(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2005-534376
(P2005-534376A)
(43)公表日　平成17年11月17日(2005.11.17)

(51)Int.Cl.[7]	F I			テーマコード（参考）
A61B 5/145	A61B	5/14	310	2G066
A61B 5/00	A61B	5/00	101E	4C038
G01K 7/00	G01K	7/00	341P	4C117
// G01J 5/00	G01J	5/00	101G	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 14 頁）

(21)出願番号　特願2004-524521 (P2004-524521)
(86)(22)出願日　平成15年6月18日 (2003.6.18)
(85)翻訳文提出日　平成17年3月28日 (2005.3.28)
(86)国際出願番号　PCT/US2003/019188
(87)国際公開番号　WO2004/010867
(87)国際公開日　平成16年2月5日 (2004.2.5)
(31)優先権主張番号　10/207,532
(32)優先日　平成14年7月29日 (2002.7.29)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　598106809
ウェルチ・アリン・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国，ニューヨーク州　１３１５３，スカニートレスフォールズ，ステートストリートロード　４３４１
(74)代理人　100081813
弁理士　早瀬　憲一
(72)発明者　フレデリック　エフ　シュバイツァー　ジュニア
アメリカ合衆国　ニューヨーク州　１３０３９　シセロ　ウェッジフィールド　レイン　８８１９

最終頁に続く

(54)【発明の名称】一体型血中酸素飽和度／体温測定機器

(57)【要約】
医療用診断機器は、少なくとも１つの血中酸素飽和度センサと少なくとも１つの温度センサを備える。患者の脇下、直腸、あるいは舌下ポケット等の特定の身体部分に対して機器のプローブ部を挿入した後、これらセンサは、血中酸素飽和度および体温を同時に測定することができる。機器のプローブ部の少なくとも一部は使い捨て可能である。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
医療用診断機器であって、
患者の血中酸素飽和度を測定するための手段と、
患者の体温を測定するための手段とを備え、上記測定手段のそれぞれは、もう一方の測定装置と同時に測定を行うことが可能であり、患者の特定の身体部位において使用されるものであり、
さらに、上記身体部位に対して挿入可能なプローブ部を備えた、ことを特徴とする医療用診断機器。
【請求項２】
上記身体部位は患者の腋の下であることを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項３】
上記プローブ部の少なくとも一部は使い捨てであることを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項４】
患者の脈拍を測定するための手段をさらに備えたことを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項５】
上記血中酸素飽和度測定手段は少なくとも１つの発光器と少なくとも１つの光検出器を備え、かつ上記体温測定手段は少なくとも１つの温度感知素子をそなえたことを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項６】
上記測定パラメータのうちの少なくとも１つを表示するための表示手段を備えたことを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項７】
上記身体部位は患者の舌下ポケットであることを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項８】
上記身体部位は直腸であることを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項９】
上記プローブ部は、温度感知素子がその遠端に配置された伸長部材であり、上記少なくとも１つの光感知器および少なくとも１つの光検出器は上記温度感知素子に隣接して配置されていることを特徴とする請求項５記載の機器。
【請求項１０】
上記少なくとも１つの光送出器および受光器は、上記プローブ部の遠端に設けられた少なくとも１つの光ファイバーを含み、該少なくとも１つの光ファイバーは、上記口腔に対する光送信および光受信のうちの少なくとも１つを行うことが可能であることを特徴とする請求項９記載の機器。
【請求項１１】
上記少なくとも1つの光ファイバーと連係し、上記プローブ部の遠端から遠く離れて配置された、少なくとも1つの光源と1つの光感知器を備えたことを特徴とする請求項１０記載の機器。
【請求項１２】
上記温度測定手段は、少なくとも1つのサーミスタと該サーミスタに電気的に接続された抵抗測定手段を備え、上記少なくとも1つのサーミスタは上記プローブ部の遠端に配置されたことを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項１３】
上記温度測定手段は少なくとも1つの熱電対を含むことを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項１４】
上記プローブ部は、上記血中酸素飽和度手段および温度測定手段がその上に配置された

