

(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2018-512926

(P2018-512926A)

(43) 公表日 平成30年5月24日 (2018.5.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/113 (2006.01)	A 6 1 B 5/10 3 1 5	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/11 (2006.01)	A 6 1 B 5/10 3 1 0 A	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 0 2 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-549446 (P2017-549446)	(71) 出願人	590000248
(86) (22) 出願日	平成28年3月16日 (2016.3.16)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ
(85) 翻訳文提出日	平成29年9月21日 (2017.9.21)		ヴェ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/055617		KONINKLIJKE PHILIPS
(87) 国際公開番号	W02016/156037		N. V.
(87) 国際公開日	平成28年10月6日 (2016.10.6)		オランダ国 5656 アーエー アイン
(31) 優先権主張番号	62/140,483		ドーフエン ハイテック キャンパス 5
(32) 優先日	平成27年3月31日 (2015.3.31)		High Tech Campus 5,
(33) 優先権主張国	米国 (US)		NL-5656 AE Eindhove
(31) 優先権主張番号	15166124.6		n
(32) 優先日	平成27年5月1日 (2015.5.1)	(74) 代理人	100122769
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 笛田 秀仙
		(74) 代理人	100163809
			弁理士 五十嵐 貴裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 呼吸監視記録装置に自動的に電源を入れる及びデータの記録を開始することを提供する身体に着用される呼吸努力検出機器

(57) 【要約】

呼吸努力検出装置 2 は、第 1 のバックル部材 1 2 A 及び第 2 のバックル部材 1 2 B を持つフレキシブルベルト部材 8、並びに着用可能な呼吸監視記録装置 6 を含む。この監視装置は、(i) スリープモード及びアクティブモードを選択的に動作するように構成される処理機器 3 4、並びに (i i) 両方のバックル部材が呼吸監視記録装置に動作可能なように結合されていることを検出し、この検出に応じて、バックル検出信号を生成するように構成されるバックル検出回路 4 6 を含む。処理機器は、バックル検出信号の受信に応じて自動的に、(a) スリープモードからアクティブモードに移行する、及び (b) 患者の身体部分の体積の変化に応じて呼吸努力検出装置により生成される努力ベースの信号に基づいて、患者の経時的な呼吸努力を示すデータを生成する、ように構成される。

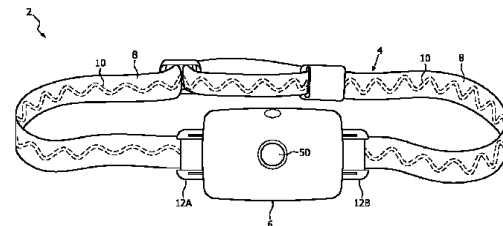


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フレキシブルベルト部材であり、前記フレキシブルベルト部材の第 1 の端部に設けられる第 1 のバックル部材、及び前記フレキシブルベルト部材の第 2 の端部に設けられる第 2 のバックル部材を持つ、フレキシブルベルト部材、並びに

(i) スリープモード及びアクティブモードで選択的に動作可能であるよう構成される処理機器、及び (i i) 前記第 1 のバックル部材及び前記第 2 のバックル部材が共に、着用可能な呼吸監視記録装置に動作可能なように結合されていることを検出し、その検出に応じて、バックル検出信号を生成し、前記バックル検出信号を前記処理機器に供給するように構成されるバックル検出回路を含む、前記着用可能な呼吸監視記録装置、
を有する呼吸努力検出機器において、

10

前記処理機器は、前記バックル検出信号の受信に応じて、自動的に (a) 前記スリープモードから前記アクティブモードに移行する、及び (b) 患者の身体部分の体積の変化に応じて前記呼吸努力検出機器により生成される努力ベースの信号に基づいて、前記患者の経時的な呼吸努力を示すデータを生成する、ように構成される呼吸努力検出機器。

【請求項 2】

前記フレキシブルベルト部材は、前記フレキシブルベルト部材の長さに沿って設けられる導線を持ち、前記フレキシブルベルト部材が前記着用可能な呼吸監視記録装置に取り付けられるとき、前記着用可能な呼吸監視記録装置は、前記導線に振動信号を供給するように構成される励起回路を含む、請求項 1 に記載の呼吸努力検出機器。

20

【請求項 3】

前記第 1 のバックル部材は、第 1 の電気接点部を持ち、前記第 2 のバックル部材は、第 2 の電気接点部を持ち、前記呼吸監視記録装置は、前記バックル検出回路に結合される第 1 のコネクタ及び前記バックル検出回路に結合される第 2 のコネクタを持ち、前記バックル検出回路は、前記第 1 の電気接点部が前記第 1 のコネクタに電気接続される、及び前記第 2 の電気接点部が前記第 2 のコネクタに電気接続されていることを検出し、その検出に応じて、前記バックル検出信号を生成するように構成される、請求項 2 に記載の呼吸努力検出機器。

