

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成18年11月30日(2006.11.30)

【公開番号】特開2003-175038(P2003-175038A)

【公開日】平成15年6月24日(2003.6.24)

【出願番号】特願2001-378074(P2001-378074)

【国際特許分類】

A 6 1 B	8/00	(2006.01)
G 0 1 N	29/26	(2006.01)

【F I】

A 6 1 B	8/00	
G 0 1 N	29/26	5 0 3

【手続補正書】

【提出日】平成18年9月25日(2006.9.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

トランスジューサアレイを用いて、超音波パルスを被検査体に対して送受信することにより、被検査体内部を撮像する超音波診断装置であって、超音波伝播方向に送波焦点を複数設定し、前記トランスデューサの送波口径を構成する複数の素子の各々から送波される送波パルス波について、各焦点距離に対応する複数の送波遅延時間の重みづけ平均値を前記素子ごとに求め、前記重みづけ平均値を遅延時間として送波することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項2】

トランスジューサアレイを用いて、超音波パルスを造影剤が導入された被検査体に対して送受信することにより、被検査体内部を撮像する超音波診断装置であって、超音波伝播方向に送波焦点を複数設定し、前記トランスデューサの送波口径を構成する複数の素子の各々から送波される送信パルス波について、各焦点距離に対応する複数の送波遅延時間の重みづけ平均値を前記素子ごとに求め、前記重みづけ平均値を遅延時間として送波することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項3】

前記トランスジューサアレイの送波口径から送信される超音波パルスの波面は、非球面を形成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4】

前記トランスジューサアレイの送波口径から送信される超音波パルスの波面は、非球面を形成することを特徴とする請求項2に記載の超音波診断装置。

【請求項5】

前記トランスジューサアレイの送波口径から送信される超音波パルスの波面は、その口径中央部の曲率が中央部以外の部分の曲率より大きくなるよう制御され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6】

前記トランスジューサアレイの送波口径から送信される超音波パルスの波面は、その口径中央部の曲率が中央部以外の部分の曲率より大きくなるよう制御されることを特徴とする請求項2に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記送波口径の重みづけが、唯一のピークを口径中央部にもつ関数によって構成されていることを特徴とする請求項1乃至2記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

前記送波口径の重みづけが、ガウス関数によって構成されていることを特徴とする請求項1乃至2記載の超音波診断装置。

【請求項 9】

前記トランスジューサアレイの送波口径を構成する各素子から送波される送波波形が、遅延時間と送波口径の重みづけを除いて略同一であることを特徴とする請求項1乃至2記載の超音波診断装置。

【請求項 10】

前記遅延時間と、特定の焦点距離について計算した遅延時間との両方を記録しておき、いずれか一方を選択して送波することを特徴とする請求項1乃至2記載の超音波診断装置。

【請求項 11】

前記送波口径の重みづけが、前記送波口径の端にゼロ点をもつハニング関数にガウス関数を乗じて得られる関数によって構成されていることを特徴とする請求項1乃至2記載の超音波診断装置。

【請求項 12】

超音波伝播方向の送信フォーカスの範囲を両端に矢羽をもつ矢印により表示することを特徴とする請求項1乃至2記載の超音波診断装置。

【請求項 13】

トランスジューサアレイを用いて、超音波パルスを被検査体に対して送受信することにより、被検査体内部を撮像する超音波診断装置であって、前記トランスジューサアレイの送波口径の中央部では短い焦点距離の波面に近く、かつ前記トランスジューサアレイの送波口径の周辺部では長い焦点距離の波面に近くなるよう制御して前記トランスジューサアレイの送波口径から超音波パルスを送信し、前記超音波パルスの波面は送波口径全体にわたって滑らかに連続した非球面を形成し、前記トランスデューサの送波口径を構成する複数の素子から送波される前記超音波パルスは、複数の前記焦点距離の各々に対応する複数の送波遅時間の重み付け平均値を前記素子ごとに求め、前記重み付け平均値を遅延時間として送信することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 14】

トランスジューサアレイを用いて、超音波パルスを被検査体に対して送受信することにより、被検査体内部を撮像する超音波診断装置であって、前記トランスジューサアレイの送波口径の中央部では短い焦点距離の波面に近く、かつ前記トランスジューサアレイの送波口径の周辺部では長い焦点距離の波面に近くなるよう制御して前記トランスジューサアレイの送波口径から超音波パルスを送信し、前記超音波パルスの波面は送波口径全体にわたって滑らかに連続した非球面を形成し、1回の超音波パルスの送信で、超音波伝播方向に幅がほぼ一様な送信ビームを形成することを特徴とする超音波診断装置。