

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5200625号  
(P5200625)

(45) 発行日 平成25年6月5日(2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日(2013.2.22)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>A 6 1 B 6/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 6/00 3 0 0 S
	A 6 1 B 6/00 3 2 0 M
	A 6 1 B 6/00 3 0 0 W
	A 6 1 B 6/00 3 6 0 Z

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-90898 (P2008-90898)	(73) 特許権者	303000420 コニカミノルタエムジー株式会社 東京都日野市さくら町1番地
(22) 出願日	平成20年3月31日(2008.3.31)	(74) 代理人	110001254 特許業務法人光陽国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2009-240538 (P2009-240538A)	(74) 代理人	100090033 弁理士 荒船 博司
(43) 公開日	平成21年10月22日(2009.10.22)	(72) 発明者	三澤 貴夫 東京都日野市さくら町1番地 コニカミノ ルタエムジー株式会社内
審査請求日	平成22年3月10日(2010.3.10)	審査官	伊藤 昭治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】放射線画像生成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

個々に固有のIDを有し、複数の放射線画像データを連続的に得ることが可能な複数のカセット型放射線画像検出器と、

前記複数のカセット型放射線画像検出器と通信可能なコンソールと、

を有する放射線画像生成システムであって、

前記カセット型放射線画像検出器は、前記放射線画像データを、当該カセット型放射線画像検出器のIDと共に前記コンソールに送信する送信手段を有し、

前記コンソールは、撮影オーダに関する複数の撮影オーダ情報の中から撮影対象の患者に係る一又は複数の撮影オーダ情報を選択して登録するオーダ登録手段と、使用する一の前記カセット型放射線画像検出器を指定する検出器指定手段と、前記オーダ登録手段により登録された前記撮影オーダ情報と前記検出器指定手段により指定された前記カセット型放射線画像検出器のIDとを関連付ける関連付け手段と、前記関連付け手段により前記撮影オーダ情報と関連付けられた前記カセット型放射線画像検出器のIDを他の撮影オーダ情報と関連付けることを禁止する関連付け制限手段と、前記送信手段により前記カセット型放射線画像検出器から送信された放射線画像データを、当該放射線画像データに付帯された前記カセット型放射線画像検出器のIDに基づいて前記撮影オーダ情報と対応付ける対応付け手段と、前記対応付け手段により前記撮影オーダ情報と対応付けられた前記放射線画像データを確定する画像確定手段と、前記画像確定手段による確定後に、前記関連付け制限手段による当該カセット型放射線画像検出器のIDと他の撮影オーダ情報との関連

10

20

付けの禁止を解除して、当該カセット型放射線画像検出器のIDと新たな撮影オーダ情報との関連付けが可能な状態とする制限解除手段と、を有することを特徴とする放射線画像生成システム。

【請求項2】

前記コンソールは、前記オーダ登録手段により複数の撮影オーダ情報が順次登録された場合、前記カセット型放射線画像検出器からの放射線画像データの送信順と前記複数の撮影オーダ情報の登録順に応じて、放射線画像データと撮影オーダ情報とを対応付けて表示する手段を有することを特徴とする請求項1に記載の放射線画像生成システム。

【請求項3】

前記コンソールは、前記表示された放射線画像データと撮影オーダ情報との対応付けを修正する手段を有することを特徴とする請求項2に記載の放射線画像生成システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、放射線画像生成システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、病気診断等を目的として、X線画像に代表される、放射線を用いて撮影された放射線画像が広く用いられている。

こうした医療用の放射線画像は、従来スクリーンフィルムを用いて撮影されていたが、近年は、放射線画像のデジタル化が実現されており、例えば、被写体を透過した放射線を輝尽性蛍光体層が形成された輝尽性蛍光体シートに蓄積させた後、この輝尽性蛍光体シートをレーザー光で走査し、これにより輝尽性蛍光体シートから発光される輝尽光を光電変換して放射線画像データを得るCR(Computed Radiography)装置が広く普及している。

20

【0003】

このようなCR装置を用いた放射線画像生成システムは、大規模施設から比較的小規模の施設まで、様々な状況下で適用することが可能である。

【0004】

例えば、比較的大規模な放射線科等に適用される場合には、事前に撮影オーダ情報をRIS(Radiology Information System;放射線情報科情報システム)やHIS(Hospital Information System;病院情報システム)等で登録し、複数の撮影が同時進行しても、患者と画像との対応付けを間違えることがないように運用されている。

30

【0005】

また、少数の医師で運営される小規模施設にこのようなシステムを導入した場合には、撮影を実行する者が少ない(例えば、医師一人で全ての撮影から診断行為を行う)ことが想定されるため、できるだけ無駄な入力作業を廃止して、施設の運用効率を高めることが望まれる。

このため、例えば、特許文献1には、小規模施設にCR装置を用いた放射線画像生成システムを導入した場合でも円滑な運用を行うことのできる撮影ワークフローとして、予め撮影部位情報とカセットとの対応付けを撮影予約情報として登録した後に撮影を行って画像を取得する前登録方式と、撮影部位情報とカセット投入順序との対応付けを撮影予約情報として登録して画像を取得する後登録方式に加えて、対応付けを撮影予約情報として登録することなく画像を取得する方式とを選択可能とし、ユーザが選択した方式に従ってその後の処理が実行されるというシステムが開示されている。

40

【0006】

なお、コンソールと撮影装置とが1:1で使用される場合には、ある撮影装置で撮影された画像は必ず当該撮影装置と対応付けられたコンソールに送られて患者と対応付けられるため、患者と画像との対応付けを間違えることがない。そして、小規模な施設では、撮影装置も少なく、コンソールと撮影装置とが1:1で使用される場合が殆どであり、事前の患者情報等の入力作業を廃止しても特に問題は生じない。

50

## 【 0 0 0 7 】

一方、複数の撮影室を有する比較的大規模な施設に於いては、複数の撮影装置で同時並行的に撮影が行われることが想定されることから、患者と画像とを間違えて対応付ける危険が生じる。

このため、かかる使用環境の下でも患者と画像とが正しく対応付けられるように、複数の撮影装置毎にシート（輝尽性蛍光体シート）の識別情報と患者情報とを関連付けて登録する複数の情報登録端末（コンソール）を設け、複数の画像データを混乱することなく確認し、患者と画像とを正しく対応付けることのできるシステムが提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

## 【 0 0 0 8 】

また、近年、C R 装置に代えて照射された放射線を検出しデジタル画像データとして取得する検出器として放射線固体撮像素子 F P D（Flat Panel Detector）を用いる画像生成システムが登場している。

## 【 0 0 0 9 】

このような F P D を用いたシステムでは、F P D が可搬型に構成されている場合、C R 装置の場合のように、撮影後に、読取装置の設置された場所まで、撮影済の F P D（カセット）を移送する必要がないという特長がある。また、F P D には複数の画像データを記憶可能なメモリが一般的に装備されているため、複数の撮影を 1 の F P D を用いて連続的に行うことが可能である。このように、F P D を用いたシステムには、C R 装置を用いたシステムにはない多くの利点があり、今後有効活用されることが期待されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 2 9 6 0 6 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 1 5 8 8 2 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 1 0 】

しかしながら、F P D は C R 装置のカセットに比べてコスト高であり、患者と画像との取り違いを防止するために、特許文献 2 に記載されているような撮影装置毎又は撮影室毎にコンソールを設ける構成をも採用するとすれば、過大な設備投資を強いることとなる。

## 【 0 0 1 1 】

本発明は以上のような事情に鑑みてなされたものであり、F P D を導入するに際し、コンソールを必要以上に用いることなく、かつ、患者と画像との取り違えを防止することのできる放射線画像生成システム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】

