

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4578136号  
(P4578136)

(45) 発行日 平成22年11月10日(2010.11.10)

(24) 登録日 平成22年9月3日(2010.9.3)

(51) Int.Cl. F 1  
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-112284 (P2004-112284)	(73) 特許権者	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
(22) 出願日	平成16年4月6日(2004.4.6)	(74) 代理人	100098017 弁理士 吉岡 宏嗣
(65) 公開番号	特開2005-296059 (P2005-296059A)	(72) 発明者	岩間 成昭 東京都千代田区内神田一丁目1番14号 株式会社日立メディ コ内
(43) 公開日	平成17年10月27日(2005.10.27)	(72) 発明者	花阪 智 東京都千代田区内神田一丁目1番14号 株式会社日立メディ コ内
審査請求日	平成19年4月4日(2007.4.4)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検体との間で超音波を送受する探触子に駆動信号を出力すると共に前記探触子から出力される反射エコー信号を受信する送受信部と、

該送受信部から出力される反射エコー信号に基づき複数の超音波像データを再構成する画像処理部と、

再構成された超音波像データ群を記憶する画像メモリと、

記憶された超音波像データ群を動画像として再生させる動画処理部とを備え、

前記動画処理部は、

前記超音波像データ群の1画像あたりのデータサイズ、前記超音波像データ群を表示部に表示させる表示レート、前記超音波像データ群を前記表示部に表示させる表示時間、前記超音波像データ群のデータ圧縮率の少なくとも1つを動画データ因子として設定する設定手段と、

該設定手段により設定された前記動画データ因子に基づき、前記動画像の推定処理負荷を予想する手段と、

前記推定処理負荷と動画処理部の再生能力とを比較する手段と、

前記比較した結果により、前記動画処理部の再生能力の範囲内となるように設定された前記動画データ因子のうちの所望の因子を除く因子を可変して該超音波像データ群を動画記憶部に記憶させる記憶制御手段を有し、

前記動画記憶部から前記超音波像データ群を読み出して表示部に表示させることを特徴

10

20

とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記記憶制御手段は、撮像部位の特性に応じて、前記超音波像データ群の動画データ因子に優先順位を付与し、前記超音波像データ群の動画データ因子が前記設定手段の動画データ因子よりも大きいとき、前記優先順位が低い順に前記超音波像データ群の動画データ因子を設定範囲で小さくすることを特徴とする請求項 1 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、超音波診断装置に係り、動画像を表示するのに好適な技術に関する。

10

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、探触子を介して被検体に超音波を照射すると共に、被検体から発生する反射エコー信号を受信し、受信した反射エコー信号に基づき超音波像データ（例えば、Bモード像データ、Mモード像データ）を再構成して表示部に表示する。

【0003】

このような超音波診断装置においては、リアルタイムに次々に撮像される超音波像データを記憶部（例えば、ハードディスク）に記憶し、記憶された複数の超音波像データを順に読み出して比較的高い表示レート（例えば、30フレーム/秒）で表示させることにより、撮像部位の動き（例えば、心臓の動き）に追従した動画像を再生することが行われる（例えば、特許文献1）。

20

【特許文献1】特開2002-095640号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、動画像を表示させる処理は、例えばコンピュータを用いて行うのが一般的であるが、コンピュータでは、記憶部の読出し速度や、記憶部から表示部へのデータ転送バス容量、或いは、記憶部や表示部を制御するCPUの処理能力などに起因して、動画再生能力が制限されることがある。その場合、特許文献1のように、超音波像データ群を比較的高い表示レートで表示させようとする、いくつかの超音波像データが欠落する、いわゆるドロップフレームが生じることがある。その結果、例えば動画像が一時的に停止するなど、視認性を損なう場合がある。

