

(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2010-131396

(P2010-131396A)

(43) 公開日 平成22年6月17日(2010.6.17)

(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 10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-278018 (P2009-278018)
(22) 出願日 平成21年12月7日 (2009.12.7)
(31) 優先権主張番号 10-2008-0124197
(32) 優先日 平成20年12月8日 (2008.12.8)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 597096909
株式会社 メディソン
MEDISON CO., LTD.
大韓民国 250-870 江原道 洪川
郡 南面陽▲徳▼院里 114
114 Yangdukwon-ri, N
am-myun, Hongchun-gu
n, Kangwon-do 250-87
0, Republic of Korea
(74) 代理人 100137095
弁理士 江部 武史
(74) 代理人 100091627
弁理士 朝比 一夫

最終頁に続く

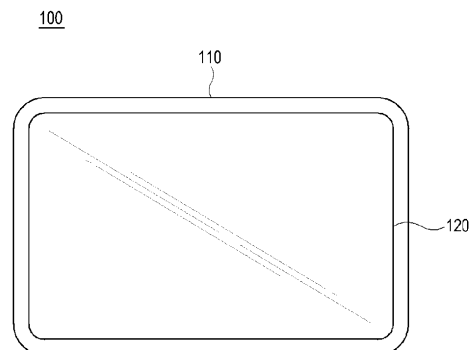
(54) 【発明の名称】 携帯型超音波システム

(57) 【要約】

【課題】本発明は、片手で把持および操作可能な携帯型超音波システムを提供する。

【解決手段】本発明による携帯型超音波システムは、対象体に超音波信号を送受信して受信信号を出力する超音波プローブと、片手で把持可能であり、前記受信信号を用いて前記対象体の超音波映像を形成し、タッチスクリーンメニューを提供する本体と、前記本体の一面に配置されてディスプレイ部とタッチ感知面とを備え、前記超音波映像とユーザがユーザ命令を入力できるようにグラフィックユーザインターフェースのための所定の前記タッチスクリーンメニューを表示するタッチスクリーンとを備え、前記タッチスクリーンは、前記ユーザがタッチした位置を基準に前記タッチスクリーンメニューを表示する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

携帯型超音波システムであって、
対象体に超音波信号を送受信して受信信号を出力する超音波プローブと、
片手で把持可能であり、前記受信信号を用いて前記対象体の超音波映像を形成し、タッチスクリーンメニューを提供する本体と、

前記本体の一面に配置されてディスプレイ部とタッチ感知面とを有するタッチパネルを備え、前記超音波映像とユーザがユーザ命令を入力できるようにグラフィックユーザーインターフェースのための所定の前記タッチスクリーンメニューを表示するタッチスクリーンとを備え、

前記タッチスクリーンは、前記ユーザがタッチした位置を基準に前記タッチスクリーンメニューを表示することを特徴とする携帯型超音波システム。

【請求項 2】

前記本体の重さは、1 kg 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯型超音波システム。

【請求項 3】

前記本体は、
前記受信信号を用いて超音波データを形成する超音波データ形成部と、
前記超音波データを用いて前記超音波映像を形成する超音波映像形成部と、
前記超音波データおよび前記超音波映像を格納する格納部と、
前記ユーザ命令に応じて前記タッチスクリーンメニューの表示を制御する制御部とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯型超音波システム。

【請求項 4】

前記タッチスクリーンは、
前記超音波映像を表示する第 1 のディスプレイ領域と、
前記第 1 の領域を基準に左側および右側それぞれに位置して前記タッチスクリーンメニューを表示する第 2 のディスプレイ領域とを備えることを特徴とする請求項 3 に記載の携帯型超音波システム。

【請求項 5】

前記タッチパネルは、前記第 2 のディスプレイ領域上にのみ配置されることを特徴とする請求項 4 に記載の携帯型超音波システム。

【請求項 6】

前記タッチスクリーンメニューは、
前記超音波映像の最適化のための複数の項目を含むメインメニューと、
前記複数の項目それぞれに対応する映像パラメータを調節するためのサブメニューとを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の携帯型超音波システム。

【請求項 7】

前記本体は、前記ユーザが把持した前記携帯型超音波システムの状態を感知して感知信号を出力する感知部をさらに備えることを特徴とする請求項 4 に記載の携帯型超音波システム。

【請求項 8】

前記感知部は、前記本体の各角に装着されてどの角が把持されたのかを感知するためのセンサを備え、前記感知信号を出力することを特徴とする請求項 7 に記載の携帯型超音波システム。

【請求項 9】

前記感知部は、前記携帯型超音波システムの回転状態を感知するための重力センサを備えることを特徴とする請求項 7 に記載の携帯型超音波システム。

【請求項 10】

前記制御部は、前記感知信号に応じて前記超音波映像と所定の前記タッチスクリーンメニューの表示を制御することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の携帯型超音波システム。

