

(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2018-139919

(P2018-139919A)

(43) 公開日 平成30年9月13日(2018.9.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/14 (2006.01)	A 6 1 B 8/14	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00	D 4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-36169 (P2017-36169)	(71) 出願人	390041542
(22) 出願日	平成29年2月28日 (2017.2.28)		ゼネラル・エレクトリック・カンパニイ
			アメリカ合衆国、ニューヨーク州 1 2 3
			4 5、スケネクタデイ、リバーロード、1
			番
		(74) 代理人	100137545
			弁理士 荒川 聡志
		(74) 代理人	100105588
			弁理士 小倉 博
		(74) 代理人	100129779
			弁理士 黒川 俊久
		(74) 代理人	100113974
			弁理士 田中 拓人
		(74) 代理人	100115462
			弁理士 小島 猛

最終頁に続く

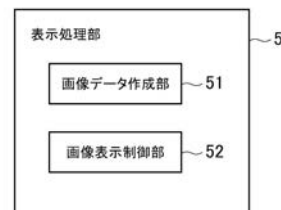
(54) 【発明の名称】 医用画像装置、医用画像装置の制御プログラム、超音波画像表示装置、超音波画像表示装置の制御プログラム及び画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】超音波画像を取得する時に操作者が決定したパラメータによって作成された超音波画像の画質とは異なる画質の超音波画像を、画像取得の後において見ることができる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】超音波診断装置は、パラメータに応じた画質の超音波画像を作成する画像データ作成部51と、入力部が操作者からの入力を受け付けると、前記超音波画像を記憶する記憶部と、前記画像データ作成部51により、前記パラメータとして第一のパラメータを用いて作成された第一の画質の第一の超音波画像を表示する表示部と、を備え、記憶部には、前記超音波画像として、第一の超音波画像が記憶され、なおかつ前記パラメータとして前記第一のパラメータとは異なる第二のパラメータを用いて前記画像データ作成部51により作成された第一の画質とは異なる第二の画質の第二の超音波画像が記憶される。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

操作者からの入力を受け付ける入力部と、
少なくとも一つのパラメータを用いて、該パラメータに応じた画質の医用画像を作成する医用画像作成部と、
前記入力部が操作者からの入力を受け付けると、前記医用画像を記憶する記憶部と、
前記医用画像作成部により、前記パラメータとして第一のパラメータを用いて作成された第一の画質の第一の医用画像を表示する表示部と、
を備え、

前記記憶部には、前記医用画像として、前記第一の医用画像が記憶され、なおかつ前記パラメータとして前記第一のパラメータとは異なる第二のパラメータを用いて前記医用画像作成部により作成された前記第一の画質とは異なる第二の画質の第二の医用画像が記憶される、
医用画像装置。 10

【請求項 2】

前記医用画像作成部は、前記入力部が前記入力を受け付けると、前記第二の医用画像を作成する、請求項 1 に記載の医用画像装置。

【請求項 3】

前記第一の医用画像として、該第一の医用画像の画像データが記憶され、前記第二の医用画像として、該第二の医用画像の画像データが記憶される、請求項 1 又は 2 に記載の医用画像装置。 20

【請求項 4】

前記第一の医用画像の画像データは、被検体から得られたローデータに基づいて、前記第一のパラメータを用いて作成され、
前記第二の医用画像の画像データは、被検体から得られたローデータに基づいて、前記第二のパラメータを用いて作成される、
請求項 3 に記載の医用画像装置。

【請求項 5】

前記記憶部には、前記ローデータが記憶され、
前記医用画像作成部は、前記入力部が前記入力を受け付けると、前記記憶部から読み出された前記ローデータに基づいて、前記第二の医用画像の画像データを作成する、請求項 4 に記載の医用画像装置。 30

【請求項 6】

前記記憶部には、被検体から得られた第一のローデータが記憶され、
前記第一の医用画像及び前記第二の医用画像として、前記第一のローデータに対し、ヘッダ情報として、前記第一のパラメータの情報と前記第二のパラメータの情報が付加された第二のローデータが記憶される、請求項 1 又は 2 に記載の医用画像装置。

