

(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2011-505997
(P2011-505997A)

(43) 公表日 平成23年3月3日(2011.3.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 7/04 (2006.01)	A 6 1 B 7/04 V	4 C 0 1 7
A 6 1 B 5/025 (2006.01)	A 6 1 B 5/02 3 5 0	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-538343 (P2010-538343)	(71) 出願人	510171900 アカリクス アクティーゼルスカブ デンマーク国, デーコー-2800 コゲ エス, リンビュー, ビュンニン 378, ディプロム バイ
(86) (22) 出願日	平成20年12月16日 (2008.12.16)	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(85) 翻訳文提出日	平成22年7月27日 (2010.7.27)	(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(86) 国際出願番号	PCT/DK2008/050310	(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
(87) 国際公開番号	W02009/080040	(74) 代理人	100110489 弁理士 篠崎 正海
(87) 国際公開日	平成21年7月2日 (2009.7.2)	(74) 代理人	100141081 弁理士 三橋 庸良
(31) 優先権主張番号	PA200701831		
(32) 優先日	平成19年12月20日 (2007.12.20)		
(33) 優先権主張国	デンマーク (DK)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音響信号を測定するための接着式パッチ

(57) 【要約】

本発明は、人間の身体又は動物の体からの音響信号を測定するための接着式パッチであって、皮膚接触面と、音響信号を記録し、前記音響信号を第一の電気出力信号に変換するための変換手段と、前記変換手段を前記皮膚接触面に取り付けるための接着要素と、前記第一の電気出力信号を周囲の装置に送信する送信手段と、を備えている。

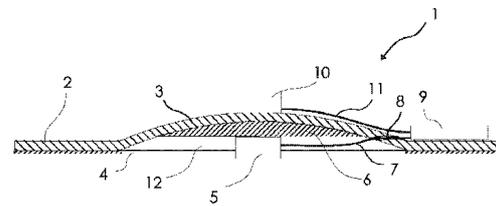


Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

人間の身体又は動物の体からの音響信号を測定するための接着式パッチであって、
皮ふ接触面と、

前記音響信号を記録し、前記音響信号を第一の電気出力信号に変換するための変換手段と、

前記変換手段を前記皮ふ接触面に取り付けるための接着要素と、

前記第一の電気出力信号を周囲の装置に送信する送信手段と、

前記変換手段と前記皮ふ接触面との間の圧力を制御するための手段と、

を備えている接着式パッチ。

10

【請求項 2】

さらに、前記第一の電気出力信号を処理し、そして前記第一の電気出力信号を第二の電気出力信号に変換するための処理手段を備えている、請求項 1 に記載の接着式パッチ。

【請求項 3】

さらに、前記第一の電気出力信号又は前記第二の電気出力信号を処理しかつ前記第一の電気出力信号又は前記第二の電気出力信号を第三の電気出力信号に変換するための分析手段を備えている、請求項 1 又は 2 に記載の接着式パッチ。

【請求項 4】

前記第一の電気出力信号又は前記第二の電気出力信号又は前記第三の電気出力信号の少なくとも一つを記憶するための記憶手段を備えている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

20

【請求項 5】

前記変換手段と前記皮ふ接触面との間の圧力を制御するための前記手段が、前記皮ふ接触面における圧縮部材を備えている、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 6】

前記変換手段と前記皮ふ接触面との間の圧力を制御するための前記手段が、使用者の前記皮ふ接触面、表面引張力を増加するために形成されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 7】

前記変換手段と前記皮ふ接触面との間の圧力を制御するための前記手段が、前記変換手段を圧力空洞の内部に位置決めしている、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

30

【請求項 8】

前記変換手段が少なくとも一つのマイクロホンを含んでいる、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 9】

前記少なくとも一つのマイクロホンがシリコンのマイクロホン又は感圧式の接触型マイクロホンである、請求項 8 に記載の接着式パッチ。

【請求項 10】

さらに集音装置を備えている、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

40

【請求項 11】

前記集音装置がベル型の区画を備えている、請求項 10 に記載の接着式パッチ。

【請求項 12】

前記集音装置がダイアフラムを備えている、請求項 10 又は 11 に記載の接着式パッチ。

【請求項 13】

前記接着式パッチが吸音層を含んでいる、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 14】

50

前記吸音層が、親水コロイド材料のような高密度材料を備えている、請求項 13 に記載の接着式パッチ。

【請求項 15】

前記接着式パッチが音響伝達層を備えている、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 16】

前記音響伝達層が音響伝達ゲルで作られている、請求項 15 に記載の接着式パッチ。

【請求項 17】

前記音響伝達層が、前記変換手段の外表面の一部を覆う被膜として備えられている音響伝達材料で形成されている、請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

10

【請求項 18】

さらに、前記人間の身体又は動物の体における解剖学的ランドマークにより前記接着式パッチの位置を表示するための可視手段を備えている、請求項 1 ~ 17 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 19】

接着部材と変換部材とを備えている接着式パッチのキットであって、前記接着部材は使い捨て式であり、前記変換部材は再使用可能であって、少なくとも一つの変換手段と送信手段とを備えている接着式パッチのキット。

【請求項 20】

変換手段と処理手段と送信手段とを備えた接着式パッチを用いて人間の身体から音響信号を検出するための方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体からの音響信号を検出し記録することのできる接着式パッチに関する。

【背景技術】

【0002】

医者に広く使用されている簡単な診断に使われている器具は聴診器であって、聴診器は人間又は動物の皮ふを通して体内の機能の変化を聞き取るために使用される。この聴診器は何百年もの間種々の病気を診断するために医者の手助けとなってきたものである。聴診器を使用する際の問題は、聴診器により集音された音が正しく増幅されずに、フレキシブルな又は固い管状材料を通して医者の耳に達することである。そのことは、体内の非常に小さな音が、聴診器ではリアルタイムで識別できないことを意味している。

30

【0003】

この問題を解決するための一つの方法は、電子的なデジタル聴診器の発明であって、デジタル聴診器は、体からの音のレベルを増幅し、医者が聞き取るのに最適な音に処理できるものである。旧式のデジタル聴診器及び従来の聴診器は同じ欠点を有していて、その欠点は、医者が聴診器により収音された音をリアルタイムで聞き取る必要があり、そしてその音にもとづいて判断をしなければならないことである。しかしながら、最近のデジタル聴診器は記録した音の数秒間を記憶することができ、医者はデジタル聴診器に記憶された音を再度聞くことができる。