10

20

30

40

50

ム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波システムに関し、特に片手で把持および操作可能な携帯型超音波システムに関する。

【背景技術】

【0002】

超音波システムは、無侵襲および非破壊特性を有しており、対象体内部の情報を得るために医療分野で広く用いられている。超音波システムは、対象体を直接切開して観察する外科手術の必要がなく、対象体の内部組織を高解像度の映像で医師に提供することができるので、医療分野で非常に重要なものとして用いられている。

【0003】

このような超音波システムは、大きくて重いため、特定の場所に固定されて用いられており、小型の超音波システムであってもその重さが10kg以上であり、移動が容易ではないだけでなく携帯が不可能であった。このような超音波システムの短所を克服するために、携帯可能な超音波システムが開発されている。図1を参照して従来の携帯型超音波システム10を説明すると次の通りである。

【0004】

プローブ11は、超音波信号を対象体（図示せず）に送信し、対象体から反射される超音波信号（即ち、超音波エコー信号）を受信して受信信号を形成する。本体12は、複数のプロセッサを備え、受信信号に基づいて超音波映像を形成する。コントロールパネル13は、本体12上に設けられ、ユーザの命令（instruction）の入力を受ける。コントロールパネル13は、複数の選択ボタン、NOBボタン、TGC（Time gain compensation）値を調節するためのスライド、キーボード（keyboard）、トラックボール（track ball）などを備える。ディスプレイ部14はLCD（liquid crystal display）、OLED（organic light-emitting diode）などで具現され、本体12で形成された超音波映像を表示する。

【0005】

このような携帯型超音波システム10は、サイズおよび重さを最小化できて携帯が可能であるが、ユーザ命令の入力を受けるためのコントロールパネルが本体上に配置され、ディスプレイ部14が別途に構成されるため、携帯型超音波システムのサイズを最小化するのに制約がある。従って、片手に携帯型超音波システムを把持しながら超音波システム操作が可能であり、もう一方の手にプローブを把持して対象体をスキャンできる携帯型超音波システムが要求されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

特開2003-33350号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の課題は、片手で把持および操作可能な携帯型超音波システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記の課題を解決するために、本発明による携帯型超音波システムは、対象体に超音波信号を送受信して受信信号を出力する超音波プローブと、片手で把持可能であり、前記受信信号を用いて前記対象体の超音波映像を形成し、タッチスクリーンメニューを提供する

10

20

30

40

50

本体と、前記本体の一面に配置されてディスプレイ部とタッチ感知面とを備え、前記超音波映像とユーザがユーザ命令を入力できるようにグラフィックユーザーインターフェースのための所定の前記タッチスクリーンメニューを表示するタッチスクリーンとを備え、前記タッチスクリーンは、前記ユーザがタッチした位置を基準に前記タッチスクリーンメニューを表示する。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、片手で把持可能であり、把持した手で操作可能な携帯型超音波システムを具現できる。従って、タッチスクリーンが一面に配置された本体を片手に把持し、もう一方の手に超音波プローブを把持して診断を容易にできる。

10

【0010】

また、本発明は、ユーザが本体を把持する位置に応じて、即ちユーザがタッチスクリーンが一面に配置された本体を左手に把持してユーザ命令を入力したか、または右手に把持してユーザ命令を入力したかによって、ユーザ命令が入力された領域にグラフィックユーザーインターフェース用タッチスクリーンメニューを提供でき、左手と右手とを区分せず用いるユーザに均等な操作法を提供できる。

【0011】

また、本発明は、別途のドッキングステーション(docking station)が必要ではなくて、携帯型超音波システムの単価を下げるだけでなく、占める空間を減少させることができる。すなわち、超音波システムを小型化することができる。

20

【0012】

また、本発明は、本体の一面にタッチスクリーンを備えて、付加的な入力装置が必要ではないので、本体の表面を単純に構成することができる。

【0013】

また、本発明は、タッチスクリーンメニューを表示する領域にユーザ命令の入力がないとき、タッチスクリーンの画面全体に超音波映像を表示できるので、超音波映像の品質を高めることができるだけでなく、ユーザの注意力を超音波映像の観察に集中させることができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0014】

【図1】従来の携帯型超音波システムを示す説明図である。

【図2】本発明の実施例における携帯型超音波システムを示す概略図である。

【図3】本発明の実施例における本体の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施例における携帯型超音波システムの回転状態を示す例示図である。

