

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-543785

(P2013-543785A)

(43) 公表日 **平成25年12月9日(2013.12.9)**

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

F I
A61B 8/00

テーマコード (参考)
4C601

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2013-540875 (P2013-540875)
 (86) (22) 出願日 平成22年12月9日 (2010.12.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年5月23日 (2013.5.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2010/008801
 (87) 国際公開番号 W02012/070711
 (87) 国際公開日 平成24年5月31日 (2012.5.31)
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0116565
 (32) 優先日 平成22年11月23日 (2010.11.23)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

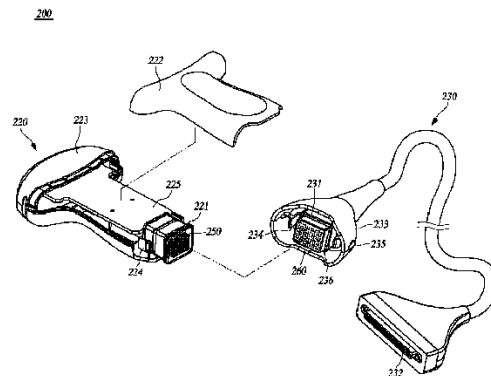
(71) 出願人 513130412
 愛飛紐医療機械貿易有限公司
 ALPINION MEDICAL SYSTEMS CO., LTD.
 大韓民国, 445-380, キョンギード, ファソン-シ, アンニョン-ドン, 112-83
 112-83, Annyeong-dong, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, 445-380, Republic of Korea
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人原謙三国際特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スキャンヘッドが分離可能なプローブ

(57) 【要約】

本発明は、超音波診断システムに備えられるプローブに関するものであって、これは、取っ手の役割を行うハウジングと、ハウジングの一側に設けられるトランスデューサと、ハウジング内に收容されながら、一側はトランスデューサのPCBと接続されるチューニングボードと、チューニングボードの他側に接続連結されるボード接続コネクタを備えるスキャンヘッドと、ボード接続コネクタと着脱自在に結合されるスキャンヘッドコネクタを一端に備え、他端にはシステムコネクタを備えるケーブル組立体と、を含み、スキャンヘッドをケーブル組立体から分離させて取り替えることができ、ユーザの作業便宜性が非常に向上し、究極的に超音波診断システムの小型化及び携帯化を図ることができる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

取っ手の役割を行うハウジングと、
前記ハウジングの一侧に設けられるトランスデューサと、
前記ハウジング内に収容されながら、一侧は前記トランスデューサの PCB と接続されるチューニングボードと、
前記チューニングボードの他側に接続連結されるボード接続コネクタを備えるスキャンヘッドと、
前記ボード接続コネクタと着脱自在に結合するスキャンヘッドコネクタを一端に備え、他端にはシステムコネクタを備えるケーブル組立体と、
を含むプローブ。

10

【請求項 2】

前記ボード接続コネクタと前記チューニングボードは、圧入ピン (Press-Fit Pin) 構造、BGA (Ball Grid Array) パッケージ構造、ディップソルダリング (Dip Soldering) 結合構造のうち、1つを用いて互いに電氣的に連結されることを特徴とする請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 3】

前記チューニングボードには、インダクターを含む信号処理回路と ID 認識回路とが一体に備えられていることを特徴とする請求項 1 に記載のプローブ。

【請求項 4】

前記スキャンヘッドコネクタの周辺を取り囲むように接続用カバーが、前記ケーブル組立体から延設されているが、前記接続用カバーの開放部は、前記ハウジングの開放部と相応する形状を有するように形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のプローブ。

20

【請求項 5】

前記接続用カバーには、一对の係止爪が備えられており、これに対応して前記ボード接続コネクタの周辺に前記ハウジングの内部に設けられて、前記係止爪が引っ掛かる一对の係止溝または係止孔が備えられたことを特徴とする請求項 4 に記載のプローブ。

【請求項 6】

前記係止爪は、ユーザの加圧によって弾性的に動かす押圧部をさらに含むことを特徴とする請求項 5 に記載のプローブ。

30

【請求項 7】

前記開放部の各先端部には、互いに対応する段差部が形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載のプローブ。

【請求項 8】

前記接続用カバーは、防水機能を有した素材を用いて二重射出またはインサート射出の方法で製造されることを特徴とする請求項 4 に記載のプローブ。

【請求項 9】

前記スキャンヘッドコネクタを取り囲み、前記ケーブル組立体の一端と連結固定されているボール結合具と、前記ボード接続コネクタの周辺に前記ハウジングの内部に設けられて、前記ボール結合具が締結されるスナップ結合具と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のプローブ。

40

【請求項 10】

前記ボール結合具は、一端が前記ケーブル組立体に連結固定され、他端にフレーム部が形成されており、前記フレーム部と離隔して外周面上に支持突起が形成されており、前記フレーム部と前記支持突起との間に多数の貫通孔が形成された管状の結合本体と、

前記結合本体の貫通孔にそれぞれ載置されているボール部材と、

前記結合本体の端部を取り囲みながら、内周面に第 1 段差部と第 2 段差部とを備えたスリーブと、

前記スリーブの第 2 段差部と前記結合本体の外周面との間に介在され、前記支持突起によって支持される弾性部材と、を含み、

50

前記スナップ結合具は、前記ボール結合具の結合本体の内側に挿入されるが、端部に隣接して円周方向に環状の締結溝が形成された管状部材であることを特徴とする請求項 9 に記載のプロープ。

【請求項 11】

前記フレーム部または前記支持突起は、Cリングに代替されうることを特徴とする請求項 10 に記載のプロープ。

【請求項 12】

前記結合本体の貫通孔は、前記結合本体の内周面側の口径が小さく、外周面側の口径が相対的に大きく形成されており、前記ボール部材が貫通孔を通過せずとも、内周面側に突出したまま前記貫通孔内に載置し、前記スリーブの移動時に、第 1 段差部は、前記ボール部材が前記貫通孔から移動することができる余裕空間を提供するが、前記スリーブの第 1 段差部側の端部は、前記スリーブが最大に移動する時、前記結合本体の貫通孔を覆い被せていることを特徴とする請求項 10 に記載のプロープ。

10

【請求項 13】

前記スキャンヘッドコネクタを取り囲み、前記ケーブル組立体の一端と連結固定されている溝結合具と、前記ボード接続コネクタの周辺に前記ハウジングの内部に設けられて、前記溝結合具が締結される突起結合具と、を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 14】

前記溝結合具は、一端が前記ケーブル組立体に連結固定され、他端にフレーム部が形成された管状の連結本体と、

20

前記連結本体の端部を取り囲みながら、内周面に溝部と前記ケーブル組立体に隣接した端部の内周面にリブとを備えたスリーブと、

前記スリーブと前記連結本体の外周面との間に介在され、前記リブと前記フレーム部とによって両端が支持される弾性部材と、を含み、

前記突起結合具は、その端部が前記溝結合具の連結本体の端部と当接した状態で前記スリーブの内側に挿入されるが、前記端部に隣接して放射状の方向に少なくとも 1 つの突起が形成された管状部材であることを特徴とする請求項 13 に記載のプロープ。

【請求項 15】

前記スリーブの溝部は、前記スリーブの内周面で長手方向溝と斜線方向溝及び円周方向溝とが順次に連続して形成されたものであり、前記突起結合具の突起が、前記溝部内を移動して締結または解除されることを特徴とする請求項 14 に記載のプロープ。

30

【請求項 16】

前記ボード接続コネクタと前記スキャンヘッドコネクタとの結合部には、ゴムリングまたはガスケットが介在されることを特徴とする請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 17】

前記ケーブル組立体の他端には、システムコネクタを備え、前記システムコネクタは、超音波診断システムの本体部に装着された対応する構造のソケットに連結されることを特徴とする請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 18】

前記ボード接続コネクタと前記スキャンヘッドコネクタ及びシステムコネクタは、異挿入を防止するための手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のプロープ。

40

【請求項 19】

前記ケーブル組立体が分離される時、前記ハウジングの開放部に結合する保管用カバーをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のプロープ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プロープに係り、より詳細には、超音波診断システムに備えられるが、スキャンヘッドが分離可能なプロープに関する。

50

【背景技術】

【0002】

一般的に、超音波診断システムは、被検体の体表から体内の目的部位に向けて超音波信号を照射し、反射された超音波信号から情報を抽出して、軟部組織の断層や血流に関するイメージを非侵襲的に得るシステムである。

【0003】

このような超音波診断システムは、X線検査装置、CTスキャナー(Computerized Tomography Scanner)、MRIスキャナー(Magnetic Resonance Image Scanner)、核医学検査装置のような他の映像診断装置と比較する時、小型で安価であり、リアルタイムで表示可能であり、X線などの被爆がなくて、安全性に優れた長所があるために、心臓、腹部内臓、泌尿器及び生殖器の診断のために広く利用されている。

