

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5944528号
(P5944528)

(45) 発行日 平成28年7月5日(2016.7.5)

(24) 登録日 平成28年6月3日(2016.6.3)

(51) Int.Cl.

F I

HO 4 R 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

GO 1 N 29/24 (2006.01)

HO 4 R 17/00 3 3 0 J

A 6 1 B 8/14

GO 1 N 29/24

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-549950 (P2014-549950)	(73) 特許権者	514127460
(86) (22) 出願日	平成23年12月30日 (2011.12.30)		アルピニオン メディカル システムズ
(65) 公表番号	特表2015-507875 (P2015-507875A)		カンパニー リミテッド
(43) 公表日	平成27年3月12日 (2015.3.12)		ALPINION MEDICAL SY
(86) 国際出願番号	PCT/KR2011/010389		STEMS CO., LTD.
(87) 国際公開番号	W02013/100241		大韓民国, 445-380 ギョンギード
(87) 国際公開日	平成25年7月4日 (2013.7.4)		, ファソンーシ, アンニョンードン, 11
審査請求日	平成26年7月25日 (2014.7.25)		2-83
(31) 優先権主張番号	10-2011-0147026		112-83, Annyeong-don
(32) 優先日	平成23年12月30日 (2011.12.30)		g, Hwaseong-si, Gyeon
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		ggi-do, 445-380, Repu
			blic of Korea
		(74) 代理人	100089118
			弁理士 酒井 宏明
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックリング材とこれを含む超音波プローブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波プローブを構成する圧電素子の背面側に設けられ、前記圧電素子から背面に放射される超音波を減衰する超音波プローブ用のバックリング材において、

前記バックリング材が母材とフィラーとの混合物を含み、

前記母材はポリウレタン樹脂であり、

前記フィラーはマンガン金属粉末であることを特徴とするバックリング材。

【請求項 2】

前記マンガン金属粉末の混合比は 3 ~ 5 M r a y l s の音響インピーダンスを得るために 4 0 ~ 9 0 重量 % の範囲内にあることを特徴とする請求項 1 に記載のバックリング材。

【請求項 3】

バックリング材、前記バックリング材に固定された圧電素子、前記圧電素子に固定された音響整合層、及び前記音響整合層に固定された音響レンズを含む超音波プローブにおいて、

前記バックリング材は請求項 1 または 2 に記載のバックリング材であることを特徴とする超音波プローブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は超音波プローブに用いられるバックリング材に関する。さらに詳しくは超音波プローブを構成する圧電素子から背面に放射される不要な超音波を減衰させる好適な吸音性

能を有するとともにダイシング加工性に優れたバックング材及びこれを含む超音波プローブに関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、医療用の超音波診断装置や超音波画像検査装置は被検査対象物に対して超音波信号を送信し、その対象物内からの超音波反射信号を受信し、該当対象物内の構造を画像化することができる。これらの超音波診断装置や超音波画像検査装置は超音波信号の送受信機能を有するアレイ式の超音波プローブを主に用いる。

【0003】

図1は超音波プローブの一例を一部切り取って示した斜視図である。ここに図示されたように、超音波プローブ1は支持台2を備えており、シート状のバックング材3が支持台2上に接着剤によって接着固定されている。

10

【0004】

圧電素子4はバックング材3上に接着剤で接着固定されており、この圧電素子4は圧電振動子とこの圧電振動子の前面に備えられたグランド電極及び背面に備えられた信号電極とで構成される。

【0005】

音響整合層5は圧電素子4のグランド電極に接着剤で接着固定され、圧電素子4と被検査対象物(図示せず)との間の音響インピーダンス差を減少させることができる。

【0006】

20

音響レンズ6は音響整合層5上に接着剤で接着固定されている。

【0007】

以下では前述したバックング材3、圧電素子4、音響整合層5及び音響レンズ6から成る組立体を「アレイ」と称する。このアレイはケース7内に収納され、支持台2に接着固定される。また、ケース7内には圧電素子4の駆動タイミングを制御する制御回路及び圧電素子4に受信される信号を増幅するための増幅回路を含む信号処理回路(図示せず)が内蔵され得る。