【請求項 4】

前記呼吸監視記録装置は、前記患者の身体部分の体積の変化に応じて生じる、前記導線における周波数シフトを検出することに応じて、前記努力ベースの信号を生成するように構成される呼吸調整回路を含む、請求項 2 に記載の呼吸努力検出機器。

30

【請求項 5】

前記努力ベースの信号は、前記周波数シフトに比例している、請求項 4 に記載の呼吸努力検出機器。

【請求項 6】

前記呼吸監視記録装置は、前記患者の呼吸努力を示すデータを記憶するように構成される、請求項 1 に記載の呼吸努力検出機器。

【請求項 7】

前記バックル検出回路は、前記励起回路の出力を監視し、所定のタイムアウトが発生する前に、前記出力の第 1 の立ち上がりエッジに続けて、前記出力の第 2 の立ち上がりエッジを検出することに応じて、前記バックル検出信号を生成するように構成される、請求項 4 に記載の呼吸努力検出機器。

40

【請求項 8】

フレキシブルベルト部材及び着用可能な呼吸監視記録装置を含む呼吸努力検出機器の動作方法において、前記フレキシブルベルト部材は、前記フレキシブルベルト部材の第 1 の端部に設けられる第 1 のバックル部材及び前記フレキシブルベルト部材の第 2 の端部に設けられる第 2 のバックル部材を持ち、前記方法は、

前記第 1 のバックル部材及び前記第 2 のバックル部材が共に前記呼吸監視記録装置に動作可能なように結合されていることを検出するステップ、並びに

50

前記第 1 のバックル部材及び前記第 2 のバックル部材が共に前記呼吸監視記録装置に動作可能なように結合されていることを検出することに応じて、処理機器をスリープモードからアクティブモードに移行させ、前記処理機器において、患者の身体部分の体積の変化に応じて生成される努力ベースの信号に基づいて、前記患者の経時的な呼吸努力を示すデータを生成するステップを有する方法。

【請求項 9】

前記フレキシブルベルト部材は、前記フレキシブルベルト部材の長さに沿って設けられる導線を持ち、前記方法は、前記導線に振動信号を供給し、前記振動信号の監視に基づいて、前記第 1 のバックル部材及び前記第 2 のバックル部材が前記呼吸監視記録装置に動作可能なように結合されていることを検出するステップを有する、請求項 8 に記載の方法。

10

【請求項 10】

前記第 1 のバックル部材は、第 1 の電気接点部を持ち、前記第 2 のバックル部材は、第 2 の電気接点部を持ち、前記呼吸監視記録装置は、前記バックル検出回路に結合される第 1 のコネクタ及び前記バックル検出回路に結合される第 2 のコネクタを持ち、前記第 1 のバックル部材及び前記第 2 のバックル部材が共に前記呼吸監視記録装置に動作可能なように結合されていることを検出するステップは、前記第 1 の電気接点部が前記第 1 のコネクタに電気接続される及び前記第 2 の電気接点部が前記第 2 のコネクタに電気接続されることを検出するステップを含む、請求項 9 に記載の方法。

20

【請求項 11】

前記患者の身体部分の体積の変化に応じて生じる、前記導線における振動周波数の変化を検出することに応じて、前記努力ベースの信号を生成するステップをさらに有する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記努力ベースの信号は、前記周波数の変化に比例している、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記患者の呼吸努力を示す前記データを記憶するステップをさらに有する、請求項 8 に記載の方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば限定しないが、睡眠ポリグラフ検査と関連付けて患者の呼吸努力を測定するためのシステムに関する、及び特に、呼吸努力検出機器 (RESA) の一部として提供される呼吸監視記録装置 (RMRD) に電源を入れる及びデータの記録を開始することを提供する身体に着用される呼吸努力検出機器に関する。

【背景技術】

【0002】

睡眠ポリグラフ検査は、例えば睡眠時無呼吸のような睡眠疾患を診断するのに使用されるある種の睡眠検査である。睡眠ポリグラフ検査において、睡眠の専門家又は他の介護人による後の解析のために多数の生理学的パラメタが記録される。睡眠ポリグラフ検査において測定される最も重要なパラメタの 1 つは、呼吸努力である。呼吸努力パラメタは一般に、関連付けられる胸部及び / 又は腹部の壁の動きと一緒に鼻及び / 又は口の空気流を測定することにより得られ、これらは胸部及び / 又は腹部の空洞体積の変化を示す。胸部及び / 又は腹部の空洞体積の変化の測定は、プレチスモグラフィー (plethysmography) として知られている。

40

【0003】

非侵襲性の胸部及び腹部のプレチスモグラフィーの 3 つの基本的な方法、(i) エラストマープレチスモグラフィー (elastomeric plethysmography) として知られる、患者の胸部及び / 又は腹部の周りに固定される弾性ベルトの張力の変化の測定、(ii) インピー

50

ダンスプレチスモグラフィーとして知られる、患者の胸部及び／又は腹部の膨張及び収縮により引き起こされる身体の電気インピーダンスの変化の測定、並びに（ i i i ）インダクタンス式呼吸プレチスモグラフィー（ R I P ）として知られる、患者の胸部及び／又は腹部の周りに固定される弾性ベルトの電気インダクタンスの変化の測定、が存在している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

