

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6479075号
(P6479075)

(45) 発行日 平成31年3月6日(2019.3.6)

(24) 登録日 平成31年2月15日(2019.2.15)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 G 7/05 (2006.01) A 6 1 G 7/05
A 6 1 G 7/043 (2006.01) A 6 1 G 7/043

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-61083 (P2017-61083)	(73) 特許権者	500506611
(22) 出願日	平成29年3月27日 (2017.3.27)		世大化成股▲分▼有限公司
(65) 公開番号	特開2018-99496 (P2018-99496A)		台湾新北市土城區金城路三段267號
(43) 公開日	平成30年6月28日 (2018.6.28)	(74) 代理人	100114890
審査請求日	平成29年3月27日 (2017.3.27)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ ンハルト
(31) 優先権主張番号	105142489	(74) 代理人	100098501
(32) 優先日	平成28年12月21日 (2016.12.21)		弁理士 森田 拓
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)	(74) 代理人	100116403
			弁理士 前川 純一
		(74) 代理人	100135633
			弁理士 二宮 浩康
		(74) 代理人	100162880
			弁理士 上島 類

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マットレス装置及び介護システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

弾性モジュールと、
制御モジュールと、

複数の圧力検出ユニットを備え、前記制御モジュールに電氣的に接続され、前記弾性モジュールの両側領域に設けられ、前記弾性モジュールの縁部圧力パラメータを検知するための縁部圧力検出モジュールと、

複数の圧力検出ユニットを備え、前記制御モジュールに電氣的に接続され、前記弾性モジュールの中間領域に設けられ、前記弾性モジュールの内側圧力パラメータを検知するための内側圧力検出モジュールと、

を備え、

前記複数の圧力検出ユニットには、前記制御モジュールと電氣的に接続される導電弾性体と、絶縁基材と、該導電弾性体と該絶縁基材との間に介設されると共に複数のスルーホールが設けられる絶縁弾性体と、が備えられ、

少なくとも一本のワイヤが、前記複数のスルーホールに露出するように前記絶縁基材における前記導電弾性体と対向する表面に敷設され、

前記導電弾性体又は前記絶縁基材のいずれかが、前記絶縁弾性体に向かう圧力を受けると、それぞれに該絶縁弾性体に向かう変形が生じて、その変形により、該導電弾性体と前記ワイヤとが前記スルーホールを介して電氣的に接触して、前記内側圧力パラメータ及び前記縁部圧力パラメータを検知し、

前記制御モジュールは、前記縁部圧力パラメータと前記内側圧力パラメータとを共に参照することにより、マットレス利用者の臥床情報を判断することを特徴とする、マットレス装置。

【請求項 2】

前記臥床情報は、前記マットレス利用者の臥床状態、床着座状態、床縁状態及び離床状態の開始時点及びこれらの状態に対応する時間区間を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載のマットレス装置。

【請求項 3】

通信モジュールを更に備え、

前記制御モジュールは、前記通信モジュールを介して前記臥床情報をホスト装置又は携帯装置に送信することを特徴とする、請求項 1 に記載のマットレス装置。

10

【請求項 4】

前記臥床情報は、前記ホスト装置又は前記携帯装置を介して可視化又は文字化で表示されることを特徴とする、請求項 3 に記載のマットレス装置。

【請求項 5】

外部電源を直流電圧に変換し前記電池モジュールを充電する給電モジュールを更に備えることを特徴とする、請求項 1 に記載のマットレス装置。

【請求項 6】

前記給電モジュールは、外部直流電圧を駆動電力として前記制御モジュール、前記縁部圧力検出モジュール、前記内側圧力検出モジュール及び前記通信モジュールに提供するための直流電圧に変換するための直流 - 直流電圧変換ユニットを更に備えることを特徴とする、請求項 5 に記載のマットレス装置。

20

【請求項 7】

前記給電モジュールは、外部直流電圧を駆動電力として前記制御モジュール、前記縁部圧力検出モジュール、前記内側圧力検出モジュール及び前記通信モジュールに提供するための直流電圧に変換するための交流 - 直流電圧変換ユニットを更に備えることを特徴とする、請求項 5 に記載のマットレス装置。

【請求項 8】

前記給電モジュールは、駆動電力として前記制御モジュール、前記縁部圧力検出モジュール、前記内側圧力検出モジュール及び前記通信モジュールに提供するための充電可能な電池を更に備えることを特徴とする、請求項 5 に記載のマットレス装置。

30

【請求項 9】

前記縁部圧力検出モジュールは、第 1 の圧力値を検知する第 1 の圧力検出ユニットと、第 2 の圧力値を検知する第 2 の圧力検出ユニットと、を備え、

前記内側圧力検出モジュールは、第 3 の圧力値を検知する第 3 の圧力検出ユニットと、第 4 の圧力値を検知する第 4 の圧力検出ユニットと、第 5 の圧力値を検知する第 5 の圧力検出ユニットと、を備え、

前記制御モジュールは、前記第 1 の圧力値、前記第 2 の圧力値、前記第 3 の圧力値、前記第 4 の圧力値及び前記第 5 の圧力値に基づいて、前記マットレス利用者の前記臥床情報を判断することを特徴とする、請求項 1 に記載のマットレス装置。

40

【請求項 10】

ホスト装置と複数のマットレス装置とを備え、

前記ホスト装置は、

処理モジュールと、

少なくとも臥床情報を図面化で表示装置に表示するための臥床介護画像表示モジュールと、

少なくとも前記臥床情報を文字化で前記表示装置に表示するための介護メッセージ提示モジュールと、

少なくとも前記臥床情報を携帯装置に通知する通知モジュールと、

通信モジュールと、を

50

備え、

前記複数のマットレス装置は、前記複数のマットレス装置に対応する複数のマットレス利用者の臥床情報を検知し、

前記ホスト装置は、前記通信モジュールを介して前記複数のマットレス装置から検知される臥床情報を受信し、

前記マットレス装置は、

弾性モジュールと、

制御モジュールと、

複数の圧力検出ユニットを備え、前記制御モジュールに電氣的に接続され、前記弾性モジュールの両側領域に設けられ、前記弾性モジュールの縁部圧力パラメータを検知するための縁部圧力検出モジュールと、

