

(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
2014 年 3 月 27 日(27.03.2014)



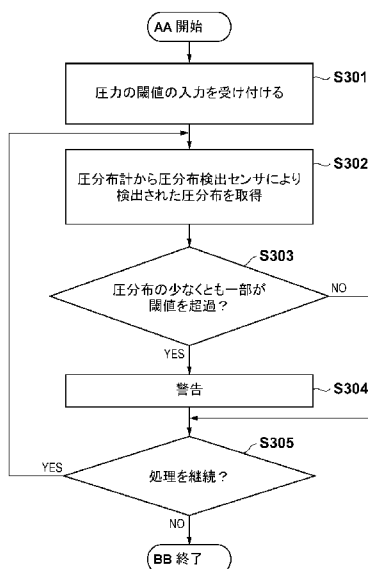
(10) 国際公開番号
WO 2014/045498 A1

- (51) 国際特許分類:
G01L 5/00 (2006.01) *A61B 5/107* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/003842
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 20 日(20.06.2013)
- (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 2012-210103 2012 年 9 月 24 日(24.09.2012) JP
- (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: ▲高▼橋 光(TAKAHASHI, Mitsuru); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 加藤泰憲(KATO, Yasunori); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 小山 美雪(KOYAMA, Miyuki); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地テルモ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 大塚 康德, 外(OHTSUKA, Yasunori et al.); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 紀尾井町パークビル 7 F Tokyo (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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, METHOD FOR CONTROLLING INFORMATION PROCESSING DEVICE, PRESSURE DISTRIBUTION MEASUREMENT SYSTEM, PROGRAM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、圧分布計測システム、プログラムおよび記憶媒体



S301 Accept input of pressure threshold
S302 Acquire pressure distribution detected by pressure distribution detection sensor from pressure distribution meter
S303 Is at least a portion of pressure distribution above threshold?
S304 Warning
S305 Continue process?
AA Start
BB End

(57) Abstract: Disclosed is an information processing device connectable to a pressure distribution meter which includes a pressure distribution detection sensor in which a plurality of pressure sensors are arranged two-dimensionally, the information processing device comprising: a pressure distribution acquisition unit that acquires, from the pressure distribution meter, the pressure distribution detected by the pressure distribution detection sensor; a threshold determination unit that determines whether or not at least a portion of the pressure distribution acquired by the pressure distribution acquisition unit is above a threshold; and a warning unit that issues a warning if it is determined by the threshold determination unit that at least a portion of the pressure distribution is above the threshold.

(57) 要約: 複数の圧力センサが２次元に配列された圧分布検出センサを含む圧分布計と接続可能な情報処理装置であって、圧分布計から圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得部と、圧分布取得部により取得された圧分布の少なくとも一部が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定部と、閾値判定部により圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告部とを備える。

WO 2014/045498 A1



(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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理装置の制御方法、圧分布計測システム、プログラムおよび記憶媒体

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置、情報処理装置の制御方法、圧分布計測システム、プログラムおよび記憶媒体に関する。

背景技術

[0002] 高齢化に伴い脳卒中などの脳神経系疾患を発症する患者や、関節症など運動器に関連する疾患が増加している。発症すると運動機能が低下するため、場合によっては寝たきりになる可能性がある。

[0003] 運動機能が低下してベッドサイドにいる時間が長くなると褥瘡対策が重要になる。褥瘡とは、患者が長期にわたり同じ体勢で寝たきり等になった場合、体と支持面（多くはベッド）との接触局所に圧がかかり、血行不全となって周辺組織に壊死を起こす症状をいう。一般に、圧が30 mmHg以上になると対策を採る必要がある。通常はベッドの柔らかさを変えたり、クッションを入れたりすることにより対策が採られている（例えば、特許文献1参照）。

[0004] この圧のかかり過ぎを判定するものとして、プローブを圧がかかりそうな場所に挿入し、その場所の圧力を計測する方法が考えられる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開平11-332697号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、プローブは直径数cm程度であるため、適切な位置にプロ

ーブが挿入されていない場合には、圧のかかり過ぎを発見することができない。すなわち、被検者の褥瘡の可能性を見逃してしまうおそれがある。

[0007] 上記の課題に鑑み、本発明は、被検者の褥瘡の可能性を低減する情報処理装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記の目的を達成する本発明に係る情報処理装置は、
複数の圧力センサが2次元に配列された圧分布検出センサを含む圧分布計と接続可能な情報処理装置であって、
前記圧分布計から前記圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得手段と、
前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定手段と、
前記閾値判定手段により前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告手段と、
を備えることを特徴とする。

[0009] また、上記の目的を達成する本発明に係る別の情報処理装置は、
複数の圧力センサが2次元に配列された圧分布検出センサを含む圧分布計と接続可能な情報処理装置であって、
前記圧分布計から前記圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得手段と、
前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布の最高値と、当該圧分布の平均値との差分値を算出する相対圧算出手段と、
前記差分値が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定手段と、
前記閾値判定手段により前記差分値が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告手段と、
を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、被検者の褥瘡の可能性を低減することができる。

[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実施形態に係る圧分布計測システム10の外観構成の一例を示す図である。

[図2]本発明の第1実施形態に係る圧分布計測システム10が備える圧分布計100および情報処理装置200の機能構成を示す図である。

[図3]本発明の第1実施形態に係る情報処理装置200が実施する処理の手順を示すフローチャートである。

[図4]本発明の第1実施形態に係る警告部204が表示部210上に表示する警告の一例を示す図である。

[図5]本発明の第1実施形態に係る警告部204が表示部210上に表示する警告の一例を示す図である。

[図6]本発明の第1実施形態に係る警告部204が表示部210上に表示する警告の一例を示す図である。

[図7]本発明の第2実施形態に係る圧分布計測システム10が備える圧分布計100および情報処理装置200の機能構成を示す図である。

[図8]本発明の第2実施形態に係る相対圧算出部701が実施する処理の説明図である。

[図9]本発明の第2実施形態に係る情報処理装置200が実施する処理の手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の各実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下に述べる実施形態は、本発明の好適な具体例であるから、種々の限定がされているが、特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に

限られるものではない。

[0014] [第1実施形態]

＜1. 圧分布計測システムの外観構成＞

図1は、本実施形態に係る圧分布計測システム10の外観構成の一例を示す図である。圧分布計測システム10は、圧分布計100と、情報処理装置200とを備えており、これらはケーブル300によって接続されている。そして圧分布計100の上に被検者400が載っている。

[0015] 圧分布計100は、複数の圧力センサが2次元に配列された圧分布検出センサ101を備えており、被検者400と接触した部位の圧力を測定することができる。情報処理装置200は、圧分布計100において計測された圧分布データをケーブル300を介して取得する。また、取得した圧分布データを表示部に表示する。これにより、例えば圧分布計100が被検者400の体圧分布を計測する場合、被検者の体圧分布を表示することができるので、医師や理学療法士は被検者400の状態を監視することができる。

[0016] ＜2. 圧分布計測システムが備える圧分布計および情報処理装置の機能構成＞

図2は、圧分布計測システム10が備える圧分布計100および情報処理装置200の機能構成を示す図である。圧分布計100は、圧分布検出センサ101を備えている。情報処理装置200は、制御部201と、圧分布取得部202（圧分布取得手段）と、閾値判定部203（閾値判定手段）と、警告部204（警告手段）と、表示制御部205（表示制御手段）とを備えている。また情報処理装置200は、表示部210と、入力部220（入力手段）と、データ記憶装置230と、スピーカ240と接続されている。

