

(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2005-278741

(P2005-278741A)

(43) 公開日 平成17年10月13日(2005. 10. 13)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 8/00

H04M 11/00

F I

A61B 8/00

H04M 11/00 302

テーマコード (参考)

4C601

5K101

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-94197 (P2004-94197)

(22) 出願日 平成16年3月29日 (2004. 3. 29)

(71) 出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地

(74) 代理人 100095670

弁理士 小林 良平

(72) 発明者 辻井 貫也

京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地 株式会

社島津製作所内

(72) 発明者 岩崎 雅樹

京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地 株式会

社島津製作所内

Fターム(参考) 4C601 EE11 EE12 EE14 JC37 KK10

KK35 LL13 LL16 LL20 LL21

LL23 LL38

5K101 KK19 LL12 NN06 NN18 PP04

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 撮影した超音波画像を患者の携帯電話等に転送することのできる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】

超音波診断装置のディスプレイに表示される患者情報入力画面200に、患者の氏名、年齢などに加えて、電子メールアドレスを入力する欄203を設けると共に、撮影された画像を基に転送用の画像を作成する転送画像作成手段と、該転送用画像を送信内容に含み、登録された患者の電子メールアドレスを送信先とした電子メールを作成する電子メール作成手段、及び該電子メールを通信網に送出する電子メール送信手段を設ける。

【選択図】 図2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信網を介してデータ通信を行う機能を有する超音波診断装置において、
a)被検者の電子メールアドレスを含む被検者情報を登録する被検者情報登録手段と、
b)前記被検者について撮影された超音波画像を基に転送用の画像を作成する転送画像作成手段と、
c)該転送用画像を送信内容に含み、前記被検者情報の 1 つとして登録されている電子メールアドレスを送信先とした電子メールを作成する電子メール作成手段と、
d)該電子メールを前記通信網に送出する通信手段と、
を備えることを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 2】

通信網を介してデータ通信を行う機能を有する超音波診断装置において、
a)被検者について撮影された超音波画像の動画を、携帯電話に送信可能なデータ形式に変換する転送用動画作成手段と、
b)該転送用動画を前記通信網に送出する通信手段と、
を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 3】

上記通信手段が、携帯電話と同等の通信機能を有するものであることを特徴とする請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

通信先の携帯電話から受信した信号の中から制御信号を抽出する制御信号抽出手段を有し、該制御信号に従って、超音波画像の表示を制御することを特徴とする請求項 3 に記載の超音波診断装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波を利用して生体内の状態の観察を行う超音波診断装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

超音波診断装置は被検者の体表に当てたプローブから超音波を送信し、体内の各組織で反射された超音波信号を受信して、その信号を基に画像データを生成する装置であり、作成された超音波画像は超音波診断装置に備えられたディスプレイに表示され、診断に利用される。

30

【0003】

超音波診断装置は、その高い安全性から、心臓や肝臓、血管等の検査のみならず、胎児の発育状態を調べる目的にも利用されており、産科等では、撮影された胎児の静止画や動画をフロッピー（登録商標）ディスク、MO、CD-R、DVD-RAM、VTRなどの記録メディアに保存して、患者に提供するサービスが広く行われている。しかし、このような画像の提供方法では、画像を一旦記録メディアに保存する手間と、患者が受け取った記録メディアをパソコンやビデオなどで再生する手間が掛かると共に、記録メディアのコストが掛かるとい

40

【0004】

一方、近年、通信機能を備えた超音波診断装置が開発されており、このような超音波診断装置の例として、特許文献 1 に記載のものが挙げられるが、これらは超音波画像を保存用サーバに集中保存したり、転送した画像を特定の医師による読影や、自動診断に供したりすることを目的とするものである。また、デジタル診断画像転送用の共通規格「DICOM」に則った通信を行う機能を持つ超音波診断装置も実用化されている。しかしながら、こうした装置による画像の転送も、例えば病院内のネットワーク（LAN）を介して上記と同様の目的を達成するものである。もちろん、超音波診断装置からパソコンに画像を一旦

50

転送し、医師や担当者がパソコン上でその画像を成形・加工して、電子メールなどに添付して被検者へ送ることは可能である。しかしながら、こうした作業は大変面倒で手間の掛かるものであった。

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開平 10-314166 号 公 報 ([0004])

