

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4541714号
(P4541714)

(45) 発行日 平成22年9月8日(2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日(2010.7.2)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 6/00 (2006.01)
G 0 6 T 1/00 (2006.01)
G 0 1 T 1/00 (2006.01)
G 2 1 K 5/02 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 3 6 0 Z
 G 0 6 T 1/00 2 0 0 B
 G 0 1 T 1/00 B
 G 2 1 K 5/02 X

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2004-13106 (P2004-13106)
 (22) 出願日 平成16年1月21日(2004.1.21)
 (65) 公開番号 特開2005-204792 (P2005-204792A)
 (43) 公開日 平成17年8月4日(2005.8.4)
 審査請求日 平成19年1月16日(2007.1.16)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 小倉 隆
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撮影装置及びその制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を透過した透過放射線像を撮影する撮影装置であって、
 前記被写体の撮影画像が写損であると操作者が判断したことを示す入力を検知した場合
 に、前記撮影画像に対する写損理由候補を表示手段に表示させる制御手段と、
 前記制御手段によって前記表示手段に表示された写損理由候補から選択された写損理由
 候補を、前記撮影画像の写損理由として入力する入力手段と、
 前記入力手段で入力された写損理由を、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応
 づけて記憶媒体に記憶する記憶手段と
 を備えることを特徴とする撮影装置。

10

【請求項 2】

前記記憶手段は、当該撮影装置の操作者別に前記写損理由と前記撮影情報とを記憶媒体
 に記憶する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 3】

前記撮影情報は、前記撮影画像の撮影条件情報を含む
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 4】

前記撮影情報は、前記撮影画像に対応する被写体に関する被写体情報を含む
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。

20

【請求項 5】

前記制御手段は、前記写損理由別にその発生頻度を前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記撮影装置の操作者別、前記撮影画像に係る撮影条件別、および前記撮影画像に対応する被写体に関する被写体情報別のうち少なくともいずれか 1 つで写損理由を前記表示手段に表示させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮影装置。

【請求項 7】

被写体を透過した透過放射線像を撮影する撮影装置の制御方法であって、

前記被写体の撮影画像が写損であると操作者が判断したことを示す入力を検知した場合に、制御手段が、前記撮影画像に対する写損理由候補を表示手段に表示させる表示制御工程と、

前記表示手段に表示された写損理由候補から選択された写損理由候補を、前記撮影画像の写損理由の入力として、入力手段が受け付ける入力工程と、

前記入力工程で入力された写損理由を、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応づけて記憶媒体に前記制御手段が記憶させる記憶工程と

を備えることを特徴とする撮影装置の制御方法。

【請求項 8】

被写体を透過した透過放射線像を撮影する撮影装置の制御をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記被写体の撮影画像が写損であると操作者が判断したことを示す入力を検知した場合に、制御手段が、前記撮影画像に対する写損理由候補を表示手段に表示させる表示制御工程と、

前記表示手段に表示された写損理由候補から選択された写損理由候補を、前記撮影画像の写損理由の入力として、入力手段が受け付ける入力工程と、

前記入力工程で入力された写損理由を、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応づけて記憶媒体に前記制御手段が記憶させる記憶工程と

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置及びその制御方法、プログラムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

ある種の蛍光体に放射線（X線、 γ 線、 α 線、電子線、紫外線等）を照射すると、この放射線エネルギーの一部が蛍光体中に蓄積される。そして、この蛍光体に可視光等の励起光を照射すると、蓄積された放射線エネルギーに応じて蛍光体が輝尽発光を示すことが知られている。このような性質を示す蛍光体は、蓄積性蛍光体（輝尽性蛍光体）と呼ばれている。

【0003】

この蓄積性蛍光体を利用して、人体等の被写体の放射線画像情報をシート状の蓄積性蛍光体シートに一旦記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザ光等の励起光で走査して輝尽発光光を発生させ、これにより得られた輝尽発光光を光電的に読み取って画像信号を得る。

【0004】

そして、この画像信号に基づき写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に被写体の放射線画像を可視像として出力させる放射線画像情報記録再生システムが提案されている（例えば、特許文献 1、2 を参照）。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

また、近年においては、半導体センサを使用してX線画像を撮影するデジタルX線画像撮影装置を用いたシステムが開発されている。これらのシステムは、従来の銀塩写真を用いる放射線写真システムと比較して極めて広い放射線露出域にわたって画像を記録するという実用的な利点を有している。

