

(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2005-296333

(P2005-296333A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A61B 5/00  
G06F 12/14  
G06F 17/60  
G06T 1/00

F I

A61B 5/00 G  
A61B 5/00 D  
G06F 12/14 520B  
G06F 17/60 126Q  
G06T 1/00 200B

テーマコード (参考)

4C117  
5B017  
5B050

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2004-116924 (P2004-116924)

(22) 出願日 平成16年4月12日 (2004.4.12)

(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 100109900

弁理士 堀口 浩

(72) 発明者 安藤広治

栃木県大田原市下石上1385番地 東芝  
医用システムエンジニアリング株式会社内  
最終頁に続く

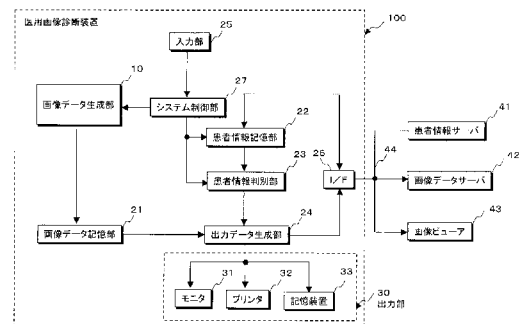
(54) 【発明の名称】 医用画像診断装置及び医用画像出力装置

(57) 【要約】

【課題】 医用画像データを患者情報と共に出力する際の患者情報の漏洩を防止すると共に漏洩防止における操作者の負担を低減する。

【解決手段】 患者情報判別部23は、自己の記憶回路に予め保管されている出力形態別の患者情報項目の開示可否データに基づいて、記憶部22に保存されている当該患者の患者情報に対する開示可否を判別し、出力データ生成部24は、得られた前記開示可能な患者情報と画像データ生成部10によって当該患者から得られた医用画像データとから出力データを生成して出力部30に出力する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

患者から得られる医用データに基づいて画像データを生成する画像データ生成手段と、  
予め保管された前記患者の患者情報に対して開示可否の判別を行なう患者情報判別手段と、  
前記画像データに前記患者の開示可能な患者情報を付加して出力データを生成する出力データ生成手段と、  
前記出力データを異なる出力形態で外部に出力する複数の出力手段を備え、  
前記患者情報判別手段は、前記出力データの出力形態に応じて前記患者情報に対する開示可否の判別を行なうことを特徴とする医用画像診断装置。

10

**【請求項 2】**

前記開示可否の判別において開示不可とされた患者情報に対して暗号化処理を行なう患者情報暗号化手段を更に備え、前記出力データ生成手段は、少なくとも暗号化処理された前記患者情報を前記画像データに付加して出力データを生成することを特徴とする請求項 1 記載の医用画像診断装置。

**【請求項 3】**

前記患者情報判別手段は、出力形態別に予め設定された患者情報項目の開示可否データに基づいて前記開示可否の判別を行なうことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載した医用画像診断装置。

**【請求項 4】**

前記患者情報項目の開示可否データは、入力手段による更新が可能であることを特徴とする請求項 3 記載の医用画像診断装置。

20

**【請求項 5】**

前記画像データ生成手段は、超音波画像データ、X 線 CT 画像データ、X 線画像データ、MRI 画像データ、内視鏡画像データ、核医学画像データの少なくとも何れかを生成することを特徴とする請求項 1 記載の医用画像診断装置。

**【請求項 6】**

前記出力手段は、モニタ、プリンタ、記憶装置の少なくとも何れかを用いて前記出力データを出力するための手段であることを特徴とする請求項 1 記載の医用画像診断装置。

**【請求項 7】**

前記出力データ生成手段は、前記画像データに対して開示可能な患者情報と暗号化処理された開示不可の患者情報を付加して前記出力データを生成することを特徴とする請求項 3 記載の医用画像診断装置。

30

**【請求項 8】**

前記出力データ生成手段は、ネットワークを介して接続された外部装置に対して前記出力データを供給することを特徴とする請求項 1 記載の医用画像診断装置。

**【請求項 9】**

患者から得られた画像データを保管する画像データ記憶手段と、  
予め保管された前記患者の患者情報に対して開示可否の判別を行なう患者情報判別手段と、  
前記画像データに前記患者の開示可能な患者情報を付加して出力データを生成する出力データ生成手段と、  
前記出力データを異なる出力形態で外部に出力する複数の出力手段を備え、  
前記患者情報判別手段は、前記出力データの出力形態に応じて前記患者情報に対する開示可否の判別を行なうことを特徴とする医用画像出力装置。

40

**【請求項 10】**

患者の画像データと患者情報を含んだ医用データを保管する医用データ記憶手段と、  
予め保管された前記患者の患者情報に対して開示可否の判別を行なう患者情報判別手段と、  
この患者情報判別手段によって開示不可となった患者情報に基づいて前記医用データ上の

50

患者情報を非表示とするためのマスクデータを生成するマスクデータ生成手段と、  
前記医用データに前記マスクデータを付加して出力データを生成する出力データ生成手段  
と、  
前記出力データを異なる出力形態で外部に出力する複数の出力手段を備え、  
前記患者情報判別手段は、前記出力データの出力形態に応じて前記患者情報に対する開示  
可否の判別を行なうことを特徴とする医用画像出力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、当該患者に対して得られた医用画像データをその患者情報と共に出力する医  
用画像診断装置及び医用画像出力装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

近年の医用診断においてX線CT装置、MRI装置、X線診断装置、更には超音波診断  
装置などの画像診断装置は不可欠なものになっており、これらの装置によって得られた患  
者（以下では、医用画像診断の対象者を総称して患者と呼ぶ。）の画像データはその患者  
情報と共に装置のモニタに表示されるのみならず、プリンタによる印刷、種々の記憶媒体  
への保存、更にはネットワークを介した画像データサーバへの保存などが行なわれている  
。そして、患者情報と共に印刷あるいは保存された画像データは、後日の診断、研究、院  
内のカンファレンス、更には学会・研究会におけるプレゼンテーション資料として用いら  
れている。 20

【0003】

この場合、例えば上記の画像データサーバに対してログインが可能な医師は、この画像  
データサーバに保管されている画像データの何れをも制約無しで参照することが可能とな  
る。即ち、参照対象者を厳しく限定すべき画像データ及び患者情報を、如何なる医師も容  
易に参照することができ、患者プライバシーの侵害に繋がる可能性を有している。

【0004】

上記の患者プライバシーの侵害を防止するために「個人情報保護法」の発行が予定され  
ている。この「個人情報保護法」では、個人情報取り扱い業者に対する義務及び罰則の規  
定が定められており、個人データの安全管理のために、利用目的の達成に必要な範囲を超  
えた個人情報の参照あるいは取り扱いが原則禁止されている。そして、医療機関も個人情  
報の1つである患者の医療情報に対して管理責任が課せられる。即ち、医師は、検査や診  
断で収集した医療情報を参照資格の無い医師、看護師、検査技師等へ開示することによっ  
て当該患者のプライバシーが侵害されることの無いよう細心の注意を払わなくてはならな  
い。 30

