

(19)日本国特許庁(J P)

公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 265468

(P2003 - 265468A)

(43)公開日 平成15年9月24日(2003.9.24)

(51) Int.CI⁷

識別記号

A 6 1 B 8/00

F I

A 6 1 B 8/00

テマコード(参考)

4 C 3 0 1

4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 210 L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2002 - 76284(P2002 - 76284)

(71)出願人 300019238

ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルシー
アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53188・ワウケシャ・ノース・グランドヴュー・ブルーバード・ダブリュー・710・3000

(22)出願日 平成14年3月19日(2002.3.19)

(72)発明者 雨宮 慎一

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127 ジーイー横河メディカルシステム株式会社内

(74)代理人 100085187

弁理士 井島 藤治 (外1名)

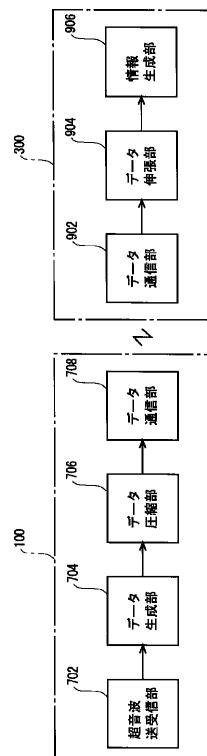
最終頁に続く

(54)【発明の名称】診断情報生成装置および超音波診断装置

(57)【要約】

【課題】超音波診断用の情報を汎用のデータ通信規格の範囲内の速度でワイヤレス通信する診断情報生成装置、および、そのような診断情報生成装置を用いる超音波診断装置を実現する。

【解決手段】第1の部分100は、超音波を送波してそのエコーを受信する超音波送受信手段702と、受信したエコーに基づいて診断用のデジタルデータを生成するデータ生成手段704と、デジタルデータを圧縮するデータ圧縮手段706と、圧縮したデータをワイヤレスで外部に送信するデータ通信手段708とを具備する。第2の部分は、送信されたデータを受信するデータ通信手段902と、受信したデータを伸張するデータ伸張手段904と、伸張したデータに基づいて表示用の情報を生成する情報生成手段906とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 超音波を送波してそのエコーを受信する超音波送受信手段と、前記受信したエコーに基づいて診断用のデジタルデータを生成するデータ生成手段と、前記ディジタルデータを圧縮するデータ圧縮手段と、前記圧縮されたデータをワイヤレスで外部に送信するデータ通信手段と、を具備することを特徴とする診断情報生成装置。

【請求項2】 前記データ圧縮手段は汎用のデータ圧縮規格に基づく圧縮を行う、ことを特徴とする請求項1に記載の診断情報生成装置。

【請求項3】 前記データ通信手段は汎用のデータ通信規格に基づく通信を行う、ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の診断情報生成装置。

【請求項4】 前記データ通信手段は電波による通信を行う、ことを特徴とする請求項1ないし請求項3のうちのいずれか1つに記載の診断情報生成装置。

【請求項5】 前記データ通信手段は光による通信を行う、ことを特徴とする請求項1ないし請求項3のうちのいずれか1つに記載の診断情報生成装置。

【請求項6】 前記ディジタルデータは音線データである、ことを特徴とする請求項1ないし請求項5のうちのいずれか1つに記載の診断情報生成装置。

【請求項7】 前記音線データは前記エコーの受信信号を検波および対数化して得られたものである、ことを特徴とする請求項6に記載の診断情報生成装置。

【請求項8】 前記音線データは前記エコーの受信信号を自己相關して得られたものである、ことを特徴とする請求項6に記載の診断情報生成装置。

【請求項9】 前記超音波送受信手段は前記データ通信手段の通信フレームの終了後に送受信を行う、ことを特徴とする請求項1ないし請求項8のうちのいずれか1つに記載の診断情報生成装置。

【請求項10】 超音波を利用して診断用の情報を生成する第1の部分および前記情報に基づいて表示用の情報を生成する第2の部分を有する超音波診断装置であって、

前記第1の部分は、

超音波を送波してそのエコーを受信する超音波送受信手段と、

前記受信したエコーに基づいて診断用のデジタルデータを生成するデータ生成手段と、

前記ディジタルデータを圧縮するデータ圧縮手段と、前記圧縮されたデータをワイヤレスで外部に送信するデータ通信手段と、を具備し、

前記第2の部分は、

前記送信されたデータを受信するデータ通信手段と、前記受信されたデータを伸張するデータ伸張手段と、

前記伸張されたデータに基づいて表示用の情報を生成す*

*る情報生成手段と、を具備する、ことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項11】 前記データ圧縮手段は汎用のデータ圧縮規格に基づく圧縮を行う、ことを特徴とする請求項10に記載の超音波診断装置。

