

(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2009-90055

(P2009-90055A)

(43) 公開日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)F1
A61B 8/00テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2007-266416 (P2007-266416)
(22) 出願日 平成19年10月12日 (2007.10.12)(71) 出願人 000153498
株式会社日立メディコ
東京都千代田区外神田四丁目14番1号
(74) 代理人 100096091
弁理士 井上 誠一
(72) 発明者 中田 昌志
東京都千代田区外神田四丁目14番1号
株式会社日立メディコ内
(72) 発明者 岩間 成昭
東京都千代田区外神田四丁目14番1号
株式会社日立メディコ内
(72) 発明者 花阪 智
東京都千代田区外神田四丁目14番1号
株式会社日立メディコ内
Fターム(参考) 4C601 BB02 EE04 EE08 EE22 KK12
LL02 LL11

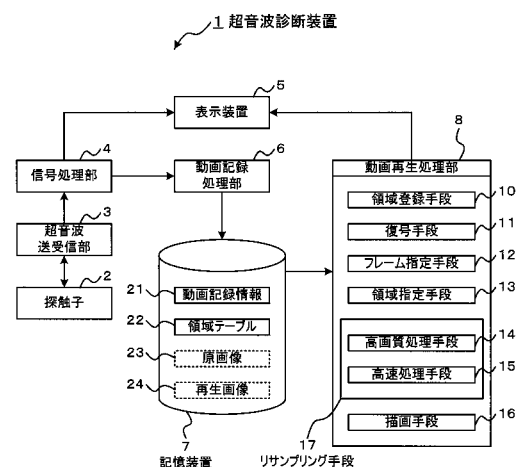
(54) 【発明の名称】 超音波画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】画質と再生レートとを共に最適化することを可能とする超音波画像表示装置を提供する。

【解決手段】超音波診断装置1は、動画記録処理部6、動画再生処理部8、表示装置5、記憶装置7を備える。動画記録処理部6は、超音波画像を時系列的に複数のフレームから構成される動画記録情報21として記憶装置7に記録する。動画再生処理部8は、フレームを複数の領域に分割して各領域に高画質処理または高速処理のリサンプリング種別を割り当てて領域テーブル22として記憶装置7に登録する領域登録手段10と、動画記録情報21の各フレームを原画像23に復号する復号手段11と、領域テーブル22が示すリサンプリング種別に基づいて、原画像23に対してフレームの領域毎に高画質処理または高速処理のリサンプリングを行って再生画像24を作成するリサンプリング手段17と、再生画像24を表示装置5に描画して動画再生する描画手段16とを備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体からの反射超音波信号に基づいて構成された超音波画像を取得する手段と、前記取得された超音波画像を表示する表示手段とを備えた超音波画像表示装置であって、

前記取得された超音波画像を時系列的に複数のフレームから構成される動画記録情報として記憶装置に記録する動画記録手段と、

前記フレームを複数の領域に分割し、該分割された各領域に高画質処理または高速処理のリサンプリング種別を割り当てて領域情報として前記記憶装置に登録する領域登録手段と、

前記記録された動画記録情報の各フレームを原画像に復号する復号手段と、

前記登録された領域情報が示すリサンプリング種別に基づいて、前記復号された原画像に対して前記フレームの領域毎に前記高画質処理または前記高速処理のリサンプリングを行って再生画像を作成するリサンプリング手段と、

前記作成された再生画像を前記表示手段に描画して動画再生する描画手段と、
を具備することを特徴とする超音波画像表示装置。

10

【請求項 2】

前記超音波画像の撮影フレームレートと前記動画記録情報の記録フレームレートとを取得するフレームレート取得手段と、

前記撮影フレームレートが前記記録フレームレートより小さい場合、前記記録フレームレートと前記撮影フレームレートとの差に応じて前記動画記録情報から前記フレームを間引くフレーム間引き手段と、