[0017] 制御部201は、データ記憶装置230または不図示の内部メモリ等の記憶媒体に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、各構成要素の動作を制御する。圧分布取得部202は、圧分布計100から圧分布検出センサ101により検出された圧分布を取得する。

[0018] 閾値判定部203は、圧分布取得部202により取得された圧分布の少な

くとも一部が閾値を超過しているか否かを判定する。警告部 204 は、閾値判定部 203 により圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う。表示制御部 205 は、圧分布取得部 202 により取得された圧分布を表示部 210 に表示する。

[0019] 表示部 210 は、例えば液晶ディスプレイであり、圧分布取得部 202 により取得された圧分布データを表示したり、圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していることを示すテキスト情報を表示したりする。入力部 220 は、例えばキーボード、マウス、またはタッチパネル等で構成されており、ユーザからの各種入力を受け付ける。例えば、閾値判定部 203 が判定に用いる閾値の設定を入力部 220 を介してユーザから受け付ける。

[0020] データ記憶装置 230 は、制御部 201 が実行するプログラムを格納し、圧分布計 100 から取得した圧分布データや、入力部 220 を介してユーザから受け付けた閾値等を記憶する。スピーカ 240 は、閾値判定部 203 により圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していると判定された場合、その旨を音声情報で報知する。なお、表示部 210 乃至スピーカ 240 は情報処理装置 200 と一体形成あるいは内蔵されていてもよい。

[0021] <3. 情報処理装置が実施する処理の手順>

以下、図 3 のフローチャートを参照して、第 1 実施形態に係る情報処理装置 200 が実施する処理の手順を説明する。

[0022] S301 において、入力部 220 は、圧の閾値の入力を受け付ける。なお、特に入力を受け付けない構成であってもよく、その場合デフォルトの値（例えば 30 mmHg）を閾値として設定すればよい。また、閾値の入力の要否をユーザが判断して選択できるように構成してもよい。S302 において、圧分布取得部 202 は、圧分布計 100 から圧分布検出センサ 101 により検出された圧分布を取得する。

[0023] S303 において、閾値判定部 203 は、圧分布取得部 202 により取得された圧分布の少なくとも一部が閾値を超過しているか否かを判定する。圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していると判定された場合（S303；

YES)、S304へ進む。一方、圧分布の少なくとも一部が閾値以下であると判定された場合(S303; NO)、S305へ進む。

[0024] S304において、警告部204は、圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していることを示すテキスト情報を表示部210に表示することにより、および／または、スピーカ240を通じて圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していることを音声情報で報知することにより、警告を行う。

[0025] 警告部204による警告例について図4乃至図6を参照して説明する。例えば、図4に示す「警告！圧力制限値●●mmHgを超えています」というような警告表示401を表示部210上に表示する。また図5に示すように、圧分布取得部202により取得された被検者400の圧分布501と併せて警告表示401を表示部210上に表示してもよい。また、圧力が閾値を超過している領域を、高圧領域503として周囲と異なる色に変更して表示することにより警告を行ってもよい。なお、図5において、被検者が圧分布計100上に横たわることで、圧分布が検出される領域が概略的に被検者領域502のように形成されている。被検者が横たわる場合には、図5に示すように一般に腰領域の付近に大きな圧力がかかる傾向がある。被検者の特定の部位に継続的に圧が加わると、褥瘡の可能性が高くなるため、圧が閾値を超過する場合に警告を行うことで褥瘡を防止することができる。さらには図6に示すように、圧分布取得部202により取得された圧分布の最高値が閾値を超過する場合には、当該最高値を圧力表示601のように表示してもよい。

[0026] S305において、制御部201は、処理を継続するか否かを判定する。例えば、被検者400が圧分布計100上から降りて、圧分布が計測されなくなると所定時間が経過した場合や、ユーザから訓練終了の指示（例えば、圧分布計100や情報処理装置200の電源をユーザがOFFにした。）を受けた場合、閾値が再入力された場合等に処理を終了する。処理を継続すると判定された場合(S305; YES)、S302に戻る。一方、処理を継続しないと判定された場合(S305; NO)、図3のフローチャートの処

理が終了する。

[0027] 図3のフローチャートの処理を継続的に行うことで、警告部204は圧が閾値を超過している間警告を継続することができ、閾値以下になったら警告を停止することになる。したがって、警告部204による警告を参考にしながら被検者400の状態を監視することができ、褥瘡を防止することが容易になる。

[0028] 以上説明したように、本実施形態では、被検者に加わる圧が閾値を超過する場合に警告を行う。これにより、被検者の褥瘡の可能性を低減することができる。

[0029] [第2実施形態]

第1実施形態では、圧分布計上に被検者が載り、圧が閾値を超過する場合に警告を行う例を説明した。その際、圧の絶対値と閾値との比較を行った。

[0030] これに対して、第2実施形態では、被検者の個人差を吸収するために、相対的な評価を行う例を説明する。なお、以下の説明では、第1実施形態で説明した構成要素と同一の構成要素には同一の参照符号を付し、詳細な説明は省略する。なお、圧分布計測システムの外観構成は第1実施形態と同様である。

[0031] <1. 圧分布計測システムが備える圧分布計および情報処理装置の機能構成>

図7は、圧分布計測システム10が備える圧分布計100および情報処理装置200の機能構成を示す図である。圧分布計100は、圧分布検出センサ101を備えている。情報処理装置200は、制御部201と、圧分布取得部202（圧分布取得手段）と、閾値判定部203（閾値判定手段）と、警告部204（警告手段）と、表示制御部205（表示制御手段）と、相対圧算出部701（相対圧算出手段）とを備えている。また情報処理装置200は、表示部210と、入力部220（入力手段）と、データ記憶装置230と、スピーカ240と接続されている。

[0032] 制御部201は、データ記憶装置230または不図示の内部メモリ等の記

憶媒体に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、各構成要素の動作を制御する。圧分布取得部 202 は、圧分布計 100 から圧分布検出センサ 101 により検出された圧分布を取得する。

[0033] 相対圧算出部 701 は、圧分布取得部 202 により取得された圧分布の最高値と、当該圧分布の平均値との差分値を算出する。あるいは、当該圧分布の最高値と、当該圧分布のうち一定値以下の圧分布の平均値との差分値を算出してもよい。

[0034] 閾値判定部 203 は、相対圧算出部 701 により算出された差分値が閾値を超過しているか否かを判定する。ここで比較対象とされる閾値は第 1 実施形態で説明した閾値とは必ずしも一致せず、通常は異なる値である。

[0035] 警告部 204 は、相対圧算出部 701 により算出された差分値が閾値判定部 203 により閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う。警告の方法は第 1 実施形態と同様である。表示制御部 205 は、圧分布取得部 202 により取得された圧分布を表示部 210 に表示する。

