

(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2004-129882

(P2004-129882A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/00

F I

A61B 8/00

テーマコード (参考)

4C301

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-298187 (P2002-298187)

(22) 出願日 平成14年10月11日 (2002.10.11)

(71) 出願人 390029791

アロカ株式会社

東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二

(74) 代理人 100096976

弁理士 石田 純

(72) 発明者 廣田 浩二

東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロ

カ株式会社内

Fターム(参考) 4C301 EE13

4C601 EE11

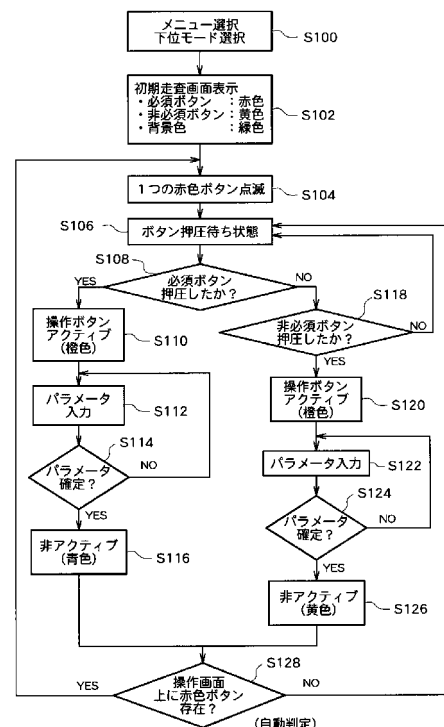
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置の設定入力装置

(57) 【要約】

【課題】超音波診断装置の使用モードごとの設定値の入力を容易に行えるようにする。

【解決手段】設定入力画面上の入力ボタンについて必須／非必須、設定済み／未設定、アクティブ／非アクティブを区別する表示を行う。未設定の必須入力ボタンを赤で表示し、そのうちのひとつを点滅表示させる(S102, S104)。設定中の入力ボタンについては、アクティブ状態を示す橙色で表示する(S110, S120)。必須入力ボタンの設定済みのものは青で表示し(S116)、他のものをうち一つを点滅表示する。これを繰り返して必須入力ボタンに関する設定の支援、誘導を行う。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波診断装置の選択可能な複数の使用モードに応じた設定を入力する装置であって、
使用者の設定入力操作を受け付ける複数の入力子と、
前記複数の入力子の個々の表示方法を制御する表示制御手段と、
を有し、
前記表示制御手段は、設定値の入力を行う入力子が選択される以前において、
選択された使用モードにおいて、設定することが必須である入力子と、設定することが必須でない入力子とを互いに区別可能な表示方法により表示する、
超音波診断装置の設定入力装置。

10

【請求項 2】

超音波診断装置の選択可能な複数の使用モードに応じた設定を入力する装置であって、
使用者の設定入力操作を受け付ける複数の入力子と、
前記複数の入力子の個々の表示方法を制御する表示制御手段と、
を有し、
前記表示制御手段は、
選択された使用モードにおいて、
設定することが必須であって未設定であり、かつ設定入力中でない入力子を第 1 の表示方法により表示し、
設定することが必須ではなく、かつ設定の入力中でない入力子を第 2 の表示方法により表示し、
前記設定することが必須であるが未設定であり、かつ設定入力中でない入力子のうちの
一つを第 3 の表示方法により表示し、
設定の入力中である入力子を第 4 の方法により表示する、
超音波診断装置の設定入力支援装置。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載の超音波診断装置の設定入力装置であって、前記第 1、第 2 および第 4 の
表示方法は、それぞれ、入力子を互いに異なる第 1、第 2 および第 3 の色により表示する
方法であり、
前記第 3 の表示方法は、入力子を前記第 2 の色を点滅させて表示する方法である、
超音波診断装置の設定入力装置。

