

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 12 月 13 日 (13.12.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/141985 A1(51) 国際特許分類:
A61B 6/00 (2006.01)

MEDICAL & GRAPHIC, INC.) [JP/JP]; 〒1918511 東京都日野市さくら町 1 番地 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/059649

(72) 発明者; および

(22) 国際出願日: 2007 年 5 月 10 日 (10.05.2007)

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 奥沢 二郎 (OKUZAWA, Jiro) [JP/JP]; 〒1918511 東京都日野市さくら町 1 番地 コニカミノルタ コニカミノルタ エムジー株式会社内 Tokyo (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

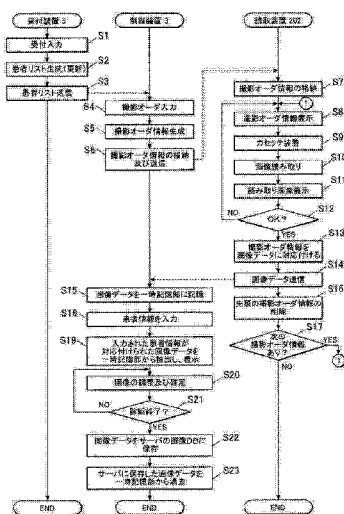
(30) 優先権データ:
特願 2006-154727 2006 年 6 月 2 日 (02.06.2006) JP

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG,

[続葉有]

(54) Title: RADIOGRAM READER

(54) 発明の名称: 放射線画像読取装置



5 RECEPTION UNIT
 S1 RECEPTION INPUT
 S2 CREATE (UPDATE) PATIENT LIST
 S3 TRANSMIT PATIENT LIST
 3 CONTROL UNIT
 S4 INPUT IMAGING ORDER
 S5 CREATE IMAGING ORDER INFORMATION
 S6 STORE AND TRANSMIT IMAGING ORDER INFORMATION
 202 READER
 S7 STORE IMAGING ORDER INFORMATION
 S8 DISPLAY IMAGING ORDER INFORMATION
 S9 LOAD CASSETTE
 S10 READ IMAGE
 S11 DISPLAY READ IMAGE
 S13 ASSOCIATE IMAGING ORDER INFORMATION WITH IMAGE DATA
 S14 TRANSMIT IMAGE DATA
 S15 STORE IMAGE DATA IN TEMPORARY STORAGE SECTION
 S16 DELETE FIRST PORTION OF IMAGING ORDER INFORMATION
 S17 ANY NEXT IMAGING ORDER INFORMATION?
 S18 INPUT PATIENT INFORMATION
 S19 EXTRACT IMAGE DATA WITH WHICH INPUTTED PATIENT INFORMATION IS ASSOCIATED FROM TEMPORARY STORAGE SECTION AND DISPLAY IT
 S20 ADJUST AND DEFINE IMAGE
 S21 DIAGNOSIS ENDED?
 S22 STORE IMAGE DATA IN IMAGE DB OF SERVER
 S23 DELETE IMAGE DATA STORED IN SERVER FROM TEMPORARY STORAGE SECTION

(57) Abstract: A small-scale diagnostic system in which imaging order information is inputted into a medical terminal installed in an examination room and transmitted to a radiogram reader, and the radiogram reader associates the read image data with the order of reception of the imaging order information and transmits them to the medical terminal. In case of emergency, imaging can be quickly started without waiting the input of the imaging order information. For the purpose, the radiogram reader is controlled as follows. If imaging order information is received and if any interrupt mode is not set, the imaging order information stored in the descending order in an imaging order information storage section is written in the header portion of the read image data and the imaging order information is transmitted to the medical terminal. If the received imaging order information is not stored in the imaging order information storage information or if an interrupt mode is set, information representing that imaging is performed without imaging order information is written in the header portion of the read image data and the read image data is stored in the HDD of the radiogram reader.

(57) 要約: 診察室に設けられた医療用端末で撮影オーダー情報を入力して放射線画像読取装置に送信し、放射線画像読取装置において、読み取った画像データを撮影オーダー情報の受信順に対応付けて医療用端末に送信する小規模診断システムにおいて、緊急時等に撮影オーダー情報の入力を持たずに迅速に撮影を開始できるようにすることを目的とする。そのためには、以下のように制御する放射線画像読取装置とする。撮影オーダー情報が受信されており、割り込みモードが設定されていない場合、読み取った画像データのヘッダ部に、撮影オーダー情報記憶部に先頭の順番で格納されている撮影オーダー情報を書き込んで医療用端末へ送信する。一方で、撮影オーダー情報記憶部に受信済みの撮影オーダー情報が格納されていない場合、又は割り込みモードが設定されている場合、読み取った画像データのヘッダ部に、撮影オーダー情報なしで撮影されたことを示す情報を書き込んで自己のHDDに保存する。

WO 2007/141985 A1



MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

放射線画像読取装置

技術分野

[0001] 本発明は、主として小規模な医療施設で用いられる小規模診断システムで使用される放射線画像読取装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、来院した患者を、CR(Computed Radiography)装置やFPD(Flat PanelDetector)装置等の画像生成装置を用いて、技師が検査対象である患者を撮影し、得られた画像が診断に提供可能となるよう階調処理等の画像処理を加え、画像処理済の画像を出力し、医師による読影に提供する診断システムが知られている。

[0003] このような診断システムは、来院した患者を受け付け、撮影オーダを発行する担当(受付)、実際に患者を撮影室で撮影し画像データを生成する担当(技師)、階調性等の得られた画像の診断提供の可否を判断し、場合によってはコントラストや濃度を修正する担当(一般の技師の中かから任命された技師等)、画像に基づき疾病の有無を判断(診断)する読影担当(医師)等、複数の担当者が役割分担を行い、診断が進められる。

[0004] そして、従来の診断システムの適用が想定されていたような大規模な医療施設(以下、大規模施設という。)では、画像生成装置もこれを操作する技師等も複数存在し、画像生成装置を操作するコンソールや医師等が画像データを確認するビューワ等もそれぞれ役割を分担して別個に設けられている。このため、患者と画像データとの取り違え等が生じるおそれがある。そこで、これを防止するために、各装置をネットワークを介して連携させ、各装置においてIDを発行し、各装置で行われた作業工程の結果をそれぞれ関連付けるシステムが提案されている(例えば、特許文献1参照)。

[0005] このようなシステムにおいては、上記の各役割を担当する場所は、受付は1F、放射線科は地下等、広い病院内で離れた場所にあることが多く、かつ、放射線科内で、複数の患者を、複数の技師が、複数の撮影装置を使用して、同時に撮影を実行する

場面が定常的であり、複数の患者が常時各工程に滞留しており、生成された画像と個々の患者との対応付けを間違えることが無きよう、各工程での作業毎にIDを付し、HIS (Hospital Information System; 病院情報システム) やRIS (Radiology Information System; 放射線情報科情報システム) のネットワークを介して対応付けることが行われる (例えば、特許文献2及び特許文献3参照)。

[0006] 例えば、1F受付窓口では、患者の主訴に基づき検査内容 (撮影内容) を決定し、患者名前とともに登録する。これにより、図10 (a) のような患者リストが作成される。上記の患者リストは随時追加され、1Fの受付用のワークステーション (以下「WS」という。) に表示される。同時に、上記患者リストは、RIS/HIS等のネットワークを介して、B1の放射線科にあるコンソール (ここで「コンソール」とは、放射線科内にあり、撮影条件の設定やRIS/HISの撮影オーダ情報や患者を撮影した画像を表示するワークステーションをいう) に表示される。なお、コンソールの台数は、分散処理効率を上げる為、複数設けられていることが常であるが、これらもネットワーク介して相互に接続されており、任意のコンソールで、所定の検査IDが選択された時、複数の技師間での重複撮影を予防する為、当該患者リストに処理中である旨を告知する方法 (フラッシング表示や色を変える、又は、同一検査を指定するとビープ警告する等) が用いられる。

[0007] 放射線科の技師は、自分の身近にあるコンソールを用い、表示された患者リスト上からこれから撮影する検査IDを選択し、使用するCRプレート (カセット) のID (カセットID) を登録する。これにより、図10 (b) に示すように、患者リストの「カセットID」の欄に登録したカセットIDが表示される。技師は例えば3枚のカセットを持って、撮影室へ移動し、患者の撮影を行う。その後、撮影済みカセットを読取装置で読み取る。読取装置は、挿入されたカセットに貼付されたカセットIDを読み取り、画像データに付帯させて当該カセットIDを送信し、最終的に検査ID (患者ID) と生成される画像データの対応が付けられる。生成された画像データは、技師が前記検査IDを選択したコンソールに送信され、コンソールに表示される。この段階で、撮影ポジショニングの確認を行い、ポジショニング不良の場合は再撮影を行い、濃度やコントラストの修正や周波数強調処理を適用するか否か等も判断する。その後、当該画像を読影待

ち(診断待ち)サーバに保存する。読影医は、読影室のワークステーション(ビューワ機能用に高精細モニタを備えるものである場合が多い)に、前記読影待ちサーバに保存された画像から所定の患者に係る画像を抽出表示させ、読影(診断)を行う。

[0008] そして、このような大規模施設で利用されるシステムでは、例えば患者に対して行った撮影が単純撮影なのか造影剤撮影なのか等、保険点数計算に影響する情報についても、患者の検査IDやカセットID等を登録して患者と撮影画像との対応付けを行うことにより、すべての情報が連携し、RIS/HISサーバ等に集約されて管理し得るようになっている。

[0009] しかしながら、本願発明者等の調査によれば、開業医やクリニックのような比較的小規模な医療施設(以下、小規模施設という)の場合は、画像生成装置の設置台数も少なく、助手が患者のポジショニングを行い、助手からポジショニング完了の連絡を受け医師がX線曝射スイッチを制御する場合や、患者のポジショニングを含め全ての操作を医師自身が行う場合も多い。

