

(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2007-268148  
(P2007-268148A)

(43) 公開日 平成19年10月18日(2007.10.18)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
A 6 1 B 8/12 (2006.01) A 6 1 B 8/12 4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-100167 (P2006-100167)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成18年3月31日(2006.3.31)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	市川 純一 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	4C601 BB02 BB06 BB22 BB24 DD03 DE04 EE11 FE01 JC09 JC20 JC37 KK12 KK19 KK24

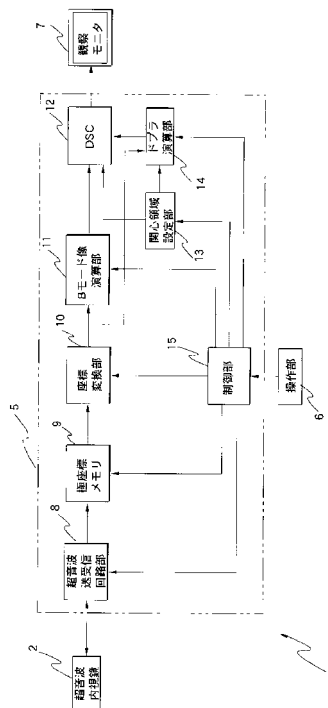
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】簡単にドプラ処理を実施するための関心領域の設定ができ、超音波データから血流等の運動部位をカラー化して観察する。

【解決手段】超音波観測装置5は、超音波送受信回路部8と、超音波送受信回路部8からの極座標データを記憶する極座標メモリ9と、極座標データを直交座標に変換する座標変換部10と、座標変換部10の出力データを基にBモード画像データを生成するBモード像演算部11と、ドプラ演算部14で演算された血流情報データ及びBモード像演算部11で演算されたBモード画像データを基に超音波画像データを生成するDSC12と、Bモード画像データ上に関心領域を設定しDSC12に出力する関心領域設定部13と、関心領域内の血流情報をカラー化してDSC12に出力するドプラ演算部14と、各部を制御する制御部15とを備えて構成される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被検体に挿入する挿入部の先端に超音波振動子を有する超音波検出手段と、  
前記超音波振動子に対して超音波送受信を行って複数の超音波データを得る超音波送受信手段と、

前記超音波送受信手段により得られた複数の超音波データに基づき第 1 モード画像データを算出する第 1 モード画像算出手段と、

前記第 1 モード画像データに基づき前記被検体の関心領域を設定する関心領域設定手段と、

前記超音波送受信手段により得られた複数の超音波データに基づき前記関心領域の第 2 モード画像データを算出する第 2 モード画像算出手段と  
を備えたことを特徴とする超音波診断装置。 10

**【請求項 2】**

前記第 1 モード画像データは、B モード画像データであり、

前記第 2 モード画像データは、血流観測モード画像データである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

**【請求項 3】**

前記第 1 モード画像データ及び前記第 2 モード画像データは、血流観測モード画像データである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。 20

**【請求項 4】**

前記関心領域設定手段は、前記第 1 モード画像データに基づき前記被検体の生体組織を抽出し、前記関心領域を設定する

ことを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の超音波診断装置。

**【請求項 5】**

前記関心領域設定手段は、前記第 1 モード画像データに基づく第 1 モード画像上で前記被検体の生体組織を指定し、前記関心領域を設定する

ことを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の超音波診断装置。

**【請求項 6】**

前記関心領域の設定状態を変更する関心領域設定状態変更手段を

さらに有することを特徴とする請求項 1 ないし 5 に記載の超音波診断装置。 30

**【請求項 7】**

前記関心領域の設定状態は、前記前記第 1 モード画像データに基づく第 1 モード画像上での関心領域の移動設定状態である

ことを特徴とする請求項 1 ないし 6 に記載の超音波診断装置。

**【請求項 8】**

前記関心領域の設定状態は、前記前記第 1 モード画像データに基づく第 1 モード画像上での関心領域のサイズ設定状態である

ことを特徴とする請求項 1 ないし 7 に記載の超音波診断装置。

**【発明の詳細な説明】** 40**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波データから血流等の運動部位をカラー化して表示する超音波診断装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、超音波診断装置は、医療用分野及び工業用分野において、広く用いられる。超音波診断装置は、超音波を検査対象物に送受信することにより、検査対象物内を非侵襲的に診断するものである。

**【0003】** 50

超音波診断装置は、超音波の走査により得られる画像が2次元画像となる。このため、超音波診断装置は、ユーザに対してより診断し易い画像を提供するために、2次元画像から3次元画像を構築する超音波画像処理装置と組み合わせて使用される場合がある。

