

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5487157号
(P5487157)

(45) 発行日 平成26年5月7日(2014.5.7)

(24) 登録日 平成26年2月28日(2014.2.28)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 5/00 (2006.01)

A 6 1 B 5/00 D

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 3 6 0 G

A 6 1 B 6/03 3 7 7

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-117821 (P2011-117821)
 (22) 出願日 平成23年5月26日 (2011.5.26)
 (65) 公開番号 特開2012-245090 (P2012-245090A)
 (43) 公開日 平成24年12月13日 (2012.12.13)
 審査請求日 平成25年1月18日 (2013.1.18)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100073184
 弁理士 柳田 征史
 (74) 代理人 100090468
 弁理士 佐久間 剛
 (72) 発明者 李 元中
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 審査官 多田 達也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置および画像処理装置の作動方法並びに画像処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体の検査情報を選択する選択手段と、
 前記選択された検査情報から該検査情報の対象部位である前記被写体の部位を取得する
 部位取得手段と、

前記取得された部位に関連するさらなる検査情報の有無を判断する関連情報判断手段と
 、

前記選択された検査情報とともに前記判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置に
 表示させる表示制御手段とを備え、

前記検査情報が、前記被写体の複数の横断面を表す画像で構成される3次元画像であり、
 前記さらなる検査情報が前記被写体の病理検査情報または内視鏡検査情報であり、

前記関連情報判断手段が、前記選択された検査情報の対象部位に対応するキーワードを
 用いて、前記病理検査情報に含まれる病理検査レポートまたは前記内視鏡検査情報に含ま
 れる内視鏡検査レポートのうち前記キーワードが含まれているレポートを特定し、この特
 定したレポートの有無により前記取得された部位に関連する病理検査情報または内視鏡検
 査情報の有無を判断するものであり、

前記表示制御手段は、前記3次元画像の複数の横断面を表す画像を切り替えて表示する
 機能を有し、

前記部位取得手段は、前記3次元画像が複数の前記部位に関するものである場合に、前
 記複数の部位のうち前記表示装置に現在表示されている横断面を表す画像に関する部位を

10

20

取得するものであり、

前記表示制御手段は、前記現在表示されている横断面を表す画像の部位に応じて、該部位に関連する前記病理検査情報または前記内視鏡検査情報の有無を切り替えて表示するものであることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記部位は、頭部、頸部、胸部、腹部、骨盤部、下肢およびこれらの部位のうちの隣接する少なくとも 2 つの部位からなる複合部位のいずれかであることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記さらなる検査情報がある場合に、前記表示装置に前記さらなる検査情報の表示を可能にする指標を表示するものであることを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

10

【請求項 4】

前記部位取得手段は、前記選択された画像の部位認識を行うことにより前記部位を取得するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 3 いずれか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 5】

選択手段と、部位取得手段と、関連情報判断手段と、表示制御手段とを備えた画像処理装置の作動方法であって、

前記選択手段が、被写体の検査情報を選択する選択ステップと、

前記部位取得手段が、前記選択された検査情報から該検査情報の対象部位である前記被写体の部位を取得する部位取得ステップと、

20

前記関連情報判断手段が、前記取得された部位に関連するさらなる検査情報の有無を判断する関連情報判断ステップと、

前記表示制御手段が、前記選択された検査情報とともに前記判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置に表示させる表示制御ステップとを有し、

前記検査情報が、前記被写体の複数の横断面を表す画像で構成される 3 次元画像であり、前記さらなる検査情報が前記被写体の病理検査情報または内視鏡検査情報であり、

前記関連情報判断ステップが、前記選択された検査情報の対象部位に対応するキーワードを用いて、前記病理検査情報に含まれる病理検査レポートまたは前記内視鏡検査情報に含まれる内視鏡検査レポートのうち前記キーワードが含まれているレポートを特定し、この特定したレポートの有無により前記取得された部位に関連する病理検査情報または内視鏡検査情報の有無を判断するものであり、

30

前記表示制御ステップは、前記 3 次元画像の複数の横断面を表す画像を切り替えて表示するものであり、

前記部位取得ステップは、前記 3 次元画像が複数の前記部位に関するものである場合に、前記複数の部位のうち前記表示装置に現在表示されている横断面を表す画像に関する部位を取得するものであり、

前記表示制御ステップは、前記現在表示されている横断面を表す画像の部位に応じて、該部位に関連する前記病理検査情報または前記内視鏡検査情報の有無を切り替えて表示するものであることを特徴とする画像処理装置の作動方法。

40

【請求項 6】

コンピュータを、

被写体の検査情報を選択する選択手段と、

前記選択された検査情報から該検査情報の対象部位である前記被写体の部位を取得する部位取得手段と、

前記取得された部位に関連するさらなる検査情報の有無を判断する関連情報判断手段と、

前記選択された検査情報とともに前記判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置に表示させる表示制御手段として機能させるための画像処理プログラムであって、

前記検査情報が、前記被写体の複数の横断面を表す画像で構成される 3 次元画像であり

50

、前記さらなる検査情報が前記被写体の病理検査情報または内視鏡検査情報であり、

前記関連情報判断手段が、前記選択された検査情報の対象部位に対応するキーワードを用いて、前記病理検査情報に含まれる病理検査レポートまたは前記内視鏡検査情報に含まれる内視鏡検査レポートのうち前記キーワードが含まれているレポートを特定し、この特定したレポートの有無により前記取得された部位に関連する病理検査情報または内視鏡検査情報の有無を判断するものであり、

前記表示制御手段は、前記3次元画像の複数の横断面を表す画像を切り替えて表示する機能を有し、

前記部位取得手段は、前記3次元画像が複数の前記部位に関するものである場合に、前記複数の部位のうち前記表示装置に現在表示されている横断面を表す画像に関する部位を取得するものであり、

10

前記表示制御手段は、前記現在表示されている横断面を表す画像の部位に応じて、該部位に関連する前記病理検査情報または前記内視鏡検査情報の有無を切り替えて表示するものであることを特徴とする画像処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体を断層撮影することにより取得した複数の断層画像からなる3次元画像を処理する画像処理装置および方法並びに画像処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラムに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

近年、医療画像の分野においては、被写体をX線CT(Computed Tomography)装置、MRI(Magnetic Resonance Imaging)装置等のモダリティにより撮像した3次元画像による画像診断が行われるようになってきている。そして、医師らは、必要に応じて病理検査部門または内視鏡検査部門に病理検査または内視鏡検査などの検査を依頼し、3次元画像と病理検査または内視鏡検査などの検査結果に基づいて確定診断を行うことが行われている。また、病理検査または内視鏡検査などの検査担当者は、患者の検査情報を作成して確認する際に、同じ患者の3次元画像を参照する場合がある。

【0003】

30

しかしながら、一般的に病理検査部門または内視鏡検査部門により得られた検査結果と3次元画像とは別々に管理されているため、医師らは確定診断を行うために患者の病理検査情報または内視鏡検査情報の有無および各検査結果をそれぞれ検索して取得することが必要であり、病理検査または内視鏡検査などの検査担当者は、患者の3次元画像を検索して取得する必要がある。このため、このような関連する検査情報を取得するための時間と労力を軽減するための技術が期待されている。