【図5】本発明の実施例におけるタッチスクリーンを示す例示図である。

【図6a】本発明の実施例におけるユーザ命令の入力方式を示す例示図である。

【図6b】本発明の実施例におけるユーザ命令の入力方式を示す例示図である。

【図6c】本発明の実施例におけるユーザ命令の入力方式を示す例示図である。

【図7】本発明の実施例による携帯型超音波システムがユーザの左手に横方向に把持された例を示す例示図である。

40

【図8】本発明の実施例による携帯型超音波システムがユーザの左手に縦方向に把持された例を示す例示図である。

【図9】本発明の実施例におけるグラフィックユーザーインターフェースのためのタッチスクリーンメニューを表示した例を示す例示図である。

【図10】本発明の実施例におけるタッチスクリーンメニューの移動命令に応じてタッチスクリーンメニューを表示した例を示す例示図である。

【図11】本発明の実施例におけるサブメニューを表示した例を示す例示図である。

【図12】本発明の実施例における超音波映像に関心領域を設定する例を示す例示図である。

50

【図 1 3】本発明の実施例における超音波映像および超音波データフレームの選択命令を入力する例を示す例示図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、添付した図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0016】

図 2 は、本発明の実施例における携帯型超音波システム 100 の構成を示す概略図である。携帯型超音波システム 100 は、本体 110 およびタッチスクリーン 120 を備える。一方、携帯型超音波システム 100 は、超音波信号を対象体へ送信して対象体から反射される超音波信号（即ち、超音波エコー信号）を受信し、受信信号を形成するように動作する少なくとも一つの変換素子（transducer element）を備える超音波プローブ（図示せず）をさらに備える。超音波プローブは、本体 110 と有線または無線で連結できる。

10

【0017】

本体 110 は、本発明の実施例における携帯型超音波システム 100 の外観を形成する枠（housing）（図示せず）と枠に集積された複数のプロセッサ（図示せず）を備える。枠は四角状に形成され得るが、これに限定されない。本体 110 は、ユーザの片手で把持可能なサイズおよび重さ（例えば、1 kg 以下）を有し、超音波プローブから受信信号を受信し、受信された受信信号を用いて超音波映像を形成する。また、本体 110 は、本体 110 を把持した手で操作可能なグラフィックユーザーインターフェース（graphic user interface, GUI）を提供するための複数のイメージセットを格納する。グラフィックユーザーインターフェースは下記で詳細に説明する。

20

【0018】

図 3 は、本発明の実施例における本体 110 の構成を示すブロック図である。本体 110 は、ビームフォーマ 111、超音波データ形成部 112、超音波映像形成部 113、格納部 114、感知部 115 および制御部 116 を備える。

【0019】

ビームフォーマ（beam former）111 は、超音波プローブから提供される受信信号を集束点と各変換素子の距離を考慮して適宜時間遅延させ、時間遅延した受信信号を合算して受信集束ビームを形成する。

30

【0020】

超音波データ形成部 112 は、ビームフォーマ 111 から入力される受信集束ビームを用いて超音波データフレームを形成する。超音波データ形成部 112 は、DSP（digital signal processor）で具現できる。

【0021】

超音波映像形成部 113 は、超音波データフレームを用いて超音波映像を形成する。ここで、超音波映像は B モード（brightness mode）映像、M モード（motion mode）映像、ドップラーモード（doppler mode）映像および弾性映像のうち少なくとも一つを含む。

【0022】

格納部 114 は、超音波データ形成部 112 で形成された超音波データフレームを格納する。また、格納部 114 は、超音波映像形成部 113 で形成された超音波映像を格納する。また、格納部 114 は、グラフィックユーザーインターフェースを提供するための複数のイメージセットをさらに格納できる。格納部 114 は、ハードディスク、メモリ、CD ROM、DVD などで具現できる。

40

【0023】

感知部 115 は、ユーザが手で本体 110 を把持した携帯型超音波システム 100 の状態を感知して感知信号を出力する。感知部 115 は、ユーザが手で把持した本体 110 の角を感知するために、本体 110 の各角に装着されたセンサを備えることができる。感知部 115 は、感知された角に対応する感知信号を出力できる。また、感知部 115 は、本

50

発明における携帯用超音波システム 100 の回転を感知するための重力センサを含むことができる。感知部 115 は、携帯用超音波システム 100 の回転を感知して感知信号を出力する。

【0024】

本実施例で感知部 115 は、携帯型超音波システム 100 の回転を感知し、図 4 に示すように予め定められた角度（例えば 0° ）を基準に携帯型超音波システム 100 が $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$ の範囲（P1）内で回転したと判断されると第 1 の感知信号を出力し、携帯型超音波システム 100 が $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲（P2）内で回転したと判断されると第 2 の感知信号を出力する。正確に 45° で回転した場合、感知部 115 は第 2 の感知信号を出力するように設定できる。感知部 115 は、携帯型超音波システム 100 の回転を感知できる装置であればいかなる装置でも問題ない。

10

【0025】

制御部 116 は、超音波信号の送受信を制御し、超音波データおよび超音波映像の形成および格納を制御する。制御部 116 は、タッチスクリーン 120 上での超音波映像の表示を制御する。制御部 116 の動作については下記で詳細に説明する。

