

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-181900

(P2015-181900A)

(43) 公開日 平成27年10月22日(2015.10.22)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)F1
A61B 8/00テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2014-63956 (P2014-63956)
(22) 出願日 平成26年3月26日 (2014.3.26)(71) 出願人 300019238
ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルエルシー
アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53188・ワウケシャ・ノース・グランドビュー・ブルバード・ダブリュー・710・3000
(74) 代理人 100137545
弁理士 荒川 聡志
(72) 発明者 十松 忠士
東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127
GEヘルスケア・ジャパン株式会社内
Fターム(参考) 4C601 EE11 GA33 KK02 KK31 KK41
KK45 LL05 LL21

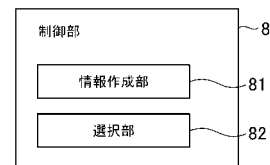
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 操作者のワークフローを改善させることができる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 超音波診断装置は、複数の超音波プローブと、超音波診断装置の使用状況に関する情報から特定される前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報に基づいて、最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する選択機能をプログラムによって実行する選択部82と、を備える。前記使用頻度の情報は、情報作成部81によって作成される。使用頻度の情報は、被検体ごと、操作者ごと、検査の種類ごとに作成されていてもよい。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の超音波プローブと、
超音波診断装置の使用状況に関する情報から特定される前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報に基づいて、最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する選択機能をプログラムによって実行するプロセッサと、
を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記超音波診断装置の使用状況に関する情報に基づいて、前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報を作成する情報作成機能をプログラムによって実行するプロセッサを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

10

【請求項 3】

前記選択機能は、前記超音波診断装置において最も使用頻度が高い超音波プローブを選択することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

操作者が被検体を特定する情報を入力する入力部を備え、
前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報は被検体ごとの情報であり、
前記選択機能は、前記入力部で入力された被検体において最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

20

【請求項 5】

操作者が該操作者を特定する入力を行なう入力部を備え、
前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報は操作者ごとの情報であり、
前記選択機能は、前記入力部で入力された操作者において最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

操作者が検査の種類を特定する入力を行なう入力部を備え、
前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報は検査の種類ごとの情報であり、
前記選択機能は、前記入力部で入力された検査の種類において最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

30

【請求項 7】

前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報は時間ごとの情報であり、
前記選択機能は、前記超音波診断装置が使用されている時間において最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報は、前記超音波診断装置が使用される位置ごとの情報であり、
前記選択機能は、前記超音波診断装置が使用される位置において最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

40

【請求項 9】

複数の超音波プローブと、
超音波診断装置の使用状況に関する情報から特定される前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報に基づいて、最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する選択部と、
を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の超音波診断装置と、該超音波診断装置とネットワ

50

ークを介して接続されるコンピュータとを含むシステムであって、

前記コンピュータは、前記超音波診断装置の使用状況に関する情報に基づいて、前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報を作成する情報作成機能をプログラムによって実行するプロセッサを備える

ことを特徴とするシステム。

【請求項 1 1】

超音波診断装置の位置を特定する位置特定機能と、該位置特定機能によって特定された位置に応じた前記超音波診断装置の使用条件を設定する設定機能と、をプログラムによって実行するプロセッサを備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 1 2】

前記プロセッサは、前記超音波診断装置の使用状況に関する情報であって、前記超音波診断装置が使用される位置と関係する情報に基づいて、前記超音波診断装置が使用される位置に応じた該超音波診断装置の使用条件の情報を作成する情報作成機能をさらに実行し、

前記設定機能は、前記超音波診断装置の使用条件の情報に基づいて、前記使用条件の設定を行なう

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 3】

前記超音波診断装置が使用される位置に応じた該超音波診断装置の使用条件の情報を入力する入力部を備え、

前記設定機能は、前記超音波診断装置の使用条件の情報に基づいて、前記使用条件の設定を行なう

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 4】

前記超音波診断装置の使用条件は、超音波プローブの種類であることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 5】

前記超音波診断装置の使用条件は、前記超音波診断装置が使用される位置に応じて該超音波診断装置に設定されるプリセットであることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 6】

前記超音波診断装置の位置は、該超音波診断装置が使用される施設における位置であり、該施設における位置で行われる検査の種類が特定されていることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の超音波診断装置。

【請求項 1 7】

超音波診断装置の位置を特定する位置特定部と、

該位置特定部によって特定された位置に応じた前記超音波診断装置の使用条件を設定する設定部と、

を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 1 ~ 1 7 のいずれか一項に記載の超音波診断装置と、該超音波診断装置とネットワークを介して接続されるコンピュータとを含むシステムであって、

前記コンピュータは、前記超音波診断装置が使用される位置に応じた該超音波診断装置の使用条件の情報を作成する情報作成機能をプログラムによって実行するプロセッサを備える

ことを特徴とするシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波プローブの選択やプリセット (p r e s e t) の設定が自動的に行な

10

20

30

40

50

われる超音波診断装置及び超音波診断装置を含むシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置と接続される超音波プローブには、例えば検査の種類などに応じて、複数の種類の超音波プローブがある。超音波診断装置に複数の種類の超音波プローブが接続されている場合、操作者は、使用する超音波プローブを、操作部において選択している（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、検査の種類に応じて、超音波診断装置が使用される時にこの超音波診断装置に設定されるプリセットが異なっている。例えば、検査の部位に応じて、操作部のタッチパネルに表示される計測ボタンやボディボタンが異なっていたり、超音波の送受信のパラメータが異なっていたり、操作部のハードキーに割り振られる機能が異なっていたりする。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-110739号公報（第3頁）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、検査の種類が変わるたびに、超音波プローブを選択したり、プリセットを設定したりするのは、操作者にとって煩雑である。従って、検査時のワークフロー（work flow）を改善することが求められている。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の課題を解決するためになされた一の観点の発明は、複数の超音波プローブと、超音波診断装置の使用状況に関する情報から特定される前記複数の超音波プローブの使用頻度の情報に基づいて、最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する選択機能をプログラムによって実行するプロセッサと、を備えることを特徴とする超音波診断装置である。