[0010] また、例えば大規模施設の場合には、撮影を行ってから医師の診断を受けるまでの間に患者は施設内の複数の階を行き来しなければならないことも想定されるが、小規模施設の場合には、施設も狭いため撮影を行ってから医師の診断を受けるまでの間の患者の移動距離も短い。

[0011] このような状況のもとでは撮影画像を別の患者のものと取り違えることは考えづらく、大規模施設と同様なシステムを用いたのでは、患者氏名の入力にはじまる撮影オーダー情報の生成作業等が必要となり、かえって手続きが煩雑となり、診療効率が悪い。

[0012] また、予め患者の患者情報や検査情報等の撮影オーダー情報を生成し、当該撮影オーダー情報を撮影した撮影画像と対応付けるためには、RIS/HISのような基幹システムに対応したネットワークで各装置を接続するようなシステムが必要となる。しかし、このようなシステムを構築するためにはコストもかかり、小規模施設にとって負担となるとの問題もある。また、前述する大規模施設での構成コンセプトのまま各装置の数を少なくしても、小規模施設に最適とは言えない。

[0013] そこで、特許文献4には、開業医やクリニック等の小規模施設向けのシステムとして、診察室に配置された情報入出力装置と撮影室の放射線画像情報読取装置とがネ

ットワークを介して接続され、情報入出力装置から医師により入力された患者のID情報や撮影情報を放射線画像読取装置に送信し、放射線画像読取装置の表示部に撮影対象となる患者のID情報や撮影情報を表示するシステムが記載されている。

- [0014] また、特許文献5には、患者情報、検査情報等の撮影に関する情報を順次入力し、複数の撮影に関する情報を入力された順序で格納し、格納された順序で撮影に関する情報を放射線読取装置に送信する医療端末と、医療端末から受信した順序に従って、撮影が行われた記録媒体がセットされた際に、記録媒体に記録されている放射線画像を読み取って画像データを生成し、生成した画像データと該撮影に関する情報とを対応付けて医療用端末に送信する放射線画像読取装置を具備するシステムが記載されている。更に、特許文献5には、放射線画像読取装置において、読み取った画像データと撮影に関する情報とを対応付けする機能をもたず、放射線画像読取装置は、読み取った画像データを医療端末に送信し、医療端末において、放射線画像読取装置から受信された画像データをタイムデータと対応付けてメモリに記憶しておき、オペレータが、画像データが受信された時期を確認して、画像データと患者情報、検査情報等とを対応付ける放射線画像撮影システムが記載されている。

特許文献1: 米国特許第5, 334, 851号明細書

特許文献2: 特開2002-159476号公報

特許文献3: 特開2002-311524号公報

特許文献4: 特開2005-265943号公報

特許文献5: 特開2005-342195号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0015] しかしながら、特許文献4に記載されたシステムにおいては、緊急の患者の場合であっても、また、医師の問診を受けなくとも前回と同じ撮影をすれば良いような再撮影患者の場合であっても、医師による撮影情報の入力を待たなければ撮影を行うことができない。特に、医師が他の患者の診察中である場合には、看護師や撮影技師は個人情報保護の観点から入室できなかつたり、撮影情報の発行が依頼しづらかつたりするため、患者を待たせることになり、好ましくない。

[0016] また、特許文献5においては、前者のシステムにおける放射線画像読取装置と、後者のシステム構成における放射線画像読取装置との双方の装置を備え、緊急時には後者の放射線画像読取装置を使用するシステムとすることが考えられるが、緊急用とそれ以外用で別々に放射線画像読取装置を備えなければならず、1台の放射線画像読取装置で上記課題を解決することはできない。

[0017] 本発明は、診察室に設けられた医療用端末で撮影オーダ情報を入力して放射線画像読取装置に送信し、放射線画像読取装置において、読み取った画像データを撮影オーダ情報の受信順に対応付けて医療用端末に送信する小規模診断システムにおいて、緊急時等に撮影オーダ情報の入力を待たずに迅速に撮影及び読み取りを開始できるようにすることである。

課題を解決するための手段

[0018] 上記課題を解決するため、請求の範囲第1項に記載の発明は、
診察室に設けられた医療用端末に接続され、
放射線撮影において被写体を透過した放射線画像情報が記録された記録媒体から前記放射線画像情報を読み取って画像データを生成する読取手段と、
前記医療用端末から撮影対象の患者情報及び撮影部位情報を含む撮影オーダ情報を受信する送受信手段と、
前記送受信手段による前記医療用端末からの撮影オーダ情報の受信順序に従って、前記読取手段により生成された画像データを前記受信された撮影オーダ情報と対応付けて前記医療用端末に送信する制御手段と、
を備えた放射線画像読取装置において、
画像データ及び撮影オーダ情報を格納するための保存手段を備え、
前記制御手段は、前記医療用端末から受信した撮影オーダ情報が前記保存手段に格納されているとき、前記読取手段により生成された画像データを前記撮影オーダ情報と対応付けて前記医療用端末に送信し、前記医療用端末から受信した撮影オーダ情報が前記保存手段に格納されていないとき、前記読取手段により生成された画像データを前記保存手段に保存することを特徴としている。

[0019] 請求の範囲第2項に記載の発明は、

診察室に設けられた医療用端末に接続され、
放射線撮影において被写体を透過した放射線画像情報を記録した記録媒体から
前記放射線画像情報を読み取って画像データを生成する読取手段と、
前記医療用端末から撮影対象の患者情報及び撮影部位情報を含む撮影オーダ
情報を受信する送受信手段と、
前記送受信手段による前記医療用端末からの撮影オーダ情報の受信順序に従っ
て、前記読取手段により生成された画像データを前記受信された撮影オーダ情報と
対応付けて前記医療用端末に送信する制御手段と、
を備えた放射線画像読取装置において、
画像データを格納するための保存手段と、
前記制御手段の動作モードの切替信号を出力する切替手段とを有し、
前記制御手段は、前記切替手段から切替信号が出力された際に、前記読取手段
により生成された画像データを撮影オーダ情報と対応付けずに前記保存手段に保
存することを特徴としている。

[0020] 請求の範囲第3項に記載の発明は、請求の範囲第1項又は第2項に記載の発明に
おいて、

前記制御手段は、前記保存手段に画像データを保存する際に、撮影オーダ情報
無しに読み取られたことを示す情報を対応付けて保存することを特徴としている。

発明の効果

[0021] 請求の範囲第1項に記載の発明によれば、医療用端末から受信した撮影オーダ情
報が保存手段に格納されていないときには、放射線撮影された記録媒体から読み取
った画像データを保存手段に保存しておくことができるので、緊急時等に医療用端
末からの撮影オーダ情報の入力を待たずに迅速に撮影及び読み取りを開始すること
が可能となる。

[0022] 請求の範囲第2項に記載の発明によれば、医療用端末から撮影オーダ情報が受
信されている場合であっても、放射線撮影された記録媒体から読み取った画像デー
タを、受信されている撮影オーダ情報と対応付けて医療用端末に送信する動作から
、撮影オーダ情報と対応付けずに保存手段に保存しておく動作に切り替えることが

できるので、緊急時等に医療用端末からの撮影オーダ情報の入力や撮影オーダ情報が発行された順番を待たずに迅速に撮影及び読み取りを開始することが可能となる。

- [0023] 請求の範囲第3項に記載の発明によれば、撮影オーダ情報無しで読み取られた画像データを識別することが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0024] [図1]本発明に係る小規模診断システム1の全体構成例を示す図である。
- [図2]図1に示す小規模診断システム1を適用した場合の各装置の医療施設における配置例を示す図である。
- [図3]図1に示す小規模診断システム1に適用される読取装置202の機能的構成を示す要部ブロック図である。
- [図4]図1に示す小規模診断システム1に適用される制御装置3の機能的構成を示す要部ブロック図である。
- [図5]図1に示す小規模診断システム1において、一の患者に対し実行される通常の流れの流れを示すフローチャートである。
- [図6]図4の表示部35に表示される撮影オーダ情報入力画面351の一例を示す図である。
- [図7]図3の表示部23に表示される撮影オーダ情報画面231の一例を示す図である。
- [図8]図4の表示部35に表示される撮影画像表示画面352の一例を示す図である。
- [図9]図3のCPU21により実行される読取制御処理を示すフローチャートである。
- [図10](a)は、従来の診断システムにおいて受付窓口で登録されるリストの一例を示す図、(b)は、従来の診断システムにおいて(a)に示すリストに放射線科の技師がカセット登録した一例を示す図である。

符号の説明

- [0025] 1 小規模診断システム
- 2 CR装置
- 201 撮影装置

- 202 読取装置
 - 21 CPU
 - 22 操作部
 - 23 表示部
 - 231 撮影オーダー情報画面
 - 24 通信部(送受信手段)
 - 25 RAM
 - 251 割り込みフラグ領域
 - 26 記憶部(保存手段)
 - 261 撮影オーダー情報記憶部
 - 27 画像生成部(読取手段)
 - 28 HDD(保存手段)
 - 29 バス
- 3 制御装置(医療用端末)
 - 31 CPU
 - 32 RAM
 - 33 記憶部
 - 331 一時記憶部
 - 332 未登録データ記憶部
 - 333 撮影オーダー情報記憶部
 - 34 入力部
 - 35 表示部
 - 351 撮影オーダー情報入力画面
 - 352 撮影画像表示画面
 - 36 通信部
 - 37 バス
- 4 サーバ
 - 40 画像DB

5 受付装置

6 ネットワーク

発明を実施するための最良の形態

[0026] 以下、図1から図9を参照しながら本発明に係る小規模診断システムの一実施形態について説明する。ただし、本発明は図示例のものに限定されるものではない。

[0027] 図1は、本実施形態における小規模診断システム1のシステム構成を示すものであり、図2は、小規模診断システム1を適用した場合の各装置の医療施設における配置例を示すものである。

[0028] 小規模診断システム1は、開業医やクリニック等の小規模施設に適用されるシステムであり、図1に示すように、CR装置2と、制御装置3と、サーバ4と、受付装置5とから構成されており、各装置は、例えば図示しないスイッチングハブ等を介してLAN(Local Area Network)等の通信ネットワーク(以下単に「ネットワーク」という)6に接続されている。

