

(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2004-194705
(P2004-194705A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(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 3 0 1
G 0 6 T 1/00	G 0 6 T 1/00 2 0 0 B	4 C 6 0 1
	G 0 6 T 1/00 2 0 0 E	5 B 0 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-363380 (P2002-363380)	(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
(22) 出願日	平成14年12月16日(2002.12.16)	(72) 発明者	大坂 卓司 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
		(72) 発明者	林 哲矢 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
		(72) 発明者	神田 浩 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)	4C301 AA01 EE13 EE20 KK01 KK02 KK22 KK31 KK33 LL04 LL05 LL20

最終頁に続く

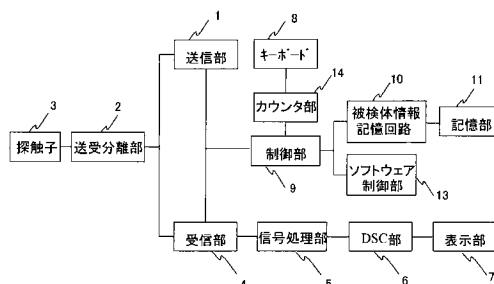
(54) 【発明の名称】 超音波診断システム及び超音波撮像条件設定方法

(57) 【要約】

【課題】被検体の過去の診断モードや診断条件を、容易に読み出し設定することができる超音波診断システム及び超音波撮像条件設定方法を提供する。

【解決手段】被検体に対し超音波を送受信し得られたエコー信号に基づいて超音波画像を表示する表示部(7)と、前記被検体が過去に診断した時の診断モードや診断条件、診断画像を含む診断情報を記憶する記憶部(11)とを備えた超音波診断装置と、診断の予約がされている被検体の診断リストを作成する手段を備えたコンピュータと、前記超音波診断装置と前記コンピュータを接続する通信手段とから成る超音波診断システムにおいて、ソフトウェア制御部(13)により前記診断リストを前記超音波診断装置に表示させ、1つの被検体を選択する手段と、該選択された被検体の前記診断情報を読み出す被検体情報記憶回路(10)とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

被検体に対し超音波を送受信し得られたエコー信号に基いて超音波画像を表示する手段と、前記被検体が過去に診断した時の診断モードや診断条件、診断画像を含む診断情報を記憶する記憶手段とを備えた超音波診断装置と、診断の予約がされている被検体の診断リストを作成する手段を備えたコンピュータと、前記超音波診断装置と前記コンピュータを接続する通信手段とから成る超音波診断システムにおいて、前記診断リストを前記超音波診断装置に表示させ、1つの被検体を選択する手段と、該選択された被検体の前記診断情報を読み出す手段とを備えたことを特徴とする超音波診断システム。

【請求項2】

前記被検体の診断に要した時間を計測する手段を備え、前記時間を前記コンピュータ或いは前記超音波診断装置の前記診断リスト上に表示させることを特徴とする請求項1記載の超音波診断システム。

【請求項3】

被検体に対し超音波を送受信し得られたエコー信号に基いて超音波画像を表示する手段と、前記被検体が過去に診断した時の診断モードや診断条件、診断画像を含む診断情報を記憶する記憶手段とを備えた超音波診断装置と、診断の予約がされている被検体の診断リストを作成する手段を備えたコンピュータと、前記超音波診断装置と前記コンピュータを接続する通信手段とから成る超音波診断システムの超音波撮像条件設定方法において、前記診断リストを前記超音波診断装置に表示させるステップと、1つの被検体を選択するステップと、該選択された被検体の前記診断情報を読み出すステップと、前記診断情報に基づいて診断モードや診断条件を設定するステップとを含むことを特徴とする超音波撮像条件設定方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、超音波診断システム及び超音波撮像条件設定方法に係り、特に過去に診断した診断モードや診断条件を容易に読み出し設定することができる超音波診断システム及び超音波撮像条件設定方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

