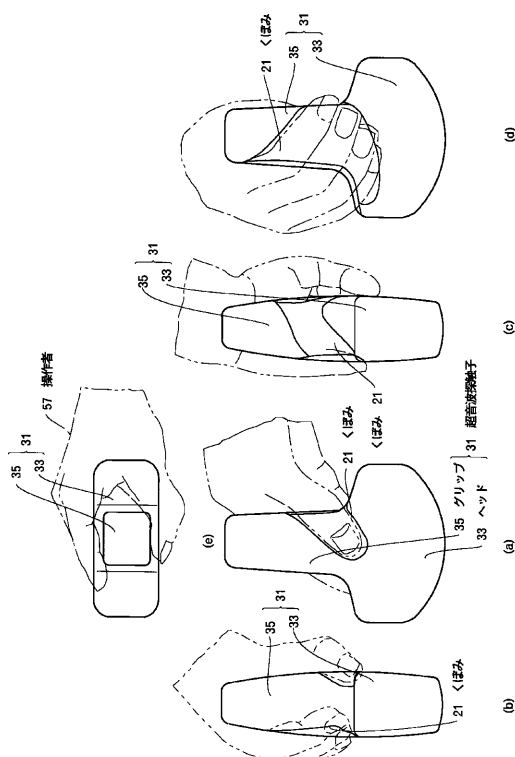




【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生体に当接し、与えられた電気信号に対応した超音波を前記生体へ送波し、または超音波を受波して電気信号を発生するヘッドと、該ヘッドに設けられ、操作者が把持するグリップとからなる超音波探触子において、前記グリップに、把持する操作者の手が沿うようなくぼみを設けたことを特徴とする超音波探触子。

【請求項 2】 生体に当接し、与えられた電気信号に対応した超音波を前記生体へ送波し、または超音波を受波して電気信号を発生するヘッドと、該ヘッドに設けられ、操作者が把持するグリップとからなる超音波探触子において、前記ヘッドの側面と前記グリップの側面とが非平行であることを特徴とする超音波探触子。

【請求項 3】 生体に当接し、与えられた電気信号に対応した超音波を前記生体へ送波し、または超音波を受波して電気信号を発生するヘッドと、該ヘッドに設けられ、操作者が把持するグリップとからなる超音波探触子において、前記ヘッド上で前記グリップが回転可能であることを特徴とする超音波探触子。

【請求項 4】 前記グリップに、把持する操作者の手が沿うようなくぼみを設けたことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の超音波探触子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体に当接し、与えられた電気信号に対応した超音波を前記生体へ送波し、または超音波を受波して電気信号を発生するヘッド (head) と、該ヘッドに設けられ、操作者が把持するグリップ (grip) とからなる超音波探触子に関する。

【0002】

【従来の技術】最初に、図 5 を用いて、超音波診断装置を用いた診断方法を説明する。図において、被検体 11 が載置された寝台 13 の右側に超音波診断装置本体 15 が置かれ、操作者 7 は、利き手に関係なく、右手で超音波探触子 1 を操作している。

【0003】次に、図 5 に示す超音波探触子の一例を図 6 を用いて説明する、尚、図 6 (a) は上面図、図 6 (b) は正面図である。図において、超音波探触子 1 は、生体に当接し、与えられた電気信号に対応した超音波を前記生体へ送波し、または超音波を受波して電気信号を発生するヘッド 3 と、ヘッド 1 の上部に設けられ、操作者 7 が把持するグリップ 5 とからなっている。

【0004】そして、操作者 7 は、超音波探触子 1 の側方からグリップ 5 の正面 5a、背面 5b を把持する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記構成の超

音波探触子 1 においては、図 6 (a) に示すようにグリップ 5 の断面形状が略矩形であるので、把持しにくく操作性がよくない問題点がある。

【0006】また、ヘッド 3 の側面とグリップ 5 の側面とが平行である、すなわち、図 6 に示す構成では、操作者 7 の親指の腹が当接する面であるグリップの正面 5a、人差し指、中指、薬指の腹が当接する面である背面 5b と、ヘッド 3 の側面である正面 3a、背面 3b とが平行なので、図 6 (a) に示すように、操作者 7 は手首を折った状態でグリップ 5 を把持しなければならず、操作性がよくない問題点がある。

