

(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2017-501793

(P2017-501793A)

(43) 公表日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(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 0 2 A
G 0 1 K	7/00	(2006.01)	G 0 1 K 7/00	3 8 1 L
				4 C 1 1 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2016-539942 (P2016-539942)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月8日 (2014.12.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年8月4日 (2016.8.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2014/066688
 (87) 国際公開番号 W02015/092607
 (87) 国際公開日 平成27年6月25日 (2015.6.25)
 (31) 優先権主張番号 61/917,634
 (32) 優先日 平成25年12月18日 (2013.12.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ
 ヴェ
 KONINKLIJKE PHILIPS
 N. V.
 オランダ国 5656 アーエー アイン
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5
 High Tech Campus 5,
 NL-5656 AE Eindhove
 n
 (74) 代理人 110001690
 特許業務法人M&Sパートナーズ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生命徴候のモニタリング及び管理

(57) 【要約】

対象者の生命徴候を非侵襲的にモニタするためのシステム及び方法は、対象者の複数の生命徴候状態を特定するために複数の結合センサ及び生命徴候センサを使用する。センサは、スカーフ、毛布、マットレス、ゆりかご、背負子及び同様の構造等の支持構造によって保持され得る。結合センサによって生成される信号は、センサと患者との間の結合の強度及び/又は信頼性を反映する。温度センサのそれぞれについて結合信頼性指標が特定され、利用者に表示され得る。温度情報の位置情報/マッピングが、結合センサ、画像センサ、及び/又は或る期間にわたる温度プロファイル自体の変化から導出され得る。対象者の全身プロファイルを構築し、加熱/冷却等、生命徴候状態に影響を及ぼす装置の目標とする制御を提供するために測定値が使用され得る。

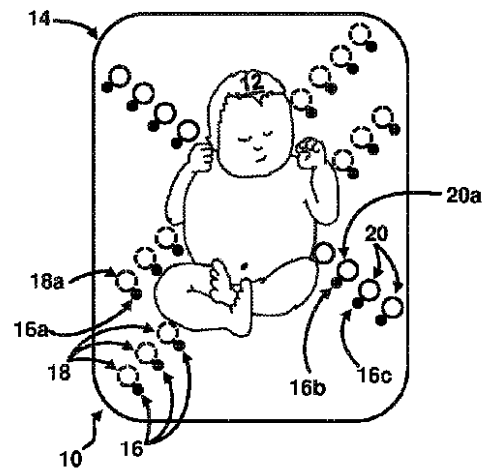


FIG. 1A

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象者の 1 つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定及び管理するための測定システムであって、

対象者に嵌まり且つ / 又は対象者を支持するエンゲージメント本体と、

前記対象者との電氣的、熱的、及び / 又は磁氣的結合情報を伝える結合信号を生成する、前記エンゲージメント本体によって保持される複数の結合センサと、

前記対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成する、前記エンゲージメント本体によって保持される複数の生命徴候センサと、

コンピュータプログラムモジュールを実行する 1 個又は複数個のプロセッサであって、前記コンピュータプログラムモジュールは、

前記結合センサによって生成される前記結合信号に基づいて前記生命徴候センサそれぞれの結合レベルを特定する結合モジュールと、

前記出力信号及び特定された前記結合レベルに基づいて、前記対象者の複数の生命徴候状態を特定する生命徴候状態特定モジュールと、

前記生命徴候センサそれぞれの前記結合レベルに基づいて結合信頼性指標を特定する品質管理モジュールと

を含む、1 個又は複数個のプロセッサと

を含む、測定システム。

10

【請求項 2】

前記結合信頼性指標は、前記生命徴候状態特定モジュールによって特定された前記対象者の特定済みの前記複数の生命徴候状態の信頼性を示す、請求項 1 に記載のシステム。

20

【請求項 3】

前記生命徴候センサが、前記対象者の第 1 の温度を伝える出力信号を生成するゼロ熱流束温度センサを含み、前記ゼロ熱流束温度センサは前記エンゲージメント本体と前記対象者との間の断熱をもたらし、前記生命徴候状態特定モジュールは、前記対象者の前記特定された生命徴候状態が、前記ゼロ熱流束温度センサによって生成される前記出力信号に基づいて特定される中核温度を含むように構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記結合センサが、前記対象者に隣接して配置される 1 つ又は複数の電極の組であって、前記電極と前記対象者との間に容量を形成することができる 1 つ又は複数の電極の組を含み、前記品質管理モジュールが、前記電極と前記対象者との間に形成される前記容量に基づいて前記結合信頼性指標を特定する、請求項 1 に記載のシステム。

30

【請求項 5】

前記結合センサが、1 つ又は複数の磁場の第 1 の組を発生させる 1 つ又は複数の励振コイルの第 1 の組と、前記 1 つ又は複数の磁場の第 1 の組の前記発生に応じて、前記対象者によって発生される 1 つ又は複数の磁場の第 2 の組を検出する 1 つ又は複数の励振コイルの第 2 の組とを含み、前記品質管理モジュールが、前記電極と前記対象者との間に形成される前記容量に基づいて前記結合信頼性指標を特定する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記コンピュータプログラムモジュールが、或る期間にわたる個々の生命徴候センサの前記結合信頼性指標の変化を追跡する追跡モジュールを更に含む、請求項 1 に記載のシステム。

40

【請求項 7】

対象者の 1 つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定及び管理する方法であって、

対象者をエンゲージメント本体に嵌めるステップと、

前記対象者との結合情報を伝える結合信号を結合センサによって生成するステップであって、前記結合センサは前記エンゲージメント本体によって保持される、ステップと、

前記対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生命徴候センサによって生成するステップであって、前記生命徴候センサは前記エンゲージメント本体によって保持される、ステ

50

ップと、

前記結合信号に基づいて前記生命徴候センサそれぞれの結合レベルを特定するステップと、

前記出力信号及び特定された前記結合レベルに基づいて前記対象者の複数の生命徴候状態を特定するステップと、

前記生命徴候センサそれぞれの前記結合レベルに基づいて結合信頼性指標を特定するステップと

を含む、方法。

【請求項 8】

前記結合信頼性指標は、前記対象者の特定された前記複数の生命徴候状態の信頼性を示す、請求項 7 に記載の方法。

10

【請求項 9】

前記生命徴候センサがゼロ熱流束温度センサを含み、前記対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するステップが、

前記エンゲージメント本体と前記対象者との間の断熱をゼロ熱流束温度センサによってもたらずステップと、

前記対象者の第 2 の温度を伝える出力信号を前記ゼロ熱流束温度センサによって生成するステップと

を含み、前記対象者の複数の生命徴候状態を特定するステップが、前記ゼロ熱流束温度センサによって生成される前記出力信号に基づいて中核温度を特定するステップを含む、請求項 7 に記載の方法。

20

【請求項 10】

前記結合センサが 1 つ又は複数の電極の組を含み、結合信頼性指標を特定するステップが、

前記 1 つ又は複数の電極の組を前記対象者に隣接して配置するステップと、

前記電極と前記対象者との間に、前記 1 つ又は複数の電極の組によって容量を形成するステップと、

前記電極と前記対象者との間に形成される前記容量に基づいて前記結合信頼性指標を特定するステップと

を含む、請求項 7 に記載の方法。

30

【請求項 11】

前記結合センサが 1 つ又は複数の励振コイルの第 1 の組と 1 つ又は複数の励振コイルの第 2 の組とを含み、前記結合信頼性指標を特定するステップが、

1 つ又は複数の磁場の第 1 の組を前記 1 つ又は複数の励振コイルの第 1 の組によって発生させるステップと、

前記 1 つ又は複数の磁場の第 1 の組との相互作用に応じて、1 つ又は複数の磁場の第 2 の組を前記対象者に発生させるステップと、

前記対象者によって発生された前記 1 つ又は複数の磁場の第 2 の組を 1 つ又は複数の励振コイルの第 2 の組によって検出するステップと、

前記 1 つ又は複数の磁場の第 1 の組と前記 1 つ又は複数の磁場の第 2 の組との差に基づいて前記結合信頼性指標を特定するステップと

40

を含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】

或る期間にわたる個々の生命徴候センサの前記結合信頼性指標の変化を追跡するステップを更に含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 13】

対象者の 1 つ又は複数の温度を非侵襲的に特定及び管理するためのシステムであって、対象者を本体に嵌めるための手段と、

前記対象者との結合情報を伝える結合信号を生成するための手段であって、前記エンゲージメント本体によって保持される、結合信号を生成するための手段と、

50

前記対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するための手段であって、前記エンゲージメント本体によって保持される、出力信号を生成するための手段と、

結合信号を生成するための前記手段によって生成される前記結合信号に基づいて、前記対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するための前記手段それぞれの結合レベルを特定するための手段と、

前記対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するための前記手段からの前記出力信号、及び特定された前記結合レベルに基づいて前記対象者の複数の生命徴候状態を特定するための手段と、

前記対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するための前記手段の前記結合レベルに基づいて結合信頼性指標を特定するための手段と

を含む、システム。

【請求項 14】

前記結合信頼性指標は、前記温度特定モジュールによって特定される前記対象者の前記特定済みの複数の生命徴候状態の信頼性を示す、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記対象者の複数の生命徴候状態を特定するための前記手段が、前記エンゲージメント本体と前記対象者との間の断熱をもたらすための手段と、前記対象者の第 1 の温度を伝える出力信号を生成するための手段とを含み、前記対象者の複数の生命徴候状態を特定するための前記手段が、前記第 2 の温度に基づいて中核温度を特定する、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 16】

結合信号を生成するための前記手段が、容量を形成するための手段と前記対象者との間に容量を形成するための手段を含み、前記結合信頼性指標を特定するための前記手段が、容量を形成するための前記手段と前記対象者との間に形成される前記容量に基づく、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 17】

結合情報を伝える結合信号を生成するための前記手段が、1 つ又は複数の磁場の第 1 の組を発生させるための手段であって、前記 1 つ又は複数の磁場の第 1 の組は、前記 1 つ又は複数の磁場の第 1 の組による前記対象者との相互作用に応じて、1 つ又は複数の磁場の第 2 の組を前記対象者に発生させる、手段と、前記対象者によって発生された前記 1 つ又は複数の磁場の第 2 の組を検出するための手段とを含み、前記結合信頼性指標を特定するための前記手段が、前記 1 つ又は複数の磁場の第 1 の組と前記 1 つ又は複数の磁場の第 2 の組との差の間で形成される前記容量に基づく、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 18】

或る期間にわたる対象者の前記生命徴候情報を伝える出力信号を生成するための前記手段の前記結合信頼性指標の変化を追跡するための手段を更に含む、請求項 13 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、対象者の 1 つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するためのシステム及び方法に関し、具体的には、対象者の特定された 1 つ又は複数の生命徴候状態の信頼性指標を特定することに関する。

【背景技術】

【0002】

対象者の生命徴候を測定することは対象者の治療に医学的に関連し、重要であることが知られている。例えば、病院において対象者の体温を測定することは一般に行われている。熱喪失を減らすことは早期新生児にとって特に重要である。とりわけ、中核体温及び末

10

20

30

40

50

梢温度は、これだけに限定されないが、体温調節、循環障害、渇流、体温調節障害、暑熱 / 寒冷ストレス、及び感染の評価を含む診断目的の重要な測度である。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

