

(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
2016 年 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/136127 A1

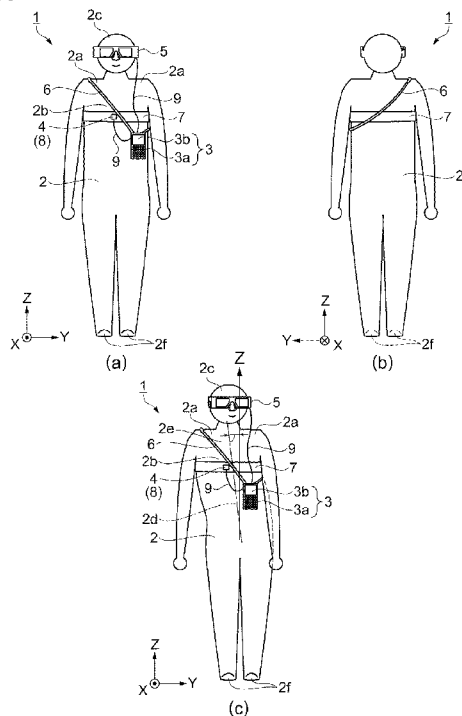
- (51) 国際特許分類:
A61H 1/00 (2006.01) *A61H 1/02* (2006.01)
A61B 5/107 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/000273
- (22) 国際出願日: 2016 年 1 月 20 日(20.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-033752 2015 年 2 月 24 日(24.02.2015) JP
- (71) 出願人: セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1608801 東京都新宿区新宿四丁目 1 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 丸山 裕也 (MARUYAMA, Yuya); 〒3928502 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 田中 英樹 (TANAKA, Hideki); 〒3928502 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 北澤 幸行 (KITAZAWA, Takayuki); 〒3928502 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 渡辺 和昭, 外 (WATANABE, Kazuaki et al.); 〒3998702 長野県松本市寿小赤 2 0 7 0 セイコーエプソン株式会社 知的財産本部内 Nagano (JP).
- (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, 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), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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),

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE, DISPLAY METHOD AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 表示装置、表示方法およびプログラム

[図1]



(57) Abstract: A display device is provided which facilitates training for eliminating the inclination in the body. This display device is provided with a sensor device 4 for detecting the inclination angle of the patient 2, a diagram forming unit which forms a diagram in which the color is changed depending on the inclination angle of the patient 2, and a head-mounted display 5 which displays the diagram. The diagram is of a human figure having a head portion at one end, and in the head portion, a number is displayed that indicates the inclination angle of the patient 2.

(57) 要約: 体の傾きをなくす訓練をし易い表示装置を提供する。患者 2 の傾斜角度を検出するセンサー装置 4 と、患者 2 の傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成する図形形成部と、図形を表示するヘッドマウントディスプレイ 5 と、を備える。図形は一端に頭部を有する人形であり、頭部には患者 2 の傾斜角度を示す数字が表示されている。

WO 2016/136127 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：表示装置、表示方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置、表示方法およびプログラムに関するものである。

背景技術

[0002] 脳卒中等の脳障害の後には、様々な要因により姿勢やバランスの異常が出現することがある。特徴的な姿勢調節障害の1つにプッシャー症候群（pusher syndrome）が知られている。このような障害を改善するには、リハビリテーションが重要である。リハビリテーションは略してリハビリとも称される。非特許文献1にはプッシャー症候群におけるリハビリ方法が開示されている。

[0003] プッシャー症候群の患者は、身体が麻痺側へ傾斜している状態を正しい姿勢（傾いていない）と認識してしまうため、リハビリにおいてはこの姿勢を矯正し、患者の姿勢や認識を正しい状態とする必要がある。

[0004] 患者の重心位置を測定して患者の傾きを患者に認識させる方法が特許文献1に開示されている。それによると、測定装置では3個の荷重センサー上に板がのせてある。患者が板の上に乗ると患者の重心の位置がわかるようになっている。患者の前にはハーフミラーと表示装置が設置されており、患者はハーフミラーを通して表示装置を見ることができる。表示装置には目標図像と患者の重心位置に基づく操作図像とが表示される。患者は、操作図像と目標図像との位置が重なるように自身の重心移動によって操作図像を操作する訓練を行う。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2012-161418号公報

非特許文献

[0006] 非特許文献1：長谷公隆 編著、「運動学習理論に基づくリハビリテーション

の実践 in DVD」、医歯薬出版株式会社、2008年12月

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献1に示す装置では、鉛直方向に対して自分がどの程度傾斜しているのかを理解するのは困難である。そこで、自分の体が傾いている程度を患者が容易に認識でき、体の傾きをなくす訓練をし易いリハビリ装置が望まれていた。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

[0009] [適用例1]

本適用例にかかる表示装置であって、人の傾斜角度を検出する検出部と、前記傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成する図形形成部と、前記図形を表示する表示部と、を備えることを特徴とする。

[0010] 本適用例によれば、検出部が人の傾斜角度を検出する。図形形成部は傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成する。そして、表示部が図形を表示する。従って、人は図形の色を見て自分が傾斜している程度を認識することができる。図形の形状の変化に比べて色の変化は識別し易い為、人は自分の傾いている程度を認識し易くなる。従って、表示装置は人が体の傾きをなくす訓練をし易くすることができる。

[0011] [適用例2]

上記適用例にかかる表示装置において、前記図形は頭部を有する人形であり、前記頭部の近傍には前記傾斜角度を示す数字が表示されることを特徴とする。

[0012] 本適用例によれば、図形は頭部を有する人形になっている。そして、人形の頭部の近傍には人の傾斜角度を示す数字が表示されている。従って、人は数字を見ることにより自分が傾斜している角度を知ることができる。なお、ここでいう近傍とは、頭部の端部からの距離が頭部の径の2倍以下の領域を

いう。人は人形の図形を視認した場合、頭部周辺を注視する傾向がある。したがって、この領域に数字を表示することで、人が図形と傾斜角度とを同時に視認することが容易になる。

[0013] [適用例 3]

上記適用例にかかる表示装置において、前記人形は足部を有し、前記図形は、前記人の傾斜に応じて前記人形が前記足部を中心にして回転した図形を含むことを特徴とする。

[0014] 本適用例によれば、人形は足部を有している。図形は人の傾斜に応じて人形が足部を中心にして回転した図形になっている。このとき腰を中心に回転するときに比べて頭部の動きが大きくなる。従って、傾く人形の図形を人が見て自分の傾きを容易に実感することができる。

[0015] [適用例 4]

上記適用例にかかる表示装置において、前記図形形成部は前記傾斜角度より大きい角度に前記図形を回転させることを特徴とする。

[0016] 本適用例によれば、図形形成部が形成する図形は人の傾斜角度より大きい角度に回転させている。従って、人は自分が傾いていることを容易に認識することができる。

[0017] [適用例 5]

上記適用例にかかる表示装置において、前記図形の色を設定する色設定部を備えることを特徴とする。

[0018] 本適用例によれば、人は色設定部にて図形の色を設定することができる。従って、人は図形の色を自分の傾きを認識し易い色にすることができる。その結果、人は自分の傾いている程度を認識し易くすることができる。

[0019] [適用例 6]

本適用例にかかる表示方法であって、人の傾斜角度を検出することと、前記傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成することと、前記図形を表示することと、を含むことを特徴とする。

[0020] 本適用例によれば、人の傾斜角度を検出している。そして、人の傾斜角度

に応じて色を変えた図形を形成し、図形を表示している。従って、人は図形の色を見て自分が傾斜している程度を認識することができる。図形の形状の変化に比べて色の変化は識別し易い為、人は自分の傾いている程度を認識し易くなる。従って、本適用例の表示方法により人が体の傾きをなくす訓練をし易くすることができる。

[0021] [適用例 7]

本適用例にかかるプログラムであって、コンピューターを、入力された傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成する図形形成手段と、前記図形を表示部に出力する出力手段と、として機能させることを特徴とする。

[0022] 本適用例によれば、プログラムは、コンピューターを、入力された傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成する図形形成手段と、図形を表示部に出力する出力手段と、として機能させる。そして、傾斜角度に応じて色を変えた図形を表示部に出力している。従って、人は図形の形状を見て自分が傾斜している程度を認識することができる。図形の色の変化は識別し易い為、人は自分の傾いている程度を認識し易くなる。従って、本適用例のプログラムを用いて人が体の傾きをなくす訓練をし易くすることができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1] (a) は、表示装置を設置した患者を正面側から見た図、(b) は、表示装置を設置した患者を背中側から見た図、(c) は、傾斜した患者を正面側から見た図。

[図2]表示装置の電気制御ブロック図。

[図3]図形の表示方法のフローチャート。

[図4]図形の表示方法を説明するための模式図。

[図5]図形の表示方法を説明するための模式図。

[図6]図形の表示方法を説明するための模式図。

[図7]図形の表示方法を説明するための模式図。

[図8]図形の表示方法を説明するための模式図。

[図9]図形の表示方法を説明するための模式図。

発明を実施するための形態

[0024] 本実施形態では、表示装置と、この表示装置を用いて患者の傾きを表示する、表示方法との特徴的な例について、図1～図9に従って説明する。以下、実施形態について図面に従って説明する。尚、各図面における各部材は、各図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各部材毎に縮尺を異ならせて図示している。

(実施形態)

実施形態にかかわる表示装置（リハビリ装置）について図1及び図2に従って説明する。図1は、表示装置の構成を示す模式図であり、図1（a）は、表示装置を設置した患者を正面側から見た図である。図1（b）は、表示装置を設置した患者を背中側から見た図である。図1（c）は、傾斜した患者を正面側から見た図である。