世界的な睡眠診断の患者の検査モデルが主に家での検査環境に移行しているので、家での睡眠診断検査装置の要求が大きくなっている。家にいるユーザ（患者）は一般に、家での睡眠診断検査を始める前に、一定量の装置の設定を任される。このような装置の設定手順は、限定しないが、センサの接続、装置の電源を入れる、データの記録を開始する等を含む。記録された（診断可能な）睡眠データの保全性は、（とりわけ）以下の条件、途切れの無いセンサの接続、装置の電源を入れる、データの記録を開始する等に関し改善する。例えば努力ベルトのユーザにより行われることを必要とする設定手順の量を減らすことは、診断の率を改善させ、家での検査を繰り返す頻度を減らす。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

1つの実施例において、フレキシブルベルト部材の第1の端部に設けられる第1のバックル部材及び前記フレキシブルベルト部材の第2の端部に設けられる第2のバックル部材を持つフレキシブルベルト部材、並びに着用可能な呼吸監視記録装置を含む呼吸努力検出機器が提供される。この着用可能な呼吸監視記録装置は、（ i ）スリープモード及びアクティブモードで選択的に動作可能であるように構成される処理機器、並びに（ i i ）前記第1のバックル部材及び前記第2のバックル部材が共に、前記呼吸監視記録装置に動作可能のように結合されていることを検出し、その検出に応じて、バックル検出信号を生成し、このバックル検出信号を処理機器に供給するように構成されるバックル検出回路を含み、前記処理機器は、前記バックル検出信号の受信に応じて、自動的に（ a ）スリープモードからアクティブモードに移行する、及び（ b ）患者の身体部分の体積の変化に応じて前記呼吸努力検出機器により生成される努力ベースの信号に基づいて、患者の経時的な呼吸努力を示すデータを生成する、ように構成される。

20

30

【 0 0 0 6 】

もう1つの実施例において、フレキシブルベルト部材及び着用可能な呼吸監視記録装置を含む呼吸努力検出機器の動作方法が提供される。この方法は、ベルト部材の両方のバックル部材が呼吸監視記録装置に動作可能のように結合されていることを検出し、バックル部材の両方が呼吸監視記録装置に動作可能のように結合されたとの検出に応じて、処理機器をスリープモードからアクティブモードに移行させるステップ、並びに前記処理機器において、患者の身体部分の体積の変化に応じて生成される努力ベースの信号に基づいて、患者の経時的な呼吸努力を示すデータを生成するステップ、を含む。

【 0 0 0 7 】

構成物の関連する要素の動作方法及び機能、並びに製造部品と製造の経済性との組み合わせと同じく、本開示のこれら及び他の目的、特徴並びに特性は、付随する図面を参照して、以下の説明及び添付の請求項を考慮するとより明白となり、これらの全てが本明細書を形成している。様々な図面において、同様の参照番号は対応する部品を示している。しかしながら、これら図面は単に例証及び説明を目的とするものであり、本発明の境界を規定するものとは意図されないことは明白に理解されるべきである。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】開示される概念の例示的な実施例に従う呼吸努力検出機器の正面図。

【図 2】例示的な実施例に従う図 1 の呼吸努力検出機器の一部を形成しているバックル部材を示す等角図。

50

【図 3】図 2 のバックル部材の 1 つを開いた状態で示す等角図。

【図 4】例示的な実施例に従う図 1 の呼吸努力検出機器の一部を形成する身体に着用される呼吸監視記録装置の等角図。

【図 5】例示的な実施例に従う図 1 の呼吸努力検出機器の一部を形成する身体に着用される呼吸監視記録装置の側面図。

【図 6】例示的な実施例に従う図 1 の呼吸努力検出機器の一部を形成する身体に着用される呼吸監視記録装置の分解組立図。

【図 7】図 1 及び図 4 - 6 の呼吸監視記録装置の P C B 組立体の一部として設けられる幾つかの構成要素を示すブロック図。

【発明を実施するための形態】

10

【0009】

明細書において、特に文脈上ははっきりと述べていない限り、複数あると述べていなくても、それらが複数あることを含む。明細書において、2 つ以上の部品又は構成要素が"結合される"と述べることは、連動している限り、これらの部品が直接的に又は間接的、すなわち 1 つ以上の中間部品若しくは構成要素を介しての何れかにより接合される又は共に動作することを意味している。明細書において、"直接結合される"は、2 つの要素が互いに直に接していることを意味している。明細書において、"固定して結合される"又は"固定される"は、2 つの構成要素が互いに対し一定の方向を維持している間、1 つとして移動するように結合されることを意味している。