40

【0004】

特許文献 1 において、この問題は無線のネットワーク網を形成する一つ以上の無線ノードにより解決しようとしていて、ネットワーク網はコンピュータサーバ形式のベースステーションと通信しており、ノードが患者のデータをベースステーションに送り心臓の発作あるいは脳卒中を検出するようになっている。

【0005】

前述の装置において、種々の機能を有する無線ノードを集めることが説明されていて、一つの無線ノードが電子式聴診器であり、患者の手首から記録された音を用いた心臓音が無線ノードからベースステーションに送信される。無線ノードを集めることは連続的にベ

50

ースステーションへ通信される必要がある。この健康管理システムの欠点は、無線ノードが分析のために信号をベースステーションに通信しなければならないことである。このことは、使用者又は医者が患者の記録されたデータに関する情報を得るかアクセスするためにベースステーションと通信する必要があるということである。さらに、無線通信は連続的にベースステーションと行なわれているので、電力の使用量が多くなる。というのは、記録された患者のデータの送信に加えて、集められたノードは連続的にチェックされねばならず、そしてその確認を受信しなければならないからである。

【0006】

冠状動脈疾患（CAD）は西欧社会における公衆衛生に対する脅威となっていて、喫煙、ストレスの増加、運動不足、肥満等が冠状動脈の閉塞への、そして冠状動脈疾患をもたらす直接的・間接的なリスクとなっていることが報告されている。近年、CADの診断に係わる現在の方法は高価になり、かつ、例えば心電図、核医学検査、血管造影法、CAT、MRI等のような複雑な器具を必要としていて、これらの方法は、病院や研究所において多くの時間を必要とするものである。

10

【0007】

前述の方法を実行するには金がかかることから、これらの方法は検診に使用されることがまれになり、胸の痛みのようなCADの徴候を示めすものに対するCAD診断が問題となってくる。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0008】

【特許文献1】米国特許公開第2007/0276270号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従って、人間の身体又は動物の体からの音響信号を利用し、その音響信号が外部の装置に選択的又は連続的に記録及び/又は送信されているCADの徴候の監視方法の改善の必要がある。選択的に送信するということは、異常な信号が送信を中断する際に正常な信号が送信されることを意味している。

【課題を解決するための手段】

30

【0010】

本発明の目的は、人間の身体からの音響信号を連続的に測定することのできる接着式パッチを提供することである。

【0011】

本発明の別の目的は、測定された音響信号が所定の正常な音響信号から変化した場合に、使用者に注意を喚起する接着式パッチを提供することである。

【0012】

本発明のさらなる目的は、音響信号を所定の方法で処理し、処理された信号を標準値と比較し、音響信号を外部の装置に送信するために記憶する接着式パッチを提供することである。

40

【0013】

本発明のさらなる別の目的は、冠状動脈疾患の初期の徴候を検出するために適した接着式パッチを提供することである。

【0014】

本発明は、人間の身体又は動物の体からの音響信号を測定するための接着式パッチであって、皮ふ接触面と、音響信号を記録し、前記音響信号を第一の電気出力信号に変換するための変換手段と、前記変換手段を前記皮ふ接触面に取り付けるための接着要素と、前記第一の電気出力信号を周囲の装置に送信する送信手段と、前記変換手段と前記皮ふ接触面との間の圧力を制御するための手段と、を備えている。

【0015】

50

接着式パッチが皮ふ接触面に接着層を備えていて、接着層は、接着式パッチが使用者の皮ふ表面に置かれた後に所定位置に取り付けられていることを保証している。試験結果が以下のことを示めして、変換手段が使用者又は専門家によりアナログ又はデジタルの聴診器を用いて所定位置に保持され音響信号が記録される場合、変換手段は機械的なノイズを拾ってしまい、その機械的ノイズは変換手段を所定位置に保持している手又は人間の体肢から発生するわずかな振動により生じるものである。一部の人は非常に安定した手を有しているが、すべての振動を取り除くことは不可能である。というのは、骨格筋は周期的な神経信号により刺激されていて、その神経信号は各筋繊維が収縮するように筋肉に非常に小さな振動を引き起こしているからである。

【0016】

変換手段が身体からの音響信号を記録するために腕及び/又は手を用いて所定位置に保持され、そして変換手段が感度が良く、かつ微弱な信号を記録できる場合、手により生じた振動は、重大なノイズの因子となる。このタイプのノイズは、本発明の実施形態を用いることにより低減することができる。その実施形態において、変換手段は、専門医の手における振動により影響を受けないように、接着式パッチを使用して皮ふ表面に取り付けられる。

【0017】

以下のことが理解されるべきであって、用語「音」は一般に、例えば冠状動脈のような対象部位から空気及び/又は人間の身体又は動物の体を通して、人間の身又は変換手段へと送られてくる圧力の変化と解釈されている。手により発生されるわずかな振動により生じる機械的ノイズは、例えば増幅及び/又は周波数変調により処理することなしには人間の耳で聞き取ることはできない。

【0018】

皮ふ表面に変換手段を取り付けることの他の利点は、診断の必要性に応じて、使用者が接着式パッチを長期にわたり身につけることができ、音響信号を長期にわたって記録することができることである。

【0019】

記録された音響信号は第一の電気出力信号に変換され、無線又は有線の送信手段で外部装置へ直接送信される。以下の点に注意すべきであって、外部装置は接着式パッチとは独立した自立式のユニットであって、例えばパソコン(PC)、移動式電話又はPDA(個人用デジタル補助装置(personal digital asistant))である。外部装置において、音響信号は、専門家が、ラウドスピーカ、ヘッドホン又は電氣的な信号変換器を用いて聞くことにより音響信号の内容を評価したうえでさらに処理されるか、又は処理されない。

【0020】

音響信号は、変換手段又はマイクロホンを使用者の皮ふ表面に直接接触させて位置決めするか、又は音響伝達層を変換手段と皮ふ表面との間に配置することにより記録され、この場合音響伝達層は音響伝達手段の役割を果たしている。以下のことが発見されていて、変換手段と皮ふ表面との間のどのような圧力変化もが、皮ふ表面と変換手段との間の音の伝達に影響を与えるか、音の伝達を低減する。変換手段と皮ふ表面との間の音の伝導、伝達及び/又は接触は変換手段と皮ふ表面との間の圧力を出来るだけ安定に維持することにより、すなわち、接着式パッチの使用時に圧力を変化させないこと、又は取り付ける圧力をいずれの圧力変動より大きくすることにより、最適なものとなる。