## 【 0 0 1 2 】

上記課題を解決するため、本発明は、  
個々に固有の I D を有し、複数の放射線画像データを連続的に得ることが可能な複数のカセット型放射線画像検出器と、

前記複数のカセット型放射線画像検出器と通信可能なコンソールと、

を有する放射線画像生成システムであって、

前記カセット型放射線画像検出器は、前記放射線画像データを、当該カセット型放射線画像検出器の I D と共に前記コンソールに送信する送信手段を有し、

前記コンソールは、撮影オーダに関する複数の撮影オーダ情報の中から撮影対象の患者に係る一又は複数の撮影オーダ情報を選択して登録するオーダ登録手段と、使用する一の前記カセット型放射線画像検出器を指定する検出器指定手段と、前記オーダ登録手段により登録された前記撮影オーダ情報と前記検出器指定手段により指定された前記カセット型放射線画像検出器の I D とを関連付ける関連付け手段と、前記関連付け手段により前記撮影オーダ情報と関連付けられた前記カセット型放射線画像検出器の I D を他の撮影オーダ情報と関連付けることを禁止する関連付け制限手段と、前記送信手段により前記カセット型放射線画像検出器から送信された放射線画像データを、当該放射線画像データに付帯された前記カセット型放射線画像検出器の I D に基づいて前記撮影オーダ情報と対応付ける

10

20

30

40

50

対応付け手段と、前記対応付け手段により前記撮影オーダ情報と対応付けられた前記放射線画像データを確定する画像確定手段と、前記画像確定手段による確定後に、前記関連付け制限手段による当該カセット型放射線画像検出器のIDと他の撮影オーダ情報との関連付けの禁止を解除して、当該カセット型放射線画像検出器のIDと新たな撮影オーダ情報との関連付けが可能な状態とする制限解除手段と、を有することを特徴とする放射線画像生成システムである。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、撮影オーダ情報とカセット型放射線画像検出器のIDとの関連付けを行い、撮影オーダ情報との関連付けがなされた検出器については、当該撮影によって得られた画像が確定されるまで他の撮影オーダ情報と関連付けることが禁止されるので、コンソールを各撮影室毎に設ける必要がなく、各撮影室にわたり、共有使用することが可能であり、かつ、患者と画像データとの取り違えを防止することができる。このため、既存施設にFPDを導入した場合にも、設備投資を過大なものとすることなく、患者と画像データとの対応付けを適切に行うことができる。

10

また、撮影後、画像データが撮影オーダ情報と対応付けられて確定されると、撮影オーダ情報とカセット型放射線画像検出器のIDとの関連付けが解除されるので、同じカセット型放射線画像検出器を次の撮影に用いることができ、施設内でカセット型放射線画像検出器の円滑な利用を行うことができる。

【0017】

20

また、本発明によれば、撮影オーダ情報と操作者のIDとの関連付けを行い、撮影後に、画像データを、当該操作者のIDと関連付けられている撮影オーダ情報と対応付ける。このため、コンソールを複数の操作者が共有で使用する場合においても、患者と画像データとの取り違えを防止することができ、設備投資を抑えつつ患者と画像データとの対応付けを適切に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、図1から図4を参照しながら本発明に係る放射線画像生成システムの第1の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。

【0019】

30

図1は、本実施形態に係る放射線画像生成システムの要部構成を示すブロック図である。

放射線画像生成システム1は、病院内で行われる放射線画像撮影における画像生成を想定したシステムであり、放射線画像データ(以下、単に「画像データ」と称する。)を得る複数のカセット型放射線画像検出器2a, 2b, 2c(以下、単に「検出器2a, 2b, 2c」と称する。)と、これら複数の検出器2a, 2b, 2cと通信可能なコンソール3とを備えている。

【0020】

検出器2a, 2b, 2cは、可搬型のカセット型放射線画像検出器であって、個々に固有のID(以下「検出器ID」と称する。)が付与されている。

40

図2は、検出器2a, 2b, 2cの機能的構成を示す要部ブロック図である。

検出器2a, 2b, 2cは、検出器制御部21、放射線検出部23、画像記憶部24、通信部25、インジケータ26、充電電池27等を備えて構成されている。

【0021】

検出器制御部21は、例えば、汎用のCPU(図示せず)及びROM、RAMで構成される記憶部(図示せず)から構成されている。検出器制御部21は、ROMに格納される所定のプログラムを読み出してRAMの作業領域に展開し、当該プログラムに従ってCPUが各種処理を実行するようになっている。後述するように、検出器制御部21は、放射線検出部23を制御して、放射線検出部23により検出された画像信号を読み取り、画像データを生成する制御手段である。

50

本実施形態において、検出器制御部 2 1 は、画像データを自らの検出器 I D と共にコンソール 3 に送信するように通信部 2 5 を制御するようになっている。

なお、本実施形態においては、検出器制御部 2 1 は、画像データについて、元データ（以下「RAWデータ」と称する。）から、所定の割合で画素を間引いて、例えば RAWデータの 1 / 16 程度となるようにデータ量を減少させた間引き画像の画像データ（以下「間引き画像データ」と称する。）を生成するようになっている。なお、間引き画像データは、RAWデータの 1 / 16 程度に限定されない。

検出器制御部 2 1 は、画像データとして、まず間引き画像データ、次に RAWデータをコンソール 3 に送信するように通信部 2 5 を制御する。なお、間引き画像データを先に送信するのは、再撮影の要否の確認を早期に行うことができるようにするためである。

10

#### 【 0 0 2 2 】

なお、検出器 2 a , 2 b , 2 c に、検出器 2 a , 2 b , 2 c が撮影待機状態（通信部 2 5 の無線通信機能の他は各部の機能が休止している状態）から覚醒して撮影可能状態（放射線検出部 2 3 等に電力が供給され、画像データの取得が可能な状態）に遷移してからの経過時間を計時する計時手段を備え、計時手段によって計時された経過時間が所定時間以上となっても放射線検出部 2 3 が動作しないときには、検出器制御部 2 1 は、充電電池 2 7 から通信部 2 5 に対してのみ電力が供給される状態（撮影待機状態）又は通信部 2 5 を含めた各部に電力が供給されない状態（休止状態）となるように各部の稼動状態を制御する稼動状態制御手段として機能してもよい。

#### 【 0 0 2 3 】

20

放射線検出部 2 3 は、例えば、照射された放射線を光に変えるシンチレータ、フォトダイオード（光電変換素子）等で構成されシンチレータに捉えられた光を光電変換する光電変換部、各光電変換部にパルスを送り当該各光電変換部を走査・駆動させる走査駆動回路、光電変換部に蓄積された電気エネルギーを読み出す信号読出し回路等（いずれも図示せず）を備えて構成されている。

#### 【 0 0 2 4 】

画像記憶部 2 4 は、フラッシュメモリ等の書き換え可能なメモリ等で構成されている。画像記憶部 2 4 は、放射線検出部 2 3 で検出された画像信号に基づいて生成された画像データを記憶するものである。画像記憶部 2 4 は内蔵型のメモリでもよいし、メモリカード等の着脱可能なメモリでもよい。画像記憶部 2 4 の容量は特に限定されないが、複数枚分の画像データを保存可能な容量を有することが好ましい。

