

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-510193

(P2017-510193A)

(43) 公表日 平成29年4月6日(2017.4.6)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO4M 1/00 (2006.01)		HO4M 1/00	H	5D220
HO4R 3/00 (2006.01)		HO4R 3/00	320	5K127
HO4R 1/10 (2006.01)		HO4R 1/10	101A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2016-557211 (P2016-557211)
 (86) (22) 出願日 平成26年3月14日 (2014.3.14)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年10月26日 (2016.10.26)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2014/073448
 (87) 国際公開番号 WO2015/135201
 (87) 国際公開日 平成27年9月17日 (2015.9.17)

(71) 出願人 509296306
 ▲華▼▲為▼▲終▼端有限公司
 中華人民共和國518129▲広▼▲東▼
 省深▲セン▼市▲龍▼▲岡▼区坂田▲華▼
 ▲為▼基地B区2号楼
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100140534
 弁理士 木内 敬二
 (72) 発明者 ▲楊▼ ▲海▼泉
 中華人民共和國518129▲広▼▲東▼
 省深▲セン▼市▲龍▼▲岡▼区坂田▲華▼
 ▲為▼基地B区2号楼
 Fターム(参考) 5D220 BA04 BB04

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デュアルマイクロホン・ヘッドセット及び通話中のオーディオ信号のためのノイズリダクション処理方法

(57) 【要約】

本発明は、ヘッドセット、端末、及びヘッドセット及び端末に基づいてオーディオ信号を処理するための方法を開示する。オーディオ信号を処理するための方法は、通話処理において、ヘッドセットの第1マイクロホンにより、通話音声と背景雑音とを含んでいる第1オーディオ信号を獲得し、通話処理においてヘッドセットの第2マイクロホンにより、背景雑音を含んでいる第2オーディオ信号を獲得するステップと、ノイズリダクションチップが、第2オーディオ信号に従って、第1オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行できるように、ヘッドセットの外部プラグを使用して、第1オーディオ信号及び第2オーディオ信号を端末に内蔵されているノイズリダクションチップに送信するステップと、を含む。上記のソリューションにより、本発明は、ヘッドセットが通話に使用される場合に、通話品質が向上されるとともに、費用も下げることができ、それにより普及が促進されるように、端末が、端末に内蔵されたノイズリダクションチップを使用して、ヘッドセットにより獲得されたオーディオ信号にノイズリダクション処理を実行するこ

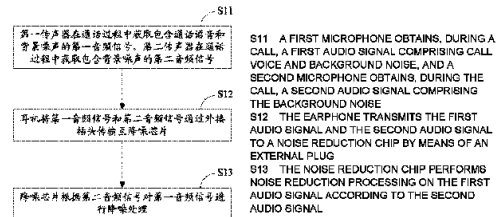


図1 / FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ヘッドセットのオーディオ信号を処理するための方法であって、前記ヘッドセットは、第 1 マイクロホンと、第 2 マイクロホンと、外部端末に接続するように構成された外部プラグとを具備し、ノイズリダクションチップは、前記外部端末に内蔵され、前記方法は、通話処理において、前記第 1 マイクロホンにより、通話音声と背景雑音とを具備する第 1 オーディオ信号を取得するステップ、及び、前記通話処理において、前記第 2 マイクロホンにより、前記背景雑音を具備する第 2 オーディオ信号を取得するステップと、前記ノイズリダクションチップが前記第 2 オーディオ信号に従って前記第 1 オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行できるように、前記外部プラグを使用して、前記第 1 オーディオ信号と前記第 2 オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するステップと、を具備することを特徴とするオーディオ信号を処理するための方法。

10

【請求項 2】

前記ヘッドセットは、左耳ヘッドセットユニットと、右耳ヘッドセットユニットと、インライン制御モジュールとを具備し、前記第 2 マイクロホンは、前記左耳ヘッドセットユニット又は前記右耳ヘッドセットユニットに配置され、前記第 1 マイクロホンは、前記インライン制御モジュールに配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のオーディオ信号を処理するための方法。

20

【請求項 3】

前記外部プラグは、第 1 マイクロホンポートと、第 2 マイクロホンポートとを具備し、前記外部プラグを使用して、前記第 1 オーディオ信号と前記第 2 オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信する前記ステップは、前記外部プラグの前記第 1 マイクロホンポートを使用して、前記第 1 オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するステップと、前記外部プラグの前記第 2 マイクロホンポートを利用して、前記第 2 オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するステップと、を具備することを特徴とする請求項 1 に記載のオーディオ信号を処理するための方法。

【請求項 4】

前記外部プラグは、マイクロホンポートを具備し、前記外部プラグを使用して、前記第 1 オーディオ信号と前記第 2 オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信する前記ステップは、前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号にアナログ - デジタル変換を実行するステップと、アナログ - デジタル変換が実行された前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号にデータカプセル化を実行し、シリアル・デジタル信号を取得するステップと、前記外部プラグの前記マイクロホンポートを使用して、前記シリアル・デジタル信号を前記外部端末に送信するステップと、を具備することを特徴とする請求項 1 に記載のオーディオ信号を処理するための方法。

30

【請求項 5】

ヘッドセットであって、前記ヘッドセットは、第 1 マイクロホンと、第 2 マイクロホンと、外部端末に接続するように構成された外部プラグとを具備し、ノイズリダクションチップは、前記外部端末に内蔵され、前記第 1 マイクロホンは、通話処理において、通話音声と背景雑音とを具備する第 1 オーディオ信号を取得するように構成され、前記第 2 マイクロホンは、前記通話処理において、前記背景雑音を具備する第 2 オーディオ信号を取得するように構成され、前記ノイズリダクションチップが前記第 2 オーディオ信号に従って前記第 1 オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行できるように前記ヘッドセットは、前記外部プラグを使用して、前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するように構成されている信号出力モジュールをさらに具備することを

40

50

特徴とするヘッドセット。

【請求項 6】

前記ヘッドセットは、左耳ヘッドセットユニットと、右耳ヘッドセットユニットと、インライン制御モジュールとをさらに具備し、前記第 2 マイクロホンは、前記左耳ヘッドセットユニット又は前記右耳ヘッドセットユニットに配置され、前記第 1 マイクロホンは、前記インライン制御モジュールに配置されることを特徴とする請求項 5 に記載のヘッドセット。

【請求項 7】

前記外部プラグは、それぞれ前記第 1 マイクロホンと前記第 2 マイクロホンとに対応する第 1 マイクロホンポートと第 2 マイクロホンポートとを具備し、信号出力モジュールは、前記第 1 マイクロホンポートを使用して、前記第 1 オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するように構成され、前記第 2 マイクロホンポートを使用して、前記第 2 オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信することを特徴とする請求項 5 に記載のヘッドセット。

10

【請求項 8】

前記外部プラグは、マイクロホンポートを具備し、前記ヘッドセットは、アナログ - デジタル変換モジュールと、信号カプセル化モジュールとをさらに具備し、

前記アナログ - デジタル変換モジュールは、前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号にアナログ - デジタル変換を実行するように構成されており、

前記信号カプセル化モジュールは、アナログ - デジタル変換が実行された前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号にデータカプセル化を実行し、シリアル・デジタル信号を取得するように構成されており、

20

前記信号出力モジュールは、前記マイクロホンポートを使用して、前記シリアル・デジタル信号を前記外部端末に送信するように構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のヘッドセット。