【0007】

他の観点の発明は、超音波診断装置の位置を特定する位置特定機能と、この位置特定機能によって特定された位置に応じた前記超音波診断装置の使用条件を設定する設定機能と、をプログラムによって実行するプロセッサを備えることを特徴とする超音波診断装置である。

30

【発明の効果】

【0008】

上記一の観点の発明によれば、前記プロセッサによるプログラムの実行によって、最も使用頻度が高い超音波プローブが選択されるので、操作者が超音波プローブを選択する手間を省くことができる。これにより、操作者のワークフローを改善させることができる。

【0009】

また、他の観点の発明によれば、前記位置特定機能によって特定された位置に応じた使用条件が設定される。ここで、例えば病院内において、前記超音波診断装置が置かれる位置に応じて、検査の種類が特定される場合がある。このような場合、前記位置特定機能によって特定された位置に応じた使用条件が設定されることにより、検査の種類に応じた使用条件を操作者が設定する手間を省くことができる。これにより、操作者のワークフローを改善させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第一実施形態の超音波診断装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】操作部が示された超音波診断装置の平面図である。

50

【図 3】プローブ選択ボタンが表示された操作部のディスプレイを示す図である。

【図 4】第一実施形態における制御部の機能の一部を示すブロック図である。

【図 5】使用頻度の情報の一例を示す説明図である。

【図 6】第二実施形態の超音波診断装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 7】超音波診断装置及びこの超音波診断装置とネットワークを介して接続されるサーバを有するシステムの概略構成を示す図である。

【図 8】第二実施形態における制御部の機能の一部を示すブロック図である。

【図 9】検査室に設けられた無線通信端末を示す図である。

【図 10】検査室の各々において使用される前記超音波プローブの種類を示す情報を示す図である。

10

【図 11】第二実施形態の第二変形例における制御部の機能の一部を示すブロック図である。

【図 12】プリセットの情報を示す概念図である。

【図 13】超音波診断装置及びこの超音波診断装置とネットワークを介して接続されるサーバを有するシステムの概略構成の他例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

(第一実施形態)

先ず、第一実施形態について説明する。図 1 に示す超音波診断装置 1 は、超音波プローブ 2、送受信ビームフォーマ 3、エコーデータ処理部 4、表示処理部 5、表示部 6、操作部 7、制御部 8、記憶部 9 を備える。前記超音波プローブ 2 は、超音波診断装置本体 1 a と接続されている。この超音波診断装置本体 1 a には、前記送受信ビームフォーマ 3、エコーデータ処理部 4、表示処理部 5、表示部 6、操作部 7、制御部 8、記憶部 9 が設けられている。

20

【0012】

前記超音波プローブ 2 は、本発明における超音波プローブの実施の形態の一例であり、被検体の生体組織に対して超音波を送受信する。本例では、四種類の超音波プローブ 2 A、2 B、2 C、2 D が、前記超音波診断装置本体 1 a とコネクタ (図示省略) を介して物理的に接続されている。

30

【0013】

前記送受信ビームフォーマ 3 は、前記制御部 8 からの制御信号に基づいて、前記超音波プローブ 2 を駆動させて所定の送信パラメータ (parameter) を有する超音波を送信させる。また、送受信ビームフォーマ 3 は、超音波のエコー信号について、整相加算処理等の信号処理を行なう。

【0014】

前記エコーデータ処理部 4 は、前記送受信ビームフォーマ 3 から出力されたエコーデータに対し、対数圧縮処理、包絡線検波処理等の B モード処理を行い、B モードデータを作成する。

40

【0015】

前記表示処理部 5 は、前記 B モードデータをスキャンコンバータ (scan converter) によって走査変換して B モード画像データを作成し、この B モード画像データに基づく B モード画像を前記表示部 6 に表示させる。また、前記表示処理部 5 は、後述の前記操作部 7 のディスプレイ 11 等に、操作者が指示を入力するソフトキー (soft key) を表示させる。

【0016】

前記表示部 6 は、LCD (Liquid Crystal Display) や有機 EL (Electro-Luminescence) ディスプレイなどである。

【0017】

前記操作部 7 は、特に図示しないが、操作者が指示や情報を入力するためのキーボード

50

(keyboard) やボタン (button) 、トラックボール (track ball) 等のポインティングデバイス (pointing device) などを含んで構成されている。

【 0 0 1 8 】

前記操作部 7 の前記ボタンについて図 2 に基づいて説明する。図 2 には、前記操作部 7 の概略のみが図示されており、以下前記ボタンについてのみ説明する。前記超音波診断装置本体 1 a には、ハードキー 1 0 が設けられており、このハードキー 1 0 は前記ボタンを構成する。また、前記超音波診断装置本体 1 a には、タッチパネル (touch panel) 式のディスプレイ 1 1 が設けられている。このディスプレイ 1 1 には、前記表示処理部 5 によって前記ソフトキー (図 2 では図示省略) が表示される。このソフトキーも、前記ボタンを構成する。