【 0 0 0 6 】

即ち、非常に広いダイナミックレンジのX線を光電変換手段により読み取って電気信号に変換し、この電気信号を用いて写真感光材料等の記録材料、CRT等の表示装置に放射線画像を可視像として出力させることによって、放射線露光量の変動に影響されない放射線画像を得ることができる。

10

【特許文献1】特開昭55-12429号公報

【特許文献2】特開昭56-11395号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところで、従来のフィルム、スクリーンシステムにおいては、透過X線量が十分でない場合は、フィルムに十分な黒化が得られなかったり、透過X線量が多すぎる場合においては、フィルムが黒くなり過ぎたりといった、観察用には適さない失敗のフィルムが発生することがあった。このような失敗のフィルムを、写損と呼んでいる。また、透過X線量の過不足だけでなく、被写体である患者が不用意に動いてしまったような場合も写損となる。

20

【 0 0 0 8 】

写損となったフィルムは、診断に利用されず一括して箱等の収納部に入れられる。月末に、この収納部に入れられた写損フィルムの枚数を数え、使用フィルム枚数の集計作業に利用する。この作業では写損フィルムの枚数を数えても、写損理由別や、操作者別に集計することはない。

【 0 0 0 9 】

一方、デジタルX線画像撮影装置の場合、例えば、写損が発生したとしても、フィルムに出力したりしない限り枚数を数えることはできない。また、写損した撮影画像は、それ自体が画像サーバにも転送されないので、写損したことは記録には残らない。

30

【 0 0 1 0 】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、撮影画像の写損理由を容易に確認することができ、かつ撮影時の写損理由の発生を効率的に抑止するための情報を提供することができる撮影装置及びその制御方法、プログラ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 1 】

上記の目的を達成するための本発明による撮影装置は以下の構成を備える。即ち、被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置であって、前記被写体の撮影画像が写損である場合に、その写損理由を受信する受信手段と、前記受信手段で受信した写損理由を記憶媒体に記憶する記憶手段とを備える。

40

【 0 0 1 2 】

上記の目的を達成するための本発明による撮影装置は以下の構成を備える。即ち、被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置であって、前記被写体の撮影画像が写損である場合に、その写損理由を入力する入力手段と、前記入力手段で入力された写損理由を、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応づけて記憶媒体に記憶する記憶手段とを備える。

【 0 0 1 3 】

また、好ましくは、前記記憶手段は、当該撮影装置の操作者別に前記写損理由と前記撮

50

影情報とを記憶媒体に記憶する。

【 0 0 1 4 】

また、好ましくは、前記撮影情報は、前記撮影画像の撮影条件情報を含む。

【 0 0 1 5 】

また、好ましくは、前記撮影情報は、前記撮影画像に対応する被写体に関する被写体情報を含む。

【 0 0 1 6 】

また、好ましくは、前記撮影画像に対する写損理由候補を表示する表示手段を更に備える。

【 0 0 1 7 】

また、好ましくは、前記表示手段は、前記写損理由別にその発生頻度を表示する。

【 0 0 1 8 】

また、好ましくは、前記表示手段は、当該撮影装置の操作者操作者別に写損理由を表示する。

【 0 0 1 9 】

また、好ましくは、前記表示手段は、前記撮影画像に係る撮影条件別に写損理由を表示する。

【 0 0 2 0 】

また、好ましくは、前記表示手段は、前記撮影画像に対応する被写体に関する被写体情報別に写損理由を表示する。

【 0 0 2 1 】

上記の目的を達成するための本発明による撮影装置は以下の構成を備える。即ち、被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置であって、前記被写体の撮影画像の写損理由と、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応づけて記憶する記憶手段と、