【0004】

消化管は管腔構造であり、膵臓や他の臓器が消化管を取り巻くように配置されているため、これらの詳細な診断には体外式超音波や他の画像診断機器ではアプローチしにくく、粘膜の直接診断には内視鏡を、また粘膜の内側や近傍の臓器やリンパ節の診断には内視鏡先端に超音波振動子を搭載した超音波内視鏡が一般的に使用される。

【0005】

超音波振動子としては、先端部に複数個の短冊状振動子を凸面状（扇形）に配列し、スコープの挿入方向と同一方向に超音波が走査するコンベックス走査方式超音波振動子や、超音波素子を円筒状に配列し、連続的に素子に電圧をかけて超音波を送受信する電子ラジアル走査方式超音波振動子等がある。

10

【0006】

上記従来の超音波画像処理装置は、2次元画像上で関心領域を所望の位置に配置させるために、マウス等のポインティングデバイスを用いて超音波画像を所定方向に回転（ローテーション）させていた。

【0007】

そこで、例えば特開2003-324411号公報等では、簡単な操作で、関心領域が最適な位置に配置可能な超音波画像処理装置が提案されている。

20

【0008】

一方、超音波を用いて血流の有無を感度良く表示する方法の1つにパワードプラ処理がある。血流のパワードプラ処理の従来技術として特開昭61-257631号公報がある。

【0009】

この特開昭61-257631号公報では、受信した反射エコー信号を直交検波し、さらにMTIフィルタを通したあとのI信号とQ信号2乗和をとることで血流のパワーを求め、2次元画像として表示することを開示している。

【特許文献1】特開2003-324411号公報

【特許文献2】特開昭61-257631号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

一般にドブラ処理には時間を要するため、従来は、超音波の走査により広範囲にわたるモノクロ画像でドブラ観察したい血管領域を関心領域として、領域を限定して該関心領域に対してドブラ処理を行っていた。

【0011】

しかしながら、超音波の走査により広範囲にわたるモノクロ画像では、拍動等により血管領域が連続的には発生しないために、術者が目視等によりマニュアルで血管領域を検出し、さらにマニュアルで関心領域を設定するため、ドブラ処理を実施するための関心領域の設定が煩雑であった。

40

【0012】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、簡単にドブラ処理を実施するための関心領域の設定ができ、超音波データから血流等の運動部位をカラー化して観察することができる超音波診断装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の超音波診断装置は、

被検体に挿入する挿入部の先端に超音波振動子を有する超音波検出手段と、

前記超音波振動子に対して超音波送受信を行って複数の超音波データを得る超音波送受

50

信手段と、

前記超音波送受信手段により得られた複数の超音波データに基づき第1モード画像データを算出する第1モード画像算出手段と、

前記第1モード画像データに基づき前記被検体の関心領域を設定する関心領域設定手段と、

前記超音波送受信手段により得られた複数の超音波データに基づき前記関心領域の第2モード画像データを算出する第2モード画像算出手段と

を備えて構成される。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、簡単にドブラ処理を実施するための関心領域の設定ができ、超音波データから血流等の運動部位をカラー化して観察することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例について述べる。

【実施例1】

【0016】

図1ないし図13は本発明の実施例1に係わり、図1は超音波内視鏡装置の構成を示す構成図、図2は図1の観察モニタ上に表示されるBモード画像を説明する図、図3は図1の超音波観測装置の作用を説明するフローチャート、図4は図1の超音波観測装置の作用を説明する第1の図、図5は図1の超音波観測装置の作用を説明する第2の図、図6は図1の超音波観測装置の作用を説明する第3の図、図7は図1の超音波観測装置の作用を説明する第4の図、図8は図1の超音波観測装置の作用を説明する第5の図、図9は図1の超音波観測装置の作用を説明する第6の図、図10は図1の超音波観測装置の作用を説明する第7の図、図11は図1の超音波観測装置の作用を説明する第8の図、図12は図1の超音波観測装置の作用を説明する第9の図、図13は図1の超音波観測装置の作用を説明する第10の図である。

【0017】

図1に示すように、本実施例の超音波画像処理装置を構成する超音波内視鏡装置1は、被検体に対して超音波を送受する超音波振動子(図示せず)を挿入部先端に内蔵した超音波検出手段としての超音波内視鏡2と、超音波内視鏡2の超音波振動子を駆動し、エコー信号より超音波画像を生成する超音波観測装置5と、超音波観測装置5に対して各種操作を指示する関心領域指定手段としての操作部6とを備えて構成される。

