

(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2018-153553

(P2018-153553A)

(43) 公開日 平成30年10月4日(2018.10.4)

(51) Int.Cl.

A61B 8/14 (2006.01)

F1

A61B 8/14

テーマコード(参考)

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2017-54575 (P2017-54575)
 (22) 出願日 平成29年3月21日(2017.3.21)

(71) 出願人 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
 (74) 代理人 110001689
 青稜特許業務法人
 (72) 発明者 窪田 千恵美
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
 式会社日立製作所内
 (72) 発明者 松嶋 直樹
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
 式会社日立製作所内
 (72) 発明者 渡辺 徹
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株
 式会社日立製作所内
 Fターム(参考) 4C601 EE11 GA01 GC03

(54) 【発明の名称】 超音波撮像プローブ及び音波撮像プローブの操作方法

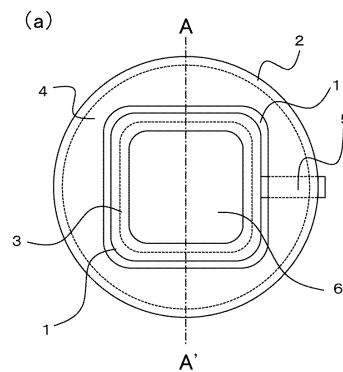
(57) 【要約】

【課題】プローブの位置調整と安定した固定を可能にする。

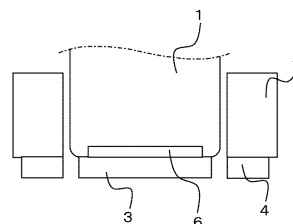
【解決手段】検査対象の表面に超音波を送信し検査対象の内部から反射してきた超音波を受信する検出部1と、検出部1を保持する固定部2を有し、検出部1は検査対象の表面と接する部分に第1の粘着力を持つ第1の貼付部3を有し、固定部2は検査対象の表面と接する部分に第1の粘着力より大きい第2の粘着力を持つ第2の貼付部4を有する超音波撮像プローブ。

【選択図】図1

図1



(b)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

検査対象の表面に超音波を送信し前記検査対象の内部から反射してきた超音波を受信する検出部と、

前記検出部を保持する固定部を有し、

前記検出部は、前記検査対象の表面と接する部分に第 1 の粘着力を持つ第 1 の貼付部を有し、

前記固定部は、前記検査対象の表面と接する部分に前記第 1 の粘着力より大きい第 2 の粘着力を持つ第 2 の貼付部を有することを特徴とする超音波撮像プローブ。

【請求項 2】

前記第 1 の貼付部は、シリコーンゲル、ウレタンゲル及びハイドロゲルの中のいずれか一つの材料で形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波撮像プローブ。

【請求項 3】

前記検出部と前記固定部の間において前記固定部を前記検査対象の表面に対して上下方向に移動させる可動部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波撮像プローブ。

【請求項 4】

前記可動部は、スライダー又はボールベアリングで構成されることを特徴とする請求項 3 に記載の超音波撮像プローブ。

【請求項 5】

前記検出部をロール、ヨー、ピッチの 3 方向に調整可能な角度調整部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波撮像プローブ。

【請求項 6】

前記角度調整部は、前記検出部を傾けるユニバーサルジョイント機構であることを特徴とする請求項 5 に記載の超音波撮像プローブ。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の超音波撮像プローブの操作方法であって、

前記超音波撮像プローブを、少なくとも前記検出部の前記第 1 の貼付部が前記検査対象の表面と接した状態で移動させ、

前記超音波撮像プローブを所定の位置に移動させた後に、前記検出部を前記固定部の前記第 2 の貼付部により前記検査対象の表面に固定することを特徴とする音波撮像プローブの操作方法。

【請求項 8】

前記固定部の前記第 2 の貼付部の表面に、剥離フィルムを貼り付け、

前記超音波撮像プローブを、前記固定部の前記剥離フィルムが前記検査対象の表面と接した状態で移動させ、

前記超音波撮像プローブを所定の位置に移動させた後に前記剥離フィルムを除去し、前記検出部を前記固定部の前記第 2 の貼付部により前記検査対象の表面に固定することを特徴とする請求項 7 に記載の音波撮像プローブの操作方法。

