

(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2006-61690

(P2006-61690A)

(43) 公開日 平成18年3月9日(2006.3.9)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00 4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

| | |
|--|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2005-238063 (P2005-238063)</p> <p>(22) 出願日 平成17年8月19日 (2005.8.19)</p> <p>(31) 優先権主張番号 10/924,621</p> <p>(32) 優先日 平成16年8月24日 (2004.8.24)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>(特許庁注：以下のものは登録商標)</p> <p>1. Bluetooth</p> | <p>(71) 出願人 390041542 ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ GENERAL ELECTRIC COMPANY アメリカ合衆国、ニューヨーク州、スケネクタデー、リバーロード、1番</p> <p>(74) 代理人 100093908 弁理士 松本 研一</p> <p>(74) 代理人 100105588 弁理士 小倉 博</p> <p>(74) 代理人 100106541 弁理士 伊藤 信和</p> <p>(74) 代理人 100129779 弁理士 黒川 俊久</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p> |
|--|--|

(54) 【発明の名称】 超音波システムのためのユーザインターフェースを提供するシステムおよび方法

(57) 【要約】

【課題】 超音波システム (108) のためのユーザインターフェース (102) を提供する。

【解決手段】 本超音波システムは、超音波プローブ (202) を含む。ユーザインターフェースは、超音波システムの動作を制御するための、少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材 (106) を含む。その少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材は、超音波システムの少なくとも1つの動作を制御するようにユーザが構成可能である。そのユーザインターフェースはまた、少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材を含む制御装置 (104) を有する。制御装置は、超音波プローブに取外し可能に取り付けることができる。

【選択図】 図1

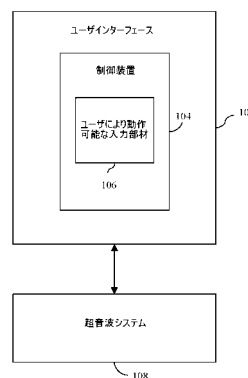


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波プローブ(202)を含む超音波システム(108)のためのユーザインターフェース(102)であって、

前記超音波システムの動作を制御するための、少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材(106)であって、前記超音波システムの少なくとも1つの動作を制御するようにユーザが構成可能な少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材(106)と、

前記少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材を含む制御装置(104)であって、前記超音波プローブに取外し可能に取り付けることが可能な制御装置(104)とを含むユーザインターフェース(102)。

10

【請求項 2】

前記少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材(106)が、前記超音波システム(108)の少なくとも1つの走査動作を制御する、請求項1記載のユーザインターフェース(102)。

【請求項 3】

前記制御装置(104)が、前記超音波プローブ(202)の部分の少なくとも一部分の周囲に取外し可能に取り付けるために、前記超音波プローブの前記部分に対応する形を有する本体を含む、請求項1記載のユーザインターフェース(102)。

【請求項 4】

前記少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材(106)が再構成可能である、請求項1記載のユーザインターフェース(102)。

20

【請求項 5】

前記少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材(106)が、グラフィカルユーザインターフェースを介してユーザによりプログラム可能である、請求項1記載のユーザインターフェース(102)。

【請求項 6】

前記ユーザにより動作可能な入力部材(106)が、前記超音波プローブに接続された超音波スキャナ(402)の超音波制御パネル上で利用可能な機能に対応する前記超音波プローブ(202)の機能の動作を制御するように構成可能である、請求項1記載のユーザインターフェース(102)。

30

【請求項 7】

超音波プローブ(202)を有する超音波システム(108)のための制御装置(104)であって、

前記超音波システムを制御するための少なくとも1つのユーザ入力を受け取る手段(106)と、

前記受け取る手段を前記超音波プローブに取外し可能に取り付ける手段(104)と、

前記超音波システムを制御するために、前記少なくとも1つの受け取ったユーザ入力を前記超音波システムに伝達する手段(404)と

を含む制御装置(104)。

40

【請求項 8】

前記超音波システム(108)を制御するためにユーザ定義の設定を記憶する手段(502)をさらに含む、請求項7記載の制御装置(104)。

【請求項 9】

前記受け取る手段(106)に関連付けられた制御動作を定義するためのユーザがプログラム可能な設定を記憶する手段(502)をさらに含む、請求項7記載の制御装置(104)。

