

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7190369号**  
(P7190369)

(45)発行日 令和4年12月15日(2022.12.15)

(24)登録日 令和4年12月7日(2022.12.7)

(51)国際特許分類

|         |                 |     |         |       |
|---------|-----------------|-----|---------|-------|
| A 6 1 G | 7/05 (2006.01)  | F I | A 6 1 G | 7/05  |
| A 4 7 C | 21/00 (2006.01) |     | A 4 7 C | 21/00 |
| G 0 1 G | 19/44 (2006.01) |     | G 0 1 G | 19/44 |
| G 0 1 G | 19/52 (2006.01) |     | G 0 1 G | 19/52 |

請求項の数 15 (全33頁)

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| (21)出願番号 | 特願2019-35000(P2019-35000)   |
| (22)出願日  | 平成31年2月27日(2019.2.27)       |
| (65)公開番号 | 特開2020-137722(P2020-137722) |
|          | A)                          |
| (43)公開日  | 令和2年9月3日(2020.9.3)          |
| 審査請求日    | 令和3年7月26日(2021.7.26)        |

|          |  |
|----------|--|
| (73)特許権者 | 390039985<br>パラマウントベッド株式会社<br>東京都江東区東砂2丁目14番5号 |
| (74)代理人  | 100108062<br>弁理士 日向寺 雅彦                        |
| (74)代理人  | 100168332<br>弁理士 小崎 純一                         |
| (74)代理人  | 100146592<br>弁理士 市川 浩                          |
| (72)発明者  | 立川 智一<br>東京都江東区東砂2丁目14番5号 パ<br>ラマウントベッド株式会社内   |
| (72)発明者  | 長瀬 和幸<br>東京都江東区東砂2丁目14番5号 パ<br>ラマウントベッド株式会社内   |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ベッド装置

**(57)【特許請求の範囲】****【請求項1】**

測定器及び制御部を含むベッドと、  
前記ベッドに着脱可能な第1機器部と、  
を備え、

前記第1機器部は、前記ベッドに装着されているときに前記測定器による測定結果を出力可能であり、

前記ベッドと前記第1機器部との組み合わせについて前記測定器による測定の検定が行われることにより、前記ベッドを識別するベッド情報と前記第1機器部を識別する第1情報が対応付けられ、

前記制御部は、前記ベッド情報が前記第1情報と対応する場合は、前記第1機器部に前記測定結果を出力させ、前記ベッド情報が前記第1情報と対応しない場合は、前記第1機器部に前記測定結果を出力させない、ベッド装置。

**【請求項2】**測定器を含むベッドと、

前記ベッドに着脱可能であり、制御部を含む第1機器部と、  
を備え、

前記第1機器部は、前記ベッドに装着されているときに前記測定器による測定結果を出力可能であり、

前記ベッドと前記第1機器部との組み合わせについて前記測定器による測定の検定が行

われることにより、前記ベッドを識別するベッド情報と前記第1機器部を識別する第1情報が対応付けられ、

前記制御部は、前記ベッド情報が前記第1情報と対応する場合は、前記第1機器部に前記測定結果を出力させ、前記ベッド情報が前記第1情報と対応しない場合は、前記第1機器部に前記測定結果を出力させないベッド装置。

**【請求項3】**

測定器を含むベッドと、

前記ベッドに着脱可能な第1機器部と、

制御部と、

を備え、

前記第1機器部は、前記ベッドに装着されているときに前記測定器による測定結果を出力可能であり、

前記ベッドと前記第1機器部との組み合わせについて前記測定器による測定の検定が行わることにより、前記ベッドを識別するベッド情報と前記第1機器部を識別する第1情報が対応付けられ、

前記制御部は、前記ベッド情報が前記第1情報と対応する場合は、前記第1機器部に前記測定結果を出力させ、前記ベッド情報が前記第1情報と対応しない場合は、前記第1機器部に前記測定結果を出力させないベッド装置。

**【請求項4】**

前記制御部は、前記ベッド情報が前記第1情報と対応しない場合は、前記ベッド情報が前記第1情報と対応しないことを含む情報を前記第1機器部に出力させる、請求項1～3のいずれか1つに記載のベッド装置。

10

**【請求項5】**

前記第1情報は、前記検定の際に前記ベッド情報に対応するように書き込み可能である、請求項1～4のいずれか1つに記載のベッド装置。

**【請求項6】**

前記ベッドは、前記ベッド情報を記憶したベッド記憶部を含み、

前記第1機器部は、前記第1情報を記憶した第1記憶部を含み、

前記制御部は、前記ベッド記憶部に記憶された前記ベッド情報、及び、前記第1記憶部に記憶された前記第1情報を読み出して、前記ベッド情報と前記第1情報とを比較する、請求項1～5のいずれか1つに記載のベッド装置。

30

**【請求項7】**

前記ベッドに着脱可能であり、前記ベッドに装着されているときに前記測定器による前記測定結果を出力可能な第2機器部をさらに備え、

前記ベッドと前記第2機器部との組み合わせについて前記測定器による測定の検定が行わることにより、前記ベッド情報と前記第2機器部を識別する第2情報が対応付けられ、

前記第1機器部は、前記ベッドの複数の位置のうち任意の1つに保持されることができ、

前記第2機器部は、前記複数の位置のうち他の任意の1つに保持されることができ、

前記制御部は、前記ベッド情報が前記第2機器部を識別する第2情報と対応する場合は、前記第2機器部に前記測定結果を出力させ、前記ベッド情報が前記第2情報と対応しない場合は、前記第2機器部に前記測定結果を出力させない、請求項1～5のいずれか1つに記載のベッド装置。

40

**【請求項8】**

前記第2情報は前記第1情報と等しい請求項7に記載のベッド装置。

**【請求項9】**

前記ベッドは、複数のホルダを含み、

前記第1機器部は、前記複数のホルダのうち任意の1つに保持されることができ、

前記第2機器部は、前記複数のホルダのうち他の任意の1つに保持される能够である、請求項7または8に記載のベッド装置。

**【請求項10】**

50

前記ベッドは、前記ベッド情報を記憶したベッド記憶部を含み、

前記第1機器部は、前記第1情報を記憶した第1記憶部を含み、

前記第2機器部は、前記第2情報を記憶した第2記憶部を含み、

前記制御部は、前記ベッド記憶部に記憶された前記ベッド情報、前記第1記憶部に記憶された前記第1情報、及び、前記第2記憶部に記憶された前記第2情報を読み出して、前記ベッド情報と前記第2情報を比較する、請求項7～9のいずれか1つに記載のベッド装置。

【請求項11】

前記ベッドは、前記第1機器部が接続可能な複数のコネクタを含む、請求項1～10のいずれか1つに記載のベッド装置。 10

【請求項12】

前記測定器は、前記ベッドの使用者の体重を測定し、

前記測定結果は、前記測定器により測定された前記体重を含む、請求項1～11のいずれか1つに記載のベッド装置。

【請求項13】

前記測定器は、ロードセルを含む、請求項1～12のいずれか1つに記載のベッド装置。

【請求項14】

前記第1機器部による前記測定結果の出力は、前記測定結果の表示を含む、請求項1～13のいずれか1つに記載のベッド装置。 20

【請求項15】

前記第1機器部は、前記ベッドのボトムの角度及び高さを変更する操作を受け付け可能である、請求項1～14のいずれか1つに記載のベッド装置。」

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、ベッド装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、ベッドに各種の測定器が設けられる場合がある。測定器の1つの例において、測定器により、ベッドの使用者の体重などが測定される。測定結果を便利に出力することが望まれる。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2016-174934号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の実施形態は、測定結果を便利に出力できるベッド装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の実施形態によれば、ベッド装置は、ベッド及び第1機器部を含む。前記ベッドは、測定器を含む。前記第1機器部は、前記測定器による測定結果を出力可能である。前記第1機器部は、少なくとも第1動作を実施する。前記第1動作において、前記第1機器部は、前記ベッドを識別するベッド情報が前記第1機器部を識別する第1情報と対応する場合は、前記測定結果を出力し、前記第1機器部は、前記ベッド情報が前記第1情報と対応しない場合は、前記測定結果を出力しない。

【発明の効果】

【0006】

本発明の実施形態によれば、測定結果を便利に出力できるベッド装置が提供できる。 50

**【図面の簡単な説明】**

**【0007】**

【図1】図1(a)及び図1(b)は、第1実施形態に係るベッド装置を例示する模式的斜視図である。

【図2】図2(a)及び図2(b)は、第1実施形態に係るベッド装置を例示する模式的側面図である。

【図3】図3は、第1実施形態に係るベッド装置を例示するブロック図である。

【図4】図4は、第1実施形態に係るベッド装置の動作を例示するフローチャート図である。

【図5】図5は、第2実施形態に係るベッド装置を例示するブロック図である。 10

【図6】図6は、第3実施形態に係るベッド装置を例示するブロック図である。

【図7】図7(a)及び図7(b)は、実施形態に係るベッド装置の動作を例示する模式図である。

【図8】図8は、実施形態に係るベッド装置を例示する模式的斜視図である。

【図9】図9(a)～図9(c)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図10】図10(a)及び図10(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図11】図11(a)～図11(c)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。 20

【図12】図12(a)及び図12(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図13】図13は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図14】図14は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図15】図15(a)及び図15(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図16】図16(a)～図16(c)は、実施形態に係るベッド装置の動作を例示する模式的斜視図である。

【図17】図17(a)及び図17(b)は、実施形態に係るベッド装置の使用状態を例示する模式的斜視図である。 30

【図18】図18は、実施形態に係るベッド装置を例示する模式図である。

【図19】図19(a)及び図19(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図20】図20(a)及び図20(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図21】図21は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図22】図22は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式的斜視図である。

【図23】図23は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

【図24】図24(a)及び図24(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。 40

**【発明を実施するための形態】**

**【0008】**

以下に、本発明の各実施の形態について図面を参照しつつ説明する。

本願明細書と各図において、既出の図に関して前述したものと同様の要素には同一の符号を付して詳細な説明は適宜省略する。

**【0009】**

(第1実施形態)

図1(a)及び図1(b)は、第1実施形態に係るベッド装置を例示する模式的斜視図である。

図1(b)は、ベッド装置に含まれる一部の機器を拡大して例示している。 50

**【 0 0 1 0 】**

図1(a)に示すように、実施形態に係るベッド装置110は、ベッド70及び第1機器部31を含む。ベッド70は、測定器20及び制御部40を含む。測定器20及び制御部40は、例えば、ベッド70の下部分にあり、図1(a)では図示されていない。測定器20及び制御部40が設けられる位置の例については、後述する。

**【 0 0 1 1 】**

測定器20は、ベッド70の使用者に関する値を測定する。測定器20は、ベッド70の使用者の状態を測定する。測定器20は、例えば、ロードセルを含む。例えば、測定器20は、使用者の体重を測定する。実施形態において、測定器20は、例えば、体重、睡眠の状態、体動、心拍、呼吸、ベッド上の寝位置、寝姿勢(仰臥位及び側臥位など)、体温及び音よりなる群から選択された少なくとも1つを測定しても良い。10

**【 0 0 1 2 】**

第1機器部31は、測定器20による測定結果を出力可能である。測定器20が体重を測定する場合、測定結果は、測定器20により測定された体重を含む。

**【 0 0 1 3 】**

制御部40は、第1機器部31を制御する。制御部40による第1機器部31の制御の例については、後述する。以下、測定器20が体重を測定する場合の例について説明する。

**【 0 0 1 4 】**

図1(b)は、第1機器部31を例示している。第1機器部31は、例えば、表示部30dを含む。表示部30dは、測定器20による測定結果を表示可能である。このように、第1機器部31による測定結果の出力は、測定結果の表示を含んでも良い。この他、第1機器部31による測定結果の出力は、他の機器(例えば、携帯端末機器など)などへのデータの送信などを含んでも良い。以下では、測定結果の出力が、測定結果の表示である場合について説明する。20

**【 0 0 1 5 】**

図1(b)に示すように、第1機器部31は、複数のボタン(第1操作受け付け部30a及び第2操作受け付け部30bなど)を含んでも良い。例えば、ベッド70の使用者または介護者がこれらのボタンを操作することで、ベッド70の可動部が動いても良い。表示部30dがタッチパネルなどによる入力機能を有しても良い。表示部30dが操作を受けつけ、ベッド70の可動部が動いても良い。可動部、及び、ベッド70の操作の例については、後述する。30

**【 0 0 1 6 】**

図1(b)に示すように、第1機器部31にケーブル30cが設けられる。ケーブル30cは、例えば、ベッド70の制御部40と接続される。第1機器部31と制御部40との間の通信は、無線により行われても良い。

**【 0 0 1 7 】**

図1(b)に示すように、第1機器部31にフック部30eが設けられても良い。フック部30eが、例えば、ベッド70に設けられる孔などにかけられ、第1機器部31がベッド70に固定されても良い。この固定は、取り外し可能な固定である。

**【 0 0 1 8 】**

図1(a)に示すように、ベッド装置110は、複数の機器部を含んでも良い。例えば、ベッド装置110は、第1機器部31に加えて、第2機器部32、及び/または、第3機器部33などを含んでも良い。第2機器部32及び第3機器部33は、第1機器部31と同様な構成を有する。例えば、第2機器部32及び第3機器部33のそれぞれは、図1(b)に例示した、表示部30d、第1操作受け付け部30a、第2操作受け付け部30b及びケーブル30cなどを含む。40