[0029] 病院内の通信方式としては、一般的に、DICOM(Digital Image and Communications in Medicine)規格が用いられており、LAN接続された各装置間の通信では、DICOM MWM(Modality Worklist Management)やDICOM MPSP(Modality Performed Procedure Step)が用いられる。なお、本実施形態に適用可能な通信方式はこれに限定されない。

[0030] 例えば、開業医やクリニック等のような小規模施設においては、各装置は図2に示すように配置される。

[0031] すなわち、入口10を入ると患者の受付を行う受付11と待合室12がある。受付11には窓口担当が配置され、当該担当は、来院した患者に対して、受付順に個々の患者を区別するための受付番号(本日の受付順の通し番号)が印刷された受付番号札を付与する。また、受付11には、受付装置5が設けられており、窓口担当は、患者の氏名を聞き取り、受付装置5に受付番号と患者氏名との対応付けを入力する。

[0032] 待合室12の隣には、ドア等を隔てて医師が患者の診察、診断等を行う診察室13が設けられている。例えば診察室13内の診察用のデスク(図示せず)の上には、医師が患者の撮影画像を表示して画像診断を行うための制御装置3と、撮影画像の画像

データを保存する画像DB(Data Base)40を備えたサーバ4が配置されている。

[0033] また、廊下14を隔てて診察室13の向かい側にはX線撮影を行うX線撮影室15が設けられている。X線撮影室15内には、撮影装置201と読取装置202とから構成されるCR装置2が配設されている。

[0034] 以下、小規模診断システム1について詳述する。

[0035] まず、各装置の構成について説明する。

[0036] CR装置2は、輝尽性蛍光体を用いて被写体を放射線撮影し、被写体を透過した放射線エネルギーを輝尽性蛍光体に蓄積させ、輝尽性蛍光体に蓄積された画像を読み取ることにより撮影画像の画像データの生成を行う装置である。CR装置2は、読取装置(放射線画像読取装置)が放射線源を有するとともに輝尽性蛍光体を内蔵しており、撮影から読取までを1台で行うタイプと、輝尽性蛍光体プレートを収容した持ち運び可能な記録媒体(以下、カセットと称する)を用いるタイプとがある。本実施の形態においては、カセットタイプのCR装置を例にとり説明するが、これに限定されるものではない。

[0037] CR装置2は、放射線源を有する撮影装置201と、撮影装置201において放射線撮影に供されたカセットに収容された輝尽性蛍光体プレートから画像を読み取って撮影画像データを生成する読取装置202により構成されている(図2参照)。

[0038] 図3は、読取装置202の機能的構成を示すブロック図である。図3に示すように、読取装置202は、CPU21、操作部22、表示部23、通信部24、RAM25、記憶部26、画像生成部27、HDD28等を備え、各部はバス29により接続されている。

[0039] CPU21は、記憶部26に記憶されている制御プログラムを読み出し、RAM25内に形成されたワークエリアに展開し、該制御プログラムに従って読取装置202の各部を制御する。また、CPU21は、制御プログラムに従って、記憶部26に記憶されている各種処理プログラムを読み出してワークエリアに展開し、読み出したプログラムとの協働により、図5に示す読取装置202側処理、図9に示す読取制御処理を始めとする各種処理を実行し、制御手段としての機能を実現する。

[0040] 操作部22は、割り込みボタン、送信ボタン、OKボタン、NGボタン等の各種操作ボタンを有しており、これらの操作ボタンの押下信号を、入力信号としてCPU21に出力

する。

- [0041] 割り込みボタンは、緊急時や再撮影時に、動作モードを通常モードから割り込みモードへ切り替えるためのボタンである。通常モードは、画像生成部27で生成された画像データに、制御装置3からの撮影オーダー情報(撮影の予約情報。撮影すべき患者の患者情報及び撮影部位情報を含む)を受信順序に従って対応付けて制御装置3に送信するモードである。割り込みモードは、画像生成部27で生成された画像データを撮影オーダー情報と対応付けずにHDD28に保存するモードである。切替手段として機能する割り込みボタンの押下信号は、動作モードを割り込みモードへ切り替える切替信号としてCPU21に出力される。CPU21は、切替信号を受信するとRAM25の割り込みフラグ領域251に割り込みフラグONを設定し、動作モードを通常モードから割り込みモードへ切り替える。
- [0042] 送信ボタンは、HDD28に保存されている画像データの制御装置3への送信を指示するためのボタンである。
- [0043] 表示部23は、LCD(Liquid Crystal Display)等からなる表示画面により構成され、CPU21から入力される表示信号の指示に従って、表示画面上に、撮影オーダー情報等を表示する。
- [0044] 通信部24は、ネットワークインターフェース等により構成され、ネットワーク6に接続された外部機器とデータの送受信を行う。当該通信部24が、撮影オーダー情報その他データの送受信をする送受信手段として機能する。
- [0045] RAM25は、CPU21により実行制御される各種処理において、記憶部26から読み出されたCPU21で実行可能な各種プログラム、入力若しくは出力データ、及びパラメータ等の一時的に記憶するワークエリアを形成する。また、RAM25は、割り込みフラグ領域251を有しており、CPU21により設定された割り込みフラグを格納する。
- [0046] 記憶部26は、不揮発性の半導体メモリ等により構成され、CPU21で実行される制御プログラム、各種プログラム、各種データ等を記憶する。
- [0047] また、記憶部26は、撮影オーダー情報を制御装置3からの受信順序(順番)を示す番号と対応付けて格納する撮影オーダー情報記憶部261を有する。
- [0048] 画像生成部27は、放射線撮影に供されたカセットを装着可能に構成され、装着さ

れたカセットから輝尽性蛍光体プレートを取り出して励起光で走査して、輝尽性蛍光体プレートに蓄積・保存された放射線画像情報を輝尽発光させ、この輝尽発光光を光電的に読み取って得られた画像信号に基づき画像データを生成する読取手段である。なお、画像生成部27のカセット装着部分には、カセットの装着の有無を検知する装着検知センサが設けられている。

[0049] HDD(Hard Disk Drive) 28は、CPU21の指示に従って画像データを格納する。当該HDD28及び前述の記憶部26が保存手段として機能する。なお、記憶部26に画像データを格納してもよく、当該HDD28に撮影オーダ情報を受信順序と対応付けて格納するようにしてもよい。

[0050] 制御装置3は、例えば診察室13に設置され、医師が撮影オーダ情報を入力し読取装置202に送信したり、撮影された画像を表示させて読影診断を行ったり、CR装置2から送信された、撮影オーダ情報が対応付けられていない画像データと患者情報との対応付けを行ったりするための医療用端末である。

[0051] 図4は、制御装置3の機能的構成を示すブロック図である。図4に示すように制御装置3は、CPU31、RAM32、記憶部33、入力部34、表示部35、通信部36等を備えて構成されており、各部はバス37により接続されている。

[0052] CPU31は、記憶部33に記憶されているシステムプログラムや処理プログラム等の各種プログラムを読み出してRAM32に展開し、展開されたプログラムに従って、図5に示す制御装置3側処理を始めとする各種処理を実行する。

[0053] RAM32は、CPU31により実行制御される各種処理において、記憶部33から読み出されたCPU31で実行可能な各種プログラム、入力若しくは出力データ、及びパラメータ等の一時的に記憶するワークエリアを形成する。

[0054] 記憶部33は、HDDや半導体の不揮発性メモリ等により構成される。記憶部33には、CPU31で実行されるシステムプログラムや、各種プログラムが記憶されているほか、特開H11-85950や特開2001-76141の明細書中に開示されているような撮影部位を識別するための部位識別パラメータ(撮影画像に現われた撮影対象の輪郭、形状等と撮影部位とを対応付けるルックアップテーブル等)及び識別された撮影部位に応じた画像処理を行う画像処理パラメータ(階調処理に用いる階調曲線を定義

したルックアップテーブル、周波数処理の強調度等)等が記憶されている。

- [0055] また、記憶部33は、CR装置2から送信された画像データのうち、撮影オーダ情報に対応付けられている画像データを一時的に保存する一時記憶部331、撮影オーダ情報なしで読み取られたことを示す情報に対応付けられている画像データを一時的に保存する未登録データ記憶部332を有している。
- [0056] また、記憶部33は、入力部34により入力された撮影オーダ情報を入力された順序を示す番号と対応付けて格納する撮影オーダ情報記憶部333を有している。
- [0057] 入力部34は、カーソルキー、数字入力キー、及び各種機能キー等を備えたキーボードと、マウス等のポインティングデバイスを備えて構成され、キーボードで押下操作されたキーの押下信号とマウスによる操作信号とを、入力信号としてCPU31に出力する。
- [0058] 表示部35は、例えば、CRT(Cathode Ray Tube)やLCD等のモニタを備えて構成されており、CPU31から入力される表示信号の指示に従って、各種画面を表示する。
- [0059] 通信部36は、ネットワークインターフェース等により構成され、スイッチングハブを介してネットワーク6に接続された外部機器との間でデータの送受信を行う。
- [0060] 図1に示すサーバ4は、CPU、RAM、HDD等により構成される記憶部、ネットワーク6に接続された各装置との通信を制御する通信部(いずれも図示せず)等を備えて構成されたコンピュータである。サーバ4は、画像DB40を備えておりCPUと記憶部に記憶されたプログラムとの協働によるソフトウェア処理により、通信部を介して制御装置3から書込み指示された撮影画像の画像データ及びこれに対応付けられた撮影オーダ情報(又は患者情報)を画像DB40に格納するとともに、制御装置3からの要求に応じて画像DB40を検索して要求に応じた画像データ及びその患者情報を読み出し、制御装置3に送信する。
- [0061] 受付装置5は、CPU、RAM、HDD等により構成される記憶部、キーボードやマウス等により構成される入力部、CRTやLCD等により構成される表示部、ネットワーク6に接続された各装置との通信を制御する通信部(いずれも図示せず)等を備えて構成されたコンピュータである。受付装置5は、入力部より受付入力画面の表示が指示