【0005】

このような状況下において、患者プライバシーを保護した上で診療行為を効率よく行な  
う方法が提案されている（例えば、特許文献1参照。）。図13は、特許文献1に記載さ  
れている固有情報処理装置のブロック図であり、データ記憶手段56に保存された固有情  
報を入力手段51からの制御指令により出力する装置において、この固有情報の各項目ご  
とに規定されたアクセス権を登録したアクセス権テーブルを保存するアクセス権テーブル  
記憶手段53と、任意のアクセス権テーブルを指示する入力手段51からの制御指令によ  
り前記アクセス権テーブルを選択するアクセス権テーブル選択手段52と、データ記憶手  
段56に保存された固有情報の項目のうち前記選択されたアクセス権テーブルでアクセス  
可能の表示の在る固有情報の項目のみを検索して出力手段57に出力する出力制御手段5  
4を有している。そして、出力項目の組み合わせを設定したテーブルを使用者が選択す  
ることにより、情報の開示相手に対応させて固有情報を限定出力する。 40

【特許文献1】特開平8-339352号公報（第3-4頁、第3-5図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 6 】

上述の特許文献 1 によれば、予め設定された医師等のアクセスレベルあるいは患者等のアクセスレベルに応じて、モニタ上に表示される医療情報の内容に一定の制限が加えられるため、セキュリティの維持と患者プライバシーの保護が可能となる。

## 【 0 0 0 7 】

しかしながら、通常の医用画像診断装置においては、参照対象外の医療従事者による医療情報の漏洩のリスクはその出力形態によっても異なる。例えば、当該患者の画像データに対してその患者情報を重畳してモニタ上に表示する方法は、患者取り違い等による医療ミスを低減するとともに診断効率を向上させる効果があるが、表示された患者情報をそのまま画像データと共に印刷あるいは記憶媒体へ保存した場合には、第三者への漏洩の可能性が増大する。このため、印刷あるいは保存された患者情報の中から開示できない部分をその都度消去する必要がある、このような作業は医師に大きな負担を課し、医療行為の効率を著しく低下させてきた。

## 【 0 0 0 8 】

本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、医用画像診断装置において生成された医用画像データを患者情報と共に出力する際に、出力形態に対して出力可能な患者情報に制限を与えることによってその漏洩を防止し患者プライバシーの保護を可能とする医用画像診断装置及び医用画像出力装置を提供することにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、請求項 1 に係る本発明の医用画像診断装置は、患者から得られる医用データに基づいて画像データを生成する画像データ生成手段と、予め保管された前記患者の患者情報に対して開示可否の判別を行なう患者情報判別手段と、前記画像データに前記患者の開示可能な患者情報を付加して出力データを生成する出力データ生成手段と、前記出力データを異なる出力形態で外部に出力する複数の出力手段を備え、前記患者情報判別手段は、前記出力データの出力形態に応じて前記患者情報に対する開示可否の判別を行なうことを特徴としている。

## 【 0 0 1 0 】

一方、請求項 9 に係る本発明の医用画像出力装置は、患者から得られた画像データを保管する画像データ記憶手段と、予め保管された前記患者の患者情報に対して開示可否の判別を行なう患者情報判別手段と、前記画像データに前記患者の開示可能な患者情報を付加して出力データを生成する出力データ生成手段と、前記出力データを異なる出力形態で外部に出力する複数の出力手段を備え、前記患者情報判別手段は、前記出力データの出力形態に応じて前記患者情報に対する開示可否の判別を行なうことを特徴としている。

## 【 0 0 1 1 】

又、請求項 10 に係る本発明の医用画像出力装置は、患者の画像データと患者情報を含んだ医用データを保管する医用データ記憶手段と、予め保管された前記患者の患者情報に対して開示可否の判別を行なう患者情報判別手段と、この患者情報判別手段によって開示不可となった患者情報に基づいて前記医用データ上の患者情報を非表示とするためのマスクデータを生成するマスクデータ生成手段と、前記医用データに前記マスクデータを付加して出力データを生成する出力データ生成手段と、前記出力データを異なる出力形態で外部に出力する複数の出力手段を備え、前記患者情報判別手段は、前記出力データの出力形態に応じて前記患者情報に対する開示可否の判別を行なうことを特徴としている。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 2 】

本発明によれば、医用画像診断装置において生成された医用画像データを患者情報と共に出力する際に、出力形態別に予め設定された開示可否データに基づいて開示可能な患者情報が自動的に設定されるため、患者情報の漏洩が防止でき患者プライバシーが保護されると共に操作者の負担が低減し医療行為の効率が改善される。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

## 【 実施例 1 】

## 【 0 0 1 4 】

以下に述べる本発明の第 1 の実施例の特徴は、医用画像診断装置において生成された画像データを出力する際に、出力形態別に予め設定された患者情報項目の開示可否データに基づいて当該患者の患者情報の開示可否を判別し、開示可能な患者情報を前記画像データと共に出力することにある。

## 【 0 0 1 5 】

( 医用画像診断装置の構成 )

本発明の第 1 の実施例における医用画像診断装置の構成につき図 1 乃至図 3 を用いて説明する。尚、図 1 は、医用画像診断装置の全体構成を示すブロック図であり、図 2 は、この医用画像診断装置が備えた画像データ生成部の構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 1 6 】

医用画像診断装置 1 0 0 は、当該患者に対して画像データを生成する画像データ生成部 1 0 と、生成された画像データを保存する画像データ記憶部 2 1 と、当該患者の患者情報を保管する患者情報記憶部 2 2 と、所定の出力形態に応じて患者情報記憶部 2 2 に保管された当該患者の患者情報の開示可否を判別する患者情報判別部 2 3 と、開示可能とされた患者情報と画像データ記憶部 2 1 の画像データとから出力データを生成する出力データ生成部 2 4 を備えている。

## 【 0 0 1 7 】

更に、医用画像診断装置 1 0 0 は、出力データ生成部 2 4 において生成された出力データを出力する出力部 3 0 と、患者情報の入力、画像データ収集モードの選択、更には各種コマンド信号の入力等を行なう入力部 2 5 と、ネットワーク 4 4 に対して医療情報の送受信を行なうためのネットワークインターフェース ( I / F ) 2 6 と、上述の各ユニットの制御とシステム全体の制御を行なうシステム制御部 2 7 を備えている。

## 【 0 0 1 8 】

そして、ネットワークインターフェース 2 6 は、ネットワーク 4 4 を介して、院内あるいは院外に設けられた患者情報サーバ 4 1、画像データサーバ 4 2、画像ビューア 4 3 等に接続されている。

## 【 0 0 1 9 】

画像データ生成部 1 0 は、例えば、超音波画像データ、X 線 C T 画像データ、X 線画像データ、MRI 画像データ、内視鏡画像データ、あるいは核医学画像データ等を生成する機能を有している。以下では、セクタ走査方式によって超音波 B モード画像データ ( 以下、B モード画像データ ) の生成を行なう場合について述べるが、これに限定されるものではなく、他の医用画像データであってもよく、又、超音波カラー Doppler 画像データのように他の方式の超音波画像データであってもよい。

## 【 0 0 2 0 】

B モード画像データの生成を行なう画像データ生成部 1 0 は、図 2 に示すように、当該患者に対して超音波の送受信を行なう超音波プローブ 2 0 と、超音波プローブ 2 0 の圧電振動子を駆動するための駆動パルス生成する超音波送信部 2 と、当該患者の所定方向からの超音波反射波を受信する超音波受信部 3 と、この超音波反射波を信号処理して所定走査方向に対する B モード画像データを生成する信号処理部 4 を備えている。

## 【 0 0 2 1 】

超音波プローブ 2 0 は、図示しない 1 次元に配列された複数個 ( M 個 ) の圧電振動子を、その先端部分に有し、当該患者に対して先端部分を接触させ超音波の送受信を行なう。又、超音波プローブ 2 0 の圧電振動子の各々は、図示しない M チャンネルの多芯ケーブルを介して超音波送信部 2 及び超音波受信部 3 に接続されている。圧電振動子は電気音響変換素子であり、送信時には電気パルス ( 駆動信号 ) を超音波パルス ( 送信超音波 ) に変換し、又、受信時には超音波反射波 ( 受信超音波 ) を電気的な受信信号に変換する機能を有