【請求項 9】

請求項 3 に記載の超音波撮像プローブの操作方法であって、

前記可動部により前記固定部を上方向に移動させて、前記超音波撮像プローブを、前記検出部の前記第 1 の貼付部が前記検査対象の表面と接した状態で所定の位置に移動させ、

前記超音波撮像プローブを所定の位置に移動させた後に、前記可動部により前記固定部を下方向に移動させ、前記検出部を前記固定部の前記第 2 の貼付部により前記検査対象の表面に固定することを特徴とする音波撮像プローブの操作方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波撮像プローブ及び音波撮像プローブの操作方法に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

超音波診断装置は、生体の体外から体内に超音波を送信し、生体内の音響インピーダンスの相違する各部位から反射してきた反射超音波を受信し、この受信信号に基づいて体内の断層画像を作成して表示画面上に表示する。

【0003】

一般に、検査者が超音波を送受信するための超音波撮像プローブを把持し、プローブ先端の送受信面を生体表面にあて、所望の画像が得られる位置で診断を行なう。

【0004】

この際、皮膚表面とプローブ界面に生じる空気層の影響による超音波の反射を抑制して超音波を体内に効率よく伝播させるため、ゼリー状の液体を超音波プローブと皮膚との間に介在させることが一般に行なわれる。表示画面上の超音波画像は所定時間間隔で更新されるため、検査者は超音波プローブの位置及び角度を替えながら画像を確認し、所望の画像が得られた位置でプローブを保持して所定時間その状態で診断を行なう。

10

【0005】

このように、検査者が超音波プローブを保持した状態では、検査者や被験者の動きにより角度ズレが生じてしまう。特に、同一部位を長時間観察し続ける必要がある場合、プローブのズレにより正確な検査ができない可能性がある。よって、長時間の超音波検査を行なう際は、プローブの位置を安定して固定する必要がある。

【0006】

このような超音波撮像プローブに関連する技術として、例えば、特許文献1がある。特許文献1では、超音波センサと生体との間に、生体および超音波センサに対して密着性を高めて超音波を伝播させやすくさせる密着材を配置して、この密着材を用いて生体表面に超音波センサを固定する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-298249号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、特許文献1では、プローブの全面を密着材で固定しているため、プローブの位置調整と安定した固定を両立させることは困難である。

30

【0009】

例えば、プローブを安定して固定するために密着材の粘着力を強くすると、プローブが生体表面に強く固定されるためプローブの位置調整が困難となる。一方、プローブの位置調整を容易にするために密着材の粘着力を弱くすると、長時間安定してプローブを固定することが困難となる。

本発明の目的は、プローブの位置調整と安定した固定を可能にすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様の超音波撮像プローブは、検査対象の表面に超音波を送信し前記検査対象の内部から反射してきた超音波を受信する検出部と、前記検出部を保持する固定部を有し、前記検出部は、前記検査対象の表面と接する部分に第1の粘着力を持つ第1の貼付部を有し、前記固定部は、前記検査対象の表面と接する部分に前記第1の粘着力より大きい第2の粘着力を持つ第2の貼付部を有することを特徴とする。

40

【0011】

本発明の一態様の超音波撮像プローブの操作方法は、前記超音波撮像プローブを、少なくとも前記検出部の前記第1の貼付部が前記検査対象の表面と接した状態で移動させ、前記超音波撮像プローブを所定の位置に移動させた後に、前記検出部を前記固定部の前記第2の貼付部により前記検査対象の表面に固定することを特徴とする。

50

【発明の効果】**【0012】**

本発明の一態様によれば、プローブの位置調整と安定した固定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】**【0013】**

