

(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2005-149181

(P2005-149181A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 17/60</b>	G06F 17/60 1 2 6 Q	5 B 0 5 0
<b>A61B 5/00</b>	A61B 5/00 G	5 B 0 7 5
<b>G06F 17/30</b>	G06F 17/30 1 7 0 B	
<b>G06T 1/00</b>	G06F 17/30 2 2 0 B	
	G06T 1/00 2 0 0 B	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)		

(21) 出願番号 特願2003-386419 (P2003-386419)  
 (22) 出願日 平成15年11月17日 (2003.11.17)

(71) 出願人 303000420  
 コニカミノルタエムジー株式会社  
 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号  
 (74) 代理人 100090033  
 弁理士 荒船 博司  
 (72) 発明者 笹野 泰彦  
 東京都八王子市石川町2970番地 コニ  
 カミノルタエムジー株式会社内  
 Fターム(参考) 5B050 AA02 BA10 DA01 GA08  
 5B075 KK35 ND06 NK54 NR06 NR15  
 PP02 PP03 PQ02 PQ29 PQ76  
 UU26 UU29

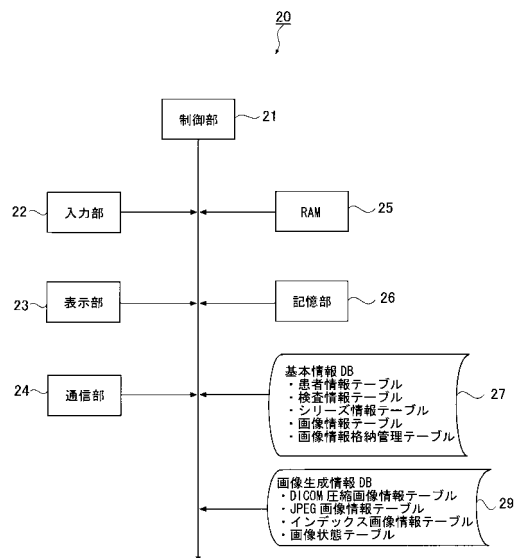
(54) 【発明の名称】 医用画像情報管理システム

(57) 【要約】

【課題】 効率よく医用画像情報の検索が可能となる医用画像情報管理システムを実現すること。

【解決手段】 医用画像情報管理システム100のサーバ20は、医用画像に付帯された付帯情報を記憶する基本情報DB27に、画像情報を記憶するための画像情報テーブル274を、所定の期間毎に新たに生成する。そして、制御部21は、新たに入力された医用画像に付帯された画像情報が有する生成日時情報に応じて、その画像情報を、複数の画像情報テーブル274のうち所定のテーブルに分配するように記憶保存する。それにより、全ての画像情報が記憶されているひとつの領域から所望する画像情報を検索することで医用画像情報を取得することに比べ、その区分された各画像情報テーブルを検索することによって、効率よく医用画像情報を検索することを可能にした。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

被写体を撮影することで生成された画像データ及びこの画像データに付帯された付帯情報から構成される医用画像情報を保存するデータベースを備え、前記医用画像情報の付帯情報に基づいて、前記データベース内から所望の画像データを抽出する医用画像情報管理システムであって、

前記データベースを複数の領域に分割する領域分割手段と、

前記医用画像情報の付帯情報から生成日時情報を取得する生成日時情報取得手段と、

前記生成日時情報取得手段により取得された生成日時情報に応じて、前記データベースに保存される医用画像情報を、前記データベースの複数の領域のいずれかに分配する分配制御手段と、

を備えることを特徴とする医用画像情報管理システム。

10

**【請求項 2】**

被写体を撮影することで生成された画像データ及びこの画像データに付帯された付帯情報から構成される医用画像情報を保存するデータベースを備え、前記医用画像情報の付帯情報に基づいて、前記データベース内から所望の画像データを抽出する医用画像情報管理システムであって、

前記データベースは、当該データベースに保存される医用画像情報を一時的に保存する第 1 の領域と、前記第 1 の領域に保存された医用画像情報のうち所定の医用画像情報を長期的に保存する第 2 の領域とを有し、

20

前記データベースの第 2 の領域を複数の領域に分割する領域分割手段と、

前記医用画像情報の付帯情報から生成日時情報を取得する生成日時情報取得手段と、

前記生成日時情報取得手段により取得された生成日時情報に応じて、前記第 2 の領域に保存される医用画像情報を、前記第 2 の領域の複数の領域のいずれかに分配する分配制御手段と、

を備えることを特徴とする医用画像情報管理システム。

**【請求項 3】**

前記分配制御手段により、前記医用画像情報が所定の領域に分配されて保存された後の経過時間を計時する計時手段と、

前記計時手段により計時された経過時間に応じて、前記複数の領域間で前記医用画像情報を移動させる情報移動手段と、

30

を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の医用画像情報管理システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、被写体を撮影することで生成された医用画像の画像データ及びこの画像データに付帯される付帯情報を管理するための医用画像情報管理システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

医療の分野では、患者を撮影した医用画像のデジタル化が実現されており、C R (Computed Radiography) 装置や C T (Computed Tomography) 装置、M R I (Magnetic Resonance Imaging) 装置等の各種モダリティにより撮影され、デジタル化された医用画像の画像データを、撮影された患者の患者情報や検査情報等とともにサーバにより一元的に管理する医用画像情報管理システムが利用されている。