されると、CPUと記憶部に記憶されたプログラムとの協働によるソフトウェア処理により、表示部に図示しない受付入力画面を表示し、受付入力画面を介して入力部により受付情報(受付番号+患者情報)が入力されると、受付された患者の患者リストを作成(更新)し、作成(更新)された患者リストを通信部により制御装置3へ送信する。

[0062] 次に、小規模診断システム1の動作について説明する。

[0063] 小規模診断システム1においては、図5に示すように、患者に撮影を行う場合、制御装置3において撮影オーダ情報を発行し、撮影オーダ情報に従ってCR装置2で撮影を行い、得られた画像データを撮影オーダ情報と対応付けて制御装置3に送信し、画像DB等に保存するのが、通常の処理の流れとなる。以下、図5を参照して、小規模診断システム1において、一の患者に対し実行される通常の処理の流れについて説明する。

[0064] まず受付11において、来院した患者に対し受付番号札が付与され、受付装置5において、入力部の操作により受付された患者の受付番号及び患者氏名等の患者情報の入力(受付入力)が行われると(ステップS1)、患者のリスト(患者リスト)が生成(更新)される(ステップS2)。患者リスト情報は、例えば、本日の最初の患者が受付入力されると生成され、RAMの所定領域に記憶され、次の患者が受付入力される毎に新しい患者リストに更新される。生成又は更新された患者リストのデータは、通信部により制御装置3に送信される(ステップS3)。

[0065] 受付番号が付与された患者は、待合室12で待機したのち、診察室13に移動する。診察室13においては、医師により患者の問診が行われ、当該患者に対して撮影が必要であるか否か、また、撮影が必要な場合には行うべき撮影(撮影部位、撮影方向、撮影枚数等)が決定される。行うべき撮影が決定されると、医師は、制御装置3において、入力部34を操作して、撮影オーダ情報の入力を行う。患者は、医師や撮影技師等の撮影を行う撮影実施者の指示のもと、CR装置2の前に移動する。

[0066] 図6に、撮影オーダ情報入力画面351の一例を示す。図6に示すように、撮影オーダ情報入力画面351には、受付装置5から送信された患者リスト351a、人体部位アイコン351b及び撮影方向ボタン351cが表示される。当該画面の患者リスト351aから、入力部34の操作により撮影対象の患者名が選択され、人体部位アイコン351b

から撮影対象の部位に対応する部位アイコンが選択され、撮影方向ボタン351cから撮影方向が選択されると、選択された患者の選択された部位及び撮影方向の撮影のオーダを示す撮影オーダ情報が生成される。

[0067] 入力部34のマウス等が操作されることにより撮影オーダ情報入力画面351に表示された患者リストから撮影対象の患者が選択され、次いで、人体部位アイコン351bから撮影部位が選択され、更に撮影方向ボタンから撮影方向が選択されることにより、撮影オーダの入力が行われると(ステップS4)、選択された患者の選択された部位及び撮影方向の撮影のオーダを示す撮影オーダ情報が生成され(ステップS5)、撮影オーダ情報記憶部333に格納されるとともに、通信部36を介して読取装置202に送信される(ステップS6)。一の患者に対して複数の撮影条件で複数枚の撮影を行う場合、ステップS4～S6が繰り返し実行され、複数の撮影オーダ情報が生成される。撮影オーダ情報記憶部333においては、入力された順番に対応付けられて撮影オーダ情報が格納される。

[0068] 読取装置202においては、通信部24により制御装置3からの撮影オーダ情報が受信されると、受信された撮影オーダ情報が、受信順序を示す番号に対応付けて撮影オーダ情報記憶部261に格納され(ステップS7)、受信された撮影オーダ情報を表示する撮影オーダ情報画面231が表示部23に表示される(ステップS8)。

[0069] 図7に、撮影オーダ情報を表示した撮影オーダ情報画面231の一例を示す。当該画面231には、撮影オーダ情報記憶部261において先頭の順番に対応付けられている撮影オーダ情報が表示される。撮影オーダ情報には、患者情報、撮影部位等が含まれているので、撮影実施者は、次に行うべき撮影の対象患者及び撮影部位を当該画面により把握することができる。

[0070] 撮影実施者は、表示部23に表示されている撮影オーダ情報に従って、撮影装置201において患者の撮影を行い、撮影済みのカセットを読取装置202に装着し、カセットに記録された放射線画像情報の読み取りを行う。

[0071] 読取装置202においては、撮影済みのカセットが装着されると(ステップS9)、画像生成部27により、装着されたカセットに記録された放射線画像情報の読み取りが行われて画像データが生成され(ステップS10)、読み取られた画像に基づき縮小画像

(間引き画像)が生成され表示部23に表示される(ステップS11)。撮影実施者により画像の確認が行われ、ポジショニングが不適切である等により操作部22のNGボタンが押下されると(ステップS12;NO)、処理はステップS8に戻り、再撮影が行われ、ステップS8～S11の処理が実行される。操作部22のOKボタンが押下されると(ステップS12;YES)、読み取られた画像データに、ステップS8で表示された撮影オーダ情報が対応付けられ(例えば、画像データのヘッダ部に書き込まれる)(ステップS13)、通信部24を介して制御装置3に送信される(ステップS14)。

[0072] 制御装置3においては、通信部36を介して画像データが受信されると、受信された画像が一時記憶部331に記憶される(ステップS15)。

[0073] 読取装置202においては、生成された画像データの送信が終了すると、撮影オーダ情報記憶部261に先頭の順番で格納されている撮影オーダ情報が削除される(ステップS16)。次いで、撮影オーダ情報記憶部261に格納されている情報があるか否かが判断され、格納されていると判断されると(ステップS17;YES)、処理はステップS8に戻り、次の撮影オーダ情報に従って、撮影が行われる。格納されている情報がない場合、処理は終了する。

[0074] 撮影が終了すると、患者は診察室13に移動する。医師は、制御装置3の入力部34の操作により、表示部35に図示しない画像検索画面を表示させ、対象患者の患者情報の入力を行う。制御装置3においては、入力部34の操作に応じて画像検索画面を表示させ、入力部34を介して患者情報の入力を受け付ける。画像検索画面が表示され、この画面から入力部34を介して患者情報が入力されると(ステップS18)、入力された患者の患者情報を含む撮影オーダ情報が対応付けられた画像データが一時記憶部331から抽出され、抽出された画像データに階調処理や周波数強調処理等の画像処理が施され、画像処理済みの画像データを縮小したサムネイル画像が作成され、表示部35の撮影画像表示画面352に表示される(ステップS19)。

[0075] 図8に、表示部35に表示される撮影画像表示画面352の表示画面例を示す。図8に示すように、撮影画像表示画面352は、抽出された画像を一覧表示するための画像表示欄352a～352dを有している。画像表示欄352a～352dの何れかが入力部34のマウス等により選択されると、選択された画像がライフサイズで単独表示される。

医師はこの単独表示画像により、画像の詳細を観察し読影診断を行うことができる。また、当該画面の右上には、画像処理調整欄352eが設けられており、医師は、この画像処理調整欄352eをマウス等により操作することにより、濃度やコントラストの調整を行うことができる。各画像に対応して表示されているOKボタン352hを押下すると、表示されている画像を画像DB40に保存する画像として確定することができる。また、撮影画像表示画面352には、表示された撮影画像に対応付けられた撮影オーダ情報に含まれる患者情報を表示する患者情報表示欄352fが設けられている。

[0076] 入力部34を介して、撮影画像表示画面352から画像処理調整や画像の確定が行われた後(ステップS20)、入力部34により撮影画像表示画面352の診断終了ボタンが押下されることにより、診断の終了が指示されると(ステップS21;YES)、表示された画像に対応する画像データ及び撮影オーダ情報が通信部36を介してサーバ4に送信され、画像DB40への保存が行われる(ステップS22)。サーバ4の画像DB40に書き込まれた画像データは、一時記憶部331から消去される(ステップS23)。

[0077] 以上のように、小規模診断システム1においては、制御装置3において、医師が撮影オーダ情報の入力を行うと、撮影オーダ情報が読取装置202に送信され、表示部23に表示される。撮影実施者は、表示部23に表示された撮影オーダ情報に従って撮影を行い撮影済みのカセットを読取装置202に装着する。読取装置202においては、装着されたカセットから画像が読み取られて画像データが生成され、生成された画像データが表示部23に表示されている撮影オーダ情報と対応付けられ、制御装置3に送信される。制御装置3においては、受信された画像データが表示されて画像診断が行われ、サーバ4に保存される。

[0078] なお、撮影が混み合ってきた場合などには、前の患者について読取装置202で撮影を行っている最中に、制御装置3から撮影オーダ情報が送信されてくることがある。このような場合、受信された撮影オーダ情報は、撮影オーダ情報記憶部261に、受信順序を示す番号と対応付けて格納されていく。表示部23には、撮影オーダ情報記憶部261に格納された撮影オーダ情報のうち、先頭の順番で格納されている撮影オーダ情報が表示され、表示された撮影オーダ情報に従って撮影が行われて撮影済みのカセットが読取装置202に装着されると、カセットの読み取りが行われて画像デ

ータの生成が行われ、生成された画像データが先頭の順番で格納されている撮影オーダ情報と対応付けられて制御装置3に送信される。画像データが制御装置3に送信されると、表示部23に表示されていた先頭の撮影オーダ情報は撮影オーダ情報記憶部261から削除され、次の撮影オーダ情報が表示部23に表示される。このようにして、順次撮影及び読み取りが行われる。制御装置3においては、読取装置202により送信された画像データが表示され、医師の診断に供される。

[0079] 上記の通常の処理フローにおいては、撮影及び読み取りを行うに当たり、受付装置5における受付入力や、制御装置3における医師による撮影オーダ情報の発行が必要となる。しかしながら、通常の処理のフローにおいては、緊急の患者の場合であっても、また、医師の問診を受けなくとも前回と同じ撮影をすれば良いような再撮影患者の場合であっても、医師による撮影オーダ情報の発行を待たなければ撮影を行うことができない。特に、医師が他の患者の診察中である場合には、看護師は個人情報保護の観点から入室できなかつたり、撮影オーダの発行が依頼しづらかつたりするため、患者を待たせることになり、好ましくない。

