

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年3月7日(07.03.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/044022 A1

(51) 国際特許分類:

A61G 7/018 (2006.01) *H04Q 9/00* (2006.01)
A47C 21/00 (2006.01) *A47C 20/08* (2006.01)
H04M 1/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/014709

(22) 国際出願日: 2018年4月6日(06.04.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2017-165536 2017年8月30日(30.08.2017) JP

(71) 出願人: パラマウントベッド株式会社 (PARAMOUNT BED CO., LTD.) [JP/JP];

〒1368670 東京都江東区東砂2丁目14番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 細川 雄史 (HOSOKAWA Yuji);

〒1368670 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 Tokyo (JP).

下川 真人 (SHIMOKAWA Masato); 〒1368670 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 Tokyo (JP).

吉田 友毅 (YOSHIDA Tomoki); 〒1368670 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 Tokyo (JP).

〒1368670 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 Tokyo (JP).

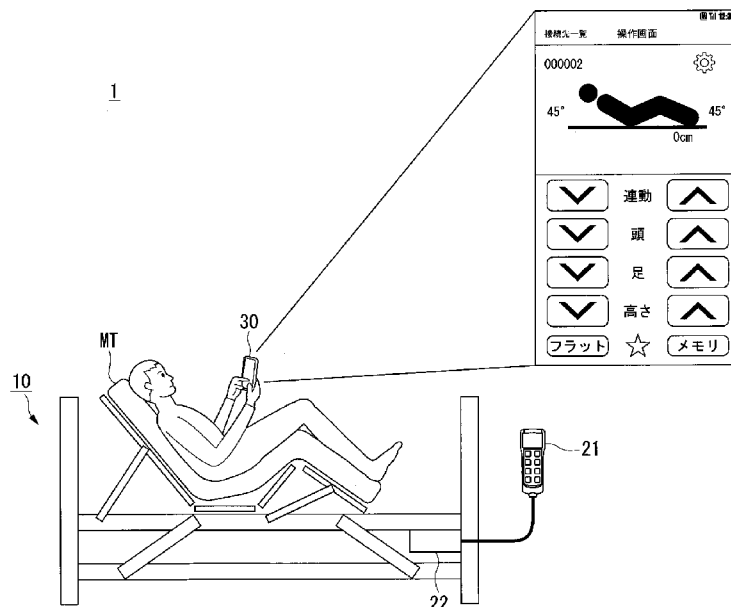
(74) 代理人: 棚井 澄雄, 外 (TANAI Sumio et al.);

〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

(54) Title: TERMINAL DEVICE AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 端末装置及びプログラム

[図1]



(57) Abstract: This terminal device is for controlling a body support apparatus (10) that is capable of making a first movement and a second movement, said terminal device being provided with: a display unit for displaying operating elements (G211, G212, G221-G225, G23, G231-G233, G24) with which the movement of the body support apparatus is controlled; and a control unit which, in accordance with an instruction coming from the outside, performs switching between a first display format in which a first operating element for controlling the first movement and a second operating

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

element for controlling the second movement are displayed in the display unit and a second display format in which either the first operating element or the second operating element is displayed in the display unit.

(57) 要約: 第1動作および第2動作が可能な身体支持装置(10)を制御する端末装置であって、前記身体支持装置の動作を制御する操作子(G211、G212、G221~G225、G23、G231~G233、G24)を表示する表示部と;外部からの指示に基づいて、前記第1動作を制御する第1操作子および前記第2動作を制御する第2操作子を前記表示部に表示する第1表示形式と、前記第1操作子および前記第2操作子のいずれか一方を前記表示部に表示する第2表示形式とを切り替える制御部と;を備える。

明 細 書

発明の名称： 端末装置及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、端末装置及びプログラムに関する。

本願は、2017年8月30日に、日本国に出願された特願2017-165536号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来、身体の不自由な患者が行動しやすくなるように、患者の身体を支持し、患者の動作を支援する装置が開発されている。例えば背ボトムと、膝ボトムと、足ボトムとを駆動部により回動してチェアポジションをとる電動ベッドが知られている（例えば、特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2016-64293号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、従来の身体支持装置のコントローラは、機械式ボタンを備えるものであった。しかしながら、身体支持装置のユーザが主に身体の不自由な患者であることに鑑みると、身体支持装置のコントローラは、ユーザの身体状況に合わせて操作しやすいことが望ましい。この点、コントローラの機械式ボタンを、ユーザに応じて置き換えることは現実的ではない。また、複数種類のコントローラを用意することも考えられるが、この場合は、製造コストが増大してしまうし、コントローラの取違いを生じる可能性もある。

[0005] 本発明の態様は、身体支持装置の操作性を向上させることができる端末装置及びプログラムを提供することを目的の一つとする。

[0006] また、本発明の他の態様は、後述する実施形態に記載した作用効果を奏することを可能にする端末装置及びプログラムを提供することを目的の一つと

する。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様は、第1動作および第2動作が可能な身体支持装置を制御する端末装置であって、前記身体支持装置の動作を制御する操作子を表示する表示部と、外部からの指示に基づいて、前記第1動作を制御する第1操作子および前記第2動作を制御する第2操作子を前記表示部に表示する第1表示形式と、前記第1操作子および前記第2操作子のいずれか一方を前記表示部に表示する第2表示形式とを切り替える制御部と、を備える。

[0008] また、本発明の一態様は、第1動作および第2動作が可能な身体支持装置を制御する端末装置のコンピュータに、前記身体支持装置の動作を制御する操作子を表示するステップと、外部からの指示に基づいて、前記第1動作を制御する第1操作子および前記第2動作を制御する第2操作子を表示する第1表示形式と、前記第1操作子および前記第2操作子のいずれか一方を表示する第2表示形式とを切り替えるステップと、を実行させるプログラムである。

発明の効果

[0009] 本発明の上記各態様によれば、身体支持装置の操作性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の第1の実施形態の概要を示す模式図である。

[図2]同実施形態に係るベッドの動作を説明する図である。

[図3]同実施形態に係るベッドの構成を示すブロック図である。

[図4]同実施形態に係る端末装置の構成を示すブロック図である。

[図5]同実施形態に係る動作設定情報のデータ構成を示す図である。

[図6]同実施形態に係る表示設定情報のデータ構成を示す図である。

[図7]同実施形態に係るベッドシステムの動作を示すシーケンスチャートである。

[図8]同実施形態に係るベッド選択画面を示す図である。

[図9]同実施形態に係る設定画面を示す図である。

[図10]同実施形態に係る制御用画面を示す第1図である。

[図11]同実施形態に係る制御用画面を示す第2図である。

[図12]同実施形態に係る制御用画面を示す第3図である。

[図13]本発明の第2の実施形態の概要を示す模式図である。

[図14]同実施形態に係る制御用画面を示す図である。

[図15]本発明の第3の実施形態の概要を示す模式図である。

[図16]同実施形態に係る制御用画面を示す図である。

[図17]本発明の第4の実施形態の概要を示す模式図である。

[図18]同実施形態に係るベッドの構成を示すブロック図である。

[図19]同実施形態に係るベッドシステムによる処理の流れを示すシーケンスチャートである。

[図20]本発明の第5の実施形態の概要を示す模式図である。

[図21]同実施形態に係る履歴解析装置の構成を示すブロック図である。

[図22]同実施形態に係る履歴情報のデータ構成を示す図である。

[図23]本発明の変形例に係るサイドレールの一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図を参照して本発明の各実施形態について説明する。

[第1の実施形態]

図1は、本実施形態の概要を示す模式図である。

本実施形態に係るベッドシステム1は、ベッド10と、手元スイッチ21と、コントロールボックス22と、端末装置30と、を備える。

コントロールボックス22は、ベッド10に設置され、手元スイッチ21と有線または無線で接続される。

ベッド10は、駆動部を備える。ベッド10は、ユーザが手元スイッチ21を操作して入力した操作指示に基づいて、コントロールボックス22が駆動部を動作させることにより、高さやボトムの昇降を制御することができる。

端末装置 30 は、コンピュータシステムを備える電子機器である。端末装置 30 は、例えば、スマートフォン、タブレット端末装置、パーソナルコンピュータ等のタッチパネルを備えた装置である。タッチパネルとは、表示部と、入力部と、が一体に構成された電子部品である。この入力部は、表示部に対する指やスタイラスペンの接触（タッチ）の位置を検出する。

[0012] タッチパネルは、タップ、ダブルタップ、長押し、フリック、ピンチイン、ピンチアウト等の操作を受け付け可能である。タップとは、短時間タッチする操作である。ダブルタップとは、タップを所定時間内に 2 回行う操作である。長押しとは、長時間タッチする操作である。フリックとは、タッチしたままタッチの位置を移動させる操作である。フリックは、タッチの位置の移動方向により区別されてもよい。ピンチインとは、複数の位置をタッチした後、タッチの位置を互いに近づける操作である。ピンチアウトとは、複数の位置をタッチした後、タッチの位置を互いに遠ざける操作である。

[0013] また、端末装置 30 には、ベッド 10 の動作を制御するためのプログラムがインストールされている。これにより、端末装置 30 は、ベッド 10 のリモートコントローラとして動作する。

リモートコントローラとして動作する場合、端末装置 30 は、ユーザから指示を受け付けるための制御用画面を、タッチパネルに表示する。制御用画面には、操作ボタンが配置される。操作ボタンは、ベッド 10 の動作に対応付けられている。つまり、操作ボタンとは、ベッド 10 を動作させるための操作子の一例である。例えば、ある操作ボタンは、ベッド 10 の高さを上昇させる制御命令に対応付けられており、別の操作ボタンは、足ボトム的位置を下降させる制御命令に対応付けられている。端末装置 30 のユーザは、操作ボタンが表示された位置をタッチすることで、その操作ボタンに対応付けられた動作をベッド 10 に行わせることができる。以下では、端末装置 30 のユーザを、端末ユーザと称する。また、以下では、ベッド 10 のユーザを、ベッドユーザと称する。本実施形態では、一例として、端末ユーザとベッドユーザとが同一である場合について説明する。以下では、端末ユーザとベ

ッドユーザとを特に区別しない場合には、単にユーザと呼称する。

[0014] ここで、制御用画面は、ユーザごと、ベッド１０ごと等に設定可能な設定情報に基づいて表示される。設定情報とは、操作ボタンの表示態様、表示する操作ボタン、非表示とする操作ボタン、操作可能な操作ボタン、操作不能な操作ボタン、操作ボタンに対応する制御命令のセット、操作ボタンに対応する制御命令の目標値等を定める情報である。表示態様とは、大きさ、形状、模様、色彩、配置を含む。

[0015] これにより、端末装置３０は、ユーザに応じて、又は、制御対象のベッド１０に応じて、異なる制御用画面を表示することができる。例えば右手が不自由なユーザに対しては、左側に操作ボタンが配置された制御用画面が表示される。これにより、操作ボタンがユーザの左手の親指が届く範囲に配置されるため、左手のみでも操作しやすくなる。また、端末装置３０は、例えば細かい動作が苦手なユーザに対しては、操作ボタンを大きく表示することにより、操作ボタンにタッチしやすくする。また、端末装置３０は、例えば足を骨折中のユーザに対しては、足ボトムの位置を昇降させる操作ボタンを表示しないようにしたり、操作できないようにしたりする。これにより、ユーザは、足が動く操作を行わないように意識する必要がある。このように、端末装置３０は、操作子の表示を多様化できるため、ベッド１０の操作性を向上させることができる。

[0016] 例えば、端末装置３０は、足ボトムの位置を昇降させる表示ボタンと他の操作ボタン（背ボトム、腰ボトム等）を同時に表示する形式（第１表示形式とも称する）と、足ボトムを位置を昇降させる操作ボタンを表示せず、他の表示ボタンのみを表示する形式（第２表示形式とも称する）を、ユーザに応じて、又は、制御対象のベッド１０に応じて切り替える。これにより、端末装置３０は、ユーザごと、又はベッドごとに適した操作ボタンを表示し、ベッド１０の操作性を向上させることができる。

[0017] [ベッド１０の動作]

次に、ベッド１０の動作について説明する。

図2は、ベッド10の動作を説明する図である。

ベッド10のフレームには、背ボトム23、腰ボトム24、膝ボトム26、足ボトム28が頭側から足側に順に分割して設けられている。腰ボトム24はフレームに固定されている。ベッド10の高さ（以下、「ベッド高」と称する。）は、駆動部により制御可能である。ベッド高とは、例えば鉛直方向（図2のZ軸方向）におけるベッド10の接地面（図2に示す平面HS）からベッド10の所定の部材までの高さhである。以下では一例として、腰ボトム24までの高さhを、ベッド高として説明する。背ボトム23は、腰ボトム24側を中心として回動可能にフレームに設けられている。膝ボトム26は、腰ボトム24側を中心として回動可能にベッドフレームに設けられている。また、足ボトム28は、膝ボトム26に連結されている。背ボトム23の水平状態からの持ち上がり角度 α （以下、「第1回動角度 α 」と称する。）と、膝ボトム26の水平状態からの持ち上がり角度 β （以下、「第2回動角度 β 」と称する。）は、それぞれ、駆動部により制御可能である。以下では一例として、駆動部が、ベッド高hと、第1回動角度 α と、第2回動角度 β とを制御可能であるとして説明するが、ベッド10は、任意の部材を回動可能としてもよいし、任意の部材を伸縮可能としてもよい。なお、通常は、背ボトム23、腰ボトム24、膝ボトム26、足ボトム28の上には、マットレスMTが載置される。なお、駆動部は、ユーザが、手元スイッチ21を操作して入力した操作指示に基づいて、コントロールボックス22が制御する。

[0018] 〔ベッド10の構成〕

次に、ベッド10の構成について説明する。

図3は、ベッド10の構成を示すブロック図である。

ベッド10は、高さ検出部12と、角度検出部13と、駆動部11と、ベッド側通信部14と、ベッド側記憶部15と、ベッド側制御部16と、を備える。

[0019] 駆動部11は、電動アクチュエータを備え、ベッド10の各部材の位置や

角度を変更する。

高さ検出部 12 は、センサを備え、ベッド高 h を検出する。高さ検出部 12 は、例えばベッド高 h を変更可能な電動アクチュエータのピストンロッドの位置を検出する。このピストンロッドの位置とベッド高 h との間には相関があり、相関を示すデータが予めベッド側記憶部 15 に記憶されている。そして、高さ検出部 12 は、このデータを参照することにより、ピストンロッドの位置に基づいてベッド高 h を検出することができる。高さ検出部 12 は、検出したベッド高 h を、ベッド側制御部 16 に通知する。

[0020] 角度検出部 13 は、センサを備え、第 1 回動角度 α と第 2 回動角度 β とを検出する。角度検出部 13 は、例えば第 1 回動角度 α 、第 2 回動角度 β を変更可能な電動アクチュエータのピストンロッドの位置を検出する。このピストンロッドの位置と、第 1 回動角度 α 及び第 2 回動角度 β との間には相関があり、相関を示すデータが予めベッド側記憶部 15 に記憶されている。そして、角度検出部 13 は、このデータを参照することにより、ピストンロッドの位置に基づいて第 1 回動角度 α と第 2 回動角度 β とを検出することができる。角度検出部 13 は、検出した第 1 回動角度 α と第 2 回動角度 β とを、ベッド側制御部 16 に通知する。

[0021] ベッド側通信部 14 は、例えば通信用 IC (Integrated Circuit) を備え、端末装置 30 等の他の装置と通信する。ベッド側通信部 14 は、端末装置 30 から制御命令を受信する。ベッド側通信部 14 は、受信した制御命令を、ベッド側制御部 16 に出力する。ここで、制御命令とは、駆動部 11 の動作内容を指示する命令である。例えば制御命令には、動作種別（伸長、収縮、停止等）、動作量、動作速度等が含まれてもよい。また、制御命令は、動作種別（伸長、収縮、停止等）、動作量、動作速度等を直接的に示すものであってもよいし、これらの制御値と予め対応付けられたコードであってもよい。また、制御命令は、複数の動作を同時に指示したり、順序付けられた複数の動作を指示したりするものであってもよい。この場合、複数の動作は、1 つの電動アクチュエータを制御することにより行われ

てもよいし、複数の電動アクチュエータを連動させた制御により行われてもよい。なお、ベッド側通信部14は、手元スイッチ21またはコントロールボックス22に備えられる。ただし、その他の箇所に備えられてもよい。

[0022] ベッド側記憶部15は、例えばHDD (Hard Disk Drive) やSSD (Solid State Drive)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、ROM (Read-Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 等を含み、ベッド10が処理する各種情報やプログラム等を記憶する。なお、ベッド側記憶部15は、ベッド10に内蔵されるものに限らず、USB (Universal Serial Bus) (登録商標) 等のデジタル入出力ポート等によって接続された外付け型の記憶装置でもよい。ベッド側記憶部15は、ベッドID記憶部151を備える。

[0023] ベッドID記憶部151は、ベッドID (Identifier) を記憶する。ベッドIDとは、ベッド10に割当てられた識別情報である。ベッドIDには、個々のベッド10に固有の識別情報であってもよいし、同じ機種 of ベッド10に共通の識別情報であってもよい。

[0024] ベッド側制御部16は、ベッド10の各構成を制御する。ベッド側制御部16は、例えばベッド10が備える演算装置 (例えばCPU (Central Processing Unit)) が、ベッドID記憶部151に記憶されたプログラムを実行することにより実現されてもよい。また、ベッド側制御部16は、例えばASIC (Application Specific Integrated Circuit) 等の集積回路として実現されてもよい。ベッド側制御部16は、現在のベッド高 h 、第1回動角度 α 、第2回動角度 β 等を示す状態を、ベッド側通信部14を介して、端末装置30に通知する。また、ベッド側制御部16は、端末装置30から受信した制御命令に従って、駆動部11を動作、停止させる。

[0025] 端末装置30からの制御命令に従って駆動部11を制御するに際し、ベッ

ド１０と端末装置３０との間には、通信接続が確立される。通信接続の確立とは、通信相手を互いに認証するプロセスであり、例えばBluetooth（登録商標）通信におけるペアリングである。また、ベッド１０と端末装置３０とは、Wi-Fi（登録商標）、LTE（Long Term Evolution）等の無線通信や、各種の接続ケーブルを介した有線通信により通信接続を確立してもよい。ベッド側制御部１６は、通信接続を確立した端末装置３０のみを、自装置の制御端末とする。つまり、ベッド側制御部１６は、通信接続を確立した端末装置３０から送信された制御命令は受け付けるが、他の端末装置３０から送信された制御命令は受け付けない。