従って、1つ又は複数の実施形態は、対象者の1つ又は複数の生命徴候を非侵襲的に特定するための測定システムを提供する。このシステムは、対象者に嵌まり且つ / 又は対象者を支持するように構成されるエンゲージメント本体と、複数の結合センサと、複数の生命徴候センサと、コンピュータプログラムモジュールを実行するように構成される1個又は複数のプロセッサとを含む。一部の実施形態では、結合センサが対象者との電氣的、熱的、及び / 又は磁氣的結合情報を伝える結合信号を生成する。結合センサは、概してエンゲージメント本体によって保持される。生命徴候センサは、対象者の生命徴候情報又は生命徴候プロファイルを伝える出力信号を生成する。生命徴候センサは、エンゲージメント本体によって保持される。コンピュータプログラムモジュールは、結合モジュールと、生命徴候状態特定モジュールと、品質管理モジュールとを含む。結合モジュールは、結合センサによって生成される結合信号に基づいて生命徴候センサそれぞれの結合レベルを特定するように構成される。生命徴候状態特定モジュールは、出力信号及び任意選択的に特定された結合レベルに基づいて、対象者の複数の生命徴候状態を特定するように構成される。品質管理モジュールは、生命徴候センサそれぞれの結合レベルに基づいて結合信頼性指標を特定するように構成される。

10

20

【0004】

1つ又は複数の実施形態の更に別の態様は、対象者の1つ又は複数の生命徴候を非侵襲的に特定する方法を提供することである。この方法は、対象者をエンゲージメント本体に嵌めるステップと、対象者とエンゲージメント本体との間の関与箇所又はその付近の対象者との電氣的、熱的、及び / 又は磁氣的結合情報を伝える結合信号を生成するステップと、対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するステップと、結合信号に基づいて生命徴候センサそれぞれの結合レベルを特定するステップと、出力信号及び任意選択的に特定された結合レベルに基づいて対象者の複数の生命徴候状態を特定するステップと、生命徴候センサそれぞれの結合レベルに基づいて結合信頼性指標を特定するステップとを含む。

30

【0005】

1つ又は複数の実施形態の更に別の態様は、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するように構成されるシステムを提供することである。このシステムは、対象者を本体に嵌めるための手段と、対象者と嵌めるための手段との間の関与箇所又はその付近の対象者との電氣的、熱的、及び / 又は磁氣的結合情報を伝える結合信号を生成するための手段と、対象者と嵌めるための手段との間で対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するための手段と、特定される結合レベルに基づいて対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するための手段の結合レベルを特定するための手段と、出力信号及び任意選択的に特定された結合レベルに基づいて対象者の複数の生命徴候状態を特定するための手段と、対象者の生命徴候情報を伝える出力信号を生成するための手段の結合レベルに基づいて結合信頼性指標を特定するための手段とを含む。

40

【0006】

本開示のこれらの及び他の態様、特徴、及び特性、並びに構造体の関連要素の動作方法及び機能、部品の組合せ、及び製造の経済性が、添付図面に関して以下の説明及び添付の特許請求の範囲を検討することにより更に明らかになり、添付図面は何れも本明細書の一部を形成し、類似の参照番号は様々な図面内で対応する部分を示す。但し、図面は例示及び説明目的に過ぎず、如何なる限定の定義であることも意図しないことが明確に理解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0007】

50

【図 1 A】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するためのシステムを概略的に示す。

【図 1 B】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するためのシステムを概略的に示す。

【図 1 C】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するためのシステムを概略的に示す。

【図 2】1つ又は複数の実施形態による測定システムを概略的に示す。

【図 3 A】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するためのシステムを示す。

【図 3 B】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するためのシステムを示す。

【図 4】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を表示するためのユーザインタフェースを示す。

【図 5】1つ又は複数の実施形態による、或る期間にわたって測定された複数の生命徴候のグラフを示す。

【図 6 A】1つ又は複数の実施形態による生命徴候プロフィールマップを示す。

【図 6 B】1つ又は複数の実施形態による生命徴候プロフィールマップを示す。

【図 7 A】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するための測定システムを示す。

【図 7 B】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するための測定システムを示す。

【図 7 C】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するための測定システムを示す。

【図 8】1つ又は複数の実施形態による、対象者の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するための方法を示す。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本明細書で使用するとき、「1つの(a)」、「1つの(an)」、及び「その(the)」の単数形は、文脈上明らかに他の意味に解すべき場合を除き複数形の言及を含む。本明細書で使用するとき、2つ以上の部品又は構成要素が「結合される」という表現は、連係が生じる限り、それらの部品が直接又は間接的に、即ち1つ又は複数の中間部品若しくは中間構成要素を介して結び付けられ、又は一緒に動作することを意味する。本明細書で使用するとき、「直接結合される」とは、2つの要素が互いに直接接触することを意味する。本明細書で使用するとき、「固定して結合される」又は「固定される」とは、2つの構成要素が互いに対して一定の向きを維持しながら1つのものとして動くように結合されることを意味する。

【0009】

本明細書で使用するとき、「単体の」という語は、構成要素が単一の部品又はユニットとして作成されることを意味する。即ち、別々に作成され、その後ユニットとして共に結合される部品を含む構成要素は、「単体の」構成要素又は本体ではない。本明細書で使用するとき、2つ以上の部品又は構成要素が互いに「嵌まる」という表現は、それらの部品が互いに対して直接又は1つ若しくは複数の中間部品又は中間構成要素を介して力を加えることを意味する。本明細書で使用するとき、「数」という用語は、1又は2以上の整数(即ち複数)を意味する。

【0010】

例えばこれだけに限定されないが、上、下、左、右、上部、下部、前、後、それらの派生語等、本明細書で使用される方向上の表現は、図中に示される要素の向きに関係し、特許請求の範囲において明示的に説明されていない限り特許請求の範囲を限定するものではない。

【0011】

10

20

30

40

50

本願は、対象者の生命徴候状態を非侵襲的に測定すること、とりわけ測定された生命徴候状態の信頼性についての示度を与える信頼性指標を特定することを目的とする。生命徴候とは、対象者の身体機能を評価するために取得される様々な生理学的統計の測定値である。対象者の生命徴候状態は、体温、脈（又は心）拍数、血圧、呼吸数、及び／又は生理学的な統計的測定値を含み得る。対象者の生命徴候状態の測定値は、瞳孔拡張、皮膚状態、排尿調節、可動度、呼気終末CO₂濃度、肺容量、呼吸流速、月経周期、血糖値、及び／又は他の身体測定値も含み得る。

【0012】

図面についての以下の説明は、対象者、とりわけ新生児である対象者の体温についての特定の生命徴候状態に関する。以下の説明は任意の生命徴候状態の測定、及び対象者の任意の生命徴候状態の測定に関するセンサに関係することを当業者であれば認識し理解されよう。例えば、対象者の温度情報を伝える温度センサではなく、対象者の心拍数情報を伝える心電図の電極が使用されても良い。従って、本願で開示されるシステム及び方法の以下の例は限定的であることを意図しない。

10

【0013】

図1は、対象者12の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定するための測定システム10（の上面図）を示す。測定システム10は、システム10と区別なく呼ばれる場合がある。測定システム10は、エンゲージメント本体14、複数の結合センサ16、複数の生命徴候センサ18、及び／又は他の構成要素（測定システム10内に含まれているものとして他の図中に示されている構成要素を含む）のうちの1つ又は複数を含み得る。対象者12の1つ又は複数の温度を非侵襲的に特定するための測定システム10のこの具体例では、測定システム10が、エンゲージメント本体14、複数の結合センサ16、複数の温度センサ18、1つ若しくは複数のゼロ熱流束温度センサ20、及び／又は他の構成要素（測定システム10内に含まれているものとして他の図中に示されている構成要素を含む）のうちの1つ又は複数を含み得る。エンゲージメント本体14は「エンゲージメント構造」、「構造」、「エンゲージメントの支持構造」、又は「支持構造」と区別なく呼ばれる場合がある。

20

【0014】

非限定的な例として、図2は、1つ又は複数の生命徴候状態調節要素32（例えば温度調節要素の場合、生命徴候状態調節要素は1つ若しくは複数の加熱要素34及び／又は1つ若しくは複数の冷却要素36を含み得る）、1個又は複数個のプロセッサ110、電子記憶域130、ユーザインタフェース120、他の構成要素、及び／又はコンピュータプログラムモジュールを更に含み得る測定システム10を概略的に示す。コンピュータプログラムモジュールは、結合モジュール111、生命徴候状態特定モジュール112、品質管理モジュール113、追跡モジュール114、マップモジュール115、ターゲットモジュール116、制御モジュール117、及び／又は他のモジュールのうちの1つ又は複数を含み得る。非限定的な例として介護者、治療の意思特定者、医療専門家等、図2には測定システム10の利用者108も示されている。

30

【0015】

対象者、とりわけ新生児及び／又は乳児の1つ又は複数の生命徴候状態を非侵襲的に特定することは、医療の改善及び／又は推奨される生命徴候状態のパラメータを保つことに貢献し得る。例えば、新生児である対象者及び／又は乳児の1つ又は複数の温度を非侵襲的に特定することは、熱保護及び／又は推奨される体温を保つことに貢献し得る。対象者の温度を測定することは、これだけに限定されないが、新生児集中治療室（NICU：neonatal intensive care unit）内の新生児を含む多くの臨床的状況において重要であり得る。複数の温度は、様々な位置における末梢温度、様々な身体部位における若しくはその近くの中核温度、及び／又は他の温度を含み得る。例えば末梢温度は、手、足、及び／又は他の身体部位の皮膚温度を含み得る。例えば中核温度は、これだけに限定されないが、脳、心臓、腹部、胸部、他の臓器及び／又は身体部位を含む、様々な臓器及び／又は身体部位の（推定、算出、測定、及び／又は他の方法で概算される）温度を含み得る。本明細

40

50

書で使用するとき、「非侵襲的」という用語は、センサを所定の位置に保つための粘着物がないこと、及び/又は皮膚を貫通し、皮膚に粘着し、若しくは対象者内に任意の方法で挿入される物理的機器がないことを指し得る。粘着性の(生命徴候状態)センサは、使用時に皮膚を傷め、ストレス及び/又は痛みを引き起こす場合がある。対象者の1つ又は複数の生命徴候状態に関する情報(並びに1つ又は複数のかかる生命徴候状態の経時変化に関する情報)は、医学上及び/又は診断上関連性があり得る。例えば、対象者の1つ若しくは複数の温度及び/又は他の生命徴候状態の情報に関する更に多くの及び/又はより正確な情報を有するため、対象者の体温調節、循環機能、灌流、感染、酸素飽和度に関する問題、及び/又は他の状態が診断され、モニタされ、処置され、且つ/又は他の方法で利され得る。本開示で言及される医学的状态及び/又は問題は、限定的ではなく例示的であることを意図する。

