

(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2004-147679

(P2004-147679A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/00	A 6 1 B 8/00	2 G 0 4 7
G 0 1 N 29/24	G 0 1 N 29/24 5 0 2	4 C 3 0 1
		4 C 6 0 1

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-313121 (P2002-313121)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成14年10月28日 (2002.10.28)	(74) 代理人	110000040 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
		(72) 発明者	西垣 森緒 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
		(72) 発明者	萩原 尚 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内
		(72) 発明者	反中 由直 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

最終頁に続く

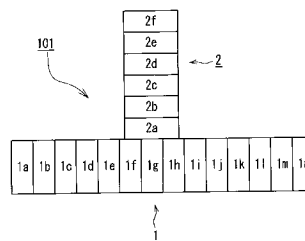
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 探触子と被検物との位置合わせを、容易且つ正確に、再現性よく実施できる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 生体内に超音波を送信し、前記生体内の被検物からの反射波を受信する探触子と、前記探触子が受信した信号に基づいて前記被検物の断層像を作成する画像作成部と、前記断層像を表示する画像表示部とを備えた超音波診断装置である。前記探触子は、第1の配列振動子1および第2の配列振動子2を有し、これらの配列振動子が、配列方向が互いに交差するように配置されている。更に、前記画像作成部および前記画像表示部は、前記第1の配列振動子が受信した信号に対応する第1の断層像と、前記第2の配列振動子が受信した信号に対応する第2の断層像とを作成し表示する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体内に超音波を送信し、前記生体内の被検物からの反射波を受信する探触子と、前記探触子が受信した信号に基づいて前記被検物の断層像を作成する画像作成部と、前記断層像を表示する画像表示部とを備え、

前記探触子が、振動子の配列方向が互いに交差するように配置された第 1 の配列振動子および第 2 の配列振動子を有し、

前記画像作成部および前記画像表示部が、前記第 1 の配列振動子が受信した信号に対応する第 1 の断層像と、前記第 2 の配列振動子が受信した信号に対応する第 2 の断層像とを作成し、表示することを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 2】

前記画像表示部が、被検物の断層像とともに、前記第 1 の配列振動子および前記第 2 の配列振動子の位置を示すガイドラインを表示する請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記第 1 の配列振動子と前記第 2 の配列振動子とが重なり合わないよう配置されている請求項 1 または 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記第 1 の配列振動子においてリニア走査を行なう請求項 3 に記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

前記第 2 の配列振動子が、生体表面に対して斜めに進行する超音波を送受信する請求項 4 に記載の超音波診断装置。

20

【請求項 6】

前記第 2 の配列振動子においてセクタ走査を行なう請求項 4 に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記第 1 の配列振動子の幅が、前記第 2 の配列振動子に近接する部分で小さくなるよう調整されている請求項 3 ~ 6 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

被検物が、血管内に存在する粥腫である請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

30

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、配列振動子により超音波の送受信を行ない、体内の情報を得る超音波診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

超音波診断装置は、生体に対して超音波の送受信を行なうことにより、生体内の 2 次元情報を得るものであり、各種医療分野で活用されている。このような超音波診断装置としては、振幅情報を用いて被検物の断層像を得る B モード表示装置、移動する血液の反射波の位相が経時的に変化していくことを利用したドプラ血流計およびカラーフロー血流映像装置などが知られている。また、近年では、血液の流れなどのような比較的速い動きだけでなく、臓器の動きなどの比較的緩やかな動きの情報を得るための超音波診断装置も提案されている（例えば、特公平 7 6 7 4 5 1 号公報）。このような超音波診断装置は、超音波を生体内の被検物に送波し、また被検物からの反射波を受波するための探触子を備えている。図 10 は、従来の超音波診断装置を構成する探触子の一例を示す模式図である。この探触子は、複数の振動子 10 a ~ 10 n が一方向に配列されてなる配列振動子 10 を備えている。