40

**【0003】**

上記システムでは、モダリティで生成された医用画像がサーバに送信される際に、その医用画像を特定するための各種情報、例えば撮影された患者の氏名、患者 ID 等の患者情報や、検査日時、検査 ID、検査を依頼した医師名等の検査情報、モダリティの名称、操作者名、検査部位等の撮影に関するシリーズ情報、医用画像の生成日時、ビット情報等が付帯情報として医用画像に付帯される。そして、医用画像の保存時には、医用画像に付帯

50

された付帯情報が医用画像と対応付けられてデータベースに保存される。

【0004】

このとき、サーバにおいて、医用画像の画像データを短期に記憶保存する第1の記憶手段と、長期に記憶保存する第2の記憶手段とに、それぞれ区分して管理することにより、所望する際に効率よく必要な画像データを検索し、取得する医用画像情報管理システムが知られている(例えば、特許文献1参照。)

【特許文献1】特開2003-99465号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献1の場合、この医用画像情報管理システムの使用期間が長くなるほど、第2の記憶手段に記憶保存される画像データの数が膨大なものとなってしまいうので、その第2の記憶手段から所望する画像データを検索する場合に時間を要するなど、検索することが困難になる場合があった。

【0006】

本発明の課題は、効率よく医用画像情報の検索が可能となる医用画像情報管理システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

以上の課題を解決するため、請求項1記載の発明は、

被写体を撮影することで生成された画像データ及びこの画像データに付帯された付帯情報から構成される医用画像情報を保存するデータベースを備え、前記医用画像情報の付帯情報に基づいて、前記データベース内から所望の画像データを抽出する医用画像情報管理システムであって、

前記データベースを複数の領域に分割する領域分割手段と、

前記医用画像情報の付帯情報から生成日時情報を取得する生成日時情報取得手段と、

前記生成日時情報取得手段により取得された生成日時情報に応じて、前記データベースに保存される医用画像情報を、前記データベースの複数の領域のいずれかに分配する分配制御手段と、

を備えることを特徴とする。

【0008】

請求項2記載の発明は、

被写体を撮影することで生成された画像データ及びこの画像データに付帯された付帯情報から構成される医用画像情報を保存するデータベースを備え、前記医用画像情報の付帯情報に基づいて、前記データベース内から所望の画像データを抽出する医用画像情報管理システムであって、

前記データベースは、当該データベースに保存される医用画像情報を一時的に保存する第1の領域と、前記第1の領域に保存された医用画像情報のうち所定の医用画像情報を長期的に保存する第2の領域とを有し、

前記データベースの第2の領域を複数の領域に分割する領域分割手段と、

前記医用画像情報の付帯情報から生成日時情報を取得する生成日時情報取得手段と、

前記生成日時情報取得手段により取得された生成日時情報に応じて、前記第2の領域に保存される医用画像情報を、前記第2の領域の複数の領域のいずれかに分配する分配制御手段と、

を備えることを特徴とする。

【0009】

請求項3記載の発明は、請求項1又は2に記載の医用画像情報管理システムにおいて、

前記分配制御手段により、前記医用画像情報が所定の領域に分配されて保存された後の経過時間を計時する計時手段と、

前記計時手段により計時された経過時間に応じて、前記複数の領域間で前記医用画像情

10

20

30

40

50

報を移動させる情報移動手段と、  
を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1記載の発明によれば、医用画像情報管理システムにおいて、領域分割手段は、医用画像情報を保存するデータベースを複数の領域に分割し、生成日時情報取得手段が医用画像情報の付帯情報から生成日時情報を取得し、分配制御手段がその生成日時情報に応じて、データベースに保存される医用画像情報を、データベースの複数の領域のいずれかに分配し、保存する。

つまり、データベースには医用画像情報を保存する複数の領域があり、医用画像情報はその付帯情報における生成日時情報に応じて分配されるように、各領域に記憶し保存することができる。

10

よって、医用画像情報が膨大な数になっても、医用画像情報は複数の領域毎にその生成日時に基づく所定の期間などに応じて区分され、分配されて記憶、保存されているので、全ての医用画像情報が記憶されているひとつの領域から所望する医用画像情報を抽出し検索することで医用画像情報を取得することに比べ、その区分された各領域を検索することで医用画像情報を取得することによって、効率のよい医用画像情報の検索を行うことができる。

従って、この医用画像情報管理システムは効率よく医用画像を検索することができるシステムであるといえる。

20

【0011】

請求項2記載の発明によれば、医用画像情報管理システムにおいて、領域分割手段は、医用画像情報を保存するデータベースの第2の領域を複数の領域に分割し、生成日時情報取得手段が医用画像情報の付帯情報から生成日時情報を取得し、分配制御手段がその生成日時情報に応じて、データベースに保存される医用画像情報を、第2の領域の複数の領域のいずれかに分配し、保存する。

つまり、データベースの第2の領域には医用画像情報を保存する複数の領域があり、医用画像情報はその付帯情報における生成日時情報に応じて分配されるように、各領域に記憶し保存することができる。