10

20

30

40

50

している。

【0022】

次に、画像データ生成部10の超音波送信部2は、レートパルス発生器11と、送信遅延回路12と、パルサ13を備えている。

【0023】

レートパルス発生器11は、患者の体内に放射する超音波パルスの繰り返し周期（レート周期）を決定するレートパルスを発生して送信遅延回路12に供給する。次いで、送信遅延回路12は、送信に使用される圧電振動子と同数のMチャンネルの独立な遅延回路から構成され、超音波パルスを所定の深さに集束するための集束用遅延時間と、超音波パルスの送信指向性を順次変更して当該患者を走査するための偏向用遅延時間を上記レートパルスに与え、このレートパルスをパルサ13に供給する。又、パルサ13は、送信遅延回路12と同数のMチャンネルの独立な駆動回路を有しており、超音波プローブ20に内蔵された圧電振動子を駆動し、患者体内に超音波パルスを放射する。

10

【0024】

一方、超音波受信部3は、プリアンプ14と、A/D変換器15と、ビームフォーマ16と、加算器17を備えている。プリアンプ14は、圧電振動子によって電気的な受信信号に変換された微小信号を増幅し、十分なS/Mを確保するように設計されており、このプリアンプ14において所定の大きさに増幅された受信信号は、A/D変換器15にてデジタル信号に変換され、ビームフォーマ16に送られる。

【0025】

ビームフォーマ16は、所定の深さからの超音波反射波を集束するための集束用遅延時間と、超音波反射波の受信指向性を順次変更して当該患者を走査するための偏向用遅延時間をデジタル信号に変換された受信信号に与え、加算器17は、これらビームフォーマ16からの出力を整相加算（所定の方向から得られた受信信号を位相合わせして加算）する。

20

【0026】

次に、信号処理部4は、包絡線検波器18と対数変換器19を備えており、所定走査方向から得られた受信信号を包絡線検波して画像データを生成する。即ち、包絡線検波器18は、入力されたデジタル信号に対してその包絡線を検出する。又、対数変換器19は、入力値を対数変換して出力するルックアップテーブルを備え、受信信号の振幅を対数変換することによって弱い信号を相対的に強調し所定走査方向におけるBモード画像データを生成する。

30

【0027】

次に、図1に戻って画像データ記憶部21は、画像データ生成部10が走査方向単位で生成したBモード画像データを順次保存して2次元のBモード画像データを生成する。

【0028】

一方、患者情報記憶部22は、図示しない記憶回路を備え、ネットワーク44を介して患者情報サーバ41から供給される当該患者の患者情報、あるいは医師や検査技師（以下、操作者と呼ぶ。）によって入力部25から入力される前記当該患者の患者情報を保存する。このとき、例えば図3に示すように当該患者の患者ID、患者名、年齢、性別、検査項目、検査年月日、検査所見、病名等の患者情報項目に対する患者情報が前記記憶回路に保存される。

40

【0029】

次に、患者情報判別部23は、図示しないCPUと記憶回路を備え、この記憶回路には上述の患者情報項目に対する開示可否データが予め保管されている。図4は、前記記憶回路に保管されている患者情報項目の開示可否データを模式的に示しており、出力形態である「モニタによる表示」、「プリンタによる印刷」、「記憶媒体による保存」、「画像データサーバによる保存」等の各々に対して上述の患者名、患者ID、年齢、性別、検査項目等の患者情報項目に対する開示可否データが保管されている。又、これらの開示可否データは、後述する入力部25の入力デバイスによって更新することが可能である。

50

## 【0030】

一方、上記CPUは、入力部25を介して操作者が選択する出力形態に基づいて前記記憶回路に保管されている患者情報項目の開示可否データの中から開示可能な患者情報項目を検索し、検索された患者情報項目に対応する当該患者の患者情報を患者情報記憶部22から抽出する。

## 【0031】

次に、出力データ生成部24は、画像データ記憶部21から供給される画像データと患者情報判別部23から供給される患者情報とから出力データを生成する。

## 【0032】

又、出力部30は、例えば、モニタ31、プリンタ32、記憶装置33等を備えており、更に、記憶装置33として、MO(magneto-optical disc)ドライバ、DVD(digital versatile disk)ドライバ、CD(compact disc)ドライバ等を備えている。 10

## 【0033】

一方、入力部25は、操作パネル上に表示パネルやキーボード、トラックボール、マウス等の入力デバイスを備え、操作者は、この入力部25より患者IDの入力や画像データ収集モード及び出力形態の選択、更には種々のコマンド信号の入力等を行なう。又、必要に応じて図4に示した患者情報項目の開示可否データ、あるいは選択した出力形態における患者情報項目の開示可否データを前記表示パネルに表示し、その一部を入力デバイスによって更新することが可能である。

## 【0034】

そして、システム制御部27は、図示しないCPUと記憶回路を備え、入力部25から入力されるコマンド信号に基づいて画像データ生成部10、患者情報記憶部22、患者情報判別部23をはじめとする医用画像診断装置100の各ユニットを統括的に制御する。 20

## 【0035】

(画像データ及び患者情報の出力手順)

次に、図1乃至図6を用いて第1の実施例における画像データ及び患者情報の出力手順を説明する。尚、図5は、画像データ及び患者情報の出力手順を示すフローチャートである。

## 【0036】

医用画像診断装置100の操作者は、入力部25において画像データ収集モード、即ち、Bモード画像データの収集モードを選択し、次いで、当該患者の患者ID(あるいは患者名)を入力する(図5のステップS1)。更に、操作者は、生成されるBモード画像データを出力する際の出力形態として、例えば、記憶装置33への保存を選択する(図5のステップS2)。そして、システム制御部27は、その記憶回路に上記の選択情報や入力情報を一旦保存した後、上述の患者IDを患者情報記憶部22及び患者情報判別部23に供給する。 30

## 【0037】

当該患者の患者IDを受信した患者情報記憶部22は、この患者IDの患者に関する患者情報の要求信号をネットワークインターフェース26及びネットワーク44を介して患者情報サーバ41に送信し、患者情報サーバ41より供給された患者情報を自己の記憶回路に保存する(図5のステップS3)。 40

## 【0038】

一方、患者情報判別部23は、自己の記憶回路に予め保管されている患者情報項目の開示可否データ(図4参照)に基づき、システム制御部27から供給された出力形態「記憶装置への保存」において開示可能な患者情報項目、即ち、患者ID、年齢、性別を検索する(図5のステップS4)。次いで、患者情報判別部23は、システム制御部27から供給された患者IDの患者における前記患者情報項目の患者情報を患者情報記憶部22に保存された患者情報の中から検索し(図5のステップS5)、検索された上記患者情報は出力データ生成部24の記憶回路に一旦保存される。

## 【0039】

次いで、操作者により B モード画像データの生成開始コマンドが入力部 25 より入力され、このコマンド信号がシステム制御部 27 に供給されることによって B モード画像データの生成が開始される (図 5 のステップ S6)。