【0004】

ここで、予めCT、MRI画像等の放射線画像(人体画像)に関連付けて該人体画像上の病理検査の位置を記憶させておき、人体画像をモニタ装置に表示させる際に、その人体画像に関連付けられて記憶された病理検査の位置を示すマーカーを、モニタ装置に表示された放射線画像上の対応する位置に表示させるとともに、病理検査の位置から採取した組織の病理検査の情報(病理画像や病理レポート)を、人体画像と同時に表示させる手法が提案されている(特許文献1)。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-273854号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

50

しかしながら、特許文献1の方法によれば、放射線画像に関連付けて病理検査の位置を記憶させる処理を必要とするため、この処理を省いてさらに簡易に放射線画像に対応する病理検査の有無を把握したいという要求があった。

【0007】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであり、被写体の3次元画像などの検査情報を表示して参照する際、関連する検査情報の有無を確認するためのユーザの負担を軽減することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明による画像処理装置は、被写体の検査情報を選択する選択手段と、前記選択された検査情報から該検査情報の対象部位である前記被写体の部位を取得する部位取得手段と、前記取得された部位に関連するさらなる検査情報の有無を判断する関連情報判断手段と、前記選択された検査情報とともに前記判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置に表示させる表示制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

10

【0009】

本発明による画像処理方法は、被写体の検査情報を選択し、前記選択された検査情報から該検査情報の対象部位である前記被写体の部位を取得し、前記取得された部位に関連するさらなる検査情報の有無を判断し、前記選択された検査情報とともに前記判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置に表示させることを特徴とするものである。

【0010】

20

本発明による画像処理プログラムは、コンピュータを、被写体の検査情報を選択する選択手段と、前記選択された検査情報から該検査情報の対象部位である前記被写体の部位を取得する部位取得手段と、前記取得された部位に関連するさらなる検査情報の有無を判断する関連情報判断手段と、前記選択された検査情報とともに前記判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置に表示させる表示制御手段として機能させることを特徴とするものである。

【0011】

「被検体」の具体例としては、人体が挙げられるが、他の動物等であってもよい。

【0012】

ここで「検査情報」とは、CT装置またはMRI装置で撮影した被写体を表す3次元画像の横断面を表す画像を特定する情報、病理検査情報または内視鏡検査情報を意味するものである。なお、病理検査情報には、病理検査に関するあらゆる情報を含み、代表的なものとして病理検査画像と病理検査レポートがあげられる。また、内視鏡検査情報には、内視鏡検査に関するあらゆる情報を含み、代表的なものとして内視鏡検査画像と内視鏡検査レポートがあげられる。

30

【0013】

本発明において「部位」とは、心臓、肝臓などの臓器単位のものではなく、被写体外部から見た位置に応じて異なる、頭部、頸部、胸部、腹部、骨盤部、下肢などを意味するものであり、それに、これらの部位のうちの隣接する少なくとも2つの部位からなる複合部位をも含むものとする。隣接する2つの部位の両方を含む複合部位としては、例えば頭頸部および胸腹部等が挙げられる。

40

【0014】

前記表示制御手段は、前記さらなる検査情報がある場合に、前記表示装置に前記さらなる検査情報の表示を可能にする指標を表示するものとすることができる。

【0015】

本発明による画像処理装置は、前記検査情報が、例えば内視鏡画像やCT画像のように複数の前記部位に跨った情報を備えたものである場合に、前記部位取得手段がそれら複数の部位のうち前記表示装置に表示された検査情報すなわち内視鏡画像やCT画像の一部に関する部位を取得するものであり、前記表示制御手段が、前記選択された部位に応じて、該選択された部位に関連する前記さらなる検査情報の有無を切り替えて表示するものであ

50

ることが好ましい。

【0016】

本発明において、前記検査情報は前記被写体を表す3次元画像の横断面を表す画像であり、前記さらなる検査情報は病理検査情報または内視鏡検査情報であってもよい。

【0017】

上記場合に、前記部位取得手段は、前記選択された画像の部位認識を行うことにより前記部位を取得するものであることが好ましい。また、上記場合に、前記関連情報判断手段は、前記病理検査情報に含まれる病理検査レポートまたは前記内視鏡検査情報に含まれる内視鏡検査レポートに基づいて前記被写体の病理検査情報または内視鏡検査情報の有無を判断するものであることが好ましい。

10

【0018】

また、本発明において、前記検査情報が、前記被写体の病理検査情報または内視鏡検査情報であり、前記さらなる検査情報が前記被写体を表す3次元画像の横断面を表す画像であってもよい。

【0019】

上記場合に、前記部位取得手段は、前記選択された病理検査情報に含まれる病理検査レポートまたは前記選択された内視鏡検査情報に含まれる内視鏡検査レポートに基づいて、前記部位を取得するものであることが好ましい。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、被写体の検査情報を選択し、選択された検査情報から該検査情報の対象部位である被写体の部位を取得し、取得された部位に関連するさらなる検査情報の有無を判断し、選択された検査情報とともに判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置に表示させるため、従来方法のようにユーザが更なる検査情報を各部門のサーバから検索して表示する必要がなく、また、特許文献1に記載された手法のようにアキシャル画像C I上に指定位置を指定して病理検査の位置と対応付ける必要がないため、ユーザの選択した検査情報の対象部位に関連するさらなる検査情報の有無を確認する時の負担を軽減することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施形態による画像処理装置を適用した医療情報システムの概略構成を示す図

30

【図2】第1の実施形態における画像処理装置の機能ブロック図

【図3】第1の実施形態における画像処理により表示された表示画面のイメージ図

【図4】第2の実施形態における画像処理により表示された表示画面のイメージ図

【図5】第3の実施形態における画像処理により表示された表示画面のイメージ図

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。なお、本明細書において、同じ構成要素には同じ構成番号を付して説明を省略する。図1は本発明の実施形態における読影レポート作成処理装置が導入された医療情報システムの概略構成を示す図である。このシステムは、公知のオーダリングシステムを用いた診療科の医師からの検査オーダーに基づいて、被検体の検査対象部位の撮影および保管、放射線科の読影医による撮影された画像の読影および読影レポートの作成、依頼元の診療科の医師による読影レポートの閲覧および読影対象だった画像の詳細観察を行うためのシステムである。図1に示すように、医用画像の撮影装置(モダリティ)1、画像品質チェック用ワークステーション(QA-WS)2、放射線科用ワークステーション3、診療科用ワークステーション4、画像情報管理サーバ5、画像情報データベース6、読影レポートサーバ7、および読影レポートデータベース8、病理検査情報管理サーバ11、病理検査情報データベース12、内視鏡検査情報管理サーバ13、内視鏡検査情報データベース14、情報管理サーバ10が、ネ

40

50

ットワーク9を介して互いに通信可能な状態で接続されて構成されている。各機器は、CD-ROM等の記録媒体からインストールされたプログラムによって制御される。また、プログラムは、インターネット等のネットワーク経由で接続されたサーバの記憶装置からダウンロードされた後にインストールされたものであってもよい。

