

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7257904号
(P7257904)

(45)発行日 令和5年4月14日(2023.4.14)

(24)登録日 令和5年4月6日(2023.4.6)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 G	7/05 (2006.01)	A 6 1 G	7/05	
A 6 1 G	7/015(2006.01)	A 6 1 G	7/015	
A 6 1 G	7/012(2006.01)	A 6 1 G	7/012	
A 4 7 C	19/04 (2006.01)	A 4 7 C	19/04	A
A 4 7 C	20/08 (2006.01)	A 4 7 C	20/08	Z

請求項の数 8 (全37頁)

(21)出願番号	特願2019-130314(P2019-130314)	(73)特許権者	390039985 パラマウントベッド株式会社 東京都江東区東砂2丁目14番5号
(22)出願日	令和1年7月12日(2019.7.12)	(74)代理人	100108062 弁理士 日向寺 雅彦
(65)公開番号	特開2021-13594(P2021-13594A)	(74)代理人	100168332 弁理士 小崎 純一
(43)公開日	令和3年2月12日(2021.2.12)	(74)代理人	100146592 弁理士 市川 浩
審査請求日	令和3年12月14日(2021.12.14)	(72)発明者	立川 智一 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	下川 真人 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 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ベッド操作受け付け装置及びベッド装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベッドの機能の設定に関する第1入力を受け付けることが可能な第1機器部を備え、
前記第1機器部とは異なる機器部が前記ベッドの姿勢に関する操作に関する第2入力を受け付けると、前記ベッドが前記第2入力に沿って動作するとともに、前記第1機器部は、前記ベッドの状態を表示し、
前記第2入力は、前記ベッドの第1サイドレールに設けられた第1サイドレール入力受け付け部で受け付けられ、
前記第1機器部と前記第1サイドレールとの間の角度の、前記第1サイドレール入力受け付け部の表面に沿う面内の成分は、変更可能である、ベッド操作受け付け装置。

10

【請求項2】

前記ベッドの前記状態は、前記ベッドの背角度、前記ベッドの膝角度、前記ベッドの頭角度、前記ベッドの高さ、前記ベッドの前後傾斜角度、前記ベッドの左右傾斜角度の少なくともいずれかを含む、請求項1記載のベッド操作受け付け装置。

【請求項3】

前記第1機器部は、第1設定画面、第2設定画面、第3設定画面、第4設定画面、及び、第5設定画面の少なくともいずれかを表示可能であり、
前記第1設定画面により、前記ベッドの使用者の体重の測定に関する設定が可能であり、
前記第2設定画面により、前記使用者の起き上がり、前記使用者の端座位、前記使用者の離床の少なくともいずれかを含む使用者状態の判定条件、及び、前記使用者状態に基づ

20

くアラームの発生条件の少なくともいずれかに関する設定が可能であり、

前記第 3 設定画面により、前記使用者の体動の検出条件、及び、前記検出の結果の表示条件の少なくともいずれかを設定可能であり、

前記第 4 設定画面により、前記ベッドのエアマットレスの条件の設定が可能であり、

前記第 5 設定画面において、前記ベッドの寝返り支援動作、及び、前記エアマットレスの寝返り支援動作の少なくともいずれかの条件が設定可能である、請求項 1 または 2 に記載のベッド操作受け付け装置。

【請求項 4】

前記第 2 入力は、前記ベッドの第 1 サイドレールに設けられた第 1 サイドレール入力受け付け部で受け付けられ、

前記第 1 機器部は、前記第 1 サイドレールに着脱可能である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載のベッド操作受け付け装置。

【請求項 5】

前記第 1 機器部が、前記第 1 入力を受け付ける設定画面を表示しているときに前記第 2 入力を受け付けたら、前記設定画面から、前記ベッドの前記状態を表示するベッド状態画面に切り替わる、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載のベッド操作受け付け装置。

【請求項 6】

前記第 1 機器部が前記ベッドの前記状態を表示しているときに、前記第 2 入力が無い時間がしきい値を超えたら、前記第 1 機器部は、前記ベッドの前記状態を表示する前の状態になる、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載のベッド操作受け付け装置。

【請求項 7】

前記第 1 入力がない状態または前記第 2 入力がない時間がしきい値を超えたら、前記第 1 機器部は、表示をオフにする、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 つに記載のベッド操作受け付け装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 つに記載のベッド操作受け付け装置と、

前記ベッドと、

を備えたベッド装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、ベッド操作受け付け装置及びベッド装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、ベッドの使用者の状態の検出などの機能を有するベッドにおいて、ベッドの機能の設定のためのベッド操作受け付け装置が設けられる。便利なベッド操作受け付け装置が望まれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開平 11 - 290395 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、便利なベッド操作受け付け装置及び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、ベッド操作受け付け装置は、ベッドの機能の設定に関する第 1 入力を受け付けることが可能な第 1 機器部を含む。前記第 1 機器部とは異なる機器部が前記ベッドの姿勢の操作に関する第 2 入力を受け付けたら、前記ベッドが前記第 2 入力

10

20

30

40

50

に沿って動作するとともに、前記第 1 機器部は、前記ベッドの状態を表示する。

【発明の効果】

【0006】

本発明の実施形態によれば、便利なベッド操作受け付け装置及びベッド装置が提供できる。

【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操作受け付け装置及び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操作受け付け装置を例示する模式図である。 10

【図 3】図 3 (a) ~ 図 3 (d) は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置を例示する模式図である。

【図 4】図 4 は、第 1 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 5】図 5 (a) 及び図 5 (b) は、第 1 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 6】図 6 は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置及びベッド装置を例示する模式的斜視図である。

【図 7】図 7 は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置及びベッド装置を例示する模式図である。 20

【図 8】図 8 は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置及びベッド装置を例示する模式図である。

【図 9】図 9 は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置を用いた操作を例示するフローチャート図である。

【図 10】図 10 は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置を用いた操作を例示するフローチャート図である。

【図 11】図 11 (a) ~ 図 11 (d) は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置の動作を例示する模式図である。

【図 12】図 12 (a) ~ 図 12 (d) は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置の動作を例示する模式図である。 30

【図 13】図 13 (a) ~ 図 13 (c) は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置の動作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を例示する模式的斜視図である。

【図 15】図 15 (a) ~ 図 15 (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 16】図 16 (a) 及び図 16 (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 17】図 17 (a) ~ 図 17 (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 18】図 18 (a) 及び図 18 (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

【図 19】図 19 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 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 (a) 及び図 21 (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 22】図 22 (a) ~ 図 22 (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 23】図 23 (a) 及び図 23 (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 24】図 24 は、実施形態に係るベッド装置を例示する模式図である。 50

【図 25】図 25 (a) 及び図 25 (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 26】図 26 (a) 及び図 26 (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 27】図 27 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 28】図 28 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 29】図 29 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 30】図 30 (a) 及び図 30 (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。

【発明を実施するための形態】

10

【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操作受け付け装置及びベッド装置を例示する模式的斜視図である。

図 1 (a) に示すように、実施形態に係るベッド操作受け付け装置 15 は、例えば、ベッド 70 B と共に用いられる。ベッド装置 110 は、ベッド操作受け付け装置 15 及びベッド 70 B を含む。

20

【0010】

図 1 (b) に示すように、ベッド 70 B は、背ボトム 70 a、膝ボトム 70 b 及び足ボトム 70 c などを含む。背ボトム 70 a、膝ボトム 70 b 及び足ボトム 70 c のそれぞれの角度は変更可能でも良い。この例では、ベッド 70 B は、腰ボトム 70 e を含む。背ボトム 70 a、膝ボトム 70 b、足ボトム 70 c 及び腰ボトム 70 e は、リンク機構 70 L を介して、ベッドフレーム 70 F と結合される。リンク機構 70 L の変形により、背ボトム 70 a、膝ボトム 70 b、足ボトム 70 c 及び腰ボトム 70 e の高さが変更可能である。リンク機構 70 L の変形により、背ボトム 70 a、膝ボトム 70 b、足ボトム 70 c 及び腰ボトム 70 e の全体の傾斜角度が変更可能でも良い。傾斜は、上下方向 (頭から足への傾斜、及び、左右方向の傾斜の少なくともいずれかを含む。

30

【0011】

図 1 (a) 及び図 1 (b) に示すように、背ボトム 70 a、膝ボトム 70 b、足ボトム 70 c 及び腰ボトム 70 e の上に、マットレス 70 M が設けられる。マットレス 70 M の上に、ベッド 70 B の使用者が横たわる。マットレス 70 M は、エアマットレスでも良い。

【0012】

この例では、ベッド 70 B は、第 1 サイドレール 31 を含む。第 1 サイドレール 31 は、右側及び左側の一方のサイドレールである。ベッド 70 B は、第 2 サイドレール 32 を含んでも良い。第 2 サイドレール 32 は、右側及び左側の他方のサイドレールである。

【0013】

40

ベッド 70 B は、ヘッドボード 35 H 及びフットボード 35 F を含んでも良い。1つの状態において、第 1 サイドレール 31、第 2 サイドレール 32、ヘッドボード 35 H 及びフットボード 35 F に囲まれる空間に、マットレス 70 M がある。

【0014】

この例では、第 1 サイドレール 31 及び第 2 サイドレール 32 は、ヘッドボード 35 H 側のサイドレールである。ベッド 70 B は、フットボード 35 F 側のサイドレールをさらに含んでも良い。

【0015】

この例では、第 1 サイドレール 31 に第 1 サイドレール入力受け付け部 21 が設けられる。第 2 サイドレール 32 に第 2 サイドレール入力受け付け部 22 が設けられる。第 1 サ

50

イドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 は、入力操作を受け付ける。第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 は、例えば、操作ボタンなどである。

【 0 0 1 6 】

第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 は、機械的なスイッチを含んでも良い。例えば、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 が押されているときに、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 の表面は変形する。これにより、操作したことが分かりやすくなる。

【 0 0 1 7 】

第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 は、例えば、背ボトム 7 0 a の角度（背角度）及び膝ボトム 7 0 b の角度（膝角度）の変更などの操作を受け付ける。第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 は、例えば、ベッド 7 0 B の高さの変更などの操作を受け付ける。第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 は、例えば、ベッド 7 0 B の傾斜の角度（傾斜角度）の変更などの操作を受け付ける。背角度の変更の操作、膝角度の変更の操作、及び、高さの変更の操作は、ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作に含まれる。

【 0 0 1 8 】

図 1 (a) に示すように、ベッド操作受け付け装置 1 5 は、第 1 機器部 1 0 A を含む。第 1 機器部 1 0 A は、例えば、タッチ入力機能を有する。1 つの例において、ベッド操作受け付け装置 1 5 は、ベッド 7 0 B の機能の設定、ベッド 7 0 B の操作、及び、ベッド 7 0 B または使用者に関する情報を表示する。

【 0 0 1 9 】

第 1 機器部 1 0 A は、ベッド 7 0 B の機能の設定に関する第 1 入力を受け付ける。第 1 機器部 1 0 A は、例えば、後述する「設定画面」を表示可能である。「設定画面」は、ベッド 7 0 B の機能の設定に関する第 1 入力を受け付ける。複数の設定画面が設けられても良い。複数の設定画面の 1 つにおいて、例えば、ベッド 7 0 B の使用者の体重の測定に関する設定が可能である。複数の設定画面の 1 つにおいて、例えば、使用者状態に応じたアラームの発生に関する設定が可能でも良い。第 1 機器部 1 0 A の設定画面により、ベッド 7 0 B に設けられる機能の設定が可能である。

【 0 0 2 0 】

一方、既に説明したように、例えば、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 などにより、ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作に関する入力（第 2 入力）が受け付けられる。1 つの例において、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 は、ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作のみを受け付ける。

【 0 0 2 1 】

例えば、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 などが操作されていない時には、第 1 機器部 1 0 A の表示は、オフ状態である。第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 などが操作されていない時に、第 1 機器部 1 0 A は、上記の設定画面（ベッド 7 0 B の機能の設定に関する第 1 入力を受け付ける画面）でも良い。

【 0 0 2 2 】

実施形態においては、第 1 機器部 1 0 A とは異なる機器部がベッド 7 0 B の姿勢に関する操作に関する第 2 入力を受け付けたら、第 1 機器部 1 0 A は、オフ状態、または、設定画面の表示状態から、ベッド 7 0 B の状態（例えば姿勢）を表示する。

【 0 0 2 3 】

例えば、ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作に関する第 2 入力が、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 及び第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 などにより受け付けられる。こ

10

20

30

40

50

の操作により、背角度、膝角度、頭角度、高さ、前後傾斜角度及び左右傾斜角度などが変化する。このとき、背角度、膝角度、頭角度、高さ、前後傾斜角度及び左右傾斜角度などの値が、背角度、膝角度、頭角度、高さ、前後傾斜角度及び左右傾斜角度などの変化に応じて第1機器部10Aにより、ベッド70Bの状態が表示される。

