

(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2013-63141

(P2013-63141A)

(43) 公開日 平成25年4月11日(2013.4.11)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)F1
A61B 8/00テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-202738 (P2011-202738)
(22) 出願日 平成23年9月16日 (2011. 9. 16)(71) 出願人 390029791
日立アロカメディカル株式会社
東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号
(74) 代理人 110000888
特許業務法人 山王坂特許事務所
(72) 発明者 中島 真平
東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 日立
アロカメディカル株式会社内
(72) 発明者 吉岡 佐和子
東京都三鷹市牟礼6丁目22番1号 日立
アロカメディカル株式会社内
Fターム(参考) 4C601 JB45 KK10 KK24 KK31 KK33

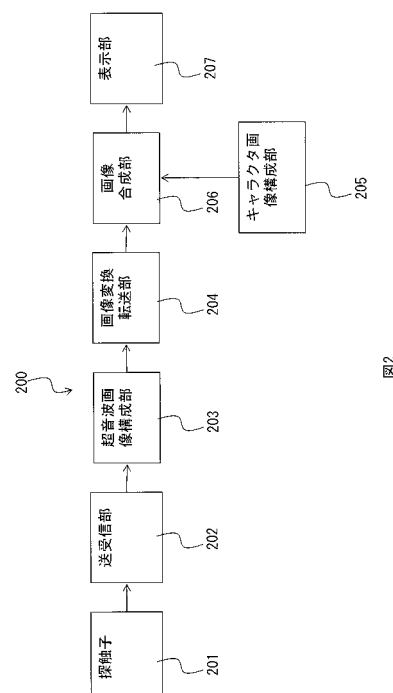
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】超音波画像とキャラクタ画像とを合成して表示する際の処理速度を向上に寄与する超音波診断装置を提供する。

【解決手段】被検体に超音波を送信し、反射波を受信して反射エコー信号を生成する超音波探触子201と、反射エコー信号に基づいて超音波画像を生成する超音波画像構成部203と、超音波画像の付帯情報を描出したキャラクタ画像を構成するキャラクタ画像構成部205と、超音波画像とキャラクタ画像とを合成した合成画像を生成する画像合成部206と、超音波画像又はキャラクタ画像のどちらか一方の画像のバッファサイズ及びファイル形式の少なくとも一つを、他方の画像のバッファサイズ及びファイル形式の少なくとも一つに変換する処理と、一方の画像を画像合成部206に転送する処理と、を同時に実行する画像変換転送部204と、を備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体に超音波を送信し、反射波を受信して反射エコー信号を生成する超音波探触子と、
前記反射エコー信号に基づいて超音波画像を形成する超音波画像構成部と、
前記超音波画像の付帯情報を描出したキャラクタ画像を構成するキャラクタ画像構成部と、
前記超音波画像と前記キャラクタ画像とを合成した合成画像を生成する画像合成部と、
前記超音波画像及び前記キャラクタ画像の一方の画像の画像サイズを他方の画像の画像サイズに変換する処理、及び、前記超音波画像及び前記キャラクタ画像の一方の画像のファイル形式を他方の画像のファイル形式に変換する処理、の少なくとも一つを行い、変換処理後の画像の画像データを前記画像合成部に転送する画像変換転送部と、
を備えることを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 2】

前記画像変換転送部は、前記一方の画像の画像サイズが前記他方の画像の画像サイズよりも小さい場合に、前記一方の画像の画像データの末尾に、前記他方の画像の画像サイズ及び前記一方の画像サイズの差分量の空領域データを付加して、前記画像合成部に前記一方の画像の画像データを転送する、

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】

前記画像変換転送部は、前記一方の画像の画像データの 1 ピクセルに対応するバイト数が、前記他方の画像の画像データの 1 ピクセルに対応するバイト数よりも大きい場合に、前記一方の画像の画像データの各ピクセルに対応するバイト列から前記他方の画像の画像データの各ピクセルに対応するバイト列に含まれないデータを間引いて、前記画像合成部に前記一方の画像の画像データを転送する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

20

【請求項 4】

前記一方の画像は前記超音波画像であり、前記他方の画像は前記キャラクタ画像である、
ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の超音波診断装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波診断装置に係り、特に画像表示技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

医療画像診断に用いられる超音波診断装置は、生体の軟部組織の断層像や生体内を流れる血流像等をほぼリアルタイムでモニタに表示して観察できるため、医療の分野で広く用いられている。この超音波診断装置に関する表示技術の一例として、特許文献 1 には、ハードウェアで得た超音波画像を、主に PC（パーソナルコンピュータ）からなる画像処理装置へ転送し、その超音波画像の付帯情報（例えば患者の氏名情報、日付情報）を描出したキャラクタ画像と、上述の超音波画像 101 と、を合成した合成画像をモニタに表示する超音波画像システムが開示されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2002—291739 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 4 】

