

(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2007-313319

(P2007-313319A)

(43) 公開日 平成19年12月6日(2007.12.6)

(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

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2007-136515 (P2007-136515) (22) 出願日 平成19年5月23日 (2007.5.23) (31) 優先権主張番号 10-2006-0046253 (32) 優先日 平成18年5月23日 (2006.5.23) (33) 優先権主張国 韓国 (KR) (31) 優先権主張番号 10-2006-0114072 (32) 優先日 平成18年11月17日 (2006.11.17) (33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p>	<p>(71) 出願人 597096909 株式会社 メディソン 大韓民国 250-870 江原道 洪川 郡 南面陽▲徳▼院里 114 (74) 代理人 100082175 弁理士 高田 守 (74) 代理人 100106150 弁理士 高橋 英樹 (72) 発明者 ベム ホ 大韓民国 ソウル特別市 ソンバグ シン チョンドン チャンミアパート 19-8 08</p>
--	--

最終頁に続く

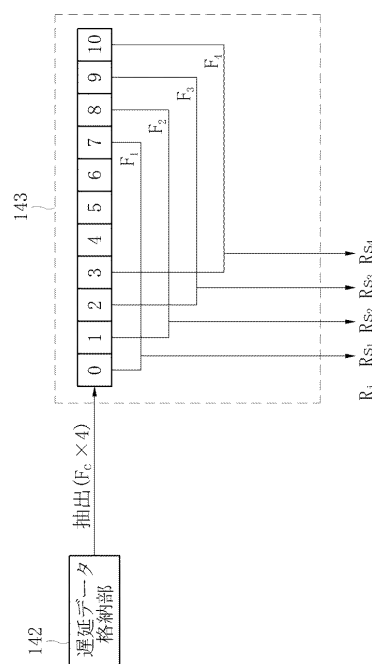
(54) 【発明の名称】 多重受信スキャンライン形成のための超音波診断装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 多重受信スキャンライン形成時に、抽出及び補間レートを一定にできる多重受信スキャンライン形成のための超音波診断装置及び方法を提供する。

【解決手段】 変換子から出力されるアナログ受信信号の中心周波数の整数倍のレートでデジタルデータを抽出及び補間し、多重受信スキャンラインを形成する超音波診断装置及び方法が開示される。本発明によれば、1本のワン受信スキャンラインから多重受信スキャンラインを形成するために、1本のワン受信スキャンライン上で反射された超音波信号をアナログ信号 - 前記アナログ信号は、中心周波数を有する - に変換し、前記アナログ信号をデジタルデータに変換し、前記デジタルデータを概略遅延し、前記遅れたデータを格納し、前記格納されたデータを中心周波数の整数倍のレートで抽出して補間し、多重受信スキャンラインのデータを形成する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1本のワン受信スキャンラインから多重受信スキャンラインを形成するための超音波診断装置であって、

1本のワン受信スキャンライン上で反射された超音波信号をアナログ信号 - 該アナログ信号は、中心周波数を有する - に変換して提供するための多数の変換子 (TRANSDUCER) と、

前記各変換子から入力される前記アナログ信号をデジタルデータに変換するためのアナログ - デジタルコンバータと、

前記デジタルデータを概略遅延し、前記概略遅延されたデータを格納し、前記格納されたデータを中心周波数の整数倍のレートで抽出して補間し、多重受信スキャンラインのデータを形成する受信ビームフォーマとを備える超音波診断装置。 10

【請求項 2】

前記受信ビームフォーマは、

前記デジタルデータを概略遅延させるための概略遅延部と、

前記概略遅延されたデータを格納するための遅延データ格納部と、

前記遅延データ格納部から抽出されたデータを格納するための抽出データ格納部と、

前記抽出データから選択された一部データを微細遅延及び補間するための微細遅延補間部と、 20

前記概略遅延部、前記遅延データ格納部、前記抽出データ格納部及び前記補間部を制御し、前記多数の変換子出力されるアナログ信号の中心周波数の整数倍のレートで前記遅延データ格納部から前記遅延データを抽出し、前記中心周波数の整数倍のレートで前記多重受信スキャンラインの数だけ繰り返して前記抽出データ格納部で前記データを選択するための制御部と

