

(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2009-518057
(P2009-518057A)

(43) 公表日 平成21年5月7日(2009.5.7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 2 C	3 B 0 1 1
A 6 1 B 5/08 (2006.01)	A 6 1 B 5/08	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/11 (2006.01)	A 6 1 B 5/10 3 1 O Z	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/0408 (2006.01)	A 6 1 B 5/04 3 O O M	
A 6 1 B 5/0478 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 1 E	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-538166 (P2008-538166)
 (86) (22) 出願日 平成18年10月26日 (2006.10.26)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年4月21日 (2008.4.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/060264
 (87) 国際公開番号 W02007/126435
 (87) 国際公開日 平成19年11月8日 (2007.11.8)
 (31) 優先権主張番号 60/730,890
 (32) 優先日 平成17年10月26日 (2005.10.26)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/586,026
 (32) 優先日 平成18年10月24日 (2006.10.24)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 507378525
 ヴィヴォメトリクス・インク
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 93
 001 ヴェンチュラ スウィート E
 ファー・ストリート 121 N
 (74) 代理人 110000408
 特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
 (72) 発明者 ギャル・ヨアブ
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94
 708 バークレー サミットロード 1
 363
 Fターム(参考) 3B011 AC00
 4C038 SS01 ST04 SV03 SX01 SX07
 VA04 VB01 VC20

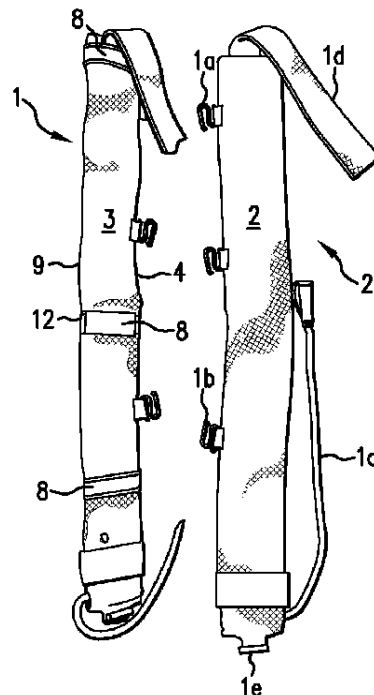
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生理機能モニタのためのバンド状衣服

(57) 【要約】

本発明は、呼吸センサ、心拍センサ、及び体温センサを内蔵し、且つバンド状構造を有する生理機能モニタ衣服を提供する。この衣服は、いくつかの分離要素から簡便に構成され、且つ被験者のサイズや体型に合わせて調節可能なように設計されている。そのデザインはさらに、着用者の着用中の労力や着用者の使用中の注意をほとんど必要としないように適合されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

骨格生地部材を備える活動部と、
前記骨格生地部材により担持され、一つ以上の R I P 電線を内蔵する R I P バンドと、
前記骨格生地部材により担持され、柔軟な導電性生地を備える一つ以上の E C G 電極と

を具備することを特徴とする生理機能モニタ衣服。

【請求項 2】

前記 E C G 電極は、前記 R I P バンドにより運ばれることを特徴とする請求項 1 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 3】

前記 R I P バンドは、一つ以上の補助電極を更に備え、少なくとも一つの前記 E C G 電極は少なくとも一つの前記補助電極に接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 4】

少なくとも一つの前記 E C G 電極は、前記導電性生地が被験者の皮膚に接触するように伸縮かつ発泡性の部材を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 5】

前記 R I P バンドの補助電極に接続される皮膚温度センサを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 6】

被験者の衣服にぴったりと適合するために前記活動部の端部に取り付けられた調整部を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 7】

前記調整部は、着用者の胸を取り囲む前記活動部に接続されるように構成される伸縮ベルトを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 8】

調整可能なショルダ・ストラップを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 9】

前記ショルダ・ストラップは、一つ以上のバックルにより前記衣服に接続されることを特徴とする請求項 8 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 10】

前記ショルダ・ストラップは、前記バックルに対して前記ショルダ・ストラップの曲げ動作が可能になるように少なくとも一つのパックルに接続されたことを特徴とする請求項 9 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 11】

前記骨格部材に固定的に取り付けられた一つのパックルと、前記骨格部材にスライド可能に取り付けられた一つのパックルとを備えることを特徴とする請求項 9 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 12】

縦方向に伸びた凹部を形成するように折り重ねてたたまれた骨格生地部材を備える活動部と、

前記骨格生地部材の縦方向の凹部に配置され、かつ、一つ以上の R I P 電線を内蔵する R I P バンドと、

柔軟な導電性生地で構成された前記骨格生地部材に取り付けられた一つ以上の E C G 電極と、

を備えることを特徴とする生理機能モニタ衣服。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

少なくとも一つの E C G 電極は、より大きな第 1 の部分に続いてより小さな第 2 の部分を備え、

前記第 1 の部分は、前記衣服を着用する被験者に密着するように前記折り曲げられた骨格部材の露出面に装着され、

前記第 2 の部分は、外部にアクセスしないように前記折り曲げられた骨格部材の内部のフラップに装着されたことを特徴とする請求項 1 2 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 1 4】

前記 E C G 電極の前記第 2 の部分の領域に電氣的に接続される補助導電体を更に備えることを特徴とする請求項 1 3 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 1 5】

前記折り曲げられた骨格部材は、二つの縦方向に伸ばされた部分を連結する一つの折りたたみ部を備え、

前記 E C G 電極の前記第 1 の部分は、前記骨格部材の一つの縦方向に伸ばされた部分の外面に装着され、

前記 E C G 電極の前記第 2 の部分は、前記骨格部材の他の縦方向に伸ばされた部分の内面に装着されたことを特徴とする請求項 1 3 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 1 6】

前記折りたたまれた骨格部材は、一つの内部の縦方向に伸ばされた部分が二つの外部の縦方向に伸ばされた部分の間に配置されるように、三つの縦方向に伸ばされた部分を連結する二つの単一の折り返し部を備え、

前記 E C G 電極の前記第 1 の部分は、前記骨格部材の一つの前記外部の縦方向に伸ばされた部分に装着され、

前記 E C G 電極の前記第 2 の部分は、前記内部の縦方向に伸ばされた部分に装着されたことを特徴とする請求項 1 3 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 1 7】

前記 R I P 導電体は、1 インチ当たり 5 から 6 サイクルの空間周波数パターンで前記 R I P バンド上に配置され、前記補助導電体は、1 インチ当たり 2 から 3 サイクルの空間周波数パターンで前記 R I P バンド上に配置されたことを特徴とする請求項 1 2 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 1 8】

前記骨格部材は伸縮性であることを特徴とする請求項 1 2 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 1 9】

前記骨格部材はスパンデックス繊維 (S p a n d e x) 及び / 又はライクラ繊維 (L y c r a) により構成されたことを特徴とする請求項 1 8 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 2 0】

前記 E C G 電極は、前記 R I P バンドにより運ばれることを特徴とする請求項 1 0 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 2 1】

前記 R I P バンドは、一つ以上の補助導電体を更に備え、少なくとも一つの E C G 電極は少なくとも一つの補助導電体に接続されたことを特徴とする請求項 1 0 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 2 2】