10

【0016】

図1Aを参照すると、エンゲージメント本体14は、対象者12、例えば新生児及び/又は乳児に嵌まるように構成される。一部の実施形態では、エンゲージメント本体14が、対象者12を自らの上で支持するように構成される(対象者)支持構造として実装され得る。対象者支持構造は、マットレス、ベッド、クッション、毛布、スカーフ、枕、保育器、及び/又は対象者12、例えば新生児及び/又は乳児に嵌まり且つ/又はかかる対象者12を支持するのに適した他の構造であり得る。一部の実施形態では、エンゲージメント本体14が、対象者12によって着用され且つ/又は対象者12に巻かれるように構成される衣類であり得る。エンゲージメント本体14は、1つ又は複数のセンサ、例えば1つ又は複数の温度センサ16を保持するように構成され得る。図1Aに示されているように、エンゲージメント本体14は、複数の結合センサ16及び複数の温度センサ18が対象者12に嵌まり、接触し、且つ/又は(電氣的に及び/又は熱的に)結合するように対象者12に巻かれても良い。

20

【0017】

本明細書で使用するとき、温度センサの総称的指示又は複数の温度センサの言及は、「温度センサ18」という用語又は参照番号「18」を使用するその改変形態を使用し得るのに対し、その参照番号に文字を添えることによって個々の温度センサ、例えば図1Aに示されている「温度センサ18a」が言及され得る。同様に、図1Aは複数の結合センサ16、並びに結合センサ16a、結合センサ16b、及び結合センサ16cと呼ばれる特定の結合センサと、複数のゼロ熱流束温度センサ20並びに特定のゼロ熱流束温度センサ20aとを示す。図1Aには他の温度センサ、結合センサ、及びゼロ熱流束温度センサも示されているが、参照番号を個々に付けてはいない。図面の何れかにおいて使用されるとき、同様の種類のセンサが同様の概略記号によって示され得る。例えば温度センサ18は、図1A、図1B、図1C、及び図2内で同様の記号を使って示されている。本開示は、何れの図面に示されている任意のセンサの数にも位置にも限定されない。本明細書で使用するとき、「測定」という用語は、1つ又は複数のセンサによって生成される出力に基づいて測定すること、推定すること、及び/又は概算することの任意の組合せを指す。本明細書で使用するとき、「測定値」という用語は、1つ又は複数のセンサによって生成される出力に基づく1つ又は複数の測定値、推定値、及び/又は概算値の任意の組合せを指す。

30

40

【0018】

温度センサ18は、対象者の温度を伝える出力信号及び/又は対象者の1つ若しくは複数の温度に(例えば数学的關係によって)予測可能な形式で関係する情報を伝える出力信号を生成するように構成され得る。一部の実施形態では、温度センサ18が1つ又は複数のゼロ熱流束温度センサ20を含み得る。温度センサは、エンゲージメント本体14によって支持され且つ/又は保持され得る。ゼロ熱流束温度センサ20は、2つの対象物(例えばエンゲージメント本体14と対象者12)の間の断熱をもたらすように構成され得る。ゼロ熱流束温度センサ20は、ゼロ熱流束原理として知られる熱原理に従って動作し、かかる原理は例えば参照により本願に援用される1つ又は複数の関連出願において説明さ

50

れ得る。一部の実施形態では、対象者 1 2 の 1 つ又は複数の末梢温度を特定するために温度センサ 1 8 が使用され得る。一部の実施形態では、対象者 1 2 の 1 つ又は複数の中核温度を特定するためにゼロ熱流束温度センサ 2 0 が使用され得る。一部の実施形態では、1 つ又は複数の温度センサ 1 8 が、対象者 1 2 の周りの及び / 又はその付近の周囲温度を特定するように構成され得る。

【 0 0 1 9 】

結合センサ 1 6 は、2 つの対象物（例えば結合センサ自体と対象者 1 2）の間の結合情報を伝える信号（本明細書では出力信号又は結合信号と区別なく呼ばれる場合がある）を生成するように構成され得る。結合センサ 1 6 は、電氣的、熱的、磁氣的、圧力、及び / 又は他の結合情報を伝える信号を生成するように構成され得る。結合センサ 1 6 は、エンゲージメント本体 1 4 によって支持され且つ / 又は保持され得る。一部の実施形態では、結合センサが 1 つ又は複数の磁場センサ、1 つ又は複数の圧力センサ、及び / 又は 1 つ若しくは複数の容量センサを含み得る。結合センサ 1 6 によって伝えられる信号及び / 又は情報は、結合情報と呼ばれ得る。これだけに限定されないが（例えば温度センサと結合センサとの併設されるセンサの対のための）1 対 1 の関連付けを使用することを含め、1 つ又は複数の結合センサ 1 6 が 1 つ又は複数の温度センサに関連し得る。非限定的な例として図 1 A を参照すると、結合センサ 1 6 a、1 6 b、及び 1 6 c は、異なる（ゼロ熱流束）温度センサに関連し得る。一部の実施形態では、結合情報が、結合センサ 1 6 によって生成される信号の強さ、強度、大きさ、及び / 又はレベルによって伝えられ得る。例えば一部の実施形態では、個々の結合センサ 1 6 が、知られている特性（これだけに限定されないが電磁信号の知られている周波数、形状、大きさ、及び / 又は他の特性を含む）を有する信号（例えば電磁信号）を放つことができる。個々の結合センサ 1 6 の結合情報は、放たれた信号がどの程度良く受信されるのかに基づき得る。結合センサと対象者 1 2 との間の結合が良好であり且つ / 又は強い場合、結合センサと対象者 1 2 との間の結合が悪く且つ / 又は弱い場合に比べ、受信信号が大きい可能性がある。

10

20

【 0 0 2 0 】

一部の実施形態では、個々の結合センサが複数の温度センサに関連し得る。一部の実施形態では、複数の結合センサが個々の温度センサに関連し得る。一部の実施形態では、1 つ又は複数の結合センサ 1 6 と 1 つ又は複数の温度センサ 1 8 との間の関連付けが近接性に基づき得る（これだけに限定されないが、最も近い複数の結合センサからの結合情報に基づく温度センサからの情報の重み付けされた関連付けを含む）。一部の実施形態では、個々の温度センサ及び個々の結合センサに属すると本明細書で考えられる共同機構及び機能の能力がある単一のユニット、構成要素、及び / 又は装置内に個々の温度センサ及び個々の結合センサが一体化され、埋め込まれ、且つ / 又は他の方法で集約され得る。

30

【 0 0 2 1 】

非限定的な例として、図 1 A に示されている結合センサ 1 6 は温度センサ 1 8 a に関連し得る。例えば、温度センサ 1 8 a からの情報を適格とするために結合センサ 1 6 a からの結合情報が使用され得る。結合センサ 1 6 a からの情報に基づき、温度センサ 1 8 a からの情報が有用及び / 又は信頼できると見なされ得る。例えば、結合センサ 1 6 a からの結合情報によって伝えられ得る結合センサ 1 6 a と対象者 1 2 との間の結合が悪い及び / 又は弱いことに基づき、温度センサ 1 8 a からの情報が破棄され得る。図 1 A に示されている温度センサ 1 8 a に対する結合センサ 1 6 a の相対位置（温度センサ 1 8 a の右下付近）は例示に過ぎず、決して限定的であることは意図しない。

40

【 0 0 2 2 】

図 1 A では、エンゲージメント本体 1 4 の図が対象者 1 2 によって部分的に覆い隠されている。図 1 B は、対象者 1 2 が図を覆い隠していない、図 1 A に示されているのと同じエンゲージメント本体 1 4（及び同じ測定システム 1 0）を示す。エンゲージメント本体 1 4 は、複数の温度センサ 1 8 及び複数の結合センサ 1 6 を含み得る。図 1 B に示されているセンサは、組、パターン、行列、格子、及び / 又は他の所定形状を形成するように配置され得る。図 1 に示されているように、測定システム 1 0 のセンサは複数の対角線をな

50

して配置され得る。

【0023】

一部の実施形態では、測定システム10が、対象者12の1つ又は複数の温度調節等、対象者12の1つ又は複数の生命徴候状態を調節するように構成される温度調節要素32等、1つ又は複数の生命徴候状態調節要素を含む。温度調節要素32は、1つ若しくは複数の加熱要素34及び/又は1つ若しくは複数の冷却要素36を含み得る。一部の実施形態では、個々の温度調節要素32が対象者12(の少なくとも或る領域及び/又は部位)を加熱し又は冷却するように構成され得る。一部の実施形態では、1つ又は複数の温度調節要素32が1つ又は複数の結合センサ16に関連し得る。例えば図1Cに示されているように、結合センサ16bは冷却要素36aに、例えば近接性に基づいて関連し得る。一部の実施形態では、同じ個々の結合センサ16が温度センサ18及び温度調節要素32の両方に関連し得る。その結果生じる任意のセンサからの信号又は情報が、プロセッサ110、ユーザインタフェース120、電子記憶域130、及び/又は測定システム10の他の構成要素に伝送され得る。その伝送は有線でも無線でも良い。

10

【0024】

例として、図1Cは本開示で説明される測定システムの別の実施形態を示し、この実施形態はエンゲージメント本体14aを含む測定システム10aとして示されている。図1Cの測定システム10aは、使用されるセンサの一部の数、配置、及び種類を除き、図1Bの測定システム10に属するのとはほぼ同じ構成要素及び機能を含み得る。加えて、図1Cに示されているように、測定システム10a及びエンゲージメント本体14aは、1つ又は複数の温度要素32、例えば複数の加熱要素34及び複数の冷却要素36を含み得る。本明細書で使用するとき、加熱要素の総称的指示又は複数の加熱要素の言及は、「加熱要素34」という用語又は参照番号「34」を使用するその改変形態を使用し得るのに対し、その参照番号に文字を添えることによって個々の加熱要素、例えば図1Cに示されている「加熱要素34a」が言及され得る。同様に、図1Cは複数の冷却要素36並びに冷却要素36aと呼ばれる特定の冷却要素を示す。

20

【0025】

非限定的な例として、図3A~図3Bは、対象者12の1つ又は複数の温度を非侵襲的に特定するためのシステムを示す。図3Aは、対象者12の体温を特定するように構成される相互接続された結合センサ16及び温度センサ18を含む温度行列(temperature matrix)38を示す。温度行列38は、個々の要素40を含み得る。各要素40は、1つ若しくは複数の温度センサ18及び/又は1つ若しくは複数の結合センサ16を含み得る。温度センサ18は、1つ又は複数のゼロ熱流束温度センサ20を含み得る。温度行列38内の各結合センサ16及び/又は温度センサ18は、温度行列38内の他の結合センサ16及び/又は温度センサ18と電気接続をなして配置され得る。かかる電気接続は、結合センサ16及び/又は温度センサ18の間に配置されるワイヤ42によってもたらされ得る。温度行列38は、ワイヤ44によって補助されるプロセッサ110との電気接続をなして配置され得る。かかる電気接続は、温度行列38の結合センサ16及び/又は温度センサ18とプロセッサ110との間の無線電子通信によっても実施され得る。各結合センサ16及び/又は温度センサ18はプロセッサ110と個別に通信することができ、又は温度行列38がセンサからデータを集約してプロセッサ110と通信することができる。無線通信は、1つ又は複数の追加の構成要素を使用して実現されても良い。

