

(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2009-543615

(P2009-543615A)

(43) 公表日 平成21年12月10日(2009.12.10)

(51) Int.Cl.	F 1		テーマコード (参考)
A61B 5/00 (2006.01)	A 61 B 5/00	A	4 C 0 6 1
A61B 8/00 (2006.01)	A 61 B 8/00		4 C 1 1 7
A61B 1/227 (2006.01)	A 61 B 1/22		4 C 6 0 1
A61B 1/233 (2006.01)	A 61 B 1/24		
A61B 1/24 (2006.01)	A 61 B 1/30		

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-519745 (P2009-519745)	(71) 出願人	509013301 シグノシュティクス ピーティーウイ エ ルティーディー
(86) (22) 出願日	平成19年7月16日 (2007.7.16)		オーストラリア エス. エイ. 5031, セバートン, スターリングストリート 3 O-32, レベル 1
(85) 翻訳文提出日	平成21年3月10日 (2009.3.10)	(74) 代理人	100096024
(86) 國際出願番号	PCT/AU2007/000983		弁理士 柏原 三枝子
(87) 國際公開番号	W02008/009044	(74) 代理人	100125520
(87) 國際公開日	平成20年1月24日 (2008.1.24)		弁理士 高橋 剛一
(31) 優先権主張番号	2006903838	(74) 代理人	100155310
(32) 優先日	平成18年7月17日 (2006.7.17)		弁理士 柴田 雅仁
(33) 優先権主張国	オーストラリア (AU)	(74) 代理人	100156339
			弁理士 米村 道子

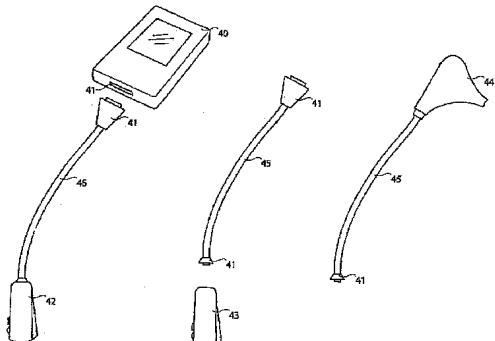
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良された医療用診断器具

(57) 【要約】

患者の診断情報を作成するための可搬型システムにおいて、このシステムは、構成可能なインターフェースを有する可搬型の処理、入力、及び表示器具を備え、インターフェースは、聴診器、超音波スキャナ、耳鏡、検眼鏡を含む多くの単独型の器具の機能を提供する多数のプローブユニットのうちの一つと接続する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

可搬型の医療診断器具において、
ディスプレイ及び処理ユニットと；
医療診断データを作成するよう構成された少なくとも1のプローブユニットと；
それが異なる医療診断機能を備え、通常、前記ディスプレイ及び処理ユニットと通信するために、実装される異なる通信及び制御プロトコルを必要とする、複数の前記プローブユニットのうちの選択された一つを前記ディスプレイ及び処理ユニットに接続するよう構成されたインターフェースと；
を備え、

10

前記インターフェースは、使用中、当該インターフェースを構成するためのユーザの動作なしに、前記選択されたプローブユニットが前記ディスプレイ及び処理ユニットに接続できるよう構成可能であり；

前記ディスプレイ及び処理ユニットは、前記接続されたプローブユニットから前記診断データを受信し、前記診断データの特性に適した方法で前記データを処理し、分析し、表示するように構成されることを特徴とする器具。

【請求項 2】

請求項1に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、前記プローブユニットとほぼ同じ大きさ及び重さであり；

前記インターフェースの物理層が、ユーザの首周りに前記器具を配置する手段を提供するのに十分な長さの伝送ケーブルを備えることを特徴とする器具。

20

【請求項 3】

請求項1に記載の器具において、前記インターフェースが、前記診断データを前記プローブユニットから前記ディスプレイ及び処理ユニットへ伝送する少なくとも1の診断データ接続を備えており、当該データ接続が、データ伝送速度及びデータ伝送プロトコルのうちの少なくとも一方が使用時に設定できるように構成されていることを特徴とする器具。

【請求項 4】

請求項3に記載の器具において、前記インターフェースがさらに、前記プローブユニットが接続されたときに前記診断データ接続が設定ができるように、前記プローブユニットから前記ディスプレイ及び処理ユニットへの前記診断データ接続に必要な前記データ伝送速度及びデータ伝送プロトコルに関する情報を通信するように構成された固定の速度及びプロトコルの制御データ接続を備えることを特徴とする器具。

30

【請求項 5】

請求項1に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、画像センサを備えることを特徴とする器具。

【請求項 6】

請求項5に記載の器具において、前記インターフェースがさらに、プローブユニットから前記ディスプレイ及び処理ユニットに設けられた前記画像センサへ視覚映像を伝送するように構成された光ファイバー接続を備えることを特徴とする器具。

40

【請求項 7】

請求項5に記載の器具において、前記画像センサが、電荷結合素子(CCD)センサであることを特徴とする器具。

【請求項 8】

請求項1に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、ディスプレイスクリーンを備えることを特徴とする器具。

【請求項 9】

請求項1に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、ユーザ入力用に構成されたボタン配列を備えることを特徴とする器具。

【請求項 10】

50

請求項 1 に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、ユーザ入力用に構成された少なくとも一の押下ボタンを有するフライホイール又はタッチパッド機構を具えることを特徴とする器具。

【請求項 1 1】

請求項 1 に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、マイクロフォン及びスピーカを具えることを特徴とする器具。

【請求項 1 2】

請求項 1 に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、ローカルエリアネットワークに接続するための無線通信装置を具えることを特徴とする器具。

【請求項 1 3】

ディスプレイ及び処理ユニットとともに使用するための診断機能を有するプローブユニットにおいて、医療診断データを収集するように構成されたセンサと、前記プローブユニットをディスプレイ及び処理ユニットに取り外し可能に接続するよう構成されたインターフェースであって、前記ディスプレイ及び処理ユニットと通信するのに適合された固定速度及びプロトコルの第 1 のデータ接続を具えるインターフェースと、前記ディスプレイ及び処理ユニットへの前記プローブユニット及びその診断機能を識別するために、前記ディスプレイ及び処理ユニットに通信されるように構成されたデータを保存するデータ保存装置とを具えることを特徴とするプローブユニット。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載のプローブユニットにおいて、前記インターフェースがさらに、前記診断データを前記プローブユニットから前記ディスプレイ及び処理ユニットへ伝送する少なくとも 1 の診断データ接続を具えており、当該データ接続が、データ伝送速度及びデータ伝送プロトコルのうちの少なくとも一方が使用時に設定されるるように構成されていることを特徴とするプローブユニット。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載のプローブユニットにおいて、前記第 1 のデータ接続が、前記プローブユニットが接続されたときに前記診断データ接続が設定設定される能够のように、前記プローブユニットから前記ディスプレイ及び処理ユニットへの前記診断データ接続に必要な前記データ伝送速度及びデータ伝送プロトコルに関する情報を通信するように構成された固定の速度及びプロトコルの制御データ接続であることを特徴とするプローブユニット。

