

(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2005-519686
(P2005-519686A)

(43) 公表日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A61B 5/00	A61B 5/00 102C	4C038
A61B 3/06	A61B 3/06 Z	4C117
A61B 5/12	A61B 5/12	5K067
HO4B 7/26	HO4M 11/00 301	5K101
HO4M 11/00	HO4B 7/26 M	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2003-575592 (P2003-575592)
 (86) (22) 出願日 平成15年3月11日 (2003.3.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年11月8日 (2004.11.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/AU2003/000278
 (87) 国際公開番号 W02003/077511
 (87) 国際公開日 平成15年9月18日 (2003.9.18)
 (31) 優先権主張番号 PS 1048
 (32) 優先日 平成14年3月12日 (2002.3.12)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)
 (31) 優先権主張番号 PS 1547
 (32) 優先日 平成14年4月5日 (2002.4.5)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)
 (31) 優先権主張番号 2002952203
 (32) 優先日 平成14年10月22日 (2002.10.22)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

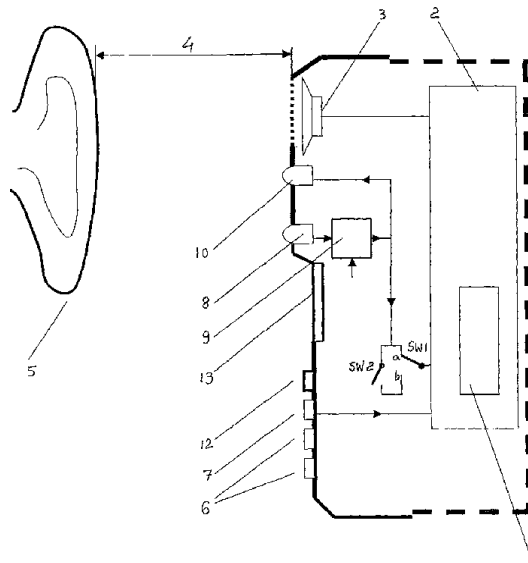
(71) 出願人 504344772
 イーアールエー センター ピーティーワ
 イ リミテッド
 オーストラリア国 ビクトリア州 300
 O, メルボルン, スプリング ストリート
 201番地
 (74) 代理人 100083932
 弁理士 廣江 武典
 (74) 代理人 100121429
 弁理士 宇野 健一
 (74) 代理人 100129698
 弁理士 武川 隆宣
 (74) 代理人 100129676
 弁理士 ▲高▼荒 新一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療的診断およびリハビリのための多機能携帯電話。

(57) 【要約】

多機能携帯電話は内蔵されたまたは外部に連結されたデバイスモニターを通じて聴覚および視覚検査を実行し、体温および環境温度、心臓拍動、肺呼吸、心臓および肺補聴、糖レベル、血圧などのデータを測定し、収集し、臨床的評価のために身体の写真像を撮り、音出力指示を通じてスクリーンで表示し、再生して、診断検査およびリハビリ治療を行い、検査および処理のためのプログラムを保存し、更新し、および携帯電話ネットワークを用いる遠隔医療専門家と通信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

聴視覚検査を行い、体温および環境温度を測定し、心臓拍動速度および肺呼吸速度をモニターし、心臓および肺聴診、補聴器、耳鳴マスキングを行い、マスキングの機能、補聴器についての遠隔制御を行い、医療的調査のための身体の写真イメージを撮り、次いで、特殊なプログラムを供して、医療的診断およびリハビリで用いられる外部デバイスを制御する携帯電話。

【請求項 2】

医療的診断およびリハビリのためのソフトウェアプログラムが工場に保存されるか、または携帯電話のメモリーにロードされ、携帯電話ネットワークまたはインターネットから、かつ赤外線リンク、超音波リンクまたは外部源からのケーブルを通じて更新される請求項 1 に記載の携帯電話。

10

【請求項 3】

携帯電話プログラムによって制御された医療検査の結果および該検査結果からの患者についての推奨が携帯電話スクリーンに表示され、携帯電話の音の出力を通じて言語形態で再生されるか、あるいはさらなるケース管理についての医療専門家へのネットワークを介して転送される請求項 1 または 2 に記載の携帯電話。

【請求項 4】

携帯電話のオーディオおよびビデオチャンネルが、携帯電話メモリーに保存された検査プログラムに従って聴視覚検査を行う請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

20

【請求項 5】

周波数および強度が、較正された複数の音の検査刺激がインサートイヤホン、チューブホン、上耳カプラー、インサート耳カプラー、携帯電話スピーカー、または音場状態の検査された耳から特定の距離に置かれた外部連結スピーカーによって直接耳に出力された携帯電話から送達される請求項 1、2 に記載の携帯電話。

【請求項 6】

インサートイヤホンに、携帯電話と一緒に較正用の携帯ネットワークからのイヤホン特性データを得ることができるようにする特殊数字またはバーコードが設けられた請求項 5 に記載の携帯電話。

【請求項 7】

キーボードを通じてキー入力された、またはネットワークから得られたインサートイヤホン特性データを用いて、イヤホンと一緒に携帯電話を較正する請求項 5 に記載の携帯電話。

30

【請求項 8】

音検査刺激をキーボードを用いて構成する請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 9】

音刺激の強度を聴覚閾値レベルを参照して較正する請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 10】

音検査刺激のタイプ、周波数および強度の選択が、キーボードおよびスクリーンに表示されたその値を操作することによって行われる請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

40

【請求項 11】

音検査刺激が、キーボードキーまたは別の内蔵されたまたは外部に連結されたキーを押すことによって「スイッチが入れられる」請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 12】

周波数および強度スケールを示すオーディオグラムが携帯電話スクリーンに表示され、音検査刺激の周波数および強度の選択がキーボードを通じてオペレーターによって制御された電子ポインターによってなされる請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 13】

音検査刺激に対する検査された個人の回答が携帯電話メモリーに記録され、自己検査手法

50

でこの個人によって、またはもう1人の個人についての聴覚検査を行う検査者によってキーボードまたは別の特殊なキーを操作することによってスクリーン上に表示される請求項1、2または3に記載の携帯電話。

【請求項14】

音検査刺激の周波数および強度の変更が、携帯電話メモリーに保存されたプログラムに従い、キーを押して肯定的回答を記録して自動的になされる請求項1、2または3に記載の携帯電話。

【請求項15】

携帯電話の音量制御を用いて、音レベルメーターで耳入口に近い音強度レベルを測定することによって、音場検査状態の音検査刺激の強度を設定する請求項1、2または3に記載の携帯電話。

10

【請求項16】

音レベルメーターが、携帯電話に、耳および携帯電話音出力の間の与えられた距離に対して音検査刺激の強度を自動的に較正するためのフィードバックシグナルを供する請求項1、2または3に記載の携帯電話。

【請求項17】

携帯電話に内蔵された、または付着された距離測定伸縮自在ロッドまたはテープが、携帯電話音出力および検査された耳の間の距離を測定する請求項1、2または3に記載の携帯電話。

【請求項18】

距離測定ロッドの先端に内蔵され、かつ耳近くに置かれた小型マイクロホンが、携帯電話に付着された、または内蔵された音レベルメーターにフィードバックシグナルを供して、音検査刺激の強度の手動または自動較正を行う請求項1、2または3に記載の携帯電話。

20

【請求項19】

携帯電話に内蔵された、付着された、または耳入口に近接して置かれた距離測定センサーが、携帯電話によって送達された音検査刺激の強度が音場状態で聴覚閾値レベルを参照して較正される、耳および携帯電話音出力の間の特定の距離を示す請求項1、2または3に記載の携帯電話。

【請求項20】

距離測定センサーが、検査音が、音場検査において耳および携帯音出力の間の特定の距離においてのみスイッチを入れられるようにする請求項1、2または15に記載の携帯電話。

30

【請求項21】

携帯電話メモリーに保存された言語が異なる音強度レベルで再生され、検査された個人がそれを言葉で反復し、またはそれをキーボードを介して入力し、検査プログラムによって評価させる請求項1、2または3に記載の携帯電話。

【請求項22】

スクリーンに表示される目的のうちの1つの名称が携帯電話音出力によって異なる音強度レベルにてメモリーから再生され、検査された個人が、スクリーンに目的を示すことによって目的をその名称と相関させるか、またはキーボードを通じて聞こえた目的の名称を入力して、検査プログラムによってこの相関の正しさを評価する請求項1、2または3に記載の携帯電話。

40

【請求項23】

携帯電話に内蔵された、またはそれに付着された光源からの非平行の狭い光線が、音強度が較正された耳からの特定の距離に携帯電話が置かれた場合に、検査された個人の顔または耳にて見える唯一つのドットを交点において作り出す請求項1、2または3に記載の携帯電話。