【0010】

20

明細書において、"一体(unitary)"という言葉は、構成要素が単一ピース又は単一ユニットとして作られることを意味している。すなわち、別々に作られ、その後ユニットとして連結される部分を含んでいる構成要素は、"一体"である構成要素又は本体ではない。明細書において、2 つ以上の部品又は構成要素が互いに"係合する"と述べることは、これらの部品が互いに向けて直接的に又は 1 つ以上の中間部品若しくは構成要素を介して間接的に何れかにより力を及ぼしていることを意味している。明細書において、"数字"は、1 若しくは 1 以上の整数（すなわち複数）を意味する。

【0011】

明細書において、（スタンバイモード又はサスペンドモードとしても知られる）"スリープモード"という言葉は、電子装置をアクティブ状態 / モードで完全に放っておくのに比べ、電力消費量において大幅な節約を提供する、及びレジュームの際、ユーザが命令を再発行すること又は装置がリブートするのを待つことを避けることが可能であるこの電子装置の低電力モードを意味する。スリープモード中、電子装置の機械状態はメモリ（通例は R A M）内に保持され、スリープモードで置かれているとき、この電子装置は、不要なサブシステムへの電力をカットし、前記メモリを最小電力状態にする。

30

【0012】

明細書に用いられる方向の表現、例えば限定ではないが、頂部、底部、左側、右側、上方、下方、前方、後方及びそれらの派生語は、図面に示される要素の方位に関連し、特に明瞭に言わない限り、請求項を制限しない。

【0013】

40

図 1 は、開示される概念の例示的な実施例に従う、呼吸努力検出機器（R E S A）2 の正面図である。R E S A 2 は、身体に着用される呼吸監視記録装置（R M R D）6 に選択的に接続可能である努力ベルト組立体 4 を含む。明細書にさらに詳細に説明されるように、R M R D 6 及び努力ベルト組立体 4 は、呼吸インダクタンسプレチスモグラフィ（R I P）技術を用いて患者の呼吸努力を一緒に測定するように構成される。

【0014】

努力ベルト組立体 4 は、例示的な実施例において、伸縮性のある織物から作られるフレキシブルベルト部材 8 を含む。このフレキシブルベルト部材 8 はさらに、このフレキシブルベルト部材の全長に沿ってジグザグパターンでこのベルト部材内に設けられる導線 1 0、並びにフレキシブルベルト部材 8 の両端部に設けられるバックル部材 1 2 A 及び 1 2 B

50

を含む。図 2 は、バックル部材 1 2 A 及び 1 2 B を示す等角図であり、図 3 は、フレキシブルベルト部材 8 のバックル部材への接続を実演している、バックル部材 1 2 A、1 2 B の一方を開いた状態で示している等角図である。

【0015】

図 2 及び図 3 に見られるように、各バックル部材 1 2 A、1 2 B は、ハウジング部 1 4 及びラッチ部材 1 6 A、1 6 B を含む。各ハウジング部 1 4 は、可動カバー部 1 8、容器 (receptacle) 部 2 0 及び例示的な実施例において金めつき接点である、電気接点部材 2 2 を含む。フレキシブルベルト部材 8 の端部を、カバー部 1 8 と容器部 2 0 との間に設けられるスロットを介して挿入することにより、フレキシブルベルト部材 8 は各バックル部材 1 2 A、1 2 B に接続される。導線 1 0 の端部は次いで、何らかの適切な方法、例えばはんだ付けにより、電気接点部材 2 2 に電気接続される。カバー部 1 8 は、フレキシブルベルト部材 8 を所定の位置 (図 2) に固定するために閉じられる。

【0016】

図 4 は、例示的な実施例に従う R M R D 6 の等角図であり、図 5 は側面図であり、図 6 は分解組立図である (図 4 は、以下に説明されるような、バックル部材 1 2 A、1 2 B が R M R D 6 内に挿入される方法を示す)。R M R D 6 は、バックル部材 1 2 A、1 2 B を収容するためのハウジング 2 4 の両側にスロット 2 8 を規定する第 1 のハウジング部及び第 2 のハウジング部 3 0 を持つハウジング 2 4 を含む。第 1 のハウジング部 2 6 及び第 2 のハウジング部 3 0 は、ハウジング 2 4 を形成するために、例えばスナップフィット (snap fit) 又は接着剤により互いに接続されるように構成される。図 6 に示されるように、プリント回路基板 (P C B) 組立体 3 2 がハウジング 2 4 内に収容される。

【0017】

図 7 は、開示される概念の例示的な実施例に従う、P C B 組立体 3 2 の一部として設けられる幾つかの構成要素を示すブロック図である。P C B 組立体 3 2 は、処理器 3 6 及びメモリ 3 8 を含む処理機器 3 4 を含む。処理器 3 6 は例えば限定しないが、(処理器 3 6 から離れている又は処理器 3 6 の一部として含められる) メモリ 3 8 とインターフェースで接続するマイクロ処理器 (μP)、マイクロ制御器又は他の何らかの適切な処理装置でもよい。メモリ 3 8 は、様々な種類の内部及び / 又は外部記憶媒体、例えば限定しないが、例えばコンピュータの内部記憶領域の様式のデータ記憶用の記憶レジスタ、例えば機械可読媒体を提供する、R A M、R O M、E P R O M、E E P R O M、F L A S H 等の 1 つ以上の何れかとすることができ、並びに揮発性メモリ又は不揮発性メモリとすることもできる。メモリ 3 8 はその中に、処理器 3 6 により実行可能である多数のルーチンを記憶している。これらルーチンの 1 つ以上は、R I P 装置として機能するようにシステムの構成要素を制御することを含む、R M R D 6 の動作を制御するためのシステムを (コンピュータ / 処理器が実行可能な命令を介して) 実施する。