[0080] そこで、本実施の形態においては、読取装置202において、図9に示す読取制御処理により、装着されたカセットの読み取りを制御することにより、撮影オーダ情報がない場合であっても、又は、割り込みで、撮影及び読み取りを行うことを可能とする。なお、割り込みボタンが押下されると、RAM25の割り込みフラグ領域251にONが設定され、読取装置202における次に装着されたカセットの読み取りは、割り込みモードで行われる。

[0081] 以下、読取装置202のCPU21において実行される読取制御処理について説明する。当該処理は、CPU21と記憶部26との協働によるソフトウェア処理により実現される処理である。

[0082] 画像生成部27にカセットが装着されると(ステップS101;YES)、撮影オーダ情報記憶部261が参照され、制御装置3から撮影オーダ情報が受信されているか否かが判断される。撮影オーダ情報記憶部261に受信した撮影オーダ情報が存在しており(格納されており)、制御装置3から撮影オーダ情報が受信されていると判断されると(ステップS102;YES)、割り込みフラグ領域251が参照され、割り込みモードが設定

されているか否かが判断される。割り込みモードが設定されていないと判断されると(ステップS103;NO)、装着されたカセットに記録された放射線画像情報の読み取りが行われて画像データが生成され(ステップS104)、生成された画像が間引きされ表示部23に表示される(ステップS105)。表示部23に表示された画像が撮影実施者により確認され、ポジショニングが不適切である等によりNGボタンが押下されると(ステップS106;NO)、本処理は終了する。一方、OKボタンが押下されると(ステップS106;YES)、生成された画像データのヘッダ部に、撮影オーダ情報記憶部261に先頭の順番で格納されている撮影オーダ情報(即ち、受信順が1番早く、表示部23に表示されている撮影オーダ情報)が書き込まれることにより画像データと撮影オーダ情報とが対応付けられ(ステップS107)、撮影オーダ情報が対応付けられた画像データが通信部24により制御装置3へ送信される(ステップS108)。そして、撮影オーダ情報記憶部261に先頭の順番で格納されている画像データが削除され(ステップS109)、本処理は終了する。

- [0083] 一方、ステップS102において、受信した撮影オーダ情報が撮影オーダ情報記憶部261に格納されていない場合、つまり制御装置3から撮影オーダ情報が受信されていないと判断された場合(ステップS102;NO)、又は、割り込みモードが設定されていると判断された場合(ステップS103;YES)、はステップS110以下のフローを実行する。つまり装着されたカセットに記録された放射線画像情報の読み取りが行われて画像データが生成され(ステップS110)、生成された画像が間引きされ表示部23に表示される(ステップS111)。表示部23に表示された画像が撮影実施者により確認され、NGボタンが押下されると(ステップS112;NO)、本処理は終了する。
- 一方、OKボタンが押下されると(ステップS112;YES)、生成された画像データのヘッダ部に、撮影オーダ情報なしで読み取られたことを示す情報(例えば、9999等の特定コード等)が書き込まれることにより画像データに撮影オーダ情報なしで読み取りされたことを示す情報が対応付けられ(ステップS113)、HDD28に保存される(ステップS114)。操作部22の送信ボタンが押下され、画像データの送信が指示されると(ステップS115;YES)、処理はステップS117に移行する。一方、送信ボタンが押下されていない場合(ステップS115;NO)、保存されてから予め設定された基準時

間が経過したか否かが判断され、予め設定された基準時間が経過したと判断されると(ステップS116;YES)、処理はステップS117に移行する。ステップS116においては、HDD28に記憶された画像データが通信部24により制御装置3へ送信され(ステップS117)、割り込みフラグ領域251が初期化され(ステップS118)、本処理は終了する。

[0084] 制御装置3においては、読取装置202から、撮影オーダ情報なしで読み取りされたことを示す情報が対応付けられた画像データが受信されると、未登録データ記憶部332に画像データが一時保存される。ここで、画像データには撮影オーダ情報が対応付けられていない、即ち、患者情報が対応付けられていないため、受信後直ちに画像データと患者情報との対応付けを行うことが望ましい。画像データと患者情報の対応付けは、医師による操作に応じて行われるため、医師が他の患者の診察を行っておらず、すぐに対応付けの操作ができる状態であるときに送信する必要がある。そこで、撮影実施者は、医師に画像データの送信タイミングを問い合わせる操作部22の送信ボタンを押下して、画像データの送信を行う。また、小規模な医療施設の場合、一人の患者に対する診察時間には限りがあり、一定時間(基準時間)以上にはならないため、この基準時間を予め読取装置202に設定しておき、HDD28に保存されてから基準時間以上経過した場合に、自動的に制御装置3に画像データの送信を行うようにしてもよい。

[0085] 制御装置3において、撮影オーダ情報なしで撮影された画像データの診断及び患者情報の対応付けは、例えば、以下のようにして行われる。

[0086] 入力部34により未登録データ記憶部332に格納されている画像データの表示が指示されると、撮影画像表示画面353(図示せず)が表示される。撮影画像表示画面353は、図8に示す撮影画像表示画面352とほぼ同様の画面であるが、画像表示欄352a~352dに対応する欄には、未登録データ記憶部332に格納されている画像データの撮影画像が表示され、患者氏名欄352fに対応する欄は、表示された撮影画像に対応する患者氏名を入力するための入力欄(患者情報入力欄)となっている。当該画面において、患者情報を入力し、画像調整を行って画像の確定を行い、画像診断を行った後、診断終了ボタンが押下されると、当該画面上に表示されていた撮

影画像の画像データのヘッダ領域に、患者情報が付帯され、患者情報が付帯された画像データがサーバ4に送信され、画像DB40に保存される。サーバ4に送信された画像データは、未登録データ記憶部332から消去される。

[0087] 以上説明したように、小規模診断システム1の読取装置202によれば、画像生成部27にカセットが装着されると、制御装置3から撮影オーダ情報が受信されているか否かが判断され、受信されていると判断されると、割り込みフラグ領域251が参照されることにより、割り込みモードが設定されているか(切替信号が出力されているか)否かが判断される。割り込みモードが設定されていないと判断されると、装着されたカセットに記録された放射線画像情報の読み取りが行われて画像データが生成され、生成された画像データのヘッダ部に、撮影オーダ情報記憶部261に先頭の順番で格納されている撮影オーダ情報が書き込まれることにより対応付けられ、撮影オーダ情報が対応付けられた画像データが通信部24により制御装置3へ送信される。一方、撮影オーダ情報記憶部261に受信済みの撮影オーダ情報が格納されていないと判断された場合、又は割り込みモードが設定されていると判断された場合、装着されたカセットに記録された放射線画像情報の読み取りが行われて画像データが生成され、生成された画像データのヘッダ部に、撮影オーダ情報なしで読み取りされたことを示す情報が書き込まれることにより対応付けられ、HDD28に保存される。HDD28に保存された画像データは、送信ボタンの押下に応じて、または保存から一定時間経過後に、制御装置3に送信される。

[0088] 従って、診察室に設けられた制御装置3で撮影オーダ情報を入力して放射線画像読取装置に送信し、放射線画像読取装置において、読み取った画像データを撮影オーダ情報の受信順に対応付けて医療用装置に送信する小規模診断システム1において、制御装置3からの撮影オーダ情報が受信されていないときには、放射線撮影されたカセットから読み取った画像データをHDD28に保存しておくことができるので、緊急時等に制御装置3からの撮影オーダ情報の入力を待たずに迅速に撮影及び読み取りを開始することが可能となる。

[0089] また、制御装置3から撮影オーダ情報が受信されている場合であっても、割り込みボタンの押下により、放射線撮影されたカセットから読み取った画像データを、受信

されている撮影オーダ情報と対応付けて制御装置3に送信する動作から、撮影オーダ情報と対応付けずにHDD28に保存する動作に切り替えることができるので、緊急時等に制御装置3からの撮影オーダ情報の入力や順番を待たずに迅速に撮影及び読み取りを開始することが可能となる。

[0090] HDD28に画像データを保存する際には、撮影オーダ情報無しで読み取られた画像データであることを示す情報を対応付けて保存するので、撮影オーダ情報無しで読み取られた画像データであることを識別することが可能となる。

[0091] なお、上記実施の形態における記述内容は、本発明に係る小規模診断システム1の好適な一例であり、これに限定されるものではない。

[0092] 例えば、上記実施の形態においては、保存手段にHDDを適用した場合を例にとり説明したが、これに限定されず、画像データを読み書き可能な記憶装置であればよい。

[0093] その他、小規模診断システム1を構成する各装置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。

