

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体の超音波画像情報を取得する画像情報取得手段及び前記超音波画像情報を第 1 の画像情報としてリアルタイムに表示する表示手段を有する超音波画像診断装置と、
過去に取得した超音波画像情報を被検体の識別情報に対応させた第 2 の画像情報として蓄積する記録手段及び検索手段を備えた画像情報サーバと、
過去に取得した被検体の識別情報及び診断結果をレポート情報として蓄積した記録手段及び検索手段を備えたレポートサーバと
がネットワークによって接続された超音波画像診断システムであって、前記レポートサーバは、外部から被検体の識別情報を受けたとき、前記画像情報サーバに対して前記被検体の当該識別情報に対応する第 2 の画像情報を検索させて、前記超音波画像診断装置へ送らせ、前記被検体の当該識別情報に対応するレポート情報を検索して超音波画像診断装置へ送り、前記超音波画像診断装置に対して前記第 2 の画像情報及びレポート情報を前記表示手段に表示させるように制御する制御手段を備えたことを特徴とする超音波画像診断システム。

10

【請求項 2】

前記レポートサーバは、前記表示手段に対して、前記第 1 の画像情報及び前記第 2 の画像情報を同一画面に表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波画像診断システム。

【請求項 3】

20

超音波画像診断装置によって取得された超音波画像情報を被検体の識別情報に対応させた第 2 の画像情報として、ネットワークを介して画像情報サーバに送信する第 1 の送信過程と、前記被検体の識別情報に対応させたレポート情報をレポートサーバに送信する第 2 の送信過程とを超音波画像診断装置に機能させ、
送信された前記第 2 の画像情報を前記画像情報サーバの記録手段に記録する第 1 の記録過程と、前記被検者の新たな超音波画像情報としての第 1 の画像情報を超音波画像診断装置によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づく第 2 の画像情報を当該記録手段から検索し、所定の超音波診断装置に送信する第 3 の送信過程とを画像情報サーバに機能させ、
送信された前記レポート情報を前記レポートサーバの記録手段に記録する第 2 の記録過程と、前記第 1 の画像情報を超音波画像診断装置によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づくレポート情報を当該記録手段から検索し、所定の超音波診断装置に送信する第 4 の送信過程とをレポートサーバに機能させ、
送信された第 2 の画像情報及びレポート情報を超音波画像診断装置に備えられた表示手段に表示する表示過程を超音波画像診断装置に機能させることを特徴とする画像情報提供プログラム。

30

【請求項 4】

前記第 2 の表示過程は、前記第 1 の画像情報及び前記第 2 の画像情報を前記表示手段の同一画面に表示させる過程であることを特徴とする請求項 3 に記載の画像情報提供プログラム。

40

【請求項 5】

超音波画像診断装置によって取得された超音波画像情報を被検体の識別情報に対応させた第 2 の画像情報として、ネットワークを介して画像情報サーバに送信する第 1 の送信過程と、前記被検体の識別情報に対応させたレポート情報をレポートサーバに送信する第 2 の送信過程とを超音波画像診断装置に機能させ、
送信された前記第 2 の画像情報を前記画像情報サーバの記録手段に記録する第 1 の記録過程と、前記被検者の新たな超音波画像情報としての第 1 の画像情報を超音波画像診断装置によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づく第 2 の画像情報を当該記録手段から検索し、所定の超音波診断装置に送信す

50

る第3の送信過程とを画像情報サーバに機能させ、送信された前記レポート情報を前記レポートサーバの記録手段に記録する第2の記録過程と、前記第1の画像情報を超音波画像診断装置によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づくレポート情報を当該記録手段から検索し、所定の超音波診断装置に送信する第4の送信過程とをレポートサーバに機能させ、送信された第2の画像情報及びレポート情報を超音波画像診断装置に備えられた表示手段に表示する第2の表示過程を超音波画像診断装置に機能させることを特徴とする画像情報提供プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項6】

10

前記第2の表示過程は、前記第1の画像情報及び前記第2の画像情報を前記表示手段の同一画面に表示させる過程であることを特徴とする請求項5に記載の画像情報提供プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体の超音波画像をモニタに表示して診断する超音波画像診断装置がネットワーク上に構成された超音波画像診断システム、画像情報提供プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、超音波画像診断装置を用いて診断を行う場合、医師は、患者から所望の超音波画像情報を得た後、収集した画像情報、その画像情報に基づき演算して得られる2次情報及び診断結果等を記録した診断レポートを作成することが一般的である。前記画像情報に基づき演算して得られる2次情報とは、画像情報から算出される、例えば検査対象臓器の大きさや動作状況を示す演算値であり、超音波画像診断装置の備えるレポート機能を用いることにより得ることができる。

【0003】

超音波画像診断装置の備えるレポート機能とは、収集した画像情報及び医師の入力する情報を用いて、装置製造時に設定した一定のレイアウトに則って前記2次情報、各種患者情報及び診断結果などの文字情報を記録したレポートを表示及び印刷する機能であり、医師による診断及び診断レポートの作成を支援する機能である。尚、本明細書においては、「レポート」という用語は数字情報を含む文字情報のみを記録した報告書を意味し、「診断レポート」という用語は文字情報に加えて画像情報も記録した報告書を意味する。