【0023】

モダリティ1には、被検体の検査対象部位を撮影することにより、その部位を表す画像の画像データを生成し、その画像データにDICOM規格で規定された付帯情報を付加して、画像情報として出力する装置が含まれる。具体例としては、CT、MR、PET、超音波撮影装置、平面X線検出器(FPD)を用いたX線撮影装置等が挙げられる。なお、以下では、被写体を表す画像データと画像データの付帯情報の組を「画像情報」と称することとする。すなわち「画像情報」の中には画像に係るテキスト情報も含まれる。

10

【0024】

QA-WS2は、汎用の処理装置(コンピュータ)と1台または2台の高精細ディスプレイとキーボード・マウス等の入力装置により構成される。処理装置には、検査技師の作業を支援するためのソフトウェアが組み込まれている。QA-WS2は、そのソフトウェアプログラムの実行によって実現される機能により、モダリティ1からDICOMに準拠した画像情報を受信し、受信した画像情報に含まれる画像データと付帯情報の内容を画面に表示することで検査技師に確認を促す。そして、検査技師による確認が済んだ画像情報を、ネットワーク9を介して画像情報管理サーバ5に転送し、その画像情報の画像情報データベース6への登録を要求する。

20

【0025】

放射線科用ワークステーション3は、放射線科の画像診断医が画像の読影や読影レポートの作成に利用するコンピュータであり、CPU、主記憶装置、補助記憶装置、入出力インターフェース、通信インターフェース、入力装置、表示装置、およびデータバス等の周知のハードウェア構成を備え、周知のオペレーションシステム等がインストールされたものであるが、表示装置と1台または2台の高精細ディスプレイを有している。この装置では、画像情報管理サーバ5に対する画像の閲覧要求や、画像情報管理サーバ5から受信した画像の表示、画像中の病変らしき部分の自動検出・強調表示、読影レポートの作成の支援、読影レポートサーバ7に対する読影レポートの登録要求や閲覧要求、読影レポートサーバ7から受信した読影レポートの表示、情報管理サーバ10に対する患者情報等の登録要求や閲覧要求、情報管理サーバ10から受診した患者情報等の表示等の各処理が、各処理のためのソフトウェアプログラムの実行により行われる。

30

【0026】

診療科用ワークステーション4は、診療科の医師が画像の詳細観察や読影レポートの閲覧、電子カルテの閲覧・入力等に利用するコンピュータであり、CPU、主記憶装置、補助記憶装置、入出力インターフェース、通信インターフェース、入力装置、表示装置、およびデータバス等の周知のハードウェア構成を備え、周知のオペレーションシステム等がインストールされたものであるが、表示装置と1台または2台の高精細ディスプレイを有している。この装置では、画像情報管理サーバ5に対する画像の閲覧要求や、画像情報管理サーバ5から受信した画像の表示、画像中の病変らしき部分の自動検出・強調表示、読影レポートサーバ7に対する読影レポートの閲覧要求、読影レポートサーバ7から受信した読影レポートの表示、情報管理サーバ10に対する患者情報等の登録要求や閲覧要求、情報管理サーバ10から受診した患者情報等の表示等の各処理が、各処理のためのソフトウェアプログラムの実行により行われる。本発明の画像処理作成装置は、この診療科用ワークステーション4に実装されており、本明細書の診断支援処理のためのソフトウェアプログラムがインストールされ、かかるソフトウェアプログラムの実行により本明細書の画像処理が行われるが、これについては後述する。

40

【0027】

画像情報管理サーバ5は、汎用の比較的処理能力の高いコンピュータにデータベース管理システム(DataBase Management System: DBMS)の機能を提供するソフトウェアプログ

50

ラムを組み込んだものである。画像情報管理サーバ5はいわゆるPACS(Picture Archiving and Communication Systems)サーバである。画像情報管理サーバ5は画像情報データベース6が構成される大容量ストレージを備えている。このストレージは、画像情報管理サーバ5とデータバスによって接続された大容量のハードディスク装置であってもよいし、ネットワーク9に接続されているNAS(Network Attached Storage)やSAN(Storage Area Network)に接続されたディスク装置であってもよい。

【0028】

画像情報データベース6には、被写体画像を表す画像データと付帯情報とが登録される。付帯情報には、例えば、個々の画像を識別するための画像ID、被写体を識別するための患者ID、検査を識別するための検査ID、画像情報ごとに割り振られるユニークなID(UID)、その画像情報が生成された検査日、検査時刻、その画像情報を取得するための検査で使用されたモダリティの種類、患者氏名、年齢、性別等の患者情報、検査部位(撮影部位)、撮影条件(造影剤の使用有無や、放射線量等)、1回の検査で複数の画像を取得したときのシリーズ番号あるいは採取番号等の情報が含まれる。画像情報は、例えばXMLやSGMLデータとして管理される。

10

【0029】

画像情報管理サーバ5は、QA-WS2からの画像情報の登録要求を受け付けると、その画像情報をデータベース用のフォーマットに整えて画像情報データベース6に登録する。

【0030】

また、画像情報管理サーバ5は、放射線科用ワークステーション3および診療科用ワークステーション4からの閲覧要求をネットワーク9経由で受信すると、上記画像情報データベース6に登録されている画像情報を検索し、抽出された画像情報を要求元の放射線科用ワークステーション3および診療科用ワークステーション4に送信する。

20

【0031】

放射線科用ワークステーション3および診療科用ワークステーション4は、画像診断医や診療科医等のユーザによって読影・観察対象画像の閲覧を要求する操作が行われると、画像情報管理サーバ5に対して閲覧要求を送信し、必要な画像情報を取得する。そして、その画像情報をモニタ画面に表示し、ユーザからの要求に応じて病変の自動検出処理等を実行する。また、画像診断医や診療科医等のユーザによる患者情報等の閲覧要求等を情報管理サーバ10に送信し、必要な情報を取得し、画面に表示する。

30

【0032】

放射線科用ワークステーション3は、読影レポートの作成を支援するレポート作成画面をモニタに表示し、放射線科医によって読影に基づいて行った所見等の内容を示すテキストが入力されたときに、入力された情報と読影の対象とされた画像(以下、読影対象画像)を記録した読影レポートを生成する。読影対象画像が複数あるときは、読影レポートには、読影所見を最も顕著に表す代表的な画像(以下、代表画像)を記録する。放射線科用ワークステーション3は、生成した読影レポートを、ネットワーク9を介して読影レポートサーバ7に転送し、その読影レポートの読影レポートデータベース8への登録を要求する。

40

【0033】

読影レポートサーバ7は、汎用の比較的处理能力の高いコンピュータにデータベース管理システム(DataBase Management System: DBMS)の機能を提供するソフトウェアプログラムを組み込んだものであり、放射線科用ワークステーション3からの読影レポートの登録要求を受け付けると、その読影レポートをデータベース用のフォーマットに整えて読影レポートデータベース8に登録する。

【0034】

読影レポートデータベース8には、例えば、読影対象画像もしくは代表画像を識別する画像IDや、読影を行った画像診断医を識別するための読影者ID、関心領域の位置情報、所見、および所見の確信度といった情報が登録される。この他、画像の読影時に画像情

