

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4430934号

(P4430934)

(45) 発行日 平成22年3月10日(2010.3.10)

(24) 登録日 平成21年12月25日(2009.12.25)

(51) Int.Cl.

F I

A 4 1 D 1/00 (2006.01)

A 4 1 D 1/00

H

A 4 1 D 13/00 (2006.01)

A 4 1 D 13/00

Z

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-537468 (P2003-537468)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成14年10月22日(2002.10.22)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表2005-506467 (P2005-506467A)		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成17年3月3日(2005.3.3)		オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB2002/004406		ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W02003/034890		1
(87) 国際公開日	平成15年5月1日(2003.5.1)	(74) 代理人	100087789
審査請求日	平成17年10月21日(2005.10.21)		弁理士 津軽 進
(31) 優先権主張番号	10/043,380	(74) 代理人	100114753
(32) 優先日	平成13年10月26日(2001.10.26)		弁理士 宮崎 昭彦
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100122769
			弁理士 笛田 秀仙
		(72) 発明者	マルマロポウロス ジョージ
			オランダ国 5 6 5 6 アーアー アイン
			ドーフエン プロフ ホルストラーン 6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 選択的に当てられる着用型メディカルセンサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メディカルセンサを着用者の皮膚に選択的に当てるための衣服において、
着用型ボディ構造と、

前記ボディ構造の着用者の体の所望の部分に接触する位置で前記ボディ構造に取り付けられた医療センサと、

前記着用者の体の所望の部分を含む位置で前記ボディ構造に組み込まれる可撓性材料のバンドであって、前記センサ装置は、当該バンドと前記着用者の体との間に位置するように配置される、バンドとを有し、

可撓性材料の前記バンドは、第1の円周寸法を有するループを規定し、当該ループは、前記第1の円周寸法を前記第1の円周寸法より小さい第2の寸法に低減させて、前記衣服の着用者の前記体を締め付けて前記センサを前記体に押し付けるための関連した手段を有し、前記バンドは連続的なループであり、前記ループの少なくとも一部は、電流の通過にตอบสนองして軸方向の長さが低下する形状記憶合金材料によって形成される、衣服。

【請求項 2】

請求項1に記載の衣服において、前記バンドの前記可撓性材料は軸方向に伸縮性である、衣服。

【請求項 3】

請求項1に記載の衣服において、前記形状記憶合金材料はニチノールである、衣服。

【請求項 4】

10

20

請求項1に記載の衣服において、前記着用型ボディ構造はシャツの形状を有する、衣服。

【請求項5】

請求項4に記載の衣服において、前記医療センサは、着用者の胸に接触するように配置される、衣服。

【請求項6】

メディカルセンサを被験者の体に選択的に当てる方法において、
前記センサを前記被験者の前記体の所望の部分に隣接してゆるく配置するステップと、
前記センサ及び前記被験者を可撓性材料の収縮可能バンドでゆるく囲むステップと、
前記バンドの少なくとも一部を形成する形状記憶合金材料に電流を通過させて軸方向の
長さを低下させることによって、前記バンドを選択的に収縮させて、前記センサを前記被
験者の前記体に接触するよう押し付けるステップと、
を有する方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人間及び動物の体の電氣的処置及びモニタリングにおいて用いられるセンサに関する。より詳細には、本発明は、皮膚表面との接触によって医療情報を得る又は処置を加えることが望まれるときに、センサ装置が着用者の皮膚に選択的に押し付けられることを可能にする着用型衣服(wearable garment)に関する。

20

【背景技術】

【0002】

皮膚表面に接触するための検出及び処置装置は、当技術分野においてよく知られている。このような装置が、きつい、例えば高い単位圧力の、皮膚との接触を要することもよく知られている。しかし、着用者の皮膚に選択的な及び／又は可変の圧力でセンサを当てる着用型衣服へのこのようなセンサの組み込みは、よく知られていない。

【0003】

従来技術においては、センサは、周知のタイプの接着材を用いて着用者の皮膚に直接付着されるか、又は、バックル又は留めるように構成された他の留め金機構を持つ適切なストラップ又はバンドを用いてユーザの体にしっかりと結び付けられる。このような、ユーザの皮膚にセンサを付ける従来技術の装置は、センサが使用中であるときにのみ皮膚へのセンサの圧力を容易に増加させるのを可能にすることによってユーザの快適さを考慮に入れるということとはしない。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、必要な又は所望のときにのみセンサが着用者の皮膚に対して選択的に押し付けられることを可能にすることによって、従来技術のこれらの問題及び制限を克服する。センサは、着用型衣服の内部に取り付けられ、該衣服は、衣服を着ている人の皮膚にセンサを押し付けるように直径が選択的に低減させられることができる囲みバンド(circumscribing band)を組み込んでいる。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、衣服を着ているユーザの皮膚表面に接触するよう配置された1つ又は複数の皮膚接触センサ装置を組み込んだ着用型衣服を開示する。本発明の着用型衣服は、着用者の体の部分を囲む可撓性材料の1つ又は複数のバンドを組み込んでおり、少なくとも1つのセンサ装置が前記バンドと前記着用者との間に位置する。バンドの外周は、着用者の体の所望の部分のゆるく囲む第1の寸法から、センサをしっかりと着用者の皮膚に押し付けて接触させる第2のより小さい寸法に、短縮することができる。