[0026] 本実施形態では、一例として、通信接続を確立するベッド１０と端末装置３０との組み合わせが、端末装置３０により選択される。通信接続の確立では、ベッド側制御部１６が、ベッドＩＤ記憶部１５１に記憶された自装置のベッドＩＤを、端末装置３０に送信する。端末装置３０は、ベッドＩＤを受信すると、ベッドＩＤが示すベッド１０に対して、通信接続を確立するために端末ＩＤを送信する。端末ＩＤとは、端末装置３０を固有に識別する情報である。端末ＩＤは、端末装置３０の端末ユーザを識別する情報であってもよい。そして、ベッド側制御部１６は、端末ＩＤを受信すると、この端末ＩＤが示す端末装置３０を、通信接続の確立相手として認証する。以降、ベッド側制御部１６は、認証した端末装置３０からの制御命令のみを受け付ける。これにより、ベッドシステム１は、特定の端末装置３０のみにより、ベッド１０を操作可能とするため、ベッド１０の安全性を向上させることができる。

[0027] 〔端末装置３０の構成〕

次に、端末装置３０の構成について説明する。

図４は、端末装置３０の構成を示すブロック図である。

端末装置３０は、入力部３１と、表示部３２と、音声出力部３３と、端末側通信部３４と、端末側記憶部３５と、端末側制御部３６と、を備える。

入力部３１は、例えばタッチパネルのタッチセンサを備え、ユーザからの

操作入力を受け付ける。

表示部 32 は、例えばタッチパネルの液晶ディスプレイパネルや有機 EL (ElectroLuminescence) ディ스플레이パネル等を備え、ベッド 10 の状態を表示したり、ベッド 10 の動作を制御するための操作ボタンを表示したりする。

音声出力部 33 は、例えばスピーカ等を備え、操作案内用の音声や警告音を出力する。

[0028] 端末側通信部 34 は、例えば通信用 IC を備え、ベッド 10 等の他の装置と通信する。

端末側記憶部 35 は、例えば HDD や SSD、ROM、RAM 等を含み、端末装置 30 が処理する各種情報やプログラム等を記憶する。なお、端末側記憶部 35 は、端末装置 30 に内蔵されるものに限らず、外付け型の記憶装置でもよい。端末側記憶部 35 は、端末 ID 記憶部 351 と、設定情報記憶部 352 を備える。

[0029] 端末 ID 記憶部 351 は、端末 ID を記憶する。端末 ID は、例えば MAC アドレス、IP アドレス等であってもよい。

設定情報記憶部 352 は、設定情報を記憶する。操作ボタン設定情報は、端末 ID ごと、ユーザ ID ごと、ベッド ID ごとに記憶されてもよい。つまり、設定情報は、端末装置 30 ごと、ベッドユーザごと、端末ユーザごと、ベッド 10 ごとの操作ボタンの表示設定を示す情報であってもよい。また、設定情報は、端末装置 30 ごと、ベッドユーザごと、端末ユーザごと、ベッド 10 ごとに複数記憶されてもよい。この場合、各設定情報には、優先順位が設定されていてもよい。また、設定情報は、端末 ID、ユーザ ID、ベッド ID 等と、明示的又は暗黙的に対応付けられていてもよい。明示的な対応付けとは、データ上で互いに紐付けられていることをいう。暗黙的な対応付けとは、データ上で明確な対応付けはされていないが、端末装置 30 に管理されている等、所定の関係にあることをいう。以下では、一例として、設定情報が、ユーザ ID ごとに記憶される場合について説明する。

[0030] ここで、本実施形態では、動作設定情報と、表示設定情報との2種類の設定情報が存在する。動作設定情報とは、操作ボタンとベッド10の動作との対応関係を示す情報である。動作設定情報のデータ構成については、後述する。動作設定情報を参照することで、端末装置30は、端末ユーザが所望する動作と、その動作を行わせるための制御命令と、を特定することができる。また、動作設定情報を参照することで、端末装置30は、操作ボタンの有効化、無効化を制御することができる。例えば端末装置30は、動作設定情報において、操作ボタンに対応する動作が許可されている場合にのみ、その操作ボタンに対する操作を受け付ける。端末装置30は、無効化されている操作ボタンを非表示としてもよいし、明るさを低下させる等して、有効化されている操作ボタンと区別してよい。なお、無効化されている操作ボタンと有効化されている操作ボタンを区別せずに、いずれも表示する形式を第1表示形式、有効化されている操作ボタンのみを表示する形式を第2表示形式とも称する。第1表示形式、第2形式は端末側制御部36によって切り替えられてもよい。

[0031] 表示設定情報とは、制御用画面における操作ボタンの表示態様を示す情報である。表示設定情報のデータ構成については、後述する。表示設定情報を参照することで、端末装置30は、制御用画面における操作ボタンの表示態様を、端末ユーザごとに異ならせることができる。なお、各操作ボタンの形状、模様、色彩、配置は、個別に端末ユーザが設定可能としてもよい。なお、ユーザごとに表示する操作ボタンを異ならせる表示形式を第1表示形式、全ユーザに同じ操作ボタンを表示する表示形式を第2表示形式とも称する。第1表示形式、第2形式は端末側制御部36によって切り替えられてもよい。

[0032] 端末側制御部36は、端末装置30の各構成を制御する。端末側制御部36は、例えば端末装置30が備える演算装置（例えばCPU）が、端末側記憶部35に記憶されたプログラムを実行することにより実現されてよい。また、端末側制御部36は、例えばASIC等の集積回路として実現されても

よい。端末側制御部 36 は、ユーザ認証部 361 と、ベッド ID 取得部 362 と、操作受付部 363 と、設定部 364 と、出力処理部 365 と、を備える。

[0033] ユーザ認証部 361 は、ユーザを認証する。ユーザ認証部 361 は、例えば入力部 31 を介して入力されたユーザ ID、パスワード等に基づいてユーザを認証してよい。また、ユーザ認証部 361 は、指紋認証等の生体認証を行ってもよいし、ユーザに固有の IC カードを用いて認証を行ってもよい。ユーザ認証部 361 は、認証結果を出力処理部 365 に通知する。

ベッド ID 取得部 362 は、端末側通信部 34 を介して、ベッド 10 からベッド ID を取得する。ベッド 10 は、取得したベッド ID を、出力処理部 365 に通知する。

[0034] 操作受付部 363 は、入力部 31 を介して、端末ユーザによる操作を受け付ける。操作受付部 363 が受け付ける操作には、例えばベッド選択操作、設定操作、制御操作がある。ベッド選択操作とは、通信接続を確立するベッド 10 を選択する操作である。設定操作とは、設定情報に記述される設定値を入力する操作である。制御操作とは、ベッド 10 に送信する制御命令を指定する操作である。操作受付部 363 は、受け付けた操作の内容を、出力処理部 365 に通知する。

[0035] 設定部 364 は、設定情報を編集する。ここで、編集とは、情報を新規に生成すること、情報の内容を更新すること、情報を消去することを含む。設定部 364 は、編集後の設定情報を、設定情報記憶部 352 に記憶させる。

[0036] 出力処理部 365 は、各種画面を表示部 32 に表示させる。例えば、出力処理部 365 は、表示部 32 にベッド選択画面、設定画面、制御用画面等を表示させる。制御用画面の表示において、出力処理部 365 は、設定情報を参照し、制御用画面に配置する操作ボタンの種類や操作ボタンの表示態様を決定する。これにより、表示される操作ボタンの種類や操作ボタンの表示態様が、端末装置 30 ごと、ベッドユーザごと、端末ユーザごと、ベッド 10 ごと、或いは、これらの組み合わせごとに切り替わる。

[0037] また、出力処理部365は、操作受付部363が受け付けた操作内容に基づく処理を行う。出力処理部365は、例えば操作がベッド選択操作である場合には、選択されたベッド10に端末IDを送信する。出力処理部365は、例えば操作が設定操作である場合には、入力された設定値の設定情報を設定情報記憶部352に記憶させる。出力処理部365は、例えば操作が制御操作である場合には、指定された制御命令をベッド10に送信する。

[0038] 〔設定情報のデータ構成〕

まず、動作設定情報のデータ構成について説明する。

図5は、設定情報のデータ構成を示す図である。

図5に示す例において、動作設定情報は、ユーザIDと、頭速度情報と、高さ速度情報と、連動可否情報と、頭動作可否情報と、足動作可否情報と、高さ動作可否情報と、メモリ可否情報と、頭メモリ情報と、足メモリ情報と、高さメモリ情報と、離床通知可否情報と、を互いに対応付けた情報である。

[0039] 頭速度情報は、第1回動角度 α を変更する回動速度を示す。高さ速度情報は、ベッド高 h を変更する昇降速度を示す。連動可否情報は、複数の電動アクチュエータを連動させた動作の可否を示す。頭動作可否情報は、第1回動角度 α を変更する回動動作の可否を示す。足動作可否情報は、第2回動角度 β を変更する回動動作の可否を示す。高さ動作可否情報は、ベッド高 h を変更する昇降動作の可否を示す。メモリ可否情報は、予め定められたベッド高 h 、第1回動角度 α 、第2回動角度 β の目標値に、ベッド10の状態を変更する動作（以下、「メモリ動作」と称する。）の可否を示す。頭メモリ情報は、メモリ動作における第1回動角度 α の目標値を示す。足メモリ情報は、メモリ動作における第2回動角度 β の目標値を示す。高さメモリ情報は、メモリ動作におけるベッド高 h の目標値を示す。離床通知可否情報は、ベッド10からベッドユーザが離床したことを通知するか否かを示す。

[0040] 次に、表示設定情報のデータ構成について説明する。

図6は、表示設定情報のデータ構成を示す図である。

図6に示す例において、表示設定情報は、ユーザIDと表示パターン情報とを互いに対応付けた情報である。

表示パターン情報は、制御用画面の表示パターンを示す。本実施形態では、複数の表示パターンが用意されている。そして、各表示パターンでは、各操作ボタンの表示態様が異なっていたり、表示される操作ボタンの種類が異なっていたりする。

[0041] 〔ベッドシステム1の動作〕

次に、ベッドシステム1の動作について説明する。

図7は、ベッドシステム1による処理の流れを示すシーケンスチャートである。

(ステップS300) 端末装置30は、ユーザ認証を行う。その後、ベッドシステム1は、ステップS100に処理を進める。

(ステップS100) ベッド10は、ベッドIDを端末装置30に送信する。その後、ベッドシステム1は、ステップS310に処理を進める。

[0042] (ステップS310) 端末装置30は、ベッド10からベッドIDを取得し、ベッド選択画面を表示する。ベッド選択画面の具体例については後述する。ベッドIDを取得することで、端末装置30は、ベッド10の機種やベッド10が受け付け可能な制御命令等を特定することができる。その後、ベッドシステム1は、ステップS320に処理を進める。

(ステップS320) 端末装置30は、端末ユーザからベッド選択操作を受け付ける。その後、ベッドシステム1は、ステップS330に処理を進める。

[0043] (ステップS330) 端末装置30は、ベッド選択操作で指定されたベッド10に対して、通信接続の確立を要求する。その後、ベッドシステム1は、ステップS110、S340に処理を進める。

(ステップS110、S340) ベッド10及び端末装置30間で、通信接続を確立する。これにより、ベッド10は、端末装置30から送信された制御命令に従った動作を行えるようになる。換言すると、端末装置30を操作

することにより、ベッド１０を制御可能になる。その後、ベッドシステム１は、ステップＳ１２０に処理を進める。

[0044] (ステップＳ１２０) ベッド１０は、自装置のベッド高 h 、第１回動角度 α 、第２回動角度 β 等の状態を示す状態情報を端末装置３０に送信する。その後、ベッドシステム１は、ステップＳ３５０に処理を進める。

(ステップＳ３５０) 端末装置３０は、設定情報記憶部３５２より設定情報を読み出す。ここでは処理の図示を省略するが、設定情報は、設定画面を介した設定操作により編集することができる。設定画面の具体例については後述する。その後、ベッドシステム１は、ステップＳ３６０に処理を進める。

[0045] (ステップＳ３６０) 端末装置３０は、設定情報に基づいて制御用画面を表示する。制御用画面の具体例については後述する。その後、ベッドシステム１は、ステップＳ３７０に処理を進める。

(ステップＳ３７０) 端末装置３０は、制御操作を受け付ける。その後、ベッドシステム１は、ステップＳ３８０に処理を進める。

[0046] (ステップＳ３８０) 端末装置３０は、制御操作に対応する制御命令を特定する。端末装置３０は、制御命令を示す制御情報を、ベッド１０に送信する。ここで、同じ動作を行わせる場合であっても、ベッド１０の機種ごとに異なる制御命令が割当てられている場合がある。この場合、ベッド１０の機種に依らず画一的な制御命令を送信すると、ベッド１０が誤動作してしまう可能性がある。そこで、端末装置３０は、ベッド１０の機種ごとに、動作と制御命令との対応関係を示すデータを予め記憶しておく。そして、端末装置３０は、このデータのうち、制御対象のベッド１０の部分を参照することで、制御操作に対応する制御命令を特定する。これにより、端末装置３０は、多様な機種のベッド１０を適切に制御することができる。その後、ベッドシステム１は、ステップＳ１３０に処理を進める。

[0047] (ステップＳ１３０) ベッド１０は、制御情報が示す制御命令に従って駆動部１１を動作させる。その後、ベッドシステム１は、ステップＳ１４０に処理を進める。

(ステップS 1 4 0) ベッド1 0は、駆動部1 1の制御結果を示す情報を端末装置3 0に送信する。制御結果には、例えば、ベッド高 h 、第1回動角度 α 、第2回動角度 β の値等が含まれてもよい。制御結果の受信に応じて、端末装置3 0は、次の制御操作を受け付け可能とする。その後、ベッドシステム1は、制御操作が行われる場合には、ステップS 3 7 0に処理を進め、ベッド1 0の操作が必要なくなった場合には、図7に示す処理を終了する。

[0048] なお、図7に示した任意の処理は、適宜、一部省略されてもよいし、順序を入れ替えて実行されてもよい。例えば、ステップS 3 0 0の処理は、省略されてもよいし、ステップS 1 1 0、S 3 4 0の処理の後等に行われてもよい。

[0049] [画面例]

次に、端末装置3 0が表示する画面例について説明する。

まず、ベッド選択画面の例について説明する。

図8は、ベッド選択画面を示す図である。

図8に示すベッド選択画面G 1には、端末装置3 0がベッドIDを取得した2つのベッド1 0の何れかを選択するための操作子として、選択ボタンG 1 1、G 1 2が設けられている。これら選択ボタンG 1 1、G 1 2のそれぞれには、ベッドIDや各ベッド1 0との通信電波強度等の情報が表示されてもよい。

[0050] 次に、設定画面の例について説明する。

図9は、設定画面を示す図である。

図9に示す設定画面G 2には、設定情報の各項目の設定値を指定するための操作子として、設定ボタンG 2 1 1、G 2 1 2、G 2 2 1～G 2 2 5、G 2 3、G 2 3 1～G 2 3 3、G 2 4が設けられている。設定ボタンG 2 1 1は、頭速度情報を設定するための操作子である。設定ボタンG 2 1 2は、高さ速度情報を設定するための操作子である。設定ボタンG 2 2 1は、連動可否情報を設定するための操作子である。設定ボタンG 2 2 2は、頭動作可否情報を設定するための操作子である。設定ボタンG 2 2 3は、足動作可否情

報を設定するための操作子である。設定ボタンG 2 2 4は、高さ動作可否情報を設定するための操作子である。設定ボタンG 2 2 5は、メモリ可否情報を設定するための操作子である。設定ボタンG 2 3は、現在のベッド10の第1回動角度 α 、第2回動角度 β 、ベッド高 h を、頭メモリ情報、足メモリ情報、高さメモリ情報に設定するための操作子である。設定ボタンG 2 3 1は、頭メモリ情報の設定値を調整するための操作子である。設定ボタンG 2 3 2は、足メモリ情報の設定値を調整するための操作子である。設定ボタンG 2 3 3は、高さメモリ情報の設定値を調整するための操作子である。設定ボタンG 2 4は、離床通知可否情報を設定するための操作子である。設定画面では、図9に示す以外にも、操作子の表示態様を設定可能としてよい。

[0051] 次に、制御用画面について説明する。

図10～図12は、制御用画面を示す図である。

図10に示す制御用画面G 3 1には、ベッド10の状態（第1回動角度 α 、第2回動角度 β 、ベッド高 h 等）を示すベッド状態表示欄BSが設けられている。また、制御用画面G 3 1には、制御命令を指定するための操作子として、操作ボタンG 3 1 1、G 3 1 2、G 3 2 1、G 3 2 2、G 3 3 1、G 3 3 2、G 3 4 1、G 3 4 2、FB、MBが設けられている。操作ボタンG 3 1 1、G 3 1 2は、第1回動角度 α と第2回動角度 β との両方を変更する動作に対応する操作子である。操作ボタンG 3 2 1、G 3 2 2は、第1回動角度 α を変更する動作に対応する操作子である。操作ボタンG 3 3 1、G 3 3 2は、第2回動角度 β を変更する動作に対応する操作子である。操作ボタンG 3 4 1、G 3 4 2は、ベッド高 h を変更する動作に対応する操作子である。また、操作ボタンG 3 1 1、G 3 2 1、G 3 3 1、G 3 4 1は、第1回動角度 α と第2回動角度 β との両方、第1回動角度 α 、第2回動角度 β 、ベッド高 h を小さくする動作に対応する。また、操作ボタンG 3 1 2、G 3 2 2、G 3 3 2、G 3 4 2は、第1回動角度 α と第2回動角度 β との両方、第1回動角度 α 、第2回動角度 β 、ベッド高 h を大きくする動作に対応する。操作ボタンFBは、第1回動角度 α と第2回動角度 β との両方をゼロにして

、各ボトムを水平状態にする動作に対応する操作子である。操作ボタンMBは、メモリ動作に対応する操作子である。

[0052] ここで、制御用画面G31には、パターン切替ボタンCBが配置されている。パターン切替ボタンCBは、制御用画面の表示パターンを切り替えるための操作子である。つまり、パターン切替ボタンCBは、操作ボタンの表示態様を変更する表示態様変更指示を受け付けるための操作子の一例である。端末装置30は、制御用画面G31において、パターン切替ボタンCBが操作されると、制御用画面G32に表示を切り替える。また、端末装置30は、制御用画面G32において、パターン切替ボタンCBが操作されると、制御用画面G31に表示を切り替える。制御用画面G32には、制御用画面G31と同様の操作ボタンが配置されている。ただし、各操作ボタンの配置が、左右を反転するように変更されている。これにより、例えば片手が不自由な端末ユーザであっても、自由が利く手の親指が届く範囲に、所望の操作ボタンを移動させることができる。よって、ベッドシステム1は、ベッド10の操作性を向上させることができる。