30

【0004】

レポート機能を利用すれば、医師は、超音波画像診断装置のモニタに表示した超音波画像に基づいて診断を行うと共に画像を印刷した後、レポートを作成及び印刷し、得られたレポートに画像を添付することにより、容易に診断レポートを作成することができる。

【0005】

40

しかしながら、従来の超音波画像診断装置に備えられたレポート機能では、超音波画像情報と、超音波画像情報以外に診断に必要な2次情報や患者情報などの文字情報を記録したレポートとを同時に表示及び印刷する機能の実現されていないので、2次情報を活用して診断するためには、先に超音波画像情報かあるいは文字情報を記録したレポートのいずれか一方を印刷してからもう一方を表示または印刷する必要があった。また、最終的な診断レポートの作成には、別々に印刷した画像情報とレポートとを貼合わせる必要があった。

【0006】

さらに、従来の超音波画像診断装置では、レポートのレイアウトが装置の製造時に設定されたレイアウトに固定されているために、その時々に必要な文字情報のみを記録したレポートの作成または各病院や医院の書類形式に合わせたレポートの作成等、医師（ユーザ

50

）がレポートのレイアウトを任意に設定及び変更することが不可能であった。

【 0 0 0 7 】

加えて、従来の超音波画像診断装置は、検査／診断時に収集した超音波画像情報、それに基づき得られる２次情報及び患者情報などの情報を電子的に保存する記憶装置を備えておらず、収集した情報の再利用には、印刷した情報の保存、あるいは情報を電子的に保存する記憶装置を備えるシステムとのネットワークの構築等が必要であり、コスト、手間及び設置場所等の点で問題があった。

【 0 0 0 8 】

以上のような問題点に鑑みてなされた技術として、超音波画像情報とレポートを同時に表示及び印刷すると共に、レポートのレイアウトを任意に設定すること及び診断レポートを電子的に保存することが可能な超音波画像診断装置ならびに超音波画像診断レポート作成方法が開示されている。（例えば、特許文献１参照。）

10

【 0 0 0 9 】

【特許文献１】特開２０００－１３５２１６号公報（段落〔００１６〕－〔００４８〕、第１図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

しかしながら、特許文献１に記載の超音波画像診断装置は、スタンドアロンで用いられる場合の構成が主に開示されており、近年、会計や検査の予約、薬の処方、食事の管理等に関して広く活用されてきている、いわゆるＨＩＳ（Hospital Information System）やＲＩＳ（Radiology Information System）のような医療情報を共有する既存のシステムに超音波画像診断装置を導入することについては具体的に記載されていない。

20

【 0 0 1 1 】

具体的には、基本的なレポート作成機能を超音波画像診断装置上で行うことができても、病院毎の独自のフォーマットへの対応や、複数の診療科毎のレポート作成が難しいという問題がある。また、レポートを作成した場合、その作成されたレポートを基に統計処理したいという要望に対して、大量のデータベースを超音波画像診断装置内に構築するのは難しく、複数台の超音波画像診断装置が存在した場合、各種データの一元管理が難しいという問題があった。さらには、超音波画像診断装置内にレポート機能が備えられた構成において、超音波画像診断を行う検査室に複数のメーカー又は複数の機種 of 超音波画像診断装置が存在している場合、それら超音波画像診断装置が相互に共通のレポート機能を実現することが難しいという問題があった。

30

【 0 0 1 2 】

また、前述のように、多くの超音波画像診断装置はスタンドアロンで使用されていることが多く、超音波画像診断装置の使用にあたって、過去の画像情報を得たい場合には、前記システムにネットワーク接続された表示手段を傍らに置いて行われることが多かった。このように、過去の画像情報を別体の表示手段によって確認しながら、超音波画像診断装置に備えられたリアルタイム表示の表示手段を確認して作業することは、リアルタイムな術野表示画面と該当患者の過去の超音波画像を表示する画面とに検者の視点を分散させるため、作業に支障をきたす恐れもあった。

40

【 0 0 1 3 】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、ネットワーク構成された超音波画像診断システムにおいて画像情報やレポート等の情報をレポートサーバが一元管理・制御することによって、仕様の異なった複数の超音波画像診断装置の表示手段でそれらの情報を参照することができ、レポートフォーマットの標準化をも実現することができる超音波画像診断システム及びレポートサーバ並びに画像情報提供プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体を提供することである。

【 0 0 1 4 】

50

また、本発明の他の目的は、リアルタイムな術野表示画面と該当患者の過去の超音波画像を表示する画面とを超音波画像診断装置の同一画面に表示するので、検者にとって診断しやすい超音波画像診断システム、画像情報提供プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記課題を解決するための、請求項1記載の発明に係る超音波画像診断システムは、被検体の超音波画像情報を取得する画像情報取得手段及び前記超音波画像情報を第1の画像情報としてリアルタイムに表示する表示手段を有する超音波画像診断装置と、過去に取得した超音波画像情報を被検体の識別情報に対応させた第2の画像情報として蓄積する記録手段及び検索手段を備えた画像情報サーバと、過去に取得した被検体の識別情報及び診断結果をレポート情報として蓄積した記録手段及び検索手段を備えたレポートサーバとがネットワークによって接続された超音波画像診断システムであって、前記レポートサーバは、外部から被検体の識別情報を受けたとき、前記画像情報サーバに対して前記被検体の当該識別情報に対応する第2の画像情報を検索させて、前記超音波画像診断装置へ送らせ、前記被検体の当該識別情報に対応するレポート情報を検索して超音波画像診断装置へ送り、前記超音波画像診断装置に対して前記第2の画像情報及びレポート情報を前記表示手段に表示させるように制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