【請求項 7】

前記医用画像作成部は、前記入力部が前記入力を受け付けると、前記ヘッダ情報として、前記第一のパラメータの情報と前記第二のパラメータの情報が付加された第二のローデータを作成する、請求項 6 に記載の医用画像装置。 40

【請求項 8】

前記パラメータは、複数の異なる種類のパラメータを含み、
前記第一のパラメータ及び前記第二のパラメータは、互いに同じ種類のパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値が異なる、
請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の医用画像装置。

【請求項 9】

前記第一の医用画像が表示されている前記表示部に、さらに前記第二の医用画像の存在を示す情報が表示される、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の医用画像装置。

【請求項 10】

前記第一の医用画像が表示されている前記表示部に、さらに前記第二の医用画像が表示される、請求項１～８のいずれか一項に記載の医用画像装置。

【請求項１１】

入力デバイスと、記憶デバイスと、プロセッサと、表示デバイスとを備える医用画像装置の制御プログラムであって、

前記プロセッサに、

少なくとも一つのパラメータを用いて、該パラメータに応じた画質の医用画像を作成する医用画像作成機能と、

入力デバイスが操作者からの入力を受け付けると、前記医用画像を前記記憶デバイスに記憶する機能と、

10

前記医用画像作成機能により、前記パラメータとして第一のパラメータを用いて作成された第一の画質の第一の医用画像を前記表示デバイスに表示する機能と、

を実行させるものであって、

前記記憶デバイスに、前記医用画像として、前記第一の医用画像を記憶し、なおかつ前記パラメータとして前記第一のパラメータとは異なる第二のパラメータを用いて前記医用画像作成機能により作成された前記第一の画質とは異なる第二の画質の第二の医用画像を記憶する機能を実行させる、

医用画像装置の制御プログラム。

【請求項１２】

被検体に対して超音波を送信して該超音波のエコー信号を取得する超音波プローブと、操作者からの入力を受け付ける入力部と、

20

前記エコー信号に基づいて、少なくとも一つのパラメータを用いて、該パラメータに応じた画質の超音波画像を作成する超音波画像作成部と、

前記入力部が操作者からの入力を受け付けると、前記超音波画像を記憶する記憶部と、

前記超音波画像作成部により、前記パラメータとして第一のパラメータを用いて作成された第一の画質の第一の超音波画像を表示する表示部と、を備え、

前記記憶部には、前記超音波画像として、前記第一の超音波画像が記憶され、なおかつ前記パラメータとして前記第一のパラメータとは異なる第二のパラメータを用いて前記超音波画像作成部により作成された前記第一の画質とは異なる第二の画質の第二の超音波画像が記憶される、

30

超音波画像表示装置。

【請求項１３】

超音波プローブと、入力デバイスと、記憶デバイスと、プロセッサと、表示デバイス超音波画像表示装置の制御プログラムであって、

前記プロセッサに、

前記超音波プローブにより被検体に対して超音波を送信して取得された超音波のエコー信号に基づいて、少なくとも一つのパラメータを用いて、該パラメータに応じた画質の超音波画像を作成する超音波画像作成機能と、

前記入力デバイスが操作者からの入力を受け付けると、前記超音波画像を前記記憶デバイスに記憶する機能と、

40

前記超音波画像作成機能により、前記パラメータとして第一のパラメータを用いて作成された第一の画質の第一の超音波画像を前記表示デバイスに表示する機能と、

を実行させるものであって、

前記記憶デバイスに、前記超音波画像として、前記第一の超音波画像を記憶し、なおかつ前記パラメータとして前記第一のパラメータとは異なる第二のパラメータを用いて前記超音波画像作成機能により作成された前記第一の画質とは異なる第二の画質の第二の超音波画像を記憶する機能を実行させる、

超音波画像表示装置の制御プログラム。

【請求項１４】

50

請求項 1 ~ 10 に記載の医用画像装置によって得られた前記第一の医用画像及び前記第二の医用画像又は請求項 12 に記載の超音波画像表示装置によって得られた前記第一の超音波画像及び前記第二の超音波画像のうち、少なくとも一方を表示する、画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パラメータに応じた所要の画質の医用画像を作成する医用画像装置、医用画像装置の制御プログラム、超音波画像表示装置、超音波画像表示装置の制御プログラム及び医用画像を表示する画像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、医用画像装置の一例である超音波診断装置には、輝度、コントラスト、輪郭強調、色合いなど、複数種類の画質調整パラメータが与えられている（例えば、特許文献 1 参照）。超音波診断装置の操作者は、画像取得の際には、複数種類の画質調整パラメータの各々を設定して 1 つのパラメータセットに決めている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 143358 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