【0040】

当該患者に対する超音波の送信に際して、図 2 に示した画像データ生成部 10 の超音波送信部 2 におけるレートパルス発生器 11 は、システム制御部 27 からの制御信号に従って、患者の体内に放射する超音波パルスのレート周期を決定するレートパルスを送信遅延回路 12 に供給する。送信遅延回路 12 は、送信において細いビーム幅を得るために所定の深さに超音波を集束するための遅延時間と、第 1 の走査方向 1 に超音波を放射するための遅延時間をレートパルスに与え、このレートパルスをパルサ 13 に供給する。

10

【0041】

次いで、パルサ 13 は、供給されたレートパルスに基づいて生成した駆動パルスによって超音波プローブ 20 の超音波振動子を駆動し、患者体内に超音波パルスを放射する。このパルサ 13 は、M チャンネルから構成され、図示しない M チャンネルの多芯ケーブルを介して超音波プローブ 20 の超音波振動子の各々に接続されている。

【0042】

患者体内に放射された超音波の一部は、音響インピーダンスの異なる臓器境界面、あるいは組織にて反射する。そして、患者体内にて反射した超音波反射波は、送信時と同じ超音波プローブ 20 によって受信されて超音波反射波から電気的な受信信号に変換され、超音波受信部 3 のプリアンプ 14 にて所定の大きさに増幅された後、A/D 変換器 15 にてデジタル信号に変換される。更に、デジタル信号に変換された受信信号は、ビームフォーマ 16 にて、システム制御部 27 からの制御信号に基づいて所定の遅延時間が与えられた後、加算器 17 において加算合成される。

20

【0043】

このとき、ビームフォーマ 16 では、所定の深さからの超音波反射波を集束するための遅延時間と、第 1 の走査方向 1 からの超音波反射波に対して強い受信指向性をもたせるための遅延時間が、システム制御部 27 からの制御信号に従って設定される。

【0044】

そして、加算器 17 において加算合成された受信信号は、信号処理部 4 に送られ、包絡線検波器 18、及び対数変換器 19 において包絡線検波と対数変換とがなされて B モード画像データが生成される。そして、走査方向 1 に対して生成された B モード画像データは、図 1 の画像データ記憶部 21 に一旦保存される。

30

【0045】

上述の手順によって、走査方向 1 における B モード画像データの生成と保存が終了したならば、超音波の送受信方向を ずつ順次更新させながら  $p = 1 + (p - 1)$

( $p = 2 \sim P$ ) に偏向し、同様な手順で走査方向 2 乃至走査方向 P に対する超音波送受波を行なう。このとき、システム制御部 27 は、その制御信号によって送信遅延回路 12 及びビームフォーマ 16 の遅延時間を上記走査方向に対応させて順次切り替えながら、当該患者に対して超音波送受波を行ない、各走査方向に対して得られた B モード画像データを画像データ記憶部 21 に保存する。即ち、画像データ記憶部 21 では 2 次元の B モード画像データが生成され、この B モード画像データは出力データ生成部 24 に供給される。

40

【0046】

以下、同様の手順によって走査方向 1 乃至走査方向 P に対する超音波送受波を繰り返すことによって連続した複数枚の 2 次元 B モード画像データが生成され、生成された B モード画像データは出力データ生成部 24 に供給される (図 4 のステップ S7)。

【0047】

一方、出力データ生成部 24 は、画像データ記憶部 21 から供給される B モード画像データと患者情報判別部 23 から供給される開示可能な患者情報とから出力データを生成する (図 5 のステップ S8)。尚、この場合、入力部 25 によって選択された出力形態「記

50



憶装置への保存」の他に、標準出力形態として「モニタへの表示」が自動的に選択されることが望ましい。即ち、出力データ生成部 24 には、「記憶装置への保存」と「モニタへの表示」において開示可能な患者情報が患者情報判別部 23 から供給され、これらの患者情報と画像データ記憶部 21 から供給される B モード画像データを用いて夫々の出力形態における出力データを生成する。そして、出力データ生成部 24 は、出力部 30 のモニタ 31 及び記憶装置 33 に夫々の出力データを供給し表示あるいは保存を行なう（図 5 のステップ S9）。

#### 【0048】

図 6 (a) は、モニタ 31 に表示される B モード画像データ 61 及び患者情報 62 - a 及び 62 - b を、又、図 6 (b) は、記憶装置 33 に保存される B モード画像データ 63 及び患者情報 64 を模式的に示しており、モニタ 31 には、例えば検査所見と病名を除いた全ての患者情報 62 - a 及び 62 - b が表示され、一方、記憶装置 33 には、制限された患者情報 64、即ち、患者 ID、年齢、性別のみが保存されている。

10

#### 【0049】

(変形例)

次に、本実施例の変形例につき図 7 及び図 8 を用いて説明する。本変形例の特徴は、医用画像診断装置において生成された画像データを出力する際に、出力形態別に予め設定された患者情報の開示可否データに基づいて当該患者の患者情報に対する開示可否を判定し、開示不可の患者情報に対しては暗号化して開示可能な患者情報及び画像データと共に出力することにある。

20

#### 【0050】

図 7 は、本変形例における超音波診断装置 150 の全体構成を示すブロック図であり、図 1 に示した第 1 の実施例における超音波診断装置 100 との差異は、開示不可と判定された患者情報に対して暗号化処理を行なう患者情報暗号化部 36 が新たに設けられていることである。

#### 【0051】

以下に、本変形例における画像データ及び患者情報の出力手順を図 8 のフローチャートに沿って説明する。但し、このフローチャートにおいて、図 5 に示した上述の実施例のフローチャートと同一のステップは同一の符号で示し詳細な説明を省略する。

#### 【0052】

装置の操作者は、画像データ表示モードの選択と患者 ID の入力を行ない（図 8 のステップ S1）、更に、出力形態の選択を行なう（図 8 のステップ S2）。そして、システム制御部 27 は、入力された患者 ID を患者情報記憶部 22 及び患者情報判別部 23 に供給する。

30

#### 【0053】

患者 ID に関する情報を受信した患者情報記憶部 22 は、この患者 ID に対応する患者情報の要求信号を患者情報サーバ 41 に送信し、患者情報サーバ 41 より供給された当該患者の患者情報を自己の記憶回路に保存する（図 8 のステップ S3）。

#### 【0054】

一方、患者情報判別部 23 は、図示しない自己の記憶回路に予め保管されている患者情報項目の開示可否データ（図 4 参照）に基づき、システム制御部 27 から供給された出力形態「記憶装置への保存」において開示可能な患者情報項目（例えば、患者 ID、年齢、性別）と開示不可な患者情報項目（例えば、患者名、検査項目、検査月日）を判別する。次いで、この判別結果に基づいて、患者情報記憶部 22 に保存されている当該患者の患者情報の中から開示可能な患者情報と開示不可な患者情報を検索し、開示可能な患者情報を出力データ生成部 24 に、開示不可な患者情報を患者情報暗号化部 36 に夫々供給する（図 8 のステップ S14）。

40

#### 【0055】

患者情報暗号化部 36 は、患者情報判別部 23 から供給された開示不可の患者情報に対し所定の方法によって暗号化処理を行ない、暗号化された患者情報を出力データ生成部 2

50

4 に供給する（図 8 のステップ S 15）。そして、患者情報暗号化部 36 から供給された開示不可の患者情報と患者情報判別部 23 から供給された開示可能な患者情報は、出力データ生成部 24 の記憶回路に一旦保存される。

【0056】

次いで、操作者によって入力部 25 より B モード画像データの生成開始コマンドが入力され（図 8 のステップ S 6）、画像データ生成部 10 及び画像データ記憶部 21 は、上述の実施例と同様の手順によって B モード画像データを生成して出力データ生成部 24 に供給する（図 8 のステップ S 7）。