30

【請求項 4】

請求項 2 に記載の超音波診断装置の設定入力装置であって、前記設定することが必須である
入力子において、設定の入力終了後、当該入力子を、前記第 1 から第 4 の表示方法と異なる
第 5 の表示方法により表示する、
超音波診断装置の設定入力支援装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の超音波診断装置の設定入力装置であって、前記第 1、第 2、第 4 および
第 5 の表示方法は、それぞれ、入力子を互いに異なる第 1、第 2、第 3 および第 4 の色に
より表示する方法であり、
前記第 3 の表示方法は、入力子を前記第 2 の色を点滅させて表示する方法である、
超音波診断装置の設定入力装置。

40

【請求項 6】

請求項 1 または 2 または 4 に記載の超音波診断装置の設定入力装置であって、前記表示制
御手段は、前記入力子の背景部分の表示方法を制御し、この表示方法は、設定中の前記使
用モードによって異なるものである、超音波診断装置の設定入力装置。

【請求項 7】

請求項 3 または 5 に記載の超音波診断装置の設定入力装置であって、前記表示制御手段は
、前記入力子の背景部分の色を、設定中の前記使用モードごとに異なる色に制御するもの
である、超音波診断装置の設定入力装置。

50

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の超音波診断装置の設定入力装置であって、前記表示制御手段は、超音波診断装置の超音波画像を表示するモニタに対し、設定中の前記使用モードを示す表示の指示を行う、超音波診断装置の設定入力装置。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の超音波診断装置の設定入力装置であって、前記表示制御手段は、超音波診断装置の超音波画像を表示するモニタに対し、設定中の使用モードを示す表示を、前記背景色と同じ色を用いて表示するよう指示を行う、超音波診断装置の設定入力装置。

10

【請求項 10】

超音波診断装置の設定の支援方法であって、超音波診断装置の設定を行うための入力子のうち、設定を行う使用モードにおいて設定することが必須であって、未設定である入力子を第 1 の表示方法により表示し、設定することが必須でない入力子を第 2 の表示方法により表示する第 1 のステップと、前記第 1 の表示方法により表示された入力子の一つを第 3 の表示方法により表示する第 2 のステップと、設定の入力中にあっては、その設定に係る入力子を、第 4 の表示方法により表示する第 3 のステップと、を有し、前記設定することが必須である入力子の設定が全て終了するまで、前記第 2 から第 3 のステップを繰り返す、超音波診断装置の設定支援方法。

20

【請求項 11】

超音波診断装置の使用モードに関する設定の支援方法であって、超音波診断装置の設定を行うための入力子のうち、設定を行う使用モードにおいて設定することが必須であって、未設定である入力子を第 1 の表示方法により表示し、設定することが必須でない入力子を第 2 の表示方法により表示する第 1 のステップと、前記第 1 の表示方法により表示された入力子の一つを第 3 の表示方法により表示する第 2 のステップと、設定の入力中にあっては、その設定に係る入力子を第 4 の表示方法により表示する第 3 のステップと、前記設定することが必須である入力子において、設定の入力終了後、当該入力子を、第 5 の表示方法により表示する第 4 のステップと、を有し、前記設定することが必須である入力子の設定が全て終了するまで、前記第 2 から第 3 のステップを繰り返す、超音波診断装置の設定支援方法。

30

【請求項 12】

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の超音波診断装置の設定入力装置を有する、超音波振動子。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、生体に対して超音波を送受して超音波画像を得る超音波診断装置に関し、特に診断に用いるモードに応じた設定を行う入力装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

生体に対して超音波を送受して超音波画像を得て、この画像を使用者に提供する超音波診断装置が知られている。使用者は、この画像に基づき診断を行う。超音波診断装置には、超音波画像を表示するモニタと、診断に使用するモードや、そのモードに応じたパラメータの設定などを行う設定入力装置を有するものがある。設定入力装置は、例えば、タッチ