【請求項12】 前記データ通信手段は汎用のデータ通信規格に基づく通信を行う、ことを特徴とする請求項10または請求項11に記載の超音波診断装置。

【請求項13】 前記データ通信手段は電波による通信を行う、ことを特徴とする請求項10ないし請求項12のうちのいずれか1つに記載の超音波診断装置。

【請求項14】 前記データ通信手段は光による通信を行う、ことを特徴とする請求項10ないし請求項12のうちのいずれか1つに記載の超音波診断装置。

【請求項15】 前記ディジタルデータは音線データである、ことを特徴とする請求項10ないし請求項14のうちのいずれか1つに記載の超音波診断装置。

【請求項16】 前記音線データは前記エコーの受信信号を検波および対数化して得られたものである、ことを特徴とする請求項15に記載の超音波診断装置。

【請求項17】 前記音線データは前記エコーの受信信号を自己相關して得られたものである、ことを特徴とする請求項15に記載の超音波診断装置。

【請求項18】 前記超音波送受信手段は前記データ通信手段の通信フレームの終了後に送受信を行う、ことを特徴とする請求項10ないし請求項17のうちのいずれか1つに記載の超音波診断装置。

【請求項19】 前記情報生成手段は前記音線データについて音線空間の座標を実空間の座標に変換する、ことを特徴とする請求項10ないし請求項18のうちのいずれか1つに記載の超音波診断装置。

【請求項20】 前記第1の部分は携帯可能な機器である、ことを特徴とする請求項10ないし請求項19のうちのいずれか1つに記載の超音波診断装置。

【請求項21】 前記第2の部分は携帯可能な汎用の情報機器である、ことを特徴とする請求項10ないし請求項20のうちのいずれか1つに記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は診断情報生成装置および超音波診断装置に関し、特に、超音波を利用して診断情報を生成する装置および超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】超音波診断装置は、診断対象の内部を超音波ビーム(beam)で走査してエコー(echo)を受信し、エコーの強度に対応した画像データ(data)を求め、それによっていわゆるBモード(modal)画像を生成する。これはBモード撮影とも呼ばれる。

【0003】また、エコーのドップラシフト(Doppler)

ler shift)を求める、それに基づいて血流等の流速分布を表すカラー(color)画像すなわちいわゆるカラードップラ画像を生成する。あるいは、ドップラ信号のパワー(power)を表すカラー画像すなわちいわゆるパワードップラ画像を生成する。これはカラードップラ撮影とも呼ばれる。さらに、ドップラ信号の周波数を分析してスペクトル(spectra)を表示するとともに音響(Doppler sound)信号として出力することが行われる。これはドップラ診断とも呼ばれる。

【0004】特開昭53-108690号公報に、超音波診断装置を2つの部分に分けて構成する技術が示されている。2つの部分の一方は、診断対象の内部を超音波ビームで走査してエコーを受信し、それに基づいて診断用の情報を生成する機器として構成される。他方は、診断用の情報に基づいて表示用の情報を生成する機器として構成される。診断用の情報は、無線通信によって一方の機器から他方の機器に伝達される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の無線通信には、診断のリアルタイム(real time)性を維持するために、数Mbps/sec程度の高速性が要求される。そのような通信速度は、例えばBluetooth等汎用の無線通信規格に基づく通信手段で実現可能な通信速度をはるかに超える。このため、汎用の通信手段を利用ることができず、専用の通信手段を特別に製作しなければならない。

【0006】そこで、本発明の課題は、超音波診断用の情報を汎用のデータ通信規格の範囲内の速度でワイヤレス(wireless)通信する診断情報生成装置、および、そのような診断情報生成装置を用いる超音波診断装置を実現することである。なお、本書において、ワイヤレス通信とは、空間を伝搬する電波や光等を利用する通信を意味する。

【0007】

【課題を解決するための手段】(1)上記の課題を解決するためのひとつの観点での発明は、超音波を送波してそのエコーを受信する超音波送受信手段と、前記受信したエコーに基づいて診断用のディジタルデータを生成するデータ生成手段と、前記ディジタルデータを圧縮するデータ圧縮手段と、前記圧縮されたデータをワイヤレスで外部に送信するデータ通信手段と、を具備することを特徴とする診断情報生成装置である。