50

報の付帯情報を参照することで取得された検査番号、患者番号、さらには、読影対象画像または代表画像の画像データ自体も等も含まれる。読影対象画像または代表画像の画像データは、画像情報データベース6に登録されている画像データよりも画素数が少ない(間引きされた)縮小画像データとすることができる。本実施形態においては、この縮小画像データの生成のもとになる、画像情報データベース6に登録されている画像データへのアクセスを可能にするためのリンク情報(画像情報データベース6に登録されている画像データのアドレスやフォルダ名、ファイル名等)も読影レポートデータベース8に登録される。また、画像情報データベース6に登録されている画像データをそのままコピーしたものを読影レポートデータベース8に登録しておいてもよい。また、関心領域の位置情報は、読影レポートデータベース8ではなく、画像データの付帯情報として画像情報データベース6に登録しておいてもよい。なお、読影レポートは、例えばXMLやSGMLデータとして管理される。

10

【0035】

読影レポートサーバ7は、放射線科用ワークステーション3あるいは診療科用ワークステーション4からの閲覧要求をネットワーク9経由で受信すると、読影レポートデータベース8に登録されている読影レポートを検索し、抽出された読影レポートを要求元の放射線科用ワークステーション3あるいは診療科用ワークステーション4に送信する。

【0036】

病理検査情報管理サーバ11は、汎用の比較的処理能力の高いコンピュータにデータベース管理システム(DataBase Management System: DBMS)の機能を提供するソフトウェアプログラムがインストールされたものである。また、病理検査情報管理サーバ11は病理検査情報データベース12が構成される大容量ストレージを備えている。このストレージは、病理検査情報管理サーバ11とデータベースによって接続された大容量のハードディスク装置であってもよいし、ネットワーク9に接続されているNAS(Network Attached Storage)およびSAN(Storage Area Network)に接続されたディスク装置であってもよい。病理検査情報管理サーバも、モダリティ1および読影ワークステーション2等とネットワーク9を介して通信を行う通信インターフェースを有している。病理検査情報データベース12には、病理検査画像および病理検査レポートが記憶されており、病理検査レポートには患者ID、レポートの対象である病理検査画像のファイル名とそのファイルを記憶したアドレスなどのレポートの対象である病理検査画像を特定する情報、病理検査画像の対象の臓器や位置を表す情報が記載されている。

20

30

【0037】

また、病理検査情報管理サーバ11は、読影ワークステーション2からの閲覧要求をネットワーク9経由で受信すると、上記病理検査情報データベース12に登録されている病理検査情報を検索し、検索により抽出された情報を要求元の読影ワークステーション2に送信する。

【0038】

内視鏡検査情報管理サーバ13は、汎用の比較的処理能力の高いコンピュータにデータベース管理システム(DataBase Management System: DBMS)の機能を提供するソフトウェアプログラムがインストールされたものである。また、内視鏡検査情報管理サーバ13は内視鏡検査情報データベース14が構成される大容量ストレージを備えている。このストレージは、内視鏡検査情報管理サーバ13とデータベースによって接続された大容量のハードディスク装置であってもよいし、ネットワーク9に接続されているNAS(Network Attached Storage)およびSAN(Storage Area Network)に接続されたディスク装置であってもよい。内視鏡検査情報管理サーバ13も、モダリティ1および読影ワークステーション2等とネットワーク9を介して通信を行う通信インターフェースを有している。内視鏡検査情報データベース14には、内視鏡検査画像および内視鏡検査レポートが記憶されており、内視鏡検査レポートには患者ID、レポートの対象である内視鏡検査画像のファイル名とそのファイルを記憶したアドレスなどのレポートの対象である内視鏡検査画像を特定する情報、内視鏡検査画像の対象の臓器や位置を表す情報が記載されている。また、

40

50

内視鏡検査情報データベース14には、内視鏡検査画像として静止画として撮影されたものだけでなく動画として撮影されたものも記憶されている。

【0039】

また、内視鏡検査情報管理サーバ13は、読影ワークステーション2からの閲覧要求をネットワーク9経由で受信すると、上記内視鏡検査情報データベース14に登録されている内視鏡検査情報を検索し、検索により抽出された情報を要求元の読影ワークステーション2に送信する。

【0040】

ネットワーク9は病院内の各種装置を接続するローカルエリアネットワークである。但し、放射線科用ワークステーション3あるいは診療科用ワークステーション4が他の病院あるいは診療所にも設置されている場合には、ネットワーク9は、各病院のローカルエリアネットワーク同士をインターネットもしくは専用回線で接続した構成としてもよい。いずれの場合にも、ネットワーク9は光ネットワーク等画像情報の高速転送を実現できるものとするのが好ましい。

【0041】

情報管理サーバ10は、いわゆるRIS(Radiology Information System:放射線科情報システム)サーバである。情報管理サーバ10は、放射線科内および内科や外科等の依頼料に設置されている端末3または4からネットワーク9を介して、各依頼科からの患者の撮影等を放射線科に依頼する検査や診断のオーダーや、モダリティ1の撮影状況などの情報伝達、患者情報等の登録要求や閲覧要求等を行う情報処理を行う。また、情報管理サーバ10は、患者情報、診療情報、検査情報、会計情報等の種々の情報を患者毎に管理する。患者情報は、各患者を特定する情報であり、例えば、患者氏名、患者ID等があげられる、また現住所、生年月日、年齢、性別、家族構成、及び既往歴やアレルギーの有無などを含む場合もある。

【0042】

診療情報は、患者について診断の情報であり、例えば、診療日付、診療科、病名、診断結果、治療期間、投薬の種類及び量、処方薬局名等を含む。なお、治療期間は、一つの病気を治療するために医療機関に通院した期間である。また、本明細書における実施形態においては、診断結果は確定診断の有無および結果を含み、診療情報に検査情報を含むものとする。検査情報は、診断に際して撮影された医用画像等の情報であり、具体的には、検査日付、検査機器、検査方法、検査部位などが含まれる。なお、検査方法とは、撮影の際のモダリティに対する患者の向きや、造影剤の有無を指す。また、検査部位とは、検査の対象となっている部位であり、例えば、頭部、頸部、胸部、腹部、骨盤部、脚部、及びこれらの複数の部位を含む部位などが含まれる。また、会計情報は、例えば、診察、投薬、検査等の医療に対する費用および医療保険の適用の有無を表す情報等を含む場合もある。

【0043】

図2は、上記医療情報システムに実装された本発明の第1の実施形態による医用画像処理装置を適用した医用画像表示システムの構成を模式的に示したブロック図である。

【0044】

本実施形態においては、診療科用ワークステーション4(画像処理装置)は、マウスやキーボード等の入力手段41(入力装置)と、ハードディスクやメモリ等の記憶装置からなる記憶手段47と、被写体の検査情報を選択する選択手段42と、選択された検査情報から検査情報の対象部位である被写体の部位を取得する部位取得手段43と、取得された部位に関連するさらなる検査情報の有無を判断する関連情報判断手段44と、選択された検査情報とともに判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置(表示手段)46に表示させる表示制御手段45とを備える。