【0018】

なお、本実施例では、一例として超音波振動子は例えば電子ラジアル走査方式超音波振動子より構成されるが、機械式ラジアル走査方式超音波振動子でもよい。

【0019】

超音波観測装置5は、駆動信号に出力し超音波振動子を駆動すると共に、超音波振動子からのエコー信号を極座標データに変換する超音波送受信手段としての超音波送受信回路部8と、超音波送受信回路部8からの極座標データを記憶する極座標メモリ9と、極座標メモリ9の極座標データを直交座標に変換する座標変換部10と、座標変換部10の出力データを基にBモード画像データを生成する第1モード画像算出手段としてのBモード画像演算部11と、後述するドブラ演算部14で演算された血流情報データ及びBモード画像演算部11で演算されたBモード画像データを基に超音波振動子のスキャン形状にあった形に座標変換及び補間処理し、血流情報データ及びBモード画像データが合成された超音波画像データを生成し観察モニタ7に出力するDSC12と、Bモード画像データ上に関心領域(後述)を設定しDSC12に出力する関心領域設定部13と、関心領域内の血流情報をカラー化してDSC12に出力する第2モード画像算出手段としてのドブラ演算部14と、各部を制御する制御部15とを備えて構成される。

【0020】

10

20

30

40

50

なお、関心領域設定手段は、実施例 1 においては操作部 6、制御部 15 及び関心領域設定部 13 より構成される。

【0021】

関心領域設定部 13 での関心領域の設定は、超音波内視鏡 2 が挿入軸回りの多重エコー部 30 を中心に 360 度の超音波走査を行うことで得られた観察モニタ 7 上の図 2 に示すような B モード画像 31 を術者が観察し、血管と思われる位置を操作部 6 を用いて指定することでなされる。

【0022】

なお、血管像は拍動等の影響により常時 B モード画像 31 上に現れるとは限らないので、術者は観察モニタ 7 を所定時間観察する必要がある。

10

【0023】

このように構成された本実施例の作用を、図 3 のフローチャートを用いて説明する。まず、ステップ S 1 にて超音波内視鏡 2 が挿入軸回りの多重エコー部 30 を中心に 360 度の超音波走査を複数回行い、B モード画像 31 を観察モニタ 7 上に表示する。

【0024】

このとき、例えば図 4 に示すように、血管部と思われる、複数の血管像 61、62 が B モード画像 31 上に表示されると、ステップ S 2 にて術者が操作部 6 を操作して、関心領域（以下、ROI）としてドプラ観察を行う血管像をポインタ 65 で指定することで、血管部の指定が行われる。

【0025】

図 4 のように例えば血管部 61 がポインタ 65 で指定されると、ステップ S 3 及び S 4 にて関心領域設定部 13 が血管部 61 を含む所定領域を ROI 50 として選択する。このときの ROI 50 のサイズは予め設定されたサイズ以上で、少なくとも血管部 61 を含むサイズに自動的に設定される。選択された ROI 50 は DSC 12 及びドプラ演算部 14 に出力される。DSC 12 では、図 5 に示すように ROI 50 を B モード画像 31 に重畳表示する。

20

【0026】

そして、ステップ S 5 にてドプラ演算部 14 はドプラ走査を開始し、座標変換部 10 の出力データより ROI 50 内の血流情報データを演算し、血流情報データを DSC 12 に出力し、ステップ S 6 にて検査が完了するまで、ステップ S 1 ~ S 6 の処理を繰り返す。

30

【0027】

なお、本実施例では、術者は操作部 6 を操作することで、図 6 及び図 7 に示すように、ポインタ 65 により B モード画像 31 上の ROI 50 を容易に移動させることができる。また、図 8 及び図 9 に示すように、術者は操作部 6 を操作することで、ポインタ 65 により B モード画像 31 上の ROI 50 のサイズを容易に変更することもできる。これらの移動、サイズ変更の処理は関心領域設定部 13 により実行される。

【0028】

また、従来の ROI 50 の B モード画像 31 上の設定位置は、図 10 に示すように、第 1 音線 80 をさける必要があったが、本実施例では ROI 50 の B モード画像 31 上の設定位置は、図 11 に示すように、第 1 音線 80 の影響を受けることなく、関心領域設定部 13 により設定できるようになっている。

40

【0029】

さらに、本実施例では、図 12 に示すように、術者による操作部 6 の操作により、選択した ROI 50 以外の血管像を子画面 91 を B モード画像 31 に隣接して Pin P することで、B モード画像 31 全体の血管像の位置が容易に確認できる。なお、B モード画像 31 全体の血管像の位置は、子画面 91 に限らず、図 13 に示すように、B モード画像 31 に血管像を残像 92 として表示して確認するようにするのできる。

【0030】

このように本実施例では、B モード画像 31 上の血管像を選択するだけで、容易にドプラ観測するための ROI 50 を設定できる。また、簡単な操作により、ROI 50 を移動