超音波画像とキャラクタ画像の画像バッファサイズやファイル形式が異なる場合、特許文献 1 の超音波画像システムでは、画像の合成処理に先立ち、画像処理装置にて画像バッファサイズやファイル形式を変換するためのデータコピーが発生し、コピー処理により合成処理に要する時間が遅延し、フレームレートが下り、超音波診断装置の特徴であるリアルタイム性を損なう可能性があるという問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、超音波画像とキャラクタ画像とを合成して表示する際の処理速度を向上し、超音波診断装置のフレームレートの低下を抑制する超音波診断装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために、本発明に係る超音波診断装置は、被検体に超音波を送信し、反射波を受信して反射エコー信号を生成する超音波探触子と、前記反射エコー信号に基づいて超音波画像を形成する超音波画像構成部と、前記超音波画像の付帯情報を描出したキャラクタ画像を構成するキャラクタ画像構成部と、前記超音波画像と前記キャラクタ画像とを合成した合成画像を生成する画像合成部と、前記超音波画像及び前記キャラクタ画像の一方の画像の画像サイズを他方の画像の画像サイズに変換する処理、及び、前記超音波画像及び前記キャラクタ画像の一方の画像のファイル形式を他方の画像のファイル形式に変換する処理、の少なくとも一つを行い、変換処理後の画像の画像データを前記画像合成部に転送する画像変換転送部と、を備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、超音波画像とキャラクタ画像とを合成する際に生じるデータコピー回数が減少することで、合成処理にかかる時間が短縮され、フレームレートの低減を抑制する超音波診断装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】超音波画像とキャラクタ画像との合成処理の概念を示す説明図

【図 2】超音波診断装置の概略構成を示す機能ブロック図

30

【図 3】超音波診断装置のハードウェア構成を示すブロック図

【図 4】第一実施形態に係る処理内容を示す説明図

【図 5】第二実施形態に係る処理内容を示す説明図

【図 6】第三実施形態に係る処理内容を示す説明図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。同一機能を有する構成及び同一の処理内容の手順には同一符号を付し、その説明の繰り返しを省略する。まず、図 1 に基づいて、本実施形態に係る超音波画像とキャラクタ画像との合成処理の概念について説明する。図 1 は、超音波画像とキャラクタ画像との合成処理の概念を示す説明図である。

40

【 0 0 1 0 】

図 1 の超音波画像 1 0 1 は、超音波診断装置により生成した超音波ビームを電子的に走査することによって 2 次元の走査（2 次元データ取込領域）あるいは 3 次元の走査（3 次元データ取込領域）を行い、これらの走査のデータを基に生成された画像である。また、キャラクタ画像 1 0 2 は、超音波画像 1 0 1 の付帯情報、例えば被検体の氏名、性別などを示す文字情報（キャラクタ情報）や、超音波画像 1 0 1 上の部位を測定するスケールを含む図形情報等を用いて、これらの付帯情報を描出した画像である。キャラクタ画像 1 0 2 は、パーソナルコンピュータ等のハードウェアと、画像作成プログラムと、の組み合わせからなる画像処理装置により構成される。そして、画像処理装置において、キャラクタ画像 1 0 2 と超音波画像 1 0 1 とを合成処理し、超音波診断画像（合成画像ともいう）1

50

０３を生成、表示する。

【００１１】

次に図２に基づいて、本実施形態に係る超音波診断装置の概略構成について説明する。図２は、超音波診断装置の概略構成を示す機能ブロック図である。

【００１２】

超音波診断装置２００は、被検体（図示しない）に超音波を送信し、反射波を受信して得られた反射エコー信号を用いて診断部位の２次元超音波画像、３次元超音波画像、或いは各種ドブラ画像を構成して表示するものである。

【００１３】

この超音波診断装置２００は、図２に示すように、探触子２０１と、送受信部２０２と、超音波画像構成部２０３と、画像変換転送部２０４と、キャラクタ画像構成部２０５と、画像合成部２０６と、表示部２０７と、を備える。

【００１４】

探触子２０１は、圧電体で代表される振動子素子をアレイ状に配列して構成され、被検体に当接させて超音波の送信をするとともに、被検体内で反射した反射波を受信して反射エコー信号を生成する。

【００１５】

送受信部２０２は、超音波を発生するためのパルス状の電気信号を発生し、探触子２０１に送信する送信制御処理、及び探触子２０１で受信した反射波に基づく反射エコー信号を増幅・デジタル化し、反射エコー信号に所望の位置と各素子位置との距離の差に応じた時間をずらして加算する（遅延量を付与する）、いわゆる電子フォーカスを行って受信信号を生成する。

