

(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2015-515215

(P2015-515215A)

(43) 公表日 平成27年5月21日(2015.5.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00 H	5K127
HO4M 1/60 (2006.01)	HO4M 1/60 A	
G1OL 21/034 (2013.01)	G1OL 21/034	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-506070 (P2015-506070)
 (86) (22) 出願日 平成24年6月11日 (2012.6.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年10月15日 (2014.10.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2012/076702
 (87) 国際公開番号 W02013/170515
 (87) 国際公開日 平成25年11月21日 (2013.11.21)
 (31) 優先権主張番号 201210150628.0
 (32) 優先日 平成24年5月15日 (2012.5.15)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 509024525
 ゼットティーイー コーポレーション
 ZTE CORPORATION
 中華人民共和国, 518057, グアンドン
 プロヴィンス, シェンツェン シティ
 , ナンシャーン ディストリクト, ハイテク
 インダストリアルパーク, ケジ ロード
 サウス, ゼットティーイー プラザ
 ZTE Plaza, Keji Road
 South, Hi-Tech Indu
 strial Park, Nanshan
 District, Shenzhen
 City, Guangdong Prov
 ince 518057, P. R. C
 hina

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステム及び方法

(57) 【要約】

端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステム及び方法であって、前記システムは、温度センサモジュール、端末ベースバンド処理モジュール、音のラウドネス制御モジュールを備え、温度センサモジュールは、予め設定された距離内の温度をセンシングし、且つ温度を電気信号に変換することに用いられ、端末ベースバンド処理モジュールは、電気信号を温度値に変換し、且つ該温度値が人の耳より低い温度から人の耳の温度範囲内まで高くなる場合に、音のラウドネス制御モジュールに端末の音のラウドネスを低下させるように通知し、及び該温度値が人の耳の温度範囲内から人の耳より低い温度まで低下する場合に、音のラウドネス制御モジュールに端末の音のラウドネスを増加させるように通知することに用いられ、音のラウドネス制御モジュールは、端末ベースバンド処理モジュールから送信される音のラウドネスを低下させる通知を受信し、端末の音のラウドネスを低下させ、及び前記端末ベースバンドモジュールから送信される端末の音のラウドネスを増加させる通知を受信し、端末の音のラウドネスを回復することに用いられる

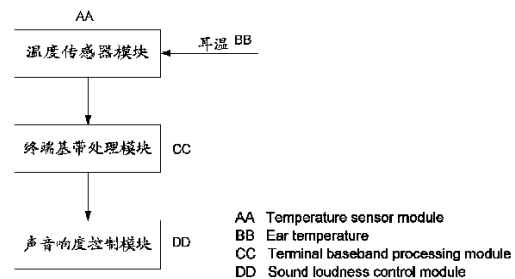


図1 / FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステムであって、前記システムは温度センサモジュール、端末ベースバンド処理モジュール及び音のラウドネス制御モジュールを備え、

前記温度センサモジュールは、予め設定された距離内の温度をセンシングし、且つ温度を電気信号に変換するように設置され、

前記端末ベースバンド処理モジュールは、前記電気信号を温度値に変換し、該温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、音のラウドネス制御モジュールに端末の音のラウドネスを低下させるように通知し、及び該温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、音のラウドネス制御モジュールに端末の音のラウドネスを増加させるように通知するように設置され、

前記音のラウドネス制御モジュールは、前記端末ベースバンド処理モジュールから送信される音のラウドネスを低下させる通知を受信した後、端末の音のラウドネスを低下させ、及び前記端末ベースバンドモジュールから送信される端末の音のラウドネスを増加させる通知を受信した後、端末の音のラウドネスを回復するように設置される、端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステム。

【請求項 2】

前記音のラウドネス制御モジュールは、端末の音のラウドネスの音量レベル、音圧レベル値と音量レベルの対応関係に基づいて音圧レベル値を少なくとも 140 dB SPL まで低下させるために必要な音量レベル数を確定し、該音量レベル数を端末の音のラウドネスの少なくとも低下する必要がある値とするという方式で端末の音のラウドネスを低下させるように設置される請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記温度センサモジュールは、2 ヘルツ (Hz) 又は 2 Hz より大きな周波数で予め設定された距離内の温度をセンシングするという方式で予め設定された距離内の温度をセンシングするように設置される請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記システムはさらに通話モード制御モジュールを備え、前記端末ベースバンド処理モジュールはさらに、端末の音がハンズフリー通話音であるかどうかを判断し、端末の音がハンズフリー通話音であり且つ温度センサモジュールによりセンシングされる温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、通話モード制御モジュールに通話モードをハンズフリー状態からハンドヘルド状態に転換させるように通知し、端末の音がハンドヘルド通話音であり且つ温度センサモジュールによりセンシングされる温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、通話モード制御モジュールに通話モードを回復させるように通知するように設置され、

