

(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2005-34397

(P2005-34397A)

(43) 公開日 平成17年2月10日(2005.2.10)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 8/06

F I

A61B 8/06

テーマコード (参考)

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-274660 (P2003-274660)	(71) 出願人 300019238
(22) 出願日	平成15年7月15日 (2003.7.15)	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・53188・ワウケシャ・ノース・グラントヴュー・ブルバード・ダブリュー・710・3000
		(74) 代理人 100095511 弁理士 有近 紳志郎
		(72) 発明者 早坂 一純 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波画像生成方法および超音波診断装置

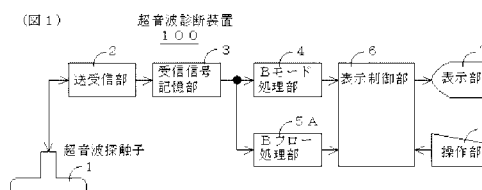
(57) 【要約】

【課題】 流れ情報を表すBフロー画像と組織情報を表すBモード画像とを同時に生成し表示する。

【解決手段】 送受信部2は、超音波探触子1を駆動してBフロー画像を生成するための複数発の超音波パルスを被検体内へ送信すると共に被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成する。受信信号記憶部3は、受信信号を蓄積する。Bモード処理部4は、複数発の超音波パルスに対応する受信信号の1つからBモード画像データを生成する。Bフロー処理部5Aは、複数発の超音波パルスに対応する受信信号からBフロー画像データを生成する。

【効果】 BフローとBモードで受信エコー信号を共用することにより、流れ情報を表すBフロー画像と組織情報を表すBモード画像とを同時に表示することが出来る。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

B フロー画像を生成するための複数発の超音波パルスを送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号から B フロー画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の超音波画像生成方法において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積すると共に、蓄積した受信信号を読み出して B フロー画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法。

10

【請求項 3】

C H A モード画像を生成するための複数発の超音波パルスを送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号から C H A モード画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の超音波画像生成方法において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積すると共に、蓄積した受信信号を読み出して C H A モード画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法。

【請求項 5】

ハーモニック B モード画像を生成するための複数発の超音波パルスを送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号からハーモニック B モード画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法。

20

【請求項 6】

請求項 5 に記載の超音波画像生成方法において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積すると共に、蓄積した受信信号を読み出してハーモニック B モード画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法。

【請求項 7】

超音波探触子と、前記超音波探触子を駆動して B フロー画像を生成するための複数発の超音波パルスを送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成する送受信手段と、複数発の超音波パルスに対応する受信信号から B フロー画像と B モード画像とを生成する画像生成手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置。

30

【請求項 8】

請求項 7 に記載の超音波診断装置において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積する受信信号蓄積手段を具備し、前記画像生成手段は、前記受信信号蓄積手段から前記受信信号を読み出して B フロー画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 9】

超音波探触子と、前記超音波探触子を駆動して C H A モード画像を生成するための複数発の超音波パルスを送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成する送受信手段と、複数発の超音波パルスに対応する受信信号から C H A モード画像と B モード画像とを生成する画像生成手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置。

40

【請求項 10】

請求項 9 に記載の超音波診断装置において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積する受信信号蓄積手段を具備し、前記画像生成手段は、前記受信信号蓄積手段から前記受信信号を読み出して C H A モード画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波診断装置。

50

【請求項 1 1】

超音波探触子と、前記超音波探触子を駆動してハーモニック B モード画像を生成するための複数発の超音波パルスを送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成する送受信手段と、複数発の超音波パルスに対応する受信信号からハーモニック B モード画像と B モード画像とを生成する画像生成手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の超音波診断装置において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積する受信信号蓄積手段を具備し、前記画像生成手段は、前記受信信号蓄積手段から前記受信信号を読み出してハーモニック B モード画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波診断装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波画像生成方法および超音波診断装置に関し、さらに詳しくは、流れ情報を表す画像と組織情報を表す B モードとを同時に生成することが出来る超音波画像生成方法および超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