【0024】

背角度、膝角度、頭角度、高さ、前後傾斜角度及び左右傾斜角度などの値は、ベッド70Bの使用者の状態において、重要な場合がある。例えば、使用者の状態（例えば、症状など）に応じて、医師などにより、これらの値に関して制限が設けられる場合がある。例えば、人工呼吸器関連肺炎を予防することを目的とする場合、背角度は、頭位挙上30度が推奨されている。

10

【0025】

実施形態においては、第1サイドレール入力受け付け部21及び第2サイドレール入力受け付け部22などの操作によって、背角度、膝角度、頭角度、高さ、前後傾斜角度及び左右傾斜角度などが制御されたときに、これらの値が第1機器部10Aに表示される。これにより、これらの値が、求められている値になっているかどうかを確認できる。求められている値になるように、背角度、膝角度、頭角度、高さ、前後傾斜角度及び左右傾斜角度などが変更できる。

【0026】

このように、実施形態においては、ベッド70Bの姿勢に関する操作に関する第2入力を受け付けたら、ベッド70Bが第2入力に沿って動作するとともに、第1機器部10Aは、ベッド70Bの状態を表示する。実施形態によれば、便利なベッド操作受け付け装置及びベッド装置が提供できる。ベッド70Bの状態は、例えば、背角度、膝角度、頭角度、高さ、前後傾斜角度及び左右傾斜角度の少なくともいずれかを含む。

20

【0027】

図1(a)に示すように、ベッド操作受け付け装置15は、第1機器部10Aの他に、他の機器部（例えば、第2機器部10B、または、第3機器部10Cなど）を含んでも良い。第2機器部10B、または、第3機器部10Cについては、後述する。以下、第1機器部10Aの表示の例について説明する。

【0028】

図2(a)及び図2(b)は、第1実施形態に係るベッド操作受け付け装置を例示する模式図である。

30

図2(a)は、ベッド操作受け付け装置15の第1機器部10Aの設定画面11を例示している。既に説明したように、設定画面は、ベッド70Bの機能の設定に関する第1入力を受け付ける。図2(b)は、第1機器部10Aのベッド状態画面18を例示している。ベッド状態画面18において、ベッド70Bの状態が表示される。設定画面11及びベッド状態画面18は、第1機器部10Aに設けられる表示部10ADに表示される。

【0029】

図2(a)に示すように、この例では、設定画面11として、第1設定画面11Aが表示されている。第1設定画面11Aでは、ベッド70Bの使用者の体重の測定に関する設定が可能である。例えば、ベッド70Bに設けられるアクチュエータなどにセンサ（例えばロードセルなど）が設けられる。センサの検出結果により、体重が測定できる。このとき、センサが検出する荷重は、使用者の体重の他に、マットレスまたは布などの重さも含まれる。測定条件の設定として、例えば、使用者の体重に含まれない重さを除去することが行われる。このような測定条件の設定を、第1設定画面11Aにより行うことができる。この例では、第1設定画面11Aに設けられる操作領域11Asにより、測定条件の設定が可能である。

40

【0030】

図2(a)に示すように、第1設定画面11Aにおいて、最新の体重の測定の結果11aが表示されても良い。第1設定画面11Aにおいて、過去の（例えば前回の）の体重の測定の結果11bが表示されても良い。

50

【 0 0 3 1 】

図 2 (b) に示すように、第 1 機器部 1 0 A のベッド状態画面 1 8 においては、例えば、背角度の値 1 8 a、膝角度の値 1 8 b、頭角度の値、ベッド 7 0 B の高さの値 1 8 c、ベッド 7 0 B の傾斜角度の値 1 8 d、ベッド 7 0 B の左右傾斜角度の値などが表示される。

【 0 0 3 2 】

例えば、第 1 機器部 1 0 A が、設定画面 1 1 (例えば第 1 設定画面 1 1 A) を表示しているときに第 2 入力 (ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作) を受け付けられたら、設定画面 1 1 からベッド状態画面 1 8 に切り替わる。そして、第 2 入力に応じて、ベッド状態画面 1 8 中において、背角度の値 1 8 a、膝角度の値 1 8 b、頭角度の値、ベッド 7 0 B の高さの値 1 8 c、ベッド 7 0 B の傾斜角度の値 1 8 d、ベッド 7 0 B の左右傾斜角度の値などが変化する。

10

【 0 0 3 3 】

例えば、第 1 機器部 1 0 A の表示がオフ状態のとき (設定画面 1 1 が表示されていないとき) に第 2 入力 (ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作) を受け付けられたら、設定画面 1 1 からベッド状態画面 1 8 に切り替わる。そして、第 2 入力に応じて、ベッド状態画面 1 8 中において、背角度の値 1 8 a、膝角度の値 1 8 b、頭角度の値、ベッド 7 0 B の高さの値 1 8 c、ベッド 7 0 B の傾斜角度の値 1 8 d、及び、ベッド 7 0 B の左右傾斜角度などが変化する。

【 0 0 3 4 】

第 2 入力 (ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作) が終了した後に、ある程度の時間、第 1 機器部 1 0 A は、ベッド状態画面 1 8 を表示し続ける。そして、ある程度の時間が経過すると、第 1 機器部 1 0 A は、元の状態に戻る。このように、第 1 機器部 1 0 A がベッド状態画面 1 8 を表示しているときに、第 2 入力が無い時間がしきい値を超えたら、第 1 機器部 1 0 A は、ベッド状態画面 1 8 を表示する前の状態になる。ベッド状態画面 1 8 を表示する前の状態は、例えば、設定画面 1 1、または、オフ状態、または、ホーム画面などである。

20

【 0 0 3 5 】

一方、設定画面 1 1 (例えば第 1 設定画面 1 1 A など) において、第 1 入力がない時間がしきい値を超えたら、第 1 機器部 1 0 A は、表示をオフにしても良い。例えば、ベッド状態画面 1 8 において、第 2 入力がない時間がしきい値を超えたら、第 1 機器部 1 0 A は、表示をオフにしても良い。

30

【 0 0 3 6 】

図 3 (a) ~ 図 3 (d) は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置を例示する模式図である。

これらの図は、設定画面 1 1 を例示している。設定画面 1 1 は、例えば、第 1 設定画面 1 1 A、第 2 設定画面 1 1 B、第 3 設定画面 1 1 C、及び、第 4 設定画面 1 1 D の少なくともいずれかを含む。第 1 機器部 1 0 A は、第 1 設定画面 1 1 A、第 2 設定画面 1 1 B、第 3 設定画面 1 1 C、第 4 設定画面 1 1 D 及び第 5 設定画面の少なくともいずれかを含む。

【 0 0 3 7 】

図 3 (a) に示すように、第 1 設定画面 1 1 A に操作領域 1 1 A s が設けられる。操作領域 1 1 A s により、測定条件 (例えば使用者の体重に含まれない重さの除去など) の設定が可能である。このように、第 1 設定画面 1 1 A により、ベッドの使用者の体重の測定に関する設定が可能である。既に説明したように、第 1 設定画面 1 1 A において、測定の結果 1 1 a 及び 1 1 b などが表示されても良い。

40

【 0 0 3 8 】

図 3 (b) に示すように、第 2 設定画面 1 1 B において、例えば、操作領域 1 1 B s が設けられる。操作領域 1 1 B s を操作することにより、ベッド 7 0 B の使用者の使用者状態の判定条件が設定できる。使用者状態は、例えば、使用者の起き上がり、使用者の端座位、及び、使用者の離床の少なくともいずれかを含む。使用者状態は、例えば、ベッド 7 0 B に設けられるアクチュエータなどに設けられるセンサ (例えばロードセルなど) によ

50

り測定された荷重と、使用者の体重などと、に基づいて、判定できる。使用者の体重などを入力することで、使用者状態の判定条件が設定（または変更）できる。

【 0 0 3 9 】

第2設定画面11Bにおいて、例えば、操作領域11Bt及び11Buなどが設けられても良い。操作領域11Buが操作を受け付けると、判定された使用者状態に基づいて、アラームを発生する動作が開始する。操作領域11Btが操作を受け付けると、アラームを発生する動作が終了する。例えば、使用者の離床がしきい値時間以上続くと、アラームが発生する。第2設定画面11Bにおいて、しきい値時間を変更できても良い。第2設定画面11Bにおいて、アラームを発生する際のトリガーとなる使用者状態の種類（例えば、起き上がり、端座位、または、離床など）が変更できても良い。

10

【 0 0 4 0 】

このように、第2設定画面11Bにより、使用者の起き上がり、使用者の端座位、使用者の離床の少なくともいずれかを含む使用者状態の判定条件、及び、使用者状態に基づくアラームの発生条件の少なくともいずれかに関する設定が可能である。

【 0 0 4 1 】

図3(c)に示すように、第3設定画面11Cにおいて、操作領域11Csが設けられる。操作領域11Csを操作することで、例えば、ベッド70Bの使用者の体動の検出条件を設定する画面に移行しても良い。例えば、背ボトム70aとマットレス70Mとの間に、使用者の体動を検出するセンサが設けられても良い。このセンサにより、使用者の体動に伴う振動などが検出できる。使用者の体動を検出することで、使用者の心拍、または、使用者の呼吸数が測定できる。使用者の体動を検出することで、使用者の睡眠状態、使用者の離床、または、使用者の起き上がりなどが検出されても良い。例えば、操作領域11Csから移行した画面（検出条件を設定する画面）において、検出条件が設定できる。

20

【 0 0 4 2 】

操作領域11Csから移行した検出条件を設定する画面において、検出の結果の表示条件が設定できても良い。図3(c)に示すように、例えば、第3設定画面11Cにおいて、心拍の検出値11Ctが表示される。例えば、第3設定画面11Cにおいて、呼吸数の検出値11Cuが表示される。この例では、心拍の検出値11Ctの横に、心拍の過去の検出結果がグラフにより表示される。呼吸数の検出値11Cuの横に、心拍数の過去の検出結果がグラフにより表示される。さらに、この例では、使用者の睡眠、使用者の離床、または、使用者の起き上がりなどが色などにより表示される。操作領域11Csから移行した検出条件を設定する画面において、検出結果の表示条件が設定出来ても良い。このように、第3設定画面11Cにより、使用者の体動の検出条件、及び、検出の結果の表示条件の少なくともいずれかが設定可能でも良い。例えば、第3設定画面11Cにより、使用者の体動に基づいて検出された、使用者の心拍、及び、使用者の呼吸数の少なくともいずれかの表示条件が変更可能でも良い。

30

【 0 0 4 3 】

図3(d)に示すように、第4設定画面11Dにおいて、操作領域11Dsが設けられる。この例では、マットレス70Mは、エアマットレスである。例えば、操作領域11Dsは、上昇受け付け領域11Dsa及び下降受け付け領域11Dsbを含む。上昇受け付け領域11Dsaが操作を受け付けると、マットレス70Mへの給気が行われ、マットレス70Mが硬くなる。下降受け付け領域11Dsbが操作を受け付けると、マットレス70Mからの排気が行われ、マットレス70Mが柔らかくなる。第4設定画面11Dにおいて、マットレス70Mに関する種々の条件が設定できても良い。このように、第4設定画面11Dにより、ベッド70Bのエアマットレスの条件の設定が可能である。

40

【 0 0 4 4 】

このように、第1機器部10Aの設定画面11（例えば、第1～第4設定画面11A～11Dなど）は、ベッド70Bの機能の設定に関する第1入力を受け付けることができる。

【 0 0 4 5 】

第5設定画面において、ベッド70Bの寝返り支援動作、及び、エアマットレスの寝返

50

り支援動作の少なくともいずれかの設定が可能である。

【 0 0 4 6 】

図 4 は、第 1 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 4 は、ベッド 7 0 B の第 1 サイドレール 3 1 に設けられる第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 を例示している。図 4 に示すように、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 は、背角度制御受け付け部 2 1 a、膝角度制御受け付け部 2 1 b、高さ制御受け付け部 2 1 c、及び、傾斜角度制御受け付け部 2 1 d などを含む。これらの制御受け付け部のそれぞれは、上昇受け付け領域及び下降受け付け領域を含む。これらの制御受け付け部は、例えば、操作ボタンである。これらの制御受け付け部が操作を受け付けると、第 1 機器部 1 0 C は、ベッド状態画面 1 8 に移行する。

10

【 0 0 4 7 】

既に説明したように、ベッド 7 0 B の第 2 サイドレール 3 2 に第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 が設けられても良い。第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 の構成は、例えば、図 4 に例示した第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 と対称でも良い。ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作に関する入力（第 2 入力）は、第 2 サイドレール入力受け付け部 2 2 で受け付けられても良い。