[0025] 図1（a）及び図1（b）に示すように、表示装置1は人としての患者2に設置して使用される。表示装置1は主に制御部3、検出部としてのセンサー装置4及び表示部としてのヘッドマウントディスプレイ5により構成されている。制御部3にはベルト6が設置され、ベルト6を患者2の肩2aにかけて制御部3は患者2に設置される。

[0026] 制御部3には操作入力部3aと表示パネル3bとが設置されている。操作入力部3aは複数のボタンや表示パネル3bに設置されたタッチパネルを備えている。患者2や患者2を補助する補助者は操作入力部3aを操作して表示装置1に表示する内容を設定する。表示パネル3bには設定内容や患者2が傾斜する状態を示す情報が表示される。表示パネル3bには液晶表示装置、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイ、プラズマディスプレイ、表面電界ディスプレイ等を用いることができる。

[0027] 患者2の胸2bにはセンサー装置4が設置される。センサー装置4は伸縮性のあるバンド7に設置されている。バンド7は輪になっており、患者2の胸2b、脇の下、背中に沿って設置されている。そして、バンド7が胸2bからずり落ちないように、バンド7の長さが調整可能になっている。患者2

の足部 2 f から頭部 2 c に向かう方向を Z 方向とする。そして、水平方向のうち患者 2 の背中から胸 2 b に向かう方向を X 方向とする。水平方向のうち患者 2 の右の肩 2 a から左の肩 2 a に向かう方向を Y 方向とする。X 方向、Y 方向及び Z 方向は互いに直交する方向である。

[0028] センサー装置 4 には患者 2 の傾斜を検出するセンサー 8 が設置されている。センサー 8 は患者 2 の傾斜を検出できればよく特に限定されない。センサー 8 にはジャイロセンサー、加速度センサー、地磁気センサー、重力センサー等を用いることができる。本実施形態では、例えば、センサー 8 にジャイロセンサーを用いている。センサー 8 は X 方向を軸として回転する体の角速度を検出して出力する。そして、センサー装置 4 はセンサー 8 が出力する角速度を積分する積分回路を備えている。積分回路は角速度を入力してセンサー 8 が回転した角度を出力する。さらに、センサー装置 4 はセンサー 8 が回転した角度の変動を 5 秒間に区切って平均を演算する。そして、演算結果を平均角度として出力する。センサー装置 4 と制御部 3 との間にはケーブル 9 が設置されている。センサー装置 4 は平均角度をケーブル 9 を介してセンサー装置 4 が制御部 3 に出力する。

[0029] 患者 2 の頭部 2 c にはヘッドマウントディスプレイ 5 が設置されている。ヘッドマウントディスプレイ 5 は透過型のディスプレイである。ヘッドマウントディスプレイ 5 が映像を表示していないときには患者 2 はヘッドマウントディスプレイ 5 を通して景色が見えるようになっている。映像において黒色の部分は映像の光が患者 2 に届かないので、黒色の部分には景色が見えるようになっている。映像の背景を黒色にして赤色の像をヘッドマウントディスプレイ 5 が表示するとき、患者 2 には景色と赤色の像とが重なった映像が見える。ヘッドマウントディスプレイ 5 と制御部 3 との間にはケーブル 9 が設置されている。制御部 3 はケーブル 9 を介してヘッドマウントディスプレイ 5 に映像信号を送信する。

[0030] 図 1 (c) に示すように、患者 2 が麻痺しているとき患者 2 の体が傾斜する。脳卒中の後では様々な要因を背景として姿勢やバランスの異常が出現す

る。姿勢調節障害のひとつにコントラバーシブ プッシング (c o n t r a v e r s i v e p u s h i n g) がある。コントラバーシブ プッシングはプッシングやプッシング症候群と称される。コントラバーシブ プッシングは病巣と反対側に向かって押すという意味をもつ。以下、コントラバーシブ プッシングをプッシングと称す。プッシングの患者2はあらゆる姿勢で麻痺側へ傾斜する。自らの非麻痺側上下肢を使用して床や座面を押して、正中にしようとする他者の介助に抵抗する。プッシングの出現率は1. 5～63%と様々な報告があるが、脳卒中後の急性期に多くみられる。

[0031] プッシングは時間をかければ改善するが、日常生活動作に影響する障害を残しやすい。このため、治療期間を短縮して早期退院を可能にする理学療法が必要である。つまり、急性期においてできるだけ早くプッシングを治療し、日常生活動作に向けたリハビリを開始することが求められている。

[0032] 患者2は腰を回転中心にして背骨2dをZ方向に対して傾斜させる。背骨2dがZ方向に対して傾斜する角度を傾斜角度2eとする。そして、両肩を結ぶ線は水平線と並行に維持する。さらに、Z方向を回転軸にして首を回転する傾向がある。このとき、患者2は体が傾いているという自覚がない。補助者は患者2にZ方向に延在する鉛直指標を提示して患者2に体の傾きを自覚させる。そして、身体と周囲の関係を認識できるような視覚的手がかりを与えることにより患者2は姿勢を改善することができる。

[0033] 患者2がZ方向に対して背骨2dを傾斜させるとき、センサー8はX方向を軸にして回転する。従って、センサー装置4は患者2の傾きを検出することが可能になっている。

[0034] 図2は表示装置の電気制御ブロック図である。図2において、表示装置1は表示装置1の動作を制御する制御部3 (コンピューター) を備えている。そして、制御部3はプロセッサとして各種の演算処理を行うCPU10 (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) と、各種情報を記憶するメモリー11とを備えている。ヘッドマウントディスプレイ5、センサー装置4、スピーカー12、操作入力部3a及び表示パネル3bは入出力イン

ターフェイス 13 及びデータバス 14 を介して CPU 10 に接続されている。

[0035] スピーカー 12 は音声信号にて患者 2 にメッセージを伝える機能を備えている。患者 2 がリハビリ治療中のとき、ヘッドマウントディスプレイ 5 が表示する映像に加えて制御部 3 はスピーカー 12 から患者 2 にメッセージを伝えることができる。

[0036] メモリー 11 は、RAM、ROM 等といった半導体メモリーや、ハードディスク、DVD-ROM といった外部記憶装置を含む概念である。機能的には、表示装置 1 の動作の制御手順が記述されたシステムプログラム 15 を記憶する記憶領域が設定される。他にも、ヘッドマウントディスプレイ 5 に表示する図形の色の設定データである表示色データ 16 を記憶するための記憶領域が設定される。表示色データ 16 には図形の色を切り替えるときの判定条件が含まれている。他にも、ヘッドマウントディスプレイ 5 に表示する図形の形状や図形の傾斜角等のデータである表示図形データ 17 を記憶するための記憶領域が設定される。

[0037] 他にも、センサー 8 の駆動条件等のデータやセンサー 8 が出力するデータが含まれるセンサー関連データ 18 を記憶するための記憶領域が設定される。他にも、スピーカー 12 から出力する音声のデータである音声関連データ 21 を記憶するための記憶領域が設定される。他にも、CPU 10 のためのワークエリアやテンポラリーファイル等として機能する記憶領域やその他各種の記憶領域が設定される。

[0038] CPU 10 は、メモリー 11 内に記憶されたシステムプログラム 15 に従って、表示装置 1 がヘッドマウントディスプレイ 5 に表示する制御を行うものである。具体的な機能実現部として CPU 10 は検出部としての傾斜検出部 22 を有する。傾斜検出部 22 はセンサー装置 4 に指示信号を出力し、センサー 8 を駆動させて患者 2 の傾斜角度 $2e$ を検出させる制御を行う。傾斜検出部 22 はセンサー 8 が検出した傾斜角度 $2e$ のデータをセンサー関連データ 18 としてメモリー 11 に記憶する。センサー関連データ 18 には傾斜

角度 2 e の時系列データが含まれている。そして、患者 2 が訓練を行う毎に傾斜角度 2 e の時系列データの新規ファイルが作成される。補助者は傾斜角度 2 e の時系列データを解析することにより患者 2 の訓練効果を確認することができる。

[0039] 他にも、CPU 10 は図形形成手段及び出力手段としての図形形成部 23 を有する。図形形成部 23 は患者 2 の傾斜角度 2 e に対応して色を変えた図形を形成してヘッドマウントディスプレイ 5 に図形信号を出力する。他にも、CPU 10 は色設定部としての表示色設定部 24 を有する。表示色設定部 24 は患者 2 や補助者に傾斜角度 2 e に対応する色の入力を促して図形の色を設定する。他にも、CPU 10 は音声制御部 25 を有する。音声制御部 25 は患者 2 や補助者に対して告知する内容の音声の信号をスピーカー 12 に出力する。尚、本実施形態では、上記の各機能が CPU 10 を用いてプログラムソフトで実現することとしたが、上記の各機能が CPU 10 を用いない単独の電子回路によって実現できる場合には、そのような電子回路を用いることも可能である。

[0040] 次に、上述した表示装置 1 が患者 2 に図形を表示する表示方法について図 3～図 9 にて説明する。図 3 は、図形の表示方法のフローチャートであり、図 4～図 9 は図形の表示方法を説明するための模式図である。図 3 のフローチャートにおいて、ステップ S1 は初期化工程に相当する。この工程はセンサー装置 4 を初期化する工程である。さらに、この工程では図形の色を設定を行う。次にステップ S2 に移行する。ステップ S2 は、傾斜角度検出工程に相当する。この工程は患者 2 が傾く角度をセンサー装置 4 が検出する工程である。次にステップ S3 に移行する。ステップ S3 は、表示色演算工程に相当する。この工程は図形の色を演算して決定する工程である。次にステップ S4 に移行する。ステップ S4 は、図形形成工程に相当する。この工程は図形の形状を決定して、図形を形成する工程である。次にステップ S5 に移行する。ステップ S5 は、図形表示工程に相当する。この工程はヘッドマウントディスプレイ 5 に図形を表示する工程である。次にステップ S6 に移行