10

【 0 0 1 9 】

前記ソフトキーとして、前記ディスプレイ 1 1 には、図 3 に示すように、プローブ選択ボタン 1 2 が表示される。このプローブ選択ボタン 1 2 は、四つのプローブ選択ボタン 1 2 A , 1 2 B , 1 2 C , 1 2 D からなる。前記プローブ選択ボタン 1 2 A が押されることにより、前記超音波プローブ 2 A が選択される。前記プローブ選択ボタン 1 2 B が押されることにより、前記超音波プローブ 2 B が選択される。前記プローブ選択ボタン 1 2 C が押されることにより、前記超音波プローブ 2 C が選択される。前記プローブ選択ボタン 1 2 D が押されることにより、前記超音波プローブ 2 D が選択される。前記プローブ選択ボタン 1 2 の各々は、前記ディスプレイ 1 1 に表示されたカーソル (cursor 、図示省略) によって押されてもよいし、前記ディスプレイ 1 1 を操作者がタッチ (touch) することによって押されてもよい。前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の選択については、後述する。

20

【 0 0 2 0 】

前記表示処理部 5 は、選択された超音波プローブ 2 に対応するプローブ選択ボタン 1 2 の色を、他のプローブ選択ボタン 1 2 とは異なる色で表示させる。図 3 では、前記プローブ選択ボタン 1 2 B の色が、他の前記プローブ選択ボタン 1 2 A , 1 2 C , 1 2 D とは異なる色で表示されている (図 3 では、前記プローブ選択ボタン 1 2 B はドット (dot) で示されている) 。

【 0 0 2 1 】

30

前記制御部 8 は、CPU (Central Processing Unit) 等のプロセッサである。この制御部 8 は、前記記憶部 9 に記憶されたプログラムを読み出し、前記超音波診断装置 1 の各部を制御する。例えば、前記制御部 8 は、前記記憶部 9 に記憶されたプログラムを読み出し、読み出されたプログラムにより、前記送受信ビームフォーマ 3 、前記エコーデータ処理部 4 及び前記表示処理部 5 の機能を実行させる。

【 0 0 2 2 】

前記制御部 8 は、前記送受信ビームフォーマ 3 の機能のうちの全て、前記エコーデータ処理部 4 の機能のうちの全て及び前記表示処理部 5 の機能のうちの全ての機能をプログラムによって実行してもよいし、一部の機能のみをプログラムによって実行してもよい。前記制御部 8 が一部の機能のみを実行する場合、残りの機能は回路等のハードウェアによって実行されてもよい。

40

【 0 0 2 3 】

なお、前記送受信ビームフォーマ 3 、前記エコーデータ処理部 4 及び前記表示処理部 5 の機能は、回路等のハードウェアによって実現されてもよい。

【 0 0 2 4 】

また、前記制御部 8 は、前記記憶部 9 に示されたプログラムを読み出し、このプログラムによって、図 4 に示す情報作成部 8 1 及び選択部 8 2 の機能を実行させる。前記情報作成部 8 1 は、前記超音波プローブ 2 の使用頻度の情報を作成する (情報作成機能) 。詳細は後述する。前記情報作成部 8 1 による情報作成機能は、本発明における情報作成機能の実施の形態の一例である。

50

【 0 0 2 5 】

前記選択部 8 2 は、前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D のうち、使用される超音波プローブを選択する（選択機能）。ここで「選択」とは、前記超音波診断装置本体 1 a と前記コネクタによって接続されている複数の前記超音波プローブ 2 のうち、いずれか一つの超音波プローブ 2 と前記超音波診断装置本体 1 a とが電氣的に接続されて、両者の間で電気信号のやりとりを行なえる状態にすることを意味する。前記選択部 8 2 によって選択された超音波プローブ 2 により、超音波が送受信される。

【 0 0 2 6 】

前記選択部 8 2 は、前記プローブ選択ボタン 1 2 A ~ 1 2 D のいずれかが押される入力があると、前記超音波プローブの選択を行なう。また、前記選択部 8 2 は、後述するように、前記プローブ選択ボタン 1 2 A ~ 1 2 D が押されなくても、前記超音波プローブ 2 の使用頻度の情報に基づいて、前記超音波プローブの選択を行なう。前記選択部 8 2 によって選択された超音波プローブ 2 に対応するプローブ選択ボタン 1 2 の色が、他のプローブ選択ボタン 1 2 の色とは異なる色で表示される。

10

【 0 0 2 7 】

前記選択部 8 2 による選択機能は、本発明における選択機能の実施の形態の一例である。また、前記選択部 8 2 は、本発明における選択部の実施の形態の一例である。

【 0 0 2 8 】

前記記憶部 9 は、HDD (Hard Disk Drive : ハードディスクドライブ) や、RAM (Random Access Memory) や ROM (Read Only Memory) 等の半導体メモリ (Memory) である。例えば、前記記憶部 9 には、前記各種のプログラムのほか、前記超音波診断装置 1 のログデータ (log data) が記憶されている。このログデータは、本発明において超音波の使用状況に関する情報の実施の形態の一例である。

20

【 0 0 2 9 】

次に、本例の超音波診断装置 1 の作用について説明する。前記超音波診断装置 1 のログデータは、前記選択部 8 2 によって選択された超音波プローブ 2 を特定する情報を有している。前記ログデータは、前記記憶部 9 に記憶されている。前記情報作成部 8 1 は、前記超音波診断装置 1 のログデータを解析して、前記超音波診断装置本体 1 a と接続された超音波プローブ 2 の使用頻度の情報を作成する。本例では、図 5 に示すように、前記超音波診断装置 1 における前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報 I f を作成する。作成された使用頻度の情報 I f は、前記記憶部 9 に記憶される。前記情報作成部 8 1 は、前記ログデータに基づいて、定期的に前記使用頻度の情報 I f を更新する。前記情報作成部 8 1 による前記使用頻度の情報 I f の更新は、更新を指示する入力の前記操作部 7 においてあった場合に行われてもよい。

30

【 0 0 3 0 】

前記選択部 8 2 は、前記使用頻度の情報 I f において、最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 を選択する。本例では、前記選択部 8 2 は、前記超音波プローブ 2 B を選択する。