特に、データベースは、医用画像情報を一時的に保存する第1の領域と、第1の領域に保存された医用画像情報のうち所定の医用画像情報を長期的に保存する第2の領域とを有しているので、必要な医用画像情報を選択的に第2の領域に記憶、保存することができる。

30

よって、医用画像情報が膨大な数になっても、医用画像情報は複数の領域毎にその生成日時に基づく所定の期間などに応じて区分され、分配されて記憶、保存されているので、全ての医用画像情報が記憶されているひとつの領域から所望する医用画像情報を抽出し検索することで医用画像情報を取得することに比べ、その区分された各領域を検索することで医用画像情報を取得することによって、効率のよい医用画像情報の検索を行うことができる。

従って、この医用画像情報管理システムは効率よく医用画像を検索することができるシステムであるといえる。

40

【0012】

請求項3記載の発明によれば、医用画像情報管理システムにおいて、計時手段は医用画像情報が所定の領域に分配されて保存された後の経過時間を計時するとともに、情報移動手段がその経過時間に応じて、複数の領域間で医用画像情報を移動させることができる。

つまり、より最新の医用画像情報を保存するアップデート領域と、所定の保存期間を経過した医用画像情報を保存する過去一括領域とを、データベースが有する場合、日時が更新され、新たな医用画像情報が入力された際に、アップデート領域における最も古い情報を過去一括領域に移すことができる。

よって、より新しい医用画像情報を選択的に抽出するように検索することが可能となり

50

、効率のよい医用画像情報の検索を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本実施の形態では、医用画像の画像データに、患者情報、検査情報、シリーズ情報、画像情報等の付帯情報が付帯された医用画像情報が入力されると、その付帯情報に含まれている生成日時情報に応じて、所定の画像情報テーブルにその医用画像の画像情報を記憶する医用画像情報管理システムにおいて、所定の期間毎に新たな画像情報テーブルを生成することにより、所定の期間毎に区切られた複数の画像情報テーブルに、画像情報をその期間毎に区分して記憶保存する例について説明する。

【0014】

まず、構成を説明する。

図1に、本実施の形態における医用画像情報管理システム100のシステム構成を示す。

図1に示すように、医用画像情報管理システム100は、モダリティ10、サーバ20、画像DB(Data Base)30、読影端末40、フィルム出力装置50から構成され、各装置はDICOM(Digital Imaging and Communication in Medicine)規格に従って構築された通信ネットワークNを介して相互にデータの送受信が可能に接続されている。なお、図1では2台のモダリティ10、読影端末40、フィルム出力装置50、1台のサーバ20、画像DB30が接続されることとしたが、その設置台数は特に限定しない。

【0015】

また、医用画像情報管理システム100は、通信ネットワークNを介してRIS(Radiology Information System)200に接続されている。

RIS200は、放射線科内の情報を管理する情報管理システムであり、医師からの依頼を受け付けて撮影対象の患者の患者ID、氏名、性別等の患者に関する患者情報や、検査の検査ID、その検査で指定された撮影部位、撮影方法等の検査に関する検査情報等を含む撮影オーダ情報を生成し、当該生成された撮影オーダ情報に、その撮影オーダ情報の識別情報(以下、オーダIDという。)を付して管理するものである。RIS200は、生成された撮影オーダ情報を医用画像情報管理システム100の各モダリティ10に送信する。

【0016】

なお、本実施形態では、医用画像としてX線医用画像を撮影する例を説明し、情報管理システムとしてRISを適用した例を説明するが、情報管理システムとしては、撮影オーダ情報の発行受付を行う受付端末や、病院内の情報を管理するHIS(Hospital Information System)等も適用可能である。

【0017】

以下、医用画像情報管理システム100の各構成装置について説明する。

モダリティ10は、患者を撮影したX線医用画像の画像データを生成するものであり、例えばCR装置X線フィルムに記録されたX線画像を読み取るフィルムデジタイザ、或いは放射線画像が記録されたカセットからそのX線画像を読み取る読取装置等が適用可能である。なお、ここではX線医用画像を撮影するモダリティ例を挙げたが、その他の医用画像を撮影する際には、MRI装置、CT装置、超音波画像の撮影装置等の他のモダリティが適用される。

【0018】

モダリティ10は、RIS200で生成された撮影オーダ情報に従って、患者を撮影しその医用画像の画像データを生成する。そして、医用画像を特定するための患者情報、検査情報、シリーズ情報、画像情報を生成された医用画像の付帯情報としてその画像データに付帯させてサーバ20に送信する。特に、画像情報にはその画像を撮像した生成日時情報が含まれている。

【0019】

サーバ20は、大容量の記憶手段であるデータベース(DB)を備え、モダリティ10

10

20

30

40

50

から送信された医用画像の画像データを画像DB30に保存させるとともに、その付帯情報に含まれる患者情報、検査情報、シリーズ情報及び画像情報をデータベース化し、サーバ20が有する情報記憶手段としての基本情報DB27に保存する。

【0020】

図2に、サーバ20の内部構成を示す。

図2に示すように、サーバ20は、制御部21、入力部22、表示部23、通信部24、RAM(Random Access Memory)25、記憶部26、基本情報DB27、画像生成情報DB29から構成される。