[0053] なお、制御用画面の表示パターンは、2つに限らず3つ以上用意されてもよい。また、各表示パターンは、操作ボタンの配置の他にも大きさ、形状、模様、色彩が異なってもよい。また、各表示パターンにおいて、個々の操作ボタンの大きさ、形状、模様、色彩が異なってもよい。また、操作ボタンの大きさ、形状、模様、色彩、配置等は個別に変更可能としてもよい。また、個々の操作ボタンの操作方法は異なってもよい。例えば長押しされた場合に操作を受け付ける操作ボタンやダブルタップされた場合に操作を受け付ける操作ボタンが設けられてもよい。このように特定の操作方法のみ受け付けるようにすることで、操作ボタンの誤操作に応じてベッド10が動作してしまうことを予防することができる。

[0054] 図11に示す制御用画面G41には、操作ボタンG410、G420、G430、G440が設けられている。操作ボタンG410、G420、G430、G440は、制御対象の電動アクチュエータを選択するための操作子

である。操作ボタンG410は、第1回動角度 α と第2回動角度 β との両方を変更する動作に対応する操作子である。操作ボタンG420は、第1回動角度 α を変更する動作に対応する操作子である。操作ボタンG430は、第2回動角度 β を変更する動作に対応する操作子である。操作ボタンG440は、ベッド高hを変更する動作に対応する操作子である。なお、各動作を第1動作、第2動作、・・・、と称してもよい。

[0055] 制御対象が選択されると、端末装置30は、動作量と動作方向との入力を受け付けるための制御用画面に表示を遷移させる。例えば操作ボタンG430が操作されると、端末装置30は、制御用画面G42を表示する。制御用画面G42には、操作ボタンG431、G432が設けられている。操作ボタンG431は、第2回動角度 β を大きくする動作に対応する。操作ボタンG432は、第2回動角度 β を小さくする動作に対応する。このように、図11に示す例では、端末装置30は、ベッド10に1つの動作を行わせるために、複数の操作ボタンを順に操作することを要求する。そのため、1つの操作ボタンが誤って操作されてしまった場合であっても、直ちにベッド10が動作することはない。よって、ベッドシステム1は、ベッド10の安全性を向上させることができる。

[0056] なお、端末装置30は、ベッド10に1つの動作を行わせるために、複数の操作ボタンを同時に操作することを要求してもよい。この場合、例えば2つの操作ボタンが同時にタッチされていない場合には、ベッド10は動作しない。そのため、1つの操作ボタンが誤って操作されてしまった場合であっても、直ちにベッド10が動作することはない。よって、ベッドシステム1は、ベッド10の安全性を向上させることができる。

[0057] なお、制御用画面G41において、操作ボタンG410、G420、G430、G440のそれぞれに対応して、動作量と動作方向の入力を受け付ける操作ボタンを表示してもよい。つまり、表示画面G42における操作ボタンG431、G432を、操作ボタンG410、G420、G430、G440と対応付けて表示してもよい。これにより、端末装置30は、制御用画

面 G 4 1 において、ユーザから制御対象の動作量と動作方向との入力を受け付けることができる。ここで、制御用画面 G 4 1 の表示形式を第 1 表示形式、制御用画面 G 4 2 の表示形式を第 2 表示形式とも称する。第 1 表示形式とは、例えば足の位置を制御するための操作ボタン G 4 2 0 と、他の動作を制御するための制御ボタン（G 4 1 0、G 4 2 0 等）を同時に表示する形式である。第 2 表示形式とは、例えば、足の位置を制御するための操作ボタン G 4 3 0 のみを表示し、他の動作を制御するための操作ボタン（G 4 1 0、G 4 2 0 等）を表示しない形式である。第 1 表示形式、第 2 形式は、端末側制御部 3 6 によって切り替えられてもよい。

[0058] 図 1 2 に示す制御用画面 G 5 1 には、操作ボタン G 5 1 0、G 5 2 0、G 5 3 0、G 5 4 0 が設けられている。操作ボタン G 5 1 0、G 5 2 0、G 5 3 0、G 5 4 0 は、ベッドユーザの行動を選択するための操作子である。操作ボタン G 5 1 0 は、ベッドユーザが食事するのに適した状態になるようベッド 1 0 を動作させるための操作子である。操作ボタン G 5 2 0 は、ベッドユーザがベッド 1 0 から立ち上がるのに適した状態になるように、ベッド 1 0 を動作させるための操作子である。操作ボタン G 5 3 0 は、ベッドユーザがベッドから起き上がるのに適した状態になるように、ベッド 1 0 を動作させるための操作子である。操作ボタン G 5 4 0 は、ベッドユーザが寝るのに適した状態になるように、ベッド 1 0 を動作させるための操作子である。

[0059] ベッドユーザの行動が選択されると、端末装置 3 0 は、選択された行動を行うためのベッドユーザの動作手順とベッド 1 0 の動作手順とを表示する。例えば操作ボタン G 5 2 0 が操作されると、端末装置 3 0 は、制御用画面 G 5 3 を表示する。制御用画面 G 5 3 には、操作ボタン G 5 2 1、G 5 2 2 が設けられている。操作ボタン G 5 2 1、G 5 2 2 は、行動の各手順に応じた動作を、ベッド 1 0 に行わせるための操作子である。ベッドユーザは、各手順の説明文に対して並べられた操作ボタンを操作することで、各手順を行うのに適した状態になるようベッド 1 0 を動作させることができる。これにより、ベッドユーザは、自身の体をどのように動かし、そして、ベッド 1 0 を

どのように動作させれば、所望の行動を行うのに最適であるかを、容易に理解することができる。そのため、ベッドユーザは、ベッド１０の適切な利用方法を知らなくても、ベッド１０を適切に利用することができる。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の操作性を向上させることができる。

[0060] なお、制御用画面Ｇ５２に示す例では、ベッドユーザの動作手順の各々に対して、１つの操作ボタンＧ５２１又は操作ボタンＧ５２２を並べて表示しているが、複数の動作手順に対して１つの操作ボタンを対応付けて表示してもよい。この場合、操作ボタンに対応する制御命令は、順次切り替わるようにしてもよい。この操作ボタンは、例えば最初に操作されたときには、操作ボタンＧ５２１として機能し、次に操作されたときには、操作ボタンＧ５２２として機能する。このように、端末装置３０は、１つの操作ボタンに対応する制御命令を、操作回数や操作タイミングに応じて変更してもよい。これにより、端末ユーザは、同じ操作ボタンを操作することで、ベッド１０に異なる動作を行わせることができる。なお、端末装置３０は、この操作ボタンを、対応する動作手順の近傍に随時移動させてもよいし、表示を変更していずれの動作手順に対応しているかを識別可能としてもよい。

[0061] なお、制御用画面Ｇ５１において、操作ボタンＧ５１０、Ｇ５２０、Ｇ５３０、Ｇ５４０のそれぞれに対応して、動作量と動作方向の入力を受け付ける操作ボタンを表示してもよい。つまり、表示画面Ｇ５２における操作ボタンＧ５２１、Ｇ５２２を、操作ボタンＧ５１０、Ｇ５２０、Ｇ５３０、Ｇ５４０と対応付けて表示してもよい。これにより、端末装置３０は、制御用画面Ｇ５１において、ユーザから制御対象の動作量と動作方向との入力を受け付けることができる。ここで、制御用画面Ｇ５１の表示形式を第１表示形式、制御用画面Ｇ５２の表示形式を第２表示形式とも称する。第１表示形式とは、例えばベッドユーザがベッド１０から立ち上がるのに適した状態になるように、ベッド１０を動作させるための操作ボタンＧ５２０と、他の動作に適した状態になるように、ベッド１０を動作させるための操作ボタン（Ｇ５１０、Ｇ５３０等）を同時に表示する形式である。第２表示形式とは、例え

ば、操作ボタン G 5 2 0 のみを表示し、他の操作ボタン（G 5 1 0、G 5 3 0 等）を表示しない形式である。第 1 表示形式、第 2 形式は端末側制御部 3 6 によって切り替えられてもよい。

[0062] 〔第 1 の実施形態のまとめ〕

以上説明したように、ベッドシステム 1（情報処理システムの一例）は、ベッド 1 0（身体支持装置の一例）と、端末装置 3 0（端末装置の一例）とを備える。端末装置 3 0 は、ベッド 1 0 の各種動作（第 1 動作および第 2 動作）を制御する操作ボタン（操作子）を表示する表示部 3 2 と、外部からの指示に基づいて、第 1 動作を制御する第 1 操作子および第 2 動作を制御する第 2 操作子を表示部 3 2 に表示する第 1 表示形式と、第 1 操作子および第 2 操作子のいずれか一方を表示部 3 2 に表示する第 2 表示形式とを切り替える端末側制御部 3 6（制御部）と、を備える。

[0063] これにより、ベッドシステム 1 は、ユーザやベッド 1 0 に応じて表示形式を切り替え、ユーザやベッド 1 0 に適した表示をし、ベッド 1 0 の操作性を向上させることができる。例えば、ユーザごとに、操作させない操作ボタンを非表示にしたり、ベッド 1 0 ごとに、対応していない動作の操作ボタンを非表示にしたりすることで、ベッド 1 0 の操作性を向上させることができる。

[0064] また、端末装置 3 0 は、操作受付部 3 6 3（選択受付部の一例）と、出力処理部 3 6 5（制御命令送信部、表示処理部の一例）と、を備える。操作受付部 3 6 3 は、ベッド 1 0 の選択を受け付ける。出力処理部 3 6 5 は、選択されたベッド 1 0 に対応する操作ボタン（操作子の一例）を表示部 3 2 に表示する。操作受付部 3 6 3 は、ベッド 1 0 に対する制御命令の入力を、操作ボタンに対する操作に基づいて受け付ける。出力処理部 3 6 5 は、操作ボタンに対する操作に応じて、選択されたベッド 1 0 に対し、入力された制御命令を送信する。

[0065] これにより、ベッドシステム 1 は、ベッド 1 0 の選択やベッド 1 0 に応じた設定情報に基づいて操作ボタンを表示する。そのため、ベッドシステム 1

は、操作ボタンの表示を、制御対象のベッド１０ごとにカスタマイズすることができる。つまり、ベッドシステム１は、操作ボタンの表示をベッドユーザごとにカスタマイズすることができる。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の操作性を向上させることができる。

[0066] また、端末装置３０は、ベッドＩＤ取得部３６２（識別情報取得部の一例）をさらに備える。ベッドＩＤ取得部３６２は、ベッド１０に対応付けられたベッドＩＤ（識別情報の一例）を取得する。操作受付部３６３は、ベッドＩＤの選択を受け付ける。出力処理部３６５は、ベッドＩＤに基づいて（ベッドＩＤの選択に基づいて、或いは、ベッドＩＤに応じた設定情報に基づいて）、操作ボタンを表示部３２に表示する。操作受付部３６３は、ベッド１０に対する制御命令の入力を、操作ボタンに対する操作に基づいて受け付ける。出力処理部３６５は、操作ボタンに対する操作に応じて、選択されたベッドＩＤに対応付けられたベッド１０に、入力された制御命令を送信する。

[0067] これにより、ベッドシステム１は、ベッドＩＤの選択やベッドＩＤに応じた設定情報に基づいて操作ボタンを表示する。そのため、ベッドシステム１は、操作ボタンの表示を、制御対象のベッド１０ごとにカスタマイズすることができる。つまり、ベッドシステム１は、操作ボタンの表示をベッドＩＤに基づいてベッドユーザごとにカスタマイズすることができる。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の操作性を向上させることができる。

[0068] また、端末装置３０は、設定部３６４（設定部の一例）を備える。設定部３６４は、操作ボタンの表示態様を示す設定情報を生成する。出力処理部３６５は、操作ボタンを、設定情報が示す表示態様で、表示部３２に表示する。

これにより、ベッドシステム１は、設定情報に示される表示態様（大きさ、形状、模様、色彩、配置）で操作ボタンを表示する。そのため、ベッドシステム１は、制御対象のベッド１０ごとに、操作ボタンの表示態様をカスタマイズすることができる。つまり、ベッドシステム１は、ベッドユーザごとに操作ボタンの表示態様をカスタマイズすることができる。よって、ベッド

システム１は、ベッド１０の操作性を向上させることができる。

[0069] また、端末装置３０において、設定情報は、操作ボタンを表示の可否を示す情報であり、出力処理部３６５は、設定情報において表示が許可されている操作ボタンを、表示部３２に表示する。

これにより、ベッドシステム１において、表示が許可された操作ボタンが表示され、表示が禁止された操作ボタンは表示されない。換言すると、ベッドシステム１は、制御対象のベッド１０に応じて、表示する操作ボタンを変更する。そのため、ベッドシステム１は、受け付け可能とする制御命令をベッド１０ごとに適切に管理することができる。つまり、ベッドシステム１は、ベッドユーザごとに、受け付ける制御命令を適切に制限したり、提案したりすることができる。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の操作性や安全性を向上させることができる。

[0070] 操作受付部３６３（変更指示受付部の一例）は、操作ボタンの表示態様を変更する表示態様変更指示の入力を受け付け、出力処理部３６５は、表示態様変更指示が入力された場合、操作ボタンの表示態様を変更する。

これにより、ベッドシステム１は、ユーザの指示に応じて、操作ボタンの表示態様を変更する。そのため、ベッドシステム１は、例えば画像において、所望の操作ボタンが操作しにくい位置に配置されている場合であっても、その操作ボタンを操作しやすい位置に移動させたり、所望の操作ボタンを大きくしたりする。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の操作性を向上させることができる。

[0071] 操作受付部３６３は、複数の操作ボタンに対する操作に基づいて、１つの制御命令の入力を受け付け、出力処理部３６５は、複数の操作ボタンに対する操作に応じて、入力された１つの制御命令を送信する。

これにより、ベッドシステム１は、１つの動作を指示するのに、複数の操作ボタンに対する操作を要求する。この場合、ベッドシステム１は、１つの操作ボタンが操作された場合であっても、ベッド１０を動作させない。そのため、例えば、端末ユーザが意図せずに１つの操作ボタンを誤操作した場合

であっても、ベッド１０が動作してしまうことがない。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の安全性を向上させることができる。

[0072] 出力処理部３６５は、１つの操作ボタンに対する操作に応じて、複数の制御命令を、選択されたベッドＩＤに対応付けられたベッド１０に対して所定の順序で送信する。

これにより、ベッドシステム１は、１つの操作ボタンの操作で、複雑な動作をベッド１０に行わせることができる。つまり、端末ユーザは、同じ動作を行わせるのに、複数回、端末装置３０を操作する必要がない。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の利便性を向上させることができる。

[0073] 出力処理部３６５は、自装置のユーザに応じた設定情報に基づいて、操作ボタンを表示部３２に表示する。

これにより、ベッドシステム１は、端末ユーザごとの設定情報に基づいて操作ボタンを表示する。そのため、ベッドシステム１は、操作ボタンの表示を、端末ユーザごとにカスタマイズすることができる。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の操作性や安全性を向上させることができる。

[0074] [第２の実施形態]

第２の実施形態について説明する。以下では、上述した第１の実施形態と同様の構成については、同一の符号を付し、説明を援用する。

図１３は、本実施形態の概要を示す模式図である。

本実施形態に係るベッドシステム１Ａは、第１の実施形態に係るベッドシステム１と同様に、ベッド１０と端末装置３０とを備える。ただし、第１の実施形態では、ベッドユーザと端末ユーザとが同一であったのに対して、本実施形態では、ベッドユーザと端末ユーザとが同一ではない点異なる。例えば、ベッドユーザは患者であり、端末ユーザは医者または看護師である。この場合、ベッドユーザと端末ユーザとでは立場が異なるため、端末装置３０は、端末ユーザの立場に応じて異なる制御用画面を表示する。具体的には、端末装置３０は、設定情報に対して権限情報を対応付けて管理する。権限情報とは、端末ユーザの権限を示す情報である。設定情報は、権限情報に応

じてその項目が異なっている。これにより、端末装置 30 は、端末ユーザの権限に応じて、操作子の表示、非表示や、操作子の表示態様を制御することができる。

[0075] 図 14 は、制御用画面を示す図である。

図 14 に示す制御用画面 G6 には、図 10 に示す制御用画面 G31 と同様の操作ボタンが配置されている。ただし、制御用画面 G6 には、操作ボタン FB に代えて操作ボタン NB が配置されている。操作ボタン NB は、夜間用に、ベッド高を最も低い位置まで下げるとともに、第 1 回動角度 α と第 2 回動角度 β をゼロにしてベッド 10 の各ボトムを水平状態にするための操作子である。このように、端末装置 30 は、端末ユーザの権限に応じて、専用の操作ボタンを追加したり、変更したり、無効化したりしてもよい。

[0076] 以上説明したように、ベッドシステム 1A において、出力処理部 365 は、自装置のユーザの権限に応じた設定情報に基づいて、操作ボタンを表示部 32 に表示する。

これにより、ベッドシステム 1A は、端末ユーザの権限に応じた操作ボタンを表示する。そのため、ベッドシステム 1A は、操作ボタンの利用を端末ユーザの権限に応じて制限または許可できる。よって、ベッドシステム 1A は、操作性を向上させるだけでなく、ベッド 10 の安全性を向上させることができる。

[0077] なお、権限は、端末ユーザの立場だけでなく、端末ユーザの身体状況に応じて定められてよい。例えば権限は、要介助度に対応するものであってもよい。

[0078] [第 3 の実施形態]

第 3 の実施形態について説明する。以下では、上述した第 1 または第 2 の実施形態と同様の構成については、同一の符号を付し、説明を援用する。

図 15 は、本実施形態の概要を示す模式図である。

本実施形態に係るベッドシステム 1B は、第 2 の実施形態に係るベッドシステム 1A と同様に、ベッド 10 と端末装置 30 とを備える。ただし、第 2

の実施形態では、1つの端末装置30により1つのベッド10を制御可能と
していたのに対して、本実施形態では、1つの端末装置30により複数のベ
ッド10（ベッド10-1、10-2、…）を制御可能とする点が異なる。
これにより、複数のベッド10を同じ状態にしたい場合に、個々のベッド1
0に対して操作を入力する必要がないため、効率よくベッド10を動作させ
ることができる。

[0079] ただし、1つの端末装置30により複数のベッド10を制限なく制御可能
にしてしまうと、一部のベッドユーザにとって、適切でない動作が行われて
しまう可能性もある。そこで、端末装置30は、制御対象の複数のベッド1
0のいずれにおいても許可されている動作について、操作を受け付ける。こ
れにより、ベッドシステム1Bは、複数のベッド10の操作性を向上させる
だけでなく、安全性をも向上させることができる。

