

(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2014-124268

(P2014-124268A)

(43) 公開日 平成26年7月7日(2014.7.7)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
<b>A 6 1 B</b>	<b>6/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	6/00	3 2 0 Z	2 G 0 8 8
<b>A 6 1 B</b>	<b>8/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	8/00		2 G 1 8 8
<b>G 0 1 T</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 1 T	7/00	A	4 C 0 9 3
						4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-281738 (P2012-281738)  
 (22) 出願日 平成24年12月25日 (2012.12.25)

(71) 出願人 000003078  
 株式会社東芝  
 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
 (71) 出願人 594164542  
 東芝メディカルシステムズ株式会社  
 栃木県大田原市下石上1385番地  
 (71) 出願人 594164531  
 東芝医用システムエンジニアリング株式会社  
 栃木県大田原市下石上1385番地  
 (74) 代理人 100149803  
 弁理士 藤原 康高  
 (74) 代理人 100109900  
 弁理士 堀口 浩

最終頁に続く

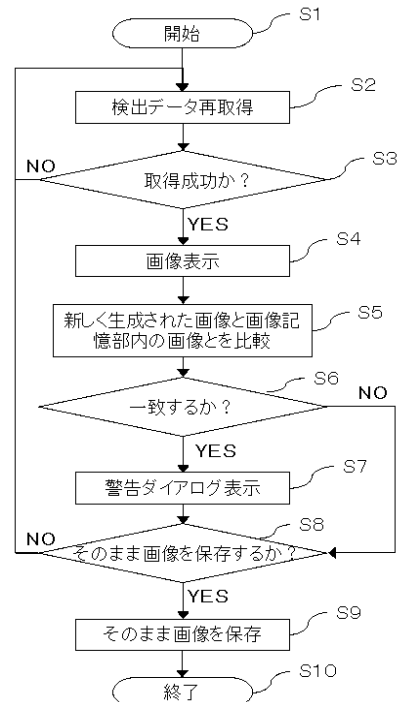
(54) 【発明の名称】 医用診断装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明が解決しようとする課題は、医用診断装置による撮影に係るデータを無線通信によって送受信する場合において、データの取り違えの可能性を低減できる医用診断装置を提供することである。

【解決手段】 上記課題を解決するために、実施形態の医用診断装置は、撮影によって取得したデータを無線で送信する撮影部と前記データを受信する受信部と、前記受信部によって受信された前記データに基づいて画像を生成する画像生成部と、前記画像生成部によって生成された画像を保存可能な画像保管部と、前記画像生成部によって新しく生成された画像と前記画像保管部に保存されている画像とを比較する画像比較部と、前記画像比較部による比較結果を表示する表示部と、を備える。

【選択図】 図 6



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

撮影によって取得したデータを無線で送信する撮影部と  
 前記データを受信する受信部と、  
 前記受信部によって受信された前記データに基づいて画像を生成する画像生成部と、  
 前記画像生成部によって生成された画像を保存可能な画像保管部と、  
 前記画像生成部によって新しく生成された画像と前記画像保管部に保存されている画像  
 とを比較する画像比較部と、  
 前記画像比較部による比較結果を表示する表示部と、  
 を備えた医用診断装置

10

## 【請求項 2】

前記新しく生成された画像を前記画像保管部にそのまま保存するか否かを選択可能な保  
 存選択手段を備えた請求項 1 に記載の医用診断装置。

## 【請求項 3】

前記比較結果は、前記新しく生成された画像が前記画像保管部に保存されている画像の  
 いずれかと一致したことの通知である請求項 1 又は 2 に記載の医用診断装置。

## 【請求項 4】

前記受信部が前記データの受信に失敗したとき、前記撮影部に前記データの再送信を指  
 示する再送信指示送信部を備え、  
 前記撮影部は、再送信指示受信部を備え、前記データを再送信する請求項 1 乃至 3 のう  
 ちいずれか一つに記載の医用診断装置。

