

(19)日本国特許庁（ J P ）

(12) 公 開 特 許 公 報

(A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 153471

(P2002 - 153471A)

(43)公開日 平成14年5月28日(2002.5.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 8/12		A 6 1 B 8/12	4 C 3 0 1
H 0 4 R 17/00	330	H 0 4 R 17/00	5 D 0 1 9
		330 J	
		330 G	
	332	332 A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2000 - 355204(P2000 - 355204)

(22)出願日 平成12年11月22日(2000.11.22)

(71)出願人 000232483

日本電波工業株式会社

東京都渋谷区西原1丁目21番2号

(72)発明者 田原 義弘

埼玉県狭山市大字上広瀬1275番地の2 日本

電波工業株式会社狭山事業所内

F タ-ム (参考) 4C301 EE12 FF07 GA03 GB09 GB33

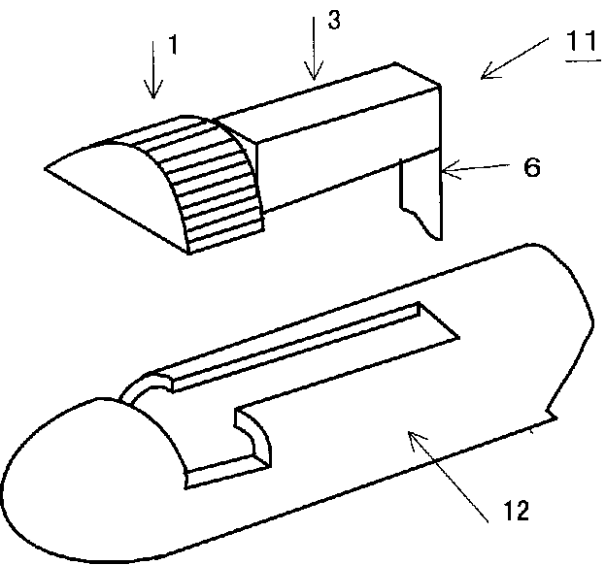
5D019 BB09 BB10 BB18

(54)【発明の名称】 複合型の超音波探触子

(57)【要約】

【目的】探触子本体を収容するケースの強度を維持して生体に優しい複合型探触子を提供する。

【構成】基台、バッキング材及び圧電素子を積層した複数の探触子本体をケースに収容して一体的にした複合型の超音波探触子において、前記探触子本体を予め一体化して単一のケースに収容した構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】基台、バッキング材及び圧電素子を積層した複数の探触子本体をケースに収容して一体的にした複合型の超音波探触子において、前記探触子本体を予め一体化して単一のケースに収容したことを特徴とする超音波探触子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の探触子本体を一体化した複合型の超音波探触子（複合型探触子）を産業上の技術分野とし、特に医用として生体に優しい複合型探触子に関する。

【0002】

【従来の技術】（発明の背景）超音波探触子は、例えば医用の超音波診断装置に超音波の送受波部として利用され、疾患部等の生体情報を得る。このようなものの一つに、複数の探触子本体を一体化し、各機能に応じて適宜に使い分ける複合型探触子がある。

【0003】（従来技術の一例）第 3 図乃至第 5 図は一従来例を説明する図で、第 3 図はコンベックス型、第 4 図はリニア型の探触子本体の図、第 5 図は複合型探触子の分解図である。複合型探触子は、例えばコンベックス型とリニア型の探触子本体 1、3 を一体化してなる。コンベックス型の探触子本体（コンベックス本体とする）1 は圧電素子 2 を曲面状に配置し、リニア型の探触子本体（リニア本体とする）3 は平面状に配置して形成される。圧電素子 2 は両主面に駆動電極（未図示）を有し、いずれもバッキング材 4 上に固着される。バッキング材 4 は、表面を曲面及び平面とした基台 5 に固着される。各探触子本体 1、3 のそれぞれの駆動電極は例えばフレキシブル基板 6 によって外部に導出される。なお、圧電素子 2 の送受波面となる表面には図示しない音響整合層等が形成される。

