなわち、エチケット通話モード状態で、ユーザがボリュームキーを押す場合、音量調節部67は、ボリュームキーの動作状態に対応して「A」、「B」、「C」のグラフのうち1つを用いて、受信音量のレベルを調節する。

受信ボリュームレベルの選択は、ボリュームキーが押される回数に対応する。

【0034】

例えば、エチケット通話モードが活性化されると、音量調節部67は、符号「A」のグラフを用いて受話音量が基準レベル範囲内にあるように調節する。

このとき、ユーザがボリュームキーを1回押して、受信ボリュームレベルを1段階上昇させる場合、音量調節部67は、符号「B」のグラフを用いて受信音量が基準レベル範囲内にあるように調節する。ここで、符号「A」を利用した基準レベル範囲は、デフォルト基準レベルとして考慮される。このような音量調節部67は、自動利得制御機(Automatic Gain Control)又は圧伸器(Compressor)等で形成される。

圧伸器は、本発明の技術分野で広く知られたもので、詳細な説明を省略する。一方、グラフ「A」~「D」の各々に割り当てられる値は、リスト形態に格納部120に格納される。リストは、ボリュームキーが押される回数によって選択される。

【0035】

デジタルアナログ変換器68は、デジタル信号をアナログ信号に変換してスピーカに送信する。このようなデジタルアナログ変換器68は、本発明の技術分野で通常の知識を有する者に自明なものであるため、詳細な説明を省略することにする。

【0036】

格納部120は、携帯端末機100のオペレーティングシステム(Operating System: OS)をはじめとし、その他オプション(options)機能、例えば、声再生機能、イメージ(静止画)又は動画の再生機能などに必要なアプリケーションをはじめとして、ユーザデータ及び送受信されるデータなどを格納する。

特に、本発明に係る格納部120は、通話モード(一般通話モード、エチケット通話モード)及び受信ボリュームレベルにより、第1の増幅器62の送信ゲイン及び第2の増幅器65の受信ゲインを設定するためのテーブルを格納する。

また、格納部120は、エチケット通話モードのオン/オフ(ON/OFF)と、エチ

10

20

30

40

50

ケット通話モード時に送話音及び受話音のゲイン値を調整するエチケット通話プログラムとを格納する。

【0037】

制御部110は、携帯端末機100の全般的な動作及び携帯端末機100の内部ブロック間の信号の流れを制御する。

特に、本発明に係る制御部110は、通話モードが実行されると、エチケット通話モードが活性化されたか否かを判断する。エチケット通話モードが活性化されなければ、制御部110は、一般通話モードを行わせる。一般通話モードは、第1の増幅器62の送信ゲイン及び第2の増幅器65の受信ゲインを受信ボリュームレベルによって設定し、通話を行うモードである。

10

【0038】

一方、エチケット通話モードが活性化された場合、制御部110は、第1の増幅器62の送信ゲインを最大に設定し、第2の増幅器65の受信ゲインを最小に設定し、第2の増幅器65と音量調節部67が接続するようにスイッチ66を制御する。このとき、音量調節部67は、第2の増幅器65から出力される受話音の音量を、予め設定された基準レベル範囲内にあるように調節する。

【0039】

制御部110は、エチケット通話モード状態でボリュームキー信号が入力された場合、第2の増幅器65の受信ゲインが最小に設定された状態を維持し、音量調節部67が受信ボリュームレベルに対応して設定された基準レベル範囲により、受話音の音量を調節するように制御する。

20

すなわち、第2の増幅器65により増幅された信号は、出力レベルを調節するために、さらに他の増幅器で動作する音量調節部67に提供される。例えば、グラフ「A」、「B」又は「C」の内いずれか1つの制限された値以上の大きさを有する信号が、音量調節部67に入力された場合、出力値は、選択されたグラフの制限された値に制限する。

グラフ「A」、「B」又は「C」の選択は、エチケット通話モードでボリュームキー入力を示す信号に対応して行われる。このような場合、音量調節部67は、デフォルト値としてグラフ「A」を用いる。制御部110は、ボリュームキーが押される回数による入力信号にしたがって、「B」又は「C」グラフを用いてボリュームを調節する。