【0021】

制御部21は、CPU(Central Processing Unit)等から構成され、記憶部26に格納されるシステムプログラムの他、医用画像保存処理プログラムや、本発明に係る画像情報記憶領域生成処理プログラム(図4参照)等をRAM25に展開し、当該プログラムとの協働により処理動作を統括的に制御する。

【0022】

医用画像保存処理では、モダリティ10から医用画像情報のデータが受信されると、当該医用画像を原画像として画像DB30に保存させる。そして、画像DB30に保存された原画像に基づいてDICOM圧縮画像(DICOM規格に準じた圧縮画像)、JPEG画像(JPEG方式の圧縮画像)、インデックス用のサムネイル画像等を生成し、その画像データを画像DB30に格納する。

また、医用画像保存処理では、モダリティ10から医用画像情報のデータが受信されると、医用画像情報の付帯情報(特に画像情報)から、その医用画像情報の生成日時に関する生成日時情報を取得する生成日時情報取得手段としての制御処理を行う。

【0023】

また、RIS200から取得された医用画像の付帯情報を基本情報DB27に記憶保存する。特に、付帯情報における画像情報の生成日時情報に基づいて、医用画像の画像情報を基本情報DB27における複数の画像情報テーブル274に分配し、記憶保存させる分配制御手段としての画像保存処理を行う。

【0024】

画像情報記憶領域生成処理では、画像情報記憶領域生成処理プログラムにおいて予め設定されている所定の期間毎に、新たな画像情報記憶領域としての画像情報テーブル274を、基本情報DB27内を分割するように生成する領域分割手段としての処理を行う。

【0025】

また、制御部21は、分配制御手段による画像保存処理後、計時手段として画像保存処理が行われた後の経過時間を計時する計時処理を行う。

また、制御部21は、計時手段により計時された経過時間に応じて、複数の領域(画像情報テーブル274)間で画像情報を移動させる情報移動手段としての処理を行う。

つまり、計時手段の計時処理により日時が変わったことを制御部21が認識したことに基づき、新たな医用画像情報が入力された際に、情報移動手段の情報移動処理によって、より最新の画像情報を保存するアップデート領域における最も古い情報を、所定の保存期間を経過した医用画像情報を保存する過去一括領域に移動するようにし、アップデート領域には常に最新の情報を保存するようにする。

【0026】

すなわち、医用画像保存処理プログラムと制御部21との協働により、生成日時情報取得手段と分配制御手段を実現することができ、また、画像情報記憶領域生成処理プログラムと制御部21との協働により、領域分割手段を実現することができる。

そして、画像情報記憶領域生成処理により生成され、所定の期間毎に区分されている複数の画像情報テーブルに対し、医用画像の付帯情報である画像情報の生成日時情報に応じて、医用画像の画像情報を記憶保存することにより、所定の期間毎に区分するように画像情報を格納することができるようになっている。

【0027】

10

20

30

40

50

入力部 2 2 は、数字キー、文字キー、機能キー等を有するキーボードや、マウス等を備えて構成され、操作されたキーに対応する操作信号を制御部 2 1 に出力する。

特に、入力部 2 2 は、新たな画像情報テーブルを生成する基準となる所定の期間を設定するための期間設定情報の入力が行われる入力手段として機能する。

【 0 0 2 8 】

表示部 2 3 は、LCD (Liquid Crystal Display) 等から構成される表示手段であり、基本情報 DB 2 7 内に格納された医用画像の付帯情報 (患者情報、検査情報、シリーズ情報、画像情報等) を表示する表示画面や、各種操作画面等を表示する。

【 0 0 2 9 】

通信部 2 4 は、ネットワークインターフェイスカードやモデム等の通信用のインターフェイスを備えて構成され、通信ネットワーク N 上の外部機器と相互に情報の送受信を行う。通信部 2 4 は、モダリティ 1 0 から医用画像及びその付帯情報を受信する。また、保存対象の医用画像を画像 DB 3 0 に送信する。

【 0 0 3 0 】

RAM 2 5 は、制御部 2 1 によって実行される各種プログラム及びこれらプログラムに係るデータを一時的に記憶するワークエリアを形成する。

【 0 0 3 1 】

記憶部 2 6 は、システムプログラムの他、医用画像保存処理プログラム、画像情報記憶領域生成処理プログラム及び各プログラムで処理されたデータ等を記憶する。

特に、記憶部 2 6 は、画像情報記憶領域生成処理プログラムにおいて、新たな画像情報テーブルを生成する基準となる所定の期間を設定するために、入力部 2 2 において入力された期間設定情報を記憶する記憶手段として機能する。

【 0 0 3 2 】

基本情報 DB 2 7 は、大容量メモリから構成され、内部に患者情報、検査情報、シリーズ情報及び画像情報などの付帯情報を格納するための患者情報テーブル 2 7 1、検査情報テーブル 2 7 2、シリーズ情報テーブル 2 7 3、画像情報テーブル 2 7 4、画像情報格納管理テーブル 2 7 5 をそれぞれ関連付けて備えている。

【 0 0 3 3 】

患者情報テーブル 2 7 1 には、図 3 ( a ) に示すように、患者情報を個別に識別し、患者情報と他の付帯情報とを関係付けるために割り当てられた識別情報 (これを患者情報 L I D という。) に対応付けて、患者の名前 ( A S C I I、カナ、漢字)、患者 I D、患者の生年月日、性別等の患者に関する各種項目情報が格納される。