20

## 【請求項 5】

撮影によって取得したデータに基づいて画像を生成する画像生成部を有し、前記画像を  
 無線で送信する撮影部と、  
 前記画像を受信する受信部と、  
 前記受信部によって受信された前記画像を保存可能な画像保管部と、  
 前記受信部によって新しく受信された画像と前記画像保管部に保存されている画像とを  
 比較する画像比較部と、  
 前記画像比較部による比較結果を表示する表示部と、  
 を備えた医用診断装置。

30

## 【請求項 6】

前記新しく受信された画像を前記画像保管部にそのまま保存するか否かを選択可能な保  
 存選択手段を備えた請求項 5 に記載の医用診断装置。

## 【請求項 7】

前記比較結果は、前記新しく受信された画像が前記画像保管部に保存されている画像の  
 いずれかと一致したことの通知である請求項 5 又は 6 に記載の医用診断装置。

## 【請求項 8】

前記受信部が前記画像の受信に失敗したとき、前記撮影部に前記画像の再送信を指示す  
 る再送信指示送信部を備え、  
 前記撮影部は、再送信指示受信部を備え、前記画像を再送信する請求項 5 乃至 7 のうち  
 いずれか一つに記載の医用診断装置。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明の実施形態は、医用診断装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、無線通信技術の発達に伴い、医用診断装置においても無線通信によるデータの送  
 受信が行われている。例えば、一般 X 線撮影装置において、FPD (Flat Panel  
 Detector) 内のパuffaが一時的に記憶している X 線の検出データを、Wi

50

F i (登録商標)などの無線通信によって、FPDから離れた場所に位置する画像生成装置に送信する技術がある。この技術において画像生成装置は、受信した検出データに基づいて画像を生成し、その画像を例えば画像生成装置に隣接するディスプレイに表示させる。オペレータは、ディスプレイに表示された画像を目視することで、所望する画像かどうかを確認する。表示された画像が所望する画像であれば、ディスプレイに設けられたタッチパネルなどの操作手段を介して、画像生成装置に設けられたハードディスクなどの記憶装置にその画像を保存する。

【0003】

また、上記技術では、検出データの送受信中に無線通信が不安定になった場合、検出データが送受信されないことがある。この場合、オペレータは、上記操作手段を介して、検出データの再送信をFPDに要求することになる。上記要求を受けたFPDは、バッファに保管されている検出データを画像生成装置へ再度送信する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-134057号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記技術では、FPD内のバッファに最新の撮影に係る検出データだけでなく過去の撮影に係る検出データが蓄積されている場合、誤ってFPDが過去の撮影に係る検出データを画像生成装置に送信してしまう可能性がある。より具体的に説明すると、例えば連続して2回の撮影を行った場合、最新の撮影である2回目の撮影に係る検出データではなく、過去の撮影である1回目の撮影に係る検出データをFPDが画像生成装置に送信することが考えられる。このような場合、画像生成装置が受信した検出データが、最新の撮影に係る検出データであるという判断は、オペレータにのみ依存することになってしまう。

20

【0006】

本発明が解決しようとする課題は、医用診断装置による撮影に係るデータを無線通信によって送受信する場合において、データの取り違えの可能性を低減できる医用診断装置を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、実施形態の医用診断装置は、撮影によって取得したデータを無線で送信する撮影部と前記データを受信する受信部と、前記受信部によって受信された前記データに基づいて画像を生成する画像生成部と、前記画像生成部によって生成された画像を保存可能な画像保管部と、前記画像生成部によって新しく生成された画像と前記画像保管部に保存されている画像とを比較する画像比較部と、前記画像比較部による比較結果を表示する表示部と、を備える。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本実施形態における一般X線撮影装置の斜視図。

【図2】本実施形態における一般X線撮影装置の側面図。

【図3】本実施形態におけるブロック図。

【図4】本実施形態における再取得ダイアログの概略図。

【図5】本実施形態における警告ダイアログの概略図。

【図6】本実施形態におけるフロー図

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。

50

## 【0010】

本実施形態における医用診断装置は例えば一般X線撮影装置である。以下、一般X線撮影装置の構成について簡単に説明する。図1は、本実施形態における一般X線撮影装置の撮影部1の斜視図である。本実施形態における一般X線撮影装置の撮影部1は、X線照射部2、基台部3、伸縮部4、第一のレール5、第二のレール6、撮影台7、FPD8、操作パネル9を備える。

