

(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2006-326204
(P2006-326204A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F I
A 6 1 B 8/00

テーマコード (参考)
4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-157861 (P2005-157861)	(71) 出願人	390029791 アロカ株式会社 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号
(22) 出願日	平成17年5月30日 (2005.5.30)	(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二
		(74) 代理人	100096976 弁理士 石田 純
		(72) 発明者	服部 宏 東京都三鷹市牟礼6丁目2番1号 アロカ株式会社内
		Fターム(参考)	4C601 EE11 GA01 GA06 GA07 GA08

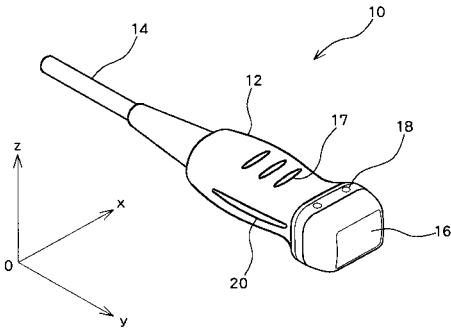
(54) 【発明の名称】 超音波探触子

(57) 【要約】

【課題】 超音波探触子の把持方向を容易に且つ確実に判別できる技術を提供する。

【解決手段】 超音波探触子10には、フロントマーク20が設けられている。フロントマーク20は、外装ケース12の二つの側面のうちの一方の側面のみに設けられている。二つの側面のうちの一方の側面のみにフロントマーク20が設けられているため、超音波探触子10を利用するユーザがフロントマーク20の存在を確認することによって、超音波探触子10の向きを知ることができる。フロントマーク20は凸形状となっており、さらに、フロントマーク20の温度特性が外装ケース12の他の部分と異なるように構成されている。つまり、外装ケース12とフロントマーク20との間に温度差を発生させて、その温度差からフロントマーク20の存在が触感によって確認される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体の診断に用いられる超音波探触子において、
被検体に対して超音波を送受波する振動子と、
前記振動子を駆動する駆動回路と、
前記振動子および前記駆動回路を収容するとともに、ユーザによって把持される外装ケースと、
を有し、
前記外装ケースは、当該外装ケースの二つの側面のうちの一方の側面側に、当該外装ケースの他のケース部分とは異なる内的性質をもつことによって他のケース部分とは異なる
10 触感を与える方向特定部を備え、
これにより、前記方向特定部がユーザの触感によって確認されて超音波探触子の把持方向が判別される、
ことを特徴とする超音波探触子。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の超音波探触子において、
前記方向特定部は、他のケース部分とは異なる内的性質として、他のケース部分とは異なる温度特性をもつことによって、外装ケース内部の発熱に伴う温度変化の程度が他の
20 ケース部分とは異なる、
ことを特徴とする超音波探触子。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の超音波探触子において、
前記外装ケース内部の発熱は、前記振動子および前記駆動回路のうちの少なくとも一方を発熱源とするものであり、
前記方向特定部は、他のケース部分とは異なる熱伝導経路によって前記発熱源に熱的に
接続される、
ことを特徴とする超音波探触子。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の超音波探触子において、
前記方向特定部は、熱伝導部材を介して振動子と熱的に接続される、
30 ことを特徴とする超音波探触子。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の超音波探触子において、
前記方向特定部は、他のケース部分とは異なる素材で構成されて他のケース部分とは異なる触感を与える、
ことを特徴とする超音波探触子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波探触子に関し、特に超音波探触子の把持方向を判別するための技術に関する。

【背景技術】

【0002】

生体などの体内からエコー信号を取得して超音波画像を形成する超音波診断装置が知られている。超音波診断装置は、通常、超音波を送受波する超音波探触子と超音波診断装置の本体とが別々に設けられ、そして、超音波探触子と装置本体とがケーブルなどによって接続されている。医師などの検査者（ユーザ）が超音波診断装置を利用する場合、超音波探触子を手に持って超音波探触子を生体表面に当てて、あるいは、超音波探触子を生体内に挿入して、所望部位の超音波画像などを取得する。