【0018】

P C B 組立体 3 2 は、例示的な実施例において充電可能であるバッテリー 4 0、励起回路 4 2、並びに第 1 及び第 2 のばね荷重 (spring loaded) 電気コネクタ 4 4 A 及び 4 4 B も含む。各コネクタ 4 4 A、4 4 B は、バックル部材 1 2 A、1 2 B がスロット 2 8 内に挿入されるとき、前記コネクタ 4 4 A、4 4 B と接点部材 2 2 の一方との間における電気接続を容易にするために、スロット 2 8 の一方の内部においてハウジング 2 6 の反対側にあるように位置決められる。励起回路 4 2 は、振動電気信号を生成し、本明細書に説明されるように、誘導要素 (すなわちフレキシブルベルト部材 8) が完全に接続されるとき、前記誘導要素に前記振動電気信号を供給するように構成される。

【0019】

P C B 組立体 3 2 はさらに、前記コネクタ 4 4 A、4 4 B 及び励起回路 4 2 の各々に結合される接続 / 切断検出回路 4 6 を含む。接続 / 切断検出回路 4 6 は、(i) バックル部材 1 2 A 及び 1 2 B が共に完全にスロット 2 8 内に挿入されるとき、従って両方の接点 2 2 がコネクタ 4 4 A、4 4 B と電気接触状態であるときを検出する、及び (i i) バックル部材 1 2 A 及び 1 2 B が共に完全にスロット 2 8 内に挿入されるとき、及び励起回路 4

2 がフレキシブルベルト部材に振動信号を出力していることを検出することに応じて、処理器 3 6 の目覚まし入力ピンに供給される立ち上がりエッジ信号（バックル検出信号）を出力する、ように構成される。この特徴の重要性は以下に論じられる。限定ではない、例示的な実施例において、接続 / 切断検出回路 4 6 は、励起回路 4 2 により出力される信号を監視するように構成されるハードウェア回路である。接続 / 切断検出回路 4 6 は、所定のタイムアウトが発生する前に、フレキシブルベルト部材 8 に供給される励起回路 4 2 の振動信号の最初の立ち上がりエッジに続けて、フレキシブルベルト部材 8 に供給される励起回路 4 2 の振動信号のもう 1 つの立ち上がりエッジを検出する場合、接続 / 切断検出回路 4 6 は、フレキシブルベルト部材 8 は完全に接続され、その立ち上がりエッジ信号（バックル検出信号）を出力すると判断する。しかしながら、励起回路 4 2 が、フレキシブルベルト部材 8 に供給される信号が無いと検出する、又は所定のタイムアウトが発生する前に、フレキシブルベルト部材 8 に供給される励起回路 4 2 の前記信号の 1 つの立ち上がりエッジを検出し、励起回路 4 2 の前記信号のもう 1 つの立ち上がりエッジを検出しない場合、接続 / 切断検出回路 4 6 は、フレキシブルベルト部材 8 は切断されたと判断する。しかしながら、この励起回路 4 2 の実施は、単なる例であることを意味し、他のハードウェア及び / 又はソフトウェアの実施も本発明の範囲内において可能であると理解される。

10

【 0 0 2 0 】

呼吸調整 (Respiration conditioning) 回路 4 8 は、流される電流（すなわち励起回路 4 2 を介して流される電流）の周波数シフトを測定することにより、（胸部及び / 又は腹部の体積の変化により引き起こされる）フレキシブルベルト部材 8 のインピーダンスの変化に応じて、フレキシブルベルト部材 8 の導線 1 0 内に生じる振動周波数のシフトを示す（アナログ）信号を生成するように構成される。この呼吸調整回路 4 8 により生成される信号は、解析のために処理器 3 6 に供給される。限定ではない例示的な実施例において、呼吸調整回路 4 8 は、励起回路 4 2 からの高周波振動をサンプリングする、並びにその電圧がフレキシブルベルト部材 8 のインピーダンスの変化と共に変わる低レベル信号を供給するために、前記サンプリングされた信号を復調及びフィルタリングするように構成されるハードウェア回路である。しかしながら、これは、単なる例であることを意味し、他のハードウェア及び / 又はソフトウェアの実施も本発明の範囲内において可能であると理解される。