新たな被写体を撮像する前に、前記記憶手段に記憶されている撮影画像の写損理由を表示する表示手段と

を備える。

【 0 0 2 2 】

また、好ましくは、前記表示手段は、前記写損理由別にその発生頻度を表示する。

【 0 0 2 3 】

また、好ましくは、前記表示手段は、当該撮影装置の操作者別に写損理由を表示する。

【 0 0 2 4 】

また、好ましくは、前記表示手段は、前記撮影画像に係る撮影条件別に写損理由を表示する。

【 0 0 2 5 】

また、好ましくは、前記表示手段は、前記撮影画像に対応する被写体に関する被写体情報別に写損理由を表示する。

【 0 0 2 6 】

上記の目的を達成するための本発明による撮影装置の制御方法は以下の構成を備える。即ち、

被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置の制御方法であって、

前記被写体の撮影画像が写損である場合に、その写損理由を受信する受信工程と、

前記受信工程で受信した写損理由を記憶媒体に記憶する記憶工程と

を備える。

【 0 0 2 7 】

上記の目的を達成するための本発明による撮影装置の制御方法は以下の構成を備える。即ち、

被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置の制御方法であ

10

20

30

40

50

って、

前記被写体の撮影画像が写損である場合に、その写損理由を入力する入力工程と、
前記入力工程で入力された写損理由を、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応づけて記憶媒体に記憶する記憶工程と
を備える。

【0028】

上記の目的を達成するための本発明による撮影装置の制御方法は以下の構成を備える。
即ち、

被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置の制御方法であって、

前記被写体の撮影画像の写損理由と、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応づけて記憶媒体に記憶する記憶工程と、

新たな被写体を撮像する前に、前記記憶媒体に記憶されている撮影画像の写損理由を表示する表示工程と

を備える。

【0029】

上記の目的を達成するための本発明によるプログラムは以下の構成を備える。即ち、
被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置の制御を実現するプログラムであって、

前記被写体の撮影画像が写損である場合に、その写損理由を受信する受信工程のプログラムコードと、

前記受信工程で受信した写損理由を記憶媒体に記憶する記憶工程のプログラムコードと
を備える。

【0030】

上記の目的を達成するための本発明によるプログラムは以下の構成を備える。即ち、
被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置の制御を実現するプログラムであって、

前記被写体の撮影画像が写損である場合に、その写損理由を入力する入力工程のプログラムコードと、

前記入力工程で入力された写損理由を、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応づけて記憶媒体に記憶する記憶工程のプログラムコードと

を備える。

【0031】

上記の目的を達成するための本発明によるプログラムは以下の構成を備える。即ち、
被写体を透過した透過放射線像を撮像して撮影画像を出力する撮影装置の制御を実現するプログラムであって、

前記被写体の撮影画像の写損理由と、前記撮影画像を少なくとも含む撮影情報と対応づけて記憶媒体に記憶する記憶工程のプログラムコードと、

新たな被写体を撮像する前に、前記記憶媒体に記憶されている撮影画像の写損理由を表示する表示工程のプログラムコードと

を備える。

【発明の効果】

【0032】

本発明によれば、撮影画像の写損理由を容易に確認することができ、かつ撮影時の写損理由の発生を効率的に抑止するための情報を提供することができる撮影装置及びその制御方法、プログラムを提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0034】

10

20

30

40

50

図１は本発明の実施形態のＸ線画像撮影装置のシステム構成の一例を示す図である。

【００３５】

尚、図中の矢印は、情報及びコマンドの流れを示している。

【００３６】

図１において、Ｘ線画像撮影装置は、立位センサユニット１０１と、臥位センサユニット１０２と、高電圧発生部１０３と、Ｘ線管球１０４と、システム制御部１０５と、表示部（例えば、ＣＲＴやＬＣＤ等）１０６とを備えて構成されている。

【００３７】

また、１０７はネットワークである。ここで、Ｘ線画像撮影装置は、ネットワーク１０７を介して、ネットワーク１０７上のＨＩＳ（Hospital Information System）／ＲＩＳ（Radiology Information System）サーバ（不図示）や画像管理サーバ（不図示）と接続されている。

10

【００３８】

尚、ＨＩＳ／ＲＩＳサーバは、Ｘ線画像撮影装置の撮影に係る撮影条件情報や被写体情報をＸ線画像撮影装置へ送信したり、Ｘ線画像撮影装置による撮影の実施結果を管理するデータベースサーバとして機能する。

【００３９】

また、ネットワーク１０７は、典型的にはインターネットやＬＡＮやＷＡＮや電話回線、専用デジタル回線、ＡＴＭやフレームリレー回線、通信衛星回線、ケーブルテレビ回線、データ放送用無線回線等のいずれか、またはこれらの組み合わせにより実現されるいわゆる通信ネットワークであり、データの送受信が可能であれば良い。

