

(19)日本国特許庁( J P )

(12) 公表特許公報 ( A ) (11)特許出願公表番号

特表2003 - 505118

(P2003 - 505118A)

(43)公表日 平成15年2月12日(2003.2.12)

(51) Int.CI <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 5/0408		A 6 1 B 5/00	101 E 4 C 0 1 7
5/00	101		102 C 4 C 0 2 7
	102	5/04	R 4 C 0 3 8
5/0205			300 Q
5/04			300 V

審査請求 未請求 予備審査請求(全 34数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 611807(P2000 - 611807)  
(86)(22)出願日 平成12年4月10日(2000.4.10)  
(85)翻訳文提出日 平成13年10月9日(2001.10.9)  
(86)国際出願番号 PCT/US00/09520  
(87)国際公開番号 WO00/062667  
(87)国際公開日 平成12年10月26日(2000.10.26)  
(31)優先権主張番号 09/292,157  
(32)優先日 平成11年4月15日(1999.4.15)  
(33)優先権主張国 米国(US)

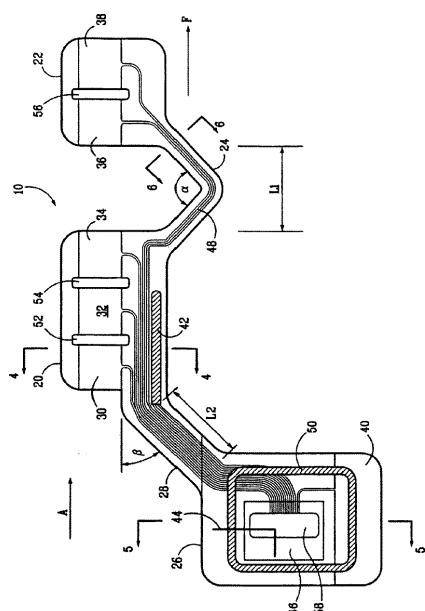
(71)出願人 ネキサン・リミテッド  
イギリス・ケンブリッジ・バーンウエルロード・ザクオラム  
(72)発明者 ヘインズ, ポール・ディ  
イギリス・ケンブリッジ シービー3 9イ  
ーイー・ファルブルークレーン4  
(72)発明者 ハリー, アンドレア・ジエイ  
イギリス・ケンブリッジ シービー5 8ヰ  
ユーユー・ハワードクローズ20  
(72)発明者 クマー, ハーパル・エス  
イギリス・ケンブリッジ シービー4 1工  
イゼット・オークツリーアベニユー45  
(74)代理人 弁理士 小田島 平吉

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 生理センサー装置およびその製造法

(57)【要約】

使用時に検体に貼り付け得るセンサーの第1および第2の区域(20、22)を含む哺乳類の検体に貼り付ける生理センサー装置。センサーの第1および第2の区域は、使用時に第1および第2のセンサー区域の相互の間隔を変化させ得るようにつくられている可撓性のウェップ(24、28)によって隔てられている。本発明の生理センサー装置は、可撓性をもった非電気伝導性の基質の上に電気伝導性の薄片をつくり、可撓性の基質および伝導性の薄片の両方を通った溝孔を切り込んで非伝導性の間隙によって隔てられた伝導性の材料の一対の隣接した縁を規定し、またこれによって伝導性材料の薄片の中につくられた隣接した縁の対の一つをそれぞれ有する隣接した電極センサー(30、32、34)を規定することによって製造される。本発明の生理センサー装置は、例えば24時間のような一定の期間の間多数の生理パラメータを測定するために検体に貼り付けられ、その後は廃棄される。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 使用時に検体に貼付け得るセンサーの第1および第2の区域を含み、該センサーの第1および第2の区域は可撓性をもったウェップで隔てられ、使用時において該第1および第2のセンサー区域の相互の間隔を変化させ得るようになっていることを特徴とする哺乳類の検体に貼付けるための生理センサー装置。

【請求項2】 可撓性のウェップは使用時に検体に接触する外側の層を含み、また該外側の層は検体に接着することを防ぐ非接着性の物質を含んでいることを特徴とする請求項1記載の生理センサー装置。

【請求項3】 該ウェップは、外力がかかっていない場合の中立な位置をもち、この中立な位置ではウェップはセンサーの第1および第2の区域の間隔を固定する予め定められた長さを有していることを特徴とする請求項1記載の生理センサー装置。

【請求項4】 ウェップは位置指示器をもっていることを特徴とする請求項1記載の生理センサー装置。

【請求項5】 ウェップは実質的にV字形の部分を含んでいることを特徴とする請求項1記載の生理センサー装置。

【請求項6】 V字形の部分は互いに60～130°の角度で交わる二つのアームによってつくられていることを特徴とする請求項5記載の生理センサー装置。

【請求項7】 アームは100～120°の角度で交わっていることを特徴とする請求項6記載の生理センサー装置。

【請求項8】 アームは実質的に115°の角度で交わっていることを特徴とする請求項7記載の生理センサー装置。

【請求項9】 センサーの第1および第2の区域の間隔は20～200mmであることを特徴とする請求項3記載の生理センサー装置。

【請求項10】 該間隔は40～130mmであることを特徴とする請求項9記載の生理センサー装置。

【請求項11】 V字形の部分は使用時に下を向いていることを特徴とする

請求項5記載の生理センサー装置。

【請求項12】 検体に貼付け得るセンサーの第3の区域を含み、該第3の区域は第2の可撓性のウェップによって第1および第2の区域から隔てられていることを特徴とする請求項1記載の生理センサー装置。

【請求項13】 該第2の可撓性のウェップは使用時に検体に接触するよう動作する外側の層を含み、該外側の層は検体に接着するのを防ぐための非伝導性の物質を含んでいることを特徴とする請求項12記載の生理センサー装置。

【請求項14】 第3の区域は検体の腋窩の中またはその近傍に貼付けられるようになっていることを特徴とする請求項12記載の生理センサー装置。

【請求項15】 第2のウェップは検体の腋窩と検体の前胸部区域の上方の胸との間を通るようになっていることを特徴とする請求項14記載の生理センサー装置。

【請求項16】 該第2のウェップは、外力がかかっていない場合の中立な位置をもち、この中立な位置では該第2のウェップはセンサーの第3の区域と第1および第2の区域の一つとの間で約30°～約60°の角度で配置されていることを特徴とする請求項15記載の生理センサー装置。

【請求項17】 第2のウェップは約45°の角度で配置されていることを特徴とする請求項16記載の生理センサー装置。

【請求項18】 第2のウェップの長さは20～200mmであることを特徴とする請求項12記載の生理センサー装置。

【請求項19】 第2のウェップの長さは50～110mmであることを特徴とする請求項18記載の生理センサー装置。

【請求項20】 横方向の軸を有し、該第1の区域および第2の区域は該横方向の軸に沿って分離されており、該第1および第2の区域の各々は少なくとも一つの電極センサーを含み、該少なくとも一つの電極センサーの各々は該横方向の軸の沿って配置されていることを特徴とする請求項1記載の生理センサー装置。

【請求項21】 哺乳類の検体に貼り付ける生理センサー装置において、該生理センサー装置の横方向の軸に沿って間隔を置いて配置された第1および第2

の電極センサーを含み、該第1および第2の電極センサーは可撓性の基質の上に取り付けられていることを特徴とする生理センサー装置。

【請求項22】 該第1および第2の電極センサーは可撓性の基質の上に印刷された電気伝導性インクから成ることを特徴とする請求項21記載の生理センサー装置。

【請求項23】 電気伝導性インクは実質的に非偏光性であることを特徴とする請求項22記載の生理センサー装置。

【請求項24】 電気伝導性インクは銀-塩化銀インクから成ることを特徴とする請求項22記載の生理センサー装置。

【請求項25】 該第1および第2の電極センサーの間の間隔部分には可撓性基質の中にある溝孔が含まれ、この溝孔は第1および第2の各電極センサーの横方向の縁を規定していることを特徴とする請求項21記載の生理センサー装置。  
。

【請求項26】 該横方向の縁に沿い第1および第2の各電極センサーの上方に位置した伝導性ゲルの薄片を有し、検体と第1および第2の電極センサーとの間に電気的接触ができるようになっていることを特徴とする請求項21記載の生理センサー装置。

【請求項27】 該第1および第2の電極センサーの間の間隔部分には伝導性ゲルの中にある溝孔が含まれ、この溝孔は第1および第2の各電極センサーに隣接したゲルの薄片の横方向の縁を規定していることを特徴とする請求項26記載の生理センサー装置。

【請求項28】 電極センサーの第1および第2の区域を有し、各第1および第2の区域は少なくとも一つの第1および第2の電極センサーを含み、ここで第1および第2の区域は可撓性のウェップによって隔てられ、使用時に第1および第2のセンサー区域の相互の間隔を変え得るようになっていることを特徴とする請求項21記載の生理センサー装置。

