

【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25年8月22日(2013.8.22)

【公開番号】特開2010-246909(P2010-246909A)

【公開日】平成22年11月4日(2010.11.4)

【年通号数】公開・登録公報2010-044

【出願番号】特願2010-78919(P2010-78919)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/08

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月5日(2013.7.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象体に圧力を印加する第 1 の時間に超音波信号を前記対象体に送信し、前記対象体から反射される超音波エコー信号を受信して第 1 の超音波データを取得し、前記対象体に印加された前記圧力を解除する第 2 の時間に超音波信号を前記対象体に送信し、前記対象体から反射される超音波エコー信号を受信して第 2 の超音波データを取得する超音波データ取得部と、

前記第 1 および第 2 の超音波データに基づいて、圧力振幅（圧力の大きさ）情報、圧力印加周期情報および超音波プローブ傾斜情報を含む圧力情報を形成するプロセッサとを備えることを特徴とする超音波システム。

【請求項 2】

圧力振幅を感知して圧力振幅感知信号を出力する感知部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波システム。

【請求項 3】

前記プロセッサは、
前記圧力振幅感知信号に基づいて圧力振幅を算出する圧力振幅算出部と、
前記第 1 および第 2 の超音波データに基づいて変位を算出する変位算出部と、
前記算出された変位に基づいて圧力印加周期を算出する圧力印加周期算出部と、
前記算出された変位に基づいて超音波プローブの傾斜度を算出する超音波プローブ傾斜算出部と、

前記算出された圧力振幅に基づいて前記圧力振幅情報を形成し、前記算出された圧力印加周期に基づいて前記圧力印加周期情報を形成し、前記算出された超音波プローブの傾斜度に基づいて前記超音波プローブ傾斜情報を形成し、前記圧力振幅情報、前記圧力印加周期情報および前記超音波プローブ傾斜情報を含む前記圧力情報を形成する圧力情報形成部と

を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波システム。

【請求項 4】

前記プロセッサは、
前記第 1 および第 2 の超音波データに基づいて変位を算出する変位算出部と、
前記算出された変位に基づいて圧力振幅を算出する圧力振幅算出部と、

前記算出された変位に基づいて圧力印加周期を算出する圧力印加周期算出部と、

前記算出された変位に基づいて超音波プローブの傾斜度を算出する超音波プローブ傾斜算出部と、

前記算出された圧力振幅に基づいて前記圧力振幅情報を形成し、前記算出された圧力印加周期に基づいて前記圧力印加周期情報を形成し、前記算出された超音波プローブの傾斜度に基づいて前記超音波プローブ傾斜情報を形成し、前記圧力振幅情報、前記圧力印加周期情報および前記超音波プローブ傾斜情報を含む前記圧力情報を形成する圧力情報形成部と

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波システム。

【請求項 5】

前記圧力情報は、図形、数値、テキストおよび色のうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか に記載の超音波システム。

【請求項 6】

a) 対象体に圧力を印加する第 1 の時間に超音波信号を前記対象体に送信して前記対象体から反射される超音波エコー信号を受信して第 1 の超音波データを取得する段階と、

b) 前記対象体に印加された前記圧力を解除する第 2 の時間に超音波信号を前記対象体に送信し、前記対象体から反射される超音波エコー信号を受信して第 2 の超音波データを取得する段階と、

c) 前記第 1 および第 2 の超音波データを用いて圧力振幅情報、圧力印加周期情報および超音波プローブ傾斜情報を含む圧力情報を形成する段階と

を備えることを特徴とする圧力情報提供方法。

【請求項 7】

圧力振幅を感知して圧力振幅信号を形成する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 6 に記載の圧力情報提供方法。

【請求項 8】

前記の段階 c) は、

前記圧力振幅感知信号に基づいて圧力振幅を算出する段階と、

前記第 1 および第 2 の超音波データに基づいて変位を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて圧力印加周期を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて超音波プローブ傾斜を算出する段階と、

