

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6050368号
(P6050368)

(45) 発行日 平成28年12月21日(2016.12.21)

(24) 登録日 平成28年12月2日(2016.12.2)

(51) Int.Cl. F I
G O 1 L 5/00 (2006.01) G O 1 L 5/00 1 O 1

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2014-536568 (P2014-536568)	(73) 特許権者	000109543
(86) (22) 出願日	平成25年8月13日 (2013. 8. 13)		テルモ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/004847		東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号
(87) 国際公開番号	W02014/045514	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開日	平成26年3月27日 (2014. 3. 27)		弁理士 大塚 康德
審査請求日	平成28年3月2日 (2016. 3. 2)	(74) 代理人	100112508
(31) 優先権主張番号	特願2012-208876 (P2012-208876)		弁理士 高柳 司郎
(32) 優先日	平成24年9月21日 (2012. 9. 21)	(74) 代理人	100115071
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 荷重分布計測システムおよび情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の圧力センサが配列されたセンサ部と接続され、被検者の計測部位の荷重分布データを算出する情報処理装置であって、

前記センサ部に載置された被検者の計測部位の端部に対応する位置の圧力データを含む荷重分布データを、複数取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された前記複数の荷重分布データを重ね合わせることで、前記端部に対応する位置の圧力データが複数含まれる荷重分布データを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された荷重分布データに含まれる前記複数の端部に対応する位置の圧力データを用いて、前記被検者の計測部位全体の形状を示す外形線を算出する算出手段と、

前記算出手段により算出された外形線を、前記被検者の計測部位の荷重分布データとともに表示する表示手段と

を備え、

前記算出手段は、前記複数の端部に対応する位置の圧力データを用いて、前記被検者の計測部位の中心点を決定し、当該決定した中心点を中心とする所定形状の外形線を算出することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記取得手段は、前記センサ部に載置された被検者が前後及び/または左右に体重移動させた際の荷重分布データを複数取得することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装

置。

【請求項 3】

前記取得手段は、前記センサ部に載置された被検者の計測部位の端部に対応する位置の圧力センサを、ユーザが押圧した際の荷重分布データを複数取得することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記取得手段により取得される荷重分布データは、前記被検者の座位状態における座圧分布データであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置と、
複数の圧力センサが二次元に配列されたセンサ部と
を含むことを特徴とする荷重分布計測システム。

10

【請求項 6】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置の各手段を、コンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検者の座圧分布等の荷重分布を計測する荷重分布計測システム及び該システムを構成する情報処理装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

脳卒中などの脳神経系疾患を発症した患者に対するリハビリの 1 つとして、座位訓練が挙げられる。座位訓練とは、体が傾き、座位状態を保持することが困難な患者に対して、ベットや椅子等の上で、座位状態のまま体幹を鍛える訓練であり、座位バランスの改善を目的としたものである。このような訓練では、患者の体の傾きを定量的に評価することが重要であり、例えば、座圧分布等の計測が有効である。

【0003】

一方で、被検者の座圧分布等の荷重分布を可視化するシステムとして、従来より、荷重分布計測システムが知られている。当該システムによれば、座位状態の被検者の座圧分布を可視化することができる（例えば、下記特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2010 - 091538 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載のシステムの場合、座位バランスのとれた健常者の座圧分布を計測することを前提としている。このため、計測される座圧分布が左右前後に極端に偏ることもない。

40

【0006】

これに対して、座位訓練を行う患者の場合、座位バランスが悪く、臀部の一部のみが接触した状態となるため、一方向に偏った座圧分布が生成されることとなる。このようにして生成された座圧分布では、患者の臀部全体を把握することができず、座圧が集中している領域が、臀部全体に対して相対的にどのような位置にあるのかわからないという問題がある。

【0007】

このようなことから、座圧訓練等を行う医療現場等に荷重分布計測システムを適用する

50

にあたっては、荷重分布に偏りがある場合であっても、当該患者の計測部位全体に対する相対的な位置関係を把握できる構成とすることが望ましい。

【0008】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、荷重分布計測システムにおいて、計測した荷重分布を表示するにあたり、被検者の計測部位全体に対する相対的な位置を把握できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明に係る情報処理装置は、以下のような構成を備える。即ち、

複数の圧力センサが配列されたセンサ部と接続され、被検者の計測部位の荷重分布データを算出する情報処理装置であって、

前記センサ部に載置された被検者の計測部位の端部に対応する位置の圧力データを含む荷重分布データを、複数取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された前記複数の荷重分布データを重ね合わせることで、前記端部に対応する位置の圧力データが複数含まれる荷重分布データを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成された荷重分布データに含まれる前記複数の端部に対応する位置の圧力データを用いて、前記被検者の計測部位全体の形状を示す外形線を算出する算出手段と、