【 0 0 3 1 】

前記使用頻度の情報 I f に基づく前記超音波プローブ 2 の選択は、例えば操作者が前記超音波診断装置 1 の電源をオン (On) にした時に行われる。従って、操作者が前記超音波診断装置 1 の電源をオンすると、この超音波診断装置 1 において最も使用頻度が高い前記超音波プローブ 2 B が自動的に選択される。前記ディスプレイ 1 1 には、前記超音波プローブ 2 B が選択されていることを示すため、前記プローブ選択ボタン 1 2 B の色が、他のプローブ選択ボタン 1 2 A , 1 2 C , 1 2 D とは異なる色で表示される（前記図 3 参照）。

40

【 0 0 3 2 】

操作者は、自動的に選択された前記超音波プローブ 2 B を使用する場合には、そのまま前記超音波プローブ 2 を用いた検査を開始する。一方、操作者は、前記超音波プローブ 2 B 以外の他の超音波プローブ 2 A , 2 C , 2 D を使用したい場合、使用したい超音波プロ

50

ープ２に対応するプローブ選択ボタン１２を押す。これにより、押されたプローブ選択ボタン１２に対応する超音波プローブ２が選択される。

【００３３】

本例の超音波診断装置１によれば、前記超音波診断装置１において最も使用頻度が高い超音波プローブ２が自動的に選択されるので、この超音波プローブ２を用いた検査が行われる場合には、操作者が超音波プローブ２を選択する手間を省くことができる。

【００３４】

なお、前記選択部８２が、前記使用頻度の情報Ｉｆに基づいて超音波プローブ２を選択する機能を、操作者がオンオフできるようになっていてもよい。

【００３５】

次に、第一実施形態の変形例について説明する。先ず、第一変形例について説明する。この第一変形例では、前記情報作成部８１は、前記超音波診断装置１のログデータを解析して、前記超音波診断装置１における被検体ごとの前記超音波プローブ２Ａ，２Ｂ，２Ｃ，２Ｄの使用頻度の情報を作成する。

【００３６】

前記超音波診断装置１を用いた検査を行なう前に、操作者は前記操作部７において、被検体を特定する情報（被検体の氏名、ＩＤ等）を入力する。前記ログデータは、被検体を特定する情報とその被検体について使用された超音波プローブ２の情報を有している。従って、前記ログデータを解析することにより、被検体ごとの前記超音波プローブ２Ａ，２Ｂ，２Ｃ，２Ｄの使用頻度の情報を作成することができる。

【００３７】

この第一変形例においては、検査対象の被検体において最も使用頻度が高い超音波プローブ２が選択されるように指示する入力を、操作者が前記操作部７において行う。その後、前記操作部７において被検体を特定する情報が入力されると、前記選択部８２は、この被検体についての前記超音波プローブ２Ａ，２Ｂ，２Ｃ，２Ｄの使用頻度の情報において、最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する。従って、その被検体において最も使用頻度が高い超音波プローブ２を用いた検査が行われる場合には、被検体を特定する情報を入力するだけで、使用する超音波プローブ２が選択されるので、操作者の手間を省くことができる。

【００３８】

次に、第二変形例について説明する。この第二変形例では、前記情報作成部８１は、前記超音波診断装置１のログデータを解析して、前記超音波診断装置１における操作者ごとの前記超音波プローブ２Ａ，２Ｂ，２Ｃ，２Ｄの使用頻度の情報を作成する。

【００３９】

前記超音波診断装置１を用いた検査を行なう前に、操作者は前記操作部７において、自己を特定する情報（操作者のＩＤ、氏名等）を入力する。前記ログデータは、操作者を特定する情報とその操作者について使用された超音波プローブ２の情報を有している。従って、前記ログデータを解析することにより、操作者ごとの前記超音波プローブ２Ａ，２Ｂ，２Ｃ，２Ｄの使用頻度の情報を作成することができる。

【００４０】

この第二変形例においては、検査を行なう操作者において、最も使用頻度が高い超音波プローブ２が選択されるように指示する入力を、操作者が前記操作部７において行う。その後、前記操作部７において操作者を特定する情報が入力されると、前記選択部８２は、この操作者についての前記超音波プローブ２Ａ，２Ｂ，２Ｃ，２Ｄの使用頻度の情報において、最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する。従って、その操作者において最も使用頻度が高い超音波プローブ２を用いた検査が行われる場合には、操作者を特定する情報を入力するだけで、使用する超音波プローブ２が選択されるので、操作者の手間を省くことができる。

【００４１】

ここで、病院によっては、特定の曜日及び時刻に、特定の検査者が検査を行なう場合が

10

20

30

40

50

ある。従って、前記情報作成部 8 1 は、前記超音波診断装置 1 のログデータを解析して、前記超音波診断装置 1 における時間ごとの前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報を作成する。

【 0 0 4 2 】

前記時間は、曜日と時刻である。時刻は、例えば、2 , 3 時間程度や、午前、午後など、ある程度の幅をもっていてよい。前記超音波診断装置 1 は、現在の時刻、曜日、年月日を特定する時計機能を有している。

【 0 0 4 3 】

前記ログデータには、選択された前記超音波プローブ 2 の種類の情報が、この超音波プローブ 2 が選択された時の曜日や時刻の情報とともに含まれる。従って、前記ログデータを解析することにより、時間ごとの前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報を作成することができる。

10

【 0 0 4 4 】

時間ごとの前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報が作成された場合、時間ごとに最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 が選択されるように指示する入力を、操作者が前記操作部 7 において行ってもよい。この場合、前記選択部 8 2 は、例えば前記超音波診断装置 1 の電源がオンになると、電源がオンになった曜日及び時刻において、最も使用頻度が高い超音波プローブを、時間ごとの前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報に基づいて選択する。従って、電源がオンになった曜日及び時刻において最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 を用いた検査が行われる場合には、操作者は、電源をオンにするだけで、使用する超音波プローブ 2 が選択されるので、操作者の手間を省くことができる。