【請求項 10】

超音波プローブ(202)を有する超音波システム(108)を制御する方法であって、

前記超音波システムを制御するための制御機能に対応し、かつユーザによって構成可能

50

なユーザ入力を前記超音波プローブで受け取るステップ(802)と、

前記超音波システムの動作を制御するために、前記ユーザ入力を超音波スキャナに伝達するステップ(804)とを含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、超音波システムに関し、より詳細には、超音波システムのためのユーザインターフェースに関する。

【背景技術】

【0002】

医用超音波システムは、例えば解剖学的構造を調査/研究し、組織中の異常を検出し、また体内の血流を測定するために使用することができる。超音波システムは、通常、イメージングパルスとして知られる超音波パルスを体内に送信するために使用される超音波プローブを含む。音響的なエコー信号は、これらの波に回答して体内の境界で生成される。これらのエコー信号は、超音波プローブによって受信され、検査中の体部分の画像を作成するのに使用する電気信号に変換される。その画像は表示装置に表示される。

【0003】

典型的な超音波システムでは、走査を実施している間、ユーザは、通常、超音波プローブまたは超音波システムのパラメータの変化を調整または制御するために、超音波スキャナへ行ったり来たりする必要がある。これらの変化の調整または制御は、例えば、ゲイン調整、プリントのためにフレームをフリーズさせること、送信波振幅の変更、および診断画像に対する最適設定を得るのに使用される他の制御パラメータの変更を含む。しかし、これらの超音波システムによって提供される柔軟性およびユーザの使い勝手の良さは限られている。ユーザは、普通、超音波画像表示ユニットを注視することと同時に、超音波スキャナの制御パラメータを操作することが必要になる。その手順のため、効率的にユーザが走査し超音波画像を取得することを困難にする。例えば、キャプチャし、プリントする必要のある所望のフレームが表示装置上に見えた場合、ユーザは超音波スキャナからそれをフリーズする必要がある。そうしている間に走査時間損失が生じ、またユーザの動きにより超音波プローブが不安定になり、望ましくない結果になる可能性もある。さらに、典型的な超音波システムでは、ユーザが両手を使わなければならないとき、十分な柔軟性を提供することができない。このような場合の一例としては、ユーザが一方の手をプローブ用に使用し、他方の手を、走査する組織を操作するために、またはインターベンショナルな(interventional)処置を行うために使用する場合がある。患者操作の一例には、静脈流を刺激するために圧力を加えたり、除去したりすることがある。インターベンショナルな処置には、バイオプシまたはシード埋込み治療が含まれる。

【0004】

さらに、マルチユーザ環境における超音波システムは、各ユーザ設定が各超音波システム上にプログラムされるための容易で実際的な方法を提供しない。例えば、多数の超音波システムを有する病院のユーザは、通常、超音波を走査する前と走査中に、各超音波システムに対する制御設定およびパラメータを調整しなくてはならない。現在の超音波システムは、任意の設定変更を記憶することができるが、それを他の超音波システムに簡単に転送することができない。

【特許文献1】米国特許第6238341号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、超音波イメージングを提供するための周知の超音波システムおよび方法によって提供される、柔軟性およびユーザの使い勝手の良さは限られている。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0006】

例示的な実施形態では、超音波システムのためのユーザインターフェースが提供される。その超音波システムは、超音波プローブを含む。ユーザインターフェースは、超音波システムの動作を制御するための、少なくとも1つのユーザにより動作可能な (user actuable) 入力部材を含む。その少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材は、超音波システムの少なくとも1つの動作を制御するようにユーザが構成可能 (user configurable) である。ユーザインターフェースはまた、少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材を含む制御装置を有する。その制御装置は、超音波プローブに取外し可能に取り付けることができる。