超音波診断の多くは、被検体の同一診断部位に対して複数回診断を行い、経時的な変化を観察する。つまり病変を比較する際には、過去に診断を行なった診断モードや診断条件と同じ設定で診断しなければならない。従来、診断モードや診断条件等はカルテに記載しており、カルテを参考にして診断の度に再度条件設定を行っていた。

【0003】

公知例として、次の2件がある。まず第一に超音波診断装置の例であり、被検体IDと関連づけて記憶部に保存された診断モードや診断条件を、キーボードからの被検体IDの入力により読み出す手段を備えた超音波診断装置である（特許文献1参照）。

【0004】**【特許文献1】**

特開平7-163557号公報

【0005】

そして第二に医用画像検査システムの例であり、診断モードや診断条件や診断画像を、関連して保管・管理する機能を備えた医用画像検査システムである（特許文献2参照）。

【0006】**【特許文献2】**

特開平9-81646号公報

【0007】**【発明が解決しようとしている課題】**

10

20

30

40

50

しかしながら、第一の公知例では前回の診断モードや診断条件を読み出す際に、被検体IDをキーボードから入力をする必要があった。被検体が多数の場合、決められた短い診断時間内で、一人一人前回の診断モードや診断条件を、カルテを見ながら入力するのは手間がかかった。また、第二の公知例は、診断の予約管理を行なうシステムではないため、管理装置側と診断装置側で、当日に診断を行う被検体の診断リストや診断の進行状況を、リアルタイムに共有することはできなかった。

【0008】

本発明の第1の目的は、被検体の過去の診断モードや診断条件を、容易に読み出し設定することができる超音波診断システム及び超音波撮像条件設定方法を提供することである。

【0009】

本発明の第2の目的は、各超音波診断装置における当日の診断リストと診断の進行状況を、病院内の管理装置側と診断装置側で共有して把握できる超音波診断システムを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、被検体に対し超音波を送受信し得られたエコー信号に基いて超音波画像を表示する手段と、前記被検体が過去に診断した時の診断モードや診断条件、診断画像を含む診断情報を記憶する記憶手段とを備えた超音波診断装置と、診断の予約がされている被検体の診断リストを作成する手段を備えたコンピュータと、前記超音波診断装置と前記コンピュータを接続する通信手段とから成る超音波診断システムにおいて、前記診断リストを前記超音波診断装置に表示させ、1つの被検体を選択する手段と、該選択された被検体の前記診断情報を読み出す手段とを備えたことを特徴とする超音波診断システムによって達成される。

【0011】

また、前記被検体の診断に要した時間を計測する手段を備え、前記時間を前記コンピュータ或いは前記超音波診断装置の前記診断リスト上に表示させることを特徴とする請求項1記載の超音波診断システムによって達成される。

【0012】

また、被検体に対し超音波を送受信し得られたエコー信号に基いて超音波画像を表示する手段と、前記被検体が過去に診断した時の診断モードや診断条件、診断画像を含む診断情報を記憶する記憶手段とを備えた超音波診断装置と、診断の予約がされている被検体の診断リストを作成する手段を備えたコンピュータと、前記超音波診断装置と前記コンピュータを接続する通信手段とから成る超音波診断システムの超音波撮像条件設定方法において、前記診断リストを前記超音波診断装置に表示させるステップと、1つの被検体を選択するステップと、該選択された被検体の前記診断情報を読み出すステップと、前記診断情報に基づいて診断モードや診断条件を設定するステップとを含むことを特徴とする超音波撮像条件設定方法によって達成される。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面により詳細に説明する。

まず、本発明において適用される超音波診断装置の構成を図1に示す。図1において、1は超音波を生成する送信部、2は超音波の送受信の切り替えを行う送受分離部、3は被検体に対して超音波を照射する探触子、4は被検体より反射されたエコー信号を受信する受信部、5は受信された信号の超音波白黒画像処理やカラーマッピング処理を行う信号処理部、6は前記処理された信号を画像データに変換するデジタルスキャンコンバータ(以下、DSCと呼ぶ。)部、7は前記画像データを表示する表示部、8は超音波診断装置の操作卓であるキーボード、9は超音波診断装置全体を制御する制御部である。更に10と11は、被検体の過去の診断モードや診断条件や診断画像を被検体IDと関連づけて保存するための、被検体情報記憶回路と記憶部である。また、13は後述する予約管理センターにおいて作成した診断リストを表示部7に表示するためのソフトウェアを制御するソフトウェア制御部、14は