【請求項 1 6】

請求項 1 4 に記載のプローブユニットにおいて、前記センサが音響入力センサであることを特徴とするプローブユニット。

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載のプローブユニットにおいて、前記プローブユニットがさらに、表面圧力センサを具えることを特徴とするプローブユニット。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載のプローブユニットにおいて、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、前記表面圧力センサからのデータを処理するとともに、多数の伝統的な空気式聴診器のうちの任意の一つの応答に整合させるように前記音響入力センサから受ける音を調整するよう構成されたファームウェアを具えることを特徴とするプローブユニット。

【請求項 1 9】

請求項 1 に記載の器具において、前記プローブユニットが、音響入力センサ及び音響出力器具を具え、前記ディスプレイ及び処理ユニットは、前記音響出力器具が音インパルスの生成を開始するよう構成され、得られた信号を前記音響入力センサが受けることを特徴とする器具。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、インパルス出力を除去するとともに、信号を濾過し、信号を増幅させ、信号を音響出力へ伝送するよ

うに前記得られる信号を処理することを特徴とする器具。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 に記載の器具において、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、前記信号を周波数領域へ変換し、前記出力を前記ディスプレイ及び処理ユニットのディスプレイに表示することを特徴とする器具。

【請求項 2 2】

請求項 1 9 又は 2 0 に記載の器具において、前記プローブユニットがさらに、前記プローブのセンサの位置に関する位置データを前記ディスプレイ及び処理ユニットへ送るよう構成された位置測定センサを具え、前記ディスプレイ及び処理ユニットが、距離対周波数を描くスペクトル表示を作り出すために前記位置データ及び前記得られる信号を処理するように構成されていることを特徴とする器具。

10

【請求項 2 3】

請求項 2 2 に記載のプローブにおいて、前記測定センサが加速度計であることを特徴とするプローブ。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 に記載のプローブにおいて、前記加速度計がMEMS式加速度計であることを特徴とするプローブ。

【請求項 2 5】

請求項 1 に記載の器具において、前記プローブユニットが、光像を受けて、この像をデータストリームに変換するよう構成された画像センサを具え、前記データストリームは、前記ディスプレイ及び処理ユニットに通信されることを特徴とする器具。

20

【請求項 2 6】

請求項 6 又は請求項 2 5 に記載の器具において、前記プローブユニットが、光発生手段と；レンズ焦点システムと；光ファイバーと；ハウジングとを具えることを特徴とする器具。

【請求項 2 7】

請求項 2 6 に記載の器具において、前記ハウジングが耳鏡形態であることを特徴とする器具。

【請求項 2 8】

請求項 2 6 に記載の器具において、前記ハウジングが検眼鏡形態であることを特徴とする器具。

30

【請求項 2 9】

請求項 2 6 に記載の器具において、前記ハウジングが咽頭鏡形態であることを特徴とする器具。

【請求項 3 0】

請求項 2 6 に記載の器具において、前記ハウジングが鼻咽腔(naso-pharynx)形態であることを特徴とする器具。

【請求項 3 1】

請求項 2 6 に記載の器具において、前記ハウジングがS状結腸鏡形態であることを特徴とする器具。

40

【請求項 3 2】

請求項 2 6 に記載の器具において、前記ハウジングが結腸鏡形態であることを特徴とする器具。

【請求項 3 3】

請求項 1 に記載の器具において、前記プローブユニットが、少なくとも一の超音波送信及び受信トランステューサを具えることを特徴とする器具。

【請求項 3 4】

請求項 3 3 に記載の器具において、前記トランステューサが、前記トランステューサを移動させるための装置に連結されていることを特徴とする器具。

【請求項 3 5】

50

請求項 3 4 に記載の器具において、前記トランスデューサを移動させるための装置が、ステッパモータであることを特徴とする器具。

【請求項 3 6】

請求項 3 3 に記載の器具において、前記トランスデューサが、トランスデューサ配列であり、さらに、選択されたスキャンパターンを実行すべく前記トランスデューサの配列部品を選択的に動作させるように構成された電子ビームステアリング装置を具えることを特徴とする器具。

【請求項 3 7】

請求項 1 に記載の器具において、前記プローブユニットが、レーザスキャン測定を前記ディスプレイ及び処理ユニットに提供するようにレーザスキャナを具えることを特徴とする器具。

10

【請求項 3 8】

請求項 1 に記載の器具において、前記プローブユニットが、皮膚構造に血液路を開くための超音波ジェネレータを具えることを特徴とする器具。

【請求項 3 9】

請求項 1 に記載の器具において、前記プローブユニットが、流体試料のスペクトル情報を収集し、スペクトル情報を処理するために前記ディスプレイ及び処理ユニットに伝送する分光計を具えることを特徴とする器具。

【請求項 4 0】

請求項 1 に記載の器具において、前記プローブユニットが、流体試料を採取するバイオチップであって、バイオチップのデータをさらなる処理を行うために前記ディスプレイ及び処理ユニットに伝送するバイオチップを具えることを特徴とする器具。

20

【請求項 4 1】

任意の一又はそれ以上の添付図面を参照して説明した明細書と実質的に同じである可搬型の医療診断器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は医療診断器具、特に、処理機能を具える可搬型医療用診断器具に関する。有効な分野には、音響機器、超音波スキャナ、耳鏡、検眼鏡、血液検査器具、内視鏡、心電図機器、皮膚病変検査器具、及びバイタルサイン検査器具を含むがこれに限定されない様々な医療用診断器具を含む。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

医師及び獣医は、しばしば、病気を診断するために多くの検査や処置を患者に行う必要がある。病気の診断は、通常、いくつかの段階を必要とする。第 1 の段階は、一連の質問と簡単な診断検査である。この段階は、比較的高価ではなく実施され、患者のベッドサイド又は一般 / 家庭診療所で行われる。医師が問題を疑うか、確信がないか、又はさらなる情報が必要な場合、超音波画像診断、磁気共鳴映像法 (M R I) 、 X 線、又はコンピューター断層撮影を含む第 2 の段階の検査が行われる。これらの検査は、より高価でありさらに侵襲性である。第 3 の段階の検査は、より明確な画像 (X 線、 M R I 、 C A T 、超音波) を得るために、患者内へ画像物質を注入するカテーテルを使用して行われる。第 4 の段階は試験開腹を行いうる。