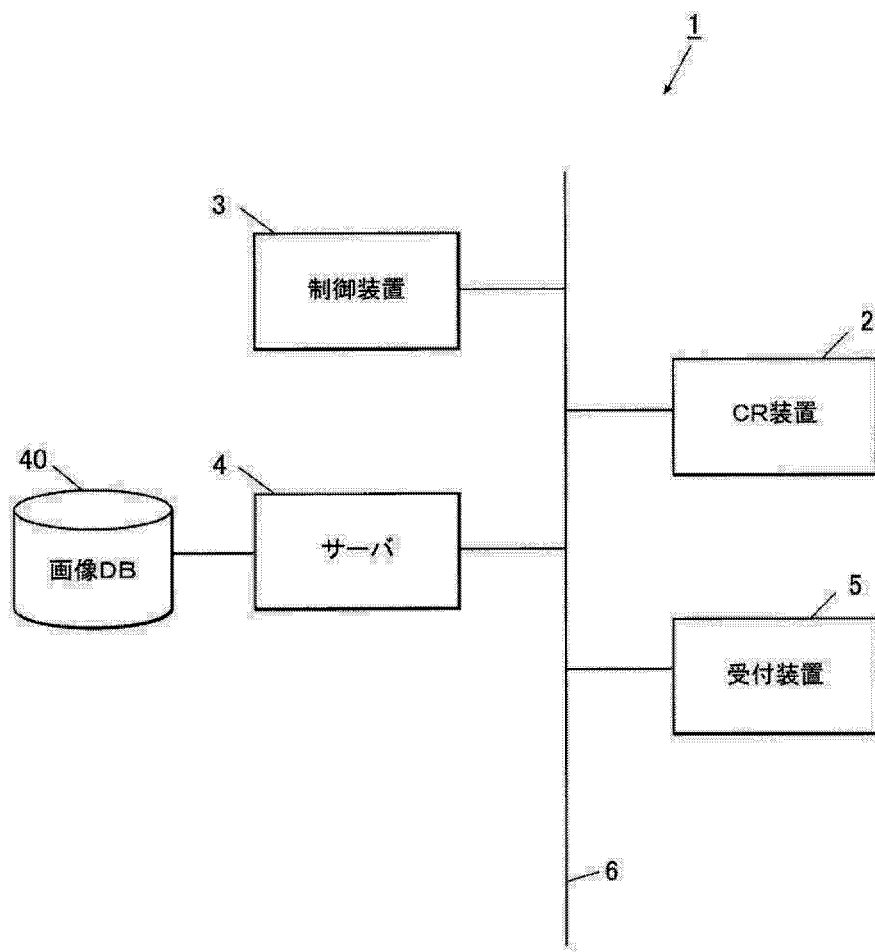
請求の範囲

- [1] 診察室に設けられた医療用端末に接続され、
放射線撮影において被写体を透過した放射線画像情報が記録された記録媒体から前記放射線画像情報を読み取って画像データを生成する読取手段と、
前記医療用端末との間で撮影対象の患者情報及び撮影部位情報を含む撮影オーダー情報その他のデータを送受信する送受信手段と、
前記送受信手段による前記医療用端末からの撮影オーダー情報の受信順序に従って、前記読取手段により生成された画像データを前記受信された撮影オーダー情報と対応付けて前記医療用端末に送信する制御手段と、
を備えた放射線画像読取装置において、
画像データ及び撮影オーダー情報を格納するための保存手段を備え、
前記制御手段は、前記医療用端末から受信した撮影オーダー情報が前記保存手段に格納されているとき、前記読取手段により生成された画像データを前記撮影オーダー情報と対応付けて前記医療用端末に送信し、前記医療用端末から受信した撮影オーダー情報が前記保存手段に格納されていないとき、前記読取手段により生成された画像データを前記保存手段に保存することを特徴とする放射線画像読取装置。
- [2] 診察室に設けられた医療用端末に接続され、
放射線撮影において被写体を透過した放射線画像情報を記録した記録媒体から前記放射線画像情報を読み取って画像データを生成する読取手段と、
前記医療用端末との間で撮影対象の患者情報及び撮影部位情報を含む撮影オーダー情報その他のデータを送受信する送受信手段と、
前記送受信手段による前記医療用端末からの撮影オーダー情報の受信順序に従って、前記読取手段により生成された画像データを前記受信された撮影オーダー情報と対応付けて前記医療用端末に送信する制御手段と、
を備えた放射線画像読取装置において、
画像データを格納するための保存手段と、
前記制御手段の動作モードの切替信号を出力する切替手段とを有し、
前記制御手段は、前記切替手段から切替信号が出力された際に、前記読取手段

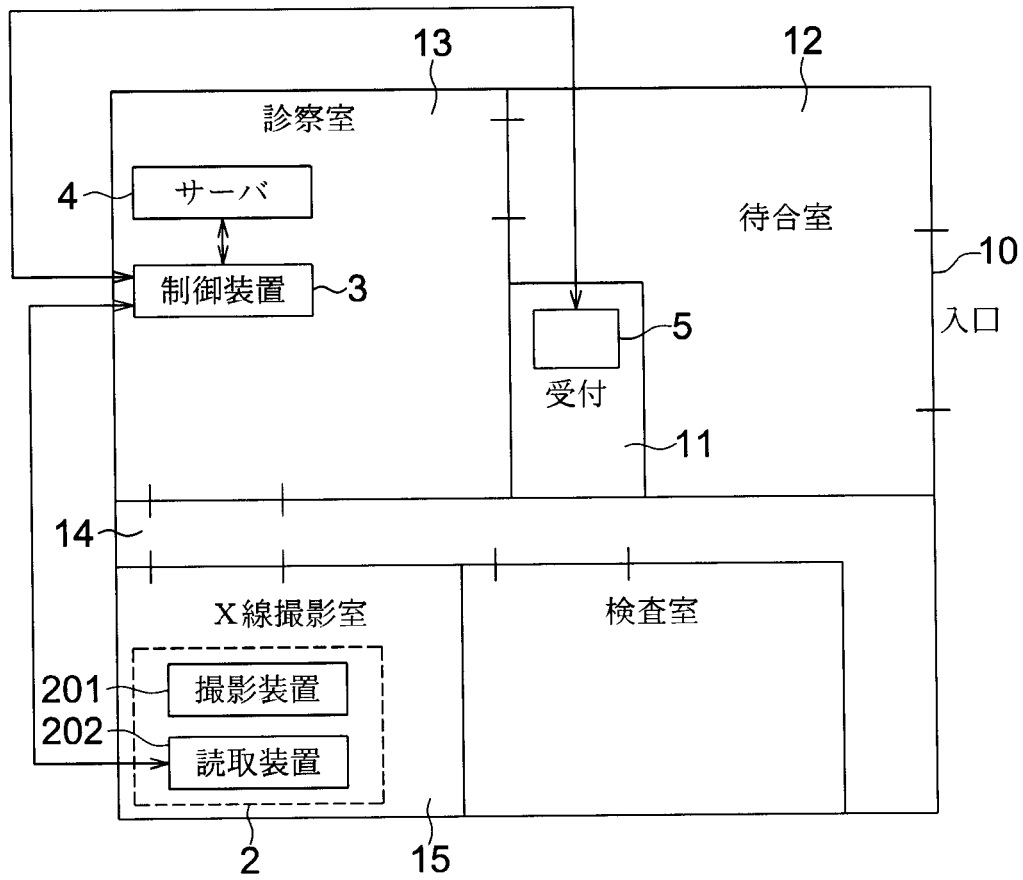
により生成された画像データを撮影オーダ情報と対応付けずに前記保存手段に保存することを特徴とする放射線画像読取装置。

- [3] 前記制御手段は、前記保存手段に画像データを保存する際に、撮影オーダ情報無しに読み取られたことを示す情報を対応付けて保存することを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の放射線画像読取装置。

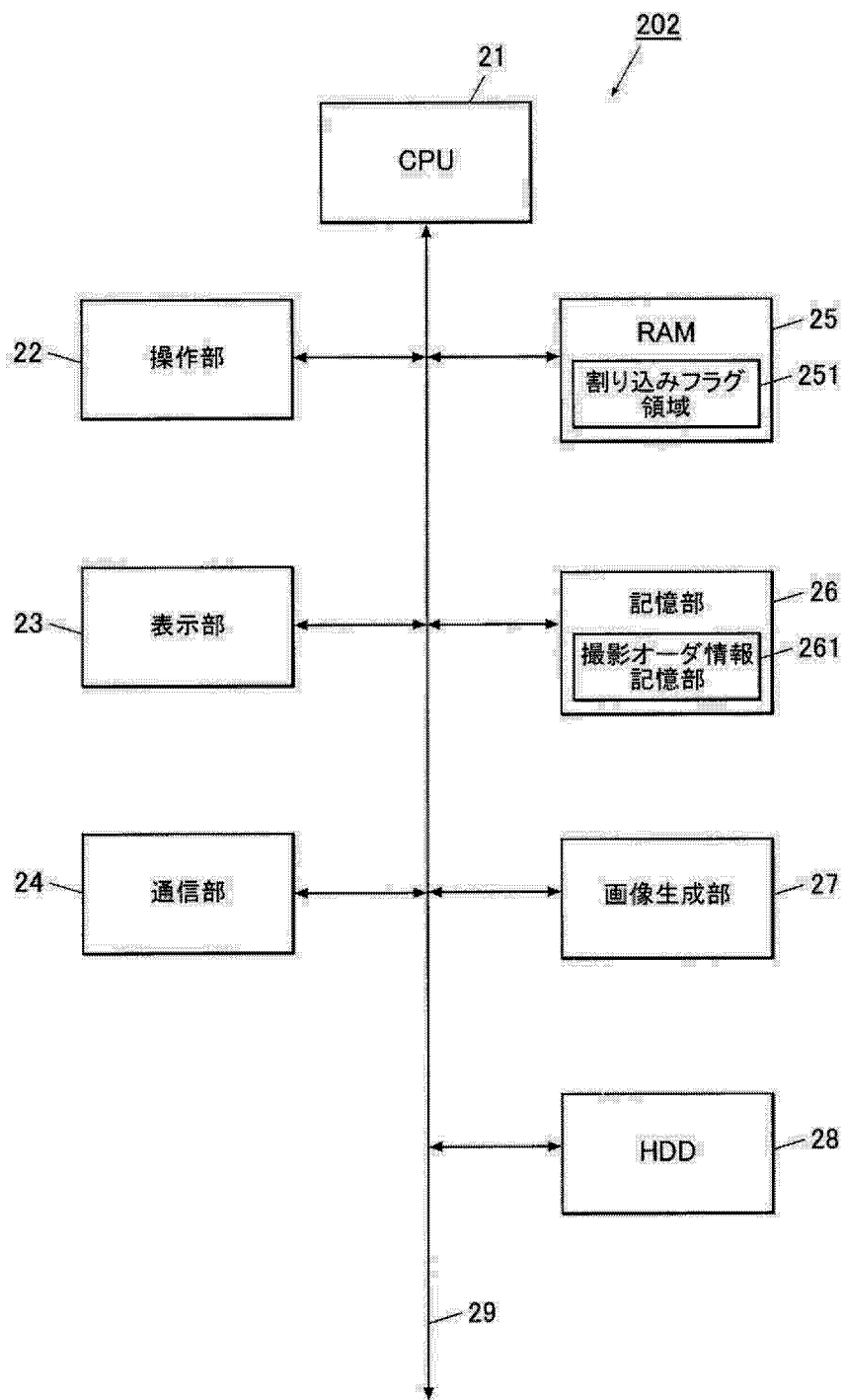
[図1]