10

【0004】

特に、超音波診断システムは、被検体の超音波映像を得るために超音波信号を被検体に送信し、この被検体から反射された超音波信号を受信するためのプローブを含む。

【0005】

プローブは、取っ手及びトランスデューサを備えたスキャンヘッド(Scanhead)と、このスキャンヘッドの一侧に連結されるケーブル組立体と、このケーブル組立体のスキャンヘッド反対側に連結されて、超音波診断システムと接続するシステムコネクタなどを含んでいる。

20

【0006】

図1には、従来の超音波診断システムの一例が示されているが、この超音波診断システム100は、それぞれの用途によって備えられた多様な種類のプローブ110と、診断結果を映像に表示するためのディスプレイ部150と、各種操作ボタン、スイッチ、キーボードなどを含む入力部160と、そして、中央処理装置(図示せず)を内蔵して各種演算を行い、構成部品を保持する本体部170と、を含んでいる。ここで、本体部170は、超音波診断システム100のうち、プローブ110とディスプレイ部150及び入力部160とを除いた部分を表わす。

【0007】

従来の各プローブ110は、スキャンヘッド120と、このスキャンヘッド120に連結されるケーブル組立体130と、このケーブル組立体130を本体部170に接続させるシステムコネクタ140と一体に形成されている。

30

【0008】

システムコネクタ140は、図2に詳しく示したように、本体部170に装着されたソケット(図示せず)に接続するように、その一侧面に整列された多数の端子部141と、本体部170のソケットと機械的な締結のためにシステムコネクタ140を貫通し、外周面に締結ピン142が突設された締結軸143と、この締結軸143を回転させるように他側面に備えられたハンドル144と、を含む。また、システムコネクタ140は、このシステムコネクタ140内に収容されながら、一侧は端子部141に連結され、他側はケーブル組立体130の多数の素線(図示せず)と連結されるチューニングボード145を備える。

40

【0009】

プローブ110を本体部170に連結する時には、システムコネクタ140の端子部141を本体部170のソケット内に挿入させ、締結軸143をソケットの挿入孔(図示せず)内に挿入させた後、ハンドル144を回転させて締結軸143の締結ピン142を本体部170の締結溝(図示せず)に差し込むことによって、システムコネクタ140を本体部170に締結させる。

【0010】

プローブ110は、1つのプローブ110が指定された周波数帯域を有する一種の超音波のみを発生させることができるので、超音波診断システム100は、ユーザが所望する

50

性能と診断領域とによって、それに合う周波数帯域を有するプローブ110を多数個備えなければならない。本体部170には、性能と診断領域とに合わせて通常3～4個のプローブ110が装着され、それぞれのプローブ110は、固有の識別符号IDを有する。装着されるプローブ110は、前述した締結手段によって本体部170に連結された状態で保持され、ユーザは、各プローブ110のIDを確認した後、入力部160を操作して使おうとする1つのプローブ110を選択する。

【0011】

ケーブル組立体130は、プローブ110と本体部170との間の信号送受信のために使われるが、本体部170のソケット内にある入出力端とケーブル組立体130のシステムコネクタ140は、互いに異なるインピーダンスを有する。このようなインピーダンス差による信号反射を減らして、プローブ110の感度と帯域幅とを向上させるために、従来、システムコネクタ140内にチューニングボード145を設置して、インピーダンスを整合させている。

10

【0012】

ユーザは、所望する超音波映像を得るために、前述したように構成されたプローブ110のスキャンヘッド120を被検体の体表に沿って移動させるか、体表に接触させた状態で回転させる。

【0013】

このような超音波診断システム100は、内科、小児科、産婦人科、泌尿器科のような多様な医療分野で使われているために、従来の超音波診断システム100では、図1に示された類型以外にもさらに多様な種類のプローブを別途に備えることができる。

20

【0014】

しかし、従来の超音波診断システムでは、このようにプローブが、スキャンヘッドとケーブル組立体及びシステムコネクタとが一体に形成された構成をしているために、プローブを取り替える場合に、当該プローブ一体を取り替えて連結しなければならない煩わしさがあった。

【0015】

その上に、従来の超音波診断システムで、プローブは、スキャンヘッドとケーブル組立体及びシステムコネクタとが一体で連結されており、高価のケーブル組立体などを重複で購入しなければならないので、製品の価格が上昇し、維持補修時に再使用が可能な構成要素が残っているにも拘らず、スキャンヘッドとケーブル組立体及びシステムコネクタとをいずれも廃棄せねばならない問題点があった。

30

【0016】

また、従来の超音波診断システムでは、多数のプローブを備えなければならないために、これらプローブを設置するための空間が必要となり、これにより、全体システムの大きさと重量などが増大しなければならない問題点があった。

【0017】

一方、従来の超音波診断システムで、システムコネクタは、複雑な構造からなっており、チューニングボード、ID認識回路のように多数の構成部品が内蔵されており、システムコネクタ自体の体積が不要に大型になり、これにより超音波診断システムを小型及び携帯型に構成するのに制約要因として作用する問題点もあった。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

本発明の課題は、多様な種類のスキャンヘッドを1つのケーブル組立体に連結させることによって、プローブの諸般のコストを節減しながら、超音波診断システムの大きさと重量などを大幅に減少させる分離型プローブを提供するところにその目的がある。

【0019】

また、本発明の他の目的は、超音波診断システムの本体部とケーブル組立体との間に連結されるシステムコネクタを小型化して、超音波診断システムの小型化及び携帯化を図る

50

ことである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明によるプローブは、取っ手の役割を行うハウジングと、前記ハウジングの一側に設けられるトランスデューサと、前記ハウジング内に収容されながら、一側は前記トランスデューサのPCBと接続されるチューニングボードと、前記チューニングボードの他側に接続連結されるボード接続コネクタを備えるスキャンヘッドと、前記ボード接続コネクタと着脱自在に結合するスキャンヘッドコネクタを一端に備え、他端にはシステムコネクタを備えるケーブル組立体と、を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0021】

本発明のプローブによれば、必要時にスキャンヘッドをケーブル組立体から分離させて取り替えることができ、ユーザの作業便宜性が非常に向上する。さらに、各タイプのプローブに合う最適化された設計が可能となる長所がある。

【0022】

また、本発明のプローブによれば、超音波診断システムで、本体部に1つのケーブル組立体のみ装着すれば良いので、本体部の構造が全体的に簡単になり、プローブが占める空間及び全体システムの大きさと重量などを大幅に減らすことができる。

【0023】

また、本発明のプローブによれば、スキャンヘッドが取り替え可能に備えられることによって、初期にケーブル組立体を購入するためのコストが重複されず、製品の製造コストが節減され、維持補修が必要な場合にも、スキャンヘッド、ケーブル組立体、システムコネクタなどをいずれも廃棄せずとも、再使用が可能な構成要素は持続的に使うことができ、維持補修が容易になり、維持補修によるコストが節減されるという長所がある。

【0024】

本発明のプローブによれば、究極的に超音波診断システムの小型化及び携帯化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】従来の超音波診断システムの一例を示す正面図である。

【図2】従来の超音波診断システムに備えられたシステムコネクタを詳しく示す断面斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態によるプローブを示す分解斜視図である。

【図4】本発明の第2実施形態によるプローブを示す分解斜視図である。

【図5】図4に示された脱着手段の使用状態を詳しく示す断面図である。

【図6】本発明の第3実施形態によるプローブを示す分解斜視図である。

【図7】(a)は、図6に示された脱着手段を詳しく示す断面図であり、(b)は、スリーブの溝部を示す断面図である。

【図8】本発明によるプローブのスキャンヘッドがケーブル組立体と分離された場合に、別途のカバーと結合された状態を示す斜視図である。

【図9】本発明によって構成されたプローブの多様な形態のうち、一部を例示的に示す斜視図である。

【図10】本発明によるプローブが超音波診断システムに連結された状態の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施形態を添付した図面を参照して詳しく説明する。まず、各図面の構成要素に参照符号を付け加えるに当たって、同じ構成要素に対しては、たとえ他の図面上に表示されても、可能な限り同じ符号を有させることに留意しなければならない。また、本発明を説明するに当たって、関連した公知構成または機能についての具体的な説明が当業者

10

20

30

40

50

に自明であるか、本発明の要旨を不明にする恐れがあると判断される場合には、その詳細な説明は省略する。

【0027】

図3は、本発明の第1実施形態による分離型プローブを示す分解斜視図である。図3を参照すると、本発明の第1実施形態によるプローブ200は、スキャンヘッド220とケーブル組立体230とを含む。スキャンヘッド220は、ボード接続コネクタ221を備える。ケーブル組立体230は、その一端にスキャンヘッドコネクタ231を備え、他端にはシステムコネクタ232を備えている。

【0028】

本発明の第1実施形態によるプローブ200のうち、スキャンヘッド220は、ケーブル組立体230から分離可能な独立した構成要素で形成され、ボード接続コネクタ221及びスキャンヘッドコネクタ231によってケーブル組立体230と電氣的に連結可能である。