【0007】

他の例示的な実施形態では、超音波プローブを有する超音波システムの制御装置が提供される。その制御装置は、超音波システムを制御するための少なくとも1つのユーザ入力を受け取る手段を含む。制御装置はまた、その受け取る手段を超音波プローブに取外し可能に取り付ける手段も含む。制御装置はさらに、超音波システムを制御するために、少なくとも1つの受け取ったユーザ入力を超音波システムに伝達する手段を含む。

【0008】

さらに、他の例示的な実施形態では、超音波プローブを有する超音波システムを制御する方法が提供される。本方法は、超音波プローブでユーザ入力を受け取ることを含む。ユーザ入力は、超音波システムを制御するための制御機能に対応し、ユーザによって構成が可能である。本方法はさらに、超音波システムの動作を制御するために、ユーザ入力を超音波システムに伝達することを含む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の様々な実施形態は、超音波プローブを有する超音波システムを制御するためのユーザインターフェースおよび方法を提供する。ユーザインターフェースは、超音波プローブで動作可能であり、超音波プローブに取り付けられたそのユーザインターフェースを介して、超音波プローブまたは超音波システムの動作を制御することができる。

【0010】

図1は、本発明の例示的な実施形態による超音波システムのためのユーザインターフェース102のブロック図である。ユーザインターフェース102は、制御装置104および少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材106を含む。ユーザインターフェース102は、無線または有線接続を介して超音波システム108に接続されている。一実施形態では、超音波システム108は、超音波プローブ(図示せず)を含む。制御装置104は、超音波システム108の動作を制御する。制御装置104による超音波システム108の動作の制御は、図8と共に詳細に説明する。ユーザにより動作可能な入力部材106は、制御装置104の一部として(例えば、それに一体化されて)提供され、また所望によりまたは必要に応じて、ユーザにより動作可能な複数の入力部材106を制御装置104の一部として提供することができる。ユーザにより動作可能な入力部材106としては、例えば、ボタン、スイッチ、ノブ、ダイヤル、ホイール、タッチパッド、ジョイスティック、およびスライドを特にあげることができる。

【0011】

本発明の例示的な実施形態では、超音波システム108およびその超音波システム108に接続可能な(図2に示す)超音波プローブ202の動作は、ユーザインターフェース102によって制御することができる。またその動作には、例えば、フリーズやプリント、シネループなどの画像キャプチャ動作、複式表示(duplex display)における2次元イメージングとドップラもしくはMモードの間の切替えなどの走査モード制御、EFV(extended field of view)または3次元収集、トリガなどの収集トリガ制御、自動画像最適化、ユーザプリセット、周波数、アプリケーション、ゲイン、ダイナミックレンジ、エッジ強調、デプス、表示デプスなどの画像最適化制御、送信フォーカス制御が特に含まれ得る。

10

20

30

40

50

【0012】

本発明の例示的な実施形態では、超音波システムは超音波スキャナである。この実施形態では、ユーザにより動作可能な入力部材106は、超音波スキャナの少なくとも1つの走査動作を制御する。他の実施形態では、ユーザにより動作可能な入力部材106は、超音波スキャナの少なくとも1つの非走査動作を制御する。超音波システム108の非走査動作の例にはユーザの識別および認証が含まれる。本発明の例示的な実施形態では、例えば、ログインIDおよびパスワードによってユーザを識別し認証することができる。

【0013】

図2は、本発明の例示的な実施形態による超音波プローブに取り付けられたユーザインターフェース102の上面図である。図3は、本発明の一実施形態による超音波プローブに取り付けられたユーザインターフェース102の側面図である。ユーザインターフェース102は、超音波プローブ202に取外し可能に取り付けることができる。

10

【0014】

様々な実施形態では、ユーザインターフェース102を超音波プローブ202に取外し可能に取り付けるために、制御装置104の本体は、超音波プローブ202の一部の周りに延長するように構成された腕部を含む。制御装置104の本体は、延長部を有する上面を含み、その延長部は、一実施形態では、その延長部の一部として提供される少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材106を含む。他の実施形態では、制御装置104は、超音波プローブ202に取り付けるためにC状の形をしている。ユーザにより動作可能な入力部材106は、例えば、超音波プローブ202または超音波システム108の動作を制御するために再構成可能であり、再構成および変更することが可能な、ユーザにより動作可能な入力部材106を用いて動作可能である。ユーザにより動作可能な入力部材106の再構成については、図7と共に詳細に説明する。

