

(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2008-206823

(P2008-206823A)

(43) 公開日 平成20年9月11日(2008.9.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/00 (2006.01)	A 6 1 B 8/00	4 C 6 0 1
G 0 6 T 1/00 (2006.01)	G 0 6 T 1/00 2 9 0 D	5 B 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-47657 (P2007-47657)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成19年2月27日 (2007.2.27)		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
		(74) 代理人	100109900
			弁理士 堀口 浩
		(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
		Fターム(参考)	4C601 EE30 JB60 KK35 KK38
			5B057 AA07 BA05 CA06 CA12 CA18
			CB06 CB12 CB18 CC03 CE08
			CE09 CH11 CH18 CH20

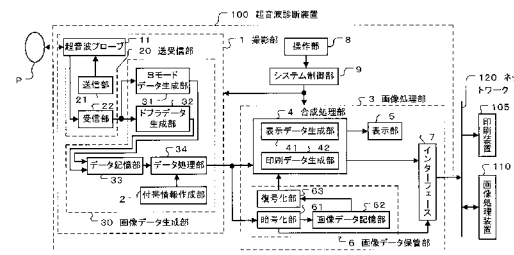
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置及び画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】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防ぎ、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。

【解決手段】被検体Pの検査情報を入力する操作部8と、被検体Pの撮影を行い画像データを生成する撮影部1と、撮影部1で生成された画像データ及びこの画像データに対応する検査情報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と、表示データを表示する表示部5とを備え、表示データ生成部41は被検体Pの識別が困難なように識別が容易な少なくとも一部の個人情報を除いた第1の表示データを生成して表示部5に表示し、印刷データ生成部42は被検体Pの識別が容易なように第1の表示データに含まれる画像データ及び前記少なくとも一部のより多くの個人情報を含む第1の印刷データを印刷装置105に印刷する。

【選択図】図1



【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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

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。

【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】

【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】

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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 0 7 】

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。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

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】

【 0 0 0 9 】

本発明の実施例を説明する。

20

【実施例】

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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。

30

【 0 0 1 2 】

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。

【 0 0 1 3 】

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。

40

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

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 (Tr) 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。

50

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じ、超音波プローブ 11 に出力する。

【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】

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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

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 3 4 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 1 2 0 を介して印刷装置 1 0 5 や画像処理装置 1 1 0 に送信するインターフェース 7 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

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 4 1 及び印刷データを生成する印刷データ生成部 4 2 を有する。

10

【 0 0 2 5 】

表示データ生成部 4 1 は、データ処理部 3 4 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。

【 0 0 2 6 】

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。

20

【 0 0 2 7 】

印刷データ生成部 4 2 は、データ処理部 3 4 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。

30

【 0 0 2 8 】

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。

40

【 0 0 2 9 】

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 4 1 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

50

。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。

【 0 0 3 0 】

画像データ保管部 6 は、データ処理部 3 4 から出力された画像データに付加された個人情報データを暗号化する暗号化部 6 1 と、暗号化部 6 1 で個人情報データ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 6 2 と、画像データ記憶部 6 2 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 6 3 とを備えている。

【 0 0 3 1 】

暗号化部 6 1 は、データ処理部 3 4 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 6 2 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。

10

【 0 0 3 2 】

画像データ記憶部 6 2 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 6 1 から出力される個人情報データが暗号化された画像データを保存する。

【 0 0 3 3 】

復号化部 6 3 は、画像データ記憶部 6 2 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 6 1 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。

20

【 0 0 3 4 】

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データ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。

【 0 0 3 5 】

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。

30

【 0 0 3 6 】

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。

40

【 0 0 3 7 】

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。

【 0 0 3 8 】

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。

50

【 0 0 3 9 】

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。

【 0 0 4 0 】

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。

【 0 0 4 1 】

「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。

10

【 0 0 4 2 】

「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。

【 0 0 4 3 】

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 5 1 a 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。

20

【 0 0 4 4 】

「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 4 2 では、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 1 0 5 で印刷される。

【 0 0 4 5 】

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 5 1 b 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 5 1 b 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 5 1 b 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 5 1 b 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。

30

【 0 0 4 6 】

「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 5 1 c 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 d とにより構成される。

40

【 0 0 4 7 】

「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 4 1 では、画像データ保管部 6 の復号化部 6 3 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。

【 0 0 4 8 】

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 5 1 c 内に「出力モード再生表示」が表示され、表示データ生成部 4 1 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 5 1 c 内に「個人情報非再生表示」又は「個人情報再生