30

#### 【 0 0 2 5 】

また、通信部 2 5 は、コンソール 3 等の外部装置との間で各種信号の送受信を行うものである。本実施形態において、検出器 2 a , 2 b , 2 c は図示しないアンテナ装置を備えており、通信部 2 5 は、無線方式にて外部装置との信号の送受信を行うようになっている。なお、検出器 2 a , 2 b , 2 c が撮影室 R 1 a , R 1 b 内に位置する場合には、後述する無線中継器 5 を介して外部装置との信号の送受信を行う。

#### 【 0 0 2 6 】

通信部 2 5 は、画像記憶部 2 4 に記憶されている画像データを自らの検出器 I D と共にコンソール 3 に送信する送信手段として機能する他、コンソール 3 等の外部装置から送信される撮影開始信号等を受信する。また、本実施形態において、通信部 2 5 は、検出器制御部 2 1 において生成された RAWデータ及び間引き画像データを適宜コンソール 3 に対して送信するようになっている。

40

#### 【 0 0 2 7 】

インジケータ 2 6 は、検出器 2 a , 2 b , 2 c の状態や、充電電池 2 7 の充電残量等を表示するものである。

#### 【 0 0 2 8 】

充電電池 2 7 は、検出器 2 a , 2 b , 2 c の各機能部に電力を供給する電力供給手段である。

充電電池 2 7 としては、例えばニッカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、

50

小型シール鉛電池、鉛蓄電池等の充電自在な電池を適用することができる。なお、電力供給手段は充電電池 27 に限定されず、充電電池 27 に代えて、燃料電池等を適用してもよい。

【0029】

充電電池 27 は、例えば、検出器 2a, 2b, 2c を外部電源と接続されるクレードル等の充電用装置（図示せず）に装着することによって充電用装置側の端子と検出器 2a, 2b, 2c 側の充電用端子（図示せず）とが接続され、これにより充電が行われるようになっている。

【0030】

検出器 2a, 2b, 2c は、病院内のいずれに保管されていてもよいが、撮影使用时には、撮影室 R1a 又は R1b 内に配置される。なお、本実施形態においては、検出器 2a が撮影室 R1b 内に配置され、その他の検出器 2b, 2c が撮影室 R1a, R1b 以外のいずれかに保管されている場合を例として説明する。なお、検出器 2a, 2b, 2c の数は 3 つに限定されず、さらに多くの検出器を備えていてもよい。

10

【0031】

撮影室 R1a, R1b は放射線を遮蔽する室であり、撮影室 R1a, R1b には、検査対象に放射線を照射する放射線源 4、撮影室 R1a, R1b 内と外部との間の無線通信を中継する無線中継器 5、及び撮影時に検出器 2a, 2b, 2c を保持する図示しない撮影台等が設けられている。撮影台としては、例えば患者を立位で撮影する立位撮影用の撮影装置や患者を仰向きやうつ伏せ等の横臥した状態で撮影する臥位撮影用の撮影装置等があり、検出器 2a, 2b, 2c は撮影時にはこの撮影台等に保持されて使用される。

20

【0032】

また、本実施形態では、撮影室 R1a, R1b に隣接して、放射線を照射する放射線源 4 や撮影台の操作等を行う放射線操作室 R2a, R2b が設けられている。放射線操作室 R2a, R2b 内には、放射線源 4 や撮影台を操作する放射線操作装置 7 が配置されている。

【0033】

放射線源 4 は、検査対象に放射線を照射する放射線照射部であり、放射線源 4 には、高圧電圧を発生する図示しない電圧発生源及び電圧発生源により高圧電圧が印加されると放射線を発生する放射線管（図示せず）が配設されている。また、放射線管の放射線照射口には、放射線照射範囲を調整する放射線絞り装置（図示せず）が設けられている。

30

放射線源 4 は、例えば撮影室 R1a, R1b の天井からつり下げられており、撮影時には検出器 2a, 2b, 2c に対向する位置に配置され、検査対象に対して放射線を照射するようになっている。

【0034】

放射線源 4 は、放射線操作装置 7 と接続されており、放射線操作装置 7 から放射線の曝射を指示する曝射指示信号が送信されるようになっている。また、放射線操作装置 7 にはコンソール 3 から放射線源 4 の放射線照射条件を制御する制御信号が送信されるようになっており、放射線源 4 の放射線照射条件は、放射線操作装置 7 に送信されたコンソール 3 からの制御信号に応じて設定される。放射線照射条件としては、例えば、撮影開始/終了タイミング、放射線管電流の値、放射線管電圧の値、フィルタ種等がある。

40

放射線源 4 が放射線操作装置 7 からの曝射指示信号を受信すると、コンソール 3 からの制御信号に応じて、電圧発生源、放射線絞り装置等、放射線源 4 各部の駆動制御が行われ、放射線源 4 から所定の放射線が所定のタイミングで照射されるようになっている。

なお、コンソール 3 から放射線源 4 に対して放射線照射条件を制御する制御信号が直接送信されるようにしてもよい。

【0035】

なお、図 1 には各撮影室 R1a, R1b 内にそれぞれ放射線源 4 が 1 つ設けられている場合を例示しているが、放射線源 4 の数は特に限定されない。例えば、撮影室 R1a, R1b 内に、立位撮影用の撮影台、臥位撮影用の撮影台等、複数の撮影台が設けられている場合には、各撮影台に対応して 1 つずつ放射線源 4 が設けられていてもよい。

50

## 【 0 0 3 6 】

図 1 に示すように、コンソール 3 は、C P U (Central Processing Unit) 等で構成される制御部 3 1、記憶部 3 2、入力部 3 3、表示部 3 4、無線通信部 3 5、ネットワーク通信部 3 6、等を備えて構成されているコンピュータであり、各構成部はバス 3 7 により接続されている。

## 【 0 0 3 7 】

記憶部 3 2 は、図示しない R O M (read only memory)、R A M (Random Access Memory) 等から構成されている。

R O M は、例えば H D D (Hard Disk Drive) や半導体の不揮発性メモリ等で構成されており、R O M には、放射線画像生成プログラム、自動部位認識に基づく階調処理・周波数処理等の画像処理を行うためのプログラム等、各種のプログラムが記憶されているほか、撮影画像の画像データを診断に適した画質に調整するための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。

10

R A M は、制御部 3 1 により実行制御される各種処理において、R O M から読み出されて制御部 3 1 で実行可能な各種プログラム、入力若しくは出力データ、及びパラメータ等を一時的に記憶するワークエリアを形成する。本実施形態において、R A M は、画像生成装置 2 から受信した画像データや撮影オーダ情報(患者情報)等を一時的に格納するようになっている。

本実施形態では、記憶部 3 2 は、患者の患者情報等の撮影オーダ情報を記憶可能となっている。

20

## 【 0 0 3 8 】

制御部 3 1 は、R O M 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 R A M に展開し、展開されたプログラムに従って後述する撮影オーダ情報を検出器 I D 等と関連付ける処理、画像データを撮影オーダ情報と対応付ける処理、撮影オーダ情報と検出器 I D との関連付けを解除する処理をはじめとする各種処理を実行するコンソール 3 の制御手段である。

## 【 0 0 3 9 】

入力部 3 3 は、文字入力キー、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、入力信号として制御部 3 1 に出力する。

30

入力部 3 3 は、検出器 2 a , 2 b , 2 c の操作を希望する操作者の I D を登録する操作者 I D 登録手段として機能する。

また、入力部 3 3 は、いずれの検出器 2 a , 2 b , 2 c を撮影に使用するか、撮影に使用する一の検出器 2 a , 2 b , 2 c を指定する検出器指定手段として機能する。

## 【 0 0 4 0 】

表示部 3 4 は、例えば、C R T (Cathode Ray Tube) や L C D (Liquid Crystal Display) 等のモニタを備えて構成されており、制御部 3 1 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。