を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波画像表示装置。

20

【請求項 3】

前記復号された原画像から隣接画素間の画素値の差が所定範囲内である領域を抽出する領域抽出手段を具備し、

前記領域登録手段は、前記抽出された領域に前記高速処理のリサンプリング種別を割り当てることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の超音波画像表示装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、超音波画像の動画記録及び動画再生を行う超音波画像表示装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、超音波診断装置により撮影された超音波画像は、超音波診断装置が備えるモニタに表示される他、DVD規格に準拠して動画記録あるいは動画再生される。日本やUSA等で採用されているNTSC(National Television Standards Committee)方式のDVD規格では、動画記録情報の各フレームは720×480の解像度の原画像に復号され、640×480の解像度の再生画像にリサイズされて動画再生される。尚、ヨーロッパやアジア諸国等で採用されているPAL(Phase Alternation by Line)方式のDVD規格では、原画像の解像度は720×576であり、再生画像の解像度は760×576である。このように、超音波画像の動画再生ではリサイズに伴うリサンプリングの処理負荷が生じる。

40

【0003】

また、処理負荷を検出して画質処理を切り替えることにより安定した動画再生を行う動画画像再生方法が提案されている(例えば、[特許文献1]参照。)

【0004】

【特許文献1】特開2007-13315号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

50

しかしながら、動画再生における画質と再生レートとはトレードオフの関係にあり、リサンプリングを要する動画再生では、画質と再生レートを共に最適化することが困難な場合がある。また、[特許文献 1] の動画画像再生方法では、フレーム単位で画質処理の切り替えを行うので、フレームによっては画質が劣化する可能性がある。

【 0 0 0 6 】

本発明は、以上の問題点に鑑みてなされたものであり、画質と再生レートを共に最適化することを可能とする超音波画像表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

前述した目的を達成するために本発明は、被検体からの反射超音波信号に基づいて構成された超音波画像を取得する手段と、前記取得された超音波画像を表示する表示手段とを備えた超音波画像表示装置であって、前記取得された超音波画像を時系列的に複数のフレームから構成される動画記録情報として記憶装置に記録する動画記録手段と、前記フレームを複数の領域に分割し、該分割された各領域に高画質処理または高速処理のリサンプリング種別を割り当てて領域情報として前記記憶装置に登録する領域登録手段と、前記記録された動画記録情報の各フレームを原画像に復号する復号手段と、前記登録された領域情報が示すリサンプリング種別に基づいて、前記復号された原画像に対して前記フレームの領域毎に前記高画質処理または前記高速処理のリサンプリングを行って再生画像を作成するリサンプリング手段と、前記作成された再生画像を前記表示手段に描画して動画再生する描画手段と、を具備することを特徴とする超音波画像表示装置である。

【 0 0 0 8 】

本発明の超音波画像表示装置は、超音波画像を取得して時系列的に複数のフレームから構成される動画記録情報として記憶装置に記録し、フレームを複数の領域に分割し、フレームの各領域に高画質処理または高速処理のリサンプリング種別を割り当てて領域情報として記憶装置に登録し、動画記録情報のフレームを原画像に復号し、領域情報が示すリサンプリング種別に基づいて、原画像に対してフレームの領域毎に高画質処理または高速処理のリサンプリングを行って再生画像を作成し、作成された再生画像を表示装置に描画して動画再生する。

【 0 0 0 9 】

本発明の超音波画像表示装置は、各フレームを複数の領域に分割し、画質が要求される領域には高画質処理のリサンプリングを行い、画質が要求されない領域には高速処理のリサンプリングを行うので、画質及び再生レートの双方を最適化して動画再生を行うことができる。

【 0 0 1 0 】

また、超音波画像の撮影フレームレートと動画記録情報の記録フレームレートを比較して、撮影フレームレートが記録フレームレートより小さい場合には、記録フレームレートと撮影フレームレートとの差に応じて動画記録情報からフレームを間引いた上で、上記の復号及びリサンプリング及び描画を行ってもよい。

このように、動画記録情報から変化のない同一画像のフレームを間引くことにより、撮影フレームレートにより得られる動画記録情報の処理時間を増やせるため、所謂コマ落ちを観察者に感じさせずに画質を向上させることができる。

【 0 0 1 1 】

また、復号された原画像から隣接画素間の画素値の差が所定範囲内である領域を抽出し、抽出された領域に高速処理のリサンプリング種別を割り当ててもよい。

このように、原画像の濃淡分布に基づいて領域を抽出し、リサンプリング種別を割り当てることにより、領域情報の登録に係る操作負担を軽減することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、画質と再生レートを共に最適化することを可能とする超音波画像表示装置を提供することができる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0013】**

