

(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2004-272402

(P2004-272402A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int.Cl.⁷

G06F 17/60

F I

G06F 17/60 1 2 6 Q

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-59328 (P2003-59328)
 (22) 出願日 平成15年3月6日(2003.3.6)

(71) 出願人 000006507
 横河電機株式会社
 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号
 (71) 出願人 501196840
 出町 洋
 富山県富山市長江東町1丁目1番26号
 (71) 出願人 391014332
 横河エンジニアリングサービス株式会社
 東京都立川市栄町6丁目1番3号
 (72) 発明者 出町 洋
 富山県富山市長江東町1丁目1番26号
 (72) 発明者 千葉 弘樹
 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横
 河電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療情報管理システム

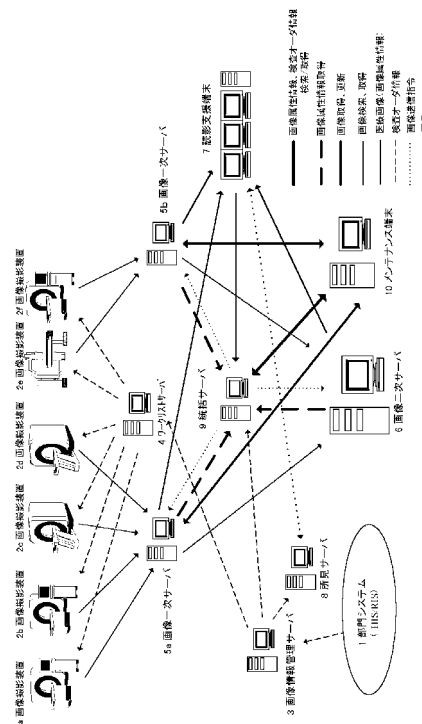
(57) 【要約】

【課題】 検査オーダ情報と画像属性情報との整合状態を識別可能とすると共に両者を容易かつ効率的に整合させ、医療情報の真正性を効率的に確保することができる医療情報管理システムを実現すること。

【解決手段】 医療機関内で作成される医療情報を管理する医療情報管理システムにおいて、画像撮影装置で撮影された医療画像と画像属性情報とが関連付けられて格納されると共に画像読影支援端末に医療画像を送信する画像サーバと、医療機関内で作成され複数の管理データを有する検査オーダ情報が格納される検査オーダ情報格納手段と、画像サーバから取得され複数の管理データを有する画像属性情報が格納される画像属性情報格納手段と、検査オーダ情報格納手段に格納された検査オーダ情報と画像属性情報格納手段に格納された画像属性情報とを比較し、管理データの整合状態を識別する整合状態識別情報を画像属性情報に付与する整合状態識別手段、とを具備することを特徴とする医療情報管理システム。

【選択図】

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療機関内で作成される医療情報を管理する医療情報管理システムにおいて、
画像撮影装置で撮影された医療画像と画像属性情報とが関連付けられて格納されると共に
画像読影支援端末に前記医療画像を送信する画像サーバと、
前記医療機関内で作成され複数の管理データを有する検査オーダー情報が格納される検査オ
ーダー情報格納手段と、
前記画像サーバから取得され複数の管理データを有する画像属性情報が格納される画像属
性情報格納手段と、
前記検査オーダー情報格納手段に格納された検査オーダー情報と前記画像属性情報格納手段に
格納された画像属性情報とを比較し、管理データの整合状態を識別する整合状態識別情報
を前記画像属性情報に付与する整合状態識別手段、
とを具備することを特徴とする医療情報管理システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記整合状態識別情報は、
前記検査オーダー情報と前記画像属性情報情報の所定の管理データ全ての整合が取れ互いの
リンクが確立していることを示す確立リンク識別情報と、
一部の管理データの整合が取れ互いのリンクが暫定であることを示す暫定リンク識別情報
と、
管理データの整合が取れず互いのリンクが取れていないことを示す非リンク識別情報、と
を含むことを特徴とする医療情報管理システム。

20

【請求項 3】

請求項 2 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記検査オーダー情報と前記画像属性情報は少なくとも検査オーダーを識別する検査オーダー識
別情報を含み、
所定の管理データの中で前記検査オーダー識別情報のみが整合せず検査数が単数の場合、前
記画像属性情報の検査オーダー識別情報を前記検査オーダー情報の検査オーダー識別情報と一致
するように変更して両者を自動整合化させる自動整合化手段を設け、
前記整合状態識別手段は、前記確立リンク識別情報を自動整合化された画像属性情報に付
与し、自動整合化された検査オーダー情報と画像属性情報とを確立リンクとすることを特徴
とする医療情報管理システム。

30

【請求項 4】

請求項 2 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記検査オーダー情報と前記画像属性情報は少なくとも検査オーダーを識別する検査オーダー識
別情報を含み、
前記画像属性情報格納手段に格納された前記画像属性情報を選択可能に一覧表示させる画
像属性情報一覧表示手段と、
画像属性情報と暫定リンク状態の検査オーダー情報、画像属性情報と非リンク状態の検査オ
ーダー情報の少なくとも一方を選択可能に一覧表示させる検査オーダー一覧表示手段と、
前記検査オーダー一覧表示手段により表示された一覧表示から任意に選択された検査オ
ーダー情報の管理データと前記画像属性情報一覧表示手段により表示された一覧表示から任意に
選択された画像属性情報の管理データとを表示させる管理データ表示手段と、
前記管理データ表示手段に表示された画像属性情報の管理データを前記管理データ表示手
段に表示され任意に選択された前記検査オーダー情報の管理データに変更して整合化させる
整合化サポート手段、とを設けたことを特徴とする医療情報管理システム。