【0008】この観点での発明では、超音波を送波してそのエコーを受信し、エコー受信信号に基づいて診断用のディジタルデータを生成し、このデータを圧縮してワイヤレスで外部に送信するので、超音波診断用の情報を汎用のデータ通信規格の範囲内の速度でワイヤレス通信することができる。

【0009】(2)上記の課題を解決するための他の観

点での発明は、超音波を利用して診断用の情報を生成する第1の部分および前記情報に基づいて表示用の情報を生成する第2の部分を有する超音波診断装置であって、前記第1の部分は、超音波を送波してそのエコーを受信する超音波送受信手段と、前記受信したエコーに基づいて診断用のディジタルデータを生成するデータ生成手段と、前記ディジタルデータを圧縮するデータ圧縮手段と、前記圧縮されたデータをワイヤレスで外部に送信するデータ通信手段と、を具備し、前記第2の部分は、前記送信されたデータを受信するデータ通信手段と、前記受信されたデータを伸張するデータ伸張手段と、前記伸張されたデータに基づいて表示用の情報を生成する情報生成手段と、を具備する、ことを特徴とする超音波診断装置である。

【0010】この観点での発明では、第1の部分により、超音波を送波してそのエコーを受信し、エコー受信信号に基づいて診断用のディジタルデータを生成し、このデータを圧縮してワイヤレスで外部に送信するので、超音波診断用の情報を汎用のデータ通信規格の範囲内の速度でワイヤレス通信することができる。

【0011】また、前記第2の部分により、前記送信されたデータを受信して伸張し、伸張されたデータに基づいて表示用の情報を生成するので、リアルタイムの表示用の情報を得ることができる。表示用の情報は、Bモード画像、カラードップラ画像、パワードップラ画像、ドップラスペクトル、ドップラ音響等であってよい。

【0012】前記データ圧縮手段は汎用のデータ圧縮規格に基づく圧縮を行うことが、調達が容易な点で好ましい。汎用のデータ圧縮規格は、JPEG、MPEG等であってよい。

【0013】前記データ通信手段は汎用のデータ通信規格に基づく通信を行うことが、調達が容易な点で好ましい。前記データ通信手段は電波による通信を行うことが、情報の到達性が良い点で好ましい。その場合のデータ通信規格は、Bluetooth、CDMA2000、IEEE802.11、SWAP等であってよい。

【0014】前記データ通信手段は光による通信を行うことが、消費電力が少ない点で好ましい。その場合のデータ通信規格は、IrDA等であってよい。前記ディジタルデータは音線データであることが、圧縮前のデータ処理を必要最小限にする点で好ましい。

【0015】前記音線データは前記エコーの受信信号を検波および対数化して得られたものであることが、Bモード撮影を行う点で好ましい。前記音線データは前記エコーの受信信号を自己相關して得られたものであることが、カラードップラ撮影を行う点で好ましい。

【0016】前記超音波送受信手段は前記データ通信手段の通信フレームの終了後に送受信を行うことが、データ通信と協調して超音波送受信を行う点で好ましい。前記情報生成手段は前記音線データについて音線空間の座

標を実空間の座標に変換することが、撮影対象の形状を正しく示す画像情報を生成する点で好ましい。

【0017】前記第1の部分は携帯可能な機器であることが、使用場所の自由度が増す点で好ましい。前記第2の部分は携帯可能な汎用の情報機器であることが、調達が容易な点で好ましい。この場合、情報機器は携帯型のパーソナルコンピュータ、携帯情報端末、携帯電話等であつてよい。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、本発明は実施の形態に限定されるものではない。図1に、超音波診断装置のブロック図を示す。本装置は本発明の実施の形態の一例である。本装置の構成によって、本発明の装置に関する実施の形態の一例が示される。

【0019】同図に示すように、本装置は、超音波機器100および情報機器300の2つの機器からなる。超音波機器100および情報機器300は、それぞれ本発明における第1の部分および第2の部分の実施の形態の一例である。超音波機器100は、また、本発明の診断情報生成装置の実施の形態の一例である。本装置の構成によって、本発明の診断情報生成装置に関する実施の形態の一例が示される。