20

【0015】

超音波プローブ202はケーブル203を含む。ケーブル203は、超音波プローブ202を超音波システム108、例えば、超音波スキャナ(図2に示さず)に接続する。制御装置104は、例えば、ユーザにより動作可能な入力部材206、208、210、212、214、216、および視覚的な標識204を含む。この実施形態では、ユーザにより動作可能な入力部材206、208、210、212は、超音波プローブ202または超音波システム108を動作させるために押されるボタンである。ユーザにより動作可能な入力部材214は、超音波システム108または超音波プローブ202の他の動作を作動させ、同時にそれを変更するために使用するロッカータイプのスイッチである。例えば、ユーザにより動作可能な入力部材214はゲイン調整動作を作動させ、次いでそのゲインを増減することができる。この実施形態におけるユーザにより動作可能な入力部材216は、作動させるために回転可能であると同時に、超音波システム108または超音波プローブ202の動作に対して調整を行うことができるスクロールホイールである。ユーザにより動作可能な入力部材216は、例えば、右利きのユーザが、親指を用いてユーザにより動作可能な入力部材216を回転させることができるように、制御装置104の右側に配置される。他の実施形態では、ユーザにより動作可能な入力部材216は、左利きユーザが容易にできるように制御装置104の左側に配置される。制御装置104は、制御装置104をユーザと関連付けるために視覚的な標識204(例えば、ユーザ名またはID番号)を提供するように構成される。

30

40

【0016】

他の実施形態では、スクロールホイールを制御装置104の上面に設けることもできる。制御装置104は、異なる操作者が所望するまたは必要とする制御を提供するように、ユーザにより動作可能な入力部材の他のまたは異なるタイプを含むことができる。

【0017】

超音波システム108または超音波プローブ202の動作を制御するために、制御装置104は、超音波システム108、例えば超音波スキャナと通信する。本発明の例示的な実施形態では、超音波システム108は超音波スキャナである。図4は、本発明の例示的

50

な実施形態による、制御装置と、超音波プローブ202に接続された超音波スキャナとの間の通信を示すブロック図である。超音波スキャナ402は、通信リンク404を介して制御装置104に接続されている。通信リンク404は、無線接続および有線接続のどちらかである。一実施形態では、制御装置104は、通信リンク404を介して超音波スキャナ402と無線通信するように構成される。制御装置104と超音波スキャナ402の間の無線通信は、例えば、Bluetooth、RF、無線信号、無線LAN、無線ネットワーク、および赤外線のうちの一つを用いて行うことができる。この実施形態では、周知のように、無線通信を可能にするための無線ランシーバ(図示せず)を制御装置104および超音波スキャナ402中に装備する。他の実施形態では、制御装置104が、通信リンク404によって提供される有線接続を介して超音波スキャナ402と通信するように構成される。有線接続は、超音波プローブ202を超音波スキャナ402と接続するケーブル203からは独立したワイヤとすることができる。他の実施形態では、ケーブル203は、制御装置104と超音波スキャナ402の間の通信用に使用される。ケーブル203から独立したケーブルで通信が可能である場合、その独立したケーブルは、ケーブル203にクリップあるいはマウントされる。このようにすると、ユーザにとって操作すべきケーブルがなお1本のままであり、超音波プローブの扱いが容易になる。

10

20

30

40

50

【0018】

制御装置104と超音波スキャナ402の間の通信が確立された後、超音波プローブ202または超音波スキャナ402の動作を制御するためにユーザによって作動されるユーザにより調整可能なパラメータが、制御装置104から超音波スキャナ402に伝達される。次いで、超音波スキャナ402は、受け取ったユーザ入力(例えば、調整可能なパラメータに関するユーザ入力)に基づいて、超音波スキャナ402の動作を制御するための対応するアクションまたは機能を実施する。超音波システム108または超音波プローブ202の動作を制御するためのユーザが調整可能なパラメータはまた、超音波スキャナ402の制御パネル(図4に示さず)上で調整することもできる。