【請求項24】

携帯電話メモリーに保存された複数の単色または多色ピクチャー、記号、文字および数が携帯電話スクリーンに表示されて、視覚検査を行う請求項1、2または3に記載の携帯電

50

話。

【請求項 25】

スクリーンに表示された文字、言語または数が読まれ、検査された個人によって携帯電話メモリーにキー入力されて、検査プログラムによって肯定的および否定的回答を記録し、それを解析する請求項 24 に記載の携帯電話。

【請求項 26】

種々の色の非英数字記号および特殊パターンピクチャーが、検査された個人が関連させ、キーパッドを通じて記録して、検査プログラムによって解析される対応する数字、文字または名称と一緒にスクリーンに表示される請求項 24 に記載の携帯電話。

【請求項 27】

外部、または携帯電話に付着された伸縮自在ロッド、テープまたは距離測定センサーによって測定された、検査された個人の間および携帯電話スクリーンの間の距離が、携帯電話を保持し、かつそのキーパッドを操作する個人の腕の長さを超えない請求項 24 に記載の携帯電話。

【請求項 28】

目および携帯電話スクリーンの間の正しい距離が、携帯電話に内蔵された、またはそれに付着された距離測定センサーによって示される請求項 24 に記載の携帯電話。

【請求項 29】

検査室における光の強度が、携帯電話に内蔵されたまたはそれに付着されたフォトセンサーによって測定され、この光強度またはスクリーンの輝度を減少または増加させる推奨がスクリーンに表示されるか、あるいは言語での指示の形態で携帯電話音出力を介して送達される請求項 24 に記載の携帯電話。

【請求項 30】

携帯電話音チャンネルが補聴器の機能を行う請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 31】

音チャンネルがマイクロホン、音量制御、出力増幅器、外部イヤホン、および携帯電話メモリーに保存され、かつ携帯電話ネットワークまたはインターネットを通じて修正されたりスニングプログラムのデータに従って増幅されたシグナルの周波数特性および圧縮を制御するプログラム可能な増幅器を含む請求項 30 に記載の携帯電話。

【請求項 32】

補聴器モードから携帯電話モードへの音チャンネルのスイッチングが自動的に、またはキーパッドを通じて手動で行われる請求項 31 に記載の携帯電話。

【請求項 33】

音チャンネルが同時に補聴器および携帯電話機能で用いられる請求項 31 に記載の携帯電話。

【請求項 34】

携帯電話メモリーに保存された特殊な音シグナルがインサートイヤホンを通じて耳鳴罹患者の耳に送達される請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 35】

メモリーに保存された耳鳴マスキングで用いられる音シグナルが携帯電話ネットワークまたはインターネットを通じて変更される請求項 34 に記載の携帯電話。

【請求項 36】

耳鳴マスキングモードから携帯電話モードへの音チャンネルのスイッチングが自動的に、またはキーパッドを通じて手動で行われる請求項 34 に記載の携帯電話。

【請求項 37】

マスキング音の変化がメモリーに保存され、かつ携帯電話ネットワークまたはインターネットを通じて更新された治療プログラムに従う請求項 34 に記載の携帯電話。

【請求項 38】

内蔵されたエレクトロニックデバイスがラジオ波、電磁波、超音波または赤外線を通じて遠隔補聴器の機能およびリスニングプログラムを制御する請求項 1、2 または 3 に記

10

20

30

40

50

載の携帯電話。

【請求項 39】

補聴器の機能およびリスニングプログラムの数が、メモリーに保存され、任意での携帯電話ネットワークまたはインターネットを通じて修正されたデータによって制限される請求項 35 に記載の携帯電話。

【請求項 40】

内蔵されたフォトカメラによって撮られた体の部分のイメージが携帯電話メモリーに保存され、臨床評価についての医療専門家にネットワークを通じて転送される請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 41】

メモリーに保存されたプログラムが、体温または環境温度、心臓拍動パターン、呼吸速度、心臓および肺聴診、糖レベル、血圧等のデータをモニターし、測定し、収集するためのセンサー、マイクロホン、電子聴診器等の内蔵されたまたは外部に連結されたデバイスで制御する請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 42】

測定されモニターされたパラメーターが後の検索のために携帯電話メモリーに保存されるか、あるいはリアルタイムでネットワークにより医療専門家に転送される請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 43】

携帯電話プログラムが、心電図のような外部に連結された診断機器を制御し、検査結果が携帯電話ネットワークを通じて医療専門家に送られるか、あるいは携帯電話メモリーに保存される請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 44】

携帯電話が、携帯電話メモリーに保存され、かつリハビリ結果に従って携帯電話ネットワークまたはインターネットを通じて更新されたりリハビリプログラムに従って神経筋刺激体のような外部に連結されたりリハビリ機器を制御する請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 45】

補聴器、電極およびセンサーのような機器の適切な設置を援助する指示が携帯電話スクリーンに表示されるか、あるいはメモリーに保存されたプログラムに従って音出力を通じて送達されるか、あるいは携帯電話ネットワークを通じて遠隔医療専門家から受信される請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 46】

特殊な出力が供されて、外部モニターまたは TV セットを連結させて、視聴覚検査を行う請求項 1、2 または 3 に記載の携帯電話。

【請求項 47】

携帯電話ケースに付着されるか、または内蔵された拡大鏡を備えた鏡が、携帯電話使用者による顔の皮膚の状態および外観を検査することを可能とする携帯電話。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、メモリーに保存された、ネットワーク、インターネットから、または外部デバイスからロードされたプログラムに従って携帯電話によって供されるか、または制御される医療的検査およびリハビリ治療に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話は最もポピュラーかつ個人的な道具のうちの 1 つとなった。ほとんどの各若者およびより年齢のいった個人は毎日の活動で携帯電話を使用する。携帯電話ネットワークのシステムは大変効果的に社会に浸透し、その個々のメンバーに選択的に対応する。この有利な状況は、携帯電話の機能の範囲を拡大することによって単純な医療的検査お

10

20

30

40

50

よびりハビリ治療を行うための設備を多数の人々に提供する機会を作り出す。

【0003】

特に、限定されるものではないが、聴視覚障害の早期検出のためのスクリーニング手法が本発明から利益を受けることができる。さらに、そのようなスクリーニング手法の有効性はかなり増大するであろう。なぜならば、検査の数およびその実行の時間はしばしば制限されるタイムスケジュールおよび特殊化された医療センターの数によるものではないからである。本発明によると、携帯電話の使用者は、便宜な時に、多くは、医療センターへのコストがかかる訪問をすることなく家庭において自分および家族のメンバーのために基本的な医療的検査およびりハビリ治療を行うことができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明によると、携帯電話適用の機能的拡大は聴覚障害の初期検出のためのスクリーニング手法によって全くカバーされていない、または不十分にしかカバーされていない赤ん坊および子供に有益であろう。

【0005】

遅い検出は子供の発育をかなり遅らせ、将来の生活に影響する。

【0006】

赤ん坊および年少の子供において聴覚障害を早期に検出するための現在のスクリーニング方法の有効性はいくつかの国においては不十分であるかまたは存在しない。

【0007】

非常に年少の子供における聴覚障害の初期検出は技術、特にデジタルエレクトロニクスおよびコンピューティングにおけるかなりの進歩にも拘わらず、臨床医にとって依然として大きな課題である。

【0008】

これは、検査の実行を特殊センターに制限する臨床的方法における長い停滞に由来し、かなり有能な専門家がそのような検査を行わなければならなかった。これは、検査適用を人口の限られた群のみに制限する検査および不十分なスクリーニング効率に高いコストを課す。従って、全ての赤ん坊が適時に検査される機会を有するのではなく、通常、環境音および人々声に対する赤ん坊の貧弱な反応を心配する親によって赤ん坊は特殊な聴覚学センターに運ばれる。この訪問は、音刺激に関連する脳中心の発育のための非常に重要な時を既に赤ん坊が過ごした後であり、その時点では通常遅すぎるが多い。

【0009】

感覚系の統合は外部の刺激に依存している。遮断研究は、結論として、感覚ニューロンの構造的発達ならびにその機能的結合性には感覚刺激が必要であることを示した (Webster & Webster, 1997)。

【0010】

子供の発育についての研究は、特に0歳ないし2歳の間での適切な感覚刺激が、後年における適当な発育で非常に重要であることを示した (Ross, Backet & Maxon, 1991)。

【0011】

もし赤ん坊が音源の方にその頭を向ければ、それは赤ん坊が聴くことができることを意味するのみならず、聴覚ニューロンおよび運動ニューロンの間の適切な結合性が重要な時期に確立されたことを意味する。数ヶ月齢に過ぎない赤ん坊の聴覚スクリーニングに対する現在の方法は以下の欠点を有する：

a / 赤ん坊は特殊聴覚センターに搬送されなければならない、一人以上の親がこの訪問のために特別な時間および手段を捧げなければならない。

【0012】

b / 新しい見知らぬ環境において、赤ん坊は検査者にめったに協力せず、検査は余りにも長時間を要するか、もしくは最初の訪問の間には完了することができない。

10

20

30

40

50

【0013】

c / 検査は、検査を行うのに高度に特殊化され、高価な装置および専門家の関与を必要とし、センターでの患者の効率は不十分なものである。

【0014】

d / これらのセンターは大量スクリーニングプログラムについてのサービスを提供することができず、一般的には、親またはかかりつけの医師によって聴覚の問題を有すると既に知らされた赤ん坊のみを検査し、通常、これは起こるのが遅すぎることが多い。