【0020】超音波機器100は、超音波トランスデューサアレイ(transducer array)600を有する。超音波トランスデューサアレイ600は例えば1次元のアレイであり、64～128個の超音波振動子602からなる。超音波振動子602は例えばPZT(チタン(Ti)酸ジルコン(Zr)酸鉛)セラミックス(ceramics)等の圧電材料によって構成され

10
10
20
20
30

る。

【0021】超音波トランスデューサアレイ600は、例えば超音波の放射方向に円弧状に張り出したアレイ、すなわちいわゆるコンベックスアレイ(convex array)となっている。

【0022】超音波トランスデューサアレイ600におけるすべての超音波振動子602は、個々に切換器604に接続される。切換器604は、超音波トランスデューサアレイ600において超音波の送受信に関わる所定数の超音波振動子602を選択する。選択される超音波振動子602の数は例えば16であるが、これに限らず適宜の複数であつてよい。

【0023】選択された例えば16個の超音波振動子602は、超音波送受信用のアーチャ(aperture)を構成する。アーチャを構成する16個の超音波振動子の組み合わせは逐次変更される。これによって、アーチャは超音波トランスデューサアレイ600の一端側から他端側まで順次移動する。このような切換器604の動作は、後述の制御部212による制御の下で行われる。

50

【0024】超音波機器100は、また、送受切換部202を有する。送受切換部202には、切換器604、駆動部204および受信部206が接続される。送受切換部202は、通信時に駆動部204から出力される駆動信号を切換器604に入力する。駆動信号は、アーチャを構成する複数の超音波振動子602に対応した複数(例えば16)の駆動信号である。個々の駆動信号には送波超音波のビームフォーミング(beam forming)を行うための位相差が付与されている。切換器604に入力された複数の駆動信号は、アーチャを構成する複数の超音波振動子602にそれぞれ印加されて超音波ビームを送波させる。

【0025】この超音波のエコーが、アーチャを構成する複数の超音波振動子602によってそれぞれ受信される。送受切換部202は、受信時には、切換器604を通じて出力される複数(例えば16)のエコー受信信号を受信部206に入力する。受信部206はそれらエコー受信信号にエコーのビームフォーミングを行うための位相差を付与して全加算し、1音線分のエコー受信信号を生成する。このような送受信が、切換器604によってアーチャを逐次移動させながら行われる。

【0026】超音波トランスデューサアレイ600がコンベックスアレイであることにより、図2に示すように、超音波ビームすなわち音線802の放射点800が円弧状の軌跡804に沿って移動し、扇面状の2次元領域806を方向に走査して、いわゆるコンベックススキャンが行われる。

【0027】なお、超音波トランスデューサアレイ600は、上記のような構成に限らず適宜の構成としてよい。また、1次元アレイに限らず2次元アレイであつてよい。その場合、切換器604、駆動部204および受信部206の構成も超音波トランスデューサアレイ600に合わせた適宜の構成とする。

【0028】受信部206が生成したエコー受信信号は診断情報生成部210に入力される。診断情報生成部210は、エコー受信信号に基づいて所定の診断用のディジタルデータを生成する。診断用のディジタルデータは例えばBモード撮影用データである。Bモード撮影用データは、エコー受信信号を検波しその対数を求ることにより生成される。Bモード撮影用データは音線ごとに生成される。

【0029】診断用のディジタルデータはBモード撮影用データに限るものではなく、エコー受信信号のドップラシフトに基づくカラードップラ撮影用データであつてよい。あるいは、ドップラ診断用データであつてよい。

【0030】カラードップラ撮影用データは、エコー受信信号の自己相関演算によって生成される。カラードップラ撮影用データは流速、分散、パワー等をそれぞれ表すデータである。カラードップラ画像用データも音線ごとに生成される。以下、音線ごとに生成されるデータを

音線データともいう。

【0031】ドップラ診断用データは、ドップラ信号のスペクトルを表すデータやドップラ音響を表すデータである。ドップラ信号のスペクトルを表すデータは、ドップラ信号を周波数分析することにより生成される。ドップラ音響を表すデータは、ドップラ信号の各瞬時値を求ることによって生成される。

【0032】診断情報生成部210の出力データについて、圧縮部216でデータ圧縮が行われる。データ圧縮は汎用のデータ圧縮規格に基づいて行われる。汎用のデータ圧縮規格に基づくデータ圧縮を行うことにより、圧縮部216を構成する回路部品は市場での調達が容易となる。汎用のデータ圧縮規格はJPEGやMPGE等であってよい。また、ドップラ音響を表すデータを圧縮する汎用のデータ圧縮規格はMP3であってよい。