【0008】

圧電素子4のグランド電極及び信号電極に接続されるケーブル8が音響レンズ6の反対側においてケース7から外部へ延出している。

30

【0009】

このような構成の超音波プローブ1では、各チャンネルにおいて圧電素子4のグランド電極と信号電極との間に電圧を印加して圧電振動子を共振させることで、音響整合層5及び音響レンズ6を通じて超音波を放射するようになる。反射されて戻って来る超音波反射信号を受信する時には、音響レンズ6及び音響整合層5を通じて受信される超音波信号によって圧電素子4の圧電振動子が震動し、圧電素子4はこの震動を電気的信号に変換して画像を得る。

【0010】

圧電素子4の駆動によって前面だけではなく背面からも超音波信号が放出される。このために、圧電素子の背面にバックング材3を配置し、背面側に放射される超音波信号をこのバックング材3で吸収及び減衰し、正規の超音波信号が背面側での超音波信号(反射信号)と同時に被検査対象物内に送信されることを防止している。

40

【0011】

超音波診断装置などに用いられる超音波プローブは高画質化のためにより高感度であることが要求されている。超音波プローブの高感度化には、超音波の送波能力、受波感度の向上が必要である。このための方法の一つとしては、バックング材の音響インピーダンスを減少させる方法がある。

【0012】

バックング材の音響インピーダンスを減少させることで、バックング材の方に放射される超音波を低減し、超音波プローブの前面の超音波送受波面から超音波を効率的に送波で

50

きるだけでなく、受波係の音響インピーダンスの減少による受波感度の向上も図れる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

例えば、超音波診断装置の超音波プローブにおいては、バックリング材の音響インピーダンスを2～5 Mrayls程度にすることで感度が改善されるようになる。しかし、高感度化に要する音響インピーダンス2～5 Mrayls程度のバックリング材を得ようとする場合に、十分な硬度と吸音性能を有することが必要であるが、このような条件を満たす材料を得ることが従来には困難であった。

【0014】

バックリング材の音響的物性が良好でない場合、そのバックリング材では十分な超音波の吸収または減衰を遂行することができず、これによって超音波画像の画質が低下する結果をもたらすようになる。特に、バックリング材において音響インピーダンスは設計値であり、しかもその全体としては音響インピーダンスが均一であることが望まれる。すなわち、バックリング材は音響インピーダンスと減衰とを希望する値とし、全体が均一になるように合わせる必要がある。

【0015】

バックリング材としてはゴム材にフェライト粉末を混合したものが用いられている。しかし、このようなバックリング材は超音波の減衰性能を高くすることが困難であるという問題点がある。また、このようなバックリング材は高周波の超音波プローブを作ろうとする時に、非常に脆いために細いピッチのダイスでダイシング作業をすることができないという問題点がある。また、ダイシングする時に、熱による変形が生じやすいという問題点もある。さらに、ゴム材である場合には、音響インピーダンスと減衰を任意に調整することが難しく、特に2～5 Mrayls程度の低い音響インピーダンスのものはなかった。

【0016】

一方、エポキシ樹脂にタングステンなどの粉末をフィラーとして混合して構成されたバックリング材も知られている。このようなバックリング材によると、高い剛性と高い減衰性能を得ることはできる。

【0017】

しかし、この場合のタングステンなどのフィラーは単位体積当たりの質量（密度）が非常に高いために、エポキシ樹脂などにこれらの粉末を混合する時にその粉末が下部で沈降し、上下方向（厚さ方向）において単位体積当たりの粒子の個数にバラつきが出るようになる。換言すると、上下方向では、バックリング材の音響的物性（特に、音響インピーダンス）を均一にできないという問題点がある。また、これのせいで高い減衰を得ることが困難であった。