**【 0 0 1 9 】**

図1(a)に示すように、ベッド70は、ヘッドボード78A、フットボード78B、右側の第1サイドレール61、右側の第2サイドレール62、右側のスペーサ63(またはサイドレール)、左側の第1サイドレール61L、左側の第2サイドレール62L、及

び、左側のスペーサ 63L（またはサイドレール）などを含んでも良い。

#### 【0020】

例えば、第1機器部31、第2機器部32及び第3機器部33などは、フットボード78B、右側の第1サイドレール61、及び、左側の第1サイドレール61Lなどのいずれかに取り付けられても良い。例えば、フットボード78Bにホルダ78Bhが設けられる。右側の第1サイドレール61にホルダ61hが設けられる。左側の第1サイドレール61Lにホルダ61Lhが設けられる。これらのホルダは、例えば、孔または凹部を含む。例えば、これらのホルダに機器部が取り付けられる。機器部は、ホルダから取り外されることが可能である。

#### 【0021】

実施形態において、設けられる機器部の数は1でも良く、2でも良く、3以上でも良い。

#### 【0022】

図1(a)に示すように、ベッド70にマットレス78Mが設けられる。マットレス78Mの上に、ベッド70の使用者が横たわることが可能である。ベッド70において、ベースフレーム75Bが設けられ、その上に後述するボトムが設けられ、その上にマットレス78Mが設けられる。

#### 【0023】

以下、ベッド70の例について説明する。

図2(a)及び図2(b)は、第1実施形態に係るベッド装置を例示する模式的側面図である。

図2(a)に示すように、ベースフレーム75Bの上に、背ボトム70a(back section)、膝ボトム70b(upper leg section)、足ボトム70c(lower leg section)及び高さ変更部70hなどが設けられる。背ボトム70a、膝ボトム70b、足ボトム70c及び高さ変更部70hは、ベッド70の可動部70Mに含まれる。

#### 【0024】

例えば、背ボトム70aの動作により、使用者の背の角度が変更可能である。膝ボトム70b及び足ボトム70cの動作により、膝の角度が変更可能である。これらの角度は、連動して変化しても良い。

#### 【0025】

図2(b)に示すように、高さ変更部70hは、例えば、床面とベッド面との間の距離H1(高さ)を変更可能である。高さ変更部70hは、ベッド70の頭側の高さと、ベッド70の足側の高さと、を独立して変更できても良い。これにより、ベッド面の全体の傾斜が変更できる。

#### 【0026】

上記のボタン(第1操作受け付け部30a及び第2操作受け付け部30bなど)の操作により、これらのボトムの角度が変更できても良い。上記のボタンにより、ベッド70の高さが変更できても良い。例えば、第1～第3機器部31～33の少なくともいずれかは、ベッド70のボトムの角度及び高さを変更する操作を受け付け可能である。これらの機器部が受け付けた操作に関する情報は、制御部40に供給され、制御部40により、ベッド70のボトムの角度及び高さが変更されても良い。

#### 【0027】

上記のボトム及び高さ変更部70hは、例えば、アクチュエータなどの制御により、動作する。

#### 【0028】

1つの例において、図2(a)に示すように、測定器20(例えば、ロードセルなど)は、ボトムの下に設けられる。使用者の体重による応力が測定器20に加わる。測定器20は、例えば、体重に応じた信号(例えば電気信号)を出力する。

#### 【0029】

制御部40は、例えば、ボトムの下に設けられる。例えば、測定器20から出力された信号が、制御部40に供給される。

10

20

30

40

50

**【 0 0 3 0 】**

図 3 は、第 1 実施形態に係るベッド装置を例示するブロック図である。

図 3 に示すように、測定器 20 が制御部 40 と接続される。測定器 20 から出力された信号が、制御部 40 に供給される。

**【 0 0 3 1 】**

図 3 に示すように、制御部 40 は、例えば、第 1 ~ 第 3 機器部 31 ~ 33 と接続可能である。例えば、制御部 40 またはベッド 70 に、第 1 ~ 第 3 コネクタ 41 ~ 43 などが設けられる。第 1 ~ 第 3 機器部 31 ~ 33 は、第 1 ~ 第 3 コネクタ 41 ~ 43 のいずれかと接続可能である。第 1 ~ 第 3 機器部 31 ~ 33 のそれぞれは、これらのコネクタの任意の 1 つと接続される。制御部 40 により、これらの機器部における出力（例えば、表示など）が制御される。

10

**【 0 0 3 2 】**

一方、制御部 40 により、可動部 70M（例えば、背ボトム 70a、膝ボトム 70b、足ボトム 70c 及び高さ変更部 70h など）が制御される。

**【 0 0 3 3 】**

例えば、ベッド 70 において体重などの測定が行われる場合、ベッド 70 と機器部との組み合わせについて、測定の検定が行われる。この組み合わせが、検定時の組み合わせとは異なる場合、測定された体重は、検定された条件での測定値ではなくなる。

**【 0 0 3 4 】**

実施形態において、上記のように、機器部は、ベッド 70 から取り外すことが可能である。このため、定められた組み合わせではない機器部がベッド 70 と組み合わされる可能性がある。この場合、測定された結果は、所望の結果ではない。

20

**【 0 0 3 5 】**

定められた組み合わせであることを明確にするために、識別情報が付与される。例えば、ベッド 70 を識別するベッド情報が、ベッド 70 に付与される。第 1 機器部 31 を識別する第 1 情報が第 1 機器部 31 に付与される。第 2 機器部 32 を識別する第 2 情報が第 2 機器部 32 に付与される。第 3 機器部 33 を識別する第 3 情報が第 3 機器部 33 に付与される。これらの情報は、固有の番号である。これらの情報は、設定可能（書き込み可能）でも良い。例えば、第 1 情報は、設定可能でも良い。これらの情報は、上書き可能でも良い。これらの識別情報の例については、後述する。

30

**【 0 0 3 6 】**

図 3 に示すように、例えば、制御部 40（またはベッド 70）は、ベッド記憶部 40M を含む。ベッド記憶部 40M は、ベッド 70 を識別するベッド情報を記憶する。例えば、ベッド記憶部 40M は、測定器 20 に含まれても良い。

**【 0 0 3 7 】**

例えば、第 1 ~ 第 3 機器部 31 ~ 33 は、第 1 ~ 第 3 記憶部 31M ~ 33M をそれぞれ含む。第 1 記憶部 31M は、第 1 機器部 31 を識別する第 1 情報を記憶する。第 2 記憶部 32M は、第 2 機器部 32 を識別する第 2 情報を記憶する。第 3 記憶部 33M は、第 3 機器部 33 を識別する第 3 情報を記憶する。

40

**【 0 0 3 8 】**

例えば、定められた組み合わせ（例えば検定時の組み合わせ）に関する情報が、これらの記憶部の少なくともいずれかに記憶される。

**【 0 0 3 9 】**

これらの情報に基づいて、例えば、定められた組み合わせであるかないかが判断される。定められた組み合わせは、例えば、検定時の組みあわせである。この判断は、例えば、制御部 40 により行われる。制御部 40 は、この判断に基づいて、機器部における出力を制御する。

**【 0 0 4 0 】**

以下、制御部 40 の動作の例について、説明する。

**【 0 0 4 1 】**

50

図4は、第1実施形態に係るベッド装置の動作を例示するフローチャート図である。制御部40は、以下の第1動作を少なくとも実施する。図4に示すように、制御部40は、ベッド70を識別するベッド情報、及び、第1機器部31を識別する第1情報を取得する(ステップS110)。これらの情報は、例えば、ベッド記憶部40M及び第1記憶部31Mから取得される。

#### 【0042】

制御部40は、ベッド情報が第1情報と対応するかどうかを判断する(ステップS120)。例えば、定められた組み合わせであるときに、「ベッド情報が第1情報と対応する」と判断される。

#### 【0043】

ベッド情報が第1情報と対応する第1状態において。制御部40は、その第1機器部31に測定結果を出力させる(ステップS130)。

10

#### 【0044】

ベッド情報が第1情報と対応しない第2状態において、制御部40は、その第1機器部31に測定結果を出力させない(ステップS140)。

#### 【0045】

このような動作により、例えば、定められた組み合わせである第1状態のときに、測定結果(例えば、測定された体重)が、第1機器部31の表示部30dに表示される。一方、定められた組み合わせではない第2状態のときには、第1機器部31は測定結果を出力(表示)しない。

20

#### 【0046】

これにより、定められた組み合わせではないときに誤った測定結果を出力することがなくなる。これにより、機器部がベッド70から取り外すことが可能な場合にも、定められた組み合わせのときに測定結果が出力され、誤った組み合わせのときには測定結果を出力しないようにすることができる。

#### 【0047】

実施形態においては、機器部がベッド70から取り外すことが可能であり、便利である。このような場合に、定められた組み合わせでない状態(第2状態)が生じ得る。このとき、実施形態においては、定められた組み合わせかどうかに基づいて、測定結果の出力が制御される。実施形態によれば、測定結果を便利に出力できるベッド装置が提供できる。

30

#### 【0048】

実施形態において、制御部40は、第2状態(対応しないとき)において、ベッド情報が第1情報と対応しないことを含む情報を第1機器部31に出力させてても良い。ベッド情報が第1情報と対応しないことを含む情報の出力は、例えば、第1動作に含まれても良い。このような場合の出力の例については、後述する。

#### 【0049】

このような第1動作における制御は、機器部(例えば、第1機器部31など)が、ベッド70から取り外し可能である場合に有効である。例えば、既に説明したように、ベッド70は、複数のホルダを含む。複数のホルダは、例えば、ホルダ78Bh、ホルダ61h及びホルダ61Lhなどを含む(第1(a)参照)。これらの複数のホルダは、第1機器部31を保持可能である。例えば、第1機器部31は、複数のホルダの1つに保持された状態と、複数のホルダの別のホルダに保持された状態と、を切り替えて有する。取り外しが可能であるため、便利である。

40

#### 【0050】

上記のような第1機器部31に関する制御は、第2機器部31及び/または第3機器部33に行われても良い。

#### 【0051】

例えば、ベッド装置110は、測定器20による測定結果を出力可能な第2機器部31をさらに含む。複数のホルダ(ホルダ78Bh、ホルダ61h及びホルダ61Lhなど)の、第1機器部31を保持していないホルダは、第2機器部32を保持可能である。この

50

ときに、制御部40は、以下の第2動作をさらに実施可能である。第2動作において、制御部40は、ベッド70を識別するベッド情報が、第2機器部32を識別する第2情報と対応する第3状態において、第2機器部32に測定結果を出力させる。第2動作において、制御部40は、ベッド情報が第2情報と対応しない第4状態において、第2機器部に測定結果を出力させない。

#### 【0052】

同様に、制御部40は、以下の第3動作をさらに実施可能でも良い。第3動作において、制御部40は、ベッド70を識別するベッド情報が、第3機器部33を識別する第3情報と対応する第5状態において、第3機器部33に測定結果を出力させる。第3動作において、制御部40は、ベッド情報が第3情報と対応しない第6状態において、第3機器部に測定結果を出力させない。

10

#### 【0053】

一方、実施形態において、制御部40またはベッド70は、第1機器部31が接続可能な複数のコネクタ（例えば、第1～第3コネクタ41～43など）を含む（図3参照）。第1機器部31は、複数のホルダの1つに保持された接続された状態と、複数のホルダの別のホルダに接続された状態と、を切り替えて有する。

#### 【0054】

複数のコネクタ（例えば、第1～第3コネクタ41～43など）の、第1機器部31に接続されていないコネクタは、第2機器部32に接続可能である。このとき、制御部40は、上記の第2動作をさらに実施可能である。

20

#### 【0055】

複数のコネクタ（例えば、第1～第3コネクタ41～43など）の、第1機器部31に接続されていないコネクタは、第3機器部33に接続可能である。このとき、制御部40は、上記の第3動作をさらに実施可能である。

#### 【0056】

既に説明したように、1つの例において、制御部40は、ベッド70を識別するベッド情報を記憶したベッド記憶部40Mを含む。第1機器部31は、第1機器部31を識別する第1情報を記憶した第1記憶部31Mを含む。制御部40は、ベッド記憶部40Mに記憶されたベッド情報、及び、第1記憶部31Mに記憶された第1情報を読み出して、上記の第1動作を実施する。

30

#### 【0057】

既に説明したように、第2機器部32は、第2機器部32を識別する第2情報を記憶した第2記憶部32Mを含んでも良い。制御部40は、例えば、ベッド記憶部40Mに記憶されたベッド情報、及び、第2記憶部32Mに記憶された第2情報を読み出して、上記の第2動作を実施する。

#### 【0058】

既に説明したように、第3機器部33は、第3機器部33を識別する第3情報を記憶した第3記憶部33Mを含んでも良い。制御部40は、例えば、ベッド記憶部40Mに記憶されたベッド情報、及び、第3記憶部33Mに記憶された第3記憶情報を読み出して、上記の第3動作を実施する。

40

#### 【0059】

以下、識別情報の付与の例について説明する。

#### 【0060】

実施形態において、例えば、ベッド70に設けられる測定器20（例えばロードセルなど）は、「シリアルナンバー」を有する。ベッド70に複数のロードセルが設けられる場合、例えば、複数のロードセルのそれぞれが「シリアルナンバー」を有する。ベッド70に設けられる複数のロードセルの数は、例えば、4である。1つの例において、複数のロードセルの1つの「シリアルナンバー」が、ベッド70の識別情報（ベッド情報）とされる。複数のロードセルの「シリアルナンバー」が、取り出され、ベッド情報と対応づけられても良い。