10

複数の圧力検出ユニットを備え、前記制御モジュールに電氣的に接続され、前記弾性モジュールの中間領域に設けられ、前記弾性モジュールの内側圧力パラメータを検知するための内側圧力検出モジュールと、

を備え、

前記複数の圧力検出ユニットには、前記制御モジュールと電氣的に接続される導電弾性体と、絶縁基材と、該導電弾性体と該絶縁基材との間に介設されると共に複数のスルーホールが設けられる絶縁弾性体と、が備えられ、

少なくとも一本のワイヤが、前記複数のスルーホールに露出するように前記絶縁基材における前記導電弾性体と対向する表面に敷設され、

20

前記導電弾性体又は前記絶縁基材のいずれかが、前記絶縁弾性体に向かう圧力を受けると、それぞれに該絶縁弾性体に向かう変形が生じて、その変形により、該導電弾性体と前記ワイヤとが前記スルーホールを介して電氣的に接触して、前記内側圧力パラメータ及び前記縁部圧力パラメータを検知し、

前記制御モジュールは、前記縁部圧力パラメータと前記内側圧力パラメータとを共に参照することにより、前記マットレス利用者の前記臥床情報を判断することを特徴とする、ことを特徴とする、介護システム。

【請求項 11】

前記複数のマットレス装置に対応する複数のマットレス利用者の種々の特殊介護メッセージを記録するための介護メッセージ記録モジュールを更に備えることを特徴とする、請求項 10 に記載の介護システム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マットレス装置に関し、特に臥床情報を検知することを有するマットレス装置に関する。

【背景技術】

【0002】

高齢化社会がもうすぐおとずれ、医療人手及び介護人手の不足が回避できない。人々は仕事と休憩時間に、睡眠時間が最も長く、6～8時間であることが多い。高齢者の場合、身体が不自由で又は病気になるので、ベッドに安静にする必要がある時、それに伴い臥床の時間は増加する。しかし、介護人手不足のため、各々の被介護者の臥床状況をリアルタイムに知ることができないので、介護品質も効果的に向上できない。

40

[特許文献 1] 特開 2006 - 330960 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従って、如何に、介護者にリアルタイム臥床情報をリアルタイムに提供することができるマットレス装置を提供するかが、将来業界の重要な課題となる。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 4 】

これに鑑みて、本発明は、弾性モジュールと、制御モジュールと、複数の圧力検出ユニットを備え、制御モジュールに電氣的に接続され、弾性モジュールの両側領域に設けられ、弾性モジュールの縁部圧力パラメータを検知するための縁部圧力検出モジュールと、複数の圧力検出ユニットを備え、制御モジュールに電氣的に接続され、弾性モジュールの中間領域に設けられ、弾性モジュールの内側圧力パラメータを検知するための内側圧力検出モジュールとを備え、制御モジュールは、縁部圧力パラメータ及び内側圧力パラメータに基づいて、マットレス利用者の臥床情報を判断する、マットレス装置を提供する。

【 0 0 0 5 】

また、臥床情報は、マットレス利用者の臥床状態、床着座状態、床縁状態及び離床状態の開始時点及びこれらの状態に対応する時間区間を含む。

10

【 0 0 0 6 】

また、マットレス装置は通信モジュールを更に備え、制御モジュールは、通信モジュールを介して臥床情報をホスト装置又は携帯装置に送信する。

【 0 0 0 7 】

また、臥床情報は、ホスト装置又は携帯装置を介して可視化又は文字化で表示される。

【 0 0 0 8 】

また、給電モジュールは、外部直流電圧を制御モジュール、縁部圧力検出モジュール、内側圧力検出モジュール及び通信モジュールに駆動電力を提供するための直流電圧に変換するための直流 - 直流電圧変換ユニットを更に備える。

20

【 0 0 0 9 】

他の実施例では、給電モジュールは、制御モジュール、縁部圧力検出モジュール、内側圧力検出モジュール及び通信モジュールに駆動電力を提供するための充電可能な電池を更に備える。他の実施例では、給電モジュールは、外部交流電源を制御モジュール、縁部圧力検出モジュール、内側圧力検出モジュール及び通信モジュールに駆動電力を提供するための直流電圧に変換するための交流 - 直流変換モジュールを更に備えることができる。

【 0 0 1 0 】

また、縁部圧力検出モジュールは、第1の圧力値を検知する第1の圧力検出ユニットと、第2の圧力値を検知する第2の圧力検出ユニットと、を備える。内側圧力検出モジュールは、第3の圧力値を検知する第3の圧力検出ユニットと、第4の圧力値を検知する第4の圧力検出ユニットと、第5の圧力値を検知する第5の圧力検出ユニットと、を備える。また、制御モジュールは、第1の圧力値、第2の圧力値、第3の圧力値、第4の圧力値、及び第5の圧力値に基づいて、マットレス利用者の臥床情報を判断する。

30

【 0 0 1 1 】

本発明の実施例は、処理モジュールと、少なくとも臥床情報を図面化で表示装置に表示するための臥床介護画像表示モジュールと、少なくとも臥床情報を文字化で前記表示装置に表示するための介護メッセージ提示モジュールと、少なくとも臥床情報を携帯装置に通知する通知モジュールと、通信モジュールとを備えるホスト装置と、これらのマットレス装置に対応する複数のマットレス利用者の臥床情報を検知するための複数のマットレス装置とを備え、ホスト装置は、通信モジュールを介してこれらのマットレス装置から検知される臥床情報を受信する介護システムを提供する。