被検体内に極性が交互に反転した 3 発の超音波パルスを組として送信すると共に対応する超音波エコーを受信して、CFM (Color Flow Mapping) 画像とハーモニック B モード画像とを生成する超音波診断装置が知られている (例えば、特許文献 1 参照。)。

20

【0003】

また、被検体内に極性が交互に反転した 4 発または 6 発の超音波パルスを組として送信すると共に対応する超音波エコーを受信して、CFM 画像とハーモニック B モード画像とを生成する超音波診断装置が知られている (例えば、特許文献 2 参照。)。

【特許文献 1】特開 2001 - 299765 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 143158 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

上記従来 of 超音波診断装置では、CFM 画像とハーモニック B モード画像とを同時に表示できる。

しかし、CFM 画像もハーモニック B モード画像も流れ情報を表す画像であり、組織情報を表す B モード画像を同時に表示できない問題点があった。

そこで、本発明の目的は、流れ情報を表す画像と組織情報を表す B モードとを同時に生成することが出来る超音波画像生成方法および超音波診断装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

第 1 の観点では、本発明は、B フロー画像を生成するための複数発の超音波パルスを被検体内へ送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号から B フロー画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法を提供する。

40

上記第 1 の観点による超音波画像生成方法では、複数の超音波パルスを送信して被検体内から対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号から B フロー画像を生成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号の 1 つから B フロー画像を生成する。

したがって、B フローと B モードの両方で受信エコー信号を共用することにより、流れ情報を表す B フロー画像と同時に組織情報を表す B モード画像を高フレームレートで表示することが出来る。

50

【0006】

第2の観点では、本発明は、上記構成の超音波画像生成方法において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積すると共に、蓄積した受信信号を読み出してBフロー画像とBモード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法を提供する。

上記第2の観点による超音波画像生成方法では、受信信号を蓄積し、蓄積した受信信号からBフロー画像とBモード画像とを生成するので、一旦、Bフロー画像単独、Bモード画像単独、または、Bフロー画像およびBモード画像の両方同時のいずれかのモードで表示を行った後でも、新たな超音波パルス送信を行うことなく、Bフロー画像単独、Bモード画像単独、または、Bフロー画像およびBモード画像の両方同時のいずれか所望のモードに切り替えて表示を行うことが出来る。

10

【0007】

第3の観点では、本発明は、CHA (Coded Harmonic Angio; コーディッドハーモニックアンギオ) モード画像を生成するための複数発の超音波パルスを被検体内へ送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号からCHAモード画像とBモード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法を提供する。

上記第3の観点による超音波画像生成方法では、複数の超音波パルスを送信して被検体内から対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号からCHAモード画像を生成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号の1つからBフロー画像を生成する。

20

したがって、流れ情報を表すCHAモード画像と同時に組織情報を表すBモード画像を高フレームレートで表示することが出来る。

【0008】

第4の観点では、本発明は、上記構成の超音波画像生成方法において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積すると共に、蓄積した受信信号を読み出してCHAモード画像とBモード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法を提供する。

上記第4の観点による超音波画像生成方法では、受信信号を蓄積し、蓄積した受信信号からCHAモード画像とBモード画像とを生成するので、一旦、CHAモード画像単独、Bモード画像単独、または、CHAモード画像およびBモード画像の両方同時のいずれかのモードで表示を行った後でも、新たな超音波パルス送信を行うことなく、CHAモード画像単独、Bモード画像単独、または、CHAモード画像およびBモード画像の両方同時のいずれか所望のモードに切り替えて表示を行うことが出来る。

30

【0009】

第5の観点では、本発明は、ハーモニックBモード画像を生成するための複数発の超音波パルスを被検体内へ送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号からハーモニックBモード画像とBモード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法を提供する。

上記第5の観点による超音波画像生成方法では、複数の超音波パルスを送信して被検体内から対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号からハーモニックBフロー画像を生成し、複数発の超音波パルスに対応する受信信号の1つからBモード画像を生成する。