【請求項29】 可撓性をもった発泡体の裏地層を含んでいることを特徴とする請求項21記載の生理センサー装置。

【請求項30】 該可撓性をもった発泡体の裏地層の上方に配置された可撓

性の非伝導性の中間層を含み、これは使用時に検体と裏地層との中間に位置していることを特徴とする請求項29記載の生理センサー装置。

【請求項31】 少なくとも一つの生理センサーを有する区域および使用時において該区域を検体に貼付ける接着剤の層を含み、該区域は使用時に検体によって着用された場合該区域の可撓性を増大させ得る少なくとも一つの溝孔を含んでいることを特徴とする哺乳類の検体に貼付ける生理センサー装置。

【請求項32】 使用時に検体に貼り付け得る電気伝導性のゲルの層を含む少なくとも一つのセンサーをもった区域から成る電極センサーを具備し、該区域はさらに使用時に検体に貼付け得る非伝導性の接着剤の層を含んでいることを特徴とする哺乳類の検体に貼付ける生理センサー装置。

【請求項33】 該電気伝導性のゲルは接着性をもつてることを特徴とする請求項32記載の生理センサー装置。

【請求項34】 電気伝導性のゲルはヒドロゲルから成ることを特徴とする請求項32記載の生理センサー装置。

【請求項35】 非伝導性の接着性は水性コロイドから成ることを特徴とする請求項32記載の生理センサー装置。

【請求項36】 電気伝導性のゲルの層の反対側に隣接した二つの非伝導性の接着剤の層を含むことを特徴とする請求項32記載の生理センサー装置。

【請求項37】 該二つの非伝導性の接着剤の層はそれぞれ非伝導性の接着剤の薄片から成り、該接着剤の薄片は互いに実質的に平行であることを特徴とする請求項36記載の生理センサー装置。

【請求項38】 使用時に検体に貼付け得る一つまたはそれ以上のセンサーから成る区域を含み、該区域は検体の腋窩の近くに貼り付けるようになっており、該区域は一つまたはそれ以上のセンサーからの生理的な信号を処理する電気回路を含んでいることを特徴とする哺乳類の検体に貼付ける生理センサー装置。

【請求項39】 該区域は生理的な信号を遠隔地へ送信する出力送信機を含んでいることを特徴とする請求項38記載の生理センサー装置。

【請求項40】 該出力送信機は実質的に平らなコイルアンテナを含んでいることを特徴とする請求項38記載の生理センサー装置。

【請求項41】 2個またはそれ以上の電極センサーを含む生理的センサー装置の製造法において、該方法は可撓性をもった非電気伝導性の基質の上に電気伝導性の材料の薄片をつくり、該可撓性の基質および伝導性の薄片の両方を通して溝孔を切り込んで非伝導性の間隙によって隔てられた伝導性材料の一対の隣接した縁を規定し、さらにそれによって伝導性材料の薄片の中につくられた該対になった隣接した縁の一つをそれぞれ有する隣接した電極センサーを規定するようによる工程から成ることを特徴とする方法。

【請求項42】 伝導性材料の薄片をつくる工程は伝導性のインクの層を可撓性の非伝導性基質の上に印刷する工程であることを特徴とする請求項41記載の方法。

【請求項43】 溝孔の切り込みを行なう前に、電気伝導性材料の薄片の上に電気伝導性のゲルの薄片を配置する工程を含むことを特徴とする請求項41記載の方法。

【請求項44】 電気伝導性材料の薄片に実質的に平行に接着剤材料の薄片をつくり、検体に生理センサー装置を貼付け得るようにする工程を含むことを特徴とする請求項41記載の方法。

【請求項45】 接着剤材料の第1の薄片に平行に接着剤材料の第2の薄片をつくる工程を含むことを特徴とする請求項44記載の方法。

【請求項46】 第1および第2の接着剤の薄片は生理センサー装置の横方向の区域につくられることを特徴とする請求項45記載の方法。

【請求項47】 多数の電極センサーを含む生理センサー装置の製造法において、該方法は共通の軸に沿って互いに軸方向に隔てられた一連の電極センサーをつくり、伝導性ゲルの単一の薄片を用い軸方向に並んだすべての電極の上に伝導性ゲルの層をつくり、該一連の電極センサーの各々の間で該ゲルの層を通して切り込みをつくることにより各センサーの上に分離されたゲルの区域をつくる工程から成ることを特徴とする方法。

【請求項48】 電極が取り付けられている可撓性の基質の中に溝孔を切り込むことにより該一連の一つまたはそれ以上の電極センサーの間に電気的な分離区域をつくる工程を含むことを特徴とする請求項47記載の方法。

【請求項49】 可撓性の非伝導性の基質、  
該基質の上につくられた電気伝導トラックの配列、  
電気伝導性の接着剤によって一つまたはそれ以上の電気伝導トラックへ電気的に伝導が行なわれる電気装置、および  
伝導トラックの配列の少なくとも一部を覆い可撓性をもった非伝導性の基質の少なくとも一部に貼付けられた裏地層を具備した積層構造を有することを特徴とする哺乳類の検体に貼付ける生理センサー装置。

【請求項50】 伝導性接着剤はその厚さを通る一つの方向へ比較的低い電気抵抗をもち、それと直交する方向では比較的高い電気抵抗をもつてることを特徴とする請求項49記載の装置。

【請求項51】 検体に貼付け得る貼付材を含む生理センサー装置を貼付ける方法において、該貼付材は可撓性のウェップによって隔てられた第1および第2のセンサー区域を含み、該方法は第1のセンサー区域を胸部の心臓の前方の位置に配置し、ウェップを検体の胸骨の上に配置し、これによって第2のセンサー区域を検体の胸部の右側に配置する工程を含むことを特徴とする方法。

【請求項52】 該ウェップは位置指示器を含み、該方法は第1および第2の区域を胸部に貼付ける前に該位置指示器を胸骨の中央に配置する工程を含んでいることを特徴とする請求項51記載の方法。

【請求項53】 該生理センサー装置は第2の可撓性のウェップにより第1および第2のセンサー区域から隔てられた第3のセンサー区域を含み、該方法はさらに検体の腋窩の下方に第3の区域を位置させ、検体の胸筋の上に第2の可撓性のウェップを通す工程を含むことを特徴とする請求項51記載の方法。

【請求項54】 第1、第2および第3のセンサー区域の各々はそれぞれE C Gを測定するための電極を含み、この第3のセンサー区域を貼付ける方法によってE C G信号の取得に対しE C G lead IIに近似させるように使用時において検体の上方に電極を位置させることができることを特徴とする請求項53記載の方法。

【請求項55】 検体に貼付け得る貼付材を含む生理センサー装置を貼り付ける方法において、該貼付材は検体の胸部の心臓の前方の位置に貼付け得る第1

のセンサー区域、および検体の腋窩の下方に貼り付け得る他のセンサー区域を含み、該第1および他のセンサー区域は可撓性のウェップによって隔てられており、該方法は該他のセンサー区域を検体の腋窩の下方に配置した後、可撓性のウェップを検体の胸筋の上に通すことによって第1のセンサー区域を検体の胸部の心臓の前方の位置に配置する工程を含むことを特徴とする方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

(本発明の背景)

**本発明の分野**

本発明は哺乳類の検体の一つまたはそれ以上の生理学的なパラメータに関するデータを取得するために該検体に貼付けるための装置に関する。特に、本発明は人の検体の胸部に貼り付けて生理学的なデータ、例えば心電図のデータおよび/または呼吸のデータを感知し得る貼付材の形をした生理学的センサー装置、およびその製造法に関する。

**【0002】****従来法の説明**

従来法としては例えばLewissの米国特許3,943,918号があり、これには心臓の機能を監視する必要がある医学的な患者の治療に使用されるECG(心電図)の信号を感知し送信する装置が記載されている。ここに記載された装置は、主として矩形の発泡体のブロックの片側に一対の円形の電極を有する発泡体のパッドから成る一回きりの使い捨て用ユニットである。接着剤の層を用いてこのブロックを患者に貼付ける。このブロックはRF(高周波)信号を受信機に送信する電気回路を含んでいるが、受信機は患者から100フィート以内にあることが必要である。次にこの信号を受信機およびフィルターを含む監視ステーションの所で濾波し増幅する。

**【0003】**

米国特許4,121,573号には、発泡体のパッドの上に取り付けられた一対の間隔を置いて配置された円形の電極を用い、患者の心臓のリズムを監視する胸部センサーが記載されている。心臓のリズムの信号を取得して送信するための電極と電気回路との間の電気的接続は独立した電気導線で与えられている。この回路と導線は発泡体の第1の層の裏面に配置され、第2の発泡体の層により適切な位置に保持されている。従って、発泡体の層、電気回路および電極とから成るかなり分厚い形態になっている。高周波の受信機および変換器は送信機の近傍に貼付けられ、これによって信号は使用者が患者の心臓のリズムを見ることができ

る表示装置に送られる。

#### 【0004】

米国特許4,957,109号には、患者の心電図の信号を発生し得る電極配列が記載されている。この配列は人体の異なった部分に貼付けるための10個の異なった電極区域（一対の半円形の電極から成る）を含んでいる。電極は信号処理装置へ接続するための出力接続器2に接続されている。電極センサー、および電極と出力用の導線との間の電気導線は可撓性の回路板上につくられ、該回路板は大きな樹状突起状または樹木状の形状をしており、標準的な12本の導線をもつ心電図による診断を行なうために人体の適切な位置に電極を配置できるようになっている。従って、一つの電極から出力用の接続器へ至る電気的な接続は可撓性をもった回路板上の一つまたはそれ以上の異なった電極センサーの周囲を経て行なわれ、センサーとその周囲を通る電気導線との間の短絡を防ぐために絶縁材料を複雑に配置しなければならない。