[0036] <2. 情報処理装置が実施する処理の手順>

以下、図 8 および図 9 のフローチャートを参照して、第 1 実施形態に係る情報処理装置 200 が実施する処理の手順を説明する。

[0037] S901 において、入力部 220 は、圧の閾値の入力を受け付ける。なお、特に入力を受け付けない構成であってもよく、その場合デフォルトの値を閾値として設定すればよい。また、閾値の入力の要否をユーザが判断して選択できるように構成してもよい。S902 において、圧分布取得部 202 は、圧分布計 100 から圧分布検出センサ 101 により検出された圧分布を取得する。

[0038] S903 において、相対圧算出部 701 は、圧分布取得部 202 により取得された圧分布の最高値を取得する。S904 において、相対圧算出部 701 は、圧分布取得部 202 により取得された圧分布の平均値を算出する。平均値は圧力が検出されたすべての圧分センサの測定値の合計を、圧力が検出された圧分センサの数で割ったものになる。

[0039] ここで、図8を参照して、圧分布の最高値の取得および平均値の算出処理について説明する。図8は、被検者400の圧分布501のA-A'断面について圧力分布の値をグラフ化した図である。圧力の最高値については、圧分布取得部202により取得された圧分布データから取得することができる。一方、圧力平均値は、全体領域についての圧力平均値を算出することにより求める。また、圧力値がある一定値を超過する領域の圧力値を除いた領域における圧力の平均値を算出することによって求めてもよい。すなわち、圧分布の最高値と、当該圧分布のうち一定値以下の圧分布の平均値との差分値を算出してもよい。これにより、比較的低压領域についての平均値を算出することができるため、圧力値が高い領域の影響を排除することができる。そのため、圧力の最高値と最低値との差分値により近い値を求めることができるようになり、被検者の特定の部位に極端に大きな圧力がかかっていることを認識できるようになる。

[0040] S905において、閾値判定部203は、相対圧算出部701により算出された圧分布の最高値と平均値との差分値が閾値を超過しているか否かを判定する。差分値が閾値を超過していると判定された場合（S905；YES）、S905へ進む。一方、差分値が閾値以下であると判定された場合（S905；NO）、S907へ進む。

[0041] S906において、警告部204は、差分値が閾値を超過していることに基づいて、圧がかかり過ぎであることを示すテキスト情報を表示部210に表示することにより、および／または、スピーカ240を通じて圧がかかり過ぎであることを音声情報で報知することにより、警告を行う。警告部204による警告例の詳細については第1実施形態と同様であるため説明を省略する。

[0042] S907において、制御部201は、処理を継続するか否かを判定する。例えば、被検者400が圧分布計100上から降りて、圧分布が計測されなくなると所定時間が経過した場合や、ユーザから訓練終了の指示（例えば、圧分布計100や情報処理装置200の電源をユーザがOFFにした。）を

受けた場合、閾値が再入力された場合等に処理を終了する。処理を継続すると判定された場合（S907；YES）、S902に戻る。一方、処理を継続しないと判定された場合（S907；NO）、図9のフローチャートの処理が終了する。

[0043] 図9のフローチャートの処理を継続的に行うことで、警告部204は圧が閾値を超過している間警告を継続することができ、閾値以下になったら警告を停止することになる。したがって、警告部204による警告を参考にしながら被検者400の状態を監視することができ、褥瘡を防止することが容易になる。

[0044] 以上説明したように、本実施形態では、圧分布取得部により取得された被検者の圧分布の最高値と、当該圧分布の平均値との差分値を算出し、当該差分値が閾値を超過している場合に警告を行う。これにより、被検者の体重や体格、骨格等の個人差を吸収した相対的な評価を行うことが可能となり、より精度良く褥瘡の可能性を認識することができる。

[0045] また、以上の説明では圧分布計を例にして説明を行ったが、体圧分布に限らず、座圧分布、足圧分布を計測する場合には本発明を適用して、褥瘡の有無を確認することができる。

[0046] 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。

[0047] 本願は、2012年9月24日提出の日本国特許出願特願2012-210103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。

請求の範囲

- [請求項1] 複数の圧力センサが2次元に配列された圧分布検出センサを含む圧分布計と接続可能な情報処理装置であって、
- 前記圧分布計から前記圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得手段と、
- 前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定手段と、
- 前記閾値判定手段により前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告手段と、
- を備えることを特徴とする情報処理装置。
- [請求項2] 前記警告手段は、前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していることを示すテキスト情報を表示部に表示することにより警告を行う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] 前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布を表示部に表示する表示制御手段をさらに備えることを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記警告手段は、前記表示部に表示されている前記圧分布のうち閾値を超過している領域を強調表示することにより警告を行うことを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記警告手段は、前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していることを示す音声情報を報知することにより警告を行う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6] 前記警告手段は、前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していることを示すテキスト情報を表示部に表示し、且つ、前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していることを示す音声情報を報知することにより、警告を行う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7] 前記警告手段は、前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布

が閾値を超過している場合に、前記圧分布の最高値を表示部に表示することにより、前記警告を行う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8] 複数の圧力センサが 2 次元に配列された圧分布検出センサを含む圧分布計と接続可能な情報処理装置であって、

前記圧分布計から前記圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得手段と、

前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布の最高値と、当該圧分布の平均値との差分値を算出する相対圧算出手段と、

前記差分値が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定手段と、

前記閾値判定手段により前記差分値が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

[請求項9] 前記相対圧算出手段は、前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布の最高値と、当該圧分布のうち一定値以下の圧分布の平均値との差分値を算出することを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理装置。

[請求項10] 複数の圧力センサが 2 次元に配列された圧分布検出センサを含む圧分布計と接続可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記圧分布計から前記圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得工程と、

前記圧分布取得工程により取得された前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定工程と、

前記閾値判定工程により前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告工程と、

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

[請求項11] 複数の圧力センサが 2 次元に配列された圧分布検出センサを含む圧

分布計と接続可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記圧分布計から前記圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得工程と、

前記圧分布取得工程により取得された前記圧分布の最高値と、当該圧分布の平均値との差分値を算出する相対圧算出工程と、

前記差分値が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定工程と、

前記閾値判定工程により前記差分値が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告工程と、

を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

[請求項12] 請求項10または11に記載の情報処理装置の制御方法の各工程をコンピュータに実行させるためのプログラム。

[請求項13] 請求項12に記載のプログラムが記憶されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

[請求項14] 複数の圧力センサが2次元に配列された圧分布検出センサを含む圧分布計と、当該圧分布計と接続可能な情報処理装置とを備える圧分布計測システムであって、

前記情報処理装置は、

前記圧分布計から前記圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得手段と、

前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定手段と、

前記閾値判定手段により前記圧分布の少なくとも一部が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告手段と、