50

**【 0 0 6 1 】**

例えば、第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 の初期設定において、第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 に、ベッド情報に対応する情報（第 1 ~ 第 3 情報）が付与される。付与された情報（第 1 ~ 第 3 情報）は、第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 のそれぞれの記憶部（第 1 ~ 第 3 記憶部 3 1 M ~ 3 3 M）に記憶される。

**【 0 0 6 2 】**

第 1 ~ 第 3 情報の文字列（または番号）は、ベッド 7 0 の識別情報の文字列（または番号）と同じでも良い。例えば、測定器 2 0（例えばロードセルなど）の「シリアルナンバー」が「1 8 5 0 7 4 5 4」である場合、ベッド情報は、「1 8 5 0 7 4 5 4」とされる。第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 の第 1 ~ 第 3 情報も「1 8 5 0 7 4 5 4」とされる。第 1 ~ 第 3 情報は、ベッド情報の「1 8 5 0 7 4 5 4」に加えて、第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 に関する固有の情報をさらに含んでも良い。例えば、第 1 情報は、「1 8 5 0 7 4 5 4 0 1」などでも良い。

10

**【 0 0 6 3 】**

第 1 ~ 第 3 情報の文字列（または番号）は、ベッド情報の文字列（または番号）と異なっても良い。この場合、第 1 ~ 第 3 情報とベッド情報との関連付けに関する情報が第 1 ~ 第 3 情報に含まれる。

**【 0 0 6 4 】**

実施形態において、例えば、検定時に、第 1 機器部 3 1 が組み合わされるベッド 7 0 の識別情報に対応するように、第 1 機器部 3 1 を識別する第 1 情報が、書き込まれる。すなわち、第 1 情報は設定可能（書き込み可能、または、上書き可能）でも良い。

20

**【 0 0 6 5 】**

このように、初期状態において、ベッド情報に対応させて、第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 の識別情報（第 1 ~ 第 3 情報）が決定されても良い。第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 のそれぞれの表示部 3 0 d に、機器部に関する識別情報（第 1 ~ 第 3 情報）、及び、ベッド情報の少なくともいずれかが表示されても良い。

**【 0 0 6 6 】**

例えば、検定は、体重の他に、測定器 2 0 が測定する各種の値（例えば、体温及び音など）に関しても行われる。このような場合に、上記のような動作が行われることで、測定結果を便利に出力できる。

30

**【 0 0 6 7 】****( 第 2 実施形態 )**

図 5 は、第 2 実施形態に係るベッド装置を例示するブロック図である。

図 5 に示すように、第 2 実施形態に係るベッド装置 1 1 1 は、ベッド 7 0 及び第 1 機器部 3 1 を含む。この例では、第 2 機器部 3 2 及び第 3 機器部 3 3 が設けられている。ベッド装置 1 1 1 においては、ベッド 7 0 は、可動部 7 0 M を制御するための制御回路 4 0 A が設けられている。例えば、測定器 2 0 の検出結果は、制御回路 4 0 A を経由して、第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 に供給される。この例では、制御回路 4 0 A またはベッド 7 0 にコネクタ 4 1 ~ 4 3 が設けられている。これらのコネクタを経由して、測定器 2 0 の検出結果が機器部に供給される。

40

**【 0 0 6 8 】**

ベッド装置 1 1 1 においては、第 1 ~ 第 3 機器部 3 1 ~ 3 3 のそれぞれは、第 1 ~ 第 3 制御部 3 1 C ~ 3 3 C を含む。第 1 ~ 第 3 制御部 3 1 C ~ 3 3 C のそれぞれにおいて、第 1 実施形態に関して説明した動作（判断を含む）が実施される。例えば、第 1 制御部 3 1 C において、第 1 動作が実施される。第 2 制御部 3 2 C において、第 2 動作が実施される。第 3 制御部 3 3 C において、同様の動作が実施される。第 2 実施形態においても、測定結果を便利に出力できるベッド装置が提供できる。

**【 0 0 6 9 】****( 第 3 実施形態 )**

図 6 は、第 3 実施形態に係るベッド装置を例示するブロック図である。

50

図6に示すように、第3実施形態に係るベッド装置112は、ベッド70と、第1機器部31と、制御部40Bと、を含む。この例では、第2機器部32及び第3機器部33が設けられている。

#### 【0070】

ベッド70は、測定器20を含む。この例では、ベッド70は、可動部70Mと可動部70Mを制御する制御回路40Aを含む。ベッド装置112においては、制御部40Bは、ベッド70及び第1～第3機器部31～33とは別に、制御部40Bが設けられる。この例において、ベッド70を識別するベッド情報を記憶するベッド記憶部40Mは、制御回路40Aまたは制御部40Bに設けられる。

#### 【0071】

ベッド装置112においては、制御部40Bは、第1実施形態に関して説明した制御部40の動作（判断を含む）を行う。第3実施形態においても、測定結果を便利に出力できるベッド装置が提供できる。

#### 【0072】

このように、実施形態に係るベッド装置は、ベッド70及び第1機器部31を含む。ベッド70は、測定器20を含む。測定器20は、ベッド70の使用者の状態を測定する。使用者の状態は、例えば、使用者の体重である。第1機器部31は、測定器20による測定結果を出力可能である。第1機器部31は、少なくとも第1動作を実施可能である。第1動作において、第1機器部31は、ベッド70を識別するベッド情報が、第1機器部31を識別する第1情報と対応する第1状態において、測定結果を出力し、第1機器部31は、ベッド情報が第1情報と対応しない第2状態において、測定結果を出力しない。

10

#### 【0073】

図4に例示したステップ110～S140は、例えば、第1～第3機器部31～33のそれぞれを行わっても良い。例えば、第1～第3機器部31～33のそれぞれに制御部が設けられ、この制御部で、ステップ110～S140が実施されても良い。

20

#### 【0074】

以下、第1動作の例について説明する。

図7(a)及び図7(b)は、実施形態に係るベッド装置の動作を例示する模式図である。

図7(a)は、第1状態に対応する。第1状態においては、ベッド70を識別するベッド情報が、第1機器部31を識別する第1情報と対応している。このような第1状態において、表示部30dに、測定結果MVとして「60.0kg」が表示される。この例では、測定結果MVは、体重である。このように、第1状態において、測定結果MVが出力される。このとき、前回の測定結果MV2が表示されても良い。この例では、前回の測定結果MV2として「61.0kg」が表示されている。

30

#### 【0075】

図7(b)は、第2状態に対応する。第2状態においては、ベッド70を識別するベッド情報が、第1機器部31を識別する第1情報と対応していない。この場合、測定結果MVが表示されず、エラーメッセージEMが表示される。この例では、エラーメッセージEMは、「ベッドとIDが一致にないため、体重値が表示できません」の内容の表示である。このように、第2状態においては、制御部40は、ベッド情報が第1情報と対応しないことを含む情報（エラーメッセージEM）を第1機器部31に出力させる。

40

#### 【0076】

以下、実施形態に係るベッド装置の例について説明する。

図8は、実施形態に係るベッド装置を例示する模式的斜視図である。

図8に示すように、ベッド装置310において、頭右側サイドレール320、足右側サイドレール330、頭左側サイドレール340、足左側サイドレール350、ヘッドボード360及びフットボード370を含む。

#### 【0077】

これらのサイドレールは、例えば、ベッド310Bのフレーム390Fに設けられる。

50

ベッド 310B のフレーム 390F の上にボトム（図 8 では図示しない）が設けられ、その上に、マットレス 390M が設けられる。マットレス 390M の上にベッド 310B の使用者が横たわることができる。ベッド装置 310 は、例えば、病院、介護施設または家庭などで使用される。

#### 【0078】

ベッド装置 310 は、例えば、電動ベッドである。ベッド装置 310 は、ベッド 310B の使用者、または、介護者などにより操作されることが可能である。

#### 【0079】

頭右側サイドレール 320 及び頭左側サイドレール 340 の角度（例えば、水平面を基準にしたときの角度）は、変更可能である。例えば、背上げ、または、背下げなどが可能である。例えば、背ボトム 70a（図 16 (b) 参照）の角度が変わることにより、背ボトム 70a に取り付けられている頭右側サイドレール 320 及び頭左側サイドレール 340 の角度が、背ボトム 70a に追従して変化する。

10

#### 【0080】

足右側サイドレール 330 及び足左側サイドレール 350 の高さは、変更可能である。足右側サイドレール 330 及び足左側サイドレール 350 が高い位置にあるときおいて、例えば、使用者がベッド 310B から落ちることを予防できる。足右側サイドレール 330 及び足左側サイドレール 350 が低い位置にあるときおいて、例えば、足右側サイドレール 330 及び足左側サイドレール 350 の上から、使用者がベッド 310B から離床し易い。

20

#### 【0081】

頭右側サイドレール 320 は、外側面 320F 及び内側面 320G を含む。足右側サイドレール 330 は、外側面 330F 及び内側面 330G を含む。頭左側サイドレール 340 は、外側面 340F 及び内側面 340G を含む。頭左側サイドレール 340 は、外側面 350F 及び内側面 350G を含む。

#### 【0082】

頭右側サイドレール 320 の外側面 320F 及び内側面 320G、並びに、頭左側サイドレール 340 の外側面 340F 及び内側面 340G には、各種のスイッチなどが設けられている。外側面のスイッチは、例えば、介護者または医療従事者（例えば、医師、看護師または理学療法士など）に操作されることが便利であるように設計される。これらの内側面にも、各種のスイッチなどが設けられている。内側面のスイッチは、例えば、ベッド 310B の使用者に操作されることが便利であるように設計される。これらのスイッチの例については後述する。

30

#### 【0083】

頭右側サイドレール 320、足右側サイドレール 330、頭左側サイドレール 340 及び足左側サイドレール 350 のそれぞれの上部分に、ハンドレール 325g、335g、345g 及び 355g が設けられている。これらのハンドレールの上下方向の幅は、外側よりも内側において、狭い。これにより、例えば、使用者はこれらのハンドレールを掴み易い。

#### 【0084】

40

足右側サイドレール 330 の及び足左側サイドレール 350 のそれぞれにおいて、ハンドレール 335g 及び 355g の上面の幅は広く設計されている。使用者は、これらの上面に座ること（端座位）ができる。これにより、例えば、使用者が端座位の時に、太ももの裏が痛くならない。

#### 【0085】

頭右側サイドレール 320 の外側面 320F 及び頭左側サイドレール 340 の外側面 340F に凹部が設けられている。この凹部に、ベッド操作装置 380 を取り付けることが可能である。さらに、フットボード 370 の外側面 370F にベッド操作装置 380 を取り付けることが可能である。ベッド操作装置 380 については、後述する。

#### 【0086】

50

以下、サイドレールの例について説明する。

**【0087】**

図9(a)～図9(c)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図9(a)に示すように、頭右側サイドレール320の上部分には、貫通孔325hが設けられている。貫通孔325hにより、ハンドレール325gが形成される。

**【0088】**

頭右側サイドレール320の上部分には、凸部325a、凹部325b、頭側凸部325c及び頭側凹部325dが、さらに、設けられている。凸部325aは、例えば、使用者の体を支える支持部として使用できる。頭右側サイドレール320が立ち上がったとき(背上げ状態)に、凹部325bは、例えば、使用者の体を支える支持部として使用できる。

10

**【0089】**

使用者は、頭側凸部325cを掴み易い。例えば、背上げまたは背下げのときに、使用者の体を、頭側凸部325cにより支持し易い。頭側凸部325cには、貫通孔が設けられている。これにより、頭側凸部325cは、ハンドレールとして使用できる。

**【0090】**

頭側凹部325dに医療用の各種のラインを入れることができる。各種のラインが安定し易い。医療用の各種のラインは、例えば、人工呼吸器、及び、各種のME機器などの、ケーブルまたは管を含む。頭側凹部325dに各種のラインを通すことで、たとえば、これらのラインが絡まることが抑制できる。

20

**【0091】**

頭右側サイドレール320の外側面320Fに、スイッチ部323、角度計324、貫通孔325e(例えばフック部)及び下部貫通孔325f(例えばハルンバッグフック)が設けられている。貫通孔325eに、ベッド操作装置380を吊すことができる。下部貫通孔325fにハルンバッグを吊すことができる。下部貫通孔325fに、ゴミ箱などを吊すことができる。例えば、貫通孔325eの下方に、孔328hが設けられる。ベッド操作装置380のケーブルが、孔328hを通すことができる。ケーブルは、孔328hを介して、ベッド装置310に設けられたコネクタに電気的に接続される。ケーブルが床に付いてしまうことが抑制できる。ケーブルを短くすることができます。