以下添付図面を参照しながら、本発明に係る超音波診断装置の好適な実施形態について詳細に説明する。尚、以下の説明及び添付図面において、略同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略することにする。

【0014】**< 第1実施形態 >****(1 . 超音波診断装置 1 の構成)**

最初に、図1を参照しながら、本発明の第1実施形態に係る超音波診断装置1の構成について説明する。

【0015】

図1は、超音波診断装置1の構成図である。

超音波診断装置1は、被検体に超音波を送受波する複数の振動子素子を備える超音波探触子2と、超音波信号を送受信する超音波送受信部3と、受信信号に基づいて2次元超音波画像(Bモード画像)や3次元超音波画像を構成する信号処理部4と、超音波画像を表示するCRTモニタや液晶モニタ等の表示装置5と、動画記録処理部6と、記憶装置7と、動画再生処理部8と、を備える。また、上記の各構成要素の動作や各構成要素間のデータ伝送を制御する制御部を備える。制御部は、例えば、CPU(中央処理装置)を有する制御用コンピュータである。

【0016】

動画記録処理部6は、信号処理部4から送られた超音波画像を記録用のフォーマットにして動画記録情報21として記憶装置7に記録するものである。

記憶装置7は、ハードディスクやメモリ等の記憶装置である。記憶装置7は、動画記録情報21、領域テーブル22、原画像23、再生画像24を保持する。尚、動画記録情報21、領域テーブル22、原画像23、再生画像24については後述する。

【0017】

動画再生処理部8は、記憶装置7に記録される動画記録情報21に対して復号及びリサンプリングを行い、表示装置5に描画して動画再生するものである。動画再生処理部8は、領域登録手段10、復号手段11、フレーム指定手段12、領域指定手段13、リサンプリング手段17、描画手段16を有する。

【0018】

領域登録手段10は、フレームを複数の領域に分割し、フレームの各領域に高画質処理または高速処理のいずれかのリサンプリング種別を割り当て、記憶装置7の領域テーブル22に登録するものである。

復号手段11は、記憶装置7から読み出した動画記録情報21を原画像23に復号するものである。

フレーム指定手段12及び領域指定手段13は、それぞれ、リサンプリングを行うフレーム及び領域を指定するものである。

リサンプリング手段17は、原画像23に対してリサンプリングを行って再生画像24を作成するものである。リサンプリングは、例えば、画像の解像度を変更するリサイズである。リサンプリング手段17は、画質優先の画像処理を行う高画質処理手段14及び処理速度優先の画像処理を行う高速処理手段15を有する。

描画手段16は、再生画像24を表示装置5に描画して動画再生するものである。

【0019】**(2 . 領域テーブル)**

次に、図2を参照しながら、記憶装置7に登録される領域テーブル22について説明する。

図2は、領域テーブル22を示す図である。

【0020】

領域テーブル22は、フレーム番号31及び領域番号32及び領域座標33及びリサン

10

20

30

40

50

プリング種別 3 4 の各項目を有する領域情報である。

フレーム番号 3 1 は、フレームを識別するための識別子である。領域番号 3 2 は、フレーム内に割り当てられる領域を識別するための識別子である。領域座標 3 3 は、フレーム内に割り当てられた領域の位置及び範囲を示すものである。領域座標 3 3 には、例えば、矩形領域の対角位置座標が登録される。リサンプリング種別 3 4 は、リサンプリングの種別を示し、画質優先の画像処理である高画質処理、または、処理速度優先の画像処理である高速処理が登録される。

【 0 0 2 1 】

(3 . 超音波診断装置 1 の動作)

次に、図 3 ~ 図 7 を参照しながら、超音波診断装置 1 の動作について説明する。

10

【 0 0 2 2 】

(3 - 1 . 領域登録処理)

