

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4785936号
(P4785936)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月22日(2011.7.22)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

A 6 1 B 8/08

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-11560 (P2009-11560)
 (22) 出願日 平成21年1月22日(2009.1.22)
 (62) 分割の表示 特願2004-237926 (P2004-237926)
 の分割
 原出願日 平成16年8月18日(2004.8.18)
 (65) 公開番号 特開2009-78187 (P2009-78187A)
 (43) 公開日 平成21年4月16日(2009.4.16)
 審査請求日 平成21年1月26日(2009.1.26)

(73) 特許権者 300019238
 ジーイー・メディカル・システムズ・グロ
 ーバル・テクノロジー・カンパニー・エル
 エルシー
 アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53
 188・ワウケシャ・ノース・グランドヴ
 ュー・ブルバード・ダブリュー・710
 ・3000
 (74) 代理人 100085187
 弁理士 井島 藤治
 (74) 代理人 100090424
 弁理士 鯨島 信重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波画像表示方法および超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波を用いて撮影された被検体の B モード像とティッシュペロシティ像の合成画像を表示する超音波画像表示方法であって、

B モード像の輝度の増加に応じて B モード像の重みを減少させるとともにティッシュペロシティ像の重みを増加させ、

重み付けされた B モード像とティッシュペロシティ像を加算し、

加算によって得られた画像を表示し、

前記重みの変化特性が B モード像の輝度の 1 次関数であり且つ折れ線関数である、ことを特徴とする超音波画像表示方法。

【請求項 2】

前記折れ線関数が複数の 1 次関数のつなぎ合わせである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波画像表示方法。

【請求項 3】

前記複数の 1 次関数のつなぎ目が可変である、ことを特徴とする請求項 2 に記載の超音波画像表示方法。

【請求項 4】

前記複数の 1 次関数の傾斜が可変である、ことを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の超音波画像表示方法。

【請求項 5】

10

20

超音波を用いて撮影された被検体の B モード像とティシューペロシティ像の合成画像を表示する超音波画像表示方法であって、

B モード像の輝度の増加に応じて B モード像の重みを減少させるとともにティシューペロシティ像の重みを増加させ、

重み付けされた B モード像とティシューペロシティ像を加算し、

加算によって得られた画像を表示し、

前記重みの変化特性が B モード像の輝度の 2 次以上の高次関数である、
ことを特徴とする超音波画像表示方法。

【請求項 6】

B モード像の輝度が予め定められた閾値に満たない部分について前記 B モード像および前記ティシューペロシティ像を黒抜きの画像とする、
ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のうちのいずれか 1 つに記載の超音波画像表示方法。

【請求項 7】

前記閾値が可変である、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の超音波画像表示方法。

【請求項 8】

超音波を用いて被検体の B モード像とティシューペロシティ像を撮影し、これら 2 種類の像の合成画像を表示する超音波診断装置であって、

B モード像の輝度の増加に応じて B モード像の重みを減少させるとともにティシューペロシティ像の重みを増加させる重み調節手段と、

重み付けされた B モード像とティシューペロシティ像を加算する加算手段と、

加算によって得られた画像を表示する表示手段とを具備し、

前記重みの変化特性が B モード像の輝度の 1 次関数であり且つ折れ線関数である、
ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 9】

前記折れ線関数が複数の 1 次関数のつなぎ合わせである、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の超音波診断装置。

【請求項 10】

前記複数の 1 次関数のつなぎ目が可変である、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の超音波診断装置。

【請求項 11】

前記複数の 1 次関数の傾斜が可変である、

ことを特徴とする請求項 9 または請求項 10 に記載の超音波診断装置。

【請求項 12】

超音波を用いて被検体の B モード像とティシューペロシティ像を撮影し、これら 2 種類の像の合成画像を表示する超音波診断装置であって、

B モード像の輝度の増加に応じて B モード像の重みを減少させるとともにティシューペロシティ像の重みを増加させる重み調節手段と、

重み付けされた B モード像とティシューペロシティ像を加算する加算手段と、

加算によって得られた画像を表示する表示手段とを具備し、

前記重みの変化特性が B モード像の輝度の 2 次以上の高次関数である、
ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 13】