40

【0003】

【特許文献 1】

特公平 7 6 7 4 5 1 号公報

50

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、上記のような超音波診断装置では、測定時における探触子の位置合わせが困難であるという問題があった。この問題について、被検物が血管内の粥腫である場合を例に挙げて、図 1 1 および図 1 2 を用いて説明する。

【 0 0 0 5 】

図 1 1 は、従来の超音波診断装置の使用時における探触子と被検物との位置関係を示す模式図であり、(A) は上面図に相当し、(B) はその X - X ' 断面図に相当する。図 1 2 は、このときの画面表示の一例を示す模式図である。

【 0 0 0 6 】

測定時、探触子は、図 1 1 (A) に示すように、配列振動子 1 0 の配列方向と血管 4 の血流方向とが一致し、粥腫 5 が配列振動子 1 0 の下に位置するように配置される。このとき、図 1 2 に示すように、表示画面には、血管の断層像 7 とともに、配列振動子 1 0 の中心位置、つまり超音波ビーム 6 の送信方向を示すガイドライン 8 が表示されている。探触子の位置合わせは、ガイドライン 8 が断層像 7 の粥腫の位置に合うように、探触子を移動させることにより実施される。しかし、表示画面上においてはガイドラインと粥腫の位置とが合致していたとしても、実際には、図 1 1 (B) に示すように、血管の横断面方向(血管の軸中心方向に対して垂直方向)について配列振動子 1 0 の中心位置と粥腫 5 の位置とがずれている可能性があった。このような位置ずれが生じると、粥腫の内部状態を正確且つ再現性よく測定することは困難となる。これは、粥腫以外の被検物(例えば、肝臓内の腫瘍、胆嚢内のポリープなど)についても同様に生じる問題である。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、探触子を被検物の位置に正確に、再現性よく位置合わせすることができる超音波診断装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

前記目的を達成するため、本発明の超音波診断装置は、生体内に超音波を送信し、前記生体内の被検物からの反射波を受信する探触子と、前記探触子が受信した信号に基づいて前記被検物の断層像を作成する画像作成部と、前記断層像を表示する画像表示部とを備え、前記探触子が、振動子の配列方向が互いに交差するように配置された第 1 の配列振動子および第 2 の配列振動子を有し、前記画像作成部および前記画像表示部が、前記第 1 の配列振動子が受信した信号に対応する第 1 の断層像と、前記第 2 の配列振動子が受信した信号に対応する第 2 の断層像とを作成し、表示することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

上記超音波診断装置においては、探触子が複数の配列振動子を備え、各配列振動子に対応する複数の断層像が表示される。そのため、探触子と被検物との位置を、異なる複数の方向から確認できるため、探触子の位置を、容易且つ確実に、再現性よく、被検物の位置に合わせることができる。その結果、被検物に対応する信号を、再現性よく得ることができる。

【 0 0 1 0 】

前記超音波診断装置においては、画像表示部が、被検物の断層像とともに、第 1 の配列振動子および第 2 の配列振動子の位置を示すガイドラインを表示することが好ましい。この好ましい例によれば、断層像上において探触子の位置を容易に確認できるため、探触子の位置合わせを更に容易に実施することができる。

【 0 0 1 1 】

また、前記超音波診断装置においては、第 1 の配列振動子と第 2 の配列振動子とが重なり合わないよう配置されていることが好ましい。第 1 の配列振動子と第 2 の配列振動子とを交差させると、交差部分で互いの振動子の幅を狭くしたりするなど、配列振動子の形

10

20

30

40

50

状の変更が必要となるが、このような変更は超音波の受信感度を低下させる場合がある。しかしながら、この好ましい例によればそのような問題を回避することが可能である。

【0012】

この場合、第1の配列振動子については、リニア走査を行なうものとすることができる。一方、第2の配列振動子は、生体表面に対して斜めに進行する超音波を送受信するものとする。また、第2の配列振動子が、セクタ走査を行なうものであってもよい。

