

(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2005-204850
(P2005-204850A)

(43) 公開日 平成17年8月4日(2005.8.4)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/00	A 6 1 B 8/00	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 0 0 F	4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-13762 (P2004-13762)	(71) 出願人	390029791 アロカ株式会社 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
(22) 出願日	平成16年1月22日 (2004.1.22)	(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二
		(74) 代理人	100096976 弁理士 石田 純
		(72) 発明者	大竹 章文 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロカ株式会社内
		(72) 発明者	乙▲め▼ 賢一 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロカ株式会社内
		Fターム(参考)	4C061 BB10 HH51 WW16 YY13 4C601 EE07 EE11 KK31 KK33 KK35 KK42 LL09 LL10

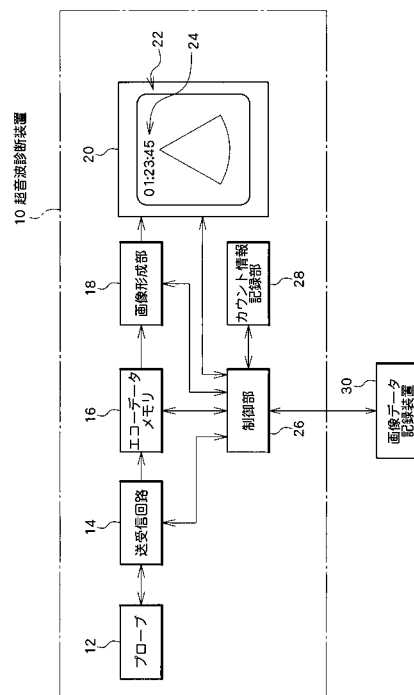
(54) 【発明の名称】 超音波画像記録システム

(57) 【要約】

【課題】 カウント値の継続が可能な超音波画像記録システムを提供する。

【解決手段】 カウント情報記録部28は、画像データの記録が終了した際の最終カウント値を記録しておく。画像データの記録が終了し、後に再びその記録媒体が利用される場合、制御部26は、カウント情報記録部28に記録されている最終カウント値から、その記録媒体の識別データに対応する最終カウント値を読み取り、この最終カウント値から追記画像データの初期カウント値を設定する。そして、初期カウント値を開始時点として、追記画像データのカウント値がカウントされる。その結果、各記録媒体内において、画像データの記録開始時点からのカウント値の連続性を保つことができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対象組織を含む空間内に超音波を送受波してエコーデータを取得する送受波部と、
前記エコーデータから対象組織の画像データを形成する画像形成部と、
画像データおよびその画像データの記録時間経過に伴って計数されるカウント値を記録
媒体へ記録する画像記録部と、

前記記録された画像データの終端に対応する最終カウント値を記録するカウント情報記
録部と、

を有し、

既に画像データが記録された記録媒体へ新たに画像データを記録する際、前記カウン
ト情報記録部に記録されたその記録媒体の最終カウント値に基づいて、新たに記録される画
像データの初期カウント値を設定する、

ことを特徴とする超音波画像記録システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の超音波画像記録システムにおいて、

前記カウント情報記録部に記録された複数の記録媒体に関する最終カウント値のリス
トを含む初期カウント値設定画面を表示する、

ことを特徴とする超音波画像記録システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の超音波画像記録システムにおいて、

前記初期カウント値設定画面は、任意のカウント値を入力するためのカウント値設定
ボックスを含む、

ことを特徴とする超音波画像記録システム。

20

【請求項 4】

画像記録装置が接続される超音波診断装置において、

対象組織を含む空間内に超音波を送受波してエコーデータを取得する送受波部と、

前記エコーデータから対象組織の画像データを形成する画像形成部と、

画像データおよびその画像データの記録時間経過に伴って計数されるカウント値が記録
される記録媒体内において既に記録された画像データの終端に対応する最終カウント値を
記録するカウント情報記録部と、