【 0 0 4 8 】

図 5 (a) 及び図 5 (b) は、第 1 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。

既に説明したように、ベッド操作受け付け装置 1 5 は、第 2 機器部 1 0 B をさらに含んでも良い。第 2 機器部 1 0 B は、例えば、表示部 1 0 B D を含む。図 5 (a) に示すように、第 2 機器部 1 0 B は、ベッド 7 0 B の機能の設定に関する第 1 入力を受け付ける設定画面 1 1 (例えば、第 1 設定画面 1 1 A など) を表示することが可能である。第 2 機器部 1 0 B は、例えば、第 2 サイドレール 3 1 (図 1 (a) 参照) に取り付けられる。

20

【 0 0 4 9 】

既に説明したように、ベッド操作受け付け装置 1 5 は、第 3 機器部 1 0 C をさらに含んでも良い。第 3 機器部 1 0 C は、例えば、表示部 1 0 C D を含む。図 5 (b) に示すように、第 3 機器部 1 0 C のホーム画面において、領域 1 1 C a ~ 1 1 C e などが設けられる。例えば、領域 1 1 C a が操作を受け付けると、第 1 設定画面 1 1 A に移行する。例えば、領域 1 1 C b が操作を受け付けると、第 2 設定画面 1 1 B に移行する。例えば、領域 1 1 C c が操作を受け付けると、第 3 設定画面 1 1 C に移行する。例えば、領域 1 1 C d が操作を受け付けると、第 4 設定画面 1 1 D に移行する。

30

【 0 0 5 0 】

例えば、領域 1 1 C e が操作を受け付けると、ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作に関する第 2 入力を受け付けることが可能になる。例えば、領域 1 1 C e が操作を受け付けると、ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作の種類 (例えば、背角度、膝角度、頭角度、高さ、前後傾斜角度及び左右傾斜角度) が選択できる。そして、操作の種類が選択されている状態で、上昇受け付け領域 1 1 C e a が操作を受け付けると、その種類の値が上昇する。下降受け付け領域 1 1 C e b が操作を受け付けると、その種類の値が下降する。

【 0 0 5 1 】

このように、第 3 機器部 1 0 C は、第 1 入力を受け付ける設定画面 1 1 を表示することが可能である。ベッド 7 0 B の姿勢に関する操作に関する第 2 入力は、第 3 機器部 1 0 C で受け付けられても良い。例えば、第 3 機器部 1 0 C において、上昇受け付け領域 1 1 C e a または下降受け付け領域 1 1 C e b が押されると、第 2 入力が受け付けられたことになる。上昇受け付け領域 1 1 C e a または下降受け付け領域 1 1 C e b が押されると、第 1 機器部 1 0 A は、ベッド 7 0 B の状態に関するベッド状態画面 1 8 を表示する。

40

【 0 0 5 2 】

ベッド 7 0 B は、後述する手元スイッチを含んでも良い。この場合、第 2 入力は、ベッド 7 0 B に付属される手元スイッチで受け付けられても良い。手元スイッチがベッド 7 0 B の姿勢に関する操作に関する第 2 入力を受け付けると、第 1 機器部 1 0 A は、ベッド 7

50

0 Bの状態に関するベッド状態画面18を表示する。

【0053】

図6は、第1実施形態に係るベッド操作受け付け装置及びベッド装置を例示する模式的斜視図である。

図6に示すように、1つの例において、第1機器部10Aは、第1サイドレール31に着脱可能でも良い。第1機器部10Aは、例えば、ベッド70Bと有線または無線の任意の方法により通信可能である。第2機器部10B（図5(a)参照）は、第2サイドレール32（図1(a)参照）に着脱可能でも良い。第2機器部10Bは、例えば、ベッド70Bと有線または無線の任意の方法により通信可能である。

【0054】

図6に示すように、この例では、背ボトム70aの角度は、変更可能である。例えば、第1サイドレール31の角度及び第2サイドレール32の角度は、背ボトム70aの角度の変更に連動して、変化する。例えば、背上げが行われると、第1サイドレール31及び第2サイドレール32は、水平面に対して傾斜する。このような場合、第1機器部10Aを第1サイドレール31から取り外すことで、介護者など398は、第1機器部10Aを見やすく見ることができる。同様に、第2機器部10Bを第2サイドレール32から取り外すことで、介護者など398は、第2機器部10Bを見やすく見ることができる。

【0055】

図7及び図8は、第1実施形態に係るベッド操作受け付け装置及びベッド装置を例示する模式図である。

図7に示すように、ベッド70Bの第1サイドレール31に、第1サイドレール入力受け付け部21が設けられる。第2入力は、第1サイドレール入力受け付け部21で受け付けられる。図7及び図8に示すように、第1機器部10Aと第1サイドレール31との間の角度の、第1サイドレール入力受け付け部21の表面に沿う面内の成分は、変更可能でも良い。

【0056】

この場合、図7に示すように、背上げが行われたときに、第1サイドレール31の角度は、背ボトム70aの角度の変化に応じて、変化する。このように、第1サイドレール31と、ベッド70Bのフレーム（例えばベッドフレーム70F）と、の間の角度は、変更可能である。このような場合に、第1機器部10Aと第1サイドレール31との間の角度が変更可能であることにより、介護者など398（図6参照）は、第1機器部10Aを見やすく見ることができる。

【0057】

同様に、第2機器部10Bと第2サイドレール32との間の角度の、第2サイドレール入力受け付け部22の表面に沿う面内の成分は、変更可能でも良い。これにより、介護者など398（図6参照）は、第2機器部10Bを見やすく見ることができる。

【0058】

例えば、サイドレールに設けられるスイッチで、ベッド70Bのポジション（背角度、膝角度、頭角度、高さ前後傾斜角度及び左右傾斜角度など）を変更する操作が行われる。この操作が行われるときに、ベッド70Bのポジションを簡単に確認することが望まれる。一般に、手元スイッチまたはタッチパネルなどでポジションを表示することが行われる。または、ベッド70Bに設けられた角度計などでポジションを簡易的に表示することが行われる。

【0059】

実施形態においては、ベッド70Bのポジションを変更する第2入力が受け付けられたら、ベッド70Bの機能の設定に関する第1入力を受け付ける設定画面11を表示する第1機器部10Aが、ポジションを表示する。これにより、ベッド70Bのポジションを変更する操作が行われたときに、ベッド70Bのポジションを簡単に確認することができる。

【0060】

例えば、第1機器部10Aは、ベッド70Bの使用の状態の検出の条件の設定などが

10

20

30

40

50

可能である。例えば、第1機器部10Aが、検出の条件の設定画面11を表示している場合において、ベッド70Bのポジションを変更する第2入力を受け付けたら、1機器部10Aは、ベッド70Bのポジションに関するベッド状態画面18に切り替わる。または、設定画面11の少なくとも一部とともにベッド70Bの状態が表示されても良い。

【0061】

例えば、第1機器部10Aは、操作が行われない状態で定められた時間が経過すると、オフ状態になっても良い。これにより、病院または介護施設などにおいて複数のベッドが設けられる場合などに、周囲の人に不要な光が長時間照射されることが抑制できる。これにより、睡眠が損なわれることが抑制される。そして、消費電力を低くすることができる。

【0062】

例えば、第1機器部10Aがオフ状態のときに、第2入力を受け付けられたら、第1機器部10Aはオン状態となり、第1機器部10Aはベッド70Bの状態(ベッド状態画面18)を表示する。第2入力が続いている場合は、ベッド70Bの状態の表示が維持される。

【0063】

ベッド70Bのポジションを変更する第2入力が終了したら、第1機器部10Aは、第2入力の受け付け前(操作前)の画面に戻る。例えば、操作前の画面がオフ状態のときは、第1機器部10Aの表示は、オフになる。ベッド操作が終わってから、操作前の画面に戻るまでに遅延時間が設けられても良い。遅延時間は、例えば、5秒などである。

【0064】

第1機器部10A及び第2機器部10Bが設けられる場合に、第1機器部10Aは上記の第2入力の受け付けに応じてベッド状態画面18を表示し、第2機器部10Bはベッド状態画面18を表示しなくても良い。

【0065】

例えば、第1サイドレール入力受け付け部21が第2入力を受け付けた場合、第1機器部10Aがベッド状態画面18を表示し、第2機器部10Bはベッド状態画面18を表示しなくても良い。この場合、例えば、第2機器部10Bの表示はオフのままである。第2サイドレール入力受け付け部22が第2入力を受け付けた場合、第2機器部10Bがベッド状態画面18を表示し、第1機器部10Aはベッド状態画面18を表示しなくても良い。この場合、例えば、第1機器部10Aの表示はオフのままである。

【0066】

実施形態において、第1機器部10Aは、第2入力を受け付ける装置(例えば第1サイドレール入力受け付け部21など)の近くにあることが好ましい。これにより、介護者など398は、第2入力を受け付ける装置を操作しつつ、第2入力の値を確認しやすくなる。例えば、頭側のサイドレールを長くして、そのサイドレールに、第2入力を受け付ける装置と、第1機器部10Aと、が設けられる。これにより、介護者など398は、ベッド70Bのポジション(姿勢)の変更の操作をしているときに、ポジションの値を見やすい。

【0067】

以下、実施形態に係るベッド操作受け付け装置15を用いた操作の例について説明する。

図9は、第1実施形態に係るベッド操作受け付け装置を用いた操作を例示するフローチャート図である。

図9は、医療従事者の業務フローを例示している。医療従事者は、ベッド70Bの利用者(例えば患者など)を、例えば、介護する。図9に示すように、利用者の受け入れ準備を行う(ステップS110)。例えば、ベッド70Bを新たに使用する利用者のための設定が行われる。ステップS110においては、例えば、体重測定に関する設定を含む。この設定では、例えば、測定におけるキャリブレーションなどが行われる。

【0068】

この後、利用者によるベッド70Bの使用が始まる。使用中において、例えば、ベッド70Bの操作が行われる(ステップS150)。ベッド70Bの操作は、例えば、ベッド70Bの姿勢の変更などを含む。例えば、背上げなどが行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 9 】

その後、次の測定が行われる（ステップ S 1 6 0）。例えば、翌日において、ベッド 7 0 B により、使用者の体重の測定が行われる。

【 0 0 7 0 】

以下、医療従事者がこのような業務フローを行う場合について、医療従事者の動作、及び、第 1 機器部 1 0 A の動作の例について説明する。

【 0 0 7 1 】

図 1 0 は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置を用いた操作を例示するフローチャート図である。

図 1 1 (a) ~ 図 1 1 (d)、図 1 2 (a) ~ 図 1 2 (d)、図 1 3 (a) ~ 図 1 3 (c) は、第 1 実施形態に係るベッド操作受け付け装置の動作を例示する模式図である。 10

図 1 1 (a) ~ 図 1 1 (d)、図 1 2 (a) ~ 図 1 2 (d)、図 1 3 (a) ~ 図 1 3 (c) 図は、第 1 機器部 1 0 A の表示部 1 0 A D に表示される画面の例を示している。

【 0 0 7 2 】

図 1 0 に示すように、第 1 機器部 1 0 A の電源スイッチがオンになると、第 1 機器部 1 0 A は、ベッド 7 0 B の状態を表示する（ステップ S 1 1 1）。例えば、第 1 機器部 1 0 A の表示部 1 0 A D は、図 1 1 (a) に示すようなベッド状態画面 1 8 を表示する。この例では、ベッド状態画面 1 8 は、例えば、第 1 ~ 第 4 受け付け領域 1 7 a ~ 1 7 d を含む。第 1 受け付け領域 1 7 a が入力を受け付けると、第 1 設定画面 1 1 A に移行する。既に説明したように、第 1 設定画面 1 1 A では、ベッド 7 0 B の使用者の体重の測定に関する設定が可能である。第 2 受け付け領域 1 7 b が入力を受け付けると、第 2 設定画面 1 1 B に移行する。既に説明したように、第 2 設定画面 1 1 B では、使用者の起き上がり、使用者の端座位、使用者の離床の少なくともいずれかを含む使用者状態の判定条件、及び、使用者状態に基づくアラームの発生条件の少なくともいずれかに関する設定が可能である。第 3 受け付け領域 1 7 c が入力を受け付けると、第 3 設定画面 1 1 C に移行する。既に説明したように、第 3 設定画面 1 1 C では、使用者の体動の検出条件、及び、検出の結果の表示条件の少なくともいずれかを設定可能である。第 4 受け付け領域 1 7 d が入力を受け付けると、第 4 設定画面 1 1 D に移行する。既に説明したように、第 4 設定画面 1 1 D では、ベッド 7 0 のエアマットレスの条件の設定が可能である。第 1 受け付け領域 1 7 a は、例えば、体重計ボタンである。 20 30

