

(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2017-216712

(P2017-216712A)

(43) 公開日 平成29年12月7日(2017.12.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4R 1/10 (2006.01)	HO4R 1/10 101A	5D005
HO4R 3/00 (2006.01)	HO4R 3/00 320	5D220
HO4R 3/02 (2006.01)	HO4R 1/10 104E	
	HO4R 3/02	
	HO4R 3/00 310	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2017-138012 (P2017-138012)
 (22) 出願日 平成29年7月14日 (2017.7.14)
 (62) 分割の表示 特願2015-503090 (P2015-503090) の分割
 原出願日 平成24年11月9日 (2012.11.9)
 (31) 優先権主張番号 10-2012-0032209
 (32) 優先日 平成24年3月29日 (2012.3.29)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 10-2012-0077911
 (32) 優先日 平成24年7月17日 (2012.7.17)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 514246613
 ヘボラ
 HAEBORA
 大韓民国、ソウル、ガンナムグ、サムソ
 ンノロ86ギル 11、スイート903
 (ゲボン アイヌシー ビル、デチード
 ン)
 (Geobong INC Buildi
 ng, Daechi-dong) Suit
 e 903, 11 Samseong-r
 o 86-gil, Gangnam-gu
 , Seoul 135-845, Repu
 blic of Korea
 (74) 代理人 110001139
 SK特許業務法人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット

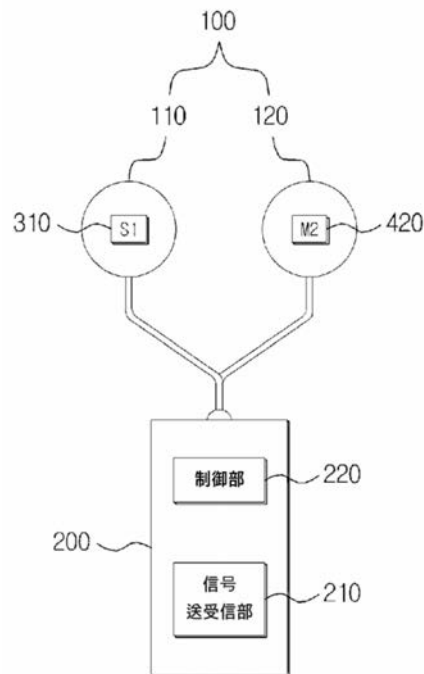
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 耳を介して提供される音声信号を相手側に提供したり、音声認識装置を制御する際に外部の騒音が遮断されて綺麗な音質の音響を聞くことができ、音声認識装置の認識率を高めることにより、騒音環境で効果的に通話できるようにしたイヤークセットを提供する。

【解決手段】 音響信号または音声信号を出力する第1スピーカ310を含んで、ユーザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部110、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第2マイク420を含んで、ユーザーの第2外耳道に挿入可能な第2イヤホン部120、および第1イヤホン部及び第2イヤホン部にそれぞれ接続された本体200を含んで構成される。本体は第1マイクから入力された音声信号を信号送受信部210を介して外部機器に送信し、信号送受信部を介して外部機器から受信した音声信号を第1スピーカに出力するための制御部220を含む。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第 1 スピーカーを含んで、ユーザーの第 1 外耳道に挿入可能な第 1 イヤホン部；
ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第 2 マイクを含んで、ユーザーの第 2 外耳道に挿入可能な第 2 イヤホン部；及び
前記第 1 イヤホン部及び第 2 イヤホン部にそれぞれ接続された本体を含んで構成されることを特徴とする、耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 2】

前記本体が前記外部機器に無線で接続される場合に、
前記本体は、
外部機器と信号を送受信する信号送受信部；及び
前記第 2 マイクから入力された音声信号を前記信号送受信部を介して前記外部機器に送信し、前記信号送受信部を介して前記外部機器から受信した音声信号を前記第 1 スピーカーに出力するための制御部を含んで構成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

10

【請求項 3】

前記本体が前記外部機器に有線で接続される場合に、
前記本体は、
前記第 2 マイクから入力された音声信号を外部機器に送信し、前記外部機器から受信した音声信号を前記第 1 スピーカーに出力するための制御部を含んで構成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

20

【請求項 4】

前記制御部は、前記第 2 マイクから入力されたユーザーの音声信号を前記信号送受信部を介して音声認識装置に送信する機能をさらに含むことを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 5】

前記本体は、
ユーザーの口から提供される音声信号を受信するための第 3 マイク；及び
前記第 2 マイクまたは第 3 マイクの中のいずれか一つを選択するためのマイクスイッチをさらに含み、
前記マイクスイッチは騒音信号のレベル程度に従って、前記第 2 マイクまたは前記第 3 マイクを選択することを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

30

【請求項 6】

前記本体は音声認識センサーまたは動作認識センサーが備わって、前記スイッチは前記音声認識センサーまたは動作認識センサーの出力信号に従って自動または手動で動作されることを特徴とする、請求項 1 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 7】

外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第 1 スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第 1 マイクを含んで、ユーザーの第 1 外耳道に挿入可能な第 1 イヤホン部；
外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第 2 スピーカーを含んで、ユーザーの第 2 外耳道に挿入可能な第 2 イヤホン部；及び
前記第 1 イヤホン部及び第 2 イヤホン部にそれぞれ接続され、通話モードと音楽モードの設定が可能な本体で構成されることを特徴とする、耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

40

【請求項 8】

通話モードまたは音楽モードで設定されるスイッチと、通話モードで第 1 スピーカーおよび/または第 2 スピーカーの出力を調節するスピーカー出力調節回路と、通話モード時に

50

ユーザーが操作することができる通話ボタンからなるモード設定部をさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項 7 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 9】

前記第 1 スピーカーおよび / または第 2 スピーカーに個別に備わるスピーカーマッチング回路と、前記第 1 マイクに備わるマイクマッチング回路と、音楽モードで前記第 1 マイクと認識されるダミー抵抗 (Dummy Resistors) をさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項 7 または 8 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 10】

前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、「ユーザーの手動操作」、「ユーザーの音声認識」、「動作センサー」または「インストールされたアプリケーション」の中の一つ以上を介して行われることを特徴とする、請求項 7 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 11】

前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、ユーザーが前記制御部を介して予め設定したり、前記制御部が前記第 1 スピーカーまたは前記第 2 スピーカから出力される音を分析して自動で設定されることを特徴とする、請求項 7 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 12】

前記制御部が前記第 1 スピーカーまたは前記第 2 スピーカから出力される音を分析して前記通話モードまたは音楽モードを設定する場合、前記制御部は、前記第 1 スピーカーまたは前記第 2 スピーカから出力される音が人の声のみを含んでいると分析されると通話モードで設定して、前記第 1 スピーカーまたは前記第 2 スピーカから出力される音が音楽を含んでいると分析されると音楽モードで設定することを特徴とする、請求項 7 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 13】

前記外部機器が移動通信端末の場合、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、前記制御部が前記移動通信端末の通話状態信号を感知すると自動で通話モードで設定して、前記制御部が前記移動通信端末の音楽再生信号を感知すると自動で音楽モードで設定することを特徴とする、請求項 7 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 14】

前記外部機器が移動通信端末の場合、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、前記制御部が前記移動通信端末で実行されるアプリケーションの制御信号を受信して設定することを特徴とする、請求項 7 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 15】

外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第 1 スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第 1 マイクを含んで、ユーザーの第 1 外耳道に挿入可能な第 1 イヤホン部；外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第 2 スピーカーを含む第 2 イヤホン部；前記第 1 イヤホン部及び第 2 イヤホン部にそれぞれ接続された本体を含んで騒音モードと一般モードで設定されることを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 16】

前記本体は外部に第 2 マイクが含まれて、

10

20

30

40

50

騒音モードまたは一般モードで設定されて、騒音モードでは第1マイクが動作し、一般モードでは外部の第2マイクが動作するようにするスイッチと、騒音モードで第1スピーカーおよび/または第2スピーカーの出力を調節するスピーカー出力調節回路からなるモード設定部をさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項15に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項17】

前記第1スピーカーおよび/または第2スピーカーを個別に備わるスピーカーマッチング回路と、騒音モードまたは一般モード時のユーザーが操作することができる通話ボタンと、前記第1マイクに備わるマイクマッチング回路をさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項15または16に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

10

【請求項18】

前記騒音モードまたは前記一般モードの設定は、「ユーザーの手動操作」、「ユーザーの音声認識」、「動作センサー」または「インストールされたアプリケーション」の中の一つ以上を介して行われることを特徴とする、請求項15に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項19】

前記騒音モードまたは前記一般モードの設定は、ユーザーが前記制御部を介して予め設定したり、前記制御部が前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカから出力される音を分析して自動で設定されることを特徴とする、請求項15に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

20

【請求項20】

前記制御部が前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカから出力される音を分析して、前記騒音モードまたは一般モードを設定する場合は、前記制御部は、前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカから出力される音が人の声のみを含んでいると分析されると一般モードで設定して、前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカから出力される音が外部の騒音を含んでいると分析すると騒音モードで設定することを特徴とする、請求項15に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項21】

前記外部機器が移動通信端末の場合、前記騒音モードまたは前記一般モードの設定は、前記制御部が前記移動通信端末で実行されるアプリケーションの制御信号を受信して設定することを特徴とする、請求項15に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

30

【請求項22】

前記本体は、ユーザーの口から提供される音声信号を受信するための第2マイク；及び前記第1マイクまたは第2マイクの中のいずれか一つを選択するためのスイッチをさらに含み、前記スイッチは周囲の騒音の程度に従って前記第1マイクまたは前記第2マイクを選択することを特徴とする、請求項15に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

40

【請求項23】

外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第1スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第1マイクを含んで、ユーザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部；外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第2スピーカーを含んで、ユーザーの第2外耳道に挿入可能な第2イヤホン部；及び前記第1イヤホン部及び第2イヤホン部にそれぞれ接続されるとともに、外部機器と有線または無線で接続される本体で構成されることを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する

50

有無線イヤークセット。

【請求項 24】

前記第 1 スピーカーの出力が前記第 1 マイクの入力に伝達されて起こるエコー現象を減らすために、前記第 1 スピーカーの出力または第 1 マイクの感度の中の少なくともいずれか一つを調節することを特徴とする、請求項 23 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 25】

通話モードまたは音楽モードで設定されるスイッチと、通話モードで第 1 スピーカーおよび/または第 2 スピーカーの出力を調節するスピーカー出力調節回路と、通話モード時にユーザーが操作することができる通話ボタンと、音楽モードで前記第 1 マイクと認識されるダミー抵抗 (Dummy Resistors) からなるモード設定部をさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項 23 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

10

【請求項 26】

前記ユーザーが通話ボタンを押す場合、前記制御部は通話モードで動作するように前記第 1 のスピーカーから音が出力されないようにすることを特徴とする、請求項 25 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 27】

前記制御部は、通話モードで設定された場合前記第 1 スピーカーから音が出力されないようにして、音楽モードで設定された場合前記第 1 スピーカーから音が出力されるように制御したり、前記制御部は通話モードで設定された場合前記第 1 スピーカーから音が出力されず、前記第 1 マイクに音声が入力されるようにして、音楽モードで設定された場合前記第 1 スピーカーから音が出力され、前記第 1 マイクに音声が入力されていないように制御することを特徴とする、請求項 25 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

20

【請求項 28】

前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、「ユーザーの手動操作」、「ユーザーの音声認識」、「動作センサー」または「インストールされたアプリケーション」の中の一つ以上を介して行われることを特徴とする、請求項 27 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

30

【請求項 29】

前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、ユーザーが前記制御部を介して予め設定したり、前記制御部が前記第 1 スピーカーまたは前記第 2 スピーカから出力される音を分析して自動で設定されることを特徴とする、請求項 27 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 30】