40

したがって、流れ情報を表すハーモニックBモード画像と同時に組織情報を表すBモード画像を高フレームレートで表示することが出来る。

【0010】

第6の観点では、本発明は、上記構成の超音波画像生成方法において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積すると共に、蓄積した受信信号を読み出してハーモニックBモード画像とBモード画像とを生成することを特徴とする超音波画像生成方法を提供する。

上記第6の観点による超音波画像生成方法では、受信信号を蓄積し、蓄積した受信信号

50

からハーモニック B モード画像と B モード画像とを生成するので、一旦、ハーモニック B モード画像単独、B モード画像単独、または、ハーモニック B モード画像および B モード画像の両方同時のいずれかのモードで表示を行った後でも、新たな超音波パルス送信を行うことなく、ハーモニック B モード画像単独、B モード画像単独、または、ハーモニック B モード画像および B モード画像の両方同時のいずれか所望のモードに切り替えて表示を行うことができる。

【0011】

第7の観点では、本発明は、超音波探触子と、前記超音波探触子を駆動して B フロー画像を生成するための複数発の超音波パルスを被検体内へ送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成する送受信手段と、複数発の超音波パルスに対応する受信信号から B フロー画像と B モード画像とを生成する画像生成手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

10

上記第7の観点による超音波診断装置では、前記第1の観点による超音波画像生成方法を好適に実施できる。

【0012】

第8の観点では、本発明は、請求項7に記載の超音波診断装置において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積する受信信号蓄積手段を具備し、前記画像生成手段は、前記受信信号蓄積手段から前記受信信号を読み出して B フロー画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第8の観点による超音波診断装置では、前記第2の観点による超音波画像生成方法を好適に実施できる。

20

【0013】

第9の観点では、本発明は、超音波探触子と、前記超音波探触子を駆動して C H A モード画像を生成するための複数発の超音波パルスを被検体内へ送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成する送受信手段と、複数発の超音波パルスに対応する受信信号から C H A モード画像と B モード画像とを生成する画像生成手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第9の観点による超音波診断装置では、前記第3の観点による超音波画像生成方法を好適に実施できる。

【0014】

第10の観点では、本発明は、上記構成の超音波診断装置において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積する受信信号蓄積手段を具備し、前記画像生成手段は、前記受信信号蓄積手段から前記受信信号を読み出して C H A モード画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第10の観点による超音波診断装置では、前記第4の観点による超音波画像生成方法を好適に実施できる。

30

【0015】

第11の観点では、本発明は、超音波探触子と、前記超音波探触子を駆動してハーモニック B モード画像を生成するための複数発の超音波パルスを被検体内へ送信すると共に前記被検体内から各超音波パルスに対応する超音波エコーを受信して受信信号を作成する送受信手段と、複数発の超音波パルスに対応する受信信号からハーモニック B モード画像と B モード画像とを生成する画像生成手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

40

上記第11の観点による超音波診断装置では、前記第5の観点による超音波画像生成方法を好適に実施できる。

【0016】

第12の観点では、本発明は、上記構成の超音波診断装置において、複数発の超音波パルスに対応する受信信号を蓄積する受信信号蓄積手段を具備し、前記画像生成手段は、前記受信信号蓄積手段から前記受信信号を読み出してハーモニック B モード画像と B モード画像とを生成することを特徴とする超音波診断装置を提供する。

50

上記第12の観点による超音波診断装置では、前記第6の観点による超音波画像生成方法を好適に実施できる。

【発明の効果】

【0017】

本発明の超音波画像生成方法および超音波診断装置によれば、流れ情報を表す画像と同時に組織情報を表すBモード画像を表示することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図に示す実施例により本発明をさらに詳細に説明する。なお、これにより本発明が限定されるものではない。

10

【実施例1】

【0019】

図1は、本発明の実施例1に係る超音波診断装置を示す構成図である。

この超音波診断装置100は、超音波探触子1と、超音波探触子1を駆動して超音波で被検体内を走査し受信信号を出力する送受信部2と、出力された受信信号を記憶する受信信号記憶部3と、受信信号記憶部3から読み出した受信信号を基にBモード信号を生成するBモード処理部4と、受信信号記憶部3から読み出した受信信号を基にBフロー信号を生成するBフロー処理部5Aと、画像の生成及び表示を制御する表示制御部5Aと、表示制御部5Aが生成した画像を表示する表示部6と、操作者が指示を与えるための操作部7とを具備して構成されている。