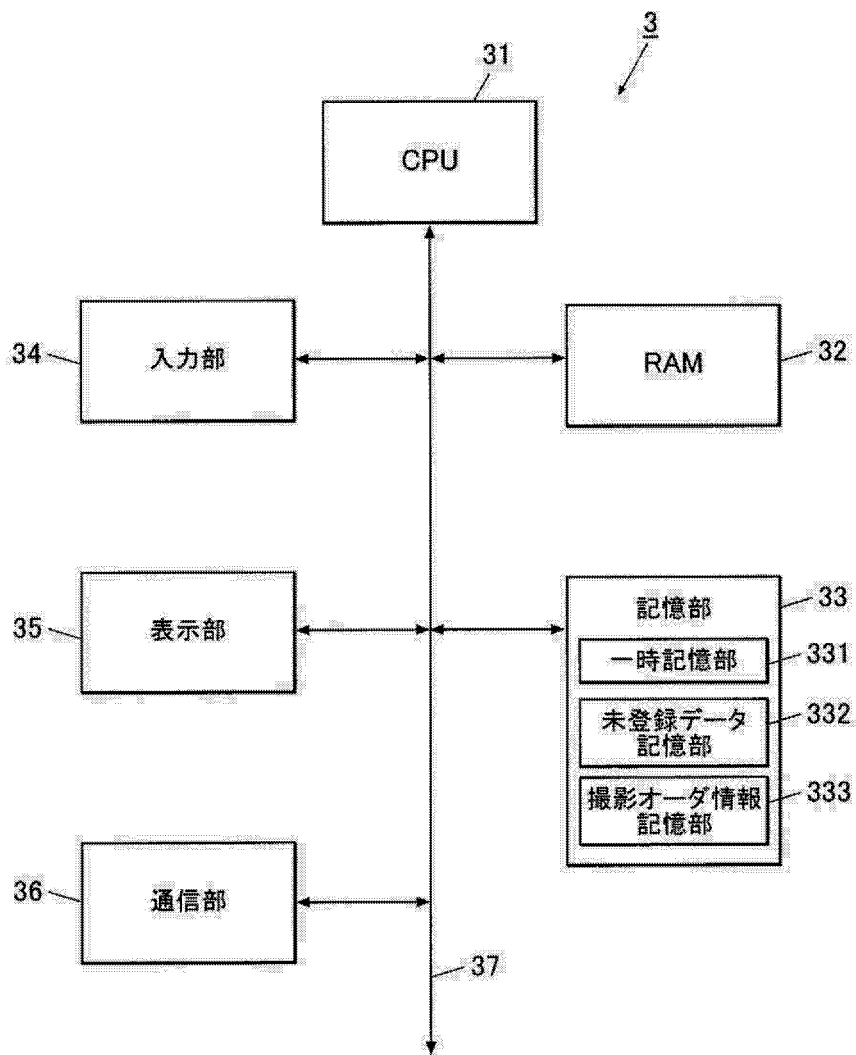
[図2]



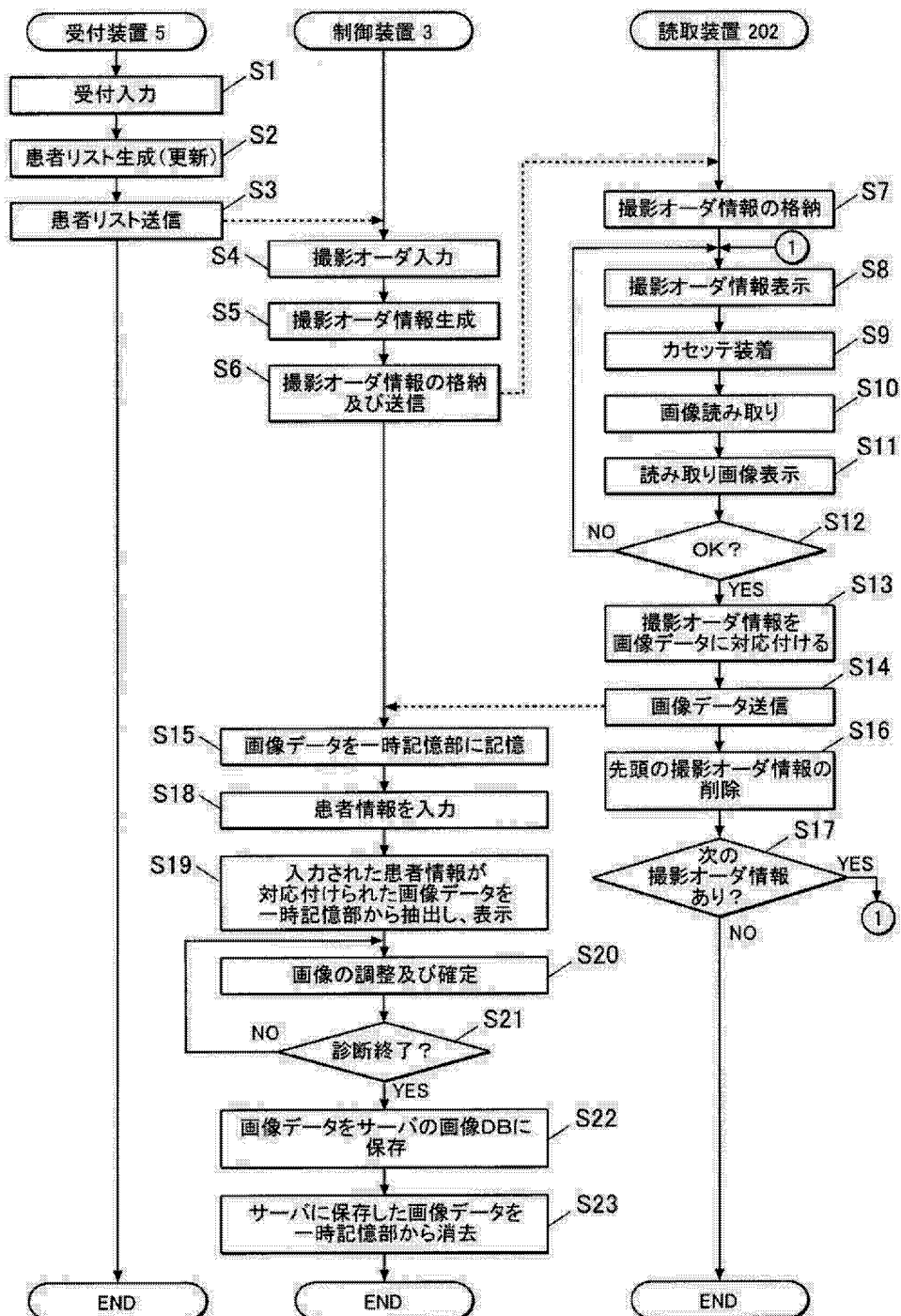
[図3]



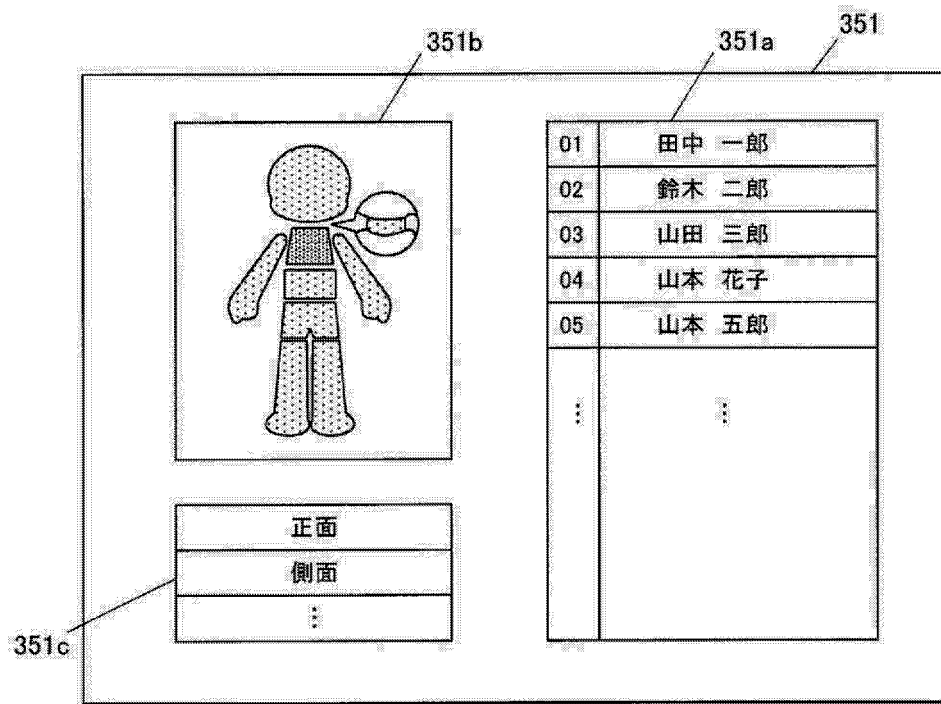
[図4]