20

【 0 0 2 1 】

1 つの例示的な実施例に従う患者に R I P 装置の機能を提供するための R E S A 2 の動作が説明される。最初に、患者は、適切な入力を供給する、例えばハウジング 6 の一部として設けられ、処理機器 3 4 に結合されるボタン 5 0 を押すことにより、R M R D 6 の電源を入れなければならない。本実施例において、そのような入力に応じて、処理機器 3 4 は、低電力のスリープモードにされる。さらに、そのような入力に応じて、励起回路 4 2 に電力が供給される。その後、処理機器 3 4 は、バックル部材 1 2 A 及び 1 2 B が共に完全にハウジング 6 内に挿入されるまで、スリープモードのままである。

30

【 0 0 2 2 】

このように R M R D 6 の電源が入れられた後、患者は次いで、バックル部材の接点部材 2 2 が P C B 組立体 3 2 の対応するコネクタ 4 4 A、4 4 B と電気接触の状態となるように、バックル部材 1 2 A、1 2 B の一方をハウジング 2 8 のスロット 2 8 に挿入することにより、R E S A 2 を自分の身体に取り付ける。患者は次いで、フレキシブルベルト部材 8 を自分の胸部又は腹部の周りに巻き、バックル部材の接点部材 2 2 が P C B 組立体 3 2 の対応するコネクタ 4 4 A、4 4 B と電気接触の状態となるように、取り付けていないバックル部材 1 2 A、1 2 B をハウジング 2 8 の残りのスロット 2 8 に挿入する。これが行われるとき、接続 / 切断検出回路 4 6 は、両方のバックル部材 1 2 A、1 2 B が適切に取り付けられたと検出し、この検出に応じて、接続 / 切断検出回路 4 6 は、本明細書に説明されるように立ち上がりエッジ信号（すなわちバックル検出信号）を生成及び出力する。この立ち上がりエッジ信号は、処理器 3 6 の目覚まし入力ピンに供給され、これが処理機器 3 4 に自動的にスリープモードから退出させ、フルパワー / アクティブモードにさせる

40

50

。このようにフルパワーモードになると、RESA2は、自動的にRIP装置として動作する。特に、フルパワーモードになると、呼吸調整回路48は、本明細書に説明されるようにフレキシブルベルト部材8に供給される励起回路42からの高周波振動をサンプリングし、このサンプリングされた信号を処理機器34に供給する。処理機器34に供給される時間依存のサンプリングされた信号はさらに、本明細書に説明したように患者の経時的な呼吸努力を示すデータを生成するために処理される。例示的な実施例において、そのデータは、睡眠障害の解析及び診断のために専門家又は介護人により後で抽出/ダウンロードするために、RMRD6により、例えばメモリ38の一部又はSDカードのような取り外し可能なエネルギー貯蔵装置に記憶される。例えば、検査期間の終わりに、患者は、生成及び記憶されたデータがダウンロードされ、（例えばインターネットのようなネットワークを介して）専門家又は介護人に送信されるように、RMRD6をローカルコンピュータに接続してもよい。その代わりに、前記取り外し可能なエネルギー貯蔵装置がRMRD6から取り外され、専門家又は介護人に（例えば直接会って又はメールにより）与えられてもよいので、データがそこからダウンロードされ、睡眠障害の診断に使用されてもよい。

10

【0023】

請求項において、括弧の間に置かれる如何なる参照符号も請求項を限定するとは考えない。"有する"又は"含む"という言葉は、請求項に挙げた以外の要素又はステップの存在を除外しない。幾つかの手段を列挙している装置の請求項において、これら手段の幾つかがハードウェアの同じアイテムにより具現化されてもよい。要素が複数あると述べなくても、その要素が複数あることを除外しない。幾つかの手段を列挙している如何なる装置の請求項において、これら手段の幾つかがハードウェアの同じアイテムにより具現化されてもよい。ある要素が互いに異なる従属請求項に挙げられているという単なる事実は、これらの要素を組み合わせて使用することができないことを示しているのではない。

20

【0024】

本発明は、最も実用的であり、好ましい実施例であると現在考えられるものに基づいて、例示を目的に詳細に説明されているが、そのような詳細な説明は単に例示が目的であること、並びに本発明は、開示した実施例に限定されるのではなく、それどころか、付随する請求項の意図及び範囲内にある変更例及び同等な装置にも及ぶと意図されることを理解すべきである。例えば、本発明は、可能な限り、何れかの実施例の1つ以上の特徴が他の何れかの実施例の1つ以上の特徴と組み合わせられ得ることも意図することを理解すべきである。