を備えることを特徴とする圧分布計測システム。

[請求項15] 複数の圧力センサが2次元に配列された圧分布検出センサを含む圧分布計と、当該圧分布計と接続可能な情報処理装置とを備える圧分布計測システムであって、

前記情報処理装置は、

前記圧分布計から前記圧分布検出センサにより検出された圧分布を取得する圧分布取得手段と、

前記圧分布取得手段により取得された前記圧分布の最高値と、当該圧分布の平均値との差分値を算出する相対圧算出手段と、

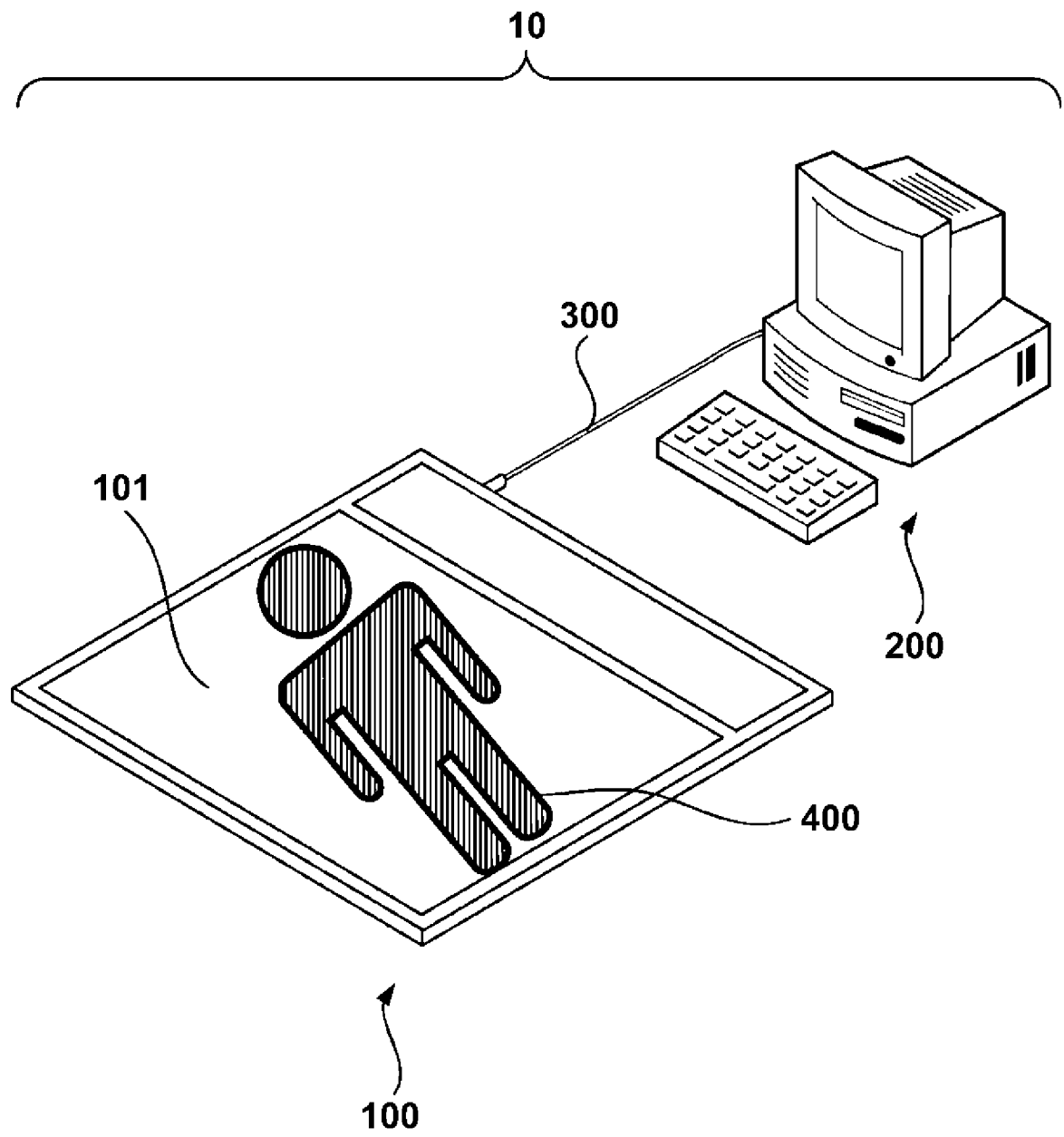
前記差分値が閾値を超過しているか否かを判定する閾値判定手段と

、

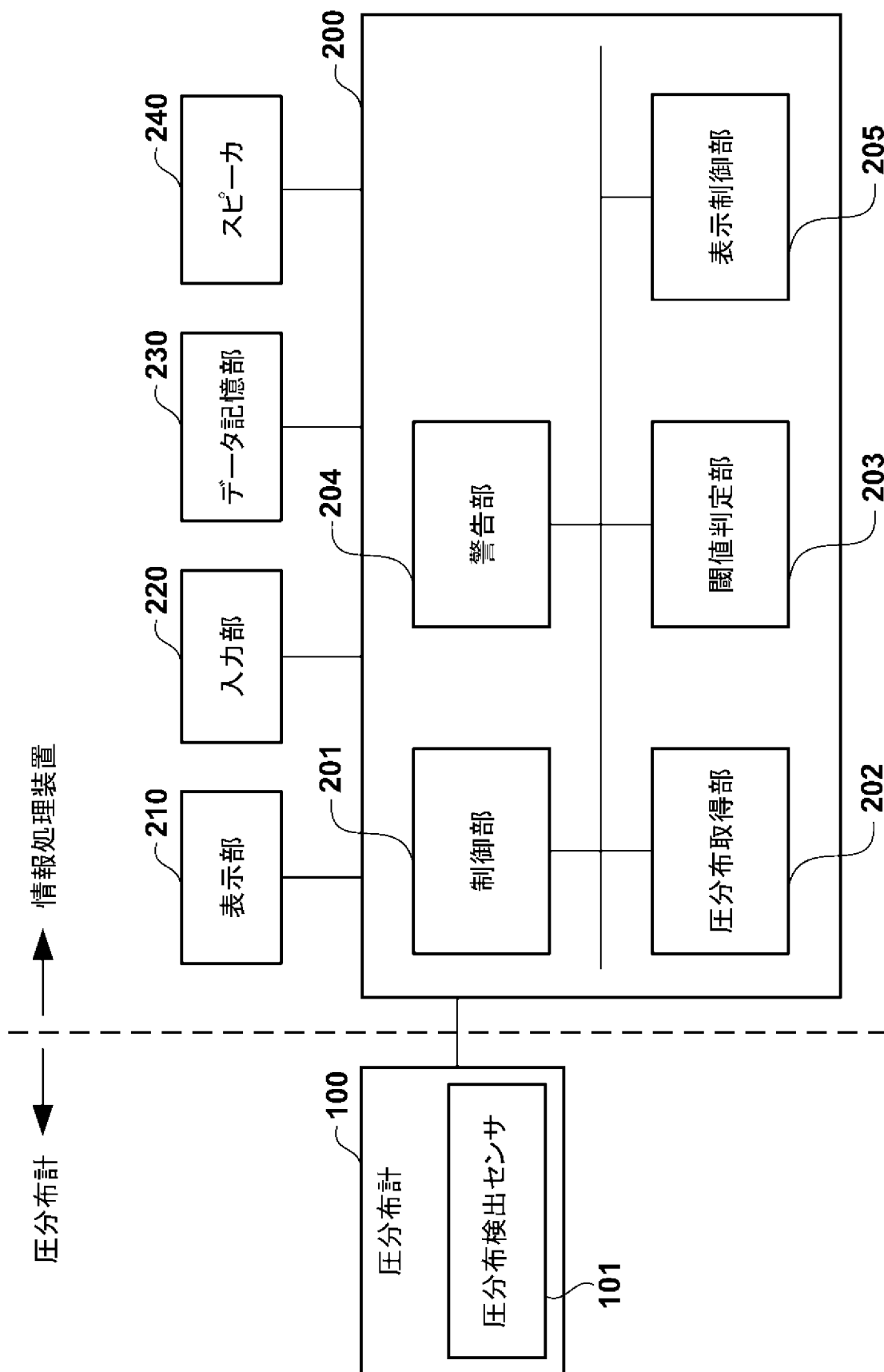
前記閾値判定手段により前記差分値が閾値を超過していると判定された場合に、警告を行う警告手段と、