40

【請求項 5】

請求項 4 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記画像属性情報格納手段に格納された画像属性情報を検索する画像検索手段を設け、
前記画像属性情報一覧表示手段は前記画像検索手段により検索された画像属性情報を一覧

50

表示することを特徴とする医療情報管理システム。

【請求項 6】

請求項 4 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記画像属性情報格納手段に格納された画像属性情報を検索する画像検索手段と、
前記画像検索手段によって検索された画像属性情報に前記確立リンク識別情報あるいは前記暫定リンク識別情報が付与されている場合にその医療画像を前記画像サーバから取得する画像取得手段と、
前記画像取得手段によって取得された医療画像、確立リンクあるいは暫定リンクされている検査オーダ情報及び画像属性情報を表示する医療情報表示手段、とを設けたことを特徴とする医療情報管理システム。

10

【請求項 7】

請求項 4 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記管理データは管理データ種別を表すフィールド名と共に表示され、
前記管理データ表示手段は、前記画像属性情報の管理データと前記管理データ表示手段に表示された検査オーダ情報の管理データとが整合しないフィールド名と整合するフィールド名を識別可能に表示することを特徴とする医療情報管理システム。

【請求項 8】

請求項 4 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記画像サーバに格納された医療画像を取得する画像取得手段と、
前記確立リンク識別情報が付与された画像属性情報を前記画像取得手段により取得された医療画像と共に前記画像サーバに送信して更新させる画像属性情報更新手段を設け、
前記整合状態識別手段は、
前記画像属性情報更新手段により更新され前記画像属性情報格納手段に格納された画像属性情報に前記確立リンク識別情報を付与し、整合化された検査オーダ情報と画像属性情報とを確立リンクとすることを特徴とする医療情報管理システム。

20

【請求項 9】

請求項 8 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記画像属性情報更新手段により更新された画像属性情報の更新前の画像属性情報を前記画像属性情報格納手段から削除する削除手段を設けたことを特徴とする医療情報管理システム。

30

【請求項 10】

請求項 8 記載の医療情報管理システムにおいて、
前記読影支援端末から送信された検索キーに基づいて前記画像属性情報格納手段に格納され前記確立リンク識別情報あるいは前記暫定リンク識別情報が付与された画像属性情報を検索するリンク画像検索手段と、
検索された画像属性情報に関連付けされた医療画像を前記読影支援端末に送信させる画像送信指令信号を前記画像サーバに送信する画像送信指令手段、
とを設けたことを特徴とする医療情報管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療機関内に設置された CT (Computed Tomography) 装置、MRI (Magnetic Resonance Imaging) 装置、CR (Computed Radiography) 装置等の画像撮影装置 (モダリティ) で撮影された医療画像と、医事会計、放射線部門等の部門システムで発行された検査オーダ情報等の医療情報を管理する医療情報管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 6 は、従来の医療情報管理システムの構成概略図である。

図 6 において、医療情報管理システムは、医事会計等の情報処理を行う HIS (病院情報

50

システム)、RIS(放射線部門情報システム)等の部門システム1、CT、MR等の画像撮影装置(モダリティ)2a~2f、画像情報管理サーバ3、ワークリストサーバ4、画像一次サーバ5a、5b、画像二次サーバ6、読影支援端末7、所見サーバ8、によって構成され、これらは互いにDICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine)等の規格に準拠した通信ネットワーク(図示しない)を介してデータ通信可能に接続されている。

【0003】

部門システム1は画像撮影装置2a~2fを使用した検査を行うための検査オーダ情報を作成して画像情報管理サーバ3に送信し、画像情報管理サーバ3はこの検査オーダ情報を内部のデータベースに格納すると共に、そのステータス(未受付、受付済み、検査済み)管理を行う。

10

【0004】

この検査オーダ情報は、患者属性情報、検査種別(モダリティ種別)、検査部位、検査オーダを識別する検査オーダID、予約日、検査日等の複数の管理データを含むものである。

また、患者属性情報は、患者名、患者を識別する患者ID、性別、生年月日等を含むものである。

【0005】

ワークリストサーバ4は、画像撮影装置2a~2fと画像情報管理サーバ3との間に設けられDICOM規格に準拠したゲートウェイであり、患者属性情報、検査部位等の画像撮影に必要な情報を画像情報管理サーバ3から取得する。

20

【0006】

そして画像撮影装置2a~2fは、検査オーダ情報が存在するか否かをワークリストサーバ4に問い合わせ、撮影に必要な情報をワークリストサーバ4から取得する。

【0007】

そして、画像撮影装置2a~2fを操作する技師はワークリストサーバ4から取得した情報に従って患者の医療画像を撮影し、部門システム1に接続された端末(図示しない)から撮影実績データを入力し、画像情報管理サーバ3は検査オーダ情報のステータスを実施済みに変更してデータベースを更新する。

【0008】

そして、撮影された医療画像は、画像属性情報と共に画像撮影装置2a~2fから画像一次サーバ5aまたは、画像一次サーバ5bに送信され、画像一次サーバ5a、5bは送信された医療画像と画像属性情報を関連付けて格納手段(図示しない)に格納すると共にデータベース化して管理する。

30

【0009】

この場合、画像属性情報は、検査オーダ情報と共通の患者属性情報、検査種別(モダリティ種別)、検査部位、検査オーダID、等の他に医療画像を識別する画像ID等の複数の管理データを含むものである。