10

20

30

40

50

【0003】

超音波診断装置では、超音波を送受波して形成された走査面内における組織の断層画像などを形成することができる。このため、医師などの検査者は、超音波探触子を所望の診断位置に移動させてから超音波を送受波させ、所望の位置で走査面を形成することによって診断対象となる組織などの断層画像を得ることができる。

【0004】

断層画像は、超音波診断装置のモニタなどに表示される。ところが、モニタなどに表示される断層画像の表裏は、超音波探触子の向きに依存する。例えば、ある位置において所定方向に超音波探触子に向けて当該方向に対応した基準走査面を形成することによって得られる断層画像と、同じ位置において超音波探触子を回転させて基準走査面が180°回転することによって得られる走査面に対応した断層画像は、互いに表裏の関係にある画像となる。このため、断層画像を利用した診断においては、その断層画像を得た際の超音波探触子の向きを知ることが重要となる。

10

【0005】

診断時において超音波探触子の方向を容易に確認することができるように、超音波探触子の外装ケースに突起などの目印を設けておく技術が知られている（例えば、特許文献1など）。つまり、医師などが超音波探触子を手を持った場合に、外装ケースに設けられた突起に触れることによって、超音波探触子の方向が判別できるようにする技術が知られている。

【0006】

【特許文献1】特許第3378727号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところが、超音波探触子の外装ケースには、滑り止めの機能、意匠的な機能、穿刺針や穿刺アダプタなどを取り付けるための機能として様々な凹凸が設けられる場合がある。この場合、超音波探触子の外装ケースに設けられた様々な機能の凹凸と、超音波探触子の方向を判断するための突起とを区別することが困難な場合も生じる。

【0008】

そこで本発明は、超音波探触子の把持方向を容易に且つ確実に判別できる技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の好適な態様である超音波探触子は、被検体の診断に用いられる超音波探触子において、被検体に対して超音波を送受波する振動子と、前記振動子を駆動する駆動回路と、前記振動子および前記駆動回路を収容するとともに、ユーザによって把持される外装ケースと、を有し、前記外装ケースは、当該外装ケースの二つの側面のうちの一方の側面側に、当該外装ケースの他のケース部分とは異なる内的性質をもつことによって他のケース部分とは異なる触感を与える方向特定部を備え、これにより、前記方向特定部がユーザの触感によって確認されて超音波探触子の把持方向が判別される、ことを特徴とする。

40

【0010】

上記構成において、内的性質とは、方向特定部の内部に関する性質であり、例えば、方向特定部の温度特性や素材（材質）などである。ここで定義される「内的性質」の用語の意義には、形状などの外的性質は含まれない。ただし、上記構成における方向特定部は、少なくとも、上述のように定義される内的性質をもっていればよく、この内的性質に加えてさらに形状などの外的性質を備えてもよい。このように、方向特定部が、外装ケースの他のケース部分とは異なる内的性質をもつことによって他のケース部分とは異なる触感を与えるため、方向特定部がユーザの触感によって確認され、超音波探触子の把持方向を容易に且つ確実に判別できる。

50

【0011】

望ましくは、前記方向特定部は、他のケース部分とは異なる内的性質として、他のケース部分とは異なる温度特性をもつことによって、外装ケース内部の発熱に伴う温度変化の程度が他のケース部分とは異なる、ことを特徴とする。望ましくは、前記外装ケース内部の発熱は、前記振動子および前記駆動回路のうちの少なくとも一方を発熱源とするものであり、前記方向特定部は、他のケース部分とは異なる熱伝導経路によって前記発熱源に熱的に接続される、ことを特徴とする。望ましくは、前記方向特定部は、熱伝導部材を介して振動子と熱的に接続される、ことを特徴とする。

【0012】

望ましくは、前記方向特定部は、他のケース部分とは異なる素材で構成されて他のケース部分とは異なる触感を与える、ことを特徴とする。 10

【発明の効果】

【0013】

本発明により、超音波探触子の把持方向を容易に且つ確実に判別することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0015】

図1には、本発明に係る超音波探触子の好適な実施形態が示されており、図1はその外観を示す斜視図である。本実施形態の超音波探触子10は、その本体が外装ケース12によって形成されており、ケーブル14を介して図示しない超音波診断装置の本体に接続されている。 20