前記制御部が前記第 1 スピーカーまたは前記第 2 スピーカから出力される音を分析して前記通話モードまたは音楽モードを設定する場合、

前記制御部は、前記第 1 スピーカーまたは前記第 2 スピーカから出力される音が人の声のみを含んでいると分析されると通話モードで設定して、前記第 1 スピーカーまたは前記第 2 スピーカから出力される音が音楽を含んでいると分析されると音楽モードで設定することを特徴とする、請求項 29 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

40

【請求項 31】

前記外部機器が移動通信端末の場合、

前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、

前記制御部が前記移動通信端末の通話状態信号を感知すると自動で通話モードで設定して、前記制御部が前記移動通信端末の音楽再生信号を感知すると自動で音楽モードで設定することを特徴とする、請求項 27 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 32】

50

前記外部機器が移動通信端末の場合、
前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、
前記制御部が前記移動通信端末で実行されるアプリケーションの制御信号を受信して設定することを特徴とする、請求項 27 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 33】

騒音モードまたは一般モードで設定されて、騒音モードでは第 1 マイクが動作し一般モードでは外部の第 3 マイクが動作するようにするスイッチと、騒音モードで第 1 スピーカーおよび / または第 2 スピーカーの出力を調節するスピーカー出力調節回路からなるモード設定部をさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項 23 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

10

【請求項 34】

外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第 1 スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第 1 マイクを含んで、ユーザーの第 1 外耳道に挿入可能な第 1 イヤホン部；
ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第 2 マイクを含んで、ユーザーの第 2 外耳道に挿入可能な第 2 イヤホン部；及び
ユーザーの口から提供される音声信号を受信するための第 3 マイクと、前記第 1, 2, 3 マイクの中のいずれか一つ以上を選択するためのマイクスイッチを含んで、前記第 1 イヤホン部及び第 2 イヤホン部にそれぞれ接続された本体を含んで構成されることを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

20

【請求項 35】

前記第 2 イヤホン部は外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第 2 スピーカーをさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項 34 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 36】

前記第 1 スピーカー及び第 2 スピーカーの出力が前記第 1 マイク及び第 2 マイクの入力に伝達されて起こるエコー現象を減らすために、前記第 1 スピーカーまたは / および第 2 スピーカーの出力を調節する出力調節回路をさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項 34 または 35 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

30

【請求項 37】

前記第 1 スピーカー及び第 2 スピーカーの出力が前記第 1 マイク及び第 2 マイクの入力に伝達されて起こるエコー現象を減らすために、前記第 1 マイクまたは / および第 2 マイクの感度を調節することを特徴とする、請求項 34 または 35 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 38】

前記第 1 マイクおよび / または第 2 マイクから入力される信号に含まれているエコー成分を減少させるエコー減少手段をさらに含んで構成されることを特徴とする、請求項 35 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項 39】

前記エコー感知手段は、外部機器から第 1 スピーカー及び第 2 スピーカーで提供される音響信号または音声信号が入力されてフィルタリングするフィルタ部と；前記フィルタ部からフィルタリングされて出力される音響信号または音声信号の位相を反転させる位相反転部と；前記位相反転部から位相反転されて出力される音響信号または音声信号と、第 1 マイクおよび / または第 2 マイクから入力される音響信号または音声信号とを合成する信号合成部で構成されることを特徴とする、請求項 38 に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

40

【請求項 40】

外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第 1 スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第 1 マイクを含んで、ユー

50

ザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部；
前記第1イヤホン部に接続されて；外部機器と信号を送受信する信号送受信部；及び前記第1マイクロから入力される音声信号を前記信号送受信部を介して前記外部機器に送信し、前記信号送受信部を介して前記外部機器から受信した音声信号を前記第1スピーカーに出力するための制御部を含む本体を含んで構成されることにより、
ユーザーの一方の耳だけ着用されることを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットに関するもので、さらに詳しくは、耳を介して提供される音声信号を相手側に提供したり、音声認識装置を制御する際に外部の騒音が遮断されて、綺麗な音質の音響を聞くことができ、音声認識装置の認識率を高めることにより騒音環境の変化に従って効果的に通話できるようにして、外部機器から受信される信号に従ってマイクおよび/またはスピーカーを制御することができる耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、音響の聴取と音声信号の通信のためにイヤークセット(ear set)などは、音響機器や各種モバイル機器(PMP、移動通信端末、スマートフォンなど)などの外部機器に有線または無線で接続された状態でユーザーの耳に着用されて使用されている。

【0003】

しかし、従来のすべてのイヤークセットはマイクが外部に露出されて、マイクに外部の雑音が入り込んで、うるさい環境や嵐の環境では相手と通話できず、発振現象を防ぐためにスピーカーとマイクを常に一定の距離を保つべきなので、小型化などに限界のある問題があった。

【0004】

前記イヤークセットをもう少し見てみると、外部機器と結合されるコネクタと、コネクタに電氣的に接続されてイヤークセットの使用モードを設定するとともに、イヤークセットの全体的な動作を制御する制御部と、制御部に電氣的に接続されてユーザーの耳に着用されて、音声の出力または音声の入力処理を行う携帯電話の手段として構成される。

【0005】

従来技術による技術が大韓民国特許出願番号第10-2000-0018098号(耳挿入/カバー式イヤークセット)、大韓民国特許出願番号第10-2001-0088886号(音響入力/出力装置及びこれを適用したイヤークセット一体型イヤホン)、大韓民国特許登録番号第10-1092957号(マイクロホン)及び大韓民国特許登録番号第10-1109748号(マイクロホン)などに開示されている。

【0006】

しかし、上記に提示された従来技術のイヤークセットは、相手との通話時に相手の声がスピーカーから出力され、再びマイクに入力されることにより、エコー現象またはハウリング現象が起こる問題があった。これにより、音声の伝送が明瞭でない問題があった。

【0007】

また、音楽や映画を鑑賞する場合は、両方の耳のステレオサウンドを出力することが重要で、従来の場合にマイクが一方または両方の耳に配置されており、ユーザーの音がマイクに入力されながらスピーカーに出力され、音楽鑑賞の妨げになる問題があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、前記のような従来技術の問題点と技術開発の必要性を解決するために案出されたもので、その目的は、耳内挿入型マイクを使用して周囲の騒音がひどくうるさい環境で

10

20

30

40

50

もユーザーが相手と良好な音質で通話することができる耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供することにある。

【0009】

本発明の他の目的は、エコー減少手段を使用することにより、耳を介して提供される音声信号を相手側に提供する際に外部の騒音が遮断されてエコー及びハウリング現象を遮断し、音楽を再生する場合一定のステレオ品質を出力して綺麗な音質の音響を聞くことができるようにする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供することにある。

【0010】

また、本発明の他の目的は、通話の状態または音楽再生の状態を手動または自動で把握することにより、通話モード時にエコーを防止するために、スピーカー出力またはマイク感度の中の少なくともいずれか一つを調節する耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供することにある。

【0011】

本発明の他の目的は、耳を介して提供される音声信号に音声認識装置を制御する際に、外部の騒音が遮断されて音声認識装置の認識率を高めることにより、騒音環境で効果的に制御することができる耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供することにある。

【0012】

本発明の他の目的は、有線と無線イヤホンとも適用が可能で、マイクスイッチの選択が自動及び手動で行われるようにして、ユーザーの満足度を向上させることができる耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供するためにある。

しかし、本発明の目的は、上記に記載された目的に制限されず、言及されていない他の目的は以下の記載から当業者に明確に理解されるだろう。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前述した技術的課題を達成するための本発明の特徴によれば、外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第1スピーカーを含んで、ユーザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部；ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第2マイクを含んで、ユーザーの第2外耳道に挿入可能な第2イヤホン部；及び前記第1イヤホン部及び第2イヤホン部にそれぞれ接続された本体を含んで構成されることを特徴とする、耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供する。

【0014】

本発明の付加的な特徴によれば、前記本体が前記外部機器に無線で接続される場合に、前記本体は、外部機器と信号を送受信する信号送受信部；及び前記第2マイクロから入力された音声信号を前記信号送受信部を介して前記外部機器に送信し、前記信号送受信部を介して前記外部機器から受信した音声信号を前記第1スピーカーに出力するための制御部を含んで構成される。

【0015】

本発明の付加的な特徴によれば、前記本体が前記外部機器に有線で接続される場合に、前記本体は、前記第2マイクロから入力された音声信号を外部機器に送信し、前記外部機器から受信した音声信号を前記第1スピーカーに出力するための制御部を含んで構成される。

【0016】

本発明の付加的な特徴によれば、前記制御部は、前記第2マイクロから入力されたユーザーの音声信号を前記信号送受信部を介して音声認識装置に送信する機能をさらに含むことができる。

【0017】

本発明の付加的な特徴によれば、前記本体は、ユーザーの口から提供される音声信号を受信するための第3マイク；及び前記第2マイクまたは第3マイクの中のいずれか一つを選択するためのマイクスイッチをさらに含み、前記マイクスイッチは騒音信号のレベル程度

10

20

30

40

50

に従って、前記第2マイクまたは前記第3マイクを選択することができる。

【0018】

本発明の付加的な特徴によれば、前記本体は音声認識センサーまたは動作認識センサーが備わって、前記スイッチは前記音声認識センサーまたは動作認識センサーの出力信号に従って自動または手動で動作されることができる。もちろん、ユーザーの手動操作によっても設定変更も可能である。

【0019】

本発明の他の特徴によれば、外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第1スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第1マイクを含んで、ユーザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部；外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第2スピーカーを含んで、ユーザーの第2外耳道に挿入可能な第2イヤホン部；及び前記第1イヤホン部及び第2イヤホン部にそれぞれ接続され、通話モードと音楽モードの設定が可能な本体で構成されることを特徴とする、耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供する。

10

【0020】

本発明の付加的な特徴によると、通話モードまたは音楽モードに設定されるスイッチと、通話モードで第1スピーカーおよび/または第2スピーカーの出力を調節するスピーカー出力調節回路と、通話モード時にユーザーが操作することができる通話ボタンからなるモード設定部をさらに含んで構成される。

【0021】

本発明の付加的な特徴によれば、前記第1スピーカーおよび/または第2スピーカーに個別に備わるスピーカーマッチング回路と、前記第1マイクに備わるマイクマッチング回路と、音楽モードで前記第1マイクと認識されるダミー抵抗 (Dummy Resistor) をさらに含んで構成されることができる。

20

【0022】

本発明の付加的な特徴によれば、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、「ユーザーの手動操作」、「ユーザーの音声認識」、「動作センサー」または「インストールされたアプリケーション」の中の一つ以上を介して行われることができる。

【0023】

本発明の付加的な特徴によれば、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、ユーザーが前記制御部を介して予め設定したり、前記制御部が前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音を分析して自動で設定されることができる。

30

【0024】

本発明の付加的な特徴によれば、前記制御部が前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音を分析して前記通話モードまたは音楽モードを設定する場合、前記制御部は、前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音が人の声のみを含んでいると分析されると通話モードに設定し、前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音が音楽を含んでいると分析されると音楽モードに設定することができる。

【0025】

本発明の付加的な特徴によれば、前記外部機器が移動通信端末の場合、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、前記制御部が前記移動通信端末の通話状態信号を感知すると自動で通話モードに設定して、前記制御部が前記移動通信端末の音楽再生信号を感知すると自動で音楽モードに設定することができる。

40

【0026】

本発明の付加的な特徴によれば、前記外部機器が移動通信端末の場合、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、前記制御部が前記移動通信端末で実行されるアプリケーションの制御信号を受信して設定することができる。

【0027】

本発明の他の特徴によれば、外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する

50

第1スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第1マイクを含んで、ユーザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部；外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第2スピーカーを含む第2イヤホン部；前記第1イヤホン部及び第2イヤホン部にそれぞれ接続された本体を含んで騒音モードと一般モードに設定されることを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤーストを提供する。