30

40

【0026】

図3Bは、対象者12に嵌まり且つ/又は対象者12を支持するように構成されるエンゲージメント本体14を示す。図3Bはとりわけ、新生児の適切な配置及び湾曲を保つように構成される新生児用の抱っこ紐又は背負子を示す。非侵襲的な温度測定を行うために、温度行列38が対象者12と直接つながる生地の下に配置されるように、温度行列38はエンゲージメント本体14内に一体化され得る。

【0027】

図2の測定システム10(及び/又は図2に関して区別なく使用される測定システム1

50

0 a) を参照すると、測定システム 10 は、情報を電子的に記憶する電子記憶媒体を含む電子記憶域 130 を含み得る。電子記憶域 130 の電子記憶媒体は、測定システム 10 と一体化して設けられる（即ち実質的に取り外せない）システム記憶域、及び/又は例えばポート（例えば USB ポート、ファイアワイヤポート等）を介して測定システム 10 に接続できる脱着可能記憶域若しくはドライブ（例えばディスクドライブ等）の一方又は両方を含む。電子記憶域 130 は、光学的に可読な記憶媒体（例えば光ディスク等）、磁氣的に可読な記憶媒体（例えば磁気テープ、磁気ハードドライブ、フロッピドライブ等）、帯電に基づく記憶媒体（例えば EEPROM、RAM 等）、ソリッドステート記憶媒体（例えばフラッシュドライブ等）、及び/又は他の電子的に可読な記憶媒体のうちの 1 つ又は複数を含むことができる。電子記憶域 130 は、ソフトウェアアルゴリズム、プロセッサ 110 によって特定される情報、ユーザインタフェース 120 によって受け取られる情報、及び/又は測定システム 10 が適切に機能することを可能にする他の情報を記憶する。例えば、電子記憶域 130 は、（本明細書の他の箇所で論じられる）1 つ又は複数のセンサによって（例えば或る期間にわたって）測定される出力信号から導出される 1 つ若しくは複数の温度及び/又はパラメータ（の組）、並びに/又は他の情報を記録し若しくは記憶することができる。電子記憶域 130 は、測定システム 10 内の別個の構成要素とすることができ、又はシステム 10 の 1 つ若しくは複数の他の構成要素（例えばプロセッサ 110）と一体化して設けられても良い。

【0028】

図 2 を参照すると、測定システム 10 は、測定システム 10 と利用者（例えば利用者 108、介護者、治療の意思決定者等）との間のインタフェースを提供するように構成されるユーザインタフェース 120 を含むことができ、それにより利用者は測定システム 10 との間で情報をやり取りすることができる。このことは、集合的に「情報」と呼ばれるデータ、結果、命令、及び/又は他の任意の通信可能事項が利用者と測定システム 10 との間で伝達できるようにする。ユーザインタフェース 120 内に含めるのに適したインタフェース装置の例は、キーパッド、ボタン、スイッチ、キーボード、ノブ、レバー、表示画面、タッチスクリーン、スピーカ、マイクロフォン、表示灯、可聴警報器、及びプリンタを含む。情報は、例えば可聴信号、視覚信号、触覚信号、及び/又は他の知覚信号形式でユーザインタフェース 120 によって利用者 108 に与えられ得る。

【0029】

非限定的な例として、或る実施形態では、ユーザインタフェース 120 が発光可能な放射源を含む。放射源は、LED、白熱電球、表示画面、及び/又は他の光源のうちの 1 つ又は複数を含む。ユーザインタフェース 120 は放射源を制御し、例えば対象者 12 によって所定の温度閾値が破られることに関係する情報を例えば利用者 108 に伝えるように発光させることができる。

【0030】

本明細書では、ハードワイヤードであろうと無線であろうと、他の通信技法もユーザインタフェース 120 として予期されることを理解すべきである。例えば一実施形態では、ユーザインタフェース 120 が、電子記憶域 130 によって提供される着脱可能な記憶域のインタフェースと一体化される。この例では、測定システム 10 の実装形態を利用者がカスタマイズできるようにする情報が、着脱可能記憶域（例えばスマートカード、フラッシュドライブ、着脱可能ディスク等）から測定システム 10 内にロードされる。ユーザインタフェース 120 として測定システム 10 と共に使用するのに適した他の例示的入力装置及び技法は、これだけに限定されないが、RS-232 ポート、RF リンク、IR リンク、モデム（電話、ケーブル、イーサネット（登録商標）、インターネット等）を含む。要するに、測定システム 10 と情報をやり取りするためのどのような技法もユーザインタフェース 120 として考えられる。

【0031】

図 2 を参照すると、プロセッサ 110 は測定システム 10 内の情報処理能力を与えるように構成される。そのためプロセッサ 110 は、デジタルプロセッサ、アナログプロセッ

サ、情報を処理するように設計されるデジタル回路、情報を処理するように設計されるアナログ回路、及び/又は情報を電子的に処理するための他の機構のうちの1つ又は複数を含む。図2ではプロセッサ110が単一のエンティティとして図示されているが、これは例示目的に過ぎない。一部の実装形態では、プロセッサ110が複数の処理装置を含む。

【0032】

図2に示されているように、プロセッサ110は1つ又は複数のコンピュータプログラムモジュールを実行するように構成される。1つ又は複数のコンピュータプログラムモジュールは、結合モジュール111、生命徴候状態特定モジュール112、品質管理モジュール113、追跡モジュール114、マップモジュール115、ターゲットモジュール116、制御モジュール117、及び/又は他のモジュールのうちの1つ又は複数を含む。プロセッサ110は、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェアにより、ソフトウェア、ハードウェア、及び/若しくはファームウェアの何らかの組合せにより、並びに/又はプロセッサ110上の処理能力を構成するための他のメカニズムにより、モジュール111~117を実行するように構成され得る。

10

【0033】

図2では、モジュール111~117が単一の処理装置内に共同設置されるものとして図示されているが、プロセッサ110が複数の処理装置を含む実装形態では、モジュール111~117のうちの1つ又は複数が他のモジュールから離れて位置しても良いことを理解すべきである。以下に記載する異なるモジュール111~117によって与えられる機能についての説明は例示目的であり、限定的であることは意図せず、モジュール111~117のどれも記載されるよりも多くの又は少ない機能を提供することができる。例えば、モジュール111~117のうちの1つ又は複数が省かれても良く、その機能の一部又は全てがモジュール111~117の他のものによって提供されても良い。プロセッサ110は、モジュール111~117のうちの1つに属すると以下で考える機能の一部又は全てを実行し得る1つ又は複数の追加のモジュールを実行するように構成され得ることに留意されたい。

20

【0034】

本開示のセンサは、出力信号を持続的方法で、例えば一日中生成するように構成され得る。このことは、信号を間欠的に、周期的に(例えばサンプリングレートで)、継続的に、頻繁に、可変間隔で、及び/又は1日、1週間、1ヵ月、若しくは他の持続時間の少なくとも一部の間持続的である他の方法で生成することを含み得る。サンプリングレートは、約0.001秒、0.01秒、0.1秒、1秒、約10秒、約1分、及び/又は他のサンプリングレートであり得る。特定の出力信号及び/又はそこから導出される(特定の)パラメータ(に關係する頻度)に応じて適切に、複数の個々のセンサが異なるサンプリングレートを使用して動作し得ることに留意されたい。例えば一部の実施形態では、生成される出力信号が出力信号のベクトルと見なされても良く、そのためベクトルは、対象者12の1つ又は複数の温度に關係して伝えられる情報の複数のサンプルを含む。様々な温度が様々なベクトルに關係し得る。出力信号のベクトルから持続的方法で特定される特定の温度は、その特定の温度のベクトルと見なされ得る。

30

【0035】

図2の測定システム10の結合モジュール111は、これだけに限定されないが1つ又は複数の結合センサ16、1つ又は複数の温度センサ18、1つ又は複数のゼロ熱流束温度センサ20、及び/又は他のセンサを含む測定システム10の1つ又は複数のセンサの結合レベルを特定するように構成される。本明細書で使用する時、「結合レベル」という用語は(例えば電気信号の)結合強度及び/又は(例えば電気信号の)信号強度を指し得る。一部の実施形態では、結合レベルは、センサからの出力信号が信頼できると見なされるべきかどうか(及び/又はその程度)を示し得る圧力レベル、容量レベル、他の種類のレベル、及び/又はそれらの組合せに基づき得る。或いは及び/又は同時に、一部の実施形態では、他のセンサからのより強い及び/又はより信頼できる信号を優先し、結合レベルは或るセンサからの出力信号が破棄されるべきかどうかを示し得る。

40

50

【 0 0 3 6 】

一部の実施形態では、結合モジュール 1 1 1 は、個々の温度センサ 1 8 のそれぞれの結合レベルを特定するように構成され得る。一部の実施形態では、結合モジュール 1 1 1 による特定は、結合センサ 1 6 によって生成される 1 つ又は複数の結合信号に基づき得る。例えば、温度センサ 1 8 a の結合レベルは結合センサ 1 6 a からの結合情報に基づき得る。一部の実施形態では、個々の温度センサ 1 8 が個々の結合センサ 1 6 に関連することができ、且つ / 又はその逆も同様である。一部の実施形態では、個々の温度センサ 1 8 からの情報が、近くにある複数の結合センサ 1 6 の結合レベルに応じて重み付けされ得る。個々の温度センサ 1 8 の結合レベルは或る期間にわたって、例えば個々の結合センサ 1 6 について行われる測定間に変化し得る。或る期間にわたる結合レベルの変化は、例えば対象者 1 2 の動きによって引き起こされ得る。結合センサ 1 6 からの結合レベルは順序付けされ、順位付けされ、且つ / 又はさもなければ 1 つ若しくは複数の他の結合センサからの結合レベルと比較され得る。例えば、互いの及び / 又は別のセンサの所定の距離内にある結合センサ 1 6 からの結合レベルが、互いに及び / 又は 1 つ若しくは複数の閾値と比較され得る。結合センサ 1 6 からの結合レベルは、同じ期間、持続時間、及び / 又は窓内で生成される出力信号に基づいて比較され得る。非限定的な例として、一部の実施形態では、結合センサ 1 6 が、測定当たり 1 秒のサンプリングレートで出力信号を生成するように構成され得る。結合モジュール 1 1 1 は、同じ又は同様のサンプリングレートにおいて一部の又は全ての結合センサ 1 6 の結合レベルを特定するように構成されても良く、それにより、関連する温度センサ 1 8 からの対応する温度測定値を使用するか破棄するかを特定するために、変化する結合レベルが同じ又は同様のサンプリングレートで再評価され得る。