10

【0029】

スキャンヘッド220は、取っ手の役割を行うハウジング222と、このハウジング222の一侧に設けられるトランスデューサ223と、ハウジング222内に收容されながら、一侧はトランスデューサ223のPCB(図示せず)と接続されるチューニングボード225と、このチューニングボード225の他側に接続連結されるボード接続コネクタ221と、を備える。

【0030】

ハウジング222は、スキャンヘッド220の外観を成し、このスキャンヘッド220、すなわち、プローブ200の使用時に、ユーザが楽に把持できるように人体工学的に設計された部分である。これにより、各類型のプローブに合わせてスキャンヘッド220の形状が最適化されうる。ハウジング222の内部には、下記にさらに詳しく説明するチューニングボード225のような構成部品を收容するための中空の空間部が形成されている。

20

【0031】

このようなハウジング222は、図6に示したように、ケーブル組立体230が分離された場合に、ハウジング222の開放部に別途の保管用カバー240を結合させることができる。これにより、分離されたスキャンヘッド220の保管時に、ハウジング222内に異物や水分の流入を防止させ、かつその内部の構成部品を保護させうる。

30

【0032】

トランスデューサ223は、便宜上簡略に図示されているが、圧電物質が振動しながら、電氣的な信号と音響信号とを相互変換させる圧電層と、この圧電層から発生した超音波信号が被検体に最大限伝達されるように、圧電層と被検体との間の音響インピーダンス差を減少させる整合層と、圧電層の前側に進行する超音波信号を特定地点に集束させるレンズ層と、超音波が圧電層の後側に進行することを遮断させて、映像の歪曲を防止する吸音層と、を含む。そして、圧電層には、PCB(Printed Circuit Board)が連結されるが、このPCBは、圧電層の電極と連結される配線電極が形成されて、圧電層の信号を伝達する役割を果たす。

40

【0033】

本発明の第1実施形態によるプローブ200のトランスデューサ223は、超音波を照射し、反射される超音波を電氣的な信号に変換するものであって、実質的にトランスデューサの構成及び機能が広く公知されているために、これについての詳細な説明は省略する。

【0034】

ハウジング222の内部に收容されるチューニングボード225は、ICの高集積化及び高密度実装がなされたPCBであって、その一侧には、トランスデューサ223のPCBと電氣的に連結されるための接続電極を含み、他側には、ボード接続コネクタ221が連結固定されている。チューニングボード225とトランスデューサ223のPCBとの

50

間の連結は、PCBに連結された第1コネクタ(図示せず)とチューニングボード225の一端に連結された第2コネクタ(図示せず)とからなりうるが、前述した各コネクタは、対応するコネクタと相互容易に結合できるように、一側のコネクタがプラグコネクタであれば、反対側のコネクタは、ソケットコネクタとして具現可能である。

【0035】

チューニングボード225は、トランスデューサ223から伝達された信号の周波数補正を通じて信号の特性を最適に構成するためのものである。このために、チューニングボード225は、インダクターを含む信号処理回路(図示せず)を内蔵することができる。すなわち、チューニングボード225は、トランスデューサ223から伝達される電氣的受信信号をインピーダンス整合して、該整合された受信信号を出力する一方、ケーブル組立

10

【0036】

従来、このようなチューニングボードは、ケーブル組立を超音波診断システムの本体部に接続連結するシステムコネクタ140(図1参照)に内蔵されており、超音波診断システムの大きさを小型化することに対する制約要因として作用したが、本発明の第1実施形態によるプローブ200では、そのスキャンヘッド220内に設けられるために、前述した制約条件が解消される長所がある。このような長所は、超音波診断システムを小型及び携帯型に構成するのに非常に有益な効果を発揮する。

【0037】

共に、チューニングボード225には、ID認識回路が一体に備えられており、スキャンヘッド220がケーブル組立230と接続連結されれば、超音波診断システムの本体部にプローブを認識させるID信号、すなわち、当該スキャンヘッド220のID信号を出力する。

20

【0038】

ボード接続コネクタ221は、スキャンヘッド220のチューニングボード225に連結されながら、ハウジング222の外側に露出されている。ここで、ボード接続コネクタ221とチューニングボード225は、圧入ピン(Press-Fit Pin)構造、BGA(Ball Grid Array)パッケージ構造、ディップソルダリング(Dip Soldering)結合構造などを用いて互いに電氣的に連結されうる。このボ

30

【0039】

ここで、相互結合可能なボード接続コネクタ221及びスキャンヘッドコネクタ231は、何れか一側が伝導体で形成された多数のピン部材250を備える一方、他の一側は、これらピン部材250が挿入されて機械的に、そして、電氣的に連結されるように伝導体が内蔵されている挿入孔260が形成されている。言い換えれば、一側のコネクタがプラグコネクタであれば、反対側のコネクタは、ソケットコネクタとして具現可能である。これらコネクタ221、231は、いわゆる高密度コネクタであって、50ピン以上のものが望ましい。

40

【0040】

スキャンヘッドコネクタ231の周辺を取り囲むように接続用カバー233がケーブル組立230から延設されている。接続用カバー233の開放部は、ハウジング222の開放部と相応した形状を有するように形成されなければならないが、相互合わせ及び密封を考慮して、これら開放部の先端部には、互いに対応する段差部が形成されうる。接続用カバー233は、防水機能を行うための素材、例えば、シリコンなどの材質からなり、二重射出またはインサート射出などの方法を用いて製造可能である。共に、この接続用カバー233の外部面は、防水コーティングになりうる。しかも、ボード接続コネクタ221及びスキャンヘッドコネクタ231の結合部には、水分の流入を防止するためのゴムリン

50

グ 2 3 6 やガスケットが介在されうる。このような段差部と防水機能素材、防水コーティング及びゴムリングは、本発明の第 1 実施形態によるプローブ 2 0 0 が防水性能を有させることによって、医療装置の許可基準を満足させる。

【 0 0 4 1 】

前述したように、ケーブル組立体 2 3 0 の一端は、スキャンヘッドコネクタ 2 3 1 を備え、他端は、システムコネクタ 2 3 2 を備える。ケーブル組立体 2 3 0 のシステムコネクタ 2 3 2 と対応する構造のコネクタまたはソケット（図示せず）が、超音波診断システムの本体部に装着されている。これらコネクタも、いわゆる高密度コネクタであって、5 0 ピン以上のものが望ましい。

【 0 0 4 2 】

システムコネクタ 2 3 2 とソケットとが互いに完全に結合すれば、本発明の第 1 実施形態によるプローブ 2 0 0 は、超音波診断システムに機械的に、そして、電氣的に連結される。また、前述したボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1、そして、システムコネクタ 2 3 2 とソケットとの連結によって、スキャンヘッド 2 2 0 の内部に備えられたチューニングボード 2 2 5 は、ケーブル組立体 2 3 0 を通じて超音波診断システムの本体部と電氣的に連結される。

【 0 0 4 3 】

各コネクタの構造と形状は、図 3 に示された例に限定されず、多様な形態のものが採択されて使われうるということはいうまでもない。但し、コネクタは、結合が容易であり、結合の信頼性を充足させ、重量が軽いものを選択することが良い。また、コネクタは、呉挿入を防止するための手段を備えることが望ましいが、例えば、対応するコネクタどうしではほぼ梯形の断面を有するように形成するか、各コネクタの少なくとも一側の角部を互いに相応した形状に形成するか、各コネクタの相応した位置に互いに相応した形状の突起及び溝を形成しうる。

【 0 0 4 4 】

本発明の第 1 実施形態によるプローブ 2 0 0 は、結合されたスキャンヘッド 2 2 0 とケーブル組立体 2 3 0、またはボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 とが任意の衝撃によって容易に分離されないようにしながら、ユーザの操作によってのみ結合または分離させるための脱着手段を含んでいる。

【 0 0 4 5 】

このような手段として、例えば、本発明の第 1 実施形態では、スキャンヘッドコネクタ 2 3 1 を取り囲む接続用カバー 2 3 3 には、一对の係止爪 2 3 4 が備えられていると同時に、これに対応してボード接続コネクタ 2 2 1 の周辺にハウジング 2 2 2 の内部に設けられて、係止爪 2 3 4 が引っ掛かる一对の係止溝 2 2 4 または係止孔が備えられている。

【 0 0 4 6 】

係止爪 2 3 4 は、弾性材で形成されて、ボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 との結合方向に対して直角方向に弾性復元力を有することが良い。さらに、係止爪 2 3 4 は、ユーザの加圧によって弾性的に動かす押圧部 2 3 5 を含み、この押圧部 2 3 5 の弾性支持のために、パネが備えられうるが、必ずしも必要なものではない。また、係止爪 2 3 4 と押圧部 2 3 5 は、一体型または分離型に形成されうる。このような押圧部 2 3 5 は、結合されたスキャンヘッド 2 2 0 とケーブル組立体 2 3 0、またはボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 との分離に使う分離用スイッチとして作用する。