10

【0016】

係る構成とすることにより、レポート情報や第2の画像情報（過去の画像情報）をレポートサーバが一元管理するものなので、これを利用することによって、仕様の異なった複数の超音波画像診断装置の表示手段でそれらの情報を参照することができ、レポートフォーマットの標準化をも実現することができる。また、超音波画像診断システムにおける情報のやりとりを、レポートサーバが行っているので、各超音波画像診断装置の表示手段は、少なくとも送信された各情報を表示する機能を有していればよいため、コストの削減を実現することができる。

20

【0017】

上記課題を解決するための、請求項2記載の発明に係る超音波画像診断システムは、請求項1に記載の超音波画像診断システムにおいて、前記レポートサーバは、前記表示手段に対して、前記第1の画像情報及び前記第2の画像情報を同一画面に表示させることを特徴とする。

30

【0018】

係る構成とすることにより、第1の画像情報（リアルタイムな画像情報）と第2の画像情報（過去の画像情報）とが同一画面に表示され、検者の視点を術野と該当患者の過去の画像を表示する画面とを分散させることがないので、使い勝手がよく、適正な作業を行うことができる環境を提供することができる。

【0019】

また、超音波画像診断装置以外の一般的な診断装置（例えば、CT装置）においては、まず、患者の全身に対して撮影し、その中で必要な撮影結果について医師が読影するのが一般的であるが、超音波画像診断装置では、局所的な診察を行うことが多いので、本発明のように、患者の診察すべき箇所を特定するための過去の画像情報と、超音波探触子を用いることによりリアルタイムに表示される画像情報とを同一画面に表示することが検者の診断のしやすさの点で特に有効である。

40

【0020】

上記課題を解決するための、請求項3記載の発明に係る画像情報提供プログラムは、超音波画像診断装置によって取得された超音波画像情報を被検体の識別情報に対応させた第2の画像情報として、ネットワークを介して画像情報サーバに送信する第1の送信過程と、前記被検体の識別情報に対応させたレポート情報をレポートサーバに送信する第2の送信過程とを超音波画像診断装置に機能させ、送信された前記第2の画像情報を前記画像情報サーバの記録手段に記録する第1の記録過程と、前記被検者の新たな超音波画像情報と

50

しての第1の画像情報を超音波画像診断装置によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づく第2の画像情報を当該記録手段から検索し、所定の超音波診断装置に送信する第3の送信過程とを画像情報サーバに機能させ、送信された前記レポート情報を前記レポートサーバの記録手段に記録する第2の記録過程と、前記第1の画像情報を超音波画像診断装置によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づくレポート情報を当該記録手段から検索し、所定の超音波診断装置に送信する第4の送信過程とをレポートサーバに機能させ、送信された第2の画像情報及びレポート情報を超音波画像診断装置に備えられた表示手段に表示する表示過程を超音波画像診断装置に機能させることを特徴とする。

【0021】

10

従って、レポート情報や第2の画像情報（過去の画像情報）をレポートサーバが一元管理するものなので、これを利用することによって、仕様の異なった複数の超音波画像診断装置の表示手段でそれらの情報を参照することができ、レポートフォーマットの標準化をも実現することができる。また、超音波画像診断システムにおける情報のやりとりを、本発明に係るプログラムによってレポートサーバに機能させることにより、各超音波画像診断装置に前記情報のやりとりを制御するプログラムを組み込む必要がなく、各超音波画像診断装置の表示手段は、少なくとも送信された各情報を表示する機能を有していればよい。ため、コストの削減を実現することができる。ここで、レポートサーバに機能させる超音波画像診断システムにおける情報のやりとりは、超音波診断システムを構成する超音波画像診断装置1、レポートサーバ2及びイメージサーバ4に対して機能する各プログラムをレポートサーバ2が送信して実行させることを意味する。

20

【0022】

上記課題を解決するための、請求項4記載の発明に係る画像情報提供プログラムは、請求項3に記載の画像情報提供プログラムにおいて、前記第2の表示過程は、前記新たな第1の画像情報及び前記第2の画像情報を前記表示手段の同一画面に表示させる過程であることを特徴とする。

【0023】

従って、第1の画像情報（リアルタイムな画像情報）と第2の画像情報（過去の画像情報）とが同一画面に表示され、検者の視点を術野と該当患者の過去の画像を表示する画面とを分散させることがないので、使い勝手がよく、適正な作業を行うことができる環境を提供することができる。

30

【0024】

また、超音波画像診断装置以外の一般的な診断装置（例えば、CT装置）においては、まず、患者の全身に対して撮影し、その中で必要な撮影結果について医師が読影するのが一般的であるが、超音波画像診断装置では、局所的な診察を行うことが多いので、本発明のように、患者の診察すべき箇所を特定するための過去の画像情報と、超音波探触子を用いることによりリアルタイムに表示される画像情報とを同一画面に表示することが検者の診断のしやすさの点で特に有効である。