50

したり、ROI50の大きさを可変できる。さらに、継続してドプラ観測するために、他の血管像の位置を容易に確認できる。したがって、簡単にドプラ処理を実施するための関心領域の設定ができ、超音波データから血流等の運動部位をカラー化して観察することのできる

【実施例2】

【0031】

図14ないし図17は本発明の実施例2に係わり、図14は超音波内視鏡装置の構成を示す構成図、図15は図14の超音波観測装置の作用を説明するフローチャート、図16は図14の超音波観測装置の作用を説明する第1の図、図17は図14の超音波観測装置の作用を説明する第2の図である。

10

【0032】

実施例2は、実施例1とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号をつけ説明は省略する。

【0033】

本実施例では、図14に示すように、Bモード像演算部11からのBモード画像データに基づいてROI50を自動抽出する関心領域抽出部20が関心領域設定部13の代りに設けられている。その他の構成は実施例1と同じである。

【0034】

なお、関心領域設定手段は、実施例2においては操作部6、制御部15及び関心領域抽出部20より構成される。

20

【0035】

このように構成された本実施例の作用を、図15のフローチャートを用いて説明する。まず、実施例1と同様に、ステップS1にて超音波内視鏡2が挿入軸回りの多重エコー部30を中心に360度の超音波走査を複数回行い、Bモード画像31を観察モニタ7上に表示する。

【0036】

このとき、例えば図4に示すように、血管部と思われる、複数の血管像61、62がBモード画像31上に表示されると、ステップS2aにて図16に示すように、関心領域抽出部20がROI50に指定可能な候補として血管像61、62を抽出し、ステップS3aにて血管像61、62を含む領域に複数のROI50を描画する。

30

【0037】

そして、ステップS4にて例えばROI50がポインタ65で指定されると、関心領域抽出部20が血管部61を含む所定領域をROI50として選択する。

【0038】

なお、実施例2では、関心領域抽出部20において、複数の血管部を抽出するとしたが、もっとも鮮明な血管像を、例えば輪郭抽出処理等により抽出し、ポインタ65による指定無しで、ROI50を選択することも可能である。

【0039】

このように本実施例では、実施例1の効果に加え、関心領域抽出部20が血管像あるいはROIを自動抽出するので、より簡単にドプラ処理を実施するための関心領域の設定ができる。

40

【0040】

なお、上記各実施例では、ROI50を設定する全画面スキャンよりBモード画像データを生成し、Bモード画像31上でROI50を指定あるいは抽出するとしたが、これに限らない。

【0041】

例えばBモード像演算部11の代りに第2のドプラ演算部(図示せず)を設けてROI50を設定するための全画面スキャンを血流観測モードとして実施し、全画面スキャン時においてもドプラ処理を実施する。そして、全画面スキャンの血流観測モード画像データを第1モード画像データとして生成して、該全画面スキャンの血流観測モード画像データ

50

よりROI50を指定あるいは抽出するようにしても良い。

【0042】

この場合、全画面スキャンをBモードとしたときに比べ、全画面スキャン時は処理が重い、血流判定が最も簡単で、ROI50を設定するまでの判定処理が楽になる。

【0043】

ところで、上記各実施例では、電子ラジアル走査方式超音波振動子を備えた超音波内視鏡2を例に説明したが、図18に示すような先端にコンベックス走査方式超音波振動子100を備えた超音波内視鏡101を上記各実施例の超音波観測装置5に接続することができる。

【0044】

この超音波内視鏡101の場合は、図19に示すように、扇型のBモード画像31が生成され、ROI50がBモード画像31上に生成される。

【0045】

これらは電子ラジアル走査方式超音波振動子を備えた超音波内視鏡2と同じであるが、コンベックス走査型の超音波内視鏡101の場合、生検針103が先端部より突出し、生体組織を該生検針103を用いて採取可能な構成となつている。

【0046】

そして、この生検針の突出角度は、コンベックス走査型の超音波内視鏡の種類により異なり、例えば図18の超音波内視鏡100の場合は突出角度が挿入軸に対して1であるが、図20の超音波内視鏡100aの場合は突出角度が1とはことなる、挿入軸に対して2となっている。

【0047】

コンベックス走査型の超音波内視鏡は内部に識別情報が格納されたID部102(図18及び図20参照)を有しており、上記各実施例の超音波観測装置5の制御部15が超音波送受信回路部8を介してID部102の識別情報を読み出すことで、Bモード像演算部11においてBモード画像データ上に生検針103が先端部より突出方向をガイド(案内)する穿針ガイド像データをBモード画像データ上に重畳させることができる。