【0021】

このことは、変換手段における皮ふ表面から反対側の面を支持し、そして変換手段を皮ふ表面に対して一定の圧力に保持する弾性材料を備えることにより達成されていて、もし変換手段から皮ふに、あるいは皮ふ表面から変換手段に作用する力が変化した場合、弾性材料が、少なくとも力の大部分を吸収し、皮ふ表面と変換手段との間の圧力を維持するようになっている。

【0022】

変換手段と皮ふ表面との間の圧力を制御するための他の手段は、皮ふ接触面に圧縮部材

10

20

30

40

50

を設けることである。圧縮部材は皮ふ接触面から突出している一つ以上の突起形状である。突起は円形状又は楕円状又は適切な形状の閉じた線形状であって、変換手段がその閉じた線形状の内側に配置されている。又は、突起は、変換手段の近く及び/又は周囲に配置された適切に位置決めされた突起であってもよい。

【0023】

接着式パッチの皮ふ接触面が皮ふに取り付けられた場合、突起は、突起に接触している皮ふの部分及び突起により画成されている区域の内側に大きな圧力を作用する。このことは、接着式パッチの皮ふ接触面が接着式パッチとの接触を保っている場合、突起により画成されている区域の内側の皮ふ表面は大きな引張力にさらされていることを意味している。使用者が動いたり、姿勢を変えても、圧縮部材が突起により画成された区域の内側の皮ふの引張力を維持しているため、皮ふ表面の引張力は大きく変化しない。突起から半径方向内側における区域により画成された皮ふ接触面の範囲内で、皮ふ表面の引張力を増大させるために音響媒体を作用することができる。

10

【0024】

変換手段が突起に対してあらゆる方向の相対位置を維持するように、変換手段を突起により画成された区域の内側の皮ふ表面に配置することにより、接着式パッチの使用時における変換手段の圧力及び皮ふ表面の引張力が制御され維持されていて、従って変換手段と皮ふ表面との間の圧力が効果的に制御されている。

【0025】

変換手段と皮ふ表面との間の圧力を制御する別の方法は、変換手段を接着式パッチに配置された圧力空洞の内部に設けることである。接着式パッチの皮ふ接触面が接着式パッチと皮ふ表面との間の気体及び/又は液体の不浸透性のバリアとして作用する。圧力空洞は大気に対する気体及び/又は液体の不浸透性のバリアとなる外壁面を備えていて、そのバリアは圧力空洞の中へ入っている又は入ってくる気体又は液体を圧力空洞の中へ閉じ込めることを保証している。接着式パッチが一方弁及び/又は二方弁を備えていてもよくて、その弁は、圧力空洞の内部の圧力を制御するために、気体及び/又は液体を圧力空洞の中へ導入又は圧力空洞から放出するのに使用される。変換手段は、使用者の皮ふ表面に直接的又は間接的に接触させて圧力空洞の中に配置されてもよくて、圧力空洞の内部の圧力は、使用者姿勢の移動又は変化いづれもが変換手段と皮ふ表面との間の圧力を変化させないようにしている。本発明の一つの実施形態において、接着式パッチが、さらに第一の電気出力信号を処理し、それを第二の電気出力信号に変換する処理手段を備えていてもよい。このために、接着式パッチが処理手段を有しており、処理手段はマイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、A/Dコンバータ、デジタル信号プロセッサ及び/又は必要な電気回路であって、接着式パッチの内部で音響信号が部分的に処理され第二の電気出力信号となっている。

20

30

【0026】

本発明に関連して、用語“音響信号が部分的に処理され”は、音響信号がフィルタリング、アナログからデジタルへの変換、デジタル又はアナログの増幅、差動増幅、電圧増幅及び同様の信号処理でのアナログ又はデジタル処理を用いて処理することを意味している。

40

【0027】

本発明における実施形態において、接着式パッチが、さらに第一の電気出力信号又は第二の電気出力信号を処理し、そしてそれを第三の電気出力信号に変換するための分析手段を備えている。このことは、記録された音響信号が接着式パッチの内部で完全に処理されることを意味している。

【0028】

「記録された音響信号を完全に処理する」ことは、異常信号の指示を提供することを必要とするすべての信号処理が行なわれるように、記録された信号が接着式パッチの内部で完全に処理されていることを意味している。信号の処理ステップは前述したものと同様である。さらに完全に処理された信号は数値又は数式に処理されたものであって、それらは

50

標準値と比較されあるいは数学モデルに取り込まれ、処理手段は、記録された信号の中にいくつかの異常値があった場合それを表示できるようになっている。

【0029】

本発明の一つの実施形態において、処理手段は、記録された信号が所定の標準値から逸脱しているかどうかを判断している。もし、接着式パッチが比較する目的で標準値を使用する場合、その標準値は、監視されるべき身体の音響信号、監視されるべき病気に基づいて選択されている。というのは心臓の音響信号、及び呼吸器の音響信号は比較するのに適したものではないからである。

【0030】

本発明の一つの実施形態において、接着式パッチがさらに第一の電気出力信号又は第二の電気出力信号又は第三の電気出力信号のうち少なくとも一つを記憶するための記憶手段を備えている。このことは以下のことを意味していて、専門家が使用者が一定期間監視目的のために使用者が接着式パッチを取り付けた後に、専門家は記録された信号の一部あるいは全部を検討することができる。さらに、監視を実行しようとする場合、使用者は病院に行く必要はない。使用者は一つ以上の接着式パッチを取り付けるだけでよくて、その後は通常の生活でよくて、接着式パッチが身体から音響信号を記録することになる。