【請求項 9】

端末のオーディオ信号を処理するための方法であって、前記端末は、内蔵のノイズリダクションチップと、ヘッドセットの外部プラグに接続するように構成された外部ソケットとを具備し、前記ヘッドセットは、第 1 マイクロホンと第 2 マイクロホンとを具備し、前記方法は、

30

前記外部ソケットを使用して、前記ヘッドセットにより送信された入力信号を受信するステップであって、前記入力信号は、通話処理において、前記第 1 マイクロホンにより取得された、通話音声と背景雑音とを具備する第 1 オーディオ信号と、前記通話処理において前記第 2 マイクロホンにより取得された、前記背景雑音を具備する第 2 オーディオ信号とを具備する、受信するステップと、

前記入力信号に従って、前記第 1 オーディオ信号と前記第 2 オーディオ信号とを取得するステップと、

前記ノイズリダクションチップにより、前記第 2 オーディオ信号に従って、前記第 1 オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行するステップと、

を具備することを特徴とするオーディオ信号を処理するための方法。

40

【請求項 10】

前記外部プラグは、それぞれ前記第 1 マイクロホン及び前記第 2 マイクロホンに対応する第 1 マイクロホンポートと、第 2 マイクロホンポートとを具備し、前記外部ソケットは、前記第 1 マイクロホンポートに対応する第 1 マイクロホンインターフェースと、前記第 2 マイクロホンポートに対応する第 2 マイクロホンインターフェースとを具備し、前記外部ソケットを使用して、前記ヘッドセットにより送信された入力信号を受信する前記ステップと、前記入力信号に従って、前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号を取得する前記ステップは、

前記第 1 マイクロホンインターフェースを使用して、前記第 1 マイクロホンポートにより送信された前記第 1 オーディオ信号を受信し、前記第 2 マイクロホンインターフェース

50

を使用して、前記第 2 マイクロホンポートにより送信された前記第 2 オーディオ信号を受信するステップ

を具備することを特徴とする請求項 9 に記載のオーディオ信号を処理するための方法。

【請求項 1 1】

前記外部プラグは、マイクロホンポートを具備し、前記外部ソケットは、前記マイクロホンポートに対応するマイクロホンインターフェースを具備し、前記外部ソケットにより、前記ヘッドセットにより送信された入力信号を受信する前記ステップと、前記入力信号に従って、前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号を取得する前記ステップは、

前記マイクロホンインターフェースを使用して、前記マイクロホンポートにより送信された前記入力信号を受信するステップと、

前記入力信号が前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号を具備するシリアル・デジタル信号であるかどうかを識別するステップと、

前記入力信号が前記第 1 オーディオ信号と前記第 2 オーディオ信号とを具備するシリアル・デジタル信号であるならば、前記入力信号を復調し、前記シリアル・デジタル信号内に具備されている前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号を取得するステップと、

を具備することを特徴とする請求項 9 に記載のオーディオ信号を処理するための方法。

【請求項 1 2】

端末であって、前記端末は、内蔵ノイズリダクションチップと、ヘッドセットの外部プラグに接続するように構成されている外部ソケットとを具備し、前記ヘッドセットは、第 1 マイクロホンと、第 2 マイクロホンとを具備し、前記端末は、

前記外部ソケットを使用して、前記ヘッドセットにより送信された入力信号を受信するように構成された信号受信モジュールであって、前記入力信号は、通話処理において、前記第 1 マイクロホンにより取得されるとともに通話音声及び背景雑音を具備する第 1 オーディオ信号、及び、前記第 2 マイクロホンにより取得されるとともに前記背景雑音を具備する第 2 オーディオ信号を具備する信号受信モジュールと、

前記入力信号に従って、前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号を獲得するように構成されている信号獲得モジュールと、

前記第 2 オーディオ信号に従って前記第 1 オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行するように前記ノイズリダクションチップを制御するように構成されている信号処理モジュールと、

をさらに具備することを特徴とする端末。

【請求項 1 3】

前記外部プラグは、それぞれ前記第 1 マイクロホン及び前記第 2 マイクロホンに対応する第 1 マイクロホンポートと、第 2 マイクロホンポートとを具備し、前記外部ソケットは、前記第 1 マイクロホンポートに対応する第 1 マイクロホンインターフェースと、前記第 2 マイクロホンポートに対応する第 2 マイクロホンインターフェースと、を具備し、前記信号受信モジュールは、前記第 1 マイクロホンポートにより送信された前記第 1 オーディオ信号を、前記第 1 マイクロホンインターフェースを使用して受信し、前記第 2 マイクロホンポートにより送信された前記第 2 オーディオ信号を、前記第 2 マイクロホンインターフェースを使用して受信し、前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号を前記信号獲得モジュールに送信するように構成されていることを特徴とする請求項 1 2 に記載の端末。

【請求項 1 4】

前記外部プラグは、マイクロホンポートを具備し、前記外部ソケットは、前記マイクロホンポートに対応するマイクロホンインターフェースを具備し、前記端末は、信号識別モジュールをさらに具備し、

前記信号識別モジュールは、前記信号受信モジュールにより受信された前記入力信号が、前記第 1 オーディオ信号及び前記第 2 オーディオ信号を具備するシリアル・デジタル信

10

20

30

40

50

号かどうかを識別するように構成され、

前記信号獲得モジュールは、前記信号受信モジュールにより受信された前記入力信号が、前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を具備するシリアル・デジタル信号であるならば、前記入力信号を復調し、前記シリアル・デジタル信号に具備されている前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を取得することを特徴とする請求項12に記載の端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信技術の分野に関連し、より詳しくは、通話中のオーディオ信号のためのデュアルマイクロホン・ヘッドセット及びノイズリダクション処理方法に関する。 10

【背景技術】

【0002】

通常の通話処理では、携帯電話などの通信端末のマイクロホンにより獲得されたオーディオ信号は、発呼者(着呼者)の通話音声を含むのみならず、現在の通話環境における背景雑音をも含んでいる。通話品質を改善するために、ノイズリダクション処理が通話処理においてオーディオ信号に実行される必要がある。

【0003】

現在、デュアルMIC(Microphone, マイクロホン)が携帯電話の本体に配置されノイズリダクション処理を実行することが比較的普及しており、デュアルMICの主な動作原理は、以下のようである。主MICが携帯電話の表(top)に配置され、副MICが裏(bottom)に配置される。通話中、主MICは発呼者の口の近くに置かれ、通話音声及び背景雑音を獲得し、同時に、副MICは発呼者の口から遠くに置かれ背景雑音のみを獲得する。ノイズリダクションチップが、副MICにより獲得された背景雑音に従って、主MICにより獲得されたオーディオ信号にフィルタリング処理を実行し、これにより、背景雑音を除去し、通話音声のみを保有するという目的を達成できるように、主MICと副MICは取得したオーディオ信号をノイズリダクションチップに送信する。 20

【0004】

しかし、発呼者及び/又は着呼者が通話にヘッドセットを使用する場合には、デュアルMICは両方とも携帯電話に配置され、通話中は両方ともターンオフされるため、前記ヘッドセット上に配置された1つのMICのみでは、個別に背景雑音を獲得することができず、背景雑音に従って、確かにノイズリダクション処理を実行することができない。加えて、主MICと副MICがそれ上に配置されているデュアルMICヘッドセットは市販されている。しかし、ヘッドセットは、前記ヘッドセットに配置されたノイズリダクションチップを使用して、副MICにより獲得されたオーディオ信号に従って、主MICにより獲得されたオーディオ信号にノイズリダクション処理を実行する。ノイズリダクションチップのコストが非常に高価なため、ヘッドセット全体のコストも割高となり、普及させることは難しい。 30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】 40