【0028】

本発明の付加的な特徴によれば、前記本体は外部に第2マイクが含まれて、騒音モードまたは一般モードに設定されて、騒音モードでは第1マイクが動作し、一般モードでは外部の第2マイクが動作するようにするスイッチと、騒音モードで第1スピーカーおよび/または第2スピーカーの出力を調節するスピーカー出力調節回路からなるモード設定部をさらに含んで構成されることができる。

10

【0029】

本発明の付加的な特徴によれば、前記第1スピーカーおよび/または第2スピーカーを個別に備わるスピーカーマッチング回路と、騒音モードまたは一般モード時のユーザーが操作することができる通話ボタンと、前記第1マイクに備わるマイクマッチング回路をさらに含んで構成されることができる。

【0030】

本発明の付加的な特徴によれば、前記騒音モードまたは前記一般モードの設定は、「ユーザーの手動操作」、「ユーザーの音声認識」、「動作センサー」または「インストールされたアプリケーション」の中の一つ以上を介して行われることができる。

20

【0031】

本発明の付加的な特徴によれば、前記騒音モードまたは前記一般モードの設定は、ユーザーが前記制御部を介して予め設定したり、前記制御部が前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音を分析して自動で設定されることができる。

【0032】

本発明の付加的な特徴によれば、前記制御部が前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音を分析して、前記騒音モードまたは一般モードを設定する場合は、前記制御部は、前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音が人の声のみを含んでいると分析されると一般モードに設定して、前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音が外部の騒音を含んでいると分析すると騒音モードに設定されることができる。

30

【0033】

本発明の付加的な特徴によれば、前記外部機器が移動通信端末の場合、前記騒音モードまたは前記一般モードの設定は、前記制御部が前記移動通信端末で実行されるアプリケーションの制御信号を受信して設定されることができる。

【0034】

本発明の付加的な特徴によれば、前記本体は、ユーザーの口から提供される音声信号を受信するための第2マイク；及び前記第1マイクまたは第2マイクの中のいずれか一つを選択するためのスイッチをさらに含み、前記スイッチは周囲の騒音の程度に従って前記第1マイクまたは前記第2マイクを選択されることができる。

40

【0035】

本発明の他の特徴によれば、外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第1スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第1マイクを含んで、ユーザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部；外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第2スピーカーを含んで、ユーザーの第2外耳道に挿入可能な第2イヤホン部；及び前記第1イヤホン部及び第2イヤホン部にそれぞれ接続されるとともに、外部機器と有線または無線で接続される本体で構成されることを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤーストを提供する。

【0036】

50

本発明の付加的な特徴によれば、前記第1スピーカ-の出力が前記第1マイクの入力に伝達されて起こるエコー現象を減らすために、前記第1スピーカ-の出力または第1マイクの感度の中の少なくともいずれか一つを調節することができる。

【0037】

本発明の付加的な特徴によれば、通話モードまたは音楽モードに設定されるスイッチと、通話モードで第1スピーカ-および/または第2スピーカ-の出力を調節するスピーカ-出力調節回路と、通話モード時にユーザーが操作することができる通話ボタンと、音楽モードで前記第1マイクと認識されるダミー抵抗(Dummy Resistors)からなるモード設定部をさらに含んで構成されることができる。

【0038】

本発明の付加的な特徴によれば、前記ユーザーが通話ボタンを押す場合、前記制御部は通話モードで動作するように前記第1のスピーカ-から音が出力されないようにすることができる。

【0039】

本発明の付加的な特徴によれば、前記制御部は、通話モードに設定された場合前記第1スピーカ-から音が出力されないようにして、音楽モードに設定された場合前記第1スピーカ-から音が出力されるように制御したり、前記制御部は通話モードに設定された場合前記第1スピーカ-から音が出力されず、前記第1マイクに音声が入力されるようにして、音楽モードに設定された場合前記第1スピーカ-から音が出力され、前記第1マイクに音声が入力されていないように制御することができる。

【0040】

本発明の付加的な特徴によれば、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、「ユーザーの手動操作」、「ユーザーの音声認識」、「動作センサー」または「インストールされたアプリケーション」の中の一つ以上を介して行われることができる。

【0041】

本発明の付加的な特徴によれば、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、ユーザーが前記制御部を介して予め設定したり、前記制御部が前記第1スピーカ-または前記第2スピーカ-から出力される音を分析して自動で設定されることができる。

【0042】

本発明の付加的な特徴によれば、前記制御部が前記第1スピーカ-または前記第2スピーカ-から出力される音を分析して前記通話モードまたは音楽モードを設定する場合、前記制御部は、前記第1スピーカ-または前記第2スピーカ-から出力される音が人の声のみを含んでいると分析されると通話モードに設定して、前記第1スピーカ-または前記第2スピーカ-から出力される音が音楽を含んでいると分析されると音楽モードに設定することができる。

【0043】

本発明の付加的な特徴によれば、前記外部機器が移動通信端末の場合、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、前記制御部が前記移動通信端末の通話状態信号を感知すると自動で通話モードに設定し、前記制御部が前記移動通信端末の音楽再生信号を感知すると自動で音楽モードに設定することができる。

【0044】

本発明の付加的な特徴によれば、前記外部機器が移動通信端末の場合、前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、前記制御部が前記移動通信端末で実行されるアプリケーションの制御信号を受信して設定することができる。

【0045】

本発明の付加的な特徴によれば、騒音モードまたは一般モードに設定されて、騒音モードでは第1マイクが動作し一般モードでは外部の第3マイクが動作するようにするスイッチと、騒音モードで第1スピーカ-および/または第2スピーカ-の出力を調節するスピーカ-出力調節回路からなるモード設定部をさらに含んで構成されることができる。

【0046】

10

20

30

40

50

本発明の他の特徴によれば、外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第1スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第1マイクを含んで、ユーザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部；ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第2マイクを含んで、ユーザーの第2外耳道に挿入可能な第2イヤホン部；及びユーザーの口から提供される音声信号を受信するための第3マイクと、前記第1, 2, 3マイクの中のいずれか一つ以上を選択するためのマイクスイッチを含んで、前記第1イヤホン部及び第2イヤホン部にそれぞれ接続された本体を含んで構成されることを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供する。

【0047】

本発明の付加的な特徴によれば、前記第2イヤホン部は、外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第2スピーカーをさらに含んで構成されることができる。

【0048】

本発明の付加的な特徴によれば、前記第1スピーカー及び第2スピーカーの出力が前記第1マイク及び第2マイクの入力に伝達されて起こるエコー現象を減らすために、前記第1スピーカーまたは/および第2スピーカーの出力を調節する出力調節回路をさらに含んで構成されることができる。

【0049】

本発明の付加的な特徴によれば、前記第1スピーカー及び第2スピーカーの出力が前記第1マイク及び第2マイクの入力に伝達されて起こるエコー現象を減らすために、前記第1マイクまたは/および第2マイクの感度を調節することができる。

【0050】

本発明の付加的な特徴によれば、前記第1マイクおよび/または第2マイクから入力される信号に含まれているエコー成分を減少させるエコー減少手段をさらに含んで構成されることができる。

【0051】

本発明の付加的な特徴によれば、前記エコー感知手段は、外部機器から第1スピーカー及び第2スピーカーで提供される音響信号または音声信号が入力されてフィルタリングするフィルタ部と；前記フィルタ部からフィルタリングされて出力される音響信号または音声信号の位相を反転させる位相反転部と；前記位相反転部から位相反転されて出力される音響信号または音声信号と、第1マイクおよび/または第2マイクから入力される音響信号または音声信号とを合成する信号合成部で構成されることができる。

【0052】

本発明の他の特徴によれば、外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第1スピーカーと、ユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第1マイクを含んで、ユーザーの第1外耳道に挿入可能な第1イヤホン部；前記第1イヤホン部に接続されて；外部機器と信号を送受信する信号送受信部；及び前記第1マイク口から入力される音声信号を前記信号送受信部により前記外部機器に送信し、前記信号送受信部を介して前記外部機器から受信した音声信号を前記第1スピーカーに出力するための制御部を含む本体を含んで構成されることにより、ユーザーの一方の耳だけ着用されることを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットを提供する。

【発明の効果】

【0053】

上述したように、本発明のイヤークセットによれば、スピーカーとマイクの配置を一体化させて、ユーザーが相手と通話時の騒音環境及び嵐の環境でも相手と通話でき使い勝手を向上させることができる。つまり、周囲の騒音がひどい場所では、ユーザーの外耳道にイヤークセットが着用されて、ユーザーの周囲の騒音が遮断された音声信号を外部機器に提供して、相手ときれいな通話をすることができ、音声認識装置に適用する場合の音声認識率を向上させることができる効果がある。

【0054】

10

20

30

40

50

また、周囲の騒音が弱いところでは、外部に露出されたマイクでユーザーの口から提供される音声信号を外部機器に提供することにより、耳に着用するイヤホン部のマイクを利用して通話するとき起こり得る聞き取りにくい音声と低い音量の問題を解決することができる効果がある。

【0055】

また、マイクを両方のイヤホン部に配置することにより、既存の一方の耳から出る低い音量信号を集音していたことを両方の耳で同時に集音するため、外部に別途の増幅器なしで簡単に音声信号を増大することができ、相手と通話時に低い音量による不都合を減らすことができる効果がある。

【0056】

また、エコー減少手段を使用することにより、耳を介して提供される音声信号を相手側に提供したり、音声認識装置を制御する際に外部の騒音が遮断されてエコー及びハウリング現象を遮断する効果がある。

【0057】

また、エコーの防止のためにスピーカー出力またはマイク感度の中の少なくともいずれか一つを調節して、外部の騒音が遮断されてエコー及びハウリング現象を遮断する効果がある。

【0058】

また、相手と通話する場合だけでなく、音楽などを受信して聞く場合にも、両方の耳でステレオサウンドを出力して、出力の品質を保つ効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明に係るイヤーセットの第1実施形態を示すもので、外部機器に無線で接続される場合を示したものである。

【図2】本発明に係るイヤーセットの第2実施形態を示すもので、外部機器に有線で接続される場合を示したものである。

【図3】本発明に係るイヤーセットの第3実施形態を示したものである。

【図4】本発明に係るイヤーセットの第4実施形態を示すもので、外部機器に無線で接続される場合を示したものである。

【図5】本発明の第4実施形態で外部機器に有線で接続される場合を示したものである。

【図6】本発明に係るイヤーセットの第5実施形態を示したものである。

【図7】本発明に係るイヤーセットの第6実施形態を示したものである。

【図8】本発明に係るイヤーセットの第7実施形態を示したものである。

【図9】本発明に適用されるエコー減少手段を示したものである。

【図10】本発明に係るイヤーセットの第8実施形態を示したものである。

【図11】本発明に係るイヤーセットの第9実施形態を示したものである。

【図12】本発明の第9実施形態でモード設定部の構成例を示したものである。

【図13】本発明の第9実施形態でモード設定部の構成例を示したものである。

【図14】本発明に係るイヤーセットの第10実施形態を示したものである。

【図15】本発明に係るイヤーセットの動作シーケンスを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0060】

本発明の利点および特徴、そしてそれらを達成する方法は添付されている図面と一緒に詳細に後述されている実施形態を参照すれば明確になるだろう。

【0061】

しかし、本発明は以下で開示される実施形態に限定されるものではなく、異なる多様な形態で具現されることができ、単に本実施形態は本発明の開示が完全するようにして、本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者に発明の範疇を完全に知らせるために提供されるものであり、本発明は請求項の範疇によって定義されるだけである。

【0062】

10

20

30

40

50

また、本明細書で使用される用語は実施形態を説明するためのものであり、本発明を制限するものではない。本明細書で、単数形は文句で特別に言及しない限り複数形も含む。明細書で使用される「含む (c o m p r i s e s) 」および/または「含んでいる (c o m p r i s i n g) 」は言及された構成要素以外の他の構成要素の存在または追加を排除しない。他の定義のない場合は、本明細書で使用されるすべての用語 (技術および科学用語を含む) は本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者に共通に理解することができる意味で使用することがある。