図 3 は、領域登録処理を示すフローチャートである。

図 4 は、再生画像 2 4 を示す図である。

超音波診断装置 1 は、操作者の操作指示に基づいて動画再生を行う前に予め、高画質処理を行う高画質処理領域 3 1 を領域テーブル 2 2 に登録し (ステップ 1 0 1) 、高速処理を行う高速処理領域 3 2 を領域テーブル 2 2 に登録する (ステップ 1 0 2) 。図 4 の再生画像 2 4 では、3 つの領域 (領域 R_1 、領域 R_2 、領域 R_3) に分割され、それぞれ、リサンプリング種別が割り当てられる。領域 R_1 及び領域 R_3 は、検査日時や被検者名、検査部位等の文字が表示される情報表示領域であり、高画質処理領域 3 1 - 1 及び高画質処理領域 3 1 - 2 が割り当てられる。領域 R_2 は、超音波画像が表示される領域であり、高速処理領域 3 2 が割り当てられる。尚、原画像 2 3 と再生画像 2 4 との間で各領域が対応付けられるので、原画像 2 3 について領域の分割及びリサンプリング種別の割り当てを行ってもよい。

20

【 0 0 2 3 】

(3 - 2 . 動画再生処理)

図 5 は、動画再生処理を示すフローチャートである。

図 6 は、動画再生処理の流れを示す模式図である。

【 0 0 2 4 】

超音波診断装置 1 は、フレームカウンタ i を初期化する (ステップ 2 0 1) 。超音波診断装置 1 は、動画記録情報 2 1 からフレーム F_i を取得する (ステップ 2 0 2) 。図 6 では、動画記録情報 2 1 は、時系列 (時間 T) に沿って、 $F_1 \sim F_n$ までの n 枚のフレームを有する。超音波診断装置 1 は、フレーム F_i を原画像 2 3 に復号する (ステップ 2 0 3) 。

30

【 0 0 2 5 】

超音波診断装置 1 は、原画像 2 3 に対してリサンプリング処理としてリサイズを行って再生画像 2 4 を作成する (ステップ 2 0 4) 。図 6 では、原画像 2 3 の解像度は、 720×480 であり、再生画像の解像度は、 640×480 である。尚、ステップ 2 0 4 のリサンプリング処理については、図 7 を用いて後述する。超音波診断装置 1 は、再生画像 2 4 を表示装置 5 に描画する (ステップ 2 0 5) 。

40

【 0 0 2 6 】

超音波診断装置 1 は、次のフレームがある場合 (フレームカウンタ i がフレーム総数 n に達していない場合 : ステップ 2 0 6 の YES) 、フレームカウンタ i を増加・更新させて (ステップ 2 0 7) 、ステップ 2 0 2 からの処理を繰り返す。尚、再生開始時刻を t_0 、現在時刻を t 、フレームレートを k とすると、 $i \leftarrow (t - t_0) \times k$ 、として、フレームカウンタ i が更新される。

【 0 0 2 7 】

(3 - 3 . リサンプリング処理)

図 7 は、リサンプリング処理 (図 5 のステップ 2 0 4) の詳細を示すフローチャートである。

50

【 0 0 2 8 】

超音波診断装置 1 は、領域カウンタ j を初期化する（ステップ 3 0 1）。超音波診断装置 1 は、記憶装置 7 に登録された領域テーブル 2 2 を参照し、フレーム F_i の領域 R_j 及び当該領域 R_j に割り当てられたサンプリング種別 3 4 を取得する（ステップ 3 0 2）。

超音波診断装置 1 は、サンプリング種別 3 4 が「高画質処理」の場合には、フレーム F_j の領域 R_j に対してリサンプリング処理として画質優先の高画質処理を行う（ステップ 3 0 4）。高画質処理は、例えばリサイズ処理の場合、*Bi - Linear*、*Cubic - Convolution* である。

超音波診断装置 1 は、サンプリング種別 3 4 が「高速処理」の場合には、フレーム F_j の領域 R_j に対してリサンプリング処理として処理速度優先の高速処理を行う（ステップ 3 0 5）。高速処理は、例えば、*Nearest - Neighbor* である。

10

【 0 0 2 9 】

超音波診断装置 1 は、次の領域がある場合（領域カウンタ j が領域総数に達していない場合：ステップ 3 0 6 の *YES*）、領域カウンタ j を増加・更新させて（ステップ 3 0 7）、ステップ 3 0 2 からの処理を繰り返す。