20

【0020】

送受信部2は、超音波探触子1を駆動し、図2の(a)に示すように、Bフロー画像およびBモード画像を構成するための第1音線方向に4発の超音波パルスの組S1p, S2n, S3n, S4pを送信し、次に、Bフロー画像およびBモード画像を構成するための第2音線方向に4発の超音波パルスの組S1p, S2n, S3n, S4pを送信する、というように、1音線につき正負負正の4発の超音波パルスの組を被検体内へ送信する。

【0021】

送受信部2は、超音波探触子1を経て、前述の超音波パルスの組に対応する超音波エコーを被検体内から受信する。そして、図2の(b)に示すように、この超音波エコーに基づく受信エコー信号の組R1p, R2n, R3n, R4pを順に出力する。

30

【0022】

この受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pは、次々に受信信号記憶部3に記憶される。

【0023】

Bモード処理部4は、受信信号記憶部3から、受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pのデータを読み出し、図2の(c)に示すように、受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pのそれぞれに基づくBモードデータを出力する。

【0024】

Bフロー処理部5Aは、受信信号記憶部3から、受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pのデータを読み出し、図2の(d)に示すように、受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pに基づくBフローデータを出力する。

40

【0025】

表示制御部6は、Bモードデータに基づいてBモード画像データを生成する。また、表示制御部6は、Bフローデータに基づいてBフロー画像データを生成する。そして、Bモード画像データのみ、または、Bフロー画像データのみ、または、Bモード画像データとBフロー画像データとを合成した画像データを出力する。いずれを生成し出力するかは、操作部8を操作することにより、選択できる。

【0026】

表示部7は、表示制御部6から出力された画像データに基づいて画像を画面上に同時に表示する。例えば、表示制御部6からBモード画像データとBフロー画像データとを合成

50

した画像データが出力されたときは、図3に示すように、Bモード画像とBフロー画像とを合成した画像を画面上に同時に表示する。操作部8を操作することにより、Bモード画像単独、または、Bフロー画像単独の表示を行うことも出来る。

【0027】

実施例1に係る超音波診断装置100によれば、BフローとBモードの両方で受信エコー信号を共用することにより、Bフロー画像と同時にBモード画像を高フレームレートで表示することが出来る。

また、超音波診断装置100をフリーズさせた場合でも、受信信号記憶部3から読み出した受信信号により、Bフロー画像とBモード画像とを表示させることが出来る。

【実施例2】

【0028】

図4は、本発明の実施例2に係る超音波診断装置を示す構成図である。

この超音波診断装置200は、実施例1のBフロー処理部5Aの代わりにCHA処理部5Bを具備している他は、実施例1の超音波診断装置100と同様の構成である。

【0029】

送受信部2は、超音波探触子1を駆動し、図5の(a)に示すように、CHAモード画像およびBモード画像を構成するための第1音線方向に4発の超音波パルスの組S1p, S2n, S3n, S4pを送信し、次に、CHAモード画像およびBモード画像を構成するための第2音線方向に4発の超音波パルスの組S1p, S2n, S3n, S4pを送信する、というように、1音線につき4発の超音波パルスの組を被検体内へ送信する。

【0030】

送受信部2は、超音波探触子1を経て、前述の超音波パルスの組に対応する超音波エコーを被検体内から受信する。そして、図5の(b)に示すように、この超音波エコーに基づく受信エコー信号の組R1p, R2n, R3n, R4pを順に出力する。

【0031】

この受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pは、次々に受信信号記憶部3に記憶される。

【0032】

Bモード処理部4は、受信信号記憶部3から、受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pのデータを読み出し、図5の(c)に示すように、受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pのそれぞれに基づくBモードデータを出力する。