【0019】

ユーザは、ユーザの習慣、好み、慣例に従ってユーザプロファイルを選択し、それを制御装置104中の(図5に示す)メモリに記憶することができる。ユーザプロファイルは、ユーザにより動作可能な入力部材を用いて、超音波システム108または超音波プローブ202を制御するためのユーザによる所定の設定を定義する。例えば、ユーザプロファイルは、選択されたプローブの状況に基づいて、グレイマップ、ダイナミックレンジ、エッジ強調などのイメージング最適化制御のためのプリセットを含むことができる。一般に、ユーザプロファイルは、ユーザにより動作可能な入力部材それぞれに関連付けられたユーザが調整可能なパラメータ、およびそのユーザのためのプリセットもしくは所定のシステム設定を含む。

【0020】

図5は、本発明の例示的な実施形態による制御装置104のブロック図である。制御装置104は、少なくとも1つのユーザにより動作可能な入力部材106、およびメモリ502を含む。図5は、ユーザにより動作可能な入力部材106を1つ示しているが、制御装置104の一部として含まれた、ユーザにより動作可能な複数の入力部材106とすることもできる。他の実施形態では、メモリ502が制御装置104の外に位置する。メモリ502は、取外し可能な揮発性メモリ装置/カードおよびプラグインドライブのうちの一つとすることもできる。メモリ502は、ユーザにより動作可能な入力部材106、および他の任意のユーザプリセットもしくは所定のシステム設定に対応するユーザプロファイルを記憶する。ユーザプロファイルの内容は、図6と共に詳細に説明する。

【0021】

図6は、本発明の例示的な実施形態に従って、(図1に示す)制御装置104の内部の(図5に示す)メモリ502に記憶されたユーザプロファイルを示すブロック図である。メモリ502はユーザプロファイル602を記憶する。ユーザプロファイル602は以下の列を含む。すなわち、タグ604、パラメータ606、およびパラメータ設定608で

ある。タグ604の列は、ユーザにより動作可能な入力部材に関連付けられたタグを記憶し、例えば、タグ604の列の第1行の要素が、(図2に示すように)ユーザにより動作可能な入力部材206に関連付けられたタグである「A」を含む。パラメータ606の列は、ユーザが調整可能なパラメータを記憶する。ユーザが調整可能なパラメータは、ユーザにより動作可能な入力部材に対応し、例えば、パラメータ606の列の第1行の要素は、ユーザにより動作可能な入力部材206に対応するユーザが調整可能なパラメータである「パラメータP1」を含む。「パラメータP1」はまた、超音波システム108または超音波プローブ202の制御動作、例えば、ゲイン調整に対応するユーザにより動作可能な入力部材206に相当するユーザ構成を定義する。パラメータ設定608の列は、パラメータ606の列に記憶されたユーザが調整可能なパラメータに対応するユーザの事前定義設定を記憶する。例えば、パラメータ設定608の列の第1行の要素は、パラメータ606の列の第1行に記憶された「パラメータP1」に対応するユーザの事前定義設定である「パラメータP1設定」を含む。ユーザプロファイル602中の各行は、ユーザにより動作可能な入力部材に対応しており、例えば、第1行は、(図2に示すように)ユーザにより動作可能な入力部材206に相当する。メモリ502にユーザプロファイルを記憶する他の周知の方法も使用することができる。さらに、超音波スキャナに対する特定ユーザのプリセットまたは所定のシステム設定に対応する追加の情報を記憶することも可能である(例えば、最初の起動設定など)。ユーザにより動作可能な入力部材によって直接アクセスすることはできないが、ユーザにより動作可能な入力部材206またはスキャナのユーザインターフェースを介して「プロファイル記憶」コマンドの活性化を使用することに対応してメモリに記憶されるスキャナパラメータ用ユーザプリセットを、その追加の情報は含むことができる。