【0006】

50

本発明によれば、バンドは、引きひもと同様に体の周りのループの端を引くことによって、又は、形状記憶合金ワイヤでできた連続的なループに電流を通じることにより連続的なループの材料の全体的な長さを収縮することによって着用者の体の周りで締められてもよい。この点に関して、バンドは、引きひもの周知の態様で衣服のボディにゆるく組み込まれてもよく、又は、バンドは、形状記憶合金を有するファイバ等の異なったファイバから生地材料の所望の部分を形成することによって衣服のボディと一体化されていてもよい。形状記憶合金材料の電氣的に応答する縮み特性を便利な態様で利用するためには、衣服は、電池等の携帯型電源をサポートするか又はこれを携帯するための手段を備えていてもよい。

【0007】

10

更に、本発明に従えば、着用型衣服が携帯するセンサに依存するあらゆる処置又は監視装置は、所定の速度で又は所定の計画に従って形状記憶合金により形成されるバンドを稼働させるためのプログラマブルマイクロプロセッサ等の内部機能を組み込んでもよいということに注意されたい。

【0008】

本発明のこれらの及び他の側面は、添付の請求項に現れ、ここで読者はこれを参照し、これは参照によりここに組み込まれる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明のこれらの及び他の特徴及び利点は、添付の図面と併せて考慮される以下の説明を参照して当業者にはより明らかになるであろう。

20

【0010】

以下の説明においては、制限ではなく説明のために、特定のアーキテクチャ、インタフェース、技術等の具体的詳細が、本発明の完全な理解を与えるために示される。単純性及び明快さのために、周知の装置、回路及び方法の詳細な説明は、不必要な細部により本発明の説明を不明瞭にしないために省略される。

【0011】

ここで図面のうち図1を参照する。本発明による着用型シャツ衣服10は、着用者の胸領域を囲む引きひもの形でボディ12に結合される第1の収縮バンド14及び手首領域を囲む第2の収縮引きひも16を有する着用型ボディ構造12を有してよい。衣服10の内側の(見えない)面上の位置を表す点線で示すように、第1のセンサ装置18は、バンド14と衣服10を着ている人の胸の皮膚との間に位置するように配置される。第2のセンサ20は、同様に、バンド16と着用者の手首の皮膚との間に位置するように配置される。

30

【0012】

当業者には、バンド14、16及びセンサ18、20の数及び位置は、例示に過ぎず、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、他の若しくは異なったセンサ又は異なった数のセンサが、他の又は異なった位置で、この衣服又はあらゆる異なった形の衣服に組み込まれることができる、ということは理解されるであろう。例えば、手首領域のセンサへの要求がない場合、衣服は必要ならば実質的にノースリーブの形にされてもよい。同様に、衣服は、他の形を取ってもよく、例えば、シャツ又はベストではなくズボンの形を取ってよく、単純なリスト又はアームバンドであってすらよい。

40

【0013】

バンド14、16は、衣服10の着用者の体の所望の部分をゆるいループで実質的に囲むように配置されるループを規定し、これらバンドは、着用者の体をゆるい制限的でないフィットで囲む第1の円周ループ寸法を有するように構成される。図1に示される実施例において、バンド14、16は、ボディ構造が着用されているときに着用者の体に巻きついている引きひもの態様で本体構造12に結合される。更に、バンドは自由端22、24を備えており、これら自由端は、第1の値からこの第1よりも小さい第2の値までループの円周寸法を低減させるように、反対方向に引かれることができる。このようにしてループの円周寸法が低減せられると、対応するバンドは、衣服10の着用者の体を締め付けて、対応するセンサ装置

50

18、20を着用者の皮膚に押し付ける。

【0014】

前述したように、図2は、収縮バンド26の代替形式を示し、これは、第1のゆるい円周寸法を有する形状記憶合金ファイバで形成された連続的な即ち閉じたループの形を有する。周知の態様の形状記憶合金材料において、本発明に従って、例えば電池(図示せず)からループの材料を通じて電流を通過させることにより、ループ26の第1の円周寸法はより小さい第2の寸法に低下させられ、これにより、間に挿入されたセンサ装置18'を締め付けて着用者のボディと接触させることができる。所望ならば、本発明の本実施例は、バンドへの電流の印加を制御するために、電池等の電力源と結合される適切なマイクロプロセッサ(図示せず)を組み込んでもよい。このような態様で、バンド26の収縮は、周期的に、又は、あらゆる所望の外部動作(例えば図3に示されるセンサ18'等のセンサの使用と関連した装置の稼動)に関連して、起こるようにされてもよい。

10

【0015】

衣服ボディ構造12の生地は、ここで説明される本発明の実施例の要件に合致する衣服について使用可能ないかなる適切な材料であってもよい。同様に、バンド14、16の材料は、この開示と合致するいかなる適切な可撓性材料であってもよい。

