

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4970083号
(P4970083)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/00

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 2 9 0 D

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-47657 (P2007-47657)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成19年2月27日 (2007.2.27)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2008-206823 (P2008-206823A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成20年9月11日 (2008.9.11)	(73) 特許権者	594164542
審査請求日	平成22年1月29日 (2010.1.29)		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
		(74) 代理人	100149803
			弁理士 藤原 康高
		(72) 発明者	本田 匡
			栃木県大田原市下石上1385番地 東芝
			メディカルシステムズ株式会社内
		審査官	宮澤 浩
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置及び画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検体を識別する個人情報を入力する入力手段と、
前記入力手段により入力された個人情報に対応する被検体の撮影を行い、画像データを生成する撮影手段と、
前記撮影手段により生成された画像データを表示するための前記入力手段により入力された個人情報の内の少なくとも一部の情報を含まない第1の表示データを生成する表示データ生成手段と、
前記表示データ生成手段により生成された第1の表示データを表示する表示手段と、
前記表示データ生成手段により生成された第1の表示データに含まれる個人情報よりも多くの情報、及び画像データを含む第1の印刷データを生成する印刷データ生成手段とを備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項2】

印刷データ生成手段により生成された第1の印刷データを、この第1の印刷データの印刷が可能な印刷装置にネットワークを介して送信する送信手段を有することを特徴とする請求項1に記載の超音波診断装置。

【請求項3】

前記入力手段により入力された個人情報の端部印刷の設定が可能な印刷条件設定手段を有し、
前記印刷データ生成手段は、前記印刷条件設定手段により個人情報端部印刷が設定されて

いるとき、前記第 1 の印刷データの個人情報の部分を印刷出力される被印刷媒体のヘッダ又はフッタの位置に配置した第 2 の印刷データを生成し、生成した第 2 の印刷データを前記印刷手段に印刷するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記入力手段により入力された個人情報のコード化印刷の設定が可能な印刷条件設定手段を有し、

前記印刷データ生成手段は、前記印刷条件設定手段により個人情報コード化印刷が設定されているとき、前記第 1 の印刷データの個人情報の部分をコード化した第 3 の印刷データを生成し、生成した第 3 の印刷データを前記印刷手段に印刷するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

10

【請求項 5】

前記撮影手段により生成された画像データに、この画像データに対応する前記入力手段により入力された個人情報の表示条件である個人情報非表示識別子を付加して保存する画像データ記憶手段を有し、

前記表示データ生成手段は、前記画像データ記憶手段から読み出された画像データに付加された個人情報非表示の識別子に基づいて第 1 の表示データを生成するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記撮影手段により生成された画像データに、この画像データに対応する前記入力手段により入力された個人情報の印刷条件である個人情報印刷識別子を付加して保存する画像データ記憶手段を有し、

前記印刷データ生成手段は、前記画像データ記憶手段から読み出された画像データに付加された個人情報印刷識別子に基づいて第 1 の印刷データを生成するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

20

【請求項 7】

被検体を識別する個人情報が付加された画像データから、この画像データを表示するための前記個人情報の内の少なくとも一部の情報を含まない第 1 の表示データを生成する表示データ生成手段と、

前記表示データ生成手段により生成された第 1 の表示データを表示する表示手段と、

前記表示データ生成手段により生成された第 1 の表示データに含まれる個人情報よりも多くの情報、及び画像データを含む第 1 の印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記印刷データ生成手段により生成された第 1 の印刷データを印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮影により得られた画像データを用いて診断を行う超音波診断装置及び画像処理装置に係り、撮影によって得られた画像データを表示及び印刷する超音波診断装置及び画像処理装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

超音波診断装置、X線診断装置、X線CT装置、MRI装置、核医学診断装置等の画像診断装置やこの画像診断装置から得られた画像データを処理する画像処理装置において、被検体の撮影により得られた画像データや、この画像データに対応するID、氏名等の患者の識別が可能な個人情報が表示部に表示され、画像データ記憶部に保存される。また、画像データや個人情報が印刷出力される装置が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

ここで扱われる画像データ及び個人情報は、個人のプライバシーに関する情報である。超音波診断装置のように移動可能に撮影できる装置では、例えば患者のベッドサイドに移

50

動した装置の表示部に画像データが表示されていると、傍を通りかかったその患者及び装置の操作者以外の第三者の目に留まり、表示部に表示された画像データの個人情報が第三者に漏洩する恐れがある。このような問題を防ぐために、表示部に表示された画像データに対応する個人情報を非表示できるようになっている。そして、診断に有用な画像データが表示部に表示されたとき、その画像データを装置から離れた位置に配置される印刷装置によりフィルム等の被印刷媒体に出力し、その被印刷媒体を見て診断を行う。

【特許文献1】特開2001-352446号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

しかしながら、表示部に個人情報が表示されずに画像データが表示された状態で印刷操作を行うと、個人情報を含まない画像データが印刷される。このような場合、撮影部位が同じである複数の患者の画像データが印刷された後に、印刷された複数の印刷物から夫々の患者を特定するのは非常に困難であり、誤って患者を識別しまう恐れがある。そして、患者を誤って識別した被印刷媒体の画像データを見て診断を行うと、誤診してしまう問題がある。

【0005】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、画像データが表示された表示部から個人情報が漏洩するのを軽減し、その画像データが印刷された被印刷媒体からその画像データを容易に識別できる超音波診断装置及び画像処理装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記問題を解決するために、請求項1に係る本発明の画像診断装置は、被検体を識別する個人情報を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された個人情報に対応する被検体の撮影を行い、画像データを生成する撮影手段と、前記撮影手段により生成された画像データを表示するための前記入力手段により入力された個人情報の内の少なくとも一部の情報を含まない第1の表示データを生成する表示データ生成手段と、前記表示データ生成手段により生成された第1の表示データを表示する表示手段と、前記表示データ生成手段により生成された第1の表示データに含まれる個人情報よりも多くの情報、及び画像データを含む第1の印刷データを生成する印刷データ生成手段とを備えたことを特徴とする。