40

【0 0 0 3】

第 1 段階の検査における医師の正確さ及び能力が、医療制度全体の効率にかなり影響する。さらなる検査のための不必要的委託は、無駄と不必要的費用を生み出す。第 1 の段階の診断は、限定ではなく聴診、脈拍検出、耳と目の検査、血圧検査、目視検査、温度検出、神経検査、及び打診を含む。これらの検査は、個々の器具か、指、手、目、及び耳のいずれかを用いて行われる。いくつかの診断は、病気の指標を提供する結果を組み合わせた詳細な手順の個別の検査を必要とする。

50

【 0 0 0 4 】

予診中に医師が使用する器具は、聴診器、耳鏡、検眼鏡、体温計、圧力検出器、及び神経学のキットを含む。他の方法は、動脈拍動を検出するための触診、糖検査、皮下構造を検出するための打診（打診法及び音特性の聴音）及び触診、及び頸静脈の静脈圧及び特性を検査するための目視検査を含む。

【 0 0 0 5 】

これらの器具は全て、可搬型であるとき個別に運ばれて収納されなければならない。ここで、多くは、電子又は電気特性を具えており、これらはそれぞれの器具用のバッテリ電源及び一般的に分離したバッテリ充電器を必要とする。器具が移動式ではないか、運ぶことが容易ではないとき、これらを患者のもとへ持って行くことを難しくし、第1の段階でこのような器具を使わなくし、不必要なさらなる検査の一因となる。10

【 0 0 0 6 】

診断業務を実行性を増大することは、費用及び患者の治療において利点である。これらを調査中、医師がデータや画像を簡単に記録できることは、特定の状態を参考し観察するために非常に有用である。特定の状況下において、医師が、同業者と音声で連絡をとりつつ遠隔地で同業者に音声又は視覚的なデータを伝える事ができる事はかなり有益である。。

【 0 0 0 7 】

従来技術は、いくつかの電子バージョンを含む聴診するための多くの聴診器を包含している。第1の電子聴診器は、トランジスタ（米国特許第3182129号）と同じ時期に現れ、（米国特許第4170717号、米国特許第4598417号、米国特許第6134331号）以来多くの改良品が現れている。いくつかの従来技術は、Stethographics, American Telecare Inc, 及びCardionics Incによって製造された器具など、遠隔医療又はさらなる診断を可能にするように他の器具とのインターフェースを具えている。他の製造業者は、米国特許第5960089号によって扱われたStethodopなどクリップ留めのモジュールによるいくつかの追加の機能性を含んでおり、また、米国特許第6106472号は超音波の聴診器を開示している。これらの器具は全て単一の機能であり、代替的に診断処置を行うように構成することはできない。20

【 0 0 0 8 】

超音波システムは、従来、大きく嵩張る器具であった。近年の発展により、Sonosite Inc（米国特許第5,722,412号及び米国特許第6,126,608号）、Terason Inc（米国特許第6106472号）、及びPie Medical（米国特許第6126608号）などの製造業者によって生産されるいくつかの可搬型の超音波器具がみられる。これらの器具は、超音波器具専用であり、代替的な診断機能を実装せず、医師が簡単に運べる重さ又は大きさではない。30

【 0 0 0 9 】

単一機能の耳鏡及び検眼鏡タイプの効きが何年もこの分野で広く用いられてきた。近年では、カメラを封入した単一の機能のディジタル式の耳鏡が開発された。これらの器具は、医師によって運ばれる他の器具と独立しており、これら自体のバッテリパック、再充電電源、及び運搬ケースを必要とする。40

【 0 0 1 0 】

いくつかのセンサ／プロセッサの組合せが開発されている。Medtronics（米国特許第6,641,533号）、及びBayer（米国特許第6,604,050号）は、背景技術にあるが、センサシステムが、個人用データ補助装置（PDA）など処理システムにインターフェース接続されている。これらのシステムは、これらの適応性に制限され、通常、1又はわずかなアプリケーションをサポートする。

【 0 0 1 1 】

PDAは、医学界において一般に普及して使用されており、外部の器具に取り付けるための多くの異なるインターフェースを設けている。このインターフェースは、コンパクト50

フラッシュ（登録商標）（CF）、Secure Data（SD/SDIO）及びUniversal Serial Bus（USB）を含む。提供されるインターフェースは一つも、これらが十分に強靭ではないために医学的用途に適しておらず、低速インターフェースと高速インターフェースの両方を接続するための電力効率の良い手段を提供しない。

【0012】

現在、医師は、患者を評価し診断する少数の個別の可搬型器具及び手動法を使用している。これらの器具は、聴診器、体温計、血圧計カフ、打診、及び目視検査を具えている。可搬型の超音波器具が現在開発されているが、これらは比較的嵩張り、個別の医師を目的とするものではない。

10

【発明の概要】

【0013】

本発明の一形態において、ディスプレイ及び処理ユニットと；医療診断データを作成するよう構成された少なくとも1のプローブユニットと；それぞれが異なる医療診断機能を具え、通常、ディスプレイ及び処理ユニットと通信するために、実装される異なる通信及び制御プロトコルを必要とする、複数のプローブユニットのうちの選択された一つをディスプレイ及び処理ユニットに接続するよう構成されたインターフェースと；を具え、インターフェースは、使用中、当該インターフェースを構成するためのユーザの動作なしに、選択されたプローブユニットがディスプレイ及び処理ユニットに接続できるよう構成可能であり；ディスプレイ及び処理ユニットは、接続されたプローブユニットから診断データを受信し、診断データの特性に適した方法でデータを処理し、分析し、表示するように構成される可搬型の医療診断器具を提供する。

20

【0014】

ディスプレイ及び処理ユニットは、プローブユニットとほぼ同じ大きさ及び重さであり；インターフェースの物理層が、ユーザの首周りに器具を配置する手段を提供するのに十分な長さの伝送ケーブルを具えることが好ましい。

30

【0015】

インターフェースは、診断データをプローブユニットからディスプレイ及び処理ユニットへ伝送する少なくとも1の診断データ接続を具えており、当該データ接続が、データ伝送速度及びデータ伝送プロトコルのうちの少なくとも一方が使用時に設定されることができるよう構成されていることが好ましい。

30

【0016】

インターフェースがさらに、プローブユニットが接続されたときに診断データ接続が設定される能够性があるように、プローブユニットからディスプレイ及び処理ユニットへの診断データ接続に必要なデータ伝送速度及びデータ伝送プロトコルに関する情報を通信するように構成された固定の速度及びプロトコルの制御データ接続を具えることが好ましい。