【0045】

本実施形態では、検査情報は被写体を表す3次元画像の横断面を表す画像であり、さらなる検査情報は病理検査情報または内視鏡検査情報である場合を例に説明する。

【0046】

10

20

30

40

50

本画像処理に先立って、ユーザが診療科用ワークステーション4に対して表示したい画像を特定する指示を行うと、画像情報管理サーバ5が、登録されている3次元画像をその付帯情報および部位認識結果の情報とともに画像情報データベース6から読み出して診療科用ワークステーション4に送信する。これにより、CT装置(モダリティ1)で撮像された被写体の胸部および腹部を撮像した3次元画像Vが画像情報データベース6から診療科用ワークステーション4にロードされ、ロードされた3次元画像Vをディスプレイ46に表示してユーザである診療科の医師が観察する。

【0047】

まず、表示画面上でユーザの入力手段41等による指定に応じて表示制御手段45が3次元画像Vを構成する複数のアキシャル画像を次々切り替えて表示する。すると、選択手段42は、表示されたアキシャル画像CIを選択する。

10

【0048】

次いで、部位取得手段43は、選択手段42が選択したアキシャル画像CIを取得し、取得したアキシャル画像CIが表す被検体の部位を認識して取得する。ここでいう、「部位」とは、頭部、頸部、胸部、腹部、骨盤部、下肢およびこれらの部位のうちの隣接する少なくとも2つの部位からなる複合部位の少なくとも1つを意味する。なお、本実施形態において部位取得手段43は、選択された3次元画像Vが、例えば胸部と腹部にわたって撮像されたものである場合など、検査情報が複数の部位に関するものである場合に、複数の部位のうち表示装置46に表示されたアキシャル画像CIに表された部位を取得する。

【0049】

20

以下、部位取得手段43が行う部位取得処理について説明する。ここでは、K. Nakamura, Y. Li, W. Ito, K. Shimura, "A machine learning approach for body part recognition based on CT images", Proceedings of the SPIE, Volume 6914, pp. 69141U-69141U-9 (2008)に記載された方法を用いる。これにより、表示された断層画像毎に認識された部位が取得される。例えば、表示されたアキシャル画像CIを部位認識することにより部位が胸部と認識されて取得される。

【0050】

なお、部位取得手段43による部位取得処理のために、例えば特開平2008-259682号公報に記載された手法を用いることができる。この公報に記載された手法は、入力された複数の断層画像を正規化し、正規化された断層画像から多数の特徴量を算出し、正規化した断層画像毎に算出された特徴量を、AdaBoost手法によって得られた判別器に入力して、部位らしさを表す部位毎のスコアを算出し、算出された部位スコアを入力として、動的計画法を用いて、人体の体部の並び順が保たれるように各断層画像に表された部位を決定する手法である。また、カテゴリーのテンプレートマッチングによる方法(例えば特開2002-253539号公報参照)および、各部位の固有画像を用いた方法(例えば特開2003-10166号公報参照)等を用いることもできる。

30

【0051】

関連情報判断手段44は、選択手段42により選択された画像CIから画像CIの被写体である患者の患者IDを取得するとともに表示されたアキシャル画像CIに表された部位を取得する。そして、病理検査情報に含まれる病理検査レポートまたは内視鏡検査情報に含まれる内視鏡検査レポートに基づいて、被写体の病理検査情報または内視鏡検査情報の有無を判断する。具体的には、患者IDに基づいて、病理検査情報データベース12と内視鏡検査情報データベース14を検索し、患者IDに該当する病理検査情報および内視鏡検査情報のうち、取得した部位に関するものを特定する。

40

【0052】

また、関連情報判断手段44は、3次元画像Vが胸部および腹部を表すものである場合に、表示されたアキシャル画像CIが胸部のいずれかの位置におけるアキシャル画像である場合には、胸部に含まれる全ての臓器または検査対象要素についての検査情報の有無を判断する。そして、表示されたアキシャル画像CIが腹部のいずれかの位置におけるアキシャル画像である場合には、腹部に含まれる全ての臓器または検査対象要素についての検

50

査情報の有無を判断する。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施形態の画像処理に先立って、胸部、腹部などの各部位ごとに、部位に含まれる複数の臓器や臓器を構成する構成要素名などの部位に含まれる要素のキーワード（検査対象の部位に関連するキーワード）が対応付けられた対応付けテーブルが記憶手段 4 7 に記憶されているものとする。関連情報判断手段 4 4 は、対応付けテーブルを参照して取得された部位に対応付けられた検査対象の部位に関連するキーワードを取得し、被写体の病理検査レポートまたは内視鏡検査レポートのうち、検査対象の部位に関連するキーワードが含まれているレポートを特定し、この特定されたレポートの有無により関連情報の有無を判断する。また、特定された病理検査レポートまたは内視鏡検査レポートがある場合は、かかるレポートに対応付けられたまたは記載された病理検査結果画像または内視鏡画像をさらに特定して、病理検査情報データベース 1 2 および / または内視鏡検査情報データベース 1 4 から記憶手段 4 7 にロードする。

10

【 0 0 5 4 】

そして、表示制御手段 4 5 は、関連情報判断手段 4 4 の取得した関連情報の有無に応じて、選択された画像 C I およびかかる画像 C I に表された部位についての病理検査情報または内視鏡検査情報の有無を識別可能にディスプレイ 4 6 に表示する。図 3 は、本第 1 の実施形態による画像処理により表示された表示画面のイメージ図である。図 3 に示すように、本実施形態では、表示制御手段 4 5 は、病理検査情報または内視鏡検査情報（さらなる検査情報）がある場合に、表示装置に病理検査情報または内視鏡検査情報の表示を可能にする指標（表示ボタン B 1、B 2）を表示する。ここでは、図 3 に示すように、病理検査情報または内視鏡検査情報（さらなる検査情報）がある場合に表示ボタン B 1 を選択可能に表示し、病理検査情報または内視鏡検査情報（さらなる検査情報）がない場合に表示ボタン B 2 を色を薄くして識別表示するとともにユーザに選択できないようにする。

20

【 0 0 5 5 】

そして、図 3 に示すように、病理検査画像 P I および / または病理検査レポート P R がある場合には、ユーザがマウス等によりポインタ P を操作し、表示ボタン B 1 をクリックする動作を検出して、病理検査情報として、関連情報判断手段 4 4 により判断された病理検査画像 P I および / または病理検査レポート P R を表示する。なお、図 3 では病理検査情報がなく、内視鏡検査情報が有る場合を表しているが、内視鏡検査情報がある場合には、同様に表示ボタン B 2 をクリックする動作を検出して、内視鏡検査情報として、内視鏡検査画像 および / または内視鏡検査レポートを表示する。

30

【 0 0 5 6 】

また、本実施形態において、表示制御手段 4 5 は、選択された 3 次元画像 V が複数の（腹部および胸部の）部位に関するものである場合には、ユーザが 3 次元画像 V を構成するアキシャル画像を切り替えて表示した場合に、表示された画像 C I に表された部位（選択された部位）に応じて、選択された部位に関連する病理検査情報および内視鏡検査情報の有無を切り替えて表示する。例えば、図 3 に示すように、表示されたアキシャル画像 C I が胸部のアキシャル画像であれば、胸部に含まれる病理検査情報または内視鏡検査情報についてのみ、検査情報の有無を先述の表示ボタン B 1、B 2 により表示する。一方、表示されたアキシャル画像 C I が腹部のアキシャル画像であれば、腹部に含まれる病理検査情報または内視鏡検査情報についてのみ、検査情報の有無を先述の表示ボタン B 1、B 2 により表示する。