【0010】

また、画像一次サーバ5a、5bは画像蓄積及び画像配信の負荷を分散するために複数設けられている。

40

【0011】

そして、画像二次サーバ6は、例えば24時間毎に画像一次サーバ5a、5bから画像データ及び画像属性情報を取り込んで、長期保存媒体として例えばライトワンス(一回のみ書き込み可能)なDVD-Rに書き込んで長期保存を行うと共にデータベース化して管理する。

【0012】

読影支援端末7は、医療画像を表示させてその読影結果を所見データとして作成する端末(所見作成端末)を含む端末であり、患者ID、モダリティ種別、検査日等の画像属性情報に含まれる情報を検索キーとして画像一次サーバ5a、5b及び画像二次サーバ6に送

50

信してデータベース検索を行い、画像一次サーバ5 a , 5 b 及び画像二次サーバ6 における検索結果として送信された医療画像を表示する。

【0013】

そして、担当医は表示された医療画像の読影を行い、所見データを作成し、所見サーバ8 に送信する。

【0014】

所見サーバ8 は、画像情報管理サーバ3 から検査オーダ情報を取り込むと共に読影支援端末7 から送信された所見データを患者属性情報と共に取り込んで格納手段(図示しない) に格納し、データベース化して管理する。

そして、読影支援端末7 は検索キーを所見サーバ8 に送信して所見サーバ8 で検索された所見データを必要に応じて取り込んで表示する。 10

【0015】

【特許文献1】

特開2001-338062号公報

【特許文献2】

特開2002-056087号公報

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

このような医療情報管理システムにおいては、検査オーダ情報を画像撮影装置2 a ~ 2 h に通信ネットワークを介して送信することにより、画像属性情報の入力ミス、入力漏れを防止し、医療情報の真正性を確保しようとしている。 20

【0017】

しかし、緊急撮影、緊急検査等、検査オーダ情報が部門システム1 から発行されない状態で画像撮影を行わなければならない場合、仮の検査オーダ情報及び画像属性情報を入力して画像撮影を行う必要がある。

そして、画像撮影が行われた後に部門システム1 で正式な検査オーダ情報が発行された場合、仮作成された画像属性情報と正式な検査オーダ情報との不一致(不整合) が発生し、医療情報の真正性を確保することが困難になる。

【0018】

そして、医療情報の真正性を確保するためには、画像属性情報や患者属性情報を正式な検査オーダ情報と整合が取れるように人手によって修正する必要がある。しかし、画像属性情報及び患者属性情報は画像一次サーバ5 a ~ 5 h、画像二次サーバ6、所見サーバ8 の複数箇所の別々のデータベースでそれぞれ管理されているため、それらのデータを全て修正する必要があり、その作業にかかる負担は大きかった。 30

また、人手によるデータ修正であるため、誤入力が発生する恐れもあった。

【0019】

また、画像二次サーバ6 において、医療画像をDVD-R に長期保存するタイミングは予め定められているため、DVD-R に書き込みを行う前に画像属性情報の修正を行う必要があり、時間的な制約があることからその作業負担が大きかった。

【0020】

また、所見作成時等に、医療画像を表示させるための検索を行う場合、画像属性情報が仮のデータに基づいたものである場合、検索によって医療画像を特定することができず、実質的に医療画像を紛失した状態となってしまう場合がある。 40

【0021】

また、読影支援端末7 から医療画像を検索する場合は、画像一次サーバ5 a ~ 5 h、画像二次サーバ6 全てに所定の順番で検索キーを送信して検索結果を得る必要があり、通信ネットワークにかかる負荷が大きいと共に、効率が悪かった。

【0022】

本発明は上述した問題点を解決するためになされたものであり、検査オーダ情報と画像属性情報との整合状態を識別可能とすると共に両者を容易かつ効率的に整合させ、医療情報 50

の真正性を効率的に確保することができる医療情報管理システムを実現することを目的とする。

【0023】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1においては、医療機関内で作成される医療情報を管理する医療情報管理システムにおいて、画像撮影装置で撮影された医療画像と画像属性情報とが関連付けられて格納されると共に画像読影支援端末に前記医療画像を送信する画像サーバと、前記医療機関内で作成され複数の管理データを有する検査オーダー情報が格納される検査オーダー情報格納手段と、前記画像サーバから取得され複数の管理データを有する画像属性情報が格納される画像属性情報格納手段と、前記検査オーダー情報格納手段に格納された検査オーダー情報と前記画像属性情報格納手段に格納された画像属性情報とを比較し、管理データの整合状態を識別する整合状態識別情報を前記画像属性情報に付与する整合状態識別手段、とを具備することを特徴とする医療情報管理システムである。

10

【0024】

本発明の請求項2においては、請求項1記載の医療情報管理システムにおいて、前記整合状態識別情報は、前記検査オーダー情報と前記画像属性情報情報の所定の管理データ全ての整合が取れ互いのリンクが確立していることを示す確立リンク識別情報と、一部の管理データの整合が取れ互いのリンクが暫定であることを示す暫定リンク識別情報と、管理データの整合が取れず互いのリンクが取れていないことを示す非リンク識別情報、とを含むことを特徴とする医療情報管理システムである。

20

【0025】

本発明の請求項3においては、請求項2記載の医療情報管理システムにおいて、前記検査オーダー情報と前記画像属性情報は少なくとも検査オーダーを識別する検査オーダー識別情報を含み、所定の管理データの中で前記検査オーダー識別情報のみが整合せず検査数が単数の場合、前記画像属性情報の検査オーダー識別情報を前記検査オーダー情報の検査オーダー識別情報と一致するように変更して両者を自動整合化させる自動整合化手段を設け、前記整合状態識別手段は、前記確立リンク識別情報を自動整合化された画像属性情報に付与し、自動整合化された検査オーダー情報と画像属性情報とを確立リンクとすることを特徴とする医療情報管理システムである。