40

【 0 0 1 2 】

また、マットレス装置は、弾性モジュールと、制御モジュールと、複数の圧力検出ユニットを備え、制御モジュールに電氣的に接続され、弾性モジュールの両側領域に設けられ、弾性モジュールの縁部圧力パラメータを検知するための縁部圧力検出モジュールと、複数の圧力検出ユニットを備え、制御モジュールに電氣的に接続され、弾性モジュールの中間領域に設けられ、弾性モジュールの内側圧力パラメータを検知するための内側圧力検出モジュールとを備える。制御モジュールは、縁部圧力パラメータ及び内側圧力パラメータに基づいて、マットレス利用者の臥床情報を判断する。

【 0 0 1 3 】

50

また、介護システムは、これらのマットレス装置に対応する複数のマットレス利用者の種々の特殊介護メッセージを記録するための介護メッセージ記録モジュールを更に備える。

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る実施例のマットレス装置は、異なる領域に設けられる圧力検出ユニットにより、マットレス利用者の臥床情報を判断することができる。臥床情報は、臥床状態、床着座状態、床縁状態又は離床状態等を含む。更に、マットレス利用者の現在の状態をリアルタイムに介護者に注意し、より良い介護方法を提供するために、通信モジュールを介してリアルタイムメッセージを介護者の携帯装置又はホスト装置に送信することができる。本発明の介護システムは、介護メッセージの伝達速度を向上するために、ホスト装置を介して複数のマットレス装置において異なるマットレス利用者に対応する臥床情報を受信し、可視化及び文字化で介護者に提示することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は本発明に係る実施例のマットレス装置の模式図を示す。

【図2】図2は本発明に係る実施例のマットレス装置がホスト装置と組み合わせられる模式図を示す。

【図3】図3は本発明に係る実施例の第1の圧力検出ユニットの模式的分解斜視図を示す。

20

【図4】図4は本発明に係る実施例の第1の圧力検出ユニットの別の模式的分解斜視図を示す。

【図5】図5は本発明に係る実施例の第1の圧力検出ユニットの別の模式的分解斜視図を示す。

【図6】図6は本発明に係る実施例の介護システムの模式図を示す。

【図7】図7は本発明に係る実施例の介護システムのホスト装置の模式図を示す。

【図8A】図8Aは本発明に係る実施例のマットレス装置の臥床情報が携帯装置に表示される模式図を示す。

【図8B】図8Bは本発明に係る実施例のマットレス装置の臥床情報が携帯装置に表示される模式図を示す。

30

【図8C】図8Cは本発明に係る実施例のマットレス装置の臥床情報が携帯装置に表示される模式図を示す。

【図8D】図8Dは本発明に係る実施例のマットレス装置の臥床情報が携帯装置に表示される模式図を示す。

【図9】図9は本発明に係る実施例のホスト装置が臥床情報及び提示情報を表示する模式図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の前記特徴とメリットがより一層分かりやすいように、以下に好ましい実施例を特に挙げ、添付図面を参照しながら、下記の通りに詳しく説明する。

40

【0017】

以下に添付図面を参照し、種々の例示的な実施例をより十分に説明し、添付図面に幾つかの例示的な実施例を示す。しかし、本発明の概念は多くの異なる形で具現される可能性があり、本明細書に述べられている例示的な実施例に限定されるものではない。正確に言えば、これらの例示的な実施例を提供することで、本発明が詳しく且つ完全になり、当業者に本発明の概念の範疇を十分に伝える。各図面において、明確にするために、層及び区の大きさ並びに相対的大きさを誇張して示すことができる。同様な数字は常に同様なエレメントを指す。

【0018】

なお、本明細書では、第1、第2、第3等の用語で種々のエレメントを説明する可能性

50

があるが、これらのエレメントはこれらの用語に制限されるべきではない。これらの用語は一つのエレメントと別のエレメントを区別するためのものである。従って、後述する第1のエレメントは、第2のエレメントと言え、本発明の概念の教示を逸脱しない。本明細書に用いられるように、用語「及び/又は」は関連の列記される項目中のいずれか、及び一つ又は複数の全ての組合せを含む。

【0019】

以下に少なくとも一つの実施例により、図面を参照しながら、前記マットレス装置を説明するが、下記の実施例は本開示内容を制限するためのものではない。

〔本発明のマットレス装置の実施例〕

【0020】

図1及び図2を参照する。図1は本発明に係る実施例のマットレス装置の模式図を示す。図2は本発明に係る実施例のマットレス装置がホスト装置と組み合わせられる模式図を示す。

【0021】

本発明に係る実施例のマットレス装置1は、弾性モジュール10と、縁部圧力検出モジュール11と、内側圧力検出モジュール12と、通信モジュール14と、給電モジュール16と、制御モジュール17とを備える。

【0022】

本実施例では、縁部圧力検出モジュール11、内側圧力検出モジュール12、通信モジュール14、及び給電モジュール16は、いずれも制御モジュール17に電氣的に接続される。

【0023】

本実施例では、縁部圧力検出モジュール11は、第1の圧力検出ユニット111と、第2の圧力検出ユニット112とを備える。第1の圧力検出ユニット111及び第2の圧力検出ユニット112は、弾性モジュール10の縁部領域にそれぞれ設けられる。本実施例では、第1の圧力検出ユニット111及び第2の圧力検出ユニット112は、弾性モジュール10の長辺方向の両側にそれぞれ設けられる。内側圧力検出モジュール12は、第3の圧力検出ユニット121と、第4の圧力検出ユニット122と、第5の圧力検出ユニット123とを備える。本実施例では、第3の圧力検出ユニット121、第4の圧力検出ユニット122及び第5の圧力検出ユニット123は、弾性モジュール10の長辺方向に沿い、弾性モジュール10の中間領域に設けられる。他の実施例では、縁部圧力検出モジュール11及び内側圧力検出モジュール12の圧力検出ユニットの数及び設置方法は、実際の要求に応じて設計を行うことができ、特に制限されていない。