【0018】

しかも、エポキシ樹脂にタングステンなどの粉末を混合したバックリング材は、タングステンの硬度がとて高く、ダイスでダイシング作業をすることが困難であった。具体的に、バックリング材が数μmないし数十μmのタングステン粉末を10～100重量%で含む場合に、エポキシ樹脂は脆く、チャンネルを形成する目的で音響整合層から圧電素子、バックリング材にかけてダイスで切断すると、その応力によって樹脂とフィラーとの間に破断や剥離が生じた。バックリング材を切断する際の応力により、深刻な場合はバックリング材の折れや、バックリング材と圧電素子との間に剥離などが生じたりした。

【0019】

従って、本発明は、ポリウレタン樹脂にマンガン粉末を混合した新しい組成のバックリング材を提案することで、超音波プローブを構成する圧電素子から背面に放射される不要な超音波を減衰させる好適な吸音性能を有するとともにダイシング加工性に優れたバックリング材及びこれを含む超音波プローブを提供することにその目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明に係るバックング材は、超音波プローブを構成する圧電素子の背面側に設けられ、該圧電素子から背面に放射される超音波を減衰する超音波プローブ用のバックング材において、該バックング材が母材とフィラーとの混合物を含み、該母材はポリウレタン樹脂であり、該フィラーはマンガン粉末であることを特徴とする。

【0021】

また、本発明に係る超音波プローブは前述したバックング材を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

以上のように本発明によると、好適な吸音性能を有するとともにダイシング加工性に優れたバックング材及びこれを含む超音波プローブを提供するという効果を奏する。

10

【0023】

また、本発明によると、付加的に熱伝達率が高くなり、これによって熱を放出する性能が向上し、超音波プローブを高い電圧に駆動することができるという効果も奏する。

【0024】

究極的に、本発明によると、バックング材の不良率が低下して歩留まりが大幅に改善するようになり、製品の商品性向上という長所が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】図1は超音波プローブの一例を一部切り取って示した斜視図である。

【図2】図2は本発明に係るバックング材の減衰性能を測定し、従来技術に係るペワン材と比較するためのシステムを概略的に示した図である。

20

【図3】図3は厚さの異なる複数のバックング材試験片について減衰性能の実験結果から減衰係数を求め、それを示したグラフである。

【図4】図4は本発明に係るバックング材のダイシング加工後を示した図である。

【図5】図5は従来技術に係るバックング材のダイシング加工後を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施例について添付の図を参照しながら詳しく説明する。本発明を説明するに当たり、関連の公知の構成または機能についての具体的な説明が当業者にとって自明であるか、もしくは本発明の要旨から逸れるものと判断される場合にはその詳細な説明は省略する。

30

【0027】

本発明に係る超音波プローブ用のバックング材は、超音波プローブを構成する圧電素子から背面に放射される超音波を減衰する超音波プローブ用のバックング材であり、このバックング材は母材とフィラーとの混合物を含み、母材はポリウレタン樹脂であり、フィラーはマンガン粉末であることを特徴とする。

【0028】

ここで、「圧電素子の背面」とは、圧電素子が超音波を送受信する側(前面)とは反対側に位置する空間を指す。

【0029】

40

バックング材は超音波プローブの表面(音響レンズの表面)の温度上昇を避けるために熱伝導率に優れ、小型軽量であることが望ましい。このような小型軽量のバックング材を具現するためには超音波の減衰性能が高い材料であるとともに密度が低い材料であることが重要である。このために音響インピーダンスが2~5 Mrayls程度の材料が望ましい。また、バックング材が絶縁性であることも重要である。

【0030】

本発明に係るバックング材は超音波プローブにおいて超音波振動子である圧電素子を支持し、不要な超音波を吸収することができる超音波吸収体である。このバックング材は母材とフィラーとの混合物から作られる。

【0031】

50

母材はポリウレタン樹脂からなることが望ましい。このようなポリウレタン樹脂は１種を単独で利用しても良く、２種以上を組み合わせ利用しても良い。

【００３２】

ポリウレタン樹脂組成物は液状のプレポリマーと液状のポリウレタン樹脂用の硬化剤を混合することで得られる。液状になったポリウレタン樹脂組成物の配合の割合に関しては、プレポリマーの１００重量部に対して硬化剤は６０重量部程度にすることを考慮することができる。