【0040】

30

一方、他の実施形態において、制御部110は、エチケット通話モード状態でボリュームキー信号が入力された場合、第2の増幅器65の受信ゲインを該当する受信ボリュームレベルに対応するように変更し、スイッチ66を制御して第2の増幅器65とデジタルアナログ変換器68を接続させる。すなわち、制御部110は、通話モードを従来のささやき通話モードに変更することができる。これは、ユーザの受信ボリューム設定を優先するためである。

【0041】

一方、図1には示していないが、本発明に係る携帯端末機100は、イメージ(静止画)又は動画の撮影のためのカメラモジュール、近距離無線通信のための近距離通信モジュール、放送受信のための放送受信モジュール、MP3モジュールのようなデジタル音源再生モジュール、及びインターネット機能を行うインターネット通信モジュール等の付加機能を有する構成要素を選択的にさらに含んでもよい。

40

このような構成要素は、デジタル機器のコンバージェンス(convergence)傾向により、変形が非常に多様であって、全部列挙することはできないが、本発明に係る携帯端末機100は、上記言及された構成要素と同等な水準の構成要素をさらに含んでもよい。

【0042】

図4は、本発明の実施形態に係る携帯端末機のエチケット通話モード提供方法を説明するためのフローチャートである。

図1~図4を参照すると、制御部110は、ステップS201で通話モードが活性化さ

50

れたか否かを判断する。

通話モードが活性化されない場合、制御部 110 は、ステップ S 203 で該当機能を行う。例えば、制御部 110 は、待機状態 (Idle state) が、ユーザの要請による音楽再生機能、動画再生機能、写真撮影機能などを行う。

【0043】

一方、通話モードが活性化された場合、制御部 110 は、ステップ S 205 でエチケット通話モードが活性化されたか否かを判断する。

エチケット通話モードは、予め設定されたファンクションキー入力又はタッチスクリーンに表示されるメニューからの選択によって活性化される。

【0044】

エチケット通話モードが活性化されない場合、制御部 110 は、後述するステップ S 217 に進んで一般通話モードで通話を行う。

一方、エチケット通話モードが活性化された場合、制御部 110 は、ステップ S 207 に進んで送信ゲイン、すなわち、第 1 の増幅器 62 のゲインを予め設定されたゲイン値に設定する。

これは、ユーザが大声で話せない状況で小声で話しても、相手方によく聞こえるようにするためである。このとき、予め設定されたゲイン値は、第 1 の増幅器 62 の最大ゲイン値であってもよく、最大ゲイン値から一定サイズのマージン (Margin) を引いた値であってもよい。

【0045】

次に、制御部 110 は、ステップ S 209 で受信ゲイン、すなわち、第 2 の増幅器 65 のゲインを最小受信ボリュームレベルに対応するゲイン値に設定し、ステップ S 211 で音量調節部 67 を活性化し、音量調節部 67 を介して受話音量が基準レベル範囲内にあるように調節する。

このために、制御部 110 は、エチケット通話モードの活性化時に第 2 の増幅器 65 と音量調節部 67 を接続するように、スイッチ 66 に制御信号 (SW\_C) を送信する。ここで、音量調節部 67 の音量レベルの調節方法についての詳細な説明は、上述したので省略する。

【0046】

次に、制御部 110 は、ステップ S 213 でボリュームキー信号が入力されたか否かを判断する。

ボリュームキー信号が入力された場合、制御部 110 は、ステップ S 214 に進んで基準レベル範囲を変更し、ステップ S 213 にもどる。

【0047】

詳細には、制御部 110 は、第 2 の増幅器 65 の受信ゲイン及びスイッチ 66 のスイッチング状態を維持し、ボリュームキー信号に対応する補償テーブルを用いて音量調節を行う。すなわち、上述したように、図 3 の符号「A」グラフを用いて音量を調節する状態で、ボリュームキー信号が入力された場合、音量調節部 67 は、該当するボリュームレベルによって符号「B」又は「C」のグラフを用いて音量を調節する。