20

【００４０】

システム制御部１０５は、立位センサユニット１０１、臥位センサユニット１０２、高電圧発生部１０３及びＸ線画像撮影装置に係る撮影シーケンスの制御を行う。また、システム制御部１０５には、例えば、汎用コンピュータの構成要素（例えば、ＣＰＵ、メモリ（ＲＡＭ、ＲＯＭ等）、ハードディスク、外部記憶装置（ＣＤ－ＲＯＭドライブ、ＤＶＤ－ＲＯＭ／ＲＡＭドライブ等）、ネットワークインタフェース等）を有している。

【００４１】

立位センサユニット１０１と臥位センサユニット１０２は、それぞれ被写体Ｓを透過したＸ線量に相当する電荷を、ＡＤ変換して電子画像としてシステム制御部１０５に転送する。尚、以下の説明では、被写体Ｓを必要に応じて患者と称する。

30

【００４２】

表示部１０６は、高電圧発生部１０３や、Ｘ線撮影に関わる設定のための操作を操作者に行わせるためのグラフィックユーザインタフェースを表示する。このグラフィックユーザインタフェースが提供する操作画面では、更に、患者（被写体Ｓ）の氏名、性別、年齢等からなる被写体情報や、撮影画像等を含む撮影情報を表示する。

【００４３】

ここで、操作画面の一例について、図２を用いて説明する。

【００４４】

図２は本発明の実施形態の操作画面の一例を示す図である。

40

【００４５】

本実施形態の表示部１０６は、例えば、液晶ディスプレイとアナログ抵抗膜式タッチセンサーシートとにより構成されたタッチパネルを適用する。この表示部１０６は、撮影された画像（撮影画像）を撮影画像領域２０２に表示する。図２の例では、まだ、撮影がなされていない場合を示しているため、撮影画像は表示されていないが、胸部の撮影で正面及び側面の撮影を行う場合などでは、はじめに撮影された胸部正面の撮影画像が撮影画像領域２０２に表示されることになる。

【００４６】

２０１は、ＨＩＳ／ＲＩＳサーバから受信した被写体情報（患者情報）表示する被写体情報表示領域である。被写体情報表示領域２０１には、患者名、性別、年齢、患者ＩＤ等

50

の被写体情報（患者情報）が表示される。

【 0 0 4 7 】

2 0 3 は立位センサユニット 1 0 1 へ切り替える立位センサユニットボタンであり、2 0 4 は臥位センサユニット 1 0 2 へ切り替える臥位センサユニットボタンである。立位センサユニットボタン 2 0 3 を押下した場合は、立位センサユニット 1 0 1 のセンサがレディ状態になり、後述の撮影メニュー 2 0 5 が立位用撮影の撮影メニューに切り替わる。一方、臥位センサユニットボタン 2 0 4 を押下した場合は、臥位センサユニット 1 0 2 のセンサがレディ状態になり、後述の撮影メニュー 2 0 5 が臥位用撮影の撮影メニューに切り替わる。

【 0 0 4 8 】

2 0 5 は撮影メニューであり、各種撮影部位を指定するための部位ボタン群が構成されている。ここでは、「胸部 P A」ボタン、即ち、胸部正面の撮影をする例を示している。この撮影メニュー上の部位ボタン群から任意の部位ボタンを押下することで、所望の部位選択が決定する。部位ボタンが押下されると、後述する写損理由表示領域 2 0 7 の表示が切り替わる。

【 0 0 4 9 】

2 0 6 は操作者を表示する操作者名表示選択領域である。例えば、操作者名表示選択領域 2 0 6 は、プルダウンメニューで構成されている。そして、このプルダウンメニューから任意の操作者を選択することで、操作者名を変更することが可能である。操作者名を変更する場合は、本人であることを確認するためにパスワードを入力するためのパスワード

【 0 0 5 0 】

写損理由表示領域 2 0 7 は、例えば、過去に撮影された撮影画像が写損となった理由を撮影条件別、部位別、性別別、年齢別、操作者別に分類して表示する。本例では、部位が胸部正面、性別が男性、年齢が成人というカテゴリで写損理由を抽出して表示している。ここでは、撮影線量の過不足、患者の呼吸量の過不足等の写損理由を撮影前に表示して、操作者に写損にならないように注意を喚起する。