40

【0017】

さらなる形態において、本発明は、ディスプレイ及び処理ユニットとともに使用するための診断機能を有するプローブユニットにおいて、医療診断データを収集するように構成されたセンサと、ディスプレイ及び処理ユニットへのプローブユニット及びその診断機能を識別するために、ディスプレイ及び処理ユニットに通信されるように構成されたデータを保存するデータ保存装置と、プローブユニットをディスプレイ及び処理ユニットに取り外し可能に接続するよう構成されたインターフェースであって、ディスプレイ及び処理ユニットと通信するのに適合された固定速度及びプロトコルの第1のデータ接続を具えるインターフェースとを具えるプローブユニットを提供する。

【0018】

インターフェースがさらに、診断データをプローブユニットからディスプレイ及び処理ユニットへ伝送する少なくとも1の診断データ接続を具えており、当該データ接続が、データ伝送速度及びデータ伝送プロトコルのうちの少なくとも一方が使用時に設定されるこ

50

とができるように構成されていることが好ましい。

【0019】

第1のデータ接続が、プローブユニットが接続されたときに診断データ接続が設定されることができるように、プローブユニットからディスプレイ及び処理ユニットへの診断データ接続に必要なデータ伝送速度及びデータ伝送プロトコルに関する情報を通信するように構成された固定の速度及びプロトコルの制御データ接続であることが好ましい。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】図1は、本発明の医療診断器具の好適な実施例を示している。

10

【図2】図2は、使用中の図1の実施例の説明図である。

【図3】図3は、ユーザによって運ばれる図1の実施例の説明図である。

【図4】図4は、本発明のさらなる実施例であり、様々なプラグを着脱可能なプローブユニットを示している。

【図5】図5は、好適な実施例のDPUの実装の一形態の概略ブロック図である。

20

【図6】図6は、画像取込器具であるプローブユニットの一実施例である。

【図7】図7は、図6の実施例の概略ブロック図である。

【図8】図8は、超音波スキャナ診断プローブの簡略化したブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1を参照すると、ベッドサイドで医師が用いる可搬型の診断器具が示されている。ケーブル3を介して診断プローブユニット2に連結された可搬型ディスプレイ及び処理ユニット(DPU)1が示されている。ケーブルは、プラグ及びソケット配列7を介してDPUに取り付けられている。他の実施例において、プラグ及びソケットは、ケーブルのプローブユニット端部に位置してもよいし、ケーブルの各端部に提供されてもよい。

【0022】

1又はそれ以上の診断機能を提供する様々な種類のセンサを組み込んでいる様々な診断プローブユニットをDPUに取り付けることができる。DPUは、構成可能(プログラム可能)なインターフェースを提供し、インターフェースの構成は、接続しているプローブユニットによって提供される。DPUは、プローブユニットがDPU内へ差し込まれたとき、プローブユニットの必要条件を識別するためにユーザのいかなる介入も必要としない。インターフェースは、構成可能なデータインターフェースを提供し、さらに電力と光学入力インターフェースを供給してもよい。

30

【0023】

可搬型ディスプレイ及び処理ユニット1と診断プローブユニット2は、ほぼ同じ質量にするように構成され、システムをユーザの首周りに便利に保持でき、器具の可搬性を強化することができる。この方式の運搬を実装しているユーザ31の実施例を図3に示している。

【0024】

診断プローブは、システムを様々な好適な診断機能に適応させる。この機能は、限定ではなく、音響機器、超音波スキャナ、耳鏡、検眼鏡、血液検査器具、内視鏡、心電図機器、皮膚病変検査器具、及びバイタルサイン検査器具にしうる。

40

【0025】

DPUは、320×320ピクセル、65k色、PDAタイプのディスプレイか、880×230ピクセル、デジタルカメラタイプのディスプレイなどの小型のカラーディスプレイ4を具える。DPUに合う十分に小さい様々なディスプレイを使用してもよい。

【0026】

図2に示されるように、DPU1は、医師又は他のユーザ22の手に快適にフィットする大きさ及び形であり、診断プローブユニット2は、患者に他方の手で適用しやすいように構成されている。

【0027】

50

様々なユーザ入力装置が設けられている。可搬型ディスプレイ及び処理ユニット1は、ほとんどの動作を制御可能なユーザ入力用のスクロールホイール5と、ボタン6とを備える。

【0028】

図2に示すように、DPU1が快適にユーザの手にあるとき、ユーザ入力装置5、6は、ユーザの親指又は指によって操作可能であり、診断プローブ2を保持して制御するよう第2の手は自由である。

【0029】

さらなる実施例において、スクリーン4をタッチセンサ式スクリーンにして、ユーザはスタイルスを用いて入力するか用いずに入力できるようにしてもよい。無線のキーボード又は入力器具を使用できるようにBlueoothインターフェースを設けてもよい。音声記録用に口述処理アプリケーションに連結したマイクロフォンを備えてもよい。

10

【0030】

図4は、器具のさらなる実施例を示しており、様々なプラグを着脱可能なプローブユニットを備えている。DPU40及び診断プローブユニットシリーズ：音聴診センサ42、超音波スキヤナ43、及び光学画像センサ44が示されている。各診断プローブユニットは、ケーブル45及びプラグ41によって個々にDPUに連結することができる。

【0031】

ケーブル45は、聴診プローブ42に関するようにプローブユニットに恒久的に連結されるか、ケーブルは、超音波プローブ43に示されるように各端部にプラグを備えてよい。

20

【0032】

複数のプローブユニットのうちの任意の一つに連結すると、DPUは、プローブユニットと通信するのに必要な通信プロトコルを提供するように、プローブユニットに対してインターフェースを自動的に再構成し、適切なディスプレイを提供するとともに連結されたプローブユニットの機能性のための特性を制御するソフトウェアを作動させる。

【0033】

DPUとプローブユニットの間のインターフェースは、様々なプローブユニットをサポートすることができる。インターフェースは、システムの識別情報及び構成情報を読み取るDPUとプローブユニットの間の常時接続を提供し、DPUが、常に確実に、インターフェースのプログラム可能論理回路を正しく構成できるようにする。電源を入れるか、プローブユニットの接続を開始すると、DPUは、PLD構成の識別情報を読み取り、プローブユニットの識別情報を読み取りをしる。これらが適合しない場合、DPUは、プローブユニットから新しい構成を読み取り、それをプログラム可能論理回路(PLD)又はフィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ(FPGA)へプログラムすることによって、それ自体がプローブユニットの条件を満たすように構成される。

30

【0034】

インターフェースは、様々な物理層のインターフェース集積回路を備えるプログラム可能論理回路(PLD)又はフィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ(FPGA)で実装することができる。本発明の実施例は、RS232、LVDS、USB1.1、及び光学接続を備えることができる。インターフェースの構成可能性によって、様々なプローブのための様々な仕様にインターフェースを構成することができる。例えば、音響プローブは、オーディオインターフェースレート(64kbit/s乃至5Mbit/s)に適した単方向I2Sシリアルフォーマットを使用するためのインターフェースのデータ通信チャネルを構成してもよいが、超音波プローブは、高速のシリアルプロトコル(>20Mbit/s)を使用するためのデータチャネルを構成してもよい。

