

(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2017-148307

(P2017-148307A)

(43) 公開日 平成29年8月31日(2017.8.31)

(51) Int.Cl.

A61B 8/14 (2006.01)

F1

A61B 8/14

テーマコード (参考)

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-34627 (P2016-34627)  
 (22) 出願日 平成28年2月25日 (2016.2.25)

(71) 出願人 390041542  
 ゼネラル・エレクトリック・カンパニー  
 アメリカ合衆国、ニューヨーク州 123  
 45、スケネクタディ、リバーロード、1  
 番  
 (74) 代理人 100137545  
 弁理士 荒川 聡志  
 (74) 代理人 100105588  
 弁理士 小倉 博  
 (74) 代理人 100129779  
 弁理士 黒川 俊久  
 (74) 代理人 100113974  
 弁理士 田中 拓人  
 (74) 代理人 100115462  
 弁理士 小島 猛

最終頁に続く

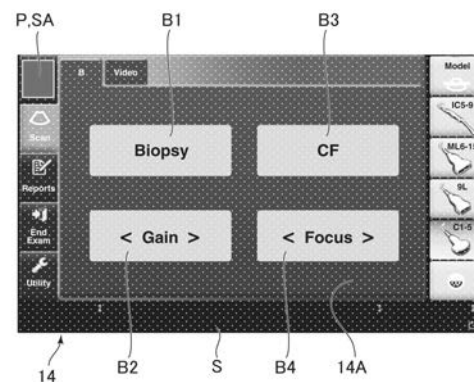
(54) 【発明の名称】 医用画像表示装置及びその制御プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】術者等の滅菌状態にあるユーザーが直接入力を行なうことができる医用画像表示装置を提供する。

【解決手段】医用画像表示装置の一例である超音波診断装置は、ユーザーによる入力を受け付けるキーが表示されるタッチパネル式の入力画面14Aを有する第一の入力デバイス14と、ユーザーによる入力を受け付けるハードキーを有する第二の入力デバイスと、第一の入力デバイス14の入力画面が被覆体で覆われたことを検出する検出部と、入力画面14AがシートSで覆われたことを検出部が検出すると、入力画面14Aにおいて、拡大された第一のボタンB1～第四のボタンB4を表示させる制御部と、を備える。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ユーザーによる入力を受け付けるキーが表示されるタッチパネル式の入力画面を有する第一の入力デバイスと、

ユーザーによる入力を受け付けるハードキーを有する第二の入力デバイスと、

前記第一の入力デバイスの入力画面が被覆体で覆われたことを検出する検出部と、

前記入力画面が被覆体で覆われたことを前記検出部が検出すると、前記第一の入力デバイスの状態を、ユーザーが、前記第二の入力デバイスを用いずに前記第一の入力デバイスのみで入力を行なうことに適した状態にする制御部と、

を備えることを特徴とする医用画像表示装置。

10

**【請求項 2】**

前記制御部は、ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態で前記キーを前記入力画面に表示させることにより、前記第一の入力デバイスの状態を、ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態にすることを特徴とする請求項 1 に記載の医用画像表示装置。

**【請求項 3】**

ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態は、前記入力画面において前記キーが拡大表示された状態であることを特徴とする請求項 2 に記載の医用画像表示装置。

**【請求項 4】**

ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態は、前記入力画面が被覆体で覆われた状態において、ユーザーによる入力を受け付ける可能性があるものとして予め設定されたキーが前記入力画面に表示された状態であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の医用画像表示装置。

20

**【請求項 5】**

ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態は、前記第二の入力デバイスがユーザーから受け付ける入力のうちの少なくとも一部を前記第一の入力デバイスにおいて受け付けるためのキーが前記入力画面に表示された状態であることを特徴とする請求項 2 に記載の医用画像表示装置。

**【請求項 6】**

前記制御部は、前記入力画面における入力の検出感度を上げることにより、前記第一の入力デバイスの状態を、ユーザーが、前記第一の入力デバイスのみで入力を行なうことに適した状態にすることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の医用画像表示装置。