30

【0005】

本発明は、動画像の視認性が損なわれるのを防止できる超音波診断装置を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明の超音波診断装置は、被検体との間で超音波を送受する探触子に駆動信号を出力すると共に探触子から出力される反射エコー信号を受信する送受信部と、該送受信部から出力される反射エコー信号に基づき複数の超音波像データを再構成する画像処理部と、再構成された超音波像データ群を記憶する画像メモリと、記憶された超音波像データ群を動画像として再生させる動画処理部とを備え、動画処理部は、超音波像データ群の1画像あたりのデータサイズ、超音波像データ群を表示部に表示させる表示レート、超音波像データ群を表示部に表示させる表示時間、前記超音波像データ群のデータ圧縮率の少なくとも1つを動画データ因子として設定する設定手段と、設定手段により設定された動画データ因子に基づき、動画像の推定処理負荷を予想する手段と、推定処理負荷と動画像処理部の再生能力とを比較する手段と、比較した結果により、動画処理部の再生能力の範囲内となるように設定された動画データ因子のうちの所望の因子を除く因子を可変して超音波像データ群を動画記憶部に記憶させる記憶制御手段を有し、動画記憶部から超音波像データ群を読み出して表示部に表示させることを特徴とする。

40

50

## 【 0 0 0 7 】

すなわち、動画再生能力は、CPUの使用率、データ転送バス容量、記憶部の読出し速度などの装置の処理能力により制限される。その動画再生能力を超えて動画像を表示させようとするときドロップフレームが生じる。そこで、ドロップフレームが生じた時の動画再生能力を、そのときの動画データ因子（例えば、超音波像データ群の1画像あたりのデータサイズ、超音波像データ群を表示部に表示させる表示レート、超音波像データ群を表示部に表示させる表示時間、超音波像データ群のデータ圧縮率）に関連付けて計測する。

## 【 0 0 0 8 】

そして、計測した動画再生能力よりも超音波像データ群の動画像の再生処理の負荷が小さくなるように、画像メモリの超音波像データ群を読み出して動画記憶部に記録するに際して、その超音波像データ群の動画データ因子を可変する。これにより、超音波像データ群の動画像の再生処理は、動画再生能力を超えないように制限されることになるから、動画再生中のドロップフレームの発生を抑制することができる。

10

## 【 0 0 0 9 】

ところで、一般に、超音波診断においては、撮像部位が動きを伴うときは、その動きに追従するように画像の表示レートを高くするのが望ましい。一方、動きをあまり伴わないときは、表示レートよりも表示画像の鮮明度を高くするのが望ましい。そこで、上述の記憶制御手段により、撮像部位の特性に応じて、超音波像データ群の動画データ因子に優先順位を付与し、超音波像データ群の動画データ因子が設定手段の動画データ因子よりも大きいとき、優先順位が低い順に超音波像データ群の動画データ因子を設定範囲で小さく

20

## 【 0 0 1 0 】

例えば、動きを伴う部位（例えば、心臓や血管などの循環器系）を撮像するときは、表示レートを比較的高く維持しつつ超音波像データを圧縮することにより、心臓の動きに追従した動画像を表示できる。一方、動きをあまり伴わない部位（例えば、腹部に生じた肝臓癌など）を撮像するときには、例えば超音波像データを圧縮せずに表示レートを低くすることにより、表示画像にボケなどが生じることを抑制でき、撮像部位の微細構造を視認することが容易になる。なお、データ圧縮率とは、圧縮後の画像データ量を原画像の画像データ量で除した割合である。

## 【 0 0 1 1 】

また、撮像部位が動きを伴うか否かについては、操作者が入力設定すればよいが、自動判定することもできる。例えば、送受信部から時間的にずれて出力される各反射エコー信号の相関値や、時間的にずれて撮像された各超音波像データの輝度の相関値を求める。求めた相関値が閾値を一定時間超えるとき、撮像部位が動きを伴う部位であると判定し、相関値が閾値よりも小さいときは、動きをほとんど伴わない部位であると判定することができる。

30

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 2 】

本発明によれば、動画像の視認性が損なわれるのを防止できる超音波診断装置を実現することができる。

40

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 3 】

（第1の実施形態） 本発明を適用した超音波診断装置の第1の実施形態について図1及び図3を参照して説明する。図1は、本実施形態の超音波診断装置の構成図である。

## 【 0 0 1 4 】

図1に示すように、超音波診断装置は、超音波像データを取得する撮像処理系と、取得された超音波像データ群を動画像として再生する表示処理系に大別される。撮像処理系は、被検体との間で超音波を送受する探触子10に駆動信号を出力すると共に探触子10から出力される反射エコー信号を受信する送受信部12と、送受信部12から時間的にずれて出力される反射エコー信号に基づき複数の超音波像データ（例えば、Bモード像データ