【0005】

そこで、本発明の実施形態は、ヘッドセットが通話のために使用される場合に、通話品質が向上されるとともに、費用も下げることができ、それにより普及が促進されるような、端末が前記ヘッドセットにより獲得されるオーディオ信号にノイズリダクション処理できる、デュアルマイクロホン・ヘッドセット及び通話中のオーディオ信号のためのノイズリダクション処理方法を提供する。

【0006】

第1の態様は、ヘッドセットのオーディオ信号を処理するための方法を提供し、前記ヘッドセットは、第1マイクロホンと、第2マイクロホンと、外部端末に接続するように構成された外部プラグとを含み、ノイズリダクションチップは、前記外部端末に内蔵され、 50

前記オーディオ信号を処理するための方法は、通話処理において、前記第1マイクロホンにより、通話音声及び背景雑音を含む第1オーディオ信号を獲得し、前記通話処理において、前記第2マイクロホンにより、前記背景雑音を含む第2オーディオ信号を獲得するステップと、前記ノイズリダクションチップが、前記第2オーディオ信号に従って、前記第1オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行できるように、前記外部プラグを使用して、前記第1オーディオ信号と前記第2オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するステップとを含む。

【0007】

第1の態様の実装様式に関連し、第1の可能な実装様式において、前記ヘッドセットは、左耳ヘッドセットユニットと、右耳ヘッドセットユニットと、インライン制御モジュールとを含み、前記第2マイクロホンは、前記左耳ヘッドセットユニット又は前記右耳ヘッドセットユニットに配置され、前記第1マイクロホンは、前記インライン制御モジュールに配置される。

10

【0008】

第1の態様の実装様式に関連し、第2の可能な実装様式において、前記外部プラグは、第1マイクロホンポートと、第2マイクロホンポートとを含み、前記外部プラグを使用して、前記第1オーディオ信号と前記第2オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信する前記ステップは、前記外部プラグの前記第1マイクロホンポートを使用して、前記第1オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するステップと、前記外部プラグの前記第2マイクロホンポートを使用して、前記第2オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するステップと、を含む。

20

【0009】

第1の態様の実装様式に関連し、第3の可能な実装様式において、前記外部プラグは、マイクロホンポートを含み、前記外部プラグを使用して、前記第1オーディオ信号と前記第2オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信する前記ステップは、前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号に、アナログ-デジタル変換を実行するステップと、アナログ-デジタル変換が実行された前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号のデータセル化を実行し、シリアル-デジタル信号を取得するステップと、前記シリアル-デジタル信号を、前記外部プラグのマイクロホンポートを使用して、前記外部端末に送信するステップと、を含む。

30

【0010】

第2の態様は、第1マイクロホン、第2マイクロホン、及び外部端末に接続するように構成された外部プラグを含むヘッドセットを提供し、ノイズリダクションチップは、前記外部端末に内蔵され、前記第1マイクロホンは、通話処理において、通話音声と背景雑音とを含む第1オーディオ信号を獲得するように構成され、前記第2マイクロホンは、前記通話処理において、前記背景雑音を含む第2オーディオ信号を獲得するように構成されており、前記ヘッドセットは、前記ノイズリダクションチップが、前記第2オーディオ信号に従って、前記第1オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行できるように、前記外部プラグを使用して、前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するように構成された信号出力モジュールをさらに含む。

40

【0011】

第2の態様の実装様式に関連し、第1の可能な実装様式において、前記ヘッドセットは、左耳ヘッドセットユニットと、右耳ヘッドセットユニットと、インライン制御モジュールとをさらに含み、前記第2マイクロホンは、前記左耳ヘッドセットユニット又は前記右耳ヘッドセットユニットに配置され、前記第1マイクロホンは、前記インライン制御モジュールに配置される。

【0012】

第2の態様の実装様式に関連し、第2の可能な実装様式において、前記外部プラグは、それぞれ前記第1マイクロホン及び前記第2マイクロホンに対応する第1マイクロホンポートと、第2マイクロホンポートとを含み、前記信号出力モジュールは、前記第1マイク

50

口ホンポートを使用して、前記第1オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信し、前記第2マイクロホンポートを使用して、前記第2オーディオ信号を前記ノイズリダクションチップに送信するように構成されている。

【0013】

第2の態様の実装様式に関連し、第3の可能な実装様式において、前記外部プラグは、マイクロホンポートを含み、前記ヘッドセットは、アナログ-デジタル変換モジュールと、信号カプセル化モジュールと、をさらに含み、前記アナログ-デジタル変換モジュールは、前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号にアナログ-デジタル変換を実行するように構成され、前記信号カプセル化モジュールは、アナログ-デジタル変換が実行された前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号のデータカプセル化を実行して、シリアル-デジタル信号を取得するように構成され、前記信号出力モジュールは、前記マイクロホンポートを使用して、シリアル-デジタル信号を前記外部端末に送信するように構成されている。

10

【0014】

第3の態様は、端末のオーディオ信号を処理するための方法を提供し、前記端末は、内蔵ノイズリダクションチップと、ヘッドセットの外部プラグに接続するように構成されている外部ソケットと、を含み、前記ヘッドセットは、第1マイクロホンと、第2マイクロホンとを含み、前記オーディオ信号を処理するための方法は、前記外部ソケットを使用して、前記ヘッドセットにより送信された入力信号を受信するステップであって、前記入力信号は、通話処理において、前記第1マイクロホンにより獲得されるとともに通話音声及び背景雑音を含む第1オーディオ信号と、前記第2マイクロホンにより取得されると共に前記背景雑音を含む第2オーディオ信号を含む、ステップと、前記入力信号に従って、前記第1オーディオ信号と、前記第2オーディオ信号とを獲得するステップと、前記ノイズリダクションチップにより、前記第2オーディオ信号に従って、前記第1オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行するステップと、を含む。

20

【0015】

第3の態様の実装様式に関連し、第1の可能な実装様式において、前記外部プラグは、それぞれ前記第1マイクロホン及び前記第2マイクロホンに対応する第1マイクロホンポートと、第2マイクロホンポートとを含み、前記外部ソケットは、前記第1マイクロホンポートに対応する第1マイクロホンインターフェースと、前記第2マイクロホンポートに対応する第2マイクロホンインターフェースを含み、前記ヘッドセットにより送信された入力信号を、前記外部ソケットを使用して受信する前記ステップと、前記入力信号に従って、前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を獲得する前記ステップは、前記第1マイクロホンポートにより送信された前記第1オーディオ信号を、前記第1マイクロホンインターフェースを使用して受信するステップと、前記第2マイクロホンポートにより送信された前記第2オーディオ信号を、前記第2マイクロホンインターフェースを使用して受信するステップとを含む。

30

【0016】

第3の態様の実装様式に関連し、第2の可能な実装様式において、前記外部プラグは、マイクロホンポートを含み、前記外部ソケットは、マイクロホンポートに対応する前記マイクロホンインターフェースを含み、前記ヘッドセットにより送信された入力信号を、前記外部ソケットを使用して受信する前記ステップと、前記入力信号に従って、前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を獲得する前記ステップは、前記マイクロホンポートにより送信された前記入力信号を、前記マイクロホンインターフェースを使用して受信するステップと、前記入力信号が前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を含んでいるシリアル-デジタル信号かどうかを識別するステップと、前記入力信号が前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を含んでいるシリアル-デジタル信号であるならば、前記入力信号を復調し、前記シリアル-デジタル信号に含まれている前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を取得するステップと、含む。