30

**【請求項 7】**

前記第一の入力デバイスの入力画面は、静電容量方式タッチパネルであり、

前記被覆体は、前記入力画面を覆う被覆面に設けられた導電部を有し、

前記検出部は、前記導電部が前記入力画面に接触することによる静電容量の変化を検出することにより、前記第一の入力デバイスの入力画面が被覆体で覆われたことを検出することを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の医用画像表示装置。

40

**【請求項 8】**

前記検出部は、前記第一の入力デバイスの入力画面における所要の部分に、前記導電部が接触することによる静電容量の変化を検出することにより、前記第一の入力デバイスの入力画面が被覆体で覆われたことを検出する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の医用画像表示装置。

**【請求項 9】**

ユーザーによる入力を受け付けるキーが表示されるタッチパネル式の入力画面を有する第一の入力デバイスと、

ユーザーによる入力を受け付けるハードキーを有する第二の入力デバイスと、

前記第一の入力デバイスの入力画面が被覆体で覆われたことを検出する検出部と、

50

プロセッサと、  
を備えることを特徴とする医用画像表示装置であって、  
前記プロセッサは、前記入力画面が被覆体で覆われたことを前記検出部が検出すると、前記第一の入力デバイスの状態を、ユーザーが、前記第二の入力デバイスを用いずに前記第一の入力デバイスのみで入力を行なうことに適した状態にする機能をプログラムによって実行する  
を備えることを特徴とする医用画像表示装置。

【請求項 10】

ユーザーによる入力を受け付けるキーが表示されるタッチパネル式の入力画面を有する第一の入力デバイスと、  
ユーザーによる入力を受け付けるハードキーを有する第二の入力デバイスと、  
前記第一の入力デバイスの入力画面が被覆体で覆われたことを検出する検出部と、  
プロセッサと、  
を備えることを特徴とする医用画像表示装置の制御プログラムであって、  
前記プロセッサに、前記入力画面が被覆体で覆われたことを前記検出部が検出すると、前記第一の入力デバイスの状態を、ユーザーが、前記第二の入力デバイスを用いずに前記第一の入力デバイスのみで入力を行なうことに適した状態にする機能を実行させる  
を備えることを特徴とする医用画像表示装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体の医用画像が表示される医用画像表示装置及びその制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、被検体の医用画像が表示される医用画像表示装置として、超音波画像を表示する超音波診断装置がある。超音波診断装置では、その表示デバイス(device)に、被検体の超音波画像をリアルタイム(real time)で表示することができる。従って、被検体内に穿刺針を刺入する穿刺手技を行なう術者は、リアルタイムの超音波画像によって穿刺針の位置を確認しながら、穿刺手技を行なっている(例えば、特許文献1参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-245092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、術者は、穿刺手技を行なう際に、入力デバイスにおいて装置に対する指示を入力したい場合がある。しかし、術者は、手を清潔状態に保つ必要があるため、入力デバイスに手で直接触れて入力を行なうことができない。そこで、術者以外の第三者が、術者からの指示を受けて入力を行なったり、滅菌シートを装置に被せて、この滅菌シートの上から術者が入力を行なったりすることがある。また、術者が操作内容を発声し、これを音声認識によって装置に認識させたり、フットスイッチ(foot switch)による入力を行ったりすることがある。

【0005】

しかし、第三者が術者の意図通りに入力できない場合があり、また滅菌シートの上からでは入力しづらい。また、音声認識が正確に行なわれないことがあり、フットスイッチによって入力できる事項には限りがある。このように、上記いずれの手法においても、入力が制限されているので、術者等の滅菌状態にあるユーザーが直接入力を行なうことができ

10

20

30

40

50

る医用画像表示装置が求められている。

【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、ユーザーによる入力を受け付けるキーが表示されるタッチパネル式の入力画面を有する第一の入力デバイスと、ユーザーによる入力を受け付けるハードキーを有する第二の入力デバイスと、前記第一の入力デバイスの入力画面が被覆体で覆われたことを検出する検出部と、前記入力画面が被覆体で覆われたことを前記検出部が検出すると、前記第一の入力デバイスの状態を、ユーザーが、前記第二の入力デバイスを用いずに前記第一の入力デバイスのみで入力を行なうことに適した状態にする制御部と、を備えることを特徴とする医用画像表示装置である。