【0013】

また、前記超音波診断装置においては、第1の配列振動子の幅が、第2の配列振動子に近接する部分において小さくなるよう調整されていることが好ましい。

10

【0014】

前記超音波診断装置が対象とする被検物としては、例えば、生体内の臓器、血管、血管内に存在する粥腫などが挙げられる。なかでも、粥腫の状態を知ることは、心筋梗塞、狭心症などの動脈硬化症診断にとって重要であるが、前記超音波診断装置はこの粥腫の状態に関する情報を得るのに適している。

【0015】

以下、図面を用いて、本発明の実施の形態の一例について説明する。

【0016】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る超音波診断装置の一例を示す構成図である。この超音波診断装置は、生体3に対して超音波信号の送受信を行なう探触子101と、前記探触子101に対して電気信号の送受信を行なう送受信部102と、前記送受信部102で受信された電気信号に基づいて断層像を作成する画像作成部103と、前記画像作成部103で作成された断層像を表示する画像表示部104とを備えている。

20

【0017】

探触子101は、生体に対して超音波信号の送受信を行なうものである。図2は、探触子の構成の一例を示す模式図である。この探触子101は、第1の配列振動子1および第2の配列振動子2を備えている。第1の配列振動子1は複数の振動子1a~1nを含み、第2の配列振動子2は複数の振動子2a~2fを含む。これらの配列振動子は、振動子の配列方向が互いに交差するように配置されている。また、好ましくは、配列振動子同士が互いに重なり合わないよう配置されている。例えば、本実施の形態においては、図示のように、第1の配列振動子1と第2の配列振動子2とがT字型を構成するように配置されている。

30

【0018】

次に、上記超音波診断装置の動作について説明する。

【0019】

まず、探触子101を、検査の対象である生体3表面に接触させる。送受信部102から電気信号(送信信号)を配列振動子に送信し、この送信信号を配列振動子で超音波信号に変換して、生体3に送波する。生体3に送波された超音波信号は、生体3内の被検物(例えば、血管内の粥腫など)で反射する。この反射波は配列振動子で受波され、電気信号(受信信号)に変換されて、送受信部102に送信される。受信信号は、送受信部102で適当な処理(例えば、検波、増幅など)を受け、その出力は画像作成部103に入力される。このような送受信動作を、配列振動子において超音波を走査しながら繰り返し実施する。

40

【0020】

上記動作は、第1の配列振動子1および第2の配列振動子2について、それぞれ実施される。このとき、超音波の走査方法は、第1の配列振動子1においては、リニア走査とし、第2の配列振動子2においては斜め走査とする。ここで、「斜め走査」は、配列振動子の送受信面(生体表面に接する、または対向する面)に対して斜めに進行する超音波の送受信を行なうような走査を意味する。

50

【0021】

続いて、画像作成部103において、第1の配列振動子1について得られた受信信号に基づいて、被検物の第1の断層像を作成し、第2の配列振動子2について得られた受信信号に基づいて、被検物の第2の断層像を作成する。画像作成方法は、特に限定するものではなく、例えば、デジタルスキャンコンバージョン法などを採用することができる。そして、画像作成部103で作成された第1の断層像および第2の断層像を画像表示部104に表示する。このとき、画像表示部104においては、被検物の断層像とともに、各配列振動子の中心位置を示すガイドラインが表示されることが好ましい。

【0022】

更に、画像表示部104に表示された第1の断層像および第2の断層像に基づいて、探触子と被検物との位置合わせを行なう。この探触子の位置合わせについて、被検物が、血管内に形成された粥腫である場合を例に挙げて説明する。図3は、この探触子の位置合わせを行なったときの第1および第2の配列振動子と被検物との位置関係を示す模式図であり、(A)は上面図に相当し、(B)はそのI-I'断面図、(C)はI-I'断面図に相当する。

10

【0023】

図3に示すように、探触子の位置合わせは、血管4が、第1の配列振動子1の直下に位置し、且つ、その血流方向が第1の配列振動子1の配列方向と合致するように行なう。そして、血管4内に形成された粥腫5が、第1の配列振動子1の直下であって、第2の配列振動子2の配列方向に伸びる中心線の延長線上に位置するように位置合わせする。