40

【0017】

50

第4の態様は、端末を提供し、前記端末は、内蔵ノイズリダクションチップと、ヘッドセットの外部プラグに接続するように構成されている外部ソケットとを含み、前記ヘッドセットは、第1マイクロホンと、第2マイクロホンとを含み、前記端末は、前記ヘッドセットにより送信された入力信号を、前記外部ソケットを使用して受信するように構成されている信号受信モジュールであって、前記入力信号は、通話処理において、前記第1マイクロホンにより取得されるとともに、通話音声及び背景雑音を含む第1オーディオ信号と、前記第2マイクロホンにより獲得されるとともに、前記背景雑音を含む第2オーディオ信号とを含む、信号受信モジュールと、前記入力信号に従って、前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を獲得するように構成された信号獲得モジュールと、前記第2オーディオ信号に従って、前記第1オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行するように前記ノイズリダクションチップを制御するように構成されている信号処理モジュールとをさらに含む。

10

【0018】

第4の態様の実装様式に関連し、第1の可能な実装様式において、前記外部プラグは、それぞれ前記第1マイクロホン及び前記第2マイクロホンに対応する第1マイクロホンポートと、第2マイクロホンポートとを含み、前記外部ソケットは、前記第1マイクロホンポートに対応する第1マイクロホンインターフェースと、前記第2マイクロホンポートに対応する第2マイクロホンインターフェースとを含み、前記信号受信モジュールは、前記第1マイクロホンポートにより送信された前記第1オーディオ信号を、前記第1マイクロホンインターフェースを使用して受信し、前記第2マイクロホンポートにより送信された前記第2オーディオ信号を、前記第2マイクロホンインターフェースを使用して受信し、前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を前記信号獲得モジュールに送信するように構成されている。

20

【0019】

第4の態様の実装様式に関連し、第2の可能な実装様式において、前記外部プラグは、マイクロホンポートを含み、前記外部ソケットは、前記マイクロホンポートに対応するマイクロホンインターフェースを含み、前記端末は、信号識別モジュールをさらに含み、前記信号識別モジュールは、前記信号受信モジュールにより受信された前記入力信号が前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を含んでいるシリアル・デジタル信号であるかどうかを識別するように構成されており、前記信号獲得モジュールは、前記信号受信モジュールにより受信された前記入力信号が前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を含んでいるシリアル・デジタル信号であるならば、前記入力信号を復調し、前記シリアル・デジタル信号に含まれている前記第1オーディオ信号及び前記第2オーディオ信号を取得する。

30

【0020】

上記の本発明の技術的ソリューションにより、前記ノイズリダクションチップが、前記背景雑音に従って、前記通話音声と前記背景雑音を含んでいる前記第1オーディオ信号にフィルタリング処理を実行し、これによりノイズリダクション処理を実行して背景雑音を除去し、通話音声のみを保有し、通話品質を向上することができるように、前記ヘッドセットが個別に前記背景雑音を獲得できるように、通話処理において、前記ヘッドセットに配置されている前記第1マイクロホンは通話音声と背景雑音とを含んでいる第1オーディオ信号を獲得し、前記ヘッドセットに配置されている前記第2マイクロホンは、前記背景雑音を含んでいる第2オーディオ信号を獲得する。加えて、本発明において、新たなノイズリダクションチップを前記ヘッドセットに追加する必要はなく、端末に内蔵されたノイズリダクションチップがノイズリダクション処理を完了させるために使用される。したがって、コストは比較的安く、これにより普及を促進する。

40

【0021】

本発明の実施形態におけるまたは従来技術における技術的ソリューションをより明瞭に説明するために、以下に、それらの実施形態、または従来技術を説明するのに必要な添付の図面を簡単に概説する。明らかに、以下の説明における添付の図面は、本発明のいくつ

50

かの実施形態を示すに過ぎず、当業者は、創造的な取り組みなしに、添付の図面に従って他の図面をさらに得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、本発明の第1実施形態によるオーディオ信号を処理するための方法のフローチャートである。

【図2】図2は、本発明によるヘッドセット及び端末の好適な実施形態の概略構造図である。

【図3】図3は、図2に示されているヘッドセットの外部プラグの第2実施形態の概略構造図である。

【図4】図4は、本発明の第1実施形態によるオーディオ信号を処理するためのシステムの主要なブロック図である。

【図5】図5は、本発明の第2実施形態によるオーディオ信号を処理するためのシステムの主要なブロック図である。

【図6】図6は、本発明の第3実施形態によるオーディオ信号を処理するためのシステムの主要なブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明の実施形態の目的、技術的解決策、および利点をより明瞭にするために、以下では、本発明の実施形態における添付図面を参照して本発明の実施形態における技術的解決策を明瞭かつ完全に説明する。明らかに、説明される実施形態は、本発明の実施形態のすべてではなく一部である。創作的労力なしで本発明の実施形態に基づいて当業者が取得する他のすべての実施形態は、本発明の保護範囲に含まれなければならない。

【0024】

本発明は、オーディオ信号を処理するための方法を提供する。図1に示されている本発明の第1実施形態によるオーディオ信号を処理するための方法のフローチャートを参照する。この実施形態のオーディオ信号を処理するための方法は、図2に示されているヘッドセット10と端末(外部端末)20に基づいており、ヘッドセット10と端末20は、ピン構造30を使用して、電気的接続を実現し、ノイズリダクションチップ21は、端末20に内蔵されており、ピン構造30は、ヘッドセット10の片側に配置された外部プラグ31と、端末20の片側に配置された外部ソケット32を含む。

【0025】

好適には、この実施形態において、ヘッドセット10は、端末20に接続するように構成されている外部プラグ31に加えて、インライン制御モジュール40と、左耳ヘッドセットユニット50と、右耳ヘッドセットユニット60と、をさらに含み、

インライン制御モジュール40は、第1マイクロホンM1と、音量調整ボタン(図には示されていない)とともに提供され、音量調整ボタンは、通話音量又は音楽再生音量の大きさを調整するように構成されている。

【0026】

好適には、右耳ヘッドセットユニット60は、右チャンネルヘッドセット(右ラウドスピーカ)S1を含み、左耳ヘッドセットユニット50は、第2マイクロホンM2及び左チャンネルヘッドセット(左ラウドスピーカ)S2を含み、この場合において、当業者は、第2マイクロホンM2はシングルチャンネルマイクロホンとして見なし得る。さらに、第2マイクロホンM2及び左チャンネルヘッドセットS2は、望ましい遮音(acoustic isolation)を備えている。

【0027】

確かに、他の実施形態において、第2マイクロホンM2は、当業者により右耳ヘッドセットユニット60に配置され得、すなわち、右耳ヘッドセットユニット60は右チャンネルヘッドセットS1と、第2マイクロホンM2とを含み、左耳ヘッドセットユニット50は、左チャンネルヘッドセットS2を含む。この場合、第2マイクロホンM2と右チャンネルへ

10

20

30

40

50

ッドセット S 1 は、望ましい遮音を備えている。

【 0 0 2 8 】

本発明の全体において言及されるヘッドセット 1 0 は、一例として 3 . 5 mm有線ヘッドセットを使用して説明されているが、ヘッドセット 1 0 はそれに限定されず、音声通話機能を備えた任意のモデルの任意のヘッドセットであって良く、例えば両耳マイクロホンステレオヘッドセットや、ワイヤレスBluetooth (登録商標) ヘッドセットであることに留意すべきである。加えて、端末 2 0 は、一例としてスマートフォンを使用して説明されているが、端末もスマートフォンに限定されるものではなく、通話機能を備えた任意の端末であり得、例えば、タブレットコンピュータ、個人情報端末 (P D A)、及び携帯型通信装置である。同様に、第 1 マイクロホン M 1 と第 2 マイクロホン M 2 は双方とも例としてマイクロホンを使用して説明されている。以上に基づき、よりよく理解するために、当業者は、第 1 マイクロホン M 1 を従来技術における主 M I C と見なし、第 2 マイクロホン M 2 を従来技術における副 M I C と見なし得る。

