

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4257441号
(P4257441)

(45) 発行日 平成21年4月22日(2009.4.22)

(24) 登録日 平成21年2月13日(2009.2.13)

(51) Int.Cl.

F 1

A61B 5/00 (2006.01)
G06Q 50/00 (2006.01)
A61B 5/055 (2006.01)
A61B 6/03 (2006.01)

A 61 B 5/00 G
A 61 B 5/00 D
G 06 F 17/60 1 2 6 Q
G 06 F 17/60 1 2 6 K
A 61 B 5/05 3 9 O

請求項の数 4 (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2007-37113 (P2007-37113)

(22) 出願日

平成19年2月16日 (2007.2.16)

(65) 公開番号

特開2008-200138 (P2008-200138A)

(43) 公開日

平成20年9月4日 (2008.9.4)

審査請求日

平成20年8月11日 (2008.8.11)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 504139662

国立大学法人名古屋大学

愛知県名古屋市千種区不老町1番

(73) 特許権者 594164542

東芝メディカルシステムズ株式会社
栃木県大田原市下石上1385番地

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100088683

弁理士 中村 誠

(74) 代理人 100108855

弁理士 蔵田 昌俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医用情報保管装置及び医用画像診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

読影レポートを作成するためのレポート作成支援システムと接続され、医用画像診断装置により実行されるスキャンにより得られた医用画像を記憶する医用情報保管装置において、

前記医用画像診断装置により実行されるスキャンに使用されるスキャン情報及び当該スキャンのために取得される位置決め画像を含む共有オブジェクトを、当該スキャンにより得られた医用画像に関連付けて記憶する記憶部と、

スキャンにより得られた読影対象の医用画像に基づく読影レポート作成完了通知をレポート作成支援システムから受けて、前記読影対象の医用画像に関連する共有オブジェクトを前記記憶部から検索し、検索された共有オブジェクトへ当該読影レポートを特定する情報を挿入するレポート情報挿入部と、

を備えたことを特徴とする医用情報保管装置。

【請求項 2】

前記レポート情報挿入部は、前記レポート情報を今回レポート情報として挿入することを特徴とする請求項1記載の医用情報保管装置。

【請求項 3】

スキャンにより医用画像を取得するための医用画像診断装置であって、

前記スキャンのスキャン情報、当該スキャンのために取得される位置決め画像、及び当該スキャンにより発生された医用画像に対するレポートの情報を含む共有オブジェクトを

収集する収集部と、

前記収集された共有オブジェクトを基に作成されたスキャン計画に基づいて医用画像を発生させる画像発生部と、

前記収集部にて収集した共有オブジェクトに含まれるレポート情報を含ませて、前記画像発生部で発生された医用画像に対応付けて共有オブジェクトを生成する共有オブジェクト発生部と、

を備えたことを特徴とする医用画像診断装置。

【請求項 4】

前記共有オブジェクト発生部は、前記レポート情報を前回レポート情報として含ませることを特徴とする請求項 3 記載の医用画像診断装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医用画像診断装置、医用画像診断ワークステーション、画像診断レポート作成支援システム等とネットワークを介して接続される医用情報保管装置及び医用画像診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療行為の専門分野は細分化されている。例えば、画像診断においては、患者の診断画像の取得、取得された診断画像の読影及びレポート作成、レポート結果に基づく診断結果や治療方針の説明、等の各作業に分割される。各作業は、各専門家（担当の医師又は担当技師）によって担当され、これら全ての作業によって、患者に対する診断等の医療行為が達成される。各専門家は、前段の作業において他の専門家が作成した情報に基づいて、且つ適宜過去の診断情報等を参照することにより、各作業を実行する。これらの作業は、例えば、診断画像を取得する X 線 C T 装置、M R I 装置等の医用画像診断装置、診断画像を記憶する P A C S サーバ、診断画像を読影するための画像参照装置より行われる。

20

【0003】

図 6 は、画像診断における医療行為の流れ（患者からの依頼～画像検査まで）の一例を示した図である。同図に示すように、まず、被依頼医師（主治医）は、患者との問診等に基づいて検査（スタディ）オーダを作成し、検査技師に伝える（ステップ S a）。ここで、オーダとは、オーダシステムを利用して各種医用画像診断装置にネットワーク等を介して送られる、次にしなければならない検査の要求である。