【0007】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、操作性がよい超音波探触子を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する請求項 1 記載の発明は、生体に当接し、与えられた電気信号に対応した超音波を前記生体へ送波し、または超音波を受波して電気信号を発生するヘッドと、該ヘッドに設けられ、操作者が把持するグリップとからなる超音波探触子において、前記グリップに、把持する操作者の手が沿うようなくぼみを設けたことを特徴とする超音波探触子である。

【0009】前記グリップに、把持する操作者の手が沿うようなくぼみを設けたことにより、把持しやすく操作性が向上する。請求項 2 記載の発明は、生体に当接し、与えられた電気信号に対応した超音波を前記生体へ送波し、または超音波を受波して電気信号を発生するヘッドと、該ヘッドに設けられ、操作者が把持するグリップとからなる超音波探触子において、前記ヘッドの側面と前記グリップの側面とが非平行であることを特徴とする超音波探触子である。

【0010】前記ヘッドの側面と前記グリップの側面とが非平行であることにより、手首を折った状態でグリップを把持せずともよくなり、操作性が向上する。請求項 3 記載の発明は、生体に当接し、与えられた電気信号に対応した超音波を前記生体へ送波し、または超音波を受波して電気信号を発生するヘッドと、該ヘッドに設けられ、操作者が把持するグリップとからなる超音波探触子において、前記ヘッド上で前記グリップが回転可能であることを特徴とする超音波探触子である。

【0011】前記ヘッド上で前記グリップが回転可能であることにより、手首を折った状態でグリップを把持せずともよくなり、操作性が向上する。請求項 4 記載の発明は、請求項 2 または 3 記載の発明の前記グリップに、把持する操作者の手が沿うようなくぼみを設けたことを特徴とする超音波探触子である。

【0012】請求項 2 または 3 記載の発明の前記グリップに、把持する操作者の手が沿うようなくぼみを設けたことにより、請求項 2 または 3 記載の発明よりさらにグ

リップを把持しやすくなり、操作性が向上する。

【0013】

【発明の実施の形態】次に図面を用いて本発明の実施の形態例を説明する。

（１）第１の実施の形態例

図１は本発明の第１の実施の形態例の超音波探触子の外形を示す図で、（a）図は正面図、（b）図は左側面図、（c）図は右側面図、（d）図は背面図、（e）図は上面図である。

【0014】図において、超音波探触子 31 は、生体に 10 当接するヘッド 33 と、ヘッド 33 に設けられ、操作者が把持するグリップ 35 とからなっている。次に、図 2 を用いてヘッド 33 内に設けられた電気音響変換器の構成の一例を説明する。一列に配置された短冊状の圧電振動子 121 の一方の面は、背面制動材 123 が接着され、他方の面上には第 1 音響整合層 125 および第 2 の音響整合層 127 が積層され、第 2 音響整合層 127 上には、音響レンズ（lens）129 が積層されている。

【0015】そして、電極 131 を介して圧電振動子 1 20 21 に電気信号が与えられると、圧電振動子 121 は電気信号に対応した超音波を発生し、第 1 および第 2 の音響整合層 125、127 で超音波と生体との音響的な整合がとられ、音響レンズ 129 で超音波が細いビーム（beam）に絞られて生体へ送波される。

【0016】生体から戻ってきた超音波は音響レンズ 129、第 2 および第 1 の音響整合層 127、125 を介して圧電振動子 121 へ伝達され、ここで、電気信号に変換される。

【0017】図 1 にもどって、グリップ 35 には、把持 30 する操作者の手が沿うようなくぼみ 21 が形成されている。上記構成によれば、グリップ 35 に、把持する操作者の手が沿うようなくぼみ 21 を設けたこにより、把持しやすく操作性が向上する。

【0018】尚、図 5 で説明したように、超音波診断装置では、操作者は、利き手に関係なく、右手で超音波探触子 31 を操作している場合がほとんどである。よって、本実施の形態例では、グリップ 35 に設けるくぼみ 21 は操作者の右手に沿った形状とした。

【0019】尚、上記ヘッド 33 は、超音波を送受信す 40 るタイプであるが、送信専用のヘッド、受信専用のヘッドであってもかまわない。

（２）第２の実施の形態例

図 3 は本発明の第 2 の実施の形態例の超音波探触子の外形を示す図で、（a）図は正面図、（b）図は上面図である。

【0020】図において、超音波探触子 51 は、生体に 50 当接するヘッド 53 と、ヘッド 53 に設けられ、操作者が把持するグリップ 55 とからなっている。尚、ヘッド 53 内の構成は、第 1 の実施の形態例と同一なので説明* 50