を有し、

既に画像データが記録された記録媒体へ新たに画像データが記録される際、前記カウ
ント情報記録部に記録されたその記録媒体の最終カウント値に基づいて、新たに記録される
画像データの初期カウント値を設定し、その初期カウント値を前記画像記録装置へ出力す
る、

ことを特徴とする超音波診断装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波画像記録システムに関し、特に、画像データとその画像データのカウ
ント値を記録する超音波画像記録システムに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

超音波の送受波により取得された画像データを記録媒体へ記録するシステムが知られて
いる。例えば、超音波診断装置と V C R (ビデオカセットレコーダ) とを組み合わせ、
超音波診断装置で取得された超音波画像を V C R でビデオテープに記録するシステムが知
られている (特許文献 1 参照)。

【0003】

V C R には、一般に、テープカウンタ機能が設けられており、画像と共にその記録経過

50

時間に応じたカウント値も記録することができる。上述したシステムにもその機能に応用することができ、超音波画像とそのカウント値とをビデオテープに記録しておき、超音波画像を再生する際にカウント値を表示させることができる。

【0004】

【特許文献1】特開昭62-90140号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、従来のシステムでは、VCRからビデオテープを取り出した後、そのビデオテープへ新たに超音波画像を追加記録する場合、カウント値がリセットされてしまい、既に記録した部分と新たに記録した部分において、カウント値の継続が行われなくなる。これを回避するため、新たに超音波画像を記録する際に、既に記録された超音波画像のカウント値に応じて、追加で記録する超音波画像の開始カウント値を手動設定することも可能であるが、操作が煩雑となりユーザにとって面倒である。

10

【0006】

そこで本発明は、記録媒体内におけるカウント値の継続が可能な超音波画像記録システム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】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の好適な態様である超音波画像記録システムは、対象組織を含む空間内に超音波を送受波してエコーデータを取得する送受波部と、前記エコーデータから対象組織の画像データを形成する画像形成部と、画像データおよびその画像データの記録時間経過に伴って計数されるカウント値を記録媒体へ記録する画像記録部と、前記記録された画像データの終端に対応する最終カウント値を記録するカウント情報記録部とを有し、既に画像データが記録された記録媒体へ新たに画像データを記録する際、前記カウント情報記録部に記録されたその記録媒体の最終カウント値に基づいて、新たに記録される画像データの初期カウント値を設定することを特徴とする。

20

【0008】

この構成により、各記録媒体内において画像データの記録開始時点からカウント値の連続性を保つことができる。このため、例えば、異なる診療科目ごとに記録媒体（ビデオテープなど）を使い分けても、各記録媒体内において、カウント値を記録媒体全域に亘って連続的に記録することが可能になる。しかもユーザがマニュアル設定する手間が簡略化され、好ましくは完全な自動設定とすることもできる。

30

【0009】

望ましくは、前記カウント情報記録部に記録された複数の記録媒体に関する最終カウント値のリストを含む初期カウント値設定画面を表示する、ことを特徴とする。さらに望ましくは、前記初期カウント値設定画面は、任意のカウント値を入力するためのカウント値設定ボックスを含むことを特徴とする。この構成により、ユーザによるカウント値のマニュアル設定を併用することができ、しかも簡単な操作でマニュアル設定ができる。

【0010】

また、上記目的を達成するために、本発明の好適な態様である超音波診断装置は、画像記録装置が接続される超音波診断装置において、対象組織を含む空間内に超音波を送受波してエコーデータを取得する送受波部と、前記エコーデータから対象組織の画像データを形成する画像形成部と、画像データおよびその画像データの記録時間経過に伴って計数されるカウント値が記録される記録媒体内において既に記録された画像データの終端に対応する最終カウント値を記録するカウント情報記録部と、を有し、既に画像データが記録された記録媒体へ新たに画像データが記録される際、前記カウント情報記録部に記録されたその記録媒体の最終カウント値に基づいて、新たに記録される画像データの初期カウント値を設定し、その初期カウント値を前記画像記録装置へ出力することを特徴とする。