30

【0004】

次に、検査技師は、所定の医用画像診断装置を用いて検査を実施し、患部に関する画像を取得する（ステップ S b）。この検査は、例えば医用画像診断装置のモニタ上に表示される（検査オーダに基づく）検査要求のリストから、所望の検査を選択することで実行される。従って、検査は、原則検査オーダに従って実施されることになる。しかしながら、検査の方法や撮影すべき範囲 / 方向、撮影の条件の判断のためにそれらの情報だけでは不十分なことがある。その場合は、検査技師は、前回の検査画像、前回のレポート、前回のレポートに関連付けられたキー画像（診断の根拠となる画像）を参照して、その画像と同じ画像が得られるように撮影の範囲 / 方向、撮影条件を勘案し検査を実施している。取得された画像データは、デジタルとして医用画像診断装置から出力され、例えば P A C S サーバにおいて保管される。なお、医用画像診断装置及び P A C S サーバでは、一般に、検査（スタディ）、シリーズ（一回のスキャン処理を区別するための指標）、画像という階層に分けて画像を管理している。従って、ある一つの検査において複数回のスキャンが実行された場合には、その検査に対応する複数のシリーズ情報が対応付けて記憶され、また、各シリーズには、そのシリーズ（すなわち、そのスキャン処理）に対応する複数の画像が対応付けて記憶されることになる。

40

【0005】

次に、放射線科の読影医は、検査オーダに対応した読影レポートを作成する（ステップ

50

S C)。この際、前回の画像診断の根拠となった画像、すなわち前回レポートと関連付けられたキー画像と、今回の検査画像を比較して診断することが重要となる。従って、放射線科の読影医は、オーダーを参照して依頼内容、及び前回検査のレポートや画像を参照して読影すべきポイントを確認し、今回検査の画像を読影（画像診断）する。

【0006】

次に、依頼医師は、作成されたレポートを参照して、画像診断の結果を判断する（ステップ S d）。すなわち、依頼医師は、レポートに関連付けられたキー画像（診断根拠画像）を同時に参照しながらレポートの内容を解釈し、図示していない他の情報と統合して診断を行い、治療を行うことになる。

【0007】

なお、本願に関連する公知文献としては、例えば次のようなものがある。

【特許文献 1】特開平9-81646号

【特許文献 2】特開平6-90938号

【特許文献 3】特開2003-164442号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来の医用画像診断システムにおいては、次のような問題がある。

【0009】

過去の検査との比較診断を行うにあたって、今回の検査内容を過去の検査内容に近づけたいという要望があるが、従来のシステムでは、検査技師がファイルサーバーに記憶された過去検査の画像或いはフィルム画像を参考にして検査計画を立てたり、過去検査の画像に付帯された情報を使って検査計画を立てていた。しかしながら、過去の検査画像或いはフィルム画像は基本的に読影に用いられるためのものであり、検査（撮影）の参考として用いることを目的としたものではない。従って、今回の検査に必要な情報を十分に取得できず、過去画像等から想像して設定する項目があったり、前回と同じ設定ができない撮影条件が出てしまうという問題がある。特に、M R I 画像やX線 C T 画像のような断面画像では、検査技師は撮影位置、再構成範囲等に関する情報を把握することは困難である。

【0010】

また、一般に、寝台天板上での患者の位置、姿勢は、設定時の（患者、装置操作者両方の）状態により前回と異なることが多いため、前回検査の撮影計画（スキャン範囲、再構成位置等）をそのまま利用するだけでは、比較診断のための十分な精度を確保できない場合がある。

【0011】

本発明は、過去の医療情報を広い適用性をもって高精度で再現可能な共有情報を生成することができ、また、当該共有情報を有効に利用することができる技術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】

【0012】

請求項 1 に記載の発明は、読影レポートを作成するためのレポート作成支援システムと接続され、医用画像診断装置により実行されるスキャンにより得られた医用画像を記憶する医用情報保管装置において、前記医用画像診断装置により実行されるスキャンに使用されるスキャン情報及び当該スキャンのために取得される位置決め画像を含む共有オブジェクトを、当該スキャンにより得られた医用画像に関連付けて記憶する記憶部と、スキャンにより得られた読影対象の医用画像に基づく読影レポート作成完了通知をレポート作成支援システムから受けて、前記読影対象の医用画像に関連する共有オブジェクトを前記記憶部から検索し、検索された共有オブジェクトへ当該読影レポートを特定する情報を挿入するレポート情報挿入部と、を備えたことを特徴とする医用情報保管装置である。

請求項 3 に記載の発明は、スキャンにより医用画像を取得するための医用画像診断装置であって、前記スキャンのスキャン情報、当該スキャンのために取得される位置決め画像

10

20

30

40

50

、及び当該スキャンにより発生された医用画像に対するレポートの情報を含む共有オブジェクトを収集する収集部と、前記収集された共有オブジェクトを基に作成されたスキャン計画に基づいて医用画像を発生させる画像発生部と、前記収集部にて収集した共有オブジェクトに含まれるレポート情報を含ませて、前記画像発生部で発生された医用画像に対応付けて共有オブジェクトを生成する共有オブジェクト発生部と、を備えたことを特徴とする医用画像診断装置である。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、共有オブジェクトにレポート情報を挿入するようにしたので、共有オブジェクトに挿入された前回レポート情報を利用すれば、画像診断レポート作成支援システムに、自動で前回レポート情報を表示することができるようになり、レポート情報を探す準備の時間が削減でき、読影効率を向上することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0015】