#### 【0005】

米国特許5,634,468号には、接着性のヒドロゲルの中に収納されたMYLAR<sup>TM</sup>製の中心構造部材を有する矩形の貼付材から成る、患者を生理的に監視するセンサーが記載されている。このセンサーの片側には患者に接触させるための4個の円形の電極がある。電極は導線で該構造部材の反対側にある電子装置パッケージに連結されている。この電子装置パッケージがECGデータを受け取りデータを監視ユニットに送信するようになっている。このような小さいセンサーはECG信号の測定だけに限られる。

#### 【0006】

米国特許5,353,793号には、患者の胸の周りを完全に取り囲むバンドから成るECG測定装置が記載されている。この胸バンドは随時肩紐および腹帯をもっていることができる。呼吸、脈拍およびECG信号を監視するために、バンドの内周面の周りに電極を配置する。ECG電極は皮膚と電気的に接触した簡単な導体センサーである。脈拍および呼吸センサーはピエゾ電気要素から成る張力センサーである。バンドの周りに間隔を置いて最低7個のECGセンサーを貼付けるが、最高18個を貼付けることができる。一つの胸バンドに2個またはそ

れ以上のピエゾ電気センサーを貼付けることができる。種々のセンサーはケーブルで連結されているから、この装置は全体として装着するのにかなり嵩ばったものになる。

#### 【0007】

国際特許公開明細書WO 94/01039号には、患者の胸に貼付ける紐アセンブリーをもった生理的監視装置が記載されている。この紐はECGデータを得るために患者の胸部の心臓の前方の区域に貼り付けるための一連の9個の電気導体電極センサーを具備している。この紐は比較的複雑であり、例えば個々の電極に対し多数の凹みをもっている。

#### 【0008】

##### (本発明の概要)

本発明の目的は従来法の問題を回避するか或いは少なくとも軽減することである。特に本発明においては検体に容易に貼付けできおよび/または気持ち良く装着できおよび/または使用後例えば24時間過ぎたら廃棄できる改善された生理センサー装置を提供することが探索される。本発明の他の目的は製造が簡単であると同時に正確なデータを捕集できる装置を提供することである。本発明のさらに他の目的は多様な種類の生理的データ、例えばECG、呼吸、運動および温度の値を捕集できると同時に、製造費用が比較的廉価な装置を提供することである。

#### 【0009】

本発明の第1の態様においては、使用時に検体に貼付し得る二つのセンサーの区域を含み、該区域は使用時に該二つのセンサーの区域の分離された間隔を変化し得るように可撓性のウエップによって隔てられている。二つのセンサー区域は人の胸部の心臓の前方の位置に実質的に水平に並べて貼付けでき、装置を取り付けた後も呼吸または運動によって胸部の大きさが増減するにもかかわらず、可撓性のウエップのために検体は容易に呼吸および運動を行なうことができるので有利である。

#### 【0010】

ウエップは検体と作動的に接触しているが使用時において検体に接着はしてい

ない外側の層を有し、これが装置の可撓性を増加する助けとなっていることが好ましい。また好ましくは外力がかからない（unbiased）場合、可撓性のウェップは中立な位置をもち、この中立な位置ではウェップは第1および第2のセンサー区域の間隔を予め定められた長さに固定することができる。さらに可撓性のウェップは実質的にV字形の部分のような位置指示器を含んでいる。V字形の部分は互いに60～130°、好ましくは100～120°、特に一形態においては115°の角度で交わる二つのアームからつくられていることができる。外力がかからない位置において第1および第2のセンサー区域の間隔は20～200mm、好ましくは40～130mmである。

#### 【0011】

検体に貼付け得るセンサーの第3の区域が備えられ、該第3の区域は第2の可撓性のウェップによって第1および第2の区域から隔てられている。この第2の可撓性のウェップは使用時において検体に接着させないことが好ましい。第3の区域は検体の腋窩の下方に貼付けるようになっている。従って第2のウェップは検体の胸筋区域の上方を通るようになっている。好ましくは第2のウェップの長さは互いに外力がかからない場合の位置において20～200mm、さらに好ましくは50～110mmである。好ましくは第2のウェップは第1または第2の区域に対し約30°～約60°、さらに好ましくは約45°の角度をなしている。

#### 【0012】

該第1の区域および第2の区域上の電極センサーは第1および第2の区域の両方を横切る該横方向の軸上に並んでいることが好ましい。これによって後述するように製造が容易になるという利点が得られる。

#### 【0013】

他の具体化例においては、哺乳類の検体に貼付ける生理センサー装置において、該生理センサー装置の横方向の軸に沿って間隔を置いて配置された第1および第2の電極センサーを含み、該第1および第2の電極センサーは可撓性の基質の上に取り付けられている生理センサー装置が提供される。

#### 【0014】

該第1および第2の電極センサーは可撓性の基質の上に印刷された電気伝導性インクから成っていることができる。電気伝導性インクは実質的に非偏光性であり、例えば銀-塩化銀インクから成っていることができる。

#### 【0015】

該第1および第2の電極センサーは可撓性基質の中にある溝孔によって分離されている。第1および第2の各電極センサーの上方に伝導性ゲルの薄片を位置させ、この伝導性のゲルがそれを通る溝孔(slot)によって分割されているようすることができる。

#### 【0016】

本発明の他の態様においては、少なくとも一つの生理センサーを有する区域および使用時において該区域を検体に貼付ける接着剤の層を含み、該区域は使用時に検体によって着用された場合該区域の可撓性を増大させ得る少なくとも一つの溝孔を含んでいる哺乳類の検体に貼付ける生理センサー装置が提供される。

#### 【0017】

本発明のさらに他の態様に従えば、使用時に検体に貼付け得る電気伝導性のゲルの層を含む少なくとも一つのセンサーをもった区域から成る電極センサーを具備し、該区域はさらに使用時に検体に貼付け得る非伝導性の接着剤の層を含んでいる哺乳類の検体に貼付ける生理センサー装置が提供される。該電気伝導性のゲルは接着性をもっていることが好ましい。電気伝導性のゲルはヒドロゲルから成り、非伝導性の接着剤は例えば水性コロイドから成ることができる。好適な具体化例においては、電気伝導性のゲルの層の反対側に隣接して二つの非伝導性の接着剤の薄片が含まれている。

#### 【0018】

本発明のさらに他の態様においては、検体の腋窩の近くに貼付け得る一つまたはそれ以上のセンサーから成る区域を含み、該区域は一つまたはそれ以上のセンサーからの生理的な信号を処理する電気回路を含んでいる生理センサー装置が提供される。該区域は生理的な信号を遠隔地へ送信するための例えば実質的に平らなコイルアンテナのような出力送信機を含んでいことが好ましい。好ましくはこれらのセンサーの一つは温度センサーである。この区域は一つまたはそれ以上の

センサーからの生理的な信号を処理するための電気回路を有しており、着用者の胸と腕の間の空間に収納することができる。

#### 【0019】

本発明のさらに他の態様に従えば、2個またはそれ以上の電極センサーを含む生理的センサー装置の製造法において、該方法は可撓性をもった非電気伝導性の基質の上に電気伝導性の材料の薄片をつくり、該可撓性の基質および伝導性の薄片の両方を通して溝孔を切り込んで非伝導性の間隙によって隔てられた伝導性材料の一対の隣接した縁を規定し、さらにそれによって伝導性材料の薄片の中につくられた該対になった隣接した縁の一つをそれぞれ有する隣接した電極センサーを規定するようにする工程から成る方法が提供される。

#### 【0020】

好ましくは該伝導性材料の薄片をつくる工程は伝導性のインクの層を可撓性の非伝導性基質の上に印刷する工程である。この方法は溝孔の切り込みを行なう前に、電気伝導性材料の薄片の上に電気伝導性のゲルの薄片を配置する工程を含んでいる。

#### 【0021】

本発明のさらに他の態様においては、多数の電極センサーを含む生理センサー装置の製造法において、該方法は共通の軸に沿って互いに軸方向に隔てられた一連の電極センサーをつくり、伝導性ゲルの単一の薄片を用い軸方向に並んだすべての電極の上に伝導性ゲルの層をつくり、該一連の電極センサーの各々の間で該ゲルの層を通して切り込むことにより各センサーの上に分離されたゲルの区域をつくる工程から成る方法が提供される。好ましくはこの方法はさらに、電極が貼り付けられている可撓性の基質の中に溝孔を切り込むことにより該一連の一つまたはそれ以上の電極センサーの間に電気的な分離区域をつくる工程を含んでいる。