【 0 0 4 7 】

本発明の第 1 実施形態では、係止爪 2 3 4 が接続用カバー 2 3 3 に形成され、係止溝 2 2 4 がハウジング 2 2 2 に形成されていると説明しているが、逆に係止爪がハウジング 2 2 2 に形成され、係止溝が接続用カバー 2 3 3 に形成されても良い。また、係止爪 2 3 4 と係止溝 2 2 4 との形状及び大きさは、多様に変形されうる。

【 0 0 4 8 】

係止爪 2 3 4 が係止溝 2 2 4 に係合されることによって、ボード接続コネクタ 2 2 1 と

10

20

30

40

50

スキャンヘッドコネクタ 231、そして、スキャンヘッド 220 とケーブル組立体 230 とが互いに結合される。これにより、係止爪 234 と係止溝 224 との係止及びボード接続コネクタ 221 とスキャンヘッドコネクタ 231 との結合によってスキャンヘッド 220 とケーブル組立体 230 は、機械的な連結と電氣的な接続とが信頼性高くなされる。

【0049】

図 4 は、本発明の第 2 実施形態によるプローブを示す分解斜視図であり、図 5 は、図 4 に示された脱着手段の使用状態を詳しく示す断面図である。

【0050】

本発明の第 2 実施形態によるプローブ 300 は、その連結構造のみ異なり、残りの部分は、本発明の第 1 実施形態と同一である。本発明の第 2 実施形態では、スキャンヘッドコネクタ 231 を取り囲み、ケーブル組立体 230 の一端と連結固定されているボール結合具 310 が備えられていると同時に、これに対応してボード接続コネクタ 221 の周辺にはハウジング 222 の内部に設けられて、ボール結合具 310 が締結されるスナップ結合具 320 が備えられている。

【0051】

ボール結合具 310 は、一端がケーブル組立体 230 に連結固定され、他端にフレーム部 311 が形成されており、このフレーム部 311 と離隔して外周面上に支持突起 312 が形成されると共に、フレーム部 311 と支持突起 312 との間に多数の貫通孔 313 が形成された管状の結合本体 314 と、この結合本体 314 の貫通孔 313 にそれぞれ載置されているボール部材 315 と、結合本体 314 の端部を取り囲みながら、内周面に第 1 段差部 316 と第 2 段差部 317 とを備えたスリーブ 318 と、このスリーブ 318 の第 2 段差部 317 と結合本体 314 の外周面との間に介在され、支持突起 312 によって支持される弾性部材 319 と、を含んでいる。

【0052】

フレーム部 311 は、スリーブ 318 が結合本体 314 の長手方向に移動する時、スリーブ 318 の移動を制限する。支持突起 312 は、結合本体 314 の外周面上に環状に形成されて弾性部材 319 の一側を支持すると同時に、スリーブ 318 の移動も制限する。このようなフレーム部 311 または支持突起 312 は、スリーブ 318 の組立てを容易にするために省略され、リングに代替されることもある。

【0053】

結合本体 314 の貫通孔 313 は、結合本体 314 の内周面側の口径が小さく、外周面側の口径が相対的に大きく形成されており、ボール部材 315 が貫通孔 313 を通過しないが、内周面側に一部が突出したまま貫通孔 313 内に載置する。

【0054】

スリーブ 318 の第 1 段差部 316 は、ボール結合具 310 とスナップ結合具 320 との解除時に、ボール部材 315 が貫通孔 313 から所定距離ほど移動することができる余裕空間を提供する一方、第 2 段差部 317 は、弾性部材 319 を収容する収容溝の役割だけではなく、その段差部が弾性部材 319 の他側を支持する支持部の役割も行う。スリーブ 318 の第 1 段差部 316 側の端部は、ユーザが手動でスリーブ 318 をスキャンヘッド 220 の反対側に引っ張って最大に移動する時にも、結合本体 314 の貫通孔 313 を十分に覆い被せていると、ボール部材 315 が貫通孔 313 から完全に離脱されることを防止することができる。

【0055】

スナップ結合具 320 は、ボール結合具 310 の結合本体 314 の内側に挿入されるが、端部に隣接して円周方向に環状の締結溝 321 が形成された管状部材からなっている。スナップ結合具 320 内には、ボード接続コネクタ 221 が収容される。

【0056】

したがって、スナップ結合具 320 が、ボール結合具 310 の結合本体 314 内に挿入されれば、貫通孔 313 を通じて結合本体 314 の内周面側に突出したボール部材 315 の一部が、スナップ結合具 320 の締結溝 321 に挿入されて、ボール結合具 310 及び

10

20

30

40

50

スナップ結合具 3 2 0 が締結される。

【 0 0 5 7 】

これらボール結合具 3 1 0 とスナップ結合具 3 2 0 との締結を解除する時には、ユーザがスリーブ 3 1 8 を手でスキャンヘッド 2 2 0 の反対側に向けて引っ張れば、スリーブ 3 1 8 の第 1 段差部 3 1 6 によってボール部材 3 1 5 が貫通孔 3 1 3 内で外周面側に動くことができる余裕空間が生じて、ボール部材 3 1 5 が放射状の方向に移動しながら、スナップ結合具 3 2 0 の締結溝 3 2 1 から脱出する。これにより、スナップ結合具 3 2 0 をボール結合具 3 1 0 から分離させうる。

【 0 0 5 8 】

ボール部材 3 1 5 が締結溝 3 2 1 に締結されることによって、ボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1、そして、スキャンヘッド 2 2 0 とケーブル組立体 2 3 0 とが互いに結合される。これにより、ボール部材 3 1 5 と締結溝 3 2 1 との締結及びボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 との結合によってスキャンヘッド 2 2 0 とケーブル組立体 2 3 0 は、機械的な連結と電気的な接続とが便利かつ信頼性高くなされる。

【 0 0 5 9 】

図 6 は、本発明の第 3 実施形態によるプローブを示す分解斜視図であり、図 7 は、図 6 に示された脱着手段を詳しく示すが、スリーブの溝部を別途に示す断面図である。

【 0 0 6 0 】

本発明の第 3 実施形態によるプローブ 4 0 0 は、その連結構造のみ異なり、残りの部分は、本発明の第 1 実施形態と同一である。本発明の第 3 実施形態では、スキャンヘッドコネクタ 2 3 1 を取り囲み、ケーブル組立体 2 3 0 の一端と連結固定されている溝結合具 4 1 0 が備えられていると同時に、これに対応してボード接続コネクタ 2 2 1 の周辺にはハウジング 2 2 2 の内部に設けられて、溝結合具 4 1 0 が締結される突起結合具 4 2 0 が備えられている。

【 0 0 6 1 】

溝結合具 4 1 0 は、一端がケーブル組立体 2 3 0 に連結固定され、他端にフレーム部 4 1 1 が形成された管状の連結本体 4 1 2 と、この連結本体 4 1 2 の端部を取り囲みながら、内周面に長手方向溝 4 1 3 a と斜線方向溝 4 1 3 b 及び円周方向溝 4 1 3 c とが順次に連続して形成された溝部 4 1 3 とケーブル組立体 2 3 0 に隣接した端部の内周面にリブ 4 1 4 とを備えたスリーブ 4 1 5 と、このスリーブ 4 1 5 と連結本体 4 1 2 の外周面との間に介在され、リブ 4 1 4 とフレーム部 4 1 1 とによって両端が支持される弾性部材 4 1 6 と、を含んでいる。

【 0 0 6 2 】

フレーム部 4 1 1 は、スリーブ 4 1 5 が連結本体 4 1 2 の長手方向に移動する時、スリーブ 4 1 5 の移動を制限する。スリーブ 4 1 5 の溝部 4 1 3 は、スリーブ 4 1 5 の内周面に長手方向溝 4 1 3 a と斜線方向溝 4 1 3 b 及び円周方向溝 4 1 3 c とが順次に連続して形成されて、後述する突起結合具 4 2 0 の突起 4 2 1 が、この溝部 4 1 3 内を移動して締結される。リブ 4 1 4 は、スリーブ 4 1 5 の端部の内周面上に環状に形成されて弾性部材 4 1 6 の一側を支持する。

【 0 0 6 3 】

突起結合具 4 2 0 は、その端部が溝結合具 4 1 0 の連結本体 4 1 2 の端部と隣接するようにスリーブ 4 1 5 の内側に挿入されるが、端部に隣接して外周面から放射状の方向に少なくとも 1 つの突起 4 2 1 が形成された管状部材からなっている。突起結合具 4 2 0 内には、ボード接続コネクタ 2 2 1 が収容される。

【 0 0 6 4 】

したがって、突起結合具 4 2 0 が、溝結合具 4 1 0 のスリーブ 4 1 5 内に挿入されながら、突起 4 2 1 が溝部 4 1 3 の長手方向溝 4 1 3 a に沿って移動すれば、突起結合具 4 2 0 と溝結合具 4 1 0 とが互いに隣接すると同時に、ボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 は、互いに接触する。次いで、ユーザが、スリーブ 4 1 5 を手で