B モード像の輝度が予め定められた閾値に満たない部分について前記 B モード像および前記ティシューペロシティ像を黒抜きの画像とする黒抜き手段、

を具備することを特徴とする請求項 8 ないし請求項 12 のうちのいずれか 1 つに記載の超音波診断装置。

【請求項 14】

前記閾値が可変である、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 13 に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波画像表示方法および超音波診断装置に関し、特に、超音波を用いて撮影された被検体の B モード (B - m o d e) 像とティッシュベロシティ (t i s s u e v e l o c i t y) 像の合成画像を表示する方法、および、超音波を用いて被検体の B モード像とティッシュベロシティ像を撮影し、これら 2 種類の像の合成画像を表示する超音波診断装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

超音波診断装置では、超音波を用いて被検体の B モード像とティッシュベロシティ像を撮影し、これら 2 種類の像の合成画像を表示することが行われる。ティッシュベロシティ像の撮影には超音波エコー (e c h o) のドップラ (D o p p l e r) 信号が利用される (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】米国特許第 6517485 号明細書 (第 7 - 13 欄、図 3 - 4)

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

合成画像はモノクローム (m o n o c h r o m e) の B モード像の上にカラー (c o l o r) のティッシュベロシティ像を重ね合わせたものとなるが、カラーのティッシュベロシティ像の印象が支配的となりモノクロームの B モード像がほとんど見えなくなるので、合成画像としては必ずしも適切ではない。

【0005】

そこで、本発明の課題は、B モード像とティッシュベロシティ像の合成画像を適切に表示する方法および超音波診断装置を実現することである。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

上記の課題を解決するための一つの観点での発明は、超音波を用いて撮影された被検体の B モード像とティッシュベロシティ像の合成画像を表示する超音波画像表示方法であって、B モード像の輝度の増加に応じて B モード像の重みを減少させるとともにティッシュベロシティ像の重みを増加させ、重み付けされた B モード像とティッシュベロシティ像を加算し、加算によって得られた画像を表示する、ことを特徴とする超音波画像表示方法である。

【0007】

上記の課題を解決するための他の観点での発明は、超音波を用いて被検体の B モード像とティッシュベロシティ像を撮影し、これら 2 種類の像の合成画像を表示する超音波診断装置であって、B モード像の輝度の増加に応じて B モード像の重みを減少させるとともにティッシュベロシティ像の重みを増加させる重み調節手段と、重み付けされた B モード像とティッシュベロシティ像を加算する加算手段と、加算によって得られた画像を表示する表示手段と、を具備することを特徴とする超音波診断装置である。

40

【0008】

前記重みの変化特性が B モード像の輝度の 1 次関数であることが、重みの調節を適切に行う点で好ましい。前記 1 次関数が折れ線関数であることが、重みの調節をより適切に行う点で好ましい。

【0009】

前記折れ線関数が複数の 1 次関数のつなぎ合わせであることが、折れ線関数の設定が容

50

易な点で好ましい。前記複数の１次関数のつなぎ目が可変であることが、折れ線関数特性の変更を容易にする点で好ましい。前記複数の１次関数の傾斜が可変であることが、折れ線関数特性の変更を容易にする点で好ましい。

【００１０】

Bモード像の輝度が予め定められた閾値に満たない部分について前記Bモード像および前記ティシューペロシティ像を黒抜きの画像とすることが、合成画像をより適切に表示する点で好ましい。前記閾値が可変であることが、黒抜きの画像とする範囲が調整可能な点で好ましい。

