

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6742465号  
(P6742465)

(45) 発行日 令和2年8月19日(2020.8.19)

(24) 登録日 令和2年7月30日(2020.7.30)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4W 52/02	(2009.01)	HO4W 52/02	1 1 1		
HO4W 76/10	(2018.01)	HO4W 76/10			
HO4W 84/10	(2009.01)	HO4W 84/10	1 1 0		

請求項の数 15 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2019-67341 (P2019-67341)	(73) 特許権者	316010757
(22) 出願日	平成31年3月29日 (2019.3.29)		深▲せん▼市冠旭電子股▲ふん▼有限公司
(65) 公開番号	特開2019-186930 (P2019-186930A)		中華人民共和国広東省深▲せん▼市龍崗区
(43) 公開日	令和1年10月24日 (2019.10.24)		坪地街道高橋工業園東片区
審査請求日	平成31年3月29日 (2019.3.29)	(74) 代理人	100108453
(31) 優先権主張番号	201810276974.0		弁理士 村山 靖彦
(32) 優先日	平成30年3月30日 (2018.3.30)	(74) 代理人	100110364
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)		弁理士 実広 信哉
		(74) 代理人	100133400
			弁理士 阿部 達彦
		(72) 発明者	程 ▲ウエン▼
			中華人民共和国▲広▼▲東▼省深▲せん▼
			市▲竜▼▲崗▼区坪地街道高▲橋▼工▲業
			▼▲園▼▲東▼片区

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブルートゥーススピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延低減の方法、装置及びブルートゥーススピーカー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブルートゥーススピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減方法であって、  
 端末装置からブルートゥースシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、前記ブルートゥーススピーカーと前記端末装置との現在の接続を切断することなく、次回のウェイクアップを待機することと、

プリセットされたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を再び実行することを含む、ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記ウェイクアップフラグをリセットした後、さらに、  
 前記端末装置からフィードバックされる音声データを受信すると、前記音声データを再生することを含み、そのうち、前記音声データは、前記ブルートゥーススピーカーの前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ウェイクアップ割り込み操作を再び実行した後、さらに、  
前記前回ウェイクアップ時に収集され、キャッシュに保存される前記音声データをクリアすることを含む、ことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記キャッシュに保存される前記音声データをクリアした後、さらに、

Bluetoothシリアル通信プロトコルを通じて再ウェイクアップコマンドを前記端末装置に送信し、前記前回ウェイクアップに関連する操作の実行を停止するように指示することを含み、そのうち、前記前回ウェイクアップに関連する操作の実行を停止することは、前記端末装置が前記前回ウェイクアップ時に収集した前記音声データの応答データの受信を停止すること、前記端末装置が前記前回ウェイクアップ時に収集した前記音声データの応答データを前記Bluetoothスピーカーに送信することを停止すること、前記Bluetoothスピーカーが前記前回ウェイクアップ時に収集した前記音声データの応答データの受信を停止すること、前記Bluetoothスピーカーが前記前回ウェイクアップ時に収集した前記音声データの応答データの再生を停止すること、及び前記端末装置が前記Bluetoothスピーカーの接続切断を停止することのうちの少なくとも1つを含む、ことを特徴とする請求項3に記載の方法。

10

【請求項5】

前記Bluetoothシリアル通信プロトコルを通じて前記再ウェイクアップコマンドを前記端末装置に送信する前に、さらに、

新しい音声データを収集した場合、前記新しい音声データをキャッシュに保存することを含む、ことを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記新しい音声データをキャッシュに保存した後、さらに、

前記端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信されるキャッシュデータ送信通知コマンドを受信した後、キャッシュに保存される前記新しい音声データを前記端末装置に送信することを含む、ことを特徴とする請求項5に記載の方法。

20

【請求項7】

前記新しい音声データを前記端末装置に送信した後、さらに、

前記端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される新しい録音停止コマンドを受信した場合、前記ウェイクアップフラグをリセットし、前記Bluetoothスピーカーと前記端末装置との現在の接続を切断することなく、次回のウェイクアップを待機することを含む、ことを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

Bluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延低減装置であって、

端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、前記Bluetoothスピーカーと前記端末装置との現在の接続を切断することなく、次回のウェイクアップを待機するリセットモジュールと、

30

プリセットしたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を再び実行する実行モジュールとを含む、ことを特徴とする装置。

【請求項9】

メモリ、プロセッサ及び前記メモリに記憶され前記プロセッサによって実行可能なコンピュータプログラムを含むBluetoothスピーカーであって、

前記プロセッサが前記コンピュータプログラムを実行した場合、請求項1から7のいずれか一項に記載の方法のステップを実現する、ことを特徴とするBluetoothスピーカー。

40

【請求項10】

コンピュータプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、

前記コンピュータプログラムはプロセッサによって実行された場合、請求項1から7のいずれか一項に記載の方法のステップを実現する、ことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項11】

前記方法は、さらに、

前記Bluetoothスピーカーがウェイクアップ割り込みを発生させた後、音声データ

50

を一時的に保存するステップを含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記方法は、さらに、

前記Bluetoothスピーカーが前記音声データを一時的に保存した後、単方向同期接続を確立するためのリクエストを前記端末装置に送信するステップと、

前記端末装置が前記単方向同期接続を確立するためのリクエストを受信した後、単方向同期接続の確立に関連するステップを前記Bluetoothスピーカーに送信するステップと、