外部カバーと、複数の R I P 導電体と複数の補助導電体を支持する R I P バンドと、電氣的処理回路に電氣的に接続された補助導電体に電氣的に接続された複数の E C G 電極と、前記補助導電体に電氣的に接続された皮膚温度センサと、前記活動部の端部に装着された調整部と、着用者の胴周りに前記活動部を連結する伸縮ベルトと、を備える活動部と、着用者に前記活動部を固定させるためのショルダ・ストラップと、

前記活動部及び / 又は前記調整部と前記ショルダ・ストラップとの間を結合するための前部バックル及び後部バックルと、

10

20

30

40

50

を備えることを特徴とする生理機能モニタ衣服。

【請求項 23】

前記 R I P 導電体と、前記 E C G 電極と、前記皮膚温度センサとを電氣的に接続された電子モジュールを更に備えることを特徴とする請求項 22 に記載の生理機能モニタ衣服。

【請求項 24】

前記 E C G 電極は、前記着用者の皮膚に接触するための電氣的導電性生地を備えることを特徴とする請求項 22 に記載の生理機能モニタ衣服。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、携帯型生理機能モニタに関し、特に、複数の生理機能センサを具備又は内蔵する携帯型生理機能モニタ用の衣服に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯型生理機能モニタは、スポーツ、医療、産業や軍隊で多く適用されている。全てのこれらの適用では、モニタされる個人が快適に目立たずに着られる衣服としてセンサを構成するために有利である。

【0003】

生理機能モニタ技術として誘導プレスチモグラフィ (I P : Inductive Plethysmographic) が知られている。呼吸モニタに適用される I P である呼吸 I P (R I P) は、信頼できて頑強なモニタ技術であると認められている。 R I P デバイス及び R I P 処理方法は、特許文献 1 ~ 3 に開示されている。これらの特許は、全ての目的のために参照することにより、本明細書中において全て包含される。

20

【0004】

従来の生理機能モニタ衣服は、被験者体の重要な部分を包むシャツやパンツのような衣服の形状に構成されている。上記のタイプの既知の衣服アイテムは、生理機能モニタのある種の適用例、例えば、激しい活動が起こりうる場面、又は、個人の衣服サイズ合わせが可能でない場合には有効ではない。

【特許文献 1】米国特許第 6,047,203 号

30

【特許文献 2】米国特許第 6,551,252 号

【特許文献 3】米国特許出願 10/822,260 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、激しい運動に従事する可能性のある被験者に適した生理機能モニタ衣服を提供することが含まれる。この発明の衣服は、被験者体の限られた部位を覆うだけでなく、更に使用を容易にし、僅かな重量増加で、着用と行動も容易にする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

本発明の衣服は、望ましくは例えば、胸の部分といった、個人の胴回り部分を囲むバンド、又は、ストラップとして構成することが望ましく、また、呼吸や心拍数をモニタリングするといった生理機能モニタ作業のためのセンサ群が携帯又は内蔵されることが望ましい。好適な衣服は、集積された E C G 電極群と内蔵される R I P (Respiratory Inductive Plethysmographic) センサ群を有する。センサ群は、衣服の活動部内に任意に配置される。

【0007】

本発明のバンド状衣服は、好ましくは、例えば、着用者の安定感を増加させるショルダ・ストラップ等の一つの (任意の一つ以上の) ストラップが含まれる。例えば、センサ信号を処理し、遠隔測定するための関連した電子モジュールは、衣服の安定感を更に改善す

50

るベルト状衣服から機械的に絶縁されることが望ましい。これらのモジュールは、例えば、ベルトのような他の衣類アイテムでも携行可能である。

【0008】

本発明のバンド状衣服、又は、ストラップ状衣服は、被験者及び/又は体のサイズ、体形及び体格の範囲で被験者に適応して容易に構成することが可能である。好ましくは、衣服は、単一サイズの活動部に関連した調整部を有するとよい。調整部は、被験者にぴったりと合うように特定の着用者に単一サイズの活動部を適合させるのに役立つ。衣服は、また、一つ以上のショルダ・ストラップを含むことが好ましく、そのストラップは、自由な角度動作を可能にし、バンドに沿って横方向の調整を可能にするバックルを用いてバンドを用いてバンドに結合される。

10

【0009】

本発明のバンド状衣服、又は、ストラップ状衣服は、単純且つ作成が容易で、経済的な構成を有する。好適な実施の形態では、バンドは、ポケット内のセンサ群を保護し、又は、折り曲部、又は、外部面に装着されたセンサ群を携行する骨格として役立つように折り曲げられ、且つ、配置されたある長さの生地材料から構成される。

【0010】

RIPは、呼吸動作をセンシングするための好適な技術である。衣服は、RIPセンサの導電体とその構成された材料内に直接内蔵することができ、又は、導電体が内蔵された部材を支持することができる。RIPセンサ群は、一般的に、バンドの実質的に全ての活動部内に通されて延在するバンド状部材であり、RIPセンサ導電体と追加センサ群のリード線として役立つ補助電極群が携行されることがより好ましい。(他の同様に縦方向に延伸されたセンサ群もリード線として使用される補助導電体を含めることが可能である。)好適なRIPセンサは、米国特許出願11/233,317号に開示されている。その他にも、他の長さの敏感な呼吸センサ群は、RIPセンサとともに用いたり、又は、RIPセンサ群の代わりに用いることができる。

20

【0011】

バンドは、少なくとも一本のリード線を有するECG信号用のセンサが含むことが望ましい。ECGセンサは、特殊な導電性ゲル等を使用せずに十分な電氣的接触の発生が得られるように、且つ、快適で被験者に目立たないように、このような身体・導電体・湿気の取扱い特性(handling properties)を有して被験者と直接接触する導電性の電極であることが可能である。好適な電極群は、弾性の発砲材料のクッションに任意に装着された導電性の衣服部材を使用する。その他のセンサ群は、代替心拍センサと、皮膚温度を計測するサーミスタと、着用者の体に発生する音を受けるために着用者に密着するマイクと、位置と行動を計測するための加速時計を含めることができる。

30

【0012】

さらに、本発明の要素のさらなる特徴、詳細及び任意の組み合わせは、以下の詳細な説明で明らかとなり、それらはまた発明者の発明の範囲内で明らかになる。

【発明の効果】

【0013】

本発明は、呼吸センサ、心拍センサ、及び体温センサを内蔵し、且つバンド状構造を有する生理機能モニタ衣服を提供することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図面の要素は、例えば、「ADJ」等の符号と略称により特定される。符号と略称は、本図面を通して一貫して使用され、それらの最初の使用のみに具体的に特定される。

【0015】

図1(A)は、本発明のバンド状(又は、ストラップ状)生理機能モニタ衣服1(本明細書では「HRT」ストラップとも称する)の好適な実施形態の一例の概略を示す斜視図である。衣服は、限られた幅とモニタされる被験者の胴周りに十分な長さとを有する柔軟なバンドを備える。衣服には、少なくとも一つの調整部(ADJ)と一つ以上の活動部(