【 0 0 6 3 】

以下、本発明をより具体的に説明するために、本発明に係る実施形態を添付図面を参照しながらより詳細に説明する。本明細書の全体にわたって同一の参照符号は同じ構成要素を指す。

10

【 0 0 6 4 】

例えば、第 1 イヤホン部 1 1 0 に備わるスピーカ-及びマイクは第 1 スピーカ- S 1、3 1 0 および第 1 マイク M 1、4 1 0 と呼び、第 2 イヤホン部 1 2 0 に備わるスピーカ-及びマイクは第 2 スピーカ- S 2、3 2 0 および第 2 マイク M 2、4 2 0 と呼び、本体 2 0 0 に備わるマイクは第 3 マイク M 3、4 3 0 と呼んだ。

【 0 0 6 5 】

添付する図 1 は本発明に係るイヤ-セットの第 1 実施形態を示すもので、外部機器に無線で接続される場合を示したものである。

図 1 を参照して説明すると、本発明に係るイヤ-セットはイヤホン部 1 0 0 と、本体 2 0 0 を含む。

20

【 0 0 6 6 】

この時、前記イヤホン部 1 0 0 は、ユーザーの第 1 外耳道に挿入可能な第 1 イヤホン部 1 1 0 と、ユーザーの第 2 外耳道に挿入可能な第 2 イヤホン部 1 2 0 で構成されて、前記第 1 イヤホン部 1 1 0 及び第 2 イヤホン部 1 2 0 はそれぞれ本体 2 0 0 に有線で接続されている。

【 0 0 6 7 】

前記第 1 イヤホン部 1 1 0 は携帯電話や M P 3 プレーヤ-などの外部機器 (図示せず) から提供される音響信号または音声信号を出力する第 1 スピーカ- 3 1 0 が備わって、前記第 2 イヤホン部 1 2 0 にはユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第 2 マイク 4 2 0 が備わる。

30

【 0 0 6 8 】

前記第 2 マイク 4 2 0 は、ユーザーが話をするときに耳から発生される信号を入力信号として提供されることで、指向性の特性を有するマイクで構成されることが好ましい。

【 0 0 6 9 】

前記本体 2 0 0 は外部機器 (図示せず) に無線で接続され、外部機器と信号を送受信する信号送受信部 2 1 0 ; 及び前記第 1 マイク 4 1 0 から入力された音声信号を前記信号送受信部 2 1 0 により前記外部機器に送信し、前記信号送受信部 2 1 0 を介して前記外部機器から受信した音声信号を前記第 1 スピーカ- 3 1 0 に出力するための制御部 2 2 0 が含まれる。

40

【 0 0 7 0 】

上記のようなイヤ-セットは、音量を調節する音量調節部 (図示せず) と、通話するかどうかを決定する通話ボタン部 (図示せず) をさらに含むことができる。

【 0 0 7 1 】

また、前記制御部 2 2 0 は前記第 2 マイク 4 2 0 から入力されたユーザーの音声信号を前記信号送受信部 2 1 0 を介して音声認識装置 (図示せず) に送信する機能をさらに含むことができる。

【 0 0 7 2 】

添付する図 2 は本発明に係るイヤ-セットの第 2 実施形態を示すもので、外部機器に有線で接続される場合を示したものである。

50

図2を参照すると、前記本体200が外部機器(図示せず)にコネクタ500を介して有線で接続されると、前記第1実施形態の構成で信号送受信部210が除去される。

【0073】

この時、前記制御部220は前記第2マイク420から入力されたユーザーの音声信号を音声認識装置(図示せず)に直接送信する機能をさらに含むことができる。

【0074】

添付する図3は本発明に係るイヤークットの第3実施形態を示したものである。

図3を参照すると、第1実施形態の構成にユーザーの口から提供される音声信号を受信するための第3マイク430;及び前記第2マイク420または第3マイク430の中のいずれか一つを選択するためのマイクスイッチ230をさらに含んで構成される。

10

【0075】

前記マイクスイッチ230は前記制御部220の制御下で感知された騒音信号のレベルが予め設定されたレベル以上の場合前記第2マイク420を選択し、前記感知された騒音信号の前記レベルが前記予め設定されたレベル未満の場合前記第3マイク430を選択する動作を行う。また、外部機器のユーザーが騒音信号を感じる程度に従っても、マイクを選択することもできる。

【0076】

例えば、制御部220は、イヤークットの設計者やユーザーによって既に設定された騒音信号のレベルが前記既に設定された値(例えば、70dB)の以上の場合前記第2マイク420を選択して、前記既に設定された値の未満の場合前記第3マイク430を選択する

20

ように前記マイクスイッチ230を制御することができる。これにより、いかなる環境でも相手と快適な通話ができる。

この時、イヤークットの設計者やユーザーは騒音信号のレベルを自分の選択に従って多様に設定することができる。

【0077】

前記マイクスイッチ230はユーザーによって手動で操作することができ、上記のような基準によって自動で動作するために、前記本体200に音声認識センサーまたは動作認識センサーが備わって、前記マイクスイッチ230は前記音声認識センサーまたは動作認識センサーの出力信号に従って自動で動作することができる。

【0078】

前記第3マイク430は本体200の外部に露出するように配置されてユーザーの口から提供される音声信号が入力されるためのもので、無指向性の特性を有するマイクで構成されることができる。

30

【0079】

上記のような本発明によるイヤークットが携帯電話、ロボット、ナビゲーション、産業用機器などの音声認識装置に適用する場合には、前記制御部220に、前記第2マイク420から入力されたユーザーの音声信号を前記信号送受信部210により音声認識装置(図示せず)に送信する機能がさらに含まれる。つまり、耳から出たユーザーの声を活用して、音声認識装置を制御することができる。

【0080】

添付する図4及び図5は本発明に係るイヤークットの第4実施形態を示したものである。図4を参照すると、前記第1イヤホン部110に第1スピーカ310及び第1マイク410を含み、前記第2イヤホン部120に外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第2スピーカ320をさらに含んで構成される。

40

【0081】

この時、相手との通話時には、前記第1スピーカ310の出力が前記第1マイク410の入力に伝達され、エコー現象が起こることができる。上記のように発生されるエコー現象を減らすために、前記第1スピーカ320の出力を調節する出力調節回路(図示せず)をさらに含んで構成することができる。また、前記第1マイク410の感度を調節して、外部の騒音の流入を減らし、エコー現象を防ぐことができる。もちろん、エコー現象を

50

減らすために、第1スピーカ-310の出力と前記第1マイク410の感度を同時に調節することもできる。

【0082】

一方、前記第1イヤホン部110または本体200は、前記第1マイク410から入力される信号に含まれているエコー成分を減少させるエコー減少手段(図8の240参照)をさらに含むことができますが、図9を参照すると、前記エコー減少手段240は外部機器から第1スピーカ-310に提供される音響信号または音声信号が入力されてフィルタリングするフィルタ部242と;前記フィルタ部242からフィルタリングされて出力される音響信号または音声信号の位相を反転させる位相反転部244と;前記位相反転部244から位相反転されて出力される音響信号または音声信号と、第1マイク410から入力される音響信号または音声信号とを合成する信号合成部246で構成することができる。

10

【0083】

図5を参照すると、前記本体200が外部機器(図示せず)にコネクタ500を介して有線で接続されると、図4に示した第4実施形態の構成で信号送受信部210が除去される。

【0084】

この時、前記制御部220は前記第1マイク410から入力されたユーザーの音声信号を音声認識装置(図示せず)に直接送信する機能をさらに含むことができる。

【0085】

添付する図6は本発明に係るイヤ-セットの第5実施形態を示したものである。図6を参照すると、前記第1イヤホン部110に第1マイク410及び第1スピーカ-310を含み、前記第2イヤホン部120は第2マイク420を含む。前記本体200はユーザーの口から提供される音声信号を受信するための第3マイク430が含まれる。

20

【0086】

このような構成で、前記制御部220は騒音信号を感知し、感知された騒音信号のレベルが予め設定されたレベルよりも大きい場合前記第1マイク410及び第2マイク420を選択して、前記感知された騒音信号の前記レベルが前記予め設定されたレベルよりも小さい場合前記第3マイク430を選択する。また、外部機器のユーザーが騒音信号を感じる程度に従っても、マイクを選択することもできる。

【0087】

このような本発明は、マイク410,420を両方のイヤホン部110,120に配置することにより、従来の方の耳から出る低い音量信号を集音していたことを両方の耳で同時に集音するため、外部に別途の増幅器なしで簡単に音声信号を増大することができ、相手と通話時に低い音量による不都合を減らすことができるものと期待される。

30

【0088】

また、外部の回路を介して前記第1スピーカ-310の出力を制御することにより、エコー現象を防止し、騒音環境での通話が可能になる。また、前記第1マイク410及び第2マイク420の感度を調節して、外部の騒音の流入を減らし、エコー現象を防止することができる。

前記第1スピーカ-310の出力は可変抵抗または固定抵抗を使用して制御することもできる。

40

【0089】

もちろん、前記第1スピーカ-310の出力、前記第1マイク410及び前記第2マイク420のうちの少なくともいずれか一つを自動または手動で調節してエコー現象を防止することもできる。

【0090】

添付する図7は本発明に係るイヤ-セットの第6実施形態を示したものである。図7を参照すると、第5実施形態の構成に前記第2イヤホン部120に外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第2スピーカ-320をさらに含んで構成される。

50

【0091】

添付する図8は本発明に係るイヤークットの第7実施形態を示したものであり、図9は本発明に適用されるエコー減少手段の構成を示すブロック図である。

図8を参照すると、第5実施形態の構成に前記第1イヤホン部110に前記第1マイク410から入力される音声信号に含まれているエコー成分を減少させるエコー減少手段240をさらに含んで構成される。

【0092】

前記エコー減少手段240は、図9に示すように、外部機器から第1スピーカ310及び第2スピーカ320に提供される音響信号または音声信号が入力されフィルタリングするフィルタ部242と、前記フィルタ部242からフィルタリングされて出力される音響信号または音声信号の位相を反転させる位相反転部244と、前記位相反転部244から位相反転されて出力される音響信号または音声信号と、第1マイク410及び第2マイク420から入力される音声信号または音声信号を合成する信号合成部246で構成される。もちろん、エコー減少手段はそれぞれのイヤホン部に個別に備わることでもある。

【0093】

また、エコーを防止するために、第1スピーカ310及び第2スピーカ320の出力を調節することもでき、第1マイク410及び第2マイク420の感度を調節することもできる。

【0094】

添付する図10は本発明に係るイヤークットの第8実施形態を示したものである。

前記第1実施形態乃至第7実施形態では、前記イヤホン部100が第1イヤホン部110と第2イヤホン部120に区分されて、両方の耳に着用する場合を説明したが、図10に示したように一つのイヤホン部100に第1スピーカ310と第1マイク410を備えて一方の耳だけ着用することもできる。

【0095】

この場合、前記イヤホン部100は外部機器に有線または無線で接続されることが好ましい。

本発明の第8実施形態において上記説明した第3実施形態乃至第7実施形態の技術的思想が追加されることは自明な事実であるため、その説明は省略する。

【0096】

前記第8実施形態と同じ構成を有する本発明のイヤークットは、イヤホン部100は第1スピーカ310と第1マイク410を含んで、イヤホン部100は第1スピーカ310と第1マイク410が一体化されてイヤークットを使用するユーザーの耳の外耳道に挿入されて、ユーザーは耳に挿入されたイヤホン部100を介して話しながら聞く構造である。すなわち、第1スピーカ310と第1マイク410が耳内に位置し、外部の騒音が第1マイク410に流入されず、うるさい環境や嵐の環境でも相手と通話することができ、両手が自由で業務の効率を増大させることもできる。もちろん、エコー現象を防止するために、第4実施形態及び第7実施形態で適用した方法などを利用することもできる。また、第8実施形態でも、第3マイク(図示せず)を外部に配置して騒音信号の程度に従ってマイクを選択することもできる。