【００１６】

超音波画像構成部２０３は、受信信号から２次元超音波画像、３次元超音波画像、或いは各種ドブラ画像を生成し超音波画像１０１を生成する。

【００１７】

画像変換転送部２０４は、超音波画像１０１を、キャラクタ画像１０２との合成処理に適した画像サイズ及び／又はファイル形式に変換すると同時に画像合成部２０６へのDMA転送（DMA：Direct Memory Accessの略）を実行する。この処理内容の詳細は後述する。なお、本実施形態では、画像サイズのことを特に画像バッファサイズと記載するが、画像合成部２０６における作業領域上での画像サイズと同義であれば、画像サイズの名称は画像バッファサイズに限定されない。

【００１８】

キャラクタ画像構成部２０５は、超音波画像１０１の付帯情報からなるキャラクタ画像１０２を構成する。

【００１９】

画像合成部２０６は、画像変換転送部２０４からDMA転送されてくる超音波画像１０１とキャラクタ画像構成部２０５で構成されるキャラクタ画像１０２とをソフトウェアを用いて合成し、超音波診断画像（合成画像）１０３を生成する。

【００２０】

表示部２０７は、超音波診断画像（合成画像）１０３を表示する。

【００２１】

次に図３に基づいて、本実施形態に係る超音波診断装置のハードウェア構成について説明する。図３は、超音波診断装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【００２２】

超音波診断装置２００は、主に、探触子２０１と、探触子２０１から送られた反射エコー信号のデジタル化処理及びデジタル整相処理を行うフロントエンド３０１と、超音波画像１０１を構成するバックエンド３１０と、キャラクタ画像１０２及び超音波診断画像（合成画像）１０３を構成するＰＣユニット（ＰＣ：Personal Computerの略）３２０と、超音波診断画像１０３の出力先となるモニタ３３０や外部デバイス３３１と、を備える。

【 0 0 2 3 】

バックエンド 3 1 0 は、フロントエンド 3 0 1 から送られた超音波信号を基に超音波画像 1 0 1 を構成するセル (C E L L) 基板 3 1 1 と、超音波画像 1 0 1 を一時的に記憶するバッファ 3 1 2 と、バッファ 3 1 2 から P C ユニット 3 2 0 への D M A 転送を行う転送ユニット 3 1 3 と、を備える。

【 0 0 2 4 】

P C ユニット 3 2 0 は、メインメモリ 3 2 1 と、キャラクタ画像 1 0 2 の構成及び超音波診断画像 1 0 3 の合成を行う G P U (Graphics Processing Unit の略) 3 2 2 と、を備える。

【 0 0 2 5 】

セル (C E L L) 基板 3 1 1 で生成された超音波画像 1 0 1 は、バッファ 3 1 2 に一時的に記憶される。転送ユニット 3 1 3 は、バッファ 3 1 2 に記憶された超音波画像 1 0 1 を、 G P U 3 2 2 の作業領域であるメインメモリ 3 2 1 に D M A 転送するが、このとき、超音波画像 1 0 1 の画像バッファサイズ及びファイル形式を、キャラクタ画像 1 0 2 の画像バッファサイズ及びファイル形式に変換したものを D M A 転送、すなわち、メインメモリ 3 2 1 上に書き込む。よって、転送ユニット 3 1 3 は、画像のバッファサイズ及びファイル形式の変換と、転送とを同時に実行することができる。メインメモリ 3 2 1 上には、キャラクタ画像 1 0 2 の画像バッファサイズ及びファイル形式と同じ超音波画像 1 0 1 のデータが書き込まれているので、これを用いて G P U 3 2 2 は、変換後の超音波画像 1 0 1 とキャラクタ画像 1 0 2 との合成処理を実行する。これにより、合成処理の段階で G P U 3 2 2 が、超音波画像 1 0 1 の画像バッファサイズやファイル形式をキャラクタ画像 1 0 2 の画像バッファサイズやファイル形式に変換する必要がなく、これに要するデータコピーが発生しなくなる。

【 0 0 2 6 】

なお、図 3 のフロントエンド 3 0 1 は、図 2 における送受信部 2 0 2 に相当し、セル (C E L L) 基板 3 1 1 は、超音波画像構成部 2 0 3 に相当する。また、バッファ 3 1 2 、転送ユニット 3 1 3 、メインメモリ 3 2 1 は、画像変換転送部 2 0 4 に相当する。 G P U 3 2 2 は、キャラクタ画像構成部 2 0 5 及び画像合成部 2 0 6 に相当する。更に、モニタ 3 3 0 は、表示部 2 0 7 に含まれるが、これら図 3 に示すハードウェア構成は一例に過ぎず、図 2 に示す機能を実現できるものであれば、さまざまな変更仕様が有りうる。例えば、転送ユニット 3 1 3 は、 P C ユニット 3 2 0 側に実装し、転送ユニット 3 1 3 がバッファ 3 1 2 上のデータを読み出し、画像のバッファサイズ及びファイル形式の変換を行い、変換後の画像データをメインメモリ 3 2 1 に書き込むように構成しても良い。