する。

[0041] ステップS 6は、終了判断工程に相当する。この工程はヘッドマウントディスプレイ5への表示を終了するか否かを判定する工程である。ヘッドマウントディスプレイ5への表示を継続するときは次にステップS 2に移行する。ヘッドマウントディスプレイ5への表示を終了するときは図形の表示を終了する。以上の工程により、図形を表示する工程を終了する。

[0042] 次に、図4～図9を用いて、図3に示したステップと対応させて、図形の表示方法を詳細に説明する。

図4(a)～図5(a)はステップS 1の初期化工程に対応する図である。図4(a)に示すように、補助者は患者2の背骨2dが延びる方向が鉛直方向と平行になるように患者2の姿勢を矯正する。なお、ここでいう「平行」とは完全に平行である場合だけでなく、多少のズレを有していてもよい。そして、操作入力部3aを操作してセンサー装置4の積分回路をリセットする。これにより、センサー装置4は背骨2dが鉛直方向のときの傾斜角度を0度にする。そして、背骨2dが鉛直方向に対して傾く傾斜角度2eをセンサー装置4が制御部3に出力する。

[0043] 図4(b)に示すように、表示色設定部24は表示パネル3bに傾斜角度2eの大きさが5度以下の場合の色設定を行う画面を表示する。傾斜角度2eの大きさが5度以下の場合とは、患者2の傾斜が少ない良好な状態を示している。表示パネル3bの画面には第1色～第10色の色が表示されている。患者2や補助者は傾斜角度2eの大きさが5度以下の状態のときに表示する図形の色を指定する。色の指定は操作入力部3aを用いて各色に対応する番号を入力することにより指定することができる。傾斜角度2eの大きさが5度以下における図形の色を第1表示色とする。第1表示色は特に限定されないが本実施形態では例えば補助者が緑色に設定したことにして説明を続ける。

[0044] 図4(c)に示すように、表示色設定部24は表示パネル3bに傾斜角度2eの大きさが5度よりも大きく10度以下の場合の色設定を行う画面を表

示する。傾斜角度 $2e$ の大きさが 5 度よりも大きく 10 度以下の場合とは、患者 2 がやや傾斜した状態を示している。表示パネル $3b$ の画面には第 1 色～第 10 色の色が表示されている。患者 2 や補助者は傾斜角度 $2e$ の大きさが 5 度よりも大きく 10 度以下の状態のときに表示する図形の色を指定する。色の指定は操作入力部 $3a$ を用いて各色に対応する番号を入力することにより指定することができる。傾斜角度 $2e$ の大きさが 5 度よりも大きく 10 度以下の場合における図形の色を第 2 表示色とする。第 2 表示色は特に限定されないが本実施形態では例えば補助者が黄色に設定したことにして説明を続ける。

[0045] 図 $5(a)$ に示すように、表示色設定部 24 は表示パネル $3b$ に傾斜角度 $2e$ の大きさが 10 度よりも大きい場合の色設定を行う画面を表示する。傾斜角度 $2e$ の大きさが 10 度よりも大きい場合とは、患者 2 がかなり傾斜した状態を示している。患者 2 が手足を使って自分を支えないと倒れる角度である。表示パネル $3b$ の画面には第 1 色～第 10 色の色が表示されている。患者 2 や補助者は傾斜角度 $2e$ の大きさが 10 度よりも大きい状態のときに表示する図形の色を指定する。色の指定は操作入力部 $3a$ を用いて各色に対応する番号を入力することにより指定することができる。傾斜角度 $2e$ の大きさが 10 度よりも大きい場合における図形の色を第 3 表示色とする。第 3 表示色は特に限定されないが本実施形態では例えば補助者が赤色に設定したことにして説明を続ける。

[0046] 図 $5(b)$ 及び図 $5(c)$ はステップ $S2$ の傾斜角度検出工程に対応する図である。図 $5(b)$ に示すように、ステップ $S2$ において、患者 2 が傾く角速度をセンサー 8 が検出する。図の縦軸は角速度を示し横軸は時間の経過を示す。角速度推移線 26 はセンサー 8 が出力する角速度の推移を示している。患者 2 は姿勢を微動して安定させる。従って、角速度推移線 26 は細かく変動する線になっている。尚、傾斜角度 $2e$ の角度は鉛直方向を 0 度として、背中側から見たときの時計回りの回転方向を正の方向とする。そして、背中側から見たときの反時計回りの回転方向を負の方向とする。角速度推移

線 2 6 は背中側から見たときに患者 2 が時計回りに傾く角速度の推移を示している。

[0047] 図 5 (c) は角速度推移線 2 6 が示す角速度を積分回路が積分して出力した角速度データを示している。図の縦軸は角度を示し横軸は時間の経過を示す。角度推移線 2 7 はセンサー 8 が出力する角度の推移を示している。患者 2 は姿勢を微動しながら徐々に傾斜する。従って、角度推移線 2 7 は細かく変動しながら傾斜する状態を示す線になっている。

[0048] 図 6 (a) はステップ S 3 の表示色演算工程に対応する図である。図 6 (a) に示すように、ステップ S 3 においてヘッドマウントディスプレイ 5 に表示する図形の色を演算する。図の縦軸は図形の表示色を示し第 1 表示色、第 2 表示色及び第 3 表示色が記載されている。横軸は傾斜角度 $2e$ を示す。表示色選択線 2 8 は表示色設定部 2 4 が選択する色の相関線になっている。

[0049] 表示色選択線 2 8 が示すように、傾斜角度 $2e$ が -5 度以上 $+5$ 度以下の間では表示色には第 1 表示色が選択される。従って、図形の色は緑色になる。傾斜角度 $2e$ が -10 度以上 -5 度未満の間及び $+5$ 度よりも大きく $+10$ 度以下の間では表示色には第 2 表示色が選択される。従って、図形の色は黄色になる。傾斜角度 $2e$ が -10 度よりも小さい及び $+10$ 度よりも大きい場合では表示色には第 3 表示色が選択される。従って、図形の色は赤色になる。このように、傾斜角度 $2e$ に応じて図形の色を変えて設定される。

[0050] 図 6 (b) ~ 図 8 はステップ S 4 の図形形成工程に対応する図である。ステップ S 4 において、ヘッドマウントディスプレイ 5 に表示する図形 2 9 を形成する。図 6 (b) において、図形 2 9 はヘッドマウントディスプレイ 5 により表示される図形である。図形 2 9 の形状は特に限定されないが本実施形態では、例えば、図形 2 9 は人を模した形状（人形（ひとがた））になっている。そして、図形 2 9 が Z 方向に対して傾斜する角度を表示角度 3 0 とする。

[0051] 図 6 (c) において、縦軸は表示角度 3 0 を示し、横軸は傾斜角度 $2e$ を示している。そして、角度対応線 3 1 は傾斜角度 $2e$ に対する表示角度 3 0

を示している。角度対応線 31 が示すように、傾斜角度 $2e$ が 0 度のときには表示角度 30 は 0 度にする。そして、表示角度 30 は傾斜角度 $2e$ の 2 倍の角度に設定する。これにより、図形 29 は患者 2 の傾きより大きく傾く為、患者 2 は自分が傾いていることを容易に認識することができる。

[0052] 図 7 (a) ~ 図 8 (d) は図形形成部 23 が形成する図形 29 を示している。図 7 (a) は傾斜角度 $2e$ が 0 度のときの図形 29 を示している。図 7 (b) は傾斜角度 $2e$ が -2 度のときの図形 29 を示し、図 7 (c) は傾斜角度 $2e$ が +2 度のときの図形 29 を示している。このとき、図形 29 の色は緑色であり、人形の図形 29 における頭部 29a の上には “Good” の文字が表示されている。傾斜角度 $2e$ が -2 度以上 +2 度以下の間では “Good” の文字が表示される。患者 2 は、図形 29 及び “Good” の文字を見ることにより、自分の姿勢が Z 方向に延びており良好な形態であることを認識し易くなっている。

[0053] 図 7 (d) は傾斜角度 $2e$ が -5 度のときの図形 29 を示している。このとき、図形 29 の色は緑色であり、図形 29 における頭部 29a の上には “-5. 0” の数字 29b が表示されている。図 7 (e) は傾斜角度 $2e$ が +5 度のときの図形 29 を示している。このとき、図形 29 の色は緑色であり、図形 29 における頭部 29a に相当する場所の上側には “5. 0” の数字 29b が表示されている。傾斜角度 $2e$ が -2 度よりも小さいとき及び傾斜角度 $2e$ が +2 度よりも大きいときには傾斜角度 $2e$ を示す数字 29b が表示される。患者 2 は、図形 29 及び傾斜角度 $2e$ を示す数値の文字を見ることにより、自分の姿勢が Z 方向に対してやや傾いた形態であることを認識し易くなっている。

[0054] 図 7 (f) は傾斜角度 $2e$ が -10 度のときの図形 29 を示している。このとき、図形 29 の色は黄色であり、図形 29 における頭部 29a の上には “-10. 0” の数字 29b が表示されている。図 7 (g) は傾斜角度 $2e$ が -7. 5 度のときの図形 29 を示している。このとき、図形 29 の色は黄色であり、図形 29 における頭部 29a の上には “-7. 5” の数字 29b