前記算出手段により算出された外形線を、前記被検者の計測部位の荷重分布データとともに表示する表示手段とを備え、

前記算出手段は、前記複数の端部に対応する位置の圧力データを用いて、前記被検者の計測部位の中心点を決定し、当該決定した中心点を中心とする所定形状の外形線を算出する。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、荷重分布計測システムにおいて、計測した荷重分布を表示するにあたり、被検者の計測部位全体に対する相対的な位置を把握することができるようになる。

【0011】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

【図面の簡単な説明】

【0012】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施の形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

【図1】本発明の第1実施形態に係る座圧分布計測システムの外観構成を示す図である。

【図2】座圧分布計測システムを構成する情報処理装置の機能構成を示す図である。

【図3】体の左側が麻痺した被検者の座圧分布データを示す図である。

【図4A】第1実施形態の計測部位外形線算出部における処理の流れを示すフローチャートである。

【図4B】第1実施形態の座圧分布算出部における処理の流れを示すフローチャートである。

【図5A】被検者の上半身を傾けさせ、体重移動をさせた際に計測された座圧分布データを示す図である。

【図5B】被検者の上半身を傾けさせ、体重移動をさせた際に計測された座圧分布データを示す図である。

【図5C】被検者の上半身を傾けさせ、体重移動をさせた際に計測された座圧分布データを示す図である。

【図5D】被検者の上半身を傾けさせ、体重移動をさせた際に計測された座圧分布データ

10

20

30

40

50

を示す図である。

【図 6】複数の座圧分布データを重ね合わせたデータを示す図である。

【図 7 A】算出された計測部位外形線を示す図である。

【図 7 B】座圧分布データと計測部位外形線とを重ねあわせたデータを示す図である。

【図 8 A】第 2 実施形態の計測部位外形線算出部における処理の流れを示すフローチャートである。

【図 8 B】第 2 実施形態の座圧分布算出部における処理の流れを示すフローチャートである。

【図 9 A】押圧点を含む複数の座圧分布データを示す図である。

【図 9 B】押圧点を含む複数の座圧分布データを示す図である。

【図 9 C】押圧点を含む複数の座圧分布データを示す図である。

【図 9 D】押圧点を含む複数の座圧分布データを示す図である。

【図 10】複数の座圧分布データを重ね合わせたデータを示す図である。

【図 11 A】算出された計測部位外形線を示す図である。

【図 11 B】座圧分布データと計測部位外形線とを重ねあわせたデータを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施の形態について説明する。なお、以下の各実施形態では、荷重分布計測システムとして、被検者の座位姿勢における座圧分布を計測する座圧分布計測システムについて説明するが、本発明の荷重分布計測システムは、座圧分布計測システムに限定されず、例えば、立位姿勢における足圧分布を計測する足圧分布計測システムであっても、臥位姿勢における臥圧分布を計測する臥圧分布計測システムであってもよい。

【0014】

[第 1 実施形態]

< 1 . 座圧分布計測システムの外観構成 >

第 1 実施形態における座圧分布計測システム 100 について、図 1 を参照しながら説明する。図 1 は、第 1 実施形態の座圧分布計測システム 100 の外観構成の一例を示す図である。座圧分布計測システム 100 は、図 1 に示すように、座圧分布計測センサ 110 と情報処理装置 120 とを備える。

【0015】

座圧分布計測センサ 110 は、センサ部 111 およびベース部 112 を備え、ベットや椅子の上に敷くことができるよう、数 mm 程度の薄いシート形状により形成されている。センサ部 111 は、複数の圧力センサが二次元的に配列されており、ベース部 112 に埋め込まれている。

【0016】

座圧分布計測センサ 110 では、座位状態の被検者の臀部等が接触する位置に対応する圧力センサが圧力（荷重）を検知し、検知した荷重に対応した電気信号を出力することで、センサ部 111 上に載置された被検者の荷重分布データである座圧分布データを所定の周期で計測することができる。

【0017】

情報処理装置 120 は、座圧分布計測センサ 110 によって計測された座圧分布データをケーブル 130 を介して取得し、表示する。また、座位状態にある被検者の上半身を前後左右に傾けさせ、体重移動をさせた際に計測された複数の座圧分布データを用いて、計測部位（本実施形態では、臀部）全体の形状を示す外形線（以下では計測部位外形線と称す）を算出し、座圧分布データとともに表示する。

【0018】

< 2 . 座圧分布計測システムにおける情報処理装置の機能構成 >

情報処理装置 120 の機能構成について、図 2 を参照しながら説明する。図 2 は、座圧分布計測システム 100 を構成する情報処理装置 120 の機能構成を示す図である。図 2

10

20

30

40

50

に示すように、情報処理装置 120 は、制御部（コンピュータ）201 と、メモリ部 202 と、記憶部 203 と、表示部 204 と、入力部 205 と、外部機器 I/F 部 206 とを備え、各部はバス 207 を介して接続されている。