【 0 0 2 7 】

以下、画像バッファサイズ及びファイル形式の変換処理について説明する。

【 0 0 2 8 】

< 第一実施形態 >

第一実施形態は、画像バッファサイズの変換を D M A 転送と同時に実行する実施形態である。以下、図 4 に基づいて、第一実施形態について説明する。図 4 は、第一実施形態に係る処理内容を示す説明図である。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示すように、超音波画像構成部 2 0 3 にて構成される超音波画像 1 0 1 の画像バッファサイズが 8 0 0 × 6 0 0 ピクセルであり、キャラクタ画像構成部 2 0 5 にて構成されるキャラクタ画像 1 0 2 の画像バッファサイズが 1 0 2 4 × 1 0 2 4 ピクセルであるとする。この場合、画像合成部 2 0 6 で 2 つの画像を合成するためには、両画像の画像バッファサイズが一致することが必要となる。

【 0 0 3 0 】

そこで本実施形態では、超音波画像 1 0 1 を画像合成部 2 0 6 へ D M A 転送する際に、単なるデータコピーをせず、画像変換転送部 2 0 4 が、超音波画像 1 0 1 の画像データの各行 1 0 1 a のデータ列の末尾に、超音波画像 1 0 1 とキャラクタ画像 1 0 2 との画像バ

10

20

30

40

50

ッファサイズの差分である 2 2 4 (1 0 2 4 - 8 0 0) ピクセル分の空領域 1 0 1 b を付加して D M A 転送を行い、画像合成部 2 0 6 には、各行が 1 0 2 4 ピクセル長のデータ 1 0 1 c を転送する。(メインメモリ 3 2 1 にデータ 1 0 1 c を書き込む。)

【 0 0 3 1 】

本実施形態によれば、D M A 転送と画像バッファサイズの変換とを同時に実行することにより、画像バッファサイズの変換のためのデータコピーが不要となる。

【 0 0 3 2 】

上記では、キャラクタ画像 1 0 2 の画像バッファサイズを基準とし、超音波画像 1 0 1 の画像バッファサイズの変換処理を行ったが、超音波画像 1 0 1 を基準にしてもよい。この場合、キャラクタ画像構成部 2 0 5 が 1 0 2 4 × 1 0 2 4 ピクセルのキャラクタ画像 1 0 2 を構成し、図示しないバッファに一時的に記憶しておく。そして、画像変換転送部 2 0 4 が、そのバッファから画像合成部 2 0 6 の作業領域にキャラクタ画像 1 0 2 を転送する際に、超音波画像 1 0 1 の画像バッファサイズに合うように、1 0 2 4 × 1 0 2 4 ピクセルの画像データを 8 0 0 × 6 0 0 に圧縮(間引いて)転送する。

【 0 0 3 3 】

< 第二実施形態 >

第二実施形態は、画像のファイル形式(バイト数)の変換を D M A 転送と同時に実行する実施形態である。以下、図 5 に基づいて、第二実施形態について説明する。図 5 は、第二実施形態に係る処理を示す説明図である。

【 0 0 3 4 】

図 5 に示すように、超音波画像構成部 2 0 3 にて構成される超音波画像 1 0 1 のファイル形式が 4 bytes (X R G B) のビットマップファイル(1 ピクセルの色を 4 bytes (= 32 bits) で構成し、0 (X)、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の各色は、1 バイト(8 ビット列)を用いた 0 ~ 1 2 7 階調の色データからなる：データ列 1 0 1 p 参照)であるのに対して、キャラクタ画像構成部 2 0 5 にて構成されるキャラクタ画像 1 0 2 のファイル形式が 3 bytes (= 24 bits) であり、R G B で構成されたビットマップファイル(データ列 1 0 2 p 参照)であるとする。この場合、画像合成部 2 0 6 で 2 つの画像を合成するためには、超音波画像 1 0 1 又はキャラクタ画像 1 0 2 のどちらか一方の画像のファイル形式を、他方の画像のファイル形式に変換する必要がある。なお、図 5 のデータ列 1 0 1 p、1 0 2 p の一つの四角は 1 byte (= 8 bits) を示している。