#### 【0022】

本発明のさらに他の態様においては、  
可撓性の非伝導性の基質、  
該基質の上につくられた電気伝導トラックの配列、

電気伝導性の接着剤によって一つまたはそれ以上の電気伝導トラックへ電気伝導が行なわれる生理センサーまたは電子回路( P C B )のような電気装置、および

伝導トラックの配列の少なくとも一部を覆い可撓性をもった非伝導性の基質の少なくとも一部に貼り付けられた裏地層を具備した積層構造を有する生理センサー装置が提供される。好ましくは該伝導性接着剤はその厚さを通る一つの方向へ比較的低い電気抵抗をもち、それと直交する方向では比較的高い電気抵抗をもっている。

#### 【 0 0 2 3 】

本発明のさらに他の態様においては、検体に貼り付け得る貼付材を含む生理センサー装置を貼り付ける方法において、該貼付材は可撓性のウェップによって分離された第1および第2のセンサー区域を含み、該方法は第1のセンサー区域を胸の心臓の前方の位置に配置し、ウェップを検体の胸骨の上に配置し、これによって第2のセンサー区域を検体の胸部の右側に配置する工程を含む方法が提供される。

#### 【 0 0 2 4 】

本発明のさらに他の態様においては、検体に貼り付け得る貼付材を含む生理センサー装置を貼り付ける方法において、該貼付材は検体の胸の心臓の前方の位置に貼り付け得る第1のセンサー区域、および検体の腋窩の下方に貼り付け得る他のセンサー区域を含み、該第1および他のセンサー区域は可撓性のウェップによって分離されており、該方法は該他のセンサー区域を検体の腋窩の下方に配置した後、可撓性のウェップを検体の胸筋の上に通すことによって第1のセンサー区域を検体の胸の心臓の前方の位置に配置する工程を含む方法が提供される。好ましくはウェップは位置指示器を含み、該方法は第1および第2のセンサー区域を胸に貼付する前にこの位置指示器を胸骨の上の中央に配置する工程を含んでいる。

#### 【 0 0 2 5 】

また本発明の装置は第2の可撓性のウェップによって第1および第2のセンサー区域から隔てられた第3のセンサー区域を含み、該方法はさらに該第3のセン

サー区域を検体の腋窩の下方に配置し、第2の下方にウェップを検体の胸筋の上に通す工程を含んでいる。該第1、第2および第3のセンサー区域の各々はそれぞれECGを測定するための電極を含み、第3のセンサー区域を貼り付ける方法によりECG信号の取得に対しECG Lead IIに近似させるように使用時において検体の上方に電極を位置させることができることが好ましい。

#### 【0026】

本発明のさらに他の態様においては、検体に貼り付け得る貼付材を含む生理センサー装置を貼り付ける方法において、該貼付材は検体の胸の心臓の前方の位置に貼り付け得る第1のセンサー区域、および検体の腋窩の下方に貼り付け得る他のセンサー区域を含み、該第1および他のセンサー区域は可撓性のウェップによって分離されており、該方法は該他のセンサー区域を検体の腋窩の下方に配置した後、可撓性のウェップを検体の胸筋の上に通すことによって第1のセンサー区域を検体の胸の心臓の前方の位置に配置する工程を含む方法が提供される。

#### 【0027】

本発明の他の特徴は下記の説明から明らかであろう。さらに、本発明によれば本明細書記載の個々の特徴（任意特定の範囲内の個々のパラメータを含む）またはその組み合わせから成る装置、その製造法、或いはそれを使用者に貼付する方法が提供される。

#### 【0028】

次に添付図面を参照して本発明を説明するが、これらの説明は単に例示の目的で行なわれるものとする。

#### 【0029】

（本発明の好適具体化例の詳細な説明）

図1は、人の検体または患者Sの胸に貼付けられた本発明の生理センサー装置または配列10を示す。装置10は検体の生理的な状態に関するデータを発生するセンサーの配列10a（後述する）を具備している。このデータは携帯型の信号送信ユニット12に送られる。信号送信ユニット12は測定された生理的パラメータを表す信号を基地ステーション14へ送信する。この基地ステーションは遠隔監視ステーション16と交信を行なう。遠隔監視ステーション16は、例え

ば遠隔制御技術により、或いは例えばモデム14cおよび16aを使用する地上電話システムのような電話回線網Tを介して接続される適当にプログラムされたコンピュータを備えていることができる。

#### 【0030】

本発明のシステムにおける異なった構成機素の基本的な構造を図2の模式的ブロック図に示す。この図から分かるように、装置10は生理的データを処理し信号送信ユニット12へ送るコントローラを構成する適当な電子装置と連絡したセンサーの配列10aを備えている。この例においては、装置10はこの用途に対して特有な集積回路(ASIC)10b、および通信プログラム可能集積回路COMMS PICまたはマイクロコントローラ10cを含んでいる。電子装置の好適な形のこれ以上の詳細点、およびセンサーの詳細点は、「生理センサー配列」と題する本出願人等による同時出願の米国特許願(代理人参考番号NEXT-0004)に記載されている。この特許願は参考のために全文が添付されている。

#### 【0031】

本発明のシステムはさらに受信機12aを有する携帯型の信号送信ユニット12を具備し、該受信機はプロセッサー12bに接続され、該プロセッサーはラジオ・モジュール12cを介して基地ステーション14に対しデータおよび指令の双方向交信を行なう。ユニット12の好適な形の詳細点は、「携帯型信号送信ユニット」と題する本出願人等による同時出願の米国特許願(代理人参考番号NEXT-0014)に記載されている。この特許願は参考のために全文が添付されている。

#### 【0032】

基地ステーション14は信号送信ユニット12からデータ信号を受け取るラジオ・モジュール14aおよびプロセッサー14bを具備し、該プロセッサーは生理的データを処理してモデム14cおよび回線網Tを介して基地ステーション14から遠隔監視ステーション16へデータを送信し得るように適当にプログラムされている。遠隔監視ステーション16は例えばモデム16aおよびプログラム可能なコンピュータ16bを備えている。基地ステーション14および遠隔監視

ステーション16、並びに送信されるデータのフォーマットおよび装置10とユニット12との間の通信手順の詳細を含むシステム全体の詳細点に関しては、「遠隔地の患者との携帯型通信監視システム」と題する本出願人等による同時出願の米国特許願（代理人参考番号NEXT-0002）に記載されている。この特許願は参考のために全文が添付されている。

#### 【0033】

図3は本発明の生理センサー装置10の好適具体化例の前立面図であり、使用する患者に貼り付ける装置の前面を示す。装置10は胸部の心臓の前方に位置する第1のセンサー区域20、および可撓性の連結用の膜、ヨークまたはウェップ24によって第1のセンサー区域20に連結された第2のセンサー区域22を備えている。さらに装置10は患者の腋窩の中に配置するために第2のヨークまたはウェップ28によって第1のセンサー区域20に貼付けられた第3のセンサー区域26を備えている。第1のセンサー区域20は3個の電極センサー30、32および34を含み、他方第2のセンサー区域22は2個の電極センサー36および38を含んでいる。電極40の形で第3のセンサー区域26の底部に6番目の電極センサーが貼付けられている。電極センサーは、前記の「生理センサー配列」と題する本出願人等による同時出願の米国特許願（代理人参考番号NEXT-0004）に記載されているように心拍数、呼吸の数および／または運動のような生理パラメータを監視するのに使用することができ、伝導性のゲルを使用して患者の皮膚と電気的に接触させて動作させる。この特許願は参考のために全文が添付されている。

#### 【0034】

第1のセンサー区域20の上で、ウェップ28の近傍に、従って患者の胸筋の近傍に後述のように使用されるさらに他の生理的屈曲センサー42が備えられている。屈曲センサー42は検体の胸部の運動の程度を決定するのに使用することができ、可撓性をもった非伝導性の基質を有するセンサーから成り、その上にインクのような伝導性材料の薄片が貼り付けられ、該伝導性の薄片の上部にはさらに例えば金属のような一連の高度の伝導性をもつ区域が貼り付けられている。このようなセンサーは例えばニューヨークのAbrams/Gentille E

ntertainment Inc. から入手できる。

### 【0035】

さらに、例えばサーミスタから成ることができるような温度センサーの形の他の生理センサーが備えられている。温度センサー44はセンサー区域26の上端に向けて、従って使用時の着用者の腋窩の近くに配置するのが有利である。例えば伝導トラック48を経て種々のセンサーと動作し得るように連結されたASIC 10bおよび通信PIC 10cのような適当な電子装置を有しアンテナまたはコイルアンテナ50を介して信号送信ユニット12と交信できるプリント回路板46が備えられている。好ましくは温度センサー44およびアンテナ50は適当な導線を使用して直接PCB 46に接続されている。図3に示すように、センサー区域20および22を通過する一連の溝孔52、54および56が存在している。これらの溝孔は空気間隙を与え、従って隣接した電極の間の非伝導性の分割材となり、またセンサー区域20および22にさらに可撓性を付加している。また図3に模式的に示されているように、装置10の層を貫通する適当な電池を収納するための孔58があり、これによって例えば亜鉛空気電池の場合絶縁用の薄片を取り除くことにより電池を周囲の空気に露出させて装置を始動させるための入り口にすることができる。