基板を備えたことを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項１５】
上記温度測定手段は、少なくとも1つの温度感知素子と、該少なくとも1つの温度感知素子と連係して配置された少なくとも1つの加熱素子とを備えたことを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項１６】
上記血中酸素飽和度測定手段は、上記身体部位において光を送信する少なくとも1つの光送信器と上記身体部位からの反射光を検出する少なくとも1つの光検出器とを含んだパルスオキシメータ部を備え、上記少なくとも1つの光送信器と少なくとも1つの光検出器は、上記パルスオキシメータ部にて生成される熱が上記温度測定手段から隔離されるように配置されていることを特徴とする請求項１５記載の機器。
【請求項１７】
上記プローブ部を覆うような大きさに形成された透明のさや部を備えたことを特徴とする請求項５記載の機器。
【請求項１８】
上記透明のさや部は、上記少なくとも1つの光送信器および少なくとも1つの光検出器のうちの少なくとも1つのための反射経路を提供することを特徴とする請求項１７記載の機器。
【請求項１９】
上記血中酸素飽和度測定手段はパルスオキシメータ部を含み、該パルスオキシメータ部は、上記身体部位において光を送信する少なくとも1つの光送信器と上記身体部位からの反射光を検出する少なくとも1つの光検出器とを含み、上記少なくとも1つの光送信器と少なくとも1つの光検出器は、上記パルスオキシメータ部にて生成される熱が上記温度検知素子を所定の温度に過熱するために用いられるように配置されていることを特徴とする請求項１５記載の機器。
【請求項２０】
上記血中酸素飽和度測定手段はパルスオキシメータ部を含み、該パルスオキシメータ部は、上記身体部位において光を送信する少なくとも1つの光送信器と上記身体部位からの反射光を検出する少なくとも1つの光検出器とを含み、上記少なくとも1つの光送信器と少なくとも1つの光検出器は、上記パルスオキシメータ部にて生成される熱が上記温度検知素子を所定の温度に過熱するために用いられるように配置されていることを特徴とする請求項１記載の機器。
【請求項２１】
上記血中酸素飽和度測定手段は、上記身体部位に対して上記機器が挿入されている時間を使用者が検出できるようにしたことを特徴とする請求項４記載の機器。
【請求項２２】
上記身体部位は舌下ポケットであることを特徴とする請求項２１記載の機器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は医療用診断機器の分野に関し、特に、患者の複数の独立した身体部位、特に舌下ポケットや脇下での使用に適した一体型の体温／血中酸素飽和度測定機器に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来の体温計においては、人の口腔内の舌下にある血液供給や血管組織のため、予測的あるいは直接的測定体温が舌下ポケットで得られるということが確認されている。また、舌下動脈により供給される動脈血が、パルスオキシメータによる正確な読取りあるいは測定に適した環境を提供するということも確認されている。
【０００３】

今日まで、血中酸素濃度を測定するためにパルス検出器あるいは体温計と併用するのに適した数々のパルスオキシメータプローブが提供されている。例えば、特許文献１に記載されているように、耳内で使用できる赤外線温度センサとパルスオキシメータを備えた一体型装置がある。その他、特許文献２に記載されているような食道で用いることができるものもある。これら装置はパラメータ測定においては有用であるが、特定の身体部位での使用に限られている。この分野においては、適切かつ快適に複数の身体部位におけるリアルタイムな体温およびパルスオキシメータ測定値を提供するために用いることができる測定装置に対する一般的な要求がある。

【特許文献１】米国特許第５，６７３，６９２号明細書
【特許文献２】米国特許第５，７１５，８１６号明細書
【特許文献３】米国特許第４，４９３，５６４号明細書
【特許文献４】米国特許第５，２１３，０９９号明細書
【特許文献５】米国特許第５，３４３，８６９号明細書
【特許文献６】米国特許第５，３５７，９５４号明細書
【特許文献７】米国特許第５，６３４，７２０号明細書
【特許文献８】米国特許第５，６７３，６９２号明細書
【特許文献９】米国特許第５，７１５，８１６号明細書
【特許文献１０】米国特許第５，７４３，２６１号明細書
【特許文献１１】米国特許第６，００６，１２０号明細書
【特許文献１２】米国意匠第４３０，８１２号
【特許文献１３】米国特許第４，８９０，６１９号明細書
【特許文献１４】米国特許第５，６７９，６９２号明細書
【特許文献１５】米国特許第６，４３０，４２２号明細書
【特許文献１６】特開平６－２３３７４５号公報
【特許文献１７】国際公開第９８／０３８４７号パンフレット
【特許文献１８】国際公開第００／１３５７５号パンフレット