【００３３】

本発明に係るフィラーとしてはマンガン粉末が挙げられる。このマンガン粉末の平均粒径としては１００メッシュ以上のものが望ましく、８０メッシュの程度がより望ましい。

10

【００３４】

このように、本発明に係るバックング材はポリウレタン樹脂をベースにしてここにマンガンのような粉末材料を充填した構成を有する。

【００３５】

一方、前述したバックング材の減衰性能を測定するための実験を行った。

【００３６】

図２は、本発明に係るバックング材の減衰性能を測定し、従来技術に係るバックング材と比較するためのシステムを概略的に示した図である。

【００３７】

図２に図示されたシステムは透過法(Through Transmission Method)に基づいてバックング材の減衰性能の測定のためのものであり、水を張った水槽３１０内において同一の２個の超音波プローブ３２０、３３０の間にバックング材試験片３００を置き、互いを対向させて一方の超音波プローブ３２０は送信を、他方の超音波プローブ３３０は受信をするようにして減衰性能を測定した。

20

【００３８】

水槽３１０には被検査対象物が生体である場合を仮定し、これと類似の条件を提供するために約３８℃の温度を有する水を張った。

【００３９】

２個の超音波プローブ３２０、３３０はそれぞれPanametrics社製であり、３．５MHzの周波数性能と１インチ（約２５mm）の直径を有するものを使用した。

30

【００４０】

また、送信用の超音波プローブ３２０にはパルス発生器３２１と関数発生器３２２がつながっており、パルス発生器３２１の印加電圧は５Vとした。一方、受信用の超音波プローブ３３０はオシロスコープ３３１とつながっている。

【００４１】

バックング材試験片３００としては本発明に係る構成のバックング材試験片と、従来技術に係る構成のバックング材試験片を用意した。

【００４２】

本発明に係る構成のバックング材試験片としては試験片１と試験片２を用意した。

【００４３】

40

試験片１は４７重量％の液状ポリウレタン樹脂組成物と５３重量％のマンガン粉末とを混合した後に脱ガス化处理を施し、次いでこの混合物で以って所定の厚さを有するバックング材のブロックを成型して硬化させた。例えば、２．０１mm、２．４９mm、２．９５mmの厚さを有するバックング材のブロックを製造し、各バックング材のブロックに対して音響物性を評価した。

【００４４】

試験片２は２０重量％の液状ポリウレタン樹脂組成物と８０重量％のマンガン粉末を混合した後に脱ガス化处理を施し、次いでこの混合物で以って所定の厚さを有するバックング材のブロックを成型して硬化させた。同様に、２．０１mm、２．４９mm、２．９５mmの厚さを有するバックング材のブロックを製造し、各バックング材のブロックに対し

50

て音響物性を評価した。

【 0 0 4 5 】

従来技術に係る構成のバックング材試験片としては試験片 3 と試験片 4 を用意した。

【 0 0 4 6 】

試験片 3 は 6 5 重量 % のエポキシ樹脂組成物と 3 5 重量 % のタングステン粉末を混合して所定の厚さを有するバックング材のブロックを製造した。例えば、2 . 0 1 mm、2 . 4 9 mm、2 . 9 5 mm の厚さを有するバックング材のブロックを製造し、各バックング材のブロックに対して音響物性を評価した。

【 0 0 4 7 】

試験片 4 は 3 1 重量 % のエポキシ樹脂組成物と 6 9 重量 % のタングステン粉末を混合して所定の厚さを有するバックング材のブロックを製造した。試験片 3 のように、2 . 0 1 mm、2 . 4 9 mm、2 . 9 5 mm の厚さを有するバックング材のブロックを製造し、各バックング材のブロックに対して音響物性を評価した。