### 【0036】

図4、5および6に示されているように、センサー10は種々の層によってつくられている。図4は第1のセンサー区域20の一部を通る模式的断面図である。この断面図において装置10は例えば軽量の発泡体材料の裏地層68を備え、この層は摩耗耐性を与えるためにその上面および下面に縫い合わされた纖維布のカバーをもっていることができる。発泡体は約1mmの厚さをもち、従って発泡体の弾力性のために若干の機械的な保護作用を装置10に与えることができる。圧感性の接着剤62のような転送接着剤の層を発泡体の層60と基質層64との間に取り付け伝導トラック48を保持することができる。基質64は好ましくは可撓性の非伝導性材料、例えばPVCであり、例えば厚さ約100μの霜降り状の透明なビニル材料から成る可撓性をもったシートであることができる。

### 【0037】

伝導トラック48はビニル基質の上に印刷された伝導性インク66の層からつくることができる。例えば銀／塩化銀インクを使用でき、これを基質64の上に印刷することができる。インクは実質的に非偏光性であることが好ましい。

#### 【0038】

屈曲センサー42をビニル基質64に接着し、屈曲センサーの一端（ウェップ28の近傍）にある二つの電気接点と基質64の上の適切な場所で伝導トラック48に適当に備えられた二つの接点とを電気的に連結するために伝導性の接着剤の区域68が備えられ、これによってプリント回路板46と連絡できるようになっている。勿論、屈曲センサー42と基質64上の伝導トラック64との間の接触は屈曲センサー42上の任意の点で行なわれ、屈曲センサー42上のU字形の導線トラックの場合に適したような一端において両方の接触を行なうのではなく、例えば屈曲センサー42の各端の所で接触を行なうことができる。電気伝導性の接着剤68は例えば3Mによって市販されているような電気伝導性のテープであることができ、これはZ軸においてだけ、即ちテープの厚さを通してだけ電気を伝導し、これによって二つの隣接した伝導トラック48の間の電気伝導が防がれる。

#### 【0039】

さらに、接着層62への接着を防ぐ少なくとも一つの非接着性のまたはワックス状の表面を含んだ中間的な剥離用ライニング材72が備えられている。この剥離用のライニング材は、装置10の種々の層をつくりそれに切込みを入れて外側の輪郭の形をつくった後屈曲センサー42を挿入できるようにするために備えられている。剥離用のライニング材72は低接着性の接着剤をもった片側の面を有し、屈曲センサー42を挿入した後比較的簡単に除去することができる。後述するように、プリント回路板46を挿入できるようにするためにも同様な中間的な剥離層が備えられている。

#### 【0040】

次の層は第2の可撓性の裏地層76、または可撓性の非伝導性の中間層であり、装置10の上方の若干の部分で露出しており（図4、5および6に示されているように）、従って使用時においては患者に接触している。層76は例えば公知

の通気可能な纖維布層であって、例えば擦過傷用の簡単な絆創膏またはBAND AID<sup>TM</sup>に対する裏地層として医療用の包帯に通常使用されているような圧感性接着剤の裏側をもつていていることができる。典型的には、第2の裏地層76は黄褐色(tan)をしており、従って簡単にタン(tan)と呼ぶことにする。接着剤によって層76が基質64に確実に接合する。伝導トラック48を示すために図3ではタン76の上部層は示されていないことを理解されたい。

#### 【0041】

図4に示された次の層は伝導性のゲル74であり、これは電極30を構成する主要中央伝導性インク区域66を覆っている。伝導性のゲル74は例えば外皮層と伝導性インク66の間で電気伝導を行ない電極センサーをつくることができるヒドロゲルの種類の1種であることができる。典型的にはヒドロゲルは高い塩化物含量をもつていることができる。ヒドロゲルの一例は米国ミネソタ州MinnetonkaのLectec Corporationから市販されているRG63Bである。ゲルの層74はいくらか接着性をもち、それによって使用時に或る程度検体に接着できることが有利である。

#### 【0042】

次に接着剤の2枚の薄片を圧感性接着剤の第1の層62および例えば水性コロイドのような非伝導性の接着剤78の形で取り付ける。これらは、検体の胸に接着するために第1のセンサー区域20の横方向の区域(または図3で見られるように頂部および底部)に取り付けられる。圧感性接着剤は水性コロイドの層78に対する裏地を与え、水性コロイドを基質64の表面またはタン層76に適切に接着する。水性コロイド78は非伝導性で一般的に人の皮膚に何ら刺激を与えない公知種類の接着剤から成っている。最後に保存用の目的で剥離用のライニング材72が備えられている。剥離用のライニング材72を除去して第1のセンサー区域20を着用者の胸に被覆する。

#### 【0043】

図5は第3のセンサー区域26を通る断面図を示す。この場合最も外側の、即ち図では下側の層も発泡体の裏地層60によってつくられ、これは装置全体10を横切る連続した(しかし溝孔52のような孔が適宜穿孔された)裏地をつくる

ことができる。

#### 【0044】

基質層64を発泡体の層60に貼り付けるために転送接着層62が備えられている。電極40はビニル基質64に印刷された伝導性インク66の区域によってつくられている。ビニル基質とタン層76の下側の間にプリント回路板46を挿入することができるように中間的な剥離ライニング材72がインク66および大部分の基質64の上に含められている。好ましくは、タン層76を基質64に貼り付けて蝶番えとし、剥離ライニング材72を基質層64から持ち上げてプリント回路板46およびアンテナ50を挿入できるようにする区域Hが備えられている。図から分かるように溝孔58はプリント回路板に取り付けられた電池を層60を通って装置10から取出す凹部になっている。勿論第3の区域26の一部(図示せず)はプリント回路板上における導線トラック48への電気接点の接続を与え、これはその厚さだけを通し、従って隣接したトラックを横切らないで伝導を行なう伝導性接着テープを用いて達成することができる。このようなテープはプリント回路板46を挿入する前にトラック48の上方の基質64上の適切な位置に配置される。

#### 【0045】

層76の上方には伝導性ゲルの層74が備えられ、使用時に着用者に対して区域26の電気伝導性をもった貼り付けを行なうことができる。最後に、保存の目的で剥離用のライニング材72を貼り付ける。このライニング材は検体に貼り付ける前に除去し、ヒドロゲル層74を介して着用者と電極40とを接着させその間に電気的な接触が得られるようにすることができる。

#### 【0046】

第2のセンサー区域22は第1のセンサー区域20と実質的に同じであるが、この例では電極センサー36および38以外の他の型のセンサーが存在しない点が異なっている。しかしウェップ24および28に対してはもっと簡単な構造が与えられている。図6はウェップ24の部分を通る模式的断面図である。これから分かるように、ウェップは転送接着層62を有する発泡体の裏地層60から成り、基質層64を貼り付けることができる。この場合基質64の上に印刷できる

インク層66の形で二つの電気伝導トラック48が備えられている。この場合タン層76がウェップ24および28の区域において装置10の上面になる。従ってウェップは着用者の皮膚に接着しないことが好ましい。

#### 【0047】

異なった検体上に種々のセンサーを適当に配置できるようにするためには、各電極センサーがほぼ同じ大きさまたは表面積をもつと同時に、或る範囲の異なった装置はそれぞれ異なった寸法をもち異なったタイプの検体に適合することが好ましいことが分かった。従って区域20および22に約 $30 \times 25$ mmの電極センサーを貼り付け、各区域は互いに $20 \sim 200$ mm、もっと好ましくは $40 \sim 130$ mmの距離L1だけ離れるようにすることができる。小、中、大の検体に対して三つの（或いはもっと多くの）大きさのセンサー装置10をつくり、ここでL1はそれぞれ約55mm、82.5mmおよび110mm程度にすることができる。使用時にはウェップ24を下向きにし、このウェップは $60 \sim 130^\circ$ 、好ましくは $100 \sim 120^\circ$ の、或る好適な値としては $115^\circ$ の角度で交わる二つのアームから成るようにすることができる。好適な形では第1および第2の区域20および22を胸骨から等間隔に配置し、第1および第2の区域20および22を胸に貼り付ける前にウェップ24を胸骨上で対称的に配置することにより、ウェップ24はセンサー区域20および22が検体Sに対して適切な位置に置かれるような働きをする。使用時においては第3の区域26は患者の腋窩（即ち腋の下）の真下にあり、ウェップ28は胸筋の上を通って第1のセンサー区域20が患者の左側の胸の心臓の前方にあり、他方第2のセンサー区域22はさらに右側を通るが胸骨の近くに来るようになることができる。上方の剥離用のライニング材72が存在するために貼り付け前において、上方左側のアームを用いて区域26を着用者の左側の腋窩の下方の適切な位置にゆるく保持し、ウェップ24を用いて区域20および22を配置する。別法として先ず区域26を左の胸骨の下方の適切な位置に配置し、着用者がウェップ28を胸筋の上に通した後、センサー区域20および22を胸の上の適切な位置に配置する。

#### 【0048】

前述のように、第2のウェップ28は区域20と26との間の電気伝導トラッ

クを保持し、また装置10の物理的な一体性を与えるために備えられている。好ましくはウェップ28は平均の長さL2が20~200mm、さらに好ましくは50~110mmである。装置10の小、中、大に形の対し適当な長さL2はそれぞれ50mm、75mmおよび90mmである。好ましくはウェップ28は第1の区域20の縁の垂線に対し角度θで交わり、この角度は30~60°、さらに好ましくは約45°である。