を備える請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記概略遅延部、前記遅延データ格納部及び前記抽出データ格納部は、それぞれ前記 1本のワン受信スキャンラインの形成に寄与する変換子の数だけ備えられ、変換子と一対一で対応する請求項 2 記載の超音波診断装置。 30

【請求項 4】

前記制御部は、次の式のように定義される抽出レート (DR) で前記概略遅延データを抽出し、

$$DR = n \times fc$$

次の式のように定義される選択レート (CR) で前記抽出データ格納部でデータを選択し、

$$CR = k \times n \times fc$$

前記 k は、前記多重受信スキャンラインの数であり、前記 n は、正の整数であり、前記 fc は中心周波数である請求項 2 または請求項 3 に記載の超音波診断装置。 40

【請求項 5】

前記制御部は、所定の大きさを有するフィルタを前記多重受信スキャンラインの数だけ繰り返して移動し、前記抽出データ格納部でデータを選択する請求項 2 または請求項 3 に記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記補間部は、前記各変換子に対応する補間フィルタ係数のルック - アップテーブルを提供するための係数 RAM と、

前記各抽出データ格納部の格納領域に格納された抽出データに補間フィルタ係数を乗算 50

するための多数の乗算器と、

前記乗算器の出力信号を合算するための加算器と
を備える請求項 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記多重受信スキャンラインデータを格納するための主格納部と、
前記多重受信スキャンラインデータのスキャン変換部と、
前記スキャン変換された多重受信スキャンラインデータを用いて超音波映像をディスプレイするディスプレイ部と
をさらに備える請求項 6 に記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

1 本のワン受信スキャンラインから多重受信スキャンラインを形成するための多重受信スキャンラインデータの形成方法であって、

1 本のワン受信スキャンライン上で反射された超音波信号をアナログ信号 - 該アナログ信号は、中心周波数を有する - に変換する段階と、

前記アナログ信号をデジタルデータに変換する段階と、

前記デジタルデータを概略遅延する段階と、

前記概略遅延されたデータを格納する段階と、

前記格納されたデータを中心周波数の整数倍のレートで抽出して補間し、多数の多重受信スキャンラインのデータを形成する段階と

を備える多重受信スキャンラインデータの形成方法。

【請求項 9】

前記多重受信スキャンラインのデータを形成する段階は、

前記遅延データ格納部から前記中心周波数の整数倍で概略遅延データを抽出する段階と

、
前記抽出データを格納する段階と、

前記中心周波数の整数倍のレートで前記格納された抽出データの一部を選択する段階と

、
前記選択されたデータを微細遅延及び補間する段階と

を備える請求項 8 に記載の多重受信スキャンラインデータの形成方法。

【請求項 10】

所定の大きさを有するフィルタを前記多重受信スキャンラインの数だけ繰り返して移動し、前記格納された抽出データの一部データを選択する請求項 8 または請求項 9 に記載の多重受信スキャンラインデータの形成方法。

【請求項 11】

次の式のように定義される抽出レート (DR) で前記概略遅延データを抽出し、

$$DR = n \times fc$$

次の式のように定義される選択レート (CR) で前記抽出データ格納部でデータを選択し

$$CR = k \times n \times fc$$

前記 k は、前記多重受信スキャンラインの数であり、前記 n は、正の整数であり、前記 fc は、中心周波数である請求項 8 または請求項 9 に記載の多重受信スキャンラインデータの形成方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波診断装置及び方法に関し、特に多重受信スキャンライン形成のための

10

20

30

40

50

超音波診断装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、検査したい対象体に超音波信号を送信し、対象体から反射される超音波信号を受信し、受信された超音波反射信号を電氣的映像信号に変換して対象体の内部状態を示す装置であって、医療診断、非破壊検査及び水中探索などに広く用いられている。超音波信号は、プローブを介して送受信される。このためにプローブは、電気信号を超音波信号に変換し、対象体から反射された超音波信号を電気信号に変換するための変換子 (TRANSDUCER) を備える。