【0033】圧縮部216によるデータ圧縮は、例えば音線ごとに行われる。このようにすることにより、圧縮前の予備的なデータ処理を必要最小限にすることができる。データ圧縮は、複数の音線データの集まりからなる2次元データについて行うようにしてもよい。これによって、効率の良い圧縮を行うことができる。

【0034】圧縮されたデータは、通信部218により外部にワイヤレスに通信される。ワイヤレス通信には例えば電波が用いられる。電波は途中に家屋の壁等があつてもそれを通過することが可能である。したがって、情報の到達性が良い点で好ましい。ワイヤレス通信には例えば赤外線等の光を用いてもよい。光を用いることは消費電力が少ない点で好ましい。

【0035】ワイヤレス通信は、汎用のデータ通信規格に基づいて行われる。汎用のデータ通信規格を採用することにより、通信部218を構成する回路部品の市場での調達が容易となる。汎用のデータ通信規格は、Bluetooth、CDMA2000、IEEE802.11、SWAP、IrDA等であってよい。

【0036】それら通信規格によるデータ通信の速度は、例えばIrDAの物理層(physical layer)仕様バージョン1.4によれば、最速で16Mbpsであるが、データを圧縮して通信するので、圧縮前のデータに換算すれば2M~数Mbps/secの通信速度でのデータ通信は十分に可能である。したがって、リアルタイム性が要求される超音波診断用のデータを適正に通信することができる。

【0037】超音波機器100は、また、制御部212を有する。制御部212は、切換器604および駆動部204ないし通信部218にそれぞれ所定の制御信号を与えて、それらの動作を制御する。被制御の各部からは制御部212にステータス(status)信号等が返される。なお、送受切換部202は一般的に受動素子のみで構成され送受切換が自動的に行われる所以、制御信号の供給は不要であるが、能動素子で構成した場合は制

御信号の供給が必要になるのはいうまでもない。

【0038】制御部212による制御の下で、超音波の送受信は、通信部218による通信のフレーム(frame)が1つ終了するたびに行われる。これによって、通信との協調性の良い超音波送受信を行うことができる。

【0039】超音波機器100は、さらに、電源部214を有する。電源部214は、電池107の電力を超音波機器100内の各部に電源として供給する。各部への電力の供給はそれに適した形態に変換した上で行われる。電力の形態の変換はDDC/DCコンバージョン(conversion)等によって行われる。電源部214も制御部212の制御下にある。

【0040】情報機器300は、通信部400を有する。通信部400は、超音波機器100における通信部218のデータ通信相手となる。両者は汎用のデータ通信規格に基づく通信を行う。

【0041】情報機器300は、また、CPU(Central Processing Unit)402を有する。CPU402には、通信部400から受信データが入力される。受信データは圧縮データである。CPU402は圧縮データの伸張を行う。データ伸張はデータ圧縮に用いた汎用の圧縮規格に則って行われる。これによって、診断情報生成部210が生成した診断用のデジタルデータが復元される。

【0042】CPU402にはメモリ(memory)404が接続される。復元された診断用のデジタルデータはメモリ404に記憶される。メモリ404には、CPU402を動作させるための所要のプログラム(program)が記憶されている。記憶されるプログラムは、例えば汎用のOSであり、このOSの下で動作する各種のアプリケーションプログラムである。それらアプリケーションプログラムの中に超音波診断用のアプリケーションプログラムが含まれる。

【0043】超音波診断用のアプリケーションプログラムは、診断用のデータに基づいて表示用の情報を生成するプログラムである。それらのプログラムは、Bモード撮影用データに基づいてBモード画像を生成する。また、カラードップラ撮影用データに基づいてカラードップラ画像やパワートップラ画像を生成し、ドップラ診断用データに基づいてスペクトル画像やドップラ音響を生成する。

【0044】超音波診断用のアプリケーションプログラムは、DSC(Digital Scan Conversion)プログラムを含む。これは、音線空間の座標を実空間の座標に変換するプログラムである。このような座標変換により、Bモード画像やカラードップラ画像等が、撮影対象の形状を正しく示すものとなる。

【0045】CPU402にはグラフィックディスプレー(graphic display)301が接続さ

れる。グラフィックディスプレー301は、CPU402から出力された画像情報を表示する。図3に、画像情報の表示の一例を示す。同図はBモード画像の表示例である。CPU402にはスピーカ(speaker)305が接続される。ドップラ音響の出力はそれを通じて行われる。