20

【0024】

図4は、位置合わせ後の画面表示の一例を示す図である。このように、上記超音波診断装置によれば、第1の断層像7aとして血管4の縦断面(血管4の中心軸を含む断面)が、第2の断層像7bとして血管4の横断面(血管4の中心軸に直交する断面)が表示され、双方の断層像上においてガイドライン8が粥腫の位置に合わされている。このように、上記位置合わせは、画像表示部に表示されたガイドライン8を、断層像中の粥腫の位置に合わせることによって実施できる。

【0025】

このように、上記超音波診断装置によれば、探触子が、配列方向が互いに交差するように配置された複数の配列振動子を備えており、各配列振動子に対応する複数の断層像を表示することができる。そのため、探触子と被検物との位置を、少なくとも二方向から確認できるため、探触子の位置を容易且つ確実に被検物の位置に合わせることができる。その結果、被検物に対応する信号を、再現性よく得ることができる。

30

【0026】

特に、本実施の形態においては、図3(C)に示すように、第2の配列振動子2において斜め走査を行なっている。第2の配列振動子を斜め走査ではなく、通常のリニア走査(配列振動子の送受信面に対して略垂直に進行する超音波を送受信するような走査)とする場合、第2の配列振動子で被検物の断層像を得ようとする、第2の配列振動子の直下に被検物が存在する必要がある。よって、この場合、第1の配列振動子と第2の配列振動子とを交差させる必要があるが、交差部分の振動子の形状が問題になる。例えば、交差部分で

40

【0027】

これに対して、第2の配列振動子2で斜め走査を行なうと、第2の配列振動子2の直下に被検物が位置していなくても、第2の配列振動子2により被検物の断層像を得ることができる。よって、第1の配列振動子1と第2の配列振動子2とを交差させることなく、例えばT字型に配置することができるため、上記のような感度低下を抑制することができる。

【0028】

なお、上記説明においては、第2の配列振動子2において斜め走査を行なう場合を例示したが、図5に示すように、第2の配列振動子2においてセクタ走査を行なってもよい。上記と同様に、このような形態によっても、第2の配列振動子の直下に被検物が位置してい

50

ない状態でも、第2の配列振動子により被検物の断層像を得ることができたため、第1の配列振動子1と第2の配列振動子とを交差させることなく配置することができる。

【0029】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態に係る超音波診断装置の一例について説明する。この超音波診断装置は、第1の実施の形態と同様に、探触子、送受信部、画像作成部および画像表示部を備えている。

【0030】

図6は、本実施の形態における探触子の構成の一例を示す模式図である。また、図7は、超音波診断装置の使用時における前記探触子を示す模式図であり、前記図6のI-V I-V'断面図に相当する。 10

【0031】

この探触子は、第1の配列振動子1および第2の配列振動子2を備えている。第1の配列振動子1は複数の振動子1a~1nを含み、第2の配列振動子2は複数の振動子2a~2fを含む。これらの配列振動子は、第1の実施の形態と同様に、振動子の配列方向が互いに交差するように配置されている。

【0032】

本実施の形態では、第1の配列振動子1の送受信面に対して、第2の配列振動子2の送受信面が傾斜している。換言すれば、第2の配列振動子2は、超音波診断装置の使用時、図7に示すように、超音波の送受信面が生体表面に対して傾斜するように、配置される。 20

【0033】

このような配置は、図示のように、第2の配列振動子2を台座9上に載置することにより実現することができる。この台座9としては、例えば、容器内に媒体を充填したものを使用することができる。この場合、容器は、生体表面に密着できるよう、柔軟性を有し、生体表面の形状に応じて自在に変形可能であることが好ましい。容器および媒体を構成する材料は、超音波の伝達を妨げないものであれば、特に限定するものではない。例えば、容器としてはシリコンゴム、ウレタンゴムなどを使用することができ、媒体としては水、含水ゼラチンなどを使用することができる。