なお、表示部 3 4 の画面上に、透明電極を格子状に配置した感圧式(抵抗膜圧式)のタッチパネル(図示せず)を形成し、表示部 3 4 と入力部 3 3 とが一体に構成されるタッチスクリーンとしてもよい。この場合、タッチパネルは、手指やタッチペン等で押下された力点の X Y 座標を電圧値で検出し、検出された位置信号が操作信号として制御部 3 1 に出力されるように構成される。なお、表示部 3 4 は、一般的な P C (Personal Computer) に用いられるモニタよりも高精細のものであってもよい。

40

## 【 0 0 4 1 】

本実施形態において、コンソール 3 には H I S / R I S 8 から予め登録されている撮影オーダ情報が送られるようになっており、表示部 3 4 は、H I S / R I S 8 から取得した撮影オーダ情報に基づく撮影オーダ情報の一覧(撮影オーダリスト)を表示することができる。操作者がこの撮影オーダリストの中から任意の撮影オーダ情報を選択する(画面上

50

の撮影オーダーリストの中から任意の撮影オーダー情報をマウス等の入力部 3 3 で選択することにより、撮影オーダー情報を選択・入力することができる。

【 0 0 4 2 】

撮影オーダーリストの中から任意の撮影オーダー情報を選択することにより、当該撮影オーダー情報が次の撮影の撮影オーダー情報として登録される。

このように、本実施形態では、表示部 3 4 の撮影オーダーリストの中から任意の撮影オーダー情報を選択することができるようになっており、表示部 3 4 と入力部 3 3 により複数の撮影オーダー情報の中からいずれかの撮影オーダー情報を選択して登録するオーダー登録手段が構成されている。

また表示部 3 4 は、操作者 ID が入力されたときに、この操作者 ID と関連付けられている撮影オーダー情報を表示する表示手段として機能する。

10

【 0 0 4 3 】

また、撮影後検出器 2 a , 2 b , 2 c のうち撮影に使用された検出器 ( 例えば本実施形態において、検出器 2 a ) から画像データがコンソール 3 に送信されると、表示部 3 4 には、図 3 に示すような画像データ確認画面 3 4 a が表示される。画像データ確認画面 3 4 a には、検出器 2 a から送信された画像データに基づく画像を表示させる画像表示欄 3 4 0、撮影オーダー情報を表示する撮影オーダー情報表示欄 3 4 2 等が設けられている。画像データを確認し、所望の画像が問題なく撮影できたことを確認したときは、確定ボタン 3 4 3 を操作することにより、その画像データを確定させ、当該画像データが撮影オーダー情報と対応付けられるようになっている。

20

【 0 0 4 4 】

画像表示欄 3 4 0 には撮影オーダーに応じた表示枠 3 4 1 が表示されるようになっており、検出器 2 a から画像データが送信されると、順番に表示枠 3 4 1 内に画像が表示される。なお、画像表示欄 3 4 0 に表示される画像は、間引き画像データについて自動部位認識に基づく階調処理等を行った画像であることが好ましい。

例えば、本実施形態では、胸部正面、胸部側面、腹部の 3 つが撮影オーダー情報として登録されており、画像表示欄 3 4 0 にはこれに応じた表示枠 3 4 1 が表示されており、各表示枠 3 4 1 内に順番に画像が表示される。撮影順序を間違えた場合等には表示枠と画像とがずれる場合があり、この場合には、操作者がマウス等の入力部 3 3 を操作することにより、画像を正しい表示枠 3 4 1 内に移動させる。

30

【 0 0 4 5 】

また、画像表示欄 3 4 0 に表示された画像が当初登録された撮影オーダー情報よりも少なく、撮り忘れがある場合には、操作者は確定ボタン 3 4 3 を押さずに残りの撮影を行う。例えば、本実施形態では、上記 3 つの撮影オーダー情報が登録されているのに対して、画像は胸部正面と胸部側面の 2 つしか送信されてきていない。このため、腹部の撮影を忘れていた場合であれば、操作者は、確定ボタン 3 4 3 を押さないまま撮影室 R 1 に戻って腹部の撮影を行い、その画像データをコンソール 3 に送信する。

なお、当初は 3 つの撮影を予定していたが、患者のコンディション等により予定していた撮影を行うことができなかつた場合のように、画像表示欄 3 4 0 に表示された画像が当初の撮影オーダーよりも少ないが撮り忘れではない場合には、画像に特に問題がなければ確定ボタン 3 4 3 を操作して画像データを確定させる。

40

【 0 0 4 6 】

なお、画像表示欄 3 4 0 に表示された画像がぶれを生じている等、取り直しの必要がある場合には、確定ボタン 3 4 3 を押さずに再撮影を行う。なお、例えば医師から再撮影の許可を得るのに時間がかかるような場合には、一旦当該撮影オーダー情報等を記憶部 3 2 等に保存させておき、別の操作者がコンソール 3 を操作できる状態になるようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

無線通信部 3 5 は、無線中継器 5 を介して検出器 2 a , 2 b , 2 c 等とデータの送受信を行うものである。

50

## 【 0 0 4 8 】

ネットワーク通信部 3 6 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 N に接続された外部機器との間でデータの送受信を行う。

本実施形態において、ネットワーク N を介してコンソール 5 のネットワーク通信部 3 6 と接続される外部装置としては、H I S / R I S 8、P A C S サーバ 9、イメージャ 1 0 等があるが、ネットワーク N に接続される外部装置はここに例示したものに限定されない。

## 【 0 0 4 9 】

H I S / R I S 8 は、撮影に関する検査対象の撮影オーダ情報をコンソール 3 に提供する。撮影オーダ情報は、例えば検査対象を提供する患者の氏名等の患者情報や、撮影部位、撮影方法、撮影に使用する撮影台（立位か臥位か等）の種類等の撮影予約に関する情報等を含んでいる。なお、撮影オーダ情報はここに例示したものに限定されず、これ以外の情報を含んでいてもよいし、上記に例示した情報のうちの一部でもよい。

10

## 【 0 0 5 0 】

P A C S サーバ 9 は、コンソール 3 から出力された画像データを保存する。

また、イメージャ 1 0 は、コンソール 3 から出力された画像データに基づいて放射線画像をフィルムなどの画像記録媒体に記録し、出力する。

## 【 0 0 5 1 】

次に、制御部 3 1 によって行われる各種処理について説明する。

20

## 【 0 0 5 2 】

本実施形態において、制御部 3 1 は、複数の撮影オーダ情報の中からある撮影オーダ情報が操作者によって選択され、登録されると、当該撮影オーダ情報と、操作者が当該撮影に用いる検出器として指定した検出器（例えば、本実施形態では、検出器 2 a , 2 b , 2 c のうち、撮影室 R 1 b に置かれている検出器 2 a ）の検出器 I D とを関連付ける関連付け手段として機能する。

また、制御部 3 1 は、複数の撮影オーダ情報の中からある撮影オーダ情報が操作者によって選択され、登録されると、当該撮影オーダ情報と、当該操作者の操作者 I D とを関連付ける関連付け手段としても機能する。

## 【 0 0 5 3 】

さらに、ある撮影オーダ情報とある検出器 2 a の検出器 I D とが関連付けられた場合には、制御部 3 1 は、当該検出器 2 a の検出器 I D を他の撮影オーダ情報と関連付けることを禁止する関連付け制限手段として機能する。