50

A C T) が含まれる。活動部は、バンドにより携行可能な、又は、バンドに組み込み可能な、又は、バンドの生地部材及びバンドの他の部材に直接内蔵可能な一つ以上の生理機能センサを提供する。例えば、センサ群は、ポケット内のバンドに携行可能であるし、又は、(例えば、縫いつけ、接着剤、留め金、ベルクロテープ(登録商標)等により)表面に固定することが可能であり、又は、それ意外にバンドで支持することが可能である。センサ群は、織物、編み物、かぎ針編み等の生地、又は、活動部を集積するポリマー構造、又は、他の E C G 電極手段によって、バンドの活動部に直接内蔵することができる。

【 0 0 1 6 】

図 1 (A) のバンドでは、大部分がバンドの左半分にある活動部は、二つのアクティブ 8 及び一つの E C G 接地電極 8 (及び / 又は第 3 の心拍センサ群) と、一つ以上の皮膚温度センサ 3 3 と、呼吸センサと、が含まれる。図示された E C G 電極群は、例えば、織物、接着剤等によりバンドの内面(被験者に向かう内面)に装着されて、被験者の皮膚に直接接触する。好適な実施の形態では、それらは柔軟で、導電性部分(例えば、導電性の生地)が含まれ、垂直(V E R T)することが可能であり(例えば、バンドの長軸に対して垂直に)、又は、水平(H O R I Z)に装着することが可能であり(例えば、バンドの長軸に対して平行に)、又は、他の方向に装着することが可能である。本実施例では、E C G 検出電極群は垂直であり、E C G 接地電極群は水平である。好適な実施の形態では、呼吸センサ群は、バンドの部材内に直接内蔵されており、そのため図 1 (A) では容易に見られない。その他のバンドの実施例では、追加センサ群又は異なるセンサ群を提供することが可能である。

10

20

【 0 0 1 7 】

センサ信号は、接続された電気回路により受信及び処理され、例えば、デジタル化及びフィルタ処理され、その電気回路は、好適な実施の形態において、モニタ中の被験者が、例えば、バンド自体に携行させ、又は、ポーチやシャツのポケット、又は、ベルトにクリップ留めする等でバンドとともに着用された他の衣服により携行されることにより、運ばれる。そのような電気回路の好適な実施の形態は、米国仮特許出願 6 0 / 7 9 1 , 0 0 5 号に開示されている。したがって、本発明は、完全な携帯型生理機能モニタシステムの一部とすることができる。図 1 (A) は、生地支持部及びコネクタ(モデル H R 3 0 - 1 0 / 1 2) 付きの柔軟なリボンケーブル 1 c により関連するバンドのセンサ群に連結され、且つ相互に連結される二つの電子モジュールを示す。また、センサ群と電気回路は、その他の各種ケーブルや L A N 等の個人無線接続により連結してもよい。例えば、第 1 のモジュールはセンサ信号を処理することが可能であり、第 2 のモジュールは処理されたデータを記録又は送信することが可能である。また、これらのモジュール及びその他の機能は単一の物理的モジュールに収容してもよい。関連する電気部品の好適な筐体及び配置は、一般的に、例えば、軍隊用途、医療用途、歩行用途、アスレチック用途等、このモニタ衣服の意図する使用により決定することが望ましい。

30

【 0 0 1 8 】

図 1 (A) のバンドの調整部 A D J は、大部分がバンドの左半分にあり、その開いた構成を示し、予想された被験者の活動中(休息から活発な活動に至る様々な実施の形態では)にバンドの動きを妨げたり、制限するのに十分な張力で被験者に装着されるように可変長でバンドを保持することが可能な、貼り合わせられるベルクロテープの表面が含まれる。一方の面は、バックル 1 e を通されて、裏側に折りたたまれる。バックル、留め金、紐等は、バンドの長さを調整するために用いることが可能であり、また、調整部 A D J (又は、バンド全体) は、調整部材を必要とすることなく、十分な張力が発揮されるように伸縮することができる。任意のショルダ・ストラップ 1 g は、バンドに固定された前方の前部バックル(F B) 1 a から伸びる被験者の肩を越えてバンドに固定された後方の後部バックル(R B) 1 b に伸び、要求された活動中のバンドの動きを更に妨げ、又は、制限するのに役立つ。

40

【 0 0 1 9 】

図 1 (B) は、図 1 (A) の典型的なバンド 1 の形状と構造の別の図を示す。この図は

50

、バンド状衣服がモニタされる被験者の胸に着用される方法を示し、被験者の左腕（L A）と右腕（R A）の制止位置を参考に示す。調整部 A D J のベルクロテープの合わせ面は、張力調整部 A D J により胸をぴったりとバンドが保持されるように閉じられる。バンドは、前部バックル（F B）1 a から後部バックル（R B）1 b に被験者の左側を越えて伸ばされたショルダ・ストラップ 1 g によりさらに固定される。E C G センサ電極群 8 は、左右の前胸部に接触するバンド内面の前方に配置され、E C G センサ接地電極はバンド内面の後方に配置される。バンドの活動部は、後方、左側面及び前方胸部に接触し、バンドの後方、左側面及び前方部分に内蔵される概略的に示す呼吸誘導プレスティモグラフ（R I P）センサ 1 1 が含まれる。皮膚温度センサ 3 3 は、バンドの左側部の内面に装着される。外部の電子モジュールに接続される導体 1 c は、調整部（A で示す）の一端部でバンドに接続される。

10

【0020】

図 2 は、本発明の好適なバンド 1 の縦に伸ばされた外面と内面を示し、本発明の好適な実施の形態の形状と構造について更に理解が得られる。本実施の形態の内面 3 は三つの E C G 電極 8 が携行され、そのうち二つが E C G センサであり、3 番目が E C G 接地である。また、前部バックル（F B）1 a と後部バックル（R B）1 b の外面 2 が見えている。このバンドは、リラックスした状態で 26 インチ長の R I P センサバンド（図示せず）が組み込まれている。調整部は、バックル 1 e を通して様々な長さに合わせることが出来る細長い帯 1 d が含まれる。帯及びバンドは、プラスチック製スナップコネクタ等の他の方法で接続するのも適している。また、帯には、バンドの活動部の両端部に恒久的に固定される伸縮部が含まれる。バンドのセンサ群から電子モジュールのような外部回路への接続は、プラグ状コネクタに連結される薄くロープ状のケーブル 1 c により行われる。図 1（A）に示すように、リボン状のケーブルにより提供される接続は、柔軟な裏地のリボンケーブルが好ましい。4 と 9 の折り曲げ部については、図 3（A）で説明する。