10

【 0 0 2 9 】

図 1 に示されているように、この実施形態のオーディオ信号を処理するための方法は以下を含む。

【 0 0 3 0 】

S 1 1 : 第 1 マイクロホンは、通話処理において、通話音声と背景雑音とを含んでいる第 1 オーディオ信号を獲得し、第 2 マイクロホンは、通話処理において、背景雑音を含んでいる第 2 オーディオ信号を獲得する。

20

【 0 0 3 1 】

図 2 を参照すると、第 1 マイクロホン M 1 と第 2 マイクロホン M 2 は別々にリアルタイムに周囲の音場において音情報を収集し、同時に周囲の音場において音情報を収集する。具体的には以下のとおりである。

【 0 0 3 2 】

通話処理において、ヘッドセットケーブルが自然に垂れ下がっているため、第 1 マイクロホン M 1 は発呼者及び着呼者の口 (音源) の近くであり、通話音声及び背景雑音を獲得するとともに通話音声及び背景雑音を第 1 オーディオ信号として使用する。第 2 マイクロホン M 2 はイヤプラグ (左耳ヘッドセットユニット 5 0) に配置され、発呼者及び着呼者の口から離れているため、第 2 マイクロホン M 2 は、背景雑音のみを獲得し、背景雑音を第 2 オーディオ信号として使用する。

30

【 0 0 3 3 】

S 1 2 : ヘッドセットは、外部プラグを使用して、第 1 オーディオ信号及び第 2 オーディオ信号を端末のノイズリダクションチップに送信する。

【 0 0 3 4 】

この実施形態において、ヘッドセット 1 0 は、ピン構造 3 0 の外部プラグ 3 1 を使用して、第 1 オーディオ信号と第 2 オーディオ信号を端末 2 0 に送信する。好適には、外部プラグ 3 1 は、5 セグメントのピン構造であり、すなわち、外部ソケット 3 2 に向かってプラグ接続の方向に沿って、順次、グランドポート G、第 1 マイクロホン M 1 に接続されている第 1 マイクロホンポート M 3、第 2 マイクロホン M 2 に接続されている第 2 マイクロホンポート M 4、左チャンネルヘッドセット S 2 と右チャンネルヘッドセット S 1 にそれぞれ対応して接続されている左チャンネルポート L S および右チャンネルポート R S を含む。対応して、外部ソケット 3 2 は、外部プラグ 3 1 のポートに適応されたインターフェース構造を備えており、例えば、第 1 マイクロホンポート M 3 に適応した第 1 マイクロホンインターフェースと、第 2 マイクロホンポート M 4 に適応した第 2 マイクロホンインターフェースを備えている。

40

【 0 0 3 5 】

図 2 に示されている外部プラグ 3 1 のグランドポート G、第 1 マイクロホンポート M 3、第 2 マイクロホンポート M 4、左チャンネルポート L S、および右チャンネルポート R S の位置配列は、説明のための単なる一例として使用されており、当業者は、実際の要求に応

50

じて他の実施形態において他の設定を行い得ることに留意すべきである。

【0036】

加えて、この実施形態において、さらに好適には、ヘッドセット10により、外部プラグ31を使用して、端末20に送信されるオーディオ信号は、アナログ信号であり、すなわち、第1オーディオ信号と第2オーディオ信号はそれぞれ第1オーディオアナログ信号と第2オーディオアナログ信号に対応する。実際のアプリケーションシナリオでは、ヘッドセット10により出力される第1オーディオ信号と第2オーディオ信号は、電圧値として明確に表され、端末20は、第1オーディオ信号と第2オーディオ信号を取得する外部ソケット32の電圧値を検出し、内部次回路(internal next circuit)を使用して第1オーディオ信号と第2オーディオ信号をノイズリダクションチップ21に送信し、確かに、外部ソケット32は、第1オーディオ信号と第2オーディオ信号をノイズリダクションチップ21に直接送信するように、ノイズリダクションチップ21に電氣的に直接接続され得る。

10

【0037】

さらに、通話処理において、第2マイクロホンM2とヘッドセット10の左チャンネルヘッドセットS2の間の完全な遮音は実施できないため、この実施形態において、好適には、適応エコーキャンセレーション(Adaptive Echo Cancellation, AEC)が第2マイクロホンM2により収集された背景雑音に実行され、左チャンネルヘッドセットS2により作られた収集された音を除去し、処理された背景雑音を第2オーディオ信号として使用する。同様に、発呼者の口と第1マイクロホンM1の間にはかなりの距離があるため、この実施形態において、好適には、信号強調処理が、第1マイクロホンM1により収集された通話音声及び背景雑音に実行され、処理された通話音声及び背景雑音が第1オーディオ信号として使用される。

20

【0038】

S13: ノイズリダクションチップは、第2オーディオ信号に従って、第1オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行する。

【0039】

すべてのオーディオ信号(音)は対応するすべてのスペクトルからなり、背景雑音のスペクトルは、通話音声のそれとは異なっているということに基づき、この実施形態において、ノイズリダクション処理が実行される場合には、まず、オーディオ信号のセグメントが第1オーディオ信号のスペクトルから獲得され、オーディオ信号のセグメントは、第2オーディオ信号に含まれる背景雑音と同じスペクトルを有し、次いで、180°による逆数差(reciprocal difference by 180°)がオーディオ信号のセグメントのスペクトルの位相に実行され、最後に、第2オーディオ信号に従って、第1オーディオ信号のフィルタリング処理を完了し、背景雑音を除去し、通話音声のみを保有するという目的を達成するように、第1オーディオ信号内の対応する背景雑音のスペクトルが除去され得るように、位相に逆数差が実行された後のオーディオ信号のスペクトルと、第1オーディオ信号のスペクトルに対応する位置がマージされる。

30

【0040】

その後、(発呼者の)端末20の次の回路は、ノイズリダクション処理が実行された第1オーディオ信号を、すなわち、通話音声を、通信ネットワークを使用して着呼者の端末20に送信し、着呼者により受信される通話音声が発呼者により作られた通話音声に最も近くなるように、着呼者のヘッドセット10または着呼者の端末20のプレーヤーは第1オーディオ信号を再生する。

40

【0041】

以上に基づき、この実施形態において、ノイズリダクションチップ21が背景雑音に従って、通話音声と背景雑音を含んでいる第1オーディオ信号にフィルタリング処理を実行でき、これにより、背景雑音を除去し通話音声のみを保有するノイズリダクション処理を実施し、通話品質を向上できるように、ヘッドセット10に配置された第1マイクロホンM1は、通話音声と背景雑音とを含んでいる第1オーディオ信号を獲得し、ヘッドセット

50

10が独立して背景雑音を獲得できるようにヘッドセット10に配置された第2マイクロホンM2は、背景雑音を含んでいる第2オーディオ信号を獲得することが理解し得る。加えて、従来技術と比較して、この実施形態において、新たなノイズリダクションチップは、ヘッドセット10に追加する必要はなく、端末20に内蔵されたノイズリダクションチップ21が、ノイズリダクション処理を完了させるために使用される。したがって、ヘッドセット10のコスト及びノイズリダクション処理全体のコストが下げられ、これにより普及を促進する。