40

【発明の効果】

50

【 0 0 1 1 】

本発明により、各記録媒体内においてカウント値を継続させることが可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 には、本発明に係る超音波画像記録システムの好適な実施形態が示されており、図 1 はそのシステム構成図である。図 1 の超音波画像記録システムは、超音波診断装置 1 0 および画像データ記録装置 3 0 で構成される。

【 0 0 1 4 】

プローブ 1 2 は、対象組織を含む空間内に超音波を送受波する超音波探触子である。送受信回路 1 4 は、プローブ 1 2 内の各振動素子に対して駆動信号を供給するとともに各振動素子からエコーデータを取得して複数の振動素子のエコーデータを整相加算する。つまり、送受信回路 1 4 は、送信ビームフォーマおよび受信ビームフォーマの機能を有している。整相加算されたエコーデータはエコーデータメモリ 1 6 に記録される。

10

【 0 0 1 5 】

画像形成部 1 8 は、エコーデータメモリ 1 6 に記録されたエコーデータから対象組織の画像データを形成する。画像データとしては、対象組織の B モード画像が挙げられる。つまり、画像形成部 1 8 は、エコーデータメモリ 1 6 に記録された各時相ごとのエコーデータから順次 B モード画像を形成して、各フレームごとの B モード画像データを形成する。なお、画像データとして、B モード画像の他、カラードプラ画像やドプラ波形画像など、従来から知られている診断画像に関する画像データを形成してもよい。

20

【 0 0 1 6 】

各フレームごとに形成された画像データは表示部 2 0 に順次出力され、表示部 2 0 に画像データに対応する診断画像 2 2 が表示される。

【 0 0 1 7 】

制御部 2 6 は、超音波診断装置 1 0 内の各部を制御すると共に、画像形成部 1 8 で形成された画像データを画像データ記録装置 3 0 へ出力する。

【 0 0 1 8 】

画像データ記録装置 3 0 は、超音波診断装置 1 0 で形成された画像データを記録する装置であり、例えば V C R (ビデオカセットレコーダ) がその代表例である。つまり、画像データ記録装置 3 0 にセットされた記録媒体 (例えばビデオテープ) に画像データが記録され、必要に応じて、記録された画像データが超音波診断装置 1 0 へ出力されて表示部 2 0 に再生される。なお、画像形成部 1 8 で形成された画像データに換えて、エコーデータメモリ 1 6 に記録された各時相ごとのエコーデータを画像データ記録装置 3 0 に記録してもよい。この場合、画像データ記録装置 3 0 に記録されたエコーデータが画像形成部 1 8 に出力され、画像形成部 1 8 において画像データが形成されて表示部 2 0 に再生される。

30

【 0 0 1 9 】

画像データ記録装置 3 0 は、画像データの記録の際、その画像データの記録時刻に対応したカウント値を記録媒体へ記録する。カウント値は、画像データ記録装置 3 0 でカウントされてもよく、制御部 2 6 においてカウントされた結果を画像データ記録装置 3 0 へ転送してもよい。

40

【 0 0 2 0 】

本実施形態の超音波画像記録システムは、記録媒体に記録された画像データを再生する際、その画像データに対応するカウント値を表示することができる。つまり、表示部 2 0 には、画像データに対応する診断画像 2 2 と共にその画像データに対応する現行カウント値 2 4 も表示される。ユーザは、目的の画像データが記録媒体内のどこに記録されているのか、カウント値を頼りに探し出すことができる。このため、カウント値は、各記録媒体ごとに記録開始時点から連続的な値として記録されることが望ましい。ところが、記録媒体は、例えば診断科目ごとに使い分けられるなど、記録内容に応じて異なる記録媒体が選