前記通話モード制御モジュールは、端末ベースバンド処理モジュールの通知を受信し、相応の操作を実行するように設置される請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 5】

前記温度センサモジュールは、可変な予め設定された距離内の温度をセンシングするように設置される請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させる方法であって、前記方法は、予め設定された距離内の温度をセンシングし、且つ温度を電気信号に変換すること、前記電気信号を温度値に変換すること、該温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなる場合に

、端末の音のラウドネスを低下させ、該温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下する場合に、端末の音のラウドネスを回復することを含む、端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させる方法。

【請求項 7】

端末の音のラウドネスを低下させる前記ステップは、
端末の音のラウドネスの音量レベル、音圧レベル値と音量レベルの対応関係に基づいて音圧レベル値を少なくとも 140 dB SPL まで低下させるために必要な音量レベル数を確定し、該音量レベル数を端末の音のラウドネスの少なくとも低下する必要がある値とすることを含む請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

予め設定された距離内の温度をセンシングする前記ステップは、2 ヘルツ (Hz) 又は 2 Hz より大きな周波数で予め設定された距離内の温度をセンシングすることを含む請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記方法は、さらに
端末の音がハンズフリー通話音であるかどうかを判断し、端末の音がハンズフリー通話音であり且つセンシングした温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、通話モードをハンズフリー状態からハンドヘルド状態に転換し、端末の音がハンドヘルド通話音であり且つセンシングした温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、通話モードを回復することを含む請求項 6 ~ 8 に記載の方法。

【請求項 10】

予め設定された距離内の温度をセンシングする前記ステップは、
可変な予め設定された距離内の温度をセンシングすることを含む請求項 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は端末音圧安全問題に関し、特に端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

端末アコースティックショック (Acoustic Shock) による人体聴覚器官に対する損傷が非常に多くなっている。児童が大人を模倣して着信音を再生している一つの携帯電話を耳の傍に置いて (現在、国際上のアコースティックショックに対する標準において、スピーカの出音孔が耳基準点 (Ear Reference Point, ERP) から 8 cm 以下の距離しか離れていない時には、ユーザはアコースティックショックの損傷を受けると定義されている)、この時に再生している着信音のラウドネスによる音圧レベルが大きすぎると (国際標準 140 dB SPL を超える)、児童の聴覚器官を損傷する。端末ユーザは、誤って一つのハンズフリー通話にある端末を耳の傍に置くと、スピーカにより再生する音信号のラウドネスが大きすぎるため、人体聴覚器官を損傷する。

【0003】

端末アコースティックショックの人体聴覚器官への影響が、ますますユーザに注目されるとともに、端末のオーディオ開発やテスト分野ではアコースティックショックを一つのオーディオ指標とし始め、端末のスピーカによって再生する音信号が人の聴覚器官を損傷するかどうかを判断することに用いられる。

【0004】

現在、業界において、端末アコースティックショックによる人体聴覚器官への損傷を減少させるために用いられている技術的解決手段は、オーディオ通路全体における自動利得制御 (Automatic Gain Control, AGC) を低下させ、同時に端末プレーヤが音を再生するラウドネス (例えば、着信音のラウドネス及びハンズフリー通話音のラウドネス) を低

10

20

30

40

50

下させ、それにより端末がスピーカによって再生する音信号の最大音圧レベルを140 dB SPL以下に低下させるという目標を達成することである。

【0005】

該方法は端末アコースティックショックによる人体聴覚器官への損傷を減少できるが、一旦、端末スピーカが再生する音のラウドネスを低下させると、音のラウドネスを回復できず、人が端末から離れると、端末の音を聞きにくくなり、ユーザの体験に不利である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の実施例は、端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステム及び方法を提供し、どのように端末音圧への柔軟的な調整を達成し、同時に端末音圧が人体聴覚器官を損傷しないように保証するかという技術問題を解決する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施例が提供する端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステムは、温度センサモジュール、端末ベースバンド処理モジュール及び音のラウドネス制御モジュールを備える。