【0046】グラフィックディスプレー301は、その前面に透明なタッチセンサ(touch sensor)303を有する。タッチセンサ303はCPU402に接続される。タッチセンサ303の出力信号はCPU301に入力される。使用者は、グラフィックディスプレー301に表示されたGUI(Graphical User Interface)をスタイルス(stylus)等で触れることにより、所望の操作指令をCPU402に入力することができる。なお、操作指令等の入力部は、タッチセンサの代わりにキーボード(keyboard)等によって構成してもよい。

【0047】情報機器300は固有の電源部406を有する。電源部406は電池408の電力を情報機器300内の各部に供給する。この電源部406もDC/DCコンバータ等によって構成される。

【0048】超音波機器100および情報機器300は、それぞれ個別の機器として構成される。それらの機器は、ワイヤレス通信が可能な範囲で別々な場所で使用することができる。もちろん、ごく接近させて一個所で使用してもよく、あるいは両者を合体させて使用してもよい。このため、本装置は使用場所に関する自由度が大きいものとなる。

【0049】超音波機器100および情報機器300は、いずれも携帯可能な機器として構成される。これによつて、使用場所に関する自由度を有効に活用することができる。その場合、超音波トランステューサアレイ600および切換器604からなる部分を、超音波プローブ(probe)として超音波機器100とは別体に構成し、両者を信号ケーブルで接続するようにしてもよい。

【0050】情報機器300としては、汎用の情報機器が用いられる。汎用の情報機器は市場での調達が容易な点で好ましい。汎用の情報機器は、例えば、携帯型のパソコンコンピュータ(PC:Personal Computer)である。あるいは、携帯情報端末(PDA:Personal Data Assistant)や携帯電話等であつてよい。

【0051】図4に、本装置の機能ブロック図を示す。同図に示すように、超音波機器100は、超音波送受信部702、データ生成部704、データ圧縮部706およびデータ通信部708を有する。

【0052】超音波送受信部702は、超音波を送波してそのエコーを受信し、エコー受信信号をデータ生成部704に入力する。超音波送受信部702は、前述の超*

*音波トランステューサアレイ600、切換器604、送受切換部202、駆動部204および受信部206からなる部分に相当する。超音波送受信部702は、本発明における超音波送受信手段の実施の形態の一例である。

【0053】データ生成部704は、エコー受信信号に基づいて診断用のデータを生成してデータ圧縮部706に入力する。データ生成部704は、前述の診断情報生成部210に相当する。データ生成部704は、本発明におけるデータ生成手段の実施の形態の一例である。

【0054】データ圧縮部706は、入力データを圧縮してデータ通信部708に入力する。データ圧縮部706は、前述の圧縮部216に相当する。データ圧縮部706は、本発明におけるデータ圧縮手段の実施の形態の一例である。

【0055】データ通信部708は、入力データを外部に通信する。データ通信部708は、前述の通信部218に相当する。データ通信部708は、本発明におけるデータ通信手段の実施の形態の一例である。

【0056】情報機器300は、データ通信部902、データ伸張部904および情報生成部906を有する。データ通信部902は、受信したデータをデータ伸張部904に入力する。データ通信部902は、前述の通信部400に相当する。データ通信部902は、本発明におけるデータ通信手段の実施の形態の一例である。

【0057】データ伸張部904は、入力データを伸張して情報生成部906に入力する。データ伸張部904は、前述のCPU402のデータ伸張機能に相当する。データ伸張部904は、本発明におけるデータ伸張手段の実施の形態の一例である。

【0058】情報生成部906は、入力データに基づいて表示用の情報を生成する。情報生成部906は、前述のCPU402の表示情報生成機能に相当する。情報生成部906は、本発明における情報生成手段の実施の形態の一例である。

【0059】以上、好ましい実施の形態の例に基づいて本発明を説明したが、本発明が属する技術の分野における通常の知識を有する者は、上記の実施の形態の例について、本発明の技術的範囲を逸脱することなく種々の変更や置換等をなし得る。したがって、本発明の技術的範囲には、上記の実施の形態の例ばかりでなく、特許請求の範囲に属するすべての実施の形態が含まれる。

【0060】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、超音波診断用の情報を汎用のデータ通信規格の範囲内の速度でワイヤレス通信する診断情報生成装置、および、そのような診断情報生成装置を用いる超音波診断装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の一例の装置のブロック図である。