【発明の効果】

【００１１】

10

本発明によれば、Bモード像とティシューペロシティ像の合成画像を表示するにあたり、Bモード像の輝度の増加に応じて、合成画像におけるBモード像の重み付け加算の重みを減少させるとともにティシューペロシティ像の重み付け加算の重みを増加させるので、Bモード像とティシューペロシティ像の合成画像を適切に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明を実施するための最良の形態の一例の超音波診断装置のブロック図である。

。

【図２】画像処理部のブロック図である。

【図３】重み調節に用いられるグラフの一例を示す図である。

20

【図４】プロセッサの機能を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

以下、図面を参照して発明を実施するための最良の形態を詳細に説明する。なお、本発明は、発明を実施するための最良の形態に限定されるものではない。図１に超音波診断装置のブロック（block）図を示す。本装置は発明を実施するための最良の形態の一例である。本装置の構成によって、超音波診断装置に関する本発明を実施するための最良の形態の一例が示される。本装置の動作によって、超音波画像表示方法に関する本発明を実施するための最良の形態の一例が示される。

【００１４】

30

図１に示すように、本装置は、超音波プローブ２（probe）を有する。超音波プローブ２は、図示しない複数の超音波トランスデューサ（transducer）のアレイ（array）を有する。個々の超音波トランスデューサは例えばPZT（チタン（Ti）酸ジルコン（Zr）酸鉛）セラミックス（ceramics）等の圧電材料によって構成される。超音波プローブ２は、操作者により被検体４に当接して使用される。

【００１５】

超音波プローブ２は送受信部６に接続されている。送受信部６は、超音波プローブ２に駆動信号を与えて超音波を送波させる。送受信部６はまた超音波プローブ２が受波したエコー信号を受信する。

【００１６】

40

超音波の送受信は、超音波ビームすなわち音線で撮影範囲を走査しながら行われる。音線走査は、セクタスキャン（sector scan）、コンベックスキャン（convex scan）あるいはリニアスキャン（linear scan）等によって行われる。

【００１７】

送受信部６はBモード処理部１０およびドップラ処理部１２に接続されている。送受信部６から出力される音線ごとのエコー受信信号は、Bモード処理部１０およびドップラ処理部１２に入力される。

【００１８】

Bモード処理部１０はBモード像を形成するものである。Bモード処理部１０は、音線

50

上の個々の反射点でのエコーの強度を表す信号、すなわちAスコープ (s c o p e) 信号を得て、このAスコープ信号の各瞬時の振幅をそれぞれ輝度値としてBモード像を形成する。

【 0 0 1 9 】

ドップラ処理部 1 2 はティッシュベロシティ像を形成するものである。ドップラ処理部 1 2 は、エコー受信信号を直交検波した I , Q 信号を M T I (M o v i n g T a r g e t I n d i c a t i o n) 処理してエコーの複素ドップラ信号を求め、それに基づいて、所定の演算により音線ごとにティッシュベロシティ像を求める。

【 0 0 2 0 】

なお、ドップラ信号にはティッシュベロシティ成分の他に血流速度成分も含まれるが、
10 両者の速度領域の相違を利用してティッシュベロシティ成分だけが抽出され、それに基づいてティッシュベロシティ像が求められる。

【 0 0 2 1 】

Bモード処理部 1 0 およびドップラ処理部 1 2 は画像処理部 1 4 に接続されている。画像処理部 1 4 は、Bモード処理部 1 0 およびドップラ処理部 1 2 からそれぞれ入力される画像データに基づいて、表示用の画像を生成する。Bモード像はモノクローム画像として生成される。ティッシュベロシティ像はカラー画像として生成される。カラー画像は速度の方向を色相によって表現する。

【 0 0 2 2 】

画像処理部 1 4 は、図 2 に示すように、バス (b u s) 1 4 0 によって接続された入力
20 データメモリ (d a t a m e m o r y) 1 4 2 、ディジタル・スキャンコンバータ (d i g i t a l s c a n c o n v e r t e r) 1 4 4 、画像メモリ 1 4 6 およびプロセッサ (p r o c e s s o r) 1 4 8 を備えている。