【0008】

前記温度センサモジュールは、予め設定された距離内の温度をセンシングし、且つ温度を電気信号に変換するように設置される。

【0009】

前記端末ベースバンド処理モジュールは、前記電気信号を温度値に変換し、且つ該温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、音のラウドネス制御モジュールに端末の音のラウドネスを低下させるように通知し、及び該温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、音のラウドネス制御モジュールに端末の音のラウドネスを増加させるように通知するように設置される。

【0010】

前記音のラウドネス制御モジュールは、前記端末ベースバンド処理モジュールから送信される音のラウドネスを低下させる通知を受信した後、端末の音のラウドネスを低下させ、及び前記端末ベースバンドモジュールから送信される端末の音のラウドネスを増加させる通知を受信した後、端末の音のラウドネスを回復するように設置される。

【0011】

あるいは、前記音のラウドネス制御モジュールは、

【0012】

前記端末ベースバンド処理モジュールから送信される音のラウドネスを低下させる通知を受信した後、端末の音のラウドネスの音量レベルについて、音圧レベル値と音量レベルの対応関係に基づいて音圧レベル値を少なくとも140 dB SPLまで低下させるのに必要な音量レベル数を確定し、該音量レベル数を端末の音のラウドネスの少なくとも低下する必要がある値とするという方式で、端末の音のラウドネスを低下させるように設置される。

【0013】

あるいは、前記温度センサモジュールは、

【0014】

2 Hz又は2 Hzより大きな周波数で予め設定された距離内の温度をセンシングするという方式で、予め設定された距離内の温度をセンシングするように設置される。

【0015】

あるいは、前記システムは、さらに通話モード制御モジュールを備える。

【0016】

前記端末ベースバンド処理モジュールはさらに、端末の音がハンズフリー通話音であるかどうかを判断し、端末の音がハンズフリー通話音であり且つ温度センサモジュールによ

10

20

30

40

50

りセンシングされる温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、通話モード制御モジュールに通話モードをハンズフリー状態からハンドヘルド状態に転換させるのを通知し、端末の音がハンドヘルド通話音であり且つ温度センサモジュールによりセンシングされる温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、通話モード制御モジュールに通話モードを回復させるのを通知するように設置される。

【0017】

前記通話モード制御モジュールは、端末ベースバンド処理モジュールの通知を受信し、相応の操作を実行するように設置される。

【0018】

あるいは、前記温度センサモジュールは、可変な予め設定された距離内の温度をセンシングすることに用いられる。

【0019】

本発明が提供する端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させる方法は、

【0020】

予め設定された距離内の温度をセンシングし、且つ温度を電気信号に変換すること、

【0021】

前記電気信号を温度値に変換すること、及び

【0022】

該温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなる場合に、端末の音のラウドネスを低下させ、該温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下する場合に、端末の音のラウドネスを回復することを含む。

【0023】

あるいは、前記の端末の音のラウドネスを低下させるステップは、

【0024】

端末の音のラウドネスの音量レベルについて、音圧レベル値と音量レベルの対応関係に基づいて音圧レベル値を少なくとも140dB SPLまで低下させるのに必要な音量レベル数を確定し、該音量レベル数を端末の音のラウドネスの少なくとも低下する必要がある値とすることを含む。

【0025】

あるいは、前記の予め設定された距離内の温度をセンシングするステップは、

【0026】

2Hz又は2Hzより大きな周波数で予め設定された距離内の温度をセンシングすることを含む。

【0027】

あるいは、前記方法は、さらに、

【0028】

端末の音がハンズフリー通話音であるかどうかを判断し、端末の音がハンズフリー通話音であり且つセンシングした温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、通話モードをハンズフリー状態からハンドヘルド状態に転換し、端末の音がハンドヘルド通話音であり且つセンシングした温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、通話モードを回復することを含む。

【0029】

あるいは、前記の予め設定された距離内の温度をセンシングするステップは、

【0030】

可変な予め設定された距離内の温度をセンシングすることを含む。

【発明の効果】

【0031】

上記の実施例は、温度をセンシングすることによって、人体聴覚器官が端末スピーカに

10

20

30

40

50

近づくかそれとも端末スピーカから離れるかを判断し、且つ人体聴覚器官が端末スピーカに近づく時に端末スピーカにより再生する音のラウドネスを低下させ、及び人体聴覚器官が端末スピーカから離れる時に端末の元の音のラウドネスを回復して、アコースティックショックによる人体聴覚器官への損傷を減少させるだけでなく、ユーザの体験を保証する。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本実施例の端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステムの構成図である。