【 0 0 7 3 】

例えば、図 1 0 に示すように、医療従事者が体重計ボタンを押す（ステップ S 1 1 2）。これにより、第 1 受け付け領域 1 7 a が入力を受け付けると、図 1 1 (b) に例示する第 1 設定画面 1 1 A に移行する。すなわち、第 1 機器部 1 0 A は、設定画面（例えば、第 1 設定画面 1 1 A）を表示する（ステップ S 1 1 3）。第 1 設定画面 1 1 A は、例えば、ゼロ操作ボタン 1 1 A z（ゼロボタン）、記録操作ボタン 1 1 A r（記録ボタン）及びクリア操作ボタン 1 1 A c（クリアボタン）などが設けられる。これらの操作ボタンは、例えば、入力受け付け領域である。

【 0 0 7 4 】

例えば、図 1 0 に示すように、医療従事者がゼロボタンを押す（ステップ S 1 1 4）。ゼロ操作ボタン 1 1 A z が入力を受け付けると、図 1 1 (c) に示すように、最新の体重の測定の結果 1 1 a が、「ゼロ」に設定される（図 1 0 に示すステップ S 1 1 5）。 40

【 0 0 7 5 】

例えば、図 1 0 に示すように、医療従事者がクリアボタンを押す（ステップ S 1 1 6）。クリア操作ボタン 1 1 A c が入力を受け付けると、図 1 1 (d) に示すように、過去の（例えば前回の）の体重の測定の結果 1 1 b が、消去される。例えば、前回の記録がリセットされる（図 1 0 に示すステップ S 1 1 7）。例えば、図 1 0 に示すように、医療従事者が、ベッド 7 0 B の使用者をベッド 7 0 B にのせる（ステップ S 1 1 8）。ベッド 7 0 B の上に使用者（例えば患者など）が横たわると、図 1 2 (a) に示すように、最新の体重の測定の結果 1 1 a として、この場合は、「56.0k」が表示される。 50

【 0 0 7 6 】

例えば、図 1 0 に示すように、医療従事者が記録ボタンを押す（ステップ S 1 1 9）。記録操作ボタン 1 1 A r が入力を受け付けると、図 1 2 (b) に示すように、過去の（例えば前回の）の体重の測定の結果 1 1 b として、現在の体重である「 5 6 . 0 k g 」が登録され、表示される。

【 0 0 7 7 】

この後、図 1 0 に示すように、時間が経過した後に、第 1 機器部 1 0 A は、画面をオフにする（ステップ S 1 2 0）。例えば、第 1 機器部 1 0 A が操作を受け付けない状態で定められた時間が経過すると、図 1 2 (c) に示すように、第 1 機器部 1 0 A の表示部 1 0 A D がオフ状態になる。定められた時間は、例えば、6 0 秒である。

10

【 0 0 7 8 】

例えば、図 1 0 に示すように、医療従事者がベッド 7 0 B を操作すると、第 1 機器部 1 0 A は、ベッド 7 0 B の状態を表示する（ステップ S 1 5 1）。例えば、第 1 機器部 1 0 A の表示部 1 0 A D がオフのときに、例えば、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 が操作を受け付ける。例えば、背上げ操作が行われる。このとき、図 1 2 (d) に示すように、表示部 1 0 A D は、ベッド状態画面 1 8 を表示する。例えば、表示部 1 0 A D が、自動的に、オフ状態から表示状態になる。

【 0 0 7 9 】

例えば、背上げ動作に伴って、背角度の値 1 8 a が上昇する。この例では、図 1 3 (a) に示すように、「 3 0 ° 」が表示される。第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 の操作が終了した後も、定められた時間が経過するまで、表示部 1 0 A D は表示を続ける。定められた時間は、例えば、6 0 秒である。定められた時間は、例えば、5 秒などでも良い。

20

【 0 0 8 0 】

図 1 0 に示すように、時間が経過した後に、第 1 機器部 1 0 A は、画面をオフにする（ステップ S 1 5 2）。例えば、第 1 サイドレール入力受け付け部 2 1 の操作が終了した後に定められた時間が経過すると、図 1 3 (b) に示すように、表示部 1 0 A D はオフ状態になる。

【 0 0 8 1 】

この後、医療従事者（ベッド装置 1 1 0）は、次回の測定を行う（ステップ S 1 6 1）。例えば、第 1 機器部 1 0 A の表示部 1 0 A D が、操作される（例えばタッチされる）と、図 1 2 (c) に示すように、表示部 1 0 A D は、ベッド 7 0 B の操作が行われる前の画面を表示する。

30

【 0 0 8 2 】

以上の例においては、設定操作（例えば、体重測定に関する設定の操作）が終わった後に、ベッド操作をしている。実施形態においては、例えば、体重設定に限らず、設定操作の途中であっても、ベッド操作をすればベッド姿勢の表示に切り替わる。

【 0 0 8 3 】

例えば、複数の機器部が接続されている場合、ベッド 7 0 B に接続されている複数の機器部の全てに、ベッド状態（ベッド姿勢）が表示されても良い。例えば、ベッド 7 0 B に接続されている複数の機器部の一部に、ベッド状態（ベッド姿勢）が表示されても良い。ベッド姿勢が表示される機器部が任意に選択されても良い。

40

【 0 0 8 4 】

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 1 4 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 1 4 に示すように、ベッド装置 3 1 0 において、頭右側サイドレール 3 2 0、足右側サイドレール 3 3 0、頭左側サイドレール 3 4 0、足左側サイドレール 3 5 0、ヘッドボード 3 6 0 及びフットボード 3 7 0 を含む。

【 0 0 8 5 】

これらのサイドレールは、例えば、ベッド 3 1 0 B のフレーム 3 9 0 F に設けられる。ベッド 3 1 0 B のフレーム 3 9 0 F の上にボトム（図 1 4 では図示しない）が設けられ、

50

その上に、マットレス 3 9 0 M が設けられる。マットレス 3 9 0 M の上にベッド 3 1 0 B の使用者が横たわることができる。ベッド装置 3 1 0 は、例えば、病院、介護施設または家庭などで使用される。

【 0 0 8 6 】

ベッド装置 3 1 0 は、例えば、電動ベッドである。ベッド装置 3 1 0 は、ベッド 3 1 0 B 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。

【 0 0 8 7 】

頭右側サイドレール 3 2 0 及び頭左側サイドレール 3 4 0 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 7 0 a（図 2 2（b）参照）の角度が変わることにより、背ボトム 7 0 a に取り付けられている頭右側サイドレール 3 2 0 及び頭左側サイドレール 3 4 0 の角度が、背ボトム 7 0 a に追従して変化する。

10

【 0 0 8 8 】

足右側サイドレール 3 3 0 及び足左側サイドレール 3 5 0 の高さは、変更可能である。足右側サイドレール 3 3 0 及び足左側サイドレール 3 5 0 が高い位置にあるときにおいて、例えば、使用者がベッド 3 1 0 B から落ちることを予防できる。足右側サイドレール 3 3 0 及び足左側サイドレール 3 5 0 が低い位置にあるときにおいて、例えば、足右側サイドレール 3 3 0 及び足左側サイドレール 3 5 0 の上から、使用者がベッド 3 1 0 B から離床し易い。

【 0 0 8 9 】

頭右側サイドレール 3 2 0 は、外側面 3 2 0 F 及び内側面 3 2 0 G を含む。足右側サイドレール 3 3 0 は、外側面 3 3 0 F 及び内側面 3 3 0 G を含む。頭左側サイドレール 3 4 0 は、外側面 3 4 0 F 及び内側面 3 4 0 G を含む。頭左側サイドレール 3 4 0 は、外側面 3 5 0 F 及び内側面 3 5 0 G を含む。

20

【 0 0 9 0 】

頭右側サイドレール 3 2 0 の外側面 3 2 0 F 及び内側面 3 2 0 G、並びに、頭左側サイドレール 3 4 0 の外側面 3 4 0 F 及び内側面 3 4 0 G 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 3 1 0 B 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

【 0 0 9 1 】

頭右側サイドレール 3 2 0、足右側サイドレール 3 3 0、頭左側サイドレール 3 4 0 及び足左側サイドレール 3 5 0 のそれぞれの上部分に、ハンドレール 3 2 5 g、3 3 5 g、3 4 5 g 及び 3 5 5 g 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。

【 0 0 9 2 】

足右側サイドレール 3 3 0 の及び足左側サイドレール 3 5 0 のそれぞれにおいて、ハンドレール 3 3 5 g 及び 3 5 5 g 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。

40

【 0 0 9 3 】

頭右側サイドレール 3 2 0 の外側面 3 2 0 F 及び頭左側サイドレール 3 4 0 の外側面 3 4 0 F に凹部が設けられている。この凹部に、ベッド操作装置 3 8 0 を取り付けることが可能である。さらに、フットボード 3 7 0 の外側面 3 7 0 F にベッド操作装置 3 8 0 を取り付けることが可能である。ベッド操作装置 3 8 0 については、後述する。

【 0 0 9 4 】

以下、サイドレールの例について説明する。

50

【 0 0 9 5 】

図 1 5 (a) ~ 図 1 5 (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 1 5 (a) に示すように、頭右側サイドレール 3 2 0 の上部分には、貫通孔 3 2 5 h が設けられている。貫通孔 3 2 5 h により、ハンドレール 3 2 5 g が形成される。

【 0 0 9 6 】

頭右側サイドレール 3 2 0 の上部分には、凸部 3 2 5 a、凹部 3 2 5 b、頭側凸部 3 2 5 c 及び頭側凹部 3 2 5 d が、さらに、設けられている。凸部 3 2 5 a 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 3 2 0 が立ち上がったとき（背上げ状態）に、凹部 3 2 5 b 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

【 0 0 9 7 】

使用者は、頭側凸部 3 2 5 c 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 3 2 5 c により支持し易い。頭側凸部 3 2 5 c には、貫通孔が設けられている。これにより、頭側凸部 3 2 5 c は、ハンドレールとして使用できる。

【 0 0 9 8 】

頭側凹部 3 2 5 d 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 M E 機器などの、ケーブルまたは管を含む。頭側凹部 3 2 5 d 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

【 0 0 9 9 】

頭右側サイドレール 3 2 0 の外側面 3 2 0 F に、スイッチ部 3 2 3、角度計 3 2 4、貫通孔 3 2 5 e（例えばフック部）及び下部貫通孔 3 2 5 f（例えばハルンバッグフック）が設けられている。貫通孔 3 2 5 e に、ベッド操作装置 3 8 0 を吊すことができる。下部貫通孔 3 2 5 f にハルンバッグを吊すことができる。下部貫通孔 3 2 5 f に、ゴミ箱などを吊すことができる。例えば、貫通孔 3 2 5 e の下方に、孔 3 2 8 h が設けられる。ベッド操作装置 3 8 0 のケーブルが、孔 3 2 8 h を通ることができる。ケーブルは、孔 3 2 8 h を介して、ベッド装置 3 1 0 に設けられたコネクタに電氣的に接続される。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る。

【 0 1 0 0 】

図 1 5 (b) は、スイッチ部 3 2 3 を例示している。

30

スイッチ部 3 2 3 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 3 2 3 は、スイッチ 3 2 3 a ~ 3 2 3 q を含む。

【 0 1 0 1 】

スイッチ 3 2 3 a が押されると、「カーディアック上げ」が行われる。スイッチ 3 2 3 b 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 3 1 0 B は、カーディアックポジション（図 2 2 (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 7 0 a と膝ボトム 7 0 b との角度が極端に小さくならない状態で、膝ボトム 7 0 b が水平角度よりも上がった状態を保ちながら、ベッド 3 1 0 B は動作する。背ボトム 7 0 a と膝ボトム 7 0 b との角度が極端に小さくならない状態において、角度は、9 0 度未満である。背ボトム 7 0 a と膝ボトム 7 0 b 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 7 0 b 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 7 0 a と膝ボトム 7 0 b との間の角度が極端に小さくならない状態で、膝ボトム 7 0 b が水平角度よりも上がった状態を保ちながら、ベッド 3 1 0 B は動作する。

40

【 0 1 0 2 】

スイッチ 3 2 3 c が押されると、「逆展伸」が行われる。スイッチ 3 2 3 h 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。

【0103】

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

【0104】

「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。

【0105】

「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

【0106】

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。

【0107】

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

【0108】

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）がおされると、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。

【0109】

「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

【0110】

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。

【0111】

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

【0112】

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。

【0113】

「 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

【0114】

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。

【0115】

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

【0116】

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。

【0117】

この例では、スイッチ部323は、表示323r~323tを含む。表示323rは、バッテリーの残量を表示する。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。

【0118】

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

【0119】

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。

【0120】

図15(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 3 2 0 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 3 2 4 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 3 2 4 の表示部 3 2 4 a の角度表示が変化する。角度計 3 2 4 により、背角度の概要を知ることができる。