を備えることを特徴とする圧分布計測システム。

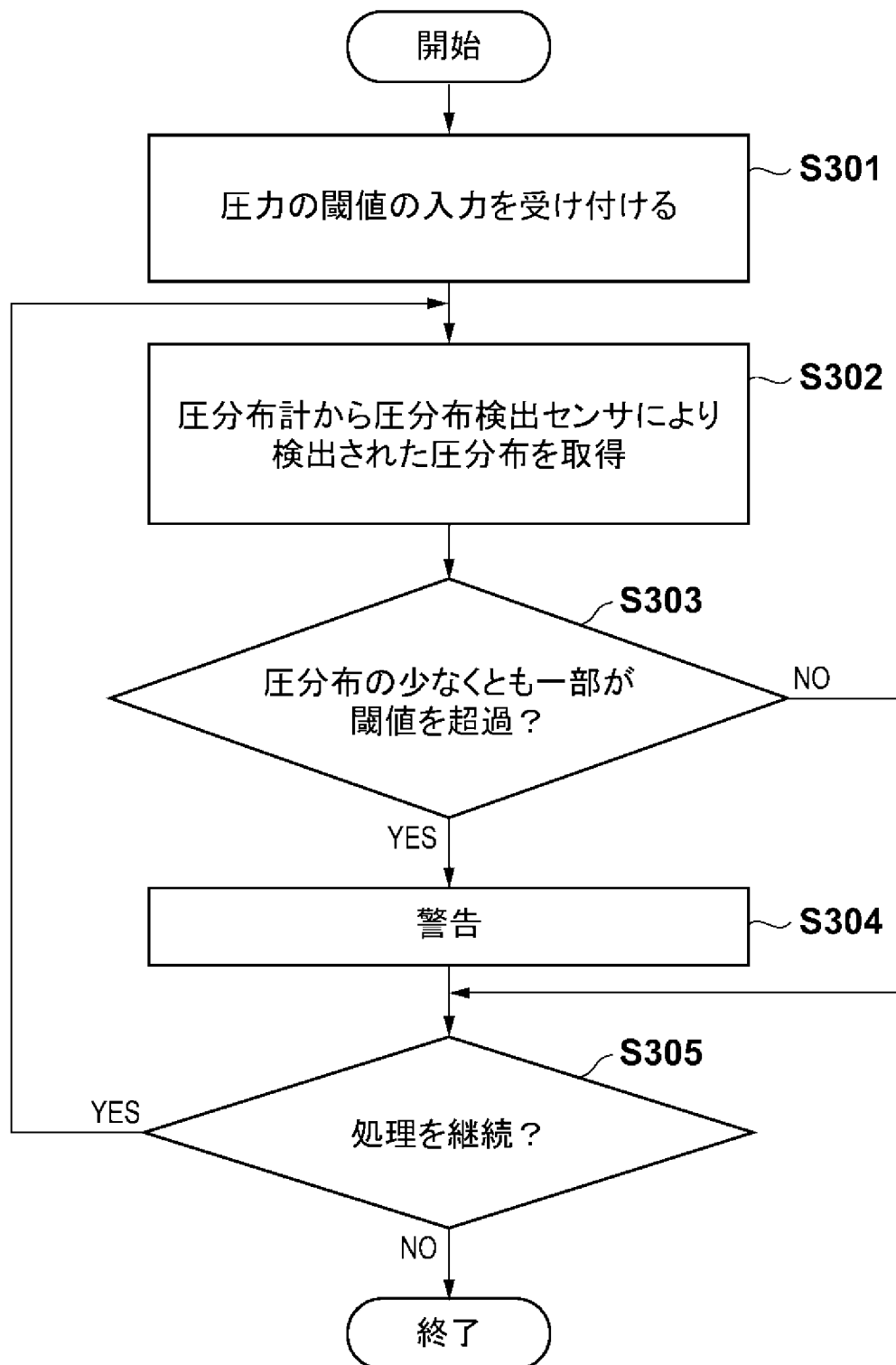
[図1]



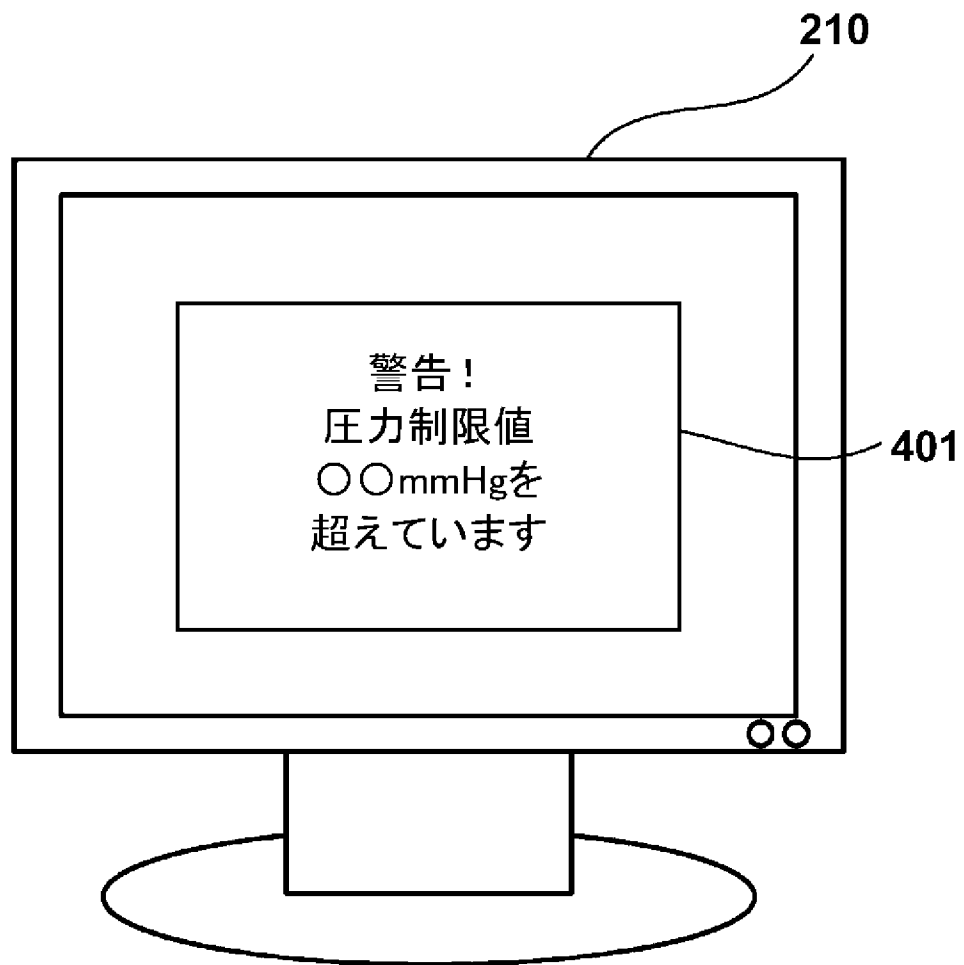
[図2]