【0003】

フレームレート (frame rate) が高いほど、また超音波の送信回数が多いほど画質に優れた超音波映像を得られる。しかし、フレームレートは、超音波信号の送信回数に反比例する。従って、超音波信号の送信回数を減らし、かつ映像の質が低下することを防止できる方法が必要である。フレームレートを高めるために、多数の変換子から1本の送信走査線に向かって超音波信号を集束し、反射される超音波信号を用いて複数本の受信走査線を同時に生成する多重受信スキャンライン形成方法が用いられている。即ち、1回の送信と受信で多重受信スキャンラインを形成できる。

【0004】

従来の超音波診断装置は、一定の抽出レートでアナログ受信信号をサンプリングして得たデジタル受信信号から単一の受信スキャンラインを形成する。一度に多数の受信スキャンラインを形成するために時分割方法を用いる。この場合、すべての多重受信スキャンラインは、単一のスキャンラインに割り当てられた時間内に形成されなければならない。例えば、三重受信スキャンラインを形成する場合、1本のスキャンラインの形成に許容された時間は、単一の受信スキャンラインを形成する時間の1/3である。従って、処理すべきデータの量も許容された時間に比例して制限される。受信スキャンラインの数が単一 (single)、二重 (dual)、三重 (triple)、四重 (quadruple) と増加すれば、抽出レートは、60 MHz、30 MHz、20 MHz、15 MHz に減少せざるを得ない。従って、二重、三重、四重の受信スキャンラインの抽出レートと比較すれば、単一の受信スキャンラインの抽出レートは不要に高く、サンプリングが多くなり、処理すべきデータの量が多い。併せて、多重受信スキャンラインの数に応じて出力レートが変わることを考慮してデータを処理しなければならない不都合がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述した問題を解決するための本発明は、多重受信スキャンライン形成時に、抽出及び補間レートを一定にできる多重受信スキャンライン形成のための超音波診断装置及び方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の実施例による超音波診断装置は、1本のワン受信スキャンラインから多重受信スキャンラインを形成するための超音波診断装置であって、1本のワン受信スキャンライン上で反射された超音波信号をアナログ信号 - 前記アナログ信号は、中心周波数を有する - に変換して提供するための多数の変換子と、前記各変換子から入力される前記アナログ信号をデジタルデータに変換するためのアナログ - デジタルコンバータと、前記デジタルデータを概略遅延し、前記概略遅延されたデータを格納し、前記格納されたデータを中心周波数の整数倍のレートで抽出して補間し、多重受信スキャンラインのデータを形成する受信ビームフォーマとを備える。

【0007】

本発明の実施例による多重受信スキャンラインデータの形成方法は、1本のワン受信スキャンラインから多重受信スキャンラインを形成するための多重受信スキャンラインデー

10

20

30

40

50

タの形成方法であって、1本のワン受信スキャンライン上で反射された超音波信号をアナログ信号 - 前記アナログ信号は中心周波数を有する - に変換する段階と、前記アナログ信号をデジタルデータに変換する段階と、前記デジタルデータを概略遅延する段階と、前記概略遅延されたデータを格納する段階と、前記格納されたデータを中心周波数の整数倍のレートで抽出して補間し、多数の多重受信スキャンラインのデータを形成する段階とを備える。

【発明の効果】

【0008】

前述したようになされる本発明は、中心周波数の整数倍でデータを抽出し、多重スキャンラインを形成することにより、スキャンライン数の増加による抽出補間レートの低下を防止することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、添付された図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1に示すように、本発明の実施例による超音波診断装置100は、プローブ110、送信ビームフォーマ120、ADC(analog-digital converter)130、受信ビームフォーマ140、格納部150、DSP(digital signal processor)160、DSC(digital scan converter)170及びディスプレイ部180を備える。