【0057】

一方、出力データ生成部 24 は、画像データ記憶部 21 から供給される B モード画像データと既に記憶回路に保存されている開示可能な患者情報及び暗号化された開示不可の患者情報とから出力データを生成する（図 8 のステップ S 8）。そして、出力部 30 の記憶装置 33 は、出力データ生成部 24 から供給される出力データを保存（出力）する（図 8 のステップ S 9）。但し、この場合も、出力形態「記憶装置への保存」の他に、標準出力形態として「モニタへの表示」を並行して行なうことが望ましい。

【0058】

尚、上述の実施例の説明では、出力形態が「記憶装置への保存」の場合について述べたが、これに限定されるものではなく、例えば、既に述べた「プリンタによる印刷」であってもよく、又、インターネット 44 を介した画像データサーバ 42 への保存あるいは画像ビューア 43 への表示等であってもよい。又、上述の出力形態を複数組み合わせ用いてもよい。

【0059】

一方、患者情報判別部 23 の記憶回路に保管されている患者情報の開示可否データは必要に応じて更新することが可能である。即ち、操作者は、例えばステップ S 1 の初期設定において入力部 25 の表示パネルに図 4 の開示可否データを表示し、更新を希望する患者情報項目に対して「開示」、「非開示」の変更を行なうことができる。

【0060】

以上述べた第 1 の実施例及びその変形例によれば、医用画像診断装置において生成された医用画像データを患者情報と共に出力する際に、出力形態に応じて開示可能な患者情報に制限をかけることによってその漏洩が防止でき、患者プライバシーが保護される。

【0061】

又、患者情報項目の開示可否を患者単位で設定することが可能なため、患者の病名や検査所見の内容等に基づいて開示可否データを更新することができ、従って、患者プライバシーを保護すると共に患者取り違い等による医療ミスを低減させることが可能となる。

【0062】

更に、上述の実施例及びその変形例によれば、出力形態別に予め設定された開示可否データに基づいて開示可能な患者情報が自動的に設定されるため、従来行なわれてきた開示不可の患者情報に対する消去作業が不要となり、操作者の負担が低減すると共に医療行為の効率が大幅に改善される。

【実施例 2】

【0063】

次に、本発明の第 2 の実施例における医用画像出力装置につき図 9 及び図 10 を用いて説明する。この第 2 の実施例の特徴は、別途設けられた医用画像診断装置において予め生成された当該患者の画像データを出力する際に、出力形態別に予め設定された患者情報の開示可否データに基づいて当該患者の患者情報に対する開示可否を判別し、得られた患者情報を前記画像データと共に出力することにある。

【0064】

（装置の構成）

以下に、本発明の第 2 の実施例における医用画像出力装置の構成につき、図 9 のブロック図を用いて説明する。尚、図 9 において、図 1 の第 1 の実施例と同様の機能を有するコ

10

20

30

40

50

ニットは、同一番号で示し、その詳細な説明を省略する。

【0065】

即ち、図9の医用画像出力装置200は、医用画像診断装置において生成され、ネットワークあるいは記憶媒体を介して供給された当該患者の画像データを保管する画像データ記憶部21と、前記患者の患者情報を保管する患者情報記憶部22と、患者情報記憶部22に保管されている当該患者の患者情報に対して開示可否の判別を行なう患者情報判別部23と、開示可能とされた患者情報と画像データ記憶部21の画像データとから出力データを生成する出力データ生成部24を備えている。

【0066】

更に、医用画像出力装置200は、出力データ生成部24において生成された出力データを出力する出力部30と、患者ID等の入力や、患者情報項目の開示可否データの更新、更には各種コマンド信号の入力等を行なう入力部25と、ネットワーク44に対して医療情報の送受信を行なうためのネットワークインターフェース(I/F)26と、上述の各ユニットの制御とシステム全体の制御を行なうシステム制御部27を備えている。

10

【0067】

(画像データ及び患者情報の出力手順)

次に、図9乃至図10を用いて第2の実施例における画像データ及び患者情報の出力手順を説明する。尚、図10は、画像データ及び患者情報の出力手順を示すフローチャートであり、図5に示した第1の実施例の手順と同一の手順は同一の符号を付加し、詳細な説明は省略する。

20

【0068】

先ず、装置の操作者は、患者ID及び出力する画像データIDの入力と出力形態の選択を行ない、更に、必要に応じて患者情報判別部23の記憶回路に予め保管されている患者情報項目の開示可否データを更新する。(図10のステップS1乃至S2)。そして、システム制御部27は、入力された患者IDを患者情報記憶部22及び患者情報判別部23に供給する。

【0069】

患者IDに関する情報を受信した患者情報記憶部22は、この患者IDに対応する患者情報の要求信号を患者情報サーバ41に送信し、患者情報サーバ41より供給された当該患者の患者情報を自己の記憶回路に保存する(図10のステップS3)。

30

【0070】

一方、患者情報判別部23は、自己の記憶回路に保管されている患者情報項目の開示可否データに基づき、システム制御部27から供給された出力形態「記憶装置への保存」において開示可能な患者情報項目を検索する(図10のステップS4)。次いで、検索された患者情報項目とシステム制御部27から供給された患者IDに基づいて、当該患者の開示可能な患者情報を患者情報記憶部22から検索する(図10のステップS5)。そして、上記の患者情報は出力データ生成部24の記憶回路において一旦保存される。

【0071】

次いで、操作者により所望の画像データに対する出力開始コマンドが入力部25より入力され、このコマンド信号がシステム制御部27に供給されることによって画像データの出力が開始される(図10のステップS26)。

40

【0072】

上記コマンド信号を受信したシステム制御部27は、操作者によって指定された画像データを画像データ記憶部21から順次読み出して、出力データ生成部24に供給する(図10のステップS27)。

【0073】

一方、出力データ生成部24は、画像データ記憶部21から供給される画像データと患者情報判別部23から供給される開示可能な患者情報とから出力データを生成し(図10のステップS8)、出力部30の記憶装置33に保存(出力)する(図10のステップS9)。

50

## 【 0 0 7 4 】

以上述べた第 2 の実施例によれば、医用画像診断装置において生成され、ネットワークあるいは記憶媒体を介して供給された当該患者の画像データを患者情報と共に出力する際に、出力形態に応じて開示可能な患者情報に制限をかけることによってその漏洩を防止することができ、患者プライバシーの保護が可能となる。

## 【 0 0 7 5 】

又、出力形態別の開示可否データを患者単位で設定することが可能なため、患者プライバシーを保護するとともに患者取り違い等による医療ミスを低減することが可能となる。

## 【 0 0 7 6 】

更に、本実施例における医用画像出力装置は、画像データの生成を行なう医用画像診断装置に対して独立な構成となっているため、如何なる医用画像診断装置によって生成された画像データに対しても上述の効果を得ることが可能となる。 10

## 【 0 0 7 7 】

尚、上述の本実施例の説明では、開示可能な患者情報を画像データと共に出力する場合について述べたが、第 1 の実施例の変形例と同様にして、暗号化処理を行った開示不可の患者情報を画像データと共に出力してもよい。

## 【 0 0 7 8 】

尚、上述の第 2 の実施例においても、出力形態が「記憶装置への保存」の場合について述べたが、これに限定されるものではない。

## 【 実施例 3 】

20

## 【 0 0 7 9 】

次に、本発明の第 3 の実施例における医用画像出力装置につき図 1 1 及び図 1 2 を用いて説明する。この第 3 の実施例の特徴は、別途設けられた医用画像診断装置において予め得られた当該患者の画像データと患者情報を含んだ医用データを出力する際に、出力形態別に予め設定された患者情報の開示可否データに基づいて当該患者の患者情報に対する開示可否を判別し、開示不可とされた前記医用データの患者情報をマスキングして出力することにある。