【0019】

記憶部 203 には、制御部 201 によって実行されることで計測部位外形線算出部（取得手段、生成手段、算出手段）211 及び座圧分布算出部（表示手段）212 として機能するプログラムが格納されている。当該プログラムは、制御部 201 による制御のもと、ワークエリアとして機能するメモリ部 202 に適宜読み込まれ、制御部 201 によって実行される。これにより、当該プログラムは、計測部位外形線算出部 211 及び座圧分布算出部 212 として機能する。

10

【0020】

表示部 204 は、ブラウン管や液晶などのディスプレイによって構成されており、制御部 201 に当該プログラムを実行させるためのユーザインタフェースを表示したり、取得した座圧分布データを表示したりする。入力部 205 は、キーボードやマウスなどによって構成されており、上記プログラムを実行させるための指示を入力する。外部機器 I/F 部 206 は、センサ部 111 において計測された座圧分布データを情報処理装置 120 内に取り込むための I/F である。

【0021】

< 3 . 計測部位外形線算出部の機能 >

次に、計測部位外形線算出部 211 の機能について説明する。上述したように、脳卒中などの脳神経系疾患を発症し、右片または左片が麻痺した患者の場合、体が一方方向に傾くため、偏った座圧分布データが得られることとなる。

20

【0022】

図 3 は、体の左片が麻痺した患者（被検者）の座圧分布データを示す図である。図 3 に示すように、体の左片が麻痺した患者の場合、一般に、体が健常側である右側に大きく傾くため、座圧が右側に大きく偏ってしまう。このため、図 3 のような座圧分布データの場合、臀部が接触している部分における圧力データの値を確認することはできるものの、その部分が臀部全体のどの位置であるのかを認識することは困難である。

【0023】

例えば、図 3 に示す座圧分布データでは、一部分に座圧がかかっていることは確認できるものの、その座圧がかかっている部分が、臀部全体の前後左右のどの部分であるのか不明である。また、どの程度偏っているのか（例えば、臀部の中心位置からのずれ量等）も不明である。

30

【0024】

このようなことから、計測部位外形線算出部 211 では、座位状態にある被検者の上半身を傾けさせ、体重移動させた際の座圧分布データを複数取得することにより、被検者の計測部位（ここでは臀部）全体の形状を示す外形線（計測部位外形線）を算出する。そして、座圧分布算出部 212 が表示部 204 上に座圧分布データを表示する際に、当該計測部位外形線を重ねて表示するようにする。

【0025】

これにより、図 3 に示すような座圧分布データが得られた場合であっても、計測部位全体に対する相対的な位置を把握することが可能となる。

40

【0026】

< 4 . 計測部位外形線算出部における処理の流れ >

次に、計測部位外形線算出部 211 における処理の流れについて、図 4 A、図 5 A ~ 図 7 A を用いて詳細に説明する。図 4 A は、計測部位外形線算出部 211 による計測部位外形線算出処理の流れを示すフローチャートである。

【0027】

ステップ S401 では、座位状態にある被検者の上半身を前後左右に傾けさせ、体重移動させた際に計測された複数の座圧分布データを、座圧分布計測センサ 110 から取得す

50

る。図5 Aは、被検者の上半身を前方に傾けさせ、体重移動させた際に計測された座圧分布データを示す図である。図5 Aに示すように、被検者が前方に体重移動した状態では、太ももの付け根に近い部分の圧力センサに圧力がかかることとなる。計測部位外形線算出部2 1 1では、この状態における座圧分布データを記憶部2 0 3に記憶する。

【0 0 2 8】

次に、被検者の上半身を後方に傾けさせ、体重移動させる。図5 Bは、被検者の上半身を後方に傾けさせ、体重移動させた際に計測された座圧分布データを示す図である。図5 Bに示すように、被検者が後方に体重移動した状態では、腰に近い部分の圧力センサに圧力がかかることとなる。計測部位外形線算出部2 1 1では、この状態における座圧分布データを記憶部2 0 3に記憶する。同様に、被検者の上半身を右方向および左方向に傾けさせ、体重移動させる。図5 C及び図5 Dは、被検者の上半身を右方向および左方向に傾けさせ、体重移動させた際に計測された座圧分布データを示す図である。計測部位外形線算出部2 1 1では、この状態における座圧分布データを記憶部2 0 3に記憶する。

【0 0 2 9】

このように、被検者の上半身を前後左右に傾けさせ、体重移動させることにより、計測部位外形線算出部2 1 1では、複数の座圧分布データを取得することができる。なお、本実施形態では、被検者の上半身を前後左右に傾けさせることにより、4つの座圧分布データを取得する構成としたが、本発明はこれに限定されるものではない。計測部位外形線が算出されるようにするためには、少なくとも2つ以上の座圧分布データを取得すれば足りる。