20

【0021】

図 3（A）～（C）は、本発明のベルト状衣服の一つの好適な実施例の詳細を更に示す。図 3（A）は、図 1（A）、（B）及び図 2 に示したバンドのように、例えば、参照番号 1 2 に隣接する電極のように垂直に装着された柔軟な E C G 電極の位置において、好適なバンドの活動部で切った横断面を示す。本実施例のバンドの骨格は、縦軸に沿って二度折りたたまれる材料、引き延ばされた長さの生地であることが望ましい。図 3（A）では、骨格部材を太い黒実線により示す。詳細な骨格部折り曲げパターンに沿ってたどると、骨格部材は最初に外面 2 を形成し、縦軸 4 に沿って裏側に折り曲げられ、内面 3 を形成し、縦軸 6 に沿って再度裏側に折り曲げられ、最後に内面 3 と外面 2 の間に位置する内側フラップ 7 を形成する。E C G 電極群 8 は、支持部材に沿って折り曲げられる。R I P センサ 1 1 は、さらに後述する。骨格部材は、快適感と、通気性と、洗濯可能で、汗や皮膚微生物に耐性があり、活発な活動の連続使用に適した特性等を含むことが望ましい。骨格部材は、任意に伸縮する。ナイロン生地は、一般的に骨格部材に適し、ポーラテック（Polartech、登録商標）、アンダーアーマー（Underarmour、登録商標）、又は同様の生地がより好ましい。

30

【0022】

図 3（B）は、活動部の内側フラップ 7 と隣接した調整部の外観を示す。三つの E C G 電極 8 の部分を、E C G 1、E C G 2、E C G - G N D として示す。図 3（A）及び図 3（B）は共に、柔軟な E C G 電極部材が内面 3 に固定され、軸 1 2 で裏側に折り曲げられ、続いて、内側フラップ 7 に固定されることを明示する。E C G 電極群における電気的接続は、電極タブ 1 3 としっかり固定された導電性リード線 1 0 に固定されたボタン状の導電性部材 9（ミニアノラック（mini-anorak、登録商標）として知られた型が望ましい）により行われる。この構造は、E C G 電極部材面の唯一の露出した部分が被験者に面して接触する点で有利である。電極部材の残りの部分と、接続ボタンと、電気的リード線は、内側フラップ 7 と外面 2 の間の凹部にあるため外部の衝撃から保護される。

40

【0023】

50

フラップ7の一部は、R I Pセンサ11が内面生地3とフラップ生地7の間に見えるように、図3(B)の左側に断面図を示す(図3(C)参照)。R I Pセンサは、被験者の呼吸動作と心拍動作に合わせて接触し拡大しなければならず、さらに、相対的な長さの変更に対応できなければならず、約20~40%の相対的な長さの変更(又は、静止した長さが30インチのバンドに対して5~10インチ)に対応しなければならない。その長さの変更に応じて、R I Pセンサは、例えば、スパンデックス繊維(Spandex)、ライクラ繊維(Lycra、登録商標)、又は、他の伸縮繊維を生地骨格に組み込んで伸縮性を持たせることが望ましく、長さの変更を制限しないように骨格部材に装着される。また、骨格生地も伸縮性であり、内蔵されたR I Pセンサとともに収縮拡大する。

【0024】

図示するバンドは、また、皮膚温度センサ33を携行する。バンド状衣服から離れて保持されることを明確にするために、接続されるリード線に沿ったセンサ33は、ここに図示するように、通常、センサ33はバンドの内面に携行される。バンドは、また、追加センサ群を含めることができる。例えば、第三者製の心拍センサ(例えば、Polar, Inc)は、ワイヤピックアップコイルにより誘導的に受信できる心臓の鼓動を検出するのに電磁バーストを発生させることにより心拍数情報を提供する。本実施例で示されるのは、バンド上に第三者製のセンサを携行するためのコネクタ群である。

【0025】

図に示すバンドは、被験者により着用され、図2及び図3(B)に示す帯ひものべろ1dを引いて、バックル1eに通す(裏を通して)ことによりぴったりとフィットする。その他のコネクタ群は、バックル1eの代わりに使用することができる。任意のショルダ・ストラップの端部は、前部バックル1aに固定することができる。

【0026】

図3(C)は、バンド状衣服に対するバックル、ループ、及び同様の固定具の好適な連結する例を示す。帯ひも部材のように、短い長さの連結部材は、ループを通して装着され、バンドの一部の上に折り曲げられる。そして、バンド部材を通して縫い付けられた連結部材の両端部が領域1fである。図3(C)に示すループ1eは、バンドを通して領域1fに縫い付けられた帯ひもにより骨格部材の両面2及び3に固定される。R I Pセンサ11は、この固定部に隣接する。

【0027】

好適なE C G電極群は、図3(A)を見ながら説明するが、これは好適な電極の一実施の形態を示す。図4(A)(B)は好適で柔軟な電極部材を示す。図5(A)(B)は第1の実施の形態の一例を示す。図6(A)(B)は第2の好適な電極の実施の形態を示す。図7(A)(B)は更に好適な電極の実施の形態を示す。

【0028】

本発明の好適なE C G電極群は、導電性の流体、ゲルやペースト等を用いることなく被験者との電氣的な接触を確実にすることができる柔軟で高い導電性の部材が含まれる。導電性部材は、通常は、織端縁で固定されることが好ましい単一の引き延ばされた長方形又は細長片の形状である。その他の形状、例えば、円状、楕円状、角状等は、異なる実施例で使用することができる。導電性生地は、電極部材に適しており、好適な導電性生地の特徴と、E C G電極の導電性細長片の一部の拡大図(約4倍)を図4(A)(B)に示す。図示するように好適な生地は、金属線、又は、金属被覆繊維、金属含浸繊維等の微細な導電性生地から織られる(又は、編まれる)。また、好適な導電性生地は、通常の織物処理工程(例えば、織る、編む、縫う)に影響されず、織る又は編む際に通常の織物の外観と感触を有し、少なくとも数か月のモニタ使用に十分耐えられる。好適な導電性生地は、Textronics Inc.から入手できる。

【0029】

図3(A)は、骨格構造の実施の形態に従った第1の好適な電極構造を示し、その電極及び導電性生地の細長片は点線により示される。この導電性生地の細長片は、骨格の折り目をたどるように骨格生地の表面に取り付け(例えば、縫い付ける)られる。電極8は内

10

20

30

40

50

面 3 上に露出し、さらに支持される骨格の裏に折り曲げられ 1 2、そして、フラップ 7 の面上にタブ状部分 1 3 を形成する。図 3 (B) は、また、フラップ 7 上に折り曲げられる前後の内面 3 に隠れた電極 8 やタブ 1 3 も示す。図 5 (A) (B) は、また、電極 8 が内面 3 に露出され、その後、フラップ 7 上にタブ状部 1 3 を形成するように折り曲げられる様子 1 2 を示す。

【 0 0 3 0 】

図 3 (A) は、また、生地電極からの信号が、ボタン状コネクタから電極及びリード線 1 0 に固定されたスナップ型又はボタン状のコネクタ 9 (例えば、ミニアノラック (mini-anorak) 型コネクタ) により外部に伝達される。図 4 (B) (及び図 5 (A)) で明確なように、コネクタ 9 は電極部材内の多くの導電性生地に接続される。残りの導電性生地の接続は、繊維接続と導電性生地の交差を介して行われる。ボタン状コネクタ 9 から引かれたリード線 1 0 を図 8 (C) に示す。リード線 1 0 は、R I P センサ 1 1 に内蔵された導電体の一つであるか、又は、上記のような導電体の一つに (例えば、半田付け等で) 接触させるとよい。R I P センサ 1 1 は、図 3 (B) 及び図 8 (A) において点線により示され、典型的な R I P センサは図 8 (C) に明示される。E C G センサ信号 (及びその他のセンサ群からの信号) のために利用される R I P センサ導線は、センサ群のために分離したリード線を組み込む必要がなく、ケーブル 1 c を R I P センサの導線に接続するだけであり、他のセンサ群に導く導線を分離しないため、バンド構造を簡略化する。特に、E C G 電極信号は、R I P センサの側面に沿って配置された導線 2 1 により伝達される。