30

## 【 0 0 5 4 】

そして、撮影に用いられた検出器 2 a から画像データ（R A W データ及び間引き画像データ）が検出器 I D が付帯された状態で送信されると、制御部 3 1 は、当該画像データを、これに付帯された検出器 2 a の検出器 I D に基づいて、この検出器 I D と関連付けられている撮影オーダ情報と対応付ける対応付け手段として機能する。

## 【 0 0 5 5 】

そして、画像データ確認画面 3 4 a 上で当該画像データを確定させる確定ボタン 3 4 3 が操作されると、制御部 3 1 は、撮影オーダ情報と対応付けられた状態で画像データを確定させる画像確定手段として機能する。

40

## 【 0 0 5 6 】

さらに、制御部 3 1 は、画像データが確定されると、検出器 2 a の検出器 I D と撮影オーダ情報との関連付けを解除して、当該検出器 2 a の検出器 I D を他の撮影オーダ情報と関連付けることが可能な状態とする制限解除手段として機能する。

## 【 0 0 5 7 】

制御部 3 1 は、H I S / R I S 8 等から得た情報に基づいて、撮影オーダ情報の一覧（リスト）を表示部 3 4 に表示させるようになっている。

また、制御部 3 1 は、操作者の I D と関連付けられている撮影オーダ情報を表示部 3 4

50

に表示させる（図3における画像データ確認画面34a参照）。そして、当該撮影オーダ情報を表示させた状態で、コンソール3が受信した画像データを表示部34に表示させる表示制御手段として機能し、表示部34に表示されている撮影オーダ情報と放射線画像の画像データとを対応付けて確定させるようになっている。

【0058】

次に、図4を参照しつつ、本実施形態における放射線画像生成システム1の作用について説明する。なお、本実施形態は、放射線源4を少なくとも1つ有する複数の撮影室間で、コンソール3を共有使用する場合を想定したフローとなっている。

【0059】

コンソール3の制御部31は、HIS/RIS8から撮影オーダ情報を取得して、表示部34に撮影オーダ情報の一覧（撮影オーダリスト）を表示させる（ステップS1）。撮影を行う場合には、まず、操作者（放射線技師等）が操作者ID（例えば図3に示す「技師ID：007」）を入力する。制御部31は、操作者IDの入力があったかを常に判断し（ステップS2）、入力がない場合（ステップS2：NO）には、入力があるまでその判断を繰り返す。

【0060】

このように操作者IDが入力されると（ステップS2：YES）、制御部31は、表示部34に表示された撮影オーダリストの中から撮影オーダ情報が選択されたかを常に判断し（ステップS3）、選択されない場合（ステップS3：NO）には、選択されるまでその判断を繰り返す。

【0061】

撮影する患者に係る全撮影オーダ情報がコンソール3の入力部33からの入力によって選択されると（ステップS3：YES）、制御部31はコンソール3の表示部34に、当該撮影オーダ情報に対応する画像データ確認画面34a（図3参照）を表示させる（ステップS4）。なお、入力部33から撮影対象となる患者を指定する入力が行われると、当該患者に関する全撮影オーダ情報が抽出されてリスト表示されるようにしてもよい。

【0062】

コンソール3の制御部31は、検出器IDの入力があったかを常に判断し（ステップS5）、入力がない場合（ステップS5：NO）には、入力があるまでその判断を繰り返す。撮影を行う操作者により撮影に使用する検出器（例えば本実施形態では検出器2a）の検出器IDがコンソール3の入力部33から入力されると（ステップS5：YES）、制御部31は入力された検出器IDが付与されている検出器2aを撮影に使用する検出器として選択・指定する（ステップS6）。なお、検出器2が指定されると、コンソール3から当該検出器2aに対して撮影に使用される検出器として指定された旨の信号が送信され、当該検出器2aが撮影待機状態にある場合には、当該信号を受信した検出器2aが撮影待機状態から覚醒して撮影可能状態に遷移するようにしてもよい。

【0063】

入力部33から撮影に使用する検出器（検出器2a）の検出器IDが入力され、撮影に使用する検出器として選択・指定されると、制御部31は、撮影対象となる患者の撮影オーダ情報（例えば患者氏名）と、撮影を行う操作者の操作者ID（図3における「技師ID：007」）と撮影に使用される検出器2aの検出器IDとを関連付ける（ステップS7）。

【0064】

なお、このとき、同時に、撮影に使用する撮影室（R1a又はR1b）を操作者が入力部33から入力すると、コンソール3から放射線操作装置7に当該撮影室の放射線源4を使用する旨の信号が送信されて、放射線源4を起動させるようにしてもよい。

さらに、撮影に使用される検出器として指定された検出器2aが撮影待機状態（通信部25の無線通信機能の他は各部の機能が休止している状態）にある場合には、当該検出器2aを使用する旨の信号がコンソール3から当該検出器2aに送信されると、検出器2aが撮影待機状態から覚醒して撮影可能状態（放射線検出部23等に電力が供給され、画像

10

20

30

40

50

データの取得が可能な状態)に遷移するようにしてもよい。この場合、撮影に使用する検出器が検出器 2 a のように撮影室 R 1 b (又は R 1 a)内に放置された状態になっている場合には、コンソール 3 は、無線中継器 5 を介して当該検出器 2 a に信号を送信する。

【 0 0 6 5 】

また、コンソール 3 の制御部 3 1 は、検出器 2 a との信号の送受信をいずれの無線中継器 5 を介して行っているかを検知することにより、当該検出器 2 a が撮影室 R 1 a , R 1 b のいずれに置かれているかを検出することができる。このため、例えば、撮影に使用するものとして撮影室 R 1 b 内に置かれている検出器 2 a が選択された場合に、操作者が撮影に使用する撮影室として撮影室 R 1 a を指定した場合には、表示又は音声で警告を行うようにしてもよい。

10

【 0 0 6 6 】

ある撮影についての撮影オーダ情報の選択と、当該撮影に使用する検出器 2 a の選択とを確認して、この選択に従って撮影を行うことを操作者が確認すると、操作者は図示しない確認ボタンを操作し、その旨の信号がコンソール 3 に送信される。制御部 3 1 は、確認ボタンを操作した旨の信号が送信されたかを常に判断し(ステップ S 8)、確認ボタンが操作されない場合(ステップ S 8 : NO)には、操作されるまで判断を繰り返す。確認ボタンを操作した旨の信号が送信されて確認ボタンが操作されたと判断すると(ステップ S 8 : YES)、制御部 3 1 は、当該撮影についての撮影オーダ情報の選択及び検出器 2 a の選択の処理を終了する。これにより、当該コンソール 3 を用いて別の操作者が別の撮影オーダ情報に関する撮影について操作者 ID の入力、検出器の選択等を行うことが可能な状態となる。ただし、制御部 3 1 は、既に撮影に用いるものとして撮影オーダ情報との関連付けがなされている検出器 2 a については、他の撮影オーダ情報と関連付けることを禁止するようになっており、他の操作者が検出器 2 a を重複して選択しようとしてもこれを受け付けられないようになっている(ステップ S 9)。この場合、表示や音声により警告を行うようにしてもよい。

20

【 0 0 6 7 】

撮影オーダ情報と検出器 2 a との関連付けが完了すると、操作者は検出器 2 a の置かれている撮影室 R 1 b に移動して撮影対象である患者のポージング等を調整し、撮影室 R 1 b に隣接する撮影室 R 2 b に配置されている放射線操作装置 7 を操作して放射線源 4 から放射線を照射させ、撮影を行う。これにより画像データが取得され(ステップ S 10)、検出器 2 a の検出器制御部 2 1 は、取得した画像データについて間引き画像データを生成する処理を行う(ステップ S 11)。