【 0 0 4 8 】

これらのバックング材試験片を用いて減衰性能などの音響的物性を測定した結果が表 1 に示されている。

【表 1】

区分	本発明		従来技術	
	試験片 1	試験片 2	試験片 3	試験片 4
フィラー量 (重量%)	マンガン 5 3	マンガン 8 0	タングステン 3 5	タングステン 6 9
フィラーのサイズ	8 0 メッシュ	8 0 メッシュ	1 5 μ m	1 5 μ m
密度 (g / c m ³)	2 . 0 3 6	3 . 5 9 6	1 . 7 1 2	3 . 2 2 5
音速 @ 3 . 5 M H z (mm / μ s)	1 . 5 1 1	1 . 4 3 4	1 . 8 1 5	1 . 7 0 2
減衰定数 @ 3 . 5 M H z (d B / mm)	1 0 . 5 9	9 . 2 7	1 1 . 0 1	3 0 . 0 9
インピーダンス (M r a y l)	3 . 0 8	5 . 1 6	3 . 1 2	5 . 4 9

【 0 0 4 9 】

超音波の音速は音速測定装置を用いて約 3 8 にて測定し、音響インピーダンスは測定された音速に密度をかけて求めた。

【 0 0 5 0 】

また、試験片 2 を用いて減衰性能を測定した結果が図 3 に示されており、例えば 2 . 0 1 mm、2 . 4 9 mm、2 . 9 5 mm の厚さを有するバックング材のブロックは 3 . 5 M H z において超音波信号の振幅がそれぞれ 0 . 0 3 0 5 4 7 m V、0 . 0 1 7 1 8 7 m V、0 . 0 1 1 2 1 1 m V であった。このような結果に対し、各振幅値を $20 \log_{10}$ のログで計算した後、各厚さに対するログ値から減衰定数を求めることができる。試験片 2 の減衰定数が 9 . 2 7 d B / mm と出てきたが、通常 9 d B / mm 以上の減衰定数は優秀な方に属することとなっている。

【 0 0 5 1 】

表 1 を参照すると、従来のタングステンの代りにマンガンをフィラーとして適用したバックング材を使用してもその音響的物性には大きい差がない。特に、マンガンを適用したバックング材を使用しても高感度化において必要とされる 2 ~ 5 M r a y l s 程度の低い音響インピーダンスを得ることができ、本発明に係るバックング材が設計要求に合わせて好適な音響インピーダンスを有するようにマンガンの配合の割合を調節することができる

。例えば、3～5 Mrayls 程度の音響インピーダンスを得るためにマンガン粉末の混合比は40～90重量%の範囲内にあった方が良い。もし、3～5 Mrayls 程度の音響インピーダンスにおいてマンガン粉末の混合比が40～90重量%の範囲を外れると、インピーダンスの整合性が低くなるとともにバックリング材の吸音性能が低下するようになる。

【0052】

本発明によって構成されたバックリング材が超音波プローブに適用されることができ、再び図1を参照すると、シート状の本発明に係るバックリング材が支持台2上において接着剤によって、または、ねじ締結によって固定設置されるようになる。また、圧電素子4及び音響整合層5は、例えばダイシング加工によって多数に分割されて配列され、多数のチャンネルを形成するようになる。この時に、バックリング材にも分割された多数のチャンネルに対応する溝が形成され得る。

10

【0053】

図4に図示されたように、略0.2mmピッチで本発明に係るバックリング材にダイシング加工を施した。ダイシング後の状況を目視確認した結果、本発明に係るバックリング材の場合には、図5に示された従来技術に係るバックリング材、すなわちエポキシ樹脂にタングステン粉末をフィラーとして混合して構成されたバックリング材に比べ、ダイシング後のバックリング材の折れや、バックリング材と圧電素子との間の剥離などが発生せず全体として良好であった。図5の従来技術に係るバックリング材においては、拡大して図示したA部分のようにダイシング加工する時、その応力によって樹脂とフィラーとの間で破断や剥離が生じたことが認められた。