【0097】

添付する図11は本発明に係るイヤークットの第9実施形態を示したものである。

図11に示すように、本発明に係る耳内挿入型マイクを使用する無線イヤークットは、イヤホン部100と本体200からなる。前記イヤホン部100は、第1スピーカ310及び第1マイク410を含んでユーザーの耳に挿入される第1イヤホン部110と、第2スピーカ320を含んでユーザーの耳に挿入される第2イヤホン部120からなる。

【0098】

前記本体200は、外部機器と音の信号を送受信する信号送受信部210と、第1マイク410から入力された音声信号を信号送受信部210を介して外部機器に送信し、信号送受信部210を介して外部機器から受信した音の信号を第1スピーカ310及び第2ス

10

20

30

40

50

ピーカー 320 へ出力するための制御部 220 と、通話モード及び音楽モードを制御するモード設定部 250 を含む。

【0099】

図 11 に示した実施形態は、一方の耳に挿入されるイヤホン部のみマイクが含まれている形態である。前記第 1 イヤホン部 110 に第 1 マイク 410 が含まれ、前記第 1 イヤホン部 110 と第 2 イヤホン部 120 ともスピーカー 310、320 が含まれる。前記第 1 マイク 410 が含まれている第 1 イヤホン部 110 は人の両方の耳のうちのいずれか一つに挿入され、他方の耳に第 2 イヤホン部 120 が挿入される。

【0100】

前記第 1 イヤホン部 110 は第 1 スピーカー 310 と第 1 マイク 410 を含んで、第 1 イヤホン部 110 は第 1 スピーカー 310 と第 1 マイク 410 が一体化されてユーザーの耳の外耳道に挿入される。ユーザーは、耳に挿入されたイヤホン部を介して話したり聞く構造である。すなわち、スピーカーとマイクが耳内に位置し、外部の騒音がマイクに流入されず、うるさい環境でも相手と通話することができ、両手が自由で業務の効率を向上させることができる。

10

【0101】

ここで、前記スピーカー 310、320 は、ダイナミックスピーカーで音質の向上のために密閉式磁気平衡型スピーカー (Balanced Armature Receiver) および/または圧電式スピーカーを使用することができる。これにより、ホワイトノイズを減少させることができる。また、前記第 1 マイク 410 は雑音に強い指向性マイクの部品を使用することが好ましい。前記第 1 マイク 410 は、ユーザーが話をとぎに耳から発生される信号を入力信号として提供されるので、指向性の特性を有するマイクが好ましいが、無指向性マイクを使用することもできる。

20

【0102】

また、イヤホン部の外部は風の音が前記イヤホン部 110、120 にぶつかって発生する騒音を抑制し、イヤホン部 110、120 の防水のためにイヤホン部の外部をシリコンで形成することができる。

【0103】

前記信号送受信部 210 は外部機器と信号を送受信する部分である。例えば、信号送受信部 210 はブルートゥース <Bluetooth (登録商標)> 通信を利用して、外部機器の移動通信端末などの音楽信号及び音声信号を送受信する。

30

【0104】

前記制御部 220 はイヤホン部 110、120 と信号送受信部 210 を制御する構成である。基本的に制御部 220 は、第 1 マイク 410 へ入力された音声信号を外部機器に送信し、外部機器から受信した音楽信号をスピーカー 310、320 に伝達し、外部機器から受信した音声信号を第 2 スピーカー 320 に伝達することを制御する。

【0105】

前記本体 200 には、スピーカーの音量を調節することができる制御装置、イヤークリップの出力を on/off することができる装置などが付加されることもできる。さらに、本発明のイヤークリップは外部機器の移動通信端末と通話するかどうかを決定する通話ボタンを含むこともできる。

40

【0106】

本発明の特徴の一つは、制御部 220 が第 1 イヤホン部 110 に含まれた第 1 スピーカー 310 または第 1 マイク 410 の中の少なくともいずれか一つを制御することができるというものである。

【0107】

本発明で通話モード及び音楽モードは次のような意味である。通話モードは移動通信端末 (外部機器) を介して相手と通話する場合に動作するモードであり、音楽モードは移動通信端末を介して音楽や映像を再生して音を聞く場合に動作するモードである。

【0108】

50

移動通信端末を介して音楽または映画などの動画を再生して聞く場合には、一定のステレオサウンドの品質が重要である。本発明は、第1イヤホン部110に第1マイク410と第1スピーカ-310が含まれているので、別途の制御がなければユーザーが音楽モードで相手と通話する場合、第1スピーカ-310で出力された音声が入力されて相手と通話時のエコー及びハウリング現象が起こることができる。

【0109】

前記のようなエコー及びハウリングを防止するために、第1スピーカ-310の出力を減らしたり、第1マイク410の感度を減らす方法を使用することができますが、前記第1スピーカ-310の出力を減らすために、スピーカ-出力端に出力調節回路を挿入することになる。しかし、この場合、音楽鑑賞時、低域の帯域が減衰するようになって豊かな音楽を聞かなくなる問題が発生する。したがって、このような問題を解決するために、切り替えスイッチなどを使用して音楽モード時には、第1スピーカ-310の出力が出力調節回路252を通過しないように回路を構成することができる。

10

【0110】

前記制御部130は、この問題を解決しようと第1スピーカ-310または第1マイク410の中の少なくともいずれか一つを制御することができる。同時に制御する場合は、第1スピーカ-310を遮断しながら、第1マイク410に音声入力が可能にするものである。

【0111】

通話モード及び音楽モードを制御するための制御部220及びモード設定部250の機能は、通話状態または音楽再生の状態を手動または自動で把握して、前記第1イヤホン部110の第1スピーカ-310または第1マイク410の中の少なくともいずれか一つを制御するものである。もちろん、前記制御部220及びモード設定部250の機能は外部機器(ユーザーのスマートフォンなど)に構成されることもできる。

20

【0112】

本発明では、前記モード設定部250を図12に示すように構成して通話モードではきれいな通話ができ、音楽モードでは豊かな音楽の音を聞くことができる。一方、前記制御部220及び前記モード設定部250の配置は変更が可能で、有線イヤ-セットは信号送受信部210が不要であることもできる。

【0113】

図12で、スイッチ251は、通話モードですると2番端子が1番端子に、5番端子が4番端子に接続される。また、音楽モードですると、2番端子が3番端子に、5番端子が6番端子に接続される。

30

【0114】

前記スイッチ251の1番端子と第1スピーカ-310の間には、スピーカ-出力調節回路252が接続されており、前記スイッチ251を通話モードでするとスピーカ-出力が前記スピーカ-出力調節回路252を経て第1スピーカ-310に出力され、前記スイッチ251を音楽モードでするとスピーカ-出力調節回路252を経なくてすぐに第1スピーカ-310に出力される。このとき、前記スピーカ出力調節回路252は抵抗で構成されることが好ましい。一方、外部機器(例えば、移動通信端末)の出力レベルが一定の基準よりも低い場合には、スピーカ-出力調節回路252が不要であることもできる。すなわち、外部機器の出力レベルが一定の基準よりも高ければ第1スピーカ-310の出力も高く、第1マイク410に伝達され、相手と通話時のエコー現象が発生することできるからである。

40

【0115】

前記スイッチ251の3番端子と第1スピーカ-310の間には、スピーカ-の出力が前記第1スピーカ-310によく伝達されるようにするためにR、L、Cなどの回路からなるスピーカ-マッチング回路253がさらに備わることができる。

【0116】

上記のような理由から、前記第2スピーカ-320にも、スピーカ-の出力が前記第2ス

50

ピーカー 320 によく伝達されるようにするために R、L、C などの回路からなる別のスピーカーマッチング回路がさらに備わることができ、前記第 2 スピーカー 320 の出力を調節するための別のスピーカー出力調節回路がさらに備わることが自明である。

【0117】

上記のようにスピーカー出力調節回路とスピーカーマッチング回路がさらに備わることにより、通話モードで音楽を聞く場合に第 1 スピーカー 310 が第 2 スピーカー 320 よりも相対的に音量が少なくなり、通話モードでの音量は音楽モードでの音量に比べて前記第 1 スピーカー 310 と第 2 スピーカー 320 とも少なくなる。その理由は、前記第 1 スピーカー 310 の音量が第 1 マイク 410 に入力されることを防ぐために、出力を調節したからであり、前記第 1 スピーカー 310 とのバランスを合わせるために前記第 2 スピーカー 320 の出力も調節したからである。

10

【0118】

つまり、スピーカー出力調節回路とスピーカーマッチング回路は左右のバランスを合わせる機能と良質の音を出力する機能を行うことになる。

また、前記スイッチ 251 の 4 番端子は一端が接地された通話ボタン 254 が接続されて備わることにより、通話モード時にユーザーが操作することができる。

【0119】

また、前記スイッチ 251 の 4 番端子と第 1 マイク 410 との間には、前記第 1 マイク 410 の入力信号が相手によく伝達されるように、マイクマッチング回路 255 が備わることができる。この時、前記マイクマッチング回路 255 はツェナーダイオード (zener diode) を含んで R、L、C などの回路からなることが好ましい。この時、前記ツェナーダイオードは第 1 マイク 410 を保護する機能を有する。

20

【0120】

また、前記スイッチ 251 の 6 番端子にはダミー抵抗 (Dummy Resistors) 256 が接続されている。その理由を説明すると、前記スイッチ 251 の 5 番端子が 4 番端子と分離すると、すなわち、前記第 1 マイク 410 の入力信号のない場合に、外部機器 (スマートフォン) に備わっているマイクが動作するため、前記ダミー抵抗 256 を備えることにより、外部機器 (スマートフォン) で前記第 1 マイク 410 の接続が続いていることを認識するようにすべきだ。

【0121】

もし、前記ダミー抵抗 256 がなくなると、音楽モードで相手と通話が行われると、外部機器 (スマートフォン) に備わったマイクが動作して、騒音環境では相手と通話することができなくなる。しかし、前記ダミー抵抗 256 により、外部機器 (スマートフォン) で前記ダミー抵抗 256 を外部のマイクと認識して、自体のマイクは動作しなくなる。したがって、ユーザーの声が相手に伝わらず、ユーザーは音楽モードから通話モードで切り替えてから通話することになる。

30

【0122】

本実施形態では、スイッチまたは音声認識機能またはセンサーまたはアプリケーションなどを活用して、自動または手動で音楽モードから通話モードで移動されて、耳内にある第 1 マイク 410 を介して相手と通話することができる。

40

【0123】

つまり、音楽モードでは前記第 1 マイク 410 が動作しなくなると、通話モードで音楽を聞くとスピーカーの出力が出力調節回路 252 により音楽の音が小さくなる。もし音楽モードで外部機器 (例えば、移動通信端末) のマイクを使用して相手と通話するためには、ダミー抵抗 256 を除去すればよい。

【0124】

一方、図 13 に示すように、前記スイッチ 251 の 6 番端子にダミー抵抗の代わりに、外部に第 2 マイク 420 を接続して構成することができる。このとき、第 2 マイク 420 の配置は図 1 の本体 200 またはイヤホン部 110, 120 と本体 200 との間などに配置することができる。図 13 の場合は、騒音モードと一般モードで区分されるが、騒音モー

50

ドで音楽を聞く場合に、一般モードよりも第1スピーカ-310が第2スピーカ-320よりも相対的に音量が少なくなり、前記第1スピーカ-310と第2スピーカ-320とも騒音モードでは一般モードで聞く場合に比べて、音量が少なく出力される。理由は、エコー及びハウリングを防止するために、出力調節回路が必要であり、これにより音量が小さく出力される。しかし、外部機器（例えば、移動通信端末）から出力される信号が一定の基準以下のレベルである場合には、スピーカ出力調節回路252が不要であることができる。一方、図12と図13との違いは、ダミー抵抗256の代わりに、外部マイクの第2マイク420が電氣的に接続された点である。したがって、図12の通話モードと音楽モードは、図13の騒音モードと一般モードでそれぞれに対応される。したがって、モード変更のついでにすべての記述は、通話モードを騒音モードで、音楽モードは一般モードであると見なすことが好ましい。