50

、Mモード像データ)を再構成する画像処理部14と、再構成された超音波像データ群を記憶する画像メモリ16を備えている。なお、送受信部12、画像処理部14、画像メモリ16を制御する制御部17を有している。

【0015】

表示処理系は、画像メモリ16に記憶された超音波像データ群を動画像として表示させる動画処理部18を備えている。動画処理部18は、画像メモリ16から超音波像データ群を読み出し、読み出した超音波像データをデータ転送バス20を介して表示部22に出力する。表示部22は、動画処理部18から出力される超音波像データ群を一時的に記憶するビデオメモリ24と、ビデオメモリ24の超音波像データ群を表示するディスプレイ26を有している。なお、ディスプレイ26は、操作パネル36を介して入力されたパラメータやコメントなどの文字やグラフィックスも表示する。また、動画処理部18、表示部22などにデータ転送バス20を介して制御指令を出力するCPU(Central Control Unit)28を有している。

10

【0016】

本発明の特徴に係る動画処理部18は、動画再生能力を支配する動画データ因子を設定する設定手段としての設定処理手段30と、設定処理手段30により設定された動画データ因子に基づき、画像メモリ16から出力される超音波像データ群の動画データ因子を可変して動画記憶手段32に記憶させる記憶制御手段34を有している。また、動画処理部18に、キーボードやポインティングデバイス等を有する操作パネル36が接続されている。ここで、動画データ因子とは、例えば、超音波像データ群の1画像あたりのデータサイズ(バイト)、超音波像データ群を表示部22に表示させる表示レート(フレーム/秒)、超音波像データ群を表示部22に表示させる表示時間(秒)、超音波像データ群のデータ圧縮率(%)である。データサイズは、1画像の幅(ピクセル)と高さ(ピクセル)と色深度(バイト/ピクセル)を乗算したものである。データ圧縮率とは、圧縮された圧縮後の画像データ量を原画像の画像データ量で除した割合である。要するに、動画データ因子としては、超音波像データ群の動画再生の処理負荷に影響を与えるパラメータを用いればよい。

20

【0017】

なお、記憶制御手段34は、画像処理部14から出力される超音波像データを動画記憶手段32に記憶させるようにしてもよい。動画記憶手段32としては、SRAM(Static Random Access Memory)やDRAM(Dynamic Access Memory)を用いてもよいし、ハードディスクやCD-R、CD-RW、DVD-RW、DVD-RAMなどを用いてもよい。また、制御部17とCPU28を1つの制御手段として構成してもよい。また、説明の便宜上、動画記憶手段32を動画処理部18に有した構成を説明するが、画像メモリ16やビデオメモリ24の記憶領域の一部として確保してもよい。また、圧縮方式としてJPEG(Joint Photographic Experts Group)を用いることにより、データ圧縮率を例えば2.5~10%にしてもよいし、MPEG(Moving Picture Experts Group)など他の圧縮方式を用いてもよい。

30

【0018】

このように構成される超音波診断装置の基本動作について説明する。被検体に探触子10を接触させる。次いで、制御部17の指令に応じて、送受信部12から探触子10に駆動信号が供給される。これによって、探触子10から撮像部位(例えば、心臓)に超音波が送波される。撮像部位により反射された超音波は、探触子10に反射エコー信号として受波される。受波された反射エコー信号は、送受信部12によりアナログデジタル変換や整相加算処理が施される。送受信部12から出力された1次元の反射エコー信号に基づいて、画像処理部14により2次元の超音波像データが再構成される。再構成された超音波像データは、画像メモリ16に記憶される。このような動画が所定間隔で繰り返されることにより、時間的にずれて撮像された複数の超音波像データが画像メモリ16に記憶される。そして、画像メモリ16から超音波像データ群が、動画処理部18により読み出されて表示部22に順次出力されることによって、撮像部位の動画像が表示部22に再生さ