10

20

30

40

50

回転させれば、突起 4 2 1 が溝部 4 1 3 の斜線方向溝 4 1 3 b に沿って移動しながら、円周方向溝 4 1 3 c に挿入されて、溝結合具 4 1 0 及び突起結合具 4 2 0 が堅固に締結される。

【 0 0 6 5 】

これら溝結合具 4 1 0 と突起結合具 4 2 0 との締結を解除する時には、ユーザがスリーブ 4 1 5 を手動で締結方向の逆方向に回転させれば、突起 4 2 1 が溝部 4 1 3 に沿って移動して長手方向溝 4 1 3 a まで抜け出る。引き続き、ユーザが、ボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 とを分離する方向に引っ張れば、突起結合具 4 2 0 を溝結合具 4 1 0 から完全に分離させうる。

【 0 0 6 6 】

突起 4 2 1 と溝部 4 1 3 との締結及びボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 との結合によってスキャンヘッド 2 2 0 とケーブル組立体 2 3 0 は、機械的な連結と電氣的な接続とが便利かつ堅固になされる。

【 0 0 6 7 】

前述した第 1 実施形態ないし第 3 実施形態の脱着手段は、保管用カバー 2 4 0 にも備えられうる。

【 0 0 6 8 】

図 9 には、本発明によって構成されたプローブの多様な形態のうち、一部が例示的に示されている。図 9 に示されたプローブ以外の他の種類のプローブも、前述したスキャンヘッド 2 2 0 とボード接続コネクタ 2 2 1 との構成を備えていれば、ケーブル組立体 2 3 0 のスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 に結合することができる。

【 0 0 6 9 】

プローブ、すなわち、スキャンヘッドは、それぞれ多様な特性、特に、異なる周波数帯域を有し、他の形態を有するように形成されうる。例えば、それぞれのスキャンヘッドは、線形 (L i n e a r)、凸型 (C o n v e x)、位相配列型 (P h a s e d A r r a y) のうち何れか 1 つの形態を有するように形成される。

【 0 0 7 0 】

ユーザは、特性がそれぞれ異なる多数のスキャンヘッドのうちから所望する性能と診断領域とによって適したスキャンヘッドを選択して使うことができる。すなわち、本発明によれば、ユーザが所望する性能と診断領域とによって適したプローブを選択し、該選択されたプローブに該当するスキャンヘッドをケーブル組立体に連結して使うことができる。もし、何れか 1 つのプローブを使う途中で、他種の診断作業を行う場合、使用中であるプローブのスキャンヘッドをケーブル組立体から分離し、その代りに所望する診断作業に適した他のプローブのスキャンヘッドをケーブル組立体に連結して使えば良い。

【 0 0 7 1 】

本発明による分離型プローブは、ボード接続コネクタ 2 2 1 とスキャンヘッドコネクタ 2 3 1 とを介して、スキャンヘッド 2 2 0 とケーブル組立体 2 3 0 との連結が分離可能に構成されることによって、必要時にスキャンヘッド 2 2 0 をケーブル組立体 2 3 0 から分離させて取り替えることができ、ユーザの作業便宜性を非常に向上させる。

【 0 0 7 2 】

さらに、各種類のプローブに合わせてスキャンヘッド 2 2 0 を設計することができる自由度が向上して、プローブの最適化された設計が可能となる長所もある。

【 0 0 7 3 】

また、本発明によるプローブは、超音波診断システムで、本体部に 1 つのケーブル組立体 2 3 0 のみ装着すれば良いので、本体部の構造が全体的に簡単になり、プローブが占める空間及び全体システムの大きさと重量などを大幅に減らすことができる効果がある。特に、ケーブル組立体 2 3 0 を超音波診断システムの本体部に連結するシステムコネクタ 2 3 2 の構成が簡単になされて、超音波診断システムを小型及び携帯型に構成するのに優れた効力を発揮する。

【 0 0 7 4 】

図10は、本発明によるプローブが超音波診断システムに連結された状態の一例を示す図である。これに示したように、本発明によるプローブ、例えば、第1実施形態によるプローブ200は、超音波診断システム500で、特に、本体部510の大きさと重量などを大幅に減らすようにする。これは、本体部510に1つのケーブル組立体230のみ装着すれば良く、ケーブル組立体230を本体部510に連結するために使われるシステムコネクタ232内でチューニングボードが省略されて、構成が簡単であり、体積が減少し、これに相応するようにソケット(図示せず)の構成が従来よりも簡単であり、その体積が従来よりも遥かに小さくなるためである。

【0075】

本発明によるプローブによれば、初期にケーブル組立体を購入するためのコストが重複されず、製品の製造コストが節減され、維持補修が必要な場合にも、スキャンヘッド220、ケーブル組立体230などをいずれも廃棄せずとも、再使用が可能な構成要素は持続的に使うことができ、維持補修が容易になり、維持補修によるコストが節減されるという長所がある。

10

【0076】

以上の説明は、本発明の技術思想を例示的に説明したものに過ぎないものであって、当業者ならば、本発明の本質的な特性から外れない範囲で多様な修正及び変形が可能であろう。したがって、本発明に開示された実施形態は、本発明の技術思想を限定するためのものではなく、説明するためのものであり、このような実施形態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、下記の請求範囲によって解析しなければならず、それと同等な範囲内にあるあらゆる技術思想は、本発明の権利範囲に含まれると解析しなければならない。

20

【0077】

CROSS - REFERENCE TO RELATED APPLICATION

本特許出願は、2010年11月23日に韓国に出願した特許出願番号第10-2010-0116565号に対して、アメリカ特許法119(a)条(35 U.S.C. § 119(a))によって優先権を主張すれば、そのあらゆる内容は、参考文献として本特許出願に併合される。同時に、本特許出願は、アメリカ以外の国家に対しても、前記と同じ理由で優先権を主張すれば、そのあらゆる内容は、参考文献として本特許出願に併合される。

30

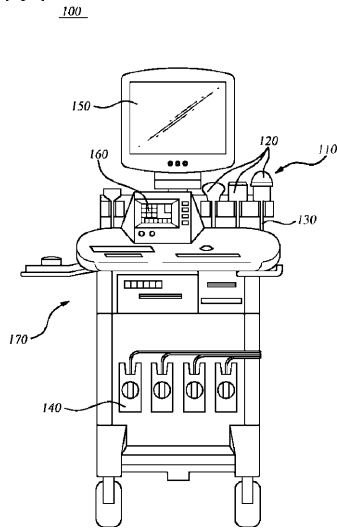
【産業上の利用可能性】

【0078】

本発明は、スキャンヘッドが分離可能なプローブ関連の技術分野に適用されうる。

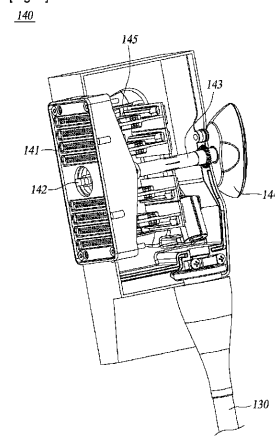
【 図 1 】

[Fig. 1]



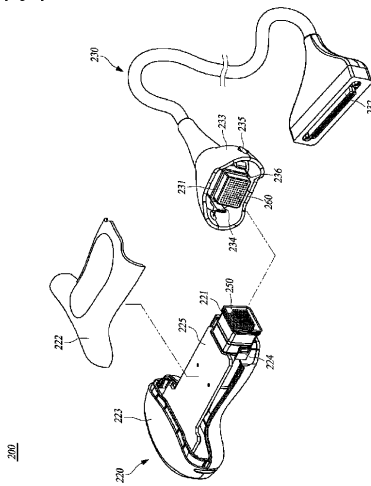
【 図 2 】

[Fig. 2]



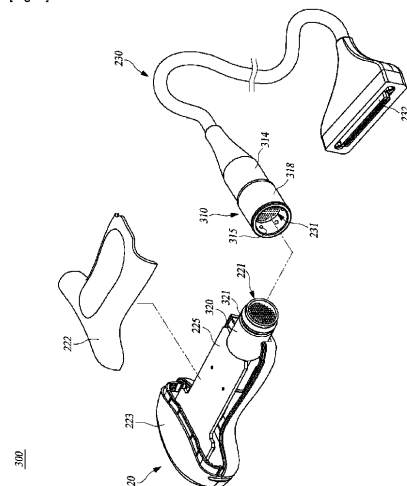
【 図 3 】

[Fig. 3]

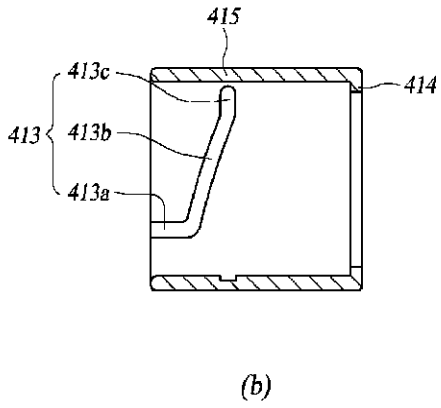


【 図 4 】

[Fig. 4]