50

扱われる場合がある。

【0021】

そこで、本実施形態の超音波画像記録システムは、カウント値の連続性を保つため、各記録媒体ごとに、記録された画像データの終端に対応する最終カウント値がカウント情報記録部28に記録され、ある記録媒体に画像データを追加記録する際、カウント情報記録部28に記録されたその記録媒体の最終カウント値から、追加記録の際の初期カウント値が設定される。

【0022】

図2は、初期カウント値の設定動作を説明するための図であり、図2には、記録媒体の記録内容40が示されている。以下、図1に示した部分には図1の符号を付して、カウント値の設定動作について説明する。

10

【0023】

記録媒体には、媒体情報42に引き続いて画像データが記録される。媒体情報42には、その記録媒体に関する各種情報が記録される。例えば、その記録媒体の識別データなどが記録される。必要に応じて、記録内容40に関する目次情報などが記録されてもよい。

【0024】

図2では、画像データとして、既存画像データ44と追記画像データ46が示されている。つまり、既存画像データ44が記録された後に記録媒体の使用が一度終了し、その後再びその記録媒体が使用されて追記画像データ46が記録された状態が示されている。この一連の記録過程において、カウント情報記録部28は、既存画像データ44の記録が終了した際の最終カウント値(01:23:45)を記録しておく。最終カウント値の記録タイミングは、例えば、イジェクトボタン操作、記録終了ボタン操作などの直後である。もちろん、時々刻々変化するカウント値が常にカウント情報記録部28に記録され、最終的に更新されたカウント値を最終カウント値としてもよい。

20

【0025】

画像データの記録が終了(記録媒体のイジェクトなど)し、後に再びその記録媒体が利用される場合、制御部26は、カウント情報記録部28に記録されている最終カウント値から、その記録媒体の識別データに対応する最終カウント値を読み取り、この最終カウント値から追記画像データ46の初期カウント値を設定する。図2の例では、最終カウント値(01:23:45)が読み取られ、この最終カウント値に1カウントを加えて、初期カウント値(01:23:46)が設定されている。そして、初期カウント値を開始時点として、追記画像データ46のカウント値がカウントされる。その結果、画像データの記録開始時点からカウント値の連続性が保たれる。

30

【0026】

ところが、記録媒体には必ずしも識別データが記録されているとは限らない。また、本実施形態以外の画像データ記録装置によって既存画像データ44が記録されている場合も考えられる。つまり、最終カウント値がカウント情報記録部28から適切に読み取られない場合も想定される。このような事態に対応するため、本実施形態の超音波画像記録システムは、初期カウント値をユーザが設定するマニュアル設定機能を有している。

【0027】

図3は、ユーザによるカウント値のマニュアル設定を説明するための図であり、表示部(図1の符号20)に表示されるカウント値設定画面50が示されている。以下、図1に示した部分には図1の符号を付してカウント値のマニュアル設定について説明する。なお、カウント値設定画面50は、記録媒体に識別データが記録されない場合や、カウント情報記録部28に最終カウント値が記録されていない場合に、表示部20に表示される。

40

【0028】

最終カウント値テーブル52は、カウント情報記録部28に記録されている最終カウント値のリストである。図3の例では、画像データ記録装置30でイジェクト動作が行われる度に、イジェクト日時および識別情報とともに最終カウント値が記録されている。例えば、ログNo.1は、2003年2月28日の16時45分50秒に行われたイジェクト

50

の際に最終カウント値として00:10:25が記録されたことを示している。

【0029】

識別情報は、記録媒体を識別するために設定された情報である。カウント情報記録部28には複数の記録媒体に関する最終カウント値が記録されるため、ユーザは、識別情報から記録媒体を特定できるように、識別情報として、例えば、患者名や画像データの記録者名(ユーザ自身の名前)を記録しておく。記録媒体の識別情報を記録しておくことで、記録媒体内に識別データが記録されていない場合であっても記録媒体の識別が可能になる。