10

【0007】

一例として、前記制御部は、ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態で前記キーを前記入力画面に表示させることにより、前記第一の入力デバイスの状態を、ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態にする。

【0008】

ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態の一例は、前記入力画面において前記キーが拡大表示された状態である。

【0009】

ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態の他例は、前記入力画面が被覆体で覆われた状態において、ユーザーによる入力を受け付ける可能性があるものとして予め設定されたキーが前記入力画面に表示された状態である。

20

【0010】

また、ユーザーが前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態の他例は、前記第二の入力デバイスがユーザーから受け付ける入力のうちの少なくとも一部を前記第一の入力デバイスにおいて受け付けるためのキーが前記入力画面に表示された状態である。

【0011】

また、前記制御部は、前記入力画面における入力の検出感度を上げることにより、前記第一の入力デバイスの状態を、ユーザーが、前記第一の入力デバイスのみで入力を行なうことに適した状態にしてもよい。

30

【発明の効果】

【0012】

上記観点の発明によれば、前記第一の入力デバイスの入力画面が被覆体で覆われたことが検出されると、前記第一の入力デバイスの状態が、ユーザーが、前記第二の入力デバイスを用いずに前記第一の入力デバイスのみで入力を行なえる状態になる。従って、前記被覆体が清潔状態であれば、前記第一の入力デバイスの入力画面において、ユーザーが直接入力することができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0013】

【図1】本発明の実施の形態の一例である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】図1に示す超音波診断装置の外観を示す図である。

【図3】通常環境モードにおける入力画面の一例を示す図である。

【図4】シートと、このシートで覆われた入力画面を示す平面図である。

【図5】操作卓における入力画面付近の断面図（内部構造は省略）である。

【図6】シートで覆われた入力画面の一例を示す図である。

【図7】シートで覆われた入力画面の他例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【0014】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。以下の実施形態では、本発明に係る医用画像表示装置の一例として超音波診断装置について説明する。

## 【0015】

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、表示デバイス6、入力デバイス7、制御部8、記憶デバイス(device)9及び検出部10を備える。前記超音波診断装置1は、コンピュータ(computer)としての構成を備えている。

## 【0016】

図2は、超音波診断装置1の外観を表わす図であり、筐体部11内に制御部8(図2では図示省略)が設けられている。また、筐体部11の上方には、入力デバイス7を有する操作卓12が設けられている。さらに、操作卓12には、アーム13を介して表示デバイス6が設けられている。検出部10(図2では図示省略)は、操作卓12に設けられていてもよいし、筐体部11に設けられていてもよい。なお、図2において、超音波プローブ2は図示省略されている。

## 【0017】

超音波プローブ2は、被検体の生体組織に対して超音波を送信し、そのエコー信号を受信する。送受信ビームフォーマ3は、超音波プローブ2から所定の走査条件で超音波を送信するための電気信号を、制御部8からの制御信号に基づいて超音波プローブ2に供給する。また、送受信ビームフォーマ3は、超音波プローブ2で受信したエコー信号について、A/D変換、整相加算処理等の信号処理を行ない、信号処理後のエコーデータをエコーデータ処理部4へ出力する。

## 【0018】

エコーデータ処理部4は、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、超音波画像を作成するための処理を行なう。例えば、エコーデータ処理部4は、対数圧縮処理、包絡線検波処理等のBモード処理を行ってBモードデータを作成する。

## 【0019】

表示処理部5は、エコーデータ処理部4から入力された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超音波画像データを作成し、この超音波画像データに基づく超音波画像を表示デバイス6に表示させる。表示処理部5は、例えばBモードデータに基づいてBモード画像データを作成し、Bモード画像を表示デバイス6に表示させる。

## 【0020】

表示デバイス6は、LCD(Liquid Crystal Display)や有機EL(Electro-Luminescence)ディスプレイなどである。

## 【0021】

入力デバイス7は、ユーザーからの指示や情報の入力を受け付けるデバイスである。ユーザーによる入力が行われることにより、後述のように制御部8によって超音波診断装置1における各部の機能が実行される。入力デバイス7は、第一の入力デバイス14及び第二の入力デバイス15(図2参照)を有する。第一の入力デバイス14は、ユーザーによる入力を受け付けるタッチパネル式の入力画面14Aを有する。この入力画面14Aは、本例では静電容量方式タッチパネルである。第一の入力デバイス14は、本発明における第一の入力デバイスの実施の形態の一例である。また、入力画面14Aは本発明における入力画面の実施の形態の一例である。