30

【0007】

また、請求項7に係る本発明の画像処理装置は、被検体を識別する個人情報が付加された画像データから、この画像データを表示するための前記個人情報の内の少なくとも一部の情報を含まない第1の表示データを生成する表示データ生成手段と、前記表示データ生成手段により生成された第1の表示データを表示する表示手段と、前記表示データ生成手段により生成された第1の表示データに含まれる個人情報よりも多くの情報、及び画像データを含む第1の印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記印刷データ生成手段により生成された第1の印刷データを印刷する印刷手段とを備えたことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、撮影により得られた画像データから被検体の個人情報の内の少なくとも一部の情報を除いた表示データを表示部に表示し、表示部に表示された表示データに含まれる個人情報よりも多くの情報、及び画像データを含む印刷データを印刷することができる。これにより、表示データから個人情報が漏洩するのを軽減することができる。また、印刷データから被検体を容易に識別することができ、正しく診断することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の実施例を説明する。

50

【実施例】

【0010】

以下、本発明による超音波診断装置の実施例を、図1乃至図9を参照して説明する。

【0011】

図1は、本発明の実施例による超音波診断装置の構成を示したブロック図である。この超音波診断装置100は、被検体Pの撮影により画像データの生成を行う撮影部1と、撮影部1で生成された画像データの保存や、撮影部1で生成された画像データの出力を行う画像処理部3と、被検体Pの検査を行うための撮影条件や、被検体PのID、氏名、受付番号、生年月日、性別、年齢、身長、体重、施設名、担当医師名等の被検体Pを識別するための個人情報などの入力を行う操作部8と、上述した各ユニットを統括して制御するシステム制御部9とを備えている。

10

【0012】

撮影部1は、システム制御部9から供給される被検体Pの撮影条件に基づいて、被検体Pに対して超音波の送受波を行なう超音波プローブ11と、超音波プローブ11に対して超音波駆動信号の送信と反射信号の受信を行なう送受信部20と、送受信部20から得られた受信信号を処理して画像データを生成する画像データ生成部30とを備えている。

【0013】

超音波プローブ11は、被検体Pの体表面にその先端面を接触させて超音波の送受波を行なうものであり、例えば一次元に配列された複数個(N個)の圧電振動子を有している。この圧電振動子は電気音響変換素子であり、送波時には電気パルス(超音波駆動信号)を超音波パルス(送信超音波)に変換し、また受波時には被検体Pからの超音波反射波(受信超音波)を電気信号(超音波受信信号)に変換する機能を有している。

20

【0014】

送受信部20は、超音波駆動信号を生成する送信部21と、超音波プローブ11の圧電振動子から得られる複数チャンネル(Nチャンネル)の超音波受信信号に対して整相加算を行なう受信部22とを備えている。

【0015】

送信部21は、被検体Pに放射する超音波パルスの繰り返し周期(T_r)を決定するレートパルスを発生させ、所定の深さに走波する超音波を集束するための集束用遅延時間と、所定の走査方向に超音波を送波するための偏向用遅延時間とをレートパルスに与える。その後、超音波プローブ11に内蔵されたN個の圧電振動子を駆動し、被検体Pに対して送信超音波を放射するための超音波駆動パルスを生成して超音波プローブ11に出力する。

30

【0016】

受信部22は、超音波プローブ11から出力された微小な超音波受信信号を増幅して十分なS/Nを確保し、この超音波受信信号に対して所定の深さからの受信超音波を集束して細い受信ビーム幅を得るための集束用遅延時間と二次元の走査面に超音波の受信指向性を設定するための偏向用遅延時間とを与える。その後、圧電振動子からのNチャンネルの超音波受信信号を整相加算して1つに纏めて画像データ生成部30に出力する。

【0017】

40

画像データ生成部30は、送受信部20の受信部22から出力された整相加算された信号からBモードデータを生成するBモードデータ生成部31と、上記信号からドプラデータを生成するドプラデータ生成部32と、Bモードデータ生成部31で生成されたBモードデータやドプラデータ生成部32で生成されたドプラデータを順次保存するデータ記憶部33と、被検体Pの付帯情報を作成する付帯情報作成部2と、データ記憶部33からBモードデータやドプラデータを読み出してBモード画像データやドプラ画像データ等の画像データの生成を行うデータ処理部34とを備えている。

【0018】

Bモードデータ生成部31は、受信部22から出力された整相加算された信号に対して包絡線検波を行った後、対数変換する。そして、対数変換した信号をデジタル信号に変換

50

してBモードデータの生成を行い、データ記憶部33に出力する。

【0019】

ドプラデータ生成部32は、受信部22から出力された整相加算された信号に対してドプラ偏移周波数を検出しデジタル信号に変換した後、血流情報のみを抽出し、その抽出したドプラ信号に対して自己相関処理を行う。そして、自己相関処理結果に基づいて血流の平均流速値、分散値などを算出してドプラデータの生成を行い、データ記憶部33に出力する。

【0020】

データ記憶部33は、Bモードデータ生成部31から出力されるBモードデータやドプラデータ生成部32から出力されるドプラデータなどを順次保存する。

10

【0021】

付帯情報作成部2は、システム制御部9から供給される撮影条件、個人情報、検査時刻等の検査情報、データ処理部34で生成された画像データを画像処理部3で出力する出力モードである個人情報の表示条件及び印刷条件に対応する識別子（個人情報非表示出力識別子、個人情報表示出力識別子、個人情報印刷出力識別子、個人情報端部印刷出力識別子、個人情報コード化印刷出力識別子、個人情報非印刷出力識別子）、及び画像処理部3に保存された画像データを画像処理部3で再生する再生モードである個人情報の表示条件及び印刷条件に対応する識別子（出力モード再生表示識別子、個人情報非再生表示識別子、個人情報再生表示識別子、出力モード再生印刷識別子、個人情報再生印刷識別子、個人情報端部再生印刷識別子、個人情報コード化再生印刷識別子、個人情報非再生印刷識別子）に基づいて被検体Pの付帯情報を作成する。そして作成した付帯情報をデータ処理部34に出力する。