【0042】

本発明は、第2実施形態のオーディオ信号を処理するための方法をさらに提供し、第1実施形態において説明されたオーディオ信号を処理するための方法に基づいて詳細に説明される。この実施形態は第1実施形態のオーディオ信号を処理するための方法とは以下の点で異なっている。

10

【0043】

この実施形態において使用されるヘッドセット10のピン構造30は、4セグメントのピン構造であり、すなわち、図3に示されているように、外部プラグ31は、外部ソケット32に向かってプラグ接続の方向に沿って、順次、グランドポートG、第1マイクロホンM1及び第2マイクロホンM2に接続されているマイクロホンポートM、及び左チャンネルヘッドセットS2と右チャンネルヘッドセットS1にそれぞれ対応して接続されている左チャンネルポートLSおよび右チャンネルポートRSを含む。対応して、外部ソケット32は、外部プラグ31のポートに適應されたインターフェース構造を備えており、例えば、マイクロホンポートMに適應したマイクロホンインターフェースを備えている。

20

【0044】

すなわち、この実施形態において、第1マイクロホンM1により獲得される第1オーディオ信号と、第2マイクロホンM2により獲得される第2オーディオ信号は、ただ1つのマイクロホンポートMを使用して端末20のノイズリダクションチップ21に送信され、したがって、まず、2つのアナログ信号が、すなわち、第1オーディオ信号と第2オーディオ信号が、個別にデジタル化される必要があり、次いで、単線で送信することができるシリアル・デジタル信号がデジタルカプセル化により取得され、ステップS12を完了する。具体的には以下のとおりである。

【0045】

ヘッドセット10が第1オーディオ信号と第2オーディオ信号にアナログ - デジタル変換を実行する場合には、例えば1ビット、4ビット、又は16ビットの - の形式のデジタル信号を出力するアナログ - デジタル変換器及びパイプラインが使用され得、好適には、アナログ - デジタル変換器はヘッドセット10のインライン制御モジュール40に内蔵される。

30

【0046】

シリアル・デジタル信号を取得するために、アナログ - デジタル変換が実行された第1オーディオ信号と第2オーディオ信号に、データカプセル化が実行される場合には、AES3などのデータカプセル化の様式がシリアル・デジタル信号を取得するために使用される。加えて、この実施形態において、好適には、順次のカプセル化により得られるシリアル・デジタル信号は、ヘッダ、実際の負荷、及びパリティビットを含む。

40

【0047】

ヘッダは、端末20により受信された第1オーディオ信号と第2オーディオ信号が、送信シーケンスにおいてヘッドセット10により出力される第1オーディオ信号と第2オーディオ信号に同期していることを保証するとともに、第1オーディオ信号と第2オーディオ信号の送信の開始時点と終了時点を識別するために使用される同期情報及びクロック情報を含む。

【0048】

実際の負荷は、送信される必要のある第1オーディオ信号と第2オーディオ信号を含む。

50

【 0 0 4 9 】

パリティビットは、主に受信されたシリアル・デジタル信号の妥当性及び整合性を検証するために端末 2 0 のために主に使用され、端末 2 0 により受信された第 1 オーディオ信号と第 2 オーディオ信号が破損又は消失していないことを保証するためのチェックコードを含む。

【 0 0 5 0 】

シリアル・デジタル信号の構造と、ヘッダ、実際の負荷、及びパリティビットの位置配列は、例示のための一例として使用されており、具体的なデータカプセル化の要求に応じてデータカプセル化の他の様式を使用し得、上記の内容における一例として使用される AES 3 カプセル化様式に限定されるものではないことを理解すべきである。この実施形態において使用されるアナログ - デジタル変換器の形式及び出力デジタル信号の量子化ビットはデータカプセル化の様式により決定されることに留意すべきである。加えて、アナログ - デジタル変換器の動作電圧は、外部ソケット 3 2 を使用して、端末 2 0 の供給からヘッドセットケーブルに来る。上記に基づき、この実施形態は、供給電圧値を増加させることにより、アナログ - デジタル変換器のようなヘッドセットケーブル上の他のデバイスへの電力サポートを提供し得る。

10

【 0 0 5 1 】

対応して、端末 2 0 が、外部ソケット 3 2 のマイクロホンインターフェースを使用して、ヘッドセット 1 0 により送信された入力信号を受信した後、まず、端末 2 0 は入力信号がシリアル・デジタル信号のヘッダを含んでいるかどうかを識別し、端末が、入力信号はヘッダを含んでいると識別するならば、端末は、入力信号は、アナログ - デジタル変換が実行されるとともにデータカプセル化が実行された第 1 オーディオ信号と第 2 オーディオ信号を含んでいるシリアル・デジタル信号であると判定し、次いで、端末 2 0 は、入力信号を復調し、シリアル・デジタル信号に含まれている第 1 オーディオ信号と第 2 オーディオ信号を取得する。

20

【 0 0 5 2 】

上記に基づき、第 1 実施形態の有利な効果に加えて、この実施形態のヘッドセット 1 0 は、従来の 4 ピン外部ソケットを含んでいる端末 2 0 とさらに互換性を持たせることができ、これにより、良好に普及が促進されることが分かり得る。

【 0 0 5 3 】

本発明は、図 2 に示されているヘッドセット 1 0、端末 2 0、及び 5 セグメントピン構造 3 0 を含んでいるオーディオ信号を処理するためのシステムをさらに提供する。図 4 に示されているように、この実施形態において、図 2 に基づいて、ヘッドセット 1 0 は、信号出力モジュール 1 1 をさらに含み、端末 2 0 は、信号受信モジュール 2 2 と、信号処理モジュール 2 3 とをさらに含む

30

【 0 0 5 4 】

図 2 及び図 4 を参照すると、第 1 マイクロホン M 1 は、通話処理において、通話音声と背景雑音とを含んでいる第 1 オーディオ信号を獲得するよう構成され、第 2 マイクロホン M 2 は、通話処理において、背景雑音を含んでいる第 2 オーディオ信号を獲得するよう構成されている。

40

【 0 0 5 5 】

信号出力モジュール 1 1 は、外部プラグ 3 1 を使用して、第 1 オーディオ信号と第 2 オーディオ信号を端末 2 0 に送信するよう構成されている。具体的には、信号出力モジュール 1 1 は、第 1 マイクロホンポート M 3 を使用して、第 1 オーディオ信号を端末 2 0 に送信し、第 2 マイクロホンポート M 4 を使用して、第 2 オーディオ信号を端末 2 0 に送信するよう構成されている。

【 0 0 5 6 】

信号受信モジュール 2 2 は、外部ソケット 3 2 を使用して、入力信号、すなわち、ヘッドセット 1 0 により送信された第 1 オーディオ信号と第 2 オーディオ信号を受信するよう構成されている。具体的には、信号受信モジュール 2 2 は、ヘッドセット 1 0 により第

50

1 マイクロホンポート M 3 を使用して送信された第 1 オーディオ信号を、第 1 マイクロホンインターフェース M 5 を使用して受信し、第 2 マイクロホンポート M 4 を使用してヘッドセット 1 0 により送信された第 2 オーディオ信号を、第 2 マイクロホンインターフェース M 6 を使用して受信するように構成されている。

【 0 0 5 7 】

信号処理モジュール 2 3 は、第 2 オーディオ信号に従って第 1 オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行するようにノイズリダクションチップ 2 1 を制御するように構成されている。