超音波診断装置の操作者は、画像取得の際に最適な画質が得られるパラメータセットを決定する。しかし、リアルタイムの動画像においては最適な画質が得られていても、その静止画像が最適な画質ではない場合がある。また、超音波診断装置で得られた画像を、他の装置で表示する場合に、異なる画質で表示されたり、撮影者と読影者とで画質の好みが変わっていたりする場合もある。従って、医用画像を取得する時に操作者が決定したパラメータによって作成された医用画像の画質とは異なる画質の医用画像を、画像取得の後において見ることができる医用画像装置、超音波画像表示装置及び画像表示装置が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するためになされた一の観点の発明は、操作者からの入力を受け付ける入力部と、少なくとも一つのパラメータを用いて、該パラメータに応じた画質の医用画像を作成する医用画像作成部と、前記入力部が操作者からの入力を受け付けると、前記医用画像を記憶する記憶部と、前記医用画像作成部により、前記パラメータとして第一のパラメータを用いて作成された第一の画質の第一の医用画像を表示する表示部と、を備え、前記記憶部には、前記医用画像として、前記第一の医用画像が記憶され、なおかつ前記パラメータとして前記第一のパラメータとは異なる第二のパラメータを用いて前記医用画像作成部により作成された前記第一の画質とは異なる第二の画質の第二の医用画像が記憶される、医用画像装置である。

【0006】

前記パラメータは、医用画像の画質を調整するパラメータである。

【発明の効果】

【0007】

上記観点の発明によれば、入力部が操作者からの入力を受け付けると、第一のパラメータを用いて作成され、表示部に表示されている第一の医用画像と、第二のパラメータを用いて作成された第二の医用画像とが記憶部に記憶される。これにより、表示部に表示されている第一の医用画像とは異なる画質の第二の医用画像を、後から参照することができる。従って、例えば、医用画像を取得する者とは別の者が医用画像を見る場合や、医用画像

10

20

30

40

50

を取得した医用画像装置とは別の装置において医用画像を表示する場合に、最適な画質の医用画像を表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施形態における超音波診断装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】表示処理部の構成を示すブロック図である。

【図3】実施形態の超音波診断装置の作用を示すフローチャートである。

【図4】超音波画像が表示された表示デバイスを示す図である。

【図5】第一の超音波画像と並べて第二の超音波画像が表示された表示デバイスを示す図である。

10

【図6】超音波診断装置とネットワークを介して接続されたサーバ及びサーバに記憶された超音波画像を表示する画像表示装置を示す概略図である。

【図7】制御デバイスの機能の一例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。以下の実施形態では、本発明に係る医用画像装置として超音波診断装置を例として挙げて説明する。超音波診断装置は、超音波画像表示装置の一例である。

【0010】

図1に示す超音波診断装置1は、超音波プローブ2、送受信ビームフォーマ3、エコーデータ処理部4、表示処理部5、表示デバイス6、操作デバイス7、制御デバイス8、記憶デバイス9を備える。超音波診断装置1は、コンピュータ（computer）としての構成を備えている。

20

【0011】

超音波プローブ2は、アレイ（array）状に配置された複数の超音波振動子を有して構成され、これら超音波振動子によって被検体に対して超音波を送信し、そのエコー信号を受信する。超音波プローブ2は、被検体に対して超音波の送受信を複数の走査線の各々に対して順次行なって一走査面についての超音波のエコー信号を取得する。超音波プローブ2は、本発明における超音波プローブの実施の形態の一例である。

【0012】

30

送受信ビームフォーマ3は、超音波プローブ2から所定の送信条件で超音波を送信するための電気信号を、制御デバイス8からの制御信号に基づいて超音波プローブ2に供給する。また、送受信ビームフォーマ3は、超音波プローブ2で受信したエコー信号について、制御デバイス8からの制御信号に基づいて、A/D変換、整相加算処理等の信号処理を所定の受信条件で行ない、信号処理後のエコーデータをエコーデータ処理部4へ出力する。前記送信条件及び前記受信条件は、制御デバイス8から送受信ビームフォーマ3への制御信号によって設定される。