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

本発明が解決しようとする課題は、患者に対して超音波画像を容易に提供することができる超音波診断装置を提供することである。

10

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために成された第 1 発明に係る超音波診断装置は、通信網を介してデータ通信を行う機能を有する超音波診断装置において、

a) 被検者の電子メールアドレスを含む被検者情報を登録する被検者情報登録手段と、

b) 前記被検者について撮影された超音波画像を基に転送用の画像を作成する転送画像作成手段と、

c) 該転送用画像を送信内容に含み、前記被検者情報の 1 つとして登録されている電子メールアドレスを送信先とした電子メールを作成する電子メール作成手段と、

d) 該電子メールを前記通信網に送出する通信手段と、

20

を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

一般的に、超音波診断装置には患者の ID 番号、氏名、年齢などの情報を登録する機能が備えられており、これらの患者情報は診断前にディスプレイに表示される患者情報入力画面を用いて登録される。本発明の超音波診断装置に係る被検者情報登録手段は、上記のような患者情報に加えて、患者の電子メールアドレスを登録する機能を設けたものであり、従来より超音波診断装置に備えられている患者情報登録用のプログラムを改変し、患者情報入力画面に、電子メールアドレス入力欄を設ける等の方法によって実現することができる。

【 0 0 0 9 】

30

転送画像作成手段は、超音波診断装置によって撮影された超音波画像を基に、転送先の画像サイズに応じた転送用画像を作成するものであり、例えば、ディスプレイに表示された超音波画像の上に、画像サイズに応じた ROI (関心領域) 枠を重畳表示し、該 ROI 枠によって転送する領域を選択するものなどとすることができる。

【 0 0 1 0 】

電子メール作成手段は、上記転送用画像を添付した電子メールを作成するものであり、電子メール作成時に、上記被検者情報登録手段によって登録された患者の電子メールアドレスが宛先として自動的に指定されると共に、上記転送用画像が自動的にメールに添付されるようにする。

【 0 0 1 1 】

40

通信手段は、上記電子メール作成手段によって作成された電子メールを通信網に送るためのものである。

【 0 0 1 2 】

また、第 2 発明に係る超音波診断装置は、通信網を介してデータ通信を行う機能を有する超音波診断装置において、

a) 被検者について撮影された超音波画像の動画を、携帯電話に送信可能なデータ形式に変換する転送用動画作成手段と、

b) 該転送用動画を前記通信網に送出する通信手段と、

を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

50

上記第2発明の超音波診断装置は、撮影した動画を、動画再生機能を備えた携帯電話に送信できるようにしたものであり、上記転送用動画作成手段は、専用のIC等から成るものであっても良く、あるいはソフトウェアによってデータのコーデックを行うものであっても良い。また、動画だけでなく、マイクやドブラ装置から入力した音声を、上記転送用動画作成手段によって変換し、携帯電話に送信可能な音声付き動画を作成できるようにしても良い。

【0014】

上記通信手段は、携帯電話と同等の通信機能を有するものとするのが望ましい。また、更に、通信先の携帯電話から受信した信号の中から制御信号を抽出する制御信号抽出手段を設け、該携帯電話から超音波画像の表示を制御できるようにしても良い。

10

【発明の効果】

【0015】

上記第1発明によれば、超音波診断装置から患者のメールアドレスに直接超音波画像等を転送できるようになり、記録メディアへの画像の保存、及び記録メディアからの画像の再生の手間を省くと共に、記録メディアのコストを削減することができる。更に、電子メールによって画像を受け取った患者は、その画像を更に転送するなどして、知人等に容易に画像を見せることもできる。更に、近年普及が目覚ましい、画像表示機能を備えた携帯電話に画像を転送することもでき、患者がより手軽に診断画像を見ることができるようになる。また、本発明の超音波診断装置は、産科において、胎児の超音波画像を患者に提供する場合だけでなく、例えば、血管の肥厚度を示す診断画像を患者に転送し、生活習慣病

20

【0016】

上記第2発明によれば、超音波診断装置から携帯電話等に動画を送ることが可能であるため、患者に胎児の動く様子を記録した動画などを提供できるようになり、更なるサービス向上につながる。また、動画と同時に、マイクなどから入力した音声を送ることができ

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を用いて本発明の超音波診断装置の実施例を説明する。

【0018】

[実施例1]

図1は、本実施例の超音波診断装置の要部の構成を示すブロック図である。本実施例の超音波診断装置100は、超音波を送受信するための超音波プローブ101と、受信した反射波の信号を基に画像データを生成する信号処理部102、画像データを一時的に保存する画像メモリ103、ディスプレイ104、ハードディスク装置105、各部の動作を制御する制御部106、キーボードやマウス・トラックボール等から成る入力部107、転送画像作成部108、電子メール作成部109、及び通信制御部110を備えている。