【0016】

超音波探触子10は、超音波を送受波する振動子や、振動子を駆動する駆動回路を備えている。振動子や駆動回路は、外装ケース12内に収容されており、図1には図示されていないが、振動子から発せられた超音波は送受波面16を介して生体などへ送波され、また、送受波面16を介して生体などから反射波が受波される。

【0017】

超音波探触子10には、フロントマーク20が設けられている。フロントマーク20は、外装ケース12の二つの側面のうちの一方の側面のみ設けられている。つまり、図1において手前側（x軸の負方向側）の側面にのみフロントマーク20が設けられており、図1において反対側（x軸の正方向側）の側面にはフロントマーク20は存在しない。このように二つの側面のうちの一方の側面のみフロントマーク20が設けられているため、超音波探触子10を利用するユーザがフロントマーク20の存在を確認することによって、超音波探触子10の向き（把持方向）を知ることができる。 30

【0018】

つまり、超音波探触子10が図1に示す状態（向き）にある場合と、超音波探触子10が図1に示す状態から長手方向に沿った中心軸（y軸に平行な軸）を回転軸として180度回転した状態（向き）にある場合の、二つの状態のいずれの状態にあるのかをフロントマーク20の位置によって確認することができる。 40

【0019】

フロントマーク20の有無は、ユーザが超音波探触子10を把持した際に、手の触感によって確認することができる。ユーザの触感によって確認できるようにするためには、例えば、外装ケース12の他の部分に対してフロントマーク20を凸形状にして、形状によって区別できるようにする例を挙げることができる。しかしながら、外装ケース12には、例えば、凸形状の滑り止め17や、凸形状の穿刺アダプタ取り付け部18など、フロントマーク20以外にも凸形状に形成された部分が存在する。このため、フロントマーク20の凸形状を確認するのみでは、滑り止め17や穿刺アダプタ取り付け部18などをフロントマーク20と区別するのが容易ではない。

【0020】

そこで、本実施形態においては、フロントマーク 20 を凸形状とすることに加えて、さらに、フロントマーク 20 の温度特性が外装ケース 12 の他の部分と異なるように構成されている。

【0021】

外装ケース 12 内に収容されている振動子やその駆動回路は、超音波を送波する際に高電圧信号を扱うことなどから熱を発生する。本実施形態においては、振動子やその駆動回路などから発生される熱を利用して、外装ケース 12 とフロントマーク 20 との間に温度差を発生させて、その温度差からフロントマーク 20 の存在を触感によって確認させる。

【0022】

図 2 は、外装ケース 12 とフロントマーク 20 との間に温度差を発生させる構成例を説明するための図であり、図 2 (A), (B) は、各々、図 1 の超音波探触子 10 に関して、フロントマーク 20 を含む部分における zx 平面に平行な断面を示している。 10

【0023】

図 2 (A) は、外装ケース 12 の厚さをフロントマーク 20 側において薄くした例である。つまり、外装ケース 12 内部で発生した熱を外装ケース 12 内部から外部へ放出する際に、フロントマーク 20 側においてより効率的に放出されるように、外装ケース 12 の厚さをフロントマーク 20 側で薄くしている。このため、フロントマーク 20 側が外装ケース 12 の他の部分に比べて高温となり、外装ケース 12 とフロントマーク 20 との間に温度差が発生する。

【0024】

なお、図 2 (A) において、外装ケース 12 の薄い部分、つまり、フロントマーク 20 が取り付けられる側面のみを薄い別部品（例えば、ステンレスなど）で構成し、その側面側が取り除かれた C 字状の断面の外装ケース 12（樹脂など）に、その薄い別部品を取り付けることによって、図 2 (A) の断面形状を形成してもよい。 20

【0025】

図 2 (B) は、外装ケース 12 内部に充填される充填剤として、熱伝導率が高い充填剤 30 と、それと比較して熱伝導率が小さい充填剤 32 の二種類の充填剤を利用している。つまり、フロントマーク 20 側に熱伝導率が高い充填剤 30 を充填し、フロントマーク 20 とは反対側に熱伝導率が小さい充填剤 32 を充填している。このため、外装ケース 12 内部で発生した熱が充填剤を介して外装ケース 12 へ伝導される際に、フロントマーク 20 の反対側に比べて、フロントマーク 20 側へ効率的に熱が伝えられ、フロントマーク 20 側が高温となる。 30