【 0 0 2 3 】

Bモード処理部 1 0 およびドップラ処理部 1 2 から音線ごとに入力されたBモード像およびティッシュベロシティ像は、入力データメモリ 1 4 2 にそれぞれ記憶される。入力データメモリ 1 4 2 のデータは、ディジタル・スキャンコンバータ 1 4 4 で走査変換されて画像メモリ 1 4 6 に記憶される。プロセッサ 1 4 8 は、入力データメモリ 1 4 2 および画像メモリ 1 4 6 のデータについて表示用のデータ処理を施す。表示用のデータ処理については後にあらためて説明する。
30

【 0 0 2 4 】

画像処理部 1 4 には表示部 1 6 が接続されている。表示部 1 6 は、画像処理部 1 4 から画像信号が与えられ、それに基づいて画像を表示するようになっている。表示部 1 6 は、本発明における表示手段の一例である。表示部 1 6 は、カラー画像が表示可能なグラフィックディスプレイ (g r a p h i c d i s p l a y) 等で構成される。

【 0 0 2 5 】

以上の送受信部 6 、 Bモード処理部 1 0 、ドップラ処理部 1 2 、画像処理部 1 4 および表示部 1 6 には制御部 1 8 が接続されている。制御部 1 8 は、それら各部に制御信号を与えてその動作を制御する。また、被制御の各部から各種の報知信号が入力される。

【 0 0 2 6 】

制御部 1 8 の制御の下で、Bモード撮影動作およびティッシュベロシティ撮影動作が実行される。制御部 1 8 には操作部 2 0 が接続されている。操作部 2 0 は操作者によって操作され、制御部 1 8 に適宜の指令や情報を入力するようになっている。操作部 2 0 は、例えばキーボード (k e y b o a r d) やポインティングデバイス (p o i n t i n g d e v i c e) およびその他の操作具を備えた操作パネル (p a n e l) で構成される。

【 0 0 2 7 】

表示用のデータ処理について説明する。表示用のデータ処理は、Bモード像とティッシュベロシティ像の合成画像を形成するための処理である。合成画像は、Bモード像とティッシュベロシティ像を重み付け加算することによって形成される。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

図 3 に、重み調節に用いられるグラフ (g r a p h) の一例を示す。同図のグラフは、B モード像の輝度値 B_Intensity を横軸とし、透明係数 a_lb を縦軸とする。輝度値 B_Intensity の範囲は例えば 0 - 255 である。B_Intensity = 0 は最低輝度を表し、B_Intensity = 255 は最高輝度を表す。透明係数 a_lb の範囲は 0 - 1 である。a_lb = 0 は完全不透明を表し、a_lb = 1 は完全透明を表す。

【 0 0 2 9 】

透明係数 a_lb は、合成画像が、B モード像の上にティッシュペロシティ像を重ねることによって形成されるとき考えたときの、ティッシュペロシティ像の透明度を表す。したがって、a_lb = 0 はティッシュペロシティ像が完全不透明になることを意味する。このとき、B モード像はティッシュペロシティ像の陰に隠れて見えなくなり、合成画像はティッシュペロシティ像だけの画像となる。これに対して、a_lb = 1 はティッシュペロシティ像が完全透明になることを意味する。このとき、ティッシュペロシティ像が消えて、合成画像は B モード像だけの画像となる。なお、 $0 < a_{lb} < 1$ のときは、ティッシュペロシティ像が a_lb の値に対応した半透明となる。このとき、ティッシュペロシティ像を透かして B モード像が見える。

【 0 0 3 0 】

合成画像は、ティッシュペロシティ像の上に B モード像を重ねることによって形成されるとき考えてもよい。その場合は、a_lb = 0 は B モード像が完全透明であることを意味し、a_lb = 1 は B モード像が完全不透明であることを意味し、 $0 < a_{lb} < 1$ は B モード像が半透明であることを意味する。このようにしても、得られる合成画像は同じである。以下、便宜的に、合成画像は B モード像の上にティッシュペロシティ像を重ねることによって形成されたと考える。