前記Bluetoothスピーカーが単方向同期の接続を確立した後、前記端末装置に通知を送信するステップと、

前記端末装置が前記通知を受信した後、応答するステップと、を含み、

前記接続の確立に関連するステップは、該ステップに従って単方向同期接続を確立するように前記Bluetoothスピーカーを指示するために使用され、前記応答は、前記音声データを送信するように前記Bluetoothスピーカーを指示するために使用される、ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記方法は、さらに、

前記Bluetoothスピーカーが前記応答を受信した後、前記端末装置に前記音声データを送信するステップと、

前記端末装置が前記音声データを受信した後、前記音声データをサーバーに送信して解析を行うステップとを含む、ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記方法は、さらに、

次のウェイクアップを待機するプロセスにおいて、サーバーが前記端末装置に前記音声データの応答データを送信するステップと、

前記端末装置が前記音声データの応答データを受信した場合、前記Bluetoothスピーカーに前記サーバーから返信された応答データを送信するステップと、

前記Bluetoothスピーカーが前記端末装置から返信された応答データを受信し、再生するステップとを含む、ことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記方法は、さらに、

前記Bluetoothスピーカーが前記応答データを再生した後、一時的に保存される音声データをクリアするステップを含む、ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スピーカー技術分野に関し、特にBluetooth（登録商標）スピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延低減の方法、装置、Bluetoothスピーカー及びコンピュータ可読記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

音声識別技術の発展に伴い、音声ウェイク機能を搭載するスマートスピーカー装置が急速に発展しており、Bluetoothスマートスピーカーが小型で、消費電力が少なく、持ち運びやすいなどの利点があるため、日常生活で幅広く使用されている。

【0003】

しかしながら、Bluetoothスマートスピーカーがネットワークにアクセスする時に、まず携帯電話との接続を必要とされ、このプロセスは一定の時間がかかり、特に連続ウェイクアッププロセスで反応遅延の時間がさらに長く、ユーザーの体験が良くない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

## 【0004】

以上により、本発明の実施態様では、Bluetoothスピーカー連続ウェイクアップ遅延を低減する方法、装置及びBluetoothスピーカーを提供し、連続ウェイクアップモードでの遅延を低減させ、ウェイク効率を向上させることができる。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明の実施態様の第1の態様において、Bluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減方法を提供し、前記方法は、

端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、次回のウェイクアップを待機することと、

プリセットしたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を再び実行することを含む。

## 【0006】

本発明の実施態様の第2の態様において、Bluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減装置を提供し、前記装置は、

端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、次回のウェイクアップを待機するリセットモジュールと、

プリセットしたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を再び実行する実行モジュールとを含む。

## 【0007】

本発明の実施態様の第3の態様において、Bluetoothスピーカーを提供し、前記Bluetoothスピーカーは、メモリ、プロセッサ及び前記メモリに記憶されて前記プロセッサによって実行可能なコンピュータプログラムを含み、上記プロセッサは上記コンピュータプログラムを実行した場合、上記第1の態様に記載した方法を実現する。

## 【0008】

本発明の実施態様の第4の態様において、コンピュータ可読記憶媒体を提供し、該コンピュータ可読記憶媒体にコンピュータプログラムを記憶し、上記コンピュータプログラムはプロセッサによって実行された場合、上記第1の態様に記載した方法を実現する。

## 【発明の効果】

## 【0009】

本発明の実施態様と従来技術を比較すると、有益な効果は、本発明の実施態様において端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、次回のウェイクアップを待機すること、プリセットしたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を再び実行する。本発明の実施態様により、再び接続するための所要時間を短縮し、連続ウェイクアップモードへのサポートを強化し、さらに、前回ウェイクアップ操作のすべてのプロセスが終了するまで待機せずに次回のウェイクアップ操作を開始でき、前回ウェイクアップ操作による次回ウェイクアップ操作への影響を低下し、ウェイクアップキーワードを再検出するための所要時間を短縮し、連続ウェイクの効率を高め、使いやすさと実用性が高い。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0010】

本発明の実施形態の技術的解決手段をより明確に説明するためには、以下、実施形態又は先行技術を説明するために必要な図面を簡単に説明する。明らかに、下記の図面は、本発明の実施形態の一部に過ぎず、当業者であれば、創造的な労働をせずに、これらの図面に従って他の図面を取得することができる。

## 【0011】

【図1】本発明の実施形態1により提供されるBluetoothスピーカーにおける連続ウ

10

20

30

40

50

エイクアップ遅延の低減方法のフローチャートである。

【図2】本発明の実施形態2により提供されるBluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減方法のフローチャートである。

【図3】本発明の実施形態3により提供されるBluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減方法を実現するフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態4により提供されるBluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減装置の構造概略図である。

【図5】本発明の実施形態5により提供されるBluetoothスピーカーの構造概略図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0012】

本発明の実施形態について、以下の説明がそれを限定する目的ではなく、完全に理解されるために特定のシステム構造、技術などの詳細内容を提案する。しかしながら、当業者であれば、これらの詳細が含まれない別の実施形態においても本発明を実現することができる、理解すべきである。他の例では、本発明の説明の記述を妨げないように、周知されているシステム、装置、回路、及び方法の詳細内容を省略する。

【0013】

用語「含む」は、本明細書と請求の範囲において使用される場合、記載した特徴、全体、ステップ、操作、構成要素及び/又はコンポーネントの存在を指示し、1つ又は複数の特徴、全体、手順、操作、構成要素、コンポーネント及び/又はこれらの集合の存在又は追加を排除しないと、理解すべきである。