10

20

30

40

50

各被検体の診断に要した時間を計測するためのカウンタ部である。

【0014】

次に、本発明の実施形態において適用される前記超音波診断装置と、同一病院内に設置した予約管理センター内の端末とを通信ケーブルによって接続して構成した超音波診断システムの図を、図2に示す。図2において、左側は予約管理センターであり、ワークステーション（以下、WSと略称する）やパーソナルコンピュータ（以下、PCと略称する）等の端末15を設置した。右側は診察室であり、超音波診断装置16を設置した。端末15と超音波診断装置16は、例えばローカルエリアネットワーク（以下、LANと略称する）等の通信ケーブル17によって接続されている。超音波診断装置16の操作卓は、診断リストと診断画像の画面を切り替えるための表示切り替えボタン18、診断リストからカーソルにより被検体を選択するためのトラックボール19、診断モード・診断条件入力ボタン20、超音波送信のON、OFFを制御するためのフリーズボタン21、診断の途中あるいは終了した際に、診断モードや診断条件、診断画像を被検体IDと関連づけて記憶部11へ書き込むための書き込みボタン22、各被検体の診断の終了を入力するための診断終了ボタン23等より構成した。

10

【0015】

当日に診断する被検体の診断リストは、予約管理センターにおいて作成する。このリストは、被検体ID、氏名、性別、年齢、診断部位、参考診断時間、実診断時間を表示するものである。ここで、参考診断時間とは、一日の診断可能な時間を予定診断被検体数で割った値であり、被検体一人あたりの診断時間の目安となるものである。これに対して実診断時間とは、各々の被検体の診断において要した時間であり、後述するカウンタ部14によって計測するものである。本発明の実施形態では、作成した診断リストは、通信ケーブル17を介して超音波診断装置側に表示する。予約管理センターにおいて診断リストに変更がある場合には、随時最新のリストを超音波診断装置に提供する。

20

【0016】

診断リストの表示例を図3の24に示す。太線で囲ったカーソル25は、これから診断する被検体を選択するためのものである。このカーソル25を合せることによって、操作者はIDマニュアル入力をする必要なく、容易に診断する被検体の選択を行うことができる。被検体が初診である場合には、診断リスト24上には、被検体ID、氏名、性別、年齢のみが表示されているが、被検体が2回目以降の診断である場合には、被検体情報記憶回路10により被検体のIDを照合することによって、記憶部11内に記憶されている過去の診断時の診断部位を表示でき、更に診断モードや診断条件を読み出すことができる。また、診断が終了した際には、過去に診断を行った際の診断画像を読み出し、1つの画面上にいくつかを並べて、当日の画像と比較することもできる。

30

【0017】

更に超音波診断装置の表示切り替えボタン18を用いることにより、画面表示を診断リスト24から診断画像に切り替えることができる。診断画像の画面の例を図4の26に示す。画面左上側に、被検体ID、氏名、診断部位を表示する。また、画面左下に、診断モードや診断条件を表示する。被検体が初診である場合には、最初無記入であり診断モード・診断条件入力ボタン20により入力するが、被検体が2回目以降の診断である場合には、前回の診断時における診断モードや診断条件が自動的に設定される。また、画面右下に、カウンタ部14により計測した時間を単位を（時：分）として表示する。カウンタ部14は、診断開始時、フリーズボタン21を解除して超音波を被検体に照射してから、診断終了時、診断終了ボタン23を押すまでの実診断時間を計測する。実診断時間は、診断リスト24に付加され、更に通信ケーブル17を介して予約管理センターの端末15上の診断リスト24においても表示される。