50

パネル式の液晶パネルである。

【0003】

使用するモードとは、例えばBモードやMモードなどの計測モード、計測モードにおける表示モード（境界抽出など）、さらに測定対象となるものの指定を行う測定モードなどが含まれる。測定モードは、例えば、断層画像に現れた左心室の面積を算出するモード、左心室の体積を算出するモードなどがある。

【0004】

これらのモードおよびそのモードにおけるパラメータの設定を行う設定入力装置においては、複数のパラメータに係る設定値などの入力を行うための入力ボタンが液晶パネル上に表示されている。そして、入力可能な状態（アクティブ）となっているボタンと、そうでない（非アクティブ）となっているボタンとが色により区別して表示されている。この色分け表示によって使用者は、現在のモードにおいて、どの入力ボタンに係る設定が可能か
10

【0005】

【特許文献1】

特開平11-318906号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

現在の超音波診断装置は、多くのモードを備え、それぞれについて別個に設定をしなければならない。特に、個々のモードについて、測定を行うための必須の入力項目がある。前述の従来の装置においては、設定値などを入力することができる項目がアクティブ状態として色により区別されている。しかし、どのパラメータの設定が必須であるか、すなわち現在のモードにより計測、測定を行うために、どのパラメータの設定を行う必要があるか、使用者は設定入力装置のパネルの表示情報から知ることはできなかった。
20

【0007】

本発明は、前述の課題を考慮してなされたものであり、モードごとに設定の入力操作を支援し、より容易に設定が行えるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の超音波診断装置の設定入力装置は、設定入力の操作を受け付ける複数の入力子の表示方法によって、入力操作の支援を行う。例えば、選択された使用モードに必須の設定項目に係る入力子と、必須ではない入力子についての表示方法を異なるものとする。これは、例えば、異なる色により表示を行うことにより達成される。これにより、使用者はどの入力子に関する設定を行わなければならないかが理解できる。
30

【0009】

さらに、必須の設定に関し、未設定のものについて、他の表示方法とは異なる表示方法によって区別して表示することができる。これは、例えば、前記のように色により区別された必須項目の表示を、同色で点滅させることにより達成される。使用者は、この点滅表示などによる区別表示に従って、その入力子に関する設定を行えばよいことが理解できる。

【0010】

さらに、必須の設定に関し、設定の終了したものに関しては、前述とは異なる表示方法（例えば異なる色）によって、表示させることもできる。これにより使用者は、設定の終了した入力子を理解することができる。
40

【0011】

さらに、設定値の入力中の入力子に関しては、更に前述とは異なる表示方法（例えば異なる色）によって表示させることもできる。この表示方法は、必須な設定に関する入力子以外においても実行することができる。これにより使用者は、現在設定中の内容を理解することができる。

【0012】

以上の表示方法により、使用者に対し、各使用モードに対応した設定を容易に行えるよう
50

に支援される。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）を、図面に従って説明する。図1は、超音波診断装置10の外観の概略を示す図である。本体12の手前には、この装置の主要な操作を行うための操作盤14が配置されている（図中、各種スイッチなどは省略されている）。本体12の上部にはモニタ16が配され、そのモニタ画面18には、超音波断層画像などの超音波画像や各種測定結果が表示される。本体12には、さらに使用モードや、そのモードに関する設定を入力するための設定入力装置20が設けられている。設定入力装置20は、液晶表示装置を用いたタッチパネルの設定入力パネル22と、この設定入力パネルの表示内容などを制御するための表示制御部（不図示）とを含んでいる。 10

【0014】

図2は、モニタ画面18および設定入力パネル22の画面（以下、設定入力画面と記す）28の表示内容の一例を示している。表示例は、Bモード計測における境界抽出画像を表示し、また、左心室の体積の時間変化を測定する設定を行ったときのものである。モニタ画面の左上隅のモード表示部24には、現在の測定モードである左心室体積の測定モード（ここではCQ MODEと呼ぶ）として「CQ MODE」が記載されている。また、モニタ画面18の左上の扇形で示された表示はBモード断層画像であり、下半分の波形表示はBモード断層画像より算出された左心室体積の時間変化を示すグラフである。また、画面右上には、測定結果、演算結果の数値が表示される。設定入力パネル22の表示内容は、左心室体積の測定モードに関する設定を行うための各種の入力ボタン26が表示されている。設定入力パネル22の画面上の入力ボタン26を指などで触れることにより、当該ボタンに対応した入力が増知される。 20