【 0 0 3 4 】

検査情報テーブル 2 7 2 には、図 3 ( b ) に示すように、検査情報を個別に識別し、検査情報と他の付帯情報とを関係付けるために割り当てられた識別情報 (これを検査情報 L I D という。) に対応付けて、画像管理のために発行された検査インスタンス U I D、その検査情報に対応する患者情報 L I D が格納されるとともに、検査日付、検査 I D、検査読影医師名等の検査に関する各種項目情報が格納される。

【 0 0 3 5 】

シリーズ情報テーブル 2 7 3 には、図 3 ( c ) に示すように、シリーズ情報を個別に識別し、シリーズ情報と他の付帯情報とを関係付けるために割り当てられた識別情報 (これをシリーズ情報 L I D という。) に対応付けて、画像管理のために発行されたシリーズインスタンス U I D、そのシリーズ情報に対応する検査情報 L I D が格納されるとともに、モダリティの種類を示す名称、そのモダリティのシリーズ番号、モダリティを操作した操作者の名前、そのモダリティで読取可能な最小画素値、最大画素値、検査部位等のモダリティや撮影に関する各種項目情報が格納される。

【 0 0 3 6 】

画像情報テーブル 2 7 4 には、図 3 ( d ) に示すように、画像情報を個別に識別し、画像情報と他の付帯情報とを関係付けるために割り当てられた識別情報 (これを画像情報 L I D という。) に対応付けて、画像管理のために発行された検査インスタンス U I D、シ

10

20

30

40

50

リーズインスタンスU I D及び医用画像のファイル保存場所を示すアドレスを組み合わせる構成されるS O PインスタンスU I Dと、その画像情報に対応する患者情報L I D、検査情報L I D、シリーズ情報L I Dとが格納されるとともに、画像が生成された際に付された画像番号、画像が生成された画像日付や画像時刻の生成日時情報、割り当てビット等のビット情報、原画像、D I C O M圧縮画像、J P E G圧縮画像、サムネイル画像の各画像へのファイルパス名、圧縮率等の画像管理や画像生成に関する各種項目情報が格納される。

**【0037】**

画像情報格納管理テーブル275には、図3(e)に示すように、画像情報を個別に識別し、その画像情報が、どの画像情報テーブルに格納されているか関係付けるために割り当てられた識別情報(これを画像情報格納管理L I Dという。)に対応付けて、画像情報格納先テーブル名、その画像情報テーブルに格納されている画像情報の先頭検査日付および最終検査日付、等が格納される。

10

**【0038】**

画像生成情報DB29は、原画像に基づいて生成された圧縮画像、J P E G圧縮画像、インデックス用のサムネイル画像の生成に関する情報、例えば生成日時、圧縮率等の情報を格納するためのD I C O M圧縮画像管理情報テーブル、J P E G画像管理情報テーブル、インデックス画像管理情報テーブルを有している。また、D I C O M圧縮画像、インデックス用のサムネイル画像の各種画像の生成状態を管理するための画像状態テーブルを備え、この画像状態テーブルにおいて各種画像毎に生成済みか否かを示すフラグデータを記憶する。

20

**【0039】**

画像DB30は、モダリティ10により生成された医用画像の画像データを格納するN A S (Network Attached Storage)であり、モダリティ10で生成された原画像、原画像に基づいてサーバ20で生成されたD I C O M圧縮画像、J P E G圧縮画像、サムネイル画像をそれぞれのフォルダに格納する。

**【0040】**

読影端末40は、読影医が医用画像を読影するための表示装置であり、L C D (Liquid Crystal Display)等の表示手段を備えて、サーバ20により配信された医用画像の画像データを表示する。

30

**【0041】**

フィルム出力装置50は、サーバ20により配信された医用画像の画像データをフィルムに出力する。

**【0042】**

次に、本実施の形態における動作を説明する。

まず、医用画像を保存する際にサーバ20で実行される医用画像保存処理について説明する。なお、説明の前提として、R I S 2 0 0から撮影オーダ情報が撮影対象のモダリティ10に送信され、モダリティ10では、その撮影オーダ情報に従って対象患者の撮影が行われたこととする。

**【0043】**

まず、モダリティ10において撮影が行われ、医用画像の画像データが生成されると、当該医用画像の付帯情報として撮影された患者の患者情報、検査情報、シリーズ情報、画像情報(生成日時情報)が付帯される。そして、付帯情報が付帯された医用画像が通信ネットワークNを介してサーバ20に送信される。

40

サーバ20では、モダリティ10から医用画像のデータ及びその付帯情報が受信されると、D I C O M通信タスクにおいて、医用画像のデータが原画像として画像DB30内の原画像フォルダに保存される。そして、付帯情報が基本情報DB27に記憶保存されるとともに、付帯情報である画像情報の生成日時情報に応じて、医用画像の画像情報が基本情報DB27における複数の画像情報テーブル274の何れか所定のテーブルに記憶保存され、格納される。