【0025】

上記課題を解決するための、請求項5記載の発明に係る画像情報提供プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、超音波画像診断装置によって取得された超音波画像情報を被検体の識別情報に対応させた第2の画像情報として、ネットワークを介して画像情報サーバに送信する第1の送信過程と、前記被検体の識別情報に対応させたレポート情報をレポートサーバに送信する第2の送信過程とを超音波画像診断装置に機能させ、送信された前記第2の画像情報を前記画像情報サーバの記録手段に記録する第1の記録過程と、前記被検者の新たな超音波画像情報としての第1の画像情報を超音波画像診断装置によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づく第2の画像情報を当該記録手段から検索し、所定の超音波診断装置に送信する第3の送信過程とを画像情報サーバに機能させ、送信された前記レポート情報を前記レポートサーバの記録手段に記録する第2の記録過程と、前記第1の画像情報を超音波

40

50

画像診断装置によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づくレポート情報を当該記録手段から検索し、所定の超音波診断装置に送信する第４の送信過程とをレポートサーバに機能させ、送信された第２の画像情報及びレポート情報を超音波画像診断装置に備えられた表示手段に表示する第２の表示過程を超音波画像診断装置に機能させることを特徴とする。

【００２６】

このように本発明は、レポート情報や第２の画像情報（過去の画像情報）をレポートサーバが一元管理するものなので、これを利用することによって、仕様の異なった複数の超音波画像診断装置の表示手段でそれらの情報を参照することができ、レポートフォーマットの標準化をも実現することができる。また、超音波画像診断システムにおける情報のやりとりを、本発明に係るプログラムによってレポートサーバに機能させることにより、各超音波画像診断装置に前記情報のやりとりを制御するプログラムを組み込む必要がなく、各超音波画像診断装置の表示手段は、少なくとも送信された各情報を表示する機能を有していればよいので、コストの削減を実現することができる。

10

【００２７】

上記課題を解決するための、請求項６記載の発明に係る画像情報提供プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、請求項５に記載の画像情報提供プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記第２の表示過程は、前記新たな第１の画像情報及び前記第２の画像情報を前記表示手段の同一画面に表示させる過程であることを特徴とする。

20

【００２８】

従って、第１の画像情報（リアルタイムな画像情報）と第２の画像情報（過去の画像情報）とが同一画面に表示され、検者の視点を術野と該当患者の過去の画像を表示する画面とを分散させることがないので、使い勝手がよく、適正な作業を行うことができる環境を提供することができる。

【００２９】

また、超音波画像診断装置以外の一般的な診断装置（例えば、ＣＴ装置）においては、まず、患者の全身に対して撮影し、その中で必要な撮影結果について医師が読影するのが一般的であるが、超音波画像診断装置では、局所的な診察を行うことが多いので、本発明のように、患者の診察すべき箇所を特定するための過去の画像情報と、超音波探触子を用いることによりリアルタイムに表示される画像情報とを同一画面に表示することが検者の診断のしやすさの点で特に有効である。

30

【発明の効果】

【００３０】

以上説明したように、本発明によれば、レポート情報や第２の画像情報（過去の画像情報）をレポートサーバが一元管理するものなので、これを利用することによって、仕様の異なった複数の超音波画像診断装置の表示手段でそれらの情報を参照することができ、レポートフォーマットの標準化をも実現することができる。また、超音波画像診断システムにおける情報のやりとりを、レポートサーバが行っているため、各超音波画像診断装置の表示手段は、少なくとも送信された各情報を表示し、送信する機能を有していればよく、コストの削減を実現することができる。

40

【００３１】

また、超音波画像診断システムにおける各情報のやりとりを制御するプログラムを、本発明のレポートサーバ２に一括管理させることにより、前記プログラムを各々の超音波画像診断装置に予め組み込む必要がなく、各超音波画像診断装置の表示手段は、少なくとも送信された各情報を表示する機能を有していればよいので、コストの削減を実現することができる。

【００３２】

さらに、第１の画像情報（リアルタイムな画像情報）と第２の画像情報（過去の画像情報）とが同一画面に表示され、検者の視点を術野と該当患者の過去の画像を表示する画面

50

とを分散させることがないので、使い勝手がよく、適正な作業を行うことができる環境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】

【0033】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0034】

図1は、本発明に係る超音波画像診断システムの一実施の形態における構成を示す機能ブロック図である。

【0035】

図1に示すように、本発明に係る超音波画像診断システムは、超音波画像情報を取得する超音波画像診断装置1と、レポートサーバ2と、患者情報管理システムに接続された受付端末3と、前記超音波画像情報を蓄積する記録手段42を備え、その記録手段42を制御する画像情報サーバ（以下、イメージサーバとする）4とがネットワーク5に接続されてなる。