【0010】

20

プローブ110は、図2に示すように、電気信号を超音波信号に変換し、送信スキャンライン TL_n 上の集束点に超音波信号を送信し、対象体から反射された超音波信号を受信して電氣的受信信号(アナログ受信信号)に変換するための多数の変換子111を備える。超音波診断装置100またはプローブ110の設計によって1本の送信スキャンライン上に超音波信号を送信する変換子数と1回の送信により反射される超音波信号を受信する変換子数、即ち、1本の受信スキャンライン形成のために必要な変換子(チャンネル)の数は多様に設定できる。プローブ110から出力されるアナログ受信信号は、変換子及び組織の特性と関連する中心周波数を有する。

【0011】

送信ビームフォーマ120は、図2に示すように、多数の変換子111から送信され、1本の送信スキャンライン TL_2 の焦点上に集束される送信ビームを形成する。 k 倍の受信スキャンライン形成方法により、計 m 本の受信スキャンラインを形成するときに必要な送信スキャンラインの総数は、 m/k である(ここで m 、 k はそれぞれ正の整数)。例えば、四重スキャンライン形成方法により256本の受信スキャンラインを形成するときに必要な送信スキャンラインの数は $256/4$ である。

30

【0012】

図3は、本発明の実施例により、1本の送信スキャンライン TL_n 上に超音波を送信し、1本のワン受信スキャンライン R_n (original receive scan line)から得られた受信信号を用いて、4本の受信スキャンライン $4n-1$ 、 $4n-2$ 、 $4n-3$ 、 $4n-4$ を形成する例を示している。本発明の実施例で、ワン受信スキャンラインは、送信スキャンライン TL_n と同一の位置に存在する。

40

【0013】

ADC130は、1本の受信スキャンライン形成のために必要な変換子の数だけ備えられ、各変換子には一つのADC130が対応する。1回の送信により受信スキャンライン R_n 上で反射される超音波信号を受信する多数変換子111に対応する各ADC130は、各変換子111から出力されるアナログ受信信号を一定のレートでサンプリングして変換し、デジタルデータを出力する。サンプリングレートは、例えば60MHzがあるが、これに限定されるものではない。

【0014】

受信ビームフォーマ140は、ADC130で出力されるデジタルデータを遅延し、遅

50

延されたデジタルデータを中心周波数の整数倍のレートで抽出して補間し、多重受信スキャンラインデータを形成する。図4に示すように、本発明の実施例による受信ビームフォーマ140は、概略遅延部141、遅延データ格納部142、抽出データ格納部143、微細遅延及び補間部144及び制御部145を備える。制御部145は、概略遅延部141、遅延データ格納部142、抽出データ格納部143及び微細遅延及び補間部144を制御する。特に、制御部145は、中心周波数の整数倍のレートで遅延データ格納部142に格納されたデータを抽出し、中心周波数の整数倍のレートで抽出データ格納部143に格納されたデータのうち一部を選択する。制御部145は、1本のワン受信スキャンラインから形成したい受信スキャンラインの数だけ繰り返しデータを選択する。

【0015】

10

受信ビームフォーマ140で形成された多重受信スキャンラインデータはレジスタなどで具現される格納部150に臨時格納される。

【0016】

DSP160は、受信ビームフォーマ140から出力される多重受信スキャンラインデータまたは格納部150に格納された多重受信スキャンラインデータを処理し、B、C又はDモードなどを表現するための映像データを形成する。DSC170は、DSP160から入力された映像データをディスプレイするためにスキャン変換し、ディスプレイ部180は、映像フレームデータの入力を受けて超音波映像をディスプレイする。

【0017】

以下、受信ビームフォーマ140の構成をより具体的に説明する。

20

【0018】

概略遅延部141は、デュアルポートラム(dual port RAM)で具現される。1本の受信スキャンライン形成のために必要な変換子111の数だけ、即ちADC130の数だけ備えられる。ADC130から出力される各デジタルデータは、デュアルポートラムの各格納領域に格納される。デュアルポートラムの各格納領域は、書き込みポイントと読み出しポイントにより指定される。デュアルポートラムは、データ書き込みピンWPと読み出しピンRPを備え、書き込みピンを通じて入力されたデータを書き込みポイントが指定する格納領域に格納し、読み出しポイントが指定する領域に格納されたデータを読み出しピンを通じて読み出す。データが書き込まれる前に、両ポイントは初期化され、デュアルポートラムの同一の格納領域を示す。