10

【0031】

本発明の一つの実施形態において、変換手段が少なくとも一つのマイクロホンを含んでいて、マイクロホンは身体からの音響信号を記録するために使用される。マイクロホンは、接着式パッチの内部に記憶され、外部の装置に送信され接着式パッチ内部で処理及びノ又は分析される第一の電気出力信号を発生する。本発明の他の実施形態において、変換手段は少なくとも二つのマイクロホンを含んでいてもよくて、第一のマイクロホンが身体からの音響信号を記録するために使用され、第二のマイクロホンは少なくとも周囲のノイズ信号を記録するために使用される。二つのマイクロホンを使用して同時に音響信号を記録することにより、第二のマイクロホンから得られるノイズ信号は第一のマイクロホンで記録された周囲のノイズを除去することに使用され、そのことは、ノイズレベルを低減し、そして残った音響信号が診断において関心のある身体からの主な音響信号である。

20

【0032】

多数の異なるタイプのマイクロホンが身体からの音響信号を記録するために使用されてもよくて、一つの実施形態において少なくとも一つのマイクロホンはシリコンのマイクロホンであって、他の実施形態において、少なくとも一つのマイクロホンは感圧式の接触マイクロホンであってもよい。本発明における代りの実施形態において、接着式パッチが一つ以上のマイクロホンを含んでいて、マイクロホンは種々のタイプのものであってもよい。このことには以下の利点があって、一つのタイプのマイクロホンはノイズを記録するのに適したものであり、他のタイプのマイクロホンは身体からの音響信号を記録するのに適している。当業者においては、本発明の教示にもとづいて、ノイズ又は身体からの音響信号等を記録するのに適したいずれのタイプのマイクロホンが接着式パッチに使用されてもよいことは明白なことである。

30

【0033】

身体からの音響信号の記録の質を上げるために、接着式パッチがさらに集音装置を備えていてもよい。集音装置は変換手段の集音区域より広い皮ふ表面から音響信号を集音するために使用される。集音装置は一つ以上の集音区域に向かう音響信号に焦点をあてる。具体的には、広い端部が音響信号を集音し、その音響信号を狭い端部に集めるじょうご状のものである。集音装置を追加することにより、変換手段は、直接的に変換手段を使用する場合に比較してより多くの音響信号を対象とすることができる。このことは変換手段の感受性を増し、集音装置を使用しない場合に比較して、接着式パッチがより微弱な信号を取得できるようにしている。

40

【0034】

本発明の一つの実施形態において、集音装置がベル形状の区画を含んでいて、変換手段はその区画の中央に配置されている。ベル形状の区画は集められた音波が壁面で跳ね返さ

50

れ、そして変換手段に向けて反射されることを可能にしている。

【0035】

別の実施形態において、集音装置がダイアフラムを含んでいて、ダイアフラムがダイアフラムと連通している皮ふ表面区域に作用する圧力差にもとづく音波又は振動にさらされると、ダイアフラムは振動する。ダイアフラムの物理的寸法はダイアフラムの応答性に影きょうするので、ダイアフラムがフィルタとして作用する。

【0036】

身体からの音響信号を記録あるいは監視する変換手段に影きょうする周囲のノイズを低減するために、接着式パッチが吸音層を含んでいる。吸音層は変換手段を周囲外部から遮断し周囲からのノイズを低減するために使用されている。

10

【0037】

本発明の一つの実施形態において、吸音層が、親水コロイド材料のような高密度材料を備えていて、その親水コロイド材料は接着式パッチの層又は接着式パッチに組込まれた部分であってもよい。親水コロイド材料の遮音特性はその厚さとその化学成分に依存するものであり、厚い方が遮音特性にすぐれていて、高密度粒子を含んでいる材料がノイズを減衰し遮音特性がすぐれている。親水コロイド材料は水蒸気を透過するものであって、皮ふ表面から接着式パッチに導入された水蒸気のいずれもが親水コロイド層を介して接着式パッチから漏洩してゆく。親水コロイド材料の水蒸気の透過性は接着式パッチ内部における電気回路の水蒸気による損傷リスクを低減し保護している。

【0038】

変換手段と皮ふ表面との間の音響伝達を容易にするために、接着式パッチが音響伝達層を備えている。音響伝達層は変換手段と皮ふ表面との間の音響伝達特性を改善する。というのは、層間における音響インピーダンスが低減されるからである。音響インピーダンスを低減することにより、音響伝達層が受け取った音波の速度を維持するからである。このことは、音響伝達層内部における音波の音速がほぼ皮ふ層の音響インピーダンスを模倣することにより身体の音速に維持されるので、音波が皮ふ表面と変換手段との間を容易に横切ることを意味している。変換手段と皮ふ表面との間を直接接触することは、取得する信号の音響特性を低減するかもしれない。というのは、音が皮ふ表面から変換手段に向かって横切るときに、音響インピーダンスの増加が音の一部分の成分をフィルタするからである。

20

30

【0039】

本発明の一つの実施形態において、音響伝達層が音響伝達ゲルで作られている。ゲルにおける音速は皮ふ層の音速と同一である。このことは、前述の音響インピーダンスによる音質の低下なしに、音が皮ふ層から音響伝達ゲルを介して変換手段に伝達されることを意味している。

【0040】

本発明の一つの実施形態において、音響伝達層が、変換手段の外表面の一部を覆っている皮膜として設けられた音響伝達材料で作られている。音響伝達材料は、変換手段の外表面の一部又は全体を覆う固体層である。利点のあることに、音響伝達材料は、身体から音響信号を取得するために適切な変換手段の外表面を覆っている。

40

【0041】

音響伝達材料は変換手段の表面全体を覆っていてもよくて、音響伝達材料が変換手段と皮ふ表面と音響伝達材料との間の音響伝達特性を改善している。さらに、音響伝達材料は、変換手段の寿命を低減し、変換手段の身体からの音響信号を記録するための性能を劣化させる有害な汚染物から変換手段を保護するためにも使用されていて、その汚染物質とは、有害と考えられる物質、湿分、汚染物質のようなものである。

【0042】

本発明の一つの実施形態において、接着式パッチがさらに、前記人間の身体又は動物の体における解剖学的ランドマークにより前記接着式パッチの位置を表示するための可視手段を備えている。可視手段は、所定の解剖学的ランドマークにより接着式パッチの位置決

50

めを容易にするために使用されていて、解剖学的ランドマークはどの音響測定を実行するかによるものである。このことは、接着式パッチの物理的な位置決めが、特定のタイプの音響測定を容易にしている。このことは、接着式パッチが、身体から音響信号を記録するための一つ以上の、例えば1D、2D、又は3Dアレー(array)の変換手段を有している場合に重要なことであって、接着式パッチの取り付けに依存する音響信号の出力に関して、アレーの正確な位置及び空間的配置が重要である。