【 0 0 3 5 】

そこで、画像変換転送部 2 0 4 は、超音波画像 1 0 1 を画像合成部 2 0 6 へ D M A 転送する際に、単なるデータコピーをせず、超音波画像 1 0 1 の画像データ 1 0 1 d の 1 ピクセルデータである X R G B の各バイト列から、X に対応する 1 byte 分のデータを間引いて画像合成部 2 0 6 に D M A 転送する。(メインメモリ 3 2 1 には、データ列 1 0 1 e が書き込まれる。)これにより、D M A 転送と同時に、ファイル形式の変換も実行する。

【 0 0 3 6 】

本実施形態によれば、D M A 転送とファイル形式の変換とを同時に実行することにより、ファイル形式の変換のためのデータコピーが不要となり、超音波診断画像 1 0 3 のフレームレートを向上させることができる。

【 0 0 3 7 】

上記では、キャラクタ画像 1 0 2 のファイル形式を基準とし、超音波画像 1 0 1 のファイル形式の変換処理を行ったが、超音波画像 1 0 1 を基準にしてもよい。この場合、キャラクタ画像構成部 2 0 5 が R G B を示す 3 bytes のキャラクタ画像 1 0 2 を構成し、図示しないバッファに一時的に記憶しておく。そして、画像変換転送部 2 0 4 が、そのバッファから画像合成部 2 0 6 の作業領域にキャラクタ画像 1 0 2 を転送する際に、列の先頭に、0 (X) の 1 byte を付加して転送する。

【 0 0 3 8 】

< 第三実施形態 >

第三実施形態は、画像バッファサイズ及びファイル形式の変換を、D M A 転送と同時に

10

20

30

40

50

実行する実施形態である。以下、図 6 に基づいて、第三実施形態について説明する。図 6 は、第三実施形態に係る処理を示す説明図である。

【 0 0 3 9 】

図 6 に示すように、超音波画像構成部 2 0 3 にて構成される超音波画像 1 0 1 の画像バッファサイズが 8 0 0 × 6 0 0 ピクセルであり、ファイル形式が 4 bytes (X R G B) のビットマップファイル (データ列 1 0 1 p 参照) であるのに対して、キャラクタ画像構成部 2 0 5 にて構成されるキャラクタ画像 1 0 2 の画像バッファサイズが 1 0 2 4 × 1 0 2 4 ピクセルであり、ファイル形式が 3 bytes (R G B) のビットマップファイル (データ列 1 0 2 p 参照) であるとする。この場合、画像合成部 2 0 6 で 2 つの画像を合成するためには、超音波画像 1 0 1 又はキャラクタ画像 1 0 2 のどちらか一方の画像バッファサイズ及びファイル形式を、他方の画像の画像バッファサイズ及びファイル形式に変換する必要がある。

10

【 0 0 4 0 】

そこで、画像変換転送部 2 0 4 は、超音波画像 1 0 1 のデータ列 1 0 1 f の 1 ピクセルデータ (データ列 1 0 1 p 参照) である X R G B から X の 1 byte を飛ばす (間引く) とともに、1 byte 飛ばした後のデータ列 1 0 1 g の末尾に、両画像のバッファサイズの差分である 2 2 4 ピクセル分の空領域 1 0 1 h を付加して、画像合成部 2 0 6 に D M A 転送を行う。(メインメモリ 3 2 1 には、データ列 1 0 1 i が書き込まれる。)

【 0 0 4 1 】

本実施形態によれば、画像バッファサイズの変換及びのファイル形式の変換のために必要な 2 回分のデータコピーを発生させることなく、画像変換転送部 2 0 4 から画像合成部 2 0 6 への 1 回のデータコピーだけ、画像バッファサイズ及びファイル形式の変換と D M A 転送とが実行でき、超音波診断画像 2 0 0 のフレームレートを向上することができる。

20

【 0 0 4 2 】

上記では、キャラクタ画像 1 0 2 を基準とし、超音波画像 1 0 1 の画像バッファサイズ及びファイル形式の変換処理を行ったが、超音波画像 1 0 1 を基準にしてもよい。この場合、キャラクタ画像 1 0 2 を図示しないバッファに一時的に記憶しておき、画像変換転送部 2 0 4 がそのバッファからキャラクタ画像 1 0 2 を読み出して、キャラクタ画像 1 0 2 の 1 ピクセル分、R G B を示す 3 bytes の byte 列の先頭に、0 (X) の 1 byte を付加するとともに、画像バッファサイズを 8 0 0 × 6 0 0 ピクセルに圧縮して画像合成部 2 0 6 の作業領域に D M A 転送することで、上記と同様、ファイル形式及び画像バッファサイズの変換のためのデータコピーが不要となる。

30

【 0 0 4 3 】

上記実施形態中のバッファサイズ、バイト (bytes) 数は一例にすぎず、これらに限定されない。また、超音波画像 1 0 1 及びキャラクタ画像 1 0 2 のバッファサイズ、バイト数の大小関係も上記に限定されない。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