【0026】

本発明の請求項4においては、請求項2記載の医療情報管理システムにおいて、前記検査オーダー情報と前記画像属性情報は少なくとも検査オーダーを識別する検査オーダー識別情報を含み、前記画像属性情報格納手段に格納された前記画像属性情報を選択可能に一覧表示させる画像属性情報一覧表示手段と、画像属性情報と暫定リンク状態の検査オーダー情報、画像属性情報と非リンク状態の検査オーダー情報の少なくとも一方を選択可能に一覧表示させる検査オーダー一覧表示手段と、前記検査オーダー一覧表示手段により表示された一覧表示から任意に選択された検査オーダー情報の管理データと前記画像属性情報一覧表示手段により表示された一覧表示から任意に選択された画像属性情報の管理データとを表示させる管理データ表示手段と、前記管理データ表示手段に表示された画像属性情報の管理データを前記管理データ表示手段に表示され任意に選択された前記検査オーダー情報の管理データに変更して整合化させる整合化サポート手段、とを設けたことを特徴とする医療情報管理システムである。

30

40

【0027】

本発明の請求項5においては、請求項4記載の医療情報管理システムにおいて、前記画像属性情報格納手段に格納された画像属性情報を検索する画像検索手段を設け、前記画像属性情報一覧表示手段は前記画像検索手段により検索された画像属性情報を一覧表示することを特徴とする医療情報管理システムである。

【0028】

本発明の請求項6においては、請求項4記載の医療情報管理システムにおいて、前記画像属性情報格納手段に格納された画像属性情報を検索する画像検索手段と、前記画像検索手

50

段によって検索された画像属性情報に前記確立リンク識別情報あるいは前記暫定リンク識別情報が付与されている場合にその医療画像を前記画像サーバから取得する画像取得手段と、前記画像取得手段によって取得された医療画像、確立リンクあるいは暫定リンクされている検査オーダ情報及び画像属性情報を表示する医療情報表示手段、とを設けたことを特徴とする医療情報管理システムである。

【0029】

本発明の請求項7においては、請求項4記載の医療情報管理システムにおいて、前記管理データは管理データ種別を表すフィールド名と共に表示され、前記管理データ表示手段は、前記画像属性情報の管理データと前記管理データ表示手段に表示された検査オーダ情報の管理データとが整合しないフィールド名と整合するフィールド名を識別可能に表示することを特徴とする医療情報管理システムである。

10

【0030】

本発明の請求項8においては、請求項4記載の医療情報管理システムにおいて、前記画像サーバに格納された医療画像を取得する画像取得手段と、前記確立リンク識別情報が付与された画像属性情報を前記画像取得手段により取得された医療画像と共に前記画像サーバに送信して更新させる画像属性情報更新手段を設け、前記整合状態識別手段は、前記画像属性情報更新手段により更新され前記画像属性情報格納手段に格納された画像属性情報に前記確立リンク識別情報を付与し、整合化された検査オーダ情報と画像属性情報とを確立リンクとすることを特徴とする医療情報管理システムである。

【0031】

本発明の請求項9においては、請求項8記載の医療情報管理システムにおいて、前記画像属性情報更新手段により更新された画像属性情報の更新前の画像属性情報を前記画像属性情報格納手段から削除する削除手段を設けたことを特徴とする医療情報管理システムである。

20

【0032】

本発明の請求項10においては、請求項8記載の医療情報管理システムにおいて、前記読影支援端末から送信された検索キーに基づいて前記画像属性情報格納手段に格納され前記確立リンク識別情報あるいは前記暫定リンク識別情報が付与された画像属性情報を検索するリンク画像検索手段と、検索された画像属性情報に関連付けされた医療画像を前記読影支援端末に送信させる画像送信指令信号を前記画像サーバに送信する画像送信指令手段、とを設けたことを特徴とする医療情報管理システムである。

30

【0033】**【発明の実施の形態】**

次に、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

尚、以下の図面において、図6と重複する部分は同一番号を付してその説明は適宜に省略する。

【0034】

図1は、本発明による医療情報管理システムの構成概略図である。

図1において、医療情報管理システムは、統括サーバ9とメンテナンス端末10が図6に示した医療情報管理システムに付加されて構成されている。

40

【0035】

統括サーバ9は画像情報管理サーバ3、画像一次サーバ5a、5b、画像二次サーバ6、読影支援端末7及びメンテナンス端末10と通信ネットワーク(図示しない)を介して接続され、メンテナンス端末10は、統括サーバ9、画像一次サーバ5a、5b及び画像二次サーバ6と通信ネットワーク(図示しない)を介して接続されている。

【0036】

統括サーバ9には、図2に示すように、検査オーダ情報取得手段9a、検査オーダ情報を管理するデータベースとしての検査オーダ情報格納手段9b、画像属性情報取得手段9c及び画像属性情報を管理するデータベースとしての画像属性情報格納手段9d、整合状態識別手段9e、自動整合化手段9f、リンク画像検索手段9g、画像送信指令手段9hが

50

設けられている。

【0037】

検査オーダ情報取得手段9 aは、通信ネットワークを介して定周期で画像情報管理サーバ3にアクセスし、画像情報管理サーバ3内に格納されている検査オーダ情報を取得し、統括サーバ9内に設けられた例えばハードディスク等の情報記憶手段からなる検査オーダ情報格納手段9 bに格納してデータベースを構築する。