## 【0022】

第二の入力デバイス15は、ユーザーによる入力を受け付けるハードキー(hardware key:ハードウェアキー)を有する。ハードキーは、例えばボタン及びキーボード(keyboard)などを含み、さらにトラックボール(trackball)等のポインティングデバイス(pointing device)などを含む。第二の入力デバイス15は、本発明における第二の入力デバイスの実施の形態の一例である。

## 【0023】

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、記憶デバイス9に記憶されたプログラムを読み出し、超音波診断装置1の各部を制御する。例えば、制御部8は、記憶デバイス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、送受信ビームフォーマ3、エコーデータ処理部4及び表示処理部5の機能を実行させる。

## 【0024】

制御部8は、送受信ビームフォーマ3の機能のうちの全て、エコーデータ処理部4の機能のうちの全て及び表示処理部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。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。

10

## 【0025】

なお、送受信ビームフォーマ3、エコーデータ処理部4及び表示処理部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。

## 【0026】

制御部8は、入力画面14Aが被覆体で覆われたことが検出部10によって検出されると、第一の入力デバイス14の状態を、ユーザーが、第二の入力デバイス15を用いずに第一の入力デバイス14のみで入力を行なうことに適した状態にする。詳細は後述する。制御部8は、本発明における制御部の実施の形態の一例である。

20

## 【0027】

記憶デバイス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）などである。

## 【0028】

検出部10は、ユーザーの指などが入力画面14Aに触れることによる静電容量の変化を検出する。この静電容量の変化により、入力画面14Aに表示されたキー（ボタン）が押されたことが検出される。

## 【0029】

また、検出部10は、静電容量の変化を検出することにより、入力画面14Aが後述のシート（sheet）Sで覆われたこと及び入力画面14AからシートSが外されたことを検出する。検出部10は、本発明における検出部の実施の形態の一例である。

30

## 【0030】

超音波診断装置1は、記憶デバイス9として、HDD、RAM及びROMの全てを有していてもよい。また、記憶デバイス9は、CD（Compact Disk）やDVD（Digital Versatile Disk）などの可搬性の記憶媒体であってもよい。

## 【0031】

制御部8によって実行されるプログラムは、記憶デバイス9を構成するHDDやROMなどの非一過性の記憶媒体に記憶されている。また、プログラムは、記憶デバイス9を構成するCDやDVDなどの可搬性を有し非一過性の記憶媒体に記憶されていてもよい。

40

## 【0032】

次に、本例の超音波診断装置1の作用について説明する。本例の超音波診断装置1は、ユーザーが滅菌状態で超音波診断装置1を使用する清潔環境モードと、ユーザーが滅菌状態ではなく通常的环境下で超音波診断装置1を使用する通常環境モードの二つのモードで使用される。ユーザーは、例えば穿刺手技を行なう術者である。

## 【0033】

図3には、通常環境モードにおける入力画面14Aの一例が示されている。入力画面14Aには、ユーザーによる入力を受け付ける複数のボタンBが表示されている。ボタンBは、本発明におけるキーの実施の形態の一例である。

## 【0034】

50

ちなみに、入力画面 1 4 A において符号 P で示した部分に、後述するシート S の導電部 S A が接触して部分 P における静電容量の変化が検出されることにより、シート S によって入力画面 1 4 A が覆われたことが検出される。また、シート S によって入力画面 1 4 A が覆われた状態において、部分 P における静電容量の変化が検出されることにより、入力画面 1 4 A からシート S が外されたことが検出される。部分 P は、ユーザーにその位置を知らせるために、ボタンとして表示されていてもよい。部分 P は、本発明における所要の部分の実施の形態の一例である。