【0 0 3 0】

ステップS 4 0 2では、記憶部2 0 3に記憶された複数の座圧分布データを重ね合わせる。更に、ステップS 4 0 3では、重ね合わせた複数の座圧分布データに基づいて、計測部位外形線を算出する。

【0 0 3 1】

具体的には、まず、ステップS 4 0 2において記憶部2 0 3に記憶された4つの座圧分布データを重ね合わせる。即ち、図5 A～図5 Dの座圧分布データを重ね合わせて、図6に示すような座圧分布データを生成する。図6は、被検者が体重移動した状態でそれぞれ計測された4つの座圧分布データを重ね合わせることにより得られた座圧分布データを示す図である。このように、複数の座圧分布データを重ね合わせることにより生成された座圧分布データは、被検者の計測部位(臀部)の端部に対応する位置の圧力データが複数含まれることとなるため、当該端部に沿った近似曲線を算出することにより、被検者の計測部位全体の形状を示す計測部位外形線6 0 1を算出することができる。

【0 0 3 2】

ステップS 4 0 4では、ステップS 4 0 3において算出した計測部位外形線6 0 1(図7 A参照)を記憶部2 0 3に記憶する。

【0 0 3 3】

なお、図6の例では、計測部位外形線6 0 1が、4つの座圧分布データを重ね合わせることにより得られた座圧分布データの端部に沿った形状を有する場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、計測部位外形線は、当該重ね合わせることにより得られた座圧分布データを取り囲む楕円形状や四角形状等の所定形状であってもよい。なお、このような楕円形状や四角形状の計測部位外形線は、当該重ね合わせることにより得られた座圧分布データの前後方向の端部および左右方向の端部から中心点を決定し、その中心点を中心として算出することができる。

【0 0 3 4】

< 5 . 座圧分布算出部における処理 >

次に座圧分布算出部2 1 2における処理の流れについて図4 B及び図7 Bを用いて説明する。図4 Bは、座圧分布算出部2 1 2における、座圧分布算出処理の流れを示すフローチャートである。

【0 0 3 5】

10

20

30

40

50

ステップS 4 1 1では、記憶部2 0 3に記憶された計測部位外形線6 0 1を読み出し、表示部2 0 4に表示する。

【0 0 3 6】

ステップS 4 1 2では、座圧分布データを座圧分布計測センサ1 1 0から取得する。そして、ステップS 4 1 3では、ステップS 4 1 2において取得した座圧分布データを、表示部2 0 4に計測部位外形線6 0 1とともに連続的に表示する。

【0 0 3 7】

図7 Bは、ステップS 4 1 2において取得された座圧分布データを計測部位外形線6 0 1とともに表示した様子を示している。

【0 0 3 8】

図7 Bに示すように、座圧分布データを計測部位外形線6 0 1とともに表示することで、被検者の臀部全体のどの部分に座圧がかかっているのかを容易に把握することができる。また、座圧がかかっている部分が、どの程度偏っているのかを容易に把握することができる。

【0 0 3 9】

以上の説明から明らかなように、第1実施形態の座圧分布計測システム1 0 0では、計測部位外形線算出部を設け、座位状態における被検者の上半身を傾けさせ、体重移動させた際の座圧分布データを複数取得する構成とした。更に、取得した当該複数の座圧分布データを重ね合わせるにより生成される座圧分布データに基づいて、被検者の計測部位（臀部）全体の形状を示す計測部位外形線を算出する構成とした。

【0 0 4 0】

更に、座圧分布データを表示する際に、当該算出した計測部位外形線を合わせて表示する構成とした。

【0 0 4 1】

この結果、座圧分布計測システムにおいて、計測した座圧分布データを表示するにあたり、被検者の計測部位全体に対する相対的な位置を把握することが可能となった。

【0 0 4 2】

[第2実施形態]

上記第1実施形態では、座位状態にある被検者の上半身を傾けさせ、体重移動させた際に計測された座圧分布データを重ね合わせるにより生成された座圧分布データを用いて、計測部位外形線を算出する構成としたが、本発明はこれに限定されない。

【0 0 4 3】

計測部位外形線を算出するためのデータを、ユーザ（例えば、理学療法士等）がセンサ部1 1 1を押圧することにより入力し、当該入力したデータを用いて、計測部位外形線を算出するように構成してもよい。以下、本実施形態の詳細について説明する。

【0 0 4 4】

< 1 . 計測部位外形線算出部における処理の流れ >

はじめに、第2実施形態の座圧分布計測システム1 0 0の計測部位外形線算出部2 1 1における処理の流れについて、図8 A ~ 図1 0を用いて説明する。図8 Aは、計測部位外形線算出部2 1 1における計測部位外形線算出処理の流れを示すフローチャートである。