【 0 0 5 1 】

2 0 8 は撮影条件表示領域である。撮影条件は部位毎に、管電圧、管電流、曝射時間、撮影距離等があらかじめ設定されており、撮影メニュー 2 0 5 で任意の部位ボタンが選択

【 0 0 5 2 】

2 0 9 は詳細な統計を表示する統計画面に遷移するための統計画面遷移ボタンである。この統計画面では、例えば、操作者別に写損理由を表示することができる。この詳細については、後述する。

【 0 0 5 3 】

次に、撮影後に表示部 1 0 6 の撮影画像表示領域 2 0 1 に表示される画像確認画面の一例について、図 3 を用いて説明する。

【 0 0 5 4 】

図 3 は本発明の実施形態の画像確認画面の一例を示す図である。

【 0 0 5 5 】

3 0 1 は、撮影された画像（撮影画像）を表示する撮影画像表示領域である。操作者が撮影画像を確認後、画像に問題が無ければ、OK ボタン 3 0 2 を押下することで、その撮影画像が確定され、例えば、システム制御部 1 0 5 内のハードディスクに記憶されている。一方、線量不足、線量過多、患者の動き等の写損理由があると判断される場合は、写損ボタン 3 0 3 を押下する。この場合、写損理由を選択するための写損理由選択画面（図 4）が表示される。

【 0 0 5 6 】

3 0 4 は撮影画像表示領域 3 0 1 で表示されている撮影画像より前に撮影された撮影画像を選択して撮影画像表示領域 3 0 1 に表示する前画像選択ボタンである。また、3 0 5

10

20

30

40

50

は撮影画像表示領域 3 0 1 で表示されている撮影画像より後に撮影された撮影画像を撮影画像表示領域 3 0 1 に表示する後画像選択ボタンである。

【 0 0 5 7 】

尚、撮影時に、OK ボタン 3 0 2 を一旦押下した撮影画像でも、この画像選択ボタンを用いて、適宜、所望の撮影画像に対して写損ボタン 3 0 3 を押下し直すことが可能である。また、写損ボタン 3 0 3 が押下された場合の撮影画像であっても、写損理由選択画面（図 4）上で写損理由が選択されずに、撮影を終了しようとする、写損理由を選択するように注意を促すダイアログが表示される。

【 0 0 5 8 】

次に、写損ボタン 3 0 3 が押下された場合に表示される写損理由を選択するための写損理由選択画面の一例について、図 4 を用いて説明する。

10

【 0 0 5 9 】

図 4 は本発明の実施形態の写損理由選択画面の一例を示す図である。

【 0 0 6 0 】

4 0 1 は写損理由選択メニューであり、複数種類の写損理由候補が表示され、操作者は、これらから任意の写損理由候補を選択することで、最終的な写損理由を入力することが可能である。また、写損理由候補が写損理由選択メニュー 4 0 1 に存在しない場合は、追加登録することが可能である。特に、写損理由を追加登録する場合は、例えば、専用のテキスト入力ボックスを用いて、キーボードで文字を入力することによって実現することができる。

20

【 0 0 6 1 】

次に、写損理由表示領域 2 0 7 に表示される写損理由統計表示画面の一例について、図 5 を用いて説明する。

【 0 0 6 2 】

図 5 は本発明の実施形態の写損理由統計表示画面の一例を示す図である。

【 0 0 6 3 】

尚、図 2 の例では、撮影前に撮影条件別、部位別、性別別、年齢別に写損理由を表示している例を示しているが、図 5 では、操作者別に写損理由を表示する例を示している。

【 0 0 6 4 】

5 0 1 は操作者を選択するプルダウンメニューからなる操作者名表示選択領域であり、X 線画像撮影装置の操作者各人の氏名を任意に選択することができる。操作者全員を選択すると、操作者全員の写損理由の統計が表示される。

30

【 0 0 6 5 】

5 0 2 は写損理由の統計をとる範囲である統計期間を設定するメニューからなる期間選択領域である。統計期間としては、例えば、1 ヶ月、3 ヶ月、6 ヶ月、1 年等の複数種類の所定期間単位がある。