50

表示」が表示され、表示データ生成部 4 1 では第 1 又は第 2 の表示データが生成される。

【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 4 2 では、復号化部 6 3 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 1 0 5 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 5 1 d 内に「出力モード再生印刷」が表示され、印刷データ生成部 4 2 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 5 1 d 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 4 2 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。

10

【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により、データ処理部 3 4 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 1 0 5 に出力することができる。

20

【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 6 2 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 1 0 5 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 5 1 2 は、画像データを表示する第 1 表示エリア 5 1 2 a、この第 1 表示エリア 5 1 2 a 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 5 1 2 b、第 1 表示エリア 5 1 2 a 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 5 1 2 c、及び第 1 表示エリア 5 1 2 a 及び第 3 表示エリア 5 1 2 c の左側に配置される第 4 表示エリア 5 1 2 d により構成される。

30

【0055】

そして、第 1 及び第 2 表示エリア 5 1 2 a、5 1 2 b 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 5 1 2 a、5 1 2 b、5 1 2 c 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 5 1 2 d に、合成処理部 4 の表示データ生成部 4 1 で生成された縮小データを表示する。

40

【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 1 0 0 及び印刷装置 1 0 5 の動作の一例を説明する。図 4 は、超音波診断装置 1 0 0 及び印刷装置 1 0 5 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 1 0 5 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 1 0 5 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 1 0 5 に印刷される第 4 の印刷データを示す図である。

【0057】

50

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「TYOU ONPA」、性別である「MEN」、年齢である「60」、及び施設名である「T. Hospital」等の個人情報の入力操作部 8 行われると、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 の検査に関わら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）。

【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 に表示されるときに、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

10

20

30

40

50

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 5 1 1 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 5 1 3 b の第 1 乃至第 3 表示エリア 5 1 2 a , 5 1 2 b , 5 1 2 c に B モード画像データ 5 1 3 a、「2006 - Jan . - 1 13 : 03 : 00」、及び例えば「12345678」、「T Y O U O N P A」、「M E N」、「60」、「T . H o s p i t a l」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いときには、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。

10

【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 5 1 3 に表示された B モード画像データ 5 1 3 a を印刷する操作が行われると、印刷データ生成部 4 2 は、データ処理部 3 4 からの B モード画像データ 5 1 3 a 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 1 2 0 を介して印刷装置 1 0 5 に出力する。印刷装置 1 0 5 は、超音波診断装置 1 0 0 からネットワーク 1 2 0 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 S 4）。

20

【0068】

図 7 は、用紙に印刷された B モード画像データ 5 1 3 a 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 5 2 1 には、B モード画像データ 5 1 3 a、「2006 - Jan . - 1 13 : 03 : 00」、及び「12345678」、「T Y O U O N P A」、「M E N」、「60」、「T . H o s p i t a l」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 5 1 3 a 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。

30

【0070】

なお、表示及び印刷条件設定画面 5 1 1 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 5 2 1 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 1 0 5 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 5 2 1 の例えばヘッダの位置に配置される「12345678」、「T Y O U O N P A」、「M E N」、「60」、「T . H o s p i t a l」等の個人情報、及び用紙 5 2 1 と同じ位置に配置した B モード画像データ 5 1 3 a 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 5 2 1 a 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。

40

【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 5 2 1 b に B モード画像データ 5 1 3 a 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。

50

【 0 0 7 3 】

次に、表示部 5 の画面 5 1 3 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 3 4 は、B モード画像データ 5 1 3 a 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 6 1 は、データ処理部 3 4 から出力された B モード画像データ 5 1 3 a の付帯情報に含まれる個人情報情報を暗号化する。そして、付帯情報の個人情報情報を暗号化した B モード画像データ 5 1 3 a を画像データ記憶部 6 2 に保存する（図 4 のステップ S 5 ）。

【 0 0 7 4 】

なお、B モード画像データ 5 1 3 a を画像データ記憶部 6 2 に保存した後、表示データ生成部 4 1 で B モード画像データ 5 1 3 a 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 5 1 2 d に表示することができる。

10

【 0 0 7 5 】

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 1 0 0 は検査を終了する（図 4 のステップ S 6 ）。

【 0 0 7 6 】

操作者は、印刷装置 1 0 5 から用紙 5 2 1 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。

【 0 0 7 7 】

なお、画像データ記憶部 6 2 に保存した B モード画像データ 5 1 3 a を表示部 5 に再生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 6 3 は、B モード画像データ 5 1 3 a 及びこの付帯情報を画像データ記憶部 6 2 から読み出し、その付帯情報に含まれる個人情報情報を復号化する。そして、個人情報情報を復号化した B モード画像データ 5 1 3 a を表示データ生成部 4 1 に出力する。