【0026】

なお、図 2 (A), (B) において、フロントマーク 20 が存在しなくても、外装ケース 12 の二つの側面の間に温度差が発生する。このため、フロントマーク 20 を取り付けずに、外装ケース 12 の二つの側面の一方側を方向特定部として機能させ、温度差のみによって側面の一方を特定することもできる。

【0027】

また、図 2 においては、外装ケース 12 内部で発生した熱によってフロントマーク 20 側とその反対側の側面との間に温度差を発生させているが、例えば、フロントマーク 20 側に発熱体（ヒータなど）を別途設けて、温度差を実現させてもよい。 40

【0028】

次に、温度差を実現させるための具体的な構成として、外装ケース 12 内において、主な発熱源である振動子とフロントマーク 20 を熱的に接続する構成について、図 3 から図 9 を利用して説明する。図 3 から図 9 には、各々、図 1 の超音波探触子 10 の外装ケース 12 部分の断面図が示されている。図 3 から図 9 に示す断面図は、図 1 の超音波探触子 10 に関して、フロントマーク 20 を含み且つ xy 平面に平行な断面に対応している。

【0029】

図 3 には、振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例 1 が示されている。図 3 の構成例 1 では、外装ケース 12 に収容された振動子 40 と、外装ケース 12 に取り付けら 50

れたフロントマーク 20 が、外装ケース 12 の内部において接着剤 50 によって接続されている。接着剤 50 は、外装ケース 12 のフロントマーク 20 側にのみ充填され、フロントマーク 20 の反対側においては外装ケース 12 と接着剤 50 の接着領域が殆ど無い。そして、接着剤 50 は、熱伝導率が良好で、且つ、電氣的絶縁性のものが利用される。またフロントマーク 20 は、金属（例えばステンレス）によって形成されることが望ましい。

【0030】

図 3 の構成例 1 によれば、振動子 40 で発生した熱が、振動子 40 の背面部分から接着剤 50 を介してフロントマーク 20 に伝えられるため、外装ケース 12 の他の部分に比べてフロントマーク 20 が高温になる。なお、接着剤 50 として電氣的絶縁性のものを利用するため、振動子 40 とフロントマーク 20 とは互いに電氣的に切断され、振動子 40 において利用される高電圧信号などのフロントマーク 20 への漏洩が防止される。

【0031】

図 4 には、振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例 2 が示されている。図 4 の構成例 2 と図 3 の構成例 1 とを比較すると、図 4 の構成例 2 では、金属板 60 と接着層 52 によって振動子 40 とフロントマーク 20 が熱的に接続されている点において図 3 の構成例 1 とは異なり、他の構成は構成例 1 と同じである。そこで、構成例 1 とは異なる点についてのみ詳述する。

【0032】

図 4 の構成例 2 では、振動子 40 とフロントマーク 20 が、熱伝導率の良好な金属板 60 によって熱的に接続されている。ただし、振動子 40 とフロントマーク 20 との間の電氣的な接続を断つために、電気絶縁性の接着層 52 が挿入されている。接着層 52 は、図示されるように断面が L 字状であり、振動子 40 の背面の少なくとも一部を覆うように振動子 40 に接着され、さらに、フロントマーク 20 の少なくとも一部を覆うように外装ケース 12 のフロントマーク 20 側に接着されている。そして、断面が L 字状の金属板 60 が接着層 52 に重なるように接着されている。なお、接着層 52 としては、両面テープや接着剤の層が好適である。

【0033】

図 4 の構成例 2 によれば、振動子 40 で発生した熱が、振動子 40 の背面部分から接着層 52 および金属板 60 を介してフロントマーク 20 に伝えられるため、外装ケース 12 の他の部分に比べてフロントマーク 20 が高温になる。なお、電気絶縁性のある接着層 52 を利用するため、振動子 40 とフロントマーク 20 とは互いに電氣的に切断され、振動子 40 において利用される高電圧信号などのフロントマーク 20 への漏洩が防止される。