超音波診断装置 1 は、次の領域がない場合（領域カウンタ j が領域総数に達した場合：ステップ 3 0 6 の *NO*）、ステップ 3 0 4 の高画質処理及びステップ 3 0 5 の高速処理の処理結果に基づいて、フレーム F_i に対応する再生画像 2 4 を作成し（ステップ 3 0 8）、図 5 のステップ 2 0 5 の処理に移行する。

【 0 0 3 0 】

20

（ 3 - 4 . 第 1 実施形態の効果 ）

以上の過程を経て、超音波診断装置 1 は、動画記録情報 2 1 のフレーム F_i を原画像 2 3 に復号し、記憶装置 7 に登録された領域テーブル 2 2 を参照し、フレーム F_i の領域 R_j 及び当該領域 R_j に割り当てられたサンプリング種別 3 4 を取得する。超音波診断装置 1 は、フレーム F_i の領域 R_j 毎に割り当てられたリサンプリング種別 3 4 に従って画質優先あるいは処理速度優先のリサンプリングを行って再生画像 2 4 を作成して表示装置 5 に描画する。超音波診断装置 1 は、これらの処理を時系列に沿って全てのフレーム F_i に対して行い動画再生を行う。

【 0 0 3 1 】

このように、第 1 実施形態に係る超音波診断装置 1 は、各フレームを複数の領域に分割し、画質が要求される領域には高画質処理のリサンプリングを行い、画質が要求されない領域には高速処理のリサンプリングを行うので、画質及び再生レートの双方を最適化して動画再生を行うことができる。

30

例えば、同一フレームにおいて文字等の情報表示領域と超音波画像表示領域とが存在する場合であっても、情報表示領域に高画質処理のリサンプリングを適用し、超音波画像表示領域に高速処理のリサンプリングを適用することにより、文字のつぶれがなく超音波画像の動きが滑らかな動画再生を行うことができる。

【 0 0 3 2 】

< 第 2 実施形態 >

（ 4 . フレーム間引き処理 ）

40

次に、図 8 を参照しながら、第 2 実施形態について説明する。

図 8 は、フレーム間引き処理を示すフローチャートである。

第 1 実施形態では、超音波診断装置 1 は時系列に沿って動画記録情報 2 1 の全てのフレームについて復号及びリサンプリングを行うものとして説明したが、第 2 実施形態では、超音波診断装置 1 は変化のない同一画像のフレームを間引いてから復号及びリサンプリングを行う。

【 0 0 3 3 】

超音波診断装置 1 は、超音波画像の撮影フレームレートと動画記録情報 2 1 の記録フレームレートとを取得する（ステップ 4 0 1）。超音波画像の撮影フレームレートについては、超音波画像の撮影時に記憶装置 7 に格納し、ステップ 4 0 1 の処理時に読み出すよう

50

にすればよい。動画記録情報 2 1 の記録フレームレートについては、動画記録情報 2 1 の各フレームデータに記録された記録フレームレートを読み出せばよい。

超音波診断装置 1 は、超音波画像の撮影フレームレートと動画記録情報 2 1 の記録フレームレートとを比較し（ステップ 4 0 2 ）、撮影フレームレートが記録フレームレートより小さい場合（ステップ 4 0 3 の Y E S ）、動画記録情報 2 1 からフレームを間引く（ステップ 4 0 4 ）。超音波診断装置 1 は、図 5 の処理に移行し、フレームが間引かれた動画記録情報 2 1 に対して復号及びリサンプリング及び描画を行う。

【 0 0 3 4 】

例えば、超音波画像の撮影フレームレートが 1 フレーム / s e c であり、動画記録情報 2 1 の記録フレームレートが 3 0 フレーム / s e c である場合、超音波診断装置 1 は、動画記録情報 2 1 の時系列的に連続する 3 0 枚のフレームは変化がない同一画像のフレームであると判断し、連続する 3 0 枚のフレームのうち 2 9 枚のフレームを間引き、残りの 1 枚のフレームに対して復号及びリサンプリング及び描画を行う。

【 0 0 3 5 】

このように、第 2 実施形態では、超音波診断装置 1 は、動画記録情報 2 1 から変化のない同一画像のフレームを間引いて復号及びリサンプリングを行うことにより、画質と再生レートとを共に最適化することができる。