が表示されている。図7（h）は傾斜角度 $2e$ が $+7.5$ 度のときの図形29を示している。このとき、図形29の色は黄色であり、図形29における頭部29aの上には“ 7.5 ”の数字29bが表示されている。図7（j）は傾斜角度 $2e$ が $+10$ 度のときの図形29を示している。このとき、図形29の色は黄色であり、図形29における頭部29aの上には“ 10.0 ”の数字29bが表示されている。

[0055] 傾斜角度 $2e$ が -5 度よりも小さく -10 度以上のとき及び傾斜角度 $2e$ が $+5$ 度よりも大きく $+10$ 度以下のときには図形29の色は黄色である。そして、図形29における頭部29aの上には傾斜角度 $2e$ を示す数字29bが表示されている。患者2は、図形29及び傾斜角度 $2e$ を示す数値の文字を見ることにより、自分の姿勢がZ方向に対して傾いた形態であることを認識し易くなっている。患者2はヘッドマウントディスプレイ5が表示する画面を見て自分の体の傾斜角度 $2e$ を0度にするように訓練することができる。

[0056] さらに、傾斜角度 $2e$ が -5 度よりも小さく -10 度以上のとき及び傾斜角度 $2e$ が $+5$ 度よりも大きく $+10$ 度以下のときには、音声制御部25がスピーカー12から注意を喚起する音を出す。これにより、自分の姿勢がZ方向に対して傾いた形態であることを認識することができる。

[0057] 図8（a）は傾斜角度 $2e$ が -15 度のときの図形29を示している。このとき、図形29の色は赤色であり、図形29における頭部29aの上には“ -15.0 ”の数字29bが表示されている。図8（b）は傾斜角度 $2e$ が -12.5 度のときの図形29を示している。このとき、図形29の色は赤色であり、図形29における頭部29aの上には“ -12.5 ”の数字29bが表示されている。図8（c）は傾斜角度 $2e$ が $+12.5$ 度のときの図形29を示している。このとき、図形29の色は赤色であり、図形29における頭部29aの上には“ 12.5 ”の数字29bが表示されている。図8（d）は傾斜角度 $2e$ が $+15$ 度のときの図形29を示している。このとき、図形29の色は赤色であり、図形29における頭部29aの上には“ 1

5. 0” の数字 29b が表示されている。

[0058] 傾斜角度 2e が -10 度よりも小さく -15 度以上のとき及び傾斜角度 2e が $+10$ 度よりも大きく $+15$ 度以下のときには図形 29 の色は赤色である。そして、図形 29 における頭部 29a の上には傾斜角度 2e を示す数字 29b が表示されている。患者 2 は、図形 29 及び傾斜角度 2e を示す数値の文字を見ることにより、自分の姿勢が Z 方向に対してかなり傾いた形態であることを認識し易くなっている。患者 2 はヘッドマウントディスプレイ 5 が表示する画面を見て自分の体の傾斜角度 2e を 0 度にするように訓練することができる。

[0059] さらに、傾斜角度 2e が -10 度よりも小さく -15 度以上のとき及び傾斜角度 2e が $+10$ 度よりも大きく $+15$ 度以下のときには、音声制御部 25 がスピーカー 12 から警告する音を出す。これにより、自分の姿勢が Z 方向に対してかなり傾いた形態であることを認識することができる。

[0060] 図 7 (a) ~ 図 8 (d) において、図形 29 の表示角度 30 は傾斜角度 2e の 2 倍の角度に回転させて表示されている。これにより、患者 2 は自分が傾いていることを容易に認識することができる。

[0061] 図 8 (e) は、異なる表示角度 30 の図形 29 を重ねた図である。図形 29 は頭部 29a の反対側の端に足部 29c を備え、足部 29c を中心にして回転している。このとき腰を中心に回転するとき比べて、足部 29c に対する頭部 29a の動きが大きくなる。従って、傾く人形の図形 29 を患者 2 が見て自分の傾きをより容易に実感することができる。

[0062] 図 9 はステップ S5 の図形表示工程に対応する図であり、患者 2 がヘッドマウントディスプレイ 5 を用いて見る映像を表示している。図 9 (a) に示すように、ヘッドマウントディスプレイ 5 は透過型であり、四角形の枠に囲まれた領域がヘッドマウントディスプレイ 5 の視野領域 5a である。患者 2 にはヘッドマウントディスプレイ 5 をとおして背景が見える。そして、画面の中程には人形の図形 29 が表示されている。図は患者 2 の傾斜角度 2e が -2 度以上 $+2$ 度以下の範囲にあるときの表示を示している。従って、図形

図 29 の色は緑色であり、図形 29 の頭部 29 a の上には “Good” の文字が表示されている。背景と図形 29 を見て自分の姿勢が鉛直方向に延びており良好な形態であることを認識することができる。

[0063] 図 9 (b) は患者 2 の傾斜角度 $2e$ が 7.5 度のときの表示を示している。視野領域 5 a が水平線に対して 7.5 度傾いた状態になっている。従って、図形 29 の色は黄色であり、図形 29 の頭部 29 a の上側には “7.5” の数字 29 b が表示されている。スピーカー 12 からは注意を喚起する音が出ている。背景と図形 29 を見て自分の姿勢が鉛直方向に対してやや傾いた姿勢であることを認識することができる。

[0064] 図 9 (c) は患者 2 の傾斜角度 $2e$ が 12.5 度のときの表示を示している。視野領域 5 a が水平線に対して 12.5 度傾いた状態になっている。従って、図形 29 の色は赤色であり、図形 29 の頭部 29 a の上側には “12.5” の数字 29 b が表示されている。スピーカー 12 からは警告する音が出ている。背景と図形 29 を見て自分の姿勢が鉛直方向に対してかなり傾いた姿勢であることを認識することができる。

[0065] ステップ S6 の終了判断工程において、患者 2 が訓練を終了したいときには患者 2 または補助者が操作入力部 3 a を操作して表示装置 1 の動作を終了する。以上の工程により図形を表示する工程を終了する。

[0066] 上述したように、本実施形態によれば、以下の効果を有する。

(1) 本実施形態によれば、センサー装置 4 が患者 2 の傾斜角度 $2e$ を検出する。図形形成部 23 は患者 2 の傾斜角度 $2e$ に応じて色を変えた図形 29 を形成する。そして、ヘッドマウントディスプレイ 5 が図形 29 を表示する。従って、患者 2 は図形 29 の色を見て自分が傾斜している程度を認識することができる。図形 29 の形状の変化に比べて色の変化は識別し易い為、患者 2 は自分の傾いている程度を認識し易くなる。従って、表示装置 1 は患者 2 が傾きを治す訓練をし易くすることができる。

[0067] (2) 本実施形態によれば、図形 29 は頭部 29 a を有する人形である。そして、人形の頭部 29 a の近傍には患者 2 の傾斜角度 $2e$ を示す数字 29

bが表示されている。従って、患者2は数字29bを見ることにより自分が傾斜している傾斜角度2eを知ることができる。なお、ここでいう近傍とは、頭部29aの端部からの距離が頭部29aの径の2倍以下の領域をいう。人は人形の図形を視認した場合、頭部周辺を注視する傾向がある。したがって、この領域に数字29bを表示することで、患者が図形29と傾斜角度2eとを同時に視認することが容易になる。

[0068] (3) 本実施形態によれば、人形の図形29は頭部29aの逆側の端に足部を有している。図形29は患者2の傾斜に応じて人形の図形29が足部29cを中心にして回転した図形29になっている。このとき腰を中心に回転するときに比べて頭部29aの動きが大きくなる。従って、傾く人形の図形29を患者2が見て自分の傾きを容易に実感することができる。

[0069] (4) 本実施形態によれば、図形形成部23が形成する図形29は患者2の傾斜角度2eより大きい表示角度30に回転させている。従って、患者2は自分が傾いていることを容易に認識することができる。

[0070] (5) 本実施形態によれば、患者2は表示色設定部24にて図形29の色を設定することができる。従って、患者2は図形29の色を自分の傾きを認識し易い色にすることができる。その結果、患者2は自分の傾いている程度を認識し易くすることができる。

[0071] 尚、本実施形態は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想内で当分野において通常の知識を有する者により種々の変更や改良を加えることも可能である。変形例を以下に述べる。

(変形例1)

前記実施形態では、センサー装置4を患者2の胸2bに設置した。センサー装置4を設置する場所は患者2の傾きを検出可能な場所であれば良く特に限定されない。患者2の背中でも良く、脇でも良い。センサーは身体装着型だけでなく撮影装置にて患者2を撮影して患者2の傾きを検出しても良い。センサー装置4を患者2に適した物に選択しやすくすることができる。

[0072] (変形例2)

前記実施形態では、ヘッドマウントディスプレイ 5 が図形 29 を表示した。図形 29 を表示する表示部にはフラットパネルディスプレイやプロジェクター等の表示装置を用いることができる。患者 2 の見やすい表示装置および見やすい形態で見ることができる。

[0073] (変形例 3)

前記実施形態では、表示色設定部 24 は第 1 色～第 10 色から図形 29 の色を選択した。これ以外にも、グラデーションをもつ色分布を表示して患者 2 や補助者に選択させても良い。さらに、患者 2 や補助者が認識し易い色に設定することができる。

[0074] (変形例 4)

前記実施形態では、図形 29 を人形にしたが、この図形に限らず図形 29 に患者 2 の写真を用いても良い。他にも抽象的な図形にしても良い。患者 2 が自分の傾きを認識し易くすることができる。

[0075] (変形例 5)