【0015】

新生児聴覚スクリーニングについてのオーストラリア合同声明、A d e l a i d e、2001年3月は「関連危険因子を有することが知られた幼児のみをスクリーニングするセンターにおける聴覚障害の診断の平均年齢は24ヶ月と推定されている。オーストラリア聴覚(協会)からのデータは、最もひどい聴覚障害(>90dB)を持つ子供の検出における平均年齢は12ヶ月および18ヶ月の間であり、他方、軽い聴覚損失(<40dB)を持つ子供の平均年齢は7才程度である。効果的で普遍的な新生児聴覚スクリーニングは、新生児スクリーニングを受けていない、または後の年齢で永久的な聴覚喪失が起こった子供において聴覚障害を検出するための聴覚拳動および言語の発達の用心および継続的な監視に対する必要性に取って代わるものではないと述べている。

10

【0016】

普遍的な新生児聴覚スクリーニングの計画および実行は、世界中の多くの国において主な努力であり、そのいずれの国においても完了しておらず、実行において多少の差がある程度であり、依然として、特殊センターに制限されている。

20

【0017】

また、より特殊な検査を医療センターで行うことができる前に聴覚問題の最初のインジケーターとしての子供および成人のための家庭での聴覚検査で用いることができる較正されたホームデバイスが不足している。

【0018】

本発明によると、携帯電話は、携帯電話使用者によって視覚障害の早期検出で用いることもできる。

【0019】

統計によると、世界中で盲目の人は、約4500万人であり、視力の低い人は約1億3500万人である。

30

【0020】

オーストラリアでは、盲目の人は6万人、および視覚に障害のある人が40万人いる。

【0021】

視覚障害の早期検出は最良の予防方法である。目の状態の早期診断は視覚を助け、視覚低下でさえ確かな視覚訓練およびリハビリで有用であり得る。

【0022】

あいにくと、視覚障害の早期検出のための、社会の各メンバーに対する視覚検査で利用できる正規のスクリーニングプログラムおよび単純なツールはない。

【課題を解決するための手段】

40

【0023】

本発明によると、携帯電話を視覚の大量スクリーニングのために修正することができる。今日、携帯電話は、益々増大する数の携帯電話使用者の種々の要求を支える個人的なアイテムとなっている。

【0024】

本発明によると、それは、携帯電話使用者が特殊センターへのコストがかかる訪問なくして視覚スクリーニングの目的でいつでも自分自身で自分の電話を用いることを可能とする。

【0025】

本発明によると、携帯電話の機能のさらなる拡大は、補聴器および耳鳴マスキング使用者

50

に役に立つことができる。減税の携帯電話ケースの小型化や、ブローチの形態の電話を付着させ、または電話を上側ポケットに入れるための設備は、それを、その基本的機能を拡大して、補聴器、耳鳴マスキングおよび外部補聴器についての遠隔制御の機能を実行するのに便宜なものとする。耳に差し込んだイヤホン付きの携帯電話のポピュラーな使用は、個人のハンディキャップを明瞭に示す別の補聴器または耳鳴マスキングの使用よりも外見上かなり許容される。さらに、内蔵された補聴器、耳鳴マスキングまたは外部補聴器のための遠隔制御を実行するための携帯電話メモリーに保存されたプログラムは携帯電話ネットワークを通じて容易に修正し、更新して、個人の聴覚要望に最良に適合させるか、または耳鳴マスキング治療における方針を最適化することができる。

【0026】

本発明によると、修正された携帯電話音チャンネルは、別の補聴器を用いる必要性なくして、特殊なイヤホンを介してスピーチを聞き取り困難な個人の耳への送達をむ、増幅された環境のノイズを、プログラム可能な増幅器を介して送達する。

【0027】

補聴器モードから通常の携帯電話通信への変化は入力ラジオシグナルによって自動的に行われるが、携帯電話キーパッドを通じて使用者により手動でなされる。

【0028】

本発明による携帯電話機能のもう一つの拡大において、携帯電話機能は単一トーン、白色ノイズ、耳鳴罹患者用の温和な環境ノイズのような複数の特殊な音を供する。

【0029】

携帯電話メモリーに記録されるか、あるいは耳鳴治療における臨床的プログラムおよび方針に従ってネットワークからロードされ、任意で更新されたこれらの特殊なノイズは、インサートイヤホンを通じて携帯電話音出力から耳鳴に冒された個人の耳に送達される。

【0030】

耳鳴マスキングモードから通常の携帯電話通信への変化は、操作の送信/受信モードが選択されている場合には自動的に行われ、あるいは携帯電話キーパッドを通じて使用者によって手動で行われる。

【0031】

本発明による携帯電話機能のもう一つの拡大において、携帯電話は、補聴器使用者によって使用され、しばしば、家を出る際に使用者が持って行くのを忘れる遠隔制御ボックスの代わりに外部補聴器のパラメーターを制御する。

【0032】

一般的な遠隔制御ユニットは、補聴器にスイッチをいれ/スイッチを切り、その音量を変化させ、および与えられた音環境に最も適したリスニングプログラムを選択するための設備を提供する。

【0033】

携帯電話に内蔵されたそのような遠隔制御ユニットは欠けている遠隔制御ボックスを複製し、また、本発明によると、それは、携帯電話ネットワークを通じて再度プログラミングされて、補聴器使用者に、該使用者の要求に最も適したリスニングプログラムの更新された選択を供することができる。

【0034】

本発明によると、携帯電話機能のさらなる拡大は、一般的には、体温または環境温度につき、心臓拍動速度および呼吸速度をモニターするのに、心臓および肺聴診につき、血糖レベルにつき、および圧力測定で用いられる内蔵されたまたは外部に連結されたデバイスを制御するのを、また、神経筋刺激体のようなリハビリで用いられるデバイスを制御するのを可能とする。

【発明を実施するための最良の形態】**【0035】**

好ましい具体例および方法の詳細な記載において、本発明をさらに説明する。

【0036】

10

20

30

40

50

一般的な携帯電話においては、メモリーバンクから異なるリングシグナルを予め選択することができ、その音量は、携帯電話に内蔵されたキーパッドを用いてオペレーターが所定のレベルに設定する。

【0037】

図1に示された発明によると、狭い周波数バンドまたは単一の周波数トーンに制限される複雑な音が、通常の携帯電話におけるリングシグナルと同一の方法で、携帯電話電子回路2のメモリーバンク1にデジタル形式で保存される。

【0038】

携帯電話の出力スピーカ3において示されるこれらの音の強度レベルは、携帯電話に既に組み込まれた音量制御によって設定されるが、聴覚検査を行う目的では、これらの強度は、携帯電話スピーカ3および患者の耳5の間の特定の距離4に対して聴覚閾値レベル(HTL)のdBスケールにて本発明に従って較正される。

10

【0039】

本発明によると、3つの操作モードが可能である：

a / 検査者によって近似的にのみ見積もられる特定の距離4において手動により音を「オン」にし、作動させる。

【0040】

b / 携帯電話を正しい位置に置いた場合に、特定の距離4においてのみ自動的に音を「オン」にし、作動させる。

【0041】

20

c / 携帯電話を特定の距離4においた場合のみに、所望の時刻において手動により音を「オン」し、作動させる。

【0042】

第1の操作モードにおいて、検査者は、携帯電話を特定の距離4に近いまたは等しいと推定する距離に位置させ、ボタン7を押して、検査に先立って検査者によって選択された携帯電話メモリー1に保存された検査音を「オン」にし、作動させる。

【0043】

第2の操作モードにおいて、距離測定センサー8は、制御シグナルを、その第2入力参照シグナルVrefを受信するコンパレータ9の一つの入力に送る。携帯電話が患者の耳5から特定の距離4に置かれた場合、コンパレータ9の双方の入力シグナルは同一であるべきであり、従って、位置「a」に設定された切替スイッチSW1を通ったコンパレータ9からの出力シグナルを携帯電話複合回路2に送達して、検査音を「オン」にし、作動させる。加えて、コンパレータ9の出力から制御された光インジケータ10は携帯電話の正しい位置を確認する。この操作モードにおいては、音および光インジケータは、共に、患者の耳5からの携帯電話スピーカ3の距離が特定の距離4と同一であれば、自動的に「オン」とされる。