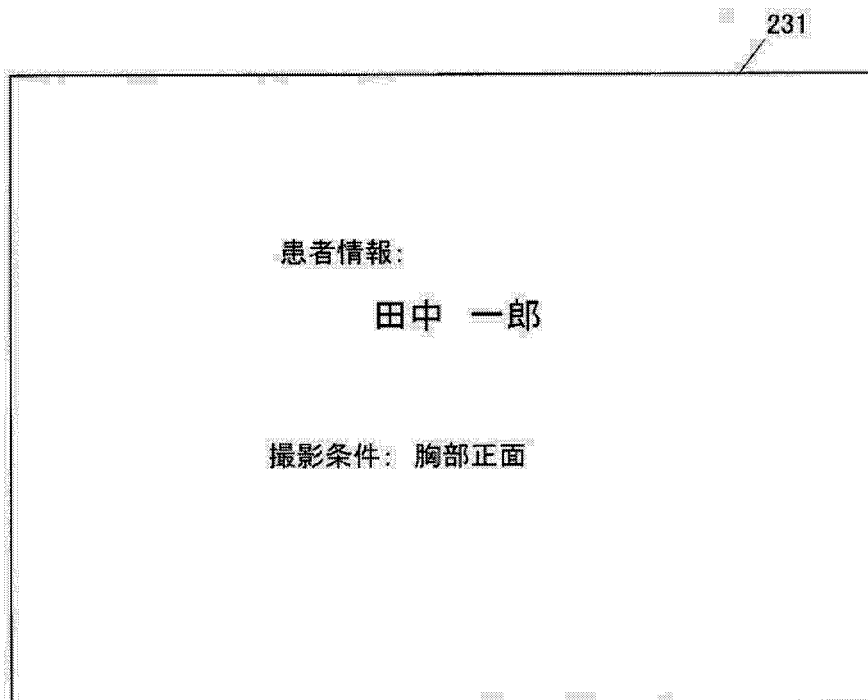
[図5]



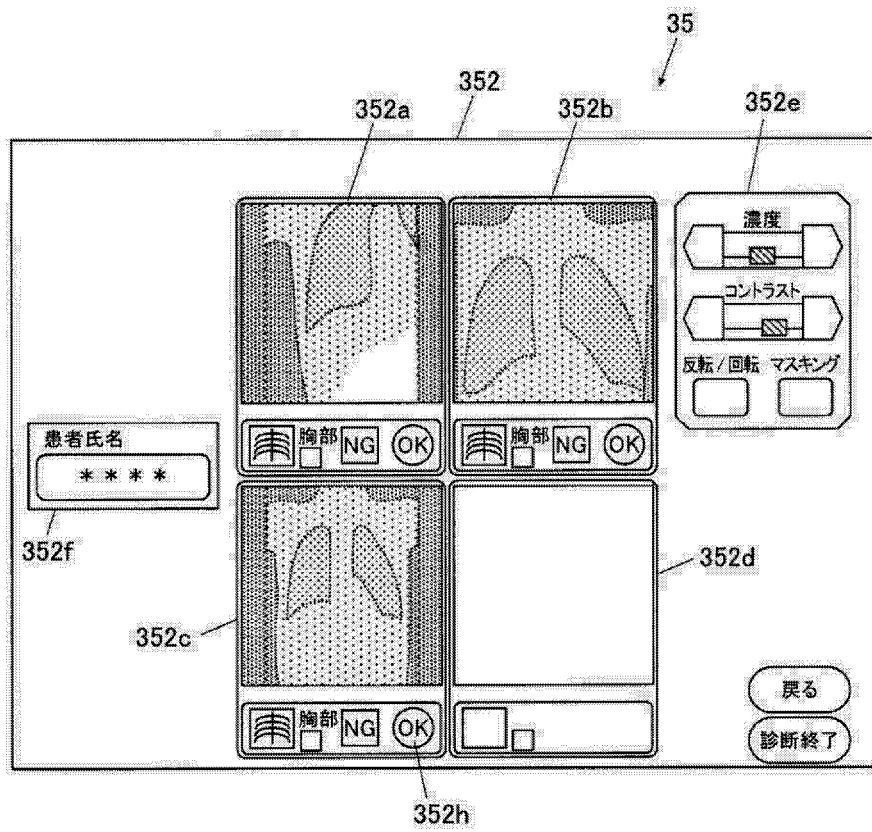
[図6]



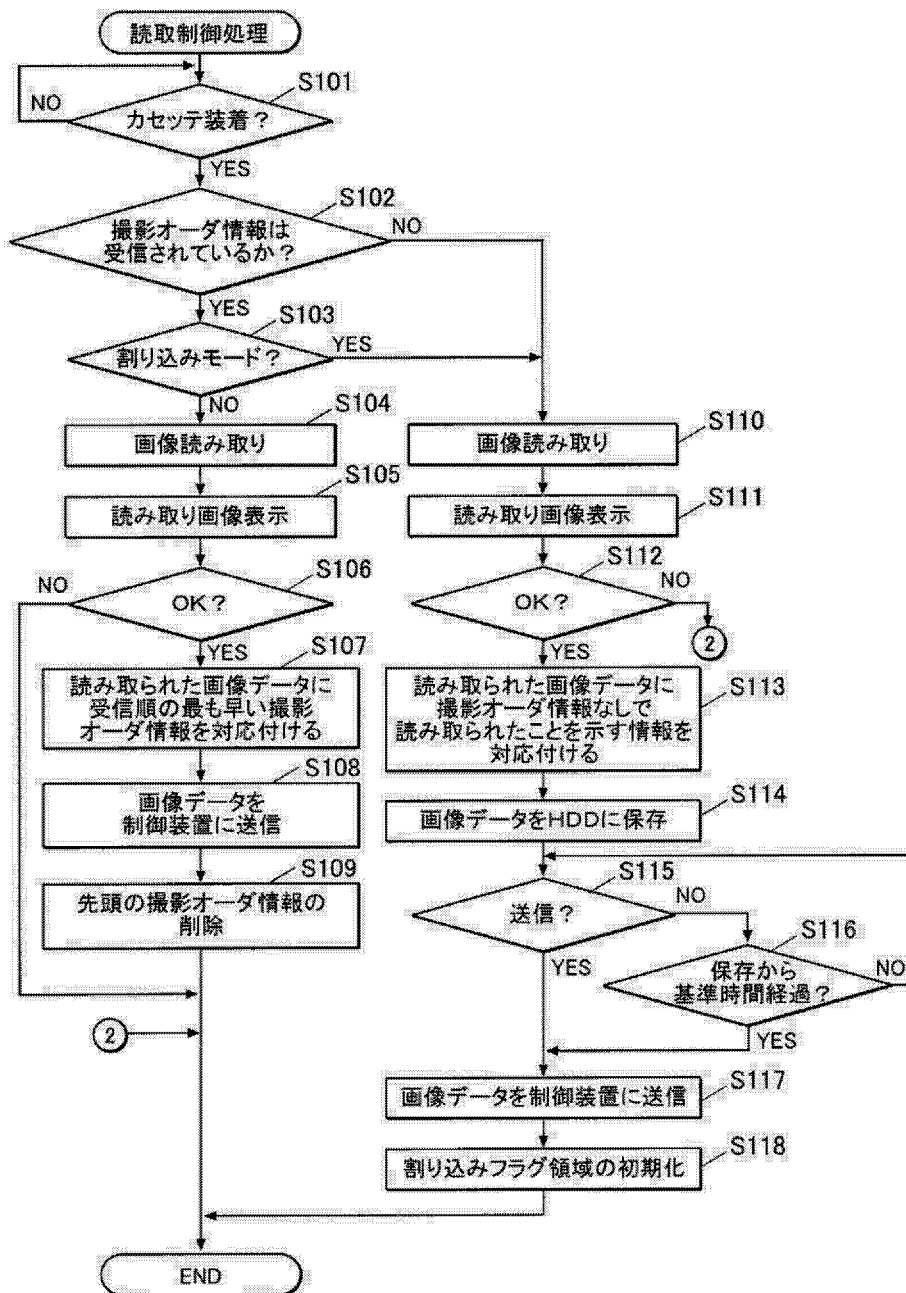
[図7]



[図8]



[図9]



[図10]

(a)

検査 ID	患者 ID	名前	部位			カセット ID	
10240001	200510240001	サトウ イチロウ	胸部	AP	正面		
10240002			胸部		正面		
10240003			胸部		正面		
10240004	200510240002	スズキ イチロウ	腹部				
10240005	200510240003	ヤマダ ハナコ	乳房	L	MLO		
10240006			乳房	R	MLO		
10240007			乳房	L	CC		
10240008			乳房	R	CC		

(b)

検査 ID	患者 ID	名前	部位			カセット ID	
10240001	200510240001	サトウ イチロウ	胸部	AP	正面	000100	
10240002			胸部		正面	000101	
10240003			胸部		正面	000102	
10240004	200510240002	スズキ イチロウ	腹部				
10240005	200510240003	ヤマダ ハナコ	乳房	L	MLO		
10240006			乳房	R	MLO		
10240007			乳房	L	CC		
10240008			乳房	R	CC		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/059649

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B6/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B6/00-A61B6/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-116001 A (Konica Minolta Medical & Graphic, Inc.), 11 May, 2006 (11.05.06), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-3
A	JP 2004-298217 A (Konica Minolta Holdings, Inc.), 28 October, 2004 (28.10.04), Full text; Figs. 1 to 17 (Family: none)	1-3
A	JP 2004-147906 A (Konica Minolta Holdings, Inc.), 27 May, 2004 (27.05.04), Full text; Figs. 1 to 17 & EP 1416418 A2 & US 2004/0088194 A1	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 August, 2007 (03.08.07)

Date of mailing of the international search report
14 August, 2007 (14.08.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61B6/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61B6/00-A61B6/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2 0 0 6 - 1 1 6 0 0 1 A (コニカミノルタエムジー株式会社) 2 0 0 6 . 0 5 . 1 1 全文、第1-6図 (ファミリーなし)	1-3
A	J P 2 0 0 4 - 2 9 8 2 1 7 A (コニカミノルタホールディングス株式会社) 2 0 0 4 . 1 0 . 2 8 全文、第1-17図 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.08.2007

国際調査報告の発送日

14.08.2007

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

安田 明央

2Q

9309

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2004-147906 A (コニカミノルタホールディングス株式会社) 2004. 05. 27 全文、第1-17図 & EP 1416418 A2 & US 2004/0088194 A1	1-3