20

【0054】

結局、本発明によってポリウレタン樹脂にフィラーとしてマンガン粉末を混合したバックリング材が、従来技術のエポキシ樹脂にタングステン粉末をフィラーとして混合したバックリング材よりダイシング加工性により優れているということが判明した。このような加工性の向上により、本発明のバックリング材は不良率が低下して歩留まりが大幅に改善するようになり、生産性が向上してコストが節減できるようになる。従って、製品の商品性向上という長所が得られるようになる。

【0055】

一方、本発明に係るバックリング材では、従来技術のタングステン粉末よりマンガン粉末の密度が低く、マンガン粉末をタングステン粉末の3倍以上の分量で配合することができる。これで、バックリング材内に金属成分が増加するのに伴って熱伝達率が向上するようになる。このように熱伝達率が向上すると複数のチャンネルの圧電素子から発生する熱と、バックリング材自体の超音波減衰に伴う熱を外部に効果的に放出できる能力が増大するようになり、これによって超音波プローブを高い電圧で駆動することができるという長所も得られる。

30

【0056】

本発明に係るバックリング材は、超音波プローブに極めて好適に使用することができ、これを利用して被検査対象物の画像を観測すると高感度の明瞭な画像が得られる。

【0057】

ここで、本発明に係る超音波プローブは医療用超音波診断装置のみならず、軍事用の超音波変換器、産業用の超音波装置に利用することができるということは言うまでもない。

40

【0058】

以上の説明は本発明の技術思想を例示的に説明したに過ぎず、本発明が属する技術分野にて通常の知識を有する者なら本発明の本質的な特性から外れない範囲において多様な修正及び変形が可能であろう。よって、本発明に開示された実施例は本発明の技術思想を限定するものではなく説明するためのものであり、このような実施例によって本発明の技術思想の範囲が限定されるものではない。本発明の保護範囲は添付の請求の範囲によって解釈されるべきであり、それと同等の範囲内にあるすべての技術思想は本発明の権利範囲に含まれるものと解釈されるべきである。

50

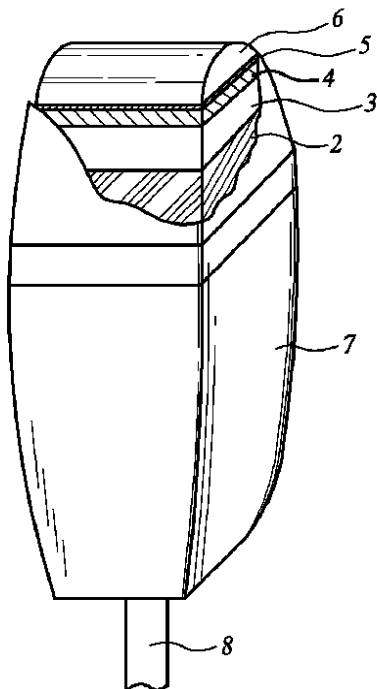
【 0 0 5 9 】

クロスリファレンス

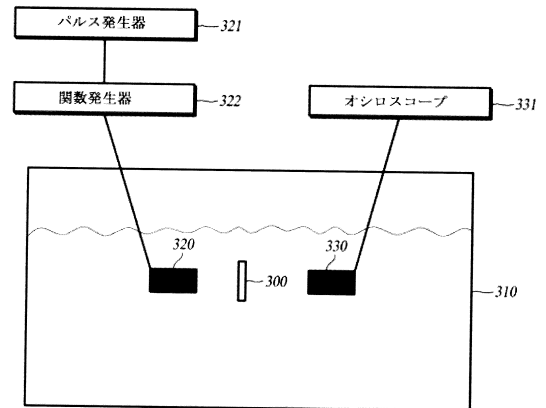
本特許出願は2011年12月30日付にて韓国で出願された特許出願番号第10-2011-0147026号に基づく優先権の利益を主張するものである。そして、そのすべての内容は参考文献として本特許出願に組み込まれる。米国においては、米国特許法119(a)条(35 U.S.C § 119(a))に基づき、それ以外の国においても同様に優先権の利益は保証される。