【0036】

超音波画像診断装置1は、超音波画像情報を取得する画像情報取得手段11と、画像情報取得手段2及びネットワーク4を介して送信された各種情報の出力を制御する出力制御手段13と、出力制御手段13からの情報を表示するモニタ141や印刷を行うプリンタ等からなる出力手段14と、文字情報、設定情報及び操作者からの指令を入力する入力手段15と、ネットワーク5を介して送信された各種情報を一時的に記録する記録手段16と、画像情報取得手段11、出力制御手段13、入力手段15及び記録手段16を制御し、記録手段16に記録されたデータを検索する検索手段を備えた制御手段12とを有してなる。

【0037】

入力手段15は、外部からの情報を受け付ける手段であり、キーボード、ペンタブレット、マウス、トラックボールまたはタッチパネルなどの1つまたはそれ以上の入力装置から構成される。入力装置は、例えば超音波画像取得手段11による超音波画像情報の取得開始/終了や表示手段131の表示モードの切替えなどのような種々の装置の制御を行うための操作者からの指令、あるいは操作者からの各種の情報、例えば患者情報、診断結果や種々の設定情報などの数字及び文字からなる情報を受け付けて制御手段12に伝達する。

【0038】

画像取得手段11は、患者（被検体）からの超音波画像情報を得る手段であり、超音波探触子111、送受波回路112及びDSC（デジタル・スキャン・コンバータ）回路113から構成される。超音波探触子111は、送受波回路112によって駆動されて患者に向けて超音波を送信し、患者から返る超音波エコーを受信して送受波回路112に伝送する。送受波回路112は、超音波探触子111から伝送された超音波に基づいて得られるエコーを受信してドプラ変移信号等を検出して電気信号に変換し、得られた受信情報をDSC回路113に向けて送信する。DSC回路113は、受信データに対してズームなどのハードウェア処理を施し、得られた画像情報を制御手段12に送信すると共に、前記画像情報を処理して出力用の画像信号に変えて出力制御手段14に送信する。

【0039】

出力制御手段14は、画像情報取得手段11が収集及び/または処理した情報及び情報群を表示手段131や印刷手段132などのそれぞれの出力手段に合せて処理すると共にその出力タイミングを制御する手段であり、記録情報出力回路141と出力切替え回路142とから構成される。記録情報出力回路141は、制御手段12からの指令に応じてネットワーク5を介して超音波画像診断装置1に送信された画像情報、診断レポート情報群及び/またはその他の情報を読み出して出力用の情報信号に変換し、出力切替え回路142に送信する。出力切替え回路142は、DSC回路113及び記録情報出力回路141から出力用の各種信号を受信し、受信信号に含まれる前記レイアウト設定情報やその他の

操作者からの指令に従って情報の出力形態や、例えば表示手段 1 3 1 に出力するなど情報出力先の出力手段を設定する。前記情報の出力形態の設定は、入力装置 1 5 で特定の操作を行うなどの方法によって行うことが可能であり、例えば前記情報の出力形態が表示手段 1 3 1 への表示であれば、現在診断中の画像情報のみ、その診断レポート、レポートのみ、前記診断レポートと記録済みの任意の情報との同時表示のような種々の表示モードを切り替えて設定することができる。そして、出力切替え回路 1 4 2 は、受信した出力用信号を、設定した出力手段に応じて適切に処理した後、例えば出力手段が印刷手段 1 3 2 であるときには使用する印刷手段に適した印刷用言語に翻訳した後、表示手段 1 3 1 または印刷手段 1 3 2 に対して送信する。

【0040】

10

表示手段 1 3 1 及び印刷手段 1 3 2 は、出力制御手段 1 4 の出力切替え回路 1 4 2 からの出力用信号を解釈して表示及び印刷する手段であり、表示手段 1 3 1 は C R T や液晶などを用いたモニタから、そして印刷手段 1 3 2 はインクジェット・プリンタやページ・プリンタなどのプリンタから構成される。モニタ及びプリンタは受信した出力用信号に応じて、画像情報やその他の情報を同時にまたは別々に表示及び印刷する。

【0041】

レポートサーバ 2 は、ネットワーク 5 を介して超音波画像診断装置 1 から送信されたレポートを蓄積する記録手段 2 1 と、記録手段 2 1 に蓄積されたレポートを送信し、記録手段 2 1 に記録されたデータを検索する検索手段を備えた制御手段 2 2 とを有してなる。

【0042】

20

受付端末 3 は、H I S や R I S 等の患者情報管理システムに接続されて、H I S や R I S から患者や病院施設やそれらのスケジュール情報等の各種情報を参照することができ、文字情報、設定情報及び操作者からの指令を入力する入力手段 3 1 と、入力手段 3 1 によって入力された情報をネットワーク 5 を介して送信するためにネットワーク I / F を備えた制御手段 3 2 とを有してなる。

【0043】

イメージサーバ 4 は、取得及び収集した各種情報を処理し、診断に必要な演算を行うと共に超音波画像診断システム全体を制御する装置であり、超音波画像診断装置 1 から演算により得られる 2 次情報を算出する画像処理手段 4 1 と、画像処理手段 4 1 で処理された各種の情報を一時的または長期的に記録する記録手段 4 2 と、記憶媒体を備える制御回路 30

