

(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2004-305453

(P2004-305453A)

(43) 公開日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(51) Int.Cl.⁷
A61B 8/08

F I
A61B 8/08

テーマコード(参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2003-103676(P2003-103676)
(22) 出願日 平成15年4月8日(2003.4.8)

(71) 出願人 000153498
株式会社日立メディコ
東京都千代田区内神田1丁目1番14号
(72) 発明者 木村 剛
東京都千代田区内神田1丁目1番14号
株式会社日立メディコ内
Fターム(参考) 4C601 DD15 DE03 EE11 FF08 JC16
KK12 KK13 KK50 LL03 LL04
LL05 LL11

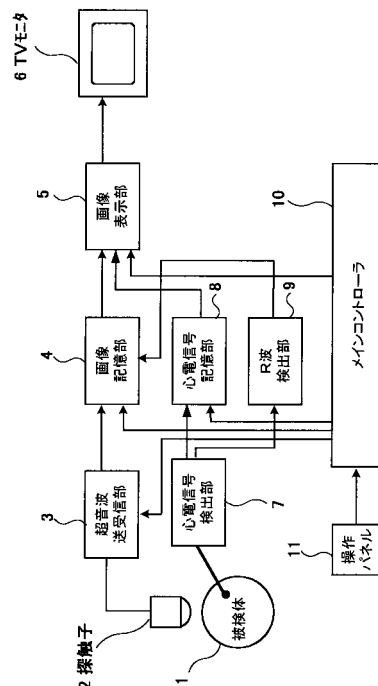
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】操作性を向上したシネ再生が可能な超音波診断装置を提供すること。

【解決手段】超音波によって被検体の心臓の超音波像を連続して得、各超音波像を時系列的に格納する手段と、この格納手段で、心電のR波間隔をもとに現画像が格納されるアドレスと、1心周期前または後の画像のアドレスを検出する手段と、この検出手段により検出された現画像のアドレスから1心周期前または後の画像のアドレスへ更新する手段と、この更新手段で更新されたアドレスの画像を再生し、その再生した画像を表示する手段とを備えることによって解決される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波によって被検体の心臓の超音波像を連続して得、各超音波像を時系列的に格納する手段と、この格納手段で、心電の R 波間隔をもとに現画像が格納されるアドレスと、1 心周期前または後の画像のアドレスを検出する手段と、この検出手段により検出された現画像のアドレスから 1 心周期前または後の画像のアドレスへ更新する手段と、この更新手段で更新されたアドレスの画像を再生し、その再生した画像を表示する手段とを備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

10

【発明が属する技術分野】

本発明は、被検体の超音波画像（Bモード像）をシネメモリに記録、再生する機能を有した超音波診断装置に係り、その再生操作を向上する技術に関する。

【0002】**【従来技術】**

従来超音波診断装置は、[特許文献 1]に開示されるように、トラックボール等によるコマ再生にて目的の時相の画像を再生し、その画像が計測に適していない場合は、さらに 1 心周期前の目的時相の画像まで再生し、計測に適した画像にたどり着くまでこの操作を繰り返していた。

【特許文献 1】

20

特開平 3 - 9 7 3 5 号公報

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、超音波診断において、とくに循環器領域での計測は、心周期における拡張末期などの特定時相の画像にて計測することが多い。計測時には、操作者は計測にもっとも適した画像をシネメモリに蓄えられた複数心周期にわたる画像を効率的に再生し選択したいという必要がある。

上記従来技術では、このコマ再生では、必要としない画像も再生してしまうという無駄な手間がかかるおそれがあった。

本発明の目的は、操作性を向上したシネ再生が可能な超音波診断装置を提供することにある。

30

【0004】**【課題を解決するための手段】**

上記目的は、超音波によって被検体の心臓の超音波像を連続して得、各超音波像を時系列的に格納する手段と、この格納手段で、心電の R 波間隔をもとに現画像が格納されるアドレスと、1 心周期前または後の画像のアドレスを検出する手段と、この検出手段により検出された現画像のアドレスから 1 心周期前または後の画像のアドレスへ更新する手段と、この更新手段で更新されたアドレスの画像を再生し、その再生した画像を表示する手段とを備えることによって達成される。

【0005】

40

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図 1 は本発明の超音波診断装置の実施の一形態を示すブロック図、図 2 は図 1 の超音波診断装置のタイムチャートである。