40

【0035】

プログラム可能装置は、システムがマイクロプロセッサ固有のインターフェースを使用できるようにし、センサデータがマイクロプロセッサ処理ユニットからの介入なしにマイクロプロセッサ内部又は外部のメモリに直に書き込まれることを可能とし、電力消費を最

50

小限とする。同様の構成可能なインターフェースは、OTG USBプロトコルを使用するパーソナルコンピュータなど非センサデバイスに接続するように構成できる。

【0036】

耳鏡などの光学式器具は、光学インターフェースを用いて受信した光をカメラセンサに向けることができる。DPUにカメラセンサを具えることによって、耳鏡、検眼鏡、及び内視鏡などのいくつかの光学センサをサポートする際の、全体のシステム費用を少なくする。

【0037】

器具の一実施例の技術的な部品の概略的な構成は、図5に示すようにすることができる。図示した構成は、DPU部品のみの機能図を提供している。熟練のハードウェア設計者にとって、好適な実施例を多くの様々な電子装置の形態で実装できることは明らかである。

10

【0038】

これらの形態は、一般的なマイクロコントローラ及びDSP/FPGA部品を含むか、フルカスタムのASIC設計が用いられてもよい。したがって、システムは、多くの個別の部品（オペアンプ、A/Dコンバータ、D/Aコンバータ、ディジタル信号プロセッサ、メモリ、ディスプレイ、通信部材）から構成するか、少数のサポート部品を含むとして混合型特定用途向け集積回路（ASIC）から構成することができる。ASICは、費用、電力消費、及び大きさに関し利点を提供しうる。

20

【0039】

図5を参照すると、マイクロコントローラ51及びディジタル信号プロセッサ52が示されている。フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ53は、プロープユニットに構成可能な論理インターフェースを提供する。これは、物理層のインターフェース部品54に接続されている。光学インターフェース55及び光学開口57は光学センサ能力を有するプロープユニットへの直接的な光学接続のために提供される。

20

【0040】

常時接続チャネル56は、プロープユニットからDPUへインターフェース構成データを通信する。

【0041】

ユーザ入力ハードウェア59が設けられており、キーパッド、スクロールホイール、押下ボタン、及びナビゲータボタンを任意に又は全て具える。また、ディスプレイ60の形態で出力器具が設けられている。

30

【0042】

マイクロコントローラ51は、ユーザ入力及び出力を制御する。専用のDSP（又は複数のDSP）によってより早いディジタル信号処理を提供される。Texas Instruments OMAP、Intel PCAシリーズ、又はMotorola iM XCなどの器具が、電力効率の良いマイクロコントローラとDSPの両方を収容しており、使用に好適である。プログラムを実行するとともにファームウェアを保存するためのメモリが、不揮発性メモリ61及び揮発性RAM62として設けられている。

40

【0043】

器具は、電源を入れるかプロープユニットを接続すると、プロープユニットからプロープユニット特有のファームウェアを読み取る。プロープにファームウェアを保存していることによって、ユーザによって構成されなければならないDPUを有さずに、どんな新しいプロープもDPUによって動作可能となる。代替的に、DPUは、常時接続56を使用してプロープ固有の識別情報を読み取り、構成及びファームウェアをインターネット接続から自動的にダウンロードできる。

【0044】

リアルタイムクロック63が時間を合わせるために設けられている。無線通信ユニット64は、Bluetooth, 802.11又は他の便利な標準器に構成してもよく、コンピュータネットワーク又はヘッドフォンなどローカルデバイスに通信を提供するために

50

見えられている。

【0045】

携帯電話通信65を設けて、別の携帯電話のユーザに音声通信を提供するか、インターネット又は別のコンピュータネットワークにデータアクセスを提供できる。

【0046】

また、USB2.0又はファイアワイヤ(IEEE1394)などの有線通信システムを具えても良い。これらの通信システムを使用することによって、ユーザは、パーソナルコンピュータ、ネットワークサーバ、又はメインフレームコンピュータで動作する医療記録データベースなど限定ではなく、記録された患者のデータを代替的なシステムに保存したり、ダウンロードしたりできる。

10

【0047】

異なる実施例において、DPUインターフェースへのプローブユニットは、USB1.1、USB2.0、Firewire、LVDS、RS232、光学式又は他の好適な物理インターフェースにしてもよい又はそれ以上の物理インターフェースを使用可能である。

【0048】

本発明の一実施例は、ユーザが不揮発性フラッシュメモリカードを挿入することができるSecure Data(SD)スロットを組み込む。別の実施例は、DPU内に小型のハードディスクを組み込むことができる。ユーザインターフェースは、器具によって得られた測定全てが、タイムスタンプ及び患者を識別する他のデータとともに不揮発性メモリに記録されるように操作可能である。

20

【0049】

本発明の器具は、ユーザ/医師が、日常的に使用する広範囲な高性能の診断器具を利用できるようにするために、少数の追加的なプローブを具える単一の器具のみしか携えなくてよいという利点を提供する。

【0050】

プローブユニットは、利用しやすくすることを利点とする様々な機能性をえることができ、それは、電子装置あるいは光学又は音響手段によって提供可能である。

【0051】

1又はそれ以上の音響センサを具えるプローブユニットの一実施例は、電子聴診器又は聴診機能を提供することができる。音響出力は、被封入スピーカ；ワイヤで連結された一組のヘッドフォン；又はBlue toothあるいは任意の他の便利な手段などの無線プロトコルを介して連結された一組のヘッドフォンによるDPUによって提供される。また、音信号は、濾過包絡線検出プロット、スペクトル色プロット、又は周波数プロットのいずれか、あるいは音信号に適用される信号処理の任意の他の所望される結果とともにDPUディスプレイを介して視覚表示出力に処理ができる。

30

【0052】

また、DPUは、受信音信号を分析して自動診断するか、少なくとも診断の補助を提供するソフトウェアを具えて構成することができる。例えば、システムは、DSPが、入力信号を処理して心雜音及び異常な心音など既知の心臓状態と一致する情報を検索する心音診断用に構成することができる。

40

【0053】

DPUのアーキテクチャによって、使用時のDPUファームウェアへの変更によって様々なアルゴリズムを展開し実装できるようにする。これは、ネットワークからDPUへ個別のダウンロードによるか、ファームウェアのアップグレードがプローブユニットによって提供されてもよい。

【0054】

一実施例において、DPUは、医師の聴力損失を補償すべくユーザ制御の較正手順のためのアルゴリズムを実装する。較正処理の結果は、ユーザの聴力プロファイルのマップとして得られる。一般に、聴力用のユーザのダイナミックレンジは、様々な周波数に合わせ