【0 0 4 5】

ステップS 8 0 1では、座位状態にある被検者の臀部の外形に対応する位置の圧力センサをユーザが押圧した際の座圧分布データを、座圧分布計測センサ1 1 0から取得する。具体的には、座圧分布計測センサ1 1 0上において座位状態にある被検者の臀部の外形に対応する位置の圧力センサを、ユーザがペンや棒などを使用して複数箇所（第2実施形態では4か所）押圧し、そのときの座圧分布データを座圧分布計測センサ1 1 0から取得する。

【0 0 4 6】

図9 A ~ 図9 Dは、ユーザが押圧した際に取得された座圧分布データを示している（各図の記号a ~ dは、ユーザが押圧した押圧点を表している）。図9 A ~ 図9 Dに示す各座

10

20

30

40

50

座圧分布データは、順次記憶部 203 に記憶される。なお、第 2 実施形態では、押圧点を 4 点としたが、本発明はこれに限定されず、押圧点は 2 点以上であればよい。

【0047】

ステップ S802 では、押圧点をそれぞれに含む複数の座圧分布データを重ね合わせる。即ち、図 9A ~ 図 9D に示す複数の座圧分布データを重ね合わせ、図 10 に示す座圧分布データを生成する。図 10 は、ステップ S801 において座圧分布計測センサ 110 から取得した 4 つの座圧分布データを重ね合わせるにより生成された座圧分布データである。

【0048】

ステップ S803 では、ステップ S802 において生成された座圧分布データ (図 10) を用いて、4 つの押圧点 a ~ d の中心点を決定する。第 2 実施形態では、押圧点 a および押圧点 b は被検者の前後方向の端部を示しており、押圧点 c および押圧点 d は被検者の左右方向の端部を示しているものとする。そのため、第 2 実施形態では、押圧点 a と押圧点 b とを結ぶ線と、押圧点 c と押圧点 d とを結ぶ線との交点を中心点として決定される。

【0049】

ステップ S804 では、ステップ S803 において決定された中心点を中心として、複数の押圧点 a ~ d を通る楕円形状の計測部位外形線を算出する。図 11A の 1101 は、ステップ S804 において算出された計測部位外形線を示している。なお、第 2 実施形態では、計測部位外形線として楕円形状を用いる場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、中心点を中心として、複数の押圧点を通る四角形状であってもよいし、所定のテンプレート (被検者の臀部の形状を模式的に示したテンプレート) を複数用意しておき、当該複数のテンプレートの中から、テンプレートの中心が中心点と重なり、かつ、複数の押圧点を通るテンプレートを選択するようにしてもよい。また、多数の押圧点が取得された場合にあっては、中心点を決定することなく、当該取得された押圧点を用いて近似曲線を算出することで、直接、計測部位外形線を算出するように構成してもよい。

【0050】

ステップ S805 では、ステップ S804 において算出された計測部位外形線 1101 (図 11A) を記憶部 203 に記憶する。

【0051】

< 2 . 座圧分布算出部における処理 >

次に座圧分布算出部 212 における処理の流れについて図 8B 及び図 11B を用いて説明する。図 8B は、座圧分布算出部 212 における、座圧分布算出処理の流れを示すフローチャートである。

【0052】

ステップ S811 では、記憶部 203 に記憶された計測部位外形線 1101 を読み出し、表示部 204 に表示する。

【0053】

ステップ S812 では、座圧分布データを座圧分布計測センサ 110 から取得する。更に、ステップ S813 では、ステップ S812 において取得した座圧分布データを、表示部 204 に計測部位外形線 1101 とともに連続的に表示する。

【0054】

図 11B は、ステップ S812 において取得された座圧分布データを計測部位外形線 1101 とともに表示した様子を示している。

【0055】

図 11B に示すように、座圧分布データを計測部位外形線 1101 とともに表示することで、被検者の臀部全体のどの部分に座圧がかかっているのかを容易に把握することができる。また、座圧がかかっている部分が、どの程度偏っているのかを容易に把握することができる。

【0056】

10

20

30

40

50

以上の説明から明らかなように、第2実施形態の座圧分布計測システム100では、計測部位外形線算出部を設け、座位状態にある被検者の臀部の外形に対応する位置の圧力センサをユーザが順次押圧した際の、押圧点を含む座圧分布データを複数取得する構成とした。更に、取得した当該複数の座圧分布データそれぞれに含まれる押圧点に基づいて、被検者の計測部位(臀部)全体の形状を示す計測部位外形線を算出する構成とした。

【0057】

更に、座圧分布データを表示する際に、当該算出した計測部位外形線を合わせて表示する構成とした。

【0058】

この結果、座圧分布計測システムにおいて、計測した座圧分布データを表示するにあたり、被検者の計測部位全体に対する相対的な位置を把握することが可能となった。

10

【0059】

[第3実施形態]