前記算出された圧力振幅に基づいて前記圧力振幅情報を形成する段階と、

前記算出された圧力印加周期に基づいて前記圧力印加周期情報を形成する段階と、

前記算出された超音波プローブ傾斜に基づいて前記超音波プローブ傾斜情報を形成する段階と、

前記圧力振幅情報、前記圧力印加周期情報および前記超音波プローブ傾斜情報を含む前記圧力情報を形成する段階と

を備えることを特徴とする請求項 7 に記載の圧力情報提供方法。

【請求項 9】

前記段階 c) は、

前記第 1 および第 2 の超音波データに基づいて変位を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて圧力振幅を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて圧力印加周期を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて超音波プローブ傾斜を算出する段階と、

前記算出された圧力振幅に基づいて前記圧力振幅情報を形成する段階と、

前記算出された圧力印加周期に基づいて前記圧力印加周期情報を形成する段階と、

前記算出された超音波プローブの傾斜に基づいて前記超音波プローブ傾斜情報を形成する段階と、

前記圧力振幅情報、前記圧力印加周期情報および前記超音波プローブ傾斜情報を含む前記圧力情報を形成する段階と

を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の圧力情報提供方法。

【請求項 10】

前記圧力情報は、図形、数値、テキストおよび色のうち少なくとも１つを含むことを特徴とする請求項 6 ないし 9 のいずれかに記載の圧力情報提供方法。

【請求項 11】

圧力情報を提供する方法を行うためのプログラムを格納するコンピュータ読み出し可能記録媒体であって、前記方法は、

a) 対象体に圧力を印加する第 1 の時間に超音波信号を前記対象体に送信して前記対象体から反射される超音波エコー信号を受信して第 1 の超音波データを取得する段階と、

b) 前記対象体に印加された前記圧力を解除する第 2 の時間に超音波信号を前記対象体に送信し、前記対象体から反射される超音波エコー信号を受信して第 2 の超音波データを取得する段階と、

c) 前記第 1 および第 2 の超音波データを用いて圧力振幅情報、圧力印加周期情報および超音波プローブ傾斜情報を含む圧力情報を形成する段階と
を備えることを特徴とするコンピュータ読み出し可能記録媒体。

【請求項 12】

前記方法は、圧力振幅を感知して圧力振幅信号を形成する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 11 に記載のコンピュータ読み出し可能記録媒体。

【請求項 13】

前記段階 c) は、

前記圧力振幅感知信号に基づいて圧力振幅を算出する段階と、

前記第 1 および第 2 の超音波データに基づいて変位を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて圧力印加周期を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて超音波プローブの傾斜を算出する段階と、

前記算出された圧力振幅に基づいて前記圧力振幅情報を形成する段階と、

前記算出された圧力印加周期に基づいて前記圧力印加周期情報を形成する段階と、

前記算出された超音波プローブの傾斜に基づいて前記超音波プローブ傾斜情報を形成する段階と、

前記圧力振幅情報、前記圧力印加周期情報および前記超音波プローブ傾斜情報を含む前記圧力情報を形成する段階と

を備えることを特徴とする請求項 12 に記載のコンピュータ読み出し可能記録媒体。

【請求項 14】

前記段階 c) は、

前記第 1 および第 2 の超音波データに基づいて変位を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて圧力振幅を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて圧力印加周期を算出する段階と、

前記算出された変位に基づいて超音波プローブの傾斜度を算出する段階と、

前記算出された圧力振幅に基づいて前記圧力振幅情報を形成する段階と、

前記算出された圧力印加周期に基づいて前記圧力印加周期情報を形成する段階と、

前記算出された超音波プローブの傾斜度に基づいて前記超音波プローブ傾斜情報を形成する段階と、

前記圧力振幅情報、前記圧力印加周期情報および前記超音波プローブ傾斜情報を含む前記圧力情報を形成する段階と

を備えることを特徴とする請求項 11 に記載のコンピュータ読み出し可能記録媒体。

【請求項 15】

前記圧力情報は、図形、数値、テキストおよび色のうち少なくとも１つを含むことを特徴とする請求項 11 ないし 14 のいずれかに記載のコンピュータ読み出し可能記録媒体。