【0038】

そして、画像属性情報取得手段9 cは、通信ネットワークを介して定周期で画像一時サーバ5 a, 5 b及び画像二次サーバ6にアクセスし、それぞれの画像サーバ内に格納されている画像属性情報を取得し、統括サーバ9内に設けられた例えばハードディスク等の情報記憶手段からなる画像属性情報格納手段9 dに格納しデータベースを構築する。この場合、取得した画像サーバを識別する画像サーバIDが画像属性情報に付与される。

10

【0039】

そして、整合状態識別手段9 eは、取得した検査オーダ情報と画像属性情報とを比較し、管理データの整合状態を識別する整合状態識別情報を画像属性情報に付与する。

【0040】

例えば、検査オーダ情報と画像属性情報の両方に含まれる管理データとして、検査オーダ識別情報(以下、検査オーダID)、患者属性情報、検査種別、検査日が共通する場合、それらの情報全ての情報が一致して整合がとられ互いのリンクが確立している場合、整合状態識別手段9 eは、整合状態識別情報として確立リンク識別情報を画像属性情報に付与する。

20

【0041】

また、検査オーダ情報と画像属性情報の両方に含まれる管理データの一部の整合が取れ互いのリンクが暫定である場合、整合状態識別手段9 eは、整合状態識別情報として暫定リンク識別情報を画像属性情報に付与する。

【0042】

また、検査オーダ情報と画像属性情報の両方に含まれる管理データの整合が取れず、互いのリンクが取れていない場合、整合状態識別手段9 eは、整合状態識別情報として非リンク識別情報を画像属性情報に付与する。

【0043】

この整合状態識別情報の付与、即ち検査オーダ情報と画像属性情報とのリンク状態の識別方法及び自動整合化動作の詳細について、図3のフローチャートを用いて詳細に説明する。

30

【0044】

図3のST1において、整合状態識別手段9 eは、検査オーダ情報と画像属性情報とを比較し、両者に共通の管理項データとして、検査オーダIDが一致するか否かを判断し、一致する場合は、ST2において、患者ID、検査日、検査種別が一致するか否かを判断する。

【0045】

ST2において、整合状態識別手段9 eは、患者ID、検査日、検査種別が一致する、即ち共通の管理データの全てが整合すると判断した場合、画像属性情報に確立リンク識別情報を付与し、その検査オーダ情報と画像属性情報とを確立リンク(状態A)とする。

40

【0046】

そして、ST2において、整合状態識別手段9 eは、患者ID、検査日、検査種別のいずれかまたは全てが不一致であると判断した場合、画像属性情報に暫定リンク識別情報を付与し、検査オーダ情報と画像属性情報とを暫定リンク(状態B)とする。

【0047】

次に、ST1において、整合状態識別手段9 eは、検査オーダIDが一致しないと判断した場合、ST3において、患者ID、検査日、検査種別が一致するか否かを判断する。

【0048】

50

そして、ST3において、整合状態識別手段9eは、患者ID、検査日、検査種別が一致すると判断した場合、ST4において、同一の患者ID、検査日、検査種別を持つ画像属性情報の数を識別し、単数(一つ)の場合は、画像属性情報に暫定リンク識別情報を付与してその検査オーダ情報と画像属性情報とを暫定リンク(状態C)とし、複数の場合は画像属性情報に暫定リンク識別情報を付与してその検査オーダ情報と画像属性情報とを暫定リンク(状態D)とする。

【0049】

尚、同一患者が同一日に同一の検査を行った場合、検査オーダIDが一致せず、同一の患者ID、検査日、検査種別を持つ画像属性情報が複数が発生する場合がある。

【0050】

そして、ST3において、整合状態識別手段9eは、患者ID、検査日、検査種別のいずれかまたは全てが不一致であると判断した場合、画像属性情報に非リンク識別情報を付与し、その画像属性情報を非リンク(状態E)とする。これは、画像属性情報と検査オーダ情報はリンク付けされていない状態である。

【0051】

そして、統括サーバ9の自動整合化手段9fは、検査オーダIDのみが整合しない場合、即ち暫定リンク識別情報が状態Cの場合、画像属性情報の検査オーダ識別情報を検査オーダ情報の検査オーダ識別情報と一致するように変更して両者を自動整合化させる。

【0052】

そして、整合状態識別手段9eは、確立リンク識別情報を自動整合化された画像属性情報に付与し、自動整合化された検査オーダ情報と画像属性情報とを確立リンク(状態A)とする。

即ち、状態Cの暫定リンク識別情報は一時的に付与される情報であり、統括サーバ9内で自動的に状態Aの確立リンク識別情報に変更される。

【0053】

次にメンテナンス端末10による整合化サポート動作について説明する。

メンテナンス端末10には、図4に示すように、画像属性情報一覧表示手段10a、検査オーダ一覧表示手段10b、管理データ表示手段10c、整合化サポート手段10d、画像検索手段10e、画像取得手段10f、医療情報表示手段10g、オーダ情報検索手段10h、画像属性情報更新手段10i、削除手段10jが設けられている。

【0054】

図5(a)、(b)、(c)は、メンテナンス端末に表示される患者情報変更画面の一例を示す図である。

【0055】

図5(a)は画像属性情報一覧表示画面であり、画像属性情報一覧表示画面には、一覧表示部11a、変更ボタン11b、表示ボタン11cが設けられている。

【0056】

図5(b)は検査オーダ一覧表示画面であり、検査オーダ一覧表示画面には、検索キー入力部12a、検索ボタン12b、オーダ表示部12c、表示ボタン12dとが設けられている。