【 0 1 2 1 】

図 1 6 (a) 及び図 1 6 (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 1 6 (a) に示すように、頭右側サイドレール 3 2 0 の内側面 3 2 0 G に、凹部 3 2 8 が設けられる。凹部 3 2 8 は、フックとして用いることができる。凹部 3 2 8 の下方に、孔 3 2 8 h が設けられる。さらに、内側面 3 2 0 G に、スイッチ部 3 2 7 が設けられる。スイッチ部 3 2 7 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

【 0 1 2 2 】

図 1 6 (b) に示すように、スイッチ部 3 2 7 は、スイッチ 3 2 7 a ~ 3 2 7 d を含む。スイッチ部 3 2 7 は、スイッチ 3 2 7 n を含んでも良い。

【 0 1 2 3 】

スイッチ 3 2 7 a が押されると、「足上げ」が行われる。スイッチ 3 2 7 c が押されると、「足下げ」が行われる。

【 0 1 2 4 】

スイッチ 3 2 7 b が押されると、「背上げ」が行われる。スイッチ 3 2 7 d が押されると、「背下げ」が行われる。

20

【 0 1 2 5 】

内側面 3 2 0 G に、スイッチ 3 2 7 n が設けられる。スイッチ 3 2 7 n は、「ナースコール」である。

【 0 1 2 6 】

内側面 3 2 0 G に、USB 端子 3 2 7 u が設けられる。USB 端子 3 2 7 u に USB プラグが挿入でき、充電などができる。

【 0 1 2 7 】

上記のような頭右側サイドレール 3 2 0 の構成が、頭左側サイドレール 3 4 0 にも適用される。

30

【 0 1 2 8 】

図 1 7 (a) ~ 図 1 7 (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 1 7 (a) 及び図 1 7 (b) は、頭左側サイドレール 3 4 0 の外側面 3 4 0 F に設けられるスイッチ部 3 4 3 及び角度計 3 4 4 を例示している。図 1 7 (a) に示すように、スイッチ部 3 4 3 は、スイッチ 3 4 3 a ~ 3 4 3 q を含む。スイッチ 3 4 3 a ~ 3 4 3 q は、スイッチ 3 2 3 a ~ 3 2 3 q と同様の機能を有する。この例では、スイッチ部 3 4 3 は、表示 3 4 3 r ~ 3 4 3 t を含む。表示 3 4 3 r ~ 3 4 3 t は、表示 3 2 3 r ~ 3 2 3 t と同様の機能を有する。

【 0 1 2 9 】

図 1 7 (b) は、角度計 3 4 4 を例示している。角度計 3 4 4 は、角度計 3 2 4 と同様の構造及び機能を有する。角度計 3 4 4 の表示部 3 4 4 a により、背角度の概要を知ることができる。

40

【 0 1 3 0 】

図 1 7 (c) に示すように、頭左側サイドレール 3 4 0 の内側面 3 4 0 G (図 1 4 参照) に、スイッチ部 3 4 7 が設けられる。スイッチ部 3 4 7 は、スイッチ部 3 2 7 と同様の構造及び機能を有する。スイッチ部 3 4 7 は、スイッチ 3 4 7 a ~ 3 4 7 d を含む。スイッチ 3 4 7 a ~ 3 4 7 d は、スイッチ 3 2 7 a ~ 3 2 7 d と同様の機能を有する。内側面 3 2 0 G に、スイッチ 3 4 7 n 及び USB 端子 3 4 7 u が設けられる。USB 端子 3 4 7 u は省略されても良い。

50

【 0 1 3 1 】

図 1 8 (a) 及び図 1 8 (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 1 8 (a) に示すように、足右側サイドレール 3 3 0 に、ハンドレール 3 3 5 g が設けられる。ハンドレール 3 3 5 g は、貫通孔 3 3 5 h により形成される。足右側サイドレール 3 3 0 の下部に、下部貫通孔 3 3 5 f (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 3 3 5 f にハルンバッグなどを吊すことができる。

【 0 1 3 2 】

足右側サイドレール 3 3 0 の外側面 3 3 0 F に、角度計 3 3 4 が設けられる (図 1 8 (b) 参照)。角度計 3 3 4 は、角度計 3 2 4 と同様の構造を有する。角度計 3 3 4 の表示部 3 3 4 a により、角度の概要を知ることができる。

10

【 0 1 3 3 】

図 1 9 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 1 9 に示すように、足右側サイドレール 3 3 0 に形成された貫通孔 3 3 5 h によりハンドレール 3 3 5 g が得られる。

【 0 1 3 4 】

図 2 0 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 2 0 は、足左側サイドレール 3 5 0 の外側面 3 5 0 F に設けられた角度計 3 5 4 を例示している。角度計 3 5 4 は、角度計 3 2 4 と同様の構造を有する。角度計 3 5 4 の表示部 3 5 4 a により、角度の概要を知ることができる。

20

【 0 1 3 5 】

図 2 1 (a) 及び図 2 1 (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 2 1 (a) に示すように、フットボード 3 7 0 の外側面 3 7 0 F には、貫通孔 3 7 5 e (例えばフック部) が設けられている。貫通孔 3 7 5 e に、ベッド操作装置 3 8 0 を吊すことができる。図 2 1 (b) に示すように、貫通孔 3 7 5 e は、フットボード 3 7 0 の内側面 3 7 0 G に貫通する。

【 0 1 3 6 】

ベッド操作装置 3 8 0 において、ベッド 3 1 0 B 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 3 8 0 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 3 8 0 の例については、後述する。

30

【 0 1 3 7 】

図 2 2 (a) ~ 図 2 2 (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 3 9 0 M が設けられていないときの状態を例示している。

【 0 1 3 8 】

図 2 2 (a) に示すように、ベッド 3 1 0 B において、ベースフレーム 3 9 0 B に、フレーム 3 9 0 F が取り付けられる。フレーム 3 9 0 F の上に背ボトム 7 0 a (back section)、膝ボトム 7 0 b (upper leg section) 及び足ボトム 7 0 c (lower leg section) などが設けられる。この例では、腰ボトム 7 0 e が設けられている。ベースフレーム 3 9 0 B にキャスト 3 9 0 C が設けられても良い。

40

【 0 1 3 9 】

図 2 2 (a) に示すように、ベッド装置 3 1 0 において、フレーム 3 9 0 F 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 4 0 】

図 2 2 (b) に示すように、ベッド装置 3 1 0 において、背ボトム 7 0 a、膝ボトム 7 0 b 及び足ボトム 7 0 c 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 3 2 0 及び頭左側サイドレール 3 4 0 の角度は、背ボトム 7 0 a の角度の変更に応じて変化する。頭右側サイドレール 3 2 0 及び頭左側サイドレール 3 4 0 は、追従型のサイドレールである。図 2 2 (b) の状態は、カーディアックポジションに対応する。

50

【0141】

図22(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。

【0142】

図22(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。

【0143】

図22(b)及び図22(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、ボトムの上表面)と、床面と、の間の距離に対応する。

【0144】

図23(a)及び図23(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23(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。

【0145】

図23(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。

【0146】

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。

【0147】

図24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24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)、キャストロックセンサ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及びバッテリー475などを含む。各種の装置の一部は、省略されても良い。

【0148】

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。

【0149】

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。

【0150】

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。

【0151】

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

10

20

30

40

50

らのメンブレンスイッチは、スイッチ部 3 2 7 及び 3 4 7 に対応する。医療従事者用メンブレンスイッチ 4 3 0 a 及び患者用メンブレンスイッチ 4 3 0 c は、中継ユニット 4 3 1 a を介して、ジャンクションボックス 4 2 0 に接続される。医療従事者用メンブレンスイッチ 4 3 0 b 及び患者用メンブレンスイッチ 4 3 0 d は、中継ユニット 4 3 1 b を介して、ジャンクションボックス 4 2 0 に接続される。

【 0 1 5 2 】

医療従事者用メンブレンスイッチ 4 3 0 a 及び 4 3 0 b 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）、C P R 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 3 2 3 及び 3 4 3 に関して説明した動作が行われる。

10

【 0 1 5 3 】

患者用メンブレンスイッチ 4 3 0 c 及び 4 3 0 d 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 4 3 0 c 及び 4 3 0 d は、充電用端子などを含んでも良い。

【 0 1 5 4 】

医療従事者用メンブレンスイッチ 4 3 0 a 及び 4 3 0 b、及び、患者用メンブレンスイッチ 4 3 0 c 及び 4 3 0 d 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

【 0 1 5 5 】

脚下灯ボタンは、スイッチ 3 2 3 q 及び 3 4 3 q に対応する。脚下灯ボタンが押されると、脚下灯 4 4 0 が光る。脚下灯 4 4 0 により、ベッド 3 1 0 B の端部から床面への照明が行われる。脚下灯 4 4 0 は、例えば、ベッド 3 1 0 B の左右に 1 つずつ設けられる。脚下灯 4 4 0 は、例えば、腰ボトム 7 0 e の裏側（下側）の左右の端部に設けられる。脚下灯 4 4 0 は、背ボトム 7 0 a、膝ボトム 7 0 b 及び足ボトム 7 0 c（図 2 2（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 3 2 3 q 及び 3 4 3 q）を押すごとに、脚下灯 4 4 0 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 4 4 0 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 4 4 0 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 4 4 0 を点灯する。

30

【 0 1 5 6 】

例えば、ベッド 3 1 0 B 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 4 4 0 が点灯される。このとき、室内は暗い場合が多い。脚下灯 4 4 0 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

【 0 1 5 7 】

サイドレールセンサ 4 5 0 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 4 5 0 が設けられる。4 つのサイドレールセンサ 4 5 0 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 3 8 0 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 4 5 0 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 4 5 0 として、他のセンサが用いられても良い。

【 0 1 5 8 】

50

キャストロックセンサ 455 は、キャスト 390C がロックされているか否かを検出する。キャストロックセンサ 455 として、例えば、磁気センサが用いられる。例えば、キャスト 390C において、キャスト 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、キャスト 390C のロック状態を検出できる。キャストロックセンサ 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。キャストロックセンサ 455 による検出結果に基づいて、警告音が生じても良い。

【0159】

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

【0160】

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。

【0161】

アクチュエータ 470 は、高さ変更用のアクチュエータ 470a（「HLACT」）、膝ボトム 70b 用のアクチュエータ 470b（「膝ACT」）、背ボトム 70a 用のアクチュエータ 470c（CPR 付の「背ACT」）、及び、高さ変更用のアクチュエータ 470d（「HLACT」）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

【0162】

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 CPR 機構と呼ぶ）を含む。手動 CPR 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、CPR 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

【0163】

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。

【0164】

バッテリー 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。バッテリー 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（AC 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

【0165】

例えば、ベッド装置 310 が AC 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、バッテリー 475、エアマットレス制御ユニット 482 及び USB 充電器 488（図 24 参照）に電力が供給される。AC 電源から電力が供給されないときに、バッテリー 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 USB 充電器 488 に電力が供給される。AC 電源から電力が供給されず、バッテリー 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。

【0166】

図24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。

【0167】

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。

【0168】

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の姿勢にあわせた連動動作が行われても良い。連動動作は、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。

【0169】

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。

【0170】

ベッド装置310は、USB充電器488（図24参照）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。

【0171】

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。

【0172】

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。

【0173】

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。

【0174】

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

10

20

30

40

50

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

【0175】

図 25 (a) 及び図 25 (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 25 (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、機器部 380 D を含む。ベッド操作装置 380 には、ホームボタン 380 h が設けられる。

【0176】

図 25 (b) に示すように、機器部 380 D に各種の表示が可能である。機器部 380 D により、ベッド 310 B の姿勢、及び、使用者の体重が表示可能である。機器部 380 D により、離床センサの設定が可能である。機器部 380 D により、睡眠センサ 481 に関する表示が可能である。機器部 380 D により、エアマットレスの操作が可能である。機器部 380 D により、エラーの表示が可能である。

10

【0177】

図 26 (a) 及び図 26 (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 26 (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、機器部 380 D を含む。ベッド操作装置 380 には、ホームボタン 380 h に加えて、上昇受け付け領域 380 a、下降受け付け領域 380 b 及び CPR ボタン 380 c が設けられる。上昇受け付け領域 380 a または下降受け付け領域 380 b により、ベッド 310 B の可動部の上昇または下降が行われる。CPR ボタン 380 c により、CPR のための姿勢に以降する。

20

【0178】

図 26 (b) に示すように、機器部 380 D に各種の表示が可能である。機器部 380 D により、ベッド 310 B の操作が可能である。ベッド操作は、例えば、カーディック動作、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。機器部 380 D により、使用者の体重が表示可能である。機器部 380 D により、離床センサの設定が可能である。機器部 380 D により、睡眠センサ 481 に関する表示が可能である。機器部 380 D により、エアマットレスの操作が可能である。機器部 380 D により、エラーの表示が可能である。