30

【0044】

第3の操作モードにおいて、スイッチSW1は位置「b」に設定される。携帯電話が特定の距離4に位置すれば、光インジケータ10のみが「オン」とされ、オペレーターに患者の耳5およびスピーカ3の間の正しい距離を示す。検査音は、所望の時刻に、スイッチSW2を閉じるボタン12を押すことによって、後に患者に送達することができるが、但し、携帯電話の位置はほぼ変わらず、光インジケータ10は「オン」のままであるとする。第2および第3の操作モードにおいては、距離測定センサー8の作用は、患者の耳5に送達された検査音の強度が特定の距離4における較正要件を満たすであろうことを確実なものとする。

40

【0045】

患者自身が聴覚を検査するには、携帯電話キーパッド6を用い、患者が特定の距離4および操作モードから聞きたい音刺激のタイプ、その強度レベルを選択しなければならない。

【0046】

50

患者の耳 5 からこの距離に携帯電話を保持しつつ、患者は「オン」スイッチ 7 を押して、第 1 の操作モードにおいて、音を「オン」にし、作動する。

【 0 0 4 7 】

与えられた周波数バンドまたは単一のトーンにつき、検査者は、キーパッド 6 を用いて刺激の強度レベルを変更して、患者が聞くことができる音刺激の最低レベルが何であるかを見つけ出すことができる。その後、患者はこのレベルを外部オーディオグラム形態にマークするか、あるいはキーパッド 6 によって制御された電子ポインターを用い、患者はこのポイントを表示ウインドウ 1 3 に示されたオーディオグラムにマークする。もし第 2 の操作モードが患者によって選択されたならば、患者は、耳の外の耳レベルにおいて、および検査音が自動的に生じる特定の距離 4 において携帯電話を移動させなければならない。

10

【 0 0 4 8 】

第 3 の操作モードにおいて、患者は携帯電話を特定の距離 4 に位置させ、光インジケータ 1 0 が「オン」となれば患者はボタン 1 2 を押してスイッチ S W 2 を「閉じる」。

【 0 0 4 9 】

本発明による聴覚検査は、オペレーター自身によって行うことができるか、あるいは障害のある個人、年少の子供または赤ん坊の場合には、第 2 の個人がこれらの 3 つの操作モードのいずれかで検査を実行することができる。

【 0 0 5 0 】

刺激の周波数および強度等の検査パラメータの設定、および検査結果の記録は、図 2 に示された単純な方法で本発明に従って行うことができる。

20

【 0 0 5 1 】

この図面においては、検査ポイントは、携帯電話のディスプレイ 3 に示されたオーディオグラムに直接に、キーパッド 1 および電子ポインター 2 を用いて選択する。

【 0 0 5 2 】

電子ポインター 2 およびキーパッド 1 を用い、音刺激の所望の周波数および強度を、容易な方法で、与えられた検査ポイントにつき、検査に先立って表示されたオーディオグラムで直接に同時に選択することができる。

【 0 0 5 3 】

特定の距離における刺激表示の後、検査者は、刺激が聞こえたか否かに応じて、刺激の周波数および/または強度を変化させるべきか、またはそれを受け入れるべきかを決定する。もし検査者が刺激を聞いたとして受け入れるならば、エンターボタン、またはキーパッド 1 の他の指名されたキーを入力して、携帯電話メモリーに聴覚検査の結果を保存し、それをオーディオグラムに表示する。

30

【 0 0 5 4 】

全ての周波数バンドまたは単一のトーンについてこの手法を反復すると、各耳についてのオーディオグラムを形成することが可能となる。

【 0 0 5 5 】

その例として、携帯電話ディスプレイ 3 は数個の周波数バンド 5 を示し：垂直面および水平線 4 における低い L、中程度の M および高い H は、患者の耳および携帯電話スピーカー 7 の間の特定の距離についての聴覚閾値レベルの d B で表わした刺激強度レベルを示す。

40

【 0 0 5 6 】

距離測定センサー 6 はスピーカー 7 の側に位置させる。光インジケータ 8 も、通常、スピーカー側に位置させ、小さな子供を検査する場合には、「スイッチを切る」ことができ、携帯電話の後ろに位置するもう 1 つの光インジケータを代わりに用いて、検査音に対する代わりに光に対する子供の間違った応答を回避することができる。

【 0 0 5 7 】

電子ポインター 2 を用い、検査者は、聴覚検査の結果を直接表示されたオーディオグラムにマークし、携帯電話メモリーに検査の最終結果を保存することもできる。保存された聴覚検査結果のデータは携帯電話によって医療センターへ、またはさらなる患者の管理の

50

ために遠隔医療ネットワークに送ることができる。

【0058】

図3に示された本発明のもう1つの具体例において、聴覚検査を行う目的で採用された携帯電話1は、シール5を備えたカプラー4を携帯電話音出力6および患者の頭部7の間に挿入することによって耳3にカップリングさせた出力スピーカー2を有する。

【0059】

聴覚検査の目的での音響音パターンは、携帯電話リングトーンの組が保存されたのと同様の方法で携帯電話1内部メモリー8に保存することができるか、あるいはそれはリングトーンを慣用化できる作業に従って外部源から携帯電話1内部メモリー8にロードすることができる。

【0060】

検査音パターン、および聴覚閾値レベルを参照してdBスケールで較正したその強度の選択は携帯電話1キーパッド9から制御され、これは、ディスプレイ10上に示される。検査音パターンおよびその強度を選択した後、次いで、キーパッド9ボタンの1つによって音の存在を作動させ、検査結果を、さらなるデータ処理のために携帯電話内部メモリーに保存することができる。

【0061】

図4に示された本発明のもう1つの具体例において、携帯電話1は、携帯電話本体2に付着した、患者の耳に挿入され、聴覚検査を行う目的で耳管との直接的な音カップリングを可能とする、使い捨てのイヤーチップ4を備えた反射鏡3を有する。スピーカー5からの検査音は、反射鏡3および耳先端4を通じて患者の耳に送達される。イヤーチップ4は患者の耳管サイズおよび反射鏡3によって形成される全付属品に従って変化させることができ、イヤーチップ4は、携帯電話の通常の操作が要求された場合には取り外すことができる。

【0062】

図5に示された本発明のもう1つの具体例において、携帯電話には差し込むことができるソケット1、好ましくは、しかし必ずしも必要はないが、イヤーチップ3およびプラグ4を備えた聴力インサートイアホン2が設けられ、これは、ソケット1に差し込まれた場合に、スピーカー5を連結解除し、携帯電話からの出力シグナルを受け、検査音を患者の耳6に送達する。携帯電話が、聴覚検査用のインサートイアホンと共に生産者によって供されると、このイアホンによって生じた検査音の強度は、携帯電話内部キャリブレーターによって聴覚閾値レベルを参照して較正され、そのような強度レベルはキーパッド8によって選択され、ディスプレイ9によって示される。

【0063】

インサートイアホン2が携帯電話とは別々に購入される場合、それには、個々のインサートイアホンの特徴につき聴覚閾値レベルを参照して各音につき携帯電話を較正するための複合検査音または単一トーンの各周波数バンドに要求される電圧のデータを含む参照表またはバーコードが備えられている。

【0064】

アナログ値または特殊なコードいずれかで表わされたそのような電圧は、携帯電話キーパッド8を用い、またはバーコード自動データ転送を使用するのを可能とする外部バー読み取りデバイスに連結された携帯電話デジタル入力を用い、携帯電話デジタル回路7に転送される。

【0065】

別法として、携帯電話キャリブレーションは、携帯電話ネットワークバンクによって供されるイアホンの特徴のデータでもって、自動的に行われるかまたは更新され、そのコード番号によって認識される個々のインサートイアホンについてのこれらのデータを保存する。

【0066】

本発明のもう1つの具体例において、図6は、その出力スピーカー2が、電話チューブ

10

20

30

40

50

4、および耳管6に差し込まれたチップ5によって耳3とカップリングされる、聴力検査を行う目的で採用される携帯電話1のブロックダイアグラムである。電話チューブ4はカプラー8によって携帯電話音出力7に付着される。

【0067】

聴覚検査の目的での音響音パターンは、電話リングトーンの組が保存されるのと同様の方法で携帯電話1内部メモリー9に保存することができるか、もしくはそれは、モジュール10が携帯電話電子回路12および、必ずしも必要ないが、メモリー9と通信するのを可能とするソケット11に連結された外部モジュール10からロードすることができる。

【0068】

検査音のパターン、および聴覚閾値レベルを参照してdBスケールで較正されたその強度の選択は、携帯電話1キーパッドから制御され、ディスプレイ14に示される。検査音パターンおよびその強度が選択された後、キーパッド13のボタンの1つによって音の存在は作動し、検査結果は、さらなるデータ処理のために携帯電話内部メモリーに保存することができる。

【0069】

本発明のもう1つの具体例において、図7は、携帯電話1に付着するが、耳介5には触れないロッド4によって制御された耳入口3から距離を置いて置かれた携帯電話1のブロックダイアグラムである。