20

【0014】

さらに、本明細書で使用される用語は、特定の例示的实施形態を説明することのみを目的とし、限定することを意図するものではない。本発明明細書と請求の範囲で使用される場合、文脈が明確にその他の場合と示さない限り、単数形「1つ」、「1個」及び「該」は複数形も含むことを意図する。

さらに、本発明明細書と請求の範囲で使用される場合、用語「及び/又は」は、関連して列挙された項目の1つまたは複数の任意の及びすべての組合せを含む。

【0015】

本発明明細書と請求の範囲で使用される場合、用語「あれば」は、文脈により「すると」又は「の場合」又は「であった場合」又は「検出した場合」と解釈される。同様、「であれば」又は「[記述した条件又は事件]を検出すれば」は、文脈により「ですると」又は「であった場合」又は「[記述した条件又は事件]を検出すると」又は「[記述した条件又は事件]を検出した場合」を意図すると解釈される。

30

【0016】

具体的に実施する場合、本発明の実施形態において、記述した端末装置は、タッチセンシティブ面（例えば、タッチディスプレイ及び/又はタッチパネル）を有するモバイル電話、ラップトップコンピュータ又はタブレットコンピュータのような携帯型装置を含むがそれらに限らない。さらに、いくつかの実施形態において、前記装置は、携帯型通信装置ではなく、タッチセンシティブ面（例えば、タッチディスプレイ及び/又はタッチパネル）を有するデスクトップコンピュータである。

40

【0017】

以下の検討において、ディスプレイとタッチセンシティブ面を含む端末装置とを記述する。しかしながら、端末装置は、物理キーボード、マウス及び/又はジョイスティックなどの1つ又は複数の物理ユーザーインターフェース装置を含むと、理解すべきである。

【0018】

端末装置は、描画アプリケーション、プレゼンテーションアプリケーション、ワープロアプリケーション、Webサイト作成アプリケーション、ディスク書き込みアプリケーション、スプレッドシートアプリケーション、ゲームアプリケーション、テレフォニーアプリケーション、ビデオ会議アプリケーション、電子メールアプリケーション、インスタン

50

ト・メッセージングアプリケーション、運動支援アプリケーション、写真管理アプリケーション、デジタルカメラアプリケーション、デジタルAV機器アプリケーション、Web閲覧アプリケーション、デジタル音楽プレーヤアプリケーション及び/又はデジタルビデオプレーヤアプリケーションなどのうちの1つ又は複数のアプリケーションをサポートする。

#### 【0019】

端末装置で実行できる様々なアプリケーションは、タッチセンシティブ面などの少なくとも1つの共通物理ユーザーインターフェース装置を使用できる。アプリケーションの間及び/又は対応するアプリケーション内に、タッチセンシティブ面の1つ又は複数の機能及び端末に表示される関連情報を調整及び/又は変更できる。これにより、端末の共通物理アーキテクチャ(例えば、タッチセンシティブ面)は、ユーザーにとって直感且つ透明なユーザーインターフェースを有する様々なアプリケーションをサポートできる。

10

#### 【0020】

本実施形態における各ステップの番号が実行される順番を意味することはなく、各プロセスの実行順番がその機能と内部論理によって決定されるが、本発明の実施形態の実施プロセスを限定するものではないと、理解すべきである。

説明すべきことでは、説明をしやすいために、本発明は、連続ウェイクにおいて1回目のウェイクと2回目のウェイクを例に挙げて説明したが、以降の連続ウェイクアップ操作は1回目のウェイクと2回目のウェイクを参照して実施してもよい。

#### 【0021】

本発明に記述された技術的解決手段を説明するには、以下、具体的な実施形態によって説明する。

20

#### 【0022】

##### 実施形態1

図1は本発明の実施形態1により提供されるBluetoothスピーカにおける連続ウェイクアップ遅延の低減方法のフローチャートであり、該方法は、以下のステップを含む。

#### 【0023】

S101: 端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、次のウェイクアップを待機する。

30

理解すべきことでは、前記端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて録音停止コマンドを送信する前、前記Bluetoothスピーカと前記端末装置の間にすでに接続された。

さらに、理解すべきことでは、ウェイクアップフラグをリセットすると、再びウェイクアップキーワードを検出するための所要時間を短縮することができ、前記Bluetoothスピーカが連続ウェイクのモードをさらにサポートできる。

#### 【0024】

S102: プリセットされたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を再び実行する。

40

そのうち、前記プリセットされたウェイクアップキーワードは、ユーザーの習慣に合わせて柔軟に設定することができ、ここに過剰な制限をしない。

説明すべきことでは、前記ウェイクアップ割り込み操作は、スリープ状態にあるBluetoothスピーカをウェイクアップし、接続された後の関連コマンド操作を実行する。

#### 【0025】

本発明の実施形態では、端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットすると、Bluetoothスピーカの連続ウェイクアップモードへのサポートをさらに強化し、現在の接続を遮断せずにそのまま次のウェイクアップ操作を行うことができ、再度接続するための所要時間を短縮することができる。また、プリセットしたウェイクアップキーワ

50

ードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を再び実行し、再検出後のウェイクアップ割り込みを処理するための所要時間を短縮できるため、使いやすさと実用性が高い。