30

【0179】

以下、手元スイッチ 483 の例について説明する。

図 27 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 27 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 483 a ~ 483 d を含む。スイッチペア 483 a 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 483 b 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 483 c 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 483 d 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

【0180】

手元スイッチ 483 の表示部 483 D 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 483 e 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。

【0181】

以下、補助コンセント 485 の例について説明する。

図 28 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 28 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 310 B 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 485 P は、コン

50

トロールボックス 4 1 0 のプラグ 4 1 0 P とは別に設けられる。補助コンセント 4 8 5 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。

【 0 1 8 2 】

図 2 9 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 2 9 は、背ボトム 7 0 a、膝ボトム 7 0 b、足ボトム 7 0 c 及び腰ボトム 7 0 e を例示している。背ボトム 7 0 a、膝ボトム 7 0 b 及び足ボトム 7 0 c 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 9 0 度）以下にならないように制御される。例えば、背ボトム 7 0 a の下端及び膝ボトム 7 0 b の上端を結ぶ線（図 2 9 における破線）と、背ボトム 7 0 a と、の間の角度が、定められた値（例えば 9 0 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（連動）により、角度が定められた値以下にされる。

10

【 0 1 8 3 】

背ボトム 7 0 a の動作角度は、例えば、0 度～7 0 度である。膝ボトム 7 0 b の動作角度は、0 度以上 2 5 度以下である。「高さ」の動作範囲は、例えば、4 3 c m 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、3 0 c m～7 3 c m、3 2 . 5 c m～7 5 . 5 c m、または、3 5 c m～7 8 c m である。

【 0 1 8 4 】

ボトムの傾斜の動作角度は、- 1 5 度～1 5 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 c m」の高さまで、高さを調節した後に、傾斜動作が行われる。

20

【 0 1 8 5 】

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。

【 0 1 8 6 】

電動 C P R 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 C P R 動作において、まず、背ボトム 7 0 a のアクチュエータ 4 7 0 c（「背 A C T」）のストロークを下限まで動作させる。電動 C P R 動作のためのボタンが押されてから、3 0 秒以内に、アクチュエータ 4 7 0 c 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 7 0 b を 0 度になる動作させる。

30

【 0 1 8 7 】

ベッド装置 3 1 0 において、ベッド操作装置 3 8 0 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。

【 0 1 8 8 】

図 3 0（a）及び図 3 0（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 3 8 0 の機器部 3 8 0 D を例示している。図 3 0（a）は、機器部 3 8 0 D がベッド操作画面 3 8 1 である場合を例示している。図 3 0（b）は、機器部 3 8 0 D がアクチュエータ個別操作禁止画面 3 8 3（ベッド設定画面）である場合を例示している。

40

【 0 1 8 9 】

図 3 0（a）に示すように、例えば、ボタン 3 8 2 a～3 8 2 f 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 3 8 2 a により、カーディアック動作が行われる。ボタン 3 8 2 b により、傾斜動作が行われる。ボタン 3 8 2 c により、連動動作（「カインド動作」）が行われる。ボタン 3 8 2 d により、背動作（背角度の変更）が行われる。ボタン 3 8 2 e により、膝動作（膝角度の変更）が行われる。ボタン 3 8 2 f により、高さ動作（高さの変更）が行われる。例えば、ベッド 3 1 0 B の背を上げる場合、ボタン 3 8 2 d を押して、そのあとに上昇受け付け領域 3 8 0 a を押すと、

50

ベッド310Bが動く。ベッド310Bは、上昇受け付け領域380aを押している期間に動く。例えば、ベッドの高さを下げる場合、ボタン382fを押して、その後以降降受け付け領域380bを押すと、以降降受け付け領域380bを押している期間にベッド310Bの高さが下がる。

【0190】

図30(b)に示すように、機器部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

【0191】

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。

【0192】

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24参照)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

【0193】

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。

【0194】

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

【0195】

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。

【0196】

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

【0197】

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。

【0198】

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。

50

【 0 1 9 9 】

例えば、ベッド操作装置 3 8 0 がベッド 3 1 0 B 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 4 8 3 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 4 8 3 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 L E D が点滅する。

【 0 2 0 0 】

手元スイッチ 4 8 3 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 4 8 3 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、C P R 動作が行われる。10
「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、C P R 動作は行われる。

【 0 2 0 1 】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 4 8 3 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 4 8 3 の操作禁止のボタンが押されると、手元スイッチ 4 8 3 は操作禁止になり、「全操作」は操作禁止ではない（解除状態）。

【 0 2 0 2 】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 4 8 3 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 4 8 3 及び全操作が禁止になる。20

【 0 2 0 3 】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 4 8 3 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 4 8 3 の操作禁止のボタンが押されると、手元スイッチ 4 8 3 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）。

【 0 2 0 4 】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 4 8 3 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 4 8 3 及び全操作が禁止になる。

【 0 2 0 5 】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 4 8 3 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 4 8 3 の操作禁止のボタンが押されると手元スイッチ 4 8 3 及び全操作が禁止になる。30

【 0 2 0 6 】

例えば、「現在の設定」において、手元スイッチ 4 8 3 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 4 8 3 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）。

【 0 2 0 7 】

図 3 0 (b) に例示する表示入力領域 3 8 3 d 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。

【 0 2 0 8 】

ベッド装置 3 1 0 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 4 1 0 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 4 2 0 または手元スイッチ 4 8 3 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 3 8 0 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 4 1 0 の稼動履歴、アクチュエータ 4 7 0 の稼動履歴、手元スイッチ 4 8 3 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

【 0 2 0 9 】

実施形態によれば、便利なベッド操作受け付け装置及びベッド装置が提供できる。

【 0 2 1 0 】

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、これらの具体例に限定されるものではない。例えば、ベッド操作受け付け装置に含まれる機器部、ベッド装置に含まれる、ベッド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。

【0211】

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。

【0212】

その他、本発明の実施の形態として上述したベッド操作受け付け装置及び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操作受け付け装置及びベッド装置も、本発明の要旨を包含する限り、本発明の範囲に属する。

10

【0213】

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】

【0214】

10A~10C...第1~第3機器部、10AD~10CD...表示部、11...設定画面、11A~11D...第1~第4設定画面、11Ac...クリア操作ボタン、11Ar...記録操作ボタン、11As、11Bs、11Bt、11Bu...操作領域、11Az...ゼ口操作ボタン、11Ca~11Ce...領域、11Cea...上昇受け付け領域、11Ceb...下降受け付け領域、11Cs...操作領域、11Ct、11Cu...検出値、11Ds...操作領域、11Dsa...上昇受け付け領域、11Dsb...下降受け付け領域、11a、11b...結果、15...ベッド操作受け付け装置、17a~17d...受け付け領域、18...ベッド状態画面、18a~18d...値、21、22...第1、第2サイドレール入力受け付け部、21a...背角度制御受け付け部、21b...膝角度制御受け付け部、21c...高さ制御受け付け部、21d...傾斜角度制御受け付け部、31、32...第1、第2サイドレール、35F...フットボード、35H...ヘッドボード、70B...ベッド、70F...ベッドフレーム、70L...リンク機構、70M...マットレス、70a...背ボトム、70b...膝ボトム、70c...足ボトム、70e...腰ボトム、110...ベッド装置、310...ベッド装置、310B...ベッド、320...頭右側サイドレール、320F...外側面、320G...内側面、323...スイッチ部、323a~323q...スイッチ、323r~323t...表示、324...角度計、324a...表示部、325a...凸部、325b...凹部、325c...頭側凸部、325d...頭側凹部、325e...貫通孔、325f...下部貫通孔、325g...ハンドレール、325h...貫通孔、327...スイッチ部、327a~327d...スイッチ、327n...スイッチ、327u...USB端子、328...凹部、328h...孔、330...足右側サイドレール、330F...外側面、330G...内側面、334...角度計、334a...表示部、335f...下部貫通孔、335g...ハンドレール、335h...貫通孔、340...頭左側サイドレール、340F...外側面、340G...内側面、343...スイッチ部、343a~343q...スイッチ、343r~343t...表示、344...角度計、344a...表示部、345e...貫通孔、347...スイッチ部、347a~347d...スイッチ、347n...スイッチ、347u...端子、350...足左側サイドレール、350F...外側面、350G...内側面、354...角度計、354a...表示部、355g...ハンドレール、360...ヘッドボード、370...フットボード、370F...外側面、370G...内側面、375e...貫通孔、380...ベッド操作装置、380D...機器部、380a...上昇受け付け領域、380b...下降受け付け領域、380c...CPRボタン、380h...ホームボタン、381...ベッド操作画面、382a~382f...ボタン、383...アクチュエータ個別操作禁止画面、383a~383d...表示入力領域

20

30

40

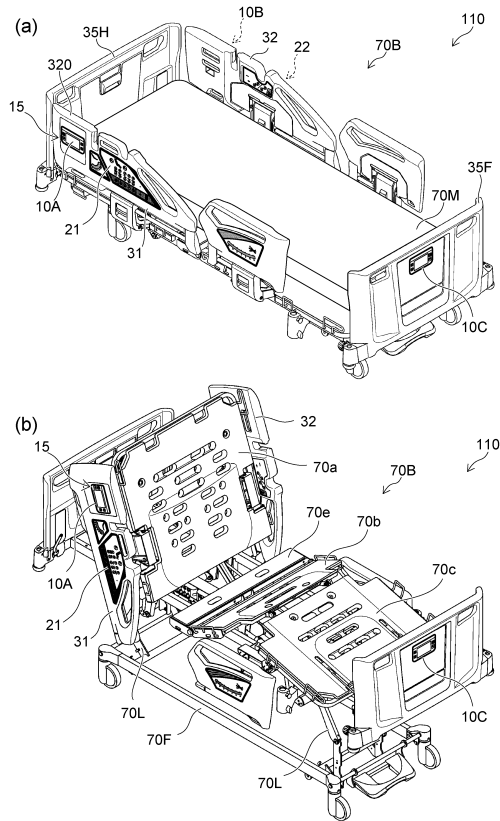
50

、 390B...ベースフレーム、 390C...キャスタ、 390F...フレーム、 390M...マットレス、 398...介護者など、 410...コントロールボックス、 410P...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、 430a、 430b...医療従事者用メンブレンスイッチ、 430c、 430d...患者用メンブレンスイッチ、 431a、 431b...中継ユニット、 440...脚下灯、 450...サイドレールセンサ、 455...キャスタロックセンサ、 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...バッテリー、 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