[0080] 図16は、制御用画面を示す図である。

図16に示す制御用画面G7には、図14に示す制御用画面G6と同様の
操作ボタンが配置されている。ただし、制御対象の複数のベッド10のベッ
ドユーザの中に、第1回動角度 α の変更が禁止されているユーザが存在する
場合には、制御用画面G7では、操作ボタンG321、G322、MBが無
効化される。これにより、ベッド10の安全性を向上させることができる。
また、端末装置30は、操作ボタンを無効化する代わりに、動作を禁止して
いるベッドユーザが利用するベッド10には、制御命令を送信しないように
してもよい。各ベッド10又は各ベッドユーザの禁止動作の情報は、端末装
置30に記憶されていてもよいし、ベッド10に記憶されていてもよい。

[0081] なお、図14に示す制御用画面G6の表示形式を第1表示形式、図16に
示す制御用画面G7の表示形式を第2表示形式とも称する。第1表示形式、
第2形式は端末側制御部36によって切り替えられてもよい。

[0082] 以上説明したように、ベッドシステム1Bにおいて、端末装置30の出力
処理部365は、表示部32に表示する操作ボタンを、制御命令を送信する
ベッド10の数に応じて異ならせる。

これにより、ベッドシステム１において、制御対象のベッド１０の台数が異なる場合には、表示される操作ボタンが異なることになる。換言すると、ベッドシステム１は、制御対象のベッド１０の台数に応じて、表示する操作ボタンを変更する。例えば、ベッドシステム１は、制御対象のベッド１０が１台である場合に比べて、複数台である場合には、表示する操作ボタンを制限する。つまり、ベッド１０の動作を制限する。そのため、各ベッドユーザの身体状況等が異なる場合であっても、安全性を保ちつつ、複数のベッド１０を動作させることができる。よって、ベッドシステム１は、ベッド１０の操作性を向上させるだけでなく、安全性をも向上させることができる。

[0083] [第４の実施形態]

第４の実施形態について説明する。以下では、上述した第１～第３の実施形態と同様の構成については、同一の符号を付し、説明を援用する。

図１７は、本実施形態の概要を示す模式図である。

本実施形態に係るベッドシステム１Ｃは、上述したベッドシステム１、１Ａ、１Ｂが備えるベッド１０に代えて、ベッド１０Ｃを備える。上述した各実施形態では、ベッド１０を制御する端末装置３０が１つであったのに対して、本実施形態では、ベッド１０Ｃを制御する端末装置３０が複数存在する点異なる。これにより、複数の端末装置３０からベッド１０Ｃが操作可能になるため、操作性を向上させることができる。図１７に示す例では、ベッドユーザである患者と、他のユーザである看護師とが、それぞれ端末装置３０を有している。以下では、患者が有する端末装置３０を端末装置３０Ｐと称し、看護師が有する端末装置３０を端末装置３０Ｎと称する。ベッド１０Ｃの操作において、患者と看護師は、それぞれ異なる権限を有している。ここでは、一例として、看護師の方が患者よりも強い権限を有する場合について説明する。

[0084] ここで、ベッド１０Ｃを制御する端末装置３０が複数存在する場合、ベッド１０Ｃが複数の端末装置３０からの制御命令を平等に受け付けてしまうと、ベッド１０Ｃが意図しない動作を行ってしまう可能性もある。そこで、ベ

ッド１０Ｃは、通信接続を確立する相手を、常に１つの端末装置３０に制限する。例えば端末装置３０Ｎから接続要求があった場合には、端末装置３０Ｐと通信接続を確立していた場合であっても、端末装置３０Ｎと通信接続を確立する。つまり、ベッド１０Ｃは、より強い権限を有する端末ユーザとの通信接続を優先する。これにより、ベッド１０Ｃの操作性を向上させるだけでなく、ベッド１０Ｃの安全性も向上させることができる。

[0085] 次に、ベッド１０Ｃの構成について説明する。

図１８は、ベッド１０Ｃの構成を示すブロック図である。

ベッド１０Ｃは、ベッド１０が備えるベッド側制御部１６に代えて、ベッド側制御部１６Ｃを備える。ベッド側制御部１６Ｃは、接続可否判定部１６１Ｃを備える。

接続可否判定部１６１Ｃは、端末装置３０から通信接続の確立を要求された場合に、その端末装置３０と通信接続を確立してよいか否かを判定する。接続可否判定部１６１Ｃは、他の端末装置３０と通信接続を確立していない場合には、要求元の端末装置３０と通信接続を確立してよいと判定する。また、接続可否判定部１６１Ｃは、他の端末装置３０と通信接続を確立している場合には、要求元の端末装置３０と、現在通信接続を確立している相手の端末装置３０と、の間で、端末ユーザの権限を比較する。権限情報は、例えば通信確立の要求時に、端末装置３０から送信されるようにしてよい。接続可否判定部１６１Ｃは、より強い権限を有する端末ユーザの端末装置３０と、通信接続を確立又は維持する。これにより、接続可否判定部１６１Ｃは、制御命令を受け付ける端末装置３０を、端末ユーザの権限や通信接続の状況に応じて制限することができる。

[0086] 次に、ベッドシステム１Ｃの動作について説明する。

図１９は、ベッドシステム１の動作を示すシーケンスチャートである。

ここでは一例として、ベッド１０Ｃと、端末装置３０Ｐ、３０Ｎとの間での通信接続の確立に係る処理について、抜粋して説明する。また、ここでは説明を容易にするために場面を特定してあるが、端末装置３０Ｐと、端末装

置 30 N とは、端末ユーザの権限に応じて適宜置換されてよい。なお、図 19 に示す処理において、P 1 の符号は、端末装置 30 P からの 1 回目の通信接続要求に係る処理であることを示す。同様に N 1 の符号は、端末装置 30 N からの 1 回目の通信接続要求に係る処理であることを示し、P 2 の符号は、端末装置 30 P からの 2 回目の通信接続要求に係る処理であることを示す。

[0087] また、図 19 に示す一部処理は、図 7 に示す処理と同様である。例えばステップ S 330-P 1、S 330-N 1、S 330-P 2 の処理は、ステップ S 330 の処理と同様である。また、ステップ S 110-N 1、S 110-P 1 の処理は、ステップ S 110 の処理と同様である。また、ステップ S 380-N 1、S 380-P 1 の処理は、ステップ S 340 の処理と同様である。

また、ステップ S 101-P 1、S 101-N 1、S 101-P 2 は、いずれも同様の処理であるが、一部、判定結果が異なる。また、ステップ S 112-P 1、S 112-N 1 は、同様の処理である。また、S 382-P 1、S 382-N 1 は、同様の処理である。

[0088] (ステップ S 330-P 1) 端末装置 30 P は、通信接続の確立をベッド 10 C に要求する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 101-P 1 に処理を進める。

(ステップ S 101-P 1) ベッド 10 C は、端末装置 30 P からの要求に対して、通信接続の可否を判定する。具体的には、ベッド 10 C は、他の端末装置 30 と通信接続を確立しているか否かを判定する。ここでは、他の端末装置 30 と通信接続を確立していないため、ベッド 10 C は、通信接続の確立が可能と判定する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 110-P 1、S 380-P 1 に処理を進める。

(ステップ S 110-P 1、S 380-P 1) ベッド 10 C と端末装置 30 P は、通信接続を確立する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 330-N 1 に処理を進める。

[0089] (ステップS 3 3 0 - N 1) 端末装置 3 0 N は、通信接続の確立をベッド 1 0 C に要求する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 1 0 1 - N 1 に処理を進める。

(ステップ S 1 0 1 - N 1) ベッド 1 0 C は、端末装置 3 0 P からの要求に対して、通信接続の可否を判定する。ここで、ベッド 1 0 C は、既に端末装置 3 0 P と通信接続を確立しているが、端末装置 3 0 N の方が端末ユーザの権限が強いため、ベッド 1 0 C は、端末装置 3 0 N との通信接続を確立すると判定する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 1 1 2 - P 1、S 3 8 2 - P 1 に処理を進める。

[0090] (ステップ S 1 1 2 - P 1、S 3 8 2 - P 1) ベッド 1 0 C は、端末装置 3 0 P との間の通信接続を解除する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 1 1 0 - N 1、S 3 8 0 - N 1 に処理を進める。

(ステップ S 1 1 0 - N 1、S 3 8 0 - N 1) ベッド 1 0 C は、端末装置 3 0 P との間の通信接続を確立する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 3 3 0 - P 2 に処理を進める。

[0091] (ステップ S 3 3 0 - P 2) 端末装置 3 0 P は、通信接続の確立をベッド 1 0 C に要求する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 1 0 1 - P 2 に処理を進める。

(ステップ S 1 0 1 - P 2) ベッド 1 0 C は、端末装置 3 0 P からの要求に対して、通信接続の可否を判定する。ここで、ベッド 1 0 C は、既に端末装置 3 0 N と通信接続を確立しており、しかも端末装置 3 0 N の方が端末ユーザの権限が強いため、ベッド 1 0 C は、端末装置 3 0 P との通信接続を確立しないと判定する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 1 0 2 - P 2 に処理を進める。

[0092] (ステップ S 1 0 2 - P 2) ベッド 1 0 C は、端末装置 3 0 P に対して通信接続を拒否する旨を通知する。その後、ベッドシステム 1 C は、ステップ S 3 8 1 - N 1 に処理を進める。

(ステップ S 3 8 1 - N 1) 端末装置 3 0 N は、端末ユーザから通信接続を

解除する操作を受け付ける。通信接続の解除は、このように、明示的に端末ユーザから指示された場合に行われるようにしてもよい。これにより、ベッドシステム１において、端末装置３０のユーザは、ベッド１０の制御権の移動を制限することができるため、ベッド１０の安全性を向上させることができる。その後、ベッドシステム１は、ステップＳ１１２－Ｎ１、Ｓ３８２－Ｎ１に処理を進める。

（ステップＳ１１２－Ｎ１、Ｓ３８２－Ｎ１）ベッド１０と端末装置３０とは、通信接続を解除する。その後、ベッドシステム１は、図１９に示す処理を終了する。

[0093] 以上説明したように、ベッドシステム１において、ベッド１０は、端末装置３０の制御命令を受け付けるか否かを判定する接続可否判定部１６１（判定部の一例）を備える。

これにより、ベッドシステム１は、ベッド１０が制御命令を受け付ける端末装置３０を制限する。つまり、ベッド１０を制御可能な端末装置３０を一つに制限する。そのため、端末装置３０が複数存在する場合であっても、複数の端末装置３０からの制御命令により、ベッド１０が意図しない動作を行ってしまうことがない。よって、ベッドシステム１は操作性を向上させるだけでなく、ベッド１０の安全性も向上させることができる。

[0094] [第５の実施形態]

第５の実施形態について説明する。以下では、上述した実施形態と同様の構成については、同一の符号を付し、説明を援用する。

図２０は、本実施形態の概要を示す模式図である。

本実施形態に係るベッドシステム１は、上述した各実施形態に係るベッドシステム１、１Ａ～１Ｃと同様に、ベッド１０、１０Ｃと端末装置３０とを備えるシステムである。ただし、ベッドシステム１は、端末装置３０によるベッド１０（またはベッド１０Ｃ）の制御履歴を集積し、解析する履歴解析装置５０をさらに備える点が異なる。以下では一例として、ベッドシステム１がベッド１０を備える場合について説明するが、ベッド１０Ｃを備

える場合も同様である。

[0095] 履歴解析装置 50 は、コンピュータシステムを備える電子機器であり、例えばサーバ装置である。履歴解析装置 50 は、複数のベッド 10 や端末装置 30 から制御履歴を収集してよい。履歴解析装置 50 は、収集した制御履歴に基づいて各ベッド 10 の利用状況、端末ユーザの嗜好、ベッドユーザの嗜好等を解析する。例えば履歴解析装置 50 は、ベッド 10 のどの電動アクチュエータが、どの程度利用されているかを解析することができる。また、例えば履歴解析装置 50 は、各ベッドユーザがどのようなベッド 10 を好むかを推定することができる。また、例えば履歴解析装置 50 は、各端末ユーザがどの操作を好んで行っているかを解析することができる。よって、ベッドシステム 1 D は、ベッド 10 の保守を容易にしたり、ベッド 10、10 C をお勧めしたり、操作の制御設定を改善したりすることができる。

[0096] 次に、履歴解析装置 50 の構成について説明する。

図 21 は、履歴解析装置 50 の構成を示すブロック図である。

履歴解析装置 50 は、解析装置側通信部 51 と、解析装置側記憶部 52 と、解析装置側制御部 53 と、を備える。

解析装置側通信部 51 は、例えば通信用 IC を備え、端末装置 30 やベッド 10 等の他の装置と通信する。解析装置側通信部 51 は、端末装置 30 やベッド 10 から通信履歴情報を受信する。

[0097] 解析装置側記憶部 52 は、例えば、HDD や SSD、ROM、RAM 等を含み、履歴解析装置 50 が処理する各種情報やプログラム等を記憶する。なお、履歴情報記憶部 521 は、履歴解析装置 50 に内蔵されるものに限らず、外付け型の記憶装置を備えてもよい。解析装置側記憶部 52 は、履歴情報記憶部 521 を備える。

[0098] 履歴情報記憶部 521 は、解析装置側通信部 51 が受信した履歴情報を記憶する。履歴情報とは、ベッド 10 の制御履歴を示す情報である。履歴情報のデータ構成については、後述する。履歴情報を参照することで、履歴解析装置 50 は、いつ、誰により、誰が利用しているベッド 10 に対して、どの

ような操作が入力され、どのような制御が行われた結果、ベッド１０がどのような状態になったかを特定することができる。

[0099] 解析装置側制御部５３は、履歴解析装置５０の各構成要素を制御する。解析装置側制御部５３は、例えば履歴解析装置５０が備える演算装置（例えばＣＰＵ）が、解析装置側記憶部５２に記憶されたプログラムを実行することにより実現されてよい。また、解析装置側制御部５３は、例えばＡＳＩＣ等の集積回路として実現されてもよい。解析装置側制御部５３は、解析部５３１を備える。

[0100] 解析部５３１は、履歴情報を解析する。解析部５３１は、例えばベッドＩＤごと、端末ユーザＩＤごと、ベッドユーザＩＤごとに履歴情報を解析する。

例えば解析部５３１は、ベッドＩＤに基づいて履歴情報を抽出する。次に、解析部５３１は、抽出した履歴情報の制御命令情報を参照し、例えば駆動量、駆動回数等、これまでの電動アクチュエータの駆動実績を演算する。これにより、解析部５３１は、ベッド１０の故障の可能性を解析することができる。この解析結果に基づき、例えば解析部５３１は、駆動実績が所定の閾値を超える場合には、保守点検が必要である旨を、端末装置３０に通知してよい。

[0101] また、例えば解析部５３１は、端末ユーザＩＤに基づいて履歴情報を抽出する。次に、解析部５３１は、抽出した履歴情報の操作ボタン情報を参照し、各操作ボタンの利用回数を演算する。これにより、解析部５３１は、端末ユーザごとの操作ボタンの嗜好を特定することができる。この解析結果に基づき、例えば解析部５３１は、頻繁に利用されている操作ボタンが利用しやすい制御用画面を、端末ユーザに提案してもよい。

また、例えば解析部５３１は、ベッドユーザＩＤに基づいて履歴情報を抽出する。次に、解析部５３１は抽出した履歴情報の制御結果情報を参照し、ベッド１０の状態ごとに、その状態を取っていた時間の長さを演算する。これにより、解析部５３１は、ベッドユーザごとのベッド１０の嗜好を特定す

ることができる。この解析結果に基づき、例えば解析部531は、ベッドユーザに他のベッド10の利用を提案してもよい。例えばベッド高hが低い状態を好むベッドユーザに対しては、高さの低いベッド10の利用を提案してもよい。

[0102] 次に、履歴情報のデータ構成について説明する。

図22は、履歴情報のデータ構成を示す図である。

図22に示す例において、履歴情報は、日時情報と、端末ユーザIDと、ベッドユーザIDと、ベッドIDと、操作ボタン情報と、制御命令情報と、制御結果情報と、を互いに対応付けた情報である。

日時情報とは、端末装置30が操作を受け付けた日時、又は、ベッド10に制御命令が送信された日時を示す情報である。端末ユーザIDとは、端末装置30の端末ユーザを示すユーザIDである。ベッドユーザIDとは、ベッド10のベッドユーザを示すユーザIDである。操作ボタン情報とは、端末ユーザにより操作された操作ボタンを示す情報である。制御命令情報とは、ベッド10が受け付けた制御命令を示す情報である。制御結果情報とは、端末装置30による制御結果として、ベッド10の状態を示す情報である。

[0103] 以上説明したように、ベッドシステム1Dは、履歴解析装置50を備える。履歴解析装置50は、入力された制御命令の履歴を記憶する解析装置側記憶部52を備える。

これにより、ベッドシステム1Dは、ベッド10に対する制御内容を追跡可能にする。そのため、例えば、ベッド10の駆動部11に加えられた負荷やベッドユーザごとのベッド10の利用傾向等を解析可能になる。そして、これらの解析結果は、ベッド10の保守やベッドユーザへの提案に利用することができる。

[0104] [変形例]

以上、この発明の各実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成は上述の実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。例えば、上述の第1～5の実施形態にお

いて説明した各構成は、任意に組み合わせることができる。また、例えば、上述の第１～５の実施形態において説明した各構成は、特定の機能を発揮するのに不要である場合には、省略することができる。また、上述の第１～５の実施形態において説明した各構成は、別体の装置に分離して備えることができる。

[0105] なお、上述した各実施形態において、ベッド１０、１０Ｃの状態や制御命令の内容等が音声により通知されてもよい。例えば緊急停止の警告音を、ベッド１０、１０Ｃや端末装置３０から出力してもよい。

また、上述した各実施形態では、ベッド１０、１０Ｃを制御対象とする場合について説明したが、これには限られない。例えば車椅子や保育器等の電動アクチュエータを備える身体支持装置を制御対象としてよい。

また、上述した各実施形態では、タッチパネルを介した操作を前提に説明したが、これには限られない。例えばマウス、キーボード等の入力装置を操作入力に用いてもよい。

[0106] また、上述した各実施形態において、端末装置３０は、ベッド１０、１０Ｃの属性情報を、取得してもよい。ベッド１０、１０Ｃの属性情報には、機種、設置場所等が含まれてよい。端末装置３０は、これら属性情報に応じて制御用画面の生成時に参照する設定情報を変更してもよい。例えばベッド１０、１０Ｃの設置場所に応じて設定情報を変更することにより、例えば病室ごとに異なる制御用画面を表示することができる。