## 【 0 0 8 0 】

## ( 装置の構成 )

以下に、本発明の第 3 の実施例における医用画像出力装置の構成につき図 1 1 のブロック図を用いて説明する。尚、図 1 1 において、図 1 の第 1 の実施例と同様の機能を有するユニットは、同一番号で示し、その詳細な説明を省略する。 30

## 【 0 0 8 1 】

即ち、図 1 1 の医用画像出力装置 3 0 0 は、医用画像診断装置において生成され、ネットワークあるいは記憶媒体を介して供給された当該患者の画像データ及び患者情報を含む医用データを保管する医用データ記憶部 3 8 と、前記患者の患者情報を保管する患者情報記憶部 2 2 と、患者情報記憶部 2 2 に保管されている当該患者の患者情報に対して開示可否の判別を行なう患者情報判別部 2 3 と、開示不可とされた前記医用データ上の患者情報を非表示にするマスクデータを生成するマスクデータ生成部 3 7 と、医用データ記憶部 3 8 の医用データと前記マスクデータを用いて出力データを生成する出力データ生成部 2 4 を備えている。 40

## 【 0 0 8 2 】

更に、医用画像出力装置 3 0 0 は、出力データ生成部 2 4 において生成された出力データを出力する出力部 3 0 と、患者 ID 等の入力や、患者情報項目の開示可否データの更新、更には各種コマンド信号の入力等を行なう入力部 2 5 と、ネットワーク 4 4 に対して医療情報の送受信を行なうためのネットワークインターフェース ( I / F ) 2 6 と、上述の各ユニットの制御とシステム全体の制御を行なうシステム制御部 2 7 を備えている。

## 【 0 0 8 3 】

## ( 医用データの出力手順 )

次に、図 1 1 乃至図 1 2 を用いて第 3 の実施例における医用データの出力手順を説明す 50

る。尚、図 12 は、医用データの出力手順を示すフローチャートであり、図 5 に示した第 1 の実施例の手順と同一の手順は同一の符号を付加し、詳細な説明は省略する。

【0084】

先ず、装置の操作者は、患者 ID 及び出力する医用データ ID の入力と出力形態の選択を行ない、更に、必要に応じて患者情報判別部 23 の記憶回路に予め保管されている患者情報項目の開示可否データを更新する。(図 12 のステップ S1 乃至 S2)。

【0085】

一方、患者情報判別部 23 は、自己の記憶回路に保管されている患者情報項目の開示可否データに基づき、システム制御部 27 から供給された出力形態「記憶装置への保存」において開示不可な患者情報項目を検索し(図 12 のステップ S34)、マスクデータ生成部 37 は、開示不可とされた患者情報項目に対応した患者情報が表示される医用データ上の位置情報に基づいて、前記患者情報を非表示とするためのマスクデータを生成する(図 12 のステップ S35)。そして、生成されたマスクデータは出力データ生成部 24 の記憶回路に一旦保存される。

10

【0086】

次いで、操作者により所望の医用データに対する出力開始コマンドが入力部 25 より入力され(図 12 のステップ S36)、このコマンド信号がシステム制御部 27 に供給されることによって医用データの出力が開始される。

【0087】

上記コマンド信号を受信したシステム制御部 27 は、操作者によって指定された医用データを医用データ記憶部 38 から順次読み出して、出力データ生成部 24 に供給する(図 12 のステップ S37)。

20

【0088】

一方、出力データ生成部 24 は、医用データ記憶部 38 から供給される医用データとマスクデータ生成部 37 から供給されるマスクデータとから出力データを生成し(図 12 のステップ S38)、出力部 30 の記憶装置 33 に保存(出力)する(図 12 のステップ S9)。

【0089】

以上述べた第 3 の実施例によれば、医用画像診断装置において予め生成された画像データと患者情報を含む医用データを出力する際に、出力形態に応じて開示不可な患者情報をマスキングすることによってその漏洩を防止することができ、患者プライバシーの保護が可能となる。

30

【0090】

又、出力形態別の開示可否データを患者単位で設定することが可能なため、患者プライバシーを保護するとともに患者取り違い等による医療ミスを低減することが可能となる。

【0091】

尚、上述の第 3 の実施例においても、出力形態が「記憶装置への保存」の場合について述べたが、これに限定されるものではない。

【0092】

以上、本発明の実施例について述べてきたが、本発明は上述の実施例に限定されるものではなく、変形して実施することが可能である。例えば、上述の実施例における開示可能な患者情報の判別、あるいは開示不可な患者情報に対する暗号化処理は画像データの生成あるいは読み出しに先行して行なったが、これらの順番は限定されない。

40

【0093】

又、上述の実施例では、当該患者の患者情報は入力部あるいは患者情報サーバから入力される場合について述べたが、医用画像診断装置あるいは医用画像出力装置の患者情報記憶部に予め保管されていてもよい。

【0094】

更に、上述の医用画像出力装置は医用画像診断装置の 1 部として構成されてもよい、

【図面の簡単な説明】

50

## 【 0 0 9 5 】

【図 1】本発明の第 1 の実施例における医用画像診断装置の全体構成を示すブロック図。

【図 2】同実施例の医用画像診断装置を構成する画像データ生成部の具体例を示す図。

【図 3】同実施例の患者情報記憶部に保存される当該患者の患者情報の 1 例を示す図。

【図 4】同実施例の患者情報判別部に保管される患者情報項目の開示可否データを模式的に示す図。

【図 5】同実施例における画像データ及び患者情報の出力手順を示すフローチャート。

【図 6】同実施例の出力部に出力される画像データ及び患者情報の具体例を示す図。

【図 7】同実施例の変形例における医用画像診断装置の全体構成を示すブロック図。

【図 8】同変形例における画像データ及び患者情報の出力手順を示すフローチャート。

10

【図 9】本発明の第 2 の実施例における医用画像出力装置の全体構成を示すブロック図。

【図 10】同実施例における画像データ及び患者情報の出力手順を示すフローチャート。

【図 11】本発明の第 3 の実施例における医用画像出力装置の全体構成を示すブロック図。

。

【図 12】同実施例における医用データの出力手順を示すフローチャート。

【図 13】従来の固有情報処理装置の構成を示すブロック図。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 9 6 】