40

【0019】

以下、本実施例の超音波診断装置を用いて胎児の超音波画像を撮影し、患者の携帯電話に転送する場合の手順を説明する。

【0020】

まず、操作者は、診断前に入力部107で所定の操作を行うことにより、図2に示すよ

50

うな患者情報入力画面 200 をディスプレイ 104 に表示させる。被検者が新規患者の場合は、“新規患者”のラジオボタン 201 を選択し、患者の ID 番号、氏名、生年月日、年齢、性別、及び担当医師名等を、キーボードやトラックボールを使用して所定の欄に入力する。この時、上述のような患者情報に加えて、患者情報入力画面 200 に設けられたメールアドレス入力欄 203 に、患者のメールアドレスを入力する。また、その他追記したい情報がある場合には、診察分野に応じたタブ 204 を選択し、そのコメント欄 205 に記入する。必要項目の入力が完了したら、保存ボタン 206 を押して、入力した患者情報をハードディスク 105 に保存する。また、被検者が既に登録されている患者の場合は、“登録患者”のラジオボタン 202 を選択し、患者の ID 番号を入力して、呼び出しボタン 207 を押すことによって、ハードディスク 105 に保存されている患者のデータを呼び出すことができる。なお、上述のような患者情報の登録は、必ずしもキー操作によって行うものとは限らず、患者情報が記録されている IC カードから読み込んだり、後述の LAN 111 を介して受け取ったりすることもできる。

10

【0021】

続いて、通常どおりに超音波診断装置 100 による超音波画像の撮影を行う。操作者は、ディスプレイ 104 に表示される超音波画像を参照しながら、必要と思われる画像をフリーズすることにより画像メモリ 103 に保存する。その後、画像メモリ 103 からフリーズさせた画像を呼び出し、その中から診断に適した写真を選択して、所定の保存作業を行う。保存された超音波画像は上記の患者情報と関連づけられた状態でハードディスク 105 に記録される。

20

【0022】

超音波画像に基づいて胎児の成育状態等を診断した後、入力部 107 で所定の操作を行うことによって、図 3 のような転送画像作成画面 300 を表示させ、ハードディスク 105 から適当な画像を読み出して該転送画像作成画面 300 上に表示させる。続いて、ROI 表示ボタン 301 を押すことにより、転送先に応じた画像サイズ（携帯電話に転送する場合は、QCIF：176×144画素、QVGA：320×240画素）に対応した ROI（関心領域）枠 302 を超音波画像上に重畳表示させ、入力部 107 に設けられたマウス又はトラックボールなどにより ROI 枠 302 を移動させて転送する領域を選択し、転送ボタン 303 を押して転送範囲を決定する。

30

【0023】

転送範囲が決定されると、電子メール作成部 109 によって、自動的に電子メールの作成が開始される。この時、メールの送信先として、上記患者情報入力画面 200 で登録した患者の電子メールアドレスが自動的に指定され、作成された転送用画像が自動的に電子メールに添付される。なお、必要に応じてメールの本文に医師の所見等の文字情報を入力しても良い。こうした転送画像を添付した電子メールの作成作業は、超音波画像がハードディスク 105 に保存されていれば、いつでも行うことができるので、医師や担当者が手の空いた時に行えばよい。

【0024】

上記電子メール作成部 109 によって作成された電子メールは、通信制御部 110 によって病院 116 内の LAN 111 に送信された後、病院外（又は病院内）に設けられたメールサーバ 112 に送られ、インターネット 113 を介して患者端末 114 に送信される。

40

【0025】

なお、本実施例の超音波診断装置には、フロッピーディスクや MO 等の記録メディアにデータを記録するための記憶装置 115 が設けられており、上記転送画像作成画面 300 で保存ボタン 304 を押すことにより、従来のように超音波画像を各種記録メディアに保存して患者に提供することもできる。

【0026】

なお、メールに添付されるデータは、上記実施例のような静止画に限らず、計測結果などの文字情報を含むようにしてもよい。更に、以下のような方法により、動画や、音声付き動画をメールに添付して送信できるようにしてもよい。

50

【 0 0 2 7 】

[実施例 2]

図 4 は本発明の超音波診断装置の第 2 実施例の要部の構成を示すブロック図である。
上記実施例 1 と同様の構成については同一符号を付し、説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