【0034】

図 5 には、振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例 3 が示されている。図 5 の構成例 3 と図 3 の構成例 1 とを比較すると、図 5 の構成例 3 では、接着剤 50 と振動子 40 の間に接着層 52 と金属板 60 が挿入されている点において図 3 の構成例 1 とは異なり、他の構成は構成例 1 と同じである。そこで、構成例 1 とは異なる点についてのみ詳述する。

【0035】

図 5 の構成例 3 では、振動子 40 の背面の少なくとも一部を覆うように接着層 52 が接着され、さらに、接着層 52 に重なるように金属板 60 が接着されている。金属板 60 は熱伝導率が良好なため振動子 40 で発生した熱を効率よく接着剤 50 に伝える。ただし、金属板 60 は、電氣的導電性も優れているため、電気絶縁性の接着層 52 を間に挟んで振動子 40 に熱的に接続される。なお、接着層 52 としては、両面テープや接着剤の層が好適である。

【0036】

図 5 の構成例 3 によれば、振動子 40 で発生した熱が、振動子 40 の背面部分から接着層 52 および金属板 60 を介して接着剤 50 に伝導され、さらに、接着剤 50 からフロントマーク 20 に熱が伝えられる。このため、外装ケース 12 の他の部分に比べてフロントマーク 20 が高温になる。また、電気絶縁性の接着層 52 によって振動子 40 とフロント

マーク 20 とは互いに電氣的に切断され、振動子 40 において利用される高電圧信号などのフロントマーク 20 への漏洩が防止される。

【0037】

図 6 には、振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例 4 が示されている。図 6 の構成例 4 と図 3 の構成例 1 とを比較すると、図 6 の構成例 4 では、金属板 60 と接着層 52 によって振動子 40 とフロントマーク 20 が熱的に接続されている点において図 3 の構成例 1 とは異なり、他の構成は構成例 1 と同じである。そこで、構成例 1 とは異なる点についてのみ詳述する。

【0038】

図 6 の構成例 4 では、振動子 40 とフロントマーク 20 が、熱伝導率の良好な金属板 60 によって熱的に接続されている。ただし、振動子 40 とフロントマーク 20 との間の電氣的な接続を断つために、電気絶縁性の接着層 52 が挿入されている。金属板 60 は、図示されるように断面が L 字状であり、振動子 40 の内部において振動子 40 に接着され、さらに、フロントマーク 20 の少なくとも一部を覆うように外装ケース 12 のフロントマーク 20 側に伸びている。金属板 60 は、振動子 40 の内部において振動子 40 のグランド部分に接続される。これにより、振動子 40 から発せられる熱が、振動子 40 の背面から伝えられるよりも効率よく金属板 60 に伝えられる。そして、金属板 60 は、電気絶縁性のある接着層 52 を介して外装ケース 12 のフロントマーク 20 側に熱的に接着されている。なお、接着層 52 としては、両面テープや接着剤の層が好適である。

【0039】

図 6 の構成例 4 によれば、振動子 40 で発生した熱が、振動子 40 のグランドから金属板 60 および接着層 52 を介してフロントマーク 20 に伝えられるため、外装ケース 12 の他の部分に比べてフロントマーク 20 が高温になる。なお、電気絶縁性のある接着層 52 を利用するため、振動子 40 とフロントマーク 20 とは互いに電氣的に切断され、振動子 40 において利用される高電圧信号などのフロントマーク 20 への漏洩が防止される。

【0040】

図 7 には、振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例 5 が示されている。図 7 の構成例 5 は、図 6 の構成例 4 において、外装ケース 12 の内部に接着剤 50 が充填されたものである。つまり、接着剤 50 が外装ケース 12 のフロントマーク 20 側に盛り上がるように充填され、フロントマーク 20 の反対側においては外装ケース 12 と接着剤 50 の接着領域が小さい。そして、接着剤 50 は、熱伝導率が良好で、且つ、電気絶縁性のものが利用される。図 7 の構成例 5 によれば、図 6 の構成例 4 の場合に加えて、さらに振動子 40 の背面からも熱がフロントマーク 20 へ伝えられる。