40

50

れる。

【 0 0 1 9 】

ここで、本発明の動画処理部 1 8 の制御について図 2 を参照して説明する。図 2 は、動画処理部 1 8 の制御を示すフローチャートである。まず、本発明の制御を行う前に、画像メモリ 1 6 に記憶された超音波像データ群を表示部 2 2 に動画像として表示させる。表示された動画像が一時的に停止するなど、いくつかの超音波像データが欠落するドロップフレームが発生したとき、そのときの表示処理系の動画再生能力 A を自動又は操作パネル 3 6 を介して動画データ因子 S に関連付けて計測する。動画データ因子 S とは、超音波像データ群の 1 画像あたりのデータ表示サイズ ( バイト )、超音波像データ群を表示部 2 2 に表示させる表示レート ( フレーム / 秒 )、超音波像データ群を表示部 2 2 に表示させる表示時間 ( 秒 )、超音波像データ群のデータ圧縮率 ( % ) である。計測された動画再生能力 A は、例えばファイルサイズ上限値として数値化されて記憶制御手段 3 4 に保持される。このファイルサイズ上限値は、各動画データ因子 S を乗算することにより求められる。要するに、動画再生能力を客観的に判断可能に数値化すればよい。

10

【 0 0 2 0 】

一方、操作者により操作パネル 3 6 を介して記録条件 ( 以下、動画データ因子 T という ) が入力され、入力された動画データ因子 T が設定処理手段 3 0 により設定される。例えば、画像メモリ 1 6 の超音波像データ群を動画記憶手段 3 2 に記憶するに際して、心臓の撮像に適するように、超音波像データ群の 1 画像あたりのデータ記録サイズ ( バイト )、記録レート ( 例えば、 6 ~ 3 0 フレーム / 秒 )、記録時間 ( 例えば、 1 ~ 1 2 0 秒 )、データ圧縮率 ( 例えば、 2 . 5 ~ 1 0 % ) が入力設定される。ここで、動画データ因子 T のデータ記録サイズは動画データ因子 S のデータ表示サイズに対応し、同様に、記録レートは表示レートに対応し、記録時間は表示時間に対応する。なお、操作パネル 3 6 を介して入力設定するに際しては、ディスプレイ 2 6 に G U I ( Graphical User Interface ) を表示することにより、インタラクティブに設定してもよい。

20

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、本発明の制御が開始されると、設定処理手段 3 0 により設定された動画データ因子 T ( データ記憶サイズ、記憶レート、記憶時間、データ圧縮率 ) が読み出される ( S 1 0 2 )。読み出された動画データ因子 T に基づいて、推定処理負荷 B が例えば予想ファイルサイズとして数値化される ( S 1 0 4 )。この予想ファイルサイズは、各動画データ因子 T を乗算することにより求められる。要するに、推定処理負荷 B を客観的に判断可能に数値化すればよい。次いで、推定処理負荷 B の妥当性が判断される ( S 1 0 6 )。例えば、推定処理負荷 B と動画再生能力 A を比較することにより、推定処理負荷 B が動画再生能力 A を超過しているとき、図 3 に示すようなメッセージが表示される ( S 1 0 8 )。メッセージが表示されると、操作者は操作パネル 3 6 を介して所定の動画データ因子 T を可変する ( S 1 1 0 )。例えば、心臓の動きに追従した動画像を表示させるために、記憶レートを比較的高く ( 例えば、 3 0 フレーム / 秒 ) 維持しつつ、記録時間を短くしたりデータ圧縮率を悪くしたりする。このような S 1 0 2 ~ S 1 1 0 の処理が繰り返されることにより、S 1 0 6 の処理で推定処理負荷 B が動画再生能力 A よりも小さいと判定されることになる。そのように判定されたとき、画像メモリ 1 6 の超音波像データ群が、そのときの動画データ因子 T に従って動画記憶手段 3 2 に記憶される。

30

40

【 0 0 2 2 】

操作パネル 3 6 から動画再生指令が入力されると、C P U 2 8 を専有する他のタスクに優先させて動画再生処理が実行される。動画再生処理が実行されると、動画処理部 1 8 により、動画記憶手段 3 2 の超音波像データ群が撮像時間を昇順にして順に読み出される。読み出された超音波像データ群は、データ転送バス 2 0 を介してビデオメモリ 2 4 に一時的に記憶された後、ディスプレイ 2 6 に動画像として再生される。

【 0 0 2 3 】

また、動画再生処理が実行されてからの経過時間を計時し、計時された時間が動画データ因子 T の記録時間に達したとき、最終フレームの超音波像データが表示されたとして動