1 0 ... 画像データ生成部

2 1 ... 画像データ記憶部

20

2 2 ... 患者情報記憶部

2 3 ... 患者情報判別部

2 4 ... 出力データ生成部

2 5 ... 入力部

2 6 ... ネットワークインターフェース

2 7 ... システム制御部

3 0 ... 出力部

3 1 ... モニタ

3 2 ... プリンタ

3 3 ... 記憶装置

30

3 6 ... 患者情報暗号化部

4 1 ... 患者情報サーバ

4 2 ... 画像データサーバ

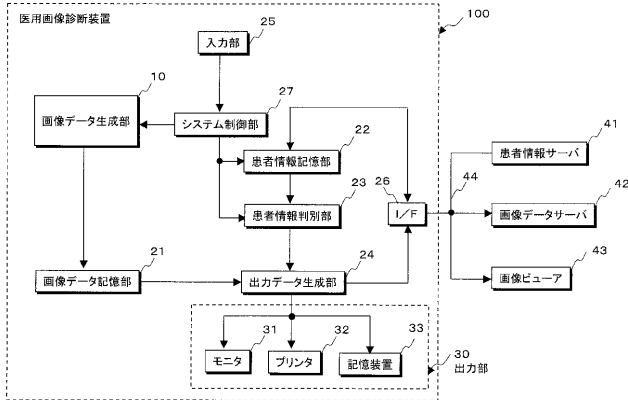
4 3 ... 画像ビューア

4 4 ... ネットワーク

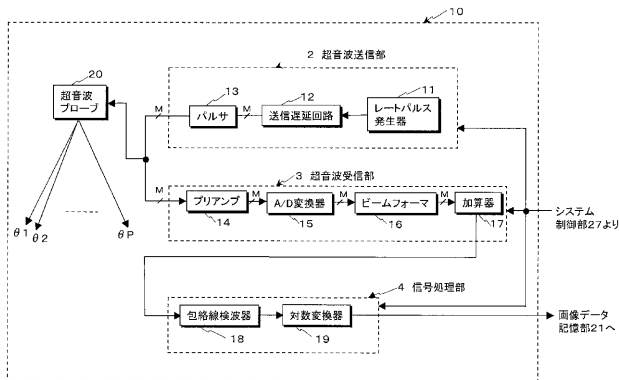
1 0 0、1 5 0 ... 医用画像診断装置

2 0 0 ... 医用画像出力装置

【図 1】



【図 2】



【図 4】

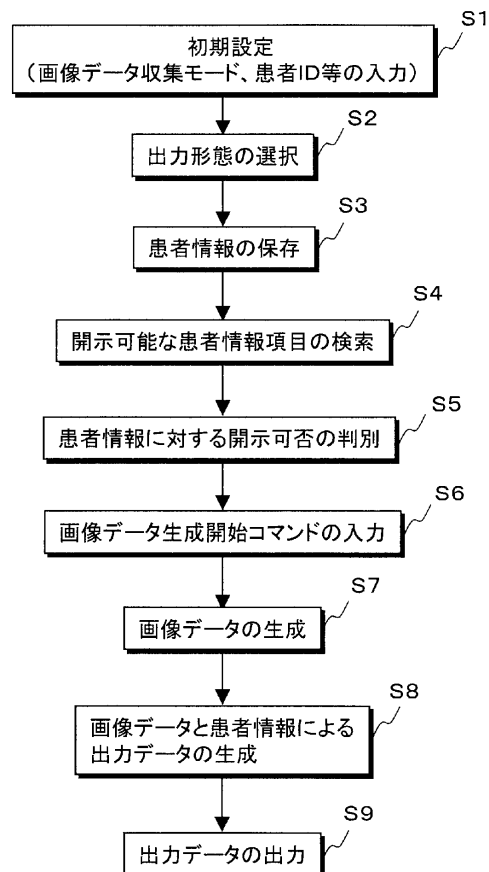
患者情報項目	出力形態			
	モニタ	プリンタ	記憶媒体	画像サーバ
患者名	開示	非開示	非開示	開示*
患者ID	開示	開示	開示	開示*
年齢	開示	非開示	開示	開示*
性別	開示	非開示	開示	開示*
検査項目	開示	非開示	非開示	開示*
検査月日	開示	非開示	非開示	開示*
検査所見	非開示	非開示	非開示	開示*
病名	非開示	非開示	非開示	開示*

\* セキュリティ付開示

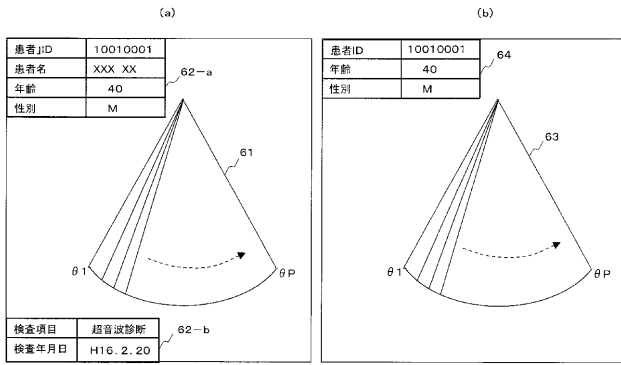
【図 3】

患者ID	10010001
患者名	XXX XX
年齢	40歳
性別	男
検査項目	超音波画像診断
検査月日	H16. 2. 20
検査所見	.....
病名	*****