【0041】

図 8 には、振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例 6 が示されている。図 8 の構成例 6 は、図 6 の構成例 4 における振動子 40 の背面に、接着層 52 b と金属板 60 b を設けたものである。

【0042】

図 8 の構成例 6 では、振動子 40 の背面とフロントマーク 20 が、熱伝導率の良好な金属板 60 b によって熱的に接続されている。ただし、振動子 40 とフロントマーク 20 との間の電氣的な接続を断つために、電気絶縁性の接着層 52 b が挿入されている。接着層 52 b は、図示されるように断面が L 字状であり、振動子 40 の背面の少なくとも一部を覆うように振動子 40 に接着されている。そして、断面が L 字状の金属板 60 b が接着層 52 b に重なるように接着されている。なお、接着層 52 b としては、両面テープや接着剤の層が好適である。図 8 の構成例 6 によれば、図 6 の構成例 4 の場合に加えて、さらに振動子 40 の背面からも熱がフロントマーク 20 へ伝えられる。

【0043】

図 9 には、振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例 7 が示されている。図 9 の構成例 7 では、外装ケース 12 に収容された振動子 40 と、外装ケース 12 に取り付けられたフロントマーク 20 が、外装ケース 12 の内部において熱的に接続されている。なお

フロントマーク 20 は、金属（例えばステンレス）によって形成されることが望ましい。

【0044】

図9の構成例7では、振動子40の内部とフロントマーク20が、熱伝導率の良好な金属板60aによって熱的に接続されている。ただし、振動子40とフロントマーク20との間の電氣的な接続を断つために、電気絶縁性の接着層52aが挿入されている。金属板60aは、図示されるように断面がL字状であり、振動子40の内部において振動子40に接着され、さらに、外装ケース12のフロントマーク20側に伸びている。金属板60aは、振動子40の内部において振動子40のグランド部分に接続される。これにより、振動子40から発生される熱が、振動子40のグランドから効率よく金属板60aに伝えられる。そして、金属板60aは、電気絶縁性のある接着層52aを介して外装ケース12のフロントマーク20側に熱的に接着されている。なお、接着層52aとしては、両面テープや接着剤の層が好適である。

10

【0045】

さらに、図9の構成例7では、振動子40の背面の少なくとも一部を覆うように熱伝導率の良好な金属板60bが設けられている。ただし、振動子40とフロントマーク20との間の電氣的な接続を断つために、金属板60bは電気絶縁性の接着層52bを介して振動子40に熱的に接続されている。なお、接着層52bは、図示されるように金属板60aにも接続されている。接着層52bとしては、両面テープや接着剤の層が好適である。

【0046】

そして、図9の構成例7では、接着剤50が外装ケース12のフロントマーク20側に盛り上がるように充填されている。フロントマーク20の反対側においては外装ケース12と接着剤50の接着領域が小さい。

20

【0047】

図9の構成例7によれば、振動子40で発生した熱が、振動子40のグランドから金属板60aおよび接着層52aを介してフロントマーク20に伝えられる。なお、電気絶縁性のある接着層52aを利用するため、振動子40のグランドとフロントマーク20とは互いに電氣的に切断される。さらに、振動子40で発生した熱が、振動子40の背面から接着層52b、金属板60bおよび接着剤50を介してフロントマーク20に伝えられる。なお、電気絶縁性のある接着層52bを利用するため、振動子40の背面とフロントマーク20とは互いに電氣的に切断される。このように、図9の構成例7によれば、振動子40のグランドと背面の両方から熱がフロントマーク20へ効率的に伝えられる。

30

【0048】

以上、図3から図9を利用して、外装ケース内における振動子とフロントマークを熱的に接続する構成について説明した。本実施形態においては、外装ケースとフロントマークが別部材として形成されて、外装ケースにフロントマークが取り付けられる。

【0049】

図10は、フロントマークの取り付け例を説明するための図である。外装ケースは、例えば、樹脂で構成される。図10に示す例において、外装ケースは、二つの部材によって構成されており、そのうちの一方が図10において符号12aで示されている。