50

画再生処理を終了する。なお、最終フレームに相当する時間を計時することに代えて、最終フレームにマーカ（例えば、フレーム番号）を付与することにより、そのマーカを検出した時に動画再生処理を終了させることもできる。再生中の超音波像データのフレーム番号は、動画データ因子Tの記憶レートと再生開始からの経過時間を乗算することにより求めればよい。

#### 【0024】

一般に、動画再生能力は、CPUの使用率、データ転送バス容量、記憶部の読出し速度などの装置の処理能力により制限される。その動画再生能力を超えて動画像を表示させようとするドロップフレームが生じる。この点、本実施形態では、装置の動画再生能力Aが動画データ因子Sに関連付けて予め計測される。そして、計測された動画再生能力Aよりも推定処理負荷Bが小さくなるように、画像メモリ16の超音波像データ群を読み出して動画記憶手段32に記録するに際して、その画像データ群の動画データ因子Tが可変される。したがって、本実施形態によれば、超音波像データ群の動画再生の推定処理負荷Bは、動画再生能力Aを超えないように制限されることになるから、動画再生中のドロップフレームの発生を抑制することができる。その結果、再生される動画は、例えば心臓の動きに安定かつスムーズに追従したものとなり、動画像の視認性が損なわれるのを防止できる。

10

#### 【0025】

また、S110の処理では、ディスプレイ26に表示された超音波像データに関心領域を操作パネル36を介して指定することにより、データ記憶サイズを小さくしてもよい。これにより、画像メモリ16の超音波像データは、関心領域に対応するデータに限定されて動画記憶手段32に記憶されることになるから、推定処理負荷Bを小さくすることができる。また、動画データ因子Tを小さく可変する例を説明したが、推定処理負荷Bが動画再生能力Aよりも小さいときは、動画データ因子Tを大きくしてもよい。これにより、例えば心臓の動きにより追従した視認性のよい動画像を表示できる。

20

#### 【0026】

（第2の実施形態）本発明を適用した超音波診断装置の第2の実施形態について説明する。本実施形態が第1の実施形態と異なる点は、S110の処理で操作者が任意の動画データ因子Tを可変することに代えて、予め設定された優先順位が低い動画データ因子Tから順に可変することにある。したがって、第1の実施形態と同一の部分については説明を省略し、相違点について説明する。

30

#### 【0027】

例えば、動きを伴う部位（例えば、心臓や血管などの循環器系）を撮像するときは、記憶レートの優先順位を最も高く設定すると共に、他の動画データ因子T（例えば、データ圧縮率や記録時間）の優先順位を適宜低く設定する。一方、動きをほとんど伴わない部位（例えば、腹部に生じた肝臓癌）を撮像するときは、データ圧縮率の優先順位を最も高く設定すると共に、他の動画データ因子Tの優先順位を適宜低く設定する。なお、優先順位は、操作者により操作パネル36を介して設定される。要するに、撮像部位の特性に応じて動画データ因子Tに優先順位を付与すればよい。

#### 【0028】

このように設定された動画データ因子Tの優先順位は、S108の処理により図3のメッセージと共に表示される。表示された優先順位を参照することにより、操作者は、操作パネル36を介して優先順位が低く設定された動画データ因子Tから順に小さくする。また、操作者が手段で動画データ因子Tを可変することに代えて、優先順位が低い順に動画データ因子Tを設定範囲で自動的に小さくしてもよい。

40

#### 【0029】

本実施形態によれば、第1の実施形態の効果に加えて、動きを伴う部位を撮像するとき、その動きに追従した動画像を表示できる。また、動きを伴わない部位を撮像するとき、表示画像にボケなどが生じることを抑制でき、撮像部位の微細構造を視認することが容易になる。

50

## 【0030】

(第3の実施形態) 本発明を適用した超音波診断装置の第3の実施形態について説明する。本実施形態が第2の実施形態と異なる点は、動画データ因子Tの優先順位を操作パネル36を介して設定することに代えて、優先順位を自動的に設定することにある。したがって、第1及び第2の実施形態と同一の部分については説明を省略し、相違点について説明する。