【0034】

なお、上記超音波診断装置の動作については、第1の実施の形態と同様である。但し、本実施の形態では、図7に示すように、第2の配列振動子2においてリニア走査を行なう。 30

【0035】

上記超音波診断装置によっても、第1の実施の形態と同様に、探触子と被検物との位置を、少なくとも二方向から確認できるため、探触子の位置を容易且つ確実に被検物の位置に合わせることができる。その結果、被検物に対応する信号を、再現性よく得ることができる。

【0036】

また、前述したように、本実施の形態では、第2の配列振動子においてリニア走査を行なう。第2の配列振動子は、その送受信面が生体表面に対して傾斜するように配置されている。そのため、この第2の配列振動子でリニア走査を行なった場合、生体表面に対して斜めに進行する超音波が送受信されることとなる。よって、第1の実施の形態で説明したような、第2の配列振動子で斜め走査を行なった場合と同様の効果を得ることができる。 40

【0037】

(第3の実施の形態)

次に、本発明の第3の実施の形態に係る超音波診断装置の一例について説明する。この超音波診断装置は、第1の実施の形態と同様に、探触子、送受信部、画像作成部および画像表示部を備えている。

【0038】

図8は、本実施の形態における探触子の構成の一例を示す模式図である。また、図9は、超音波診断装置の使用時における前記探触子を示す模式図であり、前記図8のV-V'断 50

面図に相当する。なお、図9の斜線部は、第1の配列振動子1の第2の配列振動子2から離れた部分(図8の振動子1aまたは1nに相当する部分)の投影を示す。

【0039】

この探触子は、第1の配列振動子1および第2の配列振動子2を備えている。第1の配列振動子1は複数の振動子1a~1nを含み、第2の配列振動子2は複数の振動子2a~2fを含む。これらの配列振動子は、第1の実施の形態と同様に、振動子の配列方向が互いに交差するように配置されている。例えば、本実施の形態においては、図示のように、第1の配列振動子1と第2の配列振動子2とがT字型を構成するように配置されている。

【0040】

本実施の形態においては、図8に示すように、第1の配列振動子1の幅が、第2の配列振動子2に近接する部分で小さくなるように調整されている。ここで、「配列振動子の幅」は、2つの配列振動子がつくる平面に平行で、配列方向に直交する方向における寸法を意味する。この第2の配列振動子に近接する部分での幅の減少は、図示のように、第1の配列振動子1の第2の配列振動子2側の端面を、第1の配列振動子1の幅の中心線側に窪ませることにより、実現されていることが好ましい。この場合、第1の配列振動子1の前記端面は、第2の配列振動子2に近接する部分において、例えば、1a部分の幅の70%程度まで、好ましくは75%程度まで窪ませることができる。また、超音波画質の劣化を防止するため、第1の配列振動子1の幅は、例えば中心周波数7MHzの探触子においては、最小となる部分でも4mm以上であることが好ましい。

10

【0041】

なお、上記超音波診断装置の動作については、第1の実施の形態と同様であり、第2の配列振動子2における超音波の走査は、斜め走査またはセクタ走査により実施される。

20

【0042】

上記超音波診断装置によっても、第1の実施の形態と同様に、探触子と被検物との位置を、少なくとも二方向から確認できるため、探触子の位置を容易且つ確実に被検物の位置に合わせることができる。その結果、被検物に対応する信号を再現性よく得ることができる。

【0043】

また、前述したように、本実施の形態では、第1の配列振動子の幅が、第2の配列振動子に近接する部分で小さくなっている。そのため、図9に示すように、第1の実施の形態に比べて、第2の配列振動子2の位置が被検物に近い位置となる。よって、第2の配列振動子を斜め走査する場合、生体表面に対する超音波の進行方向の角度を大きく(生体表面に対して垂直な方向に近く)することができ、その結果、得られる断層像の画質を向上させることができる。また、第2の配列振動子でセクタ走査を行なう場合でも、超音波ビームの偏向が少ない範囲で被検物を走査することができるため、良好な画質を得ることができる。