【0024】

給電モジュール16は、受信すると共に外部直流電力を直流電圧に変換するための直流-直流電圧変換ユニット(図示せず)を備える。直流電圧は、駆動電力として制御モジュール10、縁部圧力検出モジュール11、内側圧力検出モジュール12及び通信モジュール14に提供するためのものである。給電モジュール16は、制御モジュール等のエレメントに直流電力を提供するためのものである。

【0025】

制御モジュール17は、縁部圧力検出モジュール11により検知される縁部圧力パラメータ、及び内側圧力検出モジュール12により検知される内側圧力パラメータに基づいて、利用者の臥床情報を判断する。

【0026】

本実施例では、利用者の臥床情報は、臥床状態、床着座状態、床縁状態及び離床状態を少なくとも含む。本実施例では、マットレス装置1は、マットレス利用者の臥床情報の各時間区間を記録する計時モジュール(図示せず)を更に備える。つまり、制御モジュール17は計時モジュール(図示せず)により、マットレス利用者の臥床状態の時間区間、床着座状態の時間区間、床縁状態の時間区間及び離床状態の時間区間を記録する。なお、マットレス装置1は、マットレス利用者の臥床状態の開始時点、床着座状態の開始時点、床

10

20

30

40

50

縁状態の開始時点及び離床状態の開始時点を更に記録する。これらの利用者の臥床情報は、通信モジュール14を介してリモートサーバ又はローカルサーバに送信される。本実施例では、臥床状態とは、マットレス利用者がマットレス装置1に仰臥又は側臥することを意味する。床着座状態とは、マットレス利用者が着座姿勢でマットレス装置1に座ることを意味する。マットレス装置1が、角度調整が可能なベッドフレーム又は病院の病床に設けられる場合、床着座状態は、マットレス装置1がベッドフレーム又は病院の病床に応じて角度を調整し屈曲され、マットレス利用者が着座姿勢でマットレス装置1にリクライニングすることができる。床縁状態とは、マットレス利用者がマットレス装置1の側縁に座る状況を意味する。離床状態は、マットレス利用者がマットレス装置1に仰臥または腰掛けはしない状況である。

10

【0027】

以上に記載の種々の臥床情報については、本実施例では、制御モジュール17は、縁部圧力検出モジュール11及び内側圧力検出モジュール12により検知される縁部圧力パラメータ及び内側圧力パラメータに基づいて判断し知ることができる。

【0028】

本実施例では、縁部圧力パラメータは、縁部圧力検出モジュール11の第1の圧力検出ユニット111により検知される第1の圧力値と、第2の圧力検出ユニット112により検知される第2の圧力値とを含む。内側圧力パラメータは、内側圧力検出モジュール12の第3の圧力検出ユニット121により検知される第3の圧力値と、第4の圧力検出ユニット122により検知される第4の圧力値と、第5の圧力検出ユニット123により検知される第5の圧力値とを含む。つまり、本実施例では、制御モジュール17は、第1の圧力検出ユニット111の第1の圧力値、第2の圧力検出ユニット112の第2の圧力値、第3の圧力検出ユニット121の第3の圧力値、第4の圧力検出ユニット122の第4の圧力値、及び第5の圧力検出ユニット123の第5の圧力値に基づいて、マットレス利用者の臥床情報を判断する。

20

【0029】

本実施例では、制御モジュール17は、第1の圧力検出ユニット111の第1の圧力値、及び第2の圧力検出ユニット112の第2の圧力値に基づいて、マットレス利用者の仰臥姿勢がマットレス装置1の縁部に近接するかを判断することができる。第3の圧力検出ユニット121の第3の圧力値、第4の圧力検出ユニット122の第4の圧力値、及び第5の圧力検出ユニット123の第5の圧力値がゼロであり、且つ第1の圧力検出ユニット111の第1の圧力値がゼロでない場合、マットレス利用者の臥床情報は床縁状態にあるかを判断することができる。臥床情報の判断について、他の実施例では、制御モジュール17は、他の計算方法により計算することができ、本発明では制限されるものではない。

30

【0030】

本実施例では、制御モジュール17は、通信モジュール14を介してマットレス利用者の臥床情報をホスト装置200に送信する。他の実施例では、制御モジュール17は、更に、通信モジュール14を介して、マットレス利用者の臥床情報を携帯装置（図示せず）、例えば携帯電話又はタブレットPCに送信することができる。本発明に係る実施例のマットレス装置1に対応するアプリケーションプログラムを介して、マットレス利用者の臥床情報及びその対応時間を表示する。なお、制御モジュール17は、マットレス利用者の介護者にその臥床時間が長すぎるか、又はマットレス利用者がすでに離床したことを注意するように、更に、通信モジュール14を介して、ホスト装置200又は携帯装置（図示せず）に警告信号を送信することができる。本実施例では、通信モジュール14は無線通信モジュール、例えば、ブルートゥースモジュール（BlueTooth（登録商標））、ワイファイモジュール（Wi-Fi（登録商標））又はジグビーモジュール（ZigBee（登録商標））である。他の実施例では、通信モジュール14は有線通信モジュールであってもよく、本発明では制限されるものではない。

40

【0031】

図3乃至図5を参照する。図3は本発明に係る実施例の第1の圧力検出ユニットの模式

50

的分解斜視図を示す。図4は本発明に係る実施例の第1の圧力検出ユニットの別の模式的分解斜視図を示す。図5は本発明に係る実施例の第1の圧力検出ユニットの別の模式的分解斜視図を示す。

【0032】

縁部圧力検出モジュール11及び内側圧力検出モジュール12にそれぞれ含まれる圧力検出ユニットの構造は、図3乃至図5の構造を参照できる。

【0033】

ここでは、第1の圧力検出ユニット111を例に、図3において、第1の圧力検出ユニット111'は、導電弾性体101'と、絶縁基材102'と、導電弾性体101'と絶縁基材102'との間に設けられる絶縁弾性体103'とを備える。本実施例では、絶縁弾性体103'は発泡材料、例えばポリウレタン材料等である。図3に示すように、絶縁弾性体103'は複数のスルーホール104'を備える。絶縁弾性体103'は他の軟質で弾性を持つ絶縁不導体から作製されてもよい。導電弾性体101'は、本実施例では導電発泡体であり、他の実施例では、導電ゴムであってもよい。絶縁基材102'の材料は、絶縁弾性体103'の材料と同じであってもよい。