10

【0125】

図13で騒音環境では、スイッチまたは音声認識機能またはセンサーまたはアプリケーションなどを活用して、自動または手動で一般モードから騒音モードで移動されて、耳内にある第1マイク410を介して相手と通話することができ、静かな環境では一般モードで自動または手動で切り替えられて外部の第2マイク420が動作して、便利な通話ができる。一方、図12及び図13において、第2スピーカ-320を示したが、これはステレオ(sterео)で音楽を聞くために必要な追加の構成である。すなわち、相手と単に通話だけのためには第2スピーカ-320が不要であることができる。また、外部機器が無電機である場合には、主に通話のみを目的とするため、より一層、第2スピーカ-320は不要であることができる。

20

【0126】

添付する図14は本発明に係るイヤ-セットの第10実施形態を示したものである。

図14は、図11の構成とほとんど同じであるが、イヤホン部100と本体200を接続する有線部位に電磁波フィルタ部260をさらに備える。電磁波フィルタ部150は、図14に示すように、リード線Lに配置することもでき、イヤホン部110、120に具現することもできる。

【0127】

前記電磁波フィルタ部150は当該分野の通常の知識を有する者が適用することができる多様な形態の電磁波遮断装置が使用されることができる。

30

【0128】

例えば、大韓民国登録実用新案番号第20-0317093号「携帯通信機器のイヤホンの電磁波遮断装置」のような電磁波遮断装置が使用されることができ、イヤホン部と接続されるリード線の高周波流入部にチョークフィルタを設けて電磁波を遮断するものである。この電磁波遮断装置は、アンテナで受信された電波が通信装置で同調してもイヤホン部のリード線に流入する高周波がチョークフィルタで遮断されてイヤホン部に電磁波が誘導されない。

【0129】

図14で右側に示した構成が電磁波フィルタ部260を拡大した回路構造図である。チョークフィルタとしてRFフィルタ(LOW PASS FILTER)をリード線Lの高周波流入部に設置する。具体的にRFフィルタは、イヤホン装置の第1マイクM1、第1スピーカ-S1及び第2スピーカ-S2に接続されるリード線にそれぞれコイルインダクタL1、L2、L3を接続し、導線の間コンデンサC1、C2、C3を接続した。コイルインダクタL1、L2、L3がイヤホン部E1、E2の方向に高周波成分が進行することを遮断することにより、相手ときれいな通話と良質の音楽を聞くことができる。一方、チョークフィルタは、その分野の通常の知識を有する者が知っている同じ機能を行うことができる他の構成に置き換えることができることはもちろんである。

40

【0130】

モードの設定と制御

以下の通話モード(騒音モード)及び音楽モード(一般モード)に応じた制御を説明する

50

。以下で説明するモード制御は、図 1 1 に示した制御部 2 2 0 またはモード設定部 2 5 0 で行われる。制御部 2 2 0 及びモード設定部 2 5 0 は有無線イヤセットに従って、第 1 イヤホン部 1 1 0 と外部機器（移動通信端末）の間に配置したり、外部機器に配置することもできる。

【0131】

ユーザーが通話モード（騒音モード）または音楽モード（一般モード）を別のスイッチ、音声認識または動作センサーなどを介して手動で決定する場合を手動モードといい、本発明の制御部 2 2 0 またはモード設定部 2 5 0 が環境に合わせて通話モード（騒音モード）/音楽モード（一般モード）を自動で設定する場合を自動モードという。まず、手動モードまたは自動モードがどうして動作するかについての説明をしたい。つまりモードの実行がどんな順序でまたはどんな設定に沿って行われるか説明する。

10

【0132】

モード実行の第 1 実施形態

制御部 2 2 0 またはモード設定部 2 5 0 は、基本的には手動モードで制御される。つまり、イヤセット装置を使用するユーザーが通話モードまたは音楽モードの動作を選択する。図面に示さなかったが、本体 2 0 0 に配置されたスイッチ、音声認識、動作センサーの中の少なくともいずれか一つを介して操作が可能である。この場合、ユーザーの特別な選択がなければ予め設定されたモードで動作する。さらに、移動通信端末で実行されるアプリケーションを介してモードを手動で設定することもできる。

20

【0133】

モード実行の第 2 実施形態

本発明のイヤセット装置が手動モードまたは自動モードで動作するように予め設定することもできる。この場合は、手動モードまたは自動モードを選択するためのスイッチ、音声認識または動作センサーなどを介して設定が可能である。また、移動通信端末にインストールされたアプリケーションからも設定が可能である。

【0134】

手動モードに設定された場合、本発明のイヤセット装置は、モード設定の第 1 実施形態と同様に、ユーザーの入力を待機したり、予め選択されたモードで動作する。自動モードに設定された場合、本発明のイヤセット装置は後述する自動モードで動作する。手動モードまたは自動モードを設定することを第 1 モード設定という。

30

【0135】

モード実行の第 3 実施形態

本発明のイヤセット装置は、音の信号がイヤホン装置に伝わる時に、ユーザーの操作がある場合はユーザーの選択に従って手動モードで動作して、ユーザーの操作がない場合は自動モードで動作する。もちろん、自動モードで動作している中でも、ユーザーが手動で操作すると、操作に応じた通話モードまたは音楽モードで動作する。第 2 実施形態と区別するために、音楽モードまたは通話モードを選択したり設定することを第 2 モード設定という。

手動モードは基本的にはユーザーの入力に応じた動作となるが、他の形態の動作も可能である。いくつかの実施形態を説明する。

40

【0136】

手動モードの第 1 実施形態

最も基本的な手動モードとしてユーザーがスイッチのような外部の端子またはイヤセット装置と連動される移動通信端末のインターフェースを介して通話モードまたは音楽モードを設定する。

【0137】

手動モードの第 2 実施形態

イヤセット装置の第 1 マイク 4 1 0 を介して、ユーザーが特定の音声コマンドを入力すると、音声を認識して音声コマンドに従ってイヤホン装置が通話モードまたは音楽モードで動作する。例えば、ユーザーが「通話」と入力すると通話モードが動作して、「音楽」

50

と入力すると音楽モードが動作することができる。

【0138】

手動モードの第3実施形態

イヤークセット装置または移動通信端末に配置された特定の動作センサーを介して通話モードまたは音楽モードを決定する。例えば、ジャイロセンサーなどを利用して、ユーザーが移動通信端末またはイヤークセット装置を一定の回数に振ったり、一定の形で動かして通話モードまたは音楽モードを決定することができる。その他の該当する分野の通常の知識を有する者が利用できる多様なセンサーを介して通話モードまたは音楽モードを決定することができることも自明である。

【0139】

一方、手動モードでユーザーが音楽を聞いている中（音楽モード）に電話がかかってきて、移動通信端末またはイヤークセット装置の本体に配置される通話ボタンを押す場合には、通話連結とともに通話モードで切り替えられるように制御部が制御する。通話ボタンとは別に通話モードで切り替えられるための入力手段を置くことができるが、通話ボタンを押すと通話連結及び通話モードで切り替えられることが好ましい。ユーザーが通話ボタンを押した後、通話モードで切り替えられるための入力を再び行うのは面倒で、エコー現象が起こる可能性があるからである。

【0140】

一方、前述した手動モードの実施形態は、移動通信端末で実行されるアプリケーションを使用したユーザーの操作によって設定乃至実行が可能である。

自動モードについて、各の実施形態をより詳細に説明する。以下、自動モードについての説明では、説明の便宜のために制御部220が全体的な制御を行うことを前提とする。もちろん、前記モード設定部250が後述する自動モードを制御することができる。

【0141】

自動モードの第1実施形態

移動通信端末は通話動作をしている場合及び音楽再生をする場合に、移動通信端末の固有の識別信号乃至識別コードを備える。例えば、電話通話中の場合「001」とは識別コード（通話状態信号）を有して、音楽再生をする場合には「002」とは別の識別コード（音楽再生信号）を有するものである。これらの識別信号乃至識別コードは移動通信端末に従って異なることができるが、こんな動作で定義する識別コードは製品ごとに統一されている。第1実施形態では、この識別信号乃至識別コードを用いることである。外部機器の移動通信端末が通話動作している場合は、音声信号を信号送受信部210と送受信だけでなく、前記識別信号乃至識別コードを信号送受信部210が受信することができる。この識別信号乃至識別コードを利用して、「001」コードが受信された場合、制御部220は本発明のイヤークセット装置を通話モードで合わせて制御する。すなわち、通話モードでは、第1スピーカー310の出力が遮断され、第1マイク410は音声が入力されながら第2スピーカー320は相手の音声を出力する。「002」コードが受信された場合、制御部220は本発明のイヤークセット装置を音楽モードで合わせて制御する。音楽モードではすべてのスピーカー310、320を介して音が出力され、ユーザーはステレオ音楽を鑑賞することができる。

【0142】

自動モードの第2実施形態

最近のスマートフォンの普及に多様な機能を備えた移動通信端末が登場した。スマートフォンは、個別のアプリケーション駆動を介して、いくつかの機能を行う。音声通話、MP3音楽再生または動画再生などがすべて個別のアプリケーションを介して行われる。各種のアプリケーションが動作すると、前記第1実施形態と同様に、個別の識別信号乃至識別コードが発生する。したがって、制御部220がアプリケーションの動作によって発生する信号を受信して、本発明のイヤークセット装置が通話モードまたは音楽モードで動作するように制御することができる。

【0143】

10

20

30

40

50

自動モードの第3実施形態

さらに、本発明のイヤークセット装置を制御するためのアプリケーションをスマートフォンにインストールして、制御用アプリケーションを介してイヤークセット装置を制御することもできる。すなわち、制御部220が通話モードまたは音楽モードの動作を行うように制御するのではなく、制御用アプリケーションで通話モードまたは音楽モードを実行するかどうかを判断してイヤークセット装置を制御するものである。制御用アプリケーションがスマートフォンの通話動作または音楽再生の状態を分析し、分析した結果を本発明のイヤークセット装置に転送して通話モードまたは音楽モードの動作を行う。

【0144】

自動モードの第4実施形態

他の実施形態では、制御部220が信号送受信部210を介してイヤークセット装置で受信される音の信号を分析し、分析結果に基づいて通話モードまたは音楽モードを設定する。音の信号は大きく音声信号と音楽信号に区分する。音声信号は純粋に人の話声で構成された音の信号であり、音楽信号は音楽を再生するときに発生する音の信号である。

【0145】

音は物理的に波形で表現することができる。周波数の強さ、波形の高さ、波形の規則性などを分析することができる。これにより、前述した音声信号と音楽信号を区別することが本実施形態のコアである。

【0146】

音の信号の一定区間に対する周波数の高さ、変化量、規則性を分析して、音声信号と音楽信号を区別することは、当該分野の通常の知識を有する者が多様な方法で行うことができるので、詳細な説明は省略する。例えば、韓国公開特許第10-2010-0098100号で開示している周波数変化量の平均値がしきい値を超えるかどうかに従って、音声信号及び音楽信号を区別できる。

【0147】

本発明の制御部220で音声信号（騒音環境）及び音楽信号（静かな環境）を区別して通話モード（騒音モード）または音楽モード（音楽モード）に設定を決定することができる。さらに、前記第3実施形態で説明したように、スマートフォンで駆動されるアプリケーションを介してスマートフォンから出力される音の信号が音声信号であるか、または音楽信号であるかを区分して、分析した結果を本発明のイヤークセット装置に伝達して自動モードの動作を制御することもできる。