第1実施形態および第2実施形態の座圧分布計測システム100では、情報処理装置120が、座圧分布計測センサ110によって計測された座圧分布データを、ケーブル130を介して直接取得する構成としたが、本発明はこれに限定されない。例えば、情報処理装置120が、Bluetoothなどの無線を介して取得する構成としてもよい。

【0060】

また、座圧分布計測センサ110内にメモリを配し、座圧分布計測センサ110において計測された座圧分布データを一旦当該メモリに記憶しておくように構成してもよい。このように座圧分布計測システム100を構成した場合、座圧分布計測センサ110が情報処理装置120にケーブル130を介して接続できる距離に設置できないとき、即ち、ケーブル130の長さが足りないときであっても、所定の場所で座圧分布データを計測することができる。この場合、座圧分布データを計測した後で座圧分布計測センサ110を情報処理装置120にケーブル130を介して接続し、情報処理装置120に当該座圧分布データを取得させることができる。

20

【0061】

本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

30

【0062】

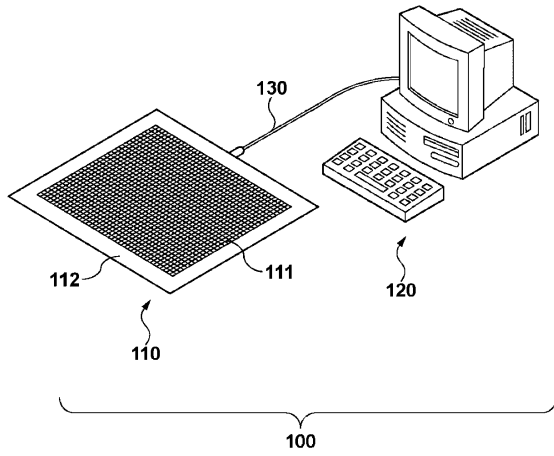
本願は、2012年9月21日提出の日本国特許出願特願2012-208876を基礎として優先権を主張するものであり、その記載内容の全てを、ここに援用する。

【符号の説明】

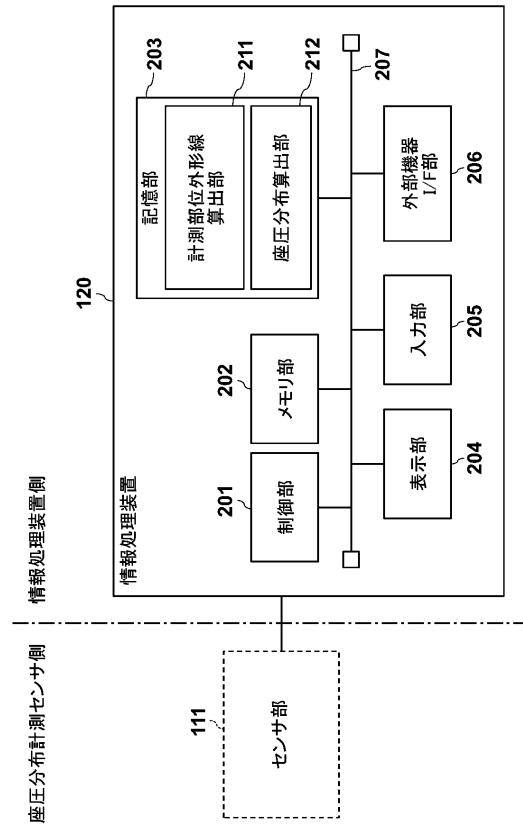
【0063】

100：荷重分布計測システム、110：座圧分布計測センサ、111：センサ部、112：ベース部、120：情報処理装置、130：ケーブル、601：計測部位外形線、1101：計測部位外形線