【0034】

本実施例では、絶縁基材102'の導電弾性体101'に向かう一側の表面には、少なくとも一本のワイヤ105'が敷設されている。本実施例では、絶縁基材102'には複数本のワイヤが敷設されている。実際に組み付けられる場合、導電弾性体101'、絶縁弾性体103'及び絶縁基材102'は2つずつ密着している。導電弾性体101'又は絶縁基材102'は、一つの外部の圧力を受ける場合、歪み量を有するので、絶縁弾性体103'における対応して圧力を受けるべき領域も歪み量を有する。絶縁弾性体103'は複数のスルーホール104'を備えるので、絶縁基材102'のワイヤ105'は、スルーホール104'を介して導電弾性体101'に接触し、圧力検出信号を送信する。つまり、第1の圧力検出ユニット111'は、絶縁基材102'のワイヤ105'のために導電弾性体101'に接触し圧力信号を生じる。第1の圧力検出ユニット111'は外部の圧力を受けて歪みを生じない場合、ワイヤ105'が導電弾性体101'に接触しないため、圧力信号を生じる。

【0035】

図4において、第1の圧力検出ユニット111"は、導電弾性体101"と、絶縁弾性体102"とを備える。導電弾性体101"と絶縁弾性体102"との対向する一面には、複数の凹部(図示せず)がそれぞれ設けられており、導電弾性体101"の凹部(図示せず)と絶縁弾性体102"との凹部(図示せず)は対向して設けられる。第1の圧力検出ユニット111"は、更に、絶縁弾性体102"一側、即ち、複数の凹部(図示せず)を有する一側に設けられるワイヤ103"を少なくとも備える。更には、ワイヤ103"は、絶縁弾性体102"の凹部(図示せず)に設けられる。つまり、導電弾性体101"と絶縁弾性体102"とが密着する場合、外部の圧力を受けて歪み量を生じない場合、ワイヤ103"は導電弾性体101"と接触しない。第1の圧力検出ユニット111"が外部の圧力を受けて歪みを生じる場合、凹部(図示せず)におけるワイヤ103"は、導電弾性体101"に接触し圧力信号を生じる。本実施例では、ワイヤ105'及びワイヤ103"は導電繊維又は金属線であってもよく、実際の要求に応じて調整を行うことができ、特に制限されていない。

【0036】

図5を参照する。図5は本発明に係る実施例の第1の圧力検出ユニットの別の模式的分解斜視図を示す。

【0037】

第1の圧力検出ユニット111''は、導電弾性体101''と、導電弾性体104''とを備える。導電弾性体104''には、複数の格子状の溝模様の絶縁弾性体103''が敷設されている。

【0038】

10

20

30

40

50

本実施例では、導電弾性体 101' が正極 V+ 及び負極 V- に電氣的に接続され、導電弾性体 101' の両側にそれぞれ設けられる。つまり、導電弾性体 101' において、本実施例では、正極 V+ 及び負極 V- に電氣的に接続される 2 組の導電ユニット（図示せず）をそれぞれ有する。第 1 の圧力検出ユニット 111' が外部の圧力に圧されていない場合、正極 V+ 及び負極 V- は互いに導通されない。第 1 の圧力検出ユニット 111' が外部の圧力に圧される場合、導電弾性体 101' は、歪みを生じ、格子状の絶縁弾性体 103' を介して導電弾性体 104' に接触することで、正極 V+ 及び負極 V- が導通され、圧力検出信号を送信する。本実施例では、正極 V+ 及び負極 V- は、給電モジュール 16 及び制御モジュール 10 に電氣的に接続される。他の実施例では、正極 V+ 及び負極 V- は、異なる導電弾性層に設けられてもよく、特に制限

10

【0039】

本実施例では、絶縁弾性体 103' は、格子状を有する溝模様であり、他の実施例では、円形、菱形又は他の不規則な形状を有する溝模様であってもよく、特に制限されていない。絶縁弾性体 103' の溝模様のサイズは、圧力検出の解像度の要求に応じて設計を行うことができ、特に制限されていない。

【0040】

本実施例では、第 1 の圧力検出ユニット 111'、第 1 の圧力検出ユニット 111" は、制御モジュール 17 に電氣的に接続されるので、第 1 の圧力検出ユニット 111' 又は第 1 の圧力検出ユニット 111" が圧力信号を生じる場合、この圧力信号を制御モジュール 17 に送信する。制御モジュール 17 は、この圧力信号を介して第 1 の圧力検出ユニット 111' 又は第 1 の圧力検出ユニット 111" の抵抗値又は電圧値を検知し、第 1 の圧力検出ユニット 111' 又は第 1 の圧力検出ユニット 111" にかかる圧力の大きさ、面積や接触点の数等の圧力データを判断することができる。つまり、制御モジュール 17 は、第 1 の圧力検出ユニット 111' 又は第 1 の圧力検出ユニット 111" により送信される圧力信号から、少なくとも第 1 の圧力検出ユニット 111' 又は第 1 の圧力検出ユニット 111" の第 1 の圧力値を検知する。

20

【0041】

本実施例では、第 1 の圧力検出ユニット 111' 又は第 1 の圧力検出ユニット 111" に含まれる種々のエレメントは、相互の粘着、縫合又は他の方式により一体化されることが可能である。本実施例では、第 1 の圧力検出ユニット 111' 又は第 1 の圧力検出ユニット 111" に含まれる種々の材料は軟質の封止材料、例えば布カバーに封止されることで、第 1 の圧力検出ユニット 111' 又は第 1 の圧力検出ユニット 111" 中の各エレメントが一体に封止され、その封止方法は、特に制限されていない。