【0057】

図5(c)は管理データ表示画面であり、管理データ表示画面には、オーダ情報表示部13a、オーダ検索ボタン13b、画像属性情報表示部13c、データ変更ボタン13d、変更ボタン13e、削除ボタン13f、とが設けられている。

【0058】

また、管理データ表示画面にはオーダ情報及び画像属性情報の各管理データ種別を表すフィールド名13gが表示されており、データ変更ボタン13dは各フィールドに対応する位置にそれぞれ複数配置されている。

【0059】

使用者は、図5(a)、(b)、(c)に示した患者情報変更画面をメンテナンス端末1

10

20

30

40

50

0に表示させると共に、患者ID、検査日付等の任意に選択された検索キーをメンテナンス端末10に表示される検索画面(図示しない)に入力する。

【0060】

そして、メンテナンス端末10に設けられた画像検索手段10eは、入力された検索キーに基づいて統括サーバ9の画像属性情報格納手段9dに格納された画像属性情報を検索し、統括サーバ9の画像送信指令手段9hは、検索された画像属性情報に関連付けされている医療画像をメンテナンス端末10に送信する画像送信指令情報を画像一次画像サーバ5a, 5bに送信する。

【0061】

画像送信指令により画像一次画像サーバ5a, 5bから送信された医療画像は、画像取得手段10fによりメンテナンス端末10に取得され、メンテナンス端末10に設けられた画像記憶手段(図示しない)に取得先の画像サーバを識別するサーバIDと共に記憶される。 10

【0062】

そして、医療画像を取得した後、画像属性情報一覧表示手段10aは、図5(a)において、画像サーバから取得した医療画像の画像属性情報を選択可能に一覧表示部11aに一覧表示させる。

そして、一覧表示部11aには患者ID、検査日等の管理データが医療画像(スタディ)毎に表示される。

【0063】

使用者により、図5(a)において、一覧表示された画像属性情報が選択されて表示ボタン11cがクリックされると、医療情報表示手段10gは、選択された画像属性情報に確定リンク識別情報または暫定リンク識別情報が付与されている場合、確定リンクあるいは暫定リンクされているオーダ情報、画像属性情報及び医療画像をそれらが記憶されている記憶手段(図示しない)から取り出してビューア(図示しない)に表示する。この場合、確定リンク状態の医療情報の画像属性情報には変更を加える必要がない。 20

【0064】

次に、選択された画像属性情報に状態B、Dの暫定リンク識別情報または状態Eの非リンク識別情報が付与されている場合、使用者は、図5(b)において、検索キー入力部12aに検索キーを入力し、検索ボタン12bをクリックする。そして、オーダ情報検索手段10hは、入力された検索キーに基づいて統括サーバ9内の検査オーダ情報格納手段9bに格納された検査オーダ情報を検索する。尚、この場合、オーダ情報検索手段10hは、画像属性情報と暫定リンク(状態B, D)の状態及び非リンク(状態E)にあるオーダ情報を検索対象とする。 30

【0065】

そして、図5(b)において、検査オーダ一覧表示手段10bは、検索結果をオーダ表示部12cに一覧表示する。この場合、オーダ表示部12cには患者ID、検査日等の管理データが検査オーダ毎に表示される。

【0066】

そして、図5(b)において、使用者により、検査オーダが選択された状態で表示ボタン12dがクリックされると、図5(c)において、管理データ表示手段10cは、選択された検査オーダの管理データをオーダ情報表示部13aに表示する。オーダ検索ボタン13eがクリックされた場合は、図5(b)に示した検査オーダ一覧表示画面に戻る。 40

【0067】

一方、図5(a)において、使用者により、画像属性情報が選択された状態で変更ボタン11bがクリックされると、管理データ表示手段10cは、選択された画像属性情報の管理データを、図5(c)に示された管理データ表示画面の、画像属性情報表示部13cに表示する。

【0068】

そして、管理データ表示手段10cは、画像属性情報表示部13cに表示された画像属性 50

情報の管理データとオーダ情報表示部 13 a に表示された検査オーダ情報の管理データとが整合しないフィールド名と整合するフィールド名を識別可能に、例えば両者を色分け表示する等の手段によりフィールド名 13 g を表示する。

【0069】

そして、図 5 (c) において、使用者は、整合しない画像属性情報の管理データを、オーダ情報表示部 13 a に表示された検査オーダ情報の管理データに変更する必要があると判断した場合、その変更対象となるフィールドに対応する変更ボタン 13 d をクリックする。

【0070】

そして、整合化サポート手段 10 d は、オーダ情報表示部 13 a に表示された検査オーダ情報の管理データを取り込んで画像属性情報表示部 13 c に表示された画像属性情報の管理データを変更させて、両者の整合を取る。 10

【0071】

次に、図 5 (c) において、使用者は、変更ボタン 13 e をクリックすると、画像属性情報更新手段 10 i は、先に画像取得手段 10 f によって取得された医療画像と共に内容が変更され確立リンク識別情報が付与された画像属性情報を画像サーバ ID によって特定される画像サーバに送信し、その内容を更新させる。

【0072】

この場合、削除手段 10 j は、画像属性情報更新手段 10 i により更新された画像属性情報の更新前の画像属性情報を統括サーバ 9 のデータベース (画像属性情報格納手段 9 d) から削除する。 20

【0073】

このように、整合化サポート手段 10 d により整合化され画像サーバに戻された画像属性情報は、次の周期で統括サーバ 9 の画像属性情報格納手段 9 d に取り込まれ、整合状態識別手段 9 e によって確立リンク識別情報を付与されて管理されることとなる。