【 0 0 3 1 】

グラフの一部を構成するライン (l i n e) a は、横軸と B_Intensity = 255 で交わり、縦軸と a_lb = Transparency で交わる 1 次関数のグラフであり、次式で与えられる。

【 0 0 3 2 】

【 数 1 】

$$a_{lb} = \text{transparency} \times \frac{(256 - B_Intensity)}{256} \quad (1)$$

【 0 0 3 3 】

グラフの他の一部を構成するライン b は、ポイント (p o i n t) D でライン a と交わり、a_lb = Bth_transparent で縦軸と交わる 1 次関数のグラフであり、次式で与えられる。ただし、Bth_transparent > Transparency である。

【 0 0 3 4 】

【 数 2 】

$$a_{lb} = \frac{\text{transparency} \times (256 - Bth_0) / 256 - Bth_transparent}{Bth_0} \times B_Intensity + Bth_transparent \quad (2)$$

【 0 0 3 5 】

グラフの残りの部分を構成するライン c は、a_lb = 1 で縦軸と交わる 0 次関数のグラフである。

輝度値 B_Intensity に関しては、交点設定値 B_th0 および閾値 Threshold が設定可能になっている。交点設定値 B_th0 は、ポイント D すなわちライン a とライン b の交点の位置を指定する設定値である。これはライン a とライン b のつなぎ目を指定するものともなる。閾値 Threshold はライン c の終点を規定する設定値である。これらの設定値 B_th0 および Threshold は操作部 20 を通じて使用者により任意に設定かつ調整できるようになっている。

【 0 0 3 6 】

縦軸とライン a , b の交点TransparencyおよびBth_transparentも、操作部 2 0 を通じてそれぞれ任意に設定かつ調整できるようになっている。

TransparencyおよびBth_transparentの調整によって、ライン a , b の傾斜がそれぞれ変わる。

【 0 0 3 7 】

これら 3 つのライン a , b , c を用いて、合成画像におけるティッシュペロシティ像の透明度が調節される。透明度調節は B モード像を構成する個々の画素の輝度値 B_Intensityに基づいて行われる。

【 0 0 3 8 】

B_Intensity < Thresholdのときは、ティッシュペロシティ像の透明係数をライン c によって定める。これによって、a_lb = 1 となり、ティッシュペロシティ像が完全透明となって合成画像は B モード像だけの画像となる。このような処理に併せて、B モード像を黒抜きの像とする処理が行われる。完全透明となったティッシュペロシティ像はすでに黒抜けとなっているので、結果的に両画像とも黒抜きの像となる。

10

【 0 0 3 9 】

このように、B_Intensity < Thresholdの範囲では、B モード像とティッシュペロシティ像を黒抜け像とすることにより、ノイズ (noise) やアーチファクト (artifact) 等が画像化されるのを阻止し、合成画像の品質を良くすることができる。

【 0 0 4 0 】

Threshold B_Intensity < B_th0のときは、ティッシュペロシティ像の透明係数をライン b によって定める。すなわち、透明係数 a_lb を (2) 式によって求める。これによって、ティッシュペロシティ像が半透明となり、それを透かして B モード像が見える状態となる。このような印象を与える合成画像は、ティッシュペロシティ像と B モード像を重み付け加算することによって形成される。重み付け加算には次式が用いられる。

20

【 0 0 4 1 】

【 数 3 】

$$\text{RGB_Transparent} = a_lb * \text{RGB_B} + (1.0 - a_lb) * \text{RGB_Color} \quad (3)$$

30

【 0 0 4 2 】

ここで、RGB_Transparentは合成画像を表す 3 原色 (R , G , B) のデータである。また、RGB_Bはモノクロームの B モード像を表す 3 原色データであり、RGB_Colorはカラーのティッシュペロシティ像を表す 3 原色データである。3 原色を表す各データはそれぞれ例えば 8 ビット (bit) のデータである。