【0050】

図10(A)には、外装ケースのケース部材12aと、それに取り付けられる前のフロントマーク20が示されている。ケース部材12aには、フロントマーク20の形状に対応した挿入溝70が設けられている。そして、ケース部材12aの挿入溝70にフロントマーク20が嵌め込まれる。

40

【0051】

図10(B)には、外装ケースのケース部材12aと、それに嵌め込まれたフロントマーク20が示されている。そして、フロントマーク20が嵌め込まれた状態で、ケース部材12aと一方を成すもう一方のケース部材（図示せず）が接合されて、外装ケースが形成される。

【0052】

50

なお、外装ケースが樹脂で構成されてフロントマークが金属で構成されることにより、外装ケースとフロントマークの素材の相違から、素材の触感の相違によってフロントマークが確認されてもよい。もちろん、外装ケースとフロントマークとの間の温度差が加わることにより、さらに確実にフロントマークを触感によって確認することが可能になる。

【0053】

以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、上記実施形態においては、フロントマークと振動子が熱的に接続されることにより、フロントマークが外装ケース内部で発生した熱を外へ効率的に放熱する放熱部としても機能している。また、フロントマークと振動子が熱的に接続され、例えば、超音波探触子の送受波面（図1の符号16）の温度とフロントマークの温度がほぼ等しくなるように構成することにより、検査者が、患者などに接する送受波面の温度をフロントマークから察することも可能である。 10

【0054】

なお、上述した実施形態は、あらゆる点で単なる例示にすぎず、本発明の範囲を限定するものではない。例えば、上記実施形態においては、外装ケースの側面の一部であるフロントマークによって超音波探触子の把持方向を確認させているが、外装ケースの側面全体を方向特定部として機能させてもよい。例えば、外装ケースの一方の側面全体が、外装ケースの他の部分よりも高温になるような構成でもよい。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明に係る超音波探触子を示す斜視図である。 20