30

そして、撮影終了後、操作者は検出器 2 a を持ってコンソール 3 まで移動する。なお、この移動の間に、検出器 2 a の検出器制御部 2 1 が、撮影後画像記憶部 2 4 に保存された画像データについて間引き処理を行い、間引き画像データを生成するようにしてもよい。

【 0 0 6 8 】

コンソール 3 の制御部 3 1 は、操作者 ID の入力があったかを常に判断し(ステップ S 12)、入力がない場合(ステップ S 12 : NO)には、入力があるまでその判断を繰り返す。操作者がコンソール 3 の入力部 3 3 を操作することにより操作者 ID が入力されると(ステップ S 12 : YES)、制御部 3 1 は、当該操作者 ID に対応する撮影オーダ情報に基づいて、図 3 に示すような画像データ確認画面 3 4 a を表示部 3 4 に表示させる(ステップ S 13)。そして、画像データ確認画面 3 4 a を表示部 3 4 に表示させた状態で、検出器 2 a から画像データ(間引き画像データ又は間引き画像データと RAW データ)を無線又は有線方式でコンソール 3 に送信する(ステップ S 14)。

40

【 0 0 6 9 】

画像データ確認画面 3 4 a の画像表示欄 3 4 0 には、撮影オーダ情報を選択したときの順番に、表示枠 3 4 1 が表示されており(例えば、図 3 においては、胸部正面、胸部側面、腹部の順番)、制御部 3 1 は、検出器 2 a から送信される画像データを表示枠に順番に対応付けて表示させる(ステップ S 15)。なお、撮影順序を入替えて撮影した場合等には表示枠 3 4 1 と画像とがずれるため、操作者がマウス等の入力部 3 3 を操作することに

50

より、画像を正しい表示枠 3 4 1 内に移動（入れ替え）させる。

【 0 0 7 0 】

なお、制御部 3 1 は、この時点で、自動部位認識や R I S / H I S の撮影オーダ情報の部位情報等の付帯情報に基づき画像処理を行ってもよい。

【 0 0 7 1 】

操作者は画像データを確認し、問題がなければ画像データ確認画面 3 4 a において確定ボタン 3 4 3 を操作する。確定ボタン 3 4 3 の操作により、画像データを確定させる旨の指示信号が制御部 3 1 に入力される。コンソール 3 の制御部 3 1 は、この確定ボタン 3 4 3 が操作されたかを常に判断し（ステップ S 1 6）、確定ボタン 3 4 3 が操作されると（ステップ S 1 6 : Y E S）、制御部 3 1 は画像データと撮影オーダ情報との対応付けを確定させる（ステップ S 1 7）。

10

【 0 0 7 2 】

画像データと撮影オーダ情報との対応付けが確定すると、制御部 3 1 は、当該撮影に用いられた検出器 2 a と撮影オーダ情報との関連付けを解除し（ステップ S 1 8）、検出器 2 a は別の撮影に使える状態（他の撮影オーダ情報との関連付けが可能な状態）となる。

【 0 0 7 3 】

さらに、制御部 3 1 は、撮影オーダ情報との対応付けが確定した画像データを、対応付けられた撮影オーダ情報とともに P A C S サーバ 9 等に送信し、保存する。なお、画像データ及び撮影オーダ情報の保存先は P A C S サーバ 9 に限定されない。

また、制御部 3 1 は、画像データをイメージャ 1 0 に送信して、適宜記録媒体に出力させる。

20

【 0 0 7 4 】

以上のように、本実施形態によれば、撮影オーダ情報と検出器 2 a の検出器 I D と操作者 I D の関連付けを行い、撮影オーダ情報との関連付けがなされた検出器 2 a については、当該撮影によって得られた画像が確定されるまで他の撮影オーダ情報と関連付けることが禁止されるので、コンソール 3 を検出器 2 a , 2 b , 2 c 毎に設けなくても患者と画像データとの取り違えを防止することができる。

また、撮影後、画像データが撮影オーダ情報と対応付けられて確定されると、撮影オーダ情報と検出器 2 a の I D との関連付けが解除されるので、検出器 2 a を次の撮影に用いることができ、施設内で検出器 2 a , 2 b , 2 c を効率よく利用することができる。

30

【 0 0 7 5 】

なお、本実施形態では、撮影オーダ情報と検出器 2 a の検出器 I D と操作者 I D とを関連付けるように構成したが、撮影オーダ情報と検出器 I D との関連付けのみを行い、操作者 I D を撮影オーダ情報と関連付けない構成とすることもできる。

この場合は、例えば操作者が撮影後に検出器 2 a を持ってコンソール 3 まで移動し、検出器 2 a の検出器 I D をコンソール 3 で入力することにより撮影オーダ情報を読み出して表示部 3 4 に表示させ、表示された撮影オーダ情報と当該検出器 2 a で取得された画像データとを対応付けるようにする。このようにすることにより、操作者 I D と撮影オーダ情報とが関連付けられていない場合でも、当該検出器 2 a で取得された画像データを対応する撮影オーダ情報と正しく対応付けることが可能である。

40

【 0 0 7 6 】

また、操作者の数が少なく、1つの検出器 2 a について複数の撮影オーダ情報が対応付けられるおそれのない場合には、撮影オーダ情報と操作者 I D との関連付けのみを行い、検出器 2 a の検出器 I D を撮影オーダ情報と関連付けない構成とすることもできる。

すなわち、本実施形態では操作者が撮影後に検出器 2 a を持ってコンソール 3 まで移動し、操作者 I D に基づいて撮影オーダ情報を読み出して表示部 3 4 に表示させ、表示された撮影オーダ情報と当該検出器 2 a で取得された画像データとを手動で対応付けているので、検出器 2 a の検出器 I D と撮影オーダ情報とが関連付けられていない場合でも、当該検出器 2 a で取得された画像データを対応する撮影オーダ情報と正しく対応付けることが可能である。

50

## 【0077】

また、本実施形態では、検出器2a, 2b, 2cの検出器制御部21がRAWデータから間引き画像データを生成するように構成したが、間引き画像データを生成する機能部は検出器制御部21でなくてもよい。例えば、検出器2a, 2b, 2cからコンソール3にRAWデータのみを送信し、コンソール3の制御部31において間引き画像データを生成するように構成してもよい。

また、本実施形態では、コンソール3の制御部31が、自動部位認識や画像処理を行うようにしたが、これらの処理を検出器2a, 2b, 2cの検出器制御部21で行うようにしてもよい。

## 【0078】

なお、本実施形態においては、コンソール3が1つ備えられている例を示しているが、コンソール3は、いくつかの検出器2a, 2b, 2c毎や、いくつかの撮影室毎に1つずつ、複数設けられていてもよい。

## 【0079】

なお、撮影室R1a, R1b内に検出器2a, 2b, 2cを保持する図示しないクレードル等が設けられていてもよい。この場合にはクレードルを介して検出器2a, 2b, 2cの充電電池27の充電や外部機器との通信等を行うようにしてもよい。

## 【0080】

また、本実施形態では、検出器2a, 2b, 2cが、シンチレータ等を備えて構成されている間接変換方式のFPDである場合を例として説明したが、検出器2a, 2b, 2cは間接変換方式のFPDに限られない。例えば、放射線を吸収し放射線を電荷に変換するアモルファス・セレン(a-Se)層を設け、このa-Se層の中に放射線フォトンを高電圧で引き込むことにより、検出器に照射された放射線の放射線エネルギーを直接電荷量に変換する(電気信号化する)直接変換方式のFPDであってもよい。