【0033】

CHAモード処理部5Bは、受信信号記憶部3から、受信エコー信号R1pとR2n, R3nとR4pのデータを読み出し、図5の(d)に示すように、受信エコー信号R1pとR2n, R3nとR4pに基づくCHAモードデータを出力する。

【0034】

表示制御部6は、Bモードデータに基づいてBモード画像データを生成する。また、表示制御部6は、CHAモードデータに基づいてCHAモード画像データを生成する。そして、Bモード画像データのみ、または、CHAモード画像データのみ、または、Bモード画像データとCHAモード画像データとを合成した画像データを出力する。いずれを生成し出力するかは、操作部8を操作することにより、選択できる。

【0035】

表示部7は、表示制御部6から出力された画像データに基づいて画像を画面上に同時に表示する。例えば、表示制御部6からBモード画像データとCHAモード画像データとを合成した画像データが出力されたときは、図6に示すように、Bモード画像とCHAモード画像とを合成した画像を画面上に同時に表示する。操作部8を操作することにより、Bモード画像単独、または、CHAモード画像単独の表示を行うことも出来る。

【0036】

実施例2に係る超音波診断装置200によれば、CHAモードとBモードの両方で受信エコー信号を共用することにより、CHAモード画像と同時にBモード画像を高フレーム

10

20

30

40

50

レートで表示することが出来る。

また、超音波診断装置200をフリーズさせた場合でも、受信信号記憶部3から読み出した受信信号により、CHAモード画像とBモード画像とを表示させることが出来る。

【実施例3】

【0037】

図7は、本発明の実施例3に係る超音波診断装置を示す構成図である。

この超音波診断装置300は、実施例1のBフロー処理部5Aの代わりにハーモニックBモード処理部5Cを具備している他は、実施例1の超音波診断装置100と同様の構成である。

【0038】

送受信部2は超音波探触子1を駆動し、図8の(a)に示すように、ハーモニックBモード画像およびBモード画像を構成するための第1音線方向に2発の超音波パルスの組S1p, S2nを送信し、次に、ハーモニックBモード画像およびBモード画像を構成するための第2音線方向に2発の超音波パルスの組S1p, S2nを送信する、というように、1音線につき2発の超音波パルスの組を被検体内へ送信する。

【0039】

送受信部2は、超音波探触子1を経て、前述の超音波パルスの組に対応する超音波エコーを被検体内から受信する。そして、図8の(b)に示すように、この超音波エコーに基づく受信エコー信号の組R1p, R2nを順に出力する。

【0040】

この受信エコー信号R1p, R2nは、次々に受信信号記憶部3に記憶される。

【0041】

Bモード処理部4は、受信信号記憶部3から、受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pのデータを読み出し、図8の(c)に示すように、受信エコー信号R1p, R2n, R3n, R4pのそれぞれに基づくBモードデータを出力する。

【0042】

ハーモニックBモード処理部4は、受信信号記憶部3から、受信エコー信号R1pとR2nのデータを読み出し、図8の(d)に示すように、受信エコー信号R1pとR2nに基づくハーモニックBモードデータを出力する。

【0043】

表示制御部6は、Bモードデータに基づいてBモード画像データを生成する。また、表示制御部6は、ハーモニックBモードデータに基づいてハーモニックBモード画像データを生成する。そして、Bモード画像データのみ、または、ハーモニックBモード画像データのみ、または、Bモード画像データとハーモニックBモード画像データとを合成した画像データを出力する。いずれを生成し出力するかは、操作部8を操作することにより、選択できる。

【0044】

表示部7は、表示制御部6から出力された画像データに基づいて画像を画面上に同時に表示する。例えば、表示制御部6からBモード画像データとハーモニックBモード画像データとを合成した画像データが出力されたときは、図9に示すように、Bモード画像とハーモニックBモード画像とを合成した画像を画面上に同時に表示する。操作部8を操作することにより、Bモード画像単独、または、ハーモニックBモード画像単独の表示を行うことも出来る。

【0045】

実施例3に係る超音波診断装置300によれば、ハーモニックBモードとBモードの両方で受信エコー信号を共用することにより、ハーモニックBモード画像と同時にBモード画像を高フレームレートで表示することが出来る。