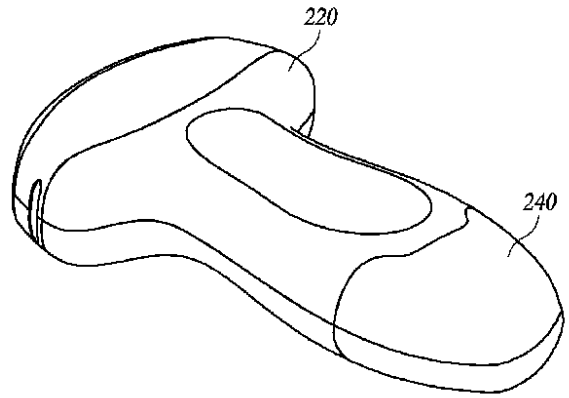


【 図 7 (b) 】



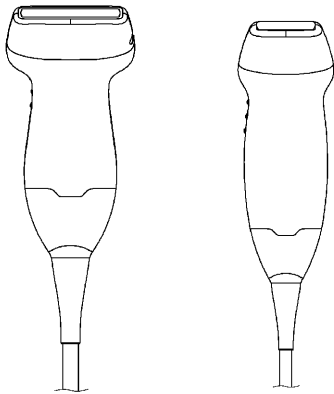
【 図 8 】

[Fig. 8]



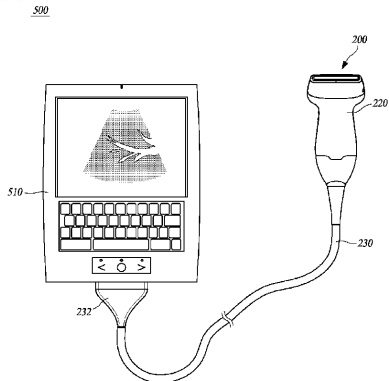
【 図 9 】

[Fig. 9]



【 図 10 】

[Fig. 10]



【手続補正書】

【提出日】平成25年5月23日(2013.5.23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

取っ手の役割を行うハウジングと、
前記ハウジングの一侧に設けられるトランスデューサと、
前記ハウジング内に収容されながら、一侧は前記トランスデューサと接続されるチューニングボードと、
前記チューニングボードの他側に接続連結されるボード接続コネクタを備えるスキャンヘッドと、
前記ボード接続コネクタと着脱自在に結合するスキャンヘッドコネクタを一端に備え、他端にはシステムコネクタを備えるケーブル組立体と、
を含むプローブ。

【請求項2】

前記ボード接続コネクタと前記チューニングボードは、圧入ピン(Press-Fit Pin)構造、BGA(Ball Grid Array)パッケージ構造、ディップソルダーリング(Dip Soldering)結合構造のうち、1つを用いて互いに電氣的に連結されることを特徴とする請求項1に記載のプローブ。

【請求項3】

前記チューニングボードには、インダクターを含む信号処理回路とID認識回路とが一体に備えられていることを特徴とする請求項1に記載のプローブ。

【請求項4】

前記スキャンヘッドコネクタの周辺を取り囲むように接続用カバーが、前記ケーブル組立体から延設されているが、前記接続用カバーの開放部は、前記ハウジングの開放部と対応する形状を有するように形成されたことを特徴とする請求項1に記載のプローブ。

【請求項5】

前記接続用カバーには、一对の係止爪が備えられており、これに対応して前記ボード接続コネクタの周辺に前記ハウジングの内部に設けられて、前記係止爪が引っ掛かる一对の係止溝または係止孔が備えられたことを特徴とする請求項4に記載のプローブ。

【請求項6】

前記係止爪は、ユーザの加圧によって弾性的に動かす押圧部をさらに含むことを特徴とする請求項5に記載のプローブ。

【請求項7】

前記開放部の各先端部には、互いに対応する段差部が形成されていることを特徴とする請求項4に記載のプローブ。

【請求項8】

前記接続用カバーは、防水機能を有した素材を用いて二重射出またはインサート射出の方法で製造されることを特徴とする請求項4に記載のプローブ。

【請求項9】

前記スキャンヘッドコネクタを取り囲み、前記ケーブル組立体の一端と連結固定されているボール結合具と、前記ボード接続コネクタの周辺に前記ハウジングの内部に設けられて、前記ボール結合具が締結されるスナップ結合具と、を備えることを特徴とする請求項1に記載のプローブ。

【請求項10】

前記ボール結合具は、一端が前記ケーブル組立体に連結固定され、他端にフレーム部が

形成されており、前記フレーム部と離隔して外周面上に支持突起が形成されており、前記フレーム部と前記支持突起との間に多数の貫通孔が形成された管状の結合本体と、

前記結合本体の貫通孔にそれぞれ載置されているボール部材と、

前記結合本体の端部を取り囲みながら、内周面に第1段差部と第2段差部とを備えたスリーブと、

前記スリーブの第2段差部と前記結合本体の外周面との間に介在され、前記支持突起によって支持される弾性部材と、を含み、

前記スナップ結合具は、前記ボール結合具の結合本体の内側に挿入されるが、端部に隣接して円周方向に環状の締結溝が形成された管状部材であることを特徴とする請求項9に記載のプロープ。

【請求項11】

前記フレーム部または前記支持突起は、Cリングに代替されうることを特徴とする請求項10に記載のプロープ。

【請求項12】

前記結合本体の貫通孔は、前記結合本体の内周面側の口径が小さく、外周面側の口径が相対的に大きく形成されており、前記ボール部材が貫通孔を通過せずとも、内周面側に突出したまま前記貫通孔内に載置し、前記スリーブの移動時に、第1段差部は、前記ボール部材が前記貫通孔から移動することができる余裕空間を提供するが、前記スリーブの第1段差部側の端部は、前記スリーブが最大に移動する時、前記結合本体の貫通孔を覆い被せていることを特徴とする請求項10に記載のプロープ。

【請求項13】

前記スキャンヘッドコネクタを取り囲み、前記ケーブル組立体の一端と連結固定されている溝結合具と、前記ボード接続コネクタの周辺に前記ハウジングの内部に設けられて、前記溝結合具が締結される突起結合具と、を備えることを特徴とする請求項1に記載のプロープ。

【請求項14】

前記溝結合具は、一端が前記ケーブル組立体に連結固定され、他端にフレーム部が形成された管状の連結本体と、

前記連結本体の端部を取り囲みながら、内周面に溝部と前記ケーブル組立体に隣接した端部の内周面にリブとを備えたスリーブと、

前記スリーブと前記連結本体の外周面との間に介在され、前記リブと前記フレーム部とによって両端が支持される弾性部材と、を含み、

前記突起結合具は、その端部が前記溝結合具の連結本体の端部と当接した状態で前記スリーブの内側に挿入されるが、前記端部に隣接して放射状の方向に少なくとも1つの突起が形成された管状部材であることを特徴とする請求項13に記載のプロープ。

【請求項15】

前記スリーブの溝部は、前記スリーブの内周面で長手方向溝と斜線方向溝及び円周方向溝とが順次に連続して形成されたものであり、前記突起結合具の突起が、前記溝部内を移動して締結または解除されることを特徴とする請求項14に記載のプロープ。

【請求項16】

前記ボード接続コネクタと前記スキャンヘッドコネクタとの結合部には、ゴムリングまたはガスケットが介在されることを特徴とする請求項1に記載のプロープ。

【請求項17】

前記ケーブル組立体の他端には、システムコネクタを備え、前記システムコネクタは、超音波診断システムの本体部に装着された対応する構造のソケットに連結されることを特徴とする請求項1に記載のプロープ。

【請求項18】

前記ボード接続コネクタと前記スキャンヘッドコネクタ及びシステムコネクタは、挿入を防止するための手段を備えることを特徴とする請求項1に記載のプロープ。

【請求項19】


前記ケーブル組立体が分離される時、前記ハウジングの開放部に結合する保管用カバーをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のプロープ。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/008801

| | | |
|--|---|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A61B 8/00(2006.01)i, G01N 29/24(2006.01)i</i> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B 8/00; A61B 5/0478; A61B 8/14; A61B 5/0408 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: simulator, actuator, link, bearing, eccentric | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y A | KR 10-2002-0043561 A (NOVASONICS, INC.) 10 June 2002 See abstract, claims 1-32, paragraphs [41-54], figures 2,3. | 1-7 8-19 |
| Y A | US 2007-0016056 A1 (SCOTT KERWIN) 18 January 2007 See abstract, claims 1-20, paragraph [0036]. | 1-7 8-19 |
| Y | JP 2004-512127 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 22 April 2004 See abstract, paragraphs [0032-0037]. | 2 |
| A | US 2003-0009102 A1 (JENS U. QUISTGAARD et al.) 09 January 2003 See abstract, claim 12, figure 1B. | 1-19 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 28 NOVEMBER 2011 (28.11.2011) | | Date of mailing of the international search report 30 NOVEMBER 2011 (30.11.2011) |
| Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsu-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140 | | Authorized officer Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/008801