本発明の超音波診断装置は、図 1 に示すように、探触子 2 と、超音波送受信部 3 と、画像記憶部 4 と、画像表示部 5 と、TV モニタ 6 と、心電信号検出部 7 と、心電信号記憶部 8 と、R 波検出部 9 と、メインコントローラ 10 と、操作パネル 11 とを有している。

【0006】

探触子 2 は被検体 1 に超音波を送波し、その反射エコー信号を受波する。超音波送受信部 3 は探触子 1 に送波パルスを与えると共に、反射エコー信号を増幅、整相などの信号処理

50

を行う。画像記憶部 4 は超音波送受信部 3 で信号処理された反射エコー信号を B モード、ドプラモード、M モードなどの画像表示に合わせた走査に変換し、その画像を超音波画像として時系列的に記憶する。画像記憶部 4 はシネメモリともいう。画像表示部 5 は画像記憶部 4 に記憶された超音波画像を読み出して、画像表示に関するフォーマットなどを生成する。TV モニタ 6 は、画像表示部 5 で生成されたフォーマットに従って超音波画像を表示する。心電信号検出部 7 は心電計など被検体 1 の心拍の電気信号を計測し、心電波形を出力する。心電信号記憶部 8 は心電信号検出部 7 に検出された心電信号を時系列的に記憶する。R 波検出部 9 は心電信号記憶部 8 に記憶された心電信号のうちの R 波だけを検出し、その R 波の検出時間を記憶する。メインコントローラ 10 は操作パネル 11 に入力される入力情報によって、超音波送受信部 3、画像記憶部 4、画像表示部 5、心電信号記憶部 8 を統括的に制御する。

10

【0007】

次に、本発明の超音波診断装置の動作について、図 2 を参照して説明する。

シネメモリからリアルタイム再生中に、予め心電波形の R 波 22 を検出し、そのときのシネメモリ上のアドレス間隔 23 (時相) を R 波検出部 9 に記憶しておく。

この R 波アドレス間隔 23 により、1 心周期中の画像 21 数 (B モード像ならば x フレーム、M モード、ドライブモード像ならば x ライン) を検出する。そして、現再生画像から前記 x を引いたアドレスのシネメモリ画像を再生することで、1 心周期前の画像を再生する。同じように現再生画像から前記 x を足したアドレスのシネメモリ画像を再生することで 1 心周期後の画像を再生する。

20

ここでは R 波で説明したが、R 波以外の心電波をトリガにしてシネメモリ画像を再生してもよい。

ワンタッチにて 1 心周期前または後の目的時相の画像を再生表示できるため、無駄な画像を再生する手間が省くことができる。

また、計測に適した画像選択を行なう際の選択時間の短縮することができる。

【0008】

【発明の効果】

本発明は、操作性を向上したシネ再生が可能な超音波診断装置を提供するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

30

【図 1】本発明の超音波診断装置の実施例を示すブロック図。

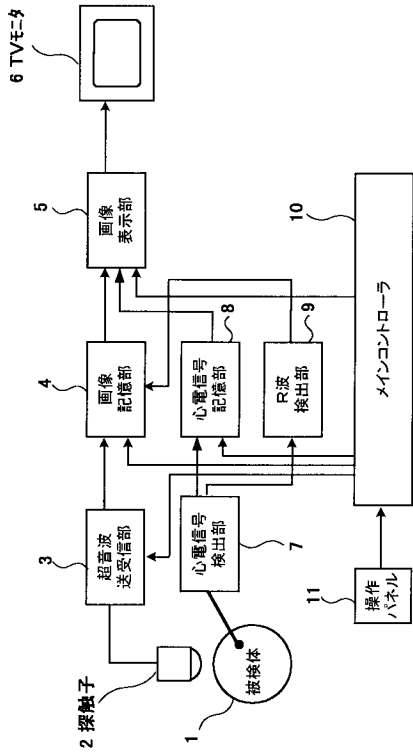
【図 2】図 1 の超音波診断装置のタイムチャートを示す図。

【符号の説明】

- 1 被検体
- 2 探触子
- 3 超音波送受信部
- 4 画像記憶部
- 5 画像表示部
- 6 TV モニタ
- 7 心電信号検出部
- 8 心電信号記憶部
- 9 R 波検出部
- 10 メインコントローラ
- 11 操作パネル

40

【 図 1 】



【 図 2 】