【図1】実施例1の超音波撮像プローブを示す図であり、(a)は上面図、(b)はA-A'断面図である。

【図2】実施例1のプローブ形状の一例を示す図である。

【図3】実施例1のプローブ形状の一例を示す図である。

【図4】実施例2の超音波撮像プローブを示す図であり、(a)上面図、(b)B-B'断面図である。

10

【図5】実施例3の超音波撮像プローブを示す図であり、(a)は上面図、(b)はC-C'断面図である。

【図6】実施例1の超音波撮像プローブの変形例の動作を示す断面図である。

【図7】実施例2の超音波撮像プローブの動作を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0014】**

以下、図面を用いて実施例について説明する。

【実施例1】**【0015】**

20

図1を参照して、実施例1に係る超音波撮像プローブについて説明する。

超音波撮像プローブは、検査対象(生体)の表面に超音波を送信し検査対象の内部から反射してきた超音波を受信する。

【0016】

図1(a)、(b)に示すように、超音波撮像プローブは、超音波の送受信を行なう検出部1と、プローブの検出部1を保持すると共に検出部1を生体表面に固定する固定部2とを備える。検出部1と固定部2の生体表面に接する部分には、それぞれ検出貼付部材(検出貼付部)3と固定貼付部材(固定貼付部)4が設けられている。固定部2には、開口部11に挿入された検出部1を固定するための固定用ねじ5が設けられている。そして、検出貼付部材3と固定貼付部材4の生体に接する面が一致するように、検出部1は固定部2によって固定される。

30

【0017】

固定貼付部材4は、検出貼付部材3の生体表面への粘着力と比較して強く(大きく)なっており、粘着力の弱い(小さい)検出部1を用いて所望の画像が得られる位置探索の操作を行い、位置決定後に固定貼付部材4を生体表面に密着させる。これにより、プローブの操作性を保持しながら、プローブを安定に固定することができる。

【0018】

また、検出貼付部材3は生体表面とプローブ界面の空気層発生による超音波の反射を抑制し、超音波を体内に伝播させる機能を持つ。一般的に使用されるゼリー状の液体では液体が乾くことにより空気層が発生し、長時間連続的に画像を取得することが難しい。そこで、検出粘着材3に超音波を伝播させる機能を持たせることで、長時間使用時の空気層発生を抑制することが可能となる。ここで、超音波を伝播させるため、検出貼付部材3は超音波送受信面6の全体を覆うように検出部1の生体に接する面に保持する。

40

【0019】

このような検出貼付部材3として、シリコーンゲル、ウレタンゲル、ハイドロゲルのいずれか一つの材料を使用することが好ましい。これらの材料は比較的生体組織と近い音響インピーダンスを持つため、生体表面とプローブ界面に介在させることで超音波を伝播することができる。また、検出貼付部材3の粘着力よりも強い粘着力を持つシリコーンゲル、ウレタンゲル、ハイドロゲルを固定貼付部材4として使用しても良い。

【0020】

50

検出貼付部材 3 及び固定貼付部材 4 の粘着力の評価方法としては、ピール粘着試験、傾斜式ボールタック試験、ローリングボールタック試験、プローブタック試験などが使用できる。これらの試験により、貼付部材の評価を行い、固定部貼付材 4 の粘着力が検出貼付部材 3 の粘着力よりも強くなるように貼付部材を調整する。

【0021】

また、検出貼付部材 3 を生体に密着させてプローブ操作をする際に、固定貼付部材 4 が生体表面に張り付いて操作が困難になることがある。そこで、図 6 に示すように、固定貼付部材 4 の表面に剥離フィルム 12 を設けた構成が好適に用いられる。

【0022】

図 6 に示すように、固定貼付部材 4 の表面に剥離フィルム 12 を設けた状態で、検出貼付部材 3 を生体に密着させることで、固定貼付部材 4 が生体に接触しないため、操作性の低下を防ぐことができる。所望の画像が得られる位置決定後に、貼付部材に設けた剥離フィルム 12 を除去し、生体に固定貼付部材 4 を密着させることでプローブを固定する。