20

【0022】

データ処理部34は、データ記憶部33に保存されたBモードデータやドプラデータを読み出し、この読み出した各データからBモード画像データやドプラ画像データ等の画像データを生成する。そして、生成した画像データに付帯情報作成部2から出力される付帯情報を付加して画像処理部3に出力する。

【0023】

画像処理部3は、撮影部1における画像データ生成部30のデータ処理部34から出力された画像データ及びこの画像データに付加された付帯情報から表示データや印刷データを生成する合成処理部4と、合成処理部4で生成された表示データの表示を行う表示部5と、データ処理部34からの画像データをこの付帯情報に含まれる個人情報を暗号化して保存する画像データ保管部6と、画像データ保管部6で暗号化された個人情報を含む付帯情報が付加された画像データや合成処理部4で生成された印刷データを、ネットワーク120を介して印刷装置105や画像処理装置110に送信するインターフェース7とを備えている。

30

【0024】

合成処理部4は、画像データに付加された付帯情報に含まれる表示条件及び印刷条件の識別子に基づいて、その画像データを含む表示データを生成する表示データ生成部41及び印刷データを生成する印刷データ生成部42を有する。

40

【0025】

表示データ生成部41は、データ処理部34から出力された画像データに個人情報非表示出力識別子が付加されているとき、被検体Pの識別を困難にするために前記画像データ及びこの画像データに付加された検査情報に含まれる個人情報の内の識別が容易な少なくとも一部の情報を除いた第1の表示データを生成する。また、個人情報表示出力識別子が付加されているとき、被検体Pの識別が容易なように第1の表示データに含まれる個人情報よりも多くの情報を含む第2の表示データを生成する。そして、生成した第1の表示データや第2の表示データを表示部5に出力する。

【0026】

また、画像データ保管部6から出力された画像データに出力モード再生表示識別子が付

50

加されているとき、前記画像データに付加されている出力モードの表示条件の識別子に対応する表示データを生成する。また、個人情報非再生表示識別子が付加されているとき第1の表示データを生成し、個人情報再生表示識別子が付加されているとき第2の表示データを生成する。更に、生成した第1の表示データや第2の表示データを縮小した縮小データを生成する。そして、生成した第1の表示データ、第2の表示データ、縮小データを表示部5に再生出力する。

【0027】

印刷データ生成部42は、データ処理部34から出力された画像データに個人情報印刷出力識別子が付加されているとき、前記画像データ及びこの画像データに付加された個人情報の内の第2の表示データと同じ個人情報を含み、前記画像データ及び個人情報が第2の表示データとほぼ同じ位置に配置される第1の印刷データを生成する。また、個人情報端部印刷出力識別子が付加されているとき、第1の印刷データに含まれる個人情報の部分を印刷出力される用紙やフィルム等の被印刷媒体のヘッダ又はフッタの位置に配置した第2の印刷データを生成する。更に、個人情報コード化印刷出力識別子が付加されているとき、第1の印刷データの個人情報の部分を見ただけでは判読不可能なバーコード、二次元コード等にコード化した第3の印刷データを生成する。更にまた、個人情報非印刷出力識別子が付加されているとき、第1の表示データと同じ個人情報を含む第4の印刷データを生成する。そして生成した第1乃至第4の印刷データをインターフェース7に出力する。

【0028】

また、画像データ保管部6から出力される画像データに出力モード再生印刷識別子が付加されているとき、前記画像データに付加されている出力モードの印刷条件の識別子に対応する印刷データを生成する。また、個人情報再生印刷識別子が付加されているとき第1の印刷データを生成し、個人情報端部再生印刷識別子が付加されているとき第2の印刷データを生成する。更に、個人情報コード化再生印刷識別子が付加されているとき第3の印刷データを生成し、個人情報非再生印刷識別子が付加されているとき第4の印刷データを生成する。そして、生成した第1乃至第4の印刷データをインターフェース7に再生出力する。

【0029】

表示部5は、CRTや液晶パネルなどのモニタなどを備え、合成処理部4の表示データ生成部41から出力された第1の表示データ、第2の表示データ、縮小データを表示する。また、出力及び再生モードの表示条件及び印刷条件を設定するための表示及び印刷条件設定画面を表示する。

【0030】

画像データ保管部6は、データ処理部34から出力された画像データに付加された個人情報を暗号化する暗号化部61と、暗号化部61で個人情報が暗号化された画像データを保存する画像データ記憶部62と、画像データ記憶部62に保存された画像データの個人情報を復号化する復号化部63とを備えている。

【0031】

暗号化部61は、データ処理部34から出力された画像データの付帯情報に含まれる個人情報を、暗号化鍵を用いて暗号化する。そして、個人情報を暗号化した付帯情報を付加した画像データを画像データ記憶部62に保存する。また、個人情報を暗号化した付帯情報を付加した画像データをインターフェース7に出力する。

【0032】

画像データ記憶部62は、例えば磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスクなどの記憶デバイスを備え、暗号化部61から出力される個人情報が暗号化された画像データを保存する。

【0033】

復号化部63は、画像データ記憶部62から画像データを読み出し、読み出した画像データに付加された付帯情報に含まれる暗号化された個人情報を、暗号化部61の暗号化鍵と対をなす復号化鍵を用いて復号化する。そして、個人情報を復号化した付帯情報を付加