【 0 0 3 6 】

< 第 3 実施形態 >

（ 5 . 領域認識処理 ）

次に、図 9 を参照しながら、第 3 実施形態について説明する。

図 9 は、領域認識処理を示すフローチャートである。

第 1 実施形態では、超音波診断装置 1 は、操作者の操作指示に基づいて動画再生を行う前に予め、高画質処理領域 3 1 及び高速処理領域 3 2 を領域テーブル 2 2 に登録するものとして説明したが、第 3 実施形態では、超音波診断装置 1 は、フレーム内の領域を自動認識してリサンプリング種別を割り当てる。

【 0 0 3 7 】

超音波診断装置 1 は、図 5 のステップ 2 0 3 の処理の後、動画記録情報 2 1 のフレームを復号して作成された原画像 2 3 から、濃淡の分布が平坦な領域として、隣接画素間の画素値の差が所定範囲内である領域を抽出する（ステップ 5 0 1 ）。超音波診断装置 1 は、抽出された領域を高速処理領域として領域テーブル 2 2 に登録する（ステップ 5 0 2 ）。超音波診断装置 1 は、抽出されなかった他の領域を高画質処理領域として領域テーブル 2 2 に登録する（ステップ 5 0 3 ）。超音波診断装置 1 は、図 6 の処理に移行する。

【 0 0 3 8 】

このように、第 3 実施形態では、超音波診断装置 1 は、原画像の濃淡分布に基づいて領域を抽出し、リサンプリング種別を割り当てることにより、領域テーブル 2 2 の登録に係る操作負担を軽減することができる。

【 0 0 3 9 】

（ 6 . その他 ）

上述の実施形態では、リサンプリング種別は、画質優先の高画質処理と処理速度優先の高速処理の 2 種類であるものとして説明したが、3 種類以上のリサンプリング種別をフレーム内の各領域に割り当てて登録するようにしてもよい。

また、上述の実施形態では、超音波診断装置 1 に動画再生処理部 8 及び記憶装置 7 が設けられるものとして説明したが、超音波診断装置 1 とは別個に、動画再生処理部 8 及び記憶装置 7 を備える超音波画像表示装置を構成してもよい。

【 0 0 4 0 】

以上、添付図面を参照しながら、本発明に係る超音波診断装置の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、本願で開示した技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【図 1】超音波診断装置 1 の構成図