## 【0031】

例えば、動画処理部18に、撮像部位が動きを伴う部位か否かについて判定する撮像部位判定手段を備える。まず、撮像部位判定手段により画像メモリ16から各超音波像データが読み出される。読み出された各超音波像データの輝度の相関値が求められる。求められた相関値が一定時間を越えて閾値を越えているとき、撮像部位は動きを伴う部位であると判定される。また、相関値が閾値よりも小さいとき、撮像部位は動きをほとんど伴わない部位であると判定される。

10

## 【0032】

撮像部位が動きを伴う部位であると判定されたときは、例えば記憶レートの優先順位が最も高く設定されると共に、他の動画データ因子T(例えば、データ圧縮率や記録時間)の優先順位が予め決められた順に低く設定される。また、撮像部位が動きをほとんど伴わない部位であると判定されたときは、例えばデータ圧縮率の優先順位が最も高く設定されると共に、他の動画データ因子Tの優先順位が予め決められた順に低く設定される。要するに、撮像部位の特性に応じて動画データ因子Tに自動的に優先順位が付与される。

20

## 【0033】

そして、第2の実施形態と同様な処理をするに際して、推定処理負荷Bが動画再生能力Aを超過しているとき、優先順位が低い順に動画データ因子Tが自動的に設定範囲で小さくされる。これにより、第2の実施形態による効果に加えて、装置の使い勝手を向上させることができる。

## 【0034】

なお、本実施形態では、撮像部位の特性を判定するのに超音波像データの輝度相関を用いたが、送受信部12から時間的にずれて出力される反射エコー信号の強度相関や波形相関などを用いることもできる。また、撮像部位判定手段については、動画処理部18に配置することに限らず、任意の位置に配置させることができる。

30

## 【0035】

以上、第1乃至第3の実施形態に基づいて本発明を説明したが、これに限られるものではない。例えば、撮像処理系として超音波撮像のほか、磁気共鳴撮像やX線CT撮像により取得された診断画像データ群を動画として表示させる場合にも本発明を適用することができる。要するに、取得された診断画像データ群を動画再生用として記憶する際に、その診断画像データ群の動画再生の処理負荷を制限できれば、いずれの形態のものにも適用することができる。

## 【0036】

また、画像メモリ16の超音波像データ群を動画記憶手段32に記憶するに際して、予め計測した心電情報(例えば、心電波形や心時相データ)を関連付けて記憶させてもよい。これにより、例えば心臓の拡張末期から次の拡張末期までの間の超音波像データ群に制限して動画を再生できる。

40

## 【0037】

また、コンピュータの性能(例えば、記憶部の読出し速度や、データ転送バス容量、CPUの処理能力が向上)が向上したときでも、例えば動きを伴う部位を撮像する場合においては、撮像部位の動きに一層追従した動画が望まれることから、本発明を適用することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0038】