**【0092】**

30

図9(b)は、スイッチ部323を例示している。

スイッチ部323は、例えば、メンブレンスイッチ(例えば、医療従事者用メンブレンスイッチ)である。スイッチ部323は、スイッチ323a～323qを含む。

**【0093】**

スイッチ323aが押されると、「カーディアック上げ」が行われる。スイッチ323bが押されると、「カーディアック下げ」が行われる。「カーディアック上げ」により、ベッド310Bは、カーディアックポジション(図16(b)参照)となる。「カーディアック上げ」カーディアックポジションに向けて、背ボトム70aと膝ボトム70bとの角度が極端に小さくならない状態で、膝ボトム70bが水平角度よりも上がった状態を保ちながら、ベッド310Bは動作する。背ボトム70aと膝ボトム70bとの角度が極端に小さくならない状態において、角度は、90度未満である。背ボトム70aと膝ボトム70bとの角度が極端に小さくならない状態において、使用者に腹圧がかかりすぎるのを防ぎつつ、安楽な姿勢を保たれる。例えば、膝を上げずに傾斜させてしまうと、使用者が滑り落ちる場合がある。膝ボトム70bが水平角度よりも上がった状態にすることで、使用者が滑り落ちることが抑制される。「カーディアック下げ」により、背角度が0度で、膝角度が0度で、傾斜角度が0度である状態に向けて、背ボトム70aと膝ボトム70bとの間の角度が極端に小さくならない状態で、膝ボトム70bが水平角度よりも上がった状態を保ちながら、ベッド310Bは動作する。

40

**【0094】**

スイッチ323cが押されると、「逆展伸」が行われる。スイッチ323hが押される

50

と、「展伸」が行われる。「展伸」において、頭が下がる。「逆展伸」において、足が下がる。

#### 【0095】

スイッチ323dが押されると、「カインド上げ」が行われる。「カインド上げ」においては、背ボトム70a及び膝ボトム70bの角度が連動して変化する。スイッチ323iが押されると、「カインド下げ」が行われる。「カインド下げ」においては、これらのボトムの角度が連動して変化する。例えば、背ボトム70a及び膝ボトム70bの角度が連動して大きくなるときにおいて、最初に膝ボトム70bの角度が大きくなり、その後で、他のボトムの角度が大きくなる。これにより、患者（使用者）がずれることが抑制される。「カインド上げ」において、背ボトム70aの角度が70度である状態が、動作完了角度に対応する。膝ボトム70bの角度は、背ボトム70aの角度に追従した角度になる。

10

#### 【0096】

「カインド上げ」において、最初は、背角度が0度であり、膝角度が0度である。次に、背角度が5度になり、膝角度が0度になる。次に、背角度が15度になり、膝角度が10度になる。さらに、背角度が30度になり、膝角度が25度になり、背角度が50度になり、膝角度が25度になる。その後、背角度が70度になり、膝角度が0度になる。「カインド上げ」において、途中までは背角度及び膝角度は連動して大きくなる。ある背角度以上になると、膝角度は0度に向けて小さくなる。

#### 【0097】

「カインド下げ」において、最初は、背角度は70度であり、膝角度は0度である。つぎは、背角度は50度になり、膝角度は25度になる。さらに、背角度は、30度になり、膝角度は、25度になる。さらに、背角度は15度になり、膝角度は20度になる。さらに、背角度は0度になり、膝角度は5度になる。その後、背角度は0度になり、膝角度は0度になる。

20

#### 【0098】

スイッチ323eが押されると、「背上げ」が行われる。スイッチ323jが押されると、「背下げ」が行われる。

#### 【0099】

スイッチ323fが押されると、「膝上げ」が行われる。スイッチ323kが押されると、「膝下げ」が行われる。

30

#### 【0100】

スイッチ323gが押されると、「高さ上げ」が行われる。スイッチ323lが押されると、「高さ下げ」が行われる。ベッド310Bが傾斜状態で高さを上げると、傾斜角度を維持したまま高さが上がる。「下げ」も同様である。さらに傾斜状態のまま、最高床高になるとベッド310Bは一度止まる。ベッド310Bが止まった後に、再度、高さ上げボタン（スイッチ323g）があされると、ベッド310Bの高さが上がることを優先し、傾斜角度を0度にしながら、高さが上がる。「下げ」も同様である。

#### 【0101】

「上げ」のためのスイッチ323c～323gは、「下げ」のためのスイッチ323h～323lよりも上にある。例えば、ベッド310Bの使用者が、スイッチ部323のスイッチを意図せずに触ること可能性がある。このとき、ベッド310Bの使用者は、下側部分よりも上側部分を触りやすい。「上げ」のためのスイッチ323c～323gが上側にあることで、使用者が上側部分を誤って触った場合においても、スイッチ323h～323lを触った場合に比べてリスクがより抑制できる。

40

#### 【0102】

スイッチ323mが押されると、「CPR下げ」が行われる。「CPR下げ」においては、CPR（Cardio Pulmonary Resuscitation）に適したベッド状態になる。「CPR下げ」の状態において、膝ボトム70b及び足ボトム70cがフラットになる。「CPR下げ」において、ベッド310Bの床高が低くされる。傾斜状態の場合は、傾斜角度も0度になる。例えば、動作順序は、以下である。背角度を0度にする（背ボトム70aを動

50

かしている間、膝ボトムも 0 度に近づける）。つぎに、傾斜角度を 0 度にする。つぎに、高さを下げる。つぎに、膝角度を 0 度にする。例えば、ベッド 310B が最低床高の状態になってしまっても良い。例えば、ベッド 310B において、「高さ下げ」の動作により、一旦停止する位置（一旦停止高さ）が設けられても良い。「CPR 下げ」の前の状態において、高さがこの一旦停止高さよりも高い場合、「CPR 下げ」により、ベッド 310B の高さは、一旦停止高さにされる。一旦停止高さにおいて、床からボトム上面までの距離は、約 42cm である。

#### 【0103】

例えば、1つの例において、スイッチ 323m が「長押し」されると「CPR 下げ」が行われる。「長押し」の時間は例えば 2 秒以上である。別の例において、スイッチ 323m が「2 度押し」されると、「CPR 下げ」が行われる。スイッチ 323m が「2 度押し」される場合において、「1 度目の押し」と「2 度目の押し」との間の時間は、5 秒以内である。10

#### 【0104】

CPR 動作以外の動作は、ボタンを押したときに動作が始まる。CPR 動作は、緊急時には素早く動作させるため、CPR 動作のボタン（スイッチ 323m）を操作する人は、CPR 動作のボタンを押すことをためらう場合がある。上記のように、例えば、スイッチ 323m が「長押し」される、または、「2 度押し」されることで、CPR 動作が行われる。これにより、よりためらわずに CPR 動作をさせることができる。

#### 【0105】

「CPR 下げ」は、電動 CPR 動作である。この他、手動による CPR 動作が行われても良い。20

#### 【0106】

スイッチ 323n は、「ナースコール」である。スイッチ 323n が押されると、ナースコール発信が行われる。ナースコールシステムに情報が伝達される。

#### 【0107】

スイッチ 323o が押されると、頭右側サイドレール 320 の内側面 320G に設けられるスイッチ（後述）の操作が「禁止状態」になる。スイッチ 323p が押されると、ベッド 310B の動き（アクチュエータ）に関するすべての操作が「禁止状態」になる。この場合において、「ナースコール」及び脚下灯などは、動作可能である。30

#### 【0108】

スイッチ 323q が押されると、ベッド 310B などに設けられる脚下灯が点灯する。

#### 【0109】

この例では、スイッチ部 323 は、表示 323r ~ 323t を含む。表示 323r は、バッテリの残量を表示する。表示 323s は、床高が最低ではないときに点灯（例えばオレンジ色）する。表示 323s は、床高が最低のときに消灯する。

#### 【0110】

表示 323t は、エラー表示を行う。正常時において、表示 323t は、消える。「U 系異常」のときに、1 秒点灯と、1 秒消灯と、を繰り返す。「H 系異常」のときに、0.2 秒点灯と、0.2 秒消灯と、を繰り返す。40

#### 【0111】

外側面 320F のスイッチ部 323（例えば、医療従事者用メンブレンスイッチ）による操作は、内側面 320G に設けられる後述するスイッチ部（例えば、使用者用メンブレンスイッチ）による操作よりも優先される。例えば、外側と内側のスイッチが同時に押されると、どちらの動作もしない。例えば、外側で背上げをしていて、内側で膝上げボタンを押すと、ベッド 310B は止まる。両方のボタンを離して、押しなおすとベッド 310B が動作する。

#### 【0112】

図 9 (c) は、頭右側サイドレール 320 の外側面 320F に設けられる角度計 324 を例示している。50

頭右側サイドレール320に凹部が設けられ、その凹部設けられた球体（例えば金属球）により角度計324となる。背ボトムが上がると、球体が凹部の中を転がる。球体の位置に応じて、角度計324の表示部324aの角度表示が変化する。角度計324により、背角度の概要を知ることができる。

#### 【0113】

図10(a)及び図10(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図10(a)に示すように、頭右側サイドレール320の内側面320Gに、凹部328が設けられる。凹部328は、フックとして用いることができる。凹部328の下方に、孔328hが設けられる。さらに、内側面320Gに、スイッチ部327が設けられる。スイッチ部327は、例えば、メンブレンスイッチ（例えば、使用者用メンブレンスイッチ、または、患者用メンブレンスイッチ）である。

10

#### 【0114】

図10(b)に示すように、スイッチ部327は、スイッチ327a～327dを含む。スイッチ部327は、スイッチ327nを含んでも良い。

#### 【0115】

スイッチ327aが押されると、「足上げ」が行われる。スイッチ327cが押されると、「足下げ」が行われる。

#### 【0116】

スイッチ327bが押されると、「背上げ」が行われる。スイッチ327dが押されると、「背下げ」が行われる。

20

#### 【0117】

内側面320Gに、スイッチ327nが設けられる。スイッチ327nは、「ナースコール」である。

#### 【0118】

内側面320Gに、USB端子327uが設けられる。USB端子327uにUSBプラグが挿入でき、充電などができる。

#### 【0119】

上記のような頭右側サイドレール320の構成が、頭左側サイドレール340にも適用される。

30

#### 【0120】

図11(a)～図11(c)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図11(a)及び図11(b)は、頭左側サイドレール340の外側面340Fに設けられるスイッチ部343及び角度計344を例示している。図11(a)に示すように、スイッチ部343は、スイッチ343a～343qを含む。スイッチ343a～343qは、スイッチ323a～323qと同様の機能を有する。この例では、スイッチ部343は、表示343r～343tを含む。表示343r～343tは、表示323r～323tと同様の機能を有する。

40

#### 【0121】

図11(b)は、角度計344を例示している。角度計344は、角度計324と同様の構造及び機能を有する。角度計344の表示部344aにより、背角度の概要を知ることができます。

#### 【0122】

図11(c)に示すように、頭左側サイドレール340の内側面340G(図8参照)に、スイッチ部347が設けられる。スイッチ部347は、スイッチ部327と同様の構造及び機能を有する。スイッチ部347は、スイッチ347a～347dを含む。スイッチ347a～347dは、スイッチ327a～327dと同様の機能を有する。内側面320Gに、スイッチ347n及びUSB端子347uが設けられる。USB端子347uは省略されても良い。

50

**【 0 1 2 3 】**

図12(a)及び図12(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図12(a)に示すように、足右側サイドレール330に、ハンドレール335gが設けられる。ハンドレール335gは、貫通孔335hにより形成される。足右側サイドレール330の下部に、下部貫通孔335f(例えばハルンバッグフック)が設けられている。下部貫通孔335fにハルンバッグなどを吊すことができる。

**【 0 1 2 4 】**

足右側サイドレール330の外側面330Fに、角度計334が設けられる(図12(b)参照)。角度計334は、角度計324と同様の構造を有する。角度計334の表示部334aにより、角度の概要を知ることができる。

10

**【 0 1 2 5 】**

図13は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図13に示すように、足右側サイドレール330に形成された貫通孔335hによりハンドレール335gが得られる。

**【 0 1 2 6 】**

図14は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図14は、足左側サイドレール350の外側面350Fに設けられた角度計354を例示している。角度計354は、角度計324と同様の構造を有する。角度計354の表示部354aにより、角度の概要を知ることができる。

20

**【 0 1 2 7 】**

図15(a)及び図15(b)は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図15(a)に示すように、フットボード370の外側面370Fには、貫通孔375e(例えばフック部)が設けられている。貫通孔375eに、ベッド操作装置380を吊すことができる。図15(b)に示すように、貫通孔375eは、フットボード370の内側面370Gに貫通する。

**【 0 1 2 8 】**

ベッド操作装置380において、ベッド310Bに関する各種の設定と、使用者の体重の表示が可能である。ベッド操作装置380における「物理ボタン」として、「ホームボタン」が設けられる。ベッド操作装置380の例については、後述する。

30

**【 0 1 2 9 】**

図16(a)～図16(c)は、実施形態に係るベッド装置の動作を例示する模式的斜視図である。

これらの図は、マットレス390Mが設けられていないときの状態を例示している。

**【 0 1 3 0 】**

図16(a)に示すように、ベッド310Bにおいて、ベースフレーム390Bに、フレーム390Fが取り付けられる。フレーム390Fの上に背ボトム70a(back section)、膝ボトム70b(upper leg section)及び足ボトム70c(lower leg section)などが設けられる。この例では、腰ボトム70eが設けられている。ベースフレーム390Bにキャスター390Cが設けられても良い。

40

**【 0 1 3 1 】**

図16(a)に示すように、ベッド装置310において、フレーム390Fの角度(傾き)が変更可能である。傾きは、前後の傾きの他、左右の傾きを含んでも良い。

**【 0 1 3 2 】**

図16(b)に示すように、ベッド装置310において、背ボトム70a、膝ボトム70b及び足ボトム70cのそれぞれの角度は、変更可能である。頭右側サイドレール320及び頭左側サイドレール340の角度は、背ボトム70aの角度の変更に応じて変化する。頭右側サイドレール320及び頭左側サイドレール340は、追従型のサイドレールである。図16(b)の状態は、カーディアックポジションに対応する。