【0004】各探触子本体 1、3 は個々のケースに収容され、接着剤によって接合される。例えばコンベックス本体 1 は先端を弾頭状とした第 1 のケース 7 に、リニア本体 3 は円弧状とした細長の第 2 のケース 8 に、送受波面を同一面側として装着される。第 2 のケース 8 の後端側には円弧の大きな握持部 9 を有する。そして、第 1 と第 2 のケース 7、8 を例えば接着剤によって接合後に、カバーとしての第 3 のケース 10 を接合して、コンベックス本体 1 とリニア本体 3 を封入する。なお、各探触子本体 1、3 のフレキシブル基板 5 は、図示しないケーブルに接続して握持部 9 から外部に導出する。

【0005】このようなものでは、複合型探触子の弾頭状とした先端側を体腔内に挿入し、例えばコンベックス本体 1 は扇状に放射される超音波によって外周方向の、リニア本体 3 は垂直状に放射される超音波によって奥行方向の生体情報を得る。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】（従来技術の問題点）

しかしながら、上記構成の複合型探触子では、コンベックス本体 1 又はリニア本体 3 を収容した第 1 ケースと第 2 ケース 7、8 を固着して接合する。このため、体腔内に挿入して診断中に、接続部の強度が損なわれて破損する問題があった。

【0007】（発明の目的）本発明は強度を維持して生体に優しい複合型探触子を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の探触子本体を予め一体化して単一のケースに収容したことを基本的な解決手段とする。

【0009】

【作用】本発明では、各探触子本体を予め一体化して単一のケースに収容するので、ケースから接続部を排除する。以下、本発明の一例実施例を説明する。

【0010】

【実施例】第 1 図及び第 2 図は本発明の一実施例を説明する図で、第 1 図は各探触子本体の接合図、第 2 図は複合型探触子の分解図である。なお、前従来例図と同一部分には同番号を付与してその説明は簡略又は省略する。複合型探触子は、前述したように、圧電素子 2 が曲面状に又は平面状に並べられたコンベックス本体 1 とリニア本体 3 とを一体化してなる。そして、この実施例では、まず、フレキシブル基板 6 がそれぞれ導出したコンベックス本体 1 とリニア本体 3 とを、接着剤により接合して一体化する。各フレキシブル基板 6 は基台の背面側に束ねられて後端側に導出する。これを便宜上一体化複合本体 11 とする。接合には図示しない治具等が用いられ、両者の接合精度を高める。

【0011】次に、例えば樹脂からなる単一のケース 12 に一体化複合本体 11 を嵌装して、接着剤により固着する。ケース 12 は先端側を弾頭状として、一主面側にコンベックス本体 1 とリニア本体 3 の形状にตอบสนองした開口面を有する。なお、後端側には直径の大きな握持部を有する（未図示）。一体化複合本体 11 は圧電素子 2 がならべられた表面をケースの開口面に露出して嵌装される。後端側に導出したフレキシブル基板 6 は、図示しないケーブルに接続する。

【0012】このような構成であれば、コンベックス本体 1 とリニア本体 3 とを予め一体化して、一体化複合本体 11 を単一のケース 12 に収容する。したがって、ケース 12 には接合部がないので、ケース自体の強度を高められる。これにより、体腔内へ挿入しての診断中にケース 12 の破損がなく、生体への傷を防止して安全性を確保できる。

【0013】

【他の事項】上記実施例では、コンベックス本体 1 とリニア本体 3 とを一体化したが、例えばセクタ型とリニア型とを一体化してもよく、用途に応じた探触子本体の複

合型に適用できる。

【発明の効果】本発明は、複数の探触子本体を予め一体化して単一のケースに収容したので、強度を維持して生体に優しい複合型探触子を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を説明する一体化複合本体の図である。