【 0 0 4 3 】

(3) 式に示すように、合成画像は、B モード像の重みを a_lb としティッシュペロシティ像の重みを 1 - a_lb として加算することによって形成される。なお、(3) 式では透明係数 a_lb は単に重みを表す数値として用いられる。したがって、透明係数のグラフは重み付け加算用の重みのグラフともなる。以下、透明係数 a_lb を重みともいう。

40

【 0 0 4 4 】

なお、透明係数 a_lb が大きいほどティッシュペロシティ像の透明度が増してその後の B モード像の見え方が良くなるので、a_lb を B モード像の重みとするのは理にかなっている。また、ティッシュペロシティ像の透明度が増すほどティッシュペロシティ像の見え方が悪くなるので、1 - a_lb をティッシュペロシティ像の重みとするのは理にかなっている。

【 0 0 4 5 】

B_th0 B_Intensityのときは、重みをライン a によって定める。すなわち、重み a_lb を (1) 式によって求める。そして、B モード像の重みを a_lb とし、ティッシュペロシティ像の重みを 1 - a_lb とし、合成画像の画素値を (3) 式によって求める。

【 0 0 4 6 】

50

このように、Threshold B_Intensityの範囲では、Bモード像とティッシュペロシティ像の重みをB_Intensityに応じて相補的に変化させて加算することにより、Bモード像とティッシュペロシティ像の調和がとれた合成画像を得ることができる。

【0047】

また、重みを求める式をB_Intensityが属する区間に応じて使い分け、折れ線状の1次関数によって重みを与えるようにしたので、B_Intensityが属する区間ごとにそれぞれ最適な透明度調節を行うことができる。

【0048】

なお、交点設定値B_th0を2つ以上にして多段折れ線の1次関数で重みを与えるようにしてもよい。これによって、さらにきめ細かな透明度調節を行うことができる。あるいは、重みの計算は連続曲線をなす2次以上の高次関数で行うようにしてもよい。

10

【0049】

図4に、上記のような合成画像形成を行うプロセッサ148の機能ブロック図を示す。同図に示すように、プロセッサ148は、重み付け部152、154でBモード像(B)およびティッシュペロシティ像(Color)にそれぞれ a_{lb} および $1 - a_{lb}$ の重み付けを行い、加算部156で両画像を加算して合成画像(RGB_Transparent)を形成し、黒抜き部158を通じて出力するようになっている。

【0050】

重み付け部152、154は、本発明における重み調節手段の一例である。加算部152、154は、本発明における加算手段の一例である。黒抜き部158は、本発明における黒抜き手段の一例である。