【図 2】領域テーブル 2 2 を示す図

【図 3】領域登録処理を示すフローチャート

【図 4】再生画像 2 4 を示す図

【図 5】動画再生処理を示すフローチャート

【図 6】動画再生処理の流れを示す模式図

【図 7】リサンプリング処理（図 5 のステップ 2 0 4）の詳細を示すフローチャート

【図 8】フレーム間引き処理を示すフローチャート

10

【図 9】領域認識処理を示すフローチャート

【符号の説明】

【 0 0 4 2 】

1 超音波診断装置

2 探触子

3 超音波送受信部

4 信号処理部

5 表示装置

6 動画記録処理部

7 記憶装置

20

8 動画再生処理部

1 0 領域登録手段

1 1 復号手段

1 2 フレーム指定手段

1 3 領域指定手段

1 4 高画質処理手段

1 5 高速処理手段

1 6 描画手段

1 7 リサンプリング手段

2 1 動画記録情報

30

2 2 領域テーブル

2 3 原画像

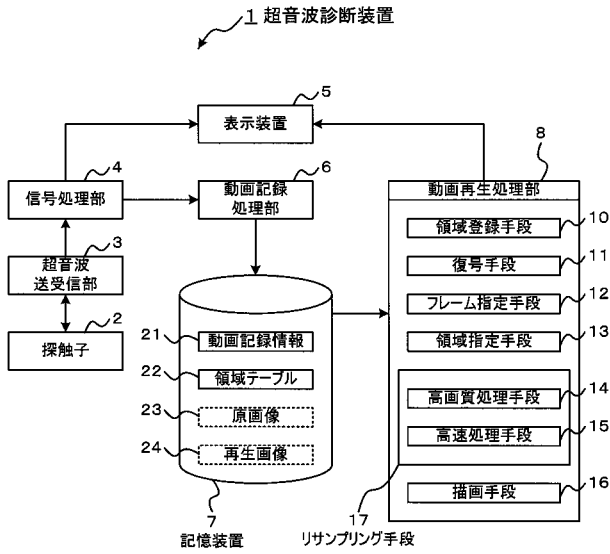
2 4 再生画像

3 1 - 1、3 1 - 2 高画質処理領域

3 2 高速処理領域

F₁ ~ F_n フレームR₁、R₂、R₃ 領域

【図 1】

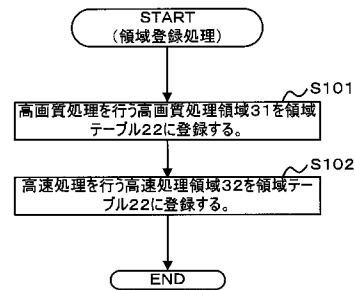


【図 2】

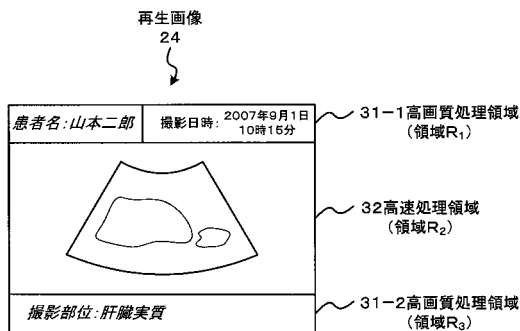
22 領域テーブル

31 フレーム番号	32 領域番号	33 領域座標	34 リサンプリング 種別
F01	R1	(0,0) (640,40)	高画質
	R2	(0,40) (640,440)	高速
	R3	(0,440) (640,480)	高画質
F02	R1	(0,0) (640,70)	高画質
	R2	(0,70) (640,410)	高速
	R3	(0,410) (640,480)	高画質
...	...	...	...