10

20

【 0 0 3 7 】

図 2 の測定システム 1 0 の生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 は、対象者 1 2 の 1 つ又は複数の生命徴候状態を特定するように構成される。図示のように、及び専ら例として、生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 は、対象者 1 2 の 1 つ又は複数の温度を特定するように構成され得る。温度は、様々な位置における 1 つ又は複数の末梢温度、様々な身体部位における若しくはその近くの 1 つ又は複数の中核温度、及び / 又は他の温度を含み得る。一部の実施形態では、生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 が、これだけに限定されないが 1 つ若しくは複数の末梢温度及び / 又は 1 つ若しくは複数の中核温度を含む、対象者 1 2 の複数の温度及び / 又は複数の種類の温度を特定するように構成され得る。生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 による特定は、1 つ又は複数の温度センサ 1 8 からの 1 つ又は複数の出力信号、1 つ又は複数の結合センサ 1 6 からの 1 つ又は複数の結合信号、結合モジュール 1 1 1 によって特定される 1 つ又は複数の結合レベル、品質管理モジュール 1 1 3 による 1 つ又は複数の特定、マップモジュール 1 1 5 による 1 つ又は複数の特定、及び / 又はそれらの任意の組合せに基づき得る。例えば、（例えば結合信頼性指標の閾値及び / 又は他のセンサの結合信頼性指標に比べて）低い結合信頼性指標に対応する温度センサからの出力信号が、例えば（例えば同じ若しくは異なる結合信頼性指標の閾値及び / 又は他のセンサの結合信頼性指標に比べて）高い又はより高い結合信頼性指標に対応する他の温度センサからの出力信号を優先して破棄されても良い。品質管理モジュール 1 1 3 によって特定される結合信頼性指標は、測定システム 1 0 の再較正を必要とすることなしに対象者 1 2 の体重を説明するように更に構成され得る。結合モジュール 1 1 1 によって特定される結合レベルは、体重が軽い対象者に比べて体重が重い対象者で高くなり得る。

30

40

【 0 0 3 8 】

温度センサ 1 8 から離れる対象者 1 2 の動き又は移動は、不十分な温度読取値の原因になることが分かっている。加えて、温度センサ 1 8 と対象者 1 2 との間の材料層が多過ぎることも不十分な温度読取値の原因になる。不十分な温度読取値は、対象者 1 2 の中核温度が高過ぎる又は低過ぎることを示す誤認警報を温度モニタリング装置が鳴らす原因になり得る。誤認警報は、病棟及び I C U 施設等の医療機関における非効率の原因となり、温度測定装置の信頼性も下がる。図 2 の測定システム 1 0 の結合信頼性指標モジュール 1 1 3 は、結合モジュール 1 1 1 によって特定される温度センサ 1 8 それぞれの結合レベルに

50

基づいて結合信頼性指標を特定するように構成される。結合信頼性指標は、複数の温度センサ 18 のそれぞれについて特定される温度の信頼性を示し得る。結合信頼性指標は、生命徴候状態特定モジュール 112 によって特定される対象者 12 の特定済みの複数の温度の信頼性を示し得る。結合信頼性指標は、結合モジュール 111 によって特定される結合レベルに基づき、1つ又は複数の温度センサ 18 によって検出される対象者 12 の温度が信頼できるか信頼できないかを示し得る。結合信頼性指標モジュール 113 は、結合信頼性の 1つ又は複数の兆候についての指示を与えるように構成され得る。非限定的な例として、結合信頼性の 1つ又は複数の兆候は、結合信頼性が信頼できる又は信頼できないという通知、信頼性のレベルについての通知を与える数値によって等級付けされるスキーム、信頼性のレベルについての通知を与えるカラースキーム、及び / 又は温度特定モジュール 112 によって特定される温度の信頼性のレベルについての他の通知を含み得る。 10

【0039】

一部の実施形態では、結合信頼性指標モジュール 113 が、複数の温度センサ 18 について特定された特定済みの結合信頼性指標に基づき、対象者 12 の最もあり得る温度を特定するように構成され得る。

【0040】

図 4 は、対象者 12 の非侵襲的な生命徴候状態測定用の測定システム 10 と共に使用するためのユーザインタフェース 120 の一例を示す。例えば、ユーザインタフェース 120 は、対象者 12 の 1つ又は複数の温度測定値 46a、46b を表示するのを補助するように構成され得る。ユーザインタフェース 120 は、対象者 12 の心拍数、血圧、及び / 又は他の生命徴候状態の表示も補助するように構成され得る。ユーザインタフェース 120 は、品質管理モジュール 113 によって特定される 1つ又は複数の信頼性指標の指示 48a、48b を表示するように更に構成され得る。かかる信頼性指標は、ユーザインタフェース 120 上に表示される生命徴候状態の何れか及び / 又は全てに関係し得る。例えば温度測定値 46a は、対象者 12 の第 1 の位置における 1つ又は複数の温度センサ 18 の第 1 の組において測定される対象者 12 の温度であり得る。温度測定 46b は、対象者 12 の第 2 の位置における 1つ又は複数の温度センサ 18 の第 2 の組において測定される対象者 12 の温度であり得る。信頼性指標の指示 48a は、対象者 12 の第 1 の位置における温度センサ 18 の第 1 の組の結合レベルに基づく温度測定値 46a の信頼性についての指示を与える。信頼性指標の指示 48b は、対象者 12 の第 2 の位置における温度センサ 18 の第 2 の組の結合レベルに基づく温度測定値 46b の信頼性についての指示を与える。非限定的な例として、第 2 の位置における結合レベルと比較して第 1 の位置における結合レベルが相対的に高いことにより、信頼性指標の兆候 48a は温度測定値 46a が信頼できることを示す色とすることができ、そのことは信頼性指標の兆候 48b を温度測定値 46b がより信頼できないことを示す色にする。 20 30

【0041】

一部の実施形態では、図 2 の測定システム 10 は、或る期間にわたる個々の生命状態センサの結合信頼性指標の変化を追跡するように構成される追跡モジュール 114 を含み得る。追跡モジュール 114 は、約 10 分間、約 1 時間、約 2 時間、約 4 時間、約 8 時間、約 12 時間、約 24 時間、約 48 時間、約 72 時間、約 1 週間、約 1 ヶ月間、約 2 ヶ月間のスパン、及び / 又は他の期間の変化を追跡するように構成され得る。結合信頼性指標が (サンプリングレートに比べて) 比較的遅く変化することは、対象者 12 の位置が変化したことを示す可能性があり、又は結合センサ 16 及び / 若しくは温度センサ 18 に障害があることを示す、結合センサ 16 及び / 又は温度センサ 18 の 1つ若しくは複数の機能が変化したことを示し得る。追跡モジュール 114 は、1つ又は複数の温度センサ 18 の組について或る期間にわたり結合信頼性指標及び / 又は結合レベルを追跡し、検出される任意の変化が温度センサ 18 にわたり対象者が移動した結果かどうかを判定するように構成され得る。例えば、1つ又は複数の温度センサ 18 の第 1 の組の結合レベル及び / 又は結合信頼性指標が徐々に低下することが、隣接する 1つ又は複数の温度センサの第 2 の組の結合レベル及び / 又は結合信頼性指標が徐々に上昇することと同時に起こることは、対象 40 50

者 1 2 が温度センサにわたり徐々に移動していることを示し得る。

【 0 0 4 2 】

一部の実施形態では、温度センサ 1 8 が 1 つ又は複数のゼロ熱流束温度センサ 2 0 を含み得る。生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 は、ゼロ熱流束温度センサ 2 0 によって生成される出力信号に基づいて対象者 1 2 の 1 つ又は複数の中核温度を特定するように構成され得る。或いは及び / 又は同時に、特定される対象者 1 2 の 1 つ又は複数の中核温度は、結合モジュール 1 1 1 によって特定される 1 つ又は複数の結合レベルに更に基づき得る。例えば、特定の中核温度は、結合センサ 1 6 b からの結合情報に基づき得るゼロ熱流束温度センサ 2 0 a の結合レベルに基づき得る。生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 は、或る期間にわたる対象者 1 2 の複数の温度を特定するように構成され得る。非限定的な例として、図 5 は、脳の温度 (5 0)、胸部の温度 (5 2)、腹部の温度 (5 4)、手の温度 (5 6)、足の温度 (5 8)、及び周囲温度 (6 0) を含む、或る期間にわたって測定された複数の温度 (単位は) を含むグラフ 4 9 を (X 軸に沿って) 示す。非限定的な例として、脳の温度 5 0 は中核温度とすることができ、足の温度 5 8 は末梢温度とすることができる。一部の実施形態では、図 5 に示されているグラフ 4 9 の表示を補助するように図 4 のユーザインタフェース 1 2 0 が構成され得る。ユーザインタフェース 1 2 0 は、対象者 1 2 の複数の温度を表示するように構成され得る。例えば、温度測定値 4 6 a は、脳の温度 5 0 又は腹部の温度 5 4 等の測定済みの中核温度とすることができ、温度測定値 4 6 b は、足の温度 5 8 又は手の温度 5 6 等の測定済みの末梢温度とすることができる。

10

【 0 0 4 3 】

一部の実施形態では、生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 が、結合情報を使用せずに又は結合情報を必要とすることなしに、対象者 1 2 の 1 つ又は複数の温度を特定するように構成され得る。例えば、生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 による特定は、対象者 1 2 の (本明細書の他の箇所で説明される) 位置情報及び / 又は (例えばマップモジュール 1 1 5 によって特定される) 温度マップの 1 つ若しくは複数に基づき得る。

20

【 0 0 4 4 】

一部の実施形態では、測定システム 1 0 が、対象者 1 2 の位置情報を伝える出力信号を生成するように構成される 1 つ又は複数のセンサを含み得る。対象者 1 2 の位置情報は、測定システム 1 0、エンゲージメント本体 1 4、対象者 1 2 が配置されている支持構造、保育器、幼児用寝台、NICU の全体又は一部、ゆりかご、背負子、及び / 又は別の物体のうちの一つ又は複数と比較したときの、対象者 1 2 (及び / 又は対象者 1 2 の 1 つ若しくは複数の身体部位) の相対位置に関する情報を含み得る。一部の実施形態では、位置情報が結合情報から得られても良く且つ / 又は結合情報に基づき得る。一部の実施形態では、位置情報が、例えば結合情報を使用しない (パラメータ化) モデルと共に、或る期間にわたる対象者 1 2 の 1 つ又は複数の温度の 1 つ又は複数の時間的变化、及び / 又は温度マップの変化から得られても (例えば推論されても) 良い。或いは及び / 又は同時に、一部の実施形態では、位置情報が、1 つ又は複数の画像センサによって伝えられる情報から得られても良く且つ / 又はかかる情報に基づき得る。例えば、位置情報は (ビデオ及び / 又は写真) カメラからの情報に基づき得る。一部の実施形態では、位置情報が結合モジュール 1 1 1 によって特定され得る。或いは及び / 又は同時に、一部の実施形態では、位置情報が、例えば結合情報と組み合わせて 1 つ又は複数の温度センサによって伝えられる情報から得られても良く且つ / 又はかかる情報に基づき得る。例えば位置情報は、例えばマップモジュール 1 1 5 によって特定される対象者の温度マップに基づき得る (例えば温度マップから導出され、推論され、且つ / 又は推測され得る) 。

30

40

【 0 0 4 5 】

図 2 の測定システム 1 0 のマップモジュール 1 1 5 は、生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 によって特定される対象者 1 2 の生命徴候状態に基づき、対象者 1 2 の生命徴候状態プロファイルを特定し且つ / 又は構築するように構成される。一例として、対象者 1 2 の生命徴候状態プロファイルは、生命徴候状態特定モジュール 1 1 2 によって特定される温度に基づく対象者 1 2 の温度マップ、及び / 又は対象者 1 2 の位置情報を含み得る。本明