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|----------------------|------------------|
| KR 10-2002-0043561 A | 10.06.2002 | AU 2000-69103 A1 | 19.03.2001 |
| | | CA 2382227 A1 | 01.03.2001 |
| | | CN 100407997 C0 | 06.08.2008 |
| | | CN 1376040 A0 | 23.10.2002 |
| | | EP 1211982 A1 | 12.06.2002 |
| | | JP 04-282303 B2 | 27.03.2009 |
| | | JP 04-721602 B2 | 15.04.2011 |
| | | JP 2003-126088 A | 07.05.2003 |
| | | JP 2003-153899 A | 27.05.2003 |
| | | JP 2003-180687 A | 02.07.2003 |
| | | JP 2003-180688 A | 02.07.2003 |
| | | JP 2003-299652 A | 21.10.2003 |
| | | JP 2003-507114 A | 25.02.2003 |
| | | JP 2010-142658 A | 01.07.2010 |
| | | JP 4282303 B2 | 17.06.2009 |
| | | TW 481551 A | 01.04.2002 |
| | | US 2002-0038088 A1 | 28.03.2002 |
| | | US 2002-0138002 A1 | 26.09.2002 |
| | | US 2002-0169378 A1 | 14.11.2002 |
| | | US 2002-0173721 A1 | 21.11.2002 |
| | | US 2003-0013959 A1 | 16.01.2003 |
| | | US 2003-0078497 A1 | 24.04.2003 |
| | | US 2003-0220573 A1 | 27.11.2003 |
| | | US 2004-0024316 A1 | 05.02.2004 |
| | | US 2004-0138569 A1 | 15.07.2004 |
| | | US 2004-0147841 A1 | 29.07.2004 |
| | | US 2004-0199078 A1 | 07.10.2004 |
| | | US 2004-0267138 A1 | 30.12.2004 |
| | | US 2005-0131294 A1 | 16.06.2005 |
| | | US 2006-0036178 A1 | 16.02.2006 |
| | | US 2006-0100520 A1 | 11.05.2006 |
| | | US 2006-0116578 A1 | 01.06.2006 |
| | | US 2007-0213615 A1 | 13.09.2007 |
| | | US 2010-0268082 A1 | 21.10.2010 |
| | | US 2010-0268083 A1 | 21.10.2010 |
| | | US 6251073 B1 | 26.06.2001 |
| | | US 6569102 B2 | 27.05.2003 |
| | | US 6685645 B1 | 03.02.2004 |
| | | US 6733455 B2 | 11.05.2004 |
| | | US 6773399 B2 | 10.08.2004 |
| | | US 6896658 B2 | 24.05.2005 |
| | | US 6936008 B2 | 30.08.2005 |
| | | US 6997876 B2 | 14.02.2006 |
| | | US 7022075 B2 | 04.04.2006 |
| | | US 7238157 B2 | 03.07.2007 |
| | | US 7361145 B2 | 22.04.2008 |
| | | US 7682309 B2 | 23.03.2010 |
| WO 01-13796 A1 | 01.03.2001 | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/008801

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|----------------------|------------------|
| US 2007-0016056 A1 | 18.01.2007 | NONE | |
| JP 2004-512127 A | 22.04.2004 | CA 2426330 A1 | 10.05.2002 |
| | | EP 1330178 A1 | 30.07.2003 |
| | | US 2004-0210122 A1 | 21.10.2004 |
| | | US 7103398 B2 | 05.09.2006 |
| | | WO 02-36002 A1 | 10.05.2002 |
| | | WO 02-36002 A8 | 06.06.2002 |
| US 2003-0009102 A1 | 09.01.2003 | AU 1998-59718 B2 | 14.12.2000 |
| | | AU 1998-68099 B2 | 15.03.2001 |
| | | AU 1999-55672 A1 | 26.04.2000 |
| | | AU 2002-305258 A1 | 09.09.2003 |
| | | AU 2002-305258 A8 | 09.09.2003 |
| | | CA 2341099 A1 | 13.04.2000 |
| | | CN 100337594 C0 | 19.09.2007 |
| | | CN 100473349 C | 01.04.2009 |
| | | CN 101485578 A | 22.07.2009 |
| | | CN 1170560 A0 | 21.01.1998 |
| | | CN 1212146 A0 | 31.03.1999 |
| | | CN 1231183 C0 | 14.12.2005 |
| | | CN 1242978 A0 | 02.02.2000 |
| | | EP 0815793 A2 | 07.01.1998 |
| | | EP 0815793 A3 | 20.10.1999 |
| | | EP 0815793 B1 | 08.09.2004 |
| | | EP 0875203 A2 | 04.11.1998 |
| | | EP 0875203 A3 | 22.12.1999 |
| | | EP 0875203 B1 | 15.06.2005 |
| | | EP 0881492 A2 | 02.12.1998 |
| | | EP 0881492 A3 | 03.11.1999 |
| | | EP 0881492 B1 | 28.09.2005 |
| | | EP 0884606 A2 | 16.12.1998 |
| | | EP 0884606 A3 | 22.12.1999 |
| | | EP 1119293 A1 | 01.08.2001 |
| | | EP 1119293 A4 | 24.03.2004 |
| | | JP 04-696150 B2 | 04.03.2011 |
| | | JP 10-057375 A | 03.03.1998 |
| | | JP 10-277035 A | 20.10.1998 |
| | | JP 11-047131 A | 23.02.1999 |
| | | JP 11-056838 A | 02.03.1999 |
| | | JP 2002-526143 A | 20.08.2002 |
| | | JP 2009-034533 A | 19.02.2009 |
| | | KR 10-0528102 B1 | 28.02.2006 |
| | | KR 10-0532359 B1 | 27.01.2006 |
| | | KR 10-1998-0087413 A | 05.12.1998 |
| | | US 05722412A A | 03.03.1998 |
| | | US 05782769A A | 21.07.1998 |
| | | US 05817024A A | 06.10.1998 |
| | | US 05893363A A | 13.04.1999 |
| | | US 06135961A A | 24.10.2000 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/008801

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|---|---------------------|-------------------------|---------------------|
| | | US 2002-017774 A1 | 28.11.2002 |
| | | US 2003-0013965 A1 | 16.01.2003 |
| | | US 2003-0013966 A1 | 16.01.2003 |
| | | US 2003-0078501 A1 | 24.04.2003 |
| | | US 2004-0138564 A1 | 15.07.2004 |
| | | US 2006-0025684 A1 | 02.02.2006 |
| | | US 2007-0232910 A1 | 04.10.2007 |
| | | US 2010-0121196 A1 | 13.05.2010 |
| | | US 2010-0274131 A1 | 28.10.2010 |
| | | US 6203498 B1 | 20.03.2001 |
| | | US 6383139 B1 | 07.05.2002 |
| | | US 6416475 B1 | 09.07.2002 |
| | | US 6569101 B2 | 27.05.2003 |
| | | US 6575908 B2 | 10.06.2003 |
| | | US 6962566 B2 | 08.11.2005 |
| | | US 7604596 B2 | 20.10.2009 |
| | | US 7686766 B2 | 30.03.2010 |
| | | US 7740586 B2 | 22.06.2010 |
| | | US 7819807 B2 | 26.10.2010 |
| | | US 8052606 B2 | 08.11.2011 |
| | | WO 00-019905 A1 | 13.04.2000 |
| | | WO 03-071919 A2 | 04.09.2003 |
| | | WO 03-071919 A3 | 04.09.2003 |

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2010/008801

| A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 8/00(2006.01)i, G01N 29/24(2006.01)i | | |
|--|---|-------------|
| B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 8/00; A61B 5/0478; A61B 8/14; A61B 5/0408 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC | | |
| 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 초음파, 스캔헤드, 프로브, 분리, 탈착 | | |
| C. 관련 문헌 | | |
| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
| Y A | KR 10-2002-0043561 A (노바스닉스 인코포레이티드) 2002.06.10 요약, 청구항 1-32, 단락 [41-54], 도면 2,3 참조. | 1-7 8-19 |
| Y A | US 2007-0016056 A1 (SCOTT KERWIN) 2007.01.18 요약, 청구항 1-20, 단락 [0036] 참조. | 1-7 8-19 |
| Y | JP 2004-512127 A (스리엠이노베이티브프로퍼티즈칸파니) 2004.04.22 요약, 단락 [0032-0037] 참조. | 2 |
| A | US 2003-0009102 A1 (JENS U. QUISTGAARD 외 9명) 2003.01.09 요약, 청구항 12, 도면 1B 참조. | 1-19 |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오. | | |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 | | |
| 국제조사의 실제 완료일 2011년 11월 28일 (28.11.2011) | 국제조사보고서 발송일 2011년 11월 30일 (30.11.2011) | |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140 | 심사관 주소영 전화번호 82-42-481-8378 | |