## 【0081】

その他、本発明が本実施の形態に限定されず、適宜変更可能であることはいうまでもない。

## 【0082】

次に、図5及び図6を参照しつつ、本発明に係る放射線画像生成システムの第2の実施形態について説明する。

なお、本実施形態は、夜間等、操作者が一人で撮影等の作業を行う場合を想定したものであり、画像データと撮影オーダ情報との対応付けに関するコンソールの制御部による制御の手法が第1の実施形態と異なるものである。

## 【0083】

本実施形態において、画像生成システムは、例えばコンソールの入力部等で選択・設定することにより、コンソールと検出器とを1対1で対応付けるオンラインモードが設定できるようになっている。

オンラインモードが設定された場合、撮影を行う操作者が撮影に使用する検出器の選択・指定を行うとともに、撮影についての撮影オーダ情報を選択すると、コンソールの表示部には、当該撮影オーダ情報に対応する画像データ確認画面34aが表示される(図5参照)。例えば、胸部正面、胸部側面、腹部の3つの撮影オーダ情報が選択された場合には、図5に示すように、選択された撮影オーダ情報が撮影オーダ情報表示欄342に表示されるとともに、画像データ確認画面34aの画像表示欄340に撮影オーダ情報に対応した3つの表示枠341が表示される。

## 【0084】

本実施形態において、コンソールの表示部に画像データ確認画面34aを表示させたままの状態で行い、撮影後、撮影により得られた画像データが検出器からコンソールに送信されると、画像表示欄340の各表示枠341には、送信された順に画像が表示される。そして、コンソールの制御部は、検出器から送信される画像データを表示枠341に順番に対応付けるようになっている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 5 】

画像データ確認画面 3 4 a には、第 1 の実施形態と同様に、確定ボタン 3 4 3 が設けられており、操作者が画像データ確認画面 3 4 a の画像表示欄 3 4 0 に表示された画像を確認し、所望の画像が問題なく撮影できたと判断したときは、この確定ボタン 3 4 3 を操作する。これによりコンソールの制御部は、画像データを、当該画像データ確認画面 3 4 a に表示されている表示枠 3 4 1 に対応する撮影オーダ情報と対応付けて確定させる。

なお、その他の構成は、第 1 の実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

## 【 0 0 8 6 】

以下、図 6 を参照しつつ、本実施形態における放射線画像生成システムの作用について説明する。

## 【 0 0 8 7 】

オンラインモードが設定された場合、コンソールの制御部は、検出器 I D の入力があったかを常に判断する（ステップ S 2 1 ）。入力がない場合（ステップ S 2 1 : N O ）には、入力があるまでその判断を繰り返す。撮影を行う操作者により撮影に使用する検出器の検出器 I D がコンソールの入力部から入力されると（ステップ S 2 1 : Y E S ）、制御部は入力された検出器 I D が付与されている検出器を撮影に使用する検出器として選択・指定する（ステップ S 2 2 ）。なお、検出器が指定されると、コンソールから当該検出器に対して撮影に使用される検出器として指定された旨の信号が送信され、当該検出器が撮影待機状態にある場合には、当該信号を受信した検出器が撮影待機状態から覚醒して撮影可能状態に遷移するようにしてもよい。

## 【 0 0 8 8 】

次に、コンソールの制御部は、撮影オーダ情報の一覧（撮影オーダリスト）を表示するよう表示部を制御する（ステップ S 2 3 ）。制御部は、表示部に表示された撮影オーダリストの中から撮影オーダ情報が選択されたかを常に判断し（ステップ S 2 4 ）、選択されない場合（ステップ S 2 4 : N O ）には、選択されるまでその判断を繰り返す。撮影する患者に係る全撮影オーダ情報がコンソールの入力部からの入力によって選択されると（ステップ S 2 4 : Y E S ）、制御部はコンソールの表示部に、当該撮影オーダ情報に対応する画像データ確認画面 3 4 a （図 5 参照）を表示させ（ステップ S 2 5 ）、コンソールは、当該撮影にかかる画像データの送信を待つ待機状態となる。なお、入力部から撮影対象となる患者を指定する入力を行うと、当該患者に関する全撮影オーダ情報が抽出されてリスト表示されるようにしてもよい。

## 【 0 0 8 9 】

操作者は撮影室に移動して撮影を行い、これにより、検出器に画像データが取得される（ステップ S 2 6 ）。検出器は、撮影が終了する毎に取得した画像データをコンソールに送信する（ステップ S 2 7 ）。画像データが送られてくると、コンソールの制御部は、画像データ確認画面の表示枠に、画像データに基づく画像を、その送信順にしたがって表示させる（ステップ S 2 8 ）。撮影がすべて終了すると、操作者はコンソールに戻って画像データを確認し、撮り直しの必要等がなければ確定ボタン 3 4 3 を操作する。コンソールの制御部は、確定ボタン 3 4 3 が操作されたかを常に判断し（ステップ S 2 9 ）、確定ボタン 3 4 3 が操作されると（ステップ S 2 9 : Y E S ）、当該画像データを撮影オーダ情報と対応付けて確定し（ステップ S 3 0 ）、コンソールの制御部は、確定された画像データを P A C S サーバ等に送信して保存する。また、制御部は、画像データをイメージャに送信して、適宜記録媒体に出力させる。

## 【 0 0 9 0 】

なお、登録された撮影オーダ情報以上の数の画像データが送信されてきた場合には、コンソールの制御部は、これらについても画像データ確認画面 3 4 a 上に同時に表示させる。そして、操作者はコンソールに戻り、追加撮影に対する撮影オーダ情報を、後付けで登録した上で、画像データを確定させる。

## 【 0 0 9 1 】

以上のように、本実施形態によれば、オンラインモードが設定可能なシステムの場合に

10

20

30

40

50

、撮影オーダ情報と検出器とを選択して撮影を行うだけで、当該検出器で撮影された画像データを撮影オーダ情報と対応付けることができる。このため、煩雑な入力作業を行うことなく、患者と画像データとの対応付けを簡易かつ確実に行うことができる。