40

【0018】

次に、本発明の実施形態における超音波診断装置の診断手順例を、図5を用い説明する。

（ステップ1）

予約管理センター内の端末15において作成された、診断日当日の診断リスト24（図3）を超音波診断装置の画面に表示する。診断リスト24は、ソフトウェア制御部13の制御により

50

、DSC部6等を介して表示部7へ表示される。予約管理センターにおいて作成された診断リストに変更がある場合には、随時最新のリストが超音波診断装置に提供される。

【0019】

(ステップ2)

診断リスト24上でカーソル25を合わせることにより、これから診断する被検体を選択する。

【0020】

(ステップ3)

選択した被検体が初診である場合と2回目以降である場合とで、場合分けをする。初診である場合は(ステップ4)へ、2回目以降である場合は(ステップ6)へ移る。

【0021】

(ステップ4)

表示切り替えボタン18を用い、画面の表示を診断リスト22から診断画像26に切り替える。

【0022】

(ステップ5)

(ステップ2)で選択した被検体が初診である場合には、診断画像25においては画面上の診断モードや診断条件欄は無記入であるので、診断モード・診断条件入力ボタン20を用い入力する。

【0023】

(ステップ6)

表示切り替えボタン18を用い、画面の表示を診断リスト24から診断画像26に切り替える。(ステップ2)で選択した被検体が2回目以降である場合には、過去に診断を行った際の診断モードや診断条件が、被検体情報記憶回路10を用い、記憶部11より読み出され、自動設定される。(前回と違う診断モードや診断条件で診断を行う場合には、診断モード・診断条件入力ボタン20を用い再入力する。)

【0024】

(ステップ7)

フリーズボタン21を解除することにより、探触子から超音波が送信され診断が開始される。同時に連動して制御されているカウンタ部14が、診断に要した時間を計測するためにカウントを始める。

【0025】

(ステップ8)

診断の途中に診断条件を変える等の理由で超音波の送信を止める時は、フリーズボタン21を押し、診断を中止する。その時も、カウンタ部14でのカウントはストップしない。

【0026】

(ステップ9)

診断の途中あるいは終了した際に、診断画像を保存したい場合には、書き込みボタン22を押しことにより、被検体ID等と関連づけて、被検体情報記憶回路10を用い記憶部11に記憶する。同時に診断した際の診断モードや診断条件も記憶する。

(ステップ10)

各被検体のすべての診断が終了すると、診断終了ボタン23を押し。このことによって、カウンタ部14のカウントが中止され、実診断時間を記憶する。

【0027】

(ステップ11)

表示切り替えボタン18を押すと、再び診断リスト22が画面上に表示する。その際に、カウンタ部で計測した実診断時間がリスト上に付加される。この時間は、通信ケーブル17を介して予約管理センターの端末15に表示した診断リスト上でも見ることができる。

【0028】

(ステップ12)

診断した被検体が初診である場合と2回目以降である場合とで、場合分けをする。初診である場合は(エンド)へ、2回目以降である場合は(ステップ13)へ移る。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

(ステップ 1 3)

診断した被検体が2回目以降である場合には1つの画面上に、過去に被検体を診断した際に保存されていた画像と当日の画像とを並べることにより、比較することもできる。

【 0 0 3 0 】

以上のように、本発明では超音波診断装置と、同一病院内に設置された予約管理センター内の端末とを通信ケーブルで接続した超音波診断システムにおいて、予約管理センターの端末において作成した診断リストをリアルタイムに超音波診断装置の画面上で表示できるようにしたので、最新の診断リストを超音波診断装置側で得ることが可能となり、その診断リストからカーソルを用いることによって被検体を選択できるので、容易に過去に診断を行なった際の診断モードや診断条件、診断画像を読み出すことが可能となった。

10

【 0 0 3 1 】

さらに本発明では、超音波診断装置内に設置されたカウンタ部によって、各被検体の実診断時間を計測できるようにし、その時間を予約管理センターの端末でも表示できるようにしたので、予約管理センター側でも各超音波診断装置における被検体診断の進行状況を把握することが可能となった。