【発明の開示】
【課題を解決するための手段】
【０００４】
従って、本発明の主要な目的は、上記従来技術の不備を克服することである。

本発明の他の主要な目的は、１つの機器を用いて体温と血中酸素飽和度の両方を同時に測定することができ、患者の腋下および口腔（舌下ポケット、直腸、あるいはその他の腔）のうちの少なくとも１つ、好ましくはそれぞれにおいて使用できる改良された診断機器を開発することである。

【０００５】
従って、本発明の好ましい側面によれば、患者の少なくとも２つのパラメータを測定するための医療用診断機器において、該機器は、患者の血中酸素飽和度を測定するための手段と、患者の体温を測定するための手段とを備え、上記測定手段のそれぞれは上記患者のパラメータのそれぞれを同時に測定することが可能であり、患者の特定の身体部位において使用されるものであり、さらに、上記機器は、上記身体部位に対して挿入可能なプローブ部を備える。

【０００６】
好ましくは、上記体温測定手段と血中酸素飽和度測定手段はそれぞれ、上記診断機器のプローブ部に配置される。上記体温測定手段は、少なくとも1つのサーミスタ、熱電対、あるいは他の形状の温度感知素子、および上記少なくとも1つの温度感知素子に隣接した少なくとも1つの加熱素子を備え、該加熱素子は、機器のプローブ部の他の部分からの熱的影響を回避し全体の測定時間を改善するために、上記少なくとも1つの温度感知素子を順応させるために用いられる。

【０００７】
上記パルスオキシメータ測定手段は、機器のプローブ部内に配置される少なくとも1つ

の発光器と光検出器を備える。好ましい実施例によれば、プローブのパルスオキシメータ手段を保持している部分は、全体的あるいは部分的に熱伝導率の低い物質から形成されており、これによりパルスオキシメータ手段の構成素子からの熱放出による機器の温度測定部に対する熱的影響を回避あるいは隔離する。他の実施例によれば、パルスオキシメータ手段により生成された熱は、上記機器の温度測定部の加熱を促進する目的で建設的に用いることができる。さらに他の実施例によれば、上記パルスオキシメータ手段の少なくとも特定の構成素子は、プローブから離して、例えばその近端部に配置することができ、さらに、光を身体部位に伝播し、身体部位からの反射光を受光する光ファイバーを備える。

【０００８】

また、パルスオキシメータ手段の光学的性質は、いつ患者の口腔あるいは他の身体部位に対してプローブが実際に挿入されたかを検出するために用いることができる。この検出は、予測型体温計（すなわち３０秒足らずで測定値を提供するもの）にとって非常に有用である。なぜなら、プローブ挿入の時間を知ることは、これら体温計に使用される処理ソフトで用いられるアルゴリズムにとって非常に重要であるからである。パルスオキシメータ手段は、人の組織を他の物質から識別することができ、従って後者の可能性は本装置において非常に堅固なものとなる。

【０００９】

ここで述べる機器は、血中酸素飽和度に加えて、患者の脈拍／心拍を測定するためにも用いることができる。好ましくは、ここで述べる機器を用いて、非常に短時間で（１０秒前後）血中酸素および体温／脈拍データを容易に測定することができる。

【００１０】

好ましくは、プローブ部は少なくとも部分的に使い捨て可能であり、これにより１回限りの、あるいは１人の患者による使用が可能となる。プローブ部を覆う透明で使い捨て可能なさや部は、機器を洗浄せず再利用することを可能とし、またパルスオキシメータ部の発光器／光検知器のための反射光路を提供するのに役立つ。

【００１１】

ここで述べる装置は、機器の大幅な再構成を必要とすることなく、患者の腋下を含む、どのような口腔においても有利に用いることができる。機器の動作は、介護者にとって使用および実施が容易であり、結果のデータは信頼性があり、かつ迅速に得られる。

【００１２】

これら、および他の目的、特徴、および利点は、添付の図面と共に読まれるべき以下の詳細な説明に基づいて明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

図面、特に図１－３に、本発明の第１の実施例による医療用診断機器を示す。該医療用診断機器は、伸長プローブ部１４を含み、該プローブ部は、好ましくは、患者の口腔（例えば、舌下ポケット、直腸等）あるいはその他の特定の身体部位（脇下等）に挿入可能な大きさの遠端部１８を有する円柱形状に限定される。