した画像データを合成処理部 4 に出力する。

【0034】

インターフェース 7 は、画像データ保管部 6 の暗号化部 6 1 から出力された個人情報
が暗号化された画像データを、ネットワーク 1 2 0 を介して画像処理部 3 と同様の機能を
備えた外部の画像処理装置 1 1 0 に送信する。また、合成処理部 4 の印刷データ生成部 4
2 から出力された第 1 乃至第 4 の印刷データを、ネットワーク 1 2 0 を介して印刷装置 1
0 5 に送信する。

【0035】

そして、画像処理装置 1 1 0 は、ネットワーク 1 2 0 を介して受信した超音波診断装置
1 0 0 からの画像データを保存する。また、保存した画像データから第 1 の表示データや
第 2 の表示データなどの生成を行い、生成した各データを表示出力する。また、第 1 乃至
第 4 の印刷データの生成を行い、生成した各データをネットワーク 1 2 0 を介して印刷装
置 1 0 5 に送信する。

10

【0036】

また、印刷装置 1 0 5 は、超音波診断装置 1 0 0 や画像処理装置 1 1 0 から離れた位置
に設置され、プリンタなどを備えている。そして、ネットワーク 1 2 0 を介して受信した
超音波診断装置 1 0 0 や画像処理装置 1 1 0 からの第 1 乃至第 4 の印刷データを被印刷媒
体に印刷出力する。なお、第 1 乃至第 4 の印刷データの印刷出力が可能な印刷部を装置内
部に設け、この印刷部を表示部 5 から離れた位置に配置する。そして、合成処理部 4 の印
刷データ生成部 4 2 から出力される各印刷データを印刷するようにしてもよい。

20

【0037】

操作部 8 は、スイッチ等の入力デバイスを有するメインパネルや、キーボード等の入力
デバイスを備えている。そして、各入力デバイスを用いて入力される被検体 P の撮影条件
、検査情報、出力及び再生モードにおける個人情報の表示条件及び印刷条件の識別子等を
システム制御部 9 に供給する。

【0038】

システム制御部 9 は、図示しない CPU と記憶回路を備え、操作部 8 から供給される撮
影条件、検査情報、識別子等を前記記憶回路に保存する。そして、前記 CPU は、これら
の入力情報に基づいて、撮影部 1 及び画像処理部 3 の各ユニットの制御やシステム全体の
制御を行なう。

30

【0039】

次に、図 1 乃至図 3 を参照して、表示部 5 に表示される表示及び印刷条件設定画面、及
び表示データの画面の構成の一例を説明する。

【0040】

図 2 は、表示部 5 に表示される表示及び印刷条件設定画面を示した図である。この表示
及び印刷条件設定画面 5 1 1 は、「出力モード」及び「再生モード」の欄により構成され
る。

【0041】

「出力モード」の欄は、出力モードにおける個人情報の表示条件及び印刷条件を設定す
るための「表示条件」及び「印刷条件」の欄と、「表示条件」の欄に表示条件を選択入力
するためのダイアログボックス 5 1 a と、「印刷条件」の欄に印刷条件を選択入力するた
めのダイアログボックス 5 1 b とにより構成される。

40

【0042】

「表示条件」の欄に表示条件が設定されると、画像処理部 3 における合成処理部 4 の表
示データ生成部 4 1 では、撮影部 1 における画像データ生成部 3 0 のデータ処理部 3 4 か
ら出力された画像データから、設定された表示条件に対応する表示データが生成される。
そして、生成された表示データは表示部 5 に表示される。

【0043】

ここで、表示条件である例えば「個人情報非表示出力」を選択入力する操作を行うと、
ダイアログボックス 5 1 a 内に「個人情報非表示出力」が表示され、第 1 の表示データが

50

生成される。また、「個人情報表示出力」を選択入力する操作を行うと、ダイアログボックス51a内に「個人情報表示出力」が表示され、第2の表示データが生成される。

【0044】

「印刷条件」の欄に印刷条件が設定されると、合成処理部4の印刷データ生成部42では、データ処理部34から出力された画像データから、設定された印刷条件に対応する印刷データが生成される。そして、生成された印刷データは印刷装置105で印刷される。

【0045】

ここで、印刷条件である例えば「個人情報印刷出力」を選択入力する操作を行うと、ダイアログボックス51b内に「個人情報印刷出力」が表示され、第1の印刷データが生成される。また、「個人情報端部印刷出力」を選択入力する操作を行うと、ダイアログボックス51b内に「個人情報端部印刷出力」が表示され、第2の印刷データが生成される。更に、「個人情報コード化印刷出力」を設定入力する操作を行うと、ダイアログボックス51b内に「個人情報コード化印刷出力」が表示され、第3の印刷データが生成される。更にまた、「個人情報非印刷出力」を設定入力する操作を行うと、ダイアログボックス51b内に「個人情報非印刷出力」が表示され、第4の印刷データが生成される。

10

【0046】

「再生モード」の欄は、再生モードにおける表示条件及び印刷条件を設定するための「表示条件」及び「印刷条件」の欄と、「表示条件」の欄に表示条件を選択入力するためのダイアログボックス51cと、「印刷条件」の欄に印刷条件を選択入力するためのダイアログボックス51dとにより構成される。

20

【0047】

「表示条件」の欄に表示条件が設定されると、表示データ生成部41では、画像データ保管部6の復号化部63から出力された画像データから設定された表示条件に対応する表示データが生成される。そして、生成された表示データが表示部5に再生表示される。

【0048】

ここで、表示条件である例えば「出力モード再生表示」を選択入力する操作を行うと、ダイアログボックス51c内に「出力モード再生表示」が表示され、表示データ生成部41では「出力モード」の欄の「表示条件」に設定された表示条件に対応する表示データが生成される。また、「個人情報非再生表示」又は「個人情報再生表示」を選択入力する操作を行うと、ダイアログボックス51c内に「個人情報非再生表示」又は「個人情報再生表示」が表示され、表示データ生成部41では第1又は第2の表示データが生成される。