【0048】

図21は観察モニター7に表示される図18の超音波内視鏡100の場合の穿針ガイド像150が重畳されたBモード画像を示し、図22は観察モニター7に表示される図20の超音波内視鏡100aの場合の穿針ガイド像150が重畳されたBモード画像を示している。

【0049】

このような穿針ガイド像150が重畳されたBモード画像にROI50を指定する場合は、従来は図23に示すように、穿針ガイド像150の位置に関係なく指定されたが、上記各実施例の超音波観測装置5では、ROI50を穿針ガイド像150に指定する。これにより生検針103が生検する前に、生体組織をROI50にて詳細に観察することが可能となっている。

【0050】

本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】本発明の実施例1に係る超音波内視鏡装置の構成を示す構成図

【図2】図1の観察モニター上に表示されるBモード画像を説明する図

【図3】図1の超音波観測装置の作用を説明するフローチャート

【図4】図1の超音波観測装置の作用を説明する第1の図

【図5】図1の超音波観測装置の作用を説明する第2の図

【図6】図1の超音波観測装置の作用を説明する第3の図

【図7】図1の超音波観測装置の作用を説明する第4の図

10

20

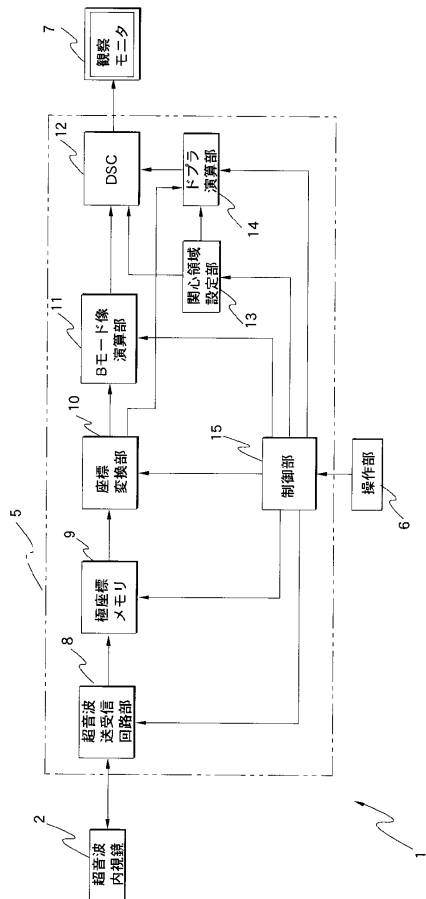
30

40

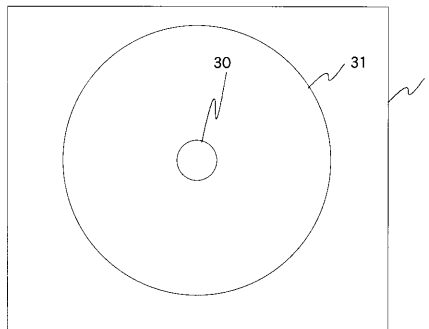
50

- 【図 8】図 1 の超音波観測装置の作用を説明する第 5 の図
- 【図 9】図 1 の超音波観測装置の作用を説明する第 6 の図
- 【図 10】図 1 の超音波観測装置の作用を説明する第 7 の図
- 【図 11】図 1 の超音波観測装置の作用を説明する第 8 の図
- 【図 12】図 1 の超音波観測装置の作用を説明する第 9 の図
- 【図 13】図 1 の超音波観測装置の作用を説明する第 10 の図
- 【図 14】本発明の実施例 2 に係る超音波内視鏡装置の構成を示す構成図
- 【図 15】図 14 の超音波観測装置の作用を説明するフローチャート
- 【図 16】図 14 の超音波観測装置の作用を説明する第 1 の図
- 【図 17】図 14 の超音波観測装置の作用を説明する第 2 の図 10
- 【図 18】コンベックス走査型の超音波内視鏡における超音波観測装置の作用を説明する第 1 の図
- 【図 19】コンベックス走査型の超音波内視鏡における超音波観測装置の作用を説明する第 2 の図
- 【図 20】コンベックス走査型の超音波内視鏡における超音波観測装置の作用を説明する第 3 の図
- 【図 21】コンベックス走査型の超音波内視鏡における超音波観測装置の作用を説明する第 4 の図
- 【図 22】コンベックス走査型の超音波内視鏡における超音波観測装置の作用を説明する第 5 の図 20
- 【図 23】コンベックス走査型の超音波内視鏡における超音波観測装置の作用を説明する第 6 の図
- 【図 24】コンベックス走査型の超音波内視鏡における超音波観測装置の作用を説明する第 1 の図
- 【符号の説明】
- 【0052】
- 1 ... 超音波内視鏡装置
- 2 ... 超音波内視鏡
- 5 ... 超音波観測装置
- 6 ... 操作部 30
- 7 ... 観測モニタ
- 8 ... 超音波送受信回路部
- 9 ... 極座標メモリ
- 10 ... 座標変換部
- 11 ... Bモード像演算部
- 12 ... DSC
- 13 ... 関心領域設定部
- 14 ... ドブラ演算部
- 15 ... 制御部