50

**【0133】**

図16(b)の例において、足右側サイドレール330及び足左側サイドレール350は、「上状態」である。

**【0134】**

図16(c)に示すように、足右側サイドレール330及び足左側サイドレール350は、「下状態」にすることができる。

**【0135】**

図16(b)及び図16(c)に示すように、ベッド310Bの高さは変更可能である。高さは、例えば、ベッド310Bの上面(例えば、ボトムの上面)と、床面との間の距離に対応する。

10

**【0136】**

図17(a)及び図17(b)は、実施形態に係るベッド装置の使用状態を例示する模式的斜視図である。

図17(a)は、ベッド310Bが低い状態を例示している。このとき、介護者など398(例えば、介護者または医療従事者など)は、ベッド操作装置380をフック部(例えば、頭右側サイドレール320の貫通孔325e)から外した状態で操作できる。

20

**【0137】**

図17(b)は、ベッド310Bが高い状態を例示している。このとき、介護者など399などは、ベッド操作装置380がフック部に取り付けられた状態で操作できる。ベッド操作装置380は、例えば、3カ所のフック部に取り付けられる。3カ所のフック部は、頭右側サイドレール320の貫通孔325e、頭左側サイドレール340の貫通孔345e、及び、フットボード370の貫通孔375eである。

20

**【0138】**

以下、ベッド装置310における電装品の例について説明する。

**【0139】**

図18は、実施形態に係るベッド装置を例示する模式図である。

図18に示すように、ベッド装置310において、コントロールボックス410が設けられる。この他、ベッド装置310において、各種の装置が設けられる。各種の装置は、ジャンクションボックス420、メンブレンスイッチ430、脚下灯440、サイドレールセンサ450(SRセンサ)、キャスタークロックセンサ455(CLセンサ)、ナースコール457a、ナースコール457b、ナースコール中継ユニット458、スケールユニット460、ロードセル465、アクチュエータ470及びバッテリ475などを含む。各種の装置の一部は、省略されても良い。

30

**【0140】**

コントロールボックス410は、各種の装置と接続可能である。コントロールボックス410と、各種の装置との間の接続は、直接、または、ジャンクションボックス420を介して行われる。コントロールボックス410は、ベッド動作、及び、各種の機能の制御を行う。コントロールボックス410は、ベッド装置310におけるシリアル通信のマスターとなる。

40

**【0141】**

コントロールボックス410には、プラグ410P(例えば、3ピンプラグ)が設けられる。プラグ410Pから電力がコントロールボックス410に供給される。コントロールボックス410から、各種の機器に電力が供給される。

**【0142】**

ジャンクションボックス420は、コントロールボックス410と、他の各種の機器との間の接続を中継する。

**【0143】**

メンブレンスイッチ430は、医療従事者用メンブレンスイッチ430a及び430bを含む。これらのメンブレンスイッチは、スイッチ部323及び343に対応する。メンブレンスイッチ430は、患者用メンブレンスイッチ430c及び430dを含む。これ

50

らのメンブレンスイッチは、スイッチ部 327 及び 347 に対応する。医療従事者用メンブレンスイッチ 430a 及び患者用メンブレンスイッチ 430c は、中継ユニット 431a を介して、ジャンクションボックス 420 に接続される。医療従事者用メンブレンスイッチ 430b 及び患者用メンブレンスイッチ 430d は、中継ユニット 431b を介して、ジャンクションボックス 420 に接続される。

#### 【0144】

医療従事者用メンブレンスイッチ 430a 及び 430b には、ベッド操作ボタン（スイッチ）が設けられる。既に説明したように、ベッド操作ボタンは、カーディアック操作ボタン（例えば、連動操作ボタン）、展伸／逆展伸ボタン、カインドモーション操作ボタン（例えば、別の連動操作ボタン）、CPR ボタン、ナースコールボタン、患者用メンブレンスイッチ禁止ボタン、及び、全スイッチ禁止ボタンなどを含む。これらのベッド操作ボタンより、スイッチ部 323 及び 343 に関して説明した動作が行われる。10

#### 【0145】

患者用メンブレンスイッチ 430c 及び 430d には、ベッド操作ボタンが設けられる。既に説明したように、ベッド操作ボタンは、背ボトム操作ボタン、膝ボトム操作ボタン及びナースコールボタンを含む。患者用メンブレンスイッチ 430c 及び 430d は、充電用端子などを含んでも良い。

#### 【0146】

医療従事者用メンブレンスイッチ 430a 及び 430b、及び、患者用メンブレンスイッチ 430c 及び 430d において、ベッド操作ボタンは、上下方向の中間の位置に設けられている。ベッド操作ボタンが下部にあると、操作し難い。ベッド操作ボタンが上部にあると、誤って操作されることがある。ベッド操作ボタンが上下方向の中間の位置にあることで、操作が容易になり、誤操作を抑制できる。20

#### 【0147】

脚下灯ボタンは、スイッチ 323q 及び 343q に対応する。脚下灯ボタンが押されると、脚下灯 440 が光る。脚下灯 440 により、ベッド 310B の端部から床面への照明が行われる。脚下灯 440 は、例えば、ベッド 310B の左右に 1 つずつ設けられる。脚下灯 440 は、例えば、腰ボトム 70e の裏側（下側）の左右の端部に設けられる。脚下灯 440 は、背ボトム 70a、膝ボトム 70b 及び足ボトム 70c（図 16（b）など参照）などの他の部分に設けられても良い。例えば、脚下灯ボタン（スイッチ 323q 及び 343q）を押すごとに、脚下灯 440 において、消灯 暗く点灯 明るく点灯 消灯が繰り返して行われる。例えば、医療従事者により、脚下灯 440 が点灯される。例えば、使用者が便所に行く頻度が高い場合などに、使用者の就寝前に、医療従事者が脚下灯 440 を点灯する。例えば、離床が検出された場合、または、ナースコールが発生した場合などに、医療従事者が脚下灯 440 を点灯する。30

#### 【0148】

例えば、ベッド 310B の使用者が夜間にトイレ等でベッドを離れる時に、脚下灯 440 が点灯される。このとき、室内は暗い場合が多い。脚下灯 440 がいきなり明るく点灯すると、周囲で就寝している人に迷惑がかかる。最初に暗く点灯することで、迷惑が抑制される。40

#### 【0149】

サイドレールセンサ 450 は、各サイドレールが上がっているか否かを検出する。4つのサイドレールセンサ 450 が設けられる。4つのサイドレールセンサ 450 は、頭右側用サイドレールセンサ、頭左側用サイドレールセンサ、足右側用サイドレールセンサ及び足左側用サイドレールセンサを含む。検出結果は、例えば、ナースステーションの端末に表示される。検出結果は、ベッド操作装置 380 に表示されても良い。検出結果に基づいて、警告音が発生しても良い。サイドレールセンサ 450 として、例えば、磁気センサまたは気圧センサなどが用いられる。サイドレールセンサ 450 として、他のセンサが用いられても良い。

#### 【0150】

10

20

30

40

50

キャスタロックセンサ 455 は、キャスター 390C がロックがされているか否かを検出する。キャスタロックセンサ 455 として、例えば、磁気センサが用いられる。例えば、キャスター 390C において、キャスター 390C のロックまたはロック解除と連動するバーなどが設けられる。バーの状態を検知することで、キャスター 390C のロック状態を検出できる。キャスタロックセンサ 455 による検出結果は、例えば、ナースステーションの端末に表示される。検出結果は、ベッド操作装置 380 に表示されても良い。キャスタロックセンサ 455 による検出結果に基づいて、警告音が生じても良い。

#### 【0151】

ナースコール 457a は、ジャンクションボックス 420 に接続される。ナースコール 457b は、ナースコール中継ユニット 458 に接続される。ナースコール中継ユニット 458 により、病院及び施設に設けられるナースコール（例えば、ナースコール 457b）と連携することができる。ナースコール 457a 及び 457b は、国内製または外国製のナースコールである。例えば、ナースコール 457a は、外国製である。例えば、ナースコール 457b は、国内製である。

10

#### 【0152】

ロードセル 465 は、ベッド 310B の 4 つのコーナ部に設けられる。4 つのロードセル 465 が用いられる。ロードセル 465 及びスケールユニット 460 により、使用者の体重を測定することができる。

#### 【0153】

アクチュエータ 470 は、高さ変更用のアクチュエータ 470a（「H L A C T」）、膝ボトム 70b 用のアクチュエータ 470b（「膝 A C T」）、背ボトム 70a 用のアクチュエータ 470c（C P R 付の「背 A C T」）、及び、高さ変更用のアクチュエータ 470d（「H L A C T」）などを含む。アクチュエータ 470a 及び 470d は、荷重センサを含む。

20

#### 【0154】

1 つの例において、背ボトム 70a 用のアクチュエータ 470c は、手動で下げ動作を行うための機械的な機構（以下、手動 C P R 機構と呼ぶ）を含む。手動 C P R 機構により、緊急時に、手動で背ボトム 70a を下げることができる。例えば、専用のレバーなどが設けられ、このレバーを操作することで、手動により背ボトム 70a を下げ、C P R のための姿勢を得ることができる。例えば、手動により、背ボトム 70a 用のアクチュエータ 470c のブレーキプレートをずらすことができる。これにより、アクチュエータ 470c のブレーキが解除され、背ボトム 70a が自重で下がる。

30

#### 【0155】

アクチュエータ 470 は、ベッド 310B に含まれる可動部を調整する駆動源となる。アクチュエータ 470 は、伸縮ロッドの動作によって、リンク機構などを介して、可動部を動作させる。アクチュエータのそれぞれに、位置センサが設けられる。コントロールボックス 410 により、位置情報が読み取られる。アクチュエータ 470 の荷重センサにより、ベッド 310B の上の使用者（患者など）の移動（例えば離床を含む）の判断が行われても良い。

#### 【0156】

バッテリ 475 は、停電時、または、ベッド 310B が搬送中などにおいて、電力を供給する。電力供給がない状況においても所望の動作が得られる。バッテリ 475 への充電をする/しないの切替スイッチが設けられても良い。切替スイッチの状態によらず、ベッド 310B に電力（A C 電源）が供給されている状態ならば、充電が可能でも良い。

40

#### 【0157】

例えば、ベッド装置 310 が A C 電源により駆動されているときに、コントロールボックス 410 から、バッテリ 475、エアマットレス制御ユニット 482 及び U S B 充電器 488（図 18 参照）に電力が供給される。A C 電源から電力が供給されないときに、バッテリ 475 から、コントロールボックス 410、エアマットレス制御ユニット 482 及び U S B 充電器 488 に電力が供給される。A C 電源から電力が供給されず、バッテリ 4

50

75からからも電力が供給されない場合、ベッド310Bは動作しない。

#### 【0158】

図18に示すように、ベッド装置310において、睡眠センサ481、エアマットレス制御ユニット482及びベッド操作装置380が設けられる。ベッド装置310において、手元スイッチ483が設けられても良い。

#### 【0159】

睡眠センサ481は、ベッド310Bの使用者（患者など）の睡眠状況を測定する。ベッド操作装置380が設けられる場合、睡眠状況の測定結果、及び、睡眠履歴が、ベッド操作装置380に出力（例えば表示）されても良い。

#### 【0160】

例えば、コントロールボックス410にエアマットレス制御ユニット482用のコネクタが設けられる。エアマットレスにおいて、ベッド310Bの姿勢にあわせた運動動作が行われても良い。運動動作は、エアマットレスの種類によって異なっても良い。エアマットレスの動作の設定及び変更がベッド操作装置380により行われても良い。

10

#### 【0161】

ベッド装置310において、補助コンセント485がさらに設けられている。この例では、2つの補助コンセント485が設けられる。補助コンセント485は、プラグ受け装置である。補助コンセント485は、プラグ485Pを含む。プラグ485Pは、医療用の規格を満たすプラグである。プラグ485Pは、3ピンプラグである。プラグ485Pは、コントロールボックス410のプラグ410Pとは別に設けられる。

20

#### 【0162】

ベッド装置310は、USB充電器488（図18参照）を含んでも良い。USB充電器488は、USB端子327U（または347U）に対応する。USB充電器488は、USB充電に対応した機器への給電を行う。USB充電器488のポート数は1でも良い。USB充電器488の出力定格は、DC5V / 1Aである。ポートは、右側サイドレールの患者用メンブレンスイッチ430cに設けられる。

#### 【0163】

ベッド装置310は、エラー表示用LEDを含んでも良い。エラー表示用LEDは、表示323t及び343tに対応する。

#### 【0164】

30

ベッド装置310において、ベッド310Bの使用者の離床が検出されても良い。例えば、ロードセル465により離床が検出される。例えば、アクチュエータに内蔵された荷重センサにより、離床が検出される。離床に関する情報は、ナースコールシステムに伝達され、ナースステーションの端末に出力される。離床に関する情報は、ベッド操作装置380に出力されても良い。離床に関する情報の出力は、例えば、ランプ等の視覚的な刺激、または、警告音のような聴覚的な刺激を含んでもよい。