【0026】

タッチスクリーン 120 は、本体 110 の一面に配置され、ディスプレイ部とタッチ感知面を有するタッチパネルを備える。ディスプレイ部は LCD、OLED などのフラットディスプレイで具現できる。タッチスクリーン 120 は、本体 110 から提供される超音波映像を表示する。また、タッチスクリーン 120 は、本体 110 の格納されたイメージセットに基づいて手またはスタイラス（stylus）などでユーザがユーザ命令を入力できるようにグラフィックユーザーインターフェースを提供するためのタッチスクリーンメニューを表示する。

20

【0027】

本発明の実施例によって、タッチスクリーン 120 のディスプレイ領域は、第 1 のディスプレイ領域および第 2 のディスプレイ領域に分割することができる。第 1 のディスプレイ領域は、超音波映像を表示し、超音波映像に関心領域を設定するためのユーザ命令、関心領域のサイズ調節命令、関心領域の移動命令などに該当するユーザ命令の入力を受けることができるように設定できる。第 2 のディスプレイ領域は、グラフィックユーザーインターフェースのためのタッチスクリーンメニューを表示するように設定できる。例えば、タッチスクリーン 120 のディスプレイ領域は、図 5 に示すようにタッチスクリーン 120 の中心部分を基準に設定された第 1 のディスプレイ領域 121 と第 1 のディスプレイ領域 121 の両側に設定された第 2 のディスプレイ領域 122 を備えることができる。

30

【0028】

一方、ユーザ命令はタッチスクリーン 120 を押して離す方式（以下、クリック方式という）、図 6a に示すように指 210 をタッチスクリーン 120 に押した状態で半円ドラッグする方式（以下、タッチアンド半円ドラッグ方式という）、図 6b に示すように指 210 をタッチスクリーン 120 に押した状態で上下にドラッグする方式（以下、タッチアンド上下ドラッグ方式という）および図 6c に示すように指 210 をタッチスクリーン 120 に押した状態で左右にドラッグする方式（以下、タッチアンド左右ドラッグ方式という）で入力を受けることができる。

40

【0029】

図 7 および図 8 は、ユーザが把持した携帯用超音波システムの状態に応じて超音波映像を表示する例を示す概略図である。図 7 は、ユーザの左手に横方向（即ち、長手方向）に把持された携帯型超音波システム 100 を示す例示図であり、図 8 は、ユーザの左手に縦方向に把持された携帯型超音波システム 100 を示す例示図である。

【0030】

前述したように、本発明の実施例によって感知部 115 は、ユーザが手で超音波システム 100 を把持した角を感知し、感知された角に対応する感知信号を出力する。制御部 116 は、感知部 115 に接続されて感知信号を受信し、受信された感知信号に応じてタッ

50

チスクリーン 120 に超音波映像の表示を制御する。

【0031】

また、感知部 115 は、携帯型超音波システム 100 が図 7 (図 4) に示すように 0° ~ 45° の範囲 (P1) 内で回転したと判断されると第 1 の感知信号を出力し、携帯型超音波システム 100 が図 8 (図 4) に示すように 45° ~ 90° の範囲 (P1) 内から回転したと判断されると第 2 の感知信号を出力する。

【0032】

制御部 116 は、感知部 115 から第 1 の感知信号が入力されると、超音波映像形成部 113 で形成された超音波映像 310 が図 7 に示すように表示されるように制御する。制御部 116 は、感知部 115 から第 2 の感知信号が入力されると、超音波映像 310 を回

10

【0033】

前述した実施例では、携帯型超音波システム 100 がユーザの左手に把持されると説明したが、他の実施例では携帯型超音波システム 100 がユーザの右手に把持できる。この場合、タッチスクリーンメニューはタッチスクリーン 120 の右側に表示できる。

【0034】

以下、図 9 を参照してグラフィックユーザーインターフェースのためのタッチスクリーンメニューを表示する方法について具体的に説明する。本発明の実施例によって、ユーザが最初にタッチスクリーン 120 上の任意の位置をタッチすると、制御部 116 はタッチスクリーン 120 を制御して、図 9 に示すように、グラフィックユーザーインターフェースのためのタッチスクリーンメニュー 410 がタッチスクリーン 120 上に表示されることが

20

【0035】

タッチスクリーンメニュー 410 は、第 2 のディスプレイ領域 122 に表示できる。タッチスクリーンメニューは、ゲイン、TGC (time gain compensation)、エッジ強化、AIO (auto image optimization) などの超音波映像を最適化するための複数の項目を含むことができる。タッチスクリーンメニューとしてディスプレイされる項目は、ユーザの要請に従って変更することができる。例えば、タッチスクリーンメニュー 410 は、図 9 に示すようにゲイン、TGC、エッジ強化および AIO を含むように設定できる。また、タッチスクリーンメニューは、他の項目を表示するためのスクロール (S) をさらに備えることができる。また、タッチスクリーンメニューに含まれる項目は、超音波映像を形成する診断モードに応じて変更することができ、ユーザの便宜によって多様に変更することができる。