## 【0011】

第一のレール5は、第二のレール6を矢印aの方向に移動可能に支持する。第二のレール6は、基台部3を矢印bの方向に移動可能に支持する。基台部3は、伸縮部4を矢印cの方向に回動可能なように支持する。伸縮部4は、X線照射部2を矢印dの方向に上下動可能なように支持し、X線照射部2を矢印e及び矢印fの方向に回動可能なように支持する。第二のレール6、基台部3、伸縮部4、X線照射部2の移動及び回動は、例えばオペレータが手動で行う。

10

## 【0012】

撮影台7は、図1に示すように、FPD8を外部から挿入可能であり、FPD8を矢印gの方向に移動可能に支持する。

## 【0013】

図2は、本実施形態における撮影部1の側面図である。X線照射部2から照射されたX線は患者Pを透過し、FPD8によって検出される。なお、図2における点線で囲まれた範囲(照射範囲101)はX線が照射される範囲であり、照射範囲101は後述するX線絞りによって変化する。また、X線照射部2で照射され患者Pを透過したX線がFPD8によって検出されるように、通常、FPD8はX線照射部2の真下に位置される。

20

## 【0014】

図3は本実施形態における一般X線撮影装置のブロック図である。本実施形態における一般X線撮影装置は、図1に示した撮影部1の他にコンソール10を有し、コンソール10は、画像処理部11、表示部12、操作部13、画像比較部14、ダイアログ生成部15を備える。なお、撮影部1は、撮影時において外部にX線が漏れないように専用の撮影室内に設置されており、コンソール10は撮影時においてオペレータが被曝しないように撮影室外に設置されている。

## 【0015】

X線照射部2は図示しないX線制御部、図示しないX線管、図示しないX線絞りを有する。X線制御部は、X線管で発生させるX線の出力を制御する。X線絞りは、X線管で発生したX線の照射範囲101を調整する。図1における操作パネル9は、例えばタッチパネルであり、オペレータは、操作パネル9に映し出される所定の操作画面を操作することでX線の出力設定や照射範囲101の調整を行う。なお、X線の照射は、後述する画像処理部10における操作部13に設置されたスイッチを押下することで行われる。

30

## 【0016】

FPD8はバッファ31、X線検出部32、検出データ送信部33、再送信指示受信部34を備える。X線検出部32は、X線照射部から照射され、患者を透過したX線を検出する。検出されたX線はデジタル信号に変換され、検出データとしてFPD8内部に設置されたバッファ31に一時的に保管される。検出データ送信部33は、バッファ31内に一時的に保管された検出データをWi-Fi(登録商標)などの無線通信を利用して画像処理部11に自動送信する。また、検出データ送信部33は、再送信指示受信部34が後述する画像処理部11の再送信指示送信部38から検出データの再送信の指示を受信すると、バッファ31内に一時的に保管された検出データを、Wi-Fi(登録商標)などの無線通信を利用して画像処理部11に送信する。

40

## 【0017】

画像処理部11は、検出データ受信部35、画像生成部36、画像保管部37、再送信指示送信部38、を備える。検出データ受信部35は、FPD8から送信された検出データを受信する。画像生成部36は検出データ受信部35が受信した検出データに基づいて

50

画像を生成する。新しく生成された画像は、表示部 1 2 に自動的に表示される。画像保管部 3 7 は、操作部 1 3 を介したオペレータの指示に従って新しく生成された画像を保存する。X 線の照射が終了してから所定の時間が経過しても検出データ受信部 3 5 が検出データを受信していない場合、画像処理部 1 1 は、後述するダイアログ生成部 1 5 に対して、検出データを再取得する旨をオペレータに通知するためのダイアログ（再取得ダイアログ）を生成するように指示する。後述するダイアログ生成部 1 5 によって生成された再取得ダイアログが表示部 1 2 に表示されると、再送信指示送信部 3 8 は、検出データの再送信指示を F P D 8 に送信する。なお、上記した所定の時間は、例えばオペレータが操作部 1 3 を介して、表示部 1 2 に表示される所定の操作画面に数値を入力することで設定される。

