

【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28年5月26日(2016.5.26)

【公開番号】特開2014-195493(P2014-195493A)

【公開日】平成26年10月16日(2014.10.16)

【年通号数】公開・登録公報2014-057

【出願番号】特願2013-71574(P2013-71574)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月28日(2016.3.28)

【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】

超音波トランスデューサーデバイスを有する超音波センサー部と、
前記超音波センサー部を含むセンサー面に設けられるガイド部とを含み、
前記ガイド部は、前記センサー面を前記被検体の表面に接触させて第 1 の方向に移動させる際の前記被検体に対する抗力を、前記第 1 の方向に直交する第 2 の方向に移動させる際の前記被検体に対する抗力より小さくすることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 2】

請求項 1 において、
前記センサー面は、平面視で長尺形状を有し、
前記ガイド部は、前記センサー面の長手方向を前記第 1 の方向とする構成であることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、
前記ガイド部は、前記センサー面の長手方向を前記第 1 の方向とする第 1 のガイド部及び第 2 のガイド部を有し、
前記超音波センサー部は、前記第 1 のガイド部と前記第 2 のガイド部との間に配置されていることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 4】

請求項 1 において、
前記センサー面は、平面視で矩形形状を有し、
前記ガイド部は、前記平面視で前記センサー面の 4 個のコーナー部に設けられる第 1 のガイド部、第 2 のガイド部、第 3 のガイド部、第 4 のガイド部を有することを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、
前記ガイド部は、前記被検体に固定された超音波測定用シートの一部と係合して、超音波プローブの前記センサー面の前記第 1 の方向への移動をガイドすることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記ガイド部の前記センサー面からの高さは、前記超音波測定用シートの厚さ以下であることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、

前記ガイド部は、前記被検体との間の摩擦により、前記センサー面を前記被検体の表面に接触させて前記第 1 の方向に移動させる際の前記被検体に対する抗力を、前記第 2 の方向に移動させる際の前記被検体に対する抗力より小さくすることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかにおいて、

前記センサー面は、長尺形状を有し、

前記センサー面において前記センサー面の長手方向に設けられる溝部を含むことを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれかにおいて、

前記超音波センサー部は、前記超音波トランスデューサーデバイスのスキャン方向が前記センサー面の長手方向に平行になるように前記センサー面に設けられ、

前記ガイド部は、超音波プローブの前記センサー面の前記長手方向への移動をガイドすることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の超音波プローブと、

超音波の送信処理を行う送信部と、

超音波エコーの受信処理を行う受信部と、

超音波測定の制御処理を行う処理部とを含み、

前記処理部は、前記受信部からの受信信号に基づいて、超音波パノラマ画像を生成することを特徴とする超音波測定装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の超音波測定装置と、

表示用画像データを表示する表示部とを含むことを特徴とする超音波画像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

図 2 に、超音波プローブ 800 の比較例を示す。図 2 に示す比較例の超音波プローブ 800 は、本実施形態の超音波プローブ 300 とは異なり、超音波プローブ 800 の長手方向の先端部分に超音波センサー部 810 が設けられている。このような超音波プローブでは、プローブを被検体表面に垂直に安定に保持しながら測定を行うことが難しい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

溝部 340 は、X 方向に長さ、Y 方向に幅、－Z 方向に深さを有し、センサー面 320 に開口する溝部であって、センサー面 320 において長手方向が X 方向（広義には第 1 の方向）になるように、即ち溝部 340 の長手方向がセンサー面 320 の長手方向になるように設けられる。溝部 340 は、Y 方向に沿う断面において凹形状を有する。溝部 340

は、例えば図3(A)、図3(B)に示すように、センサー面320において超音波センサー部310に対して+X方向側の領域と-X方向側の領域とにそれぞれ複数設けられてもよい。溝部340の数は、図示したものに限定されない。複数の溝部340の各溝部は同一形状でなくてもよく、例えば各溝部の長さ、幅、深さなどがそれぞれ異なってもよい。また、各溝部は互いに平行でなくてもよい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

第1、第2のガイド部330-1、330-2は、被検体に固定された超音波測定用シート200の一部と係合して、超音波プローブ300のセンサー面320の長手方向(X方向)への移動をガイドする。具体的には、第1のガイド部330-1が超音波測定用シート200の-Y方向側の端部と係合し、第2のガイド部330-2が超音波測定用シート200の+Y方向側の端部と係合することで、超音波プローブ300のセンサー面320の長手方向(X方向)への移動をガイドすることができる。即ち、超音波測定用シート200の-Y方向側の端部の面(端面)とその面に対向する第1のガイド部330-1の面とが接触し、超音波測定用シート200の+Y方向側の端部の面とその面に対向する第2のガイド部330-2の面とが接触し、面と垂直な方向であるY方向における超音波プローブ300の移動を制限することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

図6(A)、図6(B)では、例として超音波プローブ300の第1の構成例(図3(A)、図3(B))の場合を示すが、第1の構成例の変形例(図4(A)、図4(B))の場合も同様である。また、第2の構成例(図5(A)、図5(B))の場合も同様である。即ち、第1、第3のガイド部330-1、330-3が超音波測定用シート200の-Y方向側の端部と係合し、第2、第4のガイド部330-2、330-4が超音波測定用シート200の+Y方向側の端部と係合することで、超音波プローブ300のセンサー面320の長手方向(X方向)への移動をガイドすることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

第1、第2の溝部220-1、220-2は、超音波測定用シート200の超音波プローブ300側の面に設けられ、X方向に長さ、Y方向に幅、Z方向に深さを有し、超音波測定用シート200の超音波プローブ300側の面に開口する溝部である。第1、第2の溝部220-1、220-2は、Y方向に沿う断面において凹形状を有する。第1の溝部220-1は、超音波測定用シート200の長手方向(X方向)に沿う中心軸に対して-Y方向側に設けられ、第2の溝部220-2は、超音波測定用シート200の長手方向(X方向)に沿う中心軸に対して+Y方向側に設けられる。