【００１４】

さらに、プローブ部１４は近端部１５を有し、該近端部は、図４に示すように、伝送ケーブルを介してプロセッサに繋がれている。本実施例によれば、プローブ部１４は基本的には中空で、それぞれ遠端部１８上に隣接して配置された温度感知部１９やパルスオキシメータ部１７を含む多数の部品を収容している。

【００１５】

図２において、本実施例によるパルスオキシメータ部１７は、少なくとも１つの発光器２２および少なくとも１つの光検出器２４を有し、これら素子のそれぞれが、プローブの内部に、先端部１８の最遠端に配置された温度感知部１９に近接して配置されている。発光器２２は、好ましくは、少なくとも１つの小型LED（例えばスタンレー電気株式会社製のもの）を有し、プローブ部１４の内部円柱壁に対して光検出器２４からほぼ180度の角度で搭載されている。発光器２２及び光検出器２４に対して電力を供給する回路４０は、

そこから延びている少なくとも１つの導電体３８を介して電気的に相互接続されている。この回路４０は例えば米国特許第4,266,554号及び第4,621,642号に記載されており、ここではその内容をそのまま参照として引用する。パルスオキシメータ部１７はさらに窓４１を備え、これにより少なくとも１つの所定の波長を有する光が発光器２２により出射され、検出器２４により検出される。発光器２２と光検出器２４はリード３８を介して接続されている回路４０により電力供給される。該回路４０は電源装置（図示せず）に接続され、これにより上記発光器と光検出器に電力を供給し、さらに光検出器２４からの検出光を受光し処理する。

【００１６】

ここで述べる機器１０の温度感知部１９は、少なくとも１つのサーミスター等の温度測定素子あるいはセンサ２８を備え、好ましくは遠端部１８の外側に、隣接配置された抵抗素子等の加熱素子３４に沿って配置される。加熱素子３４は、接続回路３９を介して、遠端部１８を挿入すべき身体部位の体温に近い温度まで温度感知部１９を昇温するために使用される。機器において使用される温度感知素子／センサおよび加熱素子の選択を容易に変えられることは明らかである。例えば、少なくとも１つの熱電対（図示せず）あるいはその他の形状のセンサを温度感知素子として利用できる。遠端部１８における温度感知部１９は、ステンレススチールやアルミニウム等の熱伝導性が高くかつ生体適合性のある物質で形成されることが好ましい。

【００１７】

温度感知部１９の各部に電力を供給しかつ温度変化の結果として生成される電気信号を処理するために電源装置(図示せず）と組み合わせて使用される回路３９は、プローブ部１４の内部から延びる少なくとも１つの導電体あるいはリード３７を介して接続されている。この回路は設計的に従来のものと変わりなく、ここではさらなる説明は必要ない。本実施例において、回路３９および４０のそれぞれは概略的に示されているが、これら回路は、図２に示すように、リード３７，３８を覆う伝送ケーブルの一端においてプラグ式モジュール等に収められる。

【００１８】

本実施の形態によれば、上記機器のパルスオキシメータ部１７は、発光器と検出器２２，２４の熱放散容量のために、温度感知部１９から熱的に遮断されることが望ましい。好ましくは、パルスオキシメータ部１７を含むプローブ部１４の軸部は、ポリカーボネートやポリイミド等の熱伝導率の低い材料からなり、これにより遠端部１８の温度感知部１９への付加熱の伝導を実質的に低下させ、かつ身体部位の体温測定の妨げにならないようにする。上記例とは別にあるいは組み合わせて、パルスオキシメータ部１７は、所定サイズのエアギャップにより温度感知部１９から離れた近接コンパートメント(図示せず）内に位置してもよい。しかしながら、逆に、発光器および光検出器２２，２４により放散された熱は、加熱素子３４の代わりにあるいはこれと併用して、熱を提供する手段として用いることができる。そのためには、パルスオキシメータ部と温度感知部とを離す必要はなく、むしろ遠端部の一部として一体化させてもよい。

【００１９】

また、米国特許第4,757,381号等に記載された（その内容を参照としてそのまま引用する）光透過性の使い捨てプローブカバーあるいはさや部４６は、図３に示すように、伸長されたプローブ部１４の外面に対してこれを覆うように設けることができる。さや部４６は、一般的に口腔内器具や類似器具において健康および安全面の理由により用いられ、機器１０の外側へ液体が移るのを防ぐ。また、本発明の目的のために、下記のことが確認された。さや部４６の光透過性表面は、光伝播を可能かつ容易にし、発光器２２と光検出器２４の間の反射経路を改良し、窓部４１を有するプローブの光伝播および受光を可能にする。