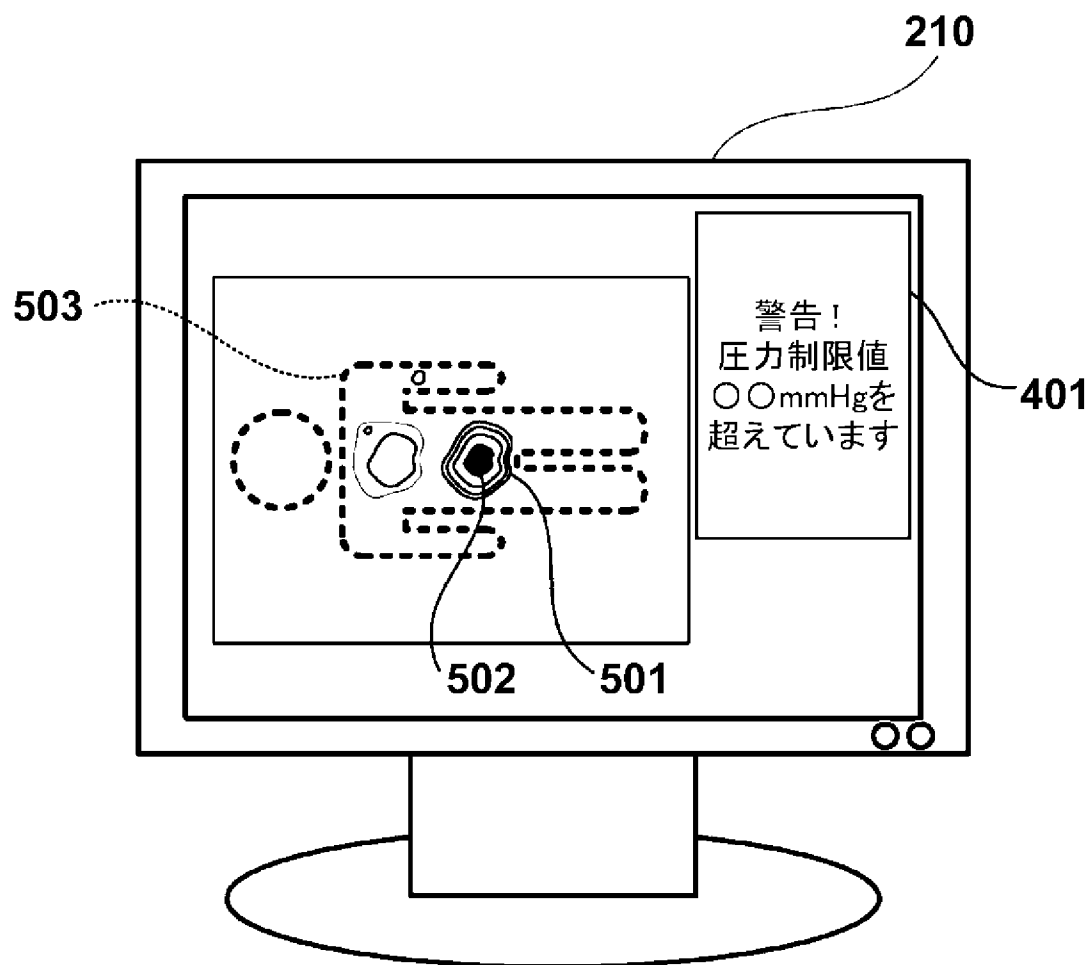
[図3]



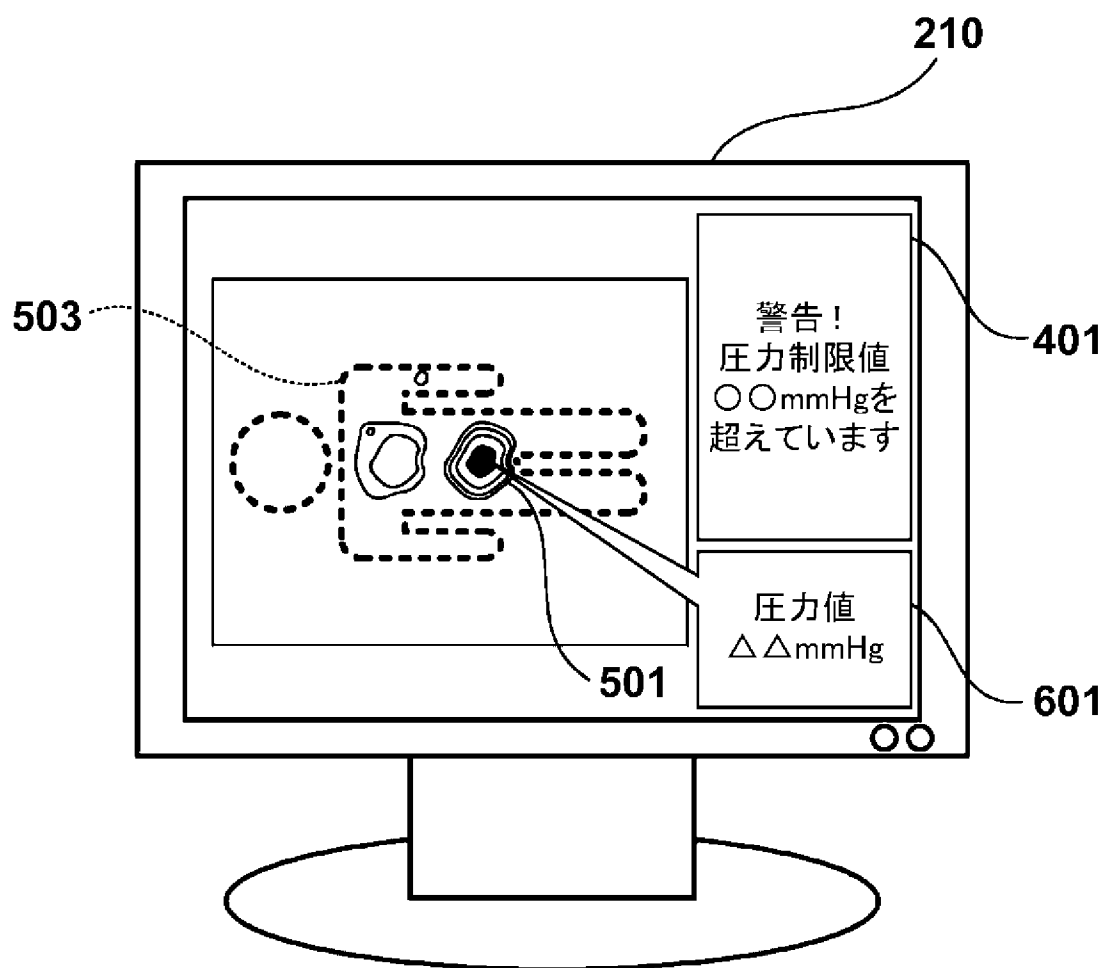
[図4]