40

【 0 0 5 7 】

なお、上記実施形態における表示ボタン B 1、B 2 は、病理検査情報または内視鏡検査情報（さらなる検査情報）がある場合に表示し、病理検査情報または内視鏡検査情報（さらなる検査情報）がない場合に非表示としてもよい。

【 0 0 5 8 】

このように、第 1 の実施形態においては、被写体の検査情報を選択し、選択された検査情報から該検査情報の対象部位である被写体の部位を取得し、取得された部位に関連する

50

さらなる検査情報の有無を判断し、選択された検査情報とともに判断されたさらなる検査情報の有無を表示装置に表示させるため、従来方法のようにユーザが更なる検査情報を各部門のサーバから検索して表示する必要がなく、特許文献1に記載された手法のようにアキシャル画像C I上に指定位置を指定して病理検査の位置と対応付ける必要がないため、ユーザの選択した検査情報の対象部位に関連するさらなる検査情報の有無を確認する時の負担を軽減することができる。

【0059】

また、第1の実施形態においては、特許文献1に記載された手法のようにアキシャル画像C I上に指定位置を指定して病理検査の位置と対応付ける必要がなく、指定位置を表す指標をアキシャル画像上に表示することもないため、診断の際にアキシャル画像を視認しやすい。また、特許文献1のように、指定位置に基づいて関連情報を対応付ける際には、肝臓などのやわらかく形態が安定しない臓器中で正確に指定位置を対応付けることは難しい。また、関連する検査情報と位置を精密に把握できなくとも、関連する検査情報の有無または関連する検査情報の提示があれば十分診断支援の効果が得られる。本実施形態のように、アキシャル画像に表された頭部、頸部、胸部、腹部、骨盤部、下肢およびこれらの部位のうちの隣接する少なくとも2つの部位からなる複合部位のいずれかの部位により、関連情報を抽出して表示することにより、ユーザの手間を軽減できるだけでなく診断上必要な情報を十分抽出してユーザに提示することができる。

【0060】

また、本実施形態のように、表示制御手段45が、さらなる検査情報がある場合に、表示装置にさらなる検査情報の表示を可能にする指標を表示するものであるため、ユーザは容易にさらなる検査情報の有無を把握できる、また、さらなる検査情報を必要に応じて表示させることができるため、常に更なる検査情報を表示させることを好まないユーザに対しても好適に適用できる。なお、本実施形態に限定されず、本発明の画像処理装置は、例えば、さらなる検査情報がある場合にさらなる検査情報そのものを画面上に表示するなど、さらなる検査情報の有無を識別可能にするあらゆる手法を用いることができる。

【0061】

また、部位取得手段43が、検査情報が複数の部位に関するものである場合に、複数の部位のうち表示装置に表示された検査情報に関する部位を取得するものであり、表示制御手段は、選択された部位に応じて、選択された部位に関連するさらなる検査情報の有無を切り替えて表示するものであるため、複数の部位に関する3次元画像Vであっても、表示された部位がユーザの関心のある部位である可能性が高いため、関心のある部位に関する関連情報のみを診断上重要な情報として連動表示でき、不要な情報を必要以上に表示することがないため、ユーザの必要な情報の把握を容易にし、診断効率が高い。

【0062】

本実施形態のように、検査情報が被写体を表す3次元画像Vの横断面を表す画像であり、さらなる検査情報は病理検査情報または内視鏡検査情報である場合には、従来診断の際に参照されることの多いアキシャル画像に基づいて、確定診断のために重要な情報である病理検査情報または内視鏡情報を関連する情報として提示できるため、診断上の需要が高く、診断効率が高い。

【0063】

また、上記場合に、関連情報判断手段44は、病理検査情報に含まれる病理検査レポートまたは内視鏡検査情報に含まれる内視鏡検査レポートに基づいて被写体の病理検査情報または内視鏡検査情報の有無を判断するため、簡易に病理検査情報または内視鏡検査情報の有無を判断できる。

【0064】

以下、図4を用いて第2の実施形態による画像処理装置4について説明する。図4は、第2の実施形態による画像処理により表示された表示画面のイメージ図である。第2の実施形態では、図1において不図示の病理検査部門の病理検査担当者が使用するコンピュータ端末が画像処理装置の機能を兼ね備えている。そして、第2の実施形態においては検査

10

20

30

40

50

情報が病理検査情報であり、さらなる検査情報がCTまたはMRI装置により撮像された3次元画像Vである点が第1の実施形態による画像処理装置と異なる。以下、第1の実施形態と異なる点を中心として説明し、共通する処理については説明を省略する。

【0065】

第2の実施形態において選択手段42は、ユーザの指定に応じて表示された病理検査画像PIまたは病理検査レポートPRを選択する。そして、部位取得手段43は、選択された病理検査情報に含まれる病理検査レポートに記載された被写体の部位を取得する。具体的には、第1の実施形態と同様の対応付けテーブルにより、対応付けテーブルに登録されたキーワードを病理検査レポートPRから検索し、検索されたキーワードに対応付けられた部位を取得する。

10

【0066】

次いで、関連情報判断手段44は、病理検査レポートに記載された患者IDに基づいて、画像情報データベース6から被写体の3次元画像Vを特定し、3次元画像Vのヘッダ情報により、病理検査レポートに基づいて取得した部位に関連する3次元画像Vを特定する。また、3次元画像Vを構成するアキシャル画像をサンプルとして所定の間隔、または所定の位置で取得し、取得したアキシャル画像に対して第1の実施形態における画像認識処理を行い、3次元画像Vが、取得した部位を表すものであるか否かを判断してもよい。

【0067】

そして、表示制御手段45は、関連情報判断手段44により判断された3次元画像の有無を表示する。第1の実施形態と同様に、表示制御手段45は、3次元画像Vがある場合に、CT画像を表示可能とするボタンB3を選択可能とすることにより、関連する3次元画像Vの有無を表示する。

20

【0068】

第2の実施形態によれば、検査情報が病理検査情報であり、さらなる検査情報がCTまたはMRI装置により撮像された3次元画像Vであるため、病理検査担当者も画像情報データベース6の3次元画像Vを検索することなく、病理検査情報の対象部位に関連する3次元画像Vを容易に参照することができるため、関連するさらなる検査情報を用いて病理検査情報を容易かつ正確に把握できる。

【0069】

以下、図5を用いて第3の実施形態による画像処理装置について説明する。図5は、第3の実施形態による画像処理により表示された表示画面のイメージ図である。第3の実施形態では、図1において不図示の内視鏡検査部門の検査担当者が使用するコンピュータ端末が画像処理装置の機能を兼ね備えている。そして、第3の実施形態においては検査情報が内視鏡検査情報であり、さらなる検査情報がCTまたはMRI装置により撮像された3次元画像Vである点が第1の実施形態による画像処理装置と異なる。以下、第1の実施形態と異なる点を中心として説明し、共通する処理については説明を省略する。