20

【 0 0 4 5 】

次に、第三変形例について説明する。この第三変形例では、前記情報作成部 8 1 は、前記超音波診断装置 1 のログデータを解析して、前記超音波診断装置 1 における検査種類ごとの前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報を作成する。検査種類とは、例えば検査部位や検査目的などである。

【 0 0 4 6 】

前記超音波診断装置 1 を用いた検査を行なう前に、操作者は前記操作部 7 において、検査種類を特定する情報を入力する。前記ログデータは、検査種類を特定する情報とその検査種類について使用された超音波プローブ 2 の情報を有している。従って、前記ログデータを解析することにより、検査種類ごとの前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報を作成することができる。

30

【 0 0 4 7 】

この第三変形例においては、検査種類ごとに最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 が選択されるように指示する入力を、操作者が前記操作部 7 において行う。その後、前記操作部 7 において検査種類を特定する情報が入力されると、前記選択部 8 2 は、この検査種類についての前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報において、最も使用頻度が高い超音波プローブを選択する。従って、その検査種類において最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 を用いた検査が行われる場合には、検査種類を特定する情報を入力するだけで、使用する超音波プローブ 2 が選択されるので、操作者の手間を省くことができる。

40

【 0 0 4 8 】

なお、前記変形例の各々においても、前記選択部 8 2 が、前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報に基づいて超音波プローブ 2 を選択する機能を、操作者がオンオフできるようになっていてもよい。

【 0 0 4 9 】

(第二実施形態)

次に、第二実施形態について説明する。ただし、第一実施形態と同一事項については説明を省略する。

50

【 0 0 5 0 】

図 6 に示すように、本例の超音波診断装置 1' は、通信部 13 を有している。この通信部 13 は、例えば無線通信によって、図 7 に示すように、システム 100 を構成するネットワーク N と接続する。ネットワーク N は、例えば病院内の LAN (Local Area Network) である。このネットワーク N には、前記システム 100 を構成するサーバ (server) 50 が接続されている。サーバ 50 は、前記ネットワーク N が設置された病院に設置されていてもよい。前記超音波診断装置 1' は、前記ネットワーク N を介して、前記サーバ 50 と接続される。

【 0 0 5 1 】

このサーバ 50 は、コンピュータとして公知の構成を有しているものとし、詳細な構成は省略する。前記サーバ 50 には、例えば前記超音波診断装置 1' において得られた B モード画像データなどの超音波画像データが記憶される。前記サーバ 50 は、本発明におけるコンピュータの実施の形態の一例である。

10

【 0 0 5 2 】

ただし、前記サーバ 50 は、前記病院外の施設に設置されていてもよい。この場合、前記超音波診断装置 1 は、前記ネットワーク N 及び前記病院と前記サーバ 50 が設置された施設との間のネットワークを介して、前記サーバ 50 と接続される。

【 0 0 5 3 】

本例の前記超音波診断装置 1' の前記制御部 8 は、図 8 に示すように、前記情報作成部 81 及び前記選択部 82 のほか、位置特定部 83 を有する。この位置特定部 83 は、前記超音波診断装置 1' が使用される施設における位置を特定する (位置特定機能)。本例では、前記位置特定部 83 は、後述するように、前記超音波診断装置 1' が使用される病院における検査室 R を特定する。前記位置特定機能は、本発明における位置特定機能の実施の形態の一例である。また、前記位置特定部 83 は、本発明における位置特定部の実施の形態の一例である。

20

【 0 0 5 4 】

本例では、前記情報作成部 81 は、前記超音波診断装置 1' のログデータを解析して、前記検査室 R1 ~ R8 の各々における前記超音波プローブ 2A, 2B, 2C, 2D の使用頻度の情報を作成する。この使用頻度の情報は、本発明における、超音波診断装置の使用条件の情報の実施の形態の一例である。また、本例の前記情報作成部 81 による前記使用頻度の情報の作成機能は、本発明における情報作成機能の実施の形態の一例である。

30

【 0 0 5 5 】

前記選択部 82 は、超音波診断装置 1' が使用される位置において最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 を選択する。この選択部 82 による選択機能は、本発明における選択機能の実施の形態の一例であるとともに、位置特定機能によって特定された位置に応じた超音波診断装置の使用条件を設定する設定機能の実施の形態の一例である。前記選択部 82 は、本発明における選択部及び設定部の実施の形態の一例である。前記選択部 82 による前記超音波プローブ 2 の選択は、本発明における使用条件の設定の実施の形態の一例であり、前記超音波プローブ 2 の種類は、超音波診断装置の使用条件の実施の形態の一例である。

40

【 0 0 5 6 】

本例の作用について説明する。図 9 には、病院 H における検査室 R が示されている。本例では、検査室 R1 ~ R8 があり、前記超音波診断装置 1' は、前記検査室 R1 ~ R8 のいずれかに置かれて使用される。ちなみに、図 9 では、前記超音波診断装置 1' は、前記検査室 R5 に置かれている。前記検査室 R1 ~ R8 の各々において行われる検査の種類が定まっているものとする。

【 0 0 5 7 】

前記検査室 R1 ~ R8 の各々には、無線 LAN の無線通信端末 T (T1 ~ T8) が設けられている。前記超音波診断装置 1' が前記検査室 R1 ~ R8 のいずれかに置かれると、前記通信部 13 は、前記無線通信端末 T1 ~ T8 のうち、前記超音波診断装置 1' が置か