10

**【 0 0 1 8 】**

画像比較部 1 4 は、画像保管部 3 7 に保存されている全ての画像と新しく生成された画像とを、例えばバイナリチェックによって比較する。画像比較部 1 4 は、新しく生成された画像が画像保管部 3 7 に保存されている画像のいずれかと一致した場合、画像比較部 1 4 による比較結果をオペレータに通知するためのダイアログ（警告ダイアログ）を生成するようにダイアログ生成部 1 5 に指示する。

**【 0 0 1 9 】**

ダイアログ生成部 1 5 は、画像処理部 1 1 からの指示に従って、再取得ダイアログを生成し、生成した再取得ダイアログを表示部 1 2 に表示させる。また、画像比較部 1 4 からの指示に従って警告ダイアログを生成し、生成した警告ダイアログを表示部 1 2 に表示させる。

20

**【 0 0 2 0 】**

表示部 1 2 は、新しく生成された画像の他に、再取得ダイアログと警告ダイアログを表示する。表示部 1 2 は、新しく生成された画像を画像保管部 3 7 に保存するか否かの選択肢（「保存ボタン」、「写損ボタン」）と所定の操作画面を表示する。表示部 1 2 は、操作部 1 3 を介したオペレータの指示に従って、画像保管部 3 7 に保存されている画像を表示する。

**【 0 0 2 1 】**

図 4 は表示部 1 2 に表示される再取得ダイアログの概略図である。再取得ダイアログは、メッセージ欄 2 3 を有する。メッセージ欄には、図 4 に示されるように、検出データを取得できなかった旨と、再取得を行う旨のメッセージが表示される。

30

**【 0 0 2 2 】**

図 5 は表示部 1 2 に表示される警告ダイアログの概略図である。警告ダイアログはメッセージ欄 2 4 を有する。メッセージ欄 2 4 には、後述する画像比較部 1 4 による比較の結果、新しく生成された画像が画像保管部 3 7 に保存されている画像のいずれかと一致したという旨のメッセージが表示される。

**【 0 0 2 3 】**

オペレータが操作部 1 3 を介して前述の「保存ボタン」を選択すると、画像処理部 1 1 は新しく生成された画像をそのまま画像保管部 3 7 に保存する。一方、オペレータが操作部 1 3 を介して前述の「写損ボタン」を選択すると、表示部 1 2 に所定の操作画面として写損理由を書き込むメモ欄が表示される。オペレータが操作部 1 3 を介して写損理由を当該メモ欄に入力する。写損理由の入力が完了すると、新しく生成された画像は、オペレータが当該メモ欄に入力したメモと共に、写損扱いのデータとして、画像保管部 3 7 に保存される。

40

**【 0 0 2 4 】**

前述したように、警告ダイアログが表示されるということは、新しく生成された画像が画像保管部 3 7 に保存されている画像のいずれかと一致したということであるため、オペレータは、新しく生成された画像は F P D 8 が誤って送信した過去の撮影に係る検出データに基づいて生成されたものであると判断することができる。一方、警告ダイアログが表

50

示されないということは、新しく生成された画像が画像保管部 37 に保存されている全ての画像と一致しなかったということであるため、オペレータは、新しく生成された画像が最新の撮影に係る検出データに基づいて生成されたものであると判断することができる。オペレータは、上記のことを念頭に置き、目視で確認を行った後、新しく生成された画像を保存するか、写損扱いにするかを判断することになる。

**【0025】**

操作部 13 は、例えばマウスやキーボード、あるいはタッチパネルである。オペレータは、操作部 13 を介して保存 / 写損ボタンの選択や、所定の操作画面への入力を行う。一方で、操作部 13 は、前述したように X 線の照射を指示するスイッチを有しており、オペレータがこのスイッチを押下することで X 線の照射が行われる。

10

**【0026】**

図 6 は本実施形態におけるフロー図である。なお、図 6 に示すフローは、FPD 8 と画像処理部 11 との間で検出データの送受信に失敗した場合のフローである。