【0015】

図3は、設定入力画面28の表示に関する制御の流れを示す図である。この制御は、特定の入力ボタン26の表示方法を他のものから区別して表示することにより、使用者に対し設定入力の誘導または支援を行うものである。特に、この実施形態においては、複数ある入力ボタン26の区別を行うための表示方法として、色および点滅を用いている。以下、図3、および図4以降の画面表示例を参照して説明する。なお、図面において、色、点滅を書き表すことができないため、異なる斜線等により色の違いを示し、説明の文中では、色等を用いて説明を行う。 30

【0016】

まず、計測モード、表示モードおよび測定モードの順に選択を行い（S100）、選択されたモードに応じた表示が設定入力画面28に表示される（S102）。選択されたモードに応じて表示内容が定まっているが、一例として、前述の左心室体積の測定モードに関する表示について説明する。このモードにおける基本的な表示内容は、図2に示されているとおりのものである。

【0017】

使用するモードの入力がなされたときの設定入力画面28の表示が図4に示されている。「PLAX」、「SEPAR」、「MOVE Step」と表記された入力ボタン26a、26b、26cが、このモードにおいて、設定が必須であることを示す「赤」で表示され、そのうちの一つ（図においては入力ボタン26a）が点滅表示される（S104）。設定が必須ではない入力ボタンは、「黄色」にて表示される。この状態で、入力ボタン26の押圧操作待ちの状態となる（S106）。すなわち、設定値の入力を行う入力ボタンが押圧操作によって選択される以前に、設定が必須である入力ボタンと、設定が必須でない入力ボタンとが、赤およびその点滅と、黄色という表示によって区別して表示される。入力ボタン26の押圧操作が行われた場合、そのボタンが、必須な設定にかかる入力ボタン（以降、必須入力ボタン）26a、26b、26cであるかどうか判断される（S108）。 40

【0018】

必須入力ボタンである場合、ボタンを「橙色」にて表示し、このボタンに係る設定入力を受け付ける状態（アクティブ状態）となっていることを示す（S 1 1 0）。図 5 は、先に点滅表示された入力ボタン 2 6 a を押圧し、入力ボタン 2 6 a がアクティブ状態となった表示例が示されている。アクティブ状態となると、この入力ボタン 2 6 a に係るパラメータの設定値の入力を受け付ける状態になり、例えば操作盤 1 4 のトラックボールなどにより実行できる（S 1 1 2）。現在、橙色に表示されている（アクティブ状態の）入力ボタン 2 6 を押圧すると、パラメータの設定値が確定される（S 1 1 4）。設定値が確定されると、当該必須入力ボタンの設定が終了したことを示す「青」にて表示を行う（S 1 1 6）。図 6 は、入力ボタン 2 6 a についてパラメータの設定が終了した状態を示す図であり、図 5 において橙色で表示されていた状態から青で表示された状態が示されている。

10

【0 0 1 9】

一方、ステップ S 1 0 8 において、必須入力ボタンが押圧されていない場合に、必須入力ボタン以外のボタン（以降、非必須入力ボタン）が押圧操作されたかどうか判断される（S 1 1 8）。押圧されていなければ、ステップ S 1 0 6 に戻り、待ち状態が継続される。非必須入力ボタンが押圧操作されると、その入力ボタンの表示が、そのボタンに係る設定入力を受け付ける状態（アクティブ状態）を示す橙色にて表示される（S 1 2 0）。図 7 は、「Sweep Speed」と表記された、非必須入力ボタン 2 6 d が、橙色で表示された状態を示している。この状態で、この入力ボタン 2 6 d に係るパラメータの設定値が入力可能であることが示され、トラックボールなどの手段により設定がなされる（S 1 2 2）。アクティブ状態にある入力ボタン 2 6 d を再度押圧すると、その表示が非必須入力ボタンの非アクティブ状態を示す黄色に戻る（S 1 2 6）。この状態の表示は、図 4 に示したものとなる。