30

【0049】

「印刷条件」の欄に印刷条件が設定されると、印刷データ生成部42では、復号化部63から出力された画像データから、設定された印刷条件に対応する印刷データが生成される。そして、生成された印刷データは印刷装置105で印刷される。

【0050】

ここで、印刷条件である例えば「出力モード再生印刷」を選択入力する操作を行うと、ダイアログボックス51d内に「出力モード再生印刷」が表示され、印刷データ生成部42では「出力モード」の欄の「印刷条件」に設定された印刷条件に対応する印刷データが生成される。また、「個人情報再生印刷」、「個人情報端部再生印刷」、「個人情報コード化再生印刷」、「個人情報非再生印刷」を設定入力する操作を行うと、ダイアログボックス51d内に「個人情報再生印刷」、「個人情報端部再生印刷」、「個人情報コード化再生印刷」、「個人情報非再生印刷」が表示され、印刷データ生成部42では設定された印刷条件に対応する第1の印刷データ、第2の印刷データ、第3の印刷データ、第4の印刷データが生成される。

40

【0051】

そして、設定された表示条件及び印刷条件の識別子は、システム制御部9の記憶回路に保存される。

【0052】

このように、出力モードにおける個人情報の表示条件及び印刷条件を設定しておくこと

50

により、データ処理部 34 で生成された画像データから、設定された表示条件及び印刷条件に対応する表示データ及び印刷データを表示部 5 及び印刷装置 105 に出力することができる。

【0053】

また、再生モードにおける個人情報の表示条件及び印刷条件を設定しておくことにより、画像データ記憶部 62 に保存した画像データから、設定された表示条件及び印刷条件に対応する表示データ及び印刷データを表示部 5 及び印刷装置 105 に再生出力することができる。

【0054】

図 3 は、表示部 5 に表示される表示データの画面の構成の一例を示した図である。この画面 512 は、画像データを表示する第 1 表示エリア 512a、この第 1 表示エリア 512a の上側の右端部に配置される検査時刻の情報を表示する第 2 表示エリア 512b、第 1 表示エリア 512a の上側の大部分に亘って配置される個人情報の表示が可能な第 3 表示エリア 512c、及び第 1 表示エリア 512a 及び第 3 表示エリア 512c の左側に配置される第 4 表示エリア 512d により構成される。

10

【0055】

そして、第 1 及び第 2 表示エリア 512a、512b に、例えば画像データ及び検査時刻からなる第 1 の表示データを表示する。また、第 1 乃至第 3 表示エリア 512a、512b、512c に、例えば画像データ、検査時刻、及び被検体 P の識別が容易な個人情報からなる第 2 の表示データを表示する。更に、第 4 表示エリア 512d に、合成処理部 4

20

【0056】

以下、図 1 乃至図 9 を参照して、実施例に係る超音波診断装置 100 及び印刷装置 105 の動作の一例を説明する。図 4 は、超音波診断装置 100 及び印刷装置 105 の動作を示すフローチャートである。図 5 は、表示部 5 の画面に表示される第 1 の表示データを示す図である。図 6 は、表示部 5 の画面に表示される第 2 の表示データを示す図である。図 7 は、印刷装置 105 に印刷される第 1 の印刷データを示す図である。図 8 は、印刷装置 105 に印刷される第 2 の印刷データを示す図である。図 9 は、印刷装置 105 に印刷される第 4 の印刷データを示す図である。

【0057】

30

図 4 は、超音波診断装置 100 及び印刷装置 105 の動作を示したフローチャートである。被検体 P の検査を行うために、例えば画像データ生成モードである「Bモード画像データ」等の撮影条件と、被検体 P の ID である「12345678」、氏名である「T Y O U O N P A」、性別である「M E N」、年齢である「60」、及び施設名である「T . H o s p i t a l」等の個人情報の入力が入力されると、超音波診断装置 100 は検査を開始し、システム制御部 9 は、操作部 8 からの入力情報を保存する（ステップ S1）。

【0058】

超音波診断装置 100 の表示部 5 は、例えば超音波診断装置 100 の操作者及び被検体 P 等以外の被検体 P の検査に関与しない第三者から見える場所に配置され、印刷装置 105 は第三者から見えない場所に配置されている。このような場合、操作者により操作部 8 から図 2 に示した表示部 5 の表示及び印刷条件設定画面 511 の「出力モード」の欄に例えば「個人情報非表示出力」及び「個人情報印刷出力」の選択入力が行われ、また「再生モード」の欄に例えば「出力モード再生表示」及び「出力モード再生印刷」の選択入力が行われる。この入力により、システム制御部 9 は「個人情報非表示出力」、「個人情報印刷出力」、「出力モード再生表示」、及び「出力モード再生印刷」の識別子を保存する（ステップ S2）。

40

【0059】

次いで、操作部 8 からの撮影開始の操作が行われると、システム制御部 9 は、撮影部 1 及び画像処理部 3 に超音波撮影を指示する。そして、操作者が超音波プローブ 11 を被検

50

体 P の撮影部位近傍に当てることにより、撮影部 1 における画像データ生成部 30 の B モードデータ生成部 31 は、送受信部 20 の受信部 22 から出力された信号から B モードデータを生成してデータ記憶部 33 に保存する。

【0060】

付帯情報作成部 2 は、システム制御部 9 から供給される撮影条件、個人情報、検査時刻等の検査情報や、表示条件及び印刷条件の識別子に基づいて、「12345678」、「TYOU ONPA」、「MEN」、「60」、「T. Hospital」等の個人情報、検査時刻、及び「個人情報非表示」及び「個人情報印刷」の識別子を含む付帯情報を作成してデータ処理部 34 に出力する。

【0061】

データ処理部 34 は、データ記憶部 33 から B モードデータを読み出して B モード画像データを生成する。そして、生成した B モード画像データに付帯情報作成部 2 から出力された付帯情報を付加して画像処理部 3 に出力する。