【0074】

次に、使用者が図 5 (c) に示した管理データ表示画面に表示された画像属性情報を削除したい場合について説明する。

【0075】

また、使用者が管理データ表示画面の画像属性情報表示部 13 c に表示された画像属性情報を削除したい場合は、削除ボタン 13 f をクリックする。 30

この場合、削除手段 10 j は、削除対象とされた画像属性情報を統括サーバ 9 のデータベース (画像属性情報格納手段 9 d) から削除する。

【0076】

この場合、削除対象とされた医療画像そのものは画像サーバに残されるが、統括サーバ 9 の画像属性情報取得手段 9 c を一回のみ情報の取り込みを行うようにすることにより、再度統括サーバ 9 にその画像属性情報が取り込まれないようにすることができる。

【0077】

次に、読影支援端末 7 に医療画像を表示させる動作について説明する。

所見を作成する医師は、読影する画像を検索するための検索キーを読影支援端末 7 から統括サーバ 9 に送信する。 40

【0078】

統括サーバ 9 のリンク画像検索手段 9 g は、受信した検索キーに基づいて画像属性情報格納手段 9 c に格納され確立リンク識別情報または暫定リンク識別情報が付与された画像属性情報を検索し、画像送信指令手段 9 h は検索された画像属性情報に関連付けされた医療画像を読影支援端末 7 に送信させる画像送信指令信号を画像サーバに送信する。

【0079】

この場合、検索された画像属性情報にはその取得先である画像サーバのサーバ ID が付与されているので、画像送信指令手段 9 h はサーバ ID によって特定される画像サーバに画像送信指令信号を送信する。

【0080】

そして、画像送信指令信号を受信した画像サーバは、特定された医療画像を読影支援端末7に送信し、読影支援端末7はその医療画像を表示させる。

医師は表示された医療画像を読影して所見を作成し、所見サーバ8に送信する。

【0081】

上述のように、画像属性情報は、画像サーバ 統括サーバ メンテナンス端末 画像サーバ 統括サーバに送られる過程で、統合化サポート手段10dにより検査オーダ情報と確立リンクの状態とされる。

【0082】

即ち、統合化サポート手段10dにより検査オーダ情報と統合化された画像属性情報は、画像サーバに送信されて更新され、次の周期で統括サーバ9で確立リンク識別情報を付与されるため、統合化された画像も読影支援端末7からの検索対象となり、真正が確保された医療画像を読影端末7に表示させることができる。

10

【0083】

そして、上述のような医療画像の真正性を確保するための動作は、自動統合化手段9fまたは統合化サポート手段10dにより自動的にまたは半自動的に行われるため、検査オーダ情報と画像属性情報を整合させるための入力時の入力ミス、入力漏れ等の発生を防止することができる。

【0084】

また、統合化サポート手段10dにより検査オーダ情報と画像属性情報を整合させる操作は、メンテナンス端末10を使用するだけで良く、従来のように画像一次サーバ5a、5b、画像二次サーバ6、所見サーバ8の複数箇所の別々のデータベースの全てのデータを修正する必要はなく、その作業にかかる負担を大幅に軽減することができる。

20

【0085】

また、画像二次サーバ6において、医療画像をDVD-Rに長期保存するタイミングが予め定められていることによる画像属性情報の修正に対する時間的な制約はなくなり、その作業負担を軽減することができる。

【0086】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、統括サーバ及びメンテナンス端末を設けることにより、部門システムで作成される検査オーダ情報と画像属性情報との整合性を識別可能に管理し、自動的にまたは半自動的に両者の整合を取ることを可能にし、医療情報の真正性を効率的に確保することができる医療情報管理システムを実現することことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による医療情報管理システムの構成概略図である。

【図2】統括サーバの構成図である。

【図3】統括サーバによる自動統合化動作を説明するためのフローチャート図である。

【図4】メンテナンス端末の構成図である。

【図5】メンテナンス端末に表示される患者情報変更画面の一例を示す図である。

【図6】従来の医療情報管理システムの構成概略図である。

40

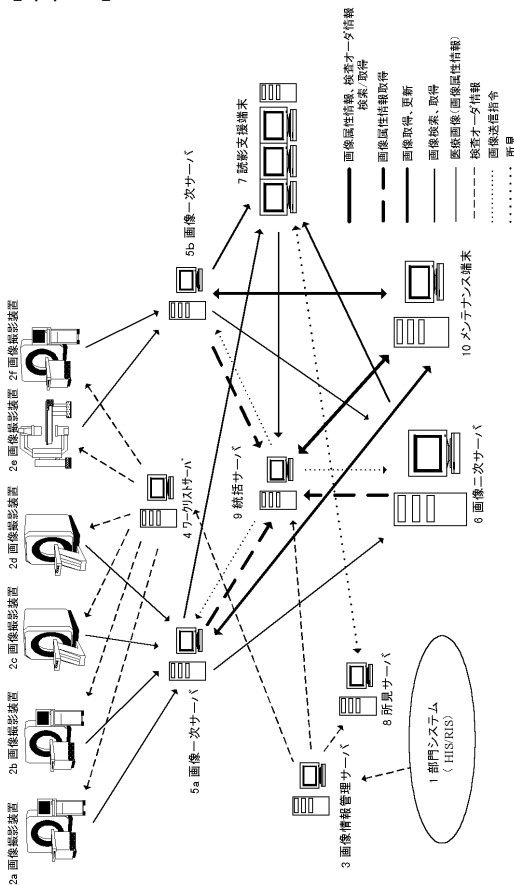
【符号の説明】

- 1 部門システム
- 2 a ~ 2 f 画像撮影装置
- 3 画像情報管理サーバ
- 4 ワークリストサーバ
- 5 a , 5 b 画像一次サーバ
- 6 画像二次サーバ
- 7 読影支援端末
- 8 所見サーバ
- 9 統括サーバ