20

【0 0 2 0】

ステップ S 1 1 6 またはステップ S 1 2 6 にて何らかのパラメータの設定値が入力されると、操作画面上に必須入力ボタン 2 6 a, 2 6 b, 2 6 c のうち、まだ未設定のもの、すなわち設定入力画面 2 8 上で赤で表示されているものが残っているかどうか判断される（S 1 2 8）。そして、必須入力ボタン 2 6 a, 2 6 b, 2 6 c のうち、未設定のものについて、そのうちの 하나가赤で点滅表示される（S 1 0 4）。このとき、前回、赤色点滅表示されていた必須入力ボタンが、その状態を維持されている場合には、このボタンの赤色点滅表示を継続する。また、前回、赤色点滅表示されていた必須入力ボタンが設定済みで青表示になっている場合、次の必須入力ボタンが赤で点滅表示される。図 8 は、一つの必須入力ボタン 2 6 a に関する設定が終了し、次の必須入力ボタン 2 6 b が赤色点滅表示されている状態を示している。

30

【0 0 2 1】

全ての必須入力ボタンの設定が終了すると、すなわち赤で表示されている入力ボタンがなくなると、使用モードの設定が終了し、計測の準備が完了する。

【0 0 2 2】

このように使用者は、赤の点滅表示に従って、その入力ボタンの設定を順次行えば、その使用モードにおいて設定が必須であるパラメータなどの入力を行うことができる。

【0 0 2 3】

設定入力画面 2 8 の背景 3 0（図 2 参照）は、設定中の使用モードごとに異なる表示方法とすることができる。本実施形態においては、色によって使用モードを表している。前述した左心室の体積測定モードにおいては、緑色が背景色となっている。さらに、モニタ画面 1 8 のモード表示部 2 4 の表示方法についても、設定入力画面 2 8 の背景と同様の表示方法、この場合緑色となっている。また、この使用モードが設定中の場合、すなわち設定入力画面 2 8 上の必須入力ボタンの設定が、未だ全て終了していない場合、このモード表示部 2 4 を点滅表示させることもできる。

40

【0 0 2 4】

以上、各入力ボタンの必須／非必須、アクティブ／非アクティブ、未設定／設定済みなどの属性による区別を色以外の表示方法によって区別することもできる。例えば、アクティ

50

ブ／非アクティブの区別を、各入力ボタンを、影を付けた立体表示とし、非アクティブ状態では飛び出した状態で表し、押圧されたときにはそのボタンを押し込まれた状態の影を付して表示するようにもできる。

【0025】

また、本実施形態の設定入力装置20はタッチパネル式の表示入力装置であるが、これに変えて、マウス、トラックボールなどのポインティングデバイスにより表示されたボタンをクリックして同様の入力操作が達成されるように構成することもできる。また、実際に実体のある入力ボタンを設けるようにもできる。この場合、入力ボタンを透光性のある部材で構成し、その内部に複数の色の発光ダイオードなどの発光装置を配して、入力ボタンの色を変化させるように構成することができる。

10

【0026】

なお、本明細書においては、色とは、色相、彩度、明度、輝度を、その要素とし、実施形態で示した色相の違いのみによらず、これらの少なくとも一つの違いによって、区別表示を行うことが可能である。

【0027】

【発明の効果】

本発明によれば、使用モードに応じて、個々の入力子の表示方法を区別することにより、使用者の設定操作の支援をすることができる。例えば、設定が必須な入力に関して明示し、この設定を行うように使用者を促すことができる。また、例えば、現在設定中の入力についても明示し、現時点の操作対象を使用者に示すことができる。さらに、例えば、設定が必須な入力に関し、すでに設定されたものと、いまだ設定されていないものを区別して表示することにより、使用者に対し未設定のものを明示することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の超音波診断装置の外観を示す概略図である。