【0026】

実施形態2

図2は本発明の実施形態2により提供されるBluetoothスピーカにおける連続ウェイクアップ遅延の低減方法のフローチャートであり、該方法は、以下のステップを含む。

【0027】

S201：端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、次回のウェイクアップを待機する。

10

S202：プリセットされたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を再び実行する。

そのうち、上記ステップS201～S202と実施形態1のステップS101～S102が同じであるので、ここでは再度の説明を省略する。

【0028】

S203：Bluetoothシリアル通信プロトコルを通じて再度ウェイクアップコマンドを前記端末装置に送信する。

理解すべきことでは、Bluetoothシリアル通信プロトコルを通じて再度ウェイクアップコマンドを前記端末装置に送信した後、前記端末装置と前記Bluetoothスピーカは、前回ウェイクアップに関連する操作の実行を停止し、そのまま今回ウェイクアップに関連する操作を実行するため、さらに連続ウェイクアッププロセスの遅延を短縮する。

20

【0029】

そのうち、前記前回ウェイクアップに関連する操作の実行を停止することは、前記端末装置が前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データの受信を停止すること、前記端末装置が前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データを前記Bluetoothスピーカに送信することを停止すること、前記Bluetoothスピーカが前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データの受信を停止すること、前記Bluetoothスピーカが前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データの再生を停止すること、及び前記端末装置が前記Bluetoothスピーカの接続の遮断を停止することのうちの少なくとも1つを含む。

30

【0030】

S204：端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信されるキャッシュデータ送信通知コマンドを受信した後、キャッシュで保存される前記新しい音声データを前記端末装置に送信する。

理解すべきことは、前記端末装置が前記新しい音声データを受信した後、それをサーバーに転送し、サーバーによりそれを解析、判断する。そのまま現在フレームの音声データより応答データを取得するとサーバーが判断した場合、前記端末装置に録音停止コマンドを送信し、前記端末装置が前記録音停止コマンドを受信した後、それを前記Bluetoothスピーカに転送し、前記Bluetoothスピーカは、プリセット時間内にプリセットしたウェイクアップキーワードを受信できず、前記端末装置と接続が遮断されるまで、上記ステップS201～S203を実行し続ける。

40

【0031】

以上により、本実施形態と実施形態1を比べると、前回ウェイクアップ操作の実行を停止するように前記端末装置を指示するステップを提供し、さらに連続ウェイクアッププロセスの遅延を低減し、連続ウェイクの応答速度を高め、使いやすさと実用性が高い。

【0032】

実施形態3

図3は本発明の実施形態3において提供されるBluetoothスピーカにおける連続ウェイクアップ遅延の低減方法を実現する詳細フローチャートであり、該方法は、以下の

50

ステップを含む。

【 0 0 3 3 】

T 1 : 前記Bluetoothスピーカーがプリセットしたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込みを発生させる。

そのうち、前記ウェイクアップ割り込みは、スリープ状態にあるBluetoothスピーカーをウェイクアップし、初回ウェイクアップに関連するコマンド操作を実行することである。

【 0 0 3 4 】

T 2 : 前記Bluetoothスピーカーがウェイクアップ割り込みを発生させた後、キャッシュに音声データを保存する。

理解すべきことでは、前記Bluetoothスピーカーと前記端末装置の間に単方向同期接続を確立するプロセスで一定の時間がかかる。したがって、単方向同期接続を確立する前、前記音声データの紛失を防止するため、前記音声データを一時的に保存することができる。

【 0 0 3 5 】

T 3 : 前記Bluetoothスピーカーが音声データを一時的に保存した後、単方向同期接続の確立用リクエストを端末装置に送信する。

説明すべきことは、前記端末装置は常に監視状態にあり、前記Bluetoothスピーカーの接続リクエストを待機し、前記Bluetoothスピーカーから送信される単方向同期接続用リクエストを受信した後、単方向同期接続の確立に関するステップを前記Bluetoothスピーカーに送信する。

【 0 0 3 6 】

T 4 : 前記端末装置が前記単方向同期接続の確立用リクエストを受信した後、単方向同期接続の確立に関連するステップを前記Bluetoothスピーカーに送信する。

そのうち、前記関連ステップは、該ステップに従って単方向同期の接続を確立するように前記Bluetoothスピーカーを指示するために使用される。任意選択として、前記単方向同期の接続を通じて前記音声データと前記音声データの応答データを伝送する。

【 0 0 3 7 】

T 5 : 前記Bluetoothスピーカーが単方向同期の接続を確立した後、前記端末装置に通知を送信する。

任意選択として、前記通知はメッセージの形で送信される。

【 0 0 3 8 】

T 6 : 前記端末装置が前記通知を受信した後、レスポンスを返す。

該レスポンスは、前記音声データを送信するように前記Bluetoothスピーカーを指示するために使用される。

そのうち、上記ステップ T 3 ~ T 6 は単方向同期の接続を確立するプロセスであり、連続ウェイクアップをサポートするモードで、前記単方向同期の接続を確立するには初回ウェイクアップだけ必要であり、以降の連続ウェイクアップ操作はそのまま該接続で行われてよく、再度の接続は必要しない。

【 0 0 3 9 】

T 7 : 前記Bluetoothスピーカーが前記レスポンスを受信した後、前記端末装置に前記音声データを送信する。

任意選択として、TCP/IPプロトコルを通じて前記音声データを前記端末装置に送信する。

【 0 0 4 0 】

T 8 : 前記端末装置が前記音声データを受信した後、前記音声データをサーバーに送信する。

前記Bluetoothスピーカーがローカルで前記音声データを解析できないため、それを前記端末装置に送信し、解析を行う前記端末装置によりそれをサーバーに転送する必要がある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 1 】