【図 2】本発明の一実施例を説明する複合型探触子の図である。

【図 3】従来例を説明するコンベックス本体の図であ

*る。

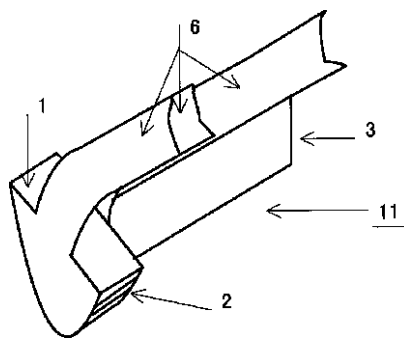
【図 4】従来例を説明するリニア本体の図である。

【図 5】従来例を説明する複合型探触子の分解図である。

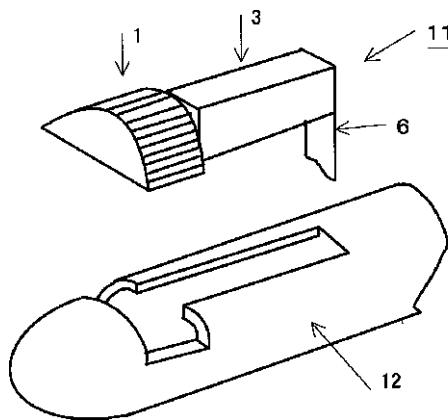
【符号の説明】

1 コンベックス本体、2 圧電素子、3 リニア本体、4 バッキング材、5 基台、6 フレキシブル基板、7 第 1 のケース、8 第 2 のケース、9 握持部、10 第 3 のケース、11 一体化複合本体、12 単一のケース。

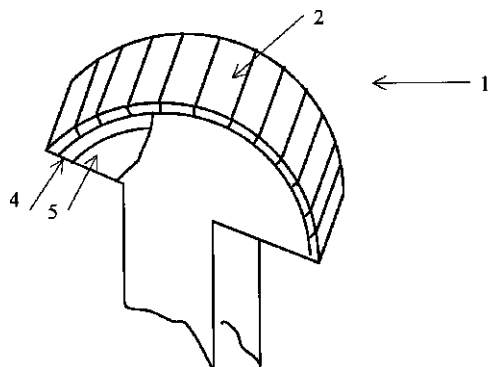
【図 1】



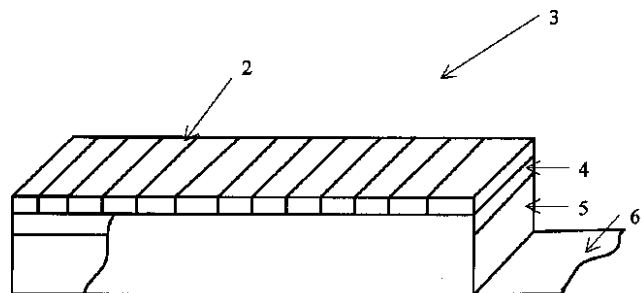
【図 2】



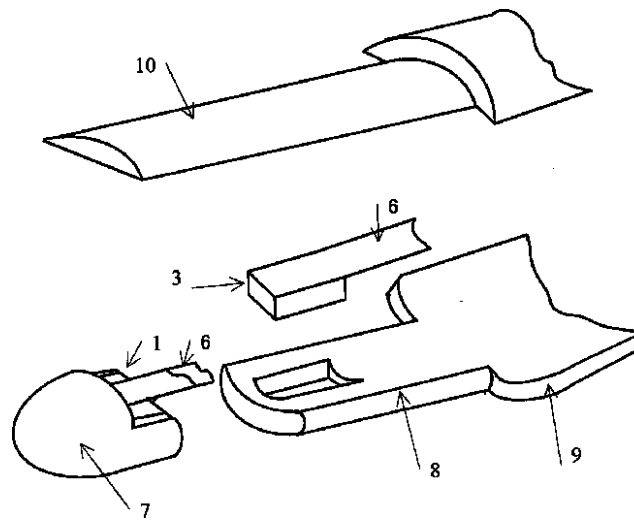
【図 3】



【図 4】



【図5】



专利名称(译)	组合式超声探头		
公开(公告)号	JP2002153471A	公开(公告)日	2002-05-28
申请号	JP2000355204	申请日	2000-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	日本电波工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	NDK		
[标]发明人	田原義弘		
发明人	田原 義弘		
IPC分类号	A61B8/12 A61B8/00 H04R17/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12 H04R17/00.330.J H04R17/00.330.G H04R17/00.332.A		
F-TERM分类号	4C301/EE12 4C301/FF07 4C301/GA03 4C301/GB09 4C301/GB33 5D019/BB09 5D019/BB10 5D019/BB18 4C601/EE10 4C601/FE01 4C601/FE07 4C601/FE09 4C601/GA01 4C601/GA03 4C601/GB01 4C601/GB03 4C601/GB06 4C601/GB41		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种复合型探头，它可以保持壳体探测器壳体的强度，并且对生物体很友好。解决方案：通过将多个探针体与基底，填充材料和压电元件层叠在一起而形成的复合型超声波探头通过预先集成探针体并将组件容纳在壳体中而构成。