10

20

30

40

50

【0022】

ユーザにより動作可能な入力部材をユーザが動作させたとき、それに対応するユーザにより調整可能なパラメータ、およびそのユーザにより調整可能なパラメータに対するユーザの事前定義設定は、超音波スキャナ402に伝達され、次いで、超音波スキャナ402の動作を制御することができる。例えば、ユーザが、ユーザにより動作可能な入力部材206を動作させた場合、超音波スキャナ402は、ユーザの事前定義設定「パラメータP1設定」を有する「パラメータP1」に対応する、超音波スキャナ402を制御するための制御動作をユーザが要求しているという信号を受け取る。さらに、スキャナは、ユーザをシステムにログインさせ、HIPAで保護されたスキャナ上のデータへのアクセスを提供することができる。

【0023】

マルチユーザ環境では、複数のユーザに対応するユーザプロファイルは、メモリ502に記憶することができる。ユーザは、ユーザにより動作可能な入力部材106を再プログラミングすることによって、自分のユーザプロファイルを変更することができる。ユーザにより動作可能な入力部材106の再プログラミングは、例えば、グラフィカルユーザインターフェースを介して提供される。一実施形態では、グラフィカルユーザインターフェースが、超音波スキャナ402の一部として提供される。グラフィカルユーザインターフェースは、例えば、画面の一部として構成することができる。画面中で、ユーザは、必要とされるユーザにより動作可能な入力部材に対して割り当てられた制御動作を、そのリストから選択することができる。その画面は、例えば、ドロップダウンメニュー、選択ボタン、およびユーザにより動作可能な入力部材を再構成するための他の選択手段を提供する。様々な選択手段を介して選択するための、超音波システム108の様々な制御動作をユーザに提供することができる。ユーザはまた、ユーザにより動作可能な入力部材のそれぞれに割り当てられることが必要な設定および制御動作を入力することができる。グラフィカルユーザインターフェースはまた、右利きまたは左利きユーザによるインターフェースの制御を可能にするためのモジュールも提供する。グラフィカルユーザインターフェースにより、ユーザは、超音波スキャナ402に接続された複数の超音波プローブ202からその動作を選択し、制御することも可能になる。

【0024】

図7は、本発明の例示的な実施形態による、(図4に示す)制御装置104の内部のメモリに記憶された1組のユーザ識別子およびそれに関連付けられたユーザプロファイルを示すブロック図である。メモリ502に記憶された様々なユーザプロファイル相互間を区別するために、プロファイルごとに一意的なユーザ識別子が使用される。例えば、マルチユーザ環境で、2人のユーザXおよびYが、同じユーザインターフェース102(図1に示す)を使用する可能性がある。一意的なユーザ識別子X702(例えば、一意的なID番号)が、ユーザプロファイルX706を有するユーザXと関連付けられる。一意的なユーザ識別子X702とユーザプロファイルX706は共にユーザXに対応する。一意的なユーザ識別子Y704は、ユーザプロファイルY708を有するユーザYと関連付けられる。一意的なユーザ識別子Y704とユーザプロファイルY708は共に、ユーザYに対応する。視覚的な標識204を、ユーザを(図1に示す)制御装置104と関連付けるために使用することができる。代替的に、例えば、制御装置104のカラーコーディングも使用することができる。

10

【0025】

ユーザプロファイルは、メモリ502に記憶された一意的なユーザ識別子に基づいて検出される。超音波プローブ202に接続された超音波スキャナ402は、自動的にユーザプロファイルを検出し、ユーザをログインさせ、ユーザプロファイルに基づいて、超音波プローブ202ならびに超音波スキャナ402の動作を制御するために、超音波スキャナ402の制御を構成する。ユーザXおよびユーザYは、例えば、自分の要件に従って、ユーザにより動作可能な入力部材を再プログラムすることができ、したがって、そのユーザプロファイル706および708はそれぞれ異なったものとなる。例えば、パラメータ606の列の第1行の第1の要素、すなわち、「パラメータP1」は、パラメータ718の列の第1行の第1の要素、すなわち、「パラメータP4」と異なる(例えば、ユーザXは、ユーザにより動作可能な入力部材206を動作させることによって、「パラメータP1」を動作させるが、一方、ユーザYは、ユーザにより動作可能な入力部材206を動作させることによって、「パラメータP4」を動作させる)。したがって、同じ制御装置104に対して、異なるユーザのためのそれぞれの要件、すなわち、異なる制御動作、および/またはユーザにより動作可能な入力部材と関連付けられた異なる制御を含むことができる要件に従って、超音波システム108または超音波プローブ202の制御動作が可能である。