【 0 0 6 6 】

5 0 3 は統計を集計する月日を設定するメニューからなる月日選択領域である。

【 0 0 6 7 】

5 0 4 は写損理由の表示方法を決定するメニューからなる表示方法選択領域である。ここでは、発生頻度の多い順で写損理由を表示している例を示しているが、最近、写損した撮影画像を順に履歴表示することも可能である。また、操作者全体で写損が多い順等でソートし、表示することが可能である。

40

【 0 0 6 8 】

5 0 5 は印刷ボタンである。写損理由統計表示画面を記録用紙に印刷する際に押下する。

【 0 0 6 9 】

尚、ここでは、記録用紙に写損理由統計表示画面を印刷する例を示しているが、写損理由統計表示画面で表示されている統計値を、例えば、写損理由別に、C V S (C o m m a S e p a r a t e V a l u e) 形式等のテキストデータとして、X 線画像撮影装置内

50

のハードディスクやH I S / R I Sサーバに出力することも可能である。

【 0 0 7 0 】

次に、本実施形態のX線画像撮影装置が実行する処理の一例について、図6を用いて説明する。

【 0 0 7 1 】

図6は本発明の実施形態のX線画像撮影装置が実行する処理を示すフローチャートである。

【 0 0 7 2 】

まず、ステップS 6 0 1において、表示部1 0 6で、操作画面(図2)の操作者名表示選択領域2 0 6に対する操作者による操作に基づいて、操作者名を選択する。

10

【 0 0 7 3 】

次に、ステップS 6 0 2において、操作者名を選択した後、その操作者が本人であるか否かを確認するためのパスワードを入力するためのパスワード入力画面を表示して、パスワードの入力を受け付ける。

【 0 0 7 4 】

次に、ステップS 6 0 3において、システム制御部1 0 5のメモリにあらかじめ登録されているパスワードと、ステップS 6 0 2で入力されたパスワードが一致しているか否かを判定する。パスワードが一致している場合(ステップS 6 0 3でY E S)、ステップS 6 0 4に進む。一方、パスワードが一致していない場合(ステップS 6 0 3でN O)、ステップS 6 0 2に戻り、パスワードの再入力を促す。

20

【 0 0 7 5 】

尚、パスワードの再入力は、例えば、その再入力回数を所定回数(例えば、3回)までに制限して、その所定回数までに、パスワードが一致しない場合には、不正な操作者によるパスワード入力とみなして処理を終了するようにしても良い。

【 0 0 7 6 】

次に、ステップS 6 0 4において、システム制御部1 0 5は、ネットワーク1 0 7に接続されたH I S / R I Sサーバから受信した患者情報や撮影条件情報に基づいて、患者(被写体S)の撮影シーケンスを実行する。

【 0 0 7 7 】

次に、ステップS 6 0 5において、立位センサユニット1 0 1または臥位センサユニット1 0 2で、患者(被写体S)を透過したX線量に基づいて電子画像が形成され、システム制御部1 0 5で画像処理された画像が、撮影画像表示領域3 0 1に表示される。

30

【 0 0 7 8 】

次に、ステップS 6 0 6において、操作者は、撮影画像表示領域3 0 1に表示された撮影画像を確認して、その撮影画像が写損であるか否かを判断する。その判断に応じて、写損ボタン3 0 3あるいはOKボタン3 0 2を押下する。

【 0 0 7 9 】

そのため、ステップS 6 0 6では、写損ボタン3 0 3及びOKボタン3 0 2の押下の有無を判定する。OKボタン3 0 2が押下された場合(ステップS 6 0 6でN O)、ステップS 6 0 7に進み、撮影画像をネットワーク1 0 7を介してH I S / R I Sサーバに出力する。

40

【 0 0 8 0 】

一方、写損ボタン3 0 3が押下された場合(ステップS 6 0 6でY E S)、ステップS 6 0 8に進み、写損理由選択画面(図4)を表示して、操作者による写損理由の理由の選択を受け付ける。

【 0 0 8 1 】

次に、ステップS 6 0 9において、選択された写損理由と撮影情報と(操作者、撮影ユニット(ここでは、立位センサユニット1 0 1あるいは臥位センサユニット1 0 2)、撮影部位、撮影日時、撮影条件、性別、年齢等)が対応づけられて、システム制御部1 0 6内のハードディスクやメモリに記憶される。その後、写損が発生しているため、ステップ