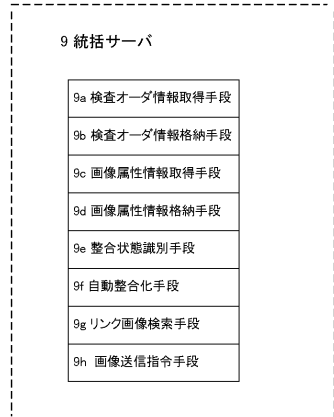
50

- 9 b 検査オーダー情報格納手段
- 9 d 画像属性情報格納手段
- 9 e 整合状態識別手段
- 9 f 自動整合化手段
- 9 g リンク画像検索手段
- 9 h 画像送信指令手段
- 10 メンテナンス端末
- 10 a 画像属性情報一覧表示手段
- 10 b 検査オーダー一覧表示手段
- 10 c 管理データ表示手段
- 10 d 整合化サポート手段
- 10 e 画像検索手段
- 10 f 画像取得手段
- 10 g 医療情報表示手段
- 10 h オーダー情報検索手段
- 10 i 画像属性情報更新手段
- 10 j 削除手段

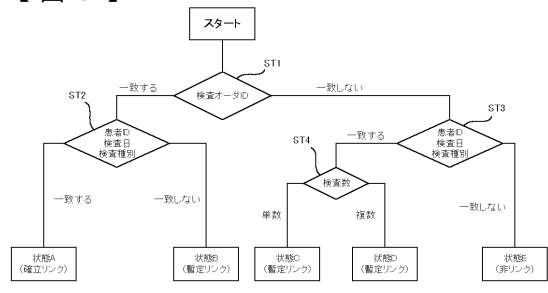
【図1】



【図2】



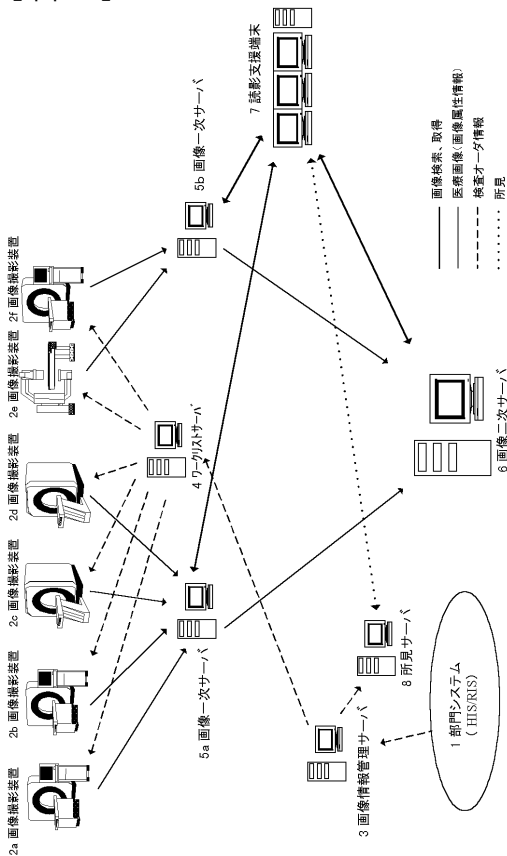
【図3】



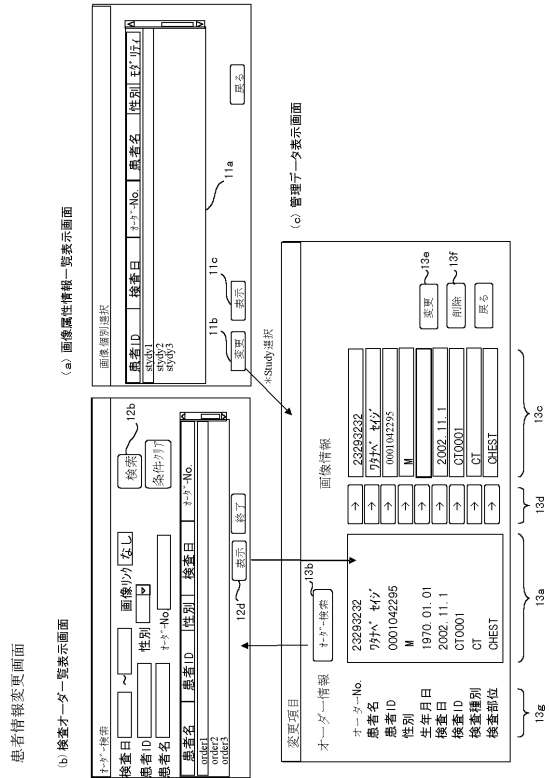
【 図 4 】

| | |
|-------------|--------------|
| 10 メンテナンス端末 | |
| 10a | 画像属性情報一覧表示手段 |
| 10b | 検査オーダー一覧表示手段 |
| 10c | 管理データ表示手段 |
| 10d | 整合化サポート手段 |
| 10e | 画像検索手段 |
| 10f | 画像取得手段 |
| 10g | 医療情報表示手段 |
| 10h | オーダー情報検索手段 |
| 10i | 画像属性情報更新手段 |
| 10j | 削除手段 |

【 図 6 】



【 図 5 】



患者情報変更画面

(a) 検査オーダー一覧表示画面

(b) 画像属性情報一覧表示画面

(c) 管理データ表示画面

フロントページの続き

(72)発明者 湊谷 浩司

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河エンジニアリングサービス株式会社内