【 図 1 】

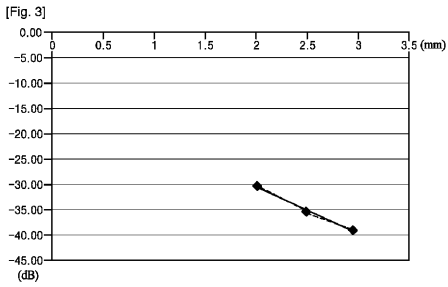
[Fig. 1]

1

【 図 2 】



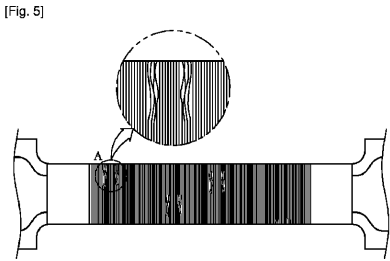
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 ベ,ピョングク

大韓民国, 703-700 デグ,ソ-グ,ジュンリ-ドン, 26-1 ジュンリ ロッテ キャ
ッスル アパート, 116-1303

(72)発明者 リー,スソン

大韓民国, 448-739 ギョンギード,ヨンイン-シ,スジ-グ,ソンボック-ドン,キョン
ナム ホヌス ビル アパート, 104-1505

審査官 武田 裕司

(56)参考文献 特開2011-176420(JP,A)

特開2011-176419(JP,A)

米国特許出願公開第2011/0152691(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 17/00

A61B 8/14

G01N 29/24

专利名称(译)	背衬材料和包括其的超声波探头		
公开(公告)号	JP5944528B2	公开(公告)日	2016-07-05
申请号	JP2014549950	申请日	2011-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	铝齿轮医疗系统有限责任公司 爱飞纽医疗机械贸易有限公司		
申请(专利权)人(译)	铝齿轮医疗系统有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	铝齿轮医疗系统有限责任公司		
[标]发明人	ベビヨングク リースソン		
发明人	ベ,ビヨングク リー,スソン		
IPC分类号	H04R17/00 A61B8/14 G01N29/24		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/4272 A61B8/4483 A61B8/546 B06B1/0685		
FI分类号	H04R17/00.330.J A61B8/14 G01N29/24		
代理人(译)	酒井宏明		
审查员(译)	武田雄二		
优先权	1020110147026 2011-12-30 KR		
其他公开文献	JP2015507875A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本公开在一些实施例中提供了一种用于超声波探头的支撑构件，该超声波探头设置在构成超声波探头的压电元件的后表面上，以衰减从压电元件的后表面辐射的超声波，该背衬构件包括基材和填料，其中所述基材是聚氨酯树脂并且所述填料是锰粉，由此所述背衬元件具有适当的吸音功能和优异的切割加工性，并且提供了包括所述背衬元件的超声波探头。

(21) 出願番号	特願2014-549950 (P2014-549950)	(73) 特許権者	514127460
(86) (22) 出願日	平成23年12月30日 (2011.12.30)		
(65) 公表番号	特表2015-507875 (P2015-507875A)		アルピニオン メディカル システムズ カンパニー リミテッド
(43) 公表日	平成27年3月12日 (2015.3.12)		ALPINION MEDICAL SY STEMS CO., LTD.
(86) 国際出願番号	PCT/KR2011/010389		大韓民国, 445-380 ギョンギド , ファソン-シ, アンニョン-ドン, 11 2-83
(87) 国際公開番号	W02013/100241		
(87) 国際公開日	平成25年7月4日 (2013.7.4)		
審査請求日	平成26年7月25日 (2014.7.25)		
(31) 優先権主張番号	10-2011-0147026		112-83, Annyeong-don g, Hwaseong-si, Gyeon ggi-do, 445-380, Repu blic of Korea
(32) 優先日	平成23年12月30日 (2011.12.30)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明

最終頁に続く