【0043】

接着式パッチは、呼吸信号、消化信号、内臓信号、関節信号、尿信号及び身体からの他の信号を測定するために使用されてもよい。

【0044】

本発明において、接着部材と変換部材とを備えている接着式パッチのキットも開示されている。接着部材は使用後使い捨てできるものであって、接着部材はいつも接着性能が最適なものとして使用できるようになっている。変換部材は電気回路と本発明による音響信号を記録するのに必要な変換手段とを備えている。変換手段、送信手段及び/又は処理手段のような変換部材の個々の部品は、接着部材に比較して高価なものであり、何回も使用することにより、診断に係わる全体コストを低減することが可能となる。変換部材は暫定の接続手段により接着部材に取り付けられていて、その接続手段は、フック・ループ式の接続手段、接着手段又は接着部材及び/又は変換部材の間の機械式の接続手段のようなものである。接着部材と変換部材とがお互いに取り付けられた場合、二つの部材が本発明における接着式パッチを形成する。

【0045】

接着部材は消毒した又は消毒していない接着部材であってもよくて、変換部材に設けられた第二の接続手段に一時的に接続するための第一の接続手段を有している。従って、キットは、接着部材が使用者の皮ふ表面に取り付けられるように使用でき、そして、接着式パッチを使用者の皮ふ表面に取り付ける前に接着部材と変換部材とを接続することにより変換部材は続いて接着部材に接続される。接着部材のキットが、身体からの音響信号を測定するために使用された後に、接着部材と変換部材とは皮ふ表面から取り外ずされてそれぞれが一つの部材になる。接着部材は捨てられ、一方変換部材は洗浄又は消毒又は再調整することにより、次の使用者のために専門家により準備される。

【0046】

使い捨て式の接着部材を使用することは、接着面の接着性能が使用者の皮ふ表面に取り付けるために最適であることを保証している。以下のことも理解されるべきであって、接着部材が再使用可能なものであり、接着面がキットの接着部材を最後に使用するまで必要な接着性能を有しているように、接着面は調整できるものである。

【0047】

本発明は、さらに、変換手段と処理手段と送信手段とを備えた接着式パッチを用いて人間の身体から音響信号を検出するための方法を開示している。接着部材は使用者の皮ふ表面に取り付けられ、変換手段が皮ふ表面と直接・間接的に接触している。変換手段は記録した音響信号をアナログの電気信号に変換していて、そしてそれがA/Dコンバータを用いてデジタル型式に変換される。アナログ又はデジタル信号は、サイズを低減するために、所定の周波数の上限及び下限を有するバンドパスフィルタを用いてフィルタされる。その所定の周波数の上限及び下限は、身体からの音響信号を測定するかに基づいて選択される。

【0048】

本発明の一つの実施形態において、変換手段が二つのマイクロホンとを有していて、第一のマイクロホンが身体からの音響信号を記録し、第二のマイクロホンがノイズを記録し、二つの信号は差動増幅器に送られる。差動増幅器は入力信号を比較し、そして第二のマイクロホンの同期している信号の値により、第一のマイクロホンの信号の値を低減する。このことは以下のことを意味していて、身体からの基本的な音響信号が、差動増幅器の出力信号においてはっきりしたものとなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

本発明の一つの実施形態において、出力信号が送信手段を用いて外部の装置に送信され、さらに信号の処理が実行される。別の実施形態において、出力信号は処理手段に送られ、信号に対して一つ以上の信号処理が行なわれる。方法は、身体からの音響信号のタイプにより選択されるものであって、時間周波数解析、統計分析及び他の周知信号処理から選択されてもよい。処理手段は分析手段により補完されてもよくて、処理された信号又はそれらの数学的表現が標準値と比較されてもよくて、標準値からの変差が分析手段により検知できるようになっている。

【 0 0 5 0 】

変換手段を用いて取得された音響信号は、フラッシュメモリのようなメモリ・バンクに記憶されるか、又は外部の装置に送信される。一時的に記憶するか、送信するかは技術者又は専門家により実行される。さらに、送信手段が接着式パッチをプログラムするのに使用され、接着式パッチに各計測にあたっての指示を与える。

10

【 0 0 5 1 】

図面を用いて以下に本発明を詳述する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 2 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明による本体からの音響信号を検出するための接着式パッチの分解図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 における矢視 II - II から見た接着式パッチの断面図である。

20

【 図 3 】 図 3 は、接着式パッチの断面図であって、接着式パッチは接着部材と独立した変換部材を備えている。

【 図 4 a 】 図 4 a は、圧縮部材を備えた接着式パッチの断面図である。

【 図 4 b 】 図 4 b は、圧縮部材を備えた接着式パッチの断面図である。

【 図 5 】 図 5 は、使用者の皮ふ表面に取り付けられた本発明による接着式パッチの断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 5 3 】

図 1 は、本発明による本体からの音響信号を検出するための接着式パッチ 1 の分解図である。接着式パッチ 1 は、保護層 2 を備えていて、その保護層 2 は包囲層に見えるかも知れない。保護層 2 が突出部分 3 を備えていて、突出部分 3 は保護層のほぼ中心部分に配置されていて、そして保護層 2 の遠位端部から軸方向に離間するように突出している。保護層 2 が接着層 4 を備えていて、接着層 4 は接着式パッチ 1 が監視すべき対象物の皮ふ表面に接着できることを確実なものにしている。接着層 4 は保護層の遠位端部から延伸していて、そして保護層 2 の中心部分に向かって半径方向内側に向けて延伸している。本実施形態において、接着層 4 が遠位端部から延伸していて、突出部分 3 が始まる部分に向かって半径方向内側に延伸している。

30

【 0 0 5 4 】

マイクロホン 5 が突出部分 3 の内表面、すなわち接着層 4 に隣接している表面に設けられている。本実施形態において、マイクロホン 5 は対象物の皮ふ表面に直接接触していて、接着式パッチ 1 が皮ふ表面に取り付けられた場合、保護層はマイクロホンと皮ふ表面とを離間させるようにはなっていない。このことは、接着層が突出部分 3 と同一のサイズである中心部分における開口部を有していることから理解できる。さらに、パッド 6 又は弾性材料のブロックが、保護層 2 とマイクロホン 5 との間の突出部分 3 の内表面に配置されていて、マイクロホン 5 のサポートを提供している。接着式パッチが使用者の皮ふ表面に取り付けられた場合に、弾性パッド 6 は、マイクロホン 5 が皮ふ表面に押し付けられることを確実なものにしている。弾性パッド 6 の弾性材料の選択は、皮ふ表面とマイクロホンとの間の接触が異なる状況下で最適な圧力となるように変更可能である。