50

れた検査室 R に設けられた前記無線通信端末 T と無線通信をする。

【 0 0 5 8 】

本例では、ログデータとして、前記通信部 1 3 が無線通信をした無線通信端末 T 1 ~ T 8 を特定する情報を有する。前記無線通信端末 T 1 ~ T 8 のうち、前記通信部 1 3 が無線通信をする無線通信端末 T が特定されると、前記検査室 R 1 ~ R 8 のうち、前記超音波診断装置 1 ' が置かれた検査室 R が特定される。ここで、前記ログデータには、前記超音波プローブ 2 が選択された時刻が含まれ、なおかつ前記通信部 1 3 が無線通信をした時刻が含まれる。そこで、前記情報作成部 8 1 は、前記ログデータを解析して、前記通信部 1 3 が無線通信をした無線通信端末 T と、この無線通信がされた時刻において使用されていた超音波プローブ 2 を特定し、検査室 R 1 ~ R 8 の各々における前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報を作成する。検査室 R 1 ~ R 8 は、前記通信部 1 3 が無線通信をした前記無線通信端末 T に基づいて、前記位置特定部 8 3 によって特定される。

10

【 0 0 5 9 】

この第二実施形態においては、超音波診断装置 1 ' が置かれた検査室において、最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 が選択されるように指示する入力を、操作者が前記操作部 7 において行う。その後、前記超音波診断装置 1 ' が前記検査室 R 1 ~ R 8 のいずれかに置かれると、前記選択部 8 2 は、前記超音波診断装置 1 ' が置かれた検査室 R において最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 を選択する。

20

【 0 0 6 0 】

前記選択部 8 2 による超音波プローブ 2 の選択についてより詳細に説明する。まず、前記位置特定部 8 3 は、前記通信部 1 3 が前記無線通信端末 T と無線通信を開始すると、前記検査室 R 1 ~ R 8 のうち、前記超音波診断装置 1 ' が置かれた検査室 R を特定する。次に、前記選択部 8 2 は、特定された前記検査室 R における前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報に基づいて、前記検査室 R において最も使用頻度が高い超音波プローブ 2 を特定し、この超音波プローブ 2 を選択する。

【 0 0 6 1 】

本例によれば、前記通信部 1 3 が前記無線通信端末 T と無線通信を開始すると、その無線通信端末 T が設けられた検査室 R において最も使用される超音波プローブ 2 が選択される。従って、最も使用される超音波プローブ 2 を用いた検査が行われる場合には、操作者が前記超音波プローブ 2 を選択する手間を省くことができる。

30

【 0 0 6 2 】

なお、本例においても、前記選択部 8 2 が、前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の使用頻度の情報に基づいて超音波プローブ 2 を選択する機能を、操作者がオンオフできるようにもよい。

【 0 0 6 3 】

次に、第二実施形態の変形例について説明する。まず、第一変形例について説明する。前記情報作成部 8 1 は、図 1 0 に示すように、前記検査室 R 1 ~ R 8 の各々において使用される前記超音波プローブ 2 A , 2 B , 2 C , 2 D の種類の情報 I p を作成する。この情報 I p において前記検査室 R 1 ~ R 8 ごとに定められた超音波プローブ 2 は、前記検査室 R 1 ~ R 8 の各々において最も使用頻度が高い前記超音波プローブ 2 である。前記情報 I p は、本発明における超音波診断装置の使用条件の情報の実施の形態の一例である。

40

【 0 0 6 4 】

操作者は、前記操作部 7 を用いて、前記検査室 R 1 ~ R 8 の各々において使用される超音波プローブ 2 の種類の情報を入力する。前記情報作成部 8 1 は、この操作部 7 における入力に基づいて、前記情報 I p を作成する。前記超音波プローブ 2 の種類の情報の入力は、本発明における超音波診断装置の使用条件の情報の入力の実施の形態の一例である。

【 0 0 6 5 】

前記選択部 8 2 は、前記位置特定部 8 3 によって特定された検査室 R において使用される超音波プローブ 2 を、前記情報 I p に基づいて特定し、この超音波プローブ 2 を選択す

50

る。

【 0 0 6 6 】

次に、第二変形例について説明する。前記制御部 8 は、図 1 1 に示すように、前記情報作成部 8 1 及び前記位置特定部 8 3 のほか、前記選択部 8 2 に代わってプリセット設定部 8 4 を有している。

【 0 0 6 7 】

前記情報作成部 8 1 は、前記超音波診断装置 1 ' のログデータを解析して、この超音波診断装置 1 ' に設定されるプリセットの情報 I p r を作成する。このプリセットの情報 I p r は、図 1 2 に示すように、前記検査室 R 1 ~ R 8 の各々について作成される（プリセットの情報 I p r 1 ~ I p r 8 ）。図 1 2 において、プリセット p r 1 ~ プリセット p r 8 は、前記検査室 R 1 ~ R 8 の各々において設定されるプリセットを示している。前記プリセット p r 1 ~ p r 8 は、本発明における超音波診断装置の使用条件の実施の形態の一例である。

10

【 0 0 6 8 】

前記プリセット p r 1 ~ p r 8 は、超音波診断装置 1 ' が使用される時に、検査の種類に応じて前記超音波診断装置 1 ' に設定される使用条件である。前記検査室 R 1 ~ R 8 に応じて、検査の種類が定まっているので、プリセットは、前記検査室 R 1 ~ R 8 に応じて定まる。例えば、前記プリセットとしては、前記操作部 7 のディスプレイ 1 1 に表示される計測ボタンやボディボタン、超音波の送受信のパラメータ、前記操作部 7 のハードキー 1 0 に割り振られる機能などである。

20

【 0 0 6 9 】

前記プリセット設定部 8 4 は、前記位置特定部 8 3 によって特定された検査室 R において前記超音波診断装置 1 ' に設定されるプリセットを、前記プリセットの情報 I p r に基づいて特定し、このプリセットを設定する。