**【0027】**

ステップ S1 において、1 回の撮影に係る画像の生成・保存プロセスを開始する。オペレータは操作部 13 のスイッチを押下し、X 線照射部 2 による X 線の照射を行う。照射された X 線は患者を透過し、FPD 8 の X 線検出部 32 によって検出される。検出された X 線はデジタル信号に変換され、検出データとして FPD 8 内のバッファ 31 に一時的に記憶される。保管された検出データは、検出データ送信部 33 によって、画像処理部 11 の検出データ受信部 35 に自動送信される。

20

**【0028】**

ステップ 2 において、検出データが検出データ受信部 35 で受信されなかったため、画像処理部 11 は、ダイアログ生成部 15 に再取得ダイアログを生成するように指示する。ダイアログ生成部 15 は、再取得ダイアログを生成し、生成した再取得ダイアログを表示部 12 に表示させる。再取得ダイアログが表示部 12 に表示されると、画像処理部 11 の再送信指示送信部 38 は、FPD 8 の再送信指示受信部 34 に対して検出データの再送信を指示する。

**【0029】**

ステップ S3 において、画像処理部 11 の検出データ受信部 35 が、FPD 8 の検出データ送信部 33 が再送信した検出データの受信に成功した場合、ステップ S4 に以降する。一方で、S3 において画像処理部 11 の検出データ受信部 35 が、FPD 8 の検出データ送信部 33 が再送信した検出データの受信に失敗した場合、ステップ S2 に移行する。

30

**【0030】**

ステップ S4 において、画像処理部 11 の画像生成部 36 は、受信した検出データに基づいて画像を生成する。生成された画像は自動的に表示部 12 に表示される。

**【0031】**

ステップ S5 において、画像比較部 14 は、画像処理部 11 の画像保管部 37 が保存している全ての画像と、表示部 12 に表示されている新しく生成された画像を、バイナリチェックなどで比較する。

**【0032】**

ステップ S6 において、画像比較部 14 による比較結果において、新しく生成された画像が画像保管部 37 に保存されている画像のいずれかと一致した場合、画像処理部 11 はダイアログ生成部 15 に警告ダイアログの生成を指示することでステップ S7 に移行する。一方、新しく生成された画像が画像保管部 37 に保存されている全ての画像と一致しなかった場合、ステップ S8 に移行する。

40

**【0033】**

ステップ S7 において、ダイアログ生成部 15 は、画像処理部 11 の指示に従って生成した警告ダイアログを表示部 12 に表示させる。その後、ステップ S8 に移行する。

**【0034】**

ステップ S8 において、オペレータは、表示部 12 に表示された「保存ボタン」あるい

50

は「写損ボタン」を、操作部 13 を介して選択する。オペレータが「保存ボタン」を選択した場合ステップ S 9 に移行する。一方、オペレータが「写損ボタン」を選択した場合、表示部 12 に所定の操作画面として、写損理由を書き込むメモ欄が表示される。オペレータは、操作部 13 を介して写損理由を当該メモ欄に入力する。オペレータによる写損理由の入力が完了すると、新しく生成された画像は、オペレータが当該メモ欄に入力したメモと共に、写損扱いのデータとして、画像保管部 37 に保存され、ステップ S 2 に移行する。

**【 0 0 3 5 】**

ステップ S 9 において、画像処理部 11 は新しく生成された画像をそのまま画像保管部 37 に保存する。

10

**【 0 0 3 6 】**

ステップ S 10 において、1 回の撮影に係る画像の生成・保存プロセスを終了する。

**【 0 0 3 7 】**

以上の構成によって、本実施形態における一般 X 線撮影装置は、無線通信を利用して新たに取得した検出データに基づく画像と過去の撮影に係る画像を比較し、過去の撮影に係る画像と同一でない画像を確実に選択して保存することができる。すなわち、FPD 8 内のバッファ 31 が一時的に保管している過去の撮影に係る検出データを画像処理装置 11 が誤って取得してしまった場合においても、画像比較部 14 による比較に基づく警告ダイアログが表示部 12 に表示されるため、従来のように、新しく生成された画像が過去の撮影に係る画像ではないという判断をオペレータにのみ依存するということが無くなる。その結果、保存する画像を取り違える可能性が低減される。