#### 【0049】

ウェップ24およびウェップ28の形は添付図面に図示した以外の形であることができる。例えばウェップはS字形をしており、S字形の方が直線の形よりも広がっているため、それぞれ相互に連結された電極区域の間隔を大きくすることができます。またウェップ24は例えばI字形をしていることができる。実際、隣接した電極区域間を可撓性をもって連結する膜を与え、またセンサー区域を横切って電気的な連絡をなし得る機能的な要求を満たす任意の形を用いることができる。

#### 【0050】

電極センサー30、32、34、36および38は装置10の上の共通の横方向の軸Aに沿って並んでいる。これによって製作が容易になる。何故なら各電極センサーの側面は下記のように切込みによって規定されているからである。従つてセンサー30および32のような直接隣接したセンサーはセンサー30および32の隣接した縁を規定する溝孔52によって隔てられている。同様に溝孔54はセンサー32をセンサー36から、また溝孔56はセンサー36をセンサー38から分離している。

#### 【0051】

装置10は図7に模式的に示した積層法を用いて製造することができる。積層機80はそれぞれ装置10をつくるための一つまたはそれ以上の層のロールをもった一連のドラムから成っている。即ち、発泡体のロール60をもつドラム82が備えられ、ビニル基質64のロールをもつ第2のドラム84が備えられている。基質64は伝導トラック48を印刷する印刷ドラム86および基質64に沿つて規則的な間隔で適切に配置された電極センサー区域30、32、34、36お

より38の下方を通る。従って、ドラム86を回転させ次の繰り替えしパターンの前に適当な間隔を残すことによりこのトラックおよび電極に対する簡単な連続パターンを印刷することができる。図3に示す矢印の方向に基質64を動かして装置10の横方向の軸Aに沿い1本の線のインクとして電極30～38を有利に印刷することができる。

#### 【0052】

タン材料のロール76をもつ第3のドラム88が備えられている。第4のロール90は伝導性のゲルのロール74をもち、第5のドラム92は水性コロイドのロール78をもっている。上方の剥離用カイニング材72をもった第6のドラム94が備えられている。今述べたような種々の層は適当な表面に転送接着剤の層を含んでいることができる。別法として、積層機80上に適当に配置されたドラムから転写接着剤の供給を行なうことができる。従って、異なった層を供給器および圧縮ドラム96の所で一緒にするか積層化し、これによってすぐ切込みを入れるか打ち抜きできる薄い積層構造物をつくる。ドラム96の所で積層化する前に、中間的な剥離層72を第3のセンサー区域26に適当に挿入し、後でプリント回路板46を挿入できるようにし、また第1のセンサー区域20に挿入して後で屈曲センサー42を挿入できるようにする。

#### 【0053】

このようにして装置10がつくられた後、切込みドラム98は異なった層を通じて装置10の周辺の形を切り取り、そうでなければ連続的な伝導インク66のプリントされた薄片から溝孔52、54、56および58をつくって個々の電極センサー30、32、34、36および38を規定し、また電池用の収納孔58をつくる作用を行なう。

#### 【0054】

積層機80は適当な電子機器を用いてコントロールし種々のドラム82～89を同期的に駆動することができる。従って、種々のセンサー（図示せず）を用いる種々の層の位置を決定することができる。このようなセンサーは入力端子102を経てモーターのような適当な駆動システムに対する出力端子104を有する電子的コントローラ100に接続され、種々の異なった層を種々のドラム82～9

2へ供給することができる。

#### 【0055】

最後に、プリント回路板46、温度センサー44およびアンテナ50を区域26に、屈曲センサー42を区域20に挿入して個々の生理センサー装置10をつくる。次いで前記の電子機器の後に第3のセンサー区域26の上にヒドロゲル層74および剥離層72を別々に付加することができる。この時外側の剥離層72を三つのセンサー区域から取り外し、センサーを使用者に貼り付け、例えば前記のように電池の上の外側の剥離層を取り外して始動させることによりセンサー装置10を使用できる準備が整う。

#### 【0056】

横方向の軸Aと平行な矢印Fの方向に層を供給することによって積層化法により装置10をつくると、インクの中央の線をプリントし、次いで切込みを入れて異なった電極をつくる簡単化された製造工程を行なうことができて有利である。さらに、ヒドロゲルの比較的狭い線を用いプリント電極区域を覆いセンサーをつくることができる。この方法で二つのセンサー区域20および22に5個の異なるセンサーがつくられる。さらに、図4から最も良く分かるように、区域20および22の上部および底部の部分、或いは左および右の側面に二つの平行なヒドロゲルの区域をつくる。さらにこの方法により種々の層の横方向の縁を比較的簡単に合わせることができ、これを回転ダイス型カッターの適当な軸位置の所で簡単にダイス型カッターへ供給する。例えばヒドロゲルとインク電極の区域30～38とがうまく合っていないと、電極30～38の各々に対し実質的に同じ有効表面区域が得られるので有利である。

#### 【0057】

さらに本発明のセンサー装置10は標準的なECG lead IIに極めて近いものを与え、当業界の専門家には明らかなように他の多くの利点をもつてゐる。

#### 【0058】

本発明に従えば、添付特許請求の範囲に記載されたような上記の特徴の一つまたは任意の組み合わせをもったセンサー装置が提供される。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明のセンサー装置を適当に使用できる生理監視システムの模式図。