20

30

【0026】

図8は、本発明の例示的な実施形態に従って、超音波システム108を制御するための方法を示す流れ図である。802で、ユーザ入力が、ユーザにより動作可能な入力部材を介して超音波プローブ202で受け取られる。804で、ユーザ入力は、超音波システム108に伝達され、したがって、ユーザは超音波システム108または超音波プローブ202の動作を制御することができる。

【0027】

入力は、ユーザにより動作可能な入力部材をユーザが動作させた後に、ユーザから受け取られる。ユーザが調整可能なパラメータの形の、動作されたユーザにより動作可能な入力部材に関連付けられた対応するユーザ構成と、それに関連付けられたユーザの事前定義設定とは、次いで、通信リンク404を介して超音波スキャナに伝達される。次いで、超音波スキャナ402は、それに従って、超音波プローブ202の動作を制御する。

40

【0028】

本発明の様々な実施形態を、超音波画像を生成するための超音波プローブの動作を制御するために使用することができる。遠隔から走査を実施するための超音波プローブ202の遠隔動作もまた可能になる。ユーザが超音波画像を取得するために必要となる時間を低減する、超音波システム108または超音波プローブ202を制御するための使い勝手のよいユーザインターフェースが提供される。さらに、制御ボタンおよびそれに関連付けられた機能の再プログラミングも提供される。

50

【 0 0 2 9 】

本発明を、様々な特有の実施形態に関して説明してきたが、当業者であれば、本発明に、添付の特許請求の範囲の趣旨および範囲内に含まれる変更を行うことが可能であることが理解されよう。また、図面の符号に対応する特許請求の範囲中の符号は、単に本願発明の理解をより容易にするために用いられているものであり、本願発明の範囲を狭める意図で用いられたものではない。そして、本願の特許請求の範囲に記載した事項は、明細書に組み込まれ、明細書の記載事項の一部となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明の例示的な実施形態による超音波システムのためのユーザインターフェースのブロック図である。 10

【 図 2 】 本発明の例示的な実施形態による超音波プローブに取り付けられたユーザインターフェースの上面図である。

【 図 3 】 本発明の例示的な実施形態による超音波プローブに取り付けられたユーザインターフェースの側面図である。

【 図 4 】 本発明の例示的な実施形態による、ユーザインターフェースと超音波プローブに接続された超音波スキャナとの間の通信を示すブロック図である。

【 図 5 】 本発明の例示的な実施形態による制御装置のブロック図である。

【 図 6 】 本発明の例示的な実施形態による、メモリに記憶されたユーザ構成を示すブロック図である。 20

【 図 7 】 本発明の例示的な実施形態による、メモリに記憶された 1 組のユーザ識別子およびそれに関連付けられたユーザ構成を示すブロック図である。

【 図 8 】 本発明の例示的な実施形態による超音波システムを制御するための方法を示す流れ図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