[0107] また、上述した各実施形態において、ベッド１０、１０Ｃは、ベッドユーザの生体情報を取得するセンサを備えてよい。生体情報としては、例えば体動、脈拍、血圧等を取得してよい。また、ベッド１０、１０Ｃは、取得した生体情報を、端末装置３０に通知してよい。そして、端末装置３０は、生体情報に基づいて、ベッド１０、１０Ｃに送信する制御命令を制限してもよい。

[0108] また、上述した各実施形態では、設定情報が端末装置３０に記憶される場合について説明したが、これには限られない。設定情報は、例えばネットワ

ーク上のサーバ装置に記憶され、任意の装置から参照可能としてもよい。これにより、１つのユーザＩＤに応じた設定情報を、任意の端末装置３０において利用可能になる。

[0109] また、上述した各実施形態において、端末装置３０の機能の一部または全部をサイドレールやボードにおいて実施してもよい。図２３は、サイドレールに適用した場合の一例を示す図である。サイドレール６０は、結合部６１を有し、結合部６１をベッド１０、１０Ｃの側面に結合（装着）して使用する。サイドレール６０の内側（ベッド側）には、端末装置３０の入力部３１および表示部３２が埋め込まれている。また、サイドレール６０は、端末装置３０の他の機能を内蔵し、ユーザから操作を受け付ける。これにより、ユーザ（患者）はスマートフォン等の独立した端末装置３０を保持しなくても、ベッド上でベッド１０、１０Ｃに対する操作を行うことができる。

[0110] また、上述のベッド１０、１０Ｃ、端末装置３０、履歴解析装置５０の機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより、ベッド１０、１０Ｃ、端末装置３０、履歴解析装置５０としての処理を行ってもよい。ここで、「記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行する」とは、コンピュータシステムにプログラムをインストールすることを含む。ここでいう「コンピュータシステム」とは、ＯＳや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータシステム」は、インターネットやＷＡＮ、ＬＡＮ、専用回線等の通信回線を含むネットワークを介して接続された複数のコンピュータ装置を含んでもよい。また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ＲＯＭ、ＣＤ－ＲＯＭ等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。このように、プログラムを記憶した記録媒体は、ＣＤ－ＲＯＭ等の非一過性の記録媒体であってもよい。また、記録媒体には、当該プログラムを配信するために配信サーバからアクセス可能な内部また

は外部に設けられた記録媒体も含まれる。配信サーバの記録媒体に記憶されるプログラムのコードは、端末装置で実行可能な形式のプログラムのコードと異なるものでもよい。すなわち、配信サーバからダウンロードされて端末装置で実行可能な形でインストールができるものであれば、配信サーバで記憶される形式は問わない。なお、プログラムを複数に分割し、それぞれ異なるタイミングでダウンロードした後に端末装置で合体される構成や、分割されたプログラムのそれぞれを配信する配信サーバが異なってもよい。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、ネットワークを介してプログラムが送信された場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリ（RAM）のように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また、上記プログラムは、上述した機能の一部を実現するためのものであってもよい。さらに、上述した機能をコンピュータシステムに既に記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であってもよい。

[0111] また、上述したベッド10、10A、端末装置30、履歴解析装置50の機能の一部または全部を、LSI（Large Scale Integration）等の集積回路として実現してもよい。上述した各機能は個別にプロセッサ化してもよいし、一部、または全部を集積してプロセッサ化してもよい。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路、または汎用プロセッサで実現してもよい。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いてもよい。

産業上の利用可能性

[0112] 本発明の端末装置及びプログラムによれば、身体支持装置の操作性を向上させることができる。

符号の説明

[0113] 1、1A～1D…ベッドシステム
10、10C…ベッド

- 1 1 …駆動部
- 1 2 …高さ検出部
- 1 3 …角度検出部
- 1 4 …ベッド側通信部
- 1 5 …ベッド側記憶部
- 1 6 …ベッド側制御部
- 2 1 …手元スイッチ
- 2 2 …コントロールボックス
- 3 1 …入力部
- 3 2 …表示部
- 3 3 …音声出力部
- 3 4 …端末側通信部
- 3 5 …端末側記憶部
- 3 6 …端末側制御部
- 5 0 …履歴解析装置
- 5 1 …解析装置側通信部
- 5 2 …解析装置側記憶部
- 5 3 …解析装置側制御部
- 6 0 …サイドレール
- 6 1 …結合部
- 1 5 1 …ベッド I D 記憶部
- 1 6 1 C …接続可否判定部
- 3 5 1 …端末 I D 記憶部
- 3 5 2 …設定情報記憶部
- 3 6 1 …ユーザ認証部
- 3 6 2 …ベッド I D 取得部
- 3 6 3 …操作受付部
- 3 6 4 …設定部

3 6 5 …出力処理部

5 2 1 …履歴情報記憶部

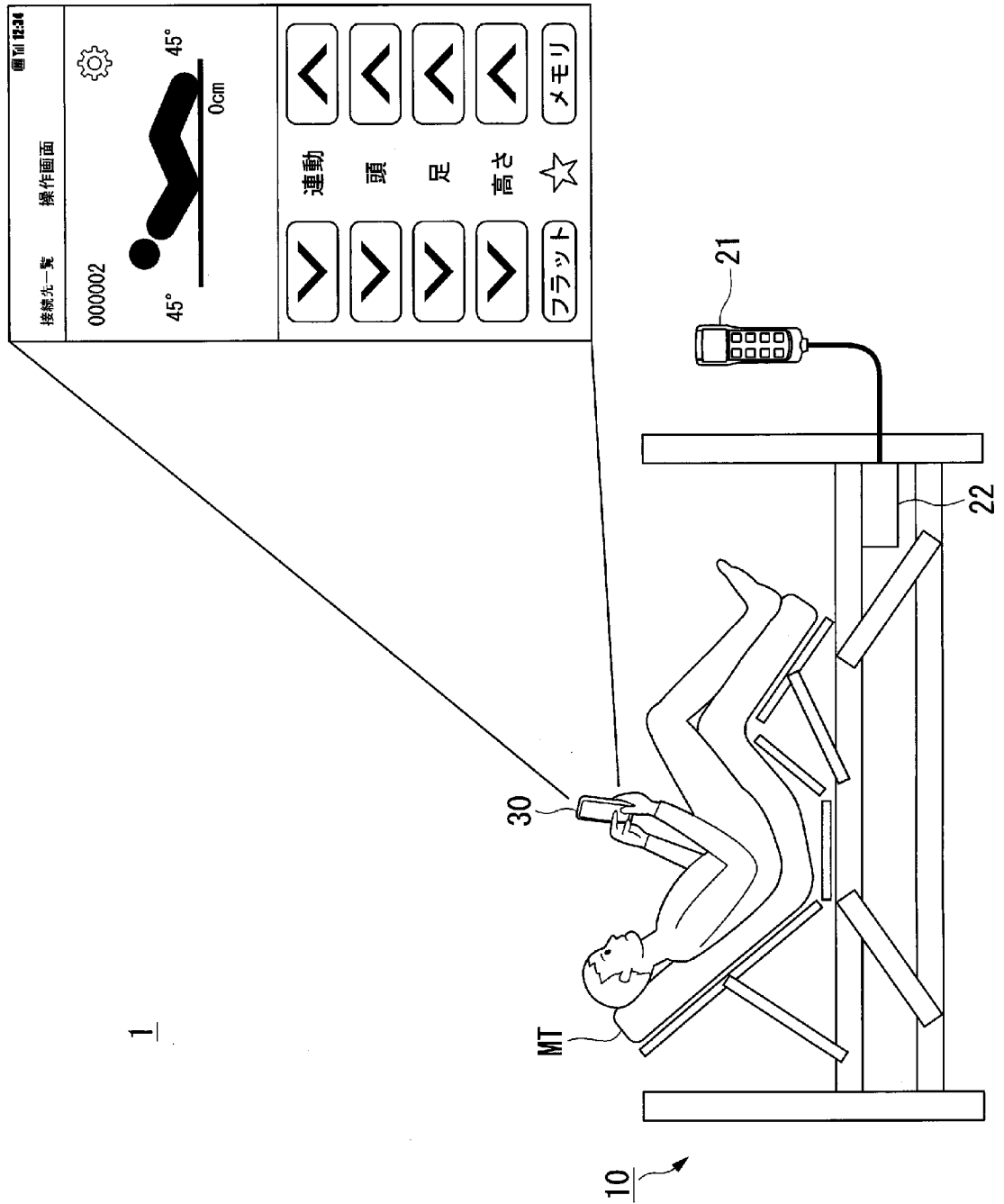
5 3 1 …解析部

請求の範囲

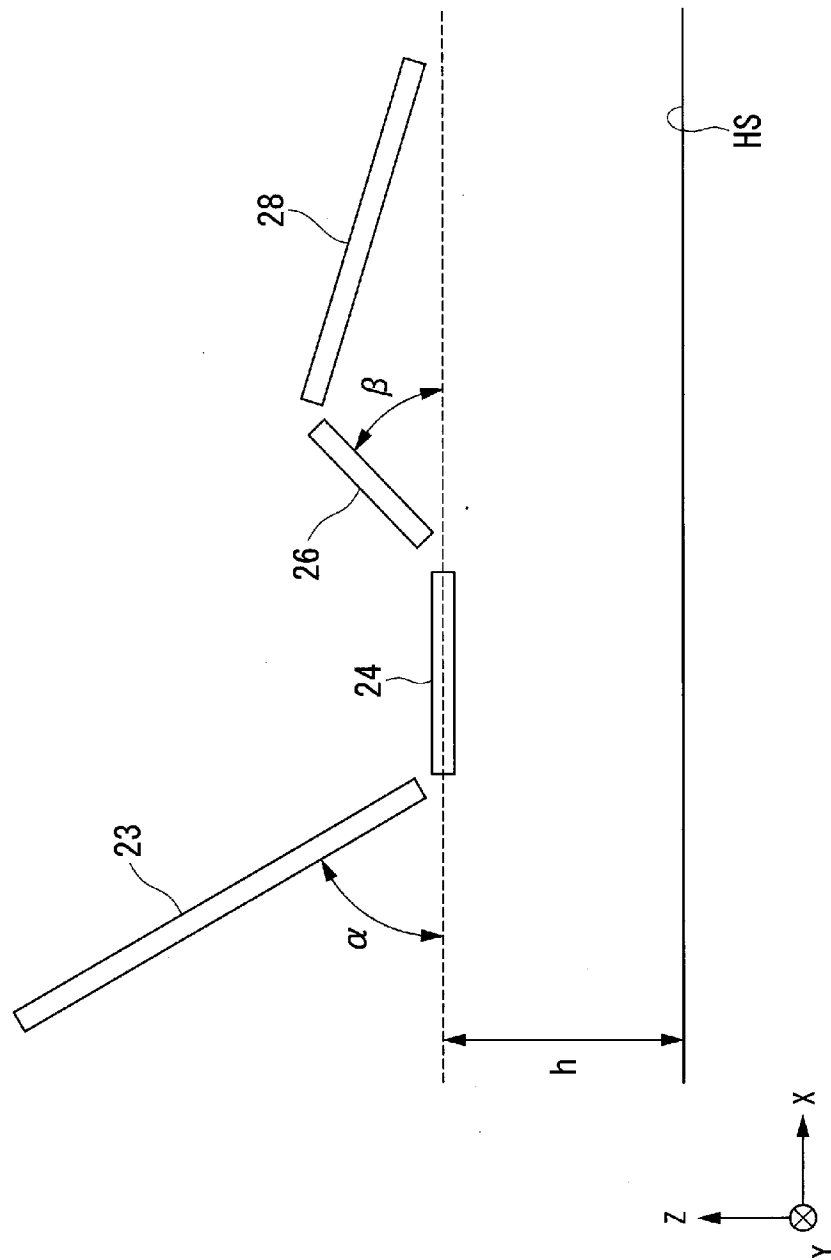
- [請求項1] 第1動作および第2動作が可能な身体支持装置を制御する端末装置であって、
- 前記身体支持装置の動作を制御する操作子を表示する表示部と、
- 外部からの指示に基づいて、前記第1動作を制御する第1操作子および前記第2動作を制御する第2操作子を前記表示部に表示する第1表示形式と、前記第1操作子および前記第2操作子のいずれか一方を前記表示部に表示する第2表示形式とを切り替える制御部と、
- を備える端末装置。
- [請求項2] 前記制御部は、
- 前記身体支持装置の選択を受け付け、
- 選択された前記身体支持装置に対応する操作子を前記表示部に表示し、
- 前記身体支持装置に対する制御命令の入力を、前記操作子に対する操作に基づいて受け付け、前記操作子に対する操作に応じて、選択された前記身体支持装置に対して前記制御命令を送信する、
- 請求項1に記載の端末装置。
- [請求項3] 前記制御部は、
- 前記身体支持装置に対応付けられた識別情報を取得し、
- 前記識別情報の選択を受け付け、
- 前記識別情報に基づいて、前記操作子を前記表示部に表示し、
- 選択された前記識別情報に対応付けられた前記身体支持装置に対し、前記制御命令を送信する、
- 請求項2に記載の端末装置。
- [請求項4] 前記制御部は、
- 前記操作子の表示態様を示す設定情報を生成し、前記操作子を、前記設定情報が示す表示態様で、前記表示部に表示する、
- 請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の端末装置。

- [請求項5] 前記制御部は、
前記操作子の表示の可否を示す設定情報を生成し、前記設定情報において表示が許可されている前記操作子を、前記表示部に表示する、
請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の端末装置。
- [請求項6] 前記制御部は、
前記操作子の表示態様を変更する表示態様変更指示の入力を受け付け、
前記表示態様変更指示が入力された場合、前記操作子の表示態様を変更する、
請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の端末装置。
- [請求項7] 前記制御部は、
前記操作子に対する複数の操作に基づいて、前記身体支持装置に対する 1 つの制御命令の入力を受け付け、
前記操作子に対する複数の操作に応じて、前記 1 つの制御命令を送信する、
請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の端末装置。
- [請求項8] 第 1 動作および第 2 動作が可能な身体支持装置を制御する端末装置のコンピュータに、
前記身体支持装置の動作を制御する操作子を表示するステップと、
外部からの指示に基づいて、前記第 1 動作を制御する第 1 操作子および前記第 2 動作を制御する第 2 操作子を表示する第 1 表示形式と、
前記第 1 操作子および前記第 2 操作子のいずれか一方を表示する第 2 表示形式とを切り替えるステップと、
を実行させるためのプログラム。

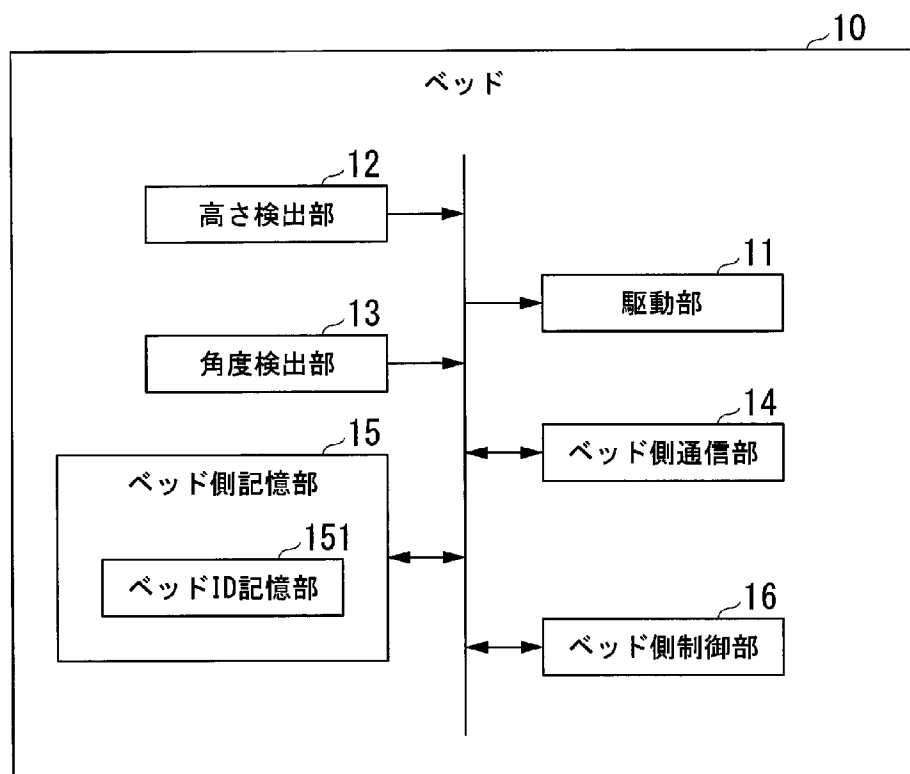
[図1]



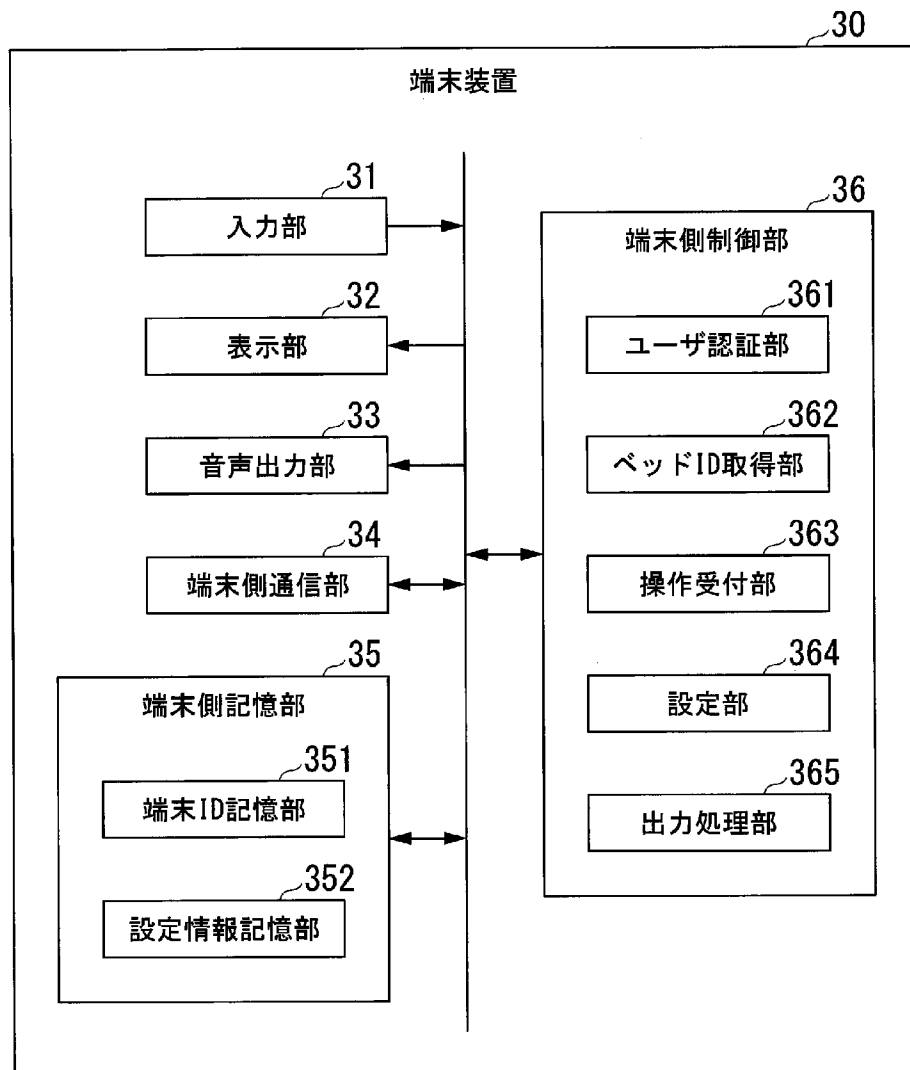
[図2]