【図2】超音波診断装置のモニタ画面および設定入力画面の一表示例を示す図である。

【図3】本実施形態の設定入力画面の表示制御のフローを示す図である。

【図4】設定中の設定入力画面の一例を示す図であり、必須入力ボタンの一つが点滅表示している状態を示す図である。

【図5】設定中の設定入力画面の一例を示す図であり、必須入力ボタンの一つがアクティブとなった状態を示す図である。

30

【図6】設定中の設定入力画面の一例を示す図であり、一つの必須入力ボタンの設定が終了した状態を示す図である。

【図7】設定中の設定入力画面の一例を示す図であり、非必須入力ボタンがアクティブとなった状態を示す図である。

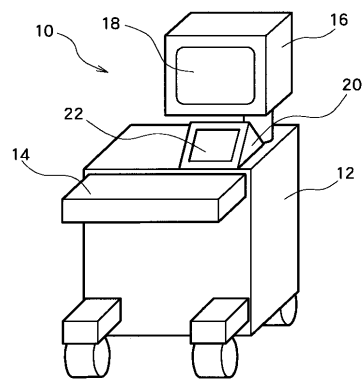
【図8】設定中の設定入力画面の一例を示す図であり、一つの必須入力ボタンの設定が終了し、未設定の必須入力ボタンのうち、その一つが点滅表示されている状態を示す図である。

【符号の説明】

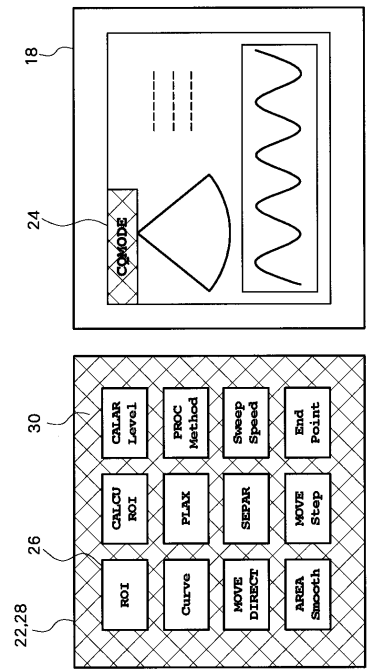
10 超音波診断装置、14 操作盤、16 モニタ、18 モニタ画面、20 設定入力装置、22 設定入力パネル、24 モード表示部、26 入力ボタン（入力子）、28 設定入力画面、30 背景。