#### 【0165】

以下、ベッド操作装置380の例について説明する。

ベッド操作装置380は、ベッド310Bに接続される。ベッド操作装置380において、ベッド310Bに関する設定が実施でき、表示が行われる。ベッド操作装置380における表示の言語の切替が、可能である。例えば、日本語、英語、中国語またはポルトガル語による表示が可能である。ベッド操作装置380は、例えば、左右のサイドレール、または、フットボード370に取り付けられる。

40

#### 【0166】

ベッド装置310に設けられるベッド操作装置380の数の最大は、例えば、3である。1つの例において、ベッド310Bに、1つのベッド操作装置380、または、1つの手元スイッチ483（後述）が接続される。別の例において、ベッド310Bに、1つのベッド操作装置380、及び、1つの手元スイッチ483が接続される。別の例において、ベッド310Bに、2つのベッド操作装置380が接続される。別の例において、ベッド310Bに、2つのベッド操作装置380、及び、1つの手元スイッチ483が接続さ

50

れる。別の例において、ベッド 310B に、3つのベッド操作装置 380 が接続される。

#### 【0167】

図 19(a) 及び図 19(b) は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図 18(a) は、主にヘッド側サイドレール(頭右側サイドレール 320 または頭左側サイドレール 340)に設けられるベッド操作装置 380 を例示している。ベッド操作装置 380 は、表示入力部 380D を含む。ベッド操作装置 380 には、ホームボタン 380h が設けられる。

#### 【0168】

図 19(b) に示すように、表示入力部 380D に各種の表示が可能である。表示入力部 380D により、ベッド 310B の姿勢、及び、使用者の体重が表示可能である。表示入力部 380D により、離床センサの設定が可能である。表示入力部 380D により、睡眠センサ 481 に関する表示が可能である。表示入力部 380D により、エアマットレスの操作が可能である。表示入力部 380D により、エラーの表示が可能である。

10

#### 【0169】

図 20(a) 及び図 20(b) は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図 20(a) は、主にフットボード 370 に設けられるベッド操作装置 380 を例示している。ベッド操作装置 380 は、表示入力部 380D を含む。ベッド操作装置 380 には、ホームボタン 380h に加えて、上昇ボタン 380a、下降ボタン 380b 及び CPR ボタン 380c が設けられる。上昇ボタン 380a または下降ボタン 380b により、ベッド 310B の可動部の上昇または下降が行われる。CPR ボタン 380c により、CPR のための姿勢に以降する。

20

#### 【0170】

図 20(b) に示すように、表示入力部 380D に各種の表示が可能である。表示入力部 380D により、ベッド 310B の操作が可能である。ベッド操作は、例えば、カーディアック動作、傾斜動作、連動動作(カインド動作)、背上げ下げ、膝上げ下げ、及び、高さ上げ下げなどを含む。表示入力部 380D により、使用者の体重が表示可能である。表示入力部 380D により、離床センサの設定が可能である。表示入力部 380D により、睡眠センサ 481 に関する表示が可能である。表示入力部 380D により、エアマットレスの操作が可能である。表示入力部 380D により、エラーの表示が可能である。

30

#### 【0171】

以下、手元スイッチ 483 の例について説明する。

図 21 は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図 21 は、手元スイッチ 483 を例示している。手元スイッチ 483 は、スイッチペア 483a ~ 483d を含む。スイッチペア 483a は、「連動」動作に関する上昇または下降のためのスイッチを含む。スイッチペア 483b は、「背上げ」動作に関する上昇または下降のためのスイッチを含む。スイッチペア 483c は、「足上げ」動作に関する上昇または下降のためのスイッチを含む。スイッチペア 483d は、「高さ」変更動作に関する上昇または下降のためのスイッチを含む。

40

#### 【0172】

手元スイッチ 483 の表示部 483D に角度または高さが表示されても良い。手元スイッチ 483 は、ケーブル 483e などにより、例えば、コントロールボックス 410 と接続される。

#### 【0173】

以下、補助コンセント 485 の例について説明する。

図 22 は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式的斜視図である。

図 22 は、補助コンセント 485(例えばプラグ受け装置)を例示している。ベッド 310B の周辺で使用される電子機器類のプラグが、補助コンセント 485 に接続されることが可能である。既に説明したように、補助コンセント 485 のプラグ 485P は、コン

50

トロールボックス 410 のプラグ 410 P とは別に設けられる。補助コンセント 485 は、2 組のプラグ受け（プラグの差し込み孔）を有する。2 組のプラグ受けは、左右に並ぶ。

#### 【0174】

図 23 は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

図 23 は、背ボトム 70a、膝ボトム 70b、足ボトム 70c 及び腰ボトム 70e を例示している。背ボトム 70a、膝ボトム 70b 及び足ボトム 70c のそれぞれの角度は変更可能である。ボトム間の角度が定められた値（例えば 90 度）以下にならぬように制御される。例えば、背ボトム 70a の下端及び膝ボトム 70b の上端を結ぶ線（図 23 における破線）と、背ボトム 70a と、の間の角度が、定められた値（例えば 90 度）以下になるように制御される。例えば、複数のボトムのいずれかの動きの制御（運動）により、角度が定められた値以下にされる。

10

#### 【0175】

背ボトム 70a の動作角度は、例えば、0 度～70 度である。膝ボトム 70b の動作角度は、0 度以上 25 度以下である。「高さ」の動作範囲は、例えば、43 cm である。床高は、ベッドフレームにより異なっても良い。床高の範囲は、例えば、30 cm～73 cm、32.5 cm～75.5 cm、または、35 cm～78 cm である。

#### 【0176】

ボトムの傾斜の動作角度は、-15 度～15 度である。例えば、ベッドフレーム内の干渉を避けるため、「最低床高 + 3 cm」の高さまで、高さを調節した後に、傾斜動作が行われる。

20

#### 【0177】

カーディアックポジションおよびボトムフラットへの動作は、傾斜動作を伴う。これらの動作において、使用者の滑り落ちに配慮した動作シーケンスが適用される。

#### 【0178】

電動 CPR 動作においては、以下の順番で動作が行われる。その際、同時動作が可能であれば、同時動作が行われても良い。電動 CPR 動作において、まず、背ボトム 70a 用のアクチュエータ 470c（「背 A C T」）のストロークを下限まで動作させる。電動 CPR 動作のためのボタンが押されてから、30 秒以内に、アクチュエータ 470c の下限まで到達する。その後、斜動作が行われ、傾斜角度が 0 度になる。その後、高さ調節が行われ、高さが最低床高になる。最低床高は、例えば、「一旦停止高さ」である。その後、膝ボトム 70b を 0 度になる動作させる。

30

#### 【0179】

ベッド装置 310において、ベッド操作装置 380 の操作により、各種の動作に関するボタン操作を「操作禁止」状態にすることができる。

#### 【0180】

図 24 (a) 及び図 24 (b) は、実施形態に係るベッド装置の一部を例示する模式図である。

これらの図は、ベッド操作装置 380 の表示入力部 380D を例示している。図 24 (a) は、表示入力部 380D がベッド操作画面 381 である場合を例示している。図 24 (b) は、表示入力部 380D がアクチュエータ個別操作禁止画面 383（ベッド設定画面）である場合を例示している。

40

#### 【0181】

図 24 (a) に示すように、例えば、ボタン 382a～382f などが設けられる。これらのボタンは、例えば、タッチ式入力装置における入力受け付け領域である。これらのボタンをタッチすることで、ベッド操作が行われる。ボタン 382a により、カーディアック動作が行われる。ボタン 382b により、傾斜動作が行われる。ボタン 382c により、連動動作（「カインド動作」）が行われる。ボタン 382d により、背動作（背角度の変更）が行われる。ボタン 382e により、膝動作（膝角度の変更）が行われる。ボタン 382f により、高さ動作（高さの変更）が行われる。例えば、ベッド 310B の背を上げる場合、ボタン 382d を押して、その後に上昇ボタン 380a を押すと、ベッド

50

310Bが動く。ベッド310Bは、上昇ボタン380aを押している間に動く。例えば、ベッドの高さを下げる場合、ボタン382fを押して、その後に下降ボタン380bを押すと、下降ボタン380b押している間にベッド310Bの高さが下がる。

#### 【0182】

図24(b)に示すように、表示入力部380Dは、アクチュエータ個別操作禁止画面383(ベッド設定画面)に移行できる。表示入力領域383aの操作により、背動作、膝動作、高さ動作及び傾斜動作のそれぞれが、個別に操作禁止にできる。表示入力領域383bの操作により、全ての操作を禁止でき、または、操作禁止を解除できる。表示入力領域383cの操作により、手元スイッチ483の操作を禁止でき、または、操作禁止を解除できる。

10

#### 【0183】

例えば、背動作が操作禁止の場合、カーディアック動作、連動動作及び背動作が禁止になる。例えば、膝動作が操作禁止の場合、カーディアック動作、連動動作及び膝動作が禁止になる。例えば、高さ動作が操作禁止の場合、カーディアック動作、傾斜動作及び高さ動作が禁止になる。例えば、傾斜動作が操作禁止の場合、カーディアック動作及び傾斜動作が禁止になる。

#### 【0184】

1つの例において、「全操作禁止」が可能である。別の例において、アクチュエータ470(470a～470d(図18参照)など)が選択的(個別)に「操作禁止」にされても良い。アクチュエータ470「操作禁止」の解除は、ベッド操作装置380により解除される。

20

#### 【0185】

ベッド操作装置380がベッド310Bから外された場合、または、ベッド操作装置380の接続のケーブルが断線した場合などにおいては、アクチュエータ470の選択的な「操作禁止」が解除できない。この際、「全操作禁止」の解除により、アクチュエータ470の「操作禁止」が解除できる。

#### 【0186】

アクチュエータ470の操作禁止と、手元スイッチ483の操作禁止、または、「全操作禁止」は、独立して管理される。例えば、アクチュエータ470が個別操作禁止である場合に、「全操作禁止」とし、その後、「全操作禁止」を解除しても、アクチュエータ470の個別操作禁止は残る。

30

#### 【0187】

禁止にされたボタンが押されると、ブザー音が鳴り、メンブレンスイッチの禁止LED(例えば、表示323t及び343tなど)が点滅する。ブザー音が鳴らないと、ボタンが禁止されているのか、壊れているのかわからない。ブザー音がなることで、ボタンが禁止されているがわかる。

#### 【0188】

手元スイッチ483において禁止にされたボタンが押されると、手元スイッチ483が鳴動する。メンブレンスイッチにおいて禁止にされたボタンが押されると、例えば、ジャンクションボックス420が鳴動する。

40

#### 【0189】

医療従事者用メンブレンスイッチまたはベッド操作装置380の操作により、患者用メンブレンスイッチ及び手元スイッチ483が操作禁止状態にできる。操作禁止は、医療従事者用メンブレンスイッチまたはベッド操作装置380が接続されていれば、解除が可能である。

#### 【0190】

医療従事者用メンブレンスイッチまたはベッド操作装置380の操作により、全ての操作を禁止できる(「全操作禁止」)。この操作禁止について、医療従事者用メンブレンスイッチまたはベッドナビのいずれかが接続されていれば、解除が可能である。

#### 【0191】

50

例えば、ベッド操作装置 380 がベッド 310B に接続されていない場合、または、部分的な故障（通信不成立）などの場合において、「全操作禁止」は、解除される。この場合、例えば、手元スイッチ 483 により操作が可能である。使用者に操作させない場合は、手元スイッチ 483 を外しても良い。禁止にされたボタンが押されると、ブザー音が鳴り、メンブレンスイッチの禁止 LED が点滅する。

#### 【0192】

手元スイッチ 483 が操作禁止状態のときに、「全操作禁止」のボタンが押されると、「全操作禁止」になる。その後、「全操作禁止」が押されると、手元スイッチ 483 の操作禁止、及び、全操作禁止が解除される。「全操作禁止」のときも、CPR 動作が行われる。「操作禁止」、「手元スイッチ操作禁止」、及び、「全操作禁止」のどの場合も、CPR 動作は行われる。10

#### 【0193】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 483 が操作禁止でなく、「全操作禁止」でない場合に、手元スイッチ 483 の操作禁止のボタンが押されると、手元スイッチ 483 は操作禁止になり、「全操作」は操作禁止ではない（解除状態）。

#### 【0194】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 483 が操作禁止でなく、「全操作禁止」でない場合に、「全操作禁止」のボタンが押されると、手元スイッチ 483 及び全操作が禁止になる。

#### 【0195】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 483 が操作禁止であり、「全操作禁止」でない場合に、手元スイッチ 483 の操作禁止のボタンが押されると、手元スイッチ 483 は操作禁止ではなく（解除状態）、「全操作」は操作禁止ではない（解除状態）。20

#### 【0196】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 483 が操作禁止であり、「全操作禁止」でない場合に、「全操作禁止」のボタンが押されると、手元スイッチ 483 及び全操作が禁止になる。

#### 【0197】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 483 が操作禁止であり、「全操作禁止」である場合に、手元スイッチ 483 の操作禁止のボタンが押されると手元スイッチ 483 及び全操作が禁止になる。30

#### 【0198】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 483 が操作禁止であり、「全操作禁止」である場合に、「全操作禁止」のボタンが押されると、手元スイッチ 483 が操作禁止ではなくなり（解除状態）、全操作禁止ではなくなる（解除状態）。

#### 【0199】

図 24 (b) に例示する表示入力領域 383d の操作により、動作速度を変更できる。例えば、種々の動作の速度は、複数の段階（例えば 2 段階など）で変更可能である。