【0013】

エコーデータ処理部4は、送受信ビームフォーマ3から出力されたエコーデータに対し、例えば、対数圧縮処理、包絡線検波処理を含むBモード処理を行い、Bモードデータを作成する。ただし、エコーデータ処理部4は、ドブラ（doppler）処理など、他の処理を行ってもよい。

40

【0014】

表示処理部5は、図2に示すように、画像データ作成部51及び画像表示制御部52を有する。画像データ作成部51は、エコーデータ処理部4において得られたデータをスキャンコンバータ（scan converter）によって走査変換して超音波画像の画像データを作成する。画像データは、例えばBモード画像データである。ただし、これに限られるものではない。

【0015】

また、画像データ作成部51は、例えば走査変換後の画像データに基づいて、少なくとも

50

も一つのパラメータを用いて、このパラメータに応じた画質の超音波画像の画像データを作成する。詳細は後述する。画像データ作成部51は、本発明における医用画像作成部及び超音波画像作成部の実施の形態の一例である。また、画像データ作成部51による処理の機能は、本発明における医用画像作成機能及び超音波画像作成機能の実施の形態の一例である。

【0016】

画像表示制御部52は、画像データに基づく超音波画像を表示デバイス6に表示させる。超音波画像は、本発明における医用画像の実施の形態の一例である。

【0017】

超音波診断装置1において、エコー信号に基づいて作成されたデータであって、Bモード画像データなどの超音波画像データに変換される前のデータを、ローデータ(raw data)と云うものとする。

【0018】

表示デバイス6は、LCD(Liquid Crystal Display)や有機EL(Electro-Luminescence)ディスプレイなどである。表示デバイス6は、本発明における表示部及び表示デバイスの実施の形態の一例である。

【0019】

操作デバイス7は、操作者からの入力を受け付ける。操作者からの入力には、指示や情報の入力が含まれる。操作デバイス7は、キーボード及びポインティングデバイス(図示省略)などを含んで構成される。操作デバイス7は、本発明における入力部及び入力デバイスの実施の形態の一例である。

【0020】

制御デバイス8は、超音波診断装置1を制御する回路であり、例えばCPU(Central Processing Unit)等のプロセッサである。制御デバイス8は、記憶デバイス9に記憶されたプログラムを読み出し、超音波診断装置1の各部を制御する。例えば、制御デバイス8は、記憶部9に記憶されたプログラムを読み出し、読み出されたプログラムにより、上述した送受信ビームフォーマ3、エコーデータ処理部4及び表示処理部5の機能を実行させる。

【0021】

制御デバイス8は、送受信ビームフォーマ3の機能のうちの全て、エコーデータ処理部4の機能のうちの全て及び表示処理部5の機能のうちの全ての機能をプログラムによって実行してもよいし、一部の機能のみをプログラムによって実行してもよい。制御デバイス8が一部の機能のみを実行する場合、残りの機能は回路等のハードウェアによって実行されてもよい。

【0022】

なお、送受信ビームフォーマ3、エコーデータ処理部4及び表示処理部5の機能は、回路等のハードウェアによって実現されてもよい。

【0023】

記憶デバイス9は、非一過性の記憶媒体及び一過性の記憶媒体を含む。非一過性の記憶媒体は、例えば、HDD(Hard Disk Drive:ハードディスクドライブ)、ROM(Read Only Memory)などの不揮発性の記憶媒体である。非一過性の記憶媒体は、CD(Compact Disk)やDVD(Digital Versatile Disk)などの可搬性の記憶媒体を含んでいてもよい。制御デバイス8によって実行されるプログラムは、非一過性の記憶媒体に記憶されている。

【0024】

一過性の記憶媒体は、RAM(Random Access Memory)などの揮発性の記憶媒体である。

【0025】

記憶デバイス9は、本発明における記憶部及び記憶デバイスの実施の形態の一例である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