#### 【0035】

通常環境モードから清潔環境モードに移行する時には、ユーザーは図 4 に示すように、入力画面 1 4 A をシート S で覆う。シート S は、入力画面 1 4 A の面積と同じ面積を有する。シート S は、滅菌された状態のプラスチックシートであり、入力画面 1 4 A を覆う被覆面の一部に導電部 S A を有する。導電部 S A は、例えばシート S における一方の面（被覆面）に導電ゴムを塗布することにより形成される。ユーザーは、導電部 S A が、入力画面 1 4 A における部分 P と接触するように、シート S で入力画面 1 4 A を覆う。シート S は、特許請求の範囲に記載された被覆体の実施の形態の一例である。

#### 【0036】

ちなみに、シート S は、ユーザーが入力画面 1 4 A の表示を確認することができるように透明になっている。図 4 では、入力画面 1 4 A の表示は図示省略されている。

#### 【0037】

図 4 及び図 5 に示すように、入力画面 1 4 A は、操作卓 1 2 の表面 1 2 A から窪んだ位置に形成されている。図 5 において、矢印で示す方向が鉛直方向であり、シート S は入力画面 1 4 A の下部 1 4 A L で支持されることにより、入力画面 1 4 A において保持される。ただし、シート S は、入力画面 1 4 A に貼りつけられてもよい。ただし、この場合、シート S は、入力画面 1 4 A から剥がせる状態で貼りつけられる。

#### 【0038】

入力画面 1 4 A がシート S で覆われて、このシート S の導電部 S A が部分 P と接触すると、部分 P における静電容量の変化を検出部 1 0 が検出する。検出部 1 0 によって静電容量の変化が検出されると、制御部 8 は、第一の入力デバイス 1 4 の状態を、ユーザーが、第二の入力デバイス 1 5 を用いずに第一の入力デバイス 1 4 のみで入力を行なうことに適した状態にする。具体的には、制御部 8 は、ユーザーが第一の入力デバイス 1 4 のみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態でボタン B を入力画面 1 4 A に表示させることにより、第一の入力デバイス 1 4 の状態を、ユーザーが第一の入力デバイス 1 4 のみで入力を行なえる状態にする。例えば、予め設定された状態は、図 6 に示すように、入力画面 1 4 A において、第一のボタン B 1、第二のボタン B 2、第三のボタン B 3 及び第四のボタン B 4 が拡大表示された状態である。「拡大表示」とは、第一のボタン B 1～第四のボタン B 4 が、通常環境モードにおいて表示されるボタン B よりも大きく表示されることを意味する。第一のボタン B 1～第四のボタン B 4 は、ユーザーが滅菌状態において押しやすい大きさで表示される。

#### 【0039】

第一のボタン B 1～第四のボタン B 4 は、入力画面 1 4 A がシート S で覆われた状態、すなわち滅菌状態のユーザーによって使用される可能性があるものとして予め設定されたボタンである。「B i o p s y」の文字が表示された第一のボタン B 1 は、被検体に刺入される穿刺針のガイドラインを表示デバイス 6 に表示させ、なおかつガイドラインの表示を消すためのボタンである。「G a i n」の文字と「<」及び「>」の記号が表示された第二のボタン B 2 は、ユーザーが「<」及び「>」の部分を押すことにより、ゲインを調整するためのボタンである。「C F」の文字が表示された第三のボタン B 3 は、カラーモードに移行するためのボタンである。「F o c u s」の文字と「<」及び「>」の記号が表示された第四のボタン B 4 は、ユーザーが「<」及び「>」の部分を押すことにより、フォーカス点を調整するためのボタンである。

#### 【0040】

このように滅菌状態のユーザーによって使用される可能性があるものとして、清潔環境モードにおいて表示される第一のボタンB 1～第四のボタンB 4は、記憶デバイス9に記憶されている。

#### 【0041】

第一のボタンB 1～第四のボタンB 4の他にも、滅菌状態のユーザーによって使用される可能性があるボタンがある場合、入力画面14Aにおいて複数ページにわたってボタンが表示されるようになっていてもよい。例えば、第一のボタンB 1～第四のボタンB 4が表示された画面が最初のページであり、画面をスライドさせる等して別のページを表示させることにより他のボタンが表示されるようになっていてもよい。