【0048】

一方、ボリュームキー信号が入力されない場合、制御部 110 は、ステップ S 215 に進んでエチケット通話モードが終了したか否かを判断する。

エチケット通話モードが終了した場合、制御部 110 は、ステップ S 217 に進んで一般通話モードで通話を行う。一般通話モードを行うために、制御部 110 は、第 1 の増幅器 62 及び第 2 の増幅器 65 のゲインを一般通話モードに対応して設定されたゲイン値に変更し、第 2 の増幅器 65 とデジタルアナログ変換器 68 を接続するように、スイッチ 66 に制御信号 (SW\_C) を送信する。

【0049】

その後、制御部 110 は、ステップ S 219 で通話モード終了信号が入力されたか否かを判断する。

10

20

30

40

50

通話モード終了信号が入力されていない場合、制御部 110 は、ステップ S205 にもどって上述した工程を繰り返し、通話モード終了信号が入力された場合、通話モードを終了する。

【0050】

一方、ステップ S215 でエチケット通話モードが終了していなければ、制御部 110 は、ステップ S221 に進んで通話モード終了信号が入力されたか否かを判断する。

ステップ S221 で通話モード終了信号が入力されていない場合は、制御部 110 は、ステップ S213 にもどって上述した工程を繰り返し、通話モード終了信号が入力されていれば、通話モードを終了する。

【0051】

ところで、図 4 において、エチケット通話モード状態でボリュームキー信号が入力された場合、制御部 110 は、入力されたボリュームキー信号に対応して基準レベル範囲を変更することを説明したが、本発明はこれに限定されない。

すなわち、本発明の他の実施形態では、エチケット通話モード状態でボリュームキー信号が入力された時、制御部 110 は、通話モードを従来のささやき通話モードに変更する。すなわち、制御部 110 は、第 1 の増幅器 62 の送信ゲインを最大に維持し、第 2 の増幅器 65 の受信ゲインを入力されたボリュームキー信号に対応する受信ボリュームレベルに基づいて、新しいゲイン値に変更してもよい。すなわち、制御部 110 は、音量調節部 67 を非活性化し、第 2 の増幅器 65 とデジタルアナログ変換器 68 を接続するように、スイッチ 66 を制御する。

【0052】

上述したような本発明の実施形態に係る携帯端末機のエチケット通話モード提供方法は、多様なコンピュータ手段によって行われるプログラム命令形態で実現され、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録される。このとき、コンピュータで読み取り可能な記録媒体は、プログラム命令、データファイル、データ構造などを単独または組み合わせて含んでもよい。一方、記録媒体に記録されるプログラム命令は、本発明のために特別に設計されて構成されたものであってもよく、コンピュータソフトウェア当業者に公知されて使用可能なものであってもよい。

【0053】

コンピュータで読み取り可能な記録媒体には、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク及び磁気テープのような磁気媒体（Magnetic Media）、CD-ROM、DVD のような光記録媒体（Optical Media）、MO ディスクのような光磁気媒体（Magneto-Optical Media）、及び ROM、RAM、フラッシュメモリ 等のようなプログラム命令を格納して行うように特別に構成されたハードウェア装置が含まれる。

また、プログラム命令には、コンパイラによって作られるような機械語コードだけでなく、インタプリタ等を使ってコンピュータによって実行される高級言語コードを含む。

上述したハードウェア装置は、本発明の動作を行うために、1 つ以上のソフトウェアモジュールとして作動するように構成される。

【0054】

尚、本発明は、上述の実施形態に限られるものではない。本発明の技術的範囲から逸脱しない範囲内で多様に変更実施することが可能である。

【符号の説明】

【0055】

- 61 アナログデジタル変換器（ADC）
- 62 第 1 の増幅器
- 63 ボイスエンコーダ
- 64 ボイスデコーダ
- 65 第 2 の増幅器
- 66 スイッチ