次に、本例の超音波診断装置 1 の作用について説明する。まず、超音波画像の記憶について、図 3 のフローチャートに基づいて説明する。まず、ステップ S 1 では、超音波プローブ 2 において被検体に対して超音波の送受信が開始され、エコー信号に基づくローデータが取得される。ローデータは、記憶デバイス 9 に記憶される。ローデータは、不揮発性の記憶媒体に記憶されてもよいし、揮発性の記憶媒体に記憶されてもよい。

【 0 0 2 7 】

次に、ステップ S 2 では、画像データ作成部 5 1 は、ローデータに基づいて超音波画像の画像データを作成する。また、画像表示制御部 5 2 は、図 4 に示すように、画像データに基づく超音波画像 U I を表示デバイス 6 に表示させる。このステップ S 2 で表示される超音波画像 U I は、リアルタイムの動画である。

10

【 0 0 2 8 】

画像データ作成部 5 1 は、本例では、複数の異なる種類のパラメータ（1つのパラメータセット）を用いて画像データを作成する。前記パラメータは、超音波画像 U I の画質を調整するパラメータであり、輝度、コントラスト、輪郭強調、色合いなどが含まれる。これらのパラメータは、例えば超音波の送受信が開始される前に、超音波の送受信を行なう操作者によって設定される。操作者は、記憶デバイス 9 に記憶されているパラメータをそのまま用いてもよい。また、送受信が開始される前に設定された前記パラメータが、送受信開始後に操作者によって変更されてもよい。設定されるパラメータは、操作者にとって最適な画質の超音波画像 U I を表示デバイス 6 に表示することができるパラメータである。このステップ S 2 で表示される超音波画像 U I が作成されたパラメータセットを、第一のパラメータと云うものとする。第一のパラメータは、記憶デバイス 9 に記憶されていてもよい。

20

【 0 0 2 9 】

また、第一のパラメータを用いて作成された超音波画像 U I を第一の超音波画像 U I 1 と云うものとする。第一の超音波画像 U I 1 は、第一の画質を有する。

【 0 0 3 0 】

次に、ステップ S 3 では、操作者は操作デバイス 7 において、超音波画像を記憶させる入力を行なう。ステップ S 3 において操作デバイス 7 が前記入力を受け付けると、ステップ S 4 では、制御デバイス 8 は、第一の超音波画像 U I 1 の画像データを記憶デバイス 9 に記憶する。また、ステップ S 3 において操作デバイス 7 が前記入力を受け付けると、ステップ S 4 では、画像データ作成部 5 1 が第二の超音波画像 U I 2 の画像データを作成する。

30

【 0 0 3 1 】

画像データ作成部 5 1 は、記憶デバイス 9 に記憶されたローデータを読み出し、このローデータに基づいて、第二のパラメータを用いて第二の超音波画像 U I 2 の画像データを作成する。第一のパラメータ及び第二のパラメータは、互いに同じ種類のパラメータのうち、少なくとも一つのパラメータの値が異なっている。具体的には、第一のパラメータ及び第二のパラメータは、輝度、コントラスト、輪郭強調、色合いなどのうち、少なくとも一つのパラメータの値が異なっている。従って、第二の超音波画像 U I 2 は、第一の超音波画像 U I 1 の第一の画質とは異なる第二の画質を有する。例えば、第一の超音波画像 U I 1 は、腫瘍を見つけやすくするためにコントラストを比較的強調させた画像であり、第二の超音波画像 U I 2 は、コントラストを抑え全体的な観察が容易な画像である。

40

【 0 0 3 2 】

第二のパラメータは、記憶デバイス 9 に記憶されている。第二のパラメータとして、複数のパラメータセットが記憶されていてもよい。この場合、複数のパラメータセットは、互いに同じ種類のパラメータのうち少なくとも一つのパラメータの値が異なっている。第二のパラメータとして、複数のパラメータセットが記憶される場合、画像データ作成部 5 1 は、複数の第二の超音波画像 U I 2 の画像データを作成する。複数の第二の超音波画像 U I 2 の各々は、互いに画質が異なっている。すなわち、第二の画質は、複数の画質であ

50

る場合が含まれる。

【0033】

第二の超音波画像UI2の画像データが作成されると、制御デバイス9は第二の超音波画像UI2の画像データを記憶デバイス9に記憶する。複数の第二の超音波画像UI2の画像データが作成された場合、これら全てが記憶デバイス9に記憶されてもよい。