【0148】

添付する図15は本発明に係るイヤークセットの動作シーケンスを示すフローチャートである。

「モード実行1」、「モード実行2」および「モード実行3」は、それぞれ前述したモードが行われる実施形態に係るシーケンスを示す。一方、手動モード及び自動モードは、それぞれ点線の方形で表示した。図13の左側に表示された点線の方形が手動モードで、右に表示された点線の方形が自動モードに当該する。一方、図15は図12の図に基づいて説明したが、図13の図面の説明でも同様に適用される。すなわち、図12の通話モードと音楽モードは図13の騒音モード及び一般モードでそれぞれ当該すると見ることが望ましい。

【0149】

「モード実行1」は自動モードを行わずに、ユーザーが手動で通話モードまたは音楽モードを選択することをいう。

「モード実行2」は、ユーザーが予め設定に従って手動モードまたは自動モードで動作する。したがって、外部機器の信号を受信した後S1、予め設定されたモードが手動モードであるか、または自動モードであるかどうかを判断するステップS2が必要である。判断に基づいて設定されたモードでそれぞれ動作する。予め設定されたモードが手動モード（第1モード）であるが、ユーザーが新たに第1モードを選択しない場合は直前に設定された第2モードが行われる。

10

20

30

40

50

【0150】

「モード実行3」は、外部機器の信号を受信した後S1、ユーザーが通話モードまたは音楽モード（第2モード）を選択するとS3、手動モードになって当該のモードを行って、ユーザーからの入力がない場合自動モードが行われる。自動モードで動作する中にも、ユーザーが手動で音楽モードまたは通話モードを選択するとS4、当該のモードが手動で変更され、ユーザーから何の入力のない場合は続けて自動モードで行われる。

【0151】

自動モードの動作について詳細に説明する。前述した自動モードの実施形態で説明したように、モードの分析は多様な方法で実行が可能である。モードの分析の結果、受信した信号が音楽信号（静かな環境）と判断された場合、本発明のイヤセット装置は制御部220を介して音楽モード（一般モード）で動作する。逆にモードの分析の結果、受信した音の信号が音声信号（騒音環境）と判断された場合、本発明のイヤセット装置は制御部220を介して通話モード（騒音モード）で動作する。

10

【0152】

以上のように、本発明を図面に示す実施形態を参照して説明したが、これは発明を説明するためのものだけであり、本発明の属する技術分野の通常の知識を有する者であれば、発明の詳細な説明から多様な変形または均等の実施形態が可能であることを理解できるだろう。したがって、本発明の真の権利範囲は特許請求の範囲の技術的思想によって決定されるべきである。

20

【符号の説明】

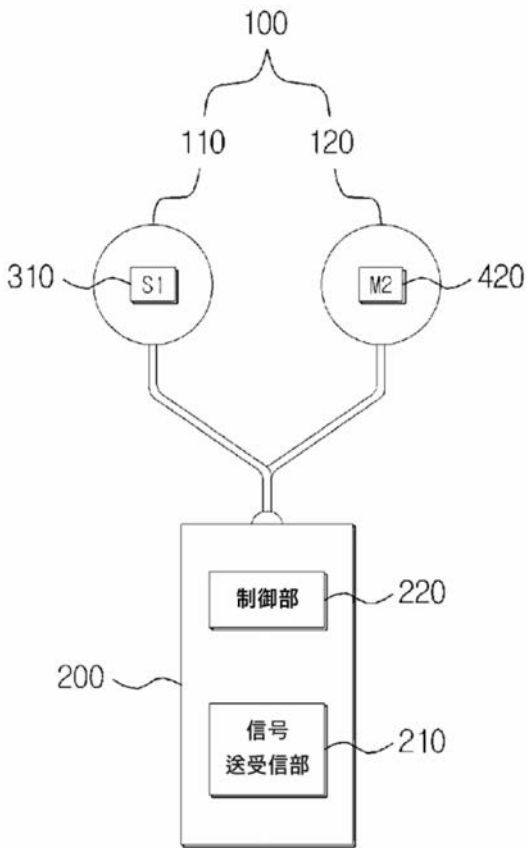
【0153】

- 100：イヤホン部
- 110：第1イヤホン部
- 120：第2イヤホン部
- 200：本体
- 210：信号送受信部
- 220：制御部
- 230：マイクスイッチ
- 240：エコー減少手段
- 310：第1スピーカー
- 320：第2スピーカー
- 410：第1マイク
- 420：第2マイク
- 500：コネクタ