【0062】

画像処理部 3 における合成処理部 4 の表示データ生成部 41 は、データ処理部 34 からの B モード画像データに付加された「個人情報非表示出力」の識別子に基づいて、第 1 の表示データを生成し、生成した第 1 の表示データを表示部 5 に出力する。表示部 5 の画面の第 1 表示エリア 512a に B モード画像データがリアルタイムに表示される。

【0063】

次に、検査対象の撮影部位を含む所望の B モード画像データが表示部 5 に表示されたときに、その B モード画像データを静止させるための静止操作が操作部 8 から行われると、表示データ生成部 41 は、表示部 5 に静止した B モード画像データを含む第 1 の表示データを表示する（ステップ S3）。

【0064】

図 5 は、表示部 5 の画面に表示された静止した B モード画像データを含む第 1 の表示データの一例を示した図である。この画面 513 の例えば第 1 及び第 2 表示エリア 512a、512b に、B モード画像データ 513a 及び検査時刻である「2006-Jan.-1 13:03:00」により構成される第 1 の表示データが表示されている。

【0065】

このように、表示部 5 に被検体 P の個人情報を含まない第 1 の表示データを表示することができる。これにより、表示部 5 に表示された画像データに対応する個人情報が第三者に漏洩するのを防ぐことができる。

【0066】

なお、図 2 の表示及び印刷条件設定画面 511 における「出力モード」の欄に「個人情報表示出力」を選択入力すると、図 6 に示すように、画面 513b の第 1 乃至第 3 表示エリア 512a、512b、512c に B モード画像データ 513a、「2006-Jan.-1 13:03:00」、及び例えば「12345678」、「TYOU ONPA」、「MEN」、「60」、「T. Hospital」等の個人情報により構成される第 2 の表示データを表示することができる。このように、表示部 5 の近傍に第三者がいな
ときは、予め出力モードの表示条件を「個人情報表示出力」に設定しておくことにより、画像データと共にこの画像データに対応する個人情報を表示部 5 に表示することができる。

【0067】

次に、被検体 P の診断に用いるために、操作部 8 から画面 513 に表示された B モード画像データ 513a を印刷する操作が行われると、印刷データ生成部 42 は、データ処理部 34 からの B モード画像データ 513a に付加された「個人情報印刷出力」の識別子に基づいて、第 1 の印刷データを生成し、生成した第 1 の印刷データをインターフェース 7 に出力する。インターフェース 7 は、ネットワーク 120 を介して印刷装置 105 に出力する。印刷装置 105 は、超音波診断装置 100 からネットワーク 120 を介して受信した第 1 の印刷データを印刷する（図 4 のステップ S4）。

10

20

30

40

50

【0068】

図7は、用紙に印刷されたBモード画像データ513aを含む第1の印刷データの一例を示した図である。この用紙521には、Bモード画像データ513a、「2006-Jan.-1 13:03:00」、及び「12345678」、「TYOU ONPA」、「MEN」、「60」、「T. Hospital」等の個人情報により構成される第1の印刷データが印刷されている。

【0069】

このように、Bモード画像データ513aと共に表示部5の画面に表示されていない被検体Pの個人情報を印刷することができる。これにより、画像データを印刷した後からその画像データに対応する被検体Pを容易に識別することができる。

10

【0070】

なお、表示及び印刷条件設定画面511で「個人情報コード化印刷出力」を設定しておくことにより、図7に示した用紙521の個人情報をコード化した第3の印刷データを印刷することができる。これにより、印刷装置105を第三者が見える場所に置いても、個人情報を判読できないので、個人情報が第三者に漏洩するのを防ぐことができる。そして、コードリーダを用いて個人情報を読み取ることにより、画像データに対応する被検体Pを容易に識別することができる。

【0071】

また、「個人情報端部印刷出力」を設定しておくことにより、図8に示すように、用紙521の例えばヘッダの位置に配置される「12345678」、「TYOU ONPA」、「MEN」、「60」、「T. Hospital」等の個人情報、及び用紙521と同じ位置に配置したBモード画像データ513a及び「2006-Jan.-1 13:03:00」により構成される第2の印刷データを用紙521aに印刷することができる。これにより、被検体Pの画像データと共に個人情報を印刷することができ、画像データを印刷した後から被検体Pを容易に識別することができる。そして、識別した画像データを被印刷媒体から簡単に切り離して、知見データなどに用いることができる。

20

【0072】

更に、「個人情報非印刷出力」を設定しておくことにより、図9に示すように、用紙521bにBモード画像データ513a及び「2006-Jan.-1 13:03:00」により構成される第4の印刷データを印刷することができる。

30

【0073】

次に、表示部5の画面513に表示された第1の表示データを保存する操作が操作部8から行われると、データ処理部34は、Bモード画像データ513a及びこの付帯情報を画像処理部3の画像データ保管部6に出力する。画像データ保管部6の暗号化部61は、データ処理部34から出力されたBモード画像データ513aの付帯情報に含まれる個人情報を暗号化する。そして、付帯情報の個人情報を暗号化したBモード画像データ513aを画像データ記憶部62に保存する（図4のステップS5）。

【0074】

なお、Bモード画像データ513aを画像データ記憶部62に保存した後、表示データ生成部41でBモード画像データ513aの第1の表示データを縮小し、縮小した表示データを表示部5の画面の第4表示エリア512dに表示することができる。

40

【0075】

そして、操作部8から被検体Pの撮影終了の操作が行われると、システム制御部9は、撮影部1及び画像処理部3に停止を指示し、超音波診断装置100は検査を終了する（図4のステップS6）。

【0076】

操作者は、印刷装置105から用紙521に印刷された第1の印刷データを詳細に観察して、被検体Pの診断及び治療を行う。

【0077】

なお、画像データ記憶部62に保存したBモード画像データ513aを表示部5に再生

50

表示させる操作を行うと、画像データ保管部6の復号化部63は、Bモード画像データ513a及びこの付帯情報を画像データ記憶部62から読み出し、その付帯情報に含まれる個人情報データを復号化する。そして、個人情報データを復号化したBモード画像データ513aを表示データ生成部41に出力する。