また、超音波診断装置300をフリーズさせた場合でも、受信信号記憶部3から読み出した受信信号により、ハーモニックBモード画像とBモード画像とを表示させることが出来る。

10

20

30

40

50

【産業上の利用可能性】

【0046】

流れ情報を表す画像と組織情報を表すBモード画像とを同時に生成し表示することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】超音波診断装置を示す構成図である。(実施例1)

【図2】超音波パルス信号, 受信エコー信号, Bモードデータ, Bフローデータを示すタイミング図である。

【図3】Bフロー画像とBモード画像とを同時に表示させた状態を示す画面図である。 10

【図4】超音波診断装置を示す構成図である。(実施例2)

【図5】超音波パルス信号, 受信エコー信号, Bモードデータ, CHAモードデータを示すタイミング図である。

【図6】CHAモード画像とBモード画像とを同時に表示させた状態を示す画面図である。

【図7】超音波診断装置を示す構成図である。(実施例3)

【図8】超音波パルス信号, 受信エコー信号, Bモードデータ, ハーモニックBモードデータを示すタイミング図である。

【図9】ハーモニックBモード画像とBモード画像とを同時に表示させた状態を示す画面図である。 20

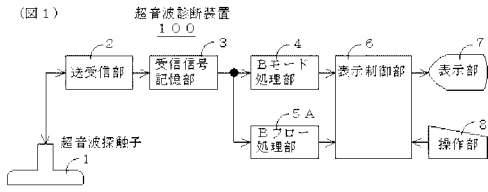
【符号の説明】

【0048】

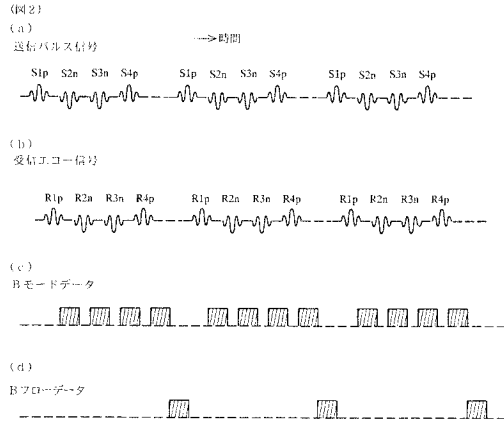
- 1 超音波探触子
- 2 送受信部
- 3 受信信号記憶部
- 4 Bモード処理部
- 5 A Bフロー処理部
- 5 B CHA処理部
- 5 C ハーモニックBモード処理部
- 6 表示制御部
- 7 表示部
- 8 操作部