50



## 【 0 0 4 4 】

基本情報DB27に画像情報などの付帯情報が格納されると、読影に必要な各種画像の生成が行われる。まず、受信キュー監視タスクにおいて画像を生成するよう要求する制御情報が生成されると、画像ステータス管理タスクにおいてD I C O M圧縮画像管理タスク、J P E G画像管理タスク、インデックス画像管理タスクに画像生成が要求される。各画像管理タスクでは、画像DB30に格納される原画像に基づいて、D I C O M圧縮画像、J P E G画像、インデックス画像が生成され、画像DB30内の対応する各画像フォルダに格納される。

## 【 0 0 4 5 】

次いで、各画像管理タスクで生成された画像のファイル保存場所等の生成画像に関する情報が画像生成情報DB29に格納され、画像生成が完了すると、画像ステータス管理タスクでは、画像生成情報DB29の画像状態テーブルにおいて画像生成が完了したことを示すフラグデータが記憶され、本処理を終了する。

10

## 【 0 0 4 6 】

次に、サーバ20で実行される、所定の期間毎に新たな画像情報テーブル274を基本情報DB27に生成する画像情報記憶領域生成処理について説明する。

## 【 0 0 4 7 】

制御部21が、入力部22により入力され、記憶部26に記憶された期間設定情報に基づいて予め設定された所定の期間が経過したと判断すると、画像情報記憶領域生成処理プログラムに基づき、新たな画像情報テーブルを生成する。

20

## 【 0 0 4 8 】

同一の画像情報テーブルに記憶保存する画像情報を日数単位による所定の期間として設定する場合においては、例えば、10日毎に新たな画像情報テーブルを生成するように、自動生成日を設定すると、最新の画像情報テーブルにおいて格納されている画像情報の先頭検査日付から最終検査日付までの期間が10日間となるように、先頭検査日付から11日目に新たな画像情報テーブルを生成し、その生成した画像情報テーブルに新たな先頭検査日付を有する画像情報が格納されるようになる。

## 【 0 0 4 9 】

また、同一の画像情報テーブルに記憶保存する画像情報を週単位による所定の期間として設定する場合においては、例えば、日曜日に毎週新たな画像情報テーブルを生成するように、自動生成日を設定すると、毎週日曜日毎に新たな画像情報テーブルを生成し、その生成した画像情報テーブルに新たな先頭検査日付を有する画像情報が格納されるようになる。

30

なお、週単位の所定の期間の設定は、毎週ごとの設定に限らず、2週毎、3週毎に所望する曜日における設定を行うようにしてもよい。

## 【 0 0 5 0 】

また、同一の画像情報テーブルに記憶保存する画像情報を月単位による所定の期間として設定する場合においては、例えば、1日に新たな画像情報テーブルを生成するように、自動生成日を設定すると、毎月1日毎に新たな画像情報テーブルを生成し、その生成した画像情報テーブルに新たな先頭検査日付を有する画像情報が格納されるようになる。

40

なお、月単位の所定の期間の設定は、毎月ごとの設定に限らず、2ヶ月毎、3ヶ月毎に所望する日にち(例えば、20日締め)における設定を行うようにしてもよい。

## 【 0 0 5 1 】

次に、図4を参照して、新たな画像情報テーブル274を基本情報DB27に生成する画像情報記憶領域生成処理の流れについて説明する。なお、説明の前提として、サーバ20の記憶部26には、入力部22から入力された期間設定情報として、新たな画像情報テーブルを生成する自動生成日やそのテーブルにおいて画像情報を格納する格納期間が記憶され、また、記憶部26には、新たな画像情報テーブルの生成処理が失敗した際にその生成処理をリトライするリトライ回数が記憶設定されていることとする。

## 【 0 0 5 2 】

50

図4に示す画像情報記憶領域生成処理では、まず、制御部21が、画像情報格納管理テーブル275において記録されている情報のレコード数でもあるLIDナンバーに対応する画像情報の有無(画像情報格納管理LIDの有無)を確認する(ステップS101)。

制御部21が、LIDナンバーに対応する画像情報(画像情報格納管理LID)があると判断すると(ステップS101; Yes)、ステップS102へ進む。そして、制御部21は、最も大きいLIDナンバーを有する画像情報格納管理LIDに対応する画像情報格納先テーブル名、先頭検査日付、最終検査日付を取得する(ステップS102)。

一方、制御部21が、LIDナンバーに対応する画像情報(画像情報格納管理LID)がない(LIDナンバー=0)と判断すると(ステップS101; No)、ステップS105へ進む。

#### 【0053】

次いで、制御部21は、取得した先頭検査日付や最終検査日付と、今現在の日時との比較(例えば、今現在の日時が取得した先頭検査日付から所定の期間経過しているか否か、今現在の日時が取得した最終検査日付以降であるか否か)を行い、新たな画像情報テーブルを生成する期日(自動生成日)であるか否かの判断を行う(ステップS103)。

制御部21が、新たな画像情報テーブルを生成する期日(自動生成日)であると判断すると(ステップS103; Yes)、ステップS104へ進む。そして、制御部21は、画像情報格納管理テーブル275に記録されているレコード数(LIDナンバー)を取得する(ステップS104)。

一方、制御部21が、新たな画像情報テーブルを生成する期日(自動生成日)でないと判断すると(ステップS103; No)、この画像情報記憶領域生成処理を終了する。

#### 【0054】

次いで、制御部21は、取得したレコード数(LIDナンバー)に1を加えた値を用い、新たに生成する画像情報テーブル名を決定する(ステップS105)。このように決定された画像情報テーブル名は、例えば、IMAGE\_TBL1, IMAGE\_TBL2, IMAGE\_TBL3・・・と、LIDナンバーを1ずつ大きくしていくように付与される。