本実施例の超音波診断装置 4 0 0 は、近年普及しつつある動画の再生機能を備えた次世代型携帯電話に対して、撮影した超音波画像の動画を送信できるものであり、第 3 世代携帯電話の 3GPP/3GPP2 規格に対応した MPEG-4 データを作成する MPEG-4 データ作成部 4 0 1 と、携帯電話と同等の通信機能を有する送受信部 4 0 2 を備えている。また、送受信部 4 0 2 を設けず、超音波診断装置 4 0 0 に携帯電話を適直接続し、該携帯電話によって信号の送受信を行う構成としてもよい。 10

【 0 0 2 9 】

更に、本実施例の超音波診断装置は、ドブラ装置 4 0 3 やヘッドセット（マイク付きヘッドホン）4 0 4、外部スピーカ 4 0 7 を有すると共に、ドブラ装置 4 0 3、及びヘッドセット 4 0 4 のマイク 4 0 5 からの音声入力のどちらか一方、又は両方を合成したものを MPEG-4 データ作成部 4 0 1 に送るための、音声切替 / 合成部 4 0 8 を備えている。

【 0 0 3 0 】

上記構成により、プローブ 1 0 1 で受信した反射波を基に、信号処理部 1 0 2 で生成された動画データ、及びマイク 4 0 5 及び / 又はドブラ装置 4 0 3 から入力された音声データを圧縮することによって、携帯電話で通信可能なデータ量の動画または音声付き動画を作成すると共に、該動画または音声付き動画を携帯電話 4 0 9 に送信することができる。送受信部 4 0 2 で受信した、携帯電話 4 0 9 からの音声信号は、音声切替 / 合成部 4 0 8 を介して、ヘッドセット 4 0 4 のスピーカ 4 0 6 又は外部スピーカ 4 0 7 に送られる。 20

また、本実施例の超音波診断装置 4 0 0 は電子メール作成部 1 0 9 を有し、MPEG-4 データ作成部によって作成された MPEG-4 ファイルを電子メールに添付して、任意のメールアドレスに送信することもできる。

【 0 0 3 1 】

更に、本実施例の超音波診断装置 4 0 0 は、携帯電話 4 0 9 から受信した信号の中から、制御信号を抽出して、制御部 1 0 6 に送るための制御信号抽出部 4 1 0 を備えており、携帯電話 4 0 9 から、所定の操作を行うことにより、画像の PAN/ZOOM などの操作を行うこともできる。 30

【 0 0 3 2 】

本実施例の超音波診断装置は、携帯電話に動画と音声を同時に送ることができるため、経験の浅い医師がベテランの医師の携帯電話に画像を送りながら会話することなどができ、診断支援に役立てることができる。また、通信先の携帯電話から画像の PAN/ZOOM などをコントロールできるため、ディスプレイの小さい携帯電話であっても、詳細な読影を行うことができる。

更に、動画や音声付き動画を電子メールで送信することも可能であり、撮影した動画を VTR 等に記録することなく、容易に患者に提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施例に係る超音波診断装置の要部の構成を示すブロック図。

【 図 2 】 同実施例の超音波診断装置に係る患者情報入力画面を示す図。

【 図 3 】 同実施例の超音波診断装置に係る転送画像作成画面を示す図。

【 図 4 】 本発明の第 2 実施例に係る超音波診断装置の要部の構成を示すブロック図。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