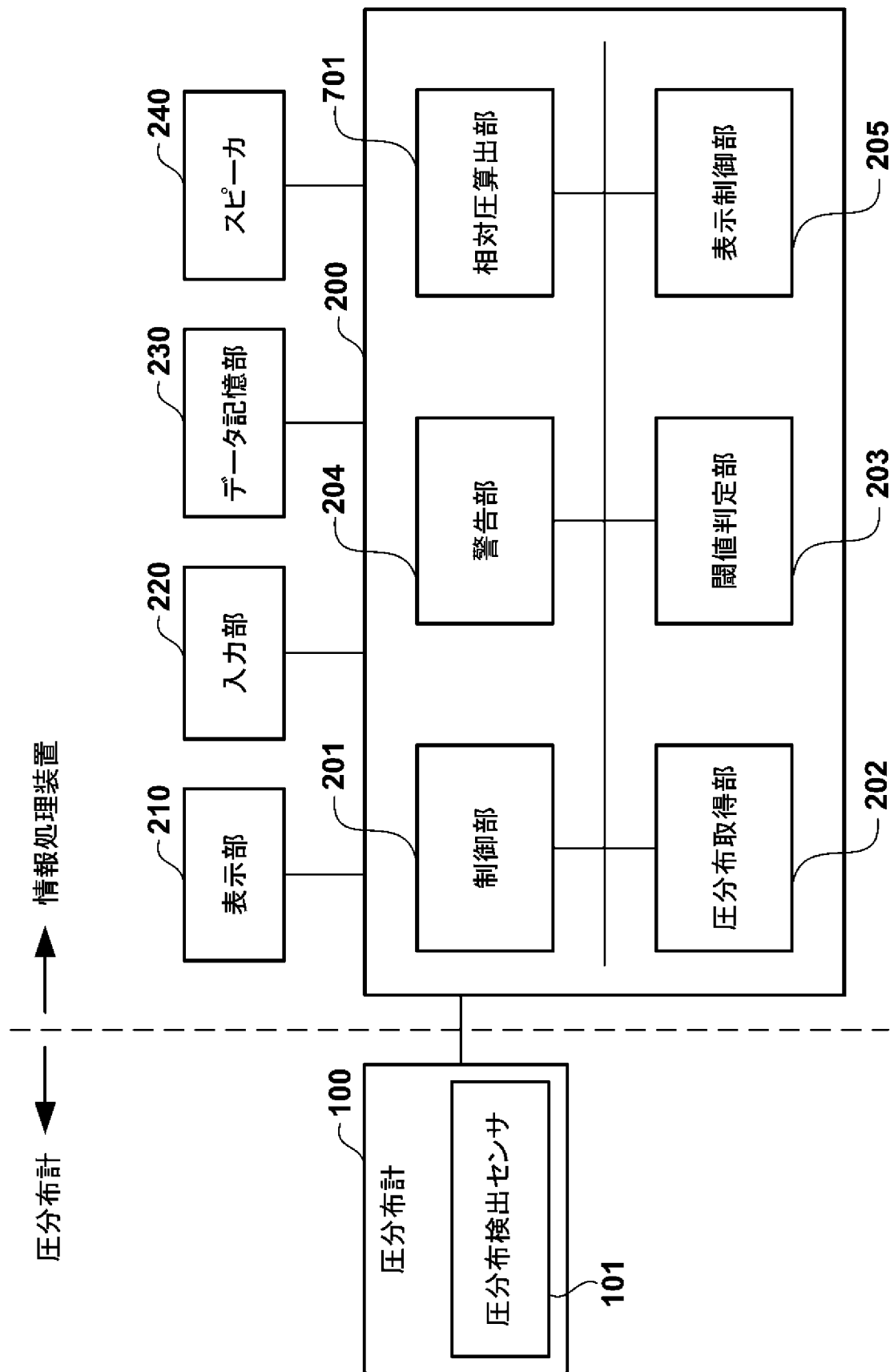
[図5]



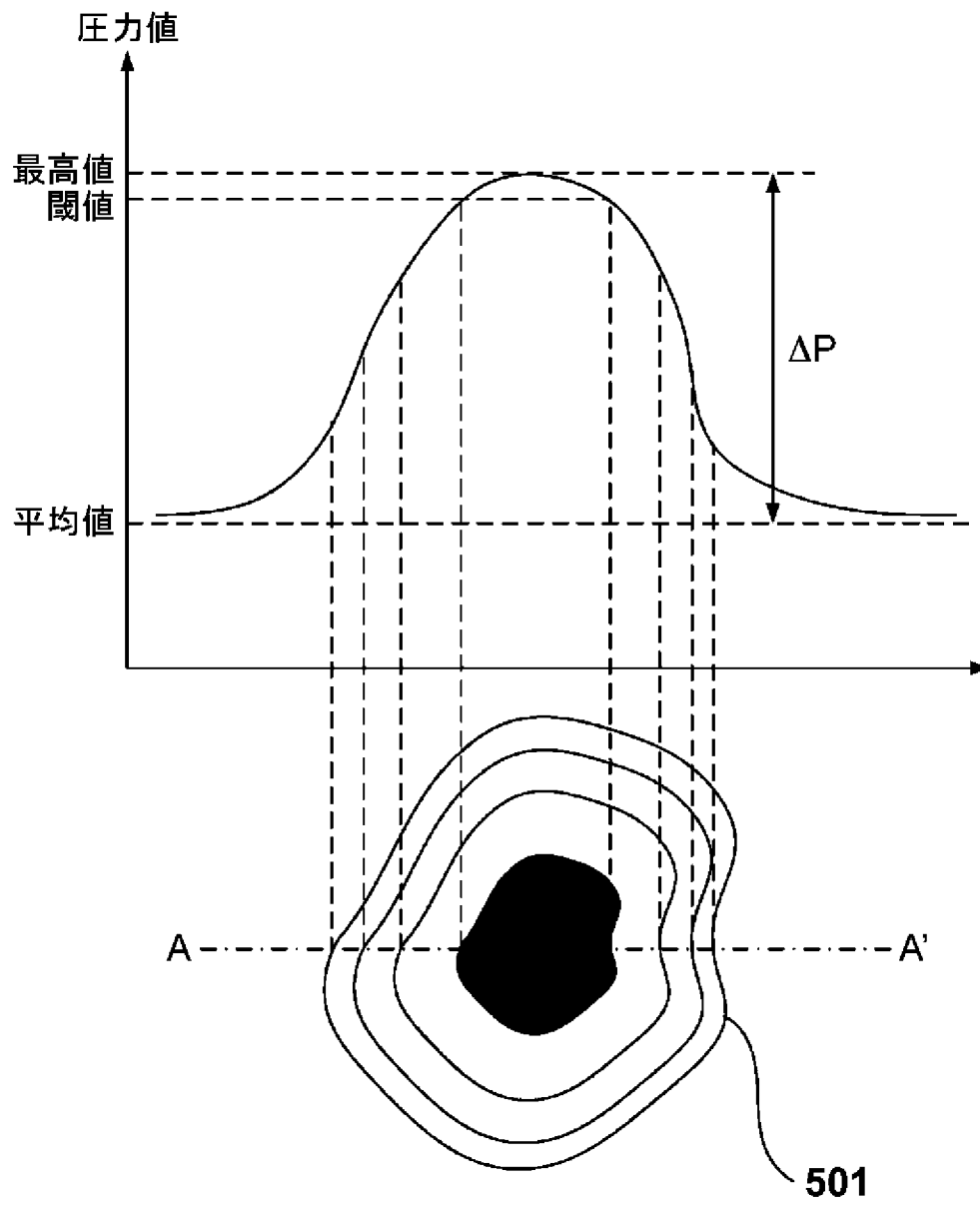
[図6]