30

【0036】

ユーザがタッチスクリーンメニュー上でスクロール (S) をクリックすると、制御部 116 はタッチスクリーン 120 を制御して他の項目が表示されるよう制御する。また、ユーザがタッチスクリーンメニュー上でスクロール (S) をドラッグして他の項目を表示することができる。この時、ドラッグは半円方向に行われることができる。

【0037】

本発明の実施例によって、タッチスクリーンメニューは、メインメニューとメインメニューに含まれた項目それぞれに対応する複数のサブメニューを含むことができる。図 10 に示すように、ユーザが映像最適化のためのメインメニュー 410 に含まれた項目中、いずれか一つの項目を押して離す場合、即ち、所望の映像最適化機能を行うために一つの項目をクリックする場合、図 11 に示すように制御部 116 はタッチスクリーン 120 を制御して選択された項目に対応する所定のサブメニュー 420 を表示できる。サブメニュー 420 は、選択された項目に対応する映像パラメータを調節できるようにグラフィックユーザーインターフェースとして提供できる。

40

【0038】

例えば、図 9 に示すメインメニュー 410 でユーザがゲイン項目をクリックして選択す

50

る場合、図 11 に示すように制御部 116 は、タッチスクリーン 120 を制御して、ゲイン調節のためのゲイン調節バー 421 を含む所定のサブメニュー 420 がタッチスクリーン 120 上に表示されるようにすることができる。ここで、サブメニュー 420 は、タッチスクリーン 120 の第 2 のディスプレイ領域 122 に表示できる。また、サブメニュー 420 は、メインメニュー 410 に戻るための戻るソフトボタン 422 をさらに備えることができる。一方、図 11 に示すサブメニュー 420 は、ユーザの便宜によって多様に変更することができる。

【0039】

ユーザがクリック又は / およびドラッグで、サブメニュー 420 上の映像パラメータを調節すると、制御部 116 は調節された映像パラメータを超音波映像に適用して映像最適化を行う。また、ユーザが戻るソフトボタンをクリックすると、制御部 116 の制御下でタッチスクリーン 120 は以前のグラフィックユーザーインターフェース、即ちメインメニュー 410 が表示されるように動作することができる。

【0040】

以下、図 12 を参照して超音波映像に関心領域を設定するための構成要素の機能を具体的に説明する。図 12 は、タッチスクリーン 120 上にディスプレイされた超音波映像上に関心領域を設定した例を示す例示図である。ユーザからタッチスクリーン 120 上に表示された超音波映像に関心領域を設定する要請に該当するユーザ命令が入力されると、図 12 に示すように、制御部 116 は所定の関心領域 510 が超音波映像 310 に設定されるようにタッチスクリーン 120 を制御できる。この時、関心領域の設定命令は、タッチスクリーン 120 の第 1 の領域 121 で関心領域を設定しようとする位置にクリック方式で入力できる。また、関心領域 510 は、境界を上下左右にドラッグする方式で調節できる。

【0041】

以下、図 13 を参照して超音波映像および超音波データを提供するための構成要素の機能を具体的に説明する。図 13 は、タッチスクリーン 120 上でタッチアンドドラッグ方式で、超音波映像のうちのいずれか一つまたは超音波データフレームのうちのいずれか一つを選択する例を概略的に示す例示図である。ユーザが超音波映像のうちのいずれか一つを選択するためのユーザ命令をタッチスクリーン 120 を通じて入力すると、制御部 116 は格納部 114 を検索して該当超音波映像を抽出し、抽出した超音波映像がタッチスクリーン 120 上に表示されるように制御する。この時、超音波映像を選択する命令は、タッチスクリーン 120 の第 1 の領域 121 を押した状態で上下にドラッグするタッチアンド上下ドラッグ方式で入力できる。例えば、ユーザがタッチアンド上ドラッグ方式でユーザ命令をタッチスクリーン 120 に入力すると、制御部 116 は現在表示された超音波映像以前に形成された超音波映像を格納部 114 で検索して抽出した後、抽出した超音波映像がタッチスクリーン 120 に表示されるように制御できる。また、ユーザがタッチアンド下ドラッグ方式でユーザ命令をタッチスクリーン 120 に入力すると、制御部 116 は現在表示された超音波映像以後に形成された超音波映像を格納部 114 で検索して抽出した後、抽出した超音波映像がタッチスクリーン 120 に表示されるように制御できる。