本発明の発明者は、過去の医療情報を広い適用性をもって高精度で再現可能な共有情報を生成し、また、当該共有情報を有効に利用するために、次のような提案を行っている。この提案では、医用画像診断装置、医用情報保管装置、医用画像診断ワークステーション、及び画像診断レポート作成支援システムを備えたシステムにおいて、その検査の撮影情報やキー画像情報、撮影時に参照した検査情報を保持するオブジェクト(共有オブジェクト)を生成し、管理するようにしている。この共有オブジェクトは、過去の医療行為実施時において使用された情報(例えば、位置決め画像、撮影位置、撮影範囲、撮影条件、画像生成条件等)を有効に利用するために、画像情報と付帯(文字または数値)情報とからなる。そして、この共有オブジェクトは、通常の画像データとは分離した情報の実体(例えばファイル)として、それぞれの装置やシステムで生成され、保存・管理される。

20

【0016】

具体的には、共有オブジェクトは、画像情報と、オブジェクト固有情報、人体座標情報、撮影条件、画像生成条件、キー画像情報の少なくとも1つの付帯情報とを含んでおり、それらの情報の概略は以下の通りである。

30

【0017】

(1) 画像情報：位置又は範囲を参照するための一つまたは複数の位置決め画像(例えば、X線CT装置で用いられるスカウト画像、MRI装置で用いられるパイロットスキャンによるコロナル像等)である。ここで、範囲とは、実際に医用画像診断装置がX線や高周波等によりエネルギーを供給し、検出器が供給されたエネルギーに基づく信号検出或いは画像生成の対象とする物理範囲である。

【0018】

(2) オブジェクト固有情報：1のオブジェクトと他のオブジェクトを区別するため、又は1のオブジェクトと他のオブジェクトとの関連性を示すための情報である。例えば、オブジェクト識別子(オブジェクトUID)、親オブジェクト識別子(親オブジェクトUID)、関係シリーズ識別子(関係シリーズUID)、当該シリーズ識別子(当該シリーズUID)を含む。

40

【0019】

なお、各UIDによって特定されるデータとは、リンクが張られている、従って、各UIDに基づいてリンク先のデータにアクセスすることで、その画像群の派生の検査経過を迅速に辿ることが可能になる。また、共有オブジェクトの作成日、作成時間をオブジェクト固有情報に含めても良い。

【0020】

(3) 人体座標情報：スキャンによって取得された画像群が持つ座標系(一般的には、絶対寝台位置または相対寝台位置を基準とする装置毎の座標)とは異なり、画像上的人体構

50

造を基準とした座標（人体基準座標）に関する情報である。

【0021】

(4) 撮影条件：撮影動作によって患者から画像生成の元となる物理的なデータを収集するためには必要な物理的条件である。この条件の内容は、モダリティの種類に依存する。

【0022】

例えば、X線CT装置の撮影条件は、スキャンの開始位置と範囲（寝台移動量）、X線管球のKV/mA、得られる画像スライスの総幅に対する1回転での寝台移動量（ビームピッチ）といった物理量である。しかしながら、撮影条件の内容は、この例に拘泥されない。例えば、検査時の被検体挿入方向（装置に足から入るか頭から入るかの情報）、造影剤投与の有無、投与量、薬剤の種類、患者の体位（診断上で寝る方向、姿勢）等を含める構成としてもよい。さらに、最近は被曝低減のために一定の画質になるようにKV/mAを自動制御する機能があるが、そのような場合は、制御量である画像ノイズ（SD値）を撮影条件に含める構成としてもよい。

【0023】

また、例えばMRI装置の場合は、撮影範囲、患者の挿入方向や体位、磁場強度、パルスシーケンス、検出コイル種類、検出コイルの設置場所、心電同期、呼吸同期の有無、寝台送風の有無、撮影中心の身体部位、装着位置といったパラメータを撮影条件に含めることができる。

【0024】

(5) 画像生成条件：撮影によって得られた物理データから画像を再構成するためのパラメータであり、例えば再構成範囲、時相、画像の位置、方向、厚さ、FOV（拡大率）、再構成関数等のフィルタ処理パラメータなどである。また、この画像生成条件には、各種医用画像診断装置や画像参照装置において実行されるボリュームレンダリングやMPR処理等の画像処理において使用される条件も含まれる。例えば、MPR処理の場合は、基準座標と法線ベクトル、スライス厚、範囲などが相当する。

【0025】

(6) キー画像情報：PACS側のコンポーネントで読影や画像診断の段階で付されるキー画像の位置、方向、画像処理に関する情報等である。各装置の共有オブジェクト生成部は、PACSの画像参照装置に表示して特定の画像をキー画像として指定したタイミング、あるいはレポートへの貼り付け操作、レポート文章との関連付け操作（ハイパーリンク）等を行ったタイミングで、該当する画像をキー画像として認識する。画像参照装置は、認識した画像が含まれるシリーズの共有オブジェクトを検索して特定する。その画像の識別子たとえばDICOM規格のSOPInstanceUID、z軸座標位置あるいは、観察時の方向、拡大率、WW/WLといった情報をキー画像情報として保持する。また、MPRを作成した場合は、画像生成条件と同様にキー画像となるMPR画像についての位置や方向、生成条件を用いてもよい。