10

【 0 0 3 1 】

図 6 (A) (B) は、本発明の E C G 電極の他の好適な実施例を示す。この実施例は、図 3 (A) の実施例と実質的に類似するが、バンドの内面 3 とこの表面に取り付けられた E C G 電極 8 との間のクッション部材 1 4 の薄い細長片の存在は原則除外する。この潜在的クッション部材は、電極が着用者の皮膚に徐々に接触するように作用する。クッション部材は、柔らかくて柔軟であり、骨格生地のように、汗や皮膚微生物に耐性があるとよい。電極の導電性生地と被験者の皮膚との間の電気的接触を良くするため、クッション部材は、また適度に水分を吸収又は保持することが好ましい。そして、導電性生地と被験者の皮膚との間で伝わる湿気量を快適に維持することができる。過度な水分の吸収又は保持は、(特に活発な活動中の) 電極飽和が原因である種の不快になるため、好ましくない。

20

30

【 0 0 3 2 】

裏地の選択は、一般的に、着心地のバランスと、構造的な特性と、水分の吸収性及び快適性に左右される。そのような裏地は、例えば、6 mm のネオプレン (Neoprene、登録商標) ・ポリマーであり、Foamorder.com (www.foamorder.com) から入手できる。その他の裏地は、例えば、エチレン・プロピレン・ジアミン・モノマー (E P D M) F - 0 0 3 0 9 1、エチレン・ビニール・アセテート (E V A) F - 0 1 1 4 0 0、及びネオプレン / E P D M / S B R の混合、F - 0 0 2 0 3 2 が含まれ、これら全ての裏地は、Armacell (www.Armacell.com) から入手でき、また、これらの裏地に限定されない。上述した参照例は確実に商業的に入手可能な製品であり、また、その他の裏地でも十分であることを留意すべきである。

40

【 0 0 3 3 】

図 7 (A) (B) は、他の好適な骨格部材の折り曲げパターンに適した本発明の E C G 電極の他の好適な実施例を示す。この実施例では、骨格生地は、単一のポーチ、又は、単一の凹部、又は、単一のポケットが、接続が行われる R I P センサ 1 1 と E C G 電極拡張部 1 3 の両方を収容するように折り曲げられる。図 7 (A) は、生地内面 3 が二枚の縦方向の折り目の間に形成され、チューブ状の内側のポーチ 3 c が形成されるように、骨格部材の第 1 のフラップ 3 a と第 2 のフラップ 3 b が互いに合うように縦方向に折り曲げられる典型的な折り曲げ部を示す。E C G 電極は、電極 8 がバンドの内面 3 に露出するように、骨格生地上の導電性生地の単一の細長片に繰り返し取り付け (例えば、縫い付け) られる。外部接続するための電極タブは、一枚の縦方向の折り曲げ部に沿って骨格部材内の短

50

いスリット 16 (電極の幅) を通って内部ポーチ 3c 内に引き延ばされる。電極への接続は、前記実施例に示したように、すなわち、ボタン状コネクタを通して R I P センサ導線群の一つから引き出されたリード線で行われる。

【0034】

さらに、変形例では、図 6 (A) (B) に示すように、バンドの内面と E C G 電極の間にあるクッション状部材の細長片を含む。

【0035】

図 8 (A) (B) は典型的な R I P (Respiratory Inductive Plethysmographic) センサ 11 を示し、図 8 (c) に図 8 (A) (B) の R I P センサに類似する R I P センサの実用例の一部を示す。本発明のバンド状衣服は、呼吸センサ、好ましくは R I P センサを提供する。R I P センサは、図 3 A 及び図 6 A に示すように骨格部材の折りたたみ部の内側のように、バンドの保護部分に支持される。センサは、被験者の身体周囲でバンドを調整することで張力がかかるように、また、被験者の呼吸、及び / 又は、被験者の胸部の心拍動作に沿って動作するように保持される。バンドは、一つ以上の R I P センサを有することが可能である。一つの R I P センサが提供される場合、実質的にバンドの活動部と同じ長さであることが望ましい。バンドは、長さや張力の変更に伴って発生するコンデンサ、抵抗、相互インダクタンス、又は、その他の電気部品 (又は、その他の部品) の変更に基づいて、その他のプレスチモグラフ型センサ群を任意に含められる。

【0036】

図 8 (A) は、いくつかの導線が組み込まれている伸縮性バンドの外観において典型的な好適な R I P センサ 11 を概略的に示す。バンドの中心部分は、R I P 性能に選ばれた 1 インチ当たり 5 ~ 6 空間サイクルの反復パターンで被覆されない導線 23 を内蔵する。主要な R I P 導体群から側面に沿って、導線の長さや重さを制限するために選ばれた 1 インチ当たり 2 ~ 3 の空間サイクルの反復パターンでグループ化した導線群 21 がある。これらの側面導線群は、その他のセンサ群に対して電力及びデータリード線を有利に提供する。図 8 (B) は、第 1 の E C G センサ (E C G 1)、第 2 の E C G センサ (E C G 2)、E C G 接地センサ (E C G G N D)、他のセンサからのデータのためのリード線 (D T)、電源及びグラウンド (V C C, G N D) といった、側面導線群 21 の典型的な使用例を示す。最後に、バンドは織端縁 25 で縁取られる。図 8 (C) に示すバンドは、図 8 (A) のバンドと実質的に同様に構成される。好適な R I P センサ群は、さらに米国特許出願番号 11 / 233, 317 に開示されており、本文権は参照することにより本明細書中に全て包含される。

【0037】

本発明のバンドは、追加の生理機能、又は、生理機能に関するセンサ群、例えば、加速時計や他の皮膚温度センサを提供できる。図 9 は、皮膚温度センサ 33 の実施例を示す。皮膚温度センサ 33 は、サーミスタ、又は、熱伝導性エポキシ 27 を用いて金属板に接着された e ライン型パッケージに全体的に統合されたセンサ 33 (例えば、絶対温度比例型 (P T A T : proportional-to-absolute-temperature) 回路) が含まれる。その金属板は、バンドの内面部材の被験者に面する表面上の 29 に縫い付けられ、接合され、又は、他の方法で接着される。サーミスタ皮膚温度センサに配線するリード線は、R I P センサ 11 の側面導線群 21 に対して引き出され、例えば、半田付けによりセンサに接続される。支持されたサーミスタ及びリード線ワイヤとともに熱伝導性板は、保護のために被覆される。