前記実施形態では、制御部 3 とセンサー装置 4 との通信はケーブル 9 を介して行われた。制御部 3 とセンサー装置 4 との通信は無線通信にて行ってもよい。同様に、制御部 3 とヘッドマウントディスプレイ 5 との通信はケーブル 9 を介して行われた。制御部 3 とヘッドマウントディスプレイ 5 との通信は無線通信にて行ってもよい。ケーブル 9 をなくすることにより患者 2 を動きやすくすることができる。

[0076] (変形例 6)

前記実施形態では、図形 29 の色は第 1 表示色～第 3 表示色の 3 色にて切り替えて表示した。図形 29 の色は 2 色でもよく、4 色以上でもよい。患者 2 が認識し易い色の変化にすることができる。

[0077] (変形例 7)

前記実施形態では、表示角度 30 は傾斜角度 2θ の 2 倍の角度にした。表示角度 30 は傾斜角度 2θ の 2 倍以下の角度でも良く、2 倍以上の角度でもよい。図形 29 の角度変化を患者 2 が認識し易い角度変化にすることができる。

る。

[0078] (変形例 8)

前記実施形態では、制御部 3 は可搬可能な装置であった。制御部 3 は机上に設置される装置でもよい。制御部 3 はパーソナルコンピュータを用いても良い。制御部 3 に統計処理や解析するための機能を多機能にすることができる。

[0079] (変形例 9)

前記実施形態の初期化工程においては、背骨の延びる方向が鉛直方向と平行になるように患者 2 の姿勢を矯正し、この状態で傾斜角を 0 度としていたが、これに限定されるものではない。患者の状態によっては姿勢を大きく矯正できない場合があるため、鉛直方向に対する傾斜角度が 0 度でない姿勢を始点とし、その状態を 0 度として設定してもよい。

[0080] (変形例 10)

前記実施形態では、傾斜角度 2 e を頭部 2 9 a の上に表示させたが、傾斜角度 2 e の一部または全部が図形 2 9 と重なるように表示させてもよい。

[0081] (変形例 11)

前記実施形態では、患者 2 に対して図形 2 9 を認識させていたが、医師や療法士等の介助者も図形 2 9 を認識できるように、他の表示装置に図形 2 9 を表示させてもよい。患者だけでなく介助者も図形 2 9 の回転や色の変化に応じて適切な介助を行うことができる。

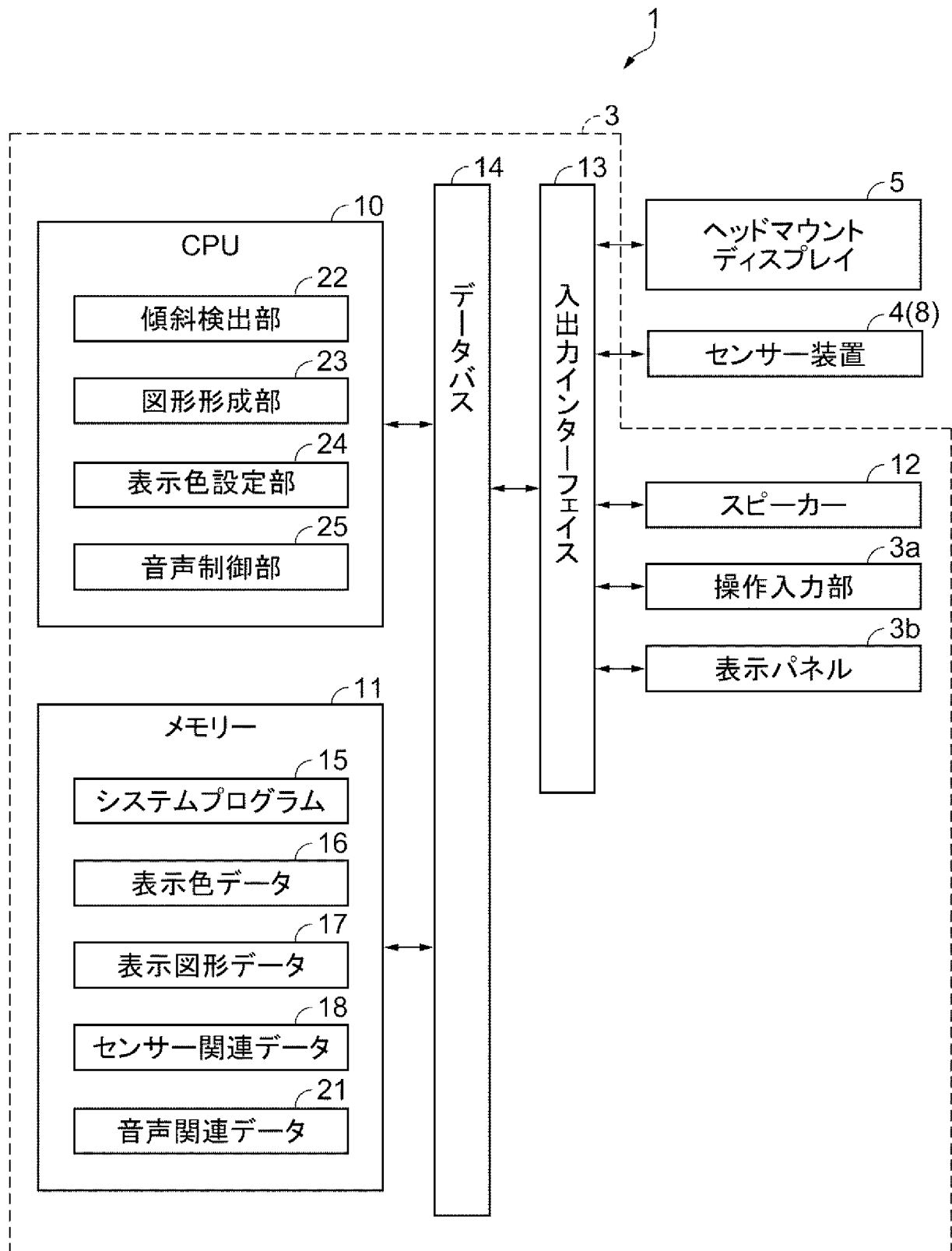
符号の説明

[0082] 1…表示装置、2…人としての患者、2 e…傾斜角度、4…検出部としてのセンサー装置、5…表示部としてのヘッドマウントディスプレイ、2 2…検出部としての傾斜検出部、2 3…図形形成手段及び出力手段としての図形形成部、2 4…色設定部としての表示色設定部、2 9…図形、2 9 a…頭部、2 9 b…数字、2 9 c…足部。