[図3]



[図4]

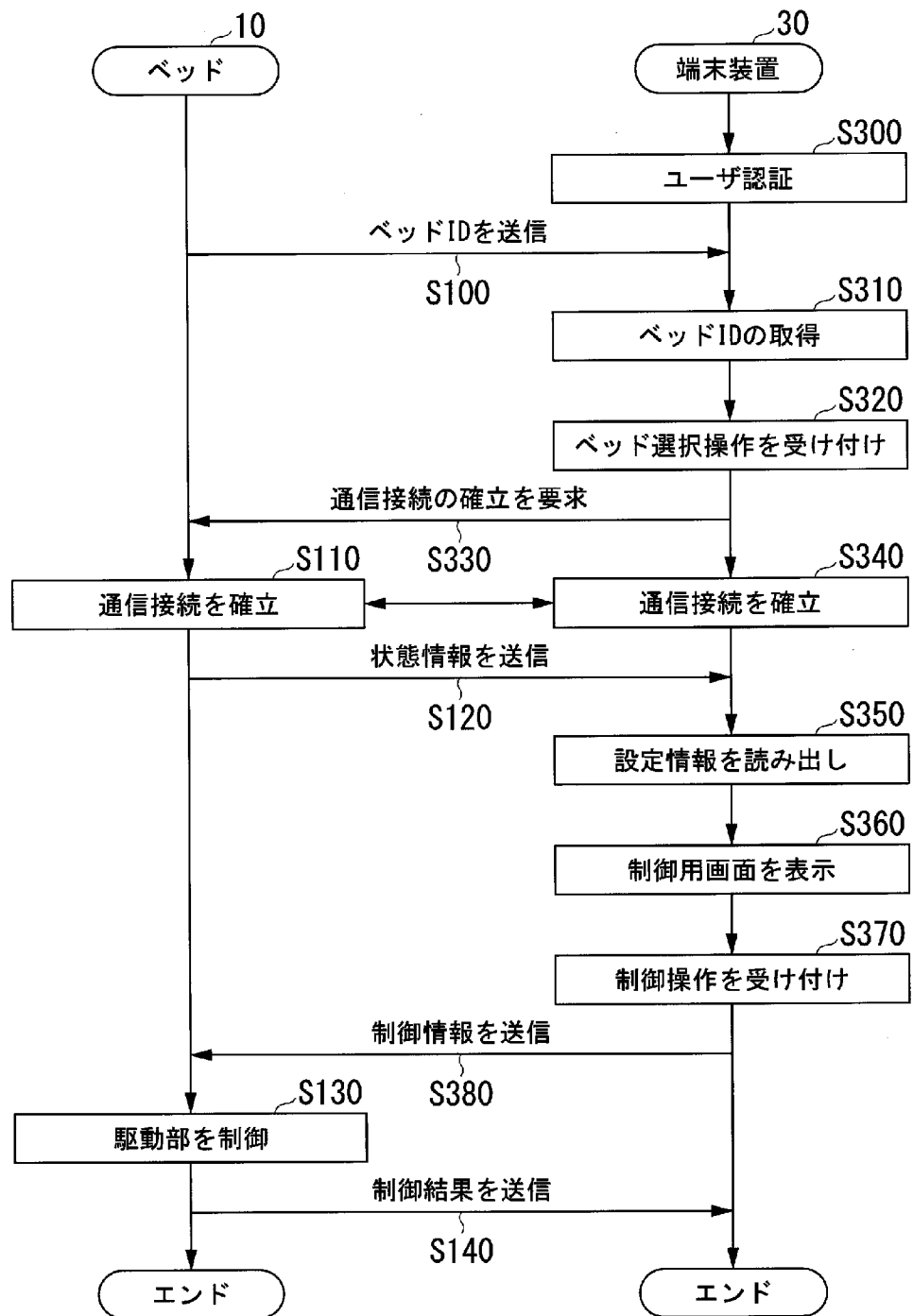


[illegible]

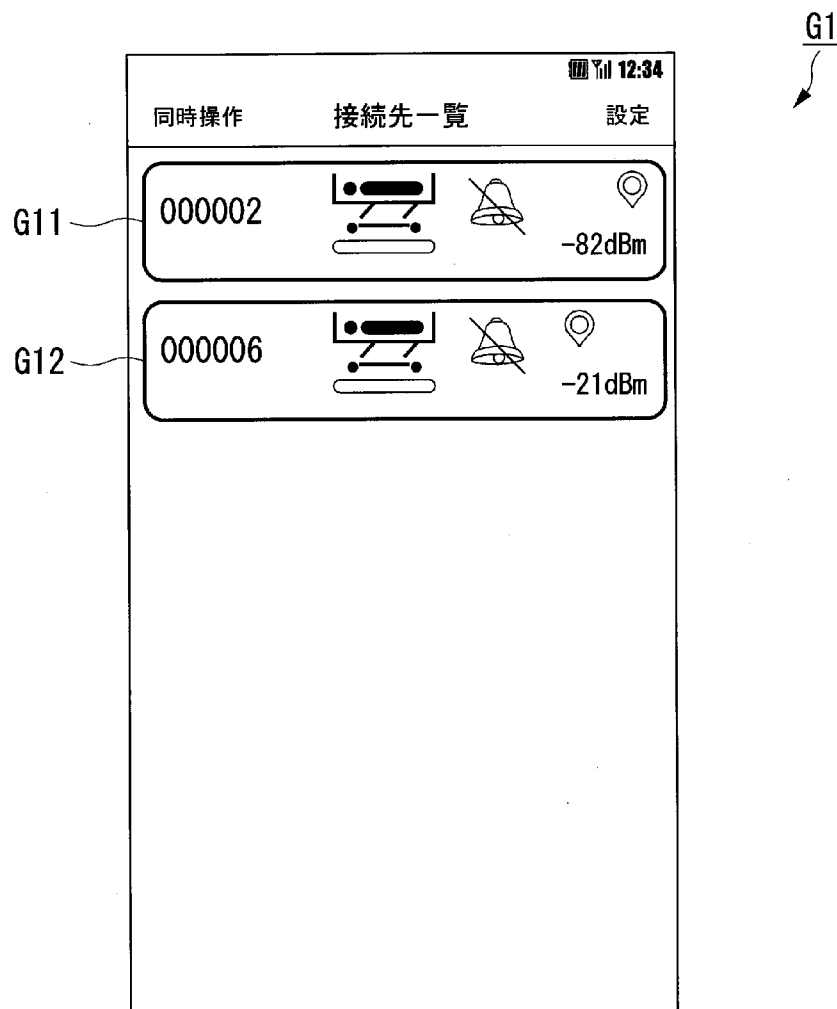
[図6]

ユーザID	表示パターン
U000001	パターン1
U000002	パターン2
...	...

[図7]



[図8]

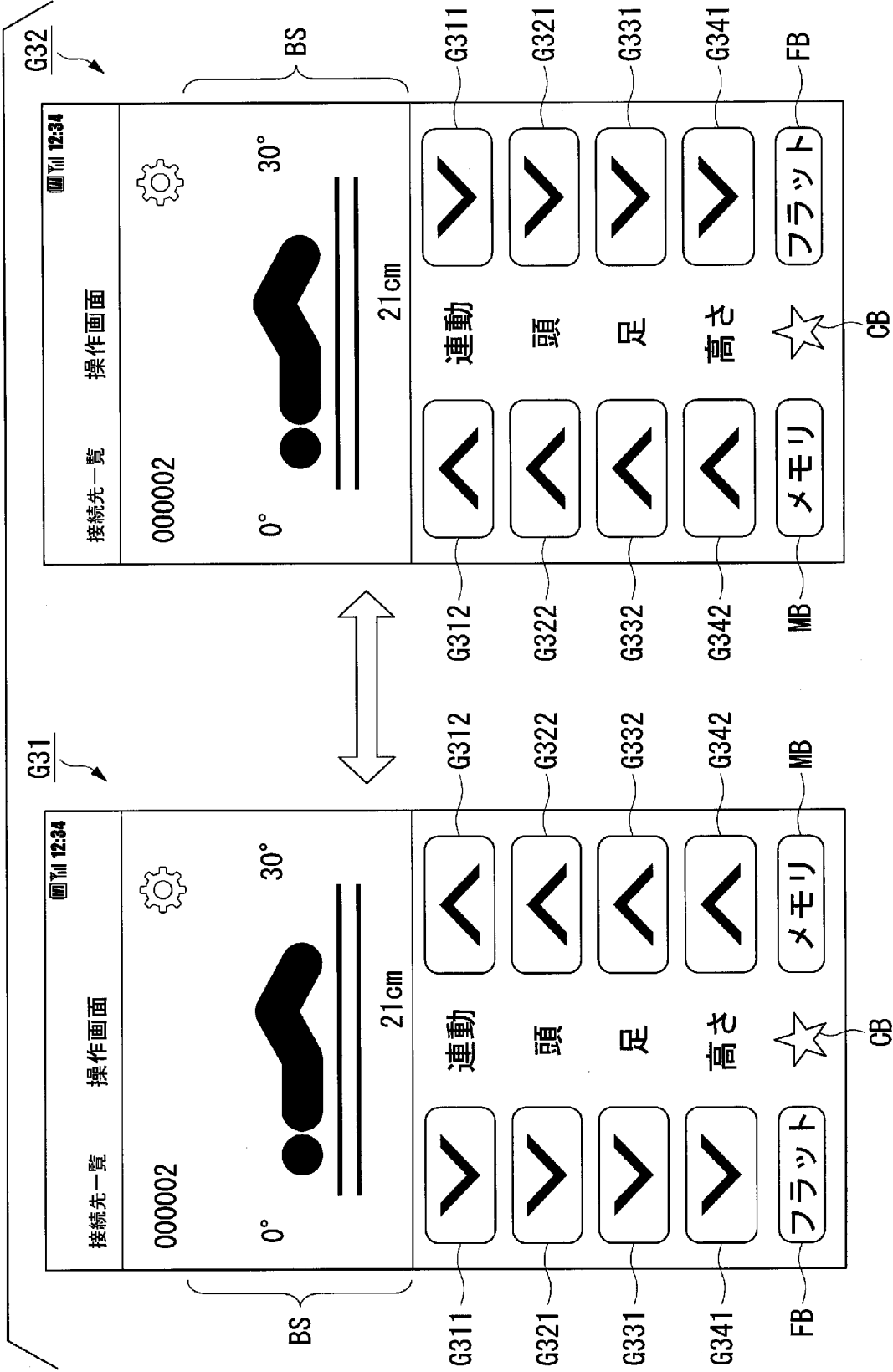


[図9]

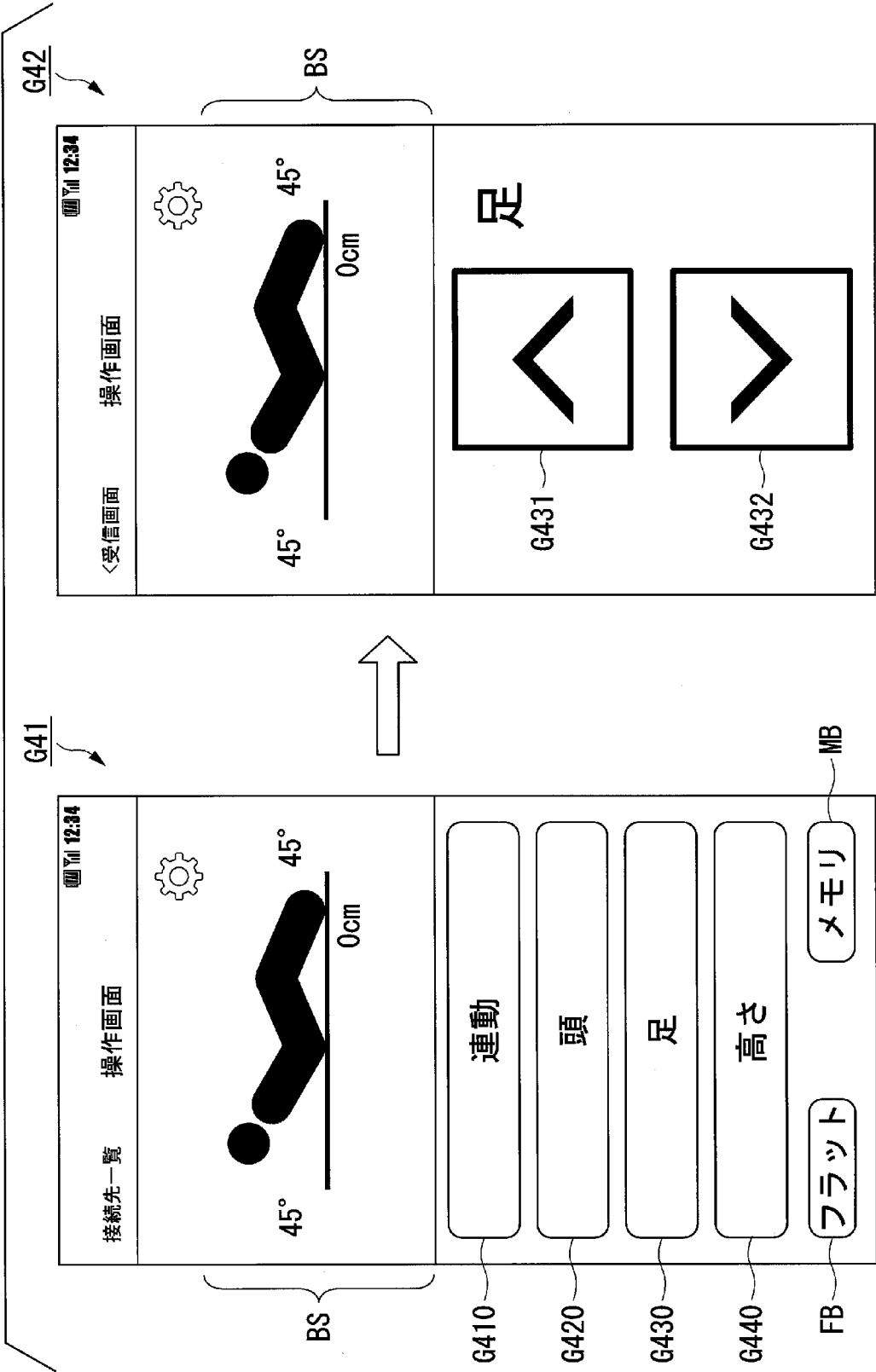
G2
↙

設定画面		完了
キャンセル		
速さ		
頭の速さ	☒ 普通 ☐ 速い	G211
高さの速さ	☒ 普通 ☐ 速い	G212
操作禁止		
連動	☒	G221
頭	☒	G222
足	☒	G223
高さ	☒	G224
メモリ	☒	G225
メモリポジション		
現在の姿勢をメモリ	☒	G23
頭	☒ 0°	G231
足	☒ 0°	G232
高さ	☒ 0cm	G233
離床 CATCH	☒	G24

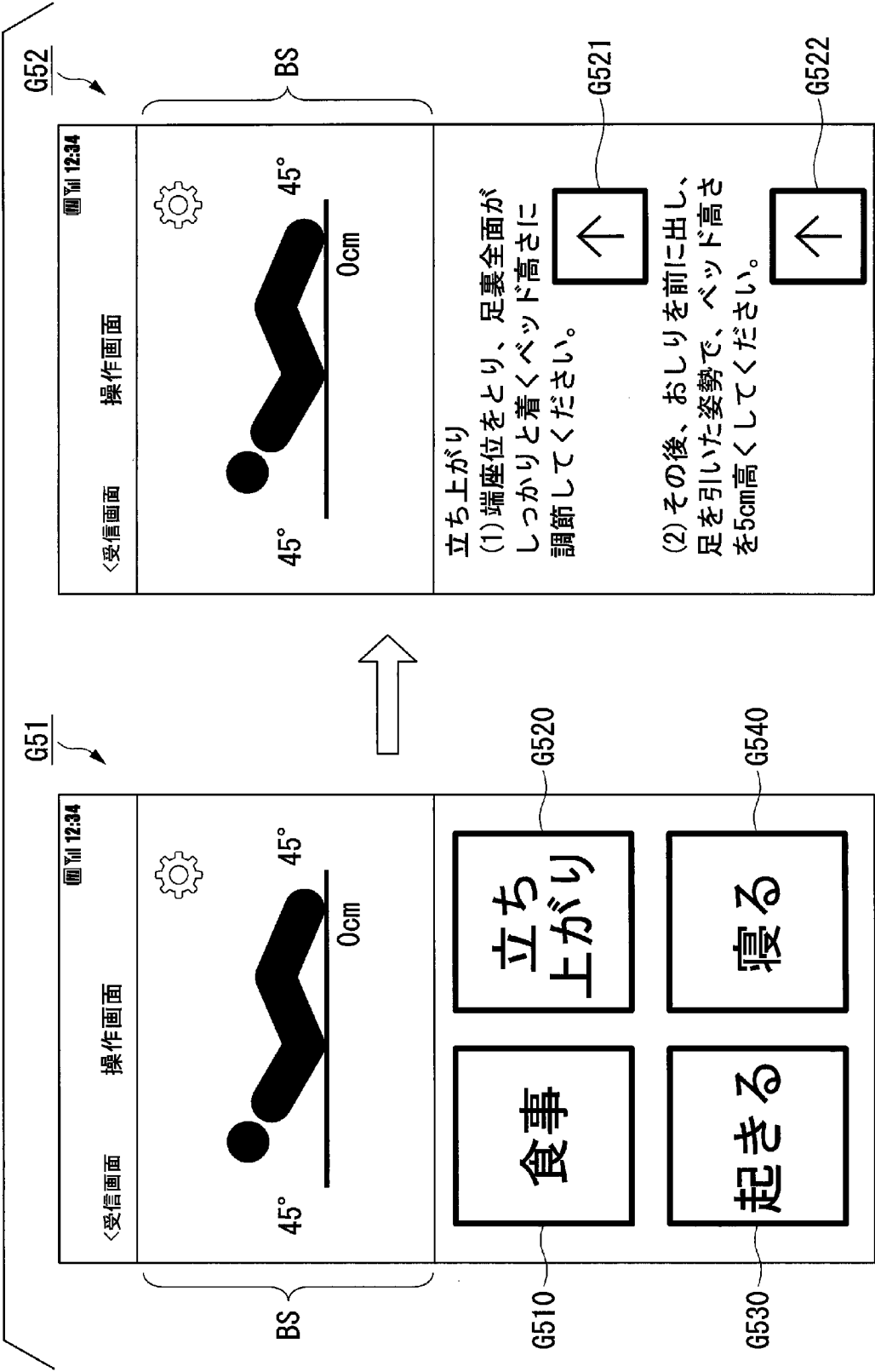
[図10]