【0034】

ステップS4においては、第一の超音波画像UI1のみが表示されていてもよい。ステップS4において表示される第一の超音波画像UI1は、例えば静止画である。第一の超音波画像UI1のみが表示される場合、この第一の超音波画像UIが表示されている表示デバイス6には、第二の超音波画像UI2の画像データの存在を示す情報が表示デバイス6に表示されてもよい。前記情報は、例えば文字や図形などである。

10

【0035】

また、ステップS4において、画像表示制御部52は、図5に示すように、第一の超音波画像UI1と並べて、第二の超音波画像UI2を表示デバイス6に表示させてもよい。図5では、二つの第二の超音波画像UI2が表示されているが、その数は一つでもいいし、二つより多くてもよい。

【0036】

表示デバイス6には、第一の超音波画像UI1を作成するために用いた第一のパラメータの値が表示されてもよい。また、表示デバイス6には、第二の超音波画像UI2を作成するために用いた第二のパラメータの値が表示されてもよい。また、第二のパラメータによって得られる第二の画質を好む医師等の氏名が表示されてもよい。

20

【0037】

図3のフローチャートに従って記憶デバイス9に記憶された第一の超音波画像UI1の画像データ及び第二の超音波画像UI2の画像データは、記憶デバイス9から読み出され、再度第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2が表示されてもよい。この場合、例えば画像表示制御部52は、記憶デバイス9から画像データを読み出し、第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2を並べて表示デバイス6に表示させる。操作者は、表示された第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2の中から、操作デバイス6においていずれかを選択する入力を行なってもよい。この入力があると、画像表示制御部52は、選択された画像のみを表示デバイス6に表示させる。

30

【0038】

画像表示制御部52は、第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2のいずれか一つを表示デバイス6に表示させてもよい。複数の第二の超音波画像UI2の画像データが記憶されている場合、いずれか一つの第二の超音波画像UI2が表示されてもよい。この場合、表示デバイス6に表示されている画像に代わり、記憶デバイス9に画像データが記憶されている第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2の中から、操作デバイス6における操作者の入力によって選択された画像が表示デバイス6に表示されてもよい。

【0039】

記憶デバイス9に記憶された第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2の画像データは、これらが取得された超音波診断装置1とは別の超音波診断装置に記憶され、この超音波診断装置に第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2が表示されてもよい。この場合、別の超音波診断装置は、本発明における画像表示装置の実施の形態の一例である。

40

【0040】

また、図6に示すように、超音波診断装置1とネットワークNを介して接続されたサーバ100に第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2の画像データが記憶されてもよい。この場合、サーバ100に記憶された画像データに基づく第一の超音波画像UI1及び第二の超音波画像UI2が、画像表示装置101に表示されてもよい。画像表示装置101は、本発明における画像表示装置の実施の形態の一例である。

50

【 0 0 4 1 】

記憶デバイス 9 に記憶された第一の超音波画像 U I 1 及び第二の超音波画像 U I 2 の画像データが読み出されて、第一の超音波画像 U I 1 及び第二の超音波画像 U I 2 が表示される場合、画質を調節することができるようになっていてもよい。

【 0 0 4 2 】

以上説明した本例の超音波診断装置 1 によれば、操作デバイス 7 が操作者からの入力を受け付けると、第一の超音波画像 U I 1 及び第二の医用画像 U I 2 の画像データが記憶デバイス 9 に記憶される。これにより、超音波の送受信を行なっている時に表示デバイス 9 に表示されている第一の超音波画像 U I 1 とは異なる画質の第二の超音波画像 U I 2 を後から表示することができる。従って、超音波の送受信を行なっている操作者とは別の者が後から画像を見たい場合や、画像データが取得された超音波診断装置 1 とは異なる装置に超音波画像を表示させる場合に、最適な画質の超音波画像を表示させることができる。

10

【 0 0 4 3 】

次に、上記実施形態の変形例について説明する。制御デバイス 8 は、図 7 に示すデータ作成部 8 1 の機能を実行させてもよい。データ作成部 8 1 は、本発明における医用画像作成部及び超音波画像作成部の実施の形態の一例である。