【0092】

なお、本発明が本実施の形態に限定されず、適宜変更可能であることは、第1の実施形態と同様である。

【図面の簡単な説明】

【0093】

【図1】本発明に係る放射線画像生成システムの第1の実施形態のシステム構成を示す図である。

10

【図2】図1に示す放射線画像生成システムに適用されるカセット型放射線画像検出器の概略構成を示す要部ブロック図である。

【図3】第1の実施形態においてコンソールの表示部に表示される画像データ確認画面の一例を示す図である。

【図4】第1の実施形態における放射線画像生成システムの動作を示すフローチャートである。

【図5】第2の実施形態においてコンソールの表示部に表示される画像データ確認画面の一例を示す図である。

【図6】第2の実施形態における放射線画像生成システムの動作を示すフローチャートである。

20

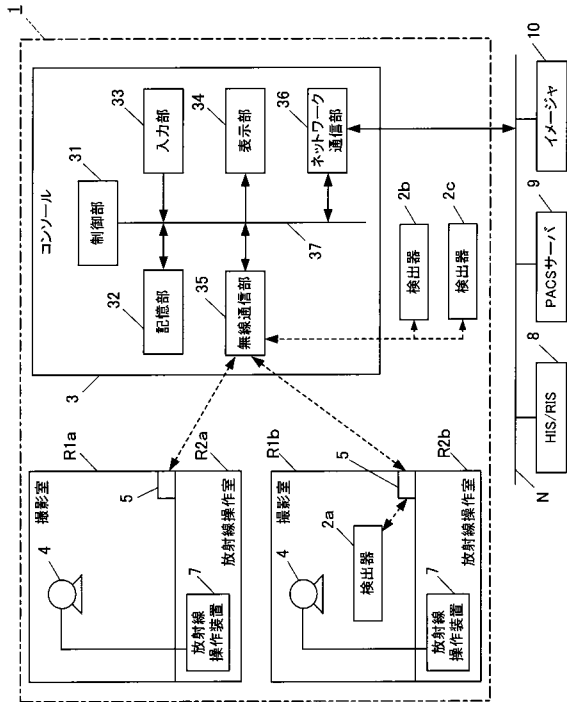
【符号の説明】

【0094】

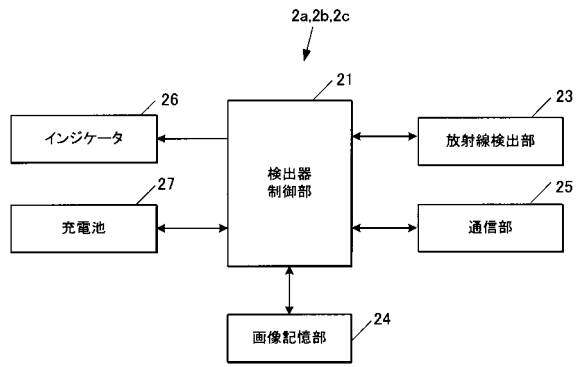
- 1 放射線画像生成システム
- 2 a , 2 b , 2 c 検出器
- 3 コンソール
- 4 放射線源
- 5 無線中継器
- 7 放射線操作装置
- 2 1 検出器制御部
- 3 1 制御部
- 3 3 入力部
- 3 4 表示部
- 3 5 無線通信部
- 3 6 ネットワーク通信部
- N ネットワーク
- R 1 a , R 1 b 撮影室
- R 2 a , R 2 b 放射線操作室

30

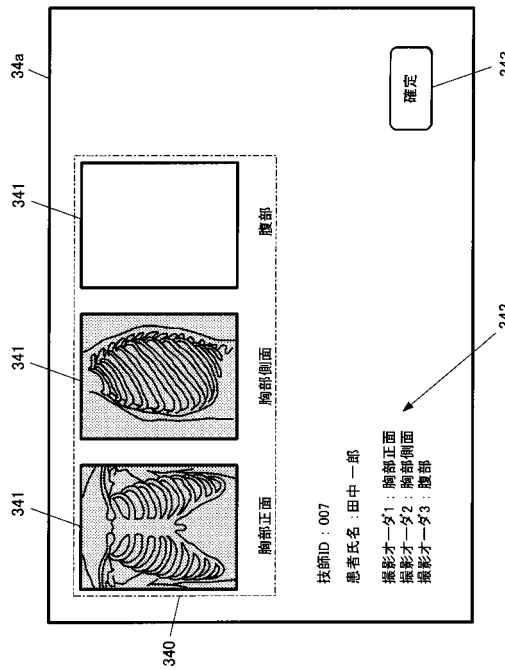
【図1】



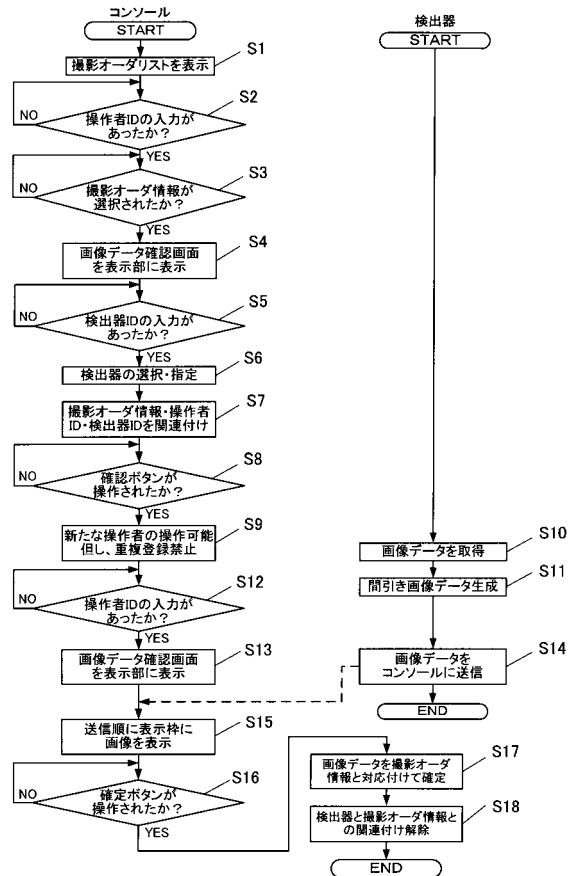
【図2】



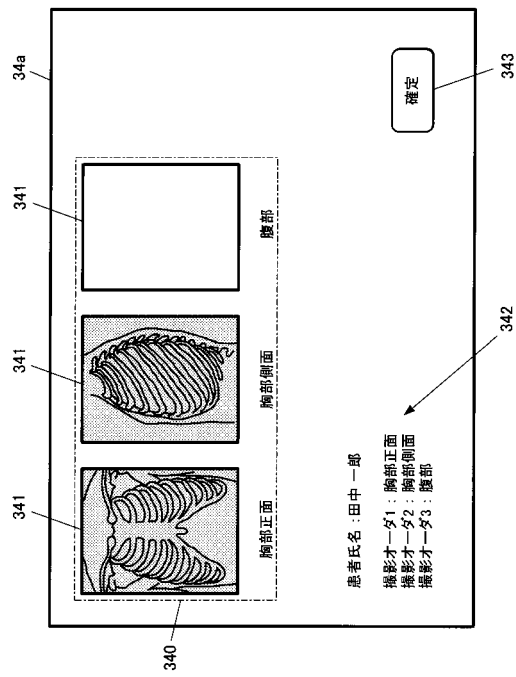
【図3】



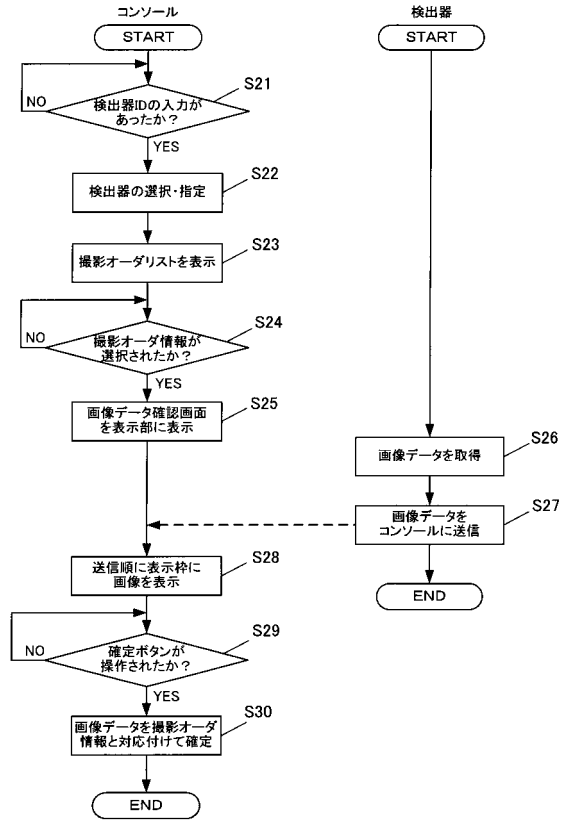
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-147923(JP,A)  
特開2008-142111(JP,A)  
特開2006-280717(JP,A)  
特開2004-313757(JP,A)  
特開2008-167841(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 6/00 - 6/14