T 9 : 前記サーバーが前記音声データを受信した後、前記端末装置に録音停止コマンドを送信する。

説明すべきことは、前記サーバーが前記音声データを受信した後、録音を停止できるかどうかをまず判断する。録音を停止することができれば、前記端末装置に録音停止コマンドを送信する。

## 【 0 0 4 2 】

T 1 0 : 前記端末装置が前記録音停止コマンドを受信した後、Bluetoothシリアル通信プロトコルを通じて前記Bluetoothスピーカーに録音停止コマンドを送信する。

そのうち、前記Bluetoothシリアル通信プロトコルは、前記単方向同期接続を通じて録音停止コマンドを送信することの不足を補い、リアルタイムに前記端末装置と前記Bluetoothスピーカー状態を同期する目的を達成するために使用される。

## 【 0 0 4 3 】

T 1 1 : 前記Bluetoothスピーカーが前記録音停止コマンドを受信した後、ウェイクアップフラグをリセットし、次のウェイクアップを待機する。

任意選択で、前記ウェイクアップフラグを1にリセットし、2回目のウェイクアップを待機する。

理解すべきことについて、ウェイクアップフラグをリセットした後、前記Bluetoothスピーカーが現在の接続を遮断せずに連続ウェイクアップ操作を行うので、連続ウェイクアップモードのサポートを強化する。

## 【 0 0 4 4 】

説明すべきことは、2回目のウェイクアップ割り込みを発生させるタイミングは、ウェイクアップフラグをリセットした後の任意の時点にすることができ、前記端末装置が前記サーバーから返された応答データを受信するプロセス、前記Bluetoothスピーカーに前記応答データを送信するプロセス、及び前記Bluetoothスピーカーが前記応答データを受信又は再生するプロセスを含む。

## 【 0 0 4 5 】

T 1 2 : 次のウェイクアップを待機するプロセスにおいて、前記サーバーが前記端末装置に前記音声データの応答データを送信する。

説明すべきことは、前記端末装置が再度ウェイクアップコマンドを受信する前、前回ウェイクアップに関連する操作を実行し続ける。

## 【 0 0 4 6 】

T 1 3 : 前記端末装置が前記音声データの応答データを受信した場合、前記Bluetoothスピーカーに前記サーバー返回の応答データを送信する。

任意選択として、上記単方向同期接続を通じて前記応答データを前記Bluetoothスピーカーに送信する。

## 【 0 0 4 7 】

T 1 4 : 前記Bluetoothスピーカーが前記端末装置から返された応答データを受信する。

2回目のウェイクアップ割り込みを発生させるタイミングは、ウェイクアップフラグをリセットした後の任意の時点にすることができる。プリセットしたウェイクアップキーワードの受信を待機するプロセスにおいて、前記端末装置がすでに前記Bluetoothスピーカーに返された応答データを送信し始めた場合、前記Bluetoothスピーカーが前記端末装置からフィードバックされた応答データを受信する。

## 【 0 0 4 8 】

T 1 5 : 前記Bluetoothスピーカーが前記応答データを再生する。

任意選択として、前記音声データを再生した場合、エコーキャンセelfォームウェアを読み込み、前記音声データによって生成されるエコーによるウェイクアップキーワード再検出への影響を軽減する。

## 【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

T 1 6 : 前記Bluetoothスピーカーが前記応答データを再生した後、キャッシュに保存されている音声データをクリアする。

理解すべきことについて、当前記Bluetoothスピーカーのメモリ容量が一定の場合、前回キャッシュに保存される音声データをクリアすると、次回キャッシュに音声データを保存する速度を高めると同時に、前回ウェイクアップの次回ウェイクアップへの影響を無くすることができる。

【 0 0 5 0 】

説明すべきことは、上記ステップT 1 2 ~ T 1 6 は必ず実行するステップではない。ステップT 1 2 ~ T 1 6 の任意の1つのステップでプリセットしたウェイクアップキーワードを受信した場合、ウェイクアップ割り込み操作を実行して前回ウェイクアップに関連する操作の実行を停止する。そのうち、前記前回ウェイクアップに関連する操作の実行を停止することは、前記端末装置が前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データの受信を停止すること、前記端末装置が前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データを前記Bluetoothスピーカーに送信することを停止すること、前記Bluetoothスピーカーが前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データの受信を停止すること、前記Bluetoothスピーカーが前回ウェイクアップ時に収集した音声データの応答データの再生を停止することのうち少なくとも1つを含む。また、下記ステップT 1 9の前記端末装置は、前記Bluetoothスピーカーとの接続切断の実行を停止する。

10

【 0 0 5 1 】

T 1 7 : プリセットしたウェイクアップキーワードを受信する。

そのうち、前記Bluetoothスピーカーがプリセットしたウェイクアップキーワードを受信することは、これから2回目のウェイクアップ操作を実行し始めることである。

【 0 0 5 2 】

T 1 8 : 前記Bluetoothスピーカーは、プリセットしたウェイクアップキーワードを受信した後、新しい音声データをキャッシュに保存する。

そのうち、上記ステップT 1 8 は本実施形態のステップT 2 を参照し、ここでは再度の説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