50

て変わりうる。DPUは、音信号の周波数依存性の増大を利用することによって、ユーザの聴力の可変ダイナミックレンジを補償することができる。

【0055】

パルスを検出可能とするように圧力センサを音響プローブユニット内に具えることができる。濾過圧力センサは、オーディオノイズ信号を調整することによって音響出力信号に変換される。患者の手足のパルスを検出して、動脈閉塞の可能性を診断することができる。別 の方法は、音響入力信号を使用するとともに、特有のパルス形状に由来する小波を用いて、信号を処理する方法である。

【0056】

また、圧力センサを用いて、従来の聴診器の音を再現することができる。伝統的な聴診器(Littmanシリーズなど)は、特有の周波数応答を有することが知られている。米国特許第6026170号、米国特許第6134331号は、伝統的な聴診器の周波数応答を再現する電子装置手段の使用を開示している。しかしながら、いくつかの聴診器、例えば、一般的に使用されているLittman聴診器における周波数応答は、聴診器のユーザによって加えられる下方への圧力によって変化する。

10

【0057】

音響プローブユニットの一実施例は、トランステューサに取り付けられた物理的圧力センサを使用して、ユーザによって加えられる下方への圧力を検出し、所望の聴診器の応答を再現するために応答をデジタル方式で調節することによって、この制限を克服することができる。

20

【0058】

皮下構造を検出するために、医師は、通常、打診法を用いる。音響プローブユニットの一実施例は自動打診装置を提供し、音響スピーカがインパルスを送って、マイクロフォンが共鳴信号を捕捉する。共鳴信号はデジタル信号に変換されてDPUに送信され、ここで生成されたパルスに対応する信号が取り出される。この信号は濾過され、音響に変換される前に出力スピーカ又はヘッドフォンによって増幅される。スペクトル応答は、ディスプレイに描くようになる。共鳴音によって、プローブ下の皮下構造の徵候が医師に提供される。

20

【0059】

測定装置を包含することによって打診法の使用を改良することができる。測定装置を打診槌に連結させて、イメージされる構造の大きさを記録するために使用することができる。ユーザは、打診槌法によって構造の境界を定め、ボタンを押して(又は音声コマンドなどいくつかの他の手段)測定を開始する。次いで、ユーザは、イメージされる構造の他の境界を定めてボタンを解放して別のボタンを押すか、別の音声コマンドを発する。器具は、2つの境界間の距離を記録して表示する。加速時計、回転エンコーダ、又は位置を測定するのに好適な任意の他の方法を含む多くの技術を距離の算出のために使用できる。

30

【0060】

画像取込プローブユニットを使用して、直接又はカメラによって、ユーザが関心のある特徴を視覚できるようにする様々な単能機の機能性を提供してもよい。この機器の例は、耳用の耳鏡機器、目用の検眼鏡、のど用の喉頭鏡、体内を撮像するための内視鏡機器などである。

40

【0061】

このようなプローブユニットは、部位の画像を検出して光ファイバーケーブルによってDPUへ画像を伝送するか、プローブにおける画像を検出してインターフェースによって提供されるデータ接続で画像データを送るか、いずれかの手段を設ける。

【0062】

耳鏡形態の画像プローブユニットの一実施例が図6に示されている。白色発光ダイオードの形態の光源601を示している。光源空洞602は、光を関心のある領域に向ける。レンズシステム603が反射光を光ファイバ604へ集束させる。光ファイバは、インターフェースケーブル605によって光をDPU(図示せず)へ伝える。インターフェース

50

電子機器 606 が、プローブユニットと DPU の間の通信を可能にするために設けられている。

【0063】

電子焦点制御 608 は、DPU からの焦点制御又はプローブユニットにおける電子装置による自動焦点を可能にする。また、手動焦点制御 607 が設けられている。

【0064】

一般的な画像取込プローブユニットのロック図が、図 7 に示されている。本実施例において、低速・低出力の常時データ接続 702 及び診断センサデータを DPU へ送ることが必要なときだけ動作する高速データ接続 703 に DPU (図示せず) への接続を提供するインターフェースコネクタ 701 を具える。

10

【0065】

マイクロコントローラ 704 を具えており、これは、機器を制御するファームウェアを動作させ、ユーザが制御可能なプローブユニット機能を制御するために DPU のユーザへコントロールインターフェースを提供する。

【0066】

光源を提供する LED アレイ 705 を具える。これは、レンズシステム 706 及びライトパイプ 707 によって視覚化されるべき範囲 708 に方向付けられる。視覚化されるべき範囲から反射した光は、レンズ及びレンズ制御システム 709 によって収集される。レンズ制御システムは、画像センサ 710 に光を集めるためにマイクロコントローラによって制御される。この集束は、レンズ、センサ、あるいは両方の移動を必要としており、モータ、機械的手段、又は MEMS を使用して達成することができる。この集束制御は、DPU から自動又はユーザによって制御されるか、プローブユニットで局部的にユーザによって制御されるようにしてもよい。

20

【0067】

画像センサは、光の像を高速データ接続 703 によって DPU へ伝達されるデータストリームへ変換する。

【0068】

プローブユニットのさらなる実施例が、図 8 にロック図として示されている。このプローブユニットは、システムが超音波スキャナ機能を提供することを可能にする。プローブユニットは、超音波信号を生成して送信し、取込む回路を具えている。

30

【0069】

トランスデューサ 801 を具えており、これは、送信電子装置 802 からの電気的な励起に対応して、対象の身体の関心のある領域へ超音波エネルギーを伝達し、対象の身体からエコーを受けるように構成されており、エコーは、受信電子装置 803 によって電気的数据に変換される。

【0070】

身体部分を画像化するために、超音波ビームがスキャン領域上で掃引されなければならない。これは、物理的にトランスデューサを動かすビーム方向制御装置 804 によって達成される。これは、ステッパモータ又は他の便利な機械装置の形態にしてもよい。代替的な実施例において、トランスデューサをトランスデューサ部品の配列にしてもよく、スキャンビームは、送信電子装置によるトランスデューサ部品の選択的な活動化によって電子的に形成してもよい。

40

【0071】

受信電子装置からのデータストリームが、高速データリンク 805 によって物理コネクタ 806 を介して DPU (図示せず) へ伝送される。この高速データリンクは、DPU へデータを伝送する必要があるときのみ動作する。

【0072】

プローブユニットは、マイクロコントローラ 807 によって制御される。また、マイクロコントローラは、DPU との通信用に常時データリンク 808 を維持する。このデータリンクにより、プローブユニットが、少ない電力を用いて DPU と通信し、DPU にプロ