【0016】

要約すると、本発明の1つの実施例において、囲みバンドは、引きひもループの形及び機能を有し、該バンドの端は、ユーザの体の囲まれた部分の周りでループを締めるよう反対方向に引っ張られるよう構成されている。他の実施例において、バンドは、衣服の構造に組み込まれる材料の連続的なループであり、形状記憶合金ワイヤ等又は電流の印加に応答して軸方向の長さが収縮する特性を有するあらゆる類似した材料の材料により形成される。このような材料は、ロボット工学等の種々の分野で周知であり、「筋肉ワイヤ」又は「ニチノール(Nitinol)」として識別されている。

20

【0017】

本発明の好適な実施例が図示され説明されたが、当業者には、本発明の真の範囲から逸脱することなく種々の変形及び修正がなされることができ、その要素は等価物により置換されることができるといことは理解されるであろう。加えて、中心範囲から逸脱することなく、特定の状況及び本発明の教示するところに適応するように多くの変形がなされることができ。従って、本発明は、本発明を実行するための最良の形態として開示された特定の実施例に制限されるのではなく、本発明は、添付の請求項の範囲内の全実施例を含むことが意図される。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

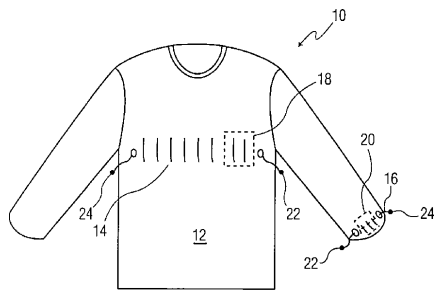
【図1】2つの別個のセンサを着用者の皮膚に当てるように位置する2つの別個の引きひもを組み込んだ本発明による装着型衣服の前面平面図である。

【図2】図1の引きひもの代わりの、本発明に従って使用可能な電氣的に稼動可能なバンドの代替実施例の図表示である。

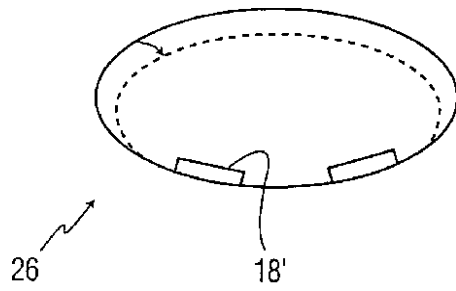
【図3】通じる電流に応答して収縮可能な形状記憶材料で形成される収縮バンドを組み込んだ本発明による着用型衣服の代替実施例の前面平面図である。

40

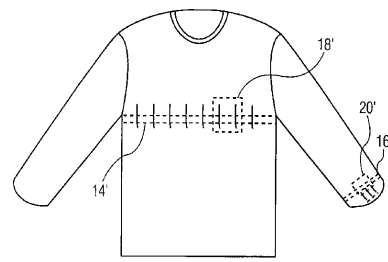
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 ファン ヘールデン クライヴ アール
オランダ国 5 6 5 6 アーアー アインドーフェン プロフ ホルストラーン 6

審査官 久島 弘太郎

(56)参考文献 米国特許第0 4 8 2 7 9 4 3 (U S, A)
米国特許第0 6 0 4 7 2 0 3 (U S, A)
特開昭6 1－0 0 2 8 4 3 (J P, A)
特開2 0 0 2－0 3 5 1 4 1 (J P, A)
特開2 0 0 0－0 1 4 6 5 4 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

A41D 13/12

A61B 5/00

专利名称(译)	可选择地应用可穿戴医疗传感器		
公开(公告)号	JP4430934B2	公开(公告)日	2010-03-10
申请号	JP2003537468	申请日	2002-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
[标]发明人	マルマロポウロスジョージ ファンヘルデンクライヴァール		
发明人	マルマロポウロス ジョージ ファン ヘルデン クライヴ アール		
IPC分类号	A41D1/00 A41D13/00 A61B A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/024 A61B5/04 A61B5/0408 A61B5/103 A61B5/117 A61N1/04		
CPC分类号	A61B5/6804 A61B5/02055 A61B5/02438		
FI分类号	A41D1/00.H A41D13/00.Z		
代理人(译)	宫崎明彦		
优先权	10/043380 2001-10-26 US		
其他公开文献	JP2005506467A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

可穿戴的服装 (10) 抵靠当期提供的一种治疗佩戴者的皮肤选择地推压, 如电脉冲对心脏速率或医疗记录获得或除颤体温等包括已知设计的医疗传感器装置 (18,20)。该服装包括围绕穿着者身体部位的柔性材料的一个或多个带 (14,16), 并且至少一个传感器装置 (18,20) 与服装带它被放置在人的身体之间。为了确保穿着者的舒适性, 带的外周由从第一尺寸松散地围绕穿着者身体的期望部分的第一尺寸构成, 该第一尺寸更紧密地包围穿着者的身体并且将传感器牢固地固定到穿着者的皮肤上。它可以选择性地收缩到第二个较小的尺寸以压入接触。

【图 2】