【図2】音線走査の概念図である。

【図3】画像表示の一例を示す略図である。

【図4】本発明の実施の形態の一例の装置の機能プロック図である。

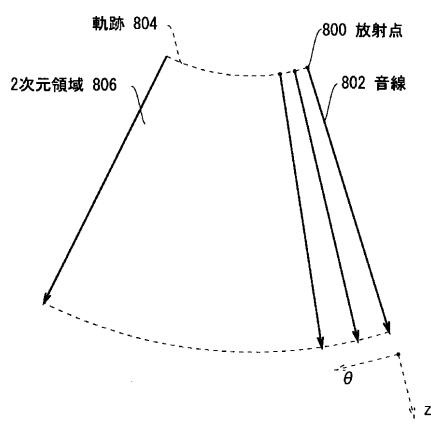
【符号の説明】

- 100 超音波機器
- 300 情報機器
- 600 超音波トランステューサアレイ
- 604 切換器
- 202 送受切換部
- 204 駆動部
- 206 受信部
- 210 診断情報生成部
- 212 制御部

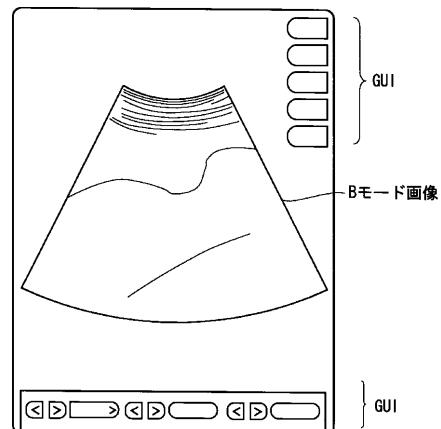
- * 214 電源部
- 402 C P U
- 404 メモリ
- 406 電源部
- 301 グラフィックディスプレー
- 303 タッチセンサ
- 305 スピーカ
- 702 超音波送受信部
- 704 データ生成部
- 706 データ圧縮部
- 708 データ通信部
- 10 706 データ圧縮部
- 708, 902 データ通信部
- 904 データ伸張部
- 906 情報生成部