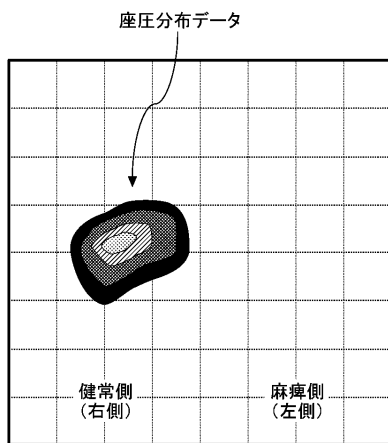
【図1】



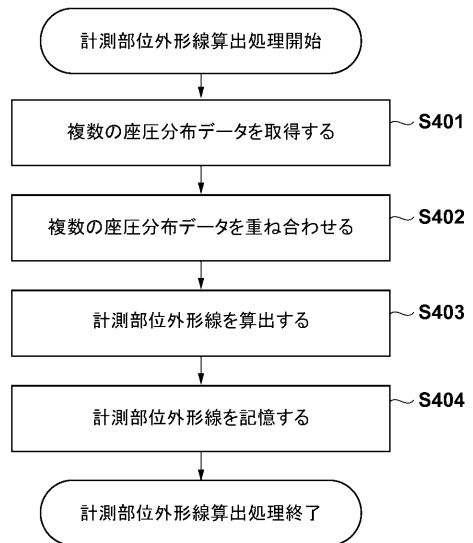
【図2】



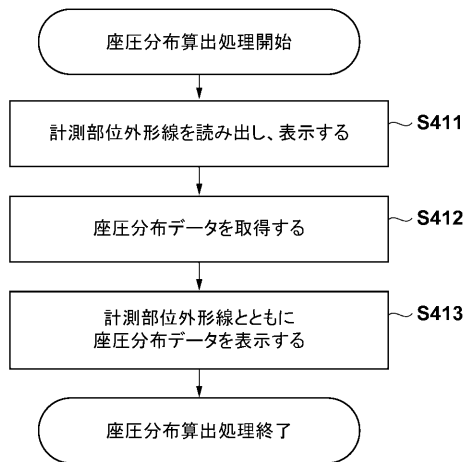
【図3】



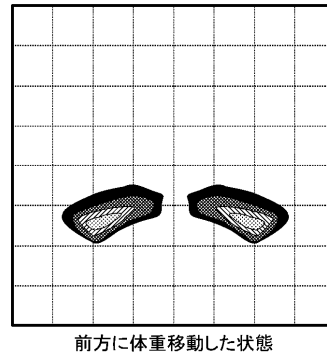
【図4A】



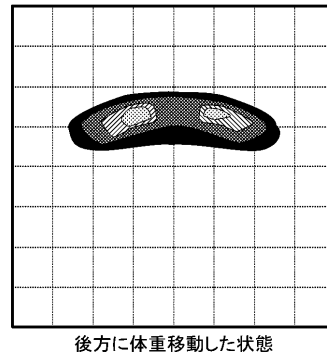
【図 4 B】



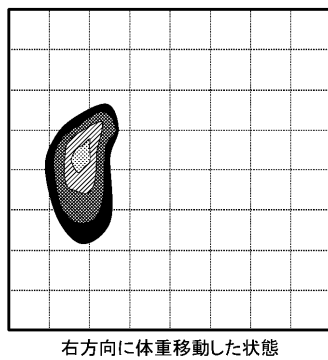
【図 5 A】



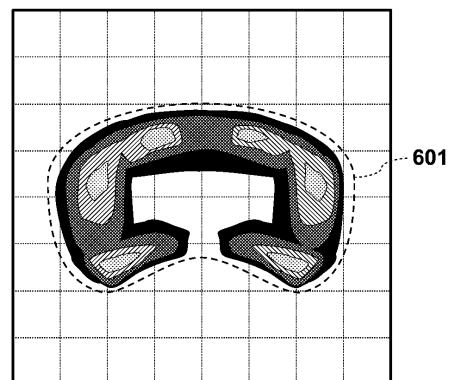
【図 5 B】



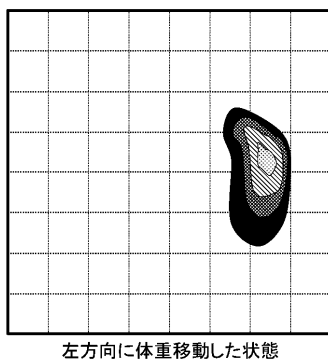
【図 5 C】



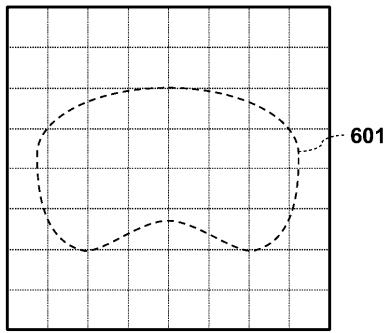
【図 6】



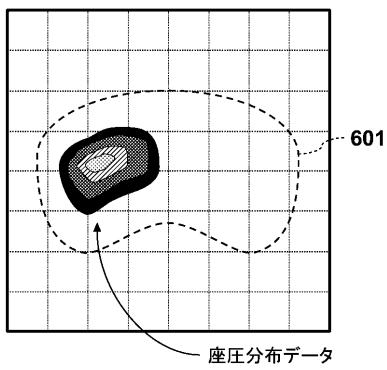
【図 5 D】



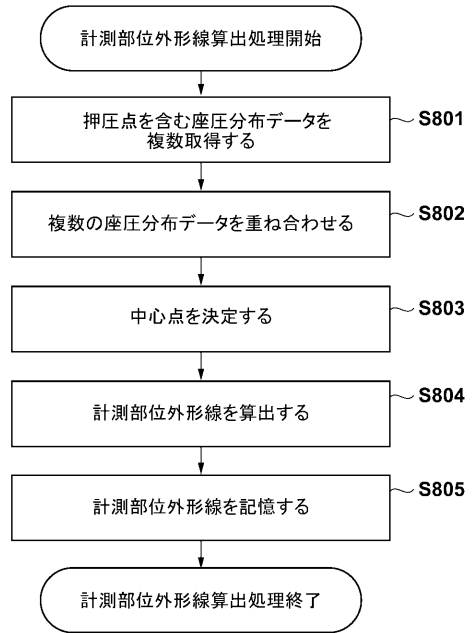
【図7A】



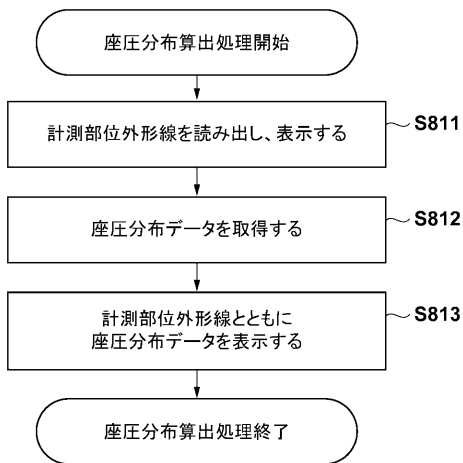
【図7B】



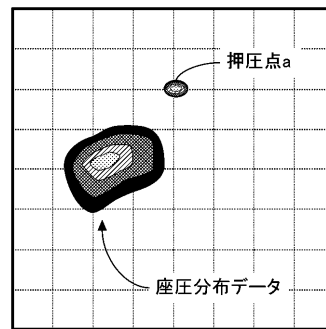
【図8A】



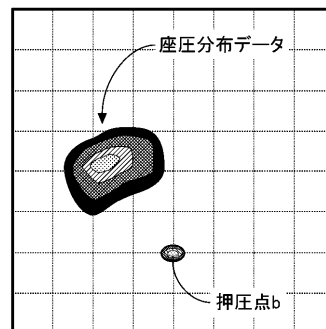
【図8B】