#### 【0200】

ベッド装置 310 の各種の動作に関する履歴が保存されても良い。例えば、コントロールボックス 410 などのメモリに、履歴が保存される。履歴が保存されるメモリは、ジャンクションボックス 420 または手元スイッチ 483 などに設けられても良い。履歴が保存されるメモリは、ベッド操作装置 380 に設けられても良い。履歴に関する情報は、電源のオン／オフによってリセットされない。履歴に関する情報は、例えば、コントロールボックス 410 の稼動履歴、アクチュエータ 470 の稼動履歴、手元スイッチ 483 の稼動履歴、操作内容履歴、故障履歴、及び、離在床履歴を含む。40

#### 【0201】

実施形態によれば、測定結果を便利に出力できるベッド装置が提供できる。

#### 【0202】

以上、具体例を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明した。しかし、本発明は50

、これらの具体例に限定されるものではない。例えば、ベッド装置に含まれる、ベッド、測定器、機器部及び制御部などの各要素の具体的な構成に関しては、当業者が公知の範囲から適宜選択することにより本発明を同様に実施し、同様の効果を得ることができる限り、本発明の範囲に包含される。

#### 【0203】

また、各具体例のいずれか2つ以上の要素を技術的に可能な範囲で組み合わせたものも、本発明の要旨を包含する限り本発明の範囲に含まれる。

#### 【0204】

その他、本発明の実施の形態として上述したベッド装置を基にして、当業者が適宜設計変更して実施し得る全てのベッド装置も、本発明の要旨を包含する限り、本発明の範囲に属する。

10

#### 【0205】

その他、本発明の思想の範疇において、当業者であれば、各種の変更例及び修正例に想到し得るものであり、それら変更例及び修正例についても本発明の範囲に属するものと了解される。

#### 【符号の説明】

#### 【0206】

20 ...測定器、 30 a、 30 b ...第1、第2操作受け付け部、 30 c ...ケーブル、  
 30 d ...表示部、 30 e ...フック部、 31 ~ 33 ...第1 ~ 第3機器部、 31 C ~ 33  
 C ...第1 ~ 第3制御部、 31 M ~ 33 M ...第1 ~ 第3記憶部、 40 ...制御部、 40 A  
 ...制御回路、 40 B ...制御部、 40 M ...ベッド記憶部、 41 ~ 43 ...第1 ~ 第3コネ  
 クタ、 61、 61 L ...第1サイドレール、 61 L h、 61 h ...ホルダ、 62、 62 L  
 ...第2サイドレール、 63、 63 L ...スペーサ、 70 ...ベッド、 70 M ...可動部、  
 70 a ...背ボトム、 70 b ...膝ボトム、 70 c ...足ボトム、 70 h ...高さ変更部、  
 75 B ...ベースフレーム、 78 A ...ヘッドボード、 78 B ...フットボード、 78 B h  
 ...ホルダ、 78 M ...マットレス、 110 ~ 112 ...ベッド装置、 E M ...エラーメッセ  
 ージ、 H 1 ...距離、 M V ...測定結果、 M V 2 ...前回の測定結果、 310 ...ベッド装  
 置、 310 B ...ベッド、 320 ...頭右側サイドレール、 320 F ...外側面、 320  
 G ...内側面、 323 ...スイッチ部、 323 a ~ 323 q ...スイッチ、 323 r ~ 32  
 3 t ...表示、 324 ...角度計、 324 a ...表示部、 325 a ...凸部、 325 b ...凹  
 部、 325 c ...頭側凸部、 325 d ...頭側凹部、 325 e ...貫通孔、 325 f ...下  
 部貫通孔、 325 g ...ハンドレール、 325 h ...貫通孔、 327 ...スイッチ部、 3  
 27 a ~ 327 d ...スイッチ、 327 n ...スイッチ、 327 u ...U S B 端子、 328  
 ...凹部、 328 h ...孔 330 ...足右側サイドレール、 330 F ...外側面、 330  
 G ...内側面、 334 ...角度計、 334 a ...表示部、 335 f ...下部貫通孔、 335  
 g ...ハンドレール、 335 h ...貫通孔、 340 ...頭左側サイドレール、 340 F ...外  
 側面、 340 G ...内側面、 343 ...スイッチ部、 343 a ~ 343 q ...スイッチ、  
 343 r ~ 343 t ...表示、 344 ...角度計、 344 a ...表示部、 345 e ...貫通孔  
 、 347 ...スイッチ部、 347 a ~ 347 d ...スイッチ、 347 n ...スイッチ、 3  
 47 u ...端子、 350 ...足左側サイドレール、 350 F ...外側面、 350 G ...内側面  
 、 354 ...角度計、 354 a ...表示部、 355 g ...ハンドレール、 360 ...ヘッド  
 ボード、 370 ...フットボード、 370 F ...外側面、 370 G ...内側面、 375 e  
 ...貫通孔、 380 ...ベッド操作装置、 380 D ...表示入力部、 380 a ...上昇ボタン  
 、 380 b ...下降ボタン、 380 c ...C P R ボタン、 380 h ...ホームボタン、 3  
 81 ...ベッド操作画面、 382 a ~ 382 f ...ボタン、 383 ...アクチュエータ個別操  
 作禁止画面、 383 a ~ 383 d ...表示入力領域、 390 B ...ベースフレーム、 39  
 0 C ...キャスター、 390 F ...フレーム、 390 M ...マットレス、 398 ...介護者など  
 、 410 ...コントロールボックス、 410 P ...プラグ、 420 ...ジャンクションボッ  
 クス、 430 ...メンブレンスイッチ、 430 a、 430 b ...医療従事者用メンブレンス  
 イッチ、 430 c、 430 d ...患者用メンブレンスイッチ、 431 a、 431 b ...中継

20

30

40

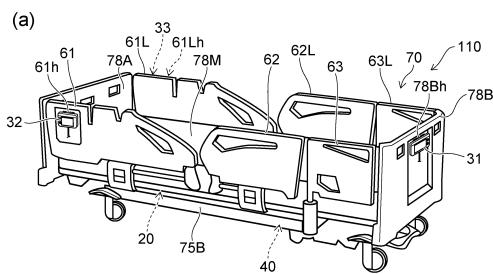
40

50

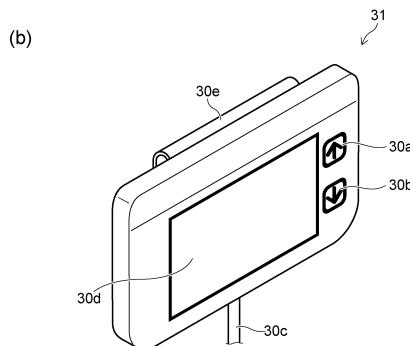
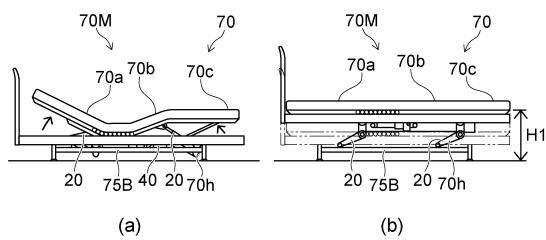
ユニット、440…脚下灯、450…サイドレールセンサ、455…キャスターロックセンサ、457a、457b…ナースコール連携、458…ナースコール中継ユニット、460…スケールユニット、465…ロードセル、470…アクチュエータ、470a～470d…アクチュエータ、475…バッテリ、481…睡眠センサ、482…エアマットレス制御ユニット、483…手元スイッチ、483D…表示部、483a～483d…スイッチペア、483e…ケーブル、485…補助コンセント、485P…プラグ、488…充電器