30

【0019】

図5に示すように、1回の送信で得られる反射信号が5つの変換子で受信されると仮定すれば、各変換子に対応する5つのADC130から入力されるデジタルデータは、図5に示すように、デュアルポートラムDPR1~DPR5にそれぞれ格納される。受信スキャンラインRn上の同一位置(以下、特定点という)で反射された信号は、各変換子と特定点との間の距離差により、各デュアルポートラムDPR1~DPR5に入力される時間に差がある。書き込みポイントは、制御部145の制御により格納領域を指定する。図5は、遅延プロファイル(D-profile)によって特定点から反射されて得られたデジタルデータを、書き込みポイントが指定した領域に格納した例を概略的に示す。他の方法として、各デュアルポートラムの格納領域は、該当格納領域にデータが格納された時刻から、または書き込みポイントにより該当格納領域が指定された時刻から、予め定められた時間が経過した後に読み出しポイントにより指定される。

40

【0020】

遅延データ格納部142は、概略遅延部141で概略遅延されたデータ、例えば、制御部145の制御によりデュアルポートラムで概略遅延されて出力されるデジタルデータを格納する。遅延データ格納部142も1本の受信スキャンライン形成のために必要な変換子の数だけ備えられる。本発明の実施例により、各遅延データ格納部142は、多数の格納領域を有するシフトレジスタなどで具現される。遅延データ格納部142の各格納領域には、概略遅延部141から出力されるデータが順に更新及び格納される。

【0021】

50

制御部 145 の制御によりプローブから受信されたアナログ信号の中心周波数の n 倍（ここで n は正の整数）のレートで遅延データ格納部 142 からデータが抽出され、抽出データ格納部 143 に格納される。本発明の実施例により、抽出データ格納部 143 は、多数の格納領域を有するプロセッシングレジスタなどで具現される。抽出データ格納部 143 も 1 本の受信スキャンライン形成のために必要な変換子の数だけ備えられ、遅延データ格納部 142 と抽出データ格納部 143 が一対一で対応する。

【0022】

超音波診断装置 100 の設計に応じて、制御部 145 は、ユーザから中心周波数情報の入力を受ける。または超音波診断装置 100 は、プローブ 110 から出力されるアナログ信号を分析し、中心周波数情報を制御部 145 に提供する中心周波数情報提供部をさらに備えるように設計できる。前述した抽出過程で、制御部 145 は、次の式 1 のように定義される抽出レート DR で遅延データ格納部 142 から遅延データを抽出する。

10

【0023】

【数 1】

$$DR = n \times fc \quad \dots \dots \dots \text{式 1}$$

【0024】

式 1 で n は、正の整数であり、fc は、プローブから出力されるアナログ信号の中心周波数である。一例として、中心周波数 fc が 5 MHz であり、n は 4 であるとき、多重受信スキャンラインの数に関わらず、中心周波数の 4 倍の、即ち、4 × 5 = 20 MHz のレートで遅延データ格納部 142 からデータを抽出する。他の例として、中心周波数 fc が 2.5 MHz であるとき、多重受信スキャンラインの数に関わらず、中心周波数の 4 倍の、即ち、4 × 2.5 = 10 MHz のレートで遅延データ格納部 142 からデータを抽出する。これにより、受信スキャンライン数の増加に関わらず、一定の整数倍で遅延データを抽出することができる。

20

【0025】

また、制御部 145 は、抽出データ格納部 140 に格納されたデータ中の一部を中心周波数の整数倍のレートで選択する。制御部 145 は、1 本のワン受信スキャンラインから形成したい受信スキャンラインの数だけデータを選択する。本発明の実施例により、ワン受信スキャンラインから 4 本の受信スキャンラインを形成するとき、図 6 に示すように、制御部 145 は、8 ポイントの大きさのフィルタウィンドーを 4 回移動させながらデータを選択する。図 6 において図面符号「F1」、「F2」、「F3」、「F4」は、フィルタウィンドーの 4 回の移動を示し、図面符号「RSi」は、i 番目のフィルタ移動により選択されたデータの出力を示し、図面符号「RS1」、「RS2」、「RS3」、「RS4」は、1、2、3、4 番目のフィルタ移動により選択されたデータの出力を示す。