40

【 0 0 5 5 】

マイクロホン 5 はリード線 7 を介して制御ユニット 9 と電気通信していて、そのリード

50

線 7 は保護層 2 の小さな開口部 8 を介して保護層 2 の外表面に取り出されている。リード線 7 は組立段階で制御ユニット 9 に接続され制御ユニット 9 と電気通信が可能になる。開口部 8 はリード線が通過するのに十分な大きさであるが、ぴったり合う寸法であって、ノイズが穴を通過してマイクロホン 5 による記録を妨げないようにになっている。

【 0 0 5 6 】

一つの実施形態において、制御ユニット 9 が永久的に保護層 2 に接続されていてもよくて、別の実施形態においては、もし、保護層 2 を廃棄する場合に制御ユニット 9 を取り外すことができるように、制御ユニット 9 が一時的に保護層 2 の外表面に接続されていてもよい。本発明におけるこの実施形態において、第二のマイクロホン 10 が保護層 2 の外表面に取り付けられていて、第二のマイクロホン 10 は周囲からノイズを記録するために使用される。第二のマイクロホン 10 は、リード線 11 を介して制御ユニットと電気通信を行なうことができる。

10

【 0 0 5 7 】

接着式パッチの別の実施形態において、保護層 2 は接着材料であってもよくて、このことは接着式パッチを使用者の皮ふ表面に取り付けるために特別な接着層 4 を必要としないことを意味している。この場合、接着式パッチの外表面は、接着式パッチ 1 の外表面が接着しないように保護フィルムを備えていてもよい。

【 0 0 5 8 】

図 2 は、図 1 における矢視 II - II から見た接着式パッチの断面図であって、接着式パッチの種々の部品が組み立てられている。この組み立てた状態で、第一のマイクロホン 5 は接着層 4 により画成される表面から突出していて、接着式パッチが皮ふ表面に接着された場合マイクロホンは皮ふ表面と弾性パッド 6 との中へ押し込まれ、そして弾性パッド 6 が第一のマイクロホン 5 と皮ふ表面との間に最適な圧力を提供するようになっている。

20

【 0 0 5 9 】

本実施形態において、第一のマイクロホン 5 が制御ユニット 9 と電気通信していて、リード線 7 は開口部 8 を介して接着式パッチの内部空間 12 から接着式パッチの外表面に通過している。

【 0 0 6 0 】

本発明において、制御ユニット 9 は第一のマイクロホン 5 及び第二のマイクロホン 10 からの電気信号を変換し、処理し、送信し、記憶しそして分析するために必要な電気回路を有している。電気信号を処理するための電気回路は、従来技術におけるフィルタコンポーネント、A/D コンバータ、マイクロプロセッサ、無線送信モジュール、フラッシュメモリ・チップ、USB コントローラ又は同様の電子コンポーネントのグループから選択されてもよい。制御ユニット 9 は、さらに接着式パッチを作動状態又は作動停止状態にするために使用されるオン・オフスイッチを備えていてもよい。

30

【 0 0 6 1 】

制御ユニット 9 が、さらに接着式パッチの電気回路及び電気式又は電子式コンポーネントに電流を供給するために電源を備えていて、その電源は、使い捨てのバッテリー又は充電式のバッテリー、又は電力変換装置等々である。

【 0 0 6 2 】

図 3 は、本発明による接着式パッチ 30 の一つの実施形態の概略図であって、接着部材 31 と変換部材 32 とは第一の接続手段 33 及び第二の接続手段 34 を介してお互いに着脱可能に接続されている。接着部材 31 が接着面 35 を備えていて、その接着面は皮ふ接触面及び皮ふ接触面 35 に対面していない非接着式の外表面 36 を提供している。接着部材が貫通している開口部 37 を有していて、その開口部 37 は接着部材 31 の外表面 36 から皮ふ接触面 35 に通じている。

40

【 0 0 6 3 】

変換部材 32 が内部空洞 41 を画成している円筒壁面 39 と後部壁面 40 とを有したハウジング 38 を備えていて、その内部空洞 41 は弾性発泡体又は同様の材料の圧力処理要素 (a pressure management element) 42、及びマイクロホン又は音響変換器形式の変

50

換手段 4 3 を収容している。変換部材 3 2 は、接続リングの形状で開口部 3 7 を囲んでいる第一の接続手段 3 3 に接続されていてもよくて、リング 3 3 は接着部材 3 1 の外表面 3 6 に取り外せないように取り付けられている。ハウジング 3 8 の自由端部が、第二の突起に係合するようになっている第一の半径方向突起 4 4 の形状をした第二の接続手段 3 4 を備えていて、その第二の突起は接続リング 3 3 の自由端部における突起 4 5 又はリムとして備えられている。変換部材が接着部材に取り付けられるので、変換手段 4 3 の皮ふ接触面 4 6 は接着部材 3 1 の皮ふ接触面にほぼ平行になっていて、このことは、接着式パッチ 4 0 が使用者の皮ふ表面に取り付けられるので、変換部材は皮ふ表面に接触することを意味している。本発明における教示に基づいて、寸法、形状、材料の選択に係わる修正されてもよい。

10

【 0 0 6 4 】

図 4 a は、接着部材 3 1 の皮ふ接触面 3 5 の上に圧縮部材 4 7 を有している接着部材 3 1 の概略図である。圧縮部材 4 7 は皮ふ接触面 3 5 の傾斜した表面部分 4 8 として形成されていて、接着部材 3 1 から離なれる方向に突出している。傾斜した表面部分 4 8 は接着部材 3 1 の厚さが増加すると見ることができ、接着部材の厚さは開口部から半径方向に離間する部分において厚くなり、そして開口部 3 7 に近い部分において厚くなっている。