1 0 2 ユーザインターフェース

1 0 4 制御装置

1 0 6 ユーザにより動作可能な入力部材

1 0 8 超音波システム 30

2 0 2 超音波プローブ

2 0 3 ケーブル

2 0 4 視覚的な標識

2 0 6、2 0 8、2 1 0、2 1 2、2 1 4、2 1 6 ユーザにより動作可能な入力部材

4 0 2 超音波スキャナ、超音波システム

4 0 4 通信リンク

5 0 2 メモリ

6 0 2 ユーザプロファイル

6 0 4 タグ

6 0 6 パラメータ 40

6 0 8 パラメータ設定

7 0 2 一意的なユーザ識別子 X

7 0 4 一意的なユーザ識別子 Y

7 0 6 ユーザプロファイル X

7 0 8 ユーザプロファイル Y

7 1 8 パラメータ

【 図 1 】

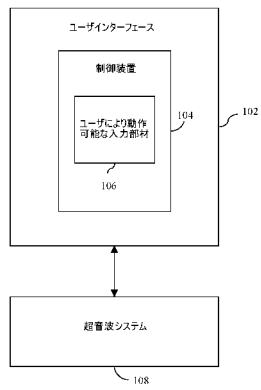


FIG. 1

【 図 2 】

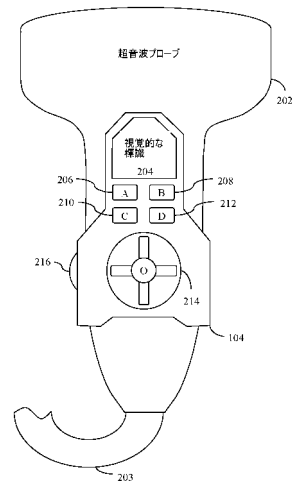


FIG. 2

【 図 3 】

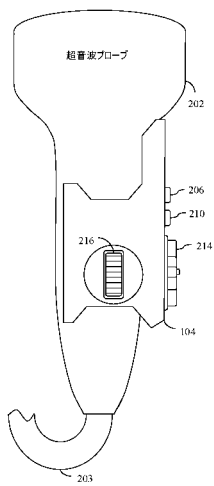


FIG. 3

【 図 4 】

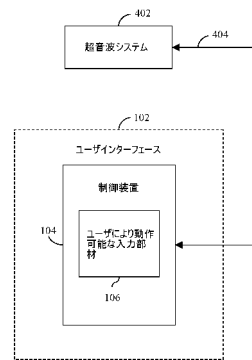


FIG. 4

【 図 5 】

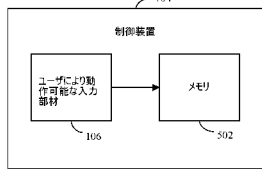


FIG. 5

【 図 6 】

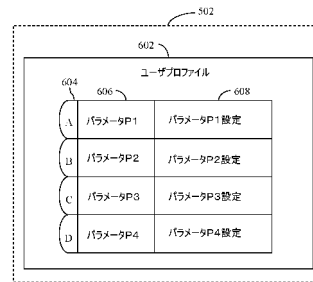


FIG. 6

【 図 7 】

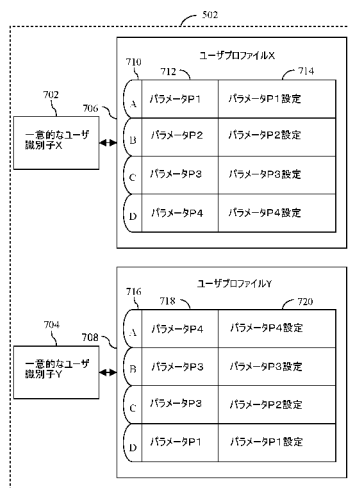


FIG. 7

【 図 8 】

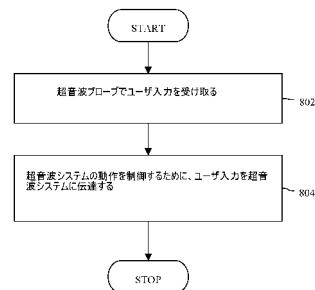


FIG. 8

フロントページの続き

- (72)発明者 ジェロイス・ディマルコ
アメリカ合衆国、ウィスコンシン州、ウォーキシャ、リヴァーズ・クロッシング・ドライブ、35
32番
- (72)発明者 シュネハル・チャンドラカント・シャー
アメリカ合衆国、ウィスコンシン州、ミルウォーキー、エイピーティー・1301、ノース・ジャ
クソン・ストリート、1009番
- (72)発明者 ジョン・エドワード・ドファイヤー、ジュニア
アメリカ合衆国、ウィスコンシン州、ムスケゴ、ハイ・ビュー・ドライブ、エス81 - ダブリュ1
2945番
- (72)発明者 スティーヴン・チャールズ・ミラー
アメリカ合衆国、ウィスコンシン州、ウォーキシャ、アスペンウッド・レーン、ダブリュ226・
エヌ2572番
- Fターム(参考) 4C601 EE11 KK42