【0078】

表示データ生成部41は、復号化部63から出力されたBモード画像データ513aに付加された「出力モード再生表示」の識別子に基づいて、表示部5に画面513と同じBモード画像データ513a及び検査時刻により構成される第1の表示データを表示することができる。このように、再生表示させたとき出力モードと同じ第1の表示データを表示することができる。

10

【0079】

また、再生印刷する操作が行われると、印刷データ生成部42は、Bモード画像データ513aに付加された「出力モード再生印刷」の識別子に基づいて、用紙521と同じBモード画像データ513a、検査時刻、及び個人情報により構成される第1の印刷データを印刷装置105に印刷することができる。このように、再生印刷させたとき出力モードと同じ第1の印刷データを印刷することができる。

【0080】

以上述べた本発明の実施例によれば、撮影部1で得られた画像データから被検体Pの識別が容易な個人情報の内の少なくとも一部を除いた第1の表示データを生成して表示部5に表示することができる。これにより、表示部5に表示された第1の表示データに含まれる画像データに対応する個人情報が第三者に漏洩するのを軽減することができる。

20

【0081】

また、表示部5に表示された第1の表示データに含まれる画像データと共にこの画像データに対応する被検体Pの識別が容易な個人情報を含む第1乃至第3の印刷データを印刷することができる。これにより、印刷された画像データに対応する被検体Pを識別することができ、正しく診断を行うことができる。また、第2の印刷データにおいては、画像データを被印刷媒体から簡単に切り離して、知見データなどに用いることができる。

【0082】

更に、撮影部1で得られた画像データを画像データ記憶部62に保存し、その保存した画像データを読み出して第1の表示データ、及び第1乃至第3の印刷データを生成することができる。そして、生成した第1の表示データを表示部5に表示し、生成した第1乃至第3の印刷データを印刷装置105に夫々印刷することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】本発明の実施例による超音波診断装置の構成を示すブロック図。

【図2】本発明の実施例に係る表示部に表示される表示及び印刷条件設定画面を示す図。

【図3】本発明の実施例に係る表示部に表示される表示データの画面の構成の一例を示す図。

【図4】本発明の実施例に係る超音波診断装置及び印刷装置の動作を示すフローチャート。

40

【図5】本発明の実施例に係る表示部の画面に表示された静止したBモード画像データを含む第1の表示データの一例を示す図。

【図6】本発明の実施例に係る表示部の画面に表示される第2の表示データの一例を示す図。

【図7】本発明の実施例に係る用紙に印刷されたBモード画像データを含む第1の印刷データの一例を示す図。

【図8】本発明の実施例に係る用紙に印刷出力される第2の印刷データの一例を示す図。

【図9】本発明の実施例に係る用紙に印刷出力される第4の印刷データの一例を示す図。

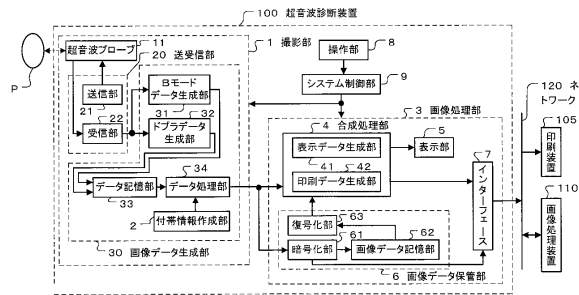
【符号の説明】

【0084】

50

P	被検体	
1	撮影部	
2	付帯情報作成部	
3	画像処理部	
4	合成処理部	
5	表示部	
6	画像データ保管部	
7	インターフェース	
8	操作部	
9	システム制御部	10
1 1	超音波プローブ	
2 0	送受信部	
2 1	送信部	
2 2	受信部	
3 0	画像データ生成部	
3 1	Bモードデータ生成部	
3 2	ドプラデータ生成部	
3 3	データ記憶部	
3 4	データ処理部	
4 1	表示データ生成部	20
4 2	印刷データ生成部	
6 1	暗号化部	
6 2	画像データ記憶部	
6 3	復号化部	
1 0 0	超音波診断装置	
1 0 5	印刷装置	
1 1 0	画像処理装置	
1 2 0	ネットワーク	