30

【0070】

第3の実施形態において選択手段42は、ユーザの指定に応じて表示された内視鏡検査画像EIまたは内視鏡検査レポートERを選択する。第3の実施形態においては、内視鏡検査画像EIごとに、対応する内視鏡検査画像EIの画像ファイル名など内視鏡検査画像を特定する情報および内視鏡検査の所見を記載した内視鏡検査レポートが作成されているものとする。そして、部位取得手段43は、選択された内視鏡検査情報に含まれる内視鏡検査レポートに記載された被写体の部位を取得する。具体的には、第1の実施形態と同様の対応付けテーブルにより、対応付けテーブルに登録されたキーワードを病理検査レポートPRから検索し、検索されたキーワードに対応付けられた部位を取得する。

40

【0071】

次いで、関連情報判断手段44は、内視鏡検査レポートに記載された患者IDに基づいて、画像情報データベース6から被写体の3次元画像Vを特定し、3次元画像Vのヘッダ情報により、病理検査レポートに基づいて取得した部位に関連する3次元画像Vを特定する。また、3次元画像Vを構成するアキシャル画像をサンプルとして所定の間隔、または

50

所定の位置で取得し、取得したアキシャル画像に対して第1の実施形態における画像認識処理を行い、3次元画像Vが、取得した部位を表すものであるか否かを判断してもよい。

【0072】

そして、表示制御手段45は、関連情報判断手段44により判断された3次元画像Vの有無を表示する。第1の実施形態と同様に、表示制御手段45は、3次元画像Vがある場合に、CT画像を表示可能とするボタンB3を選択可能とすることにより、関連する3次元画像Vの有無を表示する。また、3次元画像Vに対応する読影レポートの有無を、読影レポートを表示可能とする不図示のボタンを選択可能とすることにより、さらに表示してもよく、この不図示のボタンの選択に応じて読影レポートを表示してもよい。

【0073】

第3の実施形態によれば、第3の実施形態においては検査情報が内視鏡検査情報であり、さらなる検査情報がCTまたはMRI装置により撮像された3次元画像Vであるため、内視鏡検査担当者も画像情報データベース6の3次元画像Vを検索することなく、内視鏡検査情報の対象部位に関連する3次元画像Vを容易に参照することができるため、関連するさらなる検査情報を用いて内視鏡検査情報を容易かつ正確に把握できる。

【0074】

また、第3の実施形態において、内視鏡検査情報が、上部内視鏡によって撮影された内視鏡画像のように、食道や胃や十二指腸などの複数の部位に関するものである場合に、第3の実施形態の部位取得手段43が表示された部位を周知の方法により自動認識して表示された部位を取得し、関連情報判断手段44が取得された部位と患者IDに基づいて、表示された画像に表された部位に関連する3次元画像Vの有無を判断し、表示制御手段45が表示された画像に表された部位に関連する3次元画像Vの有無を表示するものであることが好ましい。例えば、表示された内視鏡画像が食道を表している場合には、食道を含む頸部を表す3次元画像Vの有無を表示し、表示された内視鏡画像が胃を表している場合には、胃を含む胸部を表す3次元画像Vの有無を表示することが考えられる。この場合には、第1の実施形態と同様に、表示された画像がユーザの関心の高い部位を表している可能性が高いと考えられるため、診断上関心の高い部位に関連する関連情報の有無のみを表示部位に応じて表示することで、ユーザの表示部位に対する理解が効果的に支援される。

【0075】

なお、第3の実施形態の部位取得手段43は、表示された内視鏡画像の部位を取得する周知のあらゆる方法を用いることができ、例えば特開2009-279251号公報に記載された技術が適用可能である。この場合、部位取得手段43は、内視鏡画像の視点の位置を取得し、かかる位置に基づいて表示された内視鏡画像に表された臓器を、食道、胃、十二指腸などのように特定し、特定された臓器が属する部位を頸部、胸部などとして取得することが考えられる。

【0076】

上記各実施形態は互いに組合せ可能であり、画像処理装置4を構成する各手段は、第1、第2、第3の実施形態のうち2つの対応する各手段の機能を有してもよく、第1、第2、第3の実施形態の対応する各手段の機能の全てを有してもよい。

【0077】

なお、本実施形態に限定されず、医用レポート作成装置の構成要素の一部または全部は、1台のワークステーションにより構成されたものであってもよく、ネットワークを介して接続された一台以上のワークステーション、サーバ、記憶装置によって構成されたものであってもよい。なお、各機器は、CD-ROM等の記録媒体からインストールされた本明細書の診断支援処理を行うプログラムによって制御される。また、プログラムは、インターネット等のネットワーク経由で接続されたサーバの記憶装置からダウンロードされた後にインストールされたものであってもよい。

【0078】

以上の実施形態は、その本質を変容させることなく、他の実施形態にも適用できる。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

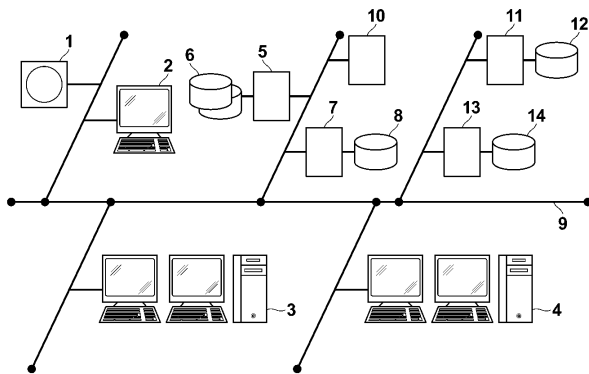
【 0 0 7 9 】

- 4 診療科用ワークステーション
 - 5 画像情報管理サーバ
 - 6 画像情報データベース
 - 7 読影レポートサーバ
 - 8 読影レポートデータベース
 - 9 ネットワーク
 - 10 情報管理サーバ
 - 11 病理検査情報管理サーバ
 - 12 病理検査情報データベース
 - 13 内視鏡検査情報管理サーバ
 - 14 内視鏡検査情報データベース
 - 41 入力手段
 - 42 選択手段
 - 43 部位取得手段
 - 44 関連情報判断手段
 - 45 表示制御手段
 - 46 表示装置
 - 47 記憶手段
- B 1、 B 2、 B 3 表示ボタン（指標）
- C I アキシャル画像（被写体を表す 3 次元画像 V の横断面を表す画像）
- P R、 P I 病理検査レポート、病理検査画像（病理検査情報）
- E R、 E I 内視鏡検査レポート、内視鏡検査画像（内視鏡検査情報）