10

20

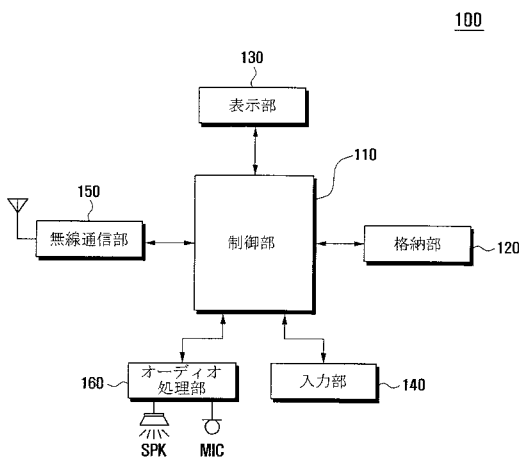
30

40

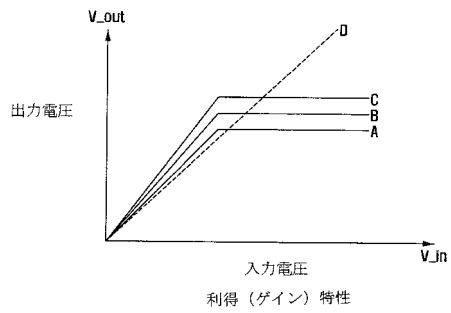
50

- 6 7 音量調節部
- 6 8 デジタルアナログ変換器 ( D A C )
- 1 0 0 携帯端末機
- 1 1 0 制御部
- 1 2 0 格納部
- 1 3 0 表示部
- 1 4 0 入力部
- 1 5 0 無線通信部
- 1 6 0 オーディオ処理部

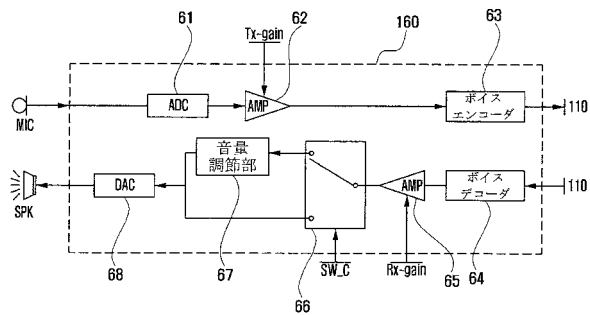
【 図 1 】



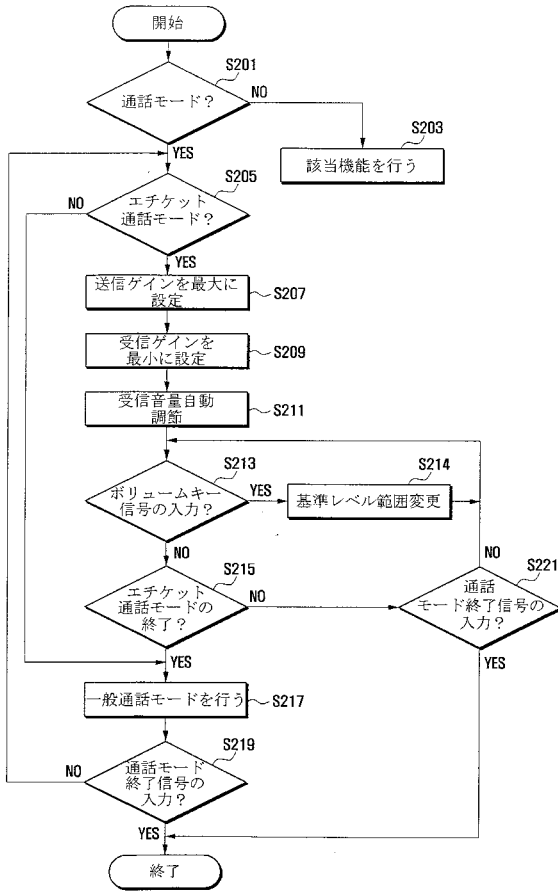
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 姜 相 機

大韓民国京畿道水原市靈通区靈通洞チョンミョンデーウアパート301棟1701号

(72)発明者 金 亮 秀

大韓民国京畿道水原市勸善区勸善洞セゾングランシアオフィステル1015号

(72)発明者 金 在 賢

大韓民国京畿道水原市靈通区靈通洞1023-1番地1006号

Fターム(参考) 5K127 AA24 BA03 JA06 MA03 MA05 MA35