そして、決定した画像情報テーブル名を用いて、画像情報テーブルのDDLを発行するように、基本情報DB27に新たな画像情報テーブル274を生成する(ステップS106)。

#### 【0055】

次いで、制御部21は、新たな画像情報テーブル274の生成に成功したか否かを判断する(ステップS107)。

制御部21が、新たな画像情報テーブル274の生成に成功したと判断すると(ステップS107; Yes)、ステップS108に進み、画像情報格納管理テーブル275に新しい画像情報テーブル(LIDナンバー)を記録、登録し(ステップS108)、本画像情報記憶領域生成処理を終了する。

なお、画像情報格納管理テーブル275において、新しいレコードである画像情報テーブル(LIDナンバー)に関する画像情報格納先テーブル名、先頭検査日付、最終検査日付については、以下の情報を格納する。

画像情報格納先テーブル名は、ステップS105で決定したテーブル名を登録する。

先頭検査日付は、ステップS102で取得した先の画像情報テーブルにおける最終検査日付の翌日の日付を登録する。また、ステップS101においてLIDナンバーに対応する画像情報がない(LIDナンバー=0)と判断されていた場合には、当日の日付を登録する。

最終検査日付は、新たに登録された先頭検査日付に、予め設定された格納期間(例えば、日数)を加えた日付を登録する。

#### 【0056】

一方、制御部21が、新たな画像情報テーブル274の生成に失敗したと判断すると(ステップS107; No)、予め設定されているリトライ回数分、新たな画像情報テー

10

20

30

40

50

ルの生成を試みる。

制御部 21 が、予め設定されたリトライ回数分、画像情報テーブルの生成を試みたと判断するまで（ステップ S 109 ; N o）ステップ S 106 へ戻り、新たな画像情報テーブルの生成を試みる。

制御部 21 が、予め設定されたリトライ回数分、画像情報テーブルの生成を試みたと判断すると（ステップ S 109 ; Y e s）、エラーログを出力し（ステップ S 110）、本画像情報記憶領域生成処理を終了する。

#### 【0057】

以上のように、本実施の形態によれば、医用画像情報管理システム 100 のサーバ 20 は、予め入力設定された自動生成日に基本情報 DB 27 に新たな画像情報テーブル 274 を自動的に生成する。そして、新たに入力された医用画像に付帯された付帯情報である画像情報が有する生成日時情報に応じて、その画像情報を所定の画像情報記憶領域に記憶することができる。 10

つまり、サーバ 20 の基本情報 DB 27 には、自動生成日に基づき、所定の期間毎に区切られた複数の画像情報テーブル 274 があり、画像情報はその生成日時情報に応じて区分されるように各画像情報テーブル 274 に記憶することができる。

#### 【0058】

よって、患者の医用画像を特定するための画像情報が膨大な数になっても、画像情報は複数の画像情報テーブル 274 に所定の期間毎に区切られ、区分されて記憶されているので、その区分された各画像情報テーブル 274 を検索し、所望する画像情報を所得し、その画像情報により特定される医用画像を取得することができる。 20

つまり、全ての画像情報が記憶されているひとつのテーブルの中から画像情報を取得する場合には、その膨大な数の画像情報から所望する画像情報を検索する際に時間を要するなど、検索することが困難になることがあるが、本実施の形態のように、所定の期間毎に自動生成される複数の画像情報テーブル 274 に画像情報を区分して記憶し格納しておくことにより、効率よく画像情報の検索を行うことができる。

従って、この医用画像情報管理システム 100 は効率よく医用画像を検索紙、所得することができるシステムであるといえる。

#### 【0059】

なお、本実施の形態における記述内容は、本発明を適用した医用画像情報管理システム 100 の好適な一例であり、これに限定されるものではない。 30

#### 【0060】

例えば、画像情報を記憶する各領域の容量が Full に近づいた場合に、予め設定されている情報の格納期間を、例えば、3ヶ月から2ヶ月に自動的に変更し、その期間を減らすようにすることにより、全体の格納量を多くするようにしてもよい。

#### 【0061】

また、上述した説明では、付帯情報である患者情報、検査情報、シリーズ情報、画像情報をひとつの DB の複数の領域（テーブル）に記憶し保存するような構成としたが、各付帯情報を個々の領域ごとに専用の DB に記憶保存するような構成であってもよい。

さらに、上述した説明では、医用画像情報を保存するデータベースとして、画像 DB 30 及び基本情報 DB 27 を例示して、画像データ及び付帯情報を別個の DB に記憶保存するような構成としたが、これに限られるものではなく、同じ DB に記憶保存するような構成であってもよい。 40

#### 【0062】

その他、本実施の形態における医用画像情報管理システム 100 の細部構成及び細部動作に関しても、本発明の趣旨を逸脱することのない範囲で適宜変更可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0063】