30

【0026】

前述した選択過程で制御部 145 は、次の式 2 のように定義される選択レート CR で抽出データ格納部 143 からデータを選択する。

【0027】

【数 2】

$$CR = k \times n \times fc \quad \dots \dots \dots \text{式 2}$$

40

【0028】

式2で、 k は、1本の受信スキャンラインから得ようとする受信スキャンラインの数であり、 n は、正の整数であり、 f_c は、プローブから出力されるアナログ信号の中心周波数である。一例として、中心周波数 f_c が5MHzであるとき、三重($k=3$)の受信スキャンラインを形成するために、中心周波数と多重スキャンラインの4倍の、即ち、 $3 \times 4 \times 5 = 60$ MHzのレートでデータを選択する。従って、1本の受信スキャンラインのためのデータ選択は、 $60 \div 3 = 20$ MHz($= CR/k$)のレートで実施される。他の例として、中心周波数 f_c が2.5MHzであるとき、六重($k=6$)の受信スキャンラインを形成するために、中心周波数と多重スキャンラインの4倍の、即ち、 $6 \times 4 \times 2.5 = 60$ MHzのレートでデータを選択する。この場合、1本の受信スキャンラインのためのデータ選択は、 $60 \div 6 = 10$ MHz($= CR/k$)のレートで実施される。従って、受信スキャンライン数の増加に関わらず、一定のレートで補間のためのデータを選択することができる。

10

【0029】

微細遅延及び補間部144は、各抽出データ格納部143で制御部145が中心周波数の整数倍のレートで選択したデータを補間し、補間データを形成する。図7に示すように、微細遅延及び補間部144は、係数RAM(coefficient RAM)144a、多数の乗算器(multiplier)144b及び加算器(adder)144cを備える。係数RAM144aは、微細遅延のための補間フィルタ係数のルックアップテーブルを提供する。乗算器144bは、選択されたデータ及び補間フィルタ係数に対応して、抽出データ格納部143で選択されたデータに補間フィルタ係数を乗算し、乗算器144bの出力信号は、加算器144cで合算されて補間が行われる。補間された各スキャンラインデータは、多重受信スキャンラインデータをなす。前述したように、中心周波数の整数倍の割合で抽出及び選択して補間することにより、データの微細遅延を図ることができる。

20

【0030】

さらに、図4には示していないが、受信ビームフォーマ140は、一般の超音波診断装置に備えられるビームフォーマの基本的な機能を具現するための受信ビーム形成部、減衰を補償する利得調節部などをさらに備える。

30

【0031】

前述した本発明の実施例は、本発明の原理を応用した多様な実施例中の一部を示したものに過ぎない。本発明の属する技術分野において通常の知識を有する者は本発明の本質から逸脱せず、前述した実施例は様々な変形が可能であり、前述した本発明の実施例でのような一部構成の組み合わせも本発明の範囲に属するものであることが明確に分かる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【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である。
 【図2】本発明の実施例による超音波送信の集束を説明するための概略図である。
 【図3】本発明の実施例による受信スキャンライン形成を説明するための概略図である。
 【図4】本発明の実施例による受信ビームフォーマの構成を示すブロック図である。
 【図5】本発明の実施例による変換子、ADC、概略遅延部、遅延データ格納部の関係を示す概略図である。
 【図6】本発明の実施例による抽出及びデータ選択を説明するための概略図である。
 【図7】本発明の実施例による概略遅延部、遅延データ格納部、抽出データ格納部及び補間部を示す概略図である。