【 0 0 6 5 】

図 4 b は、接着部材 3 1 の皮ふ接触面 3 5 における環状突起 5 1 の形状をした圧縮部材 5 0 を有している。

20

【 0 0 6 6 】

図 5 は、本発明における使用者の皮ふ表面に取り付けられた接着式パッチ 6 0 を示めていて、接着式パッチ 6 0 が図 4 a に図示する圧縮部材 6 2 を有しており、圧縮部材 6 2 は開口部 6 3 を囲んでいて、図 4 b に示めす傾斜した表面 6 4 又は突起が接着式パッチ 6 0 を取り付けるときに使用者の開口部 6 3 の内側の皮ふ表面 6 5 を引き伸ばし及び / 又は表面の引張力を増加しており、接着式パッチ 6 0 を継続して使用する際に皮ふ表面 6 3 の引張力を維持している。この実施形態において、接着式パッチ 6 0 を囲んでいる皮ふ表面 6 6 が引き伸ばされるか、変形されるか、移動されても、開口部 6 3 の内側の皮ふ表面 6 3 の表面引張力は維持されていて、従って、変換部材 6 7 と皮ふ表面 6 5 との間の圧力は制御されている。本実施形態において、音響伝達層 6 8 が皮ふ表面 6 4 と変換部材 6 7 と

30

【 0 0 6 7 】

音響伝達層 6 8 は開口部 6 3 全体に又はその一部に延在している。層 6 8 は、接着可能な皮ふ接触面と、その反対表面における接着層とを有している。層 6 8 は、ゲル状であってもよいし、空気のような気体であってもよい。皮ふ表面と変換部材との間における音響伝達を容易にするために、従来技術における適切ないずれの音響伝達材料が使用されてもよい。

【 0 0 6 8 】

図 4 及び 5 における実施形態において、二つの部品の装置が図示されていて、変換部材は着脱可能に接着部材に接続されている。他の実施形態において、同一又は同様の圧縮部材が備えられていて、接着部材は図 2 に図示するように、変換部材に取り外せないように取り付けられている。

40

【 0 0 6 9 】

図 4 及び 5 における圧縮部材の形状、寸法、構造の修正が行なわれてもよい。

【 図 1 】

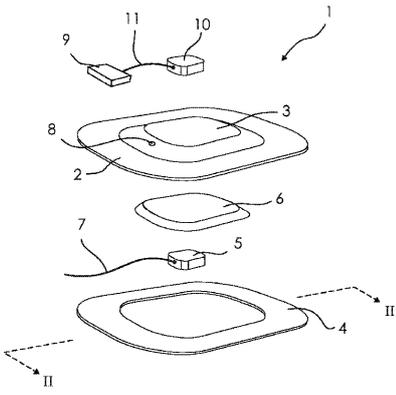


Fig. 1

【 図 2 】

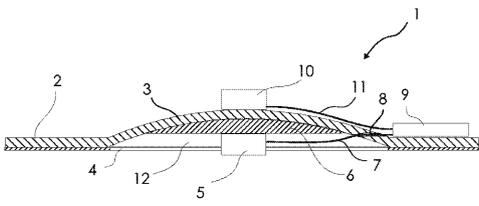


Fig. 2

【 図 5 】

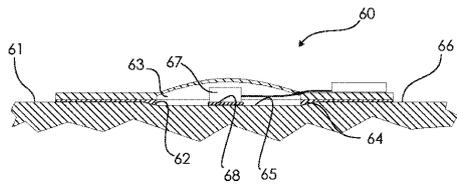


Fig. 5

【 図 3 】

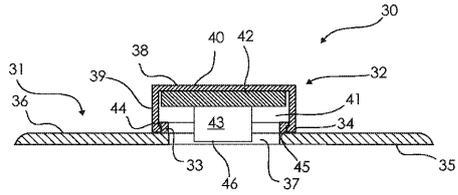


Fig. 3

【 図 4 a 】

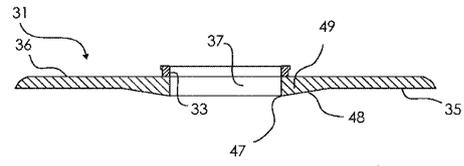


Fig. 4a

【 図 4 b 】

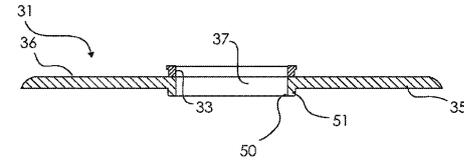


Fig. 4b

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月3日(2010.2.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

人間の身体又は動物の体からの音響信号を測定するための接着式パッチであって、皮ふ接触面と、前記音響信号を記録し、前記音響信号を第一の電気出力信号に変換するための変換手段と、前記変換手段を前記皮ふ接触面に取り付けるための接着要素と、前記第一の電気出力信号を周囲の装置に送信する送信手段と、前記皮ふ接触面における圧縮部材と、を備えている接着式パッチ。

【請求項2】

さらに、前記第一の電気出力信号を処理し、そして前記第一の電気出力信号を第二の電気出力信号に変換するための処理手段を備えている、請求項1に記載の接着式パッチ。

【請求項3】

さらに、前記第一の電気出力信号又は前記第二の電気出力信号を処理しかつ前記第一の電気出力信号又は前記第二の電気出力信号を第三の電気出力信号に変換するための分析手段を備えている、請求項1又は2に記載の接着式パッチ。

【請求項4】

前記第一の電気出力信号又は前記第二の電気出力信号又は前記第三の電気出力信号の少なくとも一つを記憶するための記憶手段を備えている、請求項1～3のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項5】

前記圧縮部材が使用者の前記皮ふ接触面の表面引張力を増加させるために形成されている、請求項1～4のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項6】

前記圧縮部材が、前記皮ふ接触面と前記変換手段との間の圧力を安定に維持するために形成されている、請求項1～5のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項7】

前記圧縮部材が、前記皮ふ接触面から突出している一つ以上の突起の形状となっている、請求項1～6のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項8】

前記一つ以上の突起が円形状又は楕円形状又は適切な閉じた線の形状となっている、請求項1～7のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項9】

前記一つ以上の突起が、前記変換手段の近くに及び/又は前記変換手段を囲んで配置されている、請求項1～8のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項10】

前記変換手段が少なくとも一つのマイクロホンを含んでいる、請求項1～9のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項11】