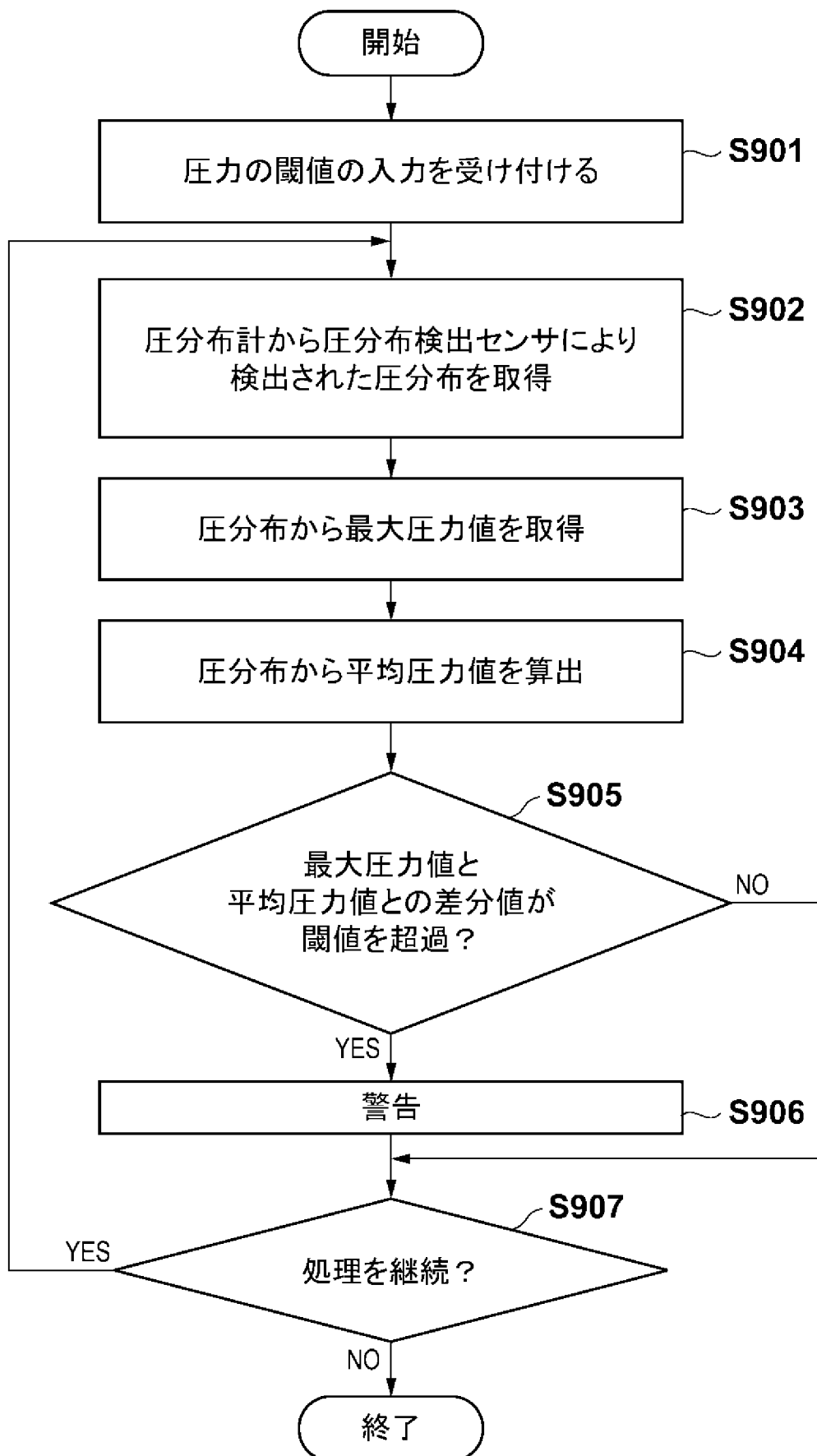
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003842

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01L5/00(2006.01)i, A61B5/107(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)

G01L5/00, A61B5/107

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 Y	JP 2006-094903 A (Pentax Corp.), 13 April 2006 (13.04.2006), paragraphs [0012] to [0026], [0051] to [0070], [0092]; fig. 1 to 3, 9 to 13, 15 to 17 & US 2006/0065060 A1 & DE 102005046486 A	1-6, 10, 12-14 7-9, 11, 15
Y	JP 2011-047711 A (Cape Co., Ltd.), 10 March 2011 (10.03.2011), paragraphs [0034] to [0037]; fig. 1, 6 & WO 2011/024372 A1 & CN 102483365 A	7
Y	JP 2009-106545 A (University of Occupational and Environmental Health, Japan), 21 May 2009 (21.05.2009), paragraphs [0021], [0035] to [0051]; all drawings (Family: none)	8, 9, 11, 15

☒ 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
12 July, 2013 (12.07.13)Date of mailing of the international search report
23 July, 2013 (23.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/003842

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-128074 A (Terumo Corp.), 11 June 2009 (11.06.2009), paragraphs [0068] to [0074]; fig. 7, 8 & US 2009/0143686 A1 & EP 2062526 A1	8, 9, 11, 15
A	WO 2010/119441 A2 (WELLSENSE TECHNOLOGIES), 21 October 2010 (21.10.2010), entire text; all drawings & JP 2012-523299 A & US 2012/0116251 A1 & EP 2419013 A & CA 2758539 A & AU 2010238186 A & CN 102438520 A	1-15

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. G01L5/00(2006.01)i, A61B5/107(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（I P C）） Int.Cl. G01L5/00, A61B5/107		
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 3 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6－2 0 1 3 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4－2 0 1 3 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	JP 2006-094903 A（ペンタックス株式会社） 2006.04.13, 段落【0012】－【0026】，【0051】－【0070】，【0092】， 図1－図3, 図9－図13, 図15－図17 & US 2006/0065060 A1 & DE 102005046486 A	1-6, 10, 12-14 7-9, 11, 15
Y	JP 2011-047711 A（株式会社ケープ） 2011.03.10, 段落【0034】－【0037】，図1, 図6 & WO 2011/024372 A1 & CN 102483365 A	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 1 2 . 0 7 . 2 0 1 3	国際調査報告の発送日 2 3 . 0 7 . 2 0 1 3	
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） 公文代 康祐 電話番号 0 3－3 5 8 1－1 1 0 1 内線 3 2 1 6	2 F 4 7 4 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	JP 2009-106545 A (学校法人産業医科大学) 2009.05.21, 段落【0021】 , 【0035】－【0051】 , 全図 (ファミリーなし)	8, 9, 11, 15
Y	JP 2009-128074 A (テルモ株式会社) 2009.06.11, 段落【0068】－【0074】 , 図7, 図8 & US 2009/0143686 A1 & EP 2062526 A1	8, 9, 11, 15
A	WO 2010/119441 A2 (WELLSENSE TECHNOLOGIES) 2010.10.21, 全文, 全図 & JP 2012-523299 A & US 2012/0116251 A1 & EP 2419013 A & CA 2758539 A & AU 2010238186 A & CN 102438520 A	1-15