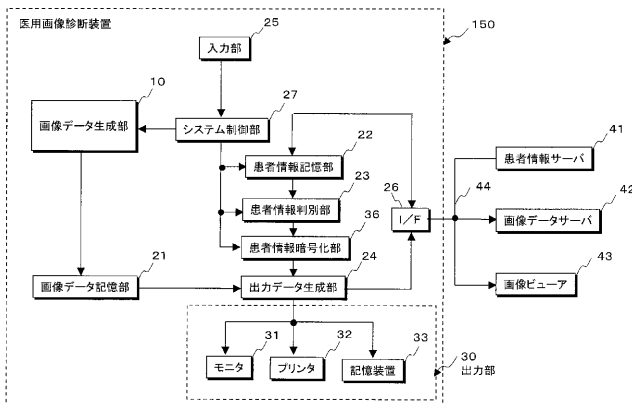
【図 5】



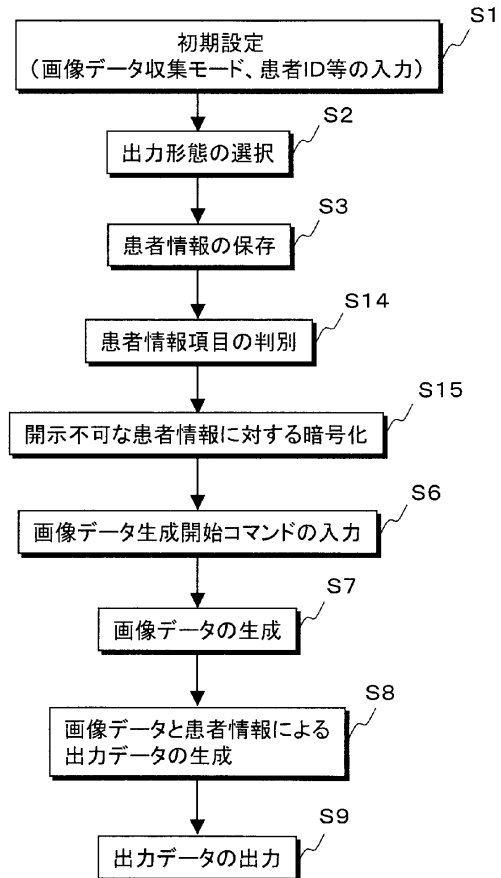
【図 6】



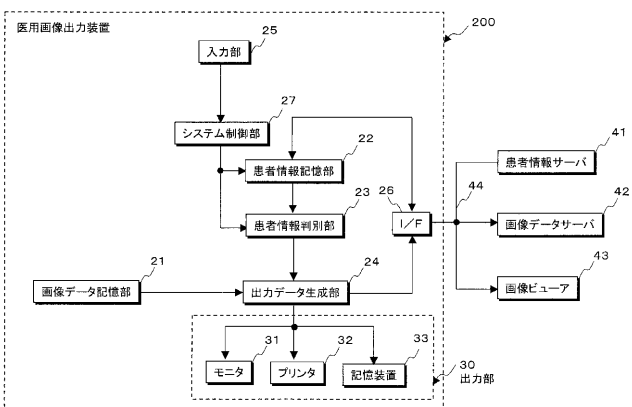
【図 7】



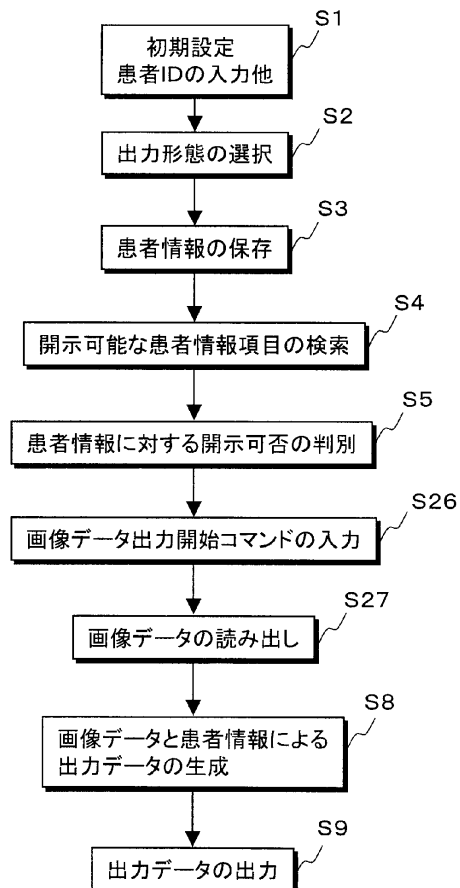
【図 8】



【図 9】

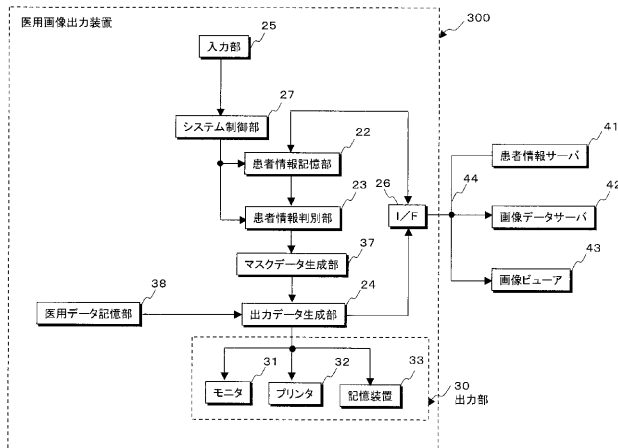


【図 10】

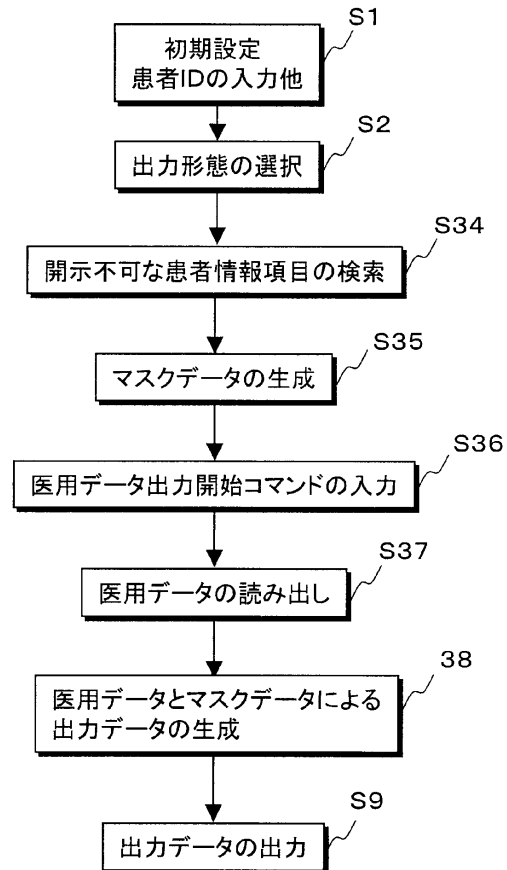




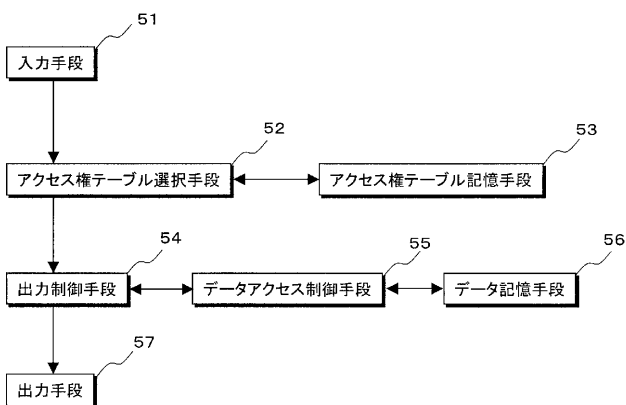
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 4C117 XA07 XB06 XB07 XB09 XB15 XC20 XE43 XE44 XE45 XE46  
XF03 XF26 XH16 XH27 XJ03 XK32 XK39 XK45 XK48 XL01  
XL12 XL13 XL15 XL22 XL27 XM12 XQ02 XQ03 XQ07 XQ18  
XQ19 XR04 XR07 XR08 XR09 XR10  
5B017 AA03 BA07 BB06 CA16  
5B050 AA02 BA15 CA05 CA08 CA10 FA02 FA03 GA07

专利名称(译)	医学图像诊断设备和医学图像输出设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005296333A</a>	公开(公告)日	2005-10-27
申请号	JP2004116924	申请日	2004-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社 东芝医疗系统工		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司 东芝医疗系统工程有限公司		
[标]发明人	安藤広治		
发明人	安藤広治		
IPC分类号	A61B5/00 G06F12/14 G06F21/62 G06Q50/22 G06Q50/24 G06T1/00 G16H10/60 G06F17/60		
FI分类号	A61B5/00.G A61B5/00.D G06F12/14.520.B G06F17/60.126.Q G06T1/00.200.B G06F21/24.163.C G06F21/60.320 G06F21/62.345 G06Q50/22 G06Q50/24 G06Q50/24.140 G16H10/00 G16H30/00 G16H40/60		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB06 4C117/XB07 4C117/XB09 4C117/XB15 4C117/XC20 4C117/XE43 4C117/XE44 4C117/XE45 4C117/XE46 4C117/XF03 4C117/XF26 4C117/XH16 4C117/XH27 4C117/XJ03 4C117/XK32 4C117/XK39 4C117/XK45 4C117/XK48 4C117/XL01 4C117/XL12 4C117/XL13 4C117/XL15 4C117/XL22 4C117/XL27 4C117/XM12 4C117/XQ02 4C117/XQ03 4C117/XQ07 4C117/XQ18 4C117/XQ19 4C117/XR04 4C117/XR07 4C117/XR08 4C117/XR09 4C117/XR10 5B017/AA03 5B017/BA07 5B017/BB06 5B017/CA16 5B050/AA02 5B050/BA15 5B050/CA05 5B050/CA08 5B050/CA10 5B050/FA02 5B050/FA03 5B050/GA07 5L099/AA26		
代理人(译)	堀口博		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：在与患者信息一起输出医学图像数据时，防止患者信息的泄漏，并且减轻操作员在防止泄漏方面的负担。 解决方案：患者信息识别单元23基于患者信息项的公开可能性数据，针对预先存储在其自身的存储电路中的每种输出形式，比较存储在存储单元22中的患者的患者信息。 在判断是否公开时，输出数据生成单元24根据所获取的公开患者信息和图像数据生成单元10从患者获取的医学图像数据生成输出数据，并将该输出数据输出至输出单元30。 输出。 [选型图]图1