【0038】

本発明のバンド / ストラップ衣服とショルダ・ストラップは、チェックサイズの範囲で被験者が快適に着用することができる。第 1 の説明として、バンド / ストラップ衣服は、被験者の胸まわりでバンドの長さを調整するための調整部を備える。第 2 は、ここに記載するように、ショルダ・ストラップとその装着は、胸サイズの範囲に柔軟に適応させられる。ショルダ・ストラップは、柔軟な部材で作成され、被験者のストラップの認識が限られるか、又は、最小限になるように長さ調整が可能である。例えば、長さ調整手段は、前

10

20

30

40

50

部バックル取付部又は後部バックル取付部である。また、ショルダ・ストラップに接続される前部バックルと後部バックルは、バンド上の調整可能な位置でショルダ・ストラップを接続可能にし、また、バックルに固定されたショルダ・ストラップの自由な角度動作も可能にする。

【0039】

図10(A)(B)は、後部バックル1bの好適な構造の平面及び断面を示す(図1(A)(B)参照)。後部バックルは、バンド1に縫い付けられ、ショルダ・ストラップ1gに対して取付位置を提供する。好適な取付位置は、ショルダ・ストラップの端子部分を1b1で示す角度の範囲を自由に動かすことを可能にする。図示した実施例では、ショルダ・ストラップの末端部分が通過する後部バックルの開口部が末端部分より大きく、バンド1方向に凸状に曲げられた形状を有するため、そのような角度で動作できる。ショルダ・ストラップの端子部分は、後部バックルのバックルを通され、その後折り曲げられて、ベルクロ、スナップ、又は、その他の生地部材に適する取付部によりショルダ・ストラップに支持される。

10

【0040】

図11(A)(B)は、前方バックルのための好適な構成を示す(また、図1(A)(B)参照)。前方バックルは、ショルダ・ストラップが示した角度を通して前部バックルを自由に動かすことができるように、後部バックル1bの開口と同様に構成された開口部を有する。ショルダ・ストラップの末端部分は、ベルクロ、スナップ、又は、その他の生地部材として適切なその他の取付部により支持されているバックルの開口部を通された後、後方に折り曲げられることにより、前部バックルに固定される。

20

【0041】

また、前部バックル1aは、バンド状衣服1に永久に固定されず、代わりにバンドに沿って前後に調整することができる。このような調整部は図11(A)に示される。図11(B)は、前部バックルは、バンド1を取り囲むU形状を有する(例えば、RIPセンサといった、センサを囲む骨格生地部材を示す)。U形状の前部バックルの脚部は、上述のバンド上に延在し、ベルクロ41、スナップ、又は、バックル部材に適するその他の取付部により、バンド上に相互に取り付けることができる。脚部の先端部が互いに取り付けられていない時、バックルはバックル1に沿って前後に自由に動くことができ、また、脚部が取り付けられている時、バックルはバンドが支持された位置で保持される。また、脚部の先端部は、バックルが容易に動くことができないような位置まで移動させることができるように(例えば、接着テープにより)、永久的に固定される。前部バックルのU形状の位置は、プラスチック、生地等でできる。バックルがセンサ群に及ぼすかもしれない悪影響を十分に制限することができるFBの幅(FBWとして示す)は、バンドにより内蔵され、又は、バンドにより携行される。

30

【0042】

図12は、好適な調整部の外観の平面及び側面を示す。バンド状衣服の右側には、RIPセンサ11とともに活動部がある。左側は、ループ1e(図2、図3(B))に通した調整部1d(例えば、革ひも型生地部材が含まれる)が含まれ、そして、調整部1dは裏側に折り曲げられ、バンド状衣服が選択された長さに支持されるように取り付けられる。調整部の革ひもは、より好適には縫い物1fにより活動部に固定される。実施例の図示では、調整部の革ひもは、バックル1eに通された後、ベルクロテープ51aと、バックル1eに通されていないベルクロテープ51bとの嵌め合うことにより取り付けられる。

40

【0043】

図3(A)、図6(A)及び図8(C)は、RIPセンサバンドから引き出されたリード線に本発明のECG電極群を好ましく取り付けの例を示す。図13(A)(B)は、代替心拍センサ群の取り付けを示す。代替センサ群は、接着テープ、縫い物、ベルクロテープ、スナップ等の様々な手段でバンド/ストラップ衣服により取り付けられて、携行される。図13(B)は、支持するためのポーチ44と、携行される一つ以上のセンサ群を示す。ポーチは、次にバンド1に取り付けられて携行される。ポーチは、一つ以上の代替心

50

拍センサ群（又は、数種類の生理機能センサ群）を収容するサイズが可能である。ポーチは、ポーチ内に収容されるセンサ群を支持及び保護するためのフラップ状先端部56を任意に含めることができる。本実施例では、先端部56は、ベルクロテープ3と次いで嵌め合わされることによりバンド1に支持される。また、調整部のためのバックル1eと、縫い物1fによりバンド1に取り付けられる帯ひもとを図示する。

【0044】

図13(A)は、代替の心拍センサ（及び、他のセンサ）をRIPセンサバンドから引き出されたリード線に接続するための様々な代替方法を示す。一つの方法は、一つ又は二つ以上のボタン状導電性素子59（より好ましくは、ミアノラック（mini-anorak）として知られた型）を、RIPセンサバンドに内蔵された側面導電体21に、例えば、図8(C)に示した同様の方法で接続させ、さらに、同様のボタン状導電性端子59をポーチ55内に接続する。ポーチ内のセンサ群は、素子59に接続でき、それにより側面導電体21に接続できる。他の方法は、誘導的に受信できる電磁場のパースト放射による現象を信号検出するセンサ群に適切である。ループ58は、ボタン状導電性素子59とRIPセンサバンドから引き出されたリード線21とを接続するワイヤ端部のループが含まれる、上記のような誘導受信機である。従来ポラテック（Polartech）として知られたセンサ群は、AWG26ワイヤのループ10~14が含まれる受信機である。この方法では、ポーチ内に携行されるボタン状導電性素子（図13(B)の59）は、センサに直接接続されない。センサ群が各タイプの少なくとも一つのセンサを含んでいる場合、両方の方法を組み合わせることができる。

10

20

【0045】

これらの実施の形態は、本発明のいくつかの態様についての図示として意図されものであることから、本明細書に記載の発明は、本明細書に開示された好適な実施の形態による範囲に限定されない。あらゆる同等の実施の形態は、本発明の範囲内であることを意図する。実際に、本明細書に図示及び記載の変更態様に加えて各種変更態様は、前記当業者には明白となるだろう。上述のような変更態様は、また、添付の請求項の範囲に収めることを意図している。

【0046】

多数の参考文献が本明細書において引用されているが、これらの文献の開示の全ては、全ての目的のために参照することにより、本明細書中に全て組み込まれる。さらに、これらの参考文献はいずれも、上述の特徴づけられた内容に関わらず、本明細書中で請求された主題の発明に先行するものと認められるものではない。

30

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】図1(A)(B)は本発明の好適なバンド状衣服を示す図である。