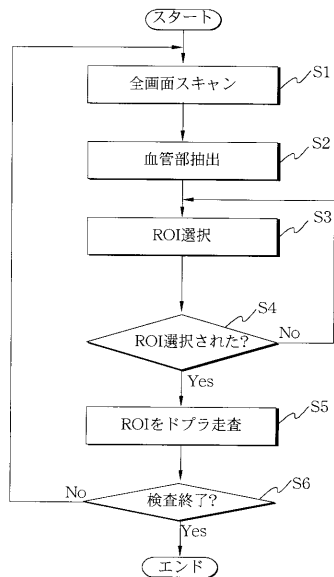
【 図 1 】



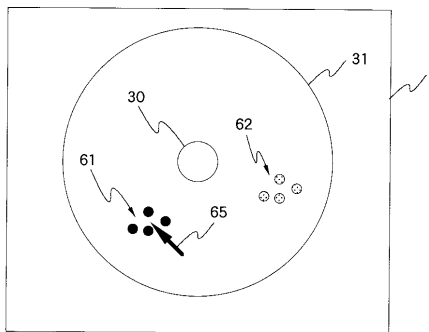
【 図 2 】



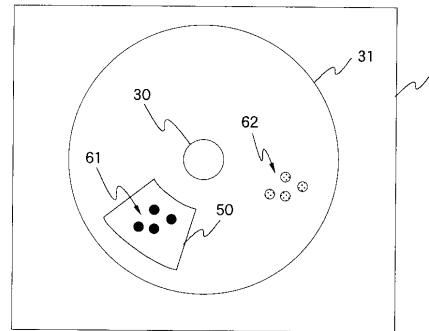
【 図 3 】



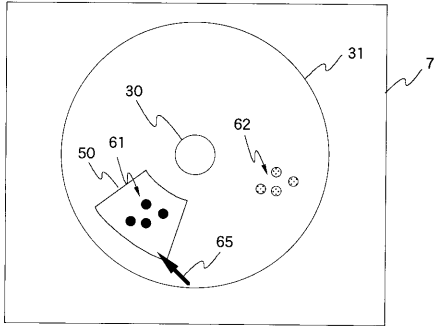
【 図 4 】



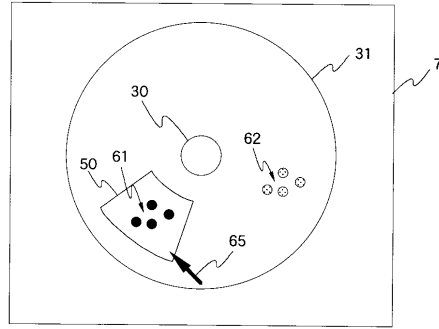
【 図 5 】



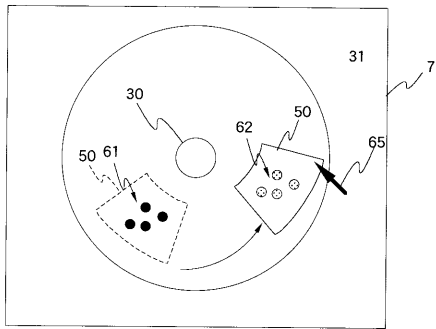
【図 6】



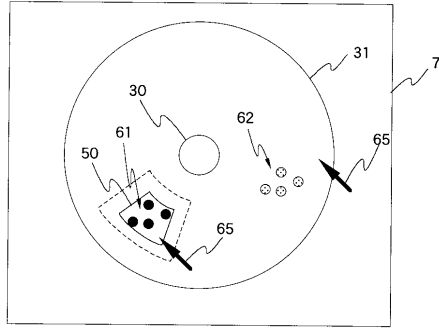
【図 8】



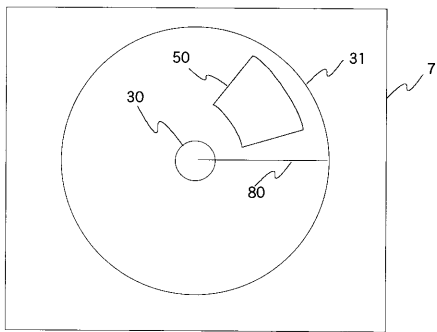
【図 7】



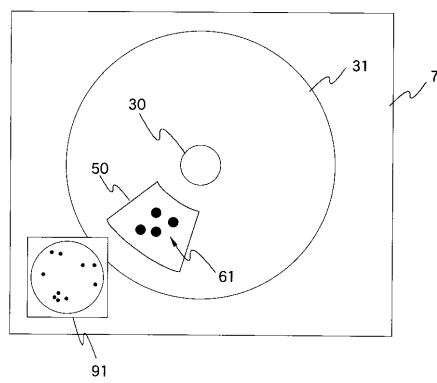
【図 9】



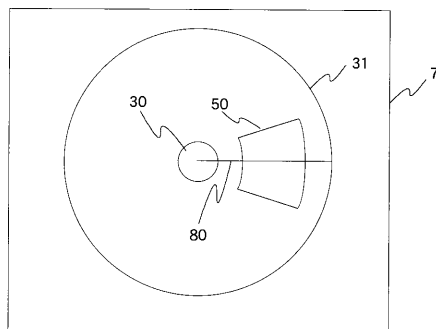
【図 10】



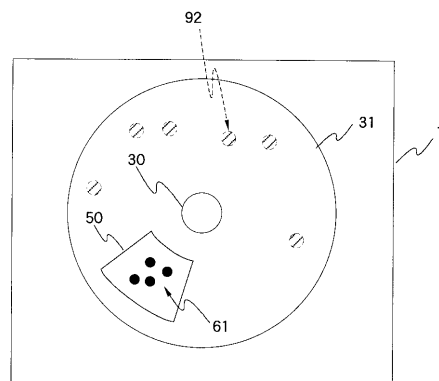
【図 12】



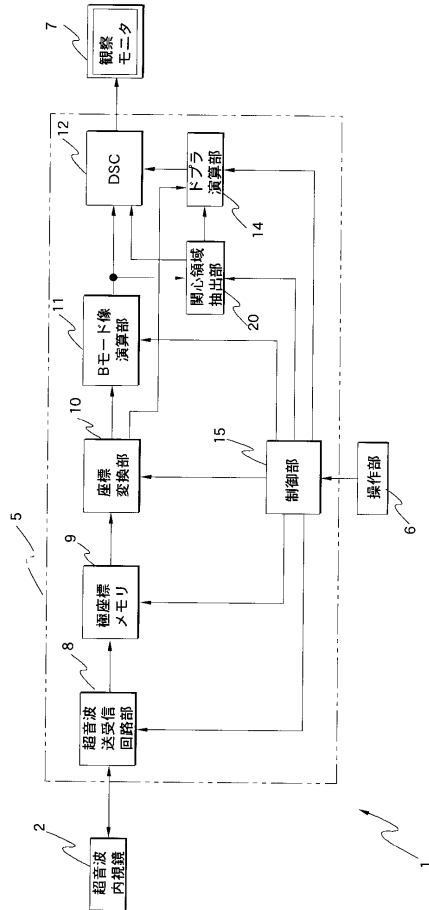
【図 11】