30

【 図 1 】

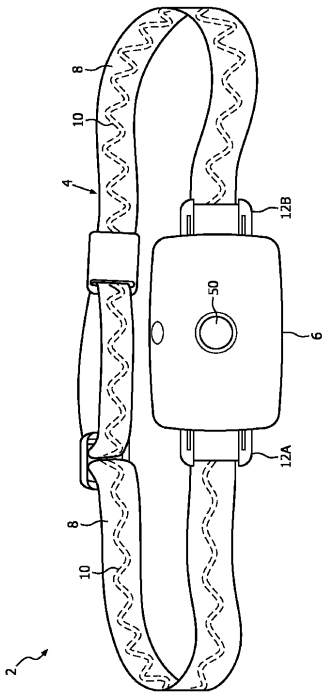


FIG. 1

【 図 2 】

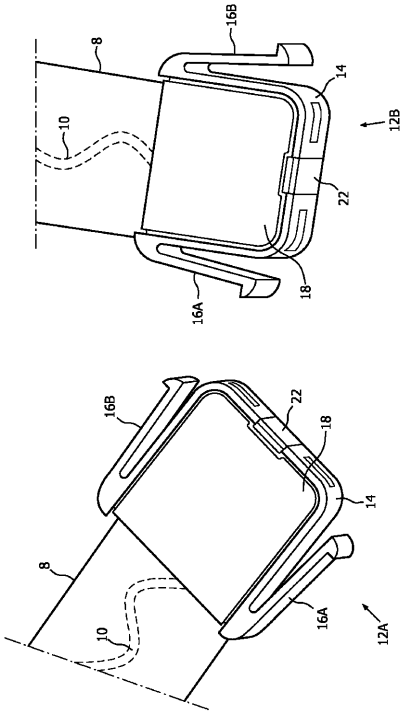


FIG. 2

【 図 3 】

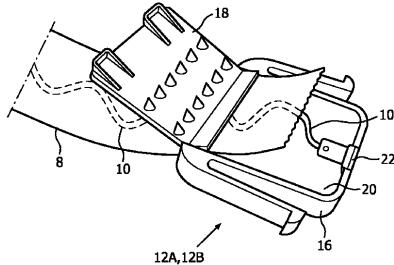


FIG. 3

【 図 4 】

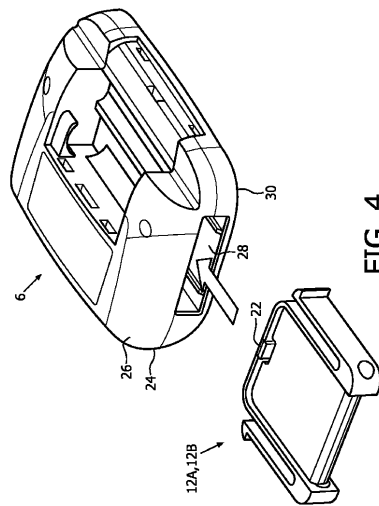


FIG. 4

【図 5】

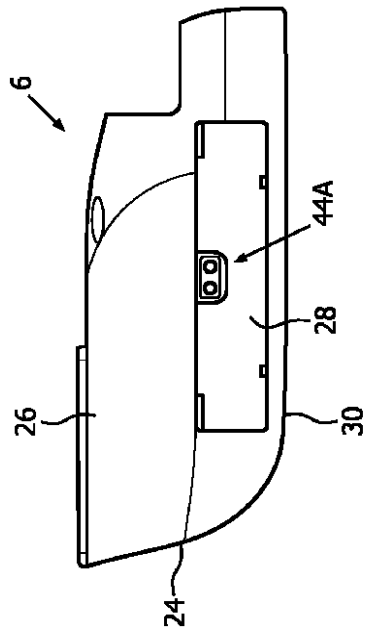


FIG. 5

【図 6】

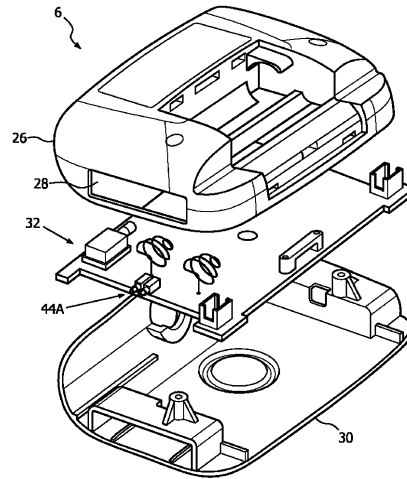
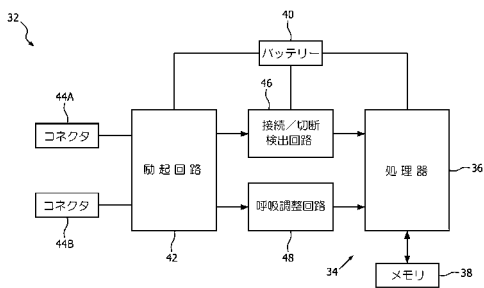


FIG. 6

【図 7】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/055617

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B5/113 A61B5/00 A61B5/08
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

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.
X	US 2011/066063 A1 (ZIV HEDI [AU] ET AL) 17 March 2011 (2011-03-17) paragraphs [0019], [0021], [0023], [0025], [0027] - [0031] figures 1, 5-8	1-13
A	----- US 2007/093707 A1 (NOGUCHI ERIKO [JP]) 26 April 2007 (2007-04-26) the whole document	1-13
A	----- US 5 243 998 A (SILVERMAN GORDON [US] ET AL) 14 September 1993 (1993-09-14) the whole document	1-13
A	----- US 2014/100707 A1 (YU CHIH-HSIUNG [TW] ET AL) 10 April 2014 (2014-04-10) the whole document	1-13
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 May 2016