50

S 6 0 4 に戻って、再撮影が実行される。

【 0 0 8 2 】

尚、図 6 では、ステップ S 6 0 6 で写損ボタン 3 0 3 が押下された場合に、ステップ S 6 0 8 で写損理由選択画面を表示して写損理由を操作者に選択させる構成としているが、再撮影が終了した後に、写損理由選択画面（図 4）を表示して写損理由を操作者に選択させる構成としても良い。この構成では、再撮影後に写損理由を選択することにより、撮影を途切らせることなく、処理を進めることが可能になるため、操作効率を向上することができる。

【 0 0 8 3 】

また、図 5 の写損理由統計表示画面は、システム制御部 1 0 6 内のハードディスクやメモリに記憶された写損理由と撮影情報に基づいて生成されることは言うまでもない。

10

【 0 0 8 4 】

更に、ステップ S 6 0 9 では、写損理由と撮影情報とを対応づけてシステム制御部 1 0 6 内のハードディスクやメモリに記憶する構成としているが、用途や目的に応じて、操作者別、撮影条件別、被写体別等の任意の分類別に、写損理由をシステム制御部 1 0 6 内のハードディスクやメモリに記憶する構成としても良い。

【 0 0 8 5 】

以上説明したように、本実施形態によれば、撮影画像の写損理由及び対応する撮影情報（例えば、操作者名等）を分類して表示することによって、操作者に対して撮影画像の写損理由を容易に認識させることができる。

20

【 0 0 8 6 】

また、撮影前に写損理由を予め提示することで、撮影に対する操作の注意点を認識させることができる。これにより、操作者による撮影精度のばらつきが生じてしまうことを可及的に少なくすることができる。

【 0 0 8 7 】

以上、実施形態例を詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能であり、具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【 0 0 8 8 】

30

尚、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（実施形態では図に示すフローチャートに対応したプログラム）を、システムあるいは装置に直接あるいは遠隔から供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

【 0 0 8 9 】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【 0 0 9 0 】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

40

【 0 0 9 1 】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などがある。

【 0 0 9 2 】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディ

50

スク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

【0093】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

10

【0094】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0095】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

20

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図1】本発明の実施形態のX線画像撮影装置のシステム構成の一例を示す図である。

【図2】本発明の実施形態の操作画面の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態の画像確認画面の一例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態の写損理由選択画面の一例を示す図である。

