

(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2006-288499**(P2006-288499A)**

(43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(51) Int.Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

F I

A61B 8/00

テーマコード (参考)

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2005-110196 (P2005-110196)

(22) 出願日 平成17年4月6日(2005.4.6)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 110000040

特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ

(72) 発明者 木元 貴士

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE11 KK35 KK43 KK46 KK48 LL21

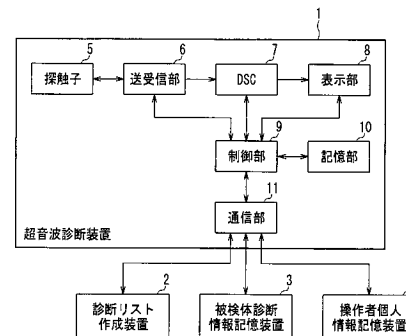
(54) 【発明の名称】 超音波診断システム

(57) 【要約】

【課題】 診断リストから実施される診断の予約が選択されると、その診断に対応する担当操作者の操作環境を設定する超音波診断システムを提供する。

【解決手段】 超音波を送受信し超音波画像を生成する超音波診断装置1と、診断の予約を行い、診断リストを作成する診断リスト作成装置2と、過去の被検体の診断条件を記憶する被検体診断情報記憶装置3と、担当操作者の操作環境を記憶する操作者個人情報記憶装置4とを備え、診断リストからこれから実施される診断の予約が選択されると、被検体に合わせた診断条件を設定し、対応する操作者に合わせた操作環境を設定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

診断の予約が記録された診断リストを作成する診断リスト作成装置と、
超音波を送受信し得られたエコー信号から超音波画像を生成する超音波診断装置と、
前記超音波診断装置と前記診断リスト作成装置を接続する通信手段とを備えた超音波診断システムにおいて、

過去に診断した診断情報を記憶する被検体診断情報記憶装置と、
前記超音波診断装置と前記被検体診断情報記憶装置を接続する通信手段と、
前記超音波診断装置の操作環境を担当操作者個人情報として記憶する操作者個人情報記憶装置と、

10

前記超音波診断装置と操作者個人情報記憶装置を接続する通信手段とを有し、
前記診断リストには、前記超音波診断装置を操作する操作者の識別情報が記録され、
前記超音波診断装置は、送信された前記診断リストに記録された診断の予約が選択されると、選択された予約に記録された操作者の識別情報に対応した担当操作者個人情報を前記操作者個人情報記憶装置から読み出して操作環境を設定し、前記診断の予約に記録された被検体の被検体診断情報を前記被検体診断情報記憶装置から読み出して診断条件を設定することを特徴とする超音波診断システム。

【請求項 2】

前記超音波診断装置は、前記診断リスト作成装置、前記被検体診断情報記憶装置および前記操作者個人情報記憶装置の少なくとも 1 つを前記超音波診断装置内部に含む請求項 1 記載の超音波診断システム。

20

【請求項 3】

前記診断リスト作成装置は、前記被検体診断情報記憶装置または前記操作者個人情報記憶装置の少なくとも 1 つを前記診断リスト作成装置内部に含む請求項 1 記載の超音波診断システム。

【請求項 4】

前記被検体診断情報記憶装置は、その機能が前記超音波診断装置および前記診断リスト作成装置に分かれて配置された請求項 1 記載の超音波診断システム。

【請求項 5】

前記操作者個人情報記憶装置は、その機能が前記超音波診断装置および前記診断リスト作成装置に分かれて配置された請求項 1 または 4 記載の超音波診断システム。

30

【請求項 6】

前記被検体診断情報記憶装置および前記操作者個人情報記憶装置が同一の筐体に収められた請求項 1 記載の超音波診断システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波を送受信する超音波診断システムの設定、特に操作環境の設定に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来の超音波診断システムには、診断の予約がされている診断リストから診断対象の被検体の診断情報（例えば、診断条件、過去の診断画像）を読み出す手段を備えているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

図 5 は、従来の診断の予約がされている診断リストから被検体の診断情報を読み出す手段を備えた超音波診断システムの一構成を示す超音波診断システムのブロック図である。この超音波診断システムは、超音波診断装置 120 とワークステーションにより構成される端末 130 とを有している。

【0004】

50

送信部 101 は、探触子 103 に超音波送出用パルスを送信する。探触子 103 は、超音波送出用パルスに基づき超音波を送出し、反射した超音波を受信する。送受分離部 102 は送信信号と受信信号を分離するための信号制御を行う。受信部 104 は、探触子 103 で受信した信号を受け取る。信号処理部 105 は、受信部 104 からの受信信号を画像データに変換する。DSC 部 106 は、信号処理部 105 から出力された画像データを表示部 107 に表示可能なデータに走査変換する。表示部 107 は、走査変換された画像データを画像として表示する。キーボード 108 は、操作者が超音波診断装置 120 に指令又はデータを入力するためのものである。