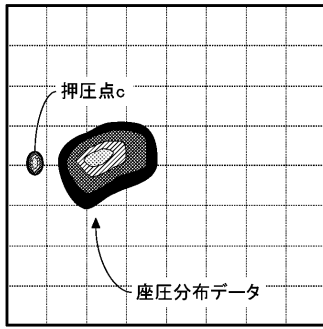
【図9A】



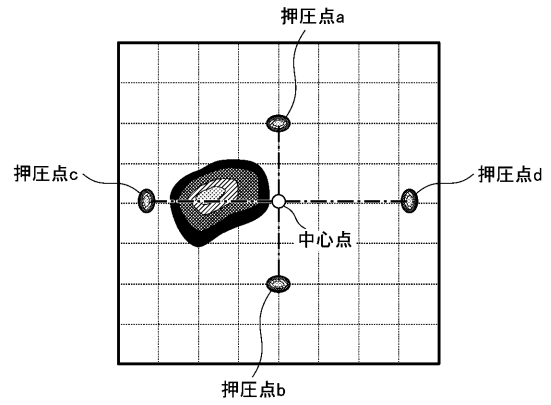
【図9B】



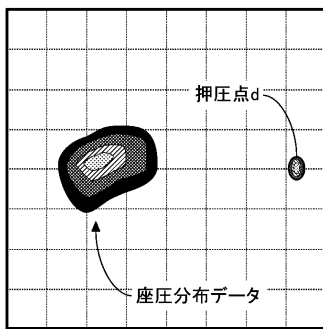
【図 9 C】



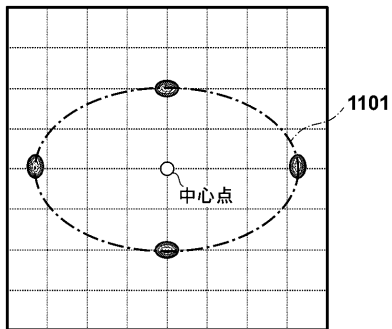
【図 10】



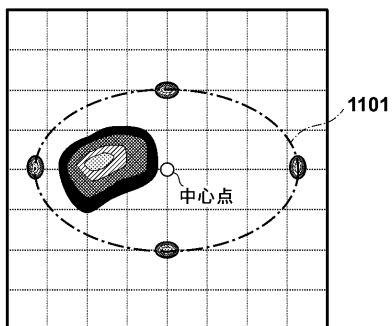
【図 9 D】



【図 11 A】



【図 11 B】



フロントページの続き

- (72)発明者 小山 美雪
神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内
- (72)発明者 高 橋 光
神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内
- (72)発明者 加藤 泰憲
神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内

審査官 公文代 康祐

- (56)参考文献 特開2010-069228(JP,A)
特開平10-192259(JP,A)
特開2006-090974(JP,A)
特開2010-210368(JP,A)
特開2011-177265(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01L 5/00
A61B 5/11
G01B 7/28