【図2】外装ケースとフロントマークとの間に温度差を発生させる構成例を説明するための図である。

【図3】振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例1を示す図である。

【図4】振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例2を示す図である。

【図5】振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例3を示す図である。

【図6】振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例4を示す図である。

【図7】振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例5を示す図である。

【図8】振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例6を示す図である。

【図9】振動子とフロントマークを熱的に接続する構成例7を示す図である。

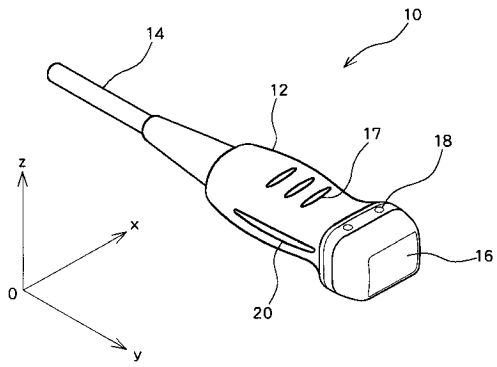
【図10】フロントマークの取り付け例を説明するための図である。 30

【符号の説明】

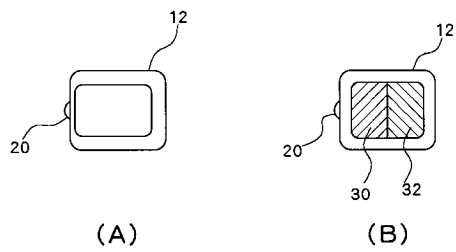
【0056】

10 超音波探触子、12 外装ケース、20 フロントマーク。

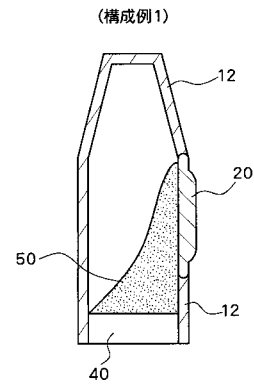
【図 1】



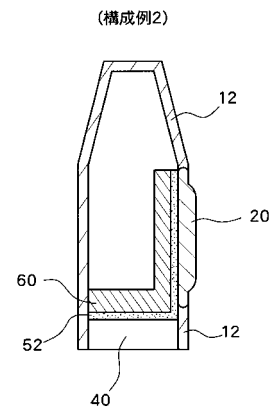
【図 2】



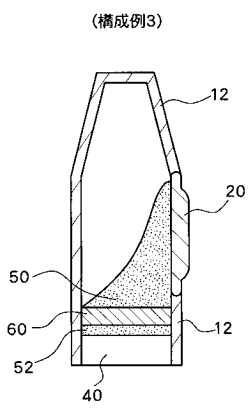
【図 3】



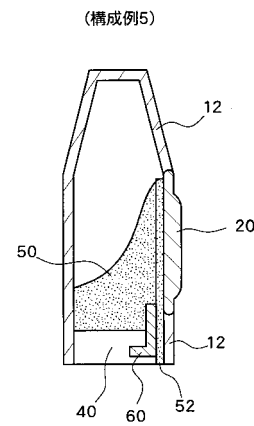
【図 4】



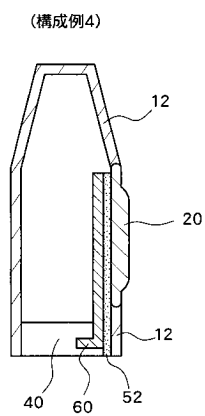
【図 5】



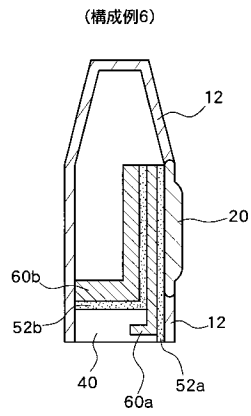
【図 7】



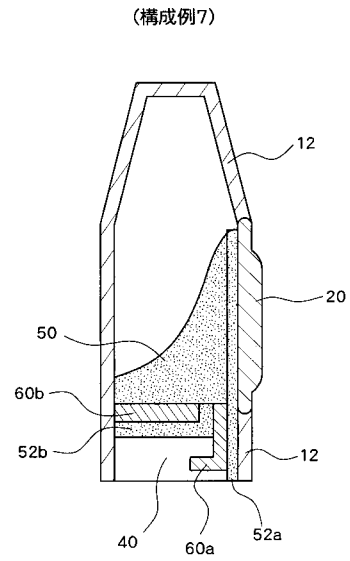
【図 6】



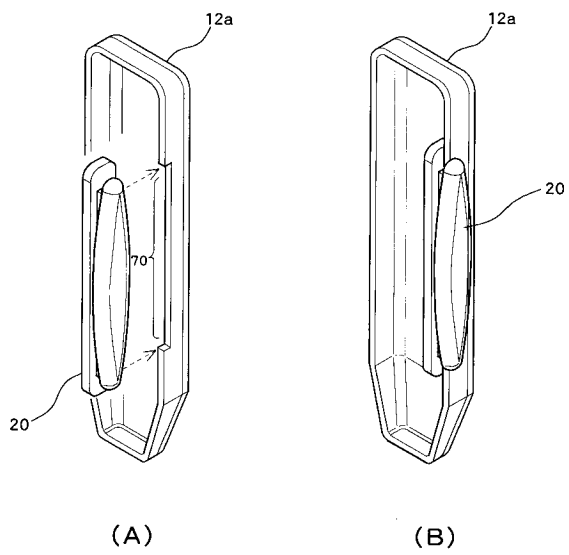
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	超音波探触子		
公开(公告)号	JP2006326204A	公开(公告)日	2006-12-07
申请号	JP2005157861	申请日	2005-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	日立阿洛卡医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	阿洛卡有限公司		
[标]发明人	服部宏		
发明人	服部 宏		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/546		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/GA01 4C601/GA06 4C601/GA07 4C601/GA08		
代理人(译)	吉田健治 石田 纯		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于容易且可靠地识别超声波探头的握持方向的技术。解决方案：该超声波探头10设置有前标记20.前标记20仅设置在包装壳体12的两侧的一侧。仅两侧中的一侧设置有前标记20，由此当超声波探头10的用户确认了前标记20的存在时，能够知道超声波探头10的朝向。前标记20被突出，前标记20的温度特性与包装盒12的其它部分不同。即，在包装盒12和前标记20之间产生温度差，可以根据触摸的温度差来确认前标记20。Z