【0042】

ユーザが超音波データフレームのうちのいずれか一つを選択するためのユーザ命令をタッチスクリーン 120 を通じて入力すると、制御部 116 は格納部 114 を検索して該当超音波データフレームを抽出する。制御部 116 は、超音波映像形成部 113 を制御して抽出された超音波データフレームに基づいて超音波映像を形成し、このように形成された超音波映像がタッチスクリーン 120 に表示されるように制御する。この時、超音波データフレームを選択する命令は、タッチスクリーン 120 の第 1 の領域 121 を押した状態で左右にドラッグするタッチアンド左右ドラッグ方式で入力できる。

【0043】

例えば、ユーザがタッチアンド左ドラッグ方式でユーザ命令をタッチスクリーン 120 に入力すると、制御部 116 は現在表示された超音波映像に対応する超音波データフレー

10

20

30

40

50

ム以前に形成された超音波データフレームを格納部 114 で検索して抽出する。制御部 116 は、超音波映像形成部 113 を制御して抽出された超音波データフレームを用いて超音波映像を形成し、タッチスクリーン 120 に表示されるように制御できる。また、ユーザがタッチアンド右ドラッグ方式でユーザ命令をタッチスクリーン 120 に入力すると、制御部 116 は現在表示された超音波映像に対応する超音波データフレーム以後に形成された超音波データフレームを格納部 114 で検索して抽出する。制御部 116 は、超音波映像形成部 113 を制御して抽出された超音波データフレームに該当する超音波映像を形成し、タッチスクリーン 120 に表示されるように制御できる。

【0044】

本発明を望ましい実施例を通じて説明し例示したが、当業者であれば添付の特許請求の範囲および範疇を逸脱せずに様々な変形および変更がなされ得ることが分かるはずである。

【0045】

一例として、前述した実施例では本体が超音波映像の最適化のための複数の項目を含むタッチスクリーンメニューを提供し、タッチスクリーンを通じて入力されるユーザ命令に従って超音波映像の最適化を行うことを説明したが、他の実施例では本体が超音波映像で対象体のサイズを測定するための複数の項目を含むタッチスクリーンメニュー、対象体の診断科目を選択するための複数の項目を含むタッチスクリーンメニュー、超音波映像を形成する診断モードを選択するための複数の項目を含むタッチスクリーンメニューなどを提供できる。そして、タッチスクリーンを通じて入力されるユーザ命令に従って、対象体のサイズ測定、診断科目および診断モードの選択などを行うことができる。

【0046】

他の例として、前述した実施例では超音波映像をタッチスクリーン 120 の第 1 の領域 121 にディスプレイすることを説明したが、これに局限されず、他の実施例では制御部 116 がユーザからユーザ命令が予め設定された時間入力されなければ、超音波映像が第 1 の領域および前記第 2 の領域に渡って表示されるようにタッチスクリーン 120 を制御し、ユーザからユーザ入力情報が再度入力されれば、超音波映像が第 1 の領域 121 に表示され、タッチスクリーンメニューがユーザ入力情報が入力された第 2 の領域 122 に表示されるように制御することもできる。

【符号の説明】

【0047】

100 携帯型超音波システム
 110 本体
 120 タッチスクリーン
 111 ビームフォーマ
 112 超音波データ形成部
 113 超音波映像形成部
 114 格納部
 115 感知部
 116 制御部
 120 タッチスクリーン
 121 第 1 のディスプレイ領域
 122 第 2 のディスプレイ領域
 210 指
 310 超音波映像
 410 タッチスクリーンメニュー（メインメニュー）
 420 サブメニュー
 421 ゲイン調節バー
 422 戻るボタン
 510 関心領域