【図2】本実施例の温度センサモジュールの端末における位置模式図である。

10

【図3】本実施例の端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させる方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下に、図面に基づいて、本発明の実施例を詳しく説明する。ただし、矛盾しない場合には、本出願における実施例及び実施例における特徴を任意に組み合わせることも可能である。

【0034】

図1は、本実施例の端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させるシステムの構成図である。

20

【0035】

該システムは、温度センサモジュール、端末ベースバンド処理モジュール、音のラウドネス制御モジュールを備えている。

【0036】

前記温度センサモジュールは、予め設定された距離内の温度をセンシングし、且つ温度を電気信号に変換することに用いられる。

【0037】

該温度センサモジュールは、2 Hz又は2 Hzより大きな周波数で予め設定された距離内の温度をセンシングすることに用いられる。

【0038】

30

該温度センサモジュールは、視床下部が送信する赤外線スペクトルを検出する（鼓膜を検出することに相当する）ことによって体温をセンシングし、光信号を電気信号に変換することに用いられる。

【0039】

該温度センサモジュールは、端末スピーカの傍の小孔内に置かれてもよく、図2に示すように、位置がスピーカに近ければ近いほどよい。レシーバとスピーカとを一体化した端末に対して、レシーバの傍の小孔内に置くことができる。孔のサイズは端末製品の外觀構造及び該温度センサモジュールの内蔵のセンサプローブのサイズに基づいて決められる。

【0040】

40

該温度センサモジュールの内蔵のセンサは、赤外センサ、熱電対列センサ等を選択することができる。内蔵センサの異なるタイプに基づいて、センサにより出力される電気信号は電流信号であってもよく、電圧信号であってもよい。センサにより出力される電気信号は電流信号であれば、温度センサモジュール内にさらに電流を電圧に変えるサブモジュールを設置する必要があり、該電流信号を電圧信号に変換して端末ベースバンド処理モジュールに出力することに用いられる。

【0041】

この他、温度センサモジュールを8 cm内の温度をセンシングするように設置することができ、即ち、人体から温度センサモジュールまでの距離が8 cm以下である場合に、温度センサモジュールは稼働状態になっている。この他、必要に応じて、温度センサを、可変な予め設定された距離内の温度をセンシングするように設置することもできる。

50

【 0 0 4 2 】

前記端末ベースバンド処理モジュールは、前記電気信号を温度値に変換し、且つ該温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、音のラウドネス制御モジュールに端末の音のラウドネスを低下させるように通知し、及び該温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、音のラウドネス制御モジュールに端末の音のラウドネスを増加させるように通知することに用いられる。

【 0 0 4 3 】

前記音のラウドネス制御モジュールは、前記端末ベースバンド処理モジュールから送信される音のラウドネスを低下させる通知を受信した後、端末の音のラウドネスを低下させ、及び前記端末ベースバンドモジュールから送信される端末の音のラウドネスを増加させる通知を受信した後、端末の音のラウドネスを回復することに用いられる。

10

【 0 0 4 4 】

該音のラウドネス制御モジュールは、前記端末ベースバンド処理モジュールから送信される音のラウドネスを低下させる通知を受信した後、端末の音のラウドネスに基づいて低下すべき値を計算することができ、端末の音のラウドネスの音量レベル、音圧レベル値と音量レベルの対応関係に基づいて音圧レベル値を少なくとも140 dB SPLまで低下させるために必要な音量レベル数を確定し、該音量レベル数を端末の音のラウドネスの少なくとも低下する必要がある値とする。

【 0 0 4 5 】

他の実施例において、上記システムはさらに通話モード制御モジュールを備えてもよく、該通話モード制御モジュールは、端末ベースバンド処理モジュールの通知を受信し、相応の操作を実行することに用いられる。

20

【 0 0 4 6 】

この時に、端末ベースバンド処理モジュールはさらに、端末の音がハンズフリー通話音であるかどうかを判断し、端末の音がハンズフリー通話音であり且つ温度センサモジュールによりセンシングされる温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、通話モード制御モジュールに通話モードをハンズフリー状態からハンドヘルド状態に転換させるように通知し、端末の音がハンドヘルド通話音であり且つ温度センサモジュールによりセンシングされる温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、通話モード制御モジュールに通話モードを回復させるように通知することに用いられる。