【図2】図2は好適なバンド状衣服の一例を示す図である。

【図3】図3(A)~(C)はバンド状衣服の詳細とECG電極の好適な実施例を更に示す図である。

【図4】図4(A)(B)はECG電極に適した好適な導電性布の一例の外観を示す図である。

40

【図5】図5(A)(B)は好適なECG電極の一例の詳細を示す図である。

【図6】図6(A)(B)はECG電極の他の好適な実施例を示す図である。

【図7】図7(A)(B)はECG電極の更に好適な実施例を示す図である。

【図8】図8(A)~(C)は本発明に用いられる典型的なRIPセンサの外観を示す図である。

【図9】図9は皮膚温度センサの好適な取り付けを示す図である。

【図10】図10(A)(B)は一つの好適なバックルの配置を示す図である。

【図11】図11(A)(B)は他の好適なバックルの配置を示す図である。

【図12】図12は好適な調整部を示す図である。

【図13】図13(A)(B)は代替センサの取り付けを示す図である。

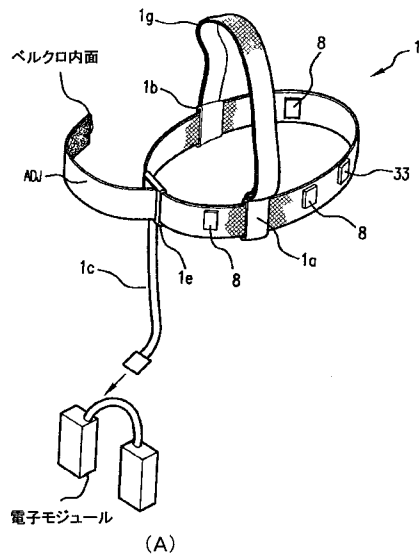
50

【符号の説明】

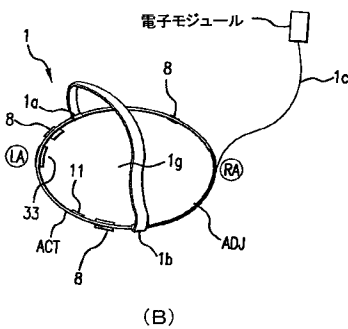
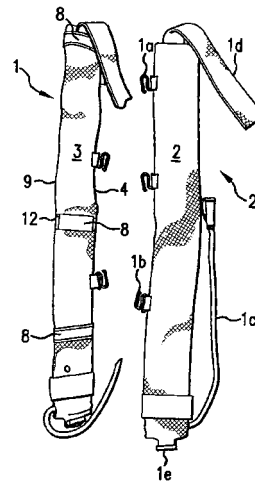
【0048】

- 1 バンド状（又は、ストラップ状）生理機能モニタ衣服
- 1 a 前部バックル
- 1 b 後部バックル
- 1 g ショルダ・ストラップ
- 8 E C G 電極
- 1 1 R I P センサ
- 3 3 皮膚温度センサ

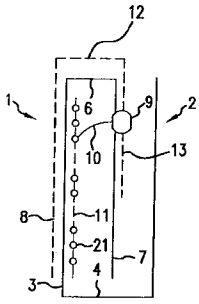
【図1】



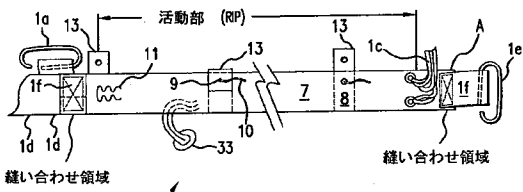
【図2】



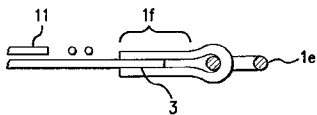
【 図 3 】



(A)

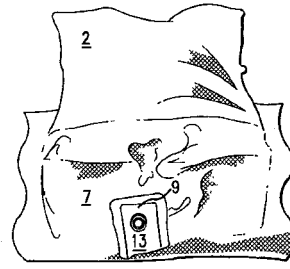


(B)

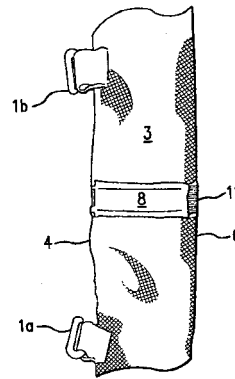


(C)

【 図 5 】

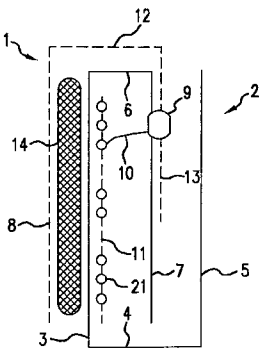


(A)

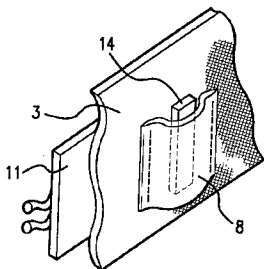


(B)

【 図 6 】

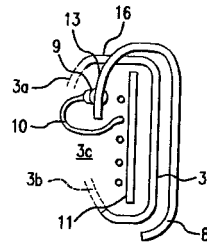


(A)

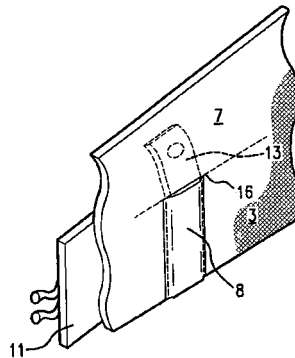


(B)

【 図 7 】

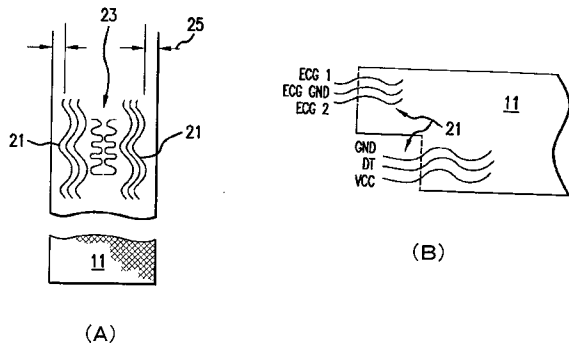


(A)

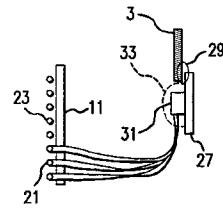


(B)

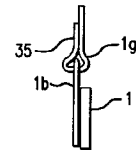
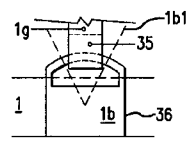
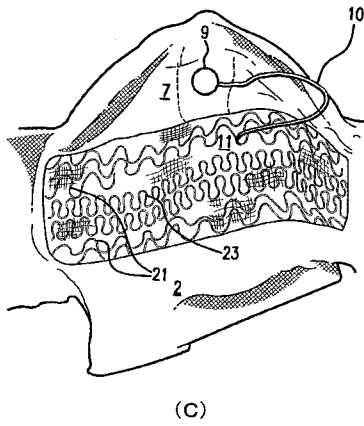
【 図 8 】