【0005】

制御部 109 は、超音波診断装置 120 全体の制御を行う。被検体情報記憶回路 110 および記憶部 111 は、被検体の過去の診断モード、診断条件あるいは診断画像を検索可能となるように被検体 ID と関連づけて保存する。ソフトウェア制御部 113 は、端末 130 において作成された診断リストを表示部 107 に表示するためにソフトウェア制御を行う。カウンタ部 114 は、各被検体の診断に要した時間を計測する。通信部 115 は、端末 130 と通信を行う。端末 130 は、診断の予約が記録され、診断の予約リスト（診断リスト）を作成し、超音波診断装置 120 へ送信する。

【0006】

以上のような超音波診断装置の動作について簡単に説明する。端末 130 は、診断が予約されると、診断リストを作成し、超音波診断装置 120 へ送信する。診断リストから実施される診断の予約が選択されると制御部 109 は、記憶部 111 から過去の被検体データを読み出し、診断条件を設定する。診断条件を設定すると診断を開始し、探触子 103 で受信した受信信号を画像データに変換し、画像として表示部 107 に表示する。

【特許文献 1】特開 2004 - 194705 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記従来の超音波診断システムは、過去に被検体の診断を行った担当操作者の情報については、被検体の診断情報とは、別に読み出す必要があるという問題がある。

【0008】

本発明は、従来の問題を解決するためのもので、診断リストから実施される診断の予約が選択されると、その診断に対応する担当操作者の操作環境を設定する超音波診断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】

【0009】

本発明の超音波診断システムは、診断の予約が記録された診断リストを作成する診断リスト作成装置と、超音波を送受信し得られたエコー信号から超音波画像を生成する超音波診断装置と、前記超音波診断装置と前記診断リスト作成装置を接続する通信手段とを備える。上記目的達成するために、過去に診断した診断情報を記憶する被検体診断情報記憶装置と、前記超音波診断装置と前記被検体診断情報記憶装置を接続する通信手段と、前記超音波診断装置の操作環境を担当操作者個人情報として記憶する操作者個人情報記憶装置と、前記超音波診断装置と操作者個人情報記憶装置を接続する通信手段とを有し、前記診断リストには、前記超音波診断装置を操作する操作者の識別情報が記録され、前記超音波診断装置は、送信された前記診断リストに記録された診断の予約が選択されると、選択された予約に記録された操作者の識別情報に対応した担当操作者個人情報を前記操作者個人情報記憶装置から読み出して操作環境を設定し、前記診断の予約に記録された被検体の被検体診断情報を前記被検体診断情報記憶装置から読み出して診断条件を設定することを特徴とする。この構成により、診断する際に、超音波診断装置のインターフェースを診断リストに表記された操作者の操作環境に設定することができる。

【0010】

10

20

30

40

50

また、超音波診断装置は、診断リスト作成装置、被検体診断情報記憶装置および操作者個人情報記憶装置の少なくとも１つを超音波診断装置内部に含む構成にしても良い。この構成により、超音波診断システムを小型にすることができる。

【００１１】

また、診断リスト作成装置は、被検体診断情報記憶装置または操作者個人情報記憶装置の少なくとも１つを診断リスト作成装置内部に含む構成にしても良い。

【００１２】

また、被検体診断情報記憶装置は、その機能が超音波診断装置および診断リスト作成装置に分かれて配置された構成にしても良い。

【００１３】

また、操作者個人情報記憶装置は、その機能が超音波診断装置および診断リスト作成装置に分かれて配置された構成にしても良い。

【００１４】

また、被検体診断情報記憶装置および操作者個人情報記憶装置が同一の筐体に収められた構成しても良い。

【発明の効果】

【００１５】

本発明によれば、診断リストから実施される診断の予約が選択されると、その診断に対応する担当操作者の操作環境を設定する超音波診断システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

以下、本発明の超音波診断システムにおける実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【００１７】

まず、本実施の形態における超音波診断システムの構成について説明する。図１は、本実施の形態に係る超音波診断システムの一構成例を示すブロック図である。この超音波診断システムは、超音波診断装置１と、診断リスト作成装置２と、被検体診断情報記憶装置３と、操作者個人情報記憶装置４を有している。