10

【0023】

このように、実施例 1 の音波撮像プローブの操作方法では、まず、図 6 (a) に示すように、固定部 2 の固定貼付部材 4 の表面に剥離フィルム 12 を設けておく。次に、プローブを、固定部 2 の剥離フィルム 12 が生体表面と接した状態で移動させる。次に、図 6 (b) に示すように、プローブを所定の位置に移動させた後に剥離フィルム 12 を除去して、検出部 1 を固定部 2 の固定貼付部材 4 により生体表面に固定する。

【0024】

さらに、プローブを安定させるために、固定補助具としてベルト (図示せず) を使用しても良い。固定部 2 にベルトを設け、固定貼付部材 4 を生体に密着させてプローブを固定した後、ベルトを生体に巻きつける。これにより、プローブ持ち手やケーブルにより発生するモーメント剥れを抑制し、より安定にプローブを固定することが可能となる。

20

【0025】

図 2 及び図 3 は、実施例 1 で好適に用いられるプローブ持ち手形状の一例を示す。図 2 では、プローブ持ち手 7 を検出部 1 に対して直角に曲げた形状とすることで、プローブ持ち手 7 及びケーブル 8 により発生するモーメントを少なくすることが可能である。

【0026】

図 3 では、プローブ持ち手 9 をパルプ形状とすることで、図 2 の形状よりも小型化及び発生モーメントを更に少なくすることができる。

30

【0027】

実施例 1 によれば、粘着力の弱い検出部 1 の検出貼付部材 3 を用いて所望の画像が得られる位置探索の操作を行い、位置決定後に、固定部 2 の固定部貼付部材 4 を生体表面に密着させることで、プローブ操作性を保持しながら安定に固定することができる。

【実施例 2】

【0028】

次に、図 4 を参照して、実施例 2 に係る超音波撮像プローブについて説明する。

実施例 2 では、固定部 22 が生体表面に略直角な方向に位置調整可能である。具体的には、固定部 22 を生体表面に対して上下方向に移動させる可動部 (Z軸可動機構 27) を有する。ここで、生体表面の2次元面をX-Y平面、生体に略直角な方向をZ軸と定義する。

40

【0029】

実施例 2 の超音波撮像プローブは、超音波の送受信を行なう検出部 21 と、プローブを生体表面に固定する固定部 22 を備える。検出部 21 と固定部 22 の生体表面に接する部分には、それぞれ検出貼付部材 23 と固定貼付部材 24 が設けられている。検出部 21 と固定部 22 は、Z軸方向に稼働できるZ軸可動機構 27 により接続されている。固定部 22 には、Z軸可動機構 27 を介して接続した検出部 21 を固定するための固定用ねじ 25 が設けられている。Z軸可動機構としては、例えば、スライダやボールベアリングが好適に用いられる。

【0030】

50

実施例 1 と同様に、固定貼付部材 2 4 は検出貼付部材 2 3 の生体表面への粘着力と比較して強い粘着力を持ち、超音波送受信部 2 6 の全ての面を覆うように検出貼付部材 2 3 を設ける。検出貼付部材 2 3 を生体に密着させてプローブ操作をする際は、固定部 2 2 を生体表面から離す方向に動作させて固定ねじ 2 5 により固定する。これにより、粘着力の強い固定貼付部材 2 4 は生体表面に接触しないため、位置探索時の操作性低下を防ぐことが可能となる。位置決定後、固定貼付部材 2 4 が生体表面に密着するように固定部 2 2 を動作させて、プローブを所定の位置に固定する。

【 0 0 3 1 】

このように、実施例 2 の音波撮像プローブの操作方法では、まず、図 7 (a) に示すように、プローブを Z 軸可動機構 2 7 (可動部) により固定部を上方向 (図 7 (a) の矢印の方向) に移動させて、固定部 2 2 を生体表面から離す。次に、検出部 2 1 の検出貼付部材 2 3 が生体表面と接した状態で所定の位置に移動させる。次に、図 7 (b) に示すように、プローブを所定の位置に移動させた後に、Z 軸可動機構 2 7 (可動部) により固定部 2 2 を下方向 (図 7 (b) の矢印の方向) に移動させ、検出部 2 1 を固定部 2 2 の固定貼付部材 2 4 により生体表面に固定する。