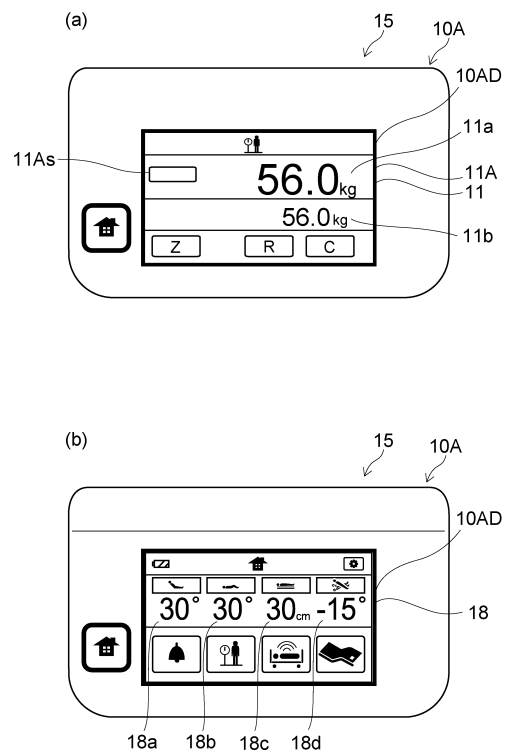
10

【図面】

【図1】



【図2】



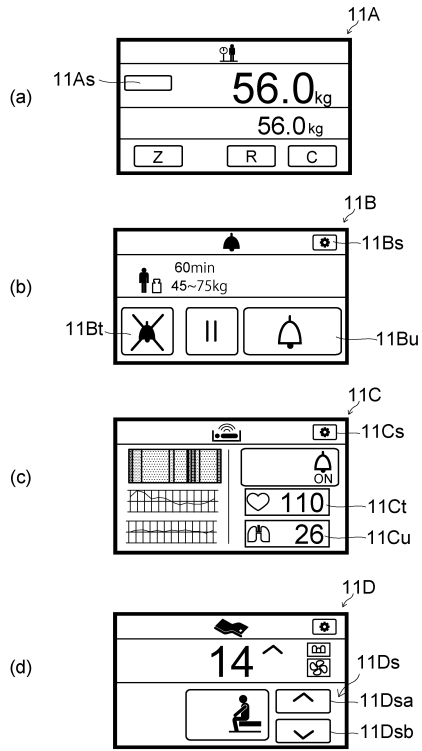
20

30

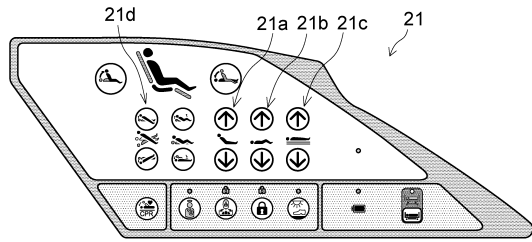
40

50

【 図 3 】



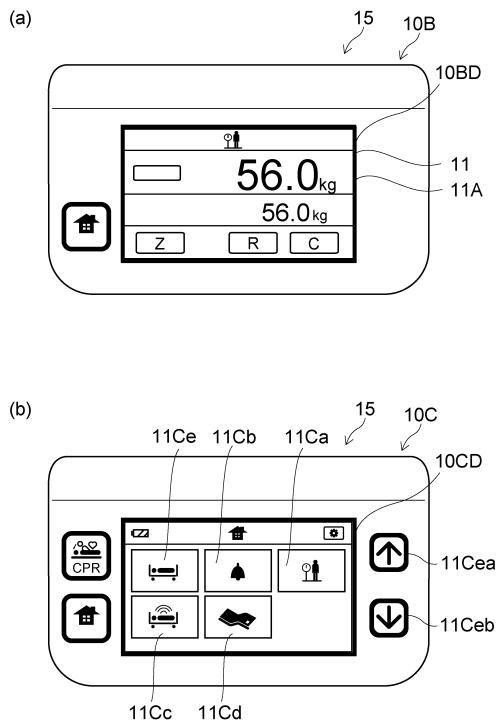
【 図 4 】



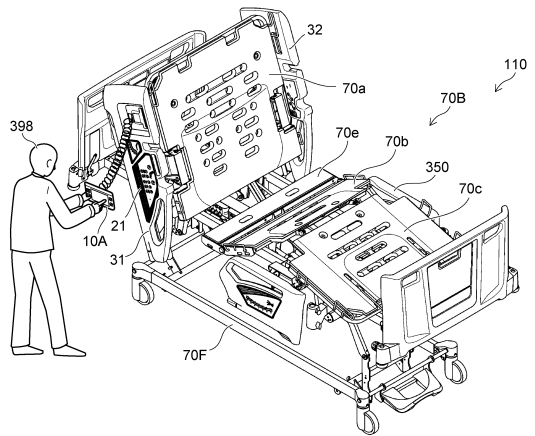
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

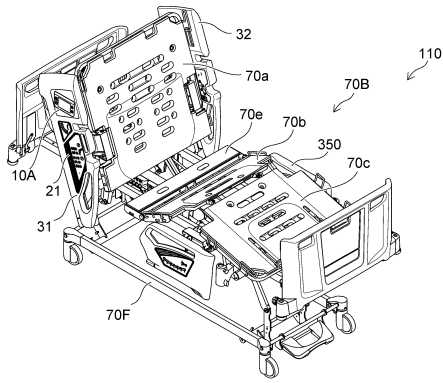


30

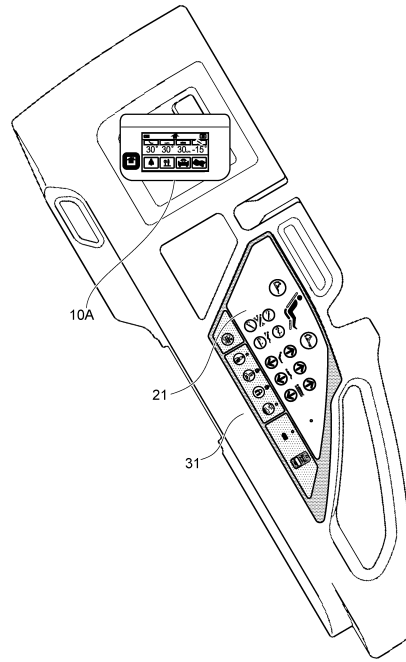
40

50

【図7】



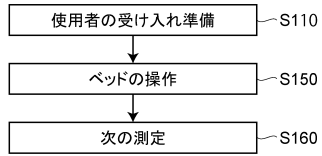
【図8】



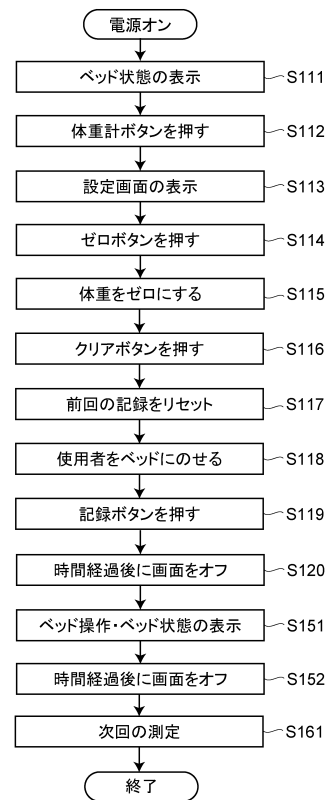
10

20

【図9】



【図10】

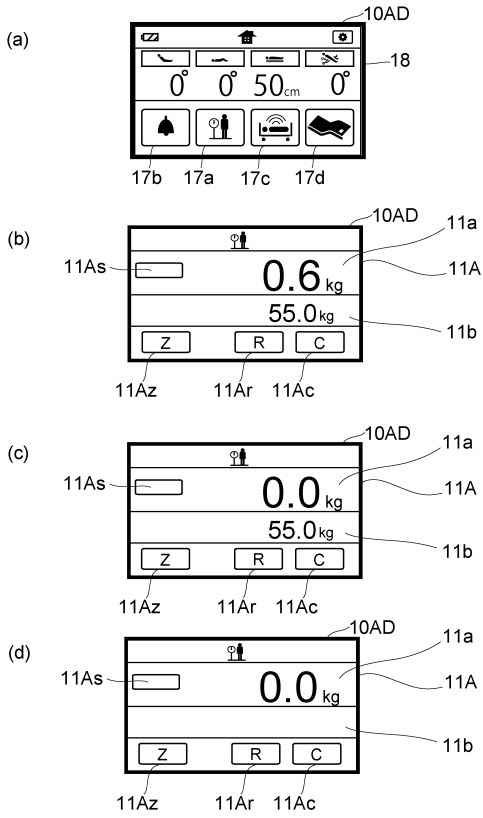


30

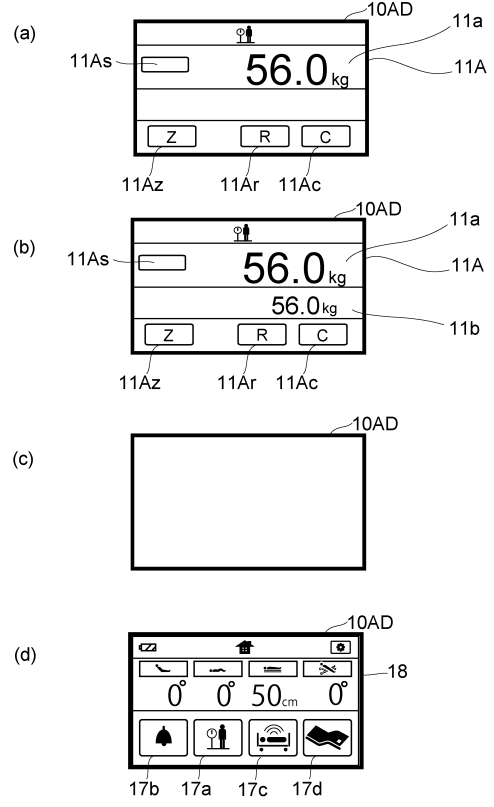
40

50

【図 1 1】



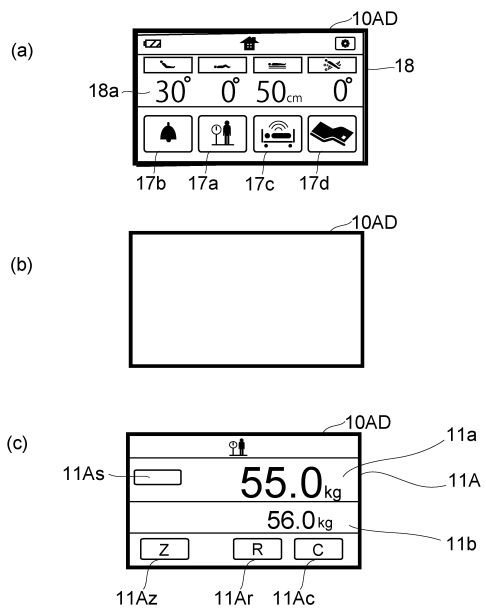
【図 1 2】



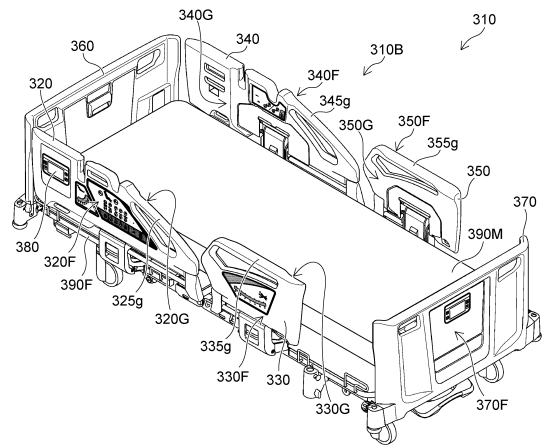
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