30

【0042】

本実施例では、各圧力検出ユニットは、独立したモジュール化圧力検出ユニットであってもよく、弾性モジュール 10 の他の材料と同じプロセスで作製されてもよい。各圧力検出ユニットは特に制限されていない。

〔本発明の介護システムの実施例〕

【0043】

図 6 乃至図 9 を参照する。図 6 は本発明に係る実施例の介護システムの模式図を示す。図 7 は本発明に係る実施例の介護システムのホスト装置の模式図を示す。図 8 A 乃至図 8 D は本発明に係る実施例のマットレス装置の臥床情報が携帯装置に表示される模式図を示す。図 9 は本発明に係る実施例のホスト装置が臥床情報及び提示情報を表示する模式図を示す。

40

【0044】

本発明の介護システムは、ホスト装置 200 と、複数のマットレス装置とを備える。本実施例では、介護システムは、ホスト装置 200 と、マットレス装置 1 と、マットレス装置 2 と、マットレス装置 3 と、マットレス装置 4 と、マットレス装置 5 と、マットレス装置 6 と、マットレス装置 7 と、マットレス装置 8 とを備える。以上に記載の各マットレス

50

装置は、その構造と機能は上記の実施例中のマットレス装置 1 と同じであるため、ここでは省略する。

【 0 0 4 5 】

ホスト装置 2 0 0 は、処理モジュール 2 0 1 と、臥床介護画像表示モジュール 2 0 2 と、介護メッセージ提示モジュールと、通知モジュール 2 0 4 と、通信モジュール 2 0 5 と、記憶モジュール 2 0 6 と、介護メッセージ記録モジュール 2 0 7 とを備える。

【 0 0 4 6 】

本実施例では、ホスト装置 2 0 0 は、通信モジュール 2 0 5 を介して、マットレス装置 1、マットレス装置 2、マットレス装置 3、マットレス装置 4、マットレス装置 5、マットレス装置 6、マットレス装置 7 及びマットレス装置 8 から送信される各マットレス装置 10 に対応するマットレス利用者の臥床情報を受信する。処理モジュール 2 0 1 は、マットレス装置 1、マットレス装置 2、マットレス装置 3、マットレス装置 4、マットレス装置 5、マットレス装置 6、マットレス装置 7 及びマットレス装置 8 から送信される各マットレス装置 20 に対応するマットレス利用者の臥床情報から、図 8 に示すように、臥床介護画像表示モジュール 2 0 2 及び介護メッセージ提示モジュール 2 0 3 を介して、これらの情報を可視化及び文字化で表示装置（図示せず）に表示することができる。なお、マットレス装置 1、マットレス装置 2、マットレス装置 3、マットレス装置 4、マットレス装置 5、マットレス装置 6、マットレス装置 7 及びマットレス装置 8 から送信される各マットレス装置 20 に対応するマットレス利用者の臥床情報は、記憶モジュール 2 0 6 に記憶される。本実施例では、通信モジュール 2 0 5 は無線通信モジュール、例えば、ブルートゥースモジュール（Blue Tooth）、ワイファイモジュール（Wi-Fi）又はジグビーモジュール（ZigBee）である。他の実施例では、通信モジュール 2 0 5 は有線通信モジュールであってもよく、本発明では制限されるものではない。

【 0 0 4 7 】

図 8 A 乃至図 8 D に示すように、通知モジュール 2 0 4 は各マットレス利用者の臥床情報を対応する介護者の携帯装置 9 0 0 に通知するためのものである。なお、完全な臥床統計データを提供するように、処理モジュール 2 0 1 は、各マットレス利用者の臥床情報を更に統計し、解析する。

【 0 0 4 8 】

ホスト装置 2 0 0 の介護メッセージ記録モジュール 2 0 7 は、介護者に、それぞれ担当 30 するマットレス利用者の特殊メッセージを提供したり記録させたりする。例えば、ホスト装置 2 0 0 の介護メッセージ記録モジュール 2 0 7 は、介護者に「9 0 9 号室 1 床のマットレス利用者は身体が不自由で、離床時に特別に介助する必要があり、長時間歩行してはいけない」などの特殊メッセージを提供したり記録させたりする。ホスト装置 2 0 0 は、通知モジュール 2 0 4、介護メッセージ提示モジュール 2 0 3 又は臥床介護画像表示モジュールを介して介護者に注意するほかに、更に、通知モジュール 2 0 4 を介して、介護メッセージ記録モジュール 2 0 7 から警告メッセージを介護者に提供することができる。これにより、より良い介護品質を提供することができる。

【 0 0 4 9 】

本実施例では、ホスト装置 2 0 0 は、ローカルサーバ又はリモートサーバであってもよく、特に制限されていない。 40

〔実施例の可能な効果〕

【 0 0 5 0 】

前記のように、本発明に係る実施例のマットレス装置は、異なる領域に設けられる圧力検出ユニットにより、マットレス利用者の臥床情報を判断することができる。臥床情報は、臥床状態、床着座状態、床縁状態又は離床状態等を含む。更に、マットレス利用者の現在の状態をリアルタイムに介護者に注意し、より良い介護方法を提供するために、通信モジュールを介してリアルタイムメッセージを介護者の携帯装置又はホスト装置に送信することができる。本発明の介護システムは、介護メッセージの伝達速度を向上するために、ホスト装置を介して複数のマットレス装置において異なるマットレス利用者に対応する臥 50

床情報を受信し、可視化及び文字化で介護者に提示することができる。

【0051】

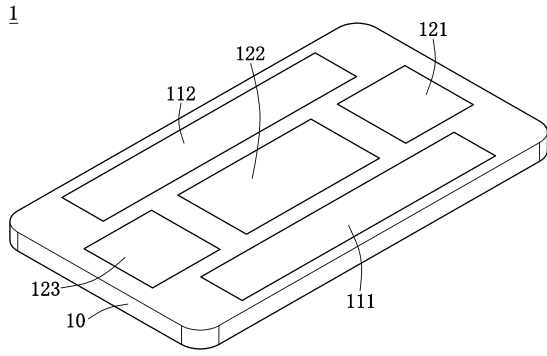
上述したのは本発明の実施例に過ぎず、本発明の特許請求の範囲を制限するためのものではない。