【0030】

ユーザによって最終カウント値テーブル52から最終カウント値が選択されると、選択された最終カウント値が初期カウント値設定ボックス54に表示される。ユーザは、初期カウント値設定ボックス54に表示されるカウント値から、追記画像データの初期カウント値を決定する。例えば、最終カウント値に1カウントを加えたカウント値を初期カウント値設定ボックス54に入力する。そして、設定ボタン58により初期カウント値設定ボックス54に入力されたカウント値が初期カウント値として設定される。

10

【0031】

なお、初期カウント値設定ボックス54には任意のカウント値を入力することもできる。従って、例えば、最終カウント値テーブル52に登録されていない記録媒体に対して、その記録媒体に応じたカウント値を設定することなどが可能になる。また、クリアボタン56により初期カウント値設定ボックス54に入力されたカウント値を00:00:00にクリアすることもできる。例えば、何も記録されていない新しい記録媒体の場合はカウント値が00:00:00にクリアされる。

20

【0032】

このように、ユーザは、カウント値設定画面50を利用して、簡単な操作で初期カウント値をマニュアル設定することもできる。

【0033】

以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、上述した実施形態は、あらゆる点で単なる例示にすぎず、本発明の範囲を限定するものではない。例えば、カウント情報記録部(図1の符号28)は、画像データ記録装置30内に構築されてもよい。あるいは、カウント情報記録部がネットワークを介して複数の画像データ記録装置で共用されてもよい。複数の画像データ記録装置に関するカウント情報を保持することで、ある画像データ記録装置で記録された最終カウント値を別の画像データ記録装置でも利用することが可能になり、異なる画像データ記録装置間で同じ記録媒体が利用される場合でも最終カウント値の受け渡しが可能になる。なお、記録媒体はビデオテープに限定されず、例えば、光ディスクやカード式のメモリなどでもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明に係る超音波画像記録システムのシステム構成図である。

【図2】初期カウント値の設定動作を説明するための図である。

【図3】ユーザによるカウント値のマニュアル設定を説明するための図である。

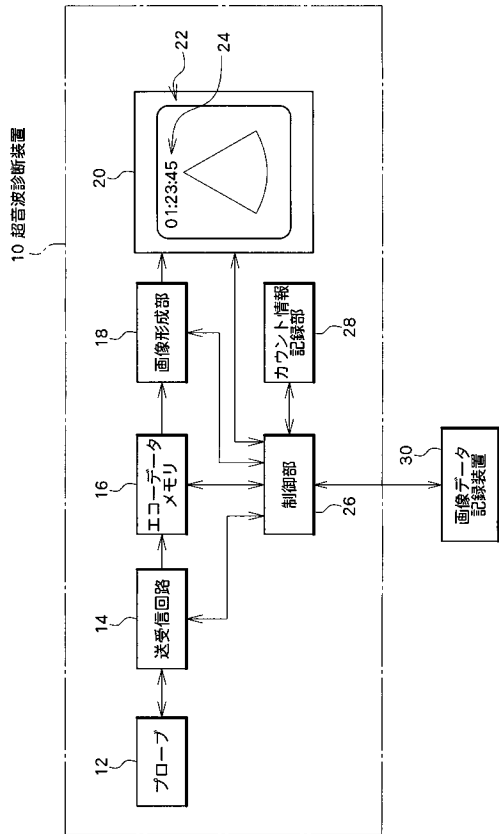
【符号の説明】

40

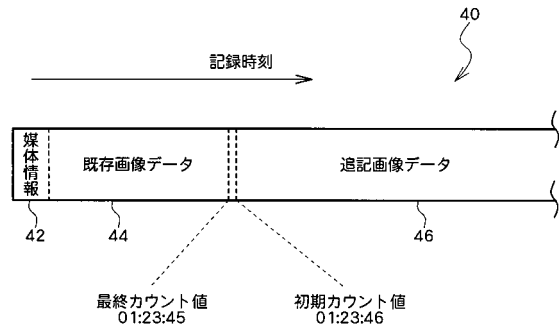
【0035】

10 超音波診断装置、28 カウント情報記録部、30 画像データ記録装置。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