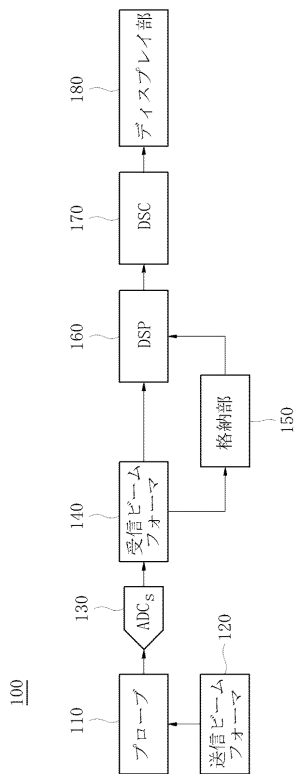
40

【符号の説明】

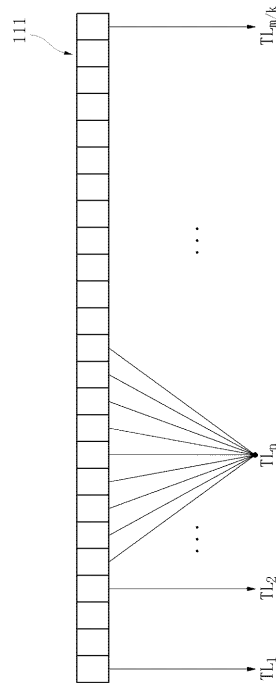
50

- 【 0 0 3 3 】
- 1 1 0 プローブ
- 1 2 0 送信ビームフォーマ
- 1 3 0 A D C s
- 1 4 0 受信ビームフォーマ
- 1 4 1 概略遅延部
- 1 4 2 遅延データ格納部
- 1 4 3 抽出データ格納部
- 1 4 4 微細遅延及び補間部
- 1 4 5 制御部
- 1 5 0 格納部
- 1 6 0 D S P
- 1 7 0 D S C
- 1 8 0 ディスプレイ部