【００２０】

動作において、使い捨てのさや部４６は、まず、その遠端部１８が対象となる身体部位、この場合は舌下ポケット、に配置された伸長プローブ部１４の外面を覆うように配置さ

れている。パルスオキシメータ部の発光器２２は、回路４０により作動されて、複数波長の可視および赤外光を窓４１を通して舌下ポケット内の血管組織上に照射し、これら光は、舌下の血管組織により反射され、さや部４６と窓４１を通って光検出器２４に入射する。受信された信号は、リード３８に沿って回路４０に伝送され、その後図４に示すような電源装置含むリモートプロセッサ５０に伝送される。従来の手段によりプロセッサ５０に接続されたディスプレイ５４（図４のみに示す）は、パルスオキシメータ部１７により測定され処理された血中酸素飽和度および／あるいは脈拍測定値を表示するために用いられる。

【００２１】

身体部位の温度は、回路３９および接続された電源装置（図示せず）を用いて遠端部１８、より詳細には温度感知部１９、を加熱することにより同時に測定され、これにより機器１０の挿入前に抵抗加熱素子３４を加熱する。この初期加熱は、測定を行う時間を改善するため、遠端部１８の温度を身体部位の体温に近い温度にするために必要である。感知素子２８により得られる温度測定値は、リード３７を通って温度回路３９およびプロセッサ５０に伝送される（図４）。処理された温度測定値は、ディスプレイ５４に表示される（図４）。上記の方法により、体温および脈拍／血中酸素飽和度の両方の測定を非常に短時間（例えば約１０秒）で行うことができる。上述のように、パルスオキシメータ部１７の構成素子により放散された熱は、温度感知部１９から選択的に隔離してもよいし、また温度感知部１９と直接組み合わせてもよい。

【００２２】

発光器２２および光検出器２４の光学的性質は、これら装置の人の組織を他の物質から識別する能力と同じく、挿入時間を検出できるという他の特徴を提供する。プローブ部の挿入の時間は処理回路によって使用されるアルゴリズムにとって不可欠なものであるので、いつプローブ部が身体部位に接したかが分かるということは、加熱制御および処理にとって非常に有用である。

【００２３】

図４において、本発明の第２の実施例による機器８０は、同様に設計されたプローブ部８４を備え、該プローブ部８４は遠端部８８を持つほぼ円筒形の形状を有し、該遠端部８８は、温度感知部９２および近接パルスオキシメータ部９６を有する。後者は、前述のように、LED等の発光器（図示せず）および光検出器（図示せず）を内蔵している。温度感知部９２は、既に示したように、温度感知素子と好ましくは加熱素子を有する。

【００２４】

機器８０は使用者が手で持てるような大きさに形成され、近位ハンドル１０８を有する。複数の導電体あるいはリード（図示しないが、図２に示したものと同様）を含み、温度感知部９２およびパルスオキシメータ部９６の能動素子に電力を供給するための伝送ケーブル１１２は、前述したように、プローブ部８４の近位端１１４から常駐回路を含むプロセッサモジュール１１６へと延び、該ケーブルの終端はプラグ式の構造に組み込まれている。プロセッサモジュール１１６はリモートプロセッサ５０に嵌合するサイズを有し、例えば電源装置を含み、ディスプレイ５４と相互接続されている。プロセッサモジュール１１６とリモートプロセッサ５０は、光検出器および温度感知素子により生成される信号を表示可能なように処理し、さらに、機器８０のすべての能動素子に電力供給する。

【００２５】

図５に本発明の第３の実施例による類似構造の機器１４０を示す。機器１４０は、ほぼ円筒形のプローブ部１４４を備えている。本実施例においては、遠端部１４８に発光器を設ける代わりに、ライトボックス／プロセッサ１５２に内蔵されたLEDあるいは他の好適な発光器（図示せず）を設ける。光伝送ファイバーのバンドル１５８（鎖線で示す）は発光器１５２からの光を光伝送端における遠端部１４８に伝達するために用いられる。ファイバーの向きは適宜調整できるが、本実施例では、光は機器４０の遠端部１４８を介して軸方向に伝送される。光は身体部分に伝送され、そこで反射され、反射光は隣接する光ファイバーにより受信され、本実施例ではライトボックス／プロセッサに収納されている光