10

【 0 0 3 2 】

ここで、実施例 1 と同様に、プローブを安定させるための固定補助具としてベルト (図示せず) を使用しても良い。また、プローブの形状や検出貼付部材 2 3 の材質は実施例 1 と同様の構成をとることができる。

【 0 0 3 3 】

実施例 2 では、粘着力の弱い検出部 2 1 の検出貼付部材 2 3 を用いて所望の画像が得られる位置探索の操作を行い、位置決定後に固定部 2 2 の固定部貼付部材 2 4 を生体表面に密着させる。これにより、プローブの操作性を保持しながら安定にプローブを固定することができる。

20

【 実施例 3 】

【 0 0 3 4 】

次に、図 5 を参照して、実施例 3 に係る超音波撮像プローブについて説明する。

実施例 3 では、検出部 3 1 をロール、ヨー、ピッチの 3 方向に調整可能な角度調整機構を有する。ここで、ロールは左右への傾き、ピッチは前後への傾き、ヨーは左右へのひねりを示す。生体表面の 2 次元面を X - Y 平面、生体に略直角な方向を Z 軸と定義し、左右方向を X 軸、前後方向を Y 軸とすると、X 軸、Y 軸、Z 軸がそれぞれピッチ、ロール、ヨー軸となる。

30

【 0 0 3 5 】

実施例 3 の超音波撮像プローブは、超音波の送受信を行なう検出部 3 1 と、プローブを生体表面に固定する固定部 3 2 を備える。検出部 3 1 と固定部 3 2 の生体表面に接する部分にはそれぞれ検出貼付部材 3 3 と固定貼付部材 3 4 が設けられている。ここで、検出部 3 1 と固定部 3 2 はユニバーサルジョイント機構 (構造) を有する。具体的には、検出部 3 1 は凸型の曲面形状を成し、固定部 3 3 は凹型の曲面形状を成す。検出部 3 1 の凸面を固定部 3 2 の凹面で受ける形で配置することにより、X 軸、Y 軸、Z 軸方向に所定角度だけプローブの検出部 3 1 を傾けることが可能となる。

40

【 0 0 3 6 】

図 5 (b) に示すように、ユニバーサルジョイント機構は、検出部 3 1 を凸型曲に形成し、固定部 3 2 を凹型曲に形成し、検出部 3 1 の凸型面を固定部 3 2 の凹型面で受けるように構成されている。

【 0 0 3 7 】

ユニバーサルジョイント機構により、プローブの検出部 3 1 の角度調整を行なった後は、固定ねじ 3 5 により検出部 3 1 の角度が固定される。また、超音波送受信面 3 6 の体表面側中心を X 軸、Y 軸、Z 軸の回転中心になるように、検出部 3 1 と固定部 3 2 は配置される。回転中心を超音波送受信面 3 6 の体表面中心とすることで、角度調整を行なった際にプローブ表面が生体表面から離れることを防止できる。

50

【0038】

実施例1と同様に、固定貼付部材34は検出貼付部材33の生体表面への粘着力と比較して強い粘着力を持ち、超音波送受信部36の全ての面を覆うように検出貼付部材33を設ける。また、検出貼付部材33を生体に密着させてプローブ操作をする際に、固定貼付部材34が生体表面に張り付いて操作が困難になることを防ぐために、図6に示すように、固定貼付部材34の表面に剥離フィルム12を設けても良い。

【0039】

固定貼付部材34の表面に剥離フィルム12を設けた状態で、検出貼付部材33を生体に密着させて所望の画像が得られる位置を決定し、固定貼付部材34に設けた剥離フィルム12を除去し、生体に検出貼付部材33を密着させることによりプローブを固定する。検出貼付部材33は粘着力が弱いため、プローブを固定した状態で角度調整を行ない、プローブの位置を微調整することができる。