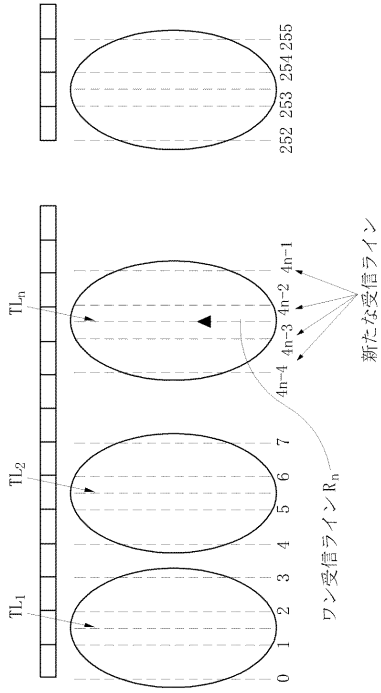
【 図 1 】



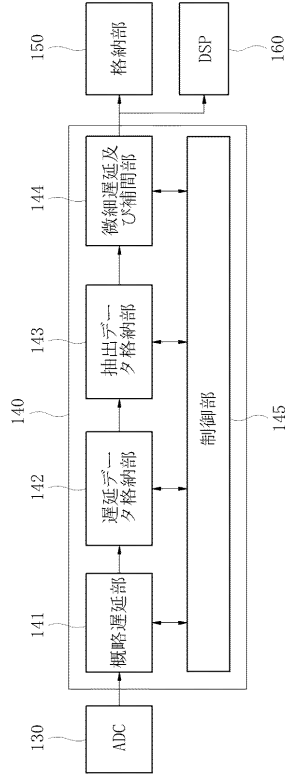
【 図 2 】



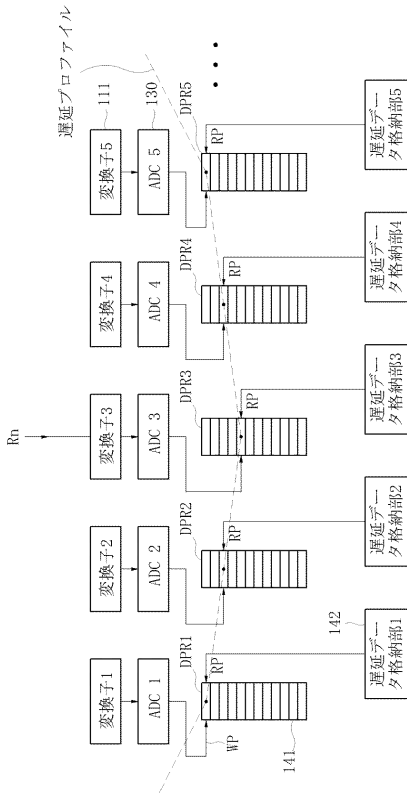
【図3】



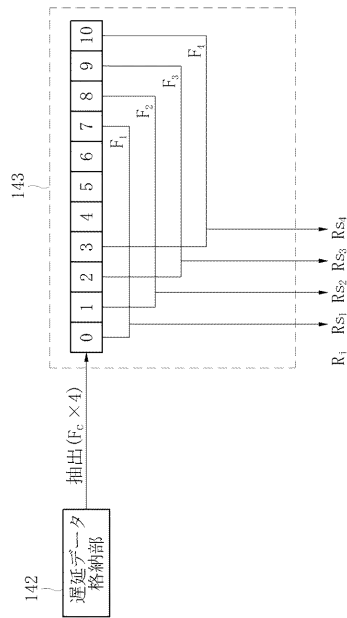
【図4】



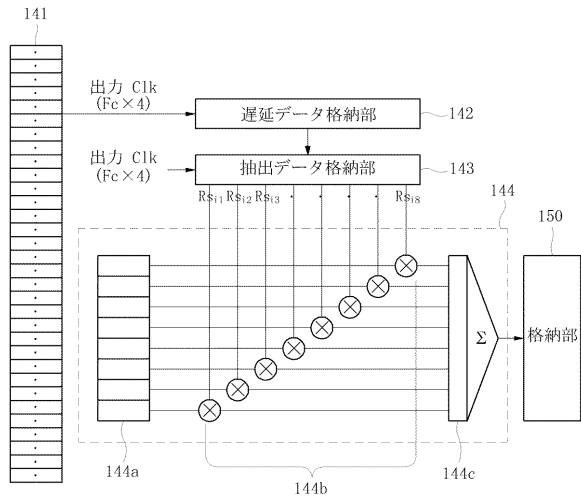
【図5】



【図6】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 ロナルド イー ダイゲル

米国 ワシントン州 98053 レッドモンド エヌイ 62番 プラザ 22126

(72)発明者 アン チ ヨン

大韓民国 ソウル特別市 カンナムグ デチドン 1003 ディスカサアンドメディソンビル

(72)発明者 ユン ラ ヨン

大韓民国 ソウル特別市 カンナムグ デチドン 1003 ディスカサアンドメディソンビル

Fターム(参考) 4C601 BB01 BB07 EE01 HH28 JB04

专利名称(译)	用于形成多个接收扫描线的超声诊断设备和方法		
公开(公告)号	JP2007313319A	公开(公告)日	2007-12-06
申请号	JP2007136515	申请日	2007-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社 メディソン		
[标]发明人	ベムホ ロナルドイーダイグル アンチヨン ユンラヨン		
发明人	ベムホ ロナルドイーダイグル アンチヨン ユンラヨン		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 G01S7/52028 G01S7/52034 G01S7/52095		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB01 4C601/BB07 4C601/EE01 4C601/HH28 4C601/JB04		
代理人(译)	高田 守 高桥秀树		
优先权	1020060046253 2006-05-23 KR 1020060114072 2006-11-17 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供超声诊断系统和形成多个接收扫描线的方法，以保持恒定的提取和插值速率。解决方案：提供超声诊断系统和以从换能器输出的模拟接收信号的中心频率的n倍的速率提取和内插数字数据以形成多个接收扫描线的方法。根据本发明，从一个接收扫描线反射的超声信号被转换成具有中心频率的模拟信号，以从一个接收扫描线形成多个接收扫描线。模拟信号被转换成数字数据。数字数据被粗略延迟。延迟数据存放。以中心频率的n倍的速率提取所容纳的数据并进行插值。结果，创建了多条扫描线的数据。Z