以上の付帯情報を共有オブジェクトとして保持することによって、検査読影開始時に前回画像と比較可能な画像を漏れなく適正に撮影することができるようになる。なお、共有オブジェクトは、上記に示した全ての情報を有する必要はなく、過去の医療行為実施時ににおいて使用された情報を効率的に利用可能とするものであれば、利用される装置や目的に応じてその内容は種々変更可能である。例えば、医用画像診断装置（モダリティ）に用いる共有オブジェクトは、患者ID、スキャン範囲（再構成範囲）に関する位置情報、ランドマークからなる付帯情報と、画像情報としてのリファレンス像とから構成することもできる。また、PACSに用いる共有オブジェクトでは、患者ID、キー画像の位置情報・ランドマークからなる付帯情報と、画像情報としてのリファレンス像から構成するとしてもよい。さらに、リファレンス像を必要とせず、単に過去の撮影条件等のみを利用する仕様を望む場合には、撮影条件等を含む付帯情報のみからなる構成にて共有オブジェクトを生成すればよい。

【0026】

ところが、上記の技術では、

10

20

30

40

50

(1) 画像診断レポート作成支援システム上で過去の複数のレポートを表示しなければならず、目的のレポート情報を探す準備にシステムとして時間がかかっている。

(2) 画像診断レポート作成支援システム上で過去の複数のレポートから、前回のレポートを探す必要が発生し、読影効率が低下する。

【0027】

という課題が生じている。

【0028】

そこで、本発明では、共有オブジェクトに今回のレポート情報（以下、「今回レポート情報」と称する）を含ませるようにしている。なお、共有オブジェクトには、今回レポート情報に加えて、前回のレポート情報（以下、「前回レポート情報」と称する）も含まれる場合がある。これによって、今回の検査に対するレポートを作成するときに、前回の共有オブジェクトを調査するか、今回共有オブジェクトの前回レポート情報（例えばレポートＵＩＤなどそのレポートを一意に特定できる情報や前回レポート情報そのもの）を利用すれば、画像診断レポート作成支援システムに、自動で前回レポート情報を表示することができるようになり、レポート情報を探す準備の時間が削減でき、共有オブジェクトによる読影効率を向上する手段が提供できる。

10

【0029】

以下、具体的に説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る医用情報保管装置を含む医用画像診断システムの概略構成を示す図である。本実施形態に係る医用画像診断システムは、医用画像診断装置10と、医用情報保管装置20と、医用画像観察装置30と、医用レポート作成支援システム40を備え、各装置がLAN50（有線無線を問わず、また広域のネットワークでも、専用の通信回線でも良い）により相互に通信可能に接続されている。

20

【0030】

医用画像診断装置10で、検査用の画像が撮影され、撮影された画像は、デジタル画像としてDICOMフォーマットで医用情報保管装置20へ送信される。その画像は、医用画像観察装置30で参照される。

【0031】

共有オブジェクトはシリーズ単位で構成され、上述したように、その検査を再現するための撮影範囲や撮影条件、撮影時に参照した過去検査の情報とリファレンス画像から成り、検査撮影時に医用画像診断装置10にて他の画像と併せて生成される。生成後、他の画像と同様に医用情報保管装置20にて保存される。

30

【0032】

図2を参照して、共有オブジェクトへレポート情報を挿入するための構成を説明する。図2は、共有オブジェクトへレポート情報を挿入するための構成を示すブロック図である。

【0033】

医用画像診断装置10は、スキャン計画部11と。画像発生部12と、共有オブジェクト発生部13と、データ送信部14とを備えている。

【0034】

スキャン計画部11は、同一患者の過去検査の共有オブジェクト情報を検索し、取得する。またその情報元に、ユーザにスキャン計画を立案させ、当該スキャン計画を実行させる。

40

【0035】

画像発生部12は、スキャン計画に基づいて画像を発生させる。

【0036】

共有オブジェクト発生部13は、今回の撮影条件などを含めて、上記したような共有オブジェクトを作成する。また、本実施形態では、更に前回の共有オブジェクトの中にあるレポート情報を前回レポート情報として新規に作成される共有オブジェクトに継承して挿入する。なお、レポート情報は、今回スキャン計画で利用されたものも含む。そして、画

50

像とその情報を、データ送信部 14 に渡す。

【0037】

データ送信部 14 は、渡されたデータを送信する。

【0038】

医用情報保管装置 20 は、画像データ受信部 21 と、受信データ分析部 22 と、通常データ登録部 23 と、共有オブジェクトデータ情報分析部 24 と、共有オブジェクトデータ抽出情報登録部 25 と、データ保管部 26 と、データベース 27 と、共有オブジェクトへ今回（前回）レポート情報挿入部 28 と、保管データの配信部 29 とを備えている。