## 【図面】

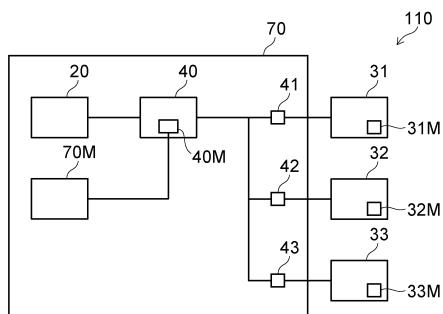
【図1】



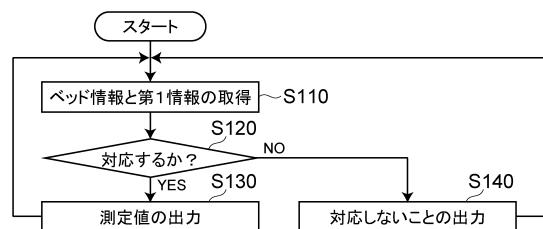
【図2】



【図3】



【図4】



10

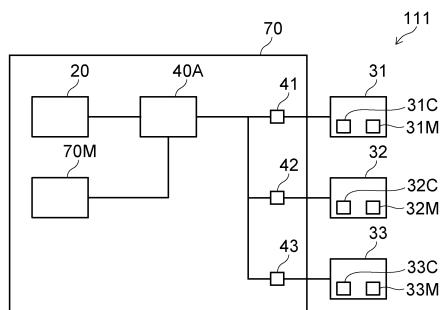
20

30

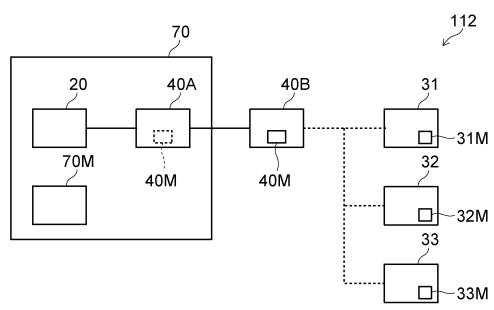
40

50

【図 5】



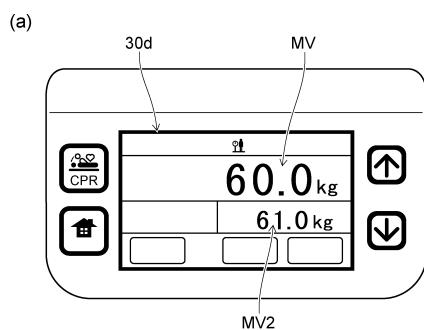
【図 6】



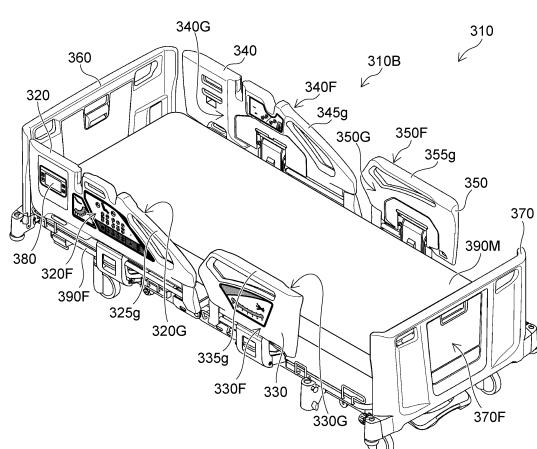
10

20

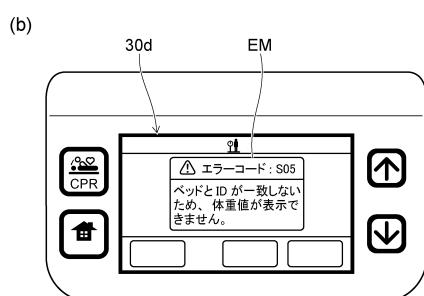
【図 7】



【図 8】



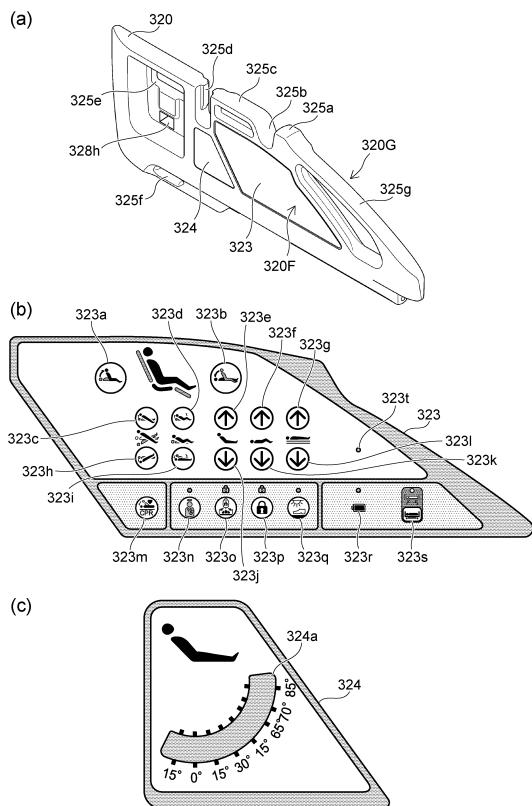
30



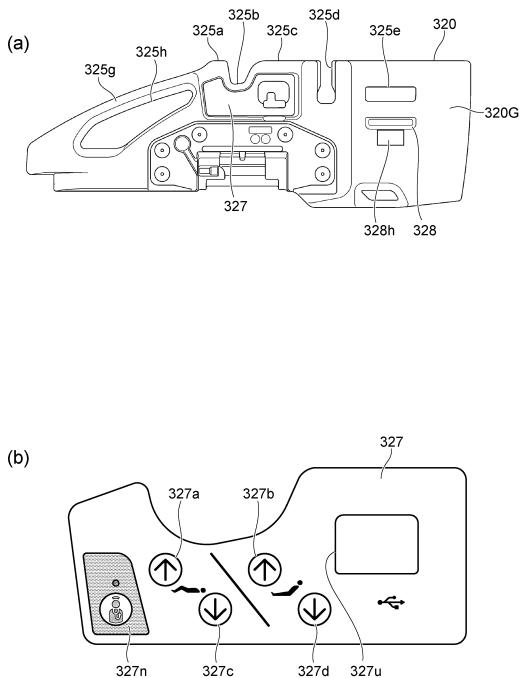
40

50

【図9】



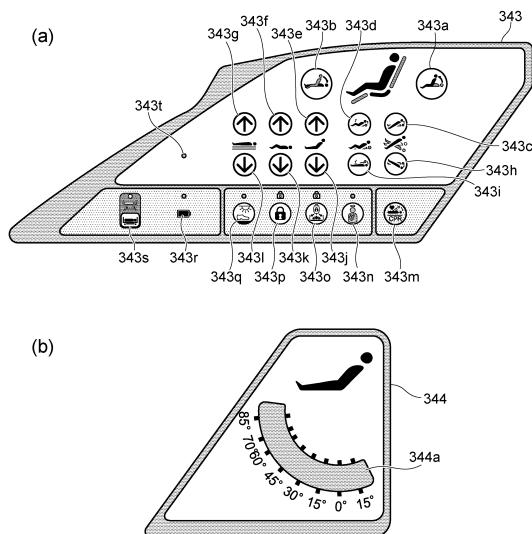
【図10】



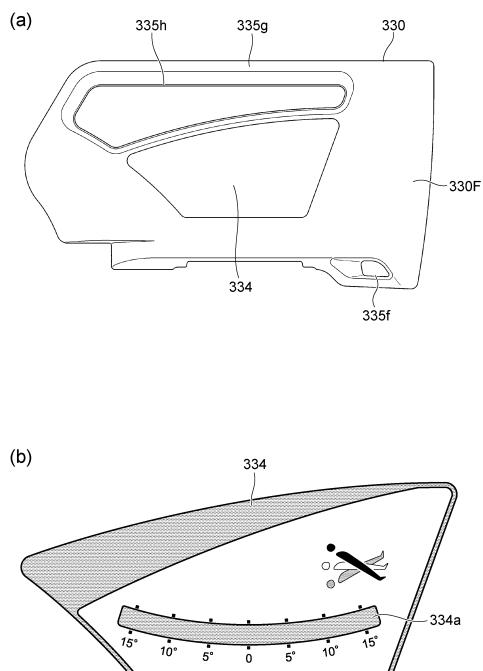
10

20

【図11】



【図12】

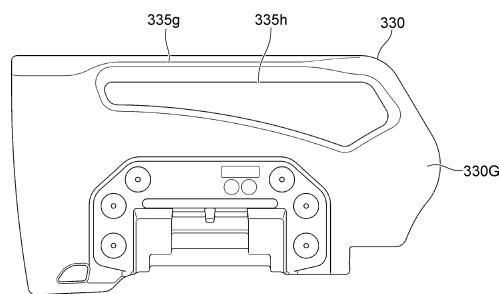


30

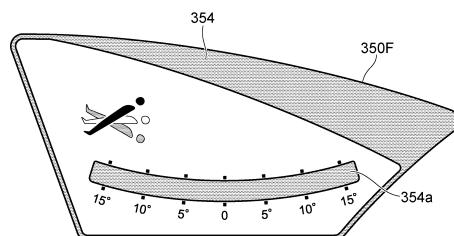
40

50

【図13】

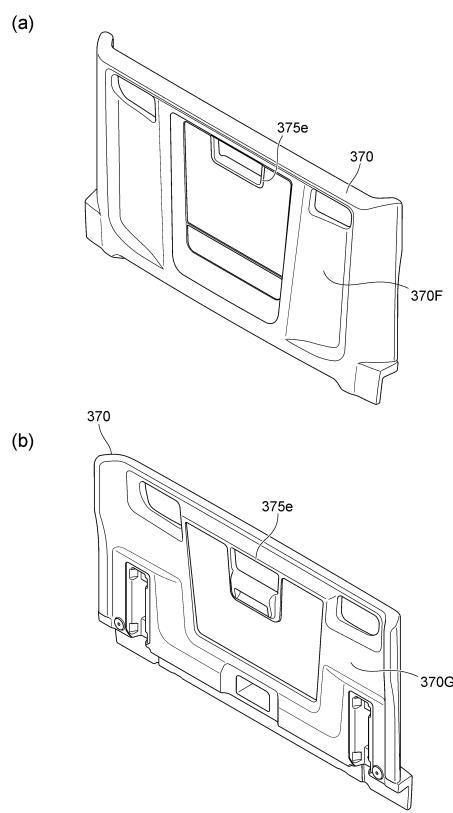


【図14】

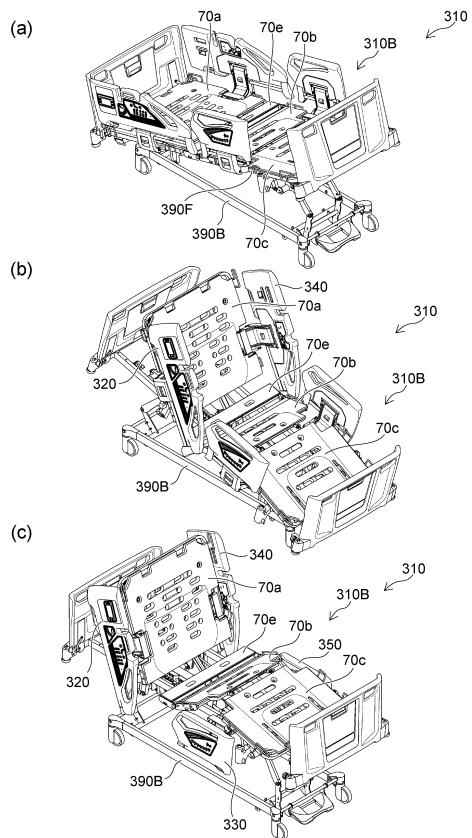


10

【図15】



【図16】



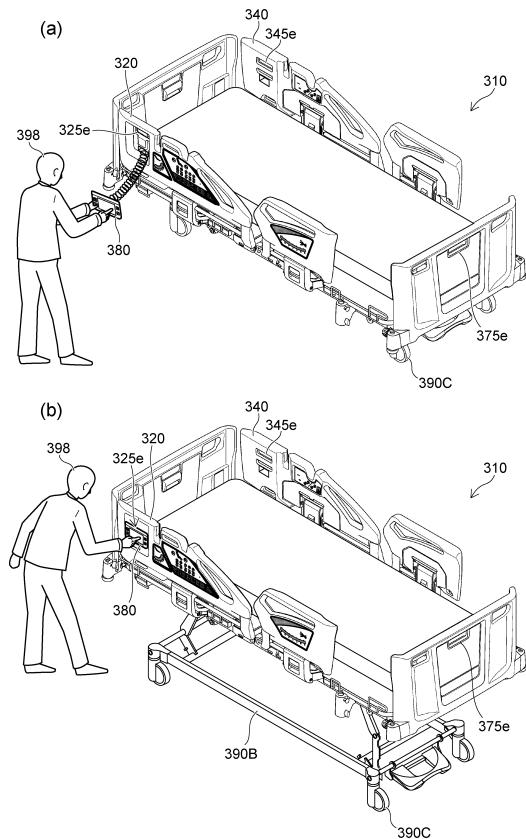
20

30

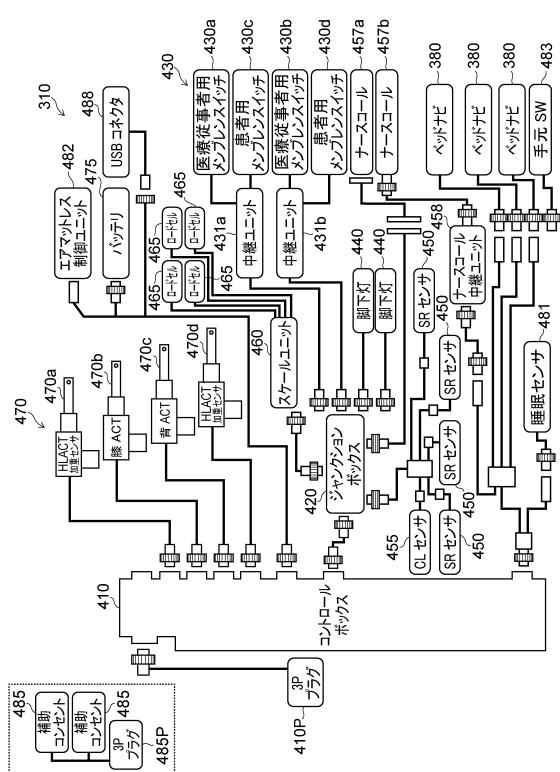
40

50

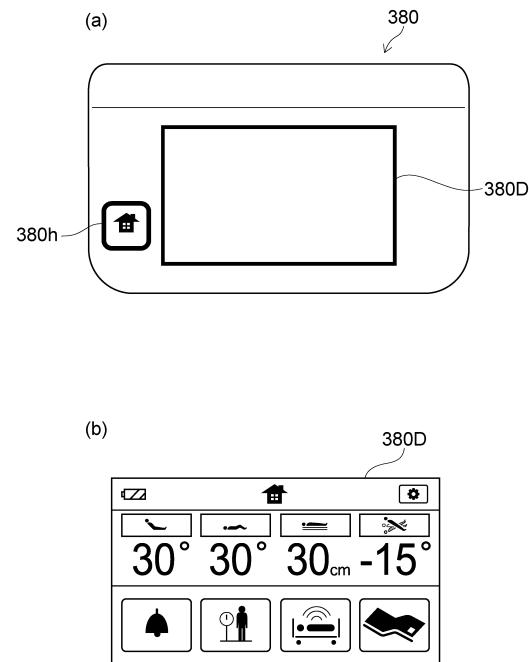
【図17】



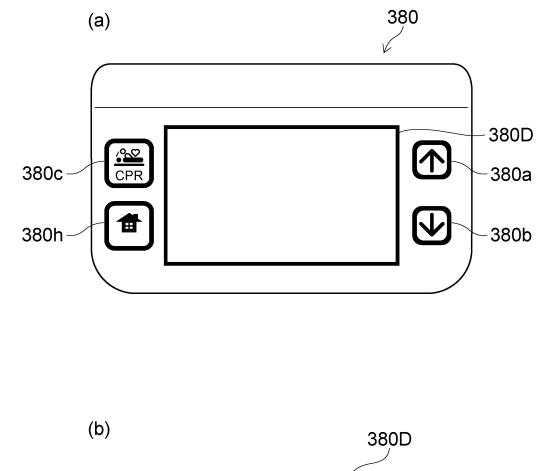
【 図 1 8 】



【図19】



【 四 20 】



10

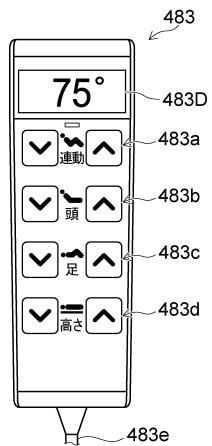
20

30

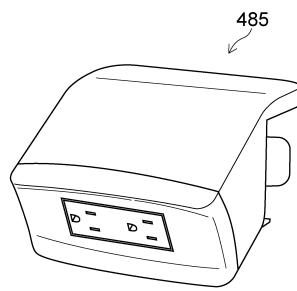
40

50

【図 2 1】



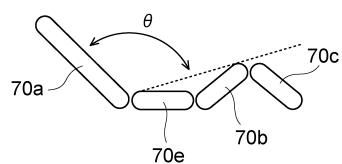
【図 2 2】



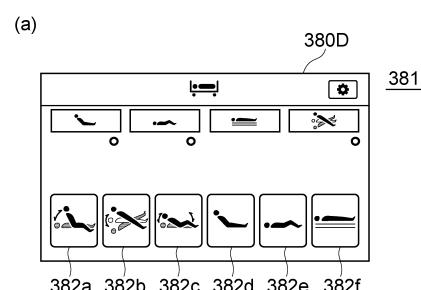
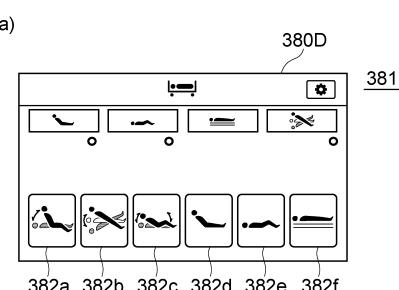
10

20

【図 2 3】



【図 2 4】



30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 学

東京都江東区東砂2丁目14番5号 パラマウントベッド株式会社内

(72)発明者 佐々木 祐輔

東京都江東区東砂2丁目14番5号 パラマウントベッド株式会社内

審査官 齊藤 公志郎

(56)参考文献 特表2014-515628 (JP, A)

特開2017-051518 (JP, A)

米国特許第05664270 (US, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A 6 1 G 7 / 0 5

A 4 7 C 2 1 / 0 0

G 0 1 G 1 9 / 4 4

G 0 1 G 1 9 / 5 2