30

【 0 0 4 7 】

図3は、本実施例の端末音圧の人体聴覚器官への損傷を減少させる方法のフローチャートである。

【 0 0 4 8 】

S301 予め設定された距離内の温度をセンシングし、且つ温度を電気信号に変換する。

【 0 0 4 9 】

人の手が耳の傍に移動する速度を配慮して、2 Hz又は2 Hzより大きな周波数で予め設定された距離内の温度をセンシングすることができる。

40

【 0 0 5 0 】

8 cm内の温度をセンシングすることができ、必要に応じて、可変な予め設定された距離内の温度をセンシングすることもできる。

【 0 0 5 1 】

S302 該電気信号を温度値に変換する。

【 0 0 5 2 】

S303 該温度値の変移方向を判断し、該温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなる場合に、ステップS304を実行し、該温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下する場合に、ステップS305を実行する。

50

【 0 0 5 3 】

S304 端末の音のラウドネスを低下させ、ステップS306を実行する。

【 0 0 5 4 】

端末の音のラウドネスを低下させる方法は、端末の音のラウドネスの音量レベル、音圧レベル値と音量レベルの対応関係に基づいて音圧レベル値を少なくとも140dB SPLまで低下させるために必要な音量レベル数を確定し、該音量レベル数を端末の音のラウドネスの少なくとも低下する必要がある値とすることであってもよく、そのうち、音圧レベル値と音量レベルの対応関係はフォームの形式で存在することができる。

【 0 0 5 5 】

S305 端末の音のラウドネスを回復し、ステップS306を実行する。

10

【 0 0 5 6 】

S306 フローを終了する。

【 0 0 5 7 】

他の実施例において、上記のステップS303で温度値の変移方向を判断する以外に、さらに端末の音がハンズフリー通話音であるかどうかを判断することもでき、端末の音がハンズフリー通話音であり且つセンシングした温度値が人体聴覚器官より低い温度から人体聴覚器官の温度範囲内まで高くなると判断した場合に、通話モードをハンズフリー状態からハンドヘルド状態に転換し、端末の音がハンドヘルド通話音であり且つセンシングした温度値が人体聴覚器官の温度範囲内から人体聴覚器官より低い温度まで低下すると判断した場合に、通話モードを回復する。

20

【 0 0 5 8 】

当業者は上記方法における全部又は一部のステップがプログラムによって関係ハードウェアに指令して完成可能なことを理解することができる。前記プログラムは、コンピュータの読み取り可能な記憶媒体、例えば、ROM、ディスク又は光ディスクなどに記憶することができる。あるいは、上記実施例の全部又は一部のステップは、1つ又は複数の集積回路で実現してもよく、相応的に、上記実施例における各モジュール/ユニットはハードウェアの形式で実現してもよく、ソフトウェア機能モジュールの形式で実現してもよい。本発明はいずれかの特定形式のハードウェアとソフトウェアの結合に限定されない。

【 0 0 5 9 】

ただし、本発明はさらに他の複数の実施例を有してもよく、本発明の主旨及びその実質を逸脱しない場合に、本分野を熟知する技術者は本発明の実施例に基づいて各種の相応の改変と変形を行うことができる。しかしながら、これらの相応の改変と変形はいずれも、本発明の請求項の保護範囲に属するものである。

30

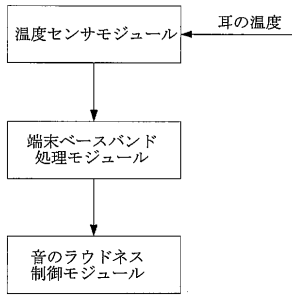
【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 0 】

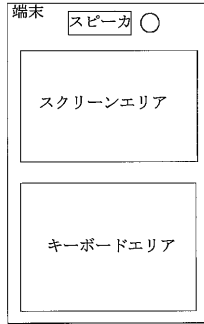
上記の実施例は温度をセンシングすることによって、人体聴覚器官が端末スピーカに近づくかそれとも端末スピーカから離れるかを判断し、且つ人体聴覚器官が端末スピーカに近づく時に端末スピーカにより再生する音のラウドネスを低下させ、及び人体聴覚器官が端末スピーカから離れる時に端末の元の音のラウドネスを回復して、アコースティックショックによる人体聴覚器官への損傷を減少させるだけでなく、ユーザの体験を保証する。