30

【0044】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の超音波診断装置によれば、探触子が複数の配列振動子を備え、各配列振動子の受信信号に対応する複数の断層像を表示するため、探触子と被検物との位置を、異なる複数の方向から確認できる。そのため、本発明は、探触子の位置を、正確に、再現性よく、被検物の位置に合わせることができる超音波診断装置を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る超音波診断装置の構成の一例を説明するための構成図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る超音波診断装置を構成する探触子の一例を示す模式図である。

【図3】上記超音波診断装置の使用時における探触子と被検物との位置関係を示す模式図であり、(A)は上面方向の模式図、(B)はそのI-I'断面方向の模式図、(C)はI-I'断面方向の模式図である。

50

【図 4】上記超音波診断装置における画面表示の一例を示す図である。

【図 5】上記超音波診断装置の使用時における探触子の別の一例を示す模式図であり、図 3 (A) の I - I ' 断面方向の模式図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態に係る超音波診断装置を構成する探触子の一例を示す模式図である。

【図 7】上記超音波診断装置の使用時における探触子と被検物との位置関係を示す模式図であり、図 6 の I V - I V ' 断面方向の模式図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態に係る超音波診断装置を構成する探触子の一例を示す模式図である。

【図 9】上記超音波診断装置の使用時における探触子と被検物との位置関係を示す模式図であり、図 8 の V - V ' 断面方向の模式図である。 10

【図 10】従来の超音波診断装置を構成する探触子の一例を説明するための模式図である。

【図 11】従来の超音波診断装置の使用時における探触子と被検物との位置関係を示す模式図であり、(A) は上面方向の模式図、(B) はその X - X ' 断面方向の模式図である。

【図 12】従来の超音波診断装置の画面表示の一例を示す模式図である。

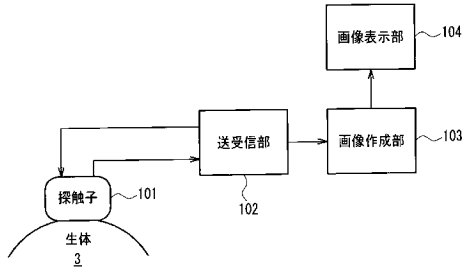
【符号の説明】

- 1 第 1 の配列振動子
- 2 第 2 の配列振動子
- 3 生体
- 4 血管
- 5 粥腫
- 6 超音波ビーム
- 7、7 a、7 b 断層像
- 8 ガイドライン
- 9 台座
- 101 探触子
- 102 送受信部
- 103 画像作成部
- 104 画像表示部