【 0 0 5 8 】

本発明は、図 2 に示されているヘッドセット 1 0 と端末 2 0 と、図 3 に示されている 4 セグメントピン構造 3 0 を備えた第 2 実施形態のオーディオ信号を処理するためのシステムをさらに提供し、この実施形態が、第 1 実施形態のオーディオ信号を処理するためのシステムに基づいて詳細に説明される。図 5 に示されているように、この実施形態は、第 1 実施形態と以下の点で異なっている。

【 0 0 5 9 】

ヘッドセット 1 0 は、アナログ - デジタル変換モジュール 1 2 と、信号カプセル化モジュール 1 3 とをさらに含み、端末 2 0 は、信号識別モジュール 2 4 と、信号獲得モジュール 2 5 とをさらに含む。

【 0 0 6 0 】

この実施形態において、第 1 マイクロホン M 1 は、通話処理において、通話音声と背景雑音とを含んでいる第 1 オーディオ信号を獲得するように構成され、第 2 マイクロホン M 2 は、通話処理において、背景雑音を含んでいる第 2 オーディオ信号を獲得するように構成されている。

【 0 0 6 1 】

アナログ - デジタル変換モジュール 1 2 は、アナログ - デジタル変換を、第 1 オーディオ信号と、第 2 オーディオ信号とに実行するように構成されている。

【 0 0 6 2 】

信号カプセル化モジュール 1 3 は、アナログ - デジタル変換が実行された第 1 オーディオ信号と、第 2 オーディオ信号とに、データカプセル化を実行し、シリアル・デジタル信号を取得するように構成されている。

【 0 0 6 3 】

信号出力モジュール 1 1 は、外部プラグ 3 1 を使用して、シリアル・デジタル信号を端末 2 0 に送信するように、すなわち、マイクロホンポート M を使用して、シリアル・デジタル信号を端末 2 0 に送信するように構成されている。

【 0 0 6 4 】

信号受信モジュール 2 2 は、ヘッドセット 1 0 により送信された入力信号を、外部ソケット 3 2 を使用して受信するように、すなわち、マイクロホンポート M を使用してヘッドセット 1 0 により送信された入力信号を、マイクロホンインターフェース M 0 を使用して受信するように構成されており、入力信号は、シリアル・デジタル信号である。次いで、

信号識別モジュール 2 4 は、信号受信モジュール 2 2 により受信された入力信号が、第 1 オーディオ信号と、第 2 オーディオ信号とを含んでいるシリアル・デジタル信号であるかどうかを識別するように構成されている。

【 0 0 6 5 】

信号受信モジュール 2 2 により受信された入力信号が、第 1 オーディオ信号及び第 2 オーディオ信号を含んでいるシリアル・デジタル信号であるならば、信号獲得モジュール 2 5 は、入力信号を復調し、シリアル・デジタル信号に含まれている第 1 オーディオ信号と第 2 オーディオ信号とを取得する。

【 0 0 6 6 】

信号処理モジュール 2 3 は、第 2 オーディオ信号に従って、ノイズリダクション処理を第 1 オーディオ信号に実行するように、ノイズリダクションチップ 2 1 を制御するように

10

20

30

40

50

構成されている。

【0067】

上述の本発明のいくつかの実施形態におけるオーディオ信号を処理するためのシステム、ヘッドセット10、及び端末20は、上述の実施形態に基づくオーディオ信号を処理するための方法に対応し、それゆえ、同じ技術的効果を有し得ることに留意すべきである。加えて、開示されたヘッドセット10と端末20のモジュールの記述の区分は、論理機能のためだけの区分であり、実際の実装において他の区分様式であってもよいことを理解すべきである。例えば、複数のモジュールは、他のシステムと組み合わせ又は統合されてもよく、又はいくつかの特徴は、省略しても又は実行されなくてもよい。加えて、モジュール間の結合又は通信接続は、いくつかのインターフェースを使用でき、又は電氣的様式又は他の様式であってよい。

10

【0068】

さらに、ヘッドセット10の構成部品と端末20のように、上述の機能モジュールは、物理的フレームであってもなくてもよく、同一の場所に配置されても、複数のネットワークユニット上に分散されてもよく、ハードウェアの形式で実装されても、又はソフトウェア機能フレームを使用して実装されてもよい。本発明のソリューションの目的は、実際の必要に応じていくつかの又は全てのモジュールを選択することにより実施されてよい。

【0069】

本発明は、図2に示されているヘッドセット10及び端末20を含んでいる第3実施形態のオーディオ信号を処理するためのシステムをさらに提供する。図6に示されているように、この実施形態のヘッドセット20は、プロセッサ61、メモリ62、ネットワークインターフェース63、及びバス64を含み、プロセッサ61、メモリ62、及びネットワークインターフェース63は別々にバス64に接続されている。

20

【0070】

ネットワークインターフェース63は、ヘッドセット10により外部プラグ31を使用して送信された第1オーディオ信号と第2オーディオ信号とを受信するように構成されている。

【0071】

メモリ62は、第1オーディオ信号及び第2オーディオ信号を記録するように構成されている。

30

【0072】

メモリ62は、応答メッセージを生成するために使用されるプログラムを更に格納し、応答メッセージは、第2オーディオ信号に従って第1オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行するように、ノイズリダクションチップ21を制御するための指示を含む。

【0073】

プロセッサ61は、プログラムを実行する。

【0074】

ネットワークインターフェース63は、ノイズリダクションチップ21が第2オーディオ信号に従って第1オーディオ信号にノイズリダクション処理を実行できるように、ヘッドセット10により送信された第1オーディオ信号と第2オーディオ信号に応じて、応答メッセージをノイズリダクションチップ21に送信するように構成されている。

40

【0075】

この実施形態のオーディオ信号を処理するためのシステムがソフトウェア機能ユニットの形式で実装されるとともに、個別の製品として販売又は使用されるならば、オーディオ信号を処理するためのシステムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納され得ることに留意すべきである。そのような理解に基づき、本発明の技術的ソリューションの本質、又は従来技術に寄与する部分、又は、技術的ソリューションの全て又はいくつかは、コンピュータソフトウェア製品の形式において実装されてもよい。コンピュータソフトウェア製品は記録媒体に格納されるとともに、コンピュータデバイス(パーソナルコンピュータ、サーバ、ネットワークデバイス、などであり得る)又はプロセッサ(processor)に、

50

本明細書のオーディオ信号を処理するための方法の実施形態のすべてのまたはいくつかのステップを実施するように指示するためのいくつかの命令を含んでいる。上記の記録媒体は、USBフラッシュドライブ、リムーバブルハードディスク、読み出し専用メモリ(ROM, Read-Only Memory)、ランダムアクセスメモリ(RAM, Random Access Memory)、磁気ディスク、又は光学ディスクなど、プログラムコードを格納可能な任意の媒体を含む。

【0076】

以上の説明は、単に本発明の実施例に過ぎず、本発明の保護範囲はこれらに限定されない。この明細書の内容及び本発明の添付図面に従ってなされる、又は、他の技術的分野において本発明を直接又は間接的に適用することによりなされる、すべての等価な構造又は処理の変更は本発明の保護範囲に入るものとする。