20

【 0 0 7 8 】

表示データ生成部 4 1 は、復号化部 6 3 から出力された B モード画像データ 5 1 3 a 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 5 1 3 と同じ B モード画像データ 5 1 3 a 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。

30

【 0 0 7 9 】

また、再生印刷する操作が行われると、印刷データ生成部 4 2 は、B モード画像データ 5 1 3 a 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 5 2 1 と同じ B モード画像データ 5 1 3 a 、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 1 0 5 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。

【 0 0 8 0 】

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情報が第三者に漏洩するのを軽減することができる。

40

【 0 0 8 1 】

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。

【 0 0 8 2 】

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 6 2 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

50

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 1 0 5 に夫々印刷することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 3 】

【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。

10

【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】

【 0 0 8 4 】

20

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

30

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

40

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

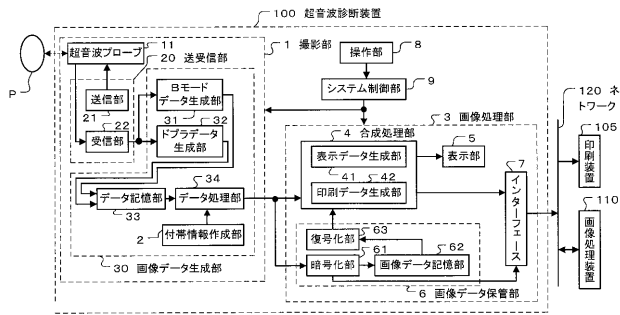
1 0 0 超音波診断装置

1 0 5 印刷装置

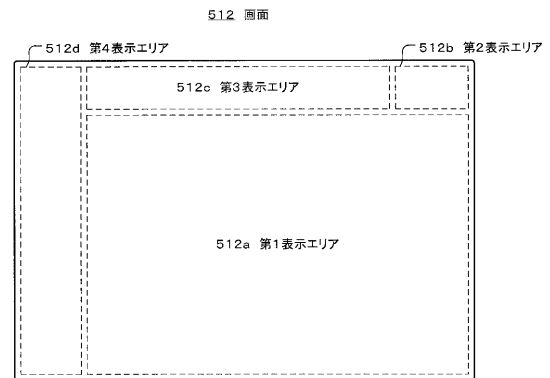
1 1 0 画像処理装置

1 2 0 ネットワーク

【図 1】



【図 3】

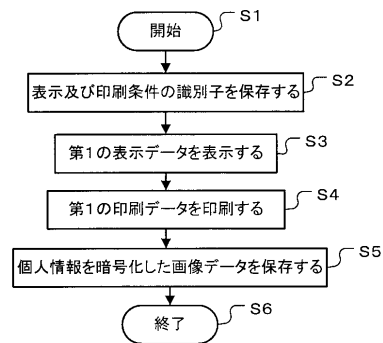


【図 2】

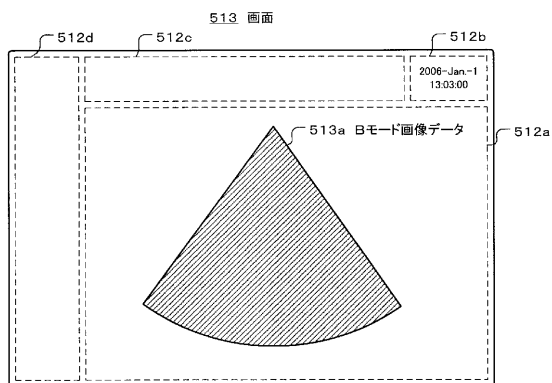
511 表示及び印刷条件設定画面

出力モード	
表示条件	個人情報非表示出力 ▼ 51a
印刷条件	個人情報印刷出力 ▼ 51b
再生モード	
表示条件	出力モード再生表示 ▼ 51c
印刷条件	出力モード再生印刷 ▼ 51d