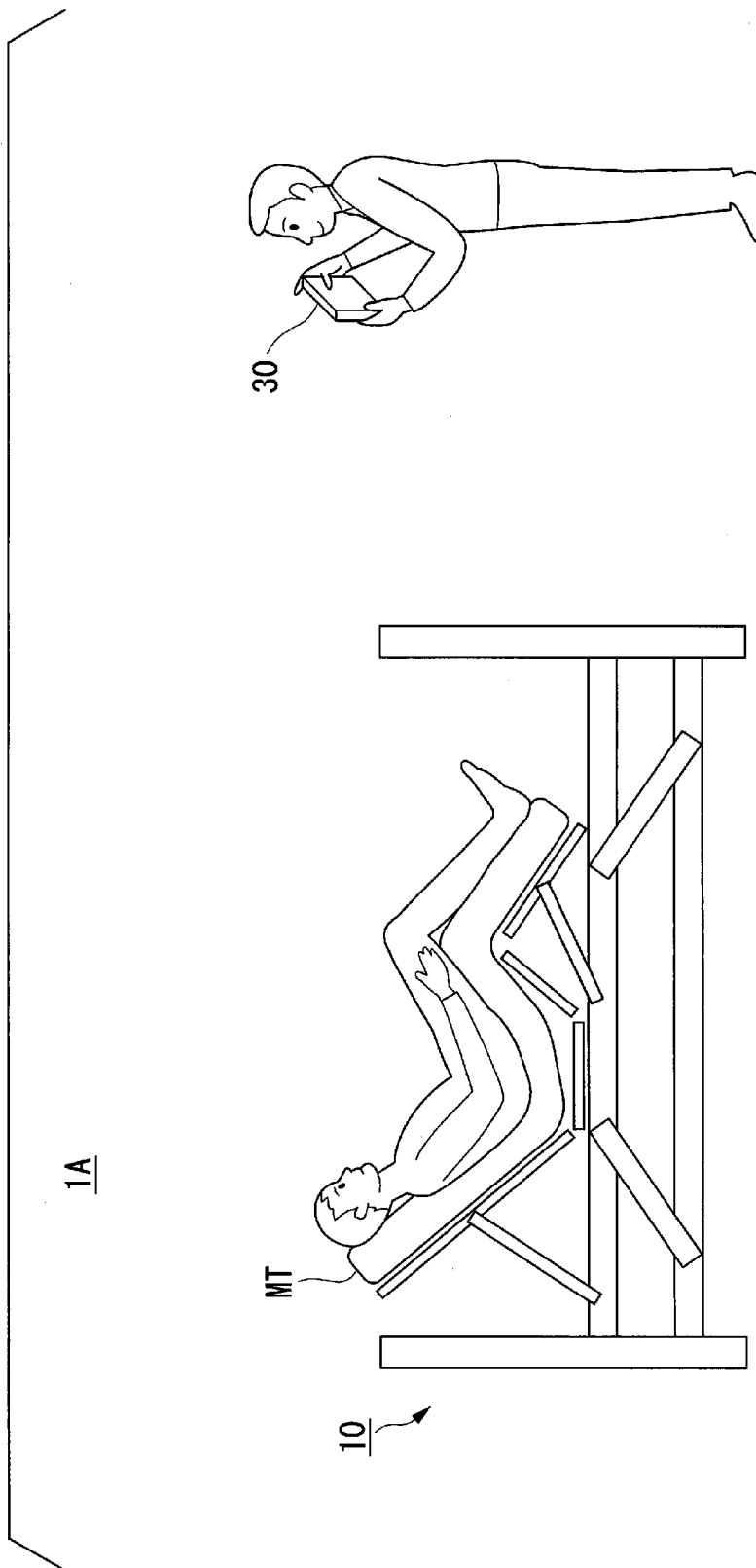
[図11]



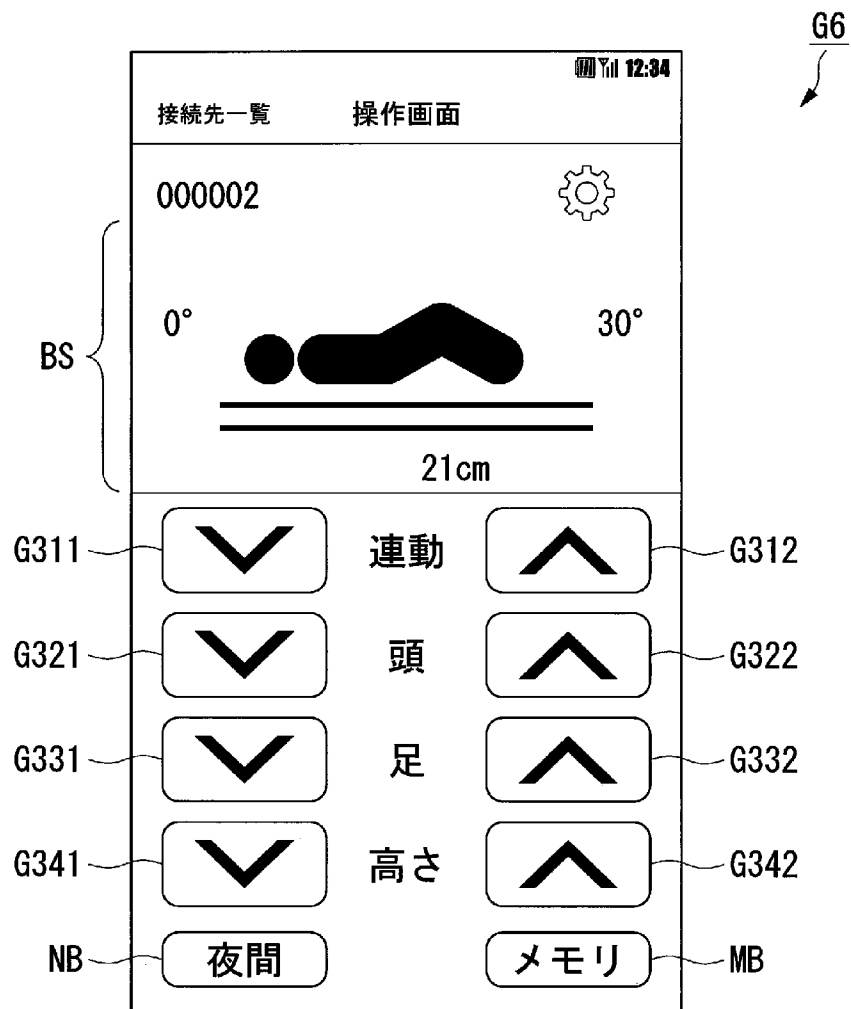
[図12]



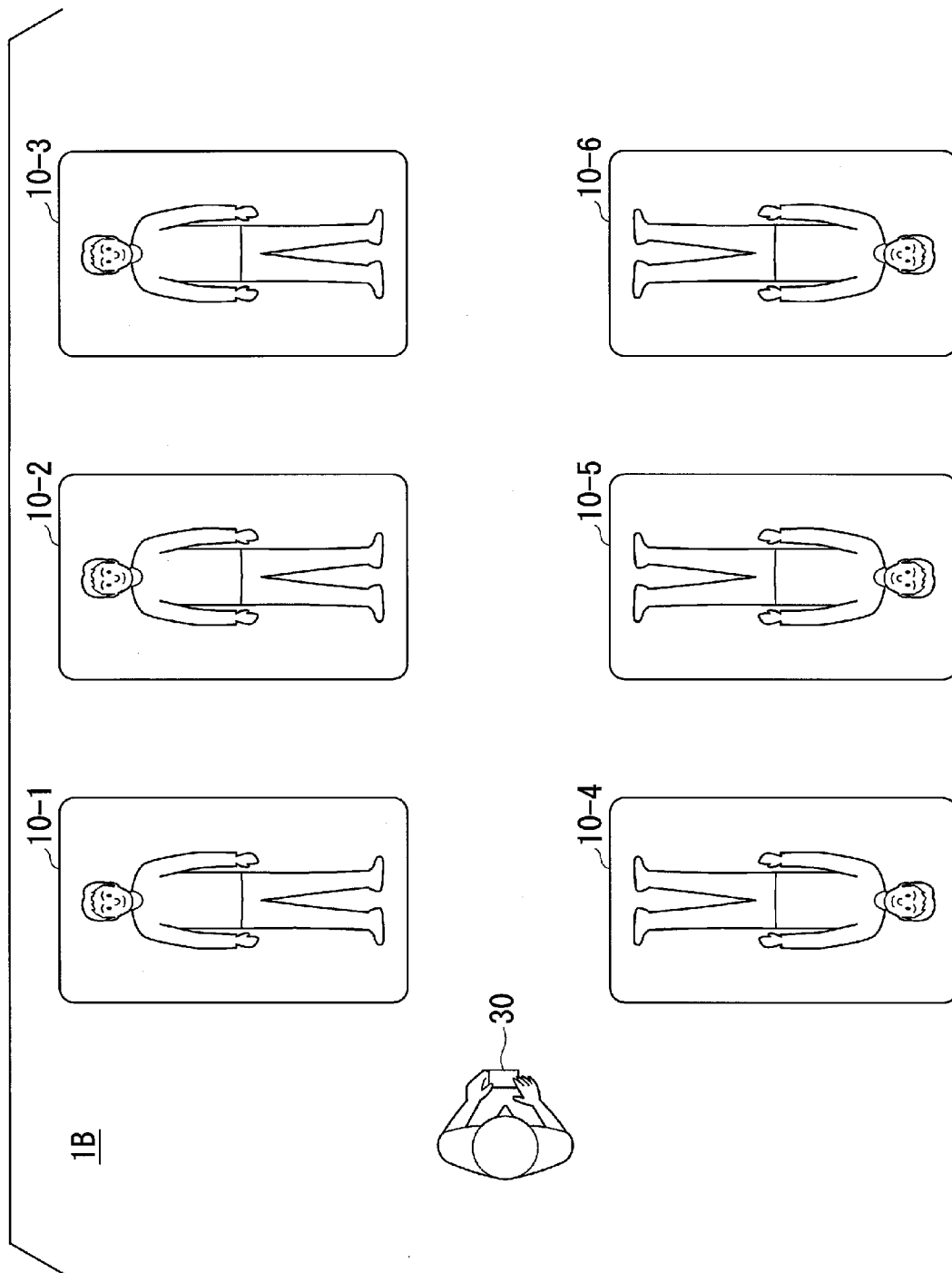
[図13]



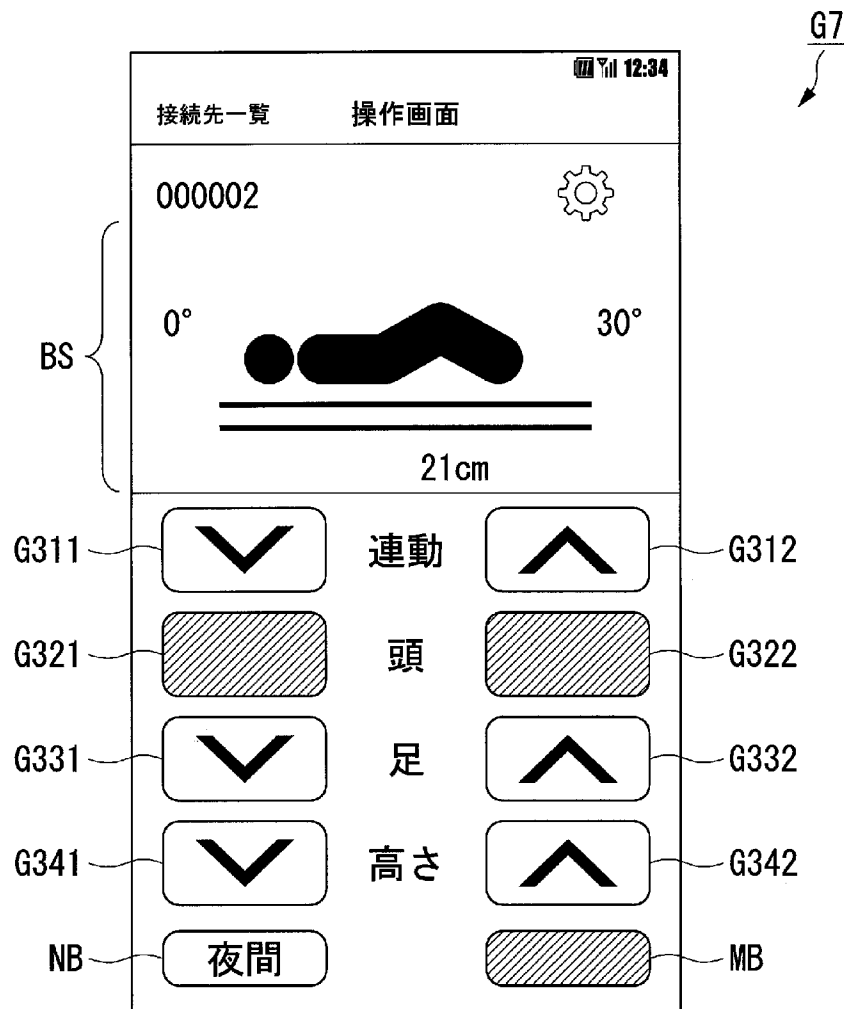
[図14]



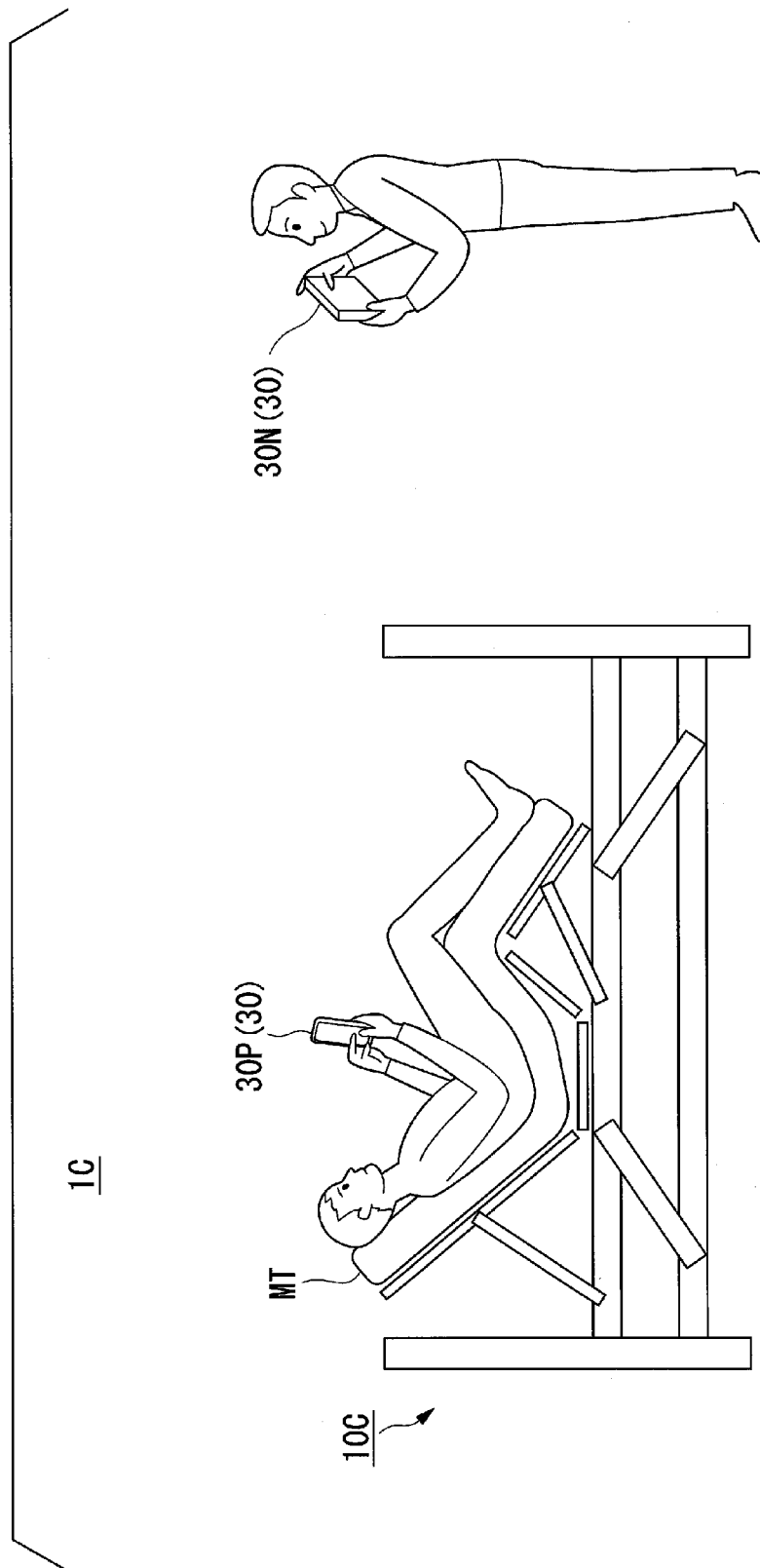
[図15]