1 0 1 : 超音波画像、1 0 2 : キャラクタ画像、1 0 3 : 超音波診断画像、2 0 0 : 超音波診断装置

40

【図 1】

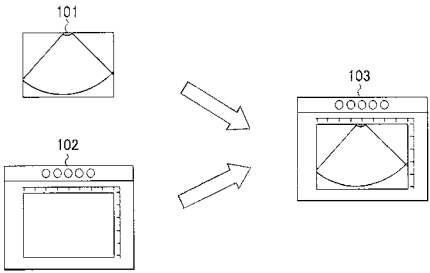


図 1

【図 2】

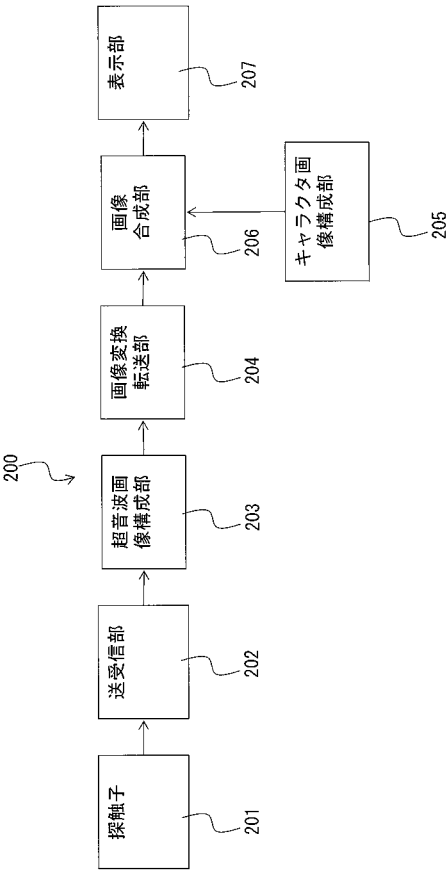


図2

【図 3】

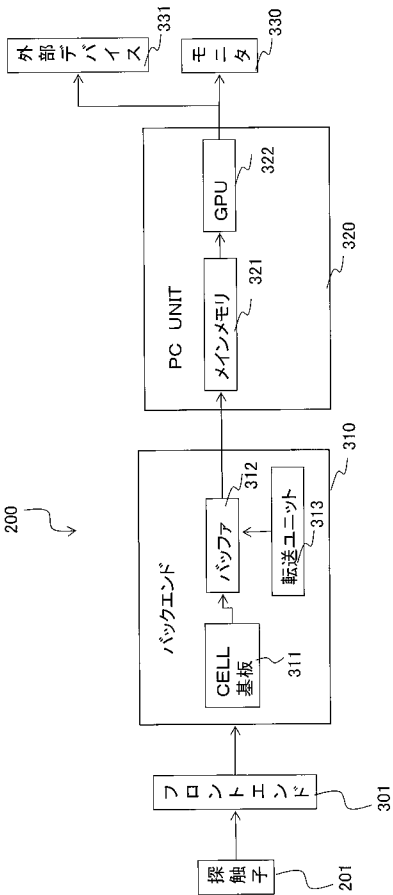


図3

【 図 4 】

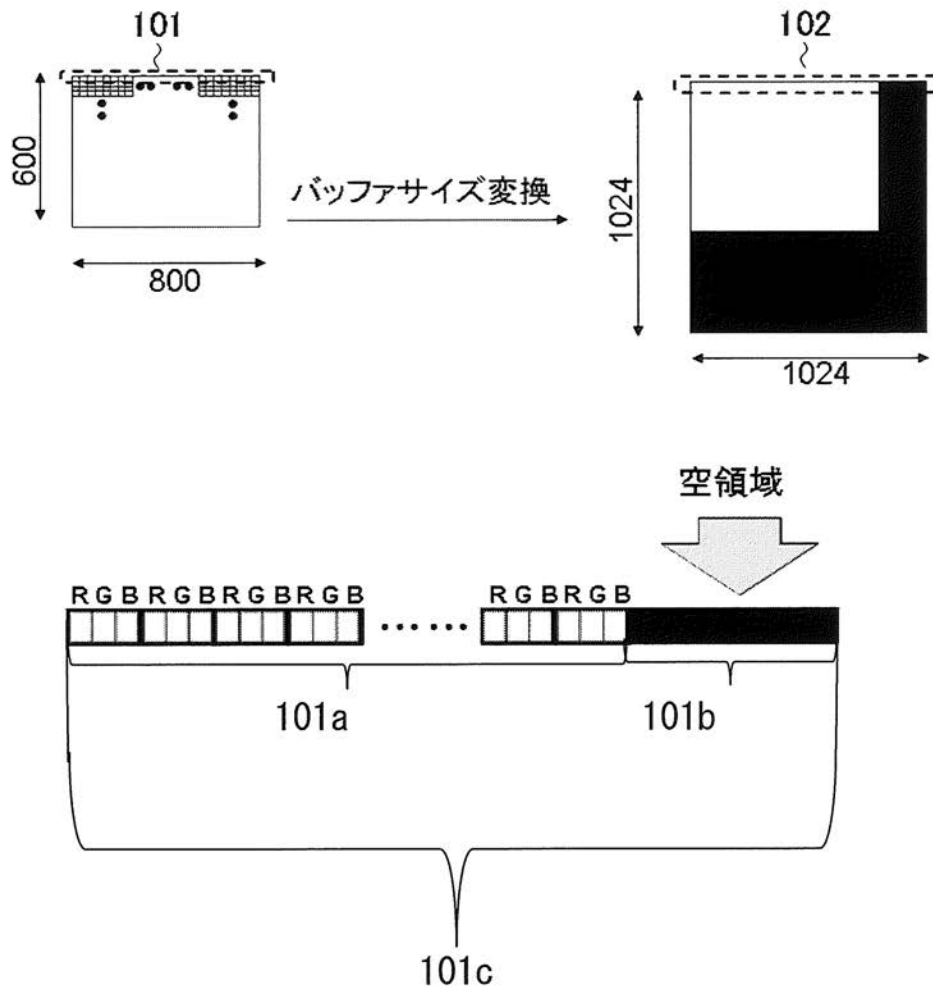


図4

【図5】

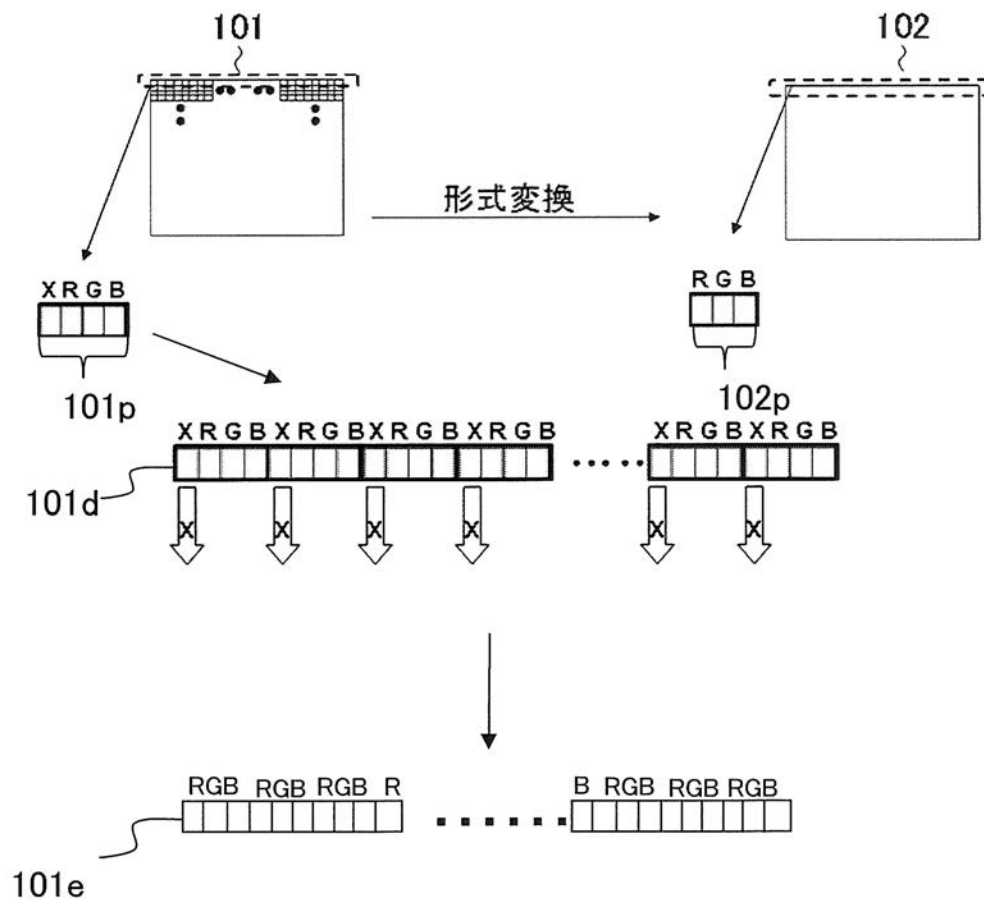


図5

【図 6】