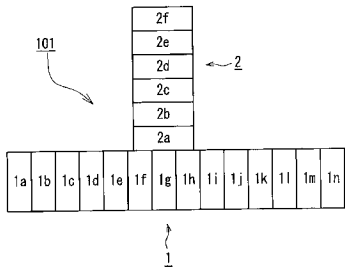
20

30

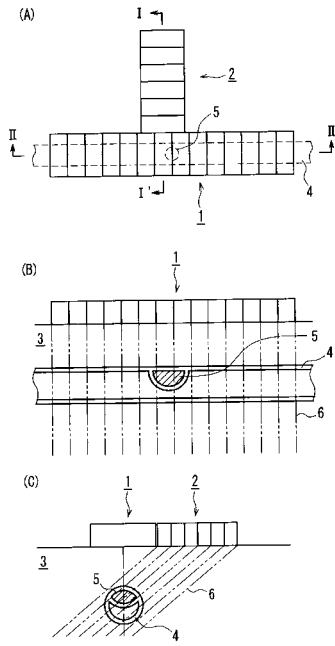
【 図 1 】



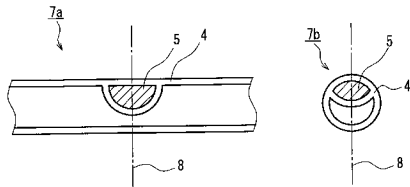
【 図 2 】



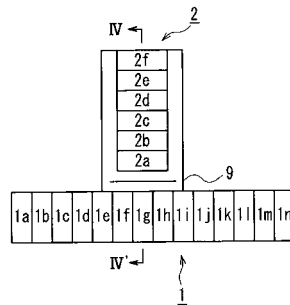
【 図 3 】



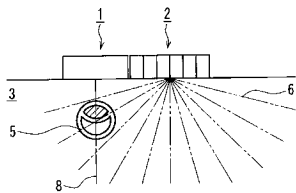
【 図 4 】



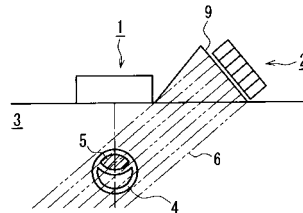
【 図 6 】



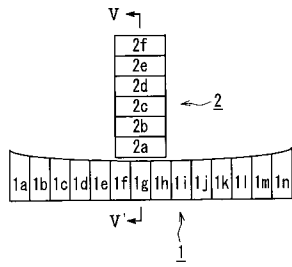
【 図 5 】



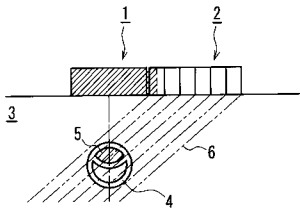
【 図 7 】



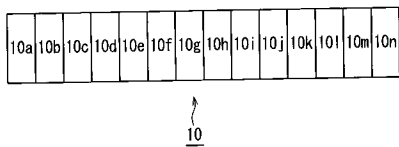
【 図 8 】



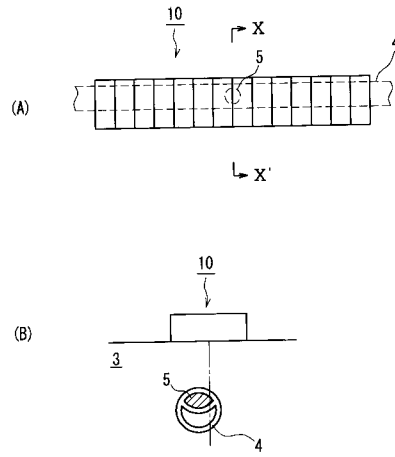
【 図 9 】



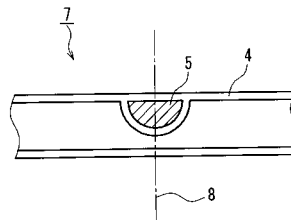
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2G047 DB04 DB05 EA12 GA14 GB02
4C301 BB01 BB02 BB22 EE13 GA20 GB09
4C601 BB05 BB06 BB21 BB23 EE11 GB01 GB03 GB06

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2004147679A	公开(公告)日	2004-05-27
申请号	JP2002313121	申请日	2002-10-28
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	西垣森緒 萩原尚 反中由直		
发明人	西垣 森緒 萩原 尚 反中 由直		
IPC分类号	G01N29/24 A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 G01N29/24.502		
F-TERM分类号	2G047/DB04 2G047/DB05 2G047/EA12 2G047/GA14 2G047/GB02 4C301/BB01 4C301/BB02 4C301/BB22 4C301/EE13 4C301/GA20 4C301/GB09 4C601/BB05 4C601/BB06 4C601/BB21 4C601/BB23 4C601/EE11 4C601/GB01 4C601/GB03 4C601/GB06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波诊断设备，该设备能够容易，准确且可重复地对准探头和测试对象。 解决方案：一种探针，该探针在活体内发送超声波并在活体内接收来自对象的反射波，并根据探针接收到的信号对对象进行断层扫描。 以及用于显示断层图像的图像显示单元。 该探针具有第一阵列振荡器1和第二阵列振荡器2，并且这些阵列振荡器被布置为使得阵列方向彼此相交。 此外，图像创建单元和图像显示单元包括与第一阵列换能器接收的信号相对应的第一断层图像和与第二阵列换能器接收的信号相对应的第二断层图像。 创建并显示其断层图像。 [选择图] 图2