#### 【0042】

第一のボタンB 1～第四のボタンB 4がユーザーから受け付ける入力、第二の入力デバイス15においてユーザーからの入力を受け付けるものであってもよい。この場合、第一のボタンB 1～第四のボタンB 4は、本発明において、第二の入力デバイスがユーザーから受け付ける入力のうちの少なくとも一部を第一の入力デバイスにおいて受け付けるためのキーの実施の形態の一例である。ユーザーは、第二の入力デバイス15ではなく、シートSで覆われた第一の入力デバイス14において入力することにより、従来のように滅菌シートで覆われたハードキーによって入力する場合と比べて、容易に入力することができる。しかも、第一のボタンB 1～第四のボタンB 4は、ユーザーが滅菌状態において押しやすいように拡大表示されるので、一層入力が容易である。

#### 【0043】

ユーザーが第一の入力デバイス14のみで入力を行なえる状態に適するものとして予め設定された状態は、上述のものに限られない。前記予め設定された状態の他例について説明する。例えば、図7に示すように、制御部8は、第二の入力デバイス15のトラックボールと同じ入力を受け付けるキーKを、入力画面14Aに表示させる。キーKは、タッチパッド部K 1及び四つのボタンK 2で構成される。ユーザーは、指などをタッチパッド部K 1に触れた状態で移動させることにより、例えば表示デバイス6に表示されたカーソル等を移動させることができる。また、ユーザーは、四つのボタンK 2のいずれかを押すことにより、カーソルの位置を確定させたり計測を行なったり、その他の指示を入力することができる。キーKは、本発明において、第二の入力デバイスがユーザーから受け付ける入力のうちの少なくとも一部を第一の入力デバイスにおいて受け付けるためのキーの実施の形態の一例である。

#### 【0044】

制御部8は、検出部10によって静電容量の変化が検出されると、入力画面14Aにおける入力の検出感度を上げることにより、第一の入力デバイス14の状態を、ユーザーが、第一の入力デバイス14のみで入力を行なうことに適した状態にしてもよい。より詳細に説明すると、検出部10は、静電容量の変化量が所定の閾値を越えた時に、入力画面14Aに表示されたキー（ボタン）が押されたことを検出する。上述における入力の検出感度は、所定の閾値を意味する。従って、制御部8は、検出部10によって静電容量の変化が検出されると、前記所定の閾値を通常環境モードよりも小さく設定することにより検出感度を上げる。

#### 【0045】

入力画面14Aにおける検出感度が上がることにより、入力画面14AがシートSで覆われていても、またユーザーが手袋をはめていたとしても、ユーザーによる入力画面14Aにおける入力を確実に検出することができる。

#### 【0046】

ユーザーは、清潔環境モードから通常環境モードに切り替えたい場合、シートSを入力画面14Aから外す。これにより、静電容量が再び変化して元の静電容量（シートSを被せる前の静電容量）に戻ったことを検出部10が検出すると、制御部8は、入力画面14Aの表示や検出感度を、通常環境モードの状態に戻す。

#### 【0047】

10

20

30

40

50



以上説明した本例によれば、清潔環境モードに移行することにより、上述のように、ユーザーは滅菌状態においても、入力画面 14 A において容易に直接入力することができる。また、ユーザーが入力画面に対してシート S を被せたり外したりするだけで、通常環境モードと清潔環境モードとを容易に切り替えることができる。

【0048】

また、第一の入力デバイス 14 は、入力画面 14 A に表示されたキー（ボタン）においてユーザーの入力を受け付けるようになっている。従って、入力画面 14 A において、キーを拡大して表示したり、滅菌状態で用いる可能性があるキーのみを表示したりすることができる。このようにキーの表示の自由度が高いので、第一の入力デバイス 14 のみで入力を行なうことに適した状態にすることが容易である。

10

【0049】

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、入力画面 14 A がシート S で覆われたことを検出する手法は、静電容量の変化に限られるものではない。例えば、特に図示しないが、入力画面 14 A を覆った状態のシート S を保持する溝を入力画面 14 A の下部等に設け、この溝にシートが保持された状態で押されるスイッチを設けてもよい。この場合、スイッチが押されることにより、入力画面 14 A がシート S で覆われたことが検出される。