【符号の説明】

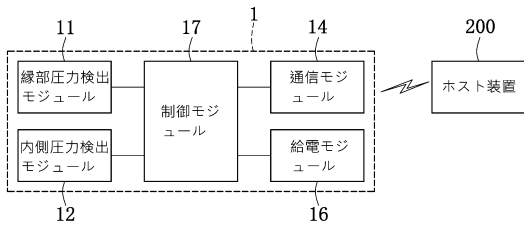
【0052】

1、2、3、4、5、6、7、8	マットレス装置	
10	弾性モジュール	
11	縁部圧力検出モジュール	
12	内側圧力検出モジュール	10
206	記憶モジュール	
14	通信モジュール	
16	給電モジュール	
17	制御モジュール	
111、111'、111"、111'''	第1の圧力検出ユニット	
112	第2の圧力検出ユニット	
121	第3の圧力検出ユニット	
122	第4の圧力検出ユニット	
123	第5の圧力検出ユニット	
200	ホスト装置	20
201	処理モジュール	
202	臥床介護画像表示モジュール	
203	介護メッセージ提示モジュール	
204	通知モジュール	
205	通信モジュール	
207	介護メッセージ記録モジュール	
101'、101"、101'''、104'''	導電弾性体	
102'	絶縁基材	
103'、102"、103'''	絶縁弾性体	
104'	スルーホール	30
105'、103"	ワイヤ	
900	携帯装置	
V+	正極	
V-	負極	