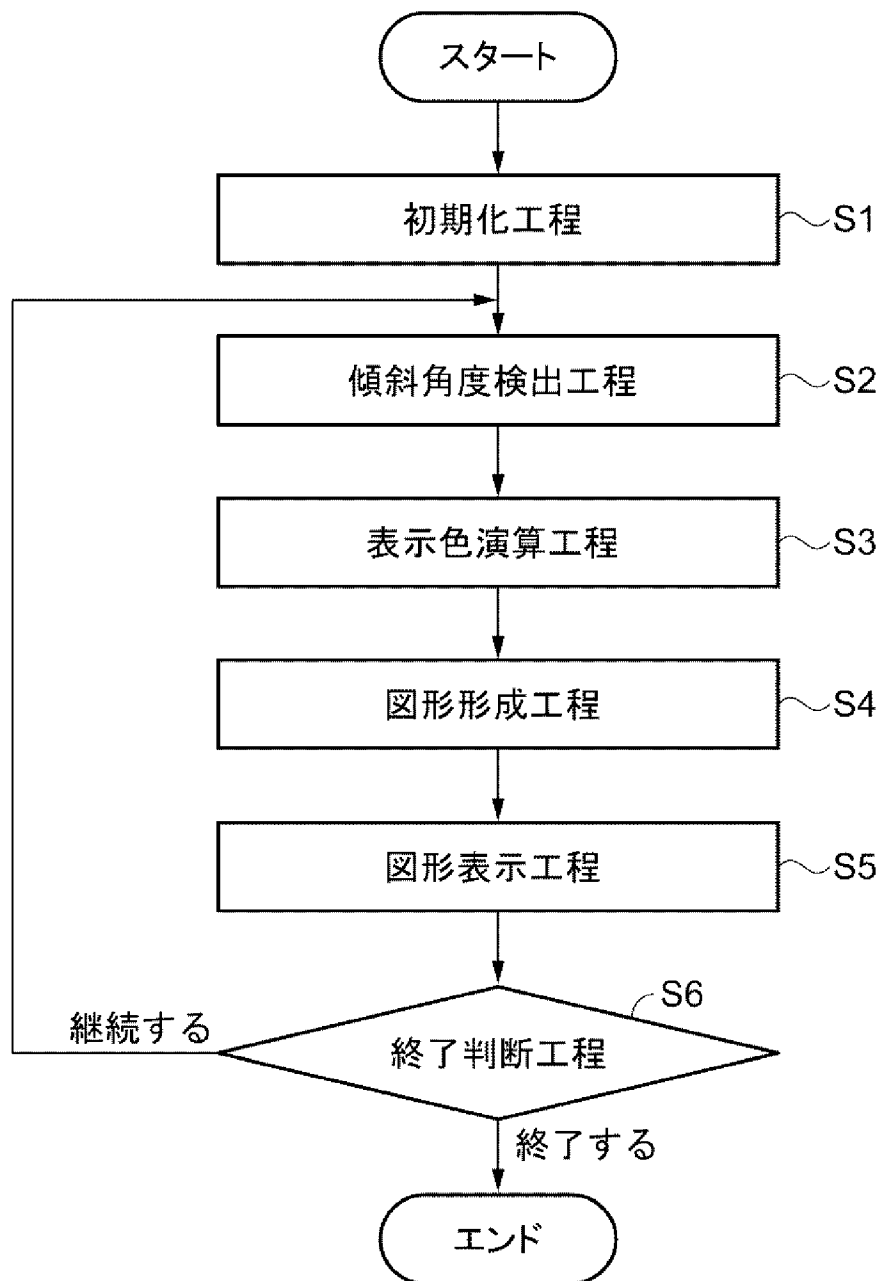
請求の範囲

- [請求項1] 人の傾斜角度を検出する検出部と、
前記傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成する図形形成部と、
前記図形を表示する表示部と、を備えることを特徴とする表示装置
。
- [請求項2] 請求項1に記載の表示装置であって、
前記図形は頭部を有する人形であり、前記頭部の近傍には前記傾斜
角度を示す数字が表示されることを特徴とする表示装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の表示装置であって、
前記人形は足部を有し、
前記図形は、前記人の傾斜に応じて前記人形が前記足部を中心にし
て回転した図形を含むことを特徴とする表示装置。
- [請求項4] 請求項1～3のいずれか一項に記載の表示装置であって、
前記図形形成部は前記傾斜角度より大きい角度に前記図形を回転さ
せることを特徴とする表示装置。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか一項に記載の表示装置であって、
前記図形の色を設定する色設定部を備えることを特徴とする表示装
置。
- [請求項6] 人の傾斜角度を検出することと、
前記傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成することと、
前記図形を表示することと、を含む表示方法。
- [請求項7] コンピューターを、
入力された傾斜角度に応じて色を変えた図形を形成する図形形成手
段と、
前記図形を表示部に出力する出力手段と、として機能させるための
プログラム。

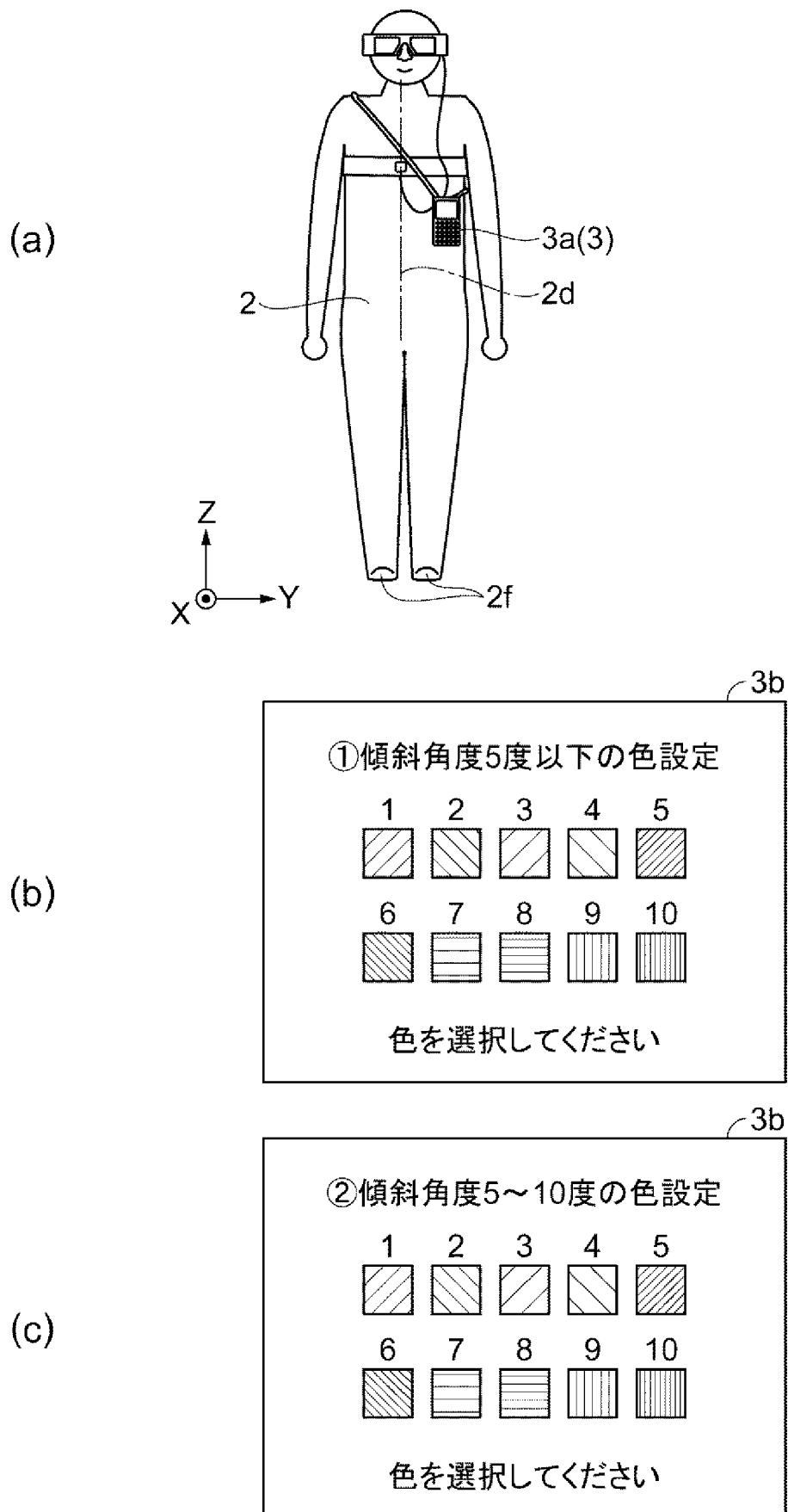
[図2]



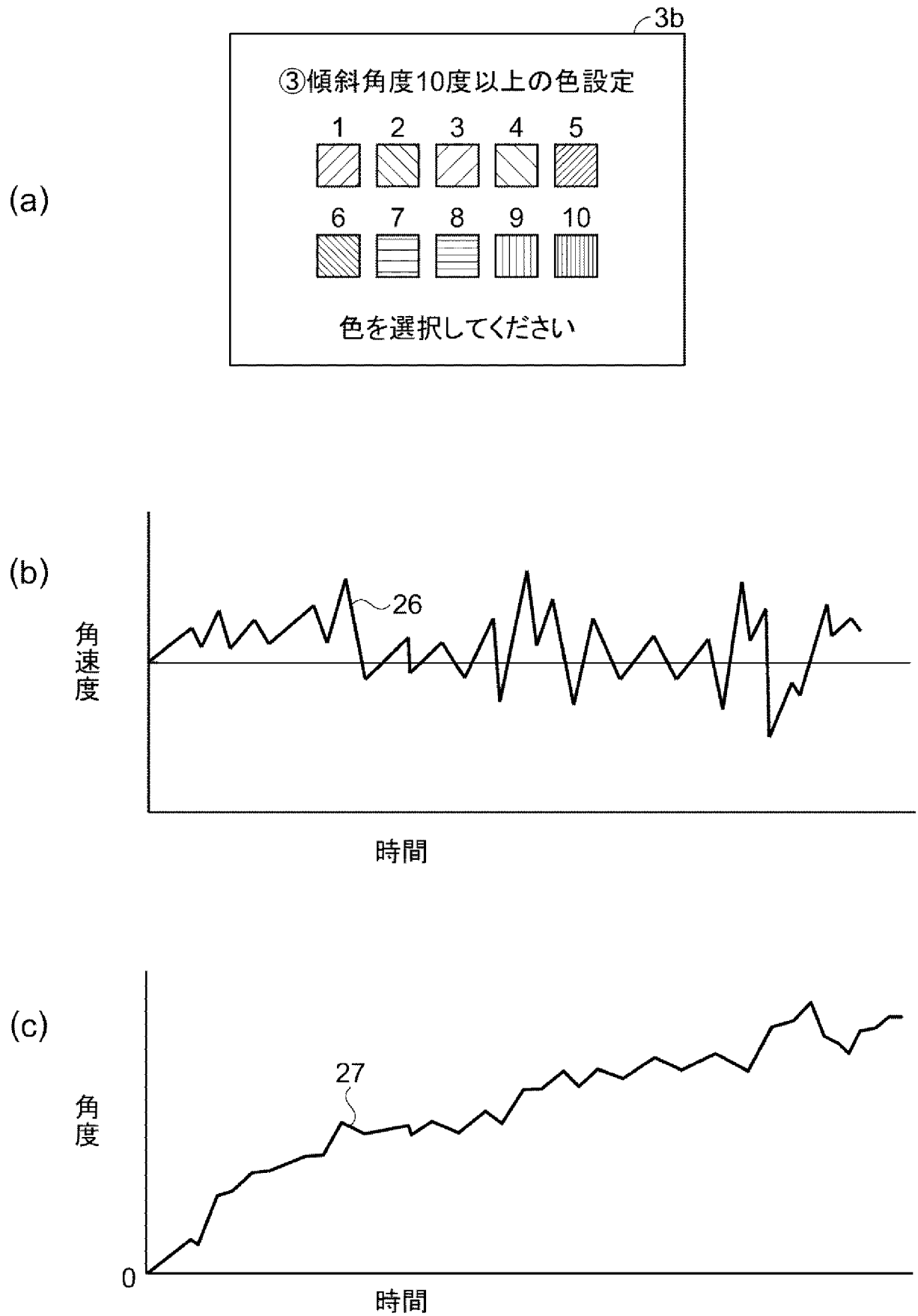
[図3]