20

**【 0 0 3 8 】**

なお、ステップ S 6 において、画像比較部 14 による比較結果において、新しく生成された画像が画像保管部 37 に保存されている画像のいずれかと一致した場合、画像処理部 11 はダイアログ生成部 15 に警告ダイアログの生成を指示するだけでなく、一致した画像保管部 37 に保存されている画像を、新しく生成された画像と一緒に表示部 12 で表示させても良い。これによって、機械的な判断だけでなくオペレータの目視による判断も可能となるため、画像を取り違えて保存する可能性が更に低減される。

**【 0 0 3 9 】**

本実施形態は、撮影部 1 に画像処理部 11 があつた場合においても適用できる。その場合、撮影部 1 がコンソール 10 に送信するデータは検出データではなく画像データになる。

30

**【 0 0 4 0 】**

また、撮影部 1 は、撮影を行った日時や撮影時の X 線の出力などの付帯情報を含むような検出データをコンソール 10 に送信しても良い。その場合、画像だけでなく付帯情報も含めて比較する。これによって、より厳密な比較が可能になり、画像を取り違えて保存する可能性が更に低減される。

**【 0 0 4 1 】**

更に、本実施形態におけるダイアログ生成部 15 は、新しく生成された画像が画像保管部 37 に保存されている画像の全てと一致しなかった場合、ダイアログを生成しなかった旨のメッセージを有するダイアログを生成し、表示部 12 に表示させても良い。この場合、オペレータに対する比較結果の周知性が高まることが期待される。

40

**【 0 0 4 2 】**

本実施形態では、検出データの再取得が自動的に行われるような仕様について説明したが、当然、オペレータの指示に従って検出データの再取得が行われても良い。その場合、例えば、再取得ダイアログには、メッセージ欄 23 以外に、図示しない YES ボタンと図示しない NO ボタンとが設けられており、オペレータが操作部 13 を介して YES ボタンを選択した場合、再送信指示送信部 38 は検出データの再送信の指示を再送信指示受信部 34 に送信する。逆に、オペレータが NO ボタンを選択した場合、再送信指示送信部 38 は

50

検出データの再送信の指示を再送信指示受信部 3 4 に送信しない。

【 0 0 4 3 】

なお、本実施形態は一般 X 線撮影装置以外に、無線 F P D を利用したマンモグラフィ装置や、ワイヤレス式の超音波プローブを用いた超音波診断装置といった、無線通信を利用して画像データあるいは画像の基となるデータを通信する医用診断装置であれば十分に適用できる。例えば、超音波診断装置に適用する場合、超音波プローブが受信した反射波に基づくエコー信号のデータを超音波プローブ内のメモリに一時的に保存する。超音波プローブは、メモリに一時的に保存されているエコー信号のデータを無線通信によって超音波診断装置内の画像処理装置に送信する。画像処理装置は受信したエコー信号に基づいて超音波画像を生成し、超音波診断装置内の画像比較装置において生成された画像と過去に診断を行った際の超音波画像とを比較することで、最新の診断に係る超音波診断画像だけを取得することができる。

10

【 0 0 4 4 】

以上、本発明の実施形態を説明したが、これらの実施形態は例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

- 1 . . . 撮影部
- 2 . . . X 線照射部
- 3 . . . 基台部
- 4 . . . 伸縮部
- 5、6 . . . レール
- 7 . . . 撮影台
- 8 . . . F P D
- 9 . . . 操作パネル
- 1 0 . . . コンソール
- 1 1 . . . 画像処理部
- 1 2 . . . 表示部
- 1 3 . . . 操作部
- 1 4 . . . 画像比較部
- 1 5 . . . ダイアログ生成部
- 2 3、2 4 . . . メッセージ欄
- 3 1 . . . バッファ
- 3 2 . . . X 線検出部
- 3 3 . . . 検出データ送信部
- 3 4 . . . 再送信指示受信部
- 3 5 . . . 検出データ受信部
- 3 6 . . . 画像生成部
- 3 7 . . . 画像保管部
- 3 8 . . . 再送信指示送信部
- 1 0 1 . . . 照射範囲