【 0 0 4 4 】

データ作成部 8 1 の機能について具体的に説明する。ステップ S 3 において、超音波画像を記憶させる入力が行われると、ステップ S 4 において、データ作成部 8 1 の機能が実行される。具体的には、データ作成部 8 1 は、ステップ S 1 において記憶デバイス 9 に記憶されたローデータに対し、ヘッダ情報として、第一のパラメータの情報と第二のパラメータの情報が付加されたローデータを作成する。第一のパラメータの情報と第二のパラメータの情報が付加される前のローデータを第一のローデータと云い、第一のパラメータの情報と第二のパラメータの情報が付加された後のローデータを第二のローデータと云うものとする。第二のパラメータとして、複数のパラメータセットが存在する場合、複数のパラメータセットの情報がヘッダ情報として付加される。

20

【 0 0 4 5 】

第二のローデータは記憶デバイス 9 に記憶される。第一の超音波画像及び第二の超音波画像の記憶という概念には、第一の超音波画像を作成する第一のパラメータ及び第二の超音波画像を作成する第二のパラメータがヘッダ情報として付加された第二のローデータを記憶することが含まれる。

30

【 0 0 4 6 】

画像データ作成部 5 1 は、記憶された第二のローデータを読み出し、ヘッダ情報として格納された第一のパラメータ及び第二のパラメータを用いて、第一の超音波画像 U I 1 の画像データ及び第二の超音波画像 U I 2 の画像データを作成してもよい。画像表示制御部 5 2 は、作成された画像データに基づく第一の超音波画像 U I 1 及び第二の超音波画像 U I 2 の少なくとも一方を表示デバイス 6 に表示させる。

【 0 0 4 7 】

第二のローデータから作成された第一の超音波画像 U I 1 及び第二の超音波画像 U I 2 の画像データは、上述の実施形態と同様に、別の超音波診断装置やサーバ 1 0 0 に記憶されてもよい。また、第二のローデータが、別の超音波診断装置やサーバ 1 0 0 に記憶されてもよい。

40

【 0 0 4 8 】

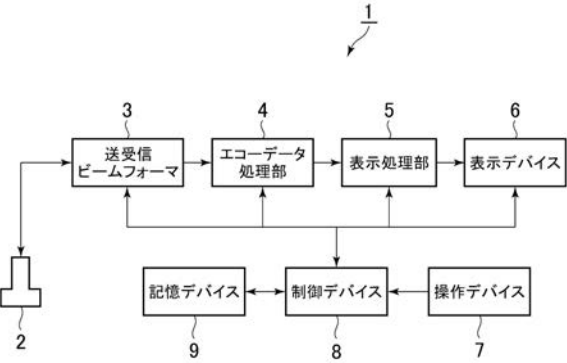
以上、本発明を前記実施形態によって説明したが、本発明はその主旨を変更しない範囲で種々変更実施可能なことはもちろんである。例えば、本発明は超音波診断装置以外の超音波画像表示装置に適用することができる。また、本発明は、X 線 C T 装置や M R I 装置などの超音波診断装置以外の医用画像装置に適用することができる。

【 符号の説明 】

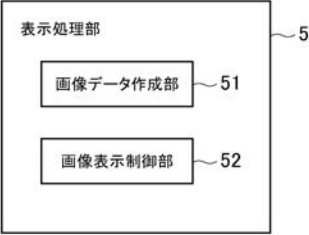
【 0 0 4 9 】

- 2 超音波プローブ
- 6 表示デバイス
- 7 操作デバイス
- 8 制御デバイス
- 9 記憶デバイス
- 5 1 画像データ作成部
- 8 1 データ作成部