T 1 9 : 前記Bluetoothスピーカーは新しい音声データをキャッシュに保存した後、Bluetoothシリアル通信プロトコルを通じて再度ウェイクアップコマンドを前記端末装置に送信する。

30

【 0 0 5 4 】

T 2 0 : 前記端末装置が前記再度ウェイクアップコマンドを受信した後、Bluetoothシリアル通信プロトコルを通じてキャッシュデータ送信通知コマンドを送信する。

【 0 0 5 5 】

T 2 1 : 前記Bluetoothスピーカーがキャッシュデータ送信通知コマンドを受信した後、キャッシュに保存される前記新しい音声データを前記端末装置に送信する。

【 0 0 5 6 】

T 2 2 : 前記端末装置が前記新しい音声データを受信した後、前記新しい音声データを前記サーバーに送信する。

40

そのうち、上記ステップT 2 1 ~ T 2 2 は、本実施形態のステップT 7 ~ T 8 を参照し、ここでは再度の説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

また、新しい音声データを前記端末装置に送信するプロセスにおいて、前記端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される新しい録音停止コマンドを受信した場合、再びウェイクアップフラグをリセットし、3回目のウェイクアップ操作を待機する。

【 0 0 5 8 】

T 2 3 : 前記サーバーが新しい音声データを受信した後前記端末装置に録音停止コマン

50

ドを送信する。

そのうち、上記ステップ T 2 3 は、本実施形態のステップ T 9 を参照し、ここでは再度の説明を省略する。

説明すべきことは、図面 3 の T 1 ~ T 2 3 は、上記 T 1 ~ T 2 3 ステップに対応する。

【 0 0 5 9 】

以上により、本実施形態と上記実施形態 2 を比べると、2 回連続でBluetoothスピーカーをウェイクアップする具体的な実現形態を提供し、Bluetoothスピーカーを最初ウェイクアップした後、ウェイクアップフラグをリセットすることにより、単方向同期接続と接続の再確立の2つのプロセスの所要時間を短縮し、連続ウェイクアップモードのサポートを強化することができる。なお、1 回目のウェイクアップ操作を最後まで実行するのを待機する必要がなく、ウェイクアップフラグをリセットした後の任意のタイミングでウェイクアップ割り込みを実行すると2 回目のウェイクアップ操作を実行することができるので、2 回連続ウェイクの所要時間をさらに短縮し、連続ウェイクアップの応答速度を高め、使いやすさと実用性が高い。

【 0 0 6 0 】

実施形態 4

図 4 は本発明の実施形態 4 により提供されるBluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減装置の構造概略図であり、説明を簡単にするためには、本発明の実施形態に関わる部分のみを示す。

【 0 0 6 1 】

該Bluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減装置は、Bluetoothスピーカーに組み込まれるソフトウェアユニット、ハードウェアユニット又はソフトウェアユニットとハードウェアユニットの組み合わせであり得るか、単独の部品として前記Bluetoothスピーカーに集積されてもよい。

【 0 0 6 2 】

前記Bluetoothスピーカーにおける連続ウェイクアップ遅延の低減装置は、端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、次のウェイクアップを待機するリセットモジュール 4 1 と、

プリセットしたウェイクアップキーワードを受信した後、ウェイクアップ割り込み操作を実行する実行モジュール 4 2 とを含む。

【 0 0 6 3 】

任意選択として、さらに、前記装置は、前記端末装置からフィードバックされる音声データを受信した場合、前記音声データを再生する再生モジュールを含む。

任意選択として、さらに、前記装置は、キャッシュに保存される音声データをクリアするクリアモジュールを含む。

任意選択として、さらに、前記装置は、新しい音声データを収集した場合、キャッシュに前記新しい音声データを保存するキャッシュモジュールを含む。

任意選択として、さらに、前記装置は、Bluetoothシリアル通信プロトコルを通じて再度ウェイクアップコマンドを前記端末装置に送信する第 1 の送信モジュールを含む。

任意選択として、さらに、前記装置は、端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信されるキャッシュデータ送信通知コマンドを受信した後、キャッシュに保存される前記新しい音声データを前記端末装置に送信する第 2 の送信モジュールを含む。

【 0 0 6 4 】

実施形態 5

図 5 は、本発明の実施形態 5 により提供されるBluetoothスピーカーの構造概略図である。図 5 に示すように、該実施形態のBluetoothスピーカー 5 は、プロセッサ 5 0、メモリ 5 1 及び前記メモリ 5 1 に記憶され前記プロセッサ 5 0 によって実行可能なコンピュータプログラム 5 2 を含む。前記プロセッサ 5 0 は、前記コンピュータプロ

グラム52を実行すると、上記方法の実施形態1のステップ(例えば、図1に示されるステップS101~S105)、又は上記方法の実施形態2のステップ(例えば、図2に示されるステップS201~S202)、又は上記方法の実施形態3のステップ(例えば、図3に示されるステップS301~S307)を実現する。前記プロセッサ50は、前記コンピュータプログラム52を実行すると、上記各装置の実施形態の各モジュール/ユニットの機能(例えば、図4に示されるモジュール41~42の機能)を実現する。

【0065】

例示的に、前記コンピュータプログラム52は、1つ又は複数のモジュール/ユニットに分割されることができ、前記1つ又は複数のモジュール/ユニットは前記メモリ51に記憶され、前記プロセッサ50により実行されることにより、本発明を果たす。前記1つ又は複数のモジュール/ユニットは、特定機能を果たす一連のコンピュータプログラムコマンドセグメントで有り得る。該コマンドセグメントは、前記Bluetoothスピーカ5での前記コンピュータプログラム52の実行プロセスを記述するために使用される。例えば、前記コンピュータプログラム52は、リセットモジュールと実行モジュールに分割され、各モジュールの具体的な機能は以下のとおりである。