【0050】

また、上記実施形態においては、超音波診断装置を例に挙げて説明したが、本発明は、タッチパネル式の入力画面を有する他の医用画像表示装置においても同様に適用することができる。

20

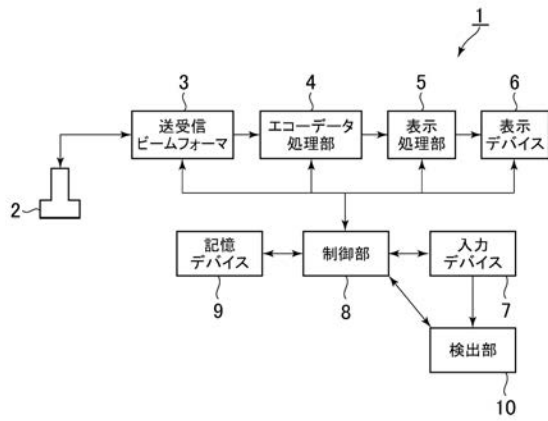
【符号の説明】

【0051】

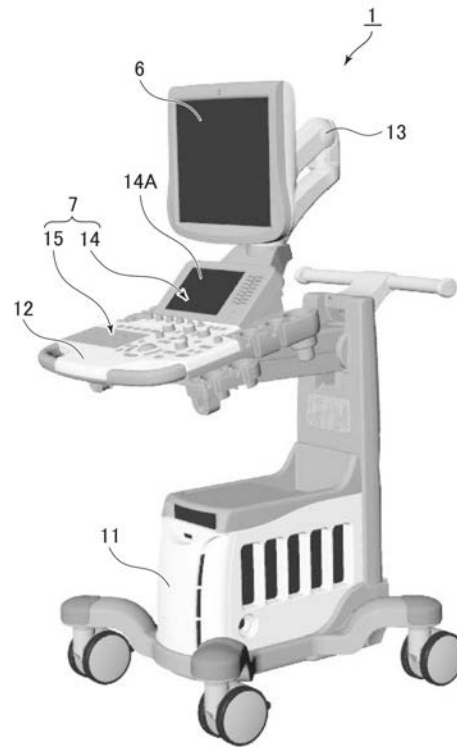
- 1 超音波診断装置
- 7 入力デバイス
- 8 制御部
- 10 検出部
- 14 第一の入力デバイス
- 14 A 入力画面
- 15 第二の入力デバイス
- S シート