【0039】

画像データ受信部 21 は、データ送信部 14 から送信された画像データの受信処理を行う。

【0040】

受信データ分析部 22 は、受信したデータが共有オブジェクトデータか或いは通常の D I C O M データかを判断して、受信したデータが共有オブジェクトデータであれば、共有オブジェクトデータ情報分析部 24 にデータを出力し、受信したデータが D I C O M データであれば、通常データ登録部 23 にデータを出力する。

【0041】

通常データ登録部 23 は、受信データ分析部 22 から出力された共有オブジェクトデータでない画像データ（すなわち、D I C O M データ）をデータ保管部 26 とデータベース 27 に登録する。

10

【0042】

共有オブジェクトデータ情報分析部 24 は、受信データ分析部 22 から出力された共有オブジェクトデータから必要な情報（例えば、スキャン情報）を抽出し、当該情報を共有オブジェクトデータ抽出情報登録部 25 に送る。

【0043】

共有オブジェクトデータ抽出情報登録部 25 は、共有オブジェクトデータをデータ保管部 26 に登録し、共有オブジェクトデータから抽出した情報をデータベース 27 に登録する。

20

【0044】

データ保管部 26 は、共有オブジェクトデータ抽出情報登録部 25 から受け取ったデータを適切な場所に書き込み・保管する。この場合において、保管場所が決まったとき、削除されたとき、または変更になった場合などに、データベース 27 と通信し、データベース 27 の修正を行う。なお、データ保管部 26 は、複数の H D D や N A S 等であれば良く、医用情報保管装置 20 でなく、別の場所にあってもよい。

30

【0045】

データベース 27 は、管理している検査を特定するための情報、共有オブジェクトデータの情報および特定するための情報、及びデータの保管場所などを管理しているデータベースである。

【0046】

共有オブジェクトへ今回（前回）レポート情報挿入部 28 は、検査の読影レポート作成完了時に共有オブジェクトへレポート情報を追記（挿入）し、レポート情報が挿入された共有オブジェクトをデータ保管部 26 に渡す。ここで、データベース 27 の更新が必要な場合はデータベース 27 の更新も行う。

40

【0047】

保管データの配信部 29 は、スキャン計画部 11 や共有オブジェクト情報収集部 42 の要求に応じて、データベース 27 やデータ保管部 26 から共有オブジェクトデータや画像データを要求元であるスキャン計画部 11 や共有オブジェクト情報収集部 42 に配信する。この場合において、画像データは、データ保管部 26 と直接要求元がやり取りするようにしても良い。

【0048】

50

医用レポート作成支援システム 4 0 は、レポート作成指示部 4 1 と、共有オブジェクト情報収集部 4 2 と、前回レポート情報取得部 4 3 と、前回レポート表示部 4 4 と、今回レポート作成部 4 5 と、を備えている。

【 0 0 4 9 】

レポート作成指示部 4 1 は、ユーザの要求に基づいて、指定検査のレポート作成開始指示を関連機能に指示する。

【 0 0 5 0 】

共有オブジェクト情報収集部 4 2 は、指定検査に対して図示しない画像を表示する機能に指定画像を表示するように指示するとともに、それに関連している共有オブジェクトを収集する。そして、収集した情報を、前回レポート情報取得部 4 3 に渡す。なお、共有オブジェクト情報収集部 4 2 は、共有オブジェクトでなく、情報だけ収集するようにしてもよい。

10

【 0 0 5 1 】

前回レポート情報取得部 4 3 は、共有オブジェクト情報収集部 4 2 で収集された情報を解析して、前回レポート情報を特定し、その情報を前回レポート表示部 4 4 に渡す。なお、共有オブジェクトに前回レポート情報がある場合はそれを利用するものとする。共有オブジェクトに前回レポート情報がない場合には、共有オブジェクトに前回共有オブジェクト U I D を挿入しても良いし、StudyInstanceU I D と主に使用された共有オブジェクトの中にあるレポート情報を前回レポート情報とみなしても良い。

【 0 0 5 2 】

20

前回レポート表示部 4 4 は、前回レポート情報取得部 4 3 から渡された前回レポート情報を適切な位置に表示する。

【 0 0 5 3 】

今回レポート作成部 4 5 は、ユーザにレポートの作成を促し、ユーザが検査の読影レポート作成を完了した時点で、今回（前回）レポート情報挿入部 2 8 へ今回作成されたレポート情報を報告する。