前記少なくとも一つのマイクロホンがシリコンのマイクロホン又は感圧式の接触型マイクロホンである、請求項10に記載の接着式パッチ。

【請求項12】

さらに集音装置を備えている、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 13】

前記集音装置がベル型の区画を備えている、請求項 12 に記載の接着式パッチ。

【請求項 14】

前記集音装置がダイヤフラムを備えている、請求項 12 又は 13 に記載の接着式パッチ

。

【請求項 15】

前記接着式パッチが吸音層を含んでいる、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 16】

前記吸音層が、親水コロイド材料のような高密度材料を備えている、請求項 15 に記載の接着式パッチ。

【請求項 17】

前記接着式パッチが音響伝達層を備えている、請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 18】

前記音響伝達層が音響伝達ゲルで作られている、請求項 17 に記載の接着式パッチ。

【請求項 19】

前記音響伝達層が、前記変換手段の外表面の一部を覆う被膜として備えられている音響伝達材料で形成されている、請求項 1 ~ 18 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 20】

さらに、前記人間の身体又は動物の体における解剖学的ランドマークにより前記接着式パッチの位置を表示するための可視手段を備えている、請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の接着式パッチ。

【請求項 21】

人間の身体又は動物の体からの音響信号を測定するための接着式パッチのキットであって、

皮ふ接触面を備えている接着部分と、前記接着部分を皮ふ表面に取り付けるための接着要素と、前記音響信号を記録し、前記音響信号を第一の電気出力信号に変換するための変換手段及び前記第一の電気出力信号を周囲の装置に送信する送信手段を備えている変換部分とを備えている接着式パッチのキットにおいて、

前記接着部分が使い捨て式の部分であって、かつ前記変換部分は再使用可能な部分であり、そして前記接着部分が前記皮ふ接触面において圧縮部材を備えている、

接着式パッチのキット。

【請求項 22】

接着式パッチを用いて、人間の身体又は動物の体からの音響信号を測定するための方法であって、

前記接着式パッチが、皮ふ接触面と、前記音響信号を記録し、前記音響信号を第一の電気出力信号に変換するための変換手段と、前記変換手段を前記皮ふ接触面に取り付けるための接着要素と、前記第一の電気出力信号を周囲の装置に送信する送信手段と、前記変換手段と前記皮ふ接触面との間の圧力を制御するための手段とを備えている方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DK2008/050310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B5/00 A61B7/04		
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) 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 853 005 A (SCANLON MICHAEL V [US]) 29 December 1998 (1998-12-29) abstract; claim 39; figures 13-16,30 column 6, lines 18-60 column 10, line 66 - column 12, line 67 column 14, lines 16-28 column 17, line 14 - column 18, line 63	1-4, 7-17,20
Y		5,6,18
Y	US 6 061 584 A (LOVEJOY DAVID A [US] ET AL) 9 May 2000 (2000-05-09) column 3, lines 37-47; figure 1	18
X	US 2006/224055 A1 (KERMANI MAHYAR Z [US] ET AL) 5 October 2006 (2006-10-05) paragraphs [0048], [0049]	19
	-/--	
<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 *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 19 March 2009		Date of mailing of the international search report 01/04/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Jonsson, P.O.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DK2008/050310

G(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/078038 A (MEDITRON ASA [NO]; ORTEN BIRGER [NO]) 16 September 2004 (2004-09-16) abstract; figures 4,6 page 5, line 24 - page 6	1-4, 7-17,20
X	US 6 368 286 B1 (WHITMAN ERIC D [US] ET AL) 9 April 2002 (2002-04-09) abstract; figures 1,9 column 3, lines 35-65	1-4, 7-17,19, 20
X	US 5 595 188 A (KASSAL JAMES J [US]) 21 January 1997 (1997-01-21) abstract; figure 3 column 2, line 61 - column 3, line 23 column 5, lines 21-41 - column 6, lines 61-65	1-4, 8-16,20
Y	US 4 995 473 A (PACKARD THOMAS J [US]) 26 February 1991 (1991-02-26) abstract; figures 1-3 column 3, lines 29-63	5,6
A	EP 0 262 976 A (HON EDWARD H [US]; HON EDWARD D [US]; HON ROBERT W [US]) 6 April 1988 (1988-04-06) abstract; figures 1,4 column 5, line 30 - column 7, line 20	5,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DK2008/050310

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5853005	A	29-12-1998	AU 2924797 A CA 2253591 A1 EP 0925023 A1 WO 9740748 A1	19-11-1997 06-11-1997 30-06-1999 06-11-1997
US 6061584	A	09-05-2000	NONE	
US 2006224055	A1	05-10-2006	AU 2006201283 A1 CA 2541467 A1 CN 1839753 A EP 1707114 A1 JP 2006280936 A KR 20060105582 A SG 126118 A1	19-10-2006 30-09-2006 04-10-2006 04-10-2006 19-10-2006 11-10-2006 30-10-2006
WO 2004078038	A	16-09-2004	NO 317810 B1	13-12-2004
US 6368286	B1	09-04-2002	NONE	
US 5595188	A	21-01-1997	NONE	
US 4995473	A	26-02-1991	AU 628697 B2 AU 6796190 A CA 2031677 A1 DE 69013311 D1 DE 69013311 T2 EP 0434310 A1 ES 2060968 T3 JP 4210050 A	17-09-1992 27-06-1991 22-06-1991 17-11-1994 11-05-1995 26-06-1991 01-12-1994 31-07-1992
EP 0262976	A	06-04-1988	AU 6927191 A AU 608540 B2 AU 7907387 A BR 8705255 A CA 1318943 C DK 516187 A IE 872639 L JP 63277033 A PT 85860 A	28-03-1991 11-04-1991 14-04-1988 24-05-1988 08-06-1993 03-04-1988 02-04-1988 15-11-1988 30-11-1988

フロントページの続き

(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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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, AO, 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, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100153084

弁理士 大橋 康史

(72)発明者 クリステンセン, クラウス ボー ボイエ

デンマーク国, デーコー - 3 0 7 0 スネッケルステン, ゲアー ハイエマンスバイ 1 3

(72)発明者 ロン, ウエイミン

デンマーク国, デーコー - 2 8 8 0 パウスベア, パウスベア ホベドガーデ 2 0 8

Fターム(参考) 4C017 AA04 AC30 AC35 EE01