【図5】本発明の実施形態の写損理由統計表示画面の一例を示す図である。

【図6】本発明の実施形態のX線画像撮影装置が実行する処理を示すフローチャートである。

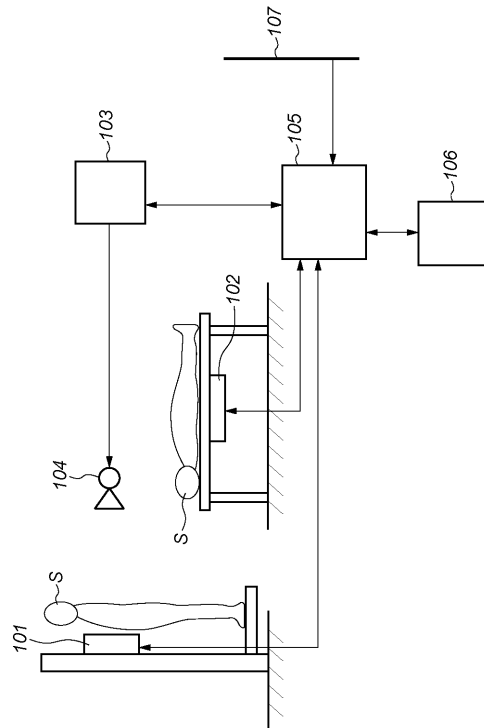
30

【符号の説明】

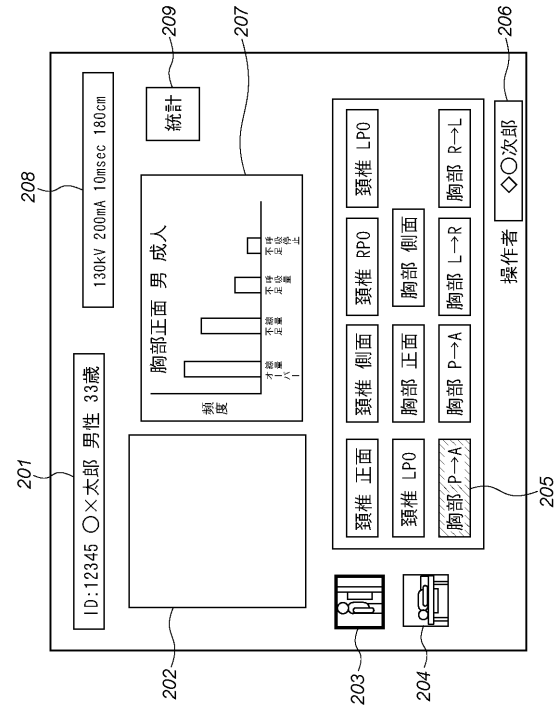
【0097】

- 101 立位センサユニット
- 102 臥位センサユニット
- 103 高電圧発生部
- 104 X線管球
- 105 システム制御部
- 106 表示部
- 107 ネットワーク

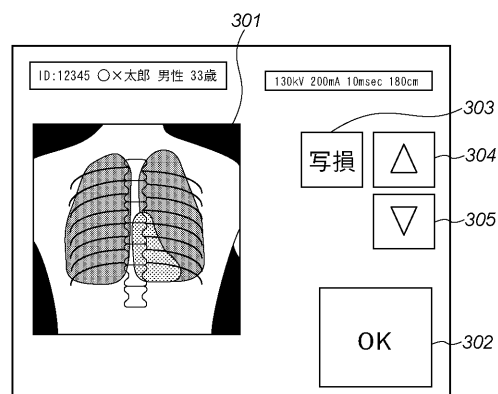
【図 1】



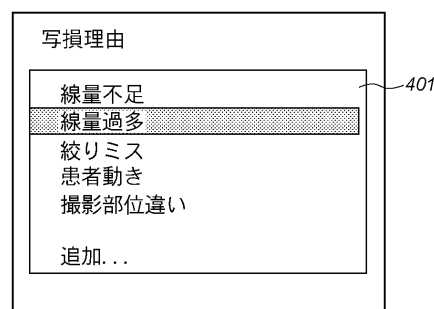
【図 2】



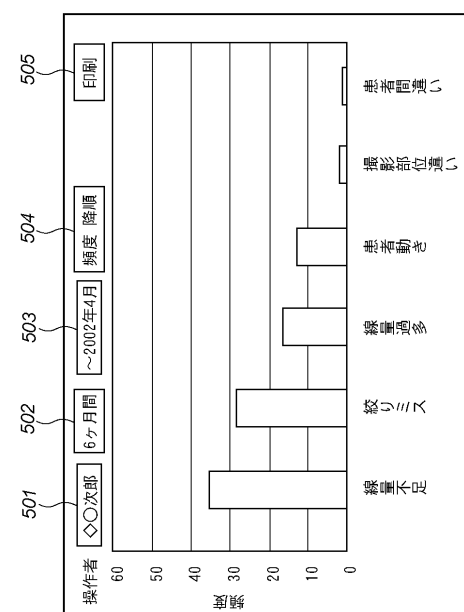
【図 3】



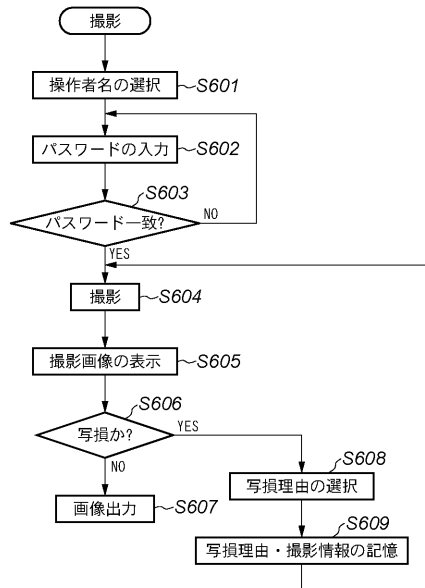
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 原 俊文

- (56)参考文献 特開2004-105437(JP,A)
特開2003-175025(JP,A)
特開2002-159483(JP,A)
特開2002-010997(JP,A)
特開平07-077749(JP,A)
特開平06-078910(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	6 / 0 0 - 6 / 1 4
A 6 1 B	5 / 0 0
G 0 6 T	1 / 0 0