100, 200, 300 超音波診断装置

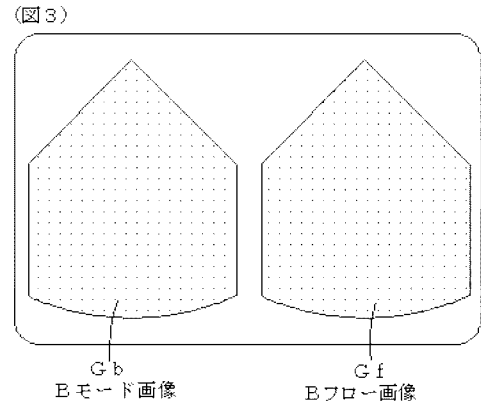
【 図 1 】



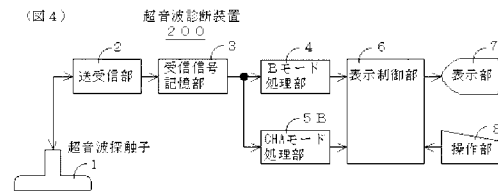
【 図 2 】



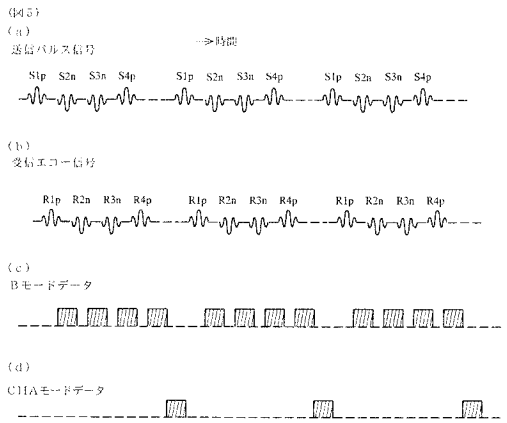
【 図 3 】



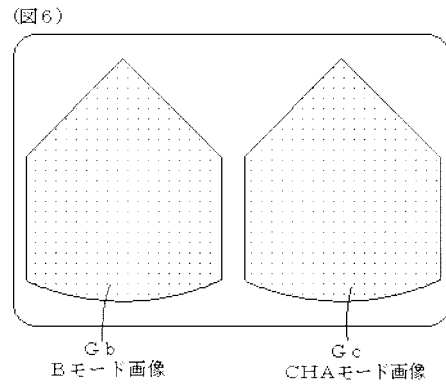
【 図 4 】



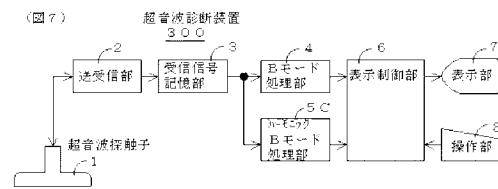
【 図 5 】



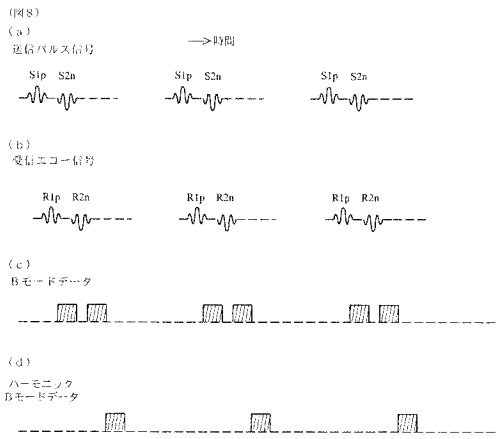
【 図 6 】



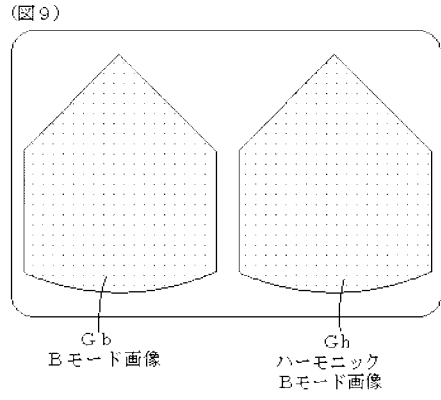
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C601 DD03 DE09 DE10 EE30 HH04 HH08 HH11 HH14 HH35 KK11
KK12 KK18 KK25 LL05

专利名称(译)	超声图像生成方法和超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2005034397A	公开(公告)日	2005-02-10
申请号	JP2003274660	申请日	2003-07-15
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	早坂一純		
发明人	早坂 一純		
IPC分类号	A61B8/06		
FI分类号	A61B8/06 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/DD03 4C601/DE09 4C601/DE10 4C601/EE30 4C601/HH04 4C601/HH08 4C601/HH11 4C601/HH14 4C601/HH35 4C601/KK11 4C601/KK12 4C601/KK18 4C601/KK25 4C601/LL05		
其他公开文献	JP4583737B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：同时生成和显示表示流信息的B流图像和表示组织信息的B模式图像。
 解决方案：发送和接收部分2驱动超声波探头1以发送多个超声波脉冲以产生B流图像到受检者的身体中，并从受检者的身体内部接收与每个超声波脉冲相对应的超声回波。准备收到的信号。接收信号存储部分3存储接收信号。B模式处理部分4从对应于多个超声脉冲的接收信号之一产生B模式图像数据。B流处理部分5A从对应于多个超声脉冲的接收信号产生B流图像数据。