【 0 0 7 0 】

この第二変形例において、操作者が前記操作部 7 を用いて、前記検査室 R 1 ~ R 8 に応じたプリセットの情報を入力してもよい。この場合、前記情報作成部 8 1 は、前記操作部 7 の入力に基づいて前記プリセットの情報 I p r を作成する。

【 0 0 7 1 】

この第二変形例によれば、前記通信部 1 3 が前記無線通信端末 T と無線通信を開始すると、その無線通信端末 T が設けられた検査室 R において設定されるプリセットが、前記超音波診断装置 1 ' に設定されるので、操作者がプリセットを設定する手間を省くことができる。

30

【 0 0 7 2 】

なお、前記プリセット設定部 8 4 が、前記プリセットの情報 I p r に基づいて、前記超音波診断装置 1 ' にプリセットを設定する機能を、操作者がオンオフできるようになっているもよい。

【 0 0 7 3 】

以上、本発明を前記実施形態によって説明したが、本発明はその主旨を変更しない範囲で種々変更実施可能なことはもちろんである。例えば、前記システム 1 0 0 において、図 1 3 に示すように、前記サーバ 5 0 の制御部 5 1 が、前記情報作成部 8 1 を有していてもよい。ちなみに、前記制御部 5 1 は、C P U などのプロセッサである。前記サーバ 5 0 は、本発明におけるコンピュータの実施の形態の一例である。

40

【 0 0 7 4 】

前記サーバ 5 0 の制御部 5 1 が前記情報作成部 8 1 を有する場合、前記制御部 8 は、前記情報作成部 8 1 を有していなくてもよいし、有していてもよい。

【 0 0 7 5 】

前記サーバ 5 0 が前記情報作成部 8 1 を有する場合、前記ネットワークを介して前記サーバ 5 0 へ入力された前記超音波診断装置 1 ' のログデータに基づいて、前記情報作成部 8 1 による前記情報の作成が行われる。そして、前記情報作成部 8 1 によって作成された

50

情報は、前記サーバ50から前記ネットワークNを介して前記超音波診断装置1'へ入力される。前記選択部82及び前記プリセット設定部84は、前記サーバ50から入力された前記情報に基づいて、前記超音波プローブ2の選択やプリセット設定を行なう。

【0076】

前記サーバ50の情報作成部81による前記情報の作成は、前記サーバ50の入力部や前記超音波診断装置1'の操作部7における情報の入力に基づいて行われてもよい。

【0077】

前記超音波診断装置1が前記ネットワークNと接続されていてもよい。この場合も上述と同様に、前記情報作成部81が前記サーバ50に設けられていてもよい。

【0078】

また、前記表示部6には、Bモード画像以外の超音波画像が表示されてもよい。この場合、前記エコーデータ処理部4が、前記送受信ビームフォーマ3から出力されたエコーデータに対して必要な処理を行なう。そして、得られたデータを前記表示処理部5が走査変換して画像データを作成し、この画像データに基づく超音波画像を前記表示部6に表示させる。

【符号の説明】

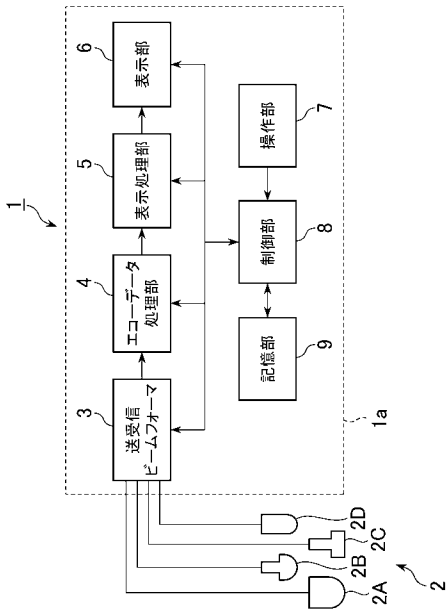
【0079】

- 1, 1' 超音波診断装置
- 2 超音波プローブ
- 7 操作部（入力部）
- 8 制御部
- 50 サーバ（コンピュータ）
- 81 情報作成部
- 82 選択部
- 83 位置特定部
- 100 システム