50

ープユニットとの通信用に適切なパラメータでの高速接続を構成させることができる。

【0073】

DPUは、従来技術によって利用可能ないいくつかの手段を使用して、超音波を処理するように構成できる。超音波は、グレイスケールに変換してローカルディスプレイに表示するか、ドップラー用の処理をして抽出し、音響出力の一つに送るか、ドップラー及びグレイスケールディスプレイに重ねるカラーディスプレイ用に処理することができる。

【0074】

MEMS式の超音波プローブの利用化は、同じプローブ内に様々な種類のトランステューサを組み込むことによってプローブの有用性を増大させる。リニアプローブは、高周波数で動作するよう構成されたトランステューサを使用しており、表面を画像化するのに好適である。これによって、プローブをカニューレ挿入の補助として使用可能になる。同じ器具において、フェイズドアレイプローブは、低周波数のトランステューサを使用し、より深く画像化することを好適にしうる。

10

【0075】

プローブユニットの他の実施例が、システムに更なる機能性を提供できるように使用されてもよい。

【0076】

プローブユニットは、分析器具又は色に対する感度が高い皮膚用パッチにインターフェースで連結するレーザスキヤナを具えても良い。

20

【0077】

プローブユニットは、超音波音響(sonoporous)機能を具えてもよく、これによって、超音波が患者の皮膚へ送られ、これによって流体伝達チャネルを開く。

【0078】

プローブユニットは、分光計、バイオチップ、又は血液検査機能を提供する他の電子手段を具えても良い。

【0079】

プローブユニットは、脳波図(EEG)機能を提供するために、神経インパルスに関連する電子活動性を分析する器具を具えても良い。

【0080】

プローブユニットは、皮膚の病変を分析するために用いる皮膚スコープ(dermatoscope)機能をシステムに提供できる装置を具えても良い。

30

【0081】

プローブユニットは、血圧、脈拍、酸素飽和など様々なバイタルサインを測定する機能を提供できる装置を具えてもよい。

【0082】

診断機能のみか、組み合わせて、プローブユニットは、流体の除去や耳あかを除去する器具などの治療装置を具えても良い。

【0083】

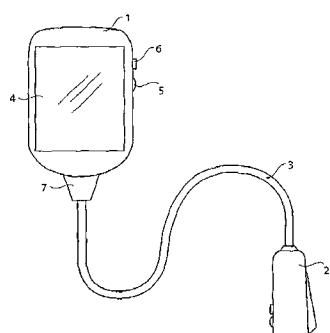
プローブユニットは、有用な診断又は治療機能を提供できる回路を具えてもよい。

【0084】

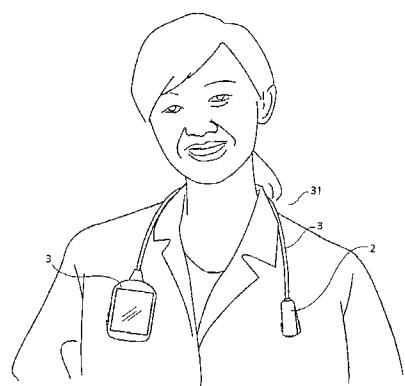
本発明は、最も実際的で好ましい実施例であると考慮されるものをここに開示しているが、ここに開示した詳細に限定されずに発明の範囲内で発展させることができあり、均等な器具及び装置を任意に全て包含するようにクレームに一致さえるように発展されることを理解されたい。