【0070】

音レベルメーター6は、携帯電話1から送達された耳入口3近くで音強度レベルを測定する。

【0071】

キーパッド7のタイプおよび各検査音の音量を選択し、耳入口3に近づく音強度をdBにて較正し、これらのレベルを携帯電話1メモリー8に保存することができる。次いで、検査音のタイプおよびその較正された強度はディスプレイ9から読み出すことができる。

【0072】

前記のように携帯電話が較正された後、ロッド4によって制御された一定距離2にて、耳に対して較正された検査音を示す聴覚検査を行うことができる。

【0073】

市販の音レベルメーター6の代わりに、図2に記載された特殊な個人音レベルインジケータを用いて、検査音の強度を較正することができる。

【0074】

図8に示されたもう1つの具体例において、個人音レベルインジケータ1は、20dB、30dB、40dBなどのような1つ以上の音強度レベルを示すために、内蔵されたマイクロホン2および1つ以上の光インジケータ3を有する。

【0075】

色、形状または他のインジケータに対する設置位置が異なる光インジケータの1つを用いて、マイクロホン2によって受信された音が個人インジケータスケールの最大レベル、またはスクリーニング手法で一般的には使用される所定の単一レベルを超える強度を有することを示す。

【0076】

個人音インジケータ1は、特殊なホック5または一般的なヘッドバンドによって耳4に付着させることができる。また、それは耳4または小さなブローチのように髪の毛にクリップ止めすることもできるか、あるいはそれは耳管6に差し込むことができ、特殊な開口を通じて音のために自由な入口を供する。

【0077】

自己聴覚検査においては、耳管6近くに設置された音インジケータ1を備えた個人は、音提示の間はそのインジケータが「オン」となっている、その顔の前面に設置された鏡で観察し、耳管6に近づく音のレベルを評価することができる。該鏡の代わりに、外部光インジケータ4または特殊なメーターを個人の音インジケータ1に差し込むことが

10

20

30

40

50

でき、便宜には、個人の前面に置くことができる。

【0078】

別法として、その光インジケータ-3と共に個人音インジケータ-1は個人の前面に設置することができ、マイクロホン2のみを耳管6の近くに設置するか、あるいは該管に差し込む。所望のレベルの検査音は、耳管6および携帯電話スピーカ-8の間の距離7を変化させることによっておよび/または携帯電話1音量制御を調整することによって設定することができる。携帯電話からの検査音を提示しつつ、同時に距離7を変化させ、光インジケータ-1を観察することによって、いずれの音強度レベルで自分が検査音を聞くことができるか、または聞くことができないかを見出すことができる。

【0079】

携帯電話9は、リングトーンの中でも、動物、鳥類などの環境濾過音のような単一トーンまたは複合音の形態の複数の特殊な聴覚検査シグナルをそのメモリー10に保存してある。

【0080】

聴覚検査シグナルは、インターネットからの、または携帯電話9電子回路13に連結された、ソケット12に差し込まれた外部デバイス11からの、ラジオリンクを通じて携帯電話メモリー10にロードすることができる。ラジオ、赤外または超音波リンクを通じて、外部デバイス11からの検査音データのローディングは、本発明の原理を変化させない。また、検査音は、携帯電話使用者が携帯電話キーパッドを用いて自分自身のリングトーンを較正することができるのと同様な方法で、該使用者が較正することもできる。この場合、携帯電話ディスプレイ14にプリントされるか、または表示された、あるいはインターネットから入手可能なさらなる指示を携帯電話使用者に提供して、もし音スペクトルがより正確に規定されなければならないならば、特に複雑な音については、使用者が検査シグナルを較正するのを助ける。また、特に赤ん坊および年少の子供における聴覚スクリーニングテストで、個人音インジケータ-および携帯電話を用いることもできる。この場合、携帯電話を保持する第二の個人は傍らから赤ん坊に近づき、光インジケータ-および検査音に対する赤ん坊の反応を観察する。

図9に示されたもう1つの具体例において、その光インジケータ-2と共に個人音レベルインジケータ-1を携帯電話3に付着させ、それは、個人音レベルインジケータ-1に連結された距離ロッド4の端部にマイクロホン5を備えたこのロッド4を有する。スピーカ-出力7および耳管8の間の一定距離6は、該ロッド4の長さによって制御される。キーパッド7を用い、メモリー10に保存された検査音のタイプを選択し、音量制御を通じて、光インジケータ-2の表示に従って音強度レベルを調整することができる。

【0081】

図10に示されたもう1つの具体例において、耳1および携帯電話2の間の特定の距離は、耳1の入口近くに、マイクロレーザーダイオードまたは他の集光エミッター等の光源6および7によって送られた2つの狭い光線4および5の交点によって形成される可視光ドット3を作り出すことによって推定することができる。特定の距離においては、唯一つのドット3が目に見え、これは、耳1と音モジュールまたは携帯電話2との間の適切な距離を示す。そうでなければ、2つの光ドットが目に見える。検査者は音モジュールまたは携帯電話2を耳1まで移動させて、唯一つのドットが得られ、次いで、検査者によって検査音は「スイッチを入れられ」、スピーカ-8から耳1に送達されて、聴覚を検査する。

【0082】

本発明によると、携帯電話の使用者は、視覚スクリーニングの目的で自分の電話を用いることもできる。携帯電話システムおよびそのソフトウェアプログラムに取り込むことができる多数の視覚検査がある。コントラスト感度および色識別についての基本的な検査の2つの例を示すが、携帯電話を用いて実行することができる複数の検査を限定するものではない。視覚検査を行うためには、まず、携帯電話のスクリーンと個人の目との間の距離を測定するのが重要である。

【0083】

10

20

30

40

50

これを図 1 1 に示す。この図面において、携帯電話 1 は、いくつかの検査では、個人の腕の全長に対応し得る特定の距離 2 にて、視覚検査を実行する個人によって保持される。検査される個人は、別添のテープ、または携帯電話本体から引き出したミニテープ、伸縮自在のロッド、または一つのロッドピースで、携帯電話スクリーン 5 と個人の目 3 との間の距離を測定し、この距離の値を携帯電話キーパッド 4 を通じて携帯電話 u プロセッサ制御電子システムにキー入力する。これは、ソフトウェアプログラムに従って、視覚検査の目的でスクリーン 5 に表示されたピクチャーのサイズを自動的に調整することを可能とする。別法として、距離測定センサー 6 はスクリーン 5 に表示されたイメージのサイズを自動的に調整することができ、イメージサイズを制御する携帯電話電子回路に距離に関連するソフトウェアデータを送信する。コントラスト感度検査のための携帯電話スクリーン 10 に表示された一般的なイメージを図 1 2 に示す。この検査においては、円 2 として携帯電話スクリーン 1 に示されるイメージは多数の平行線よりなり、これは、垂直に、水平に、または + または - 4 5 度にて位置させることができる。検査される個人は、円 2 内の線の位置を同一スクリーン 1 に表示された記号 3 のうちの 1 つと相関させなければならず、携帯電話キーパッドを通じて、同一スクリーン 1 に表示され、かつ記号 3 に対して位置決定された数字の組 4 からの一つの数字をキーで入力しなければならない。

【 0 0 8 4 】

円 1 中の線の位置および / または密度、ならびに円 2 のサイズは、組 4 からの数字がキー入力されるごとに携帯電話メモリーに保存された視覚検査用のソフトウェアプログラムにより自動的に変更される。もし視覚障害を持つ検査される個人が、何が円 2 中の線の位置であるかが決定されなければ、組 4 からの数字の代わりに、キーパッドの星印または他の記号を用いることができる。相関の正しい、偽のおよび未決定のスコアを携帯電話メモリーに記録する。円提示の合計数および操作ソフトウェアに含まれた最終結果の解釈は、視覚スクリーニング方法についての医療専門家によって推奨される基準によるものである。この検査の最終合格 / 不合格の結果は、検査された個人の考慮のために携帯電話スクリーン 1 に表示され、特殊医療センターへの訪問のようなさらなる行動を推奨する。

【 0 0 8 5 】

図 1 3 に示された色視覚検査についての第二の例において、携帯電話スクリーン 3 を用いて、正しくない色識別のような色視覚問題を検出する。この検査においては、同一の色の種々の直径および色密度のドットから形成された数字 (または文字) 2 のイメージが、多色、種々のサイズおよび種々の色強度ドットから形成されたバックグラウンド 3 に示され、携帯電話スクリーン 1 に表示される。

【 0 0 8 6 】

検査される個人は、バックグラウンド 3 に対してスクリーン 1 に表示された数字 (または文) 1 の値を携帯電話キーパッドを通じてキー入力しなければならない。数 2 の値、そのドットの色およびバックグラウンド 3 ドットは、特殊なソフトウェアがそのために携帯電話メモリーに保存された認められているスクリーニング方法に従って変化する。