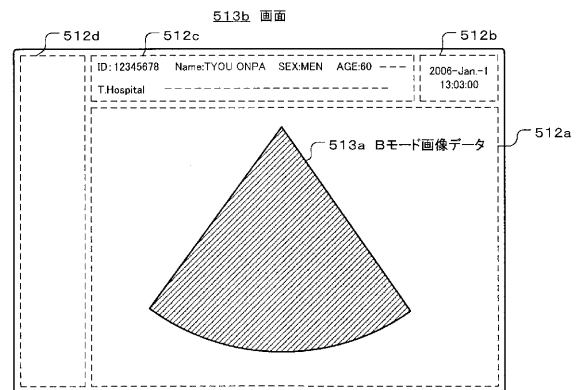
【図 4】



【図 5】

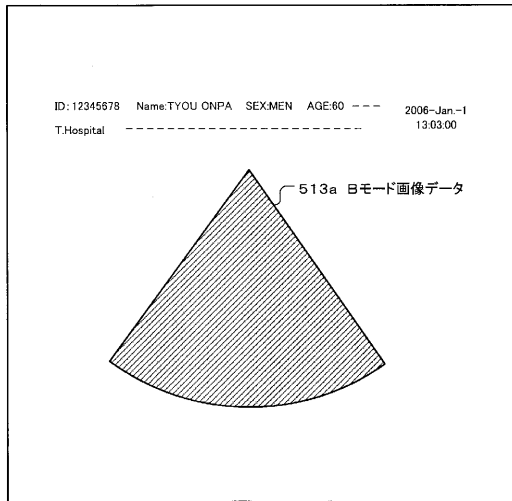


【図 6】



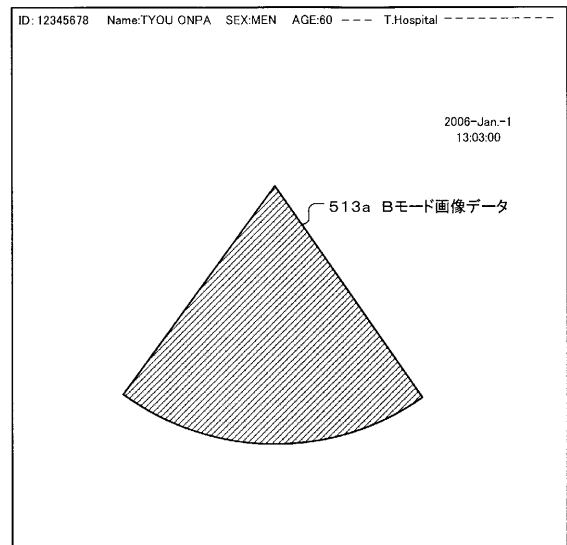
【図 7】

521 用紙



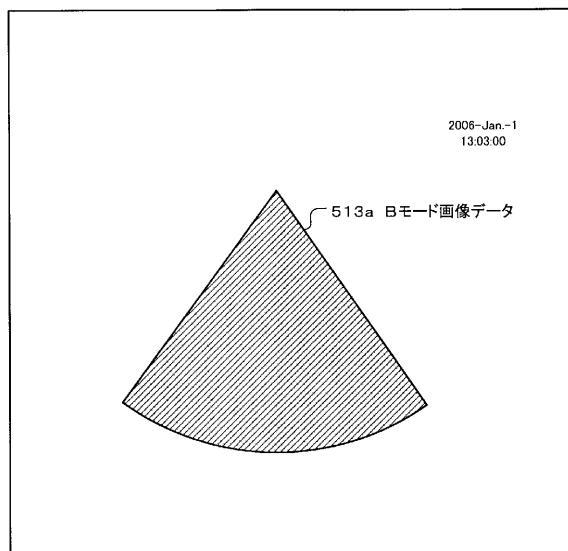
【図 8】

521a 用紙



【図 9】

521b 用紙



专利名称(译)	超声波诊断装置和图像处理装置		
公开(公告)号	JP2008206823A	公开(公告)日	2008-09-11
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		
[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)	堀口博		
其他公开文献	JP4970083B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲防止从在其上显示图像数据的显示单元泄漏，从记录介质提供的图像数据与图像数据被打印可以容易地识别超声波诊断装置和图像处理装置中的个人信息到。和用于输入被检体P，拍摄单元1的检查信息，用于产生进行拍摄被检体P的，对应于由摄像部1生成的图像数据和图像数据的图像数据的操作单元8用于产生显示数据生成单元41和打印数据，以生成显示数据，包括检查信息，以及显示单元5，用于显示该显示数据，被检体P的显示数据生成单元41的打印数据生成单元42识别显示在显示单元5上以产生所述第一显示数据被识别为难以除了容易至少一些的个人信
息，为对象P的易于识别的打印数据生成器42在打印装置105上，包括在第一显示数据中的第一图像数据和包括比该至少一个部分更多的个人信息的
第一打印数据。点域1