40

【図 1】



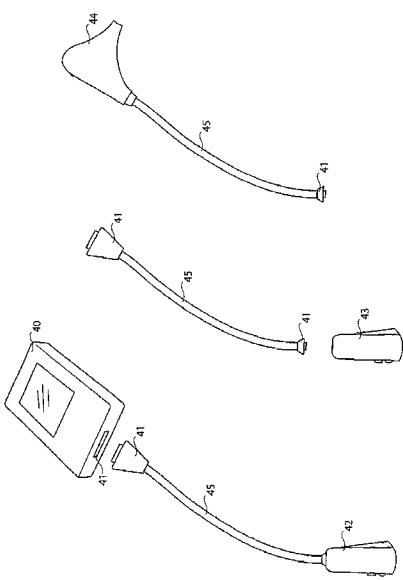
【図 3】



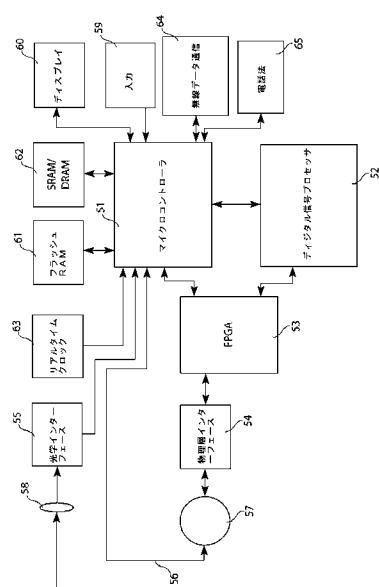
【図 2】



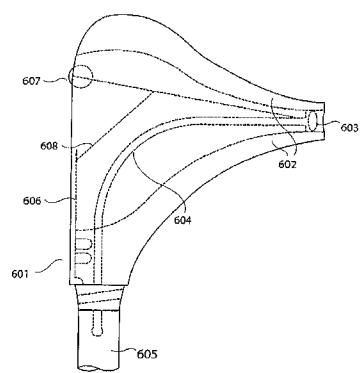
【図 4】



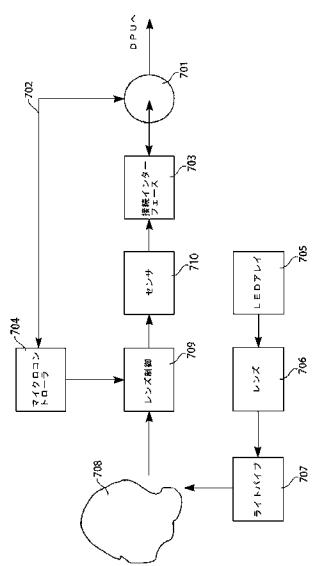
【図 5】



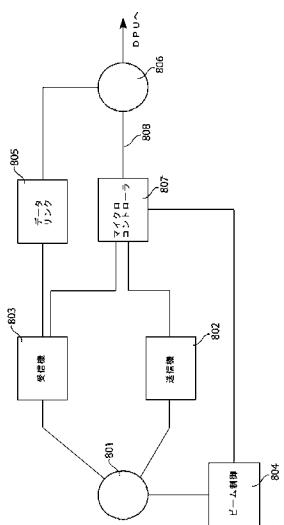
【図6】



【図7】



【図8】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2007/000983																						
<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</p> <p>Int. Cl.</p> <p>A61B 5/02 (2006.01) A61B 5/0404 (2006.01)</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																								
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DWPI – IPC A61B 1/-, A61B 3/-, A61B 5/-, A61B 7/-, A61B 13/-, G06F 19/-, G06F 17/-, G06F 7/- and keywords: handheld, wearable, portable, neck, display, screen, LCD, diagnose, monitor, detect, identify, test, processor, computer, CPU, process, sensor, electrodes, leads, universal, interchanging, plural, multiple, versatile, connect, couple, communicate, auto-configure, user-friendly, plug-and-play, install-free, configure-free, automated, interfacing, interactive, key, touch, pad, button, array and similar terms. EPS@cenet search - keywords: handheld, wearable, portable, neck, display, screen, LCD, diagnose, monitor, detect, identify, test, processor and similar terms.</p>																								
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 2000/025661 A1 (SHELL ET AL.) 11 May 2000 Abstract, pages 2-5, page 3, line 25-page 11, line 6, Figures 1-3 and related text;</td> <td>1-5, 8-20</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	WO 2000/025661 A1 (SHELL ET AL.) 11 May 2000 Abstract, pages 2-5, page 3, line 25-page 11, line 6, Figures 1-3 and related text;	1-5, 8-20																
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																						
X	WO 2000/025661 A1 (SHELL ET AL.) 11 May 2000 Abstract, pages 2-5, page 3, line 25-page 11, line 6, Figures 1-3 and related text;	1-5, 8-20																						
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex</p> <table> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"A"</td> <td>document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"T"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"E"</td> <td>earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"X"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"L"</td> <td>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)</td> <td>"Y"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"O"</td> <td>document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"&"</td> <td>document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P"</td> <td>document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:		"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	"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"	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	"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&"	document member of the same patent family	"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
* Special categories of cited documents:																								
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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																					
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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																					
"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"	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																					
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&"	document member of the same patent family																					
"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 20 September 2007		Date of mailing of the international search report - 1 OCT 2007																						
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929		Authorized officer ABID ALI AUSTRALIAN PATENT OFFICE (ISO 9001 Quality Certified Service) Telephone No : (02) 6283 2607																						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2007/000983
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/0204635 A1 (SCHARF ET AL.) 14 October 2004 Abstract; para [0009], para[0012]-[0016], para[0027]-[0030], para[0033]-[0035], para[0039]-[0042]; Figures 1-6d) and related text;	1-5, 7-16, 19-21, 25
X	US 5876351 A (ROHDE) 2 March 1999 Abstract, column 2, line 66 - column 3, line 28, columns 4-13 and column 13-16; Figures 1-9 and related text	1, 3-4, 8-15, 19-20
Y	Abstract; columns 2-4; Figures 1-9;	21
X	WO 2005/046448 A2 (ZARGIS MEDICAL CORPORATION) 26 May 2005 Abstract, para[0002]-para[0020]) claims 1, 3-4, Figures 1-4; para [0022] and claims 19-21 -para [0017] and para [0020];	1-5, 8-12, 19-21
X	US 2004/0148199 A1 (DIXON, JR) 29 July 2004 Abstract, para[0002]-para[0018], Figures 1-2 and related text;	1-4, 8-10, 25
Y	US 6572560 B1 (WATROUS ET AL.) 3 June 2003 Abstract, column 5, lines 15-52; Figure 4 and related text; columns 9-10;	21
A	DE 10042101 A1 (DUETSCH TELEKOM AG) 28 February 2002 Entire document	1-41
NOTE: The following prior art Y-type document US 5876351 A can be combined with the Y-type prior art document US 6572560 B1 with relevance to claim 21.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/AU2007/000983

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	0025661	AU	15317/00	AU	40941/00	AU	2004242459
		AU	2005202300	CA	2373123	EP	1126779
		EP	1191877	US	6730025	WO	0067636
US	5876351						
WO	2005046448	US	2005119585				
US	2004148199						
US	2004204635						
US	6572560	AR	031675	AU	78458/00	AU	78459/00
		US	6544189	US	6629937	US	6878117
		US	6953436	US	2002038089	US	2002052559
		US	2003093003	WO	0122883	WO	0122884
DE	10042101						

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 B 1/303 (2006.01)	A 6 1 B 7/04	Z
A 6 1 B 1/307 (2006.01)	A 6 1 B 3/12	Z
A 6 1 B 1/31 (2006.01)		
A 6 1 B 7/04 (2006.01)		
A 6 1 B 3/12 (2006.01)		

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,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,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Blue tooth

(72)発明者 パートレット,スチュアート

オーストラリア エス.エイ.5031,セバートン,スターリングストリート 30-32,レ
ベル 1

Fターム(参考) 4C061 HH60

4C117 XA01	XB01	XC11	XC26	XD06	XD08	XD09	XE43	XF03	XG01
XG05	XH01	XH17	XH18	XJ03	XL17	XM05			
4C601	EE13	KK41	LL40						

专利名称(译)	改进的医疗诊断仪器		
公开(公告)号	JP2009543615A	公开(公告)日	2009-12-10
申请号	JP2009519745	申请日	2007-07-16
[标]申请(专利权)人(译)	单球鞋遗传学控股萨尔瓦多T恤迪		
申请(专利权)人(译)	单球鞋遗传学控股萨尔瓦多T恤迪		
[标]发明人	バートレットスチュアート		
发明人	バートレット,スチュアート		
IPC分类号	A61B5/00 A61B8/00 A61B1/227 A61B1/233 A61B1/24 A61B1/303 A61B1/307 A61B1/31 A61B7/04 A61B3/12		
CPC分类号	A61B5/00 A61B1/00 A61B1/00052 A61B1/00105 A61B1/227 A61B5/0002 A61B5/7445 A61B7/04 A61B8/4427 A61B2560/0443 A61B2562/225		
FI分类号	A61B5/00.A A61B8/00 A61B1/22 A61B1/24 A61B1/30 A61B7/04.Z A61B3/12.Z		
F-TERM分类号	4C061/HH60 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC11 4C117/XC26 4C117/XD06 4C117/XD08 4C117/ /XD09 4C117/XE43 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XG05 4C117/XH01 4C117/XH17 4C117/XH18 4C117/XJ03 4C117/XL17 4C117/XM05 4C601/EE13 4C601/KK41 4C601/LL40		
代理人(译)	Goichi高桥 美智子米村		
优先权	2006903838 2006-07-17 AU		
其他公开文献	JP2009543615A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种超声测量系统，包括手持显示器和处理装置，超声换能器，与手持显示器和处理装置具有基本相似重量的处理装置，以及将手持显示器和处理装置与超声换能器和处理装置互连的传输电缆该电缆具有足够的长度以提供将系统机械地定位在使用者颈部周围的装置。