10

【0066】

リセットモジュールは、端末装置からBluetoothシリアル通信プロトコルを通じて送信される録音停止コマンドを受信した場合、ウェイクアップフラグをリセットし、次のウェイクアップを待機するために使用される。

実行モジュールは、前記端末装置からフィードバックされる音声データを受信した場合、前記音声データを再生するために使用される。

20

【0067】

前記Bluetoothスピーカは、プロセッサ50とメモリ51を含むがそれらに限らない。当業者は、図5がBluetoothスピーカ5の単なる一例であり、Bluetoothスピーカ5の限定を構成するものではなく、図示されたものより多い又は少ない部品、又はそれらの組合せ、又は異なる部品を含む。例えば、前記Bluetoothスピーカはさらに、入出力装置、ネットワークアクセス装置、バス等を含むと、理解すべきである。

【0068】

前記プロセッサ50は、中央処理装置(Central Processing Unit、CPU)でもよいし、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(Digital Signal Processor、DSP)、専用集積回路(Application Specific Integrated Circuit、ASIC)、FPGA(Field-Programmable Gate Array)又はその他のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリートゲート又はトランジスタロジックデバイス、ディスクリートハードウェアコンポーネント等でもよい。汎用プロセッサはマイクロプロセッサでもよいし、又は該プロセッサは一般プロセッサ等でもよい。

30

【0069】

前記メモリ51は前記Bluetoothスピーカ5の内部記憶ユニットでもよい。例えば、Bluetoothスピーカ5のハードディスク又はメモリであってよい。前記メモリ51は前記Bluetoothスピーカ5の外部記録装置でもよい。例えば、前記Bluetoothスピーカ5に取り付けられる外付けハードウェア、スマートメモリカード(Smart Media(登録商標)Card、SMC)、SDカード(Secure Digital card)、フラッシュカード(Flash Card)等であってよい。さらに、前記メモリ51は、前記Bluetoothスピーカ5の内部記憶ユニットと外部記憶装置の両方を含む。前記メモリ51は、前記コンピュータプログラム及び前記Bluetoothスピーカによって必要とされるその他のプログラムとデータを記憶するために使用される。前記メモリ51は、出力したデータ又は入力するデータを一時的に記憶するためにも使用される。

40

【0070】

50

当業者であれば、記述の利便性と簡素化のため、以上記述されたシステム、装置及びユニットの具体的な動作プロセスについて、前述の方法の実施形態の対応プロセスを参照できることを明らかに理解できるので、ここでは再度の説明を省略する。

上記実施形態において、各実施形態が様々な重点を置いて記述し、実施形態で詳細に説明されていない又は記述されていない部分は、他の実施形態の関連する説明を参照することができる。

#### 【0071】

当業者は、本明細書に開示された実施形態で述べられた各実施形態のモジュール、ユニット及び/又は方法ステップに合わせ、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアの組合せにより実現することを認識できる。これらの機能をハードウェアで実行するか、ソフトウェアで実行するかについて、技術的解決手段の特定適用と設計上の制限条件によって異なる。専門技術者がそれぞれの特定適用を様々な方法により述べられた機能を実現できるが、この実現が本発明の範囲から逸脱するとみなされない。

#### 【0072】

本出願で提供されるいくつかの実施形態において、開示されるシステム、装置及び方法が他の形態でも実現すると、理解すべきである。例えば、上記記述された装置の実施形態が略示的なものに過ぎない。例えば、前記ユニットの区分が論理機能の区分だけであり、実際的に実現する時に別の区分方法を採用できる。例えば、複数のユニット又は構成部品が組合せられるか、別のシステムに集積されることができ、又は一部の特徴が無視されるか、実行されない場合がある。また、表示又は検討される相互結合や直接結合又は通信接続がインターフェース、装置又はユニットの間接結合又は通信接続でもよいし、電氣的、機械的その他の形態でもよい。

#### 【0073】

前記分割部材として記述されたユニットが物理上の分割であってもなくてもよい。ユニットとして表示される部品が物理ユニットであってもなくてもよい。すなわち、1箇所に位置するか、複数のネットワークユニットに分散する場合がある。実際のニーズに応じて、その一部又は全部のユニットを選択して本実施形態の解決手段の目的を果たすことができる。

#### 【0074】

また、本発明による各実施形態において各機能ユニットが1つの処理ユニットに集積されるか、各ユニットが単独で物理的に存在するか、2つ又は2つ以上のユニットが1つのユニットに集積される場合もある。上記集積されるユニットを実現するには、ハードウェア又はソフトウェア機能ユニットを採用することができる。