【 0 0 5 4 】

上記のように構成された本実施形態に係るシステムにおいて、各装置（システム）におけるレポート情報に関する処理を、フローチャートを参照して説明する。

【 0 0 5 5 】

30

医用画像診断装置 1 0 で前回レポート情報として新規に作成される共有オブジェクトに継承挿入する処理の流れを、図 3 を参照して説明する。

【 0 0 5 6 】

スキャン計画部 1 1 は、スキャン準備を開始し、今回のスキャン計画立案のために、共有オブジェクトを検索し、利用する（ステップ A 1）。そして、スキャン計画部 1 1 は、使用する共有オブジェクトを決定し、スキャン計画を立案する（ステップ A 2）

画像発生部 1 2 は、被検体をスキャンし、画像を発生させる（ステップ A 3）。そして、共有オブジェクト発生部 1 3 は、使用した共有オブジェクトにレポート情報が発見できたかどうかを判定し（ステップ A 4）、レポート情報があれば（ステップ A 4 の Y e s ）、前回レポート情報として新規に作成する共有オブジェクトにその情報を挿入する（ステップ A 5）。また、共有オブジェクト発生部 1 3 は、共有オブジェクトを適切に保管する（ステップ A 6）。

40

【 0 0 5 7 】

また、共有オブジェクト発生部 1 3 は、ステップ A 4 において、レポート情報がなければ（ステップ A 4 の N o ）、新規に共有オブジェクトを作成し、適切に保管する（ステップ A 7）。なお、作成された共有オブジェクトは、データ送信部 1 4 により、画像データ受信部に送信される。

【 0 0 5 8 】

医用情報保管装置 2 0 での共有オブジェクトへの今回（前回）レポート情報挿入処理の流れを、図 4 を参照して説明する。図 4 は、医用情報保管装置 2 0 での共有オブジェクト

50

への今回（前回）レポート情報挿入処理の流れを示す図であって、特に、今回（前回）レポート情報挿入部28の動作を示すフローチャートである。

【0059】

今回（前回）レポート情報挿入部28は、今回のレポート作成時に主として使用された共有オブジェクトを検索する（ステップB1）。そして、今回レポート情報をその共有オブジェクトに挿入する（ステップB2）。

【0060】

今回（前回）レポート情報挿入部28は、前回レポート情報が発見できたかどうかを判定し（ステップB3）、発見できた場合は、前回レポート情報も共有オブジェクトに挿入する（ステップB4）。

10

【0061】

そして、今回（前回）レポート情報挿入部28は、共有オブジェクトをデータ保管部26に保管する（ステップB5）。また、必要に応じて、データベース27の更新も行う。

【0062】

なお、ステップB3において、前回レポート情報が発見できなかった場合には（ステップB3のNo）、今回レポート情報のみをもつ共有オブジェクトを、データ保管部26に保管する（ステップB6）。また、必要に応じて、データベース27の更新も行う。

【0063】

医用レポート作成支援システム40での前回レポート表示処理の流れを、図5を参照して説明する。

20

【0064】

共有オブジェクト情報収集部42は、共有オブジェクト情報を収集し、前回検査の共有オブジェクトから前回レポート情報がある場合はそれを収集する。なければ、過去検査の共有オブジェクトの関連から前回レポート情報を探しだす（ステップC1）。

【0065】

前回レポート情報取得部43は、共有オブジェクト情報収集部42で収集された情報を解析して、前回レポート情報があるかを判定する（ステップC2）。ステップC2において、前回レポート情報がある場合には（ステップC2のYes）、前回レポート表示部44は、前回レポートを最適な位置に表示する（ステップC3）。そして、今回レポート作成部45は、ユーザにより今回レポート作成が行われると（ステップC4）、その完了時点で、今回レポート情報を医用情報保管装置20の今回（前回）レポート情報挿入部28に送信する（ステップC5）。

30

【0066】

ステップC2において、前回レポート情報がない場合には（ステップC2のNo）、今回レポート作成部45は、ユーザにより今回レポート作成が行われると（ステップC6）、その完了時点で、今回レポート情報を医用情報保管装置に送信する（ステップC7）。

【0067】

上記のように、本実施形態では、医用画像診断システムにおいて、検査の読影レポート作成完了時点での共有オブジェクトへ今回レポート情報あるいは前回レポート情報を挿入する機能と、過去レポート一覧上で自動的に今回あるいは前回共有オブジェクトをチェックし、前回レポートを表示する機能をもたせている。これにより、今回あるいは前回の共有オブジェクトの前回のレポート情報を保管・表示できるようになると共に、過去レポート一覧上で自動的に前回レポートが自動的に表示される。なお、前に利用した共有オブジェクトは、共有オブジェクトUIDなどを作成し、保存・管理する方法と、StudyInstanceUIDと主に使用された共有オブジェクトにより判明するようにしても良い。

40

【0068】

また、医用画像診断装置10で、今回検査を撮影する際、前回検査の共有オブジェクト内の前回レポート情報を継承し、新規共有オブジェクトを生成する機能をもたせ、医用情報保管装置20はその情報を管理・配信する機能を持たせている。これにより、必要なときに、前回のレポート情報をいつでも取り出せるようになる。また、経過観察を要する患