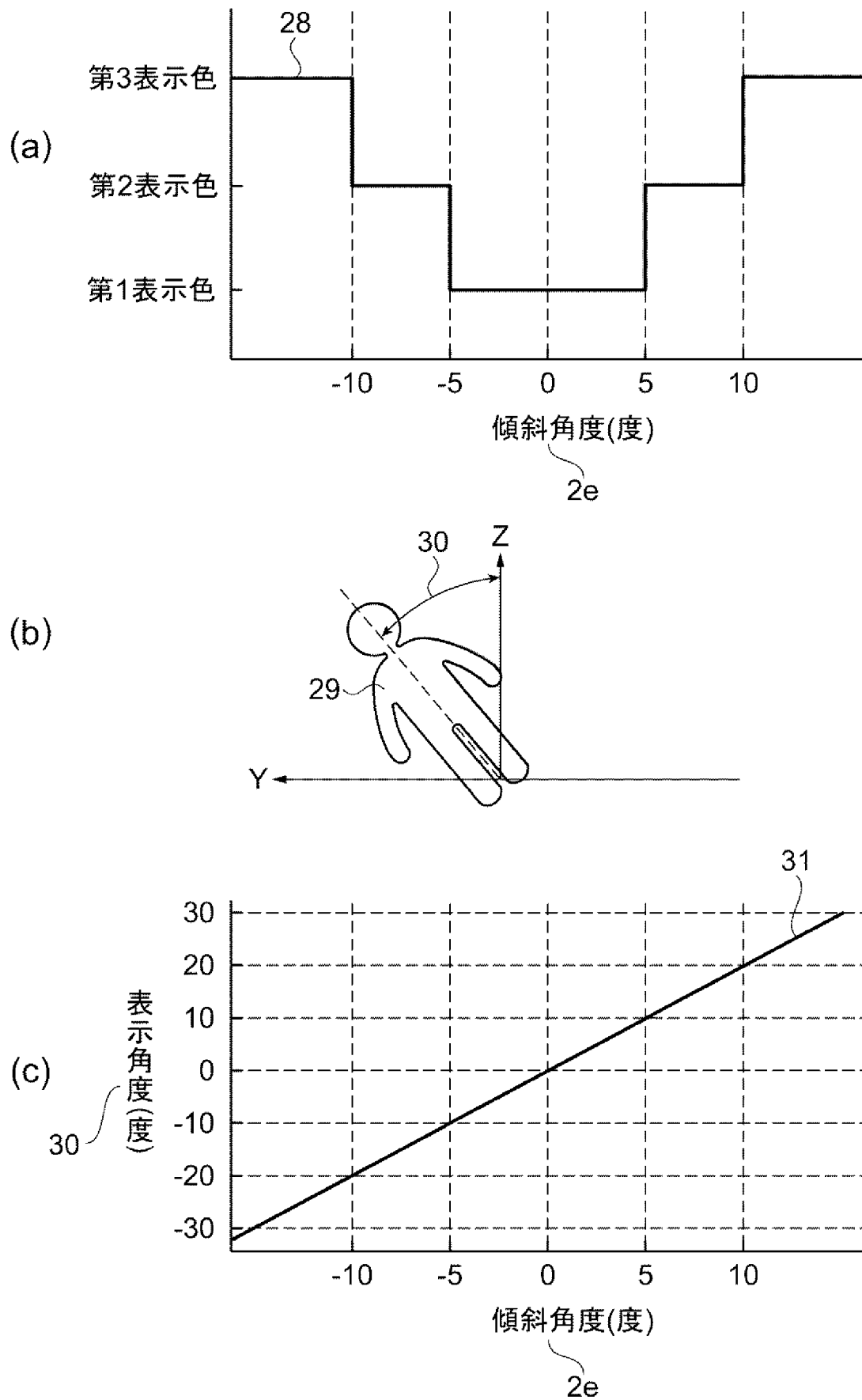
[図4]



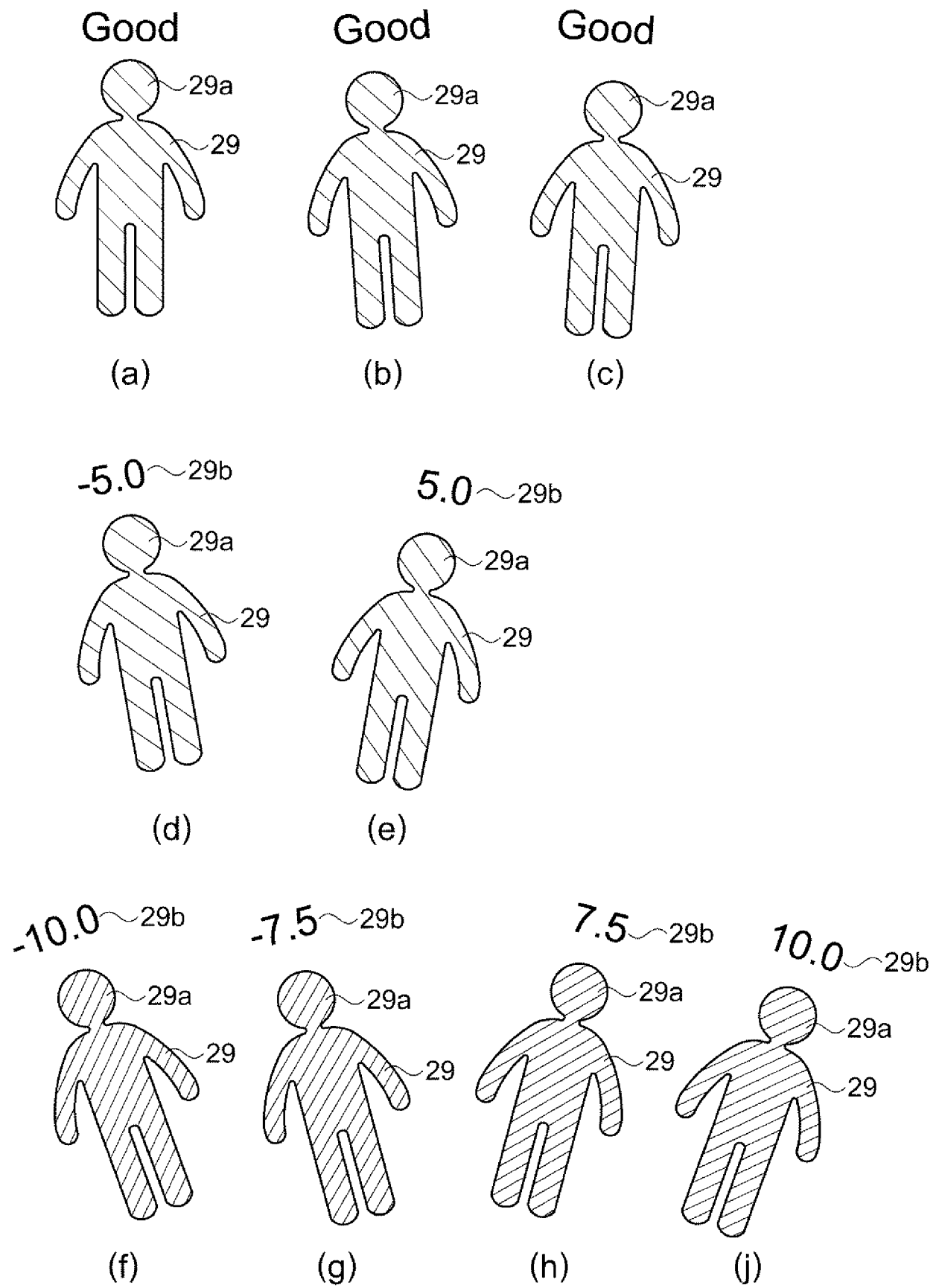
[図5]