50

細書で使用する時、「温度マップ」という用語は「温度プロファイル」及び「グラフィック温度表現」という用語と区別なく使用され得る。例えば、温度マップは、様々な関連温度に関する情報と組み合わせられた対象者12の画像を示し得る。非限定的な例として、図6Aは対象者12の温度マップ62を示す。一部の実施形態では、温度マップ62に使用される画像は対象者12の実際の表現（例えば写真）であり得る。一部の実施形態では、温度マップ62に使用される画像は対象者12の実時間の表現（例えばビデオ画像）であり得る。非限定的な例として、温度マップ62は、脳の温度、胸部の温度、腹部の温度、手の温度、足の温度、及び周囲温度を含む、図5に示されているのと同じ又は同様の温度を含み得る。例として、グラフ49（図5）の終了温度（即ち最も右に示されている温度）が図6Aの温度マップ62の現在の温度として示されている。温度マップ62は、2次元又は3次元以上、例えば3次元とすることができる。

10

【0046】

一部の実施形態では、対象者12の温度マップが、対象者12の特定された複数の温度を使用する（パラメータ化）モデルに基づき得る。任意選択的に、モデルは結合情報を使用しても良い。例えばモデルは、対象者12の位置を特定するために、追跡モジュール114によって或る期間にわたって追跡された結合信頼性指標情報を含み得る。モデルは、図4のユーザインタフェース120上に対象者12の温度マップを表示するのを補助することができる。任意選択的に、例えば位置情報が温度マップとは独立に特定される実施形態では、モデルが対象者12の位置情報を使用することができる。一部の実施形態では、温度マップは、対象者12の特定された複数の温度及び対象者12の位置情報から推測され得る。

20

【0047】

一部の実施形態では、温度マップが、ヒートマップ等、同じ又は同様の温度を有する対象者12の領域を示すことができる。かかる領域は、例えば様々な色を使って示され得る。一部の実施形態では、温度マップ64に使用される画像が、対象者12の実際の表現（例えば写真）とすることができ、又は図6Bに示されているように（頭部、胴体、腕、及び足を含む）略図であり得る。身体部位のこの一覧は例示的であり、決して限定的であることは意図しない。非限定的な例として、図6Bは同様の温度を有する対象者12の領域を示す温度マップ64を示す。例えば、2つの領域が37.3 ~ 37.4 の温度を有し、3つの領域が37.1 ~ 37.3 の温度を有し、1つの領域が36.9 ~ 37.1 の温度を有すると示されている。異なる温度（又は温度範囲）は、異なる色を使って温度マップ内で示され得る。一部の実施形態では、対象者12を表すために温度マップ64に使用される画像が対象者12の実時間の3次元表現であり得る。非限定的な例として、示されている2つの領域の一方又は両方が中核温度でも良く、対象者12の末端に関連する温度及び/又は領域の1つ若しくは複数が末梢温度であり得る。

30

【0048】

先に述べたように、複数の生命徴候状態を測定することは対象者12の生命徴候状態プロファイルをもたらし得る。対象者12の生命徴候の全体論的表示を与えるために、対象者12の温度測定に関する本明細書の説明が、対象者12の任意の生命徴候の測定に、更には対象者12の複数の生命徴候状態に同時に適用され得る。

40

【0049】

図2のシステム10の追跡モジュール114は、或る期間にわたる1つ又は複数の温度の変化を追跡するように更に構成され得る。追跡モジュール114は、約10分間、約1時間、約2時間、約4時間、約8時間、約12時間、約24時間、約48時間、約72時間、約1週間、約1ヵ月間、約2ヵ月間のスパン、及び/又は他の期間の変化を追跡するように構成され得る。温度が（サンプリングレートに比べて）比較的遅く変化することは、注目に値し得る医学的状态の変化を示し得る。例えば、（例えば生命徴候状態特定モジュール112によって特定される）特定の温度が、かかる温度の許容範囲及び/又は好ましい範囲から外れて上昇し又は下降する場合がある。一部の実施形態では、2つの温度の差が或る期間にわたって上昇するか下降するか、及び/又はその変化がかかる差の許容範

50

囲及び／若しくは好ましい範囲から外れるかどうかを追跡モジュール 114 が判定するように構成され得る。例えば、追跡モジュール 114 は、片手又は両手の末梢温度が、脳の温度と所定の最大差の閾値を超えて異なるかどうかを判定するように構成され得る。例えば追跡モジュール 114 は、末端の末梢温度が、所定の最大差の閾値を超えて互いに離れているかどうかを判定するように構成され得る。

【0050】

一部の実施形態では、本明細書の他の箇所で説明されるように、1つ若しくは複数の温度及び／又は温度変化が診断目的に関して有意の情報を示すかどうかを判定するように追跡モジュール 114 が構成され得る。システム 10 は、かかる判定のプロセスを支援するために、これだけに限定されないが生理的パラメータ、呼吸パラメータ、他の任意の医学的に関連するパラメータ、及び／又はそれらの組合せを含む、他の患者固有のパラメータを必要に応じて測定するように構成され得る。例えば、心拍数の変化、呼吸数の変化、及び1つ又は複数の温度変化の特定の所定の組合せが、利用者及び／又は介護者にとって注目に値し得る特定の医学的状态又は緊急事態を示し得る。本明細書で使用するとき、「所定の」という用語は、特定の対象者にシステム 10 を使用する前に行われている特定を指し得る。例えば、プログラムされた関係、値、又は閾値は所定と言われ得る。一部の実施形態では、追跡モジュール 114 が、(本開示に記載の)1つ又は複数の判定が下されることに応じて利用者若しくは介護者に通知し且つ／又は警告するように構成され得る。

10

【0051】

ターゲットモジュール 116 は、対象者 12 の1つ若しくは複数の目標温度及び／又は目標温度範囲を得るように、及び／又は特定するように構成される。例えば、1つ又は複数の目標温度は、測定の種類(例えば中核、末梢、又はその他)及び／又は位置(例えば対象者 12 のいずれの身体部位、臓器、領域、及び／又は範囲であるか)に固有であり得る。対象者 12 に望ましいものとして1つ又は複数の目標温度及び／又は目標温度範囲が1人若しくは複数の医療専門家によって推奨され得る。(例えば生命徴候状態特定モジュール 112 によって)特定された温度が、1つ若しくは複数の目標温度及び／又は目標温度範囲と比較され得る。例えば、脳の温度の目標温度範囲は 37.2 ~ 37.5 であり得る。脳の温度が対応する目標温度範囲から外れたと判定することに依りて、システム 10 は、本明細書の他の箇所で説明されるように対象者 12 の関連する温度を調節する(調節しようと試みる)ように構成され得る。

20

30

【0052】

図 2 の測定システム 10 の制御モジュール 117 は、1つ又は複数の温度調節要素 32 を制御するように構成される。一部の実施形態では、制御モジュール 117 が、治療レジメンに従って1つ又は複数の温度調節要素 32 を制御するように構成され得る。一部の実施形態では、制御モジュール 117 が、(例えば生命徴候状態特定モジュール 112 によって特定される)特定された温度の1つ又は複数を調節するために、1つ又は複数の温度調節要素 32 を制御するように構成され得る。一部の実施形態では、制御モジュール 117 が、特定された温度と目標温度(及び／又は目標温度範囲)との間の1つ又は複数の比較に基づいて1つ又は複数の温度調節要素 32 を制御するように構成され得る。一部の実施形態では、制御モジュール 117 が、特定された1つ又は複数の(例えばターゲットモジュール 116 によって特定される)目標温度及び／又は目標温度範囲に従って1つ又は複数の温度調節要素 32 を制御するように構成され得る。例えば、目標温度と対応する特定された温度との比較に依りて、制御モジュール 117 は対象者 12 の特定の身体部位、臓器、領域、及び／又は範囲を上昇させ若しくは下降させるように構成され得る。これは加熱又は冷却とそれぞれ呼ばれ得る。例えば、加熱は1つ又は複数の加熱要素 34 を使用して実現されても良く、冷却は1つ又は複数の冷却要素 36 を使用して実現されても良い。1つ又は複数の特定の温度調節要素 32 の選択は、対応する温度センサ 18 の局所性及び／又は近接性に依存し得る。或いは及び／又は同時に、一部の実施形態では、(例えば結合センサ 16 の近くに位置する温度調節要素 32 について)電気的結合及び／又は熱的結合が弱いことは同じ又は同様の位置にある温度調節要素の効果に影響し得るという考え

40

50

を理由に、１つ又は複数の特定の温度調節要素 3 2 の選択が近くの結合センサ 1 6 について特定される結合レベルに依存し得る。

【 0 0 5 3 】

図 7 A、図 7 B、及び図 7 C は、１つ又は複数の実施形態による、対象者 1 2 の１つ又は複数の温度を非侵襲的に特定するための測定システム 1 0 を示す。ここで図 7 A を参照すると、エンゲージメント本体 1 4 内に配置されているゼロ熱流束センサ 2 0 が図示されている。対象者 1 2 が、ゼロ熱流束センサ 2 0 上に配置される。ゼロ熱流束センサ 2 0 は、断熱部 6 8 を含み得る。断熱部 6 8 は断熱材でできていても良く、ゼロ熱流束センサ 2 0 の構成要素の一部又は全ての支持構造又は支持体とすることもできる。ゼロ熱流束センサ 2 0 は、温度センサ 7 0 を含み得る。温度センサ 7 0 は、サーミスタ及び / 又は他の温度センサとすることができる。一部の実施形態では、第 1 の温度センサ 7 0 が断熱部 6 8 の第 1 の面上に配置されても良く、第 2 の温度センサ 7 0 が断熱部 6 8 の第 2 の面上に配置されても良い。加熱要素 6 6 が、断熱部 6 8 の第 1 の面及び / 又は第 2 の面上に配置され得る。加熱要素 6 6 は、抵抗及び / 又は他の加熱要素とすることができる。

10

【 0 0 5 4 】

一部の実施形態では、図 7 A に示されているように、図 1 A、図 1 B、及び図 1 C の結合センサ 1 6 が、対象者 1 2 との容量結合を形成するように適合される電極 2 2 であり得る。断熱部 6 8 は、その全体にわたり均一の温度等級を有することができ、ゼロ熱流束温度センサ 2 0 の熱等化器であるように構成され得る。かかるシステムでは、加熱要素 6 6 も対象者 1 2 との容量結合を形成するための電極 2 2 とすることができ、更なる別個の電極 2 2 を不要にする。電極 2 2 である結合センサ 1 6 が、対象者 1 2 との結合情報を伝えるアナログ結合信号を生成するように構成される場合、ゼロ熱流束センサ 2 0 は、電極 2 2 によって生成されるアナログ信号をプロセッサ 1 1 0 によって処理されるデジタル形式情報に変換するように適合される容量 - デジタル変換器 7 2 も含み得る。電極 2 2 によって生成される信号は、対象者との電気的結合情報を伝えることができる。

20

【 0 0 5 5 】

身体 1 2 により電極 2 2 によって形成される容量は、身体と電極との間の距離 7 4 又は布地の平均密度に逆比例する。距離 7 4 が長くなると、電極 2 2 は、ゼロ熱流束温度センサ 2 0 の結合レベルの低下を示す、対象者 1 2 との電気的結合情報を伝える結合信号を生成する。