検出器（図示せず）に伝送される。あるいは、光検出器は遠端部１４８上に配置してもよいし、光ファイバーは発光器からの光が窓（図示せず）を通って機器の遠端部から放射状に出射されるように配置してもよい。光検出器により受信された信号は光ファイバーを伝播し、機器１４０に接続され、ライトボックス／プロセッサ１５２およびディスプレイ１６６に整合接続する好適な処理回路を有するプロセッサプラグモジュール１６４まで延長する被覆伝送ケーブル１６２を伝播する。

【００２６】

ここで述べた診断用機器１４０はさらに温度感知部１６０を有し、上述したように、該温度感知部は少なくとも１つの温度感知素子と抵抗加熱素子を有し、それぞれの素子は機器の遠端部１４８上、好ましくはその外側に配置される。温度感知部１６０の構成素子のそれぞれは、発光器や光検出器と同様に、バッテリー、ウォールトランスフォーマー、あるいはその他の好適な電源装置等の、プロセッサプラグインモジュール１６４内の回路と組み合わせてプロセッサ１５２に内蔵された電源装置（図示せず）により電力供給される。

【００２７】

上述した機器のそれぞれは、プラグインモジュール１６４をプロセッサ１５２に差し込むことにより、あるいはプローブ部または機器のハンドル上に設けられた手動スイッチ（図示せず）を用いることにより自動的に電力供給される。

【００２８】

上述した円筒形プローブ部の他に、ここで説明した機器の変更および変更が可能であることは明らかである。たとえば、図６に第４の実施例による機器１８０の平面構造を示す。図６において、プローブ部１８４は、舌圧子と同様の形状を持つ比較的薄い基板１８８を備え、その上に一対の発光器／送信器と受光器／感知器を含むパルスオキシメータ部１９２を、温度感知素子と加熱素子をそれぞれ含む温度感知部２０２と一緒に適宜し、温度感知部とパルスオキシメータ部のそれぞれは、遠端部１９６に配置される。機器の反対側あるいは近位端にある導体パターン２００は、電源装置（図示せず）と処理回路（図示せず）との接続を可能にする。

【００２９】

添付の請求の範囲内で本発明の概念を用いて上記の各実施例の修正および変更が可能であることは明白である。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】本発明の第１の実施例による医療用診断機器の部分斜視図である。