【0044】

画像処理手段 4 1 は、D S C 回路 1 1 3 でハードウェア処理を施された画像情報をネットワーク 5 を介して受信し、その画像情報に基づき各種演算を行って、例えば検査対象臓器の大きさや動作状況等の 2 次情報を算出した後、その 2 次情報を、前記画像情報と、入力手段 1 5 に入力されて制御手段 1 2 から送信された患者情報や診断結果などの文字情報と、それらの情報を所定の位置及び大きさで配置して表示及び印刷するために記録手段 2 1 に予め登録されているレイアウト設定情報とを相互に関連付けた診断レポート情報群を作成するかあるいは前記診断レポート情報群を一体化した一体化診断レポート情報を作成し、それらの情報群または情報を記録手段 2 1 に送信する。制御手段 2 2 は、装置全体の制御を行う回路であり、装置の作動及び制御に必要な種々のプログラムを格納した R O M (リード・オンリ・メモリ) 及び必要に応じて R A M (ランダム・アクセス・メモリ) からなる記憶媒体とそのプログラムを実行する C P U (中央演算装置) から構成される。また、C P U は、入力装置 (図示せず) を介して入力される操作者からの指令及び情報を、直ちにあるいは一旦制御回路内に待機させて適当なタイミングで超音波画像診断装置 1 に送信する。

【0045】

40

上記のように、本発明は、レポート情報や第 2 の画像情報 (過去の画像情報) をレポートサーバが一元管理するものなので、これを利用することによって、仕様の異なった複数 50

の超音波画像診断装置の表示手段でそれらの情報を参照することができ、レポートフォーマットの標準化をも実現することができる。また、超音波画像診断システムにおける情報のやりとりを、レポートサーバ２が行っているので、各超音波画像診断装置１の表示手段は、少なくとも送信された各情報を表示し、送信する機能を有してさえいればよいことから、コストの削減を実現することができる。

【 0 0 4 6 】

また、超音波画像診断システムにおける各情報のやりとりを制御するプログラムを、本発明のレポートサーバ２に一括管理させることにより、前記プログラムを各々の超音波画像診断装置に予め組み込む必要がなく、各超音波画像診断装置１は、少なくとも送信された各情報を表示し、送信する機能を有していればよいから、コストの削減を実現することができる。

10

【 0 0 4 7 】

さらに、第１の画像情報（リアルタイムな画像情報）と第２の画像情報（過去の画像情報）とが同一画面に表示され、検者の視点を術野と該当患者の過去の画像を表示する画面とを分散させることがないので、使い勝手がよく、適正な作業を行うことができる環境を提供することができる。

【 0 0 4 8 】

次に、本発明に係る超音波画像診断システムの一実施形態における動作について図を参照して以下に説明する。図２は、本発明に係る超音波診断システムの一実施形態における動作を示すシーケンス図である。

20

【 0 0 4 9 】

図２に示すように、まず、患者が受付において、診察カード又は口頭により、患者の個別情報を取得するための患者ＩＤを受付端末３の作業者に知らせることによって患者ＩＤが取得される（Ｓ１）。そして、受付端末３の作業者の操作により、受付端末３からレポートサーバ２に対して患者ＩＤが送信される（Ｓ２）。患者ＩＤを受け取ったレポートサーバ２は、その患者ＩＤをイメージサーバ４に送信すると共に、当該患者ＩＤに照合する患者の過去画像をイメージサーバ４に備えられた記録手段４２から検索するように命令する（Ｓ３）。イメージサーバ４は、受信した患者ＩＤに照合する患者の画像情報が記録手段４２にあるか否かを検索し、その結果（記録手段に当該画像情報が存在するか否か）についての回答情報をレポートサーバ２に送信する（Ｓ４）。

30

【 0 0 5 0 】

取得した患者ＩＤに該当する過去画像の存否について回答を受け取ったレポートサーバ２は、前記回答が「過去画像なし」であれば（Ｓ５ - No）、受付端末３に患者情報の入力及びその入力された患者情報のレポートサーバ２への送信を要求（Ｓ７）する。

【 0 0 5 1 】

前記Ｓ５における回答が「過去画像あり」との回答であったとき、レポートサーバ２は、前記患者ＩＤに該当するレポート情報を記録手段２１から検索し（Ｓ６）、検索されたレポート情報（過去レポート）を超音波画像診断装置１へ送信する後過程の準備をする。

【 0 0 5 2 】

一方、受付端末３が患者情報の入力をレポートサーバ２から要求された場合（Ｓ８ - Yes）、受付端末３に備えられた入力手段３２を用いて患者情報を入力し（Ｓ９）、その入力された患者情報をレポートサーバ２に送信する（Ｓ１０）。また、受付端末３が患者情報の入力をレポートサーバ２から要求されなかった場合（Ｓ８ - No）は、受け付けた患者の過去画像がイメージサーバ４の記録手段４２に記録されているということなので、レポートサーバ２からの次の指示を待つこととなる。ここで、前記レポート情報と患者情報とは、実質的に同様の情報であるが、本実施形態においては、過去画像がイメージサーバ４の記録手段４２に記録されていた場合に「レポート情報」と称し、過去画像がイメージサーバ４の記録手段４２に記録されていない患者についての情報を「患者情報」と称することにする。

40

【 0 0 5 3 】

50

レポート情報又は患者情報を得たレポートサーバ２は、該当患者がネットワーク５に接続されたどの超音波画像診断装置１で検査されるのかを特定するために、検査装置（超音波画像診断装置）の選択を受付端末３に要求する（Ｓ１１）。