30

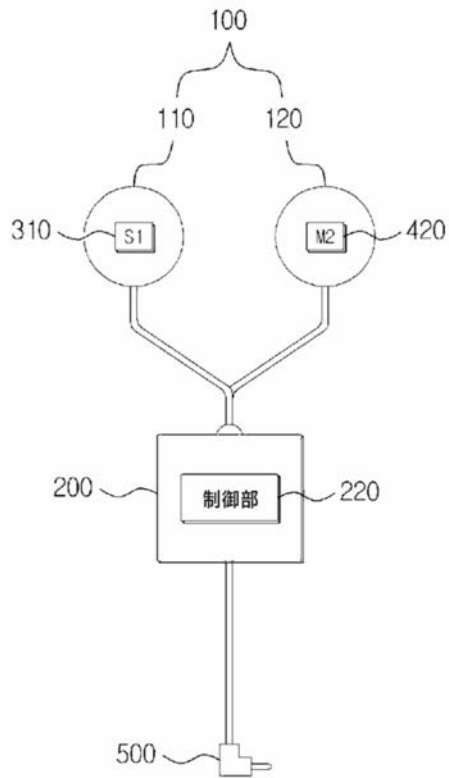
【図1】

図1



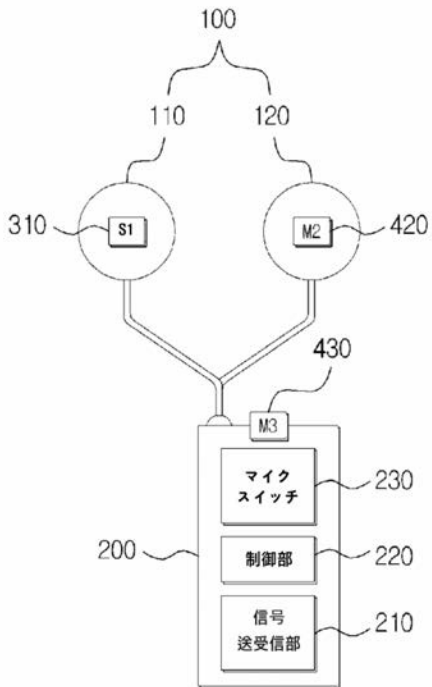
【図2】

図2



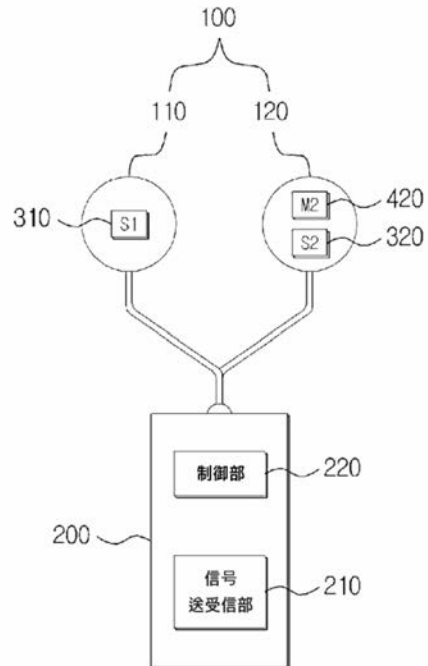
【図3】

図3



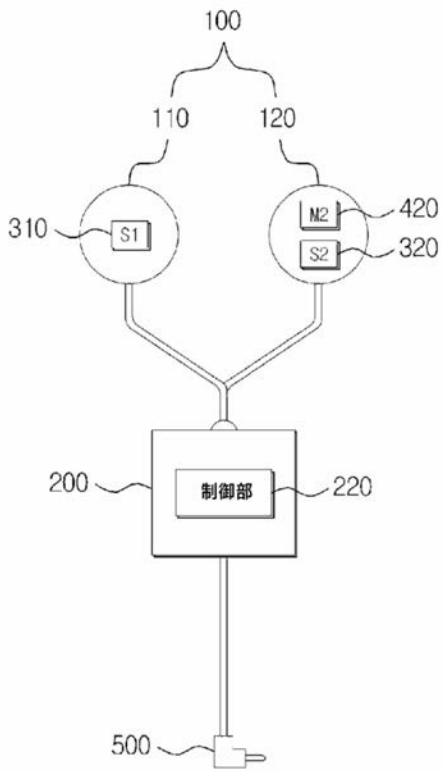
【図4】

図4



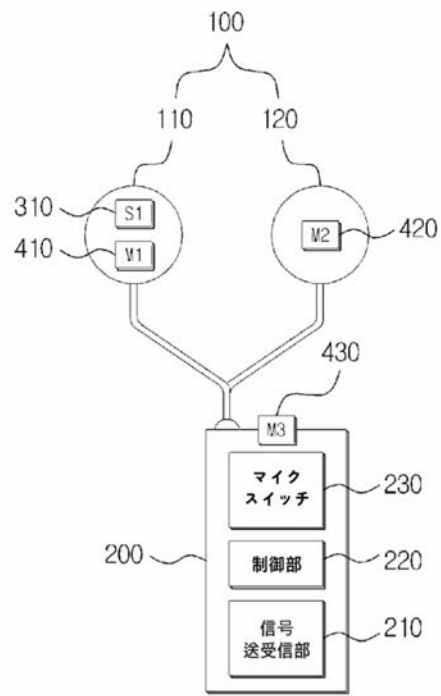
【図5】

図5



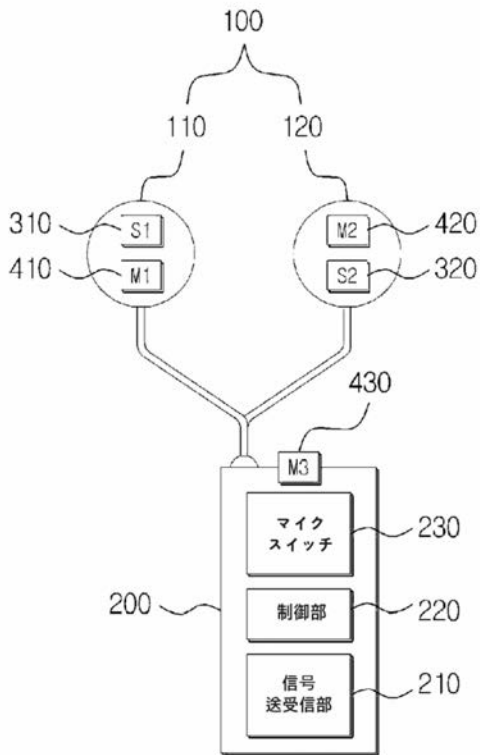
【図6】

図6



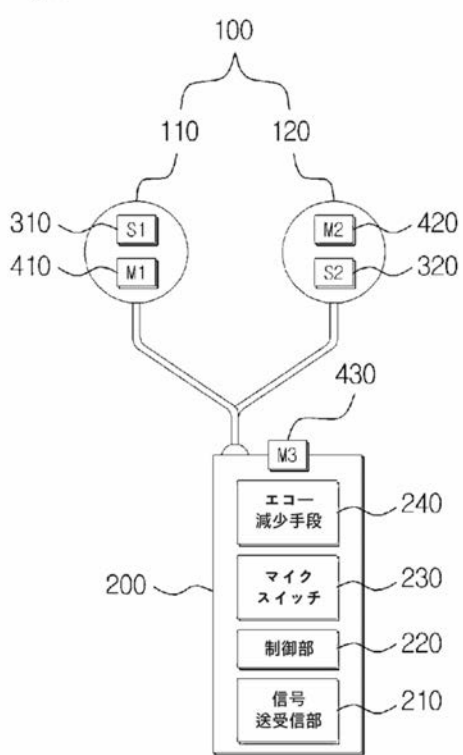
【図7】

図7



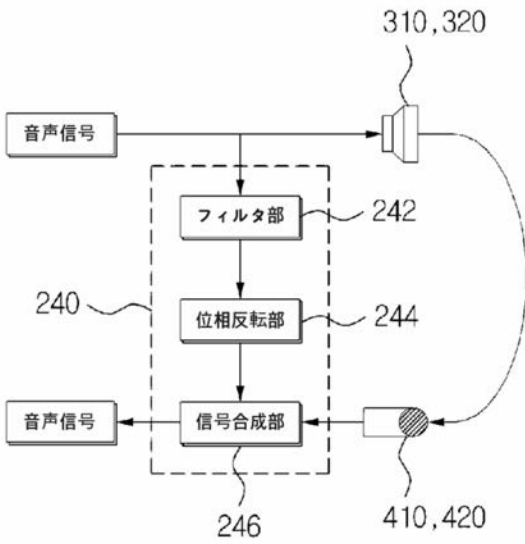
【図8】

図8



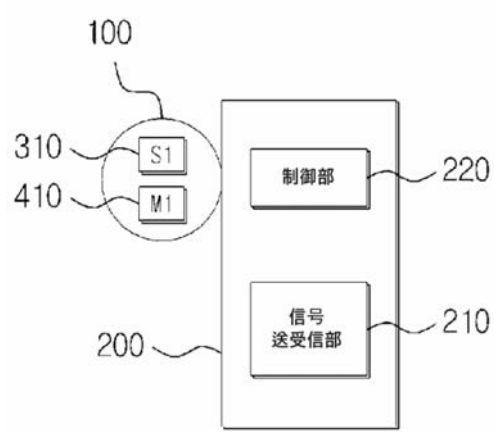
【図9】

図9



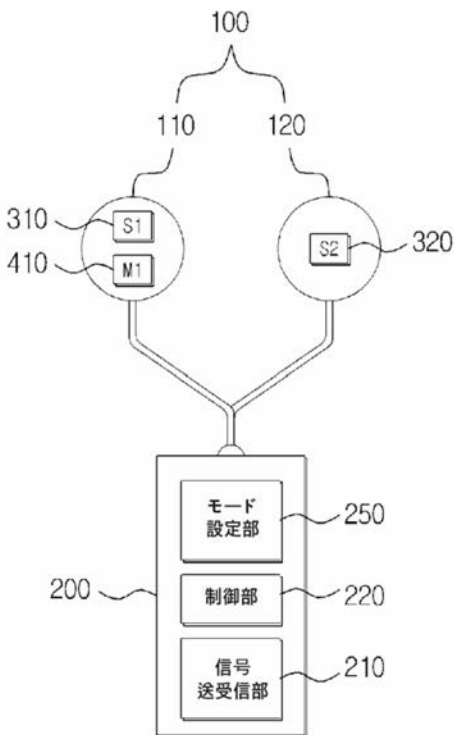
【図10】

図10



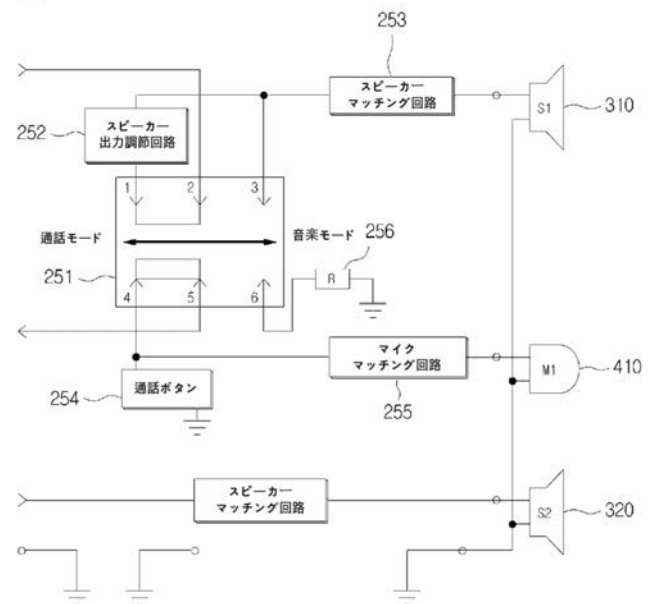
【図11】

図11



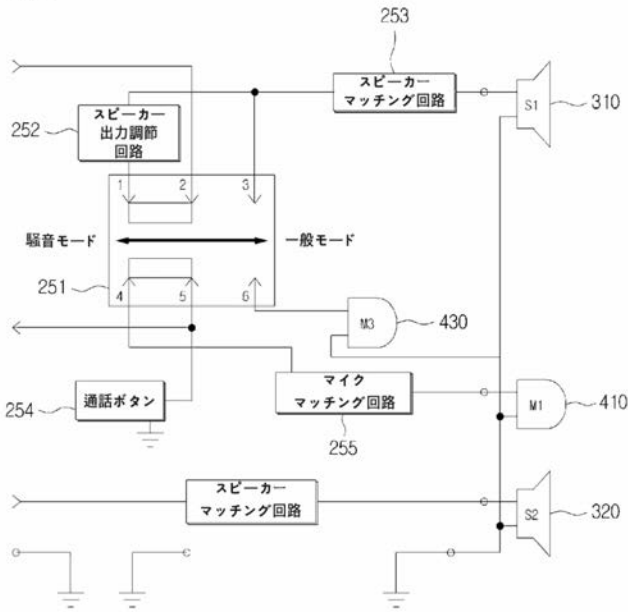
【図12】

図12



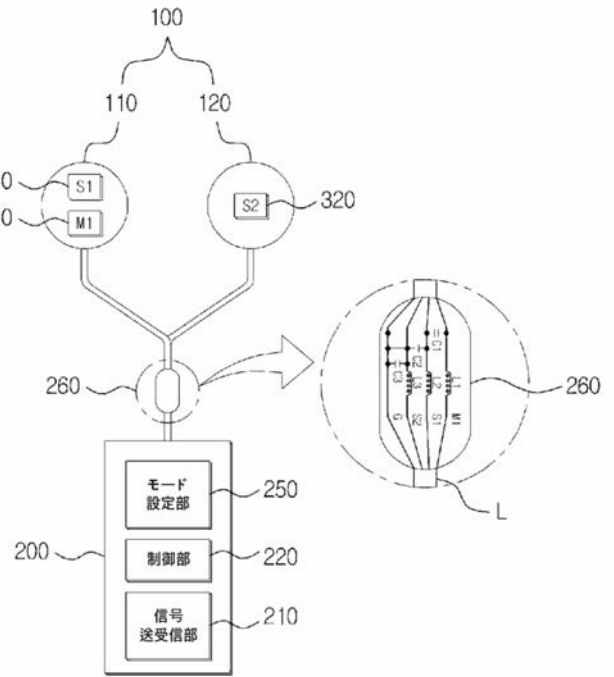
【 図 1 3 】

図 1 3



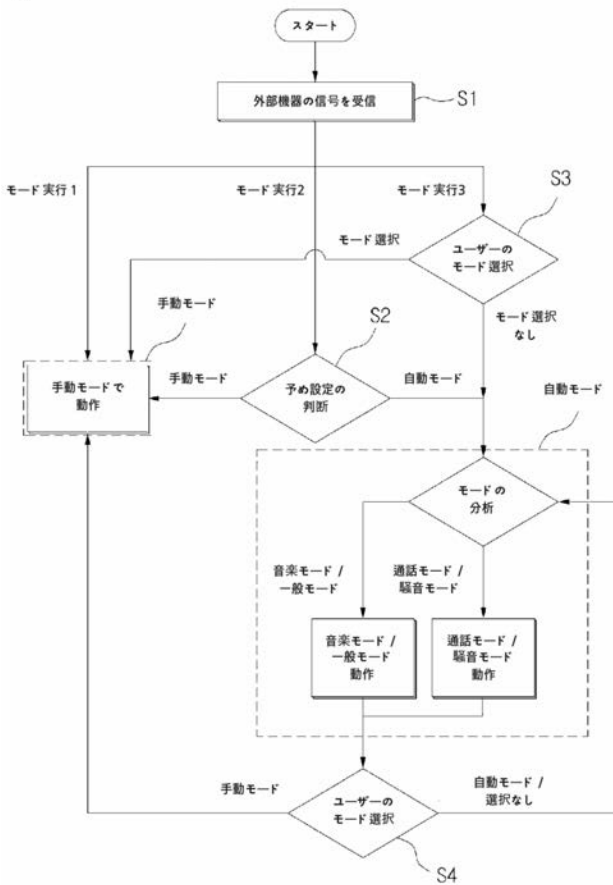
【 図 1 4 】

図 1 4



【 図 1 5 】

図 1 5



【手続補正書】

【提出日】平成29年8月10日(2017.8.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセットであって、

第1イヤホン部と、第2イヤホン部と、本体と、を含み、

前記第1イヤホン部は、外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第1スピーカーとユーザーの外耳道を介して提供されるユーザーの音声信号が入力される第1マイクを含み、ユーザーの第1外耳道に挿入可能に構成され、

前記第2イヤホン部は、前記外部機器から提供される音響信号または音声信号を出力する第2スピーカーを含み、ユーザーの第2外耳道に挿入可能に構成され、

前記本体は、前記第1イヤホン部及び第2イヤホン部にそれぞれ接続されて通話のための通話モード、音楽再生のための音楽モードを設定可能に設けられ、

前記本体は、通話モードまたは音楽モードに設定されるスイッチと、通話モードで第1スピーカー出力を調節するスピーカー出力調節回路とを有する、モード設定部を含み、

前記本体は、外部機器と信号を送受信する信号送受信部、及び

前記第2マイクロから入力された音声信号を前記信号送受信部を介して前記外部機器に送信し、前記信号送受信部を介して前記外部機器から受信した音声信号を前記第1スピーカーに出力するための制御部を更に含み、

前記第1スピーカーは、通話モードにおいて、スピーカー出力が前記出力調整回路を経て第1スピーカーに出力され、音楽モードにおいて、出力が出力調整回路を経ず第1スピーカーに出力されるように構成され、

前記第1スピーカーに個別に備わるスピーカーマッチング回路と、前記第1マイクに備わるマイクマッチング回路と、音楽モードで前記第1マイクと認識されるダミー抵抗(Dummy Resistors)をさらに含んで構成される、ことを特徴とする耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項2】

前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、「ユーザーの手動操作」、「ユーザーの音声認識」、「動作センサー」または「インストールされたアプリケーション」の中の一つ以上を介して行われることを特徴とする、請求項1に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項3】

前記通話モードまたは前記音楽モードの設定は、ユーザーが前記制御部を介して予め設定したり、前記制御部が前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音を分析して自動で設定されることを特徴とする、請求項1に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

【請求項4】

前記制御部が前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音を分析して前記通話モードまたは音楽モードを設定する場合、

前記制御部は、前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音が人の声のみを含んでいると分析されると通話モードで設定して、前記第1スピーカーまたは前記第2スピーカーから出力される音が音楽を含んでいると分析されると音楽モードで設定することを特徴とする、請求項1に記載の耳内挿入型マイクを使用する有無線イヤークセット。

フロントページの続き

(74)代理人 100130328

弁理士 奥野 彰彦

(74)代理人 100130672

弁理士 伊藤 寛之

(72)発明者 シン チュシク

大韓民国、ソウル、ヤンチョン - グ、シンジョン - ドン、モクドン シンシガジ アパート 3 1 0
、 1 0 1 6 - 8 0 4

Fターム(参考) 5D005 BA13 BB03 BB04 BB07

5D220 AA01 AA50 BA02 BB03 CC01 CC06 DD03