30

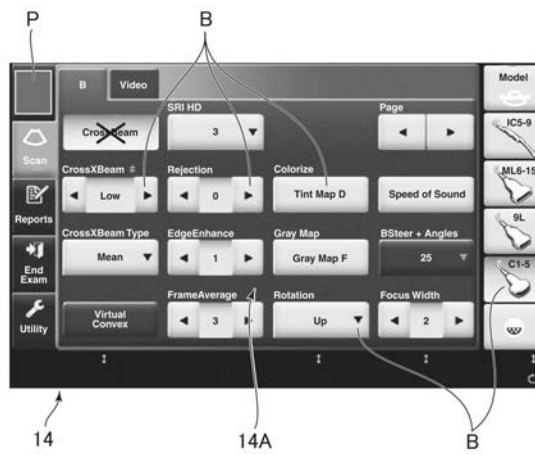
【図 1】



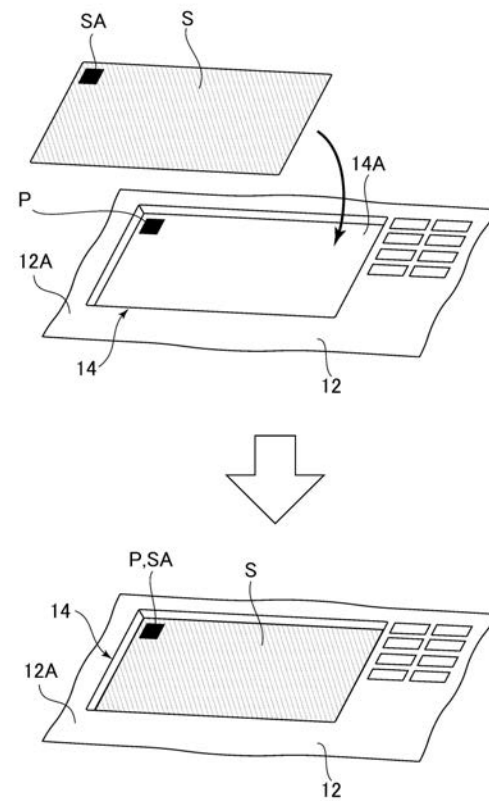
【図 2】



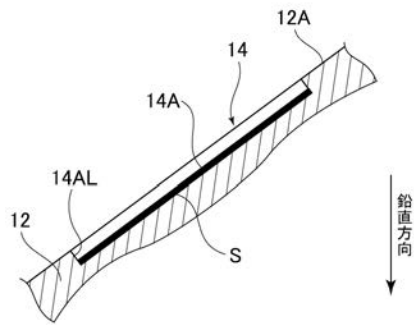
【図 3】



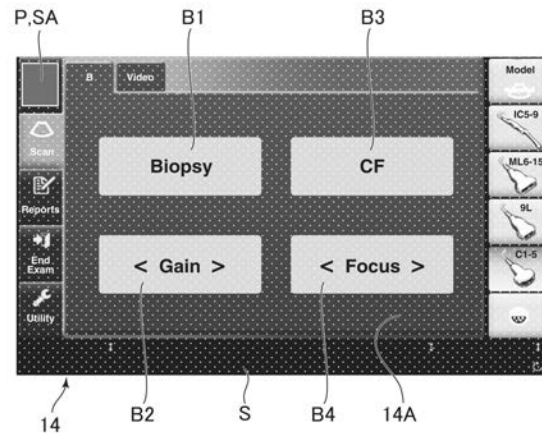
【図 4】



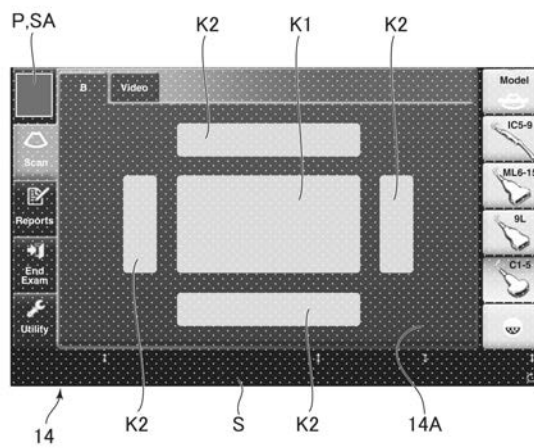
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100151286

弁理士 澤木 亮一

(72)発明者 橋本 浩

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 EE17 FF03 KK41 KK45

|                |                                                        |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 医学图像显示装置及其控制程序                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2017148307A</a>                          | 公开(公告)日 | 2017-08-31 |
| 申请号            | JP2016034627                                           | 申请日     | 2016-02-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 通用电气公司                                                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 通用电气公司                                                 |         |            |
| [标]发明人         | 橋本浩                                                    |         |            |
| 发明人            | 橋本 浩                                                   |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/14                                               |         |            |
| FI分类号          | A61B8/14                                               |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C601/EE11 4C601/EE17 4C601/FF03 4C601/KK41 4C601/KK45 |         |            |
| 代理人(译)         | 小仓 博<br>田中 拓人<br>小岛 猛                                  |         |            |
| 其他公开文献         | JP6681740B2                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                              |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够由外科医生等以无菌状态直接输入的医用图像显示装置。作为医用图像显示装置的一个例子的超声波诊断装置包括具有用于接受用户输入的触摸面板式按键的输入画面14A被显示的第一输入装置14，接受用户输入的硬件具有键的第二输入装置和第一输入装置14的输入屏幕被覆盖体覆盖并且，当检测单元检测到输入屏幕14A被纸张S覆盖时，用于在输入屏幕14A上显示放大的第一按钮B1至第四按钮B4的控制单元并且，配备了。