【図 1】



【図 2】

511 表示及び印刷条件設定画面

出力モード

表示条件 51a

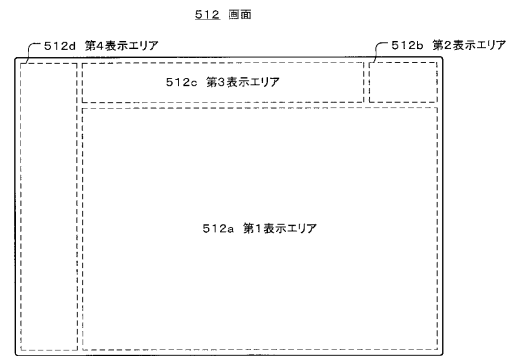
印刷条件 51b

再生モード

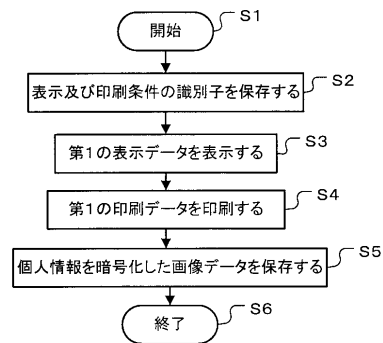
表示条件 51c

印刷条件 51d

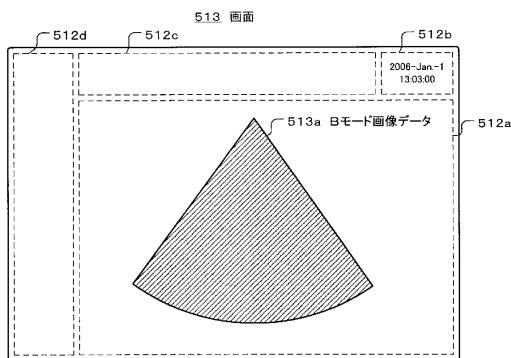
【図 3】



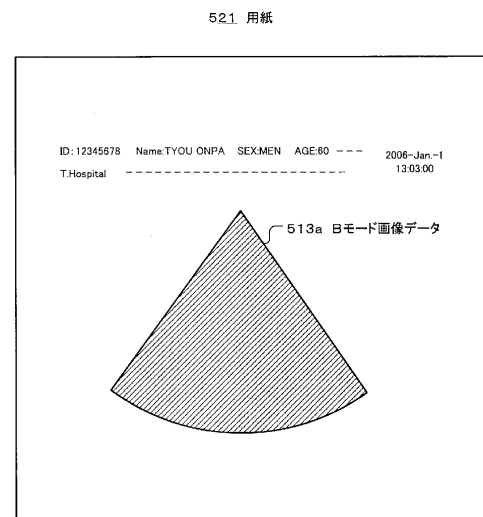
【図 4】



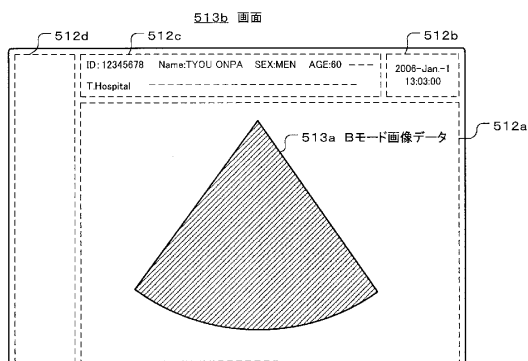
【図 5】



【図 7】

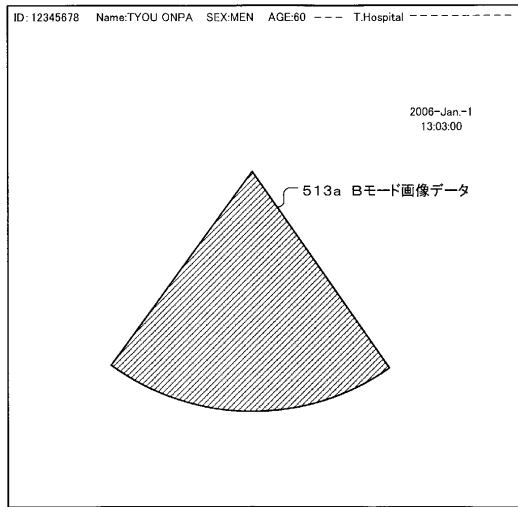


【図 6】



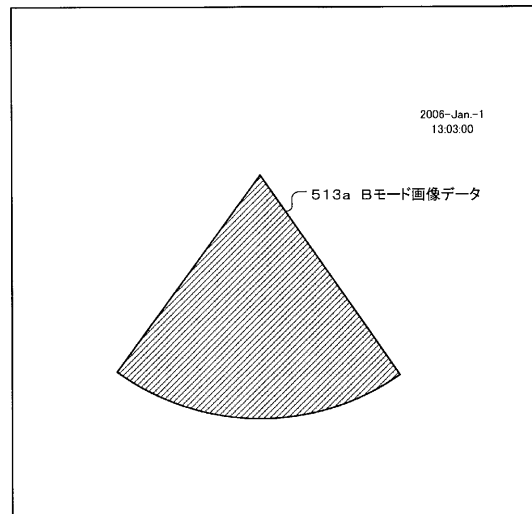
【図 8】

521a 用紙



【図 9】

521b 用紙



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 3-314436 (JP, A)
特開平 5- 49636 (JP, A)
特開2003-126087 (JP, A)
特開2006-198042 (JP, A)
特開2006-320488 (JP, A)
特開2006-343865 (JP, A)
特開2007- 4694 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00
G06T 1/00

专利名称(译)	超声波诊断装置和图像处理装置		
公开(公告)号	JP4970083B2	公开(公告)日	2012-07-04
申请号	JP2007047657	申请日	2007-02-27
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	本田 匡		
发明人	本田 匡		
IPC分类号	A61B8/00 G06T1/00		
FI分类号	A61B8/00 G06T1/00.290.D G06T7/00.612		
F-TERM分类号	4C601/EE30 4C601/JB60 4C601/KK35 4C601/KK38 5B057/AA07 5B057/BA05 5B057/CA06 5B057/CA12 5B057/CA18 5B057/CB06 5B057/CB12 5B057/CB18 5B057/CC03 5B057/CE08 5B057/CE09 5B057/CH11 5B057/CH18 5B057/CH20 5L096/BA06 5L096/BA07 5L096/BA13 5L096/DA01		
代理人(译)	藤原 康高		
审查员(译)	宫泽浩		
其他公开文献	JP2008206823A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声诊断设备和图像处理设备，其防止个人信息从显示图像数据的显示部分泄漏，并利用其上打印有图像数据的打印介质便于识别图像数据。解决方案：超声诊断设备和图像处理设备包括用于输入患者P的检查信息的操作部分8，用于通过对患者P进行成像来生成图像数据的成像部分1，用于生成包含的显示数据的显示数据生成部分41由成像部分1产生的图像数据和对应于图像数据的检查信息，用于产生打印数据的打印数据产生部分42，和用于显示显示数据的显示部分5。显示数据生成部分41生成第一显示数据，从该第一显示数据中消除至少一部分个人可识别信息，以防止识别患者P并在显示部分5上显示第一显示数据。打印数据生成部分42打印在打印机105上包含在第一显示数据中的图像数据和包含比至少部分个人信息更多的个人信息的第一打印数据，以便于识别患者P。Z

【图 6】