10

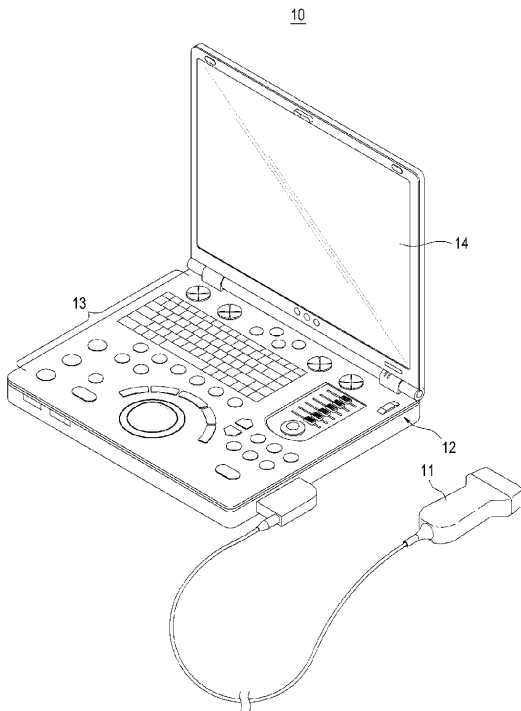
20

30

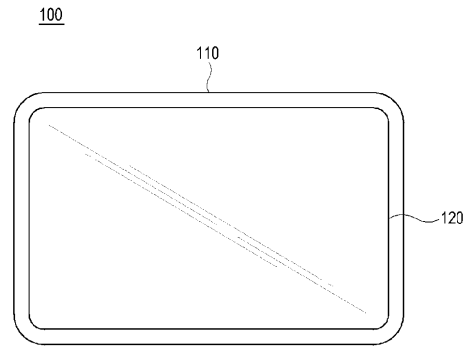
40

50

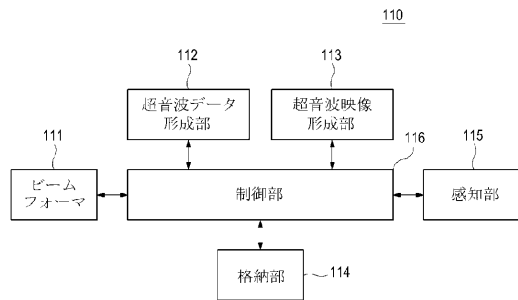
【図 1】



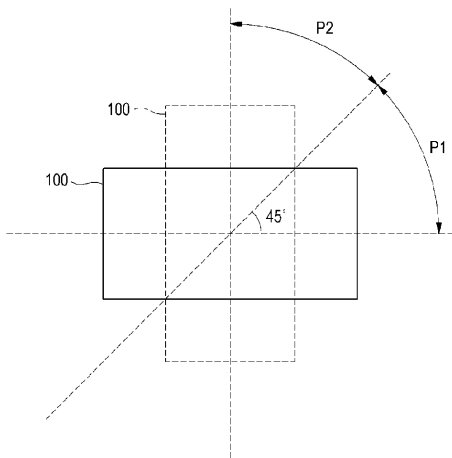
【図 2】



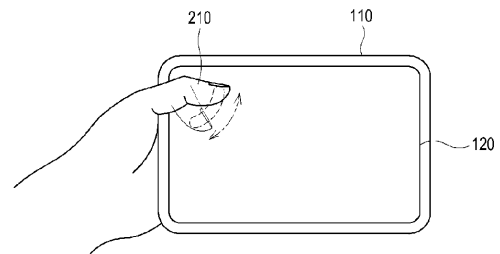
【図 3】



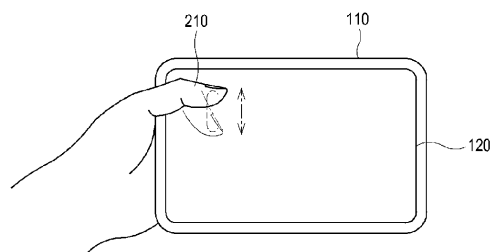
【図 4】



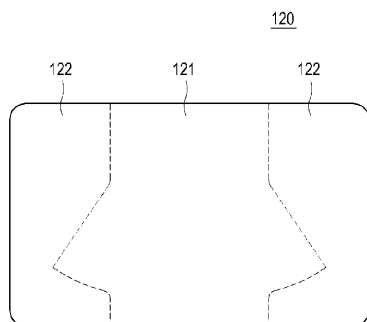
【図 6 a】



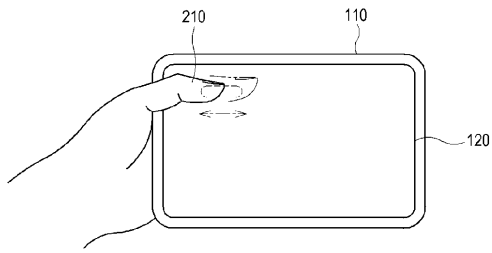
【図 6 b】



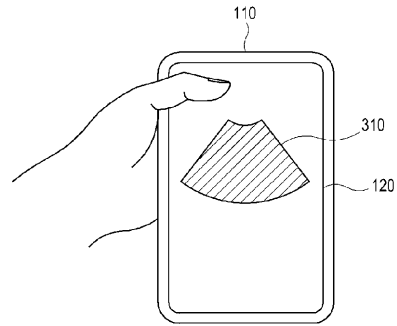
【図 5】



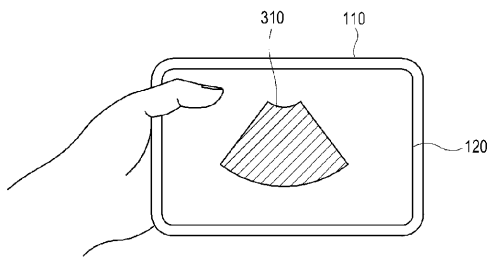
【図 6 c】



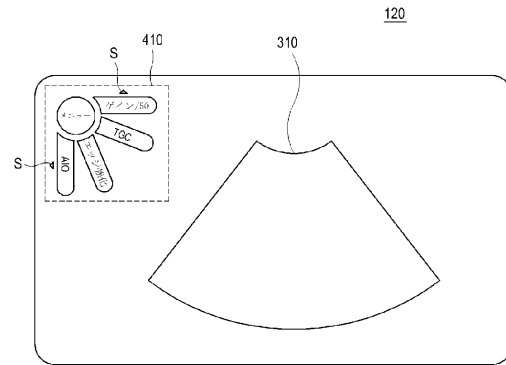
【図 8】



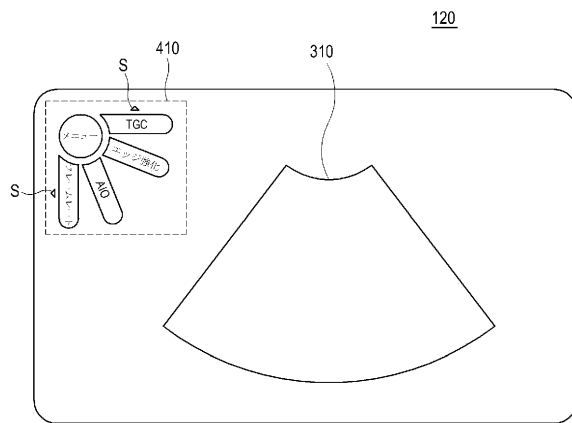
【図 7】



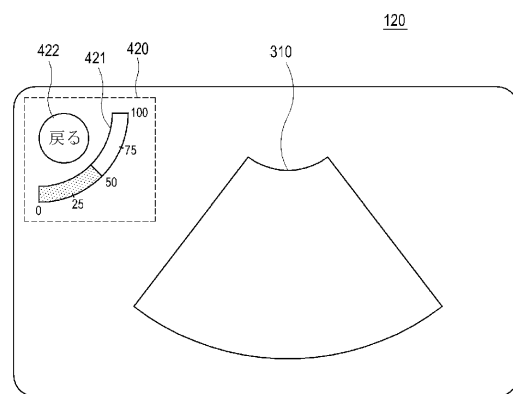
【図 9】



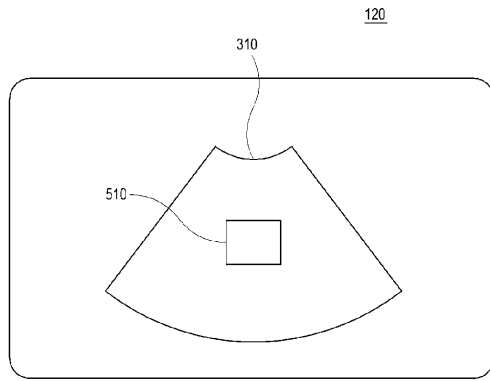
【図 10】



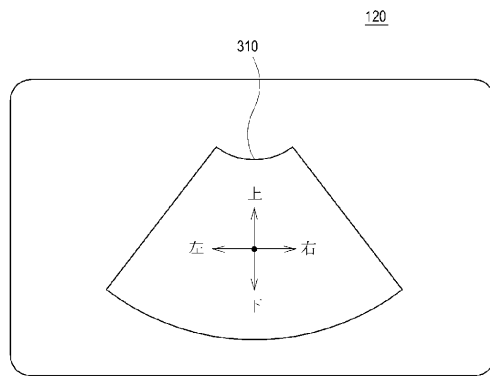
【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 ヒョン, ドン ギュ

大韓民国, ソウル特別市江南区大峙洞 1 0 0 3, メディソンビル, 3階, 株式会社メディ
ソン R & Dセンター