40

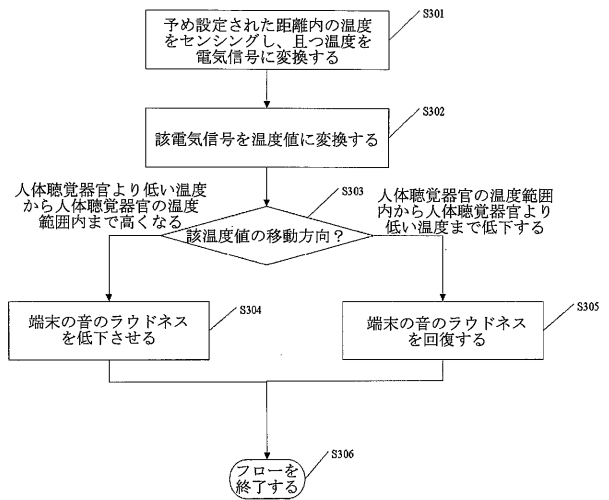
【図1】



【図2】



【図3】



【 國際調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2012/076702
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04M 1/60 (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)		
IPC: H04M, H04Q, G06F, H03G, H04R		
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)		
WPI, EPODOC, DWPI, CNKI, CNPAT: Telephone, Phone, Volume, Listening, audition, ear, Protect+, Adjust+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101133627 A (NEC CORP.), 27 February 2008 (27.02.2008), see description, page 8, line 1 to page 10, line 7	1-10
A	CN 201986116 U (NINGBO UNIVERSITY), 21 September 2011 (21.09.2011), the whole document	1-10
A	CN 101026363 A (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 29 August 2007 (29.08.2007), the whole document	1-10
A	JP 2011135551 A (KYOCERA CORP.), 07 July 2011 (07.07.2011), the whole document	1-10
A	KR 20010010527 A (LG INF. & COMM. LTD.), 15 February 2001 (15.02.2001), the whole document	1-10
<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 01 February 2013 (01.02.2013)		Date of mailing of the international search report 28 February 2013 (28.02.2013)
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 YU, Liwen Telephone No.: (86-10) 62414025

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/076702

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101133627 A	27.02.2008	WO 2006093188 A1	08.09.2006
		JP 2006245799 A	14.09.2006
		EP 1858232 A1	21.11.2007
		US 2008137883 A1	12.06.2008
CN 201986116 U	21.09.2011	None	
CN 101026363 A	29.08.2007	US 2007195969 A1	23.08.2007
JP 2011135551 A	07.07.2011	None	
KR 20010010527 A	15.02.2001	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2012/076702
A. 主题的分类		
H04M 1/60 (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)		
IPC:H04M,H04Q,G06F,H03G,H04R		
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))		
WPI,EPODOC,DWPI,CNKI,CNPAT:电话, 音量, 调节, 响度, 听力, 保护, 耳朵, 听觉, Telephone, Phone, Volume, Listening, audition, ear, Protect+, Adjust+		
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
X	CN101133627A(日本电气株式会社), 27.2 月 2008(27.02.2008),参见说明书第 8 页第 1 行-第 10 页第 7 行	1-10
A	CN201986116U(宁波大学), 21.9 月 2011(21.09.2011),全文	1-10
A	CN101026363A(鸿富锦精密工业(深圳)有限公司等), 29.08 月 2007(29.08.2007), 全文	1-10
A	JP2011135551A(KYOCERA CORP.), 07.7 月 2011(07.07.2011),全文	1-10
A	KR20010010527A(LG INF. & COMM. LTD.), 15.2 月 2001(15.02.2001),全文	1-10
<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 01.2 月 2013(01.02.2013)		国际检索报告邮寄日期 28.2 月 2013 (28.02.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 俞立文 电话号码: (86-10) 62414025

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/076702

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101133627A	27.02.2008	WO2006093188A1	08.09.2006
		JP2006245799A	14.09.2006
		EP1858232A1	21.11.2007
		US2008137883A1	12.06.2008
CN201986116U	21.09.2011	无	
CN101026363A	29.08.2007	US2007195969A1	23.08.2007
JP2011135551A	07.07.2011	无	
KR20010010527A	15.02.2001	无	

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(74)代理人 100091096

弁理士 平木 祐輔

(74)代理人 100105463

弁理士 関谷 三男

(74)代理人 100101063

弁理士 松丸 秀和

(72)発明者 ヤン, ベイ

中華人民共和国 518057 グアンドン プロヴィンス, シェンツェン シティ, ナンシャ
ン ディストリクト, ハイテク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティー
イー プラザ ゼットティーイー コーポレーション

Fターム(参考) 5K127 AA31 BA03 GB47 HA11 JA04 JA15 JA33 MA05 MA11

【要約の続き】

。

【選択図】図1