40

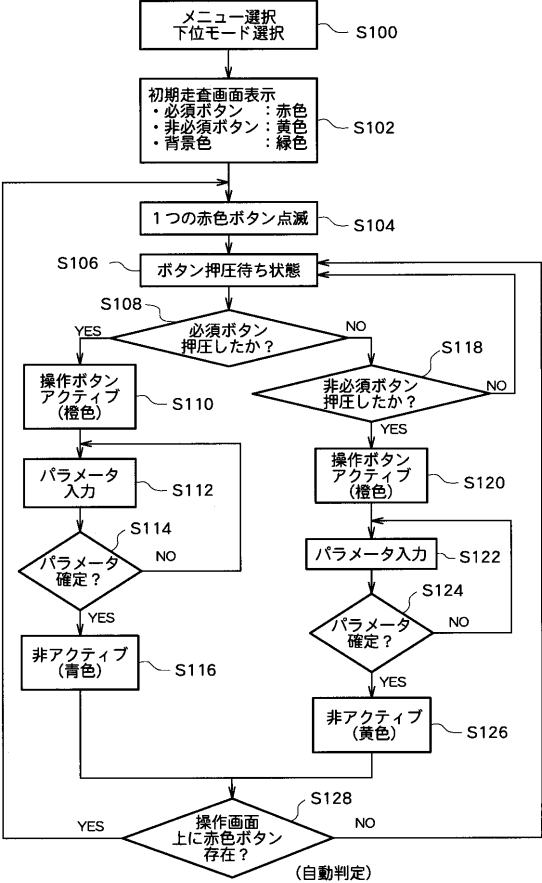
【図 1】



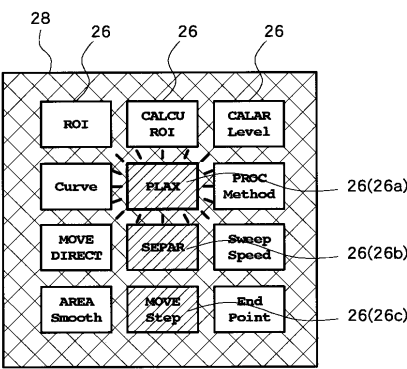
【図 2】



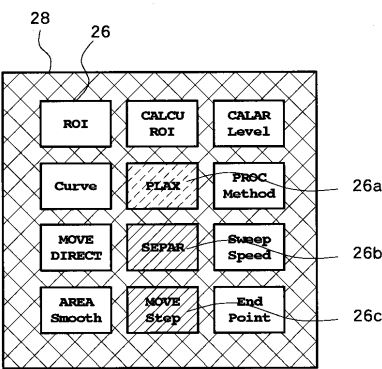
【図 3】



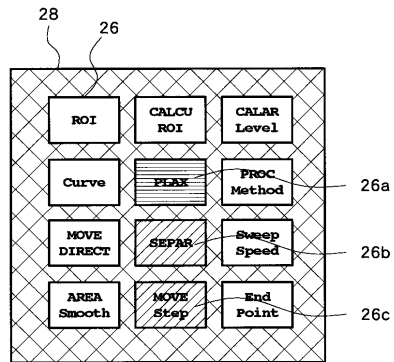
【図 4】



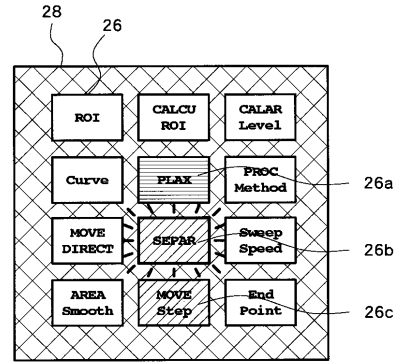
【図 5】



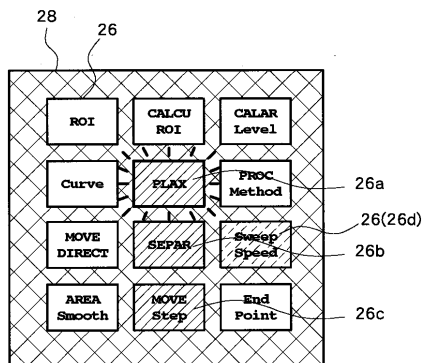
【図 6】



【図 8】



【図 7】



专利名称(译)	设定超声波诊断装置的输入装置		
公开(公告)号	JP2004129882A	公开(公告)日	2004-04-30
申请号	JP2002298187	申请日	2002-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
[标]发明人	廣田 浩二		
发明人	廣田 浩二		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C301/EE13 4C601/EE11		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：轻松输入超声波诊断设备的每种使用模式的设定值。解决方案：显示设置输入屏幕上的输入按钮，以便区分强制/非必需，设置/未设置以及活动/非活动。不需要的强制输入按钮以红色显示，并且其中之一闪烁（S102，S104）。所设置的输入按钮显示为橙色，表示活动状态（S110，S120）。已设置的强制输入按钮显示为蓝色（S116），其中之一闪烁。通过重复上述操作，执行与强制输入按钮有关的设置的支持和指导。[选择图]图3