10

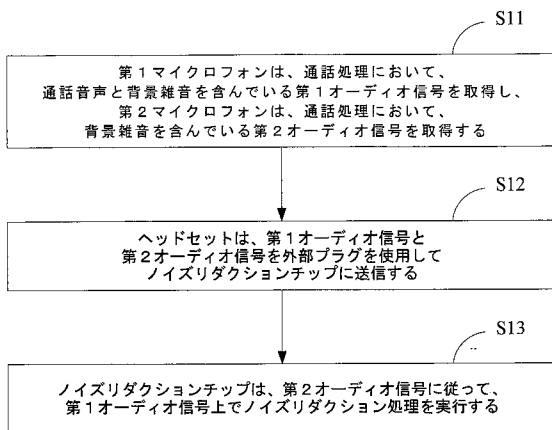
【符号の説明】

【0077】

- 1 1 信号出力モジュール
- 1 2 アナログ - デジタル変換モジュール
- 1 3 信号カプセル化モジュール
- 2 2 信号受信モジュール
- 2 3 信号処理モジュール
- 2 4 信号識別モジュール
- 2 5 信号獲得モジュール
- 6 1 プロセッサ
- 6 2 メモリ
- 6 3 ネットワークインターフェース

20

【図1】



【図2】

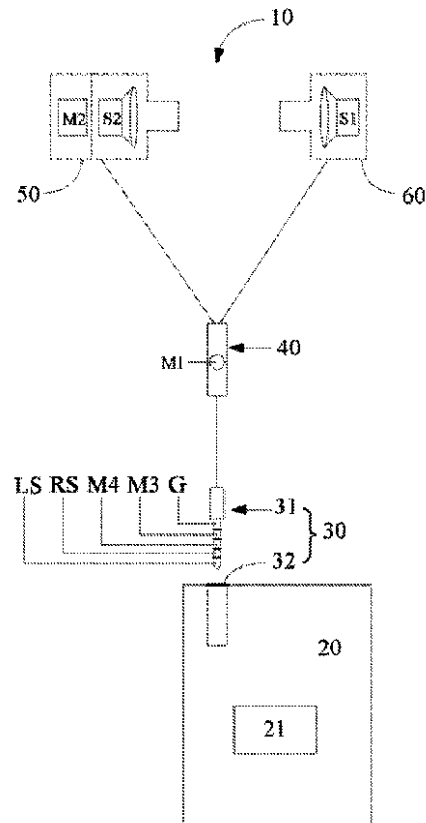


图 2

【 図 3 】

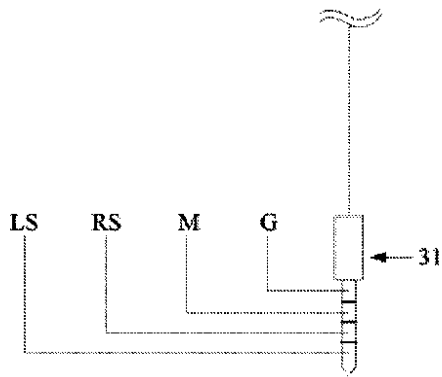
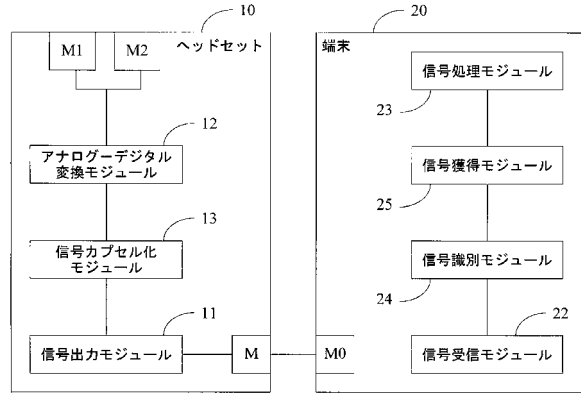
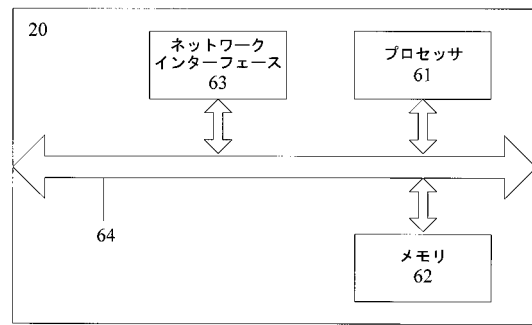


図 3

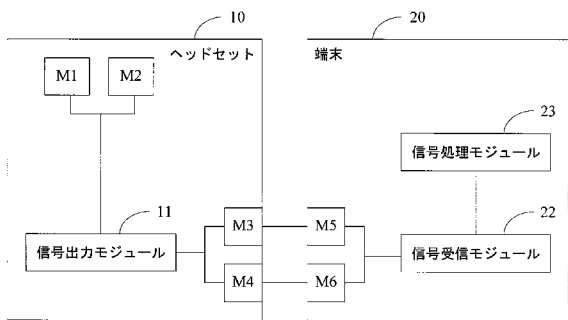
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 4 】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2014/073448
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04R 1/10 (2006.01) i; H04M 1/725 (2006.01) i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04R; H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CPRSABS, CNTXT, VEN: earphone, microphone/MIC, yawp/noise, reduc+, chip, circuit, terminal/mobile/mobile w phone.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2643585 Y (JI, Shijie et al.) 22 September 2004 (22.09.2004), description pages 1 and 2, and figure 1	1-14
Y	CN 202798859 U (BEIJING ZHONGDIAN ZHITONG TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 March 2013 (13.03.2013), description, paragraphs [0019]-[0022]	1-14
Y	CN 201708849 U (SHENZHEN MAIDIJIE ELECTRONICS TECHNOLOGY) 12 January 2011 (12.01.2011), description, paragraphs [0015] and [0016]	1-14
A	CN 103079144 A (SHANGHAI MORUAN TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2013 (01.05.2013), the whole document	1-14
A	CN 103533475 A (NINGBO VICTORY ELECTRONIC CO., LTD.) 22 January 2014 (22.01.2014), the whole document	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
09 December 2014		26 December 2014
Name and mailing address of the ISA/CN State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer HU, Xiangli Telephone No. (86-10) 62411489

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family membersInternational application No.
PCT/CN2014/073448

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2643585 Y	22 September 2004	None	
CN 202798859 U	13 March 2013	None	
CN 201708849 U	12 January 2011	None	
CN 103079144 A	01 May 2013	None	
CN103533475 A	22 January 2014	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2014/073448
A. 主题的分类 H04R 1/10(2006.01)i; H04M 1/725(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04R, H04M 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CPRSABS, CNTXT: 耳机, 麦克风/MIC, 降噪, 噪音/噪声, 芯片, 电路, 终端/手机/移动电话 VEN: earphone, microphone/MIC, yawp/noise, reduc+/- chip, circuit, terminal/mobile/mobile w telephone		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 2643585 Y (姬士杰 等) 2004年 9月 22日 (2004 - 09 - 22) 说明书第1-2页、附图1	1-14
Y	CN 202798859 U (北京中电智通科技有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 第[0019]-[0022]段	1-14
Y	CN 201708849 U (深圳市迈迪杰电子科技有限公司) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 第[0015]-[0016]段	1-14
A	CN 103079144 A (上海摩软通讯技术有限公司) 2013年 5月 01日 (2013 - 05 - 01) 全文	1-14
A	CN 103533475 A (宁波一凯电子有限公司) 2014年 1月 22日 (2014 - 01 - 22) 全文	1-14
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2014年 12月 09日		国际检索报告邮寄日期 2014年 12月 26日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 胡向莉 电话号码 (86-10)62411489

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/073448

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	2643585	Y	2004年 9月 22日	无	
CN	202798859	U	2013年 3月 13日	无	
CN	201708849	U	2011年 1月 12日	无	
CN	103079144	A	2013年 5月 01日	无	
CN	103533475	A	2014年 1月 22日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 5K127 AA03 BA03 BB02 BB33 BB34 DA15 MA08

【要約の続き】
とを可能にする。