**【図2】**

図1に示したシステムの模式的ブロック図。

**【図3】**

本発明の装置の模式的前立面図。

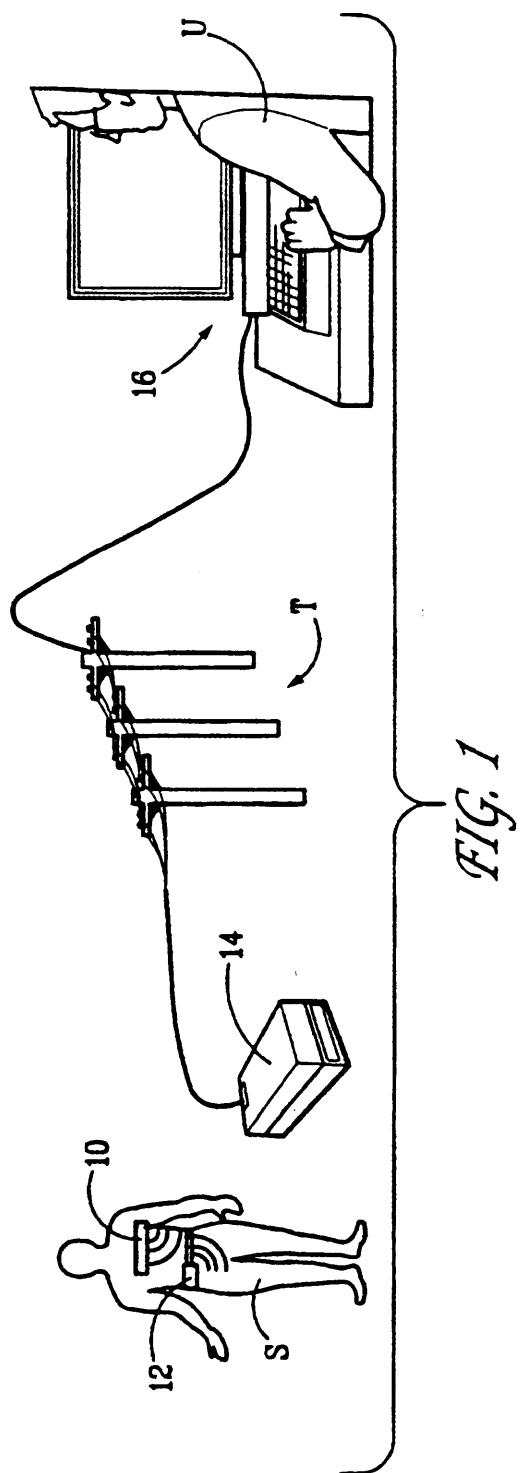
**【図4、5および6】**

図3に示した装置の異なった部分を通る模式的分解断面図。

**【図7】**

図3に示した型の装置を製造する装置の模式的立面図。

【図1】



【図2】

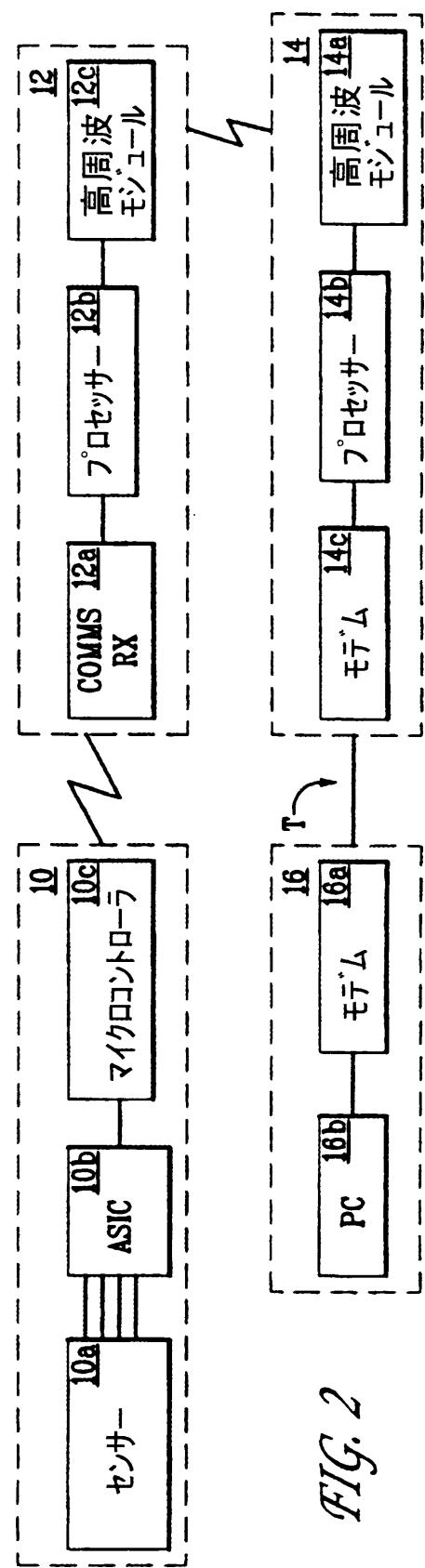
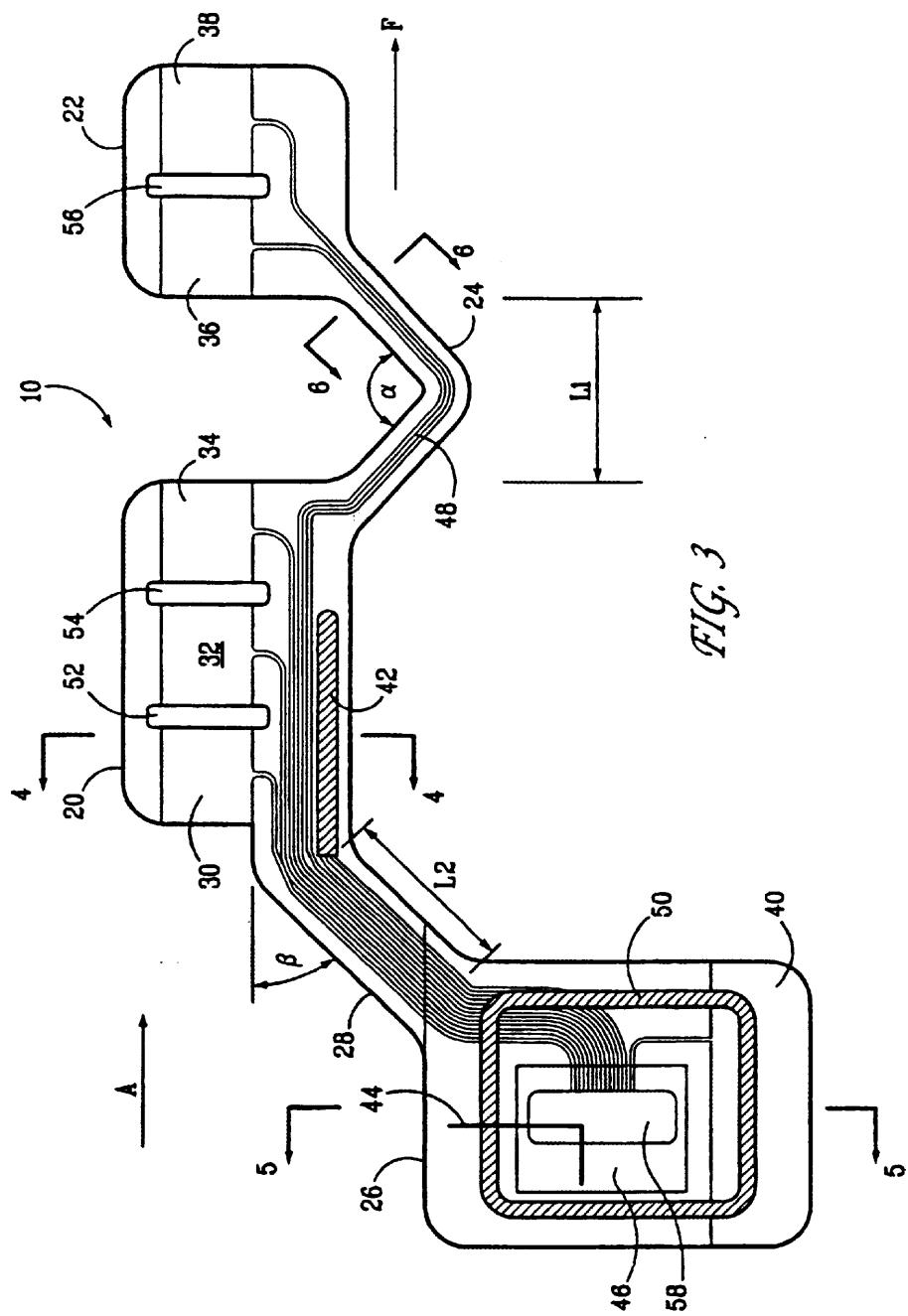
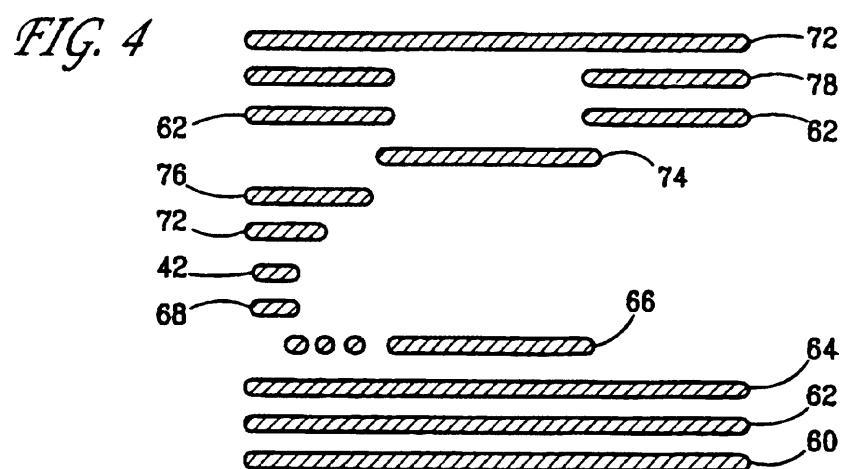