【図２】図１に示す診断機器のプローブ部の部分断面図である。

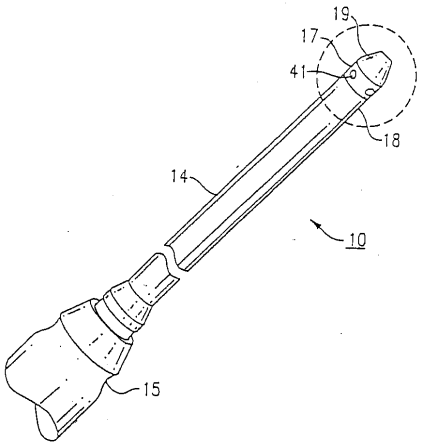
【図３】図１および２に示す診断機器のプローブ部の部分上面斜視図である。

【図４】本発明の第２の実施例による診断機器システムの上面斜視図である。

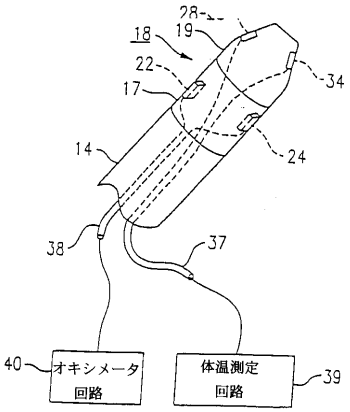
【図５】本発明の第３の好ましい実施例による診断機器システムの上面斜視図である。

【図６】本発明の第４の好ましい実施例による診断機器システムの斜視図である。

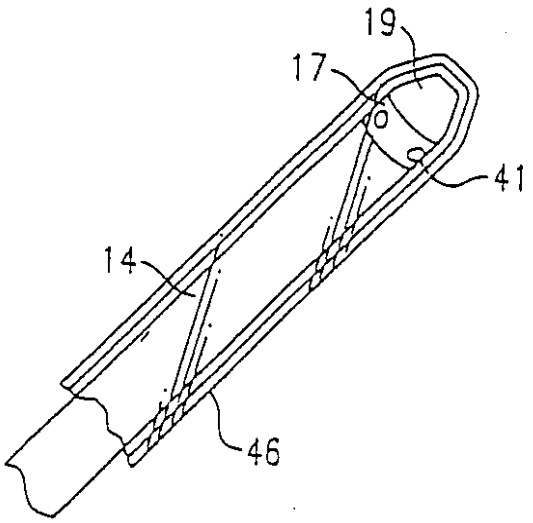
【図１】


19
17
41
18
14
10
15

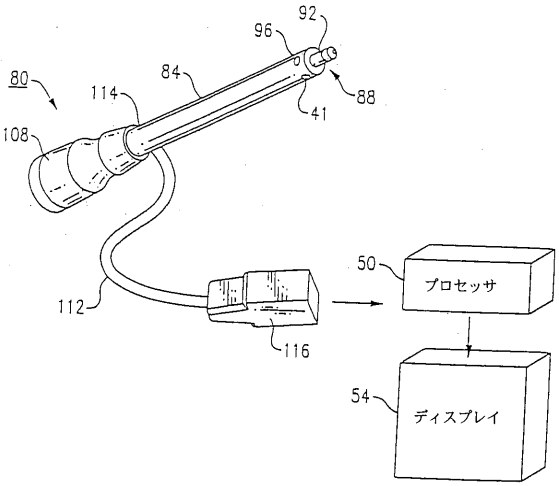
【図２】


28
18
19
22
17
34
14
24
38
37
40
オキシメータ
回路
体温測定
回路
39

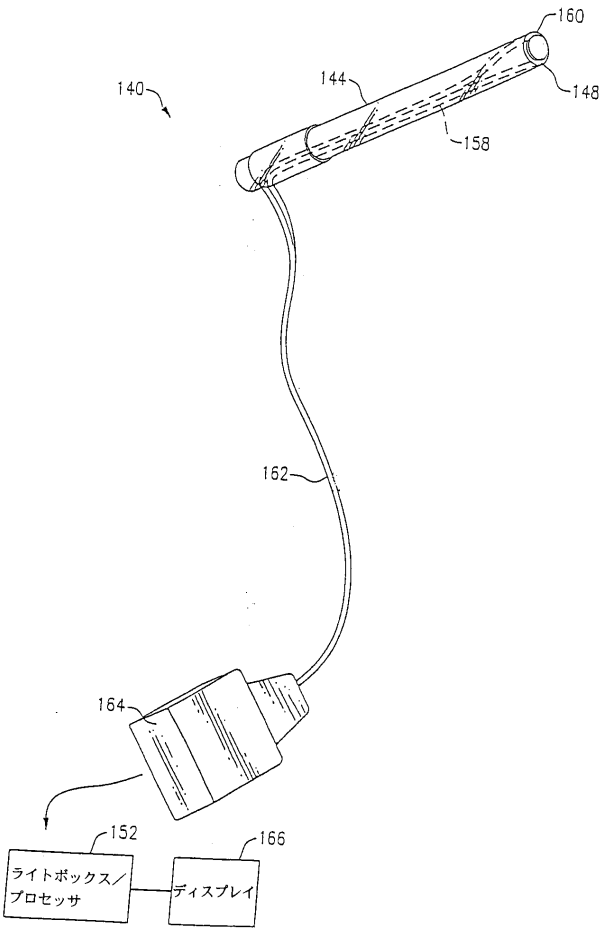
【図３】


19
17
41
14
46

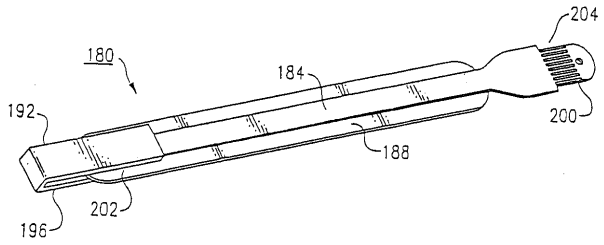
【図４】


92
96
84
80
114
88
41
108
50
プロセッサ
112
116
54
ディスプレイ

【図５】


160
140
144
148
158
162
164
152
166
ライトボックス／
プロセッサ
ディスプレイ

【図６】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No
PCT/US 03/19188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B5/00