30

【 0 0 5 6 】

一部の実施形態では、ゼロ熱流束温度センサ 2 0 が、図 3 A に示されている温度行列 3 8 等の行列を形成するように他のゼロ熱流束温度センサと組み合わせられ得る。かかる実施形態では、温度行列 3 8 の全体にわたり熱を均等に分散させるために、加熱要素 6 6 でもある電極 2 2 が浮遊電極であり得る。

【 0 0 5 7 】

図 2 の容量センサ 1 6 である電極 2 2 は、心臓の活動、肺の活動、又は他の臓器の活動によってもたらされるような生物学的な電場を検出するようにも適合され得る。このようにして、電極 2 2 は、対象者 1 2 の ECG、心拍数、呼吸、及び / 又は他の生体内作用を測定するためにも使用され得る。容量センサ 1 6 としても機能する電極 2 2 は、それらの生物学的な電場の結合情報を伝える信号を生成する。

40

【 0 0 5 8 】

次に図 7 B を参照すると、身体 1 2 と温度センサ 1 8 との間の結合信頼性指標を特定するために磁気誘導を使用する１つ又は複数のゼロ熱流束センサ 2 0 が示されている。図 1 A、図 1 B、及び図 1 C に示されている結合センサ 1 6 は、１つ又は複数の磁場 2 6 の第 1 の組を発生させ、１つ又は複数の磁場 2 6 の第 1 の組が発生することに依じて、対象者 1 2 によって発生される渦電流から対象者 1 2 によって発生される１つ又は複数の磁場 3 0 の第 2 の組を検出するように構成される、１つ又は複数の励振コイル 2 4 の第 1 の組を含む。他の実施形態では、１つ又は複数の励振コイル 2 4 の第 1 の組が磁場の生成及び検出の両方を行うのではなく、１つ又は複数の励振コイル 2 8 の第 2 の組が１つ又は複数の

50

磁場 30 の第 2 の組を検出するように構成される。図 7 A に示されている加熱要素 66 は励振コイルであり得る。このようにして、加熱要素 66 は 1 つ又は複数の励振コイル 24 の第 1 の組でもあり得る。かかる実施形態では、品質管理モジュール 113 が、1 つ又は複数の励振コイル 24 の第 1 の組と対象者 12 との間に形成される容量に基づいて結合信頼性指標を特定するように構成される。

【0059】

次に図 7 C を参照すると、身体 12 と温度センサ 18 との間の結合信頼性指標を特定するために圧力センサを使用する 1 つ又は複数のゼロ熱流束センサ 20 が示されている。1 つ又は複数のゼロ熱流束温度センサ 20 の対象者 12 とは反対側のエンゲージメント本体 14 内に圧力フォイル 76 が配置され得る。他の実施形態では、圧力フォイル 76 が、1 つ又は複数のゼロ熱流束センサ 20 のそれぞれと一体化される 1 つ又は複数の圧力フォイルの組であり得る。かかる実施形態では、圧力フォイル 76 が圧力情報を伝える信号を生成するように構成され、結合モジュール 111 が、圧力フォイル 76 によって生成される信号内で伝えられる圧力情報に基づいて温度センサそれぞれの結合レベルを特定するように構成される。品質管理モジュール 113 は、圧力フォイル 76 上の高圧力領域に位置する温度センサ 18 について、圧力フォイル 76 の低圧力領域にある他の温度センサに比べて相対的に高い結合信頼性指標を特定するように構成される。

【0060】

図 8 は、対象者の 1 つ又は複数の温度を特定するための特定の方法 800 を示す。方法 800 は、対象者の 1 つ又は複数の生命徴候状態を特定するための開示された非侵襲的方法の一例示的实施形態であり、限定的であることは意図しないことを当業者であれば認識し、理解されよう。以下に記載の方法 800 の操作は例示的であることを意図する。特定の実施形態では、方法 800 が記載されていない 1 つ又は複数の追加の操作と共に達成されても良く、且つ / 又は解説された操作の 1 つ又は複数なしに達成されても良い。更に、方法 800 の操作が図 8 に示され、以下で説明される順序は限定的であることを意図しない。

【0061】

或る実施形態では、方法 800 が 1 つ又は複数の処理装置（例えばデジタルプロセッサ、アナログプロセッサ、情報を処理するように設計されるデジタル回路、情報を処理するように設計されるアナログ回路、及び / 又は情報を電子的に処理するための他の機構）内で実施され得る。この 1 つ又は複数の処理装置は、電子記憶媒体上に電子的に記憶される命令に応答して方法 800 の操作の一部若しくは全てを実行する 1 つ又は複数の装置を含み得る。この 1 つ又は複数の処理装置は、方法 800 の操作の 1 つ又は複数を実行するように特別に設計されるハードウェア、ファームウェア、及び / 又はソフトウェアによって構成される 1 つ又は複数の装置を含み得る。

【0062】

操作 802 で、対象者がエンゲージメント本体に嵌まる。一部の実施形態では、操作 802 が（図 1 A に示され、本明細書で説明された）エンゲージメント本体 14 と同じ又は同様のエンゲージメント本体によって実行される。

【0063】

操作 804 で、対象者とエンゲージメント本体との間の関与箇所又はその付近の対象者との結合情報を伝える結合信号が生成される。一部の実施形態では、操作 804 が（図 1 A に示され、本明細書で説明された）結合センサ 16 と同じ又は同様の結合センサによって実行される。

【0064】

操作 806 で、対象者とエンゲージメント本体との間の関与箇所又はその付近の対象者の温度を伝える出力信号が生成される。一部の実施形態では、操作 806 が（図 1 A に示され、本明細書で説明された）温度センサ 18 と同じ又は同様の温度センサによって実行される。

【0065】

10

20

30

40

50

操作 808 で、結合信号に基づいて温度センサそれぞれの結合レベルが特定される。一部の実施形態では、操作 808 が（図 2 に示され、本明細書で説明された）結合モジュール 111 と同じ又は同様の結合モジュールによって実行される。

【0066】

操作 810 で、出力信号及び特定された結合レベルに基づき、対象者の複数の温度が特定される。一部の実施形態では、操作 810 が（図 2 に示され、本明細書で説明された）生命徴候状態特定モジュール 112 と同じ又は同様の生命徴候状態特定モジュールによって実行される。

【0067】

操作 812 で、操作 808 で特定された温度センサそれぞれの結合レベルに基づき、結合信頼性指標が特定される。一部の実施形態では、操作 812 が（図 2 に示され、本明細書で説明された）品質管理モジュール 113 と同じ又は同様の温度特定モジュールによって実行される。

10

【0068】

特許請求の範囲では、括弧の間に置かれるどのような参照記号も、その請求項を限定するものとして解釈されるべきではない。「備える」又は「含む」という語は、請求項中で挙げられている以外の要素又はステップがあることを除外するものではない。幾つかの手段を列挙する装置の請求項では、それらの手段の幾つかが、同一アイテムのハードウェアによって具体化されても良い。要素に先行する語「1つの(a)」又は「1つの(an)」は、その要素の複数形の存在を除外するものではない。幾つかの手段を列挙する任意の装置の請求項では、それらの手段の幾つかが同一アイテムのハードウェアによって具体化されても良い。特定の要素が互いに異なる従属請求項中で列挙されるという単なる事実は、それらの要素が組合せて使用されてはならないことを示すものではない。

20

【0069】

本明細書は、最も実用的且つ好ましい実施形態であると現在考えられる内容に基づいて例示目的で詳細を含むが、かかる詳細は専らその目的のためであり、本開示は開示された実施形態に限定されず、むしろ添付の特許請求の範囲の趣旨及び範囲に含まれる修正形態及び均等な構成に及ぶことを意図する。例えば、任意の実施形態の1つ又は複数の特徴が、他の任意の実施形態の1つ又は複数の特徴と可能な限り組み合わせられることが想定されることを理解すべきである。