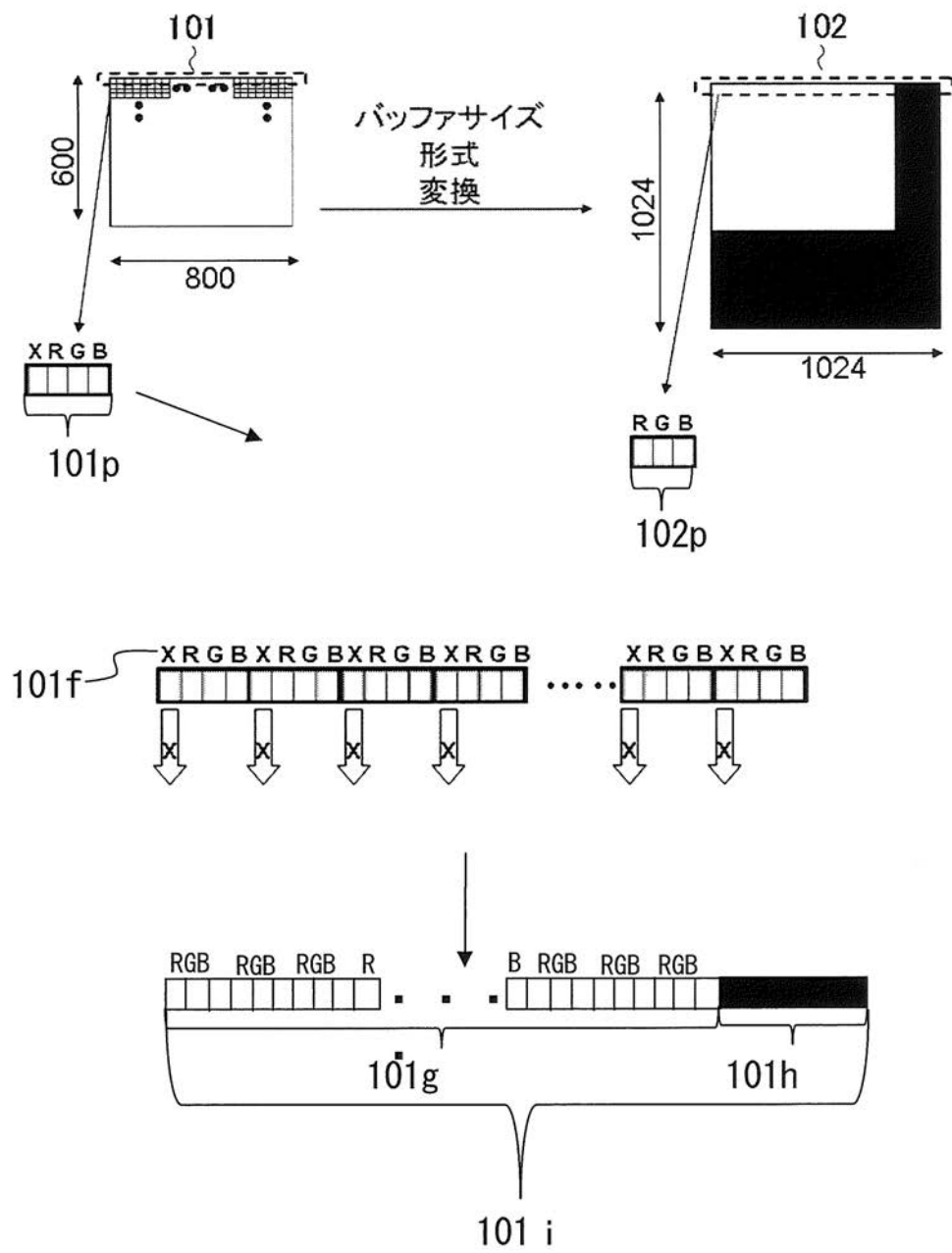


図6

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2013063141A	公开(公告)日	2013-04-11
申请号	JP2011202738	申请日	2011-09-16
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	日立アロカメディカル株式会社		
[标]发明人	中島真平 吉岡佐和子		
发明人	中島 真平 吉岡 佐和子		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/JB45 4C601/KK10 4C601/KK24 4C601/KK31 4C601/KK33		
其他公开文献	JP5827847B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声诊断设备，其在合成和显示超声图像和字符图像时有助于提高处理速度。 超声探头201将超声波发送到对象并通过接收反射波产生反射回波信号，超声图像构建单元用于基于反射回波信号产生超声图像203，构成描绘超声图像的伴随信息的字符图像的字符图像合成单元205，通过组合超声图像和字符图像生成合成图像的图像合成单元206，超声图像或字符的至少一个，并转换缓冲区大小中的至少一个和所述其他图像的文件格式，传送图像中的一个到图像组合的图像的图像中的一个的缓存器大小和文件格式的单元206的处理的处理并且图像转换传送单元204用于同时执行图像转换和传送操作。 .The