*

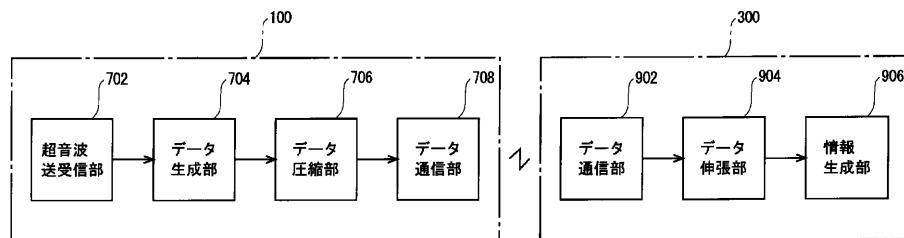
【図2】



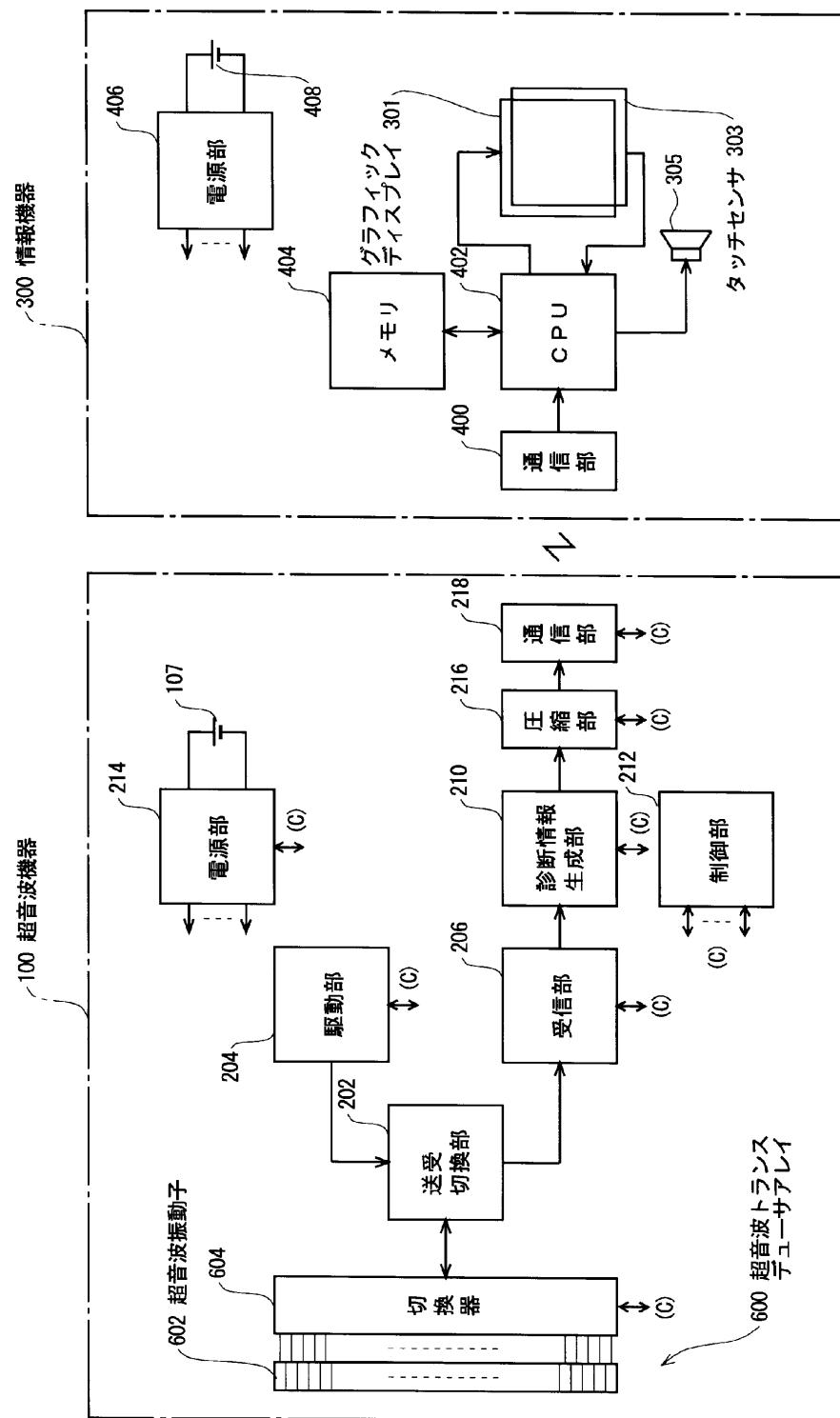
【図3】



【図4】



【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 雨宮 慎一

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127
ジーイー横河メディカルシステム株式会社
内

F ターム(参考) 4C301 CC02 EE16 EE20 JA03 JA04
JB02 JB14 JB28 KK22 LL14
LL20
4C601 EE13 EE30 GD01 GD02 GD03
GD04 JB11 JB13 JB14 JB34
JB41 KK12 KK18 KK19 LL09
LL12 LL40

(72)発明者 大住 良太

東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127
ジーイー横河メディカルシステム株式会社
内

专利名称(译)	诊断信息生成装置和超声波诊断装置		
公开(公告)号	JP2003265468A	公开(公告)日	2003-09-24
申请号	JP2002076284	申请日	2002-03-19
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	雨宫慎一 大住良太		
发明人	雨宫 慎一 大住 良太		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/565 A61B8/00 A61B8/4472 Y10S128/903		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C301/CC02 4C301/EE16 4C301/EE20 4C301/JA03 4C301/JA04 4C301/JB02 4C301/JB14 4C301/JB28 4C301/KK22 4C301/LL14 4C301/LL20 4C601/EE13 4C601/EE30 4C601/GD01 4C601/GD02 4C601/GD03 4C601/GD04 4C601/JB11 4C601/JB13 4C601/JB14 4C601/JB34 4C601/JB41 4C601/KK12 4C601/KK18 4C601/KK19 4C601/LL09 4C601/LL12 4C601/LL40 4C601/EE24 4C601/LL26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：实现一种诊断信息生成设备，其以通用数据通信标准范围内的速度无线通信用于超声诊断的信息，以及使用这种诊断信息生成设备的超声诊断设备。解决方案：第一部分100是超声波发射/接收装置702，用于发射超声波并接收其回波，数据产生装置704用于基于接收到的回波产生用于诊断的数字数据，提供了用于压缩数字数据的数据压缩单元706和用于无线发送压缩数据的数据通信单元708。第二部分包括：数据通信单元902，其接收所发送的数据；数据解压缩单元904，其对所接收的数据进行解压缩；以及信息生成单元906，其基于解压缩后的数据来生成用于显示的信息。有。