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2010/008801

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
| KR 10-2002-0043561 A | 2002.06.10 | AU 2000-69103 A1 | 2001.03.19 |
| | | CA 2382227 A1 | 2001.03.01 |
| | | CN 100407997 C0 | 2008.08.06 |
| | | CN 1376040 A0 | 2002.10.23 |
| | | EP 1211982 A1 | 2002.06.12 |
| | | JP 04-282303 B2 | 2009.03.27 |
| | | JP 04-721602 B2 | 2011.04.15 |
| | | JP 2003-126088 A | 2003.05.07 |
| | | JP 2003-153899 A | 2003.05.27 |
| | | JP 2003-180687 A | 2003.07.02 |
| | | JP 2003-180688 A | 2003.07.02 |
| | | JP 2003-299652 A | 2003.10.21 |
| | | JP 2003-507114 A | 2003.02.25 |
| | | JP 2010-142658 A | 2010.07.01 |
| | | JP 4282303 B2 | 2009.06.17 |
| | | TW 481551 A | 2002.04.01 |
| | | US 2002-0038088 A1 | 2002.03.28 |
| | | US 2002-0138002 A1 | 2002.09.26 |
| | | US 2002-0169378 A1 | 2002.11.14 |
| | | US 2002-0173721 A1 | 2002.11.21 |
| | | US 2003-0013959 A1 | 2003.01.16 |
| | | US 2003-0078497 A1 | 2003.04.24 |
| | | US 2003-0220573 A1 | 2003.11.27 |
| | | US 2004-0024316 A1 | 2004.02.05 |
| | | US 2004-0138569 A1 | 2004.07.15 |
| | | US 2004-0147841 A1 | 2004.07.29 |
| | | US 2004-0199078 A1 | 2004.10.07 |
| | | US 2004-0267138 A1 | 2004.12.30 |
| | | US 2005-0131294 A1 | 2005.06.16 |
| | | US 2006-0036178 A1 | 2006.02.16 |
| | | US 2006-0100520 A1 | 2006.05.11 |
| | | US 2006-0116578 A1 | 2006.06.01 |
| | | US 2007-0213615 A1 | 2007.09.13 |
| | | US 2010-0268082 A1 | 2010.10.21 |
| | | US 2010-0268083 A1 | 2010.10.21 |
| | | US 6251073 B1 | 2001.06.26 |
| | | US 6569102 B2 | 2003.05.27 |
| | | US 6685645 B1 | 2004.02.03 |
| | | US 6733455 B2 | 2004.05.11 |
| | | US 6773399 B2 | 2004.08.10 |
| | | US 6896658 B2 | 2005.05.24 |
| | | US 6936008 B2 | 2005.08.30 |
| | | US 6997876 B2 | 2006.02.14 |
| | | US 7022075 B2 | 2006.04.04 |
| | | US 7238157 B2 | 2007.07.03 |
| | | US 7361145 B2 | 2008.04.22 |
| | | US 7682309 B2 | 2010.03.23 |
| | | WO 01-13796 A1 | 2001.03.01 |

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2009년 7월)

| 국제조사보고서 대응특허에 관한 정보 | | 국제출원번호 PCT/KR2010/008801 | |
|------------------------|------------|--|--|
| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
| US 2007-0016056 A1 | 2007.01.18 | 없음 | |
| JP 2004-512127 A | 2004.04.22 | CA 2426330 A1 EP 1330178 A1 US 2004-0210122 A1 US 7103398 B2 WO 02-36002 A1 WO 02-36002 A8 | 2002.05.10 2003.07.30 2004.10.21 2006.09.05 2002.05.10 2002.06.06 |
| US 2003-0009102 A1 | 2003.01.09 | AU 1998-59718 B2 AU 1998-68099 B2 AU 1999-55672 A1 AU 2002-305258 A1 AU 2002-305258 A8 CA 2341099 A1 CN 100337594 C0 CN 100473349 C CN 101485578 A CN 1170560 A0 CN 1212146 A0 CN 1231183 C0 CN 1242978 A0 EP 0815793 A2 EP 0815793 A3 EP 0815793 B1 EP 0875203 A2 EP 0875203 A3 EP 0875203 B1 EP 0881492 A2 EP 0881492 A3 EP 0881492 B1 EP 0884606 A2 EP 0884606 A3 EP 1119293 A1 EP 1119293 A4 JP 04-696150 B2 JP 10-057375 A JP 10-277035 A JP 11-047131 A JP 11-056838 A JP 2002-526143 A JP 2009-034533 A KR 10-0528102 B1 KR 10-0532359 B1 KR 10-1998-0087413 A US 05722412A A US 05782769A A US 05817024A A US 05893363A A US 06135961A A | 2000.12.14 2001.03.15 2000.04.26 2003.09.09 2003.09.09 2000.04.13 2007.09.19 2009.04.01 2009.07.22 1998.01.21 1999.03.31 2005.12.14 2000.02.02 1998.01.07 1999.10.20 2004.09.08 1998.11.04 1999.12.22 2005.06.15 1998.12.02 1999.11.03 2005.09.28 1998.12.16 1999.12.22 2001.08.01 2004.03.24 2011.03.04 1998.03.03 1998.10.20 1999.02.23 1999.03.02 2002.08.20 2009.02.19 2006.02.28 2006.01.27 1998.12.05 1998.03.03 1998.07.21 1998.10.06 1999.04.13 2000.10.24 |

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2009년 7월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2010/008801

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|-----|--------------------|------------|
| | | US 2002-017774 A1 | 2002.11.28 |
| | | US 2003-0013965 A1 | 2003.01.16 |
| | | US 2003-0013966 A1 | 2003.01.16 |
| | | US 2003-0078501 A1 | 2003.04.24 |
| | | US 2004-0138564 A1 | 2004.07.15 |
| | | US 2006-0025684 A1 | 2006.02.02 |
| | | US 2007-0232910 A1 | 2007.10.04 |
| | | US 2010-0121196 A1 | 2010.05.13 |
| | | US 2010-0274131 A1 | 2010.10.28 |
| | | US 6203498 B1 | 2001.03.20 |
| | | US 6383139 B1 | 2002.05.07 |
| | | US 6416475 B1 | 2002.07.09 |
| | | US 6569101 B2 | 2003.05.27 |
| | | US 6575908 B2 | 2003.06.10 |
| | | US 6962566 B2 | 2005.11.08 |
| | | US 7604596 B2 | 2009.10.20 |
| | | US 7686766 B2 | 2010.03.30 |
| | | US 7740586 B2 | 2010.06.22 |
| | | US 7819807 B2 | 2010.10.26 |
| | | US 8052606 B2 | 2011.11.08 |
| | | WO 00-019905 A1 | 2000.04.13 |
| | | WO 03-071919 A2 | 2003.09.04 |
| | | WO 03-071919 A3 | 2003.09.04 |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 コ, ソクピン

大韓民国, 463-919, キョンギ-ド, ソンナム-シ, プンダン-グ, スネ-ドン, ヤンジ
マウル クモ アパートメント, 109-802

(72)発明者 ノ, ウォノ

大韓民国, 137-932, ソウル, ソチョ-グ, パンポ 1-トン, サモ ガーデン 4 チャ
, ラ-1112

(72)発明者 イ, サン ウン

大韓民国, 448-532, キョンギ-ド, ヨンイン-シ, スジ-グ, ソンボク-トン, エルジー
ヴィレッジ 6 チャ, 606-401

(72)発明者 イ, ジェ ウォン

大韓民国, 405-230, インチョン, ナムドン-グ, カンソク-トン, プンリム アイ-ウォ
ン, 107-403

Fターム(参考) 4C601 EE11 GA02 GA03 GD12 GD18

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 可以分离扫描头的探针 | | |
| 公开(公告)号 | JP2013543785A | 公开(公告)日 | 2013-12-09 |
| 申请号 | JP2013540875 | 申请日 | 2010-12-09 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 爱飞纽医疗器械贸易有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 爱飞纽医疗器械贸易有限公司 | | |
| [标]发明人 | コソクピン ノウォノ イサンウン イジェウォン | | |
| 发明人 | コ,ソクピン ノ,ウォノ イ,サン ウン イ,ジェ ウオン | | |
| IPC分类号 | A61B8/00 | | |
| CPC分类号 | A61B8/4455 A61B8/4411 A61B8/4427 A61B8/4438 A61B8/4444 | | |
| FI分类号 | A61B8/00 | | |
| F-TERM分类号 | 4C601/EE11 4C601/GA02 4C601/GA03 4C601/GD12 4C601/GD18 | | |
| 优先权 | 1020100116565 2010-11-23 KR | | |
| 其他公开文献 | JP5788989B2 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

探测器技术领域本发明涉及一种设置在超声波诊断系统中的探测器，包括用作手柄的壳体，设置在壳体一侧的换能器和换能器调谐板连接到调谐板的PCB，扫描头具有连接并连接到调谐板另一侧的板连接连接器，扫描头连接器一端可拆卸地连接到板连接连接器，并且具有系统连接器的电缆组件，其中扫描头可以通过与电缆组件分离来代替，用户的便利性大大提高，最终导致超声诊断系统的小型化并且可以实现便携性。