50

者の今回検査を読影する際、医用画像診断ワークステーション上ではビューア画面上に比較すべき前回検査の画像、画像診断レポート作成支援システム画面上に確認すべき前回検査の読影レポートが自動的に再現され、比較対象を探す手間を省略できる。

【0069】

また、本実施形態では、共有オブジェクトに前回レポート情報を集約するため今回の共有オブジェクトだけで前回のレポート情報ももつことが可能となり、前回レポート情報を探すために、前回の共有オブジェクトが必要ではなくなる。しかし、医用画像診断装置10で、今回検査を撮影する際には、前回検査の共有オブジェクト内の前回レポート情報を継承し、新規共有オブジェクトを生成する機能が必要となる。また、共有オブジェクトには、今回レポート情報と前回レポート情報を同時に両方もつようにしても良い。

10

【0070】

本発明は、上記各実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記各実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

【0071】

また、例えば各実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

20

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明の一実施形態に係る医用情報保管装置を含む医用画像診断システムの概略構成を示す図である。

【図2】共有オブジェクトへレポート情報を挿入するための構成を示すブロック図である。

【図3】医用画像診断装置10で前回レポート情報として新規に作成される共有オブジェクトに継承挿入する処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】医用情報保管装置20での共有オブジェクトへの今回（前回）レポート情報挿入処理の流れを示す図であって、特に、今回（前回）レポート情報挿入部28の動作を示すフローチャートである。

30

【図5】医用レポート作成支援システム40での前回レポート表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】画像診断における医療行為の流れ（患者からの依頼～画像検査まで）の一例を示した図である。

【符号の説明】

【0073】

10...医用画像診断装置

11...スキャン計画部

12...画像発生部

13...共有オブジェクト発生部

40

14...データ送信部

20...医用情報保管装置

21...画像データ受信部

22...受信データ分析部

23...通常データ登録部

24...共有オブジェクトデータ情報分析部

25...共有オブジェクトデータ抽出情報登録部

26...データ保管部

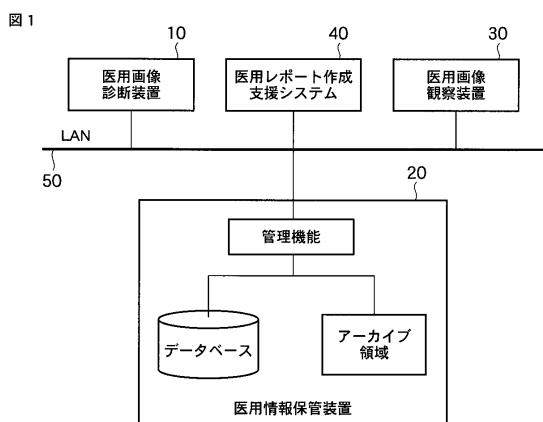
27...データベース

28...共有オブジェクトへ今回（前回）レポート情報挿入部

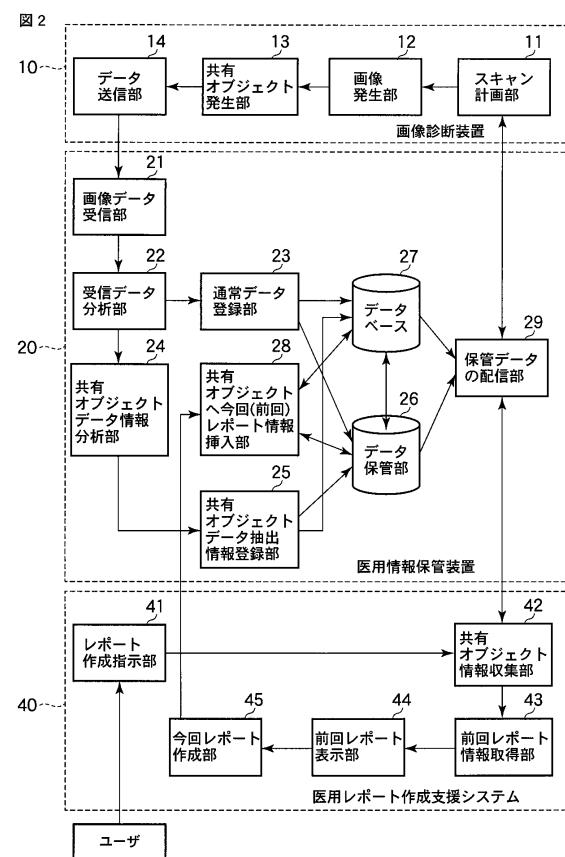
50

- 2 9 ... 保管データの配信部
 - 3 0 ... 医用画像観察装置
 - 4 0 ... 医用レポート作成支援システム
 - 4 1 ... レポート作成指示部
 - 4 2 ... 共有オブジェクト情報収集部
 - 4 3 ... 前回レポート情報取得部
 - 4 4 ... 前回レポート表示部
 - 4 5 ... 今回レポート作成部
 - 5 0 ... L A N