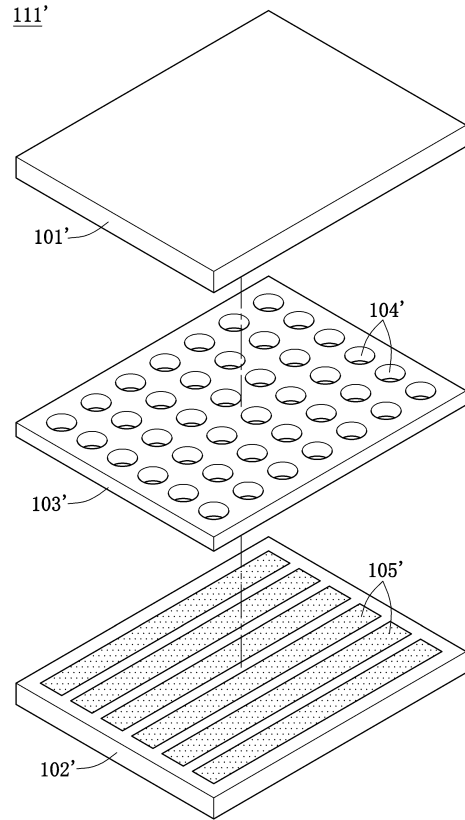
【図1】



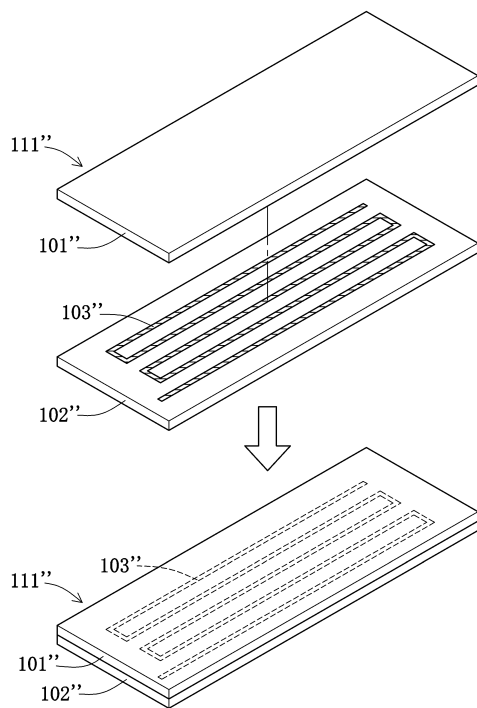
【図2】



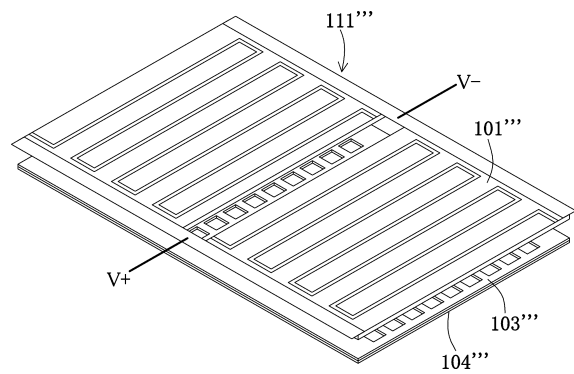
【図3】



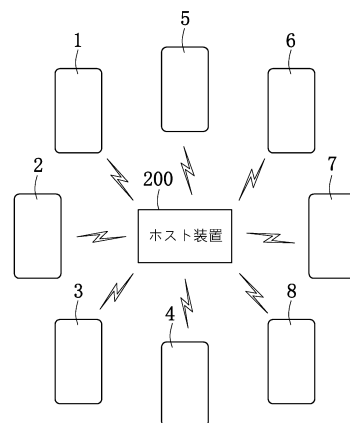
【図4】



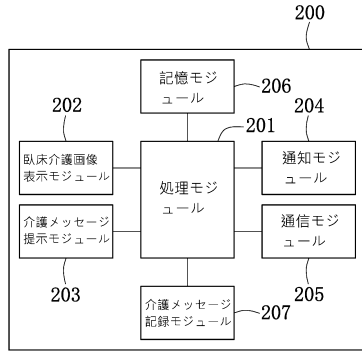
【図5】



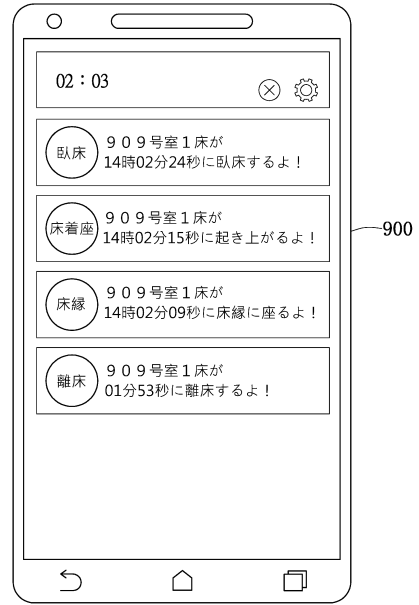
【図6】



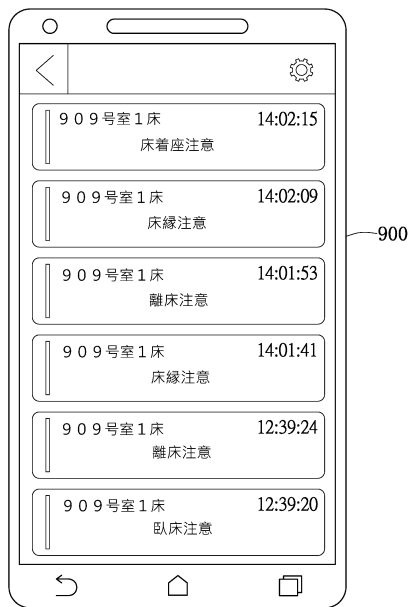
【図7】



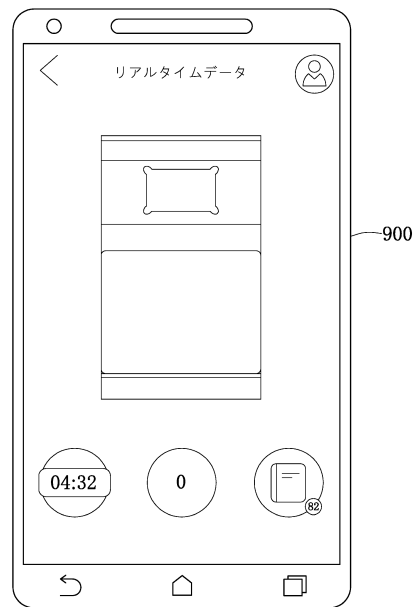
【図8A】



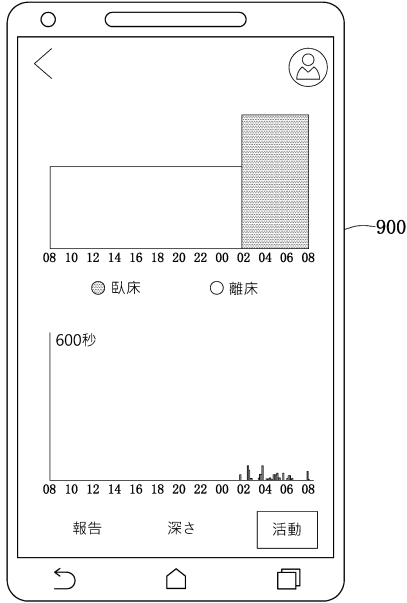
【図8B】



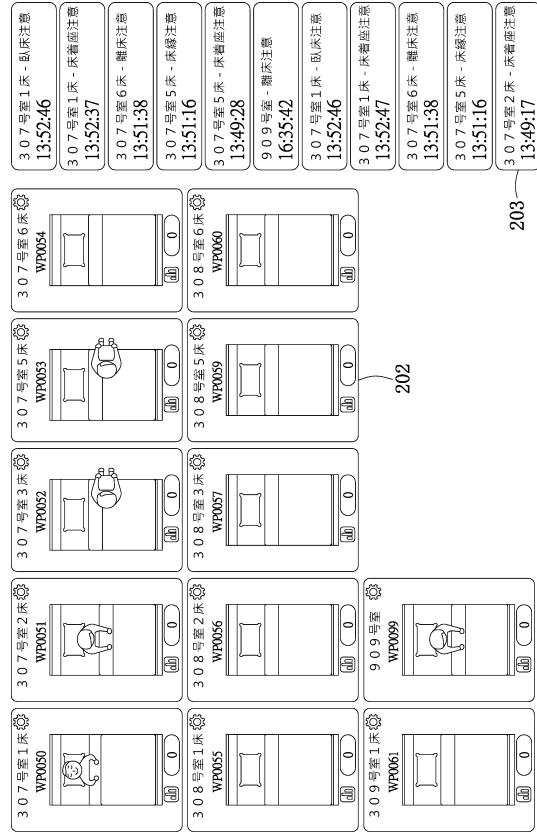
【図8C】



【 図 8 D 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 徐 業良
台湾桃園市桃園区巨龍祥里1鄰國強二街299巷2弄5号
- (72)発明者 王 為 クァン
台湾新北市土城区金城路三段267号
- (72)発明者 劉 育 ウェイ
台湾新北市淡水区新春街11号16楼
- (72)発明者 張 凱維
台湾苗栗県通霄鎮通西里14鄰光復路41号
- (72)発明者 戴 志穎
台湾台南市安平區平文里26鄰永華二街41巷50号七楼之3
- (72)発明者 張 曉逢
台湾桃園市大園区五青路70巷66-10号
- (72)発明者 李 子工 儒
台湾新北市新店区柴呈里3鄰安民街65巷9号10楼

審査官 山口 賢一

- (56)参考文献 特開2006-330960(JP,A)
特開2016-019649(JP,A)
特開2006-325683(JP,A)
特開2009-240660(JP,A)
特開2016-192998(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61G 7/05
A61G 7/043
A61G 7/00
A47C 20/00
A47C 21/00