【００１８】

探触子５は、被検体に超音波を送信し、そのエコー信号を受信し、電気信号に変換する。送受信部６は、探触子１を駆動させ、探触子１において受信した電気信号に変換されたエコー信号に対して増幅、検波などの信号処理を行う。デジタルスキャンコンバータ（ＤＳＣ）７は、信号処理されたエコー信号を画像データに変換し、表示部８において表示可能なように走査変換を行う。表示部８は、ＤＳＣ７において変換された画像データを画像として表示する。制御部９は、装置全体の制御を行う。記憶部１０は、ＤＳＣ７において変換された画像データを保存する。通信部１１（通信手段）は、診断リスト作成装置２と、被検体診断情報記憶装置３と、操作者個人情報記憶装置４との通信制御を行う。

【００１９】

診断リスト作成装置２は、操作者が診断の予約を行うことにより、診断リストを作成し、診断リストを超音波診断装置１へ送信する。被検体診断情報記憶装置３は、予約されている被検体についての情報例えば、診断モード、診断条件、診断画像を含む過去の診断情報（被検体情報）を記憶する。操作者個人情報記憶装置４は、操作者固有の個人情報として、超音波診断装置１の日時の表示方法、言語設定表示卓のボタン割り当てなど診断画面の操作環境データ（担当操作者個人情報）を記憶する。

【００２０】

なお、図１において図示を省略しているが、超音波診断装置１は、操作者が超音波診断システムを制御するための操作卓またはキーボード、あるいは操作卓およびキーボードあるいは、マウスやトラックボールなどの入力装置を有する。

【００２１】

図２は、本実施の形態に係る超音波診断システムの診断リストの一例である。診断リス

10

20

30

40

50

ト 2 1 には、例えば被検体 I D、被検体名、性別、生年月日、診断部位名、担当操作者名が表記されている。操作者は、診断リスト 2 1 からカーソル 2 2 などを用いて、これから実施する診断の予約を選択する。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、本実施の形態における図 2 の被検体 I D が ' 3 3 3 ' である診断の予約が選択された際の超音波診断システムの診断画面の一例である。診断画面は、被検体の断層画像を表示することができる。さらに、被検体 I D、被検体名、診断モード、診断条件、操作環境などを表示でき、これらを設定することができる。選択された診断の予約の担当操作者名 ' a s d f ' に基づき操作環境 ' j k l ' が設定される。また、被検体 I D ' 3 3 3 ' および診断部位名 ' x x x ' に基づき診断モード ' g h i ' および診断条件 ' m n o ' が設定される。

10

【 0 0 2 3 】

次に、超音波診断システムの動作について、図 4 を参照しながら説明する。図 4 は、本実施の形態に係る超音波診断システムの動作についての流れ図である。

【 0 0 2 4 】

診断リスト作成装置 2 は、診断の予約が行われると診断リストを作成する（ステップ S 1 0 1 ）。診断リストには、被検体 I D、被検体名および、診断する際の超音波診断システムの担当操作者の識別情報として担当操作者名を記入する欄が設けられており、診断の予約の際に、診断リストに診断の担当操作者名および被検体名が登録される。なお、担当操作者の識別情報としては、担当操作者名の他に I D 等他人と区別がつく情報であればよい。診断リストが作成されると、診断リスト作成装置 2 は、診断リストを超音波診断装置 1 へ送信する。次に、診断リストを表示部 8 に表示する（ステップ S 1 0 2 ）。操作者によりこれから実施される診断の予約が表示された診断リストから選択される（ステップ S 1 0 3 ）。選択された診断の予約の被検体 I D などに基づいて、超音波診断装置 1 は、被検体情報が保存されているか否かを被検体診断情報記憶装置 3 に問い合わせる。被検体情報があれば、被検体診断情報記憶装置 3 は該当する被検体情報を超音波診断装置 1 へ送信し、なければ、被検体情報がないことを通知する。超音波診断装置 1 は被検体情報の有無により、被検体が初診であるか否かを判断する（ステップ S 1 0 4 ）。

20

【 0 0 2 5 】

被検体が初診である場合には、超音波診断装置 1 は担当操作者個人情報が保存されているか否かを操作者個人情報記憶装置 4 に問い合わせる。該当する担当操作者の操作者個人情報が有れば、操作者個人情報記憶装置 4 はその情報を超音波診断装置 1 へ送信し、なければ、操作者個人情報がないことを通知する。超音波診断装置 1 は操作者個人情報の有無により、担当操作者の登録の有無を判断する（ステップ S 1 0 5 ）。担当操作者が操作者個人情報記憶装置 4 に登録されている場合、該当する担当操作者の担当操作者個人情報を読込む（ステップ S 1 0 6 ）。制御部 9 は、読込んだ担当操作者個人情報に基づいて操作環境の設定を行う（ステップ S 1 0 7 ）。制御部 9 は、表示部 8 の表示を診断リストから、設定された担当操作者個人情報に基づいた操作環境の診断画面へ切り替える（ステップ S 1 0 8 ）。診断画面の表示に切り替えられると、操作者により、診断画面上で診断条件の設定が行われる（ステップ S 1 1 1 ）。