20

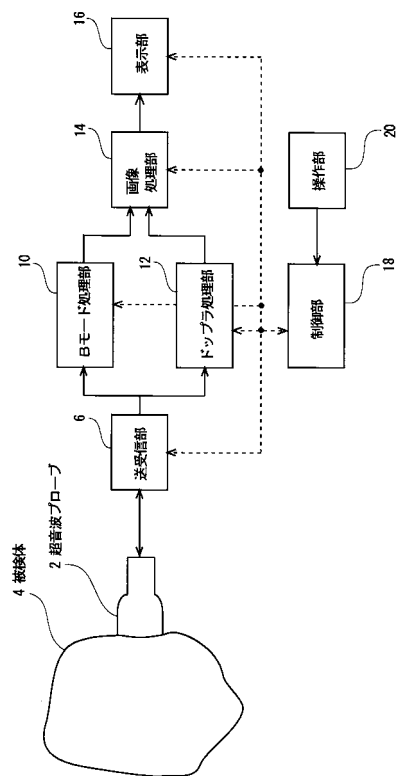
【符号の説明】

【0051】

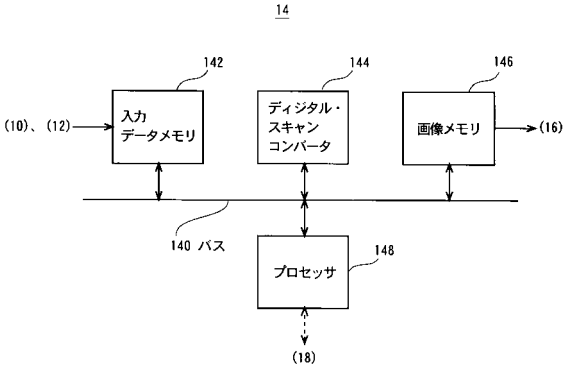
- 2 超音波プローブ
- 4 被検体
- 6 送受信部
- 10 Bモード処理部
- 12 ドップラ処理部
- 14 画像処理部
- 16 表示部
- 18 制御部
- 20 操作部
- 152, 154 重み付け部
- 156 加算部
- 158 黒抜き部

30

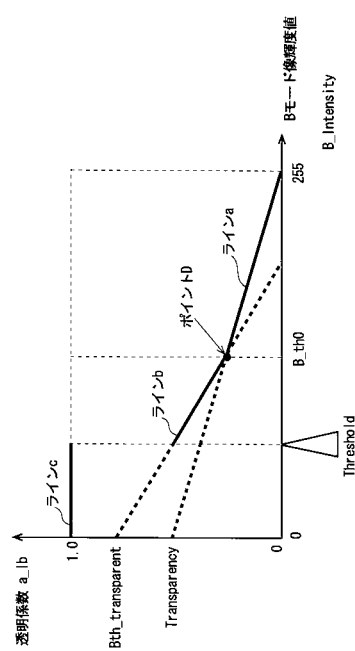
【図 1】



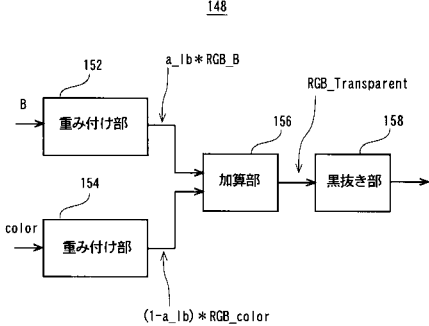
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 谷川 俊一郎

東京都日野市旭ヶ丘4丁目7番地の127 ジーイー横河メディカルシステム株式会社内

審査官 宮川 哲伸

(56)参考文献 国際公開第97/34530(WO, A1)

特開昭62-229192(JP, A)

特開昭62-229193(JP, A)

特開2004-135934(JP, A)

特開平11-155855(JP, A)

特開2003-102726(JP, A)

特開2000-60854(JP, A)

特開平11-206767(JP, A)

特開平11-9604(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/00 - 8/15

专利名称(译)	超声波图像显示方法和超声波诊断装置		
公开(公告)号	JP4785936B2	公开(公告)日	2011-10-05
申请号	JP2009011560	申请日	2009-01-22
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	谷川俊一郎		
发明人	谷川 俊一郎		
IPC分类号	A61B8/08		
FI分类号	A61B8/08 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/DE04 4C601/EE04 4C601/JB36 4C601/JB40 4C601/JB45 4C601/JC11 4C601/JC21 4C601/KK02 4C601/KK03 4C601/KK12 4C601/KK19 4C601/KK24		
代理人(译)	信茂Sameshima		
其他公开文献	JP2009078187A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种方法和超声波检查仪，用于正确显示B模式图像和组织速度图像的合成图像。
 解决方案：当显示B模式图像的合成图像和使用超声波拍摄的对象组织速度图像时，合成图像中B模式图像的加权加权（ a_{lb} ）减小，并且重量（1）响应于B模式图像的亮度增加，增加组织速度图像的加权相加的 $-a_{lb}$ 。权重改变特性是B模式图像的亮度的线性函数。线性函数是二极管函数。二极管功能是多个线性功能的连接。多个线性函数的关节是可变的。多个线性函数的倾斜度是可变的。
 图1