【 0 0 8 7 】

色イメージ提示の合計数および最終結果の解釈は、色視覚スクリーニング方法についての医療専門家によって推奨される基準によるものである。最終の合格 / 不合格の結果および、最終的に、より詳細なコメントが携帯電話スクリーン 1 に表示されるか、あるいは、検査される個人の考慮およびさらなる行動のために携帯電話音出力を通じて言葉で送達される。

【 0 0 8 8 】

視覚検査についての示された前記 2 つの例は、携帯電話で実行することができる他のイメージおよび視覚検査の数を断じて限定するものではない。

【 0 0 8 9 】

例えば、検査される個人のために、種々のサイズの数および / または文字を携帯電話スクリーンで表示して、それらを識別し、それらを携帯電話キーパッドを通じてキー入力することができる。

10

20

30

40

50

【0090】

携帯電話と連結し、視覚検査を行うためのソフトウェアプログラムと共に外部モジュールは、視覚検査の特別のイメージが携帯電話スクリーンに表示され、これらのイメージを見る検査される個人がこれらのイメージに関連する特別の作業を行わなければならない、テストプログラムソフトウェアに従い、最終結果および検査された個人についての推奨を携帯電話スクリーンに提示し、および/または携帯電話メモリーに保存された言葉での指示を携帯電話音出力を通じて送達する、これらの結果の自動的評価についてのこれらの作業の結果を携帯電話キーパッドを通じてキー入力しなければならない本発明の原理を変更しない。もしより大きなスクリーンが必要であれば、携帯電話視覚出力を特殊なV D UまたはR Fアダプターを通じてV D Uモニターまたは家庭のT Vセットに連結することができる。 10

【0091】

図14に示された本発明のもう1つの具体例において、補聴器は、携帯電話1音チャンネルの一部を形成し、ここに、その正常な位置にある切替スイッチ2はマイクロホン3からのシグナルを受け取り、プログラム可能な増幅器4、音量制御5および出力増幅器6を通じて、該シグナルを、聴力に問題のある個人に用いられる外部イヤホン7に送達する。プログラム可能な増幅器4は増幅されたシグナルの周波数特徴および圧縮を調整し、これは、メモリー9に保存されたデータに従って携帯電話電子回路8によって制御される。メモリー9に保存されたデータは、携帯電話ネットワークまたはインターネットからの新しいデータをロードして、補聴器音パラメーターを再度プログラムすることによって変更することができよう。 20

【0092】

携帯電話を通常を送信/受信モードで用いる場合、切替スイッチ2は電子回路8によってその第二の位置にスイッチングされて、ネットワークから来る音シグナルを受信する。この操作モードにおいて、ネットワークから来るシグナルは、プログラム可能な増幅器4、容量制御5、出力増幅器6および外部イヤホン7を含む補聴器チャンネルによって処理される。切替スイッチは、携帯電話を送信/受信モードに設定している場合には電子回路8によって自動的にスイッチングされるか、あるいは使用者が補聴器のスイッチを切るように決めた場合には、携帯電話キーパッド10を通じて手動でスイッチングされる。 30

【0093】

図15に示される本発明のもう1つの具体例において、その正常な位置に示される切替スイッチ1は、耳鳴マスキングの目的でメモリー2に保存された白色ノイズ、トーンまたは環境音のような特殊なシグナルを処理する。次に、スイッチ1からのシグナルを、音量制御3および出力増幅器4を通じて、耳鳴罹患者によって用いられる外部イヤホン5に送達される。携帯電話がその送信/受信操作のモードに設定されている場合、携帯電話6の内部電子回路7はスイッチ1の位置を自動的に変化させて、この操作モードを行う。 30

【0094】

送信/受信モードから耳鳴マスキングモードへの携帯電話の機能の変化は、携帯電話キーパッド8を通じて手動で行うこともできる。 40

【0095】

メモリー2に保存された耳鳴マスキングシグナルのデータは、携帯電話ネットワークまたはインターネットから新しいシグナルについてのもう1つのデータをロードすることによって変化させることができる。 40

【0096】

加えて、マスキングシグナルのタイプを周期的に変化させるような治療プログラムのデータはメモリー9に保存され、携帯電話ネットワークまたはインターネットを通じて更新することができる。 40

【0097】

図16に示された本発明のもう1つの具体例において、一般的には、補聴器の機能およびリスニングプログラムを選択するのに用いられる遠隔制御ユニット1は携帯電話2に内 50

蔵される。制御ユニット 1 は、ラジオ波出力 4、磁気または超音波トランスジューサー 5 または赤外トランスジューサー 6 を通じて遠隔補聴器と通信することができる。

【0098】

補聴器の機能またはリスニングプログラムの選択は、携帯電話電子回路 8 に連結した携帯電話キーパッド 7 を通じて行われる。メモリー 9 は、遠隔ユニット 1 および電子回路 8 を通じて所望のリスニングプログラム、およびマイクロホン、テレコイル、音量レベルおよびオン/オフ操作モードのような補聴器機能を選択するのを可能とする多数のコマンドを保存する。携帯電話ネットワークもしくはインターネットを通じて多数のコマンドを任意に変更または更新することができる。

【0099】

図 17 に示される本発明のもう 1 つの具体例において、多数の外部測定およびモニタリングデバイス D 1、D 2、D 3 ... D n を個々に携帯電話 1 の外部ソケットに連結して、インターフェイス 3 によって制御させ、メモリー 4 に保存された携帯電話検査またはリハビリプログラムは携帯電話電子回路 5 の一部である。別法として、これらの外部デバイスはアナログまたはデジタルデータを、さらなる処理のためのその作用の結果として、携帯電話に送る。

【0100】

体温または環境温度、心臓拍動速度および肺呼吸速度、血糖または圧力を測定する、心臓または肺補聴をモニタリングし、神経筋刺激体等での治療を制御する種々のタイプのデバイスを、標準的なインターフェイス規則に従ってインターフェイス 3 を通じて携帯電話とインターフェイスを接続することができる。

【0101】

メモリー 4 に保存された検査またはリハビリプログラムは、携帯電話ネットワークまたはインターネットを通じて変化させ、または更新される。

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図 1】図 1 は、検査される耳に面する内蔵距離測定センサーおよびインジケータを備えた携帯電話の簡略図である。

【図 2】図 2 は、オーディオグラムおよび電子ポインターがスクリーンに表示される携帯電話の正面図である。

【図 3】図 3 は、音検査刺激を送達するための耳に付着された携帯電話音出力および超聴覚カップラーを示す簡略図である。

【図 4】図 4 は、音検査刺激を送達するために耳に差し込まれた携帯電話音出力およびインサート耳カプラーを示す簡略図である。

【図 5】図 5 は、音検査刺激を送達するために耳管に差し込まれた特殊なインサートイアホンを装備した携帯電話の簡略図である。

【図 6】図 6 は、音検査刺激を検査される耳に送達するチューブホンが付着された携帯電話の簡略図である。

【図 7】図 7 は、携帯電話によって検査耳に送達され、伸縮自在ロッドによって設定された距離に置かれた音検査刺激強度を制御し、それを較正するための音レベルメータを示す簡略図である。

【図 8】図 8 は、任意の外部インジケータと共に耳に直接に付着された個人音レベルを示す簡略図である。

【図 9】図 9 は、付着された音レベルメータを備えた携帯電話および内蔵されたマイクロホンを備えた距離測定伸縮自在ロッドの簡略図である。

【図 10】図 10 は、検査される耳近くの地点で交差する数個の狭い光線に基づく、携帯電話に付着されまたは内蔵された距離評価デバイスの図である。

【図 11】図 11 は、検査される目と携帯電話スクリーンとの間の正しい距離を設定するための内蔵された、または付着されたインジケータを備えた携帯電話の図である。

【図 12】図 12 は、視覚検査のための携帯電話キーパッドの使用を容易とするための、

10

20

30

40

50

視覚検査パターンと関連英数字記号との間の相関の例である。

【図13】図13は、色視覚検査のために携帯電話スクリーンに表示された視覚検査パターンの例である。

【図14】図14は、補聴器機能を追加として実行するために修正された音チャンネルを備えた携帯電話の簡略化ブロックダイアグラムである。

【図15】図15は、耳鳴マスキング機能を追加として実行するために修正された音チャンネルを備えた携帯電話の簡略化ブロックダイアグラムである。

【図16】図16は、補聴器の内蔵遠隔制御を備えた携帯電話の簡略化ブロックダイアグラムである。

【図17】図17は、携帯電話メモリーに保存されたプログラムによって制御される医療検査またはリハビリのための任意の連結された外部デバイスを備えた携帯電話の簡略ブロックダイアグラムである。