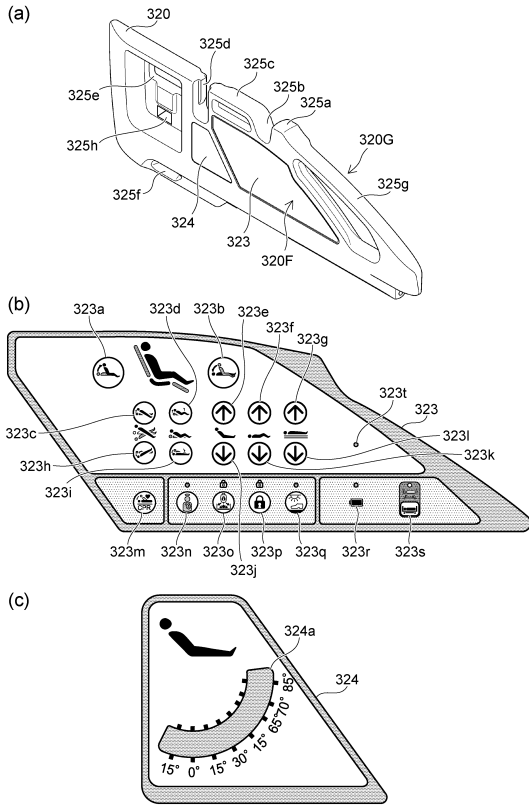


30

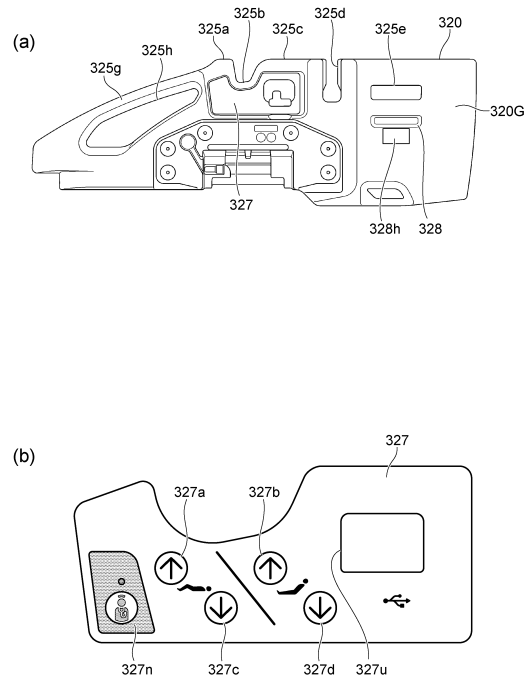
40

50

【 図 1 5 】



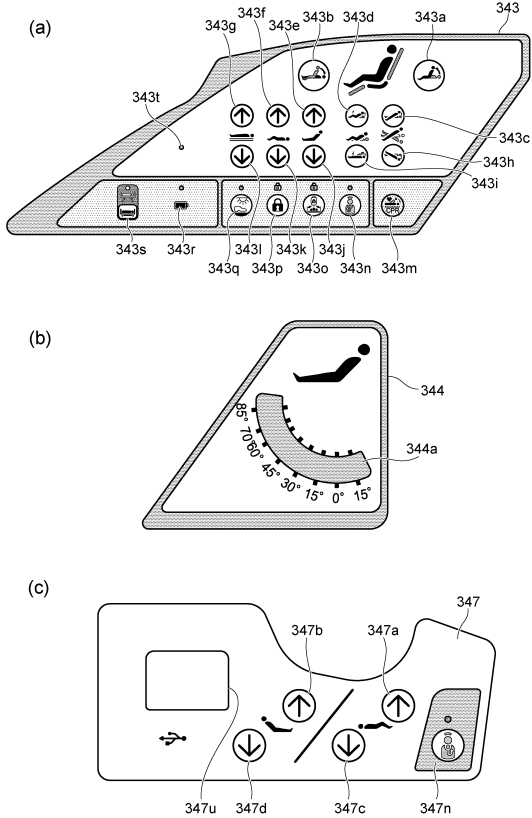
【 図 1 6 】



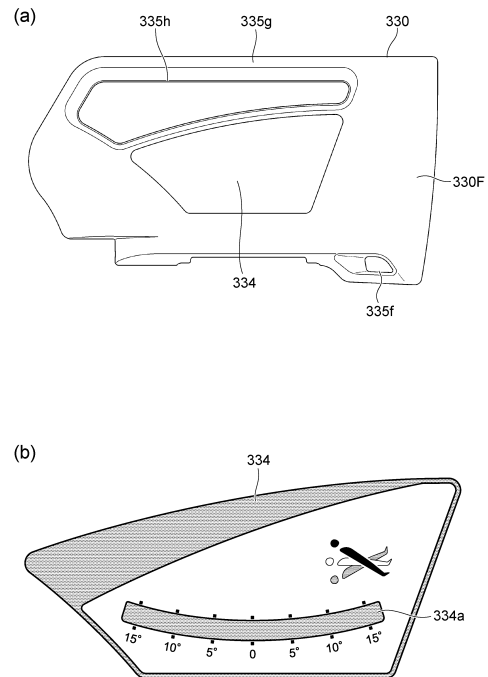
10

20

【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

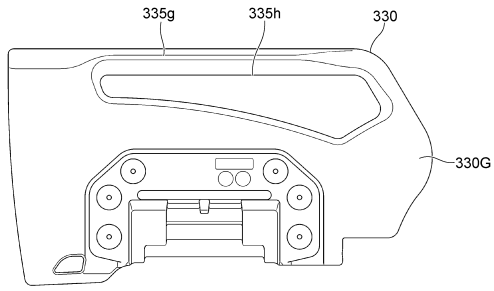


30

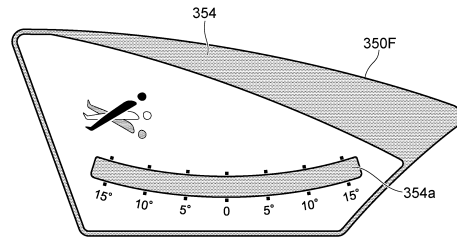
40

50

【 図 19 】

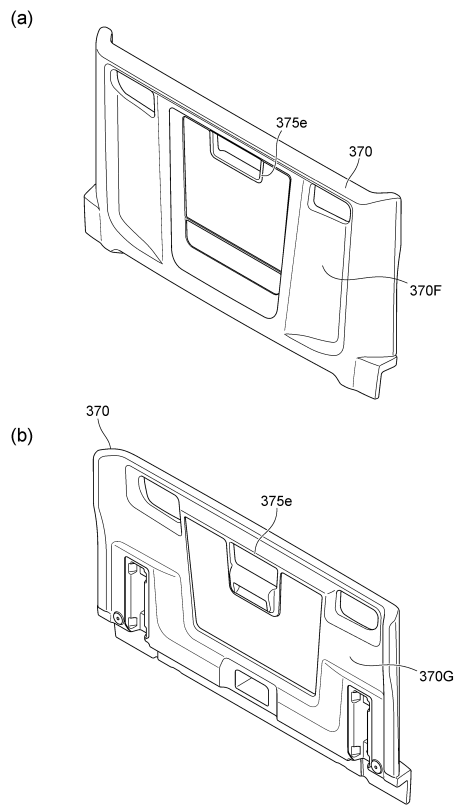


【 図 20 】

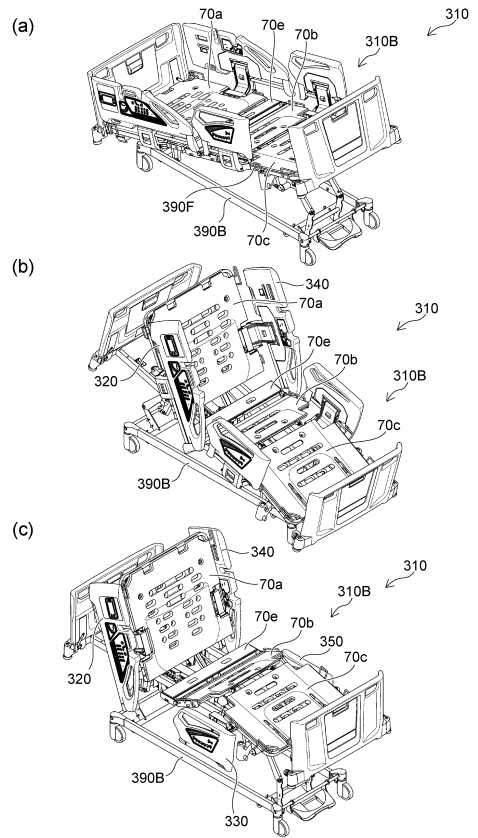


10

【 図 21 】



【 図 22 】



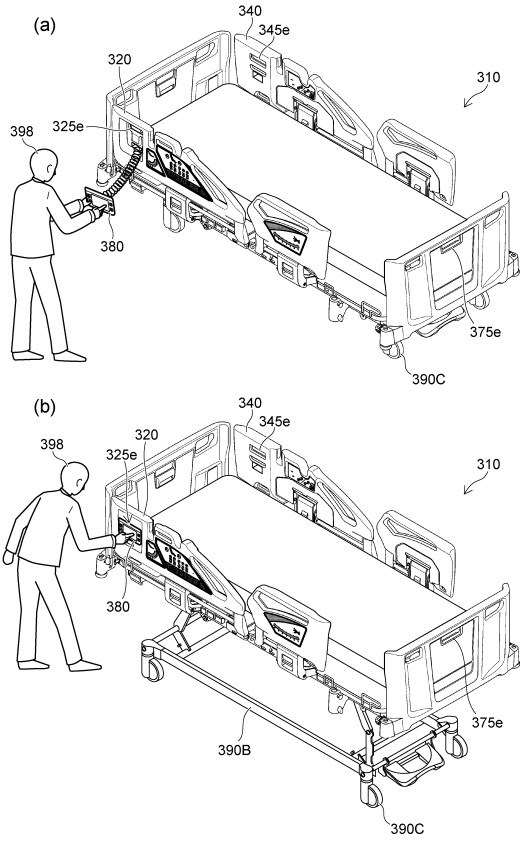
20

30

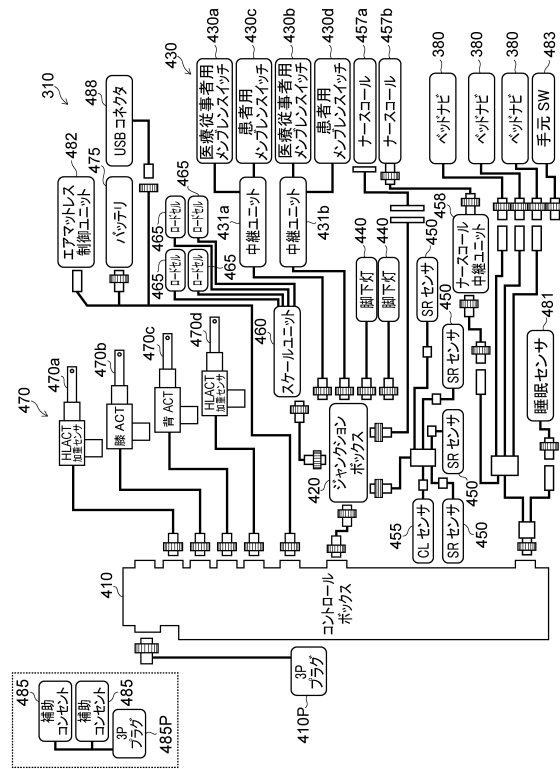
40

50

【図 2 3】



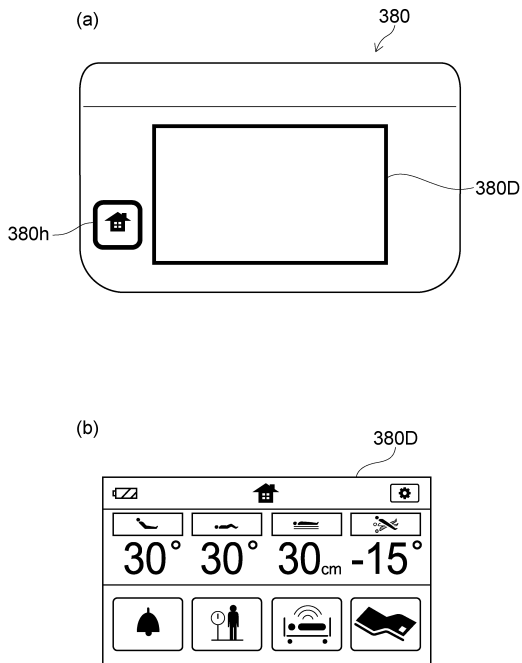
【図 2 4】



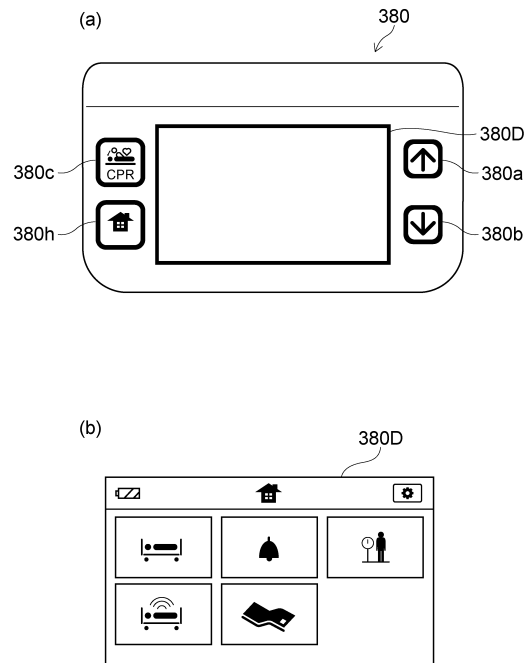
10

20

【図 2 5】



【図 2 6】

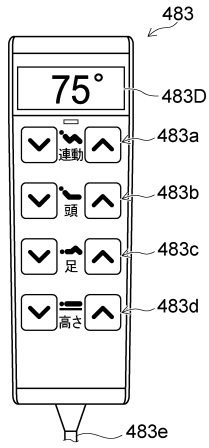


30

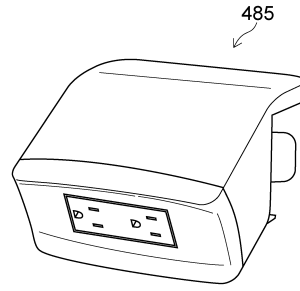
40

50

【 図 2 7 】



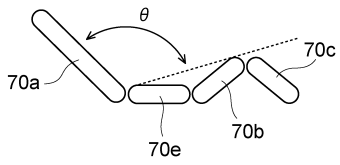
【 図 2 8 】



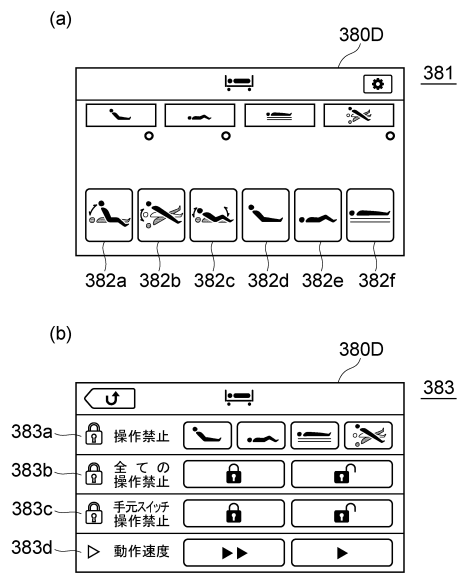
10

20

【 図 2 9 】



【 図 3 0 】



30

40

50

フロントページの続き

審査官 松江 雅人

- (56)参考文献 特開 2018 - 143354 (JP, A)
特開 2018 - 108356 (JP, A)
特開 2019 - 047912 (JP, A)
米国特許出願公開第 2017 / 0143565 (US, A1)
特開 2018 - 186941 (JP, A)
特表 2019 - 503822 (JP, A)
米国特許出願公開第 2007 / 0180616 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61G 7 / 002 - 7 / 018
A47C 19 / 04 , 20 / 04 - 20 / 18