【００５４】

検査装置（超音波画像診断装置）の要求をレポートサーバ２から受けた受付端末３は、検査スケジュールに関する情報をＨＩＳやＲＩＳから受信して当該患者にマッチングされた検査装置（超音波画像診断装置）に関する情報をレポートサーバ２に送信するか、又は、受付端末３に備えられた入力手段３２を用いて検査装置（超音波画像診断装置）を特定する情報を入力し（Ｓ１２）、その入力された検査装置（超音波画像診断装置）に関する情報をレポートサーバ２に送信する（Ｓ１３）。このようにして、前記患者ＩＤに該当する患者を検査するための超音波画像診断装置１が特定されたので、レポートサーバ２は、特定された超音波画像診断装置１に対して患者ＩＤを送ると共に、その患者ＩＤに対する過去画像を検索して送信するようにイメージサーバ４に要求する（Ｓ１４）と共に、前記Ｓ６にて検索された該当患者のレポート情報を特定された超音波画像診断装置１に送信する（Ｓ１６）。そして送信要求を受けたイメージサーバ４は、前記Ｓ３で検索された過去画像を特定された超音波画像診断装置１に送信する（Ｓ１５）。

10

【００５５】

このようにして、過去画像及び過去レポートが送信された超音波画像診断装置１は、その送信された過去画像及び過去レポートを自らに備え付けられた記録手段１６に一時保存すると共に、表示手段１４１に表示して（Ｓ１７）、検査を開始する（Ｓ１８）。このとき、表示手段１４１の画面に表示される情報は送信された過去画像及び過去レポートだけでなく、検査によってリアルタイムに表示される術野画像の表示も同一画面で行われるので、例えば、予め画面上の所定領域に前記過去画像及び過去レポートを表示し、検査が開始されたときに画面上の前記所定領域以外の部分にリアルタイム表示される術野画像を表示させるようなレイアウトを出力制御手段１３に機能させることが望ましい。

20

【００５６】

その後、検査が終了する（Ｓ１９）と、超音波診断装置１は検査レポート情報の送信（Ｓ２０）及び検査画像の送信（Ｓ２１）を行う。検査レポート情報を受け取ったレポートサーバ２は、前記患者ＩＤを関連付けて記録手段２１に記録し（Ｓ２２）、検査画像を受け取ったイメージサーバ４は前記患者ＩＤを関連付けて記録手段４２に記録（Ｓ２３）して終了する。

30

【００５７】

本発明に係る画像情報提供プログラムは、以上に説明した超音波画像診断システムを用いた動作をプログラムとして構成したものであり、その実施の形態は、超音波画像診断装置１の表示手段に表示するレポート情報（過去レポート）及び画像情報（過去画像）の送受信をレポートサーバ２に管理・制御させるものである。具体的には超音波診断システムを構成する超音波画像診断装置１、レポートサーバ２及びイメージサーバ４に対して機能する各プログラム、すなわち、（１）超音波画像診断装置によって取得された超音波画像情報を被検体の識別情報に対応させた第２の画像情報として、ネットワーク５を介してイメージサーバ４に送信する第１の送信過程と、前記被検体の識別情報に対応させたレポート情報をレポートサーバ２に送信する第２の送信過程とを超音波画像診断装置１に機能させるプログラム、（２）送信された前記第２の画像情報をイメージサーバ４の記録手段４２に記録する第１の記録過程と、前記被検者の新たな超音波画像情報としての第１の画像情報を超音波画像診断装置１によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づく第２の画像情報を記録手段４２から検索し、所定の超音波診断装置１に送信する第３の送信過程とをイメージサーバ４に機能させるプログラム、及び（３）送信された第２の画像情報及びレポート情報を超音波画像診断装置１に備えられた表示手段１４１に表示する表示過程を超音波画像診断装置１に機能させるプログラム、の３種類のプログラムをレポートサーバ２が送信すると共に、そのレポートサーバ２自身は、送信された前記レポート情報をレポートサーバ２の記録手段２１に記録す

40

50

る第２の記録過程と、前記第１の画像情報を超音波画像診断装置１によって取得するために前記被検体の識別情報を伴う送信要求を受けたときに、前記識別情報に基づくレポート情報を記録手段２１から検索し、所定の超音波診断装置に送信する第４の送信過程とを機能させるプログラムを実行するものである。

【００５８】

また、本発明に係る画像情報提供プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、以上に説明した超音波画像診断システムを用いた動作がプログラムとして構成されたものを記録媒体に記録し、その記録媒体の内容を各ＣＰＵに読みとらせ、実行させるものである。従って、その実施の形態は、超音波画像診断装置１の表示手段１４１に表示するレポート情報（過去レポート）及び画像情報（過去画像）の送受信を記録媒体としてレポートサーバ２に機能させるものである。