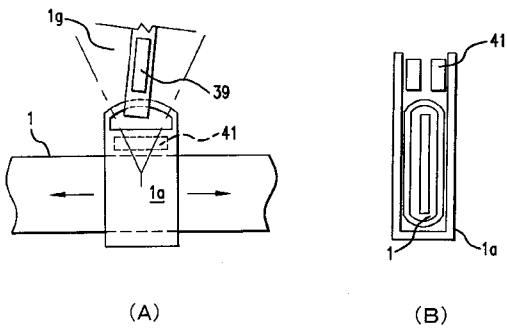
【 図 9 】



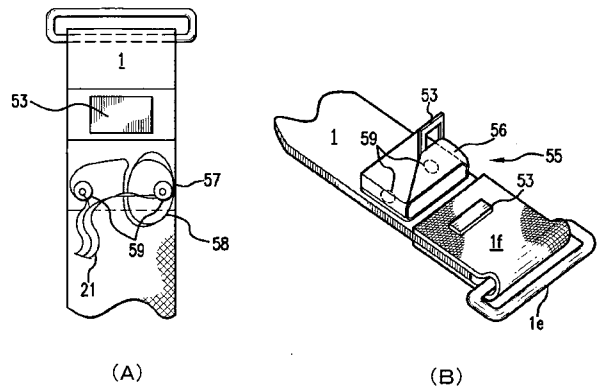
【 図 10 】



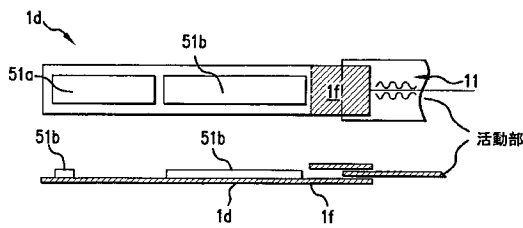
【 図 11 】



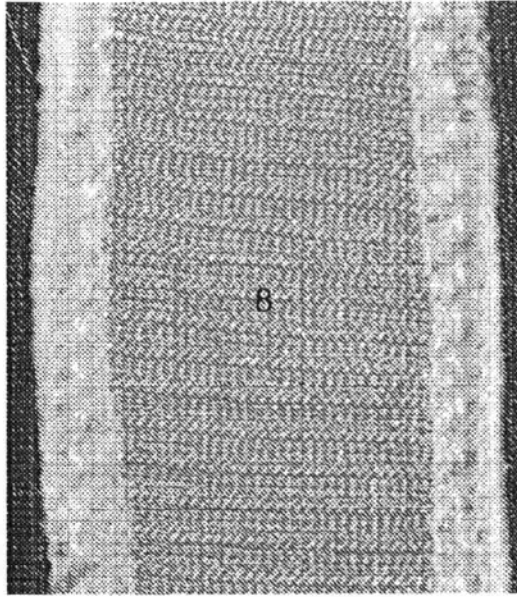
【 図 13 】



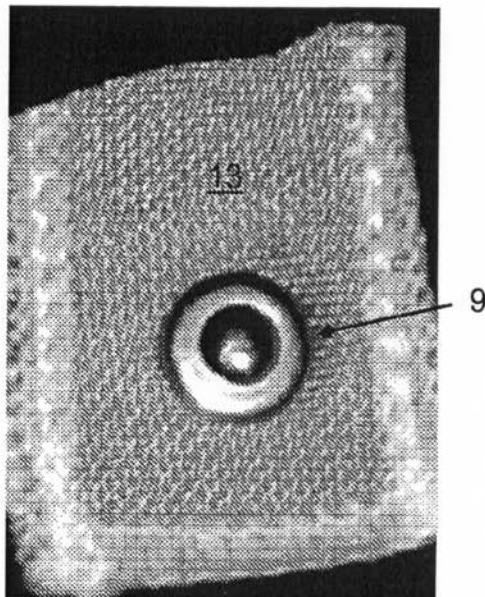
【 図 12 】



【 図 4 】




(A)



(B)

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US06/60264
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - A61B 5/02 (2007.10) USPC - 600/483 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(8) - A61B 5/02,08 (2007.01) USPC - 600/386,389,483 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) PatBase		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/0119586 A1 (COYLE et al) 02 June 2005 (02.06.2005) entire document	1, 3, 5
-		
Y	WO 2002/060370 A2 (ISTOOK) 08 August 2002 (08.08.2002) entire document	2, 4, 6-24
Y	WO 2002/060370 A2 (ISTOOK) 08 August 2002 (08.08.2002) entire document	2, 17-21
Y	US 6,783,498 B2 (SACKNER et al) 31 August 2004 (31.08.2004) entire document	4, 6-7, 20-24
Y	US 4,966,155 A (JACKSON) 30 October 1990 (30.10.1990) entire document	8-9, 20-24
Y	US 2005/0125970 A1 (NOLAN) 16 June 2005 (16.06.2005) entire document	10
Y	US 5,582,337 A (MCPHERSON et al) 10 December 1996 (10.12.1996) entire document	11
Y	US 5,271,551 A (ROEPKE) 21 December 1993 (21.12.1993) entire document	12-19
Y	US 6,065,154 A (HULINGS et al) 23 May 2000 (23.05.2000) entire document	13-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
* 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 application or patent 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 30 November 2007		Date of mailing of the international search report 15 JAN 2008
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer:  Blaine R. Copenhaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

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	5/01	(2006.01)	A 4 1 D	13/00	Z
A 4 1 D	13/00	(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, 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 4C117 XA01 XB01 XC11 XC19 XC26 XD22 XE13 XE23 XE24 XE56
XH02 XR03

专利名称(译)	用于生理功能监测的带状衣服		
公开(公告)号	JP2009518057A	公开(公告)日	2009-05-07
申请号	JP2008538166	申请日	2006-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	VIE特尔诺沃指标墨		
申请(专利权)人(译)	VIE武度量公司		
[标]发明人	ギャルヨアブ		
发明人	ギャル・ヨアブ		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/08 A61B5/11 A61B5/0408 A61B5/0478 A61B5/01 A41D13/00		
CPC分类号	A61B5/6831 A41D13/1281 A61B5/02055 A61B5/0404 A61B5/04085 A61B5/04286 A61B5/1135		
FI分类号	A61B5/00.102.C A61B5/08 A61B5/10.310.Z A61B5/04.300.M A61B5/00.101.E A41D13/00.Z		
F-TERM分类号	3B011/AC00 4C038/SS01 4C038/ST04 4C038/SV03 4C038/SX01 4C038/SX07 4C038/VA04 4C038/VB01 4C038/VC20 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC11 4C117/XC19 4C117/XC26 4C117/XD22 4C117/XE13 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE56 4C117/XH02 4C117/XR03		
优先权	60/730890 2005-10-26 US 11/586026 2006-10-24 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种生理功能监测服装，其包括呼吸传感器，心跳传感器和体温传感器并具有带状结构。这种服装方便地由多个分离元件构成，并且可根据受试者的尺寸和体形进行调节。该设计还适于在佩戴者佩戴期间需要很少的努力以及在使用期间佩戴者的注意力。 .The