【 図 1 】



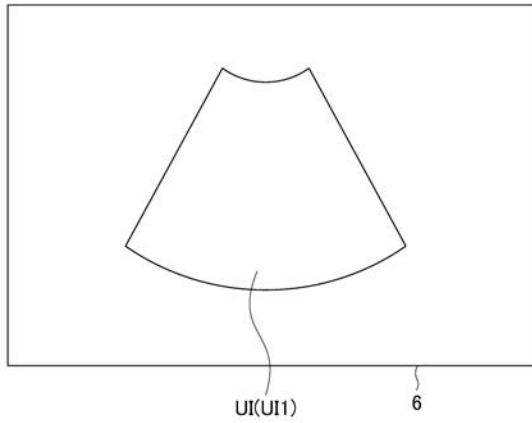
【 図 2 】



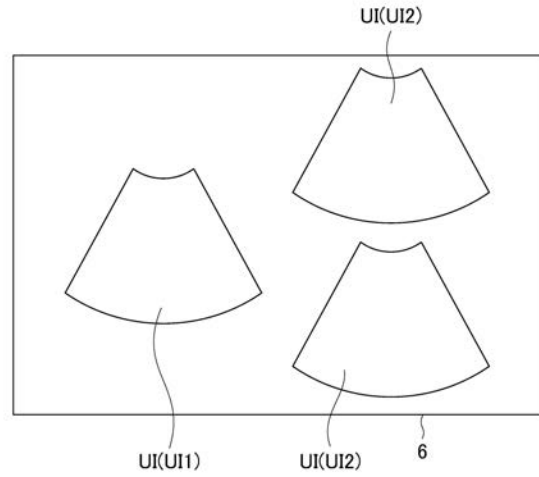
【 図 3 】



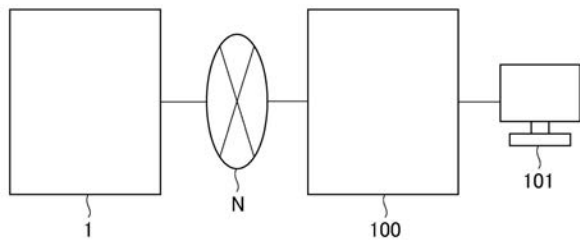
【図 4】



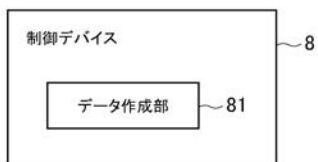
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100151286

弁理士 澤木 亮一

(72)発明者 清水 裕章

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の1 2 7 G Eヘルスケア・ジャパン株式会社内

(72)発明者 神山 直久

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の1 2 7 G Eヘルスケア・ジャパン株式会社内

(72)発明者 金山 侑子

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の1 2 7 G Eヘルスケア・ジャパン株式会社内

(72)発明者 橋本 浩

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の1 2 7 G Eヘルスケア・ジャパン株式会社内

Fターム(参考) 4C117 XB01 XB09 XE44 XE45 XE46 XK12 XK18 XK20 XK22 XK25

XK32 XK46 XR07 XR08 XR09

4C601 EE22 KK25 KK27 KK31 LL03 LL38

专利名称(译)	医学成像设备，用于医学图像设备的控制程序，超声图像显示设备，用于超声图像显示设备的控制程序，以及图像显示设备		
公开(公告)号	JP2018139919A	公开(公告)日	2018-09-13
申请号	JP2017036169	申请日	2017-02-28
[标]申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
申请(专利权)人(译)	通用电气公司		
[标]发明人	清水裕章 神山直久 金山侑子 橋本浩		
发明人	清水 裕章 神山 直久 金山 侑子 橋本 浩		
IPC分类号	A61B8/14 A61B5/00		
FI分类号	A61B8/14 A61B5/00.D		
F-TERM分类号	4C117/XB01 4C117/XB09 4C117/XE44 4C117/XE45 4C117/XE46 4C117/XK12 4C117/XK18 4C117/XK20 4C117/XK22 4C117/XK25 4C117/XK32 4C117/XK46 4C117/XR07 4C117/XR08 4C117/XR09 4C601/EE22 4C601/KK25 4C601/KK27 4C601/KK31 4C601/LL03 4C601/LL38		
代理人(译)	小仓 博 田中 拓人 小岛 猛		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

不同的图像质量和由操作者产生的超声波图像的图像质量的一个超声波图像已经采集超声图像，其可以在以下图像获取中可以看出的超声波诊断装置时确定的参数到。一种超声波诊断装置包括：根据所述参数生成超声波图像质量的图像数据创建单元51，输入单元从操作者，其存储超声波图像的存储单元接收输入，以及显示单元，其使用第一参数作为参数显示由图像数据创建单元51创建的第一图像质量的第一超声图像，作为超声波图像，所述第1超声波图像被存储，并且还由图像数据生成部51生成第一图像质量使用不同的第二参数和为参数的第一参数存储第二不同图像质量的第二超声图像。 .The