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE12 EE13 KK41 KK45 KK47 KK48 LL02 LL05 LL26

专利名称(译)	便携式超声系统		
公开(公告)号	JP2010131396A	公开(公告)日	2010-06-17
申请号	JP2009278018	申请日	2009-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社 メディソン		
[标]发明人	ヒョンドンギユ		
发明人	ヒョン, ドン ギユ		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/13 A61B8/4472 A61B8/461 A61B8/465 A61B8/467 G01S7/52073 G01S7/52082 G01S7/52084 G06F3/0488 G06F19/321 G16H30/20 G16H30/40 G16H40/63		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE12 4C601/EE13 4C601/KK41 4C601/KK45 4C601/KK47 4C601/KK48 4C601/LL02 4C601/LL05 4C601/LL26		
优先权	1020080124197 2008-12-08 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供可以用一只手握持和操作的手持式超声系统。解决方案：手持式超声系统包括：超声探头，被配置为向目标物体发送和从目标物体接收超声波信号。从而输出接收信号；配置并确定尺寸以由用户的单手握持的主体，基于接收信号形成目标对象的超声图像，并提供触摸屏菜单；安装在主体上的触摸屏，包括显示器和触摸响应面，触摸屏用于显示超声图像和用于图形用户界面的预设触摸屏菜单，用于允许用户输入用户指令，其中预设触摸屏菜单被显示为对应于用户触摸的触摸板的位置的接近度。