【図1】

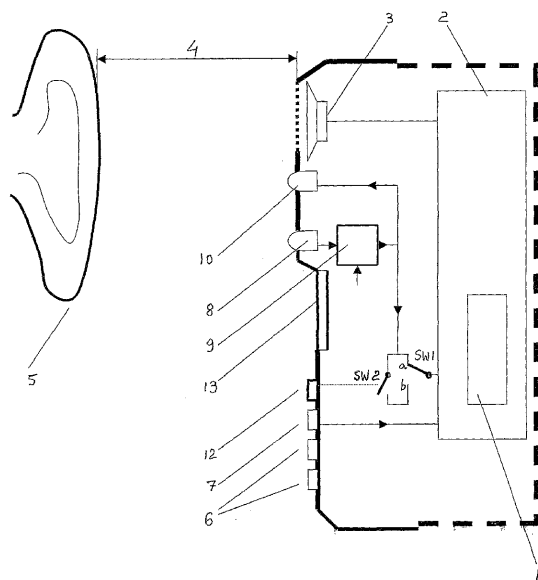


Fig. 1

【図2】

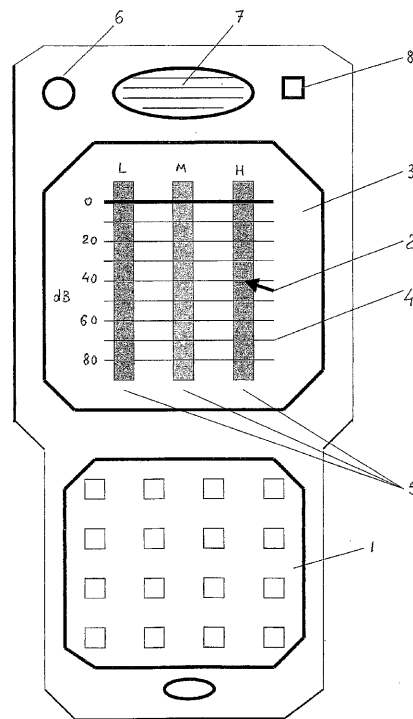


Fig. 2

【 図 3 】

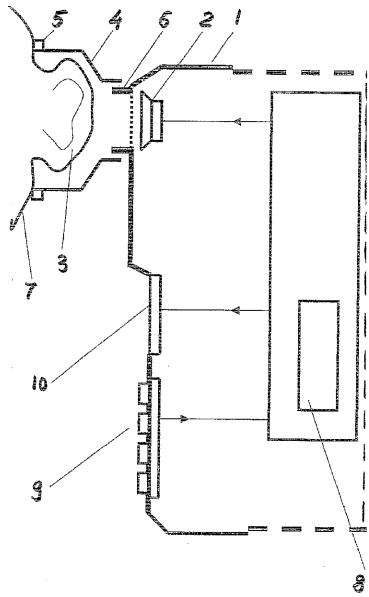


Fig. 3

【 図 4 】

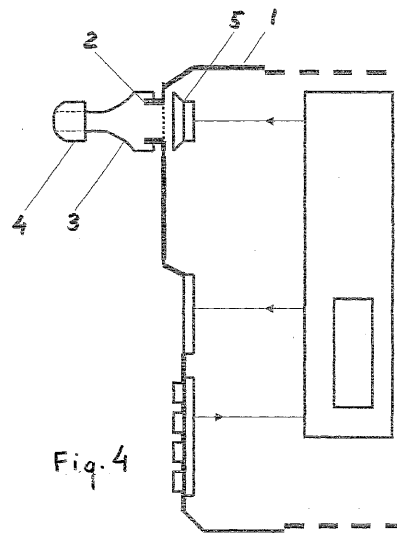


Fig. 4

【 図 5 】

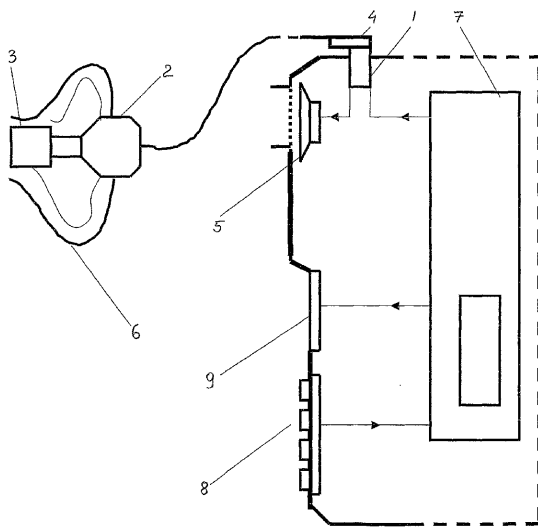


Fig. 5

【 図 6 】

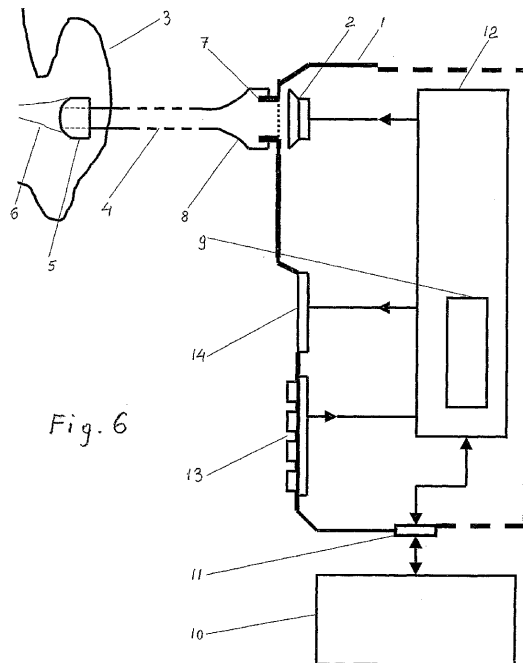


Fig. 6

【 図 7 】

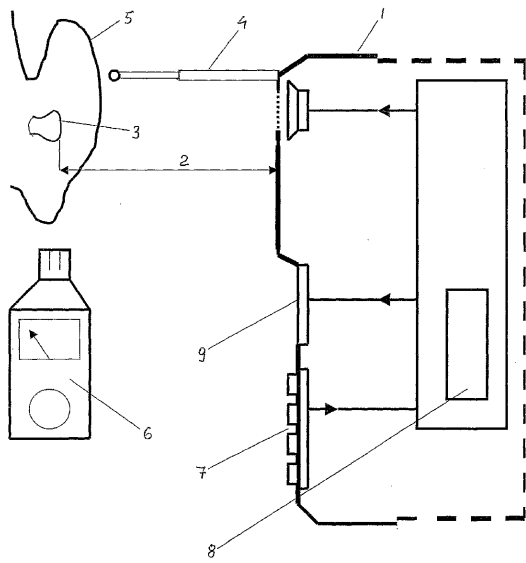
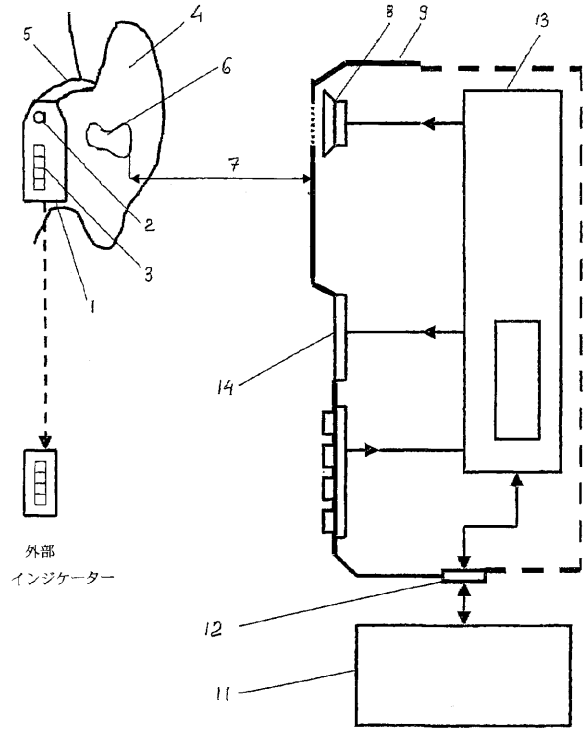