【 0 0 3 2 】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々に変形して実施できるものである。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】

以上説明した如く、本発明によれば、被検体の過去の診断モードや診断条件を容易に読み出すことができる。また、各超音波診断装置における当日の診断リストと診断の進行状況を、病院内の管理装置側と診断装置側で共有して把握できる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態における超音波診断装置の構成図。

【図 2】本発明の実施形態における予約管理センター内の端末と、診察室内の超音波診断装置を接続した超音波診断システムの図。

【図 3】本発明の実施形態における診断リストの表示図。

【図 4】本発明の実施形態における診断画像の表示図。

30

【図 5】本発明の実施形態における超音波診断装置を用いた診断手順を示す図。

【符号の説明】

1 3 ... ソフトウェア制御部

1 4 ... カウンタ部

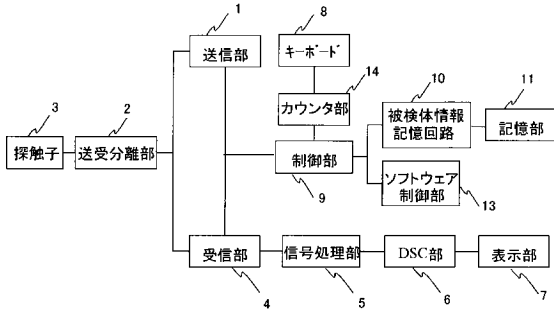
1 8 ... 表示切り替えボタン

2 3 ... 診断終了ボタン

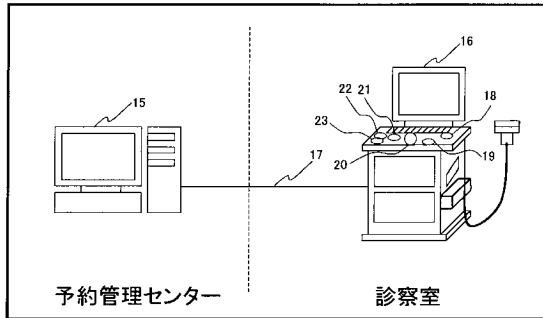
2 4 ... 診断リスト

2 5 ... カーソル

【図1】



【図2】



【図3】

24

25

被検体ID	氏名	性別	年齢	診断部位	参考診断時間	実診断時間
AAAA	BBBB	CCCC	DD	EEEE FFFF GGGG	XX:XX	YY:YY
HHHH	IIII	JJJJ	KK	LLLL MMMM NNNN	XX:XX	
OOOO	PPPP	QQQQ	RR		XX:XX	

【図4】

26

被検体ID

氏名

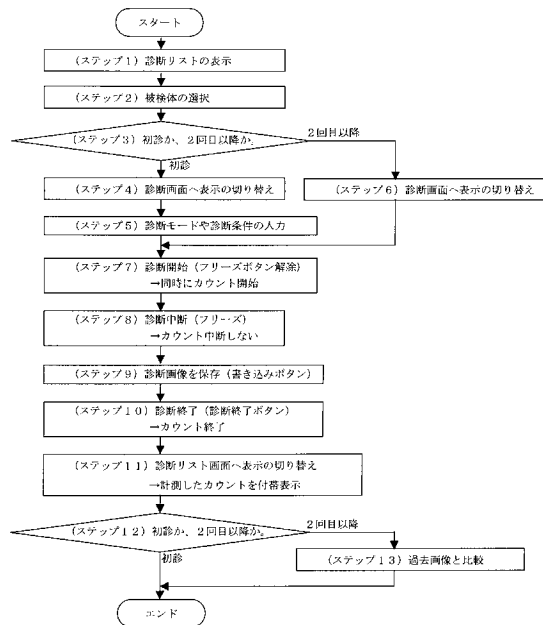
診断部位

診断モード

診断条件

カウンタ(単位、時:分)

【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE30 JB55 KK01 KK02 KK18 KK19 KK33 KK35 LL01
LL02 LL05 LL40
5B050 AA02 BA03 BA10 BA12 FA13 FA19 GA08