【図 1】本実施の形態における医用画像情報管理システム 100 のシステム構成を示す図である。

【図2】サーバ20の内部構成を示す図である。

【図3】(a)患者情報テーブル271のデータ構成例を示す図である。(b)検査情報テーブル272のデータ構成例を示す図である。(c)シリーズ情報テーブル273のデータ構成例を示す図である。(d)画像情報テーブル274のデータ構成例を示す図である。(e)画像情報格納管理テーブル275のデータ構成例を示す図である。

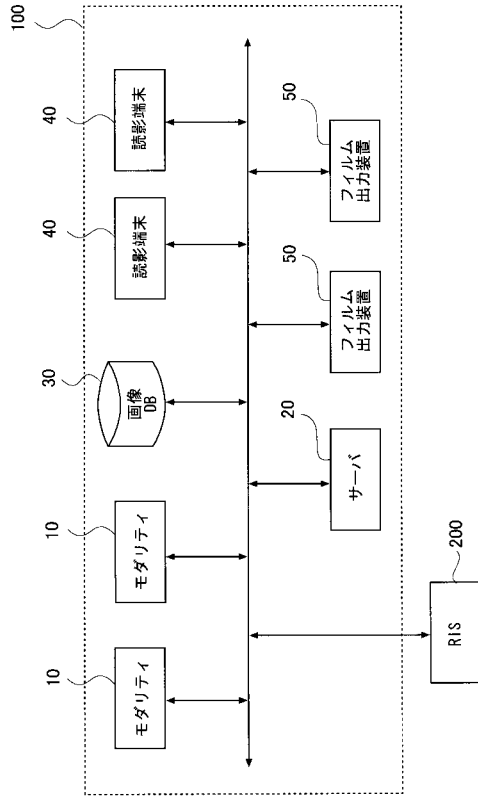
【図4】サーバ20において実行される画像情報格納領域生成処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

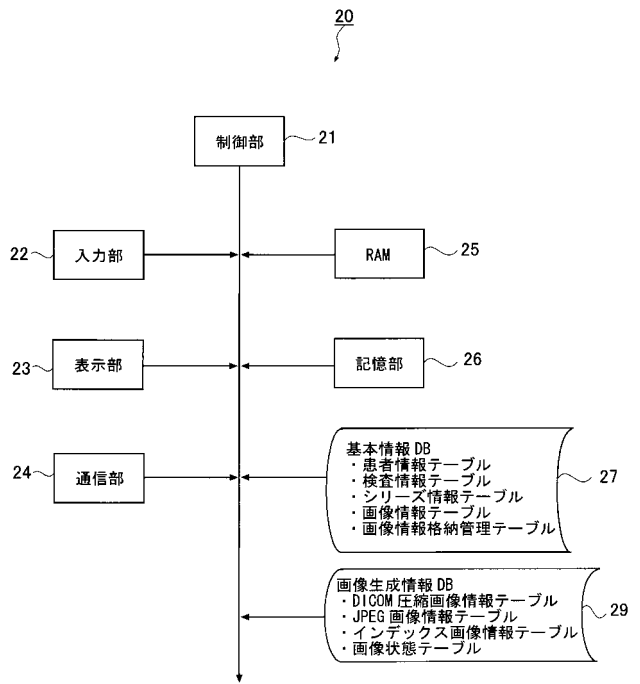
【0064】

100	医用画像情報管理システム	10
10	モダリティ	
20	サーバ	
21	制御部	
22	入力部	
23	表示部	
24	通信部	
25	RAM	
26	記憶部	
27	基本情報DB	
271	患者情報テーブル	20
272	検査情報テーブル	
273	シリーズ情報テーブル	
274	画像情報テーブル	
275	画像情報格納管理テーブル	
29	画像生成情報DB	
30	画像DB	
40	読影端末	
50	フィルム出力装置	
200	RIS	

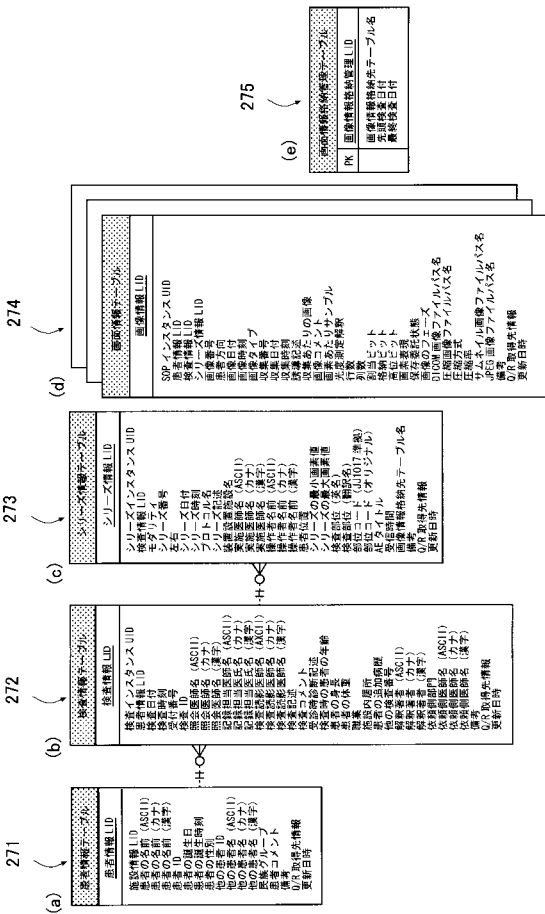
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