Date of mailing of the international search report

06/06/2016

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

Faymann, Juan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2016/055617

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/139680 A1 (SHELDON STEPHEN H [US]) 24 July 2003 (2003-07-24) the whole document -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/055617

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011066063 A1	17-03-2011	AU 2010292972 A1 CA 2772936 A1 CN 102639057 A EP 2475302 A1 IL 218304 A JP 5899596 B2 JP 2013504340 A KR 20120081588 A US 2011066063 A1 WO 2011029136 A1	22-03-2012 17-03-2011 15-08-2012 18-07-2012 30-06-2015 06-04-2016 07-02-2013 19-07-2012 17-03-2011 17-03-2011
US 2007093707 A1	26-04-2007	DE 102006047090 A1 GB 2431586 A JP 4714553 B2 JP 2007117157 A US 2007093707 A1	16-05-2007 02-05-2007 29-06-2011 17-05-2007 26-04-2007
US 5243998 A	14-09-1993	NONE	
US 2014100707 A1	10-04-2014	CN 103705305 A TW 201415271 A US 2014100707 A1	09-04-2014 16-04-2014 10-04-2014
US 2003139680 A1	24-07-2003	EP 1469776 A1 US 2003139680 A1 US 2003139691 A1 WO 03061471 A1	27-10-2004 24-07-2003 24-07-2003 31-07-2003

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

(74)代理人 100145654

弁理士 矢ヶ部 喜行

(72)発明者 バルコ ノルベルト ハンス

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 5

(72)発明者 コールズ ジェフリー

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 5

(72)発明者 シャウ エドムンド アーンライオット

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 5

(72)発明者 ウェイランド ジェイムス マーティン

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 5

F ターム(参考) 4C038 ST01 SV01 SV03 SX01 VA04 VA15 VB19 VB28 VB33 VC20

4C117 XB01 XB04 XB18 XC27 XD22 XD26 XE24 XE26 XE54 XE64

XQ07

专利名称(译)	一种佩戴在身体上的呼吸力检测装置，其提供呼吸监测和记录装置的自动开启并开始记录数据		
公开(公告)号	JP2018512926A	公开(公告)日	2018-05-24
申请号	JP2017549446	申请日	2016-03-16
[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	バルコノルベルトハンス コールズジェフリー シャウエドムンドアーンライオット ウェイランドジェイムスマーティン		
发明人	バルコ ノルベルト ハンス コールズ ジェフリー シャウ エドムンド アーンライオット ウェイランド ジェイムス マーティン		
IPC分类号	A61B5/113 A61B5/11 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/1135 A61B5/0806 A61B5/0809 A61B5/0816 A61B5/113 A61B5/4806 A61B5/4815 A61B5/6823 A61B5/6831 A61B2560/0209 A61B2560/0266		
FI分类号	A61B5/10.315 A61B5/10.310.A A61B5/00.102.A		
F-TERM分类号	4C038/ST01 4C038/SV01 4C038/SV03 4C038/SX01 4C038/VA04 4C038/VA15 4C038/VB19 4C038/ VB28 4C038/VB33 4C038/VC20 4C117/XB01 4C117/XB04 4C117/XB18 4C117/XC27 4C117/XD22 4C117/XD26 4C117/XE24 4C117/XE26 4C117/XE54 4C117/XE64 4C117/XQ07		
代理人(译)	矢ヶ部 喜行		
优先权	62/140483 2015-03-31 US 2015166124 2015-05-01 EP		
其他公开文献	JP6527240B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

呼吸作用力检测装置2包括具有第一带扣构件12A和第二带扣构件12B的柔性带构件8，以及穿戴式呼吸监视记录装置6。监视装置包括 (i) 配置为选择性地睡眠模式和活动模式下操作的处理装置34，以及 (ii) 可操作地联接至呼吸监视记录装置的两个带扣构件。带扣检测电路46，其被配置为检测到检测到带扣并且响应于该检测而生成带扣检测信号。响应于带扣检测信号的接收，自动生成处理装置。配置为基于基于努力的信号生成指示一段时间内患者呼吸努力的数据。

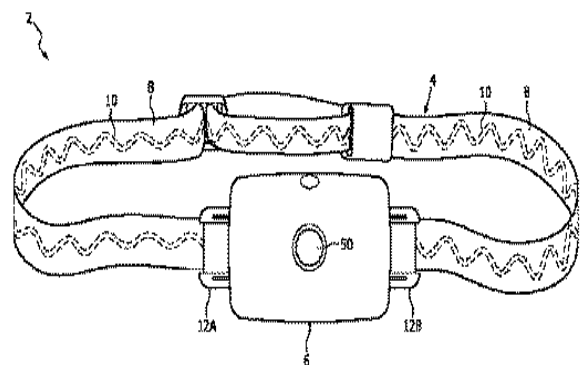


FIG. 1