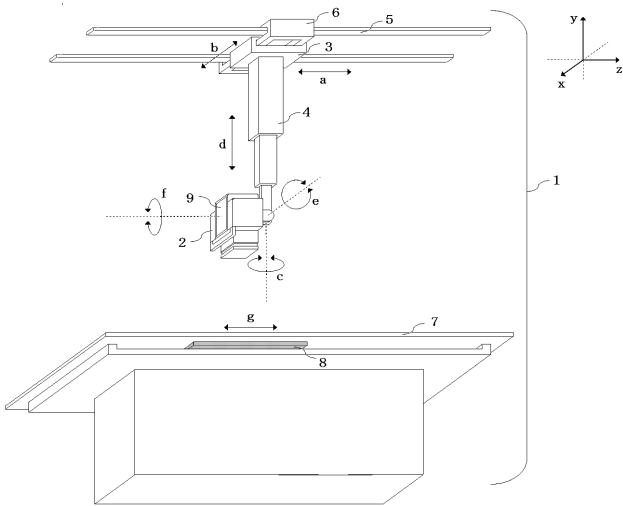
20

30

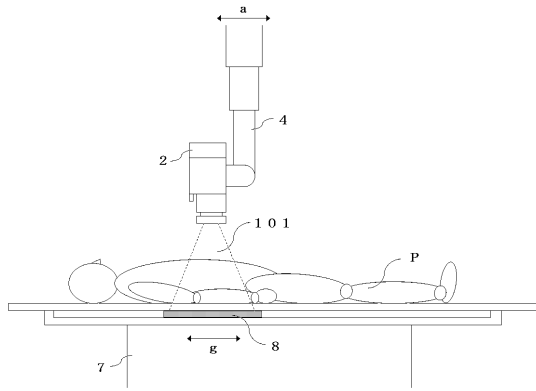
40



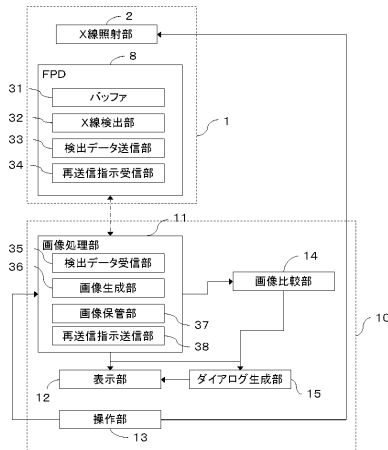
【図1】



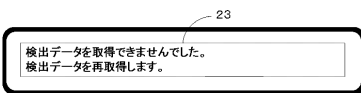
【図2】



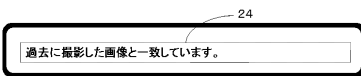
【図3】



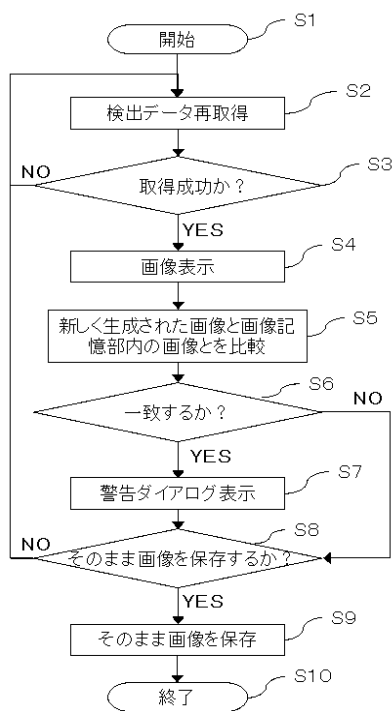
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100156579

弁理士 寺西 功一

(72)発明者 深谷 美和

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝医用システムエンジニアリング株式会社内

F ターム(参考) 2G088 FF02 GG19 GG21 JJ05 KK20 KK32

2G188 AA03 BB02 CC22 CC26 CC28 CC32 DD05 DD22 DD38 EE21

EE25 EE27 EE36 GG09

4C093 AA03 CA35 EE01 FA35 FB12 FG16 FH06

4C601 EE10 GD04 KK31 LL09