30

40

【 0 0 2 6 】

その後、超音波診断装置 1 は診断を開始する（ステップ S 1 1 2 ）。診断が開始されると制御部 9 は、送受信部 6 に超音波を発生させるための信号の形成を指令する。送受信部 6 は超音波発生信号を形成し、探触子 5 へ送る。探触子 5 は超音波発生信号により超音波を発生させ、被検体に送信する。探触子 5 は被検体から反射したエコー信号を受信し、電気信号に変換する。変換された電気信号を送受信部 6 は、画像データに変換し、D S C 7 へ送る。D S C 7 は、表示部 8 に表示可能となるように画像データの走査変換を行う。表示部 8 は変換された画像データを画像として表示する。また、制御部 9 は得られた画像データを記憶部 1 0 に保存する。

【 0 0 2 7 】

50

ステップ S 1 0 5 において、該当する担当操作者個人情報が無ければ、制御部 9 は、表示部 8 の表示を診断リストから診断画面へ切り替える（ステップ S 1 0 9）。操作者による操作卓などの入力装置からの操作環境設定情報の入力に基づき操作環境が設定される（ステップ S 1 1 0）。その後、超音波診断装置 1 は操作者により診断条件の設定が行われ（ステップ S 1 1 1）、診断を開始する（ステップ S 1 1 2）。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 1 0 4 において、初診でない場合には、制御部 9 は該当する被検体の診断情報を読み込む（ステップ S 1 1 3）。制御部 9 は、読み込んだ被検体情報に基づいて診断条件の設定を行う（ステップ S 1 1 4）。次に、診断の担当操作者が操作者個人情報記憶装置 4 に登録されているか否かを判断する（ステップ S 1 1 5）。担当操作者の登録の有無を判断する方法は、ステップ S 1 0 5 と同様である。

10

【 0 0 2 9 】

担当操作者が登録されている場合には、制御部 9 は、該当する担当操作者個人情報を読み込む（ステップ S 1 1 6）。制御部 9 は、読み込んだ担当操作者個人情報に基づいて操作環境の設定を行う（ステップ S 1 1 7）。次に、制御部 9 は表示部 8 を診断リストの表示から、設定された担当操作者個人情報に基づいた操作環境の診断画面の表示へ切り替える（ステップ S 1 1 8）。その後、超音波診断装置 1 は診断を開始する（ステップ S 1 1 2）。

【 0 0 3 0 】

担当操作者が登録されていない場合には、制御部 9 は、表示部 8 を診断リストの表示から診断画面の表示へ切り替える（ステップ S 1 1 9）。次に、操作者による操作卓などの入力装置からの操作環境設定情報の入力に基づき操作環境を設定する（ステップ S 1 2 0）。その後、超音波診断装置 1 は診断を開始する（ステップ S 1 1 2）。

20

【 0 0 3 1 】

診断終了時に診断画像データが被検体診断情報記憶装置 3 に保存され、操作環境が操作者個人情報記憶装置 4 に保存される。

【 0 0 3 2 】

以上のような構成により、本発明の超音波診断システムは、診断リストから、これから実施される診断の予約を選択するだけで、超音波診断装置 1 を担当操作者の操作環境に設定することができる。

30

【 0 0 3 3 】

なお、超音波診断装置 1 は、診断リスト作成装置 2、被検体診断情報記憶装置 3 および操作者個人情報記憶装置 4 の少なくとも 1 つを超音波診断装置内部に含む構成にしても良い。また、診断リスト作成装置 2 は、被検体診断情報記憶装置 3 または操作者個人情報記憶装置 4 の少なくとも 1 つを診断リスト作成装置内部に含む構成にしても良い。

【 0 0 3 4 】

また、被検体診断情報記憶装置 3 は、その機能が超音波診断装置 1 および診断リスト作成装置 2 に分かれて配置された構成にしても良い。また、操作者個人情報記憶装置 4 は、その機能が超音波診断装置 1 および診断リスト作成装置 2 に分かれて配置された構成にしても良い。あるいは、被検体診断情報記憶装置 3 および操作者個人情報記憶装置 4 が同一の装置を構成にしても良い。