10

【0040】

また、実施例2のZ軸可動機構27(図4参照)との組合せ構成をとることも可能である。一例として、ユニバーサルジョイント機構の外側にZ軸可動機構27を介して筐体を配置する構成が挙げられる。この場合は、ユニバーサルジョイントの外側(実施例3における固定部22)へは貼付部材を配置せず、Z軸可動機構27を介した外側の筐体へ固定貼付部材を設けた構成を採用する。

【0041】

位置探索時は、固定貼付材を保持した筐体を生体表面から離れる方向に動作させ、位置及び角度を調整する。所定の画像が得られる位置を決定した後、固定貼付材を生体に接触させるようにZ軸方向に動作させる。

20

【0042】

位置固定後に角度や超音波照射方向を変更する場合は、固定貼付材は密着させた状態で検出部を生体から離れる方向に動作させ、ユニバーサルジョイント機構を用いてプローブの回転及び角度調整を行なう。これにより、検出貼付部材が生体に密着した状態と比較して、プローブの回転及び角度調整が容易に実施できる。

【0043】

さらに、実施例1と同様にプローブを安定させるための固定補助具としてベルト(図示せず)を使用しても良い。また、プローブの形状や検出貼付材の材質は、実施例1と同様の構成をとることができる。

30

【0044】

実施例3では、粘着力の弱い検出部31の検出貼付部材33を用いて所望の画像が得られる位置探索の操作を行い、位置決定後に、固定部32の固定貼付部材34を生体表面に密着させる。これにより、プローブの操作性を保持しながらプローブを安定に固定することができ、さらに角度の微調整を容易に行なうことができる。

【実施例4】

【0045】

次に、実施例4に係る超音波撮像プローブについて説明する。

実施例4では、実施例1~3の構成において、検出部に2Dアレイプローブを用いる。2Dアレイプローブは複数の振動子を2次元に配置した2Dアレイ振動子と複数のICを2次元に配置した2DアレイICと各振動子を所定の遅延量で駆動させる駆動回路を持つ。2Dアレイプローブでは1Dアレイプローブのような方位方向(X-Y方向)のスキャンだけでなく、仰角方向(Z方向)へのスキャンが可能である。

40

【0046】

実施例4の超音波撮像プローブの構成は、実施例1と同様に、超音波の送受信を行なう検出部1とプローブを生体表面に固定する固定部2を備えている(図1参照)。検出部1と固定部2の生体表面に接する部分にはそれぞれ検出貼付部材3と固定貼付部材4が設けられている。固定部2は開口部11に挿入された検出部1を固定するための固定用ねじ5が設けられており、検出貼付部材3と固定貼付部材4の生体に接する面が一致するように

50

検出部 1 は固定部 2 に固定される。

【 0 0 4 7 】

実施例 4 では、検出部 1 を 2Dアレイ振動子をもつ 2Dアレイプローブとする。また、実施例 2 や実施例 3 に示した Z 軸可動機構や角度調整機構を持つ固定部を採用しても良い。

【 0 0 4 8 】

実施例 4 では、固定貼付部材 4 は検出貼付部材 3 の生体表面への粘着力と比較して強くなっており、粘着力の弱い検出部を用いて所望の画像が得られる位置探索の操作を行い、位置決定後に固定部貼付部材を生体表面に密着させる。これにより、プローブの操作性を保持しながらプローブを安定に固定することができる。

【 0 0 4 9 】

従来のプローブでは生体表面にプローブを手で押し当てた状態で、所望のスキャン方向を設定して画像を取得する必要があった。しかし、実施例 4 の構成を採用することにより、プローブを固定したまま、所望の画像が得られるスキャン方向を選択することが可能となり、画像取得を容易に行なうことができる。