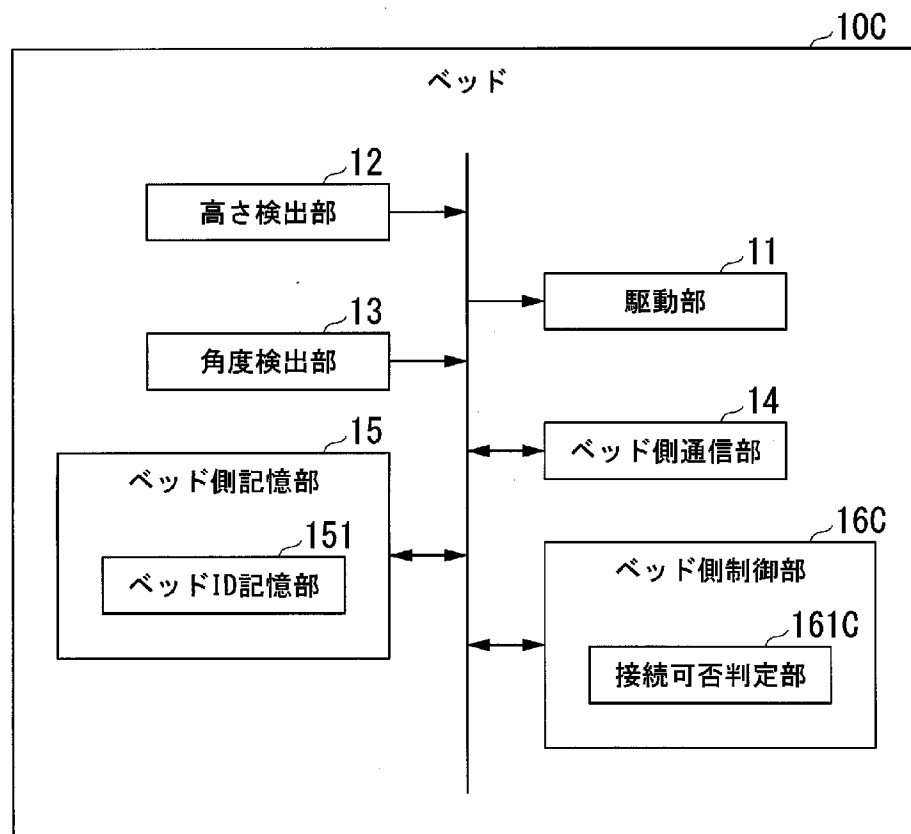
[図16]



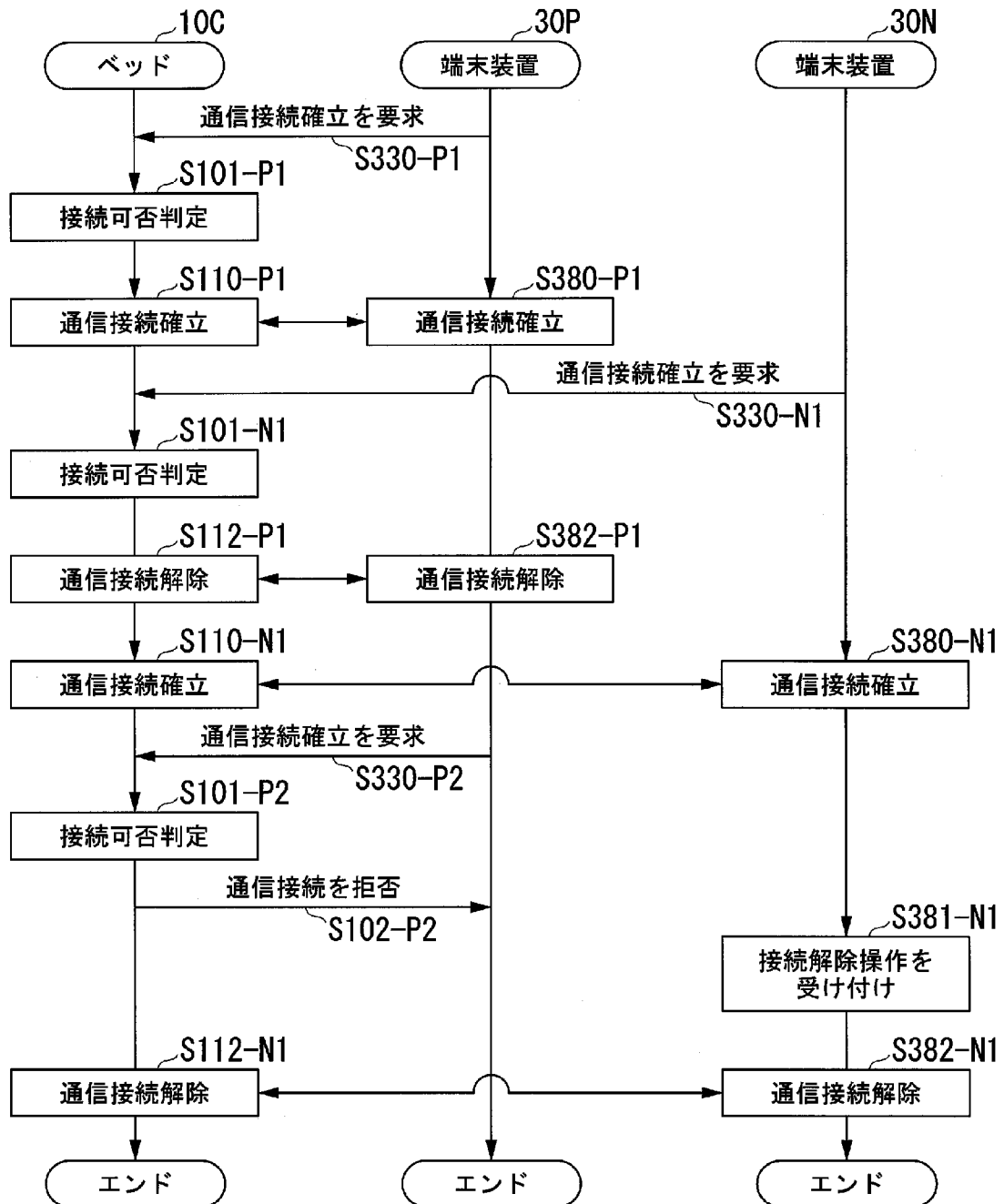
[図17]



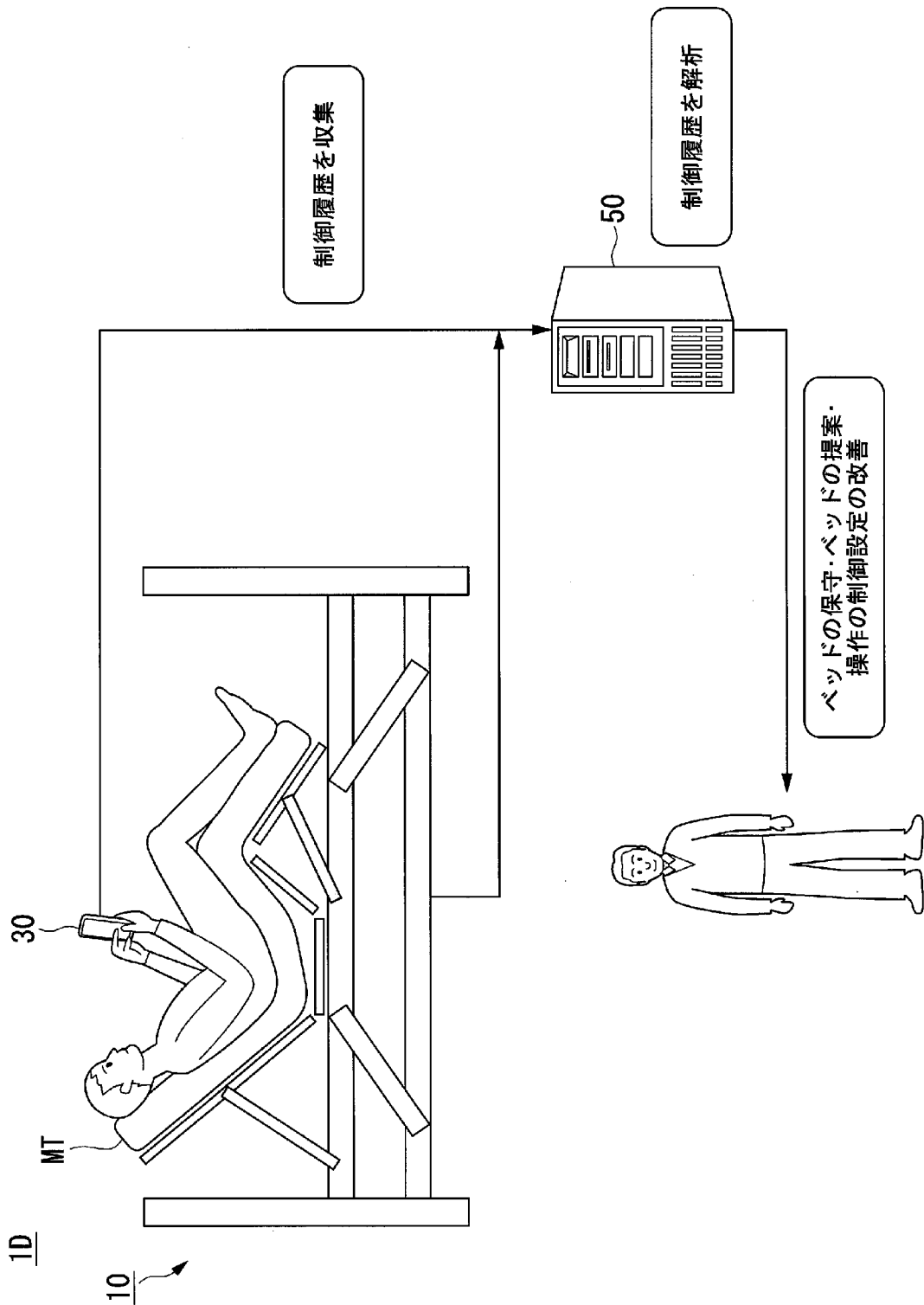
[図18]



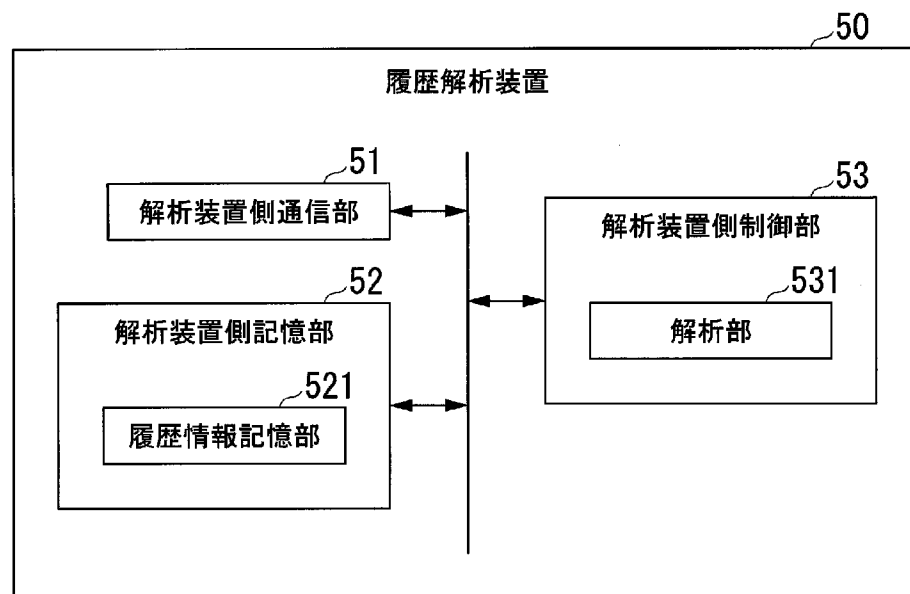
[図19]



[図20]



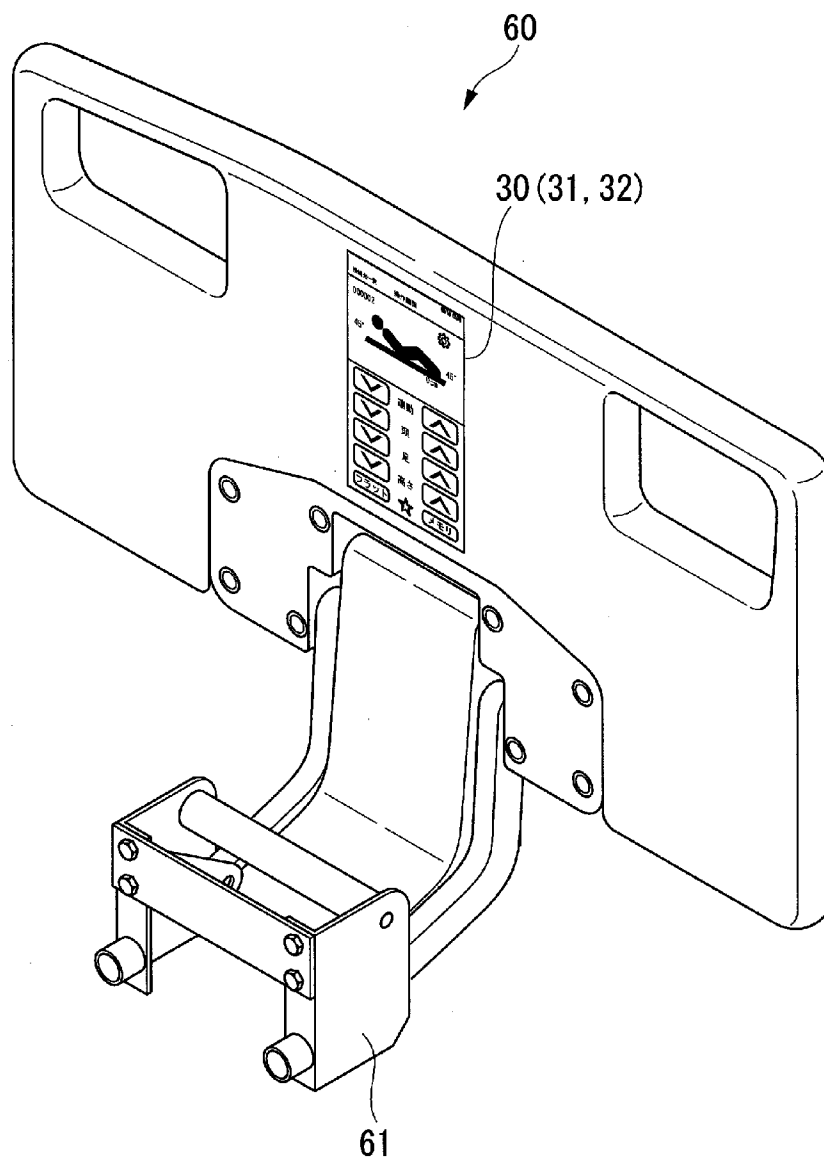
[図21]



[図22]

日時	端末ユーザID	ベッドユーザID	ベッドID	操作ボタン	制御命令	制御結果
2017/01/23 12:00	U000001	P000001	000002	B001	CM001	30cm, 0°, 0°
2017/01/23 12:05	U000002	P000002	000004	B003	CM003, CM006	30cm, 30°, 20°
...	...	...	...	...	...	...

[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/014709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A61G7/018 (2006.01) i, A47C21/00 (2006.01) i, H04M1/00 (2006.01) i, H04Q9/00 (2006.01) i, A47C20/08 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. A61G7/018, A47C21/00, H04M1/00, H04Q9/00, A47C20/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-62694 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 04 April	1-2, 4-5, 7-8
Y	2013, paragraphs [0001]-[0063], fig. 1-27 (Family: none)	3, 6
Y	JP 2016-167385 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY	3, 6
A	MANAGEMENT CO., LTD.) 15 September 2016, paragraphs [0001]-[0076], fig. 1-7 & US 2016/0270195 A1, paragraphs [0001]-[0084], fig. 1-7 & DE 1002016102752 A	1-2, 4-5, 7-8
Y	JP 2016-76038 A (SARCAN INC.) 12 May 2016,	6
A	paragraphs [0001]-[0078], fig. 1-12 (Family: none)	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01.06.2018

Date of mailing of the international search report
10.07.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/014709

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-162007 A (TOKAI RIKA CO., LTD.) 25 August 2011, paragraphs [0001]-[0043], fig. 1-7 (Family: none)	1, 7-8
A	WO 2014/185164 A1 (PARAMOUNT BED CO., LTD.) 20 November 2014, paragraphs [0001]-[0083], fig. 1-7 & CN 105163711 A & KR 10-2016-0007497 A	2-6
A	JP 2016-193371 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 17 November 2016, paragraphs [0001]-[0063], fig. 1-8 (Family: none)	1-8
A	JP 2013-144045 A (FRANCE BED CO., LTD.) 25 July 2013, paragraphs [0001]-[0125], fig. 1-11 (Family: none)	1-8
A	JP 2011-50446 A (CARECOM CO., LTD.) 17 March 2011, paragraphs [0001]-[0029], fig. 1-3 (Family: none)	1-8
A	JP 2010-191722 A (KYOCERA MITA CORP.) 02 September 2010, paragraphs [0001]-[0085], fig. 1-7 (Family: none)	1-8
A	US 2017/0172827 A1 (STRYKER CORPORATION) 22 June 2017, paragraphs [0001]-[0189], fig. 1A-23 (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61G7/018(2006.01)i, A47C21/00(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04Q9/00(2006.01)i, A47C20/08(2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61G7/018, A47C21/00, H04M1/00, H04Q9/00, A47C20/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 8 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2013-62694 A（アイシン精機株式会社）2013.04.04, [0001]-[0063], 第1-27 図（ファミリーなし）	1-2, 4-5, 7-8 3, 6
Y A	JP 2016-167385 A（パナソニック I P マネジメント株式会社） 2016.09.15, [0001]-[0076], 第1-7 図 & US 2016/0270195 A1, [0001]-[0084], 第1-7 図 & DE 102016102752 A	3, 6 1-2, 4-5, 7-8

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 0 6 . 2 0 1 8

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 7 . 2 0 1 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

山口 賢一

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2

3 R

3 5 1 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2016-76038 A (株式会社サルカン) 2016.05.12, [0001]-[0078], 第 1-12 図 (ファミリーなし)	6 1-5
X A	JP 2011-162007 A (株式会社東海理化電機製作所) 2011.08.25, [0001]-[0043], 第 1-7 図 (ファミリーなし)	1, 7-8 2-6
A	WO 2014/185164 A1 (パラマウントベッド株式会社) 2014.11.20, [0001]-[0083], 第 1-7 図 & CN 105163711 A & KR 10-2016-0007497 A	1-8
A	JP 2016-193371 A (パナソニック IP マネジメント株式会社) 2016.11.17, [0001]-[0063], 第 1-8 図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2013-144045 A (フランスベッド株式会社) 2013.07.25, [0001]-[0125], 第 1-11 図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2011-50446 A (株式会社ケアコム) 2011.03.17, [0001]-[0029], 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2010-191722 A (京セラミタ株式会社) 2010.09.02, [0001]-[0085], 第 1-7 図 (ファミリーなし)	1-8
A	US 2017/0172827 A1 (STRYKER CORPORATION) 2017.06.22, [0001]-[0189], 第 1A-23 図 (ファミリーなし)	1-8