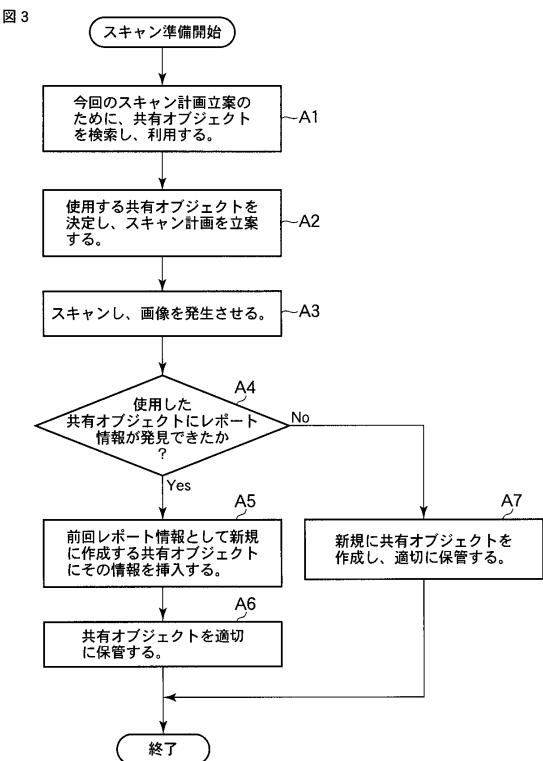
( 1)



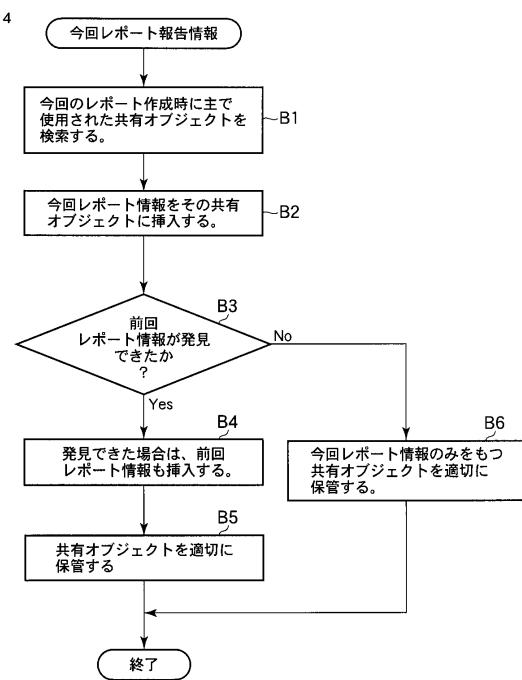
【 2 】



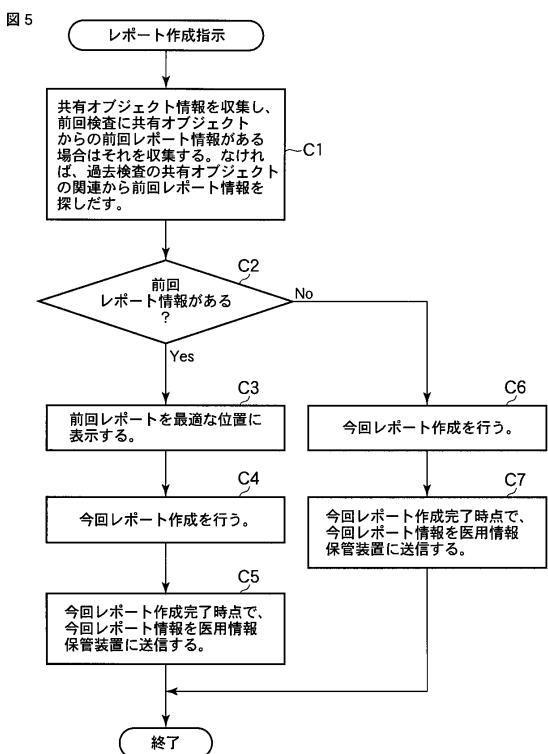
【図3】



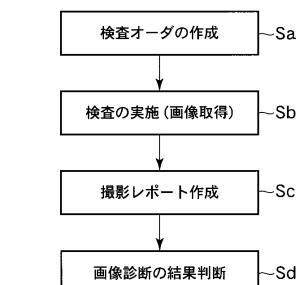
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 6 1 B 6/03 3 6 0 T

(74)代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100109830

弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 深津 博

愛知県名古屋市千種区不老町 1 番 国立大学法人名古屋大学内

(72)発明者 岩朝 昭

栃木県大田原市下石上 1385 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社本社内

(72)発明者 丹羽 賢一

栃木県大田原市下石上 1385 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社本社内

審査官 郡山 順

(56)参考文献 特開2007-167634 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 5 / 0 0

A 6 1 B 5 / 0 5 5

A 6 1 B 6 / 0 3

G 0 6 Q 5 0 / 0 0