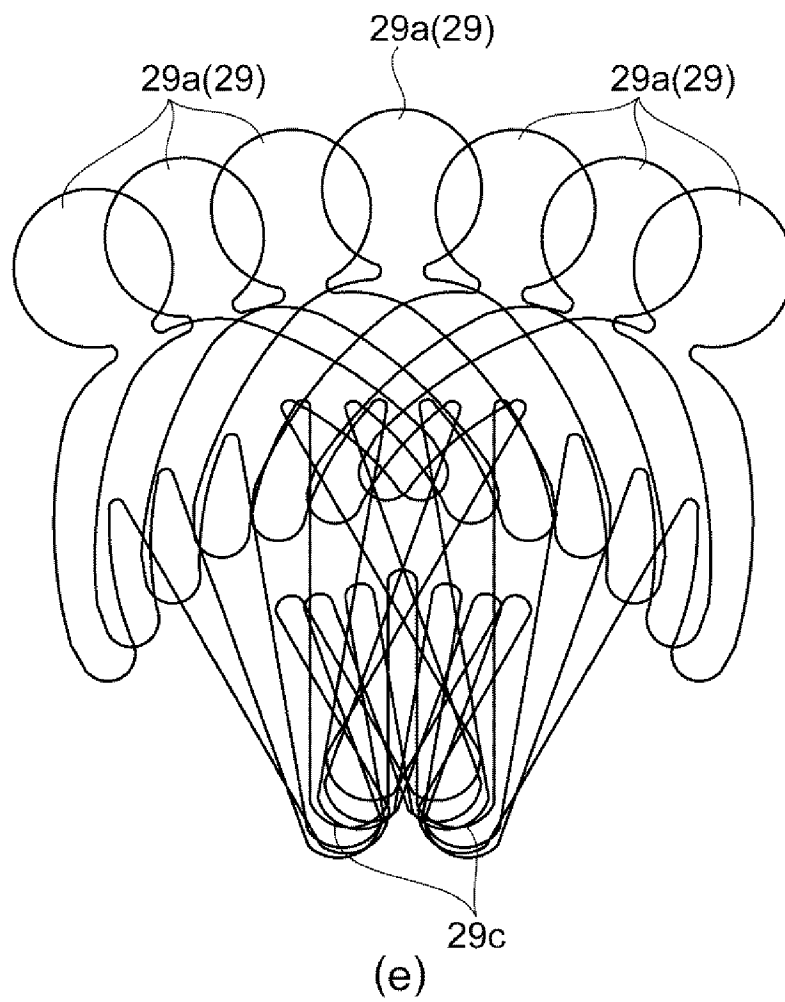
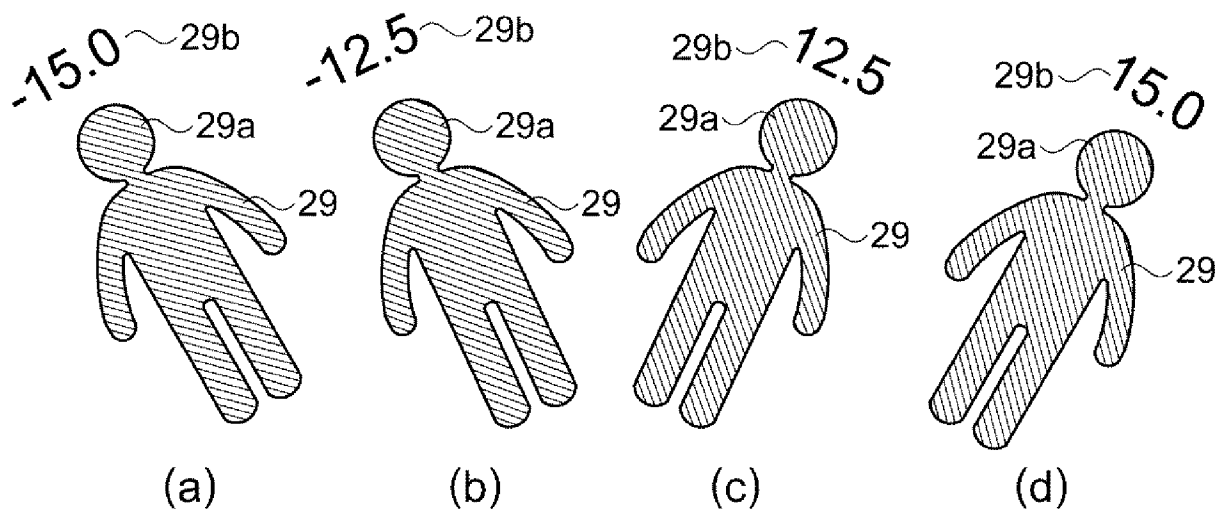
[図6]



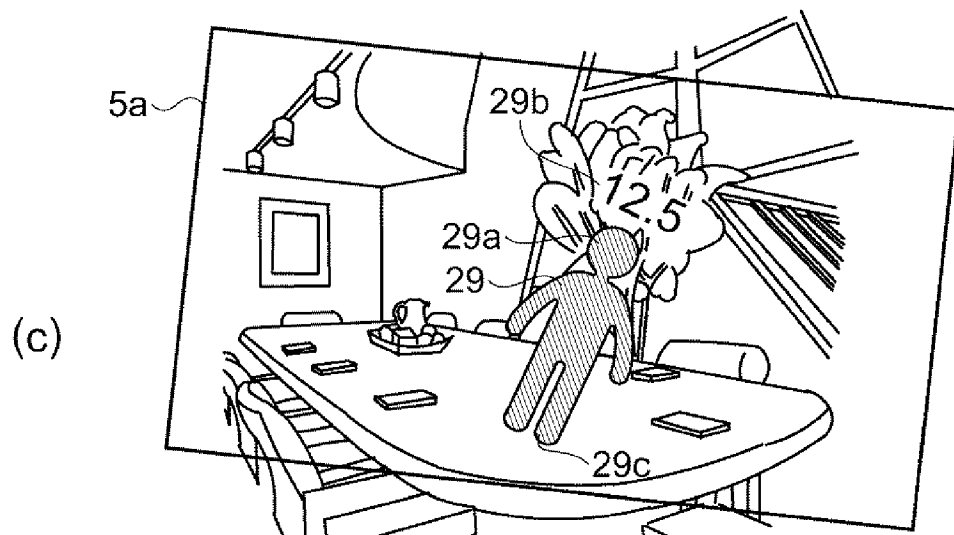
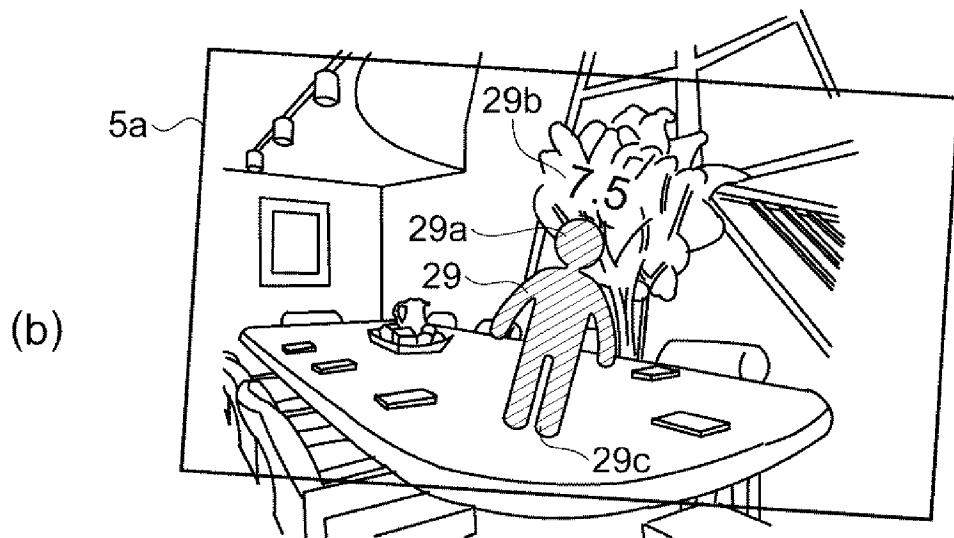
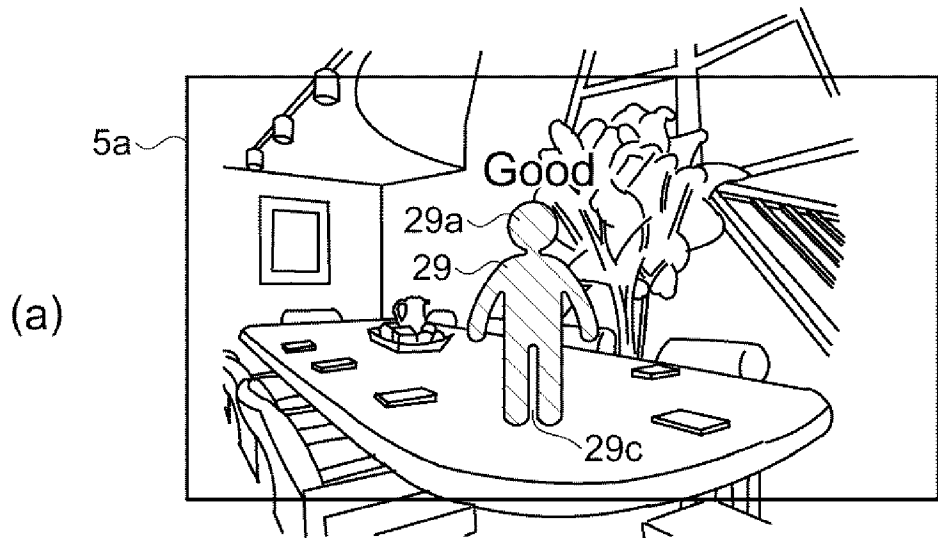
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/000273

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61H1/00(2006.01)i, A61B5/107(2006.01)i, A61H1/02(2006.01)i

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)

A61H1/00, A61B5/107, A61H1/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 A	JP 2012-81089 A (Canon Inc.), 26 April 2012 (26.04.2012), entire text; all drawings & JP 2012-75587 A	1-2, 5-7 3-4
Y A	JP 2012-75587 A (Panasonic Corp.), 19 April 2012 (19.04.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-2, 5-7 3-4
A	JP 2012-161418 A (Panasonic Corp.), 30 August 2012 (30.08.2012), entire text; all drawings & US 2013/0171600 A1 & CN 103118745 A	1-7

☒ 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
03 February 2016 (03.02.16)

Date of mailing of the international search report
23 February 2016 (23.02.16)

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/JP2016/000273

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-13667 A (Panasonic Corp.), 24 January 2013 (24.01.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	WO 2012/043621 A1 (Panasonic Corp.), 05 April 2012 (05.04.2012), entire text; all drawings & JP 2012-75587 A	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61H1/00(2006.01)i, A61B5/107(2006.01)i, A61H1/02(2006.01)i

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（IPC））

Int.Cl. A61H1/00, A61B5/107, A61H1/02

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 A	JP 2012-81089 A (キヤノン株式会社) 2012.04.26, 全文、全図 & JP 2012-75587 A	1-2, 5-7 3-4
Y A	JP 2012-75587 A (パナソニック株式会社) 2012.04.19, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-2, 5-7 3-4
A	JP 2012-161418 A (パナソニック株式会社) 2012.08.30, 全文、全図 & US 2013/0171600 A1 & CN 103118745 A	1-7

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、国際出願日以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

03.02.2016

国際調査報告の発送日

23.02.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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

3E

3511

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

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
A	JP 2013-13667 A (パナソニック株式会社) 2013.01.24, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7
A	WO 2012/043621 A1 (パナソニック株式会社) 2012.04.05, 全文、全 図 & JP 2012-75587 A	1-7