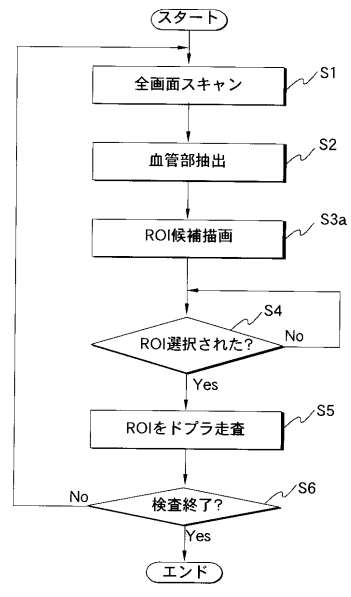
【図 13】



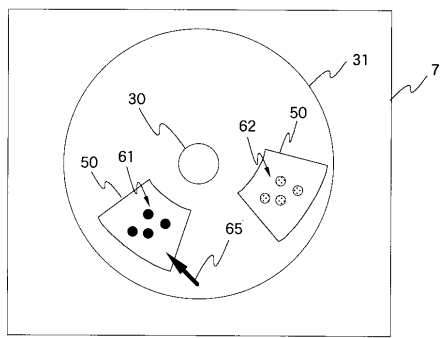
【図 14】



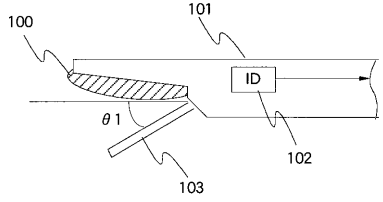
【図 15】



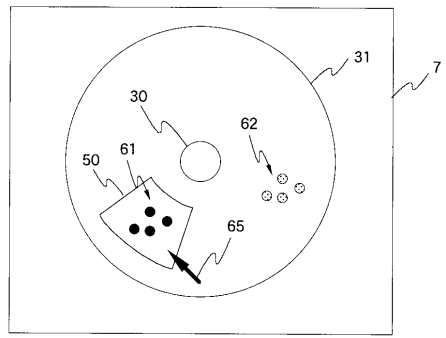
【図 16】



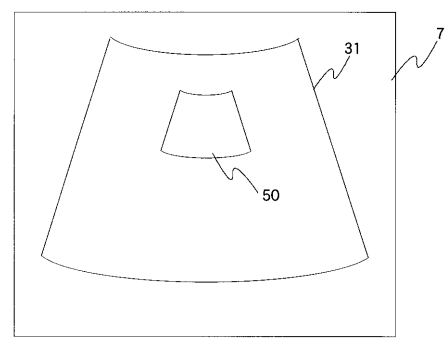
【図 18】



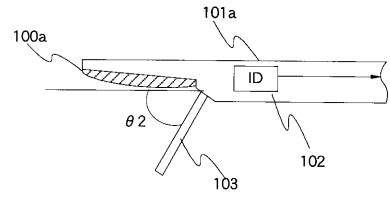
【図 17】



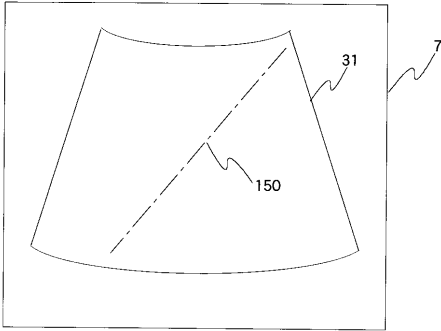
【図 19】



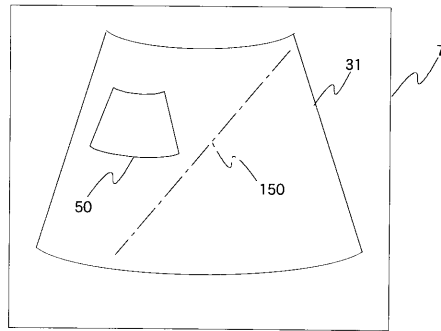
【図 20】



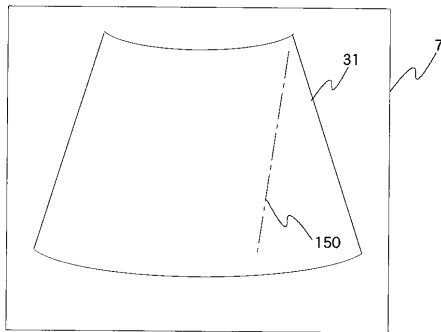
【 図 2 1 】



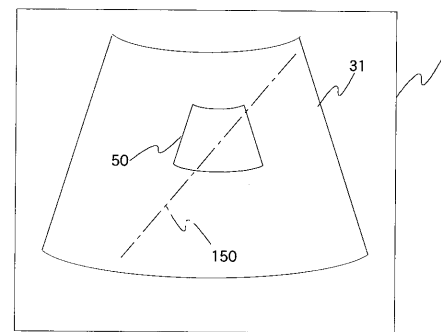
【 図 2 3 】



【 図 2 2 】



【 図 2 4 】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007268148A</a>	公开(公告)日	2007-10-18
申请号	JP2006100167	申请日	2006-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	市川純一		
发明人	市川 純一		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/BB06 4C601/BB22 4C601/BB24 4C601/DD03 4C601/DE04 4C601/EE11 4C601/FE01 4C601/JC09 4C601/JC20 4C601/JC37 4C601/KK12 4C601/KK19 4C601/KK24		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

A容易设置的用于进行多普勒处理，观察兴趣和彩色运动部位如从超声数据血流的区域。一种超声波观测装置5具备：超声波收发器电路单元8，极坐标存储器9，用于存储所述极坐标从超声波收发器电路部8，坐标变换器10，其变换后的极坐标数据转换成笛卡尔坐标数据，用于基于所述坐标转换单元10的输出数据，由血流信息数据和B模式图像运算部11由多普勒运算部14 B计算的计算生成B模式图像数据的B模式图像运算部11基于该用于在B模式图像数据输出所述组兴趣DSC 12的区域中生成的超声波图像数据，感兴趣区域设置单元13的区域中的DSC 12模式图像数据，并在ROI DSC 12中的血流信息的颜色，以及用于控制每个单元的控制单元15。点域1