40

【 0 0 3 5 】

なお、本発明の実施の形態に係る超音波診断装置は、あくまで一例であり、本発明はこの例にのみ限定されるわけではない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 6 】

本発明は、操作者を設定することにより、操作者の使用しやすい操作環境に設定されるという利点を有する超音波診断システムとして、医療分野、特に超音波診断において有用である。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る超音波診断システムの構成を示すブロック図

【 図 2 】 同超音波診断システムの診断リスト

【 図 3 】 同超音波診断システムの診断画面を示す図

【 図 4 】 同超音波診断システムの動作を示す流れ図

【 図 5 】 従来の超音波診断システムの構成を示すブロック図

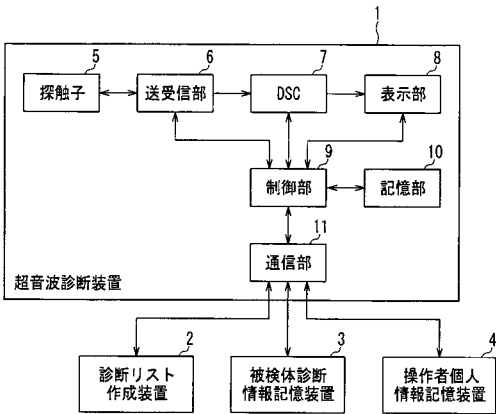
【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

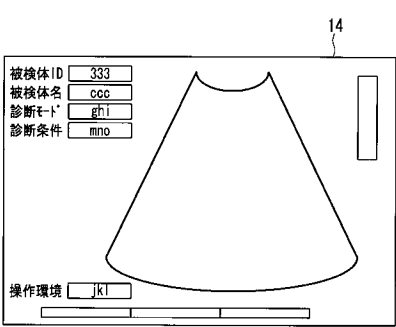
- 1 超音波診断装置
- 2 診断リスト作成装置
- 3 被検体診断情報記憶装置
- 4 操作者個人情報記憶装置
- 5 探触子
- 6 送受信部
- 7 デジタルスキャンコンバータ (D S C)
- 8 表示部
- 9 制御部
- 10 記憶部
- 10 記憶部
- 11 通信部

10

【 図 1 】



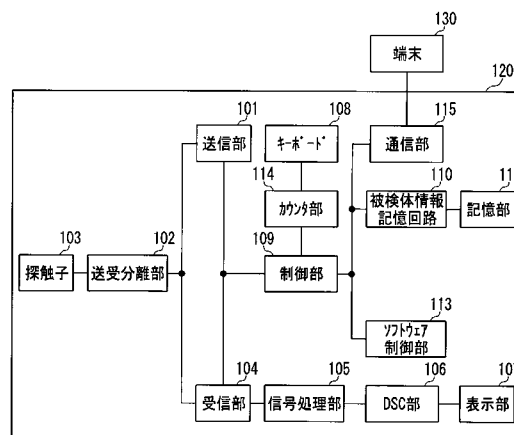
【 図 3 】



【 図 2 】

被検体ID	被検体名	性別	生年月日	診断部位名	担当操作者名
111	aaa	m	S340424	zzz	qwer
222	bbb	f	S420703	yyy	asdf
333	ccc	m	S390216	xxx	asdf
444	ddd	f	S451018	www	qwer
555	eee	m	T131217	vvv	zxcv
666	fff	f	S500113	uuu	asdf
777	ggg	m	S321130	ttt	qwer
888	hhh	f	S100909	sss	asdf
999	iii	m	S030502	rrr	zxcv
000	jjj	f	H010217	qqq	zxcv
1111	kkk	m	S480824	ppp	asdf
2222	lll	f	S600306	ooo	asdf

【图 5】



专利名称(译)	超声诊断系统		
公开(公告)号	JP2006288499A	公开(公告)日	2006-10-26
申请号	JP2005110196	申请日	2005-04-06
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	木元貴士		
发明人	木元 貴士		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK35 4C601/KK43 4C601/KK46 4C601/KK48 4C601/LL21		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声诊断系统，该超声诊断系统用于当从诊断列表中选择要执行的诊断的预约时设置与该诊断相对应的负责操作者的操作环境。 解决方案：存储用于发送和接收超声波以生成超声图像的超声诊断设备1，用于进行诊断预约并创建诊断列表的诊断列表创建设备2以及对象的过去诊断状况。 提供测试对象诊断信息存储设备3和存储负责操作者的操作环境的操作者个人信息存储设备4，并且当从诊断列表中选择要执行的诊断的预约时，将测试结果调整为测试对象。 设置诊断条件并设置相应操作员的操作环境。 [选型图]图1