30

【 図 1 A 】

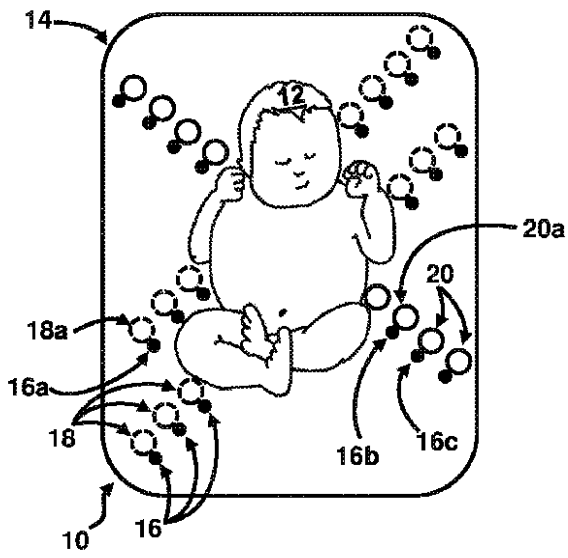


FIG. 1A

【 図 1 B 】

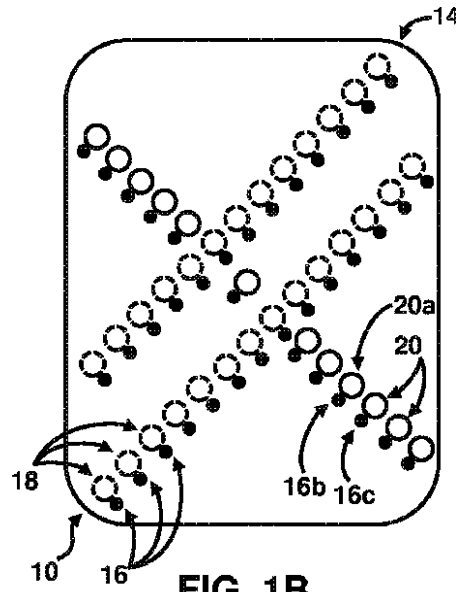


FIG. 1B

【 図 1 C 】

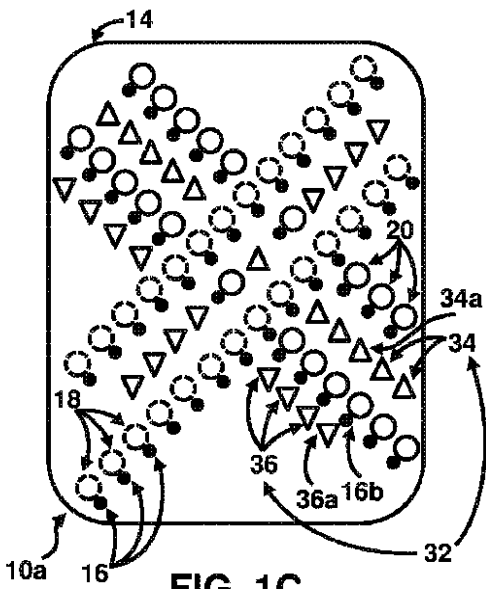


FIG. 1C

【 図 2 】

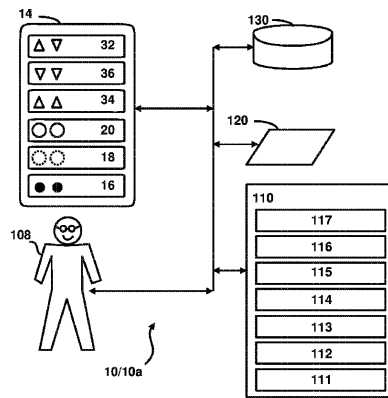


FIG. 2

【 図 3 A 】

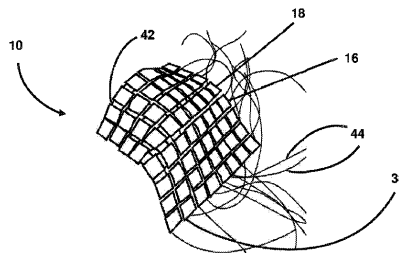


FIG. 3A

【 図 3 B 】

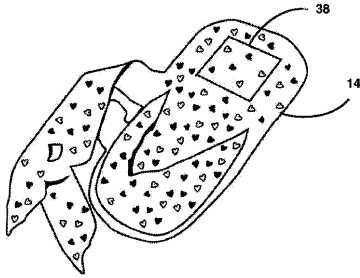


FIG. 3B

【 図 6 B 】

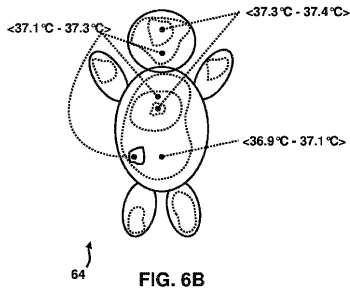


FIG. 6B

【 図 7 A 】

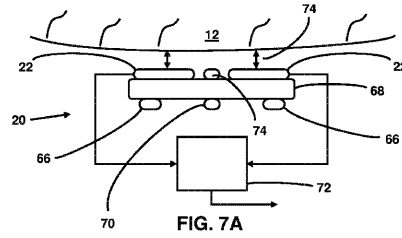


FIG. 7A

【 図 7 C 】

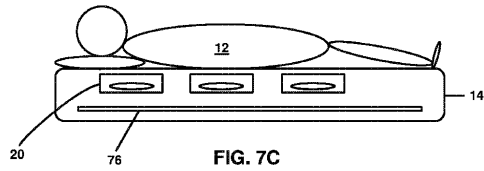


FIG. 7C

【 図 4 】

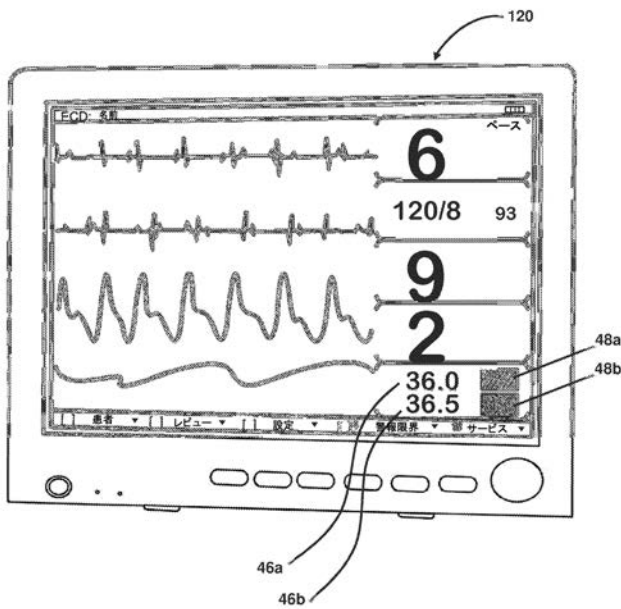


図 4

【 図 5 】

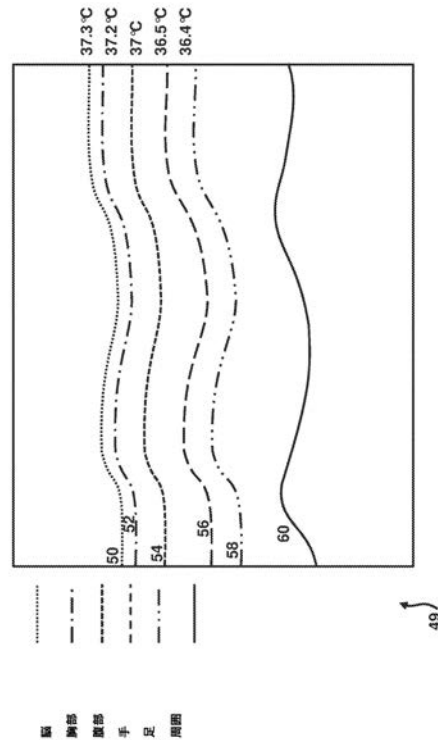


図 5

破線 胸部
点線 腹部
手 足
周囲

【 図 6 A 】

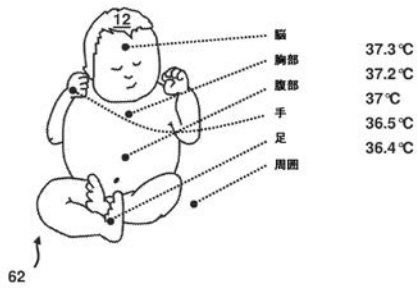


図 6A

【 図 7 B 】

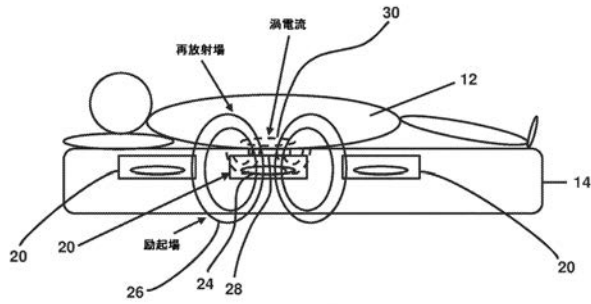


図 7B

【 図 8 】

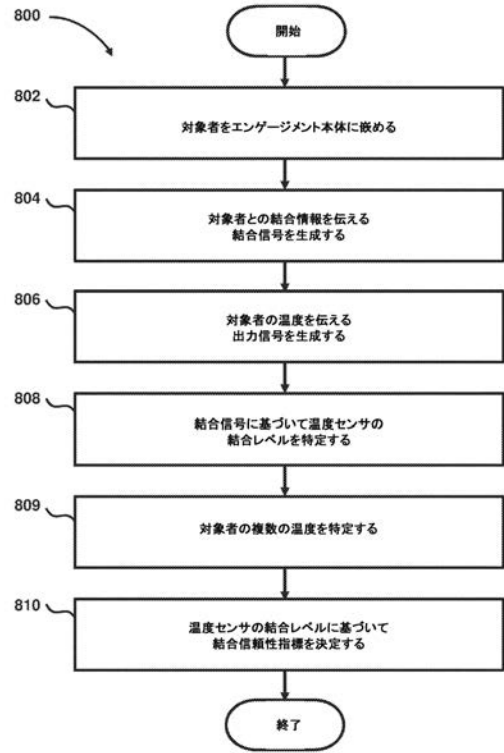


図 8

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2014/066688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. A61B5/00	A61B5/01 G01K1/16	
ADD.		
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 G01K G01G		
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)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2005 048496 A1 (INMEDITEC MEDIZINTECHNIK GMBH [DE]) 12 April 2007 (2007-04-12) paragraphs [0001], [0005] - [0008], [0015], [0018], [0019], [0024], [0037] - [0047], [0056] -----	1-18
Y	EP 2 406 604 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 18 January 2012 (2012-01-18) paragraphs [0001], [0037] - [0041], [0076] - [0086] -----	1-18
A	EP 2 441 385 A1 (YANG CHANGMING [CN]; YANG TZULIN [CN]; YANG HAO [CN]) 18 April 2012 (2012-04-18) paragraphs [0112] - [0121]; figure 17 ----- -/--	1-18
<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		*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
E earlier application or patent but published on or after the international filing date		*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
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)		*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
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		*Z* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
2 April 2015		14/04/2015
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 Pohjamo, Terhi

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2014/066688

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/007294 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; KLEWER JASPER [NL]) 20 January 2011 (2011-01-20) page 1, lines 2-4 page 10, lines 7-25 page 20, line 20 - page 21, line 5 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2014/066688

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102005048496 A1	12-04-2007	NONE	

EP 2406604 A1	18-01-2012	CN 102348967 A	08-02-2012
		EP 2406604 A1	18-01-2012
		JP 5433026 B2	05-03-2014
		JP 2012520454 A	06-09-2012
		RU 2011141455 A	20-04-2013
		US 2011317737 A1	29-12-2011
		WO 2010103436 A1	16-09-2010

EP 2441385 A1	18-04-2012	CN 102355847 A	15-02-2012
		EP 2441385 A1	18-04-2012
		JP 2012515900 A	12-07-2012
		US 2011282164 A1	17-11-2011
		WO 2010083630 A1	29-07-2010

WO 2011007294 A1	20-01-2011	CN 102472674 A	23-05-2012
		EP 2454572 A1	23-05-2012
		JP 5526230 B2	18-06-2014
		JP 2012533731 A	27-12-2012
		RU 2012105011 A	20-08-2013
		US 2012106592 A1	03-05-2012
		WO 2011007294 A1	20-01-2011

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 メフター モハメド

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 ボンジェルス エドウィン ゲラルドゥス ヨハヌス マリア

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
5

Fターム(参考) 4C117 XA04 XB04 XC02 XD01 XD11 XD21 XD31 XE13 XE15 XE23
XE24 XE37 XE48 XE52 XE63 XG17 XG18 XG52 XJ06 XR02

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2017501793A5	公开(公告)日	2018-01-25
申请号	JP2016539942	申请日	2014-12-08
[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NV哥德堡		
[标]发明人	メフターモハメド ボンジエルスエドウィンゲラルドゥスヨハヌスマリア		
发明人	メフター モハメド ボンジエルス エドウィン ゲラルドゥス ヨハヌス マリア		
IPC分类号	A61B5/00 G01K7/00		
CPC分类号	A61B5/6886 A61B5/6892 A61B5/7221 A61B5/7425 A61B2503/045 A61B2562/043 G01K1/165 G01K13/002 A61B5/0002 A61B5/0008 A61B5/01 A61B5/02 A61B5/02055 A61B5/021 G01R27/2605		
FI分类号	A61B5/00.102.A G01K7/00.381.L		
F-TERM分类号	4C117/XA04 4C117/XB04 4C117/XC02 4C117/XD01 4C117/XD11 4C117/XD21 4C117/XD31 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XE48 4C117/XE52 4C117/XE63 4C117/XG17 4C117/XG18 4C117/XG52 4C117/XJ06 4C117/XR02		
优先权	61/917634 2013-12-18 US		
其他公开文献	JP2017501793A JP6720078B2		

摘要(译)

用于非侵入式监视受试者的生命体征的系统和方法使用多个组合的传感器和生命体征传感器来识别受试者的多个生命体征状态。传感器可以由诸如围巾, 毯子, 床垫, 摇篮, 背包和类似结构的支撑结构保持。耦合传感器产生的信号反映了传感器与患者之间耦合的强度和/或可靠性。可以为每个温度传感器识别联合可靠性指示器, 并将其显示给用户。温度信息的位置信息/映射可以从组合传感器, 图像传感器和/或一段时间内温度曲线本身的变化中得出。这些测量值可用于建立对象的全身轮廓, 并提供对设备的定向控制, 以影响生命体征状况, 例如加热/冷却。