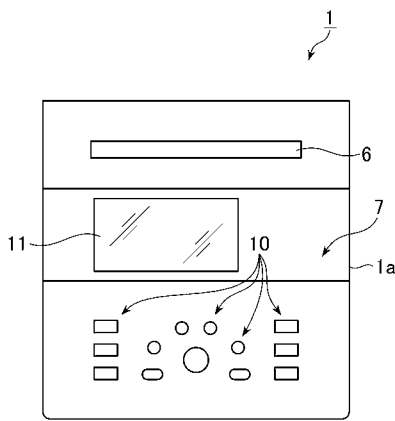
10

20

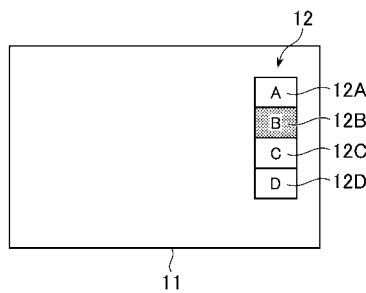
【 図 1 】



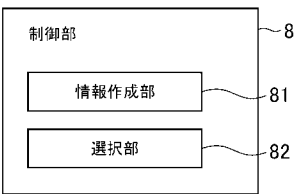
【 図 2 】



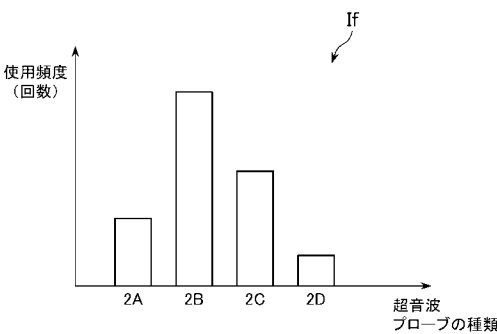
【 図 3 】



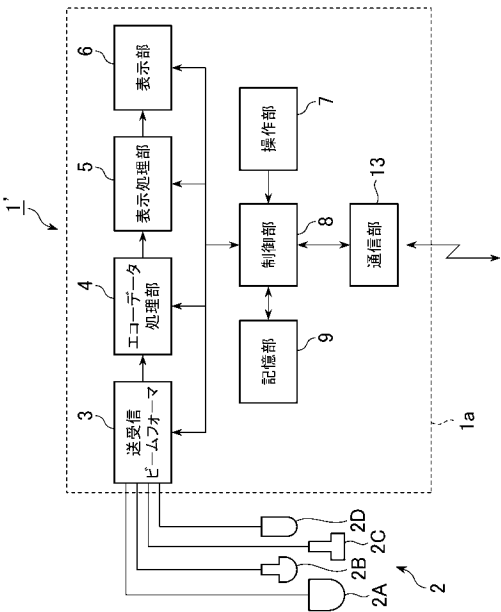
【 図 4 】



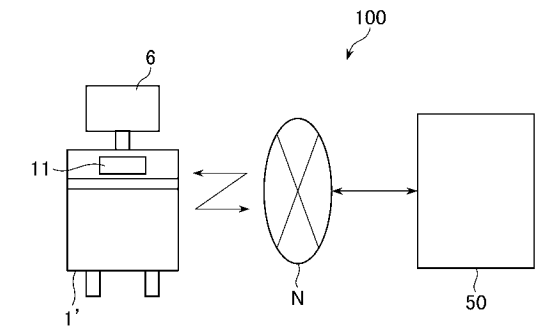
【 図 5 】



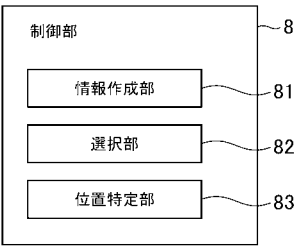
【 図 6 】



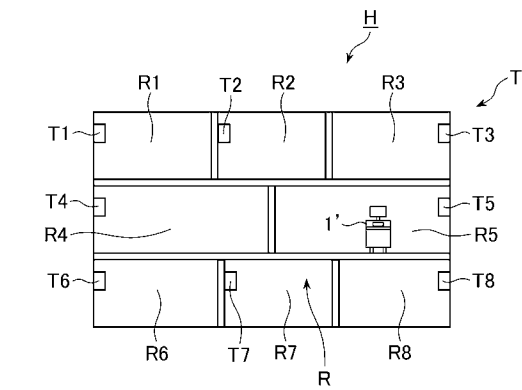
【 図 7 】



【 図 8 】



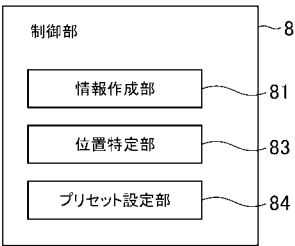
【 図 9 】



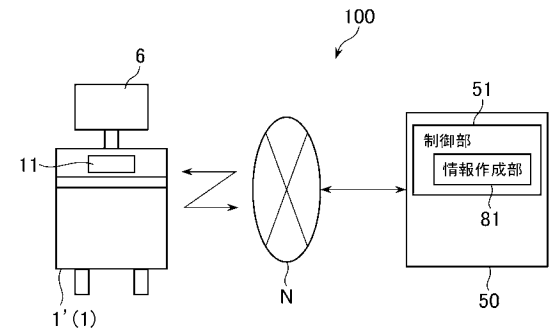
【 図 1 0 】

検査室	超音波プローブ
検査室R1	超音波プローブ2B
検査室R2	超音波プローブ2C
検査室R3	超音波プローブ2A
検査室R4	超音波プローブ2B
検査室R5	超音波プローブ2B
検査室R6	超音波プローブ2B
検査室R7	超音波プローブ2A
検査室R8	超音波プローブ2D

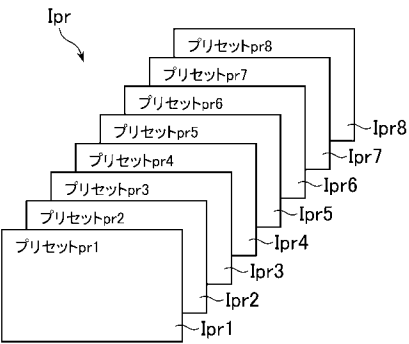
【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



【 図 1 2 】



专利名称(译)	超声波诊断装置和系统		
公开(公告)号	JP2015181900A	公开(公告)日	2015-10-22
申请号	JP2014063956	申请日	2014-03-26
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	十松忠士		
发明人	十松 忠士		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4477 A61B6/467 A61B8/00 A61B8/4405 A61B8/4411 A61B8/4438 A61B8/465 A61B8/467 A61B8/5215 A61B8/54 A61B8/565 A61B8/585		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/GA33 4C601/KK02 4C601/KK31 4C601/KK41 4C601/KK45 4C601/LL05 4C601/LL21		
其他公开文献	JP6334983B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2014-63956 (P2014-63956) 平成26年3月26日 (2014. 3. 26)	(71) 出願人 300019238 ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルエルシー アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53188・ワウケシャ・ノース・グランドビュー・ブルバード・ダブルユー・710・3000 (74) 代理人 100137545 弁理士 荒川 聡志 (72) 発明者 十松 忠士 東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127 GEヘルスケア・ジャパン株式会社内 Fターム(参考) 4C601 EE11 GA33 KK02 KK31 KK41 KK45 LL05 LL21
-------	-----------------------	--	--