Fig. 7

【 図 8 】



【 図 9 】

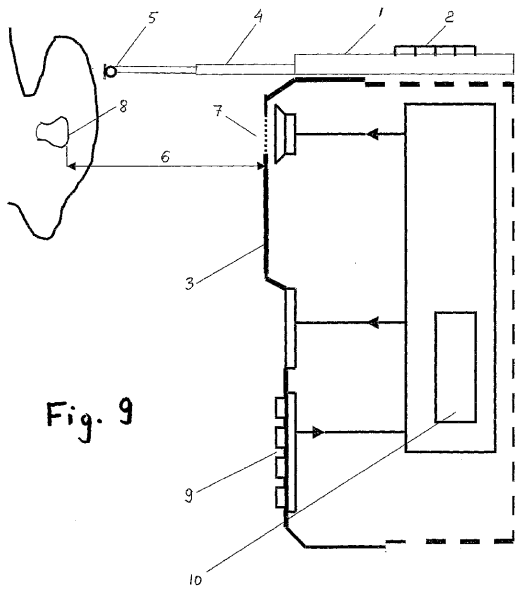


Fig. 9

【 図 10 】

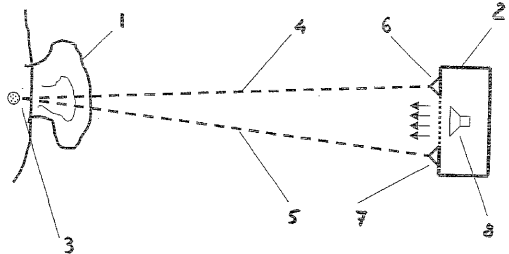


Fig. 10

【 図 11 】

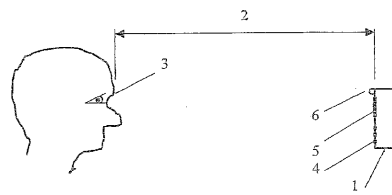


Fig. 11

【 図 1 2 】

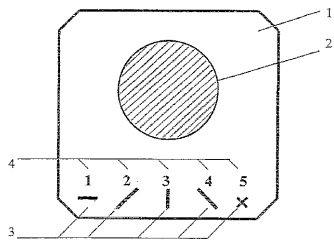


Fig. 12

【 図 1 3 】

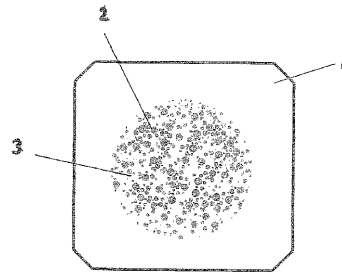


Fig. 13

【 図 1 4 】

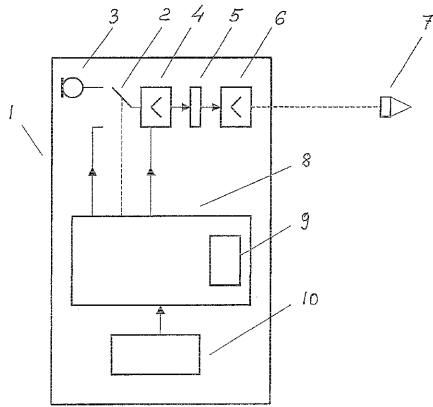


Fig. 14

【 図 1 5 】

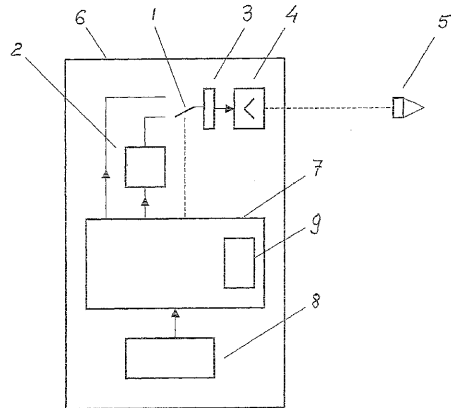


Fig. 15

【 図 16 】

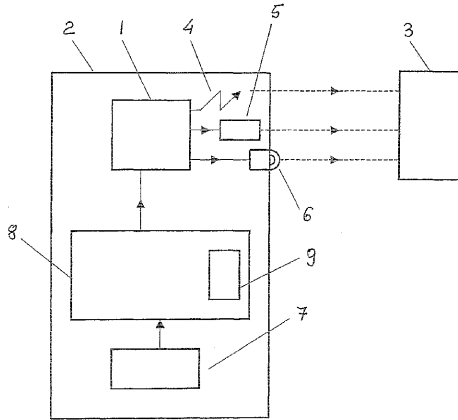


Fig. 16

【 図 17 】

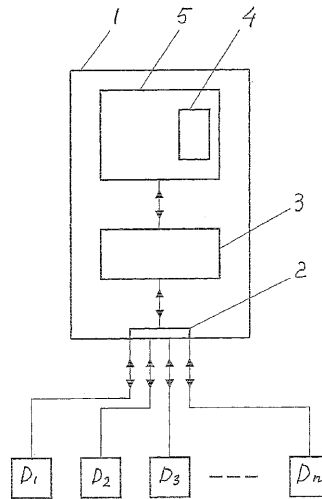


Fig. 17

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU03/00278
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. 7: H04M 1/247, A61B 5/00		
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)		
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) WPAT,USPTO, ESP@CE and Keywords (phone, mobile, medical, test, diagnosis, control, remote) and similar terms.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2002/09396 A2 (TIVERON) 31 January 2002 See page 9 line 10 to page 11 line 21, page 20 lines 20 to 35 and figure 1	1 - 47
X	WO 2001/65810 A1 (KLAUDTKY et al.) 7 September 2001 See whole document	1 - 47
X	EP 987047 A2 (BIOTRONIK Mess- und Therapiegerate GmbH & Co) 22 March 2000 See whole document	1 - 47
<input checked="" 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	"T"
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X"
"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)	"Y"
"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	
Date of the actual completion of the international search 24 March 2003		Date of mailing of the international search report 27 MAR 2003
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929		Authorized officer R.W.J. FINZI Telephone No : (02) 6283 2213

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/AU03/00278

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6100806 A (Gaukcl) 8 August 2000 See whole document	1 - 47
A	WO 2000/30529 A1 (MEDTRONIC, Inc.) 2 June 2000 See whole document	1 - 47

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU03/00278

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
WO	200209396	AU	200176668	IT	TV20000082
WO	200165810	AU	200144179	DE	10009882
EP	987047	DE	19844296		
US	6100806	US	6072396	US	6337665
WO	200030529	EP	1133255	US	6083248
		CA	2224520	EP	939662
		WO	9700708	US	6292698
					END OF ANNEX

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 2002952883

(32)優先日 平成14年11月25日(2002.11.25)

(33)優先権主張国 オーストラリア(AU)

(81)指定国 EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), A
E, AG, AL, AM, AN, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR
, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100130074

弁理士 中村 繁元

(72)発明者 ヤヌス ノボシアールスキー

オーストラリア国 ビクトリア州 3766, カロラーマ, バーバー ロード 39番地

Fターム(参考) 4C038 AA01 AA04 AB01

4C117 XB11 XB12 XC14 XC15 XC16 XD06 XD09 XE13 XE14 XE15

XE23 XE24 XE43 XE77 XG06 XG20 XG57 XH15 XJ33 XL09

XP01 XP03 XP08

5K067 AA34 AA44 BB04 BB21 DD51 DD52 EE02 FF02 FF23 FF25

FF28 FF32 HH23

5K101 KK19 LL12 NN01 NN18

专利名称(译)	用于医疗诊断和康复的多功能手机。		
公开(公告)号	JP2005519686A	公开(公告)日	2005-07-07
申请号	JP2003575592	申请日	2003-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	ERA CENT		
申请(专利权)人(译)	Ē伯爵呢中心私人有限公司		
[标]发明人	ヤヌスノボシアールスキー		
发明人	ヤヌス ノボシアールスキー		
IPC分类号	A61B3/06 A61B3/032 A61B5/00 A61B5/01 A61B5/12 H04B7/26 H04M1/725 H04M11/00		
CPC分类号	A61B5/6817 A61B3/032 A61B3/066 A61B5/0002 A61B5/121 A61B5/6887 A61B5/7232 H04M1/72519		
FI分类号	A61B5/00.102.C A61B3/06.Z A61B5/12 H04M11/00.301 H04B7/26.M		
F-TERM分类号	4C038/AA01 4C038/AA04 4C038/AB01 4C117/XB11 4C117/XB12 4C117/XC14 4C117/XC15 4C117/XC16 4C117/XD06 4C117/XD09 4C117/XE13 4C117/XE14 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE43 4C117/XE77 4C117/XG06 4C117/XG20 4C117/XG57 4C117/XH15 4C117/XJ33 4C117/XL09 4C117/XP01 4C117/XP03 4C117/XP08 5K067/AA34 5K067/AA44 5K067/BB04 5K067/BB21 5K067/DD51 5K067/DD52 5K067/EE02 5K067/FF02 5K067/FF23 5K067/FF25 5K067/FF28 5K067/FF32 5K067/HH23 5K101/KK19 5K101/LL12 5K101/NN01 5K101/NN18		
代理人(译)	宇野健一		
优先权	2002PS1048 2002-03-12 AU 2002PS1547 2002-04-05 AU 2002952203 2002-10-22 AU 2002952883 2002-11-25 AU		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

多功能手机进行听力和视力测试，通过内置或外接设备监测，测量和采集身体和环境温度，心脏跳动，肺呼吸，心肺听诊，血糖水平，血压等数据，拍摄用于临床评估的人体照片图像，在屏幕上显示并通过声学输出指令进行回放以进行诊断测试和康复治疗，存储和更新测试和治疗的程序，并使用移动电话网络与远程医疗专家进行通信。