*は省略する。

【0021】そして、ヘッド 53 とグリップ 55 との位置関係を操作者 57 の親指 57a の腹が当接する面であるグリップ 55 の正面 55a、人差し指 57b、中指、薬指の腹が当接する面である背面 55b と、ヘッド 55 の側面である正面 53a、背面 53b とが非平行となるようにした。

【0022】上記構成によれば、操作者 57 の親指 57a 腹が当接するグリップ 55 の正面 55a、人差し指 57b、中指、薬指の腹が当接するグリップ 55 の背面 55b と、ヘッド 53 の正面 53a、背面 53b とが非平行であるので、手首を折った状態でグリップを把持せずともよくなり、操作性が向上する。

【0023】尚、本発明は、上記実施の形態例に限定するものではない。上記実施の形態例では、グリップ 55 はヘッド 53 に対して固定されているが、図 4 に示すような構成を用いてグリップ 55 をヘッド 53 に対して回転可能としてもよい。

【0024】図において、ヘッド 53 の上部には、グリップ 55 のシャフト部材 65 が挿通する穴 63 が形成されている。シャフト部材 65 の周面には、円周方向に沿って複数のロック溝 65a が形成されている。

【0025】一方、ヘッド 53 の内部には、シャフト部材 65 の周面を覆い、シャフト部材 65（グリップ 55）を回転可能に支持する軸受け部材 67 が設けられている。さらに、シャフト部材 65 の下端には、抜け止め防止のつば 66 が形成されている。

【0026】この軸受け部材 67 内には、シャフト部材 65 のロック溝 65a に係脱可能な位置決めボール 71、このボール 71 をロック溝 65a 方向に付勢するスプリング 73 よりなる位置決め機構が設けられている。

【0027】すなわち、通常はスプリング 73 によって付勢されたボール 71 がシャフト部材 65 のロック溝 65a に係合することにより、ヘッド 53 に対してグリップ 55 の回転が禁止されている。ここで、グリップ 55 がヘッド 53 に対して所望の角度となるように回転させると、ボール 71 がロック溝 65a より離脱し、所望の角度に対向したロック溝 65a に係合し、ヘッド 53 に対して所望の角度でグリップ 55 を保持できる。

【0028】また、グリップ 55 に第 1 の実施の形態例のような操作者の手に沿ったくぼみを形成することにより、さらにグリップ 55 を把持しやすくなり、操作性が向上する。

【0029】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、把持しやすく操作性が向上する超音波探触子を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態例の超音波探触子の外形を示す図である。

5

6

【図2】図1のヘッド内に設けられた電気音響変換器の構成の一例を説明する図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態例の超音波探触子の外形を示す図である。