【 符号の説明 】

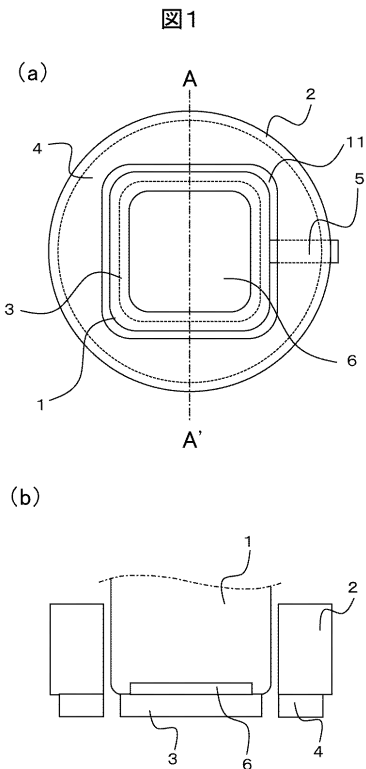
【 0 0 5 0 】

- 1、2 1、3 1 検出部
- 2、2 2、3 2 固定部
- 3、2 3、3 3 検出貼付部材
- 4、2 4、3 4 固定貼付部材
- 5、2 5 検出部固定用ねじ
- 6、2 6、3 6 超音波送受信面
- 7、9 プローブ持ち手
- 8、1 0 ケーブル
- 2 7 Z 軸可動機構