10

【図面の簡単な説明】

【００５９】

【図１】本発明に係る超音波画像診断システムの一実施形態における構成を示す機能ブロック図。

【図２】本発明に係る超音波画像診断システムを用いた各情報のやりとりについて動作を示すシーケンス図。

【符号の説明】

【００６０】

１ 超音波画像診断装置

20

２ レポートサーバ

３ 受付端末

４ 画像情報サーバ

５ ネットワーク

１１ 画像情報取得手段

１２ 制御手段

１３ 出力制御手段

１４ 出力手段

１５ 入力手段

１６ 記録手段

30

２１ 記録手段

２２ 制御手段

３１ 制御手段

３２ 入力手段

４１ 画像処理手段

４２ 記録手段

４３ 制御手段

１１１ 超音波探触子

１１２ 送受波回路

１１３ ＤＳＣ回路

40

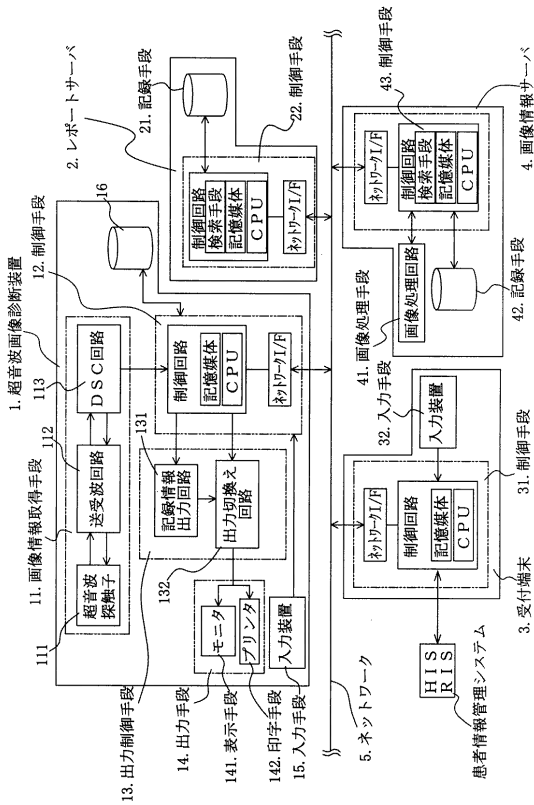
１３１ 記録情報出力回路

１３２ 出力切換え回路

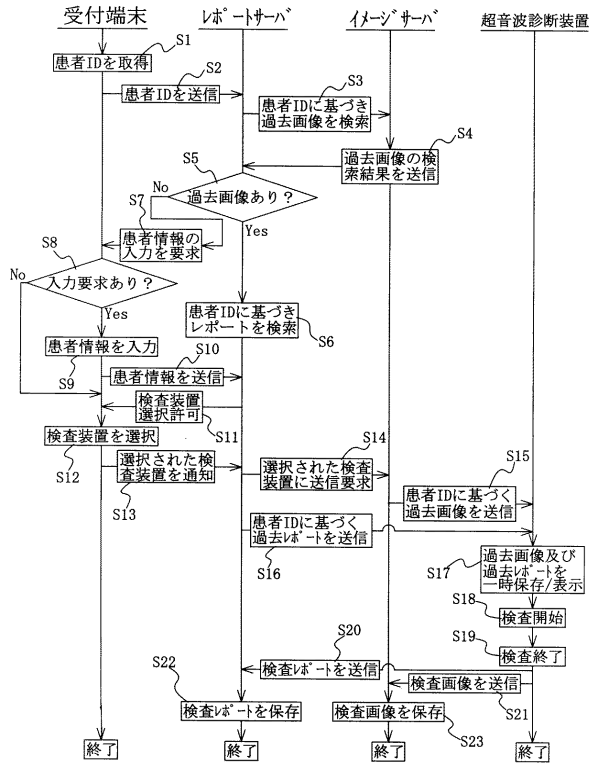
１４１ 表示手段

１４２ 印刷手段

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	超声图像诊断系统，图像信息提供程序和存储程序的记录介质		
公开(公告)号	JP2005185714A	公开(公告)日	2005-07-14
申请号	JP2003433836	申请日	2003-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	越智益美		
发明人	越智 益美		
IPC分类号	A61B8/00 G06Q50/22 G06Q50/24 G16H10/60 G06F17/60		
FI分类号	A61B8/00 G06F17/60.126.K G06F17/60.126.Q G06Q50/22 G06Q50/24 G06Q50/24.110 G06Q50/24.140 G16H10/00 G16H30/00 G16H40/60		
F-TERM分类号	4C601/EE09 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/KK25 4C601/KK33 4C601/KK35 4C601/KK49 4C601/LL09 4C601/LL14 4C601/LL15 4C601/LL16 4C601/LL20 4C601/LL21 4C601/LL23 4C601/LL38 5L099/AA23 5L099/AA26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：由报告服务器在网络配置的超声成像系统中整体地管理和控制诸如图像信息和报告之类的信息，从而可以在具有不同规格的多个超声成像装置的显示单元上显示该信息。可以参考。超声图像诊断设备1至少具有用于显示对象的实时超声图像信息的显示装置141以及与对象的识别信息相对应的过去获得的第二超声图像信息。通过网络5连接用于累积作为报告的图像信息的图像信息服务器4和用于累积报告信息的报告服务器2，并且报告服务器2基于图像信息服务器4具有基于识别信息的第二图像信息。并且，基于第二图像信息和识别信息的报告信息被显示在显示装置141上。[选型图]图1