FIG. 2

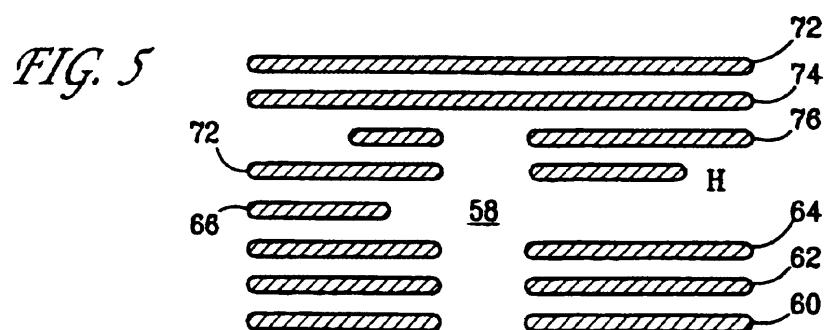
【図3】



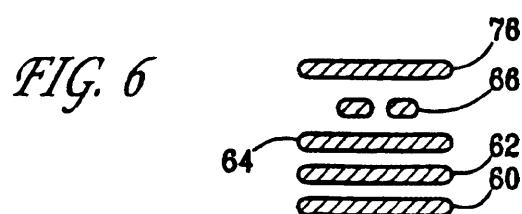
【図4】



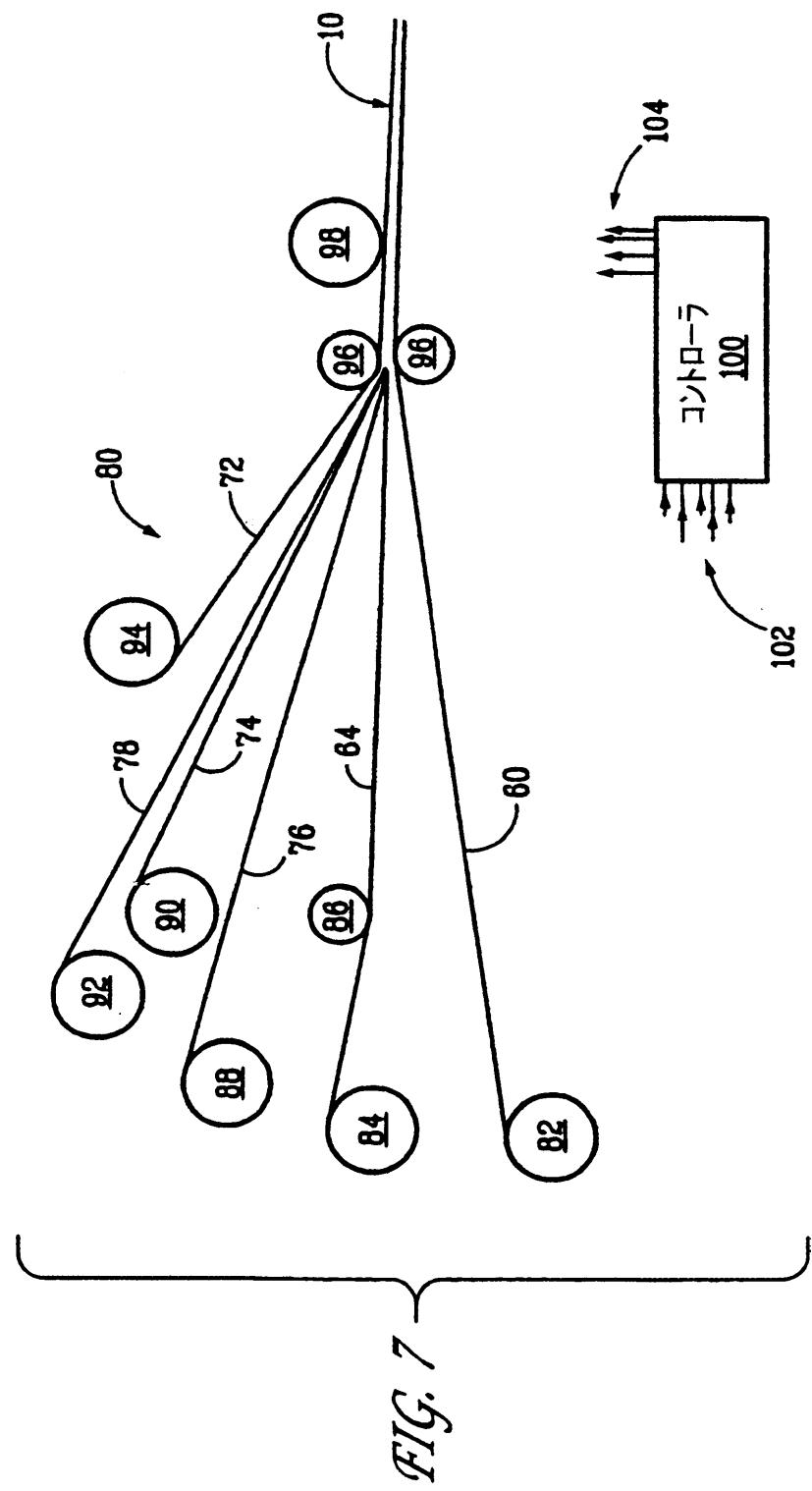
【図5】



【図6】



【図7】



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US00/09520																					
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER																							
IPC(7) A61B 5/04 US CL :600/372 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) U.S. : 29/592.1; 600/372, 382-397, 509, 513, 529, 534, 546; 607/152																							
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)																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT																							
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
X --- E Y	US 6,055,448 A (ANDERSON et al.) 25 April 2000, entire document.	1-38, 41-49, 51-55 ----- 39, 40																					
Y	US 5,458,124 A (STANKO et al.) 17 October 1995, entire document.	39, 40																					
X	US 4,957,109 A (GROEGER et al.) 18 September 1990, entire document.	1-38, 41-49																					
X	US 5,660,177 A (FAUPEL et al.) 26 August 1997, Figs. 10-14.	1-38, 41-49																					
X	US 5,746,207 A (MCLAUGHLIN et al.) 05 May 1998, entire document.	1-38																					
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																							
<table border="0"> <tr> <td>Special categories of cited documents:</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>"A"</td> <td></td> <td>document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> </tr> <tr> <td>"E"</td> <td></td> <td>earlier document published on or after the international filing date</td> </tr> <tr> <td>"U"</td> <td></td> <td>document which may draw doubt on priority claimed or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> </tr> <tr> <td>"O"</td> <td></td> <td>document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> </tr> <tr> <td>"P"</td> <td></td> <td>document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> </tr> <tr> <td colspan="2">"&amp;"</td> <td>document member of the same patent family</td> </tr> </table>			Special categories of cited documents:	"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	"A"		document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"E"		earlier document published on or after the international filing date	"U"		document which may draw doubt on priority claimed 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	"&"		document member of the same patent family
Special categories of cited documents:	"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																					
"A"		document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance																					
"E"		earlier document published on or after the international filing date																					
"U"		document which may draw doubt on priority claimed 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																					
"&"		document member of the same patent family																					
Date of the actual completion of the international search 02 JUNE 2000	Date of mailing of the international search report <b>27 JUN 2000</b>																						
Name and mailing address of the ISA-US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer <i>John R. Ruddy</i> DAVID RUDDY Telephone No. (703) 308-3595																						

Form PCT/ISA.210 (second sheet) (July 1998)\*

## フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ド <sup>8</sup> (参考)
A 6 1 B	5/0402	A 6 1 B	3 0 0 Y
	5/11		3 1 0 M
		5/02	H
		5/10	3 1 0 Z
(81)指定国	E P (A T , B E , C H , C Y , D E , D K , E S , F I , F R , G B , G R , I E , I T , L U , M C , N L , P T , S E ) , O A (B F , B J , C F , C G , C I , C M , G A , G N , G W , M L , M R , N E , S N , T D , T G ) , A P (G H , G M , K E , L S , M W , S D , S L , S Z , T Z , U G , Z W ) , E A (A M , A Z , B Y , K G , K Z , M D , R U , T J , T M ) , A E , A G , A L , A M , A T , A U , A Z , B A , B B , B G , B R , B Y , C A , C H , C N , C R , C U , C Z , D E , D K , D M , D Z , E E , E S , F I , G B , G D , G E , G H , G M , H R , H U , I D , I L , I N , I S , J P , K E , K G , K P , K R , K Z , L C , L K , L R , L S , L T , L U , L V , M A , M D , M G , M K , M N , M W , M X , N O , N Z , P L , P T , R O , R U , S D , S E , S G , S I , S K , S L , T J , T M , T R , T T , T Z , U A , U G , U S , U Z , V N , Y U , Z A , Z W		
(72)発明者	プレイス, ジヨン・デイ イギリス・サフォーク アイピー-31 2工 イビー・バリーセントエドマンズ・スタン トン・アップソープロード・ビカレイジフ ーム		
(72)発明者	アール, スザン・ビー・リリー アメリカ合衆国カリフォルニア州94965ソ ーサリト・セカンドストリートナンバー6 15		
(72)発明者	シーハン, ニール・ジエイ アメリカ合衆国カリフォルニア州94306パ ロアルト・アパートメント231・ミドルフ ィールドロード2850		
(72)発明者	シエラトン, デイビッド・エイ アメリカ合衆国カリフォルニア州92612ア ーバイン・プレツシングストリート18		
F ターム(参考)	4C017 AA14 AA16 AA19 AB10 AC12 AC16 AC40 FF30 4C027 AA00 AA02 BB05 CC00 EE01 JJ01 JJ03 KK01 KK03 4C038 VA04 VB40 VC20		

专利名称(译)	生理传感器装置及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003505118A</a>	公开(公告)日	2003-02-12
申请号	JP2000611807	申请日	2000-04-10
申请(专利权)人(译)	Nekisan-Rimitetsudo		
[标]发明人	ヘインズポールデイ ハリー・アンドレア・ジエイ クマー・ハーパル・エス プレイス・ジョン・デイ アール・スザン・ビー・リリー シーハン・ニール・ジエイ シエラトン・デイビッド・エイ		
发明人	ヘインズ、ポール・デイ ハリー、アンドレア・ジエイ クマー、ハーパル・エス プレイス、ジョン・デイ アール、スザン・ビー・リリー シーハン、ニール・ジエイ シエラトン、デイビッド・エイ		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/04 A61B5/0402 A61B5/0408 A61B5/11		
CPC分类号	A61B5/0006 A61B5/04085		
FI分类号	A61B5/00.101.E A61B5/00.102.C A61B5/04.R A61B5/04.300.Q A61B5/04.300.V A61B5/04.300.Y A61B5/04.310.M A61B5/02.H A61B5/10.310.Z		
F-TERM分类号	4C017/AA14 4C017/AA16 4C017/AA19 4C017/AB10 4C017/AC12 4C017/AC16 4C017/AC40 4C017/FF30 4C027/AA00 4C027/AA02 4C027/BB05 4C027/CC00 4C027/EE01 4C027/JJ01 4C027/JJ03 4C027/KK01 4C027/KK03 4C038/VA04 4C038/VB40 4C038/VC20		
优先权	09/292157 1999-04-15 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

一种用于粘附至哺乳动物样品的生理传感器装置，包括传感器的第一和第二区域(20、22)，该传感器在使用时可以粘附至样品。传感器的第一和第二区域由柔性网(24、28)隔开，该柔性网被构造成使得在使用中第一和第二传感器区域之间的距离可以变化。。本发明的生理传感器装置在挠性非导电性基板上制作导电性薄片，并在挠性基板和导电性薄片两者上切出狭缝。限定由非导电间隙隔开的一对导电材料的相邻边缘，并且每个都具有形成在一片导电材料中的一对相邻边缘中的一个。通过定义电极传感器(30、32、34)进行制造。将本发明的生理传感器装置固定在样品上，以便在一定时间例如24小时内测量大量的生理参数，然后丢弃。