【図4】他の実施の形態例の超音波探触子の外形を示す図である。

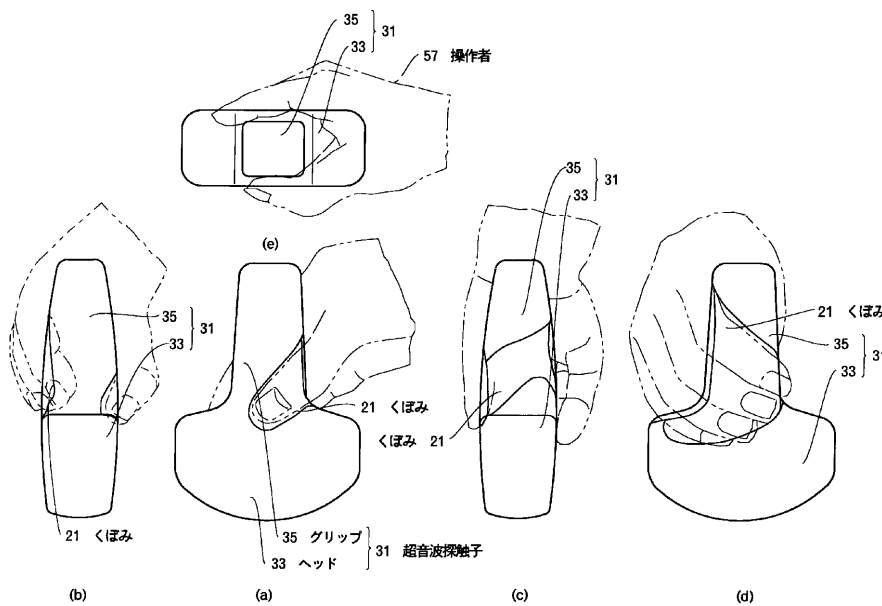
【図5】超音波診断装置を用いた診断方法を説明する図である。

*【図6】図5に示す超音波探触子の一例を説明する図である。

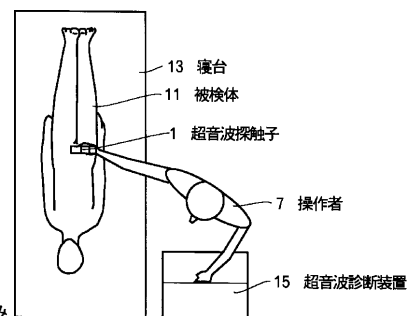
【符号の説明】

- 21 くぼみ
- 31 超音波探触子
- 33 ヘッド
- 35 グリップ

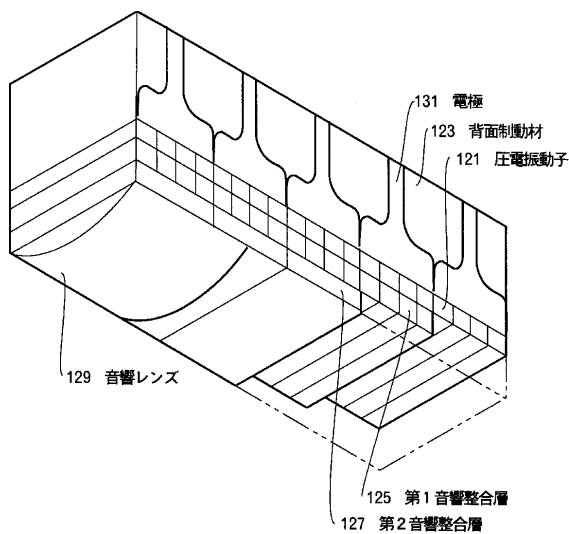
【図1】



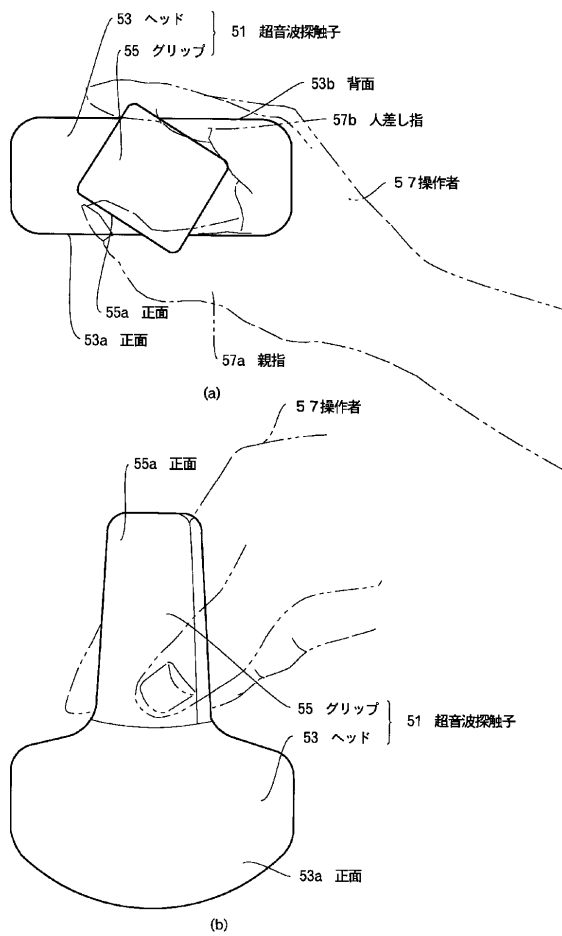
【図5】



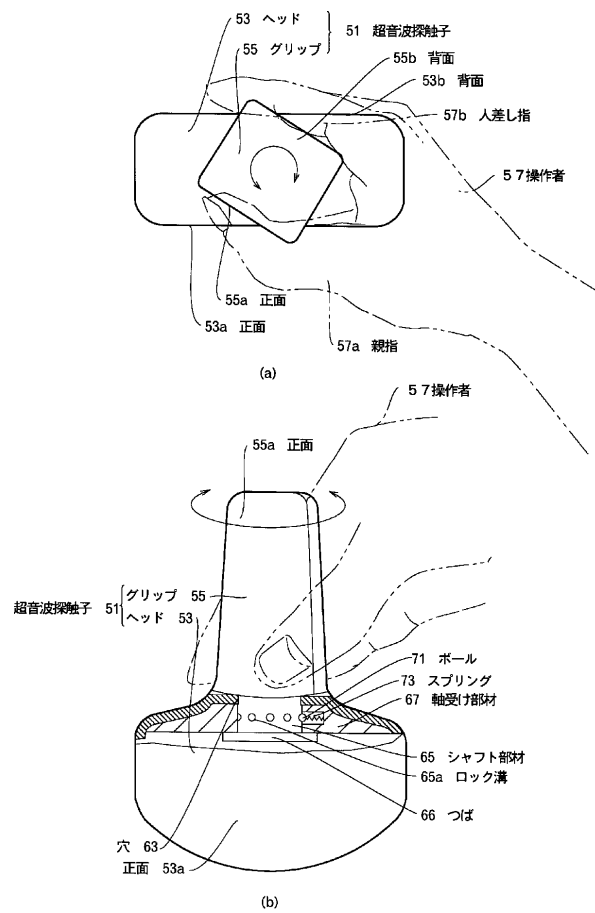
【図2】



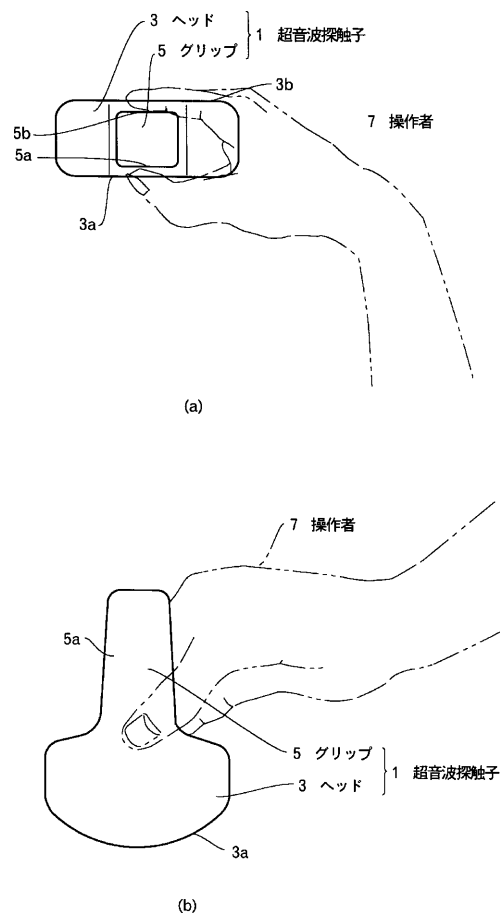
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 宏樹
東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127
ジーイー横河メディカルシステム株式会社
内

Fターム(参考) 4C301 EE13 GA01
5D019 AA00 BB18 FF04 GG01 GG03

专利名称(译)	超声波探触子		
公开(公告)号	JP2002065666A	公开(公告)日	2002-03-05
申请号	JP2000248471	申请日	2000-08-18
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	伊藤宏樹		
发明人	伊藤 宏樹		
IPC分类号	A61B8/00 H04R17/00		
FI分类号	A61B8/00 H04R17/00.330.G H04R17/00.332.A		
F-TERM分类号	4C301/EE13 4C301/GA01 5D019/AA00 5D019/BB18 5D019/FF04 5D019/GG01 5D019/GG03 4C601/EE11 4C601/GA01		
其他公开文献	JP4571284B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有良好操作性的超声波探头。 SOLUTION：头部33中装有与活体接触并向活体发送对应于给定电信号的超声波或接收超声波并产生电信号的头部33，在具有由操作者握持的手柄（35）的超声波探头中，在手柄（35）上设置有凹部（21），使得操作者握持手指的手跟随手柄。