1 0 0、4 0 0 ... 超音波診断装置

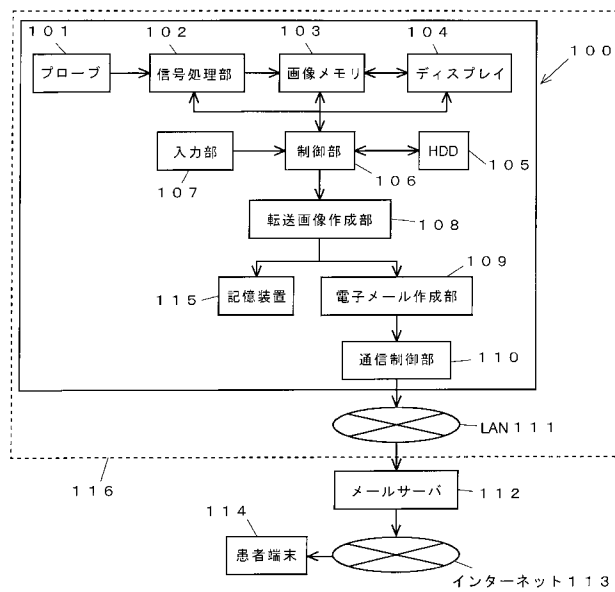
1 0 8 ... 転送画像作成部

1 0 9 ... 電子メール作成部

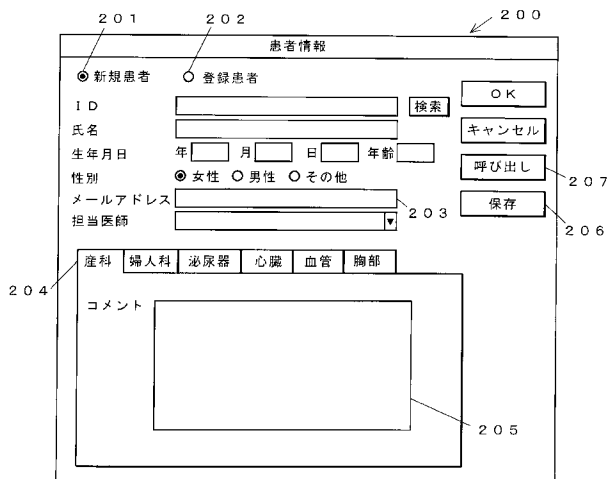
- 1 1 0 ... 通信制御部
- 2 0 0 ... 患者情報入力画面
- 2 0 3 ... メールアドレス入力欄
- 3 0 0 ... 転送画像作成画面
- 3 0 2 ... ROI枠
- 4 0 1 ... MPEG-4データ作成部
- 4 0 2 ... 送受信部
- 4 0 3 ... ドブラ装置
- 4 0 4 ... ヘッドセット
- 4 0 7 ... 外部スピーカ
- 4 0 8 ... 音声切替 / 合成部
- 4 0 9 ... 携帯電話
- 4 1 0 ... 制御信号抽出部

10

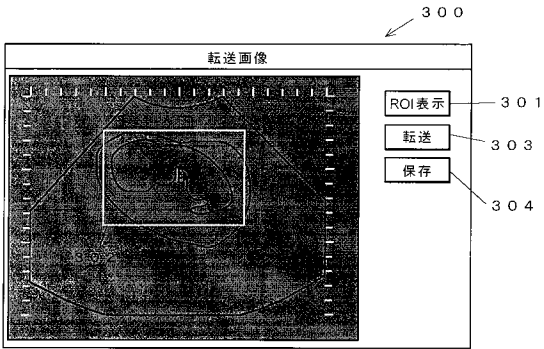
【図 1】



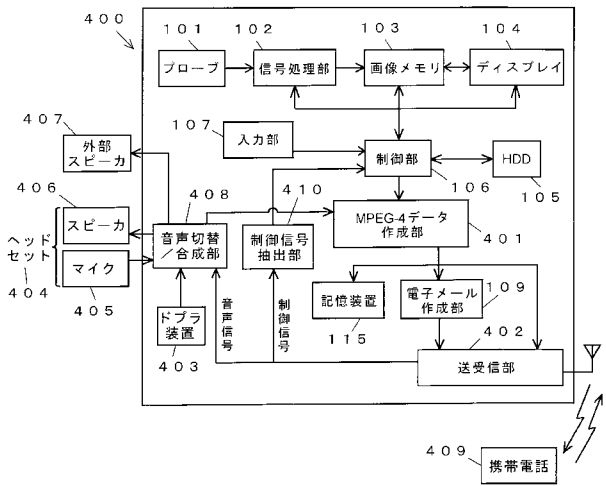
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2005278741A	公开(公告)日	2005-10-13
申请号	JP2004094197	申请日	2004-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社岛津制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社岛津制作所		
[标]发明人	辻井 貴也 岩崎 雅樹		
发明人	辻井 貴也 岩崎 雅樹		
IPC分类号	A61B8/00 H04M11/00		
FI分类号	A61B8/00 H04M11/00.302		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE12 4C601/EE14 4C601/JC37 4C601/KK10 4C601/KK35 4C601/LL13 4C601/LL16 4C601/LL20 4C601/LL21 4C601/LL23 4C601/LL38 5K101/KK19 5K101/LL12 5K101/NN06 5K101/NN18 5K101/PP04 5K201/BA19 5K201/CA05 5K201/CA08 5K201/ED05		
代理人(译)	小林良平		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声诊断设备，该超声诊断设备能够将捕获的超声图像传输到患者的移动电话等。[解决方案] 在超声波诊断设备的显示器上显示的患者信息输入屏幕200设置有用输入除患者姓名，年龄等之外的电子邮件地址的字段203，以及基于捕获图像的传送图像。以及用于创建转移图像的转移图像创建装置，以及用于创建在传输内容包括转移图像并且以注册患者的电子邮件地址为目的地的电子邮件的电子邮件创建装置，以及在通信网络中的电子邮件。提供了用于发送的电子邮件发送装置。[选择图]图2