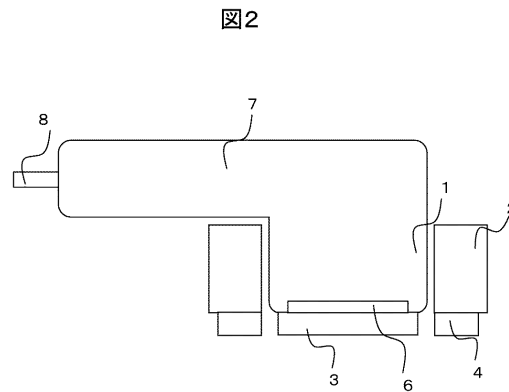
10

20

【 図 1 】

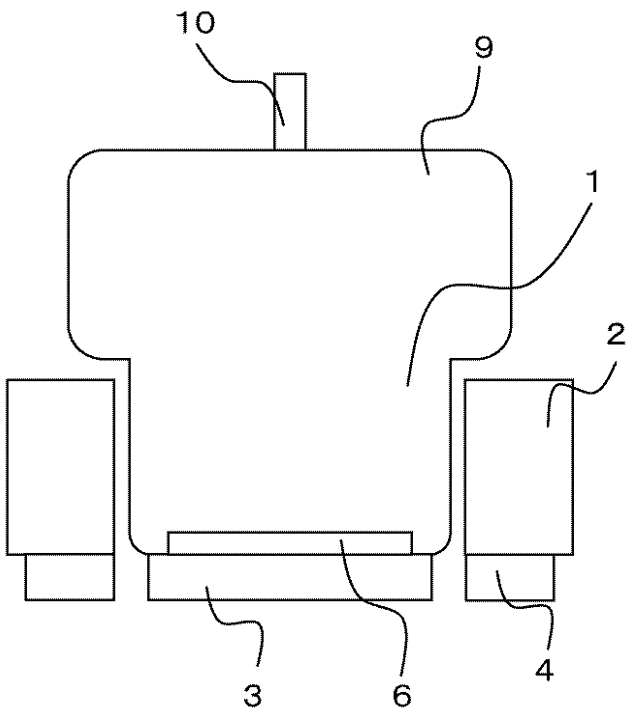


【 図 2 】



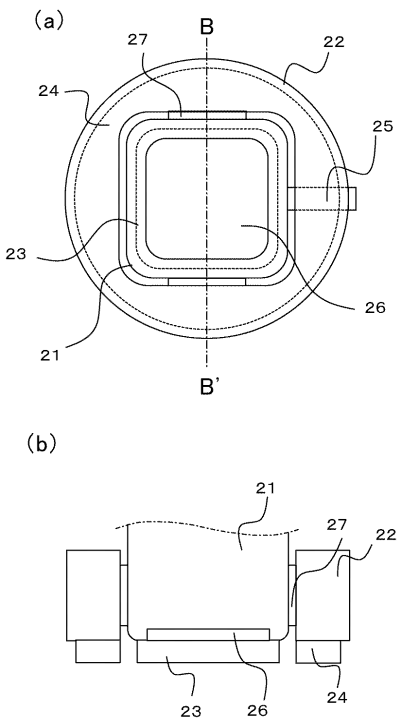
【 図 3 】

図3



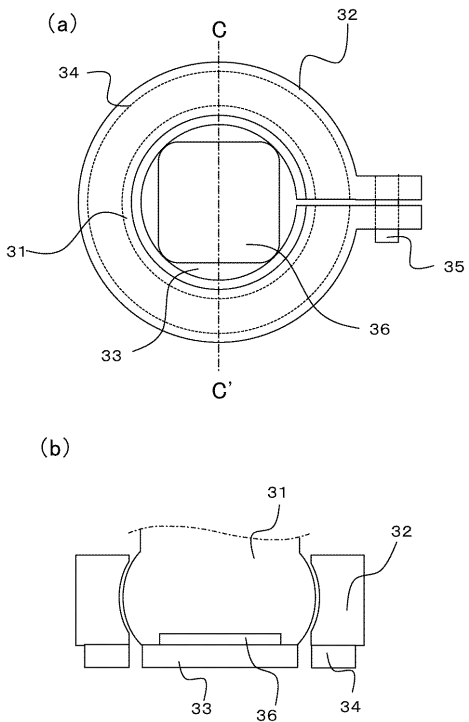
【 図 4 】

図4



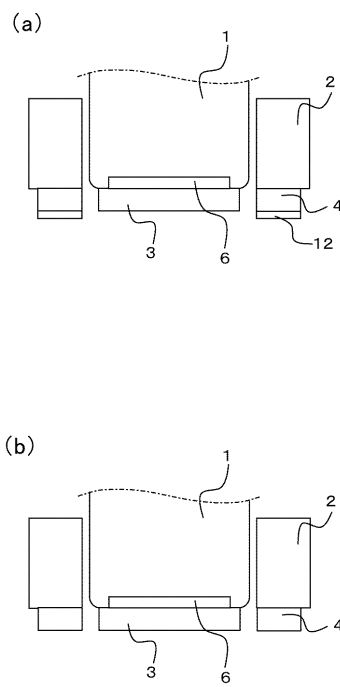
【 図 5 】

図5



【 図 6 】

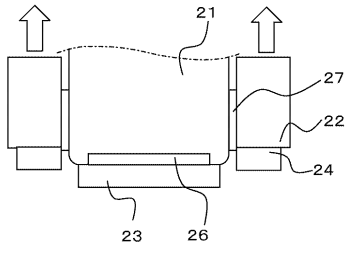
図6



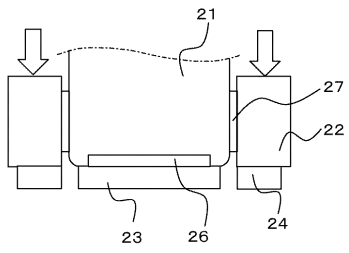
【 図 7 】

図7

(a)



(b)



专利名称(译)	超声成像探头和操作声成像探头的方法		
公开(公告)号	JP2018153553A	公开(公告)日	2018-10-04
申请号	JP2017054575	申请日	2017-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
[标]发明人	窪田千恵美 松嶋直樹 渡辺徹		
发明人	窪田 千恵美 松嶋 直樹 渡辺 徹		
IPC分类号	A61B8/14		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/GA01 4C601/GC03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：启用位置调整和稳定的探头固定。解决方案：超声诊断设备包括：检测单元1，用于将超声波发送到检查对象的表面并接收从检查对象的内部反射的超声波；以及定影单元2，用于保持检测单元1，检测单元1第一粘合剂，其在与物体表面接触的部分具有第一粘合强度其中，固定部分具有第二粘合部分，该第二粘合部分在与检查目标的表面接触的部分处具有大于第一粘合力第二粘合力。