【図1】本発明を適用した一実施形態の超音波診断装置の構成図である。

50

【図2】図1の動画処理部の処理を示すフローチャートである。

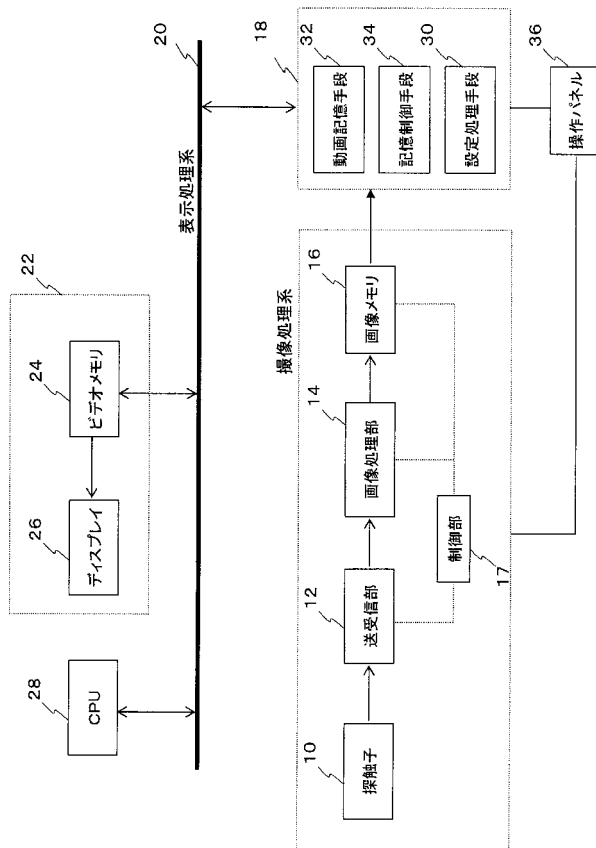
【図3】図2のS108の処理で表示されるメッセージの表示例である。

【符号の説明】

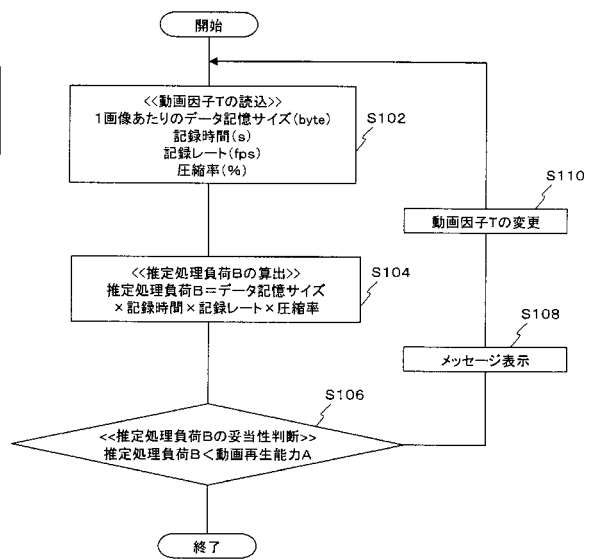
【0039】

- 10 探触子
- 12 送受信部
- 14 画像処理部
- 16 画像メモリ
- 18 動画処理部
- 22 表示部
- 24 ビデオメモリ
- 26 ディスプレイ
- 32 動画記憶手段
- 34 記憶制御手段
- 30 設定処理手段
- 36 操作パネル

【図1】



【図2】



【 図 3 】

26

現在の記録条件(動画因子T)ではスムーズに動画を再生できません。  
以下のいずれかの記録条件を変更してください。

- ・データ記録サイズ(バイト)
- ・データ記録レート(フレーム/秒)
- ・データ記録時間(秒)
- ・データ圧縮率(%)

---

ディスプレイ

フロントページの続き

(72)発明者 末宗 勝

東京都千代田区内神田一丁目1番14号

株式会社日立メディコ内

審査官 右 高 孝幸

(56)参考文献 特開平8 - 308836 ( J P , A )

特開2001 - 358799 ( J P , A )

特開2002 - 17732 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 8 / 0 0

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP4578136B2</a>	公开(公告)日	2010-11-10
申请号	JP2004112284	申请日	2004-04-06
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メデイコ		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立メデイコ		
[标]发明人	岩間成昭 花阪智 末宗勝		
发明人	岩間 成昭 花阪 智 末宗 勝		
IPC分类号	A61B8/00 G01R33/32 A61B5/055 A61B6/03		
FI分类号	A61B8/00 A61B5/05.380 A61B5/055.380 A61B6/03.360.M A61B8/14 G01N24/00.520.Y G01N24/02.520.Y		
F-TERM分类号	4C093/AA22 4C093/CA24 4C093/FG09 4C093/FG20 4C096/AB36 4C096/AD15 4C096/DD03 4C096/DD20 4C601/DD15 4C601/EE22 4C601/KK12 4C601/KK13 4C601/KK37 4C601/KK47 4C601/LL04 4C601/LL11 4C601/LL13		
其他公开文献	JP2005296059A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够防止运动图像被损坏的超声波诊断装置。  
 ZOLUTION：超声波诊断装置具有发送/接收部分12，用于将驱动信号输出到探头10并接收从探头10输出的反射回波信号，图像处理部分14，图像存储器16和运动图像处理部分18用于再现存储在图像存储器16中的超声图像数据组作为运动图像。运动图像处理部分18具有设置处理装置30和存储控制装置34，设置处理装置30用于设置规定运动图像再现能力的运动图像数据因子，存储控制装置34用于改变从图像输出的超声图像数据组的运动图像数据因子处理部分14或图像存储器16，并根据由设置处理装置30设置的运动图像数据因子将超声图像数据组存储在运动图像存储装置32中。从运动图像中读取超声图像数据组。存储装置32并显示在显示部分22处

【 図 2 】