#### 【0075】

前記集積されるユニットがソフトウェア機能ユニットで実現され、独立した製品として販売又は利用された場合、コンピュータの可読記憶媒体に格納されることができる。このような理解に基づき、本発明で上記実施形態の方法の全部又は一部のプロセスを実現するには、関連するハードウェアを指示するためのコンピュータプログラムによって実現でき、前記のコンピュータプログラムがコンピュータ可読記憶媒体に格納されることができる。該コンピュータプログラムがプロセッサによって実行されると、上記各方法の実施形態のステップが実現される。そのうち、前記コンピュータプログラムにはコンピュータプログラムコードが含まれ、前記コンピュータプログラムコードがソースコード、オブジェクトコード、実行可能ファイル又は特定の間接形態で有り得る。前記コンピュータ可読媒体は、前記コンピュータプログラムコードを格納する任意の実体又はデバイス、記憶媒体、USBメモリ、ポータブルハードディスク、磁気ディスク、光ディスク、コンピュータメモリ、読み取り専用メモリ(ROM、Read-Only Memory)、ランダムアクセスメモリ(RAM、Random Access Memory)、電気搬送波信号、電気通信信号及びソフトウェア配布媒体等を含む。説明すべきことは、前記コンピュータ可読媒体に含まれるコンテンツは、司法管轄区の立法と特許実践の要求に従い適当に追加・削除することができる。例えば、ある司法管轄区では、立法と特許実践により、コ

10

20

30

40

50

ンピュータ可読媒体は電気搬送波信号と電気通信信号を含まない。

【0076】

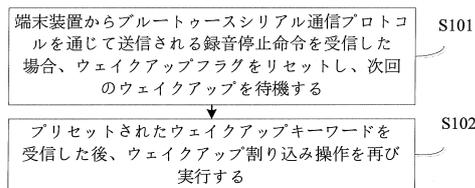
以上により、上記実施形態は、本発明の技術的解決手段を例示するために使用されているだけで、それらを限定するものではない。本発明は、前述の実施形態を参照して詳細に説明されているが、当業者であれば、前述の各実施形態に記載される技術的解決手段を修正するか、その技術的特徴の等価置換を行うことができ、そしてそれらの修正又は置換によって、対応する技術的解決手段が本発明の実施形態の技術的解決手段の精神と範囲から逸脱せず、本発明の保護範囲内であると、理解すべきである。

【符号の説明】

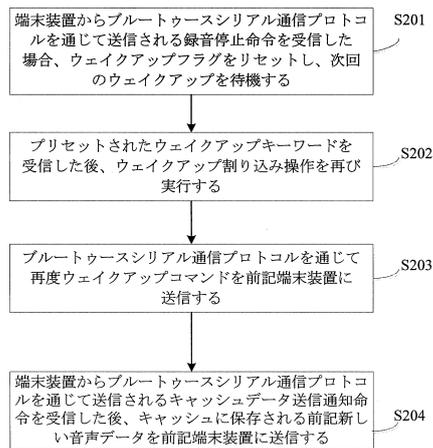
【0077】

- 41 リセットモジュール
- 42 実行モジュール
- 5 ブルートゥーススピーカー
- 50 プロセッサ
- 51 メモリ
- 52 コンピュータプログラム

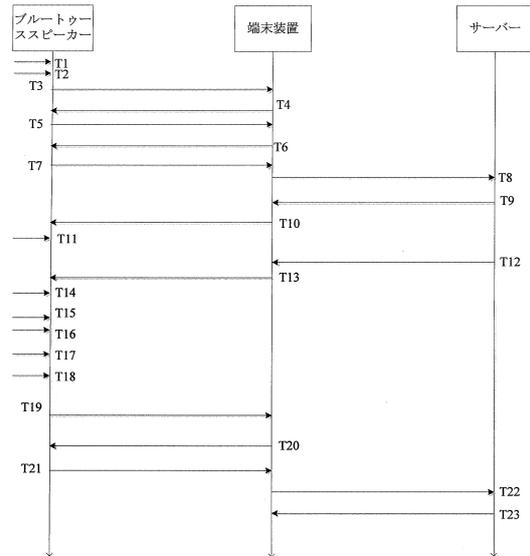
【図1】



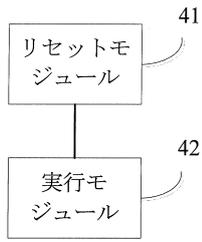
【図2】



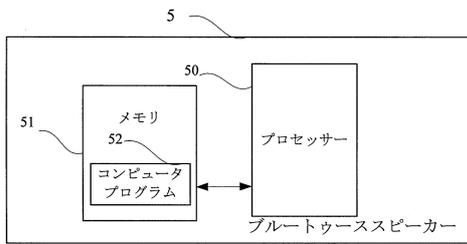
【図3】



【図4】



【図5】



## フロントページの続き

- (72)発明者 呉 海 全  
中華人民共和国 広 東 省 深 セン 市 竜 岡 区 坪 地 街 道 高 橋 工 業 園 東  
片 区
- (72)発明者 唐 大 勇  
中華人民共和国 広 東 省 深 セン 市 竜 岡 区 坪 地 街 道 高 橋 工 業 園 東  
片 区
- (72)発明者 張 恩 勤  
中華人民共和国 広 東 省 深 セン 市 竜 岡 区 坪 地 街 道 高 橋 工 業 園 東  
片 区
- (72)発明者 曹 磊  
中華人民共和国 広 東 省 深 セン 市 竜 岡 区 坪 地 街 道 高 橋 工 業 園 東  
片 区
- (72)発明者 師 瑞 文  
中華人民共和国 広 東 省 深 セン 市 竜 岡 区 坪 地 街 道 高 橋 工 業 園 東  
片 区

審査官 三枝 保裕

- (56)参考文献 国際公開第2017/147081(WO, A1)  
特開2006-191505(JP, A)  
米国特許出願公開第2018/0018964(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26  
H04W 4/00 - 99/00