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)
IPC 7 A61B

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 practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001 029332 A (KURABO IND LTD;ARKRAY INC) 6 February 2001 (2001-02-06) & US 6 430 422 A (KIMURA EIICHI) 6 August 2002 (2002-08-06) column 3, line 43 -column 4, line 13 column 1, line 16 - line 32	1-3,5,6, 12,13, 15,19,20
X	US 5 673 692 A (COOPER TOMMY G ET AL) 7 October 1997 (1997-10-07) column 3, line 23 - line 37 column 4, line 3 - line 13 column 5, line 8 - line 15 column 5, line 58 - line 61	1-6,9, 14,21
A	column 7, line 61 - line 65	15,16, 19,20

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in 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 document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 October 2003	21/10/2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Knüpling, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No
PCT/US 03/19188

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 03847 A (MILLS ALEXANDER K) 29 January 1998 (1998-01-29) page 13, line 3 - line 9 page 15, line 26 - line 28; claim 4	1,3-7, 12,13, 15,21,22
A	WO 00 13575 A (SHEPHERD JOHN M ;WALKER STEVEN C (US); U S ARMY INST OF SURGICAL R) 16 March 2000 (2000-03-16) page 6, line 2 - line 6 page 13, line 33 -page 14, line 1	1,5,7, 17,18
A	US 4 890 619 A (HATSCHEK RUDOLF A) 2 January 1990 (1990-01-02) column 6, line 14 - line 18 column 11, line 48 - line 57 column 14, line 41 - line 68	1-8,15, 19-21

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna Application No
PCT/US 03/19188

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2001029332 A	06-02-2001	US 6430422 B1	06-08-2002
US 5673692 A	07-10-1997	NONE	
WO 9803847 A	29-01-1998	AU 3721997 A	10-02-1998
		EP 0944347 A2	29-09-1999
		WO 9803847 A2	29-01-1998
		US 5978691 A	02-11-1999
WO 0013575 A	16-03-2000	AU 764324 B2	14-08-2003
		AU 5703899 A	27-03-2000
		AU 754324 B2	14-11-2002
		AU 5907799 A	27-03-2000
		AU 754659 B2	21-11-2002
		AU 6025699 A	27-03-2000
		AU 761841 B2	12-06-2003
		AU 6025799 A	27-03-2000
		CA 2343192 A1	16-03-2000
		CA 2343207 A1	16-03-2000
		CA 2343635 A1	16-03-2000
		CA 2355337 A1	16-03-2000
		EP 1112020 A1	04-07-2001
		EP 1121047 A1	08-08-2001
		EP 1112018 A1	04-07-2001
		EP 1109487 A1	27-06-2001
		JP 2002524118 T	06-08-2002
		JP 2002524121 T	06-08-2002
		JP 2002524122 T	06-08-2002
		JP 2002524123 T	06-08-2002
		WO 0013575 A1	16-03-2000
		WO 0013567 A1	16-03-2000
		WO 0013576 A1	16-03-2000
		WO 0013577 A1	16-03-2000
		US 6263223 B1	17-07-2001
		US 6253098 B1	26-06-2001
		US 6266547 B1	24-07-2001
		US 6256524 B1	03-07-2001
		US 2002028990 A1	07-03-2002
US 4890619 A	02-01-1990	CH 670374 A5	15-06-1989
		CH 669512 A5	31-03-1989
		DE 3711272 A1	22-10-1987
		DE 3711253 A1	22-10-1987

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,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,IT,LU,MC,NL,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,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,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 レイモンド エイ リア
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １３０２１ オーバーン チェデル プレイス ３２
(72)発明者 ロバート エル ヴィヴェンズィオ
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １３０２１ オーバーン レイクビュー ドライブ ５８２５
(72)発明者 ケニス ジェイ バーディック
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １３１５２ スカニートレス イースト レイク ロード ５
(72)発明者 ドミニク ダナ
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 １３２１５ シラキュース メジャーズ ドライブ ５０５５

Ｆターム(参考) 2G066 AC13 BA60 CA20
4C038 KK01 KL05 KL07 KX01 KY04
4C117 XA01 XB01 XC11 XC19 XD08 XD40 XE13 XE23 XE37