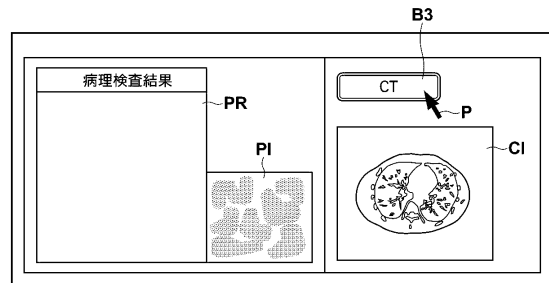
10

20

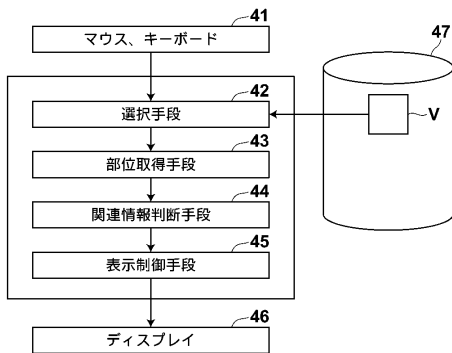
【 図 1 】



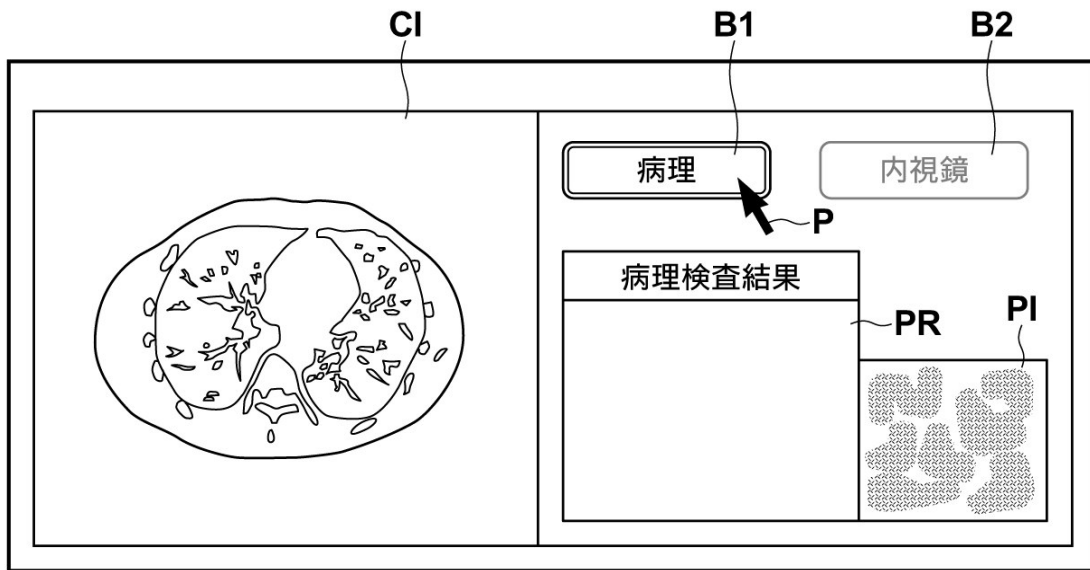
【 図 4 】



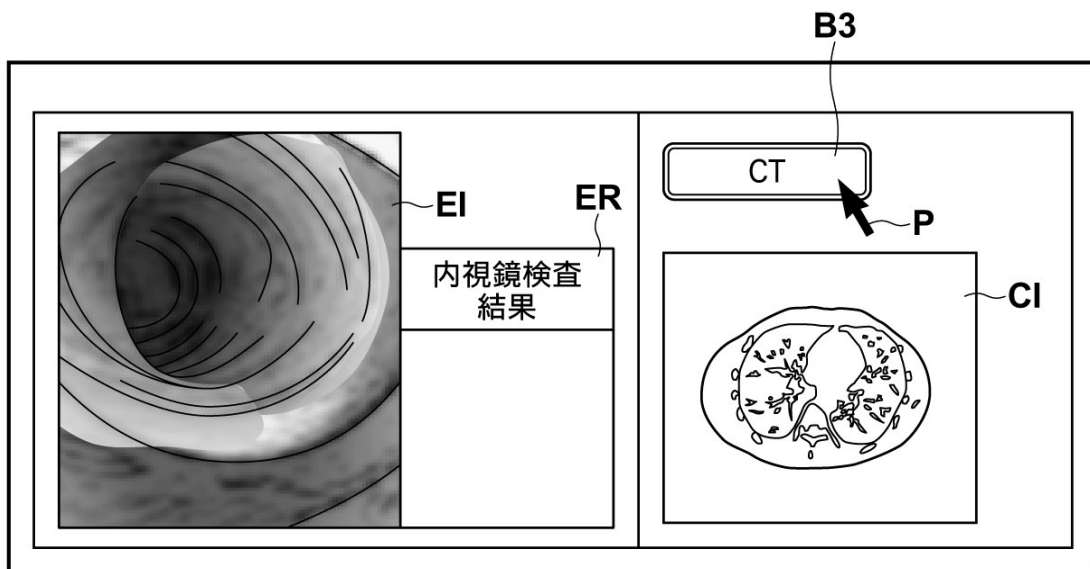
【 図 2 】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-273854(JP,A)
特開2008-259622(JP,A)
特開2011-028730(JP,A)
特開2011-010889(JP,A)
国際公開第2009/125624(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

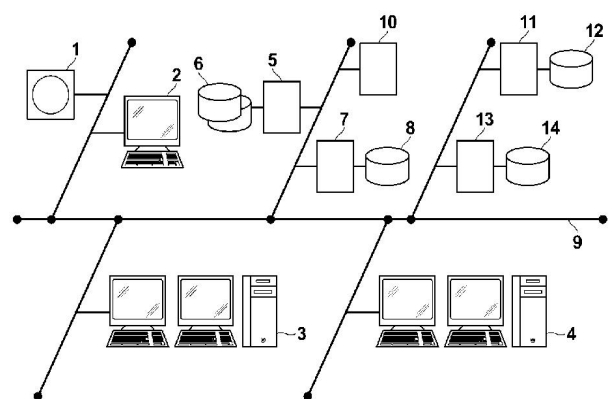
A61B 5/00 - 5/22

专利名称(译)	图像处理设备，操作图像处理设备的方法，		
公开(公告)号	JP5487157B2	公开(公告)日	2014-05-07
申请号	JP2011117821	申请日	2011-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	李元中		
发明人	李元中		
IPC分类号	A61B5/00 A61B6/03		
CPC分类号	G06F19/321 G16H30/40		
FI分类号	A61B5/00.D A61B6/03.360.G A61B6/03.377		
F-TERM分类号	4C093/AA22 4C093/AA26 4C093/FF42 4C093/FH06 4C117/XB08 4C117/XB09 4C117/XD01 4C117/XD10 4C117/XD22 4C117/XD26 4C117/XD28 4C117/XD31 4C117/XE34 4C117/XE44 4C117/XE45 4C117/XE46 4C117/XF22 4C117/XK45 4C117/XL01 4C117/XL13 4C117/XR07 4C117/XR08 4C117/XR09 4C117/XR10		
代理人(译)	佐久间刚		
审查员(译)	多田达也		
其他公开文献	JP2012245090A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种图像处理装置，方法和程序，当用户检查相关检查信息的存在或不存在时，当参考对象的相关检查信息时，减轻用户施加的负担。溶剂：检查信息选择对象的一部分，并且从所选择的检查信息中获得作为检查信息中的关注的身体部分的对象的身体部分。然后，确定是否存在与所获得的身体部位有关的其他检查信息，并且使显示装置与所选择的检查信息一起显示其他检查信息的存在或不存在。

【图 1】



【图 2】