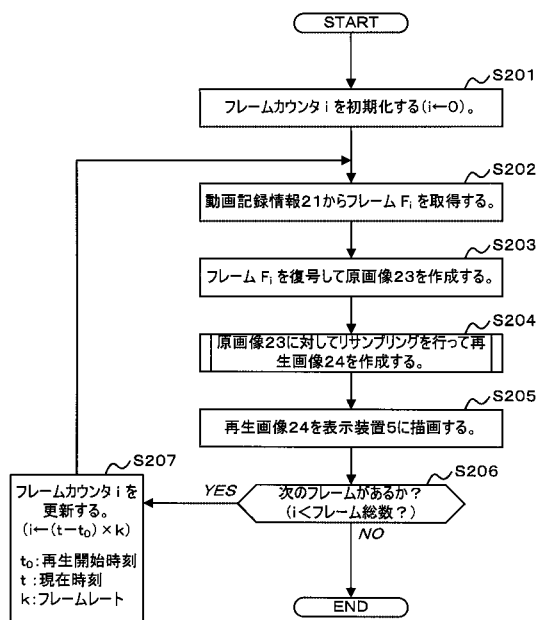
【図 3】



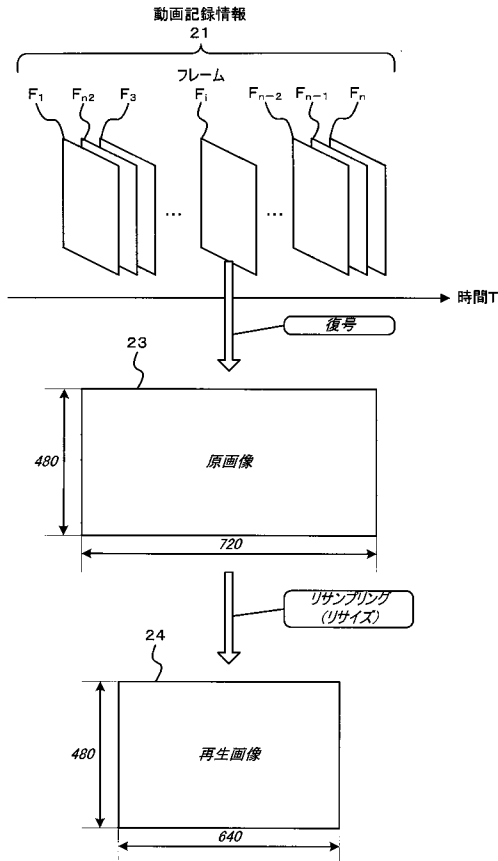
【図 4】



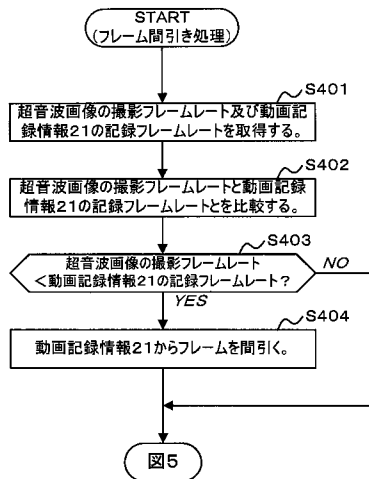
【図 5】



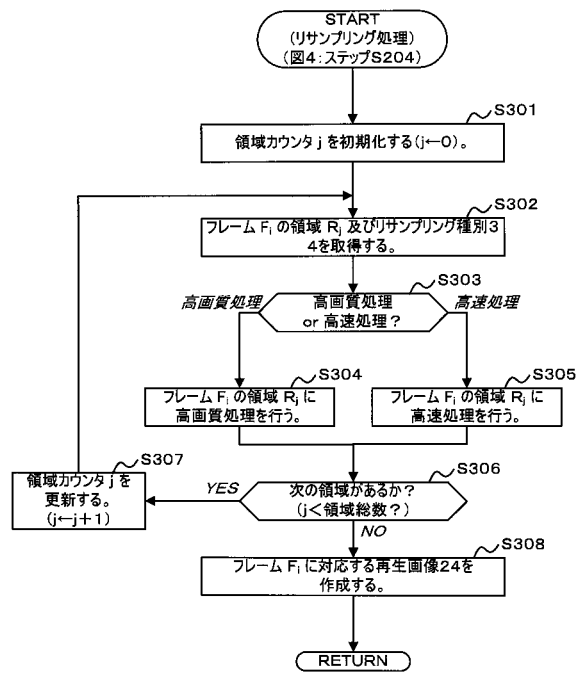
【図 6】



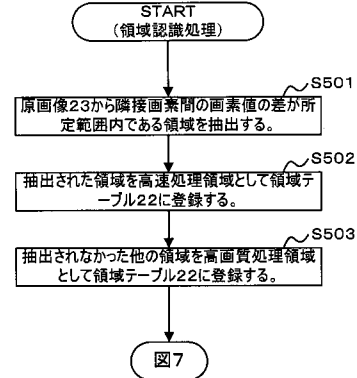
【図 8】



【図 7】



【図 9】



专利名称(译)	超音波画像表示装置		
公开(公告)号	JP2009090055A	公开(公告)日	2009-04-30
申请号	JP2007266416	申请日	2007-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
[标]发明人	中田 昌志 岩間 成昭 花阪 智		
发明人	中田 昌志 岩間 成昭 花阪 智		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	G01S7/52034		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/EE04 4C601/EE08 4C601/EE22 4C601/KK12 4C601/LL02 4C601/LL11		
代理人(译)	井上 清一		
其他公开文献	JP5065844B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够同时优化图像质量和再现率的超声图像显示设备。 超声诊断设备1包括运动图像记录处理单元6，运动图像再现处理单元8，显示装置5和存储装置7。运动图像记录处理单元6将超声图像作为由时间序列中的多个帧组成的运动图像记录信息21记录在存储装置7中。运动图像再现处理单元8将帧划分为多个区域，向每个区域分配高图像质量处理或高速处理的重采样类型，并将其作为区域表22和运动图像记录单元注册在存储装置7中。基于将信息21的每个帧解码为原始图像23的解码装置11以及由区域表22指示的重采样类型，针对帧的每个区域对原始图像23执行高图像质量处理或高速处理的重采样。提供了用于执行再现图像24的重采样装置17和用于在显示装置5上绘制再现图像24并再现运动图像的绘制装置16。[选型图]图1

